

令和 6 年 5 月 20 日現在

機関番号：12301

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2023

課題番号：18K17666

研究課題名（和文）Mirror Neuron Systemの賦活による注意機能向上の試み

研究課題名（英文）Attempt to Enhance Attentional Function through Activation of the Mirror Neuron System

研究代表者

下田 佳央莉（Shimoda, Kaori）

群馬大学・大学院保健学研究科・助教

研究者番号：90763186

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は（1）健康成人を対象に機能的近赤外分光法（fNIRS）でMirror Neuron System（MNS）の賦活を特定することと、（2）MNSの賦活と注意機能や気分状態との関係について明らかにすることである。研究の結果、運動課題と観察課題の両方で賦活する前頭前野の部位が特定された。そのため、fNIRSによりMNSの一部の定量的な評価が行えることが示された。また、観察課題時には、その脳部位といくつかの気分の検査項目とは負の相関があった。このことから、MNSの賦活と気分は関与する可能性が示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果は、リハビリテーション場面におけるfNIRSを用いたMNS賦活の評価・訓練法の提案に繋がる可能性がある。また、MNSの賦活と気分との関係が明らかになったことは、対象者の気分状態も鑑みた運用に結び付く点で意義があると言える。

研究成果の概要（英文）：The objectives of this study are (1) to identify the activation of the Mirror Neuron System (MNS) in healthy adults using functional near-infrared spectroscopy (fNIRS), and (2) to clarify the relationship between MNS activation and attentional function and mood. The results identified regions of the prefrontal cortex that are activated during both action execution task and action observation task. Thus, it was demonstrated that fNIRS can provide a quantitative evaluation of certain aspects of MNS. Additionally, during action observation task, there was a negative correlation between these brain regions and several mood assessment items. This suggests a potential involvement of MNS activation in mood regulation.

研究分野：リハビリテーション科学

キーワード：Mirror Neuron System fNIRS 前頭前野 脳活動 気分状態 注意機能

## 1. 研究開始当初の背景

Mirror Neuron System (MNS) は他者の運動を観察するだけで自身が運動する時と同様に働く神経細胞のことであり<sup>1)</sup>、functional Magnetic Resonance Imaging の研究では MNS の活動が特定されてきている<sup>2)</sup>。MNS はリハビリテーションにおいても活用され、脳卒中患者の上肢機能改善や歩行能力の改善が報告されている<sup>3,4)</sup>。functional Near-Infrared Spectroscopy (fNIRS) とは非侵襲的で、持ち運び可能な脳機能計測装置である。通常のプロープ配置の倍の密度である特殊なホルダを使用しているが、fNIRS で MNS を特定した報告もなされてきた<sup>5)</sup>。我々は、効率的かつ実践的なリハビリテーション場面での MNS の活用のためには、録画した動画と通常ホルダを用いた、より簡易な fNIRS 計測で MNS を特定することが望ましいと考えた。加えて、MNS の賦活量と注意機能や気分状態などとの関連についても明らかにしたいと考えた。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は (1) ヒトの MNS の活動を通常 fNIRS のプロープ配置で定量的に評価すること、(2) MNS の賦活が注意機能や気分などに与える影響を明らかにすることである。

## 3. 研究の方法

### 1) 実験デザイン

健常成人である対象者は実行課題、観察課題、安静課題の 3 つの課題を行った。3 つの課題はランダム化し、別の日に行った。課題前に注意機能の検査 (Stroop test)、気分の検査 (Profile of Mood States Second Edition: POMS2) などを実施した。課題中は fNIRS を用いて前頭・頭頂・側頭領域の脳血流量を計測した。

### 2) fNIRS 計測

fNIRS 計測は全頭型ホルダの LABNIRS を用い、49 の channel (ch) を計測した。プロープ間隔は 3cm、サンプリング時間は 0.048 秒で計測した。計測範囲は 49ch のうち virtual registration を参考にプロープ配置を決め、最もヒトの MNS の活動が報告されている部位を含む範囲を選択した。

#### 実行課題

安静と課題を 1 セットとし、10 セット行った。実行課題は 5 つの食器を右手で移動した。この時、日常生活の中で食事を準備するように自然な速度で行うように指示した。安静時は、ディスプレイに映る十字を眺めた。計測を始める前に、対象者は十分な練習を行った。

#### 観察課題

安静と課題を 1 セットとし、10 セット行った。観察課題において対象者は動画 (実行課題を他者が実施しているのを録画したものを、後に再現できるよう注意深く観た。安静時はディスプレイに映る十字を眺めた。

#### 安静課題

安静課題において対象者はディスプレイに映る十字を眺め続けた。

### 3) fNIRS の ch の位置計測

fNIRS の ch の位置計測には 3 次元デジタイザを使用した。

### 4) Spatial registration

Matlab 上で NIRS-SPM のソフトを使用した。各ラベルを決定するために Talairach Daemon<sup>6)</sup> を使用した。

### 5) 解析方法

解析の対象は酸素化ヘモグロビン (oxy-Hb) と、アーティファクトの除去を目的に処理を行った。その後、NIRS-SPM を用いて General linear model をかけ  $\beta$  値を求めた。 $\beta$  値を one-sided one-sample *t*-test で検定し、各課題で各 ch が賦活したかを確認した ( $p < 0.05$ 、FDR 補正)。その後、実行課題、観察課題の賦活した ch を paired *t*-test で検定し、どちらの課題がより賦活しているかを調べた。また、賦活した ch と POMS2 の各因子の課題前後の差の得点は Spearman の相関係数を用いて相関を求めた ( $p < 0.05$ )。

## 4. 研究成果

対象者は 29 名 (男性 11 名、女性 18 名) であった。Eginburgh 利き手テストにより全員が右利き手と判定された。

### (1) ヒトの MNS の定量的な評価について

実行課題では 7ch (ch1、2、6、7、12、17、28) が賦活した ( $p < 0.05$ 、FDR corrected)。観察課題では 10ch (ch2、7、8、13、24、34、39、40、45、46) が賦活した ( $p < 0.05$ 、FDR corrected)、安静

課題では 0ch が賦活した ( $p < 0.05$ , FDR corrected)。実行課題と観察課題で賦活した ch の Brodmann area (BA) は前頭極 (BA10)、背外側前頭前野 (BA46) だった。実行課題と観察課題で賦活した ch における  $\beta$  の paired  $t$ -test の結果、ch2、ch7 とともに実行課題の方が大きく賦活した ( $p = 0.043$ ,  $0.041$ )。

研究を行う上で参考にした Sun et al.<sup>5)</sup> の報告では実行・観察課題ともに賦活したのは BA6・7・9・19・44/45 であり、本研究と同一の BA ではなかった。この理由は、ブローブ間隔や課題の相違によるものと考えられる。fMRI の研究では、観察課題時に視覚野の他に下・上頭頂小葉、腹側・背側運動前野、そして BA46・10 を含む腹側・背側前頭前野が賦活する<sup>7)</sup> という報告や、模倣学習では前運動領域と背外側前頭前 (BA46) が主要な回路として関与する<sup>8)</sup> という報告がある。本研究は MNS の回路の賦活のうち、前頭前野のみの賦活をとらえられた可能性がある。

## (2) MNS の賦活が注意機能・気分を与える影響について

Stroop test は、29 名のうち 1 名は正答率が 80% 以下で結果の使用が困難であり、対象が異なるため、賦活した ch と stroop test の相関を求めることが出来なかった。そのため、平均ストループ効果値、平均正答率のみを記載すると、実行課題前ストループ効果値は 177.51ms、実行課題後ストループ効果値は 161.46ms、観察課題前ストループ効果値は 179.91ms、観察課題後ストループ効果値 183.29ms、安静課題前ストループ効果値 174.81ms、安静課題後ストループ効果値は 211.13 であった。正答率は 94.9% であった。

実行課題と観察課題で賦活した ch と POMS2 の相関を検討した所、実行課題では相関が見られみられなかった。観察課題では ch2 と混乱-当惑 ( $p < 0.05$ ,  $\gamma = -0.471$ )、ch7 と疲労-無気力 ( $p < 0.05$ ,  $\gamma = -0.436$ ) に負の相関が見られた。

観察課題中に混乱や当惑が減少した人や、疲労や無気力が減少した人ほど前頭前野は賦活したと言える。また、BA10 は遂行機能に関わる部位とされる<sup>9)</sup>。これらのことから動画を持続的に集中して観察できた人ほど MNS が賦活した可能性がある。

本研究により、通常の fNIRS 計測でも MNS の一部の定量的な評価が行えること、MNS の賦活と気分には関係があることが示された。この結果は、MNS に障害を持つ自閉症患者などへの MNS の評価・訓練法開発を促進する一助となりうる。今後は MNS の賦活と注意機能の関係について検討していく必要がある。

## <引用文献>

- 1) Rizzolatti G, Fadiga L, Gallese V, Fogassi L, Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Brain Res Cogn Brain Res* 3(2), 131-141, 1996
- 2) Molenberghs P, Cunnington R, Mattingley J, Brain regions with mirror properties: A meta-analysis of 125 human fMRI studies. *Neurosci Biobehav Rev* 36(1), 341-349, 2012
- 3) Lee D, Roh H, Park J, Lee S, Han S, Drinking Behavior Training for Stroke Patients Using Action Observation and Practice of Upper Limb Function. *J Phys Ther Sci* 25, 611-614, 2013
- 4) Kim J, Kim K, Clinical Feasibility of Action Observation Based on Mirror Neuron System on Walking Performance in Post Stroke Patients. *J Phys Ther Sci* 24, 597-599, 2012
- 5) Sun PP, Tan FL, Zhang Z, Jiang YH, Zhao Y, Zhu CZ, Feasibility of Functional Near-Infrared Spectroscopy (fNIRS) to Investigate the Mirror Neuron System: An Experimental Study in a Real-Life Situation. *Front Hum Neurosci* 12:86, 2018
- 6) Lancaster JL, Woldorff MG, Parsons LM, Liotti M, Freitas CS, Rainey L, Kochunov PV, Nickerson D, Mikiten SA, Fox PT, Automated Talairach atlas labels for functional brain mapping. *Hum Brain Mapp* 10(3), 120-131, 2000
- 7) Iacoboni M, Neural mechanisms of imitation. *Curr Opin Neurobiol* 15(6), 632-637, 2005
- 8) Nedelko V, Hassa T, Hamzei F, Weiller C, Binkofski F, Schoenfeld MA, Tüscher O, Dettmers C, Age-independent activation in areas of the mirror neuron system during action observation and action imagery. A fMRI study. *Restor Neurol Neurosci* 28(6), 737-747, 2010
- 9) Fletcher PC, Henson RNA, Frontal lobes and human memory insights from functional neuroimaging. *Brain* 124(5), 849-881, 2001

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 11件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 佐藤 孟水, 朝倉 智之, 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 山崎 恒夫, 白田 滋	4. 巻 38
2. 論文標題 健康者に対する足底での硬度弁別課題が課題中の脳活動と片脚立位時の重心動揺に及ぼす影響	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 理学療法科学	6. 最初と最後の頁 175 ~ 180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/rika.38.175	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kenji Tsuchiya, Kaori Shimoda, Shinichi Mitsui, Noriki Yamaya, Senichiro Kikuchi, Takaaki Fujita, Fusae Tozato	4. 巻 780
2. 論文標題 Hemodynamic changes in the right ventrolateral prefrontal cortex relate to the psychological mood profile	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Neuroscience Letters	6. 最初と最後の頁 136653 ~ 136653
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neulet.2022.136653	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Noriki Yamaya, Kenji Tsuchiya, Ibuki Takizawa, Kaori Shimoda, Kazuki Kitazawa, Fusae Tozato	4. 巻 11
2. 論文標題 Effect of one session focused attention meditation on the working memory capacity of meditation novices: A functional near infrared spectroscopy study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Brain and Behavior	6. 最初と最後の頁 e2288
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/brb3.2288	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 土屋 謙仕, 三宅 麻未, 北澤 一樹, 下田 佳央莉, 外里 富佐江	4. 巻 23
2. 論文標題 なじみのある曲が脳活動に与える影響	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ぐんま作業療法研究	6. 最初と最後の頁 7 ~ 10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Senichiro Kikuchi, Yusuke Nishizawa, Kenji Tsuchiya, Kaori Shimoda, Fumikazu Miwakeichi, Hiroki Mori, Hideaki Tamai, Masaki Nishida	4. 巻 40
2. 論文標題 Effect of Omitting Offset Work on Functional Near-Infrared Spectroscopy: Comparison Between Keyboard and Voice Response	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Medical and Biological Engineering	6. 最初と最後の頁 899 ~ 907
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s40846-020-00563-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 下田 佳央莉, 久留利 菜菜, 齋藤 貴之	4. 巻 (2)
2. 論文標題 海外研修がinternational postureに与える影響: 群馬大学第9回理学・作業療法学専攻アメリカ研修の報告	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 群馬大学国際センター論集	6. 最初と最後の頁 37 ~ 42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 久留利 菜菜, 下田 佳央莉	4. 巻 (2)
2. 論文標題 短期海外研修へ向けた事前の英語学習が海外研修プログラムの理解度と満足度に与える影響: 本学の理学・作業療法学専攻の米国研修の経験から	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 群馬大学国際センター論集	6. 最初と最後の頁 23 ~ 26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 下田 佳央莉, Bulganchimeg Sanjmyatav, 村野 万伊加, 坂本 雅昭, 外里 富佐江, 森 淑江, Gaalan Khulan, 菊地 千一郎, 土屋 謙仕, 野口 直人, 越智 貴子, 齋藤 貴之	4. 巻 69
2. 論文標題 Skypeを活用して開催した国際シンポジウムの評価 - モンゴル国のリハビリテーションの発展を目指して	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 北関東医学	6. 最初と最後の頁 195 ~ 203
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2974/kmj.69.195	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kaori Shimoda, Hisao Imai, Tetsuya Tsuji, Kenji Tsuchiya, Hiroshi Tajima, Hatsumi Kanemaki, Fusae Tozato	4. 巻 31
2. 論文標題 Factors affecting the performance of activities of daily living in patients with advanced cancer undergoing inpatient rehabilitation: results from a retrospective observational study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Physical Therapy Science	6. 最初と最後の頁 795 ~ 801
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/jpts.31.795	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 土屋 謙仕, 山谷 礼輝, 下田 佳央莉, 外里 富佐江	4. 巻 20
2. 論文標題 群馬大学版Reading Span Testの作成と妥当性の検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ぐんま作業療法研究	6. 最初と最後の頁 17 ~ 21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 下田 佳央莉, 外里 富佐江, 山谷 礼輝, 土屋 謙仕, 辻 哲也	4. 巻 20
2. 論文標題 肺がん患者が自宅復帰に至るまでの心理的適応	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ぐんま作業療法研究	6. 最初と最後の頁 23 ~ 28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計32件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 菊地 千一郎, 西沢 祐亮, 土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 平尾 一樹, 櫻井 敬子, 武井 雄一, 福田 正人, 三分一 史和
2. 発表標題 二重過程理論による鋭敏化の要素を加えた脳機能計測法は反復計測による馴化の抑制を可能にするか
3. 学会等名 第69回北関東医学会総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 菊地 千一郎, 西沢 祐亮, 土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 平尾 一樹
2. 発表標題 障がいを抱える方を対象としたeスポーツ実施中の脳活動に関する予備的研究
3. 学会等名 第21回 日本スポーツ精神医学会 総会・学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 山谷 礼輝, 鈴木 亮二, 外里 富佐江
2. 発表標題 行為の連続性を捉えた動画を観察する際の学生と作業療法士の注視時間
3. 学会等名 JTTA Spring Conference 2023
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 朝倉 智之, 白田 滋, 野口 直人, 下田 佳央莉, 佐藤 江奈, 中澤 理恵, 山上 徹也, 山路 雄彦, 坂本 雅昭
2. 発表標題 理学療法学生のSelf-Directed Learning Readinessとacademic performanceの関連
3. 学会等名 第54回日本医学教育学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 佐藤 孟水, 朝倉 智之, 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 山崎 恒夫, 白田 滋
2. 発表標題 健常成人に対する足底での硬度弁別課題中の脳活動の低下は重心動揺の改善と関係する
3. 学会等名 第20回日本神経理学療法学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 朝倉 智之, 白田 滋, 下田 佳央莉, 野口 直人, 佐藤 江奈, 中澤 理恵, 山上 徹也, 山路 雄彦, 坂本 雅昭
2. 発表標題 自己主導的学習の準備性に対する理学療法学臨床実習の教育的効果の検討
3. 学会等名 第11回日本理学療法教育学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 菊地 千一郎, 西沢 祐亮, 土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 平尾 一樹, 櫻井 敬子, 武井 雄一, 福田 正人, 三分一 史和
2. 発表標題 二重過程理論を用いた馴化に強い脳機能計測法についての予備的研究
3. 学会等名 第52回日本臨床神経生理学会 学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 櫻井 卓郎, 下田 佳央莉, 田中 浩二, 乙川 亮, 八尋 佐知子, 大木 麻実, 川井 章
2. 発表標題 がん専門病院における作業療法実習受け入れの現状と課題
3. 学会等名 第10回日本がんリハビリテーション研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西沢 祐亮, 土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 平尾 一樹, 菊地 千一郎
2. 発表標題 ストループ派生課題を用いた脳機能検査の反復計測にともなう脳活動の馴化と自発的回復
3. 学会等名 第24回日本ヒト脳機能マッピング学会
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 下田 佳央莉, 今井 久雄, 辻 哲也, 土屋 謙仕, 田島 弘, 金巻 初弥, 外里 富佐江
2. 発表標題 入院リハビリテーションを受ける進行がん患者の日常生活活動の遂行に影響を与える因子
3. 学会等名 第6回日本がんサポーターブケア学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 下田 佳央莉, 久留利 菜菜, 齋藤 貴之
2. 発表標題 海外研修がinternational postureに与える影響
3. 学会等名 第55回日本作業療法学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 菊地千一郎, 西沢祐亮, 土屋謙仕, 下田佳央莉, 平尾一樹, 玉井英明, 三分一史和, 西多昌明
2. 発表標題 精神科リハビリテーションのための fNIRS基礎研究
3. 学会等名 日本臨床神経生理学会学術大会 第50回記念大会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 下田佳央莉, 土屋謙仕, 豊村暁, 三井真一, 菊地千一郎
2. 発表標題 Functional Near-Infrared Spectroscopy (fNIRS) を用いたMirror Neuron System特定の試み
3. 学会等名 第54回 日本作業療法学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 土屋謙仕, 下田佳央莉, 外里富佐江, 田中浩二, 菊地千一郎
2. 発表標題 高齢者の掃除活動における脳活動と不安改善効果 - fNIRSによる研究 -
3. 学会等名 第54回 日本作業療法学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加来 望美, Jue Zhang, 下田 佳央莉, 櫻井 卓郎
2. 発表標題 表記による病名が与える印象の違い
3. 学会等名 第15回 日本感性工学会春季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 鈴木 亮二, 菊地 千一郎, 外里 富佐江
2. 発表標題 経験が与える観察時の注視対象の違い
3. 学会等名 第53回日本作業療法学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 藤田 貴昭, 菊地 千一郎, 外里 富佐江
2. 発表標題 掃除活動中の脳活動と情動変化との関係 fNIRSによる研究
3. 学会等名 第53回日本作業療法学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 下田 佳央莉, Bulganchimeg Sanjmyatav, 村野 万伊加, 坂本 雅昭, 外里 富佐江, 森 淑江, Gaalan Khulan, 菊地 千一郎, 土屋 謙仕, 野口 直人, 越智 貴子, 齋藤 貴之
2. 発表標題 Skypeを活用して開催した国際シンポジウムの評価 モンゴル国のリハビリテーションの発展を目指して
3. 学会等名 第66回 北関東医学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 筒井 信貴, 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 三分一 史和, 西多 昌規, 菊地 千一郎
2. 発表標題 認知課題の反復遂行に伴う複数の課題間における脳活動馴化の違いについて ウェアラブル近赤外線スペクトロスコープを用いた研究
3. 学会等名 第66回 北関東医学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 朝倉 智之, 白田 滋, 下田 佳央莉, 佐藤 江奈, 山上 徹也, 中澤 理恵, 久留利 菜菜, 山路 雄彦, 坂本 雅昭
2. 発表標題 理学療法総合臨床実習で主観的目標達成度の高い学生は自己主導的学習の準備性が向上する
3. 学会等名 第38回 関東甲信越ブロック理学療法士学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 朝倉 智之, 白田 滋, 下田 佳央莉, 山上 徹也, 佐藤 江奈, 久留利 菜菜, 中澤 理恵, 山路 雄彦, 坂本 雅昭
2. 発表標題 理学療法専攻学生の進級段階でみたSelf-Directed Learning Readinessの縦断的分析
3. 学会等名 第8回日本理学療法教育学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 富田 洋介, 外里 富佐江
2. 発表標題 Su-soku瞑想が気分に与える即時的な影響と、パーソナリティとの関連
3. 学会等名 ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ (特色型) 事業「中間総括シンポジウム」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 滝沢 伊吹, 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 外里 富佐江
2. 発表標題 情動が認知機能に与える影響 fNIRSを用いて
3. 学会等名 第21回 群馬県作業療法学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 金盛 美樹, 小林 拓也, 菊地 千一郎, 鈴木 亮二, 外里 富佐江
2. 発表標題 経験が意図的観察時の眼球運動にもたらす影響
3. 学会等名 第48回 日本臨床神経生理学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 菊地 千一郎, 磯田 めぐ美, 野村 若菜, 吉澤 友菜, 筒井 信貴, 土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 三分一 史和, 西多 昌規, 齋藤 陽道, 中谷 壮太, 森 大毅
2. 発表標題 対照課題における相殺の有無がfNIRS検査結果に与える影響 - 音声入力およびキー入力を用いた検査間の比較
3. 学会等名 第48回 日本臨床神経生理学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 朝倉 智之, 臼田 滋, 下田 佳央莉, 坂本 雅昭, 山路 雄彦, 山上 徹也, 中澤 理恵, 久留利 菜菜, 佐藤 江奈
2. 発表標題 理学療法総合臨床実習前後のSelf-Directed Learning Readinessの変化と、実習成績および自己評価との関連
3. 学会等名 第50回 日本医学教育学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 土屋 謙仕, 山谷 礼輝, 下田 佳央莉, 外里 富佐江
2. 発表標題 GU版Reading Span Testの作成と妥当性の検討
3. 学会等名 第52回 日本作業療法学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 下田 佳央莉, 山谷 礼輝, 土屋 謙仕, 鈴木 亮二, 外里 富佐江
2. 発表標題 作業療法士と学生の動作観察における視線の差異
3. 学会等名 第52回 日本作業療法学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山谷 礼輝, 土屋 謙仕, 滝沢 伊吹, 下田 佳央莉, 外里 富佐江
2. 発表標題 数息観（瞑想）がワーキングメモリ容量に与える即時効果      機能的近赤外線分光法を用いて
3. 学会等名 第52回 日本作業療法学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 金盛 美樹, 小林 拓也, 菊地 千一郎, 鈴木 亮二, 外里 富佐江
2. 発表標題 経験がもたらす動作分析時の視線への影響
3. 学会等名 2018群馬女性研究者アセンブリー (研究者交流会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 朝倉 智之, 白田 滋, 下田 佳央莉, 佐藤 江奈, 中澤 理恵, 久留利 菜菜, 山上 徹也, 山路 雄彦, 坂本 雅昭
2. 発表標題 理学療法専攻学生のSelf-Directed Learning Readinessの学年間比較と縦断的变化
3. 学会等名 第7回日本理学療法教育学会学術大会・第1回日本理学療法士学会管理部門研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 下田 佳央莉, 山谷 礼輝, 土屋 謙仕, 鈴木 亮二, 外里 富佐江
2. 発表標題 動作観察における熟練者と非熟練者における視線の差異
3. 学会等名 第9回Human Movement研究会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------