

一般財団法人新技術振興渡辺記念会平成 30 年度上期科学技術調査研究助成
「スマートホーム技術の展望とわが国の社会課題解決への応用に関する調査研究」

報告書要約

研究代表者：(一社) 科学技術と経済の会

友澤 孝

【趣旨】

家庭内の情報化は 1980 年代から、家電や設備機器を接続し最適制御を行うことで、生活者のニーズに応じた様々なサービスを提供しようとホームオートメーションあるいはホームバスなどとして米欧および日本で進められ、国際標準化も進められた。しかし、結果的には社会に浸透したとはいえなかった。

最近に至り、データ利活用による暮らしを高度化したスマートハウスあるいはスマートホームという新しい構想が現れている。これは、ハンズフリーのボイスコントロールや AI によるアシスト機能が搭載されたスマートスピーカと呼ばれるデジタル・パーソナル・アシスタントという革新的な装置をコアとするシステムである。スマートスピーカは音楽を聴かせてくれるだけでなく、家電や照明のコントロールや、天気予報やニュースなどの生活情報を伝えてくれるなど、さまざまなアシスタント機能をもつ。また、利用者の生活情報をかなり詳細に把握できるため、商品の購入や音楽サービスといったものだけでなく、今後、家庭向けの様々な活用が可能になると考えられている。

わが国では、少子化や核家族化、高齢化などが相まって、一人暮らしの高齢者が増加傾向にある。こうした一人暮らしの高齢者には周囲のサポートが必要であり、そのためには身近な家族や社会が心を配り気づいてやる必要がある。こうした中、家庭用の利便性を追求したスマートホームは高齢社会での見守りや家庭のコンシェルジュだけでなく、ホームドクター、ケアマネージャのツールとして活用できる可能性がある。

そこで、本研究調査ではハンズフリーのボイスコントロール、AI によるアシスト機能を搭載したスマートホーム活用の現状を俯瞰整理するとともに、スマートホーム技術が特に将来の高齢社会の課題解決に貢献する可能性について調査研究を行った。

【調査実施内容】

1. スマートホームの最新技術、動向に関する調査

ここではスマートホーム、スマートハウスの動向、各社スマートスピーカといったスマートホーム機能や狙っている市場、普及度や実際の使われ方などを調査しまとめた。

わが国では家庭内機器同士をつなぐホームネットワークの規格として「ECONET」が、産業界が中心となり国も後押しして 1997 年に開発された。そしてその普及の技術的障害を解決した「ECHONET Lite」が 2011 年にリリースされ、HEMS (Home Energy Management System) の標準 IF となった。そして、さらに音声アシスタントなどの家電コントローラと ECHONET Lite 対応機器を連携させて、ECHONET Lite

を普及させようと考えられている。こうしたネットワーク化によって家電製品や住宅設備機器からデータが取れ、そのビッグデータ利活用による生活空間の高度化が次の狙いになってきている状況である。

その1つが、ハンズフリーのボイスコントロールや AI によるアシスト機能が搭載された、スマートスピーカと呼ばれるデジタル・パーソナル・アシスタントという革新的な装置をコアとするシステムで、各社からリリースされている。スマートスピーカは音楽を聴かせてくれるだけでなく、家電や照明のコントロールや、天気予報やニュースなどの生活情報を伝えてくれる、音声入力機能をもつなど、様々なアシスタント機能を有し、いわばこれまでのホームオートメーションのコンシェルジュと言える。また、家庭用の利便性を追求したスマートホームは高齢社会での見守りや家庭のコンシェルジュだけでなく、ホームドクター、ケアマネージャのツールとして活用できると期待されている。

2. 高齢社会の現状と課題、サービスについての調査

ここでは高齢社会に向けた国の政策の動向、住生活におけるデータ活用の動向、人に寄りそう技術、コミュニケーション技術、見守りサービス、緊急通報サービスの動向と課題など、調査しまとめた。

超高齢社会では、まず高齢者の在宅介護の在り方が課題となっている。介護・医療リソース不足のため、介護施設に入居できない要介護度の低い高齢者を中心に在宅介護が必要になるので、在宅介護の中でメンタルやヘルスケア、見守り、また犯罪被害予防などが求められている。また高齢者の健康な生活を維持するため、カギとなるのが「食」の領域である。特に一人暮らしの高齢者世帯では、食事準備の負担感や食への関心の低下などから食の質が落ちる危険があるので、継続的に高齢者の健康状態や体質・食事内容などのデータを登録・把握し、個人の健康状態や食事の状況を診断し、食事のアドバイスをを行う個別栄養指導が求められている。

こうした要求に対し、大手住宅設備会社では住生活におけるデータを活用した見守り、音声認識をコア技術として持つ企業ではそれを利用したメンタルヘルス、コミュニケーションロボットを開発している企業では人とロボットが共生する未来社会について研究が行われている。また市場で提供されている見守りサービスについては、大きく分けてコミュニケーションタイプ、緊急通報対応タイプ、センサータイプの3種類のタイプのサービスがあるといった状況である。

3. 高齢社会の課題解決にむけたスマートホーム技術の活用の可能性と展望

高齢者の増加に伴う課題として、高齢者はその身体的能力が衰え、精神的にも変化が起こることは避けられないところから、これまで種々の対策つまりサービスが考えられてきた。それらは、公的な仕組みによるもの、民間ベースでのものがあり、前者は税を活用し主に行政あるいはそれに準ずる組織によるサービス提供の仕組みであり、後者は経済ベースのビジネスとしてのサービス提供の仕組みである。これに加えて、本人を中心とする家族、知人友人、地域コミュニティなどとの連携によるサービスというものも、今日において新しい形が考えられてよいと思われる。公的な医療費用、介護費費用は現在高齢化とともに年々膨張し、このままでは、負担が限界を迎える可能性があるといわれる。

また、一方で健康ではない高齢者も増大し、種々の事故、不祥事、社会機能への損傷等が引き起

こされている。その数が増大するにつれて社会的な損失も小さくなく、周囲の家族等の責任が問われることもしばしば見られるようになった。

このようなことを勘案して、非健康な高齢者の増加は何とか食い止めること、心身の機能が低下した高齢者による事故等を減らし、健康長寿で安全安心な社会を目指すことをポイントとして、10～20年後の高齢者ケアシステムの要素マップ、および医療・介護の姿についてロードマップを描き、まとめとした。

【実施体制】

本調査研究推進にあたっては、コアとなる推進者並びに当一般社団法人内にある「技術経営会議」、「センサー&データフュージョン研究会」と事務局からなる委員会(プロジェクトチーム)を組織し、高齢社会のITに関するイノベーションを研究している専門家、クラウドサービスを提供している専門家を招聘し、ヒヤリングするとともに、質疑応答・ワークショップを通じて課題を整理しながら進めた。

【効果】

本調査研究成果報告書の会員や政官界への配布、ホームページ、当会月刊誌への掲載、関連学会への発表、政策関係者との意見交換等を通じて公表・展開を図る。こうした活動により、スマートホームによる新たなイノベーションへの効果としては、「高齢社会の課題を解決するいくつかの手法が明らかになること」が挙げられる。

以 上