

論文

認知症ケアにおける高齢者の自由と社会性の検討

— ロボットメディアによる主体性の再構築に向けて —

山崎 竜 二

アブストラクト：社会の高齢化とともに情報化が進むなかで、ニーズに応えるシーズとして情報技術を介護に応用する研究開発が行われる。技術の応用はその性能の問題だけでなく、人々の観念も巻き込んで進行する。本稿では、技術応用の倫理的配慮をめぐり、外的影響のない自律的主体の自由という理念に対して、技術的媒体とハイブリッドな主体にとっての自由の意味を問い、他者と出会う自由の実態について論じる。この問題設定から、メディア技術に介在された主体の変容可能性について、ロボットの介在による認知症高齢者の社会性の回復に向けた検証事例を踏まえて検討し、自由の可能性とメディアの誘導的性質について考察する。

はじめに

日本は空前の長寿社会を迎え、少子高齢へと人口構造が大きく転換し、世界に例を見ない速さで高齢化が進み、認知症高齢者の増加が大きな社会不安を招く問題として迫り出している。ひとり暮らしの高齢者が増える今日、高齢者が認知症を発症し、人とのコミュニケーションが取れずに地域社会から孤立して多くの生活課題を抱え込んでしまうことが少なくない。孤立の果てに餓死、さらに心中、虐待、行方不明など高齢者をめぐる一連の事件が発生し、高齢化が進む社会に適合した人々の新たな「つながり」を創出する方策が求められている。認知症高齢者が住み慣れた地域住居で暮らす（aging in place）仕組みをどのように構築できるのかということが切迫した課題となっている。

社会の動向に合わせて、Gerontechnology（加齢工学）のように社会福祉における工学の研究

が近年、積極的に進められている。研究の動向としては、技術的な機能の向上を図るシーズに偏った開発から転じ、現場のニーズに合わせた機器開発が進められている。認知症ケアの現場で技術の応用が試みられており、高齢者の自立や見守りの支援に用いるために研究開発が行われるようになった。自治体や遠隔地の家族の利用に合わせて地域の独居高齢者や要介護者の情報を収集、管理するシステムの開発も行われる。

認知症高齢者にとって馴染みの環境は症状の緩和のために重要とされ、認知症ケアの切り札として導入された民家改修型などのグループホーム（認知症対応型共同生活介護：以下GH）が急速に広がりを見せた。徘徊や不穏など認知症の行動・心理症状（BPSD）の対策にGHの環境を活かし、改善に向けて情報機器の適用を図る技術的支援の例に「見守り介護支援システム」がある。介護の現場でセンシング技術を活用する研究開発プロジェクトのなかで、実際にGHの成員

による共有空間に情報機器を導入した実証実験が進められていた (Takatsuka et al. 2005 ; 中川他 2008 ; 藤波他 2008 ; 杉原他 2008 ; 國藤 2009)。

ところが、開発されたモニタリングシステムは製品化の段階で介護業界の一部から反発を受けることになる。高齢者の自由を奪うものとして人権侵害が指摘されて開発が一時中止となるケースが発生する (全国認知症GH協会 2008 ; 朝日新聞 2008)。本ケースで筆者は、ステークホルダーが話し合いを設けた際に書記として参加し経過を追った。介護現場における情報技術の研究開発はさまざまな立場や前提を持つステークホルダーを巻き込み、そこで用いられる技術とともに概念の検討が必要になった (山崎他 2008)。本稿では、高齢者の自由のあり方を問いなおす問題設定から始め、近年特に注目を集めるロボットメディアの応用事例を踏まえ、技術的に媒介された高齢者の行動変容、主体性の形成に及ぶ影響について検討する。

人に限らず物の道徳性を考慮する技術哲学では、技術を脅威として批判することをやめ、技術の発展を扱う。技術を倫理に対立させて人間性を守ろうとするのではなく、技術と次のような倫理的問いを同行させ、技術とともに生きるための善い方法とは何かを問う。新しい技術は、人間の自由にも、どのような新しい形を与えるのだろうか。P-P・フェルベーク (2011) は、技術が人の行為や判断の形成に介入することを指摘して、倫理についてこのように述べる。「倫理とは徹頭徹尾ハイブリッドな事柄である。客体が道徳的意義を持つと同時に、主体は技術的に媒介されている。技術は道徳的性質を持ち、倫理は技術との相互作用のなかで形成される」 (Verbeek 2011 : 88)。ここに示されるようなポ

ストヒューマニズムの思想においては、外的影響がないことを強調する自律性の概念に彩られた主体は前提にならない。こうしたアプローチとともに、メディアの外的影響との相互作用のなかで形成される主体のあり方に目を向けるとき、技術的に媒介された高齢者の自由はどのように捉えなおすことができるであろうか。

本稿の目的は、介護の場における技術開発上の問題提起を受けて自由の概念を吟味し、さらに認知症高齢者に対する新たなメディア技術、ロボットの影響を示す事例を検討することにより、福祉機器の開発促進に向けて、高齢者と技術の間にどのような「自由な関係」を築くことが必要であり、また可能であるのか、示唆を得ることである。

本稿の構成は、次の通りである。1節で介護支援の技術開発において提起された高齢者の自由の問題を検討する。2節では、ロボットメディアによる高齢者へのアプローチについて概説する。3節では、高齢者の経時的变化を分析した実験結果について述べる。4節では、メディア技術による高齢者の主体性変容の要因と課題について考察し、5節でまとめて結論を述べる。

1. 他者と出会う自由

介護には、社会的なサービスとして提供されながらも私的領域として覆われる特有の圏域がある。介護の現場には在宅や施設のさまざまな形態があるが、施設から在宅へ向けて小規模化が図られるなかで、それぞれに親密圏を形成することが求められてきた。擬似的に家族的、家庭的な環境で親密さを重要視し、体現している代表例としてGHの形態がある。そうした共同

住居に親密圏を囲い込むことは、親密さのなかで得られる諸々のメリットとは別に、専門的な介護がサービスとして提供されることの諸問題を孕んでいることにも目を向けていかなければならないだろう。介護の場自体が親密圏として、私的領域として外部に閉ざされ、匿われるとき、その囲いの内にどのようなサービス提供がなされているのかは検証が困難になる。先のシステム開発中断の実例で想定されていた理念のように、利用者の権利の名のもとにプライバシーの尊重がうたわれ、「家全体がプライベートなスペースである」ということが自明な前提とされる場合には、介護の場全体がベールに包まれる。介護現場の密室化という問題に対しては、「他者に見られること、聴かれること」の重要性を見直し、高齢者の様子や介護の状況を遠隔地の家族など外部の他者にも見てもらえるように技術の介在によって介護の場をオープン化する視点を提示する意義もあろう。

本節では、介護支援機器の開発において提起された高齢者の自由の問題を受け、自由の概念をめぐる問題の再設定を行う。権利擁護の観点から高齢者に技術の影響が及ばないようにするのは倫理への従来の一つのアプローチである。だが、そこで想定される高齢者の自由、主体の自律性が介護の営み、さらに技術と主体の関係性において何を意味するのかは検討する余地がある。

個人の自由を確保するためにプライバシーへの配慮が関心を呼び、そうした他者との交通を遮断する権利を掲げることは、実社会のなかで一体どのような意味を持つのか。人々が過度の干渉を避けて互いの距離を置くために一定の意義があり有益なようにも見える。だが、本人だけでなく、特にその人を取り巻く周囲の人々が

主張した場合、リスクが伴うことも留意する必要があるだろう。とりわけ衰えてゆく人にとっては他者の介入を阻むことになるし、権利擁護の名のもとに周囲から干渉を受けることのない自由が主張されることによって、支援を必要とする人の社会的排除が正当化されるリスクもある。そこには主体の自由を理念として掲げることと他者と共同で生きる現実との乖離がある。

その乖離が顕著になり、特に問われるのが介護行為であろう。排泄、入浴、食事といった生の基本的な営みから支援していくなかで、現実には介護は相手とかわり合い、もともと何かしらプライバシーを侵害しなければ成り立たない一面を持つ。理念的には、介護を必要とする者でも干渉や制限を受けることなく自由である権利を持つ。その権利侵害を避けるためには周囲は最大限、理想としては一切関与しないことが望まれる。ここには介護や福祉の分野において自立支援を標榜し、そのための倫理を唱えることで陥りかねないジレンマがある。

程度の問題として、人ができることを許される範囲はどれほどかという問題もあろう。自由論の騎手I・パーリンによれば従来、自由には200以上の意味がある。彼は特に2つ、第一に「消極的自由」、第二に「積極的自由」の概念に分けた(Berlin 1969)。消極的自由とは、他人の干渉を受けずになせる行為の範囲を示す。他方でLP・ティーレが論じるように、M・フーコーは権力との関係で、自由とは消極的自由のように個人的権利として確保されるものではないことを強調していた。「自由とは、関わるという活動(activity to be engaged)である」(Thiele 2003: 226)。フーコーが示す自由は、権力からの解放のうちにはなく権力への関与

のうちにある。自由には自己のうちにとどまらず、他者へと関わる、開かれた意味があるのだろうか。バーリンが言う第二の自由、積極的自由は自律性、つまり自分の生に対する支配権であり、決定を下す主人は誰か、源泉は何であるのかが問題となる。バーリンがこの積極的自由を批判するように、合理主義的な「理性による開放」などの名目で自己の支配が集団的支配に移り変わるリスクが潜む。教義を介した他者の開放も含意されるが、この自由の概念においても、自分のことは自分一人で決める理想において、他人や技術の介入の余地は見出されない。

純粹に一個の主体の自由が保護される時、見方を変えれば、他の主体からは自ら関与し、干渉する自由が奪われている。そもそも自由とは、このように排他的なものなのであろうか。この点をあらためて問いなおそう。伝統的に自由は主体に帰属する自由意志の問題として取り上げられ、主体の自己自身との関係において捉えられてきた。だが、そのように自由の概念を主体の内に囲い込むことに対して、J-L・ナンシーは『自由の経験』で異議を唱える。「自由は、あらゆる障害から離れて完全な独立のうちで発展する、自己自身と自己の決断の主人である主体性の自律としては提示されない。このような独立が意味するのは、どんな関係に入ることも、それゆえどんな自由を行使することも、原則的に不可能であるということだけだ」(Nancy 1988 : 91)。自由を自分の裁量・随意 (disposition) とみなし、主体の所有に帰する思考に従うかぎり、わがものとはなりえない他者との関係は遮断されることになる。ナンシーは自由を鷹揚さ・贈与性 (générosité) の概念で捉えようとするのであるが、それはまさに他者との共同的な関係に自由を再定位する試

みにほかならない。彼は自由を主体の所有する理念や権利の問題ではなく、自他の関係における事実の問題として取り上げなおすのである。

自由の事実性に関して、彼はH・アーレントの見解を参照する。彼女によると、自由はもともと軌跡や挙動といった外的な要素であった。古代に自由とは、「自由人の状態、つまり、人々に移動 (to move) を可能にさせ、家を後にして世界のなかに入り、行いや言葉において他者と出会うのを可能にさせる状態」を意味した (Arendt 1961 : 148)。かつて自由は主体の意のままにできること、すなわち内的な随意ではなく、家を出て公共の空間へと入っていく外的な行為が可能なることを指示していた。一見したところ、動くことと思いどおりになることは同じ自律を含意するようにみえるが、ナンシーはそこに違いがあることを指摘する。正確には、前者の移動に関する自動性 (automobilité) は、後者の自己立法を指示しないと言う。つまり、それは自分で自分のことを決める自己関係を指すわけではない。そのように主体の内部に完結し、自閉する性質の自由が許されるためには、先だって閉ざすことのできる空間そのものが開かれていなければならない。そこで他者との関係が生じる空間の開け、それは移動の事実によってもたらされるのであって、自らの内に閉ざされた主体の自由によってはもたらされえない。こうしてナンシーは自由の事実性に立ち返り、内的な自由に対して、公共的な自由の先行性を論じる。他者との共同的な関係に入る自由の先行性を、その事実性から存在論的に規定するのである。近代の自由において見失われた他者と出会う自由の事実性、その回復は自由を論じるうえで欠かせない点であろう。



図1 遠隔操作型ロボット「テレノイド」とふれあう高齢者と遠隔操作ボランティア

自由は理念や権利ではなく、ひとつの事実であるとするナンシーの議論を受ける形で、鷺田は次のように言う。「自由というものがひとのひととしての生存のなかで問題となるかぎり、われわれは自由をどこまでも生における必要(=必然)との齟齬や軋轢のなかでしか考えようがない。そして生における必要、つまり生きるための必要事は、言うまでもなく『共同の事柄』なのである」(鷺田 2007: 130-1)。生きる営みに即して考えれば、一枚の布を手に入れるほどのどんなに単純なことでも他者との共同において営まれている事柄である。現実の社会において複雑に入り組んだ他者たちとの連関のなかで、制限のない自由など実際にはありえない。自由を考えると、それは理念や権利に掲げられる手前の事実であって、どのように他者とかわり合い、共同の関係を生きるか、そのことこそが技術の介在においても問題なのである。

これまでに、その点を自由の問題の捉え方として確認してきた。そうすると次に問題になるのは、自由がそのなかでしか考えられない共同性のあり方である。人々のつながりを生み出すさまざまなメディア技術が存在するなかで、認知症の人にとっては、目の前に電話があっても

通信のための電話として認識できない困難がある。電子メールやSNSでメッセージをやりとりできるスマートフォンやコンピュータがあっても認識や操作が困難になる。そうしたデジタルデバイスが認知症の人の前に立ちほだかる。

2. 遠隔コミュニケーション支援

これまでに自由の意味を問いなおし、権利としての内的な随意から、それに先行する空間の開示、他者と出会う自由の事実性に遡及してきた。自由が本源的に個人単体ではなく他者との共同性のうちに見出されるという先行研究の論評から、認知症高齢者の自由を他者の非介入、自律の促進ではなく、他者に関わる活動を促すことで確保することが求められる。この事実性の観点からは、自由はもはや技術の外的影響を受けないことで理念的に確保されるものではなく、むしろ技術的介入を受けるなかで獲得されるものとして捉えなおされる。こうして自由をめぐる議論は、従来のメディア技術が認知症高齢者の自由という他者に関わる活動を促すために適したものであったのかを問いなおす契機となる。そこで議論を研究デザインに活かし、

目に見えない、あるいは触れられない遠隔通信を具体化するロボットメディアの潜在力に目を向け、認知症高齢者の活動に対する影響を検証する形で論評した自由論の臨床的展開を図る。

現代のメディア技術の発達とともに、公共的空間は物理的移動によって開かれて直接対面が行われる場合もあれば、遠隔通信による場合もある。しかし、人の認知機能が低下するにつれて、電話など従来の通信メディアが果たすことのできる役割には限りがある。人が年とともに衰え、また認知症になっても他者との自由な通信を可能にするメディア技術の開発が期待される。そこで認知症高齢者の他者とのつながりを築く新たな可能性を秘めた技術としてロボットメディアが注目される。ロボットによる通信でインターネットに身体を与え、遠くにいる人が近くにいるかのように存在を再現する技術的媒体により、高齢者のどのような活動、他者と関わる主体性を引き出すことができるであろうか。ロボットメディアは認知症高齢者にとって利用可能な遠隔通信の媒体となり、他者と関わろうとする社会性の回復を促す機会を提供する効果的なメディアとなりうるのではないか。このように想定し、どのような関係構築が実際に可能なのかを検証した事例を以下に詳説する。

2.1 ロボットメディア

認知症ケアでは、暴言や攻撃的行為に及ぶBPSDは高齢者が他者との関係を築く社会性を阻害する大きな課題であり、介護者にも負担が大きい。これに対して、副作用が少ない非薬物的アプローチとして、認知症高齢者の他者との対話が症状の改善に効果的であることが注目されており、通信メディアを介した遠隔地のボラ

ンティアとの対話が提案されて一定の効果を上げている (Kuwahara et al. 2006)。コンテンツとして認知症高齢者の過去の写真を共有し、テレビ電話によって遠隔対話を支援するシステムが開発されており、介護スタッフの聞き取りから、傾聴ボランティアとの遠隔対話によって暴言や徘徊などの不穏行動の抑制に効果が見られたことが報告されている。

介護現場のロボットの研究で代表的なアザラシ型ロボット、パロは癒しを与えるものとして用いられる (Wada et al. 2006)。パロは言葉を持たない動物の代替であるのに対し、遠隔操作型ロボットメディアは人同士の対話用であり、抱きかかえて話すことができるロボットの安心感や話しやすさはテレビ電話では得られない。

BPSDでの社会性の喪失に対してメディアが高齢者の社会性に及ぼす影響を検討するため、認知症高齢者のコミュニケーション支援に遠隔操作型ロボットメディア「テレノイド」の応用を図る研究の事例を取り上げる。テレノイド® R3 (テレノイド: 図1) は人のミニマルデザイン、すなわち人間に見える姿形を持ちながら、特定の誰にも似ていないデザインを有する遠隔操作型アンドロイドである (西尾 2013)。動作部分は9つの自由度 (DOF) を持ち、それぞれ独立した左右の目の水平方向の動作、両目が同期して動く垂直方向の動作、口の開閉、首の左右・上下・回転動作、左右の腕の水平動作が可能である。テレノイド R3の全長は約 50 cm、重量は約 3 kgあり、塩化ビニルの外皮は人の皮膚に似た心地よい感覚を与える。遠隔操作システムにはノートパソコン 1 台を使い、インターネットを経由して操作可能である。頭部と口は、操作者の頭部と口の動きに同期して動作

する (Ishii et al. 2012)。パソコンのキーまたはコントローラーのボタンを押すことで抱きしめるように両腕を曲げることができる。

これまでのフィールド実験では、高齢者はテレノイドに初見から強い関心を示し、特に認知症が軽度から中等度の人であれば双方向の会話が活発に進行しうること、重度の人とも触れるなど次第に非言語的なコミュニケーションを開始することなどが確かめられている (Yamazaki et al. 2012)。テレノイドが認知症高齢者の関心を強く惹きつけ、対話や行動を活性化することがわかってきたことから、意欲の向上や精神的安定をもたらし、BPSD の改善に至る効果も期待される。初めのうちは目新しさの影響があることや、利用を続けることで関心を失うことも考えられるが、対象者の継時的変化を辿る検証によってテレノイドを援助対象とする向社会的行動の増加が見られた (Yamazaki et al. 2014; 西尾 2015)。ここでは実験事例の詳細を述べ、ロボットメディアが高齢者の社会性、他者との関係構築に及ぼす影響について検討する。

2.2 フィールド実験

一定期間のロボットの介在により認知症高齢者の社会性にどのように作用するのかを探る。そのため、高齢者の入居施設である特別養護老人ホームにテレノイドを導入し、対象者の経時的変化を調査した。本節では、長期的導入に向けた初期の過程に焦点を合わせて実験の結果について述べる。実験に際して事前に国際電気通信基礎技術研究所倫理委員会の承認と、施設長、医師、本人、家族の許諾を得るとともに、実験の経過の中でも関係者との協議を進めた。

2.2.1 方法

対象ユニットの入居者は8名 (女性6名, 男性2名) であるが、胃瘻などの理由により個室からリビングに出てくる入居者の人数は4~5名に限られる。公共スペースのリビングに限り、ロボットが目に触れやすいように入居者が普段テーブルにつく位置の近くに設置した。入居者がロボットを持ち上げて抱きかかえる際など補助が必要になる場合には、介護スタッフまたは実験実施者が間に入り、手渡して介助する役割を担った。また難聴などにより、ロボットの音声が高齢者に聞こえにくい場合もあり、スタッフと実験実施者は適宜反復して伝えなおすことも行った。本稿は安定してリビングに滞在し、継続的にロボットが目に入る位置にいた入居者2名を分析対象とした (表1, 2)。

表1 実験状況・参加者

対象ユニット	8名 (女性6名, 男性2名)
設置場所	共用リビング
対象者	2名
A氏	88歳, 女性, 認知症, 車椅子での移動意思疎通の困難が見られ, 介護を必要とする 不穏・攻撃的言動・介護拒否
B氏	93歳, 女性, 認知症, 車椅子での移動意思疎通の困難が見られ, 介護を必要とする 入居者間での孤立・閉じこもり傾向

表2 実施方法

期間・回数	約2ヶ月 (平均6.6日間隔), 全10回
テレノイド使用	1, 6~10日目
モックアップ使用	2~5日目
操作者	ボランティア, 介護スタッフ, 実験実施者

2.2.2 実験参加者

ケーススタディで取り上げるA氏(88歳, 女性, 車椅子利用), B氏(93歳, 女性, 車椅子利用)は両者とも中等度に近い重度の認知症を抱え, 見当識障害, 記憶・判断力の低下などが進行している。脳画像診断の結果は無いものの, 典型的なアルツハイマー型認知症の症状を呈している。A氏は気分の変動が大きく, 一日のなかでも朝や午後, 特に夕暮れが近づくにつれて怒鳴り散らすなど暴言が激しくなる。そうした症状が激しくなると食事を食べなくなったり入浴を拒んだりするなど介護拒否もあり, 介護スタッフが対応困難となることがあった。顕著な不穏行動が見られ, 不安が周りの入居者にも伝播して一様に落ち着きを失わせ, 本人や周囲の帰宅願望などを強めることがしばしば起こる。

他方, B氏は控え目で日頃穏やかであるが, 他の入居者の認知症の重度化がより進んでおり, 言動を理解しようとしても分からず, 関わること自体をあきらめる様子がしばしば見られる。対象ユニットでは, 普段の状況で介護スタッフが声をかける場面を除き, 入居者同士の対話や共同作業などでの交流はほとんど見られない。一般的にBPSDは陽性的のもので暴言や暴力, 徘徊などの手のかかる目立った言動に注目が集まる。抑うつやアパシーなど見えにくい症状は見過ごされやすいが, 陰性的のBPSDとも呼ばれ, 活動性を増す援助もまた必要とされている。B氏はそれらの精神症状を発症していないが, B氏の社会的交流を促進する援助は内へと引きこもることへの防止の意味を持つ。また, その後の援助や関わりを困難にしないためにもB氏の言動の増減は注目されるケースと考えられた。

2.2.3 実験方法

約2ヶ月の間に平均6.6日間隔で断続的に全10回導入を続けた。初回は動いて話せる状態のテレノイドを使い, 高齢者の話し相手をする傾聴ボランティアが施設内の別室で操作を行った。その後, 2日目から5日目まではテレノイドのモックアップを設置し, 通話も動作もできないがその他は外見や重さなどが本物のテレノイドと同じモックアップで馴化過程, 経時的な反応の変化を観察した。6日目から10日目までは再び動作, 通話が可能な本物のテレノイドを用いて観察を続けた。初回の対話後にモックアップに切り替え, 認知症高齢者の反応が最初のまま持続するのか変化するのかを探った。このように設定したのは, モックアップと比較してテレノイドがどれほど効果的に認知症高齢者の反応を引き出すのかを検討するためであった。仮説としてテレノイドが外形と重さだけ同じモックアップよりも認知症高齢者の動作や発話を引き出すことを想定した。テレノイドの操作は実験実施者, 介護スタッフ, 施設に來訪するボランティア並びに他県のボランティアが行った(図1)。操作は6日目に実験実施者と介護スタッフ, 7日目に遠隔地のボランティア, 8, 9日目に実験実施者と介護スタッフ, 10日目に初回と同じく來訪したボランティアが担当した。時間帯は全てほぼ固定し, 午後2時から4時, 場合によっては5時までの間で2時間を設定した。自然な行動の経過観察を行うため, 別室に連れて行くことはせず, 自然発生的に入居者がテレノイドに関わる場面に注視して継続的に観察した。

表3 実験参加者の発話内容の分類

Speech	Category	Example
Positive	称 賛	大きくて素敵な目, 笑いそうな口元, 顔が見たい, いい子, よくわかって賢い
	慈 愛	可愛い子, おばあちゃんのところにおいて, 一番好きはあんたよ
	世 話	帰ろうとするのをやめて歌ってあげる, 飲み物を分けてあげる, テレノイドをかばって粗雑に扱う人をたしなめる
	依 頼	父親(想像上の相手)を助けてあげてと頼む, 歌うように頼む, 映画館に遊びに行こうと誘う
	紹 介	食事が美味しいことやよく眠れたことを話す, テレノイドの話を他の人に伝える
Negative	抵抗感	あまりにも見たら恥ずかしい, あまりにもわかると怖い
	重量感	抱っこや持ち上げるときに重たいと訴える
	不機嫌	あっちに連れて行って, 放っておいてと突き放す

表4 実験参加者の行動の分類

Behavior	Category	Example
Positive	接 近	手招きする, 顔を寄せる, 覗き込んで目を合わせようとする
	接 触	テレノイドの頭・顔・腕・胴体・背中を摩る, キスする, 高く持ち上げてあやす
	同 調	相槌を打つ, 頭の動きに合わせて頷く, 首振りを真似る
	指 示	周りにいる人を指し示して教える, 服や菓子などテレノイドに分けてあげるものの場所を指す
	援 助	コップを差し出す, 他の入居者にも見えるようにテレノイドの方向や位置を変える
Negative	抵抗感	テレノイドの急激な動作に驚く, 動作時に震える
	重量感	周りを見回して代わりに持ってくれる人を探す
	不機嫌	テレノイドを手渡すスタッフに掴みかかろうとする, 顔をそむける

2.2.4 分析方法

実験時の様子はビデオで記録を取り, 実験参加者2名の言動を観察してそれらの反応の種類を分類し, 出現頻度を積算して変動を析出した。実験参加者がロボットとのインタラクションを始める時点から連続した時間の記録を分析対象とし, 断続する場合は続くセッションを継ぎ足して全10回各日10分間の合計時間について分析を行った。各日10分に統一して設定した理由は, 一貫してロボットと一対一で行われる参

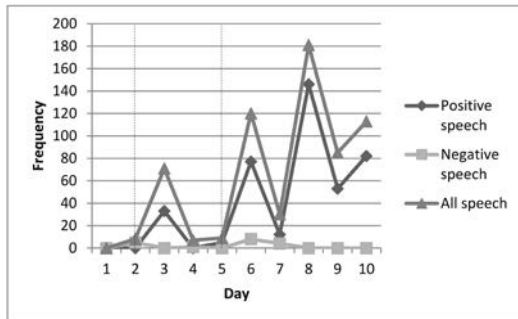
加者個人毎のインタラクションを分析するためであり, 10分を超えた場合には日によって他の入居者や来訪者が割り込むなどの様々な要因が入り込むため, インタラクション開始の一定時間に限定した。発言の単位はセンテンスまたは単語で区切り, 動作もロボットに対する動作に限り, ロボットに無関係な言動は除外した。それぞれの言動について, 発言では「いい子ね」「抱っこしてあげる」「食べてごらん」, 動作では「頭をなでる」「抱っこする」「物を食

べさせる」などの向社会的ないしは愛他的行動（prosocial or altruistic behavior）に類するポジティブな反応とネガティブな反応に分けて増減の変化を抽出した（森下 1990）。表情はカウントせず、ロボットによって引き起こされた笑いは動作に分類した。不明瞭または中性的な発言はその他の反応として分類し、発言の総数についても変化を辿った。

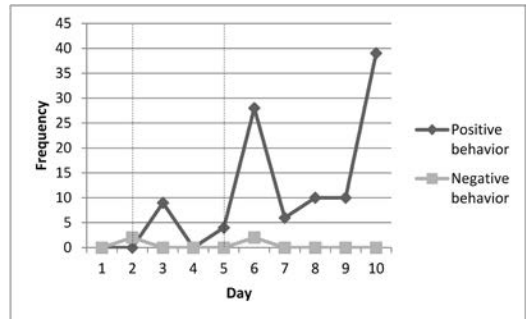
3. 結 果

実験参加者A氏、B氏の両者からロボットに対する継続的かつ多様な反応が示された。両者とも「笑っている」「可愛い」と褒める

好反応を示し、時間が経つにつれてバリエーションのある関わり方を呈するようになった（表3, 4）。一貫して外観を褒め、接近していく様子が観察されたことに加え、攻撃対象とすることは一度もなく、一人寂しくしていないかと見守り掛ける服を探したり飲み物を分け与えて飲ませようと介助したりしてロボットを援助対象とする向社会的行動の増加が見られた。テレノイドが高齢者のできないことを補助するのではなく、できることを引き出す点で従来のassistive robotとは異なる役割を担っていることがわかる。

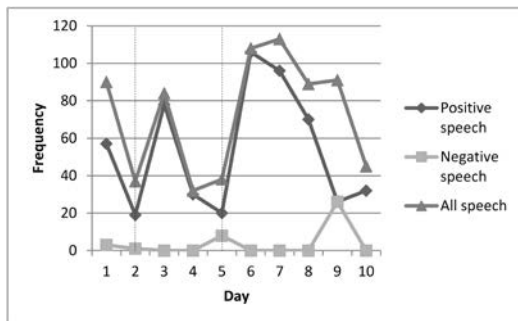


(a) 発話の頻度

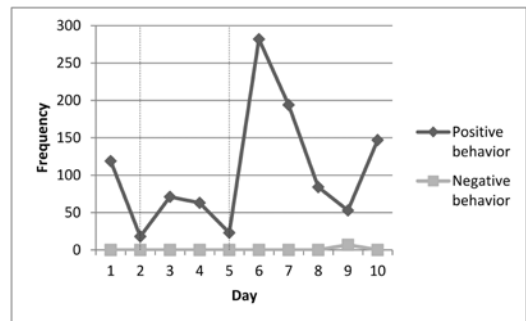


(b) 行動の頻度

図2 参加者Aにおける発話と行動の頻度の変化



(a) 発話の頻度



(b) 行動の頻度

図3 参加者Bにおける発話と行動の頻度の変化

3.1 A氏の反応

初回にA氏はリビングに居ながらも軽眠状態を繰り返し、ロボットは隣りにあってもほとんど視界にも入らない状態にあったが、適応の過程で言動に変化が見られるようになった。徐々に発言頻度を増していき、日によって浮き沈みがありながらも次第に安定してポジティブな発言を続けるように変化してきたことが図2(a)に示されている。普段、車椅子で徘徊することもあるが、食事の支度があるから帰らなければならないと言いつつもロボットの近くにとどまり、気遣うようになる。3日目の時点でテレノイドを連れて行こうとスタッフに呼びかけたり、「青いさかいなんか赤い服着せてやりな」と指示を出したり、あやすように自ら歌いだしてひとしきりすると「早よしてあげな姉ちゃん(介護スタッフ)、歌うたってはんねん」と再びロボットを連れて行くのを待っていることを訴えたりするようになった。

2日目の時点では不穏な状態が著しく、ロボットに見向きもせず、「要らん要らん」と一蹴したうえ、抱っこを勧めた介護スタッフに対して脅かすように掴みかかろうとしていた。3日目のコンタクトでの反応以降、4日目は「重たい」「それはここ(部屋)へ入れといて」と素っ気なく、5日目は「寒いやろ。なんか着せてあげて」と言葉少なに配慮するようになる。6日目も「今日はおとなしく寝んねしな、お母ちゃん遣いに行ってくるから」と自身の役割を見出し、キスなど非言語的な反応も増えていくようになり、次第に落ち着いた状態に転じていく傾向が見られるようになった。言動の増加量からは、5日目までとそれ以降で比べて、後半ロボットが操作されている状態でもより関心を引

き付けていることが窺える(図2(b))。指差して周りにいる人の紹介や自宅の方角を指し示して教えようとしたり、手振りでも周りに誰もいないことを伝えたりして様々なジェスチャを交える。頭を撫でる、肩を撫でるなどの手を伸ばす身体動作が増えていくようになったことも特徴的である。

ネガティブな反応では、持ち上げたり抱きかかえたりした際に「重い」と訴えたり他の人に引き渡そうとしたりすることがある。新生児よりも軽いくらいの重量であるが、重く感じられるのはモータなど上半身に重心があることや、赤ん坊の皮膚弾性との違いから表面積に差が出ることなどが要因として考えられる。しかし、次第に長時間持ちかかえていられるようになり、馴化していく過程が見られた。

ロボットのアイデンティティは変容する。「これ」「あれ」といった指示詞を使い、「赤ちゃん」、「坊や」「この子」といった呼び方をして、名前をあげ、自分の名に近い固有名詞で呼ぶことが順番に出てくるようになる。時折、繰り返し発せられる言葉に「助けて」という言葉があるが、「お父さんを助けてあげて」と付け加えて自身の父親あるいはロボットの父親を指す場合(後者ではロボットは誰かを助けられるほど成長した者とみなされる)と「赤ちゃん(ロボット)を助けてあげて」と付け加えて誰か他の人に呼びかけているように見受けられる場合がある。ロボットが何者として認識されているのかは継続的な使用のなかで変化し、次第に物から人へ、子どもから大人を含む様々な人へと認識の幅が広がる可能性もある。その一方で、赤ん坊が大人の知性を持った話をするに対して違和感を示さずに話することも特徴的な点である。

表5 モックアップ (M) とテレノイド (T) に対する肯定的反応の平均回数の比較

	A氏		B氏	
	発話	動作	発話	動作
M (回) ^a	9.5	3.3	36.8	43.8
T (回) ^a	61.7	15.5	64.5	146.5
T / M (倍) ^b	6.5	4.7	1.8	3.3

^aモックアップ (略号:M) とテレノイド (略号:T) での平均回数

^bMでの反応の平均回数に対するTでの平均回数の割合

3.2 B氏の反応

B氏は終始強い反応を示し、ロボットの近くにいる人に自ら話しかけたり不在時に探したりして関わりを深め、気遣う言動を増していった。「よく来てくれたなあ、こんなばあさんのところに。いい目をしているな」と初見から涙を流してロボットの来訪を喜び、迎え入れた。何度も褒める一方で、「あんまり見たら恥ずかしいよ」と見つめられることへの恥じらいも見せていた。よく動き、応答するロボットの賢さを褒めながらも、過剰に感じられる動作があったためか「ようわかっているけどこのばあさんはあまりにもわかると怖い」とネガティブな反応も示された。初めからロボットの動きに合わせて頷くなどの同調する反応を頻繁に示し、強い愛着を見せた。独り占めすることを遠慮し、他の入居者にロボットの正面が見えるように位置や方向を変えて喜びを共有しようとする態度も見られた。

2日目は男性の入居者が1名ロボットに触れていた。スタッフによると、壁を剥がしたりテレビをトレイで叩いて破壊したりしたこともある。工場で機械を整備する職歴を持ち、本人は仕事をしているつもりのようにも見受けられ

る。ロボットを完全に物として扱い、目を合わせる事がなく目をひっかくなどの行動を取っていた。そうした様子を見たB氏は、後ずさりしてしばらく距離を置いたあと近づいていき、「傷つけるんでねえぞ。おじいさんは悪さしないでいりゃあいいのにおじいさんさ、何度もあんまり悪さしなさんなよ」とたしなめ、ロボットを保護する行動に出る。

B氏はA氏と比べて初めからロボットにポジティブに関わっていき、モックアップでも話しかけたり接触したりして関わりをある程度保っていた。テレノイドとモックアップとの比較では、2～5日目まで(動かないモックアップ)とそれ以降および初回とを比べてテレノイドが動いたときに、特に同調する動作が顕著に増えてポジティブに関わるようになっていた(図3)。さらにテレノイドの有効性を確認するため、モックアップの使用時に対し、テレノイドの使用時における肯定的発話・行動の平均回数を比べて違いがあるのかを検討した。表5のようにA氏で発話は6.5倍、行動は4.7倍、B氏で発話は1.8倍、行動は3.3倍の差が見られ、いずれのケースも、何のアクションもないモックアップよりテレノイドに対する言動の方が高い頻度で引き出される結果となった。テレノイドの発話と動作が、認知症高齢者のより強い反応を引き出すために有効であることが示されている。

4. 考 察

実験では、認知症高齢者が相手を愛で、助けようとする愛他的・向社会的行動が持続的に生起し、増加する傾向も見出された。ロボットメ

ディアの介在により、人間の主体性が変容する好例である。なぜ、どのようにして認知症高齢者の社会性は発揮されるようになるのであろうか。多くの場合、テレノイドは小さな子どものように捉えられているが、モックアップへの反応に見られるように必ずしもその非力さだけが誘因ではない。また、高齢者が相手に配慮し、関わろうとする意欲を引き出すメディアの介在性は、その影響力を強めることによって高齢者の健康促進などの目的に向けて判断や行動を誘導する潜在性を持ち合わせていることも考慮が必要となる点になるだろう。

4.1 自発性の促進要因

通信メディアが発達した今日でも、認知症の高齢者が適応し、対話できる機器は限られている。テレノイドのようにロボットの身体性が高齢者にとっての障壁を取り払い、自ずとできることを増やすアプローチはこれから重要性を増すものと考えられる。また、ロボットの「できない」ことが人の「できる」ことを誘発するという発想は、何もできずに世話されるロボット、Babyloidの開発にも見られる(加納 2011)。人の赤ん坊のように何もできないように設計することにより、高齢者が自ら世話をすることができ、役割とともに生きがいを持つことによって自尊感情を高めることも期待される。しかし、言葉にならない赤ん坊の声で受け身に徹したロボットでは、高齢者から引き出される自発性に限界があるのではないとも思われる。本研究の対象者のように電話が認識できずに使えない認知症の高齢者であっても、障壁が取り除かれれば対話は可能であり、発話の意欲を増すことも可能である。実際、何もできないモック

アップに対するよりも、対話の可能なテレノイドに対して高齢者は強く反応し、より意欲的に発話するようになった。モックアップに対しても「寒いやろ。なんか着せてあげて」などと気遣い、話しかける様子が見られたが、テレノイドの場合は認知症高齢者の言動を一層引き出し、自発性を増す点で効果的であった。

実験参加者は、会話のやり取りができると手を伸ばし、頭をなでて熱心にロボットを褒め、「賢くなっちゃって、おばあちゃんうれしいわ」と成長を見守る喜びを示す様子もうかがえた。ロボットの重量は変わらないが、「結構重たなったなあ」と成長を喜ぶ発言に対して、「高い高いして」と頼むと「こういうこと?」と高々と持ち上げ、自ら抱きしめ続けるようにもなった。はじめの頃は重いと言って抱えられないことも頻繁にあったが、要求をたやすく受け入れて、より意欲的に関わるようになる変化が見られた。何もできずに受け身であるだけでなく、言葉を交わし、明示的に頼み事などの意図を伝える働きかけによって、世話する高齢者の自発性を抑えることなく高められるものと考えられる。適切な声掛けの仕方を検討する課題がある。

4.2 高齢者の理解と想像による自由の促進

テレノイドは赤ん坊としてだけでなく、思い描いた相手となって対話をかわすことができる柔軟性もある。「お父さんを助けてあげて」と頼まれるときのように成長した者として認識される場合があり、あるときは娘や親戚の子供、またあるときは大人の新聞記者が話を聞きに来たとみなされることもある。高齢者がその時々で話したいと欲する相手となり、役割を割り当て

られる自由度の高さが話しやすい環境を提供し、発話を促す点で有効であったとも考えられる。

今回の実験ではテレノイドの役割を特定しなかったが、「高齢者が思い描く相手となって役割を演じることができれば話が弾み、成功だと思おう」という操作ボランティアの意見もあった。挑戦的な課題であるが、相手に合わせる演技を通して認知症高齢者が生きる現実、内的世界を窺い知る方法は、役割設定の影響の検証や操作者の演じる技能、トレーニング法との関係とともに検討が必要とされる。その際、高齢者の反応をよく引き出すキーワードや話題の情報を操作者にヒントとして提示する操作支援システムの開発が重要になるだろう。また、「わかりすぎても怖い」という高齢者の反応もあり、認知症高齢者が適応しやすい役柄や応答の条件があるのではないかとすることを仮定し、最適な対話の条件を見出すことも必要であろう。

また、課題として方法の検討だけではなく、会いたい人物に会えるという自由、主観的ではあるがそれも自由の事実性として考えることができるであろう。これはまず小説を読むような場合の読書に類似性がある。好きな人物やキャラクターの他者と出会う想像的世界を構想することは、文字情報等のメディアによって可能になる。文字が不向きでもロボットメディアが適した形で認知症高齢者の想像力を引き出すことで他者と出会う空間が開かれる。相手は遠方の人の場合もあれば他界した人物や架空の場合もあるが、メディアを介して出会う場そのものが開かれてくるところに自由の事実性がある。

次いで、この自由に想像が働く余地については、現実の知覚にも想像的契機が含まれていることが注目される。「現実的なもののもつ想

像的組成 (texture imaginaire)」(Merleau-Ponty 1964:24) と呼ばれるように、見えるものの裏面、見る者自身の表情や背後など、身体的主観にとって知覚の基点である〈ここ〉から、常に現実もまた想像的に構成されている。見えるものはそれが不在として現前させる裏面をもち、そのように図と地を構成する形で現実的なものは想像的なものに基づいている。想像的世界は単に主観的というだけでなく、身体的に世界に住まう主観の現実を織りなす契機でもある。

私たちが見る者でもあれば見られるものでもある転換可能性とは、メルロ＝ポンティ (1964) によれば身体の定義、さらに画家の使命の定義でさえあり、私と他人の転換を起こす鏡が現れるのもそのためであるとされるが、私たちは見る者としての自分の身体を見るとき、それを自身の見る能力の「裏面」として認識することができる。ここには身体性を基に世界や他者と関わる主体性、認識の源泉をめぐる議論があるわけであるが、俯瞰的な思考ではなく絶えずその都度のパースペクティブから構成される主観には元来、見えるものが分有する見えないものを構想する想像の働きが欠かせない。ロボットを介して高齢者が会いたい他者と出会えるようにする自由には、その想像力を人工的に調整する余地があり、自由の回復に向けてより効果的な調整機能を開発することが重要な意義を持つ。

4.3 意思誘導・操作と関係的自由

相手に適した働きかけによって高齢者の意思を誘導していく余地があるかもしれない。重いと说っていたロボットを、言われるまま好んで持ち上げるようになることは、指示に従わせる余地を示唆している。対面や短期の試行では受

け入れられないとしても、実験参加者の態度変容と同様、時間の経過とともに操作者の要求を聞き入れて意欲的に応える可能性がある。こうした一種の説得のようなメディアの誘導的性質を強化する方法を探り、高齢者のトイレ誘導や食事制限、健康増進などの目的に積極的に役立てるのが一つの方向性としてあるだろう。私たちを取り巻く環境で、不自然な時間の外出を見張る「目」や助けを聴く壁の「耳」の役割を担うような環境知能の発達が進む。車のエコメータなど環境知能に人間の行動を特定の方向に誘導する能力を付け加えた説得型技術により、私たちは行動に影響を与える方法を「目立たない形で」調整することが可能になる。さらに技術は人間に特定の行動をするように強制することもできる。例えば、スピードバンプは車の運転手に対し、速度に関する選択の自由をほとんど与えない。人の意思を操るロボットメディアがどれほど強制力までを持ちうるのかは未知数である。まず人はロボットの言うことを本当によく聞いてくれるのか、またどのようにすれば人はロボットを介してどれほど指示に従うのか、こうした点を確かめていくことが重要になる。

ロボットは人ではコントロールが難しい表情や声、性別などの調整ができる強みがある上、心理操作に必要な対話テクニックを組み込むことや、忍耐強く人を否定せず常に肯定的に話を聴くことで特別な存在に至る可能性も秘める。ロボットの介在によって誘導される高齢者の自由はどのように考えられるのか。第一に干渉を受けるので高齢者にあるのは消極的自由ではなく、第二に意思決定を一人で行う自律性を破棄するので積極的自由とも言えない。これらの自由ではいずれも主体が外的影響を受けずに意の

ままになること、自分で自分のことを決める不可侵の自己関係が尊重され、権利として掲げられる。その理念に先立って、主体が外部からの影響を受けたり遮ったりする場そのものを設える活動としての自由がある。この空間の開けは移動の事実によってもたらされ、生身の身体に限らず乗り物や通信メディアの技術によっても実現される。ここにある第三の自由は、主体と相互に影響を及ぼす共同的な関係を紡ぐ他者へと「関わる活動」が実現されるという意味で関係的自由であり、その自由の促進や阻害に影響を及ぼすものとして技術的介入の余地がある。

関係的自由は主体が他者、さらに技術的介入の影響を受けるものであり、実際にロボットの介在によって認知症高齢者の向社会的な行動が導かれた。これに関連し、他者と関わる自由を得るうえで介在する技術的媒体との自由な距離の問題がある。そこでは第四の自由としてもう一種の関係的自由が考えられるが、それは私たちが技術との相互作用のなかで自身の主体性を構成し、その影響を調整する自由である。この関係的自由は、使用者の技術的媒体との「関わり方」に関するものであり、高齢者がメディア技術による影響を受けつつも意思や行動の誘導のされ方に一定の関係を築く自由である。技術の使用者は、製作者や操作者の意図を反映し、誘導的性質を備えた技術を介して他者と関わるが、ときにその仕方が問題を孕む。私たちの行為や意思決定は技術的に媒介されており、積極的自由における自律性の概念が強調するように私たちは自身のなすことのたった一人の作者ではないが、だからといってその主体性が奪われているわけでもない。技術的媒介が、私たちが自身の主体性を構成する関係的自由の余地を与

えることなく、強制力を持つ場面ではその影響を考慮して誘導技術の道徳性が持ちうる民主的な構造を検討する必要がある。

この後者の意味での関係的自由は、権力の範囲外ではなく権力との批判的関係のなかでこそ主体性は形成されるとするフーコーのアプローチに呼応する。主体が技術的介入の影響を調整した結果として形作られてくるのであれば、フーコーに即して技術的媒介の許容範囲についてフェルベークが言うように、使用者が影響を調整できない場合には、その媒介は批判的に扱われるべきであるとする点を考慮しなければならない (Verbeek 2011 : 111)。認知症の人がメディアの誘導に対してどのように自覚的に調整や批判ができるのか、あるいはむしろ当事者による調整が必要とされなくなるまで意思そのものを変えてしまうべきなのか、功利主義的な観点にも照らして検討を要する。どのような仕方での誘導が望ましいのか、その技術の道徳的な設計を民主的に行う方法を見出すことが重要になると考えられるが、さしあたり問題の入り口に立ったところで今後の課題として検討したい。

5. 結 論

本稿では、介護支援システムの開発における高齢者の自由をめぐる問題提起から、高齢者と技術の間にどのような自由な関係を築くことが必要であるのかを論じてきた。権利擁護の観点から、高齢者に技術の影響が及ばないようにする倫理的配慮がある。しかし、ポストヒューマニズム的なアプローチでは、技術との相互作用のなかでこそ倫理は形成されると考えられる。これに示唆を受けながら、常に技術的媒体との

相互作用のなかで形成される主体のあり方に目を向け、自由の概念をめぐる問題の再設定を行った。問題は外的影響のない自律的主体の自由に対して、技術的媒体の介入を受けてハイブリッドに構成される主体にとっての自由の意味であり、他者と出会う自由の事実性の意味においてメディア技術に介入された主体の変容可能性である。

他者との共同的な関係を築く活動としての自由を拡張し、遠隔通信での対話の機会を認知症の人にも提供できるポテンシャルを持つものとしてロボットメディアがある。この影響を検証した事例から認知症高齢者の主体性の変容、社会性の回復を促す効果が明らかになってきた。本稿の目的は、福祉機器の開発促進に向けて、高齢者と技術の間にどのような「自由な関係」を築くことが必要であり、また可能であるのか、示唆を得ることであった。実験の結果、認知症の症状 (BPSD) を示す高齢者にロボットを援助対象とする向社会的行動の増加が見られた。被験者は電話による対話が困難であったが、この結果からは認知症になっても人はロボットという身体性を帯びたメディア技術を介して遠隔地にいる他者と関わる活動としての自由を回復することが可能であることが示唆される。

また、次第に穏やかになり、撫でて気遣いをする、話しかけるようになるなどBPSDが収まり向社会的行動が増す傾向は、認知症の人にロボットという他者、さらに周囲の他者と関わるという意味で自由な関係構築を促す可能性も示唆している。そのことは今後、介護士や家族など周囲の人との対人関係構築や改善の可能性について検証する研究の推進を後押しするものである。このようにロボットメディアは認知症高

高齢者が他者と出会う自由な関係を可能にするということへの示唆が得られた。その一方で、高齢者が他者を援助したりその要求に応じたりする応答の自発性をより効果的に引き出していくため、相互作用のなかからロボット操作者の声かけや応答の適切なパターン、ヒントを抽出していくことは今後の課題となった。高齢者の意思や判断、行動を変えるメディアの誘導的性質を最大限に活かしつつ、併せてその影響を把握し認知症高齢者が不本意に、あるいは他者の都合で誘導されて不利益がないように技術との関係を検討することも必要であると考えられる。

なお、本研究の制約として他のタイプのロボットとの比較による効果の検証を行うまでには至っていない。また、対話誘導の成否については、ロボットの遠隔操作に伴う個人の暗黙的な知識やスキル、経験やコミュニケーション能力の差、とりわけ被介護者との会話での対応力の差が影響を及ぼすことも考えられるため、そうした差を埋める開発の工夫が必要であり、結果に影響を及ぼす要因の一つひとつ検証していく課題もある。効果的な対話誘導のメカニズムを解明するなかで、操作者向けのインターフェイス開発と自動化を進め、より効果的な対話支援の仕組みを作り上げることが重要であり、今後の課題である。

謝 辞

本稿は文科省石川県知的クラスター創成事業、JST CREST、科研費（課題番号16K16480）、早稲田大学特定課題研究助成費（課題番号2017S-131; 2018K-308）による研究成果の一部である。

[投稿受理日2018.2.25／掲載決定日2018.10.4]

引用文献

- 朝日新聞 (2008), 「グループホームをカメラで『見守り』—文科省研究に『NO』」, 朝日新聞夕刊14面 (9月20日) .
- 加納政芳, 清水太郎 (2011), 「なにもできないロボット Babyloid の開発」, 『日本ロボット学会誌』, Vol.29, No.3, pp.76-83.
- 國藤進, 杉原太郎, 三浦元喜, 藤波努, 金井秀明, 伊藤禎宣, 劉曦, 高塚亮三, 中田豊久, 加藤直孝, 山口聖哉, 小柴等 (2009), 「アウェア技術を駆使した見守り中心の介護支援システムの研究」, 『情報処理学会論文誌』, Vol.50, No.12, pp.3272-83.
- 杉原太郎, 中川健一, 劉義, 藤波努 (2008), 「見守りカメラシステム導入に伴う介護行動の変容—グループホームにおけるケーススタディ」, 『ヒューマンインタフェースシンポジウム2008』, pp.975-8.
- 全国認知症グループホーム協会 (2008), 『ゆったり』, No.78, p.9.
- 中川健一, 杉原太郎, 小柴等, 高塚亮三, 加藤直孝, 國藤進 (2008), 「実社会指向アプローチによる認知症高齢者のための協調型介護支援システムの研究開発」, 『情報処理学会論文誌』, Vol.49, No.1, pp.2-10.
- 西尾修一, 山崎竜二, 石黒浩 (2013), 「遠隔操作アンドロイドを用いた認知症高齢者のコミュニケーション支援」, 『システム制御情報学会誌』, Vol.57, No.1, pp.31-6.
- 西尾修一 (2015), 「遠隔操作アンドロイドを通じて感じる他者の存在」, 塚坂直行編, 『ロボットと共生する社会脳—神経社会ロボット学』, pp.141-74, 新曜社.
- 藤波努, 杉原太郎, 上陽介 (2008), 「見守り支援システムと介護スキルの関係」, 『人工知能学会全国大会 (第22回) 論文集』, CD-ROM 100152.
- 森下正康 (1990), 「幼児の攻撃行動と向社会的行動のモデリングにおよぼす母子関係の影響」, 『心理学研究』, Vol.61, No.2, pp.103-10.
- 山崎竜二, 藤波努 (2008), 「カメラが提起する高齢者の自由とプライバシーの問題」, 『平成19年度京都市高齢者介護等調査研究事業報告書』, 京都市／社会福祉法人京都市社会福祉協議会／京都市長寿すこやかセンター, pp.20-31.
- 鶯田清一 (2007), 『思考のエシックス—反・方法主義論』, ナカニシヤ出版.

- Arendt, H. (1961), *Between Past and Future*, Viking Press.
ハンナ・アーレント著, 引田隆也, 齋藤純一訳
(1994), 『過去と未来の間—政治思想への8試論』,
みすず書房.
- Berlin, I. (1969), "Two Concepts of Liberty," in *Four Essays on Liberty*, Oxford University Press, pp.118-72,
アイザイア・バーリン著, 小川晃一, 小池銈, 福
田歆一, 生松敬三訳 (1971), 『自由論』, みすず書
房, pp.295-390.
- Ishii, C. T., Liu, C., Ishiguro, H., and Hagita, N. (2012),
"Evaluation of Formant-Based Lip Motion Generation
in Tele-Operated Humanoid Robots," *Proc. IROS' 12*,
pp.2377-82.
- Kuwahara, N., Abe, S., Yasuda, K., and Kuwabara, K.
(2006), "Networked Reminiscence Therapy for
Individuals with Dementia by Using Photo and Video
Sharing," *Proc. ASSETS' 06*, pp.125-32.
- Merleau-Ponty, M. (1964), *L'Œil et l'Esprit*, Garlilmard.
モーリス・メルロ＝ポンティ著, 滝浦静雄, 木田
元訳 (1966), 『眼と精神』, みすず書房.
- Nancy, J.-L. (1988), *L'Expérience de la liberté*, Galilée,
ジャン＝リュック・ナンシー著, 澤田直訳 (2000),
『自由の経験』, 未来社.
- Takatsuka, R., and Fujinami, T. (2005), "Aware Group
Home: Person-Centered Care as Creative Problem
Solving," *9th International Conference on Knowledge-
Based & Intelligent Information & Engineering Systems,
Lecture Notes in Computer Science*, Vol.3684, pp.451-7.
- Thiele, L.P. (2003), "The Ethics and Politics of Narrative:
Heidegger + Foucault," in *Foucault and Heidegger:
Critical Encounters*, eds. Milchman, A., Rosenberg, A.,
pp.206-34.
- Verbeek, P.-P. (2011), *Moralizing Technology:
Understanding and Designing the Morality of Things*,
University of Chicago Press. ピーター＝ポール・フェ
ルベーク著, 鈴木俊洋訳 (2015), 『技術の道德化—
事物の道德性を理解し設計する』, 法政大学出版局.
- Wada, K., and Shibata, T. (2006), "Robot Therapy in a
Care House: Results of Case Studies," *Proc. RO-MAN'
06*, pp.581-6.
- Yamazaki, R., Nishio, S., Ogawa, K., and Ishiguro, H. (2012),
"Teleoperated Android as an Embodied Communication
Medium: A Case Study with Demented Elderlies in a
Care Facility," *Proc. RO-MAN' 12*, pp.1066-71.