

令和元年度
老人保健事業推進費等補助金
老人保健健康増進等事業

介護ロボットの効果的な活用に向けた課題整理 及び解決方策に関する調査研究事業

調査報告書

令和2年3月

株式会社浜銀総合研究所

目 次

1. はじめに.....	1
(1) 本調査研究事業の背景と目的.....	1
1) 本調査研究事業の背景.....	1
2) 本調査研究事業の目的.....	2
(2) 本調査研究事業の実施概要.....	3
1) 先行調査・政策動向のレビュー等を通じた論点整理.....	3
2) 介護ロボット等の活用に積極的な介護事業者等を対象とするヒアリング調査.....	3
3) 有識者研究委員会の開催.....	4
4) 調査研究報告書の作成.....	4
5) 成果報告会の実施.....	4
(3) 有識者研究委員会の位置づけ.....	5
1) 有識者研究委員会の構成.....	5
2) 有識者研究委員会の開催概要.....	6
(4) 本調査研究事業における「開発」・「導入」・「普及」の定義.....	7
2. 過去の調査結果に基づく、介護ロボットをめぐる現状の再認識.....	8
(1) 昨年度調査結果に基づく現状と課題の確認.....	8
1) 目指すべき将来像とテクノロジーの関係.....	8
2) 昨年度調査から把握された課題及びその対応策の方向性.....	9
(2) 先行研究に基づく現状と課題.....	11
3. 本調査研究事業を通じて把握された課題や対応策の方向性.....	17
(1) 介護ロボット等の「開発」に関する課題や対応策.....	17
1) 「開発」における課題.....	17
2) 「開発」における課題への対応策.....	19
(2) 介護ロボット等の「導入」に関する課題や対応策.....	21
1) 「導入」における課題.....	21
2) 「導入」における課題への対応策.....	23
(3) 介護ロボット等の「普及」に関する課題や対応策.....	25
1) 「普及」における課題.....	25
2) 「普及」における課題への対応策.....	28
4. 今後の取組の方向性に関する提案.....	31
(1) 介護ロボット等の導入促進に向けた課題の整理.....	31
(2) 介護ロボット等の普及促進に取り組んでいく上で重要なこと.....	34
1) 介護ロボット等を導入する事業者等を増やしていくために重要なこと.....	34

2) 介護ロボット等の活用を定着させるために重要なこと.....	36
(3) 介護ロボット等の普及促進に向けた対応策の整理.....	39
1) 今後の普及促進に向けた、それぞれの立場における取組の方向性.....	39
2) 介護ロボット等の導入に向けた取組の段階別に見た対応策.....	40
むすびに代えて.....	44

1. はじめに

(1) 本調査研究事業の背景と目的

1) 本調査研究事業の背景

- 我が国では、労働力人口の減少に伴い、介護人材の確保がますます困難になると予想されている。一方、介護サービスへのニーズは年々増大し、また、認知症患者や在宅での看取りの増加など、個別対応が求められるケースが増えつつあり、介護の質を確保しながら支援の効率化を図るための方策を検討することが、介護業界における喫緊の課題となっている。
- こうした現状において、介護ロボットや ICT、AI といったテクノロジーの活用は、介護現場の効率性を高めるとともに、要介護者に寄り添う介護を行うための時間の確保などの実現に向けて、極めて有効な方策と考えられる。
- 同時に、こうしたテクノロジーの活用は、介護人材の負担軽減にも資するものであり、介護現場からの人材流出防止や新たな介護人材確保にもつながると期待される。併せて、在宅介護においても、テクノロジーを活用し、家族介護者の負担軽減を図ることができれば、仕事と介護の両立推進（介護離職の防止）にも効果があると考えられる。
- しかしながら、現在の介護分野におけるロボットや ICT、AI などのテクノロジーの活用に関しては、いまだに介護職等の間で「介護は人が行うもの」「ロボットは単純作業を行うもの」といった意識が根強い状況にある。
- 加えて、効率性と個別性との間で生じる二律背反を超え、より良いテクノロジー活用を考える風土づくりのあり方や、テクノロジーを効果的に活用して個別性を踏まえた介護や、自立支援に資する介護を実現していくための方策などにおいて、様々な検討すべき課題も見られる。
- こうした状況を踏まえ、株式会社浜銀総合研究所では、「平成 30 年度 老人保健健康増進等事業」により、テクノロジー活用を通じた効率性と介護の質が両立する介護現場の創出に向けて「介護ロボットの導入実態の把握および普及加速化に向けたニーズ把握と阻害要因への対応策のあり方に関する調査研究事業」を実施した。
- 同調査研究事業では、テクノロジー活用の現状等に精通した有識者からなる有識者研究委員会（委員長：国立障害者リハビリテーションセンター研究所顧問・諏訪 基 氏）を組成し、同委員会での報告・議論を中心として事業を展開した。同委員会は全 6 回開催し、議論の内容を『現場ニーズを踏まえた介護ロボットの開発と今後のさらなる普及に向けた方策に関する調査報告書』（以下、平成 30 年度報告書）として取りまとめた。

- 平成 30 年度報告書については、介護事業者、開発者、行政など多様な背景を持つマルチステークホルダーによる議論を踏まえ、介護現場におけるテクノロジー活用の課題とその解決の方向性について網羅的な整理を行った。
- 一方で、平成 30 年度報告書に記載された様々な課題にどのような優先順位を設定し、対応を進めていけば良いかといった点や、具体的なアクションプランの検討などについては今後の取組事項として残された。
- また、在宅介護の現場でのテクノロジー活用や、「地域包括ケアシステム」や「地域共生社会」の実現に資するテクノロジー活用のあり方など、継続的に議論を進めていくべきと考えられる論点なども見られた。

2) 本調査研究事業の目的

- 上記のような残された課題や直近の政策等の動向を踏まえつつ、介護の質と効率性との「二律背反」を超えて、介護現場でのテクノロジー利活用の促進を図るべく、以下の①～⑤を目的として、「介護ロボットの効果的な活用に向けた課題整理及び解決方策に関する調査研究事業」（以下、本調査研究事業）を実施した。

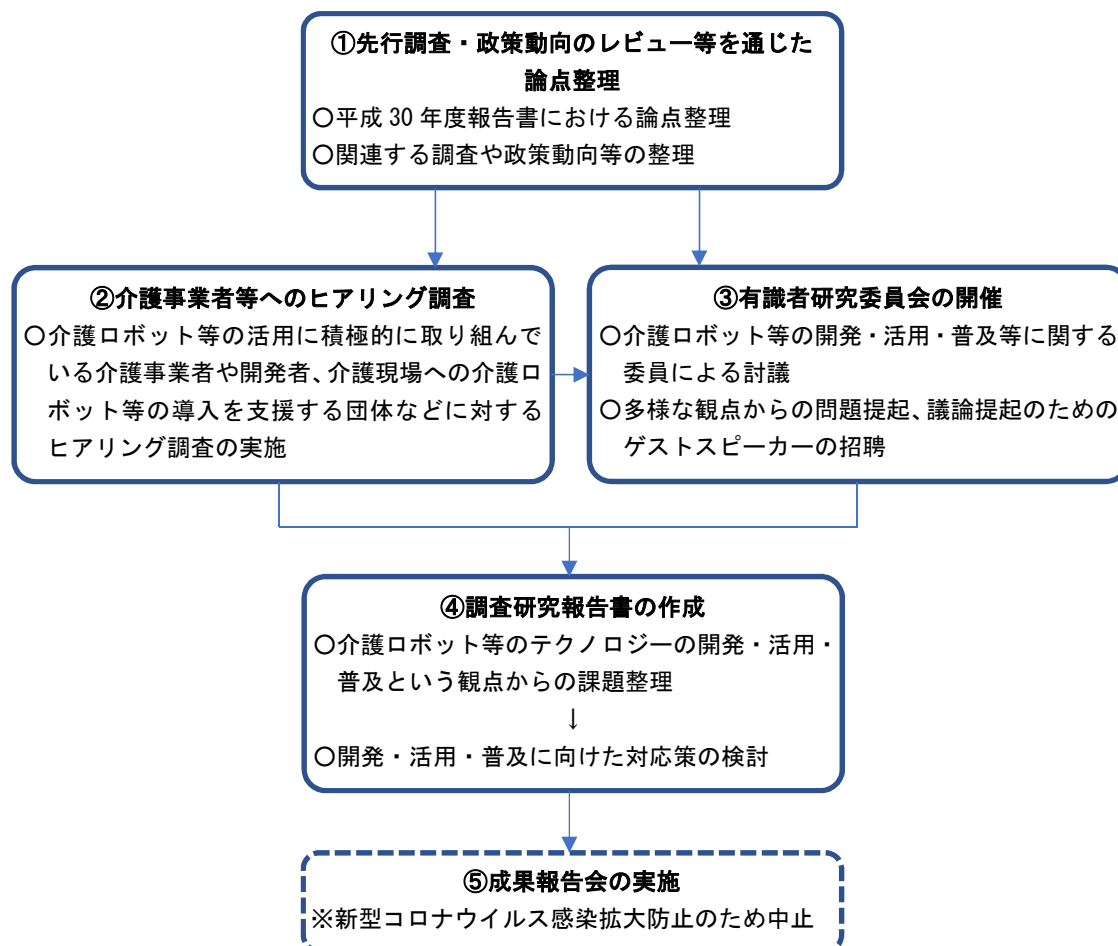
【本調査研究事業の目的】

- ①平成 30 年度に実施された関連分野の調査研究事業の成果等に関するレビューと要
点の整理
- ②多様な背景を持つマルチステークホルダーに参画いただく有識者研究委員会の組
成と、同委員会での議論を通じた、課題や課題への対応策の深堀検討（優先順位設
定、アクションプラン策定等）の実施
- ③介護ロボット等のテクノロジーに関する開発者・活用に積極的な介護事業者・当該
関連領域の学識経験者等を対象としたアクションプラン等の検討に向けた、必要
な情報収集のための各種調査の実施
- ④先進的に介護ロボット等のテクノロジー活用を推進する事業所間の課題の共有
や、本年度事業の論点の洗い出し、横の連携の強化を目的とした意見交換会の開催
- ⑤介護ロボット等の利活用の加速化を図るための具体的な方策・アクションプラン
の検討・提言などを取りまとめた調査研究報告書の作成、及びシンポジウム等を通
じた事業成果の普及啓発の実施

(2) 本調査研究事業の実施概要

○ 本調査研究事業は、以下のような流れで実施した。

図表 1：本調査研究事業の流れ



1) 先行調査・政策動向のレビュー等を通じた論点整理

○ 直近において実施された、介護現場におけるロボット等の新たなテクノロジーの活用に関する調査結果や、「社会保障審議会 介護保険部会」、「介護現場革新会議」等での協議内容など政策動向のレビューを通じ、有識者研究委員会での論点についての検討・整理を行った。

2) 介護ロボット等の活用に積極的な介護事業者等を対象とするヒアリング調査

○ 今後の介護ロボット等のテクノロジーの普及促進に向けて検討すべき課題や課題解決の方策等について専門的・実務的見地からのご意見をいただくため、介護ロボット等の

活用に積極的に取り組んでいる介護事業者や、介護現場への介護ロボット等の導入を支援する団体等に対するヒアリング調査を行った。

【ヒアリング調査対象】

- ・ 社会福祉法人青森県社会福祉協議会
- ・ 社会福祉法人野の花会（委員会での報告内容に関する深掘り調査）
- ・ 社会福祉法人友愛十字会（同上）
- ・ 医療法人社団みなみつくば会
- ・ 一般社団法人富山県介護福祉士会
- ・ 公益財団法人いきいき岩手支援財団
- ・ 福祉技術研究所株式会社

3) 有識者研究委員会の開催

- 介護ロボット等のテクノロジーの開発や導入の現状に精通する学識経験者、介護現場への開発・導入支援を行う自治体関係者、実際に介護ロボット等の導入に積極的に取り組む介護事業者などからなる有識者研究委員会を組成し、7回にわたって開催し、介護ロボット等の開発・活用・普及等に関する課題や対応策などについて討議いただいた。
- なお、各回の委員会においては、介護ロボット等の活用の現状等について委員の方々に討議をいただき、また多様な観点からの問題提起や議論の喚起を図ることを目的として、ゲストスピーカーやオブザーバーを招聘した。

4) 調査研究報告書の作成

- 有識者研究委員会での議論や各種調査結果を踏まえ、介護ロボット等のテクノロジーの開発・活用・普及という観点からの課題の整理を行うとともに、それらの課題に対して介護ロボット等の利活用の加速化を図るための対応策の検討・提言などを行い、その結果を本報告書として取りまとめた。

5) 成果報告会の実施

- 本調査研究事業の成果を踏まえて取りまとめた本報告書の内容に基づき、介護事業者や開発者、行政関係者等を対象とする成果報告会（基調講演、パネルディスカッション、実践事例報告など）を開催することを予定していたが、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、参加者の安全等を考慮した結果、中止することとした。

(3) 有識者研究委員会の位置づけ

1) 有識者研究委員会の構成

- 本年度事業では、技術開発や介護現場におけるテクノロジー活用の現状や課題に精通する学識経験者、テクノロジーの普及に向けた支援を行う行政関係者など、各分野の有識者によって構成される「有識者研究委員会」を設置し、事業の企画や調査研究、報告書の取りまとめなど、業務を進める上での助言を受ける場として位置づけた。
- なお、本年度事業における有識者研究委員会の委員は以下のとおりである。

図表 2：有識者研究委員会 委員（敬称略）

区分	氏名	所属
学識経験者等	諏訪 基	本有識者研究委員会 委員長 国立障害者リハビリテーションセンター研究所 顧問
	阿比留 志郎	公益社団法人全国老人福祉施設協議会 ロボット・ICT 推進委員会 委員長
	植村 佳代	株式会社日本政策投資銀行 業務企画部 イノベーション推進室 副調査役
	鎌田 実	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授
	五島 清国	公益財団法人テクノエイド協会 企画部長
	近藤 和泉	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター 健康長寿支援ロボットセンター長
	福辺 節子	一般社団法人白新会 Natural being 代表理事
	藤江 正克	早稲田大学 名誉教授 次世代ロボット研究機構 ヘルスケアロボティクス研究所 顧問
	本田 幸夫	大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 ロボット工学科 教授
	持丸 正明	国立研究開発法人産業技術総合研究所 人間拡張研究センター センター長
	渡邊 慎一	社会福祉法人横浜市リハビリテーション事業団 横浜市総合リハビリテーションセンター 地域リハビリテーション部長
	渡邊 智仁	一般社団法人『民間事業者の質を高める』全国介護事業者協議会 理事 ばんぶきん株式会社 代表取締役社長
行政関係者	金井 信高	神奈川県ヘルスケア・ニューフロンティア推進統括官
	山本 千恵	神奈川県 福祉子どもみらい局 福祉部 高齢福祉課 課長
	遠藤 昇	神奈川県 産業労働局 産業部 産業振興課 課長
	下浦 健	川崎市 健康福祉局 長寿社会部 高齢者事業推進課 課長
	福田 克実	川崎市 経済労働局イノベーション推進室 担当課長

※上記の委員のほか、平成 30 年度事業と同様に、経済産業省、日本医療研究開発機構、国立障害者リハビリテーションセンター研究所、グッドタイム・リビング株式会社・森川様、社会福祉法人善光会・宮本様にオブザーバーとしてご参加いただいた。

- また、有識者研究委員会においては、介護ロボット等の活用の現状等について多様な観点からの問題提起や議論の喚起を図ることを目的として、ゲストスピーカーやオブザーバーを招聘した。

2) 有識者研究委員会の開催概要

○ 有識者研究委員会を 7 回にわたり開催した。なお、各回の議題及びゲストスピーカーについては以下のとおりである。

図表 3：有識者研究委員会 各回の主な議題及びゲストスピーカー

回	各回の主な議題	ゲストスピーカー
第 1 回 (9 月 3 日)	本年度事業の進め方、委員会各回の論点の検討	
第 2 回 (拡大有識者意見交換会) (10 月 7 日)	拡大有識者意見交換会として「開発」「導入」「普及」に関するステークホルダーをお招きし、意見交換を実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ パナソニックエイジフリー株式会社 統括部長 森田 浩一 氏 ・ 国立研究開発法人産業技術総合研究所 ロボットイノベーション研究センター 研究センター長 比留川 博久 氏 ・ 一般社団法人日本介護支援専門員協会 常任理事 笠松 信幸 氏 ・ 公益社団法人全国老人福祉施設協議会 介護ロボット・ICT 推進委員会 委員長 阿比留 志郎 氏 ・ 株式会社 NTT データ経営研究所 情報未来イノベーション本部戦略企画センター センター長 吉田 俊之 氏
第 3 回 (11 月 12 日)	介護現場でのテクノロジー「普及」に関する意見交換・対策検討①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会福祉法人野の花会 法人本部 楠元 寛之 氏 ・ 社会福祉法人友愛十字会 砧ホーム施設長 鈴木 健太 氏 ・ 北九州市 保健福祉局先進的介護システム推進室 介護ロボット担当係長 馬場 宗一郎 氏
第 4 回 (11 月 26 日)	介護現場でのテクノロジー「導入」に関する意見交換・対策検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 株式会社バリオン 代表取締役 金沢 善智 氏 ・ 社会福祉法人青森県社会福祉協議会 ※ 浜銀総合研究所がヒアリング調査結果を報告
第 5 回 (12 月 19 日)	介護現場における介護の質と生産性向上に資するテクノロジー「開発」に関する意見交換・対策検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション 事業団 企画研究局 企画研究部 主幹 (ロボット等開発・普及) 鈴木 光久 氏 ・ 社会福祉法人伸こう福祉会 クロスハート幸・川崎 統括施設長 菊池 健志 氏
第 6 回 (1 月 20 日)	介護現場でのテクノロジー「普及」に関する意見交換・対策検討② (介護ロボット等の流通・ビジネスモデルに関する議論)	<ul style="list-style-type: none"> ・ SOMPO ホールディングス株式会社 Future Care Lab in Japan 所長 片岡 眞一郎 氏 ・ 社会福祉法人善光会 サンタフェ総合研究所 介護ロボット・人工知能研究室 室長 徳山 創 氏
第 7 回 (2 月 18 日)	報告書骨子及び提言(案)の内容に関する検討	

(4) 本調査研究事業における「開発」・「導入」・「普及」の定義

- 本調査研究事業においては、介護ロボット等の普及促進に向けた課題等について、「開発」、「導入」、「普及」という3つの段階に分けて整理を行っている。
- 「開発」については介護ロボット等の研究開発から実用化に至るまでの段階、及び機器の改良を図っていく段階を指す。
- 「導入」については、個別の事例において、介護ロボット等を導入することを検討する段階から、その機器の利用が定着するまでの段階を指す。
- 「普及」については、介護ロボット等の導入に取り組む事例が増えていくことを指す。

図表 4：本調査研究事業における「開発」・「導入」・「普及」の定義

【開発】	【導入】	【普及】
・介護ロボット等の研究開発から、実用化に至るまでの段階、及び機器の改良を図っていく段階を指す。	・個別の事例において、介護ロボット等を導入することを検討する段階から、その機器の利用が定着するまでの段階を指す。	・介護ロボット等の導入に取り組む事例が増えていくことを指す。

- また、本調査研究事業においては、厚生労働省の定義する「介護ロボット」のほか、一部の機器や福祉用具等についても対象としているため、本報告書では全体的に「介護ロボット等」という表記を用いている。

2. 過去の調査結果に基づく、介護ロボットをめぐる現状の再認識

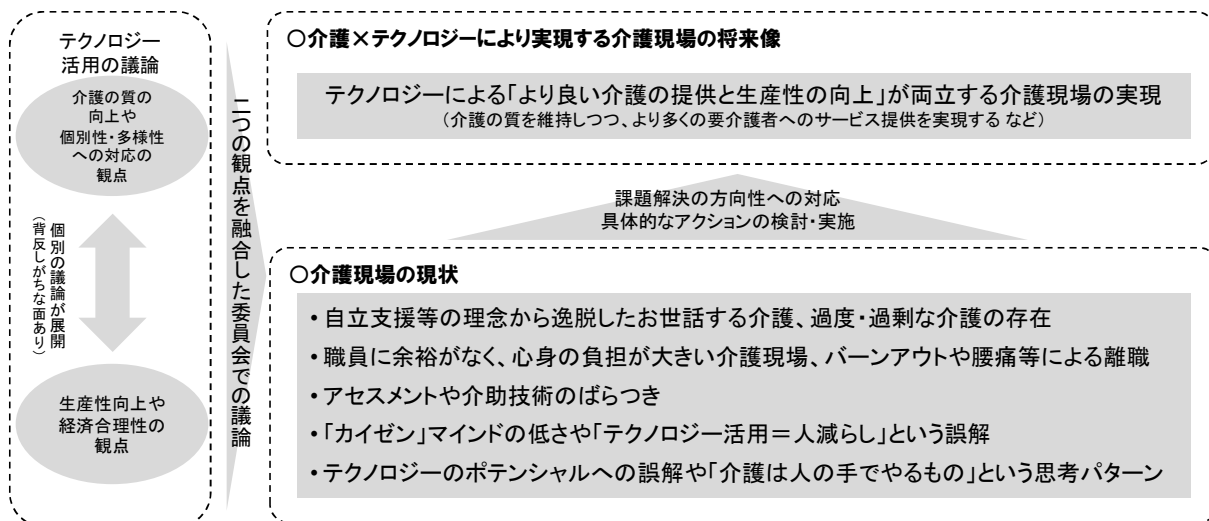
(1) 昨年度調査結果に基づく現状と課題の確認

1) 目指すべき将来像とテクノロジーの関係

- 当社が前年度に行った調査研究事業において、介護分野において今後目指すべき将来像とテクノロジーの関係について、以下のように整理した。

- 今後は労働力人口の減少と介護サービスに対する需要の増加などの問題がより一層深刻化し、また、同時に在宅での看取りや認知症高齢者の増加、支援ニーズの多様化や個別対応の重要性の高まりなど、介護を取り巻く環境は大きく変化していくものと考えられる。
- そしてこうした変化が生じる中で、要介護者等における介護保険法の理念である「自立と尊厳」が保持された生活を支えていくためには、社会の様々な面で変革を進めていく必要があり、介護現場における変革も同様に求められる。
- 介護現場の現状を見ると、いまだに自立支援や自己決定・自己選択の理念から逸脱した「お世話型」の介護を行う事業者も存在しており、また、高齢者や要介護者が疾病・障害のために地域社会から孤立し、参加と活動の幅が狭くなってしまいうケースもある。
- 加えて、より良い介護を提供したいという思いがあるにも関わらず、事務作業や間接業務に時間を取られ、忙しさの中で心身が疲弊し、理想とする介護が提供できないままバーンアウトや腰痛などを理由として業界を離れてしまう人材も少なくない。
- こうした状況を改善していくためには、終末期のケアを含む介護のあり方に関する業界全体での議論、アセスメントスキルや介助技術の底上げに向けた人材教育、介護現場における「カイゼン」マインドの浸透などに加え、二律背反を乗り越えて「より良い介護の提供と職員の負担軽減や生産性の向上」を同時に追及するためのテクノロジー活用に向けた取組についても加速化をしていかなければならない。
- 併せて、二律背反を超えた取組の素地となる介護現場の意識改革・リテラシー向上、ならびに開発者や制度面の課題の解決も進めていく必要がある。
- これまで介護現場でのテクノロジーの導入・普及については、介護ニーズの増大と介護人材の確保難が同時に生じると予想される中で、テクノロジーの力を用いて介護現場の効率性を高めることで問題に対応するといった、主に生産性、あるいは経済合理性の観点から議論される機会が多く見られた。
- しかし本調査研究事業では、生産性や経済合理性の観点のみならず、高齢者・要介護者の生活をより良いものとしていくため、介護の現場では今何をすべきか、テクノロジーはどのような役割を果たしうるかといった、より幅広い観点からの議論を行ってきた。

図表 5：テクノロジー活用により実現する介護現場の方向性



(出所) 株式会社浜銀総合研究所「現場ニーズを踏まえた介護ロボットの開発と今後のさらなる普及に向けた方策に関する調査報告書」

2) 昨年度調査から把握された課題及びその対応策の方向性

- 昨年度調査では、上記のような介護とテクノロジーの理想的な関係をどのように築き上げていくべきか、またその具体策を検討していくための第一歩として、調査を通じて把握された課題に対する解決の方向性について、次ページに示すとおり検討・整理した。

図表 6：課題と課題解決の方向性の整理表¹

	課題	課題解決の方向性
前提条件 (総論)	<ul style="list-style-type: none"> ○業界全体・国民全体における介護のあり方の共通認識等に関する課題 ○テクノロジーの利用目的に対する認識・理解に関する課題 ○テクノロジーを活用した介護サービスの長期ビジョン・ロードマップ策定に関する課題 ○テクノロジーの範囲・活用領域に対する認識・理解に関する課題 ○テクノロジーが持つイメージやポテンシャルに対する共通理解に関する課題 	<ol style="list-style-type: none"> 1) これからの介護のあり方に関する国民的議論と合意の形成 2) テクノロジー活用の加速化に向けた長期ビジョン・ロードマップの提示 3) テクノロジー活用に関する議論に向けた共通基盤の形成 4) テクノロジーが持つ多様な介護ニーズへの対応力に関する啓発活動・理解促進 5) 長期的な社会課題を踏まえたテクノロジーの必要性に関する共通認識の醸成
開発面	<ul style="list-style-type: none"> ○開発者の介護現場が重視する価値観、および介助動作や身体メカニクスへの理解に関する課題 ○論文につながりづらいテーマに対する研究者の関心に関する課題 ○開発過程における開発者とユーザーとの連携に関する課題 ○介護および周辺分野におけるニーズの多様化とテクノロジーとの対応に関する課題 ○開発に必要なルールや安全性あるいは活用効果の評価方法等に関する課題 	<ol style="list-style-type: none"> ①開発者の介護現場に対する理解の促進 ②「実用指向型基礎研究」を目指す研究者に対する評価 ③開発者とユーザーの対話・インタラクションを通じた開発プロセスの場の育成 ④介護分野におけるテクノロジー活用領域の拡大 ⑤開発に必要なルール等の諸条件の整備
導入面	<ul style="list-style-type: none"> ○介護現場における経営者や職員の意識に関する課題 ○活用可能なテクノロジーに対する現場における理解や情報共有に関する課題 ○ケアマネジメントにおけるテクノロジーの位置付けに関する課題 ○テクノロジーを活用できる現場人材の育成に関する課題 ○テクノロジーを活用しやすい環境・インフラ整備に関する課題 	<ol style="list-style-type: none"> ①テクノロジー活用に対する法人経営者の意識変革 ②テクノロジーの導入・活用に向けた「コンシェルジュ」機能等の検討 ③テクノロジーの導入リーダーを担う介護人材の育成 ④テクノロジーの活用に向けた介護現場におけるハード環境の整備の支援

¹ 課題と課題解決の方向性が必ずしも 1 対 1 で対応しているわけではない点に留意されたい。

(2) 先行研究に基づく現状と課題

- ここでは、介護ロボットの導入状況や、普及に関する課題等についての先行調査の結果について整理する。
- これらの調査結果を見ると、国による「介護ロボット導入支援事業」や介護報酬面でのインセンティブの設定などの政策的な後押しもあり、介護ロボットに対する関心や期待の高まりや導入する施設等が徐々に増えてきている様子が見受けられる。
- ただし、公益財団法人介護労働安定センターが2019年度に作成した「介護労働実態調査 事業所における介護労働実態調査 結果報告書」を見ると、回答のあった9,040事業所のうち、介護ロボットを導入していないとの回答が81.3%であり、依然として導入に至っていない事業者等が多いことが分かる。なお、介護ロボットに関する課題や問題をたずねる質問への回答からは、導入コストが大きな課題となっており、その他にも介護ロボットに関する情報の不足、介護ロボットの運用や効果に対する不満及び疑問、あるいは介護業務にロボットを持ち込むことへの抵抗感があることが伺える。
- 他方、有限責任監査法人トーマツが2018年に実施した「介護ロボットの効果実証に関する調査研究事業」では、回答者のうち介護ロボットを導入している施設等が7割となっているが、導入している割合を機器別に見ると、見守りに関する機器については7割に達している一方、次いで割合が高かった「移乗支援（装着型）」は2割程度であり、見守り以外の機器については、比較的普及の進みが遅いことが分かる。
- また、今後のさらなる普及や効果的な活用に向けては、導入費用に関する問題や機器の性能に対する不安、機器の使用を定着させるための努力の必要性等、依然として様々な課題があることが伺える。

図表 7 : 先行研究についての整理表

調査名	実施主体	調査の目的、問題意識等	調査概要及び主な調査結果
介護ロボットに関する特別世論調査 (2013 年)	内閣府	介護ロボットに関する国民の意識を調査し、今後の施策の参考とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・全国 20 歳以上の日本国籍を有する者 3,000 人 (有効回答数 1,842 人) を対象としたアンケートにより、介護ロボットの認知・魅力点、介護をする際の介護ロボット利用意向、介護を受ける際の介護ロボット利用意向、介護ロボットを選ぶ際の重視点等を調査。 ・介護をする際の介護ロボット意向として、回答者の 59.8% が利用したい、またはどちらかといえば利用したいと回答していた。 ・介護を受ける際の介護ロボット意向として、回答者の 65.1% が利用してほしい、またはどちらかといえば利用してほしいと回答していた。
在宅における介護ロボット普及の課題と福祉用具専門相談員の役割に関する調査研究事業 (2014 年)	一般社団法人全国福祉用具専門相談員協会	福祉用具専門相談員と介護支援専門員それぞれの視点から、在宅での介護ロボット普及における課題を明らかにするとともに、普及における福祉用具専門相談員に求められる役割について検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ・福祉用具貸与事業所の管理者、福祉用具専門員 (有効回答 1,328 件)、居宅介護支援事業所の介護支援専門員 (有効回答 728 件) へのアンケートにより、介護ロボットへの関心や介護ロボット普及に向けた介護支援専門員及び福祉用具専門相談員の役割についての考えを調査。 ・福祉用具専門相談員、介護支援専門員とも介護ロボットに関する関心は高い。 ・現在の介護ロボットの認知度は高くないが、排泄支援、移乗支援、コミュニケーション機器については相対的に情報収集がなされており、見守り、移動支援、入浴支援については期待や使用意向が高い。 ・福祉用具専門相談員、介護支援専門員ともに、介護ロボットの利用拡大に期待し、自ら貢献できると考えている割合が高い。

調査名	実施主体	調査の目的、問題意識等	調査概要及び主な調査結果
介護ロボットの有効活用に必要な方策等の検討に関する調査研究事業（2015年）	公益財団法人テクノエイド協会	介護ロボットの安全性と有効性の根拠を検証するシステムのあり方及び介護ロボットの普及方策や活用方策について調査・検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ・介護ロボットを実際に導入している介護施設等に対するアンケート調査（有効回答 205 施設）により、介護ロボット導入実績、ロボットの利用による変化や効果、介護ロボットに対する評価と導入における課題、導入していない理由等を調査。 ・施設の現場では、機械による介護の安全性に不安があることや、現場ニーズと介護ロボットの機能・性能が運用レベルで乖離しており、導入に至っていないこと把握された。 ・また、介護ロボットの導入・維持にかかるコスト負担を軽減する補助金制度が整備されていないことが、導入に至らない理由として挙げられている。
特別養護老人ホームへの介護ロボットの導入に伴う効率的・効果的な介護提供体制のあり方に関する調査研究事業（2016年）	公益社団法人全国老人福祉施設協議会	見守りシステムを中心とした介護ロボットについて、特に職員配置が少ない夜間帯やハードにおける死角等のリスクマネジメント強化と、介護記録等のデータとの一元化による「介護の見える化」検証・研究を通し、介護分野への積極的導入の一助とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・特別養護老人ホームにおける見守りシステム及び情報共有システムの導入モデル検証（1 施設、対象者 5 名） ・システム導入による夜勤帯の不安要素の可視化への評価が高く、業務効率化と質の向上に対する効果が確認された。 ・今後に向けた展望として、「総合的なネットワーク環境整備と既存のシステム・機器との連携に係るコストへの配慮」、「介護ロボットから新たに得られる情報の活用と不安要素の可視化による職員の負担軽減」、「介護ロボット導入による業務効率化と見守りの質の向上によるモチベーションアップ」の3点が提示されている。

調査名	実施主体	調査の目的、問題意識等	調査概要及び主な調査結果
介護ロボットの導入支援及び導入効果実証研究事業（2017年）	株式会社三菱総合研究所	介護現場にロボット介護機器を導入することで、介護現場での介護技術開発（効率化など）、負担軽減や介護の質の向上等についてどのような効果をもたらしているのかを検証し、ロボット介護機器の活用による生産性の向上の推進を図る。	<ul style="list-style-type: none"> ・介護施設 40 施設を対象に、職員の状態（血圧・心拍）や業務量調査、及び職員・介護対象者の意識調査を実施。 ・移乗介助機器については、時間的な効率性は認められないが、腰痛予防や安全面についての肯定的な意見があった。見守り機器については、職員の業務負担軽減のほか、介護を受ける側の生活向上にも好影響が認められた。 ・介護現場へのロボット介護機器の導入・定着を円滑に進めるための取組として、「課題分析と導入目的の明確化」、「委員会を通じた職員への周知と合意形成」、「リーダーを中心とした試行、研修の実施」、「施設等の物理的環境、業務環境への配慮」、「データの蓄積・分析とケアプランへの位置づけ」、「機器導入・定着の効果検証」が挙げられている。 ・また、介護施設等における取組を支える基盤の整備・充実に求めて求められることとして、「ロボット介護機器の導入・定着の効果検証のあり方検討」「介護現場のニーズと開発シーズをつなぐ人材の育成」、「ロボット介護機器を導入・定着させるための情報提供基盤の整備」「在宅市場も視野に入れたロボット介護機器開発の推進」が挙げられている。
介護ロボットの評価指標に関する調査研究事業（2018年）	株式会社三菱総合研究所	先行的に介護ロボットの効果測定を実施している事例や国内外の介護ロボットに関する認証等を参考にしつつ、介護ロボットの導入・効果検証のための評価指標案を作成し、評価指標及び評価手法を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ・介護施設 11 施設を対象としたヒアリング調査を通じて介護ロボットの導入・効果検証のための評価指標を検討し、「評価の基本的な考え方」、「評価指標（開発重点分野別、13 種類）」、「評価指標（導入検討のための試用評価 統合版）」、「評価シート（開発重点分野別、13 種類）」、「課題整理シート」、「職員向け調査票」、「利用者向け調査票」を作成。

調査名	実施主体	調査の目的、問題意識等	調査概要及び主な調査結果
介護ロボットの効果的な活用方法に関する研究事業（2018年）	株式会社三菱総合研究所	介護ロボットの導入において情報不足や効果的な活用場面・方法が分からないといった声が多く聞かれる介護現場で、その効果が最大限発揮されるよう、効果的な活用方法を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ・開発メーカー（14社）、介護施設（5施設）、自治体（1市）、その他（2か所）を対象にヒアリングを実施。 ・介護ロボットの導入にあたっては情報不足や効果的な活用場面・方法が分からないなどの声が多く聞かれたことから、導入にあたっての事前準備や重点分野別の機器の介護ロボットの特徴、効果的な活用方法などを整理し、「介護ロボットの効果的な活用のための手引き」として取りまとめた
介護ロボットの効果実証に関する調査研究事業（2018年）	有限責任監査法人トーマツ	見守り機器をはじめとする介護ロボットの活用について、安全性の確保や介護職員の負担軽減・効果的な配置の観点も含めた効果の把握や幅広い活用に向けた調査を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・全国の介護施設（有効回答1,845件）に対するアンケートにより、介護ロボット導入・活用状況や導入のきっかけ・目的、導入時に配慮した点、介護ロボットを導入して感じた課題、導入していない理由等を調査。 ・施設・事業所調査の結果の概要は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ・回答者のうち介護ロボットを「導入している」が68.4%であり、導入した介護ロボットの種類（複数回答）は「見守り」が70.8%と最も多く、次いで「移乗支援」が19.4%であった。 ・購入・リース時の費用負担方法については、「自己負担」が52.9%、「国・県・市町村の助成・補助」が48.4%であった。 ・導入のきっかけは「理事長（経営層）の判断」、「施設長（現場責任者）の判断」、「導入に関して助成・補助があった」の割合が高い。 ・介護ロボット導入の目的については、「利用者の負担軽減」、「職員の負担軽減」の割合が高かった。 ・介護ロボットを導入していない施設・事業所において、導入していない理由としては「導入費用が高額」、「研修や使い方の周知が必要」といった回答が多かった。

調査名	実施主体	調査の目的、問題意識等	調査概要及び主な調査結果
平成 30 年度介護労働実態調査 事業所における介護労働実態調査結果報告書	公益財団法人介護労働安定センター	介護分野の事業所について、介護労働者の雇用の状況、賃金ならびに賃金制度、人材確保の状況等を調査・分析することにより、介護分野で働く労働者の労働環境に関する問題点を明らかにし、介護事業所による雇用管理改善のための基礎資料を得ることを目的として実施。	<ul style="list-style-type: none"> ・全国の介護事業所（有効回答 9,102 件）を対象としたアンケート調査を実施。 ・介護ロボットに関する質問が設けられており、これらの質問には回答者のうち「訪問リハビリテーション」、「居宅療養管理指導」、「福祉用具貸与」、「特定福祉用具の販売」を除いた 9,040 事業者が対象となっている。 ・介護ロボットの導入の有無については「いずれも導入していない」が 81.3%であった。 ・介護ロボットに関する課題・問題としては、「導入する予算がない」が 57.5%と最も多く、次いで「清掃や消耗品管理などの維持管理が大変である」が 28.8%、「投資に見合うだけの効果がない」が 28.1%となっている。また、「どのような介護ロボットがあるかわからない」が 24.0%、「介護現場の実態に合う介護ロボットがない、現場の役に立つ介護ロボットがない」が 19.9%、「ケアに介護ロボットそれ自体を活用することに違和感を覚える」が 19.4%であった。

(出所) 各調査報告書の内容に基づき浜銀総合研究所作成

3. 本調査研究事業を通じて把握された課題や対応策の方向性

(1) 介護ロボット等の「開発」に関する課題や対応策

- ここでは、本調査研究事業における報告や議論等に基づき、介護ロボット等の研究開発から実用化に至るまでの段階における課題と、その対応策として取り組まれていること、及び今後の取組のヒントとなることについて整理する。
- 開発の段階においては、開発者に介護現場の情報が入ってきにくいことや、現場のニーズに応えられる機器を開発することの難しさといった課題が挙げられており、開発する側と使う側が互いに連携して取り組んでいくことの重要性が指摘されている。
- また、介護ロボット等の開発がより活発に行われるようにしていくためには、開発者へのインセンティブを付与したり、円滑に研究開発が進められる環境づくりのための支援を行っていくことが重要であるとの意見があった。

1) 「開発」における課題

- 本調査研究事業を通じ、介護ロボット等の「開発」においては、開発者側が介護現場のニーズを把握することや、開発側と介護現場がビジョンや価値観を共有すること、開発を進めるための体制や仕組みを整備すること等が課題となっていることが把握された。
- 以下、委員会での報告や議論、ヒアリング調査での発言等から把握された事項について記載する。

①介護現場におけるニーズの把握及びニーズへの対応

- 介護ロボット等を開発する段階においては、介護施設内での高齢者の生活実態を踏まえ、個別ニーズとシーズをどのようにして一致させていくかということが課題である。
- 全ての利用者のニーズに有効なものを作るのはなかなか難しいというジレンマがある。特定の利用者にはしか使えないということによって、介護ロボット等の導入に対するインセンティブが低下してしまっており、こうした現状を踏まえて新たな戦略を策定する必要がある。
- 介護ロボット等を開発する際には、利用者の真のニーズを考えていく必要がある。しかし、「介護される側の願いを叶えるための支援」という発想が重要なのに、介護を行う側の負担を軽くするという発想しかない場合も多いように思われ、結果的に「かゆいところに手が届かない」という製品が多く生み出されているように感じる。

②開発側と介護現場とのビジョン・価値観の共有

- 開発メーカーからは、「介護現場の意見を聞けるような場を設定してほしい」、「自社の技術が介護現場で実際に役に立つのか検証したいので、実証に協力してくれる施設を紹介してほしい」という要望が出ている。
- 介護ロボット等を効果的に活用するためには、介護業務における一連の介護動作の流れをとらえた機器の開発や複数の機器を連携して活用するためのシステム、オペレーション等の仕組みづくりが求められる。しかし、現状ではこれらが介護現場だけに委ねられている。
- 介護側と開発側の、それぞれのビジョンの共有はもちろんのこと、介護現場においても経営者や管理者等、それぞれの視点からのニーズを包括した具体的なビジョンを設定・共有することが重要である。

③開発過程におけるエビデンスの収集

- 介護ロボット等の開発においては、機器の性能等に関するエビデンス集めに関する負荷が大きく、この点に対する支援が重要である。
- 実用試験から得られた情報を製品間の連携に生かそうとすると、どうしても個人情報のやりとりをする必要が生じるが、実証実験段階ではそれがネックになる。施設利用者等の人権を守りつつ、製品開発に必要な情報をどうやって柔軟に集められるかということを考えていかなければならない。

④開発を進めるための体制、仕組みづくり

- 介護ロボット等の開発において、メーカー等のスタッフが介護施設に常駐してトラブル対応にあたるなど、開発者側と利用者側が課題を共有しながら、技術の応用に一緒に取り組んでいくというスタンスがとても大事である。
- 介護ロボットの開発において、介護現場の多様なシーンに対応するために、0を1にするような、新しい価値を創出することが最も大きな課題だと考えている。そのためには、例えば企業内ベンチャー企業のような、社内の既存ルールや評価・運用に縛られない、介護ロボットの試行を推進するための独立した組織があると良いと感じる。
- 開発を進めるにあたって、参加する企業同士がどのように情報を共有するか、合意形成を図るか、告知・宣伝をするかといったルールづくりが課題となる。オープンイノベーションの先行事例においても、機器の開発を進めていくなかでこうした点が課題となり、結局はプロジェクトが瓦解してしまったという例が見られる。

⑤介護ロボット等の効果の定義付け

- 限られた報酬の中で介護業務を進めていくにあたり、介護ロボットの効果をどのように見える化し、その効果をどのように共有化していくかについて考えていく必要がある。現場に行けば行くほどニーズが出てくる状況のなか、テクノロジーの活用によって利用者一人のニーズに対応できれば、その利用者にとっては非常に高い「効果」であると言える。世界的に見ても高齢化が進んでいる日本において、ロボット技術を無理に活用するのではなく、目に見えない認知機能の低下や高齢者一人ひとりが望むことに対して、どのように日本らしく安全にロボット技術や ICT、IoT、AI を組み込んでいくかを考え、ロボットを使うことが必要であるという合意形成ができるような視点で議論をしていければと思う。
- 機器の効果をどのように定義づけるかによって、ケアの快適さや主な対象者が変わってくるため、開発段階において機器の効果の定義づけを明確化すべきである。

2) 「開発」における課題への対応策

- 介護ロボット等の「開発」における、介護現場ニーズの的確な把握や開発側と介護現場のビジョンや価値観の共有、開発を進めるための体制や仕組みづくり等の課題に対する対応策及びそのヒントとして、以下のような意見が得られた。

①ニーズ把握や開発側と介護現場とのビジョン・価値観の共有に向けた対応策

- 介護現場の抱える課題やニーズを的確に把握するため、介護事業者等の業務分析を行うための仕組みづくりに取り組んでいくことが望ましい。
- 開発者が介護や医療現場の方とつながり、試作段階で現場の意見を聞くことができる機会を作っていくことが重要である。また、機器に対する理解度が高まり、現場の意見を聞く際の後押しにもなるため、情報発信におけるメディアの活用も重要である。
- 開発側は、介護記録の情報だけではなく、実際の介護現場の状況からニーズを把握することで介護現場と価値観を共有し、信頼関係を構築しながら、一緒に現場の改善を図っていくことが望ましい。
- メーカー側には、良質な機器を作ることに加えて、導入時に機器の使い方や効果について正しく説明できるような人材が必要である。

②開発を進めるための体制、仕組みづくり

- 開発メーカーに対して実証の場を提供すること、また実証的に機器を使用した結果得られた現場ニーズに関するデータの共有を図ることが望ましい。

- 働き方改革の一環として、メーカー等の職員に兼業・副業を認め、知恵や能力を有する個人・企業に利益や権利が分配されるような仕組みを構築することで、人材やノウハウの流通を活発化し、介護ロボット開発におけるオープンイノベーションを促進することができるのではないか。
- 介護ロボットの開発の活発化を図るためには、ある程度の失敗が許容される、チャレンジを促すための機会を創出するという事業が実施できると良いのではないかと。
- ロボットスーツの導入時に、防水機能がないことから入浴介助に用いることができなかったが、メーカー側にその旨を伝えたところ、防水機能を備えた改良版を作ってもらうことができ、入浴介助まで用途が広がったという経験がある。
- 機器の普及を目指している人々が集まるような場や、当事者を含めた様々な主体が介護ロボットに関する相談のできる場があると良い。
- 開発段階において、企業同士が情報を共有したりするためのプラットフォームの整備を行政がバックアップしていくことが求められる。

(2) 介護ロボット等の「導入」に関する課題や対応策

- ここでは、本調査研究事業における報告や議論等に基づき、介護ロボット等の機器を介護現場に導入してからその活用が業務のなかに定着するまでの過程における課題と、その対応策として取り組まれていること及び今後の取組のヒントとなることについて整理する。
- 本調査研究事業を通じ、介護ロボット等を導入する際のコストが課題となっていることや、介護ロボットを一連の介護業務・オペレーション、介助動作の中に組み込んでいくことが難しいという点が課題として挙げられる。
- また、介護ロボット等の機器を介護現場に導入するところまでは至ったものの、その効果が発揮されず、購入した機器が倉庫に眠ったままという状態に陥っているケースが多く見られるということ、またそのような状態を脱し、機器がうまく活用される状態まで進めるためには様々な課題を解決していく必要があるということが把握された。

1) 「導入」における課題

- 介護現場における人材不足が深刻化するなか、ケアの質の向上と業務の効率化・省力化が実現できる可能性がある介護ロボット等の導入がなぜ進まないのかについて、今回の調査研究事業においては、下記のような点が導入における課題として指摘されていた。

①機器導入のコスト

- 現状、介護ロボットの価格が高く、法人・事業所が導入のための費用を捻出することが難しいという点が挙げられる。
- この点について、介護ロボットについても多くの製品と同様に、一定の数量が売れなければ生産コストが下がらず、最終的なプロダクトの価格も高止まりしてしまうことになる。
- この価格の問題に対応していくためには、家電製品のように広く普及を図り、生産コストを引き下げていくことが重要であり、介護ロボット導入の際に活用できる補助金や助成金等の情報を広く発信し、補助金等を活用して一定の数量を販売していくということも重要と考えられる。
- 介護ロボットの多くは、国や自治体の助成金や補助金を活用して導入されるケースが多く、助成金や補助金が交付される時期はロボットの販売台数が伸びるが、助成金や補助金がなくなると、販売台数は場合によっては半分以下の水準にまで落ちてしまうという現状がある。
- なお、介護ロボットの生産に関わるビジネスシステムとして、小さな企業が先端的な機

器を開発していくモデルになるのか、あるいは家電メーカーのような大企業が開発を行い、中小企業が部品を供給していくモデルになるのかはまだ見えない部分もあるが、各地域の企業がうまく介護ロボットの製造に関わっていくことができれば良い。

②介護業務の中への介護ロボット等の組み込みに関する課題

【導入にあたってのアセスメントの重要性】

- 介護ロボット等の導入についてはアセスメントが重要であり、機器が良いから導入・活用がうまくいくということではなく、どこに課題があるか探索し、課題解決に向けて介護ロボットを使用することが適切と判断された場合に、導入を進めていくという姿勢が必要である。
- 課題の根本原因を探るアセスメントの視点については、経営者と現場、現場内でも若手とベテラン、さらに職員と利用者などの間で差異があることから、法人内・事業所内でアセスメントの視点・軸のすり合わせを行う必要がある。

【ケアプランへの位置づけ】

- 現状、介護ロボットを使用したサービス提供について、介護職だけでなくケアマネジャーもイメージを有しておらず、また、介護ロボットや福祉機器の知識が不十分な介護職員やケアマネジャーが多く、利用者に対するアセスメントが不十分な場合も多い。
- そのため、介護ロボットの使用をプラン内に位置づけたケアプランは、現時点においてはほとんど見られない状況にある。
- 基本的に介護職はケアマネジャーが作成したケアプランに沿った形で、ケアを提供する。そのため介護現場での介護ロボットの導入を進めていくためには、介護ロボットを活用したケアを積極的にケアプランに盛り込んでいく視点が重要になる。

③現場におけるロボット導入に関する認識の乖離

- 介護ロボット導入のきっかけについて、介護給付費分科会における調査結果を見ると、理事長や施設長によるトップダウンの判断や、導入に際しての助成・補助の存在がきっかけになった場合が多いことが分かる。他方、「現場職員からの要望」が介護ロボット導入のきっかけとなったとする回答は少ない。
- 経営者側は様々な効果を期待して介護ロボット導入に高額な費用を投じているが、現場職員は処遇改善を求めているなど、経営者と現場職員との間で介護ロボットの必要性に対する認識において大きな乖離があるものと推察される。
- 一部の職員の中には、装着に手間がかかるという印象から「使えない機器」と認識しているケースや、知識の不足による介護ロボットへの偏見などがあることも考えられ、導

入において現場スタッフへの丁寧な説明が求められる状況にある。

- 現在の介護現場は 4 年間で職員が入れ替わるほど離職率が高く、管理職が介護ロボットの良さや導入理由を現場職員に継続的に説明をしていく必要がある。

④介護現場の意識改革（新しいものに対して拒否的な組織風土の改革）

【業務の中への組み込み】

- 一部の介護ロボットにおいては操作や取り回しが複雑で、活用するために一定の知識・技術を習得しなければならないものもある。こうした介護ロボットの操作等に関する知識・技術の習得期間中は、ある程度、業務の生産性が低下することが懸念され、それに対する忌避感から導入に否定的な考えを持つ法人・事業所もある。

【メーカー等との関係】

- 必ずしも介護現場のニーズにマッチした介護ロボットばかりではないため、活用時に手間が増えたり、かえって職員の負担が増加するケースもあると考えられる。そのような問題に対応していくためには、介護職員と開発メーカー間での介護ロボット活用における課題を共有し、製品の改善などを進めていくことが求められるが、そうした対話などの負担を嫌い、ロボットを導入しないという判断を行う法人・事業所もあるのではないかと推察される。

【機器使用の責任に関する問題】

- 介護ロボットを使用している際に事故が生じた場合の責任の所在が不明確であるという現状がある。そのため、訴訟リスクの回避などの観点から、ロボットの導入に消極的となる法人・事業所もあると考えられる。

2) 「導入」における課題への対応策

- 上記のような課題の解決に向けて取り組まれていることや、今後の対応策のヒントとなるようなことについて、有識者研究委員会での意見交換やヒアリング調査から、以下のような発言が得られた。

①機器の価格に関する対応策

- 補助金・助成金を活用し、導入台数を増やし、メーカー側の生産コストを抑えていく取組に加え、開発メーカーの原価構成や開発費用の見直し可能範囲の分析、および介護施設が購入を検討できる価格帯等についての分析を行うことが必要ではないか。
- 中古製品を取り扱うリユース市場の整備が進めば、初期投資の金額が抑えられ、介護業

界におけるテクノロジーの導入がより進む可能性がある。

②「つなぐ」役割を果たす人材の育成

- IT コーディネーターのような介護ロボットについて専門的アドバイスを提供する人材の育成や、アドバイスをを行う専門機関の創設を進めていくことも重要である。
- コーディネーターについては、最新のテクノロジーの状況や進化のスピードを把握するため、単体の機器や最先端の機器を活用するだけでなく、多種多様な機器の活用に関する知見を身につけた人材として要請していくことが重要と考えられる。
- テクノロジーを介護現場に反映する能力を高めるためには、OJT を中心に、介護ロボットについて体系的に学ぶような人材開発プログラムの構築が必要である。

③好事例の共有

- 業界団体や行政がリーダーシップを取って、介護ロボットメーカーと連携しながら、成功事例の勉強会や新商品の PR を進めていく取組が求められる。
- 事例研究においては、介護ロボットの導入において成果を上げている先進事例を分析し、「ここまで取り組めば、これだけメリットがある」という情報を広く発信していくことが重要になる。
- 導入がうまくいっていない事例からも学ぶべき点があると考えられ、同じタイミングで導入された同じ製品を取り上げ、うまく使えている施設と、そうでない施設を比較し、成否を分けるポイントを整理していくことも重要な視点となる。

④職員への教育

- 介護ロボットの導入においては、全職員に対して一律に教育をすることも考えられるが、まず核となるリーダークラスの職員に対して集中的に教育を行い、そのリーダーがロボットの意義や使い方を他の職員に伝達できるような仕組みを作るという方法もありうる。
- 介護ロボットの導入を円滑に進めていくためには、職員の教育のあり方を見直し、経営者やメーカーの職員から全職員へというやり方ではなく、リーダーから現場職員へ徐々に機器の価値と使い方の浸透を図る方策も検討する余地がある。

(3) 介護ロボット等の「普及」に関する課題や対応策

- ここでは、本調査研究事業における報告や議論等に基づき、介護ロボット等の導入に取り組む事業者等を増やしていく上での課題と、その対応策として取り組まれていること及び今後の取組のヒントとなることについて整理する。
- また、本調査研究事業における講演から、介護ロボット等の普及にあたっては、介護ロボットを専門に扱う卸事業者が不在であるなど、物流や販売といったサプライチェーンが適切に構築できていないということも指摘されている。

1) 「普及」における課題

- 本調査研究事業における介護ロボット等の「普及」とは、介護事業者等において新たに介護ロボット等を導入・定着させることができたという事例が増えていくことを指すが、このような状態を実現するためには、様々な課題があることが把握された。
- 特に、機器に関する情報が不足していることや、介護ロボット等の導入に向けた取組をどのように進めれば良いかという情報が不足していること、あるいは介護職員等の介護ロボットに対する意識改革（介護現場にロボットを持ち込むことに対する抵抗感の解消）等が普及拡大に向けての大きな課題となっているようである。以下、具体的な内容について見ていきたい。

①介護ロボット等に関する情報発信

【好事例等の共有に関する課題】

- 介護ロボット等を普及させていくには、テクノロジーの導入に成功した事例をより広く普及させていくことが大切である。介護職員にとって、テクノロジーを導入するデメリットは想像しやすい一方、メリットは想像がつきにくい。
- 介護業務の中にどのように介護ロボット等を組み込むのかにつき、見守りセンサーなどイメージしやすい機器もあるが、そうでない機器も多くある。そのような時に、導入に成功している事例を見学することで、現場の声を聞きながらテクノロジー導入のメリットを「見える化」することができる。
- テクノロジーを活用した成功事例を共有することの重要性は認めつつも、他の事業者に向けて事例を共有する場はなかなかないこと、また、施設見学も利用者への配慮が必要なことから対応しづらいこと等、現場の声も寄せられており、成功例の共有がうまく進められないことが課題である。
- 好事例の共有においては、「〇〇さんだからできた」というようにとられてしまうと、その先に議論が進まなくなってしまう。好事例の結果だけではなく、介護ロボット等が業務の中に定着する段階に至るまでの様々な試行錯誤や苦労のプロセスについても共

有していくべきであろう。

【事業所間による情報格差】

- そもそも介護ロボット等を「知る」機会が十分に確保されていないという課題がある。
- 地方で開催されるイベントにはメーカーがなかなか来てくれないため、メーカーから直接情報を届けるという機会も不十分である。実際のところ、過疎地域のほうが都市部よりも介護人材の不足が深刻であり、介護ロボット導入の効果が大きいと思われるが、こうした地域に情報が届きにくいのが現状である。
- また、「介護ロボットフォーラム」等も全国各地で開催されているが、県庁所在地など大都市においてのみ実施され、興味を持っても実際に見る、触れる機会がないのが現状である。
- 「介護ロボット」の意味する範囲が広いこともあり、介護ロボットに関する展示会等においては様々な機器を並べ、広く浅く情報を提供する形となっていることが多い。

【受け取る側の意識による課題】

- 介護ロボットに関する情報が得られない原因に、介護職員の意識の問題が挙げられる。地方では全体的に年齢層の高い介護職員が多く、従来どおりの介護のやり方へのこだわりが強いなど、新しい技術の導入に対しあまり積極的でない場合も多い。
- 介護ロボットを使う職員の側には、大別して次のようなタイプがあると考えている。「自分に対する効果という視点で考え、介護ロボットが有効だと判断する人」、「利用者に対する効果という視点で考え、介護ロボットが有効だと判断する人」、「自分に対する効果という視点で考え、介護ロボットを『使えない』と判断する人」というもので、特に最後のタイプが問題であり、こうしたタイプの人が介護ロボットの定着・普及を阻害している。
- 介護ロボットへの好感度の高さと、介護ロボットの基礎知識の有無により、職員の介護ロボット導入に対する意識の相違は大きい。
- 「介護ロボット」の意味する範囲が広く、例えば介護ロボットの導入補助金の交付においては、リフトや福祉車両の場合と比べて要件が具体的でなく、介護事業者からも分かりにくいという意見を聞いている。また、「ロボット」という語感から、一般の人にとっては介護ロボットがどのようなものなのかイメージしにくい(人型ロボットや、大がかりな機械を想像される人が多い)ところもあるようである。介護事業者等の理解を促すためにも、定義をより具体的にしたり、イメージしやすい名称を用いることについても、検討の余地があるかもしれない。

②介護ロボット等の利活用に必要な環境の整備

- ネットワーク環境の整備や、建物の状況など、介護ロボットの導入にあたり事前準備が必要となるのが、導入のネックになる。
- ある機種を導入する際に整備した WiFi が、別の機器の導入にあたってはセキュリティの関係で使えず、有線 LAN を再度整備しなければならないなど、ネットワーク構築の費用負担が大きかったことや、廊下や諸室の構造が、介護ロボットを使うことを前提で作られているわけではないので、実際に導入できなかったという事例も把握される。
- 現状では通信等の環境整備に関しては補助が出ないが、Wi-Fi 等、福祉以外の分野では、当然と考えられるレベルの設備が整っていないことも案外多い。そのため、今後の介護ロボットの普及促進に向けては、直接的な機器の導入費用の助成以外に、環境整備に関する支援も重要だと考えられる。
- ネットワーク環境の標準化等に加え、特に築年数の古い施設等においては、介護ロボットを活用できる環境整備をいかに図っていくかが課題となっている。
- 在宅介護の現場においては、より環境の個別性が強いため、施設で活用できているロボットをそのまま持っていても、スペース面や安全性の確保等において、利活用が難しい。

③介護ロボット等の導入に対するコストや経済的負担

- 介護ロボットは非常に高価であり、必要数を購入できないという問題もあるので、補助金頼みでは本格的な普及は難しい。

④介護ロボット等のサプライチェーンの未整備

- 介護ロボットの流通に関し、これまで物流や販売に関する視点を持った議論がされてきておらず、川上から川下へ、または川下から川上へ、どのような情報をつなげていくのかという論点で整理ができていないのが課題である。
- 特に、介護ロボットの物流・販売についての基礎的なデータが大きく欠落しているという指摘もある。
- 介護ロボットに関しては、比較的大手の卸売業者と、良心的な地域の卸売業者は介護ロボットを取り扱っているが、地域的にばらつきがあるのが現状である。

2) 「普及」における課題への対応策

- 機器に関する情報不足の解消や取組事例の情報共有、介護ロボットに対する意識改革等、介護ロボットの「普及」に関する課題への対応策及びそのアイデアとして、以下のような発言が得られた。

①成功例の共有

【共有すべき情報の内容】

- 情報については機能の違い等の「製品をきちんと選定するための情報」と、もう一つは「これを使うことによってどのような効果があるのか」という情報やデメリットに関する情報も必要である。「間違いなくこれを入れれば成功する」というものはなく、各施設の介護の方針等によって求められるものが変わってくる。そのため、メリットだけでなくデメリットに関する情報をきちんと発信していくべきである。
- 日本の介護ロボットはドイツでも注目されており、講演にあったような「ロボットを使うことでユーザーが10年ぶりに歩いた」といった魅力的なエピソードなどを、ユーザーの視点からの情報発信を国際的にできれば良いのではないか。
- 介護ロボットに関する施策や補助事業は駆け足で進められており、様々なフェーズで施設に製品が導入されている。それらについて、同じタイミングで導入された同じ製品を取り上げ、うまく使えている施設と、そうでない施設を比較し、うまく使えていない理由を分析することができれば良いのではないか。

【情報の提供方法】

- 業界団体や行政がリーダーシップを取って、成功事例の勉強会や新商品のPR、介護機器メーカーとの連携等を行っていけると良いのではないか。
- 医療機器の世界では、次世代医療機器開発推進協議会という組織が、開発の推進や普及に関する諸問題の解決にあたっている。福祉用具関係においても、そういった組織があることが望ましい。
- 施設介護におけるICT化を考える上で、安全・安心や利便性の問題以上に重要なのは、システムを導入する経営者、使う職員、サービスを受ける利用者やその家族が「共感をもてるか」と感じている。その上で、各施設の設備環境をトータルに捉え、ロボットの活用やICT化の目的や効果を施設ごとに考えることができるコンサルタントのような存在がいると、施設におけるテクノロジーの活用が進むのではないか。
- 施設内において、当初は、全職員に対して満遍なく介護ロボットに関する教育を実施する方針を取っていたが、外部コンサルタントのアドバイスによって、核となるリーダークラスの職員に対して集中的に教育を行い、そのリーダーがロボットの意義や使い方

を他の職員に伝達できるような仕組みを作るという方針に転換した。リーダーから他の職員への浸透については、業務の合間に現場の職員に声をかけ、試しに機器を使わせてみて、その使い方を学ばせるというやり方で進めている。

- 介護事業者側に有益な情報を提供するには、例えば特定の機器に関する勉強会のように、具体的なテーマを重点的に扱う形での情報提供も併せて行っていくことが重要ではないかと思われる。

【受け取る側の意識改革】

- 「利用者の改善を図りたい」というのは介護事業者の願いとして当然のことであるが、これを行おうとすると、事業者の負担はどうしても増える。新しいリハビリの方法を練習するのもそうだし、新しいことを導入するのは皆抵抗がある。「テクノロジーとかロボットを使うと生産性が上がって合理化される」というのではなく、「良い介護ができる」ということを理解してもらうことが重要ではないか。
- 介護職に就いている人にとっては「サービス利用者の状態がよくなること」が最も大きな関心事であると思われる。介護ロボットの普及を促すためには、「利用者の状態が改善されると、結果的には職員の業務負担の軽減にもつながる」という認識を広めていくことが重要ではないか。
- 今後ロボットを広めていく、あるいは福祉機器を広めていくという前提のなかで、アセスメントやそれに伴う介助の方法はとても大事である。介助に関する教育がもう少し変わり、介護職のレベルがもう少し上がってきてくれないと、あまりロボットの普及も進んでいかないだろう。
- 「意識を改革する」というのも一つの方法ではあるが、「それだけではどうにもならないことが横たわっている」というのが共通の認識かと思う。それを解決するために「仲介者」として、機器を導入してそれを活用するところをサポートする産業を興していくべきではないか。

②導入に必要な環境の整備に関する支援

- 介護ロボットの導入に関しては補助等の支援があるが、導入するための環境整備に対しては、特に補助メニューがない。
- 特にネットワークの整備に関しては、補助の仕組みがあると良いのではないか。

③コストや経済的負担に関する課題への対応

【開発側の努力】

- 基本的に、価格を抑えていくことが望ましい。我が国のものづくりは個別性を重視しカスタマイズするためのオプションを多く用意する傾向があるが、いっそのことオプション等を廃し、コストを下げることを重視した考え方に則っても良いのではないか。
- 価格が高いということからロボットの導入に尻込みしてしまう施設が多いなかで、ロボットの価格のあり方について、改めて議論をしていく必要があるのではないか。メーカー側の原価構成や開発費用の見直しがどこまで可能なのかということや、施設側が手を出せる価格帯などについて、掘り下げていくべきである。

【マーケットのとらえ方】

- ロボットの開発コストを吸収するための市場規模は、在宅介護の方が大きい。そうした在宅介護の市場で介護ロボットを「どう売るか」を考えていくべきではないか。
- 近年、歩行介助のロボットが一般の流通網で販売されるようになってきており、価格も以前と比べ大幅に安価になっている。介護ロボットを専門的なものという位置づけではなく、一般的に使われるものという認識が持てれば、様々な分野でテクノロジーの活用が一気に進む機運が高まっていることが伺える。

【補助金のあり方】

- 補助事業について、公平性を重視するという理由のためか、実績のある事業所もそうでない事業所も扱いが同様である。費用を助成することによって、介護ロボットの普及促進を図りたいのであれば、これまでの実績を評価し、実績のある事業所を優遇し導入をさらに加速化させるなど、差をつけても良いのではないかと思われる。

④サプライチェーンの整備

- 介護ロボットや ICT 機器を専業とする卸事業者がいてもいいのではないか。また、中古製品のリユースといった視点が進めば、介護市場にテクノロジーがもっと普及するのではないか。
- 病院と介護施設で共通して使っている物品（車椅子、ベッド等）も見られることから、病院への物品導入のチャンネルが、介護ロボットの物流・販売においても参考になると感じた。
- 行政には、普及のための施策として、導入促進に関するプロジェクト（介護ロボット販売促進に関するデータ分析、研修会・勉強会等の実施、業界団体の活動支援等）や、導入支援・助成金活用の促進に取り組んでいただきたい。

4. 今後の取組の方向性に関する提案

(1) 介護ロボット等の導入促進に向けた課題の整理

- これまで見てきたように、本調査研究事業を通じて介護ロボット等の「開発」・「導入」・「普及」の各段階において、以下のような課題があることが把握された。

【開発に関する課題】

課題①：介護ロボット等の効果の測定が難しい

- 開発者側だけでは、実際に介護ロボット等を導入・使用したことによりどのような効果が得られたのかを測定することが難しい。特に、業務効率の改善以外の、介護ロボット等の利用を通じて施設等の利用者（高齢者本人）の状態改善等の効果が得られたかどうかを測定することについては、機器の使用者である介護現場の協力なしには難しいということが把握されている。
- また、機器によって、導入後すぐに利用がその効果を実感できるものだけでなく、使い方の習得や慣れ等を通じてようやく効果が発揮されるもの、効果を得るまでに一定期間使用を続けることが必要なものがあることが把握された。

課題②：開発者側と使用者側（介護現場）の情報交換が少ない

- 介護現場がどのような課題を抱えており、現場の方々がどのような機器を求めているかといった情報が開発者側に入ってくる状態にあることが、前年度調査に引き続き把握された。
- また、介護現場はそれぞれ規模やオペレーションの内容、施設づくり等が多様であることから、介護ロボット等を導入する際に施設ごとの調整が必要となることが多いようである。こうした多様な現場の状況や、それぞれの現場で得られた機器の改良に結び付く情報を開発者側が把握することにより、既存のものよりも幅広い環境に適用できる機器の開発につながる可能性がある。
- 例えば、「ロボットスーツを入浴介護にも使用できるようにしてほしい」という介護職員の声を受けてメーカー側が防水機能を備えたスーツを開発するなど、介護現場との連絡体制の構築により、導入後の現場からのフィードバックを通じて機器の改良につなげることができたというケースも把握されている。

【導入に関する課題】

課題①：介護ロボット等の導入に関する費用

- 機器本体の価格や、周辺環境の整備等、導入に係る様々な費用が介護ロボット等の導入にあたっての障壁となっていることが、前回調査に引き続き把握された。

課題②：介護ロボット等の機器を使用できる環境が整っていない場合がある

- 電源や通信環境、建物の問題等により、介護ロボット等を使用するための環境が整っていないことが導入にあたっての課題となっていることが把握された。
- 現状では介護ロボット本体の導入費用に対しては補助金が支給されるが、周辺環境の整備に対する助成制度がなく、周辺環境の整備に関する費用が障壁となっていることもあると推察される。

課題③：介護ロボット等の導入に伴う、運営体制の見直しが求められる

- 介護ロボット等を効果的に活用するためには、機器を使用することを織り込んだ上で、これまでの介護業務のあり方を見直すことが必要となる。
- しかし、運営体制等の見直しは容易ではなく、さらに機器の使用法の習得や訓練等のため、一時的に通常業務の効率低下が生じるなども導入にあたっての課題となることが指摘されている。
- また、介護ロボット等を導入してから、その活用が定着するまでには一定の期間（本調査研究事業で取り上げた事例では1～2年程度）が必要であり、その間には職員の教育や運用体制の構築・改善等、様々な取組が必要となる。
- しかし、こうした取組の継続は容易ではなく、機器を購入したものの、あまり活用されていないという状態に陥っているケースが少なくないという情報が得られた。今回の調査対象となった、介護ロボット等の活用に関する先進事例においても、導入直後から活用が進んだわけではなく、現在の状態に至るまでには、機器の使用を前提とした業務体制の検討や職員への研修など、様々な苦労や工夫があったことが把握されている。

【普及に関する課題】

課題①：介護ロボット等に関する情報発信が不十分

- 介護ロボット等に関し、どのような機器があるのか、導入することによってどのような効果が期待できるのかといった情報の普及が不十分であり、介護現場の課題解決に向けて「介護ロボット等を導入する」という選択肢にたどり着けていないというケースが多いという指摘が得られた。
- 特に、都市部（大都市圏及び地方の県庁所在地等）以外においては機器に関する情報が届きにくく、直接機器を目にする機会（研修会や展示会等）も少ないようである。

課題②：介護業務にロボット等を導入することに対する抵抗感が存在

- 介護業務にロボット等を導入することに対する抵抗感や、「介護ロボットは役に立たない」という認識（先入観）により、介護ロボット等の導入に積極的になれないという場合も少なくないようである。なお、これには上記の課題①（情報の不足）の影響もあると考えられる。
- なお、抵抗感を抱いているのは「現場」と「経営層」のそれぞれのケースがあり、両者の認識に乖離があることも介護ロボット等の導入の阻害要因となるようである。
- 「導入に関する課題」にも挙げたが、施設の経営者が現場の業務効率改善のためと思って介護ロボット等を導入したのに対し、現場ではその効果がすぐには実感できず、これまでのやり方を変えることへの抵抗感や、通常業務の中で操作法を覚えるための負荷が増えること等が現場からの不満を生じさせ、業務の中への介護ロボット等の定着がうまく進まないというケースが把握されている。また、一方で現場の求めている機器に対して経営層があまり理解を示さないということもあるという。

課題③：「介護ロボット」の定義や、呼称から受ける印象に関する課題

- 介護ロボット等の導入に関する助成を受けるためには、導入しようとしている機器が要件に当てはまるものであることが必要となるが、介護事業者等から「導入したいと思っている機器が『介護ロボット』に当てはまるのかどうか分かりにくい」といった意見が出ていることが把握された。
- また、「介護ロボット」という呼称が実際の機器の様子や機能とは異なる印象を与え、そのことが介護ロボット等に対する正しい理解の普及を妨げているのではないかとの意見もあった。

(2) 介護ロボット等の普及促進に取り組んでいく上で重要なこと

- ここまで、委員会での報告や議論、ヒアリング調査結果等に基づき、介護ロボット等の「開発」、「導入」、「普及」の各段階に着目し、それぞれにおいて抱えている課題やその対応策の方向性（実際に取り組まれていること及び対応策のアイデア）を整理してきた。
- 課題等について整理した結果を俯瞰すると、今後、介護現場における介護ロボット等の活用を広めていくためには、開発者側から利用者側まで様々な主体が連携し、横断的に取り組んでいくことも重要であることが伺える。
- 本調査研究事業を通じて示唆された、今後の介護ロボット等の普及促進に取り組んでいく上で重要なことについて、以下のとおり整理する。

1) 介護ロボット等を導入する事業者等を増やしていくために重要なこと

【介護ロボット等に関する情報発信の強化】

- 介護分野に活用できる機械や器具について、どのようなものがあり、どのような効果が期待できるのかといった情報が介護事業者等に十分に届いていないことが、介護ロボット等の普及に関する課題として挙げられている。
- 特に、都市部以外では研修や展示会といった情報収集の場、あるいはショールーム等で現物を目にする機会を持ちにくいということが、介護ロボット等の導入が進まない要因の一つとなっているようである。
- 介護事業者の抱える様々な課題を解決するための手掛かりとなる可能性もあることから、介護ロボット及びその他の様々な福祉用具についての情報発信を強化していくことが重要であると考えられる。特に、都市部以外にも情報が届きやすくなるよう、研修会等の開催場所の拡充といった工夫を行っていくことが望ましい。
- なお、各機器の機能や課題解決に向けて期待される効果の発信については、テーマを定めた研修会を行うなど、正しく理解してもらうための工夫を行っていくことも重要であると考えられる。

【介護ロボット等に期待される効果の発信】

- 介護ロボット等に期待される効果について、「業務効率を向上させる」、「人手不足の解消につながる」、「介護職員の負担軽減に貢献する」といったことに関する効果は浸透している一方、介護を受ける高齢者にとっての「介護の質の向上」につながるという効果については、先に挙げたものほど認識されていないということが伺える。
- 介護ロボット等の中には、高齢者の身体機能を補い、状態改善に効果を発揮するものもあり、機器の導入によって状態が改善し、結果的に介護する側の負担が軽減されたとい

う事例も確認されている。また、身体的な状態改善のほかにも、ペット型ロボットやコミュニケーションロボットとの交流を通じて「生きがい」や生活に対する意欲が高まるなど、副次的な効果が生まれていることも把握された。

- 介護ロボット等のさらなる普及に向けては、このような「介護ロボット等に期待される様々な効果」に関する情報を発信し、介護を受ける高齢者の生活の向上にも貢献できるという認識を広めていくことが重要だと考えられる。

【介護ロボット等の適用範囲を広げていくためのヒントの発信】

- 介護ロボット等、新たなテクノロジーを用いた機器には様々な機能をもったものが存在しているが、本調査研究事業での議論を通じ、「直接的に介護に関する作業を支援するもの」と、「周辺業務を補助するもの」（事務処理や業務管理を行うためのシステム等）に分けて考えた場合に、後者については比較的導入が容易であり、適用可能な範囲も広いことが指摘されている。
- 本調査研究事業において、施設での介護だけでなく在宅介護についても介護ロボット等の導入を進めていくことの重要性が指摘されているが、在宅介護は施設以上に環境が多様であり、現状において「直接的に介護に関する作業を支援する」タイプの機器についてはあまり導入が進んでいないとされている。しかし、在宅でのリハビリテーションにロボットスーツの導入を試みている事例が把握されるなど、現状の機器が、在宅介護にまったく活用できないというわけでもないようである。
- 安全性の確保など様々な課題はあると思われるが、様々な機器について「こういうことにも使える」という、これまでの一般的な利用イメージから少し踏み込んだ事例を紹介していくことにより、介護ロボット等が活躍する場面を広げていくことにつながるのではないかと考えられる。

【介護職員に対する「学ぶ機会」の拡充】

- 「介護の目的」についてはある程度共通の認識が形成されていると見られる一方、現状では「介護をする側にとってのやりやすさ」に基づく介護の方法が普及しており、介護を受ける側の負担軽減や状態改善につながる介護の方法について学ぶ機会が不足しているとの指摘があった。
- 従来の介護を継続することの可否だけを考えて「新しいことに取り組む必要はない」との判断に至っている場合においても、介護ロボット等を「介護の質を高めるための選択肢の一つ」と認識することにより、その導入を検討することにつながる場合もあるのではないかと考えられる。
- 本調査研究事業で取り上げた事例においても、より良い介護のあり方を目指すための

研修を受けたことによって介護ロボット等の有用性への気づきを得たことが把握されており、介護職員等が新しい介護の方法等を学ぶ機会を拡充することも、今後の普及促進において重要な取組の一つであると考えられる。

【「仲介者」による導入及び定着に向けた取組の支援】

- 介護ロボット等を介護業務のなかに定着させるためには、現状における課題を抽出し、介護ロボット等を導入する目的を明確化することが重要であると述べたが、一方で、介護事業者等が自分たちの手で業務分析等を行うことが難しい場合があるという課題が指摘されている。
- こうした課題を解決するためには、業務の課題抽出や機器の選定等に関する助言、あるいは使い方の指導などを行う、言わば「仲介者」による支援が有効であり、今後の普及促進に向けては、仲介者となる人材の育成や、こうした人材の支援を受けやすくするための支援（委託費用の助成やマッチング等）も重要であると考えられる。
- 仲介者として考えられる主体としては、支援を行う内容や程度により、コンサルタントやケアマネジャー、セラピスト、業界団体等による相談窓口など、様々なものが考えられる。
- また、仲介者に求められる資質・能力として、介護現場の現状に対する理解や介護ロボット等の機器及び福祉用具等の「道具」に関する知識のほか、支援の内容によっては経営的な視点から介護業務を見直すためのノウハウも必要になると考えられる。

2) 介護ロボット等の活用を定着させるために重要なこと

【「介護のあり方の見直しを行う取組」の一部としての位置づけ】

- 介護ロボット等の導入を検討する際には、「介護ロボットを導入すればすべて解決」と単純に考えるのではなく、「自分たちが抱えている課題を解決するための手段の一つとして、介護ロボットという選択肢がある」と捉え、他の改善策とトータルで考えることが重要である。
- 介護ロボット等を介護業務の中に定着させ、効果的に活用していくためには、まず現状の介護業務の分析を行い、抱えている課題を抽出した上で、目指す介護のあり方を実現するためにどのような改善が必要なのかを考え、そこに介護ロボット等を組み込んでいくという思考プロセスが求められる。

【介護現場の役に立つものを作るために大切なこと】

- 開発者側に介護現場の実態がうまく伝わらないなかで開発された機器については、現場のニーズとかみ合わないものになってしまう恐れがある。特に、施設の環境や介護の

対象となる高齢者像は一樣ではないため、開発者がそれぞれの現場と連携しながら、ニーズに適った機器の開発・導入を進めていくような仕組みが重要である。

- また、各機器の導入によって期待される効果が正しく発揮されるよう、調整や不具合への対応等、メーカー側のアフターフォローも重要になると考えられる。
- 一方、現場からのニーズの発信においては、介護の質を高めるために現状の介護業務をどのように改善すれば良いかを踏まえた上で、そのなかでどのような道具（介護ロボットに限らず、福祉用具全般を含む）を求めているかを訴えていくことが重要である。
- なお、機器の選定にあたってはデメリットについても理解しておく必要があるため、「何ができるか」だけではなく、導入や使用の際にどのような点に注意する必要があるかといった情報を提供していくことも重要である。

【導入にあたっての十分なアセスメント】

- これまでも触れたとおり、介護施設等の環境や、介護を受ける高齢者一人ひとりの状態はそれぞれ異なっているため、ある事例においては効果が見られた機器でも、そのまま他の事例に適用できるとは限らない。
- 介護ロボット等が現状の改善という効果を発揮するためには、その導入にあたり、介護を受ける高齢者の状態を踏まえ、どのような介護が必要であり、その中に介護ロボット等をどのように組み込むことが効果的かといった点についての十分なアセスメントが重要である。
- このような検討の結果を踏まえて機器の選定を行うことにより、「とりあえず購入してみたものの、実際には役に立たない機器だった」という事態が予防できると考えられる。また、アセスメント事例の蓄積・共有により、現場がどのような機器を求めているかというニーズの把握にもつながっていくのではないかとと思われる。

【介護ロボット等の導入目的の明確化と共有】

- 本調査研究事業で取り上げた事例にもあったように、介護ロボット等を導入してからうまく活用できるようになるまでには一定の期間が必要となる場合があり、介護業務のなかに定着するまで根気よく取り組んでいくことが求められる。
- 導入直後から期待どおりの効果が得られる機器もある一方、本来の効果が発揮されるためには使い方の習熟等が必要な機器も存在するが、扱いにくさ等の表面的な問題によって「効果がない」と判断され、本質的な効果にたどり着けないまま、次第に使われなくなってしまうということがあるという。
- このような問題を予防・解消していくためにも、その機器を導入することでどのような課題の解決につなげたいのかという目的を明確化し、それを職員等の中で共有した上

で取組を進めていくことが重要である。

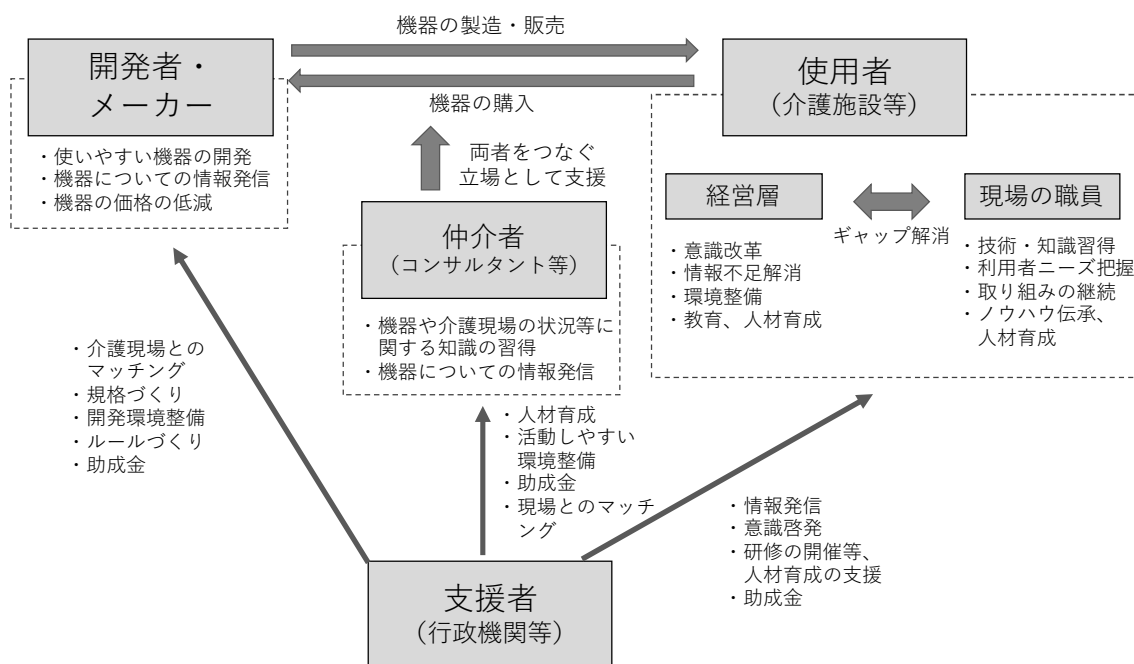
(3) 介護ロボット等の普及促進に向けた対応策の整理

- 前節(2)では今後の普及促進に向けた取組において重要なことを整理したが、機器の開発者や使用者等、それぞれの立場によって解決に取り組んでいくべき課題や、対応策の方向性は異なると考えられる。
- また、介護ロボット等の導入についての検討から実際に活用が進むまでにはいくつかの段階があり、各事業者等における導入に向けた取組の進み具合に応じて、求められる対応策も変わってくると考えられる。
- そこで、本節においては前節で整理したポイントを踏まえつつ、開発者・使用者といった各主体が介護ロボット等の導入・活用の促進に向けて担うべき役割や、介護ロボット等の導入に向けた取組の進み具合に着目し、介護ロボット等が介護業務に定着するに至るまでの各段階においてどのような対応策が求められるのかということ整理する。

1) 今後の普及促進に向けた、それぞれの立場における取組の方向性

- 本調査研究事業を通じて得られた、介護ロボット等の普及に関する課題や対応策のポイント等に基づき、介護ロボット等をめぐる各ステークホルダーにおいて、今後の普及促進を図るためにどのような取組が求められるのかについて整理すると、図表8のようになる。
- 図表8は本調査研究事業を通じて検討された様々な取組の方向性について、「誰が行うのか」という軸で整理した「見取り図」のようなものである、これを俯瞰することで、今後の取組に対する支援のあり方に加え、支援施策の有効性や優先順位等について検討するための土台として活用できるのではないかと考えられる。
- また、今後の介護ロボット等の普及促進を図るためには、「作る側」(開発者・メーカー)や「使う側」(介護施設等)における努力だけでなく、両者をつなぐ「仲介者」の役割が重要であることが示唆されている。なお、ここで言う「仲介者」は特定の業種に限ったものではなく、様々な立場の方がこうした役割を担うことを想定している。
- 本調査研究事業で取り上げた先進事例においては、自分たちの介護業務のなかに介護ロボット等を導入・定着させるまでに、機器の使用法に関する研修だけでなく、業務の運営体制の見直しや職員の意識づけ(機器使用への動機づけ)等が必要であった。こうした取組を事業者自身の手で行うことができた事例がある一方、自分たちだけではそれが難しいために、導入・活用がうまく進んでいないという事例も多いのではないかと推察される。
- こうした事例における取組を前に進めるため、仲介者となる主体の育成や、仲介者による支援を受けやすくするための仕組みづくりを行っていくことも、今後の取組の方向性として重要であると考えられる。

図表 8：それぞれの立場における、介護ロボット等の普及促進に向けた取組の方向性

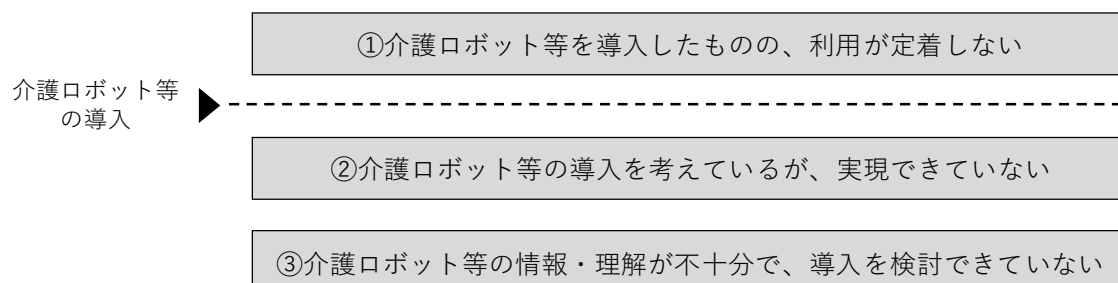


2) 介護ロボット等の導入に向けた取組の段階別にみた対応策

①介護ロボット等の導入に向けた取組の段階別にみた阻害要因

- ここでは、「なぜ介護ロボット等の導入が進まないのか」という要因（阻害要因）について、介護ロボット等の導入に向けた取組の段階に分けて整理する。
- 本調査研究事業から把握されたことに基づき整理すると、介護ロボット等の導入や活用がうまく進んでいない事例について、図表9のとおり3つの段階に分けることができるのではないかと考えられる。

図表 9：テクノロジーの導入や活用がうまく進んでいない事例のパターン分け



- 大別して、①については「介護ロボット等の導入までは至っている」、②・③については「介護ロボット等の導入まで至っていない」という状況にある。また、②は課題が解

決されれば介護ロボット等の導入に向かうのに対し、③は情報や理解の不足から「機器の導入に関する検討に至っていない」という状態である。

- ①～③のパターンのほかに、介護ロボット等の概要や効果について正しく理解し、十分に検討した上で「導入しない」という結論に至ったパターンもあると考えられるが、このような事例に対し、無理に導入を促すための支援を行う必要性は低いと考えられる。また、こうした事例においても、介護ロボット等の普及が進んだり、性能の向上が図られるといった環境の変化に伴い、自発的に介護ロボット等の導入を再検討する可能性がある。
- なお、本調査研究事業においてヒアリング調査等の対象とした、介護ロボット等の活用が進んでいる事例については、そのほとんどが介護ロボット等の導入直後に下記①の状態に陥ったものの、様々な努力によってその状況を脱し、テクノロジーの活用が定着した事例であることが把握されている。
- また、各パターンにおける阻害要因（なぜテクノロジーの導入（定着を含む）が進まないのか）として、図表 10 のようなことが把握されている。テクノロジー導入に向けた取組の段階ごとにそれぞれ内容が異なっているが、いずれの段階においても情報・ノウハウの不足や、正しい理解を広めていく必要性が挙げられていることが分かる。

図表 10：各パターンにおけるテクノロジー導入（定着を含む）の阻害要因

①の阻害要因	②の阻害要因	③の阻害要因
<ul style="list-style-type: none"> ・機器の性能や使いやすさに問題がある ・経営層と現場の意識が乖離 ・介護業務への組み込みが困難 ・職員等への教育が困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・機器への不満（性能・価格等） ・機器使用のための環境整備 ・機器の情報が不足 ・導入に向けた取組に不安 	<ul style="list-style-type: none"> ・介護のやり方へのこだわり ・従来業務の見直しの負担 ・業務の効率化を目指した結果、介護の質が低下することへの抵抗感

②取組の段階別にみた対応策の方向性

- 対応策の大きな方向性として、3つのパターンのうち、①（機器を導入したものの、利用が定着しない）については「すでに導入された機器を、業務の中にもうまく定着させるための取組」が必要である。
- ②（機器の導入を考えているが、実現できていない）については「導入を実現できる環境を整えるための取組」、③（機器の情報・理解が不十分で、導入を検討できていない）については「介護ロボット等の導入を検討するための情報提供や理解促進の取組」がそれぞれ必要であると考えられる。
- ①についてはすでに導入を進めており、②についても導入に前向きであることから、今後介護ロボット等の性能向上や価格の低減、情報の浸透が進むなど、介護ロボット等を

めぐる環境が改善されればある程度自然に普及が進んでいくものと思われるが、③については、「導入を検討する」という段階に至るための意識改革を図る取組が必要となる。

図表 11：各パターンにおける阻害要因への対応策のイメージ

①の対応策 (先進事例から学ぶ)	②の対応策 (具体的な課題の解決)	③の対応策 (意識改革・理解の促進)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 先行する取組事例の共有 ⇒優良事例+様々なタイプの事例 ・ 取組に関する助言や支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機器の購入に対する助成金 ・ 環境整備に対する助成金 ・ 情報発信の強化 ・ 取組に関する助言や支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・ テクノロジーに対する抵抗感の除去のための情報発信、理解促進のための研修会等

【①の対応策：導入された機器を、業務の中にうまく定着させるための取組】

- すでに介護ロボット等を導入しているケースにおいては、介護ロボット等を安定的に活用している段階まで達している事業者等が、導入時から定着のために取り組んだ内容が大いに参考になると思われる。
- 特に、「どのようなところが困難であったか」、「それをどのような取組によって乗り越えたか」といった、取組を進める上でのポイントについて学ぶことのできる機会（広報物を通じた情報発信や、セミナー・研修会等）を設けることが望ましい。
- また、外部のコンサルタント的な人材の協力を得ることによって定着に向けた取組が進むことも把握されていることから、こうした人材を活用することも対応策の一つとして考えられる。

【②の対応策：導入を実現できる環境を整えるための取組】

- 「可能であれば導入したい」という段階には至っているものの、それが実現できずにいるというケースにおいては、導入にあたっての障害となっている、具体的な要因を解消するための対応策が求められる。
- 機器を購入するための費用についてはこれまでも問題視されてきているが、そのほかに機器の使用に必要な環境の整備や、機器に関する情報の不足等についても対応が必要である。特に、都市部以外では情報の不足が大きな阻害要因となっていることがヒアリング調査より把握されている。
- また、介護ロボット等を導入した後に生じる問題に対して不安を感じている事業者等も少なくないと思われ、実際の取組事例に基づき、介護ロボット等の導入から定着までの取組に関する情報提供のほか、コンサルタント等による助言や取組の伴走支援のようなことも有効ではないかと考えられる。

【③の対応策：介護ロボット等の導入を検討するための情報提供や理解促進の取組】

- 介護ロボット等に関する情報を得る機会の不足等により、「介護ロボットがどのようなものかよく分からない」という状況にある事業者等も少なくないのではないかと考えられる。
- 本調査研究事業を通じて把握されたことから、このようなケースに対しては、情報発信を強化し、介護ロボット等の実態に関する正しい理解を普及させ、介護ロボット等の導入を、施設運営等に関する様々な課題解決の方法の一つとして検討できるような状況を作っていくことが重要だと思われる。

【介護ロボット等の開発・改良に関する対応策】

- ①～③の対応策として挙げたような、利用者側における対応策のほか、介護ロボット等を開発する側が抱えている課題への対応策として、開発者側と使用者側の距離感やギャップを解消するための、実際の介護現場への試験的導入・効果検証を通じて機器の改良を行う仕組みづくり等が考えられる。
- 介護ロボット等の開発のため、開発者が介護施設に一定期間常駐して調整・改良を行うなど、現場のニーズを取り入れながら開発を進めるような体制（例えばリビングラボのような取組）を整えていくことが求められる。

むすびに代えて

本調査研究事業を通じて得られた情報からは、介護ロボット等の導入に向けた取組の状況には事業者等によって差が見られ、導入・活用が非常に進んでいる事例があり、中には新たな機器やシステムの開発にも取り組んでいる事例も見られる一方、いまだに導入の検討に至っていない事業者等も多いことが伺える。

また、介護ロボット等の導入が少しずつ進んできている様子は伺えるものの、先行調査の結果からは、補助金を受けて導入する事例が多いことが把握されている。しかし、補助金はあくまで先行者を優遇するためのものであり、一時的なものであると捉えると、ロボットの普及が自立的に進んでいくようなビジネスモデルを構築していく必要があるのではないかと考えられる。

介護ロボット等の導入に関しては優れた先進事例が存在しており、こうした事例における取組の横展開が進んでいくことが望ましいが、介護の現場は個別性が強く、単に先進事例の取組をまねるだけでは、機器の活用が定着する段階まで至ることは難しいと考えられる。

本調査研究事業で取り上げた先進事例においては、いずれも介護ロボット等の機器に対する知識・理解を持ち、介護現場にそれを浸透させていく役割を担った人物の存在が確認されている。こうした人物が経営者と現場職員の認識のギャップ解消、あるいはメーカーと現場職員の間立って機器の使い勝手に関する問題の解消に取り組んだことにより、単に機器を購入しただけでなく、「介護の質の向上」という本来の目的に向けた機器の活用が進んだことが伺える。

これを踏まえると、今後介護ロボットの普及が進み、今以上に効果的に活用されていくためには、様々な場面において「橋渡しをする人材（仲介者）」が重要なのではないかと推察される。なお、こうした人材は組織の内部にいる場合もあるが、外部のコンサルタント等がこの役割を担う場合もある。導入コストの問題や情報発信の重要性はこれまでの調査研究においても指摘されていることであるが、仲介者としての役割を果たす人材の重要性が示唆されたのは、本調査研究事業の一つの成果ではないかと考える。

なお、本調査研究事業では「介護ロボット等」という大きな枠でとらえ、開発・導入・普及の各段階における課題について整理を行ってきたが、機器の種別（見守り・移乗支援等のタイプ）により導入の進み具合が異なることが把握されており、またそれぞれの普及を促すための課題とその対応策については種別によって異なると見られる。具体的な施策を検討・実施していくためには、機器の種別（見守り・移乗支援等のタイプ）について着目し、それぞれについて深掘りを行っていく必要があるのではないかと考えられるが、それについては今後の調査研究に期待したい。

令和2年3月

「介護ロボットの効果的な活用に向けた課題整理及び解決方策に関する調査研究事業」

有識者研究委員会

委員長 諏訪 基（国立障害者リハビリテーションセンター研究所 顧問）

委員 鎌田 実（東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授）

令和元年度 老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業

介護ロボットの効果的な活用に向けた課題整理
及び解決方策に関する調査研究事業 調査報告書

令和2年3月発行

調査実施主体 株式会社浜銀総合研究所

〒220-8616 神奈川県横浜市西区みなとみらい3-1-1

TEL : 045-225-2372 FAX : 045-225-2197

当社 ホームページアドレス : <http://www.yokohama-ri.co.jp/>