

3. 介護ロボットおよび介護支援機器、福祉用具の知識

7) 「介護ロボット」および「介護支援機器・福祉用具」に関する研究動向

介護支援機器の改良や進化は目覚ましく、また、介護支援機器を導入する介護福祉施設も増加しています。介護支援機器導入に伴い、その使用に関する報告や研究がされつつあります。

介護ロボットに関する研究の動向について、CiNiiにて文献検索を行った（2020年9月1日）ところ、「介護ロボット」で検索をした場合、307件の論文や報告がみられました。多くの論文や報告が見られるため、キーワードを追加して「介護ロボット・使用」で検索したところ5件、「介護ロボット・教育」で検索したところ5件の論文や報告がありました。また、「介護ロボット」の定義がはっきりとしないため、「介護支援機器」として取り上げていることを想定し、「介護支援機器」でも検索したところ、14件の論文や報告がみられました。研究分野は、介護のほか、医療、リハビリテーション、工学、経済、などといった多分野にわたっています。307件の論文では、開発メーカーや開発機関が、開発・導入について報告したり、使い勝手や安全性を評価したり、費用対効果の検証の報告、その他、介護現場での使用実践や評価の論文が見られました。その内容は、介護支援機器を使用した場合の腰痛の変化や、リスクマネジメントについて、介護支援機器を使用する際の現場教育について、介護福祉士養成施設における介護支援機器の教育の研究についてなどでした。それらの研究はなされていますが、介護現場での使用実践やその評価及びリスクマネジメントや教育についての研究はまだ少なく、今後研究を進める分野であると考えられます。

その中でも、介護分野における実践および評価を行っている文献について、以下に紹介させていただきます。介護支援機器の導入・使用について、安全衛生について、腰痛について、教育についての論文を紹介いたします。

(1) 導入・使用について

①介護支援機器の導入・活用及び介護職員に対する教育の現状と課題—A 県下介護福祉施設の実態調査より—

著者：横山さつき，山下科子，海老諭香，土谷彩喜恵，森田直子，名倉弘美，高野晃伸，野村敬子
雑誌名：人間福祉学会誌 19巻2号 67-77 (2019)

抄録：介護福祉施設における介護支援機器の導入・活用状況及び介護職員に対する教育状況等を明らかにするために、A 県下所在の特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、障害者支援施設の全数（311施設）を対象として郵送法による質問紙調査を実施した。その結果、最も導入率が高かったのはスライディングボード 52.1%で、装着型移乗支援スーツは 2.7%であった。最もアクシデント発生率が高かったのはマット状重量離床センサー40.0%であった。65 機器のうち 41 機器(63.1%)のマニュアルが各施設で作成されておらず、施設・機種によって、「導入時の業者による説明を聞き任意使用を認める」から、「マニュアルを作成して全職員に説明し、実技試験を実施して合格者に使用許可を出す」といったレベルまで教育状況は多様であった。よって、各施設の人的・物的環境に合わせた機器使用マニュアルや介護職員の技量を評価するチェックシート等の開発及び教育体制の整備が必須である。

②東京圏の施設における福祉機器・介護ロボットとの関わり

著者：伊藤達夫（国際医療福祉大学医療福祉学研究科保険医療学専攻医療福祉経営学分野）

雑誌名：国際医療福祉大学学会誌 23 巻 1 号, 108-118 (2018.3.31)

抄録：本研究は、今後急速に高齢化する東京圏の生活環境下において、家族や介護者の介護負担、人員不足、認知症や独居などの問題に対する福祉機器や介護ロボットの有用性を検討した。一都三県の高齢者施設を対象に、アンケート方式による意識調査を行い、得られた選択肢回答と自由回答をもとにクロス集計とテキストマイニング分析を行った。その結果、調査施設から認知症者に対する介護ロボットの利用が部分的に活用可能である、という肯定的な意見が得られた。抽出語からは医療施設との連携の有用性が認められ、可視化された文脈からは介護する側にとってもされる側にとっても気軽に購入できること、認知症者の個別ケアにおいて専門にカスタマイズできること、「家族」「予防」「会話」の補完によって心の安定に寄与できるような介護ロボットが理想であることが確認できた。問題解決の選択肢の一つとして、施設が介護ロボットを導入するにあたっては、費用対効果、操作方法、効果測定など施設専用の経営システムを構築し活用を図ることが必要である。

③介護老人福祉施設における介護ロボットの導入に関する調査研究

著者：壬生尚美, 森千佐子, 永嶋昌樹, 鶴岡浩樹, 竹内幸子, 金子能宏, 山口育子
金子正秀, 尾林和子

雑誌：日本社会事業大学（学内共同研究）社会福祉実践研究事業

抄録：介護老人福祉施設において、実際の介護ロボット導入の実態を把握し、介護ロボット導入に向けた条件、問題点の構造を明らかにすることを目的に、都内全介護老人福祉施設に郵送調査を実施した。その結果、介護ロボットにより、利用者の癒しや安全、介護職員の心身負担の軽減、仕事の優先順位の判断等につながるメリットがあった。一方、精神的な抵抗や介護ロボット導入に向けた環境整備、費用等の多くの課題があり、思ったほど実用化されていない状況だった。今後、社会的課題となる介護の諸問題を解決するためには、介護ロボットの導入は不可欠である。介護負担を軽減し、利用者がより快適に過ごすことができるよう、より現場での使用に即した、より多くの機能や使いやすさ、安全性を考えた介護ロボットの開発が期待される。

④介護福祉施設への介護ロボット導入効果と今後の課題および可能性に関する質的検討

著者：佐野千尋, 渡邊久実, 酒寄学, 宇留野功一, 宇留野光子, 安梅勅江

雑誌：厚生指針 第 65 巻第 3 号 22-28 (2018)

抄録：本研究は、介護ロボットを導入した社会福祉法人の職員を対象にフォーカスグループインタビューを実施し、介護ロボット導入による効果と今後の課題および可能性を明らかにすることを目的とした。茨城県の社会福祉法人Hにおいて介護ロボットを使用する職員 6 名（理学療法士 1 名, 作業療法士 1 名, 介護福祉士 1 名, 介護支援員 1 名, 生活支援員 2 名）を対象に、フォーカスグループインタビューを実施した。分析は逐語記録より重要アイテムの抽出、類型化を行い、重要カテゴリーを抽出した。対象者全員が介護ロボット導入によるポジティブな変化や効果について述べていた。セラピー用アザラシ型ロボット導入の主な効果は、職員のストレス軽減やコミュニケーションの促進、利用者の言動の活発化や認知症の周辺症状の緩和等であった。介護支援ロボットスーツ導入の主な効果は、職員の身体的負担の軽減やリクルート活動への影響であった。また、介護ロボットの使用に際する今後の課題および可能性では、介護ロボットを使いこなすた

めの技術の習得の重要性や新たな使用法の検討、使用についてアドバイスし合える環境づくりなど多様な意見が聞かれた。介護ロボット導入による効果として利用者や職員、環境でのポジティブな変化が聞かれた一方で、さらなる有効活用に向けた使用体制の構築や新たな活用の検討等の工夫展開が必要であると考えられる。本研究の成果をもとに、実践における介護ロボットの有効活用が期待される。

(2) 安全衛生について

①介護サービスにおける福祉用具使用時の安全に関する研究—印旛村における疫学調査から—

著者：縄井清志， 田辺勇人， 土屋美智子， 菅沼一男， 南和文， 二見俊郎

雑誌名：理学療法学 31 巻 1 号 51-55 (2004)

抄録：本研究の目的は、介護サービスにおける福祉用具使用時の事故を調査して現状を把握することと、事故防止に対する効果的介入を検討することである。対象は、人口約 1 万人（高齢者率 18.9%）の千葉県印旛村をサービス領域にしている介護支援事業者 116 施設であった。方法は、質問紙（ひやり・はっと報告）を送付し、郵送にて回収した。また介入の検討方法は、同じ対象者に対して研修会を行い研修前後にアンケート調査を行った。結果、約 10 ヶ月で 29 件の事故が発生しており、その原因の多くはヒューマンエラーであった。同じ対象者に本調査結果を踏まえた安全教育研修会を行ったところ、安全への意識を高めることはできたが、約 4 割は不満足を表明していることから、安全教育では用具ごとの役割や場面別に具体的な安全対策を示す必要が示唆された。

②入浴介助機器の実態調査とリスク分析

著者：岡部康平， 齋藤 剛， 池田博康， 岩切一幸

雑誌：労働安全衛生総合研究所特別研究報告 JNIOOSH- SRR-No47 128-131 (2017)

抄録：高齢者介護施設では、介護職員（以下、介護者と記載）の腰痛予防対策として、入浴介助機器の使用が推奨されている。本研究は、この入浴介助機器使用における介護者の危険性を把握するために、公表されている厚生労働省などのデータベースから、入浴介助機器に起因して発生した災害事例を抽出するとともに、高齢者介護施設を訪問し、実際に利用されている入浴介助機器の仕様や使用方法について調査した。その結果、災害事例の解析から、機器を操作する介護者のはさまれ・巻き込まれなどの機械災害が発生していることが判明した。介護者へのヒアリング調査からは、動力式特殊浴槽、電動ストレッチャ、入浴用リフト座椅子、吊り下げ式バスリフトの計 7 機種について、挟圧危険箇所などの危険源が確認された。さらに、現行の入浴介助機器に関わる製品安全規格を調査した結果、機器を操作する介護者に対する保護方策の要求が、産業用機械などと比べて十分ではなく、補完が必要であることが明らかになった。以上の結果を踏まえ、入浴介助機器を対象にしたリスク分析を行い、工学的保護方策の適用によって、受容可能なレベルにリスクを低減する方法について検討した。

③介護支援機器への期待と安全課題

著者：岡部康平

雑誌名：労働安全衛生研究 11 巻 2 号 117-120 (2018)

抄録：介護ロボットなどの次世代の介護支援機器の開発動向や、それらを新規に現場へ導入するために必要と考えられる安全衛生活動等について検討した。介護機器に対する現場の要望は多様

で繊細であった。介護ロボット導入への期待は高いが、それらすべての要望に応えることは現時点では難しい。現状は、介護ロボットに限らず、新しい介護機器全般の効用を客観的・総合的に検討・評価する標準化の取り組みが始まったばかりである。この取り組みの成否は、この標準化の普及次第であるが、介護機器の使用者である施設側も、介護機器の製造業者も、まだ、この新しい取り組みに触れる機会は少ない。介護機器が介護現場の労働力不足や腰痛災害などの喫緊の課題に対して有効であるためには、介護現場も工場等の生産現場と同様に、標準化と合理化（自動化）が必要であると考えられる。労働安全衛生の規制に依る標準化には限界がある。業界の自発的な標準化が促進されるような制度整備が今後望まれる。

（3）腰痛予防について

①福祉用具を導入した高齢者介護施設における介護者の腰痛発生要因

著者：岩切一幸，高橋正也，外山みどり，劉欣欣，甲田茂樹

雑誌：産業衛生雑誌 58 巻 4 号 130-142 (2016)

抄録：福祉用具を積極的に導入し、様々な安全衛生活動に取り組んでいる 8 つの高齢者介護施設に勤務する介護者全員を対象とし、介護者の腰痛発生要因を明らかにすることを目的とした。介護施設では、種々の安全衛生活動に取り組み、種々の福祉用具を導入、使用していた。過去の調査に比べると重度の腰痛者割合は少ないが、10.1%の介護者が仕事に支障をきたすほどの腰痛（重度の腰痛）をかかえていた。また、入居者ごとの介助方法を実施していない、同僚間にて介助方法に関する話し合いをしていない、福祉用具の使用を指導されていない、作業ローテーションを工夫していないことが、重度の腰痛との間で関連性が認められた。その他、無理な作業姿勢、人力による入居者の持ち上げ、移乗介助の作業時間および入浴介助の作業人数が不足していることも、重度の腰痛との間で関連性が認められた。福祉用具を導入しても残る介護者の腰痛発生要因は、適切な介助方法が十分に徹底されなくなることを考えられ、それを防ぐためには、介護者の意識改善、介助方法を定期的に再確認する体制の構築、入居者一人一人の作業標準を介護者間で議論・検討した上で徹底させていくといったリスクアセスメントと労働安全衛生マネジメントシステムの実施が必要と思われた。

②介助方法や福祉用具の使用方法に関する安全衛生活動が介護者の腰痛症状に及ぼす影響

著者：岩切一幸，高橋正也，外山みどり，劉欣欣，甲田茂樹，市川洸

雑誌：労働安全衛生総合研究所特別研究報告 JNIOOSH-SRR-No47 111-116 (2017)

抄録：福祉用具が導入され、介助方法などの講習や研修が行われているにも関わらず、十分な腰痛予防効果を得られていない介護施設がある。本研究では、このような介護施設において、適切な介助や福祉用具の使用を実施するための責任者の選任、講習や研修、評価の実施といった安全衛生活動を改めて職場改善プログラムとして実施し、そのプログラムによる介護職員（以下、介護者と記載）の腰痛予防効果を介入研究（介入施設と非介入施設）により検討した。その結果、介入施設では、リフトなどの福祉用具が頻繁に使用され、介入 1 年半後（以下、介入 1.5 年後と記載）においても仕事に支障をきたすほどの腰痛（以下、重度の腰痛と記載）の増加は認められなかった。一方、非介入施設では、適切な介助方法や福祉用具の使用が十分行われず、介入 1.5 年後の重度の腰痛者数が介入前に比べて 2 倍に増加した。これらの結果より、介助方法や福祉用具の使用に関する職場改善の取り組みは、介護者の腰痛改善とまではいたらなかったものの、腰痛

を悪化させない効果があり、腰痛予防に有用な安全衛生活動であると考えられる。

(4) 教育について

①介護福祉士養成施設における教員の移動用リフトに対する教育観

著者：若林美佐子，谷口敏代

雑誌名：介護福祉学 26 巻第 1 号 9-16 (2019)

抄録：介護福祉士養成施設のリフトを担当する教員のリフト教育に関する考えを明らかにし、リフト教育の課題を明確にすることを目的として、中国地方にある養成施設 13 校のリフト担当教員 16 名に半構造化面接を実施し、リフト教育に関する考えについて内容分析を行った。その結果、リフトの教育に関する考えは「介護福祉現場との乖離」「介護者自身の体と技術を用いることへのプライド」「リフトの実務経験不足の影響」「リフト教育の中で重視している教育内容」などの 7 個のカテゴリーに分類された。個々の学生の能力を見極めながらリフトの特性を踏まえた教育内容の教授や、教育方法の工夫が行われていることが明らかとなった。一方、介護福祉現場のリフトの普及率の低さや、介護福祉教育の長い歴史の中で培われた体と技術を用いた介護への誇り、教員自身のリフト経験不足などが、リフト教育の進展を阻害する要因として示された。こうしたことから、介護福祉士養成施設のリフトの教育を今後発展させるためには、教員自身がリフトの専門研修に参加し、専門知識と技術を習得する必要がある。