

情報工学教室 1990年代10年の記録

(京都大学情報工学教室創立30周年記念誌)

京都大学情報工学教室

2000年10月



工学部 10号館の外観（北側より、平成 12 年 9 月撮影）



10号館正面玄関に掲げられた
情報学研究所の表札
（長尾真総長の筆による）



改装なった新会議室（旧図書閲覧室）

まえがき

平成 12 年は京都大学情報工学教室が昭和 45 年に創設されて 30 周年の節目になります。はじめの 20 年に比べてここ 10 年の変化は非常に大きなものがあります。学部の情報工学科は平成 7 年に数理工学科とともに改組された情報学科の計算機科学コースとなり、また大学院の情報工学専攻も、平成 10 年に創設された情報学研究科の中の三専攻（知能情報学・社会情報学・通信情報システム）の基幹講座に再編されました。

このような情報工学から情報学への流れの中で、（旧）情報工学教室が果たした役割は大きく、その足跡をまとめるとともに創立 30 周年の年を記念して、記念講演会および記念パーティを行うこと、前回の 20 周年記念事業以降の 10 年間の教室内の変遷をとりまとめることの 2 点が教室会議で決定されました。そのような主旨に沿って取りまとめられたのが本冊子です。

今後もさらに大きな変化が予想され、情報工学教室は、そのままの形ではないにせよ、大きく発展してゆくことが予想されます。わが国で初めての情報工学科としての流れを汲みながらさらに先進的な分野に挑戦してゆくためにも、この機会に過去の活動をまとめておくのは重要な仕事と考えています。このため第 1 章のはじめにここ 10 年の動きを中心に概要をまとめてみました。

本冊子を企画・編集するにあたって多くの関係者にご協力を頂いたことを深く感謝します。印刷の経費は情洛会からの援助でまかなわれたことをここに記して、あらためて謝意を表します。

平成 12 年 10 月 1 日

上林 弥彦
京都大学工学部情報学科学科長
（計算機科学コース・コース長）

目次

第 I 部	教室の記録	1
第 1 章	教室の歩み	3
1.1	概観	3
1.2	沿革	4
1.3	教室人事	6
1.4	計算機環境	9
1.4.1	教育用計算機	9
1.4.2	ファイルサーバ	17
1.4.3	ヒューマンメディア実験室	17
1.4.4	SCS (スペースコラボレーションシステム)	22
1.4.5	教室のネットワークの変遷	22
1.5	図書	26
1.5.1	雑誌一覧	26
1.5.2	蔵書数の推移	30
1.6	KUIS Technical Report	30
1.7	研究談話会	32
1.8	工学部 10 号館の変遷	33
第 2 章	学部教育	35
2.1	学科案内 / コース案内	35
2.2	カリキュラム	37
2.2.1	計算機科学コース開設講義・演習科目担当者	37
2.2.2	標準配当科目	41
2.2.3	教育プログラムの外部評価に向けて	48
2.3	学生実験	49
2.3.1	内容の変遷	49
2.3.2	学生実験の現状	49
2.3.3	将来に向けて	51
2.4	セミナー	51
2.4.1	情報工学セミナー第一 (3 回生後期)	51
2.4.2	情報工学セミナー第二 (4 回生前期)	51
2.5	特別講義	55
2.6	工場見学	57
2.7	特別研究報告	58
2.8	学部入学定員	71
2.9	留学生一覧	72

第 3 章	大学院教育	73
3.1	入学試験	73
3.1.1	修士課程	73
3.1.2	博士課程 (4 月入学)	73
3.1.3	博士課程 (10 月入学)	73
3.2	留学生一覧	74
3.2.1	修士課程	74
3.2.2	博士後期課程	74
3.3	カリキュラム	75
3.3.1	情報工学専攻開設講義・演習科目	75
3.3.2	標準配当科目	77
3.4	情報工学特別実験及演習第一 (前期)	80
3.5	修士論文	88
3.6	博士論文	97
第 4 章	学部卒業生・大学院修了生	101
4.1	進路状況	101
4.2	情洛会	102
4.2.1	概要	102
4.2.2	情洛会会則	102
4.2.3	情洛会主催の主な行事 (平成 2 年度以降)	103
4.2.4	歴代会長・副会長・顧問	104
4.2.5	平成 12 年度役員	105
4.2.6	現在の活動状況	105
4.2.7	会員数 (平成 12 年 9 月現在)	106
4.2.8	決算報告及び予算案	107
第 II 部	研究活動	111
第 5 章	大学院情報学研究科知能情報学専攻	113
5.1	知能情報ソフトウェア講座ソフトウェア基礎論分野	113
5.1.1	研究スタッフ (平成 12 年 4 月 1 日現在)	113
5.1.2	講座紹介	113
5.1.3	研究業績	114
5.1.4	博士学位論文	115
5.1.5	科学研究費	116
5.1.6	研究生・外国人訪問者	116
5.1.7	学会等対外活動	117
5.2	知能情報ソフトウェア講座知能情報基礎論分野・知能メディア講座音声メディア分野	118
5.2.1	研究スタッフ (平成 12 年 4 月 1 日現在)	118
5.2.2	講座紹介	118
5.2.3	研究業績	121
5.2.4	博士学位論文	134
5.2.5	科学研究費	135
5.2.6	研究生・外国人訪問者	136
5.2.7	学会等対外活動	137
5.3	知能情報ソフトウェア講座知能応用基礎論分野	139
5.3.1	研究スタッフ (平成 12 年 4 月 1 日現在)	139

5.3.2	講座紹介	139
5.3.3	研究業績	142
5.3.4	学位論文	154
5.3.5	科学研究費	156
5.3.6	研究生・外国人訪問者	157
5.3.7	学会等対外活動	157
5.4	メディア応用講座映像メディア分野(協力講座:総合情報メディアセンター)	160
5.4.1	研究スタッフ(平成12年4月1日現在)	160
5.4.2	沿革	160
5.4.3	人事	160
5.4.4	研究テーマ	161
5.4.5	研究業績	166
5.4.6	博士学位論文	173
5.4.7	科学研究費	173
5.4.8	外国人訪問者	174
5.4.9	学会等対外活動	175
第6章	大学院情報学研究科社会情報学専攻	179
6.1	社会情報モデル講座分散情報システム分野	179
6.1.1	研究スタッフ(平成12年4月1日現在)	179
6.1.2	講座紹介	179
6.1.3	研究業績	184
6.1.4	学位論文	196
6.1.5	研究助成	197
6.1.6	外国人訪問者	199
6.1.7	学会等対外活動	201
6.1.8	国際交流	205
6.2	社会情報ネットワーク講座広域情報ネットワーク分野	207
6.2.1	研究スタッフ(平成12年4月1日現在)	207
6.2.2	人事	207
6.2.3	研究テーマ	207
6.2.4	研究業績	210
6.2.5	研究生	217
第7章	大学院情報学研究科通信情報システム専攻	219
7.1	コンピュータ工学講座論理回路分野	219
7.1.1	研究スタッフ(平成12年4月1日現在)	219
7.1.2	講座紹介	219
7.1.3	研究業績	221
7.1.4	博士学位論文	226
7.1.5	外国人訪問者	226
7.1.6	学会等対外活動	227
7.2	コンピュータ工学講座計算機アーキテクチャ分野	229
7.2.1	研究スタッフ(平成12年8月1日現在)	229
7.2.2	講座紹介	229
7.2.3	研究業績	231
7.2.4	博士学位論文(富田眞治主査分のみ)	238
7.2.5	研究助成金	238

7.2.6	研究生	242
7.2.7	研究等業績賞	242
7.2.8	学会等対外活動	243
7.3	コンピュータ工学講座計算機ソフトウェア分野	245
7.3.1	研究スタッフ(平成12年4月1日現在)	245
7.3.2	講座紹介	245
7.3.3	研究業績	247
7.3.4	博士学位論文	249
7.3.5	科学研究費	250
7.3.6	研究生・外国人訪問者	250
7.3.7	学会等対外活動	251
第8章	(旧)大学院工学研究科情報工学専攻	253
8.1	情報システム工学講座(松本研究室)/情報システム学講座ソフトウェア工学研究室	253
8.1.1	研究スタッフ(平成7年3月31日当時)	253
8.1.2	講座紹介	253
8.1.3	研究業績	253
8.1.4	博士学位論文	258
8.1.5	科学研究費	258
8.1.6	研究生・外国人訪問者	259
8.1.7	学会等対外活動	259
8.2	計算機工学講座計算機ソフトウェア分野(津田研究室)	262
8.2.1	人事	262
8.2.2	学部および大学院教育	262
8.2.3	研究テーマ	262
8.2.4	研究業績	265
8.2.5	博士学位論文(津田孝夫教授主査分)	268
8.2.6	科学研究費	268
8.2.7	外国人客員研究者	268
8.2.8	学会等対外活動(津田孝夫教授分)	269
8.3	計算機工学講座論理回路分野(矢島研究室)	270
8.3.1	人事	270
8.3.2	研究テーマ	270
8.3.3	研究業績	271
8.3.4	博士学位論文(矢島脩三教授主査分)	282
8.3.5	科学研究費	283
8.3.6	外国人訪問者	283
8.3.7	学会等対外活動	284
	編集担当者一覧	285

第I部

教室の記録

第1章 教室の歩み

1.1 概観

この30年を振り返ると、この冊子が対象としている最近の10年間に集中して情報工学教室にとっての大きな変化が起こっている。京都大学の大学院重点化や情報学研究科の創設によって、情報工学科という組織は失われてしまった。ここでは、旧情報工学科の組織に対応するものを従来通り情報工学教室と呼ぶことにする。

以前の大学は大学が主体で大学院が付属であったが、大学院重点化によって大学院が主体になり大学が附属となった。この変更に伴って学部の学科が再編成され、工学部全体が6学科となった。情報工学科は数理工学科と一緒に情報学科となり、それぞれが計算機科学コース、および数理工学コースとして再編成された。学生は情報学科としてまとめて入学してくるが、2年生になった時にそれぞれのコースに配属される。

さらに、情報学研究科の設立により、工学研究科の中から情報関係の人がこの新研究科に移動した。これにともなって情報工学教室に属している教官も、知能情報学、社会情報学、および通信情報システムという3つの専攻に分かれることとなった。これらの専攻には、他学部や電子通信関係の人たちも入っている。

構成人員の面もこの10年間大幅な変化を遂げてきた。当初の20年は6講座構成であったが、1990年になってから、まず高度情報開発実験施設における協力講座の形で、上林弥彦教授が赴任しその後美濃導彦教授に引き継がれた。学部の方では7番目にできた講座に石田亨教授、さらに大学院重点化に伴って創設された情報基礎学講座に佐藤雅彦教授を迎えた。また、修士や博士の定員がこれらの講座増にともなって増員された。

このように講座数としては増えたが、逆に各講座ないしは分野の構成は変わり、創設時は教授1、助教授1、助手2、さらに技官1の構成であったのが、現在では教授1、助教授1、助手1の構成となっている。助手が減ったことが、京都大学の1つの使命である、若手育成といった面に影響を与えている。その問題に対応して、大学院の学生に対する待遇改善として、日本学術振興会が博士課程の学生やポスドクを対象に特別研究員制度を設けた。これによって選考された学生は生活費や研究費が保証されるといったことになった。また、アメリカに習って、大学院学生のティーチングアシスタントやリサーチアシスタントが制度化された。この制度は、まだアメリカに比べてかなり不十分であるが、大学院の学生が学部の講義や学生実験を手伝ったり、自分の研究である程度の収入を得るといったことを可能にしている。

また、この間、情報工学科の創立に寄与した先生方も定年退官され、情報工学教室出身の教授も生まれたり、他大学出身者の割合が増えるなど世代の交代が起こっている。しかし、残念なことに、学部の学生の定員は、ほとんど増えていない。現在、計算機科学コースの学生定員は1学年50名であり、当初の40名より若干増えたに過ぎない。

さらに高度情報開発実験施設は学内の情報処理教育センターと合併し、新たに総合情報メディアセンターに発展した。これは他大学における学内の教育センターや大型計算機センターなどの再編成のさきがけとなったものである。

最近では大学の教育に対する外部からの目を意識した制度が取り入れられつつある。自己評価や外部評価といった制度に続き、工学系では教育プログラムの認定(アクリディテーション)組織JABEE(Japan Accreditation Board for Engineering Education)ができた。これはアメリカの工学系のアクリディテーション組織であるABETやコンピュータ関係のアクリディテーション組織であるCSABと類似する民間機関である。情報学科・計算機科学コースは全国で最初にABETのコンサルテーションを受け、その教育についての外部の評価を得た。現在ではその経験をもとに、情報分野では日本初のJABEEの試行的アクリディテーションも受ける予定である¹。さらに工学に限らず全分野に対する評価機構も文部省が今年発足させている。

学部教育の改善に対しては、倫理などの科目の導入や学生による先生の評価といったことまで議論されつつあ

¹今年12月を予定

る。また、国立大学が独立行政法人になることが決められており、今後は研究費などについて外部から探してくるといったことや、事務の合理化といったことが必要となると予想されている。教官が民間企業の仕事をするとも、今まで公務員であるために禁止されていたが、制度的に可能となった。学生がベンチャー企業を始めるようにもなってきたのも最近の傾向である。

しかし今後の10年間はさらに大きな変化が予測される。工学研究科および情報学研究科は、桂キャンパスへの移転が予定されており、大学院は桂で学部の教育は吉田で行われる。このために教官は普段は桂であるが、学部教育のために吉田に来るといったことが必要となる。しかし、学部4回生はほぼ桂に常駐するという形になると考えられる。総合情報メディアセンターなどの教官は吉田に常駐しており、その意味では教官や学生が分散するというようになってしまう。

アメリカの学術研究費支援機関であるNSFが援助する研究費を見れば、情報関係を除いた工学部系の研究費と情報関係の研究費がほぼ同額になってきている。また、韓国、台湾、シンガポールといったアジア諸国では情報産業の比重が日本よりも遥かに大きいということもあって大きな力を注いでいる。それに対して日本の情報関係は、まだ工学の他の分野に比べて非常に弱小である。

しかしながら、世の中でIT革命と騒がれているように、情報の重要性が各方面で認識されるようになってきており、情報主導で世の中が変わりつつある。京都大学の情報工学教室関係者の活躍はますます期待されており、教室自体も今後大きく躍進していくように努力する予定である。

1.2 沿革

協力講座（高度情報情報開発実験施設）および第7講座の設立

情報工学教室は1970年設立以来、ほとんどの期間6講座による構成となっていたが、1990年7月に、新設の協力講座である工学部附属高度情報情報開発実験施設マルチメディア統合講座に、九州大学より上林弥彦教授が着任した。次いで1993年7月に7番目の基幹講座として推論ソフトウェア講座が設立され、NTTより石田亨教授を迎えた。

大学院重点化と第8講座の設立、および情報学科の誕生

1995年に大学院重点化政策に伴う大規模な改組があった。

1. 学部においては旧情報工学教室と数理工学教室が「情報学科」として統合され、それぞれ「計算機科学コース」、「数理工学コース」となった。入試は情報学科で一本化され、2年進学時に両コースに配属される。学部のこの体制は2000年度においても継続している。
2. 大学院重点化により、多くの教官は大学院が本務、学部が兼担という立場になった。大学院は大講座制となり、各大講座内に複数の教授が研究室を持つ形となり、一人の教授が一つの「分野」を受け持つと言う形になった。ただし、他大学の多くに見られる大講座制とは異なり、原則教授・助教授・助手がチームを組んで一分野を担当しているため、実質的には小講座制である。さらに第8の講座として情報基礎学講座が設立され、東北大学より佐藤雅彦教授を迎えた。この情報基礎学講座は基幹講座とは別の専任講座（大学院専任）という形になった。
3. 情報工学専攻の修士定員が18名から26名に増員された。

区分	新講座名	分野名
専任講座	情報基礎学(佐藤研)	—
基幹講座	計算機工学	論理回路(矢島研)
		計算機構成(富田研)
		計算機ソフトウェア(津田研)
基幹講座	知能情報学	知能情報処理(堂下研)
		情報処理システム(池田研)
基幹講座	情報システム学	ソフトウェア工学(上林研)
		推論システム(石田研)
協力講座(高度情報開発実験施設)	マルチメディア統合(美濃研)	—

総合情報メディアセンターの設置と工学部附属高度情報開発実験施設の廃止

媒体統合による新しい研究環境の開発を目指して1989年5月に設置された工学部附属高度情報開発実験施設²は、設立以来当教室と一体的に研究活動を行ってきたが、1997年3月末で廃止され、同時に廃止された情報処理教育センターと統合されて、同年4月に設置された総合情報メディアセンターとして、21世紀の情報化社会に相応しい活動ができるように装いを改めて新たなスタートを切った。

これに伴い、協力講座である美濃導彦教授の研究室は同センター開発支援部門に移ったが、学部・大学院教育の兼担についてはこれまで通りとなった。

情報学研究科の創立

1998年4月8日³、大学院情報学研究科が設立され、工学研究科情報工学専攻は廃止された⁴。情報学研究科には、情報学科の両コースの教官全員に加え、電気系、機械系、理学部、農学部、総合人間学部、文学部からも教官が参加した。情報学研究科は6つの専攻から構成されているが、旧情報工学専攻の教官は、そのうちの知能情報学専攻、社会情報学専攻、通信情報システム専攻の3専攻に所属することになった。

専攻	講座名	分野名
知能情報学	知能情報ソフトウェア	ソフトウェア基礎論(佐藤研)
		知能情報基礎論(河原助教授)
		知能情報応用論(池田研)
	知能メディア	音声メディア(堂下研)
	メディア応用(協力)	映像メディア(美濃研)
社会情報学	社会情報モデル	分散情報システム(上林研)
	社会情報ネットワーク	広域情報ネットワーク(石田研)
通信情報システム	コンピュータ工学	論理回路(岩間研)
		計算機アーキテクチャ(富田研)
		計算機ソフトウェア(湯浅研)

図書室は研究科全体で統合され、2000年4月時点では工学部8号館4階に移設された。事務室も研究科全体で統合され、1999年6月時点で10号館1階に事務官が集結している。

大学院工学研究科情報工学専攻の廃止

情報学研究科が設立されても、前年度以前に入学した学生は工学研究科の所属となっている。このため工学研究科情報工学専攻と情報学研究科が共存する状態が1999年3月まで約1年間続いた。1999年3月には、工学研究科

²10年の時限で設置

³4月1日にならなかったのは国会での予算成立が遅れたため

⁴但し、次項に述べる通り前年度以前に入学した院生に対する教育は情報工学専攻の体制で1年間継続した。

で入学したほとんどの修士学生が修了し、修了しなかった一部学生と工学研究科に所属していた博士後期課程学生については、転研究科手続きが完了した。このため、1999年3月末で工学研究科情報工学専攻は廃止された。

1.3 教室人事

本節でデータ掲載の対象とする教室職員とは、旧工学部情報工学教室および旧大学院工学研究科情報工学教室ならびに工学部情報学科計算機科学コースの専任または学内兼任の教職員である。

現職員名簿（平成12年4月1日現在）

学位	官職	氏名	所属	学内電話	備考
京大工博	教授	池田克夫	知能情報学専攻	5371	情報学研究科長
京大工博	教授	上林弥彦	社会情報学専攻	5375	
京大工博	教授	富田眞治	通信情報システム専攻	5373	総合情報メディアセンター長
京大工博	教授	石田亨	社会情報学専攻	4821	
京大理博	教授	佐藤雅彦	知能情報学専攻	5868	
京大工博	教授	美濃導彦	総合情報メディアセンター	9060	
京大理博	教授	湯淺太一	通信情報システム専攻	5374	
京大工博	教授	岩間一雄	通信情報システム専攻	5372	
京大工博	助教授	稲垣耕作	知能情報学専攻	5978	
京大博士（工学）	助教授	河原達也	知能情報学専攻	5386	
九大博士（工学）	助教授	森眞一郎	通信情報システム専攻	5383	
阪大博士（工学）	助教授	角所考	総合情報メディアセンター	9062	
京大博士（工学）	助教授	亀山幸義	知能情報学専攻	4953	
京大工博	助教授	垂水浩幸	社会情報学専攻	5385	
京大博士（工学）	助教授	岡部寿男	通信情報システム専攻	5382	
東大博士（理学）	講師	八杉昌宏	通信情報システム専攻	5384	
	助手	荻野博幸	社会情報学専攻	5388	
	助手	渡辺正子	知能情報学専攻	9007	
	助手	五島正裕	通信情報システム専攻	5393	
豊橋技科大博士（工学）	助手	小宮常康	通信情報システム専攻	5397	
京大博士（工学）	助手	椋木雅之	知能情報学専攻	5391	
京大博士（工学）	助手	亀田能成	総合情報メディアセンター	9069	
京大博士（情報学）	助手	竹内泉	知能情報学専攻	5968	
	助手	藤川賢治	知能情報学専攻	5387	
九大博士（工学）	助手	宮崎修一	通信情報システム専攻	5392	
	助手	横田裕介	社会情報学専攻	5993	
京大博士（情報学）	助手	八槇博史	社会情報学専攻	4859	
	技官	古谷俊二	計算機室	5380	

人事異動

1990年度から1999年度に在籍した職員の一覧を示す。在籍時官職順で、同一官職内は着昇順である。教官の前所属カッコ書きは出身大学院、前所属空欄は本学出身者である。

20周年時と比較すると他大学等出身者が増加し、人事交流が活発化しているのがわかる。

氏名	前所属	着任日	離任日	在籍時官職	次所属	次職名	備考
矢島脩三		1971/4/1	1997/3/31	教授	関西大学	教授	京都大学名誉教授
堂下修司	東京工業大学	1973/7/1	1999/3/31	教授	龍谷大学	教授	京都大学名誉教授
津田孝夫	北海道大学	1979/4/1	1996/3/31	教授	広島市立大学	教授	京都大学名誉教授
池田克夫	筑波大学	1988/8/1		教授			
松本吉弘	東芝	1989/1/16	1995/3/31	教授	大阪工業大学	教授	
上林弥彦	九州大学	1990/7/1		教授			
富田眞治	九州大学	1991/4/1		教授			
石田亨	NTT	1993/7/1		教授			

佐藤雅彦	東北大学	1995/7/1		教授			
美濃澤彦		1983/4/1		助教授～教授			1995/8/1 教授昇任
湯淺太一	豊橋技術科学大学	1996/4/1		教授			
岩間一雄	九州大学	1997/7/1		教授			
稲垣耕作		1977/4/1		助教授			
柴山潔		1979/4/1	1992/5/31	助教授	京都工芸繊維大学	教授	
平石裕実		1984/4/1	1991/3/31	助教授	京都産業大学	教授	
大久保英嗣	日立製作所	1985/4/1	1991/3/31	助教授	立命館大学	教授	
西田豊明		1988/6/1	1993/3/31	助教授	奈良先端科学技術大学院大学	教授	
鰐坂恒夫		1985/4/1	1997/3/31	助教授	和歌山大学	教授	
國枝義敏		1982/4/1	1996/3/31	助手～助教授	和歌山大学	教授	1991/4/1 助教授昇任
高木直史		1984/4/1	1994/5/31	助手～助教授	名古屋大学	助教授	1991/4/1 助教授昇任
中島浩	三菱電機	1992/8/1	1997/3/31	助教授	豊橋技術科学大学	教授	
Subieta Kazimierz	ポーランド工科大学	1994/10/1	1996/6/30	助教授	ポーランド工科大学	Assoc. Prof.	
石黒浩	大阪大学	1994/10/1	2000/3/31	助教授	和歌山大学	助教授	
横田一正	(財)新世代コンピュータ技術開発機構	1995/4/1	1997/3/31	助教授	岡山県立大学	教授	
河原達也		1990/11/16		助手～助教授			1995/6/1 助教授昇任
森眞一郎	(九州大学)	1992/4/1		助手～助教授			1995/11/1 助教授昇任
角所考	大阪大学	1997/1/16		助教授			
亀山幸義	東北大学	1995/12/1		助手～助教授			1997/3/1 助教授昇任
垂水浩幸	NEC	1997/4/1		助教授			
岡部寿男	大型計算機センター	1998/4/9		助教授			
濱口清治		1991/6/16		助手～講師	大阪大学	講師	1994/12/1 講師昇任
高倉弘喜	奈良先端科学技術大学院大学	1997/4/1	1998/4/7	講師	電気工学専攻	講師	
八杉昌宏	神戸大学	1998/4/9		講師			
新實治男		1981/4/1	1990/9/30	助手	京都工芸繊維大学	助教授	
石浦菜岐佐		1987/1/16	1991/4/30	助手	大阪大学	講師	
島田陽一		1987/4/1	1990/9/16	助手			1990/9/16 逝去
岡部寿男		1988/4/1	1994/7/15	助手	大型計算機センター	助教授	
広瀬勝一		1990/4/1	1997/3/31	助手	電子通信工学専攻	助手	
山田篤		1991/4/1	1994/3/31	助手	奈良先端科学技術大学院大学	助教授	
武永康彦		1991/4/1	1997/3/31	助手	電気通信大学	講師	
大森匡	(東京大学)	1991/7/1	1994/3/31	助手	電気通信大学	助教授	
天野晃		1993/4/1	1995/3/31	助手	広島市立大学	助教授	
荒木雅弘		1993/4/1	1997/3/31	助手	総合情報メディアセンター	講師	
有川正俊	九州大学	1993/5/1	1994/3/31	助手	広島市立大学	助教授	
木實新一	九州大学	1994/4/1	1997/8/31	助手	ドイツ国立情報科学研究所	研究員	
上原哲太郎		1995/4/1	1996/3/31	助手	和歌山大学	講師	
西村俊和		1995/4/1	1999/3/31	助手	立命館大学	助教授	
荻野博幸		1972/5/16		技官～助手			1995/5/16 助手昇任
渡辺正子		1974/4/1		技官～助手			1996/4/1 助手昇任
五島正裕		1996/4/1		助手			
小宮常康	(豊橋技術科学大学)	1996/4/1		助手			
棕木雅之		1996/4/1		助手			
亀田能成		1996/4/1		助手			
沢田篤史	奈良先端科学技術大学院大学	1997/4/1	1997/9/30	助手	大型計算機センター	助教授	
竹内泉	東京都立大学	1997/4/1		助手			
藤川賢二		1997/4/16		助手			
宮崎修一	(九州大学)	1998/4/1		助手			
横田裕介		1998/4/1		助手			
八幡博史		1999/10/1		助手			
中谷いつ子		1972/4/1	1995/9/30	技官			
古谷俊二		1972/10/16		技官			
川口由麗江		1973/10/1	1994/3/31	技官			
井上知子		1980/1/16	1990/7/31	技官			
栗山喜美子		1970/6/1	1990/12/31	事務官	生体医療工学研究センター	事務官	
池田千恵子		1972/7/1	1998/4/7	事務官	情報学研究科図書室	事務官	旧姓上山
前田満喜子		1986/9/1	1994/3/31	事務官	電気系工学教室	事務官	

米本善則		1987/4/1	1992/3/31	事務官	国立若狭少年自然の家	事務官	
浅井恵美子		1989/4/1	1991/3/31	事務官			
奥村孝弘		1991/1/1	1995/3/31	事務官	原子核工学教室	事務官	
前田友紀		1991/4/1	1997/3/31	事務官	化学工学専攻	事務官	
小南清子		1992/4/1	1997/11/30	事務官	総合人間学部	事務官	
片山貞子	機械工学教室	1994/4/1	1998/4/7	事務官	情報学研究科	事務官	
平田道子	機械工学教室	1995/4/1	1998/4/7	事務官	情報学研究科	事務官	
山下知子	化学工学専攻	1997/4/1	1998/4/7	事務官	情報学研究科	事務官	
近藤由佳里		1997/12/1	1998/4/7	事務官	情報学研究科	事務官	

教室主任 / コース長 一覧

平成7年の学部情報学科への統合後は、学科長を計算機科学コースと数理工学コースで隔年交替でつとめる慣例となっている。学科長でない側のコースにはコース長がおかれ、教室会議議長や就職担当など従前の教室主任の任務を務める。一方、大学院重点化後により大学院情報工学専攻には専攻長がおかれるようになり、平成11年3月の情報工学専攻廃止まではコース長を兼ねていた。

年度	主任 / コース長
1990	松本 (教室主任)
1991	堂下 (教室主任)
1992	富田 (教室主任)
1993	津田 (教室主任)
1994	池田 (教室主任)
1995	石田 (コース長・専攻長)
1996	上林 (学科長・専攻長)
1997	佐藤 (コース長・専攻長)
1998	湯淺 (学科長・専攻長)
1999	岩間 (コース長)

退官教授一覧

氏名	退官年月	退官時の講座または分野	現職
清野 武	1978.3	計算機ソフトウェア	
坂井 利之	1988.3	情報基礎論	
大野 豊	1988.3	情報システム工学	関西ティールオー株式会社 代表取締役社長
萩原 宏	1990.3	計算機システム	京都コンピュータ学院 情報工学研究所 所長
松本 吉弘	1995.3	情報システム工学	大阪工業大学 教授
津田 孝夫	1996.3	計算機ソフトウェア	広島市立大学 情報科学部 教授
矢島 脩三	1997.3	論理回路	関西大学 総合情報学部 教授
堂下 修司	1999.3	知能情報処理	龍谷大学 理工学部 教授

1.4 計算機環境

1.4.1 教育用計算機

沿革

工学部情報工学科(工学部情報学科計算機科学コース)ならびに工学研究科情報工学専攻の教育用計算機システムとしては、昭和57年に HITAC M-240H を導入後、昭和61年には FACOM M-360R、平成2年には FACOM M-760/4 を中核としたシステムに更新した。

平成6年3月には並列計算機 NEC Cenju-3 と多数のワークステーション EWS4800/360AD からなるシステムに更新し、それまでの大型計算機と端末群からなる構成を、並列計算機 (Cenju-3) とワークステーション群からなる構成に一新した。

また、平成10年3月には並列計算サーバ NEC Cenju-4 と多数のワークステーション SGI O2 からなるシステムと、追加調達した Sun Ultra 2 のシステムに更新した。

Cenju-3 + Challenge + EWS4800/360AD + Indy システム導入関連資料

教育用電子計算機システム更新計画書

1. 教育用電子計算機システム更新理由書

本学工学部情報工学科では、主として目的に合わせた情報システム、情報処理機器、ハードウェア、ソフトウェアの製作・維持・運用によって、情報社会の発展に資する人材を育成することを主要な任務ととらえている。

この認識のもと本学工学部情報工学科では、先端的な情報工学教育をこれまで実施してきた。そのために教育目的の計算機として、昭和57年1月に賃借による情報工学教育用電子計算機 HITAC M-240H の導入が認められた。その後、昭和61年3月にこの教育用電子計算機システムは、FACOM M-360R へ更新された。平成2年3月には、現有の FACOM M-760/4 を中核とする複合システムに更新され、現在に至っている。本学科では、この情報工学教育用電子計算機システムを中心に学科内の多数の端末やパソコン、ワークステーションなどを結合した「分散型情報工学教育研究環境」を構築し、学部学生や大学院生の情報工学教育・研究に活用してきた。

しかし、現有の FACOM M-760/4 システムでは、次に述べる2点の主要な理由によって、このような情報工学教育・研究を遂行することが困難になってきている。

(1) 利用要求の増大による現有システムの性能限界への到達

学科内の教育用電子計算機の利用要求は、年々増大してきており、情報工学プログラミング実習や情報工学実験および演習・情報工学セミナーなどで多数の学生が一斉にホスト計算機を利用する際には、

- (a) 中央処理装置の性能不足や記憶容量不足から計算機の応答性能が極端に悪化して、実験や実習の利用者ももとより教室内の他の利用までも阻害する。
- (b) 実験・実習の教材や教室内で開発した教育研究用ソフトウェアが現有ハードウェア仕様の制限によって搭載・稼働することができない。
- (c) オペレーティングシステムの機能が制限されているために、教育のために必要となる種々のソフトウェアが移植できないか、または移植が非常に困難となっている。

などの弊害が、特に最近は著しい。情報工学教育においては、各授業・実習・実験ごとにかなり特殊化された高度利用が必要であり、また一斉教育の必要性から個々の科目ごとに教育用電子計算機の負荷が集中する。この計算機利用の多様化・高度化に伴う性能の劣化を、最新の計算機技術を反映したワークステーション群をネットワークで結合した分散型システム構成方式によって防ぐことができる。新システムは現有システムに比してより先鋭的な分散型であり、その高度のネットワーク機能およびはるかに拡大されたワークステーションの機能を活用することによって、システム全体としての情報処理性能が飛躍的に拡大されるので、専門的な情報工学教育を一層効果的に遂行することが可能となる。

また、学科における教育用電子計算機の役割は、研究室配属の学生教育のため、個々の研究室内のワークステーションやパソコンではまかないきれない長大ジョブや高度な利用形態をカバーすることにもあり、その種

の教育用電子計算機システムの利用要求の伸びも著しい。こうした学科内の頻繁で高度な利用要求に応えるためには、この教育用電子計算機システムの処理性能・機能の大幅な改善が必要である。

(2) 現有システム構成方式の教育的価値の低下

情報工学の教育では、電子計算機は教育の直接的な対象となっており、一般情報処理教育とは質的にまったく異なるものが要求されている。しかも、本学科では、システム構成、ハードウェア機能およびソフトウェア機能の密接な関係に配慮した先駆的な教育を遂行する必要がある、次代の情報処理研究者・技術者・教育者を養成するという本学科の使命からみて、教育用電子計算機システムを最新の技術水準を反映した最新鋭の特色ある機種に変更することが急務とされる。最新のハードウェア・ソフトウェアに触れることは、次世代のハードウェア・ソフトウェアへの発想を育むためにも必須と言える。特に、計算機構成方式技術の進歩は著しいものがあり、導入後3年を経過した現在においては、FACOM M-760/4システムを中核とする現行システムの個々のハードウェア及びソフトウェアの性能や機能は、現在の技術水準からみるとすでに陳腐化している。現在、計算機システムの構成方式技術としては、機能分散および負荷分散を図るため、ワークステーション群を有機的に結合した分散型システム構成方式が主流となっており、このシステム構成上での情報工学教育が必要である。さらに、更新予定システムの各ワークステーションには、マルチプロセッサ構成の最先端技術の並列計算機構、高度なユーザインタフェース、グラフィックス機能、画像入出力機能および音声入出力機能などのマルチメディアに対応できる機能など、現有システムに比べ、高性能であるばかりでなく、高機能であることも望まれる。また、国内外の計算機ネットワークへの参画は、先端技術としての情報工学を教育するためには必須とされ、そのためには情報工学教育用電子計算機システムも独自のネットワーク・システムを構築し、それらとの有機的な連係を図らねばならない。以上が実現すれば、情報工学における大規模な教育・研究環境が整備されることになり、情報工学科の教育・研究に対する社会的要請に十分応えることが可能となる。

以上のような状況から、教育用電子計算機システムの更新は必須であり、その際には、

- ① 中央処理装置の能力の向上
- ② 最新鋭の計算機構成方式の採用
- ③ ファイルサーバ用ワークステーションの導入
- ④ 磁気ディスクの大容量化と高性能化
- ⑤ 通信制御処理装置の更新
- ⑥ 各種端末装置と端末制御装置の更新
- ⑦ 小型ワークステーションの性能向上及び増設
- ⑧ ネットワーク装置の更新/増設
- ⑨ オペレーティングシステムの更新
- ⑩ 各種ソフトウェアの充実

などを十分に考慮した上で次期システムを導入し、教育・研究効率の向上を図りたい。

7. 更新により性能向上を必要とする理由

① 中央処理装置の能力の向上

計算機の処理能力は、一般には中央処理装置（CPU）の基本性能（MIPS 値等で表記される）及び主記憶容量の大きさに比例して増大する。現有システムの中央処理装置の処理能力では、大規模科学計算、データベースやパターン認識等での大量データ処理、及び人工知能や知識情報処理等での巨大空間の探索などの、最先端の情報処理教育の計算要求に対して、十分に答えているとは言い難い。具体的には、処理時間の長大化、扱える問題サイズの矮小化、また問題分割を余儀なくされることによる非本質的な解法の変更、ならびにそのために必要となる解法およびプログラム開発の無用な複雑化といったことに現れており、教育効果が

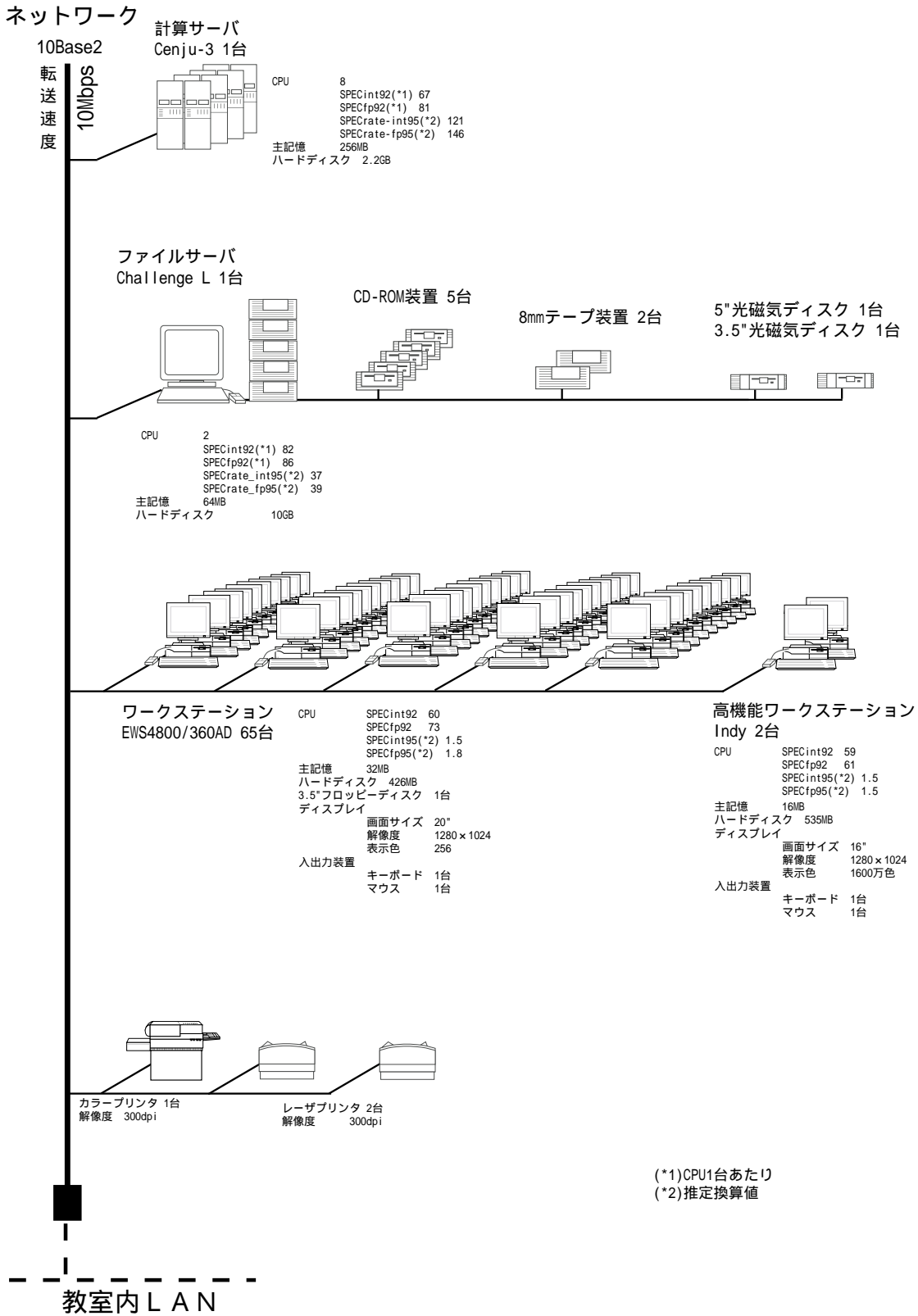


図 1.1: Cenju-3 + Challenge + EWS4800/360AD + Indy システム構成図

著しく阻害されている。また、今後の教育内容の一層の充実と併せて考慮すると、少なくとも現在抱えている種々の問題を解消できる程度の処理能力の向上が必要である。

この中央処理装置、メモリ容量等の能力の不足は、ホスト計算機のみならず、現有の大型ワークステーション/小型ワークステーションすべてについても、明らかとなっており、更新により処理能力をシステム全般に渡り大幅に向上させる。

② 最新鋭の計算機構成方式の採用

1. および 6. でも述べたとおり、情報工学における計算機教育では、最新のハードウェア・ソフトウェアを体得/会得することが、必須の要件となる。

ところが、最先端技術の並列計算機構成は、現有のシステムでは教育することができない。そのため、新システムにおいては、現有のホスト計算機を、並列計算機構成を備えたマルチプロセッサ方式の計算機(計算サーバ用ワークステーション)に更新する。一般に並列計算機構成を備えたマルチプロセッサ方式の計算機は、大規模数値演習等計算負荷の大きな処理を高速に実行するために設計されており、①項の中央処理装置の能力を向上させるという観点からも望ましい形態である。

③ ファイルサーバ用ワークステーションの導入

現有システムの大型ワークステーションは、現有のホスト計算機の能力を補完する目的を持っていた。しかし、更新後は、①項で述べたとおり各計算機の能力が向上するため、大型ワークステーションは、台数を減らし、専ら磁気ディスク装置を制御しファイルを管理するファイルサーバ用ワークステーションとして機能させる予定である。これにより、更新後はシステムに求められる機能を各ワークステーションが、専門的に分担する形態、いわゆる機能分散が推進される。その結果、最新かつ高度な分散システムそのものの教育ならびにそれを利用しての教育が可能となる。

その利点は、そういった教育目的に留まらず、システム性能の観点からも、優れた望ましい形態と言える。すなわち、このファイルサーバ用ワークステーションが、ファイルの管理に専念する事により、6. で述べた入門的教育で発生する一斉ファイルアクセスにも、システム全体の性能の劣化を比較的小さく押え込むことが可能となると予想される。

④ 磁気ディスクの大容量化と高性能化

現有システムの磁気ディスクについては、まずその容量は、常時ほぼ 100% 使用し尽くしているのが現状である。しかし、実際には、本来ディスク上に常時置いておきたいデータあるいはプログラムを、ディスク容量の制限のために、やむなく磁気テープ上に退避しているユーザが相当数存在している。このような使用形態は、計算機利用の度に磁気テープ等との間でデータ(またはプログラム)の回復及び退避を繰り返すことになり、その教育上の効率に与える損害は非常に甚大と言わざるを得ない。これらの分まで含めて考えると、ユーザ領域のディスク容量を、大幅に増設する必要がある。

一方磁気ディスク装置の入出力性能についても、更新により高速化することが必要である。なぜなら、③項でも述べたとおり、一斉に同一ファイルを参照/更新することが頻繁であることから、単純に③項のファイルサーバ用ワークステーションを設けたり、その処理性能を向上させる(①項)だけでは、不十分であり、高速な入出力が可能な磁気ディスク装置の導入も同時に実施しなければ、システム全体の性能向上は望めないからである。

⑤ 通信制御処理装置の更新

本教育用計算機システムは、その教育的利用効果を考慮すると、種々の情報を蓄積している学内の他の計算機資源(例えば、付属図書館のシステム)に柔軟にかつ高速にアクセスすることが望まれる。また、計算機間的高速通信に関する教育のためには、高速な通信を可能とするネットワークに接続できることが望まれる。そこで、本学の既設の学内 LAN である KUINS のノードに高速な通信速度で接続することが効果的である。ところが、現有システムにおいては、①項で述べたホスト計算機が通信制御をも担当しているため、高速通信に対応できない。さらに、④項でも述べたとおり、高機能な分散型システムにおいて一斉教育を実

施する場合には、ネットワークを通して高速に磁気ディスク装置(ならびに、それを制御・管理するワークステーション)からデータを転送できなければ、結局やはりシステム全体の性能は向上しない。そのために、最新鋭の高速な通信制御機能を内蔵する高機能ワークステーションが必要となる。

⑥ 各種端末装置と端末制御装置の更新

現有のディスプレイ装置および日本語端末装置は、表示文字数が限定される上、文字表示専用の端末であり、グラフィックスや画像表示ができないなど、非常に利用形態が制限されている。そこで、一般の利用者用の全端末を高度なマンマシンインタフェースを有する小型ワークステーションですべて置き換える。従って、端末はコンソールとしてシステム監視用等に必要な最低限の台数を確保するだけで充分である。

現有の端末制御装置は、上記の端末装置群を制御する目的で導入されている。システムの更新後は、コンソールのみとなるので、端末制御装置不要となるか、大幅な機能縮小が可能となる。

⑦ 小型ワークステーションの性能向上及び増設

現有システムの小型ワークステーションについては、①項で述べた中央処理装置の性能不足の他にも、ディスプレイの解像度およびグラフィックス表示性能が脆弱である、搭載されている OS が古い UNIX で機能が限定されている、画像処理、音声入出力などマルチメディアに対応できていない、などハードウェア・ソフトウェア両側面から 6. でも述べたとおり、現状では先端的教育の実施を妨げる要因の一つとなりつつある。そこで、更新後のシステムでは小型ワークステーションは、複数の処理を同時に実行できるマルチ・タスク OS、それも、最新かつ標準的な UNIX で、これら複数の処理過程を同時に表示できるよう現状以上の高解像度のグラフィック(ビットマップ)・ディスプレイとマルチ・ウィンドウ機能、それらを充分な速度で動作させることのできる CPU の性能と主記憶容量、グラフィックス表示機能、さらに、マルチメディア機能ならびに分散型システムの構築が容易なネットワーク対応機能などを装備している必要がある。これらの条件を満たす OS には、特に NFS(ネットワーク・ファイル・システム)機能により、分散型ファイル共有システムを容易に構築できる。また、分散処理環境(DCE)にも対応できることが望まれる。

更新後小型ワークステーションのみで、全学生に平均で均質な一斉教育が可能であるように、前項で述べたとおり、現有の各種端末をすべて、小型ワークステーションで置き換える。従って、小型ワークステーションの台数は、少なくとも一斉教育を実施可能とする数を確保する必要がある。

⑧ ネットワーク装置の更新/増設

分散指向のシステムを構築する上で、ネットワーク装置は必須のものである。これにより、ネットワークを介しての最新の技術動向に沿った斬新な実験課題を設定することが可能になり、教育上の効果は大変大きいといえる。当教室には既に、LAN(ローカルエリアネットワーク)が設置されている。しかし、負荷の分散、セキュリティ(特に外部からの侵入等に対する)、障害時対策等を考慮すると、やはり教室既設 LAN とは分離した、教育用システム独自のネットワーク装置を設置する必要がある。ネットワークの種類としては、高機能でかつ接続が容易なイーサネットが適当である。分散型システムにおいては、各ワークステーションが、頻繁に大量のデータを相互に通信しあうことから、各計算機(ワークステーション)の処理能力に応じたネットワークの高速化/高性能化が必要となる。さもなければ、各計算機は通信待ちを頻繁に繰り返し、本来の性能を発揮できない。

従って、更新後のシステムとして、より高度な分散化を図るため、現行のネットワーク関連装置を高機能化することはもちろん、更新後のシステムでは適切にネットワークを複数に分割し、負荷分散を押し進めるため、同時にネットワーク関連装置数も増大させる。これらにより、ネットワークを現行以上に効率よく運用する。

⑨ オペレーティングシステムの更新

最新の情報教育を実施するためには、先にも述べたとおり、最新のオペレーティングシステムが不可欠である。なぜなら、情報教育が一般の利用者教育とは異なり、オペレーティングシステムそのものおよびその内部を教育するからである。さらに、現在一般に流布している最新の著名なオペレーティングシステム上の言語処理系、データベースシステム、画像/音声処理、など様々な分野の各種フリーソフトウェアを移植/実装

すれば、教育効果は大きく向上する。しかし、そういったフリーソフトウェアを移植/実装して利用可能とするには、各ワークステーションに搭載されるオペレーションシステムが、最新かつ世界的に見て標準的なものであることが必須の要件である。

また、高度な分散化を推進するという観点からも、ネットワーク対応機能、例えば、NIS、DNSなどのネットワーク上での各種情報サービス機能、名前管理機能、ファイル管理機能ならびに分散型システム機能、ファイルバックアップ機能、ワークステーション群の自動運転機能をはじめ、各種の運用支援/管理に必要なログ情報収録機能、等を充実させた最新のオペレーティングシステムが必要となる。

⑩ 各種ソフトウェアの充実

現行システムでは、主としてハードウェアの性能の制約から実現できなかった先端的な情報処理教育を可能とするため、更新後は新たに CAD システム (計算機支援設計システム)、CAI システム (計算機支援教育システム)、マルチメディアに対応するための高機能なグラフィックライブラリ、などのソフトウェアによる教育が必要となる。

システム構成

1. 計算サーバ NEC Cenju-3 (1 式)
R4400SC 75MHz × 8 CPU 256MB Memory (コンソール NEC EWS4800/330)
2. ファイルサーバ Challenge L (1 式)
R4400 150MHz × 2 CPU 64MB Memory 10GB Disks (コンソール Indy)
CD-ROM × 5 Exabyte-8500 × 2 5" 光磁気ディスク 3.5" 光磁気ディスク
3. ワークステーション EWS4800/360AD (65 式)
32MB Memory 462MB Disk 3.5" FDD 20" (1280 × 1024) Color Display
4. 高機能ワークステーション Indy (2 式)
16MB Memory 535MB Disk 3.5" FDD 16" (1280 × 1024) Color Display
5. 周辺装置
日本語 PS プリンタ (2 式) 日本語 PS カラープリンタ (1 式) 5" FDD (2 式)
LAN 及びルータ (1 式)

Cenju-4 + Origin 200 + O2 + Promate + Ultra 2 システム導入関連資料

(工学部) 教育用電子計算機更新計画

1. (工学部) 教育用電子計算機システム更新の理由

本学工学部情報学科ならびに工学研究科情報工学専攻では、情報と計算機に関する基礎から応用に至る幅広い教育を行なうことにより、情報化社会の中核となる技術者・研究者を養成することを主要な任務であると認識している。すなわち、情報化社会の基盤である計算機システムを単に「利用」するのではなく、計算機システムとその高度な応用技術を新たに「構築」できる人材の育成を、教育の主たる目的としている。

したがって、情報工学教育に必要な計算機システムは、先端的な機能/性能を有すると同時に、システムの基幹部に自由に触れることができるような柔軟性をあわせ持つ必要がある。この要求を満たすべく、昭和 57 年に HITAC M-240H を導入後、昭和 61 年には FACOM M-360R、平成 2 年には FACOM M-760/4 を中核としたシステムに更新し、さらに平成 6 年には Cenju-3 と多数のワークステーション EWS4800/360AD からなる現有システムに更新した。特に平成 6 年の更新では、それまでの大型計算機と端末群からなる構成を、並列計算機 (Cenju-3) とワークステーション群からなる構成に一新し、目的に応じた計算負荷の分散と高度なネットワーク技術の教育・研究を実現することができた。

しかし、情報工学技術の進歩はまさに日進月歩であり、最先端の技術を学び、かつ次世代の技術を生み出す研究を行なうには、現有システムの能力が大幅に不足している。この能力不足は、以下の 2 点において顕著である。

- (1) マルチメディア処理能力の不足

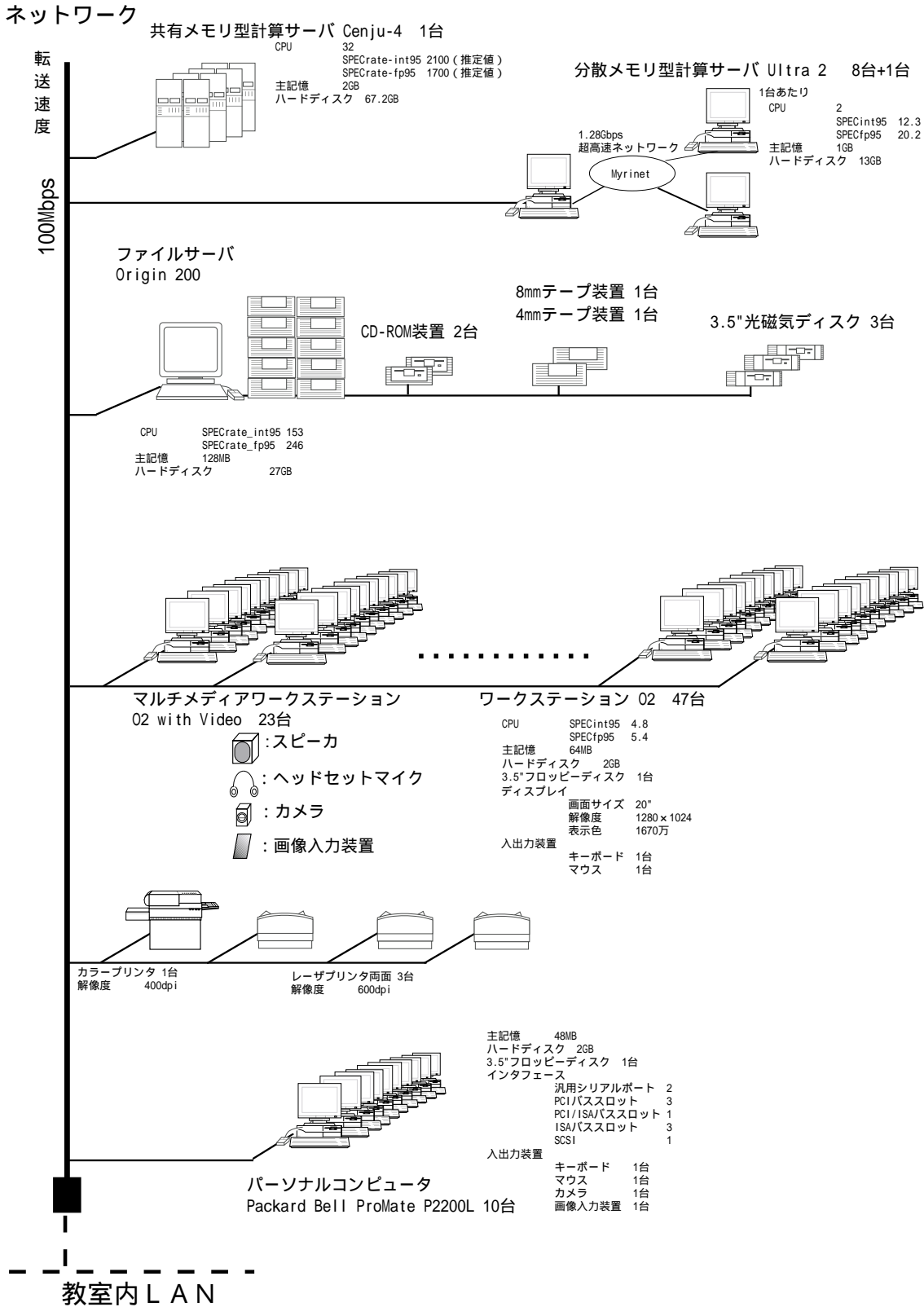


図 1.2: Cenju-4 + Origin 200 + O2 + Promate + Ultra 2 システム構成図

情報工学の分野で最近著しく進歩した技術の一つが、画像や音声など多様な情報媒体を処理するマルチメディア処理技術である。本学科・専攻においてもマルチメディアに関する様々な研究を行なうとともに、学部教育においても画像処理や音声処理に関する実習をいち早く開始している。

しかし現有システム、特にワークステーションにマルチメディア処理機能が欠けていることは、これらの教育・研究にとって致命的な欠陥となっている。たとえば音声処理の実習では、音声の入力機能がないため実音声を処理することができず、あらかじめ用意された限られたテスト・データの処理に留まっている。同様に、画像のリアルタイム入力機能やフルカラー出力機能がないことは、画像処理の実習内容を大幅に制限している。またロボット制御など、計算機を制御装置として使用するような実習では、マルチメディア処理機能の欠如に加え、インタフェースの拡張性が乏しいことが障害となっている。

また、膨大なマルチメディア情報を処理するには、CPUの処理速度、メモリやディスクの容量も不足している。さらに、ネットワークの転送性能が低いため、分散マルチメディア処理を行なうことも極めて困難である。したがって、ワークステーションを中心にマルチメディア処理機能を充実し、あわせてCPU、メモリ、ディスク、ネットワークの速度や容量を大幅に向上させることが、マルチメディアに関する教育・研究の充実のために必要である。さらに、インタフェースの拡張性に富んだパーソナルコンピュータを10台程度導入することにより、計算機を制御装置として使用するような新たな実習が可能になる。

(2) 並列処理能力の不足

マルチメディア処理技術とならんで、並列処理技術も最近大幅に進歩している。特に、従来は科学技術計算に限定されていた応用分野が拡大し、様々な非数値処理にも並列処理技術が応用されている。本学科・専攻では、平成6年に導入した並列計算機 Cenju-3 を利用し、科学技術計算や基本ソフトウェアに関する教育・研究を、主として大学院生を対象として行なっているが、これを応用分野と対象学生の両面で拡大することが急務であると認識している。

しかし、Cenju-3は科学技術計算応用を主眼として設計されたものであるため、たとえば知識処理、パターン認識、音声認識などの高度な非数値応用の処理には不適切である。またOSやプログラミング言語処理系の機能に様々な不備があり、学部生など並列処理の初心者がある程度利用するのが困難である。たとえばOSがUNIXではないことは、初心者のみならず多くの利用者にとって、並列プログラム作成の妨げとなっている。さらに、個々のCPUの処理速度、メモリ容量、CPU間の通信速度なども、現在の技術水準から見れば劣っている。そのため、色々な工夫をこらして並列処理を行なっても、結果的に十分な処理速度が得られないという問題がある。

したがって、幅広い応用に適用できるような構成で、プログラム作成のための充実した支援機能を持ち、かつ最先端の技術に基づく高い性能を持った並列計算機に更新することが、並列処理の教育・研究の拡充のために必要である。

以上をまとめると、現有システムの特徴である計算サーバ、ファイルサーバ、ワークステーション群をネットワーク結合した分散システム構成を保持しつつ、以下を骨子とする機能・性能の増強・向上が必要である。

- ・ ワークステーションのマルチメディア処理機能の充実と性能向上
- ・ マルチメディア処理機能を備えたパーソナルコンピュータの導入
- ・ 可用性を主眼とした計算サーバの機能増強と性能向上
- ・ 大量のマルチメディア情報を保持するためのファイルサーバとディスクの増強
- ・ マルチメディア分散処理など大量・高速な情報転送のためのネットワーク性能強化

システム構成

1. 共有メモリ型計算サーバ NEC Cenju-4 (1 式)
R10000 200MHz × 32 CPU 2GB Memory (コンソール NEC EWS4800/430)
2. 分散メモリ型計算サーバ Sun Ultra 2 クラスタ (8 台 + 1 台)
UltraSPARC-II 296MHz × 2 CPU 2GB Memory 13GB Disks
Myrinet 1.28Gbps ネットワーク

3. ファイル・サーバ SGI Origin200 (1 式)
R10000 180MHz × 2 CPU 128MB Memory 27GB Disks
4. マルチメディア・ワークステーション SGI O2 with Video (23 台)
R5000SC 180MHz 64MB Memory 2GB Disks
5. ワークステーション SGI O2 (47 台)
R5000SC 180MHz 64MB Memory 2GB Disks
6. パーソナル・コンピュータ Packard Bell ProMate P2200L with Video (10 台)
PentiumPro 200MHz 48MB Memory 2GB Disks
7. プリンタ
カラー・プリンタ (1 台) 白黒プリンタ (3 台)
8. ネットワーク
ルータ (1 台) 100Base-TX スイッチングハブ (1 式) 10Base-T/100BaseTX ハブ (1 台)

1.4.2 ファイルサーバ

初代 isfs は教室が特別設備費によって設置したファイルサーバであり、平成 3 年(1991 年)2 月末に 16,469,700 円で購入された。機種は Sun SPARC Server 490 相当である Fujitsu S-4/490 の 449SH23LV3 モデル S、データセンターサーバタイプで、56 インチキャビネットに本体以下を内蔵していた。

- 主記憶容量 32MB
- PS423 インターフェース × 4
- 磁気ディスク (911MB IPI 6MB/S) × 3
- CD-ROM 装置
- 8mm テープ装置

1991 年 6 月に事実上の稼働を開始し、1991 年 6 月 21 日には、教室の NIS のマスタサーバとなった。また、anonymous Ftp サーバ (ftp.kuis.kyoto-u.ac.jp) でもあった。1995 年 2 月にトラブルが発生し、Sun SPARC station 2 により代替された後、平成 9 年(1997 年夏)に廃棄された。

1.4.3 ヒューマンメディア実験室

沿革

ヒューマンメディア実験室は、平成 7 年度研究基盤重点設備費として予算要求した『情報発信のためのヒューマン・メディアの研究』が認められ導入されたシステムである。

研究基盤重点設備費は、「国立学校等における基礎研究の充実と活性化を図るため、それを支える基盤的な研究設備の整備・充実を図り、研究の担い手である大学等の優れた研究組織の活性化を促しつつ大学等の先導的な学術研究を高い水準で維持し推進していくことに資する」ことを目的とした経費である。申請は、同一学科内の数講座を単位とすることが想定されており、研究の高いポテンシャル、国際的な貢献、社会的要請、これまでの研究実績が必要とされる。予算規模は、10,000 千円～ 40,000 千円程度で、従来設備との一体的利用・補完、管理体制の整備が求められる。

情報工学教室では、平成 7 年度教室主任の石田教授を代表者に、池田教授、矢島教授、富田教授、津田教授、堂下教授、上林教授の 7 教授からなる研究組織を作り、申請を行った。仕様の策定には、國枝助教授(当時)を中心に、情報工学教室助教授クラスの先生方があつた。申請品目としては、情報処理実験用計算機 (SGI 社 ONYX)、マルチメディア通信ネットワーク (FORE 社 ATM スイッチ)、画像処理用ボード (SGI 社 RealityEngine)などを柱に、合計 148,000 千円の予算申請を行った。

仕様策定，導入説明会，入札を経て，平成8年3月までに機器の納入が行われ，平成8年4月から運用を開始した．運用に際しては，ヒューマンメディア実験室入口の鍵を各研究室に配布し，各研究室がいつでも自由に利用できるようにした．更に，当初は亀田助手を中心に各研究室の助手レベルからなるヒューマンメディア実験室担当WGを組織し，利用時間の調整，機器の保守管理，運営を行っていた．現在は，Webによる予約システムを採用し調整の手間を削減している．また，機器の管理は，情報工学教室計算機委員会があたり，実利用者からなるメーリングリストを通じて運営を行っている．なお，機器の管理，運用のために，ヒューマンメディア実験室維持費を申請し，充てている．

導入の目的・理由

(1) 研究組織における研究計画及びその研究の発展性等

現在，様々な形態の情報が融合したマルチメディア情報を対象とする，次世代の情報通信インフラストラクチャの整備が進められている．光ファイバやATMスイッチを用いた実験網が構築され，大学間を結びつつある状況にある．ハードウェアとしてのマルチメディア通信の環境に関しては，研究段階から実用段階に突入したと考えることができる．一方，マルチメディア通信の利用技術に関しては，動画像をはじめとする大量データの伝送や格納など，個々の要素技術に関するものは研究されているものの，大局的な見通しが得られているとは言えない．

こうした状況を踏まえ，本提案では，マルチメディア技術の次の一步として，将来の大学を構想し，情報発信のための技術開発に焦点を絞って研究を展開する．例えば，現在市販されているようなマルチメディア教材を作ろうとすれば，現状の技術では，数時間分の教材に数百万から数千万の経費を要する．このことは，マルチメディア通信環境が整備されたただけで，直ちに大学が情報発信の基地となりうるわけではないことを示している．次世代のマルチメディア技術に，特に大学において求められているものは，非専門家が容易に情報発信を行なえる，情報の操作，加工，編集，統合環境である．そのためには，単に様々な要素技術を統合したマルチメディア環境を構築するだけでなく，マルチメディア情報の意味に踏み込んだ情報処理技術の確立が必要である．

例えば，人間の映像を単に信号として処理するのではなく，その人の動作の意図する所を計算機が理解することができれば，人の行為そのものをメディア（媒体）として，情報を発信することができる．ここでは，こうした人間と情報処理環境とのより直接的な相互作用をヒューマン・メディアと呼ぶ．この着想を遠隔講義システムに適用すれば，身振り手振りなど人間が通常用いている表現法をそのまま用いて，カメラを駆動し映像を自動的に編集できる．そればかりではなく，入力後のマルチメディア情報の検索，利用においても，従来のようにキーボードとディスプレイのみに頼るインターフェースではなく，音声による計算機との対話機能をはじめとして，身振り手振りなどの動作による指示機能など，あらゆる表現法を利用できることとなる．

情報発信を目指したヒューマン・メディアの具体的な研究内容は多岐に渡る．遠隔講義システムを例にとると，基盤設備としてマルチメディア統合環境の構築，マルチメディア・データベース（含む検索システム），マルチメディア・データの高速度処理のための並列処理システムなどが必要となる．またヒューマン・メディア研究のためには，人間の行為の理解，協調型データベース，マルチエージェント型メディア処理，音声言語理解，映像理解，能動的視覚，感性情報処理など最先端の研究を進める必要がある．そこで，本研究ではこれらの分野の研究者により研究組織を構成し，しかも互いに密に連携して研究を進めることができるよう可能な限り一学科の構成員に絞り込んでいる．

本研究が提案するように，人の行為そのものをメディアとすることは，次世代のヒューマン・インタフェースを確立し，計算機利用のあらゆる場面で，人間と計算機とのコミュニケーションを飛躍的に改善する．しかし，人と人との相互理解が，コミュニケーションにより，表層から内面へ進むのと同様に，本研究は人と知的計算機との，より深い理解（特に計算機による人の理解）をめざす研究，並びに計算機を介して人と人とのより良い関係を構築する研究（自動翻訳，グループウェア協調システム，知能ロボットなど）へと発展するものであり，将来にわたって継続的に研究を進めることが期待できる．

(2) 要求設備導入後に期待される学術的・社会的波及効果並びに研究成果

本研究において要求する設備は，各々がマルチメディア処理のための高い基本機能/性能を持つものであり，かつそれらを有機的に結合することによって統合的な処理環境を構築することができる．従ってマルチメディアの研究実験環境としては単に実験設備としてのみならず，応用利用の面でも，高度な情報発信機能を有し，将来の

マルチメディア・システムのモデルとして重要な地位を占める先駆的なものと期待される。また本研究が目指す統合的で質的に高度な処理技術の確立により、マルチメディア情報処理の実用化の加速と、処理内容の飛躍的な高度化を図ることができる。更に、並列処理、データベース、マルチエージェント、画像/自然言語/感性情報処理などの個々の分野についても、マルチメディアという挑戦的な対象を持つことや技術の融合的利用により、新たな研究の展開が見込まれる。さらに本研究により、計算機とのヒューマン・インタフェースが大幅に改善されることから、計算機利用のあらゆる場面での社会的波及効果も期待できる。

(3) 研究の独創性及び外国との比較

本研究の独創的な特徴は、マルチメディアに関する様々な基盤技術の統合と、情報の意味的な側面に着目した処理にあり、内部のデータ管理機構を知的なものとする事で、インタフェースに柔軟性をもたせるなど、国内はもとより MIT を始めとする海外での研究活動においてもほとんど例を見ないアプローチである。またマルチメディアの基本的な処理技術や、並列処理など個々の基盤技術については、従来より先駆的かつ独創的な研究を数多く行っており、いずれも内外から高い評価を得ている。

(4) その他特記すべき事項

本研究のように様々な情報処理技術を統合した研究の遂行は、情報工学科/高度情報開発実験施設の各講座の研究能力を結集して初めて可能となる。また工学部内はもとより他学部や学外にもシステムを広く公開することで、本研究組織のみではカバーできない広範なマルチメディア応用を対象とした研究も可能となる。

システム構成

1. マルチメディアデータ処理用計算機

米国シリコングラフィックス社製 Power ONYX

R8000 90MHz x 2 CPU	4.3GB System Disk	1GB Memory
Multi Channel Option	4 倍速 CD-ROM ドライブ	2GB 4mm DAT ドライブ
17.2GB RAID5 x 2	ATM インターフェース	開発環境

2. リアルタイム処理用計算機

システムデザインサービス社製 S-RTPstation

Sun SPARC Station 5 互換ボード	DSP ボード x 5	16bit 2ch AD・DA ボード x 2
RGB FRAME-MEM インターフェースボード x 4	ATM ボード	

3. 防音ユニット

サウンドカット製造(株)社製防音ブースユニット

4. 音響装置

ヤマハ(株)社製デジタルレコーディングコンソール

ヤマハ(株)社製パワーアンプ x 2

ヤマハ(株)社製スピーカーシステム x 3

ソニー(株)社製 DAT レコーダーソニー(株)社製ワイヤレスチューナー

5. 画像入出力装置

(株)エルモ社製カラーカメラ x 3

ソニー(株)社製 CCD 白黒カメラ x 8

ソニー(株)社製カラー 8mm カメラ x 4

竹中システム機器(株)社製小型 CCD カメラ x 10

三菱電機エンジニアリング(株)社製カメラ回転台 x 4 ソニー(株)社製 14 型カラーモニター

6. 大画面出力装置

(株)オーエス製 80 インチリアスクリーン 3 面式

カナダ ELECTROHOME 社製プロジェクタ x 3

7. ローカルエリアネットワーク

UB ネットワークス(株)社製ハブ x 3

8. 周辺装置

画像出力端末用グラフィックワークステーション

米国シリコングラフィックス社製 INDY R4600PC

画像出力端末用サーバワークステーション

米国サンマイクロシステムズ社製 SPARC station 20 Model 71

画像出力端末用クライアントワークステーション

米国サンマイクロシステムズ社製 SPARC station 5 Model 110

簡易な音響実験が行えるよう、実験室の一部は、防音ユニットで構成された AV ルームとなっている。JIS A1419 D-35 等級で、残響時間が 125Hz 以上の帯域で 0.4 秒以下 1000Hz 以上の帯域で 0.3 秒以下、平均吸音率が 125Hz 以上で 0.15 以上、平均遮音性能 -35 ~ -40dB という特性を持っており、簡易な防音室として用いる事ができる。

AV ルーム内には、大画面出力装置が設置され、3 台のハイビジョン仕様プロジェクタから 80 インチの 3 面スクリーンのそれぞれに映像を投影できる。プロジェクタは、ダウンコンバータ、マトリックススイッチャを介して、実験室内の他の機器と接続されており、様々な映像ソースを切替えて表示することができる。

更に、AV ルーム内の天井には全方位カメラが 1 台、壁には多数の白黒 CCD カメラ、カラー CCD カメラ、旋回式カメラが設置されており、AV ルーム内を死角なく、様々な角度から撮影した映像を得ることができる。これらは、マトリックススイッチャを介して、4 分割ユニット、ビデオレコーダ、リアルタイム処理用計算機（後述）等と接続されており、映像データの収集、処理に利用される。

音声系では、3 組 6 台のスピーカーと、天井の集音マイク、ワイヤレスマイク、ハンドマイク等が設置されており、オーディオミキサーに接続されている。音響特性を考慮した防音ユニットとあいまって、高品質な音声データの収集と再生が可能となっている。

コントロールルームには、AV ルームの機器を利用した処理を行うための計算機が設置されている。

マルチメディアデータ処理用計算機は、Dual CPU を搭載したグラフィックスサーバである。Multi Channel Option の搭載により、3 画面への同時表示が可能になっており、それらの画面を大画面出力装置に出力できる。1GBytes の主記憶を搭載し大規模計算にも対応できるうえ、17.2GBytes の RAID5 ディスクを 2 系統搭載し、ディスクサーバとしても利用できる。更に、ATM インターフェースにより、学内ネットワークに接続している。

端末用グラフィックワークステーションは、RS-232C インターフェースを介して旋回式カメラ、マトリックススイッチャ等と接続されており、カメラの旋回制御や、AV 機器の切替え制御が行える。計算機本体の騒音の影響を受けないように、計算機本体はコントロールルームに設置され、キーボード、マウス、モニタのみを AV ルーム内に設置し、AV ルーム内から制御が行えるようになっている。

リアルタイム処理用計算機は、画像処理 / 音声処理用に DSP を多数搭載した計算機である。ホストは、Sun SPARC Station 5 互換のボードで、この上から、各 DSP を制御する。画像入出力装置、音響装置からの信号をリアルタイムで処理することができる。ATM インターフェースにより、学内ネットワークに接続している。

この他に、映像機器収納ラック、音響機器収納ラックが設置され、スイッチャー、ビデオデッキ、DAT レコーダーなどの機器が格納されている。これらのラックからは、各研究室および情報工学教室第二講義室に向けて、映像・音声信号用の同軸ケーブルが配線されており、各研究室からヒューマンメディア実験室の機器を遠隔利用すること、および、第二講義室に設置したビデオカメラ / マイクからの映像 / 音声を記録、処理することが可能となっている。

運用実績

ヒューマンメディア実験室を利用して、音声、映像、仮想環境を統合した新たなヒューマンメディアの開発に関する研究が行われている。これまでの研究成果としては、下記のもものが挙げられる。

(1) 音声言語を用いた仮想空間との対話による試着システム

仮想空間との音声言語によるコミュニケーションに関する研究を行い、仮想試着システムの実装と評価を行った。本実験設備により、仮想現実感を実現でき、効果的なマルチモーダルインタフェースが実装できた。

(2) 実世界での出会いを促進するためのアウェアネスサポート

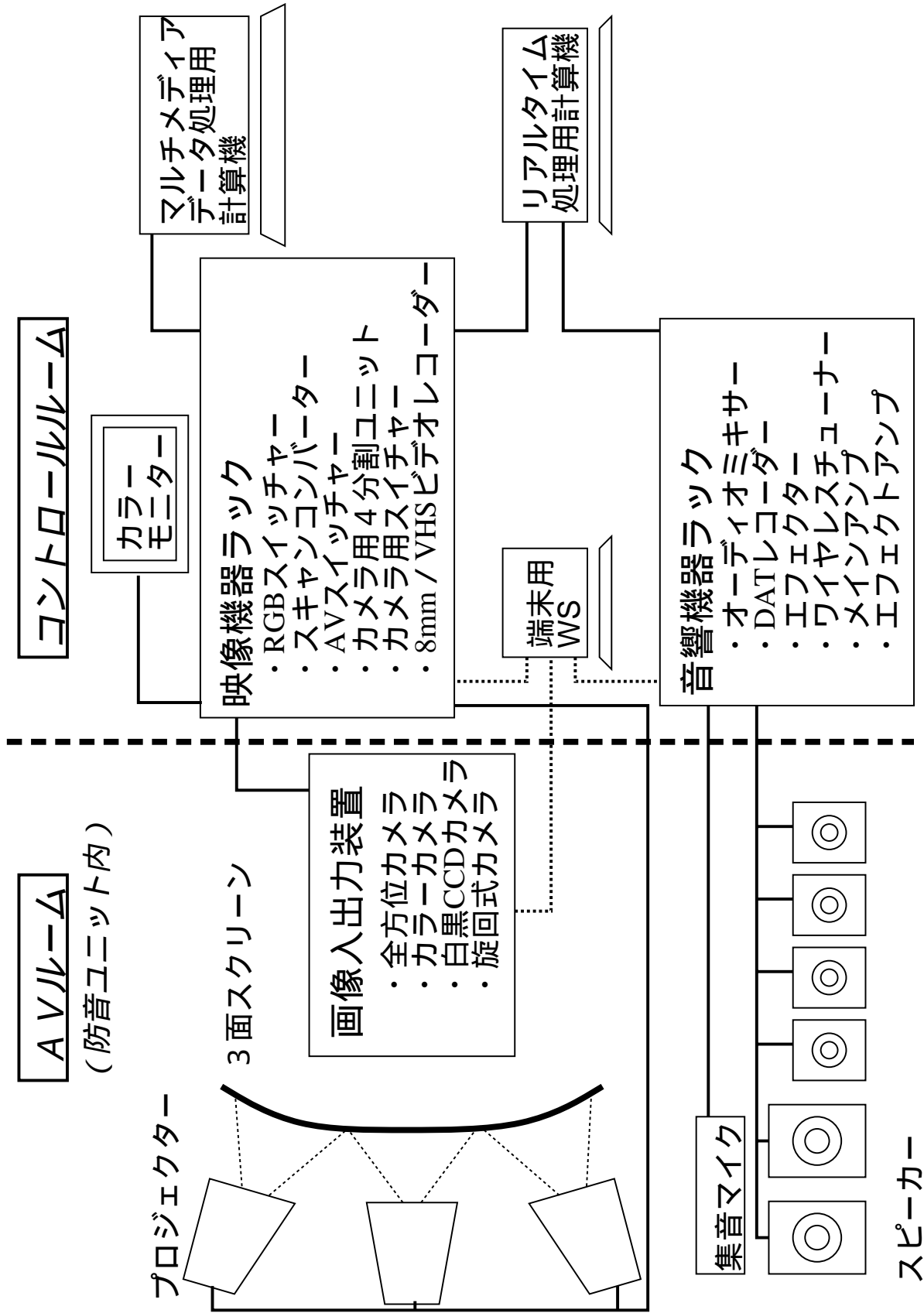


図 1.3: ヒューマンメディア実験室構成図

人々の仮想的な影を大スクリーンに表示することで、実世界における出会いと会話の機会を与えるシステムを提案した。部屋の中の大スクリーンにはその前にいる人々の影がプロフィールとともに表示される。そして影と影の間には、各プロフィール間の類似性をもとに検索された Web ページが自動的に表示される。これらの表示によって、その部屋にはどういう人がいて、人々の間の共通の関心が何かを知ることができ、会話を始めるきっかけを掴むことが可能である。

(3) 画像データベースの高速検索

本設備の計算機を使用し、同じ対象物が含まれている大量の画像から共通した部分領域をもとめ、対象物認識に利用する研究を行った。この処理には、高速な CPU および大容量の主記憶と補助記憶装置が必要であるが、本設備の計算機を使用することにより、従来に較べ数倍の速さで処理が可能となった。また、処理結果の提示に、本設備のスクリーンを利用することにより、処理結果の提示が効果的に行え、画像検索のインターフェースが改善した。

(4) 三次元データの立体視インターフェースの評価

計算機内に蓄積されている三次元データを可視化するには、現在二次元ディスプレイというメディアで表示するのが一般的である。本研究では本設備を用いて従来のこの方式と、液晶シャッターによる視差生成で立体視を実現する方式とを比較し、立体視インターフェースを実現する上で視点・物体の移動にどのような要素が必要かを評価した。

1.4.4 SCS (スペースコラボレーションシステム)

SCS (スペースコラボレーションシステム) は、文部省放送教育開発センター (現メディア教育開発センター) が中心となり、平成 7 年度に全国 73 の国立大学、国立高等専門学校、大学共同利用機関に設置した、デジタル衛星通信による映像交換を中心とした大学間ネットワークシステムである⁵。遠隔講義、遠隔講演、遠隔会議などに利用できる。上記の国立機関に 89 の超小型地球局が設置され、これらの間を 1.5Mbps の帯域で結び、映像データ、画像データと音声データのやりとりが行える。

本学には吉田、宇治、熊取、犬山の各地区にそれぞれ 1 局、計 4 局が設置されており、そのうち吉田局は工学部 10 号館 1 階 第一講義室に設置された⁶。

1.4.5 教室のネットワークの変遷

平成 2 年 4 月 (1990/4) から平成 12 年 4 月 (2000/4) の間の教室のネットワークの変遷は、1990/4 ~ 1997/4 の期間と 1997/4 ~ 2000/4 の期間に分けて考えることができる。

教室のネットワークの変遷 (1990/4 ~ 1997/4)

この期間の教室のネットワークは、高度情報開発実験施設 (1997/4 から総合情報メディアセンターに廃止転換) とともに運用されていたといえる。また教室が特別設備費によって設置したファイルサーバであるところの初代 isfs は、共同利用のため、高度情報開発実験施設により ftp サーバなどとして運用された。この期間の様子は高度情報開発実験施設の年報に詳しいので、詳細はそちらを参照して欲しい。(「高度情報開発実験施設年報 1 ~ 8 号 (1989 年度 ~ 1996 年度))

以下は、その抜粋である。

物理的線路/機器

1990	教室 LAN は二本の 10BASE-5 バックボーン: IMEL-LAN と KUIS-LAN TOSLAN が両 LAN のブリッジ、IMEL-LAN が KUINS Node 7 に接続
1990/3	サブネット化された学生実験向けネットワークの導入

⁵ その後も設置機関は年々増加している

⁶ 総合情報メディアセンター新棟落成に伴い平成 12 年度中にメディアセンター新棟に移設される予定である。

1990/5	ARP の嵐の解決 (130.54.255.255 への arp request に嘘を答える proxyarpd を稼働)
1991/6	isfs 稼働
1991/12	TOSLAN 故障により、IMEL-LAN , KUIS-LAN とともに KUINS Node 7 に接続 Node 7 が両 LAN のブリッジ
1994/1	IBM3081 システム (isaix.imel) 運用停止
1994/3	教育用計算機システム更新
1994/7	KUINS サブネット化にともないルータ導入 (IMEL-LAN , KUIS-LAN それぞれが Cissco 3000 をルータとして Node 7 へ接続)
1995/2	isfs トラブルにより SPARC Station 2 が代替
1995/8	calico (PC 互換機) の導入
1995	教室・高度情報開発実験施設 LAN の更新を計画 <ul style="list-style-type: none"> • 10BASE-5 Ethernet から UTP5 100BASE-TX ベースへ • FDDI ルータ (LR550)、CDDI スイッチングハブ により、サーバマシンへ • KUIS-LAN, IMEL-LAN 用に 10/100BASE スイッチハブの導入 (ただし、KUIS-LAN, IMEL-LAN 論理的ネットワーク構造を維持) • ATM を中心としたもの、図書室と IMEL 1F に ATM スイッチ
1996/1	FDDI によるネットワーク開始
1996/3	KUINS-II/ATM の工事、ATM スイッチ等の設置
1996/3	新バックボーン (100base-T) によるネットワークの導入工事
1996/7	新バックボーン (100base-T) によるネットワークへの移行 (10/100BASE スイッチハブ の FN-100 から各研究室への UTP5 ケーブル)
1996/10	SCS 開始
1997/1	新 isfs として issun (Sun Ultra 1 互換機) 購入
1996/10	vinyon.imel (PC 互換機) の導入

サービス

1988	教室全体で NIS (YP) 開始
1991/6	isfs が NIS master や ファイルサーバ開始
1992/11	「ネットワーク設定の手引き」発行
1996/2	「ネットワーク設定の手引き」改訂版

外部接続

1989/1	高度情報の新 kuis (Sun SPARC Station 370) が全学 (kyoto-u ドメイン) マスタの機能を 引き継ぎ、JUNET 京都大学マスタノード
1990/1	kuis が WIDE と 9.6Kbps で接続
1990/12	kuis の WIDE との接続を 64Kbps に増強
1991/7	kuis からのメールの配送を DNS 参照ベースに移行
1991	ターミナルサーバ ANNEX のモデム更新 (ANNEX 自体は 1987)
1993/7	WIDE との接続 192kbps に増強、kuis ではなく tambaent.gw.kyoto-u.ac.jp へ
1995/5	ANNEX が限界に近く、高速モデムを calico へ接続 PPP サービス実験開始
1996/7	WIDE 回線増強 (192kbps から 1.5Mbps)
1997/2	kuis はほぼ引退、ドメインマスタ、DNS secondary の機能を vinyon.imel が引き継ぎ

anonymous ftp

当初	nova (MV20000) が ftp サーバ、 kuis (SPARC Station 370) がファイルサーバ
1990/12	boots.kutsuda.kuis が暫定的 ftp サーバ (nova、 kuis をファイルサーバ)
1991/6	isfs が ftp サーバ (ftp.kuis.kyoto-u.ac.jp) (nova、 kuis もファイルサーバ)
1991/9	archie 運用開始
1992/10	FTPMAIL サービス開始
1994/1	IBM3081 の運用停止にともない ftp 用に isfs と hemp にディスク増設
1994 年度	hemp のディスクを imelrt へ移し、 ftp のファイルサーバは isfs と imelrt に
(1995/2	isfs トラブル、 SPARC station 2 が代替
1995	isfs (SS2) + nylon (imelrt から改名) + calico (PC 互換機) という構成に
1996/1	calico が archie 機能を担当
1996	nylon が ftp サーバ、 isfs がファイルサーバとなるよう役割交代

ニュース

1989/1	kuis は電子ニュースも引き継ぎ
1991/8	isfs が 学内向け NNTP サーバ
1994/1	ニュースマスタについては、 kuis から hemp.imel (SPARC Station 2) へ移動 INN の導入
	学内向け NNTP サーバは isfs ではなく、 hemp で直接に
1994 年度	学内向け NNTP サーバを hemp から fiber (Sequent S/81) へ
1995/12	ニュースマスタ hemp を SPARC Station 2 から SPARC Station 5 へ更新
1995 年度	学内向け NNTP サーバを fiber(故障) から hemp へ
1996 年度	学内向け NNTP サーバを hemp から tetoron (SPARC Station 2) へ

WWW

1994 年度	WWW サーバのスタート、 proxy、 cache も担当
1995 年度	WWW サーバを fiber から calico へ
1996/9	WWW サーバを calico から polyester (PC 互換機) へ

BITNET

1987	媒体統合推進システムへ接続 学内から唯一の実時間に近い国際回線
1994	教室の IBM 3081 の廃止にともない JPNKYOTO を IBM 4361 に移行
1995/3	BITNET 終了 (JPNKYOTO は大型計算機センターへ)

教室のネットワークの変遷 (1997/4 ~ 2000/4)

1997/7	KUIS-LAN (130.54.20.0/23) , IMEL-LAN (130.54.22.0/23) 統合 (130.54.20.0/22) FN-100 (100/10BASE-T スイッチ) を 100BASE-T で KUINS の RT2-10 (ルータ) に接 続、 KUINS I へのルータの Cisco3000 は一個に
1997/10	PHS 実験システムの導入 (NTT との共同実験)
1997/12	ATM サブハブノード全研究室接続
1998/2	ismax (ターミナルサーバ) 導入
1998/3	isfs を issun (Sun Ultra 1 互換機) で置換、旧 isfs は isfs2 と改名
1998/3	教育用計算機システム更新
1998/4	PHS 実験システムの設備更新

- 1999/1 FN-100 故障、さらに FN-10-12 もトラブル
地下実験室の、Cisco 2820 + Panex DHR-800 でしばらく代用
Cisco Catalyst2924XL (24 port) 導入
- 1999/3 ネットワーク講義配信システム MULVIS 導入 (情報学研究科)
- 1999/3 10 号館内 無線 LAN 購入 (1999/9 設定)
(2000/1 にはより高性能な情報学研究科の無線 LAN 導入される)
- 1999/3 遠隔研究支援システム導入
- 1999/6 isfs の一部パーティションがクラッシュ、空きディスクで対処、新しいディスク購入
- 1999/9 isfs ディスククラッシュ、新しいディスクと交換
- 1998/11 isfs2 クラッシュ、引退 (ftp.kuis も停止)
- 1999/12 APEX 交換機は 2000 年以降部品交換を伴う修理不能
PHS 実験システムでカバーすることに
- 1999/12 ACOS850 の撤去
- 1999/12 IMEL の多くの機器が 2000 年問題を契機に引退
- 2000/3 IBM4361 と、IBM3081 コンピュータの残りを撤去
- 2000/3 いくつかの研究室のサブハブノード移管
- 2000/1 calico への回線接続廃止 (今後は ismax のみ)
- 2000/3 第 2 講義室と IMEL 2F の間に光ケーブル (MMF)
MULVIS を第 3 講義室から第 2 講義室へ移設
- 2000/4 isfs の教室内 NIS (YP) 停止 (今後は各研究室で対応)

1.5 図書

(旧) 情報工学教室図書室は、1998年4月情報学研究科発足に伴い、(旧) 数理工学図書室と一体化し情報学研究科図書室となった。1999年には工学部8号館4階へ移転し、工学部10号館には書庫機能のみを残している。

情報学研究科図書室蔵書のうち計算機科学コースのみのデータを取り出すことは不可能であるため、ここでは(旧) 情報工学教室図書室時代(1990～1997年度)のデータのみを示す。

1.5.1 雑誌一覧

誌名と刊年・巻数を示す。ただし、+は継続購読を、[]は欠号のあることを示している。

欧文雑誌

1. ACM ADA Letters 11(1991)-15(1995)
2. ACM Computer graphics 9(1975)-13,24-32(1998)+
3. ACM Computing surveys (formerly: Computing surveys) 3(1971)-30(1998)+
4. ACM SIGARCH Computer architecture news 4(1975)-7,19-26(1998)+
5. ACM SIGART bulletin (formerly: SIGART newsletter) 2(1991)-9(1998)
6. ACM SIGART newsletter 39(1973)-110(1989)
7. ACM SIGCHI bulletin 23(1991)-29(1997)
8. ACM SIGMOD record 8(1976)-10,20-27(1998)+
9. ACM SIGOPS operating systems review 9(1975)-13,23-32(1998)+
10. ACM SIGPLAN notices 10(1975)-14,22-33(1998)+
11. ACM Software engineering notes 3(1978),4,15-21(1997)
12. ACM transactions on computer systems 2(1984)-16(1998)+
13. ACM transactions on database systems 1(1976)-23(1998)+
14. ACM transactions on graphics 2(1983)-17(1998)+
15. ACM transactions on information systems (formerly: ACM transactions on office information systems) 7(1989)-16(1998)+
16. ACM transactions on mathematical software 1(1975)-22(1997)
17. ACM transactions on office information systems 2(1984)-6(1988)
18. ACM transactions on programming languages and systems 1(1979)-20(1998)+
19. Acta informatica 24(1987)-35(1998)+
20. Algorithmica 2(1987)-17(1998)+
21. Artificial intelligence 1(1970)-102(1998)+
22. Artificial intelligence in engineering (formerly: International journal for artificial intelligence in engineering) 4(1989)-11(1997)
23. AT&T Bell laboratories record (formerly: Bell laboratories record) 61(1983)-64(1986)
24. AT&T Bell laboratories technical journal (formerly: Bell system technical journal) 63(1984)
25. AT&T technical journal (formerly: AT&T Bell laboratories technical journal) 64(1985)-69(1990)
26. AT&T technology (formerly: AT&T Bell laboratories record) 1(1986)-5(1990)
27. Bell laboratories record 49(1971)-60,61(1983)
28. Bell system technical journal 49(1970)-62(1983)
29. Bulletin of symbolic logic 1(1995)-4(1998)+
30. Byte 16(1991)-18(1993)
31. Cognitive science 11(1987)-22(1998)+
32. Communications of ACM 1(1958)-41(1998)+
33. Computational linguistics 10(1984)-24(1998)+

34. Computational intelligence 6(1990)-15(1998)
35. Computer aided design 3(1970)-18(1986)
36. Computer design 1(1962)-29(1990)
37. Computer graphics and image processing 10(1984)-24(1998)
38. Computer journal 1(1958)-33(1990)
39. Computer vision and image understanding (formerly: CVGIP: Image understanding. 61(1995)-71(1998)+
40. Computer vision graphics and image processing (formerly: Computer graphics and image processing) 1(1972)-20(1982)
41. Computers and automation people (formerly: Computers and automation) 22(1973)
42. Computers and automation 20(1971)-22(1973)
43. Computers and people (formerly: Computers and automation people) 23(1974)-35(1986)
44. Computers and humanities 4(1970)-20(1986)
45. Computing 5(1970)-45(1990)
46. Computing reviews 1(1960)-10,12-35(1994)
47. Computing surveys 3(1971)
48. CVGIP: Graphical models and image processing 53(1991)-56(1994)
49. CVGIP: Image understanding 53(1991)-60(1994)
50. Datamation 17(1971)-36(1990)
51. Electronic design 22(1974)-32(1990)
52. Electronic record 117(1970)-126(1979)
53. Electronics (formerly: Electronics week) 58(1985)-63(1990)
54. Electronics 44(1971)-57(1984)
55. Electronics week (formerly: Electronics) 57(1984)-58(1985)
56. Formal methods in system design 1(1992)-10(1998)
57. Graphical models and image processing (formerly: CVGIP: Graphical models and image processing) 57(1995)-60(1998)+
58. IBM journal of research and development 15(1971)-38(1994)
59. IBM system journal 1(1962)-3,9-33(1994)
60. IEEE computer 3(1970)-31(1998)
61. IEEE computer graphics and applications 1(1981)-18(1998)+
62. IEEE design & test of computers 2(1985)-13(1997)
63. IEEE journal of solid state circuits 5(1970)-31(1997)
64. IEEE micro 1(1981)-18(1998)+
65. IEEE software 2(1985)-15(1998)+
66. IEEE spectrum 1(1984)-35(1998)+
67. IEEE student journal 8(1970)
68. IEEE transactions on acoustics, speech, and signal processing (formerly: IEEE transactions on audio and electroacoustics) 22(1974)-38(1990)
69. IEEE transactions on audio and electroacoustics 18(1970)-21(1973)
70. IEEE transactions on automatic control 15(1970)-19,21-29(1984)
71. IEEE transactions on circuit theory 12(1965)-15,17-20(1973)
72. IEEE transactions on circuits and systems – P.1: Fundamental theory and applications (formerly: IEEE transactions on circuit systems) 39(1992)-43(1997)
73. IEEE transactions on circuits and systems – P.2: Analog and digital signal processing 39(1992)-43(1997)
74. IEEE transactions on circuits systems (formerly: IEEE transactions on circuit theory) 21(1974)-38(1991)
75. IEEE transactions on communications 24(1976)-26,35-46(1998)+
76. IEEE transactions on computer-aided design of integrated circuits and systems 6(1987),10-15(1997)

77. IEEE transactions on computers (formerly: IEEE transactions on electronic computers) 17(1968)-47(1998)+
78. IEEE transactions on electronic computers (formerly: IRE transactions on electronic computers) 12(1963)-16(1967)
79. IEEE transactions on information theory 9(1963)-14,16-42(1997)
80. IEEE transactions on knowledge and data engineering 2(1990)-10(1998)+
81. IEEE transactions on man-machine systems 11(1970)
82. IEEE transactions on parallel and distributed systems 2(1991)-9(1998)+
83. IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence 1(1979)-20(1998)+
84. IEEE transactions on signal processing (formerly: IEEE transactions on acoustics, speech, and signal processing) 39(1991)-46(1998)
85. IEEE transactions on software engineering 1(1975)-24(1998)+
86. IEEE transactions on systems science and cybernetics 1(1965)-6(1970)
87. IEEE transactions on systems, man and cybernetics (formerly: IEEE transactions on systems science and cybernetics) 1(1971)-25(1995)
88. IEEE transactions on systems, man and cybernetics – A: Systems & Human (formerly: IEEE transactions on systems, man and cybernetics) 26(1996)-28(1998)+
89. IEEE transactions on systems, man and cybernetics – B: Cybernetics (formerly: IEEE transactions on systems, man and cybernetics) 26(1996)-28(1998)+
90. IEEE transactions on very large scale integration (VLSI) systems 1(1993)-4(1997)
91. Information & management 1(1977)-8(1985)
92. Information and computation (formerly: Information and control) 72(1987)-145(1998)+
93. Information and control 1(1957)-71(1986)
94. Information processing & management (formerly: Information storage and retrieval) 11(1975)-22(1986)
95. Information processing letters 18(1984)-67(1998)+
96. Information sciences 1(1968)-41(1986)
97. Information storage and retrieval 6(1970)-10(1974)
98. Interacting with computer 3(1991)-10(1998)
99. Interactions 4(1997)-5(1998)+
100. International journal for artificial intelligence in engineering 1(1986)-3(1988)
101. International journal of computer & information sciences 1(1972)-14(1985)
102. International journal of computer vision 1(1987)-20(1996)+
103. International journal of geographical information science 10(1996)-11(1997)+
104. International journal of parallel programming (formerly: International journal of computer & information sciences) 15(1986)
105. International journal of supercomputer applications 1(1987)-7(1993)
106. International journal of supercomputer applications and high performance computing (formerly: International journal of supercomputer applications) 8(1994)-11(1997)+
107. International journal of systems science 1(1970)-17(1986)
108. IRE transactions on electronic computers (formerly: Transactions of IRE professional group on electronic computers) 4(1955)-11(1962)
109. Journal of ACM 1(1954)-16,18-45(1998)+
110. Journal of acoustical society of America 47(1970)-104(1998)+
111. Journal of algorithms 1(1980)-26(1998)
112. Journal of combinatorial theory 1(1966)-9(1970)
113. Journal of combinatorial theory – A: Structures, design and applications of combinatories (formerly: Journal of combinatorial theory) 10(1971)-35(1983)

114. Journal of combinatorial theory – B: Graph theory and matroid theory (formerly: Journal of combinatorial theory) 10(1971)-35(1983)
115. Journal of complexity 3(1987)-14(1998)+
116. Journal of computer and system sciences 1(1967)-56(1998)+
117. Journal of electronic testing 2(1991)-9(1997)
118. Journal of information processing 1(1978)-15(1992)
119. Journal of logic programming 1(1984)-11(1991)
120. Journal of parallel and distributed computing 4(1987)-39(1996)+
121. Journal of symbolic logic 35(1970)-63(1998)+
122. Mathematical systems theory 1(1967)-29(1996)
123. New generation computing 2(1984)-16(1998)
124. Numerical mathematik 1(1978)-15(1991)
125. Operations research 18(1970)-34(1986)
126. Parallel computing 17(1991)-24(1998)
127. Pattern recognition 1(1969)-31(1998)+
128. Proceedings of IEEE (formerly: Proceedings of IRE) 51(1963)-86(1998)
129. Proceedings of IRE 50(1962)
130. SIAM Journal on Computing 16(1987)-27(1998)+
131. Software: practice & experience 21(1991)-28(1998)
132. Theoretical computer science 1(1975)-205(1998)+
133. Theory of computing systems (formerly: Mathematical systems theory) 30(1997)-31(1998)+
134. Transactions of IRE professional group on electronic computers 1(1952)-3(1954)

和雑誌

1. A S C I I 18(1994)-22(1998)+
2. B i t 1(1970)-30(1998)+
3. I / O 17(1992)-24(1998)+
4. I C O Tジャーナル 1(1983)-37(1995)
5. U N I X マガジン 7(1992)-13(1998)+
6. インターフェイス 18(1992)-24(1998)+
7. 科学 42(1972)-68(1998)+
8. 数理科学 10(1972)-36(1998)+
9. 大学と学生 309(1991)-398(1998)+
10. トランジスター技術 29(1992)-35(1998)+
11. 日経エレクトロニクス 412(1987)-724(1998)+
12. 日経コンピュータ 272(1992)-451(1998)+
13. 文部時報 1375(1991)-1463(1998)+

学会誌

1. 画像電子学会誌 16(1987)-27(1998)+
2. 計測と制御 11(1972)-37(1998)+
3. コンピュータソフトウェア 1(1984)-115(1998)+
4. システム・制御・情報 (formerly: システムと制御) 16(1972)-42(1998)+
5. 情報処理 1(1960)-39(1998)+
6. 情報処理学会研究会資料 1975-1998+

7. 情報処理学会全国大会論文集 1(1960)-56(1998)+
8. 情報処理学会論文誌 20(1979)-39(1998)+
9. 人工知能学会誌 1(1986)-13(1998)+
10. 人工知能学会全国大会論文集 1(1987),2(1988),6(1992)-12(1998)+
11. 電気学会研究会資料：電気技術史 1991-1998
12. 電子情報通信学会技術研究報告 1972-1998
13. 電子情報通信学会講演論文集 (formerly: 電子通信学会講演論文集) (1957)-(1998)+
14. 電子情報通信学会誌 (formerly: 電子通信学会誌) 56(1973)-81(1998)+
15. 電子情報通信学会論文誌 - A, B I, B II, C I, C II, D I, D II (formerly: 電子通信学会論文誌) 56(1973)-81(1998)+
16. 電子情報通信学会論文誌 - E A, E D 75(1992)-81(1998)+
17. 日本音響学会誌 28(1972)-43(1987)
18. 日本ソフトウェア科学会大会論文集 1(1984)-4(1987),6(1989),8(1991)-12(1995)

1.5.2 蔵書数の推移

所蔵雑誌類タイトル数

年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
和雑誌	45	345	48	48	51	55	43	46
洋雑誌	83	95	99	99	100	100	100	102
合計	131	140	147	147	151	155	143	148

1998年度以降は情報学研究科へ移管

総蔵書数

年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
和書	2151	2163	2310	2457	2631	2905	3065	3185
洋書	6747	7096	7611	8007	8449	8804	9265	10140
合計	8898	9259	9921	10464	11080	11709	12330	13325

1998年度以降は情報学研究科へ移管

1.6 KUIS Technical Report

http://www.lib.i.kyoto-u.ac.jp/kuis_tr.htm

yr-rpt#	author	title
92-0001	Shuzo YAJIMA	Regular Constant-Depth Circuits Characterized by Pseudo-Definite Automata
92-0002	Naofumi TAKAGI	A Modular Multiplication Algorithm with Triangle Additions
92-0003	Hiroshi SAWADA, Yasuhiko TAKENAGA, Shuzo YAJIMA	On the Relations between Binary Decision Diagrams, Turing Machines and Combinational Logic Circuits
92-0004	Naofumi TAKAGI	A Modular Inversion Hardware Algorithm with a Redundant Binary Representation
92-0005	Hiroyuki OCHI, Koichi YASUOKA, Shuzo YAJIMA	Secondary Storage Oriented Breadth-First Manipulation of Very Large Shared Binary Decision Diagrams
92-0006	Tsuneo AJISAKA	Reuse of Software Semantic Elements
93-0001	Veikko SEPPANEN	Flexible Software Manufacturing:

	Modeling of Factory Products	
93-0002	Toshikazu NISHIMURA, Shoichi HIROSE, Michihiko MINOH, Katsuo IKEDA	Tracking the Context in Man-Machine Communication
93-0003	Kwon, Yong-Jin	Minimum single transition time assignments using SBDD
93-0004	Hiroto MATSUOKA	A Linear time algorithm for Hamiltonian cycle problem on memory type processor array
93-0005	Ichiro SEMBA	Combinatorial algorithms by boolean processing I
93-0006	Ichiro SEMBA	Combinatorial algorithms by boolean processing II
93-0007	Hiroyuki OCHI, Koichi YASUOKA, Shuzo YAJIMA	Secondary Memory Oriented BDD Manipulator Using Garbage Collection Based on Sliding Type Compaction
93-0008	Kei TAKIZAWA	Extraction of character strings from informed document images
93-0009	Seiichiro TANI Kiyoharu HAMAGUCHI Shuzo YAJIMA	The Complexity of the Optimal Variable Ordering Problems of Shared Binary Decision Diagrams
93-0010	Yoshihiro Matsumoto	KDM: a discipline for model based software design
93-0011	Kazuyoshi TAKAGI Naofumi TAKAGI Shuzo YAJIMA	Linear Arrangement Algorithms for VLSI Layout of High-Speed Multipliers
93-0012	S.MORI, et.al.	A Distributed Shared Memory Multiprocessor: ASURA — Memory and Cache Architectures — Size of Ordered Binary Decision Diagrams Representing Threshold Functions
94-0001	Kazuhisa HOSAKA, Yasuhiko TAKENAGA, Shuzo YAJIMA	
94-0002	Shoichi HIROSE, Katsuo IKEDA	Nonlinearity criteria of Boolean functions
94-0003	Kazuyoshi HAYASE, Yasuhiko TAKENAGA, Shuzo YAJIMA	Computational Power of Cube-Connected Associative Processor Arrays under Restrictions on Communication
94-0004	Yuji TSUSHIMA, Hideya AKASHI, Jin Xidu, Masahiro SUSUKITA, Tomohiro KURODA, Shin'ichiro MORI, Hiroshi NAKASHIMA, Shinji TOMITA	A Parallel Computer Architecture for Volume Rendering
94-0005	Tsuneo AJISAKA	Meta-Integration for Process Integrated CASE Environments
95-0001	Masayuki ITO, Naofumi TAKAGI, Shuzo YAJIMA	Efficient Initial Approximation and Fast Converging Algorithms for Division and Square Root
95-0002	Takafumi HAMANO, Naofumi TAKAGI, Shuzo YAJIMA, Franco P. PREPARATA	O(n)-Depth Circuit for Modular Exponentiation
95-0003	Hannes HASSLER Naofumi TAKAGI	Function Evaluation by Table Look-up and Addition
95-0004	Yasuhiko TAKENAGA, Shuzo YAJIMA	Expressive Power of Read-k-times-only Branching Programs
95-0005	Kazuyoshi TAKAGI, Shuzo YAJIMA	On the Expressive Power of OBDDs with Parametric Variables and Bounded Cutwidth Circuits
95-0006	Shin-ichiro MORI, Masahiro GOSHIMA, Hiroshi NAKASHIMA, Shinji TOMITA	A Proposal of Self-Cleanup Cache
95-0007	Kiyoharu HAMAGUCHI, Akihito MORITA, Shuzo YAJIMA	Efficient Construction of Binary Moment Diagrams for Verifying Arithmetic Circuits

95-0008	Hiroshi NAKASHIMA, Takashi CHIKAYAMA	Depth-First Copying Garbage Collection without Extra Stack Space
95-0009	Shouichi HIROSE, Katsuo IKEDA	Unateness, Symmetry and Self-Duality of Boolean Functions
95-0010	Masayuki ITO, Naofumi TAKAGI, Shuzo YAJIMA	Satisfying the Propagation Criterion Efficient Hardware Initial Approximation Method for Multiplicative Division and Square Root
96-0001	Takafumi HAMANO, Naofumi TAKAGI, Shuzo YAJIMA	A Circuit Algorithm for Modular Multiplication in the Residue Number System
96-0002	Takashi HORIYAMA, Shuzo YAJIMA	An Exponential Lower Bound of the Size of OBDDs Representing Division
96-0003	Dror ROTTER, Kiyoharu HAMAGUCHI, Shuzo YAJIMA	Manipulation of Large-Scale Polynomials Using Binary Moment Diagrams
96-0004	Shin-ichi MINATO Tsuneyasu KOMIYA, Taiichi YUASA	Indefinite One-time Continuations
96-0005	Takashi HORIYAMA, Yasuhiko TAKENAGA, Shuzo YAJIMA	Solving an NP-complete Combinatorial Problem Using Multiple OBDDs
97-0002	Kazuo IWAMA, Eiji MIYANO	Optimal Oblivious Routing on Three-Dimensional Meshes

1.7 研究談話会

回	年月日	発表者	題目
124	H. 2.4.25	西田豊明	アメリカ合衆国の工科大における情報処理教育の実態調査報告
125	H. 2.5.30	星野 聡	歴史研究とコンピュータ
126	H. 2.6.27	河野浩之	ランダム多重アクセス方式における木型アルゴリズム
127	H. 2.9.26	山田 篤	情景の再構成による空間描写の理解
128	H. 2.11.28	榎木哲夫	事例情報からの補間による推論と意思決定・制御への応用 - AI・ ファジィ・ニューロ技術の知的統合化 -
129	H. 2.12.19	神原弘之・安浦寛人	教育用マイクロコンピュータ KUE-CHIP の開発とその応用
130	H. 3.5.29	高木直史	スタンフォード大学滞在報告
131	H. 3.6.26	増田 稔	心理的イメージに基づくパターンの数量化の試み - 木目模様学ぶ パターン認識序論 -
132	H. 3.9.25	勝村哲也・丹羽正之	アジア諸国を対象とした情報ネットワーク構想と日本の役割
133	H. 3.10.30	中西浩一郎	分子集団系の計算機シミュレーション
134	H. 3.11.27	大堀 淳	オブジェクト指向プログラミングのための型理論
135	H. 4.5.27	大森 匡	トランザクション処理と並列データベース - データベース計算技術 の動向と課題 -
136	H. 4.9.16	浜口清治	時相論理を用いたマイクロプロセッサの形式的設計検証
137	H. 4.10.28	河原達也	会話音声認識のための識別学習法と探索アルゴリズム
138	H. 4.11.25	中島 浩	並列推論マシン PIM/m のアーキテクチャ
139	H. 4.12.25	廣瀬勝一	ゼロ知識証明とその暗号への応用
140	H. 5.5.26	Ernst A. Heinz	Project Triton and Beyond: Towards Improved Programmability of Parallel Computers

141	H. 5.6.30	武永康彦	二分決定グラフの性質と表現能力
142	H. 5.10.27	森眞一郎	並列計算機におけるキャッシュ・システムの高速度化技法 - 分散共有メモリ型並列計算機 ASURA を例にして -
143	H. 5.11.17	石田 亨	迷路のなかの出会い - 実時間両方向探索の経験 -
144	H. 5.12.22	荒木雅弘	音声対話システムにおける文解釈 - 自由な発話の解析を目指して -
145	H. 6.5.25	木實新一	オブジェクトベースにおける具現化された導出クラスの更新処理
146	H. 6.6.29	鯉坂恒夫	ヨーロッパで迎えたソフトウェア工学 25 周年
147	H. 6.10.26	吉田 進	移動通信の現状と動向
148	H. 6.11.30	天野 晃	画像認識におけるトップダウン処理と正則化
149	H. 6.12.21	沢田篤史・西村俊和・ 上原哲太郎・森 彰・ 高倉弘喜	「博士のすすめ」 (パネル討論)
150	H. 7.5.19	室賀三郎	パソコンの使い方や技術の変化と大学での対応策
151	H. 7.6.27	横田一正	『論理とデータベース』再考
152	H. 7.10.24	佐藤雅彦	構成的プログラミングについて
153	H. 7.11.28	美濃導彦・岡部寿男・ 石橋勇人・上原哲太郎	京都大学における ATM ネットワークの現状と将来
154	H. 7.12.19	椋木雅之	対象物スケッチによる風景画像探索について
155	H. 8.5.28	湯浅太一・小宮常康	Indefinite One-time Continuation
156	H. 8.7.16	亀山幸義	型付けされたプログラム言語と停止性
157	H. 8.10.30	山本格也	ビジュアルプログラミングはどこへ行く？
158	H. 8.11.27	亀田能成	人体の姿勢・動作の認識方法
159	H. 8.12.17	河原達也	音声認識研究・技術の動向 - 米国 ベル研究所滞在報告 -
160	H. 9.6.5	八杉昌宏	オブジェクト指向並列プログラミング言語とその実装
161	H. 9.7.3	角所 考	言語的経路指示による移動ロボットのナビゲーション
162	H. 9.10.29	稲垣耕作	複雑系 : カオスの縁から科学革命へ
163	H. 9.11.26	上田 皖亮	カオス : 複雑系科学の基礎
164	H.10.3.5	嶋 正利	マルチメディア時代への道

1.8 工学部 10 号館の変遷

平成 3 年度	第一講義室・第二講義室の机・椅子取り替え (学部定員増への対応)
平成 5 年度	大会議室・第二セミナー室廃止 (第 7 講座開設に伴う対応)
平成 6 年度	第一講義室・第二講義室にプレゼンテーションシステムを導入 第一端末室、第二端末室、第一セミナー室廃止、 ロビーを縮小し 110 号室増築 (第 8 講座開設に伴う対応)
平成 7 年度	SCS 設置 全館にガスヒーボン空調システムの導入
平成 9 年度	空調用チャラーの撤去
平成 10 年度	小会議室・用務員室・倉庫を廃止、事務室スペースの拡大 (6 号館取り壊し等に伴う研究科事務室の統合のため) 図書閲覧室の研究科図書室(8 号館)への移転統合 VDEC システムの設置(地下)
平成 11 年度	旧図書閲覧室および書庫部分の一部に会議室・会議準備室の設置 女子トイレの改修 北側外壁改修 地下セミナー室・地下計算機室の設置

第2章 学部教育

2.1 学科案内 / コース案内

現在の高度情報化社会においては、対象とするシステムはますます巨大化・複雑化し、工学の各専門分野が融合した形態をとるのが普通です。このような情勢に対処するためには、現代科学技術の基盤をなしている“情報”とは何かを究明し、その役割を明らかにする必要があります。そこでは、システムを全体として横断的にとらえ、問題解決のための手法を探究する“数理的思考”が不可欠です。情報学科では、数学や物理の知識を実際問題に応用でき、高度な情報システムを設計・活用できる人材を育てることを目標として、総合的な教育と研究を行っています。

本学科は、情報学の理論と実践とを有機的に結合し、数学と物理を基礎として未知の問題のもつ数理的構造を解明する人、および先端的な技術にチャレンジする人を養成するという教育方針をとっています。同時に、計算機科学および数理科学はその性格上すべての学問領域とつながりを持つものですから、諸分野についての広い視野の育成も重視しています。これを支えるものが、基礎から応用に至るカリキュラム体系であり、大学院情報学研究科（知能情報学専攻，社会情報学専攻，複雑系科学専攻，数理工学専攻，システム科学専攻，通信情報システム専攻）の教官が教育・研究を担当します。原則として一回生修了時点で、計算機科学コース（定員 50 名）と数理工学コース（定員 40 名）に分かれます。

数理工学コースでは、数理科学の根幹としての数学と物理、システム工学の基本的分野である制御理論、数理的手法の応用をはかるオペレーションズリサーチなどを中心に、システム理論、最適化理論、離散数学などの諸分野の話題も加えて修得します。もちろん、これらの成果を具体的に適用するために必要となる計算機・情報・通信の授業科目も含まれています。数理工学は、工学における基礎と柔軟な発想を重視しつつ、総合的工学の役割を担うものであり、その目的に必要な学力をつけることが期待されています。

計算機科学コースでは、情報とは何かを究明し、その処理・伝達・蓄積に関し、教育・研究を行います。すなわち、情報と通信の理論、計算の理論、論理回路設計、計算アルゴリズムの設計と解析、計算機ハードウェア・ソフトウェアの構成の原理と各種技法、計算機による言語・音声・画像の情報処理、人工知能・知識工学、計算機ネットワーク、情報システムとその構築法、メディア処理と各種応用など広範囲にわたる先端的技術について、情報化社会の中核となる技術者・研究者を養成します。

本学科の卒業生はその多数が大学院修士課程に進学しています。本学科出身者に対する社会のニーズは非常に高く、就職先は多方面にわたります。これまでの卒業生の就職先は、大学等の研究・教育機関、鉄鋼、化学、重機械工業等の基幹産業、電気、通信、コンピュータ等の先端企業です。それらに加えて、金融、商社などの非製造業のいろいろな部門に就職する卒業生もみられます。

情報学科の専門科目概要

計算機科学コース	数理工学コース
計算機科学セミナー、実験・演習 論理回路 計算機アーキテクチャ プログラミング言語 システムプログラム 情報処理論 情報システム 計算と論理 画像処理論 技術英語 通信計測システム	数理工学演習、実験、セミナー 近代解析 力学系の数学 最適化 情報システム理論 離散システム 物理統計学 連続体力学 意思決定論 現代制御論 数理科学英語 非線型システム論 システム解析入門 非平衡現象の数理 論理システム
工業数学 数値解析 応用代数学 質点系と振動の力学 解析力学 確率と統計 グラフ理論 線形制御理論 線形計画 待ち行列理論 情報理論 人工知能 アルゴリズム論 数値アルゴリズム 信号とシステム 情報学概論 計算機科学概論 数理工学入門 プログラミング入門 計算論入門	

卒業研究の内容 (計算機科学コース)

研究分野	卒業研究の内容
情報基礎学	与えられた問題をコンピュータ・ソフトウェアで解くための基礎となる抽象化と形式化の理論、および、そのための支援ソフトウェアについて研究しています。対象としているのは、プログラムの検証・合成・変換、関数型・論理型プログラミング言語、計算機による定理証明などの分野です。
計算機工学	計算機のハードウェアとシステムソフトウェア、及びそれらの基礎となるアルゴリズムに関する先端的な研究を行います。超高速計算を可能とする並列計算機等の新しい計算機構成、論理回路や VLSI 設計論、言語処理系やオペレーティングシステムなどのシステムの根幹となるソフトウェア等、計算機の基盤技術に関わる分野を対象としています。
知能情報学	情報の構成要素と構造を明らかにし、情報のモデリングやパターン認識、人工知能の手法とともに、情報を抽出、認識、理解、記述する処理系をコンピュータに実現する工学の研究を行います。これにより、コンピュータが人に優しい真の知能的な情報メディアとなることを目標としています。
情報システム学	情報処理の観点から実世界における応用を対象として、情報システムの構成並びに動作原理に対する基礎的な理論を探求します。また、地球規模の情報ベースや情報ネットワークの構成論、情報市場や情報図書館などの情報流通、人間・社会・環境を含めた持続的発展を可能とする社会情報基盤など、情報システム全般にわたる幅広い研究を行います。
マルチメディア	計算機を、人間が必要な情報を双方向で対話的に伝達するメディアとして利用する立場から、主として画像、映像の入出力処理・認識処理についての基礎的な理論と、講義室を研究対象とした遠隔講義、クラスルームビジョンシステム等の応用研究を行います。

2.2 カリキュラム

2.2.1 計算機科学コース開設講義・演習科目担当者

第一学年

科目名	必 選	時 数	単 位	担当教官										
				H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
情報工学概論	選	前期 2	2	-	-	-	池田 矢島 堂下	池田 矢島 堂下	-	-	-	-	-	
情報学概論 1	選	前期 2	2	-	-	-	-	-	池田 矢島 堂下	池田 矢島 堂下	池田 堂下 岩間	池田 堂下 岩間	池田 岩間	
プログラミング 入門	選	前期 2	2	-	-	-	富田 津田 松本	富田 津田 松本	富田 津田	富田 湯淺 佐藤	富田 湯淺 佐藤	富田 湯淺 佐藤	富田 湯淺 佐藤	
計算機科学概論	選	後期 2	2	-	-	-	-	上林 石田	上林 石田	上林 石田 美濃	上林 石田 美濃	上林 石田 美濃	上林 石田 美濃	

第二学年 (前期)

科目名	必 選	時 数	単 位	担当教官										
				H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
情報工学序説	選	2	2	矢島	矢島	矢島	矢島	-	-	-	-	-	-	
情報工学プロ gramming実習	選必	2	1	-	-	-	(全員)	全員	-	-	-	-	-	
計算機科学実験 及演習 1	選必	2	1	-	-	-	-	-	全員	全員	全員	全員	全員	
論理回路 1	選	2	2	-	-	-	(矢島)	矢島	矢島	矢島	上林 濱口	岩間 安岡	岩間 安岡	
プログラミング 言語	選	2	2	-	-	-	(津田)	津田	津田	湯淺	湯淺	湯淺	湯淺	

()はカリキュラム変更が学年進行で進むため当該年度開講していないことを示す。

第二学年 (後期)

科目名	必 選	時 数	単 位	担当教官										
				H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
情報工学プロ gramming実習	必	2	1	全員	全員	全員	全員	-	-	-	-	-	-	
論理回路第一	選	2	2	矢島	矢島	矢島	矢島	-	-	-	-	-	-	
情報工学実験及 演習 1	選必	2	1	-	-	-	(全員)	全員	-	-	-	-	-	
計算機科学実験 実験及演習 2	選必	4	2	-	-	-	-	-	全員	全員	全員	全員	全員	
論理回路 2	選	2	2	-	-	-	(矢島)	矢島	矢島	矢島	岩間	上林	上林	
計算機アーキテ クチャ1	選	2	2	-	-	-	(富田)	富田	富田	富田	富田	富田	富田	
システムプロ gram 1	選	2	2	-	-	-	(津田) (國枝)	津田 國枝	津田 國枝	湯淺	湯淺	湯淺	湯淺	

()はカリキュラム変更が学年進行で進むため当該年度開講していないことを示す。

第三学年(前期)

科目名	必 選	時 数	単 位	担当教官										
				H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
情報工学実験及 演習第一	必	9	3	全員	全員	全員	全員	全員	-	-	-	-	-	
論理回路第二	選	2	2	矢島	矢島	矢島	矢島	矢島	-	-	-	-	-	
計算機の構成	選	2	2	柴山	富田	富田	富田	富田	-	-	-	-	-	
プログラミング 言語	選	2	2	津田	津田	津田	津田	津田	-	-	-	-	-	
情報処理論第一	選	2	2	堂下	堂下	堂下	堂下	堂下	-	-	-	-	-	
数値解析	選	2	2	津田	津田	津田	津田	津田	-	-	-	-	-	
情報工学実験及 演習2	選必	8	2	-	-	-	(全員)	(全員)	-	-	-	-	-	
計算機科学実験 実験及演習3A	選必	8	2	-	-	-	-	-	全員	全員	全員	-	-	
計算機科学実験 実験及演習3B	選必	4	2	-	-	-	-	-	全員	全員	全員	-	-	
計算機科学実験 実験及演習3	選必	16	4	-	-	-	-	-	-	-	-	全員	全員	
情報理論	選	2	2	池田	池田	池田	池田	池田	池田	池田	池田	池田 ^(克) 池田 ^(和)	池田 ^(克) 池田 ^(和)	
計算機アーキテ クチャ2	選	2	2	-	-	-	(富田)	(富田)	富田	富田	富田	富田	富田	
システムプログ ラム2	選	2	2	-	-	-	(津田)	(津田)	津田	鯨坂	湯淺	湯淺	湯淺	
情報処理論1	選	2	2	-	-	-	(堂下)	(堂下)	堂下	堂下	堂下	堂下	美濃 角所	

()はカリキュラム変更が学年進行で進むため当該年度開講していないことを示す。

第三学年(後期)

科目名	必 選	時 数	単 位	担当教官										
				H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
情報工学実験及 演習第二	必	9	3	全員	全員	全員	全員	全員	-	-	-	-	-	
情報工学セミ ナー第一	必	3	1	全員	全員	全員	全員	全員	-	-	-	-	-	
計算機システム	選	2	2	柴山	富田	富田	富田	富田	-	-	-	-	-	
システムプログ ラム第一	選	2	2	津田 大久保	津田 大久保	津田 國枝	津田 國枝	津田 國枝	-	-	-	-	-	
システムプログ ラム第二	選	2	2	津田	津田	津田	津田	津田	-	-	-	-	-	
情報システム第 一	選	2	2	松本	松本	松本	松本	松本	-	-	-	-	-	
情報工学実験及 演習 3	選必	12	3	-	-	-	(全員)	(全員)	-	-	-	-	-	
情報工学セミ ナー 1	選必	4	2	-	-	-	(全員)	(全員)	-	-	-	-	-	
計算機科学実験 及演習 4	選必	12	3	-	-	-	-	-	全員	全員	全員	全員	全員	
グラフ理論	選	2	2	-	上林	上林	上林	上林	上林	上林	上林	上林	上林	
通信・計測システ ム	選	2	2	-	-	-	(市田) (細羽)	(市田) (細羽)	-	-	-	-	-	
情報処理論 2	選	2	2	-	-	-	(堂下)	(堂下)	堂下	堂下	堂下	堂下	河原	
情報システム 1	選	2	2	-	-	-	(松本)	(松本)	鯨坂	鯨坂	上林	上林	上林	
数値解析	選	2	2	-	-	-	(津田)	(津田)	津田 岡部	岡部	岡部	-	-	
数値アルゴリズム	選	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	岡部	岡部	
技術英語	選	2	2	-	-	-	池田 高木	松本 鯨坂	上林 スビエタ	堂下 河原	河原	河原	河原 石黒	
人工知能 1	選	2	2	-	-	-	-	石田	石田	石田	石田	石田	石田	
アルゴリズム論	選	2	2	-	-	-	-	-	上林	上林 佐藤	上林 佐藤	岩間	岩間	
画像処理論	選	2	2	-	-	-	-	-	-	美濃	美濃	美濃	美濃	
計算と論理	選	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	佐藤	佐藤	

()はカリキュラム変更が学年進行で進むため当該年度開講していないことを示す。

第四学年(前期)

科目名	必 選	時 数	単 位	担当教官										
				H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	
情報工学セミナー第二	必	3	1	全員	全員	全員	全員	全員	-	-	-	-	-	
情報処理論第二	選	2	2	堂下	堂下	堂下	堂下	堂下	-	-	-	-	-	
情報システム第二	選	2	2	阿草	阿草	阿草	阿草	阿草	-	-	-	-	-	
人工知能論	選	2	2	堂下 西田	堂下 西田	堂下 西田	堂下 西田	-	-	-	-	-	-	
通信・計測システム	選	2	2	福原 細羽	福原 細羽	市田 細羽	市田 細羽	市田 細羽	坂本 細羽	坂本 細羽	坂本 細羽	坂本 細羽	坂本 細羽	
情報工学セミナー2	選択	4	2	-	-	-	(全員)	(全員)	-	-	-	-	-	
計算機科学セミナー	選択	4	2	-	-	-	-	-	全員	全員	全員	全員	全員	
アルゴリズム論	選	2	2	矢島 岩間	上林	上林	上林	上林	-	-	-	-	-	
人工知能	選	2	2	-	-	-	(堂下) (西田)	-	-	-	-	-	-	
人工知能2	選	2	2	-	-	-	-	石田 西田	石田 西田	石田 西田	石田	石田	石田	
情報システム2	選	2	2	-	-	-	(阿草)	(阿草)	阿草	上林	上林	垂水	垂水	

()はカリキュラム変更が学年進行で進むため当該年度開講していないことを示す。

2.2.2 標準配当科目

標準科目配当表 (平成 11 年度入学者用)

第 1, 第 2 学年配当									
	授業科目名	単 位 数	コ ス別 必選等		配当学年・毎週時数				担当教官
			計 算 機	数 理	第 1 学 年		第 2 学 年		
					前	後	前	後	
全 学 共 通 科 目 (B 群 科 目)	微分積分学 A	4			4				
	微分積分学 B	4				4			
	線形代数学	4			2	2			
	物理学基礎論 A	2			2				
	物理学基礎論 B	2				2			
	物理学実験	2				4			
	基礎情報処理演習	1			2				
	微分積分学統論 A	2					2		
	微分積分学統論 B	2						2	
	線形代数学統論	2					2	2	(前期・後期いずれかを履修)
	熱力学	2					2	2	(前期・後期いずれかを履修)
	振動・波動論	2					2		
	統計数理 A	2					2		
統計数理 B	2						2		
数理論理学	4					2	2		
工 学 部 専 門 科 目	情報学概論 1	2			2				池田(克), 岩間
	情報学概論 2	2				2			足立, 茨木, 片山, 酒井, 福島, 山本(裕), 河野
	プログラミング入門	2			2				佐藤, 富田, 湯淺
	計算論入門	2				2			茨木
	計算機科学概論	2				2			石田, 上林, 美濃
	数理工学入門	2			2				宗像, 船越, 藤坂, 岩井, 多羅間
	* 電気回路と微分方程式	2			2				吉川(榮), 倉光
	* 電気電子回路	2				2			奥村, 森広
	工業数学 A 1	2						2	野木
	質点系と振動の力学	2						2	五十嵐
	線形計画	2						2	福島
	計算機科学実験及演習 1	1	選必		(2)				全員(計算機科学コース教官)
	計算機科学実験及演習 2	2	選必			(4)			全員(計算機科学コース教官)
	論理回路 1	2						2	岩間, 安岡
	論理回路 2	2						2	上林
	計算機アーキテクチャ 1	2						2	富田
	プログラミング言語	2						2	湯淺
システムプログラム 1	2						2	湯淺	
* 電子回路	2						2	北野	

* : 他学科開設科目 必 : 必修科目 選必 : 選択必修科目

: 特に選択履修することを要望するコース指定科目 : コース指定科目

: 工学部科目欄毎週時数の () 内の数は, 演習・実験・実習の時間数を示す.

第3学年配当							
	授業科目名	単位数	コ 入別必選等		毎週時数		担当教官
			計算機	数理	前	後	
工 学 部 専 門 科 目	情報理論	2			2		池田(克), 池田(和)
	工業数学A 2	2			2		岩井
	工業数学A 3	2				2	多羅間
	解析力学	2			2		田中
	数値解析	2			2		野木
	線形制御理論	2			2		片山, 鷹羽
	確率と統計	2			2		酒井
	待ち行列理論	2			2		滝根
	グラフ理論	2				2	上林
	応用代数学	2				2	岩井
	人工知能1	2				2	石田
	計算機科学実験及演習3	4	選必		(16)		全員(計算機科学コース教官)
	計算機科学実験及演習4	3	選必		(12)		全員(計算機科学コース教官)
	計算機アーキテクチャ2	2			2		富田
	システムプログラム2	2			2		湯淺
	情報処理論1	2			2		美濃, 角所
	情報処理論2	2				2	河原
	情報システム1	2				2	上林
	* デジタル回路	2			2		小野寺
	* 電気回路	2			2		奥村
* 電気電子計測1	2				2	近藤, 橘	
* 物性・デバイス基礎論	2				2	松波, 木本	
技術英語	2				2	河原, 石黒	
アルゴリズム論	2				2	岩間	
画像処理論	2				2	美濃	
数値アルゴリズム	2				2 †	岡部	
計算と論理	2				2 †	佐藤	

第4学年配当							
	授業科目名	単位数	コ 入別必選等		毎週時数		担当教官
			計算機	数理	前	後	
工 学 部 専 門 科 目	信号とシステム	2			2		片山, 酒井
	計算機科学セミナー	2			(4)		全員(計算機科学コース教官)
	人工知能2	2			2		石田
	情報システム2	2			2		垂水
	通信・計測システム	2			2		<非常勤> 坂本, 細羽
	* 通信基礎論	2			2		佐藤, 森広
	* 通信ネットワーク	2				2	吉田<非常勤> 横井
	* 情報伝送工学	2				2	吉田
	* 電波法規	2				2	<非常勤> 杉浦
	特別研究	0	必	必	通年		

* : 他学科開設科目 必 : 必修科目 選必 : 選択必修科目
 : 特に選択履修することを要望するコース指定科目 : コース指定科目
 : 工学部科目欄毎週時数の () 内の数は, 演習・実験・実習の時間数を示す.

†: 数理工学コースは4回生後期配当

卒業要件と履修上の注意

全学共通科目		合計 132 単位以上
A群科目(人文・社会科学系科目)	16単位	
C群科目(外国語科目)	12単位(英語4単位, 他の外国語8単位. 計算機科学コースについては, 他の外国語8単位は1カ国語で修得すること. 留学生に対しては, 他の外国語として日本語も認るが, 計算機科学コースの留学生で日本語を選択する者は, 英語〔4単位以上〕と日本語〔4単位以上〕の合計12単位を修得すること.	
D群科目(保健体育科目)	選択(4単位まで卒業単位数に算入)	
B群科目(自然科学系科目)	当学科でコース毎に上表で指定する科目から26単位	
国際教育プログラム科目	A群科目については卒業単位として認定する。	
少数教育科目	A群科目については卒業単位として認定する。	
工学部科目		
<p>1 当学科でコース毎に上表で指定する工学部科目から66単位(選択必修科目8単位、特別研究を含む。)ただし、数理工学コースでは、66単位中10単位までに限り上表で指定した以外の工学部科目を卒業単位として認定することがある。</p> <p>2 卒業要件単位数132単位と、当学科が指定した単位数120単位との差は、当学科がコース毎に上表で指定した工学部科目、全学共通科目のB群科目、及びD群科目の中から修得する。ただし、指定外の科目についてもコース毎に卒業単位として認定することがある。</p> <p>3 コース配属の有資格者となる(コース毎の選択必修科目を履修できる)ためには、上表の第1学年配当科目の中で が付された科目の内半数以上の科目を修得していること。</p> <p>4 特別研究の着手には、卒業に要する単位のうち、数理工学コースでは96単位〔A群科目16単位、C群科目12単位、B群科目26単位、1.に該当する工学部科目42単位(含、選択必修科目8単位)〕、計算機科学コースでは110単位〔(A群科目16単位、C群科目12単位、B群科目26単位、1.に該当する工学部科目48単位(含、選択必修科目8単位)を含む)を修得していること。</p>		

計算機科学コース開設科目内容説明 (平成 11 年度入学者用)

情報学概論 1 Introduction to Information Science 1

情報の発生源と情報の量, 符号化などの情報理論, 計算機械の原理やアルゴリズムなどの計算機科学の基礎, 並びに, 人工知能のパラダイムと知識表現, 推論の手法の基礎, などについて概説して情報工学・科学への導入とするとともに, 計算機・情報工学が工学において占める立場についても考察する。

情報学概論 2 Introduction to System Science

システムのモデリング, 制御, 最適化, 設計, 評価などにおけるシステム科学的方法論の基本的な考え方を分かりやすく解説し, 現実の様々な問題解決において数理工学的アプローチの果たす重要な役割について考察する。

プログラミング入門 Introduction to Programming

計算機の基本構成, プログラミング言語, ソフトウェアの系統的な作成方法について述べる。

計算論入門 Introduction to Computing

コンピュータによる計算のための基礎理論, すなわち代表的なアルゴリズムとデータ構造, 計算量の評価と複雑さの理論, またそれらの具体的な問題への適用について講述する。これらは良いプログラムを作成するための基礎知識である。

計算機科学概論 Computer Science Fundamentals

講義は3部に分かれている。第1部では情報の基礎理論をその応用の一部と結び付けて紹介する。第2部では記号とコミュニケーションについて述べる。第3部では画像とパターン処理について解説する。

数理工学入門 Introduction to Applied Mathematics and Physics

数理工学は, 工学の諸問題のもつ数理構造の解明を目的とするものであるから, その基礎となる数学と物理学の理解は欠かせない。本科目では, 数学・物理学を通常の基礎科目とは異なった視点で, その基本や興味ある応用を講義する。

電気回路と微分方程式 Electric Circuits and Differential Equations

入門として抵抗回路の取り扱い方を説明したあと, 回路素子について述べる。次にインダクタやキャパシタを含む回路を解析する際, 必要となる線形微分方程式の解法について説明し, それを用いて正弦波交流回路と簡単な回路の過渡現象の解析法を講述する。

電気電子回路 Electric and Electronic Circuits

前半では, 受動回路の解析法, 回路方程式のたて方についてのべる。後半では, トランジスタや FET などの能動素子の基本的な動作原理を説明したのち, 基礎的な増幅回路について解説する。

工業数学 A1 Applied Mathematics A1

複素変数関数の微分・積分学としての複素関数論の入門で Cauchy の積分定理とそのいくつかの応用が目標。

質点系と振動の力学 Dynamics of Particles and Vibration

動力学を主体として質点, 質点系, 剛体の力学を講述する。また, 多自由度系の振動に関しても述べる。

線形計画 Linear Programming

システム最適化の基本的な方法のひとつである線形計画法を中心に数理計画法とその応用について講述する。

計算機科学実験及び演習 1 Computer Science Laboratory and Exercise 1

コンピュータリテラシおよびプログラミングの基礎について実習する。計算機(ワークステーション)と基本ソフトウェアの操作, ネットワークの利用などに習熟して, 計算機システムを知的作業環境として使いこなすとともに, アルゴリズムとデータ構造の構成法と表現法を学ぶ。

計算機科学実験及び演習 2 Computer Science Laboratory and Exercise 2

論理素子および論理回路の基礎を習得するハードウェア実習と, C プログラミングの基礎と実用的プログラ

ムで必要となる技術を学ぶソフトウェア実習からなる。受講生を約半数の2グループに分け前半、後半で入れ換えて実施する。

論理回路 1 Logic Circuits 1

計算機、データ通信機器などのデジタル機械の構成の基礎である論理回路について講述する。まず論理代数と論理関数について述べ、論理関数とその簡化および論理関数の諸性質、組合せ論理回路の設計、順序回路の基本について講述する。

論理回路 2 Logic Circuits 2

論理回路 1 に引き続き、有限オートマトンについて述べ、さらに文脈自由言語やチューリング機械等、オートマトンと言語理論について講述する。

計算機アーキテクチャ 1 Computer Architecture 1

計算機の基本構成、演算装置及び記憶装置の構成について述べる。なお、本講義は3学年前期の計算機アーキテクチャ2と対となっている。

プログラミング言語 Programming Languages

さまざまなプログラミング言語について現在までの流れを辿り、その代表的なものを比較しながら概説する。計算機上の実装についても触れる。対象とする主な言語は、Fortran, Pascal, Lisp である。

システム・プログラム 1 Systems Programming 1

計算機の基本ソフトウェアであるコンパイラやインタプリタなどの言語処理系とそれらの関係などについて概説し、その内の特にコンパイラについて、字句解析手法、構文解析手法、コード生成手法について詳説する。取り上げる構文解析法は、演算子順位に基づく構文解析法、再帰的下向き構文解析法、LR 構文解析法など。

電子回路 Electronic Circuits

「電気電子回路」における能動素子回路の基礎をふまえて、各種の増幅回路、帰還回路、発振回路、演算増幅回路、変調回路、復調回路、電源回路について講述する。時間が許せば、雑音、集積回路の回路方式についても解説する。

情報理論 Information Theory

情報伝送の理論、符号の問題、ネットワークのモデル化を扱う。シャノンの通信の理論と符号理論に基づき、情報量と情報源、情報源の符号化、情報伝達への応用について論じる。

工業数学 A2 Applied Mathematics A2

いくつかの基本的概念を復習してから、常微分方程式の解の存在と一意性の定理を証明し、その具体的な応用について述べる。さらに定係数線形常微分方程式の解法と、その実際的な応用についても述べる。

工業数学 A3 Applied Mathematics A3

フーリエ積分定理（フーリエ変換、ラプラス変換、フーリエ級数）およびそれらの偏微分方程式への応用を述べる。

解析力学 Analytical Dynamics

ラグランジュ形式の力学およびハミルトン形式の力学について講義するが、その基礎として用いられる変分法の概略も解説する。ニュートンの運動方程式は、一般化座標の概念の導入によりラグランジュの方程式と呼ばれる形に等価変換できること、それはハミルトンの原理と呼ばれる変分原理から導出できること、およびハミルトンの正準方程式と呼ばれる位相空間上の方程式に変換できることを示す。また、微小振動論などいくつかの工学的応用例や周辺事項についても述べる。

数値解析 Numerical Analysis

科学技術計算シミュレーションにおける近似計算モデルの作り方、それを解くための積分法、および連立一次方程式の解法アルゴリズムについて述べ、数値解析の基本概念を明らかにする。

線形制御理論 Linear Control Theory

ラプラス変換を基礎として、時間領域および周波数領域における制御系の解析および安定性、サーボ系の設計などフィードバック制御の基礎について講義する。

確率と統計 Probability and Statistics

確率と統計の基礎事項を説明し、これらを背景とした近代統計学の諸概念や手法、とくに回帰分析、仮説検定などについて講述し、工業への応用について言及する。

待ち行列理論 Queuing Theory

待ち行列理論は共有資源に対する利用要求が確率的に発生するという仮定の下で、資源競合問題を抽象化した数学モデルの構築と解析に関する理論である。本講義では、確率的な変動がシステム性能に与える影響を量的に評価するための各種モデルならびに解析手法を、応用例を交えながら講述する。

グラフ理論 Graph Theory

グラフ理論とアルゴリズム設計について述べる。アルゴリズム設計としては、多項式アルゴリズムと NP 完全についてまとめる。

応用代数学 Applied Algebra

群論の初歩を学んで代数的な概念になじむ。同値関係、商集合の意義を強調したい。数え上げ問題への群論の応用に触れる。

人工知能 1 Artificial Intelligence 1

人工知能の基礎技術を網羅的に講義する。探索、ゲーム、論理、プランニングを概説する。

計算機科学実験及び演習 3 Computer Science Laboratory and Exercise 3

マイクロ・コンピュータの作成を行うハードウェア実習と、コンパイラの作成を行うソフトウェア実習からなり、受講生を約半数に分け、前半/後半で入れ換えて実施する。また各実習は、4～5名からなる班を単位として実施する。

計算機科学実験及び演習 4 Computer Science Laboratory and Exercise 4

情報処理、情報システムに関する実験・演習を通じて、さまざまな分野への応用能力を身につける。信号処理、パターン処理、記号処理、情報ネットワーク、ユーザインタフェース、システム設計の各課題より、前後半各1つ選択する。

計算機アーキテクチャ 2 Computer Architecture 2

計算機の制御装置の構成について詳述し、スーパーコンピュータの構成方式についても触れる。なお、本講義は2学年後期の計算機アーキテクチャ1と対となっている。

システムプログラム 2 Systems Programming 2

計算機システムを最適な状態で稼働させるための制御プログラムであるオペレーティングシステムの基本概念とその構成について述べる。

情報処理論 1 Information Processing 1

情報とその表現、それを処理する論理機械の基本的構成などを復習した後、複雑な構造を持つ情報を、コンピュータの上に表現し、処理する方法を述べる。

情報処理論 2 Information Processing 2

知能情報処理において、記号処理系と並んで重要な側面であるパターン情報処理系について論じ、パターン認識の一般的手法を、音声・文字などを例にとって述べる。

情報システム 1 Information Systems 1

情報システムで重要な役割を果たすデータベースのモデルおよびその管理システムについて述べる。関係データモデルを始めとするさまざまなデータモデルを取り上げて、データ構造、データ操作、データ管理法、データ分析法などについて講述する。

デジタル回路 Digital Circuits

デジタル回路技術の基礎ならびに応用について述べる。すなわちデジタル信号の周波数特性などの基本的性質、デジタル信号の伝送、波形操作について述べる。つぎにダイオード、バイポーラトランジスタ、MOSトランジスタのスイッチング動作を説明し、デジタル集積回路について講述する。

電気回路 Electric Circuits

分布定数線路の基礎理論と集中定数回路の過渡現象ならびに回路網の合成法について講述する。

電気電子計測 1 Electric and Electronic Measurement 1

電氣的ならびに磁氣的諸量の測定に関する基礎的事項について説明する。まず測定についての一般論を述べ、電流量及び磁流量に関する各種測定法ならびに測性器の原理について説明する。最後に電気電子応用計測について簡単に解説する。

物性・デバイス基礎論 Fundamentals of Electron Physics and Devices

電子が関与する電気現象の基礎を学習する。電子のエネルギー状態を量子力学的観点から、粒子の平衡状態におけるエネルギー分布を熱力学、量子統計力学の観点から、さらに、電子の挙動を輸送現象、表面状態や電子放出の観点から把握することを目指す。真空中や固体内における電子の挙動を概述する。

技術英語 Reading and Writing Scientific English

英語による技術文書（たとえば論文、説明書、書簡）作成に必要な知識および方法について講義する。一般にテクニカルライティングとよばれている内容を含む。

アルゴリズム論 Theory of Algorithms

時間と記憶量を考慮できる計算のモデルを導入し、計算量理論の基礎を解説する。

画像処理論 Image Processing

計算機を用いた画像処理の原理、手法について概説する。とくに、画像の入出力、画像に対する信号処理、画像計測についてその原理と手法を講述するとともに、計算機の基本的な入出力メディアとしての画像の果たす役割について考察する。

数値アルゴリズム Numerical Algorithms

数値処理におけるいくつかの典型的なアルゴリズムについて詳述し、さらにこれらを高速化、並列化、ベクトル化などの観点から解析する。

計算と論理 Logic and Computation

数理論理学と型理論の基礎について講述する。論理体系と型理論体系は本質的に同じ構造を持つという観点に立ち、両者を一体のものとして、形式的体系と意味について述べる。また、講義を補完するため、論理体系と型理論体系を操作するソフトウェアを用いた演習を行う。

信号とシステム Signals and Systems

z 変換、離散フーリエ変換に基づいて、離散時間システムとデジタル信号処理の基礎と応用について講義する。

計算機科学セミナー Computer Science Seminar 2

情報工学及び関連分野における具体的な問題あるいはトピックスをテーマとして取りあげ、それらについて計画、設計、理論展開などをセミナー形式によつて学習する。これは問題を総合的に把握し、自主的に解決する能力を養うことを目標とするものである。

人工知能 2 Artificial Intelligence 2

人工知能システムとその背景にある概念を網羅的に講義する。

情報システム 2 Information Systems 2

情報システムとは、組織、社会、あるいは個人における特定の活動に関連する情報を、目的に応じて利用しや

すいように収集, 変換, 蓄積, 伝達するシステムである。高品質な情報システムを正しく低コストで迅速に開発することは社会的要請である。本講義では, 情報システム開発に関わるあらゆる側面について解説する。

通信・計測システム Communication and Measurement Systems

通信システムと計測・制御システムの二つについて概要と実際例について論じる。

通信基礎論 Modulation Theory in Electrical Communication

変調方式各論すなわち振幅, 周波数, 位相, パルス諸変調方式の理論と変調復調の原理を信号処理の基礎やサンプリング定理などと共に具体的応用を含めて講述する。

通信ネットワーク Telecommunication Networks

回線交換と蓄積交換, 伝送制御, ネットワーク制御, 通信プロトコルなど通信ネットワークの基本概念について講述するとともに, ISDNに至る各種公衆通信ネットワークの実例について述べる。

情報伝送工学 Information Transmission

情報伝送に関わるフーリエ解析, 各種ひずみや干渉, 雑音等について説明した後, デジタル情報の基底帯域伝送, 波形等化, 伝送路符号, 中継伝送技術等について講述する。さらに, 代表的なデジタル変復調技術とそのビット誤り率特性などについて論ずる。

電波法規 Laws and Regulations of Radio Wave Engineering

マルチメディア社会に向けて, 今後の経済・社会活動にとって基盤となる情報通信に関して, その法制度の概要及び今後の方向について講述する。

2.2.3 教育プログラムの外部評価に向けて

京都大学工学部情報学科計算機科学コースでは, 日本で初めての試みとして, 平成12年1月11日から12日にかけて, ABET¹ および CSAB² の評価委員の訪問を受けた。

今回は, 教育プログラムの認定(アクレディテーション)のためものではなく, 改良のためのアドバイスを受けるコンサルテーションである。しかし, 教官個人へのインタビューを実施し, 個々の授業に関する詳細な資料を準備するなど, 本格的なアクレディテーションと同様の形式で行った。この試みは, 日本の大学において教育プログラムの評価, 大学の外部評価をどのような形で実現するかを検討するための貴重な経験となった。

コンサルテーションで指摘された問題点の中には, 京都大学独自と思われるものと日本の大学に共通のものがある。京都大学独自のもの, カリキュラムの自由度が高い点で, 規則の上では学生実験と卒業研究のみが必修であり, 「卒業したどの学生でも最低限これだけの能力がある」という保証ができない事が問題とされた。日本の大学に一般的な問題としては, 倫理, コミュニケーション関係の科目のない点, 「常設のカリキュラム委員会」が卒業生などの外部の意見を入れて常時カリキュラムを改良する努力をしていない点, 講義と演習の連携が悪い点などである。一方で, 日本における学部教育の大きな割合を占める卒業研究が評価の対象外である点は, アメリカの ABET/CSAB の評価システムを日本の大学にそのまま適用する際の問題点となる。

コンサルテーションの詳細に関しては, 「ABETによる京都大学工学部情報学科計算機科学コースに対するコンサルテーション報告」としてまとめられている。

今回の経験を生かして平成12年12月には, 日本における教育評価組織である JABEE³ による試行的アクレディテーションが, 計算機科学コースの教育プログラムに対して実施される予定である。

¹ABET: Accreditation Board for Engineering and Technology

²CSAB: Computing Sciences Accreditation Board

³Japan Accreditation Board for Engineering Education

2.3 学生実験

本節では、いわゆる『学生実験』について過去10年間の変遷の概要と、現状について紹介する。

『学生実験』は、演習・実験を行ういくつかの授業科目の総称であり、構成する科目名は以下の通りである⁴。

平成6年度まで	平成7年度以降
情報工学プログラミング実習(2回生後期)	計算機科学実験及演習1(2回生前期)
情報工学実験及び演習1(3回生前期)	計算機科学実験及演習2(2回生後期)
情報工学実験及び演習2(3回生後期)	計算機科学実験及演習3A(3回生前期)
情報工学セミナー1(3回生後期)	計算機科学実験及演習3B(3回生前期)
(対応する科目なし)	計算機科学実験及演習4(3回生後期)

さらに、平成10年度からは、「計算機科学実験及演習3A」と「計算機科学実験及演習3B」を統合して「計算機科学実験及演習3」とした。

上記の科目間の対応関係は単位認定上のものであり、後述するように、個々の実習内容については必ずしも1対1に対応するものではない。

2.3.1 内容の変遷

平成6年度までの学生実験の内容は、『京都大学工学部情報工学教室二十年史』で紹介されたカリキュラムがほぼそのまま引き続いて実施された。

これに対し、(i) 実験スペースの不足、担当教職員の不足、(ii) 大学科制(情報学科の創設)、大講座制への移行における位置付けの明確化、などの問題についての対処が必要となり、平成6年に『実習科目検討委員会』(委員長 富田教授)を構成した。実習科目検討委員会では、学生実験およびセミナー科目全般に関して検討し、以下の点での見直しを行うこととした。

科目名	問題点	対策
情報工学プログラミング実習、情報工学実験及び演習1、情報工学実験及び演習2	計算機工学に対応する内容が主であり、知能情報学、情報システム学の内容が手薄である。	2回生では情報工学全般に共通の基礎的実習、すなわち、コンピュータリテラシ、論理設計の基礎、プログラミングの基礎に関する演習を行う。3回生前期は計算機工学に重点を置き、3回生後期は知能情報学、情報システム学に重点を置いた教科内容とする。(3大講座制に対応する。)
情報工学セミナー1	学生実験と連携すべき点が多い。また、特定小講座の負担が重い。	情報工学セミナー1と3回生の学生実験を統合し、全講座の協力のもとに実施する。
情報工学セミナー2	専門性が高過ぎる。特別研究実施研究室(配属先研究室)と異なる分野の場合、学生の負担が大きく、早期の特別研究の着手を阻害している。特別講義の外部講師の分野に偏りがある。	4回生前期に、配属された講座で実施する。特別講義の外部講師は3大講座が均等に招聘する。

上記の見直しは平成7年度から実施され、現在に至るまで、基本的な枠組は引き継がれている。なお、第8講座の創設、大学院情報学研究科の創設に伴い、上記の「3大講座」は「大学院情報学研究科の3専攻」と読みかえられている。

2.3.2 学生実験の現状

学生実験の現状を科目ごとに述べる。

⁴厳密に言えば、平成6年度までの『情報工学セミナー1』は『学生実験』という総称には含まれない。しかし、本稿では、平成7年度以降の分類に従い、学生実験の1つとして記述する。

計算機科学実験及演習 1 (2 回生前期: 週 1.5 時間*13 週程度)

コンピュータリテラシおよびプログラミングの基礎について実習する。

ワークステーション上の基本的ソフトウェアの操作, 電子的コミュニケーション, ドキュメントの作成などに習熟して, 計算機システムを知的作業環境として使いこなす。次に, C 言語を用いたアルゴリズムとデータ構造の構成法と表現法の基礎を学ぶ。

計算機科学実験及演習 2 ハードウェア (2 回生後期: 週 3 時間*7 週程度)

論理素子および論理回路の基礎を習得する。

ダイオードやトランジスタからはじめて, TTL, MOS FET, CMOS などの論理素子の特性をオシロスコープを使って測定し理解を深める。

次に, 論理素子を組み合わせて, SR ラッチ, JK-FF の動作解析, 奇パリティ生成回路, カウンタ, 加算器など, コンピュータの設計に不可欠な基本的な論理回路を構成する。

計算機科学実験及演習 2 ソフトウェア (2 回生後期: 週 3 時間*7 週程度)

計算機科学実験及演習 1 に引き続き, C 言語によるプログラミング演習の続編を行う。

主として, データ構造, 再帰呼び出し, OS やライブラリ関数などのシステムの理解を深める事を目的とし, 迷路の解の探索など, ある程度まとまった課題を解く。

計算機科学実験及演習 3 ハードウェア (3 回生前期: 週 1.5 時間*7 週程度)

学生 4-5 名からなる班を構成して, マイクロ・コンピュータの作成を行う。

プログラム可能な LSI を用いて, 16 ビット・マイクロ・コンピュータを作成する。プロセッサ部分の方式設計から最新の論理 CAD を利用した論理設計までを行う。また作成したコンピュータ上で, 応用プログラムを実際に動作させる。

計算機科学実験及演習 3 ソフトウェア (3 回生前期: 週 12 時間*7 週程度)

学生 4-5 名からなる班を構成して, コンパイラの作成を行う。

Tiny PASCAL という簡単な手続き型プログラミング言語を対象としたコンパイラを作成する。コンパイラのターゲット言語は 仮想的なスタックマシンまたは本実験で作成する計算機の機械語とする。グループを組んで一つのシステムを作成することで 設計法とモジュール化の技法を学ぶ。

計算機科学実験及演習 4 (3 回生後期: 週 9 時間*14 週程度)

情報処理, 情報システムに関する実験・演習を通じて, さまざまな分野への応用能力を身につける。14 週を前後半 7 週ずつの 2 期間に分け, 学生は, 各期ごとに 3 テーマのうちから 1 テーマを選択する。

平成 7 年度から平成 12 年度までのテーマは以下の通りである。

分野タイトル	内容	分野タイトル	内容
信号処理	離散フーリエ変換	自然言語処理	自動翻訳
パターン処理	パターン識別関数の構成	記号処理	記号論理と関数プログラミング
言語理解	構文解析/意味解析	ユーザインタフェース	GUI 設計と使いやすさ評価
知能ロボット	観測/計画	コンピュータグラフィックス	投影変換とシェーディング
データベース	質問処理	情報ネットワーク	WWW 検索
システム設計	オブジェクト指向		

2.3.3 将来に向けて

計算機科学は若い学問であり、基礎的技術といえども常に進歩・変化している。この事を念頭に学生実験の内容を常に見直し、改善して行く努力を怠ってはならないのは言うまでもない。このために、学生実験担当教官は年に2-3回程度の定期的会合において常に実験内容のチェックを行っている。さらに、平成12年度には、近い将来の教育用計算機システムのリプレースを睨み、実験内容の改訂のための作業を始めている。

この作業にあたっては、情報工学教室の理念（計算機を使えるだけの人材を育てるのではなく、計算機ハードウェア、ソフトウェアの基本的な仕組みを理解する人材を育てる事を目標とする）と、時代の要請に合った新しい題材を取り込む事との調和を考慮する必要がある。また、平成12年2月に訪問した ABET/CSAB (教育プログラムの評価機関) の評価委員から、(i) 講義と実習が完全に分離しており両者の連携が良くない、(ii) グループ単位での実習においても学生個人の能力を評価すべきである、などの問題点の指摘を受けた。これらの点を考慮しながら、学生実験の内容の改善を検討しているところである。

2.4 セミナー

2.4.1 情報工学セミナー第一 (3回生後期)

平成2年度から平成6年度まで、プログラミング実習、論理設計演習を計算機ソフトウェア講座と論理回路講座が半期ずつ担当し講義ならびに演習・実習を行った。また年度末に特別講義を2回実施した⁵。

期	期間	テーマ	担当 ⁶
第一期	6週間	プログラミング実習	津田・國枝・岡部
第二期	6週間	論理設計演習	矢島・浜口・武永
第三期	2週間	特別講義	

プログラミング実習 「プログラミング言語」および「数値解析」の講義と連携し、FORTRAN 77およびPascalを使用して、連立一次方程式、常微分方程式、数値積分、FFTなどの数値計算プログラムを作成する。これにより、数値計算における各種アルゴリズムを実際に計算機で動作させ、理論と実際の場面の対応を認識するとともに、高級なプログラミング言語に習熟し、複数の高級言語を比較することで、各々の言語の特徴を明確に把握することを目的とする。

論理設計演習 最近の話題を交えながら、有限オートマトンや正則表現などに関する講義と演習を行う。テキストとしては「Zvi Kohavi: “Switching and Finite Automata Theory”」を用いる。

2.4.2 情報工学セミナー第二 (4回生前期)

担当者・テーマ一覧

平成2年度		第1期：6週間		第2期：6週間	
一 期	担当	池田	堂下	松本	柴山
	テーマ	画像データベース管理	LISP 言語	ADA によるプログラミング	AI向き VLSI アーキテクチャ
二 期	担当	稲垣	西田	鯉坂	美濃
	テーマ	ファジー理論とその応用	高次推論	ソフトウェア設計論	画像認識
三 期	特別講義：2回				

⁵平成6年度の第2回目の講演は平成7年1月17日に予定されていたが阪神大地震のため延期。その分を平成7年度から新規開講された計算機科学セミナーの第一回講演として実施した。

平成3年度						
第1期：6週間			第2期：6週間			
一	担当	堂下	上林	富田	美濃	鯨坂
期	テーマ	LISP 言語	分散データベース	最新の命令パイプライン方式	コンピュータビジョン	ソフトウェア設計論
二	担当	松本	池田	稲垣	柴山	西田
期	テーマ	CSCW(Computer Supported Cooperative Work)	HCI: ヒューマンコンピュータインタフェース	暗号と情報セキュリティ	並列オブジェクト指向 VLSI アーキテクチャ	高次推論
三期	特別講義：2回					
平成4年度						
第1期：6週間			第2期：6週間			
一	担当	堂下	池田	上林	柴山	鯨坂
期	テーマ	LISP 言語	マルチメディア情報システム	オブジェクト指向データベース	プログラミング言語 / OS を支援するアーキテクチャ	ソフトウェアのモデリング
二	担当	松本	富田	稲垣	西田	美濃
期	テーマ	プログラム正当性証明の基礎	スーパー scaler プロセッサの構成方式	暗号と情報セキュリティ	高次推論	マシンビジョン
三期	特別講義：2回					

平成5年度（資料入手不能のため掲載せず）

平成6年度						
第1期：6週間			第2期：5週間			
一	担当	池田	富田	堂下	松本	上林
期	テーマ	ハイパーメディア情報システム	並列プログラミング	LISP 言語	プログラム正当性証明の基礎	分散協調処理の理論
二	担当	石田	稲垣	中島	鯨坂	美濃
期	テーマ	機械学習	暗号と情報セキュリティ	論理型言語と並列処理	ソフトウェアのモデリング	並列画像処理
三期	特別講義：2回					

主なテーマの内容

画像データベース管理 (池田) (平成2年度)

画像のイメージとしてのアイコンデータ, 画像に関連した属性等のデータ, 画像から抽出したデータ, 画像の世界での関係データ, および文字型データの情報の管理と蓄積の機能を提供する画像データベース管理システムについて, 原書による資料を輪講する.

マルチメディア情報システム (池田) (平成4年度)

テキスト, イメージ, 音響などの, 二つ以上のメディアを統合したマルチメディア情報システムの構築が盛んに議論されている. このようなシステムの基本的な概念, 実現のための問題点などについて, 計算機科学的な観点から議論する.

ハイパーメディア情報システム (池田) (平成 6 年度)

テキスト、イメージ、音響などの、二つ以上のメディアを統合したマルチメディア情報システムの構築が盛んに議論されている。さらに、個別のメディアの枠をこえたメディアのアクセスを行うハイパーメディアの議論が盛んである。このようなシステムの基本的な概念、実現のための問題点などについて、計算機科学的な観点から議論する。

スーパースcalar ロセッサの構成方式 (富田) (平成 4 年度)

最新のスーパースcalar方式を含む高速命令パイプライン方式の原理と実際のシステム例を学ぶ。参考文献: Mike Johnson, Superscaler Microprocessor Design, Prentice Hall, 1991

並列プログラミング (富田) (平成 6 年度)

マルチプロセッサについて講義したのち、下記文献の輪読を行う。文献: N.Carrriero, D.Gelernter: How to write parallel programs

LISP 言語 (堂下) (平成 2 年度 ~ 4 年度)

LISP 言語の原典である LISP1.5 をベースに、LISP の基本思想、原理、構成方式等について学習する。

LISP 言語 (堂下) (平成 6 年度)

LISP 言語の原典である LISP1.5 をベースに、LISP の基本思想、原理、構成方式等について学習する。

ADA によるプログラミング (松本) (平成 2 年度)

ADA 言語を学習し、ADA を用いた良いプログラミングスタイルについて研究する。

プログラム正当性証明の基礎 (松本) (平成 4 年度)

プログラム正当性を証明するために用いられる基礎的方法について勉強しながら、正しいプログラムを記述するために必要なしつけを学ぶ。

プログラム正当性証明の基礎 (松本) (平成 6 年度)

正しいプログラムを書くための重要な素養のひとつとして、ホア論理を基にしたプログラム正当性証明について学ぶ。

オブジェクト指向データベース (上林) (平成 4 年度)

大量データを用いる種々のアプリケーションに適用するためには従来の事務データ処理用のデータベースでは限界があると考えられており、オブジェクト指向データベースが有望視されている。本セミナーではオブジェクト指向データベースの基礎について学び、ついでその理論および応用について論文紹介を行ってもらう。

分散協調処理の理論 (上林) (平成 6 年度)

多様なデータベースを統合利用できる技術であるマルチデータベースおよび条件によって自律的に動作する能動データベースなどの研究は、コンピュータのダウンサイジングに伴って特に重要となっている分散協調処理の実現に有用である。このセミナーでは、これらの分野のサーベイを行い次に最新の論文を購読する。

機械学習 (石田) (平成 6 年度)

機械学習の様々な手法を概観し、計算機による知識の獲得と発見に関する技術の現状を把握する。

画像認識 (美濃) (平成 2 年度)

画像認識に必要な種々の手法及び基礎理論について論文を輪講形式で学習すると同時に、最近のマシンビジョンの話題についても概観する。

マシンビジョン (美濃) (平成 4 年度)

人間の視覚機能を計算機上に実現しようとするマシンビジョンに関する研究について概観する。この過程は、画像を直接処理する低レベル処理、低レベル処理の処理結果をもとに特徴を抽出する中間レベル処理、特徴とあらかじめ持っているモデルとのマッチングを行なう高レベル処理に分類できる。特に、画像処理の観点から、低レベル処理と中間レベル処理に重点をおいて、最近の話題なども含めて学習を進める。

並列画像処理 (美濃) (平成 6 年度)

計算機による画像処理は、人間に見やすい画像を生成するだけでなく、人間の視覚機能を計算機上に実現しようとする研究においても重要である。本セミナーでは、画像を直接処理する低レベル処理に重点を置いて、その並列化手法について学習を進める。2次元の画像を記述する文法や、超並列計算機上での画像処理アルゴリズム、ニューラルネットワークによる画像処理などについて最近の話題をも含めて学習する。

ファジー理論とその応用 (稲垣) (平成 2 年度)

人間の主観的な思考や判断の過程をモデル化する一つの手法としてファジー (fuzzy) 理論がある。ようやく産業界で受け入れられつつあるこの手法について概観し、その可能性と限界、また知的所有権問題などについて検討する。

暗号と情報セキュリティ (稲垣) (平成 4 年度, 平成 6 年度)

暗号の研究は情報社会における安全性を考究するためであるとともに、楽しみの (あるいは難解な) 数学問題でもある。ここでは DES, 公開鍵方式など著名な暗号方式とともに、通信、放送 (有料テレビ), IC カードなどにおけるセキュリティをも考察する。

AI 向き VLSI アーキテクチャ (柴山) (平成 2 年度)

AI の応用に向けた計算機アーキテクチャ、特に VLSI 化を指向した AI マシン・アーキテクチャの最近の動向について英語論文を輪講形式で学習する。

プログラミング言語/OS を支援するアーキテクチャ (柴山) (平成 4 年度)

プログラミング言語処理や OS の実行効率の向上を支援する種々のハードウェア・アーキテクチャに関する国際シンポジウムの最新論文集をサブテーマごとに輪講形式で学習する。

論理型言語と並列処理 (中島) (平成 6 年度)

まず論理型プログラミング言語 Prolog と、それをを用いた基本的なプログラミング、およびその処理方式を学習する。次に論理型言語の並列処理について代表的な方法をいくつか取り上げ、並列処理のための言語や並列処理の方式などについての論文紹介を行なう。

高次推論 (西田) (平成 2 年度, 平成 4 年度)

人工知能の基礎分野において重要な話題である高次推論について学習する。特に、定性的な推論方式の分析と実現を目的とした定性推論に焦点を当て、最近の論文 (英文) の輪講を中心とする。

ソフトウェア設計論 (鰐坂) (平成 2 年度)

ソフトウェア設計の方法論と技法について概観する。主要な概念を提示した歴史的論文、および最近の CASE 環境やオブジェクト指向設計に影響を与えている重要な論文をとりあげ、輪講を中心として学習を進める。

ソフトウェアのモデリング (鰐坂) (平成 4 年度)

ソフトウェア設計に用いられるモデル及びモデル化技法について研究する。とくに伝統的かつ現在も非常によく用いられる実体・関係モデルを取り上げ、その発想の原点、改良の経緯、問題点と改善法をさぐる。

ソフトウェアのモデリング (鰐坂) (平成 6 年度)

ソフトウェアシステムの分析、設計に用いられるモデルおよびモデル化技法について研究する。個々のシステムが対象とするデータやプロセスにはさまざまな制約条件が複雑に関連しているが、これを過不足なく系統的に定義し実働させる方法について考察する。

2.5 特別講義

講演者	題目	所属	講演日
安井敏雄	Low-end I/O 技術の動向	日本 IBM 大和研究所	H2.9.18
藤野喜一	ソフトウェアの生産性と品質向上	日本電気 C&C ソフトウェア開発グループ	H2.9.25
真名垣 昌夫	マルチメディアとヒューマンインタフェース	日本電気 (株) 関西 C&C 研究所	H3.1.29
森 健一	日本語ワードプロセッサとヒューマンインタフェース	(株) 東芝 総合企画部	H3.2.5
釜江尚彦	映像通信時代に向けて	NTT ヒューマンインタフェース研	H3.4.16
中津良平			
平塚広明			
黒田吉弘			
金久 實	ヒトゲノム解析における情報処理の諸問題	京都大学化学研究所	H3.9.17
堂免信義	実世界のソフトウェア&マッピング	(株) 日立製作所システム開発研究所	H3.9.24
石井光雄	並列処理計算機の動向について -AP1000 を中心として-	(株) 富士通研究所	H4.1.28
大槻説乎	コンピュータと教育	九州工業大学 情報工学部	H4.2.4
野村淳二	バーチャルリアリティ技術の現状とその将来展望について	松下電工 (株)	H4.9.22
弓場敏嗣	新情報処理技術開発プロジェクトについて	通産省 工業技術院 電子総合研究所	H4.9.29
稲上泰弘	ベクトル/マルチプロセッサ型スーパーコンピュータの技術動向について	(株) 日立製作所 富士通 (株)	H5.2.2
北村俊明		日本電気 (株)	
中田登志之		郵政省通信総合研究所	
畚野信義	宇宙通信の動向		H5.2.9
松本裕治	自然言語解析のための知識獲得について	奈良先端科学技術大学院大学	H5.7.9
ジャン・グッドセル	Electronics Design Automation: Looking Back and Looking Forard	ケイデンス・デザイン・システムズ (株)	H5.7.13
宮野 悟	学習アルゴリズムによるゲノムデータからの知識獲得	九州大学	H6.1.11
松本 宏	日欧米における新世代通信網の動向	新世代通信網実験協議会	H6.1.18
上田博唯	知的映像ハンドリング	日立製作所	H6.4.12
奥野卓司	情報社会における文化変容	甲南大学	H6.7.12
廣瀬通孝	バーチャル・リアリティ技術の現状と将来	東京大学	H7.1.10
竹内郁夫	物語とプログラム	NTT	H7.4.14
室井ちあし	気象庁数値予報システムの概要とその将来	気象庁	H7.4.21

本位田真一 川人光男 岩間一雄 鹿野清弘	ソフトウェアシステムのオブジェクト指向分析・設計 計算論的神経科学 並列計算 - どこまで速くなるか - 音声情報処理	東芝 ATR 九州大学 奈良先端大	H7.4.28 H7.6.30 H7.7.7 H7.7.14
浅原 重夫 藤江正克 浮田輝彦 土屋 俊 安浦寛人 佐伯 胖	実写とCGの融合に関する技術 知能移動ロボット技術から医療・福祉ロボットへの展開 企業における画像処理技術の研究開発 コンピュータサイエンスのゆくえ 新しいデジタルシステム設計手法への挑戦 コンピュータと教育	松下電器 日立製作所 東芝 千葉大 九州大学 東大教養学部	H8.4.19 H8.4.26 H8.5.10 H8.6.28 H8.7.5 H8.7.12
岡本 龍明 奥乃 博 釜江 尚彦 村上和彰 井口 征士 萩谷 昌己	現代暗号とその応用 真偽維持システム(TMS)の機能とその研究課題 ヒューマンインタフェースの考え方 PPRAM(Parallel Processing RAM)技術の最新動向 感性情報処理とアート - 音楽情報処理を中心として - 分子コンピュータの理論と構築	NTT 情報通信研究所 NTT 基礎研究所 HP 日本研究所 九州大学大学院総合理工学研究科 大阪大学基礎工学部 東京大学理学系研究科	H.9.4.18 H.9.4.25 H.9.5.9 H.9.7.4 H.9.7.11 H.9.7.18
麻田治男 村上輝康 横澤 誠 大井 康 宮野悟 竹内郁雄 田中譲	次世代ヒューマンインタフェースのためのメディア処理 企業組織における情報技術(サイバービジネスの現状と展望) 企業組織における情報技術(エンタープライズITについて) マルチメディア信号処理とそのLSI化技術 ゲノムサイエンスにおける知識発見の支援 工房の発想 社会情報メディアのアーキテクチャ	(株)東芝・関西研究所 野村総合研究所 野村総合研究所 日本電気 東京大学医科学研究所 電気通信大学 北海道大学	H10.4.17 H10.4.24 H10.4.24 H10.5.1 H10.7.3 H10.7.10 H10.7.17
壇辻 正剛 西澤 貞次 河田 恵昭 林春男 岡村 智之 小林 茂夫 浅野哲夫 木戸出 正継 森下 哲次	マルチメディアを利用した言語研究の試み 民生指向メディアプロセス 巨大災害をいかに減らすか - 情報の役割 放送のデジタル化とコンピュータ技術 生体情報の形式とその処理機構 デジタルハーフトーニング: 実際面と計算量的考察 米国シリコンバレー体験記 - 技術開発とビジネス展開 電子化コミュニティシステムの研究と今後の課題	メディアセンター 松下電器 京都大学防災研究所 巨大災害研究センター フジテレビジョン 情報学研究科知能情報学専攻 北陸先端科学技術大学院大学 (株)東芝 デジタルメディア機器 (株)富士通研究所	H11.4.16 H11.4.16 H11.4.23 H11.4.30 H11.5.7 H11.6.25 H11.7.2 H11.7.9

2.6 工場見学

現在、工場・会社見学は、計算機科学実験及演習4(3回生後期)の一貫として行っている。各年度で、2～3ヶ所の会社または工場(相異なる業種・分野)を見学する。

実施 年月日	見学先	住所	参加 人数
2. 3. 1	川崎重工業 明石工場	兵庫県明石市川崎町 1-1	40
2. 3. 7	住友電気工業(株) 大阪製作所	大阪市此花区島屋 1-1-3	35
3. 3. 7	三菱電気(株) 中央研究所	兵庫県尼崎市塚口本町 8-1-1	52
3. 3. 8	関西電力(株) 大飯原子力発電	福井県大飯町大島	48
4. 3. 3	松下電工(株)	門真市大字門真 1048	55
4. 3. 4	日新電機(株)	京都市右京区梅津高畝町 47	47
4. 3. 4	オムロン(株) 京都研究所	長岡京市下海印寺	49
5. 3. 2	(株) 島津製作所 三条工場	京都市中京区西ノ京桑原町	62
	サントリ - (株) 山崎蒸留所	大阪府三島郡島本町大字山崎	71
5. 3. 3	A T R	京都府相楽郡精華町光台 2 丁目	80
6. 3. 2	川崎重工業(株) 明石工場システム技術研究所	明石市川崎町 1-1	69
	(株) 東芝 関西研究所	神戸市東灘区本山南町 8-6-26	70
6. 3. 3	三洋電機(株) 研究開発本部	枚方市走谷 1-18-13	66
7. 3. 3	シャープ(株)	天理市櫛本町 2613-1	71
7. 3.10	大阪ガス生活誕生館ディリパ	吹田市千里万博公園 1-1	53
"	国立民族学博物館	吹田市千里万博公園 10-1	52
8. 2.27	富士通パーソナルシステム研究所	明石市大久保町西脇 64	53
8. 2.28	A T R, 松下電器, B B C C	京都府相楽郡精華町光台	52
9. 3. 3	三菱重工業(株) 神戸造船所	神戸市兵庫区和田崎町 1-1-1	52
9. 3. 4	オムロン(株) 草津事業所	草津市西草津 2-2-1	52
"	日本 IBM(株) 野洲工場	滋賀県野洲郡野洲町大字三宅 800	52
10. 3. 6	凸版印刷(株) 関西支社	大阪市福島区海老江 3-22-61	64
"	三菱電機(株) 伊丹地区事業所	尼崎市塚口本町 8-1-1	62
11. 3. 1	新日鉄(株) 名古屋製鉄所	愛知県東海市	42
11. 3. 2	住友電気工業(株) 大阪製作所	大阪市此花区島屋 1-1-3	43
12. 2.23	シャープ(株) 天理事業所	天理市櫛本町 2613-1	71
12. 2.24	朝日放送(株)	大阪市北区大淀南 2-2-48	68

2.7 特別研究報告

平成2年度

氏名	題目	指導教官
明石英也 池田尚司 石橋広史	ニューラル・ネットワーク処理のための並列計算機アーキテクチャ 「名詞+『の』+名詞」句の空間的意味解釈 Dempster-Shafer の理論に基づく音韻情報と構文情報の統合による音声入力文の解析	津田孝夫 堂下修司 堂下修司
稲井篤実 落合克哉 勝田宇一 亀田能成 窪田昌史	ベクトル量子化と判別分析を併用した音素片シンボル識別器 Pascal プログラムを並列実行するための同期機構とスレッド管理方式 データ依存解析における Banerjee の方法の拡張 手指画像に対するエネルギー関数を用いた三次元モデルマッチング手法 定性的手法と定量的手法を結合した2次元非線形常微分方程式の相肖像の解析	堂下修司 津田孝夫 津田孝夫 池田克夫 堂下修司
澤田 宏 塩見克志 篠原淳一 仙田修司 高木一義 高田秀志	二分決定グラフの最小化 論文からの数式の抽出とその構造認識 拡張 RTL によるベクトル計算機の目的コード生成 対話履歴からプログラムを生成して利用する対話型環境 到達可能性及び充足可能性判定問題の機能メモリアルゴリズム データベース機能を併用したトランスダクション法による論理回路の最適化	矢島脩三 池田克夫 津田孝夫 池田克夫 矢島脩三 矢島脩三
竹中邦夫 田畑 剛 西尾修一 樋口博之 椋木雅之 矢尾 浩 伊藤俊明 大星 光 菅原達也 田中 肇 西原秀人 畑田孝幸	グループ通信支援ソフトウェアの設計 クラスタリングによるソフトウェア設計仕様の解析 Ada に基づく視覚的なシステム設計言語 Cadenza 記号故障シミュレーションに基づく論理回路のテスト集合の圧縮 対象物間の位置関係知識に基づいた画像解釈 マルチプロセッサ型ベクトル計算機のシミュレータ 分岐時間正則時相論理の記号モデル検査法に基づく順序機械の設計検証 KyotoDB オブジェクトの関係データベースによる永続化 多次元尺度構成法を用いた人間-機械の対話履歴における個人差の解析 オブジェクト指向オペレーティングシステム Ozon におけるクラス管理機構 選択的手法による放物運動問題解決システムの設計と作成 データベースオペレーティングシステム μ OPT-R における分散同時実行制御方式	松本吉弘 松本吉弘 松本吉弘 矢島脩三 池田克夫 津田孝夫 矢島脩三 松本吉弘 池田克夫 津田孝夫 堂下修司 津田孝夫
原田英樹 原田道明 満田成紀 宗績敏彦 八木啓介 安井 治 池田邦彦 目木信太郎 朴 権哲 村上 英	Ada による OS エミュレータの記述および評価 均質論理に基づく推論機構の実験的評価 ソフトウェア・プロトタイプング技法に適した対象モデルの構成と表現 論理型図面からのシンボル候補の抽出と分類 文字重畳写真画像からの文字パターン抽出法 協調活動モデルの KyotoDB における展開 意思決定プロセス記述ツールの設計 時相論理 CTL のベクトル計算機向きモデル検査アルゴリズム 均質論理による数に関する類推的学習モデル メッセージフロー型超並列計算機における並列処理機構	松本吉弘 堂下修司 松本吉弘 池田克夫 池田克夫 松本吉弘 松本吉弘 矢島脩三 堂下修司 津田孝夫

氏名	題目	指導教官
児島 彰	関数・手続き呼び出しの自動並列化	津田孝夫
日枝誠司	時相論理式の解釈とその可視化	矢島脩三
大槻晃史	プログラム開発支援システム Cbase における遠隔データアクセス機能の実現	津田孝夫

平成3年度

氏名	題目	指導教官
稲森 豊	多重プロジェクトモデルにおけるセキュリティ管理	上林彌彦
今井哲夫	自然言語表現からの同種複数物体の空間配置決定	堂下修司
梅田憲	自動ベクトル化コンパイラ V-Pascal によるスカラ処理とベクトル処理の自動並列化	津田孝夫
大高健一	順序機械の状態変数依存度最小の状態割当て	矢島脩三
尾関寿和	ソフトウェア生産物に関する表示情報の記述と移転	松本吉弘
加藤隆充	ElGamal の公開鍵暗号系を用いたグループによる署名のプロトコル	池田克夫
川端英之	ベクトル計算機における拡張記憶の拡張主記憶としての仮想化	津田孝夫
北岡教英	マルチテンプレートを用いた対半別組合せ法による男女話者音素認識	堂下修司
小森 茂	履歴の木表現を利用した試行錯誤支援機能を持つテキストエディタの試作	池田克夫
五島正裕	大規模並列計算機 A S U R A の性能評価について	富田眞治
酒井淳嗣	自動ベクトル化コンパイラ V-Pascal における手続き内複数ループの並列化	津田孝夫
篠原拓嗣	分散オペレーティングシステム DM - 1 における分散仮想記憶の実現	津田孝夫
神保 至	グループ・コミュニケーションのためのサービスとプロトコルに関する考察	松本吉弘
鈴木亜里紗	垂直撮影画像系列を利用した水平撮影画像系列中の動物体の抽出と追跡	池田克夫
滝沢 圭	単語照合と単語間接続検定による文字認識誤りの検出及び訂正	池田克夫
額賀信尾	会話音声認識における探索へのネットワーク表現による意味制約の利用	堂下修司
林 工	定理証明支援系を用いたレジスタ転送レベルにおける機能設計検証	矢島脩三
馬場浩之	合成画像を利用した布のしわの定性的特徴の推定	池田克夫
日比野卓也	グループによるソフトウェア設計の為の折衝モデルについて	松本吉弘
藤吉靖浩	パイプライン内処理時間の短い2次元離散コサイン変換用ハードウェアアルゴリズム	矢島脩三
古川慎治	C A S E データベースに適したデータモデルの比較評価	松本吉弘
保坂和寿	論理演算のための二分決定グラフ処理の並列アルゴリズム	矢島脩三
細江幸司	発話行為に対応する意味構造フレームを用いた音声対話文の理解	堂下修司
細見岳生	スーパースカラ・プロセッサにおけるループ最適化	富田眞治
堀川和雄	並列計算機による潮流計算の高速化について	富田眞治
増木亮介	空間記述における指示表現の分析と指示物体の同定	堂下修司
松尾俊宏	M H D 発電における連立一次方程式解法の高速化	富田眞治
森 晴信	概略画を用いたマルチメディア文書画像の検索	池田克夫
八星文信	注釈によるCプログラム検証用言語 ANNCL の設計	松本吉弘
藪内寿樹	工学的問題解決過程のエージェント間相互作用によるモデル化	堂下修司
吉谷明洋	線で描かれた顔の認識および同定	池田克夫
河北英世	地理データベースにおける動的な文字配置	上林彌彦
有田大作	フリーレイアウト文書画像における文字パターン列の抽出	池田克夫
石垣博康	並行共同作業における協調通信機構	上林彌彦

氏名	題目	指導教官
神鷹敏弘	動的属性構造を持った汎用的な図面処理環境の構築	池田克夫
桑田雅彦	対話文理解のための発話意図からの言語表現の予測の生成	堂下修司
谷 匡弘	マルチスレッド処理を支援するプロセッサアーキテクチャ	富田眞治
各務達人	分散トランザクションシステム IXI におけるトランザクション管理部の実現	津田孝夫
丹 治彦	分岐時間正則時相論理に基づく入力制約を考慮した非同期式順序回路の形式的検証	矢島脩三
村田恵輔	X ウィンドウに基づくマルチスクリーン・グラフィックライブラリの実現	矢島脩三

平成4年度

氏名	題目	指導教官
荒木志帆	並列反復改善法におけるタンパク質配列のアラインメント動的計画法の並列化とA*アルゴリズムの適用	富田眞治
飯野健二	音声における感性情報処理のモデリング及び声質評価への適用	堂下修司
伊藤雅之	冗長2進表現を用いた算術演算回路のハードウェア記述言語による記述と合成	矢島脩三
大野和彦	並列木探索(DTS)アルゴリズムの拡張とそのライブラリ化	富田眞治
大森洋一	FIFOを用いたメモリ書き戻し方式とその評価	富田眞治
岡田智明	共有メモリ型並列計算機のシミュレータ	富田眞治
岡本真明	垂直撮影画像に同期した水平撮影画像からの歩行者プロファイルの生成	池田克夫
奥村哲也	表の構造解析による属性と値の対で与えられるキーワードの自動抽出	池田克夫
小野原俊子	高精度音素認識のための対判別 HMM の最適化	堂下修司
川崎 通	時間付有限オートマトンによる遅延モデルを用いた組合せ回路のタイミング検証	矢島脩三
北須賀輝明	ボリューム・レンタリング向き専用並列計算機のための高速視線生成機構	富田眞治
木下義夫	マルチエージェントのための時間を考慮したプランニング	堂下修司
窪田 歩	ソフトウェア開発工程における作業割り当てのための折衝プロトコル	松本吉弘
小西俊光	冗長2進乗算器を用いた Newton-Raphson 法に基づく IEEE 除算及び開平	矢島脩三
蔡 京泰	代数的高レベルペトリネットのためのツール作成	松本吉弘
篠原伸生	代数的モジュール仕様合成のための一試作	松本吉弘
柴田典男	地理データベースに対する演繹支援機能	上林彌彦
島田智明	協同作業支援システムにおけるトリガ機能	上林彌彦
谷誠一郎	共有二分決定グラフの最適変数順序付け問題の計算複雑さ	矢島脩三
塚田晶宇	疎結合並列計算機における FLOYD モデルを応用した行列転置の最適化	津田孝夫
拓植宗俊	ポインタ変数に関する別名集合を用いたデータフロー解析および最適化の実現	津田孝夫
中川真也	日本語による視線に関する記述からの対象の空間的關係の抽出	堂下修司
新田高庸	2次元パリティ検査符号を用いた内容アドレスメモリの耐故障設計	矢島脩三
新田哲也	実行時コード選択によるベクトル化手法	津田孝夫
藤川賢治	分散オペレーティングシステム DM-I におけるタスク管理方式	津田孝夫
藤田健治	強調型知識ベースシステムのためのオリエンテーション機構	堂下修司
前田将徳	部分計算を用いた等式仕様の変換と実行	松本吉弘

氏名	題目	指導教官
三木敦志	トップダウン情報による濃淡画像からの線分の抽出及び評価	池田克夫
三木清一	協調型知識ベースシステムのためのアーミノロジ	堂下修司
三吉郁夫	プログラム並列化におけるデータ分割支援システム	富田眞治
矢敷 潤	並行に抽出された要素候補による投票を用いた線画の顔認識	池田克夫
山下 茂	トランスダクション法による Wired-Logic を併用した論理回路の最適化	上林彌彦
黄 了湛	非決定性有限オートマトン最小化問題の PSPACE 完全性	矢島脩三
ン ペク ヨン	分散オペレーティングシステム DM-I におけるスレッド分配機構の実現	津田孝夫
山下哲郎	シルエット画像からの動物の概略構造認識と種類同定	池田克夫
朝倉博之	双対なゼロ知識証明を用いた相互認証における通信量削減方式	池田克夫
岡山藤治	再帰手続きのベクトル化における幅優先法の拡張	津田孝夫
川本修	データ依存解析における格子空間探索法の実現	津田孝夫
好田健祐	オートマトンによる対話モデルを利用した次発話の構文予測の生成	堂下修司
齋藤秀樹	大規模密結合型並列計算機における高速同期機構	富田眞治
佐々木 勸	マトリクス組織のための人員配置計画支援ツールの試作	松本吉弘
高橋健司	空間描写の可視化のための物体の移動を表す動詞の分類と移動のモデリング	堂下修司
對馬雄次	メッシュ構造の de Bruijn 網への埋込み問題について	富田眞治
鶴亀賢治	並列計算機を用いた計算機ネットワークの高速シミュレーション	富田眞治
寺田久美子	定性プロセス理論による神経系の活動様式のモデリング	堂下修司
永見康一	X-Window を用いたマルチスクリーン・グラフィックシステムの実現	矢島脩三
畑 伸樹	開放型リポジトリ P C T E による構造化文書管理系の作成	松本吉弘
大川純央	カラー印刷文書画像からの単色文字パターン抽出法	池田克夫
普天間 智	広域ネットワークにおけるファイル検索の分散的手法	津田孝夫
佐藤陽一	ハイパーキューブ結合された連想プロセッサアレイの計算能力と多項式時間階層	矢島脩三
森戸英治	帰納学習による物体の形状に関する知識の獲得	堂下修司

平成 5 年度

氏名	題目	指導教官
粟野浩之	自由発話認識のための音節連接モデルを用いた間投語のモデル化	堂下修司
池田泰敏	キャッシュ・システムの方式設計検証	富田眞治
伊藤康史	順序機械最小化 Hopcroft アルゴリズムの二分決定グラフによる実現	矢島脩三
井原郁央	意味ネットワークにおけるコーパスを用いた語彙知識獲得	堂下修司
今尾公二	シルエット画像に基づく 3 次元人体モデルの変形法	池田克夫
上田康裕	対話過程から自動生成された構文規則によるコマンドラインの予測及び誤り訂正	池田克夫
梅津信幸	通信系モデルと因子分析に基づいた音楽鑑賞における個性のモデル化	堂下修司
小田章夫	データベースを用いた協調分散計画問題のためのデータ処理算法	松本吉弘
小田島潤	データベースを用いた計画問題における戦略の発見	松本吉弘
影本英樹	記号定数を含む多重ループの一重ベクトル化	津田孝夫
神鳥 潔	並列アーキテクチャ・シミュレータ開発ツールキット	富田眞治
黒田知宏	ボリューム・レンダリング専用並列計算機 V3E における動画表示	富田眞治
佐藤律子	構文主導 A*探索による音声認識における未知語の処理	堂下修司

氏名	題目	指導教官
清水昌幸	マルチスレッド VLIW プロセッサの命令発行機構	富田眞治
多賀戸裕樹	X Window System に基づくマルチスクリーン・グラフィクスシステムの実現	矢島脩三
田沼 仁	並列論理型言語 KL1 の AP1000 への実装	富田眞治
津田宏治	「話題」抽出機能と質問作成支援機能を持つ文書探索システム	池田克夫
中島 純	書き換え規則の変換を用いた等式仕様の実現	松本吉弘
中山明則	ソフトウェア・リポジトリ PCTE を用いたモジュールの代数的合成	松本吉弘
永井 裕	ホーン節集合の最小表現とその関係データベースの正規化への応用	上林彌彦
永野眞己	環境変動を利用した屋外画像からの被写体情報の抽出	池田克夫
野本政和	協同作業環境における利用者動作記述のための拡張トリガ機構	上林彌彦
畑谷和右	表の属性を文字認識後処理に利用したデータベースへの自動登録	池田克夫
花木義孝	自動ベクトル化並列化コンパイラ V-Pascal Ver.3 におけるベクトルコード生成部の設計とその実現	津田孝夫
濱野貴文	段数 0 (n) 素子数 0 (n ⁵) の剰余べき乗算回路	矢島脩三
伴 啓太	ソフトウェア設計における意味モデルからの C++ クラスの生成	松本吉弘
平位純一	動的ワークフローにおける会議日程管理	上林彌彦
堀川健一	データベース質問作成工程の再利用に基づく対話型地図生成支援環境	上林彌彦
前山浩二	マルチエージェントプラットフォームの試作	石田 亨
松本圭司	線分探索法に基づく並列自動配線	富田眞治
松本 太	別名解析を用いた手続き間データフロー解析	津田孝夫
村井 均	V-Pascal Ver.3 における不定繰り返し型ループの自動ベクトル化	津田孝夫
村野隆彦	構成要素の位置関係を利用した線画中の顔認識	池田克夫
山本政行	中粒度並列化に向けてのタスクグラフ構成法	津田孝夫
渡辺太郎	目的指向型対話における話し手の意図認識及び協調的な応答生成	堂下修司
和田洋征	冗長 2 進乗算器に基づく算術演算ユニット上での IEEE 乗除算及び開平の実現	矢島脩三
顧 程	契約ネットプロトコルの解析	石田 亨
Quimbo, Felix C.M.	ドメイン・プランと対話の構造に基づく話題の抽出と予測	堂下修司
大西祐史	分散オペレーティングシステム DM-1 におけるスレッド移送のスケジューリング方式	津田孝夫
甲斐 宏	コンカレント作業環境のための動的文字配置機能	上林彌彦
桑野浩二	論理回路最適化のためのエラー補償型トランスダクション法的高速化と拡張	上林彌彦
薄田昌広	ポリウム・レンダリング専用計算機のポリゴン処理機構	富田眞治
田中直樹	協同作業支援環境 Virtual Office における分散型会議システムの実現	上林彌彦
谷口正樹	内容アドレスメモリ上での二分決定グラフの処理法	矢島脩三
辻本健朗	動画を用いた対話型マニュアルの作成支援	松本吉弘
浜田彰夫	分散オペレーティングシステム DM-1 における状態移送及び凍結に基づく障害対策機能	津田孝夫
早瀬千善	通信に制限を加えたキューブ結合連想プロセッサレイの計算能力	矢島脩三
保理江大作	不連続なオプティカルフローの計算 - 極小値が全て 0 になる安定化汎関数を用いた正則化手法	池田克夫
水野智文	実時間探索の学習特性の評価	石田 亨
五十嵐典彦	取得 譲渡モデルにおけるセキュリティ設定の視覚的支援	池田克夫
竹内かほり	ソフトウェア・リポジトリ PCTE のためのデータ設計方法に関する一考察	松本吉弘

平成6年度

氏名	題目	指導教官
青木秀貴	分散オペレーティングシステムDM - 2におけるメモリ管理部の実現	津田孝夫
東 郁雄	音声対話データの収録と意味的情報の統計的分析	堂下修司
荒木伸昌	代数的オブジェクト記述の実行可視化のためのツール	松本吉弘
有久 慈	最大事後確率推定法による対判別HMM音素認識器の話者適応化	堂下修司
伊川雅彦	並列論理型言語処理系 KLIC における通信の高速化	富田眞治
小川 一	声質の個人性における心理的類似性と音響的類似性の関係	堂下修司
荻野友隆	ボリュームレンダリング専用並列計算機 Revolver/C40 のシェーディングステージ	富田眞治
金田高幸	しきい値関数を表現する二分決定グラフの変数順序付け	矢島脩三
加用随縁	分散協同作業を支援する仮想オフィスシステムの開発	上林彌彦
草地良規	注視行動モデルの獲得とロボットの誘導	石田 亨
熊谷 篤	字幕の時間的・空間的特徴を利用した動画像からの字幕領域の抽出	池田克夫
倉橋利幸	ユーザモデルの利用及び対象システムの視覚化による学習支援	池田克夫
幸田武範	エラー補償型トランスダクション法の論理回路の仕様変更への応用	上林彌彦
小西 覚	複合オブジェクトによる人体動作のアニメーション	松本吉弘
小山洋一	自動ベクトル化並列化コンパイラ V-Pascal Ver.3 における依存解析部の設計と実装	津田孝夫
後藤慎也	データフロー解析にもとづく並列化コンパイラの通信最適化手法	富田眞治
坂田一拓	遠隔プレゼンテーションを支援する協調ハイパーメディアシステム VIEW-Media の開発	上林彌彦
坂根俊介	圏指向データモデリングを支援するグラフィカルエディタの作成	松本吉弘
阪本 崇	二分決定グラフを用いた状態枚挙による解探索について	矢島脩三
佐藤克彦	見え方変化に基づく物体認識	石田 亨
柴田成章	協調的対話における応答生成のための主導権授受メカニズムの分析	堂下修司
白井慎一郎	特徴空間の冗長性を利用した自己認識機能の実現	池田克夫
杉本崇行	「哲学者の食事問題」への強化学習の適用	石田 亨
高垣考志	対話型地図システムにおける表示オブジェクトの干渉を考慮した動的文字配置	上林彌彦
田中吾一	人物顔画像認識と会合支援システムへの応用	石田 亨
中嶋廣二	自動ベクトル化並列化コンパイラ V-Pascal Ver.3 における目的コード生成部の実現	津田孝夫
林 孝哲	マルチ地理データベースにおける異種データの合成	上林彌彦
久木和也	フレーズスポッティングと意味解析の密結合による頑健な音声言語理解	堂下修司
福島直人	超並列計算機 JUMP-1 のクラスタバスにおけるメモリアクセスのバッファリング	富田眞治
藤本泰史	基本運動領域のオプティカルフローに基づく運動パラメータの推定	池田克夫
堀山貴史	共有二分決定グラフ上での逆関数生成アルゴリズム	矢島脩三
前田茂則	検索者の意図を的確にくみとる画像検索システム～評価に係る内部情報のフィードバックによる曖昧さの低減	池田克夫
松浦寿雄	線形時空間論理に基づく反復回路の帰納的設計検証	矢島脩三
松本重光	並列計算機要素プロセッサの高速シミュレーション方式	富田眞治

氏名	題目	指導教官
森田晃史	二分モーメントグラフを用いた切断掃引法による組合せ回路の設計検証	矢島脩三
八横博史	無予約型スケジューリングに基づく会合支援システムの開発	石田 亨
山本格也	絵に基づくプログラミング言語 Visulan	津田孝夫
横井謙太郎	音声メディアにおける話題同定のためのキーワード集合の選定	堂下修司
吉岡秀明	離散対策に基づく認証機能を持つ効率的な会議鍵配布方式	池田克夫
吉田 力	V-Pascal コンパイラ Ver.3 における再帰的手続きの自動ベクトル化	津田孝夫
胡 青余	AMON-1 の並列大域ルーターの改良についての研究	富田眞治
唐 瑜	MCMS グラフィックスにおけるマルチ画像表示システムについて	矢島脩三
武田純	状態空間の写像を用いた実時間探索の効率化	石田 亨
青江重明	ハイパテキストを用いたソフトウェアプロセスの実働支援	松本吉弘
伊藤ちひろ	分散オペレーティングシステム DM-2 におけるスレッドディストリビュータの実現	津田孝夫
鎌田浩典	型管理に基づく ML プログラムの再利用支援	松本吉弘
河原功志	分散オペレーティングシステム DM-2 におけるサイトの動的な追加及び切り離し方式	津田孝夫
渡辺圭悟	ハイパメディア及び時間依存情報のためのデータモデル設計	松本吉弘
井上敬士	内容アドレスメモリを用いた二分決定グラフの並列処理手法	矢島脩三

平成7年度

氏名	題目	指導教官
稲荷 淳	スーパーコンパイラ V-Pascal Ver.3 における再帰的手続きの自動ベクトル化機能	津田孝夫
茨木恒二	群化の局所性を用いた手描き線画の実時間整形	池田克夫
岩井康浩	関連性理論によるタスク指向対話における発話の解釈	堂下修司
神谷泰宏	遠隔教育システムにおける教材提示・質問回答機能の実現	上林彌彦
川西隆仁	分散視覚における複数物体の対応問題	石田 亨
熊沢雅之	回路パタンに基づく回路変換を併用したトランスダクション法	上林彌彦
栗屋志伸	可変主導権による協調的対話システムの実現	堂下修司
黒田 崇	文書検索のための自己組織化セマンティックマップの階層化	上林彌彦
小池未千孝	地理分野シソーラスのビューに基づく地理データベース質問作成支援機能	上林彌彦
小林和男	検証可能な秘密分散方式を用いた複数仲介者によるデジタル署名交換方式	池田克夫
坂倉健太郎	音声対話インターフェースを用いた宿泊情報検索システムの設計と制作	堂下修司
先山卓朗	テンプレートマッチングによる動画像からの受講者の顔画像抽出	池田克夫
鈴木孝弘	スーパーコンパイラ V-Pascal Ver.3 におけるベクトルコード生成部と最適化部の設計と実装	津田孝夫
太尾田健男	物体の前後関係の抽出に基づく動画像からのステレオ画像の作成	上林彌彦
高田 巡	遠隔会議のためのセッション情報管理方式	池田克夫
高野真一	強化学習アルゴリズムによるプロトコル獲得の研究	石田 亨
高山雅陽	並列論理型言語処理系 KLIC における単方向通信の実装と評価	富田眞治
滝田 裕	部分擬ブール関数を表わすグラフの操作アルゴリズム	矢島脩三
辰巳尚吾	メッセージ通信を最適化する配列アラインメント処理の並列化コンパイラへの実装	富田眞治

氏名	題目	指導教官
津邑公暁	OR 並列化と動的負荷分散による並列構文解析システム PAX の改良	富田眞治
中西英之	3次元仮想空間を用いた多人数会合システム FreeWalk	石田 亨
中村達也	分散協調作業支援システムにおけるツール間通信のサービス設計	上林彌彦
西口敏司	首振りカメラによる黒板の記録手法	池田克夫
農添三資	しきい値関数を表す2分決定グラフの変数順序と重みの関係	矢島脩三
野村淳一	句単位でのプラン認識による漸進的発話理解システムの実現	堂下修司
原内 聡	ICFG を利用した手続き間大域的最適化	津田孝夫
舟本一久	超並列計算機 JUMP-1 のキャッシュシステムの設計検証	富田眞治
本多俊之	ボリュームレンダリング専用並列計算機 ReVolver/C40 のレイキャスティングステージの設計	富田眞治
坊野博典	論理式と二分決定グラフの表現能力の比較	矢島脩三
三浦輝久	線形記憶量探索における確率的状態記憶方式	石田 亨
三村正人	パネル討論音声の話者と話題に関する自動インデキシング	堂下修司
谷地秀信	スーパーコンパイラ V-Pascal Ver.3 における大域的なレジスタ割り付け	津田孝夫
横田裕介	協調ハイパーメディアにおける利用者協調のための環境の視覚化	上林彌彦
四ッ柳茂樹	ソフトウェアプロセスガイドツールのための拡張ワークフロー表現とその実現	上林彌彦
奚 明	グラフによる多項式の表現とその能力	矢島脩三
姚 春江	Bayesian Networks による発話理解システムの構築	堂下修司
CHENG SOON GIAP	多人数会合に適した柔軟な会合スケジューリング	石田 亨
片桐孝洋	分散メモリ型並列計算機による Householder 法の性能評価	富田眞治
吉川将之	類似音声区間の抽出による講義動画像のハイパーテキスト化	池田克夫
落田幸一	トランスダクション法向け論理回路マップ	上林彌彦
木綿芳行	ボリュームレンダリング専用並列計算機 ReVolver/C40 のシェーディングステージの設計	富田眞治
楠元佳紀	スーパーコンパイラ V-Pascal Ver.3 における整数変数の値域推定	津田孝夫
毛塚浩之	MCMS システムに基づくマルチ画像表示の実現	矢島脩三
中原浩一	剰余除算の右シフト型ハードウェアアルゴリズム	矢島脩三
萩平和巳	二分決定グラフを用いた有向グラフの強連結成分の計算アルゴリズム	矢島脩三
浜田伸一郎	音声パーズングにおけるキーフレーズの抽出アルゴリズム	堂下修司
目黒広朗	二分決定グラフを用いた有限状態機械ネットワークの最小化	矢島脩三
山本恭裕	動的地図作成における重要度に基づく表現決定方式	上林彌彦
李 晃伸	A*探索に基づく大語彙連続音声認識	堂下修司
梶原史雄	赤外線通信を用いた映像情報アクセスシステム	石田 亨
淺山和典	協調プロトコル記述言語 AgenTalk のスクリプト記述機能の検討	石田 亨
踊堂憲道	演繹オブジェクト指向データベースのための質問・回答作成支援機能	上林彌彦

平成 8 年度⁷

氏名	題目	指導教官
黒田 圭	KL1 言語処理系 KLIC の動的粒度制御による通信高速化	富田眞治
山添博史	分散オペレーティングシステム Colonia の共有メモリ管理とそのエミュレータ	富田眞治

⁷平成 8 年度から特別研究の試問会が 2 並列で研究室を 1 ブロックとして行われるようになった。

氏名	題目	指導教官
山本考伸	超並列計算機 JUMP-1 における分散共有メモリ管理手法	富田眞治
吉谷直樹	ReVolver/C40 のシェーディングステージの設計と実装	富田眞治
宋 翊華	ワークステーション・クラスタへのソフトウェア分散共有メモリシステムの実装	富田眞治
小川敏一	動的命令スケジューリングのメモリアクセス・レイテンシに関する評価	富田眞治
木中一博	ReVolver/C40 のレイキャスティングステージの実装と評価	富田眞治
戸田純一	量子子のない等号付時相論理の恒真性判定アルゴリズム	矢島脩三
花野真也	k-CNF 論理式で表される論理関数とその二分決定グラフ	矢島脩三
松山哲也	高精細マルチ画像処理システムにおける画像の分割と合成	矢島脩三
木俣 功	Java クラスライブラリに対する言語間インタフェース	湯淺太一
河内隆仁	MPI を用いたデータ並列 C 言語 NCX の実装	湯淺太一
高橋雅彦	並列 Scheme における遅延タスク生成法とその実現	湯淺太一
山中政宣	Java 上の Scheme 処理系「ふぶ」の実装	湯淺太一
池田 哲	関数型プログラミング言語 の実装	佐藤雅彦
市山了一	型理論の証明システムを用いた構成的プログラミング	佐藤雅彦
北村弘明	一階述語論理の証明支援システムに対するグラフィカル・ユーザインタフェースの開発	佐藤雅彦
庄司 晃	直観主義一階述語論理における証明正規化システムの実装	佐藤雅彦
山本直毅	ネットワーク利用可能な証明作成支援システムの開発	佐藤雅彦
井上貴裕	動作ビューによるハイパーメディアの再構成	上林彌彦
梅田孝行	WWW における分散協調作業支援のためのナビゲーション共有機構の開発	上林彌彦
萬上 裕	メディアータシステムへの知識表現の導入による問合せ機能の拡張	上林彌彦
王 又新	部分回路抽出による大規模回路向けトランスダクション法	上林彌彦
陳 瑾嘩	履歴情報を持ったオブジェクトによる配置図の合成のためのメディアータ記述	上林彌彦
今井裕之	遠隔教育システム VIEW Classroom における質問回答機能及び動的教材構造	上林彌彦
上山大輔	視点の違う2つの首振りカメラ画像間の差分に基づいた講師追跡法	美濃導彦
川端章裕	点の対応に基づく3次元形状の類似度尺度	美濃導彦
吉吉健太郎	講義ビデオ作成における複数カメラからの映像選択	美濃導彦
宮崎英明	並列 DSP ボードによる実時間ステレオの実現	美濃導彦
野村和弘	解像度と画像特徴の関係に基づく画像拡大法	美濃導彦
亀山 篤	有限要素法を用いた人体モデルの動作時の弾性変形	美濃導彦
石塚健太郎	講義の自動アーカイブ化のための音声操作プロジェクトの作成	堂下修司
井端健介	統計的言語モデルにおける話題情報の利用	堂下修司
田中克明	音声言語を用いた仮想空間との対話による試着システム	堂下修司
橋本壮輔	書き言葉用形態素解析ツールの話し言葉への対応	堂下修司
松原敬信	プラン認識に基づく対話システムのユーザモデルシステムを用いた評価	堂下修司
三嶋寛了	音声・マウス・キーボードを用いたマルチモーダル対話型作図システムの実現	堂下修司
岡 誠	離散対数問題に基づく認証つき公開鍵暗号方式	池田克夫
佐藤哲大	講義の状況把握に基づく黒板文字と講師音声の対応付け	池田克夫
嶋吉隆夫	IP/ATM 網における RSVP を用いた終端システム間の資源予約の実現	池田克夫
福島茂之	仮名を用いた匿名電子会議システムの設計と実装	池田克夫
松尾益伸	描画過程の情報を利用した手描き線画からのハッチング抽出法	池田克夫

氏名	題目	指導教官
北脇 淳	仮想布操作環境の構築	池田克夫
伊藤暢康	コミュニティ支援システムの国際会議における評価実験	石田 亨
北村宜之	分散視覚システムにおける注意制御	石田 亨
古村隆明	Community Viewer: 携帯端末上でのコミュニティ活動の視覚化	石田 亨
十河卓司	視覚エージェントの定性的位置関係の復元	石田 亨
岡田 慧	ロボット誘導のための人間-ロボット協調システム	石田 亨
上原子正利	行動と報酬に基づく動的な状態空間の構成	石田 亨
中野博樹	ネットワークサロン: 現実の談話室と会合支援システム FreeWalk の融合	石田 亨

平成 9 年度

氏名	題目	指導教官
重田大助	ReVolver/C40 のシステムコントロールユニット	富田眞治
田中慎司	非均質環境向け並列化コンパイラ hetero-TINPAR の動的負荷分散方式の改良	富田眞治
伊達新哉	並列応用を指向した分散システムのプロトタイプ・ハードウェア	富田眞治
秤谷雅史	超並列計算機 JUMP-1 における分散共有メモリ管理	富田眞治
田中利彦	自動並列化コンパイラ TINPAR の性能評価	富田眞治
須藤竜也	ISLISP の Common Lisp における実装	湯浅太一
多田雄祐	オブジェクト指向言語 Geo の設計と実装 —総称型による再利用性の向上—	湯浅太一
中川雄一郎	NCX における MPI インタフェースの設計と実装	湯浅太一
早川祐志	ISLISP オブジェクトシステムの Common Lisp における実装	湯浅太一
丸山順也	タスク遅延生成法による並列 Scheme 上の並列論理演算の実現	湯浅太一
横山 亮	NCX コンパイラにおける擬似ベクトル化を利用した最適化	湯浅太一
田中克典	許容関数集合の拡張とトランスダクション法への応用	上林彌彦
畠中晃弘	分散学習システムにおける生徒間のコミュニケーション支援	上林彌彦
堀口教裕	JAVA の Observer-Observable クラスの拡張による協調作業用能動機能	上林彌彦
吉廣卓哉	遠隔教育システム: VIEW Classroom の JAVA による実装	上林彌彦
江原良典	負関数分解を利用した Wired-Logic 併用論理回路の設計	上林彌彦
對馬英樹	遠隔教育システムのための講義記録及び復習機構	上林彌彦
濱野寿彦	異種地理データベースを用いた地図合成のためのオブジェクト併合	上林彌彦
岡本昌之	ScreenTalk: 大型グラフィックススクリーンを用いた対面会話の支援	石田 亨
神田崇行	状況依存ソフトウェアモジュールを用いた移動ロボットの制御	石田 亨
佐川立昌	複数の全方位視覚センサを用いた人間の行動認識	石田 亨
高瀬俊郎	配列歩行問題への文字列照合アルゴリズムの適用	石田 亨
武馬 慎	合意形成支援システムにおけるコーディネータエージェントの設計	石田 亨
山内 裕	市場計算モデルによるデスクトップ会議システムの QoS 制御	石田 亨
金子善博	アクティブメールを用いたネットワーク討論の支援	石田 亨
今江通成	継続計算に対応した多相型関数型言語	佐藤雅彦
今分 崇	型付 式の体系 P に関する研究	佐藤雅彦
横山栄二	多様な論理体系に対応した証明支援システム	佐藤雅彦
呉 昊	オブジェクト指向言語のデータ型に対する型照合機構	佐藤雅彦
前田芳孝	キャッチ・スロー機構による古典論理の計算意味論	佐藤雅彦

氏名	題目	指導教官
稲葉広典	大語彙連続音声認識に適した語彙の再構成	堂下修司
河合大輔	講義の自動インデキシングのための音情報の分類と分析・識別	堂下修司
駒谷和範	対話コーパスにおける文の表層情報を利用した発語内行為タグの推定	堂下修司
盛田保文	音声理解のためのタスク独立な統計的言語モデル	堂下修司
森村広子	音声分析を利用した日本語のリズム習得の支援	堂下修司
佐々木哲之	作図システムにおける音声・マウス指示を用いたマルチモーダルインタフェースの実現	堂下修司
酒井 優	描画の複雑さに適応する弾性モデルを用いたスケッチ輪郭線評価法	池田克夫
田中 剛	IP/ATM 上でのポリシングとシェーピングによる帯域保証機構	池田克夫
田中大典	対義関係にある感性語対を用いた画像検索	池田克夫
松本泰明	共通部分領域の探索による対象物同定法	池田克夫
村上幸治	講義室における机との位置関係を利用した複数カメラによる講義受講者の追跡	池田克夫
北川拓郎	ラベルスイッチで構築された LAN におけるチャネルの併合手法	池田克夫
青木啓史	人体動作形状記述を目的とする補間のための代表形状の選択	美濃導彦
飯山将晃	低解像度ボクセルデータからの人体姿勢推定	美濃導彦
吉内英也	4点埋め込みを用いた距離空間上のパターン認識手法	美濃導彦
和田典大	シート状の非剛体の変形操作に伴う力覚提示方法とその視覚支援	美濃導彦
久保田秀和	遠隔地間通信会議における「横顔視線一致」による対話の実現	美濃導彦
堀田伸一	欠損部分を持つ3次元人体データの対称性を用いた補完	美濃導彦

平成 10 年 6 月

氏名	題目	指導教官
惠 亮	リンク情報を利用した WEB サーチエンジン	石田 亨

平成 10 年度

氏名	題目	指導教官
今村庄一	明示的環境を持つ型付計算体系 の実装	佐藤雅彦
児玉直樹	循環構造を持つ論理型プログラミング言語の実装	佐藤雅彦
白井 智	実関数を扱う Type2 マシンの実装	佐藤雅彦
戸谷 剛	ボトム節の一般化による帰納論理プログラミング手法の改善	佐藤雅彦
永山友和	証明支援システム Coq を用いたデータ型の詳細化	佐藤雅彦
箕畑典男	部分継続を扱う関数型プログラミング言語	佐藤雅彦
鹿島博晶	携帯情報端末における固有名詞の音声入力方式	堂下修司
加藤一臣	講演音声ディクテーションのための話題独立の言語モデルの構築とその話題適応	堂下修司
蒲谷武正	連想的アクセス機能と音声入力をもつ PDA 用メモパッド	堂下修司
坪田 康	言語間のフォルマント構造の関係を利用した日本人用英語母音習得支援システム	堂下修司
南條浩輝	大語彙連続音声認識における認識誤り原因の自動同定	堂下修司
平田大志	課題遂行対話におけるタグ付き話し言葉コーパスからの対話管理規則の生成	堂下修司
本田大介	遠隔講義機器設定支援システムのための話題同定および提示内容決定手法	堂下修司

氏名	題目	指導教官
天野正己	量子有限オートマトンにおける決定不能問題	岩間一雄
荒木孝子	災害時に耐障害性を有するインターネットルーティングアルゴリズム	岩間一雄
内田 敦	オンライン問題の定式化とその困難さについて	岩間一雄
呉屋 健	順序付き分岐プログラムのサイズの下限	岩間一雄
夜久健一	インターネットにおける最小生成木を用いた緊急通信路の確保	岩間一雄
山田克樹	単調の DNF 式と kCNF 式の等価性判定問題	岩間一雄
米澤弘毅	通貨交換問題における予測の一般化	岩間一雄
ゲン ハー ハイ	Dual-Flow アーキテクチャその予備評価	富田眞治
縣 亮慶	Dualflow アーキテクチャ向けコンパイラの実装	富田眞治
小西将人	超並列計算機 JUMP-1 における分散共有メモリ管理の実装とその評価	富田眞治
津田 健	メモリアクセスの局所性を最適化するループ再構成法	富田眞治
牧田崇顕	動作レベルハードウェア記述言語 Evelyn の実行モデルとコンパイル手法	富田眞治
増田峰義	分散 OS Colonia における共有メモリを利用したネーム・サービス	富田眞治
岩田洋一	オブジェクト指向拡張 Scheme ぶぶのための JavaVM コードを生成するコンパイラ	湯淺太一
大西貴子	KCL における ISLISP オブジェクトシステムの高速度化	湯淺太一
小田真一郎	NCX におけるコミュニケーションライブラリの設計と実装	湯淺太一
窪田貴志	並列 Scheme における即時タスク生成法と遅延タスク生成法の融合	湯淺太一
関口隆昭	三次元ビューアを備えた NCX デバッグ環境	湯淺太一
高口幸仁	オブジェクト指向並列言語 OPA における一貫性制御の実装	湯淺太一
西村祥治	ISLISP コンパイラの実装	湯淺太一
芦見竜太	階層化された QoS ルーティングの考案	池田克夫
大野直樹	遠隔講義における講義状況に応じた送信映像選択	池田克夫
神前 暁	描画の複雑さと時間的性質に基づく手描き線画のゆらぎの評価	池田克夫
谷本真人	特徴量の加算性を利用した複数の動きの同時識別法	池田克夫
寺尾元宏	色特徴による領域のクラスタリングに基づく画像の位置合わせ	池田克夫
西森 崇	講義室における複数カメラによる色特徴を用いた講義受講者の追跡	池田克夫
藤本義人	M/D/1/K 待ち行列モデルを用いた通信品質保証の要件に関する考察	池田克夫
村田康博	推定と検証に基づくカメラマン・ロボット動作アルゴリズム	池田克夫
安中英邦	曲面に対する単純な変形の組み合わせにもとづく FFD の制御点決定方法	美濃導彦
岡田武士	特徴点の逐次選択による複数台カメラの位置推定	美濃導彦
近藤 崇	知的コミュニケーションにおける表情提示のための事例ベースモデルの作成	美濃導彦
柴山剛志	時間指定可能なスクリプトによる CG 歩行動作生成法	美濃導彦
清水智行	医学教育用解説図の差分特徴に基づく関連付け	美濃導彦
西田典了	部分計測データへの標準人体モデルのあてはめによる人体形状モデルの生成	美濃導彦
萩原史郎	3次元衣服形状の直接操作による型紙設計	美濃導彦
宮田真嗣	オプティカルフローによる時系列画像からのイメージモザイク可能フレームの抽出	美濃導彦
阿部光敏	地図の重ね合わせに伴う位相関係の矛盾訂正手法	上林彌彦
岡田 顕	遠隔教育システムにおける実時間試験の支援	上林彌彦
杉山圭司	協調作業支援システム VIEW Media の非 WYSIWIS 機能の機能評価	上林彌彦
中尾 恵	時空間限定オブジェクトシステム: SpaceTag のクライアント設計と実装	上林彌彦
深谷宗尊	アクセスレベルを考慮した文書の表示方法	上林彌彦

氏名	題目	指導教官
村尾明美	災害時における地図上での動的情報表示機構	上林彌彦
森下 健	時空間限定オブジェクトシステム SpaceTag のサーバ設計と実装	上林彌彦
百合山まどか	遠隔教育システムにおける学生間通信機構	上林彌彦
川村武志	JAVA を用いた遺伝子配列歩行インターフェースの構築	石田 亨
久貝智洋	Mobical: モバイルコンピューティングを用いた教育支援環境	石田 亨
小久保 卓	大型スクリーンを用いた遠隔地間におけるインタラクション支援	石田 亨
中田 稔	パーソナルコンピュータ上での3次元会合システムの開発	石田 亨
羽河利英	放射形状を用いたインターネットの可視化	石田 亨
林 幸一	アプリケーション QoS を選好基準とするネットワーク資源割当て	石田 亨
深田浩嗣	AnnotationLink: 他者による WWW コンテンツの再構成	石田 亨
村上 直	移動エージェントによる市場計算の効率化	石田 亨

平成 11 年度

氏名	題目	指導教官
尼寄央典	自明なループの動的検出による NCX の最適化	湯浅太一
鶴川始陽	Java と相互呼出し可能な Scheme 処理系「ふぶ」におけるデバッグ環境の実装	湯浅太一
菊岡雅仁	インデックスベクタ方式による NCX のアクティビティ制御	湯浅太一
田畑悠介	並列言語 OPA における例外処理の実装	湯浅太一
朝川 達	クラスタコンピューティング向け高速ネットワークカードのバスインタフェース部	富田眞治
小川洋平	命令畳み込み及びデータ投機を用いた Java プロセッサの構成方式と評価	富田眞治
齋藤康二	SPLASH ベンチマークによる超並列計算機 JUMP-1 の性能評価	富田眞治
鶴崎剛大	クラスタコンピューティング向け高速ネットワークカードの Linux デバイスドライバの開発	富田眞治
西尾義英	Dualflow アーキテクチャのコード効率の評価	富田眞治
三輪 忍	神経網の離散事象シミュレーションの並列化	富田眞治
前川 勉	並列計算機 Cenju-4 上でのリモート DMA 転送とハードウェア DSM の性能比較	富田眞治
山内 聡	並列計算機 Cenju-4 上でのソフトウェア・キャッシュシステムの実装と評価	富田眞治
梅本 潤	PVM による SAT 並列局所探索プログラム	岩間一雄
河内亮周	伸長係数 2 のコンパクトラウティングアルゴリズム	岩間一雄
北野英明	格子状連結されたプロセッサ間のパケット移動の Java による視覚化	岩間一雄
武富史郎	一般化されたオンライン独立頂点集合問題	岩間一雄
西村知洋	断線したネットワークの復旧問題に対する近似アルゴリズム	岩間一雄
松田 健	論理回路の消費電力問題に対する近似アルゴリズム	岩間一雄
開発壮平	痛覚情報伝達における自己増幅機構	佐藤雅彦
佐々木基晴	Emacs lisp プログラムに対する部分計算系の実装	佐藤雅彦
竹腰雅俊	部分計算による CAL 検証系の効率化	佐藤雅彦
田中裕一郎	アブダクションによる帰納論理プログラミングの拡張	佐藤雅彦
野竹達也	交叉と和を持つ二階型体系に関する研究	佐藤雅彦
松河雅宏	高階型理論に基づくデータ詳細化証明技法の改善	佐藤雅彦
伊藤佑輔	時空間限定オブジェクトシステム SpaceTag の能動機能の設計・実装とその応用	上林彌彦

氏名	題目	指導教官
尾崎安彦	学生意見の反映機能を持つ遠隔教育システムの実現	上林彌彦
五島一将	風景画像を利用した地図データベースシステムのためのオブジェクト管理	上林彌彦
谷垣美沙子	非 WYSIWIS 環境下における協調作業中の動的な資源共有支援	上林彌彦
水谷 聡	個人の振る舞いの多様性を反映したビジネスプロセスシミュレーション	上林彌彦
向 亨	多様な関連情報と局所性を用いたドキュメント管理	上林彌彦
上田岳史	ユーザの画像間の違いの感じ方を利用する類似画像検索システム	池田克夫
盛 威	資源予約機能を提供する階層化されたインターネットにおける課金方式	池田克夫
長井則和	講義自動撮影のための講師の指示動作からの説明箇所の推定	池田克夫
溝部展久	同一対象物を含む多数の画像を利用した特徴量の自動抽出法	池田克夫
山田浩之	遅延抑制に適した動画像の階層符号化と受信側でのバッファ管理	池田克夫
秋田祐哉	会議音声の自動アーカイブ化と議事録の作成支援手法	河原達也
安達史博	音声対話情報検索システムにおける想定外の発話の分析とその対処法の検討	河原達也
井本和範	英語リズム習得支援システムのための文アクセント知覚のモデル化	河原達也
須藤克仁	仮想世界でのひも操作のための実観測に基づく形状のモデル化	美濃導彦
辻野大輔	複数の映像マルチキャストストリームの動的優先度に基づく受信帯域制御方式	美濃導彦
西 裕隆	ホームネットワーク環境における端末発見サービスモデルの比較評価	美濃導彦
東 和秀	パン・チルトスピード及びズーム制御による動物体の自動撮影手法	美濃 導彦
毛呂 功	二次元射影による点群データからの人体表面再構成	美濃導彦
山肩洋子	複数の画像を事例として用いたデザインイメージの伝達手法	美濃導彦
東 康平	情報共有プラットフォームにおけるエージェントの記述	石田 亨
中澤 諭	会話モニタリングを用いた話題提供エージェント	石田 亨
中塚康介	市場指向分散資源割当てにおける非模索過程の適用	石田 亨
松原啓明	補完財の連続オークションにおけるエージェント戦略	石田 亨
南 一久	分散全方位視覚システムによる環境視覚情報の提供	石田 亨
吉住貴幸	A*における節点生成制御方式	石田 亨

2.8 学部入学定員

年度	定員	備考
昭 62 以前	40	
昭 63	46	臨時増 (+6)
平元	46	
平 2	46	
平 3	56	定員増 10
平 4	56	
平 5	56	
平 6	56	
平 7	101 (56)	情報学科に改組
平 8	101 (56)	
平 9	101 (56)	
平 10	90 (50)	臨時増の廃止
平 11	90 (50)	
平 12	90	

(括弧内は 2 回生配属時の計算機科学コース定員)

2.9 留学生一覧

氏名	期間	国籍	指導教官	備考
李 吉九	S.62.4 - H.10.3	大韓民国	池田	離籍
黄 了湛	H.1.4 - H.5.3	中国	矢島	
Ng.Pek. Yong	H.1.4 - H.5.3	シンガポール	津田	
顧 程	H.2.4 - H.6.3	中国	石田	進学
Felix C.II Merida Quimbo	H.2.4 - H.6.3	フィリピン	堂下	進学
胡 青余	H.3.4 - H.7.3	中国	富田	
唐 瑜	H.3.4 - H.7.3	中国	矢島	
奚 明	H.4.4 - H.8.3	中国	矢島	
CHENG SOON GIAP	H.4.4 - H.8.3	マレーシア	石田	
姚 春江	H.4.4 - H.8.3	中国	堂下	進学
王 又新	H.5.4 - H.9.3	中国	上林	進学
宋 栩華	H.5.4 - H.9.3	中国	富田	
陳 瑾擘	H.5.4 - H.9.3	中国	上林	
惠 亮	H.5.4 - H.10.6	中国	石田	
Nguyen Hai Ha	H.6.4 - H.11.3	ベトナム	富田	進学
呉 昊	H.6.4 - H.10.3	中国	佐藤	
Mahazani Bin Mohamad	H.7.4 -	マレーシア	湯淺	
盛 威	H.8.4 - H.12.3	中国	池田	進学
K.C. Dukka Bahadur	H.9.4 -	ネパール	佐藤	
鄭 秀鈴	H.9.4 -	マレーシア	石田	
Lee, Wee Tiong	H.9.4 -	シンガポール	湯淺	
Harry Putra, Rudy Raymond	H.9.4 -	インドネシア	岩間	
崔 荣	H.10.4 -	中国		
何 書勉	H.10.4 -	中国		
Moesa, Harry Amri	H.10.4 -	インドネシア		
黄 穎	H.11.4 -	中国		
賈 洪光	H.12.4 -	中国		
李 ギョウロ	H.12.4 -	中国		
劉 小路	H.12.4 -	中国		
陳 蘇	H.12.4 -	中国		

第3章 大学院教育

3.1 入学試験

3.1.1 修士課程

年度	募集人員	入学者数				
		本学部	他学部	他大学	留学生	合計
平成2	18	20	0	0	0	20
平成3	20	21	0	0	0	21
平成4	18	18	1	0	0	19
平成5	18	20	0	0	2	22
平成6	18	18	0	0	3	21
平成7	26	26	1	0	7	34
平成8	26	27	0	1	1	29
平成9	26	27	1	0	4	32

注：「留学生」外国人留学生特別選考入学で定員外

3.1.2 博士課程(4月入学)

年度	募集人員	志願者数			入学者数		
		進学	入学	合計	進学	入学	合計
平成2	6	5 (1)	1 (1)	6 (2)	4 (1)	0	4 (1)
平成3	6	5 (1)	2 (2)	7 (3)	3	0	3
平成4	6	3	3 (1)	6 (1)	3	3 (1)	6 (1)
平成5	6	6	4 (4)	10 (4)	6	3 (3)	9 (3)
平成6	6 [1]	2	6(3)[2]	8(3)[2]	2	6 [2]	8 [2]
平成7	9	3	3 [1]	6 [1]	3	3 [1]	6 [1]
平成8	9	0	7(2)[4]	7(2)[4]	0	5(1)[4]	5(1)[4]
平成9	9	4	3(1)[1]	7(1)[1]	4	3(1)[1]	7(1)[1]

注：()内は外国人留学生(定員外)で内数 []内は社会人で内数

3.1.3 博士課程(10月入学)

年度	募集人員	出願者数				合格者数			
		本研究科	他研究科 他大学	留学生	合計	本研究科	他研究科 他大学	留学生	合計
H6	若干名	0	1 [1]	0	1 [1]	0	1 [1]	0	1 [1]
H7	若干名	1	0	0	1	1	0	0	1
H8	若干名	6	0	(2)	6 [1](2)	6	0	0	6 [1]

3.2 留学生一覧

3.2.1 修士課程

氏名	期間	国籍	指導教官	備考
Young Ann Chou	H.1.4 - H.3.3	シンガポール	池田	
王 蘇姫	H.1.4 - H.4.3	中国	津田	
Jesper Waaben	H.5.4 - H.7.3	デンマーク	池田	
Jonathan Shih	H.5.4 - H.7.3	アメリカ	堂下	
顧 程	H.6.4 - H.8.3	中国	石田	
Felix C.II Merida Quimbo	H.6.4 - H.8.3	フィリピン	堂下	
李 國東	H.6.4 - H.8.3	中国	富田	
楊 大志	H.7.4 - H.9.3	中国	池田	
Zahooruddin Shaikh	H.7.4 - H.9.3	パキスタン	池田	
Naval Prospero Jr	H.7.4 - H.9.3	フィリピン	池田	
王 翔萍	H.7.4 - H.9.3	中国	富田	
朴 炳萬	H.7.4 - H.9.3	大韓民国	上林	
樊 麗汀	H.7.4 - H.9.11	中国	上林	
トウ 忠	H.7.4 - H.10.5	中国	石田	退学
姚 春江	H.8.4 - H.10.3	中国	佐藤	
韋 慶傑	H.9.4 - H.11.3	中国	上林	
王 又新	H.9.4 -	中国	上林	
施 航	H.9.4 - H.11.3	中国	上林	
李 唯奇	H.9.4 - H.12.3	中国	富田	

3.2.2 博士後期課程

氏名	期間	国籍	指導教官	備考
権容珍	H.2.4 - H.5.3	大韓民国	矢島	
彭智勇	H.4.4 - H.7.3	中国	上林	
韓 東洙	H.6.4 - H.8.3	大韓民国	津田	
Hesham Mohamed Abdel Moneim Keshk	H.5.4 - H.8.3	エジプト	富田	
金 喜都	H.5.4 - H.8.3	中国	富田	
Claude Rival	H.5.4 - H.6.3	フランス	松本	
李 尚薫	H.6.4 - H.9.3	大韓民国	上林	
Iara, Claudio T.	H.6.4 - H.9.3	ブラジル	富田	
Jo Chul-Ho	H.8.4 - H.11.3	大韓民国	堂下	
Abdel Halim, Azza Abdelrahman	H.9.4 -	エジプト	佐藤	

3.3 カリキュラム

3.3.1 情報工学専攻開設講義・演習科目

科目名	毎週 時数		単 位	担当教官									
	前	後		H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	
情報基礎特論	2		2	池田 稲垣	池田 稲垣	池田 稲垣	池田 稲垣	池田 稲垣	-	-	-	-	
情報基礎学特論第一	2		2	-	-	-	-	-	池田 稲垣	佐藤	佐藤	佐藤 亀山	
情報基礎学特論第二		2	2	-	-	-	-	-	佐藤	佐藤	佐藤	佐藤 亀山	
データ通信特論		2	2	池田	池田	池田	池田	池田	池田	池田	池田	池田	
論理回路特論		2	2	矢島 平石	矢島 平石	-	-	-	-	-	-	-	
符号理論	2		2	矢島	矢島	-	-	-	-	-	-	-	
論理回路特論第一	2		2	-	-	矢島 高木	矢島 高木	矢島 高木	矢島 高木	矢島 高木	上林 高木	岩間	
論理回路特論第二		2	2	-	-	矢島 平石	矢島 平石	矢島 平石	矢島 濱口 平石	矢島 濱口 平石	岩間	岡部	
計算機システム特論第一	2		2		富田	富田	富田	富田	-	-	-	-	
計算機アーキテクチャ 特論	2		2	-	-	-	-	-	富田	富田	-	-	
計算機アーキテクチャ 特論第一	2		2	-	-	-	-	-	-	-	富田 中島	富田	
計算機システム特論第二		2	2	柴山	富田 柴山	富田 柴山	富田 中島	富田 中島	-	-	-	-	
並列計算機構成論		2	2	-	-	-	-	-	富田 中島	富田 中島	-	-	
計算機アーキテクチャ 特論第二		2	2	-	-	-	-	-	-	-	富田 中島	富田	
プログラミング言語特 論		2	2	津田	津田	津田	津田 國枝	津田 國枝	津田 國枝	湯淺	湯淺	湯淺 八杉	
システムプログラム特 論	2		2	津田 大久保	津田 大久保	津田 大久保	津田 大久保	津田 大久保	津田 大久保	湯淺	湯淺	湯淺 八杉	
知能情報処理論	2		2	堂下	堂下	堂下	堂下	堂下	-	-	-	-	
知能情報処理特論第一	2		2	-	-	-	-	-	堂下	堂下	堂下	堂下	
知能情報処理特論第二		2	2	-	-	-	-	-	堂下	堂下	堂下 河原	堂下 河原	
推論方式		2	2	堂下 西田	堂下 西田	堂下 西田	堂下	石田	-	-	-	-	

科目名	毎週 時数		単 位	担当教官									
	前	後		H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	
推論システム特論第一	2		2	-	-	-	-	-	石田	石田 中野	石田	-	
社会情報論	2		2	-	-	-	-	-	-	-	-	石田	
推論システム特論第二		2	2	-	-	-	-	-	石田 石黒	石田 石黒	石田 石黒 中野	-	
社会情報システム		2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	石田	
情報システム特論第一	2		2	松本	松本	松本	松本	松本	-	-	-	-	
ソフトウェア工学特論	2		2	-	-	-	-	-	鯉坂	鯉坂	上林 鯉坂	-	
情報システム特論第二		2	2	松本 鯉坂	松本 鯉坂	松本 鯉坂	松本 鯉坂	松本 鯉坂	-	-	-	-	
形式言語理論		2	2	岩間	上林	上林	上林	上林	上林 スピエタ	上林 横田	上林	岩間 岡部	
画像処理特論	2		2	-	-	美濃	美濃	美濃	美濃	美濃	美濃	美濃 角所	
情報工学特別実験及演習第一	(9)	(6)	5	全員	全員	全員	全員	全員	-	-	-	-	
情報工学特別実験及演習第一A	(9)		3	-	-	-	-	-	全員	全員	全員	全員	
情報工学特別実験及演習第一B		(6)	2	-	-	-	-	-	全員	全員	全員	全員	
情報工学特別実験及演習第二	(9)	(6)	5	全員	全員	全員	全員	全員	全員	全員	全員	全員	
工業数学特論第一	2		2	布川	布川	布川	布川	布川	布川	-	-	-	
工業数学特論第二		2	2	岩井	岩井	岩井	岩井	岩井	岩井	-	-	-	
工業数学特論	2		2	-	-	-	-	-	-	岩井	岩井	岩井	
応用システム理論		2	2	-	-	-	-	-	西川 N. シラジ	荒木 三宮	荒木 三宮	三宮 玉置 荒木	
デジタル通信工学	2		2	-	-	-	-	-	吉田	吉田	吉田	吉田	
集積回路工学特論	2		2	-	-	-	-	-	田丸 小野寺 野澤	田丸 小野寺 野澤	田丸 小野寺 野澤	田丸 小野寺	
生体情報システム		2	2	-	-	-	-	-	八村	英保	英保	英保 杉本	
ロボット工学第一	2		2	-	-	-	-	-	吉川 横小路	吉川 横小路	吉川 横小路	吉川 横小路	
情報通信システム	2		2	-	-	-	-	-	長谷川 高橋	長谷川 高橋	長谷川 高橋	河野	
計算機援用設計論	2		2	-	-	-	-	-	沖野	沖野	渡部	-	

3.3.2 標準配当科目

標準配当科目表(平成9年度入学者用)

科目名	担当教官	毎週 時数		単 位	科目名	担当教官	毎週 時数		単 位
		前	後				前	後	
情報基礎学特論第一	佐藤	2		2	画像処理特論	美濃	2		2
情報基礎学特論第二	佐藤		2	2	情報工学特別 実験及演習第一 A	全員	(9)		3
データ通信特論	池田		2	2	情報工学特別 実験及演習第一 B	全員		(6)	2
論理回路特論第一	上林 高木	2		2	情報工学特別 実験及演習第二	全員			5
論理回路特論第二			2	2	工業数学特論	岩井	2		2
計算機アーキテクチャ 特論第一	富田 中島	2		2	応用システム理論	荒木 三宮		2	2
計算機アーキテクチャ 特論第二	富田 中島		2	2	デジタル通信工学	吉田	2		2
プログラミング言語特論	湯淺		2	2	集積回路工学特論	田丸 小野寺 野澤	2		2
システムプログラム特論	湯淺	2		2	生体情報システム	英保		2	2
知能情報処理特論第一	堂下	2		2	ロボット工学第一	吉川(恒) 横小路	2		2
知能情報処理特論第二	堂下 河原		2	2	情報通信システム	長谷川 高橋	2		2
ソフトウェア工学特論	上林 鱒坂	2		2	計算機援用設計論	渡部	2		2
推論システム特論第一	石田	2		2	研究論文				
推論システム特論第二	石田 石黒 中野		2	2					
形式言語理論	上林		2	2					

情報工学専攻開設科目内容説明(平成9年度入学者用)

情報基礎学特論第一, 二 Information Science Fundamentals, Adv. I,II

計算と論理の密接な相互依存関係を明らかにすることを目標として講義を行う。さらにこの関係に基づいて、正しさの保証されたプログラムの効率的な作成を可能にする構成的プログラミングシステムについて講義する。

データ通信特論 Data Communication, Adv.

データ通信について、網の構成、プロトコール(通信規約)、データ伝送、メッセージ交換などを中心として、関連する諸問題を選択的に取り上げ詳述する。

論理回路特論第一 Switching Theory and Logic Design, Adv. I

論理回路網理論及びハードウェアの基礎理論について講述し、この分野の最近の話題として、集積回路での実現を考慮したハードウェアアルゴリズムについて言及する。

論理回路特論第二 Switching Theory and Logic Design, Adv. II

論理回路特論第一に引き続き、論理回路網理論について議論し、さらに、計算機援用の論理設計及び設計検証等について講述する。

計算機アーキテクチャ特論第一 Computer Architecture, Adv. I

近年計算機の高高速化手法として注目されている並列処理方式のうち、SIMD方式、演算パイプライン方式などについて具体例を上げながら、アーキテクチャの特徴と応用について詳述する。

計算機アーキテクチャ特論第二 Computer Architecture, Adv. II

マルチプロセッサ方式について、まずハードウェアの面からいくつかの構成方式と、それらの特徴を論ずる。続いてソフトウェアの面から、並列プログラミングのための言語をいくつか取り上げ、その本質的な機能や処理方式について論ずる。

知能情報処理特論第一 Advanced Information Processing I

人と機械を統括した知識情報処理の体系を歴史的流れの中で包括的に捉え、将来の方向を論じた上で、問題解決の一般的手法としてのヒューリスティック探索法や述語論理による推論法を知識・情報論的立場から講述する。

知能情報処理特論第二 Advanced Information Processing II

記号的情報処理とパターン情報処理を一体とした認識・推論・理解系について、方法論及び分析・構成論を講述する。また感性情報処理にも言及する。

ソフトウェア工学特論 Software Engineering, Adv.

ソフトウェアシステム開発保守の生産性と品質の向上を目的とするソフトウェア工学について、生産技術（分析設計論、再利用技術、オブジェクト指向技術、支援環境構成法など）と生産管理（ソフトウェアプロセス）の面から講述しながら、ソフトウェア構成の基礎原理を考究する。

プログラミング言語特論 Programming Language, Adv.

プログラミング言語の発展の歴史を展望し、各種言語の構文並びに基本要素の機能について考察する。最新のプログラミング言語設計の傾向についても言及する。

システムプログラム特論 System Program, Adv.

オペレーティング・システムを中心とするシステムプログラムに関する諸問題を選択的に取り上げ詳述する。

推論システム特論第一 Inference Systems, Adv. I

合理的な情報処理主体のネットワークにより構成される社会システムを対象に、協調・交渉・均衡・組織形成などを、数理的、人工知能的あるいは社会システム論的立場から概観する。特に、人間社会のモデル化から出発し、計算機ネットワーク上で動作する有益なメカニズムを抽出しようとする分散人工知能について詳しく講義する。

推論システム特論第二 Inference Systems, Adv. II

自律的な情報処理主体を構成するための探索・学習などの人工知能基礎理論と、自律ロボットなどの応用システムについて述べる。特に、教師付き学習、教師なし学習、強化学習を述べると共に、自律ロボットを題材に自律システムの設計論を講義する。

形式言語理論 Formal Language Theory

プログラミング言語や自然言語の一つの数学的モデルとしての形式言語を扱う。まず、形式言語の構文論と意味論を講述し、これらとオートマトン理論、計算の理論との関連にも触れる。さらに、プログラミング言語系、自然言語解析系への適用について述べる。

画像処理特論 Image Processing & Recognition, Adv.

画像処理の理論・アルゴリズム・応用について講述する。特に、画像認識について、計算機処理と人間の認識の違いに言及し、人工的な視覚を構築する上での諸問題を選択的にとりあげ詳述する。

情報工学特別実験及演習第一 A, 第一 B, 第二 Advanced Study on Information Science IA,IB, II

工業数学特論 Engineering Mathematics, Adv.

数理物理学, 力学系の中に自然に現れる微分幾何学的構造を概説し, 幾何学的認識の有用性を強調する. 特に, 接続の理論が多体系の力学の理解に有効であることを示す.

生体情報システム Analysis of Biological Information Systems

生体における各種情報システムを概観し, その一般的な特色を明らかにするとともに, 各種の感覚系, 運動系および中枢神経系における情報処理の特徴について論述する.

ロボット工学第一 Robotics I

ロボット・マニピュレータの解析, 設計, 制御に必要な基礎的事項を講述する. 内容は, マニピュレータの運動学, 動力学, 位置制御, 力制御などである.

情報通信システム Information and Communication

情報および通信システムの解析, 性能の評価, 合成などの理論について講述する.

計算機援用設計論 Computer-Aided Design and Management

計算機を援用して, 各種システムの開発, 設計, 運用を効率化する手法を講述する. 特に, CAD/CAM, CAE, CIM など, 機械, 建設, 電気等, 各分野における設計, 生産およびシステムの運用問題への, コンピュータ援用技術を論ずる.

応用システム理論 Applied Systems Theory

ゲームの理論と多目的最適化, M 行列の理論とその応用 (数値計算, Leontief モデル, 複合システムなど), ファジィ推論などを紹介する.

デジタル通信工学 Digital Communication Systems

デジタル通信における符合化・復号化, 波形伝送, 変復調理論について講述するとともに ISDN や移動通信等の最新技術動向についても述べる.

集積回路工学特論 Integrated Circuits Engineering, Adv.

大規模集積回路 (LSI) の歴史, 基本的概念, および特徴について述べる. つぎに CMOS LSI の基本プロセス技術と最新の微細化技術の動向, LSI に使用する微細 MOS トランジスタの構造と特性, CMOS デジタルおよびアナログ回路技術について説明する.

3.4 情報工学特別実験及演習第一（前期）

平成2年	第一期 4月12日(木)～5月25日(金)	第2期 5月31日(木)～7月13日(金)
池田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. PC上でのプレゼンテーションシステムの構築 2. ファイル名, パス名パラメータのタイプミス修正法 3. 色空間の変換による肖像写真から顔領域の抽出 	<ol style="list-style-type: none"> 1. オブジェクト指向言語 Eiffel を用いた四辺形の認識 2. 色感覚と物理パラメータの対応づけ 3. 形状の評価による図面シンボル(標識)の抽出 4. 並列処理マシン TOP1 の環境構築と KCL 並列化の評価
矢島研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 共有二分決定図による設計検証プログラムの作成(1) 2. 共有二分決定図の最小化 3. 論理回路の内部表現プログラムの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 共有二分決定図による設計検証プログラムの作成(2) 2. 多重故障シミュレーションのユーザインタフェースの作成 3. Xウィンドウを用いた MCMS システムのプログラム作成 4. 全多重故障シミュレータの作成
萩原研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 論理型言語向き並列計算機 KPR のコンソール・コントローラの製作 2. カスタム IC 設計システムによる超 RISC プロセッサ・チップの設計 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unix 上での VME バス・ドライバの作成 2. カスタム IC 設計システムによる VLIW 型 CPU コア・チップの設計
津田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. ベクトル計算機の機械命令シミュレータの作成 2. V-pascal のテスト支援ツールの作成 3. R² シミュレータの X-Window を用いたユーザインタフェースの作成 4. Pascal プログラムの検証ツールの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ベクトル計算機シミュレータのユーザインタフェースの作成 2. V-pascal のコンパイラデバッグ情報の表示プログラムの作成 3. プログラム開発支援システム Cbase のユーザインタフェースの改良
堂下研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制約論理プログラミングにおける制約解消プログラムの作成 2. X-Window を用いた音声グラフィックツールの作成 3. 自然言語理解のための仮説の確からしさの実験的評価 4. 定性プロセス理論に基づく定性シミュレータの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 離散的なシーンの接続によるマクロな動作の表示 2. 均質論理の推論能力の実例による検証 3. X-Window によるスケジュール管理システムのインタフェースの作成
松本研	<ol style="list-style-type: none"> 1. KyotoDB のユーティリティの開発(1) 2. ソフトウェア開発プロセス・スケジューラの開発 3. Ada による OS 核の記述(1) 4. グループウェア支援ツールの開発(1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. KyotoDB のユーティリティの開発(2) 2. ソフトウェアテスト・ツールの開発 3. Ada による OS 核の記述(2) 4. グループウェア支援ツールの開発(2)

平成3年	第一期 4月12日(金)～5月24日(金)	第2期 5月30日(木)～7月5日(金)
池田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. ファックスと電子メール/ニュースの統合 2. レンジデータからの人体3次元モデルの構築 3. 図面からのシンボル候補の描出 4. 数式の構造解析と認識 	<ol style="list-style-type: none"> 1. KCLによるATMSの作成 2. Small Talkによる画像オブジェクトの作成 3. 文書画像データベースシステム
矢島研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 論理回路図エディタに関するプログラムの作成 2. 時相論理による形式的検証例の作成と実験 3. 順序回路の故障シミュレータの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 論理シンボル自動配置に関するプログラムの作成 2. 剰余乗算器の設計とその回路シミュレーション 3. 機能メモリアルゴリズムの設計とその可視化
富田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. MIMD型並列計算機の相互結合網の性能評価システムの作成 2. VLIW型プロセッサ用コンパイラの作成 3. スケーラブル・マルチプロセッサに関する論文調査 	<ol style="list-style-type: none"> 1. マルチプロセッサ用の汎用デバッグ・システムの作成 2. 命令・データ同期フロー型ストリックアレイの性能評価システムの作成 3. デッドロック回避方式に関する論文調査
津田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. UNIX上でのオブジェクト・プログラミング(その1) 2. GCCの目的コード生成部の移植(その1) 3. ベクトル計算機シミュレータの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. UNIX上でのオブジェクト・プログラミング(その2) 2. m4マクロによるPascal用汎用リスト処理部の作成 3. p2cライブラリの応用 4. GCCの自的コード生成部の移植(その2)
堂下研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微分方程式の挙動の特徴抽出 2. 3次元物体のプロトタイプライブラリの作成 3. Unix上の簡易グループウェアの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 音声信号処理プログラムのベクトル化 2. 副詞の空間的挙動の分析と可視化 3. 対話モデルからの文生成
松本研	<ol style="list-style-type: none"> 1. KyotoDBプロダクトエディタの作成(その1) 2. ソフトウェア・オブジェクトのmodel/view変換系の作成 3. 複合オブジェクトの永続化 	<ol style="list-style-type: none"> 1. KyotoDBプロダクトエディタの 2. KyotoDBプランエディタの作成 3. COB to C++トランスレータの評価
上林研	<ol style="list-style-type: none"> 1. オブジェクト指向データベース設計補助システムの試作 2. 地理データベースにおける意味的概視機能の実現 	<ol style="list-style-type: none"> 1. オブジェクト指向モデルに基づくセキュリティ管理方式 2. 入れ子関係による知識表現を用いた知識ベースの試作

平成4年	第一期 4月14日(火)～5月26日(火)	第2期 5月28日(木)～7月10日(金)
池田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 動画像解析-オプティカルフロー計算法の検討- 2. タッチパネルを利用した視覚言語の設計 3. 画像データベース検索における学習能力の検討 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3次元構造物の表現形式の比較検討 2. 論理型プログラミング言語 CESP を用いた線画の解釈 3. 文字認識プログラムの改良と評価
矢島研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 疑確定オートマトン判定プログラムの作成 2. 時相論理によるマイクロプロセッサの仕様記述とそれに基づく設計検証実験 3. RPC を用いたマルチスクリーン・グラフィックプログラムの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SPICE による MOS 回路の回路シミュレーション 2. オートマトン・計算量に関する文献調査 3. 論理回路図自動生成プログラムの作成
富田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 並列プログラミング言語 Linda プリミティブの Unix 上での実現 2. 研究例による並列 OS と分散 OS の比較調査 3. オブジェクトベースの並列プログラミングシステムに関する文献調査 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 並列処理を利用した MHD 発電の高速シミュレーション 2. 高速同期機構の論文調査 3. 並列プログラムのデバッグに関する論文調査
津田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortran90 の言語仕様の調査および解析 2. X-window を用いたデバッガのユーザインタフェース部の作成 3. 386BSD の PC-9801 への移植 (その1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自動ベクトル化 / 並列化コンパイラの性能評価 2. C コンパイラの自的コード生成部の移植 3. 386BSD の PC-9801 への移植 (その2)
堂下研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会話音声認識における探索のための LR パーザの作成 2. X-window 上の 3次元図形表示システムの作成 3. 制約充足を利用した文法的推論 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会話音声認識のための LR 文法の記述と評価 2. 2次元領域の計算及び表示を行うプログラムの作成 3. 微分方程式に関する概念を表現するためのターミノロジの構成
松本研	<ol style="list-style-type: none"> 1. CASE データ意味移転言語変換系の作成 2. KyotoDB バックエンド・データベースの作成 3. C プログラミング・スタイルの解析 —リスト処理/サーチ/ソート 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ソフトウェアプロダクト表示情報の体系化 2. REFINE によるルールベース・プログラミング 3. C プログラミング・スタイルの解析 —木とグラフ構造処理
上林研	<ol style="list-style-type: none"> 1. オブジェクト指向データベースにおける多重階層の実現 2. 大容量主記憶を利用したデータベース演算とそれを用いたパイプライン実現の評価 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Virtual Office システムにおける利用者インタフェースの開発 2. マルチベース上で実現された地図データベースにおける内挿結合演算の実現

平成5年	第1期 4月13日(火)～5月28日(金)	第2期 6月1日(火)～7月16日(金)
池田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. コマンド履歴からのファイルの属性の推定 2. 面パッチによる関節モデルの表現法 3. ニューラルネットワークを用いた未知入力への検出 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複数の文字認識結果の統合 2. ステレオ画像からの立体の再構成 3. BAN 論理による認証プロトコルの検証
矢島研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 時相論理による形式的設計検証プログラムの作成 2. Xウィンドウを用いた二分決定グラフのエディタの作成 3. MCMS グラフィックスサーバの作成 4. タイミング検証プログラムの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多倍長演算アルゴリズムとその実現 2. 乗算器を表す二分決定グラフの分割プログラムの作成と評価 3. MCMS ウィンドウマネージャの作成
富田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 並列処理による遺伝子解析 2. 並列キャッシュのシミュレーション 3. データベースマシンの論文調査 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ベクトルマシンによるボリュームレンダリングの高速化 2. AP1000 上への SPLASH ベンチマークの実装 3. 並列処理による CAD 高速化の論文調査 1 4. 並列処理による CAD 高速化の論文調査 2
津田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分散 OS 用 TCP/IP ライブラリの作成 2. C++によるコンパイラの依存関係解析部の作成 その1 3. C++によるコンパイラの目的コード生成部の作成 その1 	<ol style="list-style-type: none"> 1. デバッガのウィンドウベースなユーザインタフェース部の作成 2. C++によるコンパイラの依存関係解析部の作成 その2 3. C++によるコンパイラの目的コード生成部の作成 その2
堂下研	<ol style="list-style-type: none"> 1. SPARCstation10 上の音声入力サーバの作成 2. 日本語会話文における構文規則の精密化とその定量的評価 3. 日本語会話文に適する意味表現の検討と評価 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 単語並列HMM(オートマトン)の最小化と単語音声認識の高速化 2. 意味ネットワーク検証用のビジュアルツールの作成 3. チャート法に基づく非文法的な文の解析手法の Prolog による実現
松本研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 代数的仕様のための項書換えインタプリタの作成 2. KyotoDBプロダクトエディタのPCTE上での作成 3. 関係データベースを用いた計画作成の例題記述 4. ソフトウェア・クオークモデルによるプロトタイピング 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 関数型言語 ML を用いたラインエディタのモジュール仕様記述 2. KyotoDB プランエディタの PCTE 上での作成 3. PCTE による構造化文書管理系の開発
上林研	<ol style="list-style-type: none"> 1. データ知識協調モデルの実現 2. 地図データベースに対する動的文字配置 3. 動的主記憶ファイルの構成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多利用者環境のもとでの仮想オフィスの基本機能 2. 地理データベースに対する演繹支援 3. 自由度の高い素子表現から NOR 表現への変換 4. 能動データベースにおける並行処理

平成6年	第一期 4月14日(木) ~ 6月2日(木)	第2期 6月3日(金) ~ 7月15日(金)
池田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 文書画像からの文字列抽出プログラムの作成 2. 色を利用した画像検索法の実装と評価 3. セグメント制約に対する画像処理プログラムの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GNC(Graduated Non-Convexity) アルゴリズムによる一次元信号のノイズ除去方式の実装 2. 分散システムにおける認証方式の検討 3. セマンティックストリングスを利用した入力誤り訂正法の実装と評価
矢島研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 閾値関数を表現する BDD の研究支援ツールの作成 2. マイクロプロセッサ (KEAC) の自動合成 3. MCMS(マルチコンピュータ・マルチスクリーン) システムのローカルサーバの改良 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画像変換回路 (DCT) を表現する二分決定グラフの作成 2. シミュレーテッドアニーリングによる BDD の変数順序付け 3. MCMS(マルチコンピュータ・マルチスクリーン) システムの入力サーバの作成
富田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 並列グラフィックスマシンの文献調査 2. ボリュームレンダリングアルゴリズムの評価 I 3. AP1000 の高速通信プリミティブの整備 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SPLASH の Cenju 上への移植と性能評価 2. ボリュームレンダリングアルゴリズムの評価 II 3. 並列論理型言語 KL-1 処理系の AP1000 への移植
津田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分散仮想記憶実現のためのプロトコル設計とその実装 (その 1) 2. 自動ベクトル化コンパイラの目的コード生成部の実現 (その 1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分散仮想記憶実現のためのプロトコル設計とその実装 (その 2) 2. 自動ベクトル化コンパイラの目的コード生成部の実現 (その 2) 3. コンパイラによる変数の値域解析の実現
堂下研	<ol style="list-style-type: none"> 1. A*実行可能 LR パーザによる連続音声認識における未知語処理の評価 2. Bayesian ネットワークシミュレータの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頑健な会話音声認識用パーザの作成 2. ジェネティックアルゴリズムによる声質の合成と分析 3. 意味解析ネットワーク構築言語の実現
松本研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 項書き換えインタプリタの部分計算によるパターンマッチ文の作成 2. ML モジュール管理システムの作成 (1) 3. CASE のための汎用 UI ライブラリの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ERA 図の制約を用いたソフトウェア設計 2. ML モジュール管理システムの作成 (2) 3. PCTE スキーマからの C++ プログラム導出器
上林研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分散ハイパーカードによる協調処理 2. トランスダクション法における素子統合 (論理設計) 3. オブジェクト指向データベース GemStone による地理情報処理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協調作業環境における抽象化された動作ビュー 2. オンライン地図生成システム
石田研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 問題解決パッケージの作成 2. 探索アルゴリズムパッケージの作成 3. ニューラルネットパッケージの作成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. マルチエージェント会議システムの検討 2. 機械学習パッケージの作成

平成7年度	テーマ名
池田研	<p>屋内撮影画像からの人体の抽出</p> <p>音声認識による単語スポッティングプログラムの作成と講義での評価</p> <p>画像検索システムの大規模化と検索手法の改良</p> <p>捕獲問題における協調戦略の検討</p> <p>非線形平衡ブール関数の探索</p>
矢島研	<p>ATM ネットワークを用いた MCMS システムの作成</p> <p>二分決定グラフの処理パッケージの作成</p> <p>MCMS 表示装置を用いた画像表示システムの開発</p> <p>二分決定グラフの変数順序づけに関する研究</p> <p>ハードウェア記述言語に対する検証系の作成</p>
富田研	<p>ポリウムレンダリング専用並列計算機の試作・評価</p> <p>並列プログラム (SPLASH2 ベンチマーク) の AP1000 への実装</p> <p>並列プログラム (SPLASH2 ベンチマーク) の Cenju-3 への実装</p> <p>並列計算機シミュレータの並列化</p>
津田研	<p>V-Pascal Ver.3 のスカラ命令生成部の作成</p> <p>V-Pascal Ver.3 のベクトル命令生成部の作成</p> <p>分散 OS DM-2 クラスタ管理部の作成</p> <p>分散 OS DM-2 メモリ管理部の作成</p> <p>分散 OS DM-2 スレッドスケジューラの作成</p>
堂下研	<p>イベント階層を用いたプラン認識手法の比較検討</p> <p>非文法的な文を対象とした意味解析手法の実現</p> <p>声質の類似性と話者の同定能力との関係の解明</p> <p>ワークステーション上のポータブルな音声認識の実現</p> <p>音声対話分析ツールの Mosaic 上での実現</p>
ソフ工	<p>CASE 環境におけるプロセス統合のためのユーザインタフェース</p> <p>ハイパーメディア操作系を用いたソフトウェアプロセス実働支援</p>
石田研	<p>Mobile Computing 環境の構築</p> <p>実時間画像処理システムの構築</p> <p>情報アクセスのための環境モデル生成に関する研究</p> <p>知能ロボットシミュレータの開発</p> <p>プロダクションシステムの可視化</p>
上林研	<p>論理設計手法トランスダクション法の可視化インタフェース</p> <p>仮想オフィスにおける利用者コミュニケーション</p> <p>分散ハイパーメディアシステムの開発</p> <p>インターネットにおける共同作業環境の構築</p> <p>地理データベースにおける目的別地図生成機構</p>

平成8年度	テーマ名
佐藤研	代入文を持つ関数型プログラム言語の処理系の改良 高階型理論を用いた構成的プログラミング 構成的型理論を用いた構成的プログラミング Catch/Throw 機構に対応する論理体系に関する検討
矢島研	高解像度画像のマルチスクリーンへの表示 二分決定グラフによる推移閉包の導出 乗算関数の二分決定グラフの最適化
湯浅研	スレッド環境におけるデーク並列 C 言語ライブラリの構築 Scheme 処理系への Tcl/Tk インターフェイスの実装
富田研	高速ネットワーク I/F カードの評価 並列論理型言語処理系の改良 / 評価 C++STL を用いた不規則問題向き並列ライブラリの構築
堂下研	情報検索用音声対話システムの改善と評価 日本語対話コーパスからの統計的情報の抽出 推論ネットワーク構築言語処理系および開発環境の構築
池田研	IP over ATM 向きの ATM シグナリングプロトコルの開発 手書き線画に対する局所的群化手法の評価と改善 遠隔会議のための暗号方式の実現と評価
上林研	Java によるシソーラスの巡回機能の実現と視覚化 多様な論理素子を考えたトランスダクションの開発 分散ハイパーメディアによる柔軟性の高い協調作業環境の構築 共同作業環境における動作ビューの実現
石田研	分散視覚システムによるロボットの誘導 モバイルエージェントを用いた会合支援システムの試作 Web 情報アクセスのための MetaViewer の試作 ヒューマンメディア設備を用いた広域ラボラトリの試作
美濃研	DSP システムを用いた Realtime 画像処理 住宅間取図からの部屋の抽出分類 顔距離データからのパラメトリック曲面モデル生成

平成9年度	テーマ
佐藤研	ラムダ・ミュー計算の処理系の開発 キャッチ・スロー機構に対応する論理体系の証明システムの開発 定理証明システム HOL を用いた構成的プログラミング 分散環境下での対話型証明作成支援システムの改良
富田研	メモリ・アクセス・レイテンシを考慮した動的命令スケジューリングの評価 データ依存解析ツール Petit の並列化コンパイラ TINPAR への組み込み 並列論理型言語処理系 KLIC の高速化手法の評価 分散共有メモリシステムの改良と SPLASH2 ベンチマークによる評価
湯浅研	PVM と MPI の性能比較 PVM/MPI 版 NCX のための行列演算ライブラリの実装 SMP 版 NCX のための行列演算ライブラリの実装 並列 Scheme の SMP への移植
堂下研	大規模音声データベースを用いた音素認識器の構築 ニュース音声の話題同定の評価 話し言葉コーパスへの階層化タグ付け支援ツールの開発 メディア統合型検索システムの設計と試作
池田研	ATM 上での IP マルチキャスト機構の開発 描画速度 / 間隔の分散最小化に基づく線画分割 残像つき画像実時間表示プログラムの実装と評価 画像パーツの合成による自然な画像の生成法 動画編集システムの構成
上林研	グループウェアライブラリの開発 地理データベースシステムにおける可視化機構の開発 JAVA による協調能動ハイパーメディアシステムの開発 トランザクション法による論理設計プログラム
石田研	モバイルコンピューティング利用実験データの分析 全方位カメラを用いた人間の行動理解実験 WWW を用いた合意形成支援システム 広域情報ネットワーク上でのコミュニティ活動の可視化
美濃研	フォースフィードバックセンサを用いた VR 操作環境の構築 複数カメラを統合した講義撮影システムの更新と評価 仮想空間における距離知覚に関する心理実験 二画像間の心理学的類似度の計測と分析

3.5 修士論文

平成2年度

氏名	題目	指導教官
安東一真 岩本 元 小川 亨 越智裕之	オブジェクト指向オペレーティングシステム Ozone におけるプロセス管理 ソフトウェア開発環境構築支援ツール Cbase/WB の設計と開発 音素片シンボル識別器をフロントエンドとする HMM による単語音声認識 A Vector Algorithm for Manipulating Boolean Functions Based on Shared Binary Decision Diagrams(共有二分決定グラフに素づく論理関数処理のベク トルアルゴリズム)	津田孝夫 津田孝夫 堂下修司 矢島脩三
金原弘明 國島丈生	リストベクトルの実行時生成による多重ループのベクトル化 A Data Management Model for Cooperative Design(共同設計のためのデー タ管理モデル)	津田孝夫 矢島脩三
斎藤 隆 佐藤研治 武永康彦	発話状況の構造モデルによる対話理解の方式 複数キーワードスポッティングと意味構造フレームによる音声入力文の解析 Memory-Based Parallel Computation Models and Their Computational Power(メモリ型並列計算モデルとその能力)	堂下修司 堂下修司 矢島脩三
田村 哲 東道徹也 中村素典 長野 晋	説明付き例題中のデータ依存関係に着目したプログラム合成 試行錯誤支援を目的としたエディタのための抽象テキスト構造 回帰的なデータ参照を伴う演算の自動ベクトル化 分散型実時間オペレーティングシステム R2/V3 における分散共有メモリの実 現	堂下修司 池田克夫 津田孝夫 津田孝夫
藤井啓明 藤井 寛	メッセージフロー型計算モデルに基づく超並列計算機のアーキテクチャ Formal Design Verification of Sequential Machines Using Model Checking Algorithm for Regular Temporal Logic(正則時相論理のモデル検査法によ る順序機械の形式的設計検証)	池田克夫 矢島脩三
松川英史	A Hardware Algorithm for Modular Inversion Using a Redundant Binary Representation(冗長2進表現を利用した剰余類環の逆元計算用ハードウエ アアルゴリズム)	矢島脩三
三谷純司 森 彰	汎用画像認識システムのためのトップダウン情報を利用した領域分割 A Category-Theoretic Unification Algorithm(カテゴリ論による単一化アル ゴリズム)	池田克夫 堂下修司
渡邊憲治 Young Ann Chou	自由書式文書画像からのキーワードの抽出 Representing Color Information by Color Names(色名による色情報の記述)	池田克夫 池田克夫

平成3年度

氏名	題目	指導教官
有岡 真	分散オペレーティングシステム R2/V3 におけるタスクの複製による障害回復 機能の実現	津田孝夫
上原哲太郎	Automatic Vectorization and Parallelization of Recursive Procedures(再帰 的手続きの自動ベクトル化・並列化)	津田孝夫
大田啓一郎	ソフトウェア・プロセス・モデリング言語: SPML(A Language for Modeling Software Process:SPML)	松本吉弘

氏名	題目	指導教官
沢田篤史	文書添削の協調活動を支援するテキスト共有エディタ	池田克夫
仙石浩明	Minimization of Nondeterministic Finite Automata (非決定性有限オートマトンの状態数最小化)	矢島脩三
高橋紀之	Fault Simulation for Multiple Faults Based on Boolean Function Manipulation (論理関数処理に基づく論理回路の多重故障シミュレーション)	矢島脩三
高屋 出	有効な特徴量の選択にニューラルネットワークを用いた対象物モデルの構成法	池田克夫
出口 豊	Coded Time-Symbolic Simulation for Timing Verification of Logic Circuits (論理回路のタイミング検証のための符号化時間記号シミュレーション)	矢島脩三
西村俊和	対話履歴の局所参照性を利用したコマンド予測シェルとその有用性の評価	池田克夫
沼田賢一	ソフトウェア生産物間の関係記述の生成と利用	松本吉弘
松本 史	Dependence Analysis between Pointer References in Pascal (Pascalにおけるポインタを介した参照間の依存解析)	津田孝夫
松本真治	語彙・構文・意味制約を統合したA*探索による会話音声認識	堂下修司
水谷研治	3次元相空間における常微分方程式の定性的な挙動の自動解析	堂下修司
水沼一郎	記号定数および非線形を含む多重ループのデータ依存解析	津田孝夫
溝手弘一	定性的なモデルに基づく交通信号制御方式	堂下修司
三輪 達	Fault Tolerance Techniques for Content Addressable Memories (内容アドレスメモリの耐故障設計)	矢島脩三
山下 薫	CASE環境における協調活動のモデル化と支援環境の構築	松本吉弘
山本唯史	日本語テキスト中のイベント構造の談話解析 (Discourse Analysis of Event Structure in Japanese Texts)	堂下修司
王 蘇姫	Vector and Parallel Algorithms for Large-scale Matrix Computation on Shared-memory Vector Multiprocessors (共有メモリマルチプロセッサ型ベクトル計算機上の大規模行列計算のベクトル・並列アルゴリズム)	津田孝夫

平成4年度

氏名	題目	指導教官
明石英也	ポリウム・レンダリング向き並列計算機のアーキテクチャ	富田真治
池田尚司	対象の機能および構造に関する知識を用いた提喻表現からの空間的関係の抽出	堂下修司
亀田能成	Three Dimensional Pose Estimation of An Articulated Object From Its Silhouette Image (シルエット画像からの関節物体の三次元形状推定)	池田克夫
窪田昌史	不規則アクセスを伴うループの並列化コンパイル技法	富田真治
児島 彰	複数粒度の自動並列化	津田孝夫
澤田 宏	Computational Power of Binary Decision Diagrams (二分決定グラフの計算能力)	矢島脩三
塩見克志	オブジェクト指向ソフトウェア分析におけるモデル統合	松本吉弘
篠原淳一	問い合わせ言語を利用したコンパイラ記述系の設計と実現	津田孝夫
仙田修司	A Distributed Parallel Processing Model - A Case Study of A Document Image Retrieval System - (分散並列処理モデル - 文書画像検索システムへの適応-)	池田克夫

氏名	題目	指導教官
高木一義	Algorithms for Linear Arrangement Problems of Graphs and Layout Complexity (グラフの線形配置問題のアルゴリズム及びレイアウトの複雑さ)	矢島脩三
高田秀志	An Object-Oriented Office Description Model for Computer Supported Cooperative Work (計算機による協同作業支援のためのオブジェクト指向型オフィス記述モデル)	上林彌彦
原田道明	知識の共有・再利用のための協調型知識ベースの枠組	堂下修司
樋口博之	Generation of Compact Test Sequences for Combinational and Sequential Circuits Based on Boolean Function Manipulation (論理関数処理による組合せ回路と順序回路に対するコンパクトなテスト系列の生成)	矢島脩三
満田成紀	統合化された意味モデルをもつソフトウェア・リポジトリの設計	松本吉弘
椋木雅之	風景画像に対する画素単位対象物ラベルづけ手法	池田克夫
宗續敏彦	自由発話理解のための構文解析処理とキーワードスポッティング法	堂下修司
目木信太郎	Realization of Relational Database Operations on Vector Processors (ベクトル計算機上での関係データベース演算の実現)	上林彌彦
堀内哲司	画像演算を用いた図面認識システム ~ 1/25,000 地形図認識への適用	池田克夫

平成5年度

氏名	題目	指導教官
石垣博康	High-Speed Optimization Methods for Very Large Logic Networks (大規模回路向けの高速な論理回路最適化手法)	上林彌彦
稲森 豊	メタアーキテクチャの移動目標探索への応用	松本吉弘
梅田 憲	データパラレルアプローチに基づいた分散メモリ型並列計算機用自動並列化コンパイラ	津田孝夫
神鷲敏弘	帰納学習を用いた図面部品の抽出・分類規則の形成	池田克夫
河北秀世	Virtual Hypermedia as Views for Geographic Databases (仮想ハイパーメディアとしての地理データベースビュー)	上林彌彦
川端英之	拡張記憶の拡張主記憶としての仮想化	津田孝夫
北岡教英	フレーズスポッティングとヒューリスティック探索による自由発話理解	堂下修司
五島正裕	超並列計算機向きメッセージ通信機構	富田眞治
酒井淳嗣	Pascal プログラムにおける変数地域の静的解析	津田孝夫
西尾修一	協同設計における履歴を用いた作業意図の理解支援	池田克夫
額賀信尾	意味ネットワーク上のメッセージ伝達を利用した漸進的音声言語理解	堂下修司
額賀雅夫	声質の感性的評価のモデル及びその実現のための音響的分析・合成	堂下修司
藤吉靖浩	Hardware Algorithms for Video Compression Using Functional Memories (画像の高効率符号化のための機能メモリアルゴリズム)	矢島脩三
保坂和寿	On the Size of Ordered Binary Decision Diagrams Representing Threshold Functions (しきい値関数を表現する二分決定グラフのサイズ)	矢島脩三
細見岳生	アップデート型キャッシュ・コヒーレンス制御方式の評価	富田眞治
堀川和雄	静的タスク配置問題のためのシミュレーテッド・アニーリングの改良	富田眞治
増木亮介	対象とその配置に関する知識に基づいた空間的關係記述句からの指示対象の同定	堂下修司

氏名	題目	指導教官
松尾俊宏	Formal Method for Design Verification of Pipelined Microprocessors Based on Finite-State Machine Models (有限状態機械モデルに基づくパイプライン制御マイクロプロセッサの形式的設計検証手法)	矢島脩三
八星文信	ソフトウェアを可搬にするカプセルの圏関手による自動生成	松本吉弘
落合克哉	粗粒度自動並列化のための並列実行方式	津田孝夫
矢尾 浩	共有変数を用いる並列プログラムの効率的テストとデバッグ手法	津田孝夫

平成 6 年度

氏名	題目	指導教官
伊藤雅之	Efficient Initial Approximation and Fast Converging Algorithms for Division and Square Root (除算と開平のための初期近似手法及び高速収束アルゴリズム)	矢島脩三
大野和彦	静的解析による並列論理型言語 K L 1 の通信最適化手法	富田眞治
岡本真明	人物動画像の検索における動画像キーの利用と複数特徴の統合	池田克夫
窪田 歩	代数的オブジェクト仕様記述言語 A O S L の設計と実現	松本吉弘
篠原拓嗣	分散仮想記憶に基づくオペレーティングシステム DM - 2 の設計と実現	津田孝夫
篠原伸生	データモデリングにおける圏の適用	松本吉弘
滝沢 圭	動画像からの看板文字パターン列の抽出 - 画面からはみ出しを考慮した手法	池田克夫
塚田昌宇	分散メモリ並列計算機における自動データ分割と並列化粒度の拡大	津田孝夫
對馬雄次	ボリュームレンダリング専用並列計算機 - ReVolver/C40-	富田眞治
中川真也	メッセージ伝達を用いた句単位での漸進的なプラン認識による発話理解	堂下修司
新田高庸	Expressive Power of Binary Decision Diagrams Representing Boolean Formulas (論理式を表す二分決定グラフの表現能力)	矢島脩三
日比野卓也	並行プログラムの同期条件の証明について	松本吉弘
藤川賢治	分散仮想記憶上のメモリオブジェクトおよびタスクの管理方式	津田孝夫
藤田健治	Action View Mechanisms for Computer-Supported Cooperative Work Environment (計算機授用協調作業環境における動作ビュー機構)	上林彌彦
三木清一	斬進的発話解析と制約緩和法を用いた自由発話理解	堂下修司
三吉郁夫	メッセージ交換型並列計算機のための並列化コンパイラ TINPAR	富田眞治
山下 茂	Logic Synthesis for Lookup-Table-Based FPGAs Using Transduction Method (トランスダクション法を用いた表参照型 FPGA の論理設計)	上林彌彦
山下哲郎	オンライン情報を利用した群化によるラフスケッチの整形	池田克夫
Jesper Waaben	Selective UNDO/REDO-ing Through Editing of a Tree Structured History (木構造の対話履歴の編集による選択的な UNDO/REDO)	池田克夫
Jonathan Shih	Problem Solving Capability of Three Agent Distributed Cooperative System from the Constraint Satisfaction Perspective (制約充足の観点から見た 3 エージェント分散協調システムによる問題解決能力)	堂下修司

平成 7 年 9 月期

氏名	題目	指導教官
津田宏治	類似度に基づくパラメトリック識別器による高次元特徴ベクトルの識別 - 手書き漢字/ひらがな認識への応用 -	池田克夫
川本 修	V-Pascal Ver.3 のデータ依存解析部の実現	津田孝夫

平成7年度

氏名	題目	指導教官
上田康裕	部分的なテキストの差し替えに基づくアンドゥ機能の実現	池田克夫
小田章夫	A Method and Tool for Extracting Potential Capsules in C Programs (Cプログラムに対するカプセル発見手法とその支援ツール)	上林彌彦
影本英樹	多重ループの一重ベクトル化	津田孝夫
佐藤律子	Robot oriented state space construction (ロボットに適した状態空間の構成)	石田 亨
多賀戸裕樹	Efficient Validity Checking of Equational Logic Formulae for Function-Level Verification of Digital Circuits (デジタル回路の機能レベル検証のための等式論理式の恒真性判定)	矢島脩三
中山明則	ボリュームレンダリング専用並列計算機 ReVolver/C40 のピクセル値計算ステージの設計	富田眞治
永井 裕	Improvement of Transduction Method and Its Application to Very Large Networks (トランスダクション法の改良と大規模回路への適用)	上林彌彦
野本政和	Trigger Mechanisms for Computer-Supported Cooperative Work Environment (計算機援用協調作業環境におけるトリガ機構)	上林彌彦
濱野貴文	Circuit Algorithms for Modular Exponentiation and Multiplication(剰余べき乗算及び剰余乗算の回路アルゴリズム)	矢島脩三
伴 啓太	Design Rationale for Data Modeling in Software Analysis and Design(ソフトウェアの分析/設計におけるデータ設計のための判断基準)	上林彌彦
堀川健一	Knowledge-Based Query Expansion for Geographic Database Systems(地理データベースシステムにおける知識に基づく質問展開)	上林彌彦
前山浩二	プロセッサ間データ依存関係を緩和する並列ループ for_slice の提案	富田眞治
村井 均	スーパーコンパイラ V-Pascal Ver.3 における while 型ループの自動ベクトル化	津田孝夫
山本政行	スーパーコンパイラ V-Pascal Version 3 の設計と開発	津田孝夫
顧 程	一対多赤外線通信プロトコルの開発	石田 亨
Felix C M. Quimbo II	Prosodic Analysis of Fillers and Repairs in Japanese Speech(日本語における間投語・言い直しの韻律的特徴の分析)	堂下修司
李 国東	対交換と SA アルゴリズムを併用した並列配置の高速化手法	富田眞治

平成8年9月

氏名	題目	指導教官
今尾公二	個人体形を表現するためのシルエット画像に基づく3次元形状モデルの変形法	池田克夫
幸田武範	Logic Design Methods for FPGAs Using Error Compensation Procedures(エラー補償手続きを用いた FPGA 回路向け論理設計手法)	上林彌彦
前田茂則	構図に基づく画像の分類と画像検索への応用	池田克夫
八槇博史	A Market-Based Approach to Allocating Quality-of-Service for Multimedia Applications(マルチメディアアプリケーションへのサービス品質割当てに対する市場経済アプローチ)	石田 亨
山本格也	3D-Visulan: 三次元アプリケーション用の三次元プログラミング言語	湯淺太一

平成8年度

氏名	題目	指導教官
青木秀貴	並列アプリケーションを指向した分散オペレーティングシステム Colonia	富田眞治
東郁雄	対話コーパスへの意味分類の付与による統計的言語モデルの高精度化	堂下修司
伊川雅彦	並列論理型言語 KL1 におけるゴール・スケジューリング最適化手法	富田眞治
池田徹志	音声・指示ジェスチャ・画像情報の統合によるマルチモーダルディクテーション	堂下修司
伊藤ちひろ	Design and Implementation of Action History View Mechanisms on Hypermedia Based Systems (ハイパーメディアシステムにおける動作履歴ビュー機構の設計と実装)	上林彌彦
荻野友隆	動的変形に基づく布形状の高速シミュレーション	池田克夫
鎌田浩典	Dynamic 3D Visualization of Collaborative Hypermedia Based on Environment Concepts (環境概念に基づく協調ハイパーメディアの動的な三次元視覚化)	上林彌彦
河原功志	Object Recognition based on appearance changes(見え方変化に基づく物体認識)	石田 亨
倉橋利幸	GUIを介したアプリケーション間の連携によるエンドユーザ支援	池田克夫
小山洋一	等式分割を用いた配列データ依存解析の効率的アルゴリズム	湯淺太一
後藤慎也	非均質計算環境向け並列化コンパイラ hetero-TINPAR	富田眞治
坂田一拓	Realization of Flexible Sharing Mechanisms in a Collaborative Hypermedia System(協調作業支援のためのハイパーメディアシステムにおける柔軟な共有機構の実現)	上林彌彦
阪本 崇	Formal Verification of Timed Automata by Successive Approximation(逐次近似による時間付有限オートマトンの形式的検証)	矢島脩三
田中吾一	Mobile robot navigation by a distributed vision system(分散視覚システムによる移動ロボットの誘導)	石田 亨
中嶋廣二	Relations among Various Shellable Boolean Functions(種々の Shellable 論理関数の関係)	矢島脩三
久木和也	頑健な音声理解のための統計的言語モデルに基づくタスク適応およびフレーズ集合の抽出	堂下修司
楊 大志	PHS データ通信における IP パケットの制御方法	池田克夫
Zahooruddin Shaikh	Feed Forward-Backward Congestion Notification (FFBCN) for ABR Service of ATM Networks(A TMネットワークでの A B R サービスに関する輻輳通知手法 Feed Forward-Backward Congestion Notification(FFBCN))	池田克夫
Naval Prospero Jr	Viewpoint Estimation by Model Alignment from a Single Mountain Image (一枚の山画像を用いたモデルとの整合に基づく撮影位置推定)	池田克夫
福島直人	遷移的矛盾を許容するメモリ・モデルに基づく一貫性制御方式	富田眞治
堀山貴史	Exponential Lower Bounds on the Size of OBDDs Representing Arithmetic Operations(算術演算を表現する二分決定グラフの指数下界)	矢島脩三
横井謙太郎	キーワードの共起情報を用いたニュース朗読音声の話題同定機構	堂下修司
吉田 力	ゲームプログラミング技術のビデオ会議システムへの応用	石田 亨
王 翔萍	分散メモリ型並列計算機におけるボリュームレンダリング法の実装と性能評価	富田眞治

氏名	題目	指導教官
朴 炳萬	Building a Flexible Meeting System Using Environment View Mechanisms(環境ビュー機構による柔軟な会議システムの構築)	上林彌彦
渡邊太郎	Evaluating Dialogue Strategies under Communication Errors(コミュニケーションエラー下における対話戦略の評価)	堂下修司

平成9年7月

氏名	題目	指導教官
林 孝哲	Modeling Continuous Geographic Objects and Their Fusion in Distributed Environments (連続地理オブジェクトの表現法、及び、分散環境におけるその融合)	上林彌彦

平成9年9月

氏名	題目	指導教官
先山 卓朗	複数メディアで構成された講義の記録システム	池田克夫
和田 洋征	N人ゲームにおける最良優先探索の研究	石田 亨

平成9年11月

氏名	題目	指導教官
樊 麗汀	Elaborate Feedback Mechanisms for Distance Lecture Systems(遠隔講演システムにおける聴衆からのフィードバック機構)	上林彌彦

平成9年度

氏名	題目	指導教官
岩井康浩	対話コーパスに対する談話タグ推定のための意味タグ体系の設計と推定	堂下修司
神谷泰宏	Lecture Play-back Facilities on Action History View Mechanisms for Distance Education System: VIEW Classroom(遠隔教育システムVIEW Classroomにおける動作履歴ビューを用いた講義再生機構)	上林彌彦
黒田 崇	Utilization of Co-Existence Relationships for Generation of Virtual Hypermedia Maps(仮想ハイパーメディア地図作成におけるオブジェクトの共起関係の利用)	上林彌彦
小林和男	ラベルスイッチネットワークにおけるインターネットプロトコルの実現 - マルチキャストシグナリングプロトコル PLASMA の適用 -	池田克夫
坂倉健太郎	物体の位置変化と形状変化に着目した動画像照合法	池田克夫
太尾田健男	時空間の分割とビデオ画像のパイプライン処理による高速三次元再構成	美濃導彦
高田 巡	注意度に応じた音声メディア制御による会合への多重参加方法	美濃導彦
高野真一	広域ネットワークにおけるトラフィックルールの獲得	石田 亨
辰巳尚吾	並列化コンパイラ TINPAR における自動データ分割決定手法	富田眞治
津邑公暁	神経網の高速シミュレーション手法	富田眞治
中西英之	Implementation and Evaluation of a Virtual Meeting Space(仮想会議空間の実装と評価)	石田 亨
中村達也	Implementation of a distributed meeting system for users with different access rights (異なるアクセス権を持つ利用者に対する分散会議支援の実現)	上林彌彦

氏名	題目	指導教官
西口敏司	リフレクティブ機構を持つプログラミング言語の設計と実装	佐藤雅彦
農添三資	Optimal Variable Ordering of Binary Decision Diagrams for Threshold and Monotone Functions (しきい値関数と単調関数を表す2分決定グラフの最適な変数順序)	岩間一雄
野村淳一	マルチモーダル作図システムにおける画像情報と文脈情報を利用した発話解釈	堂下修司
濱田伸一郎	大規模な分散視覚システムの設計および評価	石田 亨
原内 聡	先行評価型関数型言語処理系における closure 変換の効率化	佐藤雅彦
藤原雅宏	階層格子ボリュームデータの可視化手法	富田真治
舟本一久	動作レベルハードウェア記述言語 Evelyn	富田真治
坊野博典	Improved Upper Bounds for the Unsatisfiability Threshold in Random CNF Formulas(ランダムに生成された和積形論理式が充足不能となるしきい値の上限の改良)	岩間一雄
三浦輝久	ゲノム解析のための配列歩行システムの実装	石田 亨
横田裕介	Design and Implementation of Cooperative Hypermedia System VIEW Media with the Non-WYSIWIS Personalizing Function for Cooperative Work(非 WYSIWIS 個別化機能を持つ協調作業向き協調型ハイパーメディアシステム VIEW Media の設計と実装)	上林彌彦
四ツ柳茂樹	形式的仕様記述言語によるソフトウェア設計支援	佐藤雅彦
李 晃伸	段階的探索と単語 N-gram に基づく大語彙連続音声認識	堂下修司
姚 春江	オブジェクト指向型体系 O+の研究	佐藤雅彦

平成 10 年 9 月

氏名	題目	指導教官
栗屋志伸	マルチメディアセッションシステムにおけるスケーラビリティを考慮した通信方式とセッション及びスレッド情報のアナウンス機構	池田克夫
十河卓司	Acquisition of Qualitative Spatial Representation by Multiple Vision Sensor (複数の視覚センサによる定性的空間表現の獲得)	石田 亨

平成 10 年度

氏名	題目	指導教官
池田 哲	明示的環境を含む二階型体系 F の拡張	佐藤雅彦
今井裕之	遠隔講義機器設定タスクにおける発話内容抽出手法の実現	堂下修司
梅田孝行	Design and Development of a Cooperative Shopping System with Shared Discussion Space(商品共有空間を利用した協調オンラインショッピング支援システムの設計と開発)	上林彌彦
上原子正利	注視制御によるロボットの状態空間生成	石田 亨
川端章裕	曲率フローを用いた人体形状モデルの対応付け	美濃導彦
北脇 淳	仮想物体操作の与える空間的制約を利用した個人知覚情報の獲得	美濃導彦
木俣 功	Java をベースとしたオブジェクト指向拡張 Scheme	湯浅太一
熊澤雅之	Description of Relations among Right Holders for Reuse of Digital Contents(多権利者間の権利関係の記述によるコンテンツ再利用支援)	上林彌彦
河内隆仁	環境の情報を利用した NCX の最適化	湯浅太一

氏名	題目	指導教官
古村隆明	マルチメディア放送における階層伝送とパケット送信順序制御	池田克夫
櫻田英樹	文脈計算の環境計算による解釈	佐藤雅彦
庄司 晃	正規な BCI 項の最汎型	佐藤雅彦
嶋吉 隆夫	インターネットにおける受信者に適した資源予約方法 -QoS 技術と資源予約との連携-	池田克夫
田中克明	ドメインに依存しない情報検索音声対話プラットフォーム	堂下修司
戸田純一	補題生成法を用いた等式論理の自動証明の研究	佐藤雅彦
野村和弘	自動アーカイブ化のための韻律情報を用いた講義音声の文境界抽出	堂下修司
花野真也	協調仮想空間のための両耳現象に基づく音像定位	石田 亨
萬上 裕	User Interface for Spatial Databases Combined with Landscape Images (風景画像を利用した空間データベースのユーザインタフェース)	上林彌彦
福島茂之	投機的実行のための並列構文の設計と遅延タスク生成法による実装	湯淺太一
松山哲也	Business Process Simulation Based on Resource Assignment by Agents (エージェントによる資源割り当てを基礎としたビジネスプロセスのシミュレーション)	上林彌彦
宮崎英明	複数のカメラを用いたマルチユーザに対する講義の実時間映像化法	美濃導彦
山中政宣	Java 上の Scheme 処理系「ぶぶ」における分散処理機能の実現	湯淺太一
山本考伸	ソフトウェアからのヒントを利用するキャッシュ貫性制御方式の提案とその予備的性能評価	富田眞治
吉谷直樹	ボリュームレンダリング専用並列計算機 ReVolver/C40 の実装と性能評価	富田眞治
韋 慶傑	Realization of a Workflow System Utilizing Database Functions (データベース機能を用いたワークフローシステムの実現)	上林彌彦
施 航	Supporting Cooperative Work Using Constraint Exchange (制約交換による共同作業支援システム)	上林彌彦

3.6 博士論文

京都大学大学院工学研究科情報工学専攻博士後期課程修了者の博士論文〔課程博士〕, ならびに, 情報工学教室関係者(教官, 情報工学科卒業生, 情報工学専攻修了生)により京都大学大学院工学研究科に提出された博士論文で情報工学専攻が世話専攻となったもの〔論文博士〕。

取得年月日	論文名	氏名	主査	副査	備考
1991/3/23	自動ベクトル化 Pascal コンパイラに関する研究	國枝義敏	津田孝夫	松本吉弘 矢島脩三	論博
1991/3/23	角度情報に基づく画像からの3次元情報復元の研究	尺長 健	池田克夫	堂下修司 英保 茂	論博
1991/3/23	Studies on Logic Simulation and Hardware Description Languages	石浦菜岐佐	矢島脩三	津田孝夫 田丸啓吉	論博
1991/11/25	論理型言語向きプロセッサのアーキテクチャに関する研究	中島 浩	富田眞治	堂下修司 池田克夫	論博
1993/3/23	Studies on Spatial Description Understanding based on Geometric Constraints Satisfaction	山田篤	堂下修司	池田克夫 長尾真	
1993/3/23	Temporal Logics and Their Applications to Formal Design Verification of Finite-State Machines	濱口清治	矢島脩三	富田眞治 上林彌彦	論博
1994/3/23	Algorithms and Data Structures for Manipulating Boolean Functions	越智裕之	矢島脩三	津田孝夫 富田眞治	
1994/3/23	State Assignments for Asynchronous Sequential Circuits Using Graph Techniques and Binary Decision Diagrams	権容珍	矢島脩三	上林彌彦 富田眞治	
1994/3/23	Design and Evaluation of Advanced Processor Architectures	村上和彰	富田眞治	矢島脩三 津田孝夫	論博
1994/5/23	Studies on Logic Program Transformation and Synthesis	川村 正	堂下修司	松本吉弘 津田孝夫	論博
1994/5/23	Parallel Computational Complexity and Data-Transfer Complexity of Supercomputing	岡部寿男	津田孝夫	矢島脩三 上林彌彦	論博
1995/1/23	Proof System of Higher-Order Clausal Logic and its Parallel Implementation	三浦欽也	堂下修司	矢島脩三 石田 亨	論博
1995/1/23	Studies on Disjunctive Logic Programming	坂間千秋	堂下修司	松本吉弘 石田 亨	論博
1995/3/23	Design of High-Speed and Highly Available Systems for Database Management Systems	高倉弘喜	上林彌彦	池田克夫 富田眞治	
1995/3/23	Categorical Combinators in Proof-Theoretic Study of Functional Programs	森 彰	松本吉弘	堂下修司 池田克夫	
1995/3/23	Binary Decision Diagrams and Their Applications for VLSI CAD	湊 真一	矢島脩三	上林彌彦 石田 亨	
1995/3/23	An Object Deputy Model for Advanced Database Applications	彭智勇	上林彌彦	津田孝夫 石田 亨	
1995/3/23	分散ランザクションシステムの構成法に関する研究	國枝和雄	津田孝夫	上林彌彦 石田 亨	
1995/3/23	Studies on Speech Recognition based on Discriminative Statistical Models and Heuristic Search Strategies	河原達也	堂下修司	池田克夫 長尾真	論博

取得年月日	論文名	氏名	主査	副査	備考
1995/3/23	Theoretical Studies on Memory-Based Parallel Computation and Ordered Binary Decision Diagrams	武永康彦	矢島脩三	上林彌彦 茨木俊秀	論博
1995/3/23	Quixote:A Constraint-Based Approach to a Deductive Object-Oriented Database	横田一正	上林彌彦	堂下修司 石田 亨	論博
1995/5/23	Boolean Functions Related to Cryptography and Their Complexity	廣瀬勝一	池田克夫	矢島脩三 吉田 進	論博
1995/11/24	Studies on Distributed Cooperative Work Support for Engineering Office	増井久之	上林彌彦	矢島脩三 池田克夫	
1996/1/23	画像処理のための不連続な解に対処する正則化手法	天野 晃	池田克夫	長尾 真 英保 茂	
1996/3/23	回帰演算のベクトル化に関する研究	中村素典	津田孝夫	富田眞治 矢島脩三	
1996/3/23	Vectorizing and Parallelizing Compiler Techniques for Block-Structured Languages	上原哲太郎	津田孝夫	富田眞治 矢島脩三	
1996/3/23	Analysis of Pointers and Structures in Pascal and Fortran 90	韓 東洙	津田孝夫	富田眞治 矢島脩三	
1996/3/23	Automated Wire Routing Using Parallel Processing	Hesham Mohamed Abdel Moneim Keshk	富田眞治	津田孝夫 矢島脩三	
1996/3/23	家庭用機器組み込みソフトウェア開発支援システムの研究	今井良彦	上林彌彦	津田孝夫 矢島脩三	
1996/3/23	命令/操作レベルの並列処理機能を持つプロセッサ・アーキテクチャの研究	北村俊明	富田眞治	矢島脩三 津田孝夫	論博
1996/3/23	スーパーコンピューティングにおけるメモリシステム間データ転送の最適化と並列化に関する研究	妹尾義樹	津田孝夫	富田眞治 矢島脩三	論博
1996/3/23	Studies on Data Management for Collaborative Systems	木實新一	上林彌彦	石田 亨 美濃導彦	論博
1996/5/23	Fast and Accurate Character Recognition and String Search in Recognized Documents	仙田修司	池田克夫	石田亨 美濃導彦	
1996/7/23	Reflection Mechanism in Constructive Programming	亀山幸義	佐藤雅彦	湯浅太一 上林彌彦	論博
1997/3/24	STUDIES ON CONSTRAINT MANAGEMENT FOR SOFTWARE REPOSITORIES	沢田篤史	上林彌彦	池田克夫 石田 亨	
1997/3/24	A FRAMEWORK DESIGN FOR INTEGRATED SOFTWARE ENGINEERING ENVIRONMENTS BASED ON INFORMATION HIERARCHIES	満田成紀	上林彌彦	石田 亨 湯浅太一	
1997/3/24	Distance Education System:VIEW Classroom	香川修見	上林彌彦	矢島脩三 池田克夫	

取得年月日	論文名	氏名	主査	副査	備考
1997/3/24	Studies on Flexible Workflow Model with Database Technologies	國島丈生	上林彌彦	矢島脩三 石田 亨	論博
1997/3/24	Ternary Decision Diagrams and Their Applications for Logic Synthesis	安岡孝一	矢島脩三	上林彌彦 中村行宏	
1997/11/25	Studies on Dynamic Functions for Virtual Meeting Systems	李尚薫	上林彌彦	石田 亨 美濃導彦	論博
1998/3/23	A Predictive Shell Using the Interaction History and its Effectiveness	西村俊和	池田克夫	美濃導彦 石田 亨	
1998/3/23	ワールドワイドウェブ環境における研究情報サービスシステムの研究	遠藤裕英	上林彌彦	石田 亨 美濃導彦	論博
1998/3/23	Robust Clustering Algorithm by Inner Product Scaling	津田宏治	美濃導彦	池田克夫 石田 亨	
1998/3/23	静的解析による並列論理型言語 K L 1 の実行最適化に関する研究	大野和彦	富田眞治	佐藤雅彦 湯淺太一	論博
1998/3/23	画像処理および信号処理向き並列計算機アーキテクチャに関する研究	宮田裕行	富田眞治	岩間一雄 湯淺太一	
1998/3/23	Studies on Robust Language and Dialogue Processing for Spoken Dialogue Systems	荒木雅弘	堂下修司	池田克夫 美濃導彦	論博
1998/7/23	LOGICAL FOUNDATIONS OF INDUCTION AND ANALOGY	有馬 淳	堂下修司	佐藤雅彦 石田 亨	論博
1998/7/23	超高速プロセッサの構成方式とエミュレーションに関する研究	中島康彦	富田眞治	湯淺太一 岩間一雄	論博
1998/11/24	超高速ポリウムレンダリングのための並列計算機アーキテクチャの研究	金喜都	富田眞治	田丸啓吉 美濃導彦	論博
1999/1/25	マルチコンテキスト処理に基づく高性能プロセッサアーキテクチャに関する研究	平田博章	富田眞治	田丸啓吉 湯淺太一	
1999/3/23	Studies on FPGA Circuit Design Methods Utilizing Error Compensation and Block Modification	幸田武範	上林彌彦	富田眞治 中村行宏	論博
1999/3/23	Studies on Computer-Assisted Pronunciation Learning System for Non-native Learners based on Speech Recognition Techniques	Jo Chul-Ho	堂下修司	上林彌彦 美濃導彦	
1999/3/23	STUDIES ON REAL-TIME HANDLING OF TIME DEPENDENT DATA	島川博光	上林彌彦	岩間一雄 湯淺太一	論博
1999/3/23	ビットマップに基づくビジュアル言語に関する研究	山本格也	湯淺太一	石田 亨 上林彌彦	
1999/3/23	Studies on Main Memory Database Systems for Vector Processors	目木信太郎	上林彌彦	富田眞治 湯淺太一	論博
1999/3/23	確率モデルによる日本語処理に関する研究	永田昌明	堂下修司	石田 亨 美濃導彦	論博

取得年月日	論文名	氏名	主査	副査	備考
1999/3/23	Design and Analysis of VLSI Circuits Based on Directed Acyclic Graphs	高木一義	岩間一雄	上林彌彦 富田眞治	論博
1999/7/23	Outdoor Image Retrieval with Object Sketch Using Automatically Generated Index	椋木雅之	池田克夫	美濃導彦 石田 亨	
1999/7/23	Human Pose and Motion Estimation with A Three Dimensional Articulated Model	亀田能成	池田克夫	美濃導彦 石田 亨	
2000/3/23	Real-Time Search with Nonstandard Heuristics	新保仁	石田亨	富田眞治 岩間一雄	

第4章 学部卒業生・大学院修了生

4.1 進路状況

年度	1990			1991			1992			1993			1994		
	B	M	D	B	M	D	B	M	D	B	M	D	B	M	D
官公庁・教育関係	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	3	2	1	0	4
計算機製造・販売(含電気メーカー)	9	7	0	5	10	1	7	8	1	5	10	0	7	9	1
ソフトウェア関係	1	0	0	4	2	0	1	0	0	3	2	0	2	1	0
製造業一般(化学、機械、電力、石油、金属、土木)	1	2	0	4	0	0	2	1	0	2	3	0	1	3	0
第三次産業一般(商社、金融、運輸、通信等)	4	4	0	6	4	0	4	2	0	4	2	0	6	3	0
就職者合計	15	13	1	19	16	2	14	12	3	14	20	2	17	16	5
進学	21	5	0	19	3	0	34	6	0	33	1	0	31	3	0
その他	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0

年度	1995			1996			1997			1998			1999
	B	M	D	B	M	D	B	M	D	B	M	D	B
官公庁・教育関係	0	0	5	0	1	2	0	1	2	0	0	0	0
計算機製造・販売(含電気メーカー)	6	10	1	4	12	0	1	13	0	5	14	0	3
ソフトウェア関係	2	3	1	3	1	0	0	1	0	3	1	0	2
製造業一般(化学、機械、電力、石油、金属、土木)	0	1	0	2	1	0	1	1	0	1	4	0	0
第三次産業一般(商社、金融、運輸、通信等)	4	3	0	4	4	0	1	5	0	0	4	0	0
就職者合計	12	17	7	13	19	2	3	21	2	9	23	0	5
進学	41	1	0	35	9	0	40	6	0	53	3	0	41
その他	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0

- B は学部、M は修士、D は博士。
- 例えば 1990 年度とは、1991 年 3 月の卒業生を指す。
- 進学には、他大学大学院への進学を含む。
- その他には、留学生の帰国、研究生として残留、社会人学生の職場復帰などを含む。
- 1992 年度から奈良先端大への進学が始まった。また、東大等他大学大学院への進学もこのころから増加した。

- 1997年度から、情報学研究科への進学が始まった。
- 1999年度は、情報工学専攻廃止のため学部だけの統計。
- 業種分類は前回(20周年)時のものに合わせたが、企業の業態の多様化により、あまり意味をなさなくなっている場合もある。

4.2 情洛会

4.2.1 概要

情洛会は、京都大学工学部情報工学科の卒業生および同大学院情報工学専攻の修了生、情報工学教室の教職員の親睦の会として、昭和55年に設立された。設立後20年を減て、会員数は1,200名を超えるに至っている。

現在は、年1回の総会および関連行事の開催、会報(年2回) 会員名簿(年1回)の発行を中心に活動を行っている。

4.2.2 情洛会会則

情洛会会則

1980年12月13日制定
1992年4月29日改定
1999年4月29日改定

- 第一条(名称) 本会は情洛会と称する。
- 第二条(事務局) 本会事務局は、京都大学工学部情報工学教室内に置く。
- 第三条(目的) 本会は会員相互の親睦を深め、学術文化の発展に寄与することを目的とする。
- 第四条(事業) 前条の目的を達成するために、本会は次の事業を行う。
- ・ 総会
 - ・ 会員名簿、会報の作成および配布
 - ・ 懇親会などの開催
 - ・ その他本会の目的を達成するのに必要な事業
- 第五条(構成) 本会は会員と特別会員とから構成される。
- 会員：
- 京都大学工学部情報工学科の卒業生
 - 京都大学大学院工学研究科修士課程情報工学専攻の修了生
 - 京都大学大学院工学研究科博士後期課程情報工学専攻の修了生
 - 京都大学大学院工学研究科博士後期課程情報工学専攻の学修退学者
 - 工学部情報学科計算機科学コースの卒業生
 - 工学部情報学科計算機科学コースを担当する教官の主任指導を受けた京都大学大学院情報学研究科修士課程修了生
 - 工学部情報学科計算機科学コースを担当する教官の主任指導を受けた京都大学大学院情報学研究科博士後期課程修了生
 - 工学部情報学科計算機科学コースを担当する教官の主任指導を受けた京都大学大学院情報学研究科博士後期課程学修退学者
 - 工学部情報学科計算機科学コースを担当する教官の連携講座に所属されていた京都大学大学院情報学研究科修士課程修了生で入会を希望した者
 - 工学部情報学科計算機科学コースを担当する教官の連携講座に所属されていた京都大学大学院情報学研究科博士後期課程修了生で入会を希望した者
 - 工学部情報学科計算機科学コースを担当する教官及び技官
- 特別会員：
- 京都大学工学部情報工学教室および高度情報開発実験施設の旧教職員
 - 工学部情報学科計算機科学コースを担当していた教官及び技官
 - その他本会が特別会員として認められた者
- 第六条(会長・副会長) 本会には会長一名と副会長を若干名置く。会長は本会を統轄し、本会を代表する。副会長は会長を補佐し、会長不在の際はその義務を代行する。会長・副会長は、ともに、委員会の推薦に基づき総会において会員の中から選出され、その任期は2年とする。

- 第七条 (委員) 卒業期毎に1名以上、在職教職員から2名の委員を選出する。ただし、大学院修了のみの会員の卒業期は、学部卒業年度に換算した年とする。委員の任期は1年とする。
- 第八条 (委員会) 会長・副会長および委員は委員会を組織する。委員会は本会の運営について協議し、総会に対し会長候補と副会長候補を推薦する。
- 第九条 (幹事) 委員の中から互選した若干名に会長が幹事を委嘱する。幹事は会長を補佐し、庶務、会計、会報の編集・発行、会員名簿の編集・発行などの会務を執行する。
- 第十条 (顧問) 本会には顧問を若干名置くことができる。会長は、京都大学工学部情報工学科から推薦された教授に顧問を委嘱する。
- 第十一条 (総会) 総会は年度毎に会長によって招集される。総会では、事業報告、事業計画、決算および予算の承認、会長・副会長の改選、その他の議事を行う。臨時総会は、委員会の発議により会長が招集する。総会の決議は出席会員の過半数の同意を必要とする。
- 第十二条 (会費) 会員は別途定めた額を会費として納入する。会費額の決定・変更は総会の承認を必要とする。
- 第十三条 (会計年度) 本会の会計年度は、毎年4月1日に始まり、翌3月31日に終わる。
- 第十四条 (会則改正) 本会則の改正は、総会の決議を経ることを要する。

4.2.3 情洛会主催の主な行事 (平成2年度以降)

- 平 2. 4.29 定期総会
講演会「スーパーコンピューティングの動向」九州大学・島崎眞昭教授
講座別懇談会
懇親会
- 2.11. 3 情洛会設立10周年記念・情報工学教室創立20周年記念パーティ(於・京都ホテル)
3. 4.28 定期総会
講演会「高機能なソフトウェアの開発環境」名古屋大学・阿草清滋教授
講座別懇談会
懇親会
4. 4.29 定期総会
講演会「情報理論・形式言語理論と音声言語の認識」豊橋技術科学大学・中川聖一教授
講座別懇談会
懇親会
5. 4.29 定期総会
講演会「形式的論理設計検証について」京都産業大学・平石裕実教授
講座別懇談会
懇親会
- 5.11.14 第2回情洛会東京パーティ(於・東京ステーションホテル)
6. 4.29 定期総会
講演会「システム・インターフェース・メディア」立命館大学・林恒敏教授
講座別懇談会
懇親会
7. 4.29 定期総会
講演会「OS研究における最近の話題から」立命館大学・大久保英嗣教授
講座別懇談会
懇親会
- 7.10.21 第3回情洛会東京パーティ(於・東京郵便貯金会館(メルパルク東京))
8. 4.29 定期総会
講演会「映像メディアのためのコンピュータビジョン」筑波大学・大田友一教授
講座別懇談会
懇親会

9. 4.29 定期総会
講演会「移動体通信ネットワークの動向」京都大学・吉田進教授
講座別懇談会
懇親会
9. 9. 5 第4回情洛会東京パーティ(於:東京厚生年金会館)
10. 4.29 定期総会
講演会「新しいコンピュータサイエンス教育カリキュラム J97」京都工芸繊維大学・柴山潔教授
講座別懇談会
懇親会
11. 4.29 定期総会
講演会「システム LSI と設計技術 -計算機工学の再構築の選択肢-」九州大学・安浦寛人教授
講座別懇談会
懇親会
11. 9.18 第5回情洛会東京パーティ(於:東京郵便貯金会館(メルパルク東京))
12. 4.29 定期総会
講演会「デジタルシティ京都 -社会情報学、道はるか-」京都大学・石田亨教授
講座別懇談会
懇親会
- 12.10.14 情報工学教室創立30周年記念・情洛会創立20周年記念行事(於:都ホテル)
記念講演会
記念パーティ
講演者の所属・身分は当時のもの

4.2.4 歴代会長・副会長・顧問

	会長	副会長	顧問
初代 (昭和55～56年度)	堂下 修司		
第2代 (昭和57～58年度)	大野 豊		
第3代 (昭和59～60年度)	坂井 利之		
第4代 (昭和61～62年度)	萩原 宏		
第5代 (昭和62～平成元年度)	津田 孝夫		
第6代 (平成2～3年度)	矢島 脩三		
第7代 (平成4～5年度)	柴山 潔	伊藤 潔	松本 吉弘
第8代 (平成6～7年度)	浮田 輝彦	田中 良和	(同上、平成6年度) 津田 孝夫(平成7年度)
第9代 (平成8～9年度)	安浦 寛人	石田 亨	矢島 脩三(平成8年度) 堂下 修司(平成9年度)
第10代 (平成10～11年度)	深谷 繁	美濃 導彦	(同上、平成10年度) 池田 克夫(平成11年度)
第11代 (平成12～)	神田 文男	(同上)	(同上)

4.2.5 平成12年度役員

会長	神田 文男	
副会長	美濃 導彦 (留任)	
顧問	池田 克夫 (留任)	
委員 (1期)	久次米 通孝 (留任)	
委員 (2期)	藪内 秀和 (留任)	
委員 (3期)	松本 宏 (留任)	
委員 (4期)	白方 博教 (留任)	
委員 (5期)	神田 文男 (留任)	
委員 (6期)	森 良哉 (留任)	
委員 (7期)	中田 登志之 (留任)	
委員 (8期)	下辻 成佳 (留任)	
委員 (9期)	福西 孝 (留任)	
委員 (10期)	富田 浩史 (留任)	
委員 (11期)	梶本 一夫 (留任)	
委員 (12期)	藪内 健二 (新任)	
委員 (13期)	山田 篤 (留任)	
委員 (14期)	小山 貴史 (留任)	
委員 (15期)	永峰 聡 (留任)	
委員 (16期)	國島 丈生 (留任)	
委員 (17期)	西村 俊和 (留任)	
委員 (18期)	亀田 能成 (留任)	
委員 (19期)	五島 正裕 (留任)	
委員 (20期)	藤川 賢治 (留任)	幹事: 庶務担当
委員 (21期)	今尾 公二 (留任)	
委員 (22期)	前田 茂則 (留任)	
委員 (23期)	横田 裕介 (留任)	
委員 (24期)	古村 隆明 (留任)	幹事: 庶務担当
委員 (25期)	安川 美智子 (新任)	幹事
	飯山 将晃 (新任)	幹事: 名簿担当
	伊藤 ちひろ (新任)	幹事
	岡本 昌之 (新任)	幹事: 会計担当
	駒谷 和範 (新任)	幹事: 会報担当
	田中 克典 (留任)	幹事
	対馬 英樹 (新任)	幹事
	濱野 寿彦 (新任)	幹事
	吉廣 卓哉 (新任)	幹事
委員 (26期)	杉山 圭司 (留任)	
委員 (27期)	尼崎 央典 (新任)	
	中澤 諭 (新任)	
教職員	河原 達也 (留任)	

4.2.6 現在の活動状況

- 総会 (年1回) 及び関連行事 (講演会、懇親会など) の開催
- 東京パーティーの開催 (2年に1回)
- 会報の発行 (年2回)
- 会員名簿の発行 (年1回)
- 諸業務 (名簿管理、会計事務など)

4.2.7 会員数(平成12年9月現在)

期	会員数
1期生(昭和49年卒)	37
2期生(昭和50年卒)	26
3期生(昭和51年卒)	40 (1)
4期生(昭和52年卒)	38 (1)
5期生(昭和53年卒)	39
6期生(昭和54年卒)	45
7期生(昭和55年卒)	41
8期生(昭和56年卒)	36
9期生(昭和57年卒)	38
10期生(昭和58年卒)	39 (1)
11期生(昭和59年卒)	37
12期生(昭和60年卒)	40 (1)
13期生(昭和61年卒)	32
14期生(昭和62年卒)	39
15期生(昭和63年卒)	39 (1)
16期生(平成元年卒)	37
17期生(平成2年卒)	29

期	会員数
18期生(平成3年卒)	38 (1)
19期生(平成4年卒)	41
20期生(平成5年卒)	51
21期生(平成6年卒)	50 (1)
22期生(平成7年卒)	49
23期生(平成8年卒)	52
24期生(平成9年卒)	50
25期生(平成10年卒)	49
26期生(平成11年卒)	65
27期生(平成12年卒)	48
大学院のみ修了者	52
小計	1177 (7)
特別会員	83 (3)
計	1260 (10)

カッコ内は物故者(内数)

4.2.8 決算報告及び予算案

平成 2 年度決算報告

収入	
会費収入	822,500
雑収入(利息)	24,513
小計	847,013
前年度繰越金	922,032
計	1,769,045
支出	
名簿作成費	232,980
会報・雑報作成費	71,435
郵送費	232,770
総会関連諸経費	27,330
雑費	4,079
故島田先生告別式への権	4,000
小計	572,594
記念事業準備金積立	200,000
次年度繰越金	996,451
計	1,769,045

資産状況(平成 3 年 4 月 1 日現在, 単位:円)

本会計繰越金	996,451
前納会費預り金	176,423
懇親会等特別会計	73,807
記念事業準備金	380,210

平成 4 年度決算報告

収入	
会費収入	790,500
雑収入(利息)	10,211
小計	800,711
前年度繰越金	941,494
計	1,742,205
支出	
名簿作成費	276,637
会報・雑報作成費	119,255
郵送費	268,684
総会関連諸経費	51,160
事務委託費	42,000
雑費	5,247
小計	762,983
記念事業準備金積立	200,000
次年度繰越金	779,222
計	1,742,205

資産状況(平成 5 年 4 月 1 日現在, 単位:円)

本会計繰越金	779,222
前納会費預り金	234,769
懇親会等特別会計	27,046
記念事業準備金	798,704

平成 3 年度決算報告

収入	
会費収入	837,000
雑収入(利息)	22,807
小計	859,807
前年度繰越金	996,451
計	1,856,258
支出	
名簿作成費	275,573
会報・雑報作成費	103,880
郵送費	291,546
総会関連諸経費	39,240
雑費	4,525
小計	714,764
記念事業準備金積立	200,000
次年度繰越金	941,494
計	1,856,258

資産状況(平成 4 年 4 月 1 日現在, 単位:円)

本会計繰越金	941,494
前納会費預り金	225,846
懇親会等特別会計	57,680
記念事業準備金	598,704

平成 5 年度決算報告

収入	
会費収入	1,106,100
雑収入(利息)	4,387
小計	1,110,487
前年度繰越金	779,222
計	1,889,709
支出	
名簿作成費	276,864
会報・雑報作成費	134,308
郵送費	285,970
総会関連諸経費	37,905
事務委託費	42,000
雑費	7,246
小計	784,293
記念事業準備金積立	200,000
次年度繰越金	905,416
計	1,889,709

資産状況(平成 6 年 4 月 1 日現在, 単位:円)

本会計繰越金	905,416
前納会費預り金	375,769
懇親会等特別会計	1,540
記念事業準備金	1,043,735

平成6年度決算報告

収入	
会費収入	1,020,900
雑収入(利息)	3,052
小計	1,023,952
前年度繰越金	905,416
計	1,929,368
支出	
名簿作成費	296,125
会報・雑報作成費	141,298
郵送費	272,411
総会関連諸経費	35,613
事務委託費	48,000
雑費	98,808
小計	892,255
記念事業準備金積立	200,000
次年度繰越金	837,133
計	1,929,368

資産状況(平成7年4月1日現在, 単位:円)

本会計繰越金	837,113
前納会費預り金	398,269
懇親会等特別会計	388
記念事業準備金	1,257,932

平成8年度決算報告

収入	
会費収入	1,315,000
雑収入(利息)	2,107
小計	1,317,107
前年度繰越金	673,255
計	1,990,362
支出	
名簿作成費	283,765
会報・雑報作成費	24,205
郵送費	397,066
総会関連諸経費	41,176
事務委託費	70,000
雑費	14,292
記念事業準備金積立	200,000
小計	1,030,504
次年度繰越金	959,858
計	1,990,362

資産状況(平成9年4月1日現在, 単位:円)

本会計繰越金	959,858
前納会費預り金	534,192
小計	1,494,050
記念事業準備金	1,676,264

平成7年度決算報告

収入	
会費収入	1,052,500
雑収入(利息)	4,396
小計	1,056,896
前年度繰越金	837,113
計	1,894,009

支出	
名簿作成費	301,275
会報・雑報作成費	152,946
郵送費	346,975
総会関連諸経費	52,533
事務委託費	42,000
雑費	23,879
記念事業準備金積立	200,000
小計	1,220,754
次年度繰越金	673,255
計	1,894,009

資産状況(平成8年4月1日現在, 単位:円)

本会計繰越金	673,255
前納会費預り金	473,346
小計	1,146,601
記念事業準備金	1,457,932

平成9年度決算報告

収入	
会費収入	1,057,846
雑収入(利息, 平成9年度懇親会残余金)	24,630
小計	1,082,476
前年度繰越金	991,358
計	2,073,834

支出	
名簿作成費(名簿印刷)	0
会報・雑報作成費(会報2回、総会案内)	0
郵送費(切手、葉書、宛名ラベル)	404,231
総会関連諸経費(懇親会補助、講演謝礼、菓子)	25,938
事務委託費	80,000
雑費(コピー代、振り込み手数料など)	2,585
記念事業準備金積立	200,000
小計	712,754
次年度繰越金	1,361,080
計	2,073,834

名簿作成費、会報・雑報作成費は次年度に計上

資産状況(平成10年4月1日現在, 単位:円)

本会計繰越金	1,361,080
前納会費預り金	572,346
小計	1,933,426
記念事業準備金	1,879,218

平成 10 年度決算報告

収入

会費収入	1,253,000
雑収入(利息,平成10年度懇親会残余金)	23,844
小計	1,276,844
前年度繰越金	1,361,080
計	2,637,924

支出

前年度名簿作成費(名簿印刷)	283,500
前年度会報・雑報作成費(会報2回、総会案内)	39,500
名簿作成費(名簿印刷)	252,000
会報・雑報作成費(会報2回、総会案内)	43,000
郵送費(切手、葉書、宛名ラベル)	554,820
総会関連諸経費(懇親会補助、講演謝礼、菓子)	26,000
事務委託費	90,000
雑費(コピー代、振り込み手数料など)	12,441
記念事業準備金積立	200,000
小計	1,501,261
次年度繰越金	1,136,663
計	2,637,924

資産状況(平成11年4月1日現在,単位:円)

本会計繰越金	1,136,663
前納会費預り金	560,923
小計	1,697,586
記念事業準備金	2,083,378

平成 11 年度決算報告

収入

会費収入	1,093,423
雑収入(利息,平成11年度懇親会残余金)	2,053
小計	1,095,476
前年度繰越金	1,136,663
計	2,232,139

支出

名簿作成費(名簿印刷)	325,500
会報・雑報作成費(会報2回、総会案内)	63,525
郵送費(切手、葉書、宛名ラベル)	434,268
総会関連諸経費(講演謝礼、菓子)	28,000
事務委託費	100,000
雑費(コピー代、振り込み手数料など)	262
記念事業準備金積立	200,000
東京パーティー運営補助	34,420
小計	1,185,975
次年度繰越金	1,046,164
計	2,232,139

資産状況(平成12年4月1日現在,単位:円)

本会計繰越金	1,046,164
前納会費預り金	595,500
小計	1,641,664
記念事業準備金	2,285,385

平成 12 年度予算案

収入

項目	金額
会費収入	1,148,000
雑収入(利息)	5,000
小計	1,153,000
前年度繰越金	1,046,164
計	2,199,164

支出

項目	金額
名簿作成費(名簿印刷)	320,000
会報・雑報作成費(会報1回、総会案内)	40,000
郵送費(切手、葉書、宛名ラベル)	500,000
総会関連諸経費(会場、講演謝礼、菓子)	30,000
事務委託費	90,000
雑費(のり、コピー代など)	20,000
記念事業準備金積立	200,000
小計	1,200,000
次年度繰越金	999,164
計	2,199,164

情洛会 20 周年記念行事予算

2,285,385

第II部
研究活動

第5章 大学院情報学研究科知能情報学専攻

5.1 知能情報ソフトウェア講座ソフトウェア基礎論分野

5.1.1 研究スタッフ（平成12年4月1日現在）

官職	学位	氏名	卒業大学・学部名	卒業年	専門分野
教授	京大理博	佐藤 雅彦	東大・理・数	昭.47	情報科学
助教授	京大博(工)	亀山 幸義	東大・理・情	昭.60	ソフトウェア基礎論
助手	京大博(情)	竹内 泉	東北大・理・数	平.3	論理学

5.1.2 講座紹介

人事

平成7年7月1日に佐藤雅彦教授が東北大学より京都大学に赴任し、情報基礎学講座が開設された。平成7年12月1日に亀山幸義助手が東北大学より赴任した。平成9年3月1日に亀山幸義助手が助教授に昇任した。平成9年4月1日に竹内助手が着任した。平成10年4月9日に、情報学研究科の設置に伴ない、情報学研究科知能情報学専攻知能情報ソフトウェア講座ソフトウェア基礎論分野へと改組された。

研究テーマ

当研究室は、計算機のソフトウェアに関する数学的な基礎理論、即ちプログラム理論を構築することを行っている。その中でも特に「構成的プログラミング」という考え方に基づくプログラム理論の研究に力をいれている。一方、1998年からは発見科学の基礎理論に関する研究を開始した。これは、1998年発足の「発見科学」プロジェクトの一員として、その基礎理論を研究するものである。2つの研究に共通するのは、「論理」をキーワードとしている、ということであり、論理学に基づいた厳密な手法をソフトウェアや知識発見の世界に適用するという考え方である。

プログラム理論、特に構成的プログラミングの研究

プログラムには、単に動けば良いという観点だけではなく、書いたプログラムがきちんと意図通りに動くことの保証が必要な場合がある。社会的に重要度の高いプログラムや事前にテストができないプログラムでは、正しく動くことを厳密に保証する手法が求められている。そのような要請に答えるためには、ただプログラムを書けば良いのではなく、プログラムがどのように動いてほしいか、という要求仕様を明確にし、さらに、プログラムがその仕様を満たすことの保証を付ける必要がある。

計算機のプログラムに関する数学的理論をプログラム理論という。プログラム理論の最終的な目標は正しさの保証付きのプログラムを作成することである。

従来の手法は、プログラムを作成してから、その正しさを証明しようとするアプローチであった。これは、プログラムの検証 (verification) と呼ばれる。この方法の中でも、ホア (Hoare) 論理と呼ばれるものは広く知られており、プログラムの公理的意味論をも定めるものとして理論的価値がある。しかし、プログラムの正しさの証明は、通常、プログラムと同程度以上の複雑さを持っているので、この手法では、プログラムとその証明との2度、大きなものを作成する必要があり、必ずしも成功をおさめていない。

一方、構成的プログラミング (Constructive Programming) は、構成的論理と呼ばれる通常とは若干異なる論理体系を用いて、プログラムの仕様を与え、それに対して証明を与えることにより、プログラムを作成する方法

である。ここで注目されるのは、プログラマはプログラムを1行も書かないことである。その代わりに、「仕様」とよばれるある種の論理式の証明を作成することになる。構成的論理体系を基礎としている場合、この証明には、プログラムと、そのプログラムが正しいことの証明が含まれているので、ひとたび仕様の証明ができれば、あとは自動的に正しさの保証付きのプログラムを作成することができる。

当研究室では、この構成的プログラミングという考え方を中心として、関連する基礎理論を含めたプログラム理論全般の研究を行っている。そのうち、主要なものは以下の3分野である。

- プログラム言語に対応する論理体系・型理論の研究
- プログラム言語・計算モデルの定式化
- 定理証明システムの研究

発見科学の基礎理論

「発見科学」という学問領域は既に存在しているものではなく、従来境界領域と見なされていた諸分野を、「発見」をキーワードとして統合した新しい学問領域の名称である。新たな知識や法則を発見するというプロセスに対して、論理学などに基づいた基礎理論を構築し、計算機による知識発見に応用することを目的としている。「発見科学プロジェクト」は、平成10年度から3か年計画で実施される「巨大学術社会情報からの知識発見に関する基礎研究」という正式名称のプロジェクトの略称であり、無秩序・非定型の大量データからの知識・法則発見手法の確立を目指している。大量データの例としては、毎日撮影されている地球の画像データ、インターネット上のWWWサーバで提供されるデータ全体など種々のものが想定されている。また、企業における大量の顧客情報から購買の嗜好の傾向を知る、等の経済的に価値のある応用も想定されている。これらのデータは一般に非常にサイズが大きく、また、既存の型にはまらないものである。これら非定型の巨大データから、有益な情報(知識)を抽出するためには計算機の力が必要であり、そのための手法の研究への関心が高まっている。

このプロジェクトのうち、当研究室が関連する分野は以下の通りである。

(1) 知識発見の論理

巨大データからの(機械による)知識発見を論理学の側面から定式化・解析する。たとえば、実験系の研究では、まず、仮説を立てて、それにデータをあてはめて妥当性を検証する、ということを行うが、個々の仮説が妥当でない、というだけでなく、想定している範囲ではデータを説明できないことがわかる場合もある。これを、「仮説空間全体の棄却」という。このプロセスを、論理によって定式化する。さらに、人間には、大量データから個別の法則を発見するのみならず、より一般的な概念を獲得する能力がある。そこで、「発見による概念獲得」の論理による定式化する。

(2) 知識発見の計算モデル

計算機による定理証明の研究は大変盛んであるが、証明したい定理を機械的に分解して証明されるのではなく、何らかの発見で適切な補助定理が見つかることにより初めて証明される、ということが多い。このような場合、人間による補助が必要となるが、このための発見プロセスを定式化し、ある程度計算機上で実行可能とする。

一方、機械学習の発展として、いくつかの具体例から一般的な法則を発見するというプロセスの機械化が考えられる。具体例すべてを満足する一般法則は、通常複数あるが、その中から如何にして適切なものを(効率よく)選択するかは興味深い課題である。

5.1.3 研究業績

査読論文

1. Masahiko Sato, "Intuitionistic and Classical Natural Deduction Systems with the Catch and the Throw Rules", Theoretical Computer Science Vol. 175, No. 1, pp. 75-92, 1997.
2. Masahiko Sato, "Classical Brouwer-Heyting-Kolmogorov Interpretation", Algorithmic Learning Theory, Lecture Notes in Artificial Intelligence 1316, pp. 176-196, 1997.
3. 山中淳彦, 佐藤雅彦, "参照透明な代入をもつ純関数型言語", コンピュータソフトウェア, Vol. 14, No. 4, pp. 56-69, 1997.

4. Yuki Yoshi Kameyama and Masahiko Sato, “A Classical Catch/Throw Calculus with Tag Abstractions and its Strong Normalizability”, *Computing Theory, Proc. the 4th Australasian Theory Symposium* (X. Lin ed.), Australian Computer Science Communications, Vol. 20, Number 3, Springer, pp. 183–197, 1998.
5. Masahiko Sato, Takafumi Sakurai and Rod Burstall, “Explicit Environments”, *Typed Lambda Calculi and Applications, Lecture Notes in Computer Science* **1581**, pp. 340-354, 1999.
6. Yuki Yoshi Kameyama, “A New Formulation of the Catch/Throw Mechanism”, *Second Fuji International Workshop on Functional and Logic Programming*, World Scientific, pp. 106-122, 1997.
7. Yuki Yoshi Kameyama, “A Type-theoretic Study on Partial Continuations”, *Proc. IFIP International Conference on Theoretical Computer Science*, *Lecture Notes in Computer Science*, to appear in 2000.
8. Yuki Yoshi Kameyama and Masahiko Sato, “Strong Normalizability of the Non-deterministic Catch/Throw Calculi”, *Theoretical Computer Science*, to appear.
9. Izumi Takeuti: “An axiomatic system of parametricity”, P. de Groote, J. R. Hindley Eds, *Typed Lambda Calculi and Applications*, *Lecture Notes of Computer Science* vol. 1210, pp354–372, 1997.
10. Izumi Takeuti: An axiomatic system of parametricity *Fundamenta Informaticae*, Vol. 33, pp397–432, 1998.
11. Izumi Takeuti: “A type theory for cyclic structure”, M. Sato, Y. Toyama Eds, *3rd Fuji International Symposium on Functional and Logic Programming*, pp207–226, World Scientific, 1998.
12. Takeuti Izumi: “Pruning for Principal Type Assignment” *Proceedings of CATS 2000, Computing: The Australasian Theory Symposium*, edited by D. A. Wolfram, *Electric Notes in Theoretical Computer Science*, **31**, 2000.
13. Yuki Yoshi Kameyama, “A Type System for Delimited Continuations”, *Proc. JSSST Workshop on Programming and Programming Languages (PPL '2000)*, Kanzanji, Japan, pp. 4-11, 2000.

その他の論文

1. Yuki Yoshi Kameyama, “Strong Normalizability of Classical Catch/Throw Calculus”, *Theories of Types and Proofs-Kyoto Meeting*, Kyoto University, RIMS Kokyuroku, pp. 42-56, 1998
2. Furusawa, H., Y. Kameyama, Y. Kinoshita, T. Nagayama, and H. Watanabe, “On the Hoare-He-Sanders Algebra”, *Workshop on Refinement and Abstraction*, Nov. 1999, Amagasaki, Japan.
3. Kamo Hiroyasu, Kawamura Kiko & Takeuti Izumi: “Hausdorff Dimension and Computational Complexity”, *Proceeding of Complexity and Computability in Analysis 1998*, *Informatik Berichte*, Fern Universität at Hagen (Technical Report), Vol. 235, pp41–50, 1998.
4. 竹内 泉 : 「非決定性多項式時間完全な自己相似図形」電気学会研究会資料 (情報処理研究会) IP-99-2, 1999.
5. Takeuti Izumi: “Effective fixed point theorem over a non-separable space”, *The Conference on Computability and Complexity in Analysis 2000*, to appear.

5.1.4 博士学位論文

氏名	学位論文題目	所属	取得年	主査名	副査名
亀山幸義	Reflection Mechanism in Constructive Programming	京都大学 工学研究科	平.8	佐藤雅彦	湯淺太一 上林彌彦
竹内泉	Theories of Parametric Polymorphism and Data Types	京都大学 情報学研究科	平.12	佐藤雅彦	松山隆司 岩間一雄

5.1.5 科学研究費

氏名	分担者	研究課題	研究種目	年度	総研究費
佐藤雅彦	龍田真 亀山幸義	構成的プログラミングを実現する証明, 検証, 合成システム	一般研究 (B)	平成 6 ~ 7 年度	
亀山幸義		自己反映原理を応用した構成的プログラミング	奨励研究 (A)	平成 7 年度	900 千円
亀山幸義		構成的プログラミングにおける非局所脱出機構を持つプログラムの合成	奨励研究 (A)	平成 8 年度	1100 千円
佐藤雅彦	龍田真 亀山幸義 沢村一 大谷武	構成的プログラミング・システムの実現	基盤研究 (B) 試験	平成 8 ~ 9 年度	6100 千円
佐藤雅彦	亀山幸義 竹内泉	構成的プログラミング理論	基盤研究 (B) 一般	平成 8 ~ 9 年度	7300 千円
亀山幸義		構成的プログラミングの手法による制御機構を持つプログラムの合成	奨励研究 (A)	平成 9 ~ 10 年度	2100 千円
佐藤雅彦	小野寛晰 井田哲雄 野家啓一 岡田光弘 萩谷昌己 亀山幸義	知識発見の論理に関する研究	特定領域研究 (A)	平成 10 ~ 12 年度	67200 千円
佐藤雅彦	亀山幸義 竹内泉	古典論理に基づく構成的プログラミングの実現	基盤研究 (B)	平成 10 ~ 11 年度	2900 千円
竹内泉		高階型理論におけるパラメトリシティーの理論	奨励研究 (A)	平成 10 ~ 11 年度	1700 千円
亀山幸義		コントロール・オペレータの計算系とプログラム合成	奨励研究 (A)	平成 11 ~ 12 年度	2400 千円

5.1.6 研究生・外国人訪問者

研究生等

氏名	在籍身分	所属	期間
浜名 誠	研修生	学術振興会	平.10.4 ~ 13.3

外国人訪問者

氏名	国籍	所属	訪問年月
Gordon Plotkin	UK	Edinburgh Univ.	1998.3
John Reif	USA	Duke Univ.	1998.5
Neil Jones	Denmark	Univ. of Copenhagen	1998.10
Roger Hindley	UK	Univ. of Wales Swansea	1998.12
Andre Scedrov	USA	Univ. of Pennsylvania	2000.6

5.1.7 学会等対外活動

学会役員

氏名	学会名	役職名	在任期間
佐藤雅彦	人工知能学会	理事	平成7年～9年
佐藤雅彦	情報処理学会関西支部	幹事	平成8年～10年
佐藤雅彦	日本ソフトウェア科学会	評議員	平成8年～現在
佐藤雅彦	日本数学会	評議員	平成11年～現在
佐藤雅彦	情報処理学会関西支部	評議員	平成11年～現在
佐藤雅彦	The Third International Symposium on Functional and Logic Programming	プログラム委員会共同議長	平成10年
佐藤雅彦	Asian Computing Science Conference	プログラム委員会共同議長	平成12年
佐藤雅彦	The Third International Conference on Discovery Science	運営委員長	平成12年
亀山幸義	電子情報通信学会	ソフトウェアサイエンス研究専門委員会委員	平成7年～現在
亀山幸義	日本ソフトウェア科学会	全国大会プログラム委員	平成8年
亀山幸義	情報処理学会	論文誌編集委員	平成10年～現在
亀山幸義	The Third International Conference on Discovery Science	プログラム委員	平成12年

研究教育機関職員

氏名	期間名	役職	在任期間
佐藤雅彦	東北大学	併任教授	平.7.7～9.3
佐藤雅彦	筑波大学	併任教授	平.11.4～

研究等業績賞

氏名	授賞対象となった研究課題名	授与機関名	賞名	授賞年月
亀山幸義 佐藤雅彦	自己反映的証明体系 RPT の理論と実現	日本ソフトウェア科学会	第2回論文賞受賞	1997

学会等招待講演

氏名	講演題目	学会等機関名	大会名等	講演年
佐藤雅彦	Classical Brouwer-Heyting-Kolmogorov Interpretation	Algorithmic Learning Theory	ALT'97	1997

5.2 知能情報ソフトウェア講座知能情報基礎論分野・知能メディア講座音声メディア分野

1973年～1995年	工学部 情報工学科 情報処理講座
1995年～1998年	大学院工学研究科 情報工学専攻 知能情報学講座 知能情報処理分野
1998年～	大学院情報学研究科 知能情報学専攻 知能メディア講座 音声メディア分野 同 知能情報ソフトウェア講座 知能情報基礎論分野

5.2.1 研究スタッフ（平成12年4月1日現在）

官職	学位	氏名	卒業大学・学部	卒業年	専門分野
助教授	京大工博	河原 達也	京大・工・情報	昭62年卒	音声処理

5.2.2 講座紹介

人事

1990年4月当時は、教授 堂下修司、助教授 西田豊明、助手 島田陽一 という構成であった。

1990年9月にまことに残念ながら島田は逝去された。1990年11月に河原達也が助手に採用された。1991年4月に山田篤が助手に採用された。1993年4月に西田が奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科教授に昇任し、1994年4月には山田が奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科助教授に昇任した。1993年4月に荒木雅弘が助手に採用された。

1995年4月、工学部の改組により、工学部情報処理講座は大学院工学研究科情報工学専攻知能情報学講座知能情報処理分野に転換された。これに伴い翌年には、堂下、河原、荒木が情報工学専攻に配置換えされた。

1995年6月に河原が助教授に昇任した。1997年4月に荒木が総合情報メディアセンター講師に昇任し、沢田篤史が助手に採用された。沢田は1997年10月に大型計算機センター助教授に昇任した。

1998年4月、情報学研究科創設による改組により、堂下は大学院情報学研究科知能情報学専攻知能メディア講座音声メディア分野に、河原は同知能情報ソフトウェア講座知能情報基礎論分野に配置換えされたが、両者は引き続き協力して研究室を運営した。

1999年3月に堂下が停年により退官した。

研究テーマ

本研究室のテーマは、人間と機械との知的なコミュニケーションとインタラクションのための知能情報処理であり、そのために、人間にとっても最も基本的なメディアである音声言語による対話を中心に扱う。音声対話系の知能情報処理として、音声の処理と、自然言語の処理、さらにそこに含まれる概念の処理を行ない、これらに基づいて対話の理解と生成を行なう。

入力された発話は、音声パターン認識を行ない、自然言語解析・概念理解を行なって、その意図が得られる。これに対して、応答の意図が表出され、自然言語生成と音声合成の過程を経て、出力される。これらの一連の過程は、対話機構により管理される。これらの各処理は、相互に密接に関連しており、統合的に行なう必要がある。すなわち、ある発話の意図を理解するためには、音声を処理して文字列にする必要があるが、逆に音声を文字列にするためには、日本語の知識や対象世界の常識を用いる必要がある。

処理のアプローチに関しては、公理系・規則・述語論理などに基づくデジタル的な処理（記号的推論）と、統計的手法や確率モデル・しかるべき距離尺度に基づくアナログ的な処理（確率的推論）の両方があり、両者を統合した推論機構及びそのための知識表現の研究を行なう。

本研究室では、「音声認識・理解」、「自然言語理解・対話処理」の2つの研究グループを設けている。「音声認識・理解」グループでは、対話音声を自然言語として認識し、その内容を理解する過程を研究する。「自然言語理

解・対話処理」グループでは、自然言語に含まれる意図を理解する過程を研究し、さらに一連の発話からなる対話のモデル化・処理を扱う。

A*探索による文法ベースの連続音声認識

文発声などを対象とした連続音声認識の研究に着手した。主として、電子秘書システムをタスクとした文を想定して、その知識を LR 文法で記述した。このような文法ベースの音声認識を、文法的制約を満たし、かつ音素モデルのスコアが最大となる文仮説をみつける探索問題として定式化を行った。その枠組みにおいて、A*アルゴリズムを考案した。ヒューリスティクスとして、適格性を満たし、強力かつ簡便な単語対制約を用いた [松本 92]。ドメインが限定された中語彙のタスクにおいてはほぼ正しい探索が実現でき、従来広く用いられているビームサーチに比べて認識率でも優れていることを示した。本アルゴリズムは音声認識の探索アルゴリズムの中でも最もきれいな定式化であり、高く評価された。さらに、意味ネットワークで記述された意味的な制約 [額賀 (信)93] や、有限オートマトンで記述された対話の状態遷移に関する制約 [好田 92] との統合を行った [河原:ICASSP94]。また、未知語を含む発話への適用も行った [佐藤 94]。その後、本アルゴリズムの大語彙への拡張を行った [李 96]。単語辞書を木構造化し、(単語対ではなく) 文法カテゴリ毎に接続制約を抽出することにより実現した。大語彙では全探索は不可能であるが、従来のビームサーチに比べて、処理効率の点でも優れていることを示した。

キーワード・キーフレーズのスポッティング

対話音声には非文法性や言い淀みが不可避であり、このような自然な発話に対処できる枠組みが重要である。文法ベースの音声認識では、文法に沿った発話に対しては良好に動作するものの、制約から逸脱した発話や言語表現のバリエーションに対する頑健性に乏しい。これに対して、発話のすべてを認識するのではなく、理解に重要な部分を抽出 (スポッティング) して、それを基に意味表現を形成していく方式の検討を進めた。従来の始末端フリーマッチングに基づくスポッティング手法は、局所的な類似性やノイズの影響により湧き出し誤りが多数生じるといった問題があった。これに対して、キーワードのマッチングスコアのみでなく、発話の残りの部分の言語らしさも反映した評価関数を考案した [宗統 93]。本手法は、文法ベースの A* アルゴリズムの拡張ともいえ、単語抽出精度で従来手法を大きく上回った [河原:ICSLP94]。本手法は、単語スポッティングでは現在標準的なものになりつつある。次に、スポッティングの単位として、単語ではなくフレーズを用いることを考案した。数単語からなるフレーズは、自由発話においても構文が比較的保持され、また意味的なまとまりを形成するため、ill-formed な発話の理解に適している [北岡 94]。これにより、文法的な発話に対しても文法ベースの連続音声認識と同程度の認識率を得た上に、非文法的な発話に対してはより高い文理解率を得た [河原:ICASSP96]。本研究は、科研費重点領域研究「音声対話」の補助で行われた。また本研究は、河原が 1 年間客員研究員として滞在したベル研究所において発展させた [河原: ICSLP96]。

認識結果の信頼度計算と発話検証

従来の音声認識システムにおいては、認識結果がどの程度信頼できるのかが不確かであり、またシステムが受理できない入力を判定することも困難であった。音声認識技術を実環境に適用するためには、コマンド (キーフレーズ) 以外の音声を正しく棄却できる必要がある。まず、限られたタスクドメインにおいて、語彙の制約を用いることで文法外発話を棄却する方式を検討した [三木 95]。しかしながら実環境においては、必ずしも入力発話の語彙が予測可能であるとは限らない。特に、講演や会話中に特定の機械にコマンドを発声するようなアプリケーションにおいては、一般の講演や会話のドメイン (話題や語彙) を予測することはできない。そこで、使用される状況に依存した話し言葉の特徴をとらえた発話検証用モデルを用いることを考案し、講演をしながら音声で操作できるスライドプロジェクトを設計・実装した [石塚 97][河原:ICSLP98,ICASSP99]。これと相前後して、河原はベル研究所で在外研究中に、音声対話システムのためのキーフレーズの信頼度計算の研究を行った [河原:ICASSP97]。

N-gram ベースの大語彙連続音声認識

欧米での大語彙連続音声認識プロジェクトの成功に刺激されて、日本でも 1995 年頃から本格的に大語彙連続音声認識 (ディクテーション) の研究が開始された。これは一研究機関でできるものではなく、1995 年に情報処理学会音声言語情報処理研究会のワーキンググループが発足して、大規模なデータベースの整備を行った。引き続いて 1997 年からは、情報処理振興事業協会 (IPA) の支援事業として「日本語ディクテーション基本ソフトウェア」の開発を行ってきた。当研究室はこの中核 (エンジン) となる認識プログラムを担当しており、その設計・開発を進めてきた [河原:ICSLP98]。それまでに当研究室で開発してきた文法ベースの認識プログラムを、単語 N-gram に

適用できるよう書き換えるとともに、探索アルゴリズムの効率化を図り、単語トレリスインデックスを用いる手法を提案・実装した [李 98, ICSLP98]。この認識エンジン Julius は現在も開発が進行しているが、既にフリーソフトウェアとして公開され、広く使われている。種々のプラットフォームで、様々な音響モデルや言語モデルに適用できるので、音声認識システムの研究・開発に適している。また、認識システムが大規模になってきたので、改善の指針を効率的に得るために、認識誤りの原因を同定するアルゴリズムを考案した [南條 99]。

音声メディアの自動インデキシング

大容量のマルチメディアデータを電子的に記憶することが可能になってきて、それらの自動インデキシング技術が重要になってきた。特に音声は、膨大なデータから望みのものを検索することが困難であり、インデキシングもテキストのように容易ではない。まずニュース音声に対して、キーワードを抽出することによりその話題同定を行うことを試みた [横井 95, 97]。またパネル討論の音声に対して、話者認識とキーワード抽出により話者と話題に関する自動インデキシングも試みた [三村 96]。しかしながら、スポッティングによる同定には限界があることがわかったので、音声操作プロジェクトによってスライドと音声を対応づけてアーカイブ化する [石塚 97] とともに、その音声をディクテーションすることを研究している [加藤 99]。本研究は、美濃研究室・池田研究室と連携しながらマルチメディアデータの自動アーカイブ化をめざして行っている。

音声対話システムのための知識の自動構築

音声対話システムを設計・実装するに際しては、個々のタスク毎に語彙や文法、対話管理規則などを用意する必要がある。しかも、ホテル予約や列車の予約など類似した多くのシステムが構築されているにもかかわらず、ほとんど共有・再利用されていない。そこで、統計的言語モデルの再利用を行うべく、タスク適応の研究を行った [久木 97, 盛田 98]。これは、ATR 音声翻訳研究所と共同の研究であり、政瀧氏の博士論文の一部となっている。さらに、GUIを利用した情報検索に限定して、検索対象のデータベースから語彙や文法を(半)自動抽出するプラットフォームを作成した。このドメイン独立なプラットフォームをホテル検索や文献検索のドメインに適用して、プロトタイプシステムが容易に構築できることを示した [田中 99]。また、固有名詞の入力方式についても検討した [鹿島 99]。

音声の感性情報の処理

人間が処理する情報は、一意のアルゴリズムや写像で扱えるものだけでなく、定式化が困難で、人によって評価の異なる“感性的”なものが多い。そのような感性情報及びその処理過程のモデル化を行なった。まず、人間の日常の声(特に定常性の強い母音)を対象に、多数の聴取者がどのような尺度(形容詞)で感じるかを調べることにより、普遍的な感性を主に扱った。その結果、声質の評価には、3つの因子(大小・高低・美的)が大きいことがわかった。また、聴取者の感受性や形容詞の表現能力の程度を表す指標として、評価値の情報量(エントロピ)を定義した [飯野 93, 額賀(雅)94, 小川 95]。本研究は、科研費重点領域研究「感性情報処理」の補助で行われた。

音声の韻律情報の処理

人間が音声を認識する際においても、音韻情報だけでなく韻律情報を手がかりにしている。したがって自動認識においても、これらの分析は重要であると考えられる。

韻律情報の分析に関しては既に多くの研究があったが、我々は自然発話の言い淀み(間投語・言い直し)の現象に焦点をしばって研究を行った。その結果、継続時間・ポーズ長やピッチの変動量において、明らかな特徴が確認でき、また読み上げ音声と自然発話との差の評価も行った [QUIMBO96, ICSLP98]。次に文ではなく、講演や講義のような長時間の音声に対して、韻律的特徴に基づいて文単位に区分化することを試みた。このように思考しながら発話がなされる場合は、単純にポーズ長で区切ることは非常に困難である。これに対して、F0の変化をみることにより、より安定して文境界を抽出することができた。また間投語も自動除去できることがわかった [野村(和)99]。これらは、このような音声の自動認識においても今後有用であると期待される。

音声認識技術を利用した語学学習支援

音声認識技術の進展に伴い、その語学学習特に発音訓練への適用に関する研究を開始した。音声分析技術の発音訓練への適用は従来から行われており、また音声認識技術の適用も最近行われつつあるが、具体的に発音のどの部分に問題があり、どのように矯正してよいかという教示情報を生成できるシステムはない。そこで、音素モデルのスコアに基づいて発音誤りの自動検出の実験を行った。さらに、調音位置や調音様式に関するカテゴリを設定して、どのように誤っているかを自動判別し、どのように発声を矯正すればよいか教示情報を生成する方式

を考案した [JO99,ICSLP98]。さらに、母国語の発声を用いてフォルマント周波数の個人差を補正する方式を考案した [坪田 99]。本研究は、1997 年に総合情報メディアセンターに着任された壇辻教授と共同で行っている。

対話構造の研究

人とコンピュータが協調的に情報を交換して問題解決を行うシステムを実現するために、目的指向型対話をプランレベルと会話進行レベルに分割してモデル化した。また、そのモデルの協調性および頑健性をシステムシステム自動対話によって検証した [渡辺、Quimbo、栗屋、松原]。また、音声対話システム特有の問題である認識誤りが含まれる場合や省略表現などに対処するために、対話レベルの知識を用いて漸進的に発話を理解するシステムを作成した [額賀 (信)、中川、野村 (淳)]。一方、タスク独立な理論的アプローチとして確率推論を用いた言語理解 [姚]、状況を考慮した空間概念のモデリング [増木]、関連性理論の音声対話システムへの適用 [岩井]、マルチエージェントコミュニケーション [Shih] に取り組んだ。

音声対話コーパス

対話研究を進めるためには、分析対象の対話コーパスが必要となる。対話コーパスは収録・書き起こしに非常に手間がかかるため、大規模なものを作成するのは難しい。そこで、小規模なコーパスであっても、様々なレベルの情報を付与することによってデータの質を高めるというアプローチが考えられる。本研究室では、このタグ付きコーパス作成支援のために、形態素解析の話し言葉への適応 [橋本]、意味タグの設計 [東、岩井]、発語内行為タグ推定アルゴリズムの開発 [駒谷] などを行った。また、コーパスからの言語知識の獲得手法に関する研究も行った [井原、平田]。

マルチモーダルインタフェース

音声理解技術を実世界の問題に応用する一つの方向として、言語的な情報を伝えるための音声チャンネル、位置・空間情報を伝えるための指示ジェスチャ、verbal pattern を伝える図像チャンネルを結合したマルチモーダルコミュニケーションシステムの研究を行った。モードを統合的に利用することによってコミュニケーションの効率をあげ、各モードでの認識性能を向上させることを目標としてマルチモーダルディクテーションシステムが開発された [池田 (徹)]。また、対話環境におけるマルチモダリティの有効性を検証するために、マルチモーダル作図システムが開発された [三嶋、野村 (淳)、佐々木、蒲谷]。さらに、出力系にマルチモダリティを用いるシステムとして遠隔講義機器設定支援システムが作成された [今井、本田]。

仮想空間との音声対話インタフェース

仮想空間技術と音声対話技術を融合したヒューマンインタフェースを検討した。仮想空間との対話における音声言語の特徴を分析し、音声言語が効果的に作用するタスクとして仮想試着システムを設計・作成した。本システムは、ユーザが試着室にいるような状況を想定し、音声言語による色や柄の指示に基づいて、仮想の鏡に試着イメージを (実寸大で動画で) 合成する過程を対話的に行うものである [田中 97]。本システムは、ヒューマンメディア実験設備に実装された。本研究は、科研費重点領域研究「人工現実感」の補助で行われた。

5.2.3 研究業績

著書・編著等

1. 堂下修司, 西田豊明, 山田篤 (共訳). 空間認知と言語理解. オーム社, 1991.
2. 西田豊明, 荒木雅弘 (分担執筆). 6 編 3 章 空間的知識の表現と利用. 認知科学会ハンドブック, 共立出版, pp.293-301, 1991.
3. S.Doshita, K.Furukawa, and T.Nishida (eds.). Proceedings of the Third Workshop on Algorithmic Learning Theory. Japanese Society for Artificial Intelligence, 1992.
4. 西田豊明. 定性推論の諸相. 朝倉書店, 1993.
5. 西田豊明 (分担執筆). 知識コミュニティ. 北野宏明 (編) グランドチャレンジ — 人工知能の大きいなる挑戦 —, 共立出版, pp.176-189, 1993.
6. 堂下修司. 知識と感性. 日本学際会議 (編) 感性と情報処理, 6 章, 共立出版, 1993.
7. 堂下修司. 人工知能. 情報処理学会 30 年のあゆみ, 第 3 編・9 章, pp 220-232, 1996.

8. 堂下修司, 新美康永, 白井克彦, 田中穂積, 溝口理一郎 (編). 音声による人間と機械の対話. オーム社, 1998.
9. 堂下修司 (分担執筆). 独創的研究者の育成. 情報処理学会 情報処理教育委員会 (編) 二十一世紀 豊かな情報化社会の実現を願って -教育の視点から-, pp.215-233, 1999.
10. 河原達也 (分担執筆). 音声による仮想空間との対話システム. 佐藤誠 (編), 人工現実感の設計 -究極のインターフェイスを求めて-, 第4.2.4章. 培風館, 2000.

学会誌等採録論文

1. 山田篤, 網谷勝俊, 星野泰一, 西田豊明, 堂下修司. 自然言語における空間描写の解析と情景の再構成. 情報処理, Vol. 31, No. 5, pp. 660-672, 1990.
2. 劉学敏, 西田豊明, 堂下修司. 統合パーサによる統合的自然言語解析. 情報処理学会論文誌, Vol.31, No.9, pp.1293-1301, 1990.
3. 河原達也, 堂下修司, 北澤茂良. 判別分析とHMMの統合による不特定話者子音認識. 電子情報通信学会論文誌, Vol.J73-DII, No.9, pp.1363-1372, 1990.
4. 西田豊明, 堂下修司. 2次元区分線形微分方程式の挙動の定性解析 (1) 考え方と2次元区分線形微分方程式の挙動の特性の分析. 人工知能学会誌, Vol.6, No.4, pp.545-558, 1991.
5. 西田豊明, 堂下修司. 2次元区分線形微分方程式の挙動の定性解析 (2) 局所解析アルゴリズム. 人工知能学会誌, Vol.6, No.4, pp.559-568, 1991.
6. 西田豊明, 堂下修司. 2次元区分線形微分方程式の挙動の定性解析 (3) 大域解析アルゴリズムと例題. 人工知能学会誌, Vol.6, No.4, pp.569-579, 1991.
7. X.Liu, T.Nishida and S.Doshita. Integrated Natural Language Analysis with an Integrated Parsing Engine IPE. Journal of Information Processing, Vol.15, No.2, pp.252-260, 1992.
8. 河原達也, 堂下修司. 対判別に基づく連続型HMMによる音声認識. 電子情報通信学会論文誌, Vol.J75-DII, No.10, pp.1641-1648, 1992.
9. T.Kawahara and S.Doshita. Comparison of discrete and continuous classifier-based HMM. J. Acoust. Soc. Japan (E), Vol.13, No.6, pp.361-367, 1992.
10. T.Nishida. Towards Integration of Heterogeneous Knowledge for Highly Autonomous Analysis of Dynamical Systems — Preliminary Reports from the PSX Project. Journal of Information Processing, Vol.15, No.3, pp.350-363, 1992.
11. 西田豊明. 2次元相空間における常微分方程式の挙動の文法的記述. 人工知能学会誌, Vol.8, No.4, pp.509-518, 1993.
12. T.Nishida, K.Mizutani and S.Doshita. Automated Analysis of Qualitative Behaviors of Piecewise Linear Differential Equations. New Generation Computing, Vol. 11, No.2, pp.159-177, 1993.
13. 河原達也, 松本真治, 堂下修司. 単語対制約をヒューリスティックとするA*探索に基づく会話音声認識. 電子情報通信学会論文誌, Vol.J77-DII, No.1, pp.1-8, 1994.
14. M.Araki and S.Doshita. Cooperative spoken dialogue model using bayesian network and event hierarchy. Trans. of IEICE, Vol.E78-D, No.6, pp.629-635, 1995.
15. 河原達也, 宗統敏彦, 堂下修司. ヒューリスティックな言語モデルを用いた会話音声の中の単語スポッティング. 電子情報通信学会論文誌, Vol.J78-DII, No.7, pp.1013-1020, 1995.
16. T.Nishida and S.Doshita. Qualitative analysis of behavior of systems of piecewise linear differential equation with two state variables. Artificial Intelligence, Vol.75, No.1, pp.3-29, 1995.
17. 前田茂則, 岡本真明, 河原達也, 美濃導彦, 池田克夫, 堂下修司. 顔画像特徴, 歩行画像特徴および音声特徴の統合による個人識別. 電子情報通信学会論文誌, Vol.J79-DII, No.4, pp.600-607, 1996.
18. 河原達也, 北岡教英, 堂下修司. A*探索に基づいたフレーズスポッティングによる頑健な音声理解. 電子情報通信学会論文誌, Vol.J79-DII, No.7, pp.1187-1194, 1996.
19. 河原達也, 田中克明, 堂下修司. 音声言語を用いた仮想空間との対話による試着システム. 情報処理学会論文誌, Vol.39, No.5, pp. 1267-1274, 1998.

20. T.Watanabe, M.Araki, and S.Doshita. Evaluating dialogue strategies under communication errors using computer-to-computer simulation. Trans. of IEICE, Vol.E81-D, No.9, pp.1025-1033, 1998.
21. T.Kawahara, C.H.Lee, and B.H.Juang. Flexible speech understanding based on combined key-phrase detection and verification. IEEE Trans. Speech & Audio Process., Vol.6, No.6, pp.558-568, 1998.
22. 政瀧浩和, 匂坂芳典, 久木和也, 河原達也. 最大事後確率推定による N-gram 言語モデルのタスク適応. 電子情報通信学会論文誌, Vol.J81-DII, No.11, pp.2519-2525, 1998.
23. 李晃伸, 河原達也, 堂下修司. 単語トレリスインデックスを用いた段階的探索による 大語彙連続音声認識. 電子情報通信学会論文誌, Vol.J82-DII, No.1, pp.1-9, 1999.
24. 河原達也, 李晃伸, 小林哲則, 武田一哉, 峯松信明, 伊藤克亘, 伊藤彰則, 山本幹雄, 山田篤, 宇津呂武仁, 鹿野清宏. 日本語ディクテーション基本ソフトウェア (97年度版). 日本音響学会誌, Vol.55, No.3, pp.175-180, 1999.
25. 荒木雅弘, 熊谷智子, 伊藤敏彦, 石崎 雅人. 発話単位タグ標準化案の作成. 人工知能学会論文誌, Vol.14, No.2, pp.251-260, 1999.
26. 駒谷和範, 荒木雅弘, 堂下修司. 対話コーパスにおける発話単位タグの一推定手法. 人工知能学会論文誌, Vol.14, No.2, pp.273-281, 1999.
27. 李晃伸, 河原達也, 堂下修司. 文法カテゴリ対制約を用いた A*探索に基づく 大語彙連続音声認識パーザ. 情報処理学会論文誌, Vol.40, No.4, pp.1374-1382, 1999.
28. 河原達也, 石塚健太郎, 堂下修司. 発話検証に基づく音声操作プロジェクトとそれによる講演の自動ハイパーテキスト化. 情報処理学会論文誌, Vol.40, No.4, pp.1491-1498, 1999.
29. T.Kawahara, A.Lee, T.Kobayashi, K.Takeda, N.Minematsu, K.Itou, A.Ito, M.Yamamoto, A.Yamada, T.Utsuro, and K.Shikano. Japanese dictation toolkit - 1997 version -. J. Acoust. Soc. Japan (E), Vol.20, No.3, pp.233-239, 1999.
30. 荒木雅弘, 堂下修司. 音声対話システムのための対話の認知プロセスモデル. 自然言語処理, Vol.6, No.4, pp.23-44, 1999.
31. 河原達也, 李晃伸, 小林哲則, 武田一哉, 峯松信明, 伊藤克亘, 山本幹雄, 山田篤, 宇津呂武仁, 鹿野清宏. 日本語ディクテーション基本ソフトウェア (98年度版). 日本音響学会誌, Vol.56, No.4, pp. 255-259, 2000.
32. C.-H.Jo, T.Kawahara, S.Doshita, and M.Dantsuji. Japanese pronunciation instruction system using speech recognition methods. IEICE Trans., Vol.ED011, (to appear), 2000.
33. 李晃伸, 河原達也, 武田一哉, 鹿野清宏. Phonetic Tied-Mixture モデルを用いた大語彙連続音声認識. 電子情報通信学会論文誌, Vol.J83-DII, (採録決定), 2000.

大学の定期刊行物 論文

1. S.Kitazawa, M.Naito, K.Yamada and S.Doshita. Application of Digital Signal Processor for the Nucleus 22 Channel Cochlear Implant System. STUDIA PHONOLOGICA, Vol.24, pp.61-69, 1990.
2. P.Fung, T.Kawahara, S.Doshita and M.Adda. Improved speaker markov modelling for unsupervised speaker normalization. STUDIA PHONOLOGICA, Vol.25, pp.49-58, 1991.
3. S.Kitazawa, M.Naito, K.Muramoto, K.Yamada, J.Sakakihara, J.Ito and S.Doshita. Speech Intelligibility for Acoustic Simulation of Cochlear Implant System. STUDIA PHONOLOGICA, Vol.25, pp.20-27, 1991.
4. M.Dantsuji, S.Doshita and S.Sagayama. An Experimental Study of Distinctive Features Using Speech Recognition Technology. STUDIA PHONOLOGICA, Vol.27, pp.10-21, 1993.
5. T.Kawahara, M.Araki and S.Doshita. Development of spoken language understanding system - comparison of syntax-driven and keyword-driven approach -. STUDIA PHONOLOGICA, Vol.27, pp.43-54, 1993.
6. T.Kawahara, M.Araki and S.Doshita. Comparison of parsing and spotting approaches for spoken dialogue understanding. STUDIA PHONOLOGICA, Vol.28, pp.48-54, 1994.

国際会議 発表論文

1. M.Kanazawa and S.Doshita. Planning and Implementation of Integrated Information System for Kyoto University. 12th Triennial Conference on Operations Research (IFORS-90), 1990.
2. A.Yamada, T.Nishida and S.Doshita. Qualitative Interpreter for the Sense Teaching of the Spatial Descriptions. Proc. Int'l Conf. Advanced Research on Computers in Education, pp.255-260, 1990.
3. X.Liu, T.Nishida and S.Doshita. A Natural Language Understanding System Based on the Integrated Parsing Engine IPE. Proc. PRICAI-90, pp.268-273, 1990.
4. T.Nishida, H.Fujiwara and S.Doshita. Abstracting Flow as Mapping. Proc. PRICAI-90, pp.384-389, 1990.
5. T.Kawahara, T.Ogawa, S.Kitazawa and S.Doshita. Phoneme Recognition by Combining Bayesian Linear Discriminations of Selected Pairs of Classes. Proc. ICSLP, pp.229-232, 1990.
6. T.Nishida and S.Doshita. Reasoning about Global Behavior of Ordinary Differential Equations by Combining Qualitative and Quantitative Analysis. Proc. 2nd Annual Conference on AI, Simulation and Planning in High Autonomy Systems, pp.98-107, 1991.
7. T.Kawahara and S.Doshita. Phoneme Recognition by Combining Discriminant Analysis and HMM. Proc. IEEE-ICASSP, pp.557-560, 1991.
8. P.Fung, T.Kawahara and S.Doshita. Unsupervised Speaker Normalization by Speaker Markov Model Converter for Speaker-Independent Speech Recognition. Proc. EUROSPEECH, pp.1111-1114, 1991.
9. T.Nishida, K.Mizutani, A.Kubota and S.Doshita. Automated Phase Portrait Analysis by Integrating Qualitative and Quantitative Analysis. Proc. AAAI-91, pp.811-816, 1991.
10. T.Nishida and S.Doshita. A Geometric Approach to Total Envisioning. Proc. IJCAI-91, pp.1150-1155, 1991.
11. T.Kawahara and S.Doshita. HMM based on Pair-Wise Bayes Classifiers. Proc. IEEE-ICASSP, Vol.1, pp.365-368, 1992.
12. A.Yamada, T.Yamamoto, H.Ikeda, T.Nishida and S.Doshita. Use of Reconstructed Spatial Image in Natural Language Understanding Process. Working Notes of AAAI Spring Symposium on Reasoning with Diagrammatic Representations, pp.202-205, 1992.
13. A.Yamada, T.Yamamoto, H.Ikeda, T.Nishida and S.Doshita. Reconstructing Spatial Image from Natural Language Texts. Proc. COLING-92, pp.1279-1283, 1992.
14. M.Araki, T.Kawahara, T.Nishida and S.Doshita. Keyword-Driven Speech Parser using Dialog-level Knowledge. Proc. PRICAI, Vol.2, pp.1025-1029, 1992.
15. T.Kawahara, S.Matsumoto and S.Doshita. A*-admissible Context-Free Parsing on HMM Trellis for Speech Understanding. Proc. PRICAI, Vol.2, pp.1203-1208, 1992.
16. S.Doshita. Collaboration in Information System. Proc. Int'l Symposium and Workshop on New Models for Software Architecture (IMSA-92), 1992.
17. T.Kawahara, M.Araki and S.Doshita. Reducing Syntactic Perplexity of User Utterances with Automaton Dialogue Model. Proc. Int'l Sympo. Spoken Dialogue, pp.65-68, 1993.
18. M.Araki, T.Kawahara and S.Doshita. A Keyword-Driven Parser for Spontaneous Speech Understanding. Proc. Int'l Sympo. Spoken Dialogue, pp.113-116, 1993.
19. T.Kawahara, M.Araki and S.Doshita. Heuristic Search Integrating Syntactic, Semantic and Dialog-level Constraints. Proc. IEEE-ICASSP, Vol.2, pp.25-28, 1994.
20. T.Kawahara, T.Munetsugu, N.Kitaoaka and S.Doshita. Keyword and Phrase Spotting with Heuristic Language Model. Proc. ICSLP, pp.815-818, 1994.
21. M.Araki, T.Watanabe, F.Quimbo and S.Doshita. A Cooperative Man-Machine Dialogue Model for Problem Solving. Proc. ICSLP, pp.883-886, 1994.
22. S. Doshita. Overview of Spoken Dialogue Understanding. JSPS-VCC Seminar on Integrated Engineering, 1994.
23. T.Kawahara, M.Araki and S.Doshita. Comparison of Parsing and Spotting Approaches for Spoken Dialogue

- Understanding. Proc. ESCA workshop on Spoken Dialogue Systems, pp.21–24, 1995.
24. M.Araki and S.Doshita. Cooperative Spoken Dialogue Model using Bayesian Network and Event Hierarchy. Proc. ESCA workshop on Spoken Dialogue Systems, pp.177–180, 1995.
 25. S.Doshita . Research and Development of Intelligent System in Japan. Invited Lecture in JSAIC (Japan Singapore AI Center) Closing Seminar in Singapore, 1995.
 26. T.Kawahara, N.Kitaoka, and S.Doshita. Concept-based Phrase Spotting Approach for Spontaneous Speech Understanding. Proc. IEEE-ICASSP, pp.291-294, 1996.
 27. M.Araki and S.Doshita. Automatic Evaluation Environment for Spoken Dialogue Systems. Proc. ECAI workshop on Dialogue Processing in Spoken Language Systems, pp.8-12, 1996.
 28. S.Doshita. Understanding and Generating Dialogue by Integrating Processing of Speech, Language and Concept. Proc. Int'l Sympo. on Spoken Dialogue, pp.1–12, 1996.
 29. T.Kawahara, C.H.Lee and B.H.Juang. Key-Phrase Detection and Verification for Flexible Speech Understanding. Proc. ICSLP, pp.681–684, 1996.
 30. S.Doshita . Present and Future Intelligent Information Technology in Japan. JSPS-VCC Seminar on Integrated Engineering, pp. 25-36, 1996.
 31. S.Doshita . Research and Development of Intelligent System in Japan. AISDEL Seminar on Innovation with the Artificial Intelligence Technology, 1996.
 32. T.Kawahara, C.H.Lee and B.H.Juang. Combining Key-Phrase Detection and Subword-based Verification for Flexible Speech Understanding. Proc. IEEE-ICASSP, pp.1159–1162, 1997.
 33. H.Masataki, Y.Sagisaka, K.Hisaki and T.Kawahara. Task Adaptation using MAP Estimation in N-gram Language Modeling. Proc. IEEE-ICASSP, pp.783–786, 1997.
 34. C.H.Jo, T.Kawahara, and S.Doshita. Computer-Aided Foreign Language Pronunciation Learning System under Virtual Environment. Proc. World Conf. on Artificial Intelligence in Education (AI-ED), pp.601–603, 1997.
 35. C.H.Jo, T.Kawahara, S.Doshita and M.Dantsuji. Japanese Pronunciation Training System with HMM Segmentation and Distinctive Feature Classification. Proc. Int'l Conf. Speech Processing, pp.341–346, 1997.
 36. M.Araki, T.Watanabe and S.Doshita. Evaluating Dialogue Strategies under Various Communication Errors. Proc. IJCAI workshop on Collaboration, Cooperation and Conflict in Dialogue Systems, pp.13–18, 1997.
 37. T.Kawahara, S.Doshita and C.H.Lee. Phrase Language Models for Detection and Verification-based Speech Understanding. Proc. IEEE workshop on Automatic Speech Recognition and Understanding, pp.49–56, 1997.
 38. T.Kawahara, A.Lee, T.Kobayashi, K.Takeda, N.Minematsu, K.Itou, A.Ito, M.Yamamoto, A.Yamada, T.Utsuro and K.Shikano. Common Platform of Japanese Large Vocabulary Continuous Speech Recognizer Assessment – Proposal and Initial Results –. Proc. Oriental-COCOSDA Workshop, pp.117–122, 1998.
 39. S.Itahashi, M.Yamamoto and T.Kawahara. Speech Corpus by “Spoken Dialogue” Project. Proc. Oriental-COCOSDA Workshop, pp.156–161, 1998.
 40. M.Araki and S.Doshita. A Robust Dialogue Model for Spoken Dialogue Processing. Proc. ICSLP, pp.1171–1174, 1998.
 41. A.Lee, T.Kawahara, and S.Doshita. An Efficient Two-Pass Search Algorithm using Word Trellis Index. Proc. ICSLP, pp.1831–1834, 1998.
 42. C.H.Jo, T.Kawahara, S.Doshita and M.Dantsuji. Automatic Pronunciation Error Detection and Guidance for Foreign Language Learning. Proc. ICSLP, pp.2639–2642, 1998.
 43. T.Kawahara, K.Ishizuka, S.Doshita and C.H.Lee. Speaking-Style Dependent Filler Phrase Model for Key-Phrase Detection and Verification. Proc. ICSLP, pp.3253–3256, 1998.
 44. T.Kawahara, T.Kobayashi, K.Takeda, N.Minematsu, K.Itou, M.Yamamoto, T.Utsuro and K.Shikano.

- Sharable Software Repository for Japanese Large Vocabulary Continuous Speech Recognition. Proc. IC-SLP, pp.3257–3260, 1998.
45. F.M.Quimbo, T.Kawahara and S.Doshita. Prosodic Analysis of Fillers and Self-Repair in Japanese Speech. Proc. ICSLP, pp.3313–3316, 1998.
 46. T.Kawahara and S.Doshita. Topic Independent Language Model for Key-Phrase Detection and Verification. Proc. IEEE-ICASSP, pp.685–688, 1999.
 47. M.Araki, S.Nakagawa, J.Nomura and S.Doshita. Incremental Utterance Understanding using Phrase based Plan Recognition. Proc. Int'l Conf. Computer Processing of Oriental Languages, pp.353-356, 1999.
 48. T.Kawahara, K.Tanaka and S.Doshita. Domain-Independent Platform of Spoken Dialogue Interfaces for Information Query. Proc. ESCA workshop on Interactive Dialogue in Multi-Modal Systems, pp.69-72, 1999.
 49. T.Kawahara, K.Tanaka and S.Doshita. Virtual Fitting Room with Spoken Dialogue Interface. Proc. ESCA workshop on Interactive Dialogue in Multi-Modal Systems, pp.5-8, 1999.
 50. M.Araki, K.Komatani, T.Hirata and S.Doshita. A Dialogue Library for Task-oriented Spoken Dialogue Systems Proc. IJCAI workshop on Knowledge and Reasoning in Practical Dialogue Systems, pp.1-7, 1999.
 51. C.-H.Jo, T.Kawahara, and S.Doshita. Mora-Timed Speech Rhythm Training System using Rhythm Pattern Templates. Proc. Int'l Conf. Speech Processing, pp.129–134, 1999.
 52. C.-H.Jo, T.Kawahara, and S.Doshita. The use of Duration Similarity Templates in Speech Rhythm Training. Proc. IEEE Region 10 Conference (TENCON), pp.146–149, 1999.
 53. T.Kawahara, T.Kobayashi, K.Takeda, N.Minematsu, K.Itou, M.Yamamoto, A.Yamada, T.Utsuro, and K.Shikano. Japanese Dictation Toolkit – Plug-and-Play Framework for Speech Recognition R&D –. Proc. IEEE workshop on Automatic Speech Recognition and Understanding, 1999.
 54. A.Lee, T.Kawahara, K.Takeda, and K.Shikano. A New Phonetic Tied-Mixture Model for Efficient Decoding. Proc. IEEE-ICASSP, pp.1269–1272, 2000.
 55. K.Komatani and T.Kawahara. Flexible Mixed-Initiative Dialogue Management using Concept-Level Confidence Measures of Speech Recognizer Output. Proc. Int'l Conf. Computational Linguistics (COLING), 2000.
 56. K.Kato, H.Nanjo and T.Kawahara. Automatic Transcription of Lecture Speech using Topic-Independent Language Modeling. Proc. ICSLP, 2000.
 57. H.Nanjo, A.Lee and T.Kawahara. Automatic Diagnosis of Recognition Errors in Large Vocabulary Continuous Speech Recognition Systems. Proc. ICSLP, 2000.
 58. K.Komatani, and T.Kawahara. Generating Effective Confirmation and Guidance using Two-Level Confidence Measures for Dialogue Systems. Proc. ICSLP, 2000.
 59. Y.Tsubota, M.Dantsuji, and T.Kawahara. Computer-Assisted English Vowel Learning System for Japanese Speakers using Cross Language Formant Structures. Proc. ICSLP, 2000.
 60. K.Imoto, M.Dantsuji, and T.Kawahara. Modelling of the Perception of English Sentence Stress for Computer-Assisted Language Learning. Proc. ICSLP, 2000.
 61. T.Kawahara, A.Lee, T.Kobayashi, K.Takeda, N.Minematsu, S.Sagayama, K.Itou, A.Ito, M.Yamamoto, A.Yamada, T.Utsuro, and K.Shikano. Free Software Toolkit for Japanese Large Vocabulary Continuous Speech Recognition. Proc. ICSLP, 2000.

国内学会研究会 発表論文

1. 劉学敏, 西田豊明, 堂下修司. 統合パーサによるノイズを含んだ文の理解. 情報処理学会 自然言語処理研究会, 79-2, 1990.
2. 河原達也. ベイズ識別器に基づく HMM –離散型・連続型の場合–. 隠れマルコフモデル・ニューラルネットワークシンポジウム, SPREC90-2, pp.33–36, 1991.

3. 松本真治, 河原達也, 堂下修司. 語彙・構文・意味制約を統合した A*探索による会話音声認識. 電子情報通信学会 信学技報, SP91-93, 1991.
4. 荒木雅弘, 河原達也, 西田豊明, 堂下修司. キーワード抽出に基づく意味解析による音声対話システム. 電子情報通信学会 信学技報, SP91-94, 1991.
5. 水谷研治, 窪田昌史, 西田豊明, 堂下修司. 定量解析と定性解析の融合による 2 次元常微分方程式の相肖像の自動解析. 電子情報通信学会 信学技報, AI91-31, 1991.
6. 河原達也, 荒木雅弘. Left-to-right A*探索と keyword-driven 解釈の比較. 連続音声認識シンポジウム, SPREC91-2, pp.29-32, 1992.
7. 河原達也, 堂下修司. 対判別にに基づく連続・離散 HMM の評価. 電子情報通信学会 信学技報, SP92-21, 1992.
8. 河原達也. 探索アルゴリズム -A*探索を中心に-. 電子情報通信学会 信学技報, SP92-36, 1992.
9. 河原達也, 松本真治, 額賀信尾, 堂下修司. 単語対制約をヒューリスティクスとする A*探索の評価. 電子情報通信学会 信学技報, SP92-100, 1992.
10. 水谷研治, 西田豊明, 堂下修司. 3 次元相空間上の区分線形微分方程式の挙動の自動解析. 電子情報通信学会 信学技報, AI91-65, 1992.
11. 溝手弘一, 西田豊明, 堂下修司. 定性的な交通モデルに基づく信号制御方式. 電子情報通信学会 信学技報, AI91-64, 1992.
12. 山本唯史, 山田篤, 西田豊明, 堂下修司. 日本語の動作表現中の空間的概念の解析 —日本語物語文のプロット理解—. 情報処理学会 自然言語処理研究会, 87-7, 1992.
13. 池田尚司, 山田篤, 西田豊明, 堂下修司. 情景理解のための 2 対象間の空間的関係の補完. 情報処理学会 自然言語処理研究会, 93-1, 1993.
14. 宗統敏彦, 河原達也, 荒木雅弘, 堂下修司. 自由発話理解のためのキーワードスポッティング法. 電子情報通信学会 信学技報, SP92-116, 1993.
15. 額賀信尾, 荒木雅弘, 河原達也, 堂下修司. 意味ネットワーク上の message passing に基づく部分文解析. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9301-3, 1993.
16. 北岡教英, 河原達也, 堂下修司. 格構造を利用した right-to-left A* 探索に基づく会話音声認識. 電子情報通信学会技術研究報告, SP93-19, 1993.
17. 河原達也, 荒木雅弘. Spontaneous Speech の理解のための処理モデル. Spontaneous Speech の分析・理解・生成に関するシンポジウム, SPREC93-1, pp.49-53, 1993.
18. 北岡教英, 河原達也, 堂下修司. 自由発話認識・理解のためのフレーズスポッティング. 電子情報通信学会技術研究報告, SP93-116, NLC93-56, 1993.
19. 額賀雅夫, 河原達也, 堂下修司. 声質の感性的評価の処理モデル. 電子情報通信学会技術研究報告, HC93-67, 1994.
20. 額賀信尾, 荒木雅弘, 河原達也, 堂下修司. 概念階層構造を持つネットワークを用いた漸進的音声言語理解. 電子情報通信学会技術研究報告, SP93-126, pp. 63-70, 1994.
21. 佐藤律子, 河原達也, 堂下修司. 構文主導 A*探索による音声認識における未知語の処理. 電子情報通信学会技術研究報告, SP94-25, 1994.
22. 河原達也, 宗統敏彦, 三木清一, 堂下修司. 会話音声の中の単語スポッティングのための言語モデルの検討. 電子情報通信学会技術研究報告, SP94-28, 1994.
23. 河原達也, 北岡教英, 堂下修司. フレーズスポッティングに基づく頑健な音声理解. 電子情報通信学会技術研究報告, SP94-68, NLC94-37 (94-SLP-4-6), 1994.
24. 三木清一, 河原達也, 堂下修司. 制約緩和法を用いた断片的発話理解. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9403-1, 1995.
25. 堂下修司. 人工知能と知能情報処理. 情報処理学会研究報告, AI100-11, 1995.
26. 河原達也, 小川一, 堂下修司. 声質に関する印象評価および心理的類似性と音響的類似性について. 電子情報通信学会技術研究報告, SP95-38 (H-95-42), 1995.
27. 横井謙太郎, 河原達也, 堂下修司. キーワードスポッティングに基づくニュース音声の話題同定. 情報処理学会研究報告, 95-SLP-6-3, 1995.

28. 荒木雅弘, 堂下修司. 対話の自由度と発話の自由度に基づく音声対話システムの設計法. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9502, 1995.
29. 荒木雅弘, 東郁雄, 田中吾一, 堂下修司. 模擬対話データのデータベース化と事例ベース意味解析の適用. 情報処理学会研究報告, 95-SLP-8-5, 1995.
30. F.Quimbo, T.Kawahara and S.Doshita. Prosodic analysis of various disfluencies in Japanese. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9503-9, 1996.
31. 三村正人, 河原達也, 堂下修司. パネル討論音声の話者と話題に関する自動インデキシングの検討. 情報処理学会研究報告, 96-SLP-11-3, 1996.
32. 李晃伸, 河原達也, 堂下修司. A*探索に基づく大語彙連続音声認識. 情報処理学会研究報告, 96-SLP-11-4, 1996.
33. T.Kawahara, C.H.Lee and B.H.Juang. Key-phrase detection and verification for flexible speech understanding. 電子情報通信学会技術研究報告, SP96-86, NLC96-55, 1996.
34. 政瀧浩和, 匂坂芳典, 久木和也, 河原達也. MAP 推定を用いた N-gram 言語モデルのタスク適応. 電子情報通信学会技術研究報告, SP96-103, 1997.
35. 横井謙太郎, 河原達也, 堂下修司. 単語の共起情報を用いたニュース朗読音声の話題同定機構. 電子情報通信学会技術研究報告, SP96-105, 1997.
36. 渡辺太郎, 荒木雅弘, 堂下修司. 対話システムにおける知識の相違および認識誤りの解消. 情報処理学会研究報告, 96-SLP-14-7, 1996.
37. 堂下修司. 講演 - 独創的研究の推進と独創的研究者の育成. 情報処理学会産業構造の転換と情報処理教育シンポジウム, 1996
38. 久木和也, 河原達也, 堂下修司. フレーズ単位の統計的言語モデルによる音声対話理解. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9603-1, 1997.
39. 池田徹志, 佐々木哲之, 荒木雅弘, 堂下修司. 音声・ジェスチャ・画像を統合したマルチモーダル情報の理解. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9603-3, 1997.
40. 李晃伸, 河原達也, 堂下修司. 単語 N-gram と段階的探索を用いた大語彙連続音声認識. 情報処理学会研究報告, 97-SLP-16-4, 1997.
41. 板橋秀一, 山本幹雄, 河原達也. 重点領域研究「音声対話」における音声コーパス. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9701-5, 1997.
42. 田中克明, 河原達也, 堂下修司. 音声言語を用いた仮想空間との対話による試着システム. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9701-1, 1997.
43. 荒木雅弘, 市川薫, 青柳達也, 石崎雅人, 伊藤敏彦, 柏岡秀紀, 熊谷智子, 小磯花絵, 田本真詞, 土屋俊, 中里収, 堀内靖雄, 前川喜久雄, 村上雄大, 山下洋一, 吉村隆. 談話タグワーキンググループ活動報告. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9701-6, 1997.
44. 河原達也, 李晃伸, 伊藤克亘, 伊藤彰則, 宇津呂武仁, 小林哲則, 清水徹, 田本真詞, 荒井和博, 峯松信明, 山本幹雄, 竹沢寿幸, 武田一哉, 松岡達雄, 鹿野清宏. 大語彙日本語連続音声認識研究基盤の整備 - 評価用連続音声認識プログラムの開発 -. 情報処理学会研究報告, 97-SLP-18-1, 1997.
45. 伊藤克亘, 伊藤彰則, 宇津呂武仁, 河原達也, 小林哲則, 清水徹, 田本真詞, 荒井和博, 峯松信明, 山本幹雄, 竹沢寿幸, 武田一哉, 松岡達雄, 鹿野清宏. 大語彙日本語連続音声認識研究基盤の整備 - 学習・評価用テキストコーパスの作成 -. 情報処理学会研究報告, 97-SLP-18-2, 1997.
46. 武田一哉, 伊藤彰則, 伊藤克亘, 宇津呂武仁, 河原達也, 小林哲則, 清水徹, 田本真詞, 荒井和博, 峯松信明, 山本幹雄, 竹沢寿幸, 松岡達雄, 鹿野清宏. 大語彙日本語連続音声認識研究基盤の整備 - 汎用音素モデルの作成 -. 情報処理学会研究報告, 97-SLP-18-3, 1997.
47. 石塚健太郎, 河原達也, 堂下修司. 音声操作プロジェクトを用いた講義音声・テキストのハイパーメディア化. 人工知能学会研究会資料, SIG-J-9701-1, 1997.
48. T.Kawahara, S.Doshita and C.H.Lee. Speaking-style dependent lexicalized filler model for key-phrase detection and verification. 電子情報通信学会技術研究報告, SP97-78, NLC97-45 (97-SLP-19-11), 1997.
49. 早越弘子, 壇辻正剛, 中村順一, 河原達也. 京大総合情報メディアセンターにおける CALL の試み. 電子情報通信学会技術研究報告, SP97-85, NLC97-52 (97-SLP-19-18), 1997.

50. 野村淳一, 佐々木哲之, 荒木雅弘, 堂下修司. マルチモーダル作図システムにおける文脈知識を利用した発話理解, 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9703-1, 1998.
51. 岩井康浩, 荒木雅弘, 堂下修司. 対話コーパスに対する意味・談話タグの推定手法, 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9703-5, 1998.
52. 伊藤克亘, 秋葉友良, 岡登洋平, 河原達也. 日本語対話処理研究に必要なもの. 情報処理学会研究報告, 98-SLP-20-8, 1998.
53. 李晃伸, 河原達也, 堂下修司. 単語トレリスインデックスを用いた大語彙連続音声認識エンジン JULIUS. 電子情報通信学会技術研究報告, SP98-3, 1998.
54. 石塚健太郎, 河原達也, 堂下修司. 発話検証用モデルを用いた音声操作プロジェクト. 電子情報通信学会技術研究報告, SP98-5, 1998.
55. 田中克明, 河原達也, 堂下修司. 音声言語を用いた仮想空間との対話による試着システム. 電子情報通信学会技術研究報告, SP98-6, 1998.
56. Jo Chul-Ho, 河原達也, 堂下修司. 調音位置・調音方式の識別に基づく発音学習支援システム. 電子情報通信学会技術研究報告, SP98-7, 1998.
57. 河原達也, 李晃伸, 小林哲則, 武田一哉, 峯松信明, 伊藤克亘, 伊藤彰則, 山本幹雄, 山田篤, 宇津呂武仁, 鹿野清宏. 日本語ディクテーション基本ソフトウェア (97年度版) の性能評価. 情報処理学会研究報告, 98-SLP-21-10, 1998.
58. 駒谷和範, 荒木雅弘, 堂下修司. 発話内行為タグの推定法とそのタグ付与支援ツールへの組み込み. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9801-5, 1998.
59. Jo Chul-Ho, 河原達也, 堂下修司, 壇辻正剛. 日本語モーラリズム習得支援システム. 電子情報通信学会技術研究報告, SP98-79, 1998.
60. 野村和弘, 河原達也, 堂下修司. 講義の自動アーカイブ化のための韻律情報を用いた講義音声の文境界の抽出. 電子情報通信学会技術研究報告, SP98-80, 1998.
61. 田中克明, 河原達也, 堂下修司. 汎用的な情報検索音声対話プラットフォーム. 電子情報通信学会技術研究報告, SP98-109, NLC98-45 (98-SLP-24-14), 1998.
62. 李晃伸, 河原達也, 堂下修司. 文法カテゴリ対制約を用いた A*探索に基づく大語彙連続音声認識パーザ. 電子情報通信学会技術研究報告, SP98-110, NLC98-46 (98-SLP-24-15), 1998.
63. 今井裕之, 本田大介, 荒木雅弘, 堂下修司. 遠隔講義機器設定タスクにおける発話内容の抽象化. 情報処理学会研究報告, 99-SLP-25-14, 1999.
64. 野村和弘, 河原達也, 堂下修司. F0 パターンに基づく講義音声の文単位へのセグメンテーション. 電子情報通信学会技術研究報告, SP99-13, 1999.
65. 荒木雅弘, 駒谷和範, 平田大志, 堂下修司. 音声対話システム構築のための対話ライブラリ. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9901-1, 1999.
66. 加藤一臣, 李晃伸, 河原達也. 講演ディクテーションのための話題独立言語モデルと話題適応. 情報処理学会研究報告, SLP-26-2, 1999.
67. 河原達也, 李晃伸, 小林哲則, 武田一哉, 峯松信明, 伊藤克亘, 山本幹雄, 山田篤, 宇津呂武仁, 鹿野清宏. 日本語ディクテーション基本ソフトウェア (98年度版) の性能評価. 情報処理学会研究報告, SLP-26-6, NL-131-6, 1999.
68. 李晃伸, 河原達也. 大語彙連続音声認識エンジン Julius における A*探索法の改善. 情報処理学会研究報告, SLP-27-5, 1999.
69. 南條浩輝, 李晃伸, 河原達也. 大語彙連続音声認識における認識誤り原因の自動同定. 情報処理学会研究報告, SLP-27-6, 1999.
70. 河原達也. ESCA IDS'99 (Interactive Dialogue in Multi-Modal Systems) ワークショップ報告. 情報処理学会研究報告, SLP-27-10, 1999.
71. 鹿島博晶, 蒲谷武正, 河原達也. 携帯情報端末用メモパッドと固有名詞の音声入力方式. 情報処理学会研究報告, SLP-27-11, 1999.
72. 坪田康, 壇辻正剛, 河原達也. フォルマント構造推定による日本人用英語発音教示システム. 情報処理学会研

- 究報告, SLP-27-12, 1999.
73. 李晃伸, 河原達也, 武田一哉, 鹿野清宏. Phonetic tied-mixture モデルを用いた大語彙連続音声認識. 電子情報通信学会技術研究報告, SP99-100, NLC99-32 (SLP-29-8), 1999.
 74. 三村正人, 河原達也. 対話音声認識を指向した音響モデルの構築. 電子情報通信学会技術研究報告, SP99-140, 2000.
 75. 駒谷和範, 河原達也. 音声認識結果の信頼度を用いた頑健な混合主導対話の実現法. 情報処理学会研究報告, SLP-30-9, 2000.
 76. 井本和範, 壇辻正剛, 河原達也. CALL システムのための英語文強勢知覚のモデル化. 電子情報通信学会技術研究報告, SP2000-1, 2000.
 77. 河原達也, 李晃伸, 小林哲則, 武田一哉, 峯松信明, 嵯峨山茂樹, 伊藤克亘, 伊藤彰則, 山本幹雄, 山田篤, 宇津呂武仁, 鹿野清宏. 日本語ディクテーション基本ソフトウェア (99 年度版) の性能評価. 情報処理学会研究報告, SLP-31-2, NL-137-7, 2000.
 78. 南條浩輝, 加藤一臣, 三村正人, 李晃伸, 河原達也. 種々のタスクにおける大語彙連続音声認識システムの性能評価と診断. 情報処理学会研究報告, SLP-31-11, 2000.
 79. 安達史博, 駒谷和範, 河原達也. 音声対話情報検索システムにおける想定外の発話の分析とその対処. 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-A001-2, 2000.
 80. 武田一哉, 徳田恵一, 今井亨, 中村哲, 河原達也. ICASSP2000 に見る世界の研究動向. 情報処理学会研究報告, SLP-32-14, 2000.
 81. 河原達也. 音声認識技術の今後の 10 年について - 予測調査 -. 情報処理学会研究報告, SLP-32-6, 2000.

国内学会全国大会 発表論文

1. 小川亨, 河原達也, 堂下修司. 2 群対判別法における対の組合せの選択手順. 情報処理学会第 41 回全大, 7M-1, 1990.
2. 河原達也, 牧秀行, 堂下修司. 区分線形判別関数に基づくニューラルネットワーク. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-P-16, 9 1990.
3. 荒木雅弘, 西田豊明, 堂下修司. 概念情報を利用した会話文の構造解析. 平成 2 年度人工知能学会全大, 13-4, 1990.
4. 山本唯史, 山田篤, 西田豊明, 堂下修司. 日本語の動作動詞に含まれる空間的概念の解析. 平成 2 年度人工知能学会全大, 9-4, 1990.
5. 山田篤, 網谷勝俊, 星野泰一, 西田豊明, 堂下修司. 自然言語における空間描写の解析と情景の再構成. 情報処理学会第 41 回全大, 3S-1, 1990.
6. P.Fung, T.Kawahara and S.Doshita. Unsupervised speaker normalization by speaker Markov model converter for speaker-independent speech recognition systems. 情報処理学会第 41 回全大, 6D-1, 1991.
7. 河原達也, 堂下修司. 対判別に基づく連続型 HMM. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 3-P-17, 1991.
8. 河原達也, 堂下修司. 対判別に基づく HMM の評価. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 3-5-12, 1991.
9. 松本真治, 河原達也, 堂下修司. 語彙制約をヒューリスティックとする A*探索による会話音声理解. 情報処理学会第 43 回全大, 6V-4, 1991.
10. 山本唯史, 山田篤, 西田豊明, 堂下修司. 状態遷移モデルに基づく日本語の動作動詞の分析. 情報処理学会第 42 回全大, 6E-1, 1991.
11. 劉学敏, 西田豊明, 堂下修司. 断片的解析によるノイズを含んだ文の理解. 情報処理学会第 42 回全大, 6C-7, 1991.
12. 荒木雅弘, 齊藤隆, 佐藤研治, 西田豊明, 堂下修司. 対話の構造と単語の概念を利用した発話の理解. 情報処理学会第 42 回全大, 4C-1, 1991.
13. 荒木雅弘, 石橋広吏, 西田豊明, 堂下修司. Dempster-Shafer の理論に基づく音韻情報と構文情報の統合による音声入力文の解析. 平成 3 年度人工知能学会全大, 15-2, 1991.
14. 池田尚司, 山田篤, 西田豊明, 堂下修司. 「名詞 + 『の』 + 名詞」句の空間的意味解釈. 平成 3 年度人工知能学

- 会全大, 11-1, 1991.
15. 山田篤, 山本唯史, 池田尚司, 西田豊明, 堂下修司. 空間記述における視線に関する情報の解析. 平成3年度人工知能学会全大, 11-2, 1991.
 16. 河原達也, 堂下修司. 識別器に基づくHMMにおける離散型と連続型の比較. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-1-6, 1992.
 17. 河原達也, 松本真治, 堂下修司. 確率的文法と意味制約を導入したA*探索による会話音声認識. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-1-7, 1992.
 18. 北岡教英, 河原達也, 堂下修司. マルチテンプレートを用いた対判別組合せ法による男女話者音素認識. 情報処理学会第45回全大, Vol.2, pp, 1-2, 1992.
 19. 額賀信尾, 荒木雅弘, 河原達也, 堂下修司. 会話音声認識における探索へのネットワーク表現による意味制約の利用. 情報処理学会第45回全大, Vol.3, pp, 77-78, 1992.
 20. 荒木雅弘, 西田豊明, 堂下修司. キーワード抽出に基づく意味解析による音声対話システム. 情報処理学会第44回全大, 6N-4, 1992.
 21. 荒木雅弘, 西田豊明, 堂下修司. 多レベルの知識を利用した意味主導型音声入力解析手法. 平成4年度人工知能学会全大, 15-9, 1992.
 22. 池田尚司, 山田篤, 西田豊明, 堂下修司. テキスト理解のための2実体間の空間的関係の解析. 平成4年度人工知能学会全大, 15-2, 1992.
 23. 増木亮介, 山田篤, 池田尚司, 西田豊明, 堂下修司. 空間記述における指示表現の解析. 平成4年度人工知能学会全大, 15-3, 1992.
 24. 額賀信尾, 荒木雅弘, 河原達也, 西田豊明, 堂下修司. 会話音声認識における探索へのネットワーク表現による意味制約の利用. 情報処理学会第45回全大, pp.77-78, 1992.
 25. 河原達也, 荒木雅弘, 宗續敏彦, 堂下修司. Left-to-rightパーザとkeyword-drivenパーザの比較と自由発話音声理解の試み. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 3-4-9, 3 1993.
 26. 荒木雅弘, 宗續敏彦, 河原達也, 堂下修司. 意味主導型パーサによる自由発話の解析. 情報処理学会第46回全大, 1E-4, 1993.
 27. 三木清一, 原田道明, 西田豊明, 堂下修司. 協調型知識ベースシステムのためのターミノロジ. 平成5年度人工知能学会全大, pp.291-294, 1993.
 28. 額賀信尾, 荒木雅弘, 河原達也, 西田豊明, 堂下修司. 音声対話理解のためのネットワーク上のMessage Passingに基づく部分文解析. 平成5年度人工知能学会全大, pp.441-444, 1993.
 29. 増木亮介, 山田篤, 西田豊明, 堂下修司. 空間的指示表現の解釈のための談話モデルの構成. 人工知能学会第7回全国大会論文集, pp.445-448, 1993.
 30. 中川真也, 山田篤, 西田豊明, 堂下修司. 視線に関する記述からの対象の空間的関係の抽出. 人工知能学会第7回全国大会論文集, pp.449-452, 1993.
 31. 北岡教英, 河原達也, 堂下修司. Right-to-leftパーザを用いた会話音声認識. 人工知能学会全国大会論文集, pp. 507-510, 1993.
 32. 額賀雅夫, 飯野健二, 河原達也, 堂下修司. 音質の感性的評価のモデルの検討. 情報処理学会全国大会講演論文集, Vol.2, pp. 263-264, 後期 1993.
 33. 河原達也, 荒木雅弘, 好田健祐, 額賀信尾, 堂下修司. 対話レベルの知識を利用した音声認識の高精度化. 電子情報通信学会大会講演論文集, SA-6-3, 秋季 1993.
 34. 河原達也, 荒木雅弘, 堂下修司. 対話の状態遷移モデルを用いた次発話構文の予測. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 1-8-12, 秋季 1993.
 35. 三木清一, 河原達也, 堂下修司. タスクの構文的制約から逸脱した発話のリジェクション. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 1-Q-1, 秋季 1994.
 36. 河原達也, 北岡教英, 堂下修司. A*探索に基づいたフレーズスポッティングによる会話音声理解. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 1-8-15, 秋季 1994.
 37. 河原達也, 宗續敏彦, 堂下修司. 語彙と音節の知識をヒューリスティックに利用した単語スポッティング. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-7-7, 春季 1994.

38. 河原達也, 堂下修司. 連続音声認識における A*探索のためのヒューリスティック力について. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-7-6, 春季 1994.
39. 河原達也, 北岡教英, 額賀信尾. フレーズスポッティングに基づく音声理解. 音声認識・理解の今後の課題に関する共催研究会, SPREC93-3, pp. 33-35, 1994.
40. 荒木雅弘, 堂下修司. 対話事例ベースによる発話内容の推定および未知語の解析. 第 49 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4G-1, pp.155-156, 1994.
41. 荒木雅弘, 渡辺太郎, 堂下修司. 対話による協調的問題解決のモデリング. 1994 年度人工知能学会全国大会講演論文集, pp. 587-590, 1994.
42. F.Quimbo, M.Araki and S.Doshita. Topic identification and prediction based on the domain plan and the discourse structure. 1994 年度人工知能学会全国大会講演論文集, pp. 591-594, 1994.
43. 中川真也, 荒木雅弘, 堂下修司. 断片的発話からの増進的な意味解析. 第 48 回情報処理学会全国大会講演論文集, 7R-3, pp. 223-224, 1994.
44. Jonathan Shih, 荒木雅弘, 堂下修司. Proposal of a negotiation protocol for multi-user scheduling system. 第 48 回情報処理学会全国大会講演論文集, volume3, pp. 233-234, 1994.
45. Jonathan Shih, 荒木雅弘, 堂下修司. マルチエージェント分散対話スケジューリングシステムにおけるマシン対マシン通信プロトコルの設計. 第 49 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4N-5, pp. 289-290, 1994.
46. 中川真也, 荒木雅弘, 堂下修司. 文頭からの意味的区切りの抽出による意味表現の生成. 第 49 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4G-2, pp. 157-158, 1994.
47. 久木和也, 三木清一, 河原達也, 堂下修司. フレーズスポッティングと意味解析の密結合による頑健な音声言語理解. 人工知能学会全国大会論文集, pp. 545-548, 1995.
48. 河原達也, 三木清一, 堂下修司. 音声理解システムにおける制約緩和法の検討. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 3-P-10, 春季 1995.
49. 池田徹志, 荒木雅弘, 堂下修司. Bayesian Network を用いた意図理解. 言語処理学会第 1 回年次大会講演論文集, pp. 69-72, 1995.
50. 東郁雄, 荒木雅弘, 堂下修司. 音声対話データの収録と意味的情報の統計的分析. 1995 年度人工知能学会全国大会講演論文集, pp. 541-544, 1995.
51. 荒木雅弘, 堂下修司. 協調型対話におけるシステムの理解度に応じた発話生成. 第 50 回情報処理学会全国大会講演論文集, 4R-1, Vo.3, pp-85-86, 1995.
52. 渡辺太郎, 荒木雅弘, 堂下修司. 目的指向型対話における対話交渉モデル. 言語処理学会第 2 回年次大会講演論文集, pp. 349-352, 1996.
53. 野村淳一, 荒木雅弘, 堂下修司. 句単位でのプラン認識による漸進的発話理解システムの実現. 1996 年度人工知能学会全国大会講演論文集, pp. 415-418, 1996.
54. 坂倉健太郎, 河原達也, 堂下修司. 音声対話システムに関する考察と宿泊情報検索システムの作成. 人工知能学会全国大会論文集, pp. 427-430, 1996.
55. 池田徹志, 荒木雅弘, 堂下修司. 図像情報を利用した講演調音声のディクテーション. 第 53 回情報処理学会全国大会講演論文集, 7N-6, pp. 357-358, 1996.
56. 東郁雄, 荒木雅弘, 堂下修司. 対話データベースへの意味情報の付与. 第 53 回情報処理学会全国大会講演論文集, 7L-6, pp. 115-116, 1996.
57. T.Kawahara, C.H.Lee and B.H.Juang. Key-phrase detection and verification for flexible speech understanding. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 1-3-11, 秋季 1996.
58. 河原達也, 久木和也, 堂下修司. 音声理解のための統計的フレーズ言語モデルの自動構築. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 1-6-1, 春季 1997.
59. 野村淳一, 荒木雅弘, 堂下修司. 音声・マウス・キーボードによるマルチモーダル作図システム. 1997 年度人工知能学会全国大会講演論文集, pp. 388-391, 1997.
60. 田中克明, 河原達也, 堂下修司. 音声言語を用いた仮想空間との対話による試着システム. 人工知能学会全国大会論文集, pp. 445-448, 1997.
61. 河原達也, 石塚健太郎, 堂下修司. 話し言葉依存の競合言語モデルを用いたキーフレーズの検出・検証. 日本

- 音響学会研究発表会講演論文集, 2-1-19, 秋季 1997.
62. 河原達也, 堂下修司. キーフレーズ検出・検証のためのタスク独立・会話スタイル依存フィルアーモデル. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 1-6-18, 春季 1998.
 63. 李晃伸, 河原達也, 堂下修司. 単語 N-gram と段階的探索に基づく大語彙連続音声認識エンジン JULIUS. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 1-6-24, 春季 1998.
 64. 駒谷和範, 荒木雅弘, 堂下修司. 対話コーパスにおける文の表層情報を利用した発語内行為タグの推定. 言語処理学会第 4 回年次大会講演論文集, pp. 406-409, 1998.
 65. 稲葉広典, 河原達也, 堂下修司. 大語彙連続音声認識に適した語彙の再構成. 人工知能学会全国大会論文集, pp. 495-498, 1998.
 66. 伊藤克亘, 河原達也, 武田一哉, 鹿野清宏. 日本語ディクテーション基本ソフトウェア. 人工知能学会全国大会論文集, pp. 449-452, 1998.
 67. 今井裕之, 荒木雅弘, 堂下修司. 遠隔講義・会議での利用を目的とした音声による AV 制御システムの作成. 1998 年度人工知能学会全国大会講演論文集, pp. 189-192, 1998.
 68. 河原達也, 石塚健太郎, 堂下修司. 音声操作プロジェクトのためのドメイン独立フィルアーモデルの評価. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 1-1-12, 秋季 1998.
 69. 李晃伸, 河原達也, 堂下修司. 有限状態文法に基づく大語彙連続音声認識における A*探索法の評価. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 3-1-10, 秋季 1998.
 70. 武田一哉, 河原達也, 伊藤克亘, 鹿野清宏. 日本語ディクテーション基本ソフトウェア. 情報処理学会全国大会講演論文集, 第 2 巻, pp. 461-462, 後期 1998.
 71. 河原達也, 野村和弘, 堂下修司, 飯塚重善, 辻本雅彦. 自動アーカイブ化のための講義音声の区分化. 情報処理学会全国大会講演論文集, 第 3 巻, pp. 187-188, 前期 1999.
 72. 河原達也, 堂下修司. 複数のコーパスを用いたドメイン独立フィルアー言語モデルの構成. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 3-Q-22, 春季 1999.
 73. 李晃伸, 河原達也, 堂下修司. 大語彙連続音声認識エンジン JULIUS の高精度化と高速化. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-1-12, 春季 1999.
 74. 李晃伸, 河原達也. 大語彙連続音声認識エンジン Julius における単語間 triphone の扱いの改善. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-1-1, 秋季 1999.
 75. 河原達也, 南條浩輝, 李晃伸. 大語彙連続音声認識における認識誤り原因の自動同定. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-1-17, 秋季 1999.
 76. 駒谷和範, 河原達也. 混合主導対話における音声認識誤りに対処するための対話管理. 言語処理学会年次大会発表論文集, pp. 336-339, 2000.
 77. 三村正人, 河原達也. ディクテーションと対話音声認識における音響モデルの差異. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-8-4, 春季 2000.
 78. 李晃伸, 河原達也, 武田一哉, 鹿野清宏. Phonetic tied-mixture モデルを用いた大語彙連続音声認識. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-8-5, 春季 2000.
 79. 加藤一臣, 河原達也. 講演音声ディクテーションのための話題独立言語モデルと話題適応. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-8-14, 春季 2000.
 80. 南條浩輝, 河原達也. 種々の大語彙連続音声認識タスクにおける認識誤りの自動診断. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-8-16, 春季 2000.
 81. 李晃伸, 河原達也. モノフォンモデルを用いたコードブック選択による音響尤度計算の高速化. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 1-5-13, 秋季 2000.
 82. 駒谷和範, 河原達也. 音声対話システムにおける音声認識結果の信頼度の利用法. 日本音響学会研究発表会講演論文集, 3-5-2, 秋季 2000.

学会誌・商業誌等解説論文

1. 堂下修司. 人工知能における機能主義と構造主義. 人工知能学会誌, Vol.6, No.1, pp.1, 1991.

2. 西田豊明. 定性推論の考え方とその知的問題解決への応用. 情報処理学会誌, Vol.32, No.2, pp.105-117, 1991.
3. 堂下修司. 情景再構成による空間描写理解. ユーピーユーブック, p. 127, 1991.
4. 堂下修司. 情報教育の考え方. bit, 共立出版, 別冊 知のキャンパス, p. 201, 1991.
5. 堂下修司. 情報科学から情報学へ. 社会情報(札幌学院大学社会情報学部), Vol.2, No.1, pp.1-25, 1993.
6. 山田篤, 西田豊明. 自然言語処理における図的表現の利用. 人工知能学会誌, Vol.9, No.2, pp.201-204, 1994.
7. 堂下修司. 巻頭言 -人工知能の新たな発展を願って. 人工知能学会誌, Vol. 9, No. 5, p.627, 1994.
8. 堂下修司. 知能情報処理の将来展望. 東芝レビュー, VOL.49, NO.8, pp,543-544, 1994.
9. 堂下修司. 次世代の日本の科学・技術のあり方. bit, Vol.26, No.3, p.3, 1994.
10. 中川聖一, 堂下修司. 音声言語情報処理研究の動向と研究課題. 情報処理, Vol.36, No.11, pp.1012-1019, 1995.
11. 河原達也, 松本裕治. 音声言語処理における頑健性. 情報処理, Vol.36, No.11, pp.1027-1032, 1995.
12. 堂下修司. 人工知能の将来像 -21世紀の情報科学のフロンティアとしての知能科学-. 人工知能学会誌, Vol.11, No.3, pp.350-353, 1996.
13. 堂下修司. 大学院教育からの取り組み. 産業構造の転換と情報処理教育シンポジウム, pp.35-42, 1996.
14. 堂下修司. 音声・言語・概念の統合的処理による対話の理解と生成. 人工知能学会誌, Vol.12, No.1, pp.3-12, 1997.
15. 伊藤克亘, 山本幹雄, 河原達也. 日本語ディクテーション基本技術. 言語処理学会チュートリアル, 1999.
16. 河原達也. ここまできた音声認識技術. 情報処理, Vol.41, No.4, pp.436-439, 2000.
17. 河原達也. 音声でスライド画面を操作する. Bit, Vol.32, No.5, pp.65-71, 2000.
18. 伊藤克亘, 河原達也, 武田一哉. どうすればデータ共有を成功させることができるか -音声認識分野での事例-. 情報処理, Vol.41, No.7, pp.781-786, 2000.

5.2.4 博士学位論文

氏名	論文題目	年度	主査	副査
中村 哲	音声認識における話者適応化の研究	1991	堂下修司	長尾真, 池田克夫
山田 篤	Studies on Spatial Description Understanding based on Geometric Constraints Satisfaction	1992	堂下修司	長尾真, 池田克夫
辻 洋	知識ベースビューに基づくエキスパートシステム構築に関する研究	1992	堂下修司	松本吉弘, 片山徹
川村 正	Studies on Logic Program Transformation and Synthesis	1993	堂下修司	松本吉弘, 津田孝夫
三浦欽也	Proof System of Higher-Order Clausal Logic and its Parallel Implementation	1994	堂下修司	矢島脩三, 石田亨
坂間千秋	Studies on Disjunctive Logic Programming	1994	堂下修司	松本吉弘, 石田亨
河原達也	Studies on Speech Recognition based on Discriminative Statistical Models and Heuristic Search Strategies	1994	堂下修司	長尾真, 池田克夫
荒木雅弘	Studies on Robust Language and Dialogue Processing for Spoken Dialogue Systems	1997	堂下修司	池田克夫, 美濃導彦
井ノ上直己	電話サービスのための自由発話認識システムの研究	1998	堂下修司	池田克夫, 美濃導彦
有馬 淳	Logical Foundations of Induction and Analogy	1998	堂下修司	佐藤雅彦, 石田亨
永田昌明	確率モデルによる日本語処理に関する研究	1998	堂下修司	石田亨, 美濃導彦
政瀧浩和	音声認識・理解における統計的言語処理の研究	1998	堂下修司	石田亨, 美濃導彦
Chul-Ho Jo	Studies on Computer-Assisted Pronunciation Learning System for Non-native Learners based on Speech Recognition Techniques	1998	堂下修司	上林弥彦, 美濃導彦

5.2.5 科学研究費

代表者	研究課題	研究種目	年度	総研究費 (千円)
堂下修司	確率的推論と論理的推論の統合による高次パターン認識・理解方式の研究	一般研究 (B)	1990-1992	6,400
西田豊明	動的システムの定性解析のソフトウェア化に関する研究	一般研究 (C)	1990-1991	1,800
島田陽一	主観的基準に基づく思考型推論に関する基礎的研究	奨励研究 (A)	1990	600
堂下修司	自然言語による空間描写理解のための知識獲得と概念形成に関する研究	重点領域研究 (2)	1991-1992	4,500
西田豊明	定性解析と定量解析を統合した動的システムの自動解析システムに関する研究	一般研究 (B)	1992-	1,700
山田篤	空間イメージを利用した自然言語による視覚表現の理解に関する研究	奨励研究 (A)	1992	800
長尾真 (分担: 堂下修司)	感性情報の基礎とマッチング	重点領域研究 (1)	1992-1994	14,300
堂下修司	パターン処理と記号処理に基づく音声・言語・概念の統合的認識・理解に関する研究	総合研究 (A)	1992	2,000
堂下修司	音声・言語・概念の統合的処理による対話の理解と生成に関する研究	総合研究 (B)	1992	2,000
堂下修司	音声・言語・概念の統合的処理による対話の理解と生成に関する研究	重点領域研究 (1)	1993-1996	42,500
白井克彦 (分担: 堂下修司)	音声言語における対話過程のモデル化に関する研究	重点領域研究 (1)	1993-1995	15,400
堂下修司	高精度音声認識と意味主導解釈による話者変動・非文法性に頑健な音声理解	一般研究 (B)	1993-1994	5,200
河原達也	語彙・構文・意味知識を統合したA*ヒューリスティック探索による会話音声認識	奨励研究 (A)	1993	800
河原達也	言語的知識をヒューリスティックに用いた会話音声中の単語スポッティング	奨励研究 (A)	1994	900
荒木雅弘	音声対話システムにおける用例からの単語・概念獲得	奨励研究 (A)	1994	900
荒木雅弘	事例ベース推論による音声入力文の理解	奨励研究 (A)	1995	900
河原達也	仮想空間との音声言語によるコミュニケーションに関する研究	重点領域研究 (2)	1996-1997	3,700
堂下修司	音声言語と図像の統合によるマルチモーダルコミュニケーション方式の研究	基盤研究 (B) 一般	1996-1997	7,300
河原達也	フレーズのスポッティングに基づく頑健な会話音声理解	奨励研究 (A)	1996	1,000
荒木雅弘	意図理解による頑健な対話方式に関する研究	奨励研究 (A)	1996	1,000
堂下修司	刊行物「音声による人間と機械の対話」	研究成果公開促進	1997	1,800
河原達也	キーフレーズ認識とその信頼度計算に基づく柔軟な音声対話理解	奨励研究 (A)	1997-1998	2,000

河原達也	音声認識技術を利用した外国語発音学習支援システム	基盤研究 (B) 展開	1999-2001	7,900
河原達也	講演・会議音声の自動書き起こしのための柔軟な音声言語処理モデル	基盤研究 (B) 一般	2000-2002	7,200
壇辻正剛 (分担:河原達也)	人間とコンピュータ間の音声対話方式を用いたマルチメディア CALL システムの研究	特定領域研究 (A)	2000-	2,850

5.2.6 研究生・外国人訪問者

外国人研究生等

氏名	在籍身分	国籍・所属	在籍期間
Celio Palhares Couto	研究生	ブラジル	1989.10-1991.3
Pascale Fung	研究生	香港 香港科技大	1990.1-1991.4
Koh Soo Ngee	招聘研究者	シンガポール ナンヤン工科大	1992.6
Ismail Mat Amin	招聘研究者	マレーシア マレーシア工科大	1993.12
Nasaruddin Bin Zenon	招聘研究者	マレーシア マレーシア工科大	1994.11
Jonathan Shih	研究生	アメリカ	1992.2-1993.3
Chul-Ho Jo	研究生	韓国	1995.4-1996.3
田中丸 俊一 (Jeffrey Ng)	研究生	日本 / 中国香港	1999.10-2000.9
Ian Lane	研究生	ニュージーランド	2000.4-

内地研究生等

氏名	在籍身分	所属	在籍期間
前田 利之	受託研究員	松下電器産業	1990.4-1992.3
岡本 修作	受託研究員	松下電器産業	1992.4-1994.3
中橋 順一	受託研究員	松下電器産業	1994.4-1995.3
堤 豊史	受託研究員	コンピューターコンサルタント	1999.10-2000.3

外国人訪問者

氏名	国籍・所属	訪問年月
Donald G. Childers	米国 フロリダ州立大学	1993.2.5
藤村 靖	米国 オハイオ州立大学	1993.6.30
Guan Ding Hua 他	中国 科学院	1994.9.6
Klaus P. Jantke 他	ドイツ ライプツィヒ工科大学	1995.10.25
Henry Thompson	英国 エジンバラ大学	1996.9.18
Alain de Cheveigne	フランス パリ第7大学	1996.12.11
柯有安 他	中国 北京理工大学	1997.11.13
Pascal Fung	中国 香港科学技術大学	1999.6.7

5.2.7 学会等対外活動

学会役員

氏名	学会名	役員名	在任期間	
堂下修司	電子情報通信学会	評議員	1990-	
	情報処理学会	国際委員会委員		
	情報処理学会	IFIP TC12 日本代表委員		
	情報処理学会	情報システム学調査研究委員会委員		
	情報処理学会	情報処理教育カリキュラム調査委員会委員	1997-1999	
	情報処理学会	関西支部長		
	人工知能学会	第3回計算論的学習理論ワークショップ ALT92 大会委員長	1992.2-1992.10	
	人工知能学会	理事	1989.6-1991.6	
	人工知能学会	副会長	1992.6-1994.6	
	人工知能学会	会長	1994.6-1996.6	
	日本ソフトウェア科学会	評議員	1986-1992	
	日本工学アカデミー	情報専門部会委員 IMSA91 組織委員長 IJCAI97 本委員会委員		
	西田豊明	電子情報通信学会	英文誌編集委員	
		人工知能学会	編集委員	
人工知能学会		評議員		
人工知能学会		人工知能基礎論研究会主査		
日本ソフトウェア科学会		評議員		
河原達也	日本認知科学会	常任運営委員		
	人工知能学会	言語・音声理解と対話処理研究会 幹事		
	情報処理学会	情報処理教育委員会 委員		
	情報処理学会	論文誌編集委員会 編集委員		
	情報処理学会	音声言語情報処理研究会 幹事		
	言語処理学会	評議員		

研究・教育機関委員等

氏名	機関名	役職名	在任期間
堂下修司	京都大学	大型計算機センター長	1996.4-1999.3
	京都大学	学術情報ネットワーク機構運営会議構成員	1990-1999
	京都大学	大型計算機センター協議員	1985-1991
	京都大学	情報処理教育センター協議員	1995-1997
	京都大学	総合情報メディアセンター協議員	1997-1999
	名古屋大学	大型計算機センター運営委員会委員	
	北海道大学	大型計算機センター運営委員会委員	
	高知県立工科大学	設立準備委員会委員	
	国際日本文化研究センター	情報システム検討委員会委員	1989-1991
	学術情報センター	データベース委員会委員	
学術情報センター	学術研究情報ネットワークに関する計画調整会議委員		
西田豊明	日本原子力研究所	原子力用人工知能委員会委員	1988-1995
河原達也	日本情報処理開発協会	知的音声処理調査研究委員会 委員	1991-1992
	新情報処理開発機構	音声自然言語理解 WS 委員	1993-1996
	ベル研究所	客員研究員	1995.9-1996.8
	ATR 音声翻訳通信研究所	客員研究員	1998.9-2000.2
	国立国語研究所	非常勤研究員	1999.10-
	ATR 音声言語通信研究所	客員研究員	2000.3-
	イメージ情報科学研究所	客員研究員	2000.4-

政府機関(協会)等役員

氏名	機関名	役職名	在任期間
堂下修司	日本学会議	情報工学研究連絡委員会委員(幹事)	1989-1991
	日本学術振興会	特別研究員等審査会委員	

研究等業績賞

氏名	授与機関名	賞名	受賞年月
山田篤, 網谷勝俊, 星野泰一, 西田豊明, 堂下修司	情報処理学会	創立30周年記念論文賞受賞	1990.6
荒木雅弘	情報処理学会	全国大会研究奨励賞	1991.9
河原達也	日本音響学会	粟屋潔学術奨励賞	1998.3
河原達也	電気関係学会関 西支部連合大会	奨励賞	1998.4
堂下修司	人工知能学会	業績賞	1999.6

5.3 知能情報ソフトウェア講座知能応用基礎論分野

5.3.1 研究スタッフ（平成12年4月1日現在）

官職	学位	氏名	卒業大学・学部名	卒業年	専門分野
教授	京大工博	池田 克夫	京大・工・電子	昭 40	知能情報メディア環境の構築
助手	京大博（工）	椋木 雅之	京大・工・情報	平 8	画像認識，画像検索
助手	修士	藤川 賢治	京大・工・情報	平 7	インターネット QoS ルーティング

5.3.2 講座紹介

人事

- 1988年4月 池田研究室発足
- 1990年4月 廣瀬 勝一助手着任
- 1993年4月 天野 晃助手着任
- 1995年8月 美濃 導彦助教授 高度情報開発実験施設教授に
- 1996年4月 天野 晃助手 広島市立大学 情報科学部 助教授に
椋木 雅之助手着任
- 1997年4月 廣瀬 勝一助手 通信情報システム専攻に
藤川 賢治助手着任

研究テーマ

池田研究室では、計算機を情報の表示、表現、意図伝達のためのメディアと捉え、情報の伝達、知覚、理解、発想という知的活動を「さりげなく」「ユーザに意識させずに」媒介する“かしこい”メディア（知能情報メディア）に進化させることを目標に、知能情報メディア環境の構築を行っている。

具体的には、ネットワークを通じた情報伝達・収集を可能とするための基本的な問題、図形・画像・テキストなどのメディアに担われた表現から情報を知覚し、その内容を理解する問題、機械と人との間の円滑なコミュニケーションを実現する問題、および収集した情報を利用して新たな発想を生み出す支援をする問題など、知能情報メディアの実現に向けて、様々な側面からアプローチを行っている。

研究を行うに際しては、現在の最高の技術を用いて、すぐにでも役に立つシステムの作成、パブリックドメインに流せるようなソフトウェアの開発、研究室の研究開発環境の改善など、他の人にも役立つ研究、ひいては社会に役立つ研究を目指している。

具体的な研究テーマは、

マルチメディア通信	アクティブビジョン
動きに注目した物理世界の知覚	画像認識を利用した画像検索
線画理解による美術 CAI	イメージ・コミュニケーション

に大別できる。

情報の伝達・収集を媒介する知能情報メディア – マルチメディア通信

知能情報メディアが扱う大量のデータの伝達、収集を行うためには、従来までのコンピュータネットワークで提供されている帯域、機能では十分ではない。特に、実時間性を持つ音声、動画などのマルチメディアデータの通信では、利用可能な通信資源の範囲内で、信頼性高く情報を伝達する機構が必要となる。また、通信資源を有効活用するためには、同一データを多数の受信者に向けて配送する手法である、マルチキャストの実用化も重要である。さらに、利用可能な通信資源の異なる受信者に、適切な品質の音声、動画を送ることのできる階層伝送方式の開発が必須となる。

そこで本研究室では、マルチメディア通信を行うのに十分なネットワーク基盤を確立することを目指し研究を行っている。

具体的には、高速ネットワークを実現するためのルータの動作の検証や、マルチキャストと通信品質 (QoS) の保証を効率的に行うためのプロトコル、利用できる帯域が異なる受信者が同時にデータを受信できるようにするための階層伝送方式の研究、遠隔地の機器の制御プロトコルなどについて、研究、開発、プロトコルの提案を行ってきた。また、これらの機構を計算機ネットワーク上に実装し、遠隔会議・遠隔講義・Video On Demand (VOD) を構築し、実際に利用することで提案モデルの評価を行っている。

情報の収集を支援する知能情報メディア – アクティブビジョン

知覚とは、視覚、聴覚などを用いて対象をとらえ、また区別することである。人間は日常生活において、知覚機能を利用して自らの活動に必要な情報を収集している。このような、人間が持つ柔軟な知覚機能の一部を計算機で実現することができれば、人間の代わりに様々な状況で柔軟に判断して作業するシステムの構築が可能となる。しかし、一般に計算機は想定外の状況に適應する能力が乏しく、柔軟な知覚機能を持たせることは難しい。

そこで本研究室では、人間の行動にヒントを得て、知覚しようとする対象に能動的にアプローチする機構を持たせることによって、動的に変化する環境でも高い知覚能力を持つシステムの構築を目指し、研究を行っている。

具体的な研究として、アクティブカメラによる講義風景の撮影/記録に関する研究や、対象物の見え方に基づいて行動方針を決定するロボットに関する研究を行ってきた。講義室内で行われる講義では、講師が板書をする、OHPを利用する、解説をする、受講者が質問する、など様々なイベントが発生する。これまで、パン・チルト・ズーム制御可能なアクティブカメラを用いて板書された文字を記録するシステムの作成や、記録された黒板文字画像と講師の説明音声との関連付け、また遠隔講義における送信映像の自動選択システムの試作などを行ってきた。さらに、これまでの固定カメラ以外に移動ロボットも導入し、能動的に移動するカメラやマイクを用いて講義中のイベントを検出し、時々刻々と変化する「注目すべき対象」に「理想的な方向」からカメラを向けて撮影するカメラマン・ロボットシステムに関する研究などを行っている。

情報の知覚・理解を支援する知能情報メディア – 動きに注目した物理世界の知覚

これまで物理世界のある瞬間の状態を対象として、計算機による物理世界の知覚・理解のための研究が多く行われてきた。現在、計算機の性能の向上にともなって、これらの瞬間瞬間の系列として、時間方向にある幅を持った「動き」と言うものも処理できるようになってきている。しかし、現実の物理世界では、時間は連続して流れているのに対して、計算機で処理できるのは、時間方向にある間隔でとびとびの瞬間の系列である。これは、計算機においては、標本化、量子化された離散的なデータのみしか扱えないからである。そのため、現実の物理世界を、これらのデータを用いて知覚・理解するためには様々な工夫が必要となる。

そこで、本研究室では、現実世界の知覚・理解を計算機によって支援するための基礎として、現実世界の物体の動きに注目し、計算機でそれらの動きをどう扱うかについて研究している。

一つのテーマとして、ビデオカメラで撮影した動画から物体の動き情報を抽出する研究を行っている。特に、物体が画面内を移動した際に生じる物体の像のにじみ、いわゆるぶれを利用することに注目している。また、これまで動き情報の抽出のために多くの方法が提案されており、それらを比較、統合し、複雑な運動や多数の物体が存在する場合など、多様な状況でも動きを抽出できる手法の構築を目指している。

また、物理世界の動きに関する研究として、布、衣服のリアルな実時間物理シミュレーションの研究をすすめている。ここでも、計算機でのシミュレーションにおける時間や動きの離散性に対するアプローチが重要となる。通常、物理シミュレーションでは時間の量子化を基礎とするが、ここでは、動きの量子化を基礎としたアプローチについて検討を行っている。

情報の理解を支援する知能情報メディア – 画像認識を利用した画像検索

人間は、非常に優秀な情報の理解能力を持っているが、情報が大量になった場合、そのすべてを把握することは困難になる。一方、コンピュータは情報を理解する能力をほとんど持っていないが、大量のデータを処理する能力を持っている。そこで、両者の長所を引出し、短所を補う手法として、コンピュータのデータ処理能力を、人間の情報理解を支援するために活用することが考えられる。

そこで本研究室では、人の情報理解を支援する研究の一環として、コンピュータに写真やビデオの内容を認識させ、その内容を人に分かりやすい形で提供する研究を行っている。大量の写真やビデオの内容を人が把握しやすくするためには、それらを内容により取舍選択して提示する必要がある。そのためには、写真やビデオなどのデータ

から、人間にとって意味のある情報を抽出する画像認識技術が必須である。現状の画像認識技術は、認識誤りのある、不完全なものであるが、我々は、人の情報理解を支援するという観点から、画像認識に必要な要件を検討するとともに、不完全な画像認識技術を役に立つ道具として使いこなす方法を開発する。さらに、この技術の応用として「×選手のホームランシーンが見たい」というだけでビデオテープの中からそのシーンを探し出し再生したり、「この写真の山は何という名前？」とたずねると答えられるような“かしこい”メディアの実現を目指す。

これまでの研究成果としては、ニューラルネットワークを用いた風景画像の認識と画像検索への応用、風景画像中の山の名前の同定、大量の画像を利用した汎用画像認識、動き要素に着目した動画像検索、複数の動きの同時認識などがある。現在は、具体的なアプリケーションとして、講義アーカイブの構築を考えている。カメラやマイクで記録した講義を、自習や復習のために利用するには、記録内容の適切な位置に見出しを付加するとともに、関連する内容同士を容易に参照できるようにする必要がある。このような見出しや関連性を付加する作業を支援するために、映像や音声を類似性に基づき分類し、意味的なまとまり、関連した内容同士の候補を提示するシステムを構築することを目指している。

新たな発想・表現を支援する知能情報メディア－線画理解による美術 CAI

スケッチなどの線画は、さまざまなイメージを保持/移転するのに有用なメディアのひとつである。描画者は、スケッチを描くことで情報を取捨選択し、伝えようと意図する情報のみ他人に伝えることができる。しかし、専門の美術教育を受けた場合などを除くと、思い通りにスケッチを描くことができる人はそれほど多くない。

そこで本研究室では、スケッチをひとつのメディアとして活用するのに十分なスキルを身につけられるよう、描画者を支援することについて研究を行っている。

われわれが現在検討している支援には、大きく四つの視点がある。

1. 対象物の形を正確に描く
2. 対象物をさまざまに区切って描く
3. 画面全体のプロポーションを正確に描く
4. 陰影を正確に描く

これらの視点をふまえて、以下のような研究が行われている。まず、描画者がどのようにスペースを区切って描いているのかを評価するため、描画する速さや間隔をもとに線画を分割する研究。また、描画者が陰影をどのように知覚しているのかを評価するため、描画の周期性に基づいてハッチングと呼ばれる陰影表現を抽出する研究。さらに、対象物を写した画像と線画を重ね合わせることで、描かれた形の正確さを評価する研究。また、描かれた線分の系列として線画を処理することで、実時間支援を実現する研究を行っている。

イメージの発想・伝達を支援する知能情報メディア－イメージ・コミュニケーション

自分の意図を他人に伝達しようとするとき、その意図を何らかのメディアを用いて表現しなければならない。中でも視覚に訴える画像や映像は「百聞は一見に如かず」と言うように、人間のコミュニケーションにおいて非常に有効なメディアである。ところが、自分の意図をうまく伝えるような画像や映像を制作するのは難しい。

そこで本研究室では、画像メディアを利用した人間のコミュニケーションの支援、すなわち、イメージ (mental image) を画像 (image) に表現し、伝達する活動の支援を行うことを目指したシステムを提案している。このシステムは利用者が与える簡単な説明にしたがって適当な画像を用意し、それを叩き台とした視覚的対話によってより利用者のイメージに近い画像を制作する。これはいわばイメージのモンタージュ作成システムであり、言葉では表現しづらい、もしくは適切な言葉が即座に思いつかないような微妙なニュアンスを、適切かつ容易に利用者が表現できるようにすることを目標としている。

このシステムは利用者からイメージを引き出す必要があるため、利用者とのイメージ・コミュニケーションを円滑に行うための以下の技術が、本システムの実現に向けて必要となる。

1. イメージ表現支援技術
イメージの画像化を効率的に行えるように利用者の指示に従い画像を検索・生成する。
2. イメージ伝達支援技術

抽象的なイメージを具体的な画像で表現すると、どのような内容を指すのかが曖昧となる。利用者のイメージが正しく伝達されるように、画像の解釈法を共有するための対話機構を提供する。

3. イメージ・コミュニケーション評価技術

高品質のイメージ・コミュニケーションシステムを開発できるように、イメージ表現・伝達結果の評価・検討手法を提供する。

以上の三つの技術の実現を目指し、感性語による画像検索や、被写体ごとに切り抜いて作成した画像部品の組合せによる風景画像の合成、パノラマ写真の自動合成、画像データベースの対話機構などに関する研究を行っている。

5.3.3 研究業績

著書

1. Katsuo Ikeda: "Computer-Aided Research and Engineering Network", Super-Computing(Springer-Verlag), 174-178, 1991.
2. 池田克夫: "オペレーティングシステムの構成要素, ワークステーション, パソコン用 OA: オペレーティングシステムの将来", コンピュータの事典 第2版 3章, 1991-07.
3. 池田克夫: "データ通信", 昭晃堂, 情報系教科書シリーズ, 第13巻, 1993-09.
4. 池田克夫 他 200名: "アルゴリズム辞典", 共立出版, 1994-09.
5. 池田克夫 他: "情報フロンティアシリーズ", 共立出版, 1994.
6. 田村秀行, 池田克夫: "知能情報メディア - マルチメディアは進化する -", 総研出版, 1995-10.

学術論文誌・国際学会

1. 張鴻賓, 美濃導彦, 池田克夫: "順序付けによる点パターン的高速マッチング・アルゴリズム", 情報処理学会論文誌 vol. 31, no.7, pp.1005-1014, 1990-07.
2. Hongbin Zhang, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "Recognizing Overlapping Objects by Matching Boundaries of Objects", The 4th Japanese-Sino Sapporo International Confence on Conpile Applist, 1990-10.
3. Hongbin Zhang, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "An Efficient Algorithm for Point Pattern Matching Using Orderd Lists", TRANSACTIONS OF IPSJ, vol.15, no.1, pp.108-115, 1992.
4. Michihiko Minoh, Toshihiko Munetsugu, Katsuo Ikeda: "Extraction and Classification of Graphical Symbol Candidates from Various Diagrams Based on percertual Organization", proceedings of the 11th IAPR, vol.2, pp.234-237, 1992-08.
5. 美濃導彦, 宗統敏彦, 池田克夫: "視覚的特徴に基づく図面からのシンボル候補の抽出と分類", 情報処理学会論文誌, vol.33, no.9, pp.1073-1082, 1992-09.
6. 天野晃, 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: "サンプル輪郭モデルを利用した Snakes", 電子情報通信学会論文誌, vol.J76-D-II, no.6, pp.1168-1176, 1993-06.
7. Kei Takizawa, Daisaku Arita, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "Extraction of Character Strings from Unformed Document Images", ICDAR '93 IEEE, pp.660-663, 1993-10.
8. Shuji Senda, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "Document Image Retrieval System Using Character Candidates Generated by Character Recognition Process", ICDAR '93 IEEE, pp.541-546, 1993-10.
9. Kei Takizawa, Daisaku Arita, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "Extraction of Character Strings from Unformed Document Images", ICDAR '93 IEEE, pp.660-663, 1993-10.
10. Akira Amano, Yoshiyuki Sakaguchi, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "Snakes Using a Sample Contoru Model", ACCV'93, pp.538-541, 1993-11.
11. Masayuki Mukunoki, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "Pixel-based object labeling method of out-door scenes", ACCV'93, pp.470-473, 1993-11.
12. Yoshinari Kameda, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "Three Dimensional Pose Estimation of an Artic-

- lated Object from Its Silhouette Image”, ACCV’93, pp.612-615, 1993-11.
13. 白崎昭彦, 美濃導彦, 池田克夫: “手書きレイアウト図面を理解する版下レイアウト支援システム”, 情報処理学会論文誌, vol.34, no.11, pp.2265-2276, 1993-11.
 14. Katsuo Ikeda, Hideyuki Tamura, Michihiko Minoh: “An Intelligent Information Medium for Supporting Human Intellectual Activities”, MULTIMEDIA’94, pp.1-6, 1994-05.
 15. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “仮想服飾環境 PARTY (動的変形可能な布のための数値計算法)”, 電子情報通信学会論文誌, vol.J77-D-II, no. 5, pp.912-921, 1994-05.
 16. Kei Takizawa, Daisaku Arita, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Extraction of Inclined Character Strings from Unformed Document Images Using the Confidence Value of a Character Recognizer”, IEICE TRANS. INF & SYST., vol.E77-D, no.7, pp.839-845, 1994-07.
 17. Masayuki Mukunoki, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Retrieval of Images Using Pixel Baced Object Models”, Proc. of 5th IPMU, vol.2, pp.1127-1132, 1994-07.
 18. Shuji Senda, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Fast String Searching in a Character Lattice”, IEICE TRANS. INF. & SYST., vol.E77-D, no.7, pp.846-851, 1994-07.
 19. Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Distance Learning System for Socially Weak People”, Workshop for Cooperation between Japan and the UK, pp.94-95, 1994-11.
 20. Yoshiyuki Sakaguchi, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “PARTY: A Numerical Calculation Method for a Dynamically Deformable Cloth Model”, Systems and Computers in Japan, vol.26, no.8, pp.75-87, 1995.
 21. Shouichi Hirose, Katsuo Ikeda: “Propagation Characteristics of Boolean Functions and Their Balancedness”, IEICE TRANS. INF. & SYST., vol.E78-A, no.1, pp.11-18, 1995-01.
 22. 西村俊和, 廣瀬勝一, 美濃導彦, 池田克夫: “マン・マシンコミュニケーションにおける文脈の追跡”, 電子情報通信学会論文誌, vol.J78-D-II, no.1, pp.105-114, 1995-01.
 23. Shouichi Hirose, Katsuo Ikeda: “Relationships among Nonlinearity Criteria of Boolean Functions”, IEICE TRANS. INF.& SYST., vol.E78-A, no.2, pp.235-243, 1995-02.
 24. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “仮想服飾環境 PARTY (衣服形状計算における, 衣服と人体との衝突計算方法)”, 電子情報通信学会論文誌, vol.J78-D-II, no. 3, pp.483-491, 1995-03.
 25. 神嶋敏弘, 美濃導彦, 池田克夫: “帰納学習を用いた図面部品の抽出と分類のための規則の形成”, 情報処理学会論文誌, vol.36, no.3, pp.614-626, 1995-03.
 26. Toshikazu Nishimura, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Task Modeling by the Keywords Extracted from Manual Pages”, Memoirs of the Faculty of Engineering, Kyoto-U. vol.LVII, part 3, pp.93-101, 1995-03.
 27. Shouichi Hirose, Katsuo Ikeda: “Complexity of Boolean Functions Satisfying the Propagation Criterion”, IEICE TRANS. INF. & SYST., vol.E-78-A, no.4, pp.470-478, 1995-04.
 28. Michihiko Minoh, Tetsuo Yamashita, Katsuo Ikeda: “Automated Reforming of an On-Line Rough Sketch based on Perceptual Organization”, VIIFSA World Congress, Sao Paulo Brazil, ’95, vol. 1, pp.661-664, 1995-07.
 29. Toshikazu Nishimura, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Tracking Context in Man-Machine Communication”, Adridged Proceedings HCL ’95, p.54, 1995-07.
 30. Yasuhiro Ueda, Toshikazu Nishimura, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Command-line Prediction and Error Correction Using Generalized Command-line”, Proceeding HCL ’95 (Symbiosis of Human and Artifact), vol.20B, pp.45-50, 1995-07.
 31. Toshikazu Nishimura, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Tracking Context in Man-Machine Communication”, Adridged Proceedings HCL ’95, p.54, 1995-07.
 32. Yoshiyuki Sakaguchi, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “PARTY: A Numerical Calculation Method for a Dynamically Deformable Cloth Model”, 電子情報通信学会論文誌, vol.26, no. 8, pp.75-87, 1995-08.
 33. Koji Tsuda, Shuji Senda, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Clustering OCR-ed Texts for Browsing Document Image Database”, ICDAR’95, vol.1, pp.171-174, 1995-08.
 34. Michihiko Minoh, Jun Yashiki, Katsuo Ikeda: “Recognition of Faces in a Drawing by Vote”, International

- Workshop on Graphics Recognition 95, pp.224-233, 1995-08.
35. Shuji Senda, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "A Fast Algorithm for the Minimum Distance Classifier and Its Application to Kanji Character Recognition", ICDAR'95 vol. 1, pp.283-286, 1995-08.
 36. 天野晃, 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: "再帰的分割を用いた適応格子による距離画像からの三次元形状モデルの生成", 電子情報通信学会論文誌, vol.J-78-D-II, no. 12, pp.1841-1848, 1995-12.
 37. Yoshinari Kameda, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "Three Dimensional Motion Estimation of a Difference Image Sequence", ACCV'95, pp.181-185, 1995-12.
 38. 前田茂則, 岡本真明, 河原達也, 美濃導彦, 池田克夫, 堂下修司: "顔画像特徴, 歩行画像特徴および音声特徴の統合による個人識別", 電子情報通信学会論文誌, vol.J79-D-II, no. 4, pp.600-607, 1996-04.
 39. 池田克夫: "マルチメディアを考える", 電子情報通信学会論文誌, vol.J79-D-II, no. 4, 1996-04.
 40. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: "シルエット画像からの関節物体の姿勢推定法", 電子情報通信学会論文誌, vol.J79-D-II, no.1, pp.26-35, 1996-01.
 41. 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: "対象物スケッチによる風景画像検索とインデックスの自動生成", 電子情報通信学会論文誌, vol.J79-D-II, no.6, pp.1025-1032, 1996-06.
 42. Katsuo Ikeda, Kenji Fujikawa, Yasuo Okabe: "Network in Education", International Workshop on HPMCC 96, pp.1-12, 1996-06.
 43. Tomotaka Ogino, Yoshinari Kameda, Yoshiyuki Sakaguchi, Michihiko Mino: "A Collision Detection Method for Interacting with Virtual Weaven Cloth", VSMM'96 in Gifu, pp.129-134, 1996-09.
 44. 上田康裕, 西村俊和, 美濃導彦, 池田克夫: "一般化コマンドラインを用いたコマンドラインの予測", 電子情報通信学会論文誌, vol.J79-A, no.10, pp.1754-1761, 1996-10.
 45. 若原俊彦, 由比藤光宏, 恒川健司, 水澤純一, 藤川賢治, 美濃導彦, 池田克夫: "ATM-PVC 網を利用した遠隔講義サービス実現法の検討", インターネット技術委員会 JC/OLU/IRTC シンポジウム, pp.72-79, 1997-02.
 46. 藤川賢治, 池田克夫: "IP / ATM LAN に対する一提案", インターネット技術委員会 JC/OLU/IRTC シンポジウム, pp.50-57, 1997-02.
 47. Shouichi Hirose, Katsuo Ikeda: "A conference key distribution system for the star configuration based on the discrete logarithm problem", Information Processing Letters, vol.62, pp.189-192, 1997-03.
 48. Kenji Fujikawa, Masataka Ohta, Katsuo Ikeda: "IP/ATM Networks with Straightforward Multicasting and Qos Assurance", INET'97, pp.105-106, 1997-06.
 49. Keisuke Yagi, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: "Time-based Segmentation of Artistic Sketches", GREC'97, pp.322-334, 1997-08.
 50. 池田克夫: "マルチメディアが社会を変える", 日本繊維機械学会誌, vol.51, no.1, pp.18-25, 1998-01.
 51. 荒木雅弘, 美濃導彦, 池田克夫: "京都大学における遠隔講義システム", メディア教育研究 no. 1, pp.101-107, 1998-01.
 52. Kenji Fujikawa, Masataka Ohta, Katsuo Ikeda: "PLASMA: Multicast/Qos Routing on High Performance Label-switch Networks", 情報処理学会論文誌, vol.40, no.1, pp.124-131, 1999-01.
 53. Kenji Fujikawa, Ikeda Katsuo: "RSVP Integrated Multicast(RIM)", ISOC'99 San Jose, 1999-06.
 54. Shigenori Maeda, Masayuki Mukunoki, Katsuo Ikeda: "A Classification Method of Image Based on Composition and Its Application to Image Retrieval", ICMCS'99, vol.2, pp.240-244, 1999-06.
 55. 南部元, 川又武典, 丸山冬樹, 依田文夫, 池田克夫: "中国語オンライン手書き文字認識: 日本語のオンライン手書き漢字認識との比較と認識性能・文字入力効率の改善", 情報処理学会論文誌, vol.40, no.8, pp.3289-3298, 1999-08.
 56. 前田茂則, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: "釈明情報の提示を行う対話型画像検索システム", 電子情報通信学会論文誌, vol.J82-D-II, no.10, pp.1617-1625, 1999-10.
 57. 今尾公二, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: "シルエット画像に基づいて個人体形を反映する3次元形状モデルの変形法 - 仮想試着室の実現に向けて", 電子情報通信学会論文誌, vol.J82-D-II, no.10, pp.1684-1692, 1999-10.
 58. 古村 隆明, 藤川 賢治, 池田 克夫: "マルチメディアデータの階層伝送とパケット送信順序制御", 情報処理学会論文誌, vol.41, no. 2, pp.271-279, 2000.02.

59. Kenji Fujikawa, Masataka Ohta, Katsuo Ikeda: "Integration of Multicast Routing and QoS Routing", Proc. of INET2000, http://www.isoc.org/inet2000/cdproceedings/1c/1c_1.htm, 2000-07.
60. Takaaki Komura, Kenji Fujikawa, Katsuo Ikeda: "Layered Transmission and Control of Packet Transmission Order for Multimedia Broadcasting", Proc. of INET2000, http://www.isoc.org/inet2000/cdproceedings/4a/4a_2.htm, 2000-07.

研究会・シンポジウム資料

1. 白崎昭彦, 美濃導彦, 池田克夫: "版下図面における単純閉図形の重畳、隣接関係の解析", 画像電子学会研究会, pp.7-12, 1990-04.
2. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: "SNAKES パラメータの設定についての検討", 信学技報 PRU90-21, pp.43-49, 1990-06.
3. 西村俊和, 美濃導彦, 池田克夫: "コンテキストを利用したコマンド予測方式", 人工知能学会研究会 SIG-HICG-9001-3, pp.21-30, 1990-06.
4. 天野晃, 美濃導彦, 池田克夫, 英保茂, 松田哲也, 三木真司, 岡田幾太郎: "Active Contour Model を用いた MRI 断層像からの左心室心壁の追跡", 信学技報 MBE90-51, pp.85-92, 1990-07.
5. 堀内哲司, 美濃導彦, 池田克夫: "高品質な図面でのベクトル化処理 - 画像レベルでの修正とトップダウン情報の利用 -", 1990 年第 21 回画像工学コンファレンス, pp.293-296, 1990-09.
6. 高屋出, 美濃導彦, 池田克夫: "特徴量及び領域属性による対象物領域抽出とそれを用いた画像検索法", コンピュータビジョン'90 シンポジウム, pp.161-170, 1990-08.
7. 宗統敏彦, 美濃導彦, 池田克夫: "論理型図面からのシンボル候補の抽出と分類", 信学技報 PRU91-10, pp.67-74, 1991-05.
8. 西村俊和, 廣瀬勝一, 美濃導彦, 池田克夫: "コマンド予測シェル使用時のユーザのキー入力の負担について", 信学技報 HC91-11, pp.1-6, 1991-07.
9. 天野晃, 美濃導彦, 池田克夫: "サンプル輪郭モデルを利用した Snakes", 信学技報 PRU91-84, pp.47-54, 1991-11.
10. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: "仮想服飾環境 PARTY(1)", 信学技報 PRU91-91, pp.25-32, 1991-12.
11. 滝沢圭, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: "単語レベルの知識を用いた文字切り出し法", 画像電子学会研究会, pp.19-24, 1992-04.
12. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: "シルエットを利用した手指の三次元形状推定法", 画像の認識・理解シンポジウム MIRU'92, vol.2, pp.239-246, 1992-07.
13. 棕木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: "対象物認識処理と領域分割処理の相互作用についての一考察", 画像の認識・理解シンポジウム MIRU'92, vol.1, pp.17-24, 1992-07.
14. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: "仮想服飾環境 PARTY", CG シンポジウム'92, pp.11-20, 1992-09.
15. 天野晃, 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: "正則化を利用した距離画像からの三次元形状モデルの生成", 信学技報 PRU92-58, pp.1-8, 1992-11.
16. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: "モジュールのパイプライン結合による分散処理の一方式", マルチメディア通信と分散処理 58-17, pp.131-138, 1992-11.
17. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: "仮想服飾環境 PARTY - 型紙と人体形状からの格子形成法 -", 信学技報 PRU92-81, pp.25-32, 1992-12.
18. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: "シルエットからの関節物体三次元姿勢推定法", Visual Computing '93 V-2, pp.133-136, 1993-05.
19. 矢敷潤, 美濃導彦, 池田克夫: "並行に抽出された要素候補による投票を用いた線画の顔認識", 信学技報 PRU93-12, pp.57-64, 1993-05.
20. 山下哲郎, 美濃導彦, 池田克夫: "シルエット画像からの動物の概略構造認識と種類同定", 信学技報 PRU93-11, pp.49-56, 1993-05.
21. 美濃導彦, 池田克夫: "制約充足型画像処理", 信学技報 PRU93-25, pp.57-64, 1993-07.

22. 廣瀬勝一, 池田克夫: “ブール関数の非線形性の尺度の関係”, 信学技報 COMP93-66, pp.37-46, 1993-12.
23. 神寫敏弘, 美濃導彦, 池田克夫: “帰納学習を用いた図面部品の抽出・分類規則の形成”, 信学技報 PRU93-132, pp.17-24, 1994-02.
24. 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: “画像認識結果をインデックスとする風景画像検索”, 画像電子学会 研究会, 1994-09.
25. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “文字列の単色性に着目したカラー画像からの文字パタン抽出法”, 信学技報 PRU94-29, pp.17-24, 1994-09.
26. 津田宏治, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “共起行列の固有ベクトルを用いる単語クラスタリング法 - 文書データベースの概要を表す単語クラスタの抽出 -”, 情処研報 NL, pp.41-48, 1994-09.
27. 池田克夫: “キャンパスネットワーク構築の動向”, 第1回 MIS ワークショップ, pp.85-90, 1994-11.
28. 久保亮二, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “カラー文書画像からの写真領域抽出手法”, 信学技報 PRU94-123, pp.39-46, 1995-02.
29. 上田康裕, 西村俊和, 美濃導彦, 池田克夫: “一般化コマンドラインを用いたコマンドラインの予測および誤り検出・訂正”, 信学技報 HC-94-88, pp.9-16, 1995-03.
30. 岡本真明, 美濃導彦, 池田克夫: “人物動画像の検索における動画像キーの利用と複数特徴の統合”, 信学技報 PRU94-131, IE94-131, pp.9-16, 1995-03.
31. 滝沢圭, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “動画像からの看板文字パターン列の抽出”, 信学技報 PRU94-133, IE94-133, pp.25-32, 1995-03.
32. 山田亮, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: “輪郭モデルによる水平回転にロバストな人物の頭の追跡”, 画像電子学会研究会, pp.21-24, 1995-04.
33. 西村俊和, 美濃導彦, 池田克夫: “コマンド予測シェル使用時のユーザのキー入力の負担”, 情処研報 HI60-5, pp.33-40, 1995-05.
34. 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: “日向/日陰環境下での物体認識”, 第33回パターン計測部会, pp.9-15, 1995-07.
35. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “差分画像を利用した人体の動作認識”, 信学技報 PRU95-98, pp.115-120, 1995-07.
36. 八木啓介, 藤川賢治, 亀田能成, 仙田修司, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: “PLS: ポリモーフィック・ラーニング・スペースの構想”, 信学技報 MVE95-38, IE95-45, pp.23-30, 1995-07.
37. 倉橋利幸, 西村俊和, 美濃導彦, 池田克夫: “ユーザモデルの利用及び対象システムの視覚化による学習支援”, 情処研報 HI61-7, pp.49-56, 1995-07.
38. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “高速な大規模マルチテンプレート手書き文字認識”, 信学技報 PRU95-116, pp.79-84, 1995-09.
39. 今尾公二, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “シルエット画像に基づいて個人体形を反映する3次元形状モデルの変形法”, 第2回知能情報メディアシンポジウム, pp.183-190, 1996-12.
40. 前田茂則, 椋木雅之, 池田克夫: “釈明情報の提示を行う対話型画像検索システム”, 第2回知能情報メディアシンポジウム, pp.99-106, 1996-12.
41. 上田康裕, 八木啓介, 美濃導彦, 池田克夫: “テキストにおける過去の変更の位置に基づく参照の実現”, 情処研報 HI64-7, pp.37-42, 1996-01.
42. 若原俊彦, 由比藤光宏, 恒川健司, 水澤純一, 池田克夫, 美濃導彦, 藤川賢治: “ATM ネットワークを用いた遠隔講義システム構成法の検討”, 信学技報 IE96-52, pp.31-36, 1996-09.
43. Prospero C. Naval, Masayuki Mukunoki, Michihiko Minoh, Katsuo Ikeda: “Estimating Camera Position and Orientation from Geographical Map and Mountain Image”, 第38回パターン計測部会研究会, pp.9-15, 1997-01.
44. 今尾公二, 椋木雅之, 池田克夫: “スクロール表示における残像付加による動き認知の向上”, 信学技報 PRMU97-149, 1997-11.
45. 前田茂則, 椋木雅之, 池田克夫: “画像を介した対話に基づくイメージ表現支援システム”, 第3回知能情報メディアシンポジウム論文集, pp.309-316, 1997-12.
46. 先山卓朗, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: “講義中のイベントに基づく講義の分割記録システム”, 第3回知

能情報メディアシンポジウム論文集, pp.149-156, 1997-12.

47. 田中大典, 前田茂則, 池田克夫: “対義関係にある感性語対を用いた画像検索”, MIRU'98, vol.1, pp.I-63-I-68, 1998-07.
48. 松本泰明, 椋木雅之, 池田克夫: “共通部分領域の探索による対象物同定法”, MIRU'98, vol.2, pp.II-77-II-82, 1998-07.
49. 椋木雅之, 池田克夫: “印刷された日本語文字を認識して、高速検索するソフトウェア”, 知性連合推進機構フォーラム, pp.34-40, 1997-02.
50. Kenji Fujikawa, Yasufumi Fujimoto, Katsuo Ikeda, N. Matsufuru, Masataka Ohta: “Comfortable Service: A New Type of Integrated Services Based on Policed Priority Queuing”, pp.25-30, 情処研報 2000-DPS-98, 2000-03.
51. 田中 剛, 藤川 賢治, 池田 克夫: “ランデブーポイント制御に基づく会議のフロアコントロール方式”, 情処研報 2000-DPS-97, 2000-03.
52. 先山 卓朗, 椋木 雅之, 池田 克夫: “指示棒による指示領域の検出”, 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2000 論文集, vol.1, pp.I-283 - I-288, 2000-07.
53. 谷本 真人, 椋木 雅之, 大田 啓一朗, 池田 克夫: “注目領域のオプティカルフロー抽出に基づく動きの識別法”, 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2000 論文集, vol.1, pp.I-277-I-282, 2000-07.
54. 村田 康博, 西口 敏司, 椋木 雅之, 池田 克夫: “自律移動カメラマンロボット構築のための環境・映像モデルを用いた行動決定アルゴリズム”, 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2000 論文集, vol.1, pp.I-427-I-432, 2000-07.
55. 寺尾 元宏, 前田 茂則, 椋木 雅之, 池田 克夫: “領域のクラスタリングに基づく画像の高速な位置合わせ”, 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2000 論文集, vol.2, pp.II-415-II-420, 2000-07.

全国大会口頭発表

1. 東道徹也, 美濃導彦, 池田克夫: “マンマシン コミュニケーションにおけるコンテキスト”, 1990年電子情報通信学会春期全国大会 D-209, p.210, 1990-03.
2. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “ニューラルネットワークによる輪郭線図形の形状識別”, 情報処理学会第40回(平成2年前期)全国大会 4C-5, pp.157-158, 1990-03.
3. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “圧力エネルギーを持つ SNAKES”, 1990年電子情報通信学会春期全国大会 D-523, p.275, 1990-03.
4. 葛城孝次, 美濃導彦, 池田克夫: “自由書式文書からの文字矩形の抽出法”, 情報処理学会第41回(平成2年後期)全国大会 5M-4, pp.204-205, 1990-09.
5. 渡邊憲治, 美濃導彦, 池田克夫: “自由書式文書画像からの “限定キーワード” の抽出処理の検討”, 情報処理学会第41回(平成2年後期)全国大会 5M-5, pp.206-207, 1990-09.
6. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “ニューラルネットワークによる濃淡対象物の識別”, 情報処理学会第41回(平成2年後期)全国大会 3M-6, pp.166-167, 1990-09.
7. 八木啓介, 美濃導彦, 池田克夫: “文字写真混在画像からの文字エッジ点候補抽出法”, 情報処理学会第41回(平成2年後期)全国大会 5M-7, pp.210-211, 1990-09.
8. 宗統敏彦, 美濃導彦, 池田克夫: “短線集合に基づくシンボル抽出法”, 1990年電子情報通信学会秋期全国大会 D-377, p.379, 1990-09.
9. 白崎昭彦, 美濃導彦, 池田克夫: “版下図面における単純閉図形の重畳、隣接関係の解析”, 情報処理学会第42回(平成3年後期)全国大会 1D-7, pp.13-14, 1991-03.
10. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “着装シュミレーションのための型紙要素分割法”, 1991年電子情報通信学会春期全国大会 D-653, p.365, 1991-03.
11. 美濃導彦, 池田克夫: “分散型並列画像理解システムの構築”, 1991年電子情報通信学会春季全国大会 D-553, p.265, 1991-03.
12. 高屋出, 美濃導彦, 池田克夫: “ニューラルネットワークを利用した対象物モデルの構築”, 1991年電子情報

- 通信学会秋季大会 D-239, pp.6-241, 1991-10.
13. 天野晃, 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “Active Contour Model におけるパラメーター決定法”, 1991 年電子情報通信学会秋季大会 D-222, pp.6-224, 1991-10.
 14. 天野晃, 美濃導彦, 池田克夫: “画像認識における制約充足型画像処理”, 平成 3 年電気関係学会関西支部連合大会 S9-4 S59, 1991-11.
 15. 亀田能成, 天野晃, 美濃導彦, 池田克夫: “手指画像に対するエネルギー関数を用いた三次元モデルマッチング”, 情報処理学会第 43 回(平成 3 年後期)全国大会 7F-2, p.2-389, 1992-03.
 16. 椋木雅之, 天野晃, 美濃導彦, 池田克夫: “画像認識における記号記述レベルでの曖昧性対処法の一考察”, 情報処理学会第 43 回(平成 3 年後期)全国大会 7F-5, p.2-395, 1992-03.
 17. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “文書画像理解のための分散処理方式”, 情報処理学会第 44 回(平成 4 年前期)全国大会, pp.233-234, 1992-03.
 18. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “シルエットを用いた手指の三次元形状理解のための戦略”, 情報処理学会第 45 回(平成 4 年後期)全国大会 6J, pp.2-255, 1992-10.
 19. 西村真一, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “文字認識に必要な解像度についての一検討”, 情報処理学会第 45 回(平成 4 年後期)全国大会 2G, p.2-279, 1992-10.
 20. 吉谷明洋, 美濃導彦, 池田克夫: “線で描かれた顔の認識および同定”, 1992 年電子情報通信学会秋季大会 D-285, p.6-287, 1992-10.
 21. 小森茂, 廣瀬勝一, 美濃導彦, 池田克夫: “履歴の木表現を利用した試行錯誤支援機能を持つテキストエディタの試作”, 1992 年電子情報通信学会秋季大会 A-144, p.1-146, 1992-10.
 22. 加藤隆充, 廣瀬勝一, 美濃導彦, 池田克夫: “ElGamal の公開鍵暗号に基づくグループによる署名のプロトコル”, 1992 年電子情報通信学会秋季大会 A-184, p.1-187, 1992-10.
 23. 有田大作, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “書式のない文書画像からの文字パターン列の抽出”, 情報処理学会第 45 回(平成 4 年後期)全国大会 2G, p.2-281, 1992-10.
 24. 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: “対象物モデル構築に有効な特徴量のニューラルネットワークによる評価”, 1992 年電子情報通信学会秋季大会 SD-11-5, p.6-407, 1992-10.
 25. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “分散並列処理による文書画像データベースシステムの設計”, 情報処理学会第 45 回(平成 4 年後期)全国大会 4J, p.2-215, 1992-10.
 26. 森晴信, 美濃導彦, 池田克夫: “概略画を用いたマルチメディア文書画像の検索”, 情報処理学会第 45 回(平成 4 年後期)全国大会 2S, p.4-201, 1992-10.
 27. 西村俊和, 廣瀬勝一, 美濃導彦, 池田克夫: “マンマシンコミュニケーションにおける話題の追跡”, 情報処理学会第 45 回(平成 4 年後期)全国大会 3T, p.5-227, 1992-10.
 28. 滝沢圭, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “単語レベルの知識を用いた文字切り出し法”, 電子情報通信学会春季大会, 1993-03.
 29. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “シルエット画像からの関節物体の姿勢推定能力について”, 情報処理学会第 47 回(平成 5 年後期)全国大会 vol.2, pp.151-152, 1993-10.
 30. 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: “画像認識における評価値と信頼度の関係に関する考察”, 情報処理学会第 47 回(平成 5 年後期)全国大会 1K-6, 1993-10.
 31. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “カラー画像からの文字パターン抽出法”, 情報処理学会第 47 回(平成 5 年後期)全国大会 5L, p.2-133, 1993-10.
 32. 西村俊和, 廣瀬勝一, 美濃導彦, 池田克夫: “コンピュータメタファ; ヒストリを利用したアダプティブな入力支援”, 情報処理学会第 47 後期全国大会, 1993-10.
 33. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “シルエット画像からの関節物体の姿勢推定能力について”, 情報処理学会第 47 回(平成 5 年後期)全国大会 5L, p.2-151, 1993-10.
 34. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “仮想服飾環境 PARTY - ワンピースの形状計算 -”, 第 24 回画像工学コンファレンス 8-6, pp.269-272, 1993-12.
 35. 今尾公二, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “シルエット画像に基づく 3 次元形状構築とその表示”, 画像電子学会第 22 回年次大会 Visual Computing'94, pp.105-106 1994-06.

36. 人見功治郎, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “制約充足型画像処理による人体の姿勢推定”, 画像電子学会第 22 回年次大会 Visual Computing'94, pp.57-58, 1994-06.
37. 今尾公二, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “シルエット画像に基づく 3 次元人体モデルの変形法”, 画像電子学会第 22 回年次大会 Visual Computing'94, pp.105-106 1994-06.
38. 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: “対象物スケッチを利用した風景画像検索”, 画像電子学会年次大会予稿, pp.61-62, 1994-06.
39. 椋木 雅之, 永野 眞己, 美濃 導彦, 池田 克夫: “画像生成モデルを利用した屋外画像の解析”, 1994 年電子通信情報学会秋季大会 D-344, 1994-09.
40. 津田宏治, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “自動作成された単語間リンクによる検索質問作成支援”, 情報処理学会第 48 回(平成 6 年前期)全国大会 4E-6, 1994-03.
41. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “文書画像を対象とした未知単語の抽出法”, 情報処理学会第 48 回(平成 6 年前期)全国大会 1M-8, 1994-03.
42. 久保亮二, 美濃導彦, 池田克夫: “カラー文書画像からの写真領域抽出手法”, 情報処理学会第 48 回(平成 6 年前期)全国大会, 1994-03.
43. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “文書画像を対象とした未知単語の抽出手法”, 情報処理学会第 48 回全国大会(平成 6 年前期), 1994-03.
44. 久保亮二, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “カラー文書画像からの写真領域抽出手法”, 情報処理学会第 48 回(平成 6 年前期)全国大会, 1994-03.
45. 椋木雅之, 永野眞己, 美濃導彦, 池田克夫: “画像生成モデルを利用屋外画像の解析”, 電子情報通信学会秋季大会 D-344, 1994-09.
46. 廣瀬勝一, 池田克夫: “完全非線形プール関数の計算複雑さについて”, 電子情報通信学会秋季大会 D-5, 1994-09.
47. 津田宏治, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “類似度行列の固有ベクトルを用いるクラスタ抽出法”, 電子情報通信学会秋季大会 D-24, 1994-09.
48. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “シルエット画像を用いた人体の動作推定”, 電子情報通信学会秋季大会 D-355, 1994-09.
49. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “階層的な色分類によるカラー画像からの文字パタン抽出法”, 電子情報通信学会秋季大会 D-289, 1994-09.
50. 池田克夫, 美濃導彦: “知能情報メディアへの期待”, 電子情報通信学会秋季大会 PD-3-1, 1994-09.
51. 西村俊和, 美濃導彦, 池田克夫: “undo 機能によるコマンド予測候補系列の先行実行”, 電子情報通信学会総合大会, p.244, 1995-03.
52. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “モデルを用いた人体の動作推定法 - 慣性の導入 -”, 電子情報通信学会総合大会, p.384, 1995-03.
53. 熊谷篤, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “字幕の時間的・空間的特徴を利用した動画からの字幕領域の抽出”, 画像電子学会年次大会, pp.23-24, 1995-06.
54. 前田茂則, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫: “検索者の意図を的確にくみとる画像検索システム”, 電子情報通信学会ソサイティ大会, 1995-09.
55. 茨木恒二, 八木啓介, 美濃導彦, 池田克夫: “群化の局所性を用いた手描き線画の実時間整形”, 電子情報通信学会総合大会 D-446, p.234, 1996-03.
56. 西口敏司, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “首振りカメラによる板書文字記録システム”, 電子情報通信学会総合大会 D-613, p.401, 1996-03.
57. 吉川将之, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫: “音声情報を用いた講義の構造理解と話題の類似度検出”, 電子情報通信学会総合大会 D-517, p.305, 1996-03.
58. 坂口嘉之, 原田隆司, 美濃導彦, 池田克夫: “仮想服飾環境 PARTY - 人体歩行時における衣服形状計算法 -”, 日本繊維機械学会第 49 回年次大会, pp.128-129, 1996-06.
59. 荻野友隆, 亀田能成, 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “仮想織布を操作するための高速衝突検出法”, 情報処理学会第 53 回(平成 8 年後期)全国大会, 1996-09.
60. 小林和男, 廣瀬勝一, 池田克夫: “離散対数問題に基づく複数仲介者によるデジタル署名交換方式”, 情報処

理学会第53回(平成8年後期)全国大会 1J-4, pp.359-360, 1996-09.

61. 椋木雅之: “対象物スケッチによる風景画像検索における候補画像の選択法の検討”, 情報処理学会第53回(平成8年前期)全国大会, 1996-09.
62. 先山卓朗, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “テンプレートマッチングによる動画像からの受講者の顔画像抽出”, 情報処理学会第53回(平成8年後期)全国大会, 1996-09.
63. 前田茂則, 椋木雅之, 池田克夫: “構図型の選択による画像の検索”, 1997年電子情報通信学会総合大会 D-11-123, 1997-03.
64. 今尾公二, 椋木雅之, 池田克夫: “動きぶれを含む動画像における動き方向の推定法”, 1997年電子情報通信学会総合大会 D-12-207, 1997-03.
65. 椋木雅之, 池田克夫: “汎用DSPを用いた風景画像の画素単位対象物ラベルづけ”, 1997年電子情報通信学会総合大会 D-11-134, 1997-03.
66. 八木啓介, 美濃導彦, 池田克夫: “描写の時間的性質に基づく手書き線画の分割”, 情報処理学会全国大会, 1997-09.
67. 今尾公二, 椋木雅之, 池田克夫: “動き量子化に基づく布形状の動的変形シュミレーション”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 1997-09.
68. 椋木雅之, 佐藤哲大, 池田克夫: “講師と黒板の状態検出に基づく講義の自動記録”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 1997-09.
69. 前田茂則, 椋木雅之, 池田克夫: “イメージ表現支援システムに関する研究”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 1997-09.
70. 北脇淳, 亀田能成, 池田克夫, 美濃導彦: “仮想服飾環境における操作認識”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 1997-09.
71. 近藤喜美夫, 田中健二, 浅井紀久夫, 渡邊光雄, 村瀬康一郎, 池田克夫, 武富喜八郎: “SCSのアンケート調査”, 教育工学関連学協会連合第5回全国大会, 1997-09.
72. 酒井優, 八木啓介, 池田克夫: “濃淡画像中の指定領域を視覚強調するための濃度変換法”, 情報処理学会第58回全国大会, 1999-03.
73. 神前暁, 八木啓介, 池田克夫: “描写の複雑さと時間的性質に基づく手書き線画のゆらぎ評価モデル”, 情報処理学会第58回全国大会, 1999-03.
74. 美濃導彦, 亀田能成, 池田克夫, 河原達也: “講義の自動アーカイピングシステムの構築”, 情報処理学会第58回全国大会, 1999-03.
75. 先山卓朗, 椋木雅之, 池田克夫: “アーカイブのための黒板文字撮影”, 情報処理学会第58回全国大会, 1999-03.
76. 芦見竜太, 藤川賢治, 太田昌孝, 池田克夫: “階層化されたリンクステート型QoSルーティングプロトコルの提案”, 情報処理学会第58回全国大会, 1999-03.
77. 藤本義人, 藤川賢治, 太田昌孝, 池田克夫: “M/D/1/K待ち行列モデルを用いたインターネット上での通信品質保証”, 情報処理学会第58回全国大会, 1999-03.
78. 田中剛, 藤川賢治, 池田克夫: “Stream URLを用いたマルチメディアセッションにおける情報取得の支援”, 情報処理学会第58回全国大会, 1999-03.
79. 寺尾元宏, 前田茂則, 池田克夫: “色情報による領域のクラスタリングに基づく重なりのある画像の位置合わせ”, 電子情報通信学会総合大会, 1999-03.
80. 村田康博, 西口敏司, 椋木雅之, 池田克夫: “推定と検証に基づくカメラマン・ロボット動作アルゴリズム”, 電子情報通信学会総合大会, 1999-03.
81. 西森崇, 今尾公二, 池田克夫: “講義室における机との位置関係を利用した複数カメラによる講義受講者の追跡”, 電子情報通信学会総合大会, 1999-03.
82. 谷本真人, 椋木雅之, 池田克夫: “画面中に複数の動きがあるカットでの動き識別法の提案”, 電子情報通信学会総合大会, 1999-03.
83. 大野直樹, 先山卓朗, 椋木雅之, 池田克夫: “遠隔講義における講義状況に応じた送信映像選択”, 電子情報通信学会総合大会, 1999-03.
84. 先山卓朗, 椋木雅之, 池田克夫他: “アーカイブのための黒板映像編集”, 情報処理学会第58回全国大会(平

成 11 年前期) 4U-2, p.3-181, 1999-03.

85. 芦見 竜太, 藤川 賢治, 太田 昌孝, 池田 克夫: “階層化されたリンクステート型 QoS ルーティングプロトコルの提案”, 第 58 回情報処理学会全国大会, pp.403-404, 1999-03.
86. 大野 直樹, 先山 卓朗, 椋木 雅之, 池田 克夫: “遠隔講義における講義状況に応じた送信映像選択”, 第 5 回知能情報メディアシンポジウム, pp.31-38, 1999-12.
87. 山田 浩之, 古村 隆明, 藤川 賢治, 池田 克夫: “遅延抑制に適した動画像の階層符号化”, 第 60 回情報処理学会全国大会, pp.507-508, 2000-03.
88. 盛 威, 藤川 賢治, 池田 克夫, 太田 昌孝: “資源予約インターネットにおける課金方式”, 第 60 回情報処理学会全国大会, pp.447-448, 2000-03.
89. 溝部 展久, 椋木 雅之, 池田 克夫: “類似クラスタ間の距離計算による教師データ自動生成法”, 2000 年電子情報通信学会総合大会 D-12-20, 2000-03.
90. 上田 岳史, 椋木 雅之, 池田 克夫: “ユーザの興味を反映する直線上で候補を絞りこむ類似画像検索”, 2000 年電子情報通信学会総合大会 D-12-84, 2000-03.

講演

1. 池田克夫: “ソフトウェア開発の課題と展望”, 全NECコンピュータユーザー会, 第 14 回シンポジウム, 1990-03.
2. 池田克夫: “日本語機能に関する諸問題”, (社)情報処理学会, 情報規格調査会, 1990-04.
3. 池田克夫: “マルチメディア情報処理に関して”, KUINS 懇談会, 京都大学大型計算機センター, 1990-03.
4. 池田克夫: “文書処理の技術と動向”, 奈良先端科学大学院大学, 1993-12.
5. 池田克夫: “電子化文書処理技術の動向”, 産学交流クラブ, 1994-02.
6. 池田克夫: “(ネットワーク関連)”, (財)東北産業活性化センター, 1994-03.
7. 池田克夫: “電子化文書処理技術の動向”, 第 12 回京都大学技術職員研修, 1994-07.
8. 池田克夫: “世界の情報ハイウェイに関する動向”, 第 2 回関西情報関連学会連合大会, 1994-07.
9. 池田克夫: “知能情報メディアの構築”, 第 57 回画像処理技術実利用化研究会, (財)大阪科学技術センター, 1994-08.
10. 池田克夫: “高度情報通信”, 三重大学, 1994-11.
11. 池田克夫: “知的コミュニケーションのための知的マンマシンインターフェース”, NTT ソフトウェアセミナー, 1994.
12. 池田克夫: “The Recent Trend of High Performance Computer Network”, スタンフォード, 日本研究員セミナー, 1995-06.
13. 池田克夫: “新しい情報通信技術の動向”, 京都大学技術職員研修, 1995-08.
14. 池田克夫: “ネットワーク技術の進展と運用管理”, 情報処理学会中国支部主催, pp.1-8, 1995-11.
15. 池田克夫: “超高速情報ネットワークの構築”, KRP 産学交流クラブ, 1995-12.
16. 池田克夫: “夢のオフィス環境と理想的まちづくりをめざして”, (財)大阪科学技術センター, 1995.5.
17. 池田克夫: “高度情報通信の夢”, 第 3 回京都大学高度情報化フォーラム, 1996-01.
18. 池田克夫: “情報スーパーハイウェイの展開”, 電子情報通信学会東京支部, 情報ハイウェイの展開と利用シンポジウム, 1996-01.
19. 池田克夫: “マルチメディアを考える”, NTT 横須賀研究所, 1996-03.
20. 池田克夫: “KUINS 2 期計画全体構想, 情報ハイウェイの構築”, 第 4 回京都大学高度情報化フォーラム, 1996-05.
21. 池田克夫: “これからのネットワーク研究”, インターネット技術委員会, JC/OLU/IRTC シンポジウム, 1997-02.
22. 池田克夫: “高速ネットワークが拓く教育・研究の新時代”, 分散システム運用技術シンポジウム'97, pp.1-6, 1997-02.
23. 池田克夫: “情報ネットワークの展望”, 京都大学技術職員研修, 1997-02.
24. 池田克夫: “マルチメディアよもやま話”, (財)大阪科学技術センター, 1997-03.
25. 池田克夫: “マルチメディアを考える”, 広島市立大学, 1997-05.
26. 池田克夫: “突っ走る情報化 現状と課題”, (社)日本システムハウス協会近畿支部, 1997-05.

27. 池田克夫: “オンラインユニバーシティ構想”, 日本学術会議経営工学研究連絡委員会, 第13回シンポジウム, pp.7-11, 1997-06.
28. 池田克夫: “高品質インターネット実現のための課題”, マルチメディア・分散・協調とモバイルシンポジウム (DICOMO'99), 1999-06.
29. 池田克夫: “「物質の世界」から「情報の世界」へ”, 東洋大学大学院工学研究科情報工学専攻開設記念特別講演会, 1999.5.

標準化関連

1. 池田克夫: “平成元年度 情報技術における日本語機能の標準化に関する調査研究報告書”, (社)情報処理学会 情報規格調査会 日本語機能専門委員会, 1990-03.
2. 池田克夫: “平成2年度 日本語機能の標準化に関する調査研究報告書”, (社)情報処理学会 情報規格調査会 漢字標準化専門委員会, 1991-03.
3. 池田克夫: “平成4年度 通信プロトコル標準化調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1993-03.
4. 池田克夫 他: “ISO/IEC DIS 10179 (Document Style Semantics and Specification Language)”, (社)日本事務機械工業会, 1993-05.
5. 池田克夫: “INSTAC テクニカルレポート 文書の格納・検索 (DFR)”, (財)日本規格協会, 1993-08.
6. 池田克夫 他: “INSTAC テクニカルレポート 文書の格納・検索 (DFR)”, (財)日本規格協会, 1993-08.
7. 池田克夫 他: “ISO/IEC DIS 10180 (Standard Page Description Language/SPDL)”, (社)日本事務機械工業会, 1993-09.
8. 池田克夫 他: “翻訳 JIS 原案作成作業への SGML の導入”, (社)日本事務機械工業会, 1993-11.
9. 池田克夫: “翻訳 JIS 原案作成作業への SGML の導入”, (社)日本事務機械工業会, 1993-11.
10. 池田克夫: “特許情報サービス用プロトコル等の標準化に関する調査研究 文書交換調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1994-03.
11. 池田克夫: “電子文書処理システムの標準化に関する調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1994-03.
12. 池田克夫 他: “平成5年度 文書記述・フォント JIS 原案作成委員会報告書”, (社)日本事務機械工業会, 1994-03.
13. 池田克夫 他: “電子文書処理システムの標準化に関する調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1994-03.
14. 池田克夫 他: “特許情報サービス用プロトコル等の標準化に関する調査研究 文書交換調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1994-03.
15. 池田克夫: “統合オープンシステムの標準化に関する調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1994-03.
16. 池田克夫 他: “マルチメディア/ハイパーメディア調査研究委員会報告書”, (財)日本規格協会, 1995-03.
17. 池田克夫 他: “電子文書処理システムの標準化に関する調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1995-03.
18. 池田克夫 他: “特許情報サービス用プロトコル等の標準化に関する調査研究 文書交換調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1995-03.
19. 池田克夫 他: “平成6年度 文書記述・フォント JIS 原案作成委員会報告書”, (社)日本事務機械工業会, 1995-03.
20. 池田克夫: “平成6年度 文書記述・フォント JIS 原案作成委員会報告書”, (社)日本事務機械工業会, 1995-03.
21. 池田克夫: “マルチメディア/ハイパーメディア調査研究委員会報告書”, (財)日本規格協会, 1995-03.
22. 池田克夫 他: “電子文書処理システムの標準化に関する調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1996-03.
23. 池田克夫 他: “平成7年度 文書記述・フォント JIS 原案作成委員会報告書”, (社)日本事務機械工業会, 1996-03.
24. 池田克夫 他: “マルチメディア/ハイパーメディア調査研究委員会報告書”, (財)日本規格協会, 1996-03.
25. 池田克夫 他: “特許情報サービス用プロトコル等の標準化に関する調査研究 文書交換調査研究報告書”, (財)日本規格協会, 1996-03.
26. 池田克夫: “マルチメディア/ハイパーメディア技術の動向と規格 M / H 調査活動の概要”, 平成7年度情報技術標準化調査研究成果報告書 (財)日本規格協会, pp.1-3, 1996-06.
27. 池田克夫 他: “特許情報サービス用プロトコル等の標準化に関する調査研究 マルチメディア/ハイパーメディア調査研究委員会報告書”, (財)日本規格協会, 1997-03.
28. 池田克夫 他: “非特許文献へのアクセス技術等の標準化に関する調査研究 文書交換調査研究委員会報告書”,

(財)日本規格協会, 1997-03.

29. 池田克夫 他: “平成 8 年度 標準記述言語分野の国際統合化調査研究成果報告書”, (社)日本事務機械工業会, 1997-03.
30. 池田克夫: “平成 10 年度 高速 Web 環境における標準化に関する調査研究報告書”, (財)日本規格協会 (社)日本機械工業連合会, 1999-03.
31. 池田克夫: “平成 10 年度 電子出版技術調査研究委員会報告書”, (財)日本規格協会 情報技術標準化研究センター, 1999-03.
32. 池田克夫: “標準記述言語分野の国際統合化調査研究委員会報告書”, (財)日本規格協会 情報技術標準化研究センター, 1999-03.

解説他

1. 池田克夫: “情報の話は分からないと言われるが ...”, bit, 1990-09.
2. 池田克夫: “LAN のマルチチャンネルアクセス法”, ASCII リレーエッセイ No.17, vol.16, no.1, p.442, 1992-01.
3. 池田克夫: “計算機の中の生き物 - プロセス -”, ASCII リレーエッセイ No.18, vol.16, no.2, p.354, 1992-02.
4. 池田克夫: “標準化の意義”, 日本事務機械工業会 標準化ニュース, no.8, 1992-05.
5. 池田克夫: “役に立つ研究”, ASTEM NEWS, no.8, 1992-07.
6. 池田克夫: “コミュニケーションにおける知識の役割と利用”, コンピュータ科学 2-6, pp.431-437, 1992-11.
7. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “仮想服飾環境 PARTY (服飾計算の現状と展望)”, 画像ラボ, vol.4, no.4, pp.52-55, 1993-05.
8. 池田克夫: “「ゆとり」と「豊かさ」は学習による自己実現から”, 技術と経済 323, 1994-01.
9. 美濃導彦, 池田克夫: “イラスト図からの対象物の抽出”, 画像ラボ, vol.5, no.6, pp.56-59, 1994-06.
10. 池田克夫: “情報ハイウェイ”, 計測と制御, vol.33, no.12, p.1094, 1994-12.
11. 美濃導彦, 池田克夫: “物理的制約を考慮した仮想服飾環境の構築”, O plus E (コンピュータイメージフロンティア II), no. 184, pp.139-152, 1995-03.
12. 池田克夫: “情報スーパーハイウェイの展開”, 電子情報通信学会誌, vol.78, no. 4, pp.339-345, 1995-04.
13. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫: “仮想服飾環境 PARTY (衣服の着装形状計算)”, 画像ラボ, vol.6, no.7, pp.53-56, 1995-07.
14. 池田克夫: “情報処理学会論文誌の出版電子化”, 情報処理学会誌, vol.36, no.7, 1995-07.
15. 池田克夫, 鯉坂恒夫: “情報発信・伝達技術の現状と展望”, システム制御情報学会, vol.40, no.7, pp.274-278, 1996.
16. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫: “シルエット画像からの関節物体の姿勢推定する方法”, 画像ラボ, vol.7, no.8, pp.1-4, 1996.
17. 池田克夫: “大学における学術情報ネットワーク”, 横河レンタリース, no.40, pp.3-5, 1996.
18. 池田克夫: “見果てぬ夜長の夢”, 画像電子学会誌, vol.25, no.5, 1996.
19. 池田克夫: “高度知識共有 (教育) 研究部会 (1)”, コンピュータサイエンス誌 bit, vol.28, no.2, pp.104-105, 1996-02.
20. 中村順一, 池田克夫: “高度知識共有 (教育) 研究部会 (2)”, コンピュータサイエンス誌 bit, vol.28, no. 3, pp.62-63, 1996-03.
21. 池田克夫, 田村秀行, 全炳東: “知能情報メディア - マルチメディアの進化形 -”, 電子情報通信学会誌, vol.79, no.8, pp.788-792, 1996-08.
22. 池田克夫: “情報処理学会第 53 回全国大会を終えて 新しい全国大会のあり方を模索して”, (社)情報処理学会, vol.37, no.12, pp.1140-1141, 1996-12.
23. 池田克夫: “映像情報メディアに期待する”, 映像メディア学会誌, vol.51, no. 1, p.6, 1997-01.

5.3.4 学位論文

課程博士

氏名	取得年月日	題目	副査
天野 晃	1996/01/23	画像処理のための不連続な解に対処する正則化手法	長尾 真, 英保 茂
仙田 修司	1996/05/23	Fast and Accurate Character Recognition and String Search in Recognized Documents (高速・高精度の文字認識および認識された文書中の文字列の探索法)	美濃 導彦, 石田 亨
西村 俊和	1998/03/23	A Predictive Shell Using the Interaction History and its Effectiveness (対話履歴を利用したコマンド予測シェルとその効果)	美濃 導彦, 石田 亨
椋木 雅之	1999/07/23	Out door Image Retrieval with Object Sketch using Automatically Generated Index (自動生成したインデックスを用いた対象物スケッチによる風景画像検索)	美濃 導彦, 石田 亨
亀田 能成	1999/07/23	Human Pose and Motion Estimation with a Three Dimensional Articulated Model (三次元関節モデルを用いた人体の姿勢・動作推定)	美濃 導彦, 石田 亨
前田 茂則	1999/09/23	A Study on Communication Methods for Image Retrieval by Visual Contents (視覚的な内容により画像検索を行うための内容伝達手法に関する研究)	美濃 導彦, 松山 隆司

論文博士

氏名	取得年月日	題目	副査
尺長 健	1991/03/23	角度情報に基づく画像からの3次元情報復元の研究	堂下 修司, 英保茂
石坂充弘	1992/03/23	ローカルエリアネットワークにおける通信制御方式に関する研究	長谷川利治, 富田 眞治
上原 徹三	1993/03/23	骨格ベクトル方式による文字パターンの生成法に関する研究	星野 聡, 沖野 教郎
芳賀博英	1995/03/23	オブジェクト指向に基づくプログラミング教育用マルチメディア CAI システムに関する研究	津田 孝夫, 石田 亨
佐野 睦夫	1995/05/23	Hough 変換に基づく画像認識の研究	英保 茂, 石田 亨
廣瀬 勝一	1995/05/23	Boolean Functions Related to Cryptography and Their Complexity (暗号に関連するブール関数とその複雑さ)	矢島 脩三, 吉田 進
坂口 嘉之	1997/03/23	布の力学特性を用いた衣服形状の動的計算法	石田 亨, 美濃 導彦
隅田 英一郎	1999/03/23	An Example-Based Approach to Transfer and Structural within Disambiguation Machine Translation (言語間変換と構造的曖昧性解消のための用例に基づく言語翻訳手法)	松山 隆司, 上林 弥彦
藤川 賢治	2000/07/23	A Study on QoS Guarantee, QoS Routing and Multicast Routing on the Internet (インターネットにおける QoS 保証, QoS ルーティングおよびマルチキャストルーティングに関する研究)	美濃 導彦, 吉田 進

5.3.5 科学研究費

研究種目	研究課題	期間	研究費(千円)	代表者, 分担者
試験研究 (B)(1)	検索索引を自動生成する自由書式 文書画像データベースの構築	H3-5	16,400	池田 克夫, 美濃 導彦, 大田 友一, 天野 晃, 廣瀬 勝一, 渡辺 正子, 葛城 孝次, 西村 真一
一般研究 (A)(1)	構成的推論に基づくシンボル画像 理解の多次元並列処理	H3-5	35,400	池田 克夫, 美濃 導彦, 廣瀬 勝一, 天野 晃, 渡辺 正子, 大田 友一
総合研究 (A)	人間-機械協同のための環境理解に 関する総合的研究	H4-6	7,100	池田 克夫, 美濃 導彦, 廣瀬 通孝, 鳥脇 純一郎, 大田 友一, 松山 隆司, 谷口 倫一郎, 中川 聖一, 新美 康永, 白鳥 則郎, 豊田 順一, 安西 祐一郎, 海老原 義彦, 有木 康雄
一般研究 (C)	トップダウン情報を利用した制約 充足型画像処理	H5-6	1,800	美濃 導彦
基盤研究 (A)(2)	ATM 網におけるインターネット 技術を基盤とした多地点・多品質 同時伝送方式	H9-11	16,700	池田 克夫, 岡部 寿男, 石橋 勇人, 中村 素典, 廣瀬 勝一, 棕木 雅之, 藤川 賢治
基盤研究 (B)(2)	状況を判断して自動的に講義の撮 影・記録を行うミニスタジオシ ステム	H9-11	8,900	池田 克夫, 河原 達也, 天野 晃, 八木 啓介, 棕木 雅之, 藤川 賢治
特定領域研究 (B)	複数受講者の曖昧な要求に応じて シーンを獲得する遠隔学習支援の ための情報選択機構(計画研究)	H11-H13	34,400	池田 克夫, 全 へい東, 角所 考, 荒木 雅弘, 八木 啓介, 棕木 雅之, 藤川 賢治
基盤研究 (C)	情報学の学問体系に関する共同研 究についての企画調査	H12	3,300	池田 克夫, 牛島和夫, 有川節夫 他多数
奨励研究 (A)	キーワード付加された画像ライブ ラリへの新規画像の自動登録法	H12-H13	1,700	棕木 雅之
奨励研究 (A)	低機能家庭電化機器を対象にした 自動ネットワーク構築法に関する 研究	H12-H13	2,300	藤川 賢治

5.3.6 研究生・外国人訪問者

氏名	身分	期間	所属等
坂口 嘉之	研究員	1989-90	東洋紡 論博
葛城 孝次	研究員	1989-90	三田工業
岡 弘之	研究員	1990	大日本スクリーン
白崎 昭彦	研究員	1990-91	大日本スクリーン
笹倉 真理子	研究員	1990	京都市高度技術研究所
竹村 クリスチナ	研究生	1990	ブラジル
Waaben Jesper	研究生	1991-1995	デンマーク 修了
西村 真一	研究員	1991-92	三田工業
Gavaudan Bertrand	研究生	1991	フランス
夏 月菜	研究生	1991-92	中国
嶋津 茂明	研究員	1992-93	大日本スクリーン
櫻井 淳	研究生	1993	滋賀県工業技術センター
人見 功治郎	研修員	1993-1994	京都職業能力開発短期大学校
久保 亮二	研究員	1993-94	三田工業
楊 大志	研究生	1994-96	中国 修了
Naval Prospero	研究生	1994-96	フィリピン 修了
Zahooruddin Shaikh	研究生	1994-96	パキスタン 修了
山田 亮	研究員	1994-95	大日本スクリーン
小川 栄司	研修員	1994-95	滋賀県工業技術センター
古田 慎治	研究員	1994-96	関西電力
大田 啓一郎	研究員	1997-98	関西電力
Hew Soon Hin	研究生	1997-98	マレーシア
林 文鍵	研究生	1997-98	台湾
曲 輝	研究生	1997-	中国 修士課程
木村 智子	研究生	1999	ブラジル
森岡 仁志	研究員	1999	新居浜工業高等専門学校

5.3.7 学会等対外活動

受賞

池田克夫教授

- 1998/07 情報処理学会 規格調査会標準化貢献賞
- 1998/10 標準化功労者通商産業大臣表彰
- 1999/10 情報処理学会 規格調査会 標準化功績賞
- 2000/05 情報処理学会 功績賞

学会活動

池田克夫教授

- 情報処理学会 理事 (H6-8)
- 情報処理学会 全国大会プログラム委員会委員長 (H8)
- 情報処理学会 高信頼度インターネット研究委員会委員長 (H10-)
- 情報処理学会 情報規格調査会技術委員会 委員 (H2-)
- 情報処理学会 情報規格調査会技術委員会 SC18 専門委員会委員長 (H2-10)

情報処理学会 情報規格調査会技術委員会 日本語機能専門委員会委員長
 情報処理学会 Fellow 認証 (H12)
 電子情報通信学会 情報システムソサエティ会長 (H10) 電子情報通信学会 評議員 (H8-)
 電子情報通信学会 副会長 (H12-)

椋木雅之助手

電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会専門委員 (H9-)
 第4回知能情報メディアシンポジウムプログラム委員 (H10-)
 電子情報通信学会 1999年ソサイエティ大会併催事業「パターン認識・メディア理解アルゴリズムコンテスト」実行委員 (H11)
 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2000 プログラム委員 (H11)
 画像の認識・理解シンポジウム 若手プログラム 実行委員 (H11)
 電子情報通信学会 2000年ソサイエティ大会併催事業「パターン認識・メディア理解アルゴリズムコンテスト」実行委員 (H12)
 電子情報通信学会論文誌「画像の認識・理解」特集号 編集委員 (H12)

藤川賢治助手

情報処理学会マルチメディア通信と分散処理研究会連絡委員 (H12-)
 第3回ITRC 総会・研究会実行委員 (H10)

学外活動

池田克夫教授

文部省 学術審議会専門委員 (H1-3)
 特定研究領域推進委員会情報学部会専門委員 (H9-)
 学術情報部会専門委員 (H10-)
 大学設置・学校法人審議会専門委員 (H8-)
 郵政省 通信技術審議会総合政策部会委員 (H11-)
 情報通信プレクスルー推進委員会委員 (H10-)
 奈良先端科学技術大学院大学創設準備委員会委員
 広島市立大学設置準備委員会委員
 東京大学大学院工学系研究科情報工学専攻外部評価委員会委員長 (H11)
 豊橋科学技術大学 MUPS 事業外部評価委員会委員長 (H11)
 科学技術庁 科学技術会議専門委員 (H9-)
 通産省 産業技術審議会評価部会 ヒューマンメディア研究開発評価委員会委員長 (H12)
 日本学術振興会 特別研究員等審査会専門委員 (H4)
 日米科学協力事業委員会審査委員 (H3)
 未来開拓学術研究推進事業委員会理工部会専門委員 (H10-)
 大学基準協会 判定委員会法学系専門審査分科会委員 (H9)
 大阪科学技術センター 高次職・住システム環境委員会委員 (H2-)
 ソフト系科学研究分科会委員 (H9-10)
 日本規格協会 文書交換・オフィスシステム調査研究会委員長
 マルチメディア/ハイパーメディア調査研究委員会委員長
 日本事務機械工業会 文書記述・フォント JIS 原案作成委員長 (H3-8)
 情報処理振興事業協会 創造的ソフトウェア育成事業審査委員会委員 (H7-9)
 高度情報化支援ソフトウェア育成事業委

日本情報処理開発協会 先進的情報システム開発実証事業審査員 (H10)

日独情報技術フォーラム推進委員会委員 (H3-)

京都高度技術研究所 技術諮問委員会委員

ソフトウェア表彰選考委員会委員長

「ソフト・メカトロ '90」実行委員会委員長 H2

けいはんな 諮問委員会委員 (H6-)

C & C 振興財団 審査委員会委員 (H9-)

日本科学技術振興財団 審査委員会委員 (H10)

衛星通信教育振興協会 教育活用検討委員会委員 (H9-)

テレコム先端技術研究支援センター 研究助成審査委員会審査専門部会委員 (H10)

5.4 メディア応用講座映像メディア分野(協力講座:総合情報メディアセンター)

5.4.1 研究スタッフ(平成12年4月1日現在)

官職	学位	氏名	卒業大学・学部名	卒業年	生年月日	専門分野
教授	京大工博	美濃導彦	京大・工・情報	昭.53	昭.31.1.2	知能情報メディア
助教授	阪大工博	角所考	名大・工・電気	昭.63	昭.39.6.3	マンマシンコミュニケーション
助教授	京大工博	中村素典	京大・工・情報	平.1	昭.41.4.6	ネットワークコミュニケーション
助手		渡辺正子	京都教育大・学芸・数学	昭.43	昭.20.11.4	遠隔講義
助手	京大工博	亀田能成	京大・工・情報	平.3	昭.43.10.2	分散協調視覚・映像処理
助手		八木啓介	京大・工・情報	平.3	昭.42.1.17	遠隔講義
助手	京大工博	水田忍	京大・工・情報	昭.63	昭.39.3.3	三次元モデルハンドリングと医用画像処理

5.4.2 沿革

当研究室は、平成7年(1995)8月の美濃教授就任をもって設立された。研究室は当初、京都大学工学部附属高度情報開発実験施設内に設立されたが、平成9年4月1日をもって総合情報メディアセンターに移転した。

学部4回生については、平成7年度以降京都大学工学部情報学科計算機科学コースから配属された学生に対して特別研究(卒業研究)指導を担当している。

大学院生については、平成9年4月入学(平成11年3月卒業)まで研究室は京都大学工学研究科情報工学専攻の講座として研究指導を行っていた。

また、平成10年4月の京都大学大学院情報学研究科設立以降は、知能情報学専攻メディア応用(協力)講座映像メディア分野として大学院生の研究指導を行っている。

5.4.3 人事

- 美濃導彦
(前職:京都大学工学部附属高度情報開発実験施設助教授)
平成7年8月1日京都大学工学部附属高度情報開発実験施設教授
平成9年4月1日京都大学総合情報メディアセンター教授
- 角所考
(前職:大阪大学産業科学研究所助手)
平成9年1月16日京都大学工学部附属高度情報開発実験施設助教授
平成9年4月1日京都大学総合情報メディアセンター助教授
- 中村素典
(前職:京都大学大学院経済学研究科助教授)
平成11年4月1日京都大学総合情報メディアセンター助教授
- 渡辺正子
(研究室設立時、京都大学工学部教務技官として参加)
平成8年4月1日京都大学総合情報メディアセンター助手
- 亀田能成
(京都大学大学院工学研究科後期博士課程退学)
平成8年4月1日京都大学大学院工学研究科助手
平成10年4月1日京都大学総合情報メディアセンター助手
- 八木啓介
(京都大学大学院工学研究科後期博士課程退学)
平成9年4月1日京都大学総合情報メディアセンター助手
- 水田忍

（前職：理化学研究所脳科学総合研究センター研究員）

平成11年8月1日京都大学総合情報メディアセンター助手

- 山本茂弘
平成8年9月1日～平成9年3月31日講師（研究機関研究員）
- 西野隆博
平成8年9月25日～平成9年3月31日講師（研究機関研究員）

5.4.4 研究テーマ

本研究室では、計算機を情報を伝えるメディアとして捉えるという立場から、画像、映像、音声の各メディアを統合して人間と計算機あるいは人間同士の間のコミュニケーションに利用するための基本的な手法や、現実の場面で有用となるメディアの構築方法、メディアを利用する人間への社会的心理的影響、などを中心に、情報メディアとその利用に関する基礎的な問題に関して研究を行っている。

特に、我々人間が活動しているのは3次元の世界であることから、このような世界の情報を扱う能力が情報メディアとしての計算機においては重要であるとの考えの下に、3次元世界を記述するための形状モデルの獲得・処理・伝達・利用に関する問題について研究している。これらの研究の適用対象としては、教材作成や遠隔講義などを主に想定しており、研究成果を、本センターの業務に関連した場への適用を通じて評価し、改良していくことにより、センターのサービスの高度化に貢献する一方、センターのサービスにおける先端的情報メディア技術への要求に基づいて新たな研究テーマを発掘するという相乗効果が生まれることを期待している。また、メディア関係の研究は文化系との接点が大切であり、心理学、社会学関係の研究者との交流も積極的に進めている。

本部門には、画像データから動的な世界の3次元形状モデルを獲得することをめざす Model Based Vision Group、3次元形状モデル自体の表現・分類・変形等の方法を研究する Model Handling Group、情報家電等、3次元生活空間に存在するシステム間の自律的協調を目指す Networked Appliance Group、3次元世界に関する知識を基盤として人間と計算機がコミュニケーションを行うためのメカニズムを追求する Interactive Media Group の4つの研究グループがある。これらのグループはすべて3次元形状モデルを基盤としている点では共通しており、互いに密な連携を取りながら研究を進めている（図5.1）。それぞれの研究グループで現在行っている研究について以下に述べる。

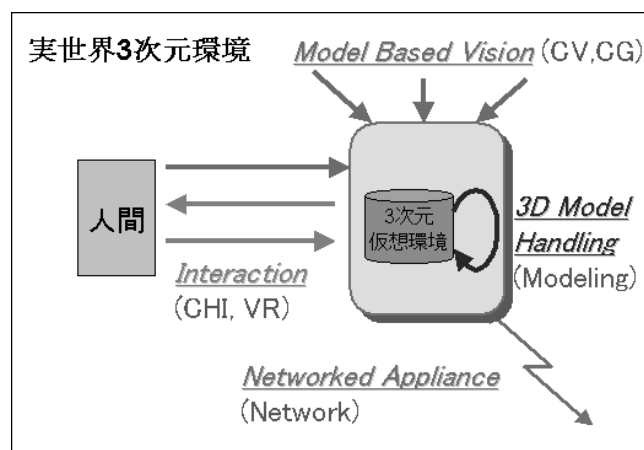


図 5.1: 研究グループの連携

Model Based Vision Group :

本グループは、画像などの実世界の観測データから、三次元物体の形状モデルを計算機内に獲得するための手法や、実世界が動的に変化する場合に、その変化を獲得されたモデルに反映させるための手法など、三次元形状モデルの獲得に関する研究を行っている。現在の主な研究テーマは以下の通りである。

- 未知光源環境での物体形状と反射特性のボクセル独立な再構成法

並列計算が可能な、未知光源環境における物体形状と反射特性の再構成法について研究している。観測の対象空間をボクセルの集合として表現し、ボクセル毎に独立した計算により物体形状と反射特性の再構成を行う。物体形状の再構成には、ボクセル独立な計算が可能な視体積交差法を利用する。また、反射特性の再構成には、光の反射を記述する最も一般的なモデルの一つである Torrance-Sparrow モデルに基づき、ボクセル独立な再構成計算に適した新たな反射モデルを導入する。本手法による再構成は、視体積交差法による物体表面に属するボクセルの抽出、画像上の法線を用いた物体表面上の法線の計算、提案反射モデルに基づく反射特性の推定の三段階の処理を個々のボクセル毎に独立に行うことで実現される (図 5.2)。

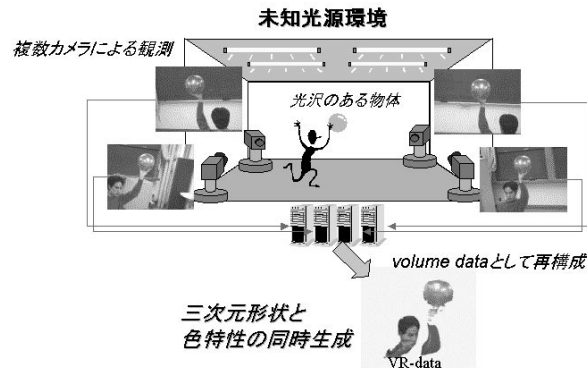


図 5.2: 未知光源環境での物体形状と反射特性のボクセル独立な再構成法

- 時系列 Volume Data からの関節点位置推定による関節物体姿勢の獲得

時系列 Volume Data から関節物体の姿勢を獲得する手法を研究している。関節物体に対する知識として体節の運動と体節間の接続関係を表した構造モデルだけを用い、体節の幾何形状モデルは用いない。構造モデルより関節物体の姿勢は関節点の位置と関節角度によって定まる。提案手法は 3 つの処理で構成される。最初の処理では、まず連続する 2 つの Volume data より抽出された 2 つの剛体領域の回転中心を関節候補点の位置として推定し、次にインクリメンタルに Volume data を用いて関節候補点として検出されていない関節点の検出と関節点ではない関節候補点の除去を行う。

次の処理では関節候補点が構造モデルのどの関節点に対応するのかを構造モデルがもつ体節の接続関係をもとに決定する。最後の処理では得られた関節点の位置と剛体領域より関節角度を推定する。現在はシミュレーション実験を行って提案手法の有効性を検証している (図 5.3)。

- 被写体の位置・音声レベルに基づく講義の自動映像化手法

被写体の位置・音声レベルに基づく講義の自動映像化手法について研究中である。本研究においては、生成された映像による利用者の講義内容理解を目的とし、映像メディアを用いて講義における視覚的プレゼンテーション情報を獲得する。そのために、講義室内で発生する状況を「動的状況」により表現し、それに基づき複数の撮影カメラの制御、および映像ストリーム生成のための映像選択を実時間処理で行う。動的状況は、被写体の 3 次元空間内の位置および音声レベルに基づいて推定する。また、生成した映像の事後利用も考慮し、動的状況に基づき映像を区切り、インデックスを付与する。本手法については、「遠隔講義」および「事後利用を考慮した講義映像収録」それぞれを実験対象として、手法の有効性について検証を行っている (図 5.4)。

3D Model Group :

本グループでは、主に人体の 3 次元形状モデルなどを対象として、これらの分類・蓄積・変形などの為の表現・処理方法について研究を行っている。現在の主な研究テーマは以下のとおりである。

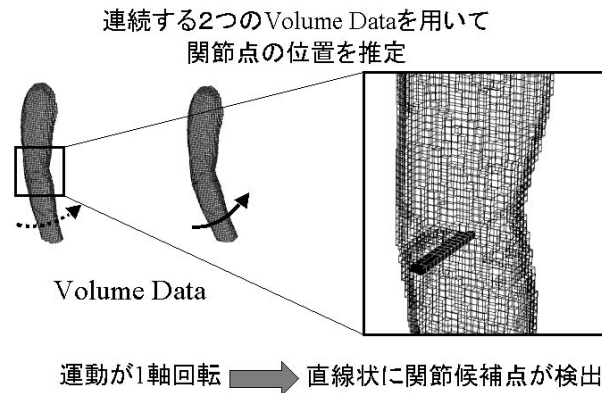


図 5.3: 時系列 Volume Data からの関節点位置推定による関節物体姿勢の獲得

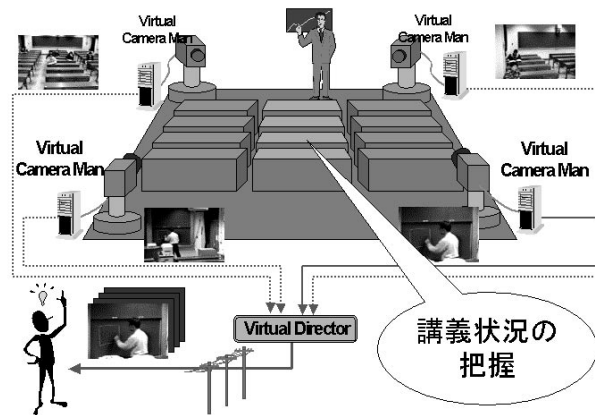


図 5.4: 被写体の位置・音声レベルに基づく講義の自動映像化手法

- 人体形状の記述・推定

人体の3次元形状モデルは、仮想空間における衣服設計をはじめとして様々な用途に利用可能であるが、モデル化を目的として多数の計測を行う事は、対象となる利用者にとって大きな負担となる。これを軽減し実用的な利用に供するためには、高速に人体の3次元形状が計測できる装置を利用し(1)点群により記述された計測データからの人体表面形状の再構築(2)部分的な形状データに基づく全身形状の推定(3)少数姿勢の形状データに基づく他の姿勢形状の推定などを行う事が考えられ、これらを実現する手法について研究している(図5.5)。

- 3次元モーフィング 3次元モデル系列を基にアニメーションを構築する場合、離散的なモデル系列をモーフィングにより補間し、中間的な形状を作成する必要がある。モーフィングを実現するためには、モデル間の対応関係の効率的な抽出と、実際の変形に即した中間形状の生成が必要であり、医学教材利用を目的とした胎児の成長過程記述を対象として、これらを実現する手法について研究している(図5.6)。

Networked Appliance Group :

本グループでは、主として次の2つのトピックに関する研究を行っている。

- 映像・音声をネットワークを介して伝送する技術

遠隔講義システムを構築する場合、ATMネットワークやインターネットといった、これまで主としてデータ通信に用いられていたネットワークを用いてリアルタイム通信を行うことが最近のトレンドとなっている。

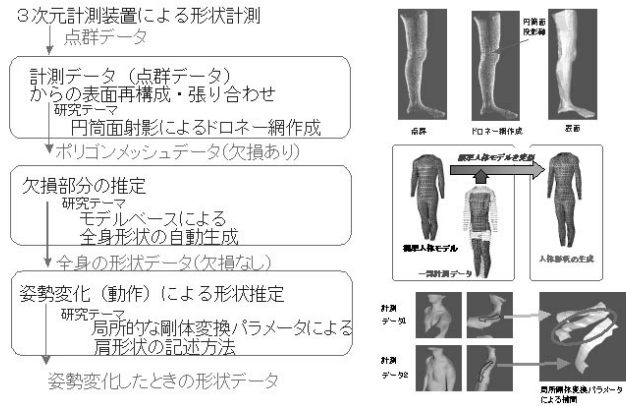


図 5.5: 人体形状の記述・推定

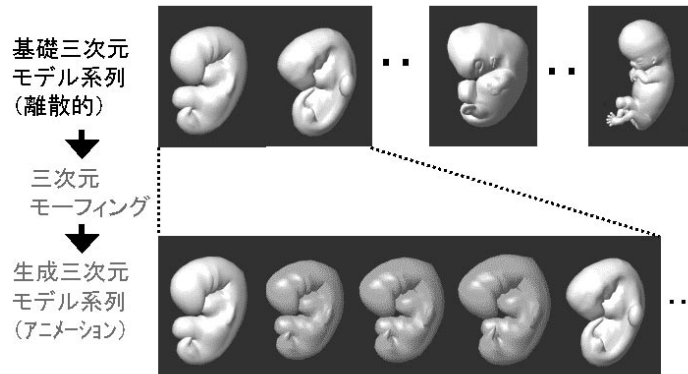


図 5.6: 三次元モーフィング

このような場合、伝送遅延やパケットロス等の影響をどれだけ低く抑えるか、また限られた帯域の中でいかに効率よくネットワークを共用するかがネットワークを利用する上での重要なポイントとなる。本グループでは、相互に関連のある複数の映像をネットワークを用いて配信するような状況において、階層符号化マルチキャスト技術をどのように応用すれば、各視聴者の要求を満たしかつネットワークの帯域を有効に利用できるかについて研究を進めている(図 5.7)。

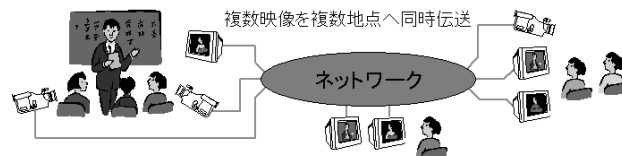


図 5.7: 映像・音声をネットワークを介して伝送する技術

● 家庭内ネットワーク環境の構築技術

情報家電等、3次元生活空間に存在する様々な機器をネットワークによって相互に接続し、それぞれの機器の持つ機能を組み合わせたり、統合的に制御することによって、より便利な生活環境を構築することを目標として研究を進めている。これが実現すれば、例えば、デジタルカメラとプリンタがあった場合に、それら

の間を明示的に配線することなく、例えば電力線や無線によってお互いが存在を認識し合い、カメラで撮影した画像をプリンタに簡単に印刷できるようになる。同様にして FAX で受信した内容をテレビで確認したり、さらにヘルスメータや冷蔵庫から得られる情報を長期的に管理する機能を用意することで健康管理や在庫管理等にも応用することが可能であると考えている。また、携帯端末を出先に持ち出した場合にも、家庭内ネットワークに自在にアクセスする方式も検討している。もちろん、こういったシステムは一般利用者にも簡単に操作できることが重要であり、特別な管理作業が一切不要となるような完全自律的なシステムを目標に設計を進めている（図 5.8）。

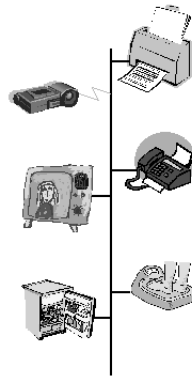


図 5.8: 家庭内ネットワーク環境の構築技術

Interactive Media Group :

本グループでは、人間と計算機間のコミュニケーションや協調作業を実現することを目的として、計算機がユーザの意図を的確に理解するためのメディア処理について研究している。現在の主な研究テーマは以下の通りである。

- 視差画像に基づく 3 次元空間情報の伝達

仮想物体の立体表示には視差画像が利用される場合が多いが、人間の立体知覚は両眼視差以外の要因にも影響されるため、仮想空間の視差画像からユーザが知覚する空間はシステム側の元の仮想空間とは厳密には一致しない。そこで、システムがユーザによる仮想物体操作の状況をモニタし、操作が成功するようにシステム内の仮想空間を逐次修正してユーザとシステムの認識のずれを埋める処理の実現について研究している（図 5.9）。

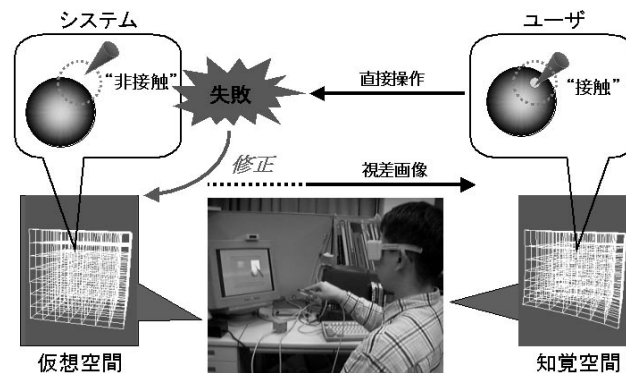


図 5.9: ユーザの操作情報に基づく仮想空間の補正

- 顔画像を用いた表情情報の伝達

表情は人間の意思伝達において重要な情報の1つであるが、これを伝達するメディアとなる顔の造作は個人によって異なるため、システムがユーザの顔画像に幾何学的に最も近い表情を求めることができたとしても、それがユーザの意図した表情に合致しているとは限らない。このため、ユーザとのインタラクションを通じて、ユーザの顔画像と、それによって意図されている表情との対応付けをシステムが獲得していくという手法を研究している(図5.10)

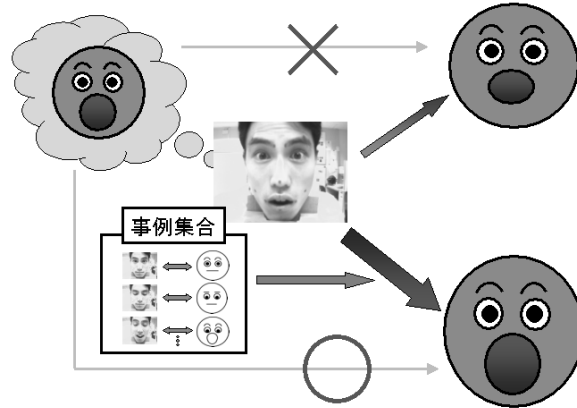


図 5.10: 事例に基づくユーザの表情表現モデルの対話的獲得

5.4.5 研究業績

著書・編著等

1. 中村素典訳(原著: Bryan Costales, Eric Allman), sendmail デスクトップリファレンス(原題: "sendmail Desktop Reference"), オライリー・ジャパン, 1997.7
2. 鈴木克彦訳, 中村素典監訳(原著: Bryan Costales, Eric Allman) sendmail システム管理(原題: "sendmail" (second edition) 前半) オライリー・ジャパン, 1997.9
3. 鈴木克彦訳, 中村素典監訳(原著: Bryan Costales, Eric Allman) sendmail リファレンス(原題: "sendmail" (second edition) 後半) オライリー・ジャパン, 1998.4
4. 美濃導彦, 西田正吾編著, 情報メディア工学, オーム社, 新世代工学シリーズ, 1999.6
5. 美濃導彦著, 並列画像処理, コロナ社, 1999.12

学会誌等採録論文 :

(a) 国際学会誌・国際的学術図書採録論文

1. Y.Sakaguchi, M.minoh and K.Ikeda, PARTY: A Numerical Calculation Method for a Dynamically Deformable Cloth Model, Systems and Computers in Japan, Vol.26, No.8, pp.75-87, 1995.7
2. K.Tsuda, M.Minoh and K.Ikeda, Extracting straight lines by sequential fuzzy clustering, Pattern Recognition Letters, 17, pp.643-649, 1996.8
3. N.Chiba, H.Kano, M. Minoh and M.Yasuda, Feature-Based Image Mosaicing, Systems and Computers in Japan, Vol.31, No.7, pp.1581-1589, 2000.7
4. Yoshinari KAMEDA, Takeo TAODA and Michihiko MINOH, High Speed 3D Reconstruction by Spatio-Temporal Division of Video Image Processing, IEICE Transaction on Information and Systems, Vol.E83-D, No.7, pp.1422-1428, 2000.7

(b) 国内学会誌採録論文

1. 天野晃, 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫, 再帰的分割を用いた適応格子による距離画像からの3次元形状モデルの生成, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J78-D-II, No.12, pp.1841-1848, 1995.12
2. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫, シルエット画像からの関節物体の姿勢推定法, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J79-D-II, No.1, pp.26-35, 1996.1
3. 前田茂則, 岡本真明, 河原達也, 美濃導彦, 池田克夫, 堂下修司, 顔画像特徴, 歩行画像特徴および音声特徴の統合による個人識別, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J79-D-II, No.4, pp.600-607, 1996.4
4. 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫, 対象物スケッチによる風景画像検索とインデックスの自動生成, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J79-D-II, No.6, pp.1025-1033, 1996.6
5. 上田康裕, 西村俊和, 美濃導彦, 池田克夫, 一般化コマンドラインを用いたコマンドラインの予測, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J79-A, No.10, pp.1754-1761, 1996.10
6. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫, 仮想服飾環境 PARTY -人体が動く場合の衣服形状計算法-, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J79-D-II, No.10, pp.1712-1717, 1996.10
7. 津田宏治, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫, 逐次的ファジークラスタ抽出法とそのノイズに対するロバスト性, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J80-D-II, No.1, pp.190-197, 1997.1
8. 若林良二, 鈴木 弘, 武藤憲司, 島田一雄, 美濃導彦, VSAT 局によるコンピュータネットワークの基礎実験 - FTP を用いたファイル転送 -, 電子情報通信学会論文誌(研究速報), Vol.J80-B-II, No.10, 1997.10
9. 島田一雄, 若林良二, 美濃導彦他7名, 2衛星通信システム接続によるフォーラム配信実験と画像評価, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J81-B-II, No.5, 1998.5
10. 亀田能成, 太尾田健男, 角所考, 美濃導彦, 時空間の分割とビデオ画像のパイプライン処理による高速3次元再構成, 情報処理学会論文誌, Vol.40, No1, pp.13-22, 1999.1
11. 蚊野浩, 美濃導彦, 安田昌司, 大隅正人, 2平面を用いたステレオカメラの弱校正に関する幾何学的な性質, 電子情報通信学会論文誌(研究速報), Vol.J82-D-II, No.3, pp.561-565, 1999.3
12. 荒木雅弘, 八木啓介, 杉谷公伸, 美濃導彦, 遠隔講義機器を統合的に管理するシステムの開発, 日本ディスタンスラーニング学会誌, Vol.1, pp.28-32, 1999.3
13. 鈴木弘, 若林良二, 武藤憲司, 島田一雄, 渡辺正子, 美濃 導彦他6名, 2衛星通信システム接続実験と ISDN 接続実験による遠隔教育への展望, 日本ディスタンスラーニング学会誌, Vol.1, pp44-52, 1999.3
14. 宮崎英明, 亀田能成, 美濃導彦, 複数のカメラを用いた複数ユーザに対する講義の実時間映像化法, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J82-D-II, No.10, pp.1598-1605, 1999.10
15. 千葉直樹, 蚊野浩, 美濃導彦, 安田昌司, 画像特徴に基づくイメージモザイクング, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J82-D-II, No.10, pp.1581-1589, 1999.10
16. 前田茂則, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫, 釈明情報の提示を行う対話型画像検索システム, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J82-D-II, No.10, pp.1617-1625, 1999.10
17. 今尾公二, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫, シルエット画像に基づいて個人体型を反映する3次元形状モデルの変形法 -仮想試着室の実現に向けて-, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J82-D-II, No.10, pp.1684-1692, 1999.10
18. 角所考, 美濃導彦, コミュニケーションのための視覚情報処理, 画像電子学会誌, Vol.28, No.5, pp.495-502, 1999.11
19. 安中英邦, 福嶋茂信, 美濃導彦, 曲面に対する単純な変形の組み合わせにもとづく FFD の制御点決定方法, 画像電子学会誌, Vol.28, No.5, pp.612-619, 1999.11
20. 福嶋茂信, 美濃導彦, 池田克夫, イメージベースモデリングによる柱面と回転面の対話的作成方法, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J83-D-II, No.5, pp.1353-1360, 2000.5

(c) 大学の定期刊行物採録論文

1. T.Nishimura, M.Minoh and K.Ikeda, Task Modeling by the Keywords Extracted from Manual Pages, The Memoirs of the Faculty of Engineering, Vol.LVII, Part3, 1995.7
2. H. Sadamichi, M. Nakamura, M. Hosoi, Y. Miyazaki, A Load-share System Configuration for Distance Learning - In Case of Economics Department of Kyoto University -, The Kyoto University Economic Review, Vol 66, No. 1/2, Whole No. 140/141, pp. 1-6, 1998.3

3. 島田一雄, 若林良二, 美濃導彦他 7 名, 2 衛星通信システム (UnSAT・SCS) 接続実験, 東京都立航空高専平成 9 年度研究紀要第 35 号, pp47-69, 1998
4. 中村素典, 国際会議とインターネット, 経済論叢 第 163 卷 第 1 号, pp. 112-131, 京都大学経済学会, 1999
5. 定道宏, 中村素典, 細井真人, インターネット公開講義放送, 経済論叢 第 163 卷 第 3 号, pp. 98-113, 京都大学経済学会, 1999

口頭発表論文 :

(a) 国際会議

1. M.Minoh, T.Yamashita and K.Ikeda, Automated Reforming of an On-Line Rough Sketch based on Perceptual Organization, VI IFSA World Congress, Sao Paulo, Brazil, vol.1, pp.661-664, 1995.7
2. T.Nishimura, M.Minoh and K.Ikeda, Tracking Context in Man-Machine Communication, Abridged Proc. of HCI International'95, pp.54, 1995.7
3. Y.Ueda, T.Nishimura, M.Minoh and K.Ikeda, Command-line Prediction and Error Correction Using Generalized Command-line, Proc. of HCI International'95 (Symbiosis of Human and Artifact), Vol.2, pp.45-50, 1995.7
4. M.Nakamura, Y.Okabe and T.Tsuda, New Fast Algorithms for First-Order Linear Recurrences on Vector Computers, Fifth Workshop on Compilers for Parallel Computers (Malaga, Spain), pp. 167-174, 1995.7
5. K.Tsuda, S.Senda, M.Minoh and K.Ikeda, Clustering OCR-ed Texts for Browsing Document Image Database, Proc. of ICDAR'95, Vol.1, pp.171-174, 1995.8
6. S.Senda, M.Minoh and K.Ikeda, A First Algorithm for the Minimum Distance Classifier and Its Application to Kanji Character Recognition, Proc. of ICDAR'95, Vol.1, pp.283-286, 1995.8
7. M.Minoh, J.Yashiki and K.Ikeda, Recognition of Faces in a Drawing by Vote, Proc. of International Workshop on Graphics Recognition, pp.224-233, 1995.8
8. Y.Kameda, M.Minoh and K.Ikeda, Three Dimensional Motion Estimation of a Human Body Using a Difference Image Sequence, Proc. of 2nd ACCV, Vol.2, pp.181-185, 1995.12
9. T.Ogino, Y.Kameda, M.Minoh and K.Ikeda, A Collision Detection Method for Interacting with Virtual Weaven Cloth, Proc. of VSMM'96, pp.129-134, 1996.9
10. T.Taoda, K.Tsuda and M.Minoh, Generating Stereo Images from a Sequence of Monocular Images, Proc. of VSMM'96, pp.368-373, 1996.9
11. Y.Kameda and M.Minoh, A Human Motion Estimation Method Using 3-Successive Video Frames, Proc. of VSMM'96, pp.135-140, 1996.9
12. K.Tsuda and M.Minoh, A Nonparametric Density Model for Classification in a High Dimensional Space, Proc. of ICDAR'97, pp.1082-1086, 1997.8
13. K.Yagi, M.Minoh and K.Ikeda, Time-based Segmentation of Artistic Sketches, GREC'97 冊子外, 1997.8
14. M.Minoh and Y.Kameda, Three Dimensional Model Based Interpretation of Dynamic Situation in a Lecture Room, 1st International Workshop on Cooperative Distributed Vision, pp.177-194, 1997.10
15. M.Minoh, 3D Model Centered Framework for CV and VR, Lecture Notes in Computer Science 1352 (Proceedings of Third Asian Conference on Computer Vision), Vol.II, pp.332-339, 1998.1
16. Y.Kameda, T.Taoda and M.Minoh, High Speed 3D Reconstruction by Video Image Pipeline Processing and Division of Spatio-Temporal Space, Proceedings of MVA'98 IAPR Workshop on Machine Vision Applications, pp.406-409, 1998.11
17. H.Yoshiuchi, K.Tsuda, S.Fukushima and M.Minoh, Pattern Recognition Method for Metric Space by Four Points Embedding, Proceedings of Image and Vision Computing New Zealand, pp.186-191, 1998.11
18. M.Minoh and Y.Kameda, Imaging a 3D Lecture Room by Interpreting its Dynamic Situation, Second Int. Workshop on Cooperative Distributed Vision pp.243-264, 1998.11
19. Yoshinari Kameda, Hideaki Miyazaki, and Michihiko Minoh, A Live Video Imaging for Multiple Users

- , Proceedings of International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS'99), Vol.II, P897-902, 1999.6
20. Yoshinari KAMEDA, Michihiko MINOH and Katsuo IKEDA, Studies of Automatic Video Generation from Real World, Proceedings AEARU's Second Web Technology Workshop, pp.57-62, 1999.10
 21. Michihiko Minoh and Yoshinari Kameda, Distance Learning Environment based on the Interpretation of Dynamic Situation of Lecture Room, Third International Workshop on Cooperative Distributed Vision, pp.283-301, 1999.11
 22. N.Nishida, S.Fukushima and M.Minoh, Human Shape Estimation by Fitting the Standard Model onto Partial Measured Data, Proceedings of the 4th Asian Conference on Computer Vision (ACCV2000), Vol.1, pp.276-281, 2000.1
 23. K.Kakusho, J.Kitawaki, S.Hagihara and M.Minoh, Adjusting the Difference between 3D Spaces in VR Systems and Human Perception, Proceedings of Virtual Reality 2000 Conference (VR2000), pp.99-106, 2000.3
 24. Yoshinari KAMEDA, Kentaro ISHIZUKA and Michihiko MINOH, A Live Video Imaging Method for Capturing Presentation Information in Distance Learning, IEEE International Conference on Multimedia and Expo, Vol.3, pp.1237-1240, 2000.7

(b) 国内学会研究会

1. 倉橋利幸, 西村俊和, 美濃導彦, 池田克夫, ユーザモデルの利用及び対象システムの視覚化による学習支援, 情報処理学会研究報告, HI61-7, pp.49-56, 1995.7
2. 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫, 差分画像を利用した人体の動作認識, 電子情報通信学会技術研究報告, PRU95-98, pp.115-120, 1995.7
3. 八木啓介, 藤川賢治, 亀田能成, 仙田修司, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫, P L S : ポリモーフィック・ラーニング・スペースの構想, 電子情報通信学会技術研究報告, IE95-45, MVE95-38, pp.23-30, 1995.7
4. 坂口嘉之, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫, 仮想服飾環境 PARTY -距離画像からの人体モデル作成方式と姿勢の与え方について-, 計測自動制御学会第32回パターン計測部会, pp.37-44, 1995.7
5. 中村素典, メーリングリストの配送の高速化, 第25回 jus UNIX シンポジウム論文集, pp.21-31, 1995.7
6. 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫, 高速な大規模マルチプレート手書き文字認識, 電子情報通信学会技術研究報告, PRU95-116, 1995.9
7. 前田茂則, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫, 検索者の意図を的確にくみとる画像検索システム, 電子情報通信学会基礎境界ソサイエティ大会, A-173, 1995.9
8. 山田亮, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫, 輪郭モデルによる水平回転にロバストな人物の頭の追跡, 画像電子学会研究会, 95-04, pp.21-24, 1995.11
9. 福嶋茂信, 美濃導彦, 池田克夫, 言語的指示も併用した3次元モデリングシステム, 情報処理学会研究報告 グラフィクスとCAD, 97-107, 1995.11
10. 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫, 日向/日陰環境下での物体認識, 計測自動制御学会第33回パターン計測部会, pp.9-15, 1995.11
11. 上田康裕, 八木啓介, 美濃導彦, 池田克夫, テキストにおける過去の変更の位置に基づく参照の実現, 情報処理学会研究報告, 96-HI-64-7, 1996.1
12. 茨木恒二, 八木啓介, 美濃導彦, 池田克夫, 群化の局所性を用いた手描き線画の実時間整形, 電子情報通信学会総合大会, D-446, 1996.3
13. 吉川将之, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫, 音声情報を用いた講義の構造理解と話題の類似度検出, 電子情報通信学会総合大会, D-517, 1996.3
14. 西口敏司, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫, 首振りカメラによる板書文字記録システム, 電子情報通信学会総合大会, D-613, 1996.3
15. 津田宏治, 黒田崇, 美濃導彦, 池田克夫, 文書検索のための自己組織化セマンティックマップの階層化, 情報処理学会全国大会, 6P-3, 1996.3

16. 坂口嘉之, 原田隆司, 美濃導彦, 池田克夫, 仮想服飾環境 PARTY - 人体歩行時における衣服形状計算法 - , 日本繊維機械学会第49回年次大会, pp.128-129, 1996.6
17. 美濃導彦, 坂口嘉之, 物理的制約を考慮した仮想服飾環境の構築, ROBOMECH'96 講演論文集, Vol.B, pp.1043-1046, 1996.6
18. 美濃導彦, モデルによる挙動の計測, SICE'96 オーガナイズドセッション「人体計測及び人体動作計測とその応用」, 1996.7
19. 美濃導彦, 講義の情報メディアによる支援-遠隔講義システムの要件-, 情報処理学会研究報告, 情報メディア 27-7, pp.45-52, 1996.7
20. 福嶋茂信, 美濃導彦, 池田克夫, 画像情報と言語的指示を用いた曲面モデルの作成, MIRU'96, Vol.1, I-301-306, 1996.7
21. 西口敏司, 仙田修司, 美濃導彦, 池田克夫, 首振りカメラによる黒板の記録手法, MIRU'96, Vol.1, I-37-42, 1996.7
22. 先山卓朗, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫, テンプレートマッチングによる動画像からの受講者の顔画像抽出, MIRU'96, Vol.1, I-13-18, 1996.7
23. 津田宏治, 美濃導彦, 類似度表現を用いた三次元物体の識別, 電子情報通信学会技術研究報告, PRMU96-51, 1996.9
24. 荻野友隆, 亀田能成, 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫, 仮想織布を操作するための高速衝突検出手法, 情報処理学会第53回全国大会, Vol.4, pp.53-54, 1996.9
25. 亀田能成, 美濃導彦, 二重差分法を用いた人体の動作追跡方法, 電気関係学会関西支部連合大会, S12-3:S64, 1996.11
26. 今尾公二, 亀田能成, 美濃導彦, 池田克夫, シルエット画像に基づいて個人体型を反映する3次元形状モデルの変形法, 第2回知能情報メディアシンポジウム予稿論文集, pp.183-190, 1996.12
27. 松山隆司, 浅田稔, 美濃導彦, 和田俊和, 分散協調視覚プロジェクト - 分散協調視覚研究、システム開発の概要 - , 電子情報通信学会技術研究報告, CVIM103-4, 1997.1
28. 八木啓介, CODECを用いた遠隔講義システムの検討, インターネット技術委員会 (ITRC) 第1回総会・研究会報告書, pp.146-148, 1997.7
29. 美濃導彦, 3次元人体形状モデルの作成と服飾への応用, 日本家政学会被服構成学部会夏期セミナー公開講座要旨集, pp.3-11, 1997.8
30. 福嶋茂信, 美濃導彦, 池田克夫, 言語表現を利用する3次元形状モデルの作成, 情報処理学会研究報告, グラフィクスとCAD, 86-11, 1997.8
31. 北脇 淳, 亀田能成, 池田克夫, 美濃導彦, 仮想服飾環境における操作認識, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, A-16-6, 1997.9
32. 川端章裕, 津田宏治, 美濃導彦, 点の対応に基づく3次元形状の類似度尺度, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, D-12-38, 1997.9
33. 美濃導彦, 画像を利用した3次元モデル処理 - 人体形状計測への応用 - , システム制御情報学会 ASP 研究分科会, pp.1-8, 1997.9
34. 亀田能成, 吉吉健太郎, 美濃導彦, 講義室における複数カメラからのビデオ送出法, 映像メディア処理シンポジウム (IMPS97), pp.13-14, 1997.10
35. 福嶋茂信, 美濃導彦, 池田克夫, ユーザが定義可能な言語表現による3次元形状モデル変形, 電子情報通信学会技術研究報告, PRMU97-120, 1997.10
36. 川端章裕, 津田宏治, 美濃導彦, 点の対応に基づく人体形状の類似度尺度, 第2回パターン計測シンポジウム資料, pp.49-54, 1997.10
37. 美濃導彦, 亀田能成, 三次元モデルを用いた人体形状の計測, 第40回自動制御連合講演会, pp.67-68, 1997.11
38. 北脇 淳, 亀田能成, 角所 考, 美濃導彦, 池田克夫, 仮想空間における対話的衣服設計に関する基礎的検討, 情報処理学会研究報告, HI75-8, 1997.11
39. 美濃導彦, 3次元モデルを利用した人体計測の試みと応用, 画像電子学会25周年記念イベント, 1997.11
40. 美濃導彦, 天野晃, Snakes : 現在・過去・未来, 電子情報通信学会技術研究報告, PRMU97-184, 1997.12

41. 先山卓朗, 椋木雅之, 美濃導彦, 池田克夫, 講義中のイベントに基づく講義の分割記録システム, 第3回知能情報メディアシンポジウム論文集, 5-3, 1997.12
42. 荒木雅弘, 八木啓介, 美濃導彦, ATMネットワークを用いた遠隔講義映像の伝送, インターネット技術第163委員会(ITRC)第3回総会・研究会, 1998
43. 美濃導彦, 亀田能成, 講義状況の取得方式と取得映像の教育応用に関する考察, CRV'98(クラスルームビジョンシンポジウム), pp.43-50, 1998.1
44. 美濃導彦, 池田克夫, 遠隔教育のためのビデオ伝送とカメラ制御, ITRCシンポジウム論文集, pp.6-12, 1998.2
45. 中村素典, ネットワーク管理者の役割と養成について, 電子情報通信学会技術研究報告, FACE97-21, pp. 1-6, 1998.3
46. 亀田能成, 太尾田健男, 角所考, 美濃導彦, 高速三次元再構成のための時空間の分割とビデオ画像のパイプライン処理, 情報処理学会研究報告, DPS89-16, Vol.98, No.55, pp.85-90, 1998.6
47. 久保田秀和, 亀田能成, 美濃導彦, 遠隔地間通信会議における「横顔視線一致」による対話の実現, 電子情報通信学会技術研究報告, NC97-17, HIP98-8, 1998.6
48. 青木啓史, 角所考, 美濃導彦, 観測事例の対話的獲得による人体動作形状記述, 画像電子学会年次大会, pp.37-38, 1998.6
49. 吉内英也, 津田宏治, 美濃導彦, 4点埋め込みを用いた距離空間上のパターン認識手法, 電子情報通信学会技術研究報告, PRMU98-29, 1998.6
50. 荒木雅弘, 八木啓介, 美濃導彦, ATMネットワークを用いた遠隔講義映像の伝送, インターネット技術委員会(ITRC)第3回総会・研究会報告書, pp.161-169, 1998.6
51. 宮崎英明, 吉吉健太郎, 亀田能成, 美濃導彦, 複数カメラを用いた講義映像の実時間作成法, 情報処理学会 画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'98), Vol.I, pp.123-128, 1998.7
52. 亀田能成, 美濃導彦, 3次元講義空間の動的状況把握による映像生成法, 情報処理学会 画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'98), Vol.I, pp.371-376, 1998.7
53. 福嶋茂信, 美濃導彦, AVSを用いた3次元形状モデリングシステム, AVS関西ユーザー会第1回シンポジウム, 1998.9
54. 高田 巡, 亀田能成, 美濃導彦, 注意度に応じた音声メディア制御による会合への多重参加方法, 情報処理学会全国大会, 4M-8, 1998.9
55. 飯山 将晃, 亀田能成, 美濃導彦, パーツ間の可動領域干渉を考慮したボクセルデータからの人体姿勢推定, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, D-12-85, 1998.9
56. 荒木雅弘, 八木啓介, 美濃導彦, SCS学内配信機能を持つ遠隔講義システムの概要, 日本教育工学会第14回全国大会, K1pA03-5, 1998.9
57. 和田典大, 亀田能成, 角所考, 美濃導彦, 仮想布操作のための視覚・力覚フィードバックの実現, 画像電子学会研究会予稿, 98-05-05, pp.25-31, 1998.11
58. 中村素典, 岡部寿男, 京都大学におけるATM-LANの利用と運用, 電子情報通信学会技術研究報告, IN98-125, pp.49-56, 1998.11
59. 千葉直樹, 蚊野浩, 美濃導彦, 安田昌司, 大隅正人, 画像特徴に基づくイメージモザイク, 知能情報メディアシンポジウム, pp.99-104, 1998.12
60. 中村素典, COP3生中継, 映像情報メディア学会学会誌, 第52巻, 第12号, pp.1776-1778, 1998.12
61. 八木啓介, 荒木雅弘, 中村順一, 総合情報メディアセンターのネットワーク設計と運用, 情報処理学会分散システム/インターネット運用技術シンポジウム, pp.45-50, 1999.2
62. 中村素典, 電子メールの配信を高速化するSMTPfeedの設計と実装, 情報処理学会分散システム/インターネット運用技術シンポジウム'99論文集, pp.27-32, 1999.2
63. 岡田武士, 亀田能成, 美濃導彦, 対応点の逐次増加による複数カメラの位置推定法, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.2, 4K-4, pp.119-120, 1999.3
64. 飯塚重善, 辻本雅彦, 池田克夫, 美濃導彦, 河原達也, マルチメディア講義情報を用いたWBT教材作成, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.4, 2X-9, pp.363-364, 1999.3
65. 西田典了, 福嶋茂信, 美濃導彦, 標準人体モデルの部分計測データへのあてはめによる個人人体モデルの生成

- , 情報処理学会第58回全国大会, Vol.2, 4K-1, pp.113-114, 1999.3
66. 近藤崇, 角所考, 美濃導彦, 表情コミュニケーションのための事例に基づく表現モデルの作成, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.4, 5E-4, pp.7-8, 1999.3
 67. 北脇淳, 角所考, 美濃導彦, 仮想物体操作の与える空間的制約を利用した個人知覚情報の獲得, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.4, 3J-7, pp.277-278, 1999.3
 68. 川端章裕, 福嶋茂信, 美濃導彦, 曲率を用いた人体形状モデルのマッチング, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.4, 5U-5, pp.185-186, 1999.3
 69. 宮崎英明, 亀田能成, 美濃導彦, マルチユーザに対する講義の実時間映像化法, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.2, pp.147-148, 1999.3
 70. 宮田真嗣, 千葉直樹, 亀田能成, 美濃導彦, オプティカルフローによるイメージモザイクの可否判定, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.2, 5K-8, pp.145-146, 1999.3
 71. 美濃導彦, 亀田能成, 池田克夫, 河原達也, 飯塚重喜, 辻本雅彦, 講義の自動アーカイビングシステムの構築, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.3, 4U-1, pp.179-180, 1999.3
 72. 亀田能成, 宮崎英明, 美濃導彦, 飯塚重喜, 辻本雅彦, 講師追跡によるカメラ映像の自動切り替え, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.3, 2V-4, pp.219-220, 1999.3
 73. 柴山剛志, 亀田能成, 美濃導彦, 時間指定可能なCG動作生成のためのスクリプト処理方式, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.4, 1W-6, pp.203-204, 1999.3
 74. 石塚健太郎, 亀田能成, 美濃導彦, 飯塚重喜, 辻本雅彦, 区切情報を用いたマルチメディア講義情報の自動構造化, 情報処理学会第58回全国大会, Vol.3, 4U-4, pp.185-186, 1999.3
 75. 近藤崇, 角所考, 美濃導彦, 知的コミュニケーションのための事例に基づく表情表現モデルの作成, 電子情報通信学会技術研究報告, HIP99-4, 1999.5
 76. 角所考, 北脇淳, 萩原史郎, 美濃導彦, 仮想物体操作を通じた視差画像からの個人立体知覚情報の獲得, ヒューマンインタフェース学会研究報告集, Vol.1, No.2, 1999.6
 77. 萩原史郎, 角所考, 美濃導彦, 3次元衣服形状の直接操作による型紙設計, 画像電子学会第27回年次大会予稿集, pp.19-20, 1999.6
 78. 安中英邦, 福嶋茂信, 美濃導彦, 曲面に対する単純な変形の組み合わせにもとづくFFDの制御点決定方法, 画像電子学会第27回年次大会予稿集, pp.13-14, 1999.6
 79. 西田典了, 福嶋茂信, 美濃導彦, 部分計測データへの標準人体モデルあてはめによる人体形状計測法, 第5回知能情報メディアシンポジウム論文集, pp.1-8, 1999.12
 80. 八木啓介, 亀田能成, 中村素典, 渡辺正子, 美濃導彦, TIDE: Trans-pacific Interactive Distance Educationプロジェクト, 日本ディスタンスラーニング学会学術講演会, pp.13-14, 1999.12
 81. 千葉直樹, 美濃導彦, 蚊野浩, 奥行きが深いシーンのためのイメージモザイク, 第5回知能情報メディアシンポジウム論文集, pp.25-30, 1999.12

学会誌・商業誌等解説論文

1. 中村素典, RPCプログラミング (John Bloomer 著, 森島晃年監訳), bit 1995年6月号, 共立出版, 1995.6
2. 中村素典, 3.3「Anonymous FTP and Archie」, 共立出版 (bit 別冊) インターネット参加の手引き (1995年度版) (村井純, 吉村伸監修), 1995.6
3. 坂口嘉之, 美濃導彦, 池田克夫, 仮想服飾環境 PARTY - 衣服の着装形状計算 -, 画像ラボ, Vol.6, No.7, pp.53-56, 1995.7
4. 美濃導彦, 物理的制約を考慮した仮想空間でのシミュレーション, 知能情報メディア - マルチメディアは進化する - (田村秀行, 池田克夫編) 第5章, pp.105-126, 1995.10
5. 八木啓介, 美濃導彦, 池田克夫, 利己的な目的追求による集団と協調の発生, 近代科学社 日本ソフトウェア科学会 MACC'94 マルチエージェントと協調計算 IV (レクチャーノート ソフトウェア学 13), pp.205-218, 1995.12
6. 美濃導彦, 知的映像メディア検索技術の動向, 人工知能学会誌, Vol.11, No.1, pp.3-9, 1996.1
7. 中村素典, 3.3「Anonymous FTP と Archie」, 共立出版 (bit 別冊) インターネット参加の手引き (1996年度版), 1996.6

- 版)(村井純,吉村伸監修),1996.6
8. 中村素典,インターネットの動向,システム制御情報学会誌「システム/制御/情報」第40巻第7号,pp.7-12,1996.7
 9. 亀田能成,美濃導彦,池田克夫,シルエット画像からの関節物体の姿勢推定する方法,画像ラボ,Vol.7, No.8, pp.1-4,1996.8
 10. 仙田修司,美濃導彦,池田克夫,全文検索可能な文書画像データベースシステムの構築,デジタル図書館, No.8,1996.10
 11. 美濃導彦,3次元人体形状モデルの作成,計測と制御,Vol.36, No.2, pp.105-109,1997.2
 12. 中村素典,技術メモ「sendmailバージョンアップマニュアル」,コンピュータ緊急対応センター,
<http://www.jpCERT.or.jp/tech/98-0001/>,1998.1
 13. 荒木雅弘,美濃導彦,池田克夫,京都大学における遠隔講義システム,メディア教育研究, No.1, pp.101-107,1998.3
 14. 門林雄基,田中友英,中村素典,植原啓介,佐野晋,広域・大規模アプリケーションと実験活動,生きたインターネット研究への取り組みと成果-WIDE Projectの10年-(特集),情報処理学会学会誌第39巻第5号, pp.421-427,1998.5
 15. 渡辺弥寿夫,美濃導彦,坂口嘉之,自分に合った衣服をオーダーする-仮想服飾オーダーメイドシステム-,電子情報通信学会誌特集記事,Vol.82, No.4, pp.404-411,1999.4
 16. 中村素典,6.4.1「メール」,共立出版(bit別冊)インターネットオペレーション(村井純,吉村伸監修),1999.5
 17. 中村素典,1.2.4「sendmail」,共立出版(bit別冊)情報セキュリティ(山口英,鈴木裕信編),2000.1
 18. 亀田能成,石塚健太郎,美濃導彦,状況理解に基づく遠隔講義のための実時間映像化手法,情報処理学会研究報告, CVIM121-11, pp.81-88,2000.3
 19. 村上正行,八木啓介,角所考,美濃導彦,日米学習者による遠隔講義システムの評価,電子情報通信学会技術研究報告, ET99-104, pp.67-74,2000.3
 20. 石塚健太郎,亀田能成,美濃導彦,講義の自動撮影系における音声・映像インデキシング,電子情報通信学会技術研究報告, PRMU99-258, pp.91-98,2000.3
 21. 吉内英也,水田忍,美濃導彦,局所的な剛体変換に基づく肩形状の記述法,電子情報通信学会技術研究報告, PRMU2000-38, pp.25-32,2000.6

5.4.6 博士学位論文

氏名	学位論文題目	所属	取得年	主査名	副査名
津田宏治	Robust Clustering Algorithm by Inner Product Scaling	京都大学大学院工学研究科	平.10	美濃導彦	池田克夫、石田亨
蚊野浩	多眼ステレオのための弱校正法と実時間ステレオシステムの開発に関する研究	三洋電機株式会社	平.10	美濃導彦	松山隆司、池田克夫

5.4.7 科学研究費

代表者	分担者	研究課題	研究種目	年度	総研究費
美濃導彦	角所考、辻斉、亀田能成、渡辺正子、坂口嘉之	仮想服飾環境における空間操作法	公募	平7~9	8,700千円
美濃導彦	角所考、八木啓介、亀田能成、渡辺正子	機能カメラの協調動作による遠隔講義・講義支援システム	基盤研究(B)(2)	平9~11	9,100千円
角所考	なし	視覚メディアを用いた人間-計算機間の協調対話に基づくメンタルモデルの獲得	奨励(A)	平9~10	2,000千円
美濃導彦	松山隆司、河原達也、亀田能成、東海彰吾	人間の行動状況理解のための時空間の非線形圧縮による映像の情報要約機構	特定(B)(2)	平11~13	30,200千円
角所考	美濃導彦、亀田能成、水田忍、福嶋茂信、坂口嘉之	仮想空間を利用した垂直協調型衣服設計支援システムの開発	基盤(B)(2)	平11~13	7,400千円

5.4.8 外国人訪問者

氏名	国籍・所属	訪問年月
Steven Hennessy	U.S.A., DARPA	1997/10
Adrian Pearce	Australia, Curtin University of Technology	1997/10
James J. Little	Canada, University of British Columbia	1997/10
Jan-Olof Eklundh	Sweden, Royal Institute of Technology	1997/10
Maha Ashour-Abdalla	U.S.A., UCLA	1998/3
Eric Grimson	U.S.A., MIT	1998/11
David C. Hogg	United Kingdom, The University of Leeds	1998/11
Alan K. Mackworth	Canada, University of British Columbia	1998/11
John K. Tsotsos	Canada, University of Toronto	1998/11
Aaron Bobick	U.S.A., Georgia Institute of Technology	1999/11
Larry S. Davis	U.S.A., University of Maryland	1999/11
Simone Santini	U.S.A., PRAJA Inc. and UCSD	1999/11
Monique Thonnat	France, INRIA Sophia-Antipolis	1999/11
Maha Ashour-Abdalla	U.S.A., UCLA	1999/5
Maha Ashour-Abdalla	U.S.A., UCLA	1999/11
Maha Ashour-Abdalla	U.S.A., UCLA	2000/02
Maha Ashour-Abdalla	U.S.A., UCLA	2000/03
Mark Levis	U.S.A., UCLA	2000/03
Dan Ralescu	U.S.A., University of Cincinnati	2000/05
Tom Plate	U.S.A., UCLA	2000/07
Mark Levis	U.S.A., UCLA	2000/07

5.4.9 学会等対外活動

学会役員 :

氏名	学会名	役職名	在任期間
美濃導彦	計測自動制御学会	パターン計測部会副委員長	1994.4-1996.3
美濃導彦	花と緑の情報収集・調査・研究 機構推進準備会	情報ネットワーク部会委員	1995.1-1996.3
美濃導彦	電子情報通信学会	和文論文誌「マルチメディア」特集号編集委員会 委員	1995.2-1996.4
中村素典	日本ソフトウェア科学会	関西企画委員会委員	1995.4-1999.3
美濃導彦	情報処理学会	ヒューマンインタフェース研究連絡会連絡委員	1995.4-1999.5
美濃導彦	電子情報通信学会	ヒューマンコミュニケーション基礎研究専門委員 会委員	1995.4-2001.5
美濃導彦	電子情報通信学会	マルチメディア・仮想環境基礎研究専門委員会委 員	1995.4-2001.5
美濃導彦	電子情報通信学会	英文論文誌「文字認識と文書理解」小特集編集委 員会委員	1995.4-1999.5
美濃導彦	テレビジョン学会	次世代画像入力専門研究部会委員	1995.4-1997.3
美濃導彦	計測自動制御学会	センシング技術総合部会運営委員	1996.1-1998.12
美濃導彦	計測自動制御学会	パターン計測部会運営委員	1996.1-1998.12
美濃導彦	計測自動制御学会	パターン計測部会委員長	1996.4-1998.3
美濃導彦	電子情報通信学会	ソサイエティ和文論文誌編集委員会編集委員長	1996.5-1998.5
美濃導彦	画像電子学会	理事	1996.6-1998.5
美濃導彦	電子情報通信学会	和文論文誌「画像の認識・理解」特集号編集委員 会幹事	1996.8
美濃導彦	情報処理学会	コンピュータビジョンとイメージメディア研究連 絡会幹事	1997.4-1999.3
角所 考	情報処理学会	関西支部幹事	1997.4-1999.3
角所 考	情報処理学会	コンピュータビジョンとイメージメディア研究連 絡会連絡委員	1997.4-1999.3
美濃導彦	電子情報通信学会	ヒューマンコミュニケーショングループ運営委員 会企画幹事	1997.5-1999.5
美濃導彦	システム制御情報学会	第41・42期編集委員会委員	1997.5-1999.5
美濃導彦	情報処理学会	「画像の認識・理解」シンポジウム(MIRU'98)実 行委員	1997.7-1998.7
角所 考	情報処理学会	「画像の認識・理解」シンポジウム(MIRU'98)実 行委員	1997.7-1998.7
美濃導彦	情報処理学会	大学等の情報専門学科における情報処理教育の実 態に関する調査研究委員会委員	1997.11-1998.3
美濃導彦	International Conference on Networked Appli- ance(IWNA98)	実行委員(local arrangement)	1998
美濃導彦	計測自動制御学会	パターン計測部会顧問	1998.1-1999.12
美濃導彦	電子情報通信学会	編集顧問会編集顧問	1998.5-2000.5
美濃導彦	電子情報通信学会	大会委員会委員	1998.5-1999.5
美濃導彦	情報処理学会	ヒューマンインタフェースとインタラクション特 集号編集委員会委員	1998.1-1999.2
角所 考	電子情報通信学会	論文誌(D-II)「パターン認識のための学習」特集 号編集委員	1998.6-1999.5
美濃導彦	情報処理学会	「画像の認識・理解」特集号編集委員	1998.7-1999.8
角所 考	情報処理学会	「画像の認識・理解」特集号編集委員	1998.7-1999.8
美濃導彦	日本ディスタンスラーニング 学会	評議員	1998.11-現在
美濃導彦	電子情報通信学会	知能情報メディア時限研究専門委員会委員長	1999.5-現在
美濃導彦	the Journal Pattern Recog- nition	Editorial Board	1999.5-現在
角所 考	情報処理学会	コンピュータビジョンとイメージメディア研究運 営委員会運営委員	1999.4-現在
角所 考	情報処理学会	ヒューマンインタフェース研究運営委員会運営委 員	1999.4-現在
美濃導彦	情報処理学会	「人とコンピュータの新しい相互作用系」特集号 編集委員会委員	1999.6-2000.5
美濃導彦	電子情報通信学会	論文賞委員会投票委員	1999.9-2000.4
角所 考	情報処理学会	論文誌「コンピュータビジョンとイメージメディ ア」編集委員	2000.3-現在
亀田能成	電子情報通信学会	「システム開発論文(D2)」和文論文特集編集委員 会委員	2000.6-現在

研究・教育機関役員・職員 :

氏名	機関名	役職名	在任期間
美濃導彦	京都大学	学術システム整備委員会技術専門委員会委員	1993-現在
美濃導彦	京都国立近代美術館	仕様策定委員会委員	1995.6-1995.8
美濃導彦	国立民族学博物館	情報システム運営委員会委員	1997.4-2001.3
美濃導彦	京都大学	総合情報メディアセンター協議員協議員	1997-現在
美濃導彦	国際日本文化研究センター	情報システム検討委員会委員	1997.7-2001.7
美濃導彦	メディア教育開発センター	「スペース・コラボレーション・システムの利用と高度化の研究開発」研究協力者	1997.8-2001.3
美濃導彦	奈良先端科学技術大学院大学	附属図書館アドバイザー委員会委員	1997.10-2001.10
美濃導彦	京都大学	スペース・コラボレーション・システム事業委員会吉田地区作業部会長	1998-現在
美濃導彦	大阪オリンピック招致のための「マルチメディア検討委員会」	座長	1998.9-1999.8
美濃導彦	国際日本文化研究センター	「類似性の科学と模倣の情報文化に関する研究」共同研究員	1999.4-2001.3
美濃導彦	人間生活工学研究センター	新規産業育成即効型国際標準開発事業・調査委員会委員	1999.5-2000.3
美濃導彦	人間生活工学研究センター	新規産業育成即効型国際標準開発事業・技術委員会委員	1999.5-2000.3
美濃導彦	静岡大学情報学部	非常勤講師	1999.12-2001.12
美濃導彦	関西学院大学社会学部	非常勤講師	1999-2000
美濃導彦	人間生活工学研究センター	高齢者特性データ収集・活用のための技術開発検討委員会委員	2000.2-2000.6
美濃導彦	人間生活工学研究センター	知的基盤創成・利用技術研究開発・検討委員会委員	1999.9-2001.3
美濃導彦	メディア教育開発センター	「超高速ネットワーク活用法の研究開発」研究協力者	2000.4-2001.3
美濃導彦	基盤技術研究促進センター	技術評価委員会委員	2000.4-2001.3
美濃導彦	イメージ情報科学研究所	研究リーダー	2000.4-2001.3
中村素典	イメージ情報科学研究所	客員研究員	2000.4-2001.3
八木啓介	イメージ情報科学研究所	客員研究員	2000.4-2001.3

政府機関(協会)等役員 :

氏名	機関名	役職名	在任期間
美濃導彦	通商産業省	近畿産学官分野別新産業技術懇話会委員	1996.9-1998.3

研究等業績賞 :

氏名	受賞対象となった研究課題名	授与機関名	賞名	授与年月
美濃導彦、亀田能成、八木啓介	高速ネットワークを利用した国際遠隔各講義の実践	日本工学教育協会	工学教育賞	2000/7/18

学会等招待講演 :

氏名	講演題目	学会等機関名	大会名等	講演年月
美濃導彦	世界とつながる都市の情報インフラ - メディアとしてのインターネット -	京都大学	工学部公開講座「都市を支える工学」	1996.6
美濃導彦	マルチメディアと電気・電子・情報工学教育	大学電気工学教育研究集会	大学電気工学教育研究集会パネル討論	1996.7
美濃導彦	THE CYBER CITY	日本電気	NEC パソコン夏期集中講座	1996.8
美濃導彦	画像認識における 3D 形状モデルとクラスタリングの効用	けいはんな	第 5 回視覚と空間認知への総合的アプローチ委員会 2	1996.12
美濃導彦	画像を用いた 3 次元形状モデルの処理	セコム	セコム IS 研究所研究会	1997.2
美濃導彦	3 次元人体形状モデルの作成と服飾への応用	日本家政学会被服構成学部会	夏期セミナー公開講座	1997.8
美濃導彦	画像を利用した 3 次元モデル処理 - 人体計測への応用 -	システム制御情報学会応用信号処理(ASP)研究分科会(第二期)	第 18 回研究例会講演	1997.9
美濃導彦	3 次元形状モデルを用いた人体計測の試み	画像電子学会	画像電子学会 25 周年記念イベント記念講演	1997.11
美濃導彦	情報メディアを利用した教育支援環境	HAS 研究会	第 12 回研究会	1998.3
美濃導彦	SCS と学内 LAN を利用した遠隔講義システム	電子情報通信学会	情報通信教育シンポジウム	1998.9
美濃導彦	京都大学と NTT が手がける共同研究・新規ビジネス	京都大学-NTT	IMC 交流会	1999.2
美濃導彦	講義状況の取得方式と取得映像の教育応用に関する考察	-	デジタルイメージング技術実利用化研究会	1999.3
美濃導彦	網電(ネットワーク アプリアンス)アーキテクチャ	Digital Ware Osaka	1999 シンポジウム	1999.10
美濃導彦	言語処理とメディア理解	日本電気	NEC 基幹技術研修	2000.2
美濃導彦	遠隔講義国際共同実験	-	第 2 回 GEMnet フォーラム	2000.3
美濃導彦	コミュニケーションのための視覚情報処理	画像電子学会	Advanced Image Seminar 2000(AIS2000)	2000.4
美濃導彦	情報メディア技術と情報社会	-	(高)教頭研修会(全日制)	2000.8

第6章 大学院情報学研究科社会情報学専攻

6.1 社会情報モデル講座分散情報システム分野

6.1.1 研究スタッフ (平成 12 年 4 月 1 日現在)

官職	学位	氏名	卒業大学・学部名	卒業年	生年月日	専門分野
教授	京大工博	上林 弥彦	京大・工・電気	昭.40	昭.18.2.15	データベース
助教授	京大工博	垂水 浩幸	京大・工・情報	昭.58	昭.35.5.19	グループウェア
助手		横田 裕介	京大・工・情報	平.8	昭.47.6.22	グループウェア

6.1.2 講座紹介

人事

平成 2 年 7 月に上林彌彦教授が九州大学工学部より本学工学部高度情報開発実験施設へ転任した。平成 2 年度中は九州大学と併任であり、そちらには岩間一雄助教授と最所圭三助手および Martin Santavy 助手が所属していた。平成 3 年 3 月に Martin Santavy 助手が退職した。平成 5 年 5 月に有川正俊助手が九州大学より本研究室に転任した。平成 6 年 4 月に有川正俊助手が広島市立大学情報科学部知能情報システム工学科へ転出し助教授に昇任し、木實新一助手が九州大学大型計算機センターより本研究室に転任した。同年 10 月にカジミツ・スピエタ助教授が本研究室に就任した。平成 7 年 4 月に横田一正助教授が本研究室に就任した。同年本研究室の所属が工学研究科情報工学専攻情報システム工学講座に変更になり、鯉坂恒夫助教授の所属する研究室と合併した。平成 8 年 6 月にカジミツ・スピエタ助教授が退職した。平成 9 年 4 月に横田一正助教授が岡山県立大学に転出し教授に昇任し、鯉坂恒夫助教授が和歌山大学に転出し教授に昇任し、垂水助教授が本研究室に就任した。同年 8 月に木實新一助手が退職した。平成 10 年 4 月に横田裕介助手が本研究室に就任した。

研究テーマ

当研究室は大学院においては情報学研究科社会情報学専攻に所属し、社会情報モデル講座分散情報システム分野という位置づけにある。「社会情報学専攻」では、高度に複雑化する情報化社会の構造を解明し、文化、経済、環境、防災、医療等の各方面でグローバル化する人間の社会活動について、情報学の立場で研究を行う。当研究室(分散情報システム分野)では、これらの社会的応用を念頭において、分散情報システムの基礎技術である分散データベース技術、グループウェア技術について主に研究している。また、応用分野としては特に分散教育と地理情報システムについて取り扱っている。

当研究室の主要課題であるデータベースは 1975 年に初めて教科書に出た比較的新しい分野であるが、研究の中心課題はめまぐるしく変化してきている。最近では分散システム、オブジェクト指向、マルチメディア、協調処理との関連が特に重要となってきている。マルチメディアを扱えるデータベースを持つ計算機がネットワーク状につながっていて、多種多様なソフトウェアを利用できるようなシステムを電気やガスのように自由に使えるような形になったものが、高度情報化社会の基盤となるといわれている。この場合ネットワークが情報の伝達、計算機が情報の処理、データベースが情報の蓄積および保護を受け持つことになる。しかしながら、科学技術の高度化や社会構造の複雑化に伴って要求される情報処理の量ならびに複雑さが飛躍的に大きなものになってきており、

それに伴って、データベースの使われ方も質的な変化をとげつつある。最近までデータベースは大量データの安全な倉庫であると考えられてきた。すなわちデータを安全に保管し共有利用すると共に、必要なデータを非常に短時間で見つけ出したり、あるデータ集合の要素に共通する性質を短時間に計算できるなどの機能が利用されてきた。

しかしながら、最近の計算機のダウンサイジング化の急速な進展にともなって、予想以上に多様なハードウェア、ソフトウェアが混存するようなネットワークが実現されるようになってきた。このために多様なハードウェア、ソフトウェアを統合し、多様なデータをも統合できる機能を有するデータベースが非常に注目されるようになってきている。さらに、計算機の置かれている環境の中に入り込んで協調しながら処理を行うことも重要となっている。

研究室におけるデータベース研究の主目的はこのようなデータベースの新しい方向に対処した研究および開発を行なうことであり、次の4点に要約できる。

1. 下記(2)(3)(4)の目的に即したデータベースの高機能化および高性能化
2. 各種のメディアを統合利用できるデータベース
3. 各種の応用システムを統合しつつ、応用の変化や利用できる技術(ハードウェア・ソフトウェア)の変化に柔軟に対応できるシステム
4. 利用者とデータベースシステムの協調により、利用者のシステム利用環境に統合され一体化されるようなシステム

項目(1)の方向に基づく研究開発が求められているのは、データベースが社会において果たす役割が、今後、単なる「倉庫」から「多様なソフトウェア・ハードウェアを統合する基盤」あるいは「人間の知的活動に適した環境を提供する存在」へと変化すべきであることに起因している。このような変化の実現に対して、データベースシステムに課せられる要求は非常に高度化し、これを果たすために必要となる計算量は急激に増大する。一方、90年代に入ってから急速に進行しつつある計算機のダウンサイジング、すなわち、単一の大型計算機を核とした集中システムから高性能ワークステーション群とそれを結合する高速ネットワークによる分散システムへの移行によって、従来のシステム構築技術が前提としていた高機能化・高速化のための手段のほとんどを大きく変更する必要が生じている。したがって、次世代のデータベースシステムを支える技術基盤として、新しい応用からの増大する要求を満たすための高機能化とこれを現実的な計算時間で達成するための高性能化を新しい計算機環境の元で目指さなければならない。

項目(2)の方向性が求められるのも、項目(1)の場合と同様にデータベースの果たすべき役割の多様化のためである。データベースの役割が多様化するにつれ、データベースの中に蓄えられるべき情報も多様化してきた。次世代データベースシステムは、数値あるいは固定長文字列といった単純で小さなデータだけでなく、線図形・2次元画像・音声といった不定長・大容量のデータを統合して扱わなければならない。さらに、これらのデータの中には事物の時間的な変化を連続的にとらえているものもあり、時間の概念を扱うことも要求される。マルチメディアデータベースと呼ばれているものは、現在ほとんどがマルチメディアファイルシステムであり本当の意味での情報の共有やメディア統合が行われているとは言えない。このような情報メディアの多様化に応え、かつ、情報の多様な共有を実現する次世代マルチメディアデータベース技術を探っていくのが項目(2)の方向に沿った研究である。

項目(3)は、個々の応用システムをデータベースを介して統合することにより巨大なシステムを作るための方法の研究を主目的とする。巨大システムの主な問題点は、複雑で作るのが困難なことと、複雑さ・巨大さのために種々の変化に対処するのが困難になることである。データベースを介して応用ソフトウェアを統合すると共にハードウェア的にも分散システムを基盤として実現したシステムは、巨大システム構成の現実的方法と言えるだけでなく、応用の変化や利用可能な技術の変化に柔軟に対応できるシステムとなりうる。このような方式は今後の巨大システム構成の1つの標準的方法となることが期待できる。

項目(4)は、多様な情報メディアを統合した次世代データベースの新しい利用形態を探るものである。計算機の提供する環境は論理的な環境であり、実世界の物理的な環境とは異なっている。例えば、計算機では「著者が夏目漱石である本」という検索が可能であるのに対し、実世界では「2番目の引出しの中にある赤い表紙の本」という検索がなされる。実世界でわれわれが行っている各種の活動を計算機との協調で実現するのがネットワーク社会の理想であるとすれば、このような2つの環境が両立できるようなシステムを構成する必要がある。計算機の中の環境を実世界に近付けるための新しい手法を研究し、使いやすい利用者インタフェースと合わせて、仮想オ

フィス、仮想教室などを実現するのが項目(4)の主目的である。以上の様な背景の元でこの10年間に取り組んできた主な課題は次の通りである。

データベースの基礎理論 データベースの基礎理論は理論的に扱いやすい関係モデルを中心に発展してきた。研究室でも従属性理論やデータベース設計論を中心とする関係データベース理論の研究を行ってきた。さらに、リンク構造を中心とした網モデルは広く利用されているため、関係モデルの手法を拡張して網モデルの設計および質問処理の理論を発展させてきた。この成果は非正規形の関係設計にも利用できた。オブジェクト指向モデルもやはりリンク構造や階層構造を用いているため、上記の成果をオブジェクト指向のデータモデル上での網モデルのデータ構造の特殊なものであるとみなすことができ、複合オブジェクトの構成や網モデルとの関連についても研究してきている。また、分散環境のもとでの統合問題やビューについて扱っており、データウェアハウスの構成理論などで成果を得ている。データベースの利用面で特に重要なものは、銀行端末や座席予約、クレジットカードシステム等のトランザクション処理である。トランザクション処理はデータの局所性があることが多いため、その性質を利用して高速化が図られる。しかし、現在のままではまだ速度が不十分である。従来新しいハードウェアを用いるデータベースマシンの研究が行なわれてきたが、コストの面から実用化に問題があった。このため、大容量主記憶やベクトルプロセッサといった既存のハードウェアを有効に使うことで効率を向上させる方法について研究をすすめてきた。また主記憶のバックアップのためのオーバーヘッドを減らすため、自動的にバックアップできるようなハードウェアの設計を行ない、新しいフラッシュメモリの利用も考えた。さらに実時間データベースについても研究している。最近では国際協同研究の一部としてデータウェアハウスの研究を行っている。

並行処理 データベースで複数の処理を効率よくするために並行処理が用いられる。記憶階層を考慮した並行処理方式、二相錠方式や時刻印方式の改良、各トランザクション自体が並列である場合の並行処理の効率化について研究した。また高可用性システムでは同じ処理が複数個なされるので、この性質を考慮した並行処理についても研究した。

マルチデータベース 複数の異なるデータベースを統合して働かせるようなマルチデータベースの研究は、特にネットワーク社会では重要である。マルチデータベースの構成法、質問処理(特に準結合を利用して通信コストを下げるもの)や、種々の並行処理方式の統合について研究をしてきている。

データベースと知識ベース データベースでは、データの持つ意味の一部をスキーマ情報の形で蓄えており、それらの保持は比較的容易であるが、変更はスキーマ変更の形で実現されるため容易とはいえない。知識ベースでは、データもその意味も区別せずに扱うため、自由度は高く、種々の意味情報を扱える特色があるが、効率の面で問題がある。これらの統合に際し、複合オブジェクトを中心としたデータベースを用いる方法について検討した。さらに、分散環境のもとでの統合問題について扱っている。

利用者インタフェース 自然言語インタフェースとは逆に、データベース質問言語から自然言語を生成する方法を考え、それによって質問生成やドキュメンテーションを容易にすることを考えた。また、SQLをできる限りネスト化して意味の分かり易いものにする方式も開発した。ドキュメント集合から仮想ハイパーメディアを自動生成する方法、CADデータベースのためのビュー生成についても研究した。後で述べる地理データベースではより高度な利用者インタフェースを開発中である。

データベース処理の高速化 データベースの利用面で特に重要なものは、銀行端末や座席予約、クレジットカードシステム等のトランザクション処理である。トランザクション処理はデータの局所性を持つことが多いため、その性質を利用して高速化が図られる。しかし、現在のままではまだ速度が不十分である。従来新しいハードウェアを用いるデータベースマシンの研究が行なわれてきたが、コストの面から実用化に問題があった。このため、大容量主記憶やベクトルプロセッサといった既存のハードウェアを有効に使うことで効率を向上させる方法について研究をすすめてきた。また、主記憶のバックアップのためのオーバーヘッドを減らすため、自動的にバックアップできるようなハードウェアの設計を行なった。新しいフラッシュメモリの利用も考えている。

CSCW/グループウェア技術 計算機の小型化、低価格化に伴い、一人が一台のコンピュータを所有するという前提が現実のものになりつつある。また、インターネットやイントラネットといったネットワーク基盤の発達により、コンピュータをネットワーク結合した分散型のシステムが一般化した。このような背景から、情報通信技術を用いて複数の人々の共同作業を支援する「グループウェア」が重要になってきている。この研究分野は CSCW (Computer-Supported Cooperative Work) と呼ばれ、現在活発に研究が行われている。このようなシステムでは、ハードウェア、ソフトウェアおよび利用者の協調処理が必要である。特に利用者間の協調を実現するための新しい機構について研究中である。また、分散データベース、分散質問処理等最近研究の活発化している分野の成果も利用できる。オフィスシステムを計算機内で仮想化した VirtualOffice について基本的な成果を得ている。VirtualOffice では、多数のプロジェクトのもとで利用者が協調作業をする環境を提供できる。当研究室ではこれまでにグループウェアの基礎および応用の両方の側面に関する様々な研究を行ってきた。特にデータベース技術との関連に注目した研究に特色がある。

- VIEW Media

VIEW Media は分散ハイパーメディアとデータベース技術を応用し、共有される資料の「見せ方」を柔軟に変更する仕組みを持ったハイパーメディアシステムであり、協調作業向けアプリケーションの基盤システムとして利用することを目的としている。本システムはプロトタイプシステムの開発に続き実用を目的とした大規模なシステムの開発を行い、さらに機能の強化および評価を行ってきた。その後機能強化に関する考察、実装、実験を進めてきている。

- SpaceTag

携帯端末を利用して、ユーザが移動した場所に応じてそれぞれ適切な情報サービスを提供する「位置依存情報システム (location-aware information systems)」の研究が活発になっている。SpaceTag は当研究室で開発した極めてシンプルな位置依存情報システム基盤であり、さまざまな応用が可能である。イメージとしては、ユーザや情報提供者がいろいろな場所に「その場所でしかアクセスできない」情報を貼り付けるができ、携帯端末を持ってその場所にきたユーザが、その情報を発見できるようなものである。特にゲーム、広告、観光情報など楽しい応用に適している。

- ワークフロー

ワークフローシステムとは、簡単に言えば複数の人が順に仕事をしていくような業務を支援・管理するシステムである。当研究室では、複数の人が複数の仕事に従事しており、しかも組織の構成が分散化しているような複雑な系について、効率良く仕事を割り当てたり例外処理のできるようなダイナミックなシステムについて検討している。このために「マルチエージェント」と呼ばれる技術を応用している。

ワークフローに限らずグループウェアでは一般に人間の振るまいが予想できないという問題がある。このため、単純にマルチエージェント技術を応用するのではなく、それをユーザがどのように利用するのかまで考慮にいれなければならない。このため、ユーザの振るまい (例、仕事をなまける、仕事の好みや適性にむらがあるなど) まで含めた総合的な解析を目指している。

コンピュータによる遠隔教育支援 遠隔教育に関する研究は古くから行われており、これまでも郵便 (英国の Open University 等) やテレビ放送 (日本の放送大学等) を利用したものが実現され、既に広く利用されている。近年はインターネットとパーソナルコンピュータの普及に伴い、コンピュータを利用したものが実現されつつある。当研究室では、双方向の対話が可能、データの蓄積や検索が容易など、コンピュータとネットワークの特徴を生かした遠隔教育システムの開発を進めている。昨年度は、講義の復習などのための過去の講義の柔軟な検索再生機能、および講義参加者間の多様なコミュニケーションを支援する機能について研究、実装を行った。優れた遠隔教育システムの実現には、データベース、ユーザーインタフェース、コンピュータネットワークなど様々な分野で研究開発された技術を総合する必要がある。

システムセキュリティ セキュリティの研究は暗号が中心となっているが、システム構成によってセキュリティを確保することがより重要になってきている。多段階セキュリティモデル、データベースビューによるセキュリティおよび実世界の鍵を中心としたセキュリティの併用によってそれらの利点を合わせ持ったセキュリティモデルを検

討中である。特に、多数のプロジェクトがあるとき複数のセキュリティ階層を実現しなければならず、新しいデータモデルが必要である。オブジェクト指向データモデルはひとつの階層しか実現できないためより一般的なモデルの導入とセキュリティへの応用についても検討している。

地理データベース 地理情報は社会活動を支援する上で重要であり、地理情報システム (GIS) は、科学実験、施設管理や開発計画、防災・地質調査など広い応用分野での開発がすすめられてきた。さらに、近年モバイルコンピューティングの概念が一般化し、GPS を代表例とする位置情報システムを利用することにより、利用者の現在位置や移動速度等を特定することが可能となり、個々の利用者により密着したサービスの供給や行動の支援が考えられるようになった。

地理情報を取り扱うための基盤となる地理データベースでは、従来の画像データ中心の地図システムと異なり、建物や道路などの地理実体を個々の地理オブジェクトとしてデータベースに記憶し、利用目的に応じてオブジェクトの表現法を選択することにより動的に地図を生成する。これまでに、視認性のよい地図を生成するための文字配置機構や、地図生成に利用者の意図を十分に反映させるための質問処理機構等を研究・開発してきた。

地理データベースのようなマルチメディアデータベースは、単にデータベースとマルチメディアファイルを結合したものでなく、したがってマルチメディアを扱うことからくる新しい問題が生じる。特に、図形データと文字データとの干渉問題について検討している。地図データと文字データを別々にデータベースに記憶しておき、利用目的に応じて合成することが重要で、このためのオンラインアルゴリズムを開発した。点、線、領域によって異なる扱いをしており、特に領域の扱いに計算時間がかかるためアルゴリズム上の工夫を行なった。地理データベースでは1回の質問で利用者の意図が十分に表わされるとは限らず、質問改良の形での処理が重要である。このため、質問内容の概視機能の実現について検討中である。さらに、地図データは多様であるため、種々の形の近似データが混在するため、これらの処理を効率よくすることが重要でそのためのアルゴリズム開発を行なっていない。地理データベース向きの高度の利用者インタフェースも開発中である。

現在では、地理データベースの機能の拡張、及び地理データベースを応用したモバイルアプリケーションの開発を中心として行っており、複数の異なる地図を矛盾無く統合するためのアルゴリズム、及びモバイル環境下でデジタルカメラや姿勢制御センサを用いての風景画像を利用した地理データベースへのユーザインタフェースを開発している。また地理オブジェクト間に存在する関係に着目した「共起オブジェクト」という概念を用いて、利用者状況に応じて動的に地図生成を行い利用者には有益な情報を提供するという研究も進めている。さらに、今後ますます進展するモバイルコンピューティング環境において、地理情報と共に個人情報も重要視し、個人活動を積極的に支援するためのシステムについて研究を行なっている。

論理設計手法の改良とデータベースとの統合 上林、室賀が約20年前に開発した論理設計手法であるトランスダクション法は、最近国内では富士通、シャープ等で使われ、アメリカでも代表的な会社(シノプシス、メンター)で採用された。基本的な方式は全く変わっていないため、高速回路の設計や新しいデバイスに適用した設計など、新しい手法の開発を行なっている。また素子数の大きな回路の設計のため、データベースとの併用も重要で、論理設計のためのCADデータベースも開発予定である。CADおよびデータベースの両面での経験を生かした研究が可能であると考えている。最近では、再構成可能論理であるFPGAの設計やポストCMOS論理として注目されているパストランジスタ論理最適化手法の研究で新しい成果を得ている。この分野はイリノイ大学の室賀三郎教授との協同研究も行っている。

電子図書館構築のための基礎技術 現在、電子図書館に関する研究が広く行われるようになってきている。電子図書館構築のために必要とされる基礎技術は幅広く、様々な観点から電子的な文書の取り扱いについて考察しなければならない。重要な基礎技術の一つとして、クラスタリングが挙げられる。これは文書データ群を利用者が望むように自動的に分類し表示する技術であり、これまでも多くの研究がなされてきた。本研究室では、柔軟性・局所性・主観性といった、これまでのクラスタリング技術に不足していたと考えられる点を扱うことによってより人間の行う分類に近いクラスタリング技術の研究・開発を行ってきた。このほか、WWWとデータベースとの統合というテーマはインターネット上で効率的・統一的にデータを扱う上で重要であるが、これらのテーマのキーとなるXMLと呼ばれる半構造化文書フォーマットを中心とした研究も進めている。

6.1.3 研究業績

著書・編著等

1. 上林彌彦 (分担執筆): “コンピュータソフトウェア辞典 (担当: アクセス制御技術の用語説明),” 丸善, 1990年4月.
2. 上林彌彦 (分担執筆): “岩波情報科学辞典 (担当: データベース関係の用語説明),” 岩波, 1990年4月.
3. Kambayashi, M. Rusinkiewicz, A. Sheth (Eds.): “TMS’91-Proceedings of the First International Conference on Interoperability in Multidatabase Systems,” IEEE Computer Society Press, April 1991.
4. Q. Chen, Y. Kambayashi, R. Sacks-Davis (Eds.): “Future Databases’92,” World Scientific, April 1992.
5. W. Kim, Y. Kambayashi, I. S. Paik (Eds.): “Database System for Next-Generation Applications: Principles and Practice,” World-Scientific, Singapore, (Advanced Database Research and Development Series : 7) March 1993.
6. 上林彌彦 (編): “高度応用のためのデータベース,” コンピュートロール, 43巻, コロナ社, 1993年7月.
7. 山田尚勇, 桑原守二, 黒川恒雄, 上林彌彦, 太田茂 (編): “コンピュータと人間の共生,” コロナ社, 1994年3月.
8. H. Yamada, Y. Kambayashi, S. Ohta (Eds.): “Proceedings of IISF/ACMJ International Conference on Computers as Our Better Partners,” World Scientific, March 1994.
9. 上林彌彦: “巨大データの世界,” 情報処理学会情報フロンティアシリーズ, 共立出版, 1994年4月.
10. 上林彌彦 (編著), 上林彌彦, 有川正俊, 国島丈生, 木實新一, 高田秀志, “ハイパーメディアとオブジェクトベース,” 共立出版, 1995年10月.
11. 上林彌彦, 岡部寿男, 浜口清治, 武永康彦編・訳. プレパラータ先生の超並列計算講義. 東京, 共立出版, 1996, 164p.
12. 上林彌彦. 情報科学の基礎理論. 東京, 昭晃堂, 1997, 169p.
13. Y. Kambayashi, K. Yokota eds. Cooperative Databases and Application. Proceedings of the International Symposium on Cooperative Database Systems for Advanced Application, Kyoto, Japan, 1996-Dec, World Scientific, 1997. (Advanced Database Research and Development Series : 7)
14. 上林彌彦ほか著. 片方善治監修. “マルチメディア産業応用技術大系”. 東京, フジテクノシステム, 1997, 1206p.
15. 上林彌彦 (分担執筆): “電子情報通信ハンドブック,” 電子情報通信学会編, オーム社.
16. Y. Kambayashi, Y. Masunaga, M. Takizawa, Y. Anzai, eds. Information Systems and Technologies for Network Society. Proceedings of the IPSJ International Symposium, 1997-Sep, World Scientific.
17. M. Yoshikawa, S. Uemura, Y. Kambayashi eds. “Digital Media Information Base,” Proceedings of the International Symposium on Digital Media Information Base. Nara, Japan, 1997-Nov, Singapore, World Scientific, 1998. (Advanced database Research and Development Series : 8)
18. Y. Kambayashi, A. Makinouchi, S. Uemura, K. Tanaka, Y. Masunaga eds. “Advanced Database Systems for Integration of Media and User Environments,’98.” (Advanced database Research and Development Series : 9) World Scientific, 1998.
19. Y. Kambayashi, D.L. Lee, E.-P. Lim, M.K. Mohania, Y. Masunaga, (Eds.): “Advances in Database Technologies,” Proc. of ER ’98 Workshops on Data Warehousing and Data Mining, Mobile Data Access, and Collaborative Work Support and Spatio-Temporal Data Management, LNCS 1552, Springer Verlag, Feb. 1999.
20. Yanchun Zhang, Marek Rusinkiewicz, Yahiko Kambayashi, eds. “Cooperative Databases & Applications ’99”, Springer Verlag, Aug. 1999.
21. Y. Kambayashi and H. Takakura (Eds): “Database Applications in Non-Traditional Environments ’99,” Proc. of the 1999 International Symposium on Database Applications in Non-Traditional Environments (DANTE ’99), Kyoto, Japan, IEEE Computer Society Press, Nov. 1999.
22. Q. Li, Z. M. Ozsoyoglu, R. Wagner, Y. Kambayashi, and Y. Zhang (Eds): Proc. of the 1st International Conference on Web Information Systems Engineering, Vol. 1 (Main Program), Hong Kong, China, IEEE

Computer Society Press, Jun. 2000.

23. X. Zhou, J. Fong, X. Jia, Y. Kambayashi, and Y. Zhang (Eds): Proc. of the 1st International Conference on Web Information Systems Engineering, Vol. 2 (Workshops), Hong Kong, China, IEEE Computer Society Press, Jun. 2000.
24. Y. Kambayashi, M. Mohania, and A. M. Tjoa (Eds): "Data Warehousing and Knowledge Discovery," LNCS 1874, Proc. of 2nd International Conference, DaWak 2000, London, UK, Springer-Verlag, Sep. 2000.
25. 垂水浩幸, 「グループウェア」(改訂版), エンサイクロペディア情報処理 '98/'99 情報処理学会編, オーム社, pp.64-67, 1997 (多人数共著).
26. 垂水浩幸, 「グループウェアとコミュニティコンピューティング」(同再改訂版), エンサイクロペディア情報処理 2000 → 2001, 情報処理学会編, オーム社, pp.181-185, 2000 (多人数共著).
27. 垂水浩幸, 「グループウェアとその応用」, 共立出版, 2000 .

主要論文 (査読付)

国際会議論文もほとんどが IEEE Computer Society Press, Springer-Verlag, World Scientific などから図書の形で刊行されているため、ここに含める。学術誌は * で示す。

1. M. El-Sharkawi and Y. Kambayashi: "Efficient Processing of Distributed Set Queries," Proceedings of PARBASE-90: the International Conference on Databases, Parallel Architectures, and Their Applications, March 1990, pp. 6-13.
2. M. El-Sharkawi and Y. Kambayashi: "Object Migration Mechanisms to Support Updates in Object-Oriented Databases," Proceedings of PARBASE-90: the International Conference on Databases, Parallel Architectures, and Their Applications, March 1990, pp. 378-387.
3. M. El-Sharkawi and Y. Kambayashi: "The Architecture and Implementation of ENLI," Proceedings of PARBASE-90: the International Conference on Databases, Parallel Architectures, and Their Applications, March 1990, pp. 430-432.
4. K. Saisho and Y. Kambayashi: "A Time-Stamp Based Concurrency Control Mechanism for Redundant Computing Systems," Proceedings of PARBASE-90 the International Conference on Databases, Parallel Architectures, and Their Applications, March 1990, p. 553.
5. Y. Kambayashi and M. Arikawa: "Semantic Overview Functions for Geographic Databases," Proc. of the Far East Workshop on Future Database Systems, April 1990, pp. 192-201.
6. Y. Kambayashi: "Control of Two-Phase Locking Mechanisms," Proc. of the Far-East Workshop on Future Database systems, April 1990, pp. 217-226.
7. S. Chatvichenchai and Y. Kambayashi: "Preventing Inference and Unauthorized Modification of Protected Data in Multilevel Relational Databases," Info japan'90: Information Technology Harmonizing with Society (Proc. of an International Conference Organized by the IPSJ to Commemorate the 30th Anniversary), April 1990.
8. M. El-Sharkawi and Y. Kambayashi: "Efficient Processing of Distributed Set Queries," As a selected paper a revised version is in DATABASES: Theory, Design and Applications, (Rishe, Novathe, Tal (Eds.)), IEEE Computer Science Press, 1991, pp. 93-109.
9. M. El-Sharkawi and Y. Kambayashi: "Object Migration Mechanisms to Support Updates in Object-Oriented Databases," As a selected paper a revised version is in DATABASES: Theory, Design and Applications, (Rishe, Novathe, Tal (Eds.)), IEEE Computer Science Press, 1991, pp. 73-92.
10. H. Amano and Y. Kambayashi: "Translation of SQL Queries Containing Nested Predicates into Pseudonatural Language," Proc. of the 2nd International Symposium on Database Systems for Advance Applications, April 1991, pp. 116-125, World Scientific.
11. Y. Kambayashi and H. Takakura: "Realization of Continuously Backed-up RAMs for High-Speed Database Recovery," Proc. of the 2nd International Symposium on Database Systems for Advance Applications,

- April 1991, pp. 236-242, World Scientific.
12. N. Kojiro, K. Miura, H. Imai and Y. Kambayashi: "Performance Evaluation of Automatic Name Placement Functions for Geographical Database Systems," Proc. of the 2nd International Symposium on Database Systems for Advance Applications, April 1991, pp. 491-497, World Scientific.
 13. M. Iwaihara, T. Furukawa and Y. Kambayashi: "Navigation and Schema Transformation for Producing Nested Relations from a Networks," Proc. of the IEEE Seventh Conference on Data Engineering, April 1991, pp. 181-190.
 14. Q. Chen and Y. Kambayashi: "Nested Relation Based Database Knowledge Representation," Proc. of the 1991 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, May 1991, pp. 328-337, ACM Press.
 15. * 古川哲也, 上林弥彦: " ネットワークデータベース質問の非冗長な解 ", 電子情報通信学会論文誌 D-I, vol. J74-D-I, no. 8, 1991年8月, pp.527-536.
 16. * 木實新一, 古川哲也, 上林弥彦: " ネットワーク構造における効率の良い更新処理のための条件 ", 電子情報通信学会論文誌 D-I, vol. J74-D-I, no. 8, 1991年8月, pp.537-544.
 17. * 岩井原瑞穂, 古川哲也, 上林弥彦: " リンク構造を持つデータベースからの非関係の効率的生成 ", 電子情報通信学会論文誌 D-I, Vol, J74-D-I, no.8, 1991年8月, pp.545-555.
 18. Q. Chen and Y. Kambayashi: "Unifying Data Grouping and Knowledge Grouping through Nested Relation Based Knowledge Representation," Proc. of the IEEE Fifth International Computer Software & Applications Conference, September 1991, pp. 379-384, IEEE Computer Society Press.
 19. * M. Arikawa and Y. Kambayashi: "Dynamic Name Placement Functions for Interactive Map Systems," The Australian Computer Journal, November 1991, pp. 133-147.
 20. Y. Kambayashi, Q. Chen and T. Kunishima: "Coordination Manager: A Mechanism to Support Cooperative Work on Database Systems," Proc. of the Second Far-East Workshop on Future Database Systems, April 1992, pp. 176-183, World Scientific.
 21. S. Sawada, Y. Kambayashi and S. Muroga: "Generation of Fan-in Restricted Initial Networks for Transduction Method," Proc. of the Synthesis and Simulation Meeting and International Interchange, April 1992, pp. 36-45.
 22. J. Cheng and Y. Kambayashi: "Entailment and Relevant Logics in Future Intelligent Information Systems," The 2nd International Computer Science Conference Theme: Data and Knowledge Engineering: Theory and Applications, Hong Kong, December 1992, pp. 71-77.
 23. K. Iwama, E. Miyano and Y. Kambayashi: "Routing Problems on the Mesh of Buses," Proc. of the 3rd International Symposium on Algorithms and Computation, Lecture Notes in Computer Science 650, December 1992, pp. 155-164, Springer-Verlag.
 24. Q. Chen and Y. Kambayashi: "Coordination of Data and Knowledge Base Systems under Distributed Environment," Proc. of IFIP DS-5 Semantics of Interoperable Database Systems, pp. 134-149, 1992 November, Also in IFIP Transactions, A-25, North-Holland, 1993, pp. 139-154.
 25. * 徐海燕, 古川哲也, 上林弥彦: " 設計データベースのための導出関連ビューの実現 ", 情報処理学会論文誌, vol. 34, no. 3, 1993年3月, pp. 468-477.
 26. H. Xu and Y. Kambayashi: "Realization of Composite Relationship Views Utilizing Regular Expressions," Database Systems for Next Generation Applications: Principles and Practice, World-Scientific, March 1993, pp79-87.
 27. M. Iwaihara and Y. Kambayashi: "Processing Nondeterministic Queries Including Sets and Constraints," Database Systems for Next Generation Applications: Principles and Practice, World-Scientific, March 1993, pp231-239.
 28. H. Amano and Y. Kambayashi: "Relational Query Formulation by Pseudonatural Language Text Manipulation," Proc. of the 3rd International Symposium on Database Systems for Advanced Applications, April 1993, pp. 11-18, World Scientific.

29. H. Takakura and Y. Kambayashi: "A Design of a Transparent Backup System Using a Main Memory Database," Proc. of the 3rd International Symposium on Database Systems for Advanced Applications, April 1993, pp. 178-185, World Scientific.
30. H. Takakura, and Y. Kambayashi: "Continuously Backup Systems Utilizing Flash Memory," Proc. of the IEEE 9th International Conference on Data Engineering, April 1993, pp. 439-446, IEEE Computer Society Press.
31. H. Linaae, I. Wiedemann Lovseth and Y. Kambayashi: "An Authorization Mechanism for Decentralized Dynamic Security Management," Proc. of Third Euro-Japan Seminar on Information Modeling and Knowledge Base, June 1993, pp. (1)-(24), IOS Press.
32. * 高倉弘喜, 上林弥彦: "フラッシュメモリバックアップ方式の設計と性能評価", 電子情報通信学会論文誌 D-I I, vol.J76-D-I, no.10, 1993年10月, pp.514-521.
33. Y. Kambayashi, H. Takakura and S. Meki: "Data Organization for New Hardware Technology," Proc of 4th International Conference on Foundations of Data Organization and Algorithms, Springer-Verlag, October 1993, pp. 164 - 196.
34. H. Takada and Y. Kambayashi: "An Object-Oriented Office Space Description Model and an Office View Management Mechanism for Distributed Office Environment," Proc of 4th International Conference on Foundations of Data Organization and Algorithms, Springer-Verlag, October 1993, pp. 362 - 377.
35. S. Konomi, T. Furukawa and Y. Kambayashi: "Super-Key Classes for Updating Materialized Derived Classes in Object Bases," Proc of 3rd International Conference, Deductive and Object-Oriented Databases, Springer-Verlag, December 1993, pp. 310 - 326.
36. M. Arikawa and Y. Kambayashi: "Dynamic Maps as Views of Geographic Databases," Proceedings of First International Workshop on Mobile Multimedia Communications, December 1993, pp. C. 1. 6-1 - C. 1. 6-4.
37. * M. El-Sharkawi and Y. Kambayashi: "Generating Nested SQL Queries for Documentation," Transactions of Information Processing Society in Japan, vol. 35, no. 2, February 1994, pp. 253-266.
38. * 有川正俊, 河北秀世, 上林弥彦: "利用者要求と表示限界を考慮した対話地図生成環境", 地理情報システム学会論文誌, vol. 2, 1994年3月, pp. 21-32.
39. * K. Iwama and Y. Kambayashi: "A Simple Parallel Algorithm for Graph Connectivity," Journal of Algorithms, Vol.16, No.2, Academic Press Inc. in USA, March 1994, pp. 190-217.
40. M. Arikawa, H. Kawakita and Y. Kambayashi: "Dynamic Maps as Composite Views of Varied Geographic Database Servers," Proc. ADB-94 Conference, Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag, June 1994, pp. 142-157.
41. M. Arikawa, K. Horikawa and Y. Kambayashi: "Inferential Support of Query Formulation for Map Generation from Geographic Databases," Proceedings of the International Symposium on Advanced Database Technologies and Their Integration, October 1994, pp. 215-220.
42. S. Konomi, O. Kagawa and Y. Kambayashi: "VIEW Media: A Multiuser Hypermedia System for Interactive Distance Presentation," Proceedings of the ACM 1994 Conference on Computer-Supported Cooperative Work (CSCW'94) Workshop on Collaborative Hypermedia Systems, October 1994, pp. 30-33.
43. H. Masui, M. Nomoto and Y. Kambayashi: "Representation of Active Rules in Cooperative Work Environment," Proceedings of the International Symposium on Fifth Generation Computer Systems 1994 (FGCS'94) Workshop on Heterogeneous Cooperative Knowledge-Bases, December 1994, pp. 213-227.
44. Z. Peng, Y. Kambayashi: "オブジェクト指向データベースにおける代理機能の導入とビュー実現", オブジェクト指向コンピューティング '94 近代科学社, 平成8年6月.
45. Z. Peng, Y. Kambayashi and Q. Chen: "Realization of Data-Knowledge Coordination Model by an Object Deputy Based Method," IEEE International Workshop on Research Issues of Data Engineering, March 1995, pp. 140-147, IEEE Computer Society Press.
46. Z. Peng and Y. Kambayashi: "Deputy Mechanisms for Object-Oriented Databases," IEEE 11th International Conference on Data Engineering, March 1995, pp. 333-340, IEEE Computer Society Press.

47. Y. Kambayashi and Z. Peng: "Object Deputy Model and Its Applications," Proceedings of the 4th International Symposium on Database Systems for Advanced Applications, KEYNOTE PAPER, April 1995, pp. (1)-(15), World Scientific.
48. H. Nagai, M. Hayase and Y. Kambayashi, "Minimization and Storage Minimum Expression for Horn Clauses of Propositional Logic," Proc. of the 5th European-Japanese Seminar Information Modelling and Knowledge Bases, June 1995, pp. (1)-(19), IOS Press.
49. S. Konomi, O. Kagawa and Y. Kambayashi, "Flexible Sharing Mechanisms of Hypermedia Display Using Deputy Objects," Proc. of the 5th European-Japanese Seminar on Information Modeling and Knowledge Bases, June 1995, pp. (1)-(14), IOS Press.
50. S. Yamashita, Y. Kambayashi and S. Muroga, "Optimization Methods for Lookup-Table-Based FPGAs Using Transduction Method," Proc of the 2nd Asia-South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC'95), August 1995, pp. 353-356.
51. Kagawa, K. Katayama, S. Konomi and Y. Kambayashi, "Capturing Essential Questions Using Question Support Facilities in VIEW Classroom," Proc. Int. Conf. and Workshop on Database and Expert Systems Applications, September 1995, pp.114-123.
52. S. -H. Lee and Y. Kambayashi, "Functions of VIEW Conf. to Support Dynamic Features of Meetings," Proc. of the 6th Int. Conf. and Workshop Database and Expert Systems Applications, September 1995, pp. 554-563.
53. K. Subieta, Y. Kambayashi and J. Leszczykowski, "Procedures in Object-Oriented Query Languages," Proc. of the 21th Int. Conf. on Very Large Data Bases, September 1995, pp.182-193, Morgan Kaufmann.
54. * 山下茂、上林彌彦、室賀三郎：“許容関数に基づいた表参照型FPGAの最適化手法”，電子情報通信学会論文，第J78-D-I巻，11号，878-885頁，1995年11月。
55. * M. Arikawa, K. Horikawa and Y. Kambayashi, "A Cooperative Query Formulation for Geographic Databases," IEICE Trans. on Information and Systems, Special Issue on Advanced Database Technologies, Vol. E78-D, No. 11, November 1995, pp. 159-166, pp.1396-1376.
56. S. Konomi, K. Sakata and Y. Kambayashi, "The Use of Rooms and Costumes to Support Customization in Shared Virtual Environments," Proc. ACM CIKM '95 Workshop on New Paradigms in Information Visualization and Manipulation, Dec. 1995, pp. 1-6.
57. Y. Imai, K. Sumiya, Y. Miyabe and Y. Kambayashi, "A Visual Prototyping and Software Development System for Home Appliances," Proc. ACM CIKM '95 Workshop on New Paradigms in Information Visualization and Manipulation, Dec. 1995.
58. S. -H. Lee and Y. Kambayashi, "Extended Workflows to Capture the Dynamics of a Distributed Meeting Systems," Proc. 10th Int. Conf. Information Network, ICOIN-10, Jan. 1996, pp.292-300, IEEE Computer Society Press.
59. K. Sakata, S. Konomi and Y. Kambayashi, "Environment Awareness Support for Customizable Shared Hypermedia Documents," Proc. IPSJ Int. Symposium Multimedia Systems (Multimedia Japan 96), Mar. 1996, pp. 140-147.
60. * K. Iwama, E. Miyano and Y. Kambayashi, "Routing Problems on the Mesh of Buses*," Journal of Algorithms, Vol. 20, No.3, May 1996, pp. 613-631.
61. * Y. Kambayashi and Z. Peng: "An Object Deputy Model for Realization of Flexible and Powerful Object-bases," Journal of System Integration, Kluwer Academic Publishers, Vol.6, No.4, Oct. 1996, pp.329-363.
62. S. Konomi, O. Kagawa and Y. Kambayashi: "Flexible Sharing Mechanisms of Hypermedia Display Using Deputy Objects," Information Modeling and Knowledge Bases VII, Y. Tanaka, H. Kangassalo, H. Jaakkola, A. Yamamoto (Eds.), IOS Press, 1996, pp.213-226.
63. H. Nagai, M. Hayase and Y. Kambayashi: "Minimization and Storage Minimum Expression for Horn Clauses of Propositional Logic," Information Modeling and Knowledge Bases VII, Y. Tanaka, H. Kangassalo, H. Jaakkola, A. Yamamoto (Eds.), IOS Press, 1996, pp. 173-191.

64. W. Winiwarter, O. Kagawa and Y. Kambayashi: "Syntactic Disambiguation by Using Categorical Parsing in a DOOD Framework," Proc. of the 20th German Annual Conference on Artificial Intelligence , Lecture Notes in Artificial Intelligence , Berlin, Springer-Verlag, 1996, pp.363-375.
65. W. Winiwarter, O. Kagawa and Y. Kambayashi: "Applying Language Engineering Techniques to the Question Support Facilities in VIENA Classroom," Proc. of the 7th International Conference on Database and Expert Systems Applications, Lecture Notes in Computer Science, Berlin, Springer-Verlag, 1996, pp.613-622.
66. * 大星直樹, 増井久之, 上林彌彦, 高橋隆: " 協調作業のための動的ワークフロー管理と病院診療モデルへの応用 ", 電気学会論文誌 C , Vol.116-C , pp.635-645 , 1996年6月 .
67. W. Winiwarter, O. Kagawa, S. Konomi and Y. Kambayashi: "Collaborative Hypermedia Education with the VIENA Classroom System," Proc. of the 1st Australian Conference on Computer Science Education, New York, ACM Press, July 1996, pp. 337-343.
68. W. Winiwarter, O. Kagawa and Y. Kambayashi: "Multimodal Natural Language Interfaces for Hypermedia Distance Education - the VIENA Classroom System," Proc. of the 4th International Congress on Terminology and Knowledge Engineering, Frankfurt/M., Indeks, Aug. 1996, pp.404-413.
69. Y. Kambayashi, S. Konomi, O. Kagawa, S. -H. Lee, W. Winiwarter and M. Hayase: "Database Support for Computer Supported Cooperative Work," Proc. Int. Aviation Symposium, Oct. 1996, pp.161-176.
70. S. Konomi and Y. Kambayashi: "HyperView: Generating Virtual Hypermedia in Decentralized Environments," Proc. Int. Symposium Cooperative Database Systems for Advanced Applications, Dec. 1996, pp.212-215, World Scientific.
71. S. Miyazaki, K. Iwama and Y. Kambayashi: "Database Queries as Combinatorial Optimization Problems," Proc. Int. Symposium Cooperative Database Systems for Advanced Applications, Dec. 1996, pp. 448-454, World Scientific.
72. W. Winiwarter, O. Kagawa and Y. Kambayashi: "VIENA Classroom - a Collaborative Educational System with an Adaptive Multimodal Interface for Question Support," Proc. of the International Conference on Computational Intelligence and Multimedia Applications, Gold Coast, Australia, Feb. 1997, pp. 235-239.
73. T. Kouda and Y. Kambayashi: "Logic Optimization Methods for FPGAs Utilizing Error Compensation Procedures," ACM/SIGDA 5th International Symposium on FPGAs, Monterey, California, February 9-11 1997.
74. W. Winiwarter, O. Kagawa, S. Konomi and Y. Kambayashi: "Virtual Distance Education in a Collaborative Hypermedia Environment - the VIENA Classroom," Proc. of the Joint Pacific Asian Conference on Expert Systems/Singapore International Conference on Intelligent Systems, Singapore, Feb. 1997, 575-582.
75. * 澤田直, 石垣博康, 上林弥彦, 室賀三郎: 「トランスダクション法の初期回路における一般化直列分割に基づくファンイン制限」, 電子情報通信学会論文誌 Vol.J80-D-1, No.4, April 1997, pp. 344-351.
76. Z. Peng and Y. Kambayashi: "Reduction of Update Propagation Overhead for Data Warehouses Incorporating OODBs," Proc. of the Fifth International Conference on Database Systems for Advanced Applications, Melbourne, Australia, April 1-4, 1997, pp. 195-204, World Scientific.
77. S. Konomi, Y. Yokota, K. Sakata and Y. Kambayashi: "Cooperative View Mechanisms in Distributed Multiuser Hypermedia Environments," Proceedings of the 2nd IFCIS Conference on Cooperative Information Systems (CoopIS-97) June 1997, pp.15-24, IEEE Computer Society Press.
78. * 香川修見, 片山薫, 上林弥彦, " 遠隔教育システムにおける回答支援のための質問選択機構 ", 電子情報通信学会論文誌 , Vol 7, J80-D-II, pp.1878-1886, 1997年7月 .
79. W. Winiwarter and Y. Kambayashi, "A Comparative Study of the Application of Different Learning Techniques to Natural Language Interfaces," Proc. of the Workshop on Computational Natural Language Learning, Madrid, Spain, ACL, Somerset, July 1997, pp. 125-135.
80. O. Kagawa and Y. Kambayashi, "Advanced Database Functions for Distance Education System: VIEW Classroom," Proceedings of the 1997 International Database Engineering and Applications Symposium

- (IDEAS97), Montreal (CANADA), IEEE Computer Society Press, August 1997, pp.231-239.
81. W. Winiwarter, O. Kagawa, S. Konomi and Y. Kambayashi, "The Use of Natural Language to Ask Questions in a Collaborative Hypermedia Teaching Environment," Proceedings of the 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education, Kobe, August 19-22, 1997, IOS Press, Amsterdam, pp. 239-246.
 82. M. Mohania, S. Konomi and Y. Kambayashi, "Incremental Maintenance of Materialized Views," Proceedings of the Eighth International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA'97), Toulouse, France, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 1308, Springer-Verlag, Berlin, September 1997, pp.551-561.
 83. Y. Kambayashi, "On Computer Science Education for the 21st Century," Proc. Of the IPSJ International Symposium on Information Systems and Technologies for Network Society, World Scientific Pub., September 1997, pp. 3-4.
 84. W. Winiwarter and Y. Kambayashi, "A Machine Learning Workbench in a DOOD Framework," Proceedings of the Eighth International Conference on Database and Expert Systems Applications, Toulouse, France, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 1308, Springer-Verlag, Berlin, September 1997, pp. 452-461.
 85. Tarumi, H., Kida, K., Yagyu, H., and Yoshifu, K.: "Dynamic Workflow Scheduling with a Multi Agent System," Proceedings of the IPSJ International Symposium on Information Systems and Technologies for Network Society, pp.275-282 (Sep. 1997)
 86. Y. Kambayashi, K. Katayama, Y. Kamiya and O. Kagawa, "Index Generation and Advanced Search Functions for Multimedia Presentation Material," Workshop on Conceptual Modeling in Multimedia Information Seeking, Nov.1997.
 87. T. Kakimoto and Y. Kambayashi, "Browsing Navigator for Efficient Multimedia Information Retrieval," Workshop on Conceptual Modelling in Multimedia Information Seeking, Nov. 1997.
 88. Y. Kambayashi and S. Meki, "Formal Model for the Integration of Data in Complex Structure," Workshop on Conceptual Modelling in Multimedia Information Seeking, Nov. 1997, Los Angeles, CA.
 89. K. Katayama, O. Kagawa, Y. Kamiya and Y. Kambayashi, "Flexible Play Back Facilities for Distance Education," International Symposium on Digital Media Information Base, Nara Japan, Nov. 1997, pp.74-78.
 90. T. Kakimoto and Y. Kambayashi, "Functions of Browsing Navigator," International Symposium on Digital Media Information Base, Nara Japan, Nov.1997, pp. 101-105, World Scientific.
 91. T. Kuroda, H. Takakura, M. Arikawa and Y. Kambayashi, "Use of Object Co-Existence Relationships for Generation of Virtual Hypermedia Maps," Proc. Of International Symposium on Digital Media Information Base, World Scientific, Advanced Database Research and Development Series Vol. 8, World Scientific Pub., Nara, Japan, Nov. 1997, pp. 20-28.
 92. K. Horikawa, M. Arikawa, H. Takakura and Y. Kambayashi, "Dynamic Map Synthesis Utilizing Extended Thesauruses and Reuse of Query Generation Process," Proc. of the 5 th International Workshop on Advances in Geographic Information Systems, Association for Computing Machinery, Las Vegas, Nevada, U.S.A, Nov. 1997, pp. 9-14.
 93. Tarumi, H., Kida, K., Ishiguro, Y., Yoshifu, K., and Asakura, K.: "WorkWeb System — Multi-Workflow Management with a Multi-Agent System," Proceedings of ACM International Conference on Supporting Group Work (Group'97), pp. 299-308 (Nov. 1997)
 94. M. Vincent, M. Mohania, and Y. Kambayashi, "A Self Maintainable View Maintenance Technique for Data Warehouses," The 8th International Conference on Management of Data, Madras, India, Dec. 18-20 1997, pp. 7-22.
 95. * 遠藤裕英, 藤田義之, 上林弥彦, " WWW 新着記事収集・配信システムの開発 ", 情報処理学会論文誌, 第 38 卷, 第 12 号, pp.2534-2543, 1997 年 12 月 .
 96. * N. Ohboshi, H. Masui, Y. Kambayashi and T. Takahashi, "A Study of Medical Emergency Workflow," Computer Methods and Programs in Biomedicine, 55, 1998, pp. 177-190.

97. Tarumi, H.: "Lifecycle Support for Group," Advanced Database Systems for Integration of Media and User Environments '98, Kambayashi, Y., et al. (Eds.), World Scientific, pp.289-292 (1998)
98. Tarumi, H., Matsuyama, T., and Kambayashi, Y.: "Group Activity Database for Groupware Evolution," in Advances in Database Technologies, Kambayashi, Y., et al. Eds., Lecture Notes in Computer Science, Vol. 1552, pp. 408-420, Springer-Verlag (1998)
99. Y. Kambayashi, K. Subieta and K. Fujita, "Action View Mechanisms for Cooperative Work Environments," Proceedings of the 12th International Conference on Information Networking, Tokyo, January 1998, IEEE Computer Society Press.
100. M. Nomoto and Y. Kambayashi, "Augmented Trigger Mechanisms for Groupwork Environment," Proceedings of the 12th International Conference on Information Networking, Tokyo, January 1998, IEEE Computer Society Press.
101. H. Takakura and Y. Kambayashi, "A Map Overlay Method for Geographic Objects in Geographic Database Systems," Advanced Database Systems for Integration of Media and User Environments '98, ADVANCED DATABASE RESEARCH AND DEVELOPMENT SERIES-9, World Scientific, pp.338-341, ISBN 981-02-3436-8, Feb. 1998.
102. Y. Kambayashi and Y. Yokota, "Customization Support Environments of Active Hypermedia Systems for Cooperative Work," Advanced Database Systems for Integration of Media and User Environments '98, ADVANCED DATABASE RESEARCH AND DEVELOPMENT SERIES-9, World Scientific, pp.21-26, ISBN 981-02-3436-8, Feb. 1998.
103. Y. Kambayashi, K. Katayama, T. Kakimoto and H. Iwamoto, "Flexible Search Functions for Multimedia Data with Text Data," ACM Symposium on Applied Computing, Feb. 1998.
104. * 幸田武範, 上林彌彦, "エラー補償による FPGA 回路最適化", 電子情報通信学会論文誌, J81-D-I, No6, pp.708-717, June 1998.
105. * 垂水浩幸, 喜田弘司, 柳生弘之, 石黒義英, "エージェントによるワークフローの動的再計画", 情報処理学会論文誌, Vol.39, No.7, pp.2361-2369 (1998年7月)
106. S. Meki and Y. Kambayashi: "Evaluation of Filtering-Overwritten-Label Method for Vector Processing of Symbolic Data," Proc. of the Second IASTED European Parallel and Distributed Systems Conference, July 1998, pp. 202-205.
107. Z. Peng and Y. Kambayashi, "Realization of Computer Supported Cooperative Work Environments Using the Object Deputy Model," Proc. of the International Database Engineering and Applications Symposium'98, July 1998, World Scientific.
108. Nakamura, T., Yokota, Y., Tarumi, H., Kambayashi, Y., and Konomi, S.: "A Conference User Interface Supporting Different Access Rights to Shared Hypermedia," Proceedings of APCHI'98 (Asian Pacific Conference on Computer Human Interaction), IEEE, pp.38-43 (1998)
109. * 目木信太郎, 上林弥彦: 「ベクトル計算機による関係データベース演算の高速化」, 電子情報通信学会論文誌 D-I, Vol.J81-D-I, No.8, 1998年8月.
110. * 幸田武範, 上林彌彦, "多出力特性を利用したブロック統合による FPGA 回路最適化", 電子情報通信学会論文誌, J81-D-I, No8, pp.956-965, Aug. 1998.
111. Y. Zhang, Y. Kambayashi, Y. Yang and C. Sun, "A Novel Timestamp Ordering Approach for Co-existing Traditional and Cooperative Transaction Processing," Proceedings of the 3rd IFCIS Conference on Cooperative Information Systems (CoopIS-98), Aug.1998, pp.132-147.
112. H. Iwamoto, C. Ito and Y. Kambayashi, "Design and Implementation of Action History View Mechanisms for Hypermedia Systems," Proc. of Computer Software and Applications Conference (COMPSAC), Aug. 1998, pp.412-420.
113. S. Meki, Y. Kambayashi, "Evaluation of Sorting Algorithms on Vector Processors," Proc. of the 11th International Conference on Parallel and Distributed Computing Systems, Chicago, September 1998, pp. 218-223.

114. * 片山薫, 香川修見, 神谷泰宏, 對馬英樹, 吉廣卓哉, 上林弥彦: “遠隔教育のための柔軟な講義検索手法”, 情報処理学会論文誌, Vol.39, No.10, pp.2837-2845, 1998年10月.
115. K. Katayama, O. Kagawa, Y. Kamiya, H. Tsushima, T. Yoshihiro and Y. Kambayashi, “Use of Action History Views for Indexing Continuous Media Objects,” Proceeding of the first International Conference on Advanced Multimedia Content Processing (AMCP'98), Osaka, Japan, November 1998.
116. M. Mohania, S. Konomi and Y. Kambayashi, M. Vincent, R, “Designing View Maintenance Algorithm in Data Warehousing Environments,” 9th International Conference in Management of Data, Tota McGraw-Hill, Dec. 1998, pp. 117-133.
117. S. Samtani, M. Mohania, V. Kumar and Y. Kambayashi, “Research Issues and Research Advances in Data Warehousing,” Proc. of the International Workshops on Data Warehousing & Data Mining, Singapore, Nov. 1998, Springer-Verlag.
118. * H. Takakura, T. Kuroda, and Y. Kambayashi, “A Generation Method for Virtual Hypermedia Maps by Applying Co-Existence Rules,” 電子情報通信学会英文論文誌, Vol.E82-D, No.1, pp.120-127, 1999.
119. H. Takakura and K. Ikeda, “Web-Based Bulletin of Graduate School of Engineering in Kyoto University,” 2nd AEARU Workshop on Web Technology, 1999.
120. H. Iwamoto and Y. Kambayashi, “Dynamic Control Mechanisms for Pointer Share,” IEEE Proceedings of the 13th International Conference on Information Networking, Jan. 1999, IEEE Computer Society Press.
121. T. Hamano, H. Takakura and Y. Kambayashi, “A Dynamic Navigation System Based on User's Geographical Situation,” ER'98 Workshop (Mobile Data Access), LNCS 1552, Springer-Verlag, Feb. 1999, pp.368-379.
122. S. Samtani, M. Mohania, V. Kumar and Y. Kambayashi, “Recent Advances and Research Problems in Data Warehousing,” ER'98 Workshop (Mobile Data Access), LNCS 1552, Springer-Verlag, Feb. 1999, pp.81-92.
123. M. Mohania, S. Konomi, Y. Kambayashi and M. Cincenat, “Designing View Maintenance Algorithm in Data Warehousing Environment,” Databases for Millennium 2000, 9th Intl. Conf. In Management of Data, Tota McGraw-Hill, December 16-18, 1998, pp. 117-133.
124. * Y. Zhang, Y. Kambayashi X. Jia, Y. Yang and C. Sun, “On Interactions between Coexisting Traditional and Cooperative Transactions,” International Journal of Cooperative Information Systems, Vol. 8, Nos. 2&3, 1999, pp. 87-109.
125. Tarumi, H., Yoshifu, K., Tabuchi, A., Kanemasa, F., and Ogasahara, F.: “E-mail based Workflow System MEGUMI/IKUMI and its Applications,” Designing Communication and Collaboration Support Systems, Yutaka Matsushita, Ed., Gordon and Breach, Science Publishers, pp.149-170 (1999)
126. H. Takakura, Y. Kambayashi: “Continuous Backup Systems for Main Memory Database Systems,” 情報処理学会英文図書, 1999.
127. * 柿元俊博, 上林弥彦: “ブラウジング検索のための最適な特徴表現選択法”, 電子通信学会論文誌, D-I, Vol.J82-D-I, No.1, pp.130-139, 1999年1月.
128. * 片山薫, 上林弥彦: “能動データベースを利用した遠隔講義のための講義支援”, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J82-D-I, No.1, pp.247-255, 1999年1月.
129. Y. Kambayashi, K. Katayama and M. Mohania, “Modifying CSCW Environments Dynamically for Supporting Virtual Enterprises,” 9th International Workshop on Research Issues on Data Engineering, Mar. 1999, IEEE Computer Society Press.
130. Y. Yokota, K. Sugiyama, H. Tarumi and Y. Kambayashi, “Evaluation of Dynamic Representation of Roles by Environment Model,” Proc. of the 2nd International Symposium on Cooperative Database Systems for Advanced Applications (CODAS'99), Australia, Springer-Verlag (ISBN 981-4021-64-4), March 1999, pp. 88-99.
131. Y. Kambayashi, “Research and Development of Advanced Database Systems for Integration of media and User Environments,” Keynote, Proc. of 6th Intl. Conf. of Database Systems for Advanced Applications, Taiwan, April 1999, pp. 3-5, IEEE Computer Society Press.

132. Y. Yokota, H. Tarumi and Y. Kambayashi, "Multiple Dynamic View Support for Cooperative Work," Proc. of 6th Intl. Conf. of Database Systems for Advanced Applications, Taiwan, 1999, pp. 331-338, IEEE Computer Society Press.
133. H. Tarumi, K. Morishita, M. Nakao, and Y. Kambayashi, "SpaceTag: An Overlaid Virtual System and Its Applications," IEEE International Conference on Multimedia Computing & Systems (ICMCS'99), Vol.1, Italy, 1999, pp. 207-212.
134. M. Mohania, S. Madria and Y. Kambayashi, "Self-Maintainable Aggregate Views," Proceedings of the 9th International Database Conference, Heterogeneous and Internet Databases, City University of Hong Kong Press, July 1999, pp. 306-317.
135. Y. Kambayashi, A. Hatanaka, A. Okada and M. Yuriyama, "Action History Views And Their Application to Distance Education Systems," Keynote paper at DWACOS Conference, Databases, Web and Cooperative Systems, IIAS, Vol. 1, August 1999, pp. 1-6.
136. M. Mohania, K. Karlapalem and Y. Kambayashi, "Data Warehouse Design and Maintenance through View Normalization," Databases and Expert System Applications, Lecture Notes in Computer Science, 1677, Springer-Verlag, Aug. 1999, pp.747-750.
137. T. Umeda, H. Tarumi and Y. Kambayashi, "Design and Development of a Cooperative Shopping System with Shared Discussion Space," Proc. International Conference on Parallel Processing Workshops, IEEE, September 1999, pp. 100-105.
138. T. Kakimoto and Y. Kambayashi, "Browsing functions in three-dimensional space for digital libraries," International Journal on Digital Library Vol. 2, Number 2+3, Springer-Verlag, September 1999, pp.68-78.
139. H. Iwamoto and Y. Kambayashi, "Operations on Action Streams for Hypermedia Presentation", 1999 IEEE Conference on Systems, Man and cybernetics, IV, Tokyo, October 1999, pp. 188-193.
140. Prasad, C., Haripriya, Mohania, M., Gupta, A., and Kambayashi, Y.: "Credibility of Data in World Wide Web," Advances in Multimedia and Databases for the New Century (Advanced Database Research and Development Series), Vol.10, pp.199-205, Kyoto, Japan, World Scientific, Dec. 1999.
141. A. Hatanaka, A. Okada and Y. Kambayashi: "Implementation of Review Functions for Lecture Records in VIEW Classroom," Advances in Multimedia and Databases for the New Century (Advanced Database Research and Development Series), Vol.10, pp.10-18, Kyoto, Japan, World Scientific, Dec. 1999.
142. T. Kakimoto and Y. Kambayashi, "Reduction of Object Overlap in Three-Dimensional Space Browsing Space for Internet Data," ICSC 99 Internet Applications, Hong Kong, LNCS 1749, Springer-Verlag, Dec. 1999, pp.121-132.
143. T. Hamano, Hiroki Takakura and Yahiko Kambayashi, "Organization of Mobile Networks Under Privacy Constraints," ICSC 99 Internet Applications, Hong Kong, LNCS 1749, Springer-Verlag, Dec. 1999, pp.317-322.
144. Y. Yokota, H. Tarumi and Y. Kambayashi, "Extended Awareness Support for Cooperative Work in Non-WYSIWIS Condition," ICSC 99 Internet Applications, Hong Kong, LNCS 1749, Springer-Verlag, Dec. 1999, pp.186-195.
145. H. Tarumi, T. Matsuyama and Y. Kambayashi, "Evolution of Business Processes and a Process Simulation Tool," Proc. of Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC'99), IEEE, Dec. 1999, pp. 180-187.
146. H. Takakura, Y. Banjou, and Y. Kambayashi, "Visual User Interface for Spatial Databases Combined with Landscape Images and Sensors," Proc. of International Symposium on Database Applications in Non-Traditional Environments (DANTE '99), IEEE Computer Society Press, pp.237-246, Dec. 1999.
147. Yokota, Y., Sugiyama, K., Tarumi, H., and Kambayashi, Y.: "A Workspace Management Mechanism for Cooperative Work," Proc. of International Symposium on Database Applications in Non-Traditional Environments (DANTE '99), IEEE Computer Society Press, pp.333-340, Dec. 1999.
148. Tarumi, H., Mizutani, S., Matsuyama, T., and Kambayashi, Y.: "Simulation of Agent-Based Groupware with Human Factors," Proc. of International Symposium on Database Applications in Non-Traditional

- Environments (DANTE '99), IEEE Computer Society Press, pp.343-350, Dec. 1999.
149. * Y. Kambayashi, A. Hatanaka, A. Okada and M. Yuriyama, "Extensive Interaction Support in Distance Education Systems Utilizing Action History Views," Journal of Informatica, Vol.24, No.1, 2000.
 150. Y. Yokota, K. Sugiyama, H. Tarumi and Y. Kambayashi, "Evaluation of Flexible Information Sharing Capabilities of VIEW Media," International Journal of Cooperative Information Systems, Vol.9, Nos. 1&2, pp.29-51, World Scientific, 2000.
 151. Tarumi, H., Morishita, K., and Kambayashi, Y.: "Public Applications of SpaceTag and their Impacts, Digital Cities: Technologies," Experiences and Future Perspectives, Ishida, T. and Isbister, K. (Eds.), Lecture Notes in Computer Science (State-of-the Art Survey), Vol. 1765, pp.350-363 (2000)
 152. * Mohania, M., and Kambayashi, Y.: "Making Aggregate Views Self-Maintainable," Data & Knowledge Engineering, Vol.32, Issue.1, pp.87-109, Elsevier Science, Jan. 2000.
 153. * Iwama, K., Kambayashi, Y., and Takaki, K.: "Tight Bounds on the Number of States of DFAs that are Equivalent to n-state NFAs," Theoretical Computer Science, Vol 237, Issue 1-2, pp.485-494, Elsevier Science, Apr. 2000.
 154. Kambayashi, Y., Ishida, T., Tarumi, T., and Morishita, K.: "Database with Space and Time Constraints for Digital Cities," International Workshop on Emerging Technologies for Geo-Based Applications, pp.297-307, Acona, Switzerland, May, 2000.
 155. K. Cheng and Y. Kambayashi, "Advanced Replacement Policies for WWW Caching," Proc. 1st International Conference on Web Age Information Management (WAIM'2000), LNCS 1846, pp.239-244, Shanghai, China, Springer-Verlag, Jun. 2000
 156. Okada, A., Tarumi, H., and Kambayashi, Y.: "Real-Time Quiz Functions for Dynamic Group Guidance in Distance Learning Systems," Proc. 1st Int. Conf. on Web Information Systems Engineering (WISE'2000), IEEE Computer Society Press, Jun. 2000.
 157. Yuriyama, M., Hatanaka, A., Tarumi, H., and Kambayashi, Y.: "Visualization and Control Functions for Distributed Discussion Systems," Proc. 1st Int. Conf. on Web Information Systems Engineering (WISE'2000), IEEE Computer Society Press, Jun. 2000.
 158. K. Cheng and Y. Kambayashi, "Multicache-based Content Management for Web Caching", Proc. 1st Int. Conf. on Web Information Systems Engineering (WISE'2000), IEEE Computer Society Press, Jun. 2000.
 159. A. Hatanaka, A. Okada, M. Yuriyama, H. Tarumi and Y. Kambayashi, "Functions of a Distance Learning System: VIEW Classroom", Proc. of Int. Conf. on Engineering Education (ICEE2000), Aug. 2000.
 160. Lee, R., and Kambayashi, Y: "Data Security for Distributed Meeting Systems," Database and Expert Systems Applications, Proceedings of 11th International Conference, DEXA 2000, LNCS 1873, pp.274-286, London, UK, Springer-Verlag, Sep. 2000.
 161. Tarumi, H., Morishita, K., Ito, Y., and Kambayashi, Y.: "Communication through Virtual Active Objects Overlaid onto the Real World," Proc. of the Third International Conference on Collaborative Virtual Environments (CVE 2000), ACM, Sep. 2000.
 162. K. Cheng and Y. Kambayashi, "LRU-SP: A Size-adjusted and Popularity-aware Replacement Algorithm for Web Caching", Proc. 24th IEEE Computer Society International Computer Software and Applications Conference (Compsac'2000), IEEE Computer Society Press, Oct. 2000.
 163. * 森下健, 中尾恵, 垂水浩幸, 上林弥彦: " 時空間限定オブジェクトシステム SpaceTag: プロトタイプシステムの設計と実装 ", 情報処理学会論文誌, Vol.41, No.10, 2000年10月.(掲載予定)

国内シンポジウム (査読付)

1. 上林彌彦, 有川正俊 「マルチメディアデータベースシステムの技術課題」, アドバンスデータベースシンポジウム, 1993年12月, pp.1-15.
2. 上林弥彦, 木實新一, 香川修見 「分散共有ハイパーメディア VIEW Media における関連オブジェクト管理」,

グループウェア '94 シンポジウム, 1994年11月.

3. 木實新一, 横田裕介, 坂田一拓, 上林彌彦「協調ハイパーメディアにおける利用者協調のためのアウェアネス支援」, 第7回データ工学ワークショップ (DEWS'96) 論文集, pp.13-18, 1996年3月.
4. 木實新一, 鎌田浩典, 上林彌彦「表示の個別化に基づく検索が可能な空間 WWW」, 第12回ヒューマン・インタフェース・シンポジウム論文集, pp.231-236, 1996年10月.
5. 横田裕介, 木實新一, 上林彌彦「協調作業における個別化のためのアウェアネス支援機構」, 第12回ヒューマン・インタフェース・シンポジウム論文集, pp.293-298, 1996年10月.
6. 木實新一, 上林彌彦「協調型ハイパーメディアシステムにおける動的なビューの生成」, 電子情報通信学会第8回データ工学ワークショップ (DEWS'97) 論文集, p.13-18, 1997年3月.
7. 木實新一, 梅田孝行, 岩本元, 上林彌彦「WWWにおけるナビゲーション共有機構による分散協調作業支援」. 電子情報通信学会第8回データ工学ワークショップ (DEWS'97) 論文集, p.209-214, 1997年3月.
8. 柿元俊博, 上林彌彦, “ 効率的なマルチメディア情報検索のためのブラウジングナビゲータ ”, 1998年情報学シンポジウム, pp.55-62, 平成10年1月.
9. 石川正敏, 高倉弘喜, 植村俊亮「利用者による複数共有仮想空間の空間選択手法」, 第9回データ工学ワークショップ (DEWS'98) 論文集, 1998年3月.
10. 片山薫, 香川修見, 神谷泰宏, 對馬英樹, 吉廣卓哉, 上林彌彦「遠隔講義システム VIEW Classroom における講義の検索再生機能の開発」, 第9回データ工学ワークショップ (DEWS'98) 論文集, p.307-312, 1998年3月.
11. 横田裕介, 杉山圭司, 垂水浩幸, 上林彌彦「協調作業支援システム VIEW Media の非 WYSIWIS 機能評価のためのアプリケーションの実装及び評価実験」, 第10回データ工学ワークショップ (DEWS'99) 論文集, 1999年3月.
12. 森下健, 垂水浩幸, 上林彌彦「時空間限定オブジェクトシステム: SpaceTag プロトタイプシステムの設計と実装」, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム (DICOMO'99), p.495-500, 1999年6月.
13. 萬上裕, 高倉弘喜, 上林彌彦「地図と風景画像を利用した空間データベースのユーザインタフェース」, 第10回データ工学ワークショップ (DEWS'99) 論文集, 1999年3月.
14. 萬上裕, 阿部光敏, 高倉弘喜, 上林彌彦「地図の重ね合わせに伴う位相関係の矛盾訂正手法」, 第10回データ工学ワークショップ (DEWS'99) 論文集, 1999年3月.
15. 岡田顕, 對馬英樹, 垂水浩幸, 上林彌彦「講義中に結果収集可能な教師作成テスト実施・事後結果分析支援システム」, 第10回データ工学ワークショップ (DEWS'99) 論文集, 1999年3月.
16. 今村元一, 加藤直樹, 上林彌彦「建築原理に基づく VRML データの簡略化及び詳細化」, 第10回データ工学ワークショップ (DEWS'99) 論文集, 1999年3月.
17. K. Cheng, Y. Yokota and Y. Kambayashi: “Design and Analysis of Advanced Replacement Policies for the World Wide Web Caching,” 第11回データ工学ワークショップ (DEWS'2000), Mar. 2000.

学会誌・商業誌等解説論文

1. 上林彌彦: “学会活動の現状と課題 国際”, 情報処理, Vol.31, No. 11, 1990年11月, pp. 1474-1479.
2. 上林彌彦, 渡辺正子 (分担訳): “複数の自律データベースの相互運用性”, bit 別冊, 1992年
3. 上林彌彦: “データベースの落とし穴”, 共立出版, bit, 1993.
4. 有川正俊, 岡田伸廣, 澤田 直, 木室義彦, 權五鳳, 吉田紀彦, 高倉弘喜: “九州大学工学部電気系学科情報工学コースにおける KUE-CHIP2 教育用ボードを用いたハードウェア実験”, bit, 共立出版, Vol. 26, No. 2, 1994年2月, pp. 82 - 86.
5. 上林彌彦: “マルチデータベースの研究開発動向”, 情報処理学会誌, vol.35, no. 2, 1994年2月, pp. 105-119.
6. 山田尚勇, 上林彌彦, 今井浩, 松岡聡: 「ACM日本支部の開設と記念シンポジウムについて」, 共立出版, bit, 1994年3月.
7. 上林彌彦 (分担訳): “すべての人の良きパートナーとしてのコンピュータ”, 「コンピュータと人間の共生」, コロナ社, 1994年3月, pp.86-101.

8. 上林彌彦 (分担訳): "リハビリテーション技術市場における技術移転の側面", 「コンピュータと人間の共生」, コロナ社, 1994年3月, pp.176-190.
9. 上林彌彦 (分担訳): "情報システム構築のための二つの選択", 「コンピュータと人間の共生」, コロナ社, 1994年3月, pp.282-295.
10. 渡辺正子 (分担訳): "1990年代およびそれ以降のCAPD研究の機運", 「コンピュータと人間の共生」, コロナ社, 1994年3月, pp.131-148.
11. 上林彌彦「BOOKガイド、関係データベース理論編」, bit, 1996年9月, pp.57-66, 共立出版.
12. 上林彌彦「高度データベースプロジェクトについて」, Computer Today, Vol.13, No.5, pp.54-61, 1996年9月, サイエンス社.
13. 上林彌彦, 木實新一「協調処理のためのデータベース」, ComputerToday, Vol.14, No.5, pp.15-21, 1996年9月, サイエンス社.
14. 垂水浩幸: エージェント技術とエンタープライズモデリング、人工知能学会誌、Vol.13, No.6, pp.880-887 (1998年11月)
15. 上林彌彦「データベース研究 - 21世紀への提言 (1) 文部省特定領域研究「高度データベース」とデータベース研究の今後」 Computer Today, vol.16, no.1 Jan. 1999.

国内学会研究会および全国大会論文

(件数が多いため省略)

6.1.4 学位論文

(所属は平成12年8月31日現在)

氏名	学位論文題目	所属	取得年	主査名	副査名
高倉弘喜	Design of High-Speed and Highly Available Systems for Database Management Systems	京都大学工学研究科	平.7	上林彌彦	池田克夫 富田眞治
彭 智勇	An Object Deputy Model for Advanced Database Applications	ヒューレット・パッカー 日本研究所	平.7	上林彌彦	津田孝夫 石田亨
横田一正	Quixote: A Constraint-Based Approach to a Deductive Object-Oriented Database	岡山県立大学情報工学部	平.7	上林彌彦	堂下修司 石田亨
増井久之	Studies on Distributed Cooperative Work Support for Engineering Office	香川大学経済学部	平.7	上林彌彦	矢島脩三 池田克夫
今井良彦	家庭用機器組み込みソフトウェア開発支援システムの研究	松下電器産業株式会社	平.8	上林彌彦	津田孝夫 矢島脩三
木實新一	Studies on Data Management for Collaborative Systems	コロラド大学ボルダー校	平.8	上林彌彦	石田亨 美濃導彦
沢田篤史	Studies on Constraint Management for Software Repositories	京都大学大型計算機センター	平.9	上林彌彦	池田克夫 石田亨
満田成紀	A Framework Design for Integrated Software Engineering Environments Based on Information Hierarchies	和歌山大学システム工学部	平.9	上林彌彦	石田亨 湯浅太一

香川修見	Distance Education System: VIEW Classroom	大阪学院大学情報学部	平.9	上林彌彦	矢島脩三 池田克夫
國島丈生	Studies on Flexible Workflow Model with Database Technologies	岡山県立大学情報工学部	平.9	上林彌彦	矢島脩三 石田亨
李 尚薫	Studies on Dynamic Functions for Virtual Meeting Systems	Chungnam Sanup University	平.9	上林彌彦	石田亨 美濃導彦
遠藤裕英	ワールドワイドウェブ環境における研究情報サービスシステムの研究	立命館大学理工学部	平.10	上林彌彦	石田亨 美濃導彦
幸田武範	Studies on FPGA Circuit Design Methods Utilizing Error Compensation and Block Modification	日本アイ・ピー・エム株式会社	平.11	上林彌彦	富田眞治 中村行宏
島川博光	Studies on Real-Time Handling of Time Dependent Data	三菱電機株式会社	平.11	上林彌彦	湯淺太一 岩間一雄
目木信太郎	Studies on Main Memory Database Systems for Vector Processors	岡山県立大学情報工学部	平.11	上林彌彦	富田眞治 湯淺太一
富井規雄	列車ダイヤのスケジューリングモデルとアルゴリズムに関する研究	(財) 鉄道総合技術研究所	平.11	上林彌彦	石田亨 守屋和幸
片山薫	Studies on User Support Mechanisms for Interactive Distance Learning	京都大学情報学研究科	平.12	上林彌彦	守屋和幸 美濃導彦
柿元俊博	効率的な情報検索システムを実現するブラウジング処理法の研究	株式会社富士通研究所	平.12	上林彌彦	石田亨 湯淺太一

6.1.5 研究助成

科学研究費

代表者	研究課題	研究種目	年度	総研究費 (千円)
上林彌彦	ハードウェア並行処理制御機能を有する高速トランザクションマシンの研究開発	試験研究 (B)(2)	昭.63 - 平.2	
上林彌彦	意味的構造化手法を用いた高水準マルチメディアデータベースの構築法に関する研究	一般研究 (B)	昭.64 - 平.2	
上林彌彦 (分担者)	大量情報の高次処理とヒューマンインタフェースに関する研究	重点領域研究	昭.63 - 平.2	
上林彌彦	高水準デ - タベ - ス応用のためのオブジェクト指向デ - タモデルの研究	総合研究 (A)	平.元 - 平.3	4,000
上林彌彦	高水準ビュー機能を持つマルチメディアデータベースシステムの研究	一般研究 (B)(2)	平.3 - 平.5	6,900

上林彌彦	論理設計自動化の研究と知的 CAD データベースとの統合による超 LSI 設計への応用	国際学術研究	平.4 - 平.6	8,500
上林彌彦	メディア統合及び応用統合に適した次世代データベースシステムの研究	総合研究 (B)	平.5	4,000
有川正俊	データベースビューを基盤とするハイパーメディア環境	奨励研究 (A)(2)	平.5	900
高倉弘喜	高可用データベースシステムの研究	特別研究員奨励費	平.6 - 平.7	1,600
上林彌彦	分散協同作業環境の構築と仮想オフィスシステムへの応用	基盤研究 (A)(2) 一般	平.6 - 平.8	18,600
上林彌彦	ネットワーク上のマルチメディアデータベースにおける高水準質問処理機構の開発	基盤研究 (A)(2)	平.7 - 平.9	15,300
上林彌彦	広域分散協調機構の研究	国際学術研究	平.7 - 平.9	9,000
上林彌彦	メディア・応用及び環境統合に適した次世代データベースシステムの研究	総合研究 (B)	平.7	2,000
上林彌彦	メディア統合および環境統合のための高機能データベースシステムの研究開発	特定領域研究 (A)(1)	平.8 - 平.10	852,700 †
木實新一	仮想環境における利用者インタフェースと実体化ビューの統合	奨励研究 (A)	平.8	1,000
木實新一	データベースを基盤とする大規模分散協調環境における高レベルビュー機能の研究開発	重点領域研究 (2)	平.9	2,000
高倉弘喜	主記憶データベースシステムにおける耐障害能力に関する研究	奨励研究 (A)	平.9 - 平.10	1,800
木實新一	三次元インタフェースを用いた協調型情報検索システムの研究開発	奨励研究 (A)	平.9 - 平.10	2,300
垂水浩幸	発展型グループウェアの研究	特定領域 A(2)	平.10 - 平.11	3,100
上林彌彦	CAD データベースと適合性の高い論理設計手法の研究開発	基盤研究 B(2) 一般	平.10 - 平.12	11,600
上林彌彦	協調型情報システムの研究	基盤研究 (B)(2) 一般	平.10 - 平.12	8,100
上林彌彦	インターネットデータベースとその応用	地域連携推進研究費 (2)	平.12 - 平.14	62,600
垂水浩幸	ビジュアルな協調作業管理システムの研究開発	基盤研究 C(2) 一般	平.12 - 平.14	3,400

† プロジェクト全体の総額

特定領域研究 (A)(1) について 平成 8 年から 10 年にかけて、上林彌彦教授を領域代表者とする科学研究費補助金重点領域研究 (後の特定領域研究 (A)(1) に名称変更) 「メディア統合および環境統合のための高機能データベースシステムの研究開発」(略称「高度データベース」) プロジェクトが実施された。本研究は 4 班に分けて計画研究と公募研究を行い、参加者の総数はおよそ 60 名にのぼる。特色としては、WWW を用いた成果の公開、オープンな研究会の開催、一般誌や学会誌における特集号の企画、国際評価委員会による成果評価、国際会議の主催と共催、成果の英語による公開などが挙げられる。

その他の主な助成

NEDO による助成 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) による提案公募型・最先端分野 (重点分野) 研究開発事業として、「トランスダクション法と CAD データベース統合設計支援システム」(研究代表者・上林彌彦) というテーマで平成 7～8 年度にわたり総額 45,200,000 円の助成を受けた。

IPA による助成 情報処理振興事業協会 (IPA) による独創的情報技術育成事業に係る開発事業として、「協調能動型ハイパーメディアシステムの研究開発とその応用」というテーマで平成 7～9 年度にわたり総額 111,625,000 円の助成を受けた。(実施機関: 京都大学上林研究室、(財) 京都高度技術研究所、三菱電機 (株))

6.1.6 外国人訪問者

氏名	所属	国	期間
Calton Pu	Oregon Graduate Institute	USA	平.5.9.6
Tim Merrett	McGill University	カナダ	平.5.9.27
Leonid Kalinichenko	Russian Academy of Sciences	ロシア	平.6.3.3
Mukesh Mohania	University of South Australia	オーストラリア	平.6.10.11
Athman Bouguettaya	Purdue University	USA	平.6.11.1
Mike Papazoglou	Queensland Univ. of Technology	オーストラリア	平.6.12.12
Elke Rundensteiner	University of Michigan	USA	平.8.11.28 - 12.7
Mukesh Mohania	University of South Australia	オーストラリア	平.8.12.1 - 7
Sham Navathe	Georgia Institute of Technology	USA	平.8.12.2 - 8
Omran Bukhres	Purdue University	USA	平.8.12.2 - 9
Mohamed E. El-Sharkawai	Kuwait Univ.	クウェート	平.8.12.2 - 11
Kotagiri Ramamohanarao	University of Melbourne	オーストラリア	平.8.12.3 - 8
Kazimierz Subieta	Polish Academy of Sciences	ポーランド	平.8.12.3 - 9
A. Min Tjoa	Vienna University of Technology	オーストリア	平.8.12.3 - 10
Marek Rusinkiewicz	MCC	USA	平.8.12.3 - 10
Calton Pu	Oregon Graduate Institute	USA	平.8.12.3 - 10
Tok Wang Ling	National University of Singapore	シンガポール	平.8.12.3 - 12
Harumi Anne Kuno	Hewlett-Packard Company	USA	平.8.12.4 - 7
Tiko (Toshihiko) Kameda	Simon Fraser University	カナダ	平.8.12.4 - 7
Michael N. Huhns	University of South Carolina	USA	平.8.12.4 - 8
Mike Papazoglou	Tilburg University	オランダ	平.8.12.4 - 8
Arbee L.P. Chen	National Tsing Hua University	台湾	平.8.12.4 - 8
Daniel Miranker	The University of Texas at Austin	USA	平.8.12.4 - 8
Chin-Chen Chang	National Chung Cheng University	台湾	平.8.12.4 - 8
Karl Aberer	GMD-IPSI	ドイツ	平.8.12.4 - 9

Daniel Naulleau	Eauipe Informatiqueet Societe	フランス	平.8.12.5 - 7
Stefano Spaccapietra	EPFL-DI-LBD	スイス	平.8.12.5 - 8
Tim Merrett	McGill University	カナダ	平.8.12.5 - 10
Jeffrey D. Ullman	Stanford University	USA	平.9.3.4
Richard Moore	United Nations University	マカオ	平.9.3.6
Erich J. Neuhold	GMD-IPSI	ドイツ	平.9.4.8
Stefano Spaccapietra	EPFL-DI-LBD	スイス	平.9.9.1 - 平.10.3.31
Christine Parent	Universite de Bourgogne	フランス	平.9.9.1 - 平.10.3.31
Dik Lee	香港科学技術大学	香港	平.9.9.24 - 30
Chin-Chen Chang	National Chung Cheng University	台湾	平.10.6.19 - 7.15
Mukesh Mohania	University of South Australia	オーストラリア	平.10.7.12 - 8.2
Werner Winiwarter	University of Vienna	オーストリア	平.10.7.14 - 8.4
李尚薫	忠南産業大学校	韓国	平.10.7.14 - 8.10
Franco P. Preparata	Brown University	USA	平.10.9.2 - 7
Wai Gen Yee	Georgia Institute of Technology	USA	平.10.9.6
Raphael Yahalom	MIT-Sloan School of Management	USA	平.10.9.12
Timo Honkela	Univ. of Art and Design Helsinki UIAH	フィンランド	平.10.11.8 - 17
Shahram Ghandeharizadeh	University of Southern California	USA	平.10.11.10 - 14
Mohamed E.El-Sharkawai	Kuwait Univ.	クウェート	平.10.11.10 - 19
Shahram Ghandeharizadeh	Univesity of Southern California	USA	平.10.11.11 - 14
Timo Honkela	Univ. of Art and Design Helsinki UIAH	フィンランド	平.10.11.11 - 16
Yanchun Zhang	University of Southern Queensland	オーストラリア	平.10.11.29 - 10.12.25
Arbee L.P. Chen	National Tsing Hua University	台湾	平.11.1.19 - 11.2.14
Mukesh Mohania	University of South Australia	オーストラリア	平.10.11.21 - 12.13
Wang Chan Wong	California State University	USA	平.11.1.20 - 27
Tok Wang Ling	National University of Singapore	シンガポール	平.11.1.23 - 29
Mike Papazoglou	Tilburg University	オランダ	平.11.3.14 19
Theo Haerder	University of Kaiserslautern	ドイツ	平.11.3.14 - 21
Robert Meersman	Vrije University	ベルギー	平.11.3.14 - 22
Stefano Spaccapietra	EPFL	スイス	平.11.3.15 - 18
Werner Winiwarter	University of Vienna	オーストリア	平.11.3.26 - 4.19
Larry & Nicole Kerschberg	George Mason University	USA	平.10.2.26 - 4.26
Sang Hyuk Son	University of Virginia	USA	平.10.4.21
Florent Pasquier	Laboratoire d'Ingenierie Didactique	フランス	

- このほか、University of Illinois (USA) の室賀三郎教授が毎年本研究室を訪問している。

6.1.7 学会等対外活動

国際会議委員

氏名	会議名	役職名	時期・場所
上林彌彦	IEEE International Conference on Data Engineering	プログラム委員	1990・USA
上林彌彦	International Conference on Very Large Data Bases	プログラム委員	1990・オーストラリア
上林彌彦	The 1st International Conference on Database and Expert Systems Applications	プログラム委員	1990・オーストリア
上林彌彦	The 2nd International Symposium on Database Systems for Advanced Applications	会議委員長	1991.4・東京
上林彌彦	IEEE International Workshop on Interoperability in Multidatabase Systems	プログラム委員長	1991.4・京都
上林彌彦	The 2nd International Conference on Database and Expert Systems Applications	プログラム委員	1991・ドイツ
上林彌彦	The 2nd Far-East Workshop on Future Databases	会議委員長	1992.4・京都
上林彌彦	The 12th International Conference on Distributed Computing Systems	プログラム副委員長	1992・横浜
上林彌彦	The 12th International Conference on Distributed Computer Systems	プログラム副委員長	1992・横浜
上林彌彦	The International Conference on Very Large Data Bases	極東地区プログラム委員長	1992.8・カナダ
上林彌彦	The 3rd International Conference on Database and Expert Systems Applications	プログラム委員	1992・スペイン
上林彌彦	The 3rd International Symposium on Large Spatial Databases	プログラム委員	1993・シンガポール
上林彌彦	The 9th International Conference on Data Engineering	プログラム副委員長	1993・オーストリア
上林彌彦	International Workshop on Interoperability in Multidatabase Systems	極東地区代表	1993・オーストリア
上林彌彦	The 4th International Conference on Database and Expert Systems Applications	プログラム委員	1993・チェコスロバキア
上林彌彦	ACM SIGMOD International Conference on Management of Data	極東地区代表	1993・USA
上林彌彦	IISF International Symposium on Computers to Help People	実行委副委員長	1994・東京
上林彌彦	IISF/ACMJ International Symposium on Computers as Our Better Partners	プログラム委員長	1994.3
上林彌彦	The 4th European - Japanese Seminar on Information Modelling and Knowledge Bases	プログラム委員	1994・スウェーデン
上林彌彦	1994 International Conference on Application of Databases	プログラム委員	1994・スウェーデン

上林彌彦	The 5th International Conference on Database and Expert Systems Applications	プログラム委員	1994・ギリシャ
上林彌彦	The 15th International Conference on Distributed Computing Systems	プログラム副委員長	1995・カナダ
上林彌彦	International Conference on Foundations of Data Organization	会議委員長	1995.5・京都
上林彌彦	International Symposium on Cooperative Database Systems for Advanced Applications	会議委員長	1996.12・京都
上林彌彦	The IPSJ International Symposium on Information Systems and Technologies for Network Society	プログラム委員長	1997.9・福岡
上林彌彦	Second IASTED European Parallel and Distributed Systems Conference	チュートリアル委員長	1998.7
上林彌彦	International Conference on Conceptual Modeling	会議委員長	1998.11・シンガポール
上林彌彦	The 5th International Conference of Foundations of Data Organization	会議委員長	1998.11・神戸
上林彌彦	2nd International Symposium on Cooperative Database Systems for Advanced Applications	出版委員長	1999.3・オーストラリア
上林彌彦	The First International Conference on Data Warehousing and Knowledge Discovery	会議委員長	1999.9・イタリア
上林彌彦	International Symposium on Database Applications in Non-Traditional Environments	会議委員長	1999.11・京都
上林彌彦	The First International Conference on Web Information Systems Engineering (WISE'2000)	会議委員長	2000.6・香港
上林彌彦	The Second International Conference on Data Warehousing and Knowledge Discovery	会議委員長	2000.9・英国
垂水浩幸	Practical Applications of Intelligent Agents and Multi-Agent Technology '97, '98, '99 (PAAM'97, PAAM'98, PAAM'99, PAAM2000)	プログラム委員	1996.8 - 2000.4・英国
垂水浩幸	International Conference on Software Engineering '98 (ICSE'98)	出版委員	1997.4 - 1998.4
垂水浩幸	International Symposium on Digital Media Information Base '97 (DMIB'97)	プログラム委員	1997.5 - 1997.11
垂水浩幸	Asian-Pacific Conference on Computer-Human Interaction '98 (APCHI'98)	プログラム委員	1997.5 - 1998.7
垂水浩幸	International Workshop on Multimedia Software Engineering (MSE'98)	プログラム委員	1997.11 - 1998.4
垂水浩幸	1st International Conference on Advanced Multimedia Content Processing (AMCP'98) 併設 Dynamic Media Contest	共同実行委員長	1997.11 - 1998.11
垂水浩幸	International Workshop on Collaboration and Mobile Computing (CMC'99)	プログラム委員	1998.10 - 1999.9
垂水浩幸	Asian Pacific Software Engineering Conference '99 (APSEC'99)	プログラム委員	1999.3 - 1999.12

垂水浩幸	The 2001 Symposium on Applications and the Internet (Saint 2001)	プログラム委員	1999.10 - 2001.1
垂水浩幸	International Workshop on Agent-Based Information Systems (ABIS'2000) (Conjunction with DEXA2000)	プログラム委員	1999.11 - 現在

学会委員

氏名	学会名	役職名	期間
上林彌彦	電子情報通信学会	コンピューテーション研究専門委員長	1989.5 - 1991.5
上林彌彦	情報処理学会	理事、国際担当	1989.5 - 1991.5
垂水浩幸	日本ソフトウェア科学会	企画委員	1989.4 - 現在
垂水浩幸	日本ソフトウェア科学会	インタラクティブシステムとソフトウェア研究会 (WISS) プログラム委員	1993.5 - 現在
垂水浩幸	日本ソフトウェア科学会	理事	1995.4 - 1999.3
垂水浩幸	情報処理学会	論文査読委員	1996.4 - 現在
垂水浩幸	情報処理学会	グループウェア研究会研究連絡委員	1996.4 - 1999.3
垂水浩幸	情報処理学会	情報メディア研究会研究連絡委員	1997.4 - 現在
垂水浩幸	ACM 日本支部	庶務幹事	1997.7 - 2000.6
垂水浩幸	日本ソフトウェア科学会	マルチエージェントと協調計算ワークショップ (MACC) プログラム委員	1997.8 - 現在
垂水浩幸	ACM	国際学生プログラミングコンテスト アジア地区予選 東京大会および京都大会 Executive Committee Chair	1998.3 - 1999.12
垂水浩幸	情報処理学会	インタラクシオン'99 プログラム委員	1998.7 - 1999.3
垂水浩幸	情報処理学会	マルチメディア・分散・協調とモバイルワークショップ (DICOMO'99) 実行委員	1998.11 - 1999.7
垂水浩幸	日本ソフトウェア科学会	第16回大会プログラム委員	1999.1 - 1999.9
垂水浩幸	情報処理学会	グループウェア研究会幹事	1999.4 - 現在
垂水浩幸	情報処理学会	第60回全国大会プログラム委員	1999.5 - 2000.3
垂水浩幸	情報処理学会	インタラクシオン 2000 シンポジウムプログラム委員	1999.7 - 2000.3
垂水浩幸	電子情報通信学会	知能情報メディアシンポジウム実行委員	1999.4 - 1999.12
垂水浩幸	ACM	国際学生プログラミングコンテスト アジア地区予選 筑波大会 Executive Committee Member	2000.1 - 2000.11
垂水浩幸	情報処理学会	インタラクシオン 2001 シンポジウムプログラム委員長	2000.4 - 2001.3

学術誌編集委員

氏名	誌名	役職名	期間
上林彌彦	ソフトウェア科学会誌	編集委員	1986 -
上林彌彦	Database Technology 誌 (Pergamon Press)	Editorial Advisory Board 委員	1989.6 -
上林彌彦	ACM Transaction on Database Systems	編集委員	1989.11 - 1993.3
上林彌彦	International Journal of Intelligent and Cooperative Systems	アジア地区編集代表	現在
上林彌彦	Distributed and Parallel Databases, An International Journal	編集委員	現在
上林彌彦	Journal of Computer Security	編集委員	現在
上林彌彦	Advance Database Research and Development Series	共同編集委員長	1991 - 1993.3
上林彌彦	VLDB Journal	編集委員	
垂水浩幸	情報処理学会論文誌「コラボレーション支援」特集号	編集委員	1998.9 - 1999.9
垂水浩幸	情報処理学会論文誌「人とコンピュータの新しい相互作用系」特集号	編集委員	1999.6 - 2000.3
垂水浩幸	情報処理学会論文誌「次世代インタラクションのための情報技術」特集号	編集委員	2000.2 - 現在

研究等業績賞

氏名	賞名	受賞時期
上林彌彦	ACM SIGMOD Contribution Award	1995
上林彌彦	Twentieth Century Achievement Award IIAS, Canada	1999
垂水浩幸	情報処理学会平成9年度坂井記念賞 (Sakai Special Award)	1998.5

招待講演

氏名	講演題目・会議名等	講演年月・場所
上林彌彦	“データベース研究 21 世紀に向けての挑戦”, 情報処理学会	1991.7
上林彌彦	”Data Organization for New Hardware Technology”, 4th International Conference on Foundations of Data Organization and Algorithms	1993.10
上林彌彦	“マルチメディアデータベースシステムの技術課題”, アドバンスドデータベースシンポジウム	1993.12
上林彌彦	4th Intl. Conf. of Database Systems for Advanced Applications	1995・シンガポール
上林彌彦	2nd International Symposium on Cooperative Database Systems for Advanced Applications (CODAS'99)	1999.3・オーストラリア
上林彌彦	6th Intl. Conf. of Database Systems for Advanced Applications	1999・台湾
上林彌彦	DWACOS Conference	1999.8

上林彌彦	“情報革命とデータベース”, 電子図書館情報科学技術協会, IN-FOSTA シンポジウム
------	-----------------------------------------------

その他

氏名	役職名等	期間
上林彌彦	ACM SIGMOD Advisory Committee 委員	1989.12 -
上林彌彦	VLDB Endowment (大規模データベース国際会議理事会) 委員	現在
上林彌彦	通商産業省技術審議会大型技術開発部会分科会専門委員	1985.6 - 1992.3
上林彌彦	科学技術庁科学技術会議専門委員	1989.10 - 1992.3
上林彌彦	日本科学技術情報センター情報科学技術委員会委員	1993.5 - 1994.3
上林彌彦	Association for Computing Machinery (ACM) 日本支部副支部長	1993.7 - 現在
上林彌彦	会津大学学外アドバイザー	1996 - 1997
上林彌彦	NTT コミュニケーション科学研究所シニアアドバイザー	1997
上林彌彦	科学技術情報振興賞選考委員会委員	1997 - 1998
上林彌彦	日本学術会議 情報学研究連絡委員会委員	
上林彌彦	京都市「情報新世紀・京都21」推進懇談会委員	
上林彌彦	科学技術庁 科学技術情報流通体制分科会委員	1998
上林彌彦	京都高度技術研究所副所長・理事	1998.4 - 現在

6.1.8 国際交流

海外との交流

- 武漢大学 (兼職教授 (上林)、博士課程学生受け入れ)
- イリノイ大学 (学生の派遣、教官の招聘・派遣)
- トロンハイム大学 (修士課程学生受け入れ)
- ウィーン大学 (教官の招聘)
- 韓国航空大学校

主催国際会議

- IEEE マルチデータベースの相互運用性に関する国際ワークショップ
(IEEE International Workshop on Interperability in Multidatabase Systems)
(1991年4月7日～4月9日) 京大会館
共催: 情報処理学会、後援: 高度情報開発実験施設
- 第2回将来型データベースシステムに関する極東ワークショップ
(Far-East Workshop on Future Databases)
(1992年4月26日～4月28日) 平安神宮
主催: 情報処理学会、共催: 高度情報開発実験施設
- IISF/ACMJ 国際シンポジウム「コンピュータと人間の共生」
(IISF/ACMJ International Symposium on Computers as Our Better Partners)
(1994年3月7日～3月9日) 国連大学
- International Symposium on Cooperative Database Systems for Advanced Applications (CODAS)

(1996年12月5日～12月7日) 平安神宮

主催: 京都大学、特定領域研究(A)(1)「メディア統合および環境統合のための高機能データベースシステムの研究開発」

- The 1999 International Symposium on Database Applications in Non-Traditional Environments (DANTE'99)
(1999年11月28日～11月30日) 平安神宮
共催: 情報処理学会、ACM 日本支部、ACM SIGMOD 日本支部

6.2 社会情報ネットワーク講座広域情報ネットワーク分野

6.2.1 研究スタッフ（平成12年4月1日現在）

官職	学位	氏名	卒業大学・学部名	卒業年	生年月日	専門分野
教授	京大工博	石田 亨	京大・工・情報	昭.51	昭.28.7.17	人工知能, コミュニケーション 社会情報システム
助手	京大情博	八槇 博史	京大・工・情報	平.7	昭.48.2.10	マルチエージェントシステム 社会情報システム

6.2.2 人事

平成5年7月1日に石田亨教授が教授として就任した。平成6年10月1日に石黒浩助教授が就任し、また翌平成7年4月1日に西村俊和助手が就任した。平成10年度の大学院情報学研究科設立に伴い、工学研究科情報工学専攻情報システム学講座から、現在の情報学研究科社会情報学専攻社会情報ネットワーク講座へと改組となる。西村助手は平成11年3月31日をもって退官、同年4月1日をもって立命館大学理工学部情報学科助教授に就任し、後任として同年10月1日付で八槇博史助手が就任した。石黒助教授は平成12年4月1日付で和歌山大学システム工学部情報通信システム学科助教授として転出した。

6.2.3 研究テーマ

当研究室では人工知能技術、コンピュータネットワーク技術を背景に、社会情報システムに関わる理論を求めると共に、先進的システムを構築し実証する。さらに理論及び実証研究の結果に基づいて情報化社会の進路を示し、世界規模の社会変革に寄与することを目的とし、社会情報システムの開発を支える政策 (policy) と技術 (technology) を培う。システムデザイン (design) を実社会における実証実験 (experiment) に結び付け、データを取得し解析 (analysis) する。実社会から常にフィードバックがかかるよう進める。工学的アプローチは技術/デザインに注力する傾向があるが、当研究室では上記の閉ループを構成することを研究の方法とする。

当研究室ではこれまで、コミュニティコンピューティングの概念を提唱してきた。これまでのグループウェアが企業内の協調作業を主な応用領域としたのに対し、今後のネットワークが支えるのは日常社会生活におけるコミュニケーションである。グループウェアが企業内ネットワークを用いて、特定多数の組織的活動を支援してきたのに対し、コミュニティ・コンピューティングは、広域情報ネットワークを用いて十分に組織されていない不特定多数の人々を支援する。

このコンセプトにもとづき、我々は1994年度から、(1) カジュアルな出会いの支援 (knowing each other), (2) 国際会議などの社会的イベントの支援 (assisting social events) に関する研究を進め、3年間の成果を、関連研究と共にまとめ、以下の書籍を出版した。

Toru Ishida Ed., *Community Computing: Collaboration over Global Information Networks*, John Wiley and Sons, 1998.

この間、国際会議 PAAM'97 における招待講演、IJCAI'97 Workshop on Social Interactions and Communityware, ICMAS'98 Workshop on Agents and Communityware などの活動を行なっている。1998年6月には、「社会的インタラクションとコミュニティウェア京都会議」を開催し、内外から30～40名の研究者を集め、概念形成のための議論を行ない、以下の論文集を出版した。

Toru Ishida Ed., *Community Computing and Support Systems*, Lecture Notes in Computer Science 1519, Springer-Verlag, 1998.

さらに1998年10月からは、市民の日常生活のための密度の高い情報空間(デジタルシティ)が今後のインターネット社会の基礎となるという理念のもと、けいはんなのNTTオープンラボを中心に、NTTと京都大学の共同研究プロジェクトとしてデジタルシティ京都の実験が開始された。翌1999年からは文部省科学研究費地域連携推

進研究「社会情報基盤としてのデジタルシティの構築」のもと、デジタルシティ京都・実験フォーラムを運営している。これは、京都を実験の場とし、将来のデジタルシティに必要な研究と技術開発を行うための時限的な機構であり、各機関で開発されたサービスをデジタルシティ京都プロトタイプに組み込み、インターネットで公開することで、デジタルシティの方向性を検討するためのものである。1999年9月には「デジタルシティ京都会議」を開催し、世界各地ですすめられるデジタルシティ関連プロジェクトについての報告・討論がおこなわれ、その成果として以下の論文集を出版した。

Toru Ishida and Katherine Isbister (Eds.), *Digital Cities: Experiences, Technologies and Future Perspectives*, Lecture Notes in Computer Science, 1765, Springer-Verlag, 2000.

2000年度からは科学技術振興事業財団戦略的基礎研究推進事業「デジタルシティのユニバーサルデザイン」のもとで、デジタルシティを、健常者、高齢者、障害者を含め万人が利用・参加できるものにする事」を目標にかけ、デジタルシティで活動する社会的エージェントに関する研究を進めつつある。

以下では、当研究室で現在まで進められてきた各プロジェクトについて紹介する。

異文化間コミュニケーション

コンピュータネットワークによって地理的制約を越えたコミュニケーションが可能となった。自分とは異なる文化的背景を持つ人々にデジタル環境の中で接することができる。このプロジェクトでは文化的差異を吸収することのできるデジタル環境を構築する。文化的差異を吸収するためには、デジタル環境が文化についての知識を持っている必要がある。また、それらの知識を用いて利用者を補助するためのヒューマンインタフェースが必要になる。我々はこの2つの要素を兼ね備えたデジタル環境を開発し、国際専用回線を用いて異文化間での実験を行った。このプロジェクトは京都大学、スタンフォード大学、NTTコミュニケーション基礎科学研究所オープンラボの共同研究の一環として行われた。

仮想的ミーティングにおけるヘルパキャラクタに関する研究では、3次元仮想空間を用いたコミュニケーション環境の中に3次元の実体を持ったキャラクタを埋め込み、その効果を実験により検証した。キャラクタは異なる文化的背景を持つ者同士が話を始め易いように、共通の世間話的話題を提供する。日米で学生を対象にアンケートを実施し、それぞれの文化における世間話的な話題を収集・分類し、キャラクタ用の会話データを作成した。実験の結果、このようなヘルパキャラクタの提示するトピック選択によって、システムそのものの印象のみならず、会話の相手に対する印象までが影響されることが、社会心理学的方法により確認された。

また、大型スクリーンをネットワークを介して接続し、ミーティング参加者の文化的情報を提示することによって、様々な国の人々が従事する遠隔コラボレーションを円滑にするためのシステムの開発をおこなった。このシステムは、大型スクリーン上に2地点の利用者の姿を投影するとともに、互いの名前やそれぞれの文化的情報(国籍、言語など)及びコラボレーションに関する情報(従事期間、熟練度)を互いの言語でそれぞれの人のまわりに表示する。これらの表示内容はスクリーン中央上部にあるメニューに(画面上で)触れることで手軽に切り換えられるものとした。

知覚情報基盤

環境の随所に設置された複数の知覚エージェント(知覚能力、計算能力、通信能力を有するもの)からなる実世界と計算機ネットワークを結ぶ新たな情報基盤の実現を目指す。知覚情報基盤[2]は単にデータを通信する従来の計算機ネットワークとは異なり、知覚エージェントによって能動的に獲得される実世界の情報を維持管理し、人間やロボットなど実世界で行動するエージェントの認知行動を積極的に支援する。この知覚情報基盤を実現するために、本プロジェクトでは、視覚エージェントネットワークの設計方法、視覚エージェントの位置決め及び観測対象の対応問題、人間やロボットの広範囲な実環境における様々な行動のモデル化を研究する。

本プロジェクトでは、人間の行動を追跡するための分散視覚システムとして、全方位視覚センサを持つ複数の視覚エージェントからなるシステムを開発した。広範囲の視野を持つ全方位視覚センサの特等をもとに、このシステムは実時間でロバストに人間の行動を追跡することができる。

これらの研究を経て、知覚情報基盤の設計原理を導き、実世界エージェントの社会行動を支援する情報システムの設計法を確立することが最終的な目的である。知覚情報基盤が対象とする環境は、一つの建物や街に限る物ではない。自然環境保護、経済活動支援、文化的活動支援等の全人類の活動を地球規模で支援するものである。我々は、知覚情報基盤 (Perceptual Information Infrastructure) を次世代の広域情報基盤 (Global Information Infrastructure) として考えている。

情報流通プラットフォーム

ネットワーク技術の発達は、大規模な電子情報流通革命を実現しつつある。本研究では、コミュニティ形成の中核となる、公共性を持つ情報を対象に、知識の共有と流通を促進することを目標とし、コミュニティ情報流通プラットフォームの構築を図る。具体的に対象とする情報は、当面は研究コミュニティの論文・記事情報であるが、将来的には地域コミュニティの生活・防災情報などを含む。本計画では特に、基本技術として、コミュニティ情報流通プロトコルをとり上げ以下の項目を研究する。

- 情報流通エージェント

多様なユーザ (情報提供者と情報消費者) の交流の場となるプラットフォームを構築するには、情報の提供、督促、審査、推薦、掲示、配布、修正、加工、売買、削除、などの流通プロトコルの記述と、その実行を支援する情報流通エージェントが必要である。プロトコル記述言語 AgenTalk を用いて、これらのプロトコルを記述実行する情報流通エージェントを開発する。

- 情報マーケット

情報財は物理財と異なり、その複製にコストがかからないため、従来のオークション方式を用いることができない。そこで、情報財の価格付けに適したネットワーク・オークション方式を考案する。また、情報の価値はコミュニティ毎に大きく異なると考えられる。そこでコミュニティメンバが各自の選好を共有できるよう、メンバ内で情報の推薦を促進するインターフェースを構築する。

市場指向コンピューティング

コンピュータネットワークによって媒介された人間のコミュニティを考える際、そこで共有される限りある資源の効率的運用が課題として現れてくる。現にインターネットプロトコルによるネットワーク環境は、要求や性質を異にする利用者あるいはアプリケーションの間で共用することにより成立しており、そこでの競合がしばしば問題となっている。

本プロジェクトでは、人間の選好を効用としてモデル化し、その総合として効率的な資源運用がなされるというモデルが、市場の価格調整機構としてミクロ経済学において研究されてきた。本研究では、本来市場の分析のためのモデルである市場機構を設計論としてとらえなおすことで、人間を系に含むネットワーク環境での資源の効率的利用を考え、実アプリケーションへの適用を通じた評価を行う。

ここでは、計算的市場を用いたアプリケーション QoS 制御方式に関する研究を行った。デスクトップ会合システムのようなマルチメディア通信に焦点をおいた時、ネットワーク資源が共有されるためにそれぞれの利用者の使用状況が他の利用者の使用感に影響する点、また一人の利用者が複数の質の異なる通信を同時に行うことが可能という点が特徴的である。有限なネットワーク資源の効率的利用を考える際、各利用者の複数通信に対する様々な選好をいかに総合していくかが鍵となり、ここに計算的市場機構を適用する。そのために必要となる市場モデルの構成と実装上の課題の抽出を行い、ネットワーク資源割当てシステム QoS Market の実装を通じて本方式の評価を行った。

ネットワーク環境における利用者選好はきわめて高速に変遷すると考えられるため、従来研究されてきた模索過程にもとづく市場機構による計算方式では、収束計算により均衡解を求めている間に状況が変化してしまうことがある。これに対応するため、価格調整と取引とを同時に行うことができる非模索過程にもとづく方式について、現在研究をすすめている。

データマイニング

現在、様々な分野で大量の情報が生れつつある。大量の情報からの有用な知識の発見は記憶量の問題や計算量の問題といった様々な資源制約下での理論的な課題を生み出す。

本プロジェクトは大量の情報から有用な知識を得るために資源制約下での理論的な課題を解決することを目標に研究を進めていく。データベースに蓄えられた大量のデータに対して探索手法を適用することで、有用な知識を得ることが可能になると考えている。そこで、大量のデータに適用可能な探索アルゴリズムの考案を目指して研究を進める。

本プロジェクトのこれまでの研究成果は以下の通りである。

- WWW 上での情報収集支援
大量の情報を収集する際の負担を軽減するために、MetaCommander と MetaViewer というツールを開発した。ゲノム研究を行う上で、WWW を通した情報収集は重要性を増してきている。
- 配列整列問題のための探索アルゴリズム
配列整列問題は類似の機能を持つ遺伝子配列を整列させ、機能を表現している配列を取り出す問題である。配列整列問題は問題空間が非常に大きいため、記憶量の制約下で問題を解決する必要がある。本研究ではそのためのアルゴリズムとして確率的な状態記憶方式や、枝の評価値にもとづいて展開節点の記憶を制御する方式を提案し検証を行った。

6.2.4 研究業績

著書・編著等

1. 石田 亨 (編), マルチエージェントと協調計算 II, 近代科学社, 1993.
2. Toru Ishida, *Parallel, Distributed and Multiagent Production Systems*, Lecture Notes in Artificial Intelligence 878, Springer-Verlag, 1994.
3. 石田 亨, 片桐 恭弘, 桑原和宏, 分散人工知能, コロナ社, 1996.
4. 石田 亨, プロダクションシステムの発展, 朝倉書店, 1996.
5. Toru Ishida, *Realtime Search for Learning Autonomous Agents*, Kluwer Academic Publishers, 1997.
6. Toru Ishida Ed., *Community Computing and Support Systems*, Lecture Notes in Computer Science 1519, Springer-Verlag, 1998.
7. Toru Ishida Ed., *Community Computing: Collaboration over Global Information Networks*, John Wiley and Sons, 1998.
8. Toru Ishida Ed., *Multiagent Platforms, Proceedings of the First Pacific-Rim International Workshop on Multi-Agents*, Lecture Notes in Artificial Intelligence 1599, Springer-Verlag, 1999.
9. Toru Ishida and Katherine Isbister Eds., *Digital Cities: Experiences, Technologies and Future Perspectives*, Lecture Notes in Computer Science, 1765, Springer-Verlag, 2000.

学会誌等採録論文

(a) 国際学会誌・国際的学術図書採録論文

1. Yoshiyasu Nishibe, Kazuhiro Kuwabara, Toru Ishida and Makoto Yokoo, “Speed-Up and Application of Distributed Constraint Satisfaction to Communication Network Path Assignments,” *Systems and Computers in Japan*, Vol. 25, No. 12, pp. 54–67, 1994.
2. Toru Ishida, “An Optimization Algorithm for Production Systems,” *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, Vol. 6, No. 4, pp. 549 – 558, 1994.
3. Toru Ishida and Richard E. Korf, “Moving-Target Search: A Real-Time Search for Changing Goals,” *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, Vol. 17, No. 6, pp. 609–619, 1995.

4. Toru Ishida, Yutaka Sasaki, Keiko Nakata and Yoshimi Fukuhara, "A Meta-Level Control Architecture for Production Systems," *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, Vol. 7, No.1, pp. 44–52, 1995.
5. Hiroshi Ishiguro, Takeshi Maeda, Takahiro Miyashita and Saburo Tsuji, "Building Environmental Models of Man-Made Environments by Panoramic Sensing," *Advanced Robotics*, Vol. 9, No. 4, pp. 399–416, Apr. 1995.
6. Kazuhiro Kuwabara, Toru Ishida, Yoshiyasu Nishibe and Tatsuya Suda, "An Equilibratory Market-Based Approach for Distributed Resource Allocation and Its Applications to Communication Network Control," Scott H. Clearwater Ed., *Market-Based Control: A Paradigm for Distributed Resource Allocation*, World Scientific Publishing, 1996.
7. Toru Ishida, "Real-Time Bidirectional Search: Coordinated Problem Solving in Uncertain Situations," *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, pp. 617–628, 1996.
8. Cheng Gu and Toru Ishida, "Analyzing the Social Behavior of Contract Net Protocol," In Walter Van de Velde and John W. Perram Eds., *Agents Breaking Away; MAAMAW'96, Lecture Notes in Artificial Intelligence 1038*, Springer-Verlag, pp.116–127, 1996.
9. Toru Ishida, "Computation over Communities," In Toru Ishida Ed., *Community Computing and Support Systems, Lecture Notes in Computer Science 1519*, Springer-Verlag, pp. 1–10, 1998.
10. Toru Ishida, Toyoaki Nishida and Fumio Hattori, "Overview of Community Computing," In Toru Ishida Ed., *Community Computing: Collaboration over Global Information Networks*, John Wiley and Sons, pp. 1–11, 1998.
11. Kazuhiro Kuwabara, Hirofumi Yamaki, Hiroshi Ishiguro and Toru Ishida, "Agent Networks for Connecting People Together," In Toru Ishida Ed., "Community Computing: Collaboration over Global Information Networks", John Wiley and Sons, pp. 13–53, 1998.
12. Hideyuki Nakanishi, Chikara Yoshida, Toshikazu Nishimura and Toru Ishida, "FreeWalk: A Three-Dimensional Meeting-Place for Communities," In Toru Ishida Ed., *Community Computing: Collaboration over Global Information Networks*, John Wiley and Sons, pp. 55–89, 1998.
13. Hirofumi Yamaki, Michael P. Wellman and Toru Ishida, "Market-Based QoS Control for Incorporating Community Preferences In Toru Ishida Ed., *Community Computing: Collaboration over Global Information Networks*, John Wiley and Sons, pp. 91–125, 1998.
14. Yoshiyasu Nishibe, Ichiro Morihara, Fumio Hattori, Toshikazu Nishimura, Hirofumi Yamaki, Toru Ishida, Harumi Maeda and Toyoaki Nishida, "Mobile Digital Assistants for International Conferences," In Toru Ishida Ed., *Community Computing: Collaboration over Global Information Networks*, John Wiley and Sons, pp. 245–284, 1998.
15. Hiroshi Ishiguro, "Active Vision and the Applications," In Takashi Matsuyama, Yoshinori Kuno and Jyun Imiya Ed., *Computer Vision: Technology Review and Future Directions*, New Technology Communications, pp. 219–229, 1998.
16. Toru Ishida, "Real-Time Search for Autonomous Agents and Multi-Agent Systems," *Journal of Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, Kluwer Academic Publishers, Vol. 1, No. 2, pp.139–167, 1998.
17. Toru Ishida, "Towards Communityware," *New Generation Computing*, Vol. 16, No. 1, pp. 5–21, 1998 (also appeared in *International Conference and Exhibition on the Practical Application of Intelligent Agents and Multi-Agent Technology (PAAM-97)*, pp. 7–21, 1997).
18. Makoto Yokoo, Edmund H. Durfee, Toru Ishida, and Kazuhiro Kuwabara, "The Distributed Constraint Satisfaction Problem: Formalization and Algorithms," *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, Vol. 10, No. 5, pp. 673–685, 1998.
19. Yoshiyasu Nishibe, Hiroaki Waki, Ichiro Morihara, Fumio Hattori, Toru Ishida, Toshikazu Nishimura, Hirofumi Yamaki, Takaaki Komura, Nobuyasu Itoh, Tadahiro Gotoh, Toyoaki Nishida, Hideaki Takeda, Atsushi Sawada, Harumi Maeda, Masao Kajihara, Hidekazu Adachi, "Mobile Digital Assistants for Community

- Support,” AI Magazine, Vol. 19, No. 2, pp. 31–49, 1998.
20. Toshikazu Nishimura, Hirofumi Yamaki, Takaaki Komura and Toru Ishida, “Community Viewer: Visualizing Community Formation on Personal Digital Assistants,” ACM SIGAPP Applied Computing Review, Vol. 6, No. 1 (Spring), pp. 13–18, 1998 (also appeared in ACM SAC’98 (Symposium on Applied Computing) Mobile Computing Track, pp. 433–438, 1998).
 21. Makoto Yokoo and Toru Ishida, “Search Algorithms for Agents,” In Gerhard Weiss Ed., Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence, MIT Press, pp. 165–199, 1999.
 22. Hideyuki Nakanishi, Chikara Yoshida, Toshikazu Nishimura and Toru Ishida, “FreeWalk: A 3D Virtual Space for Casual Meetings,” IEEE Multimedia, Vol.6, No.2, pp.20–28, 1999.
 23. Satoshi Oyama, Kaoru Hiramatsu and Toru Ishida, “Cooperative Information Agents for Digital Cities,” International Journal of Cooperative Information Systems, 2000.
 24. Takushi Sogo, Hiroshi Ishiguro and Mohan M. Trivedi, “Real-time Human Tracking System with Multiple Omni-Directional Vision Sensors,” Transactions of IEICE (The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers), 2000.

(b) 国内学会誌採録論文

1. 西部善康, 桑原和宏, 石田亨, 横尾 真, “分散制約充足の高速化と通信網回線設定への適用,” 電子情報通信学会論文誌, Vol. J-76 D-II, No. 10, pp. 2204–2214, 1993.
2. 石田 亨, “移動目標探索アルゴリズムとその性能改善,” 人工知能学会誌, Vol. 8, No. 6, pp. 760–769, 1993.
3. 石田 亨, “実時間両方向探索の経験,” 認知科学の発展, Vol. 7, pp. 5–33, 1994.
4. 水野智文, 石田 亨, “実時間探索の学習特性の評価,” 人工知能学会誌, Vol. 10, No. 2, pp. 306–313, 1995.
5. 石黒 浩, “注視に基づくロボットの視覚,” 人工知能学会誌, Vol. 10, No. 4, pp. 500–505, 1995.
6. 顧 程, 常 兵, 石田 亨, “契約ネットプロトコルの定量的評価,” 電子情報通信学会論文誌 D-II, pp. 1374–1381, 1996.
7. 石田 亨, 新保 仁, “実時間探索による経路学習,” 人工知能学会誌 10 周年記念論文賞, Vol. 11, No. 2, pp. 411–419, 1996.
8. 桑原 和宏, 石田 亨, 大里 延康, “AgenTalk: マルチエージェントシステムにおける協調プロトコル記述,” 電子情報通信学会論文誌 B-I, Vol. 79, No. 5, pp. 346–354, 1996.
9. 石黒浩 “環境を認識し行動するためのロボットの視覚 -Active, Omnidirectional and Distributed Vision Systems-,” 計測と制御, Vol. 35, No. 4, pp. 278–281, 1996.
10. 加藤浩仁, 石黒浩, 辻三郎, “統計的解析による複雑な環境における環境モデルの獲得,” 日本ロボット学会誌, Vol. 14, No. 5, pp. 48–55, 1996.
11. 宮下敬宏, 石黒浩, 辻三郎, “T-Net: 実環境における正確なロボットの誘導と環境構造の復元,” 日本ロボット学会誌, Vol. 14, No. 7, pp. 1–8, 1996.
12. 松原 繁夫, 石田 亨, “実時間探索に副目標生成機能を組み込んだ実時間プランニング,” 人工知能学会誌, Vol. 12, No. 1, pp. 90–99, 1997.
13. 三浦輝久, 石田亨, “記憶制約下における探索のための確率的節点記憶方式,” 電子情報通信学会論文誌, Vol. J80-D-II, No. 9, pp. 2438–2445, 1997.
14. 八槇 博史, マイケル P. ウェルマン, 石田亨, “市場モデルに基づくアプリケーション QoS の制御,” 電子情報通信学会論文誌, Vol. J81-D-I, No.5, pp. 540–547, 1998.
15. 石田 亨, 西村 俊和, 八槇 博史, 後藤 忠広, 西部 喜康, 和氣 弘明, 森原 一郎, 服部 文夫, 西田 豊明, 武田 英明, 沢田 篤史, 前田 晴美, “モバイルコンピューティングによる国際会議支援,” 情報処理学会論文誌, Vol. 39, No. 10, pp. 2855–2865, 1998.
16. 西村 俊和, 古村 隆明, 八槇 博史, 石田 亨, “Community Viewer: 携帯端末を用いたコミュニティ活動の可視化,” 情報処理学会論文誌, Vol. 39, No. 10, pp. 1463–1471, 1998.
17. 中西英之, 吉田力, 西村俊和, 石田亨, “FreeWalk: 3次元仮想空間を用いた非形式的なコミュニケーションの支援,” 情報処理学会論文誌, Vol. 39, No. 5, pp. 1356–1364, 1998.

18. 中西 英之, 西村 俊和, 石田 亨, “デスクトップ会議における3次元仮想空間の効果,” 情報処理学会論文誌, Vol. 39, No. 10, pp. 2770–2777, 1998.
19. 新保 仁, 石田 亨, “実時間探索の収束性について,” 人工知能学会誌, Vol. 13, No. 4, pp. 631–638, 1998.
20. 十河卓司, 石黒浩, 石田亨, “空間的制約の伝搬に基づく定性的空間構造の同定,” 電子情報通信学会論文誌, Vol. J81-D-II, No. 10, pp. 2311–2320, 1998.
21. 岡田 慧, 石黒浩, 石田亨, “分散視覚を用いた人間ロボット協調ナビゲーション,” 日本ロボット学会誌, Vol. 16, No. 7, pp. 985–992, 1998.
22. 新保 仁, 石田 亨, “Moving-Target Search の完全性: 評価関数が一貫性を欠く場合,” 人工知能学会誌, Vol. 14, No. 2, pp. 342–348, 1999.
23. 八槇 博史, 山内 裕, 石田 亨, “市場モデルによる QoS 制御の実装,” 情報処理学会論文誌, Vol. 40, No.1, pp.142–149, 1999.
24. 十河 卓司, 木元 克美, 石黒 浩, 石田 亨, “分散視覚システムによる移動ロボットの誘導,” 日本ロボット学会誌, Vol. 17, No. 7, pp. 1009–1016, 1999.

口頭発表論文

(a) 国際会議

1. Yoshiyasu Nishibe, Kazuhiro Kuwabara, Tatsuya Suda and Toru Ishida, “Distributed Channel Allocation in ATM Networks,” IEEE Global Telecommunications Conference (GLOBECOM’93), pp. 417–423, 1993.
2. Yutaka Sasaki, Keiko Nakata, Toru Ishida and Yoshimi Fukuhara, “Advantages of Meta-level Control Architectures in Maintaining Rule-Based Systems,” IEEE Conference on Tools with Artificial Intelligence (TAI-93), pp. 495–496, 1993.
3. Toru Ishida, “Towards Organizational Problem Solving,” IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp. 839–845, 1993.
4. Shigeo Matsubara and Toru Ishida, “Real-Time Planning by Interleaving Real-Time Search with Subgoal-ing,” International Conference on Artificial Intelligence Planning Systems (AIPS-94), pp.122–127, 1994.
5. Kazuhiro Kuwabara, Toru Ishida and Nobuyasu Osato, “AgenTalk: Describing Multiagent Coordination Protocols with Inheritance IEEE Conference on Tools with Artificial Intelligence (TAI-95), pp.460–465, 1995.
6. Toru Ishida, “Two is not Always Better than One: Experiences in Real-Time Bidirectional Search,” International Conference on Multi-Agent Systems (ICMAS-95), pp. 185–192, 1995.
7. Toru Ishida, “Parallel, Distributed and Multi-Agent Production Systems: A Research Foundation for Distributed Artificial Intelligence,” International Conference on Multi-Agent Systems (ICMAS-95), pp. 416–422, 1995.
8. Hiroshi Ishiguro, Takahiro Miyashita, Saburo Tsuji, “T-Net for Navigating a Vision-Guided Robot in a Real World,” IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp. 1068–1073, 1995.
9. Hirofumi Yamaki, Michael P. Wellman and Toru Ishida, “A Market-Based Approach to Allocating QoS for Multimedia Applications,” International Conference on Multi-Agent Systems (ICMAS-96), 1996 pp. 385–392, 1996.
10. Hideyuki Nakanishi, Chikara Yoshida, Toshikazu Nishimura, Toru Ishida, “FreeWalk: Supporting Casual Meetings in a Network,” International Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW-96), pp. 308–314, 1996.
11. Toru Ishida and Masashi Shimbo, “Improving the Learning Efficiencies of Realtime Search,” National Conference on Artificial Intelligence (AAAI-96), pp. 305–310, 1996.
12. Hirofumi Yamaki, Masao Kajihara, Goichi Tanaka, Toshikazu Nishimura, Hiroshi Ishiguro and Toru Ishida, “Socia: Non-Committed Meeting Scheduling with Desktop Vision Agents,” International Conference on the Practical Application of Intelligent Agents and Multi-Agent Technology (PAAM-96), pp. 727–742, 1996.

13. Hiroshi Ishiguro, Ritsuko Sato and Toru Ishida, "Robot Oriented State Space Construction," IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS-96), pp. 1496–1501, 1996.
14. Hiroshi Ishiguro, Saburo Tsuji, "Image-Based Memory of Environment," IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS-96), 1996.
15. Goichi Tanaka, Hiroshi Ishiguro and Toru Ishida, "Mobile Robot Navigation by Distributed Vision Agents," International Conference on Computational Intelligence and Multimedia Applications (ICCIMA'97) 1997.
16. Hiroshi Ishiguro, "Distributed Vision System: A Perceptual Information Infrastructure for Robot Navigation," International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI'97), pp. 36–41, 1997.
17. Hiroshi Ishiguro and Katsumi Kimoto, "Town Robot - Toward Social Interaction Technologies of Robot System -," International Conference on Field and Service Robotics (FSR'97), pp. 115–120, 1997.
18. Hirofumi Yamaki, Yutaka Yamauchi and Toru Ishida, "Implementation Issues on Market-Based QoS Control," International Conference on Multi-Agent Systems (ICMAS-98), pp. 357–364, 1998.
19. Teruhisa Miura and Toru Ishida, "Stochastic Node Caching for Memory-Bounded Search," National Conference on Artificial Intelligence (AAAI-98), pp. 450–456, 1998.
20. Masatoshi Kamiharako, Hiroshi Ishiguro and Toru Ishida, "Attention Control for State Space Construction," 5th International Conference on Intelligent Autonomous Systems (IAS-5), pp. 258–265, 1998.
21. Hiroshi Ishiguro, "Development of Low-Cost Compact Omnidirectional Vision Sensors and Their Applications," International Conference on Information Systems, Analysis and Synthesis, pp. 433–439, 1998.
22. Shinji Tanaka, Hirofumi Yamaki and Toru Ishida, "Mobile-Agents for Distributed Market Computing," International Conference on Parallel Processing (ICPP'99), pp. 472–479, 1999.
23. Masayuki Okamoto, Katherine Isbister, Hideyuki Nakanishi and Toru Ishida, "Supporting Cross-Cultural Communication in Real-World Encounters," International Conference on Human-Computer Interaction (HCI-99), Vol.2, pp.442–446, 1999.
24. Hiroshi Ishiguro, Masatoshi Kamiharako and Toru Ishida, "State Space Construction by Attention Control," International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-99), pp. 1131–1137, 1999.
25. Takushi Sogo, Hiroshi Ishiguro and Toru Ishida, "Acquisition of Qualitative Spatial Representation by Visual Observation," International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-99), pp. 1054–1060, 1999.
26. Hiroshi Ishiguro, Takayuki Kanda, Katsumi Kimoto, Toru Ishida, "A Robot Architecture Based on Situated Modules," International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp. 1617–1623, 1999.
27. Koji Kato, Hiroshi Ishiguro, Matthew Barth, "Identifying and Localizing Robots in A Multi-robot System," International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp. 966–972, 1999.
28. Hiroshi Ishiguro and Mohan Trivedi, "Integrating A Perceptual Information Infrastructure with Robotic Avatars: A Framework for Tele-Existence," International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp. 1032–1038, 1999.
29. Katherine Isbister, Hideyuki Nakanishi, Toru Ishida and Cliff Nass, "Helper Agent: Designing an Assistant for Human-Human Interaction in a Virtual Meeting Space," International Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI-00), pp. 57–64, 2000.
30. Jun-ichi Akahani, Katherine Isbister and Toru Ishida, "Digital City Project: NTT Open Laboratory," CHI-00, 2000.
31. Masashi Shimbo, Toru Ishida, Towards Real-Time Search with Inadmissible Heuristics, European Conference on Artificial Intelligence (ECAI-00), 2000.
32. Takayuki Yoshizumi, Teruhisa Miura and Toru Ishida, "A* with Partial Expansion for Large Branching Factor Problems," National Conference on Artificial Intelligence (AAAI-00), 2000 (to appear).

(b) 国内学会研究会

1. 石黒 浩, "アクティブビジョンのロボットへの応用," 日本機械学会講演会-アクティブビジョン-, pp. 33–38,

1994.

2. H. Yamaki, M. Kajihara, T. Nishimura, T. Ishida, “Socia – An Agent Based Meeting Support System,” 人工知能学会研究会資料 SIG-FAI-9502-4, 1995.
3. 佐藤克彦, 石黒 浩, 石田 亨, “見え方変化に基づく物体認識,” ロボットシンポジウム予稿集, pp. 1-6, 1995.
4. 石黒 浩, 前田武志, 辻 三郎, “全方位画像記憶に基づくロボットの誘導,” ロボットシンポジウム予稿集, pp. 1339-1344, 1995.
5. 石黒 浩, “キーノート講演:ロボットビジョン,” ロボティクス・メカトロニクス講演会予稿集, pp. 1474-1479, 1995.
6. 石黒浩, “分散視覚認知 -視覚エージェントネットワークによる群知覚-,” 電子情報通信学会パターン認識・理解研究会技術研究報告, PRU 95-153, pp.27-32, 1995.
7. 石黒 浩, 石田 亨, “分散視覚認知 -分散視覚システムによる環境認識 -,” 第5回マルチ・エージェントと協調計算ワークショップ (MACC '95), 1995.
8. 中西英之, 吉田力, 西村俊和, 石田亨, “FreeWalk: 情報ネットワークの散歩道,” データ工学ワークショップ, 1996.
9. 佐藤律子, 石黒浩, 石田亨, “センサデータの解析に基づくロボットに適した状態空間の構成,” 第8回自律分散シンポジウム予稿集, pp. 111-116, 1996.
10. 石黒浩, 石田亨, “分散視覚システム -実世界で行動する自律移動ロボットへの知覚支援-,” 第1回重点領域研究「知能ロボット」シンポジウム予稿集, pp. 89-92, 1996.
11. 石黒浩, 石田亨, “分散視覚システムによる人間の組織化支援,” 第一回 JSME ロボメカ・シンポジア講演論文集, pp. 143-145, 1996.
12. 八槇博史, Michael P. Wellman, 石田亨, “市場モデルによるアプリケーション QoS の制御,” 情報処理学会 DiCoMo ワークショップ, pp. 401-406, 1997.
13. 八槇博史, Michael P. Wellman, 石田亨, “市場モデルに基づくアプリケーション QoS の制御,” 電子情報通信学会「ソフトウェアエージェントとその応用」シンポジウム, pp. 35-42, 1997.
14. 中西英之, 吉田力, 西村俊和, 石田亨, “インターネット上での会合支援システムの使用評価,” 情報処理学会, マルチメディア・分散・協調とモバイル (DiCoMo) ワークショップ論文集, pp. 305-310, 1997.
15. 岡田慧, 石黒浩, 石田亨, “ロボット誘導のための人間ロボット協調システム,” ロボティクスシンポジア, pp. 133-138, 1997.
16. 中西英之, “ビデオゲームデザインのためのモデル,” 情報処理学会研究報告, 数理モデル化と問題解決, Vol. 18, No. 9, pp. 49-54, 1998.
17. 武馬慎, 金子善博, 花野真也, 西村俊和, 石田亨, “合意形成支援のためのコーディネータエージェントの設計,” 人工知能学会研究会資料, 人工知能基礎論研究会, SIG-FAI-9801-12, 1998.
18. 岡本昌之, 中西英之, 西村俊和, 石田亨, “Silhouettell: 実空間での出会いにおけるアウェアネス支援,” 情報処理学会 DiCoMo シンポジウム, pp. 701-708, 1998.
19. 新保 仁, 石田 亨, “Moving-Target Search の完全性: 評価関数が非適格な場合” 電子情報通信学会技術報告 人工知能と知識処理研究会, AI97-84/KBSE97-43, 1998.
20. 三浦輝久, 石田亨, “探索問題としてのゲノム配列歩行問題” 電子情報通信学会技術報告 人工知能と知識処理研究会, AI98-39, pp. 47-45, 1998.
21. 深田浩嗣, 中西英之, 石田亨, “AnnotationLink: Web ページを利用したネットワーク上でのコミュニティ形成支援,” マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO'99), pp. 333-338, 1999.

(c) 国内学会全国大会等

1. 顧 程, 石田 亨, “待ち行列モデルを用いた契約ネットプロトコルの定量的評価,” 人工知能学会全国大会, pp.299-302, 1994.
2. 八槇博史, 石田 亨, “エージェントネットワーク Socia による電子会合支援,” 情報処理学会全国大会, 4P-1, 1995.
3. 田中吾一, 石黒 浩, 石田 亨, “エージェントネットワーク Socia の能動的視覚機能,” 情報処理学会全国大会,

- 4P-2, 1995.
4. 梶原史雄, 桑原和宏, 石田 亨, “エージェントネットワーク Socia の AgenTalk による実装,” 情報処理学会全国大会, 4P-3, 1995.
 5. 中西英之, 吉田力, 西村俊和, 石田亨, “3次元仮想空間を用いた出会いの支援,” 人工知能学会全国大会, pp. 633-636, 1996.
 6. 浅山和典, 篠原拓嗣, 桑原和宏, 大坪基秀, 西村俊和, 石田亨, “協調プロトコル記述言語 AgentTalk の拡張機能の検討,” 第52回情報処理学会全国大会, 3B-1, 1996.
 7. 梶原史雄, 八槨博史, 顧程, 西村俊和, 石田亨, “1対多赤外線通信プロトコルとその情報ベースアクセスへの応用,” 第52回情報処理学会全国大会, 3B-7, 1996.
 8. 中西英之, 吉田力, 西村俊和, 石田亨, “不特定多数のための電子会合支援システム FreeWalk,” 第52回情報処理学会全国大会, 3X-4, 1996.
 9. 田中吾一, 石黒浩, 石田亨, “分散視覚エージェントによる移動ロボットの誘導,” 日本ロボット学会学術講演会, 1996.
 10. 花野真也, 武馬慎, 金子善博, 石黒浩, 石田亨, “WWW と電子メールを用いた合意形成支援システム,” 第55回情報処理学会全国大会, 4Y-1, pp. 133-134, 1997.
 11. 十河卓司, 石黒浩, 石田亨, “分散視覚システムにおける定性的空間モデルの獲得,” 第55回情報処理学会全国大会, 5AB-9, 1997.
 12. 三浦輝久, 石田亨, “確率的節点記憶方式のゲノム整列問題への適用,” 1997年度人工知能学会全国大会(第11回), 01-05, 1997.
 13. 八槨博史, Michael P. Wellman, 石田亨, “市場モデルを用いたアプリケーション QoS の制御,” 1997年度人工知能学会全国大会(第11回), 16-01, pp. 324-327, 1997.
 14. 古村隆明, 八槨博史, 西村俊和, 石田亨, “携帯端末を用いたコミュニティ形成過程の表示: Community Viewer,” 第54回情報処理学会全国大会, 1W-07, 1997.
 15. 伊藤暢康, 後藤忠広, 八槨博史, 和氣弘明, 西村俊和, 石田亨, “携帯端末を用いた出会いの支援: Social Match-making,” 第54回情報処理学会全国大会, 1W-06, 1997.
 16. 西部喜康, 武石英二, 森原一郎, 服部文夫, 石田亨, 西田豊明 “携帯端末による国際会議支援 - ICMAS96 Mobile Assistant Project -”, 第54回情報処理学会全国大会, 1W-04, 1997.
 17. 中西英之, 吉田力, 西村俊和, 石田亨, “会合支援システム FreeWalk の使用経験と機能拡張,” 第54回情報処理学会全国大会, 7R-6, 1997.
 18. 木元克己, 石黒浩, 神田崇行, 石田亨, “人との相互作用によりタスクを創発するロボットシステム - 街ロボットの実現に向けて -, ” 日本ロボット学会学術講演会予稿集, pp. 147-148, 1997.
 19. 石黒浩, 佐川立昌, 十河卓司, 石田亨, “複数の全方位視覚による人間の実時間行動認識,” 日本ロボット学会学術講演会予稿集, pp. 553-554, 1997.
 20. 野村早恵子, 植田達郎, 岡本昌之, 金子善博, 田中克典, 中西英之, 西村 俊和, 横澤 誠, “インターネットに表現されるアイデンティティ - 日米欧亜大学ホームページ調査” 1998年度日本社会情報学会全国大会(第13回), pp. 19-24, 1998.
 21. 八槨博史, 山内 裕, 石田 亨, “市場モデルに基づくアプリケーション QoS 制御の実装” 1998年度人工知能学会全国大会(第12回), pp. 583-586, 1998.
 22. 十河卓司, 石黒浩, 石田亨, “観測による定性的空間構造の同定,” 1998年度人工知能学会全国大会(第12回), pp. 86-89, 1998.
 23. 平松 薫, 赤埴 淳一, 石田 亨, “WWW・実時間センサ情報の統合によるデジタルシティ京都の構築,” 1999年度人工知能学会全国大会(第13回), pp.200-203, 1999.

博士学位論文

氏名	学位論文題目	所属	取得年	主査名	副査名
八槇 博史	Market-Based Control for Quality of Services in Network Applications	京都大学大学院 情報学研究科	平.11	石田 亨	酒井 徹朗 上林 弥彦
新保 仁	Real-Time Search with Nonstandard Heuristics	茨木大学工学部	平.12	石田 亨	富田 眞治 岩間 一雄

科学研究費

代表者	分担者	研究課題	研究種目	年度	総研究費 (千円)
石田 亨	西田, 石黒, 西村	広域非均一ネットワーク上でのマルチエージェント・プラットフォーム	基盤研究 A(1)	平.6-8	18,400
石田 亨	西村	探索と学習の統合による適応型題解決問題解決アルゴリズムの構築	基盤研究 B(2)	平.6-8	7,600
石田 亨	西村, 八槇	経済学モデルを用いた広域ネットワークの資源割当て	基盤研究 B(2)	平.10-12	11,500
石田 亨	石田, 西田, 石黒, 武田, 西村, 上野, 久米, 八槇, 中西	コミュニティ情報流通プラットフォームの構築	基盤研究 A(1)	平.11-13	22,200
石田 亨	八槇, 中西, 三浦, 十河, 寺野, 西村, 金田, 吉田, 中小路	社会情報基盤としてのデジタルシティの構築	地域連携推進研究費 (2)	平.11-13	46,000

6.2.5 研究生

外国人研究生等

氏名	在籍身分	国籍・所属	在籍期間
登 忠	研究生	中国	平.6.4.1 - 平.7.3.31 (平.7.4.1 より修士課程)
Susan Crow	招聘外国人学者	英国 Robert Gordon Univ.	平.6.8.15-6.9.11
Michael P. Wellman	招聘外国人学者	米国 Univ. of Michigan	平.8.3.3-8.3.17
Matthew Barth	招聘外国人学者	米国 UC, Riverside	平.8.3.15-8.3.30
常 兵	研究生	中国	平.8.4.1 - 平.8.9.31
Less Gasser	招聘外国人学者	米国 NSF	平.8.6.22 - 8.7.8
Marianne Hoffman	外国人共同研究者	ドイツ Wuerzburg Univ.	平.10.8.10 - 平.10.2.22
梁 連秀	研究生	韓国	平.10.4.1 - 平.11.3.31 (平.11.4.1 より修士課程)
丁 鵬	研究生	中国 上海交通大学	平.11.9.1 - 平.12.5.26
Mao Weiliang	研究生	中国 上海交通大学	平.12.3.1 - 平.12.10.31 (予定)

内地研究生等

氏名	在籍身分	所属	在籍期間
大坪 基秀	研究生	日本電気	平.7.4.1-平.8.3.31
後藤 忠宏	研究生	郵政省	平.8.5.13-平.9.3.31
植田 浩司	研究生	京都コンピュータ学院	平.8.4.1-平.12.3.31
木元 克美	共同研究者	慶應大学	平.9.4.1-平.11.3.31

第7章 大学院情報学研究科通信情報システム専攻

7.1 コンピュータ工学講座論理回路分野

7.1.1 研究スタッフ(平成12年4月1日現在)

官職	学位	氏名	卒業大学・学部名	卒業年	生年月日	専門分野
教授	京大工博	岩間 一雄	京大・工・電気	昭.48	昭.26. 1. 1	論理回路、計算量理論
客員教授	Stanford 大 Ph. D	David Avis	Waterloo 大 数学科	昭.48	昭.26. 3.20	計算幾何学、離散幾何学
助教授	京大博(工)	岡部 寿男	京大・工・情報	昭.61	昭.39. 1. 5	計算量理論、ネットワーク
助手		荻野 博幸	立命・理工・基礎工	昭.53	昭.24. 5. 8	論理回路、グラフィクス
助手	九大博(工)	宮崎 修一	九大・工・情報	平. 5	昭.45. 4.28	アルゴリズム、計算量理論

7.1.2 講座紹介

人事

平成9年7月1日に岩間一雄教授が就任した。平成10年4月1日に宮崎修一助手が就任した。同年4月9日に岡部寿男助教授が就任した。また、本研究室では2人の外国人客員研究員を迎えている(7.1.5節参照)。平成11年7月1日から平成11年12月31日まで Magnús M. Halldórsson 客員助教授が、平成12年1月1日から平成12年8月31日まで David Avis 客員教授がそれぞれ在籍した。Halldórsson 客員助教授は、平成11年度後期に大学院講義「形式言語理論」を担当し、近似アルゴリズムの講義を行なった。David Avis 客員教授は、平成12年度前期に大学院講義「論理回路特論」および学部講義「情報処理論1」を担当し、それぞれ、計算幾何学、データ構造とアルゴリズムの講義を行なった。

研究テーマ

本研究室では、論理回路、計算量理論およびアルゴリズム論を研究テーマとしている。論理回路、分岐プログラム、証明システム等、様々な計算モデルに対して計算量の上下限を求めることは理論計算機科学の基本的な課題である。また、近年では近似アルゴリズム、オンラインアルゴリズムといった、時間や領域計算量以外の評価尺度も注目される傾向にある。さらに、量子計算モデル、分子計算モデルといった新たな計算モデルへの注目も集まっている。さらには、インターネットの普及に伴い、インターネットアルゴリズムの需要も高まっている。本研究室では、このような時代の流れに沿った研究活動を行なっている。以下、具体的なテーマを及び成果を紹介する。

計算量

計算量理論の目標は、個々の問題を解くのに必要な計算量を同定していくことである。このような目標に向け、本研究室では様々な計算モデルの能力差の解析や計算量の下限に関する研究を行なっている。具体的には、決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトンの状態数の比較(MFCS 2000で発表)、Syntactic 分岐プログラムと Oblivious 分岐プログラムの能力の違い、共有二分決定グラフの最適変数順序付けの複雑さ(MFCS'98で発

表)、回路計算量の下限、導出原理の複雑さ (MFCS'97, ISAAC'99 で発表) の研究を行っており、非自明な結果をいくつか得ている。

近似アルゴリズム

NP 困難な最適化問題に対し、厳密解を求める効率の良いアルゴリズムは存在しそうにないため、最適により近い解を多項式時間で見つけようというのが近似アルゴリズムの考え方である。特に 1990 年代に入ってから、確率的検査可能証明 (PCP) の理論が近似度下限の証明に結び付くことが示され、近似アルゴリズムに関する研究は飛躍的に進歩した。本研究室では、ネットワーク復旧問題、ナップサック問題等、数々の NP 困難な最適化問題に対する近似アルゴリズムの研究を行なっているが、中でも安定結婚問題と論理回路の最大消費電力問題で非自明な結果を得ている。

安定結婚問題は、与えられた男女の集合から安定マッチングを求める問題であり、1960 年頃に提案された。研修医の病院への配属や新入生の学校への割り当てなど、具体的な応用例も広い。本研究室では、この問題の拡張問題の NP 困難性および近似困難性を示し、未解決問題に解を与えた (ICALP'99 で発表)。論理回路の最大消費電力問題は、与えられた回路の最大消費電力を与える入力ペアを求める問題で、我々が定式化した問題である。論理回路の消費電力を見積もることは論理回路設計の上でも重要であり、実用性の高い問題である。我々はこの問題の NP 困難性を示すと共に、近似度 1.8125 の近似アルゴリズムを開発した (ISAAC 2000 で発表)。

オンラインアルゴリズム

オンラインアルゴリズムとは、これから先どのような入力を与えられるかを知らないままに決定を下し、その後決定を覆すことのできないアルゴリズムである。ページングや株の売買など、より現実に則した計算モデルであると言える。

本研究室では、オンライン通貨交換問題に予測の概念を導入し、リスクを冒す代わりに儲けを期待できる積極的なアルゴリズムを構築した。これにより、投資家の好みに合った多様なアルゴリズムを設計できる (COCOON'99 で発表)。また、オンライン独立頂点集合問題に対して、従来のモデルを拡張し、競合比 (アルゴリズムの良さを示す尺度) の上下限を示した (COCOON 2000 で発表)。

量子計算

量子計算機は、量子力学を基本とした計算機モデルであり、高い並列性を有することが大きな特徴である。1994 年に Shor により因数分解と離散対数問題に対する多項式時間アルゴリズムが発表されたことにより、量子計算機の能力の高さが認識され、量子計算は一躍注目を集めることとなった。

本研究室では、従来のモデルと量子計算モデルでの計算機構の違いを明らかにすることを目標とし、量子計算機の最も基本的なモデルである量子有限オートマトンに関する研究を行なっている。近年、テープヘッドの動きが 1.5 方向 (すなわち右方向または静止) に制限された量子有限オートマトンの空集合受理問題が決定不能であることを示し、このモデルの能力の高さを示すことに成功した (STOC'99 で発表)。

並列アルゴリズムの実装

計算量理論においては多項式時間アルゴリズムが効率の良いアルゴリズムとされるが、高次の多項式や大きな定数係数を持ったアルゴリズムでは実際に役に立たない。これはしばしば指摘される問題である。平成 10 年度に始まった科学研究費補助金特定領域研究「新しいパラダイムとしてのアルゴリズム工学」では、こういった考えの下、より実用性を指向したアルゴリズム開発を目標としている。

このような流れの中、本研究室では CNF 充足可能性問題 (SAT) に対する局所探索アルゴリズムの並列化を行ない実装した。局所探索アルゴリズムは 1992 年に提案されたアルゴリズムで、それまでに知られていたアルゴリズムに比べ非常に高速であることが示された。これを受けて、盛んに改良研究等が行なわれ、1990 年代には SAT アルゴリズムの研究は飛躍的に進歩した。局所探索アルゴリズムは独立な探索をいくつも並列に走らせることが可能であり、それらの間の通信もほとんど必要ないことから、並列化に向いている。我々は、京都大学大型計算機センターのベクトルスーパーコンピュータ VPP800 (40CPU) 及び京都大学情報工学教室計算機実験室のワークステーション SGI O2 70 台を使って、局所アルゴリズムの並列・分散環境での実装を行なった。従来の約 600 倍

の高速化を達成することができ、これまでに解かれていなかったいくつかのベンチマーク例題を解くことに成功した (WAE 2000 で発表)。

ネットワークルーティング

1990 年代半ばからインターネットは急激な広がりを見せ、最近では家庭への普及率も高まっている。ユーザーが快適に利用できるためには、ネットワーク混雑時の適切なルーティングが不可欠となる。

本研究室では、効率の良いパケットルーティングのための研究を行なっている。パケットの移動距離の最適値からの比 (伸長係数と呼ぶ) と、ルータに置かれたルーティングテーブルのサイズとは一般にトレードオフの関係にあることが分かるが、我々はこのトレードオフの厳密な関係を示した (PODC 2000 で発表)。また、より実用的な研究として、適応ルーティングアルゴリズムの実装を行なっている。ネットワークが混雑している場合に、優先度の低いパケットを迂回させるという差別化による混雑回避が考えられる。我々は、従来の OSPF の枠組で通信路のコストを変更することにより、この差別化を実現した (WIT 2000 で発表)。2 次元メッシュ構造ネットワークにおけるルーティング問題については古くから取り組んでおり、最近も非適応型のルーティングアルゴリズムにおいていくつかの結果を得ている (ESA'97, ESA'98, SODA'99, SPAA 2000 等で発表)。

7.1.3 研究業績

学術論文

1. Iwama, K., and Takaki, K.: "Satisfiability of 3CNF Formulas with Small Clause/Variable-Ratio," DIMACS Series in Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science, American Mathematical Society, pp. 377–393, 1997.
2. Iwama, K., Hino, K., Kurokawa, H., Sawada, S.: "Random benchmark circuits with controlled attributes," Proc. European Design & Test Conference and Exhibition (ED& TC'97), pp. 90–97, Mar. 1997.
3. Ma, J., Iwama, K. and Gu, Q.: "A parallel algorithm for k-minimum spanning trees", Proc. 2nd Aizu International Symposium on Parallel Algorithms/Architectures Synthesis, pp. 384–388, Mar. 1997.
4. Ma, J., Iwama, K., Takaoka, T. and Gu, Q.: "Efficient parallel and distributed topological sort algorithms", Proc. 2nd Aizu International Symposium on Parallel Algorithms/Architectures Synthesis, pp. 378–383, Mar. 1997.
5. Iwama, K. and Miyano, E.: "Oblivious Routing Algorithms on the Mesh of Buses", Proc. International Parallel Processing Symposium (IPPS'97), pp. 721–727, Apr. 1997.
6. Iwama, K., Iwamoto, C., and Ohsawa, T.: "A faster parallel algorithm for k-connectivity", Inform. Process. Lett., 61, pp. 265–269, 1997.
7. 岩本宙造, 岩間一雄: "並列計算用に拡張した TM の時間計算量の階層", 電子情報通信学会論文誌, J80-D-I, pp. 421–427, 平成 9 年.
8. Iwama, K. and Iwamoto, C.: " $(1 + o(1))S(n)$ -Space Is Stronger Than $S(n)$ -Space", Proc. 3rd Japan-Korea Joint Workshop on Algorithms and Computation, pp. 72–79, July, 1997.
9. Cha, B., Iwama, K., Kambayashi, Y., and Miyazaki, S.: "Local search algorithms for partial MAXSAT", Proc. AAAI'97, pp. 263–268, Aug. 1997.
10. Iwama, K. and Miyano, E.: "Three-dimensional meshes are less powerful than two-dimensional ones in oblivious routing", Proc. Fifth European Symposium on Algorithms (ESA'97), LNCS1284, pp. 284–295, Aug. 1997.
11. Iwama, K.: "Complexity of Finding Short Resolution Proofs", Proc. 22nd Symposium on Mathematical Foundation of Computer Science (MFCS'97), pp. 309–318, Aug. 1997.
12. Iwama, K., Hino, K., Kurokawa, H. and Sawada S.: "Generating Random Benchmark Circuits with Restricted Fan-ins", *IEICE Trans. Inform., Systems*, E80-D, 10, pp. 1009–1016, 1997.
13. Iwama, K. and Miyano, E.: "Better approximations of non-Hamiltonian graphs", *Discrete Applied Mathematics*, Vol. 81, pp. 239–261, January, 1998.

14. 依田邦和, 岡部寿男, 金澤正憲: “分散合意のための1ビットメッセージ最適早期停止アルゴリズム”, 情報処理学会論文誌, Vol. 39 No. 1, pp. 11–16, 平成10年1月.
15. Iwama, K. and Iwamoto, C.: “A canonical form of vector machines”, *Information and Computation*, Vol. 141, pp. 37–65, February, 1998.
16. 宮崎修一, 岩間一雄: “NP 完全集合による coNP 集合の近似とその応用について”, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J81-D-I No.6, pp. 677–684, 平成10年6月.
17. Iwama, K., and Miyano, E.: “New Bounds for Oblivious Mesh Routing”, *SPAA'98 Revue*, June, 1998.
18. Iwama, K., Kambayashi, Y. and Miyano, E.: “New Bounds for Oblivious Mesh Routing”, *Proc. ESA'98 (LNCS 1461)*, pp. 295–306, August, 1998.
19. Iwama, K. and Iwamoto, C.: “Improved Time and Space Hierarchies of One-Tape Off-Line TMs”, *Proc. MFCS'98 (LNCS 1450)*, pp. 580–588, August, 1998.
20. Iwama, K., Nozoe, M. and Yajima, S.: “Optimizing OBDDs Is Still Intractable for Monotone Functions”, *Proc. MFCS'98 (LNCS 1450)*, pp. 625–635, August, 1998.
21. Iwama, K., Miyano, E., Tajima, S. and Tamaki, H.: “Efficient Randomized Routing Algorithms on the Two-Dimensional Mesh of Buses”, *Proc. COCOON'98 (LNCS 1449)*, pp. 229–240, August, 1998.
22. Ishibashi, H., Okabe, Y. and Kanazawa, M.: “Implementation of a Very Large ATM LAN for Kyoto University”, *Proc. 13th International Conference on Systems Science · III*, pp. 60–67, November 1998.
23. Iwama, K. and Miyano, E.: “An $O(\sqrt{N})$ Oblivious Routing Algorithms for 2-D Meshes of Constant Queue-Size”, *Proc. SODA'99*, pp. 466–475, January, 1999.
24. Iwama, K., Miyazaki, S., and Morita, Y.: “Stable Marriage with Incomplete Lists and Ties”, *Proc. the 1st Japanese-Hungarian Symposium on Discrete Mathematics and Its Applications (JHSDMIA'99)*, pp. 63–70, March, 1999.
25. Amano, M. and Iwama, K.: “Undecidability on Quantum Finite Automata”, *Proc. STOC'99*, pp. 368–375, May, 1999.
26. Iwama, K. and Miyano, E.: “New Techniques in 2-D Mesh Routing”, *ACM/UMIACS Workshop on Parallel Algorithms (WoPA'99)*, May 1999.
27. 農添三資, 浜口清治, 岩間一雄, 矢島脩三: “しきい値関数を表す共有2分決定グラフの最適な変数順序付けの計算複雑度”, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J82-D-I No.5, pp. 595–602, 平成11年6月.
28. Miyazaki, S. and Iwama, K.: “Approximation of coNP Sets by NP-complete Sets and Its Applications”, *Systems and Computers in Japan*, Vol. 30, No. 7, pp.47-54, June, 1999.
29. 岩本宙造, 岩間一雄: “テープ記号数を制限したチューリング機械の領域階層”, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J82-D-I No.6, pp. 661–668, 平成11年6月.
30. Iwama, K., Manlove, D., Miyazaki, S. and Morita, Y.: “Stable Marriage with Incomplete Lists and Ties”, *Proc. ICALP'99 (LNCS 1644)*, pp. 443–452, July, 1999.
31. Iwama, K. and Miyano, E.: “Multipacket Routing on 2-D meshes and Its Applications to Fault-Tolerant Routing”, *Proc. ESA'99 (LNCS 1643)*, pp. 53–64, July, 1999.
32. Iwama, K., Miyazaki, S. and Uchida, A.: “Hardest Online Problems”, *Proc. KOREA-JAPAN Joint Workshop on Algorithms and Computation (WAAC'99)*, pp. 59–66, July, 1999.
33. Iwama, K. and Yonezawa, K.: “Using Generalized Forecasts for Online Currency Conversion”, *Proc. COCOON'99 (LNCS 1627)*, pp. 409–421, August, 1999.
34. Manlove, D., Irving, R., Iwama, K., Miyazaki, S. and Morita, Y.: “Hard Variants of Stable Marriage”, *Technical Report no. TR-1999-43 of the Computing Science Department of Glasgow University*, Sept., 1999.
35. Iwama, K. and Miyazaki, S.: “Tree-Like Resolution Is Superpolynomially Slower Than DAG-Like Resolution for the Pigeonhole Principle”, *Proc. ISAAC'99 (LNCS 1741)*, pp. 133–142, December 1999.
36. Ishtiaq Ahmed, Nakanishi, M., Ishibashi, H., Okabe, Y., Kanazawa, M.: “Throughput Deadlock Mechanism of TCP over Congested ATM Networks”, *Proc. First International Workshop on Distributed*

- Computing, Communication and Applications (IWDCCA 2000, Islamabad, Pakistan), pp. 56–63, May 2000.
37. 浅岡香枝, 平野彰雄, 稲荷淳, 岡部寿男, 金澤正憲: “データ並列型言語 VPP Fortran による線形計算ライブラリ ScaLAPACK の実現”, 情報処理学会論文誌, Vol. 41 No. 5, pp. 1549–1557, 2000 年 5 月.
 38. Iwama, K., Miyano, E., Tajima, S. and Tamaki, H.: “Efficient randomized routing algorithms on the two-dimensional mesh of buses”, *Theoretical Computer Science*, (掲載予定).
 39. Iwama, K. and Miyano, E.: “Oblivious Routing Algorithms on the Mesh of Buses”, *J. Parallel and Distributed Computing*, Vol. 60, pp. 137–149, 2000.
 40. Iwama, K., Kambayashi, Y., and Takaki, K.: “Tight Bounds on the Number of States of DFA’s That Are Equivalent to n-State NFA’s”, *Theoretical Computer Science*, Vol. 237, pp. 485–494, 2000.
 41. Asahiro, Y., Iwama, K., Tamaki, H., and Tokuyama T.: “Greedy Finding a Dense Subgraph”, *J. Algorithms*, Vol. 34, pp. 203–221, 2000.
 42. Iwama, K., and Kawachi, A.: “Brief Announcement: Compact Routing with Stretch Factor of Less Than Three”, *Proc. ACM PODC 2000*, p. 337, 2000.
 43. Iwama, K., and Miyano, E.: “A $(2.954 + \epsilon)n$ Oblivious Routing Algorithm on 2D Meshes”, *Proc. ACM SPAA 2000*, pp. 186–195, 2000.
 44. Halldorsson, M., Iwama, K., Miyazaki, S. and Taketomi, S.: “Online Independent Sets”, *Proc. COCOON 2000 (LNCS 1858)*, pp. 202–209, 2000.
 45. Iwama, K. and Miyano, E.: “Recent Developments in Mesh Routing Algorithms”, *Trans. Information and Systems, Institute of Electronics, Information and Communication Engineers*, E83-D, 3, pp. 530–540, 2000.
 46. Iwama, K., Matsuura, A. and Paterson, M.: “A Family of NFA’s which Need $2^n - \alpha$ Deterministic States”, *Proc. MFCS 2000*, 発表予定.
 47. Iwama, K., Kawai, D., Miyazaki, S., Okabe Y. and Umemoto, J.: “Parallelizing Local Search for CNF Satisfiability Using Vectorization and PVM”, *Proc. WAE 2000*, Sept. 2000.
 48. Iwama, K. and Kawachi, A.: “Compact routing with stretch factor of less than three”, *Proc. IASTED PDCS2000*, 発表予定.
 49. Asano, T., Halldorsson, M., Iwama, K. and Matsuda, T.: “Approximation Algorithms for the Maximum Power Consumption Problem on Combinatorial Circuits”, *Proc. ISAAC 2000*, 発表予定.
 50. Yoda, T., Okabe, Y. and Kanazawa, M.: “An Unbiased Global Coin Flipping Protocol on Synchronous Distributed Systems”, *IEICE Trans. Information and Systems*, E84-1, 掲載予定, January 2001.

研究会等

1. 岩本宙造, 岩間一雄: “チューリング機械の領域計算量の厳密な階層について”, 京都大学数理解析研究所講究録 992, pp. 138–145, 平成 9 年 5 月.
2. 高木和哉, 岩間一雄: “指数個の決定性状態を必要とする非決定性有限オートマトンについて”, 京都大学数理解析研究所講究録 992, pp. 146–153, 平成 9 年 5 月.
3. 宮崎修一, 岩間一雄: “部分最適化問題の完全性”, 電子情報通信学会コンピュータセッション研究会, 信学技報 Vol.97, No.375, COMP97-69, pp. 73–79, 平成 9 年 11 月.
4. 宮野英次, 岩間一雄: “メッシュ上での無情報ルーティングアルゴリズム”, 電子情報通信学会 コンピュータセッション研究会, 信学技法 Vol.98, No.36, COMP98-8, pp. 57–64, 平成 10 年 4 月.
5. 石橋勇人, 岡部寿男, 金澤正憲: “網の輻輳によるセル廃棄が IP over ATM のスループット特性に対して与える影響の評価”, 情報処理学会 分散システム運用技術シンポジウム ’98 論文集, pp. 33 - 39, 1998 年 2 月.
6. Okabe, Y., Kawabata, H., Tsuda, T.: “Virtualization of Memory Hierarchy via HPF”, The 2nd Annual HPF User Group Meeting (HUG’98), 1998 年 7 月.
7. 宮崎修一, 岩間一雄: “部分 MAXSAT を利用した大学情報処理の自動化”, 情処研報 Vol.98 No.58, 98-DBS-

- 116(2), pp. 335–342, 平成10年7月.
8. 宮崎修一, 岩間一雄: “バックトラック法を用いた導出原理の複雑さの解析について”, 情報基礎理論ワークショップ 98 予稿集, pp. 13–18, 平成10年7月.
 9. 岩本宙造, 岩間一雄: “1 テープオフライン TM の時間量と領域量の稠密な階層”, 情報基礎理論ワークショップ 98 予稿集, pp. 102–107, 平成10年7月.
 10. 宮野英次, 岩間一雄: “2次元メッシュ上での無情報ラウティング”, 情報処理学会アルゴリズム研究会, 情処研報 Vol.98, No.78, pp. 25–32, 平成10年9月.
 11. 宮崎修一, 岩間一雄: “条件を緩和した安定結婚問題の NP 完全性について”, 電子情報通信学会 コンピューション研究会, 信学技報 Vol.98, No.432, COMP98-55, pp. 33–40, 平成10年11月.
 12. Okabe, Y., Inari, K., Asaoka, K., Kanazawa, M.: “Implementing ScaLAPACK linear algebra library on VPP parallel vector supercomputers”, 1999 Korea-Japan Joint Workshop on High Performance Computing, 1999年1月.
 13. 盛田保文, 宮崎修一, 岩間一雄: “条件を緩和した安定結婚問題の複雑さ”, 情報処理学会アルゴリズム研究会, 情処研報 Vol.99, No.26, pp. 15–22, 平成11年3月.
 14. 米澤弘毅, 岩間一雄: “一方向通貨交換問題における予測を用いたアルゴリズム”, 京都大学数理解析研究所講究録 1093 計算モデルとアルゴリズム, pp. 15–20, 平成11年4月.
 15. 天野正己, 岩間一雄: “量子有限オートマトンにおける決定不能問題”, 京都大学数理解析研究所講究録 1093 計算モデルとアルゴリズム, pp. 200–205, 平成11年4月.
 16. 内田敦, 宮崎修一, 岩間一雄: “オンライン問題の複雑さの解析について”, 電子情報通信学会 コンピューション研究会, 信学技法 Vol.99, No.30, COMP99-8, pp. 57–64, 平成11年4月.
 17. 稲荷淳, 岡部寿男, 金澤正憲: “並列ベクトル計算機における線形計算ライブラリ ScaLAPACK の実現”, 情報処理学会並列処理シンポジウム (JSPP'99) 論文集, pp. 183–190, 平成11年5月.
 18. 吉廣卓哉, 岡部寿男: “災害時において高度の耐障害性を持つインターネットルーティング”, 日本学術振興会インターネット技術第163研究委員会 (ITRC) 第5回総会・研究会報告書, pp. 195–196, 1999年6月.
 19. 高瀬俊郎, 岡部寿男, 岩間一雄: “Syntactic BP と oblivious BP の分離”, 夏のLAシンポジウム予稿集, 平成11年7月.
 20. 宮野英次, 岩間一雄: “メッシュ上でのビット反転置換を用いたラウティングアルゴリズム”, 情報処理学会アルゴリズム研究会, 情処研報 Vol.99, No.72, pp. 17–24, 平成11年9月.
 21. 宮崎修一, 岩間一雄: “鳩の巣原理に対する木状導出原理の証明サイズについて”, 信学技法 Vol.99, No.288, COMP99-33, pp. 15–22, 平成11年9月.
 22. 高瀬俊郎, 岡部寿男, 岩間一雄: “Oblivious BP と Syntactic BP の計算時間による指数的分離”, 信学技法 Vol.99, No.432, COMP99-50, pp. 9–15, 平成11年11月.
 23. Asaoka, K., Hirano, A., Inari, K., Okabe, Y., Kanazawa, M.: “Implementing ScaLAPACK linear algebra library in the data-parallel language VPP Fortran”, RIKEN Symposium on Linear Algebra and its Applications, November 1999.
 24. 宮崎修一, 岩間一雄: “鳩の巣原理に対する木状導出原理の証明サイズの上下限の改良”, 京都大学数理解析研究所講究録 1120 新しいパラダイムとしてのアルゴリズム工学, pp. 51–57, 平成11年12月.
 25. 河合大輔, 宮崎修一, 岡部寿男, 岩間一雄: “SAT に対する局所探索法のベクトル化”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP99-75, pp. 49 - 56, 2000年1月.
 26. 中西基起, Ishtiaq Ahmed, 石橋勇人, 岡部寿男, 金澤正憲: “ATM スイッチ内の輻輳による TCP データ転送性能低下の解析”, 情報処理学会 分散システム/インターネット運用技術シンポジウム 2000 論文集, pp. 87–92, 平成12年2月.
 27. 横山栄二, 金澤正憲, 岡部寿男, 安岡孝一: “分散メモリ型ベクトル並列計算機上での高速ソーティングアルゴリズム”, 情報処理学会計算機アーキテクチャ研究会・ハイパフォーマンスコンピューティング研究会, 情処研報 Vol.2000, No.23, pp. 31 - 36, 平成12年3月.
 28. 安田計, 岡部寿男, 安岡孝一, 沢田篤史, 金澤正憲: “並列ベクトル計算機 VPP 上の HPF の性能評価”, 情報処理学会計算機アーキテクチャ研究会・ハイパフォーマンスコンピューティング研究会, 情処研報 Vol.2000,

No.23, pp. 37 - 42., 平成 12 年 3 月.

29. 梅本潤, 宮崎修一, 岡部寿男, 岩間一雄: “PVMによる SAT 並列局所探索プログラム”, 情報処理学会計算機アーキテクチャ研究会・ハイパフォーマンスコンピューティング研究会, 情処研報 Vol.2000, No.23, pp. 95-100, 平成 12 年 3 月.
30. 松田健, 岩間一雄, マグナス・ハルダースソン: “論理回路の最大消費電力問題の近似可能性について”, 情報処理学会アルゴリズム研究会, 情処研報 Vol.2000, No.31, pp. 9-16, 平成 12 年 3 月.
31. 盛田保文, 宮崎修一, 岩間一雄, マグナス・ハルダースソン: “安定結婚問題の近似可能性について”, 京都大学数理解析研究所講義録 1148 計算機科学の基礎理論: 21 世紀の計算パラダイムを目指して, pp. 124-129, 平成 12 年 4 月.
32. 河内亮周, 岩間一雄: “伸長係数 2 のコンパクトラウティングアルゴリズム”, 京都大学数理解析研究所講義録 1148 計算機科学の基礎理論: 21 世紀の計算パラダイムを目指して, pp. 219-224, 平成 12 年 4 月.
33. 武富史郎, 宮崎修一, 岩間一雄, マグナス ハルダースソン: “一般化されたオンライン独立頂点集合問題の競合比”, 電子情報通信学会コンピューテーション研究会資料, COMP2000-4, pp. 25-32, 平成 12 年 4 月.
34. 河合大輔, 宮崎修一, 岡部寿男, 岩間一雄: “SAT に対する局所探索法のベクトル化”, 情報処理学会並列処理シンポジウム (JSP2000) 論文集, pp. 43-50, 平成 12 年 5 月.
35. Iwama, K., Kawai, D., Miyazaki, S. Okabe, Y., Umemoto, J.: “Parallelizing Local Search for CNF Satisfiability Using PVM”, Proc. AAAI-2000 workshop on parallel and distributed search for reasoning, pp. 22-26, July 2000.
36. 吉廣卓哉, 岡部寿男, 岩間一雄: “DiffServ フレームワークにおける適応ルーティングによる低優先度通信の迂回”, 第 3 回インターネットテクノロジーワークショップ (WIT2000), 平成 12 年 9 月.
37. Yokoyama, E., Yasuoka, K., Okabe, Y. and Kanazawa, M.: “Implementation of a Fast Integer Sorting Library on VPP Parallel Vector Supercomputers”, The 4th Annual HPF User Group meeting (HUG2000), 2000 年 10 月.

学会大会等

1. 内田敦, 宮崎修一, 岩間一雄: “オンライン問題のクラス分け”, 第 58 回 (平成 11 年後期) 情処全国大会講演論文集, 分冊 1, pp. 319-320, 平成 11 年 3 月.
2. 荒木孝子, 岡部寿男: “災害時に耐障害性を有するネットワークのためのルーティング”, 第 58 回 (平成 11 年後期) 情処全国大会講演論文集, 分冊 3, pp. 401-402, 平成 11 年 3 月.
3. 呉屋健, 岡部寿男, 岩間一雄: “Oblivious Branching Program のサイズの下限について”, 1999 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, 1 巻, D-1-2, 平成 11 年 3 月.
4. 山田克樹, 岡部寿男, 岩間一雄: “単調の DNF 式と k CNF 式の等価性判定アルゴリズム”, 1999 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, 1 巻, D-1-3, 平成 11 年 3 月.
5. 松田健, 岩間一雄: “論理回路の最大消費電力問題に対する近似アルゴリズム”, 第 60 回 (平成 12 年後期) 情処全国大会講演論文集, 分冊 1, pp. 173-174, 平成 12 年 3 月.
6. 梅本潤, 宮崎修一, 岡部寿男, 岩間一雄: “PVMによる SAT アルゴリズムの高速化”, 第 60 回 (平成 12 年後期) 情処全国大会講演論文集, 分冊 1, pp. 177-178, 平成 12 年 3 月.
7. 武富史郎, 宮崎修一, 岩間一雄, マグナス ハルダースソン: “オンライン独立頂点集合問題に対する一般化されたオンラインアルゴリズムの性能評価”, 第 60 回 (平成 12 年後期) 情処全国大会講演論文集, 分冊 1, pp. 193-194, 平成 12 年 3 月.
8. 西村知洋, 宮崎修一, 岩間一雄: “断線したネットワークの復旧問題に対する近似アルゴリズム”, 第 60 回 (平成 12 年後期) 情処全国大会講演論文集, 分冊 1, pp. 199-200, 平成 12 年 3 月.

7.1.4 博士学位論文

氏名	学位論文題目	所属	取得年	主査名	副査名
高木一義	Design and Analysis of VLSI Circuits Based on Directed Acyclic Graphs (有向非巡回グラフに基づくVLSI回路の設計及び解析)	名古屋大学工学部	平.11	岩間一雄	上林彌彦 富田眞治

科学研究費

代表者	分担者	研究課題	研究種目	年度	総研究費 (千円)
岩間一雄	Pitassi, 櫻井, Impagliazzo, Purdom	定理自動証明技術の計算論的研究	国際学術研究	平. 8-9	2,200
岩間一雄 (分担)		高度応用のための情報ベースモデルとその実現技術の研究	特定領域研究 (A)(1)	平. 8-10	12,000
岩間一雄	岡部, 安岡, 荻野, 宮崎, 岩本, 宮野	高速 SAT アルゴリズムを利用した実世界組合せ問題の統一的解法	基盤研究 (B)(2)(一般)	平. 9-11	6,200
岡部寿男		HPF による主記憶二次記憶間データ転送の自動最適化	奨励研究 (A)	平. 9-10	2,100
岩間一雄	岡部, 安岡, 荻野, 宮崎	実世界組み合わせ問題に対する実行可能近似解の高速探索	基盤研究 (B)(2)(展開)	平.10-12	6,500
岩間一雄	岡部, 宮崎, 岩本, 川久保	適応化と確率化による高速ルーティングアルゴリズムの開発	特定領域研究 (B)	平.10-12	10,900
岡部寿男		破局的状況を回避するインターネットルーティングプロトコル	奨励研究 (A)	平.11-12	2,200

7.1.5 外国人訪問者

外国人客員研究員

氏名	在籍身分	国籍・所属	在籍期間
Magnús M. Halldórsson	客員助教授	アイスランド アイスランド大学	平.11. 7. 1 - 平.11.12. 31
David Avis	客員教授	カナダ マギル大学	平.12. 1. 1 - 平.12. 8. 31

外国人訪問者

氏名	所属	訪問年月
R. Impagliazzo	UC, San Diego	H.10.8
T. Pitassi	Univ. of Arizona	H.10.8
A. Wigderson	The Hebrew Univ.	H.11.7
M. L. Bonet	Cataluna Polytechnic Univ.	H.11.7
R. Raz	Weizmann Institute	H.11.7
R. Freivalds	Latvia Univ.	H.11.8
R. Weiss	Karlsruhe Univ.	H.11.11
A. Kikusts	Latvia Univ.	H.11.8
D. Rappaport	Queen's Univ.	H.12.6
M. Sauerhoff	University of Dortmund	H.12.9

7.1.6 学会等対外活動

学会役員

氏名	学会名	役員名	在任期間	
岩間 一雄	情報処理学会	アルゴリズムと計算に関する日韓ワークショップ 会議委員長	平. 9. 7	
岩間 一雄		情報処理学会九州支部主催シンポジウム 会議委員長	平. 9	
岩間 一雄		Parallel Computing 編集委員	平.10 -	
岩間 一雄		Information Processing Letters 編集委員	平.10 -	
岩間 一雄		Scandinavian Workshop on Algorithm Theory (SWAT 2000) プログラム編集委員	平.12. 7	
岩間 一雄		International Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC 2000) プログラム編集委員	平.12.12	
岩間 一雄		International Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC 2001) プログラム編集委員	平.13.12	
岡部 寿男		情報処理学会	ハイパフォーマンスコンピューティング研究会 連絡委員	平. 6. 4 - 平.11. 3
岡部 寿男		情報処理学会	デジタル信号処理とマルチメディア通信研究会 連絡委員	平. 6. 4 - 平.11. 3
岡部 寿男		情報処理学会	関西支部ソフトウェア研究会幹事	平. 9. 4 - 平.10. 3
岡部 寿男	電子情報通信学会	コンピューテーション研究専門委員会委員	平.11. 4 -	
岡部 寿男	情報処理学会	論文誌編集委員	平.11. 4 -	
岡部 寿男	システム制御情報学会	編集委員	平.11. 4 -	
岡部 寿男	情報処理学会	並列処理シンポジウム JSPP プログラム委員	平. 8, 平. 9	
岡部 寿男	情報処理学会	並列ソフトウェアコンテスト PSC 実行委員	平.10, 平.12	
宮崎 修一	情報処理学会	アルゴリズム研究会運営委員会 運営委員	平.12. 4 -	

研究・教育機関職員

氏名	機関名	役職名	在任期間
岩間 一雄	九州大学システム情報科学研究科	非常勤講師	平.10 - 平.12
岩間 一雄	広島大学工学研究科	非常勤講師	平.10
岩間 一雄	名古屋大学工学研究科	非常勤講師	平.11
岩間 一雄	岡山大学工学研究科	非常勤講師	平.11
岡部 寿男	(財) 高度情報科学技術研究機構	非常勤嘱託員	平.10 -
岡部 寿男	京都府立大学人間環境学部	非常勤講師	平.10, 平.11
宮崎 修一	京都府立大学人間環境学部	非常勤講師	平.12 -

学会等招待講演

氏名	講演題目	学会等機関名	大会名等	講演年月
岩間 一雄	Complexity of Finding Short Resolution Proofs		Workshop on Meta-Arithmetic and Computation	平. 9. 10
岩間 一雄	Traffic Control for Cities of Mesh Structure		Dagstuhl-Seminar	平.10
岩間 一雄	Oblivious vs. Non-Oblivious Branching Programs		Dagstuhl-Seminar	平.11
岩間 一雄	非適応メッシュラウティング	日本 OR 学会 関西支部	組合せ最適化研究部会	平.12. 1
岩間 一雄	CNF 充足可能性問題の現実的解法	情報処理学会	アルゴリズム研究会	平.12. 5

7.2 コンピュータ工学講座計算機アーキテクチャ分野

7.2.1 研究スタッフ（平成12年8月1日現在）

官職	学位	氏名
教授	京大工博	富田 眞治
助教授	九大工博	森 眞一郎
助手	京大修士	五島 正裕
秘書	—	泉 友恵

協力スタッフ

官職	学位	氏名	所属
助教授	京大工博	北村 俊明	総合情報メディアセンター
助教授	京大工博	中島 康彦	経済学研究科

7.2.2 講座紹介

人事

本講座の前身は工学部情報工学科計算機システム講座である。萩原宏教授は1990年（平成2年）3月31日付けをもって京都大学を停年退官し、京都大学名誉教授の称号を授与されている。萩原宏教授の下でのスタッフであった柴山潔助教授は1992年6月1日付けで京都工芸繊維大学工学部電子情報工学科教授として昇進し、新實治男助手は1990年10月1日付けで、京都工芸繊維大学工学部電子情報工学科助教授に昇進し、井上知子教務職員は1990年7月31日付けで退職した。

1991年（平成3年）4月1日付けで、九州大学大学院総合理工学研究科情報システム学専攻教授の富田眞治が配置換えで教授として着任した。また、1992年4月1日九州大学博士後期課程を修了した森眞一郎が助手に、1992年8月1日中島浩が三菱電機株式会社情報電子研究所より、助教授として着任した。また、森眞一郎助手は1995年11月1日、一般情報処理担当の助教授に昇進した。五島正裕が博士後期課程を中退して1996年4月1日助手に着任した。1997年4月1日中島浩助教授は豊橋技術大学教授として転出し、1997年4月1日森眞一郎助教授が計算機システム講座助教授に配置換えされた。

1998年4月8日改組により情報学研究科が発足し、通信情報システム専攻コンピュータ工学講座計算機アーキテクチャ分野となって現在に至っている。なお、1999年2月16日富士通から総合情報メディアセンター助手として着任した中島康彦（現経済学部助教授）、2000年8月1日に富士通から着任した総合情報メディアセンター助教授北村俊明も研究協力している。秘書としては1991年11月から1992年6月まで志賀直美が勤めた。現秘書の泉友恵（旧姓藤村）は1992年8月より勤務している。

研究テーマ

計算機アーキテクチャに関する幅広い研究を行ってきた。テーマの概要は以下のとおりである。

① 超並列計算機 JUMP-1 の研究開発

1992年から2000年3月まで科学研究費（重点領域）補助金研究、並列分散コンソーシアム（PDC）のプロジェクトを推進してきた。科学研究費ではD班、PDCではカテゴリ1に属し、富田眞治がそれぞれの班を統括した。この期間に開発したJUMP-1は東大、九大、慶応大、神大、九州工大などとの共同研究であり、キャッシュコヒーレンス制御の付いた大規模共有メモリ型マルチプロセッサである。相互結合網RDTを慶応大学が、メモリ制御（メモリベースプロセッサ）を東大が、2次キャッシュメモリ周りを京大が、入出力を神大が、支援系を九工大がそれぞれ分担した。統括は京都大学で、現在研究室で64台版のJUMP-1が稼働しており、評価データを収集している。人的、時間的に負荷の非常に大きなプロジェクトであり、得るところも多かったが、共同研究の進め方などでオーバーヘッドも多く、協調的研究について再考すべき点も多かった。

なお、田中英彦東大教授、雨宮真人九大教授、斎藤信男慶応大教授、村岡洋一早大教授、米澤明憲東大教授とはこの科学研究費、PDCプロジェクト全体をともに推進し、その期間中連携を取りながら、協力しあい、並列分散処理の研究を大いに進めることができた。特に PDC のプロジェクトは新しい試みであり、富士通、NEC、日立、東芝、三菱、SUN、TI、松下などが参画し、メーカの要求、大学のスタンスの違いなどが明確になり、今後の共同研究に向けて得るところが多かった。

- ② 並列ボリュームレンダリングマシン ReVolver の研究開発
3次元ボリュームデータのリアルタイム可視化を3重系メモリでアクセス競合のないよう構成したコンピュータであり、1992年ころより開発を進め、1999年3月に完成した。
- ③ 並列論理型言語の通信最適化の研究 ICOT での研究を引き続き行ったもので、KLIC に対する一括型通信、遅延送信など各種の静的な最適化手法を考案し、実際に性能評価を進めてきた。
- ④ 並列応用プログラムの研究
3次元ボリュームグラフィックス、布シミュレーション、プリント基板配線、ニューラルネットワーク、電力潮流問題、などを例にとって並列処理による性能向上とアルゴリズムの評価を AP-1000 や Cenju-3 上などで行ってきた。
- ⑤ 並列化コンパイラ TINPAR の研究
データの自動分割配置法として、配列変数の次元のグループ化を行い、ループ運搬依存に基づいて分割次元を決定し、最終的に負荷の均衡化を図る方式を提案した。また、非均質マルチプロセッサ環境での負荷分散方式についての研究も進めてきた。
- ⑥ 分散システム Computer Colony の研究
クラスタコンピュータより一層分散化を進めたネットワークコンピューティングのための通信機構、OS 機構の研究を進めている。キャッシュコヒーレンスをハードウェアで行う方式を採用しており、また、タスクユニットモデルによる新しいデータ共有機構を採用しており、オーバヘッドの少ないマイグレーション方式、Fair Share 型スケジューラなどの研究を進めている。
- ⑦ 制御フローとデータフローを統合した Dualflow アーキテクチャの研究
従来のスーパースカラプロセッサではオペランドマッチングに連想記憶 (CAM) を使用するため、ここがクリティカルパスとなる。Dualflow 方式ではこれを通常の RAM による方式とすることで、クリティカルパスを回避できる。
- ⑧ 値再利用と投機実行の研究
以前に利用した手続きのパラメータや結果を記憶しておき、その手続きが同じ環境で再度利用される場合には計算をスキップさせるデータ再利用の方式について、Java の場合を例にとって検討している。
- ⑨ キャッシュ制御方式の研究
マルチプロセッサにおけるキャッシュコヒーレンス制御はハードウェアで一般に制御されるが、非常に複雑である。そこで、ハードウェア投入を極力避けて、ソフトウェアを積極的に用いる方式、たとえば Self-Cleanup Cache 方式などを提案し、性能評価している。
- ⑩ 脳型コンピュータの基礎研究
現在のニューラルネットワークなどとは異なった、短期、長期記憶などより脳に近い構造を埋め込んだコンピュータの基礎モデルについて研究を進めている。

展望

先に述べたように、1998年度より通信情報システム専攻に移って旧電気系の通信や集積回路関係の講座とを統合して新しい専攻を形成している。この間政治経済構造の大転換が急速に進み、企業組織のリストラばかりでなく、大学の独立法人化に見られるように、大学の有り様も大きな変革期を迎えている。本講座の研究分野である計算機アーキテクチャはどうかというと、

- ① スーパーコンピュータやマイクロプロセッサなどの領域で方式的にみると新しい研究が出尽くした感があり、
- ② また、Wintel の支配やいわゆるシステム指向の考え（要素技術は要らないとする考え）が産業界に浸透しつつあり、

- ③ また、これまで行ってきた研究はいずれもハイエンド志向のものであり、今後、モバイル系などローエンド志向の情報のアーキテクチャ研究への期待が高まることが予想され、省電力化なども含めて、実際のニーズに応える研究を進める必要があつて、
- ④ VLSI時代となつて配線遅延などデバイス実装の影響が性能に強く反映されるため、従来のアーキテクチャ設計・評価法が通用しなくなりつつあり、

以前のように元気があつるとは必ずしもいえない状況にある。「並列」といっておれば飯が食えた時代はとっくに過ぎている。2010年には10億個のトランジスタがチップ上に集積できる時代といわれている。どのような新しい機能を集積するのか、ブレークスルーが求められているところである。幸い通信情報システム専攻となつて、アルゴリズム、基本ソフトウェア、アーキテクチャ、CAD、集積回路、通信などの研究者が一同に会することになったので、大いに協力し合つて、新しい21世紀に向けての研究を進めなくてはならない。

7.2.3 研究業績

著書・編著等

1. 富田眞治, 村上和彰, 新實治男: コンピュータ・アーキテクチャ, 日経 BP 社 (1992). (翻訳, 原著: Hennessy & Patterson).
2. 富田眞治: コンピュータアーキテクチャI, 丸善 (1994).
3. 中島浩, 富田眞治: コンピュータハードウェア, 昭晃堂 (1995).
4. 富田眞治 (編主任): 情報処理学会ハンドブック, 情報処理学会, 第3篇計算機アーキテクチャ (1995).
5. Tanaka, H., Tomita, S., Muraoka, Y., Amamiya, M. and Saito, N.: *The Massively Parallel Processing System JUMP-1*, Ohmsha IOS Press, ISBN 90-5199-262-9 (1996).
6. 富田眞治: 並列コンピュータ工学, 昭晃堂 (1996).
7. 富田眞治: コンピュータアーキテクチャ, 基礎から超高速化技術まで, 丸善 (2000).

学会誌等採録論文

1. 金井達徳, 藤井啓明, 柴山潔, 萩原宏: 並列処理の実験支援システム COOP/VM, 情報処理学会論文誌, Vol. 31, No. 12, pp. 1780-1791 (1990).
2. 藤井啓明, 柴山潔: MIMD型並列計算機システムを指向したメッセージフロー型並列計算モデル, 並列処理シンポジウム JSPP'91, pp. 413-420 (1991).
3. 金井達徳, 藤原真二, 柴山潔, 萩原宏: トレース・マッピング法によるデータ・パス・アーキテクチャの性能評価, 情報処理学会論文誌, Vol. 32, No. 5, pp. 700-708 (1991).
4. 村上和彰, 権五鳳, 富田眞治: レイトレーシングを高速化する専用並列レンダリング・マシンのマクロパイプライン・アーキテクチャ, 九州大学総合理工学研究科報告, Vol. 12, No. 4, pp. 385-394 (1991).
5. Tsunedomi, K., Fukuda, A., Murakami, K. and Tomita, S.: A Message Pool Based Parallel Operating System for the Kyushu University Reconfigurable Parallel Processor, *J. IPS Japan*, Vol. 14, No. 4, pp. 423-432 (1991).
6. 岩田英次, 森眞一郎, 村上和彰, 福田晃, 富田眞治: 可変構造型並列計算機のキャッシュ・アーキテクチャ: キャッシュ構成およびキャッシュ内コヒーレンス処理, 情報処理学会論文誌, Vol. 32, No. 6, pp. 777-789 (1991).
7. 久我守宏, 入江直彦, 村上和彰, 富田眞治: SIMP方式に基づくスーパスカラプロセッサ「新風」の性能評価, 情報処理学会論文誌, Vol. 32, No. 7, pp. 828-837 (1991).
8. 弘中哲夫, 岡崎恵三, 村上和彰, 富田眞治: ストリーム FIFO方式に基づくベクトルプロセッサ「順風」, 情報処理学会論文誌, Vol. 32, No. 7, pp. 828-837 (1991).
9. Fukuda, A., Murakami, K. and Tomita, S.: A High-Performance Parallel Computer for Advanced Parallel Processing: Exploiting Parallelism at Task and Instruction Levels, *IEEE MICRO*, Vol. 11, No. 8, pp. 16-61 (1991).

10. Hironaka, T., Hashimoto, T., Okazaki, K. and Murakami, K.: A Single-Chip Vector-Processor Prototype Based on Multithreaded Streaming/FIFO Vector Architecture, *Int'l Symp. on Supercomputing*, pp. 77–86 (1991).
11. Gwun, O., Murata, S., Murakami, K. and Tomita, S.: A Parallel Rendering Machine for High-Speed Ray Tracing, *Int'l Symp. on Supercomputing*, pp. 173–182 (1991).
12. Murakami, K., Kuga, M., Gwun, O. and Tomita, S.: Tradeoffs in Processor Design for Superscalar Architecture, *Trans. IEICE*, Vol. 74, No. 11, pp. 3883–3893 (1991).
13. 橋本隆, 弘中哲夫, 岡崎恵三, 村上和彰, 權五鳳, 富田眞治: 『順風』: MSF (Multithreaded Streaming/FIFO) 型ベクトル・プロセッサ・プロトタイプ—MSFV アーキテクチャに関する評価—, *情報処理学会論文誌*, Vol. 34, No. 4 (1993).
14. 窪田昌史, 三吉郁夫, 大野和彦, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 分散メモリ型並列計算機の自動並列化コンパイラ—Inspector/Executor アルゴリズムの高速化—, *並列処理シンポジウム JSPP'93*, pp. 47–54 (1993).
15. 窪田昌史, 三吉郁夫, 大野和彦, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 分散共有メモリ型並列計算機の自動並列化コンパイラ—Inspector/Executor アルゴリズムの高速化—, *情報処理学会論文誌*, Vol. 34, No. 4 (1993).
16. 權五鳳, 村田誠治, 村上和彰, 富田眞治: レイトレーシング法を高速処理する専用並列レンダリング・マシン『熱視線』の要素プロセッサ・アーキテクチャ—VLIW アーキテクチャおよび性能評価—, *情報処理学会論文誌*, Vol. 34, No. 7 (1993).
17. Mori, S., Saito, H., Goshima, M., Yagihata, M., Tanaka, T., Fraser, D., Joe, K., Nitta, H. and Tomita, S.: A Distributed Shared Memory Multiprocessor: ASURA—Memory and Cache Architectures—, *Proc. Supercomputing '93*, pp. 740–749 (1993).
18. Keshk, H., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A new technique to improve parallel automated single layer wire routing, *Proc. Int'l Workshop on Performance Evaluation of Parallel Systems* (1993).
19. Araki, S., Goshima, M., Mori, S., Nakashima, H., Tomita, S., Akiyama, Y. and Kanehisa, M.: Application of Parallelized DP and A* Algorithm to Multiple Sequence Alignment, *Proc. Genome Information Workshop IV*, pp. 94–101 (1993).
20. 細見岳生, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: アップデート型コヒーレンス制御方式の評価, *並列処理シンポジウム JSPP'94*, pp. 287–294 (1994).
21. 對馬雄次, 明石英也, 金喜都, 薄田昌広, 黒田知宏, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: ボリュームレンダリング専用並列計算機のアーキテクチャ, *並列処理シンポジウム JSPP'94*, pp. 89–96 (1994).
22. Toerresen, J., Mori, S., Nakashima, H., Tomita, S. and Landsverk, O.: Parallel back propagation training algorithm for MIMD computer with 2D-torus network, *Proc. of Int'l Conf. on Neural Information Processing* (1994).
23. Keshk, H., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A Parallel Slice Maze Router, *Int'l Symp. on Fifth Generation Computer Systems* (1994).
24. 窪田昌史, 三吉郁夫, 大野和彦, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 不規則アクセスを伴うループの並列化コンパイル技法—Inspector/Executor アルゴリズムの高速化—, *情報処理学会論文誌*, Vol. 35, No. 4, pp. 532–541 (1994).
25. Hiraki, K., Amano, H., Kuga, M., Sueyoshi, T., Kudoh, T., Nakashima, H., Nakajo, H., Matsuda, H., Matsumoto, T. and Mori, S.: Overview of the JUMP-1, a MPP Prototype for General-Purpose Parallel Computations, *ISPAN '94* (1994).
26. 森眞一郎, 五島正裕, 福島直人, 中島浩, 富田眞治: Self-Cleanup Cache の提案, *並列処理シンポジウム JSPP'95*, pp. 265–272 (1995).
27. 五島正裕, 松本重光, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: Virtual Queue : 超並列計算機向きメッセージ通信機構, *JSPP '95*, pp. 225–232 (1995).
28. Mori, S., Goshima, M., Nakashima, H. and Tomita, S.: A Proposal of Self-Cleanup Cache, *Proc. Int'l Conf. on Parallel Architecture and Compiler Technique, PACT'95*, pp. 298–301 (1995).
29. 對馬雄次, 中山明則, 荻野友隆, 金喜都, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: ボリュームレンダリング専用並列計算機

- ReVolver/C40*—, 並列処理シンポジウム JSPP'95, pp. 11–18 (1995).
30. 大野和彦, 伊川雅彦, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 静的解析による並列論理型言語 KL1 の通信最適化, 並列処理シンポジウム JSPP'95, pp. 169–176 (1995).
 31. 三吉郁夫, 前山浩二, 後藤慎也, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: メッセージ交換型並列計算機のための並列化コンパイラ TINPAR, 並列処理シンポジウム JSPP'95, pp. 51–58 (1995).
 32. Kubota, A., Miyoshi, I., Maeyama, K., Goto, S., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: TINPAR: A Parallelizing Compiler for Message-Passing Multiprocessors, *Proc. Int'l Symp. on Parallel and Distributed Supercomputing*, pp. 214–223 (1995).
 33. Tsushima, Y., Akashi, H., Jin, X., Nakayama, A., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A Parallel Computer Architecture for Volume Rendering, *Int'l Conf. on Parallel and Distributed Supercomputing* (1995).
 34. Toerresen, J., Mori, S., Nakashima, H., Tomita, S. and Landsverk, O.: Exploiting Multiple Degrees of BP Parallelism on the Highly Parallel Computer AP1000, *Proc. Int'l Conf. on Artificial Neural Networks* (1995).
 35. Toerresen, J., Mori, S., Nakashima, H., Tomita, S. and Landsverk, O.: The Relation of Weight Update Frequency to Convergence of BP, *World Congress on Neural Networks* (1995).
 36. Keshk, H., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: Amon: A parallel slice algorithm for wire routing, *Proc. Int'l Conf. on Supercomputing '95*, pp. 200–208 (1995).
 37. Matsumoto, T., Nishimura, K., Kudoh, T., Hiraki, K., Amano, H. and Tanaka, H.: Distributed Shared Memory Architecture for JUMP-1: A General-Purpose MPP Prototype, *ISPAN'96*, pp. 131–137 (1996). (invited paper).
 38. Keshk, H., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: Amon2 : A parallel wire routing algorithm on a torus network parallel computer, *Proc. Int'l Conf. on Supercomputing*, pp. 197–204 (1996).
 39. 細見岳生, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: ディレクトリ型キャッシュ・コヒーレンスプロトコルの性能評価, 情報処理学会論文誌, Vol. 37, No. 2, pp. 290–299 (1996).
 40. 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: Virtual Queue : 超並列計算機向きメッセージ通信機構, 情報処理学会論文誌, Vol. 37, No. 7, pp. 1399–1408 (1996).
 41. 三吉郁夫, 前山浩二, 後藤慎也, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: メッセージ交換型並列計算機のための並列化コンパイラ TINPAR, 情報処理学会論文誌, Vol. 37, No. 7, pp. 1265–1275 (1996).
 42. 金喜都, 對馬雄次, 中山明則, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 視覚制限ピクセル並列処理によるボリューム・レンダリング向けの超高速専用並列計算機アーキテクチャ, 並列処理シンポジウム JSPP'96, pp. 243–250 (1996).
 43. Keshk, H., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A two phases, cooperative detailed/global parallel wire routing algorithm, 情報処理学会論文誌, Vol. 37, No. 12 (1996).
 44. 森眞一郎, 五島正裕, 福島直人, 中島浩, 富田眞治: Self-Cleanup Cache の提案, 情報処理学会論文誌, Vol. 38, No. 2, pp. 321–331 (1997).
 45. 後藤慎也, 窪田昌史, 田中利彦, 五島正裕, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 並列化コンパイラ TINPAR による非均質計算環境向けコード生成手法, 並列処理シンポジウム JSPP'97, pp. 205–212 (1997).
 46. Kubota, A., Tatsumi, S., Tanaka, T., Goshima, M., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A Technique to Eliminate Redundant Inter-Processor Communication on Parallelizing Compiler TINPAR, *Proc. Int'l Symp. on High-Performance Computing*, Springer LNCS 1336, pp. 195–204 (1997).
 47. 大野和彦, 伊川雅彦, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 静的解析による並列論理型言語 KL1 のメッセージ通信最適化, 情報処理学会論文誌, Vol. 38, No. 8, pp. 1638–1648 (1997).
 48. Ohno, K., Ikawa, M., Goshima, M., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: Improvement of Message Communication in Concurrent Logic Language, *Proc. 2nd. Int'l Symp. on Parallel Symbolic Computation, PASCOS'97*, pp. 156–164 (1997).
 49. Ohno, K., Ikawa, M., Goshima, M., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: Efficient Goal Scheduling in Concurrent Logic Language using Type-Based Dependency Analysis, *LNCS 1345, Advances in Computing*

- Science – ASIAN'97*, Springer-Verlag, pp. 268–282 (1997).
50. 金喜都, 對馬雄次, 中山明則, 森眞一郎, 富田眞治: 視覚制限ピクセル並列処理によるボリューム・レンダリング向きの超高速専用計算機のアーキテクチャ, *情報処理学会論文誌*, Vol. 38, No. 9, pp. 1668–1680 (1997).
 51. Goshima, M., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: The Intelligent Cache Controller of a Massively Parallel Processor JUMP-1, *IWIA '97, Int'l Workshop on Innovative Architecture for Future Generation High-Performance Processors and Systems*, pp. 116–124 (1997).
 52. Goto, S., Kubota, A., Tanaka, T., Goshima, M., Mori, S. and Tomita, S.: Optimized Code Generation for Heterogeneous Computing Environment using Parallelizing Compiler TINPAR, *Proc. Int'l Conf. on Parallel Architectures and Compilation Techniques (PACT'98)*, pp. 426–433 (1998).
 53. Kubota, A., Tatsumi, S., Tanaka, T., Goshima, M., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A Technique to Eliminate Redundant Inter-Processor Communication on Parallelizing Compiler TINPAR, *Int'l Journal of Parallel Programming*, Vol. 27, No. 2, pp. 97–109 (1999).
 54. 津邑公暁, 三輪忍, 五島正裕, 富田眞治: 記憶構造観測のための神経網シミュレーション, 第20回計測自動制御学会システム工学部会研究会『人工生命の新しい潮流』, 計測自動制御学会, pp. 111–114 (2000).
 55. 秤谷雅史, 小西将人, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 並列計算機 JUMP-1 における分散共有メモリ管理, 並列処理シンポジウム *JSP2000*, pp. 67–74 (2000).
 56. 五島正裕, ゲンハイハー, 縣亮慶, 森眞一郎, 富田眞治: Dualflow アーキテクチャの提案, 並列処理シンポジウム *JSP2000*, pp. 197–204 (2000).
 57. 重田大助, 小川洋平, 山田克樹, 中島康彦, 富田眞治: 命令畳み込み, データ投機および再利用技術を用いた Java 仮想マシンの高速化, *情報処理学会論文誌: ハイパフォーマンスコンピューティングシステム*, Vol. 43, No. SIG 5 (HPS 1), pp.28–38 (2000).
 58. 五島正裕, 斎藤 康二, 小西将人, 秤谷雅史, 森眞一郎, 富田眞治: 並列計算機 JUMP-1 における分散共有メモリ・システム, *情報処理学会論文誌: ハイパフォーマンスコンピューティングシステム*, (2000). (採録決定).

口頭発表論文

1. 森眞一郎, 富田眞治ほか: 分散共有メモリ型マルチプロセッサ「阿修羅」の概要, *情処研報 92-ARC-48* (1992).
2. 森眞一郎, 富田眞治ほか: 分散共有メモリ型マルチプロセッサ「ASURA」の階層性とその評価, *情処研報 92-ARC-64* (1992).
3. 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: プロセッサ間通信をサポートする On-Memory FIFO 機構, *情処研報 92-OS-56*, pp. 111–118 (1992).
4. 斎藤秀樹, 森眞一郎, 富田眞治: イベント対応型キャッシュ・コヒーレンス制御方式およびそのバリア同期への応用, *情処研報 92-ARC-64* (1992).
5. 細見岳生, 森眞一郎, 富田眞治: スーパースカラ・プロセッサにおけるループ最適化, *信学技法 CPSY92-173* (1992).
6. 堀川和雄, 森眞一郎, 富田眞治: 電力潮流計算の並列処理における負荷の最適化, *情処研報 92-AL-66* (1992).
7. 窪田昌史, 森眞一郎, 富田眞治: 分散メモリ型並列計算機の自動並列化コンパイラ—Inspector/Executor アルゴリズムの高速化—, *信学技法 CPSY92-173* (1992).
8. 明石英也, 森眞一郎, 富田眞治: ボリューム・レンダリング向き並列計算機のアーキテクチャ, *情処研報 92-ARC-97* (1992).
9. 森眞一郎, 富田眞治: セルフ・クリーンアップ型ライトバック・キャッシュの提案, *情処研報 93-ARC-100* (1993).
10. 堀川和雄, 森眞一郎, 富田眞治: シミュレーテッド・アニーリングによる静的タスク配置問題へのヒューリスティクスの適用とその評価, *情処研報 93-AL-34* (1993).
11. 五島正裕, 岡田智明, 細見岳生, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 細粒度プロセッサ間通信をサポートする高機能キャッシュ・システム, *情処研報 93-ARC-101*, pp. 121–128 (1993).
12. 大野和彦, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 動的負荷分散のための並列木探索 (DTS) アルゴリズムの拡張 – 並列計算機 AP1000 でのライブラリ化 –, *情処研報 93-PRG-13*, pp. 57–64 (1993).

13. Keshk, H., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A new technique to improve parallel automated single layer wire routing, 情処研報 93-PRO-13 (1993).
14. 三吉郁夫, 大野和彦, 窪田昌史, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: プログラム並列化におけるデータ分割支援システム, 情報処理学会第 47 回全国大会講演論文集 (5) (1993).
15. 五島正裕, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: アーキテクチャ・シミュレータのための C++クラス・ライブラリ, 報処理学会第 47 回全国大会 講演論文集 (6) (1993).
16. 國領琢也, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: マルチスレッド処理をサポートする VLIW プロセッサ・アーキテクチャ, 情報処理学会第 47 回全国大会 講演論文集 (6) (1993).
17. 國領琢也, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: マルチスレッド処理をサポートする VLIW プロセッサ・アーキテクチャ, 情処研報 93-ARC-102 (1993).
18. 平木敬, 天野英晴, 久我守宏, 末吉敏則, 工藤知宏, 中島浩, 中條拓伯, 松田秀夫, 松本尚, 森眞一郎: 超並列計算機プロトタイプ JUMP-1 の構想, 情処研報 93-ARC-102, pp. 73-84 (1993).
19. Horikawa, K., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: Simulated Annealing Heuristics for Static Task Assignment, *Proc. 2nd. Parallel Computing Workshop* (1993).
20. Keshk, H., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A new technique to improve parallel automated single layer wire routing, *Proc. 2nd. Parallel Computing Workshop* (1993).
21. 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: Virtual Queue : 超並列計算機向きメッセージ通信機構, 情処研報 94-ARC-107, pp. 145-152 (1994).
22. 大野和彦, 中島浩, 富田眞治: 静的解析による並列論理型言語の実行最適化, 情処研報 94-PRG-18, pp. 17-24 (1994).
23. Toerresen, J., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: Parallel back propagation training algorithm for MIMD computer with 2D-torus network, 信学技法 CPSY94-30 (1994).
24. Toerresen, J., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: Parallel back propagation training algorithm for MIMD computer with 2D-torus network, *Proc. 3rd. Parallel Computing Workshop* (1994).
25. Keshk, H., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A Parallel Automated Wire Router “Amon”, 信学技法 CPSY94-43 (1994).
26. Keshk, H., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A Parallel Router on AP1000, *Proc. 3rd. Parallel Computing Workshop* (1994).
27. 對馬雄次, 明石英也, 金喜都, 薄田昌広, 黒田知宏, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: ボリュームレンダリング専用並列計算機 *ReVolver/C40* のアーキテクチャ, 情処研報 94-ARC-107 (1994).
28. 三吉郁夫, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: メッセージ交換型並列計算機のための並列化コンパイラ, 情処研報 94-PRO-18 (1994).
29. Miyoshi, I., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: TINPAR: A Parallelizing Compiler for Message-passing Multiprocessors, *Proc. 3rd. Parallel Computing Workshop* (1994).
30. 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: Self-Cleanup Cache の評価, 情処研報 94-ARC-109 (1994).
31. 三吉郁夫, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: メッセージ交換型並列計算機のための並列化コンパイラ TINPAR —最適化手法と性能評価—, 情処研報 94-HPC-54 (1994).
32. 前山浩二, 三吉郁夫, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 並列化コンパイラ TINPAR における専用通信ライブラリの実装と性能評価, 情報処理学会 第 50 回全国大会 講演論文集 (5) (1994).
33. 中山明則, 對馬雄次, 金喜都, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: ボリュームレンダリング専用並列計算機 *ReVolver/C40* の試作, 情報処理学会第 50 回全国大会 講演論文集 (6) (1994).
34. 金喜都, 對馬雄次, 中山明則, 森眞一郎, 富田眞治: ピクセル並列処理によるボリューム・レンダリング向きの超高速専用計算機アーキテクチャ, 情処研報 95-ARC-113, pp. 97-104 (1995).
35. 伊川雅彦, 大野和彦, 中島浩, 富田眞治: 並列論理型言語処理系 KLIC における通信の高速化, 情処研報 95-PRO-2, pp. 105-112 (1995).
36. 後藤慎也, 前山浩二, 三吉郁夫, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 並列化コンパイラ TINPAR におけるスカラ変数処理, 情処研報 95-PRO-2, pp. 41-48 (1995).

37. 福島直人, 五島正裕, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: キャッシュ・コヒーレンス制御の並列処理に関する考察, 情処研報 96-ARC-121, pp. 25-32 (1996).
38. 津邑公暁, 五島正裕, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 並列構文解析システム PAX の OR 並列化による改良, 情処研報 96-PRO-8, pp. 133-138 (1996).
39. 伊川雅彦, 大野和彦, 五島正裕, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: KLIC におけるゴール・スケジューリング最適化, 情処研報 96-PRO-10, pp. 43-48 (1996).
40. 窪田昌史, 辰巳尚吾, 後藤慎也, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 並列化コンパイラ TINPAR における重複プロセス間通信の削減手法, 情処研報 96-PRO-8 (1996).
41. 辰巳尚吾, 窪田昌史, 五島正裕, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 並列化コンパイラ TINPAR における自動データ分割部の実現, 情処研報 96-PRO-8 (1996).
42. 舟本一久, 福島直人, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 超並列計算機 JUMP-1 のキャッシュシステムの論理設計検証, 情処研報 96-ARC-119, pp. 221-226 (1996).
43. 福島直人, 五島正裕, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治, 浜口清治, 矢島脩三: 形式的手法によるキャッシュ・プロトコルの設計検証—超並列計算機 JUMP-1 への適用例, 情処研報 96-ARC-117, pp. 1-8 (1996).
44. 後藤慎也, 窪田昌史, 田中利彦, 五島正裕, 森眞一郎, 中島浩, 富田眞治: 並列化コンパイラ TINPAR による非均質計算環境向けコード生成手法, 情処研報 96-PRO-10 (1996).
45. 森眞一郎, 福島直人, 五島正裕, 中島浩, 富田眞治: Self Clean-up Cache を採用した NCC-NUMA アーキテクチャの評価, 情処研報 97-ARC-115 (1997).
46. 山本孝伸, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 超並列計算機 JUMP-0.5 における分散共有メモリ管理手法, 情処研報 97-ARC-125, pp. 85-90 (1997).
47. Goto, S., Kubota, A., Tanaka, T., Goshima, M., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: Generating Optimized Code for Heterogeneous Computing Environment using Parallelizing Compiler TINPAR, *Proc. 7th. Int'l Parallel Computing Workshop '97 (PCW'97)*, Canberra, Australia, Fujitsu Lab. Ltd. pp. 205-212 (1997).
48. 吉谷直樹, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: *ReVolver/C40* の設計及び実装, 情処研報 97-ARC-125, pp. 25-30 (1997).
49. 青木秀貴, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 共有メモリベースのシームレスな並列計算機環境を実現するオペレーティング・システムの構想, 情処研報 97-OS-74, 97-DPS-81, pp. 195-200 (1997).
50. 山添博史, 田中慎司, 伊達新哉, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 並列応用を指向した分散システム コンピュータ・コロニーの構想, 情処研報 97-OS-76, pp. 55-60 (1997).
51. 舟本一久, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 合成ディレクティブを組み込んだ動作レベル設計記述言語, 信学技報 CPSY97-86, pp. 135-142 (1997).
52. 山本孝伸, 津田健, 秤谷雅史, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 超並列計算機 JUMP-1 のクラスタの実装及び予備的性能評価, 情処研報 98-ARC-130, pp. 7-12 (1998).
53. 秤谷雅史, 小西将人, 山内聡, 前川勉, 津田健, 山本孝伸, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 超並列計算機 JUMP-1 における分散共有メモリ管理の実装とその評価, 情処研報 98-ARC-130, pp. 1-6 (1998).
54. 吉谷直樹, 重田大助, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: ポリュームレンダリング専用並列計算機 *ReVolver/C40* の性能評価, 情処研報 99-ARC-132, 99-OS-80, 99-HPC-75 (1999).
55. 五島正裕, ゲンハイパー, 森眞一郎, 富田眞治: Dual-Flow: 制御駆動とデータ駆動を融合したプロセッサ・アーキテクチャ, 情処研報 98-ARC-130, pp. 115-120 (1998).
56. 津田健, 山本孝伸, 田中利彦, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: メモリ・アクセスの局所性を最適化するループ再構成手法, 情処研報 99-ARC-132, 99-OS-80, 99-HPC-75, pp. 133-138 (1999).
57. 山添博史, 鶴崎剛大, 増田峰義, 伊達新哉, Le Moal, D., 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: コンピュータコロニーにおける高速移送可能な並列アクティビティの実現, 情処研報 99-OS-82, pp. 89-96 (1999).
58. 伊達新哉, 杉野秀和, 鶴崎剛大, 増田峰義, Le Moal, D., 山添博史, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: コンピュータ・コロニーを実現する高速通信機構, 信学技報 CPSY99-52, pp. 41-48 (1999).
59. 増田峰義, 杉野秀和, 鶴崎剛大, 伊達新哉, Le Moal, D., 山添博史, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 分散 OS

- Colonia における共有メモリを利用した大域的ネーム・サービス, 信学技報 CPSY99-53, pp. 49-56 (1999).
60. Le Moal, D., 鶴崎剛大, 増田峰義, 伊達新哉, 山添博史, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 分散システムにおける Fair Share プライオリティ・スケジューラ, 情処研報 99-OS-82, pp. 49-56 (1999).
 61. 五島正裕, ゲンハイパー, 縣亮慶, 森眞一郎, 富田眞治: Dualflow アーキテクチャとそのコード生成手法, 情処研報 99-ARC-134, pp. 163-168 (1999).
 62. 重田大助, 小川洋平, 山田克樹, 中島康彦, 富田眞治: 命令畳み込み, データ投機および再利用技術を用いた Java 仮想マシンの高速化, 情処研報 2000-ARC-137, pp. 13-18 (2000).
 63. 小西将人, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 並列計算機 JUMP-1 における分散共有メモリシステムの性能評価, 情処研報 2000-ARC-139, pp. 19-24 (2000).
 64. ゲンハイパー, 縣亮慶, 五島正裕, 中島康彦, 森眞一郎, 富田眞治: Dualflow アーキテクチャの命令発行機構, 情処研報 2000-ARC-139, pp. 103-108 (2000).
 65. 縣亮慶, ゲンハイパー, 五島正裕, 中島康彦, 森眞一郎, 富田眞治: Superscalar における低遅延な命令発行機構, 情処研報 2000-ARC-139, pp. 109-114 (2000).
 66. 増田峰義, 鳥崎唯之, 五島正裕, 森眞一郎, 富田眞治: 分散 OS Colonia における並列アクティビティの高速移送, 情処研報 2000-OS-85, pp. 23-30 (2000).
 67. 山田克樹, 中島康彦, 富田眞治: 投機的手法を用いたデータ再利用による Java 仮想マシンの高速化, 情処研報 2000-ARC-139, pp. 169-174 (2000).

学会誌・商業誌等解説論文

1. 富田眞治: 30年後の情報処理, 情報処理, Vol. 32, No. 1, pp. 17-18 (1991).
2. 富田眞治: Computer Architecture in the 1990's, *IBM Symp. on Supercomputing* (1991).
3. 富田眞治: アーキテクチャの立場からみた超並列処理, コンピュータソフトウェア, Vol. 8, No. 5 (1991).
4. 富田眞治: 並列計算機の実用化・商用化を逡巡させる緒要因とは(並列処理シンポジウム JSP'92 パネル討論), 情報処理, Vol. 34, No. 4 (1993).
5. 富田眞治, 森眞一郎: 可変構造型並列計算機, 学術月報, Vol. 46, No. 9, p. 875 (1993).
6. 富田眞治: 超並列計算機 JUMP-1 のアーキテクチャ, 情報処理, Vol. 36, No. 6, pp. 528-537 (1995).
7. Kubota, A., Miyoshi, I., Ohno, K., Mori, S., Nakashima, H. and Tomita, S.: A Parallelizing Compiler Technique for Loops with Irregular Accesses — New Algorithms to Improve the Performance of the Inspector/Executor —, *Parallel Language and Compiler Research in Japan* (Bic, L. F., Nicolau, A. and Sato, M.(eds.)), Kluwer Academic Publishers, pp. 313-323 (1995).
8. 富田眞治, 相磯秀夫, 飯塚肇, 田中英彦, 島田俊夫, 中島浩, 山崎憲一, 平田圭二: 計算機アーキテクチャ研究会 100 回記念歴代主査特別講演, 情報処理, Vol. 36, No. 12, pp. 1166-1178 (1995).
9. 富田眞治: 超並列コンピュータの動向, システム制御情報, Vol. 40, No. 5, pp. 194-202 (1996).
10. 富田眞治: 楽しい研究を目指して, 情報処理, Vol. 37, No. 9, p. 1 (1996).
11. 富田眞治, 平田圭二, 西田豊明, 青山幹雄: 情報処理学会の未来に向けての若い世代からの論断, 情報処理, Vol. 38, No. 8, pp. 688-696 (1997).
12. 森眞一郎, 富田眞治: 並列計算機アーキテクトからみた計算機クラスタ, 情報処理, Vol. 39, No. 11, pp. 1073-1077 (1998).
13. 富田眞治: いま欲しいブレークスルー —アーキテクチャー—, *Bit*, pp. 11-13 (1999).
14. 富田眞治: 計算機アーキテクチャの過去, 現在と未来, 情報処理, Vol. 41, No. 5, pp. 491-497 (2000).

7.2.4 博士学位論文(富田眞治主査分のみ)

氏名	題目	取得年	論文 課程
中島 浩	論理型言語向きプロセッサのアーキテクチャに関する研究	1991	論文
久我 守弘	スーパースカラ・プロセッサの構成方式に関する研究	1991	課程†
権 五鳳	並列グラフィックス・マシンの構成方式の研究	1992	課程†
弘中 哲夫	ベクトルプロセッサの構成方式に関する研究	1993	課程†
村上 和彰	Design and Evaluation of Advanced Processor Architectures	1993	論文
森 眞一郎	Cache System Design for Parallel Processors	1994	課程†
大宅 伊久雄	並列画像生成方式と並列処理アーキテクチャの研究	1995	論文
松本 幸則	タイムワーブ機構の実現方式と並列実行制御機構としての応用	1995	論文
長沼 次郎	論理型言語向き超 OR 並列推論マシンの構成法に関する研究	1995	論文
若谷 彰良	分散メモリ計算機におけるプロセッサ間通信のコンパイラ最適化手法の研究	1995	論文
北村 俊明	命令/操作レベルの並列処理機能を持つプロセッサ・アーキテクチャの研究	1996	論文
中島 克人	並列論理型言語処理系の構成方式に関する研究	1996	論文
H. Keshk	Automated Wire Routing Using Parallel Processing	1996	課程
安藤 秀樹	投機的実行を行なうマイクロプロセッサに関する研究	1996	論文
宮田 裕行	画像処理および信号処理向き並列計算機アーキテクチャに関する研究	1997	論文
大野 和彦	静的解析による並列論理型言語 KL1 の実行最適化に関する研究	1998	課程
中島 康彦	超高速プロセッサの構成方式とエミュレーションに関する研究	1998	論文
桂 晃洋	グラフィックス処理を高速化する専用プロセッサ LSI の研究	1998	論文
平田 博章	マルチコンテキスト処理に基づく高性能プロセッサアーキテクチャに関する研究	1998	論文
金 喜都	超高速ボリュームレンダリングのための並列計算機アーキテクチャの研究	1998	課程
加納 健	並列計算機のプロセッサ間通信に関する研究	2000	論文

†: 九州大学課程博士

7.2.5 研究助成金

科学研究費

代表者	研究課題	種目	年度	配分額 (千円)
柴山 潔 (萩原 宏 後任)	記号処理向き高並列計算機の開発	試験 (B)	1990	30,000
富田 眞治	可変構造型並列処理計算機の開発	試験 (B)	1990	17,600
富田 眞治	機械命令レベル並列処理の高速化に関する研究	一般 (B)	1990	5,700
富田 眞治	超並列ハードウェアアーキテクチャに関する研究	重点領域	1992	203,300
森 眞一郎	緩和されたアクセス順序付けモデルに基づくキャッシュ・メモリの一貫性制御の高速化	奨励 (A)	1993	800
富田 眞治	超並列計算機のプロトタイプ開発と試作	試験 (A)	1994	81,000
富田 眞治	3次元メモリによる実時間可視化機構を内蔵した柔構造スーパーコンピュータの構成方式	一般 (A)	1994	29,600

科学研究費(つづき)

代表者	研究課題	種目	年度	配分額 (千円)
五島 正裕	高速メッセージ通信機構に基づく並列計算機システム	奨励(特別研究員)	1994	900
富田 眞治	超並列超分散システム技術とプロセッサ構成方式の研究	学術振興会	1995	89,000
森 眞一郎	ソフトウェアによるキャッシュ貫性制御を支援する ハードウェア機構の研究	基盤(A, 一般)	1997	3,400
五島 正裕	動作レベルハードウェア記述言語と動作合成 に関する研究	奨励(A)	1997	2,200
窪田 昌史	データ並列言語に対する自動並列化コンパイラの研究	奨励(特別研究員)	1997	900
富田 眞治	負荷拡散型ネットワークスーパーコンピューティング に関する研究	基盤(B, 一般)	1998	12,800
富田 眞治	次世代マルチメディアサーバの構成方式の研究	基盤(B, 展開)	1998	12,700
富田 眞治	細粒度動的負荷分散機構を備えたネットワーク・ スーパーコンピューティング環境の構築	基盤(B, 展開)	2000	12,600
富田 眞治	次世代高性能プロセッサにおけるレジスタレス構成方式 の研究	基盤(B, 一般)	2000	11,600
富田 眞治	高等教育におけるメディア教育・情報教育の高度化 に関する研究	特定領域	2000	35,500

奨学寄付金・受託研究費

富田 眞治 宛

年度	会社名	受入額 (千円)
1991	(株)日立製作所システム開発研究所	360
	日本電信電話(株)研究開発技術本部	1,600
	(株)日立製作所中央研究所	800
	日本電気(株)C&C研究所	500
	(株)富士通研究所	1,000
	キャノン(株)	500
	住友電気工業(株)	1,000
	(財)京都高度技術研究所	1,000
	日本アイ・ビー・エム(株)	500
	三菱電機(株)中央研究所	500
	三菱電機(株)LSI研究所	500
	三菱電機(株)産業システム研究所	500
	松下電器産業(株)映像音響メディア研究所	1,500
	沖電気工業(株)研究開発本部	1,030

奨学寄付金・受託研究費 富田 眞治 宛(つづき)

年度	会社名	受入額 (千円)
1992	(株)日立製作所システム開発研究所	360
	日本電信電話(株)研究開発技術本部	800
	(株)日立製作所日立研究所・中央研究所	2,200
	日本電気(株)C&C研究所	500
	(株)富士通研究所	1,000
	三菱電機(株)情報電子研究所	500
	三菱電機(株)システムLSI研究所	500
	三菱電機(株)産業システム研究所	500
	ソニー(株)システムLSI事業本部	1,000
	富士通(株)	1,000
	(株)東芝	600
	(株)富士通研究所	412
	(財)京都高度技術研究所	2,424
	松下電器産業(株)映像音響メディア研究所	1,500
	沖電気工業(株)研究開発本部	824
1993	(株)日立製作所システム開発研究所	360
	(株)日立製作所日立研究所・中央研究所	2,000
	三洋電機(株)研究開発本部情報通信システム研究所	500
	日本電気(株)C&C研究所	500
	(株)富士通研究所	1,000
	三菱電機(株)情報電子研究所	1,000
	三菱電機(株)システムLSI研究所	500
	ソニー(株)半導体事業本部MOSLSI事業部	1,000
	(株)東芝	600
	沖電気工業(株)研究開発本部	618
(株)富士通研究所	412	
1994	(株)日立製作所システム開発研究所	360
	(株)日立製作所日立研究所・中央研究所	2,000
	日本電信電話(株)	600
	日本電気(株)C&C研究所	500
	(株)富士通研究所	1,000
	三菱電機(株)情報システム研究所	500
	三菱電機(株)システムLSI研究所	500
	松下電器産業(株)映像音響メディア研究所	1,000
	沖電気工業(株)研究開発本部	618
	(株)富士通研究所	412

奨学寄付金・受託研究費 富田 眞治 宛(つづき)

年度	会社名	受入額 (千円)
1995	(株)日立製作所システム開発研究所	360
	(株)日立製作所日立研究所	1,900
	(株)富士通研究所	1,000
	日本電気(株)C&C 研究所	500
	(株)東芝	600
	三菱電機(株)情報技術総合研究所	1,000
	三菱電機(株)システム LSI 研究所	500
	松下電器産業(株)マルチメディア開発センタ	1,500
	沖電気工業(株)研究開発本部	618
1996	(株)日立製作所システム開発研究所	480
	(株)日立製作所日立研究所	1,900
	(株)富士通研究所	2,000
	日本電気(株)C&C 研究所	500
	三菱電機(株)情報技術総合研究所	500
	三菱電機(株)システム LSI 研究所	500
	日本サンマイクロシステムズ(重点領域研究)	6,100
	松下電器産業(株)マルチメディア開発センタ	1,500
	沖電気工業(株)研究開発本部	618
1997	(株)日立製作所システム開発研究所	360
	(株)日立製作所日立研究所	1,900
	三菱電機(株)情報技術総合研	500
	(株)富士通研究所	2,000
	三菱電機(株)システム LSI 研究所	500
	日本電気(株)C&C 研究所	500
	(財)京都高度技術開発研究所 (PDC/IPA)	13,845
	松下電器産業(株)マルチメディア開発センタ	1,500
沖電気工業(株)研究開発本部	630	
1998	(株)日立製作所システム開発研究所	360
	(株)日立製作所日立研究所	1,300
	(財)京都高度技術研究所	330
	日本電気(株)C&C 研究所	500
	(株)富士通研究所	2,000
	三菱電機(株)情報技術総合研究所	500
	沖電気工業(株)研究開発本部	525
1999	(株)日立製作所日立研究所	600
	(株)日立製作所システム開発研究所	360
	日本電気(株)C&C メディア研究所	500
	(財)京都高度技術研究所	350
	松下電器産業(株)マルチメディア開発センタ	1,500
沖電気工業(株)研究開発本部	420	

中島 浩 宛

年度	会 社 名	受入額 (千円)
1993	(財)新世代コンピュータ技術開発機構	2,000
1994	(財)新世代コンピュータ技術開発機構	3,500
1995	(財)日本情報処理開発協会先端情報技術研究所	2,000
1996	(株)富士通研究所 (財)京都高度技術研究所 (財)日本情報処理開発協会先端情報技術研究所	1,000 200 2,000

7.2.6 研究生

氏 名	国 籍	在籍年度
Tiossey Iara	ブラジル	1992-1996
國領 琢也	日本	1992
村野 洋	日本	1993
Jim Toerresen	ノルウェー	1993-1994
Mark Hamann	U.S.A.	1994
呉 軍凱	中国	1995
除 利	中国	1995-1996
王 曉欧	中国	1997
李 長会	中国	1997
David Holdren	U.S.A.	1998
戴 桂明	中国	1998-1999
姜 麗治	中国	1998-1999

7.2.7 研究等業績賞

氏 名	賞 名	授賞年月
富田 眞治	情報処理学会 論文賞	1992. 5
富田 眞治	プログラムシンポジウム 山内賞	1994. 1
中山 明則	情報処理学会 第50回全国大会 学術奨励賞	1995. 9
富田 眞治	電子情報通信学会フェロー	2000.10

7.2.8 学会等対外活動

富田 眞治

学会・機関名	役職名	在任期間
トロンプロジェクト 国際シンポジウム	プログラム委員	1989. 3 - 1990. 4
情報処理学会	計算機アーキテクチャ研究会主査	1990. 4 - 1994. 3
IFIP (国際情報処理連盟)	TC10 委員	1990. 4 - 1996.10
国際情報科学交流財団	選考委員	1990. 4 - 1994. 3
画像情報処理振興協会	評議員	1991. 4 -
International Symposium on Shared Memory Multiprocessing	プログラム委員	1991. 4 -
並列処理シンポジウム JSPP'92	実行委員長	1991. 6 - 1992. 5
電子情報通信学会	情報・システムグループ運営委員	1993. 4 - 1994. 3
ICS, Int'l Conf. on Supercomputing	組織委員	1993. 7 -
ICS '94	プログラム副委員長	1993. 7 - 1994. 7
ハルピン工業大学	顧問教授	1993. 9 -
島根県 ソフトビジネスパーク	基本構想策定委員	1994. 6 - 1995. 3
HPC-Asia, High-Performance Computing in Asia '95	チュートリアル委員会委員	1994.10 - 1995. 9
ISPAN, Int'l Symp. on Parallel Archi- tecture, Algorithm and Networks	顧問委員会委員	1994.12 -
情報処理学会	理事 (研究会担当)	1995. 5 - 1997. 5
並列分散処理コンソーシアム	運営委員	1995.10 - 2000. 3
京都高度技術研究所	客員研究部長	1996.10 -
京都大学総合情報メディアセンター	センター長 (併任)	1997. 4 -
京都大学大型計算機センター	協議員	1997. 4 -
日本学術振興会	特別研究員等審査委員会専門委員	1997. 6 - 1999. 5
ISHPC, International Symposium on High-Performance Computing '98	大会委員長	1997. 7 - 1998. 6
日本学術会議	基盤情報通信研究連絡委員会委員	1997.10 - 2000.10
島根県	新産業創造ブレイン	1997.12 -
お茶の水女子大学	非常勤講師 (集中講義 3日)	1997.12 - 1998. 3
文部省メディア教育開発センター	教材開発事業委員会委員	1998. 2 -
学位授与機構審査会	情報工学部会委員	1998. 4 -
情報処理学会	理事 (論文誌担当)	1998. 5 - 2000. 5
奈良女子大学	非常勤講師 (後期毎週講義)	1999.10 -
通信放送機構	公募利用審査委員会委員	1999.10 -
北陸先端大学	アカデミックアドバイザー	2000. 5 - 2002. 4
龍谷大学理工学部	非常勤講師 (後期毎週講義)	2000.10 -

柴山 潔

学会・機関名	役職名	在任期間
情報処理学会	アーキテクチャ研究会連絡委員	1987. 4 - 1990. 3
電子情報通信学会	コンピュータシステム研究専門委員	1989. 5 - 1997. 4
新世代コンピュータ技術開発機構	ワーキンググループ委員	1988. 4 - 1990. 3
新世代コンピュータ技術開発機構	並列アーキテクチャ調査委員	1988. 9 - 1990. 3
名古屋大学工学部	非常勤講師(情報工学)	1990. 4 - 1990.10
基盤技術研究促進センター	技術評価委員会(エレクトロニクス分科会)専門委員	1990. 4 - 1994. 4

中島 浩

学会・機関名	役職名	在任期間
情報処理学会	アーキテクチャ研究会幹事	1993. 4 - 1996. 3
情報処理学会	アーキテクチャ研究会主査	1996. 4 - 2000. 3

森 眞一郎

学会・機関名	役職名	在任期間
京都大学大型計算機センター	計算機方式研究委員	1994. 4 -
情報処理学会	アーキテクチャ研究会連絡委員	1995. 4 - 1999. 3
京都高度技術研究所	客員研究室長	1996.10 -
情報処理学会	論文誌編集委員	1997. 4 - 2001. 3
並列/分散/協調処理に関する サマータークショップ SWoPP	実行委員	1997. 9 - 2001. 8
並列処理シンポジウム JSPP'99	プログラム委員	1998. 6 - 1999. 5
ISHPC, International Symposium on High-Performance Computing '99	プログラム委員	1998. 9 - 1999.10
情報処理学会	論文誌 並列処理特集号 (2000年5月)編集委員会幹事	1999. 6 - 2000. 5
ISHPC 2000	プログラム委員	1999. 9 - 2000.10

五島 正裕

学会・機関名	役職名	在任期間
情報処理学会	アーキテクチャ研究会運営委員	1999. 4 -
情報処理学会	研究会論文誌ハイパフォーマンス コンピューティングシステム編集委員	1999. 4 -
並列処理シンポジウム JSPP2000	プログラム委員	1999. 6 - 2000. 5
京都大学大型計算機センター	計算機方式研究委員	2000. 4 -
並列処理シンポジウム JSPP2001	プログラム委員	2000. 6 - 2001. 5

7.3 コンピュータ工学講座計算機ソフトウェア分野

7.3.1 研究スタッフ（平成12年4月1日現在）

官職	学位	氏名	卒業大学・学部名	卒業年	生年月日	専門分野
教授	京大理博	湯浅太一	京大・理	昭.52	昭.27.8.7	プログラミング言語と処理系
講師	博士(理)	八杉昌宏	東大・工	平.元	昭.42.2.16	プログラミング言語, 並列処理
助手	博士(工)	小宮常康	豊橋技科大・工	平.3	昭.44.3.2	記号処理言語と処理系

7.3.2 講座紹介

人事

平成8年4月1日付で湯浅太一教授が工学研究科情報工学専攻計算機工学講座に就任した。同日付で小宮常康助手が就任した。平成10年4月9日、情報学研究科創設による改組により、湯浅教授、小宮助手は情報学研究科通信情報システム専攻コンピュータ工学講座に再配置された。また、同日付で八杉昌宏講師が就任した。

研究テーマ

当研究室では、プログラミング言語を中心に、それに関連するアルゴリズム、プログラミングパラダイム、プログラミング言語処理、計算機アーキテクチャなど、様々な角度から計算機プログラミングに関する研究を行っている。研究のベースとする言語としては、実験的プログラム開発や言語実験に用いられることの多い、Lisp や Scheme に代表される記号処理言語が主な対象である。しかし、研究内容によっては、実際のソフトウェア開発現場で広く使われている C 言語などを対象とすることもある。言語の記述機能の向上や処理効率向上のための提案や、実用に耐え得る言語処理システムの研究開発を行っている。

記号処理言語と処理方式の研究

記号処理言語 Lisp と Scheme をベースに、言語に関する諸機能の提案とそれらの有効性の実験を行っている。また、これらの言語の処理方式の研究も行っている。これらの言語は、記号やリストといった非数値データを操作するプログラムの開発に適している。もともとは、人工知能や数式処理などの応用を念頭に置いて設計された言語であるが、プログラム自体がリストなどのデータとして扱うことができるために、言語の拡張性が高く、言語機能の実験に適している。提案する諸機能や新しい処理方式は、自ら開発した言語処理システムに組み込み、実際の使用経験を重ねることによって有効性を検証している。また、これらの処理システムを、並列計算機上で効率よく稼働させるために、投機的実行のための並列言語機能及びその機能を動的負荷分散スケジューラを備えた言語処理システムへ実装する方式の研究も行っている。

データ並列計算のための拡張 C 言語

データ並列計算は、超並列計算を可能にするためのプログラミングモデルの1つである。このモデルは、通常は個々のデータに対するものである演算を、複数のデータから構成されるデータ集合に対して適用するものである。現実に並列化が成功している多くの応用プログラムがこのモデルに基づいて記述できることが知られている。そこで、このモデルに基づいて超並列計算プログラムを記述するための高水準機能を備えた拡張 C 言語 NCX を設計し、様々な計算機アーキテクチャのための処理システムを研究開発している。従来は並列計算機ごとに別々のプログラムを作成することが多かったが、この環境によって、同一のプログラムが、様々な並列計算機上で容易に稼働する。

言語間インタフェース

Lisp や Scheme の特徴として、記号処理に適していることや対話型開発環境を持つこと等があげられる。この特徴を他言語で活かすために、当研究室では、Lisp と他言語間に言語間インタフェースを設け、Lisp の機能を他

言語に提供、または他言語の機能を Lisp 側で利用する機構/言語の研究を行っている。このインタフェースは、他言語のライブラリを呼び出して利用するといった単純な機能のほかに、Lisp で他言語ライブラリを拡張・定義する等のより密な言語間の結び付きを提供するものである。その例として Java のクラスへのシームレスなインタフェースを持つ「ぶぶ」という Scheme ベースの言語/処理系を設計、開発している。「ぶぶ」では、Java の豊富な資産であるクラスライブラリを Scheme 側から利用することができるほか、既存の Java クラスを継承した新しいサブクラスを対話的に、Scheme を用いて定義することが可能である。また、HTTP サーバを Lisp の一つである ISLISP で実装する研究も行っている。この研究では、Lisp の持つ動的、対話型の特性を活かして、サーバの動的な機能拡張やメンテナンスの実現を目指している。この他に、分散オブジェクト間通信路の規格の一つである CORBA インタフェースを ISLISP 上に実装する研究も行っている。

ごみ集めの研究

Lisp などの大多数のリスト処理システムでは、どこからも参照されなくなった不用データを回収するためにごみ集め (GC) と呼ばれる手法が用いられる。現在最も一般に採用されている GC は、実行中のプログラムを一時中断してその間にごみ集め処理を行い、その後プログラムの実行を再開する一括方式の GC である。そのため一括方式の GC は、実時間処理には適さない。この問題を解決する手法として、GC の一連の処理を小さな部分処理に細分化し、プログラムの実行と並行してごみ集め処理を少しずつ進行させる実時間方式の GC が提案されているが、部分処理の停止時間に上限がなく実時間性が損なわれる可能性がある。当研究室では、実時間性が損なわれる可能性の極めて低いリターンバリアと呼ばれる手法を提案し、実用化を目指して開発を進めている。また、深さを限定した少量のスタックを用いて大部分のオブジェクトを深さ優先順にコピーする GC 方式を開発している。従来のコピー方式では、必要な (生きている) オブジェクトのみをヒープの別の部分空間へコピーすることで不用オブジェクト (ごみ) が占めるメモリ領域を自動的に再利用するが、オブジェクトへの参照を幅優先順に辿ってコピーを行うため、GC 処理や GC 完了後の計算におけるオブジェクトに対するメモリアクセスの局所性が劣化していた。多くの場合、深さ優先順にコピーすればメモリアクセスの局所性が高められるが、そのために必要なスタックの深さは、最悪の場合、生きているオブジェクトの個数に比例する。スタックのための余分なメモリ領域を必要としない方式は処理性能に難点があったが、提案する方式は高速な処理を特長とし、128 バイト程度のスタックを追加することでメモリアクセスの局所性を改善することができる。今後は、キャッシュの特性を考慮に入れた高速なコピー順を実現することや、並列 GC における負荷分散に応用していくことを予定している。

オブジェクト指向並列言語

並列処理に関するプログラミングの記述を容易とする言語の研究、及びその効率良い実行のための言語処理系の実装技術の研究を行っている。近年注目されているオブジェクト指向言語である Java 言語からスレッドに関する仕様を取り除き、代わりに、構造化された並列構文を含んだスレッドに関する仕様を追加することで並列プログラミングの記述を容易とした、オブジェクト指向言語 OPA (an Object-oriented language for PARallel processing) を設計・開発している。また、並列処理に必要な、排他制御、スレッド管理に関する実装技術を研究し、共有メモリ型計算機などにおける評価を行っている。スレッド利用、通信/同期、排他制御といった並列処理に関する記述を、動的スコープに基づく並列制御構造やカプセル化を用いて容易にすることで、バグの出にくい並列プログラミングを可能とする。また、排他制御除去、オブジェクト内不変部分増加により高性能を得るための実行時メソッド置換を提案している。

並列言語実装用 C 言語

並列アーキテクチャの違いを吸収しつつ信頼性・再利用性・実行効率の高いソフトウェアを開発するには、並列処理のための高水準プログラミング言語が必要となる。高水準言語コンパイラの実装には言語階層を用いると便利であり、特に C 言語を実装用 (中間) 言語としてこれを經由することで、低レベルの最適化やレジスタ割り付け、アセンブリコード生成などの処理を C コンパイラに担当させることができる。しかしながら、C 言語は本来逐次処理用の言語であるため、並列処理のための実装用言語として用いるには記述性・実行効率ともに問題がある。本研究では、並列処理に適した実装用言語を C 言語を拡張することで設計・開発している。基本設計方針は以下

のようになっている。C 言語と同じく、汎用言語、低水準言語として柔軟性を保ち、各プロセッサのためのコードを記述するための言語として用いる。並列処理に適するように並列アーキテクチャの通信・同期機能を直接サポートする。また、他のプロセッサからの要求と自プロセッサの処理の細粒度多重実行を無駄なビジーウェイトや排他制御が必要ない形で実現する。さらに多重実行に必要なマルチコンテキスト管理をサポートする。

7.3.3 研究業績

著書・編著等

1. Taiichi Yuasa (分担執筆): “SIMD-Based Language NCX”, The Massively Parallel Processing System JUMP-1, pp. 71–98, IOS Press とオーム社 (1996).
2. 湯浅太一, 安村通晃, 中田登志之編: はじめての並列プログラミング, 共立出版 (1998).
3. Takayasu Ito and Taiichi Yuasa 編: “Parallel and Distributed Computing for Symbolic and Irregular Applications”, World Scientific (2000).
4. Taiichi Yuasa and Hiroshi G. Okuno 編: “Advanced Lisp Technology”, Gordon and Breach Publishing Group (2000, 出版予定).

学会等採録論文

(a) 国際学会誌・国際的学術図書採録論文

1. Jian Lu and Taiichi Yuasa: “Time-Optimal 2D Convolution on Mesh-Connected SIMD Computers with Bounded Number of PEs”, IEICE Trans. Inf. and Syst. Soc., Vol. E79-D, No. 8, pp. 1021–1030 (1996).
2. Masahiro Yasugi, Shigeyuki Eguchi, and Kazuo Taki: “Adaptive Objects for Concurrent Accesses”, In Jean-Paul Bahoun, Takanobu Baba, Jean-Pierre Briot, and Akinori Yonezawa, editors, Object-Oriented Parallel and Distributed Programming, HERMES Science Publications, pp. 187–206 (January 2000).
3. Taiichi Yuasa and Taichi Yasumoto: “Garbage Collection of an Extended Common Lisp System for SIMD Architectures”, Advanced Lisp Technology, Gordon and Breach Publishing Group (2000). (to appear)
4. Taiichi Yuasa, Taichi Yasumoto, Yoshitaka Nagano, and Katsumi Hatanaka: “TUPLE: An Extended Common Lisp for SIMD Architecture”, Advanced Lisp Technology, Gordon and Breach Publishing Group (2000). (to appear)
5. Tsuneyasu Komiya and Taiichi Yuasa: “Extended Continuations for Future-based Parallel Scheme Languages”, Advanced Lisp Technology, Gordon and Breach Publishing Group (2000). (to appear)
6. Tsuneyasu Komiya and Taiichi Yuasa: “Indefinite One-time Continuations”, Advanced Lisp Technology, Gordon and Breach Publishing Group (2000). (to appear)
7. Tsuneyasu Komiya, Taiichi Yuasa, and Akihiro Fushimi: “Automatic Recompile on Macro Redefinition, by Making Use of Weak Conses”, Advanced Lisp Technology, Gordon and Breach Publishing Group (2000). (to appear)

(b) 国内学会誌採録論文

1. Jian Lu and Taiichi Yuasa: “A New Algorithm for 2D Convolution on Mesh-Connected SIMD Computers”, 情報処理学会論文誌, 37 巻 12 号, pp. 2390–2397 (1996 年 12 月).
2. 貴島寿郎, 湯浅太一: “VP リストを用いたデータ並列言語のアクティビティ制御”, 電子情報通信学会論文誌 D-I J80-D-1 巻 12 号 pp. 954–962 (1997 年 12 月).
3. 八杉昌宏: “並列オブジェクト指向言語のためのガーベジコレクタ”, 情報処理学会論文誌, 39 巻 6 号, pp. 1691–1699 (1998 年 6 月).
4. 安本太一, 湯浅太一: “複数の最上位環境をサポートする Lisp モジュール機能” 情報処理学会論文誌, 39 巻 9 号, pp. 2659–2670 (1998 年 9 月).

5. 渡邊誠也, 横山亮, 湯淺太一: “データ並列言語における擬似ベクトル処理のための実行方式” 情報処理学会論文誌: プログラミング, 39 巻, No. SIG 1 (PRO 1), pp. 34–42 (1998 年 12 月).
6. 渡邊誠也, 湯淺太一: “データ並列言語における通信最適化のためのコード移動手法” 情報処理学会論文誌, 40 巻 3 号, pp. 1257–1266 (1999 年 3 月).
7. 八杉昌宏: “動的スコープの利用による並列言語の同期・例外処理の階層的構造化”, 情報処理学会論文誌: プログラミング, 40 巻, No. SIG 4 (PRO 3), pp. 44–57 (1999 年 3 月).
8. 江口重行, 八杉昌宏, 鎌田十三郎, 瀧和男: “適応的オブジェクトによる排他制御の実行時緩和”, 情報処理学会論文誌, 40 巻 5 号, pp. 2084–2092 (1999 年 3 月).
9. 湯淺太一, 中川雄一郎, 小宮常康, 八杉昌宏: “リターン・バリア”, 情報処理学会論文誌: プログラミング (2000 年, 掲載予定).

(c) 大学の定期刊行物採録論文

口頭発表論文

(a) 国際会議

1. Masahiro Yasugi, Shigeyuki Eguchi, and Kazuo Taki: “Eliminating Bottlenecks on Parallel Systems Using Adaptive Objects”, Proc. of International Conference on Parallel Architectures and Compilation Techniques, pp. 80–87 (October 1998).
2. Tsuneyasu Komiya, Shigeyuki Fukushima, Taiichi Yuasa: “Speculative Computation with Lazy Task Creation”, International Workshop on Parallel and Distributed Computing for Symbolic and Irregular Applications, pp. 41–55 (1999).
3. Taiichi Yuasa, Isao Kimata, Masanori Yamanaka, and Takashi Kubota: “An object-oriented Scheme System Bubu and Its Facility for Parallel Computation”, International Workshop on Parallel and Distributed Computing for Symbolic and Irregular Applications, pp. 101–121 (1999).
4. Masahiro Yasugi: “Hierarchically Structured Synchronization and Exception Handling in Parallel Languages using Dynamic Scope”, International Workshop on Parallel and Distributed Computing for Symbolic and Irregular Applications, pp. 122–148 (1999).

(b) 国内学会研究会

1. 大谷友佳子, 湯淺太一, 小宮常康: “call/cc から call/ioc への自動変換”, 情報処理学会研究会報告, 96–PRO–9, pp. 13–18 (1996).
2. 江口重行, 可児亜祐美, 八杉昌宏, 瀧和男: “適応的オブジェクトによる並列処理のボトルネック解消”, 並列処理シンポジウム (JSPP’98) 論文集, pp. 111–118 (1998 年 6 月).
3. 高山英道, 八杉昌宏, 鎌田十三郎, 瀧和男: “オブジェクト指向並列言語による N 体問題の並列化とその評価”, 情報処理学会研究報告 98–HPC–72(SWoPP ’98), pp. 49–54 (1998 年 8 月).
4. 高橋順一, 五味弘, 各務寛之, 山田雅彦, 新谷義弘, 長坂篤, 梅村恭司, 湯淺太一: “ISLisp 処理系の開発と複合他システムインタフェースについて”, 情報処理学会第 2 3 回プログラミング研究会 (1999 年 3 月).
5. 今城哲二, 佐藤敬幸, 木戸彰夫, 野田誠, 高田正之, 越田一郎, 中村克彦, 湯淺太一, 上村俊亮: “標準プログラミング言語の国際化”, 情報処理学会第 2 3 回プログラミング研究会 (1999 年 3 月).
6. 八杉昌宏, 馬谷誠二, 小宮常康, 湯淺太一: “マルチコンテキスト管理をサポートする実装用言語”, 情報処理学会プログラミング研究会 (SWoPP’99), (1999 年 8 月).
7. 八杉昌宏, 伊藤智一, 小宮常康, 湯淺太一: “少量のスタックで大部分を深さ優先順にコピーするゴミ集め方式”, 第 3 回プログラミングおよび応用のシステムに関するワークショップ (SPA2000), (2000 年 3 月).
8. 倉林 則之, 湯淺太一, 小宮常康: “プログラムの部分移送に基づく遠隔実行機構とその知的インターフェースへの応用”, Japan Lisp User Group Meeting (2000).

(c) 国内学会全国大会等

1. 山中政宣, 小宮常康, 湯淺太一: “Java 上の Scheme 処理系「ふぶ」の実装”, 情報処理学会第 55 回(平成 9 年度)全国大会, pp. 1-275-1-276 (1997).
2. 河内隆仁, 渡邊誠也, 小宮常康, 湯淺太一: “データ並列 C 言語 NCX の実装”, 情報処理学会第 55 回(平成 9 年度)全国大会, pp. 1-337-1-338 (1997).
3. 木俣功, 小宮常康, 湯淺太一: “Java クラスライブラリに対する言語間インタフェース”, 情報処理学会第 55 回(平成 9 年度)全国大会, pp. 1-277-1-278 (1997).
4. 小山洋一, 國枝義敏, 湯淺太一: “等式分割を用いた配列データ依存解析手法”, 情報処理学会第 55 回(平成 9 年度)全国大会, pp. 1-326-1-326 (1997).
5. 西村祥治, 湯淺太一, 八杉昌宏, 小宮常康: “ISLISP コンパイラの実装”, 情報処理学会第 59 回(平成 11 年後期)全国大会, pp. 217-218 (1999).
6. 窪田貴志, 湯淺太一, 八杉昌宏, 小宮常康: “並列 Scheme における即時タスク生成法と遅延タスク生成法の融合”, 情報処理学会第 59 回(平成 11 年後期)全国大会, pp. 149-150 (1999).
7. 馬谷誠二, 湯淺太一, 八杉昌宏, 小宮常康: “並列言語 OPA における一貫性制御に対応した差分プログラミング”, 情報処理学会第 59 回(平成 11 年後期)全国大会, pp. 151-152 (1999).
8. 大西貴子, 湯淺太一: “基数ソートを用いた実行メソッド決定の高速化”, 平成 11 年電気関係学会関西支部連合大会 (1999).

学会誌・商業誌等解説論文

1. 湯淺太一: “データ並列 C 言語 NCX” 共立出版 bit 28 巻 7 号, pp. 38-45 (1996 年 7 月).
2. 湯淺太一: “KCL の開発・普及活動と計算機ネットワークの発達” コンピュータ・ソフトウェア(日本ソフトウェア科学会誌) 14 巻 2 号, pp. 95-99 (1997).
3. 湯淺太一: “NCX によるプログラミング”, はじめての並列プログラミング, pp. 101-114, 共立出版 (1998 年 6 月).
4. 湯淺太一: “Lisp 生誕 40 周年記念ユーザコンファレンス” 共立出版 bit 31 巻 4 号, pp. 27-32 (1999 年 4 月).
5. 湯淺太一: “学生には良い計算機システムを”, 情報処理, 40 巻 11 号, pp. 1134-1135 (1999 年 11 月).
6. 湯淺太一: “JLUGM: 日本 Lisp ユーザ会議 全体報告” 共立出版 bit 32 巻 9 号, pp. 71-77 (2000 年 9 月).

7.3.4 博士学位論文

氏名	学位論文題目	所属	取得年	主査名	副査名
安本太一	Lisp 言語の機能拡張に関する研究	愛知教育大学	平.10	中川聖一	湯淺太一 中島浩
山本格也	ビットマップに基づくビジュアル言語に関する研究	京都大学大学院 工学研究科	平.11	湯淺太一	石田亨 上林弥彦
渡邊誠也	データ並列プログラミング言語処理系における最適化技法に関する研究	豊橋技術科学大学	平.11	中川聖一	湯淺太一 中島浩 高田広章
松田元彦	データ並列計算のためのオブジェクト指向ライブラリと通信機構の設計	住友金属工業(株)	平.11	湯淺太一	富田眞治 上林弥彦

7.3.5 科学研究費

代表者	分担者	研究課題	研究種目	年度	総研究費 (千円)
湯淺太一	梅村恭司, 貴島寿朗, 小宮常康	データ並列モデルに基づいたベクタ プロセッサの有効利用に関する研究	一般研究 (B)	平.7 ~ 平.8	6,370
湯淺太一	八杉昌宏, 小宮常康	継続機能の最適化に関する研究	基盤研究 (C)	平.9 ~ 平.10	2,600
片山卓也	湯淺太一 他	発展機構を備えたソフトウェアの構成 原理の研究	重点領域 (1)	平.9 ~ 平.11	315,000
八杉昌宏		実用的な並列処理のためのオブジェクト 指向言語の設計と実装	奨励研究 (A)	平.9 ~ 平.10	2,200

7.3.6 研究生・外国人訪問者

外国人研究生等

氏名	在籍身分	国籍・所属	在籍期間
Setiadi Rachmat	研究生	インドネシア	平 11.10 ~ 平 12.3

内地研究生等

氏名	在籍身分	所属	在籍期間
渡邊誠也	特別研究学生	豊橋技術科学大学	平 8.4 ~ 平 10.3

外国人訪問者

氏名	国籍・所属	訪問年月
Daniel M. Berry	イスラエル Technion	平 10.4
Luc Moreau	英国 Univ. of Southampton	平 11.7
Kevin Hammond	英国 Univ. of St. Andrews	平 11.7

7.3.7 学会等対外活動

学会役員

氏名	学会名	役員名	在任期間
湯淺太一	情報処理学会	プログラミング研究会連絡委員	平.7.4 ~ 平.10.3
湯淺太一	情報処理学会	JSPP 96 プログラム委員長	平.8.6
湯淺太一	情報処理学会	JSPP 97 実行委員長	平.9.5
湯淺太一	情報処理学会	規格委員会 LISP WG 主査	平.9.2 ~
湯淺太一	情報処理学会	規格委員会 ISLISP JIS 原案作成委員会委員長	平.9.2 ~ 平.10.6
湯淺太一	情報処理学会	活動協力員	平.10.10 ~
湯淺太一	情報処理学会	関西支部幹事	平.11.4 ~ 平.13.3
湯淺太一	情報処理学会	関西情報関連学会連合大会実行委員長	平.12.7
湯淺太一		International Workshop on Parallel and Distributed Computing for Symbolic and Irregular Applications 実行委員長	平.11.7
湯淺太一	ACM	ACM 国際大学対抗プログラミングコンテストアジア地区予選 京都大会実行委員長	平.11.11
湯淺太一		日本 Lisp ユーザ会議実行委員長	平.12.5
湯淺太一	ACM	ACM 国際大学対抗プログラミングコンテストアジア地区予選 筑波大会名誉委員長	平.12.12
八杉昌宏	情報処理学会	論文誌査読委員	平.9 ~
八杉昌宏	情報処理学会	プログラミング研究会論文誌編集委員	平.10 ~
八杉昌宏	日本ソフトウェア科学会	プログラミングおよび応用のシステムに関するワークショップ プログラム委員	平.10 ~
八杉昌宏		並列処理シンポジウム (JSPP) プログラム委員	平.11 ~
小宮常康	情報処理学会	プログラミング研究会研究運営委員	平.11 ~

研究・教育機関職員

氏名	機関名	役職名	在任期間
八杉昌宏	科学技術振興事業団	「情報と知」領域グループ研究者	平.10 ~

研究等業績賞

氏名	授賞対象となった研究課題名	授与機関名	賞名	授賞年月
小宮常康 , 湯淺太一 湯淺太一	無制限の寿命を持つ単一呼出継続	情報処理学会	平成 8 年度論文賞	平.9.5
湯淺太一		日本工業新聞社 , 文部省他	'97 先端技術学生論文表彰 制度助成財団賞	平.9.5
湯淺太一		情報処理学会	2000 年度 情報規格調査会 標準化貢献賞	平.12.7

学会等招待講演

氏名	講演題目	学会等機関名	大会名等	講演年月
湯淺太一	Integrating Lisp and Java Classes for Interactive Network Programming		Lisp User Group Meeting '98	平.10.11

第8章 (旧) 大学院工学研究科情報工学専攻

8.1 情報システム工学講座(松本研究室) / 情報システム学講座ソフトウェア工学研究室

8.1.1 研究スタッフ(平成7年3月31日当時)

官職	学位	氏名	卒業大学・学部名	卒業年	専門分野
教授	工博	松本 吉弘	東大・工・電	昭.29	ソフトウェア工学
助教授	京大工博	鯨坂 恒夫	京大・理・物2	昭.55	ソフトウェア開発保守環境

8.1.2 講座紹介

本講座の1990年代は、大学院工学研究科情報工学専攻情報システム工学講座・松本吉弘教授研究室(～1995年3月)、その後、情報システム学講座ソフトウェア工学研究室(～1995年9月)として、主にソフトウェア工学に関する研究活動を行った。情報工学教室におけるソフトウェア工学関連の研究活動は、鯨坂助教授の在任期間中(～1997年3月)継続的に行われているため、ここにはその間の研究活動に関する情報も含めて掲載する。

8.1.3 研究業績

著書・編著等

1. Y. Matsumoto (分担執筆): Modern Software Engineering, Van Nostrand Reinhold, 1990.
2. 松本吉弘: ソフトウェア工学のすすめ, 電気書院, 1990.
3. 松本吉弘: ソフトウェア工学, 丸善, 1992.
4. 鯨坂恒夫 (分担執筆): 池田克夫編, 新コンピュータサイエンス講座 情報工学実験, オーム社, 1993.
5. Y. Matsumoto (分担執筆): The Encyclopedia of Software Engineering, John Wiley & Sons, 1993.
6. 松本吉弘 (監訳): L. Wakeman and J. Jowett, PCTE 開放型リポジトリのための標準-ソフトウェア利用環境の基盤-, 日科技連出版, 1994.
7. 松本吉弘, 大槻繁: オブジェクト/エージェント指向ソフトウェア設計, 朝倉書店, 1995.

学会誌等採録論文

(a) 国際学会誌・国際的学術図書採録論文

1. Y. Matsumoto and T. Ajisaka: A Computer-Aided Software Requirements Engineering Environment: KyotoDB-I, Distributed Environments - Software Paradigms and Workstations, Y. Ohno (ed.), Chapter 3, pp.20-38, Springer-Verlag, 1991.
2. A. Sawada, N. Mitsuda, T. Ajisaka and Y. Matsumoto: Generating Data Access Programs from PCTE Schemas with Constraints, *Int'l Journal on Software Engineering and Knowledge Eng.*, Vol.5, No.3, pp.327-345, 1995.
3. T. Ajisaka: The Software Quark Model: a Universal Model for CASE Repositories, *Information and Software Technology*, Vol.38, No.3, pp.173-180, Elsevier Science, 1996.

(b) 国内学会誌採録論文

1. Y. Matsumoto and T. Ajisaka: A Data Model in the Software Project Database KyotoDB, JSSST (Japan Society for Software Science and Technology) Advances Softw. Sci. Tech., Vol.2, pp.103–121, 1990.
2. Y. Matsumoto: Software Design Process as Category Morphism, Journal of Information Processing, Vol.14, No.3, pp.272–283, 1991.
3. Y. Matsumoto: The Japanese Software Factory, JSSST (Japan Society for Software Science and Technology) Advances Softw. Sci. Tech., Vol.4, pp.21–42, 1992
4. 鯨坂恒夫, 松本吉弘: ソフトウェアエンジニアリング・データベース KyotoDB の設計と実現, 情報処理学会論文誌, 33 巻 11 号, pp.1402–1413, 1992.
5. Y. Matsumoto: KDM: Kyoto Software Design Mentor, Transaction of Information Processing Society of Japan, Vol.34, No.12, pp.2552–2568, 1993.
6. 松本吉弘: ソフトウェア設計方法論に関する一考察, 電気学会論文誌 C, 114 巻, 6 号, pp.613–617, 1994.
7. 大森 匡, 松本吉弘: 大規模データベースを用いた計画問題とその並列処理方式, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J77-D-I, No.8, pp.577–588, 1994.
8. 森彰, 松本吉弘: 自由圏の構成と構成的論理における推論の並べ替えについて, 武市正人 (編) 関数プログラミング II: JSSST'94, pp.47–62, 近代科学社, 1994
9. 森彰, 松本吉弘: 随伴関手を用いた圏論的結合子の導出, 情報処理学会論文誌, 1995.
10. 森彰, 松本吉弘: 圏によるソフトウェア意味の可視化, コンピュータソフトウェア, 1995.
11. 小田章夫, 鯨坂恒夫: C プログラムに対するカプセル発見手法とその支援ツール, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J79-D-I, No.10, pp.745–758, 1996.

(c) 大学の定期刊行物採録論文

1. Y. Matsumoto: Notes on the Next Generation Software Factory, Memoirs of the Faculty of Engineering, Kyoto University, Vol.54, Part 1, pp.1–19, 1992.
2. T. Ajisaka: Reuse of Software Semantic Elements, Technical Report KUIS-92-0006, Department of Information Science, Kyoto University, 1992.
3. Y. Matsumoto: KDM: A Discipline for Model Based Software Design, Technical Report KUIS-93-0010, Department of Information Science, Kyoto University, 1993.
4. T. Ajisaka: Toward the PI-CASE: Process Integrated CASE Environment, Technical Report 1/94, Computer Science Department, SECS, University of Durham, 1994.
5. T. Ajisaka: Meta-Integration for Process Integrated CASE Environments, Technical Report KUIS-94-0005, Department of Information Science, Kyoto University, 1994.

口頭発表論文

(a) 国際会議

1. Y. Matsumoto and T. Ajisaka: KyotoDB Supports Software Processes, Proc. 6th Int'l Software Process Workshop (ISPW), pp.135–136, IEEE, 1990.
2. V. Seppanen, Y. Matsumoto and T. Ajisaka: Modeling of a Flexible Software Factory in KyotoDB, Future Databases '92, Advanced Database Research and Development Series, Vol.3, Q. Chen, Y. Kambayashi, R. Sacks-Davis (eds.), pp.383–390, World Scientific, 1992.
3. Y. Matsumoto: Japanese Perspectives in Software Reuse, Proc. AiS/SESAM'92 Conference (invited), Stockholm, 1992.
4. Y. Matsumoto: Experiences from Software Reuse in Industrial Process Control Applications, Advances in Software Reuse, R. Prieto-Diaz and W.B. Frakes (eds.), IEEE Computer Society Press (invited), pp.186–195, 1993.

5. T. Ajisaka: Reuse of Software Semantic Elements, Position Paper Collection 2nd Int'l Workshop on Software Reusability, Internes Memorandum des Lehrstuhls Software-Technologie No.69, Fachbereich Informatik, Universitat Dortmund, pp.1-4, 1993.
6. A. Mori and Y. Matsumoto: Unification in Categories and Proof Search in Intuitionistic Propositional Calculus, Proc. 5th Int'l Conf. on Category Theory and Computer Science, pp. 84-89, 1993.
7. A. Sawada, N. Mitsuda, T. Ajisaka and Y. Matsumoto: Utilities for Avoiding Constraints Violation in Creating and Updating the Data in PCTE, Campbell, I. (ed.), Proc. PCTE '93 Conference, PCTE Technical Journal, No.1, pp.93-113, PIMB Association, 1993.
8. N. Mitsuda, T. Ajisaka and Y. Matsumoto: A Semantic-Directed Graph Editor on PCTE, Proc. Joint Conference on Software Engineering '93, pp.69-76, IPSJ (Information Processing Society of Japan) and KISS (Korea Information Science Society), 1993.
9. A. Mori and Y. Matsumoto: Coherence for Cartesian Closed Categories: A Sequential Approach, Proc. 4th Int'l Workshop on Conditional Term Rewriting Systems, pp. 97-102, 1994.
10. P. Fillon N. Mitsuda, A. Sawada, T. Ajisaka and Y. Matsumoto: A Facility to Trace Dependencies Between PCTE Objects for Software Maintenance, Lindquist, T. and Koehnemann, H. (eds.), Proc. PCTE '94 Conference, PCTE Technical Journal, No.2, pp.332-350, PIMB Association, 1994.
11. A. Sawada, N. Mitsuda, T. Ajisaka and Y. Matsumoto: Generating Data Access Programs from PCTE Schemas with Constraints, Proc. 1st Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC), pp.298-307, IEEE, 1994.

(b) 国内学会研究会

1. 鰐坂恒夫: ソフトウェアプロセスの形式的体系, 第2回ソフトウェアプロセス・ワークショップ報告書, 日本ソフトウェア科学会, 1990.
2. 山下薫, 沢田篤史, 鰐坂恒夫, 松本吉弘: CASE環境における協調活動支援ツールの試作, 日本ソフトウェア科学会第7回関西ソフトウェア研究会, SW-90-7-7, pp.43-48, 1990.
3. 鰐坂恒夫, 沢田篤史, 山下薫, 松本吉弘: ソフトウェアエンジニアリング・データベース KyotoDB のオブジェクトモデル, 情報処理学会第79回データベースシステム第26回プログラミング言語合同研究会, 90-DBS-79-4, 90-PL-26-4, 1990.
4. 鰐坂恒夫: ソフトウェアエンジニアリング・データベース KyotoDB の設計概要第3回ソフトウェアプロセス・ワークショップ報告書, 日本ソフトウェア科学会, 1991.
5. 西尾修一, 鰐坂恒夫, 松本吉弘: Adaに基づく視覚的なシステム設計言語 Cadenza, 第12回 Japan SIGAda, 12-1, 1991.
6. 満田成紀, 鰐坂恒夫, 松本吉弘: ソフトウェア・プロトタイピング技法に適した対象モデルの構成と表現, 情報処理学会第80回ソフトウェア工学研究会, 91-SE-80-4, 1991.
7. 鰐坂恒夫, 大森匡, 松本吉弘: ソフトウェアエンジニアリング・データベース KyotoDB のオブジェクトモデルとその実現, オブジェクトテクノロジーの高度応用に関する Obase ワークショップ論文集(招待講演), pp.89-96, 1992.
8. 鰐坂恒夫: ソフトウェア開発環境における知能について, 電子情報通信学会 人工知能と知識処理研究会 知能ソフトウェア工学の動向と展望シンポジウム論文集(招待講演), pp.17-24, 1992.
9. 鰐坂恒夫: ソフトウェア意味要素の再利用, 情報処理学会ソフトウェア再利用技術シンポジウム論文集, pp.73-82, 1992.
10. 大森 匡, 松本 吉弘: 大規模・高並列データベースを用いた計画立案支援の構想, 電子情報通信学会コンピュータシステム研究会, CPSY92-66, 1992.
11. 沢田篤史, 鰐坂恒夫, 松本吉弘: PCTE スキーマ設計にみる発想機構, 情報処理学会第90回ソフトウェア工学研究会, 93-SE-90-19, 1993.
12. 満田成紀, 鰐坂恒夫, 松本吉弘: オブジェクト指向分析/設計のためのソフトウェア基底モデリング, 日本ソフトウェア科学会第12回関西ソフトウェア研究会, SW-93-12-2, pp.9-18, 1993.

13. 森彰, 松本吉弘: 型理論とその圏論的モデルについて, 関数プログラミング研究会資料, 日本ソフトウェア科学会, 1993.
14. 森彰, 篠原伸生, 前田将徳, 松本吉弘: 部分計算を用いた等式仕様の変換と実行, 情報処理学会第93回ソフトウェア工学研究会, 93-SE-93, pp. 51-58, 1993.
15. 森彰, 松本吉弘: 圏論における単一化と証明論の関係について, 関数プログラミング研究会資料, 日本ソフトウェア科学会, 1993.
16. 満田成紀, 沢田篤史, 鯉坂恒夫, 松本吉弘: PCTE スキーマから導出されるデータ操作プログラムについて, 情報処理学会第96回ソフトウェア工学研究会, 94-SE-96-3, 1994.
17. 鯉坂恒夫: ソフトウェアプロセスの載る CASE 環境へ向けて, 情報処理学会ソフトウェアプロセス・シンポジウム論文集, pp.69-78, 1994.
18. 森彰, 松本吉弘: 圏論を用いたデータモデリング, 第1回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ (FOSE'94) 論文集, pp.89-96, 1994.
19. 沢田篤史, 鯉坂恒夫, 松本吉弘: 実体・関連モデルへの意味的制約の統合と PCTE データモデルへの展開, 情報処理学会第102回ソフトウェア工学研究会, 95-SE-102-18, 1995.
20. 満田成紀, 鯉坂恒夫, 松本吉弘: プロセス統合に用いられるユーザインタフェースの設計, 情報処理学会第102回ソフトウェア工学研究会, 95-SE-102-31, 1995.
21. 満田成紀, 中村達也, 鯉坂恒夫, Kazimierz Subieta, 上林彌彦: 分散仮想オフィスのための通信サービス群の検討, 情報処理学会第52回全国大会, 3R-3, 1996.
22. 満田成紀, 四ッ柳茂樹, 鯉坂恒夫, 上林彌彦: ソフトウェアプロセスガイドツールのための拡張ワークフロー表現とその実現, 情報処理学会第52回全国大会, 6R-2, 1996.
23. 鯉坂恒夫: ソフトウェアシステムのプレハブ工法へ, ソフトウェアの新しい構成・統合技術に関するワークショップ WINGS 報告書, 日本ソフトウェア科学会, pp.83-84, 1996.
24. 鯉坂恒夫: ソフトウェア新工法へ向けて, 情報処理学会研究報告, 96 巻, 71 号, pp.89-90, 1996.
25. 沢田篤史, 満田成紀, 鯉坂恒夫: オブジェクト指向における設計と実現のギャップについて, 平成8年度電気関係学会関西支部連合大会, S9-1, 1996.
26. 鯉坂恒夫: ソフトウェア新工法の条件, 情報処理学会ソフトウェア工学研究会ウインターワークショップ・イン・松山論文集, pp.33-36, 1997.

(c) 国内学会全国大会等

1. 沢田篤史, 鯉坂恒夫, 松本吉弘: ソフトウェアエンジニアリングデータベース KyotoDB 核のプロトタイプینگ, 情報処理学会第41回全国大会, 5H-1, 1990.
2. 山下薫, 鯉坂恒夫, 松本吉弘: ソフトウェアエンジニアリングデータベース KyotoDB におけるユーザインタフェースと協調活動支援機能の実現, 情報処理学会第41回全国大会, 5H-2, 1990.
3. 沼田賢一, 鯉坂恒夫, 松本吉弘: ソフトウェア仕様書間の関係記述の一手法, 情報処理学会第41回全国大会, 5H-6, 1990.
4. 松本吉弘: グループコミュニケーションについて, システム制御情報学会第35回研究発表講演会, pp.39-42, 1991.
5. 鯉坂恒夫: 情報資源辞書と意味移転, 平成3年度電気関係学会関西支部連合大会, S8-5, 1991.
6. 沢田篤史, 鯉坂恒夫, 松本吉弘: ソフトウェアプロセスの変化に適應する CASE アーキテクチャに関する代数的考察, 情報処理学会第45回全国大会, 3U-7, 1992.
7. 鯉坂恒夫: Softer Software の意味要素, 平成3年度電気関係学会東海支部連合大会, S6-4, 1992.
8. 大森 匡, 松本 吉弘: 大規模データベースを用いた戦略的計画の作成方式, 情報処理学会第46回全国大会, 4G-1, 1993.
9. 大森 匡, 小田章夫, 小田島 潤, 松本吉弘: データベースを用いた計画問題の並列処理方式, 情報処理学会第48回全国大会, 6E-9, 1994.
10. 森彰, 松本吉弘: 圏論的結合子の操作的意味について, 情報処理学会第49回全国大会, 3U-6, 1994.
11. 篠原伸生, 松本吉弘: ソフトウェア仕様記述におけるカテゴリ論の応用について, 情報処理学会第49回全国

大会, 4M-6, 1994.

12. 窪田 歩, 松本吉弘: オブジェクトシステムの形式的仕様記述に向けて, 情報処理学会第 49 回全国大会, 6V-3, 1994.

学会誌・商業誌等解説論文

1. 鯨坂恒夫: CASE 概論, 情報処理学会関西支部 1990 年度第 2 回ソフトウェア研究会, No.2-2-1, 1990.
2. 松本吉弘: CASE 環境の基礎技術, 情報処理, 31 巻, 8 号, pp.1020-1027, 1990.
3. 松本吉弘: 計測と制御用ソフトウェアのための CASE 環境, 計測と制御, 29 巻, 11 号, pp.975-981, 1990.
4. 松本吉弘: CASE 環境のためのデータベース, アドバンスデータベース・シンポジウム'90, pp.5-15, 1990.
5. 鯨坂恒夫: 情報資源辞書と意味移転言語, 日本ソフトウェア科学会サマーチュートリアル「90 年代の CASE」, pp.133-145, 1991.
6. 鯨坂恒夫: ソフトウェア教育の現状と展望 - 大学学部・大学院情報工学専門課程において -, 情報処理学会関西支部 1992 年度第 1 回ソフトウェア研究会, pp.21-23, 1992.
7. 松本吉弘, 大石東作, 白木孝宏, 柴原守雄: システムインテグレーション技術の展望, システム/制御/情報, 37 巻, 3 号, pp.137-143, 1993.
8. 鯨坂恒夫: 開放型 CASE プラットフォーム, コンピュータソフトウェア, 10 巻, 2 号, pp.4-12, 1993.
9. 鯨坂恒夫, 沢田篤史, 満田成紀: ソフトウェア評論 Emeraude PCTE, コンピュータソフトウェア, 10 巻, 2 号, pp.65-77, 1993.
10. 松本吉弘: システム制御のためのソフトウェア, 電気学会雑誌, 113 巻, 8 号, pp. 637-644, 1993.
11. 鯨坂恒夫: ESF (Eureka Software Factory) プロジェクトの活動状況について, コンピュータソフトウェア, 11 巻, 2 号, pp.48-53, 1994.
12. 鯨坂恒夫: SEE'93(第 6 回ソフトウェアエンジニアリング環境会議), コンピュータソフトウェア, 11 巻, 2 号, pp.54-59, 1994.
13. 鯨坂恒夫: 欧州ソフトウェア工学事情, SCI フォーラム, システム/制御/情報, 38 巻, 5 号, pp.276-278, 1994.
14. 鯨坂恒夫: ソフトウェア工学四半世紀, SCI フォーラム, システム/制御/情報, 38 巻, 6 号, pp.341-343, 1994.
15. Naveen Prakash, 鯨坂恒夫(翻訳編集): インドにおけるソフトウェア技術開発の展望, 情報処理, 36 巻, 1 号, pp.48-50, 1995.
16. 鯨坂恒夫: ソフトウェアプロセス—プロセス支援環境, 情報処理, 36 巻, 5 号, pp.431-437, 1995.
17. 池田克夫, 鯨坂恒夫: 情報発信・伝達技術の現状と展望, システム/制御/情報, 40 巻, 7 号, pp.274-278, 1996.

8.1.4 博士学位論文

氏名	学位論文題目	所属	取得年	主査名	副査名
森 彰	Categorical Combinators in Proof-Theoretic Study of Functional Programs	京都大学工学部	1995	松本吉弘	堂下修司, 池田克夫
原田良雄	通信サービス設計および検証における形式的支援に関する研究	ATR 通信システム研究所	1995	松本吉弘	堂下修司, 石田亨
沢田 篤史	Studies on Constraint Management for Software Repositories	奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科	1997	上林弥彦	池田克夫, 石田亨
満田 成紀	A Framework Design for Integrated Software Engineering Environments Based on Information Hierarchies	和歌山大学システム工学部	1997	上林弥彦	湯淺太一, 石田亨

8.1.5 科学研究費

代表者	分担者	研究課題	研究種目	年度	総研究費 (千円)
松本吉弘	鯨坂	高機能高品質ソフトウェア構成におけるヒューマンプロセスの知的支援に関する研究	重点領域研究 (2)-高度ソフトウェア	1990-1992	6,000
鯨坂恒夫		プロセスプログラムにおけるデータ型に関する研究	奨励研究 (A)	1990	1,000
鯨坂恒夫		ソフトウェア開発におけるコミュニケーションモデルに関する研究	奨励研究 (A)	1991	900
鯨坂恒夫		ゲノム情報ネットワークにおけるグループウェアの研究	重点領域研究 (2)-ゲノム情報	1992	1,700
松本吉弘	鯨坂, 大森	ソフトウェアプロセスとプロダクトを統合する CASE リポジトリの構築	試験研究 (2)	1993-1994	9,200
鯨坂恒夫		ソフトウェア開発保守のプロセスと支援環境の連係に関する研究	一般研究 (C)	1994	900
鯨坂恒夫		メゾソフトウェアの概念要素と構造に関する研究	一般研究 (C)	1995	1,000
稲垣康善	鯨坂	超高速ネットワーク環境におけるソフトウェア分散協調開発に関する基礎的研究	基 盤 研 究 (A)(1)(総合)	1996-1997	11,800
鯨坂恒夫		メゾソフトウェアモデルによるデザインリカバリに関する研究	基 盤 研 究 (C)(2)(一般)	1996	1,000

8.1.6 研究生・外国人訪問者

外国人研究生等

氏名	在籍身分	国籍・所属	在籍期間
L.R. Rusiles	研究生	メキシコ	1989.10 - 1991.3
姚 偉春	研究生	中国	1991.4 - 1992.3
隋 春玲	研究生	中国	1991.10 - 1994.7
V. Seppanen	外国人特別研究員	フィンランド VTT	1991.12 - 1993.3
C. Rival	研究生/大学院博士課程	フランス	1992.10 - 1994.3
K. Hashim	外国人共同研究者	マレーシア マレーシア大学	1993.10

外国人訪問者

氏名	国籍・所属	訪問年月
張 然	中国 復旦大学	1990.6
K.Leitinen, H.Hakalati	フィンランド VTT	1990.10
M.A.Harrison	アメリカ カリフォルニア大学	1991.3
G.Arango	アメリカ Schlumberger	1991.10
M. van Genuchen	オランダ Philips	1992.5
J. Arlat	フランス Bell	1992.6
F.Brochin	イギリス BNR	1993.1
C.Tang	アメリカ HP	1993.4
D.Bjorner	マカオ 国連大学	1993.7
P.Lounamaa	フィンランド Nokia	1994.5
A.Finkelstein, J.Kramer	イギリス Imperial	1994.12

8.1.7 学会等対外活動

学会役員

氏名	学会名	役員名	在任期間
松本吉弘	情報処理学会	情報企画調査会 SC7 専門委員会委員	1989.5 -
松本吉弘	情報処理学会	関西支部長	1993.5 - 1995.3
鯉坂恒夫	情報処理学会	ソフトウェア工学研究連絡委員	1989.4 - 1993.3
鯉坂恒夫	日本ソフトウェア科学会	編集委員	1994.4 -
鯉坂恒夫	システム制御情報学会	ワークステーション応用研究分科会 運営委員会幹事	1990.4 - 1993.9
鯉坂恒夫	システム制御情報学会	編集委員	1991.6 - 1993.5
鯉坂恒夫	情報処理学会	データベースシステム研究連絡委員	1994.6 -
鯉坂恒夫	日本ソフトウェア科学会	ソフトウェアプロセス研究会幹事	1992.4 - 1993.3
鯉坂恒夫	日本ソフトウェア科学会	ソフトウェアプロセス研究会幹事	1993.4 -

研究・教育機関職員

氏名	機関名	役職	在任期間
鯉坂恒夫	京都大学情報処理教育センター	講師(非常勤)	1990.4 -
鯉坂恒夫	筑波大学第3学群情報学類	講師(非常勤)	1992.4 -
鯉坂恒夫	立命館大学理工学部	講師(非常勤)	1992.4 - 1993.3
鯉坂恒夫	英国ダーラム大学	文部省在外研究員	1993.5 - 1994.3

政府機関(協会)等役員

氏名	機関名	役職	在任期間
松本吉弘	情報処理振興事業協会	システムインテグレーション基盤技術開発委員会委員	1990.1 - 1991.3
松本吉弘	日本規格協会	マンマシンインタフェース及びソフトウェア評価の標準化に関する調査研究委員会委員, 同レファレンスモデル標準化委員会主査	1990.7-1992.3
松本吉弘	通商産業省	情報処理振興審議会専門委員	1991.1 - 1992.1
松本吉弘	情報処理振興事業協会	システムインテグレーション基盤技術開発委員会委員長	1992.4 - 1994.3
松本吉弘	(財)京都高度技術研究所	客員研究部長	1992.4 - 1994.3
松本吉弘	日本規格協会	ソフトウェア開発支援ツールの標準化に関する調査研究委員会幹事	1992.6 - 1994.3
松本吉弘	日本規格協会	ソフトウェア開発支援ツールの標準化に関する調査研究- CASE ツール (PCTE) 標準化委員会主査	1992.6 -
松本吉弘	情報処理振興事業協会	次世代ソフトウェア環境研究会委員長	1993.4 - 1994.3
松本吉弘	(財)京都高度技術研究所	所長	1994.4 -
鯉坂恒夫	日本規格協会	マンマシンインタフェース及びソフトウェア評価の標準化に関する調査研究- レファレンスモデル標準化委員会委員	1990.7-1993.3
鯉坂恒夫	(財)関西情報センター	オブジェクト指向ソフトウェア研究会テクニカルアドバイザー	1990.7-1991.3
鯉坂恒夫	情報処理振興事業協会	分散型ソフト開発環境と開発作業のモデル化に関する調査研究委員	1990.9-1993.3
鯉坂恒夫	情報処理振興事業協会	ソフトウェア開発環境におけるオブジェクトベースの研究開発コンサルティング委員	1991.4-1993.3
鯉坂恒夫	日本規格協会	ソフトウェア開発支援ツールの標準化に関する調査研究- CASE ツール (PCTE) 標準化委員会幹事	1992.6 -
鯉坂恒夫	情報処理振興事業協会	ソフトウェア設計過程の分析とモデル化の調査研究コンサルティング委員	1992.6-1993.3
鯉坂恒夫	情報処理振興事業協会	シグマシステム開発委員, 同技術委員	1992.7-1993.3 1994.4-1995.3
鯉坂恒夫	情報処理振興事業協会	システム開発の共通フレームに関する検討委員会委員	1992.11-1993.3
鯉坂恒夫	(財)関西情報センター	近畿ブロック地域産業情報高度化調査委員会委員, 同ワーキング委員	1992.12-1993.3
鯉坂恒夫	(財)日本規格協会	マルチメディア/ハイパーメディア調査研究委員会幹事	1995.6-1998.3
鯉坂恒夫	(財)日本規格協会	ソフトウェア CALS 標準化調査研究委員会幹事	1995.10-1999.3
鯉坂恒夫	(財)京都高度技術研究所	客員研究部長	1996.4-1997.3

学会等招待講演

氏名	講演題目	学会等機関名	大会名等	講演年月
松本吉弘		日科技連		1990.6
松本吉弘		(社) システム総合研究所		1990.11
松本吉弘		IEEE	データエンジニアリング国際会議	1991.4
松本吉弘		日本能率協会	CG 大阪	1991.6
松本吉弘		名古屋工業研究所		1991.7
松本吉弘		(財) 京都高度技術研究所	京都シンポジウム	1991.9
松本吉弘		日本オフィスオートメーション協会		1991.10
松本吉弘	グループワーク支援	JIPDEC		1992.1
松本吉弘	CASE リポジトリ技術の動向	情報処理学会	ソフトウェア再利用技術シンポジウム	1992.7
松本吉弘		日本オフィスオートメーション協会		1993.3
松本吉弘		日立ユーザグループ		1993.3
松本吉弘		情報処理学会	CASE 連続セミナー	1993.5
松本吉弘		日立ユーザグループ		1993.9
松本吉弘		富士通ユーザグループ		1993.3
松本吉弘		富士通関西ユーザグループ		1993.3
松本吉弘		(社) システム総合研究所		1993.11
松本吉弘		PIMB	PCTE'93 国際会議	1993.11
松本吉弘		神戸商工会議所		1994.1
松本吉弘		情報処理振興事業協会	オープン SEE シンポジウム	1994.2
松本吉弘		情報処理振興事業協会	システムインテグレーションシンポジウム	1994.3
鯨坂恒夫	ソフトウェア工学について	郵政省通信総合研究所 関西先端研究センター	第3回情報通信技術研究交流会	1990.11
鯨坂恒夫	グループウェアの研究動向等について	(社) 日本電子工業振興協会	ソフトウェア技術委員会ソフトウェアエンジニアリング専門委員会	1990.12
鯨坂恒夫	ソフトウェア工学とオブジェクト指向	(財) 関西情報センター	オブジェクト指向ソフトウェア研究会	1991.2
鯨坂恒夫	ソフトウェアエンジニアリング・データベース (SEDB)	(社) システム総合研究所	第5回ソフトウェア生産性向上シンポジウム	1991.9
鯨坂恒夫	CASE 環境の標準化動向	(社) システム総合研究所	第8回ソフトウェア生産性向上シンポジウム	1994.10

8.2 計算機工学講座計算機ソフトウェア分野(津田研究室)

8.2.1 人事

大久保英嗣助教授が平成3年3月立命館大学教授に転出し。その後任として、國枝義敏助手が平成3年4月に助教授に昇任した。岡部寿男助手が平成6年7月大型計算機センター助教授に昇任・転出した。平成7年4月に上原哲太郎が助手として採用された。中谷いつ子技官は、平成7年9月30日退職。

津田孝夫教授は平成8年3月をもって停年退官、同年4月より広島市立大学教授、京都大学名誉教授。國枝義敏助教授は、平成8年4月和歌山大学システム工学部教授に昇任・転出。上原哲太郎助手は、平成8年4月和歌山大学情報処理センター講師に昇任・転出。

8.2.2 学部および大学院教育

本講座は、学部ではプログラミング言語、システムプログラム第一、同第二、数値解析、情報工学セミナー第一、大学院修士課程では、プログラミング言語特論、システムプログラム特論の講義を担当していた。

8.2.3 研究テーマ

本講座では、スーパーコンピュータ用ベクトル化・並列化コンパイラの研究開発、分散オペレーティングシステムの研究に力を注いできた。

1. 分散オペレーティングシステムの実現法と構成論

(1) 分散オペレーティングシステムの研究

近年、ネットワークとマイクロプロセッサ技術の発展に伴い、ワークステーションをネットワークで結合した分散システムが多数構築された。しかし、透過性 (transparency) を始めとした分散システムの利点を引き出すためには、解決しなければならない種々の課題が存在する。津田研究室では、分散システムの基盤となる分散オペレーティングシステムの実現法について研究を行った。これまで、津田研究室では、 R^2 (アール・ツー)と呼ばれる移植性の高い分散型実時間オペレーティングシステムを設計し、マイクロプロセッサ 8086 と RS-232C を使用した実験システム上に実現し、各種の評価を行ってきた [1,2,3]。さらに 32 ビットマイクロプロセッサとイーサネットを使用したシステム上に R^2 の第 3 版 [12] を実現し、その発展として分散仮想記憶を基本としたオペレーティングシステム $DM-1$ の開発を行った [4]。さらに仮想記憶空間を 64 ビット化した新版である $DM-2$ を開発した。分散仮想記憶は、従来から研究された仮想記憶を分散システムに拡張したものであり、この分散仮想記憶の上にプロセス管理や通信管理などを始めとした種々のオペレーティングシステム機能を構築する。タスクは分散仮想記憶上に構成されることによりネットワーク上のすべてのメモリ資源・プロセッサ資源を利用することが可能になる [5]。分散カーネルと基本的な機能を提供するタスクにより、障害透過性 [6]、実行位置透過性 [7] など種々のネットワーク透過性が実現される。

(2) 分散トランザクションシステムの研究

分散システムにおいて、処理の複雑さをユーザから隠蔽するトランザクションの概念は重要である。しかし、従来のオペレーティングシステムが提供する機能を用いて、トランザクションを実現し、分散システムの利点である並行性や信頼性の向上を十分に活かしたシステムを構築するのは容易ではない。そこで、津田研究室では、データベース処理に向けたオペレーティングシステムである $OPT-R$ [8,9] とその分散版である $\mu OPT-R$ [10] を開発してきた。さらに、分散アプリケーションの開発コストを軽減することを目的とし、そのためのプラットフォームとして分散トランザクションシステム IXI [40] を開発した。

2. メモリ階層下のアルゴリズムの最適化

(1) 並列計算モデル上でのデータ転送最適化

主記憶に入り切らないような大量データを扱う計算では、主記憶と補助記憶の間のデータ転送が計算量の主な尺度となる。また分散メモリ型超並列計算機では、プロセッサ間のデータ転送を同様に考慮すべきである。津田研究室では、従来の二階層記憶モデルを拡張したいいくつかの新しい計算モデルを提案し、データ並べ替えなどの具体的な問題についてその上でのデータ転送回数を限界いっぱいまで最適化するアルゴリズムを示した [13,14,39]。

(2) ベクトルスーパーコンピュータにおけるメモリ階層

ベクトル計算機では、主記憶と補助記憶との間のデータ転送がベクトル化率を下げベクトル計算機の実行性能を低下させる方向に働くので、アルゴリズム設計上またはプログラミング技術上、従来と違った視点を持つことが重要となる。津田研究室では、ベクトル計算機のメモリ階層を意識した大規模計算のためのプログラミング方法論およびアルゴリズム設計手法に関し、様々な成果を挙げてきた。例えば大規模密行列の LU 分解や多次元高速フーリエ変換 (Fast Fourier Transform, FFT) などの問題においては、拡張記憶と呼ばれる高速半導体補助記憶を用いることにより、補助記憶とのデータ転送を行いつつベクトル計算機の演算性能を十分に引き出せることを明らかにした [17,18]。一方ベクトルレジスタと主記憶との間のロードストアを最小化しスーパーベクトル性能を実現するための研究も行った [15,16]。

(3) ベクトルスーパーコンピュータ用拡張記憶の仮想化

拡張記憶を利用するためには、プログラム中に入出力文を明示的に記述することが必要であり、ユーザにとって大きな負担となっている。そこで、津田研究室では拡張記憶の主記憶としての仮想化を目指し、主記憶・拡張記憶間のデータ転送を自動化する Fortran 用プリプロセッサを開発した [19,20,41]。

3. 並列性の検出、並列処理記述プログラミング言語

(1) 並列性検出に関する研究

プログラマが特に並列処理を意識せずに記述した従来の逐次的な高級言語によるプログラムを計算機に処理させ、すべての並列処理可能な部分を自動的に認識し、抽出する手法の研究を行った。この並列性の自動検出は、4で述べるコンパイラ開発において現在までに蓄積された自動ベクトル化技術 [21,22,23,24,25] の自然な発展により、実現可能であるという発想によるものであった。

ここで並列化の対象は、手続き/関数呼び出し、多重ループ構造といった粒度の大きな部分を取り上げた。また、ベクトル計算機固有の方式としてベクトルユニットとスカラユニットの並列実行方式についても取り組んだ。この研究では並列性検出アルゴリズムの構築とともに、その並列分解が元のプログラムの意味を保存したことを確かめる検証法が重要である。そこで、この検証のために、形式的な検証法について研究を行った。

(2) 並列処理ならびに並列処理記述に関する研究

(1) により得られた並列処理可能性をコンパイラ内部ではどのような形式の中間表現で保持すべきかを研究した。そして検出された並列処理可能性をもとに、実際に与えられた並列計算機の物理構造 (アーキテクチャ) に合わせて、その機能を最大限に有効に利用する並列処理のスケジューリングを自動的に行う研究も進めた。具体的には、コンパイラが生成する目的コードを補完する実行時ライブラリとしてスレッド管理/スタック管理機構を実現するアプローチを採った。こうすることにより、コンパイラ自身のリターゲッタビリティを向上させることができると考えられるためである。

また別のアプローチとして、ユーザが明示的に並列性を記述する場合、アーキテクチャの違いを吸収してターゲット・マシンの対象範囲を拡大するには、どのような記述方式、どのようなプログラミング言語が適切であるかという観点からも研究を行った。

これら (1) および (2) の研究成果の有効性を検証するため、4で述べる V-Pascal コンパイラ上に提案手法の実現を行った。

4. スーパーコンピュータ用自動ベクトル化/自動並列化コンパイラ

現在のベクトルスーパーコンピュータ、マルチプロセッサ型スーパーコンピュータにおいては、その性能を引き出し得るかどうかは、ひとえにコンパイラの能力に依存している。基本ソフトウェアの研究開発のプロジェクトの一環として、津田研究室では新しい着想に基づき、Pascal用自動ベクトル化コンパイラ V-Pascal を独自に開発し、第1バージョンを稼働させた [21,26]。通常、汎用機上では Pascal プログラムは Fortran プログラムより約十倍遅いというのが定説であるが、この V-Pascal はベクトル実行においてメーカ提供の世界最高水準にあると評される Fortran コンパイラよりもさらに現在においても数倍高速な目的コードを生成し得る。V-Pascal の特徴は、多重ループ全体にわたる高度な自動ベクトル化機能にある [27]。さらに第2バージョンとして、while 型ループ、再帰の手続き・関数、非数値演算、関係演算等の種々の自動ベクトル化機能を追加すべく研究をすすめた [28,29,30]。そして、それらの成果も得られつつある [31,32,33]。

そしてさらに、第3バージョンとして、コンパイラ記述言語に C++ を採用し、新たに全面書換えを実施した。Ver.3 には、上記の種々の研究成果を踏まえ、以下のような機能を備えるべく研究開発を進めた。

- 手続き間にまたがる高度な別名 (ポインタ変数、実引数と仮引数などにより生じる) の解析
- 手続き間データフロー解析/変数の値域解析
- ベクトル化対象となるループにおける配列要素間のより厳密なデータ依存解析
- 一次回帰演算 ($a_i = a_i - 1 \times b + c$) 等のイディオム認識と高速実行可能なベクトル命令列 [42] への置き換え
- 3 で触れた各種自動並列化機能

さらにこの並列化の対象計算機として、共有メモリ型の計算機のみならず、分散メモリ型の計算機上の SPMD (Single Program Multiple Data) モデルにも対応する V-Pascal/DM[35] をも開発した。これらのコンパイラをプラットフォームとして今後も新しい研究/試みがなされる。

5. コンパイラ開発技法ならびに開発環境

(1) コンパイラ設計論に関する研究

現在までに、コンパイラ・コンパイラをはじめ、言語処理系の設計ならびに開発のための技法およびツールに関する様々な研究が進められている。しかし、3 で述べた並列処理記述を目的とするプログラミング言語に関しては、研究が途についたばかりである。3 でも述べたとおり、その並列処理記述言語のリターゲットビリティを向上させるべく、並列処理を目的とした言語処理系の実際的な設計論、特に目的コード生成部の設計方式について研究を進めた。

(2) コンパイラ開発支援環境に関する研究

4 で述べた自動ベクトル化コンパイラを開発した経験を基に、大規模システムソフトウェアとしてのコンパイラ的设计/開発/テストフェーズにおける支援システムについて研究を行った。具体的には、

- (a) マルチプロセッサ方式の仮想ベクトル計算機シミュレータに関する研究
- (b) コンパイラテスト支援システムに関する研究

がある。(a) は、コンパイラが生成した目的コードを効率よくテストし、さらに実行効率のよい目的コードを生成できる環境を提供する。同時に近未来のスーパーコンピュータのアーキテクチャを提案/示唆できる細かなレベルでのシミュレーションに関する研究も行った。(b) は、コンパイラの各種機能を自動的にテストし、もしあれば異常を引き起こす部位の判定をも自動化することをめざし研究を重ねた。

6. ビジュアルプログラミング言語

プログラミングを容易にしようとする試みには種々のものがあるが、本研究はプログラミングを、人とコンピュータとのコミュニケーションと捉えることによるアプローチをとった。一般に人と人とのコミュニケーションでは、文字、絵、声、身振りなど様々な手段が用いられるが、従来からのプログラミング言語による人とコンピュータとのコミュニケーションでは、人からコンピュータへの情報伝達手段が文字列に限定された。このことがプログラミングの困難さを増したと考えられる。

そこで本研究では、人とコンピュータとのコミュニケーション手段を広げる試みとして、ビジュアルプログラミング言語 Visulan を開発した。Visulan では、2次元ビットマップデータである絵を、扱うデータやプログラムの基本とする。文字や数字を扱いたい時もそれらを絵の一種とみなして統一的に処理させる。プログラミングは、絵の置き替えルールを直接絵で記述することによって行う。このことにより、人からコンピュータのコミュニケーションを視覚的なものとし、容易にすることを目的とした。

7. ネットワークを介した分散環境における分散ファイルシステム

現在ネットワークを介した分散環境、特に分散オペレーティングシステム、分散データベースシステムが注目されている。

この視点に立ち、これらのシステムの基礎的な研究として津田研究室では、(1) 広域分散ファイルシステム、(2) 広域ファイル分配システム、(3) 資源検索を取り上げた。

ネットワークを介して無償で配布されているソフトウェアやドキュメント類の数は非常に多くなってきているが、こういったファイルは各地にそのコピーが置かれている。この状況下で、ユーザが意識すること無しにネットワークの負荷や転送時間といったコストを極小化する最適なファイル転送が常に自動的に行なわれるようなファイルシステムの構築を研究した。さらに、論理的な view の一貫性を保証する方式も重要な研究の柱の一つに加えた。

上記の研究と関連して、必要とするファイルに関して、そのファイル名や最新のバージョンがどれであるか、どのサイト上の2次記憶装置に存在するのかという情報を的確に知る必要があり、高度な資源検索システムに関する研究もやはり重要であると考えられる。

8.2.4 研究業績

1. 大久保英嗣, 津田孝夫, 楠田修三, 小林正典, 杉村邦彦, 白濱和人, 友田和伸: 実時間オペレーティングシステム R2-86 の開発とその移植性, 情報処理学会論文誌, Vol.28, No.6, pp.594-605 (1987年6月).
2. 大久保英嗣, 津田孝夫, 楠田修三, 小林正典, 杉村邦彦, 白濱和人, 友田和伸: 実時間オペレーティングシステム R2-86 核のアーキテクチャ, 情報処理学会論文誌, Vol.28, No.8, pp.851-862 (1987年8月).
3. 大久保英嗣, 國枝和雄, 津田孝夫: 実時間オペレーティングシステム R2/V2 におけるタスクグループの実現, 情報処理学会論文誌, Vol.31, No.2, pp.275-287(1990).
4. 篠原拓嗣, 藤川賢治, 大久保英嗣, 津田孝夫: 分散仮想記憶に基づくオペレーティングシステム DM-1 の構成, 情報処理学会システムソフトウェアとオペレーティングシステム 61-7, pp.49-56(1993).
5. 藤川賢治, 篠原拓嗣, 大久保英嗣, 津田孝夫: 分散仮想記憶に基づくオペレーティングシステム DM-1 におけるタスク・スレッドモデル, 第48回情報処理学会全国大会論文集・分冊4, pp.63-64(1994).
6. 濱田彰夫, 岡部寿男, 大久保英嗣, 津田孝夫: 分散オペレーティングシステム DM-1 における障害対策のためのシステム停止機能, 第48回情報処理学会全国大会論文集・分冊4, pp.83-84(1994).
7. 大西祐史, 岡部寿男, 大久保英嗣, 津田孝夫: 分散オペレーティングシステム DM-1 におけるスレッド分配機構, 第48回情報処理学会全国大会論文集・分冊4, pp.51-52(1994).
8. 大久保英嗣, 津田孝夫: データベースオペレーティングシステム OPT-R の設計目標とアーキテクチャ, 情報処理学会論文誌, Vol.25, No.4, pp.535-543 (1984年7月).
9. 大久保英嗣, 津田孝夫: データベースオペレーティングシステム OPT-R の性能評価, 情報処理学会論文誌, Vol.26, No.1, pp.139-147 (1985年1月).
10. 國枝和雄, 大久保英嗣, 津田孝夫: データベースオペレーティングシステム OPT-R における分散セグメンテーション方式, 情報処理学会論文誌, Vol.32, No.4 (1991年4月).

11. 市岡秀俊, 安東一真, 大久保英嗣, 津田孝夫: オブジェクト指向オペレーティングシステム OZONE におけるプロセス制御方式, 情報処理学会論文誌, Vol.32, No.11, pp.1401-1411 (1991年11月).
12. 國枝和雄, 長野 晋, 大久保英嗣, 津田孝夫: 分散オペレーティングシステム R2/V3 における分散共有メモリの実現, 情報処理学会オペレーティングシステム研究会資料, OS-51-8, pp.57-64 (1991年).
13. 佐藤隆士, 津田孝夫: 超並列計算機に要求されるデータ転送能力とデータ並べ替え, 並列処理シンポジウム JSPP '93 論文集, pp.7-14(1993).
14. 岡部寿男, 津田孝夫: バス結合並列計算機モデルにおけるデータ転送の最適アルゴリズム, 情報処理学会研究報告 93-AL-34-5, pp.33-40(1993).
15. Tetsutaro UEHARA, Takao TSUDA: Benchmarking Vector Indirect Load/Store Instructions, Proceedings of the International Symposium on Supercomputing (Fukuoka, Japan, Nov.6-8, 1991), pp.134-143; also Supercomputer, ASFRA, The Netherlands, Vol.8, pp.57-74(1991).
16. 岡部寿男, 王 蘇や, 津田孝夫: バス結合マルチブダる線形計算アルゴリズムの評価, 情報処理学会第45回全国大会講演論文集・分冊5, pp.133-134(1992).
17. Takao TSUDA and Yasuo OKABE: Use of Semiconductor Extended Storage as Extended Main Storage for Large-Scale Supercomputing, Proceedings of the Second International Conference on Supercomputing, Vol.1 of three volumes, pp.176-183 (May 1987).
18. Takao TSUDA and Yoshiki SEO: Supercomputing External Multidimensional FFT — Use of Semiconductor Extended Storage as Extended Main Storage —, Journal of Information Processing, Vol.11, No.2, pp.112-119 (1988).
19. 岡部寿男, 川端英之, 津田孝夫: ベクトル計算機における拡張記憶の拡張主記憶記憶としての仮想化 —リストベクトルの利用による配列の格子状分割—, 日本ソフトウェア科学会第9回大会論文集, pp.481-484(1992).
20. 岡部寿男, 川端英之, 津田孝夫: 拡張記憶の拡張主記憶としての仮想化, 情報処理学会研究報告 93-HPC-46-9, pp.53-59(1993).
21. Takao TSUDA and Yoshitoshi KUNIEDA: V-Pascal: An Automatic Vectorizing Compiler for Pascal with No Language Extensions, The Journal of SUPERCOM-PUTING, Vol.4, No.3, pp.251-275 (1990).
22. 津田孝夫, 國枝義敏, 二宮正和, 粟屋 透: ループ間にまたがるデータ参照関係をもつ多重ループの自動ベクトル化, 情報処理学会論文誌, Vol.26, No.3, pp.536-544 (1985年3月).
23. 國枝義敏, 津田孝夫: 自動ベクトル化コンパイラのための制御依存関係解析法, 情報処理学会論文誌, Vol.30, No.9, pp.1164-1174 (1989年9月).
24. 國枝義敏, 津田孝夫: 多重ループにわたる配列データ依存関係解析法, 情報処理学会論文誌, Vol.32, No.3, pp.1-13 (1991年3月).
25. 水沼一郎, 上原哲太郎, 岡部寿男, 國枝義敏, 津田孝夫: 記号定数及び非線形式を含む多重ループのデータ依存解析, 日本ソフトウェア科学会第9回大会論文集, pp.485-488(1992).
26. Takao TSUDA and Yoshitoshi KUNIEDA: V-Pascal: an Automatic Vectorizing Compiler for Pascal with No Language Extensions, Proceedings of SUPERCOM-PUTING '88, pp.182-189 (Nov. 1988).
27. Takao TSUDA and Yoshitoshi KUNIEDA: Mechanical Vectorization of Multiply Nested DO Loops by Vector Indirect Addressing, Proceedings of the IFIP 10th World Computer Congress, pp.785-790 (1986).
28. Takao TSUDA: Design and Implementation of a Vectorizing Compiler for the Block-structured Language Pascal, Proceedings of the International Symposium on Super-computing, Kyushu University Press, pp.38-45(1991); also Supercomputer, ASFRA, The Netherlands, Vol.8, pp.12-21(1991). - 10 -
29. 中村素典, 津田孝夫: 回帰的なデータ参照を伴う演算の自動ベクトル化, 情報処理学会第45回全国大会講演論文集・分冊5, pp.53-54(1992).
30. 末廣謙二, 津田孝夫: WHILE 型ループの自動ベクトル化・並列化, 情報処理学会第45回全国大会講演論文集・分冊5, pp.51-52(1992).
31. Takao TSUDA, Yoshitoshi KUNIEDA and Piyaporn ATIPAS: Automatic Vectorization of Character String Manipulation and Relational Operations in Pascal, Proceedings of SUPERCOMPUTING '89, pp.187-196 (Nov. 1989).

32. 中村素典, 津田孝夫: 自動ベクトル化コンパイラにおけるイディオム認識法, 情報処理学会論文誌, Vol.32, No.4, pp.491-503 (1991年4月).
33. Aki MATSUMOTO and Takao TSUDA: Dependence Analysis between Pointer References in Pascal, Proceedings of the International Symposium on Supercomputing (Fukuoka, Japan, Nov.6-8, 1991), pp.28-37.
34. 上原哲太郎, 津田孝夫: 「幅優先法」による再帰的手続きの自動ベクトル化・並列化, 並列処理シンポジウム JSP'93 論文集, pp.135-142(1993).
35. 梅田憲, 上原哲太郎, 津田孝夫: 分散メモリ型並列計算機用自動並列化コンパイラ V-Pascal/DM, 第48回情報処理学会全国大会論文集・分冊5, pp.55-56(1994).
36. 児島彰, 落合克哉, 國枝義敏, 津田孝夫: 複数の並列化手法を統合する並列実行方式, 第48回情報処理学会全国大会論文集・分冊5, pp.65-66(1994).
37. 岡山藤治, 上原哲太郎, 津田孝夫: 再帰的手続きの自動ベクトル化における幅優先法の拡張, 第48回情報処理学会全国大会論文集・分冊5, pp.79-80(1994).
38. 酒井淳嗣, 津田孝夫: 精密な依存解析のための変数値域の静的予測, 第48回情報処理学会全国大会論文集・分冊5, pp.81-82(1994).
39. 佐藤隆士, 津田孝夫: 超並列計算機におけるデータ並べ替えアルゴリズムと要求されるデータ転送能力の見積り, 情報処理学会論文誌, Vol.35, No.4, pp.600-608(1994).
40. 國枝和雄, 各務達人, 大久保英嗣, 津田孝夫: 分散トランザクションシステム IXI の設計と実現, 情報処理学会論文誌, Vol.35, No.6, pp.1185-1199(1994).
41. 岡部寿男, 川端英之, 津田孝夫: ベクトル計算機における拡張記憶の拡張主記憶としての仮想化, 情報処理学会論文誌, Vol.35, No.12, pp.2558-2568(1994).
42. 中村素典, 津田孝夫: ベクトル計算機のための一次回帰演算の高速アルゴリズム, 情報処理学会論文誌, Vol.36, No.3, pp.669-680(1995).

8.2.5 博士学位論文(津田孝夫教授主査分)

氏名	学位論文題目	所属(当時)	取得年	種別
國枝 義敏	自動ベクトル化 Pascal コンパイラに関する研究	京都大学	平.3	論文
岡部 寿男	Parallel Computational Complexity and Data-Transfer Complexity of Supercomputing (スーパーコンピュータにおける並列計算複雑さとデータ転送複雑さ)	京都大学	平.6	論文
國枝 和雄	分散トランザクションシステムの構成法に関する研究	日本電気(株)	平.7	課程
中村 素典	回帰演算のベクトル化に関する研究	京都大学	平.8	課程
上原 哲太郎	Vectorizing and Parallelizing Compiler Techniques for Block-Structured Languages (ブロック構造型言語のためのベクトル化・並列化技術)	京都大学	平.8	課程
韓 東洙	Analysis of Pointers and Structures in Pascal and Fortran 90 (Pascal と Fortran 90 におけるポインタと構造の解析)	(博士後期課程)	平.8	課程
妹尾義樹	スーパーコンピューティングにおけるメモリシステム間データ転送の最適化と並列化に関する研究	日本電気(株)	平.8	論文

8.2.6 科学研究費

代表者	研究課題	研究種目	年度
津田 孝夫	パーソナルコンピュータネットワークにおける分散データベースシステムに関する研究	一般研究(C)	平.元-2
津田 孝夫	自動ベクトル化/自動並列化コンパイラの研究開発	試験研究(B)	平.2-4
津田 孝夫	分散アーキテクチャ上の高効率仮想共有メモリの研究	一般研究(C)	平.5-6
津田 孝夫	一般並列アーキテクチャのための任意粒度自動並列化コンパイラの研究開発	一般研究(C)	平.7-8
國枝 義敏	変数の値域解析およびその結果を用いたデータ依存関係解析	奨励研究(A)	平成.4
岡部 寿男	高並列計算のためのスレッド・マイグレーション	奨励研究(A)	平成.5
岡部 寿男	分散環境でのデータ転送最適アルゴリズム	奨励研究(A)	平成.6

8.2.7 外国人客員研究者

氏名	国籍・所属・身分	在籍期間
Brendan Tangney	Ireland, Trinity College, 助教授	平 3.4 - 平 3.9

8.2.8 学会等対外活動(津田孝夫教授分)

学内委員等

氏名	役職名	在任期間
津田 孝夫	大型計算機センターベクトル計算機ソフトウェア技術研究委員会 委員長	平成7年度
津田 孝夫	工学部附属高度情報開発実験施設 教授(兼任)	平成元年度～同7年度
津田 孝夫	大型計算機センターシステム検討会 委員	平成3年度
津田 孝夫	大型計算機センター計算方式研究委員会 委員	平成6年度～同7年度

学会・研究教育機関委員等

氏名	機関名	役職名	在任期間
津田 孝夫	情報処理学会	関西支部評議員	昭和54～
津田 孝夫	情報処理学会	関西支部長	平成元年5月～同3年5月
津田 孝夫	IFIP	WG2.5 (Numerical Software) 委員	平成元年5月～
津田 孝夫	科学技術庁	科学技術会議専門委員	平成6年11月～

主催国際会議等

- 平成5年7月 Workshop on Benchmarking and Performance Evaluation in High-Performance Computing (WBPE; 高性能計算におけるベンチマークと性能評価に関するワークショップ)
- 同7年9月 International Symposium on Parallel and Distributed Supercomputing (PDSC'95; 並列・分散型超高速計算に関する国際シンポジウム)
- 同7年10月 IFIP/WG2.5 International Workshop on Current Directions in Numerical Software and High Performance Computing (数値ソフトウェアおよび高性能計算の最新動向に関する国際ワークショップ)

8.3 計算機工学講座論理回路分野(矢島研究室)

8.3.1 人事

平成3年4月1日に、平石裕実助教授が京都産業大学工学部へ転出し教授に就任した。同日付で高木直史助手は助教授に昇任し、武永康彦助手が就任した。同年5月1日に石浦菜岐佐助手が大阪大学工学部へ転出し講師に昇任した。同年6月16日には浜口清治助手が就任した。平成6年6月1日には高木助教授が名古屋大学工学部に転出し、同年12月1日付で浜口助手が講師に昇任した。平成7年5月16日には荻野博幸技官が助手に昇任した。平成8年11月16日には、浜口講師が大阪大学基礎工学部に転出した。

平成9年3月末、矢島教授が停年退官となった。同年4月1日に武永助手は電気通信大学電気通信学部へ転出し、講師に昇任した。

8.3.2 研究テーマ

計算量と計算機構の理論

計算量と計算機構の理論は、論理回路はもとより、ハードウェア及びソフトウェアの両者の本質であるアルゴリズムの設計や解析の基礎を与える重要な研究課題である。研究室では、種々の問題の計算複雑度を明らかにする研究やアルゴリズムの複雑さの解析、種々の計算モデル上での計算複雑度のクラスの間関係についての研究を行った。また、並列計算の理論についても、並列計算の複雑さの尺度として計算量理論において非常に重要な組合せ回路モデルをはじめ、種々の並列計算モデル上での超並列アルゴリズムや計算能力に関する研究を行った。

具体的には、算術演算等の基本演算、論理設計・検証、論理関数処理等研究室で扱う諸問題の計算複雑度を明らかにするほか、冗長符号化による高速計算に関する理論的研究、計算困難な問題を解く超並列計算機モデルと考えられる機能メモリをもつ新しい並列計算モデルの計算能力や、その上での高速アルゴリズムの設計等のユニークな研究を行った。また、新しい計算モデルである二分決定グラフ(BDD)について、その論理関数の表現能力、BDDによる論理関数処理の計算複雑さ等の研究を行った。

論理回路網理論とハードウェアアルゴリズム

近年の集積回路技術の進歩に伴い、様々な専用システムをハードウェアで実現することが可能になってきており、大規模な論理回路を開発するための新しい設計手方の確立が望まれている。研究室では、種々の論理設計問題の基礎となる基本的な問題や専用回路の基礎となるハードウェアアルゴリズムの研究を行った。

具体的には、種々の論理設計問題の基礎となる基本的な問題に対して理論と実用の両面から研究を行っており、ベクトル計算機向きや機能メモリ向きの論理関数簡単化アルゴリズムの開発や新しい論理関数最小化手法、冗長符号割当による高速順序回路設計法等の研究を進めてきた。また、実用的な諸問題に対してハードウェアアルゴリズムを開発するとともに、優れたハードウェアアルゴリズムを設計する系統的手法やVLSI向きの回路構造などについて研究を行っており、冗長2進表現を利用した種々の算術演算回路、データ操作用ハードウェア、機能メモリを用いたユニフィケーション回路等で成果を上げた。また、論理関数の諸性質、論理合成や耐故障設計などについても研究を行った。

論理回路の計算機援用設計

設計される回路の大規模化・複雑化により、論理回路の設計はもはや計算機による支援なくしてあり得ない。研究室では、新しいアルゴリズムの開発、技術の系統づけなどの基礎的な研究に重点をおき、その研究を産業界のみならず、教育にも役立てることを目指して、次のような研究を行なった。

ブール関数処理は論理回路の計算機援用設計に不可欠な技術であるにもかかわらず、計算困難な問題として知られている。研究室では、共有二分決定グラフを用いたブール関数処理手法を開発した。このブール関数処理手法は、設計検証テスト生成などのほか、組合せ問題を解くために内外で広く研究され、また利用されるようになった。

論理シミュレーションの高速化の要求に答えるため、新しいシミュレーション・アルゴリズム、回路のモデル化などの研究を行った。なかでも、研究室で開発したスーパーコンピュータ上での超高速論理シミュレータ/故障シミュレータは、ソフトウェアでは世界最高速であり、スーパーコンピュータの非数値計算への応用という観点

からも注目を浴びた。また、論理回路のタイミング検証・解析を精密に行うためのシミュレーション手法として、記号処理、二分決定グラフを利用した時間記号シミュレーションという手法を開発した。一方、製造された回路の論理動作を確かめるためには効果的なテスト用入力が必要である。研究室では、通常仮定される単一縮退故障ではなく、より一般的な多重故障を仮定した故障シミュレータを開発し、また、組合せ回路や順序回路に対して、テスト入力を圧縮する手法や最短のテスト入力系列を生成する手法を提案した。

ハードウェア記述言語は種々の計算機援用設計システムの入力となる重要なものである。内外でも盛んに標準化が進められたが、プログラミング言語に比べて意味論の研究が立ち後れている点の一つの大きな問題となっていた。研究室では、ハードウェア記述言語の意味付けを行う基礎となるハードウェアのモデル化の研究を行って、これに基づいてわが国で標準化作業が進められている UDL/I の形式的意味定義を与えた。

論理設計検証は、論理回路を誤りなく設計するための技術として、必要不可欠な技術である。従来はシミュレーションによって行われた設計検証であるが、回路の大規模化と複雑化の結果、設計の正しさを厳密に保証する形式的検証手法の実用化が望まれるようになった。研究室では、以前から続けてきた時相論理による順序機械の検証手法の研究を発展させて、より大規模な順序機械を取り扱うため、表現能力の大きな分岐時間正則時相論理および共有二分決定グラフを利用した検証アルゴリズムを構築した。これにより、従来手法では不可能と考えられてきた規模の順序機械を扱うことができるようになり、学生実験に用いられる程度の大きさのマイクロプロセッサの形式的設計検証に成功した。また、組合せ回路の検証についても、従来指数時間を要した乗算器について、二分モーメントグラフと呼ばれるグラフ表現を用いた多項式時間アルゴリズムを世界で初めて示すことに成功した。一方、共有二分決定グラフの変数順序づけ問題の計算複雑さを確定するなど、理論面からの裏付けを行ったほか、大規模回路の検証を目指して、第一階述語論理による完全自動検証手法についても研究を行った。

グラフィクス

計算機システムを有効に利用するためには、人間 \Leftrightarrow 機械系のインターフェイスとしてグラフィックスシステムの果たす役割がますます重要になってきている。また、論理回路の設計に限らず、種々の分野でグラフィックス表示を高速かつ高品位で高精度に行えることが切望されている。

MCMS 表示方式の基づいて実現した MCMS システムを、複数の X ウィンドウを統括して 1 枚の大画面を構成するシステムとして作成し、X ウィンドウ・システムと互換のライブラリーを用意してソフトウェアの開発や移植を容易にした。このシステムを用いて論理回路の研究で重要な n -cube の表示や BDD の表示を試みてきており、現在では、MCMS システム上で超高精細な画像も表示可能となっている。

さらに、研究室では高精細画像の高速入力可能なマルチ画像入力装置とその方法を提案し、実用化を進めている。また、高精細画像の記憶や伝送が可能な各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法も提案した。具体的には、これらの装置を活用して高解像度かつ高精細画像が要求される医用画像の表示システムへの応用を試みた。

8.3.3 研究業績

著書

1. Shin-ichi Minato, Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: "Fast Tautology Checking Using Shared Binary Decision Diagram —Benchmark Results—", Formal VLSI Correctness Verification, VLSI Design Methods-II, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, pp. 107-111. 1990
2. Kiyoharu Hamaguchi, Hiromi Hiraishi and Shuzo Yajima: "Branching Time Regular Temporal Logic for Model Checking with Linear Time Complexity", DIMACS Series in Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science VOLUME 3, American Mathematical Society, pp. 551-563. 1991

国際学術誌

1. Naofumi Takagi, Tohru Asada and Shuzo Yajima: "Redundant CORDIC Methods with a Constant Scale Factor for Sine and Cosine Computation", *IEEE Transactions on Computers*, Vol. 40, No. 9, pp. 989-995, September 1991.

2. Hiromi Hiraishi, Kiyoharu Hamaguchi, Hiroshi Fujii, and Shuzo Yajima: "Regular Temporal Logic Expressively Equivalent Finite Automata and Its Application to Logic Design Verification", *Journal of Information Processing*, Vol. 15, No. 1, pp. 129-138, March 1992.
3. Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: "Modular Multiplication Hardware Algorithms with a Redundant Representation and Their Application to RSA Cryptosystem", *IEEE Transactions on Computers*, Vol. 41, No. 7, pp. 887-891, July 1992.
4. Kiyoharu Hamaguchi, Hiromi Hiraishi and Shuzo Yajima: " -Regular temporal logic and its model checking problem", *Theoretical Computer Science*, Vol. 103, No. 2, pp. 191-204, September 1992.
5. Noriyuki Takahashi, Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: "Fault Simulation for Multiple Faults by Boolean Function Manipulation", *IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems*, Vol. 13, No. 4, pp. 531-535, April 1994.

国内学会誌

1. 岡部寿男, 矢島脩三: "論理型プログラムの並列計算複雑さと組合せ論理回路による超並列計算", *情報処理学会論文誌*, Vol. 31, No. 6, pp. 840-848, June 1990.
2. 平石裕実, 浜口清治, 藤井寛, 矢島脩三: "有限オートマトンと表現等価な正則時相論理とその論理設計検証への応用", *情報処理学会論文誌*, Vol. 31, No. 7, pp. 1134-1145, July 1990.
3. 岡部寿男, 高木直史, 矢島脩三: "剰余数表示法を用いた初等関数計算の対数段回路アルゴリズム", *電子情報通信学会論文誌*, Vol. J73-D-1, No. 9, pp. 723-728, September 1990.
4. 高木直史, 武永康彦, 矢島脩三: "メモリ型並列計算モデルとその計算能力—スーパーコンピュータへの第3のアプローチ—", *情報処理学会論文誌*, Vol. 31, No. 11, pp. 1565-1571, November 1990.
5. 松本忍, 矢島脩三: "ブール式処理による不完全指定順序機械の最小化", *情報処理学会論文誌*, Vol. 31, No. 11, pp. 1644-1652, November 1990.
6. 石浦菜岐佐, 高橋瑞樹, 矢島脩三: "論理回路の正確なタイミング検証のための時間記号シミュレーション", *情報処理学会論文誌*, Vol. 31, No. 12, pp. 1832-1839, December 1990.
7. 湊真一, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: "論理関数の共有二分決定グラフによる表現とその効率的処理手法", *情報処理学会論文誌*, Vol. 32, No. 1, pp. 77-85, January 1991.
8. Yasuo Okabe, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: "Log-Depth Circuits for Elementary Functions Using Residue Number System", *Electronics and Communications in Japan, Part 3*, Vol. 74, No. 8, pp. 31-38, 1991.
9. Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: "Computational Power of Memory-Based Parallel Computation Models with Communication", *IEICE TRANS. INF. & SYST.*, Vol. E75-D, No. 1, pp. 89-94, January 1992.
10. Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: "Linear Time Fault Simulation Algorithm Using a Content Addressable Memory", *IEICE TRANS. FUNDAMENTALS*, Vol. E75-A, No. 3, pp. 314-320, March 1992.
11. 濱口清治, 平石裕実, 矢島脩三: "形式的設計検証のための分岐時間正則時相論理", *情報処理学会論文誌*, Vol. 33, No. 4, pp. 405-414, April 1992.
12. 武永康彦, 高木直史, 矢島脩三: "連想メモリによるメモリ型並列計算モデルの計算能力", *情報処理学会論文誌*, Vol. 33, No. 4, pp.415-422, April 1992.
13. 広瀬勝一, 矢島脩三: "スライス関数と斉次関数の回路計算複雑さについて", *電子情報通信学会論文誌*, Vol. J75-D-I, No. 6, pp. 331-338, June 1992.
14. Kiyoharu Hamaguchi, Hiromi Hiraishi and Shuzo Yajima: "Formal Design Verification of Sequential Machines Based on Symbolic Model Checking for Branching Time Regular Temporal Logic", *IEICE TRANS. FUNDAMENTALS*, Vol. E75-A, No. 10, pp. 1220-1229, October 1992.
15. Nagisa Ishiura, Yutaka Deguchi and Shuzo Yajima: "Coded Time-Symbolic Simulation for Timing Verification of Logic Circuits", *IEICE TRANS. FUNDAMENTALS*, Vol. E75-A, No. 10, pp. 1247-1254, October

1992.

16. 澤田宏, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “論理関数を表現する2分決定グラフの最小化”, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J76-D-I, No. 2, pp. 63-71, February 1993.
17. 出口豊, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “確率的符号化時間記号シミュレーションによるタイミングエラー確率の解析”, 情報処理学会論文誌, Vol. 34, No. 5, pp. 1125-1133, May 1993.
18. Hiroyuki Higuchi, Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: “Compaction of Test Sets for Combinational Circuits Based on Symbolic Fault Simulation”, IEICE TRANS. INF. & SYST, Vol. E76-D, No. 9, pp. 1121-1127, September 1993.
19. Hiroyuki Higuchi, Kiyoharu Hamaguchi and Shuzo Yajima: “Compact Test Sequences for Scan-Based Sequential Circuits”, IEICE TRANS. FUNDAMENTALS, Vol. E76-A, No. 10, pp. 1676-1683, October 1993.
20. Yong-Jin Kwon and Shuzo Yajima: “Minimum Single Transition-Time Assignments for Asynchronous Sequential Circuits Using BDD”, 情報処理学会論文誌, Vol. 35, No. 2, pp. 352-357, February 1994.
21. Hiroshi Sawada, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “On the Computational Power of Binary Decision Diagrams”, IEICE TRANS. INF. & SYST., Vol. E77-D, No. 6, pp. 611-618, June 1994.
22. Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “Computational Complexity of Manipulating Binary Decision Diagrams”, IEICE TRANS. INF. & SYST., Vol. E77-D, No. 6, pp. 642-647, June 1994.
23. Ichiro Semba and Shuzo Yajima: “Combinatorial Algorithms Using Boolean Processing”, 情報処理学会論文誌, Vol. 35, No. 9, pp. 1661-1673, September 1994.
24. Yong-Jing Kwon and Shuzo Yajima: “Minimum One-Shot State Assignment for Asynchronous Sequential Machines Using BDD”, 情報処理学会論文誌, Vol. 35, No. 9, pp. 1888-1899, September 1994.
25. Yong Jin Kwon and Shuzo Yajima: “Minimum Unicode One-Shot State Assignment and its Realization Using Graph-Theoretic Terms”, 韓国通信学会誌, Vol. 20, 8 /論文番号:95059-0210,, pp. 2154-2172, February 1995.
26. Seiichiro Tani, Kiyoharu Hamaguchi and Shuzo Yajima: “The Complexity of the Optimal Variable Ordering Problems of a Shared Binary Decision Diagram”, IEICE TRANS. INF. & SYST., Vol. E79-D, No. 4, pp. 271-281, April 1996.
27. Hiroyuki Ochi and Shuzo Yajima: “Formal Design Verification of Combinational Circuits Specified by Recurrence Equations”, IEICE TRANS. INF. & SYST., Vol. E79-D, No. 10, pp. 1431-1435, October 1996.
28. Kazuyoshi Takagi, Koyo Nitta, Hironori Bouno, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “Computational Power of Nondeterministic Ordered Binary Decision Diagrams and Their Subclasses”, IEICE TRANS. INF. & SYST., Vol. E80-A, No. 4, pp. 1-7, April 1997.

国際会議会議録

1. Shin-ichi Minato, Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: “Shared Binary Decision Diagram with Attributed Edges for Efficient Boolean Function Manipulation”, 27th ACM/IEEE Design Automation Conference, pp. 52-57, June 1990.
2. Nagisa Ishiura, Yutaka Deguchi and Shuzo Yajima: “Coded Time-Symbolic Simulation Using Shared Binary Decision Diagram”, 27th ACM/IEEE Design Automation Conference, pp. 130-135, June 1990.
3. Nagisa Ishiura, Hiroto Yasuura and Shuzo Yajima: “NES: The Behavioral Model for the Formal Semantics of a Hardware Design Language UDL/I”, 27th ACM/IEEE Design Automation Conference, pp. 8-13, June 1990.
4. Hiroyuki Ochi, Nagisa Ishiura, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “Breadth-First Manipulation of SBDD for Vector Processing”, DA Workshop'90, pp. 1-6, August 1990.
5. Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: “A Class of Logic Functions Expressible by Polynomial-Size Binary

- Decision Diagrams”, Proceedings of the Synthesis and Simulation Meeting and International Interchange (SASIMI'90), pp. 48-54, October 1990.
6. Noriyuki Takahashi and Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: “Fault Simulation for Multiple Faults Using Shared Binary Decision Diagrams”, Proceedings of the Synthesis and Simulation Meeting and International Interchange (SASIMI'90), pp. 157-164, October 1990.
 7. Hiroyuki Ochi, Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: “Breadth-First Manipulation of SBDD of Boolean Functions for Vector Processing”, 28th ACM/IEEE Design Automation Conference, pp. 413-416, June 1991.
 8. Yutaka Deguchi, Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: “Analysis of Timing Error Probability in Asynchronous Logic Circuits”, 28th ACM/IEEE Design Automation Conference, pp. 650-655, June 1991.
 9. Hiromi Hiraishi, Kiyoharu Hamaguchi, Hiroyuki Ochi and Shuzo Yajima: “Vectorized Symbolic Model Checking of Computation Tree Logic for Sequential Machine Verification”, Proceedings of the Third Workshop on Computer-Aided Verification, Vol. 1, pp. 1-12, July 1991.
 10. Kiyoharu Hamaguchi, Hiromi Hiraishi and Shuzo Yajima: “Formal Verification of Speed-Dependent Asynchronous Circuits Using Symbolic Model Checking of Branching Time Temporal Logic”, Proceedings of the Third Workshop on Computer-Aided Verification, Vol. 2, pp. 1-11, July 1991.
 11. Nagisa Ishiura, Hiroshi Sawada and Shuzo Yajima: “Minimization of Binary Decision Diagrams Based on Exchanges of Variables”, Proceedings of the IEEE International Conference on Computer-Aided Design (ICCAD-91), pp. 472-475, November 1991.
 12. Noriyuki Takahashi and Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: “Fault Simulation for Multiple Faults Using Shared BDD Representation of Fault Sets”, Proceedings of the IEEE International Conference on Computer-Aided Design (ICCAD-91), pp. 550-553, November 1991.
 13. Kiyoharu Hamaguchi, Hiromi Hiraishi and Shuzo Yajima: “Formal Verification of Sequential Circuits Based on Symbolic Model Checking for Branching Time Regular Temporal Logic”, Proceedings of the Synthesis and Simulation Meeting and International Interchange (SASIMI '92), pp. 243-252, April 1992.
 14. Hiroyuki Higuchi, Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: “Compaction of Test Sets Based on Symbolic Fault Simulation”, Proceedings of the Synthesis and Simulation Meeting and International Interchange (SASIMI '92), pp. 253-262, April 1992.
 15. Kiyoharu Hamaguchi and Hiromi Hiraishi and Shuzo Yajima: “Design Verification of a Microprocessor Using Branching Time Regular Temporal Logic”, Proceedings of International Workshop on Computer-Aided Verification, pp. 201-212, June 1992.
 16. Kiyoharu Hamaguchi, Hiromi Hiraishi and Shuzo Yajima: “Design Verification of Asynchronous Sequential Circuits Using Symbolic Model Checking”, Proceedings of International Symposium on Logic Synthesis and Microprocessor Architecture, pp. 84-90, July 1992.
 17. Kwon Yong-Jin and Shuzo Yajima: “Minimum One-Shot State Assignment for Asynchronous Sequential Circuits Using SBDD”, International Conference CAD/Graphics, pp. 1-5, August 1993.
 18. Kwon Yong-Jin and Shuzo Yajima: “Minimum Unicode STT State Assignments With Reduced-Dependency Using SBDD”, Proceedings of Infoscience '93 Korea Information Science Society, pp. 613-620, October 1993.
 19. Hiroyuki Ochi, Koichi Yasuoka and Shuzo Yajima: “Breadth-First Manipulation of Very Large Binary Decision Diagrams”, Proceedings of the 1993 IEEE/ACM International Conference on Computer-Aided Design (ICCAD-93), pp. 48-55, November 1993.
 20. Seiichiro Tani, Kiyoharu Hamaguchi and Shuzo Yajima: “The Complexity of the Optimal Variable Ordering Problems of Shared Binary Decision Diagrams”, Proceedings of 4th International Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC '93), pp. 389-398, December 1993.
 21. Kazuhisa Hosaka, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “On the Size of Ordered Binary Decision Diagrams Representing Threshold Functions”, Proceedings of the 5th Annual International Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC '94), pp. 584-592, August 1994.

22. Masayuki Ito, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “Efficient Initial Approximation and Fast Converging Methods for Division and Square Root”, the 12TH Symposium on Computer Arithmetic, pp. 2-9, July 1995.
23. Takafumi Hamano and Naofumi Takagi and Shuzo Yajima and Franco P.Preparata: “ $O(n)$ -Depth Circuit Algorithm for Modular Exponentiation”, the 12th Symposium on Computer Arithmetic, pp. 188-192, July 1995.
24. Kiyoharu Hamaguchi, Akihito Morita and Shuzo Yajima: “Efficient Construction of Binary Moment Diagrams for Verifying Arithmetic Circuits”, IEEE/ACM International Conference on Computer-Aided Design (ICCAD-95), pp. 78-82, November 1995.

国内会議会議録

1. 高橋紀之, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “共有二分決定グラフを用いた多重故障シミュレーション”, 第 23 回 FTC 研究会, pp. 1-13, July 1990.
2. 濱口清治, 平石裕実, 矢島脩三: “時相論理と言語階層の対応関係について”, 冬の LA シンポジウム, January 1991.
3. Nagisa Ishiura and Shuzo Yajima: “A Class of Logic Functions Expressible by Polynomial-Size Binary Decision Diagrams”, 冬の LA シンポジウム, January 1991.
4. 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “連想記憶を用いた線形時間故障シミュレーション”, 第 4 回回路とシステム軽井沢ワークショップ, pp. 63-68, April 1991.
5. 仙石浩明, 矢島脩三: “非決定性有限オートマトンの状態数最小化”, 冬の LA シンポジウム, January 1992.
6. 武永康彦, 矢島脩三: “二分決定グラフによる論理関数処理の計算複雑さ”, 冬の LA シンポジウム, January 1992.
7. Kwon Yong-Jin and Shuzo Yajima: “On Minimal One-Shot State Assignment Using Binary Decision Diagrams”, 情報基礎理論ワークショップ, pp. 18-23, July 1992.
8. Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “Computational Power of a Memory-Based Parallel Computation Model with Communication”, 京都大学数理解析研究所講究録, Vol. 796, “計算量理論とその応用”, pp. 31-42, July 1992.
9. Kazuyoshi Takagi, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “Algorithms for Linear Arrangement Problems of Directed Acyclic Graphs”, 情報基礎理論ワークショップ, pp. 115-120, July 1993.
10. Kazuhisa Hosaka, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “On the Size of Ordered Binary Decision Diagrams Representing Threshold Functions”, 冬の LA シンポジウム, February 1994.
11. 矢島脩三: “ノドック村での晴耕雨読—情報ハイウェーと医メディアに期待する—”, 第 83 回日本病理学会シンポジウムワークショップ, pp. 83-86, March 1994.
12. Kazuhisa Hosaka, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “On the Size of Ordered Binary Decision Diagrams Representing Threshold Functions”, 京都大学数理解析研究所講究録, Vol. 871, “計算量理論”, pp. 87-93, May 1994.
13. Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “Hardness of Learning Binary Decision Diagrams”, 京都大学数理解析研究所講究録, Vol. 876, “計算量をめぐる基礎的研究”, p. 68, June 1994.
14. 武永康彦, 矢島脩三: “種々の Read- k -times-only Branching Program について”, 夏の LA シンポジウム, pp. , July 1994.
15. Koyo Nitta, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “Expressive Power of Binary Decision Diagrams Representing Sum-of-product Form”, 冬の LA シンポジウム, February 1995.
16. 堀山貴史, 矢島脩三: “二分決定グラフを用いた平面格子上的制約充足問題の解法”, 夏の LA シンポジウム, July 1995.
17. 浜口清治, 矢島脩三: “等号を含む第一階時相論理のサブクラスとその恒真性判定問題”, 冬の LA シンポジウム, January 1996.

18. 堀山貴史, 武永康彦, 矢島脩三: “複数の二分決定グラフを用いた NP 完全な組合せ問題の解法”, BDD ワークショップ, July 1996.
19. Yasuhiko Takenaga, Mitsushi Nouzoe and Shuzo Yajima: “Size and Variable Ordering of OBDDs Representing Threshold Functions”, 夏の LA シンポジウム, July 1996.
20. Takashi Horiyama and Shuzo Yajima: “Lower Bound of the Size of OBDDs Representing Division”, 夏の LA シンポジウム, July 1996.

国内学会研究会

1. 浜口清治, 平石裕実, 矢島脩三: “分岐時間正則時相論理とそのモデル検査アルゴリズム”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP90-4, pp. 27-36, May 1990.
2. Hiroshi FujiI, Hiromi Hiraishi and Shuzo Yajima: “Formal Verification of Sequential Machines Using a Direct Model Checking Algorithm of Regular Temporal Logic”, 電子情報通信学会技術研究報告, FTS90-14, pp. 47-54, June 1990.
3. 武永康彦, 矢島脩三: “メモリ型並列計算モデルにおける通信の能力について”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP90-22, pp. 29-34, July 1990.
4. 浜口清治, 平石裕実, 矢島脩三: “実時間時相論理に基づく時間付順序機械のタイミング解析”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP90-48, pp. 21-30, October 1990.
5. 出口豊, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “符号化時間記号シミュレーションに基づくタイミングエラー確率の解析”, 電子情報通信学会技術研究報告, VLD90-89, pp. 65-72, December 1990.
6. 高橋紀之, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “共有二分決定グラフを用いた多重故障の故障シミュレーション”, 電子情報通信学会技術研究報告, VLD90-93, pp. 23-30, December 1990.
7. 武永康彦, 矢島脩三: “メモリ型並列計算におけるネットワークの形態について”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP90-71, SS90-17, pp. 87-94, December 1990.
8. Naofumi Takagi, Hidefumi Matsukawa and Shuzo Yajima: “On a Hardware Algorithm for Modular Inversion Using a Redundant Binary Representation”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP90-90, pp. 49-57, January 1991.
9. Hiroyuki Ochi, Nagisa Ishiura, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “A Breadth-First Vector Algorithm for Manipulating SBDD”, 情報処理学会研究報告, 90-AL-19-1, pp. 1-8, January 1991.
10. 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “多項式サイズの二分決定グラフで表現可能な論理関数のクラス”, 情報処理学会研究報告, 90-AL-20-5, pp. 1-7, March 1991.
11. 澤田宏, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “論理関数を表現する二分決定グラフの最小化”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP91-15, pp. 27-36, May 1991.
12. 高木一義, 武永康彦, 矢島脩三: “到達可能性及び充足可能性判定問題に対するメモリ型並列アルゴリズム”, 情報処理学会研究報告, 91-AL-21-3, pp. 1-8, May 1991.
13. 樋口博之, 矢島脩三, 石浦菜岐佐: “記号故障シミュレーションに基づくコンパクトなテスト集合の生成”, 電子情報通信学会技術研究報告, FTS91-28, pp. 71-78, July 1991.
14. 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “連想記憶を用いた線形時間故障シミュレーション・アルゴリズム”, 電子情報通信学会技術研究報告, FTS91-29, pp. 79-86, July 1991.
15. 濱口清治, 平石裕実, 矢島脩三: “論理関数処理を用いた分岐時間正則時相論理による順序機械の設計検証”, 情報処理学会研究報告, 91-DA-60-26, pp. 201-208, December 1991.
16. 武永康彦, 矢島脩三: “二分決定グラフによる論理演算の計算複雑さ”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP91-86, pp. 21-26, January 1992.
17. 樋口博之, 濱口清治, 矢島脩三: “論理関数処理による組合せ論理回路に対する最小テスト集合の生成”, 電子情報通信学会技術研究報告, CAS92-27, VLD92-27, DSP92-38, pp. 55-60, May 1992.
18. Kwon Yong-Jin and Shuzo Yajima: “Minimal One-Shot State Assignment Using Binary Decision Diagrams”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP92-27, pp. 39-48, July 1992.

19. Ichiro Semba and Shuzo Yajima: “On the probability such that a given pattern appears at least once in a random sequence”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP92-65, pp. 39-48, November 1992.
20. Hiroshi Sawada, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “On the Relations between Binary Decision Diagrams, Turing Machines and Combinational Logic Circuits”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP92-66, pp. 49-56, November 1992.
21. Ichiro Semba and Shuzo Yajima: “Combinatorial Algorithms by Boolean Processing I”, 情報処理学会研究報告, 92-AL-32-4, pp. 25-32, March 1993.
22. Ichiro Semba and Shuzo Yajima: “Combinatorial Algorithms by Boolean Processing II”, 情報処理学会研究報告, 92-AL-32-5, pp. 33-40, March 1993.
23. Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “NP-completeness of Minimum Binary Decision Diagram Identification”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP92-99, SS92-46, pp. 57-62, March 1993.
24. Seiichiro Tani, Kiyoharu Hamaguchi and Shuzo Yajima: “The Complexity of the Variable Ordering Problems of Binary Decision Diagrams”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP92-100, SS92-47, pp. 63-72, March 1993.
25. Kwon Yong-Jin and Shuzo Yajima: “Minimum Unicode One-Shot State Assignment Using SBDD”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP93-15, SS93-9, pp. 61-68, May 1993.
26. Kazuyoshi Takagi, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “On Linear Arrangement Algorithms for Directed Acyclic Graphs”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP93-18, SS93-12, pp. 85-92, May 1993.
27. Kwon Yong-Jin and Shuzo Yajima: “Minimum STT State Assignment Using SBDD”, 情報処理学会研究報告, 93-DA-67-4, pp. 23-30, June 1993.
28. Kazuhisa Hosaka, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “Lower Bounds on the Size of Ordered Binary Decision Diagrams Representing Threshold Functions”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP93-65, pp. 31-36, December 1993.
29. Takafumi Hamano, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “An $O(n)$ -Depth Modular Exponentiation Circuit”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP94-22, pp. 41-47, June 1994.
30. 伊藤雅之, 高木直史, 矢島脩三: “連分数展開に基づく高速開平アルゴリズム”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP94-35, pp. 103-110, July 1994.
31. Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “On Read- k -times-only Branching Programs”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP94-51, pp. 61-68, October 1994.
32. Masayuki Ito, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “Efficient Initial Approximation Methods for Division and Square Root Using a Multiply-Add Unit”, 情報処理学会研究報告, 95-HPC-55-10, pp. 73-80, March 1995.
33. Masayuki Ito, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “Efficient Hardware Initial Approximations for Multiplicative Division and Square Root”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP95-16, pp. 41-46, May 1995.
34. Yasuhiko Takenaga, Takayuki Kaneda and Shuzo Yajima: “Variable Ordering and the Size of Ordered Binary Decision Diagrams Representing Threshold Functions”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP95-17, pp. 47-56, May 1995.
35. Takafumi Hamano, Naofumi Takagi, Shuzo Yajima and Franco P. Preparata: “An $O(\frac{1+\alpha}{\alpha}n)$ -depth $O(\frac{n^{3+2\alpha}}{\alpha \log n})$ -size circuit for modular exponentiation”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP95-59, pp. 21-26, November 1995.
36. 中原浩一, 高木直史, 矢島脩三: “冗長 2 進表現を用いた右シフト剰余除算のハードウェアアルゴリズム”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP95-76, pp. 31-37, January 1996.
37. 福島直人, 浜口清治, 富田眞治, 矢島脩三: “形式的手法によるキャッシュ・プロトコルの設計検証 — 超並列計算機 JUMP-1 への適用例 —”, 電子情報通信学会技術研究報告, ARC95-117, pp. 1-6, March 1996.
38. Takashi Horiyama and Shuzo Yajima: “An Exponential Lower Bound of the Size of OBDDs Representing Division”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP95-102, pp. 51-57, March 1996.
39. Takafumi Hamano, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “A Modular Multiplication Circuit Algorithm in

- the Residue Number System”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP95-103, pp. 59-68, March 1996.
40. Yasuhiko Takenaga, Mitsushi Nouzoe and Shuzo Yajima: “Size and Variable Ordering of OBDDs Representing Threshold Functions”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP96-24, pp. 21-28, July 1996.
41. Shuzo Yajima: “Regular Constant-Depth Circuits Characterized by Pseudo-Definite Automata”, 電子情報通信学会技術研究報告, COMP96-57, pp. 69-78, December 1996.

国内学会全国大会等

1. 高橋紀之, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “共有二分決定グラフを用いた論理回路の多重故障シミュレーション”, 情報処理学会第 41 回 (平成 2 年後期) 全国大会, 5N-8, pp. 1644-1652, September 1990.
2. 武永康彦, 矢島脩三: “メモリ型並列計算モデルにおける通信の能力”, 1990 年電子情報通信学会秋季全国大会, D-3, pp. 48-54, October 1990.
3. 越智裕之, 石浦菜岐佐, 高木直史, 矢島脩三: “共有二分決定グラフに基づく論理関数処理のベクトルアルゴリズム”, 平成 2 年電気関係学会関西支部連合大会, S9-3, p. S57, October 1990.
4. 越智裕之, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “ベクトル計算機向き共有二分決定グラフ処理法”, 情報処理学会第 42 回 (平成 3 年前期) 全国大会, 2J-4, 6-156 - 157, March 1991.
5. 出口豊, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “確率的符号化時間記号シミュレーションによるタイミングエラー確率の解析”, 情報処理学会第 42 回 (平成 3 年前期) 全国大会, 3J-9, 6-188 - 189, March 1991.
6. 樋口博之, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “記号故障シミュレーションに基づく組合せ回路のテスト集合の圧縮”, 1991 年電子情報通信学会春季全国大会, SA-3-2, 1-392, March 1991.
7. 高橋紀之, 樋口博之, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “単一故障検出テスト集合の多重故障検出率について”, 1991 年電子情報通信学会春季全国大会, SA-3-7, 1-398, March 1991.
8. 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “連想記憶を用いた線形時間故障シミュレーション”, 1991 年電子情報通信学会春季全国大会, SA-3-9, 1-401 - 402, March 1991.
9. 濱口清治, 伊藤俊明, 平石裕実, 矢島脩三: “共有二分決定グラフを用いた分岐時間正則時相論理による順序機械の設計検証”, 1991 年電子情報通信学会春季全国大会, SD-1-2, 6-293 - 294, March 1991.
10. 目木信太郎, 平石裕実, 矢島脩三: “ベクトル計算機向きの CTL モデルチェックアルゴリズム”, 1991 年電子情報通信学会春季全国大会, SD-1-3, 6-295 - 296, March 1991.
11. 澤田宏, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “二分決定グラフの最小化”, 1991 年電子情報通信学会春季全国大会, A-116, 1-116, March 1991.
12. 武永康彦, 矢島脩三: “メモリ型並列計算におけるネットワークの形態と能力”, 1991 年電子情報通信学会春季全国大会, D-2, 6-2, March 1991.
13. 澤田宏, 石浦菜岐佐, 矢島脩三: “二変数の対称性を考慮した二分決定グラフの最小化”, 1992 年電子情報通信学会春季大会, A-107, March 1992.
14. 濱口清治, 平石裕実, 矢島脩三: “分岐時間正則時相論理によるマイクロプロセッサの形式的設計検証”, 1992 年電子情報通信学会春季大会, A-114, March 1992.
15. 武永康彦, 矢島脩三: “二分決定グラフ処理の並列計算量について”, 1992 年電子情報通信学会春季大会, D-1, March 1992.
16. 三輪達, 高木直史, 矢島脩三: “内容アドレスメモリ (CAM) の耐故障設計技法”, 1992 年電子情報通信学会春季大会, D-253, March 1992.
17. 武永康彦, 保坂和寿, 矢島脩三: “二分決定グラフに基づく論理演算の並列アルゴリズム”, 1992 年電子情報通信学会秋季大会, SD-1-6, 6-369 - 370, September 1992.
18. Kwon Yong-Jin and Shuzo Yajima: “Minimum One-Shot State Assignment Using SBDD”, 情報処理学会第 45 回 (平成 4 年後期) 全国大会, 5K-2, 6-47 - 48, October 1992.
19. 濱口清治, 矢島脩三: “組合せ回路の等価性判定問題の計算量と回路構造の関係について”, 1993 年電子情報通信学会春季大会, SA-2-3, 1-370 - 371, March 1993.
20. Kwon Yong-jin and Shuzo Yajima: “Mimimum Unicode STT Assignments Using SBDD”, 1993 年電子情報

通信学会春季大会, SA-2-6, 1-376 - 377, March 1993.

21. 樋口博之, 濱口清治, 矢島脩三: “論理関数処理によるスキャン設計を考慮した順序回路に対するテスト生成”, 1993年電子情報通信学会春季大会, SA-2-7, 1-378 - 379, March 1993.
22. Kazuyoshi Takagi, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: “A Minimum Cut Linear Arrangement Algorithm for Directed Acyclic Graphs”, 1993年電子情報通信学会秋季大会, D-6, 6-6, September 1993.
23. 越智裕之, 安岡孝一, 矢島脩三: “二次記憶上の共有二分決定グラフを扱うための幅優先アルゴリズム”, 1993年電子情報通信学会秋季大会, A-60, 1-60, September 1993.
24. Kwon Yong-jin and Shuzo Yajima: “Minimum Unicode One-Shot State Assignment Using Binary Decision Diagrams”, 1993年電子情報通信学会秋季大会, A-61, 1-61, September 1993.
25. 藤吉靖浩, 高木直史, 矢島脩三: “機能メモリを用いた DCT ハードウェアアルゴリズム”, 情報処理学会第 48 回 (平成 6 年前期) 全国大会, 3B-2, 6-35 - 36, March 1994.
26. 伊藤雅之, 高木直史, 矢島脩三: “連分数展開を用いた高速開平アルゴリズム”, 1994年電子情報通信学会秋季大会, D-3, 3, September 1994.
27. Kazuyoshi Takagi and Shuzo Yajima: “Boolean Functions Represented by Polynomial Size OBDDs with Quantified Variables”, 1994年電子情報通信学会秋季大会, D-4, 4, September 1994.
28. Dror Rotter, Kiyoharu Hamaguchi, Shuzo Yajima and Shin'ichi Minato: “Manipulation of Large-Scale Polynomials Using Binary Moment Diagrams”, 1996年電子情報通信学会総合大会, D-6, 6, March 1996.
29. 農添三資, 武永康彦, 矢島脩三: “しきい値関数を表す 2 分決定グラフの変数順序と重みの順序の関係”, 1996年電子情報通信学会総合大会, D-7, 7, March 1996.
30. Takashi Horiyama and Shuzo Yajima: “An Exponential Lower Bound of the Size of OBDDs Representing Division”, 情報処理学会第 45 回 (平成 8 年後期) 全国大会, 4B-2, 1-175 - 176, September 1996.
31. Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “Lower Bound on the Size of OBDDs Representing Threshold Functions”, 1996年電子情報通信学会秋季大会, D-9, September 1996.
32. 堀山貴史, 武永康彦, 矢島脩三: “複数の二分決定グラフを用いた NP 完全な組合せ問題の解法”, 1996年電子情報通信学会秋季大会, D-10, September 1996.
33. 濱口清治, 矢島脩三: “等号を含む第一階時相論理のサブクラスとその恒真性判定問題”, 1996年電子情報通信学会秋季大会, D-11, September 1996.
34. Kouji Nakajima, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “Relations among Various Shellable Boolean Functions”, 1996年電子情報通信学会総合大会, D-1-6, March 1997.
35. 坊野博典, 武永康彦, 矢島脩三: “論理式と二分決定グラフの表現能力の比較”, 1996年電子情報通信学会総合大会, D-1-7, March 1997.

大学のテクニカルレポート

1. Shuzo Yajima: “Regular Constant-Depth Circuits Characterized by Pseudo-Definite Automata”, KUIS Technical Report, KUIS-92-0001, pp. 1-18, September 1992.
2. Hiroshi Sawada, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: “On the Relations between Binary Decision Diagrams, Turing Machines and Combinational Logic Circuits”, KUIS Technical Report, KUIS-92-0003, pp. 1-10, October 1992.
3. Hiroyuki Ochi, Koichi Yasuoka and Shuzo Yajima: “Secondary Storage Oriented Breadth-First Manipulation of Very Large Shared Binary Decision Diagrams”, KUIS Technical Report, KUIS-92-0005, pp. 1-16, December 1992.
4. Kwon Yong-jin and Shuzo Yajima: “Minimum Single Transition Time Assignments Using SBDD”, KUIS Technical Report, KUIS-93-0003, pp. 1-9, February 1993.
5. Hiroto Matsuoka and Shuzo Yajima: “A Linear Time Algorithm for Hamiltonian Cycle Problem on Memory Type Processor Array”, KUIS Technical Report, KUIS-93-0004, pp. 1-16, March 1993.
6. Ichiro Semba and Shuzo Yajima: “Combinatorial Algorithms by Boolean Processing I”, KUIS Technical Report, KUIS-93-0005, pp. 1-14, March 1993.

7. Ichiro Semba and Shuzo Yajima: "Combinatorial Algorithms by Boolean Processing II", KUIS Technical Report, KUIS-93-0006, pp. 1-25, March 1993.
8. Hiroyuki Ochi, Koichi Yasuoka and Shuzo Yajima: "A Secondary Memory Oriented BDD Manipulator Using Garbage Collection Based on Sliding Type Compaction", KUIS Technical Report, KUIS-93-0007, pp. 1-16, April 1993.
9. Seiichiro Tani, Kiyoharu Hamaguchi and Shuzo Yajima: "The Complexity of the Optimal Variable Ordering Problems of Shared Binary Decision Diagrams", KUIS Technical Report, KUIS-93-0009, pp. 1-22, July 1993.
10. Kazuyoshi Takagi, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: "Linear Arrangement Algorithms for VLSI Layout of High-Speed Multipliers", KUIS Technical Report, KUIS-93-0011, pp. 1-15, December 1993.
11. Seiichiro Tani, Kiyoharu Hamaguchi and Shuzo Yajima: "The Complexity of the Optimal Variable Ordering Problems of A Shared Binary Decision Diagram", University of Tokyo, Technical Report, 93-6, pp. 1-18, December 1993.
12. Kazuhisa Hosaka, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: "Size of Ordered Binary Decision Diagrams Representing Threshold Functions", KUIS Technical Report, KUIS-94-0001, pp. 1-13, March 1994.
13. Kazuyoshi Hayase, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: "Computational Power of Cube-Connected Associative Processor Arrays under Restrictions on Communication", KUIS Technical Report, KUIS-94-0003, pp. 1-8, August 1994.
14. Masayuki Ito, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: "Efficient Initial Approximation and Fast Converging Algorithms for Division and Square Root", KUIS Technical Report, KUIS-95-0001, pp. 1-13, January 1995.
15. Takafumi Hamano, Naofumi Takagi, Shuzo Yajima and Franco P. Preparata: " $O(n)$ -Depth Circuit for Modular Exponentiation", KUIS Technical Report, KUIS-95-0002, pp. 1-6, January 1995.
16. Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: "Expressive Power of Read- k -times-only Branching Programs", KUIS Technical Report, KUIS-95-0004, pp. 1-7, January 1995.
17. Kazuyoshi Takagi and Shuzo Yajima: "On the Expressive Power of OBDDs with Parametric Variables and Bounded Cutwidth Circuits", KUIS Technical Report, KUIS-95-0005, pp. 1-6, March 1995.
18. Kiyoharu Hamaguchi, Akihito Morita and Shuzo Yajima: "Efficient Construction of Binary Moment Diagrams for Verifying Arithmetic Circuits", KUIS Technical Report, KUIS-95-0007, pp. 1-12, April 1995.
19. Masayuki Ito, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: "Efficient Hardware Initial Approximation Method for Multiplicative Division and Square Root", KUIS Technical Report, KUIS-95-0010, pp. 1-8, June 1995.
20. Takafumi Hamano, Naofumi Takagi and Shuzo Yajima: "A Circuit Algorithm for Modular Multiplication in the Residue Number System", KUIS Technical Report, KUIS-96-0001, pp. 1-10, March 1996.
21. Takashi Horiyama and Shuzo Yajima: "An Exponential Lower Bound of the Size of OBDDs Representing Division", KUIS Technical Report, KUIS-96-0002, pp. 1-8, April 1996.
22. Dror Rotter, Kiyoharu Hamaguchi, Shuzo Yajima and Shin-ichi Minato: "Manipulation of Large-Scale Polynomials Using Binary Moment Diagrams", KUIS Technical Report, KUIS-96-0003, pp. 1-9, April 1996.
23. Yasuhiko Takenaga, Mitsushi Nozoe and Shuzo Yajima: "Size and Variable Ordering of Ordered Binary Decision Diagrams Representing Threshold Functions", RUTCOR Research Report, RRR20-96, pp. 1-10+2p, June 1996.
24. Takashi Horiyama, Yasuhiko Takenaga and Shuzo Yajima: "Solving an NP-complete Combinational Problem Using Multiple OBDDs", KUIS Technical Report, KUIS-96-0005, pp. 1-10, November 1996.

その他

1. 矢島脩三: "論理回路研究室の近況", 情洛会報, No. 24, pp. 1-2, December 1992.
2. 矢島脩三: "時間記号シミュレーション", 学術月報, Vol. 46, No. 1, p. 79, January 1993.

3. 矢島脩三: “ネットワーク環境における教育”, 京都大学情報処理教育センター広報, No. 28, pp. 1-2, April 1993.
4. 矢島脩三: “1000 倍の 1000 倍の世界”, 情報処理学会関西支部設立 30 周年に寄せて, pp. 13-14, November 1993.
5. 矢島脩三: “スピードレースの論理”, 京大広報 洛書, November 1994.
6. 藤井康雄, 矢島脩三: “京都大学情報処理教育センターの概要”, 工学教育 事例報告, 第 43 巻 第 4 号, pp. 44-48, July 1995.

8.3.4 博士学位論文(矢島脩三教授主査分)

氏名	学位論文題目	所属(当時)	取得年	種別
澁澤 進	Interconnection Schemes of Processing Elements for Parallel Computation (並列計算における処理要素の結合方式に関する研究)	群馬大学	平.3	論文
Douglas B. MacGregor	Design and Analysis of High Performance Microprocessors for Workstations (ワークステーション用高性能マイクロプロセッサの設計と解析)	Solbourne Computer	平.3	論文
石浦 菜岐佐	Studies on Logic Simulation and Hardware Description Languages (論理シミュレーションとハードウェア記述言語に関する研究)	京都大学	平.3	論文
國信 茂郎	冗長2進演算のアルゴリズムと高速プロセッサの実現に関する研究	松下電器産業(株)	平.5	論文
橋爪 正樹	論理回路の電氣的故障検出法に関する研究	徳島大学	平.5	論文
浜口 清治	Temporal Logics and Their Applications to Formal Design Verification of Finite-State Machines (時相論理とその有限状態機械の形式的設計検証への応用)	京都大学	平.5	論文
越智 裕之	Algorithms and Data Structures for Manipulating Boolean Functions (論理関数処理のためのアルゴリズムとデータ構造)	(博士後期課程)	平.6	課程
権 容珍	State Assignments for Asynchronous Sequential Circuits Using Graph Techniques and Binary Decision Diagrams (グラフ理論的手法と二分決定グラフを用いた非同期式順序回路の状態割当て)	(博士後期課程)	平.6	課程
仙波 一郎	Combinatorial Algorithms Using Boolean Processing (ブール処理を用いた組合せアルゴリズム)	茨城大学	平.7	論文
湊 真一	Binary Decision Diagrams and Their Applications for VLSI CAD (二分決定グラフとそのVLSI CADへの応用)	日本電信電話(株) (博士後期課程)	平.7	課程(社会人)
武永 康彦	Theoretical Studies on Memory-Based Parallel Computation and Ordered Binary Decision Diagrams (メモリ型並列計算と二分決定グラフに関する理論的研究)	京都大学	平.7	論文
安岡 孝一	Ternary Decision Diagrams and Their Applications for Logic Synthesis (3分決定グラフとその論理合成への応用)	京都大学	平.9	論文

8.3.5 科学研究費

代表者	研究課題	研究種目	年度
矢島 脩三	時間記号シミュレーションによる論理設計検証システムの試作研究	試験研究 (B)	平. 元-2
矢島 脩三	共有二分決定図による論理関数の効率的処理とそれに基づく論理設計支援に関する研究	一般研究 (B)	平. 2-3
矢島 脩三	ブール関数処理による順序回路の自動合成・設計検証システムの試作研究	試験研究 (B)	平. 3-4
矢島 脩三	論理関数高速処理機構に関する基礎的研究	一般研究 (B)	平. 5-6
矢島 脩三	時相論理に基づく論理設計の形式的検証システムの試作研究	試験研究 (B)	平. 5-6
矢島 脩三	マイクロプロセッサの形式的論理設計検証システムの試作研究	試験研究 (B)	平. 7-8
平石 裕実	正則時相論理に基づく形式的論理設計検証に関する研究	一般研究 (C)	平. 元-2
高木 直史	冗長表現を用いた高速演算回路の自動合成に関する研究	奨励研究 (A)	平. 3
高木 直史	中間結果の符号変換による高速算術演算ユニットの研究	奨励研究 (A)	平. 4
高木 直史	冗長表現を用いた高速演算回路の自動合成に関する研究	奨励研究 (A)	平. 5
高木 直史	論理回路のレイアウト複雑さに関する研究	奨励研究 (A)	平. 6
浜口 清治	分岐時間正則時相論理による論理回路の仕様記述・設計検証手法の研究	奨励研究 (A)	平. 4
浜口 清治	マイクロプロセッサの形式的仕様記述・検証に関する研究	奨励研究 (A)	平. 6
浜口 清治	規則性を持つ大規模な有限状態機械の形式的設計検証に関する研究 マイクロプロセッサの形式的仕様記述・検証に関する研究	奨励研究 (A)	平. 7
浜口 清治	等式論理による機能レベル設計の形式的検証に関する研究	奨励研究 (A)	平. 8
武永 康彦	論理関数処理の並列アルゴリズムと計算複雑さに関する研究	奨励研究 (A)	平. 4
武永 康彦	二分決定グラフの性質と並列処理アルゴリズムに関する研究	奨励研究 (A)	平. 5

8.3.6 外国人訪問者

外国人客員研究者

氏名	国籍・所属・身分	在籍期間
Franco P. Preparata	米国 ブラウン大学 教授	平 6.10 - 平 6.12

外国人研究生

氏名	在籍身分	国籍	在籍期間
Lothar Kutschbach	研究生	ドイツ	平 2.4 - 平 3.3
Dror Rotter	研究生	イスラエル	平 7.4 - 平 8.9

8.3.7 学会等対外活動

学会役員

氏名	学会名	役員名	在任期間
矢島 脩三	電子情報通信学会	コンピューテーション研究会顧問	昭 62.5 -
矢島 脩三	電子情報通信学会	フォールトトレラントシステム研究会顧問	平元.5 -
平石 裕実	電子情報通信学会	コンピューテーション研究専門委員会専門委員	昭 62.5 - 平 6.4
平石 裕実	電子情報通信学会	研究グループ論文委員会査読委員	昭 62.5 - 平 7.4
平石 裕実	電子情報通信学会	フォールトトレラントシステム研究専門委員会専門委員	平元.5 -
高木 直史	電子情報通信学会	学会誌編集委員	平 4.5 - 平 5.5
高木 直史	電子情報通信学会	コンピューテーション専門委員会委員	平 6.5 - 平 12.5

学内委員等

氏名	部局・委員会等	役職	在任期間
矢島 脩三	数理解析研究所 電子計算機委員会	委員	平 2 - 平 4
矢島 脩三	総合情報メディアセンター設置準備室	室員	平 8.6 - 平 8.12
矢島 脩三	" 設置準備委員会	委員	平 8.12 - 平 9.3
矢島 脩三	百年史工学部編集委員会	委員	平 3.12 - 平 9.3

研究・教育機関職員

氏名	機関名	役職名	在任期間
矢島 脩三	工学部附属高度情報開発実験施設	教授(兼任)	平元 - 平 9.3
矢島 脩三	情報処理教育センター	センター長	平 4.5 - 平 9.3
矢島 脩三	関西大学総合情報学部	非常勤講師	平 8.9 - 平 9.3
平石 裕実	京都産業大学工学部	非常勤講師	平 2.10 - 平 3.3
高木 直史	京都産業大学工学部	非常勤講師	平 5.4 - 平 6.3
浜口 清治	京都産業大学工学部	非常勤講師	平 6.10 - 平 8.3

政府機関(協会)等役員

氏名	機関名	役職	在任期間
石浦 菜岐佐	日本電子工業振興協会	LSI 設計用記述言語標準化専門委員会委員	昭 63.8 - 平 6.3

研究等業績賞

氏名	授与機関名	賞名	受賞年月
高木 直史	電子情報通信学会	篠原記念学術奨励賞	平 3.3
高木 直史	電気通信普及財団	テレコムシステム技術賞 奨励賞	平 6.3
浜口 清治	情報処理学会	山下記念研究賞	平 8.10

編集担当者一覧

上林 弥彦	(学科長)	1.1
垂水 浩幸	(庶務担当)	1.2, 1.3, 4.1
森 眞一郎	(教務担当)	1.7, 2.1, 2.2, 2.4.2, 2.5, 2.7, 2.9, 第3章
亀山 幸義	(学生実験担当)	2.2.3, 2.3, 2.4, 2.6
八杉 昌宏	(計算機委員会幹事)	1.4
河原 達也	(図書担当)	1.5, 1.6, 5.2
藤川 賢治	(情洛会庶務幹事)	4.2
椋木 雅之		5.3
宮崎 修一		7.1, 8.3
五島 正裕		7.2
小宮 常康		7.3
横田 裕介		6.1
八槇 博史		6.2
竹内 泉		5.1
亀田 能成		5.4
沢田 篤史		8.1
浜口 清治		8.3
岡部 寿男	(記念誌編集担当)	1.8, 2.4.1, 2.8, 8.2, 8.3

情報工学教室 1990 年代 10 年の記録
(京都大学情報工学教室創立 30 周年記念誌)

平成 12 年 10 月 1 日 発行

発行 京都大学情報工学教室
(京都大学工学部情報学科計算機科学コース)
京都市左京区吉田本町
<http://www.kuis.kyoto-u.ac.jp/>

印刷 大学生協京都事業連合ブックプリントセンター
