

戦略的創造研究推進事業
個人型研究(さきがけ)
研究領域事後評価用資料

研究領域「知の創生と情報社会」

研究総括: 中島 秀之

2016年2月

目 次

1. 研究領域の概要	1
(1) 戦略目標	1
(2) 研究領域	2
(3) 研究総括	2
(4) 採択課題・研究費.....	3
2. 研究領域および研究総括の選定について(JST 記載)	6
3. 研究総括のねらい	7
4. 研究課題の選考について	7
5. 領域アドバイザーについて	8
6. 研究領域の運営の状況について.....	9
7. 研究領域のねらいに対する成果の達成状況.....	18
8. 総合所見	22

1. 研究領域の概要

(1) 戦略目標

「多様で大規模な情報から『知識』を生産・活用するための基盤技術の創出」

<戦略目標の具体的な内容>

近年、センシング技術やインターネット等のインフラの高度化等により、大規模な情報へのアクセスが容易になってきている。このような大規模情報の取得・蓄積はインターネットによるサイバー世界だけでなく、実世界においても進展しており、これら大規模情報の中から、学術、医療、金融、防災、サービス等に有用な情報を発掘・獲得することは、今後益々重要な課題となってくる。

政府の長期戦略指針「イノベーション 25」においても、「知識社会・ネットワーク社会及びグローバル化の爆発的進展」が予測されており、有用な情報を迅速かつ適切に得ることが我が国のあらゆる分野での国際競争力の強化に繋がる。

本戦略目標では、学術、医療、金融、防災、サービス分野等の多様なニーズに応じて、当該分野を高度化、効率化するための知的情報基盤の確立をめざし、様々な分野で生成・蓄積された多様で大規模な情報から『知識』を生産・活用するための基盤技術を創出する。なお、ここで言う『知識』とは、社会における人間の活動目的に応じて必要とされる有用な情報のことであり、計算機を使用した情報処理技術等により創出される。

多様な社会ニーズに対応した知識を生産・活用するためには、多様で大規模な情報を目的に合わせて柔軟に処理できる情報技術が求められる。これは、計算機の処理能力向上だけで得られる技術ではなく、知識を必要とし活用する個人や組織等のニーズや特性にも配慮しうる新たな技術を生み出すことによってはじめて得られるものである。

そこで、継続的にイノベーションを生み出すことを可能とするため、本戦略目標において、多様で大規模な情報から知識を生産・活用するための基盤技術の創出に取り組む。具体的には、整理・構造化した、多様で大規模な情報の分析・解析により知識を創出する技術について、応用分野における現実の課題を解決するための研究開発を、情報科学、統計数理科学、人文・社会科学等を融合して行う。これにより、知識の創出のための情報処理技術の研究開発とともに、個別の応用分野において知識の活用を可能とする技術の開発を行い、学術、医療、金融、防災、サービス分野等における実問題の解決や、競争力強化に繋がる新しい知見の発見を可能とする。

(2) 研究領域

「知の創生と情報社会」(2008 年度発足)

<研究領域の概要>

本研究領域は、多様もしくは大規模なデータから、有用な情報である「知識」を生産し、社会で活用するための基盤的技術となる研究を対象としている。

具体的には、大規模データを処理するための革新的な技術、統計数理科学を応用した分析・モデル化技術、あるいは実社会から得られる多様なデータを構造化・分析して知識を抽出する技術、センサによる情報取得やシミュレーション結果等の複数のリソースから新たな知識を創出する技術などの基盤技術に加えて、獲得した知識を実社会に適用するために必要とされる、シミュレーション、データの可視化、新しい情報社会の仕組みを支える応用技術などに関する研究が含まれる。

(3) 研究総括

中島 秀之 (公立はこだて未来大学 学長)

(4) 採択課題・研究費

(百万円)

採択年度	研究者	所属・役職 上段：研究終了時 下段：応募時	研究課題	研究費
2008年度	猪口 明博	関西学院大学理工学部 准教授 大阪大学産業科学研究所 助教	大規模グラフ系列からの知識体系化と理解支援手法の開発	35
	大野和則	東北大学未来科学技術共同研究センター 准教授 東北大学大学院情報科学研究所 助教	ロボットの視覚・触覚を用いた環境情報獲得手法の開発	39
	大羽成征	京都大学大学院情報学研究科 講師 (同上)	仮説世界と物理世界の相互浸透モデリングによる知の創生	58
	岸本 章宏	IBM アイルランド研究所 研究員 東京工業大学大学院 情報理工学研究科 助教	大規模並列化によるハイパフォーマンス人工知能技術	32
	島野 美保子	東京大学 生産技術研究所 研究員 (同上)	大規模画像データの潜在情報抽出に基づく画像生成	34
	寺沢 憲吾	公立はこだて未来大学システム情報科学部 准教授 北海道大学大学院情報科学研究科知識メディアラボラトリー PD 研究員	擬似コード変換と統計解析による文書画像からの知識抽出	36
	Nigel Collier	国立情報学研究所情報学基礎研究系 准教授 (同上)	健康被害を監視するための多言語ウェブサーベイランスシステム	33
	福田 健介	国立情報学研究所アーキテクチャ科学研究系 准教授 (同上)	時空間解析に基づくインターネット異常トラフィックの検出とそのデータベース化	32
	星野 崇宏	名古屋大学大学院経済学研究科 准教授 (同上)	マルチソースデータ高度利用のための統計的データ融合	41

2008 年度	松尾 豊	東京大学大学院工学系研究科 准教授 (同上)	ネットワーク理論と機械学習を用いたウェブ情報の構造化・知識化	40
2009 年度	赤石 美奈	法政大学情報科学部 教授 東京大学大学院工学系研究科 准教授	物語構造に基づく情報編集基盤技術	38
	伊藤 孝行*	名古屋工業大学大学院工学研究科 准教授 (同上)	マルチエージェントの交渉と協調に基づく集合的コラボレーション支援システムの開発	途中で 終了
	上野 玄太	統計数理研究所モデリング研究系 准教授 同 助教	次世代データ同化: 自動モデル化と情報フロー抽出技術開発	37
	宇野 毅明	国立情報学研究所情報学原理研究系 教授 国立情報学研究所情報学原理研究系 准教授	大規模データに対する高速類似性解析手法の構築	39
	岡部 誠	電気通信大学情報工学科 助教 Max Planck Institut fuer Informatik Computer Graphics Department PD	映像分析による知識の抽出と、その利用による新たな映像合成	31
	北本 朝展	国立情報学研究所コンテンツ科学研究系 准教授 (同上)	ベイジアンテレビ: 取材・配信・編集を自動化した緊急情報メディア	39
	坂本 比呂志	九州工業大学大学院情報工学研究院 准教授 (同上)	圧縮データ索引に基づく巨大文書集合からの関連性マイニング	36
	佐久間 淳	筑波大学大学院システム情報工学研究科 准教授 (同上)	実社会情報ネットワークからのプライバシー保護データマイニング	37
	杉山 将	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授 東京工業大学大学院情報理工学研究科 准教授	密度比推定による大規模・高次元データの知的処理技術の創生	39

2009 年度	鈴木 秀幸	東京大学大学院情報理工学系研究科 准教授 東京大学生産技術研究所 准教授	インフルエンザ感染伝播 のデータ同化モデルによ る解析・予測技術	21
	高田 輝子	大阪市立大学大学院経営学研究科 准教授 (同上)	金融市場における相転移 の時空間構造の自動抽出 と予測	39
	中西 泰人	慶應義塾大学環境情報学部 准教授 (同上)	空間的な情報システムの 設計開発支援システム	34
2010 年度	梅谷 俊治	大阪大学大学院情報科学研究科 准 教授 (同上)	問題構造の解析に基づく 組合せ最適化アルゴリズム の自動構成	38
	大武 美保子	千葉大学大学院工学研究科 准教授 東京大学人工物工学研究センター 准教授	大規模会話データに基づ く個別適合型認知活動支 援	100
	鹿島 久嗣	東京大学大学院情報理工学系研究科 教授 東京大学大学院情報理工学系研究科 准教授	高精度でスケーラブルな 多項関係予測の実現	24
	河原 吉伸	大阪大学産業科学研究所 准教授 同 助教	組合せ論的計算に基づく 超高次元データからの知 識発見	37
	Alastair Butler	科学技振興機構 さきがけ研究者 東北大学高等教育開発推進センター 研究員	自然言語テキストの高精 度で頑強な意味解析とそ の応用	30
	浜中 雅俊	筑波大学大学院システム情報工学研 究科 講師 (同上)	計算論的メディア操作の 形式化	32
	山際 伸一	筑波大学システム情報系 准教授 高知工科大学情報学群 准教授	高性能ストリーム・コンピ ューティング環境の構築	45
	山崎 公俊	信州大学工学部 助教 東京大学 IRT 研究機構 研究員	能動センシングによる日 用柔軟物の情報知識化と その応用	40
			総研究費	1123

注* : 1名、最先端・次世代研究開発支援プログラムに採択されたため、2010年度末でさきがけ研究を中止。

2. 研究領域および研究総括の選定について (JST 記載)

本研究領域は多様もしくは大規模なデータから有用な情報である「知識」を生産・活用するため基盤的技術の開発とその基盤的技術で生み出された知識を実社会で活用するための研究を対象とする。

大規模データを処理するための革新的な技術、統計数理科学を応用した相関分析技術・モデル化技術、あるいは、実社会から得られる多様なデータを構造化・時系列分析して知識を抽出する技術、センサやシミュレーション結果等の複数のリソースから新たな知識を創出する技術など、若手研究者を中心とした個人研究による、自由で創意に満ちた発想に基づく研究を推進する。それらにより本研究領域には単なる要素技術の高度化に止まることなく、応用分野における現実の課題の解決に資する知識の創出をもたらす基盤技術の萌芽的成果を期待する研究提案が見込まれ、戦略目標の達成に向けて適切に設定されている。

また、情報科学、統計数理科学などの分野の研究者が集まることにより、従来にない新しい技術分野及び研究者コミュニティが形成されることなどが期待される。我が国の世界における位置づけについても、すでに関連プロジェクトが推進中の欧米諸国や、急速にこの分野での研究で追い上げを進めている中国、韓国に対する国際的な競争力を培うような、様々な分野からの優れた挑戦的な研究提案が多数見込まれる。

(1) 研究総括の選定

中島秀之は、産業技術総合研究所においてサイバーアシスト研究センター長として、人間中心の情報社会の実現に向けデバイスからソフトウェア、コンテンツにいたる広範囲な研究開発を推進し、モバイル端末や空間光通信による位置同定システムなどを開発、プロジェクト成果である無電源情報端末が実際に愛地球博の日本政府館で使用されるとともに、経済産業省から2006年度グッドデザイン・エコロジー賞に認定されるなどの実績を持ち、本領域について先見性・洞察力を有していると見られる。

現在、公立はこだて未来大学の学長として情報処理技術の社会応用実験を推進して社会の改革を行うとともに、教育、若手研究者育成ならびに情報処理研究の方法論確立と社会応用に全力を傾倒している。函館市と協力して情報処理技術社会応用の場として研究を推進するとともに、東京サテライトを秋葉原に置き店舗等と協力する中で社会応用実験を進めるなど、基盤的技術と情報社会を支える応用技術の研究を総合的に推進する本領域について研究課題の効果的・効率的な推進を目指し、適切な研究マネジメントを行うことができる豊富な経験と高度な専門知識を持ちあわせていると見られる。

さらに、人工知能学会理事や日本ソフトウェア科学会理事、日本認知科学会会長、情報処理学会理事、同副会長など学会等においても要職を歴任している。また、2000-2005年にさきがけ「機能と構成」の領域アドバイザーを務めるとともに、2004-2006年には未踏ソフトウェアのプロジェクトマネージャを務めている。

以上を総合すると、さきがけの研究総括として適任と思われ、関連分野の研究者から信

頼され、公平な評価を行いうると見られる。

3. 研究総括のねらい

現在の社会の様々な仕組みは基本的にはコンピュータやインターネットの登場以前に固まったものである。情報技術の登場はこれらを根本的に変革する可能性を持っている。特に大規模データの適切な処理は人間の能力を超えるものであり、社会の仕組みをより良くする可能性が大きな分野といえる。大規模データを獲得したり処理したりする新しい仕組みを考えることにより、従来ではなしえなかったような新しい仕組みを実現し、それによって社会を効率化したり現状の問題点を解決したり、あるいは人間の知的作業の質や量を向上させたりすることが可能となる。

本研究領域が対象とする大規模データの適切な処理は人間の能力を超えるものであり、大規模データを獲得したり処理したりする新しい仕組みを考えることにより、新しい仕組みを実現し、社会を効率化したり現状の問題点を解決したり、あるいは人間の知的作業の質や量を向上させたりする必要がある。本研究領域は、そのような実社会への応用を見据えた新しい基盤技術の研究・開発、大規模情報を対象とするだけでなく、情報を現実世界から取り込み、あるいは「創生した知」を社会に広めるための手法の研究が狙いである。

本研究領域では、そのような実社会への応用を見据えた新しい基盤技術の研究開発提案を募集する。また、すでに得られている大規模情報を対象とするだけでなく、情報を現実世界から取り込むための手法の提案なども期待する。ネットワークに漂っているデータから、構造や機構を推定したり、情報を読み取ったり、実社会に読み取った情報を発信したりといった、社会との関わりのある提案、センサ利用方式などの斬新な提案を期待する。また、さきがけ研究者には独創的内容に果敢にチャレンジするよう、また失敗を恐れずに高い自立性の精神でもって研究に挑んでもらう。特に、「社会との関わり」を常に意識し、社会応用を念頭に置いて技術を開発し、しっかりとした基盤技術を構築できうる研究成果を目指すことを求める。

4. 研究課題の選考について

(1) 題選考にあたっての考え方

さきがけでは、2008年度発足領域からの新たな試みとして3年型と5年型の提案を別枠で募集した。本領域においては、原則として3年型提案は「知の創生」の基盤技術を開発するもの、5年型提案は実社会での適用や実運用のためのアプリケーションの開発など、「情報社会」での応用を目指すものという仕分けとし、非常にチャレンジングかつ応用範囲の広い基盤技術の研究開発などであれば、5年型として提案することも可能とした。

また、2009年度には大挑戦型の募集が開始され、研究構想の実現の手掛かりが少なく可能性は高くないかもしれないが、成功した暁には実社会を変革するような画期的な成果が

期待できるような提案を募集した。

選考の基本的考え方は、以下の通りとした。

1) 選考は、「知の創生と情報社会」領域のアドバイザー9名の協力を得て研究総括が行う。

2) 選考方法は、書類選考、面接選考及び総合選考とする。

- ・書類選考において1提案につき3名の選考委員が査読評価を行なう。
- ・選考委員の所属機関と応募者の所属機関が異なるよう配慮し、書類選考は利害関係者を査読対象とせず、面接選考において利害関係者は席を外して実施する。
- ・査読結果に基づき3年型と5年型に分けて、事前に研究総括と事務局とで順位付けを施す。
- ・面接選考では可能な限り多くの研究提案を直接聴取し、質疑応答する。特に5年型については、初年度の5年型に相応しい提案か否か(研究構想が本領域の趣旨に合っているだけでなく、研究期間の後半あるいは期間終了後において、実社会での応用がしっかりと考えられているかどうか)について質疑する。

なお、戦略目標に沿った採択ができるように、年度ごとに「募集・選考・研究領域運営にあたっての方針」を作成し、課題を募集した。

以上の結果、3年間で30件の研究課題を採択した。

選考年度	応募件数	面接件数	採択件数
2008年度	104件	21件	10件
2009年度	64件	22件	12件
2010年度	78件	24件	8件

5. 領域アドバイザーについて

領域アドバイザー選定にあたっては、以下を基本にして、それぞれの分野から下記の方々をお願いした。

- ・戦略目標に沿って、研究総括と共に研究を評価・指導できること
- ・領域の幅広い技術範囲をカバーするために、専門分野やテーマのバランスを考慮し、工学、理学の幅広い分野での第一人者を選ぶこと
- ・高度な専門知識のみならず科学技術や社会動向など幅広い見識を持っていること
- ・若手研究者の育成に重きを置いてアドバイスが行えること

以降の分野の方々に、アドバイザーを依頼した。

- ・データ解析、マイニング、計算理論分野：麻生英樹、有村博紀
- ・人工知能分野：高野明彦、堀浩一
- ・人文科学分野：林晋、安田雪
- ・統計学、大量データ解析分野：樋口知之、鷲尾隆
- ・ネットワーク理論分野：林幸雄

領域アドバイザー名	所属	現役職	任期
麻生 英樹	産業技術総合研究所知能システム研究部門	主任研究員	2008年5月～ 2014年3月
有村 博紀	北海道大学大学院情報科学研究科	教授	2008年5月～ 2014年3月
高野 明彦	国立情報学研究所連想情報学研究開発センター	センター長/教授	2008年5月～ 2014年3月
林 晋	京都大学大学院文学研究科	教授	2008年5月～ 2014年3月
林 幸雄	北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科	准教授	2008年5月～ 2014年3月
樋口 知之	統計数理研究所	所長	2008年5月～ 2014年3月
堀 浩一	東京大学大学院工学系研究科	教授	2008年5月～ 2014年3月
安田 雪	関西大学社会学部	教授	2008年5月～ 2014年3月
鷲尾 隆	大阪大学産業科学研究所	教授	2008年5月～ 2014年3月

6. 研究領域の運営の状況について

(1) 全体的な方針

本領域は、大規模データの獲得や処理を行なう新しい仕組みを考え、実現し、社会の効率化や現状の問題点の解決、あるいは人間の知的作業の質や量の向上を図るなどの新しい基盤技術の研究・開発、大規模情報を対象とするだけでなく、情報を現実世界から取り込み、あるいは「創生した知」を社会に広めるための手法の研究が狙いである。このため、研究者間のコラボレーションを重視し、これまで交流が少なかった分野の研究者間の交流の場を作る等の活動を進めた。

さきがけ研究者には独創的内容に果敢にチャレンジするよう、また失敗を恐れずに高い自立性の精神で研究に挑んでもらった。特に、「社会との関わり」を常に意識し、社会応用を念頭に置いて技術を開発し、しっかりとした基盤技術を構築できうる研究成果を目指すことを求めた。

(2) さきがけ期間の全体的な流れ

本研究領域は、「予見と発見—大規模情報からの『知識』獲得技術—」ワークショップ(2007年1月18～19日)からの「今後重要となる研究領域、課題を系統的に抽出し、社会ニーズの充足と社会ビジョンの実現に向けた研究開発のファンディング戦略の提言」を受け、2008年度に発足、第一期研究者10名(うち、5年型1名)を採択し、同10月に研究活動を開始した。翌2009年には第二期研究者12名(うち、大挑戦型1名)を採択し、10月より22名体制、翌2010年には第三期研究者8名(うち、5年型1名)を採択し、10月より30名体制で研究を進めてきた。また、2011年3月の東日本大震災では、仙台の2名の研究者が被災した。1名は研究棟が使用禁止になったため、研究室を移動した。もう1名は測定機器が故障したが、急を要するため、さきがけ研究費の事務所対応により機器を新規購入し、研究への影響は最小限であった。他に、研究課題で災害時の情報を扱っている研究者がおり、若干の研究方向の修正があった。人事面では、2010年度、1名(二期生大挑戦型)が最先端・次世代研究開発支援プログラムに採用されたため、専任義務により2011年度以降、さきがけ研究は辞退となった。また、2011年度半ば、及び2015年度6月より、2名(一期生と三期生)がライフイベント休暇に入り、それぞれ2015年度半ば、及び2015年度10月まで休職し、その後復帰している。

(3) 領域運営

① 研究支援(さきがけ研究の立上げ)

まず研究開始にあたり、研究環境の立上げ・整備が必要な研究テーマなどには優先的に支援を行なった。

- 2011年、高田輝子研究者：所属部署(経済学部)には情報系研究者が本人以外おらず、研究室の概念やJSTに対する理解を得ることが難しかった。そこでサイトビジット時に十分説明するとともに、機材や必要なデータ等の購入など全面的協力を行なうことにより、無事に研究が開始できた。
- 2011年、中西泰人研究者：学外に研究場所を用意する必要があり、期間限定の研究スタジオを仕上げるため、委託機関の大学側を指導しつつ立ち上げた。
- 2012年、星野崇宏研究者：最終年度にサバティカルを利用して海外滞在し、さきがけ研究に専念する計画があがったため、大学側と連携して対応した。

② 研究支援(進捗確認と指導、研究費調整、物品購入など)

研究者に対しては、さきがけの仕組みに沿って、サイトビジット等による研究環境のチェック、研究計画書や計画変更申請のレビューにおいて、計画内容や変更内容、理由等に指導やコメントを加えている。また、領域会議等の場でコラボレーションの醸成、学会や研究会の場での指導、コメントも行っている。

研究費については、基本的には各研究者の研究計画に沿った予算で研究を進めてもらったが、研究進捗に伴う予算の大小の増額要求や当初計画にない機器の購入等の用途変更等、研究計画の妥当性、特に研究計画を促進させる変更であることを優先して、本部への増額要求等を行って対応をはかった。下記のごとき案件に対して、すべての理由と効果を明確にし、研究総括の承認を得ている。

- 加速案件
 - 2010年上期、大羽成征研究者：サーバー増強による研究加速、他
- JST直執行による物品購入

2009年下期、岡部誠研究者：採択時に海外機関所属の専念義務があったため、開始時期を調整するとともに、年度末間近の海外から帰国に対応し、JST直執行でサーバー機器等を購入

 - 2011年下期、大野和則研究者：年度末の東日本大震災で故障した測定機器入替えの購入が間に合わない恐れがでたため、直執行で購入
- 高額用途変更の支援
 - 2010年下期、梅谷俊治研究者：頻繁に出張して意見交換するよりも効率的になるので、用途変更してテレビ会議システム購入
 - 2012年上期、山際伸一研究者：研究に支障が出るため、旧ノードのCPUを交換したいとのことで、用途変更で新CPU購入
 - 用途変更で研究者を招聘、3件
- 繰越し
 - 2012年下期、北本朝展研究者：東日本大震災が発生し、大震災関連データを研究対象に加えることにし、前年度研究費の繰越し分を使用

③コラボレーションの推進

本研究領域では、コミュニケーションやコラボレーション促進のため、サイトビジット、領域会議等のさきがけの仕組みを有効活用するとともに、本研究領域独自の活動も行ってきた。

- 領域会議における、アドバイス、コメント、注文等：研究者の開発している技術の応用面へのアドバイス…成果報告会の際に、そのアイデア実現の報告があった。
- 研究者自主交流会(オフ会)への支援：研究者による自主交流会に、研究総括やアドバイザーの参加があった。領域事務所も応援している。

これらの結果、さきがけ期間中には坂本比呂志研究者と山際伸一研究者による「ストリームデータ圧縮技術」の特許化・製品化、高田輝子研究者による「他の研究者との議論やアドバイスによる当初の研究内容の拡張」、宇野毅明研究者から福田健介研究者、大武美保子研究者への高速計算アルゴリズムの提供、研究者間の議論から、岡部誠研究者のアルゴリズム改良、山際伸一研究者の計算モデルの改良、杉山将研究者の民間共同研究の進め方のアイデア等、多数のコラボレーションの成果が出ている。また、本研究領域外では、杉

山将研究者と Nigel Collier 研究者、高田輝子研究者の共同研究の計画、山際伸一研究者と山崎公俊研究者共同の挑戦的萌芽研究への取組みが生じている。これらすべてがきっかけで本領域に採択されて初めて発生した「縁」である。

(i) 領域会議

年 2 回の頻度で、領域会議を開催した。研究者や研究総括、領域アドバイザーの所在地に近い場所で、合宿研修の形式で実施している。

領域会議の運営においては、研究者の進捗報告とそれに対するアドバイス、領域アドバイザー、研究総括の特別講演、夕刻以降の交流会により、研究そのものとともに研究者間のコラボレーションの促進を意識した。現役研究者は、特別な理由がない限り欠席不可、やむを得ず欠席する場合も研究進捗の報告を提出することになっている。

各研究者のさきがけ期間 7 回(3 年型の場合)において、研究期間中の位置付けを明確にした各回の発表を促した。初回は各研究者の課題の発表(どのようなことを考え、どのような課題を解決しようとしているかについて)、5 回目はさきがけ期間も残り 1 年となるため、研究成果の姿と進捗状況、今後の展開、自己評価、および当初目標に対する位置づけについての報告を、6 回目は成果報告会直前であるため、成果報告会での報告予定の内容を、7 回目は最終回であるので、今後の計画等、さらに交流を深めそうな話題の報告をお願いしている。また、5 年型課題の研究者については、3 年目の領域会議の場で、中間評価会を行っている。

回数	開催日	場所	特記事項
第 1 回	09/1/27~28	仙台	第一期生の初回、各研究者の課題の発表(どのようなことを考え、どのような課題を解決しようとしているかについて)があった。 領域アドバイザーの特別講演では、講演をお願いした領域アドバイザーの研究キャリアや研究に対する考え方等の紹介をお願いしている。 特別講演：樋口知之領域アドバイザー
第 2 回	09/8/20~21	函館	特別講演：麻生英樹領域アドバイザー
第 3 回	10/1/28~30	神戸	第二期生の初回、各研究者の課題の発表があった。 特別講演：安田雪領域アドバイザー
第 4 回	10/6/18~20	浅草 (東京)	「情報環境と人」研究領域と合同で開催。領域をまたがった広範囲のコラボレーションを期待していたが、共同プロジェクト発生等、期待どおりの成果を得た。

第 5 回	11/1/21～23	福岡	第三期生の初回、各研究者の課題の発表があった。 第一期生(3 年型)は最終年度、研究成果の姿と進捗状況、今後の展開、自己評価、および当初目標に対する位置づけについての報告があった。 特別講演：高野明彦領域アドバイザー
第 6 回	11/7/29～31	長浜	第一期生は成果報告会直前、成果報告会での報告予定の内容の報告があった。 特別講演：堀浩一領域アドバイザー
第 7 回	12/2/10～12	高知	第一期生(3 年型)は最終発表、成果や今後の展望等について発表し、修了後、総括より修了証書を手交した。第一期生(5 年型)の中間評価を実施、高評価であった。第二期生は最終年度、研究成果の姿と進捗状況の報告があった。 特別講演：中島秀之研究総括
第 8 回	12/10/12～14	八ヶ岳	第二期生は成果報告会直前、成果報告会での報告予定の内容の報告があった。 特別講演：鷲尾隆領域アドバイザー
第 9 回	13/2/1～3	宮城蔵王	第二期生は最終発表、成果や今後の展望等について発表し、修了後、総括より修了証書を手交した。 第三期生(3 年型)と第一期生(5 年型)は最終年度、研究成果の姿と進捗状況の報告があった。 特別講演：林幸雄領域アドバイザー
第 10 回	13/8/30～31	能登	第三期生(3 年型)と第一期生(5 年型)は成果報告会直前、成果報告会での報告予定の内容が報告された。 第三期生(5 年型)の中間評価を実施、高評価であった。 特別講演：有村博紀領域アドバイザー
第 11 回	14/1/24～25	府中 (東京)	第三期生(3 年型)、第一期生(5 年型)は最終発表、成果や今後の展望等について発表し、修了後、総括より修了証書を手交した。 第三期生(5 年型)は 3 年半の成果と後半 2 年間の研究計画について発表した。 特別講演：林晋領域アドバイザー

第 12 回	2014/1/29	JST 東京別館	第三期生(5 年型) 大武美保子研究者は、4 年半の成果と H27 年度の研究計画について発表した。 課題終了後の研究者 7 名によるさきがけ後の話題を発表した。
第 13 回	2015/11/21	JST 東京別館	第三期生(5 年型) 大武美保子研究者は、最終発表、成果や今後の展望等について発表した。 課題終了後の研究者 4 名によるさきがけ後の話題を発表した。 特別講演：麻生英樹領域アドバイザー

(ii) 研究者自主交流会(オフ会)

領域会議からスピンオフして自発的に発生した研究者交流会である。「オフ会」と名付けて、研究者らが自主的かつ積極的に活動を続けている。

宇野毅明研究者の発案、上野玄太研究者、大羽成征研究者、杉山将研究者をコアメンバーとして、研究者(修了者も含む)間の交流を深めるための研究交流会を開催している。各人の研究を深く理解し、共同研究や有効な知識交流や今後の研究の議論の場として、研究者主体で進めている。さきがけ外のゲストの参加も念頭に置き、フリーディスカッションの形を大事にするため、アンダーグラウンド(非公式)の集まりとしてこれまでに 8 回開催され、各回、7 名前後が参加し、研究者間の新たなコラボレーションも発生している。

回を重ね、研究者間の相互理解と連携が強まり、それぞれが研究している基礎的な研究課題を社会適用や応用につなげていくために他分野に進出していく際に有益な知見をえることができ、今後も継続していく予定である。

回数	開催日	場所	参加者・成果
第 1 回	10/9/27	東京	<ul style="list-style-type: none"> 講演は福田健介研究者、島野美保子研究者。7 名参加。 福田健介研究者の多量データ分析に、宇野研究者のソートアルゴリズムの実装を提供することになった。
第 2 回	10/12/24	東京	<ul style="list-style-type: none"> 講演は岡部誠研究者、坂本比呂志研究者。8 名参加。 ディスカッションの結果、岡部誠研究者の大量データから CG を合成する過程のアルゴリズム改良で、何時間もかかっていた計算が数十秒に短縮できることが判明した。
第 3 回	11/3/22	大阪	<ul style="list-style-type: none"> 講演は高田輝子研究者、大羽成征研究者。6 名、鷲尾隆アドバイザー、湊 ERATO オフィスメンバーが参加。
第 4 回	11/6/14	仙台	<ul style="list-style-type: none"> 講演は大野和則研究者、寺沢憲吾研究者。6 名、中島秀之研究総括が参加。ゲストとして、瀬名秀明氏(ロボット等の SF 作家)が参加。

第5回	11/10/3	東京	<ul style="list-style-type: none"> 講演は山崎公俊研究者、大武美保子研究者。8名参加。 大武研究者のグループ会話の分析に、宇野毅明緩急者の類似性解析プログラムを提供することになった。
第6回	12/3/19	大阪	<ul style="list-style-type: none"> 講演は上野玄太研究者、河原吉伸研究者。6名、有村博紀領域アドバイザーが参加。
第7回	13/1/21	東京	<ul style="list-style-type: none"> 講演は梅谷俊治研究者、山際伸一研究者。6名参加。 山際伸一研究者の計算モデルについて有益な意見により、研究が一步進展した。
第8回	13/6/28	東京	<ul style="list-style-type: none"> 講演は浜中雅俊研究者、杉山将研究者。6名参加。 杉山将研究者の民間共同研究の進め方について、多くの議論が行われた。
第9回	2014/6/28	東京	<ul style="list-style-type: none"> 話題提供は、宇野研究者。21名参加。 IoT、他の話題の技術について多くの議論が行われた。

(4) コミュニケーション

領域メンバーは全国に分散しているため、総括の意思伝達等々、密接なコミュニケーションに心掛けている。さきがけの仕組みを有効活用するとともに本領域独自の活動も行ってきた。

- 研究総括の研究実施場所訪問(サイトビジット)、および技術参事による補完的な研究実施場所訪問(レクチャービジット)を実施した。
 - 領域会議における、アドバイス、コメント、注文等：研究者の開発している技術の応用面へのアドバイスを行った。車窓の動画の鮮明化等、数件、成果報告会の際に、そのアイデア実現の報告があった。
 - その他、機会をとらえて、以降のようなコミュニケーションを図った。
 - さきがけ研究開始前の研究者説明会において、総括より、従来は内部資料であった選定理由を書面にて手交、評価した点と改善すべき点等をコメントしている。
 - 研究者が参加している学会(情報処理学会、情報通信学会、人工知能学会、他)や研究会に参加し、さきがけ研究者の発表状況を把握しつつ、他の研究者からの評価も聴取し、研究者にフィードバックしている。

①研究総括の研究実施場所訪問(サイトビジット)、他

研究開始直後、各研究者が所属する研究機関に、研究総括、技術参事、および事務参事が研究室を訪問(サイトビジット)した。研究の環境を確認すると同時に、上司の先生にさきがけへの理解を求め、さきがけ研究遂行における研究環境の確保についてお願いした。また、異動した研究者、研究室外の研究実施場所を持つ研究者については別途、サイトビジットを実施した。

期間中に東日本大震災が発生し、被害を受けた研究者がいたため、別途、技術参事が復旧後の研究室訪問を実施した。

サイトビジットと領域会議のフォローアップとして、技術参事が各サイトを訪問(レクチャービジット)し、研究者と領域事務所とのコミュニケーションを深めた。

サイトビジットの実施状況は以降のとおりである。

- 研究開始時：30回(第一期生10回、第二期生12回、第三期生8回)
- 移動後：4回(第一期生2回、第三期生2回)
- 研究室外研究実施場所：3回(第一期生1回、第二期生1回、第三期生1回)
- 復旧後研究室：4回(第一期生1回、第三期生1回、第三期生5年型2回)

レクチャービジットの実施状況は以降のとおりである。

- 研究開始時：30回(第一期生10回、第二期生12回、第三期生8回)

②メールによるコミュニケーション

本研究領域は、ICT関連の領域でもあり、メールやウェブサイト等を活用し、バーチャルな領域事務所で運営している。さきがけでは領域事務所を持たない第一号の研究領域である。

研究総括は、公立はこだて未来大学内(函館)、技術参事および事務参事は東京市ヶ谷の科学技術振興機構ビル内にて、さきがけ初のバーチャル領域事務所態勢で業務を遂行しており、研究者とのコミュニケーションはメーリングリスト等、メールを活用した。メールによるコミュニケーションの体制は、東日本大震災の際の領域関係者安否確認等、非常時の領域運営にも有益だった。

(i)アウトリーチ支援

研究者の成果、および研究者自身の紹介を行ってきた。

シンポジウム名	日時	場所	入場者数	特記事項
さきがけセッション (情報処理学会全国大会)	10/3/10	東京大学 (本郷)	130	「情報環境と人」領域と合同 情報処理学会創立50周年記念 全国大会のイベント
さきがけセッション (情報通信学会全国大会)	11/03/16	東京都市大学 (世田谷)	-	「情報環境と人」領域と合同 震災のため中止
第一回研究成果報告会	11/12/16	日本科学未来館	66	一、二期生による成果進捗報告

情報学による未来社会のデザイン 第一回シンポジウム	12/11/8	一橋講堂	434	「情報環境と人」、「共生社会に向けた人間調和型情報技術の構築」領域と合同
第二回研究成果報告会	12/12/14	JST 東京本部別館	75	一期生による進捗成果報告、二、三期生の進捗報告
情報学による未来社会のデザイン 第二回シンポジウム	13/10/15	一橋講堂	326	「情報環境と人」、「共生社会に向けた人間調和型情報技術の構築」領域と合同
第三回研究成果報告会	13/12/13	JST サイエンスホール	82	二期生による成果報告、三期生の進捗報告
情報学による未来社会のデザイン 第三回シンポジウム	14/10/5	一橋講堂	224	「情報環境と人」、「共生社会に向けた人間調和型情報技術の構築」領域と合同
第4回研究成果報告会 (非公開)	16/6/29	JST 東京本部別館	11	三期生5年型の大武美保子研究者による全成果の報告

- 領域合同で、学会の場等でシンポジウムを開催し、研究者に発表してもらった。
- 外部発表・交流の場に研究者を推薦した。
- 各種「賞」に研究者を推薦した。1名が受賞している。
- 領域ウェブサイトで、領域および研究者を紹介した。
- JST news 「明日へのトビラ」2015年1月新年号に推薦し掲載された。

③シンポジウム開催

さきがけの仕組みにある成果報告会の他、いくつかの場でシンポジウムを開催した。

- さきがけ「情報環境と人」研究領域と合同で、情報関係の学会にさきがけセッションとして参加した。また、さきがけ「情報環境と人」研究領域、CREST「共生社会に向けた人間調和型情報技術の構築」研究領域と合同で、2012年から3回連続でシンポジウムを開催している。
- 各期の成果報告を公開シンポジウム形式で実施、学会誌への広告掲載、ウェブサイトからの案内、メールニュースやメーリングリストによる広報を行い、外部参加者を募っている。

④外部発表・交流の場への推薦

各種の国際会議等に、研究者を推薦した。

- 先端科学シンポジウム：杉山将研究者、大武美保子研究者を推薦。杉山将研究者が採択。2010、2012年度。
- アウトリーチ活動に関するワークショップ：北本朝展研究者、大武美保子研究者、山

際伸一研究者が参加。2010年度。

- NEDO 意見交換会：上野玄太研究者、山際伸一研究者、鹿島久嗣研究者が参加。2012、2013年度。
- スウェーデン研究者との交流会：佐久間淳研究者が参加。2012年度。
- イノベーションジャパン：山際伸一研究者、坂本比呂志研究者が共同で参加。2013年度。
- サイエンスアゴラ：大武美保子研究者による共想法のデモを行い、好評を博した。2014年度。
- 日本–スイス「AGING, HEALTH, AND TECHNOLOGY」共同ワークショップ開催。
- JST とチューリッヒ大学共催、Chair は、スイス側は、マイク・マーチンチューリッヒ大学教授、JST 側は、大武美保子千葉大学准教授 参加者は、日本とスイスから約30名ずつ計60名以上。開催期間は2015年3月18～20日、開催場所はJST 東京別館1階ホール。

⑤各種「賞」への推薦

以降のような賞に研究者を推薦した。1名が受賞している。

- 日本学術振興会賞：松尾豊研究者、寺沢憲吾研究者、大羽成征研究者、宇野毅明研究者、杉山将研究者、大武美保子研究者を推薦。
- 文部科学大臣表彰「若手科学者賞」：寺沢憲吾研究者、岸本章宏研究者、杉山将研究者、大武美保子研究者を推薦。岸本章宏研究者、大武美保子研究者（2013年度）らが受賞。
- 「日本 IBM 科学賞」候補者推薦：寺沢憲吾研究者を推薦。
- 大武美保子研究者は、人工知能学会 2015 年度現場イノベーション賞銀賞を受賞。

⑥領域ウェブサイト

領域のウェブサイトで、研究者の紹介、研究者の受賞、出版物、新聞記事等の紹介、イベントの案内等を行った。ウェブサイトあてに研究者とのコンタクトを依頼するメールも何通か来ており、それぞれ研究者に転送している。

また、領域事務所では、新聞、雑誌等のマスコミやネットワーク上から、他の研究者の研究成果や企業の製品情報等、研究者の課題に近かったり、競合したりする恐れのある情報を収集し、適宜、研究者に伝えてきた。

7. 研究領域のねらいに対する成果の達成状況

本研究領域が対象とする大規模データの適切な処理は人間の能力を超えるものであり、大規模データを獲得したり処理したりする新しい仕組みを考えることにより、新しい仕組みを実現し、社会を効率化したり現状の問題点を解決したり、あるいは人間の知的作業の

質や量を向上させたりする必要がある。本領域は、そのような実社会への応用を見据えた新しい基盤技術の研究、大規模情報を対象とするだけでなく、情報を現実世界から取り込むための手法研究が狙いである。このため、研究者間のコラボレーションを重視し、これまで、交流が少なかった分野の研究者間の交流の場を作る等の活動を勤めてきた。また、研究者間で自発的に発生したオフ会も応援してきた。

採択した課題は、基礎研究、要素技術、社会応用の3分野に分類できる。

- 基礎研究：現在の計算機環境を活用した、人工知能の創出という基礎研究
- 要素技術：現在のデータ爆発環境下での情報圧縮という情報学的技術の適用
- 社会応用：データ爆発環境下における統計的手法の社会適用

それぞれの分野の研究者は、以降のとおりである。

- 基礎研究：7名(一期生：猪口明博研究者、松尾豊研究者、二期生：上野玄太研究者、宇野毅明研究者、杉山将研究者、三期生：鹿島久嗣研究者、河原吉伸研究者)
- 要素技術：9名(一期生：大野和則研究者、大羽成征研究者[5年型]、岸本章宏研究者、星野崇宏研究者、二期生：赤石美奈研究者、坂本比呂志研究者、三期生：梅谷俊治研究者、山際伸一研究者、山崎公俊研究者)
- 社会応用：13名(一期生：島野美保子研究者、寺沢憲吾研究者、Nigel Collier 研究者、福田健介研究者、二期生：岡部誠研究者、北本朝展研究者、佐久間淳研究者、鈴木秀幸研究者、高田輝子研究者、中西泰人研究者、三期生：大武美保子研究者[5年型]、Alastair Butler 研究者、浜中雅俊研究者)

(1) 基礎研究分野の主要な成果

- 松尾豊研究者

ネットワーク理論と機械学習を用いたウェブ情報の構造化・知識化について研究し、ブログ等のウェブ上に書かれている、あるいはツイッターでつぶやかれている情報等の間の「構造」を抽出し、目的に応じた「意味」を抜き出す技術を開発、先の参議院選挙で「民意」を分析する等、インパクトのある応用例を示している。

- 河原吉伸研究者

劣モジュラ性を利用して大域的な最適性を持った組合せ(厳密な最適解)を見つける効率的なアルゴリズムを構築するという研究を行い、計算基盤の開発とそれに基づく実用性の高いアルゴリズムの開発とその適用・検証を行ってきた。

これらの成果に対し、人工知能学会より、平成23年度人工知能学会論文賞を受賞している。

- 鹿島久嗣研究者

高精度でスケーラブルな高次関係予測手法の開発と応用の研究を行い、疎なデータから多数のオブジェクト間関係を高精度・高速に予測するという要素技術的な課題を

解決し、国際会議における採択や受賞という形で高い学術的評価を得ている。

2012年にマイクロソフトリサーチよりマイクロソフトリサーチ日本情報学研究賞、2013年に船井情報科学振興財団より船井学術賞を受賞している。

- 宇野毅明研究者

大規模データ内の汎用な事例間類似性高速計算アルゴリズムの開発が研究課題で、長い頻出文字列パターンのマイニングを初めて可能とし、これを文字列の圧縮アルゴリズムにも適用し、最適な選択を行うアルゴリズムの開発に成功している。

2009年度文部科学大臣表彰 科学技術部門若手科学者賞を受賞している。

- 杉山将研究者

密度比推定という新技术を軸に、その技術が応用できる実問題を探するというスタイルで研究を進め、多くの企業と共同で、製品を含む多数の応用事例を解決している。また、この技術を普及させるための教科書も出版している。

情報処理学会より2010年度長尾真記念特別賞、2011年に船井情報科学振興財団より船井学術賞を受賞している。

(2) 要素技術分野の主要な成果

- 大羽成征研究者

仮説世界と物理世界の相互浸透モデリングというユニークな視点に立ち、個別仮説ベースの仮説検定とベイズ的な事前知識(物理モデル)を融合させようという研究に取り組んできた。理論的成果として、相互浸透型の構造を与えることで、その外側で行う多重検定の検出力を改善することができることを示した。また、実問題応用として、遺伝子発現量に基づく癌悪性度関連遺伝子の検出力の大幅改善、ベイズ的階層モデルに基づく検定統計量のデザインにより、遺伝子ノックアウトの有無に基づく相違の検出力向上等、医療分野での検出力向上に大きく寄与している。

- 坂本比呂志研究者・山際伸一研究者

坂本研究者は、さきがけ研究で文法圧縮の理論をほぼ完成させ、データを圧縮したままでの情報処理の道を切り開いている。山際研究者は、さきがけ研究でストリーム・コンピューティングのパラダイムを採用し、大量のデータフローを効果的に扱うための高性能でコンパクトなハードウェアシステムを構成できる基盤技術を開発したが、坂本研究者の圧縮技術を取り入れることで、リアルタイム圧縮が可能なハードウェアを実現できることに気づき、共同でストリームデータ圧縮技術を開発し、ハードウェア回路としてFPGAに実装した。特許も取得し、商品化へ向けて準備中である。コラボレーションの成果でもある。

- 山崎公俊研究者

自律ロボットが、“生活環境”に存在する布製品に対して、能動的に発見し、その状態を認識しながら畳んだり、着衣を支援したりする技術の開発である。従来困難だっ

たロボットによる日用柔軟物の扱いを可能にするための知能システムを確立している。途上であるが、実用化されれば価値が高く、今後の発展に期待している。

2012年度計測自動制御学会若手奨励賞を受賞している。

(3) 社会応用分野の主要な成果

• 高田輝子研究者

大規模経済データを基に、金融バブルの時系列構造を可視化し、因果関係解明や予測の高精度化を実現する技術を開発した。当初は、金融市場における相分類による相転移予測を大規模金融データとロバスト・効率的手法の開発により、実用レベルの精度に高めることであったが、他の研究者との議論やアドバイスにより、当初の研究内容を拡張し、日米の売手/買手別指値表による板値の最長時系列データやウェブ上の大規模投資家掲示板最長時系列データ、格付けが利用できる米国上場のほぼ全ての社債データ等々、多種の大規模データの収集・解析を行い、相転移予測の精度を高めることができた。コラボレーションの成果である。

• 北本朝展研究者

利用者が情報を引き出す行為がなくても重要な情報が利用者に届くようなプッシュ型メディアの構築を目標とし、取材・配信・編集を自動化した「ベイジアンテレビ」を開発した。当初、台風情報を対象としていたが、途中で東日本大震災が発生し、大震災関連データを対象に加え、事態にリアルタイムで対応できるようにし、データを活用したサービスも開発し、メディアアートとして文化庁メディア芸術祭で受賞、また、災害等が発生した際、飛び交っている情報から地名を抽出するソフトウェア GeoNLPを開発し、オープンソースとして公開している。

• 大武美保子研究者

共想法(話すことと聞くことをバランスよく行う双方向会話を発生させる支援技術)を用いて、高齢者同士の会話に介入して支援し、認知症予防に役立たせるための認知活動支援技術を開発し、その有効性を確認するための様々な指標も提案している。また、国内外で多くの共同研究と実践を行っている。実現可能な到達点のモデルとして“ぎんさん”の娘姉妹の協力も得、新聞、雑誌、テレビにも多数、取り上げられている。

• 寺沢憲吾研究者

文字認識不能な文書画像を画像のまま部分検索などできるようにする重要な基盤技術を開発した。研究成果を社会に還元する、アウトリーチ活動が当初予定以上に進展し、函館市中央図書館との連携、人文学の研究者との協力関係を構築できている。さらにウェブサービスの公開により、一般ユーザの利用にもつながっており、情報検索の分野に大きく貢献している。ソフトウェアパッケージ化も進んでいる。

2008年度電子情報通信学会論文賞を受賞している。

8. 総合所見

選考方針にも述べた通り、実社会への応用を見据えた新しい基盤技術の研究開発提案、情報を現実世界から取り込むための手法の提案、ネットワークに漂っているデータから、構造や機構を推定したり、情報を読み取ったり、実社会に読み取った情報を発信したりといった、社会との関わりのある提案を募集した。また、3年型提案は「知の創生」の基盤技術を開発するもの、5年型提案は実社会での適用や実運用のためのアプリケーションの開発など、「情報社会」での応用を目指すもの、できれば、成功した暁には実社会を変革するような画期的な成果が期待できるような挑戦的な提案を求めた。実際、採択した提案のほぼ半数が実社会への応用を含む提案であり、さきがけ期間終了時には、実際に社会への貢献を果たしている提案もいくつか出ている。

領域運営では、研究者間のコラボレーションを重視し、これまで、交流が少なかった分野の研究者間の交流の場を作る等、勤めてきた。新たなコラボレーションにより、研究方針が当初の研究範囲を大きく拡大されたり、共同研究につながり、当初予定になかった商品化に進む課題も出てきた。

実社会への応用の面で大きな成果は、以下の三つと考える。

- 松尾豊研究者の「ネットワーク理論と機械学習を用いたウェブ情報の構造化・知識化について研究し、ブログ等のウェブ上に書かれている、あるいはツイッターでつぶやかれている情報等の間の「構造」を抽出し、目的に応じた「意味」を抜き出す技術」：先の参議院選挙で「民意」を分析する等、インパクトのある応用例を示し、新聞等で再三取り上げられるに至った。
- 大武美保子研究者の、「共想法(話すことと聞くことをバランスよく行う双方向会話を発生させる支援技術)を用いて、高齢者同士の会話に介入して支援し、認知症予防に役立たせるための認知活動支援技術」：大武研究者の研究に興味を持ったジャーナリストの紹介で、長寿姉妹の“ぎんさん”の娘姉妹に引き合わされ、実現可能な到達点のモデルとして“ぎんさん”の娘姉妹の協力も得、新聞、雑誌、テレビにも取り上げられている。既に、介護施設、福祉活動 NPO 等、国内 4 拠点、海外 1 拠点で、支援技術適用支援の活動中であり、多くの人を巻き込んだ研究活動になっており、今後の進展が大いに期待できる。

グループ会話の発話量制御に用いる音響処理装置は、さきがけ期間中に製品化された。

- 北本朝展研究者の「プッシュ型メディアの構築」：さきがけ期間中に東日本大震災が発生し、大震災関連データを対象に加え、事態にリアルタイムで対応できるようにし、メディアアートとして文化庁メディア芸術祭で受賞している。また、開発した地名抽出ソフトウェアの GeoNLP をオープンソースとして公開し、Geo アクティビティフェスタ奨励賞を受賞している。また、構築したサービスは多数の利用者を得ており、今後の緊急時に活躍できる「クライシス・メディア」の実現を目指している。

現時点では研究の途上であるが、将来的には大きな成果に繋がる可能性がある成果は、以下の1件と考える。

山崎公俊研究者の「ロボットによる日用柔軟物の扱いを可能にするための知能システム」：成果が介護ロボット開発につながっていくものと期待している。本研究領域の研究者は、皆さん採択時に比べ自信に満ち、たくましく成長したと思う。それぞれ、当初の目標をほぼ達成し、あるいは、さきがけの特徴の一つである「異分野コラボレーション」により、当初の予定にはなかった成果を得ており、これらの成果を上げた実績は今後につながり、いっそうの成長をするものと信じている。今後も、彼らの研究の受け皿となるようなファンディングが設定されることを願っている。

最後に、本研究領域をサポートしていただいた戦略的創造事業推進部の各位、アウトリーチ活動を支援いただいた広報担当者・科学コミュニケーション関係者各位に深く感謝している。