

高齢者生活支援ロボットの研究現状調査

尾崎 文夫*

A Survey for the Research Status of Elderly Care Robots

Fumio OZAKI

Abstract:

One out of four people are 65 years and over in Japan now. We must support this super-aging society by technology. In Japan, The Ministry of Economy, Trade and Industry and the Ministry of Health, Labour and Welfare have started a project for the Development and Introduction of Robotic Devices for Nursing Care. The US and Europe also are struggling to find a robotic solution for the aging problem. Considering these movements, Shonan Institute of Technology has organized the SIT Advanced Robot Research Center to start researching on elderly care robots and has joined the project of the Sagami robot industry special ward. This paper shows the current status of the research for elderly care robots in the world.

KEY WORDS: Robot, Elderly care, Sagami robot industry special ward, SIT Advanced Robot Research Center

要旨:

4人に1人は65歳以上という超高齢化社会に突入した日本において、技術により高齢者を支援することが必須な状況である。経済産業省や厚生労働省が「ロボット技術の介護利用における重点分野」を策定し、世界ではアメリカ、ヨーロッパなどにおいて健康や医療関連のロボット技術開発が重点的に行われている。神奈川県ではさがみ縦貫道路沿線を対象として地域活性化総合特区「さがみロボット産業特区ーロボットで支える県民のいのちー」を国に申請し、平成25年2月に国から指定を受けた。湘南工科大学はさがみロボット産業特区に参加するため先進ロボット研究センターを立ち上げ、高齢者生活支援ロボットの開発を開始した。本論文では今後の研究開発の指針とするため、高齢化社会の現状および世界で研究開発されているロボットの現状調査についてまとめた。

キーワード: ロボット, 高齢者生活支援, さがみロボット産業特区, 湘南工科大学先進ロボット研究センター

1. はじめに

4人に1人は65歳以上の高齢者という時代が来た¹⁾。介護や認知症などさまざまな問題が顕在化して来ている。これに対してロボット技術を用いて対応しようという動きが世界各国で見られる。日本では経済産業省（以下、経産省）や厚生労働省（以下、厚労省）が「ロボット技術の介護利用における重点分野」を策定し、世界ではアメリカ、ヨーロッパなどにおいて健康や医療関連のロボット技術開発が重点的に行われている。また内閣府の調査によると介護を受ける際にロボットを利用してもらいたいと思っている人が実に65%に上ることがわかった。

湘南工科大学では先進ロボット研究センターを立ち上げ、神奈川県が進めているさがみロボット産業

特区に参加し、高齢者見守りロボットの研究を開始した。ロボットを使って高齢者の見守り（動向を見守って動きがないなどの異常があれば家族に連絡するなど）や服薬管理、スケジュール管理、情報提供（ニュース、天気予報）などを在宅で行えるようにする。これは厚労省が進めている「認知症施策推進5カ年計画（オレンジプラン）」にも沿ったものとなる。

以上を鑑み、本調査論文においては高齢者生活支援ロボットの研究を進めていく上で必要な知識として現在の世界の研究状況について調査した。

2. 高齢者社会の現状

現在、世界的に少子化・高齢化が進んでおり、特に日本はその先頭を行くような状況にある。そのため労働力が不足し国の活力が失われ、また高齢者が高齢者を介護するような状況が現実になりつつある。このような状況で大学の工学部としては技術によっ

*湘南工科大学 工学部 コンピュータデザイン学科 教授

て高齢者の QoL (Quality of Life) を上げ、国を支えていく必要があると考える。おりしも経産相と厚労省はロボット技術による介護現場への貢献や新産業創出のため「ロボット技術の介護利用における重点分野」² を策定し、さらに神奈川県ではさがみロボット産業特区を国に申請し、2013年2月に国からの特区指定を受けている。さがみロボット産業特区の中で藤沢地区は高齢者生活支援ロボット（見守り、移動支援）の開発を実施することとなっている。

また現在、認知症の高齢者は約462万人⁴で、予備軍も400万人を数えるという。厚労省では「認知症施策推進5カ年計画（オレンジプラン）」を策定し、今後の認知症施策の方向性についてまとめている。このような状況で高齢者、特に認知症の高齢者を見守り、安全な生活を提供することは急務である。

以下、具体的に高齢化状況を見ていく。図1は2010年の日本の人口ピラミッドを表しており、少子高齢化が進んでいることが読み取れる。

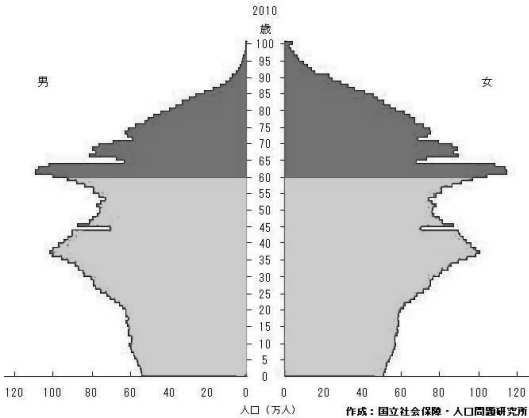


図1 2010年の人口ピラミッド

国立社会保障・人口問題研究所ホームページ
(<http://blogs.com/article/65772/>より引用)

図2は日本の人口推移を表している。2005年に総人口1億3000万で65歳以上の高齢者人口が約20%、15～64歳の労働人口が約66%である。ところが2055年には総人口が9000万弱、65歳以上の高齢者人口が約40%、15～64歳の労働人口が約51%と推定されており、5人に2人は高齢者という時代になってしまう。

この状況は日本だけでなく、図3の主要国の65歳以上人口比率に見るように欧米、中国、韓国などこの国も同様の傾向にある。

さらに内閣府の調査⁶により、介護を受ける人の65%が介護にロボットを利用してほしいと思っているということが判明した。また介護をする側では60%の人がロボットを利用したいと思っている。

以上見てきたように世界中で高齢化が進んでおり、高齢者を支援する技術開発は必然の流れである。湘南工科大学においても高齢者支援の技術開発のため、先進ロボット研究センターを設立し、高齢者支援ロボットの研究を通して社会に貢献する。

わが国の人口推移—明治期～21世紀—

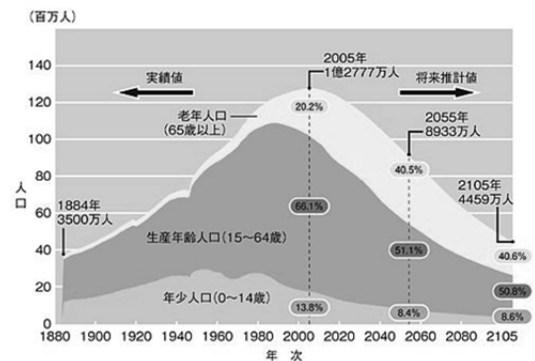


図2 日本の人口推移

国立社会保障・人口問題研究所ホームページ
(<http://www.ipss.go.jp/pr-ad/j/jap/04.html>より引用)

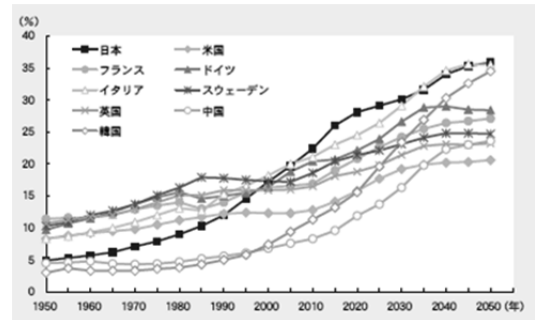


図3 主要国の65歳以上人口比率

文部科学省ホームページ
(http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa2006/001/001/0101.htmより引用)

3. 高齢者生活支援ロボットの研究状況

本章では現在 開発されている高齢者生活支援ロボットの現状をまとめる。まず日本の状況をまとめ、次に世界の状況をまとめる。

3.1 日本における高齢者生活支援ロボットの現状

我が国においては経済産業省がロボット技術の介護利用における重点分野を平成 24 年 11 月に定めている²。そこには「経済産業省と（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDO）は、重点分野のロボット介護機器の開発に積極的意志を有する企業等を募り、関係機関や企業等からなるパートナーシップを組織し、利用者や介護現場等のニーズに応えるロボット介護機器の実用化に向けて取り組んでまいります。」と書かれている。

図 5 に経産省の描く介護・福祉ロボット産業の普及促進イメージを示す。これによると今年度（2013年度）までに NEDO の生活支援ロボット実用化プロジェクトで安全基準策定、ロボットの運用ルールの整備を行い、それ以降、ロボット認証ビジネスを本格化させるとともに、安全基準の国際標準化を推進し、ロボットの普及を目指すようである。

さらに経産相と厚生労働省はロボット技術による介護現場への貢献や新産業創出のため「ロボット技術の介護利用における重点分野」²を策定している。この中で、さがみロボット産業特区関連では、

(1) 移動支援

高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できるロボット技術を用いた歩行支援機器

(2) 認知症の方の見守り

介護施設において使用する、センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォームの2つが挙げられている。

また、今回は重点分野とはしていないが、引き続き両省で調査するとしている分野に下記が挙げられており、このような支援への必要性が伺える。

■ 認知症高齢者支援

○ 見守り

・ 夜間や要注意箇所（浴室等）での見守り

・ 更に高機能かつ便利な離床センサー

・ 一人暮らしの要介護者用の複合的機能を持つ見守りシステム

- ・ 服薬・摂食・水分摂取等の確認
- ・ 睡眠を確認できるセンサー

○ 認知症ケア

- ・ 不安感・焦燥感の軽減
- ・ 様々な作業の動機付け

○ 家事支援

- ・ 家事労働を行うための簡易な支援機器

以下、日本での高齢者支援ロボット関連のプロジェクトおよび製品・試作品を見て、先行技術の状況を把握する。

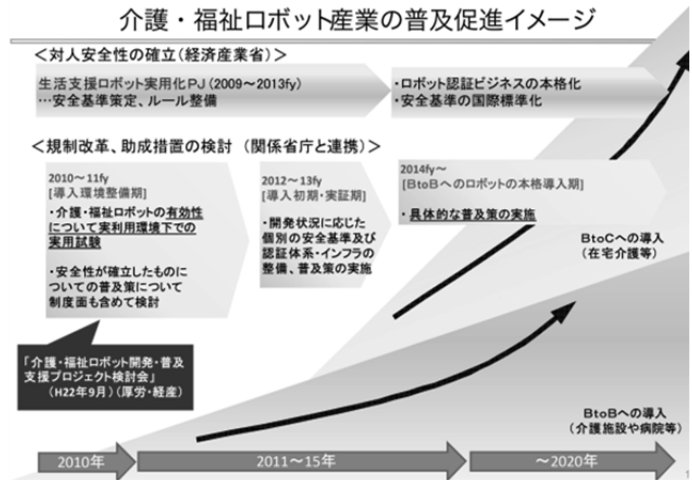


図 5 介護・福祉ロボット産業の普及促進イメージ（経産省）

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000000qx1i-att/2r9852000000qxax.pdf> より引用

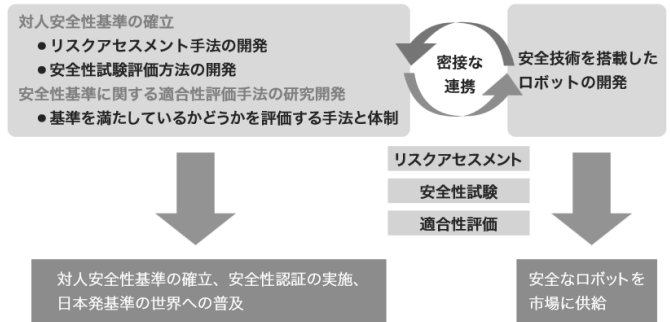


図 4 NEDO 生活支援ロボット実用化プロジェクト概要

http://www.nedo.go.jp/activities/EP_00270.html より引用

3.1.1 NEDO 生活支援ロボット実用化プロジェクト⁷

日本においては平成 21 年度～平成 25 年度にかけて NEDO の生活支援ロボット実用化プロジェクトが実施されている。図 5 にプロジェクト概要図を示す。平成 24 年度の予算が 13.5 億円である。ここでは、下記のように特にロボットの安全性に関わるデータを取得・蓄積・分析することを主目的としている。

- (1) 生活支援ロボットの安全性検証手法の研究開発
- (2) 安全技術導入ロボットの開発
 - 1.安全技術を導入した移動作業型（操縦が中心）生活支援ロボットの開発
 - 2.安全技術を導入した移動作業型（自律が中心）生活支援ロボットの開発
 - 3.安全技術を導入した人間装着（密着）型生活支援ロボットの開発
 - 4.安全技術を導入した搭乗型生活支援ロボットの開発

3.1.2 大和ハウス⁸

「人とロボットの心豊かな共生を目指して」というキャッチフレーズの下、産総研で開発されたメンタルコミットロボット「パロ」(図 6) や筑波大で開発されたロボットスーツ HAL (図 7), その他のロボットの販売を行い、高齢者を支えるロボットを事業化している。



図 6 メンタルコミットロボット「パロ」

<http://www.daiwahouse.co.jp/robot/paro/index.html> より引用



図 7 ロボットスーツ HAL®福祉用

<http://www.daiwahouse.co.jp/robot/hal/index.html> より引用

3.1.3 見守り思い出し支援ロボット Mamoru(東大)⁹

人の一日の動作を観察し、服薬など毎日行う動作の思い出し支援をする図 8 に示すようなロボット。内蔵カメラで人の移動、人の手先の動きを監視し、人

の行動を記録し、提示を行うことができる。

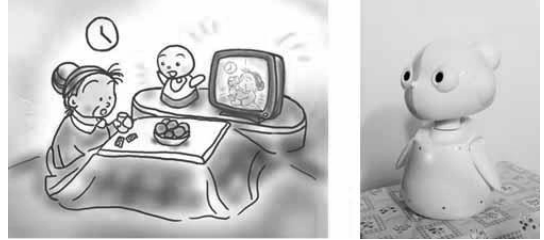


図 8 見守り思い出し支援ロボット Mamoru

<http://www.jsk.t.u-tokyo.ac.jp/research/irt/mamoru-j.html> より引用

3.1.4 見守りロボット (VR テクノセンター)¹⁰

岐阜県が進める VR (仮想現実, Virtual Reality) 技術、ロボット技術の研究開発拠点テクノプラザの中心として設立された第 3 セクターの株式会社である VR テクノセンターが開発した。図 9 に概要を示す。搭載しているカメラによる映像での見守り、遠隔対話、マップによる自律移動などが出来る。

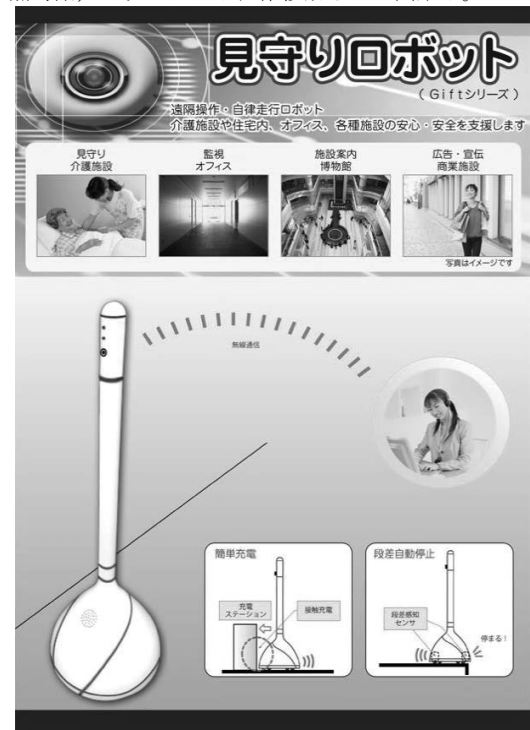


図 9 見守りロボット (VR テクノセンター)

<http://www.vrtc.co.jp/deve/patrol.html> より引用

3.1.5 みまもりロボ（ハイコム他）¹¹

介護施設や病院などでの見守り用途に向けて作ったロボットで、搭載したカメラを通じて要介護者や患者の様子を把握することが出来る。iPad や iPhone などの携帯端末を使うことでいつでもどこでも要介護者を見守ることが出来る。カメラにロボットの皮を着せたもので、図 10 に示すような外観である。

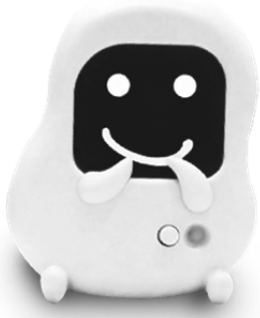


図 10 みまもりロボ（ハイコム他）

<http://www.roboticscare.jp/#header> より引用

3.1.6 パルロ（富士ソフト）¹²

音声認識・合成により相手の顔を見ながら的確な身振りを交えて話すことが出来る。図 11 のように人間型のロボットである。顔認識により個人を認識し、会話の中から人の好みを抽出・分析し、それに基づいた情報提供が出来る。インターネットからニュースや天気予報を取得し、人に伝える。ダンス・ゲーム・クイズなどで遊び相手にもなる。



図 11 パルロ

<http://palro.jp/feature> より引用

3.1.7 ロボリア（Tmsuk）¹³

カメラやマイク、スピーカを搭載した移動ロボット（図 12）。高齢者、子供、ペットの見守り用として販売されている。人感センサーなども搭載されており、留守宅で異常を検知したら携帯に連絡するなどの利用方法がある。またユーザが遠隔操作して、家庭内をロボリアに移動させて、例えば高齢者が見当たらないときに探すことも出来る。



図 12 ロボリア

<http://www.robrior.com/kaigo/> より引用

3.1.8 フィリップス転倒検知ペンダント¹⁴

ロボットでは無いが高齢者見守りの1つの手段としてフィリップスの緊急通報サービスで使われている転倒検知ペンダントを挙げておく（図 13）。このペンダントは身につけておくことで転倒を検出し、サポートセンターへの連絡をしてくれる。気圧と高度、加速度により転倒を検出するようである。

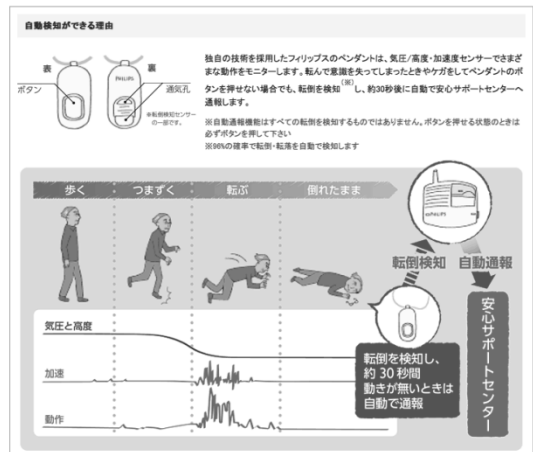


図 13 転倒を自動で検知するペンダント

<http://www.hmservice.philips.co.jp/service/> より引用

3.2 海外における高齢者支援ロボットの現状

海外においても Service Robot という名称で家庭内での生活支援や Healthcare を支援するロボットが研究され始めている。図 14 は International Federation of Robotics の出している World Robotics 2012¹⁵ に示された家庭用サービスロボットの普及状況および予測である。本文の中では高齢者生活支援ロボット市場が今後 20 年で立ち上がるだろうとしている。

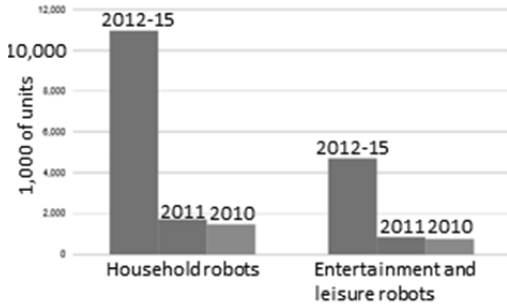


図 14 Service robots for personnel/domestic use. Units sales 2010 and 2011 - forecast 2012 - 2015 World Robotics 2012 Service Robots¹⁵ より

3.2.1 Robotics Virtual Organization, a Roadmap for U.S. Robotics from Internet to Robotics 2013 Edition

本ロードマップはアメリカの有識者を集めてまとめた。その第 2 章が Roadmap for healthcare and medical robotics, 第 3 章が Roadmap for service robotics となっている。高齢化による労働力の減少と高齢者の健康管理のためにロボットが必要となるとまとめている。しかしながら自律的なサービスロボットが開発されるためにはまだ 10 年以上かかるとしており、当面は人間の力を補助するような形で普及していこうと見ている。また自律ロボットの実現のために必要な技術についての検討結果についても詳述している。

3.2.2 欧州の動向¹⁷

欧州では EU が主催する欧州域内研究フレームワークプログラム (FP) のうち、FP7 (第 7 期、総額 6.5 兆円) の中で医療健康に 7400 億円が投じられる。FP7 では、個別のニーズに対応した医療サービスや高齢者の自立した生活支援を目指して、ロボット工学を活用した多くの研究を推進しており、これは、共同研究費総額の 5% 程度に相当するとのことである。このうち高齢者や障がい者の自立した生活を支援するロボット研究を支援しているのは表 1、表 2

に示す 26 事業となっている。

この中で家庭における支援ロボット研究を進めているのは 2 事業で、CompanionAble と MobiServe である。

CompanionAble プロジェクト¹⁸は ICT (Information and Communication Technology) を最大限活用し、認知障害を持つ高齢者の自立した生活を可能にしようとするものである。スマートハウスに設置された装置と連携した移動可能な付き添いロボットにより実現される、認知症疾患を持つ高齢者支援を目指している。

MobiServe プロジェクト¹⁹は高齢者の自立した生活を支援する知的で能動的な生活支援ロボットを設計・評価するプロジェクトである。ロボットはスマートホームやスマート衣装と連携して動作する。高齢者の健康、食事、豊かな生活、安全を支援する。

3.2.3 Care-O-bot²⁰

ドイツの Fraunhofer IPA が開発しているロボットである。全方位 4 輪移動車に胴体を持ち、背中に 1 本のアームを持つという構成になっている。アームには 3 本指のハンドがついており、アームとハンドを使っているような物を取り扱うことができる。さらにハンドで取った物をお腹の部分にあるトレイに置いて運ぶことも出来る。



図 15 Care-O-bot

<http://www.care-o-bot.de/english/>より引用

3.2.4 Hector²¹

欧州 FP7 で実施されている CompanionAble プロジェクトの中で開発されているロボットである。移動台車の上に胴体があり、その胴体にタッチスクリーンが付いている。機能としては、メッセージ伝達、スケジュール管理、電話番号、小物の運搬程度のものである。



図 16 Hector

<http://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2012/08/13/hector-robotic-assistance-for-the-elderly/>より引用

3.2.5 RP-VITA²²

遠隔医療会社である InTouch Health と、自律移動ロボットの会社で Roomba を作っている iRobot が共同で開発中のロボットである。高さ 167cm, 幅 58cm, 重さは 78kg。モニタがついた移動台車型のロボットである。

RP-VITA は自動マッピング機能を持っており、自動で屋内のマップを作ることができる。障害物検知・障害物回避機能を使って、ユーザーが指定した任意の場所まで自律的に移動できる。現在は病院内で移動し、医者が患者を遠隔で看護する実証を続けている。

3.2.6 Carebot²³

GeckoSystems が作っている移動台車上に胴体があり、顔の部分がディスプレイであるロボットである。障害物を回避しながら移動して、人を見守り、スケジュールを教えてくれ、人と対話し、非常時の連絡をしてくれる。遠隔地にいる高齢者のところに置いておけば、家族がモニタを通して高齢者の安否を確認できる。

3.2.7 Kompai²⁴

フランスの Robosoft が作ったロボットで、移動車の上に胴体があり、胸の部分にタッチスクリーンがある。その上に頭があるが、これは精神的な効果を出すためだけであり、特に機能を持つものではない。Kompai の機能はタッチスクリーン部を使った TV 電話、スケジュールや買い物リストの登録などである。MobiServe プロジェクトの中でも実証実験を実施中である。



図 17 RP-VITA

<http://www.intouchhealth.com/products-and-services/products/rp-vita-robot/>より引用



図 18 Carebot

<http://www.geckosystems.com/downloads/Personal%20Robots%20to%20Monitor%20Elderly%20Vital%20Signs.pdf>より引用



図 19 Kompai

<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=robot-elder-care> より引用



図 20 Vasteras Giraff

http://www.robotdalen.se/Global/Bilddatabas/Externa_bilder/Projekt/Giraff/GiraffVasteras_4968.jpg より引用

3.2.8 Vasteras Giraff²⁶

アメリカ・シリコンバレーで起業し、スウェーデンに居を移した Giraff Technologies が開発している、車輪移動型でモニタとカメラを持つロボットである。スウェーデンの Robotdalen²⁷ というロボットの技術開発支援プロジェクトを利用して開発を行っている。ユーザはこのロボットを通して外部の人と TV 電話をする。ヨーロッパ7カ国で42台が実証実験を続けている。

3.2.9 Anybots²⁸

Anybots 社は 2001 年に出来たアメリカの会社で、仮想存在 (Virtual Presence) を実現するロボット Anybots を提供する。Anybots はカメラとモニタ、倒立 2 輪型の移動機構を持つロボットで、Web ブラウザを介してユーザが制御し、必要な場所へロボットを移動させ、その場所にいる人とコミュニケーションを行う。



図 21 Anybots

<https://www.anybots.com/solutions/> より引用

3.2.10 Hoaloha Roboics²⁹

Hoaloha Roboics 社は Microsoft で Robotics グループを率いていた Tandy Trower が 2010 年に作った会社で生活支援ロボットの使いやすいソフトウェアの開発を目指している。当初はソフトに特化する予定だったようだが、他のハードウェアがプラットフォームとして期待したようには立ち上がらないのでハードも作っているようである。図 22 は会社を作っ

た当初のロボットのイメージ図である。

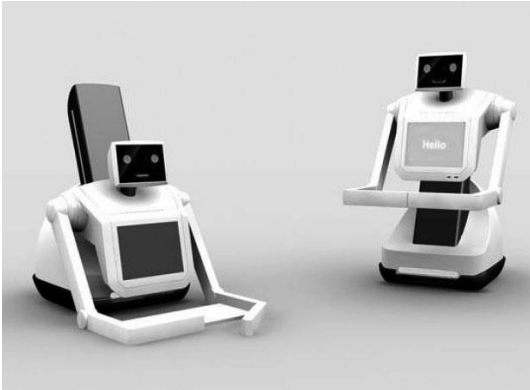


図 22 Hoaloha Robotics

<http://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/home-robots/hoaloha-robotics-developing-socially-assistive-hardware-platform>
より引用

3.2 高齢者生活支援ロボットの現状まとめ

以上見てきたように、すでにいろいろな形で高齢者支援ロボットの研究は進んでおり、欧米でのこの分野への意識も高い。しかしながら欧米のロボットは研究・実証段階のロボットが多く、どの程度の機能をどの程度の製品としてシステム化するのかなど不明な点が多い。引き続き注意して正確に現状を見極める必要がある。一方日本のロボットはすでに幾つか商品化されており、これらの成否が企業の今後の製品開発意欲に大きく影響する。これらを踏まえた上で湘南工科大学としての具体的なターゲットを絞り、有用な高齢者支援ロボットを研究していく。

4. おわりに

高齢化社会の現状を見るとともに、世界でどのような高齢者生活支援ロボットが研究開発されているかを調査した。4人に1人が65歳以上の高齢者という中で、高齢者生活支援という問題はあなたにも私にも目を背けてはられない問題である。折しも内閣府による調査でロボットに介護してもらいたいという意識も高まっていることが分かった。超高齢化社会の日本を支えるべく高齢者生活支援ロボットの研究開発を推進していく。

参考文献

- 総務省統計局、高齢者の人口、
<http://www.stat.go.jp/data/topics/topi721.htm>
- 経産相・厚労省、ロボット技術の介護利用における重点分野、
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002p8sl.html>
- 神奈川県 さがみロボット産業特区、
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f430080/>
- 日本経済新聞・Web刊、認知症、高齢者4人に1人「予備軍」400万人含め厚労省調査、
http://www.nikkei.com/article/DGXNASDG0102K_R00C13A6CR8000/
- 厚生労働省、認知症施策推進5か年計画(オレンジプラン)、
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002j8dh-att/2r9852000002j8ey.pdf>
- 内閣府 世論調査、
<http://www8.cao.go.jp/survey/tokubetu/h25/h25-kaigo.pdf>
- NEDO 生活支援ロボット実用化プロジェクト、
http://www.nedo.go.jp/activities/EP_00270.html
- 大和ハウス、<http://www.daiwahouse.co.jp/robot/>
- 東大・稲葉研、見守り思い出し支援ロボット Mamoru、
<http://www.jsk.t.u-tokyo.ac.jp/research/irt/mamoru-j.html>
- VR テクノセンター、見守りロボット、
<http://www.vrtc.co.jp/deve/patrol.html>
- ハイコム他、みまもりロボ、
<http://www.roboticscare.jp/#header>
- 富士ソフト、パルロ、
<http://palro.jp/preventive-care/for-parent.html>
- Tmsuk、ロボリア、
<http://www.robrior.com/kaigo/>
- フィリップス緊急通報サービス、
<http://www.hmservice.philips.co.jp/service/>
- World Robotics 2012 - Service Robots、
http://www.worldrobotics.org/uploads/media/Executive_Summary_WR_2012.pdf
- Robotics Virtual Organization, A Roadmap for U.S. Robotics From Internet to Robotics 2013 Edition、
<http://robotics-vo.us/sites/default/files/2013RoboticsRoadmap-rs.pdf>
- 欧州における高齢者の自立した生活を支援するロボット研究の動向、
http://e-public.nttdata.co.jp/topics_detail2/id=6

50

18. CompanionAble project,
<http://www.companionable.net/>
19. MobiServe project, <http://www.mobiserv.info/>
20. Fraunhofer IPA、Care-O-bot,
<http://www.care-o-bot.de/english/>
21. Hector、<http://www.companionable.net/>
22. InTouch Health、RP-VITA,
<http://www.intouchhealth.com/products-and-services/products/rp-vita-robot/>
23. GeckoSystems、Carebot,
<http://www.geckosystems.com/>
24. Robosoft、Kompai,
<http://robosoftnews.wordpress.com/category/kompai/>
25. Vasteras Giraff,
<http://www.robotdalen.se/en/Projects/Giraff-a-mobile-robot-for-the-home/>
26. Giraff Technologies,
<http://www.giraff.org/?lang=en>
27. Robotdalen,
<http://www.robotdalen.se/en/About-Robotdalen>
28. Anybots, <https://www.anybots.com/>
29. Hoaloha Robotics,
<http://www.hoaloharobotics.com/>

高齢者生活支援ロボットの研究現状調査（尾崎）

表 1 高齢者の自立した生活を支援するロボット研究に対する FP7 事業

事業名	内容	事業期間		資金	
		開始	終了	総費用	EU
合計（千円）				19,049,992	14,161,962
CAPSIL[英語サイト]	高齢社会における自立した生活者支援のICT活用研究国際連携プラットフォーム。	2008/01/07	2010/01/06	104,620	78,091
AALIANCE[英語サイト]	高齢の日常生活支援（雇用、家庭、社会）へのICT利用産学連携研究支援の枠組。	2008/01/01	2010/03/31	220,426	142,310
SMILING[英語サイト]	加齢に伴う運動機能障害を予防あるいは回復する高度な訓練用外部装着型装置研究。	2008/01/01	2010/06/30	381,451	299,250
HERMES[英語サイト]	加齢に伴う記憶障害を補い自立した生活を支援するシステムの開発の国際的連携支援事業。	2008/01/01	2010/12/31	557,716	375,060
SERA[英語サイト]	実生活におけるロボットとの言語活動によるインタラクションの研究。	2009/01/01	2010/12/31	197,499	152,950
Confidence[英語サイト]	転倒等の予期せぬ人の動きを感知し、高齢者の自立した生活を支援する技術の開発。	2008/02/01	2011/01/31	619,677	458,850
Vital mind[英語サイト]	加齢による認知障害を予防・改善する脳訓練システム開発。特に、高齢者が使い易いインタラクティブテレビシステムの研究。	2008/01/01	2011/03/31	517,957	365,662
ViActors[英語サイト]	エネルギー効率が良く、安全でより多様な動きに対応し人と協調する次世代ロボット研究。	2009/02/01	2012/01/31	598,973	445,550
Accessible[英語サイト]	ICTアプリケーションのアクセシビリティを向上する研究。特に加齢に伴い複合的に発生する障害を考慮。	2008/09/01	2012/02/29	475,066	345,800
HeartCycle[英語サイト]	65歳以上高齢者の最大入院理由である心臓疾患の治療へのICT利用研究。心臓疾患患者治療に必要な毎日の健康状態監視と、適時に適切な治療を施すためのICTシステム開発。	2008/03/01	2012/02/29	2,925,399	1,875,300
GA-RoboCom[英語サイト]	パートナーロボット開発研究支援。	2011/05/01	2012/04/31	216,679	196,840
CompanionAble[英語サイト]	慢性の認知疾患患者の家庭看護システムの開発研究	2008/01/01	2012/06/30	1,425,117	1,037,400
ECHORD[英語サイト]	EUのロボット工学に対する産学連携研究支援事業。特に、人とロボットのインターフェイスの安全性、複雑な手の動きができるロボット、遠隔操作ロボット、ネットワークに繋がるロボット分野の研究を促進する。事業の中心となる大学は、Technische Universität München, Università degli Studi di Napoli Federico II, Universidade de Coimbra	2009/01/01	2012/06/30	3,345,011	2,522,978

表2 高齢者の自立した生活を支援するロボット研究に対するFP7事業(つづき)

LIREC[英語サイト]	干渉可能なロボット(仮想エージェント)とどのように生活することができるか、より人間らしいロボットの研究。	2008/03/01	2012/08/31	1,461,938	1,090,600
MobiServe[英語サイト]	能動的な生活支援介助ロボット研究。	2009/9/01	2012/11/30	478,899	365,750
GoldenWorkers[英語サイト]	50歳から65歳の労働者人口が現在の倍になる将来に向け、労働期間の延長を見据えた、高齢労働者支援技術の研究。	2011/10/01	2012/12/31	74,408	65,141
EURobotics[英語サイト]	欧州域内のロボット工学研究に対する産学連携支援と一般大衆への研究成果の普及支援。	2010/01/01	2012/12/31	314,584	265,867
KESRA[英語サイト]	高齢者の健康及び行動を追跡モニターし、介助する移動可能なロボット(警報機能付)。	2010/02/01	2013/01/31	522,616	385,700
Florence[英語サイト]	長期にわたる高齢者介護及び生活支援を可能にする高齢者に受容される介助ロボット研究。	2010/02/01	2013/01/31	749,542	472,150
SRS[英語サイト]	家庭で利用できる遠隔操作・半自動化された高齢者介助ロボットの開発。	2010/02/01	2013/01/31	620,144	438,900
SENSE-PARK[英語サイト]	パーキンソン患者の日常生活監視に関する研究。看護に有益な情報パラメータの検討。	2011/10/01	2014/09/30	364	287,280
Accompany[英語サイト]	高齢者の自立した生活を支援するインタラクティブロボットの研究。最先端技術を装備したロボットプラットフォーム(Care-O-bot)は、物理的、認知的、社会的支援を高齢者に提供。	2011/10/01	2014/09/30	641,790	485,973
HOBBIT[英語サイト]	一方的に介護を提供するのではなく、ペットをケアするように、相互に助け合う考え方を取り入れた生活支援ロボットの研究。	2011/11/01	2014/10/31	528,323	376,390
SCRIPT	高齢者の健康を保つために繰返し必要な作業や介護の継続を支援するロボットの研究。	2011/11/01	2014/10/31	617,650	440,491
Robot-ERA	散在している現在利用可能なロボット技術の現実的な利用フィージビリティ研究。実際の生活環境におけるロボット利用等研究。	2012/01/01	2015/12/31	1,122,971	860,510
SHRINE	ロボットは必要な時に能動的に計画を立て動くことができない。これが実生活における人間とのコミュニケーションに障害をきたしている。本研究は、予測により複雑な人間とのコミュニケーションにおける自然なロボットの対応を研究。	2011/05/01	2016/04/30	331,170	331,170