The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	介護ロボットのELSIを巡る日本の現状とその背景に関する考察
Author(s)	恋水, 諄源; 加藤, 和人
Citation	医療・生命と倫理・社会. 2017, 14, p. 45-51
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/62190
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

『医療・生命と倫理・社会』第 14 号（2017）

介護ロボットの ELSI を巡る日本の現状とその背景に関する考察

恋水　諄源・加藤　和人
（大阪大学大学院医学系研究科、医の倫理と公共政策学）

Ⅰ．背景

超高齢化社会における介護負担の増加や経済成長の鈍化に対応するため、日本政府は介護労働者の不足と新興産業市場の形成を狙って、介護ロボットの開発と臨床応用を進めようとしている[1]。平成 25-26 年度は経済産業省が、平成 27 年度は国立法人である AMED（日本医療研究開発機構）が、研究費の分配を行うとともに、開発企業と実証試験の場である介護・医療施設との仲介を行い、開発と臨床での実証試験を促進する役割を担っている。これらの補助事業で開発されている介護ロボットは、高齢者の日常生活動作を助けたり、介護者の介護労働を援助したりするものが中心である。加えて、平成 28 年度より、AMED はコミュニケーションロボットの介護における実証評価事業を開始している。コミュニケーションロボットは高齢者と擬似的なコミュニケーションを通じて、高齢者の心理面での安定を図るものである。これらの中には、本来、介護用途に開発されたものでないものも含まれているが、これまでの試験的な使用から、高齢者のコミュニケーションを促進することが知られており[2]、今後、介護ロボットとして重要な位置を占めることが期待されている。

介護ロボットの利用にあたって、介護現場からは「介護される高齢者にとって良いことなのか？」という倫理的妥当性に疑問を投げかける声も聞かれる。介護ロボットの利用についても、他の医療関連技術と同様、倫理・法・社会的課題（ELSI; Ethical, Legal, and Social Issues）の検討が必要である。

本稿では、介護ロボットの ELSI を巡る欧米の文献上の議論を紹介するとともに、日本国内の現状を考察する。

Ⅱ．介護ロボットの ELSI を巡る海外の議論

臨床応用に先立ち、諸外国では介護ロボットを使用することの倫理的問題が議論されており、まとまった先行研究が存在する[3][4][5]。こうした文献では、介助内容に応じた問題点を議論するため、介護ロボットを、1)身体介助ロボット、2)モニタリングロボット、3)コンパニオンロボットの 3 つに大きく分類しており、この分類に沿って、介護ロボットの倫理について議論している。

1.　身体介助ロボット

自律的に動作、あるいは介助者が装着して身体的介助を行うものを指す。これらのロボットの使用については、安全性と損害発生時の責任の所在、高齢者にとって善いことは何か、といった点が議論の対象となる。

身体介助ロボットは高齢者あるいは介助者の身体に直接触れるため、身体の脆弱な高齢者にどこまで物理的負荷をかけてよいか、どのような場合に緊急停止あるいは危機回避行

動をさせるべきか、といった、安全性の問題が、十分検討されていなければならない。

安全性に十分配慮されてデザインされたロボットであっても、状況によっては、高齢者や介助者の外傷、器物の損壊などの損害に関与してしまう場合があるだろう。そうした場合、誰が損害に対して責任を負うのか、ということも、予め議論しておかなければならない。使用者が責任を負う場合、製造者責任が問われる場合などを規定するため、新しい法律が必要となるかもしれない[4]。

高齢者にとって､何でも手助けすることは､長い目で見れば利益にならない場合もある。適切な身体的負荷がなければ、高齢者の身体機能は加速的に低下し、もともと助けの要らなかった部分まで助けが必要になる。

2. モニタリングロボット

モニタリングロボットは高齢者の問題行動を監視し、異変があれば介助者に通報して、高齢者の安全に寄与するが、その一方で、プライバシーと自由意志の侵害の問題を孕んでいる。

ロボットとして開発される以前も、モニタリングには様々な行動察知のためのセンサー技術が利用されてきた。モニタリング内容を常時管理者に発信するのではなく、異常察知時のみに限定すれば、プライバシーの問題は最小限にされると感じる高齢者もあるようだが[6]、問題が無くなるわけではない。モニタリングそのものの必要性について、ケースに応じて検討される必要がある。

また、随所にセンサーを設置したスマートホームは、ある種の危険行動を未然に防いでくれる可能性があるが、それと同時に、高齢者の自由意志を制限してしまう可能性がある[3]。例えば、調理時にコンロを一定以上の火力で使用することを、センサーが危険と判断し制限するのは、高齢者の自由を侵害することになるかもしれない。

3. コンパニオンロボット

日本ではコミュニケーションロボットと呼ばれるが、人間と様々な形でコミュニケーションを取り、楽しみを提供するロボットである。コンパニオンロボットが高齢者同士、あるいは高齢者とその他の人々のコミュニケーションを活発化するという見解があり[2]、実証試験が進められている。一方、海外では、これらのロボットが発する情報や振る舞いにより使用者が操作されたり、騙されたりすることを問題視する向きがある[7][8]。

ロボットの振る舞いや発信する情報は、プログラムによってデザインされたり、企業の意図によって操作されたりする可能性がある。コミュニケーションロボットの外観や振る舞いは、実際の動物や人間のそれに近い方向へと開発が進んでおり、より人々に受け入れられやすい形になってきている。判断力の低下した高齢者にとって、その振る舞いや情報の確からしさを判断することは困難になるかもしれない。高齢者がロボットの振る舞いを自発的なものと捉えたり、ロボットの発する情報を無条件に信じたりする可能性がある。これを海外では、高齢者を騙すことになるとして、問題視している。

4. 共通する課題

上記に述べた以外にも、介護ロボット全般に共通する問題が指摘されている。高齢者の

自己決定、人との関わりの減少、利用の公平性、研究倫理などである。これらの問題は、後述する、介護そのものが抱える問題と共通するところがある。

高齢者の自己決定に関する問題のうち、介護ロボット使用においては、高齢者の自己決定と安全のジレンマが取り上げられる[7][8]。高齢者の中には、危機判断が鈍っていたり、認知症により判断が信頼できなかったりするケースもあるため、安全のためにロボットが高齢者の自己決定を制限することが必要になってくる状況もあり得るし、その是非を検討しておく必要がある。

人との関わり合いは、人間の well-being に深く関与していると考えられている。介護がロボットに任せ切りになることで、人同士のコミュニケーションが少なくなるのではないか、という懸念がある。これについては、海外に限らず、日本国内でも同様のことが考えられているようである[9]。

介護ロボットの公平な利用のためには、様々な社会的支援のシステムが必要である。医療・介護は、多くの国で社会保障システムの一部として、公的あるいは私的な保険制度による需給システムが構築されている。利用の公平性を担保するため、介護ロボットもこうしたシステムの中に組み込まれる必要がある[4]。

介護ロボットの研究倫理については、国内でも言及がある[10]。高齢者の中には、研究に関する情報を理解できなかったり、自分の意思が表出できなかったりする人もある。多くの場合、家族がそういったケースの代弁者となるのだが、家族は必ずしも、当事者の率直な代弁者であるわけではない。高齢者の弱い立場に配慮して、研究計画の倫理面については十分検討される必要がある。

また、介護ロボットが実現する倫理的価値は、そのデザインに内包されることが指摘されており[11]、介護ロボット開発者の倫理観は、倫理的議論に大きく寄与する要素の 1 つである。

Ⅲ．日本国内における意見・議論

一方、日本国内では、介護ロボットの安全性・研究倫理と、補助し過ぎることの弊害に言及する文献はあるが[10]、被介護者の心理面や利用の公平性を含む介護ロボット使用の倫理的課題を俯瞰的に記述した文献や、介護ロボットを使う際の倫理的ガイドラインは見当たらない。ロボットに関する法制度を議論する場として、「ロボット法学会」が設立に向けて準備中であるが、法についての議論が生命倫理的観点からの議論に一致するわけではない。こうした、介護ロボットの ELSI に関する日本の動きは、諸外国に比して遅れているように見える。

筆者は、介護ロボット開発が国策として推進される一方で、こうした介護ロボットの ELSI についての文献上の議論が日本国内で希薄であることに問題意識を持ち、以下のような場でロボット研究者・開発者とコミュニケーションを取りながら、介護ロボット利用の倫理社会的課題について考える機会を得た。

第 34 回日本ロボット学会（2016 年 9 月、山形）では、「介護ロボットの ELSI」という題で口演発表を行った。内容は前項に記したような、海外における介護ロボットの倫理的課題に関する議論の紹介が主であった。活発な質疑を頂き、議論する中で、ロボット研究

者の視点についての情報を得ることができた。国際ロボット展 2015（2015 年 12 月、東京）、国際福祉機器展 2016（2016 年 10 月、東京）にも足を運び、展示ブースに立ち寄り、いくつかの企業関係者に質問をし、介護ロボット開発販売の現状に関する情報を得た。

第２回埼玉県リハビリ・介護ロボット研究会（2016 年 9 月、埼玉）、および、あいちサイエンスフェスティバル 2016 オープニングイベント「ふくし×テクノロジーで未来はどうなる？」（2016 年 9 月、名古屋）では、介護関係者と介護福祉ロボット開発者が登壇し、介護ロボットが現場でどのように活用される可能性があり、開発者がどのような視点を持っているかがシンポジウム形式で発表された。

こうした情報収集活動の中で、介護ロボットの倫理社会的課題に関連すると思われる意見として、1）当事者の意見が製品に反映されていない、2）ロボットを介護に使用することへの懐疑、という２点を聞き取ることができた。以下にそれぞれの意見の背景を考察する。

1. 当事者の意見が反映されていない

介護ロボットの受容に関しては、インターネット上でも様々な機関によるアンケート結果を見ることができる。日本国内で介護にロボットを利用することに積極的な人の割合は、アンケートの対象者や施行時期によっても異なるが、例えば平成 25 年の特別世論調査[12]では回答者の 59.8%が介護にロボットを「利用したい」あるいは「どちらかと言えば利用したい」と答えている。他の調査でも、介護ロボット利用に好意的な結果が出ているものが多い。

開発者側としては、経産省・厚労省による介護ロボット開発補助事業や、代理店の情報収集力をうまく利用し、市場ニーズに合わせた製品開発および販売を行っているという。経済産業省および AMED の介護ロボット開発補助事業を初めとした公的な開発補助事業が存在し、そうした事業の中では、介護現場の課題を企業が収集する場を提供するということも成されている。

それにもかかわらず、一部の介護者・被介護者からは、介護ロボット利用の是非について懐疑的な見方もあり、当事者の意見収集および議論が不十分なままロボット開発・導入が進められているという思いがあるようで、こうしたユーザーと開発側の間には、何らかの齟齬が生じているようである。

この背景には、介護ロボット事業を産業振興施策として、国あるいは自治体がトップダウンで行っている現状があるように見受けられる。介護ロボットに批判的な介護者からは、ロボットは介護課題の解決ではなく、産業振興のためだけに作られているのではないかという声もあった。

介護ロボット開発を国の施策として推進する目的は、産業振興と介護問題解決の二本立てであるが、開発側である産業界がロボット導入に際して主導的かつ積極的な姿勢にあるように見受けられる。介護ロボットに対する被介護者や介護者の根本的ニーズが主導した事業になっていないため、現場と開発側、現場と施策がうまくマッチしない結果になっている可能性が考えられる。

また、何のためにロボットを用いるのか、という議論が十分なされないまま、介護ロボ

ット開発が進められている感は否めない。

政策決定者にとって、現状の介護を巡る現状において重要な課題の一つは、経済的持続可能性である。施策上、介護ロボットは産業振興、介護費軽減を通して、介護福祉システムを持続可能なものにすることを狙って導入されていくものと思われる。しかし、政策上のこうした狙いは、介護関係者や被介護者の権益に有利な方向に必ずしも一致しない上、現状の技術レベルでは、社会的課題の解決と現場の課題の解決を両立させる見通しも立っていない。こうした点も介護ロボットに対して受容的にならない一因になっていることが考えられる。

技術的目標も含めて、利害関係を乗り越えて、どのようにロボットが介護における現場の課題と社会の課題を解決するか、という道筋を明らかにする必要があるだろう。

2. ロボットを介護に使用することへの懐疑

介護関係者からは、ロボットを介護に使用することは、被介護者にとって本当に良いことなのだろうか、という疑問の声があった。実際に移乗用介護ロボットを使用している介護関係者からも、コミュニケーションロボットを高齢者介護に用いることについては否定的に捉える声があった。

公的補助事業を利用して開発された製品では、その過程で、ある程度介護提供者の声を反映する仕組みが活用されてはいるはずだが、介護ロボット使用の是非について介護現場の戸惑いがあるようである。

その背景には、理想的な介護は人の手によって成されるべきものである、という考えがあるのではないだろうか。

実際は、ネグレクト、拘束、虐待といった、人の手による介護が起こしてきた問題が現存するにも関わらず、人の手による介護がロボットよりも倫理的に妥当かどうか、と問う介護関係者はあまり見受けられない。また、介護者が「かくあるべし」と考える介護の手法について、被介護者がどのように感じているか、ということについても、十分な検証がなされていないのが実状であると考えられる。極端な例だが、排泄介助などにおいては、羞恥心や家族への引け目の点から､ロボットでの介護の方が望ましいと考える意見もある。

また、日本の介護現場においては労務管理の視点が欠けていると指摘する意見もあり、そういった点も相まって、介護者の負担軽減のためにロボットを使用するということに、介護関係者は抵抗を感じているのかもしれない。

ロボットを用いて介護を行うことについて、被介護者がどのように感じているか、それと同時に、人の手で介護を行うことについて、介護者が本当に被介護者の視点を拾えているかどうか、問い直す必要があるだろう。

結語

以上、介護ロボットの倫理社会的課題を巡る現状について、筆者が得た情報から考察した。用いた情報は限定的であり、それぞれに調査を深めてエビデンスを形成する必要があるが、海外および日本における議論の一側面を反映していると考える。

日本では、文献でも議論の範囲でも、海外で議論されているような個別具体的な項目についての言及はされておらず、倫理的問題意識の有無も含めて、日本ではどう考えられて

いるのか、という記述を進めていく必要がある。

筆者が捉えた現状として、当事者の意見が反映されていないというユーザーの声、ロボットを使用するのが善いことかどうかという介護する側の戸惑いが見えてきている。これに対し、トップダウンの介護ロボット産業振興施策、被介護者と介護者の視点のずれが、背景にあるのではないかと考える。

介護ロボットが実現する倫理的価値は、そのデザインに内包されることが指摘されており[12]、介護ロボット開発者の倫理観は、倫理的議論に大きく寄与する要素の１つである。現在筆者らは、日本の介護ロボット開発者の倫理社会的視点を明らかにすべく、介護ロボット開発者に対するインタビュー調査研究を行っている。本稿で挙げた日本の現状に関する開発者の視点がデータとして記述され、一つのエビデンスを形成するものと期待し、調査を進めている。

今後、介護ロボット使用に関連する、被介護者、家族、介護職、ロボット開発者、行政といった関与者のそれぞれの視点を明らかにし、倫理的課題を踏まえながら、超高齢社会の課題の解決にどのようにロボットを役立てるかという議論を進める必要があると考える。

参考文献

[1] ロボット革命実現会議．ロボット新戦略．首相官邸ホームページ．https://www.kantei.go.jp/jp/singi/robot/pdf/senryaku.pdf. Accessed 16 Dec 2015.

[2] K. Wada, T. Shibata, T Saito, et al: “ Psychological and Social Effects of One Year Robot Assisted Activity on Elderly People at a Health Service Facility for the Aged.” Pro-ceedings of the 2005 IEEE International Conference on Robotics and Automation.

[3] Sharkey N, Sharkey A. The eldercare factory. Gerontology. 2012;58:282-8. doi:10.1159/000329483

[4] Palmerini E, Azzarri F, Battaglia F, Bertolini A, Carnevale A, Carpaneto J, et al. RoboLaw deliverable D6.2 Guidelines on regulating robotics. In: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics. RoboLaw. 2014. http://www.robolaw.eu/ (accessed 16 Dec 2015).

[5] Coeckelbergh M. Artificial agents, good care, and modernity. Theor Med Bioeth. 2015;36:265–277; doi:10.1007/s11017-015-9331-y

[6]E. Broadbent, R. Tamagawa, A. Patience, et al: “Attitudes towards health-care robots in a retirement village.” Australasian Journal on Ageing, vol.31, no.2, pp.115–120, 2012.

[7]A. Sharkey, N. Sharkey: “Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly.” Ethics and Information Technology, vol.14 no.1, pp.27–40,2010.

[8]T. Sorell, H. Draper: “Robot carers, ethics, and older people.” Ethics and Information Technology, pp.183–195., 2014.

[9] “開催レポート:オープンセッション『ロボット×未来×夢ビジョン　となりにロボットがいる世界』,PESTI ホームページ”, http://www.pesti.jp/home/event/150417ws_report

[10]山内繁: “ロボット開発に関わる倫理問題.” 国立障害者リハビリテーションセンター

研究所ホームページ寄稿集, 2013.
[11]Van Wynsberghe A. Designing robots for care: care centered value-sensitive design. Sci Eng Ethics. 2013;19:407-33; doi:10.1007/s11948-011-9343-6
[12] 内閣府 介護ロボットに関する特別世論調査（平成 25 年）http://survey.gov-online.go.jp/tokubetu/h25/h25-kaigo.html. Accessed 22 Dec 2016.

ELSI on elderly care robots: Japanese discourse and context

Jungen Koimizu (Graduate School of Medicine, Osaka University)
Kazuto Kato (Graduate School of Medicine, Osaka University)