

プロジェクトマネージャー：後藤 真孝 PM (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)

## 1. プロジェクト全体の概要

日本の情報技術をより一層振興し、特に情報技術開発に相応しい人材を発掘し、育成しようとする目的で、2000 年度より始まったのが「未踏ソフトウェア創造事業」である。この未踏ソフトウェア創造事業は、だれでもが開発者(クリエイター)として応募できるものであったが、これに対し一定年齢未満の若手開発者に限定して、人材を発掘・育成しようと 2002 年度から始まったのが「未踏ユース」である。(以下では、両者を区別するため、前者を「未踏本体」、後者を「未踏ユース」とし、両方を指し示す場合には「未踏」と記述する。)2002 年度スタート時点では 28 歳未満が若手とされていたが、2008 年度からは 25 歳未満となり、より若い年齢層へとフォーカスが強まった。また、当初の「未踏ソフトウェア創造事業」という名称が、2008 年度からは「未踏 IT 人材発掘・育成事業」に変わり、人材の発掘と育成という視点がより明確なものとなった。また、開発者もクリエイターと呼ばれることとなった。

日本のソフトウェア産業は欧米に比べて立ち遅れていると一般的には思われがちであるが、実際には創造性に優れた若くて優秀な人が日本にも数多くいるはずであり、またそのように実感もしている。ところがこれらの人々が充分活躍する場が与えられてこなかった。これは、従来のソフト開発の方式や情報処理振興の方策だけで不十分であるためと考えられる。これに替わり、ソフトウェア産業の新たな展開を図るには、未だ世に知られていない若い優秀なソフト開発者を発掘し、支援・育成することは本質的に必要不可欠な方式である。

このような背景のもと、未踏ユースでは若い人々が、その独創性を早い段階で発揮できるよう、開発のチャンスを与えて支援し、開発プロセスを経験してもらうことで、開発者(クリエイター)自身が世に知られるようになることを目的としている。

未踏ユースは、開発者／クリエイター(個人またはグループの場合は全員)が 25 歳未満としていること、組織ではなく個人を対象としていることなど、制度的にも工夫している。このため、今回もそうだったが、例年大学生、大学院生を中心とした若い才能から多くの応募がある(今回の応募状況については 1.2 を参照)。年齢に下限はなく、高校生、高専生や、未だ実

績はないが小中学生でも原理的には応募可能な、自由度の高い事業となっている。

未踏ユースでは応募時に PM を選択できない代わりに、採択分野に関して詳細な指定を設けていないため、広くさまざまな分野からの応募が可能である。制限が少ないからこそ、独創的でインパクトのある、多少荒削りなさまざまな提案が出てくることが期待されており、これも未踏ユースの面白いところである。

2002 年度から竹内 PM の 1 名体制で始まり、2004 年度からは寛 PM が加わり 2 名体制となり、さらに 2006 年度下期からは安村 PM が加わり 3 名体制となり、そして 2009 年度上期より竹内 PM が抜けて、首藤 PM と後藤が加わり、4 名体制となった。さらに 2010 年度より寛 PM、安村 PM の 2 名が抜けて、原田 PM、増井 PM が加わり、同じく 4 名体制となった。竹内 PM は統括 PM として、全体を見る立場である。この 4 名体制では、いずれかの PM が強く支持すれば採択の可能性が高まるが、最終的には PM4 名の合議で採択を決めている。これにより、上述のようにさまざまな分野からの応募に対しても、柔軟に対応できるようになっている。

また、未踏ユースでは成果も重要であるが、

- 若い才能を伸ばすこと
- 仲間たちとの交流を深めること

が重要であると考えており、担当 PM 毎に独立的に運用するのではなく、連携しながら各プロジェクト合同での会議や報告会を行なうようにしている。クリエイタは、自分の開発案件について説明したり、同期のクリエイタや未踏ユースの先輩方から意見を聞いたりすることはもちろん、他の開発案件を理解したり、積極的に発言したりする機会を得ることができる。これは、未踏ユースの人材発掘・育成事業としての効果をより一層増すことにつながる。

また、プレゼンテーションや、それに対するレビューやコメントは、相互コミュニケーションを一層深め、クリエイタたちの自信にも繋がるはずである。評価し合える仲間を作ること、今後も切磋琢磨して成長していく若い開発者たちにとって、大きな財産になると考えられる。

## 2. プロジェクト採択時の評価(全体)

2010 年度は、2010 年 7 月 20 日から同年 9 月 30 日までの期間、プロジェクトを募集し、84 件の応募があった。2010 年度の応募状況・審査の概要を、前年度上期(09 上期)と対照させて表1に示す。

表 1 2010 年度未踏ユース採択状況 09 上期／2010 年度比較表

|           | 09 上期          | 2010 年度          |
|-----------|----------------|------------------|
| 公募期間      | 2009/3/24～5/22 | 2010/7/20～9/30   |
| 応募総数      | 87 件           | 84 件             |
| 書類審査通過数   | 36 件           | 36 件             |
| オーディション日程 | 2009/6/13～6/14 | 2010/10/30～10/31 |
| 総採択数      | 24 件           | 23 件(辞退 1 件を除く)  |
| PM 数      | 4 名            | 4 名              |
| 後藤採択数     | 6 件            | 6 件              |

採択審査は例年通り、書類審査とオーディション審査の 2 段階審査とした。後藤は以下のポイントを重視して採択案件を決定した。

- (1) 未来を切り開く夢のある提案
- (2) 愛を感じさせる提案
- (3) 本気な提案
- (4) とんがっている提案
- (5) 説得力のある提案

1 次審査では PM4 名がそれぞれすべての応募書類を査読し、オーディション審査に残すべき提案を決定した。PM4 名の順位付け推薦結果を持ち寄り、それらを集計した。PM4 名の推薦順位で、より上位のものの重みが高くなる方式で集計して、PM4 名で協議をした結果、最終的に書類審査(1 次審査)を通過した提案は 36 件となった。

オーディション方式の 2 次審査は、2010 年 10 月 30 日(土)、31 日(日)の 2 日間実施した。PM4 名と統括 PM1 名の他、IPA が参加した。

オーディション審査では、PM4 名がそれぞれ 36 件について順位付けをし、それを元に総合順位を決定した。総合順位とそれぞれの提案に対する各 PM のコメントを参照して PM4 名で合議の結果、今回は 23 件(辞退 1 件を除く)のプロジェクトが採択され、後藤担当分として採択されたのは 6 件となった。

以下、後藤担当として採択した 6 件について、採択時の評価を個別に述べる(掲載の順番は、提案申請の IPA での受付順であり、評価とは無関係である)。

## プロジェクト 1.

### 大規模データを用いた統計的日本語校正アプリケーション

(笠原 誠司)

多量の日本語テキストに基づいて、日本語学習者が書く日本語文章中の誤りを検出・指摘し、訂正候補を提示するシステムの提案である。正しい文章だけを正例の学習データとして利用するのではなく、「学習者がどの単語をどの単語と間違えやすいか」という負例のデータを日本語学習者が集う Web サイトから収集して活用することで、精度を高めることができる特長を持つ。「200 億文を使いこなす」、「無料で本当に使える日本語校正アプリケーションを目指す」と明言しているところが素晴らしい。

笠原君は、自身の英語学習時に苦労して大きく上達した経験から、語学学習の支援に高いモチベーションをもっているところが素晴らしく、学内で運用されている twitter アプリ関連の開発経験からも、実用的な校正アプリケーションを公開し、広く使われるところまで根気強く頑張ることが期待できる。日本語学習者用の Web サイトから人手による添削データを入手するだけでなく、まだ添削されていない文章を、笠原君の実現した日本語校正アプリケーションによって自動的に添削し、その結果を元の Web サイトにアップロードして還元するところまで、是非挑戦して欲しい。笠原君の頑張りに大いに期待したい。

## プロジェクト 2.

### 音響入力に対する自動伴奏システムの開発

(鈴木 孝輔)

演奏者が楽器演奏音を音響信号でリアルタイムに入力し、それに追従して、自動伴奏音を再生するシステムの提案である。伴奏音の音響信号は、協奏曲・交響曲などの既存の楽曲の音響信号から、その楽譜データを補助的に用いることで生成する。さらに演奏者に追従したテンポ変化も加えることができる特長を持つ。これまでに自動伴奏システムは数多く開発されたが、実用化にはなかなか至っていない。しかし本提案では、プラットフォームに依存しないプログラミング言語で実装し、フリーソフトとして公開することで様々な人々に幅広く使用してもらうことをゴールにしており、是非達成して欲しい。

鈴木君は、ピアノが趣味だけでなく、学部時代は物理工学科に所属して物理系分野が得意だったのに、どうしても音楽音響信号処理がしくて修士課程から専門分野を変えた強い意欲を持っている。提案した自動伴奏を実現して広めていく上では様々な困難が予想されるが、それらを乗り越えて成果を出していけることが期待できる。計画を前倒して迅速にプロトタイプシステムを構築して公開し、ユーザの人達にどういう風にすれば広く使ってもらえるかを是非探求してもらいたい。公開後の根気強い改善や機能追加でユーザを増やす展開を引き起こせるかどうかは大きな挑戦であり、鈴木君の活躍が楽しみである。

### プロジェクト 3.

#### 登場人物の役割推定に基づく動画探索システムの開発

(佃 洸) 撰

時刻同期コメントが付与された多量の動画を対象に、コメントのテキストを分析することで登場人物の役割(主役らしさ、脇役らしさ等)を推定し、「人の役割を考慮した動画検索・探索」を実現するシステムの提案である。主役や脇役に注目して動画探索しようという発想が斬新であり、役割をコメント中の人物名の出現パターン(「露出度の高さ」と「反応の大きさ」)から推定するアプローチも面白い。また、人物の追加・削除によるリファインまで考えているのも素晴らしい。

佃君は、具体例を豊富に挙げたわかりやすいプレゼンでアイデアを的確に伝え、十分に高いモチベーションを持っていることがよくわかった。まずは Web サービスとして公開し、広く使われることを目指して欲しい。しかし、それで満足したのでは未踏に採択された意味がない。計画をどんどん前倒して、「役割」を越えた新たなコメント活用法を佃君自身が探求していくと共に、主役や脇役以外のメタな人物出現パターンをユーザに自由に登録させて、どこまで汎用性を高める拡張ができるのか等、是非様々なチャレンジをして大きな飛躍を遂げてくれることを期待したい。

### プロジェクト 4.

#### 指スポ! : タッチパネル操作を拡張するスポイト操作の開発

(堀 竜慈)

人差し指を伸ばして先端をタッチパネル面に固定したまま、その指の側面を親指でこすると、こする方向に応じて、タッチパネル面に伝わる摩擦音が変わる。この現象を発見してスポイト操作と名付け、押し出しと吸い上げの 2 状態を異なるインタフェースの機能に割り当てるインタラクション技法の提案である。音で指の動きを識別しようという斬新な発想であり、集音した音響信号の機械学習によって高い精度で識別し、様々な応用が可能であることを是非実証して欲しい。

堀君は、耳に指を入れながら試行錯誤することでこの現象を自分で発見しており、それをインタラクション技法として活用しようというセンスと意気込みを高く評価した。人差し指上のタッチパネル接地箇所と摩擦箇所との距離に応じて、摩擦音の高さが変わるのがおそらく原理と思われるが、だとすれば押し出しと吸い上げ以外にも操作を増やせないかも是非検討して欲しい。さらに、精度向上の試行錯誤、API 化、キラーアプリの実装等、実用性をいかに高められるかが大きな挑戦であり、堀君の活躍が楽しみである。

## プロジェクト 5.

### カメラ画像による楽譜認識を用いた演奏メディアの提案

(山本 祐介)

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手を持ったコンパクトな 2 次元カメラで部分撮影することで、楽譜上の様々な位置からの再生を可能にするシステムの提案である。単に撮影した楽譜上の位置に再生位置を変更するだけでなく、楽譜を動かして出力音を加工してコントロールしたり、ライト等を組み合わせて特殊な効果を得たりする点が興味深い。

山本君は、身近な紙を通してデジタル情報を扱いたいという発想から本提案を着想しており、人が何かを生み出すプラットフォームになるようなメディアを作りたいという思いから今回の提案に強い意欲を持っている。画像処理の精度向上等の技術的な課題だけでなく、カメラによるインタラクションでどこまで効果的な操作ができるか、紙の楽譜を使う必然性をどこまでアピールできるか、メディアアートではない一般的な貢献がどこまでできるか等の様々な困難な課題に取り組むことで、山本君が大きな飛躍を遂げてくれるのが楽しみである。

## プロジェクト 6.

### 電気味覚を活用した新たな食物コンテンツの提案

(中村 裕美)

通常の食材や飲料を飲食する際に、電気を流すことで、「電気味覚」と呼ばれる新しい味覚体験を与える提案である。「電気を飲む」「電気を食べる」ためのデバイス・インタフェースの開発だけでなく、時系列データのように味を調節する『電気味覚編集ツール』を実現し、さらには、調節した電気味覚パターンを配信出来る「味覚配信」を可能にするという点が斬新で面白い。それを「電気の調味料化」と名付け、21 世紀の調味料にしたいという野心的な取り組みである。安全性も専門家に相談して確保することをきちんと考えているのが素晴らしい。

中村さんは、「電気を飲む」とどうなるかを面接時にPMに試作デバイスで体験させ、大きなインパクトを与えると共に、これを単に作品作りや実験で終わせることは全然考えておらず、広く使えるツールとして展開する意気込みを語ってくれた。単なる「面白い」を越えた、「おいしい」味を本当に実現できるのか、時系列データとしての味の調整でどこまでバリエーションを創り出せるのか、味覚配信は果たして可能なのか、またその再現性や個人差はどの程度あるのか等、挑戦すべき課題は尽きそうにない。それだけチャレンジングで挑戦しがいがあるということであり、中村さんが持てる

力をすべて注ぎ込んで、野心的に展開してくれることを期待したい。

### 3. プロジェクト終了時の評価

プロジェクト開始後、2011 年 1 月 15 日(土)、16 日(日)の両日、府中市内の研修施設「クロスウェーブ府中」にて、合宿形式のブースト会議を開催した。これには、今期のクリエイターと 5 名の PM に加え、OB やゲストも参加した。

2011 年 4 月から 5 月にかけて PM が全プロジェクトのクリエイターの開発拠点に赴いてプロジェクトレビューを行なった。また、2011 年 6 月から 7 月には、PM が全プロジェクトのクリエイターと skype を用いた遠隔音声会議の形式で、2 回目のプロジェクトレビューを行なった。このプロジェクトレビューが、特に PM にとっては、プロジェクトの内容を的確に、深く理解する場であり、また、クリエイターにとってはダイレクトに PM からコメントを貰う良い機会であった。

2011 年 7 月 30 日(土)、31 日(日)の 2 日間は、大阪の TKP 大阪梅田ビジネスセンターにて、今期の成果報告会を開催した。これはブースト会議とは異なって一般公開されており、クリエイター、PM、IPA などに関係者に加え、OB を含む外部からの参加者も加わった。

全体としては、今回私が担当したプロジェクトの多くで、充分開発目標を達した。未踏 IT 人材発掘・育成事業ならではの素晴らしい成果を挙げている。