2009 年度上期【未踏本体】「スーパークリエータ」

2009 年度上期は 124 件の応募から 18 件を採択して事業を実施し、このうち下記の 3 名について担当プロジェクトマネージャー（PM）から「スーパークリエータ」の評価を得ました。

１．スーパークリエータ認定者（敬称略、50 音順）

・長田　一登　　（加藤　和彦 PM）
・西野　裕樹　　（夏野　　剛 PM）
・吉崎　航　　（藤井　彰人 PM）

２．2009 年度プロジェクトマネージャー（敬称略、50 音順）

未踏プロジェクトマネージャー

竹内　郁雄：東京大学大学院　情報理工学系研究科　創造情報学専攻　教授

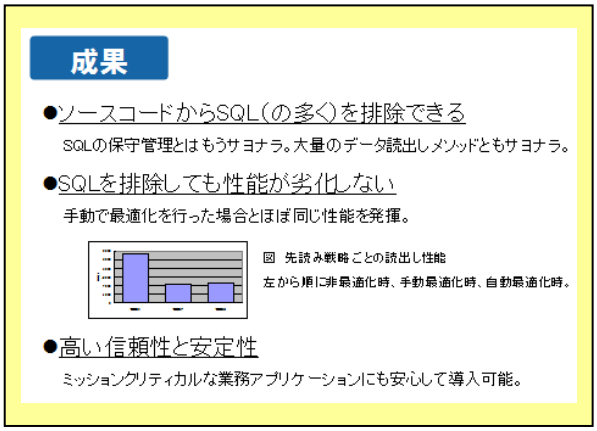
未踏本体プロジェクトマネージャー

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
勝屋　　久：Venture BEAT Project 主宰
加藤　和彦：筑波大学大学院　システム情報工学研究科　教授
夏野　　剛：慶應義塾大学　政策・メディア研究科　特別招聘教授
藤井　彰人：グーグル株式会社　エンタープライズプロダクト　マーケティングマネージャー

（注１）PM の所属・役職は、2009 年度の事業修了時点での所属・役職です。
（注２）竹内　郁雄 PM、勝屋　久 PM、加藤　和彦 PM の 3 名は 2008 年度から継続の PM です。

※ 以下に記載した各採択者の所属・役職は、事業修了時点の情報
を基本とし、その後変更が確認されたものは更新してあります。

（1）長田　一登　氏（東京大学大学院　工学系研究科　システム創成学専攻）

テーマ名	スケーラブルラピッドプロトタイピングのための JIT－ORM	
	略 歴	1984 年 埼玉県生まれ 2009 年 東京大学工学部システム創成学科　卒業 2009 年 東京大学大学院工学系研究科 システム創成学専攻 入学
テーマ概要	本プロジェクトでは、オブジェクトリレーショナルマッピング(ORM)におけるデータベースアクセスを自動的に最適化する手法の提案と実装を行った。従来不可避と考えられていた N+1 SELECT 問題をランタイムのクエリ発行情報収集と Java バイトコード分析により解決し、データベースを使用するアプリケーションの速度性能と開発効率の両立を可能にした。	
加藤　和彦 PM からの評価	今日、オブジェクト―リレーション・マッピング(ORM)は、アプリケーションプログラムのメモリ上のオブジェクトを、永続化させるための手法として広く実用に供しているが、単純な ORM を用いたプログラミングでは、N+1 SELECT 問題と呼ばれる、多数回の SQL 命令が発生してしまうという問題を抱えている。この問題を回避するために、手動プログラミングによる先読み制御によって、入出力の抑制を行う方法がしばしば用いられている。本提案は、プログラムの挙動を実行時に解析し、不必要な先読みを生じることなく、SQL の発行回数を自動的に抑制する最適化手法を提案している。OR マッピングツールとして広く使用されている Java/Hibernate 上に提案システムを実装し、提案方式の有効性を実証した。学術論文上では、提案方式に似た方式の理論的な提案はあるものの、ここまで完成度が高く、また実用に広く供しているシステム（Hibernate）上での実装は、世界的に見ても先進的なものといえよう。提案段階から、緻密な設計が行われており、限られた時間の中で実装を行い、有効性を実証するに至ったことは高く評価でき、スーパクリエータと呼ぶに相応しいクリエータである。	
開発者からのメッセージ	開発物は、成果報告会で頂いたアドバイスなどを参考に手を加え続けています。クエリ情報動的収集のアルゴリズムは、よりシンプルかつ効率的なものに一新しました。また自動化適用範囲を拡大する試みは続けていますが、ここまでやって終わりという類のものではないため試行錯誤を繰り返しています。キリのよい段階で、何らかの形（本家 Hibernate へのコミット or 半独立モジュール）で公開したいと考えています。 開発者の近況は、大学院での研究に追われています。データマイニングの研究であるため本件とは全く関わりありませんが、未踏の成果についても別に論文の形でまとめることを目標にしています。	

2009.上 本体

（２）西野　裕樹　氏（Arts & Creativity Lab, Interactive & Digital Media Institute/ Graduate School for Integrative Sciences & Engineering, National University of Singapore）

テーマ名	モバイルデバイスの為の高速度な Augmented Reality 用マーカ認識システム

略歴

1973年　東京都出身
2001年　慶応義塾大学大学院政策・メディア科終了（修士）
2008年　Research Technologist, Arts & Creativity Lab, Interactive & Digital Media Institute, シンガポール国立大学
2009 年　シンガポール国立大学 Graduate School for Integrative Sciences & Engineering 博士課程入学
現在、同課程所属

【主な受賞と栄誉】
2008 年　Winner, The 1st Leonardo Art/Science Student Contest(Leonardo Journal)
2008 年　ポーラ美術振興財団若手芸術家海外研修助成
2007 年　Winner,　Mono@Gasometer Competition, ドイツ電子音楽協会
2011 年　ACM SPLASH/OOPSLA Student Research Competition 2011: 3rd place
2012 年　Sound and Music Computing 2012: nomination for the best paper

テーマ概要

モバイル環境での用途を想定し、形状とデザインの自由度の高い 6 自由度の情報をえられるマーカトラッキング手法を開発した。ヘッドマウントディスプレイなどを常時装着する環境と違い携帯機器を用いた場合、ユーザが必要に応じて、アプリケーションを起動する環境ではマーカ図像デザイン自体が、用途や意味を示唆することが望ましく、また計算量が非力な携帯機器の CPU でもリアルタイム動作可能な範囲に収まらなければならない。

トポロジー情報に基づく手法と、Gemetric-Hashing 的なハッシュテーブルに対する投票に基づく手法でこれを実現した。

A Shape-Free Designable
6-DoF Marker Tracking Method

夏野　剛 PM からの評価

西野氏の開発内容は AR（拡張現実）という注目を浴びている技術の実用化をトポロジー理論を使うことにより現実的な観点から可能にしたもので、理想を追うあまりに実用化から遠くなっている関連技術が多い中、高く評価できる。

また、西野氏の幅広いコンピュータ技術に関する知識と関心は、今後のクリエータとしての可能性に相応しいものであり、今回の開発成果と合わせ考えると、スーパークリエータとして十分評価できると判断した。

開発者からのメッセージ

現在、コンピュータ音楽用プログラミング言語の開発をテーマとした研究を National University of Singapore にて Ph.D candidate として行っている。

上記、コンピュータ音楽プログラミング言語関連の研究で publication が多く出版されている。ACM SPLASH/OOPSLA Student Research Competition 2011 にて 3rd place, Sound and Music Computing 2012 でベスト・ペーパーにノミネートされるなどの成果が出ている。(2013 年 4 月時点)

関連 URL：http://nus.academia.edu/HirokiNishino

（３）吉崎　航　氏（奈良先端大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻 博士後期課程）

テーマ名	人型ロボットのための演技指導ソフト	
	略 歴	2008 年　千葉大学 工学部 情報画像工学科 卒業 2008 － 2010 年 9 月時点 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科情報システム学専攻 博士後期課程 【主な受賞と栄誉】 2009 年　Infinity Venture Summit 2009 Launch Pad 準優勝 2010 年　Infinity Venture Summit 2009 Launch Pad 優勝
テーマ概要	V-Sido は、マウスをつかった直感的な操作で人型ロボットを思い通りに動かせるソフトです。ロボットに取り付けたカメラとパソコンの Web カメラにより、ユーザはあたかもロボットの中に入って操縦しているような臨場感を味わえます。	 マウスやiphoneによる直感的操作で人型ロボを操縦！
藤井　彰人ＰＭからの評価	自身のアイデアを、素早く実装し改良していく能力は、特筆に価する。その能力は、ロボット制御という専門分野だけでなく、ユーザインターフェースのデザインと開発、コントロールデバイスの開発、画像認識処理の実装など、あらゆる分野に発揮された。 サーボ制御の問題が表面化した際にも、製造メーカーの技術者を唸らせる問題解決能力を発揮し、周囲を驚かせた。結果として、この問題の解決が安価なサーボでのロボット製作を可能にし、予想以上の結果を生み出すこととなった。ちなみに、本成果物の普及のために、紙で実装されたロボット装飾は、クリエータの趣味である精巧な折紙作品作成技術が存分に発揮されており、IT 分野以外でのクリエータの能力の高さが発揮されている。 加えて、プロジェクト期間中にクリエータが参加したベンチャーサミットでは、中間発表時点の内容にとどめたにもかかわらず、名だたる国内スタートアップ企業を差し置いて、二位入賞を果たした。担当プロジェクトにおいて重要視した、外部への情報発信力についても言及しておきたい。すでに公開した動画は、既に 10 万回も再生され、注目度は群を抜いていることが証明されている。 本クリエータは、あらゆる部分において当初の想定より優れている結果を出しており、スーパークリエータとして認定したい。	
開発者からのメッセージ	未踏の成果物である V-Sido は、未踏期間終了後も開発が続けられており、最新版はスマートフォンからロボットにアクセスすることができる。また、マルチタッチからロボットの動きを生成する手法なども提案しており、動画の公開やホビーショウへの展示、学会発表等を通して広報活動も行っている。今後は、10 月中旬の一般公開に向けて準備を進めている。10 月の段階では市販のロボットに適応できるソフトをフリーで公開し、順次他のオリジナルロボットに対応できるようアップデートを行う。オリジナルのロボットに関しては年内の販売を目指している。（2010 年 9 月時点） 関連 URL：http://vsido.uijin.com/　V-Sido 公式ページ	