

## 31 合理的配慮の視点に基づく介護ロボット導入の評価指標の開発

### Development of evaluation indices for the introduction of nursing care robots based on the viewpoint of reasonable accommodation

AB18018 上野 公暉 (指導教員 栗島 英明)

#### Highlights:

- Interview survey to find the evaluation axis of nursing care robots from the disabled's perspective.
- Questionnaire survey to find the evaluation axis of nursing care robots from the civic perspective.
- Building evaluation indices of nursing care robots from the perspective of disabilities and citizens based on the reasonable accommodation.

#### Abstract:

This study aim to develop the evaluation indices of nursing care robots from the viewpoint of disabilities and citizens based on the reasonable accommodation. From an interview survey with disabilities and a questionnaire survey with citizens, the evaluation axis were extracted and the evaluation indices were proposed.

Keywords: reasonable accommodation, nursing care robots,

### 1. 研究背景と目的

日本では 2010 年をピークに人口が減少に転じた一方で、障害者人口は年々増加している。図 1 に示すように、2012 年度に 744.3 万人であった障害者人口は、2020 年度は 964.7 万人となり、総人口に占める障害者人口の割合も 6%から 7.6%と上昇している<sup>(1)</sup>。その背景の 1 つとして高齢化社会の進展がある。2015 年には 26.8%(3,395 万人)だった 65 歳以上の高齢者割合は、2025 年には 30.3%(3,657 万人)、2055 年には 39.4%(3,626 万人)に達すると推計されている<sup>(2)</sup>。

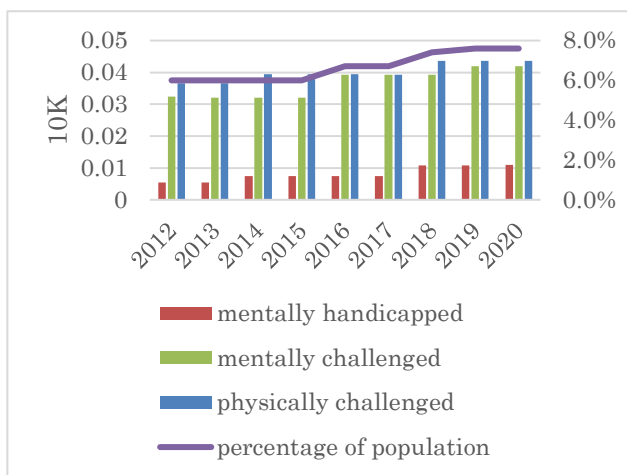


Fig.1 Population with disabilities and ratio to Japanese population

障害者・高齢者割合の増加による介護需要が高まるなか、介護ロボットの普及が期待されている。介護ロボットは、限られた人材を有効活用し、被

介護者の自立と介護の質の向上を目的に導入される。介護ロボットには「移動介助」「移動支援」「排泄支援」「見守り・コミュニケーション」「入浴支援」「介護業務支援」があり、導入した介護ロボットのうち 70%が「見守り・コミュニケーション」である<sup>(3)</sup>。

一方で、介護ロボットの導入後の評価や課題についての検討は、はじまったばかりである。伊藤ら<sup>(4)</sup>は、静岡県が 2016 年 10 月に行った「平成 28 年度介護ロボット技術・ICT 導入状況アンケート」を用いて介護ロボット等の普及、導入にあたり必要な取り組みや、取り組みを支える考え方をテキストマイニングで抽出した。厚生労働省<sup>(5)</sup>も 2018 年に「介護ロボットの導入支援及び導入効果実証研究事業」によって各ロボット導入によって得られた変化に関する大規模調査を開始している。三菱総合研究所<sup>(6)</sup>は、介護ロボット導入施設にヒアリングを実施し、介護ロボット導入の評価指標の検討を行った。しかし、従来評価や課題の検討は、ロボットを導入している介護施設や施設職員を対象とした調査が主であり、ロボットの介護を受ける障害者視点での評価・検討はあまりなされていない。

また、2016 年には障害者差別解消法が施行され、障害者に対する合理的配慮が求められるようになり、障害者と一般の人々との接点が増えつつある。そのような中で介護ロボット導入・普及は、合理的配慮の一助となることが考えられ、介護者・や障害者だけでなく、合理的配慮が求められ

る一般の人々にとっても身近なものとなる可能性がある。

障害者や合理的配慮の中で介護ロボットに接する機会がある一般の人々に対する調査を実施し、従来の介護ロボット導入の評価指標に障害者や一般の人々の視点を導入することを目的とする。

## 2. 研究方法

**2.1 インタビュー調査** 障害者視点の介護ロボット導入の評価指標を構築するため、障害者が合理的配慮を必要とする具体的な場面と、その場面にロボットが導入された場合の感想についてのインタビュー調査を実施し、障害者視点の介護ロボット導入の評価軸を探った。障害別の質問票案を作成し、Zoomによる30分～1時間程度のオンラインインタビュー調査を2021年11～12月に実施した。調査は、視覚障害者2名、聴覚・言語障害者2名、肢体不自由者6名に実施した。

**2.2 アンケート調査** 障害者と関わる機会の多い店舗・企業、飲食店、交通機関での接客担当者を対象に、障害者の客に対する合理的配慮を提供する条件と自身に代わって介護ロボットが客への配慮を行う場合のイメージを調査し、合理的配慮が求められる一般の人々の視点からの介護ロボット導入の評価軸を探った。業種別の調査票案を作成し、2021年12月にWEBアンケート調査を実施した。店舗・企業での接客担当者50名、飲食店での接客担当者30名、交通機関での接客担当者30名より回答を得た。

## 3. 調査結果と考察

**3.1 インタビュー調査** 合理的配慮としては、「非常ボタンを押してほしい」「段差に対する配慮が欲しい」「聞き取れないことがあるので聞き返してほしい」「車椅子の入店拒否をしないでほしい」等が多く見られた。また、合理的配慮を受けた場面には、「慣れない場所で駅員や店員に案内してもらった」「通常のエレベータの利用が難しい大型の車椅子のため、業務用エレベータを使用してもらった」「段差でスロープを用意してもらった」「飲食店で広い席に案内してくれた」「飲食店などでドアを開けて待ってくれた」等が

多く見られた。これらは事前に予想した結果とおおむね一致した。

障害別では、視覚障害者からは、買い物の際に困ることとして、「値札が小さく値段がわからない」「どこに何があるのかわからない」「セルフレジが使えない」、またバスや電車で困ることとして、「時刻表が小さく読みづらい」「駅内の案内掲示板が小さく間違える」等の回答があった。言語・聴覚障害者からは、公共施設等で困ることとして、「館内放送が聞こえず対応できない」「事前に呼びに来てもらえるように頼む必要がある」といった回答が得られた。肢体不自由者からは、公共施設等で困ることとして、「エレベータが小さく、大きい車椅子では利用できない」「段差に対応して入るのをあきらめる」ことが挙げられた。

先述のような合理的配慮が求められる場面における介護ロボットが導入された場合に感じるものとしては、ほぼすべての障害者から「ロボットより人と関わりたい」「ロボットにまどろっこしさを感じる」という趣旨の回答が見られた。このような「ロボットより人と関わりたい」という観点を踏まえ、介護ロボットの評価軸として「ロボットと人の関わり」を評価軸とすることを検討することとした。

**3.2 アンケート調査** 店舗・企業での接客者への調査では、「別の入口から受け入れる」「筆談に対応する」については、ほとんど行わない・全く行わないと回答した割合が10%であった。

飲食店での接客者への調査では、「階段、エスカレータ、エレベータを利用できない時、代替りの案を出す」「車いすの利用しやすい席に案内する」「トイレに近い席に案内する」「利用者を多目的トイレまで案内する」「筆談に対応する」「代読に対応する」「会計時に客に代わり財布からお金を出す」について、ほとんど行わない・全く行わないと回答した割合は10%を上回った。また、「別の入口から受け入れる」「車いすの利用者に広い席に案内する」「付き添いの介助者が居ても、まずは利用者本人に話しかける」「車いすを持ち上げて段差を乗り越えることを助ける」について、ほとんど行わない・全く行わないと回答した割合は20%を上回った。

交通機関での接客者への調査では、「交通機関のトラブル時、状況をわかりやすく伝える」「筆談に対応する」「代読に対応する」について、ほとんど行わない・全く行わないと回答した割合は10%を上回った。

このような合理的配慮が実施されない理由として、「対応した設備がない」「ほかの業務に支障が出る」「ほかの利用客の迷惑・邪魔になる」「人数に余裕がない」「時間に余裕がない」「その利用客だけ特別扱いできない」が多く挙げられた。つまり、人数的・時間的な問題があると考えられる。同様に、合理的配慮の実施される条件では、「自分一人に対応できる」「こちら側の人数に余裕がある」「ほかの業務に支障が出ない」等の人数に関する項目が上位となった(表1)。以上より、介護ロボット導入によって省力化と障害者に対する特別感の減少がなされるか否かが評価軸となると考えられる。

Table.1 Conditions for rarely or never do

【店舗・企業の接客担当】	全体	回答数	%
別の入口から受け入れる。	50	5	10.00
筆談に対応する	50	5	10.00
【飲食店の接客担当】	全体	回答数	%
別の入口から受け入れる。	30	6	20.00
階段、エスカレーター、エレベーターを利用できない時、代わりの案を出す。	30	3	10.00
車いすの利用者に対して広い席に案内する。	30	6	20.00
いすの利用者が利用しやすい席に案内する。	30	4	13.33
トイレに近い席に案内する。	30	5	16.67
付き添いの介助者(介護者)が居ても、まずは障がいを持った利用者本人に話しかける。	30	8	26.67
利用者をトイレまで案内する。	30	5	16.67
車いすを持ち上げて段差を乗り越えることを助ける。	30	6	20.00
筆談に対応する	30	4	13.33
メニューや料理の情報などの代読(読み上げ)に対応する	30	4	13.33
お会計時に財布からお金を出す	30	5	16.67
【交通機関の接客担当】	全体	回答数	%
交通機関でトラブル時、状況をわかりやすく伝える。	30	3	10.00
筆談に対応する。	30	4	13.33
代読(読み上げ)に対応する	30	3	10.00

Table.2 Conditions for reasonable accommodation

	回答数	全体	%	順位
自分一人に対応できる	239	652	36.66	1
こちら側の人数に余裕がある	170	652	26.07	2
他の利用客の迷惑・邪魔にならない	179	652	27.45	3
他の業務に支障が出ない	162	652	24.85	4
業務として納得できる	149	652	22.85	5
時間に余裕がある	138	652	21.17	6
予約などの際に予約がキャンセルされている	76	652	11.66	7
上司の命令である	29	652	4.45	8
常連客・特別な客である	24	652	3.68	9

また、自身に代わって介護ロボットが合理的配慮を行う場合の感想・イメージについて表2に示す。その結果、「楽になる」「安全になる」「うれしい」「安心できる」等のポジティブな回答が上位となる一方で、「おかねがかかりそう」「味気ない」というネガティブな回答も上位に見られた。

以上より評価軸には、ロボット導入によって合理的配慮に割く人員が減ることと、介護ロボット導入によって合理的配慮を自分の代わりにロボ

ットが行うことに対するイメージを評価できる指標を検討する。

Table.3 Image when reasonable accommodation is replaced with a robot

	回答数	%	順位
効率的	55	50.00	1
おかねがかかりそう	53	48.18	2
味気ない	51	46.36	3
楽になる	44	40.00	4
障害を持つ利用者にもメリットがある	40	36.36	5
安全になる	40	36.36	6
うれしい	37	33.64	7
仕事に集中できる	36	32.73	8
安心である	36	32.73	9
面倒がなくなる	35	31.82	10
障害を持つ利用者がかわりそう	32	29.09	11
寂しい	29	26.36	12
仕事が増えそう	25	22.73	13
まどろっこしい	24	21.82	14
不愉快である	23	20.91	15
嫌だ	20	18.18	16

#### 4. 評価指標の提案

4.1 障害者の視点からの評価指標 3.1の調査結果と考察を踏まえ、障害者の視点から評価指標として以下の2つを検討した。

##### (1) ヒューマノイドロボットに対する心理的安心感評価

障害内容に関係なく回答された「ロボットより人間に関わりたい」という観点を裏返せば、介護ロボットに人間味があればロボットに感じていた疎外感やストレス、ロボットに対する距離感が減少すると考えられる。この観点から介護ロボット導入を評価する指標として、Kamideらの「ヒューマノイドロボットに対する心理的安心感評価」を提案する。当該指標は、もともとヒューマノイドロボットに対する心理的安心感を、「Comfort」「Performance」「Peace of mind」「Controllability」「Robot-likeness」の視点から一般ユーザーへのアンケートを基に定量化するものである。アンケート項目として、「このロボットには安心感を感じる」「このロボットには、ストレスを感じる」「このロボットには、不安を感じる」等、ロボットへの多くの感情の項目が含まれており、障害者視点での「ロボットと人の関わり」の評価へも応用できると考える。

##### (2) SRS-18 (心理的負担評価)

また、人ではなくロボットに介護を受けることによる心理的ストレスの変化を評価するという観点から、心理的ストレス反応を簡便に測定可能な SRS-18 の導入を提案する。

**4.2 一般の人々の視点からの評価指標** 3.2 の結果から「合理的配慮に携わる人数の変化(省力化)」と、Table3 において「おかねがかかりそう」というイメージが上位となったことから「導入費用」を評価指標としてそれぞれ提案する。

また、介護ロボット導入による配慮の代替についてのイメージに関する調査結果に対して因子分析を実施し、以下の 4 つの因子を抽出した。因子 1 は安全・安心等のプラスな感情の因子、因子 2 は不愉快・味気ない・寂しい等の障害者と接する機会が無くなることに対するマイナスな感情の因子、因子 3 は楽になる等の省力化の因子、因子 4 は面倒さの因子と解釈された。すでに提案した省力化と関わる因子 3 以外の 3 つの因子の観測変数を一般の人々の視点からの介護ロボット導入の評価指標として提案する。

## 5. 結論

本研究では、合理的配慮の場面を想定し、ロボットによる介護を受ける障害者と障害者への合理的配慮が求められている一般の人々の視点から、介護ロボット導入の評価指標を検討した。

インタビュー調査の結果、多くの障害者が「ロボットより人と関わりたい」と考えていることが明らかになった。これを踏まえ、「ロボットと人との関係性」を測ることが可能な「ヒューマノイドロボットに対する心理的安心感評価」とロボット介護による心理的ストレスを測ることが可能な「SRS-18」を、障害者の視点からの評価指標として提案した。

一般の人々、特に障害者への合理的配慮が求められることが多い接客業の従事者へのアンケート調査の結果、配慮を行う際の障害・条件としては「人員不足(少人数で実施できること)」が多く挙げられた。そこで「省力化」を指標として提案した。また、合理的配慮を自分の代わりにロボットが行うことに対するイメージの回答から、「導入費用」とともに、「安心・安全等のプラス

面」、「味気ないなどのマイナス面」、「面倒さ」を測定可能な評価指標を一般の人々の視点からの評価指標として提案した。

今後は、今回提案した評価指標についての有効性・妥当性・信頼性等の検証が必要となる。また、本研究では一般の人々の視点として主に接客業の従事者の意見を取り入れたが、それ以外の障害者と関わる一般の人々の視点についても検討が必要と考える。

## 謝 辞

本論文の執筆にあたり、調査にご協力いただきました DET 埼玉の皆様にお礼申し上げます。

## 文 献

- (1) 内閣府, “障害者白書(平成 24 年版-令和 2 年版)”  
<https://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/index-w.html> (最終閲覧日: 2021 年 6 月 27 日)
- (2) 厚生労働省, “介護分野の最近の動向”  
[https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu\\_Shakaihoshoutantou/0000112916.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000112916.pdf) (最終閲覧日: 2021 年 6 月 27 日)
- (3) 厚生労働省, “介護ロボットの効果実証に関する調査研究事業報告書(案)”  
<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000500277.pdf> (最終閲覧日: 2021 年 6 月 27 日)
- (4) 伊藤健次, 前川有希子, “介護ロボットの導入を促進するためには何が必要か”, 山梨県立大学人間福祉学部紀要, Vol.14 (2019), pp.49-59.
- (5) 厚生労働省老健局高齢者支援課, “「介護ロボットの導入支援及び効果実証研究事業」事業実施報告書”(2018) <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/1353.pdf> (最終閲覧日: 2021 年 6 月 27 日)
- (6) 三菱総合研究所, “介護ロボットの評価指標に関する調査研究事業報告書”(2019)  
[https://www.mri.co.jp/knowledge/pjt\\_related/roujinho-ken/dia6ou00000204mw-att/H30\\_101\\_2\\_report.pdf](https://www.mri.co.jp/knowledge/pjt_related/roujinho-ken/dia6ou00000204mw-att/H30_101_2_report.pdf) (最終閲覧日: 2021 年 6 月 27 日)
- (7) Kamide, H., & Arai, T. (2021). Caring for Things Helps Humans Grow: Effects of Courteous Interaction with Things on Pro-Environmental Behavior. Sustainability, 13(7), 3969