

研究主幹総評および領域活動概要

I. 評価の概要

対象領域：戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）

日本－フィンランド共同研究

「高齢者のアクセシビリティおよび支援のための情報システム」

対象期間：2015年4月～2018年3月

II. 研究主幹総評

2008年6月に科学技術振興機構（JST）、フィンランド技術庁（Tekes）、フィンランドアカデミー（AF）は、日本とフィンランドの研究交流を推進するための共同支援事業を新たに始めることで合意し、覚書を締結した。2012年5月開催された日本－フィンランド科学技術合同委員会での省庁間合意により、「メディアカルサイエンス」が協力分野として設定され、戦略的国際科学技術協力推進事業（SICP）による2回の公募を実施した。

その後、JST、Tekes および AF の協議の結果、最新の情報システムに関する科学技術を高齢化社会に適応することが両国で協力すべき研究課題として挙げられ、「高齢者のアクセシビリティおよび支援のための情報システム」の領域において戦略的国際共同研究プログラム事業（SICORP）として第3回公募を実施した。

少子高齢化が我が国の将来にとっての重大課題であることは、万人が認めるところである。この課題に対して、フィンランドの研究者と協力し、「情報システム技術で何ができるか？」という問いに答えることが本領域の目標である。高齢化率（全人口に占める65歳以上の比率）で比較すると、世界の中でも日本がトップだが、フィンランドも5位前後に位置する高齢化先進国である。日本と課題を共有する一方で、両国の文化、人口密度、自然環境などは大きく異なる。共通の問題に異なる視点でアプローチできる理想的なパートナーと考えた。

本公募は、応募16件について、JST、Tekes、AFそれぞれの評価委員が共通の評価項目に従って評価を行い、その結果を2カ国3機関で協議し、以下に述べる3課題を選出した

採択された課題は以下の通りである。

課題1. 「感情・気分情報の次世代ライフログ：多種センサネットワークと機械学習」

課題2. 「高齢者のためのユーザインタフェースデザイン」

課題3. 「安全・安心・満足に資する高齢者支援技術 – 高齢者と介護関係者をつなぐデジタル－ヒューマンネットワークの構築」

高齢者は絶対数が多く、今後さらに増加することが予想される。一方、ソフトウェアはコピーのコストがほぼゼロである。したがって、ソフトウェアの比重が高い情報技術に基づくソリューションは、利用者数が増大すると、一人あたりのコストが反比例して低下する傾向がある。単純に考えれば、高齢者向けサービスの利用者は非常に多く、情報技術との相性は良いはずである。しかし、実際には、個々の高齢者には個別の事情がある。理想的なサービスを提供するためには、きわめて多様なソリューションが必要であり、現状では膨大な手間がかかる。

本領域の3年間の活動を振り返り、改めて考えてみた。そして気付いたのは、高齢者自身と高齢者を取り巻く環境の個別性・多様性を分析し、さらには克服するための研究活動を、採択課題がそれぞれ異なるアプローチで行っていたということである。

順番は前後するが、まず課題3では、サービスサイエンスの専門家が中心となり、文化や制度の多様性に関連する研究を行なった。ローフィンランド両国において、高齢者、介護施設、自治体、企業などの各種ステークホルダーとの人的ネットワークを構築し、調査を行った。さらに、この調査結果を反映して、高齢者の生活環境だけではなく、経営や政策も含む介護サービスシステム全体の設計・評価のモデルとプロセスを構築した。高齢者を取り巻く社会の多様性に切り込んだ研究である。

課題2では、ユーザインタフェースの専門家が中心となり、高齢者の知覚能力や運動能力の衰え方に適応的なユーザインタフェースの構築に関する研究を行った。加齢に伴う能力の低下は避けがたいが、元々の能力にも低下の仕方にも個人差がある。また、各種の能力低下が一様に進行するわけでもない。したがって、高齢者向けのユーザインタフェースを設計するにあたっては、個々の事情に応じたカスタマイゼーションが望まれる。しかし、これを手作業で行うと、あまりにも手間がかかりすぎる。そこで、本課題では自動化するためのモデルと最適化技法を構築した。この成果は、ユーザインタフェース分野のトップカンファレンスで **Best Paper Award** を受賞するなど、学術的に高い評価を得た。個々の高齢者の能力の多様性に切り込んだ研究である。

課題1では、脳科学の専門家が中心となり、感情・気分の測定・推定に関する研究を行った。同じ感情に対する脳波のパターンにも、個人差が小さく共通性が高いものと個人差が大きなものがあることを発見した。また、fMRIの高次元データから個人差を特徴付ける低次元成分を抽出する手法を提案した。さらに、データを分析する時に基礎となる機械学習手法を開発するなど学術的に優れた成果をあげた。時々刻々と変化し、個人差もある高齢者の心体の状態の多様性に切り込んだ研究である。

これら課題 1～3 を総合すると、領域全体では、高齢者を取りまく社会および個々の高齢者の能力と感情等の状態に関する調査や測定方法の開発を行い、それを活用して個別化したサービスを提供するための基礎となる研究が進められた。日本の総人口に占める割合が最も高いいわゆる団塊の世代が 70 歳代に達した現在、本格的な高齢社会の到来までに残された時間はあまりない。今後数年間で、研究成果の社会実装を進めることを期待したい。

研究主幹 柴山 悦哉 東京大学 教授

III. 領域活動概要

時期	活動
2014 年 7 月	公募開始
2014 年 10 月	公募締め切り
2015 年 3 月	採択課題決定
2015 年 4 月	日本側研究支援開始
2018 年 3 月	日本側研究支援終了