

特任研究員・特任アシスタント報告

杉原厚吉

情報理工学系研究科数理情報学専攻

概要

超ロバスト計算原理プロジェクトでは、平成 15 年度に特任研究員 1 名と特任アシスタント 11 名を採用した。本プロジェクトの特任研究員と特任アシスタントには、通常の研究業務のほかに、超ロバスト計算原理講究での講義と、超ロバスト計算原理ミュージアムへの展示物の納品という任務が与えられている。これらにより、最先端の研究成果の体系化と、研究成果の発信とを推進している。

1 特任研究員・特任アシスタント

超ロバスト計算原理プロジェクトでは、平成 15 年度に研究拠点形成特任研究員（以下、PD と略す）1 名と研究拠点特任アシスタント（以下、RA と略す）11 名を採用した。

以下ではこれらの PD と RA の採用状況、職務と成果について概観する。その後、各 PD/RA の研究報告を行う。

2 平成 15 年度の採用状況

平成 15 年度、超ロバスト計算原理プロジェクトでは PD を 1 名採用することとした。募集は一般公募により、応募者から書類選考で絞られた 3 名に対して面接を行った。その結果、群馬大学の菊地洋右氏を採用することになった。

RA については、採用されるのは博士課程の大学院生である。平成 15 年度の採用では 2 月から 3 月にかけて募集を行い、研究計画（特にプロジェクトにどのような貢献ができるか）と研究業績を提出させ、審査して採用者を決定した。当初の採用は 9 名であったが、途中で助手に採用されるなどして途中退職した RA もいたため、平成 15 年度に本プロジェクトで採用された RA は合計で 11 名となった。RA として採用されたのは以下の 11

名である（50 音順）。

- 岩本 貢
- 大西 立顕
- 清 智也
- 田中 研太郎
- 田中 剛平
- 福田 幸二
- 蓬来 祐一郎
- 宮代 隆平
- 室谷 浩平
- 森田 賢治
- 森山 園子

これらの PD と RA の研究業績は、5.1 から 5.12 までにそれぞれ報告されている。

3 特有の職務

超ロバスト計算原理プロジェクトの PD と RA には、通常 PD/RA としての研究業務のほかに、超ロバスト計算原理講究における講義と、超ロバスト計算原理ミュージアムへの展示物の納品という任務が与えられている。

3.1 超ロバスト計算原理講究での講義

情報理工学戦略コア COE プロジェクトでは、各プロジェクトで得られた研究成果を体系化して活用することによって、実世界情報分野で社会をリードする人材を育成することを目標としている。このために 3 つの新たな教育コースを構築しているが、超ロバスト計算原理講究はその一つである「超ロバスト計算原理教育コース」の講義の一つである。

この講義は超ロバスト計算原理プロジェクトに参加している教官による講義のほか、PD と RA もその研究成果を体系的にまとめて講義をする

機会が与えられている。これは PD と RA による研究成果の体系化を促すとともに、最先端のテーマを教材として大学院生を教育することにより、さらなる研究者を育成する「流動還流研究員」の理念に基づくものである。

本年度 PD および RA により行われた「超ロバスト計算原理講究」の担当者タイトルは以下のとおりである（日時順）。

- 宮代隆平、「最長片道切符の経路を求める」
- 岩本貢、「秘密分散法の構成法」
- 室谷浩平、「SSA アルゴリズムを用いた 3 次元多角形メッシュへの電子透かしの埋め込み」
- 清智也、「LAMN モデルのための情報量基準」
- 田中剛平、「電気シナプス結合細胞系におけるバースト同期現象」
- 福田幸二、「カオス時系列データの位相的な解析法」
- 蓬来祐一郎、「不均一なネットワークにおけるグループ通信のスケジューリング」
- 森田賢治、「Neuromorphic Engineering ---Introduction & Examples---
- 菊地洋右、「グラフの列挙と組合せグレイコード」
- 大西立頭、「市場価格変動の時系列解析」

3.2 超ロバスト計算原理ミュージアムの展示物

超ロバスト計算原理ミュージアムは、本プロジェクトを特徴付ける取り組みの一つである。計算原理やアルゴリズムといった理論的な研究成果は、ロボットや計算機などに比べると部外者に理解してもらうのが難しい傾向にある。超ロバスト計算原理プロジェクトでは、プロジェクトの研究成果を広く一般に向けて発信し、理解と応用を促進するために、「超ロバスト計算原理ミュージアム」を東京大学理学部化学館 1 階に整備し、超ロバスト計算原理をわかりやすく展示することを目指している。

本プロジェクトの PD および RA は、この超ロバスト計算原理ミュージアムに展示する何らかの成果物を納める任務が課せられている。実際に納められる成果物は、研究内容を紹介するパネル、パソコン上でできるプレゼンテーションやデモなどである。平成 15 年度の成果物の納入は本報告書の後に予定されているが、これまでにつぎの

デモが納入され展示されている。

- 岩本貢「視覚復号型秘密分散の原理」

また、それぞれの PD/RA の研究成果を紹介するポスターが納入されている。作者とタイトルは以下のとおりである（順不同）。

- 菊地洋右、「Caterpillar の効率の良い列挙アルゴリズム」
- 室谷浩平、「SSA アルゴリズムを用いた 3 次元多角形メッシュへのロバストな電子透かしの埋め込み」
- 清智也、「LAMN モデルのための情報量基準」
- 宮代隆平、「スポーツ・スケジューリングに対する高速解法の開発」
- 田中研太郎、「混合分布モデルにおけるパラメータの一致推定」
- 森田賢治、「脳に学ぶパターン識別原理」
- 蓬来祐一郎、「ネットワーク構造に適したグループ通信」
- 大西立頭、「市場価格変動の確率モデル」
- 田中剛平、「細胞結合系におけるバースト同期応答の解析」
- 岩田貢、「視覚復号型秘密分散法」

さらに、超ロバスト計算原理ミュージアムには、各サブプロジェクトの概要や研究成果を紹介するポスター、超ロバストプロジェクトのテクニカルレポート、プロジェクトメンバーが著者となっている書籍、超ロバスト計算原理プロジェクトのプロモーションビデオ、研究成果のデモビデオなどが納められていて、超ロバスト計算原理プロジェクトの進捗状況を随時見ることができる。また、大型プラズマディスプレイをはじめとするプレゼンテーション機器が整備されており、研究上の打ち合わせや研究室ゼミなどにも頻繁に用いられている。