



情報学広報

京都大学大学院情報学研究科

平成13年 4月



2001.1.4. 京都大学大学院情報学研究科

目次

[巻頭言]	●	事務室から一言	
新しいステージを迎えた情報学研究科	●	・事務室長 中島 靖子	28
・研究科長 茨木 俊秀	●	[諸 報]	
..... 1	●	・招へい外国人学者	29
[随 想]	●	・平成12年度受託研究	30
情報学研究科のこれからの期待する	●	・平成12年度共同研究	32
・名誉教授 池田 克夫	●	・平成12年度科学研究費補助金	33
..... 2	●	・平成12年度特別講演	36
[紹 介]	●	・博士学位授与	38
第3回情報学シンポジウム報告	●	・入学状況・修了状況	41
・教授 石田 亨	●	・荣誉・表彰	42
..... 4	●	・人事異動	42
・教授 山本 裕	●	・教官配置一覧	43
..... 5	●	・日誌	45
・教授 福嶋 雅夫	●	[その他]	
..... 6	●	・人権問題相談窓口	46
・教授 中村 行宏	●	・第4回情報学シンポジウム	47
..... 8	●	・編集後記	48
・教授 林 春男	●		
..... 10	●		
第1回京都大学国際シンポジウム報告	●		
・教授 上林 弥彦	●		
..... 12	●		
・教授 松山 隆司	●		
..... 18	●		
・教授 美濃 導彦	●		
..... 21	●		
・教授 石田 亨	●		
..... 23	●		
・日本学術振興会理事長	●		
佐藤 禎一	●		
..... 25	●		

新しいステージを迎えた情報学研究科

情報学研究科長 茨木 俊秀



情報学研究科は本年4月から4年目に入り、いわゆる設置審のしほりから離れ、独自に活動できるようになりました。この度思いがけず、池田克夫先生のとを受け研究科長を引き継ぐことになりました。もと

より浅学非才であることは承知しておりますが、何とか職責を全うできるよう努力する所存ですので、皆様方のご指導とご協力をよろしくお願い申し上げます。

これまでの3年間で情報学研究科の基礎はほぼ固まったと思います。本年4月には知能情報学専攻に生命情報学講座が新設され、6専攻合わせて43分野となりました。4月時点での教員数は113名、事務官・司書・技官数は定員の19名に加えて非常勤の方々、修士の在籍者数は392名、博士課程は147名という規模です。これまでにすでに356名の修士修了者、64名の博士学位を出しています。研究科の教育・研究活動、さらにそれを支える事務組織、また研究室を繋ぐネットワークも順調に機能していますが、これらは前研究科長の池田先生はじめ、研究科の全教員と職員の努力の結果です。改めてお礼申し上げる次第です。

この3年間の活動の記録は、本年3月に広報・図書委員会によって「自己点検・評価報告書」としてまとめられました。組織と運営、教育と研究活動、施設設備環境など、8つの項目に分けて資料が整理されています。なお、本年度中には外部評価も受ける予定で、現在その実施に向けて準備中です。

シンポジウム等の活動も活発になされ、情報学研究科シンポジウムは、設立時のものから数え、すでに3回開催されました。本年1月には、米国サンタクララで開かれた京都大学国際シンポジウムにも全面的に協力しました。第3回情

報学シンポジウムと京都大学国際シンポジウムの報告が本号に本年度の情報学研究科シンポジウムも新しい趣向を加えた企画が進んでいます。

このように情報学研究科は順調に航海を続けていますが、わが国の教育研究をとりまく環境は大きく変化しようとしており、京都大学とその一部局である情報学研究科もその影響を受けざるを得ません。すなわち、少子高齢化の流れの中で、産業/社会構造が急激に変わりつつあります。大学について述べれば、進学率が50パーセント近くに増えると共に、学生の総数は減少に向かっています。その結果、大学生の質も変化し、教育もそれに対応しなければなりません。一方、産業構造は肉体労働中心から知識労働中心へ移行し、その結果として、大学は、社会人教育、生涯教育といった形で社会のニーズに応えることが求められています。このためには、基礎的知識だけでなく、先端的知識をタイムリーに提供しなければなりません。先端的知識は、その宿命として、数年を経ずして陳腐化します。したがって、自分自身が陳腐化しないよう、先端的研究を通して、不断の努力が必要となります。

現在我々の重大な関心事になっている大学の法人化の問題は、この大きな流れの中で捉える必要があります。法人化の具体的な内容は、ご承知のように急速に動いているところであって、断定的に述べることはできませんが、民間人を加えた管理機構による運営の効率化、教育・研究目標の設定と達成度の評価、評価に応じた予算配分など、いずれも現在の国立大学の運営方式から大きく離脱することが予想されます。これらが改良であるのか改悪であるのか、いろいろな意見があると思いますが、今後の動きを見据えながら、対応を誤らないようにしなければなりません。

皆様と一緒に考えていきたいと存じます。

随 想

< 情報学研究科のこれからに期待する >

京都大学名誉教授 池 田 克 夫



研究科のスタートの時期に3年間研究科長をやらせていただいたことは、誠に光栄なことであった。心ならずもということがなかったとはいえないが、諸種の制約の中で自分でもそれなりに努力をしてきたつもり

であった。多くの方々のご協力を頂き、世界に誇れる素晴らしい方々の頭脳を拝借できたことは本当に幸運であった。厚く御礼申し上げる次第である。

大きく環境を変えてみると、客観的に自分が居た環境を眺めることができるように思う。環境を変えると諸般の様々な事柄の変更を伴うので、落ち着いて一つのことに専念するということからするとマイナスの要素も確かに無視できないが、多くの場合にはマンネリを脱して、次の発展のための一つの転機になることもある。小生についていえば、1972年に在外研究員として1年間米国に留学させていただいたときと、1978年に筑波大学に移ったときがそのチャンスであったと思う。また、いまは停年退官という一つの大きなチャンスにある。いまの立場は研究科長のときとは異なり、情報学研究科に対しても少しは距離をおいてものをいえると思う。しかし一方、要らぬ波紋を投げかけては困る人も出るのかなという懸念も持ち得ないでもないが、それでもいまの時点であればこそいべきことはいっておかないといけないと思い、この原稿を書いている。

研究科という組織にとっても、環境の変化が次の発展のためのチャンスであることは同じことであろう。研究科長が代わるということも大きな変化であろうし、独立行政法人化など国立大学は大きく変わらざるを得ない状況におかれており、否応なしに環境が大きく変化することになる。これを千載一遇のチャンスとして如何に活用すべきかを真剣に考える時期が来たように思うのである。後でああすればよかったといったafter thoughtではなく、現時点でよく考え

て素早く実行しておくことが必要である。

いまの日本においては、大学をめぐる客観情勢は極めて厳しいものがある。1年分のGNPを越えるような債務を抱えた国家財政を放置することはできない。また2010年には18才人口半減することは必至であり、いくつかの大学を選定・育成し、他は淘汰・整理しなければならないのは自明である。しかし一方で、世界の人口増は止まらず、外国への留学生が増加している国もあり、我が国においても受け入れる留学生数が増加している大学もある。グローバルにみれば、人材と資源の適正配分がうまく行っていないのである。

たとえば、中国や韓国、シンガポールではこのときとばかり優秀な学生を特定の重点化した大学に集めて将来へ向けての人材育成に専念している。しかし日本では、役に立たない学問は穀潰しであるといわんばかりに大学の民営化が叫ばれ、最近では30大学を選定して後は整理するのだということになりかけている。

基礎研究は望んでも誰にでもできることではなく、一部のそれに適した人のみが可能なのであり、皆が基礎研究をしたいなどといってもそれは確かに穀潰しということになる。大学院を出る人が基礎研究しかなければ、誰が生産を支えるのか。誰が経済を支えるのか。一寸ばかりできたといつてのぼせ上がるような人は結構多いのである。

さて、私は、大学あるいは特定の学部や研究科に対して、社会から投資に見合った効果があるかとの疑問を持たれているのは当然であると考えている。その一方で、投資効果が上がることが明白であるにもかかわらず、悪しき平等主義の故に適切な投資がなされずに頭脳資源を無駄にし、その結果として国益を損ねる事態を招いているのではないかと思える事例も多数あるのではないかと考えている。情報学研究科はどちらなのか。社会からの投資に値するのかわしいのか、その客観的な価値判断を常に自らもきちんと言う必要がある。

京大も含めて多くの大学のほとんどの学部や

研究科では、納税者である国民に対して、これまで十分な説明責任を果たしてきたとはいえないし、ピアレビューのような評価もほとんどしてこなかったと思われる。しかしこれは至急やっていただき、情報学研究科が優れていることを証明していただきたい。論文の件数ばかり数えて評価しても無益であることをよく理解して貰うことは重要である。ただし、自己満足だけは御免被りたい。

教官定員124人、総学生定員552名（2000年度末）の情報学研究科は、人材養成という観点だけからみても10年後・20年後に世界の情報の分野で重要な位置を占めているに違いない。しかし、その社会的・経済的効果をどのように見積もり、そのために社会がどれだけ投資をするべきかということについて全く評価がないとしたら、それは一体どういうことなのであろうか。もちろん学問を金に換算することの不見識は承知であり、例えば「ピタゴラスの定理」の値段をいくらと勘定するのかなど、真理に値段をつけることなど許されないことは重々承知している。また教育機関である大学の学部・研究科の評価に、民間会社の売り上げのような指標を使うことは誠に不見識の極である。しかし、同じような規模の研究所なり事業所なりを運営するためのコストというものを考えて、それと比較して議論を行うことは必要である。

民間会社では人を雇って事業をする場合に、売り上げはいくらで、それにいくら投資が必要で、どのように資金を投入するか、という観点から精密な評価をしている。情報学研究科において、民間会社でたとえると有効に売り上げに寄与していると評価できる人に相当する研究科の教職員と学生は、総数の50%以上カウントできると考えている。124人の先生と50人以上のスタッフに支払う給料と研究費・間接経費、学生の教育の費用が大体いくらぐらい掛かっているかという、本部経費も含めた文部省からの予算や様々な委託研究費・寄付金などを全部合わせて、40億円程度になるとみている。（人件費にしても支給される給与の2倍の費用が掛かる。）この金額は、京都大学情報学研究科に見合うランキングの研究所・事業所における予算規模からみて、一般的な常識からいうと、大変低い金額ではないであろうか。

情報学研究科の建物についての見通しは、追々立つことになっている。32,000平米の校舎を

建築するのに、平米当たり50万円としておよそ160億円掛かる勘定である。用地は既に桂坂と決まっているので、今更、別の場所を仮定することは意味がないが、たとえ市内に10階建てを想定し、それに必要な土地およそ6000平米が平米単価を100万円として試算すると、その経費は60億円である。我が国の国家財政がとんでもない状況であることは百も承知してはいるが、10年待って漸く建物ができて情報学研究科の活動が本格化すると、220億円を先行投資して直ちに有効に使うのでは、どちらがどうなるかの勘定がクールにできないようでは、日本は危ういといわざるを得ない。

アメリカでは、ベンチャー企業で失敗した者もその経験を次に生かせるだろうということで、却って評価されることがあるという。日本はまるで逆で、一度失敗したら敗者復活は全くないような制度が多い。失敗したらひどく追求されるから、二度と失敗しないようになますばかり吹いている。たとえば、高校で毎年恒例になっていたマラソンで、たまたま心臓麻痺を起こした生徒が出たためにそれ以来中止になった。あるいは雨が降ったので遠足のコースを短縮して実施したら、崖崩れが起きて生徒が巻き込まれて亡くなった。誠に痛ましいことではあるが、それに懲りてなますを吹き、用心して物事をやめる方向のみに検討することで問題は解決するのだろうか。

事故は起こらない方がよいに決まっているが、何事も絶対に起こらないということは保証などできないのである。安全サイドで何もしないよりは、多少の危険を伴ってでも様々な経験をさせてこそ、人間は伸びるという側面もあるのではないか。失敗や危険の経験がないままに実務についたのでは、クリティカルな場面に出くわした場合に全く手も足も出ないことになる。報道も危険防止の警告と共に、徒に恐怖心を煽りかねないという逆効果の面を考えて慎重に扱っていただきたいものだと思う。

世界から砂漠の真ん中に人を集めて本気のサバイバル合戦をやったら、いまの日本人は真っ先に死んでしまうのではないであろうか。まるで根性がないし、先人が得ていたような様々な経験や知識も生かしていないように思える。

これから活躍される方々には多面的によく考え、前向きにそしてたくましく前進していただきたいと願っている。

第3回情報学シンポジウム報告

社会情報学専攻 石田 亨



第3回情報学シンポジウムは平成12年12月13日水曜日に京都大学工学部8号館大会議室で200名の出席者を得て開催された。池田克夫情報学研究科長、長尾真総長のご挨拶の後、カリフォルニア大学バークレイ校

のHal Varian教授による「Five Forces in the Network Economy」と題して情報経済に関する講演が行われた。Varian教授は学際的研究を行うSchool of Information Management and Systemsを創設したミクロ経済学者である。講演の内容は情報経済に特有の「ネットワーク外部性」「ロックイン」「価格差別化」などの、新しい現象に関するものである。スライドを使わず言葉を慎重に選びながらの講演は、この分野の先駆的研究成果を分かりやすく説くもので大変印象的であった。

午後には、本研究科の最新の研究成果が披露された。佐藤雅彦教授の司会による「数理情報学の最前線」と題したセッションでは、山本裕教授の「サンプル値制御からデジタル信号処理へ」と福島雅夫教授の「最適化研究のフロンティア」と題する講演が行われた。高度な基礎研究成果を分かりやすく知ることができることが、情報学シンポジウムの大きな特長であると再認識した。続いて松田哲也教授の司会による「情報技術と社会」と題するセッションでは、中村行宏教授の「ITとSoCの統合設計技術への期待」

と林春男教授の「高度情報化社会における効果的な防災」と題する講演が行われ、情報技術が社会変革を生み出していることが分かりやすく示された。講演会終了後、小野寺秀俊教授（広報・図書委員長）の司会によって京大会館で懇親会が行われた。講演者を中心に暖かな雰囲気の中で交流が行われた。

また、情報学シンポジウムに先立って、Varian教授を囲んで小規模なワークショップを試みた。わが国の数少ない情報経済の研究者が集まり研究発表と討論が行われ、貴重な情報交換の場となった。萌芽期の研究にありがちな、大胆さと稚拙さが入り混じった心地良い研究会であった。

ところで、情報学シンポジウムは年々その位置付けを変えている。学外への研究科紹介を目的とした第1回、研究科内の相互理解を目的とした第2回に比べ、今回のシンポジウムはその位置付けがやや曖昧であったことは否めない。参加者の半数は学内、半数はポスターなどから情報を得て集まった学外の研究者、技術者、学生であった。研究科の広範な研究活動の中で、情報学シンポジウムをどのように位置付けるかが今後に残された課題であると感じられた。

最後に、情報学シンポジウムを支えてくださった広報・図書委員会の野木達夫教授、上林弥彦教授、コーヒープレークを始め様々な心遣いを頂いた情報学研究科事務室の方々、会場の設営やポスターの配布などの広報活動に携わった学生・秘書の方々に感謝して報告としたい。



Varian 教授の講演



懇親会で（右から池田研究科長、小野寺委員長、Varian 教授）

サンプル値制御からデジタル信号処理へ

複雑系科学専攻 山本 裕



1 サンプル値制御

サンプル値制御とは、制御や計測の動作が連続的に行われず、多くは一定周期（サンプリング周期という）の離散的タイミングで行われる制御のことである。制御器としてデジタル機器を用いるのでデジタル制御とも呼ばれる。多くの制御器はデジタル機器に取って代わられようとしており、サンプル値制御の重要性はますます増大している。

サンプル値制御には、しかし通常の連続時間制御にない困難が現れる。それは連続と離散の2つの時間要素の混在である。これが従来サンプル値制御理論の発展を妨げてきた。しかし90年初頭に導入されたりフティングと呼ばれるアイデアと、80年代から進歩してきたH制御理論の影響のもとに、サンプル値制御理論は90年代において画期的な展開を迎えた。そこで達成された成果あるいは知見を一言で要約するならば、アナログ特性を最適化するデジタル制御法が存在することであるといえよう。もう少し詳しく述べれば、サンプル値制御に適した最適設計法が存在し、これを用いることによって性能を劣化させずに、サンプル周期を従来法の数倍遅く取ることが可能となることがあるということである。サンプル周期を遅く取るのは、観測や計算負荷の面から好ましく、このような例は従来法（例えば双一次変換などによる）による離散化では知られていなかっただけに、驚くべき成果として注目された。

鍵となるのは、離散的な観測と制御動作によって如何にサンプル点間の応答を最適に制御するかということであり、これに対してモデル化誤差、モデル変動を許した上で、なおプラントモデルを最大限有効に利用することによってサンプル点間応答を最適化できることを示したことが、現代的サンプル値制御理論の大きな功績

であった。

2 サンプル値制御からデジタル信号処理へ

この新しいサンプル値制御理論をデジタル信号処理に応用しようというのは、極めて自然な試みである。中心的課題となるのが、如何にして時間的に離散的なデータから有用な情報を取り出すか、あるいは制御するかということであるからである。

これを応用するためにいくつか技術的な課題を解決する必要もあったが、本質的には多くの1次元信号処理の問題はサンプル値制御器の設計問題に帰着出来ることが筆者らの最近の研究によって明らかとなった。ここで古典的デジタル信号処理理論と異なるのは、特性評価がアナログ量に基づいて行われることであり、サンプル点間応答を最適化するサンプル値制御理論がこれを可能としている点である。これはサンプリング周期がもとのアナログデータに対して十分高くない時にことに有効となる。その典型的な例は、例えば音楽信号を記録するCDのようなフォーマットにおいて現れている。実際、このサンプル値設計法を用いて設計されたフィルタを用いてCDのデジタルデータを処理したものは、サンプリング周期を変えないものでも歪レベルにおいて数デシベルの改善を見ることが示されている。またアップサンプリングという手法によって処理サンプリング周期を上げたものは、さらに大きな歪の改善ができることが示されている。

多くのデジタル信号処理の課題において、本来的に最適化されるべきものはアナログの特性であり、デジタル領域における復元特性はそれに対して副次的な意味を持つに過ぎない。にもかかわらずこのようなアプローチがこれまで現れてこなかったのは、それを適切に扱う手法が不足していたからであろう。このアプローチの今後の発展に期待がかかる所以である。

最適化研究のフロンティア

数理工学専攻 福島 雅夫



1. はじめに

線形計画問題は、実用的な観点から見れば、おそらく世の中で最もよく解かれている数学的な問題のひとつであろう。線形計画問題に対しては、1947年に G.B.

Dantzig によって考案されたシンプレックス法(単体法)と呼ばれる方法が長く主役を務めてきたが、1984年に N. Karmarkar が現在では内点法と総称されている手法の先鞭をつける新しい多項式時間アルゴリズムを提案したことにより新たな局面を迎えることとなった。その内点法も Karmarkar 以降さまざまな改良が加えられ、現在ではアルゴリズムそのものに関する研究は既に成熟段階に入ったといえるであろう。

しかしながら、内点法が最適化の研究に与えたインパクトは単に線形計画問題が高速に解けるようになったというだけに止まらず、半正定値計画問題などの凸計画問題、非線形計画問題、ひいては組合せ最適化問題に関する研究においても新しい流れを引き起こす原動力の役割を果たした。実際、工学をはじめとする様々な分野において、最適化の考え方に基づく新たなアプローチが今後ますます多様な形で展開されていくと期待される。

本講演では、まず内点法に関連する研究の流れを紹介したあと、その他のトピックスにおける最近の話題についても言及する。

2. 内点法とその発展

2 - 1 線形計画と内点法

Karmarkar が提案した内点法は、大雑把に言えば、主問題の変数の空間に対して射影変換と呼ばれる非線形変換を施し、その空間において

最急降下法を適用するものであった。その後1980年代の後半になって、主問題と双対問題の変数の空間における実行可能領域の内部に最適解を端点とする曲線を構成し、それを数値的に追跡することにより最適解に到達しようとする主双対内点法と呼ばれる方法が提案され、内点法の主流となった。

内点法が大規模問題に対して特に有効性を発揮する理由は、最適解に収束するまでの反復回数が、問題の規模にかかわらず概ね十数回から数十回程度にとどまるという経験的事実にある。(ただし、理論的には反復回数は問題の規模の多項式関数となる。)この性質は、内点法が実質的にニュートン法的一种であることに基づいている。

いうまでもなく、ニュートン法は1990年以前の「古典的」最適化手法においても重要な役割を果たしてきた。例えば、制約なし非線形最適化問題に対する準ニュートン法や制約付き非線形最適化問題に対する逐次2次計画法(SQP法)はいずれもニュートン法に基礎を置いており、現在でもそれぞれの問題に対する最も有効な方法の一つと評価されている。一方、1990年以降には self-concordancy と呼ばれる性質をもつ凸関数を最小化する問題に対する内点法およびニュートン法の理論が確立されたことも手伝い、凸最適化問題に対する関心が大いに高まり、理論/応用の両面において新たな発展が見られた。次節では、凸最適化問題のなかでも特に最近注目を集めている半正定値計画問題を取り上げ、内点法がどのように拡張されるかを簡単に解説する。

2 - 2 内点法と凸最適化

凸計画問題のなかでも、さまざまな応用があ

ることと内点法が自然に適用できることから近年特に活発に研究されている問題に半正定値計画問題がある。半正定値計画問題は、 n 次実対称行列を変数とし、行列の半正定値条件を含む問題であり、線形計画問題と一見よく似ているが、非線形な凸計画問題である。実際、半正定値条件を満たす対称行列の集合は明らかに凸集合であるが、行列の成分に関する有限個の1次不等式で表すことはできない。

半正定値計画問題に対して双対問題が定義でき、その問題も線形計画の双対問題と類似した形をしているが、やはり非線形な凸計画問題である。しかし、これらの主問題と双対問題のペアに対しても線形計画問題と同様の内点法を構築できる。半正定値計画問題に対する内点法ではニュートン法を適用する際に行列が対称性を保つような特別な工夫を要することを除いて、その考え方は線形計画問題のときと基本的に同じである。

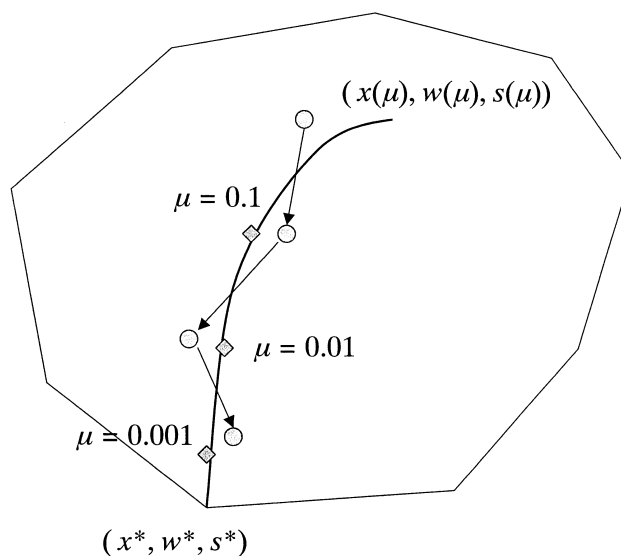
このように内点法が半正定値計画問題に対して拡張されたことにより、効率的に解ける問題が大きく広がると同時に、現実のさまざまな問題を半正定値計画問題として定式化する試みが制御工学、信号処理、ファイナンス工学、組合せ最適化など多くの分野で活発に行われている。

3. トピックス

講演ではさらに、ネットワークフロー問題とデータマイニングにおけるサポートベクトルマシンなどの大規模最適化問題、および相補性問題、変分不等式問題、均衡制約をもつ数理計画問題 (MPEC) などの均衡問題とその拡張をとりあげたが、ここでは紙面の都合で省略する。

4. おわりに

本講演では最適化の理論とアルゴリズムに関する最近の研究の流れを概観した。ここで取り上げたトピックスは筆者の恣意的な選択によるものであり、これ以外にも様々なテーマに対して活発な研究が行われている。例えば、確率的最適化問題に対する手法はファイナンス工学における多期間資産運用モデルを解くための有力な手段を提供しているが、考慮する期間数が増えるとともに不確実性を表現するシナリオの数が急速に増大するため、非常に大規模な問題を取り扱う必要にせまられる。実際、このような問題においては、問題の規模に関してアルゴリズムに要求される能力は際限がないといってよく、より現実的なモデルをより効率的に解くことができる手法を開発することは永遠のテーマであるといえるであろう。



Primal-Dual Interior Point Method

ITとSoCの統合設計技術への期待

通信情報システム専攻 中村行宏



21世紀の社会基盤を支えるインフラストラクチャとしてオープンな情報ネットワークが存在することに異論はないであろう。そして、その実現を底辺から支える核技術にVLSIが存在する。LSI技術が「産業の米」と

言われるようになって久しいが、その製造技術の弛みない発展により、今や、チップと呼ばれる薄くて、小指の爪ほどの小さな面積の上に高度で複雑な情報処理回路が搭載されるまでに到っている。正に、SoC(チップの上のシステム：System on a Chip)と呼ばれる由縁である。従来、ハードウェアとソフトウェアの設計は一般に全く異なる技術として扱われ、それぞれの設計者も全く異なるスキルを有する専門家として育成されてきた。筆者は、20年前より両者を統合的に設計する技術の確立に向け研究開発を進めてきたが、すべての通信情報処理用のハードウェアがLSI、更にSoCとして実現される時代に到り、この統合的な設計技術の必要性が急速な高まりを見せている。

このように高集積なSoCに盛り込むべき機能を明らかにするには、我々の社会生活上の知恵やノウハウとの関係が必須であるが、これは結局、情報技術(IT: Information Technology)を構成するソフトウェア技術とハードウェア技術との最適な融合と機能分担の実現を目指すことに帰着される。このような設計力を有する技術者を統合システム設計者(global system designer)と呼ぶことにするが、彼らこそ21世紀に向けて世界が最も必要としている人材である。更に、SoCの設計を、ソフトウェア技術との親和性の良い、効率的な方法で行うことを目指し、「プログラミングによりハードウェアを設計しよう」という目標を設定して筆者らが開発したのが、ハードウェア動作記述言語SFL(Structured Function description Language)と高位論理合

成(High-Level Synthesis)CADシステム「PARTHENON(パルテノン)」である。論理の検証、論理回路の自動合成・最適化など、高度な技術を実現しているが、詳細はシンポジウム資料を参照されたい。

パルテノンは1987年より教育現場への支援提供を行っており、現在、大学や高専を中心に、北は北海道大学から南は琉球大学まで約800システムが研究・教育用に使用されている。これらユーザの先生方と青梅佐藤財団のご支援により、1992年11月、パルテノン研究会が設立され、年2回春と秋にワークショップ、また、講習会とASICデザイン・コンテスト(図1)がそれぞれ年1回開催されてきている。このようにパルテノンは、新しい計算機アーキテクチャの研究や若い設計者の育成を含め、学術分野においても大きな貢献を果たしている。また、NTTとの協力により、AMF(Asian Multimedia Forum)の一環として、PARTHENONを用いたLSI設計の遠隔学習システムを開発し、2000年9月より、韓国、台湾、タイ、マレーシア、フィリピンなどのアジアの大学に対して提供している。

マルチメディアと情報ネットワークによる情報化社会において、膨大なリソースを投入する大組織による従来型の開発が有利とは言えない状況が現出している。むしろベンチャー的な開発・ビジネス展開の重要性が高まっており、またそれらが成長できるような土壌を整備することが、特に日本にとって急務になってきている。このような背景を考慮すると、大学は、そのおかれた立場、人的リソースの面で、正に優れたベンチャー企業足りうる可能性を有している。

大学生は、博士課程まで入れると18才から27才まで、大きく成長すべき非常に大切な約10年間を大学で過ごすことになる。一方、社会に目を転じると、前述のように、これら若者の力を真に渴望している分野、社会的に意義のある研究テーマは無限に広がっているといっても過言

ではない。彼らに、無駄に時間を過ごさせてはならない。教える側が、学生にその意義と明確な目的を伝えることが大学の責務であると考えている。そのためには、彼らの研究分野における実践の機会を与えることも重要である。大阪大学の白川教授らと1998年2月に日本で最初の産学共同のベンチャー企業「シンセシス」を設立し、画像処理などの最先端LSIの受注を通じ、論理設計、レイアウト設計、プロセスシミュレーション、試作、テストなど、システムLSI実現

のための工程を学生達に積極的に経験させることにより、ハード/ソフトを一体として設計できる技術力を持った若者の育成に注力している(図2)。

これらの総合的な取組みにより、今後、製品の付加価値にとって一層重要性を増す「研究」や「設計」において、再び、世界を凌駕する独自の技術を生み出す国に日本を再生できると確信している。

第6回デザインコンテスト入賞作品

自由課題

特別賞

設計の名称:【FPGAを用いた伝送線路の故障点評定システムの設計と試作】

所 属: 京都大学 大学院 工学研究科

氏名(ニックネーム): 奥村浩士、久門尚史、田中宏司 (VEGA)

審査コメント: 実用性の高いシステムとして完成させている点が高く評価されました。

内容的にたいへん優れており、SFL / PARTHENONによる設計、FPGAへの実装といった点だけではなく、ハードウェア化に対する理論的な研究も含めた総合的な成果と認められましたので、特別賞といたしました。

ドキュメントには、どのようにSFL記述を行ったかというノウハウ的な記述や、性能についての考察などがあれば、さらに良かったかと思えます。

今後もこのような研究事例を広く発表していただき、SFL / PARTHENONの効用をアピールしていただくことを期待いたします。

図1 パルテノン研究会デザインコンテスト講評例

1-1 音声画像処理システムの研究開発

概要

監視用途や作業現場等での動画像通信のニーズが高まっている。

PHSの32K~64Kbps高速データ通信を利用した音声画像処理システムとその要素技術が主な開発研究項目である。

低消費電力化を実現するH.324システムのソリューションとして画像コーデックにはASIC、音声処理には検討の結果最も優れた市販の低消費電力DSPの使用を提案する。また、CIによる評価モデルを作成し、コーデックのデモや性能評価を行う。

諸元

ASIC回路規模 : 約15万ゲート

処理速度 : QCIF10fps

音声用DSP : TI32C54x

通信速度 : 32kbps~64kbps

消費電力 : 220mW (ASIC+DSP)

開発システム構成

評価モデルの実行画面

(C)2000 株式会社シンセシス

図2 シンセシスの設計事例

高度情報化社会における効果的な防災

社会情報学専攻 林 春 男



新しい社会基盤としてのネットワーク化されたコンピュータの出現とその高い情報処理能力は、防災の世界をどのように変えるのだろうか。その恩恵に浴して効率的な防災をすすめるにはどのような問題があるかを検討しよう。

を検討しよう。

防災情報システムの現状

防災における情報の重要性を広く認識させたのは、1995年に発生した阪神・淡路大震災である。その後、内閣府に移行した国土庁防災局をはじめとする中央官庁や、地方自治体で防災情報システムが導入されている。導入の背景には「今回の過ちを二度と繰り返さない」という想いがある。地震災害は突発災害であり、すべての災害対応は災害発生直後からしか始めることができない。この災害対応の初動体制の確立に問題があったとの指摘を受け、発災直後に発生する情報空白期において、迅速に被害状況を把握し、防災担当機関の初動体制確立を支援するシステムが構築されている。

次世代防災情報システムに求められるもの

1) 状況把握は効果的な災害対応の必要条件にすぎない

災害対応とは、時々刻々変化する混乱した状況の中で、片々たる情報を収集・分析し、そこに意味を見出し、とりうる最善策を選び、その結果を関係者に周知する、図に示すような連続した営みであると考えられる。それを防災担当者が最少の負荷と不安で、迅速かつ的確に処理できるためにネットワーク化されたコンピュータがその威力を発揮すべきである。いわば、防災情報システムは災害に関するインフォメーションをインテリジェンスに変える「知恵のシステム」であることが期待されている。

2) 質の高い意思決定をどのような方法で支援するか

意思決定の質を決めるものに経験の豊富さがある。しかし災害は発生頻度も低く、わが国には実践経験の豊かな防災担当者や専門家の数は少ない。そこで、実戦経験や専門的な知識に乏しい担当者が「迅速にかつ的確に」情報を処理していく必要がある。それを可能にするには、これまで個々の災害対応者が試行錯誤で体得してきた成功事例を系統的に収集し、その際のワークフローを解析し、防災に関わる専門的な知識や過去の経験の体系化を行う必要がある。

3) 質の高い情報発信を続ける必要性

災害対応は単一の機関だけで完遂できない。どうしても関係機関相互や関係部局間相互の連絡調整が必要となる。効果的な連絡調整はどれも必要性を認めるが、実行が困難な課題である。現実の災害対応では、情報を収集することには熱心だが、自ら情報を発信することを忘れていた機関や部局が多い、とくに情報共有すべき対象が、防災関係者だけでなく、被災地にいるすべての人々であるという認識はほとんど皆無である。

インターネットの普及によって情報発信の民主化がすすみ、災害に関しても多くの個人や組織が情報源となり、さまざまな情報が発信されるようになった。そのとき防災担当機関の責務として、信頼性に高い情報を迅速・正確・個別具体的に・豊富に提供し続けることは、効率的な災害対応を進めるための大前提となる。

4) 防災を支える情報インフラの整備の必要性

関係各機関で統一的な情報を共有するためには、解決すべきもうひとつの技術的な課題がある。それは各システム間を結ぶネットワーク整備である。画像や動画を含む多量な情報を誰もがスムーズに処理可能になるためには、廉価かつ高速ネットワークが必要である。災害時にネ

ネットワークの断絶や通信輻輳が発生しないことも当然求められる。

最後に

ITの進展は人間の持つ情報処理能力を向上させる。しかし、それが単なる「形式知」の拡大や精緻化に終わってはいけない。「暗黙知」を伴わない形式知の拡大には、形式知操作が自己目的化する危険が潜む。現実からのフィードバック

を持たない虚構の世界が構築される危険がある。残念ながら高度情報化社会でも暗黙知の獲得過程に基本的な変化はない。むしろ現場での体験や経験なしに、人工世界構築が可能だという意味では、暗黙知の獲得能力が退化する危険性もある。いつの世も災害対応には経験知であることを認識した上で、高度情報化社会という制約に適した新しい防災の形が求められている。

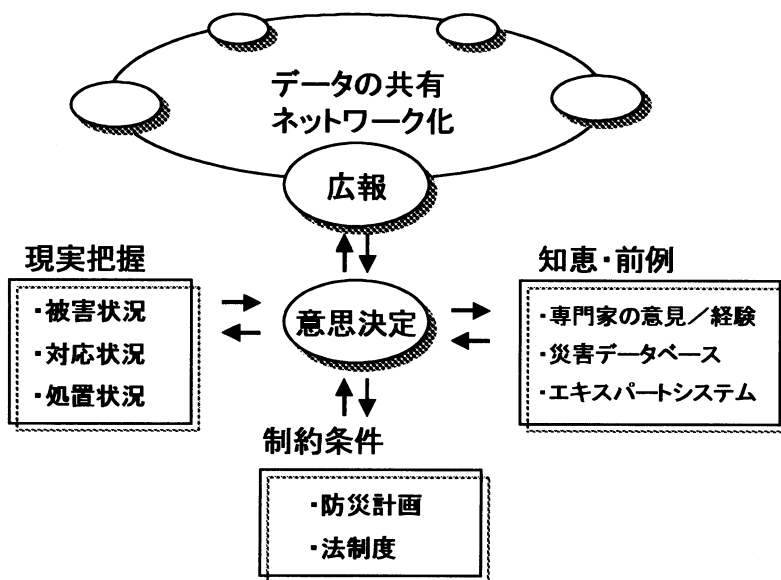


図 災害対応のために必要となる4種類の情報

京都大学国際シンポジウム：ネットワークとメディアコンピューティング (Kyoto University International Symposium on Network and Media Computing) 報告

社会情報学専攻 上 林 弥 彦

京都大学は、急激に変容する国際社会の中で、数多くの未解決な研究課題を独自の観点から精力的に究明することにより、来るべき人類の共生と知性の時代に貢献することをその使命と考えている。このため、大学の誇る先端的研究の成果を全世界に向けて公表することを考えてシンポジウムを企画した。

今回は第1回で、一部の分野に焦点をあてる方針を決め、情報学研究科の中の分野が選択され、そのメッカであるシリコンバレーでの開催を企画した。情報学関係といっても広範囲にわたるため、インターネット時代に特に注目されるマルチメディア、ネットワーク、データベースおよびグループウェアという、計算機の次世代応用のための基礎技術と、それらを応用した実世界と仮想世界との関連についての研究に絞って紹介する計画を作成した。このシンポジウムでは、身体動作をリアルタイムで三次元的に収録再生する技術、京都大学とカリフォルニア大学ロスアンゼルス分校が共同で実施している遠隔教育のプロジェクト、ネットワーク上に仮想都市として実在の都市を再現し、実在都市の情報を引き出す「デジタルシティ」に関する研究について、米国側研究者と共同講演などジョイント形式で発表を行った。更にこれらの発表を含む8分野の研究プロジェクトについて、ポスターでの研究紹介及びデモンストレーションを行うとともに、日米両大学間の自然科学分野における協力の将来構想について、熱のこもったパネルディスカッションも行った。約240人の参加があり成功裏に終了した。

最初の講演は長尾総長の京都大学が21世紀の世界に対してアピールするといったもので、これは京都大学の紹介を兼ねて行った。2つの講演に引き続き、昼前には日本学術振興会の佐藤理事長による21世紀の科学をどのように振興させるかといった話が行われた。ポスターとデモは、午後の1つの講演の後の2時20分から4時40分までの間に予定されていたが、実際には10時50分のコーヒープレイクから終了まで講演と並列に行った。最後に自然科学と工学において、日本の大学とアメリカの大学の将来の協調についてのパネルが行われ、その後共同で夕食をとった。

《プログラム》

- | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9:30 | 開会挨拶
池田克夫 (情報学研究科長・教授) |
| 9:30-10:00 | 「Kyoto University appeals to the world in the 21st Century」
講演者：長尾 真 (京都大学総長)
司 会：田村 武 (国際交流委員会副委員長) |
| 10:00-10:50 | 「3D Video: Realtime Active 3D Visualization of Human Body Actions」
講演者：松山隆司 (情報学研究科教授), Larry Davis(Univ.of Maryland)
座 長：Christopher Manning(Stanford Univ.)
コメンテータ：Franco Preparate(Brown Univ.) |
| 10:50 | コーヒー・ブレイク |

-
- 11:10-12:00 「Trans Pacific Interactive Distance Education (TIDE) Project 」
講演者：美濃導彦(総合情報メディアセンター教授),
Maha Ashour-Abdalla (UCLA)
座 長：John Silvester(USC)
コメンテータ：Richard Drobnick(USC)
- 12:00-12:30 挨拶「Toward the Promotion of Science in the 21st Century 」
講演者：佐藤禎一(日本学術振興会理事長)
司 会：田村 武(国際交流委員会副委員長)
- 12:30 昼食会
- 13:30-14:20 「Social Agents and Digital Cities: Research and Design」
講演者：石田 亨(情報学研究科教授), Clifford Nass (Stanford Univ.)
座 長：Katherine Isbister(Director. Netsage)
- 14:20-16:00 ポスターセッション及びデモンストレーション
講演者：松山隆司, 美濃導彦, 石田 亨, 茨木俊秀, 佐藤理史, 山本 裕,
河野浩之, 上林弥彦
コメンテータ：Christopher Manning (Stanford Univ.),
Saburo Muroga (Univ. Illinois, Urbana-Champaign),
Marek Rusinkowitz (ATX),
Larry Kershberg (Geoge Mason Univ.),
Bharat K. Bhrgava (Purdue Univ.),
Tsunehiko Kameda (Simon Fraser Univ.),
Stanley Peters (Stanford Univ.)
- 16:20-18:00 パネル「Future Cooperation in Natural Science and Engineering between
Japanese Universities and US Universities 」
座 長：NSFのMichael Lesk博士
パネリスト：UCLAのChristina Borgman教授
スタンフォード大学のJohn McCarthy教授
京都大学の長尾 真総長
ドイツGMDのEric Nouhold教授
スタンフォード大学のGio Wiederhold教授
Discussant：Albert Turner (Clemson Univ.),
Douglas MacGrager (The MacGrager Inst.)
- 18:00 レセプション
司 会：池田克夫(情報学研究科長)
挨拶：長尾 真(総長)
ディナートーク：C.V. Ramamoothy (UCB)

会議準備とポスターセッション及びデモンストレーション

社会情報学専攻 上 林 弥 彦



始めにこの会議の依頼を長尾総長から受けたのは4月であった。その時はその前の年に東京大学が工学研究科中心でやったがあまり人が集まらなかったのも、100人位集めれば成功であるという話であった。国際

交流委員会で正式に決定したときは150人を目標にせよということになり、かなり課題を絞るかわりに著名なアメリカの研究者も招待するというのを認めてもらった。最終的には、米国立科学財団（NSF）やアジア太平洋大学連合APRUに所属する大学、現地の日本企業の協力が得られ、約240人の参加があり、会場には常時200人程度が集まり成功裏に終了した。河野助教授があらかじめ現地に滞在し事務局の国際交流担当に協力してホテルの準備やスタンフォードを中心とする大学の研究者に接触したことも成功の原因となった。

広報活動としては、ウェブの上でこの説明のサイトをつくりウェブで参加申込みができるようにし、さらにポスターを2種類（A4版とA3版）を作って、全米の主な大学とシリコンバレーの企業にポスターを送付した。申し込みは当日に近づくにつれて急速に増え対応に迫られることになってしまった。

場所としてサンタクララを選んだのは、サンノゼ空港からも近く、シリコンバレーの中心地であり、企業の人を主に来てもらいやすいというWiederhold先生からの示唆があったためである。

今回の会議のためにNSFが非常に協力してくれ、Lesk博士がパネルの司会を勤め、パネルについても有名人がかなり来て討論を行った。例えば、ヨーロッパからはEric Nouhold博士や、スタンフォード大学で京都賞を受賞したMcCarthy先生などが参加していた。ソフトウェア工学で著名なカリフォルニア大学の

Pamamoothy教授には今後のサービスインダストリーについてのディナートークを受け持ってもらった。NSFだけでなくNASAの研究助成をするための責任者である宇都宮博士も参加していた。MacGregor博士やRusinkiewicz博士のように最近まで大企業の副社長（MCC及びDell）でちょうど時間のある人のほか若手の研究者にも多く参加してもらえた。

シリコンバレー地区は半数以上が非白人で、特にIC (India China) といわれる位インド人や中国人の多い所である。今回の会議に対して中国人のグループが非常に興味を示してくれ、例えば、台湾の国立台湾大学や、中国の清華大学などが卒業生のネットワークでかなり宣伝してくれたお陰もあって、中国人のグループの出席が非常に多かったのも特徴である。

また、今回は大学院学生も手伝いのために参加させた。デモンストレーション、ディスプレイやその他の機器の操作、写真やビデオ、学生の渡航経験としても重要、荷物運びのためなどである。最後の時点で急に参加申込みが増えたために、後から来る学生に必要な資料を持ってきてもらった。

スタンフォード大学とは、組織の立場から協力するという形ではなく、あくまでも個人の先生が協力するという形の協力であった。このあたりについては今後考える必要があると思われる。会議前にこのシンポジウムの目的はなんであるかということは何人かに聞かれた。京都大学の研究成果を単に紹介するだけなのか、もっとその次の狙いがあるのかどうかという点であるが、必ずしも明確でなかったと思われる。

最大の問題は参加者の人数予測が全くつかないことであった。特に、参加費が無料であるために参加を申込みだけ申込みで来ないといったようなことも起こった。食事の数の予測は経費に関わる重要な問題であり、ホテル側はできるだけ多くの人数で契約しようとするため予測を適切にするのは大問題であった。12日まで、日

本の情報処理学会とアメリカのIEEEの共同の国際会議がサンディエゴで行われており、それに続けたので13日開催ということになったが、土曜日は企業にとってはあまりいい日ではないという示唆を受けていた。この週の前半にサンフランシスコ近辺は豪雨と嵐の状態になり、飛行機が大幅に遅れるという事態が生じた。しかし次の週にはカリフォルニア停電という事態が起こり、ちょうどいい時期にやった事になる。また、ホテルは高級で雰囲気も非常によかったが、置かれている機器は必ずしも最近の物ではなく、また借料が高価であるためかなりのデモンストレーションの機器を日本から運んだ。電源の問題や、掲示の問題、机の大きさなど、あらかじめホテルと詳細に打ち合せをしたが、結局現場でかなりの作業をやることとなった。

全体としては、テーマを絞ったためにその分野に関心のある人々が集まったこと、一方的な情報発信ではなく発表がアメリカの研究者と合

同で行われたこと、発表内容のデモや京都大学における関連研究のデモがあったため個別に質問をすることができたこと、またパネルで今後の展開を議論したといったことで好評であった。「京都大学はよく研究している」、「総長のビジョンがしっかりしている」、「交流をはかったのでいい」等という意見をもらったが、アンケートをとる等をした方がよかったと考えている。さらに何人かに次回はいつかと聞かれたので成功であったと思える。

謝辞 今回のシンポジウム開催にあたり、特に日本学術振興会からは多大な援助を受け、また佐藤理事長を始めとする複数人の参加が得られた点には感謝する次第である。また、総長をはじめこのシンポジウムで発表された方々、デモをされた方々並びに京都大学の国際交流担当の方々、特に現地で準備された河野助教授の御努力に深謝する次第である。



デジタルシティのデモ

パネル「自然科学と工学における日本とアメリカの大学の間の将来の協調」

(Lesk博士の要約、上林弥彦訳)

座長：NSFのMichael Lesk博士

パネリスト：UCLAのChristina Borgman教授

スタンフォード大学のJohn McCarthy教授

京都大学の長尾真総長

ドイツGMDのEric Nouhold教授

スタンフォード大学のGio Wiederhold教授

Lesk博士はNSFが中心となった電子図書館研究のプログラムについて簡単に述べた。それは、電子図書館で利用できる種類のデータを、声やイメージ、ビデオ、音楽など、各種のデータに拡張していくことを中心にするものであった。

長尾総長は国際的な協調で特に有望な分野として、四つの分野について述べた。人間とのインタフェース、多言語研究、電子図書館と遠隔教育である。それは、異なる文化をもっている人々に対して、それぞれ個性化できるような人間とコンピュータのインタフェースを設計するときの問題は、非常に挑戦的であって重要である。多言語研究は非常に拡大していき、特にそれが辞書や文法といったものの新しい作成に関わる場合はそうであるため、国際的な協調が非常に重要である。同様に文化的に重要なもののデジタル化をすべての国でやるということは協調のために一つの理想的な課題となりうる。国際的な遠隔教育もまた成長していく分野であって、例えば、京都大学の経済の授業が韓国で放送されているのが例である。

Borgman教授は電子図書館研究での協調の中で、特に多くの文化や、多くの言語を含むような分野について論じた。彼女は特に複数の文化で働きうるようなインタフェースの重要性を強調した。また、一つの国の中では存在しえないような専門的知識を集積することの必要性という問題があることも強調した。電子図書館の資源は特に教育の分野で重要で、そこでは研究以外のところでは新しい技術があまり導入されていないといえる。

Nouhold教授はやはり国際的な電子図書館研究

に指示し、ヨーロッパでも多言語システムについて非常に多くの努力を払われていることを示した。しかしながら国際的なプロジェクトにおける官僚制の障害が問題になり、例えば、二つの異なる国がそれぞれ独立の資金的な支援を決めるまで待たないといけないといったような傾向のあることについて述べた。

Wiederhold教授は特定の課題ではなく、より戦略的なことを強調した。彼はボトムアップの方法が非常によい、すなわち個人個人の研究者がプロジェクトを作っていくという方法が特定の方向の協調関係を上から決めるよりもよいというふうに考えている。次に知的所有権の話題が強調されることを残念に思っており、遠隔教育のような分野ではこのような問題に対して時間を浪費するようなことを避けることができるようになるというふうに望んでいるといった。

ここでMcCarthy教授は彼の興味から非常に刺激的な議論を喚起した。電子図書館プログラムの研究より古いデータのデジタル化が重要であるといった。彼は多くの19世紀の本をスキャンしてデジタル化をすべきであると考えている。例えば、William Stanley Jobons (1835-1882)の「The Coal Question」(London, Macmillan, 1865)がある。たまたまこの本はもうすぐ印刷される。前に印刷されたのが1965年であった。次に知的所有権についてのGioの話に言及し、著作権が強調されることに対して遺憾の意を示した。

Nouhold教授とBorgman教授は、対象を選定しないといけないということを主張し、そしてデジタル化についての扱うべきことがあるとも主張した。これはMcCarthyのいう巨大なスケ

ールであまり選択しないデジタル化をやるべきだということに反論したものである。聴衆の多くは巨大な規模の遡及的データの変換の必要性和、それらのプロジェクトを複雑化する著作権の問題について興味を持っていた。

最後に国際協力についての話題に戻った。法的な問題と機械翻訳の問題が提起された。一般

的な合意事項として、国際的な協力はますます有名になる。それはネットワークのスピードが速くなるにつれてますます重要になる。そして、情報の交換や多文化のインタフェース、また、多国家のデジタル情報資源がすべて重要になるということである。



パネルの参加者（１）



パネルの参加者（２）

3次元ビデオ映像：身体動作の能動的実時間3次元映像化

知能情報学専攻 松山 隆 司



本講演では、我々の研究室で開発中の3次元ビデオ映像の撮影・編集・表示システムを紹介した。また、同じセッションにおいて、我々と同様の研究を行っている米国メリーランド大学Larry Davis教授から同大学での最新の研究成果を紹介して頂いた。

3次元ビデオ映像は、コンピュータグラフィックスによる仮想的な3次元アニメーションではなく、ダンスやスポーツをする人間、自然界の動物などの生の姿・形・色の時間的変化を3次元的にそのまま記録した実写立体ビデオ映像で、実世界における対象の振る舞い・動作を余すところなく記録した究極の映像メディアである。

映像メディアである。

これまでの研究で開発した3次元ビデオ映像撮影システムは、人物の周囲に配置された12台の首振りビデオカメラと16台のPCを持つPCクラスタ(図1)で、以下の方法で3次元ビデオ映像を生成する(図2)。

1. 各カメラで同期撮影されたビデオフレーム画像(図2最上段)から背景差分によって対象のシルエットを抽出する(図2上から2段目)。
2. 各カメラの投影中心を中心としてシルエットを3次元空間に逆投影し、得られた視体積の積集合によって対象の3次元ボクセル表現を求める(図2上から3段目)。
3. マーチング・キューブ法によってボクセル表面に3角形パッチを張り、対象の表面形状を求める(図2下から2段目)。
4. 各パッチの表面を最もよく写している画像を選び、その色・テクスチャをパッチに張る(図2最下段)。

首振りカメラで人物を追跡しながら、これらの処理を行うことにより、人間の身体動作の能動的実時間3次元映像化が実現される。現在のPCクラスタでは、上記の1~2の3次元形状計測が毎秒約10フレームで実行できる。

図3は撮影された3次元ビデオ映像を視点を変えながら見たもので、生の人物の姿、形、動作が忠実に再現されている。

3次元ビデオ映像を利用することによって、以下のような応用システムが実現できる。

- ・人間国宝やオリンピック選手の動作を3次元的にそのまま記録再現できる身体技能・芸能デジタルアーカイブ
- ・動物のありのままの生態を多角的に観察できるDVD3次元ビデオ映像図鑑
- ・デジタルテレビ放送や広帯域インターネットをインフラとして使った3次元テレビ放送

これらの実用システムを開発するには、より高速、高精度な3次元ビデオ映像撮影システム、膨大な映像データを効率よく圧縮するデータ圧縮法、複数の3次元ビデオ映像から効果的な映像を生成する編集法などの開発が必要であり、現在精力的に研究を進めている。

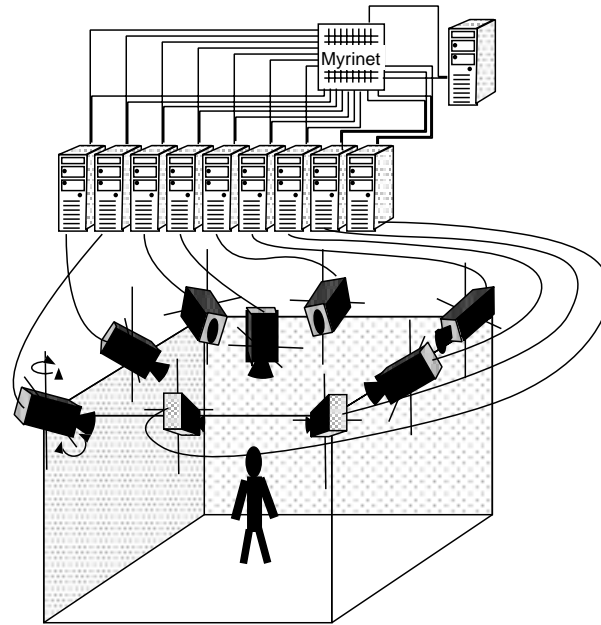


図 1 : 能動カメラ群を備えた実時間多視点ビデオ映像撮影・処理用PCクラスタ

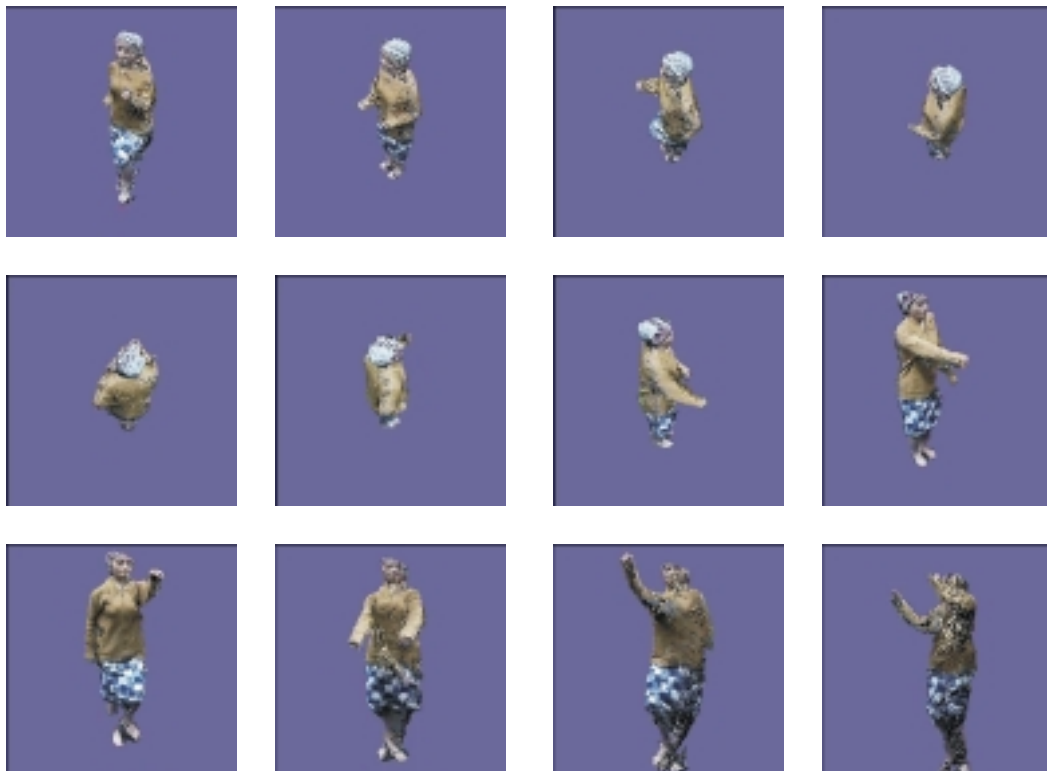


図 3 : 視点を変えながら見た 3 次元ビデオ映像

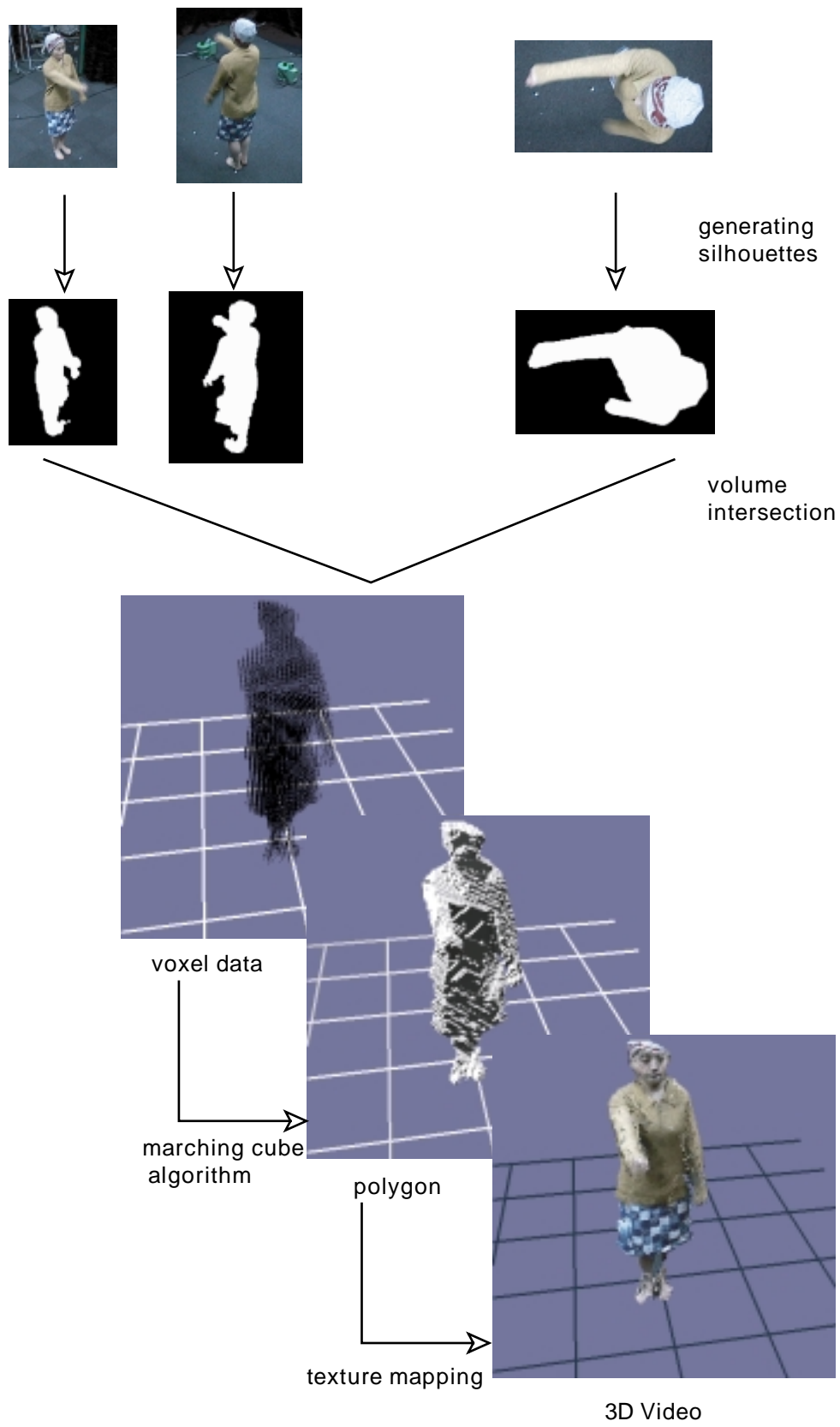


図 2 : 3次元ビデオ映像の生成法

太平洋を結ぶ対話型遠隔教育：TIDEプロジェクト

知能情報学専攻（総合情報メディアセンター） 美濃 導彦



京都大学総合情報メディアセンターでは、学内他センター、およびNTTの協力を得て、1999年10月より米国カリフォルニア大学ロサンゼルス校（UCLA）との間で遠隔講義実験を開始した。

これまでに2年間にわたり、4科目の講義を行った。講義は英語で行うので、英語に興味を持つ学生を集めるために、講義は全学共通科目として開講した。京大、UCLA双方に教官がついて、遠隔講義としての単位ではなく、通常授業としての単位を付与する。実験的に行った講義は、理科系の科目としての「物理学概論」と「宇宙科学」、文化系科目としての「アジアメディアシステム」、言語系の科目としての「ESL」である。大学の教育においては学生同士の交流も重要である。この観点から、講義終了後、遠隔講義に参加した学生同志の実世界での交流を行った。

コンピュータとネットワーク技術が融合したマルチメディア技術は人間同士のコミュニケーションを支援できるので、社会におけるさまざまな人間の活動様式を変える可能性がある。その中で、教育はもっとも有効な応用分野である。今回のプロジェクトでは、大学生を対象に講義の形式の教育を取り上げ、それにどのような形で情報技術を利用するかに目的を絞っている。

遠隔講義システムは、映像を双方向に伝送するだけ

ではなく、どのように映像を撮るか、教材をどのように伝送するか、音声をどのように取得するかなど多くの要因が関係する総合的なシステムである。その中で、特に重要視したのは講師が遠隔講義をしていることをできるだけ意識しないようなシステムを設計するということである。

そこで、講義室にスクリーンを2面設置し、片方にデジタル教材、他方に遠隔の講義室を投影する（図1参照）。システムで特徴的な点は、われわれの研究成果である映像自動取得システムを双方の教室に設置した（図2参照）ことである。このシステムは、3次元実空間で行われる人間の活動の状況を推定し、それに従ってカメラ制御して映像を取得するものである。このシステムを講義室に適用し、講義の状況にしたがって、遠隔地に適切な映像を伝送する。講義状況として、講師がスクリーンを使って説明し



図1 システム構成

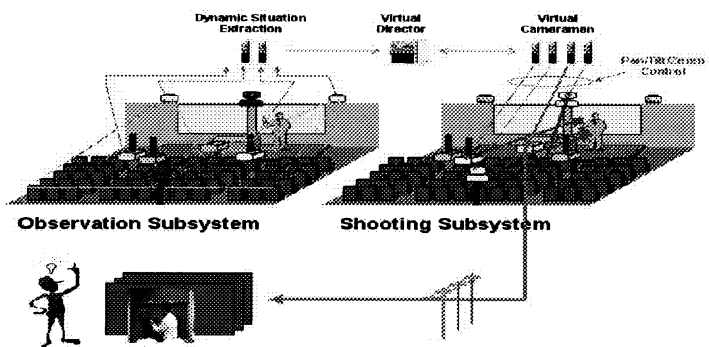


図2 カメラシステム

ている、講師が生徒に向かって説明をしている、など数種類を定義し、システムがセンサーからの情報を使って特定の状況を認識できたときには、その状況において定義されているカメラワークに従ってカメラを制御する。状況認識は完全ではないので誤った推定をするよりもリジェクトするようにしている。講義状況が推定できないときでも映像取得が必要であるので、その場合は、原則として、動いているものを追跡するようにしている。

実験で利用したネットワークの物理的接続関係を図3に示す。現在のインターネットでは、本格的な映像伝送はまだ無理であるので、本プロジェクトではNTTのもつ実験用の国際回線の一部利用している。大学からNTTアメリカのオフィスまでは、QoSを保証したATM伝達、そこからUCLAまではInternet2を利用している。

遠隔の相手とコミュニケーションするためには、伝送される映像の質が最低でもTV画像と同程度でなければならない。この画質を実現するために、比較実験を行って映像信号をMPEG2方式で圧縮し、伝達帯幅4Mbpsで伝送することにした。利用しているCODECは、一部がインターネットであるので、MPEG2 IPCODECである。京大-UCLA間のパケット伝送遅延時間は約200ms、CODECでの処理時間が300msで、衛

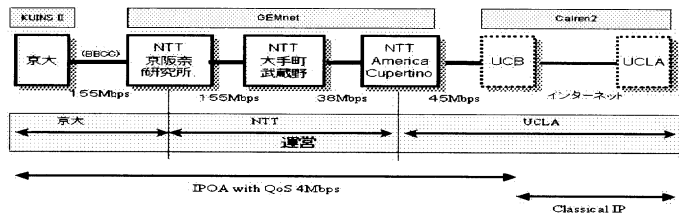


図3 システム構成

星通信と同程度の遅延が生じている。これは、人間が対話する限界程度の遅延で、かろうじで対話性が保たれるレベルである。

遠隔講義を評価するために、受講者によるアンケート調査を実施した。その結果、受講者は遠隔講義システムをあまり意識せずに、講義に集中していることが判明した。その中でも、京大の学生は講義内容よりも遠隔講義の雰囲気を楽しんでいた。このように学生の評価には文化の違いが反映されており、大変興味深いものである。

国際的な遠隔講義を実施した結果、受講した学生は本当に喜んでいて、これに対して、講義を行う講師の方は負担が増えるだけでなく、語学の問題もあり、なかなか引き受け手が見つからない。UCLAでの事情は、全く違うようで、多くの講師が講義を希望しているようである。こんなところにも制度や文化の違いが出て興味深いものであった。



図4 遠隔講義「日本の経済」

社会的エージェントとデジタルシティ

Cliff Nass and 石 田 亨



コミュニティネットワークのプラットフォームとして、都市をメタファとする情報空間の構築が世界各地で始まっている。デジタルシティは都市の情報を集積し、インターネットの中に市民の交流の場を創り出す。欧州では1994年頃から100を超える自治体取り組み始め、脱車社会を含め幅広い議論を展開してきた。米国ではAOLが全米各地の数十都市にデジタルシティと呼ばれる情報サイトを開設している。わが国では京都で、21世紀の社会情報基盤を目指す実験が始動した。この講演では、デジタルシティと呼ばれる様々な試みについて、その経過と現状を述べた。また、基本ソフトウェアである社会的エージェントについて基礎研究の状況を紹介した。

グローバリゼーションの潮流の中で、なぜ都市の情報空間が議論されるのか。情報化の流れはどこに向かっているのだろうか。インターネットは国境を越えるビジネスを生み出す一方で、生活のための豊かな情報空間を実現する。ビジネスは世界規模の競争を引き起こし、それを可能とする均質な情報空間を求めるが、生活は地域の文化的特性を反映した非均質な情報空間を求める。インターネットの利用者が増えるにつれ、人々は生活にネットワークを使い始める。都市のメタファーを用いたデジタルシティが研究対象となる所以である。

米国の統計によると、家庭の収入の8割までが自宅から20マイル以内で使われている。インタ

ーネットの発達した米国においてさえ、経済活動がいかにグローバルになったとは言え、生活は依然としてローカルなのである。例えば、健康に苦しむ人たちにとっては、世界規模のネットワークのニーズはそれほど切実ではない。むしろ必要なのは、会おうと思えば会える程度の距離に住む同じ悩みを持つ人々のネットワークである。インターネット内に構築されるデジタルシティは、こうした地域コミュニティのネットワーク作りに基盤を提供する。

世界のデジタルシティを調べていくと、その設立の背景や目的が異なることが分かる。提供されるサービスも同一ではない。さらに理解を難しくしているのは、コンピュータネットワークの発展を背景に、それらすべてが刻々変化していることだ。本講演ではデジタルシティの目的、構成、技術、運営組織について世界各地での試みを横断的にレビューした。

京都では1998年10月から、NTTオープンラボを中心に、京都大学との共同研究プロジェクトとして実験が開始された。上記のどのデジタルシティとも違い、大学や企業の研究所が中心となり、都市の社会情報基盤を目指す極めて実験的色彩の強いプロジェクトである。プロジェクト開始後僅か1年の間に、様々な実験が行われてきた。都市の情報を集積するために、京都に関するWWWホームページを2600件集め、それを建物レベルの精密さで地図に貼り付けた。また、都市からのリアルタイム情報として、京都

市交通局からバスの運行データの提供を受け、実際の都市と全く同様に地図上にバスの運行を表示することも試みた。インタフェースとしては、地元商店街と協力し、3次元仮想空間を用いて四条通り2 Kmを実装した。現在、デジタルシティプロジェクトは、科学技術振興事業団CRESTのプロジェクトに成長している。

Stanford大学とは、デジタルシティの中で社会的役割をもって活動するソフトウェア（社会的エージェント）の研究を行っている。ソフトウェアの発話が、人々のコミュニケーションに

どのような影響を与えるかを、社会心理学実験を通じて明らかにしようとしている。これまでの初期的な実験で、驚くべき効果を見出している。ソフトウェアの発話は、そのソフトウェアに対する印象だけでなく、対話相手やさらには対話相手の国民性に対する印象にまで影響する。現在、ソフトウェアがその発話によって、人間関係を操作できるかどうかの実験に取り掛かっている。この他、インターネットを用いた海外からの訪問客を対象に、ガイドエージェントによる異文化コミュニケーションの支援やデジタルバスツアーを共同で試作している。

Toward the Promotion of Science in the 21st Century

日本学術振興会理事長 佐藤 禎一



京都大学国際シンポジウムの開催にあたり、共催者である日本学術振興会を代表してご挨拶を申し上げる機会を得ましたことは、私の大きな喜びとするところであります。

今回のシンポジウムは、ネットワークとメディアコンピューティングをテーマとして絞りこみ、この分野をリードしてこられた研究者である長尾京都大学総長ご自身をはじめ、優れた研究成果を挙げてきた関係の研究者が事前に周到に計画してきたものであります。既に午前中より行われているように、3つのセッションを設け、日米両国の研究者とのジョイント形式での発表がなされておりますが、この機会に両国の研究者の皆様はシンポジウムの成功をご期待申し上げますと共に、そのご努力に対し、深く敬意を表し、厚く御礼を申し上げますのであります。

日本学術振興会は、学術研究の支援を行う特殊法人であり、いくつかのタイプの活動を行っております。その1は、1932年の創設以来の伝統である大学の英知と産業界の研究意欲の連携事業であり、時代の要請に応じて新設・廃止・転換を行いながら、現在55の産学協同委員会のお世話をしています。その2は、世界の学術研究支援機関との覚書等を中核とした学術の国際交流の支援であります。覚書等を締結している対応機関は63にのぼり、アメリカですとNSFやNIHが対応機関とされております。日米関係には、以上のような一般的なプログラムのほか、科学協定や科学技術協定などに基づく二国間プログラムもあり、様々なかたちで展開されています。第3は、若手研究者の養成事業で、主として博士号を有する若手研究者にフェローシップを授与する事業であり、外国人研究者のための特別研究員制度を併せ持っております。なお、従来STAフェローといわれたものも、来会計年

度以降の新規採用者からは、日本学術振興会で取り扱うこととされました。第4は、様々なタイプの科学研究費補助金事業です。このプログラムは1998年度までは、すべて文部省で取り扱われておりましたが、99年度以降その約3分の2にあたる基盤的な科学研究費が日本学術振興会で執行されることとなりました。

日本学術振興会でのこれらの事業に要する経費約1400億円のほとんどは公費によってまかなわれており、今後とも、大学における研究の支援を主たる任務として据えつつ、その活動を強化していきたいと考えております。

21世紀の社会がどのようなものであるかについては、既に多くのことが語られてきました。脱工業化社会という言葉が登場したのは四半世紀より前のことであり、この考えが、1980年代に世界の先進国でのこぞっての教育改革努力につながりました。そして、その後の予想を超えた社会の変容を目のあたりにして、1999年のケルンG8サミットでは、リーダー達は、我々がknowledge-based-societyに向かいつつあるという認識を共有すると共に、改めて教育改革に知恵を出しあうべきことを語りました。

これからの社会がどのようなものであるかは未だ明らかではありませんが、その社会で求められているものは、知の発展とその再構築であり、そこでは知の創造の場所及びその主、即ち大学をはじめとする学問の府及びそれを支える研究者が決定的な役割を果たすであろうことは、疑いの余地のないところであります。

このように知の発展とその再構築にとっての礎である学術研究は、その活動の本質からみて国際的性格を有するものであり、学術研究の振興とその水準の向上にとって、国際交流は不可欠のものであります。現実においても、第一線の学術研究活動は国家の枠組みを超えて展開されていることは、今さら言うまでもありません。

その一方で、質の高い豊かな国民生活の実現を図るためには、国が主体となって「次なる時

代」への改革に向けた創造性豊かな学術研究を推進してゆくことがますます強く求められています。このことは、とりわけ学術研究を社会・国家の存続・発展の基盤として位置づけ、科学技術創造立国を目指している我が国にとっては喫緊の課題であり、今月発足したばかりの内閣府総合科学技術会議や文部科学省の役割、あるいは今年3月までに策定される次期科学技術基本計画をめぐっての国民的な議論においても示されております。

このように「次なる時代」への転換期を迎えている今日、学術研究を支援するシステムも新しい時代に対応するような再構築が求められています。知の発展とその再構築を推進してゆくためには、大学等で行われる学術研究は多様なファンドによって支えられることが望ましいことは、言うまでもありません。しかしながら、学術研究は、真理の探求を目指して行われる知的創造活動であり、その多くは研究者の自発的な好奇心に基づく追求の意欲から湧き出してくるものであり、その研究活動が直ちに具体的な成果に結びつかないケースが多いため、長期的観点に立った公的な支援が行われることが不可欠であると言えます。このことは、効率性の追求や、単純明快な説明などの要請や、さらにまた新しい知の追求のための失敗の可能性をどの程度許容するかといった要素ともかかわってきますが、いずれにせよ公の財政によって社会全体でこれらの研究活動を支えてゆく必要があるものと考えています。

以上のような状況のもとで、学術研究の振興・充実のため、各種の施策を一層強化することが望まれますが、以下いくつかの点についてコメントしておきたいと思います。

(1) まず第一点は、学術研究に対する公財政支出負担の在り方をどうすべきかという問題があります。これまで我が国では、研究者の基礎的な活動にかかわる基盤的研究資金と、科学研究費、受託研究費、共同研究費等からなる競争的研究資金とによるデュアルサポートシステムにより、学術研究の推進を図ってきました。これらの経費については、競争的資金を増やす方向が大方の支持を得ているところでありますが、一方で教育と研究を一体的に行う大学の活動にとっての基礎的資金をど

の程度確保すべきかという観点も重要であり、その具体的な在り方を検討する必要があります。勿論、その前にどの程度の量の研究資金を公財政が負担すべきかという問題があることは言うまでもありません。

(2) 第二点は、学術研究の支援にあたって、ボトムアップの手法とトップダウンの手法をどう有効に組み合わせるかということであり、真理の探究、知のフロンティアの開拓のためには、研究者の自由な発想に基づく創造的な研究の遂行と研究意欲の喚起が重要であり、このためには個々の研究者の自主的な発意による研究を公募シピアレビュー等により選定するボトムアップ型の研究が決定的に大切なものとなります。一方で新分野の開拓など学問上の要請や社会的期待を反映した課題等の解決のため政策決定者により研究計画が企画・決定されるトップダウン型の手法を取り入れた組織的研究が有効かつ適切なものも少なくありません。これらの手法を総合的に展開する必要が大切なゆえんであり、その具体の組み合わせ方が課題となりましょう。

(3) 第三点は、新奇なアイデアをいかにサポートするか、ということであり、広範多岐にわたる学術研究の分野・領域の中には、当初その意義が理解され得ないものが多くあります。そして、当初は顧みられなかった新奇な研究から新たな知見や発明、ひいては新しい学問分野が生まれた例も数多く存在いたします。通常のレビューでは必ずしも評価されず、放っておけば支持を受けることのないような研究で後に大きな発展をもたらす可能性のある研究、しかも時に無駄な研究である可能性をもちうるそのような研究をいかなる形で育てることができるかは、難しいが大切な課題だと考えます。

(4) 第四点は、若手研究者の国際交流と留学生交流の枠組みを再検討する必要があることです。通常前者のためのフェローシップは、一般の学生交流のためのスカラーシップとは区別されて実施されております。勿論、留学生の多くは必ずしも研究者を目指すものではありませんが、若手研究者養成という目で若い

時代の交流が後の研究者交流にうまく結びつき得るようなシステムを検討することも大切だと思います。

- (5) 第五点は、人文・社会及び自然科学の全分野を通じた総合的な学術研究をいかに発展させるかという問題であります。今日、細分化され、専門分化した個々の学問体系では十分に説明できない研究対象が生じてきております。また、人類社会が直面している課題の中には、幅広い英知の結集により初めて解決されるものも多くあります。「21世紀型科学技術」の中核基盤となると考えられている、情報学・地球環境科学・生命科学などはその一例であり、人文・社会科学から自然科学までの幅広い学問の統合や融合が必要となってきました。

以上、今後の学術研究の推進にあたって留意すべき点をいくつか述べてみました。勿論、これ以外にも重要な問題が多くあろうかと思えます。今後、折にふれ皆様方のご示唆をいただきながら、一緒に学術研究の振興方策の充実を図っていききたいとのだとお願いいたしております。

重ねて、本日のこの大切なシンポジウムが成功裡に行われることにお祝いを申し上げつつ、ご挨拶といたします。

*このスピーチは、平成13年1月13日に米国・サンタクララにおいて、本会と京都大学との共催により開催された「京都大学国際シンポジウム：ネットワークとメディアコンピューティング」における、佐藤理事長の英語による講演を収録したものです。

事務室から一言

情報学研究科系事務室に異動して

情報学研究科系事務室長 中島靖子

午前8時30分。10号館のドアが自動開錠され、情報学研究科系事務室の1日が始まる。静かな、朝の“なにか”が破られることのないように、やや低めの挨拶が交わされる。

コンピュータのスイッチを入れ、サイボウズ、工学部のホームページ、admメール、そして@iにアクセスする。事務局からの情報は必要な処理を加えて教官、技官等へ送り出す。教官からは、教育・研究活動を行うための事務書類が続々送られてくる。ゼロックス、プリンターはフル稼働しているし、教務の窓口にははっきりなしに学生が顔を出す。系事務室という事務の先端（決して末端ではなく）にあり、教官のストレートな要求を受けて、早く、そして最大限意向に沿いつつ、事を荒立てることなくやり終えることが、今風で言うならば、チョー難しいということになるだろう。結果的に、できなかったことと、できたことを考えてみれば、できなかったことの方にうんと多くの時間をかけ、力を注いだと言えるだろう。

総務・経理・教務・図書担当の総勢19名の情報学研究科系事務室のラインナップは、教官と事務部の間で、日々自らを試されるような大小の困難な問題に出会いつつ、今日よりはいい明日になるようにと、静かに、穏やかに問題解決の方法を学び実行に移している。京都大学のキャンパスの東北の一隅にこんな事務集団があることをもっと知ってもらいたいと心から願わずにはいられない。この後、この場所から京都大学を支えていけるような優秀な人材が育っていけると固く信じている。

情報学研究科の10号館のロビーには、アナログのアンティーク風柱時計が飾られ、時を刻んでいる。どんなに時代が進んでも、懐かしいものはそう簡単にはなくなる。その時計の前に何度も立ち、何度も時間を確かめロビーを横切っていく。そして1日が終わる。

パンフレットには情報学とは、人間・社会と情報の融合、21世紀が求める最先端学際領域とある。そんなすばらしい研究の一端に繋がることができたことを感謝申し上げたい。

招へい外国人学者

招へい外国人学者

氏名・所属・職	活動内容	受入身分・期間	受入教官
Martin T. BARLOW 連合王国 ブリティッシュコロンビア大学 教授	フラクタル上の拡散過程についての共同研究	招へい外国人学者 2000.4.16 ～ 2000.5.1	複雑系科学専攻 熊谷助教
Alexander KOGAN アメリカ合衆国 ラトガース大学 準教授	データの論理的解析に関する研究	招へい外国人学者 2000.5.23 ～ 2000.6.25	数理工学専攻 茨木教授
Catherine HARTER フランス モンペリエ第一大学 医学部 博士研究員	聴覚認知および言語獲得に関する共同研究	外国人共同研究者 2000.7.4 ～ 2000.8.25	知能情報学専攻 乾教授
Mukesh MOHANIA インド 南オーストラリア大学 計算機科学科 講師	協調型情報システムの研究	招へい外国人学者 2000.7.19 ～ 2000.8.13	社会情報学専攻 上林教授
Soo Ngee KOH シンガポール ナンヤン工科大学助教授・通信工学部門長	無線パーソナル通信に関する研究	招へい外国人学者 2000.8.20 ～ 2000.9.2	通信情報システム専攻 吉田教授
Zhen-Qing CHEN アメリカ合衆国 ワシントン大学 助教授	ディリクレ形式を用いた確率過程の解析についての共同研究	招へい外国人学者 2000.8.27 ～ 2000.9.10	複雑系科学専攻 熊谷助教
Seca GANDASECA インドネシア ボゴール農科大学林学部 講師	GIS/GPSを用いた熱帯雨林管理と持続的森林生産システムの開発	招へい外国人学者 2000.10.1 ～ 2001.7.31	社会情報学専攻 吉村助手
Adrian David CHEOK シンガポール 国立シンガポール大学 助教授	ニューロファジィ理論による知的制御	招へい外国人学者 2000.10.11 ～ 2000.10.29	システム科学専攻 片井教授
Mukesh MOHANIA インド 西ミシガン大学 助教授	協調型情報システムの研究	招へい外国人学者 2000.11.11 ～ 2000.11.26	社会情報学専攻 上林教授
Yanchun ZHANG オーストラリア 南クィーンズランド大学 講師	協調処理のための並行処理方式についての研究	招へい外国人学者 2000.11.12 ～ 2000.12.8	社会情報学専攻 上林教授
Hoong Chuin LAU シンガポール 国立シンガポール大学コンピュータ科学科 助教授	総合ロジスティクスに対するメタ戦略の研究	招へい外国人学者 2000.11.18 ～ 2000.12.9	数理工学専攻 茨木教授
Jong-Shi PANG アメリカ合衆国 ジョンスホプキンス大学 教授	最適化法に関する共同研究	招へい外国人学者 2000.12.3 ～ 2000.12.17	数理工学専攻 福島教授
Enkhbat RENTSEN モンゴル モンゴル国立大学 経済学部 準教授	大域的最適化と離散最適化の研究	招へい外国人学者 2000.12.15 ～ 2001.10.10	数理工学専攻 茨木教授
Jean-Pierre Michel BRIOT フランス パリ第6情報学研究所 研究部長	マルチエージェントシステムの研究	招へい外国人学者 2001.3.11 ～ 2001.5.9	社会情報学専攻 石田教授

平成12年度受託研究

研究題目	研究代表者所属・職・氏名	委託者
分散協調視覚による動的3次元状況理解	知能情報学専攻 教授 松山 隆司	日本学術振興会 未来開拓学術 研究推進事業
生命情報の数理と工学的設計論への展開	システム科学専攻 教授 片井 修	日本学術振興会 未来開拓学術 研究推進事業
自己組織型ネットワークインフラストラクチャ	通信情報システム専攻 助教授 岡部 寿男	日本学術振興会 未来開拓学術 研究推進事業
人間の内的知識と外的情報の統合的な利用に関する認知科学的研究	知能情報学専攻 教授 乾 敏郎	日本学術振興会 未来開拓学術 研究推進事業
自然言語の処理と理解に関する研究(その3)	知能情報学専攻 講師 黒橋 禎夫	日本学術振興会 未来開拓学術 研究推進事業
全無線自律分散ネットワークにむけた多次元直交化信号処理に関する研究	通信情報システム専攻 教授 吉田 進	通信・放送機構
宇宙科学観測のための超高速ネットワークに関する研究開発	通信情報システム専攻 教授 佐藤 亨	通信・放送機構
近未来の並列処理に適した実装用言語の開発	通信情報システム専攻 講師 八杉 昌宏	科学技術振興事業団
利用目的に応じた情報の組織化と自動編集	知能情報学専攻 助教授 佐藤 理史	科学技術振興事業団
脳における神経回路の理論モデルの構成と解析	複雑系科学専攻 講師 青柳富誌生	科学技術振興事業団
「シニア支援システムの開発」のための高齢者にやさしい音声認識に関する研究	知能情報学専攻 助教授 河原 達也	(財)イメージ情報科学研究所
電話音声認識についての基礎研究	知能情報学専攻 助教授 河原 達也	マイクロソフトアジアリミテッド プロフェッショナルサポート本部
レーダー及び光学同時観測による群流星の飛翔体に対する影響の定量的評価	通信情報システム専攻 教授 佐藤 亨	(財)日本宇宙フォーラム
分散/並列ネットワークアーキテクチャの研究	通信情報システム専攻 教授 富田 眞治	沖電気工業(株)ネットワークシステム カンパニーIPネットワーク研究センタ
認知工学を利用した交通流シミュレーションモデルの開発	システム科学専攻 教授 熊本 博光	住友電気工業(株)システムエレ クトロニクス 研究開発センター
コールセンターにおける自動応答システムの研究	知能情報学専攻 講師 黒橋 禎夫	マイクロソフトアジアリミテッド プロフェッショナルサポート本部
デジタルシティのユニバーサルデザイン	社会情報学専攻 教授 石田 亨	科学技術振興事業団
フォトニックネットワーク伝達技術の研究	通信情報システム専攻 助教授 乗松 誠司	日本電信電話(株)未来ねっと 研究所

平成12年度受託研究

研究題目	研究代表者所属・職・氏名	委託者
発声器官の機械モデル	システム科学専攻 助教授 大須賀公一	科学技術振興事業団
疲労状態にいたるまでの脳内代謝動態の解明	知能情報学専攻 助教授 松村 潔	(財)大阪バイオサイエンス研究所
実車に近いシミュレーションモデル構築に関する研究及びそのツールの研究	システム科学専攻 教授 熊本 博光	住友電工ブレーキシステムズ(株)実験研究部
電力市場におけるリスクマネジメント研究	複雑系科学専攻 助教授 田中 泰明	三菱電機(株)電力システムエンジニアリングセンター
Internet上の分散システム技術の研究	通信情報システム専攻 教授 湯浅 太一	沖電気工業(株)研究開発本部
自然言語による知識の表現と利用	知能情報学専攻 講師 黒橋 禎夫	科学技術振興事業団
超小型データログのフィールドにおける使用結果の評価	社会情報学専攻 助教授 荒井 修亮	アレック電子(株)
モバイルアクティブネットワークの研究	通信情報システム専攻 教授 高橋 達郎	(株)NTTドコモ
音声対話システム構築支援ツールに関する研究	知能情報学専攻 助教授 河原 達也	(株)アドバンスト・メディア
高速マルチメディア処理アルゴリズムとアーキテクチャの研究	通信情報システム専攻 教授 富田 眞治	松下電器産業(株)マルチメディア開発センター
人間型ロボットのモデリングと制御の開発	システム科学専攻 助教授 大須賀公一	(財)製造科学技術センター
ITS用無線伝送方式の研究	通信情報システム専攻 教授 吉田 進	沖電気工業(株)システムソリューションカンパニー 交通システム事業部

平成12年度共同研究

研究題目	研究代表者所属・職・氏名	委託者
MUレーダーを用いたTRMM降雨レーダー(P R)の検証手法の研究	通信情報システム専攻 教授 佐藤 亨	宇宙開発事業団
地上網と統合したLEOネットワーク構成法の研究	通信情報システム専攻 教授 森広 芳照	(株)NTTドコモ
Scheme/Javaによる可搬性のある知的インターフェース実現基盤の開発	通信情報システム専攻 教授 湯浅 太一	(株)エイ・ティ・アール環境 適応通信研究所
NTT日本語語彙大系辞書の利用に関する研究	知能情報学専攻 講師 黒橋 禎夫	日本電信電話(株)コミュニケーション科学基礎研究所
対訳コーパスからの翻訳知識の自動獲得	知能情報学専攻 講師 黒橋 禎夫	日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所
オンデマンドライブラリを用いたDSMASICの詳細設計手法	通信情報システム専攻 教授 小野寺 秀俊	(株)半導体理工学研究センター
マルチメディアネットワークの構成と高度利用に関する研究	通信情報システム専攻 教授 吉田 進	日本電信電話(株)情報流通基盤総合研究所
LSI回路挙動シミュレーション技術に関する研究	通信情報システム専攻 教授 小野寺 秀俊	(株)半導体理工学研究センター
高速伝送用時空等化器の研究	通信情報システム専攻 教授 吉田 進	(株)NTTドコモ
単離培養ニューロンによる温度調節回路の自律的形成	知能情報学専攻 教授 小林 茂夫	(有)バイオテックス
頑健な言語処理手法に関する研究	知能情報学専攻 助教授 佐藤 理史	(株)エイ・ティ・アール音声言語通信研究所
大規模企業情報システムにおける統合的データベースモデルの研究	社会情報学専攻 教授 上林 弥彦	ウッドランド(株)
組込みプロセッサシステムの高度化に関する研究	通信情報システム専攻 教授 中村 行宏	(株)ピクセラ
ネットワークを利用した先端的マルチメディア教育支援に関する研究	知能情報学専攻 教授 池田 克夫	日本電信電話(株)サイバーソリューション研究所

平成12年度科学研究費補助金

平成12年度科学研究費補助金

研究種目	審査区分	研究代表者	官職	研 究 課 題
特定領域 A (1)		佐藤 雅彦	教 授	知識発見の論理に関する研究
		富田 眞治	教 授	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 A (2)		斎木 潤	助 教授	パルスニューラルネットワークを用いた視覚的注意と作業記憶の計算論的モデルの研究
特定領域 B (1)	総 括	茨木 俊秀	教 授	新しいパラダイムとしてのアルゴリズム工学：計算困難問題への挑戦
特定領域 B (2)		茨木 俊秀	教 授	メタヒューリスティクスによる計算困難問題の解決に関する研究
		岩間 一雄	教 授	適応化と確率化による高速ラウティングアルゴリズムの開発
		池田 克夫	教 授	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
特定領域 C (2)		黒橋 禎夫	講 師	自然言語処理の応用によるゲノム文献の高度検索システムの構築
		小林 茂夫	教 授	感覚器は比較器か？
地域連携推進研究費(2)		石田 亨	教 授	社会情報基盤としてのデジタルシティの構築
		上林 弥彦	教 授	インターネットデータベースとその応用
基盤研究 A (1)	展 開	石田 亨	教 授	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 (2)	一 般	乾 敏郎	教 授	ヒトの視覚背側および腹側経路の情報処理とその統合メカニズム
	一 般	和田 俊和	助 教授	ロボットの身体を用いた環境認識に関する研究
基盤研究 B (1)	展 開	藤岡 久也	助 教授	サンプル値制御理論の実用化にむけて：CADの開発と実システムへの適用
基盤研究 B (2)	一般(国)	上林 弥彦	教 授	協調型情報システムの研究
	一 般	日野 正訓	講 師	フラクタル上の解析学の展開
	一 般	小野寺秀俊	教 授	低ビットレート・マルチメディア伝送を行う機能素子LSIの開発
	一 般	吉田 進	教 授	マルチメディア移動通信に適した符号分割多元接続方式に関する研究
	一 般	上林 弥彦	教 授	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
	一 般	石田 亨	教 授	経済学モデルを用いた広域ネットワークの資源割り当て
	展 開	岩間 一雄	教 授	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
	展 開	斎木 潤	助 教授	心理量を含んだ形態パタンデータベースの開発
	一 般	佐藤 亨	教 授	3次元地下探査レーダー画像再構成法の開発
	一 般	守屋 和幸	教 授	生物圏情報の高度利用に関する基礎的研究
	展 開	小野寺秀俊	教 授	大規模集積回路の統計的特性解析・最適化手法の開発
	展 開	松村 潔	助 教授	ボジロン核種を用いた生体組織での水・イオン・微量金属の動態イメージング法の開発
	展 開	河原 達也	助 教授	音声認識技術を利用した外国語発音学習支援システム
	一般(国)	福嶋 雅夫	教 授	最適化および均衡システムの総合、解析とアルゴリズム
	一 般	中村 行宏	教 授	自律再構成可能な布線論理による汎用並列計算機構とその応用に関する研究
	一 般	杉江 俊治	教 授	モデル集合同定と学習型制御の統合化設計
	一 般	山本 裕	教 授	サンプル値制御理論によるアナログ特性最適なデジタル信号処理
	一 般	小林 茂夫	教 授	後根神経筋にある冷受容ニューロンの温度受容機構
	一 般	富田 眞治	教 授	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
	一 般	河原 達也	助 教授	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
	展 開	吉田 進	教 授	自律分散アドホック無線情報ネットワーク研究評価シミュレーション系の構築
	展 開	荒井 修亮	助 教授	海洋生物の大回遊機構解明のための地磁気センサロガーの開発
	展 開	富田 眞治	教 授	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

平成12年度科学研究費補助金

研究種目	審査区分	研究代表者	官職	研 究 課 題	
基盤研究C(1)	企 画	小林 茂夫	教 授	生体が持つサーモスタットの動作原理と分子基盤	
	企 画	池田 克夫	教 授	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	
基盤研究C(2)	一 般	斎木 潤	助教授	動的シーンの認知による記憶と注意の時空間ダイナミクスの研究	
	一 般	岩井 敏洋	教 授	幾何学的力学系理論とその応用	
	一 般	熊谷 隆	助教授	確率過程のサンプルパスの解析	
	一 般	金子 豊	助 手	めっきの制御の計算機シミュレーション	
	一 般	福嶋 雅夫	教 授	数理計画における再定式化手法に関する研究	
	一 般	片山 徹	教 授	連続時間確率システムの実現理論と部分空間同定アルゴリズムに関する基礎的研究	
	一 般	松村 潔	助教授	脳損傷に伴う発熱の分子機構の解明	
	一 般	尾上 孝雄	助教授	組込み用プロセッサ向けメモリアクセス機構の高機能化に関する研究	
	一 般	木上 淳	教 授	フラクタル上の波動及び拡散の基礎理論の研究	
	一 般	藤坂 博一	教 授	非平衡系における大自由度複雑力学系の理論的及び数値実験的研究	
	一 般	宗像 豊哲	教 授	密度汎関数理論に基づく、ガラス転移及びそのメカニズムに対する基礎研究	
	一 般	五十嵐 顕人	助教授	多自由度系における確率共鳴とその信号処理への応用	
	一 般	滝根 哲哉	助教授	高速マルチサービス網におけるトラフィック制御法に関する研究	
	一 般	酒井 英昭	教 授	平均化法によるサブバンド適応フィルタとマイナー成分分析アルゴリズムの解析	
	一 般	荒井 修亮	助教授	ビジュアルテレメトリーを用いた水圏生物の生態研究	
	一 般	松田 哲也	教 授	位相コントラストMRI 血流速度定量法の高度化に関する研究	
	一 般	垂水 浩幸	助教授	ビジュアルな協調作業管理システムの研究開発	
	一 般	高橋 豊	教 授	次世代インターネット構築に向けたマルチメディア・トラフィックの性能評価に関する研究	
	萌芽的研究		磯 祐介	教 授	楕円型境界値問題の高精度解法としての境界要素法
			上野 嘉夫	助教授	保存力学系における標準形理論の展開と逆問題
		山本 裕	教 授	知識の学習的獲得に関する制御論的研究	
		大須賀 公一	助教授	受動的歩行 - カオスの発生から準能動的歩行へ -	
		若野 功	講 師	複雑度の高い空間における確率解析の研究	
		小林 茂夫	教 授	単離した細胞による温度調節系の自律的形成	
		佐藤 理史	助教授	ワールドワイドウェブからの用語説明の自動抽出	
奨励研究A		久保 雅義	講 師	自然科学に現れる逆問題の数学解析及び数値解析	
		山下 信雄	助 手	均衡問題に対する最適化アプローチに関する研究	
		田中 泰明	助教授	拡張ランダムシステムに対する効率化シミュレーションとその実用的応用	
		深尾 隆則	助 手	H 制御機構と適応制御機構を有するアクティブ制御系設計法の開発	
		村田 英一	助 手	マルチユーザ受信技術を用いたITS車車間通信用最適アクセス方式の研究	
		笠原 禎也	助 手	地球磁気圏を伝搬するプラズマ波動を利用した磁気圏構造の3次元ステレオ解析	
		柳浦 睦憲	講 師	大規模組合せ最適化問題に対する効率メタ戦略の設計と評価	
		亀山 幸義	助教授	コントロール・オペレータの計算系とプログラム合成	
		岡部 寿男	助教授	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	
		原田 健自	助 手	量子スピン系の相転移を効率的に扱う自己臨界的ループアルゴリズムの開発	
		山口 義幸	助 手	軌道不安定性による多自由度ハミルトン力学系の普遍的性質に関する研究	
		藤川 賢治	助 手	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	
		梅原 大祐	助 手	赤外線無線ネットワーク上の適応型メディアアクセス制御方式に関する研究	

平成12年度科学研究費補助金

研究種目	審査区分	研究代表者	官職	研 究 課 題
奨 励 研 究 A		小林 和淑	助 手	設計者のための統合型VLSIテスト環境の開発
		藤岡 久也	助 教 授	IQCに基づく非線形系のデジタルロバスト制御
		十河 拓也	助 手	非最小位相系に対する安定逆計算の反復法とその柔軟マニピュレータ学習制御への応用
		白木 琢磨	助 手	熱ショックタンパク質は温度感覚に關与するか？
		池田 和司	講 師	時間符号化ニューラルネットワークの統計的性質
		八槇 博史	助 手	計算的市場を用いた協調的情報流通に関する研究

(上記の外 特別研究員奨励費 15件)

平成12年度 特別講演

番号	開催日	曜日	主催	講師	講演題目
1	4月17日	月	数理工学	ホンコン大学、準教授 David Cheung	Requirement-based Design of Online Data Cube Systems (オンラインデータキューブシステムの要求重視設計)
2	5月16日	火	社会情報学	京大経済学研究科 教授 吉田和男	ベンチャービジネスを立ち上げる方法
3	5月19日	金	知能情報学	東京大学工学系 教授 西田豊明	インタラクションの理解とデザイン
4	5月12日	金	社会情報学	農林水産省 課長補佐 森下丈二	海洋生物の保護と利用を考える-IWCと CITESの現状と問題
5	6月22日	木	社会情報学	特許庁 主席審判官 高倉成男	情報技術と知的財産
6	7月4日	火	社会情報学	オレゴン科学技術大学院大学 教授 Calton Pu	Infosphere:Smart Delivery of fresh Information (Infosphere:新鮮な情報の賢い配信)
7	8月17日	木	システム科学	オーエムテクノロジー カナダ支社長 Per Christer Lund	Development and Assurance of High Integrity Software: NIST Guideline and Exercisein Digital Saafety Control System (電力市場の規制緩和と関連情報システム)
8	8月17日	木	システム科学	OECD経済協力開発機構主任研究員 Terje Sivertsen	Software Reliability Research at the OECD Halden Project (OECD ハルデンプロジェクトでのソフトウェア信頼性研究)
9	9月11日	金	知能情報学	東京大学医科学研究所 助教授 阿久津達也	タンパク質立体構造予測と遺伝子ネットワ ーク推定
10	9月21日	木	知能情報学	京都大学化学研究所 助教授 五斗 進	生体分子情報パスウェイのデータベース構 築と解析
11	9月21日	木	知能情報学	大阪大学基礎工学研究科 助教授 松田秀雄	ゲノム上の遺伝子配列からの機能モチーフ の検出
12	10月6日	金	知能情報学	スタンフォード大学 リサーチインスティテュート 寺尾 晶	cDNAアレイ法(Genechip)を用いた断眠マウス大脳皮質における 遺伝子発現解析
13	10月6日	金	社会情報学	東京工業大学社会理工学研究科 助教授 遠藤 薫	電子社会論
14	10月20日	金	社会情報学	マサチューセッツ工科大学 教授 Carl E.. Hewitt	WebAgencies: Enabling Information Systems Agility (WebAgencies:情報システムの鋭敏化)
15	10月23日	月	システム科学	シンガポール大学 助教授 Adrian David Cheok	Multi-Modal Speech Recognition (多様音声認識)
16	10月13日	金	社会情報学	ファイルメーカー社 副社長 Chung Le	Database Issues in Web based Applications (ウェブの応用に関するデータベースの課題について)
17	11月29日	水	システム科学	岡山大学工学部システム工学科 教授 井上 昭	既約分解手法による制御系設計法の拡張
18	10月23日	月	数理工学	アイドホーベン工科大学 教授 Jaap Wessels	A Greedy Heuristic for Carousel Problems カルーセル問題に対する欲ばり法の解析

平成12年度 特別講演

番号	開催日	曜日	主催	講師	講演題目
19	10月20日	金	知能情報学	東京大学大学院理学系研究科 教授 辻井 潤一	言語への計算的なアプローチ
20	10月20日	金	知能情報学	京大大学院人間・環境学研究科 教授 山梨 正明	言語の科学への身体論的アプローチ 認知言語学の研究プログラム
21	10月27日	金	社会情報学	ロンドン大学キングス カレッジ 上級研究員 Paul Luff	Workplace studies to support the design of systems to support collaborative work (共同作業支援システム設計のための作業空間の研究)
22	10月30日	月	数理工学	ウィーン工科大学 助教授 Wolfgang Slany	Theory and Practice of Shift Scheduling (シフトスケジューリングの理論と実際)
23	11月1日	水	システム科学	パリ第6大学 教授 Eric HORLAIT	Quality of Service for Corporate, Mobile and Wide area Networks 移動体広域ネットワークのサービス品質
24	11月15日	水	社会情報学	(財)比較法研究センター 理事長 北川善太郎	DijitalLibrary as An Application of "Copymart" 「コピーマート」の応用としての電子図書館
25	12月7日	木	数理工学	貴州大学 教授 Cao Yi (曹 義)	The number of triangular-free and Hamiltonian graphs (無3角ハミルトニアングラフの個数について)
26	12月8日	金	知能情報学	(株)エイ・ティ・アール人間情報通信研究所 研究室長 川人 光男	ヒト知性の計算神経科学
27	12月8日	金	知能情報学	ソニーコンピュータサイエンス研究所 シニアリサーチャ 谷 淳	行動に基づく文脈、文節、言語の自己組織化
28	1月9日	火	数理工学	カンタベリー大学 教授 高岡 忠雄	New Species of Priority Queues (新しい優先キュー)
29	1月25日	木	数理工学	中国科学院系統科学研究所 教授 Wang Shouyang	Methods for Optimization Problems with Equilibrium Constraints (均衡制約をもつ最適化問題の解法)
30	3月22日 23日	木 金	知能情報学	マイクロソフト研究所 シニアリサーチャ Richard Stephen Szeliski	Image and Video-Based Modeling (for Rendering) (画像とビデオに基づくレンダリングのためのモデリング、デモ評価・討論を行う)
31	3月22日 23日	木 金	知能情報学	ブリティッシュコロンビア大学 教授 David Graham Lowe	Object Recognition from Local Image Features of Intermediate Complexity (中間程度の複雑さをも局所特徴量からの物体認識、デモ評価討論を行う)
32	3月22日 23日	木 金	知能情報学	カーネギメロン大学 Robert T. Collins	Cooperative Vision Applications for Calibrated Sensor Networks 較正されたネットワークセンサ群のための協調視角の応用、デモ評価・討論を行う

博士学位授与

【 】内は論文調査委員名

平成12年5月23日付京都大学博士（情報学）の学位を授与された者

[博士課程修了によるもの]

宮 下 裕 章

Study on analytical of antenna arrays for implementation of efficient design procedure
(能率的設計法確立のためのアレーアンテナの解析的モデル化に関する研究)
【深尾昌一郎・佐藤 亨・森広芳照】

平成12年7月24日付京都大学博士（情報学）の学位を授与された者

[博士課程修了によるもの]

銭 鷹

X線造影からの冠状動脈自動抽出
- モルフォロジカル手法を用いて -
【英保 茂・金澤正憲・松田哲也】

Syed Afaq Husain

DESIGN OF A SYSTEM FOR AUTOMATIC DETECTION OF LIVER ON CT IMAGES
(CT画像上の肝臓領域の自動検出)
【英保 茂・金澤正憲・松田哲也】

[論文提出によるもの]

加 納 健

並列計算機のプロセッサ間通信に関する研究
【富田真治・湯浅太一・岩間一雄】

藤 川 賢 治

A Study on QoS Guarantee, QoS Routing and Multicast 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)
【池田克夫・美濃導彦・吉田 進】

平成12年9月25日付京都大学博士（情報学）の学位を授与された者

[博士課程修了によるもの]

李 晃 伸

Large Vocabulary Continuous Speech Recognition

using Multi-Pass Search Algorithm
(マルチパス探索アルゴリズムを用いた大語彙連続音声認識)
【美濃導彦・石田 亨・佐藤雅彦】

[論文提出によるもの]

軽 野 義 行

Studies on Single-Vehicle Scheduling Problems
(単一台車スケジューリング問題に関する研究)
【茨木俊秀・福嶋雅夫・高橋 豊】

若 佐 裕 治

Control System Analysis and Synthesis Based on Matrix Inequalities
(行列不等式による制御系解析および設計)
【山本 裕・磯 祐介・片山 徹】

平成12年11月24日付京都大学博士（情報学）の学位を授与された者

[論文提出によるもの]

塩 田 光 重

鉄鋼生産システム構築における計画工学の応用に関する研究
【茨木俊秀・片山 徹・福嶋雅夫】

福 本 敦 勇

First-Principles Pseudopotential Study of Elastic, Electronic, and Structural Properties of Semiconductors and Insulators
(第一原理擬ポテンシャル法による半導体、絶縁体の弾性的性質、電子状態、結晶構造の研究)
【宗像豊哲・野木達夫・松波弘之】

己 波 弘 佳

Studies on Connectivity and Reallocation Problems in Multimedia Networks
(マルチメディアネットワークにおける連結性と再配置問題に関する研究)
【茨木俊秀・金澤正憲・高橋 豊】

長谷川 亨

形式記述技法を用いた通信プログラムの自動生成に関する研究
【池田克夫・佐藤雅彦・美濃導彦】

 博士学位授与

平成13年1月23日付京都大学博士（情報学）の学位を授与された者

[博士課程修了によるもの]
内 藤 出

衛星通信用反射鏡アンテナの多機能化に関する研究
【佐藤 亨・深尾昌一郎・森広芳照】

[論文提出によるもの]
串 間 和 彦

画像の表層的特徴を利用した検索と閲覧に関する研究
【石田 亨・上林弥彦・守屋和幸】

小 柳 淳 二

A Study on Maintenance Policies for Deteriorating Queueing Systems
(劣化する待ち行列システムに対する最適保全政策に関する研究)
【茨木俊秀・高橋 豊・滝根哲哉】

筒 口 け ん

人物像の歩行動作生成に関する研究
【石田 亨・酒井徹朗・美濃導彦】

藤 本 健 治

Synthesis and Analysis of Nonlinear Control Systems Based on T transformations and Factorizations
(変換と分解に基づく非線形制御系の設計と解析)
【杉江俊治・足立紀彦・片山 徹】

平成13年3月23日付京都大学博士（情報学）の学位を授与された者

[博士課程修了によるもの]
高 田 秀 志

Studies on Data Management in Manufacturing Line Monitoring and Control
(製造ライン監視制御のためのデータ管理に関する研究)
【上林弥彦・石田 亨・茨木俊秀】

服 部 文 夫

エージェント技術のコミュニケーションへの応用に関する研究
【石田 亨・上林弥彦・片井 修】

三 浦 輝 久

ゲノム配列解析のためのアルゴリズムの研究
【石田 亨・上林弥彦・守屋和幸】

芳 松 克 則

Studies on Forced Nonlinear Surface Waves in an Oscillating Container
(振動容器中の強制非線形表面波に関する研究)
【船越満明・藤坂博一・磯 祐介】

福 島 宏 明

Model Set Identification for Robust Control
(ロバスト制御のためのモデル集合同定)
【杉江俊治・片山 徹・酒井英昭】

神 原 弘 之

ハードウェア記述言語を用いたシステム設計手法の研究
【小野寺秀俊・中村行宏・富田真治】

藤 田 智 弘

集積回路の統計的階層化設計手法に関する研究
【小野寺秀俊・吉田 進・佐藤 亨】

今 尾 公 二

A Study on Virtual Try-on System Based on Dress Simulation
(衣服シミュレーションに基づく仮想試着システムの研究)
【池田克夫・美濃導彦・石田 亨】

古 村 隆 明

インターネット放送に関する研究
- バッファ管理、前方誤り訂正、階層伝送 -
【池田克夫・美濃導彦・石田 亨】

先 山 卓 朗

講義映像の撮影および遠隔講義への送信映像選択に関する研究
【池田克夫・美濃導彦・石田 亨】

千 葉 直 樹

Feature-Based Image Mosaicing
(画像特徴に基づく画像モザイク手法)
【美濃導彦・池田克夫・松山隆司】

三 崎 将 也

カテゴリ知識が視覚認識に与える影響とその機能的役割
【乾 敏郎・松山隆司・美濃導彦】

中 西 英 之

Design and Analysis of Social Interaction in Virtual Meeting Space
(仮想会議空間における社会的インタラクションの設計と分析)
【石田 亨・林 春男・酒井 徹朗】

劉 晨

肉牛生産システムにおける資源・環境問題に関する研究
【酒井徹朗・守屋和幸・上林弥彦】

黄 冬 亮

Studies on Identification of Continuous-Time Systems
Based on ρ -Operator Model
(ρ -Operatorモデルによる連続時間システムの同定に関する研究)
【片山 徹・酒井英昭・杉江俊治】

野 村 真 樹

Studies of oscillator neural networks modeling the
time correlation of neuronal spikes
(ニューロンのスパイクタイミングをモデル化した振動子ニューラルネットワーク
に関する研究)
【宗像豊哲・藤坂博一・青柳富誌生】

河 野 宜 幸

Study of Spatial Domain Interferometry Technique
with Atmospheric Radars
(大気レーダーを用いた空間領域干渉計技術に関する研究)
【深尾昌一郎・津田敏隆・佐藤 亨】

橋 本 昌 宜

A Study on Performance Optimization for Digital
CMOS Circuits in Physical Design
(物理設計段階におけるデジタルCMOS回路の性能最適
化に関する研究)
【小野寺秀俊・中村行宏・佐藤 亨】

安 田 岳 雄

Circuit Technologies for High Performance Hard Disk
Drive Data Channel LSI
(高性能ハードディスクドライブデータチャネルLSIを実現するための
回路技術)
【小野寺秀俊・吉田 進・富田真治】

神 鷹 敏 弘

Learning from Cluster Examples
(クラスタ例からの学習)
【池田克夫・佐藤雅彦・美濃導彦】

山 足 公 也

背景認知処理を利用したアウェアネス指向ヒューマン
インターフェースの構築に関する研究
【松山隆司・池田克夫・美濃導彦】

湯 川 高 志

人工知能システムの疎結合型並列コンピュータによる
高速化の研究
【石田 亨・富田真治・湯浅太一】

若 野 功

Analysis for Stress Intensity Factors with a Curved
Crack in Two-dimensional Elasticity
(曲線亀裂の応力拡大係数)
【磯 祐介・船越満明・西村直志】

河 西 憲 一

Studies on Batch Arrival Models and Related Traffic
Issues in Communication Systems
(通信システムにおける集団到着モデルと関連するトラ
フィック問題に関する研究)
【高橋 豊・金澤正憲・滝根哲哉】

澤 田 宏

二分決定グラフを用いた論理合成手法に関する研究
【中村行宏・小野寺秀俊・上林弥彦】

[論文提出によるもの]**深 尾 隆 則**

Studies on adaptive control theory and its applications
(適応制御理論とその応用に関する研究)
【足立 紀彦・山本 裕・杉江 俊治】

入学状況

平成13年度

区分 専攻名	修士課程		博士後期課程	
	入学定員	入学者数	入学定員	入学者数
知能情報学	35	35(2)	15	7
社会情報学	27	30(3)	13	11(1)
複雑系科学	24	18	10	8
数理工学	21	24(1)	9	6(2)
システム科学	30	35(1)	13	10(4)
通信情報システム	35	46(3)	16	11(3)
合計	172	188(10)	76	53(10)

()内は外国人留学生で内数

修了状況

平成12年度修士課程修了者数

専攻名	修了者数
知能情報学	32
社会情報学	20
複雑系科学	23
数理工学	21
システム科学	38
通信情報システム	47
合計	181

栄 誉・表 彰

情報処理学会功績賞

平成12年5月19日受賞
池田克夫教授(研究科長・知能情報学専攻)
「情報処理分野への顕著な功績に対する表彰」

情報処理学会情報規格調査会標準化貢献賞

平成12年7月17日受賞
湯浅太一教授(通信情報システム専攻)
「標準化活動に顕著な貢献をしたことに対する表彰」

電子情報通信学会業績賞

平成12年5月20日受賞
中村行宏教授(通信情報システム専攻)
「ハードウェア動作記述法と高位論理合成技術に関する先駆的研究・開発」

電子通信学会フェロー認賞

平成12年10月2日受賞
池田克夫教授(研究科長・知能情報学専攻)
「情報教育と情報技術標準化への顕著な功績に対する表彰」

人 事 異 動

[平成12年11月1日付け]

助教授 知能情報学専攻
岡部寿男
(通信情報システム専攻より所属換)

[平成12年12月16日付け]

助 手 知能情報学専攻
棕木雅之
(総合情報メディアセンター助手に配置換)

[平成13年3月31日付け]

教 授 知能情報学専攻
池田克夫 (停 年)
助 手 知能情報学専攻
森崎礼子 (辞 職)

[平成13年4月1日付け]

助教授 複雑系科学専攻
熊谷隆
(数理解析研究所に配置換)
助教授 社会情報学専攻
垂水浩幸
(香川大学工学部教授に昇任)
助教授 知能情報学専攻
亀山幸義
(筑波大学大学院情報学研究科助教授に転任)
講 師 知能情報学専攻
黒橋禎夫
(東京大学情報理工学系研究科助教授に昇任)

教 授 社会情報学専攻
田中克己
(神戸大学大学院自然科学研究科教授より転任)

教 授 知能情報学専攻
奥乃博 (採 用)

教 授 数理工学専攻
中村佳正
(大阪大学大学院基礎工学研究科教授より転任)

助 手 知能情報学専攻
杉尾武志 (採 用)

助 手 数理工学専攻
佐藤彰洋 (採 用)

助教授 社会情報学専攻
岩井原瑞穂
(九州大学大学院システム情報科学研究科助教授より転任)

助 手 システム科学専攻
水田忍
(総合情報メディアセンター助手より配置換)

助 手 社会情報学専攻
中西英之 (採 用)

助 手 通信情報システム専攻
橋本昌宜 (採 用)

助教授 通信情報システム専攻
小林和淑 (助手より昇任)

講 師 社会情報学専攻
八槿博史 (助手より昇任)

教 授
茨木俊秀
(情報学研究科長に併任13.04.01~H15.3.31)

情報学研究科教官配置一覧

H.13.4.1.現在

専攻名	講座名	分野名	担当教官名				備考	
			教授	助教授	講師	助手		
知能情報学	生体・認知情報学	生体情報処理	小林 茂夫	松村 潔		白木 琢磨		
		認知情報論	乾 敏郎	齋木 潤		杉尾 武志		
		聴覚・音声情報処理 [連携]	[片桐 滋]	[津崎 実]			P : A T R AP: A T R	
	知能情報ソフトウェア	ソフトウェア基礎論	佐藤 雅彦			竹内 泉		
		知能情報基礎論		河原 達也				
		知能情報応用論		岡部 寿男		藤川 賢治		
	知能メディア	言語メディア		佐藤 理史				
		音声メディア	奥乃 博	稲垣 耕作				
		画像メディア	松山 隆司	和田 俊和	杉本 晃宏			
	情報学	生命情報学						
	兼任：生命科学基礎論生体情報処理演習				堀 あいこ	ヤマダ小児科医院院長		
	メディア応用<協力講座>	映像メディア 情報教育メディア 言語教育メディア	美濃 導彦 中村順一(休職) 壇辻 正剛	角所 考 中村 素典 藤井 康雄 北村 俊明		亀田能成、八木啓介 棕木雅之、清水政明	京大：総合情報メディアセンター	
社会情報学	社会情報モデル	分散情報システム	上林 弥彦	岩井原瑞穂		横田 裕介		
		情報図書館学	田中 克己			荻野 博幸		
		情報社会論 [連携]	[大瀬戸豪志]	[山田 篤]			P :立命館大教授.ASTEM AP:京都高度技術研究所	
	社会情報ネットワーク	広域情報ネットワーク	石田 亨			八横 博史	中西 英之	
		情報セキュリティ [連携]	[岡本 龍明]	[真鍋 義文]				P : N T T AP: N T T
		市場・組織情報論 [連携]	[篠原 健]	[横澤 誠]				P :野村総研 AP:野村総研
	生物圏情報学	生物資源情報学	守屋 和幸	荒井 修亮			吉村 哲彦	
		生物環境情報学	酒井 徹朗	沼田 邦彦			木庭 啓介	
	情報学	研究指導委嘱：(15年3月まで年度更新) 兼任：演習1・2、数理社会モデル論 兼任：社会情報学特別セミナー 兼任：社会情報モデルセミナー 兼任：情報システム設計論演習	刈屋 武昭 大西 広			石黒 浩 星野 寛 西村 俊和		京大：経済研究所 京大：経済学研究所 和歌山大助教授 京都高度技術研究所 立命館大助教授
	地域・防災情報システム学<協力講座>	総合防災システム	亀田 弘行				田中 聡	京大：防災研究所
巨大災害情報システム		河田 恵昭				高橋 智幸	防災研附属巨大災害研究センター	
社会情報心理学		林 春男	西上 欽也				防災研附属巨大災害研究センター	
医療情報学<協力講座>		高橋 隆	小山 博史				京大：附属病院医療情報部	
複雑系科学	応用解析学	逆問題解析	磯 祐介		久保 雅義	若野 功		
		非線型解析	木上 淳		日野 正訓			
	複雑系力学	非線形力学	船越 満明	田中 泰明			金子 豊	
		複雑系数理	藤坂 博一		宮崎 修次	筒 広樹		
		複雑系解析(客)	数理工学専攻 助教授で任用					AP:ポズナン工科大学助教授 ラファウ パルコピアック 13.3.1-13.6.15
	複雑系構成論	複雑系基礎論	野木 達夫			青柳富誌生	原田 健自	
知能化システム		山本 裕	藤岡 久也			若佐 裕治		
	兼任：演習セミナー1・2、複雑系セミナー等 兼任：応用解析学特論B 兼任：複雑系力学特論A 兼任：複雑系構成論特論B 兼任：応用解析学特論A 兼任：複雑系構成論特論A	西田 孝明			小川 知之 及川 正行 金子 邦彦 山本 昌宏 潮 俊光		京大：理学研究科 阪大基礎工助教授 九大応力研教授 東大総文研教授 東大数理学専攻助教授 阪大基礎工教授	

情報学研究科教官配置一覧

専攻名	講座名	分野名	担当教官名				備考
			教授	助教授	講師	助手	
数理工学	応用数学	数理解析	中村 佳正			塩崎 泰年	
		離散数理	茨木 俊秀		柳浦 睦憲	野々部宏司	
	システム数理	最適化数理	福嶋 雅夫	滝根 哲哉		山下 信雄	
		制御システム論	片山 徹	鷹羽 淨嗣		田中 秀幸	
	数理物理学	物理統計学	宗像 豊哲	五十嵐顕人		佐藤 彰洋	
		力学系理論	岩井 敏洋	上野 嘉夫		山口 義幸	
	兼任：数理工学特別セミナー				永持 仁		豊橋技術科学大教授
システム科学	人間機械共生系	機械システム制御	杉江 俊治	大須賀公一		藤本 健治	
		ヒューマンシステム論	熊本 博光	西原 修		平岡 敏洋	
		共生システム論	片井 修	川上 浩司		井田 正明	
		ヒューマン・システム・インタラクション[連携]	[下原勝憲]	[岡田美智男]			P:A T R A P:A T R
	システム構成論	適応システム論	足立 紀彦		荻野 勝哉	十河拓也・深尾隆則	
		数理システム論	酒井 英昭		池田 和司	宮城 茂幸	
	システム情報論	情報システム	高橋 豊	河野 浩之			
		画像情報システム	英保 茂	杉本 直三		関口 博之	
		医用工学	松田 哲也			水田 忍	
		兼任：演習1・2、応用情報学特論 兼任：演習1・2		小山田耕二 高倉 弘喜			京大：大型計算機センター 京大：大型計算機センター
	応用情報学<協力講座>		金澤 正憲	沢田 篤史		川原 稔 岩下 武史 江原 康生	京大：大型計算機センター
通信情報システム	コンピュータ工学	論理回路	岩間 一雄			宮崎 修一	
		計算機アキテクチャ	富田 眞治	森 眞一郎		五島 正裕	
		計算機ソフトウェア	湯淺 太一		八杉 昌宏	小宮 常康	
	通信システム工学	デジタル通信	吉田 進		廣瀬 勝一	村田 英一	
		伝送メディア	森広 芳照	川合 誠		松尾敏郎・梅原大祐	
	集積システム工学	知的通信網	高橋 達郎				
		情報回路方式	中村 行宏	尾上 孝雄		泉 知論	
		大規模集積回路	小野寺秀俊	小林 和淑		橋本 昌宜	
		超高速信号処理	佐藤 亨	乗松 誠司		笠原 禎也	
		兼任：演習1・2宇宙電波工学セミナー 兼任：演習1・2、地球電波セミナー 兼任：応用集積システム 兼任：並列分散システム論		大村 善治	山本 衛	小野 定康 徳田 英幸	京大：宙空電波科学研究センター 京大：宙空電波科学研究センター N T T 慶應義塾大学
宇宙電波工学<協力講座>	宇宙電波工学	松本 紘	小嶋 浩嗣		篠原 真毅	京大：宙空電波科学研究センター	
	数理電波工学	橋本 弘藏	臼井 英之			京大：宙空電波科学研究センター	
地球電波工学<協力講座>	リモートセンシング工学	深尾昌一郎	中村 卓司		橋口 浩之	京大：宙空電波科学研究センター	
	地球大気計測	津田 敏隆			堀之内 武		

(参考)

1. 印は、併任を示す。
2. 兼任について、無印：通年、 印：前期、 印：後期を示す。
3. 連携分野：予算措置されているもの社会情報学専攻の2分野（情報社会論、情報セキュリティ）研究科内措置によるもの知能情報学専攻（聴覚・音声情報処理）、社会情報学専攻（市場・組織情報論）、システム科学専攻（ヒューマン・システム・インタラクション）

日 誌 (平成12年4月1日～平成13年3月31日)

平成12年

- 4月7日(金) 専攻長会議
 11日(火) 大学院入学式
 14日(金) 教授会
 5月2日(火) 専攻長会議
 12日(金) 研究科会議・教授会
 6月2日(金) 専攻長会議
 9日(金) 研究科会議・教授会
 7月7日(金) 専攻長会議
 14日(金) 研究科会議
 25日(火) 専攻長会議(持ち回り)
 8月18日(金) 平成12年度10月期博士後期課程及び平成13年度4月期博士後期課程入学試験(～25日(金))
 21日(月) 平成13年度修士課程入学試験(～29日(火))
 9月1日(金) 専攻長会議
 7日(木) 臨時専攻長会議
 8日(金) 研究科会議・教授会
 10月6日(金) 専攻長会議
 13日(金) 研究科会議・教授会
 11月2日(木) 専攻長会議
 9日(木) 研究科会議・教授会
 13日(月) 2000年京都電子図書館国際会議(～16日(木))
 12月1日(金) 専攻長会議
 8日(金) 研究科会議・教授会
 13日(金) 第3回情報学シンポジウム

平成13年

- 1月5日(金) 専攻長会議
 13日(日) 京都大学国際シンポジウム サタケラマリオット米国加ワルニア州
 19日(金) 研究科会議・教授会
 2月2日(金) 専攻長会議
 9日(金) 研究科会議・教授会
 19日(月) 平成13年度修士課程・博士後期課程第2次及び修士課程外国人留学生入学試験(～2月20日(火))
 3月2日(金) 専攻長会議
 9日(金) 研究科会議・教授会
 23日(金) 修士学位授与式・博士学位授与式

その他

人権問題相談窓口

情報学研究科では、セクシュアル・ハラスメントをはじめとする人権侵害に係る諸問題に対処するため「人権問題相談窓口」を設置しています。

情報学研究科の全構成員の学内外における人権侵害について、被害者本人からの相談のみならず、第三者からの報告等についても受け付けいたします。

下記の者が担当者として相談に応じますので、事由が生じた際には、ご連絡下さい。

「人権問題相談窓口」

通信情報システム専攻助教授	乗 松 誠 司 e-mail norimatu@i.kyoto-u.ac.jp 7 5 3 - 3 3 6 3
情報学研究科事務室長	中 島 靖 子 e-mail nakajima@i.kyoto-u.ac.jp 7 5 3 - 3 5 9 9
情報学研究科専門職員	粟 倉 昌 子 e-mail awakura@i.kyoto-u.ac.jp 7 5 3 - 3 5 5 2

《お知らせ》

第4回情報学シンポジウム

「情報学の未来 - 情報・システム・ネットワークが紡ぐ世界を探る - 」

1. 日 時 12月6日(木) 午前10時～午後5時

2. 会 場 京都大学大学院人間・環境学研究科 地下大講義室

3. 演題及び講師

杉万俊夫 教授 [総合人間学部]

「伝える情報から浸る情報へ - グループ・ダイナミックスの視点 - 」

清水 博 教授 [金沢工業大学・場の研究所]

「コミュニケーションにおける沈黙の意義について」

パネル討論「情報とシステムが紡ぎ出す世界とは？」

司 会 片井 修 教授 [情報学研究科]

パネリスト 竹村真一 教授 [東北芸術工科大学][株プロジェクト・タオス]

「感性の社会インフラをどうデザインするか？」

守屋和幸 教授 [情報学研究科]

「情報ネットワークを活用した新たな環境教育」

下原勝憲 教授 [情報学研究科][国際電気通信基礎技術研究所]

「コミュニケーション情報学の新展開に向けて」

4. 参 加 費 無 料

5. 問 い 合 せ 先 情報学研究科システム科学専攻(寺川) TEL & FAX 753-5042

詳細は情報学シンポジウムのホームページをご覧ください。

<http://www.symlab.sys.i.kyoto-u.ac.jp/sympo01/>

編集後記

情報学研究科の広報誌「情報学広報」の第3号をお届けします。本号の発行にあたって、本年4月1日付で研究科長に就任された茨木教授と3月31日付でご停年により退官された池田名誉教授の新旧研究科長より、それぞれ巻頭言ならびに随想をご執筆いただきました。また、平成13年度に開催された情報学研究科の様々な行事の中から、特に第3回情報学シンポジウムおよび米国サンタクララで行われた京都大学国際シンポジウムを取り上げ、紹介記事として掲載いたしました。京都大学国際シンポジウムについては、共催者である日本学術振興会理事長の佐藤禎一様より特別にご寄稿いただきました。ご執筆いただきました先生方には、ご多忙中にもかかわらず快くお引き受けいただき厚くお礼申し上げます。また、資料の収集や編集にご尽力いただきました工学部等総務課庶務掛の方々に厚く感謝いたします。

「情報学広報」は情報学研究科広報・図書委員会が発行の任を務めさせていただいていますが、本研究科の広報誌としてより一層充実した内容となるよう皆様よりご意見、ご要望をお聞かせいただきたく存じます。

(T.M.記)

さし絵、イラスト、写真の募集

広報・図書委員会では、本広報に掲載するさし絵、イラスト、写真を募集しています。内容は、広報にふさわしいもので自作に限ります。

詳しくは、工学部等総務課庶務掛にお問い合わせ下さい。

情報学研究科広報・図書委員会

委員長 小野寺秀俊 教授
委員 茨木 俊秀 教授 佐藤 雅彦 教授 野木 達夫 教授
松田 哲也 教授 片井 修 教授 岩井原瑞穂 助教授
上野 嘉夫 助教授 宮崎 修次 講師
事務担当 工学部等総務課庶務掛