

令和 5 年 6 月 2 日現在

機関番号：32683

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K02925

研究課題名（和文）感覚処理特性に着目した自閉スペクトラム症の早期発見と支援

研究課題名（英文）Early detection and support of autistic spectrum disorder focusing on sensory processing characteristics

研究代表者

足立 匡基（Adachi, Masaki）

明治学院大学・心理学部・准教授

研究者番号：50637329

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：ASDの早期発見を促す感覚処理パターンを検討することを目的に、3歳児1375名の短縮版感覚プロファイル(SSP)のデータについてLatent Class Analysisを行い検証した。

解析の結果、コミュニティの82.8%を占める平均的なSSPスコアを示すグループ(Class1)と、全てのSSPサブスケールスコアがClass1よりも高いグループ(Class2)に分かれることが示唆された。ロジスティック回帰分析では、クラス2がSRS-2のカットオフ分類を有意に予測することが示され、コミュニティベースのスクリーニングにおいて、感覚処理のパターンがASDの早期発見に寄与す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

ASDの近年の研究では、乳幼児期から感覚処理の特徴に注目することによって早期発見が促進され、社会的予後の向上に役立つ可能性が示唆されているが、未診断のASDが含まれているコミュニティベースのサンプルを用いて、実際に早期発見が可能か否かを検証した研究は国内外においてない。

本研究では、診断の予測までは至らなかったものの、コミュニティ・サンプルにおいて感覚処理の非定型的なパターンを示す一群がコミュニティの18%程度存在すること、そのグループが自閉症のスクリーニング尺度のカットオフ分類を有意に予測する一群であることを明らかにしたことは、今後の本領域の発展に一定の貢献があったものと考えられる。

研究成果の概要（英文）：With the goal of examining sensory processing patterns that promote early detection of ASD, Latent Class Analysis was performed on data from a shortened version of the sensory profile (SSP) of 1375 3-year-old children.

The results of the analysis suggested a division into two groups: one group (Class 1), representing 82.8% of the community, exhibiting average SSP scores, and a second group (Class 2), in which all SSP subscale scores were higher than Class 1. Logistic regression analysis showed that Class 2 significantly predicted the SRS-2 cutoff classification.

These results suggest that patterns of sensory processing may contribute to early detection of ASD in community-based screening.

研究分野：臨床心理学

キーワード：自閉スペクトラム症 スクリーニング 感覚処理 感覚プロファイル 早期発見 3歳児健診 SRS-2 SSP

1. 研究開始当初の背景

ASD は社会的コミュニケーション障害と反復的・常同的行動によって特徴付けられる神経発達症である。2013 年の *Diagnostic and Statistical Manual Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)* の ASD に関する大きな改定ポイントの一つとして、中核症状である反復的・常同的行動を伴う想像力の障害の中に感覚過敏/鈍麻というこれまで診断基準に含まれてなかった項目が位置づけられることとなった。この非定型的な感覚処理は、ASD を特徴づける要因として Kanner (1943) による ASD の初期の報告に記述されていたにも関わらず、これまで ASD に関する研究は社会的コミュニケーションの障害を中心として進められてきた (Leekam, 2016)。しかし近年、感覚処理に関する心理尺度が標準化され、その症状が定量化され始めたことに伴って、ASD における感覚処理の非定型的な発達が中核症状の重症度や年齢に関わらず広く存在すること (Leekam et al., 2007) や、聴覚処理の異常に着目することで ASD の早期発見に繋がる可能性があること (Germani et al., 2014)、ASD における発達早期の感覚刺激への過敏性は、後の共同注意や言語発達 (Baranek et al., 2013)、社会性を必要とする遊びの出現 (Miller Kuhaneck and Britner, 2013) を予測すること等が明らかにされてきた。また、日常生活機能 (Suarez, 2012) や学業達成 (Howe and Stagg, 2016) などの二次的不適応との関連性も示され、ASD における感覚処理の異常は旧来考えられていたように社会性の障害と独立したものではなく、その発生の根底に共通のメカニズムを持ち、相互に関連し合いながら社会的予後に影響を及ぼしていく中核的要因の一つであると捉え直す動きが進んでいる (Ronconi et al., 2016; Gliga et al., 2014)。

このような研究の蓄積から、乳幼児期より感覚処理の特徴に注目し早期に対応することは、ASD の早期発見を促進するとともに、その後の言語発達や適応に影響する様々な行動などの社会的予後の向上に役立つ可能性も想定でき、今後のさらなる研究が期待される。しかし、これまでに示されてきた感覚処理の問題に着目した予後研究では ASD やその他の神経発達症 (Neuro Developmental Disorder: NDD) と既に診断された臨床群、ハイリスク児を対象としたものが多く (Germani et al., 2014; Williams et al., 2018)、より生態学的妥当性の高いコミュニティベースのサンプルを対象に、感覚処理の非定型的な発達が後の ASD の診断や予後予測に効果的に働くかについて検討した研究は国内外において存在しない。

2. 研究の目的

弘前大学が ASD を含む NDD の早期発見・支援に向け、市と連携して取り組んでいる「3 歳児健診」において標準化された感覚処理に関する尺度を導入し、1) コミュニティ・サンプルにおける感覚処理のパターンについて明らかにする、2) コミュニティ・サンプルから得られた感覚処理のパターンから、自閉症特性を予測する特異なパターンの存在について検証を行う。

3. 研究の方法

【参加者・質問紙】

某地方中核都市の 3 歳児を持つ全家庭を対象に調査を行った。調査対象は 1375 件であった。保護者に対し、Short Sensory Profile (SSP) と Social Responsiveness Scale Second Edition (SRS-2) を含む質問紙一式を郵送し、回答を求めた。

【尺度】

Sensory Profile short-version (SSP): SSP は、SP (Dunn 1999) から派生した 38 項目の保護者用質問紙である。SSP には、観察可能な子どもの行動を表す 38 の項目があり、その頻度に基づいて 1~5 の評価スケールで採点される。

SSP には 7 つの領域が存在する：触覚過敏 (Tactile Sensitivity)、味覚・嗅覚過敏 (Taste/Smell Sensitivity)、動きの過敏性 (Movement Sensitivity)、低反応・感覚探求 (Under-responsive/Seeks Sensation)、聴覚フィルタリング (Auditory Filtering)、低活動・弱さ (Low Energy/Weak)、視覚・聴覚過敏性 (Visual/Auditory Sensitivity)。

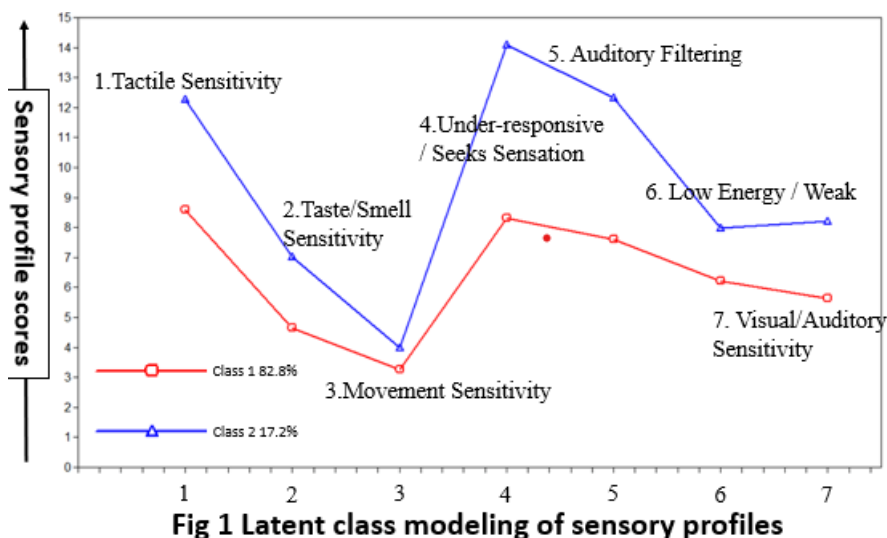
Social Responsiveness Scale Second Edition (SRS-2): SRS-2 は、自閉的特性を測定する 65 項目の評価尺度である。SRS-2 の各項目は、"そうではない"から"ほとんどそうである"までの 4 段階のリッカート尺度 (0~3) で評価される。最高得点は 195 点であり、得点が高いほど自閉的特性が高いことを意味する。

【解析方法】

SSP の 7 つのセクション Latent Class Analysis (LCA) を行い検証した。LCA によって SSP の 7 つの下位セクションの応答パターンを解析し、クラスを識別した後、クラス間で SRS-2 のスコアを比較するために *t* 検定を行った。続けて、得られた潜在クラスを説明変数、SRS-2 のカットオフスコアを目的変数としてロジスティック回帰分析を行った。

4. 研究成果

SSP の 7 セクションを使用した LCA では、適合度の指標等から 2 クラス解が最適であることが示された。は、コミュニティの 82.8% を占める平均的な SSP スコアを示すグループであった。一方、クラス 2 は、すべての SSP サブスケールのスコアがクラス 1 ($p < .001$, $\eta_p^2 = .12-.51$) のスコアよりも高い、感覚処理の非典型的な特性を持つグループであった。グループ間の SRS-2 スコアを比較すると、クラス 2 のスコアは有意に高く ($t = -24.7$ $df = 1374$ $p < .001$ $d = 1.58$)、参照グループとしてクラス 1 を使用したロジスティック回帰分析では、クラス 2 が SRS-2 のカットオフ分類を有意に予測していることがわかりました ((Odds = 18.5, 95%CI = 12.6 - 27.1 $p < .001$)。以上、コミュニティベースのスクリーニングにおいて、感覚処理の特定のパターンが ASD の早期発見に寄与できる可能性が示唆された。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 5件／うち国際共著 5件／うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Saito Manabu, Hirota Tomoya, Sakamoto Yui, Adachi Masaki, Takahashi Michio, Osato-Kaneda Ayako, Kim Young Shin, Leventhal Bennett, Shui Amy, Kato Sumi, Nakamura Kazuhiko	4. 巻 11
2. 論文標題 Prevalence and cumulative incidence of autism spectrum disorders and the patterns of co-occurring neurodevelopmental disorders in a total population sample of 5-year-old children	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Molecular Autism	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） 10.1186/s13229-020-00342-5	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 該当する
1. 著者名 Hirota Tomoya, Bishop Somer, Adachi Masaki, Shui Amy, Takahashi Michio, Mori Hiroyuki, Nakamura Kazuhiko	4. 巻 14
2. 論文標題 Utilization of the Maternal and Child Health Handbook in Early Identification of Autism Spectrum Disorder and Other Neurodevelopmental Disorders	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Autism Research	6. 最初と最後の頁 551 ~ 559
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1002/aur.2442	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 Mikami Misaki, Hirota Tomoya, Takahashi Michio, Adachi Masaki, Saito Manabu, Koeda Shuhei, Yoshida Kazutaka, Sakamoto Yui, Kato Sumi, Nakamura Kazuhiko, Yamada Junko	4. 巻 52
2. 論文標題 Atypical Sensory Processing Profiles and Their Associations With Motor Problems In Preschoolers With Developmental Coordination Disorder	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Child Psychiatry & Human Development	6. 最初と最後の頁 311 ~ 320
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s10578-020-01013-5	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 該当する
1. 著者名 Tanaka Masanori, Saito Manabu, Takahashi Michio, Adachi Masaki, Nakamura Kazuhiko	4. 巻 4
2. 論文標題 Interformat Reliability of Web-Based Parent-Rated Questionnaires for Assessing Neurodevelopmental Disorders Among Preschoolers: Cross-sectional Community Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 JMIR Pediatrics and Parenting	6. 最初と最後の頁 e20172 ~ e20172
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2196/20172	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 Wang Guanghai, Takahashi Micho, Wu Ran, Liu Zhijun, Adachi Masaki, Saito Manabu, Nakamura Kazuhiko, Jiang Fan	4. 巻 18
2. 論文標題 Association between Sleep Disturbances and Emotional/Behavioral Problems in Chinese and Japanese Preschoolers	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Behavioral Sleep Medicine	6. 最初と最後の頁 420 ~ 431
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/15402002.2019.1605995	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

[学会発表] 計14件(うち招待講演 0件/うち国際学会 5件)

1. 発表者名 Adachi M, Takahashi M, Hirota T, Mikami M, Shinkawa H, Mori H, Mikami T, Saito M, Hagiwara T, Nakamura K.
2. 発表標題 Early detection of ASD by community-based screening focusing on sensory processing characteristics
3. 学会等名 International Society for Autism Research (INSAR) 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 A. Terui, M. Saito, A. Osato, M. Tanaka, N. Takayanagi, M. Adachi, M. Wakuta, Y. Sakamoto, H. Mori, K. Yoshida, Y. Matsubara, T. Mikami, M. Takahashi, K. Nakamura and Y. Yamamura,
2. 発表標題 Development of a Screening Algorithm of Neurodevelopmental Disorders for 5-Year-Old Children Toward Web Survey Systemization
3. 学会等名 The International Society for Autism Research (INSAR) 2020 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 T Hirota, S. Bishop, M. Adachi, M. Takahashi, H. Mori, A. M. Shui and K. Nakamura
2. 発表標題 Utilization of the Maternal and Child Health Handbook in Early Identification of Autism Spectrum Disorder and Other Neurodevelopmental Disorders
3. 学会等名 The International Society for Autism Research (INSAR) 2020 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 齊藤 まなぶ、田中 勝則、山村 靖彦、和久田 学、大里 絢子、足立 匡基、三上 珠希、坂本 由唯、照井 藍、森 裕幸、新川 広樹、高橋 芳雄、栗林 理人、中村 和彦
2. 発表標題 5歳児発達健診 Web スクリーニングシステム（ここあば）の完成
3. 学会等名 第116回日本精神神経学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 齊藤まなぶ、田中勝則、大里絢子、足立匡基、坂本由唯、三上珠希、照井藍、鈴木裕幸、新川広樹、高橋芳雄、中村和彦
2. 発表標題 5歳児発達健診でのWebスクリーニングシステムの活用
3. 学会等名 第62回日本小児神経学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大里 絢子、齊藤 まなぶ、坂本 由唯、三上 珠希、足立 匡基、中村 和彦
2. 発表標題 3歳児健診における簡便かつ鋭敏な神経発達症のスクリーニング法の探索
3. 学会等名 第61回日本児童青年精神医学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 照井 藍、齊藤 まなぶ、田中 勝則、大里 絢子、足立 匡基、坂本 由唯、三上 珠希、栗林 理人、中村 和彦
2. 発表標題 5歳児発達健診でのwebスクリーニングシステムの活用
3. 学会等名 第61回日本児童青年精神医学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 齋藤 まなぶ, 坂本 由唯, 足立 匡基, 高橋 芳雄, 大里 絢子, 三上 珠希, 照井 藍, 栗林 理人, 中村 和彦
2. 発表標題 地域における5歳の自閉スペクトラム症の疫学調査 調整有病率と累積発生率
3. 学会等名 第61回日本児童青年精神医学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 A. Terui , M. Saito, T. Hirota, Y. Sakamoto, Y. Matsubara, M. Adachi, M. Takahashi, A. Osato, K. Nakamura
2. 発表標題 Comorbid Rate of Other Neurodevelopmental Disorder with Autism Spectrum Disorder in a Total Population Sample of 5-Years-Old Children.
3. 学会等名 International Society for Autism Research(INSAR) 2019 ANNUAL MEETING, May 1-4, Montreal,Canada (国際学会)
4. 発表年 2019年～2020年

1. 発表者名 T. Hirota, M. Saito, Y. Sakamoto, M. Adachi, M. Takahashi, A. Osato, Y. S. Kim, B. L. Leventhal, A. M. Shui, S. Kato , K. Nakamura
2. 発表標題 Cumulative Incidence of Autism Spectrum Disorders in a Total Population Sample of 5-Year-Old Children
3. 学会等名 International Society for Autism Research(INSAR) 2019 ANNUAL MEETING, May 1-4, Montreal,Canada (国際学会)
4. 発表年 2019年～2020年

1. 発表者名 M. Adachi, M. Takahashi, T. Hirota, N. Takayanagi, S. Yasuda, Y. Sakamoto, M. Saito, K. Nakamura
2. 発表標題 Suicidality in Autism Spectrum Disorder Comorbid with ADHD Symptoms in a Non-Clinical School-Aged Population
3. 学会等名 International Society for Autism Research(INSAR) 2019 ANNUAL MEETING, May 1-4, Montreal,Canada
4. 発表年 2019年～2020年

1. 発表者名 足立匡基・西村倫子・浦尾悠子・藤岡徹・明翫光宜・田中早苗・和久田学・河合優年・片山泰一・中村和彦
2. 発表標題 子どもの個のメンタルヘルスの追跡
3. 学会等名 第60回日本児童青年精神医学会総会
4. 発表年 2019年～2020年

1. 発表者名 大里絢子・三上珠希・斉藤まなぶ・吉田和貴・栗林理人・足立匡基・中村和彦
2. 発表標題 A市における3歳児健診への発達スクリーニング導入について
3. 学会等名 第60回日本児童青年精神医学会総会
4. 発表年 2019年～2020年

1. 発表者名 田中勝則・斉藤まなぶ・足立匡基・高橋芳雄・中村和彦
2. 発表標題 神経発達症スクリーニングツールのweb版および紙筆版との等質性の検証
3. 学会等名 第60回日本児童青年精神医学会総会
4. 発表年 2019年～2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

https://researchmap.jp/-----/?lang=ja https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000050637329/ https://gyoseki.meijigakuin.ac.jp/mguhp/KgApp?resId=S000543

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	萩原 拓 (Hagiwara Taku) (00431388)	北海道教育大学・教育学部・教授 (10102)	
研究分担者	斉藤 まなぶ (Saito Manabu) (40568846)	弘前大学・医学研究科・准教授 (11101)	
研究分担者	高橋 芳雄 (Takahashi Michio) (70760891)	東北大学・スマート・エイジング学際重点研究センター・講師 (11301)	
研究分担者	中村 和彦 (Nakamura Kazuhiko) (80263911)	弘前大学・医学研究科・教授 (11101)	

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