

令和 3 年 6 月 22 日現在

機関番号：82404

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18H03140

研究課題名(和文) 自閉スペクトラム症者の感覚処理障害の認知神経基盤に基づく客観的分類

研究課題名(英文) Development of objective classification based on the neural basis of sensory processing disorder in individuals with autism spectrum disorders

研究代表者

井手 正和 (Ide, Masakazu)

国立障害者リハビリテーションセンター(研究所)・研究所 脳機能系障害研究部・研究員

研究者番号：00747991

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,100,000円

研究成果の概要(和文)：自閉スペクトラム(ASD)者の感覚の問題の背景にある認知神経基盤を検討した。時間順序判断課題を用いて刺激の時間分解能を計測したところ、時間分解能が高いASD者ほど、感覚過敏を強く経験していた。この時間分解能は、ASD者では感情を表出した顔画像を提示することによって向上した。また、時間分解能が過剰に高いASDの症例では、課題中の下前頭回、腹側運動前野(vPMC)の神経活動が強いことをfMRI計測で明らかにした。更に、MRSで計測したvPMCのGABA濃度が低いASD者は強い感覚過敏を経験していた。脳の感覚運動領域における高い興奮性が刺激の知覚精度を向上し、感覚過敏が生じる可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来の研究では、ASD者が圧刺激に対して高い感度を示すこと、視覚刺激の角度判断の精度が高いことなど、主に空間的側面に注目した研究知見が報告されてきた。本研究は、心理実験から脳画像計測に至る研究手法を体系的に導入し、新たに刺激の時間分解能が感覚過敏に関係することを示した。時間分解能が不安によって向上するという結果は、過敏の程度が状況に応じて変化することを示唆している。また、感覚の諸側面を評価する質問紙の解析では、ASD者が感覚と社会性の特性から5つのタイプに分類できることを見出した。感覚の問題をもつASD者をひとくくりに捉える従来の考えに対し、個人差に着目した理解の必要性を示す研究成果である。

研究成果の概要(英文)：We studied neural substrates underlying sensory processing disorders of autism spectrum disorders (ASD). We found that individuals with ASD who have higher temporal resolution of stimuli that was measured by a temporal order judgement (TOJ) task tended to exhibit severe sensory hypersensitivity. Temporal resolution of visual stimuli was enhanced by presenting emotional face images in ASD. An fMRI study suggested that an ASD participant with prominently high temporal resolution showed greater neural responses in the left inferior temporal sulcus and ventral premotor area (vPMC) when performing the tactile TOJ task. GABA concentration in the vPMC measured by MRS was lower in individuals with ASD if they had stronger hypersensitivity. The findings suggested that elevated neural excitability in the brain sensory-motor area heightened the perceptual accuracy of sensory stimuli, resulting in the symptomatic conditions of hypersensitivity.

研究分野：認知神経科学

キーワード：感覚処理障害 自閉スペクトラム症 感覚過敏 時間分解能 GABA 不安 fMRI MRS

1. 研究開始当初の背景

自閉スペクトラム症 (autism spectrum disorders: ASD) 者の約 90% 以上は、日常生活で何気なく接する刺激でさえ苦痛を感じるなど、感覚に関する症状をもつ。これまでの感覚過敏に関する研究は、ASD 者と定型発達者を 2 分法的に捉え、両者の差異を明らかにしようとしてきた。しかし、Dunn (1997) によると、ASD 者の感覚特性は、感覚過敏、感覚回避、低登録、感覚探求の 4 つに分類され、個人内で複雑に絡み合っている。近年、こうした感覚特性を評定する質問紙への回答パターンから ASD 者をタイプ分類する試みが行われている (Lane et al., 2014; Little et al., 2017)。申請者らは、ASD 者を対象とした心理物理実験で、連続して左右の指先に触覚刺激を提示した時、どの程度短い時間差まで刺激の順序を解答できるか (時間分解能) を調べた。その結果、時間分解能が高い ASD 者ほど感覚過敏を強く経験していることを見出した (Ide et al., 2019, JADD)。しかし、こうした感覚過敏と結びつく知覚認知の個人差によって、どのように ASD 者がサブタイプに分類されるかは明らかではない。本研究では、**ASD 者の感覚特性に基づくサブタイプを明らかにし、その背景にある認知神経基盤に迫る**。

2. 研究の目的

ASD 者の脳の特徴として抑制性の神経伝達物質である GABA の代謝異常による興奮と抑制のバランスの乱れ (E/I imbalance) が示唆されてきた (Pizzarelli & Cherubini, 2011)。申請者は、特定の課題で示される ASD 者の高い知覚機能には、E/I imbalance に起因する神経活動の高い興奮性が関係すると考えた。この仮説を検証するため、感覚過敏との関係性を見出した刺激の時間分解能について、課題遂行中の脳活動を機能的磁気共鳴画像法 (fMRI) で検討した。また、MRS を用いて GABA 濃度を計測し、感覚過敏との関係性を調べた。更に、感覚特性を評定する感覚プロフィールと、ASD の社会的側面の特性を評定する対人応答性尺度 (SRS-2) を用いて ASD 者のサブタイプ分類を試みた。

3. 研究の方法

刺激の時間分解能を評価するために時間順序判断 (Temporal order judgement: TOJ) 課題を用いた。わずかな時間差で左右の指先に振動を提示し、後に振動が提示されたと感じた側のボタンを押して解答した。本研究では、極めて高い時間分解能を示した 1 名の ASD の症例に着目し、課題遂行中の脳活動を fMRI で計測し、22 名の定型発達者の脳活動と比較した。脳の抑制機能の低下と感覚過敏との関係を検討するため、fMRI の実験で極めて高い時間分解能が生じる神経基盤であると推定された左腹側運動前野 (Ventral premotor area: vPMC) の GABA 濃度を MRS で計測した (ASD 者 17 名、定型発達者 18 名)。これに加え、感覚運動野、一次運動野、一次視覚野の GABA 濃度も比較として計測した。4 箇所の計測部位における GABA 濃度と感覚プロフィールの得点

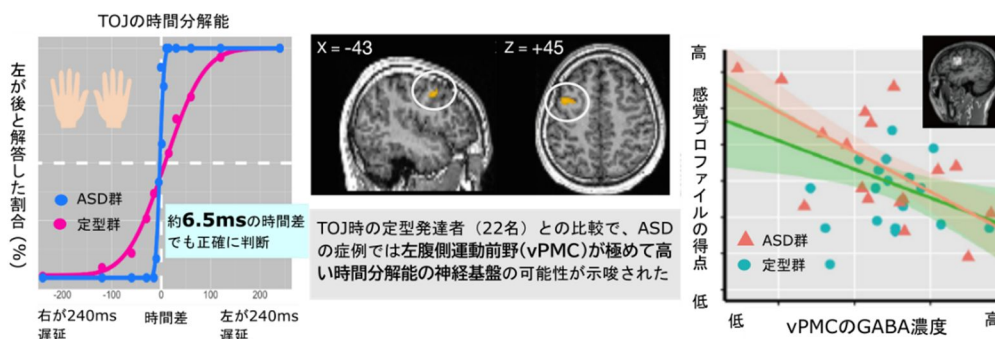


図1. ASD者の高い時間分解能に関連する脳部位のGABA濃度低下と感覚過敏の関係

の関係を調べた。ASD 者の中での感覚特性に基づくサブタイプを形成するため、84 名の ASD 者を対象に短縮版感覚プロファイルに回答を求めた。また、ASD 者の中での個人差には、感覚特性だけでなく社会的側面の特性も強く関係することが推測されたため、SRS-2 への回答も求め、これらの得点に基づいた分類を行った。

4. 研究成果

1 名の ASD の症例では、約 6.5 ms の時間差の触覚刺激の順序を解答できた (定型発達者の平均は約 59.4 ms) (図 1 左)。また、聴覚、視覚、片手の触覚のそれぞれで TOJ を行ったところ、聴覚は 7.4 ms (平均 48.5 ms)、視覚は 19.1 ms (平均 28.4 ms)、片手の触覚は 39.35 ms (平均 76.78 ms) の時間分解能を示した。総じて高い時間分解能を示すものの、両側に提示された触覚と聴覚に関して特に高い時間分解能を示すことが分かった。次に、触覚の TOJ を行っている際の脳活動を fMRI で計測し、22 名の定型発達者との比較から、本症例では左上側頭回、左 vPMC で強い神経活動が確認された (図 1 中央) (Ide, et al., 2020, *Front Neurosci*)。左 vPMC を関心領域に設定し、MRS で GABA 濃度を計測したところ、左 vPMC の GABA 濃度が低い ASD 者ほど感覚過敏の得点が高いことが分かった (Umesawa et al., 2020, *Front Neurosci*) (図 1 右)。補足運動野の GABA 濃度の低下は運動アセスメント (BOT-2) で評定した協調運動のスコアの低さと関係した (Umesawa et al., 2020, *JADD*)。以上の結果から、**感覚過敏には脳の感覚運動領域における神経活動の抑制の低下が関係し、結果として刺激の時間的な処理精度に向上がみられる可能性が明らかになった**。これらの研究成果の一部を *Encyclopedia of autism spectrum disorders* 誌に招待論文としてまとめた (Yaguchi et al., 2020)。

短縮版感覚プロファイルと SRS-2 のスコアを基に、潜在クラスター分析を行い、ASD 者が 5 つのグループに分類できることを確認した。従来は感覚の問題が強くなるほど社会的側面の問題も強くなると報告されてきたが、感覚の問題が強くても社会性に関する側面の問題はさほど高くないといったタイプも存在することを見出した。

ASD 者の 20~40% 程度が不安障害を併発すると報告されており (Plana-Ripoll et al., 2019; Vasa et al., 2014) 状況に応じて変動する過敏の強さとの関連が推測された。そこで、不安を喚起する感情的な顔画像の提示が刺激の時間分解能に影響するかを検討した。嫌悪顔を提示した直後に視覚の TOJ を行ったところ、ニュートラル顔を提示した条件

に比べ、ASD 者では時間分解能が向上し、より短い時間差の刺激の順序を解答できるようになった。また、質問紙 (STAI) で評定した状態不安が高い ASD 者ほど、嫌悪顔提示による時間分解能の向上の程度が大きかった (図 2) (Chakrabarty et al., 2021, *EJN*)。

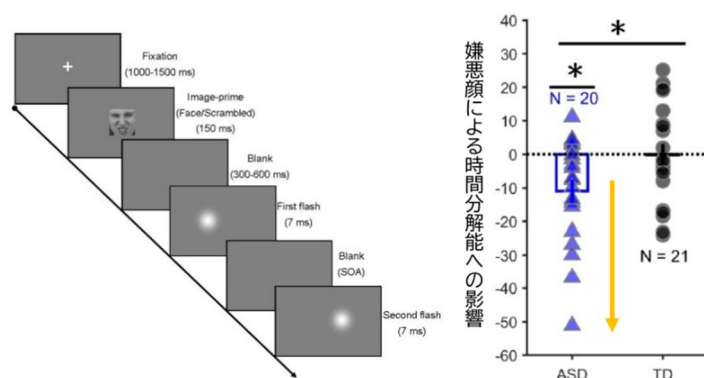


図2. 感情を表出する顔画像を提示後の時間分解能の向上

一連の研究から、ASD 者の感覚過敏の背景には刺激の時間的処理側面の機能的亢進が関係する可能性が示唆された。また、それには脳内の神経伝達物質の濃度の個人差が関与していた。更に、不安など心理的状态は感覚の状態を変化させた。これらの様々な要素が複合的に影響し、ASD 者の感覚特性の個人差が表れることが明らかになった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 8件 / うち国際共著 4件 / うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 Chakrabarty M, Atsumi T, Kaneko A, Fukatsu R, Ide M.	4. 巻 -
2. 論文標題 State-Anxiety modulates the effect of emotion cues on visual temporal sensitivity in autism spectrum disorder	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 European Journal of 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) 10.1111/ejn.15311	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 Umesawa Y., Atsumi T, Fukatsu R, Ide, M.	4. 巻 15(11)
2. 論文標題 Decreased utilization of allocentric coordinates during reaching movement in individuals with autism spectrum disorder	5. 発行年 2020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) 10.1371/journal.pone.0236768	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 Umesawa Y, Atsumi T, Chakrabarty M, Reiko F, Ide M.	4. 巻 14(482)
2. 論文標題 GABA concentration in the left ventral premotor cortex associates with sensory hyper-responsiveness in autism spectrum disorders without intellectual disability	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in 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/fnins.2020.00482	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 Ide M, Atsumi T, Chakrabarty M, Yaguchi A, Umesawa Y, Fukatsu R, Wada M.	4. 巻 14(340)
2. 論文標題 Neural Basis of Extremely High Temporal Sensitivity: Insights From a Patient With Autism	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in 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/fnins.2020.00340	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 Yaguchi A, Atsumi T, Ide M.	4. 巻 -
2. 論文標題 Tactile Temporal Resolution	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders, Springer, NY	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) 10.1007/978-1-4614-6435-8_102347-1	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 Umesawa Y, Atsumi T, Chakrabarty M, Reiko F, Wada M, Ide M.	4. 巻 50(8)
2. 論文標題 Altered GABA Concentration in Brain Motor Area Is Associated with the Severity of Motor Disabilities in Individuals with Autism Spectrum Disorder	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Autism and Developmental Disorders	6. 最初と最後の頁 2710-2722
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10803-020-04382-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 該当する

1. 著者名 Ide M, Yaguchi A, Sano M, Fukatsu R, Wada M.	4. 巻 49(1)
2. 論文標題 Higher tactile temporal resolution as a basis of hypersensitivity in individuals with autism spectrum disorder	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Autism and Delopmental Disorders	6. 最初と最後の頁 44-53
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10803-018-3677-8	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 Atsumi T, Ide M, Wada M.	4. 巻 12
2. 論文標題 Spontaneous discriminative response to the biological motion displays involving a walking conspecific in mice	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Behavioral Neuroscience	6. 最初と最後の頁 263
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnbeh.2018.00263	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 井手正和, 渥美剛史, ムリンモイ・チャクラバティ, 矢口彩子, 佐野美佐子, 深津玲子, 和田真	4. 巻 29
2. 論文標題 過剰な感覚情報処理に基づく自閉スペクトラム症者の感覚過敏の検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 臨床神経心理	6. 最初と最後の頁 27-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 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 井手正和	4. 巻 1
2. 論文標題 感覚過敏の神経生理過程が明かす自閉スペクトラム症者の感覚経験	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本認知科学大会第35回大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 161-165
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 -

〔学会発表〕 計35件 (うち招待講演 8件 / うち国際学会 8件)

1. 発表者名 Chakrabarty M, Atsumi T, Yaguchi A, Fukatsu R, Ide M.
2. 発表標題 Effects of emotion cues and state-anxiety on visual temporal sensitivity in Autism Spectrum Disorder
3. 学会等名 FENS Forum of Neuroscience (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Atsumi T, Chakrabarty M, Miyachi S, Fukatsu R, Terao Y, Ide M.
2. 発表標題 Effect of reduced GABAergic signaling on temporal order judgment in mice
3. 学会等名 INSAR 2020 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Umesawa Y, Matsushima K, Atsumi T, Kato T, Fukatsu R, Ide M.
2. 発表標題 Reduced GABA in supplementary motor area underlying disabilities of inter-limb coordination in individuals with autism spectrum disorder
3. 学会等名 INSAR 2020 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ide M, Atsumi T, Fukatsu R, Chakrabarty M.
2. 発表標題 Emotion Cues Improve Visual Temporal Resolution in Individuals with Autism Spectrum Disorders
3. 学会等名 INSAR 2020 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 感覚と運動の多様性から考えるニューロダイバーシティ
3. 学会等名 ニューロダイバーシティ～人間理解の新視点～(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 自閉スペクトラム症者の感覚モダリティごとの反応様式の多様性
3. 学会等名 中央大学人文科学研究所 研究会チーム「高次脳機能の総合的理解」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 自閉スペクトラム症の感覚世界 ベーシックサイエンスの最前線から
3. 学会等名 金子総合研究所オンラインセミナー（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 自閉スペクトラム症者の皮質内抑制の低下による知覚精度の向上と感覚過敏
3. 学会等名 日本心理学会第84回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 自閉スペクトラム症の感覚過敏の認知神経基盤
3. 学会等名 第37回日本感覚統合学会研究大会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 親子の触れ合いを支える脳の発達
3. 学会等名 第8回日本タッチケア学会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 Atsumi T, Umesawa Y, Chakrabarty M, Fukatsu R, Ide M.
2 . 発表標題 An Association between Sensory Responsiveness and Cortical GABA Concentration in Autism-Spectrum Disorder
3 . 学会等名 INSAR 2019 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Umesawa Y, Matsushima K, Atsumi T, Kato T, Fukatsu R, Wada M, Ide M.
2 . 発表標題 Abnormal GABA Concentration in Brain Motor Areas Are Related with Gross Motor Impairments in Individuals with Autism Spectrum Disorder.
3 . 学会等名 INSAR 2019 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Yaguchi A, Ide M.
2 . 発表標題 Superior Temporal Summation Performance to Detect Near Threshold Tactile Stimulus in Individuals with Autism Spectrum Disorder
3 . 学会等名 INSAR 2019 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Wang Y, Oosima R, Matsushima K, Yamamura Y, Ide M.
2 . 発表標題 Food selectivity is underling by sensory hyper-responsibility in children with autism spectrum disorder: a study from interview
3 . 学会等名 INSAR 2019 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 梅沢侑実・松島佳苗・渥美剛史・加藤寿宏・深津玲子・和田真・井手正和.
2. 発表標題 自閉スペクトラム症者にみられる運動のぎこちなさと皮質内抑制機能の変化.
3. 学会等名 第31回東北神経心理懇話会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 野田遥, 鴨川拳, 井手正和, 徳永瑛子, 岩永竜一郎.
2. 発表標題 自閉スペクトラム症状と感覚処理特性の関連性について 知的障害の有無に着目して.
3. 学会等名 第37回感覚統合学会研究大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 矢口彩子, 大嶋玲未, 野田遥, 岩永竜一郎, 井手正和.
2. 発表標題 感覚応答性に基づく自閉スペクトラム特性の多様性の検討.
3. 学会等名 第37回感覚統合学会研究大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 梅沢侑実, 松島佳苗, 渥美剛史, 加藤寿宏, 井手正和.
2. 発表標題 自閉スペクトラム症者の補足運動野のGABA濃度低下が四肢の協調運動に及ぼす影響.
3. 学会等名 第37回日本感覚統合学会研究大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 梅沢侑実, 松島佳苗, 渥美剛史, 深津玲子, 井手正和.
2. 発表標題 自閉スペクトラム症者にみられる四肢分離動作の困難の基盤となる補足運動野のGABA濃度低下.
3. 学会等名 第13回Motor Control研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ide M, Atsumi T, Fukatsu R, Chakrabarty M.
2. 発表標題 Effects of emotion cues on visual temporal resolution in individuals with autism spectrum disorders
3. 学会等名 第42回日本神経科学大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Atsumi T, Chakrabarty M, Miyachi S, Fukatsu R, Terao Y, Ide M.
2. 発表標題 Effect of GABA-A receptor antagonist on temporal order judgment in mice.
3. 学会等名 第42回日本神経科学大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Umesawa Y, Matsushima K, Atsumi T, Chakrabarty M, Fukatsu R, Ide M.
2. 発表標題 Decreased availability of allocentric coordinates during reaching movement in individuals with autism spectrum disorder
3. 学会等名 第42回日本神経科学大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yaguchi A, Ide M.
2. 発表標題 Relationship between temporal summation of sensory inputs and sensory hyper/hypo-reactivity in autism spectrum disorder
3. 学会等名 第42回日本神経科学大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 発達にともなう感覚・運動の障害の神経生理機序
3. 学会等名 感覚統合FD研修会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 感覚過敏の神経生理過程が明かす自閉スペクトラム症者の内的世界
3. 学会等名 認知科学大会第35回大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Atsumi T, Ide M, Umesawa Y, Chakrabarty M, Yasu K, Yaguchi A, Sano M, Fukatsu R, Wada M
2. 発表標題 Neural circuit of hypersensitivity derived from high temporal resolution of sensory stimuli: evidence from autism-spectrum disorders.
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 梅沢侑実, 松島佳苗, 渥美剛史, 加藤寿宏, 深津玲子, 和田真, 井手正和
2. 発表標題 一次運動野のGABA増加と自閉スペクトラム症者の粗大運動障害との関連
3. 学会等名 第12回Motor Control研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渥美剛史, 梅沢侑実, ムリンモイ・チャクラパティ, 矢口彩子, 深津玲子, 井手正和
2. 発表標題 触覚刺激の時間処理精度に関連する左腹側運動前野のGABA濃度と感覚過敏との関連
3. 学会等名 第21回ヒト脳機能マッピング学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 臨床現場での応用を目指した感覚過敏の神経生理に関する研究紹介
3. 学会等名 発達障害の感覚・運動で見られる問題の実像とその神経基盤
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 個性的な感覚世界の謎
3. 学会等名 敏感さ、鈍感さってなあに？ 個性的な感覚と共に生きる社会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井手正和
2. 発表標題 脳の興奮の調整と自閉スペクトラム症の感覚過敏
3. 学会等名 "こちよい" "つらい" 感覚の科学 ~多様な感覚をもつ人同士の共生社会に向けて~
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大嶋玲未
2. 発表標題 自閉症の人がはたらきやすい職場環境
3. 学会等名 敏感さ、鈍感さってなあに？ 個性的な感覚と共に生きる社会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大嶋玲未・浦野由佳
2. 発表標題 高機能自閉スペクトラム症者の職場定着を支える企業の組織風土および取り組み
3. 学会等名 日本発達障害支援システム学会 第17回研究セミナー/研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大嶋玲未・浦野由佳
2. 発表標題 高機能自閉スペクトラム症者の職場定着を支える企業の組織風土および取り組み
3. 学会等名 日本発達障害支援システム学会 第17回研究セミナー/研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大嶋玲未・浦野由佳
2. 発表標題 高機能自閉スペクトラム症者の職場定着を支える企業の組織風土および取り組み
3. 学会等名 日本発達障害支援システム学会 第17回研究セミナー/研究大会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>Masakazu Ide homepage https://m-ide.jp/ 中学生が考案「マスクが苦手です」カードで意思表示 感覚過敏の子どもたちを知って 毎日新聞 教育（令和2年8月5日朝刊） https://mainichi.jp/articles/20200731/k00/00m/040/320000c NHK おはよう日本 「マスクがつけられない」あなたのそばにも・・・？（令和2年7月16日） https://www.nhk.or.jp/ohayou/digest/2021/03/0317.html 西日本新聞 令和2年6月19日朝刊 https://www.nishinippon.co.jp/item/n/618344/?fbclid=IwAR2dav5mUad0MuqinBc9VEh8IqvWlgyRFxIC42xYlrW3jrVbD8XaWZ3V8VY 井手先生の脳科学最前線！感覚過敏・鈍麻から広がるグラデーションな脳の世界 https://mazecoze.jp/empathy/6966?fbclid=IwAR3yqPPJTmYurCvE9iSsYSSKM-PvB9PJ7HbxgspSYstHdMgbJ3eaXVpIU 自閉スペクトラム症者の運動の不器用さの神経科学的根拠を世界で初めて発見 http://www.rehab.go.jp/hodo/japanese/news_2019/news2019-05.pdf 「ここちよい」「つらい」感覚の科学 ～多様な感覚をもつ人同士の共生社会に向けて～ https://sites.google.com/view/sendo2018 敏感さ、鈍感さってなあに？ 個性的な感覚と共に生きる社会 https://sites.google.com/view/sympo2018</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	岩永 竜一郎 (Iwanaga Ryoichiro) (40305389)	長崎大学・医歯薬学総合研究科(保健学科)・教授 (17301)	
研究分担者	大嶋 玲未 (Ohshima Remi) (50755684)	目白大学・心理学部・専任講師 (32414)	
研究分担者	松島 佳苗 (Matsushima Kanae) (60711538)	関西医科大学・リハビリテーション学部・准教授 (34417)	

6. 研究組織（つづき）

	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	渥美 剛史 (Atsumi Takashi) (90781005)	杏林大学・医学部・助教 (32610)	

	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 協 力 者	梅沢 侑実 (Umesawa Yumi) (90804097)	杏林大学・医学部・特任助教 (32610)	
研究 協 力 者	金子 彩子 (Kaneko Ayako) (50916129)	国立障害者リハビリテーションセンター研究所・脳機能系障 害研究部・学振特別研究員PD (82404)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関