

RA
ZA
LL
PL
TS
IS

大阪大学 大学院情報科学研究科 年報

第7号 平成24年4月

IST

情報科学研究科の現状と今後

情報科学研究科は、工学研究科・基礎工学研究科・理学研究科に分散して存在していた情報処理技術およびネットワーク技術に関する教育研究組織を改組・再編し、平成14年4月に創設され、まもなく10年を迎えようとしております。本研究科では、情報科学の基礎や応用はもとより、情報数学の基礎や応用、バイオ情報工学まで、非常に幅広い分野の教育、研究を行ってきました。

各専攻では、それぞれの専門分野の最先端の研究成果が教育にフィードバックされるように工夫すると共に、実践的な知識を身につけるよう、種々の演習やセミナーが用意されています。

例えば、IT SpiralやIT Keysプログラムでは、他大学や産業界の教員と協力し、実践的なIT知識を学ぶ場を提供してきています。これらのプログラムは、文科省の補助金により開始しましたが、その支援の終了後も、本学はもとより連携する他大学の教職員の尽力により、引き続きプログラムを提供し続けています。

また、生物学と情報科学の融合領域の知識の習得のために「先端生物情報融合基礎論」を設け、実際にヒトの細胞からDNAを取り出し遺伝子配列を解析する実習を行っています。この授業は主にバイオの知識のない情報系の学生に提供されており、多くの新たな知見が得られることを目指しています。

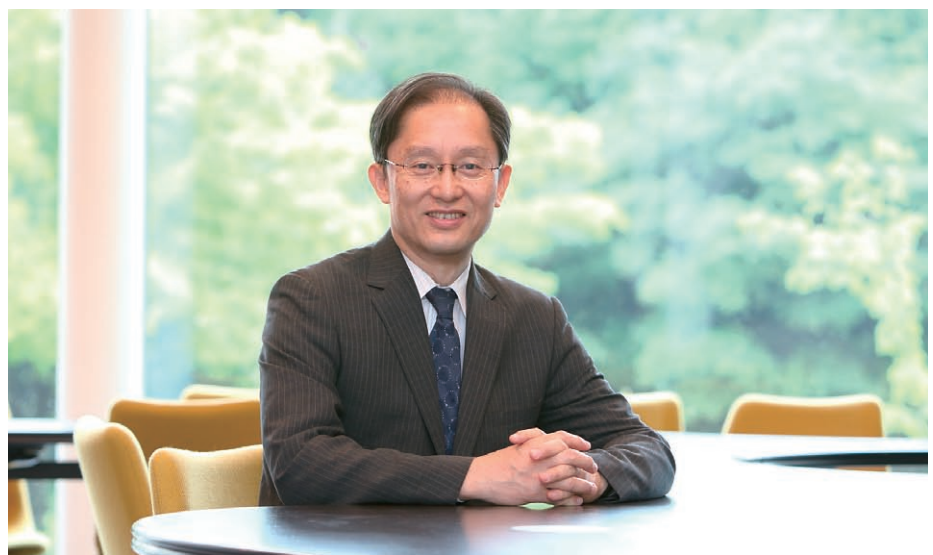
研究面では、基礎から応用まで幅広い領域で、数多くの世界最先端でユニークな研究成果をあげてきています。

グローバルCOEプログラム「アンピエント情報社会基盤創成拠点」では、若手研究者育成のための融合プログラムを実施し、多くの優れたアイデアを、普段あまり交流のない研究者間で協力して形にすることを試み、大きな成果をあげました。

また、研究科内ではERATOやCREST事業など、数多くの多くのプロジェクトが実施され、それぞれインパクトのある研究成果を出し続けています。

今後も情報科学技術は、大きな成長や発展が期待され、社会の基盤としてますます重要な地位を占めていくこととなります。我々は、そのために必要なイノベーションを創成し、社会にインパクトを与えるような研究を目指すと共に、このようなIT社会の発展に尽くす人材の教育を推進していきます。

情報科学研究科長 井上 克郎



IST PLAZA

大阪大学 大学院情報科学研究科 年報

第7号 平成24年4月

巻頭言

- 1 情報科学研究科の現状と今後

研究トピックス

- 4 文部科学省グローバルCOEプログラム「アンビエント情報社会基盤創成拠点 一生物に学ぶ情報環境技術の確立一」
- 6 脳情報通信融合研究センターの発足
- 8 大阪大学80周年記念の国際シンポジウム「生命ダイナミクスと大規模ネットワーク」の開催
- 10 西尾章治郎教授が紫綬褒章を受章
- 11 ソフトウェアイノベーション先導のための研究教育プログラム
- 12 IT Keys
- 14 平成23年度 大阪大学大学院高度副プログラム「IT Spiral・高度情報ネットワーク実践スペシャリスト」
- 16 情報基礎数学専攻 コンピュータ実験数学講座の紹介
- 18 情報数理学専攻 計画数理学講座の紹介
- 20 コンピュータサイエンス専攻 アルゴリズム設計論講座の紹介
- 22 情報システム工学専攻 集積システム診断学講座の紹介
- 24 情報ネットワーク学専攻の紹介
- 26 マルチメディア工学専攻 応用メディア工学講座の紹介
- 28 バイオ情報工学専攻 人間情報工学講座の紹介
- 30 ERATO 四方動的微小反応場プロジェクト「SYNTHESIZING LIFE AND BIOLOGICAL SYSTEMS」国際シンポジウムを開催して
- 32 組込み適塾の支援活動について
- 34 産学連携活動について
- 36 研究科における海外インターンシップ
- 38 研究科主催教職員 ファカルティデベロップメント(FD)研修を実施
- 39 若手教員海外派遣制度を利用した Institut d'Optique と ONERA 滞在報告
- 40 平成23年度 一日体験教室
- 42 高賞を受賞して
- 44 情報科学研究科賞を受賞して
- 46 平成23年度 卒業祝賀・謝恩会報告

研究科データ

- 50 海外からの訪問者(外国人招へい研究員、訪問者一覧)
- 51 業績(学術論文誌、国際会議録)、報道、受託研究・共同研究受入数一覧
- 52 科研費採択リスト
- 54 博士学位授与情報
- 55 入学・修了者数(博士前期課程、博士後期課程)、インターンシップ受講者数、インターンシップ企業名、「大阪大学情報科学研究科賞」受賞、高賞受賞者
- 56 表彰者
- 57 人事異動
- 58 教員一覧
- 59 学年暦

研究科からのお知らせ

- 62 社会人入学を希望される方へ
- 62 共同研究・委託研究を希望される方へ
- 63 大学院へ入学を希望される方へ

GLOBAL
IMPACTS

研究トピックス

RESEARCH TOPICS

IST

文部科学省グローバル COE プログラム 「アンビエント情報社会基盤創成拠点 —生物に学ぶ情報環境技術の確立—」

拠点リーダー | 村田 正幸



本グローバルCOEプログラムは今年度、最終年度を迎え、2012年1月31日に開催した最終報告会では多くのデモ展示会も行い、盛況の内に終えることができました。

これまで、日本では「ユビキタス情報社会」の構築に関する研究開発が進められてきました。情報科学研究科では、「究極の」あるいは「ポスト」ユビキタス情報社会とは何かを議論し、「アンビエント(ambient)情報社会」の創成に向けた情報システムの研究・教育を新たな目標としたグローバル10計画を定め、それに基づいたアンビエント情報社会創成のための人材育成と研究推進をこの5年間実行してきました。本プログラムには、情報科学研究科のみならず、本学の工学研究科、基礎工学研究科、人間科学研究科、言語文化研究科、産業科学研究所、サイバーメディアセンターからメンバーが参画しています。

アンビエント情報社会とは、人から情報にアクセスする従前のユビキタス技術の発想を越えて、環境中に埋め込まれた情報処理機器とのインタラクションによって、個人に対して「今だから、此処だから、貴方だから」所望の情報を提供したり、さまざまなアドバイスによって危険を回避したりすることを可能にするものです。そのため、アンビエント情報社会基盤では、絶えず変動する周辺環境や、予測が難しいユーザ要求を見込んだ処理を実現する技術が

重要になります。本拠点形成では、このような予測困難な事象に対応する数理モデルの確立のために、21世紀COEプログラムでICT分野への応用に関して卓越した成果を得た「アトラクター選択」の原理をさらに発展させ、高次元の生物ネットワークの解析によって「アトラクター摂動」、「アトラクター重畳」を確立し、それらの新しい基本原理をアンビエント情報基盤技術に応用してきました。

すなわち本拠点では、将来の情報社会ビジョンに基づき、かつ、最先端の科学技術を融合することによって、従来とはまったく異なる新しい概念に基づく情報通信技術分野の新領域の創成を目指してきました。そのために、将来に渡ってそれを先導できる高度人材を育成し、我が国の当該分野における国際的協力や競争ができる人材を確保することも本拠点の大きな目標のひとつとしていました。そのため、本拠点においては、「新しい情報システムを構想し、研究開発できるデザイン力」、「国際的な視野を持って活動できるコミュニケーション力」、「人と協働してプロジェクトを遂行できるマネジメント力」の三つの力を今後のICT人材が有すべき力と設定し、国際的な視点で21世紀の情報科学技術の進展に大きく貢献できる優秀な若手人材を育成するグローバルPI (Principal Investigator: ただし、対象は研究だけでなく情報システム開発プロジェクト等も含む。以下、GPIと略記する) 養成計画を実行してきました。具体的には、以下に述べる体系的な人材育成プログラム (GPI養成計画) を推進し、それによってGPIの素養を身につけ、その上で、今までにない新しい概念に基づく情報通信技術の研究を学生と教員が協働して推進していくことによって、国内外の研究者を巻き込んだ世界的研究拠点を形成していくことをねらったものです。このような相乗効果によって、技術革新を引き起こす、さらには、将来の情報社

会の変革にも果敢にチャレンジできる研究者・技術者を育成することが可能になったと考えています。GPI養成計画は上述の3つの能力を養成するための体系で、以下の制度・プログラム群からなります。

● **デザイン力の養成をねらったもの**

提案型研究企画支援制度、気づきシート、RA雇用制度、大学院博士後期課程科目の開講、学生アドバイザー制度、ICT人材教育プログラム・高度副プログラム

● **国際的コミュニケーション能力の養成をねらったもの**

英語コミュニケーション能力向上プログラム、海外インターンシップ制度、海外渡航助成制度、海外派遣制度

● **マネジメント力の養成をねらったもの**

Work-in-Progress研究会、若手研究者の国際ワークショップ、若手教員ファカルティディベロップメント (FD) プログラム

特に、大学院博士後期課程科目については、従来から開講していた「国際融合科学論」に加えて、昨年度より、OJTを重視した「先端生物情報融合論」、「インタラクティブ創成工学演習」を開講しています。また、これらの実効性を検証する手法としてGPI評価システムを開発してきました。

アンビエント情報環境構築のためには、ハードウェア、ソフトウェアの設計・構成から、ネットワーク技術、データ工学、インタフェース工学に至る、情報システムの下位層から上位層まで網羅的な分野が研究対象となります。また、それらの複数階層に係わる技術としてシステムのセキュリティ、ディバゲビリティに関する研究、さらに、人間との深い係わりから自然言語処理、対人社会心理に関する研究が重要になります。具体的には、以下の4つの研究領域で、研究開発を進めてまいりました。

1.生物ダイナミクス研究領域

生物の環境適応性を示す「アトラクター選択」の原理を発展させ、高次元の生物ネットワークの解析から新たな原理「アトラクター摂動」、「アトラクター重畳」を導出しています。

2.アンビエントネットワーク研究領域

上述の原理を基盤としたアンビエント情報環境に適したネットワーク技術を確立しています。

3.アンビエントインタフェース研究領域

周辺環境からユーザへの能動的なサービスを実現するためのインタフェース技術を確立しています。

4.アンビエントプラットフォーム研究領域

アンビエントプラットフォームのシステム構築を行い、実証実験を通じてその有用性を立証することによって情報社会への浸透を目的としています。

さらに昨年度より、若手研究者をPIとし、若手研究者や博士課程学生らが自ら企画し、アンビエント情報環境の具体的な実現形態を議論し、その有用性をデモンストレーションするための若手研究プロジェクトを4プロジェクト発足させました。各プロジェクトは、上記4研究領域からメンバーが参画した融合プロジェクトとして構成されており、融合研究の重要性や学生に対する啓発などの目的も達成することができました。最終報告会でも展示いたしましたが、その成果は、アンビエント情報技術の有用性を示すとともに、アンビエント情報社会の到来を予感させる充実した内容でした。

以上の詳細については、下記URLをぜひご参照ください。

<http://www.ist.osaka-u.ac.jp/GlobalCOE/>

脳情報通信融合研究センターの発足

情報ネットワーク学専攻 | 村田 正幸



大阪大学と独立行政法人 情報通信研究機構(NICT)は、従来からフォトニックネットワーク技術、パイオICT、ナノICT等に関する共同研究や連携大学院協定、研究員交流などの形で連携を推進してきましたが、今般、新たな融合研究基盤として、NICT、ATR、大阪大学が中心となって脳情報通信融合研究センター（通称CiNet; Center for Information and Neural Networks）を平成23年に発足させました。

CiNetでは「脳の機能に学んだネットワーク」や「こころ」を伝えることができる情報通信」の実現を目指して、脳科学と工学分野（特にICT）、さらには心理学・認知科学との融合領域における研究開発を推進していきます。具体的には、生命システムに学ぶ複雑制御の仕組みを情報通信システムに応用するための研究開発や、ヒトの脳の高次機能の理解によってコミュニケーションの快適かつ効率的実施を助け、促進するための研究開発などに取り組んでいます。このような融合領域に取り組んでいる背景は以下のようなものです。

近年の大容量・高速・高信頼性のデータ通信を実現した情報通信技術（ICT）の発展は、巨大な情報空間を形成して、私たちの生活を便利で快適なものとしています。一方で、世界の情報量は年1.6倍の速度で情報洪水と表されるほどに急増し、ユーザは情報空間から必要な情報を取り出すために大きなストレスを感じるようになり、効率的・効果的な活用がますます難しくなっています。情報量の増大は、伝送容量の不足、輻輳・接続不安定などの脆弱

性、消費電力の急増など情報通信における課題も顕在化させています。情報通信技術の発展で生じてきたこれらの課題は、社会の持続的発展のために喫緊に解決すべき問題です。一方で、脳や細胞などでの生命の情報処理ネットワーク（生命システム）の研究は、人工の情報通信システムがまだ手にしていない、環境適応性や自律性、あるいは低エネルギー消費機能を明らかにしてきています。生命システムの機能研究に技術開発シーズを求め、情報通信技術のイノベーション創出に結びつける研究開発に期待が寄せられています。

大阪大学ではもともと、生体メカニズムの情報システムやロボットへの応用を目指す学際的な研究開発プロジェクトである「ゆらぎプロジェクト」など、情報科学と医学・生命科学等の他の研究分野の知見を融合した脳情報通信のキーとなる研究にいち早く取り組んできており、工学、情報科学、物理学的アプローチを取り入れた世界的にもユニークな脳機能研究を、組織的に展開してきました。一方、NICTでは非侵襲脳活動計測の統合・高度化、脳活動計測による客観的評価指標の構築など脳のメカニズムを解明し、それを未来の情報通信に応用する技術の研究開発に取り組んできています。NICTと大阪大学は、平成21年1月7日に、脳情報通信分野における基礎から応用展開までの研究開発を一体的かつ効果的に実施するために「脳情報通信分野における融合研究に関する基本協定書」を締結しました。その後、脳情報通信分野における共同研究に関する協定書を大阪大学、NICTに加えて国際電気通信技術基礎研究所（ATR）の間で平成21年10月5日に取り交わし、脳情報通信融合研究プロジェクトを本格稼働させました。特に学際的な研究分野である脳情報通信分野において、脳機能の原理解明から、その社会への応用を図る上で、科学（基礎的研究）と工学

(応用的研究)の領域で高い研究開発能力を有するNICT、ATR、大阪大学が連携することはたいへん意義のあるものと考えています。

現在、CiNetのセンター長は柳田敏雄大阪大学特任教授、副センター長は当研究科の西尾章治郎教授が務めています。CiNetが掲げる目標は以下のとおりです。

1. 脳の機能に学んだネットワークの実現

膨大な数の神経細胞を有する極めて複雑な組織体である人体を、様々な環境の中で制御している脳の機能を解明することにより、爆発的に増大するトラフィックニーズに対応でき、拡張性、頑強性、自律性、環境適応性、自己修復性等に優れ、かつ、極めて低エネルギー消費の新世代のネットワークの実現に寄与する。

2. 「こころ」を伝えることができる情報通信の実現

人の目、耳といった器官を通じることを前提として、視覚情報や聴覚情報の伝達を行う現在の情報通信の方法では伝えきれないアイデア、イメージ、感動、感情など様々な心の状態を情報として伝えられるようにするため、脳の働きと伝えたい情報の相互関係を計測・分析し、把握する。

3. 新しい情報通信パラダイムの創出

これら脳情報通信に関する研究開発により、「いつでも、どこでも、誰にでも、こころも」伝える新たな情報通信パラダイムを創出する。

そのために、現在、以下の4つの研究領域が組織されており、当研究科の今瀬真教授がBFI研究領域の代表者を務めています。

● HHS (Heart to Heart Science)

こことこころのコミュニケーションを脳機能から科学する

● BFI (Network Brain-Function installed Information Network)

ヒトの脳機能に学ぶ、桁違いの省エネルギー情報通信ネットワークの構築する

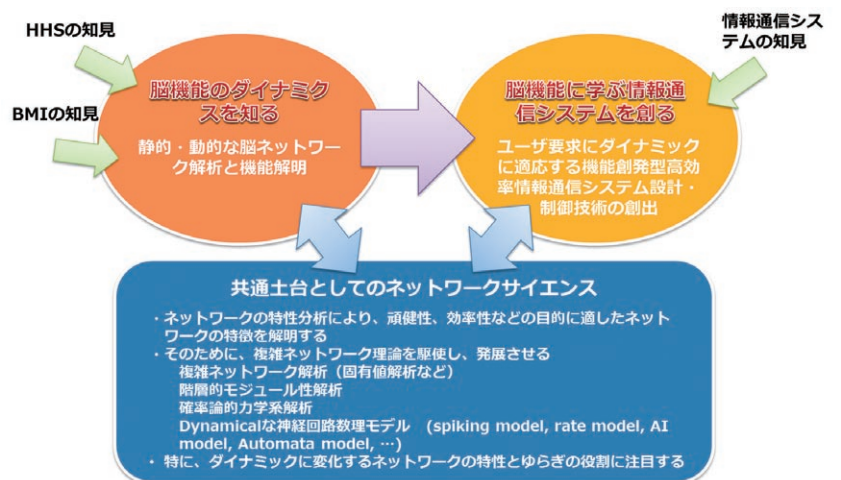
● BMI (Brain-Machine Interface Technology)

高度なヒューマンケアと未来型コミュニケーションを実現する情報通信の基盤技術としてのブレイン・マシン・インタフェースを研究開発する

● 計測基盤技術 (Brain imaging Techniques)

先端的脳機能計測技術を研究開発する

情報科学研究科からはBFI研究領域に今瀬研究室、前田研究室、村田研究室、若宮研究室が参画し、研究開発に精力的に取り組んでいるところです。



大阪大学80周年記念の国際シンポジウム 「生命ダイナミクスと大規模ネットワーク」の開催

バイオ情報工学専攻 | 清水 浩

平成24年2月1日大阪大学銀杏会館三和ホールにおいて、大阪大学80周年記念の国際シンポジウム「生命ダイナミクスと大規模ネットワーク」が開催されました。本シンポジウムは情報科学研究科を主体に行われたグローバルCOEプログラム「アンビエント情報社会基盤創成拠点 ー生物に学ぶ情報環境技術の確立ー」、生命機能研究科のグローバルCOEプログラム「高次生命機能のダイナミクス」という2つのグローバルCOEプログラムを推進する研究者たちがともに議論をする中で、「生命ダイナミクスと大規模ネットワーク」という融合領域が立ち上がり、その研究テーマを深め発展させていく中でのジョイントシンポジウムとして、開催の運びとなりました。

今日のグローバル社会で起こる様々な事象は、人、情報技術、輸送、経済行為、などが、これまでにないスピードで相互につながり、影響を及ぼしあう現象と捉えることができます。このような大規模ネットワークの高速かつ複雑な相互作用がもたらす現象の理解を解析する学問領域は、重要であるにもかかわらず、未だ成熟してはならず、かつ、技術的な革新が必要とされています。従来の、効率性のみを旨とした人工システムの開発からの一つのパラダイムシフトとして35億年を生き抜いてきた生命に学ぶという考えに立つことができます。生命を巨大ネットワークとして捉え、そのダイナミクスを数理的構造として抽出し、その自律性、柔軟性、頑健性の源泉を原理として創出することができれば、機械や情



村田正幸先生の講演風景



Znati先生の講演風景



四方先生の講演風景

報ネットワークと高度に結合した現代社会への技術的シーズを生み出すだけでなく、生命システムの低エネルギー性を取り入れた社会構造を再構築するためのアイデアをもたらし可能性を秘めています。

本シンポジウムでは、情報科学、生命科学の大規模ネットワークとそのダイナミクスに関する国内外の専門家を招いて以下に示すプログラムで、先端研究の内容を議論するとともに融合研究の可能性について議論しました。

本シンポジウムは、また、大阪大学では、情報通信研究機構脳情報通信融合センター、理化学研究所

生命システム研究センターと密接、かつ、強力な協力関係を築いてまいりました。さらに、大阪大学にはロボットの世界的研究者がおられます。生体内の遺伝子、代謝、細胞、器官といった大規模ネットワーク、人とコンピュータやロボットの繋がる大規模ネットワークで起こる様々な現象の解明や新しいシステムの構築は、今後、我々の社会や暮らしを大きく変える可能性を秘めています。本シンポジウムを契機に、これらの領域で活躍する研究者や学生が一堂に会し、本融合領域が大きく発展することが期待されます。

International Symposium on the Dynamics of Biosystems and Large Scale Information Systems

10:00 –	開会の挨拶 西尾章治郎 (大阪大学大学院 情報科学研究科 マルチメディア工学専攻 教授)
10:10 –10:50	大規模複雑適応系としての情報ネットワーク 村田 正幸 (大阪大学大学院 情報科学研究科 情報ネットワーク学専攻 教授)
10:50 –11:30	生命システムの頑強性 四方 哲也 (大阪大学大学院 情報科学研究科、生命機能研究科 (兼任) 教授、四方動的微小反応場 ERATO プロジェクト総括)
11:30 –12:10	大規模ネットワークとしての脳 藤田 一郎 (大阪大学大学院 生命機能研究科 認知脳科学研究室 教授)
12:10 –13:30	休憩
13:30 –14:10	On the support of interorganizational decision making in complex urgent environments Taleb Znati (Department of Computer Science, Professor ,University of Pittsburgh, USA)
14:10 –14:50	Statistical decision making in understanding human perceptual inferences Justin L. Gardner (Unit Leader, RIKEN Brain Science Institute Adjunct Associate Professor, Tokyo University, Department of Life Sciences)
14:50 –15:15	コーヒープレイク
15:15 –15:55	企業の求めるグローバル人材 ―大学の博士課程における人材育成への期待― 中野 宏毅 (日本アイ・ビー・エム株式会社 大和研究所)
15:55 –16:35	人を理解するためのロボット研究 石黒 浩 (大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻 教授)
16:35 –17:15	ゆらぎと生命機能; 1ワットで働く脳、3千万ワット使うスパコン 柳田 敏雄 (大阪大学大学院 生命機能研究科 特任教授)
17:20	閉会

西尾章治郎教授が紫綬褒章を受章

研究科長 | 井上 克郎

平成23秋の褒章授与において、本研究科の西尾章治郎教授が、平成23年11月3日発令で「情報科学に関する研究に努めて優れた業績を挙げ学術の進歩に寄与した」功績により紫綬褒章を受章されました。また、11月15日に举行されました褒章伝達式において、西尾教授は、文部科学省関係の紫綬褒章、藍綬褒章、黄綬褒章、緑綬褒章の受章者を代表して謝辞を述べられました。西尾教授には心よりお祝いを申し上げますとともに、本研究科としても、関係者が褒章受章の栄に浴することは創設以来はじめてのことであり、大変名誉なこととして皆様と共に喜びを分かち合いたく存じます。



紫綬褒章を受章された西尾章治郎教授

ソフトウェアイノベーション先導のための 研究教育プログラム

コンピュータサイエンス専攻 | 楠本 真二

「ソフトウェアイノベーション先導のための研究教育プログラム」は、文部科学省特別経費による研究・人材育成プログラムであり、平成23年度～平成26年度の4年間で実施されます。

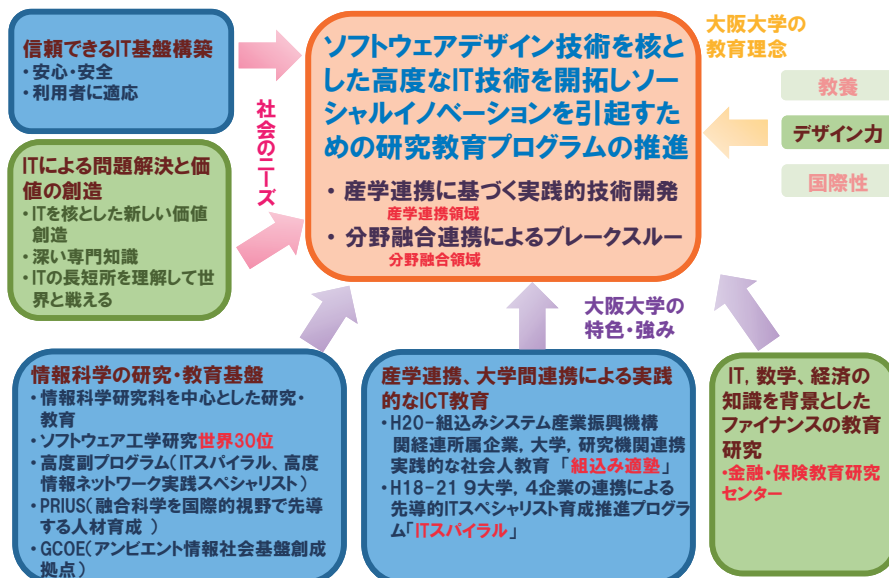
このプログラムは、産学連携、分野融合に基づいた研究および教育プログラムを実施し、ソフトウェアデザイン技術を核とした高度なソフトウェア技術を開拓し普及させることを目的としています。この活動は、情報科学研究科、大阪大学金融・保険教育研究センター、国立情報学研究所（NII）GRACEセンターと協働で実施しており、5名の特任教員が中心となって推進しています。

産学連携領域では、産学連携に基づく実践的技術の開発を行い、その成果を活かして、高度副プログラム「大規模適応設計コース」を設けると共に、演習プログラム「IT実践力道場」として、実践的プロジェクトマネジメント演習、クラウドソフトウェア開発演習、組込みソフトウェア開発演習を用意し、学内外の学生や社会人を対象としたソフトウェア技術の実践的演習の場を提供することを目指しています。クラウドソフトウェア開発をはじめとしたソフ

ウェア研究の先鋭化を行うとともに、大阪大学で開発された教材のみならず他機関で開発された種々の先端的教材を収集しその普及をNIIのEdubase Portal等を通じて推進します。

分野融合領域では、人文知識領域とIT知識の融合、及びそれらの利活用によるブレークスルーを可能とする技術・知識の教育、実ビジネスで必要とされる知識・スキルについての教育を主に学部学生に対して行い、金融・保険分野におけるIT技術の高度な活用についての教育を大学院生対象に行う予定です。また、人文系知識領域とITとの融合による技術革新やIT化コストの定量的評価技術、さらに高頻度データ処理技術と金融リスク評価手法等の研究も推進します。

平成24年度からは、最初の教育プログラムとして、高度副プログラム「ファイナンスソフトウェアコース」が開講されます。平成25年度からは、学部学生を対象とした「IT社会基盤基礎論（仮題）」、大学院生を対象としたクラウド開発、プロジェクトマネジメントに関する講義・演習を行う予定です。

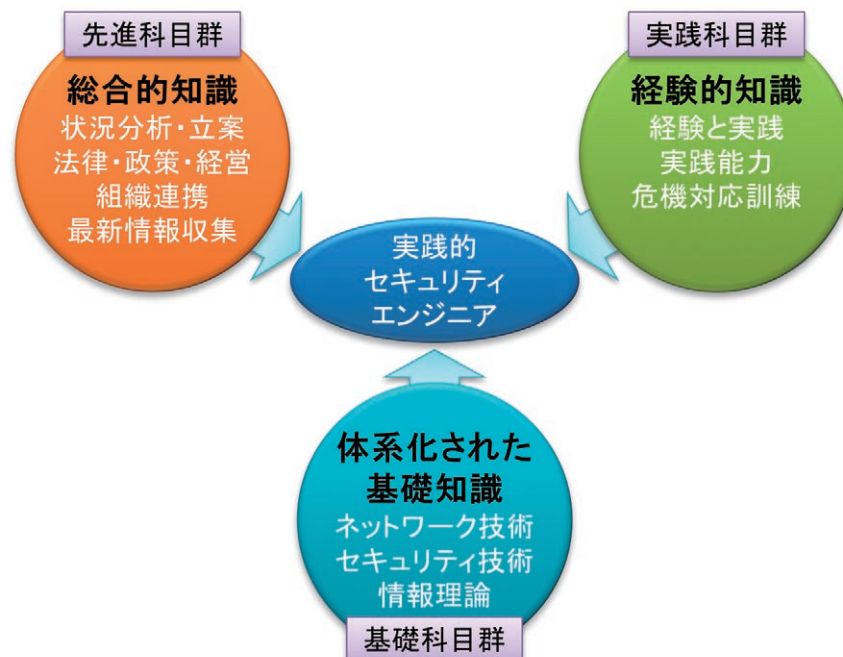


プロジェクト推進の枠組み

概要

IT Keys (IT specialist program to promote Key Engineers as security Specialists) は、情報セキュリティ分野における世界最高水準の人材育成拠点の形成を目的とする「文部科学省:平成19年度先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」の一つとして、平成19年10月にスタートしたプロジェクトです。奈良先端科学技術大学院大学、京都大学、大阪大学、北陸先端科学技術大学院大学の情報系4大学院の教員と、情報通信研究機構、情報セキュリティ研究所、JPCERTコーディネーションセンター、NTTコミュニケーションズの4企業・団体の実務者の力を結集することにより、高度かつ実践的な情報セキュリティに係る人材の育成が可能な産学連携型の教育拠点を形成していきます。

各大学院に所属する学生より参加希望者を募集し、IT Keys運営委員会の審査を経て選抜された約20名の学生 (IT Keys登録学生) を主な育成対象として、1年間、集中的に講義・演習を行います。本教育コースでは、知識・技術基盤となる情報セキュリティリテラシーを習得し、かつ、実践的な情報セキュリティ対策を講じる能力を修得し、組織における情報セキュリティ部門の責任者という先導的な立場を長期にわたって担うことができる人材を求めています。本教育コースでは、情報セキュリティスキルマップの16のスキルを網羅することはもちろんのこと、管理系分野 (経営、法制度等) の教育も網羅的に行っていきます。座学に加え、数日間の短期集中演習を合宿も含めて年6回程度行います。演習では具体的なセキュリティインシデントを想定した危機管理演習など、実機を用いた実践的な課題に取り組むことが出来ます。



教育コース内容

IT Keysでは、多面的・総合的能力を持ち、経験に基づく知識と勘を備えた実践型人材の育成を目指し、三つの科目群を開講しています。

1. 基礎科目群 ～体系化された基礎的知識の習得～

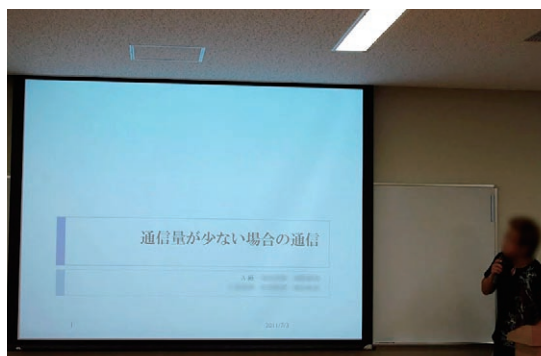
この科目群では、情報セキュリティに関する様々な仕組みを理解するために必要となる基礎的な情報科学や計算機工学・通信工学に関する知識の習得を図ります。

2. 先進科目群 ～総合的知識の習得と新たな問題への対応能力の拡充～

この科目群では、情報セキュリティに関する最新の知識および法律面・倫理面・経営面など実務に必要な知識の習得を行うとともに、コンピュータネットワークの恒常的な革新に伴って現れる情報セキュリティの新たな問題にも対応できる能力の向上を図ります。

3. 実践科目群 ～座学および体験を通じた経験的知識の習得と実践能力の拡充～

この科目群では、情報セキュリティに対する既知の脅威・攻撃に対して組織の規模や環境に応じた予防対策を行える能力、未知の脅威・攻撃に対して迅速かつ的確な対応を行い、永続的な対策を種々の観点から総合的に立案できる能力等の向上を図っていきます。



演習風景

演習結果発表会風景

平成23年度 大阪大学大学院高度副プログラム 「IT Spiral・高度情報ネットワーク実践スペシャリスト」

コンピュータサイエンス専攻 | 井上 克郎、楠本 真二

情報ネットワーク学専攻 | 長谷川 剛

はじめに

平成23年度に開設した、大阪大学大学院高度副プログラム「IT Spiral」及び「高度情報ネットワーク実践スペシャリスト」について、概要と平成23年度の実施状況を報告します。

大阪大学大学院高度副プログラムとは

近年の学問分野の学際化・融合化により、幅広い分野の知識と柔軟な思考能力を持つ人材など社会において求められる人材の多様な要請に対応する取組として、教育目標にそって、一定のまとまりのある授業科目により構成され、体系的に履修することの

IT Spiral

●受講対象者

大学院博士前期課程（主に修士1年生）

●プログラムの概要および教育目標

IT Spiral は、最高水準のIT人材として求められる専門的スキルを、ソフトウェア工学に関する最新の技術から現在標準的に用いられている実践的な技術までを幅広く修得し、それらを活用して活躍できる能力と考え、そのような能力を備えた高度なソフトウェア技術者育成を目標としました。

その目標を実現するために、実践的なソフトウェア構築技術を有する民間企業4社の専門家群と、ソフトウェア工学の分野において最新の研究を進めている関西圏の9大学情報系研究科に分散している該当分野の卓越した専門家群の力を結集することにより、ソフトウェア工学分野で教育・修得すべき内容をより豊富にかつ体系的・実践的に教育課程に取り込んだ融合連携型専攻の構築を平成18年度より行っています。本年度は、5年目の実施になります。

●修了要件

本融合連携専攻を修了するための要件は次の三つを全て満たした場合に、本融合連携専攻より修了証を授与致します。

- ・基礎ソフトウェア工学科目 2科目4単位以上
- ・先端ソフトウェア工学科目 2科目4単位以上
- ・実践ソフトウェア開発科目 全科目（3科目6単位）

また、さらにこれ以外に4単位分を余分に履修することで、高度副プログラム「IT Spiral」が認定されます。

できるプログラムです。プログラム毎に定める要件を満たすことで、所属する大学院の課程を修了（修士学位取得退学及び博士後期課程・博士課程単位取得退学を含む）。（一部のプログラムは学部の課程を卒業）する際にプログラムの修了認定証が交付されます。平成23年度は35のプログラムが開設されました。

平成23年度実施状況

平成23年度は「IT Spiral」には17名、「高度情報ネットワーク実践スペシャリスト」には7名の受講者がありました。

高度情報ネットワーク実践スペシャリスト

●受講対象者

大学院博士前期課程

●プログラムの概要および教育目標

高度副プログラム「高度情報ネットワーク実践スペシャリスト」は、大阪大学の大学院生に対して、情報ネットワークに関する高度で実践的な教育プログラムを提供するものです。本プログラムは、高度な情報ネットワークの基盤技術やサービス技術の教育を提供し、情報ネットワーク分野における実践的なソフトウェア開発等も可能なスペシャリスト養成を目的とします。本プログラムでは、以下のような先進的なネットワーク技術に関する教育を提供します。

- ・ 超高速ネットワーク構成技術
- ・ マルチメディアネットワーク技術
- ・ モバイル通信プロトコル技術
- ・ 情報流通プラットフォーム技術
- ・ ネットワークソフトウェア技術
- ・ ネットワークプログラミング技術
- ・ ネットワーク分析技術

なお、本プログラムは、本研究科が実施してきた大学院教育イニシアティブ「ソフトウェアデザイン工学教育プログラム」を発展させたプログラムのひとつでもあります。

●修了要件

指定された授業科目より8単位以上を修得すること。ただし、専攻の修了に必要な最低単位数以外に最低4単位は、本プログラムの単位として修得する必要があります。また、「実践エンタープライズシステム開発」または「実践組込み開発」のいずれかを、および、「情報ネットワーク学演習Ⅰ」または「情報ネットワーク学演習Ⅱ」必ず修得すること。

情報基礎数学専攻

コンピュータ実験数学講座の紹介

情報基礎数学専攻 | 和田 昌昭

数学は情報科学を支える重要な基礎であり、その成果は情報科学のあらゆる分野で応用されています。一方、情報科学とコンピュータの発展は数学に新しい流れをもたらしました。数学と情報科学は今日切っても切れない密接な関係にあります。本専攻では、サーバーメディアセンターのコンピュータ実験数学講座の協力の下、理学研究科数学専攻とも連携を保ちながら、情報科学の基礎を担う数学の新天地を開拓することを目指して研究・教育を行っています。

今回は、

組合せ数学講座（日比、山根）

離散幾何学講座（和田、永友）

離散構造学講座（有木、大山）

大規模数理学講座（伊達、三木）

応用解析学講座（松村、茶碗谷）

コンピュータ実験数学講座[協力講座](小田中、降旗)

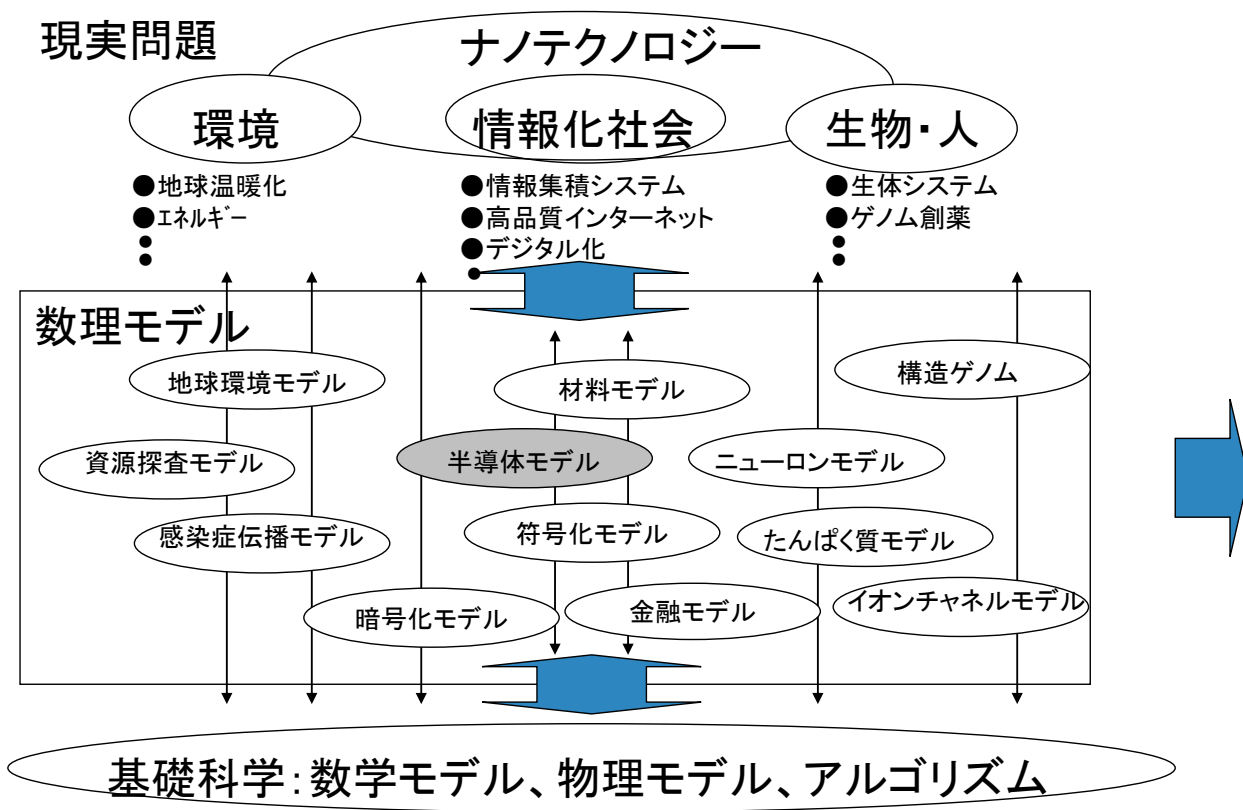
の6つの講座の中から、コンピューター実験数学講座の紹介をします。

コンピュータ実験数学講座

コンピュータ実験数学講座は、非線形偏微分方程式に基づく数理モデルや計算モデルの構成を中心にして、コンピュータシミュレーションの理論的基礎を築く計算数学・数値解析の研究、その応用として大規模シミュレーション技術に関する研究を体系的に進めている研究部門です。

近年、地球環境、情報、生命、ナノテクノロジー分野の現実問題において、様々な数理モデルが展開し、コンピュータシミュレーションを通して、その理解を深め、新たな知見を得る試みが大きく進展しています。このため、数学モデル、物理モデル、アルゴリズムに基礎付けられた計算モデルの構築やモデル階層を明らかにすることが益々重要になってきています。また、このような過程は、新たな数学モデルを構成し、数学・数値解析と共に数値計算手法やアルゴリズムを構築する機会でもあり、いわゆる“応用数学”を発展させるよい機会です。

現在の主な研究テーマは、量子流体方程式の数値解析・数値スキームに関する研究、半導体輸送の数理モデルとシミュレーション手法及びその応用に関する研究、偏微分方程式の保存・散逸則を再現する数値計算法に関する研究、変分原理に基づく数理モデルに関する研究を進めています。



情報数理学専攻 計画数理学講座の紹介

情報数理学専攻 | 藤崎 泰正、奥原 浩之

計画数理学講座では、意思決定（計画を立てる）と制御（計画を実行する）についての数学的理論と、工学や社会科学の諸問題にそれらを応用する研究を行っています。例えば、システムの振る舞いをばらつきまで含めて制御するためのロバスト最適化や、

不正確さを含む数値データから情報を抽出するためのソフトコンピューティングなど、意思決定と制御のための数理的アプローチを、工学や社会科学における真に有用な方法論およびツールとして確立することを目指しています。

ロバスト最適化のためのランダムイズドアルゴリズム

ロバスト制御とは、制御対象の変動を事前に考慮することにより、性能のばらつきを抑える制御です。通常の制御系は、対象の特性パラメータが公称値の場合のみを想定して設計され、パラメータが変動すれば振る舞いもばらついてしまいます。それに対してロバスト制御では、パラメータ変動に関する事前情報を利用して適切な制御則を設計することにより、パラメータが変動しても振

る舞いのばらつかないロバストな制御系を実現します（図1参照）。この設計には、本講座で開発しているロバスト最適化のためのランダムイズドアルゴリズムを用いることができます。その特徴は、複雑・大規模な数理モデルでも扱うことができること、設計結果に（確率的な意味で）厳密な精度保証があること、設計に必要な計算量が小さいことなどです。

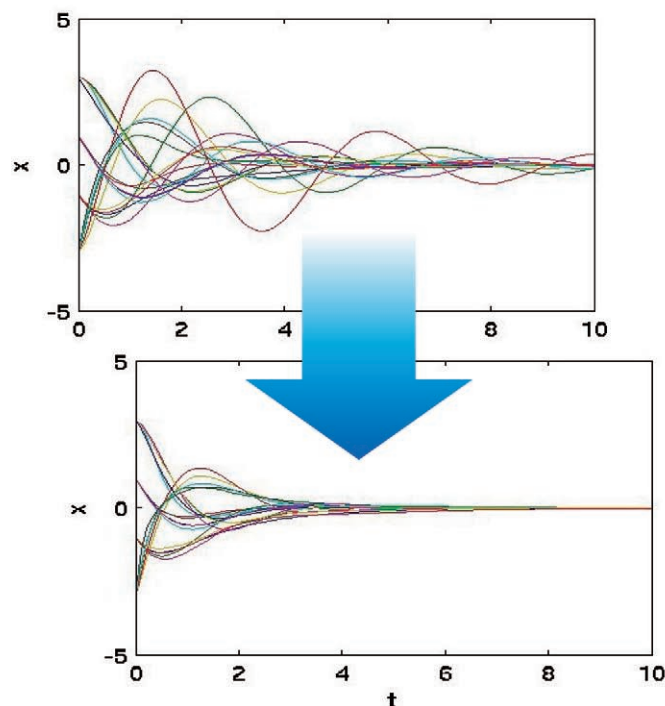


図1: ばらつきを制御するロバスト最適化

環境負荷の計測と削減に向けた制御

環境政策におけるEvidence-Based Designを実現するWEB LCAによるICT連携の構築を目指しています。環境をあらゆる政策の基本とする環境共生型都市を目指し、環境モデル都市でもある京都市において、京都発CO₂マイナスプロジェクトを成功に導くためには、Evidence-Based Designにもとづいた政策が望まれている。

CO₂排出量10%削減モデル事業の評価のためには客観的指標が必要であり、脱温暖化パートナーシップへ参画する事業者を増やすためにも、プロジェクトではWEB LCAの提案により、インターネット上で稼動する楽で、簡易で、共通したICTにより連携できる仕組みを実現する取り組みです(図2参照)。



図2: Social LCA Project

コンピュータサイエンス専攻 アルゴリズム設計論講座の紹介

コンピュータサイエンス専攻 | 角川 裕次

現代のネットワーク社会では、多くのコンピュータがネットワークに接続され、相互にデータをやり取りしながら情報処理を進めてゆく形態となっています。そのソフトウェア設計には、どのようなアルゴリズムを用いれば一群のコンピュータが目的を達成できるのかという基本的な問題から、学生・技術者がアルゴリズムを学習する際にどのようにして学

べば効果が上がるのかといった教育的観点からの問題まで多岐に渡る問題の解決が必要です。アルゴリズム設計論講座では、並列分散アルゴリズムと教育工学に関する研究を中心に研究を進めており、これからのネットワークコンピューティングの基礎理論とアルゴリズム教育支援システムの研究・開発を行っています。

分散アルゴリズム理論の研究

ネットワークで接続された多数のコンピュータが互いに協調しながら全体で一つの目的を達成させるアルゴリズムのことを、分散アルゴリズムといいます。特にネットワークに外乱が生じたり、コンピュータに故障が生じたりしても正しく動作する分散アルゴリズムを研究しています。コンピュータ数が増加しても効率的に動作するスケラビリティを実現するには、集中的な管理を行わず分散制御を行う事が重要ですが、すると反対に外乱や故障への耐性の実現は難しく、挑戦的な研究課題といえます。



図1: センサネットワークでの自己安定ノードクラスタリング

●ビザンチン故障耐性のある自己安定アルゴリズム

ビザンチン故障とは、故障したコンピュータはどのような振る舞いをするか全くわからない種類の故障で、悪意のあるデータを送信したり、他のコンピュータと協調をしなかったりするものを言います。自己安定アルゴリズムとはどのような初期状態から動作を始めても、やがて正しい動作に自動復帰する分散アルゴリズムを言います。このような高度な故障耐性を持った分散アルゴリズムを各種提案しています。

●センサネットワーク向け自己安定アルゴリズム

センサネットワークとはセンサーと無線通信デバイスを有する超小型のコンピュータ群で構成されるネットワークのことで、環境モニタリングなどの応用が期待されているネットワークです。センサネットワークでは通信障害やバッテリー切れによるコンピュータ停止など様々な外乱・障害が発生します。このような性質を持つセンサネットワークでは、自己安定アルゴリズムが非常に有用であり、理論的な基礎から、実際のセンサネットワークへの実装まで研究をしています(図1)。

アルゴリズム教育のための教育工学に関する研究

アルゴリズムを学習して身に付けてゆくにあたり、まず基本的なアイデアを理解することが重要ですが、さらにプログラムとして具体的に実装できる力を養うことも重要です。そこで、(分散ではなく逐次型の)アルゴリズムの学習支援を行うシステムの研究・開発を行っています。

●誤り探し演習システム

クイックソートなどの正しいプログラムコードに誤りを混入して、学習者に間違い探しをさせる形で学習を進めてゆくシステムを開発しました。誤りの混入はシステムが自動的に行うのですが、ぱっと見て気づく誤りでは駄目で、アルゴリズムをちゃんと理解していなければ気づかないような紛らわしいものにすることが重要です。この点が工夫を要するところです。

●ブロックプログラミングに基づくアルゴリズム学習支援システム

アルゴリズムを学習者に記述させる問題に対し、ブロックプログラミングに基づいたアルゴリズム学習支援システムを現在開発中です(図2)。これは、アルゴリズムを細かなブロックに分けたブロックを用意し、ブロックを並べることでアルゴリズムを学習者に記述させるというものです。ブロックには抽象度の高いものから低ものまで各種用意しておきます。理解度が低い学習者は抽象度の高いブロックを用いてしか回答できず、理解度が高い学習者は抽象度の低いブロックを用いた回答ができるため、学習者の理解度の判定ができるであろうというアイデアに基づいています。

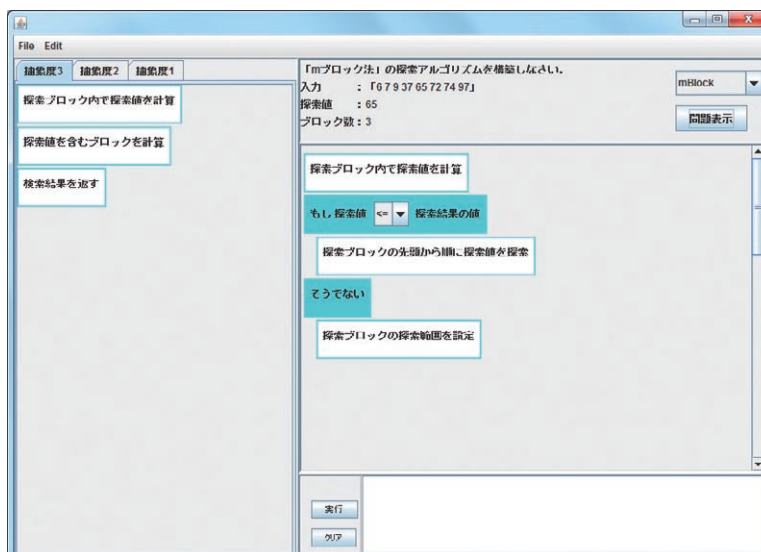


図2: 様々な抽象度のブロックを並べてアルゴリズム記述を行うアルゴリズム学習支援システム

情報システム工学専攻 集積システム診断学講座の紹介

情報システム工学専攻 | 中前 幸治

情報システムの大規模化・複雑化がすすむにつれて、人の諸活動が情報システムに依存する度合いは増す一方であり、その信頼性・安全性の確保はきわめて重要な社会的課題となっています。情報システムは、基盤となるハードウェア、その上のソフトウェア群、および、それら进行操作する人から構成されます。ハードウェアエンジンである大規模集積回路（VLSI）も、それ自身が膨大な数の回路素子を含む巨大システムであり、それを構成する半導体素子の製造は物理的微細化の限界に近づき、その信頼性・安全性を保証することはこれまでにない困難になってきています。さらに、ハードウェアは必ず経年劣化を引き起こす物理的材料で構成されています。また、情報システムを構成する巨大なソフトウェア群は誤りを犯しやすい人間によって設計され、改版さ

れ、操作されています。人的な誤りは、社会機構のますますの複雑化による心理的なストレス因子がその原因であると言われてています。

このような背景の元、集積システム診断学講座では、コンピュータシステムの中央処理装置であるVLSIの診断、および、人の中央処理装置である脳の診断と、これら二つの領域の融合技術に関する教育と研究を行っています。一般的に診断とは、何らかの入力に対して集積システムが期待した応答を示さない場合に、どの部分に不具合があるかを特定することを意味します。大規模な集積システムの診断には、その内部の状態を観測できるような装置も必然的に要求されます。

以下に、現在取り組んでいる研究課題の例を紹介いたします。VLSI診断の研究課題としては、レーザ

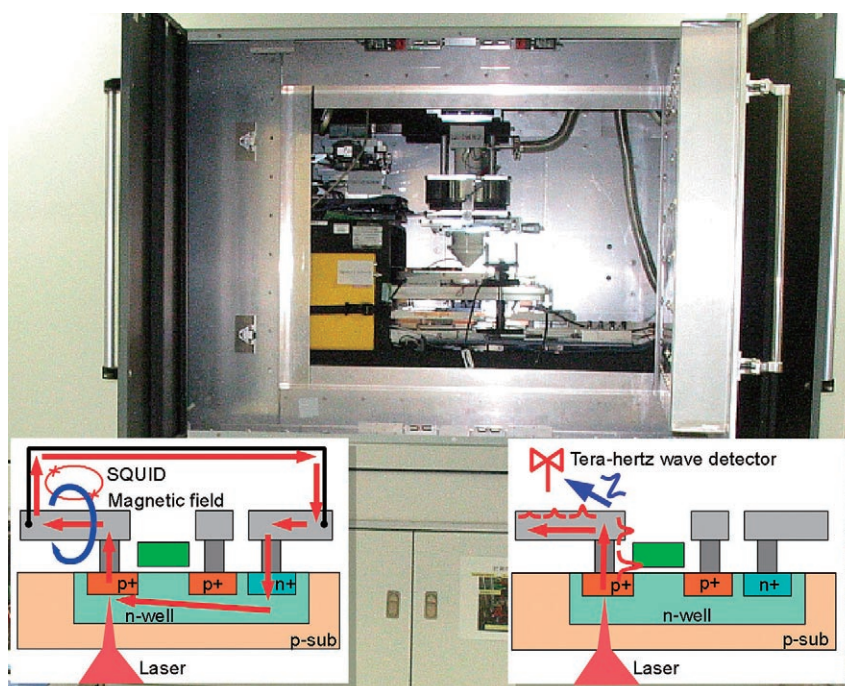


図1：VLSIの診断：レーザSQUID顕微鏡とレーザ励起テラヘルツ波顕微鏡とを複合した超LSI故障箇所解析装置

SQUID顕微鏡とレーザー励起テラヘルツ波顕微鏡とを複合した超LSI故障箇所解析装置の開発等に取り組んでいます（図1）。この装置は、従来の装置では必要なVLSIと外部との電気的な接続を用いずに、レーザー照射によって生ずる電磁界を検出することでVLSIの故障を診断します。配線断線箇所や短絡箇所の絞り込み等に成功しており、診断効率を高める新しい技術として、期待されています。脳診断の研究課題としては、めまい症の三半規管起因か脳機能劣化起因かの診断支援システムに関する研究等に取り組んでいます（図2）。専門の医師でしか行うことが行けなかっためまい症診断の支援や自動化を目指しています。新たなシミュレータを開発し、従来は再現することのできなかった疲労現象（繰り返し頭位変換を行うことで眼振が減少する現

象）の再現に成功するなどの成果を得ています。融合技術研究の課題としては、エネルギー回生システムや人体通信技術を用いた生体情報モニタリングシステムに関する研究等を行っています（図3）。体温など人体由来のエネルギーを得て発電し、その電力を用いて心拍、体温、脳波、眼球運動などの生体情報をモニタリングすることで、病気の診断や健康管理に役立つシステムの開発を目指しています。

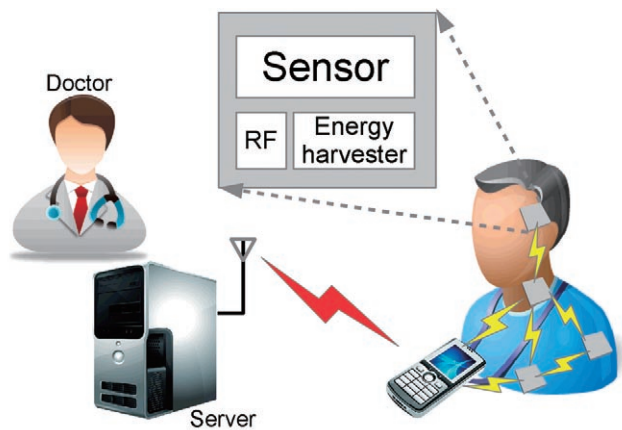


図3：融合技術研究：エネルギー回生システムおよび人体通信技術を用いた生体情報モニタリングシステム

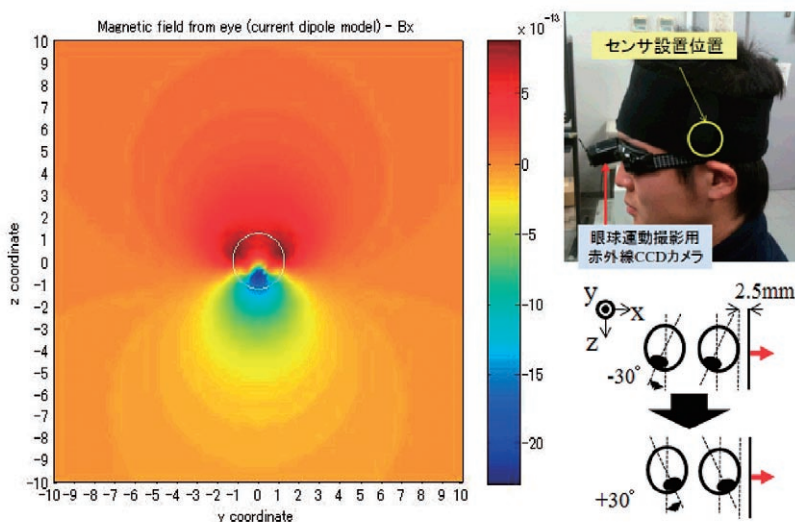


図2：脳の診断：めまい症の三半規管起因か脳機能劣化起因かの診断支援システム

情報ネットワーク学専攻の紹介

情報ネットワーク学専攻 | 大崎 博之

本専攻では、21世紀における豊かで高信頼かつ安全な高度情報通信社会を形成し、情報流通を柔軟かつ動的に実現するための知的情報ネットワークを構築していくために、先進ネットワークアーキテクチャ構築技術、インテリジェントネットワークング技術、分散モバイルコンピューティング技術、情報流通プラットフォーム構成技術、ユビキタスネットワークング技術についての教育と研究を行っています。特に、本専攻では、ネットワークの基盤技術からサービス技術までを網羅した教育を行い、また、

これまで個別に発展してきた、コンピュータと通信、有線と無線/モバイル、ハードウェアとソフトウェア、通信と放送、エレクトロニクスとフォトニクスなどの諸技術の有機的な融合を指向した教育研究を、講座間の連携、産業界との連携も積極的にとりながら進めています。このようなシステムオリエンテッドなアプローチによってはじめて実現可能な、産業社会や市民社会に真に有用な新しいネットワークシステムやサービスの創出を目指しています。

先進ネットワーク アーキテクチャ (村田研究室)

オーバーレイネットワークやセンサーネットワーク、フォトニックネットワークなどの新しいネットワーク技術の研究に取り組んでいます。特に、グローバルCOEプログラムなどに参画し、生物学や物理学との融合に基づく自己組織型情報ネットワークや複雑系情報ネットワークの研究に取り組み、10~20年後の新世代ネットワークアーキテクチャの実現を目指しています。

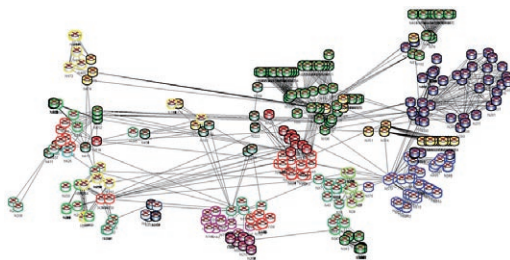


図1: 先進ネットワークアーキテクチャ

インテリジェント ネットワークング (村上研究室)

サービスの自律的再構成やシステムの自己修復機能を有する高性能・高信頼な新しい情報ネットワークインフラの構築に関する研究に取り組んでいます。特に、光スイッチング型全光ネットワーク技術、マルチメディアサービス品質(QoS)制御技術、高度なサービス生成・サービス制御技術、サービス開発プラットフォーム構築技術などのほか、これらを総合したインテリジェント光情報ネットワークのシステムアーキテクチャとその基盤となるハードウェア、ソフトウェアなどの研究を行っています。

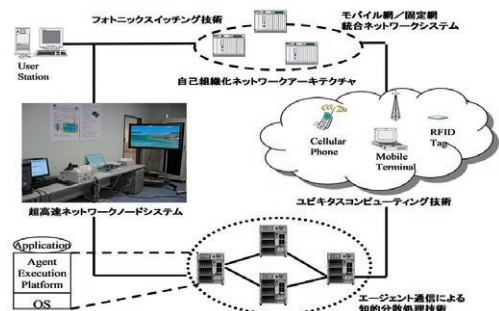
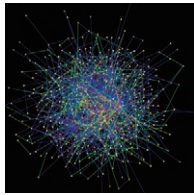


図2: インテリジェントネットワークング

情報流通プラットフォーム (今瀬研究室)

コンテンツ配信・企業間通信・電子商取引など、情報産業を支えるネットワークと情報処理機能の複合した「情報流通プラットフォーム」に関する研究を行っています。コンテンツ配信のための超高速データ転送技術や、サイバーソサイエティのためのコミュニティ通信技術、



超大規模ネットワークの設計・制御技術など、ネットワーク社会の「将来」を創るための研究テーマに取り組んでいます。

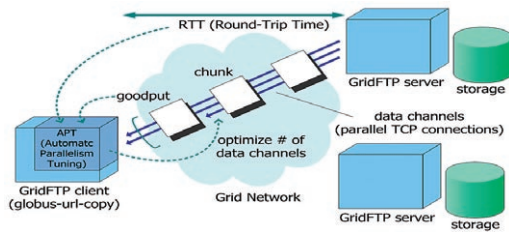


図 3: 情報流通プラットフォーム

モバイルコンピューティング (東野研究室)

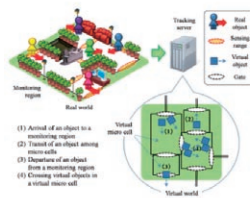
携帯電話や車載情報機器から構成される次世代の無線ネットワークや車車間ネットワークについて、その通信プロトコルや応用システムの研究をはじめ、位置推定技術や高信頼設計技術、性能評価技術などに関する研究も行っていきます。



図 4: モバイルコンピューティング

ユビキタスネットワーク (中野研究室)

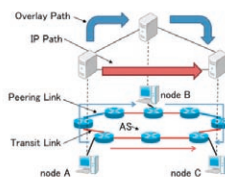
通信ノードが環境中に遍く存在するユビキタス環境の実現・活用を目指して、屋内外における通信ノードの移動モデル、通信資源割当て方式などの基本研究から、それらの無線メッシュネットワークなどへの応用に関する研究を行っています。また、次世代情報ネットワークのためのトランスポート技術、オーバーレイネットワーク技術、ネットワーク計測技術などに関する研究も行っていきます。



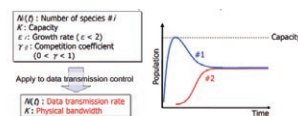
通信ノードの移動追跡技術



メッシュネットワークの制御技術



オーバーレイ制御技術



トランスポート技術

図 5: ユビキタスネットワーク

マルチメディア工学専攻 応用メディア工学講座の紹介

マルチメディア工学専攻 | 下條 真司

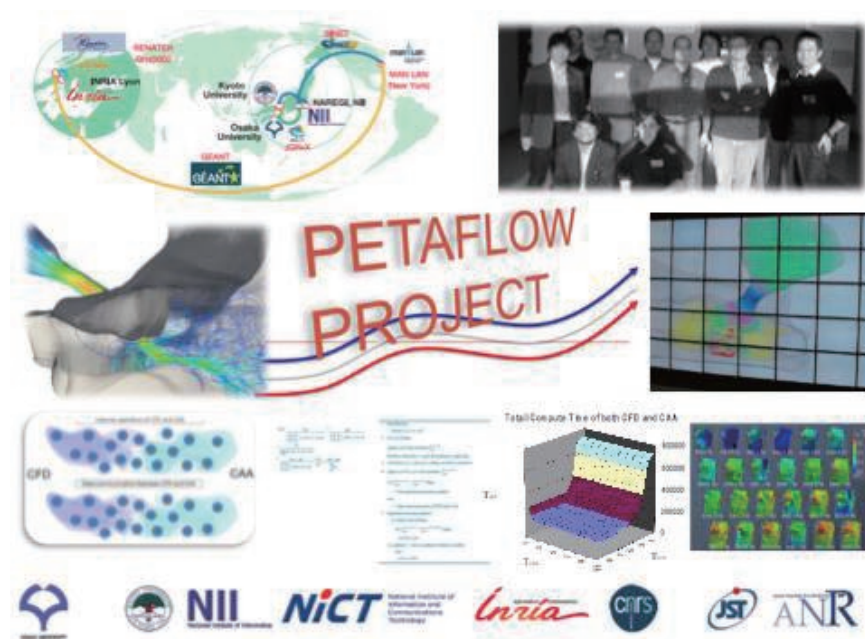
当講座は、本学のスーパーコンピューティングやキャンパス情報ネットワークシステムODINSの研究開発、運用を受け持つサイバーメディアセンターの協力講座であり、大規模情報システムの構築、運用に携わる経験を生かしながら、大規模なコンピュー

タとネットワークのシームレスな統合を目指したネットワークコンピューティング技術について研究を行っている。その中で、今ホットな研究の一端を紹介します。

日仏連携による広域分散環境におけるシミュレーション環境の構築 (Petaflowプロジェクト)

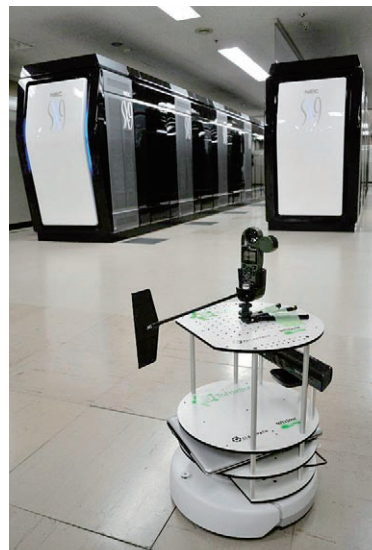
(独) 科学技術振興機構 戦略的国際科学技術協力推進事業の一貫としてPetaflowプロジェクトを推進している。具体的には、日仏間のような広域分散計算環境における効率的かつ統合的なシミュレーション環境を国籍の異なる研究者と研究開発を進めている。その中で、並列連成流

体音響計算問題を題材として、実行時間を最適にする数理モデルを構築し、日仏間の通信回線を活用して、フランス側が提案する通信制御方式によって実行している。これらの成果は、3回の国際ワークショップ (High Speed Network and Computing Environments) にも発展している。



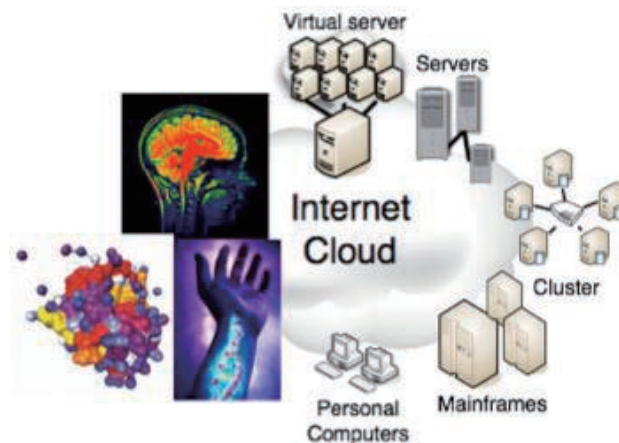
データセンターの環境監視のための自走するネットワーク・センサー技術の研究開発

データセンターの環境性能を向上させる取り組みが注目されている。震災以降の電力供給事情を鑑みるまでもなく、データセンター内におけるホットスポットの発生を抑制しつつ、できる限り低い電力消費で空調を運用するための最適化が必要である。データセンターの設計に際して、精緻な熱流体解析シミュレーションによる最適化が可能になっている一方で、運用中の稠密な環境監視の実現には改善の余地がある。多数の定点監視ポイントを設置する、または、赤外線サーモグラフィによる遠隔計測を行うというような既存手法に対し、本プロジェクトでは、クラウドに接続されたネットワーク・センサーを自走させることによって、低コストで多点・多面的かつ継続的な環境監視の実現を目標にしている。



広域環境における大規模データの効率的処理に関する研究

大規模科学計算の過程で生成される膨大なデータを効率的に処理するためには、広域にまたがる複数の計算拠点を効率的に利用することが今後重要となることが予想される。当研究室では、仮想マシン技術を用いて構成されたクラウドコンピューティング環境間の連携を想定し、インターネットを介して仮想マシン同士が通信する場合のスループット予測手法、および、それに基づいたデータ転送スケジューリング手法についての研究を進めている。



バイオ情報工学専攻 人間情報工学講座の紹介

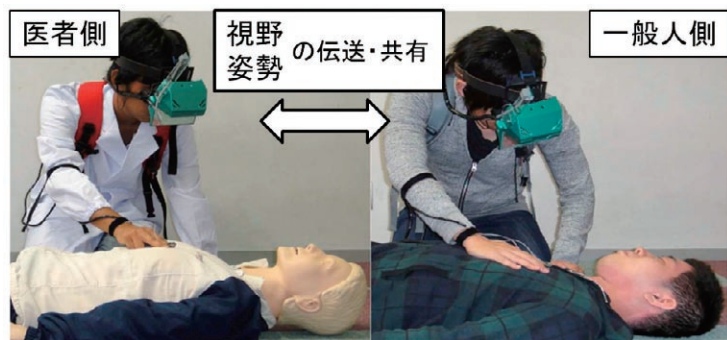
バイオ情報工学専攻 | 前田 太郎

離れたところにいる人間が見ているもの、聞いているもの、触っているもの、また体の姿勢を、我々が再現し体験することは可能でしょうか。これができれば、言葉だけではうまく伝えられない気持ちを相手に伝えた

り、熟練者の作業を容易く真似したりすることもできるようになります。本講座では、このような感覚の伝送・共有や、これを応用したスキル伝達を実現するためのデバイスの開発と心理物理実験を行なっています。

人—人間での五感伝送 —パラサイトヒューマンの実現—

2者の感覚を伝送することで、離れたところにいる熟練者のスキルを現場にいる人に伝送することを目指しています。これを実現するための研究として、視野共有システム、触感を再現するスマートフィンガー、力覚を提示するための擬似力覚提示装置の開発を行っています。



つもり制御 —人の行動意図の抽出と伝送—

本研究では、ロボットを直観的に操縦するための方法を研究しています。通常、ロボットを操縦するときにはコマンドを送ることによってロボットを操縦し、あくまで操作対象としてのロボットです。しかし、ロボットを身体の一部のごとく腕を動かすようにロボットを直観的に操縦することはできないのでしょうか。我々はこの究極の操縦方法を目指し、人が身体運動を行う際に生成する行動意図を利用したつもり制御を提案しています。



前庭電気刺激

前庭器官を電気刺激することで加速度の錯覚を感じさせる前庭電気刺激という技術について研究しています。前庭器官とは、内耳部分に存在する、バランス感覚を司る器官です。前庭電気刺激による感覚提示ならば、装置が簡略かつ小型であるため、携帯・運用が容易です。よって様々な環境で使用できる利点があり、より幅広い分野で応用されることが期待されています。



脳波や生体情報によるブレインコンピュータインタフェース (BCI)

頭に思い浮かべるだけでテレビのチャンネルが変わったら… そんな技術を研究しています。脳波や身体の情報を読むことができれば、体を動かすことなくその人の意図を汲み取ることができます。これは体が不自由な人だけでなく、誰もが期待する技術といえます。我々は、特殊な脳波に着目し、新しいBCIの技術を開発しています。



ERATO 四方動的微小反応場プロジェクト 「SYNTHESIZING LIFE AND BIOLOGICAL SYSTEMS」 国際シンポジウムを開催して

バイオ情報工学専攻 | 四方 哲也

シンポジウムの開催にあたって

当ERATOプロジェクトは、動的微小反応場の創出を通じ、生物界と非生物界という究極の異種物質間の接点の創出を達成することにより、異種材料・異種物質状態間の高機能接合界面を実現する革新的ナノ界面技術の創出とその応用を目指しております。すなわち、細胞のもつ自己複製や自己増殖、進化といった特性を付与した動的微小反応場を実験的に創造し、その過程で細胞のもつ特性について生物学と物理化学両方の立場から理解すると共に、これらに立脚して細胞の特性を活用した新たな反応場設計モデルを構築することを目指しております。これらは構成生物学あるいは合成生物学と呼ばれる分野の上に立脚するものであり、これらの分野は、近年、広く注目を集めているものであります。

シンポジウム概要

本シンポジウムは、四方プロジェクトのこれまでの活動状況、成果を一般向けに紹介を行うとともに、プロジェクト成果について外部専門家の意見を得ることで、研究者相互で研究内容を深耕拡大させ今後のさらなるプロジェクト研究推進に活かし、さ

らに、構成生物学そして合成生物学の成果と今後を議論するという3点を趣旨とし、四方プロジェクトの活動状況、成果の発表を行うとともに、プロジェクトの基礎的研究分野に位置する構成生物学あるいは合成生物学、また、その他関連分野の研究者を一同に集め、幅広い議論を行うことを目的といたしました。

その目的のため、本プロジェクトは、昨年平成23年10月24日ー26日、千里中央千里ライフサイエンスセンターにおきまして、シンポジウムを開催いたしました。

講演者にはDavid W. Deamer (University of California)、Philipp Holliger (MRC Laboratory of Molecular Biology)、Niles Lehman (Portland State University)、Steven Boxer (Stanford University)、Owe Orwar (Chalmers University of Technology)、Andrew D. Griffiths (Université de Strasbourg)、Anthony C Forster (Uppsala University)、Walter Fontana (Harvard Medical School)、Clyde A Hutchison 3rd (University of North Carolina, The J. Craig Venter Institute)、上田卓也 (東京大学)、藤井輝夫 (東京大学)、山崎昌一 (静岡大学)、斎藤博英 (京都大学) という国内外の構成生物学、合成生物学の著名な研究者をお招きするとともに、当プロジェクトの松浦友亮、市橋伯一、鈴木宏明ら各グループリーダーらにより、

1. 再構成アプローチによる進化
 2. 微小反応場内反応
 3. 微小区画のダイナミクス
 4. 理論生物学
- の4つのセッションを開催いたしました。



議論中のForster教授(左)とHutchison教授(右)

シンポジウムを終えて

本シンポジウムは、約180名もの国内外からの参加者を集めることができ、盛況のうちに開催を終えることができました。また、シンポジウムと同時に100件近くのポスター発表も行なっていただくことができました。また講演内容も非常に多岐にわたっており、例えばHutchison教授には、ご自身も深く関わっておられたCraig Venter研究所での、人口ゲノムを持ったマイコプラズマの作成に関する講演をしていただきました。そして、当初の目的通り国内外の著名な研究者と、口頭発表の際に

も、またポスター発表の際にも、そして懇親会の際にも、若手研究者も積極的に議論を行うことができるといふ独自の雰囲気構築することができたと考えております。

このシンポジウムを縁として、当プロジェクトとGriffiths教授のグループとの技術交流が始まったことなど研究面での進捗も著しいものがありますが、それ以上に、当シンポジウムの開催運営を通じて、当プロジェクトのグループリーダーあるいは研究員などの若手研究者の成長を促すことができたと考えております。



懇親会でのGriffiths教授（左）、
Deamer教授（右）らとの記念撮影



活発な議論に参加するERATO研究員

組込み適塾の支援活動について

研究科長 | 井上 克郎

昨年度に改組して発足した「組み込みソフト産業推進会議」は、関西経済連合会を中心として産官学の約90の組織が集結して、組込み産業を活性化させるためにいろいろな活動を行なっています。そのひとつとして本年度が第4回目となる「組込み適塾」があります。

この塾では、中堅レベルの技術者を対象とした23科目の授業を設けて、中級から上級のソフトウェアアーキテクトとして必要な知識を学ぶとともに、演習課題を行い、実践的な能力を高めることを目的としています。本年度は、これらの科目をベース、設計方法論、アーキテクチャ構成、レビュー・コーディング、そしてマネジメント&アドバンスの5種類のカテゴリに分類し、それぞれを独立に習得することができるようにしています。これにより、受講生が自分の仕事や希望に合わせて自由に習得することができるようになりました。

本年度は、これらの授業を2011年6月28日～8月29日の23日間に渡って、大阪府池田市の(独)産業技術総合研究所関西センターで実施し、28名が受講しました。これらの受講者は、関西の大手電機メーカーやソフトウェア開発企業など、様々な企業の中核的な技術者が派遣されてきています。

本学からも、今瀬研究科長が塾長として全体の指導をするとともに、菊野教授、今井教授、井上教授、土屋准教授、竹内准教授などが授業に参加しています。

また、本年度は、尾上教授の指導のもと、「組込みシステム実装演習講座」を本研究科で実施しています。これは、より実装技術に関わる実践的な教育カリキュラムがほしい、という要望に応じて、実際のFPGAボードを使った回路の設計やデバッグの実習を行うもので、10名が参加しています。

今後も「組込み適塾」やその応用演習講座等の活動を、社会貢献の一部として積極的に支援していくとともに、産学官連携の枠組みを、情報収集の場として積極的に活用していきたいと思っています。



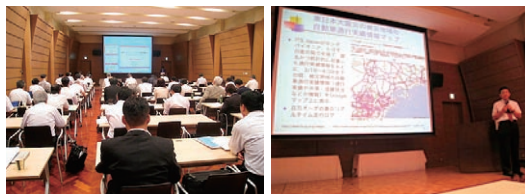
産学連携活動について

産学連携総合企画室長 | 前田 太郎

大学院情報科学研究科では、平成14年の創設時より、サイバーメディアセンターと共同で産学連携を推進する組織であるIT連携フォーラムOACIS (Osaka Advanced Research Collaboration Forum for Information Science and Technology <http://www.oacis.jp/>) を設立し、シンポジウムや技術座談会の開催、企業との研究交流会の実施、産学連携シンポジウムの共催や出展などの産学連携活動を実施しています。ここでは、平成23年度に実施したイベントについて紹介します。

OACISの総合的な交流の場であるシンポジウムは、昨年度までに19回開催しており、今年度は第20回を平成23年7月1日に大阪大学中之島センター（大阪市北区）で、第21回を12月16日にも同じく大阪大学中之島センター（大阪市北区）で開催しました。

第20回シンポジウムでは「スマートフォンとメディア処理技術」をテーマに、経済的なサービスと高セキュリティを両立するためのデータセンター構築、運用の技術が報告されました。学外から3名の方をお招きし、京都産業大学の荻原剛志教授（大阪大学 招聘教授）にプログラミング環境から見たiOSについて、シャープ株式会社 通信システム事業本部 グローバル商品開発センター 第1ソフト開発部 仲林次郎氏に進化を続けるアンドロイドのメディア処理技術とこれからについて、およびNTTドコモ 先進技術研究所 稲村浩氏に進展するスマートフォン化と携帯電話のサービス・インタフェースについて、ご講演頂きました。また、学内から当研究科の東野輝夫教授にモバイル環境における位置情報の利用について講演しました。参加者数は64名でした。



第20回シンポジウム

第21回シンポジウムでは「オープン・イノベーションによって変わる産学連携とうめきたの役割」をテーマに開催しました。学外から3名の方をお招きし、大阪市計画調整局 科学技術振興担当 山口 あをい氏にうめきた開発と（仮称）大阪オープン・イノベーション・ヴィレッジについて、大阪ガス株式会社 技術戦略部 オープン・イノベーション/大阪大学大学院工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻科 松本 毅招聘教授に大阪ガスグループが推進する「オープン・イノベーション」-新たな連携で研究開発を加速し新規事業を創造する-について、独立行政法人理化学研究所分子イメージング科学研究センター長/大阪市立大学大学院医学研究科渡辺 恭良教授にうめきたでの健康科学イノベーション戦略についてご講演頂きました。学内からは当研究科 井上 克郎 現研究科長が組み込み適塾の歩みと将来について講演しました。参加者数は69名でした。



第21回シンポジウム

個別技術座談会は、OACISの活動の一つとして、特定の企業から受けたテーマに基づき、大学側のメンバがその企業に出向き講演や討論を実施します。この企画は2009年度から開始した活動で、深い議論ができることを期待しています。今年度の実施内容は次の通りです。

第5回個別技術座談会

「自律分散クラウド時代の分散システムにおける自己安定アルゴリズムとタスクスケジューリング」

平成23年5月30日

当研究科 コンピュータサイエンス専攻 増澤研究室

自己安定分散アルゴリズムの概要およびデモを含めた最新の研究成果の紹介をすると共に、自律分散クラウドのためのネットワークサービスを実現するための自己安定分散アルゴリズムの適用可能性について紹介しました。

第6回個別技術座談会 「情報流通プラットフォーム技術の最新動向」

平成23年6月14日

当研究科 情報ネットワーク学専攻 今瀬研究室

情報流通プラットフォーム講座における研究テーマの概要を説明すると共に、オンラインコミュニティ参加者間の交流関係をグラフとして表現したソーシャルネットワークが、さまざまなネットワークサービスにどのように活用できるかを紹介しました。具体的な応用例として、各オンラインコミュニティのリーダーシップ度を推定する手法や、電子メールトリアージ（優先的に処理すべきメールを判定する）を支援する手法を紹介しました。また、遅延耐性ネットワークに関する技術動向を紹介するとともに、自然界で観測される、ポテンシャルにしたがう粒子の振る舞いに着想を得た遅延耐性ネットワークにおける経路制御方式を紹介しました。

第7回個別技術座談会 「ネットワーク技術」

平成23年9月6日

OACIS 幹事

最新のネットワーク技術に関する情報交換を行いました。それぞれの専門の立場から活発な意見交換がなされました。

第8回個別技術座談会 「情報処理技術」

平成23年10月12日

OACIS 幹事

最新の情報処理技術に関する情報交換を行いました。それぞれの専門の立場から活発な意見交換がなされました。

第9回個別技術座談会 「ヒューマンインターフェース技術」

平成23年12月12日

サイバーメディアセンター 情報メディア教育研究部門 竹村研究室

最新のヒューマンインターフェース技術に関する情報交換を行いました。それぞれの専門の立場から活発な意見交換がなされました。

OACISのサービスを充実するため、情報科学技術について講義形式で提供するOACIS講座を企画しています。平成23年度は、前期と後期に大阪大学中之島センターで実施しました。

平成23年度OACIS講座（前期）OACIS講座 「情報ネットワーク、ソフトウェアの基本技術」(全8回)

(平成23年7月15日(金)、22日(金)、29日(金)、8月5日(金))

「情報ネットワーク、ソフトウェアの基本技術」をテーマとして、これから情報ネットワーク関連、ソフトウェア関連のビジネスに携わる方々、改めてその基礎を復習したい方々、技術開発の教訓を経営に生かしたい方々などを対象に講義しました。参加者数は34名でした。

平成23年度OACIS講座（後期）OACIS講座 「情報ネットワーク、ソフトウェアの最新技術展望」(全14回)

(平成23年10月28日(金)、11月11日(金)、18日(金)、25日(金)、12月2日(金)、9日(金)、16日(金))

「情報ネットワーク、ソフトウェアの最新技術展望」をテーマとして、最新技術に関する知識を深めたいネットワーク技術者の方、ソフトウェア技術者の方、技術動向を経営に活かしたい幹部の方などを対象に全14回の講義を行いました。参加者数は39名でした。

また、知的財産権に関する基本的事項、特にソフトウェア分野に係わる事項を理解し、大学職員・院生による発明等の保護（特許取得）や研究開発成果の活用に関与することを目的に、平成24年3月7日に大阪大学・知的財産センターの森川幸俊特任教授を講師にお招きし「知的財産権の取得と活用に向けて」という題目で講習会を実施しました。参加者は17名でした。

以上のように、大学院情報科学研究科では積極的に産学連携活動を実施しております。今後もOACISの活動を中心に産業界との交流を深めていきたいと考えておりますので、皆様方のご支援をよろしくお願いいたします。



特許講習会（前年度写真）

研究科における海外インターンシップ

マルチメディア工学専攻 | 藤原 融
情報ネットワーク学専攻 | 大崎 博之

本研究科では、教育・研究の国際化と高度化を目的として、平成17年度から文部科学省による大学教育の国際化推進プログラム（戦略的国際連携支援）の支援により、「融合科学を国際的視野で先導する人材の育成」（通称：PRIUS）という取り組みを実施してきました。

この取り組みは、多くの成果をあげ平成20年度末で終了しましたが、その成果を生かして、平成21年度から日本学生支援機構（JASSO）留学生交流支援制度（短期派遣）〈プログラム枠〉に「最先端情報科学を担う国際的人材の育成と題するプログラム」を提案し採択されています。21年度は3名、22年度は4名の奨学生枠でしたが、今年度は5名になりました。この制度も利用して海外インターンシップを実施し、今年度5名の博士前期課程学生と4名の博士後期課程学生を海外に派遣しました。

派遣した9名の派遣期間、派遣先、派遣先指導教員、テーマを表にまとめます。

以下では、このうちの一部について学生からの報告を下に記します。

University of Canterburyに派遣した学生は、Mark Billingham先生の指導の元で、複数人が自然な身体動作で協調作業できるようなシステムの構築に取り組みました。1台のKinect（デプスセンサ・カメラ）を用い、ユーザ数、両手の位置や方向、ユーザがディスプレイを見ているかどうかなどをリアルタイムに認識して、それを一定周期で計算機送信す

るプログラムを作成しました。また、滞在当時ニュージーランドで開催されていたラグビーワールドカップに関するプロジェクトにも参加しました。3人のメンバーで、数体のロボットに人の動きをリアルタイムに真似させるプログラムを作り、ニュージーランド代表のメンバーが試合前に踊るハカ（マオリ族の伝統的なダンス）を踊らせる映像を作りました。

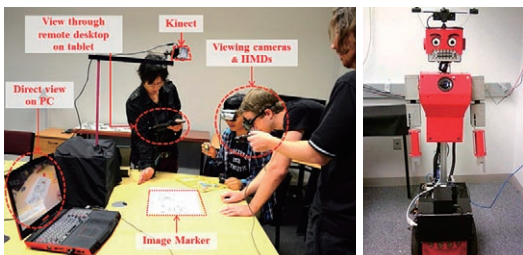
Nanyang Technological Universityに派遣した学生は、Chai Kiat Yeo先生の指導の元で、DTN（Delay Tolerant Networks）に関する研究を行いました。DTNとは、惑星間通信やセンサーネットワーク、またはモバイルアドホックネットワークなどの通信において、ノードの密度が非常に疎、もしくはノードの移動や非力な資源により、通信の遮断が頻繁に起こるといった特徴を持つネットワークのことです。今回の研修では、DTN上でのアプリケーションとして、電子メールアプリケーションを実装するためのSMTPのプロキシを作成しました。通常Eメールを送信する際には、SMTPという仕組みを使って、送信が行われます。しかし、この方法は通信のエンド・エンド間のコネクションを仮定しているため、DTN上にはそのまま実現することはできません。そこで、これを可能にするためのSMTPのプロキシを作成しました。

Worcester Polytechnic Instituteに派遣した学生は、Charles Rich先生の指導の元で、人とバーチャルエージェント・ロボットとの関係構築に関する

平成23年度 海外インターンシップ実施状況

学年	期間	派遣先	派遣先指導教員
M1	08/01-10/31	Microsoft Research Asia	Yasuyuki Matsushita
M1	09/25-12/22	University of Canterbury	Mark Billingham
M1	08/03-10/28	Nanyang Technological University	Chai Kiat Yeo
M1	08/28-11/24	Worcester Polytechnic Institute	Charles Rich
M2	11/21-01/31	University of Groningen	Ritsert C. Jansen
D1	08/18-11/21	Vanderbilt University	Lloyd Massengill
D2	06/05-08/26	University of Copenhagen	Lars H.Hansen
D1	10/01-02/29	Pennsylvania State University	Wang Chien Lee
D2	09/16-12/09	University of Canterbury	Mark Billingham

研究およびシステム構築を行いました。近年、お年寄りの1人暮らしが増加しています。そこで、1人暮らしのお年寄りの健康維持を目的に、人間が在宅中に常に会話可能なバーチャルエージェント・ロボットの開発プロジェクトに参加しました。このプロジェクトでは、人間と会話するために必要な会話トピックにおいて、アメリカで最も有名なスポーツである野球のトピックについての会話構造の構築を行いました。Web上から野球情報の取得・分析を行い、その結果に基づいて会話の流れを構築しました。

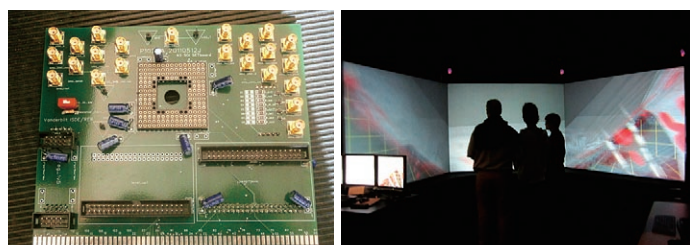


Vanderbilt University に派遣した学生は、Lloyd Massengill 先生のもとで、最先端の半導体デバイスでのソフトエラー耐性評価のための放射線照射実験に用いるプリント基板 (Printed Circuit Board) の設計を行いました。ソフトエラーとは、放射線粒子が半導体デバイスに突入することで回路に一時故障を生じる現象であり、この実験は、最先端デバイスに放射線粒子を照射することで、ソフトエラーの測定やソフトエラー耐性を持った回路の耐性評価をするためのものです。中性子線などのビームは、照射範囲や粒子の移動距離が大きいため、影響を受けさせたくないテスターやPCをデバイスから離す必要があります。PCBは、そのテスト環境構築に必要な一部品となるものです。

University of Copenhagen に派遣した学生は、Lars H. Hansen 先生のご指導のもとで、抗生物質獲得に寄与しているとされる IncX1 プラスミドに着目して、病院下水道に生息するラットの体内細菌

について、抗生物質耐性とIncX1 プラスミドの関係について研究・調査を行いました。抗生物質耐性の獲得の機構については、様々な調査・研究が行われていますが、一方で病院内においては、下水などに廃棄物として処理された抗生物質が含まれます。そこで、下水に生息する細菌の抗生物質耐性が現状どうなっているかの把握が必要であり、国立病院の下水道に生息するラットの保有する細菌の抗生物質耐性を調べるプロジェクトが推進されています。本研修では、抗生物質耐性獲得の主要因と考えられているIncX1 プラスミドグループと抗生物質耐性の関係について調査しました。

University of Groningen に派遣した学生は、Ritsert C. Jansen 先生のご指導のもとで、シロイヌナズナの量的形質座位 (QTL) 解析を行いました。量的形質座位とは量的形質がどのように生物に表現されるかに影響を与える染色体上のDNA領域です。シロイヌナズナのタイリングアレイデータを元に解析を行いました。タイリングアレイはDNAチップの一種で解読済みのゲノムデータから等間隔に抜き出した塩基配列を検出用プローブとしてタイル状に並べています。そしてDNAとプローブの結合の強弱または結合するかしないかで遺伝子の発現量などを測定する方法です。このため、タイリングアレイでは新規遺伝子を発見することが可能です。しかし、得られるデータ量が非常に多いためノイズも多いという欠点があります。このノイズを抑え、かつデータから得られる分解能を保持して解析する方法がないかという検討を行いました。



研究科主催教職員

ファカルティデベロップメント(FD)研修を実施

評議員 | 清水 浩

情報科学研究科の教職員を対象とした平成23年度ファカルティデベロップメント(FD)を二回に分けて実施しました。本研修は、大阪大学における構成員としての責任・役割を実感するとともに、社会人としての常識を身につけること、国際人として活躍できることを目的として毎年研究科主催で実施しております。

一回目は平成23年9月2日(金) 13:00～15:00、情報科学研究科A棟2階会議室において、大阪大学不正使用防止計画推進室 堅田 純子専門職員をお招きして「研究費の不正使用防止について」講話を頂きました。参加者は27名でした。研究費の不正使用問題が全学的にも学内外でも大きな問題として取り上げられている状況を踏まえ、研究科の全教職員を対象に、研究費を取り扱う際の心構え、取り扱いで陥りやすい問題点なども含めて講義を頂きました。講義を頂いた後、参加者間でも研究室での研究費の使用についての意見交換、情報交換がなされました。この問題に対する教職員の問題意識の向上にも役に立ったと考えられます。

二回目は平成23年10月6日(木) 15:00～16:00、情報科学研究科 B101 講義室において研究科教職員を対象に、大阪大学ハラスメント相談室副相談室長 飯國 洋二教授を講師としてお招きし、「ハラスメントの防止等」について講話を頂いた。参加者は29名でありました。講義では、大阪大学におけるハラスメントの状況や実際に起こった事例を紹介いただきました。講義を頂いた後、講師への質疑、意見交換が活発に行われました。

来年度から大阪大学では新任の教職員に対する研修が全学で行われることになり、全学FDと合わせ、基本的な研修は全学的に充実していくものと考えられます。研究科としての取り組みについてよりよい研修課題などを皆様と考えていきたいと思っております。

若手教員海外派遣制度を利用した Institut d'Optique と ONERA 滞在報告

情報数理学専攻 | 堀崎 遼一

情報科学研究科では、若手教員を対象とした海外派遣制度を設けています。この制度を利用し、2011年10月から12月の三ヶ月間、フランスのInstitut d'OptiqueとONERA（フランス航空宇宙研究所）に滞在したので、その期間中に感じた事を述べたいと思います。

Institut d'Optiqueは光学の教育・研究に特化した100年近い歴史をもつエンジニアリングスクールです。学生は300人程度と少数ですが、光学分野において先進的な研究を行っています。また、ONERAは日本のJAXAにあたる研究機関です。航空宇宙技術と光学は望遠鏡、宇宙船搭載用カメラなど密接にかかわり合う分野であり、ONERAにも光学に関する著名な研究チームがいくつかあります。敷地が近いこともあり、Institut d'OptiqueとONERAの間で、共同研究が活発に行われています。そのため、滞在期間中は両機関で研究を行う幸運に恵まれました。

光を用いたセンシングシステム（いわゆるカメラ）には、解像力vs.光学系の複雑さというトレードオフが常につきまといまいます。今回、私が滞在したチームは、この課題に対し、新しい光学系デザインと画像処理を用いてアプローチしています。滞在期間中に、Institut d'Optiqueでは偏光情報取得システム、ONERAでは回折光学素子を用いた小型カメラに関する研究を行いました。

滞在期間中に研究を通して強く感じた事は、様々な課題をエレガントに解こうとする美意識です。特に、複雑さを嫌い、単純化を好む引き算の姿勢は日本文化と共通のものを感じました。また、日本の平均的な大学院生と比較して、私が所属したチームの学生のプロフェッショナルとしての意識と教員が学生に求める成果は高かったように思います。欧米のほとんどの国でそうであるように、学生は所属機関からの給料あるいは奨学金で生活費を得ており、また学費が無いことがその要因であると思います。

住んでいた場所がパリから近く、週末は観光を楽しめました。食事也非常に美味しかったです。ラテン系特有の明るい人達に囲まれ、三ヶ月間の滞在中を楽しむことができました。



図1：Institut d'Optiqueでの午後のひととき

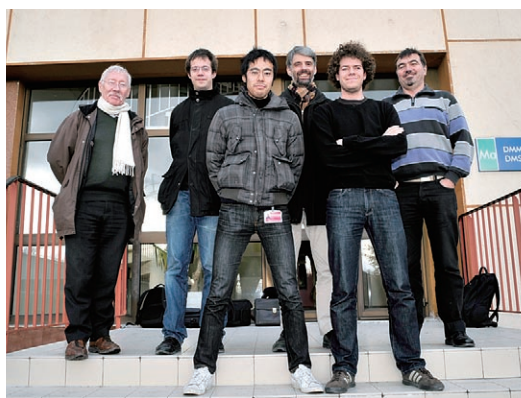


図2：ONERAチーム

情報科学研究科では、情報科学の面白さや素晴らしさを紹介し、理解を深めてもらう機会を提供するために、高校生・高専生、保護者の方々を対象とした「一日体験教室」を平成17年から開催してい

ます。本年度も、本学「いちよう祭」行事の一環として、平成23年5月3日に同教室を開催しました。午前中は、各専攻における研究内容を説明する研究室開放のコーナーを用意して、自由に見学していた

研究室開放一専攻紹介

1. 情報基礎数学専攻

組合せ数学講座が推進している大型プロジェクト研究「現在の産業社会とグレブナー基底の調和」を紹介し、数学のプロジェクト研究とは何かを解説しました。その他、理学部数学科の教育内容についても紹介し、大学で学ぶ数学と受験数学の相違を語りました。

2. 情報数理学専攻

計画と制御のための数学的理論と現実問題への応用に関する研究を行っています。対象システムを数理モデルで記述し、理論的・数値的な解析を通して、性能の向上や最適化を図る手法について、具定例とともに、いくつか紹介しました。

3. コンピュータサイエンス専攻

より高速に計算するためのソフトウェア技術の理論や応用を研究しています。応用の例として医用画像処理について、デモやパネルを用いて紹介しました。

4. 情報システム工学専攻

情報を処理する様々なシステムについて研究しています。このうち、主に画像を用いてVLSI（超大規模半導体集積回路）や人間の体の診断を行うシステム技術等について、最新の研究内容を紹介しました。

5. 情報ネットワーク学専攻

通信ネットワークをより便利に、より快適に使うための方法を研究しています。情報のやりとりを高速にする研究や、複雑なネットワークのしくみを明らかにする研究などを紹介しました。

6. マルチメディア工学専攻

安全・安心な社会を実現するため、情報を守る技術を研究開発しています。それにより例えば、情報の公正な流通や不正流出の流出元追跡が可能となります。私たちが開発したいいくつかの技術や関連する技術等について、デモやパネルを用いて紹介しました。

7. バイオ情報工学専攻

生き物は成長分裂を繰り返しながら増え、様々な環境に適応できるのか?実験室の単純化した条件や、自然界よりも広範囲の条件化で進化・適応を調べることで、生き物の柔らかな適応能力に迫ろうとしています。私たちが再構成した人工細胞、遺伝子ネットワーク、人工共生系について紹介しました。

だきました。午後は、谷田 純教授による「光が拓く情報技術」と題した講義と、6専攻6研究室による体験学習を行いました。高校生を中心に68名の参加者がありました。多くは高校1、2年生で、若干名の高専生の参加もありました。また、アンケート結果から大阪大学や情報系分野に興味があり、進学希望の高校生が多かったことがわかります。本一日体験教室は研究科の恒例行事として定着しつつあります。平成24年度も同時期に開催いたしますので、多数の参加をお待ちしております。

講義「光が拓く情報技術」 (情報数理学専攻 谷田 純教授)

ネットワークや情報記録など光はさまざまな情報技術に利用されています。情報技術における光の可能性はそれだけに留まりません。光を応用した興味深い情報技術として、トンボに倣うスーパーカメラ、光で制御する分子コンピュータなどについて紹介がありました。

体験学習

1.動きをデザインする (情報数理学専攻)

車・鉄道・航空機など、動きのあるシステムをどうすれば巧みに操ることができるか。動的システムのモデリング、シミュレーション、制御アルゴリズム設計など、動きのデザインの基本手順を、体験を通して学んでもらいました。

2.2位ではダメなスーパーコンピューティング (コンピュータサイエンス専攻)

GPUやプレイステーション3によるデモなどを通して、世界最速を目指すスーパーコンピューティング技術の現状や、それがどのように社会に貢献しているのかを学んでもらいました。

3.ロボットの眼で見た世界を体験 (情報システム工学専攻)

ロボットは、カメラで撮影した画像をコンピュータで解析して状況判断をしています。画像を撮影・解析する体験を通じ、ロボットが状況判断する仕組みを理解してもらいました。

4.インターネットの「品質」を体験する (情報ネットワーク学専攻)

「ネットが遅い!」と感じたことはありませんか? その時、インターネットに何が起きているのでしょうか? そのメカニズムを紹介するとともに、インターネットの「品質」を実際に体験してもらいました。

5.デジタル画像の価値を守る技術 —電子的な透かし—を作ってみよう (マルチメディア工学専攻)

電子透かしの紹介と共に、画像・音声・テキストなどの様々な情報を画像に「透かし」として埋め込み、特別な操作をしたときだけに「見える」ことを体験してもらいました。

6.バイオテクノロジーの最先端 (バイオ情報工学専攻)

人工細胞、遺伝子ネットワーク、人工共生系を構築する際に用いる様々なバイオテクノロジーと共に、得られた研究成果を紹介しました。

嵩賞を受賞して

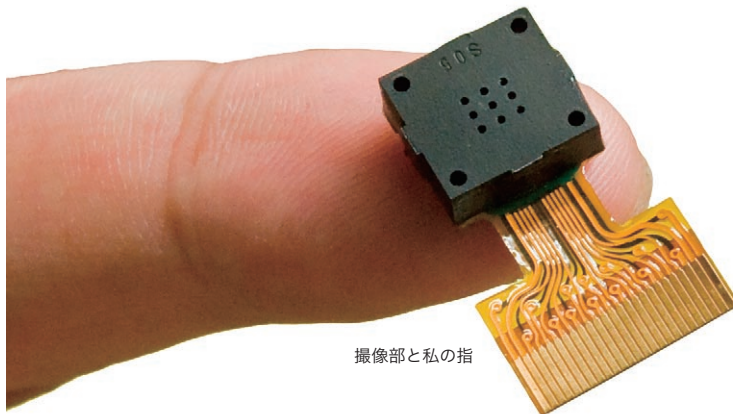
情報数理学専攻 | 堀崎 遼一

この度、第5回嵩賞を頂きましたことを大変光栄に思います。このような荣誉ある賞を頂けたのは、ひとえに私の日頃の精進の賜物です。しかし、私の精進を良い方向を制御して下さった谷田純教授、小倉裕介准教授を始めとする情報フォトニクス講座関係者の方々のご指導、ご鞭撻が無ければこのような機会は無かったと思います。感謝を申し上げます。この場をお借りして、私が情報科学研究科で経験した事を述べたいと思います。

私は、国立奈良工業高等専門学校から本研究科博士前期課程に入学しました。情熱だけが取り柄の学生だったと思いますが、学会発表や企業との共同研究等の色々なチャンスに恵まれました。頂いた研究テーマは超薄型複眼カメラTOMBOでした。

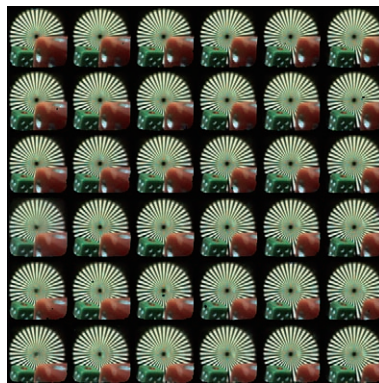
TOMBOは、従来のカメラでは直列的に並べられているレンズ群をレンズアレイに分割する事で、従来の光学系デザインでは不可能なカメラの小型化を行っています。図1のように、得られる画像は複眼状の微小画像群となりますが、撮影後の画像処理により一枚の大きな画像を作ることができます。このような光学系と画像処理を組み合わせた撮像システムはコンピューショナルイメージングとよばれ、(少なくとも私には)注目されています。博士前期課程では、このTOMBOを用いて三次元情報取得に取り組みました。

M2になり、就職と進学の間で揺れました。周りに流されるように就職活動をし、内定をもらいました。しかし、研究への思いが断ち切れず、内定を断

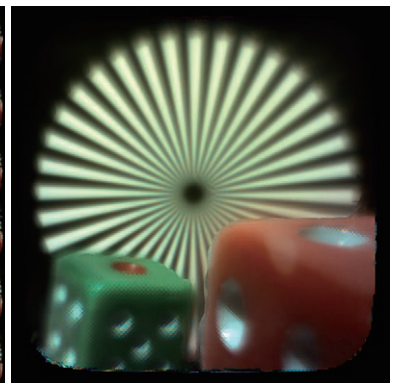


撮像部と私の指

図1：超薄型複眼カメラTOMBO



撮影画像



画像処理後の画像

り進学する事にしました。進学したのは良いですが、博士前期課程の研究を惰性で続ける生活が嫌になりました。谷田先生に海外での研究滞在をお願いし、米国Duke大学のBrady教授の研究室で一年を過ごすことになりました。異国での生活は戸惑いも有りましたが、得たものは大きかったです。

Brady研では、大きな情報を小さいサンプルデータで得るコンプレッシブセンシングとよばれる技術を学びました。これは、様々な情報取得技術に応用できるため、(私の中では)大きな可能性を秘めて

います。帰国後、コンプレッシブセンシングを利用し、図2に示すような多様な多次元光学情報を取得するシステム構築のためのフレームワークを提案しました。

情報科学研究科での5年半(楽しくて半年延長)、研究に集中できる環境とエネルギーを発散させられる機会を頂いた事を感謝しております。高賞に恥じない研究を行うとともに、情報科学研究科と人類の発展に微力ながら貢献していく所存ですので、今後ともよろしくお願い致します。

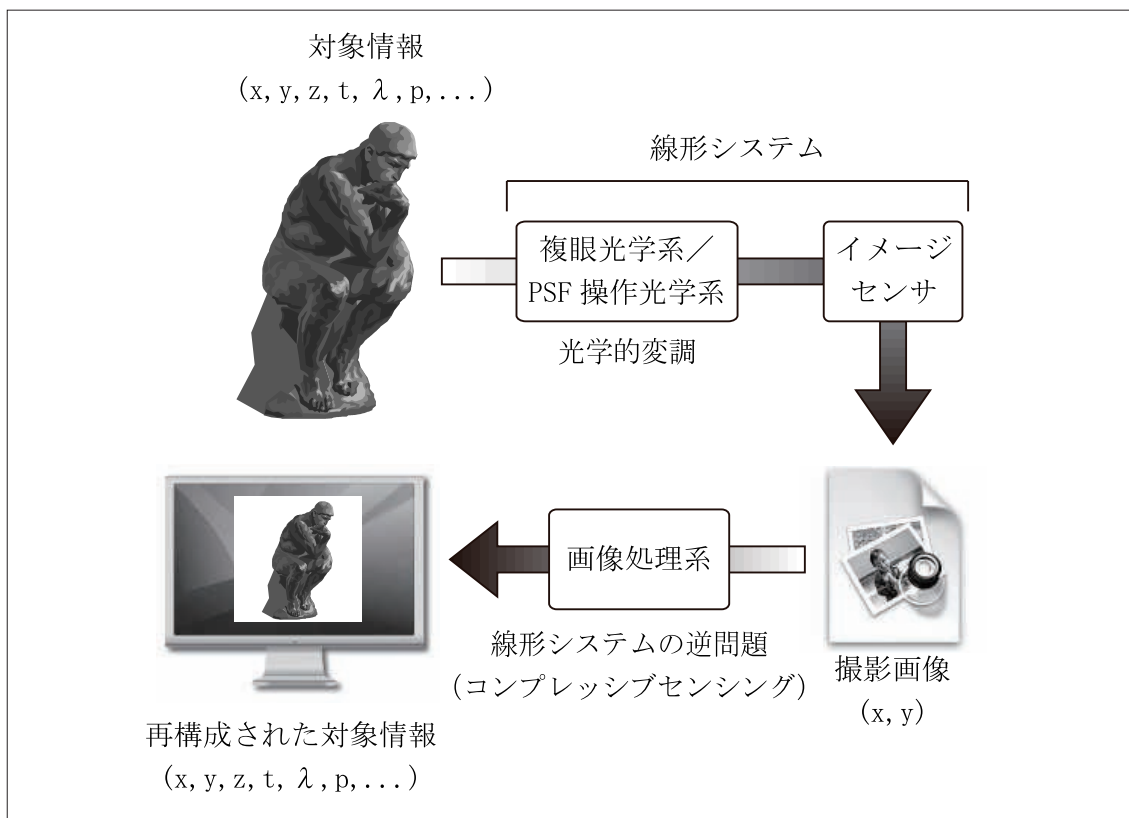


図2: 多次元光学情報一括取得フレームワーク

情報科学研究科賞を受賞して

マルチメディア工学専攻 | 四之宮 潤
 バイオ情報工学専攻 | 梶畠 秀一

マルチメディア工学専攻 四之宮 潤

この度は、情報科学研究科賞という大変名誉ある賞をいただくことができ、大変光栄に感じております。私は、大阪大学工学部電子情報工学科3年時に、早期配属制度によってマルチメディア工学講座（西尾研究室）に配属されました。その後、大学院情報科学研究科マルチメディア工学専攻の博士前期課程に進学し、計4年間、西尾章治郎教授、独立行政法人情報通信研究機構の寺西裕一氏、大学院工学研究科の春本要准教授のご指導の下、研究に従事してきました。今回の受賞は、ひとえに先生方のご指導ならびに研究を進める上での西尾研究室の皆様のご協力の賜物であり、皆様には感謝の気持ちでいっぱいです。また、このような形でこれまでの研究活動を認めて頂くことができたことに対して、非常に嬉しく思っております。

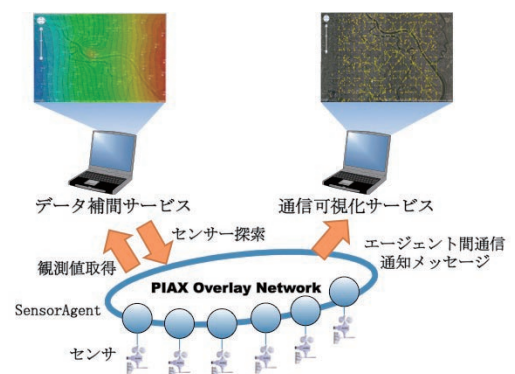
私は学部生の頃から、大規模ユビキタス環境における広域状況情報抽出に関する研究に取り組んできました。大規模ユビキタス環境としては実世界のリアルタイムの状況を観測可能なセンサが世界中の至るところに配備された環境を想定し、それらセンサをP2Pネットワークに参加させることで効率的に必要な情報のみをセンサから取得するという研究を行ってきました。例えば、地域住民などが保持するセンサによる草の根的なP2Pネットワークを構築すれば、誰でもきめ細かい詳細な情報を収集することができ、環境の把握・評価などに役立つこともできます。また、各地域に配備されるセンサをP2Pネットワークに参加させクラウド的なP2Pネットワークを構築すれば、本来その場に配備された利用目的を上回る新たな利用価値も生まれると考えられ、センサを統合的に利用できる価値は大きいと考えられます。

しかし、今後ますます増加していくであろうセンサが発信するデータの総量は爆発的なものになる可能性があります。したがって、広域状況を把握するために爆発的に存在する情報の全てを集めることは、ストレージ面およびネットワーク面から見てコストが高くなることは必至です。そこで私は、気象や環境情報などのデータが持つ空間的相関性に着目することで、データの分布状況を再現する上で必要な情報のみを

ピックアップする手法を提案してきました。私の研究では、膨大な量のセンサを分散して管理するためにP2Pアーキテクチャを利用していますが、分散環境下では、どのデータが分布状況を把握する上で必要なかを判断することが困難になってきます。私はこの問題に対して、センサ間でデータを集約させることで得られるデータの分布状況の統計値を利用するというアプローチを取ることで、効率的に必要な情報のみを収集する手法を提案しました。

また、図に示すようなセンサデータ可視化システムの制作に研究チームのメンバーと共に取り組む機会もありました。このシステムでは、PIAX（P2P構造化オーバーレイネットワークとエージェント機構を組み込んだフレームワーク）を利用してセンサを分散管理し、自身が提案したデータの収集手法を実装したのになります。また、ネットワーク内でどのような通信が行われているかを可視化するサービスも導入することで、自身の提案手法がネットワークトラヒックの面でも実用的であることを示すこともできました。

研究生活を通して、研究には世の中の現状を正確に捉え先を見据える力が必要であり、また、常に問題意識を持ち、動向を調査・整理することが重要であることを学びました。問題解決のための泥臭さも必要であることも学びました。現段階で、これら研究に対する力が全て十分に身に付いているとは到底言えませんが、研究室配属当初と比較すると確実に身に付いていると自負しております。これも、先生方や先輩方のご指導の賜物に違いありません。卒業後、大阪大学を離れますが、研究生活を通して身に付けた力はきっと役



立つと思います。新しい環境に対して期待と不安の両者を抱いていますが、研究を通して培った力を活かし、日々精進していきたいと思えます。

最後になりましたが、西尾研究室で培ってきた経験・知識は私にとって大変かけがえのないものとなりました。今回、このような賞を頂くことができたのも、先生方の熱心なご指導の賜物です。また、共に研究について議論し合った研究チームのメンバーや諸先輩方、共に研究に励んだ同輩たちのおかげでもありません。皆様には深く感謝申し上げます。

バイオ情報工学専攻 梶島 秀一

この度は、情報科学研究科賞という名誉ある賞を頂き大変光栄です。日頃から熱心なご指導をいただきました清水浩教授、古澤力准教授を始めとする研究室の先生方、共に研究を進めてきました清水研究室の皆様方に深く感謝致します。

始めに、私の研究についてお話させていただきます。私は、微生物の育種に役立てることを目的として、代謝反応を定量する研究に取り組んできました。古くから、微生物はお酒や醤油などの発酵食品の生産に利用されています。さらに近年では、燃料やプラスチックなどの生産にも利用されつつあります。このような取り組みはバイオリファイナリーと呼ばれ、石油資源に依存した産業構造からの脱却に一躍買うと期待されています。バイオリファイナリーの推進に当たっては、物質の生産能力の付加や、生産効率の向上を目的とした菌体の育種が必要となります。従来は、人為的な突然変異を誘導によって育種が進められてきましたが、偶然性に頼る面が大きく、時間がかかることが問題でした。そこで、1990年代より、合理的に育種を行うための学問分野として「代謝工学」が発達してきました。代謝工学では、1) コンピュータによる代謝変動の予測・設計、2) ターゲットを絞った遺伝子改変、3) 細胞内の代謝状態の定量の3つの過程を繰り返すことで戦略的に育種を行います。

私は、代謝工学における重要な解析手法である代謝フラックス解析のための解析ソフトウェアを開発し

ました。代謝フラックス解析とは、各代謝物が他の代謝物に変換される反応速度（代謝フラックス）を推定する技術です。炭素の安定同位体である ^{13}C で一部の炭素を標識した炭素源を用いて培養を行い、代謝物に濃縮された ^{13}C の存在割合から代謝フラックスを算出します。代謝フラックスの推定値は、炭素を浪費する経路（二酸化炭素の生成など）が分かる他、異なる菌株の代謝状態の違いの詳細な比較を可能とします。これまでに、様々な応用例があり、育種への有効性が認められています。その一方で、代謝フラックスの推定には複雑な解析プログラムを必要とし、実験科学者にとって運用は容易ではありませんでした。加えて、従来手法では、短時間に起きる代謝状態の変化を解析できないなどの制限がありました。そこで、本研究ではこれらの問題を解決する解析プログラムの開発を行いました。

まず、様々な微生物において、代謝フラックスの推定を容易に行えるように、複雑な代謝モデル方程式群を簡単な設定によって自動生成するプログラムを実装しました。次に、 ^{13}C の濃縮割合の経時変化の測定値を用いることで、短時間に起きる代謝状態の変化や、微生物だけでなく動物細胞などの増殖しない細胞の解析、二酸化炭素を炭素源とする光合成細菌の解析など、従来の手法では解析できなかった代謝状態の解析を可能としました。これにより、代謝フラックス解析の運用を簡便化するとともに、解析可能な生物種、代謝状態を飛躍的に広げることになりました。

これまでの3年間の研究を改めて振り返ると、簡単に答えが出るような研究だけではなく、失敗を恐れずに大胆に研究を進めることの大切さを学んだように思います。困難な問題にぶつかり、工夫を重ねることで問題を乗り越えていかなければ良い結果は出せないことを実感しました。研究が上手く進まないつらい時期も幾度とありましたが、自分のアイデアが上手くいった時はこの上なく嬉しかったです。

私は引き続き、同専攻の博士後期課程に進学します。これからも、更なる結果を出せるよう挑戦していきたいと思えます。

最後になりましたが、これまでの研究生生活を支えてくださった全ての方々に改めて熱くお礼申し上げます。

平成23年度 卒業祝賀・謝恩会報告

マルチメディア工学専攻 | 細田 耕

平成24年3月22日にホテル阪急エキスポパークにおいて、第六回情報科学研究科卒業祝賀・謝恩会が開催されました。教職員、大学院修了生、研究科関連学部卒業生を含め、300名をこえる参加者がありました。会は式典の部と祝宴の部の二部構成で実施されました。祝宴の部では、学生主催によるイベントに加え、大阪大学名誉教授称号授与も実施されました。

式典の部では、井上克郎研究科長が祝辞を述べられ、来賓の青野慶久氏（サイボウズ株式会社 代表取

締役社長）から、大きく動いている世界の中で、自分の行動の責任を自分でもて、という心強い激励の言葉を頂きました。また、情報科学研究科同窓会「情朋会」の谷口一徹会長より、「情朋会」の活動に関する説明を受けました。

祝宴の部では、岸野文郎名誉教授（現関西学院大学教授）の乾杯の挨拶に続き、歓談に入りました。会場の至る所で、教職員と卒業生との間で会話がはずんでおりました。イベントとしては、まず、「情朋会」からの企画として、餅つきと抽選会が行われ、

卒業祝賀・謝恩会プログラム

式典の部

1. 開会の辞
卒業祝賀・謝恩会世話人代表 細田 耕
2. 研究科長祝辞
情報科学研究科長 井上克郎
3. 来賓祝辞
サイボウズ株式会社 代表取締役社長 青野慶久
4. 同窓会代表挨拶
「情朋会」会長 谷口一徹

祝宴の部

5. 乾杯
名誉教授 岸野文郎
6. 同窓会主催イベント
餅つき、抽選会
7. 情報科学研究科賞表彰
8. 嵩賞表彰
9. 卒業生代表挨拶
博士後期課程代表 マルチメディア工学専攻
小牧大治郎
博士前期課程代表 コンピュータサイエンス専攻
堀田圭佑
学部代表 基礎工学部情報科学科
大道 修
10. 大阪大学名誉教授称号授与
11. 万歳三唱
情報科学研究科評議員 清水 浩
12. 閉会の辞
卒業祝賀・謝恩会世話人代表 細田 耕

当選した参加者に様々な景品が贈られました。情報科学研究科表彰においては、研究科各専攻の成績優秀者に対して井上研究科長より賞状と記念品が贈呈されました。引き続き、萩原兼一教授（高賞選考委員長）から高賞に関する説明があり、情報数理学専攻堀崎遼一助教に高賞が贈呈されました。その後、卒業生代表3名からの挨拶があり、学生主催イベントとして学生代表から井上克郎研究科長と、本年度退任される菊野亨教授、今瀬真教授に感謝の花束が贈呈されました。引き続き、菊野亨教授、今瀬真教

授に大阪大学名誉教授称号の授与と花束贈呈が行われました。最後に、清水浩評議員の音頭により参加者全員で万歳三唱を行い閉会しました。



井上研究科長式辞



サイボウズ青野様による
来賓祝辞



会場の様子



大阪大学大学院情報科学研究科 新年交礼会
平成24年1月5日

RIKEN
ADVANCED
INSTITUTE
FOR
SUSTAINABLE
ENERGY

研究科データ

DATA

IST

海外からの訪問者

外国人招へい研究員

氏名・国籍・所属・職	活動内容	期間	受入教員
Perrin Dimitri Gerard、フランス Dublin City University, Postdoctoral Researcher	Hybrid Modelling and Advanced Computing for Biomedical Systems	平成22年6月14日～ 平成23年11月30日	今瀬教授
Guangjie Han、中華人民共和国 河海大学、准教授	モバイルセンサネットワークに関する研究	平成22年10月1日～ 平成23年9月30日	西尾教授
Isabel Alexandra DIETRICH、ドイツ エアランゲン大学、研究助手	無線センサネットワークにおける階層的な自己組織型制御の相互作用の評価と考察	平成22年11月5日～ 平成23年5月6日	村田教授
Fang Ming、中華人民共和国 Chinese Academy of Science、助教	表現論の研究	平成23年9月15日～ 平成24年9月14日	有木教授
Mahbub Hassan、オーストラリア サウスウェールズ大学、教授	モバイル無線ネットワークの性能評価に関する研究	平成23年12月15日～ 平成24年3月3日	東野教授
Chong Zan Kai、マレーシア Universiti Tunku Abdul Rahman, Lecturer	インターネットにおけるトランスポートプロトコルに関する研究開発	平成23年10月24日～ 平成24年1月21日	大崎准教授
Sébastien Tixeul、フランス Université Pierre et Marie Curie-Paris 6、教授	大規模動的ネットワークの安定性と安全性に関する共同研究の推進	平成23年10月1日～ 平成23年11月29日	増澤教授
Andrew L.Johnson、アメリカ合衆国 テキサスA&M大学、准教授	効率性分析の工学応用に関する共同研究	平成23年12月16日～ 平成24年1月13日	森田教授
HUANG Xiangdi、中華人民共和国 中国科学技術大学、ポスドク研究員	非線形偏微分方程式系の解の時間大域構造の研究	平成23年11月15日～ 平成25年11月14日	松村教授

訪問者一覧

氏名・国籍・所属・職	期間	対応教員
Saminda Chandika Premaratne、スリランカ University of Moratuwa、学生	平成23年10月31日	尾上教授 荒川准教授 大崎准教授 山口准教授
Shavindra Priyanath Premaratne、スリランカ University of Peradeniya、学生	平成23年10月31日	
Anju Sharma Poudel、ネパール Tribhuvan University、学生	平成23年10月31日	
Basanta Lamichhane、ネパール Kathmandu University、学生	平成23年10月31日	
Md. Imran Momtaz、バングラデシュ Bangladesh University of Engineering and Technology、学生	平成23年10月31日	
Mahbubul Alam Shuvo、バングラデシュ Jahangirnagar University、学生	平成23年10月31日	
Sonam Norbu、ブータン Royal University of Bhutan 電気工学部、助講師	平成23年10月31日	
Mohammad Haroon Arifi、アフガニスタン Kabul University/Kardan Institute、学生	平成23年10月31日	
Aziza Shirzai、アフガニスタン Kabul Education University、学生	平成23年10月31日	
Fahd Sikandar Khan、パキスタン Comsats Institute of Information Technology、学生	平成23年10月31日	
Faisal Rehman、パキスタン Comsats Institute of Information Technology、学生	平成23年10月31日	
Sivaraman Vijayakumaran、インド Indian Institute of Technology Madras、学生	平成23年10月31日	
Venkata Satya Dileep Karri、インド Indian Institute of Technology Madras コンピューターサイエンス情報工学部、研究員	平成23年10月31日	
Balasubramanian Paramasivan、インド Indian Institute of Technology Madras、学生	平成23年10月31日	
Srikanth Ramasubramaniam、インド Indian Institute of Technology Madras、学生	平成23年10月31日	
Sivagami Krishnasamy、インド Indian Institute of Technology Madras、学生	平成23年10月31日	

業績

学術論文誌（平成23年度）

専攻	情報基礎数学	情報数理学	コンピュータサイエンス	情報システム工学	情報ネットワーク学	マルチメディア工学	バイオ情報工学	計
件数	9	12	11	9	21	36	35	133

国際会議録（平成23年度）

専攻	情報基礎数学	情報数理学	コンピュータサイエンス	情報システム工学	情報ネットワーク学	マルチメディア工学	バイオ情報工学	計
件数	2	8	13	14	22	46	31	136

報道

媒体	新聞への掲載	テレビ取材（報道）	雑誌掲載
回数	3	1	2

受託研究・共同研究受入数一覧（平成23年度）

専攻	情報基礎数学	情報数理学	コンピュータサイエンス	情報システム工学	情報ネットワーク学	マルチメディア工学	バイオ情報工学	計
受託研究	2	1	2	6	9	4	6	30
共同研究	0	3	3	3	9	4	4	26
計	2	4	5	9	18	8	10	56

科研費採択リスト（平成23年度）

専攻	研究題目	氏名	研究課題名
情報基礎数学	基盤研究B	日比 孝之	進化するグレブナー基底の理論を戦略とする凸多面体を巡る未解決問題の探究
	基盤研究B	有木 進	次数付ヘッケ代数と準遺伝被覆の研究
	基盤研究B	松村昭孝	エネルギー散逸的非線形保存則の解の時間大域構造
	基盤研究B(分担)	松村昭孝	双曲-楕円型非線形偏微分方程式系の時間大域的構造
	基盤研究C	和田 昌昭	生物研究のための3次元可視化アルゴリズムの開発
	基盤研究C	坂根由昌	等質アインシュタイン多様体の研究
	基盤研究C	大山陽介	パウルヴェ方程式の漸近解析とモノドロミ問題
	基盤研究C	山根 宏之	コクセター亜群の構造をもつ一般化された量子群の普遍的な表現論の展開
	特別研究員奨励費	東谷 章弘	有限グラフに付随するGorenstein Fano 凸多面体のEhrhart多項式
	特別研究員奨励費	HUANG,X	圧縮性粘性流体の方程式に対する真空を伴う解の大域構造
	特別研究員奨励費	PARK,E	Khovanov-Lauda-Rouquier 代数の表現論の研究
情報数理学	(基金) 基盤研究C	藤崎 泰正	リスクベース最適化による制御システムの解析と設計
	(基金) 基盤研究C(分担)	畠中 利治	バイオメティックスに学ぶ非線形フィルタリングの新しい展開
	(基金) 若手研究B	小倉 裕介	微小液滴内のDNA 演算反応を利用した動的構成可能なオンチップ分子解析技術
	基盤研究B	谷田 純	フォトニックDNAプロセッサの開発とその応用
	基盤研究B	奥原 浩之	企業・消費者の観点からの環境合理性を考慮した数理モデルによる環境調和に向けた解析
	基盤研究B	八木 厚志	散逸系における指数アトラクタの構造解析とその応用
	基盤研究B	森田 浩	効率性分析の工学への応用のためのツールの開発
	基盤研究B(分担)	梅谷 俊治	情報基盤アルゴリズムとしてのハイブリッドメタ戦略に関する研究
	基盤研究C	畠中 利治	探索点ネットワークを考慮した確率的多目的探索とその進化ロボティクスへの展開
	挑戦的萌芽研究	森田 浩	初期計画と適応的変更計画の同時生成を可能とする最適化モデルの開発
	特別研究員奨励費	西村 隆宏	光制御型DNAナノマシンの開発
	特別研究員奨励費	酒井 寛人	光・分子融合型超小型情報処理装置の開発
	若手研究B	蓮池 隆	確率・ファジィ要因を適用した数理的リスク管理手法による生産量管理モデルの開発
	若手研究B	梅谷 俊治	大規模な整数計画問題に対する自動構成機能を備えたメタ戦略の開発
コンピュータサイエンス	(基金) 挑戦的萌芽研究	楠本 真二	ソフトウェアプロダクトに対する印象の計測
	(基金) 挑戦的萌芽研究	井上克郎	オープンソースソフトウェアの氏・素性分析システムの開発
	(基金) 若手研究B	置田 真生	分散マスタによる高信頼性・高性能MapReduceの実現
	(基金) 若手研究B	大下 福仁	異種並列計算環境における低消費電力スケジューリングに関する研究
	(基金) 若手研究B	伊野 文彦	GPUグリッドのための細粒度サイクル共有技術の理論構築と応用
	基盤研究A	井上克郎	巨大ソフトウェア工学データを対象とした計算ソフトウェア工学の確立
	基盤研究B	角川 裕次	動的ネットワークにおけるSelf-*分散アルゴリズム設計手法の研究
	基盤研究B	増澤 利光	断続的ダイナミクスを有する分散システムのエネルギー効率にすぐれた安定化手法の確立
	基盤研究B	萩原 兼一	相互依存関係を持つ異種タスクの同時処理に関するGPGPUによる高速化の研究
	基盤研究C	岡野 浩三	モデル検査技術を活用したソフトウェア設計方法に関する研究
	基盤研究C	松下 誠	類似ソフトウェア分析基盤の構築に関する研究
	特別研究員奨励費	奥山倫弘	GPUプログラムの開発支援を目的とする性能予測手法
	若手研究A	石尾 隆	ソフトウェア部品の振舞い特性を用いた欠陥検査の効率化
	若手研究B	肥後 芳樹	プログラム依存グラフを用いたコードクローン検出法の実用化に関する研究
情報システム工学	(基金) 基盤研究C	土屋達弘	全ペアテストによる高効率なソフトウェアテストの実現
	(基金) 基盤研究C	尾上 孝雄	環境調和型メディア処理ノードの組み込み実装
	基盤研究A	橋本 昌宜	極小センサノードを用いたリアルタイム3次元モデリングインタフェースiClay
	基盤研究B	今井 正治	マルチプロセッサSoCのアーキテクチャ設計最適化手法
	基盤研究B(分担)	伊藤 雄一	情報コンテンツの提示により変化する「場」の状態推定と制御に関する研究
	基盤研究C	菊野 亨	大規模に収集された開発データからのプロジェクト管理のための知見の導出
	基盤研究C	三浦 克介	高速・高精度な超LSI故障箇所解析装置用診断支援手法の開発
	特別研究員奨励費	出張 純也	データマイニングの応用によるソフトウェア開発プロセスの改善手法の提案
	特別研究員奨励費	劉 載勳	組み込み向け高精度物体認識システムの実現に関する研究
	特別研究員奨励費	畑秀明	細粒度モジュールのトレーサビリティ実現によるソフトウェア不具合検出ツールの開発
	若手研究B	伊藤 雄一	机上作業におけるアンビエント情報環境のためのユーザ状況認識に関する研究

専攻	研究題目	氏名	研究課題名
情報ネットワーク学	(基金) 若手研究 B	内山 彰	端末の多様性に対して堅牢かつ低コストな無線LAN位置推定法
	(基金) 若手研究 B	小泉 佑揮	遅延耐性ネットワークにおける異種端末の共生を可能にする経路制御方式に関する研究
	(基金) 若手研究 B	梅津 高朗	既存インフラと車車間通信を組み合わせた車載機器向け情報通信プラットフォームの構築
	基盤研究 A	村田正幸	生物システムのダイナミクスに学ぶ持続発展可能な情報ネットワークの構築手法
	基盤研究 A	東野 輝夫	実空間・サイバー空間連携型ネットワーク・エミュレーション技術の開発
	基盤研究 B	今瀬 眞	社会活動のネットワーク化を実現するコミュニティ指向ネットワーク
	基盤研究 B	村上 孝三	マルチ仮想ネットワークによる高信頼ネットワークシステムアーキテクチャの研究
	基盤研究 B	若宮直紀	情報ネットワーク社会を支える自己組織型協調制御技術の創出
	基盤研究 B (分担)	村田正幸	大規模複雑システムとしてのナノ光子系に学ぶ情報ネットワーク設計制御
	基盤研究 B (分担)	今瀬 眞	時間スケールの階層構造を用いた情報システムの制御アーキテクチャ設計
	基盤研究 B (分担)	村田正幸	時間スケールの階層構造を用いた情報システムの制御アーキテクチャ設計
	挑戦的萌芽研究	東野 輝夫	測路レーダーとGPSを併用した走行車両群のリアルタイム挙動把握
	特別研究員奨励費	森 駿介	ワイヤレスセンサネットワークの設計開発支援に関する研究
	若手研究 A	山口 弘純	センサネットワークの設計支援技術
	若手研究 B	廣森 聡仁	無線ネットワークシミュレーションを対象としたユーザモビリティモデルに関する研究
若手研究 B	木下 和彦	異種無線統合ネットワークにおけるエージェント間協調を用いた動的周波数共用方式	
マルチメディア工学	(基金) 基盤研究 C	石原 靖哲	問合せ最適化を考慮したXMLデータ交換に関する研究
	(基金) 挑戦的萌芽研究	細田 耕	ホメオスタシスを有する人間型ハンドの恒常性を利用した物体識別
	(基金) 挑戦的萌芽研究	秋吉 政徳	シナリオ創発によるプロジェクトマネージャ向け論理的思考学習システム構築への挑戦
	(基金) 若手研究 B	神崎 映光	無線センサネットワークにおけるモバイル端末を用いたデータ収集に関する研究
	(基金) 若手研究 B	成岡 健一	筋骨格赤ちゃんロボットを用いた漸次的運動発達モデルの構築
	基盤研究 A (分担)	細田 耕	ヒト足部筋骨格形態に内在する歩行安定化機構と直立二足歩行の進化
	基盤研究 B (分担)	鮫島 正樹	ITリスク対策に関する社会的合意形成を支援する多重リスクコミュニケーションの研究
	基盤研究 B (分担)	原 隆浩	Wikipediaマイニングによる大規模Webオントロジーの構築
	基盤研究 B (分担)	細田 耕	昆虫脳における適応的な行動制御信号の生成メカニズムの解明
	基盤研究 C	藤原 融	ネットワーク符号化向け誤り訂正符号の復号法とその性能解析
	基盤研究 S	西尾 章治郎	モバイルセンサネットワークのための効率的なデータ処理機構に関する研究
	基盤研究 S	細田 耕	屍体足・人工筋骨格ハイブリッドロボットによる二足歩行の適応機能解明
	研究活動スタート支援	池本 周平	生物規範型ロボットのための自然な身体・制御間インターフェース
	特別研究員奨励費	小牧 大治郎	携帯電話を用いたWeb閲覧のための検索支援インターフェース
	特別研究員奨励費	鈴木 斎輝	暗号プロトコルの安全性を将来にわたり保証するGUC安全性の形式的検証法の研究開発
若手研究 B	吉田 真紀	暗号プロトコルに対する計算論的に健全な安全性検証技術と再設計支援技術の開発	
若手研究 B	清水 正宏	細胞力覚により成長するウェットロボットの開発	
バイオ情報工学	(基金) 基盤研究 C (分担)	四方 哲也	大腸菌耐熱進化を促進する相互作用の解析
	(基金) 挑戦的萌芽研究	古澤 力	数理モデルを用いた未分化細胞の分化・脱分化機構の解析
	(基金) 挑戦的萌芽研究	清水 浩	微細藻類の光阻害とストレス適応メカニズムの解析
	(基金) 若手研究 B	細田 一史	共生成立に寄与する表現型可塑性の分子機構
	基盤研究 A	四方 哲也	大腸菌ゲノム高温適応進化機構の解明
	基盤研究 A	前田 太郎	「つもり」の検出と伝送:遠隔伝送における随意性の拡張可能性の研究
	基盤研究 B	清水 浩	全ゲノム一塩基レベル変異解析に基づくストレス耐性細胞の創製
	基盤研究 B	松田 秀雄	細胞分化過程の解明のための遺伝子ネットワーク解析技術の開発
	基盤研究 C	濱口 清治	フォーマル手法およびシミュレーション手法の統合によるハードウェア検証の効率化
	基盤研究 C	西川 雄大	ナノスケール高分子集合体-細胞膜界面における相互作用とシグナル交換
	基盤研究 C (分担)	竹中要一	例規条項の自治体間対応関係と差異の網羅的な自動抽出-道州制への円滑な移行に向けて
	新学術領域研究	古澤 力	変動する環境下での人工進化実験による進化過程の解析
	挑戦的萌芽研究	イン ベイウェン	単細胞を用いた細胞分化の恒常性モデルの構築
	若手研究 A	竹中要一	次世代シーケンサーを用いた対立染色体配列の決定と発現解析法の精度向上
	若手研究 A	古澤 力	ラボオートメーションを活用した大腸菌人工進化実験による適応進化ダイナミクスの解析
若手研究 A	市橋 伯一	生命の初期進化を模擬した実験モデルの構築	
若手研究 B	丹羽 真隆	人間の「つもり」の抽出と「つもり」を用いたロボットの操縦	
若手研究 B	飯塚 博幸	視覚・触覚・運動による運動主体感の感覚統合に関する研究	

博士学位授与情報

氏名	専攻	学位名	論文題目	学位取得年月日
池田 孝利	コンピュータサイエンス	博士 (情報科学)	畳み込み演算を応用したアプリケーションのGPUによる高速化に関する研究	2011年9月20日
真鍋 雄貴	コンピュータサイエンス	博士 (情報科学)	ソフトウェア再利用時におけるライセンス違反検出技術に関する研究	2011年9月20日
奥村 隆昌	情報システム工学	博士 (情報科学)	A Study on Accurate Delay Estimation Considering Process and Supply Voltage Variations (プロセス・電圧ばらつきを考慮した高精度タイミング解析に関する研究)	2011年9月20日
倉掛 正治	情報ネットワーク学	博士 (情報科学)	Control methods for wireless-mesh-network link-scheduling adaptive to traffic changes and application selective to user activities (トラフィック変動に柔軟に適應できる無線メッシュネットワーク・リンクスケジューリングおよびユーザ行動に柔軟に適應できるアプリケーション選択における制御手法)	2011年9月20日
中村 隆喜	マルチメディア工学	博士 (情報科学)	ファイルシステムのアクセス性能改善に関する研究	2011年9月20日
工藤 裕	マルチメディア工学	博士 (情報科学)	情報システムの開発及び運用における知識活用手法に関する研究	2011年9月20日
酒井 寛人	情報数理学	博士 (情報科学)	光入力型DNAオートマトンの実装手法に関する研究	2012年3月22日
楊 霄鵬	情報数理学	博士 (情報科学)	Efficiency Analysis Based on DEA from Multiple Perspectives (複数の評価視点に基づくDEAによる効率性分析)	2012年3月22日
松本 光弘	情報数理学	博士 (情報科学)	個人を対象にした人間行動マイニングに関する研究	2012年3月22日
出張 純也	情報システム工学	博士 (情報科学)	A Study of Software Project Checkup Based on Data Mining Techniques (データマイニング技術を応用したソフトウェアプロジェクト診断についての研究)	2012年3月22日
畑 秀明	情報システム工学	博士 (情報科学)	Fault-prone Module Prediction Using Version Histories (履歴情報を用いたフォールトブローンモジュール予測に関する研究)	2012年3月22日
久村 孝寛	情報システム工学	博士 (情報科学)	Studies on Performance Evaluation and Design Productivity Improvement for Digital Signal Processing Systems (デジタル信号処理システムの性能評価と設計効率化に関する研究)	2012年3月22日
津川 翔	情報ネットワーク学	博士 (情報科学)	Designing Advanced Network Services Utilizing Social Networks in Large-Scale Online Communities (大規模オンラインコミュニティのソーシャルネットワークを利用した高度ネットワークサービスの設計)	2012年3月22日
黄 恵聖	情報ネットワーク学	博士 (情報科学)	Realizing Name-based Routing in the Network Layer (ネットワーク層における名前に基づくルーティング制御の実現)	2012年3月22日
本吉 彦	情報ネットワーク学	博士 (情報科学)	On the Design and Evaluation of Self-adaptive Network Architectures and Routing Protocols for Mobility Support (モビリティサポートのための自己適應型ネットワークアーキテクチャと経路制御プロトコルに関する設計と評価)	2012年3月22日
小川 祐紀雄	情報ネットワーク学	博士 (情報科学)	Solution Approaches for Wide-area Distributed Systems toward Integration of Enterprise Networks and Computing Resources (企業ネットワークと計算資源の統合に向けた広域分散システムの解決手法)	2012年3月22日
小牧 大治郎	マルチメディア工学	博士 (情報科学)	小型情報端末を用いたWeb検索支援システムに関する研究	2012年3月22日
松本 俊子	マルチメディア工学	博士 (情報科学)	企業情報システムにおけるデータの抽出の効率化に関する研究	2012年3月22日
西村 和哉	バイオ情報工学	博士 (情報科学)	リボソームを用いた細胞モデルの構築と応用に関する研究	2012年3月22日
篠原 英裕	情報基礎数理学	博士 (理学)	Set covering polytopes of uniform hypergraphs (一様ハイパーグラフの集合被覆多面体)	2012年3月22日

論文博士

なし

入学・修了者数 (平成23年度)

博士前期課程入学者数

専攻	定員	2011年度
情報基礎数学	12	15
情報数理学	14	13
コンピュータサイエンス	20	21
情報システム工学	20	22
情報ネットワーク学	20	23
マルチメディア工学	20	21
バイオ情報工学	17	19
計	123	134

博士前期課程修了者数

2012.3	
計	うち短縮
15	
16	
20	
21	
25	
18	
18	
133	0

博士後期課程入学者数

専攻	定員	2011年度		計
		4/1	10/1	
情報基礎数学	5	3		3
情報数理学	5	3		3
コンピュータサイエンス	6	5	1	6
情報システム工学	7	5	2	7
情報ネットワーク学	7	5	1	6
マルチメディア工学	7	5	1	6
バイオ情報工学	6	5	1	6
計	43	31	6	37

博士後期課程修了者数

2011.6	2011.9		2011.12		2012.3		合計	
	計	うち短縮	計	うち短縮	計	うち短縮	計	うち短縮
					1		1	
					3		3	
	2				0		2	
	1	1			3		4	1
	1				4		5	
	2	2			2	1	4	3
					1		1	
0	6	3	0	0	14	1	20	4

平成23年度 インターンシップ受講者数

専攻名	受講者数
情報数理学	4
コンピュータサイエンス	5
情報システム工学	5
情報ネットワーク学	11
マルチメディア工学	5
バイオ情報工学	0
計	30

平成23年度 インターンシップ企業名

NEC中央研究所
TIS株式会社
株式会社野村総合研究所
古野電気株式会社
三菱電機株式会社
西日本電信電話株式会社
日本電気株式会社
日本電信電話株式会社
株式会社東芝
JFEスチール株式会社
新日鉄ソリューションズ株式会社
パナソニック株式会社
グーグル株式会社
株式会社サイバーエージェント
株式会社システムワット
ローム株式会社
レノボ・ジャパン株式会社

平成23年度「大阪大学情報科学研究科賞」受賞

専攻名	受賞者
情報基礎数学	森田 健
情報数理学	白井 嵩士
コンピュータサイエンス	堀田 圭佑
情報システム工学	保米本 徹
情報ネットワーク学	樋口 雄大
マルチメディア工学	四之宮 潤
バイオ情報工学	梶島 秀一

高賞受賞者

氏名 (出身 / 博士学位取得の研究科)	受賞研究課題名
H23年度 堀崎 遼一 (情報科学研究科)	画像多重化と計算イメージングに基づく新撮像技術の開発

表彰者

職名	氏名	受賞または評価の年月	受賞名	主催者名
教授	東野 輝夫	2012年3月	第27回電気通信普及財団賞 テレコムシステム技術賞	電気通信普及財団
准教授	山口 弘純	2012年3月	第27回電気通信普及財団賞 テレコムシステム技術賞	電気通信普及財団
教授	松田 秀雄	2012年1月	Best Paper Award	The 10th Asia Pacific Bioinformatics Conference (APBC2012)
准教授	竹中 要一	2012年1月	Best Paper Award	The 10th Asia Pacific Bioinformatics Conference (APBC2012)
助教	瀬尾 茂人	2012年1月	Best Paper Award	The 10th Asia Pacific Bioinformatics Conference (APBC2012)
教授	今井 正治	2011年11月	the IEEK Semiconductor & Device Society paper award	THE INSTITUTE OF ELECTRONICS ENGINEERS OF KOREA
准教授	武内 良典	2011年11月	the IEEK Semiconductor & Device Society paper award	THE INSTITUTE OF ELECTRONICS ENGINEERS OF KOREA
助教	坂主 圭史	2011年11月	the IEEK Semiconductor & Device Society paper award	THE INSTITUTE OF ELECTRONICS ENGINEERS OF KOREA
教授	谷田 純	2011年11月	第14回光設計奨励賞	日本光学会(応用物理学会) 光設計研究グループ
准教授	古澤 力	2011年10月	平成23年度西宮湯川記念賞	西宮市
准教授	原 隆浩	2011年10月	情報処理学会マルチメディアと分散処理ワークショップ、ベストカンパースト賞	情報処理学会
教授	四方 哲也	2011年10月	Annual Report of Osaka University -Academic Achievements- 2010-2011 論文100選	大阪大学
准教授	古澤 力	2011年10月	Annual Report of Osaka University -Academic Achievements- 2010-2011 論文100選	大阪大学
特任 准教授	小野 直亮	2011年10月	Annual Report of Osaka University -Academic Achievements- 2010-2011 論文100選	大阪大学
助教	イン・バイウエン	2011年10月	Annual Report of Osaka University -Academic Achievements- 2010-2011 論文100選	大阪大学
教授	藤原 融	2011年9月	平成23年度電子情報通信学会 基礎・境界ソサイエティ功労賞	電子情報通信学会
准教授	木下 和彦	2011年9月	2011年度電子情報通信学会通信ソサイエティ活動功労賞	電子情報通信学会
准教授	山口 弘純	2011年9月	2011年度電子情報通信学会通信ソサイエティ活動功労賞	電子情報通信学会
助教	坂主 圭史	2011年9月	編集活動感謝状	電子情報通信学会
教授	清水 浩	2011年9月	第19回生物工学論文賞	日本生物工学会
助教	平沢 敬	2011年9月	第19回生物工学論文賞	日本生物工学会
教授	藤崎 泰正	2011年9月	2011年度計測自動制御学会著述賞	計測自動制御学会
准教授	橋本 昌宣	2011年9月	Senior member	IEEE
助教	肥後 芳樹	2011年9月	情報処理学会 ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム2011 優秀論文賞	情報処理学会
教授	東野 輝夫	2011年8月	平成23年度国立大学法人大阪大学功績賞	大阪大学
助教	肥後 芳樹	2011年8月	平成23年度国立大学法人大阪大学功績賞	大阪大学
教授	四方 哲也	2011年8月	平成23年度国立大学法人大阪大学功績賞	大阪大学
助教	肥後 芳樹	2011年7月	情報処理学会 平成23年度コンピュータサイエンス領域奨励賞	情報処理学会
教授	東野 輝夫	2011年7月	情報処理学会 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2011) 最優秀論文賞	情報処理学会
准教授	山口 弘純	2011年7月	情報処理学会 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2011) 最優秀論文賞	情報処理学会
助教	廣森 聡仁	2011年7月	情報処理学会 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2011) 最優秀論文賞	情報処理学会
教授	東野 輝夫	2011年7月	情報処理学会 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2011) 優秀論文賞	情報処理学会
准教授	山口 弘純	2011年7月	情報処理学会 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2011) 優秀論文賞	情報処理学会
助教	廣森 聡仁	2011年7月	情報処理学会 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2011) 優秀論文賞	情報処理学会
教授	西尾 章治郎	2011年7月	情報処理学会 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2011) 優秀論文賞	情報処理学会
准教授	寺西 裕一	2011年7月	情報処理学会 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2011) 優秀論文賞	情報処理学会
特任 助教	内山 彰	2011年7月	情報処理学会 マルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2011) 優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会
教授	西尾 章治郎	2011年6月	情報処理学会2010年度論文賞	情報処理学会
教授	下條 真司	2011年6月	情報処理学会2010年度論文賞	情報処理学会
准教授	寺西 裕一	2011年6月	情報処理学会2010年度論文賞	情報処理学会
教授	西尾 章治郎	2011年6月	情報処理学会2010年度功績賞	情報処理学会
教授	中野 博隆	2011年5月	IACT 2011 Best Paper Award	IARIA
准教授	長谷川 剛	2011年5月	IACT 2011 Best Paper Award	IARIA
助教	谷口 義明	2011年5月	IACT 2011 Best Paper Award	IARIA
教授	日比 孝之	2011年5月	大阪大学共通教育賞	大阪大学
教授	藤原 融	2011年5月	論文賞	電子情報通信学会
助教	吉田 真紀	2011年5月	論文賞	電子情報通信学会
准教授	古澤 力	2011年4月	平成23年度文部科学大臣表彰若手科学者賞	文部科学省

人事異動

所属	異動年月日	職名	氏名	異動事由	摘要
情報基礎数学	平成23年4月1日	特任助教(常勤)	岡崎 亮太	採用	CREST
コンピュータサイエンス	平成23年10月1日	特任准教授(常勤)	井垣 宏	採用	ソフトウェアイノベーション先導のための研究教育プログラムの開発
	平成23年10月1日	特任助教(常勤)	眞鍋 雄貴	採用	ソフトウェアイノベーション先導のための研究教育プログラムの開発
情報システム工学	平成24年3月31日	教授	菊野 亨	定年	
	平成24年3月31日	(連携)教授	千葉 徹	退職	受入終了、シャープ
情報ネットワーク学	平成23年4月1日	(連携)教授	松岡 茂登	採用	
	平成23年10月1日	准教授	荒川 伸一	昇任	先進ネットワークアーキテクチャ講座助教から
	平成23年11月1日	特任准教授(常勤)	山本 知幸	採用	総務省 情報通信技術の研究開発
	平成24年3月31日	教授	今瀬 真	退職	情報通信研究機構 理事
	平成24年3月31日	特任准教授(常勤)	山本 知幸	退職	情報通信研究機構 専攻研究員
マルチメディア工学	平成23年8月25日	准教授	寺西 裕一	退職	情報通信研究機構
	平成23年8月26日	教授	西尾 章治郎	採用	理事任期満了
	平成24年3月31日	(連携)教授	木俣 豊	退職	受入終了、NICT
	平成24年3月31日	(連携)教授	田中 克己	退職	受入終了、京都大学
	平成24年3月31日	准教授	秋吉 政徳	退職	広島工業大学 教授
	平成24年3月31日	(連携)准教授	是津 耕司	退職	受入終了、NICT
バイオ情報工学	平成24年3月31日	(連携)准教授	宮崎 純	退職	受入終了、奈良先端科学技術大学院大学
	平成23年7月1日	教授	若宮 直紀	昇任	情報ネットワーク学専攻先進ネットワークアーキテクチャ講座 准教授から
	平成23年11月1日	特任助教(常勤)	戸谷 吉博	採用	ALCA
	平成24年1月1日	特任准教授(常勤)	YING BEI WEN	採用	総務省 情報通信技術の研究開発
	平成24年1月1日	特任助教(常勤)	細田 一史	採用	総務省 情報通信技術の研究開発
	平成24年3月31日	准教授	濱口 清治	退職	島根大学 教授
	平成24年3月31日	准教授	古澤 力	退職	理化学研究所
平成24年3月31日	助教	垣内 洋介	退職	広島工業大学 助教	

教員一覧

(平成24年4月1日現在)

専攻	講座名	教授	准教授	講師	助教
情報基礎数学	組合せ数学	日比 孝之	山根 宏之		岡崎 亮太 (特任)
	離散幾何学	和田 昌昭	永友 清和		
	離散構造学	有木 進	大山 陽介		
	応用解析学	松村 昭孝	茶碗谷 毅		
	大規模数理学	伊達 悦朗	三木 敬		
	コンピュータ実験数学 (協力講座) (豊中サイバーメディアセンター)	小田中 紳二	降旗 大介		
情報数理学	計画数理学	藤崎 泰正	奥原 浩之		和田 孝之
	非線形数理学	八木 厚志	山本 吉孝		畠中 利治
	情報フォトリクス	谷田 純	小倉 裕介		堀崎 遼一
	システム数理学	森田 浩	梅谷 俊治		蓮池 隆
	知能アーキテクチャ (協力講座) (産業科学研究所)	沼尾 正行	栗原 聡		森山 甲一 福井 健一
コンピュータサイエンス	アルゴリズム設計論	増澤 利光	角川 裕次		大下 福仁
	ソフトウェア設計学	楠本 真二	岡野 浩三 井垣 宏 (特任)		肥後 芳樹
	ソフトウェア工学	井上 克郎	松下 誠 毛利 幸雄 (特任)		石尾 隆 眞鍋 雄貴 (特任)
	並列処理工学	萩原 兼一	伊野 文彦		置田 真生
	知能メディアシステム (協力講座) (産業科学研究所)	八木 康史	向川 康博		横原 靖 満上 育久
情報システム工学	集積システム設計学	今井 正治	武内 良典		坂主 圭史
	情報システム構成学	尾上 孝雄	橋本 昌宜 伊藤 雄一 (兼任)		畠中 理英
	集積システム診断学	中前 幸治	三浦 克介		御堂 義博
	ディベンダビリティ工学	土屋 達弘			小島 英春
	メディア統合環境 (協力講座) (豊中サイバーメディアセンター)	竹村 治雄	清川 清 伊達 進	中澤 篤志	間下 以大
	高機能システムアーキテクチャ (連携講座) (シャープ)	中村 眞 山田 晃久			
情報ネットワーク学	先進ネットワークアーキテクチャ	村田 正幸	荒川 伸一		大下 裕一
	インテリジェントネットワークング	村上 孝三	木下 和彦		廣田 悠介
	情報流通プラットフォーム		大崎 博之		小泉 佑揮
	モバイルコンピューティング	東野 輝夫	山口 弘純		梅津 高朗 内山 彰 (特任) 廣森 聡仁
	ユビキタスネットワーク (協力講座) (豊中サイバーメディアセンター)	中野 博隆	長谷川 剛		谷口 義明
	サイバーコミュニケーション (連携講座) (NTT)	松岡 茂登 前田 英作 南 泰浩			
マルチメディア工学	マルチメディアデータ工学	西尾 章治郎	原 隆浩 義久 智樹 (兼任) 春本 要 (兼任)		神崎 映光
	セキュリティ工学	藤原 融	石原 靖哲		吉田 真紀
	ヒューマンインタフェース工学	細田 耕	清水 正宏		池本 周平
	ビジネス情報システム	薦田 憲久	前川 卓也		鮫島 正樹
	応用メディア工学 (協力講座) (吹田サイバーメディアセンター)	下條 真司	馬場 健一	小島 一秀	東田 学
マルチメディアエージェント (連携講座) (ATR)	萩田 紀博	宮下 敬宏 神田 崇行			
バイオ情報工学	ゲノム情報工学	松田 秀雄	竹中 要一		瀬尾 茂人
	代謝情報工学	清水 浩			平沢 敬 吉川 勝徳 (特任) 戸谷 吉博 (特任)
	バイオシステム解析学	若宮 直紀			
	共生ネットワークデザイン学	四方 哲也	鈴木 宏明 イン ベイウェン (特任) 松浦 友亮 (兼任)		津留 三良 細田 一史 (特任)
	人間情報工学	前田 太郎	安藤 英由樹		飯塚 博幸
兼任教員	情報基礎数学 : 今野 一宏 (教授)、小松 玄 (准教授)、植田 一石 (准教授) コンピュータサイエンス : 佐藤 嘉伸 (准教授)、中本 将彦 (助教) 情報システム工学 : 江原 康生 (講師) 情報ネットワーク学 : 田島 滋人 (助教)				

平成24年度 情報科学研究科 学年暦

月	日	曜	行事等
3	23	金	KOAN履修登録(～4/20 但し、4/5～4/9登録禁止) 履修科目届(G票)提出期間(～4/20)
第1学期(4月1日～9月30日)			
4	1	日	春季休業(～4/8)
	3	火	大阪大学入学式[大阪城ホール]
	6	金	情報科学研究科入学ガイダンス[コンベンションセンター MOホール] 専攻別入学ガイダンス[情報科学研究科棟]
	9	月	第1学期授業開始(～8/6)
	中旬		学生定期健康診断
	30	月	振替休日 いちよう祭(一日体験教室)
5	1	火	大阪大学記念日・いちよう祭(授業休業)
	2	水	いちよう祭片付け(授業休業)
6	4	月	入学願書受付[博士前期課程推薦入学特別選抜]、事前審査受付[3年次対象特別選抜](～6/8)
7	2	月	入学試験[博士前期課程推薦入学特別選抜] 入学願書受付(～7/6) [博士前期課程:一般選抜、3年次対象特別選抜、留学生対象特別選抜8月] [博士後期課程:一般選抜8月、留学生対象特別選抜8月] [博士後期課程10月入学:一般選抜、留学生対象特別選抜]
	6	金	合格者発表[博士前期課程推薦入学特別選抜]
	10	火	9月修了に係る博士学位申請書類 提出期限
8	4	土	入学試験(～8/8)[博士前期課程:一般選抜、3年次対象特別選抜、留学生対象特別選抜8月]
	6	月	入学試験[博士後期課程:一般選抜8月、留学生対象特別選抜8月] [博士後期課程10月入学:一般選抜、留学生対象特別選抜] 入学試験(情報基礎数学専攻)(～8/8) [博士前期課程:一般選抜、3年次対象特別選抜、留学生対象特別選抜8月]
	7	火	夏季休業(～9/30)
	16	木	合格者発表[博士前期課程・後期課程]
	20	月	入学願書受付(～8/31)[科目等履修生(2学期)]
9	6	木	入学手続日(～9/7)[博士後期課程10月入学者]
	21	金	履修登録・履修科目届(G票)提出期間(～10/19(予定))
	25	火	大阪大学学位記授与式、情報科学研究科学学位記授与式
第2学期(10月1日～3月31日)			
10	1	月	第2学期授業開始(～2/18)
11	1	木	授業休業(大学祭準備)
	2	金	大学祭(～11/4) 授業休業:11/2、11/5(大学祭後片付け)
12	～中旬		入学試験[博士前期課程・後期課程:留学生対象特別選抜12月]
	21	金	合格者発表[博士前期課程・後期課程:留学生対象特別選抜]
	24	月	冬季休業(～1/6)
1	7	月	授業再開
	8	火	博士学位申請書類 提出期限
	18	金	大学入試センター試験準備(授業休業)
	19	土	大学入試センター試験(～1/20)
2	12	火	入学試験[博士後期課程:一般選抜2月](～2/13)
	18	月	第2学期授業終了
	22	金	合格者発表[博士後期課程:一般選抜2月] 臨時休業(学部入試[前期日程]設営)
	25	月	学部入試[前期日程]
3	8	金	博士前期課程及び後期課程 修了者発表(午後4時(予定)から) 合格者発表[博士前期課程:3年次対象特別選抜第2次試験]
	11	月	臨時休業(学部入試[後期日程]設営)
	12	火	学部入試[後期日程]
	14	木	情報科学研究科平成25年度入学者の入学手続日(～3/15)
	25	月	大阪大学学位記授与式、情報科学研究科学学位記授与式、情報科学研究科卒業祝賀・謝恩会

IZAS
PLAS
IS

研究科からのお知らせ

ANNOUNCEMENTS

IST

社会人入学を希望される方へ

企業等で現実に直面している問題の解決策の発見や自己啓発はもちろん、日本の情報通信産業のさらなる発展への貢献のため、博士後期課程に入学し、情報科学の新しい価値の創造を目指した研究に研究科のスタッフと共に取り組んでいきませんか。情報科学研究科では、職を持った社会人が博士課程において学び、研究を進められるよう、さまざまな方策をとっています。平成25年4月入学の博士後期課程入試については、以下の予定で実施します。

- 一般選抜(8月)：情報基礎数学専攻を除く6専攻において平成24年8月6日実施
- 一般選抜(2月)：全専攻において平成25年2月12、13日実施

なお、平成24年10月に入学することも可能な10月入学・一般選抜もあります。

また、博士後期課程だけでなく、博士前期課程についても社会人入学が可能です。博士前期課程入試については、一般選抜(8月)入試を、平成24年8月6～8日に情報基礎数学専攻において、平成24年8月4～5日に他の6専攻において実施します。

詳細は研究科のホームページ※1をご覧ください。

※1 研究科ホームページ <http://www.ist.osaka-u.ac.jp/>

共同研究・委託研究を希望される方へ

産学連携総合企画室長 | 前田 太郎

情報科学技術は社会と密接に結びついており、社会の要求を的確にとらえ、その成果を迅速に社会に還元することが重要です。これを実現するためには、産学の密接な連携が不可欠で、先進的な研究成果(シーズ)を社会からの要求(ニーズ)にうまく結びつけることが肝要です。それらを実現するために、大学院情報科学研究科ではIT連携フォーラムOACIS※2を設立しています。さらに、本研究科内に産学連携総合企画室※3を設け、共同研究や受託研究を積極的に進めております(本誌の「産学連携

活動について(P34～P35)」をご参考にしてください。

みなさまにとって関心のある内容が、どの講座(研究室)で研究しているかが明確な場合は、その講座に直接ご相談下さい。講座名や教員名、およびその電話番号・メールアドレスは教職員紹介サイト※4に掲載されています。

もし、どの講座に相談すればよいか分からない場合は、上記産学連携総合企画室のウェブサイトに記載されている相談受付にご連絡をお願いします。

※2 OACIS <http://www.oacis.jp/>

※3 産学連携総合企画室 <http://www.ist.osaka-u.ac.jp/japanese/sangaku/>

※4 教職員紹介サイト <http://www.ist.osaka-u.ac.jp/japanese/inquiry/prof.html>

大学院へ入学を希望される方へ

情報科学研究科は、21世紀の高度情報社会の発展に貢献するため、ハードウェアからソフトウェアまで、また、システムからネットワークまで、幅広い数理的素養と専門的技術を基に情報科学技術の分野で世界をリードできる専門的技術者および研究者を育成することを最大の目標に掲げています。それを具現化するために、情報科学研究科では、情報科学の基礎的数理や自然社会現象の情報技術への応用を扱う**情報基礎数学専攻**、**情報数理学専攻**、最新の情報科学技術分野をリードし創造する**コンピュータサイエンス専攻**、**情報システム工学専攻**、**情報ネットワーク学専攻**、**マルチメディア工学専攻**の4専攻、さらに、生命現象と情報科学の融合を推進する**バイオ情報工学専攻**を置いています。

本研究科ではこのような理念と体制のもと、学内外を

問わず、理学系、工学系、基礎工学系などの学部で情報科学技術を学んできた学生、および情報科学技術の生物学や医学などへの工学応用や展開に興味を持つ学生、ならびに既にこれらの学部を卒業し、社会の様々な分野で活躍しながら、情報科学技術への貢献を強く願う学生を受け入れています。さらに、幅広く人材を求めるために、情報科学技術以外の学部等に在籍する学生や、社会人で情報技術に関して勉学・研究にとりくむ意欲がある学生についても、積極的に受け入れています。また、外国人留学生の受け入れも積極的に行っています。

平成25年度入試の主要日程は以下のとおりです。

なお、博士前期課程・後期課程 留学生対象特別選抜は12月、博士後期課程 一般選抜は2月にも行われます。詳細は研究科のホームページ※1をご覧ください。

平成25年度入試の主要日程

博士前期課程	一般選抜 / 3年次対象特別選抜 / 留学生対象特別選抜 8月	
	平成24年7月2～6日	入学願書受付
	平成24年8月4～5日	入学試験（情報基礎数学専攻は8月6～8日）
	平成24年8月16日	合格者発表
博士前期課程	推薦入学特別選抜	
	平成24年6月4～8日	入学願書受付
	平成24年7月2日	入学試験
	平成24年7月6日	合格者発表
博士後期課程	一般選抜 8月（情報基礎数学専攻を除く） / 留学生対象特別選抜 8月	
	平成24年7月2～6日	入学願書受付
	平成24年8月6日	入学試験（留学生対象特別選抜 情報基礎数学専攻は8月8日）
	平成24年8月16日	合格者発表

※1 研究科ホームページ <http://www.ist.osaka-u.ac.jp/>



IST PLAZA

大阪大学 大学院情報科学研究科 年報
第7号 (平成24年4月)



年報に関するお問い合わせ先

〒565-0871
吹田市山田丘1番5号
大阪大学大学院情報科学研究科 庶務係
TEL (直通) : 06-6879-4503・4504
Email: jyouhou-syomu@office.osaka-u.ac.jp

IST PLAZA

大阪大学 大学院情報科学研究科

Graduate School of Information Science and Technology, Osaka University

<http://www.ist.osaka-u.ac.jp/>



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY