



第9回
作業療法神経科学研究会学術集会

臨床と基礎の融合による エビデンスの共創 7月13日(土)

北海道大学 大学院保健科学研究所

大会長 | 澤村 大輔 (北海道大学 大学院保健科学研究所)

特別講演 1 | 向野 雅彦 (北海道大学病院 リハビリテーション科)

特別講演 2 | 中園 寿人 (福岡国際医療福祉大学 医療学部)

参加フォーム

<https://ssl.form-mailer.jp/fms/6bcf2619692579>



第9回作業療法神経科学研究会学術集会組織

大会長

澤村 大輔（北海道大学 大学院保健科学研究院）

事務局員

石岡 俊之（神戸大大学院保健学研究科）

伊藤 文人（東北大学大学院教育学研究科）

稲垣 侑士（北海道大学大学院保健科学研究院 リハビリテーション科学分野）

小川 圭太（北海道大学病院 リハビリテーション部）

川崎 伊織（福島県立医科大学 保健科学部）

桜庭 聡 （北海道医療大学 リハビリテーション科学部 作業療法学科）

澤村 大輔（北海道大学大学院保健科学研究院 リハビリテーション科学分野）

吉田 一生（北海道大学大学院保健科学研究院 リハビリテーション科学分野）

御挨拶



第9回作業療法神経科学研究会学術集会

大会長 澤村大輔（北海道大学）

この度、第9回作業療法神経科学研究会学術集会を2024年7月13日（土）に北海道大学大学院保健科学研究院にて開催させていただきますことを御案内申し上げます。テーマは、「臨床と基礎の融合によるエビデンスの共創」とし、2つの特別講演および指定討論を一般演題のセッションと併せてご用意いたしました。

本研究会は今年で設立より11年目を迎えます。近年は、世界でも類をみない超高齢社会の到来や基礎科学、医療技術の目まぐるしい進歩など作業療法士を取り巻く環境が大きな変革期に突入しているものと考えております。この変革期においては、果たすべき役割の複雑化、発展を遂げる基礎科学や医療技術に追随し、それを臨床で活用できる知識・技術が求められるようになってきています。将来を見据え、進むべき方向を見定める必要がありますが、これは我々が、偉大な諸先輩方が築かれてきた既存のエビデンスの上に更に確固たるエビデンスをもう一つ積み上げることを要求されている状況であると私自身は捉えております。そして、臨床の作業療法士、作業療法分野の研究者、また基礎科学や医理工学分野の研究者の多分野融合により叡智を結集してこの課題に挑戦することで大きなイノベーションを起こせるものと信じております。この学会がそのイノベーション創出の一つのきっかけとなれば幸いです。

特別講演には、リハビリテーションの臨床において先駆的に最新の医療技術を取り入れた臨床研究、臨床実践経験を豊富にお持ちの向野雅彦先生、非侵襲的脳刺激法をはじめとする基礎研究を精力的に実施してこられた中園寿人先生をお招きしております。指定討論にはお二人の先生、また参加者の皆様と自由にディスカッションできる場を設けており、更なる臨床と基礎における融合とシナジーが生まれることを期待しております。

本学術集会が、臨床家と研究者間の交流、更なるリハビリテーションの発展に資する貴重な成果発表、または情報収集の場として貢献できることを心から願っております。本学術集会が実りあるものとなりますように、多くの皆様のご参加をお待ちしております。

＜学術集会参加者へのお知らせ＞

1) 参加登録

作業療法神経科学研究会ホームページ <https://www.ot-neuroscience.com/> 内の第9回学術集会、「参加登録方法について」のリンクより参加登録をお願いします。

・参加費： 会員 1,000 円 非会員 3,000 円 学部生・大学院生 無料

2) 作業療法神経科学研究会への入会手続き

- ・ 作業療法神経科学研究会ホームページ <https://www.ot-neuroscience.com/> より入会手続きを行って下さい。
- ・ 年会費は 5,000 円です。会計年度は 4 月 1 日から翌年 3 月 31 日までです。
- ・ 会員特典として年 4 回開催予定の研修会の参加費が無料となり、学術集会の参加費が割引になります。

第9回作業療法神経科学研究会学術集会タイムスケジュール

テーマ：臨床と基礎の融合によるエビデンスの共創

場所：北海道大学大学院保健科学研究院 1F 多目的室

〒060-0812 札幌市北区北 12 条西 5 丁目

日程・タイムスケジュール：2024 年 7 月 13 日（土）10:00-17:30

開催形式：現地開催

時間	プログラム
9:30-10:00	受付
10:00-10:05	開会式
10:05-11:35	特別講演 1：「科学的作業療法の実現に向けた上肢機能評価法の開発」 向野 雅彦 先生（北海道大学病院リハビリテーション科/ 教授） 座長：澤村大輔
11:35-11:45	総会
11:45-12:45	休憩（昼食：各自）
12:45-14:00	一般演題発表 座長：伊藤文人
14:15-15:45	特別講演 2：「ニューロモデュレーションの基礎と応用」 中園 寿人先生（福岡国際医療福祉大学） 座長：石岡俊之
16:00-17:15	指定討論：臨床と基礎の融合の実現のために 司会：稲垣侑士 登壇者：向野 雅彦 先生、中園 寿人先生
17:15-17:30	表彰式・閉会式

問い合わせ先：Email: ot.neuroscience@gmail.com

特別講演 1

7月13日（土）10：05－11：35

科学的作業療法の実現に向けた上肢機能評価手法の開発

講師：向野 雅彦（北海道大学病院リハビリテーション科 教授）

座長：澤村 大輔（北海道大学大学院保健科学研究院）

特別講演 1

科学的作業療法の実現に向けた上肢機能評価手法の開発



北海道大学病院リハビリテーション科 教授
向野 雅彦

近年ニューロリハビリテーションの分野では、多数の新技术が開発され、上肢機能の改善に有効であることが報告されているが、それが日々の活動に影響を与える仕組みについては十分に理解が進んでいない。

そこで、二つの軸に基づき上肢の活動の能力を評価・分析する手法の検討を実施している。まず、作業療法士のチームで日常生活で必要とされる上肢運動を評価し、具体的にそれぞれの活動においてどのような上肢の運動範囲、手指の機能が必要となるかを整理した。そしてその整理に基づいて、上肢運動と手指機能がその機能的な条件をどのように満たしているか、実用的な動作分析方法を開発することに取り組んできた。この検討により、最終的に客観的な評価に基づいて目標を設定を行い、その達成のために作業療法を目標指向的にデザインできる仕組みを作ることを目指している。本講演では、これまでの研究成果について紹介する

特別講演 2

7月13日（土） 14：15－15：45

「ニューロモデュレーションの基礎と応用」

講師：中藺 寿人（福岡国際医療福祉大学）

座長：石岡 俊之（神戸大大学院保健学研究科）

特別講演 2



「ニューロモデレーションの基礎と応用」

福岡国際医療福祉大学

中園 寿人

TMS や tACS, tDCS など非侵襲的脳刺激法の基礎の理解, ニューロモデレーションとしてリハビリテーション
応用への可能性を紹介する.

指定討論

7月13日（土） 16：00－17：15

臨床と基礎の融合の実現のために

登壇者：

向野 雅彦（北海道大学病院リハビリテーション科 教授）

中藺 寿人（福岡国際医療福祉大学）

司会：

稲垣 侑士（北海道大学大学院保健科学研究院 リハビリテーション科学分野）

指定討論

臨床と基礎の融合の実現のために

司会：稲垣 侑士

臨床で働くセラピストを対象とした作業療法神経科学研究会独自のアンケートによると、研究に興味があるセラピストは 66.7%である一方、現在研究を十分に行えていないと回答したセラピストは 68.3%に上りました。その理由として、時間が無いと回答したセラピストが 60%、何から始めて良いか分からないと回答したセラピストが 28.3%でした。これらの結果から、臨床家たちは研究に対して高い関心を持ちながらも、様々な問題により研究を行うことが困難な状況が予想されます。

一方、研究を始めるにあたっては、創造性が必要とされます。この創造性は、日々の臨床から生じる疑問や文献抄読からの疑問など、多様な源から生まれるものです。

そこで本討論では、日々研究を行っている先生方が、どのようにして研究のアイデアを創造しているのか、研究を続けるためのモチベーションは何に由来するのか、そして日々の忙しい臨床業務に追われる中でも実施可能な研究の第一歩としておすすめの研究テーマなどについて議論していただきます。

一般演題

1. 感情的顔画像による注意バイアスへの経頭蓋ランダムノイズ刺激の影響

Miaowen Duan（北海道大学大学院保健科学院）

2. 左腹外側前頭前野へのオンライン tDCS 刺激は、高い攻撃特性を持つ個人の攻撃性の抑制を促進する

廣野 岳慈（北海道大学大学院保健科学院）

3. 経頭蓋直流電気刺激が非利き手の描画課題に及ぼす影響

須藤 優伽（北海道大学大学院保健科学研究院）

4. 小脳病変患者の認知機能障害を捉える試み ―Mixed Reality 技術を用いて―

杉 正明（時計台記念病院リハビリテーション部作業療法科）

感情的顔画像による注意バイアスへの経頭蓋ランダムノイズ刺激の影響

Miaowen Duan¹⁾、齋藤隆司¹⁾、堀井陽依¹⁾、須藤優伽¹⁾、渡邊陽裕¹⁾、
石井美有¹⁾、内藤夢音¹⁾、吉田一生²⁾、稲垣侑士²⁾、澤村大輔²⁾

1)北海道大学大学院保健科学院, 2)北海道大学大学院保健科学研究院

[背景と目的]

左背外側前頭前野（DLPFC）への経頭蓋直流電気刺激(tDCS)は、負の感情価情報に偏る注意バイアスの減少させる有望な手法であることが報告されている。しかしながら、高い有効性や安全性が検証されてきている tRNS の効果は十分に検証されていない。またその効果は性別により異なる可能性が示唆されている。本研究では、エビデンスが確立されている tDCS と比較し、負の感情価情報に偏る注意バイアスに対する tRNS の効果について性差を考慮して比較した。

[方法]

本研究は、二重盲検無作為化クロスオーバー比較試験である、右利き健常成人 20 名を対象とし、tRNS、tDCS、sham の 3 つの刺激群に無作為に割り付けた。刺激順序はカウンターバランスをとった。電極は左 DLPFC、眼窩上部に配置され、課題中に 2mA、20 分間の刺激が付与された。課題は顔画像のストループ課題であり、先行研究の知見を踏まえて最も注意バイアスが顕著となる Disgust の顔画像を用い、注意バイアス得点を Disgust の顔画像の RT からニュートラルな顔の RT を差し引くことによって計算した。刺激条件(tRNS、tDCS、sham) を被験者内要因、性別（男、女）は被験者間要因として反復測定分散分析を行った。

[結果]

分析対象者は 20（女性 9 名）であった。結果として、刺激条件および性別の主効果は認められなかったが、刺激条件と性別の有意な交互作用が認められた。事後検定より、男性では、tRNS が注意バイアスを改善することが確認された。一方、女性の場合には有意差は認められなかった。

[考察]

これらの結果より tRNS の注意バイアス軽減効果が確認されたが、その効果は男性に限定されたものである可能性が示唆された。

左腹外側前頭前野へのオンライン tDCS 刺激は、高い攻撃特性を持つ個人の攻撃性の抑制を促進する

廣野岳慈^{1) 2)}, 堀井陽依¹⁾, Sean Draine³⁾, Katja Borchert³⁾, 矢野理香⁴⁾, 宍戸穂⁴⁾, 鈴木隆介⁵⁾, 稲垣侑士⁴⁾, 澤村大輔⁴⁾

1) 北海道大学大学院保健科学院, 2) 北海道大学病院リハビリテーション部,
3) Millisecond Software LLC, Seattle, WA, USA, 4) 北海道大学大学院保健科学研究所,
5) 医理工学院臨床医学物理学分野

[背景と目的]

腹外側前頭前野 (VLPFC) は、否定的な感情や攻撃性の抑制に関与することが知られている。特に左 VLPFC は、怒りの感情に直面した際に攻撃性の抑制において攻撃特性の低い個人 (LAI) と比較し、高い個人 (HAI) で特異的に制御機構として働くことが報告されている。近年、攻撃性の抑制において、個人の攻撃特性に着目して左 VLPFC への tDCS の効果を検討した研究はない。本研究では、仮説を HAI における左 VLPFC への tDCS が LAI と比較して顕著な効果が確認されると設定し、それぞれのフラストレーション誘発後の攻撃性への効果を検討した。

[方法]

本研究は二重盲検無作為化比較試験である。男性 71 名 (平均年齢: 22.6 ± 2.6) を無作為に 3 刺激条件 (陽極, 陰極, 偽刺激) に割り振り, 研究を実施した。参加者は事前にオンライン上にて攻撃性の質問紙に回答した。tDCS は、刺激電極を左 VLPFC に、対極を第 7 頸椎棘突起に配置した。刺激は安静状態で 1.5mA, 20 分間実施された。偽刺激では最初の 30 秒のみ刺激した。全ての条件で、参加者は個人との対戦型フラストレーション誘発課題を遂行し、刺激終了後に攻撃性評価を実施した。攻撃性評価には Competitive reaction-time task (CRTT), Sequences Chosen Task を用いた。参加者は攻撃性質問紙の得点を基に中央値折半法にて HAI/LAI に分類され、それぞれで攻撃性の分析が行われた。

[結果]

終了後アンケートにて研究妥当性が疑われたもの 3 名, 計測機器などの問題が認められた 1 名を除外し、最終的に 67 名を解析対象とした。HAI においては、CRTT にて刺激条件間に差がみられ、多重比較の結果、陽極群が他の刺激群と比較して攻撃性を抑制する結果を示した。一方で、LAI では攻撃性を抑制する結果は認められなかった。

[考察]

HAI における左 VLPFC への陽極 tDCS が、攻撃性調節に有効であることが確認された。よって本研究より、左 VLPFC に対する tDCS は、易怒性の高い個人や患者へのアンガーマネジメント、また攻撃性に対するリハビリテーション補助ツールとして有望である可能性が示唆された。

経頭蓋直流電気刺激が非利き手の描画課題に及ぼす影響

須藤優伽¹⁾、堀井陽依¹⁾、三浦拓¹⁾、渡邊陽裕¹⁾、Miaowen Duan¹⁾、石井美有¹⁾、中塚美玖¹⁾、
稲垣侑士²⁾、澤村大輔²⁾

1)北海道大学大学院保健科学院, 2)北海道大学大学院保健科学研究院

[背景と目的]

複雑かつ不慣れな運動学習には、補足運動野(Supplementary motor cortex : SMA) の関与が報告され、SMA は規則や順序を記憶し、その記憶に基づき運動制御を行うことが知られている。ただし、これまでに SMA に対する経頭蓋直流電気刺激 (Transcranial direct current stimulation : tDCS)が運動パフォーマンス促進に有効であるか検討した報告はほとんどない。本研究の目的は、複雑かつ不慣れな運動課題における SMA への刺激効果を明らかにすることである。

[方法]

健康成人 50 名（女性 24 名、平均年齢 22.0 ± 2.2 歳）を対象とし、無作為に tDCS 刺激群 25 名とプラセボ対照群としての Sham 刺激群 25 名に割り付けを行った。tDCS は陽極を SMA に、陰極を眼窩上部に配置した。刺激は 2.0mA、20 分間で施行され、Sham 刺激群は最初の 30 秒のみ刺激が付与された。運動課題には、非利き手による螺旋描画課題を採用した。課題は専用のタブレットを用い、速度、逸脱距離、両者のトレードオフ関係を考慮した指標として Balanced Integration Score (BIS) を刺激前、刺激中、刺激後の 3 地点で評価した。速度、逸脱距離、BIS のそれぞれについて群を被験者間因子、時間を被験者内因子とした 2×3 反復測定分散分析を実施した。統計解析には SPSS26.0 を用いた。

[結果]

実験プログラムや機器関連のエラー、外れ値などの問題より、3 名が除外され、最終的に 47 名（tDCS 刺激群 23 名、sham 刺激群 24 名）が分析対象となった。解析の結果、いずれの評価指標においても、群×時間の有意な交互作用は認められず ($F \leq 1.70$, $p \geq 0.19$)、時間の主効果のみが認められた。

[考察]

本研究では、tDCS 刺激群は Sham 群と比較して、有意な運動パフォーマンスの向上が認められなかった。これらのことより、非利き手における複雑な巧緻運動課題において、SMA への即時的な tDCS の効果は得られない可能性が示唆された。

小脳病変患者の認知機能障害を捉える試み —Mixed Reality 技術を用いて—

杉 正明^{1) 2)}, 三神駿太¹⁾, 今井柊花¹⁾, 松本胡桃¹⁾

1) 時計台記念病院リハビリテーション部作業療法科, 2) 北海道大学大学院保健科学

[背景と目的]

小脳病変により、注意障害、感情障害、視空間認知障害、遂行機能障害など Cerebellar cognitive affective syndrome (CCAS) が生じる可能性がある。しかし、CCAS を捉える評価は確立されていないほか、従来の神経心理学的検査では生態学的妥当性（行動評価との乖離）に課題がある。

したがって、本研究の目的は、現実世界に組み込まれたデジタルコンテンツへの直接干渉により、行動評価も含む Mixed Reality (MR) 認知課題の結果から、CCAS を捉えることである。

[方法]

症例は X 年 Y 月 Z 日に右小脳出血を発症した 70 代の女性、右下肢軽度運動失調のほか、軽度認知障害、転換性注意障害、視空間認知障害による危機管理能力低下を呈し、移動を伴う活動に見守りを要していた。Z+8~23 病日間、MR 機器（測定機能付自力運動訓練装置「リハまるメディカル」、テクニコ）を使用し、2 つの MR 認知課題（全て空間提示、タッピング選択かつ制限時間 300 秒、数字抹消：1 から 24 ままでを順に選択、選択抹消：お菓子、フルーツ、動物などの項目から正解対象のみを選択）が実施され、記録された完遂時間（秒）、正答数、誤謬数（正解対象外にタッピングした数）、視線座標（x, y）から、正答率（正答数/全対象数×100%）、的中率（正答数/全反応数×100%）、視線探索効率（軌跡長単位倍率：軌跡長/最短軌跡長、時間単位軌跡長：軌跡長/時間）が算出された。最短軌跡長は正解対象間の最短距離とした。

[結果]

結果（※数字、選択抹消の順）、完遂時間（300→101, 225→66sec）、正答率（54→100, 100→100%）、時間単位軌跡長（1.3→3.7, 1.3→4.2m/sec）が改善、独歩での生活動作が自立となった。一方、軌跡長単位倍率（17.9→17.4, 58.1→45.5 倍）は改善傾向にあったが、効率性の低さが残存、的中率（62→92, 100→86%）の一部悪化も認めた。

[考察]

小脳病変患者の病態は「思考のデismetリア（測定障害）」として考えられており、MR 技術は CCAS の視空間的非効率性行動の側面を捉える評価として活用できる可能性が示唆された。

アンケートのお願い

この度は、第 9 回学術集会に参加していただきありがとうございます。
本研究会の今後の方針を決めるに当たって皆様の御意見等を参考に
させていただきますのでアンケートへのご協力、お願いいたします。

