

さががけ「情報環境と人」 研究領域事後評価報告書

総合所見

・研究領域としての成果

「研究領域のねらいに対する成果の達成状況」で研究総括が述べている通り、「目的指向の研究/技術指向の研究/新領域研究」という分類からみるとテーマ・研究者がバランス良く配置されていることは認められる。特に当該分野では目的指向研究がまだまだ少ない中、研究してきた若手が参集することで、研究アドバイザーを含め、刺激しあう環境が提供されたことは大いに意義がある。

一方、研究総括がねらっていた「知的知能の先端研究/評価研究/ネットワーキング研究」という分類での成果のバランスは不明である。個々の研究者の業績については、独創性・挑戦性・先駆性・国際性等の観点から十分なものと認められると同時に、研究者間の連携がワークショップやシンポジウムを通じて関連領域に新たな潮流を生み出しつつあり、評価したい。また、業績の定量的側面に関しても、国内の論文誌 123 件、国際学会の論文誌 226 件と、多くの研究成果が世界に向けて発信され、その半数近くは既に活躍している研究者を採択したこともあり、招待講演が国内 154 件、国際的には 58 件に及び、三分の一の研究者が国際的な賞を受賞している。一方、目的指向研究の成果は論文では測りきれず、特許を含め実用化が重要である。さらには、情報分野における JST 戦略的創造研究推進事業のプロジェクトと相互に連携して関連領域に新たな潮流を生み出しつつあることから、個別の研究成果だけでなく、研究者間、研究領域間の協働やシナジー効果が、外にも見える形で起きるとさらに良かった。

・研究マネジメントについて

研究領域の課題募集に関して広く、積極的な募集・応募呼びかけが行われ、その結果約 10 倍の競争率で若手研究者を採択することができた点は評価できる。さらに、本研究領域が実施されたことで、予想を上回る多くの優秀な研究者が育成され、多くの成果を上げたことから、研究総括の選定は適切であった。

研究総括が掲げた研究提案の 3 本柱に対する採択課題の分布は、知的機能の先端研究 32 人、知的機能の評価研究 3 人、知的機能のネットワーキング研究 1 人であり、また、研究テーマの分類では、目標指向 17 人、技術指向 11 人、新領域 8 人というカテゴリで行われた。これらは研究総括の領域運営の中で合理的に決定された。

本研究領域を実施してきた中で、各研究者自身のおかれた立場、担当する研究課題も多様であり、研究者が壁にぶつかっていると判断した折りには、適宜面談を実施し、適切なアドバイスを行っており、研究総括の果たした役割は大きかったものと推察される。

以上を総括し、本研究領域は総合的に特に優れていると評価できる。

I. 研究領域としての成果について

1. 研究領域としての研究マネジメントの状況

本研究領域の戦略目標は、情報環境が人間と適応的、親和的かつ能動的に相互作用し、個人に必要なかつ最適な作用・効果を提供する環境の実現を目指すもので、「人間行動・実空間状況の認識および取得」、「コンテンツ処理およびサービスとしての具現化」、「これらを親和的に行うためのヒューマンインタフェース」という一連の要素技術の有機的な横断・統合を目指した。

研究総括は、この戦略指針を前提に知的機能の先端研究、知的機能の評価研究、知的機能のネットワーキングの3つを大きな柱とし、他の JST 戦略的創造研究推進事業の情報通信技術分野の研究領域との関係にも配慮した選考を実施した。毎回約10倍という厳しい競争率の中で、優秀で領域アドバイザーに伍して討議できる若手研究者を採択できた。研究課題の選考基準として提示された「基礎研究・要素技術・システム技術・フィールド研究・大挑戦」という分類に対して、それぞれ10, 11, 4, 8, 3件の研究課題が選考され概ね研究総括のねらいが達成できている。一方、「研究総括のねらい」の中で示された「知的機能の先端研究・評価研究・ネットワーキング研究」という分類において、ネットワーキング研究は、全研究課題36件中の1件のみで、十分な成果を読み取ることができなかった。多様な人材を採るため間口を広げた結果、「知的機能の先端研究・評価研究・ネットワーキング研究」分類では採択ができなかった部分もあったようである。3本柱の扱いを採択結果に伴って変更したのであれば、それに伴って、例えば目標指向、技術指向、新領域の3本柱に明確に見直すこともできたと思われる。

個々の研究者の業績については、独創性・挑戦性・先駆性・国際性から見て十分なものと認められると同時に、研究者間の連携がワークショップやシンポジウムを通じて関連領域に新たな潮流を生み出しつつあることは評価したい。

本研究領域で採択した研究課題は36件、内訳では女性研究者4名、大挑戦型3名、在日外国人1名、在外日本人1名、身体障害を持つ車いす利用研究者1名である。採択時の平均年齢は35.3歳、研究総括がねらいとした以上の幅広い新たな展望が開ける研究課題、研究者を採択している。

また領域アドバイザーも、「情報環境と人」というテーマをカバーするために情報科学、社会学、ロボティクス、言語学などの分野からバランスよく参画を得ている。領域会議への出席率の高さ(89%)、全アドバイザーが自身の研究講演を行い、研究者との相互理解に努めるようにしたことなど、研究総括、アドバイザー、研究者間の意識合わせが適切に行われたと言える。また領域アドバイザーが、研究者を新しいフィールドへ誘導し挑戦を促すことにも成功していた(例えば、石黒アドバイザーが坊農研究者をロボット演劇のフィールドへ誘導した)。

さらに、研究総括自ら研究者の所属機関の訪問を実施し、また、領域アドバイザー及び全採択研究者を集めた領域会議等を定期的に開催しており、研究者間のネットワークの構築、研究者相互の競争意識の向上等、領域活動の活性化や研究成果の創出などに大きな効果を与えており、適切なマネジメントが実施されたと言える。

一方で、研究者間の協働やシナジーとして、さきがけ研究者を中心とした国際会議、シンポジウムのシーズを生み出しており国際的なネットワークや、領域内外の連携が数多く生まれているが、「情報環境と人」をテーマとした目的指向の研究会が生まれるなど、研究者間、研究領域間の協働やシナジーが、外にも見える形で起きると、さらに良かった。

以上により、本研究領域の研究マネジメントは優れていたと評価できる。

2. 研究領域としての戦略目標の達成状況

領域総括や領域アドバイザーの指導の下、量的、質的の両面において、期待どおりの研究成果が生まれたと見なすことができる。特に、大挑戦型課題の採択と延長が認められたような、潜在的成長力の高い研究が生まれたことは特筆に値し、今後の発展が期待される。

具体的には、国内の論文誌 123 件、国際学会の論文誌 226 件と、多くの研究成果が世界に向けて発信された。また、半数近くは既に活躍している研究者を採択したことであり、招待講演が国内 154 件、国際的には 58 件に及び、三分の一の研究者が国際的な賞を受賞している。

先端技術指向の研究としては、角膜イメージング（中澤）において、一貫して乳幼児の心理状態の推定に取り組み、実用的な手法開発まで進み、幼児の活動を観察する方法として活用された。MEMS (Microelectromechanical Systems) を用いた小型・軽量の触覚ディスプレイ、視線検出、脳波計測（三木）は、技術背景や評価尺度が異なる研究領域に参画し、分野横断的に「使う」視点に立って「作る」研究を進めた。また、画像認識アルゴリズム（原田）は国際的なコンペティションで優秀な成績を収めた。また技術指向の研究で、ハンガー反射（梶本）が医療分野で製品化に結び付き、スパイラルケア・サポート（高玉）の研究が介護施設での実証に結びついている。

フィールド指向の研究としては、多人数会話分析（高梨）、ラーニング・ログを用いた強調学習（緒方）、調和的情報保証環境（坊農）が日本科学未来館で協働し、サイエンスコミュニケーターの活動に注目して実践的な研究活動を行った。具体的には、フィールドにおけるインタラクション分析や、そこから得られたデータを当事者と一緒に解釈し、業務に生かしていくためのガイドラインを示すことができた。他方、東日本大震災での緊急マップ作製（井ノ口）は防災分野で高く評価されている。被災者に関する個人情報扱っていることから非公開の資料となっているため、その評価を情報分野にフィードバックできないのは残念である。

新領域の研究成果としては、「計算折り紙」の提唱とその折り紙理論を新たな分野である構造物に適用したこと（館）や人間の知覚特性に着目し立体による有用な情報提示手法（藤

木)を確立したことなどがあり、これらはユニークな研究開発として、日本が世界に先行して新しい研究領域を創出・リードしていく分野になると思われる。科学と芸術の接点にある研究を支える制度として、さきがけの先駆的研究を重視する制度がうまく機能していた。ビッグデータから過去を遡る計算歴史学 (Jatowt) や、インターネットが及ぼす脳への影響 (金井) などは、広大なインターネット情報に取り組む挑戦として、今後の情報学への新たな貢献に期待する。

以上により、本研究領域としての戦略目標の達成に資する成果は、特に高い水準にあると評価できる。

II. 研究領域の活動・成果を踏まえた今後の展開等についての提言

1. 本研究領域の活動や成果を、科学技術の進歩へと展開させるための方策

研究報告、課題事後報告、事後評価、追跡調査をもって、本領域は形式的には終了となるが、研究課題、担当研究者へのより丁寧なフォローアップがあると望ましい。さきがけ制度の最大の特徴は、分野を横断した多様な研究者が一堂に集まる点にある。さきがけ制度終了後、各研究者は、各自の研究分野に戻ってさらに各研究を発展させていくことになり、醸成されたであろうネットワークをより活かすような施策があることが望ましい。

研究戦略的視点に立てば、本研究領域から生まれかけた新しい研究潮流をまとめて、大きな国家的柱に据えるような取り組み、仕組みがあることが望ましい。さきがけから生まれてくる新しい研究の芽が、さらに大きなトップダウン型のプロジェクトの中に埋もれてしまうことのないようにしたい。

2. 本研究領域の活動や成果を、社会還元や産業化・実用化に向けて実現させるための方策

既にいくつかの研究課題は、社会還元、実用化に向けた取り組みがなされており、研究総括・アドバイザーの指導・アドバイスによるところも大きいと推察される。考案された新しい技術が、社会還元、実用化においてどのような役割を持ちうるかは、研究者だけに任せるのではなく、さらに研究とは別視点のアイデアが必須であり、ハッカソンやアイデアソンのような取り組みを、JST 側で支援して実施することができると良いと考える。

さきがけ研究経験者の多くが、その後、アカデミアで活躍すること自体は自然であろう。しかし、全体の2割程度でも、産業界で活躍する人が出てきてもおかしくないはずである。本さきがけでは、ポスドクや助教クラスの若い研究者を採用し、領域アドバイザーに産業界の人材を加えるなど、産業界の関係者が議論に加われるような仕組みを作っているのも、他のさきがけ領域においても同様の取り組みを採用してほしい。

3. その他の提言

JST 情報系3領域合同によるシンポジウムが足かけ3年にわたり計3回開催され、非常に重要な取り組みであった。

研究実績数（発表論文数や受賞数）は多いが、第一著者としての発表数が多くない。「さきがけ」には、本人が主体的にリスクのある研究に没頭する研究者を支援することに期待したいが、業績評価が重視され過ぎて、既に確立された研究者を採択したり、若い研究者が研究マネジメントにかなりの時間を割かれることのないよう配慮していただきたい。

また、そうした中で、現在の大学組織のもつ問題点、研究費の活用のされ方、教育と研究のバランスなど、様々な問題点とその解決に向けた提言があれば、本研究領域からの提言として発信していただきたい。