

# 認知症高齢者の地域住居（aging in place）と情報機器

## Aging in Place and Assistive Technology for the Elderly with Dementia

山崎 竜二†‡  
Ryuji Yamazaki

### 1. はじめに

日本の高齢化は世界に例を見ない速度で進行し、空前の長寿社会が到来している。高齢化の進展に伴って認知症を抱える人も急増し、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る。認知症高齢者の独居生活にも対応できるケアシステムが必要とされており、孤立の果てに死にまで至る問題を未然に防ぐことが重要性を増している。高齢者の孤立化の問題が深刻化する現況に対して認知症ケアのシステムを構築するため、情報通信技術を活用するアプローチがどのような問題に直面し、新たな役割を果たしうるのかを検討する。

### 2. 見守り介護支援

過半数の高齢者が単身または夫婦のみの世帯となり、長寿化に対して少子化や人口の流動化が進む。社会福祉の分野では、地域社会で新たな支えあいの仕組みを築く地域福祉の重要性が増している。介護や福祉の専門職に限られない幅広い人材育成により、認知症の人を標準の対象とした高齢者ケアの充実を図る取り組みが進められている。近年、認知症ケアに工学分野から技術の適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。認知症に伴う徘徊や常道行動などの行動障害と精神症状（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。システム開発は文部科学省石川県知的クラスター創成事業金沢地域「アウェアホーム実現のためのアウェア技術の開発研究」の一環で北陸先端科学技術大学院大学が担うプロジェクトとして行われた。

研究開発の狙いは GH 介護職員による高齢者理解を促すことにある。遠隔地の家族も視野に入れて職員の見守りと必要な介入を支援することが目指された。屋内天井のネットワークカメラやマルチモニタ、スリッパに取り付けた RFID などのセンサを用いたシステムを開発し、入居者の共有空間に導入して実証実験が進められてきた[1-5]。個室を除外して玄関や廊下、居間にカメラを設置し、各所の映像を映し出すモニタは 4 画面構成で切り替えやズーム機能を持ち、壁に設置したり持ち運んだりして用いられる（図 1, 2）。また介護者同士の連携を促すために画面の一部を共有表示させる協調処理を行ったり、IC タグで介護者と



図 1：見守り介護支援システム利用の様子

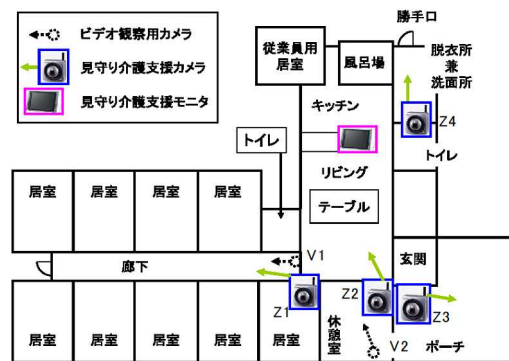


図 2：カメラ配置例

入居者の位置情報を取得して介護者間で連絡を取り合う手段を提供したりする開発も進められた。

実際の現場ではモニタは一種の鏡をみるように利用され、適度な距離をとって介入のタイミングを見計らったり、通路や玄関、二階建ての死角や介護者の手がふさがっている状態で離れた距離の様子を窺ったりするような使い方がなされる。録画機能を使う GH では、入居者が徘徊に出るときの状況を確認したり、行動障害への介入のタイミングを計るための分析に使用したりすることも可能になった。システム導入時に職員からカメラへの抵抗感や不安の声も出されるが、その一方で利点を考慮して推進に回ることもあれば介護を見直す良い機会と捉えて肯定的な意見が出されることもある。

### 3. 社会技術の発展に向けて

見守り介護支援システムは製品化の段階に至って介護業界の団体の一部から反発を受けることになる。高齢者の自由やプライバシーの人権侵害が指摘され、開発は一時中止となって停滞する事態が発生した[6, 7]。GH でカメラをはじめとしたセンサ類を用いることによるプライバシーの侵害が指摘され、根拠とされるのが憲法十三条である。条文にある個人の「生命、自由及び幸福追求」の権利の中で「自由及び幸福追求」が挙げられ、特に「自由」の権利が

† 北陸先端科学技術大学院大学 (JAIST) E-mail: ryuji-y@jaist.ac.jp

‡ 国際電気通信基礎技術研究所 (ATR)

プライバシーの侵害を指摘する根拠とみなされる。システム開発への異議には、当事者の立場の尊重や GH は施設ではなく家であるという考え方、介護の場全体のプライバシーなどの検討を要する前提が存在する。

当事者をすでに、そしてこれから認知症を抱える人として考えた場合にその人の権利を保障することが重要な課題となる。介護を必要として人はどのように見守りたいか、あるいは介護そのものを受け入れたり拒むこともできたりする自己選択の実現をどのように果たすことができるのかという問題が提起され、その考察には市民的な討議が要請される。そこで「見守られる権利」の概念を提起し、介護現場への情報技術の適用に潜む倫理的課題について検討を加える。

倫理的観点から踏まえておかなければならない論点を示す。生命医学倫理では、次の4つの基本的道徳原理・原則が挙げられる。1. 自律尊重原理：患者自身の自己決定、2. 無危害原理：患者への危害とそのリスクの回避、3. 善行原理：患者の最善の利益、4. 正義原理：社会的な利益や負担の配分。「私にとっての善が善である」という独善に無防備な「善行原理」の無効性、その原理に代わる「連帯」の可能性に議論は及ぶ。

社会に受け入れられる技術、すなわち社会技術の開発には、こうした倫理、制裁を課して権利意識にも影響を及ぼす法、サービス情報の透明性を前提に適切な介護を享受する機会の平等性を保障する制度の3つの観点で検討が求められる。これらの点を考慮に入れることで社会の中で技術開発は推進しうるものとなり、技術者をはじめ開発に携わりうる人々にとって、作り出したものによって作り変えられる社会への想像力が必要とされている。

#### 4. 遠隔コミュニケーション支援

今後の高齢社会を見通すため、将来的な課題に検討を加える。人口の流動化は今や遠隔介護を切迫した課題とし、単身世帯が増える中で認知症高齢者の社会的孤立の問題も深まり、コミュニケーション支援の研究課題としてアンドロイドの適用を図る試みを進めている。用いるロボットは、戦略的創造研究推進事業（CREST）課題「人の存在を伝達する携帯型遠隔操作アンドロイドの研究」（代表：石黒浩）で大阪大学と国際電気通信基礎技術研究所（ATR）が開発中の携帯型遠隔操作アンドロイド「テレノイド」である（図3）。このロボットは完全自律型ではなく、遠隔地の人の操作により動作し、操作者の存在感（その人がここにいるという感覚）を伝達する新しい通信メディアとして開発されたものである。

テレノイドは全身が柔らかい塩化ビニルの素材で覆われ、子どものような身体を持っていて抱き抱えることができる（体長70cm、重さ3kg、自由度9）。遠隔操作者はロボットの胸部内蔵などのカメラを通して、ノートパソコン上のビデオ画面を見ながら対話する。操作者の頭部や唇の動きは画像・音声認識によりロボットに反映され、初見でも小学生から高齢者まで容易に操作可能である。高齢者との親和性が高く、特に軽度から中等度のアルツハイマー型認知症高齢者では対話を著しく活発化することが分かってきている。また学校の福祉教育へと適用した世代間コミュニケーションの促進、さらに日中あるいは完全独居の認知症高齢者宅への導入も見込み、今後の研究開発の課題を吟味して議論を深めたい。



図3：Telenoid R1 とその利用の様子

#### 謝辞

研究の一部は文部科学省石川県知的クラスター創成事業の一環として行われました。

研究の一部は JST、CREST の委託により行われました。

#### 参考文献

- [1] 中川健一, 杉原太郎, 小柴等, 高塚亮三, 加藤直孝, 國藤進, 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(1), pp. 2-10, 2008.
- [2] 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, 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(12), pp. 3272-3283, 2009.
- [3] 山崎竜二, 藤波努, 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, 2008.
- [4] 杉原太郎, 藤波努, 高塚亮三, グループホームにおける認知症高齢者の見守りを支援するカメラシステム開発および導入に伴う問題. 社会技術研究論文集 Vol.7, pp. 54-65, 2010.
- [5] 藤波努, 杉原太郎, 山崎竜二, 高塚亮三, 寺井紀裕, 技術適用に伴う問題とその解決に関する考察. 人工知能学会全国大会, 1A2-NFC1b-6, 2011.
- [6] 全国認知症グループホーム協会, ゆったり, No. 78, p. 9, 2008.
- [7] 朝日新聞. 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), 2008.
- [8] Minato, T., Shimada, M., Ishiguro, H., Itakura, S., Development of an Android Robot for Studying Human-Robot Interaction. In Proc. The Seventeenth International Conference on Industrial and Engineering Applications of Artificial Intelligence and Expert Systems, pp. 424-434, 2004.
- [9] Ishiguro, H., Android Science: Toward a new cross-disciplinary framework. In Proc. Toward Social Mechanisms of Android Science: A CogSci 2005 Workshop, pp. 1-6, 2005.
- [10] Nishio, S., Ishiguro, H., Hagita, N., "Can a Teleoperated Android Represent Personal Presence? - A Case Study with Children", Psychologia. Vol. 50(4), pp. 330-342, 2007.
- [11] 山崎竜二, 西尾修一, 小川浩平, 石黒浩, 幸田健介, 松村耕平, 藤波努, 寺井紀裕, 遠隔操作ロボットの福祉教育への適用. 人工知能学会全国大会, 1A2-NFC1b-10, 2011.
- [12] Ogawa, K., Nishio, S., Koda, K., Balistreri, G., Watanabe, T., Ishiguro H., "Exploring the Natural Reaction of Young and Aged Person with Telenoid in a Real World", Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics. Vol. 15(5), pp. 592-597, 2011.