

3

心を支える

福祉・介護分野におけるロボットの活用



田中 一正
TANAKA Kazumasa

大和ハウス工業株式会社/理事
ヒューマン・ケア事業推進部長/ロボット事業推進室長

高齢社会において「誰と、どこで、どういう老後を過ごすのか」が大きな問題となってくる。住宅メーカーにおける住環境とサービスの一体化に取り組む一環として、福祉・介護・メンタルケアなどの分野でロボットを活用する試みを紹介する。

高齢者が自分らしい生活をするために

世界の人口増加や途上国の経済発展などにより、世界ではエネルギー・水・食料が不足し、自給自足が重要なテーマとなる。わが国でも東日本大震災以降、特に電力不足が課題となっているが、食料の自給率39%も深刻な問題となっている。

課題先進国といわれる日本社会は、すでに世界一の高齢社会になっている。しかもこの先、団塊の世代が続々と現役を退き、2015年には国民の4人に1人、2025年には実に3人に1人が65歳以上という、かつて経験したことがない社会が到来する。その一方で家族の関係は希薄になり、地域の扶助機能は低下しつつある。現代社会のさまざまな事情によって、高齢者はこれから「誰と、どこで、どういう老後を過ごすのか」といった問題と否応なく向き合わなければならない。

介護保険における65歳以上の第1号被保険者は3,000万人を超え、うち9割以上(要介護認定者でも約8割)が在宅で生活をしている。介護居室供給率は医療制度改革による療養病床を廃止する予定の影響もあり、2006年の45%から2013年には38.6%と減少している。高齢者が自分らしい生活をするために必要なのは、高齢者の生活をサポートする地域の再生、高齢者のライフステ

ジに応じた住環境の整備、そしてわが国が得意としている科学技術の活用ではないだろうか。

当社は医療・介護施設や高齢者住宅等を専門的に扱うシルバーエイジ研究所を1989年に設立し、業界でも先駆けて高齢者対応の取り組みを行った。介護の問題を「高齢者の暮らしや生活の問題」と捉え、従来の住宅や建物というハードのみの提案ではなく、事業の運営や医療・介護のあり方などソフトの提案も行った。当時は社内でも新たな取り組みであり、お客様と一緒に自らも勉強しながら事業提案を進め、ノウハウを蓄積し、専門性を高めてきた。

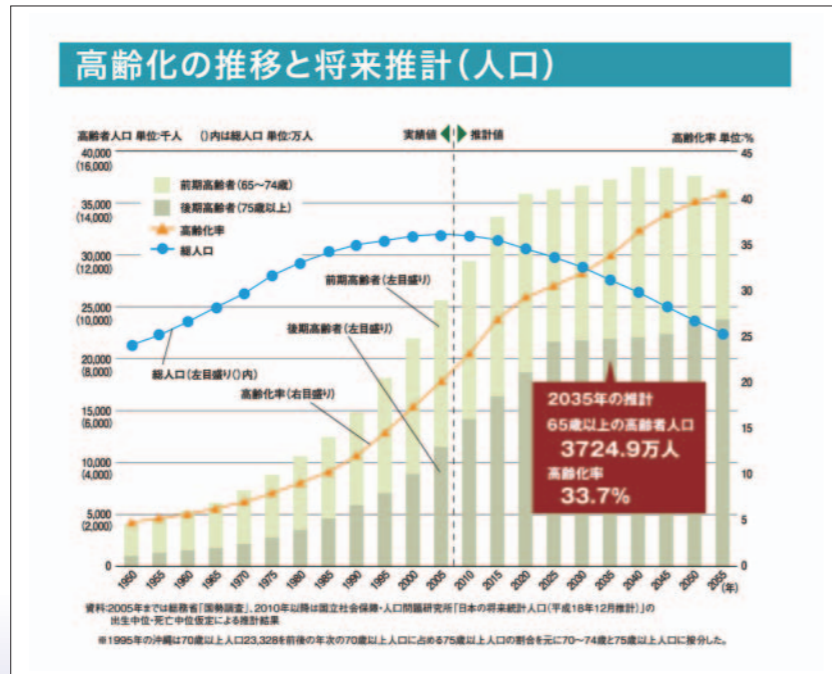


図1 高齢化の推移

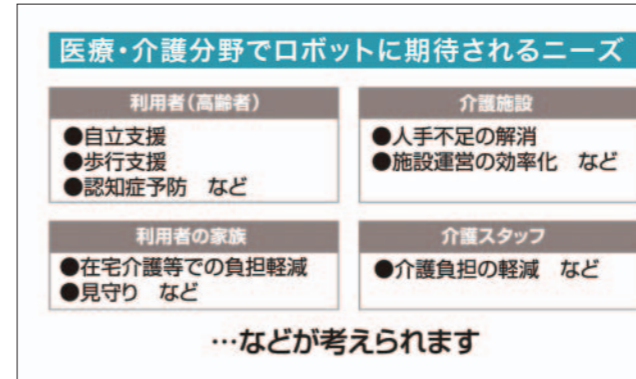


図2 ロボットに求められるニーズ



図3 求められるロボット技術



写真1 「ロボットスーツHAL®」を装着した機能訓練

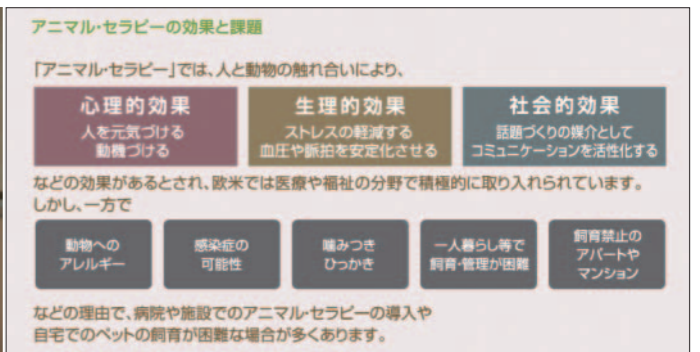


図4 アニマルセラピーの効果と課題

高齢社会における地域の問題も同じで、今後は住環境(ハード)とサービス(ソフト)の一体化が重要なテーマであるといえよう。地域での生活やそれを支える仕組みは、住宅ストックの活用や住宅の長寿命化の問題とも密接に関連しており、住宅メーカーとしても真剣に向き合うべき大きな課題であると考えている。

近年では生活を支えるケアやサポートといったサービスの部分で、ICT(Information and Communication Technology)やロボットなどの「技術」を活用する試みが出てきている。当社も数年前にロボット事業を立ち上げ、在宅介護・福祉施設の現場で活用できるロボットを実用レベルで展開している。経済産業省の推計では、医療・介護・清掃・警備などのサービス分野でのロボットの国内市場は2035年に4兆9千億円に達し、産業用ロボット市場の1.8倍となることが予想されている。こうした生活支援ロボットは人々の「心を支える」ものとして、今後、介護・医療の分野での活躍が期待されている。

ここでは日本の高齢社会の課題の一部において、その解決のためロボット福祉機器が人の心を支えている事例を紹介する。

心を支えるロボット福祉機器

当社は2008年1月にロボット事業推進室を設立し、事業理念を「ロボットテクノロジーを活用し、人が心

豊かに生きる理想の社会を提供する未来生活共創事業」と位置付けた。ロボットは機械ではあるが、それらを活用し人の心・心理に良い影響を与える仕事をしたいと考えたからである。ロボット事業を設立したのは、筑波大学大学院システム情報工学研究科の山海嘉之教授との出会いがきっかけとなった。山海教授が開発された「ロボットスーツHAL®」を知って、今まであったエンターテイメント的・ホビー的なロボットとは全く違い、本当に人のためになり、世の中の役に立つロボットだと感じた。また、装着した人の思ったとおりアシストし、全く違和感なく動作支援してくれる凄いや技術にも驚かされた。この「ロボットスーツHAL®」を、障害をお持ちの方の自立を支援するために世の中に広めたいと思った。現在160ヶ所以上の病院・介護施設に導入が進み、脳卒中の後遺症、脊髄損傷の不全麻痺、さまざまな神経難病の方々に希望を与えている。病気の後遺症で立てない、歩けない方が「ロボットスーツHAL®」を装着して機能訓練をし、動かなかった足を動かさ、立てなかった方が立てることによって、生きる希望を感じていただいた。文字通り人の心に良い影響を与えている事例である。

また、安らぎや癒しの分野でもロボットは活躍している。メンタルコミットロボット「PARO」がそれである。「PARO」はタゲゴアザラシの赤ちゃんをモデ

ルにしたセラピーロボットであり、世界で最もセラピー効果のあるロボットとしてギネスブックにも認定されている。認知症の方にも「PARO」とのふれあいを通じて周辺症状(BPSD)の抑制・緩和等の効果があり、穏やかな生活が実現できる。欧米ではBPSDがある場合、その抑制・緩和のために必要に応じて抗精神病薬が投与されている。しかし、薬物療法はコストの問題と副作用の問題が指摘されており、介護負担も増える可能性がある。「PARO」とのふれあいでBPSDが抑制・緩和できれば、コストや介護者の労働負担も大幅に低減できる。また、介護する人の心身の疲労低減についても効果が確認され、2009年にアメリカのFDA(食品医薬品局)が「PARO」を医療機器として承認した。



写真2 セラピーロボット「PARO」

WHOは昨年、2050年に認知症患者が世界で1億1千5百万人に達する見通しと報告した。日本でも昨年3百万人を超え、多くの認知症患者が病院に入院していることが問題であると報告している。それらの方も適切な治療とケアがあれば、もう少し質の高い生活を続けることが出来るということであろう。介護労働環境の厳しさもあって、離職率の高さも大きな課題となっている。介護現場にロボット福祉機器のような最新の技術を導入し、それを使いこなす人材の教育・育成をすることによって、介護事業の発展に繋がると思われる。介護事業は有望な産業になりうる可能性が高い。「PARO」のようなロボット福祉機器の活躍の場をもっと増やしていかなければならない。

また当社は、東日本大震災の被災地に「PARO」を62体無償貸与した。震災とその後の原発事故により、多くの被災者が避難生活を余儀なくされている。最低限の衣食住が確保された後には、被災による悲しみや慣れない集団生活によるストレス等で心の問題が大きくなる。そのため、震災約1ヵ月後からセラピーロボット「PARO」と共に20ヵ所の避難所



写真3 避難所での「PARO」

を訪問し、被災者と支援者に心のケアを行い大変喜ばれた。その後、避難所は徐々に閉鎖されたため、現在は東北3県の高齢者施設や仮設住宅のサポートセンターで「PARO」とのふれあいを楽しんで頂いている。

一方、在宅介護の現場では、病院のベッド数削減や介護施設数が不足するばかりか、少子高齢社会において介護に携わる人員までも減少する傾向にあ



図5 「メインレット爽」の仕組み



図6 「メインレット爽」の導入で変わる排泄ケア



写真4 「メインレット爽」



図7 ロボットがもたらすノーマライゼーション社会

る。また、高齢者のみの世帯の増加に伴い、引きこもり、孤独死、老老介護の問題がクローズアップされている。介護者が60歳以上で在宅老老介護が60%を超える中、介護労働負担の軽減が急務である。特に最も苦痛で、大変な介護が排泄のお世話である。国の施策が施設から在宅へシフトする中、排泄に係る介護負担を軽減しないと在宅介護は進まないといってもよい。そこで、昨年介護保険の福祉用具貸与の適用になったのが、自動排泄処理ロボット「メインレット爽」である。

対象は重度の要介護者(要介護4・5)で、ベッド上での排泄(尿も便も)を自動的かつ衛生的に処理する。大小便をセンサが感知し、即座に自動的に吸引し、温水で洗浄、除湿してくれる。要介護者にとっては自由な排泄、常に清潔で快適な排泄環境を提供できれば、無意識の飲食制限もなくなり、健康状態もよくなる場合もある。介護するご家族にとっては、おむつ交換の激減、衛生的で快適な介護環境、夜間の介護負担軽減で睡眠や家事の時間の確保などの効果が挙げられる。人として最も重要な尊厳を守ることにも繋がる画期的なロボット福祉機器である。

キーワード「あ・す・ふ・か・け・つ・の」

当社の事業キーワードは「あ・す・ふ・か・け・つ・の」で表している。「あ」は安心・安全、「す」はスピード・ストック、「ふ」は福祉・医療、「か」は環境・エネルギー、「け」は健康、「つ」は通信・情報、「の」は農業であ

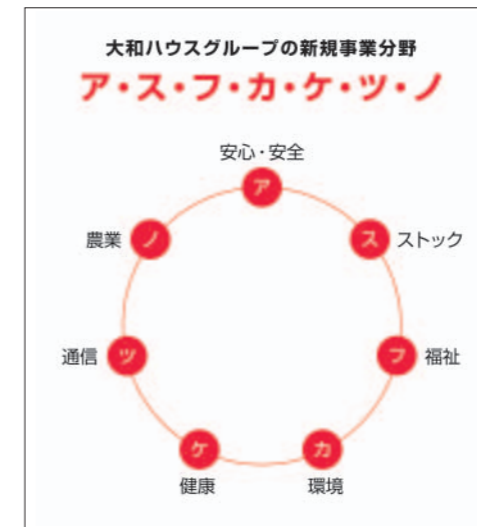


図8 「あ・す・ふ・か・け・つ・の」



写真5 筆者とロボット

る。文字通り将来にわたって不可欠な事業を展開していこうという意味である。ロボット事業は「ふ」の福祉事業の一つに位置付けている。

今後、経済産業省を中心に自動車や家電なみのロボット福祉機器の安全基準(ハード面)が策定されることになるだろう。しかしどんなに安全であっても、安心は人の心の捉え方の問題であり、数値で計ることは困難である。特に福祉・介護の現場では製品(物)に関しての安全基準・アセスメントだけでなく、使われ方によるアセスメントが重要である。人々にとってロボットは「冷たく機械的なもの」というイメージは根強いのではないだろうか。

当社はこれまで事業を通じて様々なお客様にこうしたロボット福祉機器をご利用頂いており、実際にお客様がロボットに触れ合うことで感動される場面を目の当たりにしてきた。今後もロボットが人の心を支えてくれるという安心(ソフト面)をお届けし、人とロボットのもっと心豊かな共生関係を築いていきたいと考えている。