

研究開発課題別中間評価結果

1. 研究開発課題名

高齢者の記憶と認知機能低下に対する生活支援ロボットシステムの開発

2. プロジェクトマネージャー

井上 剛伸（国立障害者リハビリテーションセンター研究所 部長）

3. 課題の概要

認知機能の低下した高齢者を対象として、生活に必要な情報を伝えることにより、適切な生活行動を促し、自立・自律した生活の維持促進を目的とした実用可能な情報支援ロボットシステムの開発を行う。さらに、利用者個々に対応する導入サービスや供給体制を含めた、トータルな高齢者支援産業の創出を目指す。

4. 評価結果

（1）研究開発の進捗状況と成果の現状

認知機能の衰えた高齢者の自立生活・社会参加支援という極めてチャレンジングで、かつ難解な課題に対して、常に当事者の生活の場と接点をもちながら必要な要素技術の開発を綿密に積み重ねている。また、得られた結果を生かして新たな生活支援ロボット（PaPeRoi）を開発するなど、具体的な成果が生まれている。さらに、現場の分担者も含めて全体を把握しながら、認知高齢者の支援に実績のある会社や自治体との連携を図る体制作りとなっている。ただし、AI を搭載したロボットの出現や、見守りセンシング技術の進化、日常生活への様々なモバイル機器の浸透が進んでおり、本研究開発の先進性を謳うことが難しくなっているのも事実である。また、高齢者との会話から認知レベルの検出や進行状況を評価するのは限界があるので、画像認識や AI さらにはゲーム性も取り入れて、当事者の意図や元気を推定するなど、多面的な評価指標が必要になってきている。

（2）今後の研究開発に向けて

まず、システム運用機関を明確にして事業化への道筋を示すべきであり、既に市販されているコミュニケーションロボットが何故事業化されていないのか、その原因を究明する必要もあろう。一方では、本課題を進めている間に、スマートフォンを日常的に使いこなしている世代が高齢化してきており、見守りロボットやAI によるパターン認識技術などが大きく進化しているので、それらの技術や高齢者の変容も考慮すべきである。また、一般的に後期高齢者の身体機能、認知機能、社会活動は時系列的に低下していくので、ロボットの効果検証には実験群と統制群が必要であるし、グループインタビューで必要な情報を引き出せる専門家を研究プロジェクトに参加させるべきである。認知機能の衰えた高齢者は家族構成や住居形態なども多様なので、ロボットが有効なターゲット人口を絞りこみ、そのニーズに応えるような具体的な事業化モデルを構築する必要がある。

（3）総合評価

コミュニケーションロボットのメリット・デメリットを現場でこれほど深く検証した例は世界的にもなく、現在、多くのロボットが登場しそれらが高齢社会に活かされることが期待されている中で、本課題で得た現場における知見は、ロボットによる高齢者支援に大きく貢献するであろう。ただし、音声を中心としたアプローチは一応の進展があったが、認知機能の判定の技術として画像技術やAI を取り入れることも検討すべきである。また、服薬管理する電子レセプト、電子記憶する手帳など関連技術の現状を調査し、応用する道も探るべきである。その上で、ステージⅢでは、事業全体がどのような社会への効用を生もうとするのかを想定し、それを基に開発システムに求められる技術を絞り込み、さらに経済性を踏まえたシステムの運営とその評価という一連のプロセスに沿って事業化の筋道を立てるべきである。システム運用機関を明確化することは言うまでもなく、情報技術や高齢者像が大きく変化する中で、どのような戦略を取ろうとするかを示すことが求められているが、それに十分に答え切れていない面がある。以上の結果から、総合評価をBとする。