

令和 2 年 6 月 21 日現在

機関番号：34315

研究種目：新学術領域研究(研究領域提案型)

研究期間：2015～2019

課題番号：15H05880

研究課題名(和文)発振操作による動的ネットワークの再組織化

研究課題名(英文)Reorganization of dynamic network by oscillatory modulation

研究代表者

美馬 達哉(Mima, Tatsuya)

立命館大学・先端総合学術研究科・教授

研究者番号：20324618

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 100,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、精神神経疾患の発症とそこからの機能的回復には、発振現象を基盤とした動的ネットワークの変化(再組織化)が関わっているという「ネットワーク病態」仮説を元にして新しい着想での研究を展開した。実験研究班として、Aグループ、Cグループ、公募班と共同研究を行い、健康人および神経精神疾患患者での新規の発振現象を探索し、脳卒中やパーキンソン病など運動障害のバイオマーカーを開発するとともに、発振制御によるヒト脳可塑性誘導手法を開発することを達成し、リハビリテーション効果を実証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

領域内の融合的研究の相乗効果によって、動的ネットワークの再組織化を可能としてネットワーク病態の治療に繋がる新しい発振現象操作の手法を開発した。とくに、A02班と協力してクローズドループの考え方で、歩行リズムとほぼ一致したパターン刺激を出力するシステムを開発したことは、超高齢社会である日本では重要な健康課題を扱った臨床研究として、多くのマスメディアの注目を集めた。さらに多施設で臨床実験と解析を行うとともに、パーキンソン病への臨床応用も進めている。

研究成果の概要(英文)：In this study, we proposed a novel hypothesis based on the "network pathology" that the emergence of neuropsychiatric disorders and functional recovery from them involve alterations (reorganization) of dynamic networks based on oscillation. As an experimental intervention research group in this project, we conducted joint research with group A, group C, and other accepted groups to search for new oscillation phenomena in healthy people and patients with neuropsychiatric disorders, and developed biomarkers for movement disorders such as stroke and Parkinson's disease. We have succeeded in developing a human brain plasticity induction method by controlling oscillation and demonstrated the rehabilitation effect in hemiparetic patients with stroke.

研究分野：神経科学

キーワード：オシレーション

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 応募者らは、運動統御におけるオシレーションの意義や脳の動的ネットワークの再組織化について、すでに多くの研究成果を挙げてきた。美馬らは、脳波・脳波および脳波筋電図コヒーレンスの研究のパイオニアで主要論文は300回以上引用されている (Andres, Mima et al., 1999, Mima and Hallett 1999)。近年では、経頭蓋的磁気刺激法を応用した脳卒中患者の新しいリハビリ手法を開発することに成功した (Koganemaru et al. Brain 2010, Nojima et al. J Neurosci 2012)。これらの研究を基盤として、多様な発振現象の非還元論的な解明によって、複雑系としてのヒトを数理的に理解する『オシロロジー』の視点から、神経可塑性を、発振操作による動的ネットワークの再組織化として理論化する着想に至った。

本領域全体としては理論系と実験系の有機的統合を目指しており、本計画研究は、とくにヒトに対する介入的手法(経頭蓋的磁気刺激法、経頭蓋的直流刺激法、ニューロフィードバックなど)を用いた臨床研究を行い、数理科学・理論班(B班)の提案したモデルに基づいた介入パラメタでの発振現象制御が可能かどうかを検証し、新規発振現象の探索班(A班)と協力して、動的ネットワークの再組織化を客観的に評価する。以上の研究プロジェクトを効率的に遂行するために、牛場潤一(慶應義塾大学)・神作憲司(獨協医大)らを分担研究者としている。

(2) 牛場らは、脳卒中患者でのリハビリとして用いるブレイン・マシン・インターフェース(BMI)介入を開発し、すでに実用化している(Ono et al., 2015; Mukaino et al., 2014; Shindo et al. 2011)。その研究を本新学術領域のなかで展開し、パーキンソン病や脳卒中片麻痺といった中枢神経系の機能不全が原因で生じる運動障害への臨床応用を行うことを目指した。その背景には、パーキンソン病の治療にはレボドパ等の薬理的治療や、脳深部刺激等の外科的治療が確立しているが(NICE Guideline No. 71, 2017)、これらとは異なるコンセプトに基づく治療介入方法の確立を目指すことは、標準治療が抱える課題の克服や多様な疾患亜型への対応性を高める上で重要である点が挙げられる。また、脳卒中片麻痺、特に標準治療が確立していない手指運動障害(Langhorne et al., 2009)に対しても同様に、脳組織損傷を免れた残存神経回路の活動バランスが崩れ、半球間抑制の偏りや皮質基底核ループの安静時律動に擾乱が生じていることが報告されており、これらの異常な神経活動状態を調節する治療技術の確立が求められている(Boddington and Reynolds, 2017)。こうした点は、オシロロジーの視点によって解決可能だと考えた。

(3) 神作らは、これまでに、BMIの精度と脳磁図(MEG)信号のコヒーレンスとの関係を解明し、脳発振現象を誘導する脳磁図ニューロフィードバックシステムを開発している(Takano et al., 2014; Ora and Kansaku, 2014)。本新学術領域のなかでは、コミュニケーションの補助、生活環境の制御、運動の補助などを目的として、脳活動を脳波や脳磁図などの非侵襲脳機能計測によって計測し、それによって得られた脳信号により外部機器を制御するブレイン・マシン・インターフェース(BMI)技術の開発や、発振現象を誘導することで脳機能を修飾するニューロフィードバック(NF)技術の開発を目指して参画した。健常者を主な対象とした研究段階の技術をそのまま患者・障害者に適応したとしても、様々な要因でうまく使用できない事例も経験され、利用可能な患者・障害者の対象を広げるために、提示刺激の手法や信号解析に改善が必要とされていた。オシロロジーでの研究展開は、こうした健常者と患者とを統一的に数理的に理解する礎となると考えられる。

2. 研究の目的

(1) 精神神経疾患の発症とそこからの機能的回復には、発振現象を基盤とした動的ネットワークの変化(再組織化)が関わっているという「ネットワーク病態」仮説を元にして新しい着想での研究を展開する。なかでも、発振操作による介入の臨床応用という面では、脳卒中による運動麻痺への新規治療法を開発することを大きな目標の一つとする。

また、脳卒中も含めた神経精神疾患でのネットワーク病態を解明するために、ヒト全脳での安静時機能結合MRIデータおよび脳波・MEGデータを動的モデルによって数理的に解析し、疾患バイオマーカーを開発し、その手法によって発振操作が生み出した影響を客観的に評価する(研究1)。さらに、研究領域内での分野横断的な共同研究によって、融合研究を実践し、新しい発振操作手法を開発し、その効果を実験的に検証する(研究2)。

(2) 研究1: 運動機能回復過程での発振現象と再組織化

脳損傷による運動麻痺からの機能回復には大脳皮質から筋肉までを含む運動系全体のシステムとしての可塑性が生じ、それは発振現象パターンの変化として現れるという「ネットワーク病態」仮説に基づいて、脳卒中患者およびパーキンソン病患者での臨床研究を行う。運動麻痺の急性期と回復期の大脳皮質・筋電図のオシレーションを評価し、神経可塑性と発振現象の動的ネットワークとの関連性を探る。さらに、どの脳部位が機能回復に寄与したかを知るため、皮質脊髄路機能のバイオマーカーを開発する。ネットワーク病態での大脳皮質の電磁気活動、機能的MRIでの脳賦活および筋電図における集団発振現象から診断や予後判定に有用なバイオマーカーを設計する。バイオマーカー開発については、空間分解能・時間分解能の両方の優れているMEGを用いた研究を行い、臨床応用を考える際には、研究開発の容易性や臨床応用時の非侵襲性を鑑みて、頭部脳波を用いた脳活動解析を中心に研究を進めることとした。

(3) 研究2: 発振操作介入による神経可塑性誘導

「ネットワーク病態」仮説に従えば、運動統御に重要な共振周波数を同定し、その周波数での

中枢神経刺激(ヒトでは経頭蓋的磁気刺激や直流刺激)を運動システムに与えることで、神経可塑性を人工的に調節できることが予測される。B 理論班と協力したモデル化から新しい発振操作介入手法を開発・実用化し、ヒトでの臨床研究で検証する。さらに、ヒト運動麻痺患者を対象にオンライン BMI でのニューロフィードバック法訓練によるリハビリを行い、随意的に脳発振現象を誘導する生理機構と神経可塑性との関連を明らかにする。

また、新しい非侵襲的な脳刺激法として静磁場刺激法を導入して、その生理機構を A 班との共同研究による動物実験で解明する。さらに、その手法を用いたりハビリ応用の可能性について健常者での実験を行い、脳のオシレーション活動に対する影響を評価する。

3. 研究の方法

(1) ヒト脳での発振現象を直接記録する A03 池田班、MRI、MEG などの脳機能計測を行う A04 飛松班、運動障害患者でのネットワーク病態治療法の開発を行う C03 宇川班と密接な融合的研究を行う。また、脳磁図(MEG)、MRI などの大型機器については共同利用と共同研究の体制を構築した。また動物モデルでの研究とヒトでの臨床研究の相互乗り入れを行い、A01 福田班との共同研究を行った。また、脳波による神経可塑性のバイオマーカー開発については B02 北野班、B03 津田班と共同研究を行う。これらの実験データは、総括班「データベース委員会」とともにデータアーカイブとして領域内外で共有できるシステムを構築している。

(2) 研究 1: 運動機能回復過程での発振現象と再組織化

オシレーションをバイオマーカーとして用いる基盤技術開発

MEG は、大脳神経細胞の活動により生じた微弱な磁場を頭蓋外の多数のセンサーで非侵襲的に感知する検査手法である。磁場は電場と異なり、脳を取り囲む頭蓋骨などの種々の組織による影響を受けないため、MEG は磁場をもたらした脳活動の発生部位を脳内に高い精度で推定できる(逆問題を解く)。脳を小さな立方体に区切り、その立方体における脳活動を計算する。その計算を各々の時刻において行い、てんかん性脳活動の時空間的広がりを MRI 上に描出する。

運動統御の入出力機構の非侵襲的計測

オシレーション活動は中枢神経系と効果器である末梢筋群の双方で認められ、とくに 10-20 Hz の成分では、脳活動と筋活動の間に線型相関性(コヒーレンス)が存在する。また、その位相情報を検討することによって時間的な前後関係を解明することができる。その手法を利用して、咀嚼や嚥下などの半自動的な律動の運動制御について詳細に検討し、大脳皮質からの運動コマンド成分と感覚フィードバック成分とを分別する。さらに、その発生源についてはダイポール解析を行って、解剖学的に特定する。口腔の筋群は左右半球からの支配を受けており、それを高い空間的分解能で解明するために MEG を用いる。

臨床脳波バイオマーカーの記録手法を確立

パーキンソン病や脳卒中片麻痺の異常神経活動を時系列追跡する信号処理技術の開発として、病的神経活動を表現するアルファ帯およびベータ帯の振幅や位相は時々刻々と変調するため、これを低遅延かつ正確にオンライン検波する技術を開発する。脳波誘導法については 1.5 テスラ磁気共鳴画像法との同時計測を実施して、運動手と反対側の大脳皮質一次運動野から得られる BOLD 信号を基準とし、血流動態反応関数の逆畳み込み積分結果(神経活動モデル)との相関が最も高くなる脳波誘導法を探索的に検討する。頭皮脳波バイオマーカー成分の振幅情報、位相情報を実時間検波する機構を確立し、オフラインにてその正確性を評価し、臨床応用性を評価する。

基底核活動を反映するオシレーション成分抽出

脳深部電極を脳内に埋植した患者を対象に、頭皮上に医療用頭皮脳波電極を貼付し頭皮脳波を誘導した。脳深部電極をアンプに接続して視床下核 4 箇所から電氣的神経活動を記録し、これを基準として相同な活動パターンを呈する頭皮脳波成分の同定を試みる。

(3) 研究 2: 発振操作介入による神経可塑性誘導

オシレーション応用のクローズドループ刺激による脳卒中患者での歩行再建

二足歩行のオシレータ(central pattern generator)は皮質下や脊髄に存在するとされるが、そのヒトでの詳細は不明である。「ネットワーク病態」仮説に基づいて、オシレータをも含んだ歩行運動統御のネットワーク全体が歩行の正常なリズム制御に関わっていると考え、非侵襲的にアクセスしやすい脳波活動と末梢の効果器の活動(歩行)を利用して、フットスイッチによって歩行リズムを検出し、クローズドループで経頭蓋的電流刺激によって脳波活動を調整するシステムを構築する。その手法で、健常者においては、歩行リズムを外的刺激によって制御すること、運動障害患者においては疾患状態での歩行異常を改善し、歩行を再建することが可能になる。健常者での研究で安全性と実行可能性を確認した後に、患者群(脳卒中、パーキンソン病)



での臨床研究を行う。

新しい非侵襲的脳刺激法である静磁場刺激の生理機構

静磁場刺激は強力な小型永久磁石を頭表上に留置することで直下の脳部位の可塑性を誘導する手法であって、極性に依存せず直下の脳機能抑制を引き起こす。従来の非侵襲的脳刺激法に比べて安価で、てんかんリスクもないことから、臨床応用の可能性の幅は大きい。まず、健常者を対象とした基礎実験を行い、脳波などのオシレーション現象への影響を含めて包括的に検討す

る。また、強力磁場に抵抗性のある脳波計測記録システムを開発して、静磁場刺激と脳波記録を同時に行う系を確立し、脳波オシレーションに対する影響と行動変化を同時に記録解析する。生理機構としては、強い磁場は磁場異方性のある細胞膜に対して物理的ストレスとなることが神経可塑性の作用機序と考えられていることから、共同研究による動物モデルを用いて、パッチクランプ法による解析を行い、イオンチャンネル機能の変化を観測する。

オシレーション BMI の社会実装の基盤開発

完全閉じ込め状態の筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者等では、BMI の機器操作がうまくいかなかった場合に、患者の眠気が強く覚醒度が低いことも考えられた。意思の疎通が困難な症例に対して眠気の評価を行うために、内因性の脳発振現象である脳波の特定の周波数を利用したスコアを設計する。また、周辺視野を利用する定常視覚誘発電位(SSVEP)-BMI について、視覚刺激を設置する適切な位置の検討を行う。基礎的研究に加えて、ALS 患者に簡易型 BMI 機器を使用して患者居宅および病院で 27 ヶ月間の長期実証評価を行う。また、SSVEP-BMI と表面筋電位の信号を利用した運動補助装置として、上腕アシストスーツの開発を行う。

4. 研究成果

(1) 実験研究班として、Aグループ、Cグループ、公募班と共同研究を行い、健常人および神経精神疾患患者での新規の発振現象を探索し、脳卒中やパーキンソン病など運動障害のバイオマーカーを開発するとともに、発振制御によるヒト脳可塑性誘導手法を開発することを達成した。

研究1「運動機能回復過程での発振現象と再組織化」については、てんかん病態をモデルとして MEG オシレーションと脳賦活画像の相関性を解明してオシレーションをバイオマーカーとして用いる基盤を整備し(、A03、A04 との共同研究) 舌の運動制御をモデルとして MEG オシレーションでの運動コマンドと感覚入力フィードバックがそれぞれ 20Hz、~10Hz の周波数帯域と対応していることを証明し(、A04 との共同研究) 患者群でオシレーションによる臨床脳波バイオマーカーを開発するための記録手法を確立し() パーキンソン病患者での基底核活動を反映する脳波活動成分を同定した()。疾患脳は、病態特異的な律動的、同期的神経活動を呈するという特徴があるため、その活動を反映したバイオマーカーが、MEG ではもちろん頭皮脳波のような非侵襲計測であっても実時間検出可能であった。

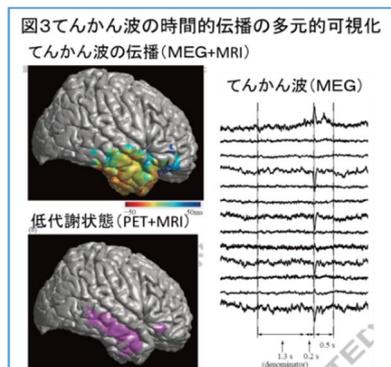
研究2「発振操作介入による神経可塑性誘導」では、ヒト二足歩行をモデルとして、中枢神経に歩行と同期させた非侵襲的なパターン脳刺激を与えることで歩行リズムの引き込みを生じさせて、クローズドループ刺激による脳卒中患者での歩行再建を実現し(、A04 との共同研究) 新しい非侵襲的脳刺激法である静磁場刺激についてヒトでの生理作用を解明するとともに動物実験で生理機構を明らかにし(、A01、C03 との共同研究) オシレーション BMI の社会実装での諸問題について解決策を提案した(、B03 との共同研究)。非侵襲的脳刺激法を利用した新しいリハビリテーション手法の開発は、基礎研究から社会への橋渡しとして重要な意義を持つ。

(2) 研究1：運動機能回復過程での発振現象と再組織化

A03、A04 班と連携して、てんかん現象をモデルとして、病的な脳活動に対して MEG、PET、MRI を組み合わせた多元的時空間解析を行い、てんかん波の皮質内伝播の可視化に成功した (Shibata et al., 2017)。

本研究の成果の一つは、脳のオシレーション活動の時空間的動態を描出する新しい手法を開発したことである。これまでは脳の1か所での活動を解析するのみであったが、本手法を用いることにより脳活動を多元的に解析する、つまり脳活動の時空間的広がりを描出することができるようになった。正常脳あるいは脳の病的状態において、脳内の複数部位が同期して活動することが知られており(脳内ネットワーク) 本手法はこの脳内ネットワークの解明に有効である。また、二つ目の成果は、てんかん性脳活動(異常オシレーション)と糖代謝異常部位を同一脳画像上に描出することで、電気活動と代謝活動の関連性を解析可能にしたことである。これは病巣の同定や治療法の評価につながる画期的な成果である。電気生理学的なバイオマーカーが脳代謝や病理的異常とも関連することを直接的に証明でき、これからのバイオマーカー開発の基盤となる。

咀嚼、嚥下など口腔領域での発振現象に着目して、MEG と舌の筋電図を用いたコヒーレンス解析を行い、従来から知られている 20Hz 帯域については運動コマンドを反映しているが、10Hz 以下の帯域で感覚入力フィードバックの脳内信号処理が行われていることを発見した (Maezawa et al., 2016)。さらに、舌筋の左右を同時に別々に記録する手法を開発し、舌の両側支配を定量的に評価する方法をも明らかにした。また、MRI と組み合わせたダイポール解析によって、その発生源が中心溝の前後に存在していることを確認した。これは周波数帯の違いによって異なった情報が運ばれていることを示唆する所見である。この手法によって、口腔機能の入出力を別々に定量するバイオマーカーが開発でき、病態を詳細に理解することが可能となる。さらに、同部位に非侵襲的脳刺激法を施行することで、咬合の運動機能を強化できることを証明した



(Meazawa et al., 2019)

頭皮脳波と磁気共鳴画像との同時計測の結果からは、脳波 5 電極を用いた大ラプラシアン誘導が一次運動野の電気的神経活動の検波に至適で、ロックインアンプ機構を実装して標的周波数成分の瞬時振幅や瞬時位相を検出したところ、理想信号に対して 89%の正確性、200 ms の時間遅延で信号検波が実現された (Kato et al., 2018)。本法を用いて検波した脳波バイオマーカーは、皮質脊髄路の興奮性を従前より正確に表現していることが、経頭蓋磁気刺激法を用いた電気生理検査から明らかになった (Takahashi et al., 2018)。以上本研究では、非侵襲的な計測によるバイオマーカーを実時間検波する信号処理技術の確立を実現した。

パーキンソン病患者の視床下核から得られた電気的神経活動は、運動開始や安静開始において 8-13 Hz, 14-35 Hz 帯域で脱同期した。運動開始時には 4-7 Hz で両側の視床下核が律動同期し、位相は 40-100 Hz 帯域の神経活動に同期していた (Kato et al., 2016)。次に、安静時に視床下核で認められた 3-13 Hz と 14-35 Hz の律動的な神経活動について解析したところ、一次運動野近傍の頭皮上に電極を貼付して計測した頭皮脳波と 10%前後の相同性を認めた (Kato et al., 2015)。この結果は、パーキンソン病での EEG の 10Hz 帯域および 20Hz 帯域成分は基底核での異常神経活動を反映するバイオマーカーであると実証的に示すものである。

(3) 研究 2: 発振操作介入による神経可塑性誘導

歩行サイクルという発振現象に着目して、直流電気刺激法を改良した新たなパターン脳刺



激法を考案した。健常者での安全性と歩行リズムの改善についての研究での予備的結果を踏まえて、慢性期脳卒中患者での臨床試験を遂行し成果論文として発表した (Koganemaru et al., 2019)。A02 班と協力してクローズドループの考え方で、歩行リズムとほぼ一致したパターン刺激を出力するシステムを開発したものである。超高齢社会である日本では重要な健康課題を扱った臨床研究として、多くのマスメディアの注目を集めた。さらに、立命館大学、京都大学、名古屋市立大学、北海道大学の多施設で臨床実験と解析を行っている。本研究について国際研究活動支援班の協力を得てドイツ・労働科学研究所、米国 NIH と共同研究を行っている。また、健常者の場合での小脳のクローズドループ刺激による歩行リズム制御が可能であることを見出した (Koganemaru et al., 2020, Kitatani et al., 2020)

以上の所見は、皮質下(小脳を含む)と大脳皮質と脊髄を含む中枢神経系の歩行関連ネットワークと下肢筋群への出力とフィードバック入力を含むサーキットにクローズドループ型の刺激を加えることで歩行リズムを制御できることを示している。したがって、この作用機序からは脳卒中だけではなく、パーキンソン病などの神経変性疾患への有効性も推定される。本手法は歩行障害に対する汎用性の高い治療手法となる可能性があり、現在、パーキンソン病および症候群での歩行障害においてもパイロット研究を遂行中である。

静磁場刺激は直下の脳機能を抑制することのできる非侵襲的脳刺激法である。しかし、2011



ネオジム磁石 (操作性を高めるハンドル付き)

年に開発された手法であって、その生理機構の解明は進んでいない。ヒト脳機能への影響について、皮質内抑制系 (Nojima et al., 2015)、末梢神経刺激との相乗効果 (Nojima et al., 2016)、運動学習への効果 (Nojima et al., 2018)、遠隔効果 (Shibata et al., 2020) など包括的に研究を推進した。また、脳波と静磁場刺激を同時に記録できるシステムを構築して研究を進めている (Nojima et al., 2020)。さらに、マウス脳スライスをモデルとして作用機序を生理学的に解明しつつある。静磁場刺激の生体作用は、細胞膜を構成するリン脂質の diamagnetic anisotropy のため、静磁場内では神経細胞の膜が変形し、膜貫通型コンポーネントをもつイオンチャンネルが影響を受ける

ことで、神経細胞の機能変化が生じると考えられている。本研究ではとくに、曝露後の可塑的变化については、パッチクランプ法を用いてイオンチャンネルの機能を検索中である。静磁場曝露後に持続する rheobase 上昇を認め、ヒトでの臨床研究での脳皮質興奮性の低下と一致する所見と考えている (Takamatsu et al., 2018 Society for Neuroscience)。

BMI のリハビリテーション応用に向けて視覚情報処理における脳信号の解析と利用に着目した研究を行った (Ito et al., 2020)。EEG での BMI 実装に向けて、主観的眠気の心理スコアを用いることで、使用者の主観的眠気の変化が脳波データから推測可能であることを示した。四肢麻痺を来す ALS 患者による SSVEP-BMI の使用についても、実証評価した全期間を通して実用的な操作精度(平均 84%)で機器を使用できることを確認した。対象者のうち 1 名は評価期間中に完全閉じ込め状態 (TLS) となったが、その後も実用的な操作精度を確保することができた。また、SSVEP-BMI と表面筋電位の信号を利用したアシストスーツを継続的に使用した脳卒中片麻痺患者では、手首の運動を起こす筋活動の増加と拮抗筋の活動低下が見られた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計71件（うち査読付論文 62件 / うち国際共著 16件 / うちオープンアクセス 63件）

1. 著者名 Koganemaru Satoko, Kitatani Ryosuke, Fukushima-Maeda Ayaka, Mikami Yusuke, Okita Yusuke, Matsuhashi Masao, Ohata Koji, Kansaku Kenji, Mima Tatsuya	4. 巻 50
2. 論文標題 Gait-Synchronized Rhythmic Brain Stimulation Improves Poststroke Gait Disturbance	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Stroke	6. 最初と最後の頁 3205 ~ 3212
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/STROKEAHA.119.025354	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 Nojima Ippei, Suwa Yuki, Sugiura Hideshi, Noguchi Taiji, Tanabe Shigeo, Mima Tatsuya, Watanabe Tatsunori	4. 巻 71
2. 論文標題 Smaller muscle mass is associated with increase in EMG?EMG coherence of the leg muscle during unipedal stance in elderly adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Human Movement Science	6. 最初と最後の頁 102614 ~ 102614
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humov.2020.102614	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 Maezawa Hitoshi, Vicario Carmelo Mario, Kuo Min-Fang, Hirata Masayuki, Mima Tatsuya, Nitsche Michael A.	4. 巻 13
2. 論文標題 Effects of bilateral anodal transcranial direct current stimulation over the tongue primary motor cortex on cortical excitability of the tongue and tongue motor functions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Brain Stimulation	6. 最初と最後の頁 270 ~ 272
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.brs.2019.10.005	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 Kitatani Ryosuke, Koganemaru Satoko, Maeda Ayaka, Mikami Yusuke, Matsuhashi Masao, Mima Tatsuya, Yamada Shigehito	4. 巻 in press
2. 論文標題 Gait-synchronized oscillatory brain stimulation modulates common neural drives to ankle muscles in patients after stroke: A pilot study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neuroscience Research	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2019.11.001	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 Shibata Sumiya, Yamao Yukihiro, Kunieda Takeharu, Inano Rika, Nakae Takuro, Nishida Sei, Inada Taku, Takahashi Yuki, Kikuchi Takayuki, Arakawa Yoshiki, Yoshida Kazumichi, Matsumoto Riki, Ikeda Akio, Mima Tatsuya, Miyamoto Susumu	4. 巻 in press
2. 論文標題 Intraoperative Electrophysiologic Mapping of Medial Frontal Motor Areas and Functional Outcomes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 World Neurosurgery	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.wneu.2020.02.129	査読の有無 無
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 Maezawa Hitoshi, Koganemaru Satoko, Matsushashi Masao, Hirata Masayuki, Funahashi Makoto, Mima Tatsuya	4. 巻 in press
2. 論文標題 Entrainment of chewing rhythm by gait speed during treadmill walking in humans	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuroscience Research	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2020.02.008	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 Shibata Sumiya, Watanabe Tatsunori, Yukawa Yoshihiro, Minakuchi Masatoshi, Shimomura Ryota, Mima Tatsuya	4. 巻 723
2. 論文標題 Effect of transcranial static magnetic stimulation on intracortical excitability in the contralateral primary motor cortex	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuroscience Letters	6. 最初と最後の頁 134871 ~ 134871
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neulet.2020.134871	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 Koganemaru Satoko, Mikami Yusuke, Matsushashi Masao, Truong Dennis Q., Bikson Marom, Kansaku Kenji, Mima Tatsuya	4. 巻 inpress
2. 論文標題 Cerebellar transcranial alternating current stimulation modulates human gait rhythm	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neuroscience Research	6. 最初と最後の頁 inprss
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2019.12.003	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 Satow Takeshi, Komuro Taro, Yamaguchi Takuya, Tanabe Nobuhiko, Mima Tatsuya	4. 巻 13
2. 論文標題 Transcranial direct current stimulation for a patient with locked-in syndrome	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Brain Stimulation	6. 最初と最後の頁 375 ~ 377
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.brs.2019.11.007	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 Tsuru Daisuke, Watanabe Tatsunori, Chen Xiaoxiao, Kubo Nami, Sunagawa Toru, Mima Tatsuya, Kirimoto Hikari	4. 巻 723
2. 論文標題 The effects of transcranial static magnetic fields stimulation over the supplementary motor area on anticipatory postural adjustments	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuroscience Letters	6. 最初と最後の頁 134863 ~ 134863
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neulet.2020.134863	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 NOJIMA Ippei, OLIVIERO Antonio, MIMA Tatsuya	4. 巻 inpress
2. 論文標題 Transcranial static magnetic stimulation from bench to bedside and beyond	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neuroscience Research	6. 最初と最後の頁 inpress
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2019.12.005	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 Ito Hiroyuki, Fujiki Soichiro, Mori Yoshiya, Kansaku Kenji	4. 巻 inpress
2. 論文標題 Self-reorganization of neuronal activation patterns in the cortex under brain-machine interface and neural operant conditioning	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuroscience Research	6. 最初と最後の頁 inpress
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2020.03.008	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 Koganemaru S, Mikami Y, Maezawa H, Matsuhashi M, Ikeda S, Ikoma K, Mima T	4. 巻 13
2. 論文標題 Anodal transcranial patterned stimulation of the motor cortex during gait can induce activity-dependent corticospinal plasticity to alter human gait.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.1371/journal.pone.0208691	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 Koganemaru S, Mikami Y, Maezawa H, Ikeda S, Ikoma K, Mima T	4. 巻 380
2. 論文標題 Neurofeedback Control of the Human GABAergic System Using Non-invasive Brain Stimulation.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Neuroscience.	6. 最初と最後の頁 38-48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroscience.2018.03.051	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 Yamaguchi T, Satow T, Komuro T, Mima T.	4. 巻 11
2. 論文標題 Transcranial Direct Current Stimulation Improves Pusher Phenomenon	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Case Reports in Neurology	6. 最初と最後の頁 61-65
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000497284	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 Nojima I, Watanabe T, Gyoda T, Sugata H, Ikeda T, Mima T	4. 巻 696
2. 論文標題 Transcranial static magnetic stimulation over the primary motor cortex alters sequential implicit motor learning	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neuroscience Letters	6. 最初と最後の頁 33-37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neulet.2018.12.010	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 Kirimoto Hikari, Tamaki Hiroyuki, Otsuru Naufumi, Yamashiro Koya, Onishi Hideaki, Nojima Ippei, Oliviero Antonio	4. 巻 12
2. 論文標題 Transcranial Static Magnetic Field Stimulation over the Primary Motor Cortex Induces Plastic Changes in Cortical Nociceptive Processing	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Human Neuroscience	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.3389/fnhum.2018.00063	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 Nomura T and Kirimoto H	4. 巻 12
2. 論文標題 Anodal Transcranial Direct Current Stimulation over the Supplementary Motor Area Improves Anticipatory Postural Adjustments In Older Adults	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Human Neuroscience	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.3389/fnhum.2018.00317	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 Kojima Sho, Onishi Hideaki, Miyaguchi Shota, Kotan Shinichi, Sasaki Ryoki, Nakagawa Masaki, Kirimoto Hikari, Tamaki Hiroyuki	4. 巻 2018
2. 論文標題 Modulation of Corticospinal Excitability Depends on the Pattern of Mechanical Tactile Stimulation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Neural Plasticity	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.1155/2018/5383514	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 小金丸聡子	4. 巻 56
2. 論文標題 非侵襲的小脳刺激による運動失調治療の可能性	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine	6. 最初と最後の頁 122-129
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2490/jjrmc.56.122	査読の有無 無
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 Takahashi K, Kato K, Mizuguchi N, Ushiba J	4. 巻 15(93)
2. 論文標題 Precise estimation of human corticospinal excitability associated with the levels of motor imagery-related EEG desynchronization extracted by a locked-in amplifier algorithm	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12984-018-0440-5	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 Yokochi F, Kato K, Iwamuro H, Kamiyama T, Kimura K, Yugeta A, Okiyama R, Taniguchi M, Kumada S, Ushiba J.	4. 巻 9
2. 論文標題 Resting-State Pallidal-Cortical Oscillatory Couplings in Patients With Predominant Phasic and Tonic Dystonia	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Neurology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.3389/fneur.2018.00375	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 Okahara, Y., Takano, K., Nagao, M., Kondo, K., Iwadate, Y., Birbaumer, N., Kansaku, K.	4. 巻 8
2. 論文標題 Long-term use of a neural prosthesis in progressive paralysis	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-35211-y	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 Halder, S., Takano, T., Kansaku, K.	4. 巻 12
2. 論文標題 Comparison of four control methods for a five-choice assistive technology	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Human Neuroscience	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnhum.2018.00228	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 Sato, Y., Kawase, T., Takano, K., Spence, C, Kansaku, K.	4. 巻 5
2. 論文標題 Body ownership and agency altered by an electromyographically controlled robotic arm	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Royal Society Open Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1098/rsos.172170	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 Watanabe T, Nojima I, Sugiura H, Yacoubi B, Christou EA	4. 巻 68
2. 論文標題 Voluntary control of forward leaning posture relates to low-frequency neural inputs to the medial gastrocnemius muscle	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Gait & Posture	6. 最初と最後の頁 187-192
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gaitpost.2018.11.026	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 Watanabe T, Saito K, Ishida K, Tanabe S, Nojima I	4. 巻 686
2. 論文標題 Fatigue-induced decline in low-frequency common input to bilateral and unilateral plantar flexors during quiet standing	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Neuroscience Letters	6. 最初と最後の頁 193-197
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neulet.2018.09.019.	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 Watanabe T, Saito K, Ishida K, Tanabe S, Nojima I	4. 巻 12
2. 論文標題 Age-Related Declines in the Ability to Modulate Common Input to Bilateral and Unilateral Plantar Flexors During Forward Postural Lean	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Human Neuroscience	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.3389/fnhum.2018.00254.	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 Watanabe T, Saito K, Ishida K, Tanabe S, Horiba M, Itamoto S, Ueki Y, Wada I, Nojima I	4. 巻 674
2. 論文標題 Effect of auditory stimulus on executive function and execution time during cognitively demanding stepping task in patients with Parkinson's disease	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Neuroscience Letters	6. 最初と最後の頁 101-105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neulet.2018.03.032.	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 *Altmann, C.F., Ueda, R., Furukawa, S., Kashino, K., Mima, T. and Fukuyama, H	4. 巻 11
2. 論文標題 Auditory Mismatch Negativity in Response to Changes of Counter-Balanced Interaural Time and Level Differences	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Frontiers in Neuroscience	6. 最初と最後の頁 387
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnins.2017.00387	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 *Koganemaru, S., F. Goto, M. Arai, K. Toshikuni, M. Hosoya, T. Wakabayashi, N. Yamamoto, S. Minami, S. Ikeda, K. Ikoma and T. Mima	4. 巻 10(3)
2. 論文標題 Effects of vestibular rehabilitation combined with transcranial cerebellar direct current stimulation in patients with chronic dizziness: An exploratory study	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Brain Stimulation	6. 最初と最後の頁 576-578
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.brs.2017.02.005	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 Shibata, S., M. Matsushashi, T. Kunieda, Y. Yamao, R. Inano, T. Kikuchi, H. Imamura, S. Takaya, R. Matsumoto, A. Ikeda, R. Takahashi, T. Mima, H. Fukuyama, N. Mikuni and *S. Miyamoto	4. 巻 128(5)
2. 論文標題 Magnetoencephalography with temporal spread imaging to visualize propagation of epileptic activity	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Clinical Neurophysiology	6. 最初と最後の頁 734-743
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.clinph.2017.01.010	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 野鷹一平、美馬達哉	4. 巻 44巻3号
2. 論文標題 「経頭蓋静磁場刺激による中枢神経系の調節とその応用」	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 理学療法学	6. 最初と最後の頁 244-251
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15063/rigaku.44-3kikaku_Nojima_lppei	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 *Altmann, C. F., Ueda, R., Bucher, B., Furukawa, S., Ono, K., Kashino, M., Mima, T., Fukuyama, H.	4. 巻 159
2. 論文標題 Trading of dynamic interaural time and level difference cues and its effect on the auditory motion-onset response measured with electroencephalography.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 NeuroImage	6. 最初と最後の頁 185-194
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroimage.2017.07.055	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 *Ishibashi, R., Mima, T., Fukuyama, H., Pobric, G.	4. 巻 11
2. 論文標題 Facilitation of Function and Manipulation Knowledge of Tools Using Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS)	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Integrative Neuroscience	6. 最初と最後の頁 37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnint.2017.00037	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 *Ono, K., D. Yamasaki, C. F. Altmann and T. Mima	4. 巻 356
2. 論文標題 The effect of illusory perception on mismatch negativity (MMN): An electroencephalography study.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Hearing Research	6. 最初と最後の頁 87-92
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.heares.2017.10.006	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 Utsumi, K., Takano, K., Okahara, Y., Komori, T., Onodera, O., Kansaku, K.	4. 巻 8
2. 論文標題 Operation of a P300-based brain-computer interface in patients with Duchenne muscular dystrophy.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1753
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1038/s41598-018-20125-6	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 Sato, Y., Kawase, T., Takano, K., Spence, C., Kansaku, K.	4. 巻 236
2. 論文標題 Incorporation of prosthetic limbs into the body representation of amputees: Evidence from the crossed hands temporal order illusion.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Progress in Brain Research	6. 最初と最後の頁 225-241
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/bs.pbr.2017.08.003.	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 該当する

1. 著者名 Onishi, A., Takano, K., Kawase, T., Ora, H., Kansaku, K.	4. 巻 11
2. 論文標題 Affective stimuli for an auditory P300 brain-computer interface.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Frontiers in Neuroscience	6. 最初と最後の頁 522
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.3389/fnins.2017.00522	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 Okahara, Y., Takano, K., Komori, T., Nagao, M., Iwadate, Y., Kansaku, K.	4. 巻 2
2. 論文標題 Operation of a P300-based brain-computer interface by patients with spinocerebellar ataxia.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Clinical Neurophysiology Practice	6. 最初と最後の頁 147-153
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.cnp.2017.06.004	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 Mitsuaki Takemi, Elisa Castagnola, Alberto Ansaldo, Davide Ricci, Luciano Fadiga, Miki Taoka, Atsushi Iriki, Junichi Ushiba	4. 巻 11
2. 論文標題 Rapid identification of cortical motor areas in rodents by high-frequency automatic cortical stimulation and novel motor threshold algorithm	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Frontiers in Neuroscience	6. 最初と最後の頁 580
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnins	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 Fujiwara, Y., R. Matsumoto, T. Nakae, K. Usami, M. Matsuhashi, T. Kikuchi, K. Yoshida, T. Kunieda, S. Miyamoto, T. Mima, A. Ikeda and *R. Osu (2017)	4. 巻 147
2. 論文標題 Neural pattern similarity between contra- and ipsilateral movements in high-frequency band of human electrocorticograms.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Neuroimage	6. 最初と最後の頁 302-313
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroimage.2016.11.058	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 Takeuchi, S., R. Murai, H. Shimazu, Y. Isomura, T. Mima and *T. Tsujimoto	4. 巻 39(9)
2. 論文標題 Spatiotemporal Organization and Cross-Frequency Coupling of Sleep Spindles in Primate Cerebral Cortex.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Sleep	6. 最初と最後の頁 1719-1735
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5665/sleep.6100	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 Nojima, I., S. Koganemaru and *T. Mima	4. 巻 10
2. 論文標題 Combination of Static Magnetic Fields and Peripheral Nerve Stimulation Can Alter Focal Cortical Excitability.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Front Hum Neurosci	6. 最初と最後の頁 598
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnhum.2016.00598	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 Usami, K., R. Matsumoto, N. Sawamoto, H. Murakami, M. Inouchi, T. Fumuro, A. Shimotake, T. Kato, T. Mima, H. Shirozu, H. Masuda, H. Fukuyama, R. Takahashi, S. Kameyama and *A. Ikeda	4. 巻 125
2. 論文標題 Epileptic network of hypothalamic hamartoma: An EEG-fMRI study	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Epilepsy Res	6. 最初と最後の頁 1-9
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 無
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 *Votinov, M., T. Aso, H. Fukuyama and T. Mima	4. 巻 10
2. 論文標題 A Neural Mechanism of Preference Shifting Under Zero Price Condition.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Front Hum Neurosci	6. 最初と最後の頁 177
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2016.00177	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 美馬 達哉	4. 巻 34
2. 論文標題 「脳波コヒーレンス」	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 766-770
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 無
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 美馬 達哉	4. 巻 2017
2. 論文標題 「新しい磁気刺激リハビリテーション開発と可塑性の解明」	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 廣川信隆編 『ブレインサイエンス・レビュー2017』クパプロ	6. 最初と最後の頁 271-282
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 無
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 美馬 達哉	4. 巻 44(17)
2. 論文標題 「脱精神医学化の二つのエッジ RDoC (研究領域基準) とマッドネス」	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 現代思想	6. 最初と最後の頁 73-89
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 無
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 Ushiba J and Soekadar SR	4. 巻 228
2. 論文標題 Brain-machine interfaces for rehabilitation of poststroke hemiplegia.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Progress in Brain Research	6. 最初と最後の頁 163-83
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/bs.pbr.2016.04.020.	査読の有無 無
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 該当する

1. 著者名 Maezawa H	4. 巻 134
2. 論文標題 Cortical Mechanisms of Tongue Sensorimotor Functions in Humans: A Review of the Magnetoencephalography Approach	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Frontiers in human neuroscience	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnhum.2017.00134.	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 Maezawa H, Oguma H, Hirai Y, Hisadome K, Shiraishi H, Funahashi M	4. 巻 117
2. 論文標題 Movement-related cortical magnetic fields associated with self-paced tongue protrusion in humans	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Neuroscience research	6. 最初と最後の頁 22-27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2016.11.010	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 Okusha Y, Hirai Y, Maezawa H, Hisadome K, Inoue N, Yamazaki Y, Funahashi M.	4. 巻 67
2. 論文標題 Effects of intraperitoneally administered L-histidine on food intake, taste, and visceral sensation in rats	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Journal of Physiological Sciences	6. 最初と最後の頁 467-474
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12576-016-0476-x	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 Maezawa H, Tojyo I, Yoshida K, Fujita S	4. 巻 74
2. 論文標題 Recovery of Impaired Somatosensory Evoked Fields after Improvement of Tongue Sensory Deficits with Neurosurgical Reconstruction	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	6. 最初と最後の頁 1473-1482
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.joms.2016.01.011.	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 Maezawa H	4. 巻 58
2. 論文標題 Cortico-muscular communication for motor control of the tongue in humans: a review.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Journal of Oral Biosciences	6. 最初と最後の頁 69-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.job.2016.03.001	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 Watanabe T, Ishida K, Tanabe S, Nojima I	4. 巻 332
2. 論文標題 Preparatory state and postural adjustment strategies for choice reaction step initiation	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Neuroscience	6. 最初と最後の頁 140-148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroscience.2016.06.055.	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 Watanabe T, Tsutou K, Satio K, Ishida K, Tanabe S, Nojima I	4. 巻 234(11)
2. 論文標題 Performance monitoring and response conflict resolution associated with choice stepping reaction tasks.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Exp Brain Res	6. 最初と最後の頁 3355-3365
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00221-016-4733-2	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 Watanabe S, Nojima I, Agarie Y, Watanabe T, Fukuhara S, Fujinaga T, Oka H	4. 巻 54(6)
2. 論文標題 Electrally induced mechanomyograms reflect inspiratory muscle strenght in young or elderly subjects	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Respir Investig	6. 最初と最後の頁 436-444
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep28105	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 Ora H, Wada M, Salat D, Kansaku K.	4. 巻 6
2. 論文標題 Arm crossing updates brain functional connectivity of the left posterior parietal cortex.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 28105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep28105	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 Kawase T, Sakurada T, Koike Y, Kansaku K.	4. 巻 14(1)
2. 論文標題 A hybrid BMI-based exoskeleton for paresis: EMG control for assisting arm movements.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Neural Engineering	6. 最初と最後の頁 16015
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1741-2552/aa525f	査読の有無 無
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 Halder S, Takano T, Ora H, Onishi A, Utsumi K, Kansaku K.	4. 巻 10
2. 論文標題 An evaluation of training with an auditory P300 brain-computer interface for the Japanese Hiragana syllabary.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Frontiers in Neuroscience	6. 最初と最後の頁 446
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnins.2016.00446	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 神作憲司	4. 巻 36(4)
2. 論文標題 ブレイン-マシン・インターフェイス技術によるコミュニケーション支援	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 ノーマライゼーション-障害者の福祉	6. 最初と最後の頁 16-19
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 無
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 *Satow, T., Kawase, T., Kitamura, A., Kajitani, Y., Yamaguchi, T., Tanabe, N., Otoi, R., Komuro, T., Kobayashi, A., Nagata, H., Mima, T.,	4. 巻 8
2. 論文標題 Current Stimulation and Neuromuscular Electrical Stimulation Improves Gait Ability in a Patient in Chronic Stage of Stroke	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Case Rep Neurol	6. 最初と最後の頁 39-46
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000444167	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 *Ono, K., Mikami, Y., Fukuyama, H. and Mima, T.	4. 巻 43
2. 論文標題 Motion-induced disturbance of auditory-motor synchronization and its modulation by transcranial direct current stimulation (tDCS)	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Eur J Neurosci	6. 最初と最後の頁 509-515
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ejn.13135	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 Maezawa, H., Mima, T., Yazawa, S., Matsuhashi, M., Shiraishi, H. and *Funahashi, M.	4. 巻 128
2. 論文標題 Cortico-muscular synchronization by proprioceptive afferents from the tongue muscles during isometric tongue protrusion	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Neuroimage	6. 最初と最後の頁 284-292
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroimage.2015.12.058	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 *Koganemaru, S., Fukuyama, H. and Mima, T	4. 巻 9
2. 論文標題 Two is More Than One: How to Combine Brain Stimulation Rehabilitative Training for Functional Recovery?	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Front Syst Neurosci	6. 最初と最後の頁 154
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnsys.2015.00154	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 Nojima, I., Koganemaru, S. Fukuyama, H. and *Mima, T	4. 巻 126
2. 論文標題 Action observation with kinesthetic illusion can produce human motor plasticity.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Clin Neurophysiol	6. 最初と最後の頁 2314-2319
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.clinph.2015.01.030	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 Nojima, I., Koganemaru, S., Kawamata, T., Fukuyama, H. and *Mima, T.	4. 巻 41
2. 論文標題 Static magnetic field can transiently alter the human intracortical inhibitory system	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Eur J Neurosci	6. 最初と最後の頁 1614-1623
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ejn.12921	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 Takeuchi, S., Mima, T., Murai, R., Shimazu, H., Isomura, Y., & *Tsujiimoto	4. 巻 38
2. 論文標題 Gamma Oscillations and Their Cross-frequency Coupling in the Primate Hippocampus During Sleep	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Sleep	6. 最初と最後の頁 1085-91
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5665/sleep.4818	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 Kato K, Yokochi F, Iwamuro H, Kawasaki T, Hamada K, Isoo A, Kimura K, Okiyama R, Taniguchi M, Ushiba J.	4. 巻 10
2. 論文標題 Frequency-Specific Synchronization in the Bilateral Subthalamic Nuclei Depending on Voluntary Muscle Contraction and Relaxation in Patients with Parkinson's Disease.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Frontiers in Human Neuroscience	6. 最初と最後の頁 1941-1950
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnhum.2016.00131	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 Sakurada, T., Kawase, T., Komatsu, T., Kansaku, K.	4. 巻 126
2. 論文標題 Use of high-frequency visual stimuli above the critical flicker frequency in a SSVEP-based BMI.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Clinical Neurophysiology	6. 最初と最後の頁 1972-1978
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.clinph.2014.12.010	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 -

〔学会発表〕 計90件 (うち招待講演 18件 / うち国際学会 33件)

1. 発表者名 Sinha AS, 高松泰行, 秋田天平, 美馬達哉, 福田敦夫.
2. 発表標題 Static magnetic fields reduce excitability of pyramidal neurons by increasing membrane Cl ⁻ conductance in the mouse motor cortex.
3. 学会等名 第46回日本脳科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sinha AS, Takamatsu Y, Akita T, Mima T, Fukuda A.
2. 発表標題 Static magnetic fields reduce excitability of pyramidal neurons by enhancing membrane Cl ⁻ conductance in the mouse motor cortex.
3. 学会等名 第42回日本神経科学大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sinha AS, Takamatsu Y, Akita T, Mima T, Fukuda A.
2. 発表標題 Static magnetic fields decrease excitability of pyramidal neurons by increasing membrane Cl ⁻ conductance in the mouse motor cortex.
3. 学会等名 Neural Oscillation Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 芝田純也、渡邊龍憲、湯川喜裕、水口雅俊、下村亮太、美馬達哉
2. 発表標題 経頭蓋静磁場刺激による大脳半球間抑制への影響の時間的变化
3. 学会等名 第13回Motor Control研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野嵐 一平, 堀場 充哉, 美馬 達哉, 松橋 眞生, 和田 郁雄, 植木 美乃
2. 発表標題 閉ループ制御機構脳刺激法によるパーキンソン病患者への歩行介入
3. 学会等名 第56回日本リハビリテーション医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 飛澤 悠伊, 小金丸 聡子, 汪 煜民, 田中 小枝子, 仁宮 慎一郎, 井口 大暢, 西村 宗一郎, 池田 聡, 美馬 達哉, 生駒 一憲
2. 発表標題 脊髄小脳変性症患者におけるTMSを用いた小脳性連合性対刺激法の長期効果の検討
3. 学会等名 第56回日本リハビリテーション医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 桐本光、緒方勝也、美馬達哉
2. 発表標題 静磁場暴露による半球間抑制のモジュレーション
3. 学会等名 第3回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 美馬達哉
2. 発表標題 新たならしい脳刺激法：静磁場刺激を中心に
3. 学会等名 第49回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤岳史、田中武也、岩根隆宏、杉江加代子、谷杏平、川瀬智隆、美馬達哉
2. 発表標題 経頭蓋直流電気刺激にて脳卒中後疼痛が軽減した3例
3. 学会等名 第49回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kawase T, Takahashi T, Fujiki S, Kansaku K.
2. 発表標題 Relationship between proprioceptive drifts and sense of ownership during robot hand illusion of elbow movements.
3. 学会等名 The Journal of Physiological Sciences
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takano K, Morita-Hayashi N, Kansaku K.
2. 発表標題 Optimal degree of visual angle for the SSVEP-based brain-computer interface stimuli.
3. 学会等名 The Journal of Physiological Sciences
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Wada, M, Ide M, Atsumi T, Takano K, Sano Y, Shinoda Y, Furuichi T, Kansaku K.
2. 発表標題 Correlational analysis of c-Fos expression during rubber tail task.
3. 学会等名 The Journal of Physiological Sciences
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小金丸聡子、川瀬 利弘、神作憲司.
2. 発表標題 定常状態視覚誘発電位型ブレインマシーン・インターフェイス (SSVEP-BMI) とEMGのハイブリッド制御を用いた上肢アシスト運動訓練による脳卒中片麻痺一例の上肢機能変化 の検討.
3. 学会等名 第72回日本リハビリテーション医学会関東地方会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤木聡一朗、神作憲司.
2. 発表標題 BMI使用時に見られる標的ニューロンに選択的な調整について - 計算モデルからのアプローチ - .
3. 学会等名 計測自動制御学会システム・情報部門 (SSI2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Okahara Y, Takano K, Odaki M, Kansaku K.
2. 発表標題 Awareness detection in patients with unresponsive wakefulness syndrome.
3. 学会等名 The 49th Annual Meeting of the Society for Neuroscience (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kawase T, Fujiki S, Kansaku K.
2. 発表標題 Proprioceptive drifts during a robot hand illusion task using EMG activity on elbow movements.
3. 学会等名 The 42nd Annual Meeting of Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 桐本光, 緒方勝也, 中園寿人, 鶴 大輔, 美馬達哉, 飛松省三
2. 発表標題 静磁場刺激がタキストスコープによる線分分割課題の精度に及ぼす影響
3. 学会等名 第48回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 桐本光, 緒方勝也, 中園寿人, 鶴 大輔, 美馬達哉, 飛松省三
2. 発表標題 静磁場刺激によるタキストスコープ線分分割課題の精度の改善
3. 学会等名 第12回Motor Control研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 桐本光, 緒方勝也, 中園寿人, 鶴 大輔, 美馬達哉
2. 発表標題 側頭葉に対する経頭蓋静磁場刺激によるタキストスコープ線分分割課題の精度の変化
3. 学会等名 第12回日本作業療法研究学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高松泰行, Adya Saran Sinha, 秋田天平, 福田敦夫, 美馬達哉
2. 発表標題 静磁場刺激はマウス神経細胞の膜興奮性を一時的に低下させる
3. 学会等名 第33回日本生体磁気学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Takamatsu, Adya Saran Sinha, Tenpei Akita, Atsuo Fukuda, Tatsuya Mima
2. 発表標題 Static magnetic fields can temporarily alter the membrane excitability of mouse pyramidal neurons.
3. 学会等名 第41回日本神経科学大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Takamatsu, Adya Saran Sinha, Tenpei Akita, Atsuo Fukuda, Tatsuya Mima
2. 発表標題 The effect of static magnetic fields on the membrane excitability of pyramidal neurons in mice
3. 学会等名 Neuroscience 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高松泰行, 湯川喜裕, 水口雅俊, 下村亮太, 美馬達哉
2. 発表標題 一次運動野に対する経頭蓋的静磁場刺激が対側一次運動野に与える影響
3. 学会等名 第48回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 美馬達哉
2. 発表標題 中枢性生体磁気介入と末梢刺激のカップリングによる神経可塑性
3. 学会等名 第33回日本生体磁気学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 美馬達哉
2. 発表標題 ヒトにおける動のおよび静的経頭蓋的磁気刺激の比較
3. 学会等名 第1回静磁場刺激国際ワークショップ (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 SATOKO KOGANEMARU、RYOSUKE KITATANI、AYAKA MAEDA、MASAO MATSUHASHI、KATSUNORI IKOMA、TATSUYA MIMA
2. 発表標題 Recovery of balance and gait function induced by transcranial rhythmic current stimulation synchronized with gait rhythm in post-stroke patients
3. 学会等名 第41回日本神経科学大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 飛澤悠伊、小金丸聡子、仁宮慎一郎、井口大暢、西村宗一郎、美馬達哉、池田聡、生駒一憲
2. 発表標題 脊髄小脳変性症における小脳性連合性対刺激法による小脳機能の増強と運動機能の変化
3. 学会等名 第2回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松橋眞生、文室知之、美馬達哉、福山秀直、池田昭夫
2. 発表標題 自己の運動意思の認識にかかわる脳活動
3. 学会等名 第48回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 汪ゆみん、小金丸聡子、飛澤悠伊、仁宮慎一郎、井口大暢、美馬達哉、池田聡、生駒一憲
2. 発表標題 脊髄小脳変性症患者における小脳PASによる小脳抑制(CBI)の変化
3. 学会等名 第48回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中島淑恵、美馬達哉、梶井文子
2. 発表標題 音楽を併用した随意運動での運動関連電位に影響を与える情動因子の検討
3. 学会等名 第48回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nojima I, Watanabe T, Hirayama M, Sugata H, Ikeda T, Mima T.
2. 発表標題 Transcranial static magnetic stimulation over human primary motor cortex can modulate implicit motor learning
3. 学会等名 Neuroscience 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hikari Kirimoto
2. 発表標題 Modulation of somatosensory and nociceptive evoked potentials by the application of static magnetic fields
3. 学会等名 第33回日本生体磁気学会大会 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hikari Kirimoto
2. 発表標題 Neural basis of therapeutic effect of transcranial static magnetic field stimulation
3. 学会等名 The 12th ICME International Conference on Complex Medical Engineering (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田巻弘之, 與谷謙吾, 荻田 太, 早尾啓志, 桐本 光, 大西秀明, 山本智章, 春日規克
2. 発表標題 刺激強度及び距離の異なる磁場刺激による骨内磁場強度の変化特性
3. 学会等名 第73回日本体力医学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 能村友紀, 桐本光
2. 発表標題 補足運動野に対する陽極経頭蓋直流電流刺激による高齢者の先行随伴性姿勢調節の改善
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 Hikari Kirimoto
2. 発表標題 Modulation of cortical somatosensory processing by the application of tSMS
3. 学会等名 第1回静磁場刺激国際ワークショップ(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小金丸 聡子
2. 発表標題 rTMSを用いた上肢Hybrid-rehabilitationと機能特異的脳再構成
3. 学会等名 第2回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takano, K., Morita-Hayashi, N., Kansaku, K.
2. 発表標題 Utility of peripheral visual field in the SSVEP-based brain-computer interface.
3. 学会等名 Neuroscience 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kawase, T., Sato, Y., Kansaku, K
2. 発表標題 EMG-controlled robotic arm intended to be incorporated into body representation
3. 学会等名 第41回日本神経科学大会 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Okahara, Y., Takano, K., Nagao, M., Iwate, Y., Kansaku, K.
2. 発表標題 Operation of a SSVEP-based BMI in a patient who progressed to the completely locked-in state.
3. 学会等名 第41回日本神経科学大会 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 櫻田武、神作憲司
2. 発表標題 高周波点滅視覚刺激を用いたSSVEP型-BMIアシストロボットの実装
3. 学会等名 第5回脳神経外科BMI研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kawase, T., Kono, K., Cho, K., Kato, E., Kansaku, K.
2. 発表標題 Body ownership and agency altered by a robotic arm controlled by electromyography of elbow muscles
3. 学会等名 The 96th Annual Meeting of the Physiological Society of Japan. (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takano, K., Kansaku, K
2. 発表標題 Decoder construction for MEG signals in a subitizing task
3. 学会等名 The 96th Annual Meeting of the Physiological Society of Japan (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 神作憲司
2. 発表標題 脳情報の解析と利用
3. 学会等名 第48回千葉大学脳神経外科医会研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 神作憲司
2. 発表標題 脳からの情報を利用する：神経生理学に何が出来るか？
3. 学会等名 北海道大学大学院医学研究院・第129回ニューロサイエンス談話会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 神作憲司
2. 発表標題 神経難病領域における脳情報利用の試み
3. 学会等名 日本難病看護学会企画セミナー/箱根病院・「箱根で学ぶ神経難病看護」シリーズ18(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Gyoda T, Ishida K, Watanabe T, Nojima I
2. 発表標題 Reconsolidation task performed with untrained limb enhances motor skill acquisition
3. 学会等名 Neuroscience 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 美馬達哉, 松橋眞生, 小金丸聡子
2. 発表標題 Phase-dependent modulation of human gait induced by patterned brain stimulation
3. 学会等名 第40回日本神経科学大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小野健太郎, Daiki Yamasaki, Christian F Altmann, 美馬達哉
2. 発表標題 The effect of scale illusion on mismatch negativity (MMN)
3. 学会等名 第40回日本神経科学大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小金丸聡子, 池田聡, 生駒一憲, 美馬達哉
2. 発表標題 脳卒中後片麻痺の歩行機能における歩行同期型経頭蓋律動電流刺激 (otDCS) 併用歩行訓練の長期効果
3. 学会等名 日本リハビリテーション医学会秋季学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 神作憲司
2. 発表標題 医療福祉分野における脳情報の利用.
3. 学会等名 第13回 CHIBA NERURORESEARCH MEETING (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 神作憲司
2. 発表標題 ブレイン・マシン・インタフェースによるコミュニケーションと運動の補助.
3. 学会等名 第109回 ロボット工学セミナー・臨床応用から理解するリハビリテーション・ロボティクス (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Morita-Hayashi, N., Takano, K., Kansaku, K.
2. 発表標題 Peripheral visual field stimuli for SSVEP-based brain-machine interface.
3. 学会等名 The 95th Annual Meeting of the Physiological Society of Japan.
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takano, K., Morita-Hayashi, N., Ora, H., Kansaku, K.
2. 発表標題 Decoded neurofeedback training for steady-state visual evoked field.
3. 学会等名 Real-time functional imaging and neurofeedback conference 2017. (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Utsumi, K., Okahara, Y., Takano, K., Komori, T., Onodera, O., Kansaku, K.
2. 発表標題 P300-based brain-machine interface applied to patients with Duchenne muscular dystrophy.
3. 学会等名 Real-time functional imaging and neurofeedback conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Morita-Hayashi, N., Takano, K., Ora, H., Kansaku, K.
2. 発表標題 Decoded neurofeedback training for steady-state visual evoked field in patients with spinal cord injury.
3. 学会等名 Real-time functional imaging and neurofeedback conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Sato, Y., Kawase, T., Takano, K., Kansaku, K.
2. 発表標題 Effect of vision of arm posture on a crossed hands illusion task in an amputee.
3. 学会等名 The 47th Annual Meeting of the Society for Neuroscience (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Okahara, Y., Takano, K., Odaka, K., Uchino, Y., Odaki, M., Iwadate, Y., Kansaku, K.
2. 発表標題 An SSVEP-based brain-computer interface applied to patients with persistent vegetative state.
3. 学会等名 The 47th Annual Meeting of the Society for Neuroscience (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Sato, Y., Kawase, T., Takano, K., Kansaku, K.
2. 発表標題 Effect of synchronous movement of an EMG controlled robotic arm on robot hand illusion in amputees.
3. 学会等名 The 40th Annual Meeting of Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kawase, T., Koike, Y., Kansaku, K.
2. 発表標題 A BMI-based robotic exoskeleton for neurorehabilitation and daily actions: hybrid control based on EMG and SSVEP for elbow and wrist.
3. 学会等名 The 40th Annual Meeting of Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masaaki Hayashi, Shohei Tsuchimoto, Nobuaki Mizuguchi, Shoko Kasuga, Junichi Ushiba
2. 発表標題 Decoding of muscle contraction level from EEG signals using dimensionality-reduction based regression
3. 学会等名 The 47th Annual Meeting of the Society for Neuroscience (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Junichi Ushiba
2. 発表標題 Decoding and manipulating sensorimotor cortex activity for neurorehabilitation in humans and non-human primates
3. 学会等名 real-time functional imaging and neurofeedback conference 2017 (rtFIN 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中島淑恵・美馬達哉・大寺雅子・出江紳一
2. 発表標題 音楽の併用がボタン押しの運動関連電位に与える影響
3. 学会等名 第53回日本リハビリテーション医学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 濱田昌義・Jun Matsubayashi・Makiko Furuya・松橋眞生・美馬達哉・Hidenao Fukuyama・三谷章
2. 発表標題 "The cortical neural activity in high empathy group was different from that in low empathy group"
3. 学会等名 第39回日本神経学大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 中島淑恵・美馬達哉・大寺雅子・岩本敏志・庄村雅子
2. 発表標題 リズムの変化が運動準備脳電位に及ぼす影響
3. 学会等名 第46回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 佐藤岳史・小室太郎・麻生俊彦・美馬達哉
2. 発表標題 右前頭葉への経頭蓋直流刺激を行った脳卒中後アパシーの二例
3. 学会等名 第46回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 美馬 達哉
2. 発表標題 「ヒト脳刺激・可塑性・学習」特別講演
3. 学会等名 第10回日本作業療法研究学会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 美馬 達哉
2. 発表標題 「脳のエシックス」シンポジウム「脳神経科学研究と倫理」
3. 学会等名 第53回医学系大学倫理委員会連絡会議（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 美馬 達哉
2. 発表標題 「科学技術による精神医学の変容 DSMから研究領域基準（RDoC）へ」
3. 学会等名 第28回生命倫理学会シンポジウム「生命倫理学にとって『科学技術』とは何か」
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 渡邊龍憲、石田和人、田辺茂雄、竹内裕喜、野嶋一平
2. 発表標題 選択的ステップ動作時の予測的姿勢制御エラーの発現にはその準備状態が影響する
3. 学会等名 第51回日本理学療法学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 牛場潤一
2. 発表標題 ブレイン・マシン・インターフェースと理学療法
3. 学会等名 第51回日本理学療法学会 分科学会企画セッション 日本支援工学理学療法学会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Ushiba J
2. 発表標題 "Feeling of bodily congruence to visual stimuli improves
3. 学会等名 ICNR, International Conference on NeuroRehabilitation (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 前澤 仁志
2. 発表標題 ヒトの舌随意運動の皮質制御機構：脳磁図 筋電図コヒーレンス解析によるアプローチ
3. 学会等名 第46回日本臨床神経生理学会（招待講演）（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 前澤 仁志
2. 発表標題 脳磁図によるヒトの舌随意運動の中樞制御機構解明
3. 学会等名 日本摂食嚥下リハビリテーション学会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 前澤 仁志
2. 発表標題 脳磁図による術後性舌感覚異常の客観的評価 - 臨床応用の可能性
3. 学会等名 日本口腔科学会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 野嵐一平、美馬達哉
2. 発表標題 筋間コヒーレンスによる動作予測
3. 学会等名 第1回基礎理学療法学夏の学校
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 野嵐一平、美馬達哉
2. 発表標題 経頭蓋静磁場刺激の効果とメカニズム、そして臨床応用
3. 学会等名 第1回基礎理学療法学夏の学校（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 渡邊龍憲、齊藤浩太郎、堀場充哉、板本将吾、景山真知子、杉浦江美、石田和人、野鳶一平
2. 発表標題 Branch Atheromatous Disease (BAD)患者及びパーキンソン病患者における安静立位姿勢の神経生理学的特徴
3. 学会等名 第26回愛知県理学療法学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 野鳶一平
2. 発表標題 基礎から臨床へのトランスレーション
3. 学会等名 第26回愛知県理学療法学会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takano K, Ora H, Kansaku K.
2. 発表標題 Coherent MEG activity during subitizing.
3. 学会等名 The 94th Annual Meeting of the Physiological Society of Japan (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Utsumi K, Takano K, Onodera O, Kansaku K.
2. 発表標題 EEG evaluation of relative change of subjective sleepiness.
3. 学会等名 The 94th Annual Meeting of the Physiological Society of Japan (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Morita N, Takano K, Kansaku K.
2. 発表標題 Decoded neurofeedback training using MEG/SSVEF in patients with cervical spinal cord injury.
3. 学会等名 The 94th Annual Meeting of the Physiological Society of Japan (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Okahara Y, Utsumi K, Takano K, Odaka K, Uchino Y, Kansaku K.
2. 発表標題 Speech comprehension in patients with persistent vegetative state: a neuroimaging approach.
3. 学会等名 The 46th Annual Meeting of the Society for Neuroscience (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Sato Y, Ora H, Takano K, Kansaku K.
2. 発表標題 A crossed hands illusion task in an amputee with a prosthesis.
3. 学会等名 The 39th Annual Meeting of Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 高野弘二, 神作憲司
2. 発表標題 感覚情報処理における脳信号の解析と利用
3. 学会等名 「非線形発振現象を基盤としたヒューマンネイチャーの理解」第3回領域会議
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 神作憲司
2. 発表標題 脳波によるBMI技術：社会への実装に向けて
3. 学会等名 第19回日本ヒト脳機能マッピング学会・シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kawase T, Koike Y, Kansaku K.
2. 発表標題 A BMI-based robotic exoskeleton for neurorehabilitation and daily actions: effects of hybrid BMI-based assistance on muscle activities in a stroke patient.
3. 学会等名 The 39th Annual Meeting of Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Onishi A, Ora H, Kansaku K.
2. 発表標題 Affective sounds applied to auditory P300 brain-machine interface.
3. 学会等名 The 39th Annual Meeting of Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Halder S, Takano K, Ora H, Onishi A, Utsumi K, Kansaku K.
2. 発表標題 Initial evaluation of an auditory P300 brain-computer interface for the Japanese Hiragana syllabary.
3. 学会等名 International Brain-Computer Interface (BCI) Meeting 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 美馬達哉
2. 発表標題 Non-invasive human brain stimulation and its clinical application
3. 学会等名 日本生理学会（招待講演）
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 牛場潤一（清家篤（監修））	4. 発行年 2017年
2. 出版社 東洋経済新報社	5. 総ページ数 206
3. 書名 金融ジェロントロジー 「健康寿命」と「資産寿命」をいかに伸ばすか	

〔産業財産権〕

〔その他〕

http://research-db.ritsumei.ac.jp/Profiles/123/0012283/profile.html

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
研究分担者	牛場 潤一 (Ushiba Junichi) (00383985)	慶應義塾大学・理工学部（矢上）・准教授 (32612)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	神作 憲司 (Kansaku kenji) (60399318)	獨協医科大学・医学部・教授 (32203)	
研究分担者	Altmann C (Altmann Christian) (20572051)	京都大学・医学研究科・准教授 (14301)	
研究協力者	森本 淳 (Morimoto Jun)		
研究協力者	前澤 仁志 (Maezawa Hitoshi)		
研究協力者	野嶌 一平 (Nojima Ippei)		
研究協力者	植木 美乃 (Ueki Yoshino)		
研究協力者	小金丸 聡子 (Koganemaru Satoko)		
研究協力者	高松 泰行 (Takamatsu Yasuyuki)		

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	小野 健太郎 (Ono Kentaro)		
研究協力者	桐本 光 (Kirimoto Hikari)		
研究協力者	渡邊 龍憲 (Watanabe Tatsunori)		
研究協力者	芝田 純也 (Shibata Sumiya)		
研究協力者	高野 弘二 (Takano Kouji)		
研究協力者	林 奈々 (Hayashi Nana)		
研究協力者	藤木 聡一郎 (Fujiki Soichiro)		
研究協力者	加藤 永子 (Kato Eiko)		

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	内山 祐介 (Uchiyama Yusuke)		
研究協力者	川瀬 利弘 (Kawase Toshihiro)		