

研究開発課題別中間評価結果

1. 研究課題名

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、自立・自律した生活を維持し、適切な行動を促すことを目的とした生活支援ロボットの開発を行う。そのため当事者の多様性に対応できるロボットとの対話方式を開発し、さらに導入サービスや供給体制を含めたトータルシステムとして事業化されるよう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をロボットで支援するという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、認知機能の低下に見られる特有な発話や聞き取り能力の違いを調べ、それを考慮した新たな生活支援ロボット（PaPeRo i）を開発するなど、具体的な成果が生まれている。さらに、認知機能低下の支援に実績のある会社や自治体との有機的な連携を図る体制を形成している。

ただし、AI 搭載ロボット、AI スピーカ、見守りセンシング技術などが急速に浸透しており、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。そのような中で、本課題では、ステージⅢに向けて、今までの成果や経験の蓄積を基に、ロボットの評価機関のプラットフォームを構築することとし、また、当事者、施設、家族、行政が一体となってロボットを事業化する「ステークホルダー仮説」を実証する実現性の高いアプローチを示している。

（２）今後の研究開発に向けて

既に市販されている生活支援ロボットが何故事業化されていないのか、その原因を究明した上で事業化への道筋を示し、共同開発企業の日本電気株式会社だけでは事業化できない場合には子会社を設立し、そこで成果を見えるようにするなどの方策が必要である。また、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事業化モデルを構築することも重要である。さらに、一般的に後期高齢者の身体・認知機能や社会活動は時系列的に低下していくので、高齢者とロボットとの会話から自動的に認知レベルの検出や進行状況を評価する機能も組み入れていくべきであろう。

一方では、本課題は公益性の面が大きいので、ユーザの家族、施設、介護者、行政などのステークホルダーを核とするオープンイノベーションの場と位置づけ、公的支援も考慮しながらトータルとして市場性が見込まれるような評価が必要となる。さらに、国立障害者リハビリテーションセンターを中心とした情報支援ロボットの評価機関をプラットフォームにして、各種の情報支援ロボットの種分けや棲み分けを提言する公的な場にするという方法も有効であろう。

（３） 総合評価

現在、多くの AI 搭載ロボットや見守り技術が登場し、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、生活支援ロボットのメリット・デメリットを現場でこれほど深く長期間にわたり検証した例は世界的にもない。その意味で、本課題で得た現場における知見や経験は認知機能の低下した高齢者支援にロボットをどのように生かすべきかを示す有用な指針となるであろう。ただし、ステージⅢに向けて、ロボットシステムを中心となる運用機関をどこにするのか、また、運用方法としてどのような戦略を取るのかを明確化にすべきであるが、それらに十分に答え切れていない。以上の結果から、総合評価を B とする。