

令和 6 年 6 月 9 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：19K08035

研究課題名（和文）3歳児における発達障害の疫学研究および早期発見のための新たな診断ツールの開発

研究課題名（英文）Epidemiological research into developmental disorders in 3-year-old children and development of new diagnostic tools for early detection.

研究代表者

三上 珠希（Mikami, Tamaki）

弘前大学・保健学研究科・助教

研究者番号：40400501

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）：A市3歳児健診参加者（計2264名）にSRS-2幼児版とPARS-TR短縮版を用いて自閉スペクトラム症の推定有病率を算出しASDの推定有病率を2.8%と推定。

同市の3歳児発達健診の予備調査より神経発達症を有する可能性のある児を抽出するにはSRS-2対人応答尺度とSDQ子どもの強さと困難さアンケートの組み合わせが統計学上妥当との結果を得、SRS-2にSDQを追加した計85項目の質問から統計解析にて社会性の発達に特化した項目を抽出し新尺度を開発（感度82.8%、特異度96.8%、AUC0.98、精検対象者11.4%）。更に3歳児発達健診WEBシステムプロトタイプを開発し、A市3歳児健診にて活用中。

研究成果の学術的意義や社会的意義

国内の乳幼児健診での発達障害の早期発見は、専門家の不足や健診スタッフのマンパワー不足などにより社会実装が難しい状況にある。3歳児発達健診における本スクリーニングが社会実装されれば、専門家が不足している地域の3歳児発達健診での活用が可能となり、発達特性を持つ児への早期発見と早期介入が期待される。また、本研究で開発した3歳児発達健診WEBシステムは他地域においても活用が可能となったため、発達健診における健診スタッフの労力削減が期待できる。この点から社会的意義は十分果たせるものと言える。

研究成果の概要（英文）：The estimated prevalence of autism spectrum disorder was calculated using the SRS-2 infant version and the PARS-TR abbreviated version for participants in the City A 3-year-old health check (total of 2264 people), and the estimated prevalence of ASD was estimated to be 2.8%. A preliminary survey of the city's 3-year-old developmental health check showed that the combination of the SRS-2 interpersonal response scale and the SDQ children's strengths and difficulties questionnaire was statistically valid for extracting children who may have neurodevelopmental disorders, and a new scale was developed by extracting items specialized in social development through statistical analysis from a total of 85 questions by adding the SDQ to the SRS-2 (sensitivity 82.8%, specificity 96.8%, AUC 0.98, 11.4% of subjects for detailed examination). In addition, a prototype of a 3-year-old developmental health check web system was developed and is currently being used in City A 3-year-old health checks.

研究分野：小児科学

キーワード：3歳児健診 神経発達症 スクリーニングツール

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、学童期に発達障害が疑われる子供の割合は増え、不登校と関係が深いことが指摘されている。そのため発達障害を早期発見・早期介入する事は緊急の研究課題である。しかし、我が国の幼児健診システムは発達障害の早期発見には未だ十分でなく、各地域での有病率も不明なために十分な社会支援が整っていない現状がある。

2. 研究の目的

現行の法定 3 歳児健診システムの問題点を検証し、発達障害の早期発見のために新たなスクリーニングツールの開発をめざした。更に早期介入のために、3 歳児における発達障害の各疾患の有病率を明らかにする事を目的と、最終的には、開発・検証した新たなスクリーニングツールを他の自治体でも活用できるよう Web 化する事を目標とした。

3. 研究の方法

(1)3 歳児健診の検証

() 3 歳児健診対象者 (月 100 名、計 1200 名、参加率 98%) に、健診前に市が独自に作成したアンケート (遠城寺式がベース、作成者不明) SRS-2 (65 項目、c/o 43.5 点) と SDQ (25 項目、c/o 13 点)、SP 感覚プロファイル短縮版の記入式スクリーニング用紙を弘前市から郵送し、健診時に持参していただく。

() アンケートでカットオフ値を超えた子どもを発達障害の疑いとし、3 歳児健診において保健師が PARS-TR 短縮版を行う。法定健診は従来通りのやり方で小児科診察を行い、カルテ記録をデータベース化する。

() スクリーニングの結果を弘前市から保護者全員に返送し、精密検査対象者は指定病院にて精密検査を行う。大学病院精神科での検査内容は半構造化面接 DISCO-11、知能検査 (田中ビネーまたは WPPSI)、Vineland- 、ADOS-2、運動検査 (MABC-2、JMAP) 注視点測定を施行する。必要に応じ、身体的検査を追加し、DSM-5 基準で ASD、ADHD、DCD、ID の診断を行う。スクリーニングがカットオフ値以下でも希望者には精密検査を別途施行する。当科にて診断を受けた児は療育計画を市に提案する。

() 従来の 3 歳児健診で用いられるアンケートと本研究の発達スクリーニングの比較、スクリーニング結果と小児科診断の差異、医療機関による精密検査内容と診断の差異などの要素を分析、現行の健診のメリットとデメリットを検証する。統計解析は SPSS を用いて重回帰分析、ロジスティック回帰分析を行い、改善点を明らかにする。

(2)3 歳における発達障害の疫学的考察と有病率と発生率の推定 (2020 年度 ~ 2023 年度)

() 年度ごとに各尺度について身体や社会性、認知の発達について 3 歳児の発達の特長、精査、療育の影響などを明らかにする。

() アンケートや健診の欠損値を多重補完し、5,000 名以上の母集団の人数を確保した上で、診断について複数の判定者による統一基準をもって発達障害の診断を確定し、有病率及び発生率を推定する。

新健診システムの開発と新スクリーニングツールの開発 (2021 年度 ~ 2023 年度)

() 保健師がチェックしやすいよう得られたデータから診断に有用な項目を二値化する。

() さらに項目応答理論 (IRT) を用いて不要な項目を省き、マンパワーの少ない自治体でも使用可能なスクリーニングを作成し Web システム化する。

4. 研究成果

(1)3 歳児における発達障害の疫学について

2018 年度、2019 年度の A 市の 3 歳児健診参加者 (計 2264 名) に対し、SRS-2 幼児版及び PARS-TR 短縮版を用いて自閉スペクトラム症の推定有病率を算出し、3 歳児における ASD の推定有病率を 2.8% と推定した。同市の 5 歳の自閉スペクトラム症調整有病率と比べて差異はない結果であった。

(2)3 歳児における発達障害早期発見のための新たな診断ツールの開発について

A市の3歳児発達健診での予備調査よりスクリーニングツールとカットオフ値の妥当性を検証し、神経発達症を有する可能性のある児を抽出するにはSRS-2対人応答尺度とSDQ子どもの強さと困難さアンケートの組み合わせが妥当で、SRS-2は従来のカットオフ値（48.5点以上）よりも低い >43.5 点とすることが統計学上妥当との結果を得た。2018年4月からA市の3歳児発達健診においてSRS-2が44点以上の児を精密検診対象として抽出を開始した。

2020年度はSRS-2にSDQを追加した計85項目の質問から統計解析にて社会性の発達に特化した項目を抽出し、A市の3歳児発達健診スクリーニング参加者1174名（男児613名、女児561名）を用いて現行のスクリーニング基準と新基準の同等性を検証し、3歳児において社会性を効率よく評価できる14項目のスクリーニングを開発した（感度82.8%、特異度96.8%、AUC0.98、精検対象者11.4%）。

2021年度から、この新尺度をA市3歳児健診にて紙調査で活用を開始。さらに3歳児発達健診WEBシステムプロトタイプを開発。

2022年5月よりA市3歳児健診にて上記WEBシステム活用が開始された。

2022年度に上記新尺度は発達障害可能性評価装置及び発達障害可能性評価表として特許（登録第3240645号）と実用新案（実願2022-003519）を取得した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計13件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 三上珠希
2. 発表標題 青森県発達障害専門医療機関初診待機解消事業について
3. 学会等名 令和5年度青森県小児科医会学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 A Kuki, M Saito, Y Sakamoto, A Terui, A Osato, T Mikami, K Nakamura
2. 発表標題 Background of Sleep Problems in Preschoolers; Analysis of Factors Including Neurodevelopmental Disorders.
3. 学会等名 INSAR 2022 Virtual Annual Meeting (WEB開催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Sakamoto Y, Saito M, Tomoya H, Osato A, Terui A, Tamaki M, Nakamura K
2. 発表標題 Responses to COVID-19 pandemic and their associations with neurodevelopmental traits in a general population sample of 5 years old children in Japan.
3. 学会等名 INSAR 2022 Virtual Annual Meeting (WEB開催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 坂本由唯 斉藤まなぶ 大里絢子 照井藍 三上珠希 中村和彦
2. 発表標題 コロナ禍における5歳児のメンタルヘルスと動画視聴・ゲーム.
3. 学会等名 第118回日本精神神経学会学術総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 樋口陽、外崎美空、坂本由唯、照井藍、三上珠希、斉藤まなぶ
2. 発表標題 発達障害と愛着の問題の併存が疑われた例
3. 学会等名 第23回東北児童青年精神医学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三上珠希、照井藍、大里絢子、斉藤まなぶ
2. 発表標題 青森県発達障害専門医療機関 初診待機解消モデル事業について～第二報～
3. 学会等名 第63回日本児童青年精神医学会学術総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大里絢子、三上珠希、坂本由唯、斉藤まなぶ、中村和彦
2. 発表標題 神経発達症を持つ子の親の育児ストレスの変化.
3. 学会等名 第63回日本児童青年精神医学会学術総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三上珠希
2. 発表標題 弘前市5歳児発達健診について～青森県における幼児発達健診の変遷～
3. 学会等名 第28回日本小児神経学会東北地方会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三上珠希、斉藤まなぶ、大里絢子、坂本由唯、照井藍、中村和彦
2. 発表標題 青森県発達障害専門医療機関初診待機解消モデル事業の効果検証
3. 学会等名 第62回日本児童青年精神医学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大里絢子
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 三上珠希、斉藤まなぶ、中村和彦
2. 発表標題 発達障害研修のあり方についての一考察～A市における発達健診研修参加者のアンケート結果から～
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

1. 発表者名 大里絢子、三上珠希、斉藤まなぶ、吉田和貴、足立匡臣、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～地域におけるSRS-2の点数分布調査～
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

1. 発表者名 齊藤まなぶ、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 顕在化しにくい発達障害を早期に抽出するアセスメントツールの開発研究から
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

〔図書〕 計0件

〔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、および発達障害可能性評価表	発明者 齊藤まなぶ、大里絢子、三上珠希、坂本由唯	権利者 弘前大学
産業財産権の種類、番号 特許、第7253782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及び発達障害可能性評価表	発明者 齊藤まなぶ、大里絢子、三上珠希、坂本由唯	権利者 弘前大学
産業財産権の種類、番号 実用新案、第3240645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	齊藤 まなぶ (Saito Manabu) (40568846)	弘前大学・保健学研究科・教授 (11101)	
研究分担者	中村 和彦 (Nakamura Kazuhiko) (80263911)	弘前大学・医学研究科・教授 (11101)	
研究分担者	大里 絢子 (Osato Ayako) (80597162)	弘前大学・医学研究科・助教 (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 (Sinkawa Hiroki) (10848295)	弘前大学・医学研究科・特任助教 (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