

# LST NEWS

No.20

JANUARY 2010

第20号 (平成22年1月)

## JST 戦略的創造研究推進事業 ERATO プロジェクトの採択について

コンピュータサイエンス専攻 准教授 湊 真一

このたび、(独) 科学技術振興機構 (JST) による平成21年度戦略的創造研究推進事業 (ERATO) に、私が応募した「離散構造処理系プロジェクト」が採択されました。本年度10月より5年半に渡って、プロジェクトの研究総括を担当します。大変に光栄であるとともに、大きな責任も負うことになりました。この場をお借りしまして、本プロジェクトの概要についてご報告させていただきます。

### ERATOの制度と選考過程について

JSTの戦略的創造研究推進事業には3種類あり、牧場型の若手育成を目指す「さきがけ」、ハケ岳のような山脈型の分野形成を目指す「CREST」、そして富士山のような突出した研究を強力に推進する「ERATO」があります。この中ではERATOが最も伝統があり(昭和56年発足)、科学技術の新しい潮流を形成し、新技術の創出に資するシーズを生み出そうとする取り組みです。毎年の採択件数は4~5件で、平成20年度までに98人の研究者が選ばれています。本学においては昭和63年採択の水谷純也農学部教授(当時)に次ぐ2人目の採択となります。プロジェクト期間は5年半、人件費や設備費も含む研究費総額は多くの場合10億円程度、人員規模は10~15人程度となっています。

ERATOは、研究総括に自由裁量を与え、分野・組織にとらわれずに機動的なプロジェクトを構成することを狙いとしています。そのため、大学への助成金や委託研究ではなく、JSTの直轄事業として、本務とは独立したオフィスを設置し、事務スタッフや研究員も原則ERATO予算で直接雇用します。

ERATOは選考方法にも他に見られない特色があります。まず他薦とJST独自調査により1000人

規模の母集団リストを構成し、その後、外国人を含む審査員による選考パネルを設置し、分野ごとに10名程度の一次候補者をノミネートします。この段階で初めて本人に通知し、研究構想の応募を依頼します。(候補者は突然の連絡に驚き悩むこととなります。例年、2~3割は応募辞退しています。私も悩みましたが周囲の強力な激励を受けて、がんばって応募することにしました。) 研究テーマは、国の重点分野のいずれかに該当しさえすれば、内容は全く自由で、ほとんど無地の用紙10ページで、背景、実施体制、期待される成果など、全ての構想を英文で表現することを求められます。研究分担者を記載する欄はなく、グループではなく個人の構想だけで勝負するというのもERATOの特色と言えます。

その後、さらに絞込みが行われ、英語で1時間以上の最終面接を経て、各分野で1人だけが選出されます。選考結果の通知はJSTからの電話でしたが、選ばれて嬉しいと感じたのは3秒間くらいで、それよりも、このプロジェクトを実行し成功させなければいけないという重圧感の方が大きかったというのが正直なところです。



本プロジェクトの概念図

ところで、ERATOは30年近い歴史がありますが、当初は材料・デバイス系と医学・生物系の分野だけしか採択されていませんでした。情報系のプロジェクトが採択されるようになったのは、この10年のことで、それも情報と他分野との境界領域が多く、今回のようなアルゴリズム技術が完全主役のプロジェクトはJSTにおいても革新的な取り組みであると言われていました。

### 本プロジェクトの研究概要

計算機は、産業プロセスの最適化や解析、マーケティング、バイオインフォマティクスなど、様々な情報処理に活用されています。近年の爆発的に増大している大規模データを処理するためには、計算機ハードウェアの高速化だけでなく、膨大な離散構造データ（計算機が行う論理的な処理を表現したデータ）を数学的に簡約化し効率よく計算する「アルゴリズム技術」の重要性が高まっています。本プロジェクトでは、基本的な離散構造の1つである論理関数を処理するBDD（Binary Decision Diagram: 二分決定グラフ）と、さらにその進化形であるZDD（Zero-Suppressed BDD; ゼロサプレス型BDD）の2つの技法を基盤とした離散構造処理系の研究に取り組みます。ZDDは、湊が独自に考案したBDDの進化形で、疎な組合せの集合を効率よく処理する技法として世界的にも注目されています。（ZDDについてはIST NEWS 第18号にも詳しく書かれています。）これらの技法をさらに発展させ、多様な離散構造を統合的に演算処理する技法を体系化し、システム検証や最適化、データマイニング、知識発見などを含む分野横断的かつ大規模な実問題を高速に処理するための技術基盤を構築します。開発した処理系の実装技術は、国内外の研究者や産業界が利用しやすい形で提供していきます。

本プロジェクトでは、理論研究だけではなく、基盤的なソフトウェアを実装し社会に提供することを重視します。ただし個々の応用に特化した部分は、その応用分野の専門家と連携して行うこととし、プロジェクト本体では技術基盤としての簡潔さと汎用性を重視した研究開発を目指します。

### 現在の準備状況

ERATOは本年度10月より正式に発足していますが、大半の研究員の採用・着任は来年度4月からで、最初の半年間は、オフィスの設置に関わる契約や工事、メンバーの採用などを主に行う準備期間となっています。メインのオフィスは、情報科学研究科・工学研究科の両研究科長を始めとする各位のご配慮により、北大キャンパス内、工学部C棟3階南端のオープンラボを使用させてもらえることになりました。これによって、研究科の教員や若手研究者の方々が、気軽にオフィスに立ち寄ることが

でき、ERATOに集まる国内外の有力な研究者との技術交流が活発になることが期待されます。さらに、関東地区、関西地区、九州地区にもサテライト拠点を設置し、これらの拠点間をTV会議システムで結んで、セミナーや研究打ち合わせ等を定期的で開催する予定です。研究員は国内の若手ポスドク、企業研究所からの出向者、海外からのポスドクを交えて、10～15名規模の優秀な人材をスカウトできるよう、鋭意努力しているところです。

以上、ERATOプロジェクトの概要と現状について報告させていただきました。本プロジェクトの成功のため、今後も学内関係各位のご助言・ご協力をいただければ幸いです。どうぞよろしくお願いいたします。

### 平成22年新年会研究科長挨拶

情報科学研究科新年会が平成22年1月5日にファカルティハウス・エンレイソウで開催されました。冒頭、小柴正則情報科学研究科長より年頭に当たっての挨拶がありました。

挨拶では、第1期中期計画期に対して得られた高い評価をさらに発展させる形で、第2期中期目標期を進めるためには、新たな成長戦略が必要であること、その成長のためには、教職員だけではなく、研究の最前線で活躍されている学生、研究生、博士研究員の方のご尽力が必要であるといったことなどが述べられました。

研究科長挨拶「年頭に当たって」の全文は下記URLに掲載されています。

<http://www.ist.hokudai.ac.jp/news/n1001.html>

### 博士学位論文説明会

博士学位論文提出者25名による公開論文説明会が1月28日（木）から2月3日（水）の期間情報科学研究科11階会議室で開催され、同所で行われる学位授与審議委員会で審議されます。

専攻別の博士学位論文提出者数は次のとおりです。

博士学位論文提出者数

専攻	人数
複合情報学	3
コンピュータサイエンス	2
情報エレクトロニクス	4
生命人間情報科学	1
メディアネットワーク	12
システム情報科学	3
計	25

## 平成22年度大学院入学試験(第2次)

平成22年度北海道大学大学院情報科学研究科博士後期課程ならびに修士課程の入学試験(第2次)が、2月18日(木)、19日(金)の両日実施されます。入試結果は3月15日(月)に発表される予定です。

平成22年度情報科学研究科入学試験募集人員  
(平成22年2月実施、平成22年4月入学)

専攻	定員	一次試験合格者数	募集人員
複合情報学	24	31	—
	4	3	若干名
コンピュータサイエンス	24	21	—
	8	2	若干名
情報エレクトロニクス	39	39	若干名
	8	3	若干名
生命人間情報科学	33	29	若干名
	6	3	若干名
メディアネットワーク	30	37	—
	8	6	若干名
システム情報科学	27	36	—
	8	4	若干名
計	177	193	
	42	21	

・各専攻上段：修士課程、下段：博士後期課程

## 情報科学研究科長候補者選考

1月7日開催の情報科学研究科教授会において、研究科長候補者選考に係る日程等が決定されました。

1月21日(木)に候補者の選考日および第1次候補者の推薦期日が公示され、2月3日(水)の公開質疑、2月4日(木)の助教による投票および教授会における選考を経て、同日候補者決定の公示がなされる予定です。

## 研究科ウェブサイト外国語版の公開について

広報・情報室では、昨年度から研究科ウェブサイトの外国語化を進めてきましたが、先日、中国語版の公開によって、本プロジェクトを完成させることができました。ページ上部にあるバーを経由して、日・英・中・韓の4カ国語が互いにリンクされています。今後、本サイトを基盤として、本研究科を国際的にさらにアピールしていけるよう、引き続きコンテンツの充実を図ります。本サイトについてお気づきの点がございましたら、広報・情報室(pub@ist.hokudai.ac.jp)までご連絡をお願いいたします。

## 【人事異動】

[教授]

(採用)平成21年10月1日	
根本 知己	生命人間情報科学専攻 (協)生体機能工学講座 (9/1電子科学研究所新規採用)

[准教授]

(辞職)平成21年10月31日	
JUODKAZIS SAULIUS	生命人間情報科学専攻 (協)生体機能工学講座
(昇任)平成22年1月1日	
伊達 宏昭	システム情報科学専攻 システム創成情報学講座 (同講座助教より)

[助教]

(辞職)平成21年12月31日	
柏崎 礼生	コンピュータサイエンス専攻 知識ソフトウェア科学講座 (東京藝術大学特任助教へ)
櫻井 裕仁	コンピュータサイエンス専攻 数理計算科学講座 (大学入試センター准教授へ)

[グローバルCOE事務局]

(採用)平成21年10月15日	
秋田 祥子	事務補佐員

## 【受賞】

2008年12月16日	岩田 泰士
複合情報学専攻 修士課程1年(当時)	
社団法人 計測自動制御学会システムインテグレーション部門 第9回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会優秀講演賞「トポロジーをもつエージェントによる複雑ネットワークの可視化」	
2009年3月1日	大江 亮介
情報工学コース 4年(当時)	
北海道エージェントスケジュールプロジェクト 第8回複雑系マイクロシンポジウム優秀プレゼンテーション賞「ダ・ヴィンチのヘリコプターは飛ぶか?」	
2009年3月11日	坂本 延寛
情報工学コース 4年(当時)	
社団法人 精密工学会 2009年度精密工学会春季大会ベストプレゼンテーション賞「局所クラスタリング組織化法のVehicle Routing Problemへの適用とその有効性の検証」	
2009年6月18日	湊 真一 <sup>1)</sup> 、石畠 正和、 亀谷 由隆、佐藤 泰介 共著
1) コンピュータサイエンス専攻 准教授	
社団法人 人工知能学会 2008年度 研究会優秀賞「BDD上の命題化確率計算に基づくEMアルゴリズム」(研究会名 SIG-FPAI-A801-07 で発表)	
2009年9月6日	川口 敬介
システム情報科学専攻 修士課程2年	
社団法人 精密工学会北海道支部 精密工学会北海道支部50周年記念学術講演会 優秀プレゼンテーション賞「デジタルハンドの高精度母指関節運動モデルの実現」	

2009年9月12日	(各賞ごとに氏名等を掲載)	
社団法人 精密工学会 2009年度精密工学会秋季大会 学術講演会		
ベストプレゼンテーション賞	川口 敬介 システム情報科学専攻 修士課程2年 「計測データに基づくデジタルハンドの 高精度母指関節運動モデルの構築」	
	下川部 晴紀 システム情報科学専攻 修士課程2年 「加工システムの実・仮想支援のための Digital Machining Information Model の開発(第6報)ーハンドリングリソース のモデル化とその応用ー」	
2009年10月3日	(各賞ごとに氏名等を掲載)	
社団法人 情報処理学会北海道支部 情報処理北海道 シンポジウム 2009		
研究奨励賞	坂本 悠輔 複合情報学専攻 修士課程2年 「キーワードプログラミングの改良」	
	上條 朋彦 複合情報学専攻 修士課程2年 「可変スニペットとキーワード相関グラ フを利用した検索補助インタフェース」	
	神田 真理 コンピュータサイエンス専攻 修士課程 2年 「個人の環境温度履歴の視覚化による家 庭内コミュニケーション支援システムの 改良」	
	福本 晃宏 情報工学コース 4年 「仮想物理環境における弾性体を用いた 魚モデルの行動獲得に関する基礎研究」	
	萬谷 和之 情報工学コース 4年 「木構造による仮想生物の形態のGeno- Type表現の提案」	
	横山 翔一 <sup>1)</sup> 、佐藤 晴彦 <sup>2)</sup> 、栗原 正仁 <sup>3)</sup> 1)複合情報学専攻(当時)、 2)同専攻 助教、3)同専攻 教授 「ソフトウェア・モデル検査におけるGUI の提案」	
	辻 順平 複合情報学専攻 修士課程1年 「ZigBeeセンサネットワークを用いたリ アルタイム屋内測位システムの性能評価」	
	千葉 隆雄 複合情報学専攻 修士課程2年 「個人や話題の特性を考慮した情報伝播 モデルの提案」	
	優秀ポスター 賞	三浦 岳 システム情報科学専攻 修士課程2年 「アセンブリ構造を考慮した3次元モデ ルの類似性評価」
		茂尾 亮太 複合情報学専攻 修士課程1年 「局所エネルギー最小化による可視化の 高速化」

2009年10月21日	牧原 幸伸
情報エレクトロニクス専攻 博士後期課程2年 Research Society of Nonlinear Theory and its Applications, IEICE (NOLTA), 2009 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applica- tions (NOLTA 2009) Student Paper Award, "A Clock-Period Comparison ADPLL with a Linearity Improved DCO"	
2009年11月7日	池田 智康
複合情報学専攻 修士課程2年 日本計算機統計学会 第23回シンポジウム 日本計 算機統計学会 学生研究発表賞「区間値関数データの 微分とその応用」	
2009年11月18日	高橋 哲自 <sup>1)</sup> 、工藤 峰一 <sup>2)</sup> 、 中村 篤祥 <sup>3)</sup>
1) コンピュータサイエンス専攻 修士課程1年、 2) 同専攻 教授、3) 同専攻 准教授 14th Iberoamerican Congress on Pattern Recog- nition, 学生表彰(優れたプレゼンテーションに贈られ る賞), "Classifier Selection in a Family of Polyhed- ron Classifiers"	
2009年11月19日	上野 憲一
情報エレクトロニクス専攻 博士後期課程3年 2009 IEEJ International Analog VLSI Workshop, 2009 IEEJ International Analog VLSI Workshop Best Paper Award, "A 0.02-to-2-MHz tunable clock refer- ence circuit for intermittent pulse generators"	
2009年11月26日	岡村 涼平
メディアネットワーク専攻 修士課程1年 電気・情報関係学会北海道支部 平成21年度電気・情 報関係学会北海道支部連合大会 優秀論文発表賞「大 規模数値解析を用いたエレベータ内における年齢・性 別の異なる数値人体モデルのSAR評価」	

## 新教員紹介

1. 最終学歴および学位、2. 前職、3. 専門分野  
根本 知己 教授

生命人間情報科学専攻生体機能工学講座(協力)



1. 平成8年東京工業大学大学院理工学  
研究科博士後期課程修了、博士(理  
学)
2. 自然科学研究機構生理学研究所脳  
機能計測センター助教授
3. 生物物理学、細胞生理学

伊達 宏昭 准教授

システム情報科学専攻システム創成情報学講座



1. 平成15年北海道大学大学院工学研  
究科システム情報工学専攻博士後期  
課程修了、博士(工学)
2. 北海道大学大学院情報科学研究科  
助教
3. 形状モデリング

IST NEWS No.20 平成22年1月27日発行  
発行:北海道大学大学院情報科学研究科 広報・情報室  
(編集担当:吉岡真治・浅井哲也・佐藤健二・小山内詔子)



情報科学研究科ホームページ

<http://www.ist.hokudai.ac.jp/>