

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 5 日現在

機関番号：11101

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K08062

研究課題名（和文）発達性協調運動障害の内部モデル障害仮説の検証と乳幼児期の予後因子の解明

研究課題名（英文）Verification of the internal model deficit hypothesis of developmental coordination disorder and elucidation of early childhood prognostic factors

研究代表者

斉藤 まなぶ（Saito, Manabu）

弘前大学・保健学研究科・教授

研究者番号：40568846

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：5歳児720名の母子健康手帳の記録を用いて、3～4か月から60カ月までの9つの時期で発達マイルストーンの達成の分析を行い、神経発達障害群では4つのマイルストーン領域（運動、社会的相互作用、コミュニケーション、自立）のすべてが早期から連続して達成不良であり、発達性協調運動障害（DCD）の内部モデル障害が顕在化する時期は、発達の早期から兆候が確認された。また、男児と早産児がリスク因子である可能性が示唆された。さらに、69名の神経発達症リスク児の眼球運動を測定したところ、DCD群において下上への眼球運動の困難さが有意にあり、読字や書字などの学習障害へのリスクが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

DCDの徴候は発達の早期からマイルストーンの遅れとして把握できる可能性があること、男児や早産児がリスク因子となり得ることを明らかにしたことで、早期発見するための指標が示唆された。さらに、これまで報告されていた学習障害のリスクについて、眼球運動の視点から読字や書字のリスクを示したことで、支援法についてビジョントレーニングが有効である可能性があり、本研究の学術的および社会的意義は果たされたと言える。

研究成果の概要（英文）：Using records from the maternal and child health handbooks of 720 5-year-old children, we analyzed the achievement of developmental milestones over nine periods from 3-4 months to 60 months. The neurodevelopmental disorder group consistently underachieved all four milestone areas (motor, social interaction, communication, and independence) from an early stage, and signs of internal model disorders in developmental coordination disorder (DCD) were confirmed early in development. It was also suggested that boys and premature birth may be risk factors. Furthermore, when the eye movements of 69 children at risk for neurodevelopmental disorders were measured, the DCD group had significant difficulty in downward-upward eye movements, suggesting a risk for learning disabilities such as reading and writing.

研究分野：児童精神医学

キーワード：発達性協調運動症

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

発達性協調運動障害 (Developmental Coordination Disorder :DCD) は、粗大運動や微細運動の発達の遅れ、新しい課題への学習の難しさを特徴に持つ神経発達障害であり、学童期の5~6%に存在し、書字及び読字困難など学業上の問題に発展するリスクが高い。病態は内部モデル障害説が有力であり、眼球運動や身体の動きの制御に伴う予測的認知や記憶、身体感覚との競合にミスマッチが生じるとされている。本研究では、内部モデルの獲得に必要な認知能力の取得時期及び幼児期における運動発達の予後について検証することを目的とする。これらは疾患モデルの解明のみならず、適切な療育方法を確立する足掛かりとなり、将来的な精神疾患や成人病の予防にも大きく貢献できる可能性が高い。

2. 研究の目的

本研究では、1歳半及び3歳児健診にて運動発達検査、眼球運動検査及び在胎週数・出生体重・睡眠習慣・栄養状態・感覚特性などの調査を行い、内部モデル障害が顕在化する時期及び発達の軌跡を検証するとともに、内部モデルに影響を及ぼす因子を検証し、病態の解明及び予後の改善、普及に役立てることを目的とする。子どもの発達を養育の環境面も含めて多面的に調査することで、内部モデル障害の出現時期やリスク因子などのDCDの病態解明に寄与するのみならず、運動発達の軌跡から学習障害や実行機能を予測する因子が推定でき、予防的な早期介入法が実現できると考える。

3. 研究の方法

1) 乳幼児健診から就学後における認知・感覚・運動発達の調査(2019~2022年度) :

1歳6か月健診(満18か月児、月100名が対象)において、通常の健診の際に、保護者にSP短縮版をつけていただき、低活動に合致する児(5%)を抽出する。希望者に睡眠習慣(JSQP、アプリ使用)、栄養調査(BDHQ)、Bayley-、Vineland-、BRIEFによる認知発達検査、乳幼児版SP、Gazefinderによる感覚評価を行い、認知及び感覚・運動発達を評価する。また母子手帳や出生時の情報、マイルストーン、養育環境など発達の経過を確認する。

3歳児健診(満42か月児、月100名が対象)においても同様の手法及び項目で調査(運動発達はMABC-2、S-JMAP、認知発達はWPPSI-、Vineland-、BRIEF)を行う。

5歳児健診(満60か月児、年間1200名)において、DCDQを郵送し、カットオフ値を超えた児にMABC-2、S-JMAP、WISC-、BRIEF、Gazefinder及びSP感覚プロフィールによる運動、認知及び感覚機能評価および、DSM-5基準及びEACD水準で厳密にDCDの診断を行う。()DCDを受けた児(年間30名)に就学後、発達外来で協調運動・学習・認知機能を評価し、書字や読字の学習障害、実行機能障害の有無をアウトカムとする。

2) 運動発達の軌跡及び内部モデル障害の検証(2020年~2022年度) :

18か月時、42か月時、60か月時で得られた協調運動能力を従属変数とし、在胎週数、出生体重、マイルストーンなどの縦断的データを説明変数として重回帰分析を行い、後方視的に運動発達に影響を与える因子を推定する。

同様に18か月時、42か月時、60か月時で得られた協調運動能力を従属変数とし、同時期の認知・感覚機能及び養育環境、睡眠、栄養状態などの横断的データを説明変数として重回帰分析を行い、認知や感覚の発達、生活習慣や養育環境が運動発達に与える影響を推定する。

時間軸をTime1:18か月時、Time2:42か月時、Time3:60か月時ととり、運動発達について潜在成長曲線モデル(Mplus)を用いて成長発達の軌跡を検証し、リスク因子ごとに低リスク群・高リスク群にわけて軌跡曲線を描き予後を予測する。

縦断的に調査したDCD100例において、各年齢の検査結果、5歳診断時の協調運動機能、就学後の学習能力等の関係についてAmosを用いて解析し、眼球運動制御、微細及び粗大運動に影響を与える、記憶や注意、実行機能について解明する。

4. 研究成果

1) 乳幼児健診から就学後における認知・感覚・運動発達の調査

1歳6か月健診:2020年2月~3月に160名の健診参加者に発達調査としてM-CHAT、マッカーサー言語発達調査、CBCL、睡眠習慣(JSQP、CSHQ)、ICT調査、吃音とチックの調査を配布したが、COVID-19感染拡大によるロックダウンとなり研究を中止した。2021年1月~3月に300名の健診参加者に発達調査を予定していたが、COVID-19感染拡大によるまん延防止等重点措置のため健診自体が中止となった。

3歳児健診:2019年4月~2020年3月に約1000名にSRS-2によるスクリーニングを施行。カットオフを43点とし、精査対象として知能・運動・社会性について評価を継続している。また2018年に健診参加した1090名のうち、精査対象となった129名中当院で精査を受けた63名について解析を行った。併存障害を含め、発達性協調運動障害の診断を受けた児は17名であった。

3歳児におけるDCD有病率は推定で1.67%となった。2021度の3歳児健診は数回中止となり、運動検査は20名にしか行えなかった。

5歳児健診：2019～22年度まで毎年5月及び11月施行。5歳に特徴的な協調運動障害の5症状を抽出した。吃音やチックの症状と協調運動障害の症状に有意な関連性が見られた。

DCDの診断を受けた児（年間30名）に就学後、発達外来で順次協調運動・学習・認知機能を評価した。

2) 運動発達の軌跡及び内部モデル障害の検証

5歳児二次健診に参加した720人の母子健康手帳の記録から、3～4か月から60カ月までの9ポイントにおいて発達マイルストーンの達成を分析したところ、障害群では4つのマイルストーン領域（運動、社会的相互作用、コミュニケーション、自立）のすべてにおいて、早期から連続してマイルストーンの達成が不良であることが明らかになり、運動発達も早期から兆候が確認でき、男児と早産児がリスク因子である可能性が示唆された。

5歳児二次健診に参加した342名のMABC-2と感覚プロファイル(SP)の解析により、DCD児には感覚処理の問題があり、病態に運動能力とともに感覚処理機能が関連することが示唆された。

5歳児健診二次健診に参加した69名にGazefinderを用い、対象児は「注視」「追視」「視点の切替」の3タスクを視聴した。MABC-2の結果とGazefinderのパラメーターを解析し、追視タスクでターゲットが下から上に低速($r=-0.37$)および高速($r=-0.34$)で移動する映像において、視認するまでの時間がMABC-2と有意な負の相関を認め($p<0.05$)協調運動が苦手な児は、追視速度が遅く視認するまでに時間がかかることが明らかとなった。また、DCD診断なし群($n=59$)及びDCD診断あり群($n=10$)において自閉特性や多動特性を統制した共分散分析により、切替タスクでは、「ターゲットが中央に表示される映像」における「平均距離」が、DCD診断なし群と比較してDCD診断あり群の方が有意に長かった($p<0.05$)。DCDの病態には眼球運動制御機構に関連する要因の存在が示唆された。

5歳児発達健診を受診し、DCDの診断を受けた児37名に人物画検査として日本版ミラー幼児発達スクリーニング検査(JMAP)の人物画、協調運動技能検査として(MABC-2)を実施した。また、視覚的反応の検査として視線計測装置であるGazefinder®(JVC Kenwood; Hamamatsu, Japan)を用いて「人間の顔」「点画」「好み」「窓画」「指差し」の5つの画像を提示し、それぞれの画像に設定したエリアを見た時間の割合である注視点取得率を算出した。人物画得点による判定に従い、人物画の発達に遅れがあると判定された児を赤・黄群($n=23$)、遅れがないと判定された児を緑群($n=14$)に群分けして分析したところ、赤・黄群は緑群と比較してJMAP人物画得点とMABC-2の合計得点および手先の器用さ構成得点が有意に低く、人物画発達の遅れと手先の不器用さが認められた($p<0.05$)。Gazefinderの画像の各エリアの注視点取得率の比較では、赤・黄群は緑群と比較して「点画」の映像の正方向のエリア(画面上の複数の光点のまとまりが人間の動きとなっている映像における、頭が上で足が下になるように人が立っているエリア)において注視点取得率が有意に低かった($F=3.71$, 偏イータ二乗 $=0.22$, $p<0.05$)。DCD児の人物画の発達には微細運動の不器用さが関係しており、正方向のBMに関心を示さないDCD児は、社会性の発達の乏しさから他者に注意を向けられないという特性があると考えられ、その特性が人物画発達の遅れに関連していたと推察された。

5歳児発達健診で眼球運動測定を行った48名に、DEMのtest A/Bを参考に、20個ずつ2列に配置した40個の数字の読み上げ(読み上げる数字は縦並びと横並びの2種類用意)読み上げ時間とエラー数を計測した。縦読み相対値は、MABC-2「合計」($rs=-0.75$)「手先の器用さ」($rs=-0.73$)「的当てとキャッチ」($rs=-0.55$)との間に有意な負の相関が認められた($p<0.05$)。就学後の国語の読字学習に影響がある可能性が示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 5件）

| | |
|---|-------------------------------|
| 1. 著者名 Saito Manabu, Sakamoto Yui, Terui Ai | 4. 巻 2023 |
| 2. 論文標題 Epidemiology of ASD in Preschool-age Children in Japan | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 IntechOpen, | 6. 最初と最後の頁 1-14 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5772/intechopen.108674 | 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 Hirota Tomoya, Nishimura Tomoko, Mikami Misaki, Saito Manabu, Nakamura Kazuhiko | 4. 巻 13 |
| 2. 論文標題 The Role of the Maternal and Child Health Handbook in Developmental Surveillance: The Exploration of Milestone Attainment Trajectories | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Frontiers in Psychiatry | 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) 10.3389/fpsyt.2022.902158 | 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 Mikami Misaki, Hirota Tomoya, Adachi Masaki, Takahashi Michio, Nishimura Tomoko, Saito Manabu, Nakamura Kazuhiko, Yamada Junko | 4. 巻 133 |
| 2. 論文標題 Trajectories of emotional and behavioral problems in school-age children with coordination difficulties and their relationships to ASD/ADHD traits | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Research in Developmental Disabilities | 6. 最初と最後の頁 104394 ~ 104394 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ridd.2022.104394 | 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 斉藤まなぶ | 4. 巻 28 (6) |
| 2. 論文標題 発達障害のある患者 | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 調剤と情報 | 6. 最初と最後の頁 868-873 |
| 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 齊藤まなぶ | 4. 巻 25(7) |
| 2. 論文標題 ICT利用の低年齢化と睡眠 | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 チャイルドヘルス | 6. 最初と最後の頁 495-498 |
| 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 Hirota Tomoya, Adachi Masaki, Takahashi Michio, Mori Hiroyuki, Shinkawa Hiroki, Sakamoto Yui, Saito Manabu, Nakamura Kazuhiko | 4. 巻 50 |
| 2. 論文標題 Cohort Profile: The Assessment from Preschool to Puberty-Longitudinal Epidemiological (APPLE) study in Hirosaki, Japan | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 International Journal of Epidemiology | 6. 最初と最後の頁 1782 ~ 1783h |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ije/dyab112 | 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 Tsuchiya Kenji J., Hakoshima Shuji, Hara Takeshi, Ninomiya Masaru, Saito Manabu, Fujioka Toru, Kosaka Hirota, Hirano Yoshiyuki, Matsuo Muneaki, Kikuchi Mitsuru, Maegaki Yoshihiro, Harada Taeko, Nishimura Tomoko, Katayama Taiichi | 4. 巻 11 |
| 2. 論文標題 Diagnosing Autism Spectrum Disorder Without Expertise: A Pilot Study of 5- to 17-Year-Old Individuals Using Gazefinder | 5. 発行年 2021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) 10.3389/fneur.2020.603085 | 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 Kato Sumi, Hanawa Kazuaki, Linh Vo Phuong, Saito Manabu, Iimura Ryuichi, Inui Kentaro, Nakamura Kazuhiko | 4. 巻 17 |
| 2. 論文標題 Toward mapping pragmatic impairment of autism spectrum disorder individuals through the development of a corpus of spoken Japanese | 5. 発行年 2022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.0264204 | 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 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 319 ~ 320 |
| 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 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 - |

| | |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名 Saito Manabu, Nakamura Kazuhiko, Hirota Kazuyoshi | 4. 巻 35 |
| 2. 論文標題 Concerns for labor analgesia and autism spectrum disorders | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Anesthesia | 6. 最初と最後の頁 319 ~ 320 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00540-020-02880-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 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 - |

| | |
|--|----------------------|
| 1. 著者名 Tsuchiya Kenji J., Hakoshima Shuji, Hara Takeshi, Ninomiya Masaru, Saito Manabu, Fujioka Toru, Kosaka Hirotaka, Hirano Yoshiyuki, Matsuo Muneaki, Kikuchi Mitsuru, Maegaki Yoshihiro, Harada Taeko, Nishimura Tomoko, Katayama Taiichi | 4. 巻 11 |
| 2. 論文標題 Diagnosing Autism Spectrum Disorder Without Expertise: A Pilot Study of 5- to 17-Year-Old Individuals Using Gazefinder | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Frontiers in Neurology | 6. 最初と最後の頁 603085 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fneur.2020.603085 | 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22件 (うち招待講演 4件 / うち国際学会 5件)

| |
|---|
| 1. 発表者名 小枝周平, 三上美咲, 佐藤ちひろ, 山田順子, 斉藤まなぶ |
| 2. 発表標題 発達性協調運動障害児の人物画発達に視覚的反応が与える影響 |
| 3. 学会等名 第57回日本作業療法学会 |
| 4. 発表年 2023年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 立花怜, 小枝周平, 秋山郁菜絵, 三上美咲, 大里絢子, 佐藤ちひろ, 斉藤まなぶ |
| 2. 発表標題 幼児期の発達性協調運動障害児に対する眼球運動の測定に関する予備的研究 |
| 3. 学会等名 第7回日本DCD学会 |
| 4. 発表年 2024年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 斉藤 まなぶ |
| 2. 発表標題 乳幼児期におけるDCD児の診察について～健診現場での問診や観察のポイント～ |
| 3. 学会等名 第7回日本DCD学会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2024年 |

| | |
|---------|---|
| 1. 発表者名 | M. Saito, T. Mikami, A. Terui, Y. Sakamoto, A. Osato, M. Takahashi, M Adachi, T. Hirota, K. Nakamura. |
| 2. 発表標題 | Estimating the Prevalence of Autism Spectrum Disorders in 3-Year-Old Children in Community-Based Survey in 5-Year-Old Children, Including the Use of Web Systems. |
| 3. 学会等名 | INSAR 2022 Virtual Annual Meeting (国際学会) |
| 4. 発表年 | 2022年 |

| | |
|---------|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 | 斉藤まなぶ |
| 2. 発表標題 | 乳幼児期におけるDCD児の診察について～健診現場での問診や観察のポイント～ |
| 3. 学会等名 | 第6回日本DCD学会学術集会 (招待講演) |
| 4. 発表年 | 2022年 |

| | |
|---------|-------------------------------|
| 1. 発表者名 | 斉藤まなぶ |
| 2. 発表標題 | 発達障害児の早期発見・早期介入～地域での取組～ |
| 3. 学会等名 | 第16回日本小児心身医学会東北地方会学術集会 (招待講演) |
| 4. 発表年 | 2022年 |

| | |
|---------|--|
| 1. 発表者名 | 小枝周平、斉藤まなぶ、沢中智香、三上美咲、照井藍、吉田和貴、山田順子 |
| 2. 発表標題 | 視線計測装置 (Gazefinder) を用いた発達性協調運動障害児の視線の向け方に関する予備的研究 |
| 3. 学会等名 | 第6回日本DCD学会学術集会 |
| 4. 発表年 | 2022年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 三上美咲 廣田智也 高橋芳雄 足立匡基 斉藤まなぶ 小枝周平 中村和彦 山田順子 |
| 2. 発表標題 発達性協調運動障害を持つ幼児の感覚処理の問題と協調運動機能との関連 |
| 3. 学会等名 第4回日本DCD学会 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 小枝周平, 斉藤まなぶ, 沢中智香, 三上美咲, 照井藍, 吉田和貴, 山田順子 |
| 2. 発表標題 視線計測装置 (Gazefinder) を用いた発達性協調運動障害児の 視線の向け方に関する予備的研究 |
| 3. 学会等名 第5回日本DCD学会 |
| 4. 発表年 2022年 |

| |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名 小枝周平、三上美咲、斉藤まなぶ、中村和彦、山田順子 |
| 2. 発表標題 日本人の自閉症児における栄養と食物摂取 |
| 3. 学会等名 第54回日本作業療法学会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名 三上美咲、小枝周平、斉藤まなぶ、中村和彦、山田順子 |
| 2. 発表標題 幼児期における発達障害児の筆記具操作と描線運動 |
| 3. 学会等名 第54回日本作業療法学会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 斉藤まなぶ、大里絢子、吉田和貴、中村和彦 |
| 2. 発表標題 顕在化しにくい発達障害の早期発見と支援 |
| 3. 学会等名 第62回日本小児神経学会学術集会シンポジウム8(招待講演) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 斉藤まなぶ、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(ここあほ)の完成 |
| 3. 学会等名 第116回日本精神神経学会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 斉藤まなぶ、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 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 斉藤まなぶ、坂本 由唯、吉田 和貴、三上 珠希、大里 絢子、照井 藍、中村 和彦 |
| 2. 発表標題 視線追跡装置(GazeFinder)を用いた5歳児のASDスクリーニングアルゴリズムの開発 |
| 3. 学会等名 第61回日本児童青年精神医学会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 斉藤 まなぶ |
| 2. 発表標題 幼児期に発達障害傾向を 検査するスクリーニングツール |
| 3. 学会等名 イノベーションジャパン2020 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Manabu Saito, M Takahashi, A Terui, Y Sakamoto, M Adachi, H Shinkawa, H Mori, K Nakamura |
| 2. 発表標題 Prevalence of sleep problems in Japanese preschoolers and children with developmental disabilities |
| 3. 学会等名 24th IACAPAP Virtual Congress (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Kaneda-Osato, A., Saito, M., Mikami, M., Koeda, S., Masuda, T., Tsuji, M., Kimura, M., Uchida, Y., Wakuta, M., Yamada, J., and Nakamura, K |
| 2. 発表標題 Sensory and cognitive correlates with motor coordination in 5-years old children with developmental disorders including DCD, ASD and ADHD |
| 3. 学会等名 The 13th International conference on Developmental Coordination Disorder (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Saito, M., Aoki, T., Koeda, S., Mikami, M., Yoshida, K., Kaneda-Osato, A., Masuda, T., Sakamoto, Y., Mikami, T., Yamada, J., Tsuchiya, K., Katayama, T., and Nakamura, K |
| 2. 発表標題 Innovation of Eye tracking device for early detection of children with developmental coordination disorder |
| 3. 学会等名 The 13th International conference on Developmental Coordination Disorder (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Manabu Saito, Tomoya Hirota, Yui Sakamoto, Masaki Adachi, Michio Takahashi, Ayako Osato-Kaneda, Young Shin Kim, Bennett Leventhal, Amy Shui, Sumi Kato, Kazuhiko Nakamura |
| 2. 発表標題 Prevalence and Cumulative Incidence of Autism Spectrum Disorders and the Patterns of Co-occurring Neurodevelopmental Disorders in a Total Population Sample of 5-years-old children. |
| 3. 学会等名 The 10th Congress of The Asian Society for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions (ASCAPAP) (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名 斉藤まなぶ・北洋輔・稲垣真澄 |
| 2. 発表標題 就学前のDCD早期発見のためのチェックリストの完成 |
| 3. 学会等名 第3回日本DCD学会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 斉藤まなぶ・北洋輔・大里絢子・三上美咲・小枝周平・三上珠希・稲垣真澄・中村和彦 |
| 2. 発表標題 就学前の発達性協調運動障害 (DCD) 早期発見のための チェックリストと活用マニュアルの完成 |
| 3. 学会等名 第60回日本児童青年精神医学会 |
| 4. 発表年 2019年 |

〔図書〕 計4件

| | |
|--|-----------------|
| 1. 著者名 斉藤 まなぶ (編者) | 4. 発行年 2024年 |
| 2. 出版社 金芳堂 | 5. 総ページ数 186 |
| 3. 書名 プライマリ・ケアに求められる 発達障害の診かたと向き合い方 | |

| | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 大阪大学大学院連合小児発達学研究所 | 4. 発行年 2022年 |
| 2. 出版社 朝倉書店 | 5. 総ページ数 168 |
| 3. 書名 発達障がい | |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 稲垣 真澄 | 4. 発行年 2020年 |
| 2. 出版社 診断と治療社 | 5. 総ページ数 100 |
| 3. 書名 吃音？チック？読み書き障害？不器用？の子どもたちへ 保育所・幼稚園・巡回相談に役立つ”気づきと手立て”のヒント集 | |

| | |
|--------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 斉藤 まなぶ（共著） | 4. 発行年 2019年 |
| 2. 出版社 日本評論社 | 5. 総ページ数 186 |
| 3. 書名 そだちの科学 発達障害の30年 | |

〔出願〕 計0件

〔取得〕 計2件

| | | |
|--|------------------------------------|-------------------|
| 産業財産権の名称 発達障害可能性評価装置及び発達障害可能性評価表 | 発明者 斉藤まなぶ、大里絢子、坂本由唯、三上珠希 | 権利者 国立大学法人弘前大学 |
| 産業財産権の種類、番号 実用新案、登録第3240645号 | 取得年 2023年 | 国内・外国の別 国内 |
| 産業財産権の名称 発達障害可能性評価装置、および発達障害可能性評価方法 | 発明者 斉藤まなぶ、中村和彦、大里絢子、足立匡基、田中勝則、高 | 権利者 国立大学法人弘前大学 |
| 産業財産権の種類、番号 特許、特許第7253782号 | 取得年 2023年 | 国内・外国の別 国内 |

〔その他〕

-

6. 研究組織

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|---|---|----|
| 研究分担者 | 廣田 智也 (Hirota Tomoya) (20832041) | 弘前大学・医学研究科・客員研究員 (11101) | |
| 研究分担者 | 三上 珠希 (Mikami Tamaki) (40400501) | 弘前大学・保健学研究科・助教 (11101) | |
| 研究分担者 | 足立 匡基 (Adachi Masaki) (50637329) | 明治学院大学・心理学部・准教授 (32683) | |
| 研究分担者 | 坂本 由唯 (Sakamoto Yui) (60770386) | 弘前大学・医学部附属病院・助教 (11101) | |
| 研究分担者 | 松原 侑里 (Matsubara Yuri) (60803179) | 弘前大学・医学部附属病院・助手 (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 | 大里 絢子 (Osato Ayako) (80597162) | 弘前大学・医学研究科・助教 (11101) | |
| 研究分担者 | 森 裕幸 (Mori Hiroaki) (60848307) | 弘前大学・医学研究科・特任助手 (11101) | |

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 | 新川 広樹 (Shinkawa Hiroki) (10848295) | 弘前大学・医学研究科・特任助教 (11101) | |
| 研究分担者 | 照井 藍 (Terui Ai) (60832904) | 弘前大学・医学研究科・助手 (11101) | |
| 研究分担者 | 片貝 公紀 (Katagai Koki) (70866954) | 弘前大学・医学部附属病院・助手 (11101) | |
| 研究分担者 | 小野 靖樹 (Ono Yasuki) (00507064) | 弘前大学・医学部附属病院・助教 (11101) | |
| 研究分担者 | 玉井 康之 (Tamai Yasuyuki) (80349381) | 弘前大学・保健学研究科・教授 (11101) | |
| 研究分担者 | 小枝 周平 (Koeda Shuhei) (00455734) | 弘前大学・保健学研究科・講師 (11101) | |
| 研究分担者 | 三上 美咲 (Mikami Misaki) (30910426) | 弘前大学・保健学研究科・助教 (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 |
|---------|---------|
|---------|---------|