

ICT介護ロボット教育効果

－専攻科福祉専攻学生の体験後アンケートから－

ICT nursing robot education effect －From the Questionnaire after the Experience of the Department of Welfare Society Students－

齋藤 雅美
Masami SAITO

青森中央短期大学幼児保育学科
Aomori Chuo Junior College, Department of Infant Education

キーワード：ICT介護ロボット 介護人材確保 介護福祉士 介護観 新カリキュラム

I. はじめに

世界的に長寿社会を実現したわが国においては、今後人口減少していくとともに高齢化率30% (2025年) を目前とし更に、深刻な介護人材不足が予測されている^{1) 2)}。そのため、介護人材確保を目的として、厚生労働省は労働環境の整備の具体策である介護者の負担軽減や効率のため介護ロボットを促進している。³⁾ さらに、同省は経済産業省とともに(平成29年10月12日)「ロボット技術の介護利用における重点分野」を改定し介護ロボットの開発・普及体制はさらに強化されている^{4) 5)}。ところが、介護現場には普及はされていないのが現状である⁶⁾。

一方では、「介護福祉士養成課程の改正(2018年)が行われ2019年度より四年課程大学より順次新カリキュラムが導入され、改定内容には「生活支援技術」のなかで介護ロボットの知識や技術の習得」が含まれた⁷⁾。しかし、介護福祉士養成課程において数多くの介護ロボットの教育方法や効果についての報告は乏しい。そのうえ、介護福祉士養成校の必要備品の介護ロボットについては、移動式リフト以外は各養成校に委ねられている⁸⁾。

本研究の目的は、介護福祉士資格取得を目指す学生(以下学生)の介護ロボット体験による教育の効果を明らかにする。そこで、2020年8月3日青森県民福祉プラザに「介護ロボット相談窓口」が開設されたため、本学の学生6名が介護ロボット体験学習をした⁹⁾。

結果、事前資料にあるメリットに加え視野の広がりや、デメリットが介護福祉士の視点で新たに抽出された。今回、介護ロボット教育では、想定される介護者の負担軽減だけでなく、利用者本位の介護観を注視することができた。また介護ロボットの操作技術の習得を感じていたが、介護者負担の軽

減ができる、使用する人が負担にならないような製品が望ましい。そして、学生にとって利用者のADLやQOLの向上を考慮でき、介護ロボット導入に対し丁寧に幅広く考えることができる介護福祉士養成の機会が得られたことを本稿にて報告する。

Ⅱ. 方法

1. 研究方法と対象

I D番号にて自記式質問調査を用いた質問調査である。回答方法は各自質問紙に記入。調査期間は2020年8月3日～8月10日とし、介護福祉士資格取得を目的とする専攻科福祉専攻の学生6人のデータを対象とした。

2. 調査項目

1) 調査項目は年齢、性別、各介護ロボットに対するメリットとデメリット、介護ロボット導入における介護福祉士の役割について回答を得た。

2) 学生に事前教育した内容

(1)介護福祉士養成1年課程の後期「生活支援技術Ⅲ」の授業の中で、下記(2)～(6)を1コマ(90分)で講義した。

(2)厚生労働省の示す、介護ロボットの開発支援についての一例の図を使用し説明した。テキストは生活支援技術Ⅰ中央法規第4章福祉用具の意義(大島2019)の中で特に介護ロボットの開発・活用にみるこれからの福祉用具の可能性を参考にした。



図1. 移乗支援・装着型パワーアシスト

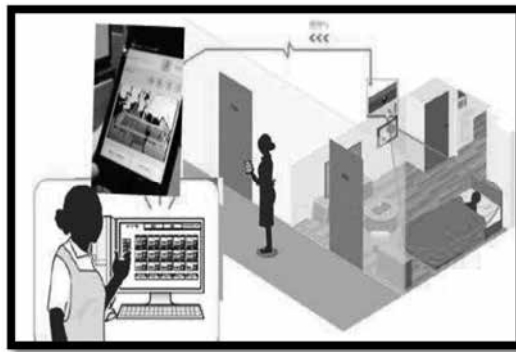


図2. 認知症の方の見守り・見守りセンサー



図3. 移動支援・歩行アシストカート



図4. 排泄支援・自動排せつ処理装置

出典：厚生労働省介護ロボットの例⁹⁾

(3)介護ロボットの定義

厚生労働省の定めるロボットの定義は要素技術を有する、知能化した機械システムで①情報を感知（センサー系）②判断し（知能・制御系）③動作する（駆動系）とし、このうちロボット技術が応用され利用者の自立支援や介護者の負担の軽減に役立つ介護機器を介護ロボットと呼ぶと定義している¹⁰⁾。学生が体験学習した介護ロボットを以下表1に示す。

(4)介護ロボット開発・普及推進室の設置

厚生労働省は平成30年4月1日老健局内に「介護ロボット開発・普及推進室」の設置とさらに専門家として老健局参与（介護ロボット担当）に9人を任命した。こうした体制強化は「ロボット新戦略」や「未来投資戦略2017」において現場のニーズに即した実用性の高い介護ロボットの開発、介護ロボットによる生活の質の維持・向上、介護者の負担軽減を目指している。

この説明で、介護人材不足の現状があり、介護ロボットは介護人材確保に向けた重点的取り組みであることについてを講義内容とした¹¹⁾。

(5)介護ロボット導入の現状

学生は、グループホーム（認知症対応型居宅介護）に半日のフィールドワーク体験をしており、その時を振り返らせた。さらにその内容と、介護現場では本格的な普及に至っていないのが現状であることを筆者の経験も含めて講義内容とした¹²⁾。

(6)介護ロボットの開発・実証普及を加速化




厚生労働省による介護ロボットの開発・実証普及を加速化させることを目的とする、青森県介護ロボットの開発・実証普及のための、プラットホーム構築事業の1つに介護ロボット相談窓口がある。介護相談窓口では、介護ロボットの相談や紹介さらに、試用貸出もできる。また、介護ロボットの体験展示や効果的な活用方法の研修会等ができる。全国11カ所拠点となっており、青森県もその一つであることを講義内容とした¹³⁾。青森県介護ロボット相談窓口で（令和2年7月3日現在）試用貸し出しできるのは31種類あり、供給量の多い順に見守り・コミュニケーション支援

(65%) 排泄支援 (16%) 移乗支援 (13%) 移動支援 (6%) となっている。

(7)介護ロボット体験と振り返り

青森県県民福祉プラザにおいて8種の介護ロボットの説明を受けながら体験1コマ(90分)を実施した。後日、8種について振り返り1コマ(90分)を実施した。その際に学生の質問紙に記入された内容を共有し参考に、話し合い今後の介護福祉士としての学びとした。

表1 学生が体験した介護ロボットの一部

種別	商品名	会社名	目的	金額(販売開始) 介護保険レンタル対象の可否
コミュニケーション支援	音声認識コミュニケーションロボット Chupit	株式会社 レイトロン 	雑音に強く高認識率の音声認識コミュニケーションロボット、完全ハンズフリーでスムーズな会話が可能、500種類以上の言葉を理解し、200の予定を覚えることができる。	135,000円(税抜) (2016年8月)
見守り・コミュニケーション支援	見守りシステムM-2	フランスペット株式会社 	センサーが利用者の体動や動作を検知し、ナースステーションに通知。 ベッドからの転倒、転落の危険性を軽減、認知症も方の徘徊からの事故を予防できる	オープン価格 (2017年5月)
見守り・コミュニケーション支援	見守り介護ロボット aams	株式会社バイオシルバ 	心拍、呼吸、体動、離着床、睡眠の状態などを離れた場所から見守ることができる、マット型の見守り支援介護ロボットです。24時間ご利用者の様子を見守りサポート	178,000円(税抜)

見守り・コミュニケーション支援	シルエット見守りセンサ	キング通信工業株式会社 	起き上がり/ はみ出し / 離床を区別して検知し、介護者にお知らせします。ご利用者様の様子をシルエット画像で確認することができ、プライバシーを保護しながら、事故発生を予防します。	300,000円(税抜) (2015年4月)
移乗支援	ROBOHELPER SASUKE	マッスル株式会社 	ベッドから車いすへの移乗 身長140～180cmの方 120kgまで対応	998,000円(税抜) (2019年10月)
移乗支援	移乗サポートロボット HugL1	株式会社FUJI 	ベッドから車いす、車いすからお手洗いなどの座位間の移乗、ズボンやパンツの着脱のための立位保持 100kgまで対応	880,000円(税抜) (2018年4月) 介護保険の福祉用具レンタル対象
移動支援	ロボットアシストウォーカーRT2	RTワークス株式会社 	路面状況や速度超過などを検知し、自動電動アシスト機能が安心快適な歩行を実現	118,000円(税抜) 介護保険の福祉用具レンタル対象
排泄支援	ラップボン・エール2	日本セフティー株式会社 	水を使わず、熱圧着によって自動で排泄物と臭いを密封する、バケツ洗浄等の負担を減らす。	128,000円～143,000円(税抜)

引用：厚生労働省「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」介護ロボットの試用貸出リスト
公益財団法人テクノエイド協会（R2・7・3現在）より抜粋

3. 倫理的配慮

学生に、本研究の趣旨、個人は特定されないこと、評価に影響しないこと、研究協力は自由意志であること、調査で得られた内容は本研究のみに使用することを説明し、途中での中断も可能であること等の説明を行い、自記式調査内容を記入により同意とした。本研究は、青森中央短期大学倫理審査委員会に申請し許可（第教-6号）を得て実施している。

Ⅲ. 結果

表2 介護ロボット体験後メリットの結果 n = 6

種類	カテゴリー	サブカテゴリー	コード	
コミュニケーション支援	利用者の身体機能 介護者の誇り	脳の活性	脳の活性化につながる(2)	
		安心感・QOL	愛着がもてる(2)	
			受容してくれる存在(2)	
			孤独を感じにくくなる(3)	
			QOLの向上(2)	
介護職のやりがい	介護職の仕事の充実(1)			
見守り支援	利用者の健康管理 介護負担の軽減	介護職のやりがい	異常に気づきやすい(6)	
			介護職の仕事の充実(1)	
		介護負担の軽減	介護者負担軽減	
			データの管理が簡単(4)	
移乗支援	自立支援 介護力	介護力	介護者側の負担軽減(3)	
		自立支援・QOL	介護力の強化(1)	
			自立支援QOLの向上(5)	
立ち上がり支援	自立支援 介護力	介護者負担軽減	介護者の腰の負担を軽減(4)	
		自立支援・QOL	介護者の負担軽減(1)	
移動支援	安全性 安全性 利用者の達成感	自立支援・QOL	自立支援QOLの向上(1)	
		安全性	リスクに対する機能の安全性(6)	
		利用者の達成感	移動が安易にできる(3)	
排泄支援	介護力 利用者の生活の質	利用者の達成感	リスクに対する機能の安全性(6)	
			利用者負担軽減	急な坂道をとて少ない力で進むことができる(2)
		介護力	利用者負担軽減	前向きな気持ちの獲得(1)
			介護者負担軽減	排泄処理負担軽減(4)
QOL・ADL	利用者生活の質	QOL・ADL	移動が安易にできる(3)	
			利用者状態の把握(1)	
			においや羞恥心を軽減(3)	
			QOL、ADLの向上(1)	

表3 介護ロボット体験後のデメリットの結果 n = 6

種類	カテゴリー	サブカテゴリー	コード	
コミュニケーション支援		利用者の会話の可能性	ロボットとの会話で満足できない(1) 声の大きさ、方言は聞き取れず、会話ができない(8)	
		品質価格	機械の整備 メンテナンスの必要性(1)	
		価格	価格が高い(1)	
	見守り支援	品質価格・尊厳		センサーに頼りきってしまう(4)
品質価格			機械の誤作動の危険性(3)	
			Wi-Fiが必要(1)	
プライバシー		価格の高さ(1) プライバシーの侵害(1)		
移乗支援	品質価格・利用者の身体機能	自尊心	自尊心を傷つける可能性(3)	
		汎用性	すべての人に使えない(2) 利用場所が限定される(2)	
		品質・価格	価格の高さ(3) メンテナンスが必要(1)	
	立ち上がり支援	品質・利用者の身体機能	汎用性	使用する人が限定される(3) フローリングなど使用場所が限定される(1)
馴染がない			なじみの無さから恐怖心の可能性(2)	
移動支援		品質・利用者の身体機能	品質	充電が必要(2) 機械への依存の可能性(1)
排泄支援	品質価格	介護負担	汎用性	手が使える人に限定される(1)
				中の排泄物が確認できない(3) 時間がかかる(1) 後処理をしなくてはならない。(1)
			専用の用具の必要性(1)	
		品質価格	価格が高い(1)	

表4 介護ロボット導入後の介護福祉士の役割の結果 n = 6

カテゴリー	サブカテゴリー	コード
介護職の必要な知識や魅力	介護の質の強化	利用差本位の重要性(3)
		介護ロボットの使用方法の習得(2)
	働きやすい仕事	介護負担の軽減からの働きやすさ(6)

IV. 考察

1. 介護ロボット体験後メリットの結果から

1) コミュニケーション支援

カテゴリー【利用者の身体機能・介護者の誇り】からは、3つのカテゴリー「脳の活性」「安心感・QOL」「介護職のやりがい」、6つのコードが抽出された。学生はコミュニケーションで、安心感や生活の質を意識していることが伺える。

2) 見守り支援

カテゴリー【利用者の健康管理・介護負担の軽減】からは、2つのサブカテゴリー「介護者負担軽減」「介護力」、4つのコードが抽出された。全ての介護には観察が必要であり（異常に気付きやすい）が全員から回答を得られたため、学生の介護ロボットの需要の高さを感じる。

また、介護場面では一人介助することも多くあり一人介助が利用者にとって、利点となる場合と反対に虐待の可能性もあるため、使用には本人の希望で見守り支援していく必要がある。

3) 移乗支援

カテゴリー【自立支援・介護力】からは、2つのサブカテゴリー「自立支援・QOL」「介護者負担軽減」、3つのコードが抽出された。移乗支援のコードでは、腰の負担の軽減の学生のデータは4つ抽出され、さらに自立支援やQOLの向上についてのデータは5つとなり、介護ロボットにより移乗できることで利用者の自立の視点やQOLの向上ができると考えている。

4) 立ち上がり支援

カテゴリー【自立支援・介護力】からは、2つのサブカテゴリー「介護者負担軽減」「自立支援・QOL」、2つのコードが抽出された。立ち上がり支援では、介護者の負担軽減につながることや、自立支援につながるものが伺える。

5) 移動支援

カテゴリー【安全性・利用者の達成感】からは、2つのサブカテゴリー「安全性」「利用者の負担軽減」、3つのコードが抽出された。移動支援では利用者の負担軽減として、少しの力で歩行ができることは、利用者にとって重要だと考えている。さらに、転倒のリスクを考えており、アシスト機能があることで安全な機能について全ての学生で意識されていた。

6) 排泄支援

カテゴリー【介護力・利用者の生活の質】からは、2つのカテゴリー「介護者負担軽減」「QOL・ADL」、5つのコードが抽出された。

排泄支援ではQOLやADLの向上として、排泄物のおいや羞恥心を意識し、さらに介護者負担軽減として、排泄物処理負担軽減できると感じている。

2. 介護ロボット体験後デメリットの結果から

1) コミュニケーション支援

カテゴリー【品質管理】からは3つのサブカテゴリー「利用者の会話の可能性」「機械の整備」「価格」、4つのコードが抽出された。

コミュニケーション支援は、言語コミュニケーションを考えるとロボットでも指定されたやり

とりの範囲ではできることだと思うが、範囲を外れると会話として成立しない。ロボット開発のなかで、施設高齢者と介護者の実際どのようなやりとりがあるかについて、秋谷ら（2007：800）は「高齢者介護施設を観察していく中で、実際の高齢者と介護者との相互行為の場面では、研究の以前の段階で想定していたような「あれとって」といった直接的な依頼が多くあるわけではない」と述べている¹⁴⁾。従って、必ずしも定型会話とはいえない上に、方言にも対応していく必要もある。

脳の活性化については介護ロボットと十分向き合える状態の人は楽しむことができることが期待できる。

2) 見守り支援

カテゴリ【品質管理・介護者負担の】からは2つのサブカテゴリ「品質管理」「プライバシー」、5つのコードが抽出された。「品質管理」には（機械にたよりにきってしまう）と感じていたが、この裏側には機械が故障していたことで事故につながらないかといったことへの不安を感じている。

3) 移乗支援

カテゴリ【品質価格・利用者の身体機能】からは3つのサブカテゴリ「自尊心」「汎用性」「品質価格」、5つのコードが抽出された。サブカテゴリ「自尊心」からは自尊心を傷つけてしまう恐れを感じている。介護ロボット導入には、かなり利用するうえで利用者への特別な、ポジティブな声掛けが重要ではないかと考える。

4) 立ち上がり支援

カテゴリ【品質・利用者の身体機能】からは2つのサブカテゴリ「汎用性」「馴染みがない」、3つのコードが抽出された。「汎用性」からは（使用する人が限定される）と感じていることから、利用できる対象利用者が限定的であり、使用してうまくできないことへのリスクを感じている。

5) 移動支援

カテゴリ【品質・利用者の身体機能】からは2つのサブカテゴリ「品質」「汎用性」、3つのコードが抽出された。上記のように「汎用性」からは（手が使える人に限定される）と感じている。

6) 排泄支援

カテゴリ【品質価格・介護負担】からは2つのサブカテゴリ「品質価格」「介護負担」5つのコードが抽出された。排泄支援はメリットの回答に介護負担の軽減と抽出されたが、デメリットで「介護負担」でも抽出された。一見、介護負担が軽減できるように思うが、排泄支援の介護ロボットでは介護負担にもなるという結果から、この支援に関しては、介護ロボットでは介護負担の軽減にはさらなる工夫が必要と考える。

3. 介護ロボット導入後の介護福祉士の役割の結果

カテゴリ【介護職の必要な知識や魅力】からは2つのサブカテゴリ、3つのコードが抽出された。サブカテゴリの「介護の質の強化」からは（利用者本位の重要性）と（介護ロボットの使用方

法の習得)が抽出され、「働きやすい仕事」からは(介護負担の軽減からの働きやすさが、抽出された。

今後、介護現場への介護ロボット導入により介護福祉士の質や、働きやすい仕事の意識に変化がもたらされる可能性がある。さらに、介護福祉士養成校教育課程での、介護ロボットの操作の習得については今後の課題といえる。また、介護ロボット導入の促進には、介護ロボットの操作ができるだけ簡単であることも、導入への可能性に影響を与えられらる。

介護ロボット操作習得に関しては、介護現場に即した、介護福祉士の養成を意識し、介護ロボット教育をプログラム化し、今後さらに具体化していきたい。

さらに、全ての介護ロボットの種類でデメリットの検出は、これから介護を学ぶ者や介護現場での導入の際に介護者としての視点であらゆるリスクを回避することに寄与することができるのではないかと考える。また、デメリットも考慮したうえで介護ロボットそれぞれのメリットを活かしていく必要がある。

V. まとめ

本研究は、調査結果データが少ないことから探索的であることは否めない。しかし、介護福祉士資格取得を目指す学生の介護ロボット体験によるメリットやデメリットは、現実的な視点で語られていることに価値を見出している。今後、データとしてもっと多くの人数を対象にすることで、新たな知見が得られると考える。また、介護ロボットを使用する場所や対象者を限定した、質問内容への工夫が今後の課題である。

今回、実際に様々な種類の介護ロボットを体験したことによって、情報提供された内容とさらに、使用に対するメリットとしての考えは広がり、介護観が深化する機会が得られた。さらに、介護福祉士の役割として、介護負担が軽減することでケアの充実が期待できることから、介護福祉士の仕事のやりがいにつながると言える。しかし、今後さらなる介護ロボットの研究は進んでいくことは介護福祉士にとって期待される中、実習施設等での体験や教育のあり方として、介護ロボットを知っているだけでなく、介護ロボットを操作できる介護福祉士の養成が、禁忌の課題といえる。

今後介護ロボットの意義や知識の獲得に向けた、介護ロボット教育プログラムの研鑽をしていきたい。

引用文献

- 1) 厚生労働省・援護局・福祉基盤課福祉人材室 平成30年9月6日(木)
<https://www.mhlw.go.jp/content/12201000/000363270.pdf> - P6 (2021年1月10日閲覧)
- 2) 内閣府 1 高齢化の現状と将来像 令和元年版高齢社会白書(全体版)
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/html/zenbun/sl_1_1.html
(2021年1月10日閲覧)
- 3) 福祉用具・介護ロボット開発の手引き 厚生労働省 老健局振興課(2014/1/16) P8
<https://www.mhlw.go.jp/content/12201000/000363270.pdf> - P8 (2021年1月10日閲覧)
- 4) 厚生労働省「ロボット技術の介護利用における重点分野」を改定しました
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000180168.html> (2021年1月10日閲覧)
- 5) 厚生労働省厚生労働省における介護ロボットの開発・普及体制を強化します
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000200128.html> (2021年1月10日閲覧)
- 6) 公益財団法人介護労働安定センター「介護労働実態調査」. 令和元年
<http://www.kaigo-center.or.jp/report/> P68 (2021年1月10日閲覧)
- 7) 介護福祉士養成課程新カリキュラム教育方法の手引き平成31年(2019)年3月公益社団法人日本介護福祉士養成協会
<https://www.mhlw.go.jp/content/12200000/000525760.pdf> (2021年1月10日閲覧)
- 8) 厚生労働省「社会福祉養成施設及び介護福祉士養成施設の設置及び運営に係る指針について」
(令和2年3月6日付)
<https://www.mhlw.go.jp/content/000606413.pdf> P50 (2021年1月10日閲覧)
- 9) 厚生労働省介護ロボット重点機器
https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/2_3.pdf
(2021年1月10日閲覧)
- 10) 厚生労働省介護ロボットとは
<https://mhw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000210895.pdf>
(2021年1月10日閲覧)
- 11) 厚生労働省介護ロボットの開発・普及の促進
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000209634.html> (2021年1月10日閲覧)
- 12) 公益財団法人介護労働安定センター「介護労働実態調査」. 令和元
<http://www.kaigo-center.or.jp/report/> P68 (2021年1月10日閲覧)
- 13) WAM NET独立行政法人介護ロボット関連情報wam.net
<https://www.wam.go.jp/content/wamnet/pcpub/kaigo/kaigorobot/> (2021年1月10日閲覧)
- 14) 秋谷直矩 丹羽仁史 坪田寿夫〔他〕 鶴田幸恵 葛岡英明 久野義徳 山崎敬一「介護ロボット開発に向けた高齢者介護施設における相互行為の社会的分析(情報福祉論文特集)」電子情報通信学会論文誌2007/3 Vol. J90 - D No.3 P800