



第四十六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

2024年4月17日(水)10時40分から12時40分、4階小講義室において第46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21名の参加があり、講演を挿みエーザイ株式会社から情報提供が行われた。

大学からの研究報告



大学院リハビリテーション研究科・理学療法学専攻の坪田裕司教授より、「個人差とばらつきに寄り添う指標、それを支える理屈 ―加齢変化とFRindex―」と題してお話しいただいた。

ヒトの加齢変化を考える上で、バラツキが大きな問題になることが多い。ヒトは生後成長して20-25歳で成人となるが、その間にも各人の遺伝的差異、生育環境による栄養や運動刺激の程度などの違いがあり、大きな個体感のバラツキを示す。成人後ほとんどの身体機能は低下を示していき、我々は、成人後にさらに個体ごとのバラツキを示しながら加齢に伴って起こる現象を、まとめて加齢変化あるいは老化現象と捉えている。

このように実際の加齢変化の程度は、各人バラバラであるが、例えば体力測定で用いられている握力のように、集団を年齢ごとに平均した値で比較されている。多くの指標は、性と年齢を揃えた比較となっている。対象者の加齢変化の程度を示すには、同様な年齢平均と比べての差異結果を示すことになる。

しかし、そこには上記のような成長の違い、特に体格や筋肉量の違い、成人後の身体活動等の個人差は考慮されていない。ヒトは自分の衰えを知りたいのであるから、自分の変化を知りたいのである。若い時に握力が強かった人と、弱かった人が、70歳になって同じ数値になった時、同じ指標で良いのかという問題が起こる。しかしながら、ほとんどの指標は

現在の測定値で判断するしか情報がないので、現在の情報で補正しても十分な評価とは言えない可能性がある。

自分の衰えを評価するには、おそらくその人の最大値である、成人時のデータとの比較が最良となるが、通常自分の若い時の測定値は存在しない。そこで、多数の指標の中で成人時の値を推測できるものを検討した。

リハビリテーションの現場でも良く用いられているファンクショナルリーチ(FRT)は、測定値のばらつきの多さからDuncanが提唱した6インチ以下の要注意指標と年齢平均との乖離で利用されている。これについて、本学学生18~23歳の幅広い身長測定(n=36)によると、FRTは性差なく身長と有意な相関($p<0.0001$)を示した。従って、成人時の身長データから当時のFRTの値が推測できることが示された。成人時の推定値からの変化率をFRindexとして、高齢者(n=24)のFRTとの比較、転倒経験(あり2名)からのカットオフ値の評価を試みたところ、現状では両者に大きな差はなく、十分な資料数での評価が必要なことが示唆された。

論文紹介

認知予備力研究センター長 武田雅俊先生より、「レケンピ点滴に続くケサンラ点滴」と題して論文紹介をしていただいた。

ドナネマブは、脳内のアミロイド斑を効率よく取り除ける可能性があり注目されている。2021年に米製薬大手イーライリリー社は、ドナネマブの安全性と有効性を評価した臨床第2相試験「トレイルブレイザーアルツ(Trailblazer-ALZ)試験」の結果に基づいて、米国のFDAへ迅速承認の申請を行ったが、FDAは、2023年1月にドナネマブの迅速承認を見送った。その理由は、ドナネマブの安全性の確認に必要な、「最低12ヶ月間ドナネマブの投与を受けた100人分のデータ」が不足していたためであった。一方で、ドナネマブの有効性に関する懸念は表明されなかった。

イーライリリー社は、臨床第3相試験を継続して行い必要なデータを集め、2023年7月に米国FDAへ通常承認の申請、さらに日本においても同年9月に厚生労働省へ承認申請を行なった。2024年3月9日、イーライリリーは、開発中のアルツハイマー病治療薬ドナネマブに対する米食品医薬品局(FDA)の承認可否の判断が4月以降になるとの見通しを発表した。3月中に判断が出るとみられていたが、FDAが専門家で構成する諮問委員会を開き、効果と安全性を検討する意向が伝えられた。開催日は未公表。



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

- ①John R. Sims, MD, Jennifer A. Zimmer, MD, Cynthia D. Evans, PhD et al. : Donanemab in Early Symptomatic Alzheimer Disease: The TRAILBLAZER-ALZ 2 Randomized Clinical Trial.
JAMA Published online July 17, 2023 Doi: 10.1001/jama.2023.13239

ドナネマブの安全性と有効性は、臨床第3相試験「トレイルブレイザーアルツ2 (TRAILBLAZER-ALZ2) 試験」で得られた、1,736人分のデータに基づいている。この試験では、4週間に1回のスケジュールで18ヶ月間にわたるドナネマブの投与により、認知機能や日常生活能力の低下が抑制されるかを、iADRS (Integrated Alzheimer's Disease Rating Scale) や CDR-SB (Clinical Dementia Rating-Sum of Boxes) などの方法で評価した。その結果、ドナネマブの投与により、プラセボに比べて、脳のアミロイドβは平均で84%減少し、さらに日常生活機能や認知機能を含む全般臨床症状の悪化は、iADRSの方法で22%、CDR-SBの方法では29%の遅延効果が認められた。アミロイド沈着が消失した時点で投与を中止するとしていたプロトコルに従って、中止された症例が予想よりも多かった。またこの臨床試験では、1,736人の被験者を、タウの蓄積量が少ない（病気が進んでいない）グループと、タウの蓄積量が多い（病気が進んでいる）グループに分けて、ドナネマブの投与による認知機能や日常生活機能への効果を調べた。その結果、タウの蓄積量が少ないグループでは、iADRSの方法で35%、CDR-SBの方法では36%の遅延となり、臨床症状の悪化をより効果的に抑えられる可能性が示された。これらは、症状の進行をおよそ7.5カ月遅らせる効果に相当する。

- ②Aducanumab, Lecanemab, Donanemab の特徴 (武田による仁明会雑誌総説から)

アデュカヌマブは認知機能が正常な高齢者から採集された末梢血リンパ球ライブラリーから拾い上げられ Neurimmune 社により生産されたりコンビナントヒト IgG1 抗体である。2007年に Biogen 社に売却され、検討が続けられてきた。可溶性および不溶性 Aβ に結合するが、Aβ 重合体には1万倍以上の選択性を持っている。Aβ 3-7番領域をエピトープとしており、オリゴマーとフィブリルに選択的に結合する。

レカネマブ (BAN2401) はマウスモノクロナル抗体 mAb158 をヒト化した IgG1 抗体であり、可溶性 Aβ プロトフィブリルに選択的に結合する。2001年、スウェーデンの家族性 AD 患者に見いだされた APP 変異 (Arctic 変異: APP E693G) では、22番目のグルタミン酸残基がグリシン残基となる Aβ (Aβ 1-42 Arc) が切り出されることになり、高い凝集性を有しプロトフィブリルを形成しやすいことが知られている。レカネマブは、可溶性 Aβ PF に対する遺伝子組換えヒト化 IgG1 モノクロナル抗体であり、可溶性 Aβ PF に選択的に結合し、ミクログリアによる食作用を介してこれを除去することによりアルツハイマー病の疾患進行による臨床状態の悪化を抑制する薬剤として開発された。

ドナネマブ (donanemab (LY3002813 または N3pG)) はヒト化 IgG1 抗 Aβ モノクロナル抗体であり、N末端がピログルタメイト化した Aβ (p3-42) をエピトープとする。ドナネマブは、脳アミロイド斑に存在する N末端切断型の不溶性 β アミロイドに結合し、ミクログリアが介在する貪食作用によってプラークの除去を助ける。

特別講演



和歌山県立医科大学生理学第二講座教授 中田正範先生より、「肥満とフレイルの栄養と代謝」と題してご講演いただいた。

生活環境の変化による肥満に起因した生活習慣病は全世界で増加しており大きな社会問題になっている。近年の生活習慣病の病態研究から、中枢性の摂食・エネルギー代謝調節機構に関して多くの知見が集積されてきており、ここを標的として肥満治療法が開発されてきている。また生活習慣（学業・職業）による生活リズムの変調が、生活習慣病を発症・増悪させることが明らかになってきているが、この病態にも中枢神経系の障害が関与することが明らかになってきており、中枢性の食行動・エネルギー代謝のリズム形成機構の解明が望まれる。

我々は、視床下部室傍核に局在する Nesfatin-1 ニューロンが、室傍核のオキシトシン・ニューロンを介して食行動を抑制すること明らかにした。さらに、Nesfatin-1-オキシトシン神経回路はげっ歯類では明期初期（ヒトでは暗期初期）に活性化し、一日の食行動を停止させることで食行動リズムを形成する。また、Nesfatin-1-オキシトシン神経回路は末梢の代謝情報をインスリン、レプチン等を介して感知し、活性化される。このことから、Nesfatin-1-オキシトシン神経回路は、末梢の代謝情報を感知し、食行動リズムを調節する神経回路であると考えられる。

FGF21 は肝臓で主に分泌され、膵臓β細胞や脂肪細胞に対して抗肥満・抗糖尿病の作用が報告されている。我々は FGF21 が Nesfatin-1-オキシトシン神経回路を血糖依存性に活性化することを明らかにした。このことは、FGF21 が過度の食行動を抑制することで肥満・糖尿病を防いでいることを示唆するものである。そこで、この FGF21-Nesfatin-1-オキシトシン系を制御する分子の検索を行ってきたところ、グリコーゲン由来の 1,5-Anhydro-D-Fructose を候補として見出した。現在、その作用機序を解析中である。

肥満は確かに中年期には種々の疾患の危険因子であるが、高齢期においては肥満よりもフレイル・サルコペニアの方が予後に大きく寄与する。サルコペニア肥満は特に重要な病態である。フレイル・サルコペニアにおいて骨格筋の形態的・機能的障害には、低栄養も起因する。現在、フレイルモデルマウスを用いて解析を行い、フレイルにおける中枢性摂食・エネルギー代謝調節機構の障害が分かりつつあり、その詳細も講演する。

次回 CRRC セミナーのお知らせ

第47回 CRRC セミナーは、2024年5月15日（水曜日）10:40-12:40 に開催予定です。講演者として、和歌山県立医科大学学部解剖学第1講座金井克光教授による「胃エストロゲンによる血中脂肪調節」と本学作業療法専攻武井麻喜准教授（講演題未定）、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、事前に本学事務庶務係 <soumu@kawasakigakuen.ac.jp> にお申し込みください。



第四十六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

2024年5月15日(水)10時40分から12時40分、4階小講義室において第47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22名の参加があり、講演を挿み大塚製薬株式会社から情報提供が行われた。

大学からの研究報告



作業療法学専攻の武井麻喜准教授より、「アルコール依存症患者の再飲酒のリスク要因の検討—断酒生活を継続するための支援を考える—」と題してお話しいただいた。アルコール依存症患者は再飲酒率が高く、入院治療による断酒の導入以降、その継続が不可欠である。断酒を継続するための選択肢の一つにデイケアがあるが、通所中に再飲酒を行い、入退院を繰り返す患者も少なくない。再飲酒行動には様々な要因の関与が考えられるが、断酒生活の継続の支援において、それらの検討は重要である。

本研究では、デイケアを利用しているアルコール依存症患者の再飲酒のリスク要因を検討し、断酒を継続しながら地域生活を送るための支援のあり方を考察した。

大阪府のアルコール依存症専門病院のデイケアに通所する患者、男性25名を対象に、アルコール再飲酒リスク評価尺度(Alcohol Relapse Risk Scale; ARRS)を用いて質問紙調査を実施した。ARRSは、32項目3件法の自記式であり、各項目は「刺激への脆弱性」「感情面の問題」「飲酒の衝動性」「酒害認識の不足」「飲酒へのポジティブな期待」の下位尺度で構成される。調査では、対象者の基本属性(年齢、同居者の有無、通所月数、調査前直近3か月間の通所日数)も取得した。

対象者の年齢、通所月数、直近3か月間の通所日数を説明変数、ARRS合計点を目的変数として重回帰分析を実施した結果、年齢のみが有意であった。ARRSの下位尺度についても、5項目全てにおいて年齢のみが有意であった。次に、年齢と同居者の有無を説明変数、ARRS合計点を目的変数として重回帰分析を実施したところ、年齢のみが有意であった。目的変数を下位尺度の「刺激への脆弱性」にした場合では、年齢と同居者の有無に有意な交互作用がみられた。同居者ありにおける年齢は有意ではなかったが、単身では年齢が有意であり、年齢が上がると脆弱性のリスクが下がることが示された。

本研究では、年齢と同居者の有無は飲酒に影響する要因であることが示された。さらに、デイケアへの通所期間の長さや通所日数の多さは、それだけでは再飲酒を防ぐための直接的な要因とはならないことが推察された。これらの結果から、特に同居者ありのアルコール依存症患者に対しては、年齢を考慮した、特に若年者に対して一層の支援を図ることが必要である。また、家族との関係性など家族の背景を考慮した支援や家族のサポートも必要である。さらにデイケアに繋ぐ(繋いでいる)だけでは不十分であり、そこでの参加状況の評価や、患者が能動的に参加するような促し、プログラムの提供などが地域における断酒生活の継続を支えるための一助となるだろう。

論文紹介

作業療法学専攻教授 堺景子先生より、「両親の年齢と児の疾患リスク」と題して論文紹介をしていただいた。

①A Kong, ML Frigge, G Masson et al. Rate of de novo mutations, father's age, and disease risk.
Nature 2012 August 23; 488(7412): 471-475

突然変異は配列の多様性を生み出し、選択の基質となる。したがって、de novo 突然変異の発生率は進化にとって重要である。我々は、アイスランド人の親子3人78組の全ゲノムを高カバレッジで配列決定し、ゲノム全体の突然変異率の研究を行った。その結果、父親の平均年齢が29.7歳である我々のサンプルでは、1世代あたりの平均 de novo 突然変異率は1塩基あたり 1.20×10^{-8} であった。最も顕著なことは、一塩基多型(SNP)の突然変異率の多様性は、子供の受胎時の父親の年齢によって支配されていることである。その影響は、1年あたり約2個の突然変異の増加である。ランダムなポアソン変異を考慮した後、父親の年齢は de novo 変異の残りの変動のほぼすべてを説明すると推定される。これらの観察結果は統合失調症や自閉症などの病気のリスクにおける父親の年齢の重要性を明らかにしている。



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

②BM D'Onofrio, ME Rickert, E Frans et. al. : Paternal Age at Childbearing and Offspring Psychiatric and Academic Morbidity. *JAMA Psychiatry* 71(4) 432-438 2014

目的：父親の出産時年齢の進展と、子孫の罹患に関する多くの指標との関連を調べる。

方法：1973年から2001年にスウェーデンで生まれたすべての人（N=2 615 081）を対象とした集団ベースのコホート研究を行い、小児期または思春期の罹患を予測するためにデータのサブセットを用いた。父親の年齢の上昇に伴う精神疾患および学業上の罹患のリスクを、異なる曝露を受けた兄弟、いとこ、第一子のいとこの比較を含むいくつかの準実験的デザインを用いて推定した。

曝露：父親の出産年齢。

主な転帰と測定：精神疾患（自閉症、注意欠如・多動性障害、精神病、双極性障害、自殺企図、薬物使用問題）の罹患率および学業（成績不良、低学歴）

結果：調査集団において、父親の年齢の上昇は、いくつかの精神疾患（例えば、自閉症、精神病、双極性障害）のリスク上昇と関連していたが、その他の罹患率の指標のリスクは低下していた。対照的に、兄弟姉妹比較分析では、父親年齢の上昇はすべての罹患指標と用量反応関係にあり、その関連性の大きさは全集団における推定値と同じかそれ以上であった。20～24歳の父親から生まれた子供と比較すると、45歳以上の父親から生まれた子供の罹患率は高かった。45歳以上では自閉症リスクが高かった（ハザード比 [HR]=3.45；95%CI、1.62-7.33）。注意欠如・多動性障害（HR=13.13；95%CI、6.85-25.16）、精神病（HR=2.07；95%CI、1.35-3.20）、双極性障害（HR=24.70；95%CI、12.12-50.31）、自殺企図（HR=2.72；95%CI、2.08-3.56）、物質使用問題（HR=2.44；95%CI、1.98-2.99）、成績不良（オッズ比 [OR]=1.59；95%CI、1.37-1.85）、低学歴（OR=1.70；95%CI、1.50-1.93）であった。いくつかの準実験的デザインによる追加分析でも、所見の内的・外的妥当性がさらに強化された。

③岡本悦司：知的障害児の増加と出生時体重ならびに母年齢との関連。厚生指標 61(15) 1-7 2014

日本では知的障害の増加について、母親の年齢出産時の年齢との関係を論じた論文がある。知能（IQ）は正規分布し、またその平均や分布は人種や集団ごとに安定的であると考えられている。しかし、近年知的障害を有する児童の割合が増加していることが報告されている。知的障害の発生に影響する要因として、出生時体重や母の年齢が考えられるので、各種統計より近年の知的障害児の割合の増減と経年推移を分析し、各年の児体重と母年齢より知的障害児の発生率を推計するモデルを構築した。日本では、重度知的障害児の発生率は、1984年から2012年までほとんど変化していないが、中等度知的障害児の発生率は0.8%から3%へと増加傾向にある。

また、1973年から2012年の40年間で、母親の年齢と児の体重に大きな変化があった。1973年には母親の平均年齢は27.3歳、児の出生時の平均体重は3196gであったが、2012年にはそれぞれ、31.5歳、3001gとなり、40年間で母親は約4.2歳高齢化し、児は約200g小さくなった。母親の年齢と児の体重の関係については、母親の年齢が28歳までは児の体重には大きな変化が見られないが、29歳前後で大きく減少し、30歳以上では約3000gで底打ちし、それ以上は減少しない。母年齢・児体重と中等度知的障害児発生率との関連をみると、母年齢が上昇するにつれて知的障害児発生率もおおむね直線的に増加し、29歳を境に増加率も増し、31歳を超えるとさらに急増する傾向がみられる。また、児体重が減少するにつれて知的障害児の発生率は増加する。日本では中等度の知的障害が増加しているが、その増加の程度には年度ごとの母親の平均年齢と平均出生時体重の2つの要因があり、年度ごとの知的障害の新規認定率は数理モデルでほぼ予測可能であると報告されている。

特別講演



和歌山県立医科大学解剖学第一講座教授 金井克光先生より、「胃エストロゲンによる血中脂肪調節」と題してご講演いただいた。

血糖値が膵臓でモニターされインスリンやグルカゴンによって適正なレベルに維持されることは広く知られていますが、血中脂肪（中性脂肪・脂肪酸）を適切なレベルに維持するための臓器やホルモンは知られていませんでした。

私たちは、血中脂肪が増加すると血中エストロゲンが増加し、それが胃由来のエストロゲンの分泌の増加によるものであることを見いだしました。エストロゲンは性周期の調節以外にも、食欲、脂肪合成、脂肪の血中への放出を抑制し、脂肪の蓄積・消費を促進することが知られており、これらはすべて血中脂肪を減少させる作用があります。私たちはこれらのことから「血中脂肪が増加すると胃からのエストロゲン分泌が増加し、その結果血中への脂肪供給を抑えると共に、血中脂肪の消費や脂肪組織への回収を促進することで血中脂肪を減少させる」というモデルを提唱しました。

エストロゲンを「生殖に関わる」ホルモンとしてではなく、「高くなった血中脂肪を下げる」ホルモンと見方を変えることで、エストロゲンに関わる様々な病態、例えば妊娠初期のつわり

（血中エストロゲンが桁違いに高くなる事で体が血中脂肪が非常に増えたと誤認し、これ以上食事を取らないように食欲を最大限に減少させる）、更年期障害である閉経後の高脂血症や腎不全リスクの増加（血中エストロゲンが減ることで体が血中脂肪が減ったと誤認して血中脂肪を増やすとともに血中脂肪の消費を抑制する）、拒食症など栄養失調時の生理停止（心臓が使う血中脂肪が低下している状態において生理によるエストロゲン分泌を止めることで更なる血中脂肪低下を防ぐ）などが説明可能となります。さらに、インスリン分泌異常が糖尿病の原因となるように、胃エストロゲン分泌低下が高脂血症の原因の一つになるため、将来「高脂血症」の分類に「胃エストロゲン分泌低下性高脂血症」が加わり、新たな診断法、治療法が開発されることが期待されます。

最後に若い研究者へのメッセージとして、研究をして楽しかった事、研究をする上で大切な事もお話ししました。

次回 CRRC セミナーのお知らせ

第48回 CRRC セミナーは、2024年6月19日（水曜日）10:40-12:40に開催予定です。講演者として、関西医科大学リハビリテーション学部作業療法学科吉村匡史教授による、「リハビリテーションと脳波学」と本学理学療法専攻村上達典助教による「地域在住高齢者に対する呼吸サルコペニア調査と睡眠評価に関する報告」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@kawasakigaku.ac.jp> にお申し込みください。



第四十八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

2024年6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48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21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



理学療法学専攻の村上達典助教より、「地域在住高齢者に対する呼吸サルコペニア調査と睡眠評価に関する報告」と題してお話しいただいた。

今回のCRRCセミナーでは、去年実施したつげさんアタマとカラダをのヘルスチェックで得られたデータを使用し、今年の学会発表へエントリをしている2つの演題について報告をさせていた。

1つ目のタイトルは『地域在住高齢者の呼吸サルコペニア・全身性サルコペニアと口腔機能の関係』である。呼吸筋力低下と筋量減少が併存する状態は呼吸サルコペニアと定義されている。ヘルスチェックの参加者92名を対象に分析をした。その結果、呼吸サルコペニアは11名(12.0%)に該当し、その内9名(81.8%)は口腔機能低下症に該当した。呼吸サルコペニアで無い群は81名(88.0%)おり、その内、口腔機能低下症の該当は40名(49.4%)であり、2群間には有意な差が認められた($p=0.042$)。一方、全身性サルコペニアは14人(15.2%)であり、その内9名(64.3%)は口腔機能低下症に該当した。全身性サルコペニアでは無い群では78名(84.8%)の内、口腔機能低下症の該当は40名(51.3%)であり、2群間に有意な差は認めなかった($p=0.274$)。そのことから、地域在住高齢者において呼吸筋力の測定を含む呼吸サルコペニアの評価は口腔機能の低下を予測できる可能性が示唆された。

2つ目のタイトルは『地域在住高齢者における身体的プレフレイルと客観的睡眠評価・主観的睡眠評価の関係』である。ここでは加速度計による客観的睡眠評価と質問紙による主観的睡眠評価を行い、地域在住高齢者の身体的プレフレイルとの関連を検証した。ヘルスチェックの参加者34名を対象に結果を分析した。客観的睡眠評価は腕時計型活動量計(Fitbit AltaHR)を3～7晩着用して睡眠を行い、睡眠時間が中央値を示す日の睡眠時間(分)、睡眠効率(%)、睡眠潜時(寝つきの時間)(分)、中途覚醒(分)、徐波睡眠(深い睡眠)割合(%)を算出した。主観的睡眠評価はビッツバグ睡眠質問票より総合得点が5点以下を睡眠良好、6点以上を睡眠不良とした。結果として、プレフレイル群は21名(61.8%)であり、ロバスト群は13名(38.2%)であった。客観的睡眠評価では、いずれの項目においても2群間に有意な差は認められなかった。主観的睡眠評価では、プレフレイル群で睡眠不良が13名(61.9%)に対しロバスト群では睡眠不良が3名(23.1%)であり、2群間には有意な差が認められた($p=0.031$)。機器を用いた客観的睡眠評価をプレフレイル予防で活用するためには、測定結果の関連因子等についてさらなる検討が必要であると考えられる。

論文紹介

作業療法学専攻教授 堺景子先生より、「大学生のスマートフォン依存と精神的健康について」と題して論文紹介をしていただいた。

① Baoan Feng, Gaojie Dou: Depression and Smartphone Addiction Among College Students: The Mediating Effect of Emotional Exhaustion. *Alpha Psychiatry* 25:269-276, 2024

我々は、うつ病は大学生のスマホ依存を予測する、感情的消耗は、うつ病がスマホ依存症に与える影響を媒介するという2つの仮説を立て、2022年8月から9月にかけて、中国の大学生2764人を対象に、携帯電話依存尺度、ベック抑うつ尺度、感情的消耗尺度の3つの質問票、および年齢、性別、学年、毎日のスマホ使用時間などのデータを収集し分析した。本研究では、仮説を検証するために、HayesのPROCESSマクロ統計ソフトウェアを用いて媒介モデルをテストした。うつ病はスマホ依存症の危険因子であった。うつ病は感情的消耗を予測することができ、感情的消耗はスマホ依存の予測因子であった。同時に、95%CIに0が含まれていなかったため、うつ病のスマホ依存へ感情的消耗とスマホ依存におけるうつ病の重要な役割を考慮すると、感情的消耗とスマホ依存に対するうつ病の悪影響を軽減するために、様々な積極的な対処戦略(心理カウンセリング、社会的支援、行動変容)を大学生に推奨する必要がある。うつ病の悪影響の重症度を評価し、介入をいつどのように実施するかという課題があるため、大学生のスマホ依存の存在は貴重な警告である可能性がある。つまり、特に深刻な否定的な感情を持つ大学生のスマホ依存に、迅速かつ適切に介入する必要がある。



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間158
Tel: 072-446-6700
URL: <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

②Aleksandra Nikolic, Bojana Bukurov, Ilija Kocic et al. : Smartphone addiction, sleep quality, depression, anxiety, and stress among medical students. *Frontiers in Public Health* 06 September 2023 DOI: 10.3389/fpubh.2023.1252371

セルビアのベオグラード大学とニシュ大学の医学部の学生 761 人を対象に、性別、年齢、就学年、就学中の居住地、社会経済的地位、GPA (2 ~ 6 年生が対象。最低成績は 6、最高成績は 10)、体重、身長、喫煙状況、アルコール消費、エナジードリンク消費など、参加者の社会人口学的特性を収集した。さらに、参加者はスマホに費やす日々の時間について質問された。スマホ依存のレベルは、スマートフォン依存尺度の短縮版 (SAS-SV) を使用して評価された。うつ病、不安、ストレスのレベルは、DASS-21 尺度を使用して評価された。睡眠の質はピッツバーグ睡眠の質指数 (PSQI) を使用して評価された。さらに、国際身体活動質問票短縮版 (IPAQ-SF) が、過去 1 週間の身体活動レベルを評価するために採用された。参加者の栄養状態を評価する指標として BMI を採用した。分析の結果、我々の研究では、医学生生のスマホ依存の有病率は 21.7% であり、性差はなかった。また、年齢層による差も見られなかったが、一般的に高齢者と比較して青少年と若年成人のスマホ依存症有病率が高いことが報告されており、この時期、若者は社会的承認、仲間からの承認、帰属意識を求める可能性が高くなる。スマートフォンは、ソーシャルネットワークやオンラインコミュニティへの常時接続を提供することで、こうしたニーズを満たす手段を提供する。接続を維持したいという欲求と、「取り残される恐怖 (FoMO)」は、社会的関係を維持し、仲間からの承認を求める際にスマホを過度に使用させる原因となる。そのほか、GPA、喫煙行動、アルコール消費、エナジードリンク消費、身体活動レベル、栄養状態も有病率と関連は見いだせなかった。多変量ロジスティック回帰分析を使用して、スマホ依存症と独立して関連する要因を特定したところ、スマホに 1 日 4 時間以上費やすこととうつ病のレベルの上昇が有意であった。

③片山友子, 水野 (松本) 由子: 大学生のインターネット依存傾向と健康度および生活習慣との関連性。

総合健診 43:657-664, 2016

本研究では、スマホの利用率が高い大学生を対象に、ネット依存傾向と健康度および生活習慣に関する調査を実施し、ネット依存傾向がみられるものに関して、身体的、精神的、社会的健康度と生活習慣の関連性について検討を行った。対象者は大学生 188 人。「インターネット依存傾向尺度 (J 尺度)」、「健康度・生活習慣診断検査 (DIHAL2)」、「気分プロフィール検査 (POMS)」を実施した。有効回答者は 138 名 (男性 34 名、女性 104 名)。本研究では依存傾向高群と低群に相当する 80 人 (58.8%) をネット依存傾向群、58 人を非依存群とした。自身にネット依存傾向があることを自覚している学生は約 65% であった。先行研究の依存傾向有群の 40% が自覚していることと比較すると、本研究では自覚している学生が多く、自覚しながらも依存していることがわかった。ネット依存傾向群の身体的健康度、精神的健康度、睡眠の充足度の平均得点は非依存群に比べて有意に低値を示し、不安感、抑うつ感、イライラがつのっていることが示唆された。ネット依存傾向のある者は、精神的健康に問題があることがわかったが、元々精神的健康に問題がある者がインターネット依存傾向に陥りやすいという可能性は否定できない。さらに双方向に影響している可能性もある。

本研究の結果から、インターネットを適正に使用するための予防教育やネット依存への早期の気づきが必要であると考えられる。

特別講演



関西医科大学リハビリテーション学部作業療法学科教授 吉村匡史先生より、「リハビリテーションと脳波学」と題してご講演いただいた。

脳波学は、臨床神経生理学における代表的な学問分野の一つです。脳波は高い時間分解能を有しており、脳機能を鋭敏に反映する指標として高く評価されています。今回、脳波のリハビリテーション分野への応用例として以下の事項をご紹介します。

1. 脳波-筋電図コヒーレンス (Corticomuscular coherence: CMC)

コヒーレンスとは、時系列データ間の周波数ごとの線形性の関連を示す指標です。CMC は脳波と筋電図の線形性の関連の程度を表し、健康人での CMC は、筋と反対側の大脳一次感覚運動野周辺の脳波 (15 ~ 30Hz : β 帯域) との間で最大値を示します。一般的に患者群での CMC は健常群に比べて低く、機能回復に伴い回復する傾向があります。

2. Brain-Machine Interface: BMI

BMI とは、脳と機械を直接相互作用させる技術の総称です。脳卒中後の運動機能障害のリハビリテーションへの応用として、対象者の脳波から推定された傷害半球体性感覚運動野の興奮性レベルをフィードバックすることで、対象者はその内容を踏まえて適切な運動企画を試行錯誤することができます。

3. 精神科作業療法への応用

Orui ら (2023) の研究では、健常者が手工芸活動を行うにあたり、1 人 (alone)、2 人 (parallel)、2 人 (nonparallel : 非作業者は観察のみ) の 3 条件で副交感神経活動 (CVI) を測定したところ parallel 条件で最も CVI が高値を示しました。また、注意集中状態にて出現する脳波活動 Frontal midline theta rhythm (Fm θ) が出現した被検者では、出現しなかった被験者に比較して全条件で CVI が有意に高いことが示されました。これは、parallel 条件で作業を実施することが副交感神経活動を高めるとともに、手工芸活動に集中することが緊張の緩和を促すことを示唆します。また、Yamamoto ら (2023) は、マインドフルネスを取り入れた作業療法の実施によって、左背外側前頭前野に該当する部位の β 2 帯域 (20.5 ~ 30Hz) の活動が亢進したことを示しました。

4. 学習理論の神経メカニズムの評価

「誤りなし学習」、「試行錯誤学習」と呼ばれる学習理論において学習効果をもたらす根拠となる神経メカニズムを検証するにあたり、脳波の応用が検討されています。

次回 CRRC セミナーのお知らせ

第 49 回 CRRC セミナーは、2024 年 7 月 17 日 (水曜日) 10 : 40-12 : 40 に開催予定です。講演者として、Mahidol University Dr. Peeradech Thichanpiang 先生による、「An introduction to Mahidol University in Thailand, the medical situation in Thailand, and a brief introduction to the culture and lifestyle.」と大阪大学キャンパスライフ健康支援センター 金山大祐准教授による「心の病気になるにつらくなるには」の 2 つの特別講演を予定しています。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。



第四十九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

2024年7月17日(水)10時40分から12時40分、4階小講義室において第49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、留学生も含め講義室に28名の参加があり、講演を挿みエーザイ株式会社から情報提供が行われた。

Mahidol University, Thailand からの研究報告



Division of Occupational Therapy, Mahidol University, Thailand の Assistant Professor, Peeradech Thichanpiang 先生に、“Occupational Therapists' Experience of Using Home Adaptation and Assistive Products as Interventions for Older Individuals and Persons with Disabilities in Thailand” と題してお話いただいた。

As Thailand becomes an aged society it is important to promote advancements in geriatric medicine to provide the best care for older individuals. The right assistive facilities and household mobility equipment are essential for everyday activities. The use of home adaptations and assistive products can maximize the quality of life for older individuals and make life more convenient for those with disabilities. This study aimed to investigate the experience of occupational therapists, using home adaptations and assistive products. An individual interview was conducted with eight occupational therapists who worked at regional hospitals and centers of excellence throughout Thailand using a qualitative study. The results were interpreted through thematic analysis. Five main themes emerged: (1) empowering independent living at home, (2) accident prevention and safety, (3) family financial constraints and barriers,

(4) availability and accessibility of products, and (5) matching products with clients' capabilities and needs. Based on an occupational therapy approach, this study examines Thailand's needs for home adaptations and assistive products, as well as barriers to accessing those products and services. Through a contribution to knowledge and information based on occupational therapists' experience, the laws and regulations regarding home adaptations and assistive products for people with disabilities can be improved. Additionally, the interdisciplinary team and authorities involved in this issue should also collaborate to formulate guidelines for home adaptations and assistive products for older individuals and persons with disabilities in the future.

留学生からの寄稿

本学では、近年の高等教育のグローバル化、国際化の進展に鑑み、本年5月2日インドネシアの Hasanuddin 大学、7月16日にタイの Mahidol 大学、7月31日に同じくタイの Chiang Mai 大学とそれぞれ交流協定を交わし、今後、研究推進並びに学生の交流等を進めていくこととしました。また、7月16日から8月12日までの4週間、本学で初めてとなる留学生 (Pooh さんと Yu さん) を Mahidol 大学から2名受け入れ、本学学生との交流を深めました。



Satakhun Sivasan さん
(Pooh さん)

As an exchange student from Thailand, my immersion in Japanese culture has been an inspiring journey. From the intricate tea ceremonies to the vibrant festivals, Japan's cultural tapestry has left an enduring mark on my soul. One aspect that deeply impressed me is the concept of "おもてなし omotenashi", the art of hospitality. From the moment I arrived, I was met with unwavering kindness and attention to detail. Whether the warm greetings at the airport or the attentive and careful service in restaurants, I felt genuinely welcomed and respected. Another captivating aspect is the reverence for tradition. Japan has a rich history and cultural heritage that is meticulously preserved. From the ancient temples to the traditional festivals, I witnessed firsthand the deep connection that Japanese people have with their past. Preserving these traditions not only fosters a sense of national identity but also provides a glimpse into the country's vibrant history. Finally, I was struck by the emphasis on aesthetics in Japanese culture. From the meticulously manicured gardens to the exquisite craftsmanship of their products, there is a pervasive appreciation for beauty and harmony.



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間 158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

This attention to detail extends to everyday life, where even the simplest tasks are performed with a sense of grace and elegance. My experience as an exchange student in Japan has been an unforgettable one. The country's unique and captivating culture has left an enduring impression on me. From the warmth of its people to the reverence for tradition and the pursuit of aesthetics, Japan has taught me the importance of embracing cultural diversity and the richness that it brings to our lives.



Kanpaphak
Archewakulmas さん
(Yu さん)

In my view, the essence of occupational therapy lies in a client's motivation to engage in activities they need to do, want to do, or wish to do. When the disabilities hinder these activities, assistive technology becomes crucial in enabling them to pursue their goals. Therefore, developing assistive technology is important in order to reduce the dependence.

As a student in the Occupational Therapy division, I've encountered various useful assistive technologies in Thailand. However, many of them are inadequate for supporting patients' independent living or too expensive for all but the wealthiest individuals. This is the first reason why I chose to participate in this student exchange program at Osaka Kawasaki Rehabilitation University in Japan, because Japan is well known for its innovations, and I wanted to learn from their advancements. So, I would like to discuss the inspiration I gained from studying occupational therapy in Japan, focusing on innovative assistive technologies and rehabilitation tools that significantly help patient interventions and support independent living for people with disabilities.

Professor Furui from Osaka Kawasaki Rehabilitation University shared the story of a person with cerebral palsy who, despite severe mobility limitations, leads an independent life with the help of assistive technologies. She, not only manages her daily activities independently whether it is in her own home or other places in community or even abroad, but also encourages and mentors others with disabilities on using assistive technologies to enhance their independence.

Additionally, during my observations at several hospitals in Japan, I was impressed by the advanced assistive and rehabilitative technologies which are all so helpful and make the patients live more independently or make the rehabilitation more effective. Studying here has made me proud to be an occupational therapy student and has inspired me to advocate for improved assistive technologies in Thailand.

特別講演



大阪大学キャンパスライフ健康支援・相談センター教授 金山大祐先生より、「心の病気になる仕組み」を題してご講演いただいた。

心の健康や精神疾患に関する社会的影響や関心が年々高まり続けている状況のなか、産業保健や学校保健に携わる立場から最も多く遭遇する適応障害を題材として、病気予防について個人レベルで備えておくべき知識などを紹介した。

講義では「心」の指すものや一般的な精神疾患の発症要因を概説し、適応障害の発症機序の理解の元になるストレス反応とコーピング、防衛規制について症例を交えつつ紹介した。次に、ストレス体験による精神疾患の発症に抵抗する精神的な要素について、アントノフスキーがユダヤ人女性の強制収容経験が更年期の精神的不調にどのように影響したかを調べた研究から発見した SOC (Sense of Coherence) の概念を紹介した。SOC とは自分の人生が首尾一貫しており「こんな感じで生きていて大丈夫」と感じられる感覚のことであり、その構成要素として把握可能感、処理可能感、有意味感の3つがある。この感覚は健康生

成論という発想に基づき汎抵抗性資源（生育環境や人生経験などから得られる思考、所有、繋がりなど）から育まれ、ストレス対応がうまく行かず病的反応に至る過程には SOC の要素が不十分であったことで説明できる可能性があることを症例をもとに紹介した。またこの SOC は不適切な精神作用物質の利用や短絡的な快楽追求行動などによって不安定化するのではないかと考えを紹介した。

適応障害の発症機序の説明のなかでストレス反応の失敗から発病に至る流れについて触れた一方、そもそもストレス反応自体を減弱させる方向での心の準備としてマインドフルネスも紹介した。マインドフルネスの手法を用いれば自分の反応を発見、把握し客体化するというのを練習することになり、気付く能力の向上と脱中心化によって客観視する態度が獲得され、それによってストレス反応の渦中から意識を切り離し振り回されなくなることで発症機序を辿ってしまうことを予防できるのではないかと考える方に触れた。

次回 CRRC セミナーのお知らせ

第50回 CRRC セミナーは、2024年9月18日(水曜日)10:40-12:40に開催予定です。講演者として、関西医療大学保健医療学部はり灸・スポーツトレーナー学科谷万喜子教授、本学理学療法専攻今井良太講師（ともに講演題未定）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、事前に本学事務庶務係 <soumu@kawasakigaku.ac.jp> にお申し込みください。



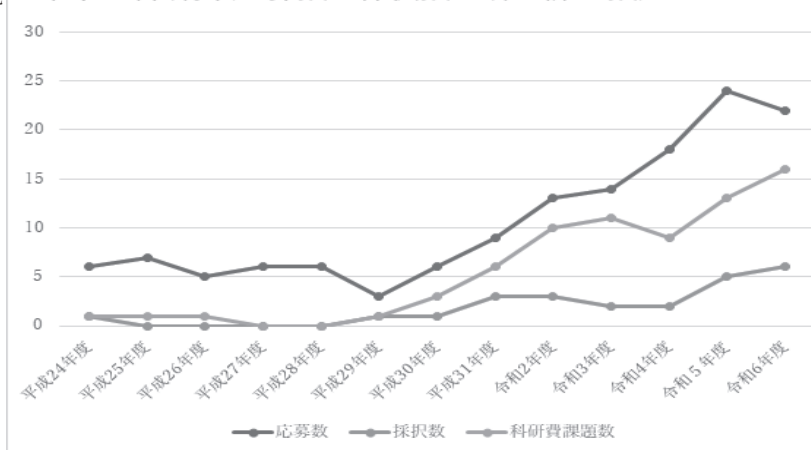
本学の科研費（科学研究費補助金）取得状況

科研費応募が始まっている。今年の公募期間は、7月16日（火）～9月18日（水）午後4時30分。昨年までの公募内容と比較して大きな変化はないが、（7）国際的に波及効果の高い学術研究の推進についての項目で、令和7（2025）年度から、国際的に波及効果が高い学術研究の推進のため、基盤研究（A・B・C）において「研究課題の国際性に関する評定要素」を新たに加え、研究計画書様式の「1 研究目的、研究方法など」の欄に、研究提案がどのような国際性を有するかについて記載を求めることとしたことが記載されており、今まで以上に国際的な研究を重視する報告性が示されていることは注目してもよい。

この数年間、本学からの科研費応募数、新規採択数は右肩上がりに伸びている。令和6年度は応募数22件、採択数6件であった。この採択率27.2%は全国平均採択率と肩を並べるまでになっている（図1）。

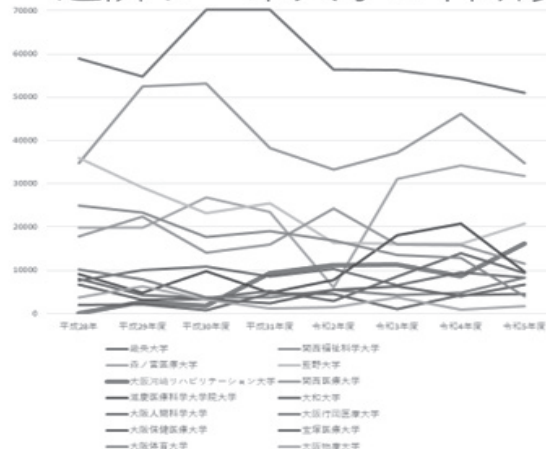
令和5年度に応募24件は過去最高となり、令和6年度には22件と足踏み状態となったが、これは既に科研費を獲得している教員も増加したためとも考えられ、来年度に応募数は23件を目指したい。

本学の科研費（応募数・採択数・研究課題数）



ここで本学が全国私立大学の中でどのような立ち位置にあるのかを報告しておきたい。毎年8月の教育学術新聞には全国私立大学の科研費採択数と配分額が掲載されている。令和5年度には全国591校に科研費が配分されており、本学は第278位、課題数10件、配分額16,120千円であった。リハビリ系の近隣大学を配分額順に並べると、畿央大学（50,960千円）、関西福祉科学大学（34,710千円）、森ノ宮大学（31,720千円）、藍野大学（20,800千円）、本学（16,120千円）、関西医療大学（11,440千円）、滋慶医療科学大学院大学（9,620千円）、大和大学（9,360千円）、大阪人間科学大学（8,320千円）、大阪保健医療大学（6,630千円）、宝塚医療大学（4,550千円）、大阪体育大学（3,900千円）、大阪物療大学（1,690千円）の順となる。本学は、令和5年に関西医療大学を抜かして、畿央、関西福祉科学、森ノ宮、藍野に次ぐ位置にいる。なおこの教育学術新聞のデータは令和5年度のものであり、令和6年度採択数は6件（令和5年度5件）と増加していることから、本年8月に公表されるデータではさらに順位が上がっているものと推測される。

近隣リハ系大学の科研費配分額



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間 158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

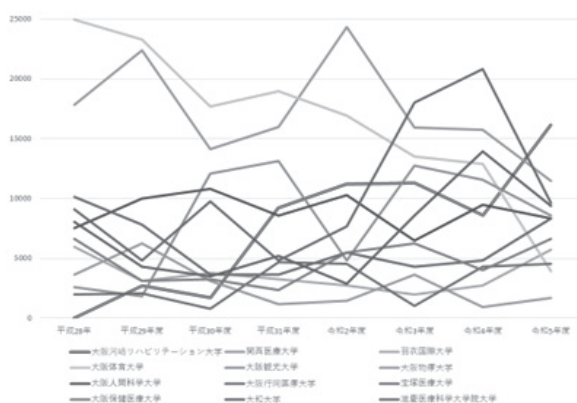
泉南地区を中心に地理的に近い他大学と比較しても、本学は最高レベルの科研費配分を受けていることが解る。このような科研費配分額の増加は、それに見合うだけの論文数、学会発表数、社会への情報発信などの研究の質向上、さらには大学院や学部のブランド力アップに役立つものと考えられる。

員一人当たりの補助金で見ると、関西医療、森ノ宮、藍野、関西医療を超えている
員一人当たりの補助金で、畿央大学を超えたい

教員一人当たり配分額

大学	教員一人当たり配分額 (円)
同志社大学	450
関西福祉科学大学	230
森ノ宮音楽大学	240
京都大学	230
大阪府立大学	380
大阪経済大学	120

本学の科研費配分額の推移-他大学との比較



本学は、科研費を獲得している全国私立大学(591大学)の中で、令和5年度は278位、採択件数10件、間接経費3,720千円、配分額(直接+間接)16,120千円であった。

令和6年度の全国の配分額は教育學術新聞8月号に掲載される予定であるが、本学採択件数は16件に増加しているの、令和5年度よりさらに伸びていると思われる。近隣競合大学との比較で言うと、既に関西医療大学を超えており、畿央、関西福祉科学、森ノ宮、藍野大学の次に位置しており、教員一人当たりの配分額で比較すると、関西福祉科学、森ノ宮、藍野、関西医療大学を超えている。令和6年度の実績は、応募数22件、採択数6件、課題数16件であったことを勘案すると添付の資料よりも上位にランクされるであろう。令和7年度科研費には、応募数23件以上、採択数7件以上を目指したい。本学教員11名は既に科研費を獲得しているの、応募資格のある教員(41-11=30名)の全員に科研費に応募してもらいたい。

[illegible]



第五十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

2024年9月18日(水)10時40分から12時40分、4階小講義室において第50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約20名の参加があり、講演を挿み大塚製薬株式会社から情報提供が行われた。

大学からの研究報告



理学療法専攻の今井亮太講師より、「痛みと運動恐怖」と題してお話しいただいた。急に痛みを感じた時、人は瞬時にその痛みが生じないように運動戦略を取り、その場を凌ごうとする。こうした経験は多くの人に知られる。このように、この痛みから逃れる運動、行動を恐怖回避行動と言う。この恐怖回避行動は、「Fear-avoidance model (恐怖回避モデル)」と呼ばれ、痛みの慢性化モデルの1つとして提唱されている。この恐怖回避モデルは、痛み経験から破局的思考や不安を喚起することで、廃用を引き起こし、痛みが慢性化するモデルである。その後Leeumらにより、痛みと運動、そして恐怖との関連性が明確に示され、新たなFear-avoidance model (恐怖回避モデル) が提唱された。従来のモデルでは、恐怖回避モデルと記載しているものの、痛みと運動との関連性や運動に対する恐怖が関与しているかが不明確であった。この新しいモデルでは、痛みを脅威として知覚することが回避行動を引き起こす要因として明記されている。Annは、運動恐怖によって引き起こされた回避行動が、様々な動作に汎化し運動範囲だけでなく活動範囲も狭小化すると述べている。例えば、「体幹を屈曲した時に痛みが生じた場合、この痛みが引き起こされた動作に対して恐怖が喚起され、この動作を回避しようとする。

その後、この痛みが生じた動作に似た動作(屈曲角度が近い動作)でも、痛みが生じるかもしれないという恐怖が喚起されると、この動作も回避しようとする。つまり、痛みが生じた動作に対する回避から、痛みが生じるかもしれない動作に対する回避へと変化し、最終的に運動範囲が小さくなってしまふ。これらは、単に運動範囲が狭小化するだけでなく、様々な日常生活動作にも影響を及ぼす。ここで重要なことは、痛みが生じていないにも関わらず、その動作を行わないよう、無意識に運動範囲を減少させている点である。

さらに、Annらは、運動恐怖と回避行動に対して新たな恐怖回避モデルを提唱した。ここでは、痛みに対する解釈から、痛みを脅威と感知するかどうかを重要なポイントとしている。この捉え方として、ポジティブな感情が伴う場合、目標が明確化し、アプローチにより改善が得られやすくなる。一方で、ネガティブな感情が関与することで、痛みのコントロールが難しくなり、恐怖心が増悪することで運動が制限され、さらなる痛みが生じると示している。以上のように、痛みと運動恐怖は非常に密接に関わっている。術後急性期の非常に痛みが強い時期では、術後痛の管理やマネジメントが重要となる。積極的な運動療法は、痛みが生じた状態で継続すると運動恐怖を助長し、回避行動、代償動作を獲得させる可能性がある。

論文紹介

認知予備力研究センター武田雅俊センター長より、「アルツハイマー病はなぜ女性に多いのか」と題して論文紹介をしていただいた。

Michael E. Belloy, et al. Role of the X Chromosome in Alzheimer Disease Genetics. *JAMA Neurology online Sep9 2024*

- ✓ 疫学的コホートで女性はAD有病率が高い
- ✓ 疫学的コホートで女性はAD発症率が高い
- ✓ 高齢女性では男性に比べてタウ負荷量が高い

アルツハイマー病(AD)研究において、X染色体は長い間見過ごされてきた。脳内で発現するX連鎖遺伝子の密度が高いことから、X染色体を探索することは、アルツハイマー病(AD)の発症に関与する新たな遺伝的変異を発見する絶好の機会となる。

Belloyらによる最新の報告は、ADに関する初の大規模X染色体ワイド関連(XWAS)研究であり、性生物学的メカニズムの解明に向けた重要な前進となった。Belloyらは、多数のコホートから得られた遺伝学的データを用いて、ADの症例対照メタ解析を行った。115万人以上の参加者を対象とした解析の結果、X染色体全体で有意な6つの遺伝子座が同定された(P値 $<1 \times 10^{-5}$)、4つはADリスクとの関連について因果関係を示すものであった。



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

SLC9A7 または CHST7 のイントロンにある遺伝子座が特に注目された。同定された遺伝子座はゴルジ体分泌コンパートメントにおける pH ホメオスタシスの制御に関与しており、研究者らは SLC9A7 が β アミロイド蓄積の下流で影響すると考えている。SLC9A7 は脳組織で発現しており、活性対立遺伝子では発現が 17% から 44% 増加することが示唆され、この遺伝子が AD を修飾する可能性を裏付けている。AD に関連する生物学的経路は不明であるが、大きな前進である。

SLC9A7 遺伝子座の発見は、CHST7 などの他の重要な遺伝子座とともに新たな道を開くものである。隣接遺伝子である SLC9A6 は、以前から AD への関与が言われていた。最新の動物モデル研究では、SLC9A6 をノックアウトした ApoeAPOE4 および AppNL-F マウスにおいて、アミロイド負荷のレベルが著しく低いことが示されている。このことは、NHE6 (SLC9A6 によってコードされる) の欠損が、APOE ϵ 4 保有していてもアミロイド沈着を効果的に抑制する可能性を示唆している。X 染色体と APOE ϵ 4 の両方の相乗的な役割は、APOE ϵ 4 が AD に進行するリスクを悪化させ、男性保因者に比べて女性保因者ではタウ濃度が上昇するというよく知られた知見を考えると、興味深い。AD リスクにおける APOE ϵ 4 の性特異的な性質は注目されているが、X がこの関連にどのように関与しているかについてはほとんど注目されていない。

この貴重な報告については留意すべき点もある。1 つは、報告されたエフェクトサイズが非常に小さいことである。今回発見されたすべての X 連鎖変異体のうち、SLC9A7 の活性対立遺伝子を持つことは、持たない人に比べて AD のオッズを 5.4% (95%CI, 3.5%-7.5%) 増加させるに過ぎない。しかし、この程度の影響は、AD のような複雑な疾患では典型的なものであり、複数の遺伝的因子と修正可能な環境因子が疾患の緩和に関与している。その他の X 染色体関連因子も AD に関与している可能性があり、これには X のエピジェネティック変化 (女性における X の活性化逃避を含む)、ゲノムインプリンティング、X に関連したプロテオミクスシグネチャーなどが含まれる。これらの構成因子はいずれも、X 染色体のエピジェネティックな変化には関与していない。

Davis らは、ROSMAP (Religious Orders Study and Memory and Ageing Project) の 500 人以上の参加者を対象に、死後の前頭前野背外側部の脳組織から得られた X-連鎖遺伝子の発現と神経原線維タウ、および死後の認知機能低下との関連を検討し、前頭前野背外側部組織の遺伝子発現が、死後の認知機能低下と関連していることを発見している。女性では 19 の X 連鎖遺伝子が、男性では 3 つの X 連鎖遺伝子がタウのもつれと関連していた。特筆すべきは、GRIA3、GPRASP2、GRIPAP1 で、これらはシナプス伝達とプラスミンのメカニズムに関連するタンパク質をコードしている。これらの知見は、男性でも女性でも AD のリスクだけでなく回復力にも X 染色体が関与していることを示唆する。Belloy らの発見は、いくつかの方向性を示すものである。XWAS とトランススクリプトーム、エピゲノム、プロテオミクスのデータをさらに組み合わせることで、X 連鎖遺伝子変異の機能的結果についてより深い洞察が得られる可能性がある。同定された遺伝子座の生物学的機能を *in vitro* および *in vivo* 実験によって明らかにすることは、AD 発症における遺伝子座の役割を理解する上で極めて重要である。最後に、おそらく最も重要なことであるが、APOE ϵ 4 と X の相乗的な役割を解明することは、なぜ APOE ϵ 4 の保有が男性に比べて女性の AD リスクを悪化させるのかを理解する上で重要であろう。早期診断のためのバイオマーカーとして、あるいは治療標的としてのこれらの遺伝子座の可能性を探ることは、AD の治療と予防における重要な進歩につながる可能性がある。

特別講演



関西医療大学保健医療学部はり灸・スポーツトレーナー学科谷万喜子教授より、「鍼灸治療について—ジストニア患者さんへの鍼灸治療を中心に—」と題してご講演いただいた。

まず初めに、鍼灸について紹介していただき、次に先生の研究テーマである頸部ジストニアの鍼灸治療についてご講演いただいた。鍼灸とは鍼と灸を使っていろいろな身体症状を治療するものである。経穴は鍼灸治療を行う上で重要な意味を持つ。経穴は解剖学的に確認されているものではないが、年代とともに徐々に見つかって増えてきている。2008 年に WHO 西太平洋地域事務局から出版された「WHO Standard Acupuncture Point Locations in the Western Pacific Region」には 14 の経絡と 361 の経穴がまとめられている。経穴は経絡で結ばれている。鍼灸治療における経穴の使い方は、直接刺激部位の筋に変化をもたらす、刺激部位の血流に変化をもたらす、経穴そのものの効果を期待する、臓腑へのアプローチ、経穴刺激によって当該経路の走行領域に存在する筋に変化をもたらす (それによって一部ではあるが脳・脊髄神経・筋への影響が明らかになってきている) といったことである。先生が鍼の実物をご持参くださり、セミナー参加者も長さ 5 センチ、直径 0.18 ミリ、ステンレス製のディスポーザブルタイプの鍼を実際に手に取ってみた。

頸部ジストニアの鍼灸治療機序 (仮説) は、罹患筋を直接治療するのではなく、知覚入力を正常化させて運動出力を正しくもっていくという運動サブルーチンの正常化が治療として大事 (M.Hallett, 1955) というに基づいている。鍼灸治療方針としては、一次的障害 (本疾患による障害) へのアプローチと、二次的障害 (廃用症候群 (皮膚・筋短縮) による障害) へのアプローチがあり、まず二次的障害を最初に治療した後に、一次的障害に対応する。頸部ジストニア患者の場合、一次的障害として罹患筋の筋緊張亢進 (過剰収縮) または筋緊張低下 (収縮不全)、不随意運動、二次的障害として疼痛、筋短縮 (筋緊張低下)、皮膚短縮、筋短縮 (筋緊張亢進) がみられる。これらに対して、鍼灸治療を週 1 回行い、初診時と 10 回終了時の臨床的所見と筋電図所見の変化を比較すると、72.8% で臨床的評価

(Tsui (変法) スコア、自覚症状) が改善しており、筋電図評価 (筋放電パターン、筋放電量、筋電図反応時間) は 100% 改善していた。鍼灸治療の利点としては、筋収縮不全が原因で生じるジストニアに対して有効、筋・皮膚の短縮 (二次的障害) に有効、副作用がないということである。また、欠点としては、効果に即効性がない、持続的な治療が必要であるということである。



第五十一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

2024年10月16日(水)10時40分から12時40分、4階小講義室において第51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22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



作業学専攻の増澤達彦助教より「統合失調症患者の主観的認知機能障害と神経認知の関連」と題してお話いただいた。

統合失調症は日本の精神科病院入院患者の大部分を占める疾患であり、幻覚・妄想などの精神症状と認知機能障害が特徴的である。統合失調症の認知機能障害は彼らの日常生活を困難にし、さらには機能的予後に影響する。治療者は統合失調症患者の生活の困難さを認知機能障害の側面から把握し、患者と協働することが重要である。

統合失調症の認知機能障害の評価方法には、主観的評価と客観的評価がある。主観的評価は患者の生活環境で、患者自身の生活の中で比較した実生活の困難さを、患者自身が評価する。それに対し客観的評価は検査場面で注意や記憶など特定の神経認知領域のパフォーマンスを、健常者の機能と比較する形で検査者が評価を行う。主観的評価のみでは患者の生活の困難さがどの神経認知の領域に起因するかわからず、また、客観的評価のみでは患者の生活に影響を与える特定の神経認知領域まではわからない。そこで本研究では、統合失調症患者において主観的に評価された認知機能障害と、客観的に評価された神経認知の関係を調査することを目的とした。患者の主観的認知機能は統合失調症認知評価尺度(SCoRS)の患者フォームを用いて、客観的認知機能は統合失調症認知機能簡易評価尺度(BACS)を用いて評価した。

適格基準を満たした1施設の入院患者を対象に調査したところ、SCoRSの患者得点とBACS注意機能のZスコアに有意な相関関係がみられた。このことから生活上の全般的な困難さを感じている統合失調症患者はBACSで測定する注意機能が低いと考えられた。統合失調症患者の自己評価の信頼性については一定の見解がなく、認知機能の主観的評価と客観的評価についてSCoRSとBACS下位項目を用いた先行研究と比較すると異なる結果であった。本研究の対象者の属性が先行研究と異なることが要因と考えられ、本研究の対照者は認知機能障害と精神症状が重度で、服薬量の多い日本の統合失調症患者であった。認知機能を必要とする生活上の困難さを軽減するために、特定の神経認知領域に焦点化したリハビリテーション介入が必要であり、このような患者には注意機能に焦点化したアプローチが有効である可能性が示唆された。

論文紹介

作業療法学専攻教授 堺景子先生より、「カフェインの精神機能と運動における効果」と題して論文紹介をしていただいた。

栗原 久：日常生活の中におけるカフェイン摂取－作用機序と安全性評価－ 東京福祉大学・大学院紀要 6(2):109-125,2016

カフェインの化学構造はアデノシンと類似しており、その薬理作用の基本は、アデノシン受容体に対するアンタゴニスト(受容体遮断)としての機能と関係している。アデノシンは抑制性神経伝達物質であり、シナプス間隙に放出されたアデノシン三リン酸(ATP)が脱リン酸化されて、アデノシンになり、それがアデノシン受容体に結合することによって神経活動は安定化する。逆にアデノシンの受容体結合が遮断されると、神経細胞は興奮する。アデノシンの受容体には4タイプ(A1,A2A,A2B,A3)があり、カフェインは中枢神経系、特に大脳基底核に高密度に存在し、運動機能と関連が深いアデノシンA1およびA2A受容体に作用する。カフェインの精神運動刺激作用は、アデノシンA2A受容体の遮断を介して間接的に、興奮性神経伝達物質のグルタミン酸、ドパミンなどのシナプス間隙への放出を促進し、大脳基底核から線条体、大脳皮質に投射する神経回路を興奮させることで引き起こされと考えられている。

栗原 久：コーヒー/カフェイン接種と生活－カフェインの精神運動刺激作用と行動遂行－ 東京福祉大学・大学院紀要 7

(1):5-17,2016

運動前または運動中に中程度(3～6mg/Kg: コーヒー換算で2～4杯)のカフェインを摂取すると、有酸素運動の遂行能力が高まることが示唆されている(向上の平均値±標準偏差: 3.2±4.3%)。用量－効果相関の分析から、運動前1時間のカフェイン(3mg/Kg)摂取では有酸素運動の能力向上が、4mg/Kg摂取では疲労感の軽減が引き起こされることが示唆された。カフェインは運動能力、特に持久力と関連が深い有酸素運動の向上を引き起こす。大学生を対象に、コーヒー1.5杯(カフェイン量で100mg)摂取後に1,500m走をすると、平均タイムが約2秒短縮することが確認されている。カフェインの摂取によってスポーツの成績が向上することから、かつてはドーピング指定薬物対象であったが、2004年以降、指定薬物リストから外された。

David O. Kennedy, Emma L.: Mental Performance and Sport: Caffeine and Co-consumed Bioactive Ingredients. Wightman Sports Medicine 52 (Suppl 1):S69-S90, 2022



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間 158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

カフェインはスポーツの場で広く摂取されている。アスリートの約4分の3が競技前あるいは競技中にカフェインを摂取しており、持久力スポーツで最も多く摂取されている。一方カフェインにはエルゴジェニックな特性があることがわかっており、また、エクササイズ/スポーツの場以外でも多くの純粋な心理学的効果を発揮する。最も多く摂取されているカフェインは、適度であるが持続的に注意力と覚醒度を上げ、疲労を軽減し、精神的パフォーマンスのいくつかの面を強化する。

スポーツ/運動中のカフェインの認知機能への効果に対する疑問はあまり研究されていない。この疑問を扱った2021年のレビューとメタアナリシスから得られた結果は、一般的な報告と同じで、カフェインの認知的利点は注意課題遂行の速度と正確性の向上に限定されていた。最近のある研究でも、3 mg/Kgのカフェインを摂取すると、運動中と運動後の両方で注意課題のパフォーマンスが向上し、CYP1A2が代謝を亢進する効果が見られた。しかし、他の研究は、注意課題のパフォーマンスにおけるカフェインの有益な効果が、単に運動したことによる改善に含まれているかどうかという証拠は明確にはしていない。全体的に、活発なスポーツや運動中の認知機能に対するカフェインの効果を評価する研究はあまり行われていない。これは、認知機能の評価には身体活動の中断が必要となり（逆もまた同様）、二重焦点試験の実施が複雑であるため、正確な測定が不可能になることが一因であると考えられる。さらに、身体能力または認知評価のいずれかに精通している研究者が、もう一方の領域でも同等に熟練している可能性は低い。このことは、両方の領域における学際的なコラボレーションが必要であるということを示している。興味深いことに、カフェインの身体的、エルゴジェニック効果に有効な用量（最適用量3～6 mg/Kg）と、認知機能や気分に影響を及ぼすカフェインの用量（最適用量1～4 mg/Kg）との間には明らかな乖離がある。これは、一部のエルゴジェニック効果の基礎となる末梢代謝組織での生理学的効果に必要な高い血漿レベルを達成するには3 mg/Kg以上のカフェイン用量が必要であるのに対し、脳内の神経伝達を調整するにはより低い血漿濃度でよいという根拠で部分的に説明できる。これらを総合すると、身体的および認知的エルゴジェニック効果の両方を実現するには少なくとも3～4 mg/Kgの用量が必要であると考えられる。

特別講演



森ノ宮医療大学理学療法学科教授 金尾顕郎先生より、「姿勢調整 — 予測的姿勢調節 (APA) を中心に—」と題してご講演いただいた。

花のにおいをかぐ。階段を上る。ボールを投げるなどの動作を安定して行うためには、頭・頸部、体幹、四肢の位置を調整し適切な姿勢をとる必要がある。これに加え、予期せぬ外からの影響（外乱）に対応する姿勢調整も日常の生活にみられる。

前者は行為として、意図的な運動とするなら、簡単な神経伝達路として前頭連合野における運動プログラム、運動構成・準備を経て、一次運動野からの運動指令が脳幹・脊髄へと送られるが、後者については、意識的に制御できない運動であり、随意性運動に随伴して姿勢や筋緊張などを、自動的に調整する役目を果たす大脳基底核から脳幹への投射システムが関与するとされている。

姿勢制御は、平衡反応（大脳皮質レベル）、立ち直り反応（中脳レベル）、原始的な反射（脳幹レベル）などによる姿勢変化に適合する神経系機構（反応・反射）とそれに加え予測的姿勢制御（APA：anticipatory postural adjustment）が、姿勢調整や運動を開始するため必要となる。これは姿勢の変化を予測し、それに関わる筋を目的動作の主動筋に先立ち筋活動を開始させ、運動による不安定性に備えている。これは中枢からの命令として、同側性、対側性、そして近位と遠位を支配

する神経伝達経路にゆだねられるが、効率の良い動きには、必要とされる筋が（spacing：空間的配列）必要な時に（timing：時間的配列）必要な力を（grading：強さの調節）が発揮されなければならない、この予測的姿勢制御は、運動を遂行するためには、重要な制御機構である。

姿勢の安定については、以上に述べた神経性制御（Neural Subsystem）の他に、他動的制御（Passive Subsystem）、自動的制御（Active Subsystem）の作用があげられ、この3つの制御機構がお互いに補完しながら行われている。

他動的制御とは、自分の意志で動かすことのできない靱帯、関節包、腱、筋膜、皮膚などの組織による姿勢制御であり、正しい姿勢を保っているときは、あまり働いていないが、肢体の重みを使って身体の方節の平衡を保つことやヨットのマストを支える四方から張り巡らされているロープのように姿勢の安定させる機能を持つ。

自動的制御は、主動筋、拮抗筋、固定筋、共同筋の相互作用により、動的安定性、静的安定性を筋活動による姿勢制御や一方への運動を相対する運動で打ち消しあい姿勢の安定をさせることが含まれる。

神経性制御、他動的制御、自動的制御は、それぞれが相互ネットワークとして機能している。例えば筋の短縮があれば、自動的制御だけでなく他動的制御にも大きく影響をあたえる。もしくは筋力の低下などがあれば、神経性制御も不全となるであろう。これらを踏まえると、安定した姿勢制御には、予測的姿勢制御の活動は欠かせないものと考えられる。

参考文献

- 1) Klein-Vogelbach: Functional Kinetics. Springer-Verlag, 1990.
- 2) 石井美和子: 脊柱の病態運動学と理学療法 I、理学療法 Vol.25 No.4 2008, メディカルプレス
- 3) Horak, FB: Postural orientation and equilibrium ;what do we to know about neural control of balance to prevent falls?, Age Ageing 35, 2006
- 4) Anne Shumway-Cook Marjorie H. Woollacott: Motor Control 3rd Edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2007
- 5) 高草木薫: 大脳基底核による運動の制御; 臨床神経, 49: 325—334, 2009
- 6) 吉尾雅春編: 脳卒中のリハビリ戦略; 医学書院
- 7) 吉住浩平 他: 骨盤複合体の病態運動学と理学療法、理学療法、メディカルプレス、Vol.25 No.10, 2008
- 8) 堀口史郎: ダンステクニック革命; モダン出版
- 9) 安田登: 脳に学ぶ深層筋トレーニング; ベースボールマガジン社

次回 CRRC セミナーのお知らせ

第52回CRRCセミナーは、2024年11月20日（水曜日）10：40-12：40に開催予定です。講演者として、朝日大学歯学部総合医科学講座内科学分野大倉睦美教授による、「睡眠医学と睡眠研究」と本学言語聴覚学専攻馬屋原邦博准教授による「言語聴覚法における音声の周波数帯域の役割」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、事前に本学事務庶務係 <soumu@kawasakigakuen.ac.jp> にお申し込みください。



第五十二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

2024年11月20日(水)10時40分から12時40分、4階小講義室において第52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21名の参加があり、講演を挿みエーザイ株式会社から情報提供が行われた。

大学からの研究報告



言語聴覚学専攻和田英嗣助教、馬屋原邦博准教授より、「言語聴覚療法における音声の周波数帯域の役割」と題してお話いただいた。

コミュニケーションにおける話しことばでは、音を1つ1つ聞き分けているというよりも、ことば全体を聞き取っている。そこには必ず音声のピッチ変化によるアクセントやイントネーションが存在する。また日本語には日本語のリズムがある。こうしたリズムやイントネーションなどはプロソディーといわれ、音声に含まれる低周波数部分によって伝達される。

日常の騒がしい場面などでは全ての音素が聞き取れなくても、プロソディー情報によって発話内容が理解できる場合がある。これはプロソディーが話しことばの土台となっているためである。こうした考え方を基にヴェルボトナル法(VT法)が考案され、外国語学習や聴覚障害児のハビリテーションの方法として日本にも導入されている。VT法は触覚と聴覚を通して、話しことばのリズムとイントネーションを獲得させ、また周波数フィルタを通した音声を聞かせて、身体運動やわらべうたなどを使って適切な聞き取りと発音に導くものである。

このVT法を基盤に道関らによって、失語症や認知症などの言語聴覚障害に対するアプローチとして考案されたのが全体構造法(JIST法)である。JIST法とは一人の全体精神に対して、あるいは傷ついた脳や発達途中の脳に対して、最も高次である言語の構造化を進める、高次脳機能や発達を推進していくための理論体系であり、音声言語を治療のスタートとし、聴覚、触覚、運動覚、自己受容感覚など身体の全ての感覚を活用していく技法である。方法としては、「となえうた」、「身体リズム運動」、「不連続刺激」の3つがあり、本発表では不連続刺激について言及した。

不連続刺激は、知覚の性質でいわれている「人間は絶えず変化する不連続な刺激に敏感である」ことに則っている。つまり、刺激前後の差異が大きいほど知覚されやすいのである。この不連続性を活用したものが周波数調整器(株式会社アニモ製)であり、会話周波数帯域(500~4,000Hz)を除いた低周波数域(300Hz以下)と不連続周波数帯域(300Hz以下と3,000Hz以上の高周波数域の組み合わせ)を使用する。低周波数域は音声言語の土台であるプロソディーの伝送に役立ち、不連続周波数帯域は音素の聞き取り訓練に役立つ。この周波数調整器を失語症者2例に試行したところ、1例目の伝導失語の症例では「聞き取りやすくなった」と発言があり、2例目のBroca失語の症例では、イントネーションやリズムの構造化が進んだと思われた。以上よりプロソディー情報や不連続刺激は、失語症者をはじめとした様々な言語聴覚障害の臨床で活用していけることが改めて確認できた。

論文紹介

認知予備力研究センター武田雅俊センター長より、「センテネリアン数と医療従事者数との関係」と題して論文紹介をしていた。

武田雅俊 他. センテネリアン数と医療従事者数との関係. Cog & Rehab 投稿中

2019年以降わが国の平均寿命の延伸が停滞傾向を示しているにもかかわらず、センテネリアン数は増加し続けている。この要因として、百年前の出生数の増加が挙げられる。都道府県別のセンテネリアン数は、人口数の多い都道府県に多いことは当然であるが、人口当たりに換算すると都道府県間のばらつきが認められ、島根県、鳥取県、高知県、鹿児島県、山口県など、比較的温暖な気候に位置する人口の少ない県に多い。本研究では、都道府県別のセンテネリアン数と気象条件、地理的条件、経済的条件、医療従事者数との相関を調査した。その結果、気象条件は明らかな相関を示さなかったが、都道府県別のセンテネリアン数と医療従事者には強い相関が認められ、相関の高い医療職種は、看護師、作業療法士、介護福祉士、言語聴覚士、理学療法士の順であった。本研究の結果は、センテネリアンは、看護師、作業療法士、介護福祉士、言語聴覚士、理学療法士などの医療専門職により支えられていることを示唆しており、このような職種の専門家にはセンテネリアンに対するサービスの充実が期待されている。



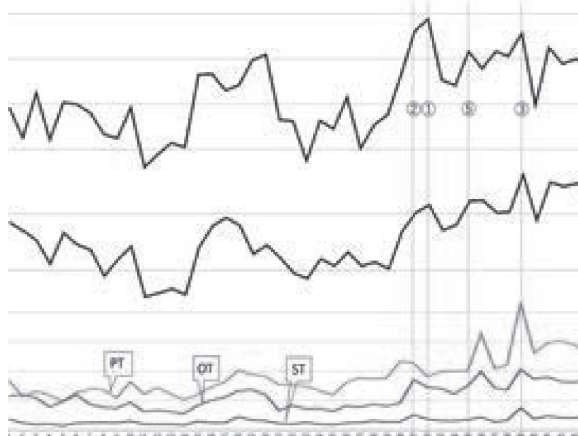
学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間 158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

センテネリアン数・65歳以上高齢者数と医療従事者数の相関

	センテネリアン数		
	Correlation	Lower C.I.	Upper C.I.
看護師数	0.839	0.727	0.907
作業療法士数	0.810	0.682	0.890
保健師数	0.782	0.638	0.873
介護福祉士数	0.760	0.605	0.860
言語療法士数	0.693	0.506	0.817
理学療法士数	0.679	0.487	0.808
精神保健福祉士数	0.594	0.356	0.746
臨床検査技師数	0.567	0.335	0.735
臨床医数	0.556	0.320	0.727
社会福祉士数	0.406	0.135	0.621
薬剤師数	-0.061	-0.230	0.342
歯科医師数	-0.161	-0.429	0.132

	65歳以上高齢者数		
	Correlation	Lower C.I.	Upper C.I.
介護福祉士数	0.825	0.705	0.899
保健師数	0.619	0.404	0.769
看護師数	0.609	0.391	0.763
作業療法士数	0.449	0.186	0.652
臨床検査技師数	0.408	0.137	0.622
言語療法士数	0.337	0.055	0.569
理学療法士数	0.307	0.022	0.546
臨床医数	0.236	-0.055	0.490
精神保健福祉士数	0.135	-0.158	0.406
社会福祉士数	0.111	-0.182	0.386
薬剤師数	-0.010	-0.296	0.278
歯科医師数	-0.240	-0.493	0.051



①島根県 ②鳥取県 ③高知県 ⑤山口県

特別講演



朝日大学歯学部総合医科学講座内科学 朝日大学病院睡眠医療センター／脳神経内科大倉睦美教授より、「睡眠医学と睡眠研究」と題してご講演いただいた。

睡眠は健康維持において重要な因子として注目が集まっている。今回、睡眠の重要性、睡眠のしくみ、睡眠医学とは、睡眠関連疾患について述べる。

◎睡眠の重要性

日本人の平均睡眠時間は2021年の経済協力開発機構加盟諸国（OECD）の睡眠時間（15～64歳）調査において世界平均より1時間以上短く、世界で一番短いことが報告されている。眠らないといけないのかという以前の実験では動物では死に至り、ヒトでは生命的には問題ないが72時間以上になると精神的不調がおこることがわかっている。また睡眠不足は食欲増進、さらには肥満を引き起こし、注意力の低下をきたす。これはリハビリテーション実施においても大きな阻害因子となる。最近の研究で睡眠量の不足や質の悪化がGlymphatic systemの効率的な働きを阻害し、アルツハイマー病の一因子であるAβの蓄積を進めてしまうことが報告されている。

◎睡眠のしくみ

睡眠はノンレム睡眠、レム睡眠で構成され、加齢によりリズムは前にずれ、浅く分断され量も減少することがわかっている。睡眠の制御機構として現在Two process modelとFlip-Flop仮説が想定されている。Two process modelはプロセスSと呼ばれる睡眠欲求とプロセスCと呼ばれる概日リズムの差により覚醒水準が決まるというモデルである。睡眠欲求にかかわる睡眠物質の研究がすすみリン酸化酵素とCaイオンの重要性がわかってきている。Flip-Flop仮説は睡眠中枢・覚醒中枢が互いに互いを抑制しているという考え方であり、覚醒中枢を活性化するのが視床下部にある神経ペプチドであるオレキシンである。

◎睡眠医学とは

睡眠医療の診断基準として用いられる睡眠関連疾患国際分類（ICSD）には不眠症、睡眠関連呼吸障害、中枢性過眠症群、概日リズム睡眠覚醒障害群、睡眠時随伴症群、睡眠関連運動障害群、その他という大項目がある。大きな役割をしめるのが脳波・眼球運動・表面筋電図のセンサーで睡眠を測定する終夜睡眠ポリグラフ検査（PSG）である。

◎睡眠関連疾患について

不眠は多因子であり、さらに二次性不眠をきたす疾患として閉塞性睡眠時無呼吸（OSA）、Restless Legs Syndrome（RLS）などがある。OSAは有病率の高い疾患であり高血圧や心・脳血管障害等の原因になる、RLSでは鉄の関与がわかっており、鉄代謝のチェックが重要である。ナルコレプシー1型は先述のオレキシンの機能不全によるおこる昼間の眠気、情動性脱力発作を主徴とする中枢性過眠症である。

◎最後に

自身や周囲の睡眠を大切に、睡眠医学にも興味も持っていただければと思う。

次回 CRRC セミナーのお知らせ

第53回CRRCセミナーは、2024年12月18日（水曜日）10:40-12:40に開催予定です。講演者として、大阪大学キャンパスライフ健康支援・相談センター足立浩祥教授による「睡眠診療の実際～睡眠時異常行動の診療を中心に～」と本学理学療法専攻岡健司講師による「霊長類の動作筋電図：時間周波数解析の適用」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、事前に本学事務局総務係<soumu@kawasakigakuen.ac.jp>にお申し込みください。



第五十三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

2024年12月18日(水)10時40分から12時40分、4階小講義室において第53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21名の参加があり、講演を挿み大塚製菓株式会社から情報提供が行われた。

大学からの研究報告



理学療法学専攻の講師 岡健司先生より、「霊長類の動作筋電図：時間周波数解析の適用」と題してお話いただいた。

霊長類の移動様式には多様性がある。その中でも二足歩行はヒトの進化過程で特に注目される移動様式であり、直立姿勢や動安定性の獲得に関与している。一方、木登りは樹上生活に適応した霊長類の特徴的な動作であり、両者の比較を通じて霊長類の進化過程における移動適応の共通点と相違点が明らかになる。これらの移動様式を比較することで、姿勢制御メカニズムの進化的基盤が解明される。本研究では、体幹の安定化に関与する脊柱起立筋の筋電図データを用いて、両移動様式の共通点と相違点を明らかにすることを目的とした。

テナガザルを対象に、二足歩行および垂直木登り時の脊柱起立筋活動を筋電図計で計測した。計測データは二足歩行時の振幅の平均値を基準に正規化し、運動周期時間も標準化して、各移動様式の平均筋電図波形を作成した。さらに、連続ウェーブレット変換で時間周波数解析を行い、各周波数帯域の活動パターンをスカログラムとして可視化した。

スカログラムは、筋活動の時間的変化と周波数分布を視覚化し、特定の運動周期に対応する詳細な解析を可能にする。この手法は、非定常信号の解析に適しており、動作中の筋活動の変化を詳細に評価できる。

解析の結果、木登りでは二足歩行に比べ筋活動振幅が小さく、活動周波数が低い傾向が示された。一方、両移動様式で筋電図波形は類似した形状を示したが、スカログラム解析において特徴的な違いが見られた。二足歩行では立脚期と遊脚期の移行期、木登りでは立脚期と遊脚期の中間付近で特有の活動が確認された。

これらの結果は、二足歩行と木登りに共通する基本的な姿勢制御メカニズムが存在する一方で、各移動様式の力学的要求に応じた柔軟な適応が行われていることを示唆している。連続ウェーブレット変換を用いた時間周波数解析は、筋の動員パターンから神経制御メカニズムに迫る上で有用であり、この手法を他の運動様式へ適用することでさらなる知見が期待される。

本研究の成果は、霊長類の進化的適応を理解するだけでなく、ヒトのリハビリテーションやスポーツ科学にも貢献が期待される。体幹筋の活動を解析することで、パフォーマンス向上に資するトレーニング設計が可能となる。また、今後、他の霊長類やヒトを対象とした追加研究が進むことで、応用範囲がさらに広がるだろう。

大学からの情報提供

言語聴覚学専攻宇都宮洋才教授、河野良平講師より、「和歌山サテライトの紹介」「整体師が考案した杖の向上計画」と題して情報提供をしていただいた。認知予備力研究センター武田雅俊センター長より、「センテネリアン数と医療従事者数との関係」と題して論文紹介をしていただいた。



本年度9月1日より和歌山サテライトが開設された。本サテライトは和歌山県の県都である和歌山市の和歌山駅より徒歩数分といった至極便利な場所で和歌山県民ならば誰もが知る「みその商店街」の中に開設された。本サテライトは和歌山県での本学の認知度の向上を図り受験層の一層の増加の起爆剤にすることは無論であるが、研究活動にも活用することも付記する必要がある。和歌山サテライトにおいて、①セミナーの開催、②地域交流の場、③理学療法士・作業療法士・言語聴覚士といったリハビリ職の交流・活動の場と考え活動を進めている。



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間 158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

これまで①セミナーの開催として、10月14日に和歌山サテライト開設記念講演と開催にした。当日は定員を上回る参加者に来所いただいた。古井透教授に大学の特徴について紹介をしていただき、特別講演としてアメリカ合衆国フィラデルフィアにあるテンプル大学医学部江口教授に留学の勧めとアメリカの研究生活と住環境とコミュニティーについて特別講演を行っていただいた。本特別講演を受講するために多くの高校生の参加が見られたことが特記されるべきことだと思われる。

また、本学がリハビリ大学であるという特色を活かした活動として、和歌山県内の建築士・建築会社より我が国の抱える課題として少子高齢化があるが、本当に認知症や介護が必要な方に必要な建築について教授いただきたい。建築士よりリハビリ・認知症に強い建築士・建築会社を標榜できるようになることを目的とし、疾患や年齢に応じた必要な設計や建物について学びたいとのリクエストを受け本学の教職員による建築士や建築会社社員等へのセミナーや勉強会を行っている。

②地域交流の場としては、我が国初の民間ロケット会社による「カイロスロケット」の打ち上げが和歌山県本町で進められている。本学和歌山サテライトは「カイロスロケット」の公式パートナーとなっており12月14日公式サテライト会場として打ち上げの様子を生中継した。

本サテライトの意義の一つとして、民間企業や自治体との連携強化が挙げられる。本学では紀州ほそ川創薬と連携しムクナ豆 (*Mucuna pruriens*) について研究している。我々はレボドパを保持しながらお茶として飲用できる製品を共同開発した。また関連特許として「焙煎ムクナ豆を有効成分とする α シヌクレイン凝集阻害剤」と題して特許出願した。これはパーキンソン病やレビー小体型認知症の原因である α シヌクレイン凝集を阻害するムクナ豆の効果を高める手法および阻害剤として特許出願したものである。現在、この特許製法で製造したムクナ豆茶の機能性を調査することを目指しているため、研究周知のためにムクナ豆茶の配布と研究協力依頼をした。

和歌山サテライトを活躍の場として、本学の新たな活動を広げていくために学内の教職員の方の一層のご協力を賜りたく存じます。

特別講演



大阪大学キャンパスライフ健康支援・相談センター教授 足立浩祥先生より、「睡眠診療の実践 ～睡眠時異常行動の診療を中心に～」と題してご講演いただいた。

睡眠医療では、不眠症状、過眠症状、睡眠時の異常行動・運動を来す睡眠関連疾患（睡眠の特殊な病気）の診療を行っている。睡眠関連疾患には非常に多くの疾患が含まれており、今回は、主に睡眠時異常行動の診療について概説する。睡眠時異常行動を示す疾患は、睡眠関連疾患国際分類の中でも睡眠時随伴症群に含まれる疾患が多くを占める。睡眠時随伴症群はノンレム睡眠時に生じるノンレム関連睡眠時随伴症群（主に NREM Parasomnia が該当）とレム睡眠時に生じるレム関連睡眠時随伴症群（REM Parasomnia）に大きく分けられる。

NREM Parasomnia はその症状の発現形式によって錯乱性覚醒、睡眠時遊行症、睡眠時驚愕症の3つに分類されることが多い。これらは以下のような症候学的特徴を有しており、「繰り返し生じる、睡眠からの不完全な覚醒エピソード（通常睡眠前半1/3に生じる）」、「エピソード中に患者を完全に覚醒させることは難しい」、「エピソード中の出来事について、ほとんど認識していないか、無関係の夢見があるのみ」、「覚醒後、部分的あるいは完全な健忘を生じる」といった共通点がみられる。NREM Parasomnia は一般的に小児期にみられることが多く、成長するにつれて自然消退することが多い。一方で、睡眠時無呼吸症候群などの睡眠時随伴症を来す睡眠関連疾患の併存により、成人してから NREM Parasomnia が出現することも認められる。

REM Parasomnia で臨床上重要となるものとして、レム睡眠行動異常症（REM sleep behavior disorder; RBD）が挙げられる。RBD では、REM 睡眠中に夢内容の行動化がみられるのが特徴であり、単なる寝言から四肢の小さな動き、複雑な行動までその内容は様々であるが、ときには患者やベッドパートナーの怪我につながる。行動時には覚醒させることができ、その際、「夢を見ていた」と認識できることが多い。REM 睡眠の特徴である抗重力筋の筋緊張低下が起こらない（REM sleep without atonia; RWA）ことが病態生理の中心であるとされている。近年ではパーキンソン病やレビー小体型認知症などの神経変性疾患に合併するのみならず、前駆症状として出現することも多いことが知られている。このため、レビー小体型認知症の現在の臨床診断基準には、中核的特徴として RBD が、指標的バイオマーカーとして RWA が入っている。ただし、神経変性疾患以外にも RBD を来す原因薬剤や全身疾患が知られており、十分な原因検索が重要である。

最後に、睡眠関連疾患の診療の特徴として、その症状の存在に患者本人は気づいていない場合も多く、医療者側が意識して積極的な問診を行わないと診断に結びつかない点が挙げられる。一方で、十分な問診と観察により多くの疾患の鑑別につながることも多いことも特徴であり、睡眠時異常行動の鑑別は、睡眠生理に基づいたベッドパートナー等からの十分な情報収集と観察が鑑別診断に必要不可欠である。

次回 CRRC セミナーのお知らせ

第54回 CRRC セミナーは、2025年1月15日（水曜日）10:40-12:40に開催予定です。講演者として、神戸学院大学総合リハビリテーション学研究所藤原瑞穂教授による「流れる経験として日常生活を捉える～現象学的質的研究～」と本学理学療法専攻久利彩子教授による「基本動作における姿勢推定 AI と動作解析システムの座標データに対する相互相関関数を用いた関連性評価」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、事前に本学事務庶務係 <soumu@kawasakigakuen.ac.jp> にお申し込みください。



第五十四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

2025年1月15日(水)10時40分から12時40分、4階小講義室において第54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17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



理学療法専攻久利彩子教授より、「基本動作における姿勢推定AIと動作解析システムの座標データに対する相互相関関数を用いた関連性評価」と題してお話しいただいた。本研究では、日常生活動作の運動学的な定量評価を目的として、動画を活用した新しい評価手法の確立を試みました。特に、歩行や起立着座など、日常生活において不可欠な動作を対象に、AIによる姿勢推定を活用した評価方法の有効性を探りました。従来の高精度な3次元動作解析システムは、物理的な制約や実験環境の制限があり、限界があります。これに対して、動画から得られるデータを活用することで、より手軽で精度の高い運動解析が可能となることを目指しています。

実験には健康な男性(34歳)を対象に、歩行と起立着座の2つの動作を行ってもらいました。歩行動作では、立位からスタートし、2周期の歩行後に立位で終了、起立着座動作は椅子から起立し再び着座する動作を1回行いました。動画データはPanasonic製「LUMIX DMC-TZ70」を用いて収集し、動作解析システムとして「MAC3D System」、姿勢推定にはGoogleの「MediaPipe Pose」を使用しました。サンプリング周波数は240Hzで、動画は対象者の左側から4メートルの距離、85cmの高さに設置したカメラで撮影しました。

収集したデータは、LUMIXカメラから得られた座標(LUMIX座標)と、MAC3Dシステムで得られた座標(MAC3D座標)を比較し、相互相関関数を用いて一致度を評価しました。結果として、歩行動作では身体前後方向においてLUMIX座標とMAC3D座標が高い相関を示しました。起立着座動作でも、身体前後方向においてNOSE(鼻)、LEFT SHOULDER(左肩)、RIGHT SHOULDER(右肩)、LEFT HIP(左股関節)の座標が一致し、身体上下方向ではLEFT HIPとRIGHT HIPの座標が一致しました。これにより、歩行動作では前後方向の移動域が大きいデータが一致しやすく、起立着座動作でも前後方向の移動域が広いものは一致しやすい、という結果が得られました。しかし、起立着座動作において身体上下方向移動域が大きい部位で、LUMIX座標とMAC3D座標が必ずしも一致しないものも確認されました。この原因としては、AIによる姿勢推定の精度やアスペクト比や解像度が影響する可能性があります。これらの影響に対する補正などによるデータの整合性を高めることができれば、精度の高いデータを収集できる可能性があります。

本研究では、動画をAIによる姿勢推定から得た座標データが、従来の動作解析システムと同等の精度で運動学的評価に利用できる可能性を示しました。今後は、さらに多くの実験を通じてこの手法の有効性を確認し、日常生活動作における運動学的評価の手段として広く活用できるようにしたいと考えています。

論文紹介

作業療法専攻堺景子教授より、「炭水化物マウスリンス」と題して論文を紹介いただいた。

- ①E.S. Chambers, M.W. Bridge and D.A. Jones. Carbohydrate sensing in the human mouth: effects on exercise performance and brain activity. *J Physiol* 587.8:1779-1794, 2009.

運動研究では、人間の口の中に炭水化物が存在すると、運動能力を高める脳の領域が活性化されることが示唆されているが、そのようなメカニズムの直接的な証拠は限られている。本研究の第一の目的は、人工甘味料で味付けしたグルコースとマルトデキストリンを含む溶液で口をすすぐと、運動能力にどのような影響が及ぶかを観察することであった。第二の目的は、機能的磁気共鳴画像法(fMRI)を使用して、これらの物質によって活性化される脳の領域を特定することであった。研究1Aでは、持久力トレーニングを受けたサイクリスト8名が、6.4%グルコース溶液で口をすすぐと、サッカリンを含むプラセボ(それぞれ60.4±3.7分と61.6±3.8分、 $p=0.007$)と比較して、サイクルタイムトライアル(総作業量=914±29kJ)を有意に速く完了した。対応するfMRI研究(研究1B)では、経口グルコース曝露により、サッカリンに反応しない前帯状皮質や線条体などの報酬関連脳領域が活性化することが明らかになった。



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間 158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

研究 2A では、持久力トレーニングを受けたサイクリスト 8 名が、6.4% マルトデキストリン溶液でうがいをした場合の運動パフォーマンスへの影響をテストし、人工甘味料プラセボと比較して、サイクルタイムトライアル（総作業量 = $837 \pm 68 \text{ kJ}$ ）の完了時間が大幅に短縮されることが示された（それぞれ 62.6 ± 4.7 分と 64.6 ± 4.9 分、 $p = 0.012$ ）。2 番目の神経画像研究（研究 2B）では、経口マルトデキストリンとグルコースに対する皮質反応を比較し、島皮質 / 前頭蓋、眼窩前頭皮質、線条体の領域を含む 2 つの炭水化物溶液に対する脳の活性化のパターンが類似していることが明らかになった。この結果は、口の中に炭水化物が存在する場合に観察される運動パフォーマンスの向上は、報酬と運動制御に関与すると考えられる脳領域の活性化によるものである可能性があることを示唆している。この発見は、甘味受容体とは独立して炭水化物に反応する、これまで特定されていない経口受容体のクラスが存在する可能性があることも示唆している。

②平田庸子、弘原海剛、濱田尚美、白井麻子、渡辺一志. 炭水化物マウスリンスが等尺性掌握運動パフォーマンスに及ぼす影響. : 体力化学 70(4):269-276,2021.

本研究は、炭水化物マウスリンスが運動パフォーマンスに及ぼす影響を明らかにすることを目的として、マウスリンスが疲労に及ぼす影響を調べた。30 名の健康な男子大学生が、マウスリンスなし（CON）、6% グルコースマウスリンス介入（GMR）、人工甘味料（PLA）の 3 つのトライアルを行った。疲労課題として等尺性掌握運動を実施した。被験者は、10 秒間の最大随意収縮（MVC）を行った後、1 分間に 14 回の 40% MVC リズミカル把持運動を行い、その後 4 秒間の休憩を取った。この一連の運動は合計 10 セット行われた。マウスリンスは 5 セット目から 10 セット目まで行われた。被験者は、CON での疲労による MVC の低下割合に応じて、Large、Medium、Small の 3 つのグループに分けられた。効果は、マウスリンス後の MVC の変化率を使用して評価された。評価は、各試験およびグループごとに行われた。L 群では、他の試験と比較して、マウスリンスによって MVC の変化率が有意に改善した（GMR vs. CON: $P = 0.002$, PLA vs. CON: $p = 0.042$ ）。M 群では有意な傾向が見られたが（GMR vs. CON: $P = 0.062$ ）、S では見られなかった。結論として、マウスリンスの効果は等尺性握力パフォーマンスの疲労度によって異なり、マウスリンスは運動疲労の低下を抑制した。また、炭水化物の甘味がマウスリンスに影響を与える可能性が示唆された。

特別講演



神戸学院大学総合リハビリテーション学研究科長藤原瑞穂教授より、「流れる経験として日常生活を捉える～現象学的質的研究～」と題してご講演いただいた。

医療者は、普段は平静にしている臨床現場に入ったとたん状況への応答として自然に身体が動き、そこで発生する課題や問題に応答していきます。こういった実践を、ショーは「行為のなかの省察」として概念化しました。「行為のなかの省察」を言語化することはじつは難しい課題です。毎日繰り返されている私たちの日常も、意識にのぼらないところで構造化されているために、あらためて言葉で説明していくことは容易ではありません。

作業療法士は、人々の作業ができるようになることを支援します。ピアスのいうように、作業は「個人の再現不可能な経験、知覚された時間的、空間的、社会文化的条件における主観的な出来事」であるならば、こういった人々の経験をとらえていくことは作業療法の重要な課題となります。

流れる動きのなかで、個別具体的に意味をおびていく経験を捉える。これが私の研究テーマです。現象学はフッサールによって創始され、「さまざまな『意味』を帯びて物事や人々が経験されることを、『現象』として捉えようとして、そうした意味現象がいかにして生じるのかを、意味現象のいわば手前の、人間存在の根本構造にまで遡って問おうとする」哲学であると榊原は述べています。

現象学の研究は、医学中央雑誌に掲載されはじめた初期には、統合失調症や自閉症といった精神病理学に関する論文が多かったようですが、2000 年以降になると、医療やケアの現場で当事者の主観的経験を重視する動きが強まったことなどを背景に、とくに看護学をはじめとする保健医療分野へと広がっていきました。

具体的な現象学の方法としては、動きの内側、つまり経験している当事者と同じ視点に立って現象を記述し、数値化・類型化が困難なものを捉えようとするようになります。データ収集、分析、構造の取り出しと概念化、記述といった大きな流れがありますが、これらは定式化されているわけではありません。松葉は、「現象学的研究は自然科学的研究のような仮説検証型の研究とは違い、命題定立型の研究であり、最初から研究対象がどのようなものかはっきりしているわけではないので、どのような方法が適しているのかは研究を始めてみないとわからない」とし、開かれた方法論的態度が必要であると指摘しています。

当日は、脳卒中者の〈できる〉ようになるという経験についてお話し、分析例を紹介しました。

次回 CRRC セミナーのお知らせ

第 55 回 CRRC セミナーは、2025 年 2 月 19 日（水曜日）10:40-12:40 に開催予定です。講演者として、兵庫医科大学リハビリテーション学部作業療学科長小林隆司教授による「フロー体験と健康」と本学言語聴覚学専攻松尾加代准教授（講演題未定）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、事前に本学事務庶務係 <soumu@kawasakigakuen.ac.jp> にお申し込みください。



第五十五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

2025年2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55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16名の参加があり、講演を挿みエーザイ株式会社から情報提供が行われた。

大学からの研究報告



言語聴覚学専攻松尾加代准教授より「認知スタイルとエピソード記憶の想起方法の関連について」と題してお話いただいた。共同研究者の杏林大学保健学部臨床心理学科三浦大志講師にもオンラインで参加いただいた。

認知スタイルとは、情報の獲得および情報処理の様式についての安定した個人特性のことを言う(Ausburn & Ausburn, 1978)。認知スタイルの分類のひとつに言語化型/視覚化型認知スタイル(Richardson, 1977)があり、言語化傾向が高い個人は言語的な情報処理を行い、視覚化傾向が高い個人はイメージ的な情報処理を行うとする。記憶の想起においても認知スタイルが関連するとされており、たとえば、Rey-Osterrieth 複雑図形の描写による記憶研究では、言語化傾向より視覚化傾向の成績が高かったという報告がある

(Casey et al., 1991)。出来事を目撃した際の記憶は、その多くが視覚的な情報で構成されているため、視覚化傾向の強い人の方が言語化傾向の強い人よりも多く想起できると考えられる。一方、そのような目撃記憶を想起する場面として、たとえば警察での事情聴取のように言語的な報告が求められる状況では、言語化傾向の強い人の方が想起量が多くなるかもしれない。そこで本研究では、337名の大学生を対象に、記憶の想起量を比較し、認知スタイルと想起方法の関連性について検討を行った。参加者は車上荒らし未遂のビデオを視聴した後、①最初に言語記述を行い、その後スケッチで報告する方法、または②最初にスケッチを描き、その後言語記述を行う方法のいずれかで報告を行った。認知スタイルは、言語化型一視覚化型質問紙(田村, 2007)で評価を行った。参加者245名のデータを分析した結果、絵を先に描く方法は、視覚化傾向の個人は言語化傾向の個人よりもより多くの正確な記憶を想起したが、言語記述を先に行う方法では、視覚化傾向と言語化傾向の正確な記憶の想起数に違いはなかった。本研究の結果は、目撃記憶のような視覚的な情報に関して、言語的な報告よりも最初に絵を描いて報告する方が、より多くの記憶を想起しやすい人がいることを示唆している。したがって、警察における事情聴取では、必ずしも口頭での報告から始める必要はなく、報告者が口頭またはスケッチのどちらかを選択できるようにすると、より多くの情報を得られる可能性があるだろう。

松尾先生の講演について、多くの質疑応答があった。言語化型/視覚化型の判定方法の正確さについて、本学の学生への応用可能性、本学の学生の学習能力向上のために新入生に対してこの判定テストを施行して、学生に合わせた学修方法を工夫することが可能かなどの提案があった。討論時間が大幅に延長されたことから、今回の文献紹介は延期となった。



学校法人 河崎学園
大阪河崎リハビリテーション大学

〒597-0104 大阪府貝塚市水間 158
Tel : 072-446-6700
URL : <https://www.kawasakigakuen.ac.jp/>

特別講演



兵庫医科大学リハビリテーション学部作業療法学科学科長 小林隆司先生より、「フロー体験と健康」と題してご講演いただいた。

フローとは、生活に意味づけと楽しさを与える、強い没入経験を表現する概念である。フローでは、行動が自動的かつスムーズに進行し、よどみなく流れているような状態となる。スポーツではそれに似た状態をゾーンという。フローに入るには、①挑戦水準と技能水準の知覚が高次のレベルで均衡していることが重要とされる。実行者の技能が課題の難易度を大きく上回ると退屈になるし、課題の難易度が実行者のスキルを大きく上回ると不安になる。

フローはもともと社会学的な概念で量的な指標での裏付けが少なかったので、今までにいくつかの研究を行ってきた。「脳波を用いたフロー質問紙の妥当性に関

する研究」では、主観的なフロー質問紙と脳波（Fm θ ）との関係を検討し、質問紙に妥当性を与えることを目的とし、実験をおこなった。その結果、楽しいといった感情面と集中度得点においてFm θ 出現率との相関関係が認められ、質問紙の妥当性が認められた。また、技術 - 難易度得点とFm θ 出現率との間で正の相関があり、低い難易度 + 高い技術でも、リラックスできるため、フローに至ることが示唆された。

「作業によるフローが生化学的ストレスマーカーに及ぼす影響」では、作業遂行におけるフローの程度とストレスとの関係について生化学的データを用いて検討することを目的とした。作業前後で、精神的なストレスマーカーであるクロモグラニン A には変化がなかったが、コルチゾールではストレスが軽減した。また、フロー質問紙の集中度とクロモグラニン A の低下率とは相関が認められ、作業に集中できれば、精神的なストレス軽減効果があることが示唆された。

「高齢者の没頭体験と健康関連 QOL」では様々な作業における没頭体験頻度が、健康関連 QOL の身体的側面と関連していることが明らかとなった。

Occupy という語には没頭するという意味があり、Occupational Therapy はフローをもたらすような作業にかかわって楽しく治療することある。作業中にフローを得ることは、変性意識状態により大脳皮質の働きを一時的に抑制し、辺縁系や脳幹といった脳の感情や生命活動をつかさどる部分を活性化させるという効果が期待される。そして、生活に作業によるフローがあることで、私たちは健康を維持・改善することができる考える。

小林先生の講演についても多くの質疑応答があった。特に本学でも行っている Fm θ を誘発する作業とフロー体験との相違についての質問が多かった。作業療法がフロー体験をもたらすことを目標にすることについて賛同する意見も多かったが、実際に作業療法を目指す高校生にこのような魅力的な学問領域であることを広く推し進めるためにはどのような方法が考えられるかという点についても議論された。

次回 CRRC セミナーのお知らせ

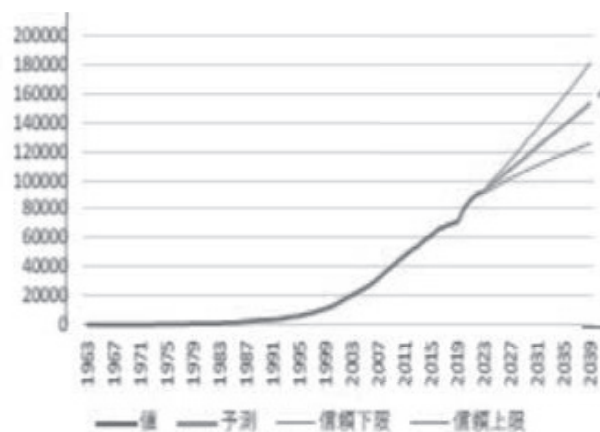
第 56 回 CRRC セミナーは、2025 年 4 月 24 日（木曜日）10：40-12：40 に開催予定です。2025 年度から開催曜日を水曜日から木曜日に変更いたしますので、お間違えないようよろしくお願いいたします。講演者として、一般社団法人アウトドアコミュニケーション株式会社 珠数美穂先生による「Green Hospital Project」と本学理学療法専攻村西壽祥准教授（講演題未定）による講演及び論文紹介を予定しています。会場でもネットでも参加できますが、会場にご参集の方は弁当準備の都合がありますので、事前に本学事務庶務係 <soumu@kawasakigakuen.ac.jp> にお申し込みください。



センテネリアン研究の課題と将来 - データサイエンスの活用

わが国のセンテネリアンは統計が始まった1963年には全国でわずか153人であったが、2024年には95,119人に増加し、2040年にはわが国のセンテネリアンは16万人に達すると予想されている。このようなデータを基にすると2100年のセンテネリアンは約40万になることから、2024年3月の卒業式では卒業生の大部分が2000年以降の生まれであることを踏まえて、卒業生の1/3-1/2はセンテネリアンになると話して、人生百年の計を立てた生活を送ってほしいとの祝辞を送った(1)。

そして、2024年の一年間はセンテネリアンに興味を持って調べてみた。最初は、このような急激なセンテネリアン増加の原因を知りたいと思い、年次ごとのセンテネリアン数の増加率や都道府県別のセンテネリアン数を調べているうちに、2020年



にセンテネリアンが増加したことに気づいた。そして、百年前の出生数を見たところ1920年は第一次大戦終了と共に出生数が増加したことが原因であることが判った(2)。1906年の丙午の年は出生数が少なかったが、それを反映して2006年のセンテネリアン数は減少しており、100年前の出生数がセンテネリアン数に影響していることが支持された。

しかしながら、センテネリアンの右肩上がりの上昇は出生数だけでは説明できないので、その要因を知りたいと思い、都道府県ごとのセンテネリアン数を調べた。当然のことながら人口の多い都道府県ではセンテネリアン数は多かったが、都道府県の人口で補正した人口10万人当りのセンテネリアン数を見ると大きな地域差があった。2017年度のセンテネリアンは、第1位島根県、第2位鳥取県、第3位高知県、第4位鹿児島県、第5位山口県であったが、このような地域の特徴を、気象条件、自然条件、経

済条件、医療従事者などについて調べた。その結果、気温・湿度・日照時間・降水量などの気象条件はセンテネリアン数と相関していなかったが、河川の長さや森林面積などの自然条件とは正の相関があり、県民所得や地方税交付率などの経済条件と負の相関があった。さらに興味深いことに、センテネリアン数の多い地域では、医療職のうち看護師と作業療法士の数が多いことが判ったことから、このような職種の人がセンテネリアンに対する医療に重要であることを報告した(3)。

この頃からセンテネリアンに対する考え方が微妙に変化してきた。以前はセンテネリアンは数少ない健康に恵まれた特別な人たちと考えていたが、これほどセンテネリアン数が増加した現在は、センテネリアンはスーパーノーマルな人たちというよりも一般人の中で適切な食事習慣やライフスタイルを維持している人のことであり、誰でもセンテネリアンになる可能性があるのではないかと考えるようになった。実際に、センテネリアンの内訳を調べた研究では、病気に罹らなかった人、遅い時期に病気に罹った人、早い時期に病気に罹って生き延びた人が、ほぼ同じ割合で含まれることも報告されている。そのようなことから、Antonovskyが提唱したsalutogenesisの概念を勉強し、センテネリアンとサルトジェネシス(健康生成論)に関する考えを発表した(4)。

つづいて総務省が発表している家計調査のデータを活用して、わが国の都道府県別のセンテネリアン数、65歳以上高齢者数と消費食品の関係を調査した。都道府県別の食品150品目消費量を調べて、センテネリアンの多い地域で多く消費されており、65歳以上高齢者数よりもセンテネリアン数との相関が高い食品29品目を選び出した。そして、センテネリアンの多い上記5県で消費量が全国1位あるいは2位の食品5品目を選び出したところ、サバ、アジ、食用油、饅頭、焼酎の5品目の消費量がセンテネリアン数と相関していることを見出した(5)。



しかしながら、これらの特定の食品消費量だけがセンテネリアンの増加の要因となる可能性は少ないように思えた。多くの食品の消費量は、65 歳以上高齢者数とセンテネリアン数との双方に関係しており、特定の食品消費量がセンテネリアン数増加の要因となると考えるよりも、平均寿命が延伸することにより高齢者数が増加し、その結果としてセンテネリアン数が増加するものと考えようになった。その例として、沖縄県は 1985 年まではブルーゾーンの一つとして位置づけられわが国でもセンテネリアンの多い地域とみなされていたが、戦後の食生活とライフスタイルの変化により、沖縄県はもはや例外的にセンテネリアンの多い地域ではなくなっている。このような結果を考えると、センテネリアンは特別な集団ではなく、一般人口の一部であり、近年の平均寿命の延伸を反映して増加していると考えられることを示した (5)。

センテネリアン研究の今後の進め方として以下のような課題を考えている。まずセンテネリアン数と消費量との間に強い相関が示された食品について、さらに検討を進めたい。サバとアジがセンテネリアン増加と関係していることは素直に納得できる内容であったが、饅頭と食用油との相関をどのように考えたらいのか未だ迷っている。カロリー摂取は控えめな方が長寿につながりやすいとの意見も多いが、都道府県別の砂糖消費量は高齢者数ともセンテネリアン数とも高い相関を示していた事実をどのように考えたらいのかを考えあぐねている現状である。饅頭・食用油の消費量について検討を深めるために、砂糖消費量の多い地域では将来センテネリアンが減少するという仮説を立てて検討してみたい。毎年の都道府県別の砂糖消費量の推移を調べることで、この仮説の妥当性を検証したいと思っている。食用油についてもどのような理由でセンテネリアンと高い相関が出てきたのかは不明である。これまでの検討では、揚げ物やインスタント食品類はセンテネリアンの増加の結果としての現象である可能性もあるが詳細は不明である。

次の課題として、65 歳以上高齢者となってから、どのような人が健康寿命と平均寿命の壁を乗り越えてセンテネリアンになるのかを明らかにしたい。そのためには、これらのパラメーターの年次推移を細かく検討することになるが、65 歳以降の 35 年間で失われる要因や疾患を明らかにすることができれば、高齢者のリハビリテーションに役立つ成果を出すことができるものと考えている。

これまでの検討は、ネット上にある都道府県ランキング (とどらん) のデータを利用したが、今後はさらに細かいデータが必要となる。総務省統計局には毎年の家計調査だけでなく、1 国勢調査、2 人口推計、3 住民基本台帳人口移動報告、4 住宅・土地統計調査、5 家計調査、6 家計消費状況調査、7 消費動向指数 (CTI)、8 全国家計構造調査、9 全国消費実態調査、10 小売物価統計調査、11 消費者物価指数 (CPI)、12 労働力調査、13 就業構造基本調査、14 社会生活基本調査、15 科学技術研究調査、16 経済センサス、17 事業所母集団データベース、18 個人企業経済調査、19 サービス産業動態統計調査、20 サービス産業動向調査、21 経済構造実態調査の 21 分野のデータが掲載されている。

(<https://www.stat.go.jp/index.html>)、さらに e-Stat には全ての政府統計データが掲載されている (<https://www.e-stat.go.jp/>)。

本学に設置されるデータサイエンス専攻においては、このようなデータを活用した教育・研究活動が活発に行われるものと思うが、ここで説明したセンテネリアン研究も、データサイエンス専攻の重要なテーマとなりうると考えている。関心を持たれた教員・大学院生・学生諸君には、このような研究活動にも参画してもらいたいと思っている。

(1) 人生五十年と百年人生、CRRC たより No.72, 2024

(2) 人生 50 年から百年人生時代へ - 急増する - センテネリアン -、大阪河崎リハビリテーション大学大学院 年報 2, 16-25, 2024

(3) Relationship between the number of centenarians and the number of health care workers. *Cog Rehab* 5(1), 28-37. 2024

(4) センテネリアンと健康生成論、仁明会精神医学研究 21(2), 41-62, 2024

(5) センテネリアンと食品消費量、仁明会精神医学研究 22(1), in press, 2025