

平成 26 年度 助成報告

ICPC2014 開催報告

公益財団法人 情報科学国際交流財団

## 研究者海外派遣助成報告

### Privacy, Security and Trust 2014 参加報告 (2014年7月22～26日)

慶應義塾大学大学院理工学研究科  
博士課程3年 高松 勇輔

論文発表において、まず clickjacking という攻撃が現実的な問題になっていることを説明した。そしてこの攻撃に対する対策手法はあるが、対策を突破する手法がいくつもあり、対策手法を正しく実装することが難しいことを示した。開発者には開発時に脆弱性の検査が求められるが、攻撃に関する詳細な知識が必要となるために全ての開発者が検査を行うことは難しい。よって我々は、ウェブアプリケーションの開発段階に clickjacking 脆弱性を自動的に検査する Clickjuggler を提案した。Clickjuggler は対策を突破する手法などを利用して脆弱性を検査するために、攻撃や対策を突破する手法についての知識がない開発者でも検査できることを説明した。最後に Clickjuggler は 4 つのオープンソースのウェブアプリケーションを正確に検査できたことを示した。

質疑・応答において、「研究室内でオープンソースのウェブアプリケーションを稼働させて、検査を行っていたが、世の中で稼働するウェブアプリケーションを対象に検査を行わないのか」と「発表での検査結果には誤検知がなかったが、世の中で稼働するウェブアプリケーションを検査した場合、誤検知はでるのか」という質問を受けた。この質問に対して、前者については「Clickjuggler は実際に攻撃を行うことで検査を行っているために、世の中で稼働するウェブアプリケーションで検査を行うと攻撃を仕掛けることになるために検査を行っていない」と返答し、後者については「論文に示しているが、CSS を利用して対策を施したウェブアプリケーションを Clickjuggler で検査した場合に誤検知が起こる。よって CSS を利用した対策を施したウェブアプリケーションが世の中で稼働している場合に Clickjuggler は誤検知を起こす。しかし CSS を利用した対策は調査した限り見つかっていないために、誤検知が起こる可能性は低いと考えている」と返答した。さらにこの質問から Clickjuggler について新たな課題が見つかる可能性があるために、世の中で稼働しているウェブアプリケーションに対して検査を行うことが有用であると考えている。また、プライバシーにおけるエキスパートとして世界的に知られている Ann Cavoukian が、ビジネスの中核を担うビッグデータのプライバシーについて講演を行った。講演の内容は、ビッグデータのデータセット内にある個人のプライバシーを保護する(その情報を正しく利用することも含む)ことは、ビッグデータを利用する上で重要なミッションであるというものである。この講演から今後、ビッグデータを活用していく上でのセキュリティに焦点を当てて研究を行っていく必要があると考えている。



(会場にて)

### GECCO 2014 参加報告 (2014年7月11～17日)

信州大学大学院工学系  
助教 秋本 洋平

カナダのバンクーバー、Sheraton Wall Centre Vancouver ホテルにて、7月12日から16日まで開催された Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO) 2014 に参加した。本年度は 544 件の投稿のうち、180 件 (約 33%) が full paper として採択された。

我々は、Evolution Strategies セッションにおいて、Black-Box 高次元連続最適化問題のための情報幾何に基づくアプローチについての口頭発表を行った。Tobias Glasmachers より、本研究を一般化する動機をアドバイス頂いた。共同研究者の Nikolaus Hansen, Anne Auger と、本研究を一般化する方針と研究のボトルネックとなりうる技術的問題点について議論した。

同セッションにおいて、関連する研究が Ilya Loshchilov によって発表された。この研究では、高次元連続最適化に対して L-BFGS を基としたアプローチが取られており、計算コストやメモリ使用量、および並列化性能の面において我々のアプローチはこれに勝る。一方、スパース性が仮定できない高次元最適化においては、このアプローチは非常に優れた方法である。Ilya Loshchilov と共同で、両アプローチを融合したより効率的なアルゴリズムの設計について、また、高次元最適化における既存手法を比較する方法論について議論した。

本年度の GECCO では、初めて情報幾何に関する Tutorial が開催された。これは、本分野において情報幾何に基づくアプローチが注目されて来ていることを表す。この Tutorial の前半を受け持った Luigi Malago は、離散最適化において情報幾何に基づくアプローチを研究している。従来、離散最適化と連続最適化とで異なる方法論が考えられてきたが、情報幾何はこの二つの最適化分野

を統一的に捉える数学的枠組みを与える。連続最適化における我々の研究と彼らによる離散最適化の研究成果を融合すべく、Nikolaus Hansen, Anne Auger, および Luigi Malago と共同で情報幾何的アプローチの理論研究を一般化する運びとなった。



(会場)

#### SBIM 発表報告 (2014 年 8 月 7~11 日)

山梨大学大学院医学工学総合教育部  
修士課程 2 年 近藤 慎一郎

私は SBIM (Sketch-Based Interfaces and Modeling) の発表者として、SBIM と CAe (Computational Aesthetics in Graphics, Visualization, and Imaging), NPAR (Non-Photorealistic Animation and Rendering) との合同シンポジウム Expressive 2014 に参加した。論文発表では、例年通りレベルの高い研究が発表された。残念ながら私たちの研究に直接活用できるような研究発表は無かったが、発表後の会話の中で様々な意見をもらうことができた。私たちの論文発表の目的は、スケッチに基づくスカート画像検索の研究結果を発表することはもちろん、今後私たちが目指す他の衣服への拡張について意見を求めるということであったため、目標は達成できたと感じる。特に、検索対象をスカートだけではなく、他の衣服にも対応できるよう、拡張を目指し調査している手法について、コンピュータグラフィクスを専門としている先生方の意見をいただくことができたことは、今後研究を進めていく上でとても大きな道標を得られたといっても過言ではない。質疑応答では、「スカートの質感は扱っているのか」という質問を受けた。私たちの研究では残念ながら、衣服の質感というものは扱えていない。確かに衣服の質感は、衣服を購入する際に考慮される重要なファクターであると考えられる。オンラインのショッピングサイトの多くは、カテゴリの選択、そしてそのカテゴリごとの特徴を絞ることによって、ユーザは自身の欲しい衣服を探す。例えばカテゴリをシ

ャツとした場合、丈や袖の長さや襟、さらには素材について条件を絞る。この素材の情報によって、ユーザはそのシャツがどのような肌触りなのか、という衣服の質感を推定する。

しかし、質感を画像から抽出することを考えたとき、それは困難を極める。なぜなら、質感を表す情報が画像中にほとんど存在しないためである。私たちができることは、デニム生地 of 衣服のように、縫い目が他の材質のものに比べ、一定間隔で明暗がくるような特徴を持つ衣服画像から、これらの特徴に関する情報を取得し質感を推定することだろうか。

また、いただいた意見を元に関連する論文 "Parametrized Shape Models for Clothing, S. Miller, M. Fritz, T. Darrell and P. Abbeell, IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), 2011." について現在調査を進めている。今後研究を進めていく上で最も重要である「検索対象の衣服カテゴリの拡張」について、大きな一歩を踏み出す可能性を秘めた論文であると思われる。この論文はロボットによって自動的に衣服を畳むということを目指しているが、その過程で使用されている衣服の認識技術が私たちの研究にとってブレイクスルーを生むと考えている。しかし、私たちの研究への応用を考えた際に、論文に記載されている計算速度ではリアルタイムに処理できないため、より工夫が必要であると考えている。



(発表の様子)

#### SIGGRAPH2014 参加報告 (2014 年 8 月 7~16 日)

東京大学大学院工学系研究科  
修士課程 2 年 三好 賢聖

学会と発表の趣旨について:

SIGGRAPH という、コンピュータグラフィクス及び対話的技術に関する世界で最も大規模な国際学会に参加しました。今年度の開催地はカナダのバンクーバーです。海辺のコンベンションセンターにおいて、論文発表、デモ展示、アート展示、企業展示など多くのセッションが同時に行われています。例年 1 万人を超える参加人数を記録しており、今年度もかなりの賑わいを見せていました。世界中から参加者が集まっており、皆それぞれの訛りを携えながらも、英語を介してディスカッションをしています。

我々は Emerging Technologies (通称 ETECH) という技術展示部門に参加し、手のひらサイズ飛行ロボット Phenox のデモ飛行を行いました。Phenox とは、今回の発表の第二著者である此村領(同専攻博士課程1年)と開発したクアドコプターロボットです。下向きカメラを使って、床と手(もしくは手袋をした手)の色のコントラストから手の位置を判断し、手の上を追従するように飛行します。手をスイングするとその方向に飛行するため、「キャッチしなくていいフリスビー」のように、複数人で楽しむことができます。そして、飛行ロボットの飛行制御に必要な計算処理が全て機体上のコンピュータで処理されることが大きな特徴です。今回の展示では、フレームと基板共に最新版のものを持参したため、それらの飛行テストという意味でも、大きな舞台となりました。共に参加したのは、第二著者の此村領、そして同研究室所属の杉山敦(修士課程1年)です。

#### 設営・準備:

ETECH の展示者には 2 日間の設営時間が与えられました。この 2 日間は 24 時間の出入りが許されます。今回、ETECH の座長から「君たちの飛行ロボットを会場内のあちこちでデモ飛行してはどうだろう」というワクワクするようなリクエストを頂き、リクエスト通りあちこちでデモ飛行を行いました。準備は主に、床の色や照明具合、そして風のコンディションの確認です。かなり小型のロボットなので、エアコンの風に簡単に流されてしまいます。幸いバンクーバーが夏でもかなり涼しかったので、エアコンの風もそれほど強くなく、とても良い環境でした。一日およそ 6 時間程度準備を行いました。フライトの疲れもあってか、ホテルに帰るとすぐに眠ってしまいました。

#### 会期:

8 月 10 日の正午に学会がスタートしましたが、スタート直後にロボットに異変が起きました。地面からの高さを計測するための超音波センサが、正しい値を全く返さないという事態です。ホール内の何カ所かでテストをした結果、他のブースから発せられる超音波の干渉が原因ではないかという結論に至りました。今年の ETECH には大量の超音波を発するブースがいくつかあり、それらが会期と共に動き出したため、Phenox が正しく動作しなくなったというわけです。他ブースの装置の向きを多少調整してみても状況は変わらなかったため、仕方なくブースをホールの外に出しました。そこは踊り場のような場所でしたが、ホール内とは違いかなり広い場所があり人通りも多かったため、結果的には良かったのではないかと思います。他の超音波の干渉を受けるといって、かなり非日常的な事態に戸惑いましたが、未来にはもはや非日常とはいってられないかもしれません。珍しく、そして興味深い知見を得られました。ブースの移動や、来場者への展示説明など、あらゆる局面で学生ボランティアの力を借りることができました。我々のブースには常に一人ついてくれて、デモの撮影や、バッテリーの充電などを手伝ってくれました。のべ 10 人ほどのボランティアに協力してもらいましたが、皆モチベーションが高く、彼らとのディスカッションもまた今回の収穫の一つとなりました。

初日はブースの移動と調整でバタバタしたものの、二日

目以降はおおよそ安定してデモを行うことができました。我々三人の間でも、時間分担をし、他の展示を体験したり口頭発表を聞いたり、各々興味のあるものを体験しに行く時間を確保しました。全体として、産学がかなり一緒になっている印象を受けました。企業展示の人々もアカデミックの知識をよく取り入れていたり、研究者も商業の動向をよく追っていたりと、お互いにアウトプットをよくイメージできる状態であることがとても良いと感じました。

#### まとめ:

デモ展示は朝から夕方まで休みなしだったのでかなりの体力勝負でしたが、非常に稀で貴重な体験ができました。そもそも初めての国際学会であったのに加え、デモ展示という英語でかなり細かなコミュニケーションが必要とされる場に立つということもあり、当初はかなり緊張を感じていました。しかしいざ始まってしまえば、同世代の多くの研究者から刺激を受けたり、来場者の反応を間近で見ることができたりと、改めてこれからの研究への大きなモチベーションを持たせてくれた学会でした。

#### 謝辞:

今回の渡航に際し、助成金を頂いた情報科学国際交流財団には心から感謝しています。学会で得た知見を生かし、更なる研究開発に励みます。



(デモの様子)

#### ICPR 発表報告 (2014 年 8 月 23~29 日)

東京工業大学大学院理工学研究科  
修士課程 2 年 速水 健人

今回私が発表を行った、22nd International Conference on Pattern Recognition (ICPR) は、画像処理分野の主に画像認識に焦点を当てた国際学会である。開催地はスウェーデン・ストックホルムのウォーターフロントであり、総発表件数は 792 件、採択率は 56.2% であった。さらに、私は oral session の発表であり、その oral session の発表件数は総発表件数の内、198 件のみであった。全体の発表に対して、日本からの発表も多かった印象だったが、oral の発表をする日本人学生はほとんどいなかったようだ。

初日には、Jitendra Malik 先生が recognition,

reorganization や, reconstruction についての講義をしてくださいました。Malik 先生は私の研究しているハイダイナミックレンジイメージングでは非常に著名な先生であり, この方の講義を聴けるのはとても貴重な機会であった。ハイダイナミックレンジイメージングに関する話はあまりなかったものの, 1 時間でも足りないような豊富な内容を聞くことができた。

私の発表は 2 日目の昼休み前にあった。会場にはおよそ 50 人の聴衆が来ていた。持ち時間は 20 分だったので, 大体 15 分くらいで発表を終わらせ, 残りの 5 分は質疑応答とした。その 5 分でも質問がないということはなく, 常に受け答えている状態だった。質疑応答時の質問は比較的簡単なものであったが, エジンバラ大学の有名な先生からの質問はとても的確なものであり, 今後の発表に活かせるものであった。また, 発表後がすぐに昼休みだったため, そこから 1 時間弱, ほかの方からの質問対応に追われた。一人は, ICCV という学会でハイダイナミックレンジイメージングに関するデバイスを作ったということで, これからジャーナルなどを書くにあたって, 参照したい内容だった。もう一人はドイツの Ph.D. で, 私が比較手法として示した手法と似た研究をしている方で, この方との議論の中では, 今後の発表における比較手法として, 他のものも示すべきであるということに気づかされた。

ドイツの Ph.D. はポスター発表を翌日に控えているということで, 内容を聞きに行った。私の研究とは問題設定が少し違うものの, 彼の提案手法は私がこれからやろうとしていることに関連しており, 今後の研究の方針を立てるにあたって, とても参考になりそうだった。

国際学会には初めての参加であったが, さまざまな方と交流し, 有用な情報交換ができ, 非常に有意義な時間を過ごすことができた。



(発表の様子)

#### 国際会議参加報告 (2014 年 8 月 31 日~9 月 9 日)

東京大学大学院情報理工学系研究科  
修士課程 1 年 卜部 夏木

9 月 1 日から 6 日にかけてイタリア・ローマで開催された The 25th International Conference on Concurrency Theory (CONCUR 2014) 及び同時開催された Theoretical

Computer Science (TCS 2014)・Trustworthy Global Computing (TGC 2014) に出席し, そのうちの CONCUR の "Categories, Graphs and Quantum Systems" セッションにおいて 25 分間の論文発表と 5 分間の討議を行った。

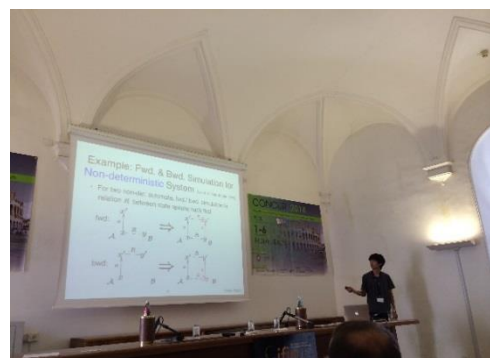
論文発表は 4 つの節に分けて行った。まず 1 つ目の節では研究の動機として解きたい問題の定義 (量的システムの模倣による形式検証) を行い, 続いてこの問題を解く為に我々が考案した "matrix simulation" と呼ばれる手法の紹介を行い, 最後に我々の手法の背後にある理論的な裏付けを説明した。しかしながらこの "matrix simulation" には「健全であるが完全ではない」という弱点がある。2 つ目の節ではこの弱点に対処する為に考案した "partial execution" という手法の紹介を行った。3 つ目の節ではこれら 2 つの手法, matrix simulation と partial execution を具体的なシステムに対し適用した場合の, 既存の手法との理論的な比較, 及び proof-of-concept の実装上で行った実験結果の提示をした。最後の節ではいくつかの結論, 及び, 考えられる今後の研究の方向性を述べた。討議においては 3 つの質問を受けた。

1 つ目の質問は, 我々が解きたい問題には, 質的な場合にはよく知られた算法があるが, それを我々が解きたい量的な枠組みには拡張することはできるか, というものであった。これに対しては, このよく知られた算法ではオートマトンの "complement" をとるが, これを我々の量的な枠組みに拡張する方法はまだわからない, と答えた。

2 つ目の質問は, 我々の手法の計算量を問うものであり, これに対しては, 計算量はまだ詳しくはわかっておらず今後の研究が必要である, と答えた。

3 つ目の質問は, 我々の手法は何故 "matrix simulation" (行列模倣) と呼ばれるのか, というものであった。これに対しては, 我々の手法では 2 つのシステムを比較することに使われる「模倣」の実体が「行列」であるから, と答えた。量的システムの形式検証は将来重要性が増すことが予想されるトピックであり, 我々の発表はその為の有用な手法を提案したと考えられる。

なお, 発表した論文は委員の投票により CONCUR の Best Paper Award に選ばれた。



(発表の様子)

DEXA 発表報告 (2014 年 8 月 31 日～9 月 5 日)

京都大学大学院情報学研究所  
修士課程 1 年 切通 恵介

私は国際学会 DEXA (25th International Conference on Database and Expert Systems Applications) に論文発表のため参加しました。初めての国際学会、また初めての海外ということで非常に貴重な経験をさせていただきました。

私は投稿した論文である、ニュース記事のランキング手法について発表を行い、2 つの質問をいただくことが出来ました。まず、質問を得られたということで、自分の研究が国際レベルでも興味を持っていただけたことに手ごたえを感じました。一方で、せっかくだいた質問に対して上手く答えられなかったことに、自分の英語力のなさを痛感しました。特に、一つの質問に関しては日本語では答えられる質問であったため、余計に悔しい思いをしました。この 2 つの点において非常に有意義であったと考えています。

質問の具体的な内容に関しては、ニュース記事の分析に用いる固有名詞の記事間での同期をとるための手法に関するものと、固有名詞が人名、組織名、地域名に限定されていることに関しての疑問でした。どちらに関しても、まず前提としてランキングに用いるニュース記事とその関連記事は初めから与えられると仮定して、関連性の低い記事がほとんど与えられないという部分に関して強く言及しておくべきであったと考えております。また、記事間での固有名詞の同期もツールの機能による照応解析において実現がある程度できることを書いておくべきだったと考えています。

また、DEXA では自分の研究以外の様々な研究、特に他の分野の研究について興味を惹かれるものがありました。まず、データベース設計が誰でもできるように SQL ではなく GUI を用いた設計方法に関する研究に興味を惹かれました。私が進めているニュースアプリの研究に対して UI の部分で共通する部分があり、その評価方法や設計に関して勉強になりました。また、twitter のネガティブとポジティブを判定する研究において、先に極性のあるものがないものに分類機で分けた上で、極性のあるものを改めてネガティブかポジティブか判定をするという手法がありました。私の研究においてもニュース記事の分析で極性を測っているので、この提案手法を利用できないかという部分において参考になりました。

この他にも、日本における著名な研究者の方ともお話しする機会があり、それぞれの方の研究に関してや、研究者としての心構えや研究者という仕事に関して様々な知見を得ることが出来ました。自分の今後の研究、そして将来を考えるために非常に有意義だったと考えていますし、また、つながりが出来たことを非常に嬉しく感じています。今回の DEXA で学んだこと、感じたことを生かし、研究を行っていきたいと思います。



(発表の様子)

KES2014 参加報告 (2014 年 9 月 14 日～18 日)

大阪産業大学大学院工学研究所  
博士前期課程 1 年 大畑 善裕

2014 年 9 月 15 日～17 日の期間中ポーランドで開催された国際会議 KES2014 にて口頭発表を行いました。全体の参加者は 150 人ほどおり、日本人の姿も多く見られました。私が発表を行うセッションでは発表者 4 人全員が日本人であり、聴講者の 7 割が日本人でした。

私は「小売店の内側エリアにおける顧客行動が購買に与える影響」について発表を行いました。発表の具体的な内容は、顧客が購買を行う際の店内での動きを記録した「動線データ」と、顧客の購入した商品が記録された「購買データ」の 2 種類を使用し、データ分析を行うことで、顧客の動きからその顧客の購買額を予測するというものです。その中でも小売店舗内の売り場を外側エリア(主に生鮮食品売り場)と内側エリア(主に加工食品売り場)に分け、内側エリアにおける顧客の行動について、高額購買者と低額購買者の間で特徴的な行動の差が見られるか検討を行いました。また、内側エリアにおける行動から独自の 변수として「回遊」を定義し、説明変数として使用することで目的変数である購買額を決定するモデルを作成しました。

自身の発表については、発表日の約 1 ヶ月前から発表練習をしていたため、発表自体は上手くこなせたと思います。しかし、質疑応答では英語での質問を聞き取ることができず、即時に回答することができませんでした。発表終了後、質問者の先生に直接お伺いすることで質問の返答のほか、少し話をすることができましたが、悔いの残る発表になりました。また、自己の研究に関連した発表も多々あったため色々と参考になりました。しかし、その場で内容をすべて理解することが難しかったため、現在はそれらの論文に目を通して見ている所です。

現在の活動状況は、主に関連研究の調査や基礎分析を行っています。今回作成したモデルの顧客分類の正確性は約 80% であり、学会先で他大学の先生方から色々と助言を頂いたため、現在はその助言をもとに分類率を高めるための新たな説明変数の考案をしています。今後も研究

を進めていき 2015 年に開催される人口知能学会や情報処理学会に論文投稿し、口頭発表を行いたいと思っています。



(発表の様子)

- “Humanoid compliant whole arm dexterous manipulation: Control design and experiments” - M.florek-Jasinska et al.  
proposes a new impedance controller on object level that considers the grasp of a bulky object with contacts on the (passive) robot chest and on each forearm of a two-armed robot system
- “Task Assignment and Trajectory Optimization for Displaying Stick Figure Animations with Multiple Mobile Robots” - K. Yamane et al.  
presents an offline, centralized motion planning algorithm for displaying stick figure animations by a group of mobile robots equipped with a light source.

The best part of this conference was the plenary talks and the session talk from celebrated professors. It was really helpful for the future direction of my research.

**IROS 2014 発表報告 (2014 年 9 月 12 日～19 日)**  
**北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科**  
**博士課程 3 年 Hosun Lee**

The 2014 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2014) was held in Chicago, Illinois, USA, September 14-18, 2014. The program integrated workshops and tutorials, plenaries, session keynotes, interactive sessions, exhibits, robot demonstrations, an industrial innovation showcase, and social activities for attendees and guests. Every accepted paper at IROS 2014 was allocated both a short oral presentation and an interactive presentation, maximizing exposure and opportunities for interaction with colleagues. During IROS 2014, it was a memorable experience. I presented our paper, “Unsupervised Learning Approach to Attention-Path Planning for Large-scale Environment Classification”, in “Robot Learning II” session. The presentation was about a sequential discovering of the most informative data set from large scale unknown sets of data in an efficient yet accurate manner. Specifically, a sequential attention-path planning algorithm is proposed and applied to wide-uncertain environment classification with limited field of view cameras. It was my first time to prepare a speech session; all speakers are given 3 minutes about their researches. I could give a conceptual description about our research: Sequential attention-path planning. After the teaser talk, several questions, comments, and discussions are exchanged in the iterative session. During my interactive session, I could discuss about my research with many researchers who are studying on similar research topics. Attending other sessions, I could also enlarge my knowledge of other interesting robotics topics as follows,

## 外国人研究者交流助成報告

Barcelona Supercomputing Center  
Ph.D Student Emilio Castillo Villar

The main objective of my visit was to establish a relationship within the Matsuoka Lab at Tokyo Institute of Technology (TITECH) and the Barcelona Supercomputing Center (BSC).

I believe that my visit was a success and very good chance or both places to acquire a better understanding of the research that each of them performs.

In order to explain the BSC's current research and infrastructure, a seminar was organized to explain to the researchers of the Matsuoka Lab the main projects that we are focused on: Montblanc and RoMoL. The researchers were also given an explanation of our tools: The OmpSs programming model and Performance Analysis tools (Extrae & Paraver).

This seminar allowed me to have closer communication with people with similar research interests. As a result, one of the researchers at TITECH is currently visiting the BSC for one month funded by us. We are currently collaborating in Distributed Applications Performance Analysis. In addition, another TITECH researcher is expected to visit the BSC for one month to do Graph 500 related research.

Moreover, I was able to learn about the architecture of TSUBAME and TSUBAME-KFC, which are world-leading supercomputers in performance and power consumption. I was given an explanation of its network and fault tolerance

mechanisms and its infrastructure. Such discussions are very valuable when it comes to the design of the next Marenostrum supercomputer at the BSC.

The visit to Professor Matsuoka's Lab allowed me to see in what one of the worlds most important research institution is working on. Now, I am in touch with other researchers who I expect to collaborate with in the near future.

As for the results of this visit, I am very satisfied, as I believe that all the objectives were fulfilled. I was able to show our research and toolset and the researchers were interested on it. I got the chance to speak with some of the team members and gain deeper knowledge of their research projects. The BSC and TITECH has built a relationship were there are TITECH members visiting the BSC, and I expect to go to Japan again this year. As I am fluent in Japanese, communicating with the researchers was easy and both parties felt comfortable.

Asides from the research related experience, this opportunity has allowed me to make some good friends and experience Japan, a country whose people I truly admire and respect. I would like to thank Matsuoka sensei, and all his lab members for hosting me and being very helpful in everything I needed. Since the very first day I felt integrated in the team with no restrictions. I would also like to thank the IISF for providing this grant.



## 特定分野研究交流助成報告

### SSR 産学戦略的研究フォーラム(Joint Forum for Strategic Software Research)

ソフトウェアの研究は、その課題を機動的・戦略的に選定し、具体的研究に結び付けていくことが望ましく、その研究は内外を問わず、広く国際交流を通して行うことが必須となっている。SSR 産学戦略的研究フォーラムでは産学の研究者による協同作業を通して、ソフトウェア分野における戦略的研究課題に対し調査・研究支援を行っている。賛助企業が研究や調査の助成金を提供するだけでなく、テーマに分かれた研究調査活動に参加し、産学の研究者、技術者、実務者が共同でユニークな活動を展開することに特徴がある。参加型の産学協同研究の場を作っていくことはもちろんのこと、ニーズとシーズの接点から生まれる新たな発想を生み出すこと、産学が会する場を何らかの実験の場としてとらえ試してみるなど、様々なことが考えられる。また、国内のみならず、海外の研究者とも連携を図っていくことも支援する。これらの活動に基づき、ソフトウェア分野における情報技術の将来を見通した戦略的方向性について成果報告を行い、また、その成果は Web ページ(<http://www.iisf.or.jp/SSR>)で逐次公表される。

#### SSR 平成 25 年度成果報告会

産学戦略的研究フォーラム(SSR)では、ソフトウェアの注目すべきテーマについて産学協同で調査研究を進めており、平成 25 年度は 3 テーマについて実施し、その成果報告会を以下のとおり開催した。

日時：平成 26 年 5 月 29 日(木) 13 時 10 分～16 時

場所：国立情報学研究所 12 階 2009・2010  
(東京都千代田区一ツ橋 2-1-2)

講演：

- サービスビジネス開発者の視点から M2M 標準化動向調査 --ビジネスモデルキャンパスと SCAI マトリックスを用いた標準化手法の提案--  
主査：石松 宏和 (日本経済大学)
- 産学連携によるソフトウェア進化パターン収集の試み  
主査：丸山 勝久 (立命館大学)
- セキュリティとプライバシーを考慮したソフトウェア開発における共通問題の調査研究  
主査：大久保 隆夫 (情報セキュリティ大学院大学)

#### 平成 26 年度

テーマおよび主査：

- プロダクトライン進化に関する調査研究  
主査：丸山 勝久 (立命館大学)
- 実ソフトウェア開発プロセスでの形式手法とテスト技法の系統的活用  
主査：日下部 茂 (九州大学)
- 大規模複雑な自己適応システムの適応進化制御手法に関する調査研究  
主査：田原 康之 (電気通信大学)
- M2M サービスビジネスモデリング手法の事例適用と評価  
主査：内平 直志 (北陸先端科学技術大学院大学)

賛助企業：株式会社東芝  
株式会社日立製作所  
株式会社とめ研究所

運営委員：

委員長 奥乃 博 (早稲田大学 教授)  
委員 田中 二郎 (筑波大学 教授)  
玉井 哲雄 (法政大学 教授)  
深澤 良彰 (早稲田大学 教授)  
本位田 真一 (国立情報学研究所 教授)

## ACM国際大学対抗プログラミングコンテスト アジア地区予選 東京大会報告

ACM国際大学対抗プログラミングコンテストは、ACM (Association for Computing Machinery, 国際計算機学会) が1977年以来世界的規模で開催し、今回で39回目となる。同一大学の学生3人が1チームとなり、コンピュータプログラミングの正確さと速さを競うもので、世界中の大学生が自らのコンピュータの知識と技術のレベルの向上を図るとともに国際交流の経験を積むことが目的とされている。今回は101カ国、2,534大学38,160人が世界各地で開かれた地区予選に参加し、その中から選ばれた128大学が2015年5月マラケシュ(モロッコ)で開催予定のWorld Finalで世界一の座を競う。

1988年からアジア地区の1サイトとして日本各地の大学において予選が毎年開催され、今年で17回目の開催となった。プログラミング技能を競うだけでなく、前途有望な学生が、国内の大学のみならず海外の優秀な学生と交流し、意見交換を行う貴重な場となっている。

以下に ICPC2014東京大会についてまとめる。東京大会は、早稲田大学がホスト校となり、鷺崎弘宜実行委員長が中心となって実施された。過去最多タイとなる全国72校326チームがインターネットによる国内予選に参加し、そこから大会ルールに則り選抜した29校35チームと海外5校5チームを加えた34校40チームが、2014年11月国立オリンピック記念青少年総合センターにおいて一堂に会し、東京大会本選が行われた。当財団前理事長故池辺八洲彦氏からの遺贈基金により昨年創設された、アジア地区予選日本開催大会に近年出場していない大学等を奨励する目的のための「池辺記念奨励枠」で3校3チームが出場した。

### 国内予選報告

実施日時: 2014年7月11日(金) 16:30~19:30

登録締切: 2014年7月4日(金)

登録方法: ACM-ICPCのWebサイトにチーム毎に登録。  
同じ大学・短期大学・高等専門学校の選手3名(学生)  
とコーチ(教員または大学院生)1名で1チームを編成

実施方法: インターネット(Web)を利用し、各所属校において監督教員のもとで実施

問題: 全7問。英語表記(和文も併記)

プログラミング言語: C++, C, Java

参加校(括弧内は参加チーム数):

愛知工業大学(2), 会津大学(8), 明石工業高等専門学校(1), 茨城大学(3), 愛媛大学(2), 大阪工業大学(2), 大阪大学(3), 大阪電気通信大学(7), 大阪府立大学(2), 岡山理科大学(2), 沖縄工業高等専門学校(1), お茶の水女子大学(1), 香川大学(10), 神奈川工科大学(6), 神奈川大学(1), 金沢工業大学(6), 関西学院大学(8), 北見工業大学(1), 九州工業大学(1), 九州大学(3), 京都工芸繊維大学(7), 京都産業大学(12), 京都大学(7), 熊本高等専門学校(2), 久留米工業高等専門学校(1), 群馬大学(1), 慶應義塾大学(6), 高知工科大学(7), 神戸市立工業高等専門学校(2), 神戸大学(2), 公立はこだて未来大学(2), 埼玉大学(6), 静岡大学(2), 静岡理工科大学(8), 上智大学(1), 湘南工科大学(8), 信州大学(6), 専修大学(3), 千葉大学(2), 中央大学(11), 筑波大学(5), 津田塾大学(5), 電気通信大学(12), 東京工科大学(13), 東京工業大学(7), 東京情報大学(8), 東京大学(12), 東京都市大学(1), 東京都立産業技術高等専門学校(1), 東京農工大学(2), 同志社大学(2),

東北大学(6), 徳山工業高等専門学校(1), 獨協大学(3), 豊橋技術科学大学(2), 長岡技術科学大学(2), 名古屋工業大学(6), 奈良女子大学(2), 奈良先端科学技術大学院大学(1), 新潟国際情報大学(4), 日本大学(6), 兵庫県立大学(1), 広島大学(3), 福井工業大学(2), 福井大学(2), 北海道大学(3), 三重大学(8), 明治大学(8), 山梨大学(13), 立命館大学(10), 龍谷大学(1), 早稲田大学(8)

計72校326チーム

結果: 29校35チームが東京大会本選に進出。

池辺記念奨励枠の対象は3チーム(中央大学, 埼玉大学, 北海道大学)

予選1位の東京大学!#\$%&()\*+,-./:;<=>@[¥]`{|}~は11月1日開催のクアラルンプール大会(マレーシア)に派遣し優勝。予選3位の筑波大学nekonyasoは11月22日開催の台中大会(台湾)に派遣し, 8位となった。

### ACM-ICPC東京大会本選報告

開催日: 2014年10月18日(土)~20日(月)

場所: 国立オリンピック記念青少年総合センター  
(東京都渋谷区代々木神園町3-1)

主催: ACM-ICPC東京大会実行委員会, 早稲田大学,  
(公財)情報科学国際交流財団)

後援: 文部科学省, 経済産業省, 総務省  
(独)科学技術振興機構, 情報サービス産業協会

協賛: 情報処理学会, 日本ソフトウェア科学会

日本アイ・ビー・エム, リクルートホールディングス,  
AtCoder, ウォンテッドドリー, キヤノン, グーグル, KLab,  
ソフトフロント, ドリーム・アーツ, ドワンゴ, フィックスターズ,  
富士通, Preferred Infrastructure, ヤフー,  
LINE, ワークスアプリケーションズ, NTTコムウェア,  
エム・ソフト, グリー, ニッセイコム, ユーワークス

委員:

実行委員長: 鷺崎弘宜(早稲田大学)

副委員長: 本田澄(早稲田大学),

C. J. Hwang(Texas State University)

実施委員: 上田和紀, 森達哉, 津田直彦, 篠原直子, 鈴木  
範子(以上早稲田大学), 坂本一憲(国立情報学研究所)

審判長: 田中哲朗(東京大学)

審判: 稲葉一浩(グーグル), 江本健斗(九州工業大学),  
鎌田十三郎(神戸大学), 鴨浩靖(奈良女子大学),  
楠本充(Preferred Infrastructure), 久保田光一(中央  
大学), 柴山悦哉(東京大学), 高橋竜一(早稲田大  
学), 新田善久(津田塾大学), 林崎弘成(グーグル),  
前原貴憲(国立情報学研究所), 松崎公紀(高知工  
科大学), 山口文彦(東京農工大学), 吉田悠一(国  
立情報学研究所)

審判アドバイザー: 近山隆(東京大学)

組織委員: 阿草清滋(京都大学), 五百蔵重典(神奈川大  
学), 今井浩(東京大学), 石尾隆(大阪大学), 上嶋  
明(岡山理科大学), 宇戸寿幸(愛媛大学), 大沢英  
一(公立ほこだて未来大学), 大山航(三重大学), ア  
ランニャ・クラウド(筑波大学), 黒木祥光(久留米工業  
高等専門学校), 貞廣泰造(津田塾大学), 篠原歩  
(東北大学), 菅沼義昇(静岡理工科大学), 竹島卓  
(金沢工業大学), 田胡和哉(東京工科大学), 田添  
丈博(鈴鹿工業高等専門学校), 谷聖一(日本大学),  
玉田春昭(京都産業大学), 程京徳(埼玉大学), 富  
永浩之(香川大学), 中田豊久(新潟国際情報大学),  
新村正明(信州大学), 西村俊和(立命館大学), 二  
宮洋(湘南工科大学), 布目淳(京都工芸繊維大学),  
馬場敬信(宇都宮大学), 深海悟(大阪工業大学),  
藤田聡(広島大学), 藤原明広(福井工業大学), 南  
弘征(北海道大学), 峯恒憲(九州大学), 村上昌己  
(岡山大学), 毛利公一(立命館大学), 山下靖(奈良  
女子大学), 吉岡理文(大阪府立大学), 吉廣卓哉  
(和歌山大学), 渡部卓雄(東京工業大学), 渡部有  
隆(会津大学)

ICPC Board: 笈捷彦(委員長, 早稲田大学), 石畑清  
(明治大学), 柴山悦哉(東京大学), 高田眞吾(慶應  
義塾大学), 近山隆(前東京大学), 山口利恵(東京  
大学)

ICPC Secretaries: 山口利恵(チェア, 東京大学)他10名  
コンテストについて:

概要, ルール, 結果, 問題等をWebページに掲載

URL: <http://icpc.iisf.or.jp/2014-waseda/>

出場校(チーム名): 34校40チーム

会津大学 (AizukkYYYY)

大阪大学 (kyutOUki)

沖縄工業高等専門学校 (Heart of Master)

関西学院大学 (NETETA)

九州大学 (# kotoshi koso namae wo kangae)

京都工芸繊維大学 (RPG)

京都産業大学 (TeraCoders)

京都大学 (Colorful Jumbo Chicken Primasta)

慶應義塾大学 (-.- ---)

神戸大学 (TEAM HARAI)

埼玉大学 (Maximum\_Shift\_Key)

静岡大学 (furu)

上智大学 (Sophinyan)

中央大学 (LilyWhite)

筑波大学 (ITF nekonyaso)

津田塾大学 (apricotmoment)

電気通信大学 (You and JAVA)

徳山工業高等専門学校 (Takoyaki-man)

東京工業大学 (bugrep FCCPC\_Alice katou)

東京大学 (!#%&()\*+-./:;<=>@[¥]\_`{}~

UTouto@Kyoto)

東京都立産業技術高等専門学校 (0xD15EA5ED)

東京農工大学 (Python && JavaScript != Java)

東北大学 (mathpy)

兵庫県立大学 (broken\_keyboard)

北海道大学 (tsu\_ra\_i)

明治大学 ( )

立命館大学 (Undefind Iketeru Methods)

龍谷大学 (ofuton lover)

早稲田大学 (Dainagon www.ai-comp.net)

National Chiao Tung University<国立交通大学>

(NCTU\_electron) -台湾

National Taipei University of Technology<国立台北

科技大学> (NTUT\_CAlcoholT) -台湾

National Taiwan University<国立台湾大学>

(bcw0x1bd2) -台湾

Peking University <北京大学> (H2O) -中国

Shanghai Jiao Tong University<上海交通大学>

(Dracarys) -中国

基本ルール:

- ・学生3名+コーチ1名で1チームを構成, PCは1台.  
コーチは本選競技には参加できない.
- ・公用語は英語, プログラミング言語はC++, C, Java.
- ・設問に対し正しく動くプログラムを作成した数(正解数)  
の多さを競う.
- ・同数の場合は提出までの所要時間の短さで判定. 誤答  
はペナルティとして時間を加算.

10月18日(大会第1日目):

時間	内容	場所
13:00~14:00	受付	オリンピック記念 青少年総合センター センター棟 1階102
14:00~15:00	開会式 オリエンテーション	
15:00~16:00	トライアルユース	
16:00~18:00	JavaChallenge	
18:30~20:30	歓迎会(チーム紹介)	同 国際交流棟 レセプションホール

受付・ID確認など英語での対応に緊張気味の選手も見られたが、大会説明から引き続き行われたトライアルユースでは選手はコーチと一緒にPC環境に慣れ、また運営側も審判システムの確認やデータのプリントアウトテストなどを行った。希望者はJavaチャレンジに参加した。  
歓迎会では、チーム自己紹介が、趣向を凝らしたスライド資料を使って英語で行われ、度々笑い声や拍手が起こり、楽しいひとときとなった。

10月19日(大会第2日目):

時間	内容	場所
8:40~ 9:00	受付・準備	オリンピック記念 青少年総合センター センター棟 1階102
9:20~14:20	コンテスト	
15:00~16:00	問題解説	同 国際交流棟 国際会議室
16:15~17:15	JavaChallenge対戦	
17:15~18:30	表彰式・閉会式	同 レセプションホール
18:30~20:30	懇親会	

前日とは異なり緊張感漂う中、5時間に及ぶ競技がスタートした。問題は11問あり、正解すると問題毎に色分けした風船をチームの席に掲げた。各問題につき最初に正解したチームには別風船も併せて掲げた。コンテストの様子は、審判団から提供される正答数の途中経過をインターネットで配信した他、ICPC OB/OG会のメンバーにより、ニコニコ動画で生中継を行った。ニコニコ動画のプログラムは独自の解説や対談も盛り込まれたもので、多くのアクセスがあった。コーチは別室で中継を見ながら選手の健闘を見守った。

コンテスト終了後は休憩のあと、田中哲朗審判長を始め、近山隆審判アドバイザー、柴山悦哉審判、楠本充審判による総評および各問題の解説があった。その後、前日に行ったJavaChallengeがスクリーン上の対戦形式によって発表されていった。結果は、1位 Colorful Jumbo Chicken(京大)、2位 kyutOUki(大阪大)、3位 0xD15EA5ED(都立産業技術高専)、4位 Heart of Master(沖縄工業高等専門学校)となった。また、Exhibitionとして協賛企業からの参加者との対戦も行い、kyutOUki(大阪大)が勝利を収めた。続いて表彰式、閉会式および懇親会を行った。宇都宮公訓理事長を始め、日本IBMとリクルートからのご挨拶の後、

協賛企業14社の皆様から一言コメントをいただいた。引き続き、大会結果発表および表彰が行われた。

公式順位は1校1順位となり、結果は1位 東京大学(!!\$%&()\*+-./:;<=>@[¥]`{|}~)、2位 上海交通大学 Dracarys、3位 北京大学H2Oとなった。(詳細は別表)懇親会は、寛捷彦教授(早稲田大学)からのご挨拶に続き、食事をしながら、選手・コーチ、スポンサー企業、審判団、OB/OG会メンバー、スタッフ、学生ヘルパー、学生ボランティア等今大会に関わった全ての人々が、和やかに歓談した。また記念の余興として、早稲田大学ジャグリングサークルInfinityの皆さんの見事なパフォーマンスが披露され、会場は拍手と歓声に包まれた。その後も和気藹々とした歓談が続く中、会場後方に設けた協賛企業の案内デスク(ブース)でも参加者と大会を支えていただいた方々との交歓が行われた。最後に参加者全員の集合写真を撮影し、驚崎実行委員長からの挨拶をもって幕を閉じた

10月20日(大会第3日目):

協賛企業14社のご協力を得て、国内チームの選手・コーチ、学生ヘルパーおよび学生ボランティアの希望者が5コースに分かれ、貸切バスで移動して企業見学を行った。各社それぞれにご高配いただき、参加者は見聞を広めることができた。

### 競技結果

公式順位	学校名	チーム名	正解	time & penalty
1	!!\$%&()*+-./:;<=>@[¥]`{ }~	東京大学	10	1023
2	Dracarys	上海交通大学(中国)	9	986
(3)	UTouto@Kyoto	東京大学	9	1091
3	H2O	北京大学(中国)	8	919
4	Colorful Jumbo Chicken	京都大学	7	618
5	nekonyaso	筑波大学	7	620
6	bcw0x1bd2	国立台湾大学(台湾)	7	730
7	FCCPC_Alice	東京工業大学	7	874
8	Sophinyan	上智大学	7	1089

注) 公式順位は1大学1順位となり同一校2チーム目は括弧表記

### 世界大会

世界大会は2015年5月16~21日にマラケシュ(モロッコ)において開催され、日本からは東京大学(!!\$%&()\*+-./:;<=>@[¥]`{|}~)、京都大学(Colorful Jumbo Chicken)および筑波大学(nekonyaso)の3チームが出場権を得た。