2004 年度下期【未踏本体】「スーパークリエータ」

2004 年度下期は 230 件の応募（提案テーマ数：137 件）から 46 件を採択して事業を実施し、このうち下記の 13 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）

- 上野　和風　　（石田　　亨 PM）
- 岡野原　大輔　（梅村　恭司 PM）
- 神谷　年洋　　（梅村　恭司 PM）
- 清水　亮　　（長尾　　確 PM）
- 杉本　達應　　（原田　康徳 PM）
- 須子　善彦　　（長尾　　確 PM）
- 千田　範夫　　（伊知地　宏 PM）
- 高橋　明生　　（加藤　和彦 PM）
- 樋口　証　　（加藤　和彦 PM）
- 平林　幹雄　　（鵜飼　文敏 PM）
- 古堅　真彦　　（原田　康徳 PM）
- 望月　茂徳　　（伊知地　宏 PM）
- 薬師寺 浩二　　（中島　秀之 PM）

２．2004 年度プロジェクトマネージャー（敬称略）

Alan Kay（アラン・ケイ）: President, Viewpoints Research Institute
石田　亨　：京都大学大学院　情報学研究科　教授
伊知地　宏：ラムダ数学教育研究所　代表
鵜飼　文敏：日本ヒューレット・パッカード株式会社 ヒューレットパッカード研究所 主幹研究員
梅村　恭司：豊橋技術科学大学　情報工学系　教授
加藤　和彦：筑波大学　電子・情報工学系　教授
坂村　健　：東京大学大学院　情報学環　教授
中島　達夫：早稲田大学　理工学部コンピュータ･ネットワーク工学科　教授
酒井　裕司：株式会社イグナイトジャパン　ジェネラルパートナー
長尾　確　：名古屋大学　情報メディア教育センター　教授
中島　秀之：公立はこだて未来大学　学長
原田　康徳：NTT コミュニケーション科学基礎研究所　主任研究員

（注１）PM の所属・役職は、2004 年度の事業修了時点での所属・役職です。
（注２）Alan Kay PM から中島達夫 PM の 8 名は、2003 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）上野　和風　氏（早稲田大学大学院　理工学研究科　情報ネットワーク専攻　村岡研究室）

テーマ名	マルチエージェント環境としての仮想証券市場とロボットの開発	
	略歴	1981 年　大分県生れ 2000 年　早稲田大学　理工学部　電気電子情報工学科　入学 2004 年　早稲田大学大学院　理工学研究科　情報ネットワーク専攻　入学
テーマ概要	本開発者は、2005 年 2 月に株価予想ソフトウェアエージェントのコンテスト（カブロボ・コンテスト）を行っており、この過程で、エンドユーザプログラミング環境と仮想証券市場の構築というアイデアを見出し、下記を開発した。 （1）エンドユーザプログラミング環境 カブロボ・コンテストでは、プログラミングのできない参加者のために、パラメータ変更でカスタマイズできる株価予想エージェントを提供しているが、これだけではエージェントのふるまいを自由にデザインできない。本プロジェクトで、専門的なプログラミングのできない参加者でもソフトウェアエージェントを開発できるエンドユーザプログラミング環境を開発した。 （2）仮想証券市場 上記コンテストではエージェントどうしの相互作用が存在しない。エージェント数が数千の規模で、それぞれに参加者の考えが反映されている環境に相互作用を加えれば、過去最大規模のマルチエージェントシミュレーションが実現でき、また大規模なコンペティションも行える。そのためのスケーラブルな仮想証券市場を開発した。	
石田　亨 PM からの評価	日本の経済教育は欧米に比べ遅れていると良く指摘されるが、 上野和風君のソフトウェアはその遅れを一気に取り戻すきっかけになるかもしれない。 数千人が参加するカブロボコンテストの実施と平行して、 一般参加者が容易に株取引エージェントを開発できるエンドユーザプログラミング環境を構築した。多くのユーザを抱えるため開発者のモティベーションが高く、 フィールドからのフィードバックも大きい。 このような理想的な開発状況を作り出してきたこと自体、 高く評価できる。 エンドユーザプログラミング環境は当初実現が危ぶまれたが、 ユーザにとって使いやすく分かりやすい機能に落ち着いた。 自然言語でプログラミングできるので多くのユーザがつかえるようになる。 内部のソフト構成は言語処理システムとしてしっかり設計されていて汎用性もある。 このため、 カブロボ以外の領域依存言語を低コストで作成できるシステムとなっている。 例えばユビキタス環境でのサービス連携エージェントを家庭でも構築できるかもしれない。 今後の展開を期待したい。	
開発者からのメッセージ	未踏ではエンドユーザプログラミング環境と仮想証券市場を開発させていただきました。現在は、成果をカブロボコンテストへ役立てていくとともに、エンドユーザプログラミング環境をコンテスト以外へ使っていくことを模索しています。 エンドユーザプログラミング環境の論文の執筆を進めています。また、実際にこの環境をつかって web 上の情報を収集するエージェントを簡単に作成できる環境をつくれないか検討しています。 関連 URL： http://www.kaburobo.jp/	

（２）岡野原 大輔 氏（株式会社 Preferred Infrastructure 取締役副社長）

テーマ名	文脈を考慮した文書分類	
	略 歴	1982 年　福島県生れ 2005 年　東京大学理学部情報科学科卒業 2006 年　有限会社 プリファードインフラストラクチャー設立 2007 年　東京大学情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻 修士課程卒業 2007-2010 年　東京大学情報理工学系研究科 コンピュータ科学専攻博士課程 現在　株式会社 Preferred Infrastructure 取締役副社長 【主な受賞と栄誉】 2004 年　ゲノム 4、Bio Informatics Programming Contest 問題 2 最優秀賞、 文部科学省科学研究費特定領域研究「ゲノム」4 領域 2006 年　YANS、NLP 若手の会第 1 回シンポジウム 最優秀発表賞、言語処理学会 2007 年　東京大学総長賞・情報理工学系研究科長賞、 東京大学 2008 年　YANS, NLP 若手の会第 2 回シンポジウム 最優秀発表賞 2006, 2007 年　自然言語処理若手の会 最優秀発表賞 2009, 2010 年　言語処理年次大会 優秀発表賞 2009 年　情報処理学会 山下記念研究賞
テーマ概要	文書（あるいは、文字列情報）の分類において、文脈を十分に利用するために長い文字列の統計情報を利用するという問題にチャレンジし、それを実現するためのライブラリを作成するプロジェクトです。 開発は、Suffix Trees と呼ばれている文字列の頻度計数のライブラリを、圧縮手法を用いて既存の方法より大きなデータを扱えるライブラリを作り、それを利用してテキスト分類という問題の有効性を示すことであった。 単に高速なものができただけではなく、既存の実現方法よりも一桁以上メモリの使用効率が良いアルゴリズムが発案され、目標とした各種の Suffix Trees ライブラリも実装とその性能評価が行われ、すぐにでも公開するレベルに達している。	sedue **Sedue: 大規模全文検索エンジン** ・非常に高速で安定した分散型検索エンジン ・あらゆるデータに対し効率的な検索が可能 ・大規模サービス、製品で稼動実績 **その他（株）Preferred Infrastructure 社で成果で得た技術、知見を元にした製品開発** **詳細は** http://preferred.jp
梅村 恭司 PM からの評価	任意文字列の統計分析において、既存の類似の方法にくらべて 10 倍以上のメモリ効率を実現し、汎用性があり、すでに利用者が多いと思われるライブラリについて、分析できるデータの量を一桁増やしたことにより、スーパークリエータと認定できる。 任意文字列の統計分析は、文書分類、文書検索の基本技術で実際に利用したいユーザが多いものである。世界でもアルゴリズムの論文が近年盛んに出版されて注目度の高い問題である。論文で記述された計算量の低いアルゴリズムは実装が難しいが、それを実装し、かつ、理論だけではなく実際にも高速に動作するものを作成することは十分に期待に応えたといえる。さらに、メモリ容量という性能について、実際的なアルゴリズム（理論的には多少遅い）にくらべて、一桁以上の効率改善を果たした。メモリの効率は類似のプログラムとの差が決定的で、わかりやすく、開発の成果が世界で通用するものと認定でき、スーパークリエータと認定した。	
開発者からのメッセージ	開発成果を元にしてつくり始められた検索エンジン Sedue は現在、全文検索のみならず、画像や位置情報等の非テキストデータの検索やレコメンデーション(関連文書検索・行動履歴推薦)のための機能も備える他、冗長化、リアルタイム機能など様々な機能が加えられ、朝日新聞や日経 BP、国立情報学研究所、はてな、など多数の会社・サービスで利用されています。 2010 年 3 月に情報理工学博士を取得し、現在は（株）Preferred Infrastructure で取締役副社長。 関連 URL：http://preferred.jp https://sites.google.com/site/daisukeokanohara/	

2004.下 本体

（３）神谷　年洋　氏（公立はこだて未来大学 システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科 准教授）

テーマ名	コードクローン検出ツール CCFinderNexGen の開発

略歴

1998-2001 年　大阪大学大学院　基礎工学研究科 情報数理系専攻 博士後期課程
2001 年　科学技術振興事業団さきがけ研究２１「協調と制御」領域 中小路グループ　メンバ
2001 年　科学技術振興事業団さきがけ研究２１「機能と構成」研究者
2005 年　独立行政法人 産業技術総合研究所　研究員
2010 年　公立はこだて未来大学　教員
　　現在に至る

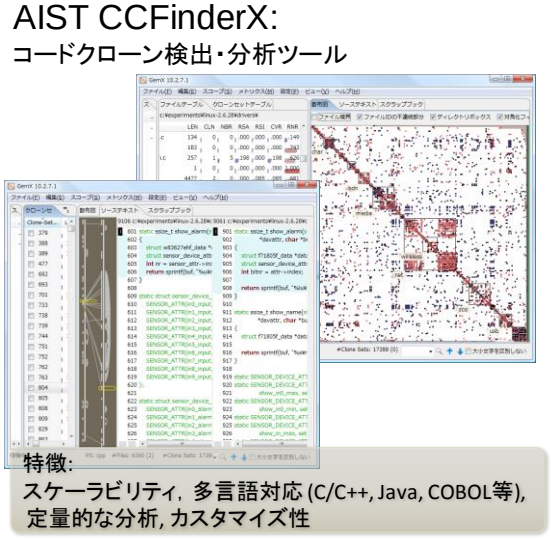
【主な受賞と栄誉】
・2003 年　新技術開発財団 第 35 回 市村学術賞貢献賞「コードクローン検出システム」
・2009 年　平成 21 年度日本ソフトウェア科学会 基礎研究賞
・2009 年　第 1 回マイクロソフトリサーチ日本情報学研究賞

テーマ概要

本プロジェクトは、大規模ソフトウェアの保守作業において問題となるコードクローンを分析するためのツール開発であり、既存の CCFinder の機能を拡張し、より広範な目的に利用できるようにするものである。

具体的には、類似の構造をもったプログラムコードの断片を効率よく同定し、プログラムをコピーしているケース、表面上は異なったプログラムでもソースコードを参照しながら作成しているようなケースを検出するシステムについて、中核部分を最初から作り直し、多くのプログラミング言語に対応できるようにすることと、より構文の深いレベルの類似性を検出できるようにする。

開発したツールは、従来のツールと比較して、実効性能で数倍の改善をもたらすとともに、新たなプログラミング言語への対応を可能にする新技術を導入し、高度な分析機能を持たせるなど、ツールの適用対象の拡大や使いやすさの点においても飛躍的な進歩を遂げている。



梅村　恭司ＰＭからの評価

新しい開発で、ボトムアップ的にプログラムコードの類似を定義する手法は独創性があり、プロジェクトマネジャの期待に応えたものであった。そのうえで、大きなソフトウェアでの類似部分の発見モジュールの動作速度は、プログラムの実現している融通性を念頭におくと、ユーザに驚きをもって迎えられるものと思われる。そのうえで、コードクローンの検出という応用は、産業上重要であり、多くの情報関係の会社のユーザにアピールする。

システムの完成度が内部構造に関する知識がないユーザでも、アピールできる状態であり、社会に影響をあたえ、デファクトを狙えるシステムと考えてスーパークリエータと認定した。

開発者からのメッセージ

2004 年度第 2 期未踏ソフトウェア創造事業に採択していただいたおかげで開発にこぎ着けた CCFinderNexGen(現 AIST CCFinderX)も、継続的なリリースを経て、最終的には、ライセンス発行数が 5 千を超えるまでになりました。これまで CCFinderX をご利用いただいたすべての皆様、ありがとうございました。

今年度は大学に移り、新しいプロジェクト(remics.org)に取りかかりました。学生や我が子の教育（？）に多忙な日々をおくっています。Twitter 始めました(tkamiya)。

2004.下 本体

（４）清水　亮　氏（株式会社 UEI 代表取締役社長兼 CEO、 株式会社ドワンゴ会長室第三課課長）

テーマ名	ワークフロー指向の次世代文章アプリケーションプラットフォーム

略歴

1976 年　新潟県生れ
1995 年　電気通信大学電気通信学部情報工学科夜間主コース入学
1998 年　米 Microsoft corp.の次世代ゲーム機向け SDK の開発に関わる
1998 年　株式会社ドワンゴに入社
1999 年　株式会社ドワンゴにて携帯電話コンテンツ事業を立ち上げる
2002 年　同社を退職し、DWANGO North America においてコンテント開発担当副社長に
2002 年　DWANGO North America を退社
2003 年　有限会社ユビキタスエンターテインメントを設立し、現職

【主な受賞と栄誉】
1988 年　DirectX Shareware Developer 賞　マイクロソフト株式会社

テーマ概要

本プロジェクトでは、複数の情報をアーティクル(注)単位で管理し、複数アーティクルの相互関係性によってより大きな情報を多面的に管理するアプリケーションのプラットフォーム（ZEKE エンジン）を開発した。また、ZEKE エンジンが既存の文章アプリケーション用途を代替できるデモンストレーションとして、コミュニティサイト制作ミドルウェアである ZEKE SQUARE を併せて開発。

これは、従来、ファイルとディレクトリというオントロジーで扱われていた情報を、アーティクルという、より細かな単位に分解し、メタデータを付与することで、利用目的に応じた序列と集合の即時取得を可能にし、文書アプリケーションの基盤となり得ることを示したものである。このシステムでは個人および組織における情報を即座に複数の用途に供することができるため、従来考えられなかった細かなアプリケーションの開発を可能にする。

(注)アーティクル：電子メールを初めとする極めて短い文章データや、アイデアの断片、スケジュールのひとつひとつの項目、プロジェクト管理のひとつひとつの作業項目など、情報を扱ううえでの最小構成単位

ZEKE:
ユビキタスアプリケーションプラットフォーム

ZEKE(ジーク)はユビキタスアプケーションを開発するためのプラットフォームです。携帯電話、カーナビ、デジタルテレビ、PCなどから

透過的に利用できるユビキタスアプリケーションを実現するための基盤技術となることを目指しています。

長尾　確 PM からの評価

開発者が実現した文書アプリケーションプラットフォーム、すなわちメタデータ付きのアーティクルと呼ばれる細分化され構造化された文書の管理を行う基盤システムは、きわめてシンプルであるにも関わらず、高い有用性を持つと思われる。

開発者は、複数の情報をアーティクル単位で管理し、アーティクルの直交化と呼ばれる柔軟な検索機構によって、より複雑な情報を多面的に管理する仕組みを新規に提案し、実現した。これによって、従来ファイルとディレクトリという仕組みで扱われていた情報を、より細かな単位に分解し、メタデータを付与することが容易になり、従来に比べてかなり柔軟で制約の少ない利用法が可能になる。たとえば、利用目的に応じて、同一の情報を最適な形態に加工することができる。このアプローチは大いに将来性があると思われる。

開発者は実現したシステムの全体の設計および実装を担当している。また、開発者はプロジェクトの代表者でもあり、成果報告会でのプレゼンテーションも非常にわかりやすく、かつ説得力があった。このように有用性と将来性の高いシステムを独自の発想で実現し、説得力のあるプレゼンテーションを行った点は高く評価できる。また、プロジェクトの成果をいち早く実用化し、すでにいくつかの導入実績を持つ。これらの点を考慮して、開発者はスーパークリエータとしての能力を十分に有していると判断できる。

開発者からのメッセージ

未踏で研究したアーティクル指向のドキュメント管理フレームワーク ZEKE は、その思想をさらに発展させ、現在、Discovery というコードネームの次世代機開発につながっています。来年にはなんらかのものが発表できるでしょう。

昨年 4 冊の本を上梓し、３月にはもう一冊書きました。未踏関連では昨年上梓した「プログラミングバカ一代」にその記述があります。現在はソニーCSL と深層学習 GUI 環境を共同研究しています。(2016 年 4 月時点)

関連 URL：　http://www.uei.co.jp/zeke

2004.下 本体

（５）杉本　達應　氏（札幌市立大学 デザイン学部 専任講師）

テーマ名	かんたん映像編集ソフトをつかったメディアリテラシー教材の開発

略歴

1975 年　生まれ
1998 年　佐賀大学　教育学部 総合文化課程 造形文化コース　卒業
2002 年　国際情報科学芸術アカデミー　アートアンドメディア・ラボ科　卒業
2002-2008 年　名古屋学芸大学　メディア造形学部 映像メディア学科　専任助手
2008 年-現在　名古屋学芸大学　メディア造形学部 映像メディア学科　非常勤講師
2010 年-2013 年 福山大学 人間文化学部 専任講師
2013 年-現在　札幌市立大学 デザイン学部 専任講師

【主な受賞と栄誉】
2001 年　2001 アジアデジタルアート大賞 インタラクティブ部門 大賞
2003 年　芸術科学会 DiVA 展　優秀賞
2005 年　文化庁メディア芸術祭 アート部門 審査委員会推薦作品
2006 年　2006 アジアデジタルアート大賞 入選
2007 年　第 1 回キッズデザイン賞　受賞

テーマ概要

本プロジェクトは、メディアリテラシー教育のワークショップ教材としての映像編集システムを開発するものである。このシステムは、映像編集の経験を問わず誰でもかんたんに使用できることが特長で、ユーザが撮影したビデオ映像を、撮影単位ごとに印刷される紙製のカードを使って編集できる。また、このシステムは、単なる映像編集ソフトウェアではなく、参加型ワークショップでクリエイティブな経験を提供するツールとして利用できる。

システムの主な機能として、以下の点がある。

・DV 形式のビデオの入出力
・１撮影単位ごとの映像を紙製「カード」に出力
・これらのカードの位置・並び順の認識
・カードの位置・並び順に応じた映像編集

本プロジェクトでは、紙製の「カード」を並び替えることで、かんたんに映像編集できるシステムの開発を進めるとともに、そのシステムをつかったワークショップの企画・開催を行ってシステムの効果を実験・評価して改良し、映像の読み解きと活用・創造能力を習得できる新しいクリエイティブツールを開発した。

Movie Cards:

原田 康徳 PM からの評価

システムを短期間で作り上げた能力は高い。また、あまり得意ではない分野に対しても積極的に勉強しそれを身に着け、短期間で問題を解決していった基礎能力とバイタリティはすばらしい。開発したソフトウェアは、非常に面白く、今後様々な応用が考えられるが、今回の開発をベースにして大きく羽ばたいて欲しい。

開発者からのメッセージ

「Movie Cards」は、実物のカードを使って、だれでもかんたんに自分が撮った映像の編集ができる画期的なツールです。現在も「Movie Cards」を活用した参加体験型ワークショップの企画・開催を通じて、さまざまな分野の方々へクリエイティブな経験を提供しています。

ワークショップのデザインやシステム開発のほか、実践的な研究を進めています。また大学ではデザイン関係の科目を中心に教育にも従事しています。

関連 URL： http://www.moviecards.org/

（６）須子　善彦　氏（慶應義塾大学　デジタルメディアコンテンツ　統合研究機構　助教）

<table>
<tr><td>テーマ名</td><td colspan="2">ユーザ間の主観的センス共感度を用いた Weblog 検索システムの開発</td></tr>
<tr><td> </td><td>略

歴</td><td>1979 年　埼玉県生れ
2002 年　慶応義塾大学　環境情報学部　環境情報学科　卒業
2004 年　慶應義塾大学大学院　政策・メディア研究科　修士課程修了
2004 年　株式会社 Beat Communication 設立、取締役
2004 年　慶應義塾大学大学院　政策・メディア研究科　博士課程</td></tr>
<tr><td>テーマ概要</td><td colspan="2">インターネットの登場によって、個人は容易に世界中に情報を発信あるいは世界中の情報に容易にアクセスすることが可能となったが、今日の状況はユーザにとって情報過多になっている。

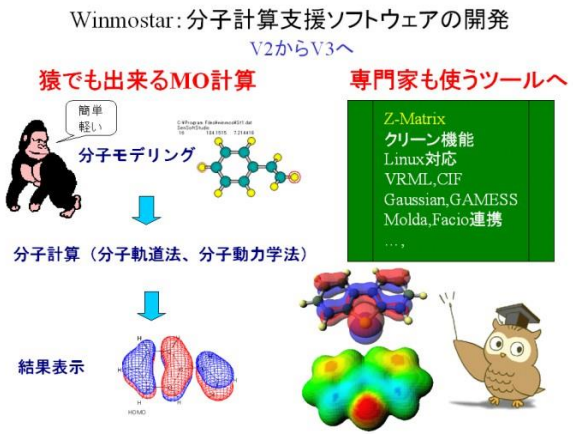
本プロジェクトは、知人関係をベーストしたユーザ間のセンスの共感度（同一の情報に対して類似した評価を行う度合い）を用いるモデルを考案・実現し、ユーザの情報処理能力の範囲内で自身のニーズにあう情報を容易に発見してアクセスできる仕組みを提供するものである。
本プロジェクトは、ソーシャルネットワーキングを活用した Web アプリケーションベースの RSS リーダーを開発である。
このシステムでは、ユーザが読んでいる情報に対する主観的な価値判断を行い、その結果をアルゴリズム処理し、ユーザー間にマルチホップに伝播させることで、個々のユーザーにとって重要だと思う情報が、情報のほうから磁石に吸い寄せられてくるかのように個々のユーザーに近づいていくような情報検索・情報流通の仕組みが開発された。

情報過多の今日において、ユーザの限られた情報処理能力の範囲内で、一人一人にとってニーズに合う必要な情報を容易に発見・アクセスできるシステム</td></tr>
<tr><td>長尾　確 PM からの評価</td><td colspan="2">開発者らが実現したセンス共感度に基づく情報推薦システム、すなわち同一のコンテンツに対する個人の評価の類似性に基づいて、ユーザーに適した情報を選択・提示するシステムは完成度が高く、ブログ等の既存のシステムとの親和性も高く、また有用性も高いと思われる。
従来の情報検索に比べてより高度な情報推薦に関する十分な説得力と実現性を備えたモデルは、これまでほとんど存在しなかったが、近年のソーシャルネットワーキングサービスの普及によって、開発者の提案するモデルが高い実現性を持ち、RSS リーダーのようなソフトウェアとの統合によって一般に利用可能になった。また、開発者はプロジェクトの代表者でもあり、成果報告会でのプレゼンテーションも説得力があり、成果報告書もわかりやすく詳細に書かれていた。
このように有用性と将来性の高いシステムを実現し、専門家でない人々に対しても説得力のあるプレゼンテーションを行い、しっかりしたドキュメントを作成した点は高く評価でき、スーパークリエータとしての能力を十分に有していると判断できる。</td></tr>
<tr><td>開発者からのメッセージ</td><td colspan="2">現在は、ユーザビリティの向上、複数テーマ検索などの機能追加を行っています。
また、事業化に関しても、法人登記を完了し、事業化のプランをチームで作っているところです。
既にいくつかの会社からパートナーシップ構築のお話しをいただいています。

関連 URL：　http://www.sfc.wide.ad.jp/kg/neco/Magnet/</td></tr>
</table>

2004.下 本体

（7）千田　範夫　氏（株式会社テンキューブ研究所　代表取締役）

テーマ名	Winmostar：分子計算支援ソフトウェアの開発	
	略歴	1947 年　石川県生れ 1970 年　金沢大学　工学部　工業化学科　卒業 1972 年　金沢大学大学院　工学研究科　修士課程修了 1972 年　出光興産（株）入社、千葉製油所勤務 1973 年　出光興産（株）中央研究所勤務 2007 年　定年退職 2007 年　テンキューブ研究所（個人事業）開業 2010 年　株式会社テンキューブ研究所　代表取締役 【主な受賞と栄誉】 2010 年　ひまわりベンチャー表彰、公益財団法人ひまわりベンチャー育成基金
テーマ概要	本プロジェクトは、計算化学の基礎技術である分子計算を簡単に実行できるソフトウェアを開発するもので、既に開発者が開発済の Winmostar V2 をベースにして改良を加え、より高機能でユーザーフレンドリーな分子計算支援 GUI ソフト Winmostar V3 を開発した。 開発言語は Delphi をメインにして、一部は Fortran を用いて行われ、Windows ネーティブで動作する GUI アプリケーション Z-Matrix の原子指定順序の最適化や、Linux 環境への対応として、Windows の GUI から Linux 計算サーバーの分子計算プログラムを起動する、リモートジョブ制御方式を実装し、さらに Wine (Linux 上の Windows エミュレータ) を用いて Linux 上で GUI を実行できるようにもなった。 従来の初心者用 Winmostar のユーザーフレンドリーで使い易い特長を活かしたまま、新機能の実装によって、実際の研究開発用としても広範囲に利用可能なプログラムを開発することができた。	
伊知地 宏 PM からの評価	千田氏は計算化学を支援する非常に素晴らしいソフトウェア Winmostar を開発した。　Winmostar は、各種のフリーな分子計算ソルバーと連携することで、高価な商用ソフトウェアにも勝るとも劣らない機能を持っており、特にユーザインタフェースが優れている。フリーソフトウェアとして提供されているため、すでにいろいろなところで利用されており、計算化学の世界への影響は極めて大きい。 さらに、千田氏は工業化学の仕事を専門とするかたわらでソフトウェア開発を行い、58 歳という年齢にもかかわらず卓越したプログラミング能力を示し、「天才プログラマー／スーパークリエータ」と呼ぶのに相応しい。	
開発者からのメッセージ	アカデミックフリー版は計算化学関連の書籍で紹介されることが多く、大学・企業等での利用度が高まっています。 商用版の販売も順調で、ネット接続を中心に機能拡張を続けています。 定年退職後に個人事業を立上げ、2010 年に株式会社を設立しました。 関連 URL： http://winmostar.com/	

（8）高橋　明生　氏（(株)豆蔵）

テーマ名	CLI を実装する次世代オペレーティングシステムの開発
略歴	2005 年　2004 年度下期未踏本体　スーパークリエータ認定 2006 年　武蔵工業大学大学院電気工学専攻 卒業 同年　株式会社日立製作所 中央研究所 入所 2008 年　株式会社日立製作所 退社 同年　株式会社豆蔵 入社
テーマ概要	近年、オペレーティングシステムは劇的に高機能・複雑化している。これはコンピュータがあらゆる場面で使われているため、アプリケーションからの多様な要求を OS が満たすことが求められているからであるが、これは OS 自体の肥大化、複雑化という問題をもたらし、OS 自体の開発に支障が生じている。その原因として、プログラムをプログラムでチェックできる仕組みがなく、体系的な検査が不可能であることがあげられる。 一方、検証可能コード（検証可能プログラム）などを特徴とする技術が。NET や Java などで提案され、プログラムの原始的な動作不良に対して実行環境（ランタイム）が一定のエラー処理を行うことができるようになっているが、現在はアプリケーションプログラムにしか適用できない。それらの実行にはランタイムのサポートが必要不可欠であり、OS などのハードウェアに近いレイヤで動作するプログラムには適用しづらいためである。 本プロジェクトでは、CLI（Microsoft の.NET の技術的な規格名）を基盤とした新しいアーキテクチャを持つ OS を開発し、その動作を実証した。 提案手法によって、CLI 本来の特徴を活かすことができ、システム全体をよりセキュアにできるなど、社会基盤として求められている性質を備えることができる。カーネルを C#言語で記述するなど従来の OS では考えられない手法を用い、実際に動作することができた。デバイスドライバなどの、従来 CLI では記述されなかった種類のプログラムに関しても CLI ベースで開発し、動作を確認した。
加藤 和彦ＰＭからの評価	高橋氏は、CLI（.NET の技術体系）という新しい技術を利用して、新たなオペレーティングシステムを設計・実現するという意欲的なテーマにチャレンジし、限られた開発時間の中で実際にそれをなし得た。CLI ではプログラムコードが中間コードで表現されており、当初はインタープリタのみの実行を予定していたが、実行速度に大きな不満を抱き、開発予定外だった just-in-time コンパイラの開発をも行った。中間コードで表現された OS カーネルを動作させるのは、確立している技術ではなく、本開発での実現方式は、OS 研究という観点から見ても興味深いものである。同氏は、未踏分野に果敢にチャレンジし、新技術を開発しながら実際的なソフトウェア開発を行う能力を有しており、スーパークリエータと呼ぶに相応しい人材といえよう。
開発者からのメッセージ	未踏プロジェクトの成果を踏まえ、時間的な理由で先送りした機能について実装を検討しています。CooS（開発した OS）の開発では、短期的な結果だけにとらわれるとよくないと思っているので、早く試験評価ができるようにすることと長期的な計画とのバランスを考慮しながら今後も開発を続けていくつもりです。 関連 URL： http://www.coos.jp/

（9）樋口　証　氏（(株)ディー・エヌ・エー　システム統括本部　IT 基盤部）

テーマ名	ウェブデータベースサーバ GWS の開発
略歴	(公開しておりません)
テーマ概要	ウェブからアクセス可能なデータベースをエンドユーザ自身が設置し運用したいという需要は非常に多い。現状でそれを実現する方法はいくつかあるが、機能の不足、あるいは敷居が高いなどのさまざまな問題があった。 本プロジェクトで開発したＧＷＳ（Gentype Web Server）は、ウェブブラウザを使って操作をするデータベース管理システムである。データベースの作成、テーブルの定義の変更、データの入力、閲覧、検索などを全てウェブブラウザを使っておこなうことができる。GWS エンドユーザを主なユーザ対象としているが、プログラマがスクリプトを使って簡単なウェブアプリケーションを作成するための開発環境として利用することもできる。 開発されたＧＷＳの主な特徴は、 (1) ウェブブラウザを使って誰でも簡単に操作できるデータベース管理システム (2) 特別なスキルは不要であり、複雑で高度な構造を簡単・迅速に作成できる (3) 高性能：・データベースへのアクセスも高速 ・ウェブサーバとしての性能も優れている
加藤 和彦ＰＭからの評価	高機能、高性能、高い使い勝手の三拍子を同時に達成したソフトウェアを開発したことは高く評価できる。XML のスキーマ言語をベースに拡張した、新たなデータモデルを提案し、実現していることも、オリジナリティ溢れるソフトウェアの設計として大いに評価したい。 また、これまでの開発者のサーバソフトウェアの開発経験を存分に活かし、高い性能を達成しており、高い実用度を有している点も素晴らしい。既に商品レベルに達していると思われるソフトウェアの開発を単独で行っており、スーパークリエータと呼ぶに相応しい人材である。
開発者からのメッセージ	開発成果および派生・関連ソフトウェアを関連 URL にて公開しています。 関連 URL：http://www.gentype.com/

（10）平林　幹雄　氏（(株)ミクシィ 開発部）

テーマ名	共同体的 P2P 全文検索システムの開発

略歴

1978 年　埼玉県生れ
2001 年 3 月　立命館大学政策科学部政策科学科卒業
2001 年 4 月　富士ゼロックス株式会社入社
2006 年　4 月　株式会社ミクシィ入社

テーマ概要

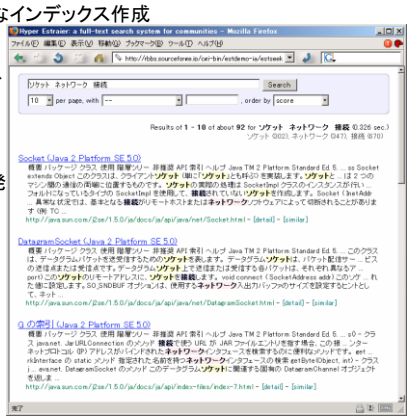
本プロジェクトでは、ピアツーピア型の分散処理により大規模な全文検索システムの構築を可能にするソフトウェア「Hyper Estraier」の開発を行った。

Hyper Estraier は、ユーザ向けにはコマンドやウェブアプリケーション、そして開発者むけにはライブラリ(API)、この双方を提供し、導入の容易性と高度なカスタマイズ性を両立させる。

従来のオープンソースの検索エンジンに比べ、インデックスを構築する処理のパフォーマンスとスケイラビリティの向上をはかる。テキストの解析処理は N-gram 法を基礎とすることで完全な再現率を求めつつ、N-gram 法に改良を加えることで単なる N-gram 法よりも効率的なインデクシングを実現している。
膨大な量の文書を対象にする場合には、インデックスが巨大になり、ある程度以上のスケールで性能をだすのが難しくなるが、インデックスをノードごとに分割しノード同士でピア関係を結ぶようにすることで大規模な検索システムの構築ができるようにしている。

Hyper Estraier:
コミュニティ用の全文検索システム
主な特徴
- P2P型の分散処理、高いスケーラビリティ
- N-gram方式の漏れのない検索、多言語対応
- 高速な検索、高速なインデックス作成
- 類似検索
- APIの整備
- 言語バインディング
- バンドルアプリケーション
- UNIX/Windows版
- オープンソース開発（LGPL）

検索画面の例 →



鵜飼　文敏ＰＭからの評価

本プロジェクトで全文検索システム HyperEstraier を開発した。これは単なる全文検索システムとしても高性能・高機能なものだが、個々のインデックスを処理するノード通しを P2P 的に接続して、ノード群で巨大な全文検索システムをも構築することができるようになっている。これは開発者が以前から開発をしてきた qdbm を利用したものであり、このようなデータベース、検索システムに関する技術力がある。qdbm 自体かなり高性能であり、いろいろなソフトウェアに利用されている。

未踏の期間中にリリースすることで、ユーザからのフィードバックを反映していき、うまく開発をすすめていくことができた。今回開発した HyperEstraier もライブラリとしての形態でもリリースしていることで、これを利用したソフトウェアが他のプログラマーにより既に開発されている。

開発者からのメッセージ

Hyper Estraier での経験を踏まえて、より高速かつ堅牢なストレージ層として Tokyo Cabinet というデータベースソフトウェアを開発した。さらに、Tokyo Cabinet をネットワーク対応させた Tokyo Tyrant や、Tokyo Cabinet の上に転置インデックスを実現した Tokyo Dystopia などの一連のソフトウェアを開発し、公開している。

参考 URL: http://tokyocabinet.sourceforge.net/

（11）古堅　真彦　氏（岐阜県立国際情報科学芸術アカデミー　准教授）

テーマ名	物理法則を利用した動的形態のプログラミング言語の開発

略歴

1968 年　奈良県生れ
1991 年　関西学院大学　理学部物理学科　卒業
1993 年　関西学院大学大学院　理学研究科　博士課程前期課程　修了
1993-1996 年　岡山県立大学　デザイン学部　助手
1996-2001 年　財団法人国際メディア研究財団　研究員
2001 年-現在　岐阜県立国際情報科学芸術アカデミー　助教授

【主な受賞と栄誉】
・1997 年　JAVA に関する技術・応用・表現大賞’９７　奨励賞
・2000 年　マルチメディアコンテンツ OSAKA グランプリ　特別賞

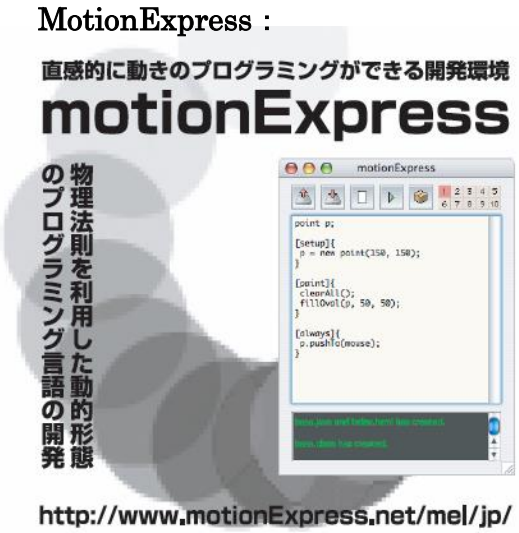
テーマ概要

昨今、コンピュータがメディアそのものとして活用され、かつコンテンツの表現手法に「動き」を多用する場面が増えてきているが、現在のそれは複数の静止画を連続させて動きを見せる、いわゆるパラパラアニメーション方式が主流である。

本プロジェクトでは、コンピュータ画面上のオブジェクトの動きを、主に物理法則（ニュートン力学）によって制御する専用のプログラミング言語の仕様策定とその実行環境を開発した。

本プロジェクトの成果は、いわゆるコンテンツクリエイターと呼ばれる人たちに活用されることを目的としたものであり、第１の特徴として「動きに特化した独自の言語体系」ということができ、言語体系内部に時間軸という今までのプログラミング言語にはない構造を有している。第２の特徴として、「コンテンツクリエイターに根ざした開発環境」を挙げることができる。

一般に、グラフィックデザイナーやウェブデザイナーなど、いわゆるコンテンツクリエイターと呼ばれる人たちは「プログラミング」という領域を敬遠しがちだが、普段の制作活動にはコンピュータをフルに活用するという状況であり、制作そのものにプログラミングという手法が加わることで、その制作活動がより活性化できる。



原田 康徳ＰＭからの評価

短期間で、当初の目標以上のシステムを開発したアイデア、能力はすばらしいものがある。この成果は開発者のこれまでの長い活動の蓄積によるところも大きいと思われる。私自身、このようなシステムが出来上がるとは想像もしていなかっただけに、すでに多くの例題が動いているという完成度に仕上がったのは驚きである。

この成果は、プログラム言語の研究とコンテンツクリエータのフィードバックの両面から評価されるべきであり、今回の開発をきっかけに、様々な方向に発展してゆくことを願う。

開発者からのメッセージ

物理法則を使った動きを、容易にプログラミングできる環境を作成しました。「引っ張る」や「落ちる」といった日常的な動きをそのままのアプローチでプログラミングできる言語環境です。現在は最初の開発が終わった段階なので、まだまだ未成熟なツールではありますが、プログラミング環境そのものは今までにない、コンテンツクリエイター（プログラマー）の視点で作られたものです。是非、開発成果をhttp://www.motionExpress.net/mel/よりお試しください。

未踏ソフトウェア創造事業で開発したプログラミング環境をもとに次はそれを使った魅力的なコンテンツ制作を行っています。現在は環境を作った私だけでは思いもつかなかったコンテンツの可能性を探すべく、周りのコンテンツクリエイターなどに声をかけたり、私が教えている学校の学生などを対象にワークショップを行う計画を立てています。

関連 URL： http://www.furukatics.com/

（12）望月　茂徳　氏（立命館大学　映像学部　専任講師）

テーマ名	デジタル万華鏡-ビジュアルエンターテイメントソフトウエア-

略歴

1977 年　埼玉県生れ
2000 年　筑波大学 第三学群 基礎工学類 卒業
2000 年-2007 年　筑波大学大学院 システム情報工学研究科 博士課程
2003 年-2004 年　Mathematical Sciences Institute, Australian National University（オーストラリア国立大学 数理科学研究科）客員研究員
2007 年－現在　立命館大学映像学部

【主な受賞と栄誉】
・2001 年 日経サイエンス ビジュアルサイエンスフェスタ 佳作
・2002 年 日経サイエンス ビジュアルサイエンスフェスタ 優秀賞
・2003 年 日経サイエンス ビジュアルサイエンスフェスタ 佳作
・2003 年 第 19 回 NICOGRAPH 論文コンテスト 審査員特別賞

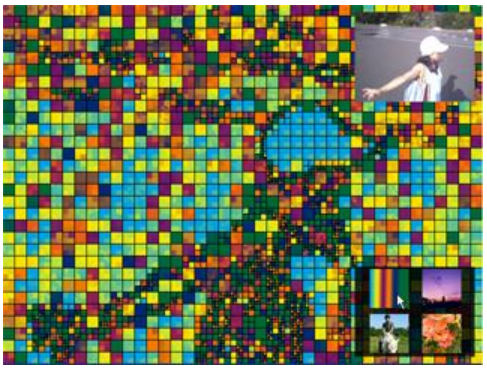
テーマ概要

本プロジェクトでは、画像をフラクタル画像符号化手法で解析し、それを再構成して、画像内の形状をカラーパレット画像で色に変換した上で、芸術的な画像を描画するシステムを開発した。

本システムを使うと、カメラで撮った画像に対して芸術的な画像特殊効果を得ることができる。見慣れた世界を芸術および数学の立場から見直すことによって、新たな世界を構築することを目指している。

本システムの画像変換効果によって、画像の特徴的な形状が色として置き換わり、多様性のある画像が生成されるようになった。しかし、カラーパレットの影響が大きく、生成された画像が必ずしも芸術的であるとはいえないことも多々あるという課題も明確になった。それを逆手にとって、カラーマップを当てるというゲームも開発し、フラクタル変換を体感できるようになった。

デジタル万華鏡:
-ビジュアルエンターティメントソフトウェア-



・見慣れた世界のカタチを捉えなおす
・カタチを色に置き換える
・新しい視点を体験する

伊知地 宏 PM からの評価

望月氏はフラクタル符号化とカラースティーリングアルゴリズムを用い、入力された画像をフラクタル類似性に基づいて色を塗り替え、新しい世界を作り出すという独創的で面白いエンタテイメントソフトウェアを作り出した。プロジェクト名は「デジタル万華鏡」であるが、開発されたソフトウェアは万華鏡のように形が相似的にあるいはフラクタル的に変わるのとは違い、入力画像の形状を変えずに色で画像内の相似性ないしフラクタル性を表現する物で、万華鏡とは双対の関係にあるものとなった。

カメラをつけたハンディーコンピュータでいろいろな対象を見ると、世界がこんなに変わるのかと現世界とのギャップに驚き、いろいろ楽しむことが出来る。時として芸術作品といえるような画像を得ることもある。アイデアの奇抜さ、発想力とそれを実現した堅実なプログラミング能力より、「／スーパークリエータ」と呼ぶのに相応しい。

開発者からのメッセージ

デジタル万華鏡は、「見慣れた世界のカタチを捉えなおす」「カタチを色で置き換える」「新しい視覚を体験する」をコンセプトに、見慣れた世界を不思議な世界へ塗り替えます。デジタル万華鏡はカメラからの映像の中の「カタチの相似性」を探索します。相似性のあるカタチ達はそれぞれグループにまとめられ、フォトアルバムからのカラーパレット画像を用いて色づけされます。万華鏡の単なるデジタル化ではなく、新しい視点や考え方を世界に問いながら万（よろず）のデジタルの華を散りばめるプロジェクトとして開発を進めています。

2007 年 4 月より、映像を中心に、アート・テクノロジー・ビジネスの異なる分野から総合的に教育・研究を行う立命館大学映像学部に赴任し、異なる専門家が一同に集まる環境に刺激を受けています。映像の概念を広く捉え、今後の映像と人とのあり方について模索しています。

（13）薬師寺　浩二　氏（九州工業大学大学院　情報工学研究科）

テーマ名	三次元 GUI スタイルの提案とその開発環境の整備

略歴

1981 年　大分県生れ
2004 年　九州工業大学　情報工学部　知能情報工学科　卒業
2005 年- 九州工業大学大学院　情報工学研究科　情報科学専攻

【主な受賞と栄誉】
・2005 年　Duke's Choice Awards、Sun Microsystems

テーマ概要

近年の CPU とグラフィックス性能の向上は著しいものがあるにも関わらず、現在のデスクトップ環境の概念は 20 年もの昔から本質的にはほとんど変化していないと言っても良いという状況にある。3 次元デスクトップは従来から考案されてきたが、マシン負荷やその利点をうまく活かすことができるアイデアの不足の為あまり重視されず、実用化されても利用されることが少なかった。

本プロジェクトは、新しい PC デスクトップスタイルの一例を示し、それを見た多くの開発者により新しい独創的なデスクトップスタイルが開発されることを促すことであり、3 次元の Java アプリケーションのためのプラットフォームである Project Looking Glass 上に惑星系をモチーフにしたスケジュール管理ソフト Cosmo Scheduler D (CSD) が作成され、その独自の美しいデザインと先進性を実証した。

Cosmo Scheduler D (CSD)とそれを作成するために開発した CosmoAPI は、オープンソースで公開され、多くの開発者がさらなる独創的な 3 次元デスクトップスタイルの開発を行えるように提供されている。

Cosmo Scheduler D:
LG3D上で実現する新しい3Dアプリケーション

太陽系をイメージした
スケジュール帳を
基本機能とする

中島 秀之ＰＭからの評価

3 次元 GUI という、従来は「面白い」という以上の利用価値を見出されていなかった未踏分野に踏み込み、その利便性において実用に供しうるシステムを構築したことを高く評価する。SUN マイクロシステムズの Java One にて表彰されるなど、海外でも成果を認められたシステムである。すなわち、アイデア、実装のレベルともに高く評価できる。

本システムは九州工業大学の小出洋助教授の率いる研究室メンバーの合作であるため、全員を天才プログラマーとして認定すべきかもしれない。IPA では明確に定義されていないが、私は「天才プログラマー」はシステムを創り上げる能力、「スーパークリエータ」はシステムを設計し、自分でプログラムせずとも他人を使ってそれを作り上げる能力のことだと考えている。その定義に照らせば 4 人は非常に良いプログラマーとしては評価できても、天才とまで呼ぶことには躊躇を感じた。むしろ、プログラマ兼代表を務めた薬師寺君を[スーパークリエータ]として評価するのが自然であると考えた。

開発者からのメッセージ

"Cosmo Scheduler D"は、三次元デスクトップにおけるアプリケーションの新しいスタイルを提案する 3 次元スケジュール帳です。現在は Java.net の lg3d-incubator にて公開、開発中です。三次元デスクトップ、3D アプリケーションは未だ発展途上にあり、興味を持たれた方は是非開発者としてこの分野への参加をお勧めします。

私自身は学業の傍ら Cosmo Scheduler D の開発を継続していきます。また、別の 3D アプリケーション開発の着手も検討しています。

関連 URL： http://k-www.mickey.ai.kyutech.ac.jp/cosmo/