

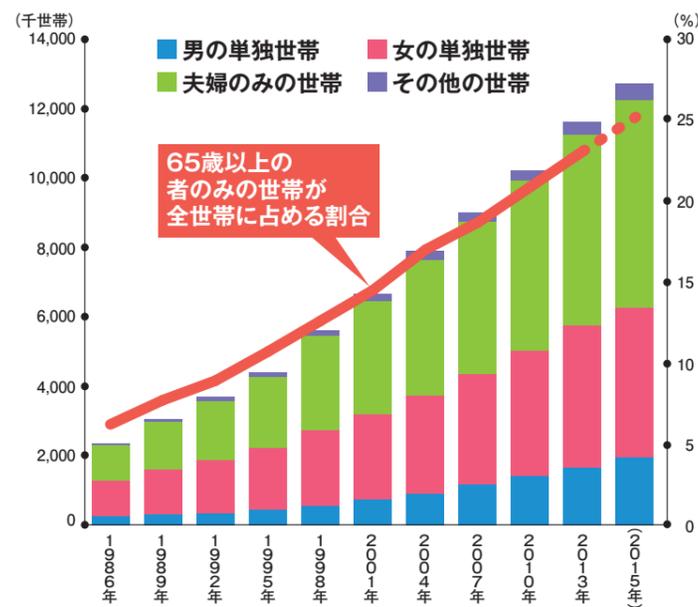
地域社会での高齢者の自立を ロボットシステムで支援

核家族化や社会の超高齢化が進む中、高齢者夫婦のみ、あるいは高齢者の独り暮らしの世帯が増えている。介護は不要であっても認知機能が低下し、軽度の認知症やその前段階である軽度認知障害 (MCI) の高齢者の数も増えている。

2025年には、いわゆる「団塊の世代」が全員75歳以上となる。厚生労働省は、高齢者が住み慣れた地域で自分らしい暮らしを続けられるよう、地域全体で支援やサービスを提供する体制 (地域包括ケアシステム) の構築をめざしている。

このような中、戦略的イノベーション創出推進プログラム (S-イノベ) で進められているのが「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」だ。

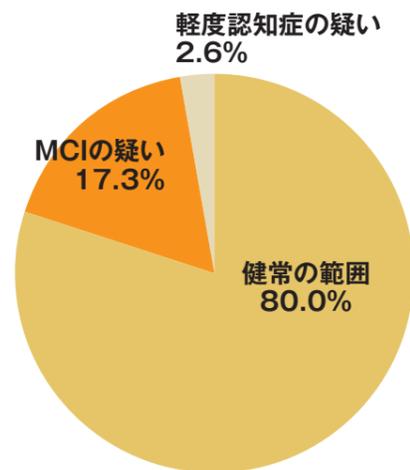
増え続ける高齢者の世帯



高齢者世帯の世帯構造の年次推移を表したもの。厚生労働省「平成27年 国民生活基礎調査の概況」より作成。「高齢者世帯」とは、65歳以上の者のみで構成するか、またはこれに18歳未満の未婚の者が加わった世帯をいう。

注：1995年の数値は兵庫県を除いたもの。「その他の世帯」には、「親と未婚の子のみの世帯」及び「三世帯世帯」を含む。

介護サービスを利用していない高齢者にも 認知機能低下者が含まれる



65歳以上の静岡県伊豆市在住者のうち、介護保険、福祉施設、医療施設利用者を除いた1万人に対する調査結果。健常とされる高齢者の中にも2割程度、認知機能の低下した人が見られた。調査は認知機能チェックシートMoCA-Jを参考に伊豆市健康支援課と国立リハビリテーションセンター研究所が実施。配布数9,868枚、回収数5,107枚、回収率51.8%。無効票が130枚 (2.5%) あった。

「ロボット」による声かけが高齢者の力を引き出す

現在、高齢者世帯に提供されるサービスは見守りや安否確認が中心だ。そこで、井上剛伸プロジェクトマネージャー (国立障害者リハビリテーションセンター研究所 福祉機器開発部長) は、物忘れや認知機能の低下を抱える高齢者、軽度の認知症やMCIの高齢者を対象に、高齢者自身の力を引き出して自立した生活を促進するようなロボットシステムを開発しようとしている。

地域で高齢者を支える 社会を見据えて

認知機能が低下し、生活に必要な情報を忘れるようになると、薬を飲み忘れたり通院を忘れたりして健康を害する恐れがある。地域の集まりやごみ出し、移動販売などの日時が記憶できず、閉じこもりがちになって認知症がさらに進行しかねない。

井上さんが開発中のロボットシステムでは、インターネットに接続されたロボットを老人ホームや高齢者の自宅に設置する。そのロボットが高齢者に声をかけ、日常生活の中で必要だが忘れがちな情報を伝え、行動を促す。これにより高齢者自身が適切に行動できるようになれば、地域社会で孤立せずに自立して生活でき、認知症の抑制にもつながると期待されている。井上さんは、プロジェクトの背景についてこう語る。

「厚生労働省は2025年をめどに高齢者が可



井上 剛伸 (いのうえ たけのぶ)
国立障害者リハビリテーションセンター
研究所 福祉機器開発部長

1989年慶應義塾大学大学院理工学研究科修了。同年現在の国立障害者リハビリテーションセンター研究所に入所、福祉機器研究に携わる。96年～97年科学技術庁長期在外研究員派遣制度にてトロント大学老化研究所派遣。2004～07年東京大学大学院工学系研究科客員准 (助) 教授。07年より現職。10年よりS-イノベプロジェクトマネージャー。



右側が高齢者に声かけをするロボット。座布団の部分にルーターになっており、インターネットに接続されている。高齢者を支える周囲の人たちが入力した、個々の高齢者にとって必要な情報に基づき、ロボットが必要な時に声をかけて行動を促す。

能な限り自宅で過ごす『地域包括ケアシステム』の構築をめざしています。軽度の認知症やMCIの高齢者の数は増えていますが、認知症の進行を遅らせる薬の開発も進んでいます。高齢者でも地域包括ケアの下で自立して生活できるように支援する技術が求められているのです。世界各国は、前例のない超高齢社会を日本がどう乗り越えるのか注目しています」。

国立障害者リハビリテーションセンター研究所は研究開発の総括を担う。ロボットシステムの開発は日本電気、音声認識など基礎研究は産業技術総合研究所と東京大学が担当する。ロボットシステムの現場への導入はフランスベッドが支援し、実証実験の現場は全国に有料老人ホームを展開する生活科学運営 (長谷工シニアグループ) が提供する。同社の住宅型有料老人ホーム「ライフハウス友だち村」がある静岡県伊豆市もプロジェクトに参画している。産学官共同での効果的な研究開発体制がとられているのだ。

地域内コミュニケーション 促進にも期待

井上さんは現場を重視し、高齢者自身やケアなどの場面で高齢者を支える人々の視点から開発を進めている。「開発したロボットシステムを紹介して一方的に使ってもらうのではなく、開発者、利用者、高齢者に関わるさまざまな立場の人が協働し、実証実験と改良

を繰り返しながら必要な機能を見極め、真に役立つロボットシステムを構築しようとしているのが特徴です」と強調する。

プロジェクトは3段階で進行中だ。ステージI (2010年度～) では、ロボットシステムに必要な機能の明確化に取り組んだ。ここでは、高齢者がどのような情報を知らせてほしいのかなどを明らかにし、高齢者が聞き取りやすいロボットの声の高さや話す速度を割り出した。また、ステージII (13年度～) では、「ライフハウス友だち村」ほか9ハウス、約80名の入居者の協力を得て実証試験を実施。ロボットシステムの有用性の検証と改良を図った。「日常生活に必要な情報を伝えることに機能を絞っています。そのため、『スマートフォンやタブレット端末でもよいのでは』という議論もありましたが、実証試験からはロボットの形をしている方が親しみやすく、高齢者の情報に対する認識度合が高まるのがわかりました」。

今年度からはステージIIIに入る。ここでは、事業化に向けた課題の抽出と解決策を検討していく。「ロボットシステムを通して情報が共有されることで、家族や地域で高齢者を支える人どうしのコミュニケーションが活発になるなど、人と人との関係も変化するかもしれません。地域全体で高齢者を支えていく中でこのシステムがどのように働くのか、さまざまな角度から検証を重ね、運用モデルを明確にしたいですね」。