

令和 2 年 5 月 13 日現在

機関番号：12601

研究種目：新学術領域研究（研究領域提案型）

研究期間：2014～2018

課題番号：26120008

研究課題名（和文）感覚入力への介入を用いた姿勢・歩行リハビリテーション

研究課題名（英文）Rehabilitation for postural/movement impairments using sensory intervention

研究代表者

芳賀 信彦（Haga, Nobuhiko）

東京大学・医学部附属病院・教授

研究者番号：80251263

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 120,300,000円

研究成果の概要（和文）：姿勢・歩行障害を示す疾患を対象とし、感覚入力への介入と脳内身体表現の変化に関する研究を行った。パーキンソン病と音楽家のジストニアにおける脳内身体表現変化と運動の関係の分析、脳卒中片麻痺における筋シナジー計測のシステム開発と感覚モダリティ変換装具を用いたリハビリテーション介入の効果検討、動作解析・筋シナジー解析を同時に行うシステム構築と先天性無痛症への適用、を行い、感覚入力への介入が脳内身体表現の変化を通じて姿勢・歩行の変化をもたらすことを示唆する結果を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

感覚入力への介入が脳内身体表現の変化を通じて姿勢・歩行の変化をもたらすことを示唆するという本研究の成果は、感覚入力を意識したリハビリテーション介入を行い、脳内身体表現を望ましい方向に変容させることができれば、姿勢や歩行を改善するという新しいリハビリテーション治療を広げるといった学術的意義がある。また超高齢社会に突入した日本では、運動器疾患、神経筋疾患、成人病により移動を含む日常生活動作の能力が低下する患者が急増しており、これらの疾患では感覚障害が運動機能の障害に関与している可能性があることから、本研究の成果を通じ、日本における要介護者の増加を防ぐという社会的意義がある。

研究成果の概要（英文）：We investigated the relationship between the intervention to sensory input and the brain spasticity on body representation in patients with various disorders presenting postural and/or gait abnormalities. Through analyses of relationships between the brain spasticity on body representation and motor control in Parkinson's disease and musician's dystonia, development of muscle synergy measurement system and analysis of effects of rehabilitation intervention using orthoses transforming sensory modalities in stroke patients with hemiparesis, and development of a system that can measure motion and muscle synergy concurrently and its application to patients with congenital insensitivity to pain, we obtained data suggesting that intervention to sensory input causes change in posture and gait through the brain spasticity on body representation.

研究分野：リハビリテーション医学

キーワード：リハビリテーション医療 感覚入力 姿勢・歩行障害 脳内身体表現

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 超高齢社会に突入した日本では、運動器疾患、神経筋疾患、成人病(糖尿病、脳卒中など)により移動を含む日常生活動作の能力が低下する患者が急増し、要介護者の増加という社会的問題につながっている。これらの疾患に伴う移動能力低下に対するリハビリテーション医療として、現在は四肢・体幹に直接介入する運動療法が中心に行われている。

(2) 身体の姿勢維持や運動には体性感覚をはじめとした感覚入力が必要な役割を果たしており、また感覚入力の異常や低下は、「転倒するのではないかという不安(転倒不安)」を通じて移動能力低下につながっている。一方で移動能力が低下すると、身体図式の形成に深く関わる感覚信号(体性感覚・視覚・平衡感覚)の入力が遮断され、これが脳内身体表現の異常を介して更なる移動能力低下につながるといった悪循環を形成していると考えられる。そこで不足している感覚情報を補うアプローチなどを含むリハビリテーション介入を行い、脳内身体表現を望ましい方向に変容させることができれば、座位・立位といった姿勢や歩行を改善するという新しいリハビリテーション治療を提案できる可能性がある。

2. 研究の目的

(1) 姿勢・歩行障害を示す患者を対象とし、感覚入力への介入が脳内身体表現にどのような変化をもたらし、それにより姿勢や歩行がどのように変化するかを解明すること。

(2) これにより感覚入力への介入を用いた新しいリハビリテーション治療を提案すること。

3. 研究の方法

(1) 様々な病態の患者や、病態をシミュレートした健常者を対象とし、病態の改善につながると考える感覚入力への介入を行い、姿勢や歩行の変化を光学的モーションキャプチャ装置、床反力計、筋電図などを用いて解析する。またこの際の脳内身体表現の変化を機能的MRI(fMRI)、脳磁図、機能的近赤外線分光法(fNIRS)などで解析し、これらの間の関係を解明する。

(2) (1)で得られた結果に基づき、移動能力の低下を示す様々な疾患に対する感覚入力への介入を用いた新しいリハビリテーション治療を考案し、その効果とそれに伴う脳内身体表現の変化を確認する。

(3) 東京大学は固有知覚障害を呈する運動障害患者の研究を担当する。国立精神・神経医療研究センターは神経疾患患者の研究を担当する。電気通信大学は運動麻痺を呈する脳卒中を対象とするとともに、リハビリテーション応用に向けた基盤技術の開発を行う。東北大学は、歩行時の踵接地に伴う固有知覚を音刺激などにより代替する装具を試作し、他施設と協働して研究を行う。

4. 研究成果

(1) 感覚障害による運動障害患者研究(東京大学): 研究者らが歩容異常について過去に報告した先天性無痛症の疾患理解のために文献レビューを行い、最新の知見をまとめた[1]。また、筋シナジー計測のための機器整備を他の研究グループと共同で行い、動作解析・筋シナジー解析を同時に行えるシステムを構築した。このシステムを用い、先天性無痛症患者の歩行を、東北大学グループによる感覚モダリティ変換装具の有無で計測し、同装具による運動学的な改善、筋シナジーの改善、足圧のピーク値低下を確認した。これらに加え、様々な歩容に対応できる表記方法も提唱した[2,3]。

(2) 神経疾患における脳内身体表現の変容研究(国立精神・神経医療研究センター): パーキンソン病の歩行障害、特にすくみ足現象に関わるシナジー異常の測定に取り組むため、安静時機能結合fMRIを用いた運動障害のバイオマーカー開発を行った。パーキンソン病及び健常高齢者を対象とした計測を通じ、安静時機能結合MRIのpreprocessingにおいて歪み補正を行うことで、default mode network(DMN)の検出が上がることを示した[4]。またパーキンソン病様の歩行障害を示す特異性正常圧水頭症の安静時機能結合MRIの機械学習解析を行い、歩行障害の程度を左右間の機能結合が予測できることを示し、同症に伴う認知障害および排尿障害の程度の予測にも成功した[5]。さらにパーキンソン病では運動実行、運動想像だけでなく暗算の速度が低下していることを行動実験で示し、その責任回路が前頭葉基底核視床並行回路であることを示した[6]。また脳波律動によるbrain-computer interfaceの成績が、抗パーキンソン病薬剤のon/offの影響を受けること以外にも、神経疾患のイメージングマーカーについて複数の成果を公表した[7,8]。また音楽家のジストニアを対象とし、経頭蓋磁気刺激、安静時機能結合fMRI、課題fMRIのデコーディング、拡散強調MRIによる白質統合性の解析などを統合的に用い、局所ジストニアによる脳内身体表現の変容の解明を目指すとともに、経頭蓋直流電気刺激を用いたニューロリハビリテーション法の開発を行った[9]。安静時機能結合MRIの解析により、ピアニストの技能が大脳基底核の機能結合に反映されること、そしてピアニストの局所性ジストニアにおいては大脳基底核の機能結合過剰になっていることを示した[10]。経頭蓋磁気刺激計測

では、ピアニストジストニアの短潜時皮質内抑制と皮質内促進の双方が興奮性上昇の方向にシフトしており、その程度が運動タイミングの正確さと相関があることを見出した[11]。アンブシュアジストニアの課題中 fMRI 計測においては、口周囲表象に関わる体部位局在が崩れていることと、運動野、大脳基底核および小脳のアンブシュア課題中の活動が周波数分析によるジストニアの症状と相関することを見出した[12]。

(3) 脳卒中による運動麻痺患者研究(電気通信大学): 機能的電気刺激(FES)による筋シナジー制御 Fast Dynamics への介入を可能にするために、上肢のリハビリテーションを想定し、多点電極と二相性バースト変調矩形波とに基づく FES システムの開発を進めた。目標とする手指姿勢を実現できるように、求心性収縮を確実に誘発するための刺激パターンの高速な探索法、電極間の刺激タイミングの適切な時間差、刺激波形を研究し、有効性を検証した[13]。また目標とする手指姿勢を実現できるような刺激電極パターンを高速探索する手法を研究し、人工ニューラルネットワークにより刺激電極パターンと手指姿勢との関係の順モデルおよび逆モデルを作成し、逆モデルにより目標に近い手指姿勢を発現できるロバストな刺激電極パターンを求めた。またこの方法をさらに発展させ、同一被験者・同一刺激パターンにおける複数日の手指姿勢を逆モデルに学習させ、逆モデルを用いて目標手指姿勢から求めた電極パターンを解探索の初期値として簡単な近傍探索を行うことで、目標手指姿勢を実現するための電極パターンを短時間で求めることが可能であることを示した[14]。また fNIRS 計測と FES の併用による脳活動の Slow Dynamics の解析可能性を検討するために、fNIRS 計測システムの構築し、健常者を対象に FES で Fast Dynamics への介入を行いながら 3 ヶ月間のレッグプレス運動を行い、誘導される Slow Dynamics を解析した。さらに片麻痺患者のためのサイクリング運動によるリハビリテーションにおける筋シナジー評価のために、筋電計測およびエコーによる筋活動測定と、関節角と踏力、クランク角計測による運動測定を行うシステムを開発し、transfer entropy の計算により Slow Dynamics の変化が評価可能であることを確認した。

(4) 感覚モダリティ変換装具の臨床効果の研究(東北大学): 足底圧感覚を音情報としてフィードバックする感覚モダリティ変換装具(Auditory Foot)を改良し、装具のセンサ数を2個(踵と第5中足骨)として、(i)音フィードバックなし、(ii)踵のみ、(iii)第5中足骨のみ、(iv)2点でのフィードバック、の4条件で、片麻痺患者の歩行に対する短期および長期効果、無痛無汗症患者に対する筋シナジーモデルベーストリハビリテーションの研究を行った。に関しては、片麻痺患者7名の短期効果として、条件(i)と(iv)の間で、支持脚期中の麻痺側股関節最大伸展角度および足関節最大底屈モーメントに有意差を確認した[15]。慢性期脳卒中片麻痺患者8名に対し Auditory Foot の長期的リハビリテーション効果を検証した結果、音フィードバックによる長期的介入により歩行中の全身角運動量の範囲が縮小するという傾向を得た。に関しては、筋シナジーのリアルタイム解析による神経系(脳内身体表現)のモニタリングと、それによる効果的なりハビリテーションを促すシステムの構築を行った。Auditory Foot を同システムに統合し、先天性無痛症患者に対する効果を検証した。1名の被験者において、音フィードバックにより歩行中の支持脚期の足圧のピークが低減する効果を確認した。さらに他グループと共同で、リハビリテーション過程での脳内身体表現の変容を捉えるための間接マーカーとなりうる身体性注意の変化を足がかりとした解析を行った。

<引用文献>

Yozu A, Haga N, Funato T, Owaki D, Chiba R, Ota J, Hereditary sensory and autonomic neuropathy types 4 and 5: Review and proposal of a new rehabilitation method, *Neurosci Res*, 104, 2016, 105-111

Yozu A, Hamada M, Sasaki T, Tokushige S, Tsuji S, Haga N, Development of a novel system to quantify the spatial-temporal parameters for crutch-assisted quadrupedal gait, *Adv Robot* 31, 2017, 80-87

Yozu A, Owaki D, Hamada M, Sasaki D, An Q, Funato T, Haga N, Quantification of temporal parameters for tripodism, *Intelligent Autonomous Systems 14* (Chen W., Hosoda K., Menegatti E., Shimizu M., Wang H., Eds.), 2017, 31-37

Togo T, Rokicki J, Hisatsune T, Matsuda H, Haga N, Hanakawa T, Effects of field-map distortion correction on resting state functional connectivity MRI, *Front Hum Neurosci*, 11, 2017, 656

Ogata Y, Ozaki A, Ota M, Nishida N, Tabu H, Sato N, Hanakawa T, Interhemispheric resting-state functional connectivity predicts severity of idiopathic normal pressure hydrocephalus, *Front Neurosci* 11, 2017, 470

Hanakawa T, Goldfine AM, Hallett M, A common function of basal ganglia-cortical

circuits subserving speed in both motor and cognitive domains. *eNeuro* 4, 2017, 0200-17

Kasahara K, Hoshino H, Furusawa Y, DaSalla CS, Honda M, Murata M, Hanakawa T, Initial experience with a sensorimotor rhythm-based brain-computer interface in a Parkinson's disease patient, *Brain Computer Interfaces* 5, 2018, 88-96

Zito G, Hanakawa T, Challenging the functional connectivity disruption in neurodegenerative diseases: new therapeutic perspectives through non-invasive neuromodulation and cutting-edge technologies. *Front Neurosci* 12, 2108, 554

Li LM, Uehara K, Hanakawa T, The contribution of interindividual factors to variability of response in transcranial direct current stimulation studies, *Front Cell Neurosci*, 9, 2015, 181

Kita K, Rokicki J, Furuya S, Sakamoto T, Hanakawa T, Resting-state basal ganglia connectivity codes a motor musical skill and its disruption from dystonia, *Mov Disord* 33, 2018, 1472-1480

Furuya S, Uehara K, Sakamoto T, Hanakawa T, Aberrant cortical excitability explains the loss of hand dexterity in musicians' dystonia. *J Physiol* 596, 2018, 2397-2411

Uehara K, Furuya S, Kita K, Numazawa H, Sakamoto T, Hanakawa T, Distinct roles of brain activity and somatotopic representation in pathophysiology of focal dystonia, *Hum Brain Mapp*, 40, 2019, 1738-1749

Kamihira R, Kasuya M, Jiang Y, Togo S, Sugi M, Yokoi H, Maintenance of muscle contraction improves during dynamic exercise by multi-channel functional electrical stimulation with time shifting stimulation, *Int J Biosci Biochem Bioinforma*, 7, 2017, 33-40

粕谷美里、森下壮一郎、姜銀来、杉正夫、横井浩史、麻痺者上肢運動再建のための多点表面電極システムを用いた電気刺激における電極パターン探索手法の開発、*生体医工学*、55、2018、193-204

Owaki D, Sekiguchi Y, Honda K, Ishiguro A, Izumi S, Short-term effect of prosthesis transforming sensory modalities on walking in stroke patients with hemiparesis, *Neural Plast*, 2016, 2016:6809879

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計58件（うち査読付論文 42件 / うち国際共著 4件 / うちオープンアクセス 26件）

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 A Yozu, M Hamada, T Sasaki, S Tokushige, S Tsuji, N Haga | 4. 巻 31 |
| 2. 論文標題 Development of a novel system to quantify the spatial-temporal parameters for crutch-assisted quadrupedal gait | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Advanced Robotics | 6. 最初と最後の頁 80-87 |
| 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 Togo Hiroki, Rokicki Jaroslav, Yoshinaga Kenji, Hisatsune Tatsuhiro, Matsuda Hiroshi, Haga Nobuhiko, Hanakawa Takashi | 4. 巻 11 |
| 2. 論文標題 Effects of Field-Map Distortion Correction on Resting State Functional Connectivity MRI | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Front Neurosci | 6. 最初と最後の頁 656 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnins.2017.00656 | 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 Ogata Yousuke, Ozaki Akihiko, Ota Miho, Oka Yurie, Nishida Namiko, Tabu Hayato, Sato Noriko, Hanakawa Takashi | 4. 巻 11 |
| 2. 論文標題 Interhemispheric Resting-State Functional Connectivity Predicts Severity of Idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Front Neurosci | 6. 最初と最後の頁 470 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnins.2017.00470 | 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 T Hanakawa, AM Goldfine, M Hallett | 4. 巻 4 |
| 2. 論文標題 A common function of basal ganglia-cortical circuits subserving speed in both motor and cognitive domains | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 eNeuro | 6. 最初と最後の頁 0200-17 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1523/ENEURO.0200-17.2017 | 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 Mejia Tobar Alejandra, Hyoudou Rikiya, Kita Kahori, Nakamura Tatsuhiko, Kambara Hiroyuki, Ogata Yousuke, Hanakawa Takashi, Koike Yasuharu, Yoshimura Natsue | 4. 巻 11 |
| 2. 論文標題 Decoding of Ankle Flexion and Extension from Cortical Current Sources Estimated from Non-invasive Brain Activity Recording Methods | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Front Neurosci | 6. 最初と最後の頁 733 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnins.2017.00733 | 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 Tateishi Hiroyuki, Tsuji Atsushi B., Kato Koichi, Sudo Hitomi, Sugyo Aya, Hanakawa Takashi, Zhang Ming-Rong, Saga Tsuneo, Arano Yasushi, Higashi Tatsuya | 4. 巻 27 |
| 2. 論文標題 Synthesis and evaluation of 11 C-labeled coumarin analog as an imaging probe for detecting monocarboxylate transporters expression | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Bioorg Med Chem Lett | 6. 最初と最後の頁 4893 ~ 4897 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bmcl.2017.09.033 | 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 Akimoto Yoritaka, Takahashi Hidetoshi, Gunji Atsuko, Kaneko Yuu, Asano Michiko, Matsuo Junko, Ota Miho, Kunugi Hiroshi, Hanakawa Takashi, Mazuka Reiko, Kamio Yoko | 4. 巻 175 |
| 2. 論文標題 Alpha band event-related desynchronization underlying social situational context processing during irony comprehension: A magnetoencephalography source localization study | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Brain Lang | 6. 最初と最後の頁 42 ~ 46 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bandl.2017.09.002 | 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 Hakamata Yuko, Komi Shotaro, Moriguchi Yoshiya, Izawa Shuhei, Motomura Yuki, Sato Eisuke, Mizukami Shinya, Kim Yoshiharu, Hanakawa Takashi, Inoue Yusuke, Tagaya Hirokuni | 4. 巻 7 |
| 2. 論文標題 Amygdala-centred functional connectivity affects daily cortisol concentrations: a putative link with anxiety | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Sci Rep | 6. 最初と最後の頁 8313 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-08918-7 | 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 Tsuchimoto Shohei, Shibusawa Shuka, Mizuguchi Nobuaki, Kato Kenji, Ebata Hiroki, Liu Meigen, Hanakawa Takashi, Ushiba Junichi | 4. 巻 11 |
| 2. 論文標題 Resting-State Fluctuations of EEG Sensorimotor Rhythm Reflect BOLD Activities in the Pericentral Areas: A Simultaneous EEG-fMRI Study | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Front Hum Neurosci | 6. 最初と最後の頁 356 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnhum.2017.00356 | 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 K Takeda, M Matsumoto, Y Ogata, K Maida, H Murakami, K Murayama, K Shimoji, T Hanakawa, K Matsumoto, K Nakagome | 4. 巻 6 |
| 2. 論文標題 Prefrontal and striatal activity encodes reduced intrinsic motivation and dysregulation of cognitive control based on motivation in schizophrenia | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Neuroimage: Clinical | 6. 最初と最後の頁 32-42 |
| 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 Moriguchi Yoshiya, Noda Takamasa, Nakayashiki Kosei, Takata Yohei, Setoyama Shiori, Kawasaki Shingo, Kunisato Yoshihiko, Mishima Kazuo, Nakagome Kazuyuki, Hanakawa Takashi | 4. 巻 38 |
| 2. 論文標題 Validation of brain-derived signals in near-infrared spectroscopy through multivoxel analysis of concurrent functional magnetic resonance imaging | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Hum Brain Mapp | 6. 最初と最後の頁 5274 ~ 5291 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hbm.23734 | 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 Owaki Dai, Ishiguro Akio | 4. 巻 7 |
| 2. 論文標題 A Quadruped Robot Exhibiting Spontaneous Gait Transitions from Walking to Trotting to Galloping | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Sci Rep | 6. 最初と最後の頁 277 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-00348-9 | 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 大脇大 | 4. 巻 24 |
| 2. 論文標題 脚式ロコモーションに内在する制御メカニズムの解明を目指して | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 日本神経回路学会誌 | 6. 最初と最後の頁 162-171 |
| 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 粕谷 美里, 森下 壮一郎, 姜 銀来, 杉 正夫, 横井 浩史 | 4. 巻 55 |
| 2. 論文標題 麻痺者上肢運動再建のための多点表面電極システムを用いた電気刺激における電極パターン探索手法の開発 | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 生体医工学 | 6. 最初と最後の頁 193-204 |
| 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 Ohki T, Gunji A, Takei Y, Takahashi H, Kaneko Y, Kita Y, Hironaga N, Tobimatsu S, Kamio Y, Hanakawa T, Inagaki M, Hiraki K | 4. 巻 6 |
| 2. 論文標題 Neural oscillations in the temporal pole for temporally congruent audio-visual speech detection task | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Scientific Reports | 6. 最初と最後の頁 37973 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep37973 | 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 Hakamata Y, Sato E, Komi S, Moriguchi Y, Izawa S, Murayama N, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H | 4. 巻 6 |
| 2. 論文標題 The functional activity and effective connectivity of pulvinar are modulated by individual differences in threat-related attentional bias | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Sci Rep | 6. 最初と最後の頁 34777 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep34777 | 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 Yoshimura N, Nishimoto A, Belkacem AN, Shin D, Kambara H, Hanakawa T, Koike Y | 4. 巻 10 |
| 2. 論文標題 Decoding of covert vowel articulation using electroencephalography cortical currents. | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Front Neurosci Neuroprosthetics | 6. 最初と最後の頁 175 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnins.2016.00175 | 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 Takamura T, Hanakawa T | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Clinical utility of resting-state functional connectivity magnetic resonance imaging for mood and cognitive disorders: a review | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 J Neural Transm | 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) 10.1007/s00702-017-1710-2 | 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 花川 隆 | 4. 巻 46 |
| 2. 論文標題 ヒト歩行制御機構のメカニズムから再考するリハビリテーション | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 京都府理学療法士会誌 | 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 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 高澤 英嗣, 阿部 十也, 飯塚 伯, 設楽 仁, 高岸 憲二, 花川 隆 | 4. 巻 67 |
| 2. 論文標題 脳脊髄機能的MRIによる皮質脊髄路の神経機能評価法の開発とその展望 | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 整形外科 | 6. 最初と最後の頁 707-711 |
| 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 高澤 英嗣, 阿部 十也, 飯塚 伯, 設楽 仁, 高岸 憲二, 花川 隆 | 4. 巻 7 |
| 2. 論文標題 機能的MRIを用いた神経イメージングによる脳脊髄の神経機能評価法の開発 | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Spine Research | 6. 最初と最後の頁 1366-1372 |
| 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 Togo S, Yoshioka T, Imamizu H | 4. 巻 7 |
| 2. 論文標題 Control strategy of hand movement depends on target redundancy | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Scientific Reports | 6. 最初と最後の頁 45722 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep45722 | 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 Togo S, Imamizu H | 4. 巻 632 |
| 2. 論文標題 Anticipatory synergy adjustments reflect individual performance of feedforward force control | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Neuroscience Letters | 6. 最初と最後の頁 192-198 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neulet.2016.08.032 | 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 Kamihira R, Kasuya M, Jiang Y, Togo S, Sugi M, Yokoi H | 4. 巻 7 |
| 2. 論文標題 Maintenance of Muscle Contraction Improves during Dynamic Exercise by Multi-channel Functional Electrical Stimulation with Time Shifting Stimulation | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics | 6. 最初と最後の頁 30-40 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.17706/ijbbb.2017.7.1.33-40 | 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 Owaki D, Sekiguchi Y, Honda K, Ishiguro A, Izumi S | 4. 巻 2016 |
| 2. 論文標題 Short-Term Effect of Prosthesis Transforming Sensory Modalities on Walking in Stroke Patients with Hemiparesis | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Neural Plasticity | 6. 最初と最後の頁 6809879 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2016/6809879 | 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 Owaki D, Ishiguro A | 4. 巻 7 |
| 2. 論文標題 A Quadruped Robot Exhibiting Spontaneous Gait Transitions from Walking to Trotting to Galloping | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Scientific Reports | 6. 最初と最後の頁 277 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-00348-9 | 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 A. Yozu, M. Hamada, T. Sasaki, S. Tokushige, S. Tsuji, N. Haga | 4. 巻 31 |
| 2. 論文標題 Development of a novel system to quantify the spatial-temporal parameters for crutch-assisted quadrupedal gait | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Advanced Robotics | 6. 最初と最後の頁 80-87 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/01691864.2016.1244489 | 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 芳賀信彦 | 4. 巻 56 |
| 2. 論文標題 感覚入力への介入による運動リハビリテーション | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 計測と制御 | 6. 最初と最後の頁 199-203 |
| 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 Furuya S and Hanakawa T | 4. 巻 104 |
| 2. 論文標題 A curse of motor expertise: focal task-specific dystonia as manifestation of maladaptive changes in body representations | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Neurosci Res | 6. 最初と最後の頁 112-119 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2015.12.001 | 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 Hanakawa T: | 4. 巻 104 |
| 2. 論文標題 Organizing motor imageries | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Neurosci Res | 6. 最初と最後の頁 56-63 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2015.11.003 | 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 Li LM, Uehara K, Hanakawa T | 4. 巻 9 |
| 2. 論文標題 The contribution of interindividual factors to variability of response in transcranial direct current stimulation studies | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 Front Cell Neurosci | 6. 最初と最後の頁 181 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fncel.2015.00181 | 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 Chiba R, Takakusaki K, Ota J, Yozu A, Haga N | 4. 巻 104 |
| 2. 論文標題 Human upright posture control models based on multisensory inputs; in fast and slow dynamics | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Neurosci Res | 6. 最初と最後の頁 96-104 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2015.12.002. | 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 Yozu A, Haga N, Funato T, Owaki D, Chiba R, Ota J | 4. 巻 104 |
| 2. 論文標題 Hereditary sensory and autonomic neuropathy types 4 and 5: review and proposal of a new rehabilitation method | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Neurosci Res | 6. 最初と最後の頁 105-111 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2015.10.011. | 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 Kusano T, Kurashige H, Nambu I, Moriguchi Y, Hanakawa T, Wada Y, Osu R | 4. 巻 なし |
| 2. 論文標題 Resting-state brain activity in the motor cortex reflects task-induced activity: A multi-voxel pattern analysis | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc | 6. 最初と最後の頁 4290-4293 |
| 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 Hori Y, Ihara N, Teramoto N, Kunimi M, Honda M, Kato K, Hanakawa T | 4. 巻 35 |
| 2. 論文標題 Non-invasive quantification of cerebral metabolic rate for glucose in rats using 18F-FDG PET and standard input function | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 J Cereb Blood Flow Metab | 6. 最初と最後の頁 1664-1670 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/jcbfm.2015.104 | 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 Hori Y, Ogura J, Ihara N, Higashi T, Tashiro T, Honda M, Hanakawa T | 4. 巻 264 |
| 2. 論文標題 Development of a removable head fixation device for longitudinal behavioral and imaging studies in rats. | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 J Neurosci Meth | 6. 最初と最後の頁 11-15 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jneumeth.2016.02.014 | 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 Shitara H, Shimoyama D, Sasaki T, Hanamo N, Ichinose T, Yamamoto A, Kobayashi T, Osawa T, Hanakawa T, Tsushima Y, Takagishi K | 4. 巻 10 |
| 2. 論文標題 The neural correlates of shoulder apprehension: a functional MRI study | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 PLoS ONE | 6. 最初と最後の頁 e0137387 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0137387 | 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 花川 隆 | 4. 巻 34 |
| 2. 論文標題 安静時機能結合MRI | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Medical Imaging Technology | 6. 最初と最後の頁 13-17 |
| 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 宿里充穂、加藤孝一、花川 隆 | 4. 巻 31 |
| 2. 論文標題 多発性硬化症のPET診断 | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 PET Journal | 6. 最初と最後の頁 32-34 |
| 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 花川 隆 | 4. 巻 255 |
| 2. 論文標題 小脳イメージングの進歩 | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 医学のあゆみ | 6. 最初と最後の頁 974-978 |
| 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 花川 隆 | 4. 巻 33 |
| 2. 論文標題 外国語の学習と神経可塑性イメージング | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 Clinical Neuroscience | 6. 最初と最後の頁 922-924 |
| 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 東口 大樹、花川 隆 | 4. 巻 33 |
| 2. 論文標題 MRIやPETなど神経画像による歩行機能検査 | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 Clinical Neuroscience | 6. 最初と最後の頁 793-795 |
| 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 芳賀信彦 | 4. 巻 28 |
| 2. 論文標題 リハビリテーションからみた跛行の評価と管理 | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 Monthly Book Orthopaedics | 6. 最初と最後の頁 61-67 |
| 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 芳賀信彦 | 4. 巻 144 |
| 2. 論文標題 歩行解析 | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 日本医師会雑誌 | 6. 最初と最後の頁 44-46 |
| 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 芳賀信彦 | 4. 巻 34 |
| 2. 論文標題 歩行解析 | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 Clinical Neuroscience | 6. 最初と最後の頁 113-115 |
| 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 芳賀信彦 | 4. 巻 44 |
| 2. 論文標題 脳性麻痺の現状と歩行機能に対する治療 | 5. 発行年 2016年 |
| 3. 雑誌名 総合リハ | 6. 最初と最後の頁 95-98 |
| 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 四津有人、芳賀信彦、高橋尚人 | 4. 巻 24 |
| 2. 論文標題 脳性麻痺・小児疾患 | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 J Clin Rehabil | 6. 最初と最後の頁 914-919 |
| 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 Haga N, Kubota M, Miwa Z | 4. 巻 57 |
| 2. 論文標題 Hereditary sensory and autonomic neuropathy types IV and V in Japan | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 Pediatrics International | 6. 最初と最後の頁 30-36 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ped.12538 | 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 Zhang Y, Haga N | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 Skeletal complications in congenital insensitivity to pain with anhidrosis: a case series of 14 patients and review of articles published in Japanese | 5. 発行年 2014年 |
| 3. 雑誌名 J Orthop Sci | 6. 最初と最後の頁 827-831 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00776-014-0595-2 | 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 Iseki K, Fukuyama H, Oishi N, Tomimoto H, Otsuka Y, Nankaku M, Benninger D, Hallett M, Hanakawa T | 4. 巻 2 |
| 2. 論文標題 Freezing of gait and white matter changes: a tract-based spatial statistics study | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 J Clin Mov Disord | 6. 最初と最後の頁 1 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40734-014-0011-2 | 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 Kasahara K, DaSalla CS, Honda M, Hanakawa T | 4. 巻 110 |
| 2. 論文標題 Neuroanatomical correlates of brain-computer interface performance | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 Neuroimage | 6. 最初と最後の頁 95-100 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroimage.2015.01.055 | 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 Puentes S, Kaido T, Hanakawa T, Ichinohe N, Otsuki T, Seki K | 4. 巻 284 |
| 2. 論文標題 Internal capsule stroke in the common marmoset | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 Neuroscience | 6. 最初と最後の頁 400-411 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroscience.2014.10.015 | 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 Yoshimura N, Jimura K, DaSalla CS, Shin D, Kambara H, Hanakawa T, Koike Y | 4. 巻 97 |
| 2. 論文標題 Dissociable neural representations of internal and external wrist coordination in human motor cortices | 5. 発行年 2014年 |
| 3. 雑誌名 Neuroimage | 6. 最初と最後の頁 53-61 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroimage.2014.04.046 | 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 Kitajo K, Hanakawa T, Ilmonemi R, Miniussi C | 4. 巻 9 |
| 2. 論文標題 Manipulative approaches to human brain dynamics | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 Front Hum Neurosci | 6. 最初と最後の頁 118 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnhum.2015.00118 | 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 Hanakawa T, Hosoda C | 4. 巻 37 |
| 2. 論文標題 Functions of the cortico-basal ganglia circuits for spoken language may extend beyond emotional-affective modulation in adults (Commentary) | 5. 発行年 2014年 |
| 3. 雑誌名 Behav Brain Sci | 6. 最初と最後の頁 555-556 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0140525X13004032 | 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 四津有人, 芳賀信彦, 太田順 | 4. 巻 23 |
| 2. 論文標題 小児科 発達の見方とリハビリテーション | 5. 発行年 2014年 |
| 3. 雑誌名 J Clin Rehabil | 6. 最初と最後の頁 902-906 |
| 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 東口 大樹、花川 隆 | 4. 巻 176 |
| 2. 論文標題 高齢者のめまい平衡と認知機能 | 5. 発行年 2015年 |
| 3. 雑誌名 ENTONI | 6. 最初と最後の頁 62-68 |
| 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 Morishita S, Sato K, Watanabe H, Nishimura Y, Isa T, Kato R, Nakamura T, Yokoi H | 4. 巻 8 |
| 2. 論文標題 Brain-machine interface to control a prosthetic arm with monkey ECoGs during periodic movements | 5. 発行年 2014年 |
| 3. 雑誌名 Frontiers in Neuroscience | 6. 最初と最後の頁 417 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnins.2014.00417 | 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123件 (うち招待講演 37件 / うち国際学会 34件)

| |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名 四津有人 |
| 2. 発表標題 無痛無汗症の運動障害の特徴と感覚操作による治療 |
| 3. 学会等名 第16回日本再生医療学会総会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 粕谷 美里, 森下 壮一郎, 姜 銀来, 杉 正夫, 横井 浩史 |
| 2. 発表標題 多点表面電気刺激における刺激電極パターンのクラスタリング |
| 3. 学会等名 計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 (SSI2017) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Y Sekiguchi, D Owaki, K Honda, N Hiroi, K Fukushi, T Nozaki, S Izumi |
| 2. 発表標題 Effect of a new hip orthosis on unilateral side with various stiffness on gait in healthy control |
| 3. 学会等名 Gait and Clinical Movement Analysis Society (GCMAS) 22th Annual Meeting (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Y Sekiguchi, T Muraki, D Owaki, K Honda, S Izumi |
| 2. 発表標題 Categorization of gait pattern based on ankle and hip stiffness during gait in patients with hemiparesis due to stroke |
| 3. 学会等名 Gait and Clinical Movement Analysis Society (GCMAS) 22th Annual Meeting (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 D Owaki, Y Sekiguchi, K Honda, N Aizu, Y Oouchida, A Ishiguro, S Izumi |
| 2. 発表標題 Walking rehabilitation using auditory biofeedback prosthesis for stroke patients |
| 3. 学会等名 The 8th International Symposium on Adaptive Motion of Animals and Machines (AMAM2017) (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 D. Owaki |
| 2. 発表標題 Inter and intralimb coordination for adaptive bipedal walking: Tegotae-based approach |
| 3. 学会等名 SWARM2017 Workshop on Bio-inspired control for interlimb coordination and adaptation in legged robots (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 大脇大, 関口雄介, 本田啓太, 広井典良, 福司謙一郎, 野崎岳夫, 石黒章夫, 出江紳一 |
| 2. 発表標題 Spring-cam機構を用いた可変剛性足関節装具 |
| 3. 学会等名 ロボティクス・メカトロニクス講演会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 大脇大, 関口雄介, 本田啓太, 会津直樹, 大内田裕, 石黒章夫, 出江紳一 |
| 2. 発表標題 Auditory Footを用いた長期的歩行リハビリがもたらす身体性注意の変容 |
| 3. 学会等名 第11回モータコントロール研究会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 大脇大, 関口雄介, 本田啓太 |
| 2. 発表標題 モデルベーストリハビリテーションの基盤となるロボティクス技術 -医工学連携研究を効果的に推進するための「マナー」と「コツ」- |
| 3. 学会等名 日本ロボット学会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 関口雄介, 大脇大, 本田啓太, 広井典良, 福司謙一郎, 野崎岳夫, 出江紳一 |
| 2. 発表標題 弾性股関節装具が脳卒中片麻痺患者の歩行パフォーマンスに及ぼす効果について |
| 3. 学会等名 第33回日本義肢装具学会学術大会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 関口 雄介, 大脇 大, 本田 啓太, 広井 典良, 福司 謙一郎, 野崎 岳夫, 出江 紳一 |
| 2. 発表標題 弾性調整型股関節装具と足の組み合わせが 脳卒中片麻痺患者の歩行に及ぼす影響 |
| 3. 学会等名 第39回バイオメカニズム学術講演会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 本田啓太、関口雄介、大脇大、出江紳一 |
| 2. 発表標題 足底圧感覚の聴覚フィードバック装具が脳卒中片麻痺患者の歩行安定性に及ぼす影響 |
| 3. 学会等名 第38回バイオメカニズム学術講演会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 畠沢 祐輝, 桑原 昂士, 岡野 大輔, 杉 正夫, 東郷 俊太, 姜 銀来, 横井 浩史 |
| 2. 発表標題 機能的電気刺激を用いた下肢の血流改善システムの構築 |
| 3. 学会等名 精密工学会2018年度春季大会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 桑原 昂士, 岡野 大輔, 畠沢 祐輝, 杉 正夫, 東郷 俊太, 姜 銀来, 横井 浩史 |
| 2. 発表標題 肘関節屈曲運動を補助するための機能的電気刺激における刺激波形パラメータ |
| 3. 学会等名 精密工学会2018年度春季大会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|----------------------------------|
| 1. 発表者名 芳賀信彦 |
| 2. 発表標題 体性感覚と運動 |
| 3. 学会等名 第66回全日本鍼灸学会学術大会（招待講演） |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 運動異常の理解と制御の試み |
| 3. 学会等名 日本大脳基底核研究会2016（招待講演） |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 安静時脳機能結合MRIの基礎と臨床応用 |
| 3. 学会等名 第57回日本神経学会学術集会（招待講演） |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Hanakawa T |
| 2. 発表標題 Correlational and Manipulative Neuroscience toward Development of Novel Rehabilitation for Motor Impairment |
| 3. 学会等名 Correlational and Manipulative Neuroscience toward Development of Novel Rehabilitation for Motor Impairment（国際学会） |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Hanakawa T |
| 2. 発表標題 Neuroimaging Biomarkers of Movement Disorders |
| 3. 学会等名 University of Messina (招待講演) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Kamihira R, Kasuya M, Jiang Y, Togo S, Sugi M, Yokoi H |
| 2. 発表標題 Improve the maintenance of muscle contraction during dynamic exercise by Multi-channel functional electrical stimulation (with time shifting of active pair of surface electrode) |
| 3. 学会等名 International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics (国際学会) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Nozakura M, Morishita S, Ohdaira M, Jiang Y, Yokoi H |
| 2. 発表標題 A method for evaluation of dependency between diseased side and opposite side of hemiplegia patient during FES-Cycling by using transfer entropy |
| 3. 学会等名 XXI International Society of Electrophysiology and Kinesiology (ISEK) Congress (国際学会) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Kasuya M, Nozakura M, Morishita S, Jiang Y, Sugi M, Kato R, Yokoi H |
| 2. 発表標題 The cortical adaptation monitoring system for leg press machine with FES induced biofeedback |
| 3. 学会等名 XXI International Society of Electrophysiology and Kinesiology (ISEK) Congress (国際学会) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名 東郷 俊太, 今水 寛 |
| 2. 発表標題 随意活性可能な個々の筋シナジーの実験による評価 |
| 3. 学会等名 ニューロコンピューティング研究会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 東郷 俊太, 今水 寛 |
| 2. 発表標題 個人のフィードフォワード制御能力を反映する多指間協調運動の先行調整 |
| 3. 学会等名 第29回自律分散システム・シンポジウム |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名 東郷 俊太, 今水 寛 |
| 2. 発表標題 随意的に独立活性可能な筋シナジーの実験による評価 |
| 3. 学会等名 第10回Motor Control研究会 |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Sekiguchi Y, Honda K, Owaki D, Izumi S |
| 2. 発表標題 Characteristics of Kinetic Coordination in Lower Limb during Gait in Patients with Hemiplegia |
| 3. 学会等名 Gait and Clinical Movement Analysis Society (GCMAS) 21th Annual Meeting (国際学会) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Owaki D, Sekiguchi Y, Honda K, Ishiguro A, Izumi S |
| 2 . 発表標題 A pilot study of a prosthesis transforming sensory modalities for long-term walking rehabilitation in patients with hemiplegia |
| 3 . 学会等名 The 1st International Symposium on Embodied-Brain Systems Science |
| 4 . 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Sekiguchi Y, Owaki D, Honda K, Izumi S |
| 2 . 発表標題 Categorization of gait patterns based on kinetic synergy in patients with hemiparesis due to stroke |
| 3 . 学会等名 The 1st International Symposium on Embodied-Brain Systems Science |
| 4 . 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Yozu A, Owaki D, Funato T, Hamada M, Sasaki T, Togo H, Haga N |
| 2 . 発表標題 Numerical expressions of temporal parameters for hexapedalism |
| 3 . 学会等名 The 1st International Symposium on Embodied-Brain Systems Science |
| 4 . 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Yozu A, Owaki D, Hamada M, Sasaki T, An Q, Funato T, Haga N |
| 2 . 発表標題 Quantification of Temporal Parameters for Tripedalism |
| 3 . 学会等名 The 14th International conference on Intelligent Autonomous Systems (国際学会) |
| 4 . 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Ishiguro A |
| 2. 発表標題 TEGOTAE-based Control: A Key to Understanding Control Principle Underlying Animals |
| 3. 学会等名 日本学術振興会主催 日本・英国二国間交流事業 Bio-inspired Soft Roboticsに関するワークショップ(招待講演) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 石黒章夫 |
| 2. 発表標題 動物の生き生きとした振る舞いに内在する制御原理を探る |
| 3. 学会等名 第22回創発システムシンポジウム(招待講演) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Owaki D, Horikiri S, Nishii J, Ishiguro A |
| 2. 発表標題 TEGOTAE-based Control of Bipedal Walking |
| 3. 学会等名 Living Machines 2016(国際学会) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Owaki D, Sekiguchi Y, Honda K, Ishiguro A, Izumi S |
| 2. 発表標題 A Case Study of Long-Term Walking Rehabilitation Using a Prosthesis That Transforms Sensory Modalities for Stroke Patients |
| 3. 学会等名 EMBC '16(国際学会) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 大脇 大, 関口 雄介, 本田 啓太, 石黒 章夫, 出江 伸一 |
| 2. 発表標題 感覚モダリティ変換装具Auditory Footを用いた片麻痺患者における長期的歩行リハビリテーション |
| 3. 学会等名 第10回モータコントロール研究会 |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yozu A, Owaki D, Funato T, Haga N |
| 2. 発表標題 Auditory Biofeedback during Walking Reduces Foot Contact Pressure in A Patient with Congenital Insensitivity to Pain |
| 3. 学会等名 IEEE 27th 2016 International Symposium on Micro-Nano Mechatronics and Human Science (国際学会) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Yozu A |
| 2. 発表標題 Proposal of a new rehabilitation method for congenital insensitivity to pain |
| 3. 学会等名 Workshop on Embodied-Brain System Science and Robotics Engineering for Rehabilitation |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Yozu A |
| 2. 発表標題 Proposal of a new rehabilitation method for congenital insensitivity to pain. |
| 3. 学会等名 Japan-Europe international meeting on Embodied-brain System Sciences. Embodied-Brain: Perspectives from Motor Control and Muscle Synergies. |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yozu A |
| 2. 発表標題 Proposal of a new rehabilitation method for congenital insensitivity to pain |
| 3. 学会等名 IEEE Engineering in Medicine and Biology Society 2016 Full-day Workshop on Embodied-Brain Systems Science and rehabilitation |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名 四津有人 |
| 2. 発表標題 先天性無痛症の運動障害の特徴と感覚操作による治療 |
| 3. 学会等名 第16回日本再生医療学会総会シンポジウム |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Hanakawa T |
| 2. 発表標題 Functional Imaging in Parkinson's disease and related disorders: rsfcMRI |
| 3. 学会等名 The 15th Anniversary Parkinson Disease Symposium in Takamatsu 2016 (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Hanakawa T |
| 2. 発表標題 Rehabilitation for postural/movement impairments using sensory intervention |
| 3. 学会等名 Workshop on Embodied-Brain Systems Sciences. EMBC2015 (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Uehara K, Hoshino H, Mizuno Y, Kita K, Li LM, Ogata Y, Hanakawa T |
| 2 . 発表標題 Correlation of central EEG rhythms with fMRI-BOLD responses in the sensorimotor area during a unilateral motor task |
| 3 . 学会等名 SfN2015 (国際学会) |
| 4 . 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Cisotto G, Kita K, Uehara K, Hashimoto Y, Sakamoto T, Ushiba J, Hanakawa T |
| 2 . 発表標題 Abnormal eeg oscillation patterns in writer's cramp |
| 3 . 学会等名 SfN2015 (国際学会) |
| 4 . 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Kita K, Uehara K, Furuya S, Osu R, Sakamoto T, Hanakawa T |
| 2 . 発表標題 White matter changes in pianists with focal hand dystonia |
| 3 . 学会等名 SfN2015 (国際学会) |
| 4 . 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Kurashige H, Yamashita Y, Osu R, Otaka Y, Hanakawa T, Honda M, Hisatune T, Kawabata H |
| 2 . 発表標題 Cognitive function-based whole-brain parcellation using functional connectivity from voxels to regions labeled with cognitive terminology |
| 3 . 学会等名 SfN2015 (国際学会) |
| 4 . 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Takeda K, Matsumoto M, Ogata Y, Maida K, Murakami H, Murayama K, Shimoji K, Hanakawa T, Matsumoto K, Nakagome K |
| 2. 発表標題 Brain activity associated with intrinsic motivation in patients with schizophrenia |
| 3. 学会等名 SfN2015 (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 T Kusano, H Kurashige, I Nambu, Y Moriguchi, T Hanakawa, Y Wada, R Osu |
| 2. 発表標題 Comparison of decoders in multi-voxel pattern analysis for identifying task-specific resting-state brain activity in primary motor cortex |
| 3. 学会等名 SfN2015 (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yoshimura N, Hyoudou R, Kita K, Tobar AM, Nakamura T, Kambara H, Hanakawa T, Koike Y |
| 2. 発表標題 Classification of ankle flexion and extension using functional magnetic resonance images |
| 3. 学会等名 CME2015 (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Toshiki Kusano, Hiroki Kurashige, Isao Nambu, Yoshiya Moriguchi, Takashi Hanakawa, Yasuhiro Wada, Rieko Osu |
| 2. 発表標題 Resting-state brain activity in the motor cortex reflects task-induced activity: A multi-voxel pattern analysis |
| 3. 学会等名 EMBC2015 (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Alejandra Mejja Tobar, Rikiya Hyoudou, Kahori Kita, Tatsuhiko Nakamura, Hiroyuki Kambara, Takashi Hanakawa, Yasuharu Koike, Natsue Yoshimura |
| 2 . 発表標題 Muscle Activity Reconstruction for Ankle Flexor and Extensor |
| 3 . 学会等名 38回日本神経科学大会 |
| 4 . 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Kita K, Furuya S, Osu R, Sakamoto S, Hanakawa T |
| 2 . 発表標題 Abnormal cerebellar activity and functional connectivity in musicians with focal dystonia |
| 3 . 学会等名 第9回Motor Control研究会 |
| 4 . 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 M. Ohdaira, T. Kamisawa, S. Morishita, Y. Jiang, M. Sugi, O. |
| 2 . 発表標題 fNIRS-based analysis of temporal changes of brain activation during |
| 3 . 学会等名 10th International Convention on Rehabilitation Engineering & (国際学会) |
| 4 . 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 M. Ohdaira, T. Kamisawa, S. Morishita, Y. Jiang, O. Yamamura, and H. Yokoi |
| 2 . 発表標題 fNIRS-based analysis of brain activation with knee extension induced |
| 3 . 学会等名 2015 World Congress on Medical Physics & Biomedical Engineering (IUPSCM 2015) (国際学会) |
| 4 . 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Dai Owaki |
| 2. 発表標題 A Minimal CPG Model for Interlimb Coordination in Quadruped Locomotion |
| 3. 学会等名 ICRA2015 CPG Workshop (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Dai Owaki |
| 2. 発表標題 Load-dependent Interlimb Coordination for Bipedal Walking |
| 3. 学会等名 ICRA2015 CPG Workshop (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Dai Owaki |
| 2. 発表標題 Experimental Verification of Bipedal Walking Control Exploiting Plantar Sensory Feedback |
| 3. 学会等名 AMAM2015 (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Akio Ishiguro |
| 2. 発表標題 Toward Understanding the Inter-limb Coordination Mechanism in Legged Locomotion |
| 3. 学会等名 AMA2015 (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Dai Owaki |
| 2. 発表標題 Auditory Foot: A Novel Auditory Feedback System Regarding Kinesthesia |
| 3. 学会等名 MHS2015 (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Ota J, Naito E, Izumi S, Kondo T, Imamizu H, Seki K, Takakusaki K, Asama H, Haga N, Murata A, Inamura T, Hanakawa T |
| 2. 発表標題 Understanding brain plasticity on body representations to promote their adaptive functions -Embodied brain systems science- |
| 3. 学会等名 WECC(World Engineering Conference and Convention) 2015 (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Haga N |
| 2. 発表標題 Education and related support from medical specialists for Japanese patients with achondroplasia/hypochondroplasia and osteogenesis imperfecta |
| 3. 学会等名 9th ISPRM World Congress (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yozu A, Haga N, Otake Y, Kameyama K, Sumitani M |
| 2. 発表標題 Gait analysis before and during spinal cord stimulation in patients with low back pain |
| 3. 学会等名 9th ISPRM World Congress (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Yoza A, Funato T, Owaki D, Haga N |
| 2. 発表標題 Development of a measurement and real-time display system for kinematics and muscle synergy of gait |
| 3. 学会等名 26th 2015 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (国際学会) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 YipsとAthlete's dystonia |
| 3. 学会等名 スポーツ医科学研究会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 Pathophysiology of musician's dystonia as revealed by multimodal neuroimaging |
| 3. 学会等名 第93回日本生理学会大会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 多モダリティイメージングによるヒト脳回路機能解剖の解明 |
| 3. 学会等名 第18回日本脳機能マッピング学会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 学んで変わる脳 |
| 3. 学会等名 上智大学音楽医科学センター (MuSIC) キックオフシンポジウム (招待講演) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 歩行の神経制御機構 |
| 3. 学会等名 第1回身体運動制御学とニューロリハビリテーション研究会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 安静時機能結合MRI |
| 3. 学会等名 第34回日本認知症学会学術集会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 マクロ神経可塑性のイメージング |
| 3. 学会等名 第一回東京農工大; 国立精神・神経医療研究センターシンポジウム (招待講演) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|----------------------------------|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 安静時機能MRI |
| 3. 学会等名 第43回日本磁気共鳴医学会大会（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 神経イメージング技術で見る脳の可塑的变化 |
| 3. 学会等名 中枢神経系の機能再建への挑戦（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 基底核神経回路イメージング研究の進歩 |
| 3. 学会等名 第30回日本大脳基底核研究会（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 統合的神経イメージングによる精神・神経疾患研究の発展 |
| 3. 学会等名 九州大学医学部高次脳機能障害セミナー（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名 花川 隆 |
| 2. 発表標題 神経内科疾患における神経結合イメージング |
| 3. 学会等名 第56回日本神経学会学術大会（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 東口大樹、Jaroslav Rokicki、久恒辰博、芳賀信彦、村田美穂、松田博史、花川隆 |
| 2. 発表標題 Field mapによる歪み補正がパーキンソン病で特徴的な安静時機能結合MRIの同定に及ぼす影響について |
| 3. 学会等名 第18回ヒト脳機能マッピング学会 |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|----------------------------------|
| 1. 発表者名 吉永健二、松橋眞生、池田昭夫、花川隆 |
| 2. 発表標題 機能結合解析におけるコヒーレンス法の有用性 |
| 3. 学会等名 第18回ヒト脳機能マッピング学会 |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 竹田和良、松元まどか、緒方洋輔、米田恵子、村上祐樹、村山航、下地啓五、花川隆、松元健二、中込和幸 |
| 2. 発表標題 統合失調症患者における内発的動機づけ変容の行動制御への影響 |
| 3. 学会等名 第37回日本生物学的精神医学会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 堀 祐樹、伊原 尚樹、本田 学、磯村 宜和、花川 隆 |
| 2. 発表標題 オペラント学習に伴うラット局所脳グルコース代謝変化 |
| 3. 学会等名 第38回日本神経科学大会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 緒方 洋輔、尾崎 彰彦、太田 深秀、西田 南海子、楠 勇人、佐藤 典子、花川 隆 |
| 2. 発表標題 正常圧水頭症患者における安静状態機能結合MRIの異常 |
| 3. 学会等名 第38回日本神経科学大会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 疋島-笠原 和美、Charles Sayo DaSalla、花川 隆 |
| 2. 発表標題 脳波ブレイン・マシン・インターフェイス操作中の感覚動作律動脱同期の個人差 |
| 3. 学会等名 第38回日本神経科学大会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 竹田 和良、松元 まどか、米田 恵子、緒方 洋輔、村上 裕樹、村山 航、下地 啓五、花川 隆、松元 健二、中込 和幸 |
| 2. 発表標題 統合失調症患者における内発的動機づけに関連した前頭前野活動 |
| 3. 学会等名 第38回日本神経科学大会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 草野 利樹、倉重 宏樹、南部 功夫、守口 善也、花川 隆、和田 安弘、大須 理英子 |
| 2. 発表標題 一次運動野内における安静時脳活動に内在するボクセルレベルの運動表現 |
| 3. 学会等名 第38回日本神経科学大会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 秋元頼孝、高橋秀俊、軍司敦子、金子裕、浅野 路子、松尾淳子、太田深秀、功刀浩、花川隆、馬塚れい子、神尾陽子 |
| 2. 発表標題 皮肉理解におけるアルファ帯域の活動：脳磁図による予備的研究 |
| 3. 学会等名 第38回日本神経科学大会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 水野 佑治、岡崎 由香、宇野 裕、花川隆、北城圭一 |
| 2. 発表標題 左右半球間神経同期の安定性による両指協調運動の状態遷移の予測 |
| 3. 学会等名 第9回Motor Control研究会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 上原一将、星野英紀、水野佑治、北佳保里、Lucia M Li、緒方洋輔、花川隆 |
| 2. 発表標題 随意運動中のcentral EEGリズムとfMRI-BOLDの関係について-EEG-fMRI同時計測を用いて- |
| 3. 学会等名 第9回Motor Control研究会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 大平 美里, 佐藤 佑樹, 森下 壮一郎, 姜 銀来, 横井 浩史 |
| 2. 発表標題 多点電極による刺激位置選択可能な機能的電気刺激システムの開発 |
| 3. 学会等名 第25回 日本神経回路学会全国大会 (JNNS2015) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 野櫻 舞, 森下 壮一郎, 大平 美里, 姜 銀来, 横井 浩史 |
| 2. 発表標題 機能的電気刺激により誘発される筋活動と運動のモデル化のための相関係数に基づく距離を用いたクラスタ分析 |
| 3. 学会等名 第25回 日本神経回路学会全国大会 (JNNS2015) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 桑原 昂士, 大平 美里, 杉 正夫, 森下 壮一郎, 横井 浩史 |
| 2. 発表標題 運動トレーニングシステムのための表面電気刺激による情報提示手法の検討 |
| 3. 学会等名 2016年度精密工学会春季大会 |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名 堀切舜哉, 大脇大 |
| 2. 発表標題 足底感覚情報を活用した二足歩行制御則の実験的検証 |
| 3. 学会等名 ロボティクス・メカトロニクス講演会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 関口雄介、大脇大 |
| 2. 発表標題 足底圧の聴覚フィードバックが片麻痺患者の歩行に及ぼす影響について |
| 3. 学会等名 第9回モータコントロール研究会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 石黒章夫 |
| 2. 発表標題 動物の生き生きとした振る舞いに内在する制御原理を探る |
| 3. 学会等名 日本ロボット学会ロボット工学セミナー（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 堀切舜哉、大脇大 |
| 2. 発表標題 足底感覚情報を用いた二足歩行制御の環境適応性に関する検証 |
| 3. 学会等名 SI2015 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 大脇大 |
| 2. 発表標題 足底圧感覚の聴覚フィードバックがもたらす片麻痺患者の歩行への即時的効果 |
| 3. 学会等名 第28回自律分散システムシンポジウム |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名 堀切舜哉、大脇大 |
| 2. 発表標題 「手応え閾数」に基づく適応的二足歩行制御 |
| 3. 学会等名 第28回自律分散システムシンポジウム |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名 芳賀信彦 |
| 2. 発表標題 関節リウマチのリハビリテーション |
| 3. 学会等名 第59回日本リウマチ学会学術集会（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名 芳賀信彦 |
| 2. 発表標題 生涯を見据えた肢体不自由児への医療と支援 |
| 3. 学会等名 日本小児看護学会第25回学術集会（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 芳賀信彦 |
| 2. 発表標題 骨系統疾患の障害とリハビリテーション |
| 3. 学会等名 第38回日本リハビリテーション医学会北陸地方会（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 芳賀信彦 |
| 2. 発表標題 骨系統疾患の運動器障害とリハビリテーション |
| 3. 学会等名 第37回御茶ノ水整形外科卒後研修セミナー（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名 芳賀信彦 |
| 2. 発表標題 血友病における運動器の廃用とリハビリテーション |
| 3. 学会等名 第5回止血異常懇話会（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名 四津有人、芳賀信彦、中原康雄 |
| 2. 発表標題 処女歩行の歩行分析 |
| 3. 学会等名 第52回日本リハビリテーション医学会学術集会 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 芳賀信彦 |
| 2. 発表標題 運動器のリハビリテーションの基本 |
| 3. 学会等名 第1回京都市リハビリテーション医学研究会学術集会（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名 芳賀信彦 |
| 2. 発表標題 歩行のバイオメカニクスと糖尿病患者の歩行 |
| 3. 学会等名 第13回日本フットケア学会年次学術集会（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 芳賀信彦 |
| 2. 発表標題 脳科学とリハビリテーション～先端的システム工学による融合～リハビリテーション医学の立場から |
| 3. 学会等名 日本リハビリテーション医学会市民公開講座（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 柴田晃希、芳賀信彦、藤原清香、真野浩志、伊藤智絵、戸島美智生、井口はるひ、越前谷務 |
| 2. 発表標題 脛骨形成不全に対するsurgical conversionによる歩行の変化 |
| 3. 学会等名 第30回日本義肢装具学会学術大会 |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 A. Yozu, S. Obayashi, T. Ogino, Y. Hara |
| 2. 発表標題 The superior frontal activity associated with quadrupedalism in adult humans detected by near-infrared spectroscopy |
| 3. 学会等名 9th FENS (The Federation of European Neuroscience Societies) Forum of Neuroscience |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 花川隆 |
| 2. 発表標題 統合イメージングを用いた脳ネットワーク機能解剖の解明 |
| 3. 学会等名 第44回日本臨床神経生理学会学術大会（招待講演） |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Kita K, Osu R, Fufuya S, Sakamoto S, Hanakawa T |
| 2. 発表標題 Abnormal cerebellar activity and connectivity in pianists with focal hand dystonia: an fMRI study |
| 3. 学会等名 Neuroscience2014 |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tanaka T, Isomura Y, Kobayashi K, Hanakawa T, Tanaka S, and Honda M |
| 2. 発表標題 Electrophysiological effects of the transcranial direct current stimulation (tDCS) on neural activities in the rat cortex |
| 3. 学会等名 9th Federation of European Neuroscience Societies Forum of Neuroscience |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 高澤 英嗣、阿部 十也、緒方 洋輔、本田 学、花川 隆 |
| 2. 発表標題 脳・頸髄機能的MRI 同時計測法を用いた『利き手』の手指運動制御機構の検証 |
| 3. 学会等名 平成26年度包括脳ネットワーク冬のシンポジウム |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 古澤 嘉彦、藍原 由紀、滝澤 歩武、金井 雅祐、若杉 憲孝、磯部 隆、松本 千尋、向井 洋平、坂本 崇、花川 隆、村田 美穂 |
| 2. 発表標題 パーキンソン病の腰部型腰曲がりにおける大腰筋の役割 |
| 3. 学会等名 第8回パーキンソン病・運動障害疾患コンgres |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 高澤 英嗣、阿部 十也、緒方 洋輔、設楽 仁、飯塚 伯、本田 学、高岸 憲二、花川 隆 |
| 2. 発表標題 片側手指運動に関わる脳・頸髄間の非対称な機能連関脳頸髄機能的MRI同時計測法を用いた研究; |
| 3. 学会等名 第37回日本神経科学大会 |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 北 佳保里、花川 隆、古屋 晋一、坂本 崇、大須 理英子 |
| 2. 発表標題 行動実験とfMRIによるmusician's dystoniaの神経基盤の検討 |
| 3. 学会等名 第37回日本神経科学大会 |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 花川 隆、Charles S DaSalla、笠原 和美、本田 学 |
| 2. 発表標題 ブレイン・マシン・インターフェイス操作に関わる基底核活動と機能結合 |
| 3. 学会等名 第29回大脳基底核研究会 |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 横井浩史 |
| 2. 発表標題 脳科学とリハビリテーション～先端的システム工学による融合～知能機械工学の立場から |
| 3. 学会等名 日本リハビリテーション医学会市民公開講座（招待講演） |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Yokoi H, et al |
| 2. 発表標題 Mutually adaptation based on phantom sensation using biofeedback of functional electrical stimulation |
| 3. 学会等名 2015 International Workshop on Clinical Brain-Machine Interface System(CBMI2015) |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Ohdaira M, Kamisawa T, Morishita S, Jiang Y, Yamamura O, Yokoi H |
| 2. 発表標題 fNIRS-based analysis of brain activation with knee extension induced by functional electrical stimulation |
| 3. 学会等名 IUPESM World Congress on Medical Physics & biomedical engineering 2015 |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 大平美里, 神澤朋子, 森下壮一郎, 姜銀来, 山村修, 横井浩史 |
| 2. 発表標題 fNIRSによる機能的電気刺激に対する脳活動の時間的推移に関する検証 |
| 3. 学会等名 脳と心のメカニズム第15回冬のワークショップ |
| 4. 発表年 2015年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 大平美里, 森下壮一郎, 姜銀来, 横井浩史 |
| 2. 発表標題 脳 身体運動相互作用モデル構築 機能的電気刺激に誘発された脳活動の周期性解析 - |
| 3. 学会等名 第20回創発システムシンポジウム |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 大平美里, 森下壮一郎, 姜銀来, 横井浩史 |
| 2. 発表標題 運動機能回復のためのFESニューロリハビリテーションにより誘発される脳活動パターン評価 自己相関解析による周期性検出 |
| 3. 学会等名 第8回Motor Control研究会 |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 清水雄貴, 杉正夫, 大平美里, 森下壮一郎, 中村達弘, 加藤龍, 横井浩史 |
| 2. 発表標題 機能的電気刺激における筋疲労の表面筋電図を用いた評価 |
| 3. 学会等名 第35回バイオメカニズム学術講演会 |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 清水雄貴, 齋藤晴紀, 杉正夫, 大平美里, 森下壮一郎, 中村達弘, 加藤龍, 横井浩史 |
| 2. 発表標題 機能的電気刺激時の筋張力の表面筋電図を用いた推定法 |
| 3. 学会等名 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2014(SS12014) |
| 4. 発表年 2014年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Shimizu Y, Sugi M, Ohdaira M, Morishita S, Nakamura T, Kato R, Yokoi H |
| 2. 発表標題 Force Estimation by Surface Electromyography during Functional Electrical Stimulation |
| 3. 学会等名 2014 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO2014) |
| 4. 発表年 2014年 |

〔図書〕 計10件

| | |
|--|------------------|
| 1. 著者名 松野 文俊、大須賀 公一、松原 仁、野田 五十樹、稲見 昌彦 | 4. 発行年 2017年 |
| 2. 出版社 近代科学社 | 5. 総ページ数 1024 |
| 3. 書名 ロボット制御学ハンドブック | |

| | |
|--|------------------------|
| 1. 著者名 芳賀信彦、四津有人 | 4. 発行年 2016年 |
| 2. 出版社 先端医療技術研究所 | 5. 総ページ数 414(51-53) |
| 3. 書名 体性感覚障害に伴う運動障害とリハビリテーション．臨床医とコメディカルのための最新リハビリテーション | |

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 Hanakawa T | 4. 発行年 2015年 |
| 2. 出版社 Springer Japan | 5. 総ページ数 304(89-114) |
| 3. 書名 Clinical Systems Neuroscience. In: Neurodegenerative Disorders as Systemic Diseases | |

| | |
|--|--------------------------|
| 1. 著者名 上原 一将、花川 隆 | 4. 発行年 2016年 |
| 2. 出版社 文光堂 | 5. 総ページ数 264(215-227) |
| 3. 書名 運動イメージの脳内再生とトレーナビリティ;臨床応用のために運動イメージの脳内神経基盤を理解する. 感覚入力で挑む 感覚運動機能回復のための理学療法アプローチ 斉藤秀之, 加藤浩、金子文成 (編集) | |

| | |
|---|------------------------|
| 1. 著者名 花川 隆 | 4. 発行年 2016年 |
| 2. 出版社 中外医学社 | 5. 総ページ数 276(45-55) |
| 3. 書名 ブレイン・マシン・インターフェイス研究の最新動向. Annual Review神経2016、 | |

| | |
|--|---------------------------|
| 1. 著者名 花川 隆 | 4. 発行年 2015年 |
| 2. 出版社 医歯薬出版 | 5. 総ページ数 272 (95-98) |
| 3. 書名 MRIと脳形態・容積測定. 神経科学の最前線とリハビリテーション. | |

| | |
|---|----------------------------|
| 1. 著者名 花川 隆 | 4. 発行年 2015年 |
| 2. 出版社 医歯薬出版 | 5. 総ページ数 272 (99-102) |
| 3. 書名 拡散MRIとトラクトグラフィー. 神経科学の最前線とリハビリテーション. | |

| | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. 著者名 花川 隆 | 4. 発行年 2015年 |
| 2. 出版社 医歯薬出版 | 5. 総ページ数 272 (114-117) |
| 3. 書名 統合イメージング・神経科学の最前線とリハビリテーション | |

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. 著者名 芳賀信彦 | 4. 発行年 2016年 |
| 2. 出版社 医歯薬出版 | 5. 総ページ数 470 (412-415) |
| 3. 書名 二分脊椎・最新リハビリテーション医学、第3版 | |

| | |
|---|--------------------------|
| 1. 著者名 Yokoi H, et al | 4. 発行年 2015年 |
| 2. 出版社 Springer Japan | 5. 総ページ数 381(203-247) |
| 3. 書名 Engineering Approach for Functional Recovery Based on Body Image Adjustment by Using Biofeedback of Electrical Stimulation, in Kansaku, Kenji, Cohen, Leonardo G., Birbaumer, Niels (Eds.) "Clinical Systems Neuroscience" | |

〔産業財産権〕

〔その他〕

| |
|---|
| <p>東京大学医学部附属病院リハビリテーション科・部 http://todaireh.umin.ne.jp/ 国立精神・神経医療研究センター 脳病態統合イメージングセンター http://www.ncnp.go.jp/ibic/ 電気通信大学 横井研究室 http://www.hi.mce.uec.ac.jp/yklab/ 東北大学 石黒・加納研究室 http://www.cmplx.riec.tohoku.ac.jp/jp/ 身体性システム http://embodied-brain.org/ 東京大学医学部附属病院リハビリテーション科・部 http://todaireh.umin.ne.jp/ 国立精神・神経医療研究センター 脳病態統合イメージングセンター http://www.ncnp.go.jp/ibic/ 電気通信大学 横井研究室 http://www.hi.mce.uec.ac.jp/yklab/ 東北大学 石黒・加納研究室 http://www.cmplx.riec.tohoku.ac.jp/jp/ 身体性システム http://embodied-brain.org/ 東大病院リハビリテーション科・部 http://todaireh.umin.ne.jp/ 国立精神・神経医療研究センター 脳病態統合イメージングセンター</p> |
|---|

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 | 花川 隆 (Hanakawa Takashi) (30359830) | 国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター・脳病態 統合イメージングセンター・部長 (82611) | |
| 研究分担者 | 大脇 大 (Owaki Dai) (40551908) | 東北大学・工学研究科・准教授 (11301) | |
| 研究分担者 | 横井 浩史 (Yokoi Hiroshi) (90271634) | 電気通信大学・大学院情報理工学研究科・教授 (12612) | |
| 連携研究者 | 石黒 章夫 (Ishiguro Akio) (90232280) | 東北大学・電気通信研究所・教授 (11301) | |
| 連携研究者 | 四津 有人 (Yozu Arito) (30647368) | 茨城県立医療大学・保健医療学部・准教授 (22101) | |
| 連携研究者 | 杉 正夫 (Sugi Masao) (90372408) | 電気通信大学・大学院情報理工学研究科・准教授 (12612) | |
| 連携研究者 | 北 佳保里 (Kita Kahori) (60550548) | 千葉大学・フロンティア医工学センター・助教 (12501) | |
| 連携研究者 | 古屋 晋一 (Furuya Shinichi) (20509690) | 上智大学・理工学部情報理工学科・准教授 (32621) | |

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 |
|-------|--|--|----|
| 連携研究者 | 上原 一将 (Uehara Kazumasa) (90746661) | 国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター・脳病態 統合イメージングセンター・外来研究員 (82611) | |