

## 第三十六回大阪河崎リハビリテーション大学認知予備力研究センターセミナー

2023年4月19日(水)10時40分から12時40分、4階小講義室において第36回CRRCセミナーがハイブリッド形式で開催された。河崎病院、水間病院、水間が丘、本学などから、大学院生も含め講義室に29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



理学療法学専攻の今岡真和准教授より、「地域在住高齢者への健康増進プロジェクトの成果と今後の取り組み」と題してお話いただいた。

地域理学療法分野の実践的研究成果について、健康増進のプロジェクトとして報告をした。貝塚市と本学の包括連携協定に基づく取り組みとして前身のプロジェクトは2016年から実施しており、現在の事業「フレイル・ロコモ・認知症予防プロジェクト」は2018年頃から本格的に実施をしていることを報告した。この事業の目的は老年症候群の確立された治療法や予防方法はないことから、フレイル、ロコモティブシンドローム、認知症を予防または遅延するための取り組み地域で効果的に実施することである。特に非薬物的介入として運動療法、栄養管理、生活習慣の見直しはキーポイントでありリハビリテーション専門職は専門的見地から取り組みが可能であるため、特に重点実施をしている。

事業の大きな3つの柱は①ボランティア養成、②健診事業、③運動教室であり、今回はこれらの取り組み成果を抜粋して報告した。①ボランティア養成では、専門家が老年症候群予防に効果的と考えられる運動などを紹介する他、簡単な評価方法などを地域の有志に伝え、本学の取り組みを支援いただく担い手養成とその成果を報告した。②健診事業では、2018年から2021年までの横断調査の結果から抑うつに関連する老年症候群としてフレイル

(オッズ比 2.52) が抽出され、パネルデータから平時の抑うつ状態はパンデミックにロコモ度を悪化させる要因であることなどを報告した。加えて、コロナ禍にオンライン動画による体操を実施していた者はそうでない者と比較して、ロコモスコアが悪化しにくいことも刮目すべき点として報告した。加えて、高齢者就労の益と害についての分析結果を報告し、認知機能の側面では益となるがフレイルの側面では害となる可能性について言及した。③運動教室では、運動と栄養の組み合わせが運動機能の改善に効果がある一方、認知機能の改善効果は限定的であることについて報告した。

今後の取り組みとして、就労高齢者を包含した健康増進の取り組みを行うとともに、デジタルリテラシーの向上を図ることを計画している。また、スポーツを通じた健康づくりも継続実施することを発表した。

### 論文紹介

認知予備力研究センター長 武田雅俊先生より、「Chat GPT(general purpose technology) は医療系国家試験に合格できるか。- 米国医師試験、日本医師国家試験、日本言語聴覚士国家試験の成績 -」と題して論文を紹介いただいた。

①Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models  
Tiffany H. Kung, Morgan Cheatham, Arielle Medenilla, et al. PLOS Digital Health, 2023年2月9日 2 / 12

ChatGPTはOpenAIが最近開発したLarge Language Model (LLM)である。LLMは、可能性を予測するために訓練された新しいタイプのAIアルゴリズムであり、LLMは十分な量のテキストデータに対して学習させることで、その生成能力をモデルによって観測されたことのない新しい単語の並びが、もっともらしく表現される。

ChatGPTの能力を米国医師国家試験 (USMLE) で検証したところ、46%の正解率を達成したが、さらなるモデルの訓練によって50%まで改善された。ChatGPTは50%の正解率で動作し、USMLEの合格基準値は、年によって異なるものの約60%であることから、ChatGPTが合格圏に近づいたことを示す結果と考えられる。

## ②Can ChatGPT Pass the 2023 Japanese National Medical Licensing Examination?

Yudai Kaneda<sup>1</sup>, Tetsuya Tanimoto, Akihiko Ozaki, Tomohiko Sato and Kenzo Takahashi

doi:10.20944/preprints202303.0191.v1

ChatGPTは、臨床現場での診断と治療方針を決定するための補助的なツールになると期待される。ChatGPTの臨床推論を行う能力として、2023年2月に実施された第117回日本医師免許試験の質問に対する回答の正確さを評価した。ChatGPTは400問中389問に回答した。全体の正答率は55.0%であった。5択-1、5択-2の正答率、5択-3の正答率は、それぞれ57.8%、42.9%、41.2%であった。正答率が最も高かったのは、「必修問題」(67.0%)、「専門知識問題」(54.1%)、「横断問題」(54.1%)、「カテゴリー問題」(47.9%)の順であった。非画像問題の正答率は56.2%、画像問題の正答率は51.5%であった。本研究は、ChatGPTが医療従事者をサポートできる可能性があることを示唆しているが、日本の臨床現場における臨床的な意思決定においては注意が必要である。ChatGPTで生成された回答は、今後とも性能向上の余地がある。

## ③本年度の言語聴覚士国家試験の問題を Chat GPT に解かせた。

第25回言語聴覚士国家試験は、令和5年2月18日に午前の部9時30分～12時と午後の部13時30分から16時に行われた。午前中に100問、午後に100問、合計200問のマークシート方式の試験である。

問題形式は、5つの選択肢の中から、1つを選択する型式(1択問題)、2つを選択する型式(2択問題)、3つを選択する型式(3択問題)の三種類であり、午前と午後に図表を使用した問題が各1問含まれていた。

第25回国家試験の合格基準は、配点を1問1点、合計200点満点とし、120点以上が合格とされた。午前問題の第92問については、4も5も共に正解とされた。本年度は、2,512名が受験し、1,696名が合格しており、合格率は67.4%であった。

ChatGPTは、午前の部で66問正解し、午後の部で67問の計133問を正解し、正解率は66.5%となり、合格のレベルを超えていた。

## 特別講演



横浜総合病院臨床研究センター長、横浜市認知症疾患医療センター長田乾先生より、「認知予備能を鍛える」と題してご講演いただいた。

認知症の原因の約7割はアルツハイマー病です。アルツハイマー病が原因の認知症を「アルツハイマー型認知症」と呼びます。剖検では、アミロイドβを含む老人斑やタウ蛋白を含む神経原線維変化などの所見が認められれば、病理学的にはアルツハイマー病と診断されます。また、PETによる画像診断で脳内にアミロイドβの沈着が確認されるとアルツハイマー病と診断されます。しかしながら、アルツハイマー病が存在すると、必ず認知症を発症する訳ではありません。

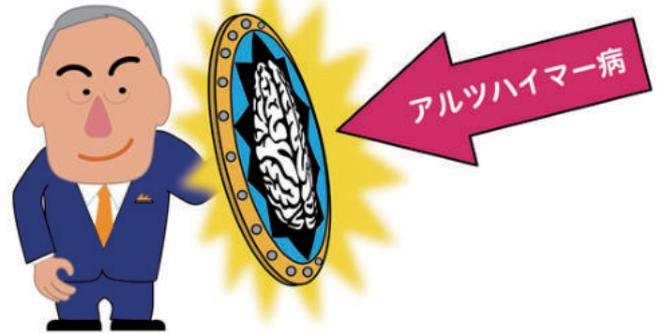
わが国で行われたPETを用いた多施設共同研究では、臨床経過などからアルツハイマー型認知症と診断された症例の93%で脳にアミロイドβの沈着が認められましたが、認知機能が全く正常の高齢者の24%においてもアミロイドβの沈着が確認され、アルツハイマー病が存在しても、必ず認知症を発症する訳ではないことが明らかになりました。

同様に、生前に認知機能が全く正常であった高齢者の約30%においても剖検でアルツハイマー病の病理所見が確認されたことが報告されています。すなわち、病理学的にアルツハイマー病と診断されても、認知機能が正常に保たれる「ボケないアルツハイマー病」

が存在することを意味します。病理所見が軽微であれば、アルツハイマー病の極めて早い段階であったために認知機能が保たれていたと解釈もできますが、多くの症例ではかなり進行したアルツハイマー病の所見を呈しても認知機能が保たれていました。

そこで、こうした人々にはアルツハイマー病が存在しても認知症を発症し難い状態にあり、認知機能低下に抗う抵抗力を備えていると解釈されます。認知症になり難さは「認知予備能(cognitive reserve)」と呼ばれ、アルツハイマー病から認知機能を守る盾のような存在と見做されます。最近では、脳容積、頭蓋内容積、頭囲、脳重量、シナプス密度などの所謂ハードウェア的な要因を「脳予備能(brain reserve)」と呼び、長い教育歴、病前の認知機能、運動習慣社会参加などソフトウェア的な要因を「認知予備能」と呼びます。活発な脳機能が、認知予備能を高めると考えられています。

高齢心房細動患者を対象に行われ ANAFIE 研究では、2年間の観察期間中に33.5%でMMSEスコアが低下しました。85歳以上の高齢、慢性腎臓病、脳卒中の既往、フレイルなどの生理的な要因に加えて、社会活動状況では、家族が銀行口座の管理を肩代わりしている、インターネットを利用しない、旅行しない、携帯電話を所有しない、外出回数が少ないなどの項目が認知機能低下に関与していました。



## 次回 CRRC セミナーのお知らせ

第37回CRRCセミナーは、2023年5月17日(水曜日)10:40-12:40に開催予定です。講演者は、森ノ宮医療大学特任教授千葉一雄先生に「超音波エコーを活用した運動器理学療法—抹消神経障害を捉えなおす—」、本学理学療法学専攻古井透教授に「当事者ではなくても誰もが関係者〜グループゴリラ健全者手足論に始まった古井正代・透の半世紀の試論」、作業療法学専攻堺景子教授による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、事前に本学事務庶務係 <soumu@kawasakigakuen.ac.jp> にお申し込みください。