

第65回 和泉大学認知予備力研究センターセミナー

2026年4月23日(木)10時40分から12時40分、4階小講義室において第66回CRRCセミナーがハイブリッド形式で開催された。大学院生も含め講義室に18名の参加があり、講演を挿み住友ファーマ株式会社から情報提供が行われた。

大学からの研究報告



ヘルスプロモーション専攻の講師 河野良平先生より、「ハッシュウ豆(ムクナ豆)を用いたヘルスプロモーション研究活動について」と題してお話しいただいた。[要旨]本発表では、ハッシュウ豆(ムクナ豆、*Mucuna pruriens*)を活用したヘルスプロモーション研究活動の全体像を報告した。本活動は、地域や大学キャンパス内のイネーブルガーデンにおける国産ハッシュウ豆の栽培活動から機能性評価、製品開発、社会への健康普及までを一貫して実践するものである。

ムクナ豆はインドやアジアの亜熱帯地域に広く分布するマメ科植物であり、イン

ド伝統医学アーユルヴェーダでは強壯剤や高揚感・幸福感の向上を目的に用いられてきた。日本においてもムクナ豆の変種であるハッシュウ豆が古くから存在し、近年、健康効果への注目を背景に和歌山や熊本を中心に栽培されている。最大の特徴はパーキンソン病治療薬の有効成分であるL-DOPA(レボドパ)を豆の重量当たり3~6%と豊富に含むことであるが、日本で販売されているムクナ豆加工品のレボドパ含有量にはばらつきが大きく、特にお茶製品にはレボドパがほとんど含有されていないという問題があった。これは従来のムクナ豆茶が焙煎によりL-DOPAをほぼ消失させていたためであり、紀州ほそ川創薬との共同開発により、抽出効率が良くL-DOPAを保持した新たな茶製品を実現した。本製品の機能性表示食品化を目指し、健康成人36名を対象とした無作為化二重盲検プラセボ対照クロスオーバー試験を実施した結果、OSA睡眠調査票の第I因子「起床時眠気」においてハッシュウ豆群がプラセボ群に対し有意な改善を示した。この効果は摂取開始後1週間以内に発現し、2週間を通じて持続した。さらに探索的解析により、ストレスレベルが高い対象者ほど改善効果が顕著であることが示された。考察として、L-DOPAから変換されたドパミンが起床時の覚醒を促進する可能性や、ポリフェノール・アルカロイド類による補助的作用についても議論した。今後は対象者数の拡大、介入期間の延長、機能性表示食品としての届出などを目指す。

基礎研究では、焙煎ハッシュウ豆に含まれる成分の α シヌクレイン凝集体(レビー小体病原因タンパク質)形成阻害作用について報告した。 α シヌクレインを過剰発現するヒト神経芽細胞株を用いた実験から、焙煎温度の上昇に伴い凝集阻害効果が増大することが確認された。HPLCにより焙煎温度依存的に増加する新規成分HM1を同定・分取し、この成分が濃度依存的に β シート構造の形成を阻害することが明らかとなった。本成果に基づき特許出願(特願2024-184380)も行った。今後はHM1の構造特定や動物モデルでの検証が課題となる。

特別講演



大阪大学大学院医学系研究科 精神医学教室 助教 佐竹祐人先生より、「生成 AI を導入した高齢者向けコンパニオンロボットの開発」と題して御講演いただいた。

[要旨] わが国では高齢化が急速に進行しており、2025 年時点で 65 歳以上人口の割合は 29.6%に達している。また、高齢者の独居も増加しており、女性では 25.4%、男性では 18.3%が一人暮らしである。孤独や社会的孤立、独居は、死亡リスクの上昇、抑うつ症状、認知機能低下などに関連し、高齢者のこころの健康を支える新たな方法の開発が求められている。こうした背景のもと、対話ロボットや音声アシスタントなどの自律型対話エージェントは、支援技術として注目されている。

講演では、高齢者・認知症支援ロボットの種類や特徴を概説し、アザラシ型ロボット Paro や家庭用コンパニオンロボット RoBoHoN などの研究知見を紹介した。これらのロボットは、癒しや認知刺激、日常生活支援などに一定の可能性を示してきた一方で、対話の質、操作性、長期的な有効性の検証には課題が残されている。次に、大規模言語モデル、特に GPT の発展について概説し、生成 AI の導入によりロボットとの対話が大きく変化していることを説明した。従来のシナリオベースの対話では会話内容が限定されやすかったが、大規模言語モデルにより、柔軟で文脈に応じた応答が可能となり、高齢者にとって「人と話しているような」体験に近づく可能性がある。

後半では、大阪大学、University College London、NTT 西日本による共同研究として進めている対話型 AI ロボットプロジェクトを紹介した。日本では、軽度認知障害を有する高齢者の自宅にロボットを 1 週間設置し、日常生活での使用感を検討した。また英国では、地域在住高齢者を対象としたフォーカスグループ研究を行い、ロボットとの対話体験について意見を収集した。初期システムでは応答遅延や音声認識の課題が見られたが、改良後には応答遅延が 9.8 秒から 4.7 秒に短縮し、単語欠落率も 37%から 7%へ改善した。最後に、現在進行中の GPT 搭載ロボットの在宅使用研究について紹介した。第 1 段階では少数例に 4 週間ロボットを設置し、フィードバックをもとにプロンプトやシステムを改善する。こちらはすでに 5 例からデータ収集を行った。第 2 段階では、改良版ロボットを 12 週間設置し、継続使用率、心理的影響、親密感、愛着、受容性などを評価する。本年度中にデータ収集を終了し、論文発表に進む予定である。

本セミナーを通じて、高齢者支援におけるロボット技術は、単なる機器の導入ではなく、会話の質、利用者の主体性、心理的負担、倫理的配慮を含めて検討する必要があることを共有した。講演後の質疑応答では、AI による「共感的対話」の欺瞞性、AI 対話への過度な盲信や愛着などについて鋭い意見をいただいた。今回の議論を踏まえ、発展著しい LLM を高齢者のメンタルヘルスやリハビリテーションにどのように用いるかについて、思索と実践を進めていきたい。



図. 使用ロボット Sota. 我々は GPT を対話システムに組み入れている。

次回 C R R C セミナーのお知らせ

第 67 回 CRR C セミナーは、2026 年 5 月 28 日(木曜日)10:40-12:40 に開催予定です。大阪大学ウェルネス推進機構 健康支援相談センター 助教 宮村直子先生、本学言語聴覚学専攻 講師 河野良平先生による講演及び論文紹介を予定しています。会場でもネットでも参加できますが、会場にご参集の方はお弁当準備の都合がありますので、事前に本学事務総務係 <soumu@kawasakigakuen.ac.jp> にお申し込みください。