2010 年度【未踏ユース】「スーパークリエータ」

2010 年度は 84 件の応募から 23 件を採択して事業を実施し、このうち下記の 9 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）

・大橋　昭　　（首藤　一幸 PM）
・坂本　一憲　　（首藤　一幸 PM）
・佃　洸摂　　（後藤　真孝 PM）
・中嶋　誠　　（原田　康徳 PM）
・中村　裕美　　（後藤　真孝 PM）
・部谷　修平　　（原田　康徳 PM）
・矢口　裕也　　（原田　康徳 PM）
・山本　祐介　　（後藤　真孝 PM）
・与儀　涼子　　（首藤　一幸 PM）

２．2010 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：東京大学名誉教授

未踏ユースプロジェクトマネージャー

後藤　真孝：産業技術総合研究所 情報技術研究部門　メディアインタラクション研究グループ長
首藤　一幸：東京工業大学　大学院情報理工学研究科　数理・計算科学専攻　准教授
原田　康徳：日本電信電話株式会社　NTT コミュニケーション科学基礎研究所　主任研究員
増井　俊之：慶應義塾大学　環境情報学部　教授

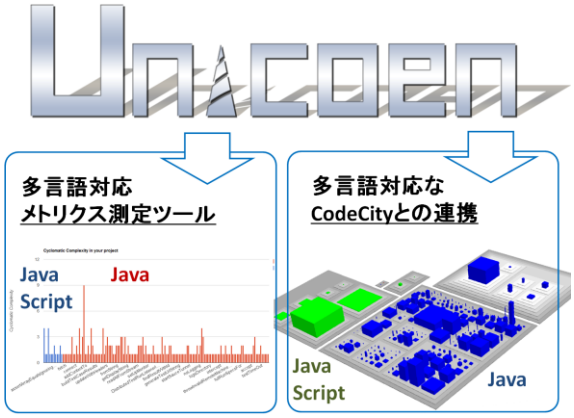
（注１）PM の所属・役職は、2010 年度の事業終了時点での所属・役職です。
（注２）竹内　郁雄 PM、後藤 真孝 PM、首藤 一幸 PM の 3 名は 2009 年度から継続の PM です。

※ 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）大橋　昭　氏（ソニー株式会社）

<table>
<tr><td>テーマ名</td><td colspan="2">複数言語対応のソースコード処理ツールのフレームワークと利用例
（コクリエータ。チーフクリエータの坂本一憲氏もスーパークリエータに認定）</td></tr>
<tr><td> </td><td>略

歴</td><td>1987 年　東京都生まれ
2012 年　早稲田大学　基幹理工学研究科　情報理工学専攻　修了
2012 年　ソニー株式会社

【主な受賞と栄誉】
2011 年　日本ソフトウェア科学会第 28 回大会 FOSE　貢献賞</td></tr>
<tr><td>テーマ概要</td><td colspan="2">近年、ソースコードを対象とした解析や変形の処理ツールの発展がみられるが、これらのツールは一つのプログラミング言語に特化して開発されることが多い。本テーマでは、複数のプログラミング言語に共通なソースコードの統一的モデル（統合コードモデル）を提供する UNICOEN を開発した。
統合コードモデル上でソースコードの処理ツールを開発することで、対応言語と処理ツールにおける多対多の関係を、対応言語と統合コードモデル／処理ツールと統合コードモデルの多対一の関係に簡略化し、処理ツールの開発コスト低減や異なる処理ツール間のノウハウの共有に貢献する。
  </td></tr>
<tr><td>首藤　幸一 PM からの評価</td><td colspan="2">複数種類のプログラミング言語をまたがってソフトウェアを測定・処理するための基盤、というもの自体が、これまでほとんどなかった。類似ソフトウェアとして思い浮かぶのは、多言語に対応したコンパイラ（例：GCC）やコンパイラフレームワークであるが、複数の言語に共通する中間表現が低レベル（例：ループは条件分岐に変換済）であったり、高レベル中間表現を持つコンパイラフレームワークは対応言語数がとても少なかった（例：COINSはCとFortran に対応）。コンパイルではなく、ソースコードに対する測定・処理を目的とすることで、プログラムの意味の細かいところを苦労して扱う必要がなくなったり、高レベル表現さえ用意すればよくなり、その代わりに多言語への対応をしやすくなった、ということである。
異なる言語で書かれたプログラムを同じ土俵でフェアに比較する、ということは、これまでほとんどできなかった。例えば可視化ツール CodeCity であれば、CodeCity 自体が対応する Java、 C++、 C#という 3 言語に限定されており、またこれら 3 言語は同じ C 言語をルーツとしているため、測定結果も似かよると予想される。それに対して、UNICOEN を用いることで UNICOEN が対応する言語であれば等しく処理できるようになった。しかもその CodeCity 用事前処理ツールはわずか 370 行で書けている。UNICOEN によって、言語をまたがったソフトウェアの比較が初めて現実的になったと言える。</td></tr>
<tr><td>開発者からのメッセージ</td><td colspan="2">UNICOEN 本体と同様に、本プロジェクトにおいて開発したツールも現在オープンソースソフトウェアとして公開中で、より良いツールを目指して開発を継続しています。また、多くの方々にこれらのツールを使っていただけるように、メトリクス測定ツールを Web アプリケーションとして公開し誰でも気軽に試せるようにするなど、開発したツールをアピールしやすい環境を整えていきたいと考えています。
プロジェクト終了後は成果を論文として発表し、大学院を卒業してからは電気メーカーに就職してテストエンジニアとして働いています。ソフトウェア品質保証に関するプロセスやツールについて研究開発を行っており、現在はテストの自動化について主に取り組んでいます。（2014 年 7 月時点））

関連 URL：http://www.unicoen.net/</td></tr>
</table>

2010.ユース

（２）坂本　一憲　氏（国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系　助教）

テーマ名	複数言語対応のソースコード処理ツールのフレームワークと利用例 （チーフクリエータ。コクリエータの大橋昭氏もスーパークリエータに認定）

略歴

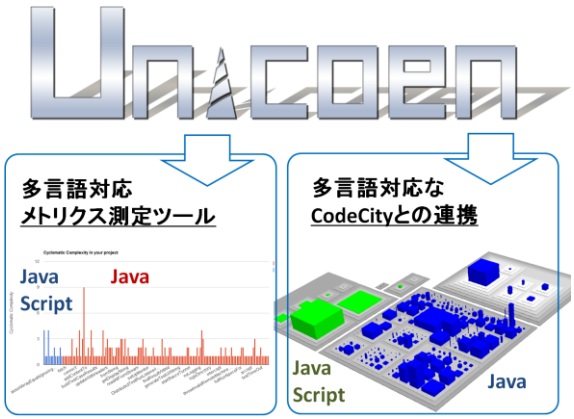
2009 年 早稲田大学 理工学部 コンピュータ・ネットワーク工学科 卒業
2010 年 早稲田大学 大学院 基幹理工学研究科 修士課程 情報理工学専攻 修了
2013 年 早稲田大学 大学院 基幹理工学研究科 博士課程 情報理工学専攻 修了
2013 年 国立情報学研究所 特任助教

【主な受賞と栄誉】
2008 年 コンピュータ・ネットワーク工学科賞、早稲田大学
2009 年 FIT2009 ベストペーパー賞、情報処理学会・電子情報通信学会
2009 年 FIT2009 ヤングリサーチャー賞、情報処理学会・電子情報通信学会
2010 年 第 8 回 ゲーム作品コンペティション優秀賞、ゲーム学会
2011 年 情報処理学会 コンピュータサイエンス領域奨励賞、情報処理学会
2012 年 第 10 回 リバネス研究費 ベネッセ賞、株式会社ベネッセコーポレーション
2012 年 小野梓記念賞、早稲田大学
2012 年 安藤博記念学術奨励賞、一般財団法人 安藤研究所
2012 年 FOSE 貢献賞、日本ソフトウェア科学会
2012 年 IEEE CS Japan Chapter Young Researcher Award、IEEE
2013 年 山下記念研究賞、情報処理学会

テーマ概要

近年、ソースコードを対象とした解析や変形の処理ツールの発展がみられるが、これらのツールは一つのプログラミング言語に特化して開発されることが多い。本テーマでは、複数のプログラミング言語に共通なソースコードの統一的モデル（統合コードモデル）を提供する UNICOEN を開発した。

統合コードモデル上でソースコードの処理ツールを開発することで、対応言語と処理ツールにおける多対多の関係を、対応言語と統合コードモデル／処理ツールと統合コードモデルの多対一の関係に簡略化し、処理ツールの開発コスト低減や異なる処理ツール間のノウハウの共有に貢献する。



首藤　幸一 PM からの評価

複数種類のプログラミング言語をまたがってソフトウェアを測定・処理するための基盤、というもの自体が、これまでほとんどなかった。類似ソフトウェアとして思い浮かぶのは、多言語に対応したコンパイラ（例：GCC）やコンパイラフレームワークであるが、複数の言語に共通する中間表現が低レベル（例：ループは条件分岐に変換済）であったり、高レベル中間表現を持つコンパイラフレームワークは対応言語数がとても少なかった（例：COINSはCとFortranに対応）。コンパイルではなく、ソースコードに対する測定・処理を目的とすることで、プログラムの意味の細かいところを苦労して扱う必要がなくなったり、高レベル表現さえ用意すればよくなり、その代わりに多言語への対応をしやすくなった、ということである。

異なる言語で書かれたプログラムを同じ土俵でフェアに比較する、ということは、これまでほとんどできなかった。例えば可視化ツール CodeCity であれば、CodeCity 自体が対応する Java、 C++、 C#という 3 言語に限定されており、またこれら 3 言語は同じ C 言語をルーツとしているため、測定結果も似かよると予想される。それに対して、UNICOEN を用いることで UNICOEN が対応する言語であれば等しく処理できるようになった。しかもその CodeCity 用事前処理ツールはわずか 370 行で書けている。UNICOEN によって、言語をまたがったソフトウェアの比較が初めて現実的になったと言える。

開発者からのメッセージ

2014 年の情報処理学会 全国大会にて発表された研究にて、初めて開発者以外の方に UNICOEN を利用して頂きました。また、UNICOEN の開発時に作成した言語機能の一覧表が、教育用のプログラミング言語の研究論文にて利用されるなど、少しずつ成果が世の中に還元されております。本年度、UNICOEN を利用して教育用言語と汎用言語の相互変換を行うプロジェクトが立ち上がり、より大きな成果の創出に向けて努力しております。

2013 年度より国立情報学研究所の特任助教、2014 年度より同研究所の助教として研究活動に従事しております。未踏にて一緒にソフトウェアと開発した仲間とは今でもよく会っており、本年度は研究費の獲得を受けて、メンバーの一人とともに UNICOEN を活用した新しい研究プロジェクトの立ち上げに成功しました。（2014 年 7 月時点）

関連 URL：http://www.unicoen.net/

（３）佃　洸摂　氏（産業技術総合研究所 情報技術研究部門 メディアインタラクション研究グループ 研究員）

テーマ名	登場人物の役割推定に基づく動画探索システムの開発

略歴

2010 年 3 月　京都大学工学部情報学科　卒業
2010 年 4 月　京都大学大学院情報学研究科　修士課程　入学
2011 年 9 月　京都大学大学院情報学研究科　修士課程　修了
2011 年 10 月　京都大学大学院情報学研究科　博士後期課程　進学
2014 年 9 月　京都大学大学院情報学研究科　博士後期課程　修了
2014 年 10 月　日本学術振興会 特別研究員(PD)
2015 年 4 月　国立研究開発法人 産業技術総合研究所 情報技術研究部門 メディアインタラクション研究グループ 研究員

【主な受賞と栄誉】
2010 年　コンピュータサイエンス(CS)領域奨励賞

テーマ概要

本テーマでは、動画の登場人物の活躍パターンや動画の印象情報を指定し、「初音ミクが後半から活躍する泣ける動画」のような検索が可能な Web サービス「キャラでかたん」を開発しました。活躍パターンとして「全体型」「前半型」「後半型」「ピンポイント型」が指定でき、印象情報として「笑える」「泣ける」「肯定的」「否定的」が指定できます。活躍シーンや印象情報の推定には、動画の再生時刻に沿って視聴者によって付与されたコメントを用いています。「キャラでかたん」を用いることで、従来のキーワードベースの検索とは異なり、動画の内容も考慮した検索が可能となります。

後藤　真孝 PM からの評価

動画上での時刻同期コメントを通した不特定多数のユーザによるコミュニケーションは、近年急速に利用されて重要性が高まっているが、コメント中に書かれたキャラクタ名（人物名）の出現頻度が、活躍度として解釈可能なことを提案し、それを用いて、キャラクタの時系列的な活躍パターンに基づく動画検索という斬新なウェブサービス「キャラでかたん」(http://www.chara-dekatan.com/)を開発した。

動画の最初から最後まで活躍している（全体型）、動画の後半から活躍している（後半型）、動画の前半で活躍している（前半型）、動画の一部でのみ活躍している（ピンポイント型）の 4 種類の活躍パターンを指定でき、従来のキーワード検索やタグ検索では不可能な、柔軟で新しい検索を可能にした。

しかも、当初の計画を越えた優れた成果も上げ、活躍パターンをユーザが細かく指定できる機能、「笑える」「泣ける」「肯定的」「否定的」の 4 種類の印象が指定できる動画印象検索機能、キャラクタをユーザがウェブ上で自由に追加できる上に、各キャラクタの正式名称だけでなくニックネームのような別の表記も登録できる機能、サムネイルのランダム表示機能、検索結果のツイート機能等を、次々と実現していった。

以上の成果は、既にウェブサービスとして一般公開してエンドユーザが誰でも利用できるようにした。成果報告会では、その運用実績まで語ることができるほど大きな飛躍を遂げており、優れた成果を挙げた。その才能と卓越した開発実装力、構想力、プレゼン力、情熱を、極めて高く評価する。

開発者からのメッセージ

未踏開発期間修了後は、登場人物の活躍パターンに基づく動画推薦の機能を実装しました。また、ユーザによって登録されたキャラクタの数は 300 人を超え、非常に多様なジャンルのキャラクタでの検索が可能となっています。現在は、画像解析の技術も併用し、検索や推薦の更なる精度の向上を目指しています。他にも、ニコニコ動画に投稿される最新の動画を自動的にインデックス化することを目指した実装も進めています。

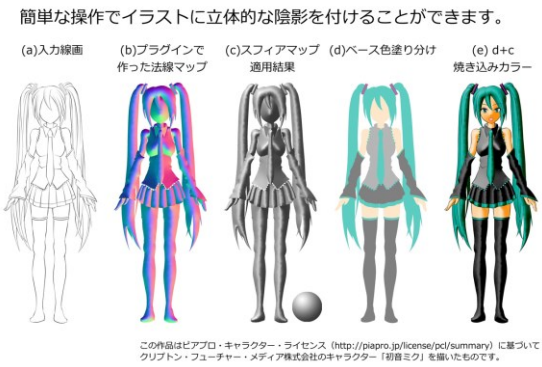
2015 年 4 月より、産業技術総合研究所のメディアインタラクション研究グループに研究員として就職しました。このグループは、私が未踏ユースのクリエータ時代に PM としてお世話になった後藤真孝さんがグループ長を勤められているグループでもあります。現在は、コンテンツの発信と検索の支援を目的とした研究に取り組んでいます。（2015 年 5 月時点）

関連 URL：http://ktsukuda.net

（4）中嶋　誠　氏（株式会社コナミデジタルエンタテインメント）

<table>
<tr><td>テーマ名</td><td colspan="2">手描きスケッチの輪郭線から簡単に立体的な彩色を行う
ソフトウェアの開発</td></tr>
<tr><td> </td><td>略

歴</td><td>1986 年　福井県生まれ
2005 年　東京大学理科一類　入学
2010 年　東京大学理学部情報科学科　卒業
2010 年　東京大学大学院情報理工学系研究科
コンピュータ科学専攻　入学
2015 年　同専攻 博士課程 単位取得退学
2015 年　株式会社コナミデジタルエンタテインメント 入社
（2016 年 4 月時点）</td></tr>
<tr><td>テーマ概要</td><td colspan="2">塗り絵というと子供の遊びの代表例だが、まじめに取り組むと意外に大変なものである。まず塗る対象領域と基本色を決定し、次にその領域の立体形状と光の当たり方を考えながら、適切な色彩で陰影表現を加えていく手順が必要とされる。
このプロセスを自動化するのが本テーマの目的である。具体的には、入力線画の選択範囲から、アルゴリズムによって自動で立体形状を推定し、得られた法線マップにスフィアマップと呼ばれるテクスチャを適用することで、ユーザは複雑な階調のある彩色画像を簡単に作成できる。
CG 業界で広く使われている Adobe Photoshop をプラットフォームに選択し、その中で作業が完結できるように、プラグインとして実装を行った。

  </td></tr>
<tr><td>原田　康徳ＰＭからの評価</td><td colspan="2">採択時にある程度のシステムが動作していたので、それをエンドユーザが使いやすいようにする開発が主な目標であった。結果として、Photoshop という非常に普及しているソフトウェアのプラグインとして開発することができて、当初の目的は非常に高く達成できた。このシステムを実際に使ってみるとわかるが、非常に使いやすい。また、プラグインの最大の課題は、その関数へどのようにしてオプショナルなパラメータを渡すことができるか、ということであるが、それに対してもエレガントな方法（パラメータ用のレイヤを用意する）で解決したのは、素晴らしい。</td></tr>
<tr><td>開発者からのメッセージ</td><td colspan="2">成果物のプラグインは開発者ホームページで公開しており、誰でもダウンロードして利用可能な状態になっています。まだ幾つか改善点が残っているため、今後は実装の面と理論的な面の両方から、改良を続けていきたいと思います。
それと並行して、自分でイラストを描いて彩色に使ったり、他のイラストレータやクリエータの方に使ってもらうなどして、このソフトにはこういう使い方もあるという作品例を色々と提示できればいいなと考えています。（2011 年 11 月時点）

関連 URL：http://www-ui.is.s.u-tokyo.ac.jp/~nakajima/mitou/</td></tr>
</table>

2010.ユース

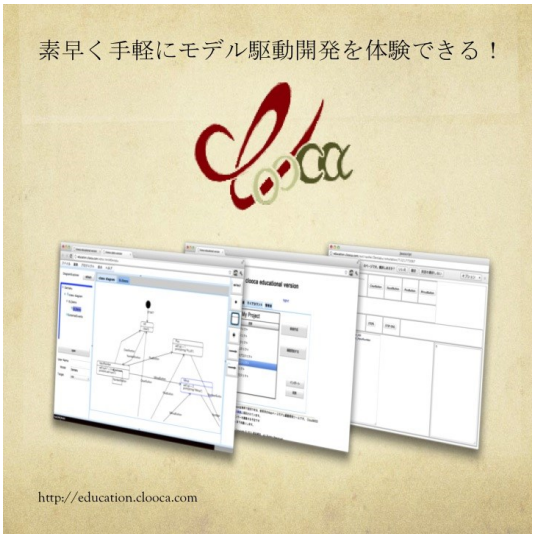
（５）中村　裕美　氏（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 情報技術研究部門 メディアインタラクション研究グループ 特別研究員）

テーマ名	電気味覚を活用した新たな食物コンテンツの提案	
	略 歴	2009 年　日本大学芸術学部 音楽学科 卒業 2009 年　明治大学大学院 理工学研究科新領域創造専攻 修士課程修了 2011 年　明治大学大学院 理工学研究科 新領域創造　専攻 博士後期過程 2012 年　日本学術振興会 特別研究員 (DC2) 2014 年　明治大学大学院 理工学研究科 新領域創造専攻 博士後期過程修了 2014 年　日本学術振興会 特別研究員(PD) 2017 年　国立研究開発法人 産業技術総合研究所 情報技術研究部門 メディアインタラクション研究グループ 特別研究員 【主な受賞と栄誉】 2012 年　MVE 賞 電子情報通信学会 MVE 研究会 HC 賞 電子情報通信学会 ヒューマンコミュニケーショングループ 2013 年　Best Paper award, ACM MM CEA 2017 年　第 20 回文化庁メディア芸術祭 優秀賞
テーマ概要	本テーマは電気刺激により感じられる電気味覚を応用し、新しい味覚メディアとして開拓するものである。 まず飲食物に電気味覚を付加する装置を開発し、作成手法も公開した。様々な飲食物との食べ合わせ調査によって「飲食物としての電気味覚」の基盤を構築した。 また、提示される味の編集および配信手法を提案した。ユーザ同士が触れあうと味が変化することを発見し、エンタテインメントへの応用を探った。 最後に、飲食しているかどうかを検知する改良機構により、複合感覚の提示も可能にした。	
後藤　真孝ＰＭからの評価	プロジェクト当初から、「電気を飲む」「電気を食べる」という斬新な提案で大きなインパクトを与えると共に、これを新たな食物コンテンツとして広めようという野心的なゴールを持っていたが、実際に、電気味覚に関するウェブサイトを立ち上げて他の人々が電気味覚を試すことを可能にし、成果報告会では「21 世紀の調味料は電気です」と言い切れるぐらいまで、見事な成果を上げた。 当初計画されていた、電気を飲むインタフェース、電気を食べるインタフェースについては、より簡易に電子工作できる方式を考案して実装した上で、さらに、その作成方法を既に公開済みであるところが素晴らしい。 電気味覚編集ツールの開発では、電気刺激の周波数変化や波形変化が実際にどのような味のバリエーションを生むかを明らかにし、電気味覚配信では、動画共有サイト等の既存のプラットフォームを活用して味覚を動画の形で配布し、「そこにあるデータすべてを味として楽しめる」「簡単に使えることこそ普及の一歩」という斬新な主張で驚かせた。 しかも、当初の計画を越えた優れた成果も次々と上げ、コミュニケーションへの応用では、二人が手を繋ぐと体を含む電気回路が生成されて、相手に食べさせたり一緒に飲んだりすることで、電気味覚を共同体験できるようにした。 さらに通電状況で飲食行為を検知可能なことを発見して、電気味覚と同時に視覚・聴覚情報を提示することも可能にした。 極めつけは、30 以上もの食材のどれに電気味覚が合うかを調査し、まさに電気調味料としてどう使うと「おいしい」と感じることが出来るかも明らかにした点である。 前人未踏の「調味料としての電気味覚」領域をかつてない多様なアプローチで圧倒的な成果を生み出しながら切り拓いたのは間違いなく、その才能と卓越したセンス、構想力、実行力、プレゼン力、情熱を、極めて高く評価する。	
開発者からのメッセージ	未踏では皆様のアドバイスにより、採択時の予定より多くのものを開発することができました。未踏後は装置の形状を改良するとともに、さらなる活用法として、塩味をコントロールし健康を支援する提案も行っています。 私の博士論文は電気味覚に関するものとなりました。また、学会で賞をいただいたり、テレビに出たりと、未踏で育んでいただいた電気味覚で様々な経験をできています。 今後も学術的発展とともに、多くの人の食事が豊かになるような提案を行っていきたいと思っています。（2015 年 5 月時点）	

2010.ユース

（６）部谷　修平　氏（九州大学　システム情報科学府）

<table>
<tr><td>テーマ名</td><td colspan="2">Web ベースのモデル駆動開発ツール、CloudMDD の開発</td></tr>
<tr><td> </td><td>略

歴</td><td>1988 年　福岡県生まれ
2007 年　私立ラサール学園高等学校　卒業
2011 年　九州大学工学部電気情報工学科　卒業
2011 年 11 月時点　九州大学大学院システム情報科学府</td></tr>
<tr><td>テーマ概要</td><td colspan="2">本プロジェクトではクラウド上のモデル駆動開発ツール、CloudMDD の開発を行いました。成果物として Web ベースのモデルエディタ、サーバ上で動作するモデルコンパイラ、また各種テンプレートを開発しました。これによりブラウザでモデルを作成し、モデルのシミュレーションおよび各種ソースコードの自動生成を行うモデル駆動開発ツールを作成することができました。現在 CloudMDD のサービス名称を”clooca”として、7 月 30 日より α 版を一般公開しています。
  </td></tr>
<tr><td>原田　康徳ＰＭからの評価</td><td colspan="2">開発の工数が非常に多く、最終的に形にできるか不安なプロジェクトであったが、きちんとユーザを抱えるシステムとしてリリースできたことは素晴らしい。プロジェクトの途中で、教育目的として授業で実際にこのシステムを使ってもらえたことがよかったのだと思う。
リーダの部谷君がしっかりとリーダシップを発揮し、プロジェクト全体をよくまとめていた。またほかの二人もしっかりとサポートし、リーダからの課題にも応えていた。
提案時点ではあまり見えてこなかったことも、こうやって実際に動くものを開発してみると、様々なことがはっきりと見えてくる。前節に述べている既存のMDDとは異なる特徴の一部は、開発以前ではここまではっきりとは主張できなかったものであった。
MDD の普及の大きなきっかけとなるシステムになることを期待したい。</td></tr>
<tr><td>開発者からのメッセージ</td><td colspan="2">未踏期間で開発した clooca を一新しました。現在の clooca では、web 上でグラフィティカル DSL を作成し、それを使用することができます。主に高校生や大学生向けの、モデルングの授業で使用しています。グラフィティカル DSL を作成できるので、例えば高校生でも描けるような簡単なステートチャートから、ソースコードを生成することができます。

開発成果をもとに株式会社 Technical Rockstars を設立しました。グループ向けの clooca を開発し、九州大学、信州大学に導入しています。　（2012 年 10 月時点）

関連 URL：http://www.clooca.com</td></tr>
</table>

（7）矢口　裕也　氏（グリー株式会社）

テーマ名	柔軟な電子書籍をつくるクラウド組版システムの開発

略歴	1991 年　長野県生まれ 2012年　長野高専　電子情報工学科　卒業 2012年　グリー株式会社

テーマ概要	本プロジェクトでは電子書籍を作成・組版・配布するためのシステムを開発した。 従来あった ・iPhone、 iPad、 Windows、 Flash など特定のデバイス・ソフトウェアへの依存 ・日本語組版機能の不足 ・レンダリングエンジンによる結果の差異の発生 ・デバイス最適化の不足 という 4 つの問題をサーバサイドで組版を行うことで解決し、本プロジェクトの成果では容易に美しく他デバイスに対応した電子書籍を作成・組版・配布することが可能となった。
原田　康徳ＰＭからの評価	開発者も大変能力の高く、さらにこの問題に対して強い思い入れがあることは素晴らしいことだと思う。開発内容は素晴らしい内容であるが、特に重要なのは、縦書きに限定したサイトとして公開したことが、サイトの特徴を際立たせる意味で非常によかったと思う。
開発者からのメッセージ	成果物である evalbook はオープンソースソフトウェアとして公開しています。 このソフトウェアとの成果を利用し新たに JavaScript を用いてクライアント／サーバの両方で動作する組版ソフトウェアの開発を行なっています。ブラウザ上でも組版が行えるようにすることでさらに日本語の美しい組版がコンピュータの世界に広まっていくことを目指しています。（2011 年 11 月時点） 関連 URL：http://moji.yayugu.net

（8）山本　祐介　氏

<table>
<tr><td>テーマ名</td><td colspan="2">カメラ画像による楽譜認識を用いた演奏メディア</td></tr>
<tr><td>（非公開）</td><td>略

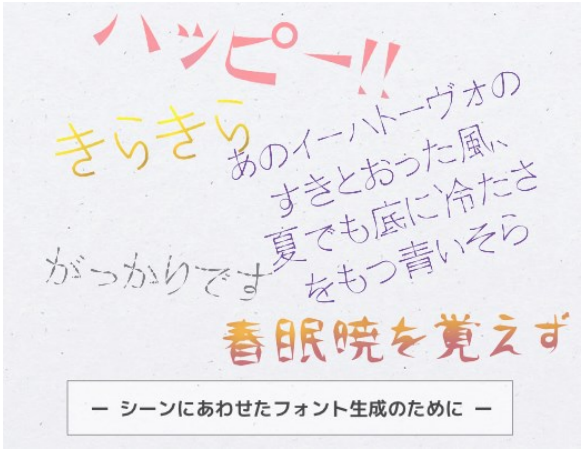
歴</td><td>【主な受賞と栄誉】
把握できているものは以下。
2011 年 インタラクティブ 2011 インタラクティブ発表賞
2011 年 ACM SIGGRAPH 2011,poster Student Research Competition Semi-Finalist
2011 年 ACM UIST 2011,oral＆demo
2014 年 ARS ELECTRONICA 2014 出展</td></tr>
<tr><td>テーマ概要</td><td colspan="2">本プロジェクトでは、紙楽譜を直接演奏できる音楽インタフェース onNote の開発を行った。onNote を用いてユーザは紙楽譜をカメラにかざし、動かす、指でなぞる、回転させる、組み合わせることで楽譜を直接演奏することができる。本システムでは、カメラ画像から独自の楽譜画像検索を用いて楽譜の種類と位置姿勢を認識し、楽譜に応じた音の生成を行っている。私たちにとって身近な紙楽譜を利用し、紙を扱う自然な行為を積極的に演奏に取り入れることで、様々な人のための新たな音楽創作プラットフォームとなること目指している。

テーブル上のランプにはカメラとプロジェクタが内蔵されている。プロジェクタを用いることで必要情報のフィードバックも可能である。</td></tr>
<tr><td>後藤　真孝ＰＭからの評価</td><td colspan="2">MIDI ファイルの音楽再生プレーヤにおける再生位置等の柔軟な制御のために、MIDI ファイルと楽譜を事前に対応付け、紙に印刷されたその楽譜を 2 次元動画カメラで撮影することで、楽譜上の様々な位置からの再生を可能にするシステム「onNote」を実現した。
楽譜の音符を直接解像度の低いカメラから認識するのは困難だが、事前にデータベースに登録しておいた楽譜画像に対して検索するアイディアを提案し、高速な文章画像検索手法を応用してリアルタイムな演奏を可能にした点がポイントである。さらに、プロジェクタを用いて紙の楽譜上に視覚的なフィードバックを提示するシステムも実現した。
DJ のように楽譜を動かすことでテンポや演奏方向を指定する演奏、カラーマーカを装着した指で楽譜をなぞると指の位置の音符を鳴らす演奏、カメラに対して楽譜を回転させたり高さを変えたりすることで音量や音色等を変える演奏、複数の分割された紙楽譜を組み合わせて再生順を制御する演奏といった、4 種類もの演奏方式を提案するという優れた成果を挙げた。しかも、ソフトウェアを配布するウェブサイト「onNote」も一般公開し、ハードウェアのセットアップガイド等も含む技術情報を英語で世界に向けてアピールする上でも、卓越した能力を有することを示した。
6 台のカメラから演奏に適した機種を選定したり、楽譜検索の精度評価をしたり、複数の展示会出展等を通じてユーザからのフィードバックを得て改良したりと、実際に役立つシステムを実現しようと努力をした点も特筆できる。
その才能と卓越したセンス、構想力、実行力、情熱を、極めて高く評価する。</td></tr>
<tr><td>開発者からのメッセージ</td><td colspan="2">未踏期間では onNote を用いた 4 つの演奏手法を開発した。開発成果は UIST、SIGGRAPH といった著名な学会で発表し、Web でプリミティブな機能を備えたソフトウェアを公開した。その後、指でなぞる演奏法では、指認識の導入によって、onNote 着想のきっかけとなったユビキタスコンピューティングやタンジブルビットコンピューティングの概念の具現化に成功した。今後はさらに紙を扱う自然な行為を演奏に取り入れ、パフォーマンスやシステムの普及に努める。また、教育分野等に向けた応用の検討を行う。
（2017 年 6 月現在）

【Web】http://www.yamamoto-toishi.jp/onNote.html
【Contact】xi859170@gmail.com
※onNote 及び、onNote の二次的著作物に関する連絡は、こちらへお願いいたします。</td></tr>
</table>

（９）与儀　涼子　氏（琉球大学大学院　理工学研究科・情報工学専攻　修士課程）

<table>
<tr><td>テーマ名</td><td colspan="2">動的にフォントを生成/編集するための フレームワークの開発</td></tr>
<tr><td> </td><td>略

歴</td><td>2010 年　琉球大学工学部情報工学科　卒業
2012 年　琉球大学大学院理工学研究科　卒業予定</td></tr>
<tr><td>テーマ概要</td><td colspan="2">近年、web フォント技術により、フォントをパソコンにインストールすることなく web サイトのデザインとして使う事が可能になった。これからフォントによる表現の重要性は増す。
本プロジェクトではこれを進め、予めフォントを用意しておくのではなく、ユーザから要求があったときにリアルタイムでフォントを生成するシステムを開発した。
このシステムを応用することで、シーンに合わせたフォントを自動で生成し、その時のユーザの感情に合わせたフォントでテキストを表示することも可能になり、テキストコンテンツに新たな価値を付け加えることになる。</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td>首藤　一幸ＰＭからの評価</td><td colspan="2">書き手の気持ちを字体でも表現するというところまで肉迫した。書き手の気持ちを表現するためには、まず、文章等からフォント生成パラメータを決め、続いて、そのパラメータに応じたフォントを生成する必要がある。このプロジェクトは、後者について、方式・実装の両面で成果を挙げた。前者をどう達成するかには、まったく別種の困難があり、今後の課題である。自然言語処理を専攻している当クリエータは、本来、前者にも強い興味を抱いており、やり方も様々に考えられ、今後が楽しみである。当クリエータだけでなく、同様の興味を持つ技術者・研究者に使ってもらえるよう、配布、宣伝を進めて欲しい。</td></tr>
<tr><td>開発者からのメッセージ</td><td colspan="2">「シーンの内容に合わせたフォント生成」を目標として掲げていましたが、未踏で実装ができた部分はそのベースである、パラメータに合わせたフォント生成の部分まででした。
今後は自然言語処理を用いて文章を解析し、パラメータを自動で与える部分を実装することで、シーンに合わせたフォント生成システムの全体の完成を目指しています。

来年からは就業予定だが、今後も自然言語処理を応用したソフトウェアの研究開発を進めていきたいと考えています。（2011 年 11 月時点）</td></tr>
</table>