

厚生労働科学研究費補助金

障害者対策総合研究事業

就学前後の児童における発達障害の有病率と

その発達的变化：

地域ベースの横断的および縦断的研究

平成25年度 総括・分担研究報告書

(H23 - 精神 - 一般 - 005)

研究代表者 神尾 陽子

平成26(2014)年3月

目 次

1. 総括研究報告

就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化：
地域ベースの横断的および縦断的研究
神尾 陽子

2. 分担研究報告

1. 幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究
神尾 陽子, 飯田 悠佳子, 小松 佐穂子, 荻野 和雄, 遠藤 明代,
立森 久照, 平本 絵里子, 中鉢 貴之, 高橋 秀俊, 三宅 篤子
2. 担任評価(4-5歳)による対人応答性尺度(Social Responsiveness Scale: SRS)の標準化の試み
(「幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究」研究協力報告書)
飯田 悠佳子, 森脇 愛子, 神尾 陽子
3. わが国の就学前幼児(4-5歳)における保護者及び担任評定にもとづく Strength and Difficulties Questionnaire の標準化
(「幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究」研究協力報告書)
飯田 悠佳子, 森脇 愛子, 小松 佐穂子, 神尾 陽子
4. 地域5歳児母集団内の自閉症的行動特性と精神医学的ニーズとの関連性
(「幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究」研究協力報告書)
河野 靖世, 飯田 悠佳子, 小松 佐穂子, 森脇 愛子, 神尾 陽子
5. 就学前後におけるADHDの症状変化に関する研究
川俣 智路, 田中 康雄
6. 身体機能障害の観点からの発達小児科学的アプローチ
中井 昭夫, 大西 将史, 三橋 美典, 吉澤 正尹, 成瀬 廣亮, 宮地 泰士,
水野 賀史, 辻井 正次, 相崎 貢一, 柏木 充, 飯田悠佳子, 北 洋輔,
平田 正吾
7. 発達障害児における睡眠習慣・睡眠障害に関する研究
三島 和夫, 北村 真吾, 神尾 陽子, 飯田悠佳子
8. 地域の発達健診事業のあり方に関する研究：
5歳児の行動と発達の問題に対する幼稚園・保育所の担当保育者の認識と対応
～発達障害が疑われる児の地域支援のあり方を考える～
小保内 俊雅, 遠藤 明代, 神尾 陽子

9. 運動発達および神経心理学的発達の視点から考えるリハビリテーション・
スタッフによる療育プログラム
深津 玲子, 伊藤 祐康, 山口 佳小里, 佐野 美沙子, 高橋 春一,
林 克也, 一箭 良枝, 蔦森 絵美
10. 保育場面における気になる子どものアセスメントと支援に関する研究
藤野 博

3. 研究成果の刊行に関する一覧表

4. 研究成果の刊行物・別刷

1. 総括研究報告

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)

総括研究報告書

就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化：
地域ベースの横断的および縦断的研究

研究代表者

神尾 陽子

国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所

児童・思春期精神保健研究部部長

研究要旨

発達障害、とりわけ自閉症スペクトラム障害(ASD)の有病率については国内外で増加が報告されている。これは実数の増加というよりも、カットオフの設定がより低くなり、未診断児が発見されたことによる。ASD児に対する早期支援は最優先課題であり、そのニーズ発見には早期診断の充実をはかる必要がある。われわれは先行研究で、乳幼児健診を活用したASD早期発見の追跡調査による検証、全国の一般学童集団の横断調査、ASD成人の回顧調査などを実施し、ASD症状の発達の变化と集団内分布、そして合併する精神発達神経症状、不器用、睡眠の問題の頻度などを明らかにしてきた。4-5歳という年齢は近年、一部で5歳児健診が提唱されるように公的サービスの途切れる年齢帯であり、またエビデンスの乏しい集団でもある。乳幼児期健診に始まる発達障害への地域支援を、その後も途切れず必要時にサービス提供できるライフステージに応じた内容に充実させるためには、わが国のこの時期の就学前幼児における、自閉症状の有症率、およびASDに合併の多い注意欠如多動性障害(ADHD)や不器用、情緒、睡眠などの諸症状の分布についての実証的データが不可欠である。本研究の目的は、第1に、就学前幼児(4-5歳)を対象として日本でのASDの有病・有症率、ASDに合併する情緒や行動の問題、ADHD、不器用、睡眠障害の有症率と合併パターンを明らかにする、第2に、3年間の研究期間中に地域コホートの対象児を前向きに追跡をすることで就学後のQOLに影響を及ぼす幼児期の特徴を見出す、第3に、児の要因と関連する養育者側の要因や支援ニーズを明らかにする、ことである。本研究の結果、就学前の4-5歳児におけるASDの有病率は、3.5%(95%CI:2.6-4.6)と、学童対象の従来研究よりも高い値が見積もられた。また、4-5歳のASD児においてその8-9割に精神障害の合併を見出した。臨床閾のみならず、閾下ケースにおいても多動・不注意、情緒、行為、不器用、睡眠問題といった広範囲の精神症状全般にわたって臨床的水準、あるいはサブクリニカルな水準での症状が多数例において確認された。前向き調査結果からは、3歳までの幼児期の行動特徴、5歳時の行動特徴のいずれもが就学後7歳でのQOLを予測することが示された。加えて、要支援児の母親もまた育児不安やメンタルヘルスの低さなど支援ニーズを持続して有していた。その他、本研究の結果を総合すると、ASD児の早期幼児期にはすでに多様な合併症状を有し、閾下児にも同様の支援ニーズが見いだされたことから、ASDの早期発見と早期支援は1点で終わるのではなく、多面的な発達のチェックと継続的なフォローにもとづき、見逃されていたニーズに対応できるよう、今後、取り組みの拡張と多領域連携のさらなる効率化が必要であることを強調する。

研究分担者（五十音順）

小保内俊雅	東京都保健医療公社多摩北部医療センター小児科医長
中井 昭夫	福井大学大学院医学系研究科附属子どもの発達研究センター特命准教授
川俣 智路	大正大学人間学部臨床心理学科専任講師
深津 玲子	国立障害者リハビリテーションセンター病院・医療相談開発部部長
藤野 博	東京学芸大学教授
三島 和夫	国立精神・神経センター精神保健研究所精神生理部部長

A．研究目的

発達障害、とりわけ自閉症スペクトラム障害(ASD)の有病率については国内外で増加が報告されている。これは実数の増加というよりも、カットオフの設定がより低くなり、未診断児が発見されたことによる。ASDのある子どもに対する早期支援のための早期診断の意義はきわめて大きい。ASDの早期診断・支援体制の整備に必要な疫学的エビデンスはわが国には乏しい。先行する課題において、乳幼児健診を活用した乳幼児の地域横断調査と早期発見の導入の検証、および全国の一般学童集団の横断調査などを実施し、ASD症状の分布、合併精神発達神経症状、不器用、睡眠の問題の頻度などを明らかにしてきた。

4-5歳という年齢はエビデンスの乏しい年齢帯で、しかも3歳までの乳幼児健診の検証および幼保小連携の観点から重要な時期である。乳幼児期健診に始まる発達障害への地域支援を途切れないものにするためには、わが国の就学前幼児における、自閉症状の有症率、およびASDに合併の多い注意欠如多動性障害(ADHD)や不器用、情緒、睡眠などの諸症状の分布についての実証的データが不可欠である。本研究は、就学前幼児(4-5歳)を対象として日本でのASDの有病・有症率、ASDに合併する情緒や行動の問題、ADHD、不器用、睡眠障害の有症率と合併パターン、そして関連する環境要因を明らかにすることを目的とする。

本研究の特色は、研究代表者と研究分担者が共通の評価尺度を開発し、測定方法を共有しながらわが国の発達障害に関するエ

ビデンスを構築することにある。また中心となるフィールドは、研究代表者の所属センターのある東京西部の多摩北部地域のコホートである。前述のように、わが国の先行研究のほとんどがクリニック・ベースの少人数を対象としたものである。未診断児の多さを考慮すると、地域の真のニーズを把握するためには疫学的アプローチは必要不可欠であった。この目的のために、地域小児医会・中核病院・行政から成るワーキンググループが立ちあがり(研究代表者と研究分担者小保内はそのメンバー)、その活動と密接に連動して、本研究はすすめられた。

(倫理面への配慮)

本研究は国立精神・神経医療研究センター、および研究分担者の所属する機関の倫理委員会の承認を受けており、臨床研究および疫学研究の倫理指針に基づく手続きを遵守した。通常の診療範囲を超える資料収集と研究協力については、臨床研究の倫理指針に拠って、書面によるインフォームド・コンセントを保護者から、そして本人が成人の場合は本人からも得た。本人が未成年の場合も、可能な限り本人が理解できるよう説明をしたうえでアセントを得た。既存の診療録の利用については、疫学研究の倫理指針に準拠した。研究で得られた個人情報はずした情報のみを用いて分析しているため、個人のプライバシーは保護されている。

B & C . 研究方法および結果

以下に各研究分担者および研究代表者の研究の進捗状況に関して報告する。

1) 幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究(神尾陽子)

本研究の目的は、第1に、地域の就学前幼児(4-5歳)を横断的に調査し、ASDの有病率/有症率およびASDに合併する精神医学的障害のパターンや頻度を明らかにする。第2に、同集団を前向きに縦断的に調べることによって就学後の児童のQOLに影響を及ぼす幼児期の特徴を見出す。第3に、幼児期から児童期にかけての児の問題と関連して、養育者側の育児不安やうつ症状などメンタルヘルスの問題を明らかにする。

方法と対象 北多摩北部地域2市の保育所・幼稚園の年中児クラス在籍の幼児を対象に行ったH23,24年度の第1回質問票調査(n=1390)、第1回面接調査(n=72)、第2回質問票調査に引き続き、当該年度は第3回質問票調査を実施した。尋ねた項目は、情緒や行動など全般的な精神病理に関する子どもの強さと困難さアンケート(Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ)、Pediatric Quality of Life Inventory™(PedsQL™)、母親の育児関連およびうつ症状項目であった。継続調査に同意をした460名中、前回調査で住所不明が判明した5名を除く455名中296名から有効回答を得た。これをもとに作成した第1回目調査データとリンクしたデータセット(n=221)について重回帰分析を行った。有病率は72名の面接データをもとにして行った。横断的な症状分布にもとづく尺度の標準化は第1回質問票調査で収集した親回答と担任回答をもとにした。

結果と考察 結果は第1に、東京西部地域の4-5歳児におけるASDの有病率は、3.5%(95%CI:2.6-4.6)と見積もられた。合併精神障害は、ASD児の9割に認められた。内訳はADHD疑いが半数、不安障害が4割、言語障害が4割で、その大多数は未診断、

未治療であった。2年後の精神症状は、ASD診断圏にある児童ではおおむね高いレベルであったが、それと同等あるいはそれ以上にASD臨床圏下児においても認められた。第2に、幼児期の自閉症的行動特徴/症状の程度および特定の気質特徴が、小学校1年生児童のQOLに影響を及ぼすことが縦断的に明らかにされたことである。男女とも4-5歳時の自閉症的行動特性/症状が高いほど2年後のQOLは低下した。3歳未満では男児は注意や衝動抑制に関する行動特徴が、女児では対人コミュニケーションを中心とする自閉症的行動特性が高いほど7歳時のQOLは低かった。関連して母親の高い支援ニーズと育児支援のあり方への再考の必要性が示された。これより、長期的な観点から要支援児を早期に発見し支援を開始することの重要性が示され、乳幼児健診の機能強化やその後のフォローの充実が一層必要と考えられる。

2) 就学前後におけるADHDの症状変化に関する研究(川俣智路)

本研究は、注意欠如・多動性障害(ADHD)の早期発見・支援を目的として、海外で広く用いられている評価尺度の日本語版の妥当性を検証することを目的とする。

方法と対象 全国の保育所・幼稚園、小学校、中学校、高等学校から収集されたADHD-Rating Scale(ADHD-RS) IV有効回答(家庭版23,806名、学校版7,990名)をもとに、サブスケール18項目について主因子法に基づく因子分析を行った。分析の結果から2因子を採用し、これらの因子に対して最小2乗法、プロマックス回転で因子分析を行った。さらにこの因子構造について確認的因子分析を行った。

結果と考察 モデルの適合度は家庭版ADHD-RSについてはGFI=0.919, AGFI=0.897, CFI=0.916, RMSEA=0.073、学校版ADHD-RSについてはGFI=0.861, AGFI=0.823, CFI=0.911, RMSEA=0.095と十分ではなかった。日本語版の項目を削るな

ど、さらに検討が必要である。

3) 身体機能障害の観点からの発達小児科学的アプローチ (中井昭夫)

不器用さ(Clumsiness)は、子どもの認知、学習、社会性、情緒の発達と深くかかわっていて、PDDにもしばしば合併が知られている。しかしながら、発達性協調運動障害 (Developmental Coordination Disorder: DCD) という障害単位とPDDの関連は明らかになっていない。本研究は、これら協調運動や感覚の発達やその問題に対して発達小児科学的アプローチを行い、各発達障害相互の関連の解明、新しい障害概念の提唱、乳幼児・就学前健診、子育て、保育・教育現場での気づきや合理的配慮、医療・療育などの支援などにつなげることを目的とする。

方法と対象 研究1: DCDQ日本語版とADHD-RSを用いた小・中学生の保護者25,484名からのデータ、また、MOQ-T日本語版とADHD-RS日本語版を用いた担任教師7,940名からのデータを解析対象とし、我が国におけるDAMP症候群の頻度を推定した。研究2: IQ71以上の高機能PDD男児を対象にDCDQ日本語版の得点と複数の尺度で評定した自閉症症状との相関について検討した。研究3: 家族参加型のtask-orientedな運動と認知を組み合わせたアプローチによる療育法を開発し、不器用さのある小学校1年生のPDD児4名に、3か月間(全6回)のグループリハビリテーションを予備的に実施し、事後評価を行った。研究4: DCDQ日本語版を用いててんかん児49例の協調の評価を行い、てんかん分類、発症年齢、罹患/内服期間、抗てんかん薬、発作抑制率、IQなどとの関連を検討した。

結果と考察 研究1: 親評定の5パーセントイルをカットオフと設定した場合、DAMP症候群の推定頻度は1.4%、AD/HD単独は4.0%、DCD単独は3.9%となった。教師評定では、DAMP症候群の推定頻度は2.4%、AD/HD単独は3.0%、DCD単独は2.7%となった。親、教師評定はよく相関をしていた

。研究2: DCDQ日本語版の総スコアならびに粗大運動・微細運動の下位尺度はADI-Rのコミュニケーション領域の得点と相関した。開発中のM-ABC2のスコア、特に手の巧緻性は、SRSと相関していた。研究3: 4名全員が設定課題の技術向上を認め、3名で「意志交換」と「集団参加」における向上も認めた。2名で自己肯定感向上が見られた。研究4: 協調運動障害の可能性を約30%に認め、症候性てんかん、発作抑制率が低い、多剤内服などの特徴を認めた。さらに発症年齢、罹患/内服期間、IQと協調運動障害(微細運動・全般的協調)との関連が示唆された。

4) 発達障害児における睡眠習慣・睡眠障害に関する研究 (三島和夫)

睡眠問題はASD児に高頻度に見られると報告されているが、サンプルサイズが小さく、年齢帯もさまざまである。ASD児の睡眠問題を把握することは疫学的なエビデンスとなるだけでなく、病態生理解明の一助としても臨床診断のマーカーとして有益である。分担研究者らは、これまでに2歳児および学童を対象とした睡眠習慣および睡眠障害の実態を明らかにし、発達障害児と比較するための標準値を特定した。そこで、本研究では、地域の就学前幼児1233名を対象にASD特性、睡眠習慣、睡眠問題の関係を明らかにすることを目的とした。

方法と対象 H24年度報告書に詳細を記述した地域コホート1,390名分のうち欠損のない1233名のデータを解析対象とした。ASD特性はSRSと、昨年度報告書に報告されているT値を用いて、ASD probable、possible、unlikelyの3群に分けて群間比較を行った。

結果と考察 Possible群・Probable群の平均的な睡眠習慣はUnlikely群の21.1時就床、10.0時間睡眠、7.0-7.1時起床、0.6時間の昼寝という値とほぼ同一であったが、Probable群の男児では遅寝(21.7時)、短時間睡眠(9.5時間)の傾向がみられ、また有意な昼

寝の増加（1.3時間）がみられた。睡眠問題の有症状率は全体でUnlikely群の63.0-67.0%に対して、Possible群で77.6-87.5%、Probable群で75.0-100%と増加したが、男児のみ有意であった。睡眠問題の下位分類である睡眠中の問題、目覚め・眠気の問題では男女ともに有意な増加を示したが、寝付きの問題は男児のみで増加がみられた。各項目では、男児で寝つき全項目、睡眠中5項76EE、目覚め・眠気3項目で有意な増加がみられた。一方、女児では睡眠中で4項目に有意な増加がみられたが、寝つきは就床抵抗のみ、目覚めは早朝覚醒のみであった。

性別、年齢、園種、睡眠習慣の違いを調整したロジスティック回帰分析の結果、Unlikely群に対してPossible、Probable群はいずれも独立して睡眠問題（全体、各下位分類）のリスクとして関連が示された。各項目では、一貫して関連がみられた項目は入眠儀式、体動多い、いびき、夜驚、悪夢、Possible群のみでは就床抵抗、律動性運動障害、ピクツキ、息つまり、起床時不機嫌、覚醒困難、Probable群のみでは日中の眠気であった。Probable群の起床時不機嫌と覚醒困難の項目は睡眠を調整した後に有意な関連がみられなくなったため、睡眠不足が睡眠問題出現に参与している可能性が示唆された。

5) 地域の発達健診事業のあり方に関する研究：5歳児の発達支援のあり方に関するアンケート調査～調査対象の幼稚園保育所の属性の比較～（小保内俊雅）

就学前の発達障害支援の時期として話題になる5歳の年齢において、担当の保育士や幼稚園教諭（以下、保育者）の、発達や行動面で気になる子ども（以下、気になる子ども）への気づき、対応内容、対応に困る場合の援助要請行動を明らかにすることを目的として本調査を行った。

方法と対象 H24年度報告書に詳細を記述した方法と対象と同一である。

結果と考察 気になる年中児は全体の

12.2%であった。自閉症スペクトラム障害、協調運動性障害、注意欠陥多動性障害を示唆する項目の該当率から鑑みると、保育者は子どもの社会性や協調運動の問題など生活上の問題を保育場面で把握している可能性が示唆された。保育者の気づきが支援の第一歩として活用されるべきである。クラスに気になる子どもがいる保育者のうち86.8%は対応に困り感をもち、その大半が親への対応で苦慮していた。7割の保育者が園外の専門家の助言を求めており、その中で巡回相談が大きな位置を占め、巡回相談の拡充とその内容の充実が重要と考えられた。幼稚園では園外機関への相談を利用した保育者は1割、巡回相談も含めて約半数の利用率であり、幼稚園ではまだ十分に外部との連携が浸透していなかった。保健、教育、福祉、医療などのサポート資源は、必要な場合いずれの園からも支援依頼できるよう保育者支援を強化し、就学前支援につなげることが重要である。

6) 運動発達および神経心理学的発達の視点から考えるリハビリテーションスタッフによる療育プログラム（深津玲子）

一般に、器用な動きを実現するためには、要素的運動、動作、行動と異なる階層が必要である。自閉症スペクトラム児(autism spectrum disorders:ASD)の不器用さはよく知られているが、どのレベルの障害かについてはまったくわかっていない。特にASD幼児を対象として、標準評価を用いた運動能力およびpraxisの研究はきわめて少なく、それゆえ運動介入プログラムもほとんど存在しない。本研究では、就学前(4～6歳)ASD児の運動発達の遅れに対し、運動能力評価と粗大運動への介入、動作獲得(Praxis)の調査、書字動作に関する調査を行うことにより、運動発達の特徴および運動介入効果について明らかにすることを目的とする。

方法と対象 研究1(運動介入)：ASDと

診断された4名の幼児について、標準化された運動能力検査（TGMD2:Test of Gross Motor Development, MKS幼児運動能力検査）を用いて評価し、週1回計5セッションの運動介入によりパフォーマンスが向上するか事後評価を実施した。研究2（習得運動;Praxis）：ASD児の動作獲得の特徴を調べるために、4～6歳の就学前のASD児と定型発達児を対象に、昨年度の予備調査をもとに開発した幼児用動作性検査を用いて、認知神経心理学実験を行った。研究3：書字困難の運動介入を2名のASD児（4歳、5歳）を対象に実践した。より広く適応できる知見を得るため、ASD児6名と定型発達児9名（4-6歳）の書字（描線動作）を運動力学・運動学的に機能評価し分析した。

結果と考察

研究1：一定の介入の有効性が示された。研究2：言語指示動作、模倣動作において、ASD児群は定型発達児群より低い結果となったが、道具使用課題では差は見られなかった。認知課題も含めた検討では、両群は異なる特徴があり、ASD児は定型発達児に比べ動作獲得に遅れがあるとともに、その過程も異なることが示唆された。研究3：ASD児の筆圧と動作時間において特徴があることが示唆され、この要因として、運動企画の問題のみならず、視知覚の能力が影響していることが明らかとなった。これらより、ASD児の運動発達には遅れ、または定型発達児とは異なる特徴があることが示され、今後の早期支援への臨床的示唆を得た。

7) 幼稚園・保育所での発達が気になる子どもの問題と支援の実態に関する調査（藤野博）

2004年の文部科学省の中央教育審議会報告において幼稚園や保育所で行動や発達が気になる園児の問題が、取り上げられた。個別保育計画に活用するために必要なアセスメントと支援のあり方について、本研究では、保育者との実践を通して検討した。
方法と対象 東京都内の私立幼稚園一園を

フィールドとして担任保育者による個別保育計画の立案をサポートし、一定期間の保育実践の後再評価およびフォローアップ評価を行った。こうしたプロセスにおいて、保育場面でのアセスメントおよび支援の課題について検討した。

結果と考察 保育者の観察による評価と標準化された評価尺度とは一致する点と一致しない点があった。今後、特別な支援ニーズを持つ幼児についての理解を深める必要性が示唆された。アセスメント・ツールを用いることは、保育者による「気になる」印象を客観的に裏付ける手段になるとともに、保育者が見落としていた問題をあらためて注意深く観察し、子どもの困難に気づき、理解するためにも有効であろう。これらのアセスメント・ツールを専門家の助言のもとに個別保育計画の立案や保育支援後の評価に活用することで今後の特別なニーズに即した支援効果の向上が期待される。

D & E . 全体の考察と結論

最終年度である25年度の成果は、以下のように要約される。

(1) **従来の報告よりも高い有病・有症率が4 - 5歳児という就学前に確認された：**本研究の結果、4 - 5歳児におけるASDの有病率は、3.5%(95%CI:2.6-4.6)と、従来研究よりも高い値が見積もられた。また、4 - 5歳のASD児においてその8 - 9割に精神障害の合併を見出した。同対象よりも年長の学童を対象に報告された海外の最新の大規模研究の結果と近似していたことは特筆すべきである。しかも、多領域に及ぶ複数の障害の合併が大部分を占め、睡眠や協調運動など運動面にも及ぶことが確認されたことの意義は大きい。したがって、地域でニーズのある子どもすべてに対応できる発達障害支援サービスの整備をすすめるにあたって、こうした日本でのエビデンスをもとに計画することは重要である。また合併障害を持つ児への治療戦略は総合的に判断する必要があり、医療・保健・教育・福祉

の有機的な連携の一層の効率化が求められている。

(2) **多数の臨床閾下の発達支援ニーズを有する幼児の発見**：本研究では、4 - 5歳の疫学サンプルを対象に、自閉症状、多動・不注意症状、情緒や行動の問題、不器用、睡眠問題などの種々の精神医学的問題について定量的なアセスメント・ツールを用いて、症状分布や重なりについて明らかにすることができた。臨床診断閾にある子どもについては合併comorbidityとして前述したが、臨床閾下にある子ども(ASD特性を軽・中度以上有するが診断閾未満である)においても同様の合併という深刻な実態が認められた。すなわち、ASD臨床閾下児もまた、多動・不注意、情緒、行為、不器用、睡眠問題といった精神症状全般を広範囲にわたって臨床的水準、あるいはサブクリニカルな水準で有していた。合併は予後不良のリスク因子であることから、少なくとも4-5歳以上の発達障害ハイリスク児の発見と支援の際には、合併している症状を見逃さないように包括的な評価に基づいたニーズ把握を心がけるべきであることを強調しておく。簡便でしかも標準化された包括的精神医学的アセスメントを定期的にルーチンとして実施する健診体制が望ましい。本研究では多数の評価尺度を標準化し、これからの臨床や後続研究の推進に貢献できたと考えられる。

(3) **幼児期の行動特徴が就学後のQOLを予測する**：本研究の前向きを追跡結果から3歳までの幼児期の行動特徴、5歳時の行動特徴のいずれもが就学後1年生時、7歳での適応を予測することが示された。1歳6ヵ月健診時でASD早期発見に使われることのあるM-CHATの不通過項目数は、ASDに特化した早期支援の必要性を示すのみならず、数年後の適応に影響することがわかった。さらに、年中クラスに在籍する幼児の自閉症的行動特性を定量的に評価するSRS得点は2年後のQOLを予測することもわかった。これらより、乳幼児健診で発見された要支

援児を、継続的にフォローできる体制作りの重要性が示唆される。昨年度の報告書で報告したように、乳幼児健診時のM-CHATの結果は4 - 5歳時のSRSを予測したことから、1歳6ヵ月健診で発見できなかったケースと、発見しても支援につながらなかったケースは、集団生活の中での再評価が必要である。あわせて、本研究は、要支援児の養育者(本研究ではほとんどが母親)の育児の自信喪失とメンタルヘルスの低さ、サービスへの高いニーズも明らかにした。このことから、現在の地域の育児支援のあり方を再考し、発達支援と密接に連動できる体制を構築する必要性を示唆する。

(4) **ASDの合併症状に注目した早期介入法の開発**：本研究では、合併症状の様態を明らかにすると同時に、幼児期の運動面の困難さへの介入可能性を検討し、予備的な報告を行った。まだ病態が未解明であるけれども、多様な介入プログラムのオプションを開発することは、個人差の大きい発達障害児のニーズに応えるためには今後ますます必要となると考えられる。

現在全国の自治体が整備を始めている発達障害の早期発見・早期支援、そしてライフステージに即した途切れない支援サービス計画の量的な側面のエビデンスの一部について、本研究は提供できた。質的な向上についてのエビデンスは、今後の研究によって明らかにされねばならない。

F . 健康危険情報

なし

G . 研究発表

別紙参照

H . 知的財産権の出願・登録状況

- 1 . 特許取得 なし
- 2 . 実用新案登録 なし
- 3 . その他 なし

2 . 分担研究報告

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)

「就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化」:
地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究報告書

幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究

研究分担者 神尾 陽子 (国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所)

研究協力者 飯田 悠佳子¹⁾・小松 沙穂子¹⁾・荻野 和雄¹⁾・遠藤 明代¹⁾・

立森 久照²⁾・平本 絵里子¹⁾・中鉢 貴之¹⁾・高橋 秀俊¹⁾・三宅 篤子¹⁾

¹⁾国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所児童・思春期精神保健研究部

²⁾国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所精神保健計画研究部

研究要旨 発達障害、とりわけ自閉症スペクトラム障害(ASD)については長期的な社会的予後への影響から、早期からの支援の重要性が認識されている。わが国では ASD 児の過半数を占める、知的障害が顕著でない児は乳幼児健診で発見されず、未診断、未支援のまま就学し、適切な支援が得られない環境で学んでおり、様々な社会生活場面での困難やメンタルヘルスの問題を抱えている。本研究の目的は主に、地域の就学前幼児 (4-5 歳) を横断的に調査し ASD の有病率/有症率および ASD に合併する精神医学的障害のパターンを明らかにすること、同集団を前向きに縦断的に調べることによって就学後の児童の QOL に影響を及ぼす幼児期の特徴を見出すこと、そして児の問題と関連して養育者側の育児不安やうつ症状などメンタルヘルスの問題を明らかにすること、であった。結果は第 1 に、東京西部地域の 4 - 5 歳児における ASD の有病率は、3.5%(95%CI:2.6-4.6)と見積もられた。合併精神障害は、ASD 児の 9 割に認められた。内訳は ADHD 疑いが半数、不安障害が 4 割、言語障害が 4 割で、その大多数は未診断、未治療であった。2 年後の精神症状は、ASD 診断閾にある児童ではおおむね高いレベルであったが、それと同等あるいはそれ以上に ASD 臨床閾下児においても認められた。第 2 に、幼児期の自閉症的行動特徴/症状の程度および特定の気質特徴が、小学校 1 年生児童の QOL に影響を及ぼすことが縦断的に明らかにされたことである。男女とも 4 - 5 歳時の自閉症的行動特性/症状が高いほど 2 年後の QOL は低下した。3 歳未満では男児は注意や衝動抑制に関する行動特徴が、女児では対人コミュニケーションを中心とする自閉症的行動特性が高いほど 7 歳時の QOL は低かった。関連して母親の高い支援ニーズと育児支援のあり方への再考の必要性が示された。これより、長期的な観点から要支援児を早期に発見し支援を開始することの重要性が示され、乳幼児健診の機能強化やその後のフォローの充実が一層必要と考えられる。

A 研究目的

本研究の目的は、第 1 に、地域の就学前幼児（4-5 歳）を横断的に調査し、ASD の有病率/有症率および ASD に合併する精神医学的障害のパターンや頻度を明らかにする。第 2 に、同集団を前向きに縦断的に調べることによって就学後の児童の QOL に影響を及ぼす幼児期の特徴を見出す。第 3 に、幼児期から児童期にかけての児の問題と関連して、養育者側の育児不安やうつ症状などメンタルヘルスの問題を明らかにする。

B 方法

1) 対象 H23 年度に北多摩北部地域 2 市（小平市、西東京市）の保育所・幼稚園に通う年中クラス在籍の 4 - 5 歳児（対象人口約 3200 人）を、行政機関と幼稚園園長会の協力のもと、第 1 回質問票調査協力者をリクルートした。対象の選択とその概要については、H23 年度の分担報告書（神尾ら、2012）で報告した（有効回答率 47.1%、1390/2953 名）。性比は 711:679 で、年齢に性比はなかった（5y4m（±4m））。同胞の人数の平均は 2.0 ± 0.7 (1-7)（16 名データ欠損）、同胞の順位の平均は 1.6 ± 0.7 (1-6)（13 名データ欠損）であった。回答者は、ほとんど母親で（母親 1314(94.5%)、父親 51(3.7%)、両親 12 (0.9%)、その他 6 (0.4%)）で、回答者の割合は児の性別と無関係であった（7 名データ欠損）。家庭環境は、就労は父親の 94.6%が（35 名は父親データ欠損、25 名父なし）、母親の 38.1%であった。母親の 55.1%は専業主婦であった（19 名は母親データ欠損、9 名母なし）。H22 年度幼児健康度調査（日本小児保健協会）では 5 - 6 歳児の母親の 53%が仕事をしているのと比べると、本調査の対象は専業主婦の割合がやや高いと言える。親の教育年数は、父親 15.2 ± 2.2 (5-24)年（80 名データ欠損）、母親 14.5 ± 1.8 (5-22)年（21 名データ欠損）であった。世帯年収は、500-700 万円が 28.0%、700-1000 万円が 27.3%と、厚生労働省 H22,24 年度国民生活基礎調査の児童のいる世帯の年収（平成 22 年度

の児童のいる世帯の平均年収は 697.3 万円）と比較して高い方にシフトしていた。

1390 名から第 1 回面接参加者を選んだ方法については、H24 年度の分担報告書（神尾ら、2013）で報告した。最終的な面接は 72 名に実施した（図 1）。461 名の保護者が、面接調査以降の継続調査への協力を同意した。初回調査のみ参加した群（ $n=1088$ ）と、継続調査に同意した群（ $n=302$ ）とに分けて特徴に違いがあるかどうかを比較検討した。2 群で有意差があったのは、回答者（ $p<0.001$ ）、育児不安項目のうち、育児の自信がない、虐待しているのではないかの 2 項目（ $ps<0.01$ ）、うつ関連 2 項目（ $ps<0.05$ ）、サービス利用希望（ $p<0.001$ ）およびサービス利用歴であった。継続群では、母親回答が期待値よりも多く、母親の教育年数が長く、育児不安ありがなしよりも多く、虐待しているのではないかと思うが思わないよりも多く（ $ps<0.01$ ）、うつ気分ありがなしよりも多く、楽しめないがそうでないよりも多く（ $ps<0.05$ ）、サービス利用希望および利用したことあり、が多かった（ $ps<0.01$ ）。児の SRS, SDQ, M-CHAT 得点や親の就労状況、父親教育年数、同胞の人数、世帯収入、生活習慣には有意差がなかった。

第 2 回質問票調査の有効回答は 461 名中 216 名（有効回答率 51.9%）であった。

第 3 回質問票調査の有効回答は、継続調査に同意をした 460 名中、前回調査で住所不明が判明した 5 名を除く 455 名中 296 名（有効回答率 65.1%）であった。性比は 121:100 で、年齢に性比はなかった（6y11m（±2m））。同胞の人数の平均は 2.0 ± 0.7 (1-4)（4 名データ欠損）、同胞の順位の平均は 1.6 ± 0.7 (1-4)（2 名データ欠損）と前回調査時と変わらなかった。回答者は、ほとんど母親で（母親 214(96.8%)、父親 6(2.7%)、その他 1 (0.5%)）で、回答者の割合は児の性別と無関係であった。家庭環境は、就労は父親の 94.1%が（3 名は父親データ欠損、7 名父なし）、母親の 34.4%であった。母親の 57.9%は専業主婦であった（1 名は母親データ欠損、1 名母なし）。専業主婦の割

合は前回調査時同様、やや高い。親の教育年数は、父親 15.3±2.3 (9-24)年(9名データ欠損)、母親 14.7±1.7 (9-19)年(1名データ欠損)、世帯年収は、500-700万円が 29.4%、700-1000万円が 24.4%と、ほぼ前回調査時と同様であった。

この 296 名のうち第 1 回調査で SRS, SDQ のいずれについても欠損項目が 1 つ以上ない者 221 名について、第 1 回目調査データとリンクさせた。この 221 名の縦断データを次の解析対象とした。

2) 調査時期

第 1 回質問票調査 2012 年 2 月~2012 年 3 月。児は保育所・幼稚園の年中クラスに在籍していた。親と保育士回答質問紙を用いた (H23、H24 年度報告書で神尾ら(2012, 2013)、小保内ら(2013)が報告済)。この回答をもとに、親回答、保育士回答の質問紙(SRS, SDQ)の標準化結果については、H24 年度報告書(神尾ら(2013))に続き、本年度報告書で飯田ら(2013)が報告している。

第 1 回面接調査 児は年長児クラスに在籍していた。2012 年 8 月~2013 年 3 月。

第 2 回質問票調査 年長児クラス。2012 年 2 月~3 月。親回答。

第 3 回質問紙調査 児は小学校 1 年生に就学していた。2013 年 9 月~10 月。親回答。

3) 手続き (図 1)

第 1 回質問票調査から第 1 回面接調査までの流れは、H24 年度の分担報告書(神尾ら, 2013)で報告したものとおおむね同じであるが、確定した人数は図 1 に示す通りである。

4) 評価測定

第 1 回面接調査 (詳細は H23 年度報告書で報告済) 基本属性、対人応答性尺度 (Social Responsiveness Scale: SRS)、子どもの強さと困難さアンケート (Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ)、乳幼児期自閉症チェックリスト修正版 (Modified-Checklist for Autism in

Toddlers: M-CHAT)、Early Childhood Behavior Questionnaire (ECBQ) very short version、母親の育児関連およびうつ症状項目、社会の絆 (ソーシャルキャピタル) などである。

第 1 回面接調査 (詳細は H24 年度報告書で報告済) 生育歴・家族歴、WPPSI 知能診断検査、Kiddie-Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children/Present and Lifetime Version (KIDDIE-SADS-PL)日本語版の不安障害項目の親向け面接。自閉症診断面接尺度 (Autism Diagnosis Interview-Revised : ADI-R)、自閉症診断観察検査 (Autism Diagnostic Observation Scale : ADOS)。母親のメンタルヘルス項目。

第 2 回質問票調査 SDQ。

第 3 回質問票調査 SDQ, Pediatric Quality of Life Inventory™ (PedsQL™)、母親の育児関連およびうつ症状項目。

本報告書では、横断的データから就学前後の幼児および児童の ASD の有病率および児童期特有の精神医学的障害の合併パターンを、縦断的データから幼児期から児童期にかけての自閉症的特性・症状および情緒や行動の問題の発達的变化や QOL への影響を、そして養育者側の育児不安やうつ症状との関連について報告する。

(倫理面への配慮)

本研究はすべて、疫学研究に係る倫理指針に基づき、(独)国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の承認を得て行っている。

C. 結果

就学前幼児の ASD の有病率 第 1 回面接調査の参加者は、第 1 回質問票調査対象 1390 名から層化抽出法、すなわち ASD probable 群と ASD possible 群は全員に、ASD unlikely 群の約 1 割を無作為に選び、計 184 名の保護者に対して面接調査への協力依頼の手紙を出した。最終的に面接ですべての評価を実施したのは 72 名 (男児 42,58.3%; ASD probable 8/18, 44.4%, ASD possible

29/63,46.0%, ASD unlikely 35/380, 9.2%)であった。したがって、親回答 SRS の平均得点は 46.6 ± 24.0 (4-111)となり、自閉症的行動特性の高い群であった。回顧で尋ねた 1 歳 6 カ月から 2 歳の頃の M-CHAT 得点は、カットオフの 3 点を越えたハイリスク群 20 (27.8%), 2 点以下は 51 名(70.8%)、欠損 1 名であった。平均 IQ は 112.9 ± 18.6 (平均範囲 65, 境界線 4, 軽度 MR 2, 中・重度 1, 欠 1)であった。ASD の診断は、ADI-R, ADOS をもとに DSM-IV-TR に基づいて行った結果、10 名が DSM-IV-TR の PDD-NOS の診断基準に該当した。SRS 得点で分けた群別にみると、ASD probable 5/8, ASD possible 5/29, ASD unlikely 0/35 と頻度は一致していた。性比は 4:1 で男児に多く、IQ は境界線級の 1 名(IQ=73)を除く全員が平均範囲にあった。人数が少ないので、有病率は参考値にとどまるが、3.5%(95% CI: 2.6-4.6)と算出された。

ASD のある就学前幼児の合併精神障害

K-SADS-PL を用いた DSM-IV-TR 基準による不安障害、言語の遅れが顕著な言語障害、ADHD 疑いのいずれかがある場合、合併ありと判断した。その結果、ASD 児 10 名中 9 名に合併が認められた。内訳は、不安障害(現在または過去) 4 名、言語障害 4 名、ADHD 疑い 5 名(重複あり)であった。不安障害と ADHD 疑いの 2 種類の合併ありが 2 名に、不安障害、言語障害そして ADHD 疑いの 3 種類の合併ありが 1 名と、複数合併のある児も 3 名存在した。不安障害の内訳は分離不安障害が最多で、特定の恐怖症や社会恐怖がこれに続いた。72 名の親回答の SDQ の困難さの合計得点 TDS の平均は 10.4 ± 6.6 (1-34) で、1335 名の平均 7.5 ± 4.7 (0-34)と比べて有意に高かった($p < 0.001$)。子どもの QOL を親が代理で回答した PedQL の平均得点は 88.0 ± 11.5 (50-100) (missing n=3)で、日本の一般児童の平均と変わらなかった(Kobayashi et al., 2010)(図 2)。一方、母親のメンタルヘルスに関して、2 質問法(TQI) では 2 項目ではいと答えたのは 71 名中 12 名(16.9%)で、日本人の職域調査

の 11.8-14.6%(Adachi et al., 2011)より高い割合であった。GHQ-28 で少なくとも一つの診断に相当する異常値(≥ 6)を回答したのは 33 名(45.8%)ときわめて高率であった。

就学後の児童集団における自閉症行動特性/症状の程度による情緒・行動の問題の合併パターン

5 歳時の SRS による ASD 3 群(Unlikely, Possible, Probable)で、7 歳時の QOL は身体的領域では有意差がなく、心理社会的および合計で有意差がみられた(Unlikely>Possible, Probable)。SDQ 得点は、CP(行為の問題)を除くすべての下位領域および合計で有意差があった。HI(多動不注意)では Unlikely 群と Possible 群の間で有意差があり、Probable 群は他の 2 群と違いがなかった。PP(仲間関係)は SRS 得点と並行し、Unlikely<Possible<Probable 群と各群間に有意差があった。その他はすべて Unlikely 群と他の ASD ハイリスク群の間で有意差があったが、Possible 群と Probable 群の間には有意差がなかった($ps < 0.005$)。

幼児期から児童期にかけての発達および精神医学的特徴の発達の变化

Q1 7 歳時の QOL は就学前 5 歳時に予測可能か?

7 歳時の QOL 合計得点(図 2)と、親の教育年数、同胞順位との間には相関関係はなかった。QOL 得点を従属変数に、5 歳時の SRS 得点、SDQ (ES, CP, HI, PP)の困難さの 4 下位尺度得点を独立変数として強制投入法を用いて重回帰分析を行った。結果は、SDQ に反映される合併症状の影響を考慮しても、7 歳時の QOL は 5 歳時の自閉症的行動特性/症状の程度と有意の関連があった($R=0.477$, Adjusted R square =0.201, $F=12.569$, $p=0.000$) (表 1)。男女別に重回帰分析を行っても同様の結果であった。

Q2 7 歳時の情緒や行動の問題は 5 歳時に予測可能か?

7 歳時の SDQ TDS 得点と、親の教育年数、同胞順位との間に相関関係があった(それぞれ $r=-.185$, $p=.011$, $r=-.205$, $p=.004$, $r=-.198$, $p=.006$)。TDS 得点を従属変数に、5 歳時の SRS 得点、SDQ (ES, CP, HI, PP)得点、親の教育年数、

同胞順位を独立変数として強制投入法を用いて重回帰分析を行った。結果は、5歳時のSDQ得点や親の教育年数、同胞順位の影響を考慮しても、7歳時のSDQ合計得点は5歳時の自閉症的行動特性/症状の程度と有意の関連があった($R=0.743$, Adjusted R square =0.533, $F=27.806$, $p=0.000$) (表 2)。男女別にみると、男児では7歳時のSDQ合計得点は5歳時の自閉症的行動特性/症状の程度と有意に関連していたが(標準化係数 $\beta=0.234$, $p=0.025$)、女児では有意な関連はみられなかった($\beta=0.183$, $p=0.166$)。

Q3 7歳児のQOLおよび情緒や行動の問題 2-3歳の幼児期に予測可能か? 回顧的に尋ねた2-3歳時のM-CHAT不通過項目が2つ以上ある群をM-CHAT high risk群、1つあるいはなしの場合をlow risk群と群分けにして、7歳時のSDQおよびQOL、育児不安指標、うつ項目、サービス利用を比較した結果、SDQ困難さはhigh risk群で有意に高く、心理社会的QOLは有意に低かった。また育児に自信がないと答えた親はhigh risk群に有意に多く、サービス利用希望および使用経験は多かった。男女別に比較すると、女児ではQOLの有意差が消え、有意傾向にとどまった。また男児では、SDQの情緒、行動、多動不注意の有意差はなかった。2,3歳頃の発達や行動特徴は男女それぞれ異なる関連性を持って数年後のQOLに影響を及ぼしていた。

7歳時のQOL得点を従属変数に、M-CHAT不通過項目数、気質の3下位尺度得点を独立変数として強制投入法を用いて重回帰分析を行ったところ、気質の影響を考慮しても、2歳前後でのM-CHAT不通過項目数は7歳時のQOLと有意の関連があった($R=0.396$, Adjusted R square =0.144, $F=12.206$, $p=0.000$) (表 3)。しかしながら、男児では気質のeffortful control項目の標準化係数 β は0.349とM-CHATの-0.078より大きく、M-CHAT不通過項目数と7歳時のQOLとの関連はなかった。一方、女児では、M-CHATの β は-0.270と気質よりも大きく、M-CHAT不通過項目数が多いほど7歳時のQOLは低かった。

D. 考察

本研究の結果、まず就学前幼児のASDの疫学的エビデンスが得られた。日本の教育システムでは幼稚園・保育所の年中クラスに相当する、東京西部の北多摩北部地域の4-5歳児におけるASDの有病率は、3.5%(95%CI:2.6-4.6)と見積もられた。最新の韓国の有病率の2.6%(Kim et al., 2011)と比べてさらに高値となった。面接者は質問票をもとに層化抽出されたが、特性が高い群は継続調査の同意率が高く、また個別にみると児の発達や行動への懸念を持つ保護者がより多く継続調査協力者には含まれていたことから、抽出のプロセスで高い方にバイアスがかかっている可能性がある。診断評価のプロセスは、国際的に黄金基準とされる親子の半構造化面接を行ったうえで、包括的評価を参考にして児童精神科と臨床心理士を含む研究チームで合意のうえDSM-IV-TRに基づいた診断を行っているため、十分な情報にもとづく可能な限り厳密なプロセスを経ている。全員がPDD-NOSと診断されたこと、平均知能であったことから、本研究には参加しなかった知的障害を有するASD児を含むと、有病率はさらに増加することが予想される。

就学前のASD幼児の合併精神障害は、不安障害、言語障害、そしてADHDの3種類について評価された結果、9割に認められた。就学児童では国内外で7割と報告されているので、この数値はクリニックサンプルに基づく報告と似た高値であった。内訳は不安障害が4割、ADHD疑いが半数、言語障害が4割と、ほぼ先行研究と矛盾のないものであった。ADHDは就学前であることを考慮して、半構造化面接を実施しておらず、確定診断を意図しなかった。実際に、疑われたケースが後にADHDと診断されるかどうかは、今後の追跡で明らかにする必要がある。不安障害の内訳についても今後、どのように変化するのかフォローしていきたい。また、合併のあるASD児が、合併のないASD児よりも本研究に参加したというバイアスがあった可能性

も否定できない。面接参加児の母親の自己評定でうつやメンタルヘルスは日本人成人の基準よりも高値で、メンタルヘルスが悪いことを示していたことから、本研究で同定された ASD 児のニーズの高さと、ニーズに見合わないサポートの乏しさを示唆するかもしれない。

同対象に 2 年後に SDQ を用いて精神医学的側面の追跡評価をした結果は、横断的には、4 - 5 歳時の横断的解析結果 (河野ら, 2014) とほぼ似ていた。ASD 診断閾に相当する児 (SRS による ASD Probable 群) のみならず、ASD 臨床閾下児 (ASD Possible 群) は区別できない高水準の困難さを示した。しかしながら、多動不注意の領域では、就学前には ASD Probable 群は ASD Possible 群より高得点であったのが、2 年後の就学時には平均得点が下回って群間の差がなくなっていた。ASD と併存する多動不注意症状は、単独でみられる多動不注意症状と異なる発達軌跡をたどるのかどうか、今後、症例数を増やして検討する必要があると考えられる。

本研究のもう一つの重要な結果は、幼児期の自閉症的行動特徴/症状の程度および特定の気質特徴が、複数の合併する諸要因をコントロールしてもなお、小学校 1 年生児童の主観的適応を示す QOL に影響を及ぼすことが縦断的に明らかにされたことである。男女共通して言えることは、年中児の自閉症的行動特徴/症状が高いほど、2 年後の QOL は低下するということであった。このことは、今日、議論の多い 5 歳児健診を、就学に向けてハイリスク児を早期に発見し、早期支援を行うための機会、として捉えると、5 歳時に自閉症的特性の高い児童を同定することが有効で予測力の高い方法であると考えられる。たとえば東京都医師会は 5 歳時健診で SDQ を用いて要支援児を同定するという方法が推奨しているが (http://www.tokyo.med.or.jp/old_inf/gosaiji.toukyouhousiki.pdf)、就学後の QOL の観点からは、SDQ 得点との関連は認められなかった。別章で河野らが報告しているように、SDQ の高得点は ASD

の診断それ自体よりもむしろ、むしろ閾下も含む広い自閉症スペクトラム特性と関連することが示唆されている。また、別章で飯田らが報告しているように、就学前幼児を対象として標準化すると SDQ のカットオフは東京都医師会が推奨する数値とは異なることに注意する必要がある。対象の特性の異なった標準値を適用する際には注意しなくてはならない点であり、現在、推奨されているカットオフ値は、4 - 5 歳児集団で求められたカットオフ値よりも高値であり、実際に支援ニーズのある多くの幼児を、支援なしと判断しかねない。もし 5 歳児健診を、集団生活を送るこの時期に設定する意義として、特定の障害の発見ではなく (実際、それは大変に難しいことだと思われる) 児童の全般的なメンタルヘルスあるいは適応の向上のための機会として活用するのであれば、本研究が示したように、自閉症的行動特徴/症状の高い幼児を、メンタルヘルスおよび適応の観点から要支援児として把握することが有用であろう。このような視点で 5 歳時に地域全体として取り組みを行うことは、1 歳 6 ヶ月健診、3 歳健診では見逃されていた、あるいは発見したとしてもフォローにつながらなかった要支援ケースへの事後対応という意味でも重要であると考えられる。

7 歳時の QOL への縦断的な影響で、もう一点強調しておかなくてはならないことは、2 - 3 歳時の行動特徴が予測したということである。男児では 2 - 3 歳時の気質特徴のうち、Effortful Control に困難が大きいほど QOL は下がった。Effortful Control は、Rothbart の定義によると、支配的な反応を抑制して、非支配的な反応を遂行するための制御能力とされ、Attention focusing, Attention shifting, Cuddliness, Inhibitory control, Low-intensity pleasure など、多動不注意と関連が強い項目から構成されている。一方、女児では、M-CHAT の不通過項目数が多いほど QOL は下がった。M-CHAT の不通過項目数が多いことは、幼児期の自閉症的特徴の強さを示すと考えられる。ただし、気質、M-CHAT のいずれも、本研

究では親に回顧して回答してもらったため、記憶のバイアスがある可能性は否定できない。ADHD の確定診断は複数の情報に基づいてなされる必要があるため、通常、就学前の幼児期では難しい。しかしながら、ADHD 特性は幼児期から成人期まで持続するということが、背景に ASD や学習障害など他の発達障害が存在するケースが多いこと、などを考えると、2-3 歳時で衝動的でコントロールが難しいという行動特徴は育児困難の要因となりやすいだけでなく、極端なケースでは長期的観点から早期対応が必要な早期兆候であることが示唆された。また、2 歳前後の自閉症的行動特性/症状が高い女児は、男児と違って就学後に情緒、行動、多動不注意などの領域でより困難を抱え、QOL 低下に影響を及ぼしていた。このように、幼児期の発達の問題が年齢とともに社会生活上の適応に関係する広い領域に影響を及ぼす、そのプロセスには性差が影響することが示されたことは、発達障害支援、育児支援の際に考慮に入れるべきポイントである。

最後に、2-3 歳までの幼児の行動特徴と 5 歳での行動特徴のいずれもが 7 歳での適応を予測することは、乳幼児健診での役割の重要性をあらためて強調する。児の支援ニーズ発見の視点をエビデンスにもとづいて確立し、要支援児は長期的にフォローできる体制と、発達段階に応じた支援が必要ときに地域でサービスが提供できる資源が整備されなくてはならない。また、同時に本研究は、養育者（本研究ではほとんどが母親）の育児の自信喪失とメンタルヘルスの低さ、サービスへの高いニーズも浮き彫りにした。それらは必ずしも支援の対象となっておらず、幼児期から児童期にかけて持続する傾向にあった。このことは家族の視点からは育児ストレスの慢性化とメンタルヘルスへの悪循環が推測され、現在の地域の育児支援のあり方を再考する必要性を示唆する。本研究でニーズの高い養育者の多くは、公共機関で相談経験があったにもかかわらず中断していた。児への発達支援

と連動する形で育児支援を強化することは、児だけでなく家族全体のメンタルヘルスの視点からも重要なことと考えられる。

E . 結論

就学前 4 - 5 歳児における ASD の有病率および合併精神障害の割合は他の年齢帯で報告される数値よりもやや高いものであった。縦断調査の結果からは、幼児期における自閉症的行動特性/症状の程度が就学後の QOL に影響を及ぼすことが明らかになった。これより、就学前幼児期に明らかになる行動特徴を、乳幼児健診の機会やその後のフォローにおいて的確にアセスメントすることが、早期支援につながる方策であるというエビデンスを提供することができた。現在、すすめられている発達障害の早期発見・早期支援の取り組みの成果は就学後にも及ぶ可能性があることが示された。

F . 健康危険情報 なし

G . 研究発表

1 . 論文発表

Kamio Y, Inada N, Moriwaki A, Kuroda M, Koyama T, Tsujii H, Kawakubo Y, Kuwabara H, Tsuchiya KJ, Uno Y, Constantino JN (2013). Quantitative autistic traits ascertained in a national survey of 22,529 Japanese schoolchildren. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 128(1), 45-53, DOI 10.1111/acps.12034

Kamio Y, Inada N, Koyama T, Inokuchi E, Tsuchiya K, Kuroda M. (2014). Effectiveness of using the Modified Checklist for Toddlers with Autism in two-stage screening of autism spectrum disorder at the 18-month health check-up in Japan. *J Aut Dev Disord*, 44 (1), 194-203, DOI 10.1007/s10803-013-1864-1.

Kamio Y, Moriwaki A, Inada N. Utility of teacher-report assessments of autistic severity in Japanese school children. *Autism Research and*

Treatment, 2013,
<http://dx.doi.org/10.1155/2013/373240>

Moriwaki A, Kamio Y. Normative data and psychometric properties of the Strengths and Difficulties Questionnaire among Japanese school-aged children. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*.2014, 8:1.doi: 10.1186/1753-2000-8-1

神尾陽子. 精神医学における発達障害再考—児童期から成人期へのさまざまな発達軌跡—(2013). *精神神経学雑誌*,114,第 107 回学術総会特別号., SS439-SS440.

神尾陽子. 精神医学における発達障害再考—児童期から成人期へのさまざまな発達軌跡—(2013). *精神神経学雑誌*,114,第 107 回学術総会特別号., SS439-SS440.

神尾陽子, 稲田尚子, 森脇愛子, 井口英子, 小山智典, 武井麗子, 黒田美保, 中鉢貴行, 高橋秀俊(2013). 広汎性発達障害のライフステージに応じた介入と予防に向けて—疫学研究から—. *精神神経学雑誌*,114,第 107 回学術総会特別号., SS441-SS446.

神尾陽子, 森脇愛子, 井口英子, 稲田尚子, 武井麗子, 黒田美保, 中鉢貴行, 高橋秀俊(2013). 小・中学校におけるエビデンスにもとづく学校精神保健の課題. *精神神経学雑誌*,114, 第 107 回学術総会特別号., SS611-SS617.

森脇愛子, 神尾陽子(2013). 我が国の小・中学校通常学級に在籍する一般児童・生徒における自閉症的行動特性と合併精神症状との関連. *自閉症スペクトラム研究*, 10 (1), 11-17.

神尾陽子. 精神医学における発達障害再考—児童期から成人期へのさまざまな発達軌跡—(2013). *精神神経学雑誌*,114,第 107 回学術総会特別号., SS439-SS440.

神尾陽子, 荻野和雄, 高橋秀俊(2013): 自閉症スペクトラム障害の疫学研究から. 最新医学, 特集発達障害 9 月増刊号, 68, 2080-2087.

2. 学会発表

Kamio Y, Constantino J. Quantitative

autistic traits ascertained in a national survey of Japanese School Children; Comparison of parent and teacher ratings. *The 60th American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, Orland, FL, 2013.10,25.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

図1 研究の流れ

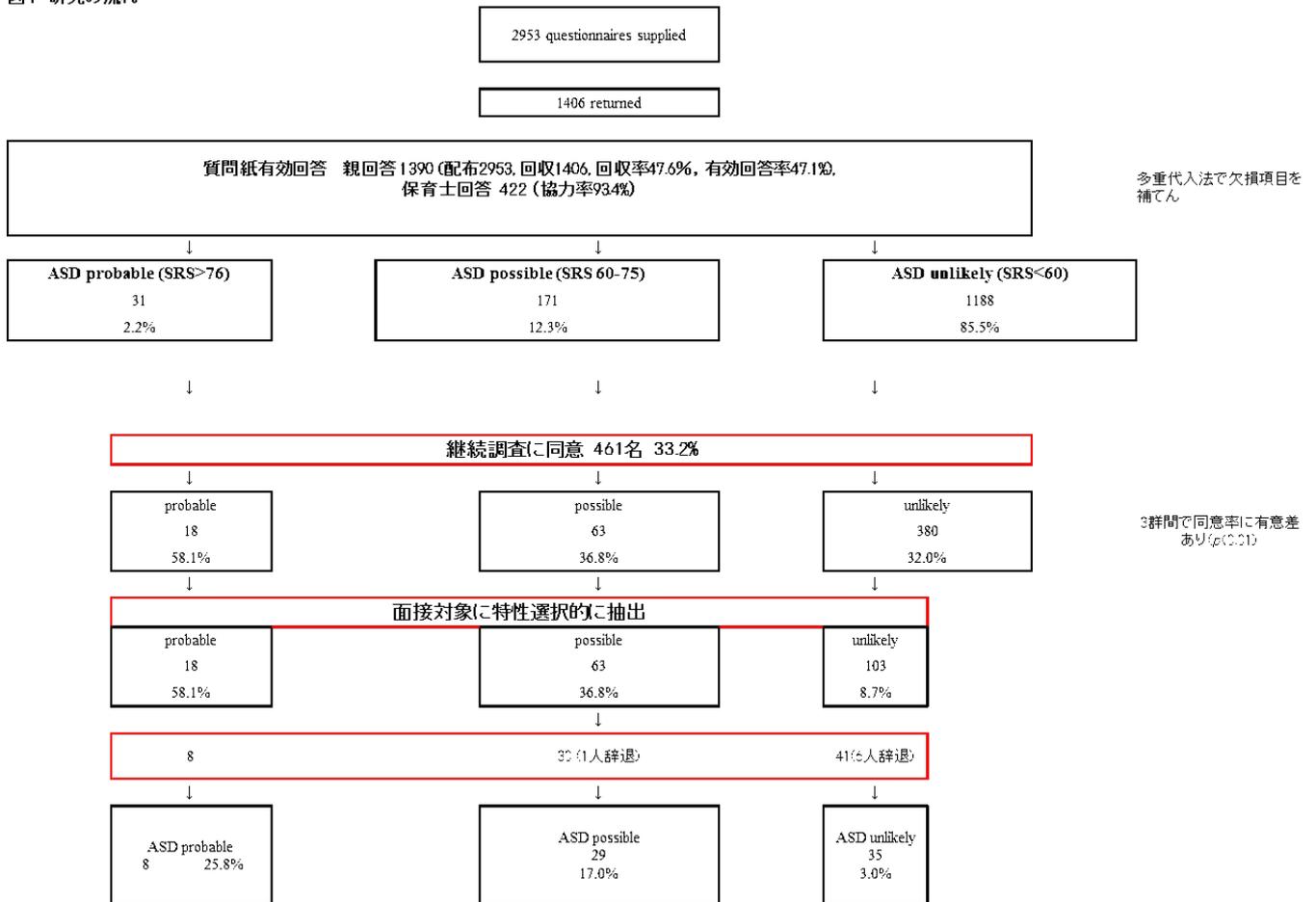


図2 7歳児におけるQOLの分布

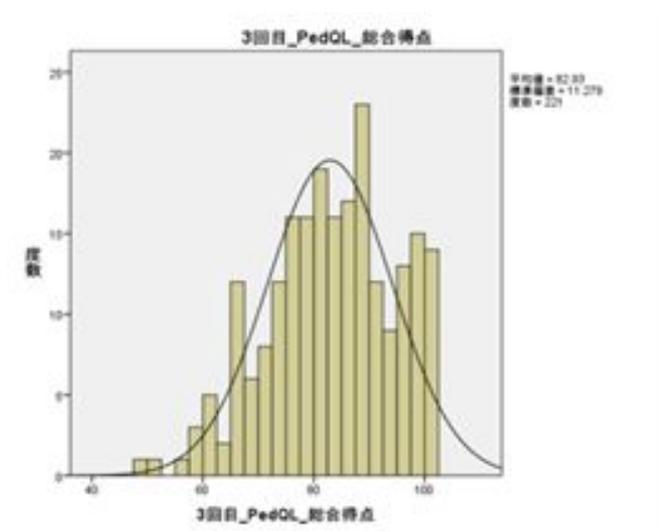


表1 5歳時要因と7歳時のQOLとの関連

モデル	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率	B の 95.0% 信頼区間	
	B	標準誤差	ベータ			下限	上限
1 (定数)	93.208	2.434		38.294	.000	88.374	98.041
@1_SRS_P	-.300	.103	-.452	-2.915	.004	-.504	-.096
@1_SDQ_P_ES	-.934	.824	-.133	-1.133	.260	-2.571	.703
@1_SDQ_P_CP	-1.410	.909	-.184	-1.551	.124	-3.215	.396
@1_SDQ_P_H	.785	.781	.131	1.004	.318	-.767	2.336
@1_SDQ_P_PP	1.018	1.047	.134	.973	.333	-1.061	3.096

a. 従属変数 @3_PedQL_Total_Score

表2 環境要因と5歳時要因と7歳時の情緒・行動の問題との関連

モデル	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率	B の 95.0% 信頼区間	
	B	標準誤差	ベータ			下限	上限
1 (定数)	7.484	2.889		2.591	.010	1.784	13.185
@1_SRS_P	.059	.022	.213	2.738	.007	.017	.102
@1_SDQ_P_ES	.359	.179	.124	2.002	.047	.005	.712
@1_SDQ_P_CP	.986	.216	.292	4.562	.000	.560	1.413
@1_SDQ_P_H	.366	.164	.151	2.234	.027	.043	.689
@1_SDQ_P_PP	.535	.248	.162	2.159	.032	.046	1.024
@1_father_edu	.012	.144	.005	.081	.936	-.273	.297
@1_mother_edu	-.298	.186	-.092	-1.601	.111	-.666	.069
@1_sib_ranc	-.438	.395	-.057	-1.107	.270	-1.218	.343

a. 従属変数 @3_SDQ_P_TDS

表3 2-3歳時要因と7歳時のQOLとの関連

モデル	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率	B の 95.0% 信頼区間	
	B	標準誤差	ベータ			下限	上限
1 (定数)	73.754	8.675		8.502	.000	56.673	90.836
@1_MCHAT_SUM23	-.894	.341	-.167	-2.621	.009	-1.566	-.222
@1_NA	-2.694	.905	-.178	-2.978	.003	-4.475	-.913
@1_S	.555	.833	.041	.666	.506	-1.085	2.194
@1_EC	3.286	1.038	.203	3.166	.002	1.242	5.329

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)
「就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化」:
地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究

幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究

研究協力報告書

担任評価 (4-5 歳) による対人応答性尺度 (Social Responsiveness Scale : SRS) の標準化の試み

研究協力者 飯田 悠佳子¹⁾・森脇 愛子¹⁾

研究分担者 神尾 陽子¹⁾

1) 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 児童・思春期精神保健研究部

研究要旨

本研究の目的は、就学前の年中児 (4-5 歳) における、担任評価による対人応答性尺度 (Social Responsiveness Scale : SRS) 得点の分布を示し、標準値を得ることである。多摩北部地域 (小平市・西東京市) に所在する幼稚園・保育園 78 施設の、年中児クラス担任を対象に、担当する園児について尋ねる質問紙調査を実施した。質問票が返送されたのは 57 園 106 クラスに在籍する園児 422 名分であり、そのうち有効回答 416 名分のデータを基に、SRS 合計得点の平均値及び度数分布を算出、標準化得点への換算表を示した。

担任評価による SRS 合計得点の分布と標準値からは、就学前の一般の年中児において、自閉症的行動特徴はおおよそ連続的に分布しており、全体的に男児は女児よりもやや高値を示すことが明らかとなった。これらの分布のパターンや性差は、保護者評価や就学後児童・生徒においてみられた結果と同様であった。

これらの結果は、医療・教育・福祉などの現場において子どもの理解のためのより客観的な根拠として活用されることが期待される。

A. 研究目的

自閉症スペクトラム (Autism Spectrum Disorders : ASD) という言葉の通り、近年、自閉症的行動特徴は一般母集団内でなめらかに連続しており、臨床群と定型発達群の間に質的に異なる境界は存在しないと考えられるようになってきた (Wing, 1981)。

対人応答性尺度 (Social Responsiveness Scale : SRS) は、4-18 歳の子どもの日常生活

活で観察される自閉症的行動特徴について、保護者または教師が定量的に評価することができる質問紙である (Constantino & Todd , 2003)。自閉症的行動特徴の程度を表す SRS 得点は、一般児童母集団内で連続分布すること (Constantino & Todd , 2003)、IQ や年齢とは独立していることなどが報告されており、臨床閾下となるような軽微な特徴を持つ群をも敏感に捉え得る臨床診断の有用な

スクリーニングツールとされている (Constantino, 2000; 2003)。

我々はこれまでに、SRS 日本語版を作成し、我が国の一般児童生徒集団(6-15歳)において、保護者及び担任評価に基づく SRS 合計得点すなわち自閉症的行動特徴が、連続的な分布を示すことを報告してきた(神尾ら, 2009; Kamio et al., 2012)。また、昨年度の報告書では、地域の就学前児(4-5歳)において、保護者評価による SRS 合計得点は連続分布を示すことを報告した。

本研究では昨年度に続き、年中児(4-5歳)における、担任評価による SRS 合計得点の分布と標準値を得ることを目的とし、分析を実施した。

B. 研究方法

本研究で使用したデータは、多摩北部地域(小平市・西東京市)に所在する幼稚園・保育園 78 施設の、年中児クラス担任を対象に実施した質問紙調査から得られた。

質問票は担任が受け持ちのクラスに在籍する児について回答する形式で、所定のルール(男女別に五十音順の最初と最後に該当する児)に基づき各クラス男女 2 名の対象児を選出した。なお、児の保護者にはあらかじめ園を通じて協力依頼文書を配布しており、協力不同意の意思表示のあった児童は選出対象から除いた。質問票の配付及び回収は 2012 年 2 月 1 日~2012 年 3 月 14 日に行った。78 園のうち、調査への協力同意が得られたのは 61 園(78.2%) 112 クラスであり、このうち、実際に質問票が返送されたのは 57 園(73.0%) 106 クラス 422 名分であった。返送された 422 名のデータのうち、性別と年齢の欠測がない 416 名のデータを有効回答として今回の解析対象とした。なお、対象の選択とその概要、及び協力施設の属性につい

ては、昨年度及び一昨年度の分担報告書において詳細に報告した(神尾ら, 2012; 小保内ら, 2013)。

質問票の構成内容は、施設の所在市と園種(幼稚園/保育園)に加え、対象児の基本属性(性別及び年齢, 居住市), SRS 日本語版の 65 項目, 子どもの強さと困難さアンケート(Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ)の 25 項目, ADHD 評価スケール(ADHD Rating Scale : ADHD-RS)の 18 項目であった。SRS 日本語版は、65 項目の設問それぞれについて 4 件法(あてはまらない: 0 点~ほとんどいつもあてはまる: 4 点)でなされた回答に基づき、5 つの下位尺度得点及び合計得点を算出した(得点範囲は 0~195 点で、高得点程自閉症的行動特徴を多くに持つとされている)。下位尺度には、対人的気づき(Social Awareness), 対人的認知(Social Cognition), 対人的コミュニケーション(Social Communication), 対人的動機づけ(Social Motivation), 自閉症的常同症(Autistic Mannerism)が含まれる。SDQ 及び ADHD-RS は欠測値補完のために使用し、本研究の主な分析には含まないため詳細は省略する。

(倫理面への配慮)

本研究は国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の承認を受けており、臨床研究及び疫学研究の倫理指針に基づく手続きを遵守した。個人情報をはじめとした情報のみを分析に用いており個人のプライバシーは保護されている。

C. 研究結果

1) 有効回答と欠測データの補完
) 有効回答

質問票が回収された 422 名のうち、性別と年齢に欠測がないのは 416 名であった。なお 416 名のうち SRS に 1 項目以上の欠測があるのは 49 名で、最大欠測数は 16 (1 名) であった。本研究ではこの 416 名を有効回答とし、SRS の欠測については以下の手順で欠測パターンの分析及び多重代入法による欠測値補完を行った。なお、有効回答 416 名のうち、男児は 208 名 (4.96 ± 0.20 歳)、女児が 208 名 (4.93 ± 0.25 歳) であった。

1) 欠測パターンの分析

有効回答 416 名のデータ(園の所在市、園種、性別、年齢、居住市、SRS 日本語版_65 項目、SDQ_25 項目、ADHD-RS_18 項目)について欠測パターンの分析を行った。その結果、欠測のメカニズムは完全にランダムな欠測 (Missing Completely At Random: MCAR) ではなく (Little MCAR 検定: $p < .05$)、その他の変数に依存するランダムな欠測 (Missing At Random: MAR) と推定された。これらの結果より、欠測値補完の選択が有効と考えられた。

2) 多重代入法による SRS の欠測値補完

園の所在市、園種、性別、年齢、居住市、SRS 日本語版_65 項目、SDQ_25 項目、ADHD-RS_18 項目を予測変数とし、MCMC 法 (最大反復回数 20 回) を用いて、SRS65 項目の多重代入を行った。

以下の SRS 得点の分布及び標準値の算出には、多重代入法により欠測値補完した 416 名分のデータを用いた。

2) SRS 得点の平均値及び分布

Table 1 に、SRS 合計得点の平均値及び標準偏差を示し、比較のための参考値としてこれまでに報告した保護者評価や就学後の児童・生徒における値も転記した。また、SRS 合計得点の度数分布を Fig1 に示した。SRS

合計得点には性差がみられ、男児は女児よりも高い値であった ($t = 5.6$, $p < .05$)。また、SRS 合計得点は、男女ともおおよそ連続的に分布しており、男児では 25 (20-35 点) で最も度数が高く、女児では 15 (10-20 点) で最も度数が高かった。

3) SRS の標準化得点と群分け

SRS 合計得点及び下位尺度得点について、原版マニュアル (Constantino, 2005) 及び児童・生徒における標準値算出 (森脇ら, 2011) の手続きに倣い、それぞれ標準化得点 (T 得点) を算出した。換算表を付録として示した。

また、T 得点の 60, 75 を基準とし 3 群に分類し、各群の SRS 合計得点 (素点) を性別に示した (Table 2)。これら 3 群は、原版マニュアルでは、T 得点が 76 以上であると ASD 診断が強く疑われる ASD-Probable 群、T 得点が 60-75 では診断閾下となるような軽微な特性をもつ ASD-Possible 群、T 得点が 59 以下は ASD 特性をほとんど持たない大多数の ASD-Unlikely 群として定義している (Constantino, 2005)。

D. 考察

本研究の目的は、年中児 (4-5 歳) における、担任評価による SRS 合計得点の分布と標準値を得ることであり、多摩 2 市にある幼稚園・保育園施設の 78% から協力同意を得て、422 名の児についての担任評価回答を得ることができた。この中には、SRS の 65 項目中に欠測がある回答も含まれていたが、妥当性を検証した上で、多重代入法による補完を行い有効回答 416 名のデータについて集計及び分析を行った。

その結果、SRS 合計得点は 0~145 点の範囲で、男児では 25 点付近、女児では 15 点付

近をピークにおおよそ連続的に分布していた。これらの分布パターンは、一般児童・生徒集団内における SRS 合計得点の分布 (Kamio et al., 2012; 森脇ら, 2011) や、今回の対象児を含む 7401 名の年中児 (4-5 歳) における、保護者評価による SRS 合計得点の分布(神尾ら, 2013)と近似していた。なお、やや高い得点帯で、度数分布の凹凸みられたが、これは先行研究と比べて、今回の対象人数がやや少ないことが原因であると推測される。

性差についてみると、男児の SRS 合計得点は平均 37.5 点で、女児の平均 25.1 点よりも有意に高かった。昨年度報告した保護者評価の SRS 合計得点でも、男児は平均 35.0 点で、女児の平均 31.7 点よりも有意に高値であった(神尾ら, 2013)。米国での双子研究 (Constantino & Todd, 2003) や国内の一般児童・生徒集団を対象とした研究(森脇ら, 2011; Kamio et al., 2012) でも、SRS 得点について同様の性差が報告されており、今回の結果はこれらの先行研究と一致していた。

また、評価者による違いという観点でみると、本研究の担任評価の方が男女の得点差が大きい。あくまでもそれぞれの平均値を比べただけであり解釈には限界があるものの、普段から同一年齢かつ同性の児をより多く観察する担任の評価では、保護者が評価するよりも性差を明確に捉え、担任評価の女児得点がより低い値となっている可能性も考えられる。この点については、今後、面接時に取得した、同一の対象児について保護者と担任が同時に評価したデータを分析し、詳細に検討する予定である。

さらに、本研究では就学前の年中児を対象としたが、就学直後の 1 年生における SRS 合計得点は、男児が平均 35.7 点、女児が平均 25.5 点と報告されている (森脇, 2011)。

異なる調査のサンプルデータであり、統計的検定を行ってはいないが、男女とも就学前後で得点の大きな差はないと推測された。

このように、担任評価による SRS 合計得点の年中児 (4-5 歳) における分布と標準値からは、就学前の一般の年中児において、自閉症的行動特徴はおおよそ連続的に分布しており、全体的に男児は女児よりもやや高値を示すことが明らかとなった。これらの分布のパターンや性差は、保護者評価や就学後児童・生徒にみられた結果と同様であった。

就学前児の自閉症的行動特徴を捉えることは、適切な診断につなげるだけでなく、就学後の重要な発達過程における支援や指導を行う上での重要な手掛かりになると考えられる。また、双方向的な対人交流に関連する自閉症的行動特徴の多くは、同年齢児との集団生活において保育者により初めて明らかとなることが多い。従って、本研究で示した、担任評価による SRS 得点の分布及び標準値は、医療・教育・福祉などの現場において子どもの理解のためのより客観的な根拠として活用されることが期待される。

E. 結論

就学前年中児 (4-5 歳) を対象とした地域調査の結果を集計し、担任評価による対人応答性尺度: SRS 合計得点の分布と標準値を示した。SRS 合計得点はおおよそ連続的に分布しており、全体的に男児は女児よりもやや高値を示していた。今後、評価者による得点分布の違いなどについてさらに詳細な検討を加えていく予定である。

(謝辞)

本研究にご協力いただいた幼稚園・保育園の先生方、多くの保護者の皆様に感謝申し上げます。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 参考・引用文献

1) Wing L (1998) The continuum of autistic characteristics. *Diagnosis and Assessment in Autism*. Plenum, New York.

2) Constantino JN & Todd RD (2003) Autistic traits in the general population: A twin study. *Arch Gen Psychiatry*.60, 524-530.

3) Constantino JN, Davis SA, & Todd RD et al. (2003) Validation of a brief quantitative measure of autistic traits: comparison of the social responsiveness scale with the autism diagnostic interview revised. *J autism Dev Disord*, 33, 427-433.

4) Constantino JN, Przybeck T, Friesen D, Todd RD (2000) Reciprocal social behavior in children with and without pervasive developmental disorders. *J Dev Behav Pediatr*, 21, 2-11.

5) 神尾陽子, 辻井弘美, 稲田尚子, 井口英子, 黒田美保, 小山智典, 宇野洋太, 奥寺崇, 市川宏伸, 高木晶子 (2009) 対人応答性尺度 (Social Responsiveness Scale; SRS) 日本語版の妥当性検証 広汎性発達障害日本自閉症協会評定尺度 (PDD-Autism Society Japan Rating Scales; PARS) との比較. *精神医学*. 51 (11), 1101-1109.

6) Kamio Y, Inada N, Moriwaki A, Kuroda M, Koyama T, Tsuji H, Kawakubo Y,

Kuwabara H, Tsuchiya KJ, Uno Y, Constantino JN. (2012) Quantitative autistic traits ascertained in a national survey of 22529 Japanese schoolchildren. *Acta Psychiatr Scand*. 1-9.

7) 森脇愛子, 小山智典, 神尾陽子 (2011) 一般児童における発達障害の有病率と関連要因に関する研究 対人応答性尺度 (Social Responsiveness Scale; SRS) の標準化. 平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金 (障害者対策総合研究事業 精神障害分野)「1 歳からの広汎性発達性障害の出現とその発達の变化: 地域ベースの横断的および縦断的研究」平成 22 年度 総括・分担研究報告書. 49-68.

8) 神尾陽子, 森脇愛子, 飯田悠佳子, 稲田尚子, 荻野和雄, 遠藤明代, 立森久照, 平本絵里子, 武井麗子, 中鉢貴之, 高橋秀俊, 三宅篤子 (2013) 幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究. 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金 (障害者対策総合研究事業 精神障害分野)「就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化: 地域ベースの横断的及び縦断的研究」平成 24 年度 総括分担研究報告書. 11-23.

9) 小保内俊雅, 遠藤明代, 森脇愛子, 神尾陽子 (2013) 地域の発達検診事業のあり方に関する研究: 5 歳児の発達支援のあり方に関するアンケート調査 ~ 調査対象の幼稚園保育所の属性の比較 ~. 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金 (障害者対策総合研究事業 精神障害分野)「就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化: 地域ベースの横断的及び縦断的研究」平成 24 年度 総括分担研究報告書. 75-81.

10) Constantino JN (2005) *Social Responsiveness Scale (SRS) Manual*, Western Psychological Service.

Table 1 SRS 合計得点の平均値と標準偏差

	担任(教師)評価		保護者評価	
	男児	女児	男児	女児
	平均 ± 標準偏差 (人数)	平均 ± 標準偏差 (人数)	平均 ± 標準偏差 (人数)	平均 ± 標準偏差 (人数)
就学前_年中児(4-5歳)	37.5 ± 25.0 (208) ^a	25.1 ± 20.4 (208) ^a	35.0 ± 16.8 (711) ^b	31.7 ± 14.9 (679) ^b
就学後_小学校1年生	35.7 ± 23.7 (480) ^c	25.5 ± 20.5 (483) ^c	37.3 ± 18.2 (1655) ^c	33.0 ± 16.7 (1473) ^c

注)^a;本研究の集計データ[年中児の担任評価],^b;昨年度報告書(神尾ら,2013)記載データを転記[年中児の保護者評価],
^c;森脇ら(2011)記載データを転記[小学校1年生の保護者・教師評価]

Fig. 1 担任評価による SRS 合計得点の分布 (4-5 歳)

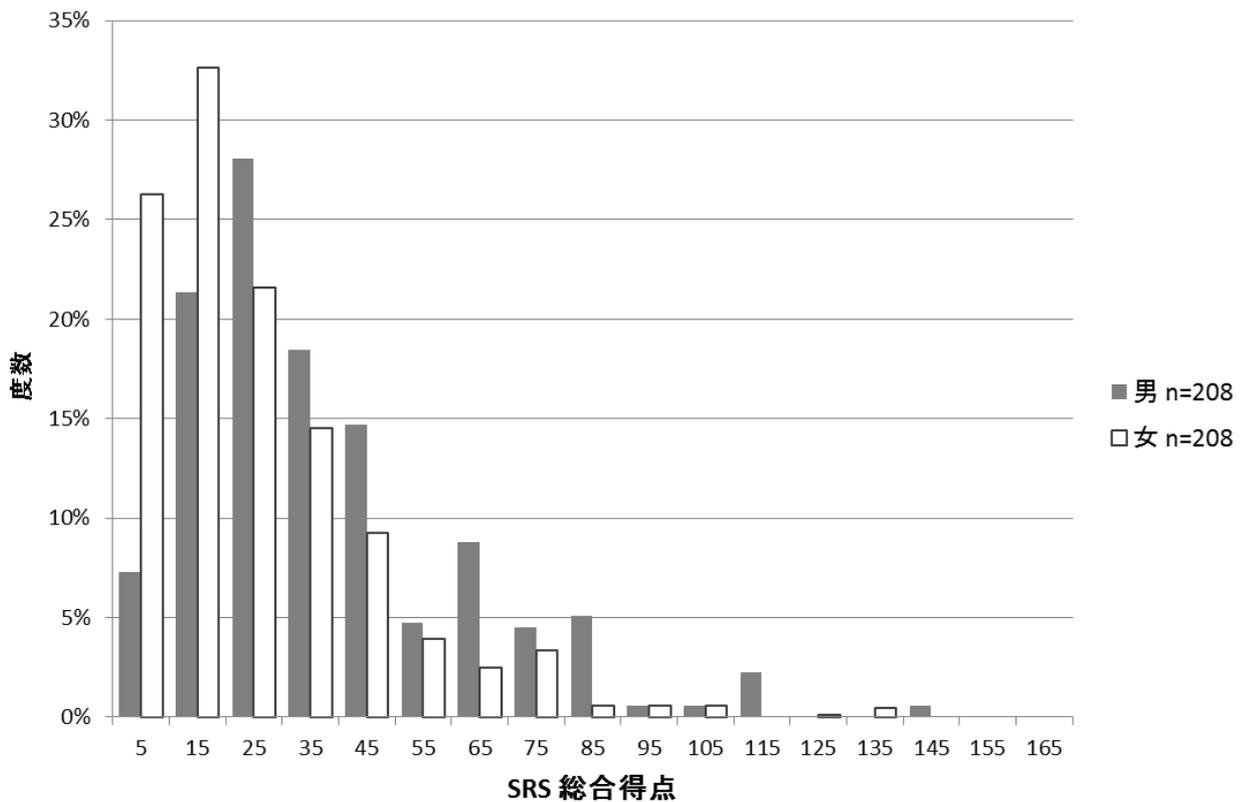


Table 2 SRS 標準化得点に基づく 3 群ごとの SRS 合計得点 (担任評価・4-5 歳)

	男児	女児
ASD Probable	76	102-195
ASD Possible	60-70	62-101
ASD Unilkely	59	0-44

付録 担任×男児 (多摩調査幼児:4~5歳 N=208:多重代入後)

Raw Score	T-Score						Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation	Autistic Mannerisms	
0	35	34	36	37	33	41	0
1	35	36	38	38	36	43	1
2	36	39	40	39	38	45	2
3	36	41	42	40	41	47	3
4	37	44	44	41	43	49	4
5	37	46	45	42	46	50	5
6	37	49	47	43	48	52	6
7	38	52	49	44	51	54	7
8	38	54	51	45	53	56	8
9	39	57	53	47	56	58	9
10	39	59	55	48	58	59	10
11	39	62	57	49	61	61	11
12	40	64	58	50	63	63	12
13	40	67	60	51	66	65	13
14	41	69	62	52	68	67	14
15	41	72	64	53	71	68	15
16	41	74	66	54	73	70	16
17	42	77	68	55	76	72	17
18	42	79	70	56	78	74	18
19	43	82	71	57	81	76	19
20	43	84	73	59	83	77	20
21	43	87	75	60	86	79	21
22	44	89	77	61	88	81	22
23	44	92	79	62	91	83	23
24	45	94	81	63	93	85	24
25	45		83	64	96	86	25
26	45		84	65	98	88	26
27	46		86	66	101	90	27
28	46		88	67	103	92	28
29	47		90	68	106	94	29
30	47		92	69	108	95	30
31	47		94	71	111	97	31
32	48		95	72	113	99	32
33	48		97	73	116	101	33
34	49		99	74		103	34
35	49		101	75		104	35
36	49		103	76		106	36
37	50			77			37
38	50			78			38
39	51			79			39
40	51			80			40
41	51			81			41
42	52			83			42
43	52			84			43
44	53			85			44
45	53			86			45
46	53			87			46
47	54			88			47
48	54			89			48
49	55			90			49
50	55			91			50
51	55			92			51
52	56			93			52
53	56			95			53
54	57			96			54
55	57			97			55
56	57			98			56
57	58			99			57
58	58			100			58
59	59			101			59
60	59			102			60
61	59			103			61
62	60			104			62
63	60			105			63
64	61			107			64
65	61			108			65
66	61			109			66
67	62						67
68	62						68
69	63						69
70	63						70

Raw Score	T-Score					Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation		Autistic Mannerisms
71	63					71
72	64					72
73	64					73
74	65					74
75	65					75
76	65					76
77	66					77
78	66					78
79	67					79
80	67					80
81	67					81
82	68					82
83	68					83
84	69					84
85	69					85
86	69					86
87	70					87
88	70					88
89	71					89
90	71					90
91	71					91
92	72					92
93	72					93
94	73					94
95	73					95
96	73					96
97	74					97
98	74					98
99	75					99
100	75					100
101	75					101
102	76					102
103	76					103
104	77					104
105	77					105
106	77					106
107	78					107
108	78					108
109	79					109
110	79					110
111	79					111
112	80					112
113	80					113
114	81					114
115	81					115
116	81					116
117	82					117
118	82					118
119	83					119
120	83					120
121	83					121
122	84					122
123	84					123
124	85					124
125	85					125
126	85					126
127	86					127
128	86					128
129	87					129
130	87					130
131	87					131
132	88					132
133	88					133
134	89					134
135	89					135
136	89					136
137	90					137
138	90					138
139	91					139
140	91					140

Raw Score	T-Score					Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation		Autistic Mannerisms
141	91					141
142	92					142
143	92					143
144	93					144
145	93					145
146	93					146
147	94					147
148	94					148
149	95					149
150	95					150
151	95					151
152	96					152
153	96					153
154	97					154
155	97					155
156	97					156
157	98					157
158	98					158
159	99					159
160	99					160
161	99					161
162	100					162
163	100					163
164	101					164
165	101					165
166	101					166
167	102					167
168	102					168
169	103					169
170	103					170
171	103					171
172	104					172
173	104					173
174	105					174
175	105					175
176	105					176
177	106					177
178	106					178
179	107					179
180	107					180
181	107					181
182	108					182
183	108					183
184	109					184
185	109					185
186	109					186
187	110					187
188	110					188
189	111					189
190	111					190
191	111					191
192	112					192
193	112					193
194	113					194
195	113					195

担任×女兒 (多摩調査幼児:4~5歳 N=208:多重代入後)

Raw Score	T-Score						Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation	Autistic Mannerisms	
0	38	37	39	40	36	44	0
1	38	40	41	41	38	46	1
2	39	43	44	43	40	49	2
3	39	46	46	44	43	51	3
4	40	49	48	45	45	54	4
5	40	52	50	46	48	57	5
6	41	56	53	48	50	59	6
7	41	59	55	49	53	62	7
8	42	62	57	50	55	64	8
9	42	65	60	52	58	67	9
10	43	68	62	53	60	70	10
11	43	71	64	54	62	72	11
12	44	74	66	55	65	75	12
13	44	77	69	57	67	77	13
14	45	80	71	58	70	80	14
15	45	83	73	59	72	83	15
16	46	86	75	61	75	85	16
17	46	89	78	62	77	88	17
18	47	92	80	63	79	90	18
19	47	95	82	64	82	93	19
20	47	98	84	66	84	96	20
21	48	101	87	67	87	98	21
22	48	104	89	68	89	101	22
23	49	107	91	69	92	103	23
24	49	110	94	71	94	106	24
25	50		96	72	96	108	25
26	50		98	73	99	111	26
27	51		100	75	101	114	27
28	51		103	76	104	116	28
29	52		105	77	106	119	29
30	52		107	78	109	121	30
31	53		109	80	111	124	31
32	53		112	81	114	127	32
33	54		114	82	116	129	33
34	54		116	84		132	34
35	55		119	85		134	35
36	55		121	86		137	36
37	56			87			37
38	56			89			38
39	57			90			39
40	57			91			40
41	58			92			41
42	58			94			42
43	59			95			43
44	59			96			44
45	60			98			45
46	60			99			46
47	61			100			47
48	61			101			48
49	62			103			49
50	62			104			50
51	63			105			51
52	63			107			52
53	64			108			53
54	64			109			54
55	65			110			55
56	65			112			56
57	66			113			57
58	66			114			58
59	67			115			59
60	67			117			60
61	68			118			61
62	68			119			62
63	69			121			63
64	69			122			64
65	70			123			65
66	70			124			66
67	71						67
68	71						68
69	72						69
70	72						70

Raw Score	T-Score					Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation		Autistic Mannerisms
71	73					71
72	73					72
73	74					73
74	74					74
75	75					75
76	75					76
77	75					77
78	76					78
79	76					79
80	77					80
81	77					81
82	78					82
83	78					83
84	79					84
85	79					85
86	80					86
87	80					87
88	81					88
89	81					89
90	82					90
91	82					91
92	83					92
93	83					93
94	84					94
95	84					95
96	85					96
97	85					97
98	86					98
99	86					99
100	87					100
101	87					101
102	88					102
103	88					103
104	89					104
105	89					105
106	90					106
107	90					107
108	91					108
109	91					109
110	92					110
111	92					111
112	93					112
113	93					113
114	94					114
115	94					115
116	95					116
117	95					117
118	96					118
119	96					119
120	97					120
121	97					121
122	98					122
123	98					123
124	99					124
125	99					125
126	100					126
127	100					127
128	101					128
129	101					129
130	102					130
131	102					131
132	103					132
133	103					133
134	103					134
135	104					135
136	104					136
137	105					137
138	105					138
139	106					139
140	106					140

Raw Score	T-Score					Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation		Autistic Mannerisms
141	107					141
142	107					142
143	108					143
144	108					144
145	109					145
146	109					146
147	110					147
148	110					148
149	111					149
150	111					150
151	112					151
152	112					152
153	113					153
154	113					154
155	114					155
156	114					156
157	115					157
158	115					158
159	116					159
160	116					160
161	117					161
162	117					162
163	118					163
164	118					164
165	119					165
166	119					166
167	120					167
168	120					168
169	121					169
170	121					170
171	122					171
172	122					172
173	123					173
174	123					174
175	124					175
176	124					176
177	125					177
178	125					178
179	126					179
180	126					180
181	127					181
182	127					182
183	128					183
184	128					184
185	129					185
186	129					186
187	130					187
188	130					188
189	131					189
190	131					190
191	131					191
192	132					192
193	132					193
194	133					194
195	133					195

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)
「 就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化」:
地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究

幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究

研究協力報告書

わが国の就学前幼児(4-5 歳)における保護者及び担任評定にもとづく
Strength and Difficulties Questionnaire の標準化

研究協力者 飯田 悠佳子¹⁾・森脇 愛子¹⁾・小松 佐穂子¹⁾

研究分担者 神尾 陽子¹⁾

1) 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 児童・思春期精神保健研究部

研究要旨

本研究の目的は、就学前の年中児(4-5 歳)において、SDQ 日本語版の保護者評価と担任評価に基づく得点分布を示し、同年齢における標準値ならびに臨床群を抽出するためのカットオフ値を得ることである。

多摩北部地域(小平市・西東京市)に所在する幼稚園・保育園 78 施設において、在籍する年中児の保護者及び担任を対象に質問紙調査を実施した。保護者評価は、返送された 1406 名のうち有効回答 1335 名について、担任評価は、返送された 422 名分のうち有効回答 402 名分について分析対象とした。

その結果、SDQ 日本語版は、保護者評価と担任評価のいずれにおいても、英国で作成された原版や国内の就学児を対象とした先行研究とほぼ同様の因子構造を示すことが確認された。その上で、各下位尺度得点及び総合的な困難を表す Total difficult Score : TDS の度数分布を示し、4-5 歳における標準値を示した。また、下位尺度得点と TDS には性差がみられたため、臨床群及び境界群を抽出するためのカットオフ値を性別に算出した。

A. 研究目的

米国の調査データによると、二人に一人は生涯に何らかの精神障害に罹患しており、これまで精神の疾患と考えられてきたうつ病や不安障害の約半数が 14 歳までの児童期に初発することが明らかになっている (Kessler et al., 2005)。今後は、児童期の精神的健康について、その発達の变化を含め

て実態を把握し、エビデンスに基づいた対応策を講じる必要性がますます高まると考えられる。

子どもの強さと困難さに関するアンケート (Strength and Difficulties Questionnaire : SDQ) は、4~18 歳の子どもの日常行動を評価し、情緒や行動面のいわゆる精神症状を把握するためのツールとして

英国で開発された質問紙である

(Goodman,1997). 25問という少ない項目数で、幼児期から青年期にかけての適応と精神的健康の状態を包括的に評価できることから欧米諸国をはじめ多くの国々で使用されている。日本語版については、4-12歳を対象にした保護者評価(Matsuishi et al., 2008)や、7-15歳を対象にした保護者評価と教師評価(Moriwaki & Kamio, 2013)などの先行研究において、妥当性・信頼性が確認され、臨床群及び境界群を抽出するためのカットオフ値が報告されている。

本研究では、就学前の年中児(4-5歳)において、SDQ日本語版の保護者評価と担任評価に基づく得点分布を示し、同年齢における標準値とカットオフ値を得ることを目的に、分析を実施した。

B. 研究方法

本研究で使用したデータは、多摩北部地域(小平市・西東京市)に所在する幼稚園・保育園78施設に在籍する年中児の、保護者及び担任を対象に実施した質問紙調査から得られたものである。

1) 質問票の配付及び回収の手続き

質問票の配付及び回収は2012年2月1日~2012年3月14日に行った。

) 保護者評価質問票の配付と回収

78園のうち、調査への協力が得られた64園を通じて、在籍する園児2953名の保護者へ質問票及び説明文書を配布した。各保護者の自由意思で質問票に回答してもらい、回答を持って協力同意を確認したこととした。1406名(47.6%)より返送があり、そのうち、性別と年齢、SDQ25項目に欠測がない1335名(45.2%)のデータを有効回答として解析対象とした。

) 担任評価質問票の配付と回収

質問票は担任教師が受け持ちクラスに在籍する園児について回答する形式で、所定のルール(男女別に五十音順の最初と最後に該当する児)に基づき各クラス男女2名の対象園児を選出した。なお、園児の保護者にはあらかじめ園を通じて協力依頼文書を配布しており、協力不同意の意思表示のあった園児は選出対象から除いた。78園のうち、調査への協力同意が得られたのは61園(78%)112クラスであり、このうち、実際に質問票が返送されたのは57園(73%)106クラス422名分であった。返送された422名のデータのうち、性別と年齢、SDQ25項目に欠測がない402名のデータを有効回答として解析対象とした。

2) 質問票の内容

質問票は、保護者評価と担任評価のいずれも、対象児の基本属性(性別及び年齢)と子どもの強さと困難さに関するアンケート(Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ日本語版)を含めて構成した。SDQ日本語版は全25項目から成り、回答は3件法(あてはまらない、ややあてはまる、あてはまる)である。これら25項目は5つの下位尺度として、情緒の問題(Emotional Symptoms: ES)、行為の問題(Conduct Problem: CP)、不注意・多動(Hyperactivity/inattention: HI)、仲間関係の問題(Peer Problem: PP)、向社会的行動の強さ(Prosocial Behavior: PB)に分類される。得られた回答より、逆転項目を処理した上で、各下位尺度得点と総合的な困難を表すTotal difficult Score: TDSを算出した。なお、向社会的行動の強さ(PB)は得点が高いほど適応が良く、それ以外は得点が高いほど適応が悪いことを表す。

(統計分析)

因子分析(重みなし最小二乗法・バリマックス回転)によって因子構造を、クロンバックの係数によって、各下位尺度の内的整合性を検討した。またSDQの各下位尺度得点及びTDSの度数、性別ごとの標準値(平均値、中央値、標準偏差、四分位偏差)を算出した。さらに、原版に倣い、臨床群と境界群を抽出するためのカットオフ値として各得点の上位10%、20%の近似値を算出した。全ての統計分析にはSPSS statistics21を用いた。

(倫理面への配慮)

本研究は国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の承認を受けており、臨床研究及び疫学研究の倫理指針に基づく手続きを遵守した。個人情報はずした情報のみを分析に用いており個人のプライバシーは保護されている。

C. 研究結果

1) 有効回答の人数と年齢

保護者評価の有効回答1335名のうち、男児は687名(4.90±0.30歳)、女児は648名(4.90±0.31歳)であった。担任評価の有効回答402名のうち、男児は201名(4.90±0.21歳)、女児は201名(4.94±0.25歳)であった。

2) 因子構造

原版に基づき5因子を仮定し、因子分析(重みなし最小二乗法・バリマックス回転)を行った。その結果、原版とほぼ同一の因子構造を示した(Table1)。累積寄与率は保護者評価で45.63%、教師評価で56.12%であった。項目7、10、14に関しては、日本語版

における先行研究(Matsuishi et al., 2008; Moriwaki & Kamio, 2013)で報告されているように、原版とは異なる因子に高い負荷量を示した。

3) 信頼性

項目間の内部整合性を検討するために、クロンバックの係数を算出した(Table2)。その結果、担任評価における、不注意・多動(HI)、向社会的行動の強さ(PB)、総合的な困難さ(TDS)の係数は0.8を超え、高い内部整合性が示された。一方、保護者評価における情緒の問題(ES)と行為の問題(CP)、及び仲間関係の問題(PP)の係数はいずれもやや低値であった。

4) SDQ各得点の度数分布と標準値

保護者評価と担任評価による、SDQの下位尺度得点及びTDSの度数分布(いずれも性別)をFig1に示した。SDQの各得点はいずれも偏りのある分布であったため

(Kolmogorov-Smirnov test: $p < .001$)、標準値として中央値と四分位偏差を示し、先行研究との比較のために平均値と標準偏差も併記した。また、性差の検定にはMann-Whitney U-testを用いた。

SDQ各得点の分布は、保護者評価と担任評価のいずれも、全体に左側に偏っており、得点範囲の低い側で度数が高い傾向にあった。(向社会的性(PB)の得点は右側に偏っていた)。また、保護者評価及び担任評価の各得点には、有意な性差がみられた($p < .05$, $p < .001$) (Table3)。

5) SDQ各得点のカットオフ値

原版及び先行研究にならい、下位尺度得点及びTDSのそれぞれについて、得点の上位10%がClinical range(向社会的

(PB)は下位 10%)、次の 10%が Borderline range、残りの 80%が Normal range となるように近似値を算出し、カットオフ値とした。実際に各群に含まれる割合とともに Table4 に示した。

D. 考察

本研究では、まず始めに、就学前の年中児(4-5歳)を対象に、日本語版 SDQ(保護者評価・担任評価)の因子構造と信頼性について検討した。その結果、原版とほぼ同様の、情緒の問題(ES)、行為の問題(CP)、不注意・多動(HI)、仲間関係の問題(PP)、向社会的行動の強さ(PB)に該当する5つの因子が抽出された。ただし、因子を構成する各項目のうち、とくに項目7,10,14については、原版とは異なる因子に高い負荷量を示していた。この点については、SDQ日本語版に関する先行研究でも同様の傾向がみられており、英語と日本語の表現の差異や、文化差が影響している可能性が述べられている(Matsuishi et al., 2008; Moriwaki & Kamio, 2013)。さらに、これらが影響し、保護者評価による下位尺度のうち、行為の問題(CP)などで信頼性係数がやや低値になった可能性もある。また、本研究における担任評価は、一人の担任教師が複数の児(最大4名)について評価するという手続きをとっているため、必然的に項目間の一致度である内部整合性が高くなっている可能性が考えられ、この点については解釈に注意が必要である。

続いて、年中児(4-5歳)における、性別ごとの得点分布と標準値を明らかにした。その結果、SDQ各得点の分布には偏りがみられた。大多数の児は低得点に分布しており、不適応や精神医学的健康問題を多く抱える

ことを意味する高得点になるほど、人数が少なくなることが示された。

また、性別比較では、Table3に示した通り、行為の問題(CP)、不注意・多動(HI)、総合的な困難さ(TDS)の各得点は、女児よりも男児の方が有意に高く、向社会的行動の強さ(PB)は男児よりも女児で有意に高かった。得点分布においても同様の傾向を読み取ることができ、これらに関連する精神医学的問題や適応の困難さを抱える頻度は、女児よりも男児で多いことが示唆された。一方、保護者評価による情緒の問題(ES)は女児の方が高得点であり、より多くの問題を抱えていることが示唆された。これらの結果は、先行研究(Matsuishi et al., 2008; Lisanne et al., 2010; Moriwaki & Kamio, 2013)と一致するものであり、女児と男児の社会的場面における(情緒や行動の)適応力の違いを反映している可能性が考えられる。

また、評価者による違いという観点でみると、とくに総合的な困難さを示すTDSにおいては、保護者評価よりも担任評価の方が男女の得点差が大きかった。これは、担任の方が保護者よりも、園児の他者との関わりを含む社会的場面を捉える機会が多いためかもしれない。同様に、担任はより多くの同性・同一年齢の園児を観察してきた経験から、性別を考慮した評価が可能であり、その結果として性差が明確に表れている可能性も考えられる。これらの点について明らかにするためにも、今後、面接時に取得した(同一の対象児について保護者と担任が同時に評価した)データを分析し、詳細に検討する予定である。

さらに、発達に伴う変化について、就学後の児童(7-15歳)を対象とした先行研究(Moriwaki & Kamio, 2013)では、保護者評価・担任評価のいずれにおいても、学年が上

がるに伴い TDS は低下し、適応の困難さや精神医学的問題は軽減していく傾向にあることを報告されている。しかしながら、本研究の 4-5 歳児における TDS 平均値（保護者評価 7.47 ± 4.67 点、担任評価 6.08 ± 5.33 点）と先行研究にて報告されている 7-9 歳児における TDS 平均値（保護者評価 8.39 ± 5.09 点、担任評価 5.74 ± 5.70 点）を比較した場合、保護者評価による得点は 4-5 歳児よりも 7-9 歳児で高く、担任評価では 4-5 歳児よりも 7-9 歳児で低い値であった。4-12 歳を対象とした保護者評価による先行研究（Matsuishi et al., 2008）でも、TDS は 4-6 歳に比べ 7-9 歳で高くなり、10-12 歳で再び低下するという傾向が報告されている。今回の比較は、統計的検定を行ってはいないため推測の域を出ないが、各研究における対象年齢から推察すると、不適応や精神医学的健康問題は、就学に伴い一時的に増加し再び軽減する可能性も考えられる。担任とは異なり、保護者は就学前後を通じて子どもの様子を観察しているため、その変化が保護者評価においてのみ平均値の推移として表れたのではないだろうか。この点について明らかにするために、今後は本研究の対象児で実施した縦断調査データの分析を行う予定である。

本研究の結果からは、SDQ 日本語版は、保護者評価と担任評価のいずれも、年中児（4-5 歳）の適応や精神医学的健康状態を把握する際に有用であることが確認された。さらに、実施においては、性別や年齢、評価者による捉え方の違いなどを十分に考慮し、できるだけ適切な基準を参考にして、包括的に評価する必要性が示された。一方、信頼性分析の結果からは、先行研究で指摘されているように日本語版独自の下位尺度構成について検討していく必要性も示唆された。本研究

で未実施である妥当性の検証とともに今後の課題としたい。

就学前児の適応と精神的健康の状態を包括的に捉えることは、重要な発達過程における適切な支援と、生涯にわたる精神障害の予防につながる。本研究で示した、SDQ 日本語版の担任評価及び保護者評価による得点分布及び標準値は、医療・教育・福祉などの現場において子どもの理解を深めるより客観的な根拠として活用されるものと期待される。

E. 結論

本研究では、多摩地域在住の一般年中児（4-5 歳）を対象とした質問紙調査より、保護者評価及び担任評価による日本語版 SDQ が、原版（英国）や国内の就学児を対象とした場合と同様のほぼ因子構造を示すことを確認した。その上で、各下位尺度及び総合的な困難を表す TDS の度数分布を示し、4-5 歳における標準値を示した。その結果、複数の下位尺度と TDS において性差がみられ、臨床群及び境界群を抽出するためのカットオフ値を性別に示した。

（謝辞）

本研究にご協力いただいた幼稚園・保育園の先生方、多くの保護者の皆様に感謝申し上げます。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 参考・引用文献

- 1) Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE (2005) Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry*, 62:593–602.
- 2) Goodman R (1997) The Strength and Difficulties Questionnaire: A research note. *J Child Psychol Psychiatry*, 38:581–586.
- 3) Matsuishi T, Nagano M, Araki Y, Tanaka Y, Iwasaki M, Yamashita Y, Nagamitsu S, Iizuka C, Ohya T, Shibuya K, Hara M, Matsuda K, Tsuda A, Kakuma T (2008) Scale properties of the Japanese version of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ): A study of infant and school children in community samples. *Brain Dev*, 30:410–415.
- 4) Moriwaki and Kamio (2013) Normative data and psychometric properties of the strength and difficulties questionnaire among Japanese school-aged children. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 8.
- 5) Stone LL, Otten R, Enegels RCME, Vermlst AA, Janssens JMAM (2010) Psychometric properties of the parent and teacher version of the Strengths and Difficulties Questionnaire for 4- to 12-year-olds: A review. *Chin Child Fam Psychol Rev*, 13:254–274.

Table 1. Results of Exploratory Factor Analysis (Varimax Rotation) of Parent- and Teacher-Rated SDQs for Japanese Children Aged 4-5 Years

SDQ items	Parent ratings (<i>n</i> = 1335)					Teacher ratings (<i>n</i> = 402)					
	Factor I <i>pro</i>	Factor II <i>hyper</i>	Factor III <i>emotion</i>	Factor IV <i>conduct</i>	Factor V <i>peer</i>	Factor I <i>pro</i>	Factor II <i>hyper</i>	Factor III <i>emotion</i>	Factor IV <i>conduct</i>	Factor V <i>peer</i>	Communality
Initial eigenvalue	4.68	2.27	1.74	1.26	1.11	6.67	2.84	2.02	1.32	1.17	
% of variance	18.72	9.07	6.97	5.02	4.46	26.68	11.38	8.09	5.30	4.67	
Prosocial behavior											
1 considerate	0.61					0.65					0.60
4 shares	0.43					0.50					0.44
9 caring	0.70					0.78					0.69
17 kind to kids	0.53					0.64					0.46
20 helps out	0.55					0.72					0.56
Hyperactivity/inattention											
2 restless		0.64					0.58				0.57
10 fidgety		0.14					0.26	0.52			0.40
15 distractive		0.77					0.72				0.69
21 reflective		0.47					0.63				0.61
25 persistent		0.59					0.64				0.57
Emotional symptoms											
3 somatic complaints			0.3					0.29			0.14
8 worries			0.42					0.77			0.63
13 unhappy			0.32					0.63			0.43
16 clingy			0.57					0.72			0.54
24 fears			0.6					0.56			0.33
Conduct problems											
5 temper					0.39				0.64		0.51
7 obedient	-0.39				0.27				0.33		0.42
12 fights					0.48		0.41		0.70		0.52
18 lies, cheats					0.36				0.64		0.44
22 steals			0.13		0.13				0.30		0.11
Peer problems											
6 solitary				0.42						0.54	0.39
11 good friend				0.32						0.53	0.34
14 popular				0.30						0.51	0.52
19 picked on, bullied	-0.43			0.38			0.34			0.21	0.22
23 best with adults				0.49						0.50	0.31

Note. SDQ: Strengths and Difficulties Questionnaire.

Table 2. Cronbach's Alpha Coefficients for SDQ Scores of Japanese Children Aged 4-5 Years

SDQ	Parent rating (n = 1335)			Teacherrating (n = 402)		
	Boys	Girls	Total	Boys	Girls	Total
Emotional symptoms	0.54	0.61	0.58	0.75	0.72	0.74
Conduct problems	0.58	0.47	0.53	0.71	0.64	0.70
Hyperactivity/inattention	0.76	0.69	0.74	0.82	0.75	0.81
Peer problems	0.56	0.49	0.53	0.70	0.61	0.67
Prosocial behavior	0.70	0.70	0.71	0.82	0.82	0.84
Total difficulties score	0.78	0.77	0.78	0.84	0.80	0.83

Note. SDQ: Strengths and Difficulties Questionnaire.

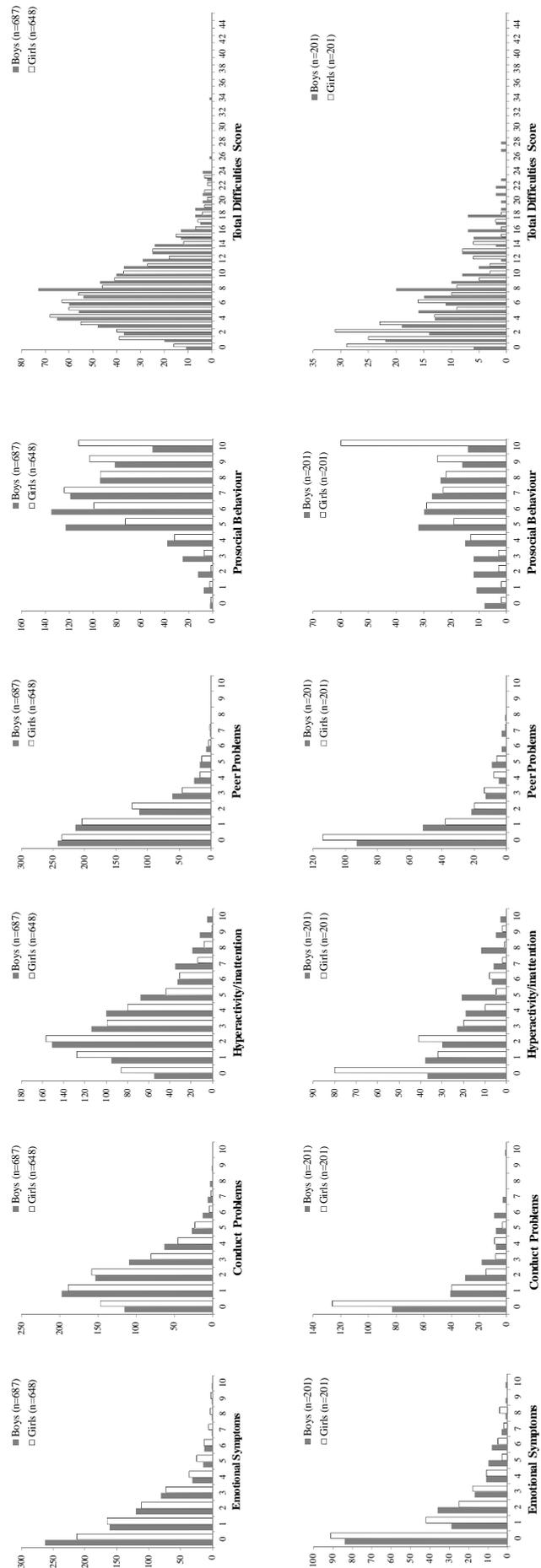


Fig. 1. Histogram of SDQ scores (Upper: parent ratings, / Lower: Teacher ratings)

Table3. Mean Scores of Parent- and Teacher-Rated SDQs and Gender Effects

SDQ	Boys				Girls				Gender Effect (U)
	Mean (n = 687)	Median	SD	QD	Mean (n = 648)	Median	SD	QD	
Parent ratings									
Emotional symptoms	1.38	1.00	1.56	1.00	1.60	1.00	1.72	1.00	207659,500 *
Conduct problems	1.99	2.00	1.61	1.00	1.66	1.00	1.41	0.50	197998,000 **
Hyperactivity/inattention	3.25	3.00	2.22	1.50	2.52	2.00	1.88	1.50	181100,000 **
Peer problems	1.31	1.00	1.45	1.00	1.19	1.00	1.29	1.00	215805,500 n.s
Prosocial behavior	6.56	7.00	2.01	1.50	7.38	7.00	1.91	1.50	171967,500 **
Total difficulties	7.94	7.00	4.78	3.50	6.98	6.00	4.50	3.00	195769,000 *
Teacher ratings									
Emotional symptoms	1.70	1.00	2.06	1.50	1.40	1.00	1.87	1.00	18643,500 n.s
Conduct problems	1.55	1.00	1.92	1.00	0.72	0.00	1.20	0.50	14894,000 **
Hyperactivity/inattention	3.00	2.00	2.65	2.00	1.63	1.00	1.93	1.00	13760,500 **
Peer problems	1.23	1.00	1.70	1.00	0.94	0.00	1.40	0.50	18167,500 +
Prosocial behavior	5.65	6.00	2.67	2.00	7.46	8.00	2.38	2.00	12389,000 **
Total difficulties	7.48	6.00	5.81	3.50	4.69	3.00	4.39	3.00	13960,500 **

Note. SDQ: Strengths and Difficulties Questionnaire. SD: Standard Deviation QD: Quartile Deviation +p = .58, *p < .05, **p < .001.

Table4 . Normative Banding of Total Difficulties Score for Parent -, and Teacher-Rated SDQs for Japanese Children Aged 4-5 Years

	Parent						Teacher							
	Normal-range	Borderline-range	Clinical-range											
	Score	%	Score	%	Score	%	Score	%	Score	%	Score	%		
Boys	ES	0-2	79.2	3	11.8	4-10	9.0	Boys	0-2	74.1	3-4	13.9	5-10	11.9
(N=687)	CP	0-3	83.6	4	9.2	5-10	7.3	(N=201)	0-2	76.6	3-4	12.9	5-10	10.4
	HI	0-4	75.0	5-6	14.7	7-10	10.3		0-5	83.6	6-7	6.5	8-10	10.0
	PP	0-2	82.8	3	8.9	4-10	8.3		0-2	83.1	3	6.5	4-10	10.4
	PB	6-10	69.9	5	17.9	0-4	12.2		4-10	78.6	2-3	11.9	0-1	9.5
	TDS	0-11	79.8	12-13	7.9	14-40	12.4		0-12	79.6	13-15	8.0	16-40	12.4
Girls	ES	0-2	75.6	3	11.3	4-10	13.1	Girls	0-2	78.6	3	9.0	4-10	12.4
(N=648)	CP	0-2	76.2	3	12.3	4-10	11.4	(N=201)	0	62.7	1-2	27.4	3-10	10.0
	HI	0-4	84.9	5	6.8	6-10	8.3		0-2	76.1	3	10.0	4-10	13.9
	PP	0-1	67.9	2	19.3	3-10	12.8		0-2	85.6	3	7.0	4-10	7.5
	PB	6-10	82.1	5	11.3	0-4	6.6		6-10	79.1	5	9.5	0-4	11.4
	TDS	0-9	74.7	10-12	12.7	13-40	12.7		0-7	77.6	8-11	11.4	12-40	12.4

Note. SDQ: Strengths and Difficulties Questionnaire.

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)
「就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化」:
地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究
幼児期における発達障害の有病率と関連要因に関する研究
研究協力報告書
地域 5 歳児母集団内の自閉症的行動特性と精神医学的ニーズとの関連性

研究協力者 河野 靖世 (東京医科歯科大学医学科, (独) 国立精神・神経医療研究センター)
飯田 悠佳子 ((独) 国立精神・神経医療研究センター)
小松 佐穂子 ((独) 国立精神・神経医療研究センター)
森脇 愛子 ((独) 国立精神・神経医療研究センター)
研究分担者 神尾 陽子 ((独) 国立精神・神経医療研究センター)

研究要旨

近年、自閉症スペクトラム障害 (autism spectrum disorders: ASD) 児は一般児童の 2-3% を占め、その多く未診断で存在すること、そして高頻度に情緒面や行動面の精神症状を合併することなどが明らかになってきた。このような合併は QOL を低下させる要因になるため、ASD の併存症状をターゲットとする早期発見と適切な治療介入が必要である。そうした早期発見・早期支援を実現するシステム構築には疫学的エビデンスが必須であるが、我が国には就学前幼児についての疫学的エビデンスは存在しない。本研究では、地域の一般 5 歳児集団を 1028 名対象として、情緒や行動の問題が ASD 特性の高い幼児に偏在してみられるのか、そうであれば、その情緒や行動の問題の特徴は ASD 特性の低い幼児とどのように異なるのか、について明らかにするために、我が国で標準化された評定尺度を用いて検討した。その結果、SDQ の合計および下位尺度得点の平均の比較、上位 10% および 20% で切り取った高得点群の割合、さらには個人内で高得点を示した領域の広がりからも、ASD 特性が一定程度以上強い幼児では臨床閾、閾下ともに情緒、行為、多動・不注意といった全般的な精神症状が一定レベル以上の水準にあり、また広範囲にわたって困難を示していることが示された。これらより、ASD に併発する精神症状の出現はこれまで考えられてきたよりも早期から、また閾下も含む多数の幼児に生じている可能性が示唆された。閾下群を含めた ASD 特性のある幼児に対して、包括的精神医学的アセスメントが重要であることが強調される。

A. 研究目的

自閉症スペクトラム障害 (autism spectrum disorders: ASD) は生後 1 - 2 年で発症し、生涯持続し、その社会生活への影響は甚大であるため、早期発見、早期介入が極めて重要な発達障

害の一症候群である。ASD 児は中核症状による困難のみならず、不安障害や気分障害、注意欠陥多動性障害などの精神障害を高頻度に合併することが英国の疫学研究 (10 - 14 歳)、縦断研究 (12 - 16 歳) をもとに報告されている

(Simonoff et al. 2008, 2013)。さらに、このような合併精神障害の存在は、QOL の低下を招く要因の一つとされている(Kamio et al., 2012)。ASD 児の大部分を占める高機能 ASD 児の多くが、未診断・未治療である(Kim et al. 2011)という現状を考えると、ASD 児が治療可能な精神障害を合併している場合に、そのことに周囲に気付かず、適切な医療サービスを受けられていないケースが多いのではないかと推察される。実際には、通常学級に在籍する平均以上の知能を有する ASD 児の場合、就学後に学校で発達の違いに気づかれ、特別な教育ニーズの発見につながることも増えてきた。合併の多さを考慮すると、合併精神障害の兆候についても、学校での発見と初期対応、そして速やかな医療連携が可能となれば、慢性化や重症化を回避し、より早い回復が期待できると考えられる。

ASD や精神障害の症状について、その閾値を基準に診断の有無を判断するカテゴリー分類はその根拠が乏しくなっている。ASD で明白なように、症状分布は連続しており、支援サービスの観点からは、診断の有無よりも症状のディメンジョナルな評価がよりニーズに即している。我々は、これまでに日本人の子どもの全国データに基づいて、ASD 症状の評価尺度として対人応答性尺度(Social Responsiveness Scale : SRS)、精神症状の評価尺度としては子どもの強さと困難さアンケート(Strengths and Difficulties Questionnaire : SDQ)、をそれぞれ標準化した。いずれもカットオフに基づいて、臨床群の分類が可能であるのみならず、臨床閾下の症状をも拾うことができる点で研究および臨床で有用で、国際的に広く用いられている。

全国の小・中学校通常学級の児童生徒(n=24728)を対象とした先行研究(神尾ら、<https://www.jspn.or.jp/journal/symposium/pdf/jspn107/ss611-617.pdf>; 森脇ら, 2013)では、同様の問いに対して、親回答の SRS と SDQ を用いて次のような結論が出されている。すなわち、ASD 的特性の高いハイリスク群(ほぼ診断

閾群に相当)では、その約 6-7 割がニーズの高い情緒の問題(得点の高い方から 20%)を抱えており、半数近くがニーズの高い行動面の問題(得点の高い方から 20%)を抱えている、と推測された。ASD の診断閾には入らないが軽・中程度の ASD 特性をもつ群では、約 3 割の子どもが情緒または行動の問題を抱えているとされた。一方、ASD 特性のほとんどない群では、情緒あるいは行動の問題は 1 割に満たない少数例にのみ存在した。こうした情緒や行動の問題の頻度は、ASD 特性の程度で有意に異なっており、ASD 特性と精神症状の密接な関連が示唆された。この結果が就学前の幼児にもすでに認められるのであれば、合併症状に対する早期支援は就学前に開始する必要があるが、国内外で就学前幼児に関する ASD の合併症状についての疫学的知見は筆者の知るところ、存在しない。

本研究は、就学前の 5 歳児における ASD 行動特性と精神症状の関連について、就学児童と同様のパターンがみられるのかどうかを明らかにするために、一昨年度(本研究の初年度)収集された地域の幼児集団(約 3000 名)の SRS と SDQ のデータをもとに行われた。

B.研究方法

1)対象

北多摩北部地域の保育園・幼稚園に在園する(年中児、4~5 歳)を対象として、園を介して 2012 年 2 月 1 日~2012 年 3 月 14 日に児の保護者に質問紙を配布し、調査協力を依頼した。そのうち、有効回答が得られた保護者回答 1028 名と、担任回答 347 名を今回の解析対象とした。調査手続きの詳細は、H23 年度の報告書(神尾ら, 2012)で既述されている。

2)質問紙

対象児の保護者、担任から以下の 2 種の質問紙のそれぞれ親用、教師用の回答を得た。

対人応答性尺度(Social Responsiveness Scale; SRS)

Constantino ら(2005)により開発された、ASD 的行動特性/症状の程度を定量的に測定する尺度である。4 件法で評価し、合計得点を算出する。得点が高いほど ASD 的行動特徴を強く持つことを表す。SRS 日本語版の信頼性と妥当性は確認されている(神尾ら, 2009)。この尺度を用いて、一般集団において ASD 的行動特性が連続的に分布し(Constantino & Todd 2003; Kamio et al., 2013)、ASD 診断閾下となる者が多数存在することが分かっている。日本人集団で標準化された T 得点により ASD Probable 群(T 76) ASD Possible 群(75 T 60) ASD Unlikely 群(T 59)の3群に分類するめやすが原著者らによって提案されており、本研究ではこの群分け基準を用いて、対象を3群に分けた(神尾ら, 2013; 飯田ら, 2014)。

Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)

Goodman によって開発された、幼児期から青年期までの適応と精神的健康の状態を包括的に把握するための質問紙である(Goodman, 1997)。5つの下位尺度(情緒、行為、多動・不注意、仲間関係、向社会性)によって構成され、3件法で評価する。情緒、行為、多動・不注意、仲間関係の合計得点で、総合的な困難さを表す Total Difficulties Score (TDS) を算出する。向社会性は得点が高いほど適応が良く、その他の下位尺度と TDS は得点が高いほど適応が悪いことを意味する。SDQ 日本語版の信頼性と尺度構造の妥当性が確認されている(Matsuishi et al. 2008; Moriwaki & Kamio, 2013)。下位尺度と TDS それぞれにおいて、適応が悪い方から 10%, 10%, 80%を切り取るようカットオフ値を設定し、それぞれ High Need, Some Need, Low Need といった要支援の程度で群分けするのが一般的とされている。

3)統計分析

まず SRS 回答結果から、SRS 得点を5歳児集団において標準化し、T 得点を算出した上で、SRS マニュアルが推奨する2つのカットオフ値(T 得点 60 点と 76 点)で被験者を3群(特性の高い方から、ASD Probable, ASD Possible, ASD Unlikely)に分類した(**エラー! 参照元が見つかりません。**)。これらの3群について、SDQ 下位尺度と TDS に関して、臨床ニーズの高い、すなわち得点の高い方から(向社会性は低い方から)それぞれ約 10%、10%、80%となるようにカットオフ値を設定し(飯田ら, 2014) 順に High Need、Some Need、Low Need の3群に分類した(表3)。

このようにして定義された ASD-3 群のそれぞれにおける、SDQ の5下位尺度(情緒、行為、多動・不注意、仲間関係、向社会性)と TDS (Total Difficulties Score)の得点の平均値と標準偏差を求めた。次に ASD-3 群で、SDQ 下位尺度プロフィールに違いがあるかどうかを調べるために、SDQ の3つの下位尺度得点(情緒、行為、多動・不注意)を従属変数として、ASD-3 群(ASD Probable, ASD Possible, ASD Unlikely)を被験者間要因に、SDQ の3下位尺度の種類を被験者内要因として反復測定2元配置分散分析を行った。SDQ 下位尺度のうち、仲間関係・向社会性の2項目は自閉症症状と強い相関があるため(Goodman, 2010; Moriwaki & Kamio, 2013) これらを除いた3項目を要因の水準とした。前述の ASD-3 群別にみて、SDQ の5下位尺度と TDS 毎の High Need, Some Need, Low Need の3群、また Some & High Need, Low Need の2群の人数と割合が異なるかどうかを調べるために、親回答、担任回答のそれぞれについて χ^2 検定を行った。下位検定にはボンフェローニの有意水準調整を用いて多重比較を行った。最後に、対象児が Some Need または High Need を有する SDQ の下位尺度数をカウントし、ASD3 群ごとにその累積相対度数(%)を求めた。

全ての解析には IBM SPSS Statistics 21 を用いた。

(倫理面への配慮)

本研究は全て、疫学研究に係る倫理指針に基づき、国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の承認を得て行った。回答は全て無記名で個人を特定可能な情報は一切含まれていない。

C. 研究結果

1) 記述統計

表 2 に、評定者別の ASD3 群それぞれにおける、SDQ 下位尺度(情緒、行為、不注意多動、仲間関係、向社会性)と TDS の得点の平均値と標準偏差を示した。

2) ASD3 群別の SDQ 下位尺度プロフィール

保護者評定による SDQ 得点下位尺度プロフィールを図 1 に、担任評定によるものを図 2 に示した。

いずれの評定者による結果も、ASD 群と SDQ 下位尺度の交互作用が有意で($p<.001$)、すなわち ASD 特性の程度によって SDQ 下位尺度プロフィールは異なっていた。SDQ 下位尺度要因の各水準において、SRS 群要因の単純主効果が有意であった($p<.001$)。多重比較の結果は、以下の通りである。

保護者評定

情緒： Probable>Possible($p<.01$),

Probable,>Unlikely($p<.001$)

Possible >Unlikely ($p<.001$)

行為： Probable>Unlikely ($p<.001$)

Possible>Unlikely ($p<.001$)

多動・不注意: Probable>Possible ($p<.05$)

Probable,>Unlikely($p<.001$)

Possible >Unlikely ($p<.001$)

担任評定

情緒： Probable,>Unlikely($p<.001$)

Possible >Unlikely ($p<.001$)

行為： Probable,>Unlikely($p<.01$)

Possible >Unlikely ($p<.001$)

多動・不注意： Probable,>Unlikely($p<.001$)

Possible >Unlikely ($p<.001$)

以上より、保護者および担任評定による SDQ の各下位尺度の得点は、ASD 群別で有意に異なっていた。しかしながら、保護者評定の行為の問題、そして担任評定の情緒、行為、多動・不注意のすべてにおいて、ASD 特性の高い 2 群間で有意差は認められなかった。したがって、とりわけ教師の評定では ASD 特性の高い 2 群はその精神症状のニーズにおいて必ずしも区別されないことがわかった。

3) 自閉症的特性の程度と精神医学的ニーズを抱える割合

SDQ 各下位尺度と TDS の特定を Need の程度に分けて、ASD 群別にその人数と割合を示した。表は、SDQ 得点を High, Some, Low の Need による 3 群に分けた結果を示し、表 3、表 4 は、Some & High Need と Low Need の 2 群にわけた人数と割合を示した。

保護者評価、担任評価共に、ASD Probable 群では全体的な困難さを表す TDS に関しては 8-9 割が High Need を、下位尺度においても約 4-8 割が High Need を有することがわかる。また表 3、表 4 からわかるように、Some Need を含めると、ASD Probable 群のほぼ全員が TDS で、また 5 - 9 割がいずれかの下位尺度で Needs を有していた。一方、ASD の特性がほとんどない ASD Unlikely 群では、TDS、全ての SDQ 下位尺度ともに 8 割近くが健常な範囲であった。

ASD3 群と SDQ2 群 (Low Need 群と Some & High Need 群)の関連を統計学的に調べた結果、保護者、担任のいずれにおいても、分布に有意な偏りが認められ、ASD 特性が強い幼児は、そうでない幼児よりも情緒または行動面の問題を有し、支援ニーズが高い傾向があることが示された。多重比較の結果からは、ASD Unlikely 群と他の 2 群は担任評定の行為を除くすべての

領域においても有意に分布が異なっていたが（担任評定の行為の問題は Unlikely 群は Possible 群とでのみ有意差あり）、仲間関係と保護者評定の TDS を除くすべての領域において、ASD Probable、Possible 群間には分布に有意差が認められなかった。このことから、ASD 診断の有無にかかわらず、診断閾下に相当する一般幼児も閾値の幼児同様、高い臨床ニーズを有する児が高率に存在する可能性があることが明らかになった。

4)個人内での困難領域の広がり

表 5 は、Some Need または High Need の範囲にある下位領域をいくつ持っているかに注目して、個人内の精神医学的問題の範囲の広がりを、ASD 群別に累積相対度数で示した。ASD Unlikely 群の約 8 割がニーズのある領域が 0 あるいは 1 つであったのに対し、ASD Probable 群は保護者評定では 4 割近く、担任評定では 6 割近くもの児が 4 つあるいは 5 領域全てで、そして全員が少なくとも 2 つ以上の領域でニーズを抱えていることがわかる。診断閾下に相当する Possible 群も 2 割を超す幼児が 4 つ以上の領域で困難を抱えているという深刻な状況がうかがえた。

D.考察

本研究の結果、SDQ の合計および下位尺度得点の平均の比較、上位 10%および 20%で切り取った高得点群の割合、さらには個人内で高得点を示した領域の広がりからも、ASD 特性が一定程度以上強い幼児では情緒、行為、多動・不注意といった全般的な精神症状が一定レベル以上の水準にあり、また広範囲にわたって困難を示していることが示された。これらより、通常学級に在籍する小中学生の全国調査で認められた結果（神尾ら、<https://www.jspn.or.jp/journal/symposium/pdf/jspn107/ss611-617.pdf>; 森脇ら、2013）は、就学前の 5 歳児においても同様に認められ、ASD

に併発する精神症状の出現はこれまで考えられてきたよりも早期である可能性が示唆された。

さらに、全般的な精神症状のリスクは、ASD の診断閾にある幼児のみならず、診断閾下群である幼児にも高いことが示され、場面や領域によっては、診断閾児とはっきりと区別できないようであった。全般的なメンタル面のリスク評価の際には、ASD 診断にこだわらず、一定以上の偏りのある児に対して、ていねいな包括的精神医学的アセスメントが必要とされていると考えられる。

また、臨床的な判断を適切に行う際には、評定者間の相違を把握しておく必要がある。今回、評定者間で比較はできなかったが、両者の回答はほぼ共通しており、評価の場面が変わっても、また評定者が変わってもほぼ安定した特徴を反映している可能性がある。しかしながら、厳密な一致度については今後、同一の対象児に対する両者の評定をペアで比較することで明らかになるであろう。

E.結論

地域の一般就学前 5 歳児は、その ASD 行動特性/症状の程度に応じて高い精神医学的ニーズを有することが明らかになった。診断閾下ケースを含む ASD 特性のある幼児に対して治療可能な精神医学的ニーズの早期発見のためには、包括的アセスメントを行う必要が強調される。

F.研究発表

河野靖世. 一般 5 歳児の ASD 傾向と精神医学的ニーズの関連. 平成 25 年度医学科第 4 学年自由選択(プロジェクトセメスター)成果発表会, 2014.2.21. 東京医科歯科大学医学科, 東京.

G.健康危険情報 なし

H.知的財産権の出願・登録状況 なし

表 1 ASD 3群の内訳

	保護者評価				担任評価			
	ASD Unlikely	ASD Possible	ASD Probable	合計	ASD Unlikely	ASD Possible	ASD Probable	合計
n	876	128	24	1028	296	43	8	347
	(85.2%)	(12.5%)	(2.3%)	(100%)	(85.3%)	(12.4%)	(2.3%)	(100%)

表 2 SDQ 各下位尺度の平均値と標準偏差

	保護者評価						担任評価					
	ASD Unlikely (n=876)		ASD Possible (n=128)		ASD Probable (n=24)		ASD Unlikely (n=296)		ASD Possible (n=43)		ASD Probable (n=8)	
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)
SDQ 情緒	1.24	(1.42)	2.73	(2.13)	3.79	(2.72)	1.25	(1.70)	3.09	(2.59)	4.13	(3.36)
SDQ 行為	1.65	(1.40)	3.08	(1.76)	3.38	(2.32)	0.93	(1.40)	2.30	(2.05)	3.00	(2.88)
SDQ 多動不注意	2.57	(1.88)	4.75	(2.16)	5.88	(2.44)	1.75	(1.91)	4.81	(2.68)	6.50	(2.07)
SDQ 仲間関係	0.98	(1.08)	2.51	(1.84)	4.50	(1.38)	0.70	(1.07)	2.88	(2.07)	4.88	(1.55)
SDQ 向社会性	7.17	(1.87)	5.89	(2.02)	4.63	(2.78)	7.09	(2.32)	3.95	(2.64)	3.13	(2.23)
TDS	6.45	(3.80)	13.07	(4.84)	17.54	(5.32)	4.63	(4.02)	13.09	(4.45)	18.50	(4.99)

TDS(Total Difficulties Score)は情緒、行為、多動不注意、仲間関係の得点を合計したもので、全体の困難さを表す。

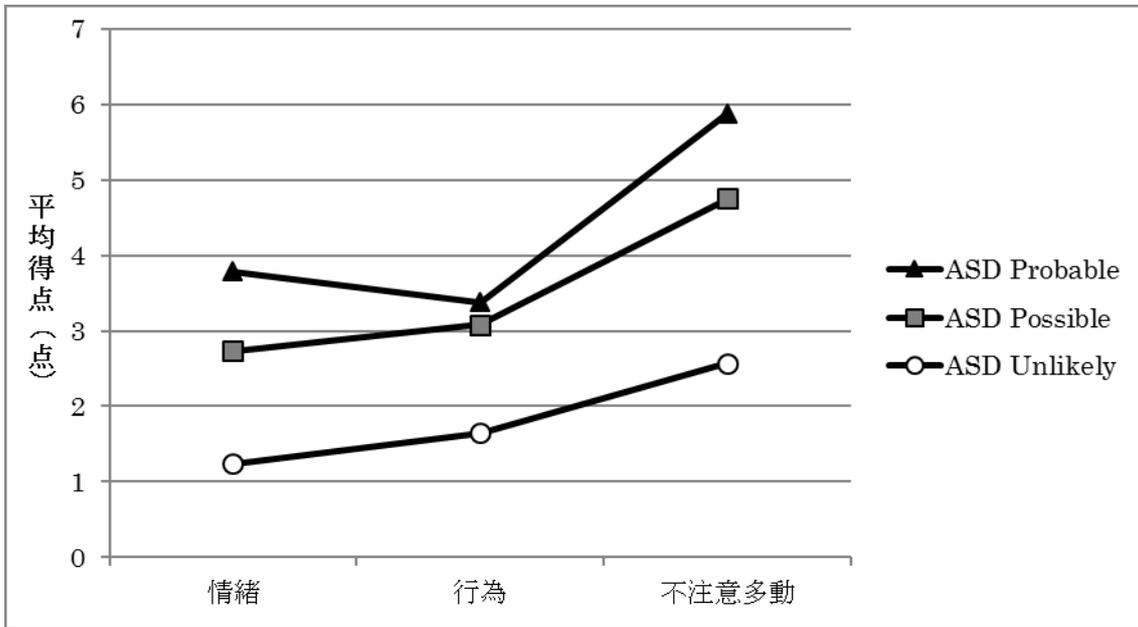


図1 ASD-3 群別のSDQ 下位尺度プロフィール(保護者評価)

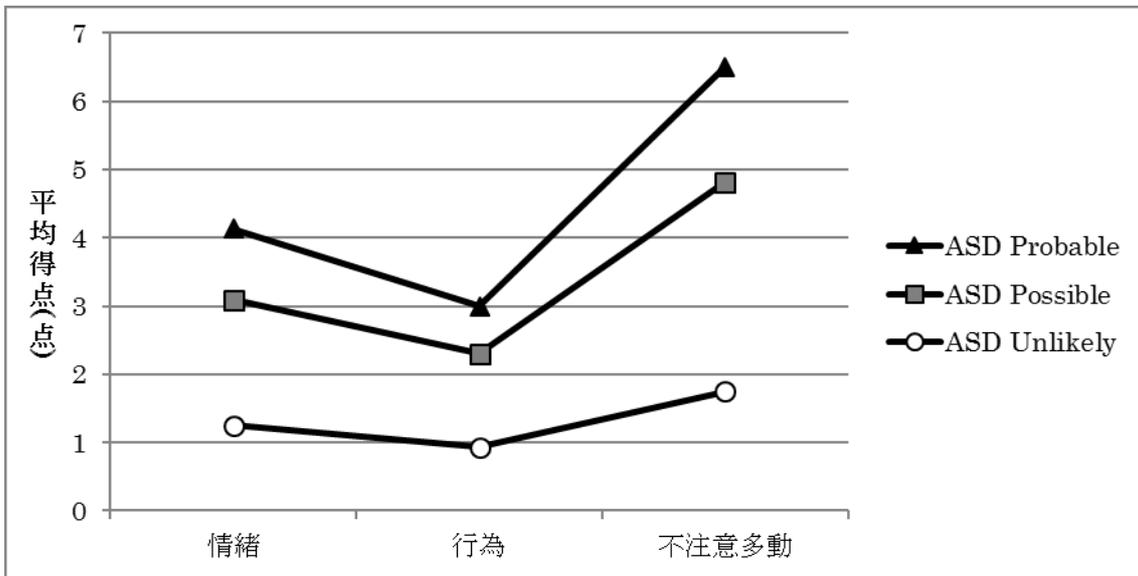


図2 ASD-3 群別のSDQ 下位尺度プロフィール(担任評価)

表3 SDQ 各下位尺度とTDS 毎のASD3 群別のSDQ3 群の度数と割合

			保護者評価			担任評価		
			ASD Unlikely (n=876)	ASD Possible (n=128)	ASD Probable (n=24)	ASD Unlikely (n=296)	ASD Possible (n=43)	ASD Probable (n=8)
情緒	SDQ3 群	Low Need	726 (82.9%)	65 (50.8%)	10 (41.7%)	242 (81.8%)	21 (48.8%)	2 (25%)
		Some Need	83 (9.5%)	25 (19.5%)	4 (16.7%)	28 (9.5%)	7 (16.3%)	3 (37.5%)
		High Need	67 (7.6%)	38 (29.7%)	10 (41.7%)	26 (8.8%)	15 (34.9%)	3 (37.5%)
行為	SDQ3 群	Low Need	745 (85%)	61 (47.7%)	12 (50%)	216 (73%)	19 (44.2%)	3 (37.5%)
		Some Need	77 (8.8%)	28 (21.9%)	3 (12.5%)	60 (20.3%)	11 (25.6%)	2 (25%)
		High Need	54 (6.2%)	39 (30.5%)	9 (37.5%)	20 (6.8%)	13 (30.2%)	3 (37.5%)
多動不注意	SDQ3 群	Low Need	743 (84.8%)	63 (49.2%)	7 (29.2%)	262 (88.5%)	18 (41.9%)	1 (12.5%)
		Some Need	86 (9.8%)	26 (20.3%)	6 (25%)	15 (5.1%)	11 (25.6%)	1 (12.5%)
		High Need	47 (5.4%)	39 (30.5%)	11 (45.8%)	19 (6.4%)	14 (32.6%)	6 (75%)
仲間関係	SDQ3 群	Low Need	718 (82%)	57 (44.5%)	1 (4.2%)	271 (91.6%)	21 (48.8%)	0 (0%)
		Some Need	106 (12.1%)	32 (25%)	3 (12.5%)	16 (5.4%)	8 (18.6%)	1 (12.5%)
		High Need	52 (5.9%)	39 (30.5%)	20 (83.3%)	9 (3%)	14 (32.6%)	7 (87.5%)
向社会性	SDQ3 群	Low Need	691 (78.9%)	73 (57%)	11 (45.8%)	258 (87.2%)	20 (46.5%)	2 (25%)
		Some Need	129 (14.7%)	25 (19.5%)	4 (16.7%)	21 (7.1%)	8 (18.6%)	2 (25%)
		High Need	56 (6.4%)	30 (23.4%)	9 (37.5%)	17 (5.7%)	15 (34.9%)	4 (50%)
TDS	SDQ3 群	Low Need	748 (85.4%)	40 (31.3%)	1 (4.2%)	267 (90.2%)	10 (23.3%)	0 (0%)
		Some Need	75 (8.6%)	33 (25.8%)	3 (12.5%)	16 (5.4%)	9 (20.9%)	1 (12.5%)
		High Need	53 (6.1%)	55 (43%)	20 (83.3%)	13 (4.4%)	24 (55.8%)	7 (87.5%)

表 3 SDQ 各下位尺度とTDS 毎のASD3 群別のSDQ2 群の度数と割合 (保護者評価)

		保護者評価					多重比較検定			
		ASD Unlikely	ASD Possible	ASD Probable	χ^2 値	p 値	Pro-Pos	p 値 Pos-Un	Pro-Un	
		(n=876)	(n=128)	(n=24)						
情緒	SDQ2 群	Low Need	726 (82.9%)	65 (50.8%)	10 (41.7%)	85.6	0.000	0.412	0.000	0.000
		Some & High Need	150 (17.1%)	63 (49.2%)	14 (58.3%)					
行為	SDQ2 群	Low Need	745 (85%)	61 (47.7%)	12 (50%)	109.3	0.000	0.833	0.000	0.000
		Some & High Need	131 (15%)	67 (52.3%)	12 (50%)					
多動 不注意	SDQ2 群	Low Need	743 (84.8%)	63 (49.2%)	7 (29.2%)	122.6	0.000	0.071	0.000	0.000
		Some & High Need	133 (15.2%)	65 (50.8%)	17 (70.8%)					
仲間関係	SDQ2 群	Low Need	718 (82%)	57 (44.5%)	1 (4.2%)	152.1	0.000	0.000	0.000	0.000
		Some & High Need	158 (18%)	71 (55.5%)	23 (95.8%)					
向社会性	SDQ2 群	Low Need	691 (78.9%)	73 (57%)	11 (45.8%)	40.3	0.000	0.311	0.000	0.000
		Some & High Need	185 (21.1%)	55 (43%)	13 (54.2%)					
TDS	SDQ2 群	Low Need	748 (85.4%)	40 (31.3%)	1 (4.2%)	256	0.000	0.006	0.000	0.000
		Some & High Need	128 (14.6%)	88 (68.8%)	23 (95.8%)					

表 4 SDQ 各下位尺度とTDS 毎のASD3 群別のSDQ2 群の度数と割合 (担任評価)

			担任評価					多重比較検定			
			ASD Unlikely	ASD Possible	ASD Probable	χ^2 値	p 値	Pro-Pos	p 値	Pos-Un	Pro-Un
			(n=296)	(n=43)	(n=8)						
情緒	SDQ2 群	Low Need	242 (81.8%)	21 (48.8%)	2 (25%)	34.5	0.000	0.269	0.000	0.001	
		Some & High Need	54 (18.2%)	22 (51.2%)	6 (75%)						
行為	SDQ2 群	Low Need	216 (73%)	19 (44.2%)	3 (37.5%)	18.1	0.000	1	0.000	0.041	
		Some & High Need	80 (27%)	24 (55.8%)	5 (62.5%)						
多動 不注意	SDQ2 群	Low Need	262 (88.5%)	18 (41.9%)	1 (12.5%)	78	0.000	0.231	0.000	0.000	
		Some & High Need	34 (11.5%)	25 (57.1%)	7 (87.5%)						
仲間関係	SDQ2 群	Low Need	271 (91.6%)	21 (48.8%)	0 (0%)	94.8	0.000	0.015	0.000	0.000	
		Some & High Need	25 (8.4%)	22 (51.2%)	8 (100%)						
向社会性	SDQ2 群	Low Need	258 (87.2%)	20 (46.5%)	2 (25%)	56.1	0.000	0.44	0.000	0.000	
		Some & High Need	38 (12.8%)	23 (53.5%)	6 (75%)						
TDS	SDQ2 群	Low Need	267 (90.2%)	10 (23.3%)	0 (0%)	137	0.000	0.329	0.000	0.000	
		Some & High Need	29 (9.8%)	33 (76.7%)	8 (100%)						

表 5 Some or High Need の領域数と児の累積相対度数(%)

Some or High Need の領域数	保護者評価			担任評価		
	ASD Unlikely (n=876)	ASD Possible (n=126)	ASD Probable (n=24)	ASD Unlikely (n=296)	ASD Possible (n=43)	ASD Probable (n=8)
4	1.6	23	37.5	2.3	23.3	62.5
3	8.3	50.8	79.2	6.0	58.2	87.5
2	22.8	80.2	100	19.9	86.1	100
0	100	100	100	100	100	100

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)
「就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化」：
地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究報告書

就学前後における ADHD の症状変化に関する研究

研究分担者 川俣智路 (大正大学人間学部臨床心理学科)

田中康雄 (こころとそだちのクリニックむすびめ)

研究要旨

注意欠如・多動性障害(以下 ADHD)は、7歳未満の子どもにおいて発達水準に相応しないほどの不注意、衝動性、多動性が最低6ヶ月以上認められ続ける時に用いられる診断名である。ADHDは加齢により症状を変化させていき、ADHDの代表的な評価尺度であるADHD-RS-の数値も加齢により、低下することが知られている。しかし小学校や中学校への入学といった、ライフイベントによる数値の変化、またADHD-RSのスコアの高いリスク群とそれ以外の一般群における数値の変化の違い、こうした点については十分に検討されていない。就学前に気づくべき徴候と就学後に認められる徴候の差をADHD-RS-から明らかにできれば、福祉教育に貢献することができるだろうと考えている。

分析の結果家庭版と学校版ともに、ADHD-RSの得点は加齢に伴い減少すること、得点の平均値に性差があることが示唆された。さらに90%値より得点の高い群(リスク群)と、それ以外の群(一般群)との比較を実施し、両群の加齢に伴う数値の減少の傾向に差があることが示唆された。また、子どもの強さと困難さアンケート(Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ)下位尺度である「多動・不注意」と高い相関関係が見られ、ADHD-RSの収束的妥当性が示された。また、結果について探索的因子分析を実施したところ、不注意サブスケールと多動性・衝動性サブスケールの項目がDupaulの結果とは異なることがわかった。そこで、オリジナルの因子構造と、探索的因子分析の結果に基づく因子構造についてそれぞれ確認的因子分析を実施したところ、日本における不注意サブスケールの捉え方に特徴があることが示唆された。

る。

A. 研究目的

本研究は、翻訳版ADHD Rating Scale-の評価尺度を用いて、ADHD傾向のある子どもを評価判断するために必要となる、加齢による症状変化に伴う数値の変化、日本におけるADHDの診断及び除外の最適なカットオフスコアについて、検討することを目的としてい

る。ADHDは、7歳未満の子どもにおいて発達水準に相応しないほどの不注意、衝動性、多動性が最低6ヶ月以上認められ続ける時に用いられる診断名である。アメリカの診断基準であるDSM-TRでは、不注意、衝動性、多動性という日常生活から判断するものである。その際には、子どもとその親からの情報

だけでなく、保育士や教師からの評価が求められる。そのため ADHD-RS- は、保護者による評定（家庭版）と教師による評定（教師版）に分かれており、両者の結果から ADHD の可能性について総合的に判断する仕組みとなっている。

われわれは、2008 年に翻訳した DuPaul,G.L からの ADHD Rating Scale- の評価尺度を用いて、ADHD 傾向のある子どもを評価、判断するために、2009～2010 年の神尾陽子主任研究者のもとで、日本における家庭版と学校版の標準値を得るために全国レベルでの大規模調査を実施した。昨年度は、そのデータをもとに就学前後のデータの再検討を行った。今年度は引き続いて、就学前後のデータについて、加齢による得点の減少について性別、年齢、得点の高いリスク群ではそれぞれどのようになるか詳細に検討した。また ADHD-RS の下位項目と、同時に調査していた子どもの強さと困難さアンケート(Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ)との相関について検討した。さらに、調査結果について探索的因子分析と確認的因子分析を実施し、その結果についても検討した。

B . 研究方法

2009 年～2010 年に行った調査結果について、就学前後のデータの加齢による変化について、性差による比較、90%値より得点が高いリスク群と、それ以外の得点の低い一般群の比較、家庭版と教師版でそれぞれ分析を行った。併せて ADHD 評価スケールの合計スコア及び下位尺度得点と SDQ 得点を比較した。

分析の際には2つのデータを統合して用いて検討した。ひとつは AD/HD 研究会評価スケール作成委員会(現在日本 AD/HD 学会評価ス

ケール作成委員会)の委員の協力を得て、全国の保育所、幼稚園、小学校、中学校、高等学校に対して調査を実施した。調査対象からの回収は、2009 年 2 月～2010 年 1 月までに回収された 3,235 例のうち、性別、年齢が未記入、対象外の年齢(3 歳以下、19 歳以上)、または ADHD-RS に記載不備がある例を除いたものを分析対象のデータとした。もう一つは、厚生労働科学研究費補助金(神尾陽子主任研究者)の分担研究、ADHD の評価尺度に関する研究でもほぼ同じ手法、手続きで全国の保育所、幼稚園、小学校、中学校、高等学校に対して ADHD-RS の日本語版 家庭版、学校版を配布して記入後返送を依頼した。対象者は、2009 年 12 月 17 日～2010 年 2 月 10 日まで、小中学校、2183 クラスの教師から回収した 8125 名(男児 4083、女児 4042、回答率 78.8%)、生徒の保護者からの回収者、25403 名(男児 12947、女児 12456、回答率 29.4%)のうち、性別、年齢が未記入、対象外の年齢(3 歳以下、19 歳以上)、または ADHD-RS に記載不備がある例を除いたものを分析対象のデータとした。データ数は以下の通りである。

家庭版

男児 12091 名、女児 11715 名 計 23806 名

教師版

男児 4009 名、女児 3981 名 計 7990 名

(倫理面への配慮)

本研究は倫理委員会の承認を得て、各機関に調査への協力を依頼している。また、保護者・教師の調査同意を得られたもののみを分析対象として、個人を特定できない形のデータとして分析を実施している。

家庭版ADHD評価スケール																
年齢層	n	不注意				多動性・衝動性				合計スコア						
		mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値
6～7歳	3723	4.47(4.65)	8.0	11.0	12.0	18.0	2.56(3.42)	4.0	7.0	8.0	13.0	7.03(7.64)	12.0	17.0	19.0	30.0
8～10歳	8909	3.94(4.46)	7.0	10.0	11.0	17.0	1.92(2.99)	3.0	6.0	7.0	11.0	5.86(7.00)	10.0	15.0	18.0	27.0
11～13歳	7674	3.27(4.40)	6.0	9.0	11.0	17.0	1.25(2.51)	2.0	4.0	5.0	9.0	4.51(6.44)	8.0	12.0	15.0	24.0
14～15歳	3500	2.99(4.28)	5.0	9.0	10.0	17.0	.91(2.13)	1.0	3.0	3.0	8.0	3.91(5.95)	7.0	11.0	13.0	23.0
学校版ADHD評価スケール																
年齢層	n	不注意				多動性・衝動性				合計スコア						
		mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値
6～7歳	1180	3.06(5.02)	5.0	10.0	12.0	20.0	2.03(4.04)	3.0	7.0	9.0	16.0	5.09(8.74)	8.0	17.0	20.3	35.4
8～10歳	3018	2.96(4.83)	5.0	10.0	12.0	19.0	1.73(3.70)	2.0	6.0	8.0	15.0	4.69(8.07)	8.0	15.0	19.0	31.6
11～13歳	2621	2.42(4.56)	4.0	8.0	11.0	18.0	1.20(3.20)	1.0	3.0	5.0	14.0	3.63(7.34)	5.0	12.0	15.5	31.0
14～15歳	1171	1.72(3.51)	3.0	6.0	7.0	13.0	.70(2.07)	1.0	2.0	3.0	9.0	2.42(5.17)	4.0	8.0	9.0	21.0

C. 研究結果

< 全体の平均値、パーセンタイル値 >

表1は家庭版、および学校版の平均値と、80%値、90%値、93%値、98%値の結果である。なお、年齢区分とパーセンタイル値に関しては、DuPaul,G.LらのADHD Rating Scale-の標準化の際の区分を参考としている。

家庭版の平均値に関して、年齢層の間に合計点 ($F(3, 23802)=184.908, MSe=46.037, p<.001$)、不注意サブスケール ($F(3, 23802)=99.603, MSe=19.735, p<.001$)、多動性・衝動性サブスケール ($F(3, 23802)=292.589, MSe=7.861, p<.001$)それぞれで0.1%水準で有意な主効果が見られ、多重比較(TukeyのHSD法)の結果、すべての年齢層の間に5%水準で有意差が見られ、加齢に伴い平均値が減少していた。

学校版の平均値に関して、年齢層の間に合計点($F(3, 7986)=35.243, MSe=57.484, p<.001$)、不注意サブスケール ($F(3, 7986)=25.636, MSe=21.157, p<.001$)、多動性・衝動性サブスケール ($F(3, 7986)=41.640, MSe=11.567, p<.001$)それぞれで0.1%水準で有意な主効果が見られ、多重比較(TukeyのHSD法)の結

果、すべての年齢層の間に5%水準で有意差が見られ、加齢に伴い平均値が減少していた。

< 男女の平均値の学年ごとの推移 >

表2、および資料の図1は家庭版における男女の平均得点の学年ごとの推移に関する結果である。

表2 家庭版における男女の性差

家庭版	性別による比較(N=23806)		t値	df
	男子(N=12091)	女子(N=11715)		
不注意	4.39(4.89)	2.92(3.85)	25.86	22861
多動性・衝動性	2.10(3.29)	1.20(2.23)	24.73	21289
合計スコア	6.49(7.68)	4.12(5.65)	27.2	22210
			いずれも $p<.001$	

男児と女児の間で家庭版における合計スコア平均値を比較したところ、0.1%水準で有意差がみられ($t(22210)=27.2, p<.001$)、男児の平均値が高かった。また不注意サブスケール($t(22861)=25.86, p<.001$)および多動性・衝動性サブスケール($t(21289)=24.73, p<.001$)に関しても、同様に男児の平均値が高かった。

表3、および資料の図1は学校版における男女の平均得点の学年ごとの推移に関する結果である。

結果である。

表3 学校版における男女の性差

学校版 性別による比較(N=7990)				
	男子(N=4009)	女子(N=3981)		
	mean(SD)	mean(SD)	t値	df
不注意	3.80(5.45)	1.43(3.18)	23.77	6468
多動性・衝動性	2.33(4.30)	.56(1.83)	23.92	5422
合計スコア	6.13(9.26)	1.99(4.68)	25.24	5941
			いずれも $p<.001$	

男児と女児の間で学校版における合計スコア平均値を比較したところ、0.1%水準で有意差がみられ ($t(6941)=25.24, p<.001$)、男児の平均値が高かった。また不注意サブスケール ($t(6468)=23.77, p<.001$) および多動性・衝動性サブスケール ($t(5422)=23.92, p<.001$) に関しても、同様に男児の平均値が高かった。

全体的な傾向としては、男児の得点が女児の得点よりも高い傾向にあった。多動性・衝動性得点を除いて学校版の方が家庭版より得点が低く、特に女児の合計スコア得点で顕著に低い得点となっている。

男女ごとに年齢ごとの得点の推移をみたところ、家庭版と学校版で男女の得点の推移に差が見られた。家庭版の不注意得点は男女で推移の傾向は似通っており、小学1年時を最大として小学6年生まで低下し続けるが、中学1年時に一旦上昇し、再度得点が低下している。不注意サブスケールの各年齢間には、($F(8, 23797)=42.885, MS_e=19.703, p<.001$) 0.1%水準で有意な主効果が見られ、多重比較 (Tukey の HSD 法) の結果、小学校6年生と中学校1年生の間、中学校1年生と2年生の間に5%水準で有意差が見られ、平均値が上昇してから再び減少していることが確認されている。一方で学校版は男女で推移の傾向が異なっており、男子の場合小学2年時に最大となったのち、得点は減退していくのに対して、

女子は小学2年時に最大値を取ったのち、中学2年時に再び得点が上昇し、中学3年時再度減退している。

家庭版の多動性・衝動性得点も男女で推移の傾向は似通っており、小学1年時を最大として、その後は低下していく。一方学校版は男女ともに不注意得点と同様の推移傾向を示しているが、女子の得点が再び上昇する時期は中学1年時である点で異なっている。

< ADHD のリスク群と一般群との比較 >

次に、90%値より得点の高い群 (以下リスク群とする) と、それ以外の群 (以下一般群とする) との比較を行ったものが、資料の図2である。

一般群は家庭版、学校版ともに小さく増減しながら学年を経るごとに得点は低減している。一方で、リスク群は家庭版、学校版に差異が見られた。

リスク群の不注意得点は家庭版では小学3年時、中学1年時に反発し一旦上昇その後は低下しているのに対して、学校版では小学4年時と中学2年時に大きく得点が低下するほかほぼ横ばいである。多動性・衝動性得点は家庭版は中学1年時まで低下し続け、中学2年時にわずかに反発し、再び中学3年時に低下している。学校版は小学6年時まで緩やかに低下するが、中学1年時に上昇した後大きく低下している。

合計スコアは家庭版と学校版で似通った推移をしている。家庭版は小学6年時まで低下し続けた後中学2年時まで停滞し、中学3年時に大きく低下しているのに対して、学校版は小学4年時まで低下したのち中学1年時まで停滞し、中学2年時に大きく低下している。

< ADHD-RS 得点と SDQ 得点の比較 >

次に、ADHD 評価スケールの合計スコア及び下位尺度得点と子どもの強さと困難さアンケート(Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ)の相関を示したものが表 4 である。

		SDQ					SDQ合計スコア
		情緒	行為	多動・不注意	仲間関係	向社会性	
ADHD-RS	不注意	.347	.489	.724	.354	-.249	.692
	多動性・衝動性	.298	.487	.622	.295	-.185	.612
	ADHD-RS合計スコア	.350	.521	.731	.353	-.239	.705

SDQ の下位尺度『多動・不注意』と ADHD 評価スケール得点及び下位尺度得点との間に 1%水準で有意(両側)な関係が見られ、高い相関が確認された。また、SDQ の『行為面』とも 1%水準で有意(両側)な関係が見られ中程度の相関を示した。SDQ 英国版は子どもの行動チェックリスト(CBCL)との相関が高いことが報告されており、その臨床的有用性は高い。このことから、ADHD 評価スケール及び因子の収束的妥当性が認められたと考えられるだろう。

< 因子分析の実施 >

次に、調査結果のサブスケールの項目の妥当性を確認するために、18 項目について主因子法に基づく因子分析を行った。分析の結果から 2 因子を採用し、これらの因子に対して最小 2 乗法、プロマックス回転で因子分析を行った。その結果が表 5 と表 6 である。

結果から家庭版では項目 2 (手足をそわそわと動かし、またはいすの上でもじもじする)、12 (しゃべりすぎる)、14 (質問が終わる前に出し抜けて答え始めてしまう) が不注意サブスケールに含まれ、学校版では項目 2

が不注意サブスケールに含まれるという結果となった。

そこでオリジナルの因子構造と、今回の結果を反映した因子構造についてそれぞれ確認的因子分析を行い、そのモデルの妥当性について検証した。そのモデル図が資料の図 3 ~ 図 6 である。

表 5 家庭版における探索的因子分析の結果

	1	2
項目17	.793	-.091
項目1	.780	-.151
項目13	.771	-.083
項目15	.761	.064
項目11	.720	-.009
項目9	.715	.058
項目3	.647	.141
項目5	.460	.192
項目2	.450	.246
項目7	.448	.317
項目14	.390	.271
項目12	.329	.259
項目6	-.144	.759
項目10	-.006	.732
項目8	.041	.688
項目4	-.056	.649
項目16	.119	.569
項目18	.108	.553

因子相関行列 : 0.72

表 6 学校版における探索的因子分析の結果

	因子	
	1	2
項目1	.865	-.134
項目17	.838	-.060
項目11	.817	-.022
項目9	.813	-.020
項目3	.753	.136
項目13	.738	.046
項目15	.627	.287
項目7	.575	.280
項目5	.575	.105
項目2	.523	.299
項目16	.000	.808
項目18	-.017	.803
項目6	-.091	.784
項目10	.021	.772
項目4	.000	.754
項目8	.106	.745
項目14	.096	.657
項目12	.173	.571

因子相関行列 : 0.76

サンプルサイズが大きいため、いずれのモ

デル図のカイ二乗値も大きくなりモデル図の適合度に関しては望ましい結果が得られなかった。また他の適合度指標に関しても十分な数値が得られず、説明力のあるモデル図であるとは言い難い結果であった。

その点を踏まえた上で得られたモデル図について比較すると、今回の結果に基づくモデル図は不注意サブスケールの因子得点の予測値が下がる一方で多動性・衝動性サブスケール因子得点の予測値は全体的に高まることが明らかとなった。

D. 考察

1) 平均値、各パーセンタイル値の結果から

家庭版、学校版ともに平均値は加齢に伴い減少していることが明らかとなった。また、男児の平均値が女児と比較して高い傾向にあり、家庭版の方が学校版よりも平均値が高い傾向にあった。これに対して、DuPaulらのデータでは単純に減少傾向にあるとは限らず、また学校版の方が家庭版と比較して平均値が高い。DuPaulは、家庭版と学校版によるADHDの症状評価は、評価対象の子どもの性別、年齢、人種によって有意に異なることを報告している。この差は、日本における文化的風土や、学校文化による影響が表れていると考えられるだろう。

2) 及び各年齢における平均値の推移から

家庭版、学校版における年齢ごとの推移に、注目すべき特徴が見られた。

家庭版の不注意サブスケールの平均値の推移は、小学校6年生から中学校1年生にかけて上昇し、再び減少していく。これは中学校への入学というライフイベントの影響から、不注意サブスケールの項目に関してADHDの

症状評価が厳しくなっていると考えられる。この傾向は家庭版の多動性・衝動性サブスケールや、学校版では見られない傾向である。これは不注意優勢型のADHDにおける、心理教育において重要な示唆を与える結果と言えるだろう。

学校版では、不注意サブスケール、多動性・衝動性サブスケール共に、男女で得点の推移が異なることが示唆された。これは、教員のADHDの症状評価は、そのライフイベントや学校での環境の変化などの影響を受けて、性別でその傾向が異なる可能性があると言えるだろう。

3) ADHDのリスク群と一般群との比較から

ADHDのリスク群と一般群の比較の結果、一般群とリスク群ではその得点の推移が異なることが示唆された。家庭版では、不注意サブスケールの得点は、中学校入学時に一端上昇している。多動性・衝動性サブスケールの一般群は緩やかに低下していくのに対して、リスク群は中学校1年生から2年生にかけて上昇している。一方学校版においては、一般群は両サブスケールとも緩やかに減少していく傾向にあるのに対して、リスク群は不注意サブスケールでは中学校1年生から2年生にかけて大きく低下し、多動性・衝動性サブスケールでは中学校入学時にわずかに値が上昇している。

この点から、次の2点が考察できるだろう。まず、症状評価においてはリスク群の方が得点の変化が大きいということである。これはADHDの疑われる児童の様子が環境、ライフイベント、生活状況などによって大きく異なることと関連していると考えられる。この点については、縦断調査などで検討していく必要があるだろう。

2点目はリスク群では中学校入学前後、すなわち12歳から14歳にかけては、その得点に上下が見られるということである。これは、環境の変化によってADHDの症状が強く表れる、あるいは目立たなくなることを示唆している。この点は本人、あるいは保護者や教員への心理教育において重要な点であり、またこの時期には適切なサポートが必要であるとも考えられるだろう。

4) 因子分析の結果から

ADHD-RSの日本における調査結果から、不注意サブスケールと多動性・衝動性サブスケールの項目の妥当性について検証したところ以下のことが示唆された。

探索的因子分析によって得られた新たなサブスケール項目の構成は、オリジナルの因子構造より適合度は高かったが、GFI、AGFI、CFI、RMSEAとも十分高い値ではなかった。またサンプルサイズが大きいこともあり、²分析の結果が $p < .05$ となっており、モデル自体の有効性については十分な結果が得られなかった。

こうした点を前提とした上で、モデルを比較した場合、因子分析を行ったものを採択した場合、オリジナルの因子構造と比べて不注意サブスケールの予測値が下がる一方で多動性・衝動性サブスケールの予測値は全体的に高まることが明らかとなった。これは日本における不注意サブスケールに対する理解が含意するところに、「注意力の欠落」や「注意力の持続困難」以外に「周囲への配慮の欠如（空気が読めない）」という要素があるのではないだろうか。ただし、不注意得点の予測値が低下しているものはいわゆる『課題』に関する質問である。このことを考え合わせると、「課題の達成困難」という注意力より狭い次元のものを測定している可能性も考えら

れるだろう。一方で多動性・衝動性サブスケールについては特に問題なく意味が理解されていると考えられる。

E. 結論

ADHD-RSの日本における調査の詳細な分析の結果、家庭版、学校版ともにその得点は減少傾向にあり、DuPaulらとの結果とは異なることが明らかとなった。また年齢により、不注意サブスケール、多動性・衝動性サブスケールともにその得点の推移が異なり、ライフイベントなどの影響を受けていることが示唆された。

また90%値を基準として、それより得点の高いリスク群とそれ以外の一般群について比較したところ、リスク群は得点の変動が大きく、特に中学校入学前後に得点が上下する傾向があることが示された。

SDQの下位尺度『多動・不注意』とADHD評価スケール得点及び下位尺度得点との間に高い相関が見られ、日本におけるADHD評価スケール及び因子の収束的妥当性が認められた。

調査結果から不注意サブスケールと多動性・衝動性サブスケールの項目の妥当性について検証したところ、不注意サブスケールの項目に関して測定されているものが、DuPaulの行った調査とは異なる要素が含まれている可能性が示唆された。ただしこの点については、今回は統計的には十分な結果が得られなかったため今後の課題であるといえるだろう。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

第53回日本児童青年精神医学会シンポジウム

2「高機能自閉症と多職種による発達支援」にて「高等学校における高機能自閉症が疑われる生徒への支援とその課題」という題目で発表(2012年11月31日)

第54回日本児童青年精神医学会口頭発表

「就学前後におけるADHDの症状変化に関する研究」、川俣智路(大正大学)、田中康雄(こころとそだちのクリニックむすびめ)、柴田康順(大正大学)、森脇愛子(国立精神・神経医療研究センター)、神尾陽子(国立精神・神経医療研究センター)(2013年10月11日)

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

なし

図1 家庭版、学校版における男女の平均得点の学年ごとの推移

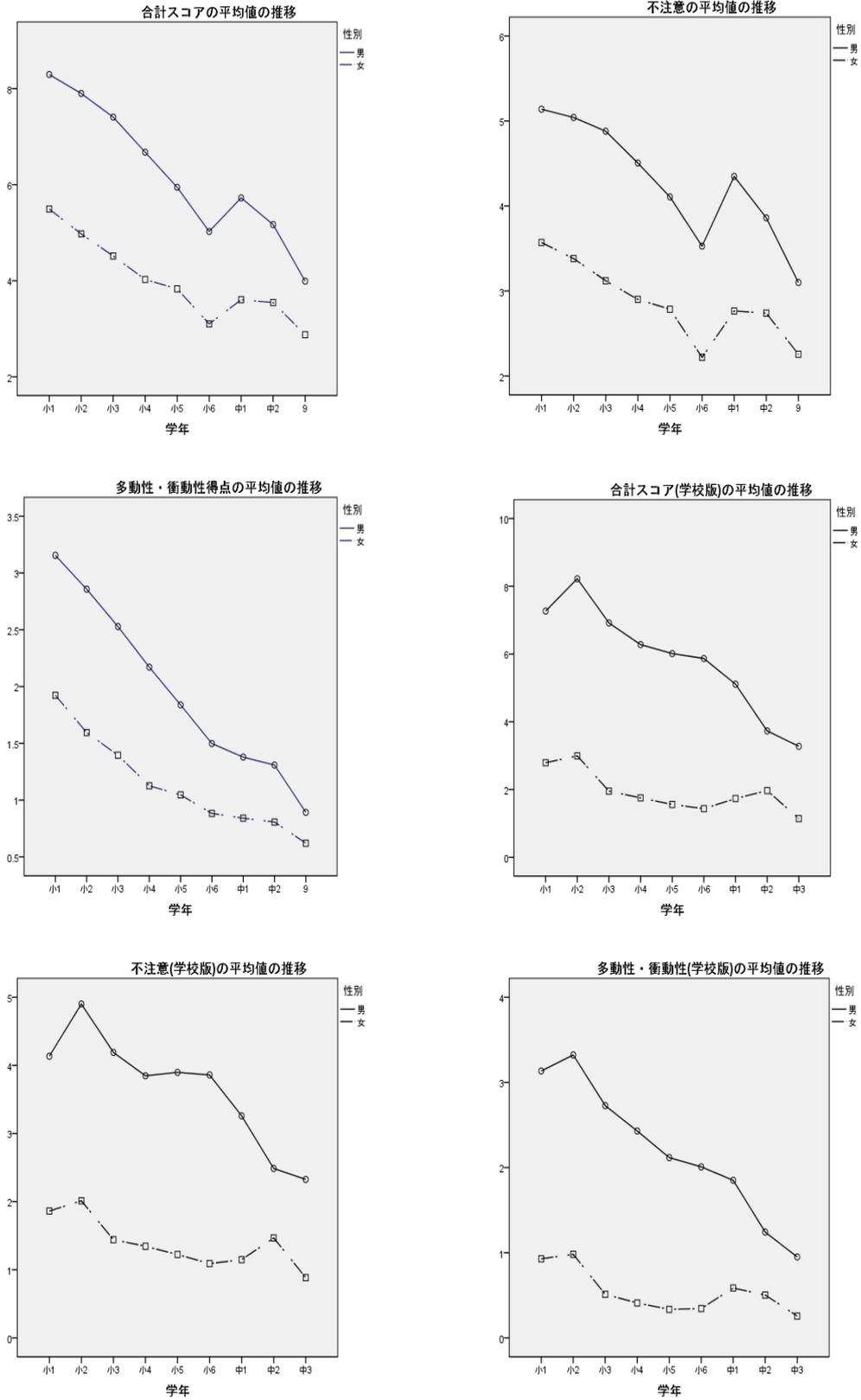


図2 家庭版、学校版にリスク群と一般群の比較

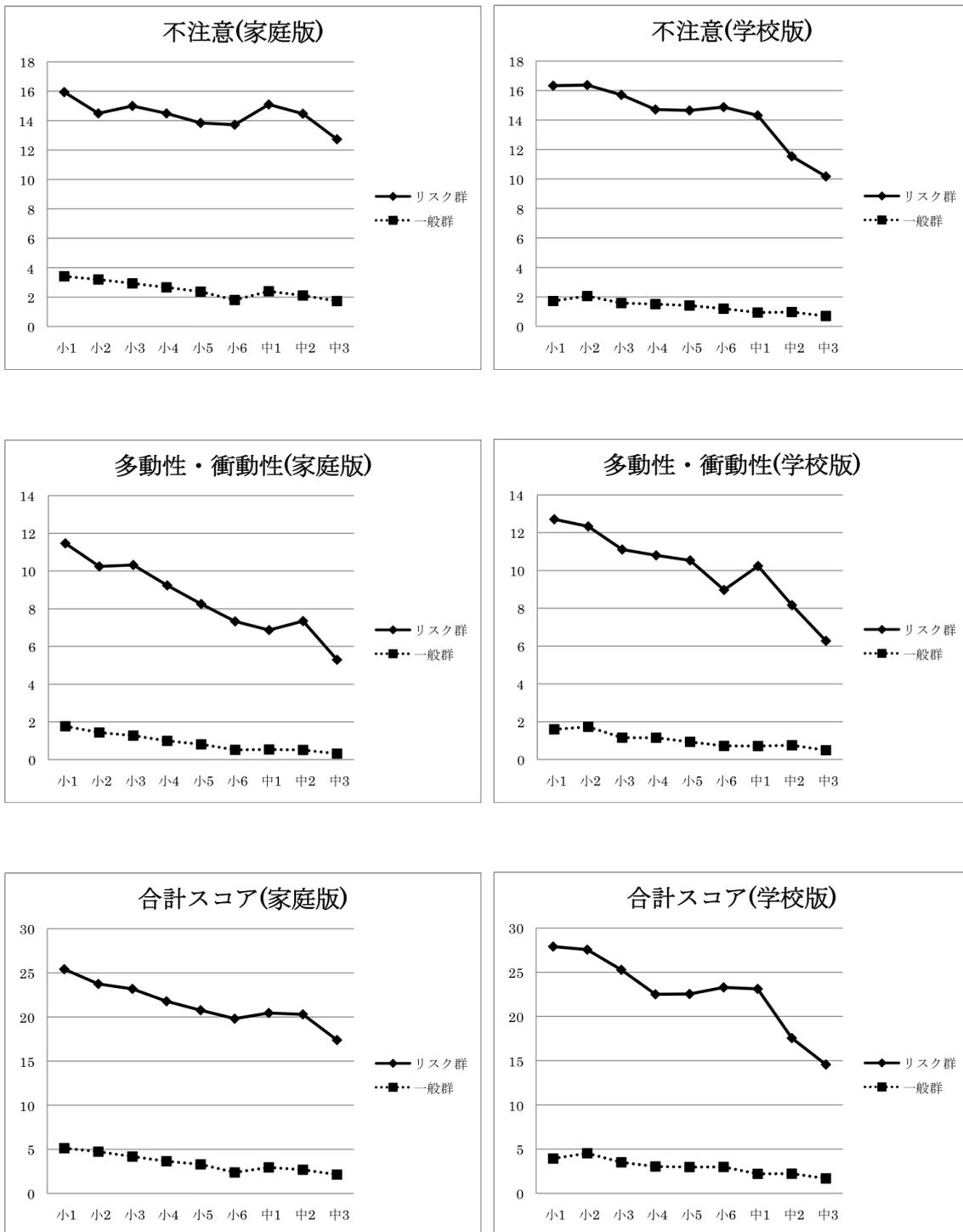
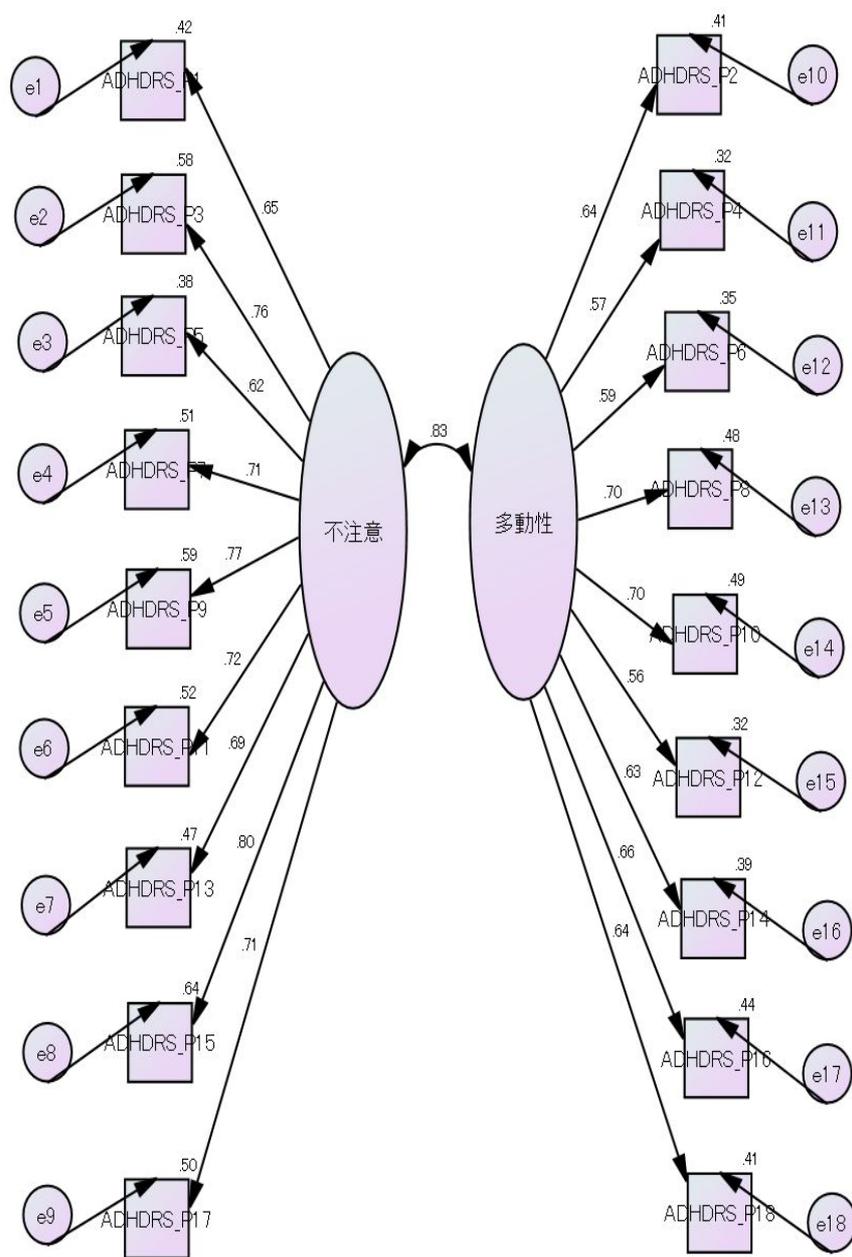


図3 家庭版・オリジナルの因子構造によるモデル図

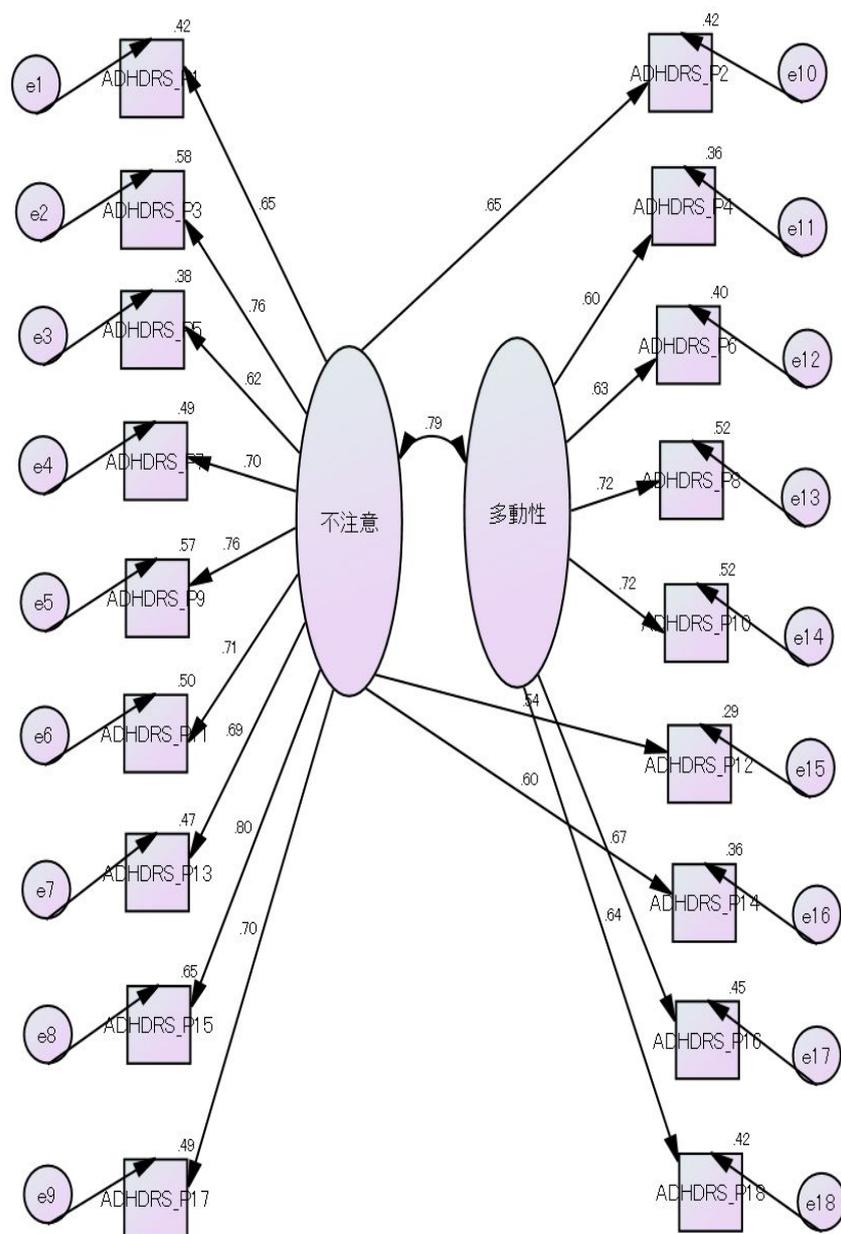


適合度指標

加2乗 = 18554.315, 自由度 = 134, 有意確率 = .000

GFI=0.908, AGFI=0.883, CFI=0.908, RMSEA=0.076

図4 家庭版・今回の結果に基づく因子構造によるモデル図

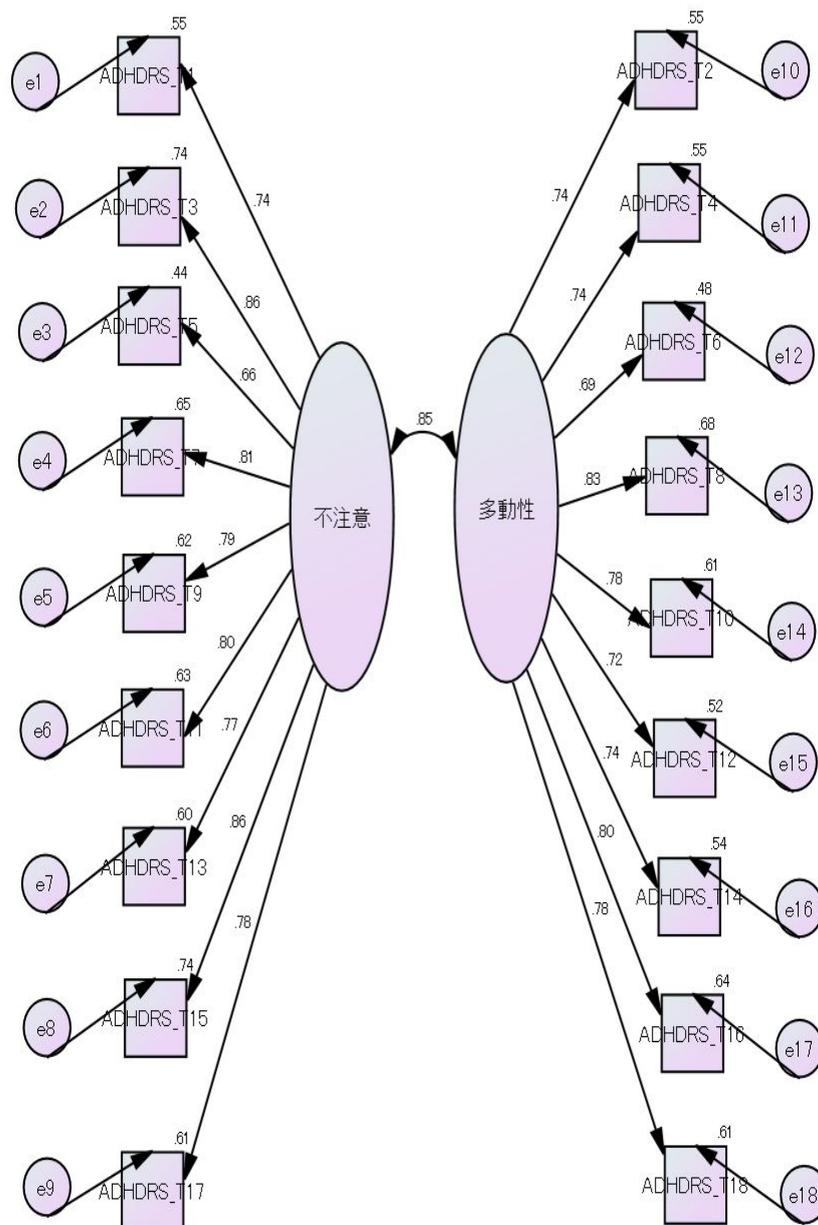


適合度指標

加 2 乗 = 17083.836, 自由度 = 134, 有意確率 = .000

GFI=0.919, AGFI=0.897, CFI=0.916, RMSEA=0.073

図5 学校版・オリジナルの因子構造によるモデル図

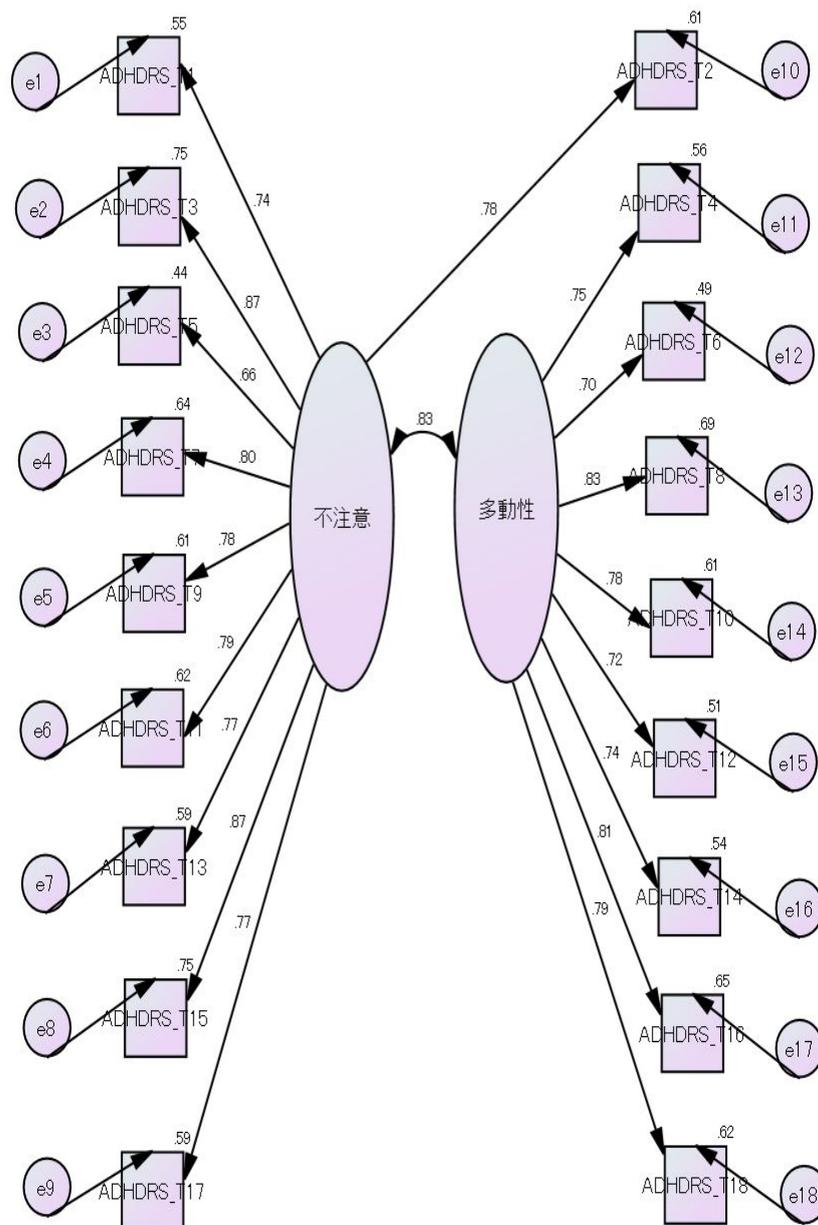


適合度指標

加2乗 = 11117.88, 自由度 = 134, 有意確率 = .000

GFI=0.851, AGFI=0.809, CFI=0.899, RMSEA=0.101

図6 学校版・今回の結果に基づく因子構造によるモデル図



適合度指標

加2乗 = 9890.118, 自由度 = 134, 有意確率 = .000

GFI=0.861, AGFI=0.823, CFI=0.911, RMSEA=0.095

平成24年度厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）
就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化
：地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究報告書

「身体機能障害の観点からの発達小児科学的アプローチ」

研究分担者 中井 昭夫

（福井大学 子どものこころの発達研究センター）

研究協力者 大西 将史 （福井大学 教育地域科学部 発達科学講座）

三橋 美典 （福井大学 教育地域科学部 発達科学講座）

吉澤 正尹 （福井大学 教育地域科学部）

成瀬 廣亮 （福井大学 医学部附属病院 リハビリテーション部）

宮地 泰士 （名古屋市立西部医療センター 小児科）

水野 賀史 （名古屋市立西部医療センター 小児科）

辻井 正次 （中京大学 現代社会学部）

相崎 貢一 （島田療育センターはちおうじ 神経小児科）

柏木 充 （市立枚方市民病院 小児科）

飯田悠佳子 （国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所）

北 洋輔 （国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所）

平田 正吾 （千葉大学 教育学部 特別支援教育教員養成課程）

国際研究協力者

Brenda N.Wilson (カナダ Calgary 大学)

Marina M.Shoemaker (オランダ Groningen 大学)

Tanya Rihtman (イスラエル Hadassah-Hebrew 大学)

Shula Parush (イスラエル Hadassah-Hebrew 大学)

Amanda Kirby (英国 Wales 大学)

Sheila Henderson (英国 London 大学)

Anna Barnett (英国 Oxford Brookes 大学)

David Sugden (英国 Leeds 大学)

研究要旨

自閉症スペクトラム障害(ASD)、注意欠陥・多動性障害(AD/HD)、学習障害(LD)などの発達障害にいわゆる「不器用 Clumsy」とよばれる「協調(運動)」の問題や感覚過敏・鈍麻と呼ばれる感覚の偏りなど身体機能の問題を伴う事が多いが、これらは従来、単に併存上来として捉えられてきた。しかし近年、感覚、運動制御など身体性と脳と環境との相互作用の高次脳機能の発達における重要性が示唆されている(Embodied cognition)。更に、発達障害当事者や支援者にとって、これら「不器用」や「感覚の偏り」は日常生活での支障や困難をきたし、子育て、保育・教育、療育の現場で大きな問題となっている。

発達性協調運動障害(DCD)の頻度は世界的にも約 6~10%と非常に高く、また、AD/HD の約 50%に併存する。AD/HD と DCD の併存、すなわち、DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception)症候群(Gillberg ら)、DCD-Plus(Gibbs ら)と呼ばれる状態は、それぞれの障害単独より予後不良となる。しかし、我が国ではこのような研究は非常に少ない。そこで、本研究では、発達障害における身体機能という観点から、これら協調や感覚の発達とその問題に対して発達小児科学的アプローチを行っている。

今年度は、前年度の予備的検討の結果を受け、全国データより、DCD に関しては DCDQ 日本語版、MOQ-T 日本語版、AD/HD に関しては ADHD-RS 日本語版を用いて、我が国におけるいわゆる DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception)症候群の推定頻度について検討した。Leeds Consensus (2006) にて診断レベルに達するとされる 5 パーセントイルをカットオフとした場合、DCDQ 日本語版による保護者評価では、DAMP 症候群の頻度は 1.4%、AD/HD 単独は 4.0%、DCD 単独は 3.9%となった。一方、MOQ-T 日本語版を用いた教師評価では DAMP 症候群の頻度は 2.4%、AD/HD 単独 3.0%、DCD 単独 2.7%となった。また、同じ子どもを保護者・教師がそれぞれの尺度で評定した結果、DCDQ 日本語版、MOQ-T 日本語版それぞれの総スコア及び下位尺度ともいずれもよく相関していたが、保護者、教師双方で若干の差異を認め、今後、保育・教育現場での「不器用さ」、DCD についての啓蒙が、より早期の気づきや適切な対応・支援に必要であると思われる。

高機能広汎性発達障害(HFPDD)男児において、DCDQ 日本語版と ADI-R 日本語版との相関を検討した結果、ADI-R 日本語版のコミュニケーションと DCDQ 日本語版の総スコアならびに粗大運動・微細運動の下位尺度に相関を認めた。更に、高機能広汎性発達障害において開発中の M-ABC2 日本語版を用いた予備的な検討では、M-ABC2 のスコア、特に手の巧緻性と SRS が相関しており、これに DCDQ 日本語版を加えた検討では、SRS と DCDQ、M-ABC2 のスコアはそれぞれ強く相関していた。

近年、発達障害のある子どもの「不器用さ」をきちんと評価し、子どもとその家族に対し、家族参加型の task-oriented な運動と認知を組み合わせたアプローチで継続的な支援を行うことが推奨されている。今回、不器用さのある PDD 児に、問題解決志向型的手法を用いて家族参加型グループリハビリテーションを行った。プログラム終了後も、親子で課題に向き合う姿勢が継続し、成功体験を重ねた家族もみられ、一定のペアレントトレーニング効果もみられた。今後、更に症例を重ねて検討していきたい。

一方、てんかん児の認知機能に関しては様々な検討があるが、脳機能のひとつである協調についての検討は少ない。今回、DCDQ 日本語版を用いて、てんかん児の協調の評価を行った。結果、DCD の可能性を約 3 割に認め、その特徴として、症候性、発作抑制率が低い、多剤内服している症例が多かった。更に、発症年齢、罹患・内服期間、IQ と協調(微細運動・全般的協調)との関連が示唆された。DCD のあるてんかんは、てんかん以外の疾患を併存している症例が多いことも示唆され、てんかんと認知機能、協調との関連、薬物療法や支援方法等の検討が必要である。

このような発達小児科学的アプローチにより、発達障害における身体機能という観点からこれら協調や感覚の問題に取り組むことで、各発達障害相互の関連の解明や理解、新しい障害概念の提唱、乳幼児・就学前健診、子育て、保育・教育現場での気づきや合理的配慮、医療・療育などの支援などにつながる事が期待される。

A. 研究目的

発達障害に、一般的に「不器用(Clumsy)」と呼ばれる「協調(運動)」の問題や、感覚過敏・鈍麻など「感覚の偏り」の問題を伴う事が多いことは臨床の現場ではよく知られている。例えば、注意欠陥・多動性障害(AD/HD)に「不器用」・DCDを伴う頻度は約50%、学習障害(LD)でも約50%と非常に高いことが報告されている。また、オーストラリアやGillbergらのアスペルガー障害の診断基準には「不器用」という項目があり、DSM-IVのアスペルガー障害の診断基準の中にも「運動の不器用さ・ぎこちなさがあるかもしれない」、ICD-10にも「著しく不器用であることが普通である」という記載がある。

従来、これらは単なる併存状態として捉えられてきたが、近年の構成論的方法や脳機能イメージングなど様々な学際的研究から、胎児期からを含めた感覚からの入力や様々な運動制御までの出力など身体性(Embodiment)と脳と環境との相互作用が社会性などの高次脳機能、すなわち「こころ」の発達に深く関与し、その障害としての発達障害の進展にも重要な役割を果たしている事が強く示唆され、Embodied cognitionという概念として注目されている。

日常生活の様々な行為や活動においては、様々な運動(movement, locomotion)やそのスキル(motor skill)が関与しているが、これらには身体各部の動きが適切にコーディネートされ、適切な速さや強さ、タイミングや動きの正確さ、姿勢やバランスのコントロールなど様々な要素がうまく協調することが大切である。このような活動に関する様々な運動要素を高いレベルで統括する機能を「協調(運動)」(coordination)と呼び、子どもの成長とともに発達する重要な「脳機能」の一つである。「協調」は例えば、口唇、舌、喉頭などの巧妙な協調による嚥下・摂食、構音・発話から、排泄・着衣などの日常生活、描画や書字、道具や楽器操作、バランスや姿勢制御を必要とする子どもの遊びやスポーツなど様々な生活場面に必要である。また、これら協調は子どもの外界への探索行動や物の操作を円滑にし、社会活動への参加意欲の支えとなることから、子どもの認知や社会性、情緒の発達とも深い関わりがあることが報告され

ている。

これら協調の稚拙さ、いわゆる「不器用(Clumsy)」「不器用さ(Clumsiness)」、「不器用な子ども(Clumsy Child)」は、DSM-IVにおける発達性協調運動障害(Developmental Coordination Disorder: DCD)、ICD-10における運動機能の特異的発達障害(Specific Developmental Disorder of Motor Function: SDDMF)にそれぞれ相当する。

「発達性協調運動障害：DCD」の頻度は世界的には概ね6~10%と報告され、非常に多い状態である。ところが、我が国では、このような協調の問題が「発達障害」のひとつ、「脳機能の問題」であるという認識はまだまだ低いのが現状である。

例えば、発達障害者支援法における「発達障害」の定義として「自閉症、アスペルガー症候群その他の広汎性発達障害、学習障害、注意欠陥多動性障害、その他これに類する脳機能の障害であってその症状が通常低年齢において発現するものとして政令で定めるものをいう。」(第2条第1項)とされていることはよく知られているが、この「政令」には、「脳機能の障害であってその症状が通常低年齢において発現するもののうち、言語の障害、協調運動の障害、その他厚生労働省令で定める障害」と「発達性協調運動障害・DCD」が明記されており、更に、ここでの「厚生労働省令」で支援法の対象と定める「ICD-10における「心理的発達の障害(F80-F89)」及び「小児<児童>期及び青年期に通常発症する行動及び情緒の障害(F90-F98)」に含まれる障害」のうち、F82が「運動機能の特異的発達障害・SDDMF」にあたるということは、子育て・保育・教育現場ではもちろん、医療・療育の現場でもあまり知られていない。

結果、しばしば、親のしつけや教師の指導力のせい、あるいは、子どものやる気の問題、怠慢、練習不足などと誤解され、不適切な対応が続けられることで、子どものセルフエスティームの低下を引き起こし、運動や作業活動への拒否感によって、ますます技能の練習不足を招き、問題を悪化させる可能性がある。一方、養育者や指導者の側にも、なかなか技能が向上しない子どもへの苛立ちや、指導している自分自身への嫌悪さえ抱かせる

こととなり、子どもとの関係が悪化することも報告されている。

更に、このような背景から、我が国においては、これまで、子どもの「不器用」、「発達性協調運動障害：DCD」について、客観的に評価する指標が存在せず、そのことが日本における子どもの協調の問題の気づきや支援をますます困難にしていた。

そこで、我々はこれまでに、カナダ・カルガリ大学 Wilson BN との国際共同研究にて、保護者用の国際的質問紙である Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ)の日本語版を、オランダ・グローニンゲン大学 Schoemaker MM との国際共同研究にて保育士・教師用の質問紙である Motor Observation Questionnaire for Teachers (MOQ-T)日本語版を作成し、日本文化への適応、心理測定特性の検討などを行ってきた。

DCDQ は 2012 年に発表された国際発達性協調運動障害研究学会 (The International Society for Research into DCD)のメンバーらによる国際ガイドラインにおいても、最もエビデンスのある評価尺度として推奨されている。

また、発達障害のひとつである自閉症スペクトラム障害 (ASD) は社会性・コミュニケーションと相互関係の障害、限定された興味や活動と常同的行動が診断基準とされている。これら「共同注意」、「こころの理論」、「共感性」などの発達の障害やそれら社会性の課題に対する様々な支援、すなわち「TEACCH プログラム」、「応用行動分析」、「ソーシャルスキル・トレーニング」、「ペアレント・トレーニング (ペアレンティング・プログラム)」など様々な介入・療育は重要である。一方で、最新の当事者研究からは、発達障害当事者や支援者にとって、社会性・コミュニケーション以前に、「不器用」や姿勢制御など「協調」、視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚、固有受容覚、前庭覚など感覚の偏り (過敏または鈍麻) は日々の生活に様々な支障や困難をきたし、社会参加や、子育て、保育・教育や療育などの現場で大きな問題となっていることが報告されている。

発達障害における身体機能とその障害という観点はこのように非常に重要である。そこで、本研究では、これら協調運動や感覚の発達やその問題に対して発達小児科学的アプローチを行い、各発達障害相互の関連の解明、新しい障害概念の提唱、乳幼児・就学前健診、子育て、保育・教育現場での気づきや合理的配慮、医療・療育などの支援などにつなげることを目的とする。

B. 研究方法

1. DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いた我が国におけるいわゆる DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception) 症候群の推定頻度の検討

「発達性協調運動障害：DCD」は注意欠陥多動性障害 (AD/HD) の約 50% に併存することが報告されている。この AD/HD と DCD の併存は、注意欠陥障害 (Attention Deficit Disorder) と運動知覚障害 (Motor Perception Dysfunction) を併せ持つ DAMP 症候群 (Deficit of Attention, Motor control and Perception) という概念 (Gillberg ら 1982) あるいは、DCD plus (Gibbs ら 2007)、different subtype of ADHD (Fliers ら 2009) とも報告され、それぞれの単独例よりも予後不良となることが知られている。また、Gillberg らはスウェーデンでの調査で約 1.7% 存在した重症 DAMP 症候群と呼ばれる状態は同時に ASD の診断基準も満たしたとしている (図 1)。しかし、我が国では DCD の国際的評価尺度が存在しなかったため、このような研究は非常に少ない。

前年度の予備的検討の結果を受け、今年度は、全国調査のデータより、DCD に関しては保護者用の DCDQ 日本語版、保育士・教師用の MOQ-T 日本語版、AD/HD に関しては ADHD-RS 日本語版を用いて、我が国における DAMP 症候群の推定頻度について検討した。DCDQ 日本語版と ADHD-RS を用いた小・中学生の保護者 25,484 名からのデータ、また、MOQ-T 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いた担任教師 7,940 名からのデータを解析対象とし、我が国における DAMP 症候群の頻度を推定した。

DCDQ 日本語版のカットオフ値として

は、Leeds Consensus Statement 2006 (<http://www.dcd-uk.org>)に準拠し、“at risk”とされる 15 パーセント、診断レベルに達するとされる 5 パーセントを 2 つのカットオフ値を設定した。また、MOQ-T 日本語版においては、DCDQ 日本語版と逆に点数が高いほど協調運動の稚拙さを示すため、カットオフ値を 85 パーセント、95 パーセントとした。また、ADHD-RS 日本語版においては、便宜的に、DCDQ 日本語版でのカットオフに対応する 85 パーセント、95 パーセントをそれぞれ算出し、両者を満たすものをいわゆる DAMP 症候群、一方のみ満たすものを AD/HD 単独、DCD 単独と定義して、それぞれ我が国における推定頻度として算出した。

統計学的解析は統計パッケージソフト IBM SPSS Statistics 18 (旧 PASW Statistics) 日本語版を用いた。

2. 我が国における高機能広汎性発達障害における協調と社会性・コミュニケーションなど自閉症的行動特性の関連に関する検討

DSM-IV での発達性協調運動障害の診断基準では広汎性発達障害(PDD)を除外基準することとされているが、実際の臨床の現場では、自閉症スペクトラム障害(ASD)に「不器用さ」を併せもつことはよく知られている。

しかし、本邦におけるその実態については明らかではない。そこで、日本人の高機能 PDD における協調の問題についていくつかの検討を行った。

まず、PDD の当事者自助団体会員の小学 1 年生から中学 3 年生で、知能指数 71 以上の高機能 PDD 男児 51 例において、DCDQ 日本語版と WISC-III、ADI-R 日本語版との相関について検討した。

DCDQ 日本語版については、各学年および性別ごとの平均値と標準偏差を報告しているが (Nakai A, et al. RIDD 2011)、本検討においては、その結果を基に、総得点と下位尺度について分析した。

更に、上記とは別の対象であるが、Social Responsiveness Scale (SRS)日本語版と開発中の Movement Assessment Battery for Children 2nd edition

(M-ABC2) 日本語版を用いて、高機能広汎性発達障害における協調と自閉症的行動特性との関連についていくつかの予備的な検討を行った。

また、SRS 日本語版と DCDQ 日本語版を用いた全国データより、一般の児童・生徒における自閉症的行動特性と協調の関連についても検討を行った。

3. 発達障害への療育方法の開発研究

2012 年に発表された国際発達性協調運動障害研究学会 (The International Society for Research into DCD : <http://psych.brookes.ac.uk/isrdcd/index.asp>) のメンバーによる国際ガイドラインでも、発達障害のある子どもの「不器用さ」をきちんと評価し、子どもとその家族に対し、家族参加型の Task-oriented な運動と認知を組み合わせたアプローチで家庭でも継続可能な支援・介入を行うことが推奨されている。今回、我々は予備的に、不器用さのある小学校 1 年生の PDD 児 4 名に、3 か月間 (全 6 回) の家族参加型グループリハビリテーションを行った。プログラムとして、子ども自身が苦手な作業を設定課題として選択し、「どうしたらうまくいくのか」を考えて練習する問題解決志向型の手法を用いた。作業療法士 2 名、心理士 1 名、各家族 1 名により、月 2 回、1 回 1 時間、グループ指導を行った。家族は、子どもの困難感に共感的かつ協同的に向き合うことを目標とした。介入前の評価として、知能検査、PARS、M-ABC2、SM 社会生活能力検査などを施行した。課題の技術向上については、Performance Quality Rating Scale (PQRS) 等を用いて評価した。

4. 小児てんかん患者における協調運動障害の検討

発達障害に脳波異常やてんかんを伴う頻度は高く、また、てんかん児の認知機能に関しては近年様々な検討があるが、脳機能のひとつである協調運動についての検討は少ない。

昨年度、AD/HD や自閉症スペクトラム障害について「不器用」「感覚過敏」など臨床症状と生理学的指標である脳波を用いてその異同や鑑別への有用性について検討し、多変量解析の結果、背景波の異

常と Fp~F における異常突発波が、両者の脳機能の差異を反映している可能性、また、C~T 部位での突発波がないことが ASD の診断に有用である可能性を示した。

今回、DCDQ 日本語版を用いて、49 例（男児 29 例、女児 20 例）のてんかん児の協調の評価を行った。てんかん分類、発症年齢、罹患/内服期間、抗てんかん薬、発作抑制率、IQ などとの関連について発達性協調運動障害の可能性があるとされる 15 パーセンタイルで検討した。

（倫理面への配慮）

倫理委員会の承認を得、自治体の教育委員会などに調査への協力を依頼した。また、保護者・教師に調査への主旨・方法、参加・協力への文書による説明を行い、文書による同意の得られたもののみを対象とした。個人情報に連結不可能な形のデータのみとして解析対象とした。

C. 研究結果

1. DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いた我が国におけるいわゆる DAMP(Deficit of Attention, Motor control and Perception)症候群の推定頻度の検討

表 1、2 に本検討におけるカットオフ値として設定した、DCDQ 日本語版については Leeds Consensus Statement において “at risk” とされる 15 パーセンタイル、診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルを、また、MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版においては、DCDQ 日本語版でのカットオフに対応する 85 パーセンタイル、95 パーセンタイルをそれぞれ算出し、学年別・性別のスコアを示した。

DCDQ 日本語版の総得点、ならびに 3 つの下位尺度得点は、すべて ADHD-RS 日本語版の総得点および下位尺度得点と負の相関を示した（表 3）。また、同様に MOQ-T 日本語版の総得点、ならびに 2 つの下位尺度得点は、すべて ADHD-RS 日本語版の総得点および下位尺度得点と負の相関を示した。（表 4）

便宜的に、以後の記述では、DCDQ 日本語版の 15 パーセンタイル、MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版の 85 パーセンタイルを 15 パーセンタイル、DCDQ

日本語版の 5 パーセンタイル、MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版の 95 パーセンタイルを 5 パーセンタイルと呼ぶこととする。

表 5 に DCDQ 日本語版におけるカットオフポイントを “at risk” とされる 15 パーセンタイル、カットオフポイントを診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度を示した。

いわゆる、“Indication of” または “Suspect for” と呼ばれる 5 パーセンタイルをカットオフと設定した場合、DAMP 症候群の推定頻度は 1.4%、AD/HD 単独は 4.0%、DCD 単独は 3.9% となった。言い換えれば、AD/HD の頻度は 5.4%、DCD の頻度は 5.3% ということとなり、これらは既報の世界的な頻度と同等であった。（図 2）また、同時に、AD/HD の 26% に DCD を、DCD の 26% に AD/HD を併存しているということも明らかになった。

表 6 に MOQ-T 日本語版において、カットオフポイントを “at risk” とされる 15 パーセンタイル、カットオフポイントを診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度を示した。

いわゆる、“Indication of” または “Suspect for” と呼ばれる 5 パーセンタイルをカットオフと設定した場合、DAMP 症候群の推定頻度は 2.4%、AD/HD 単独は 3.0%、DCD 単独は 2.7% となった。DCDQ 日本語版と同様に検討すれば、AD/HD の頻度は 5.4%、DCD の頻度は 5.1% ということとなる。（図 3）

DCDQ 日本語版と MOQ-T 日本語版両者の関連を検討するために、同じ子どもで保護者から DCDQ、教師から MOQ-T を得られた一部のサンプルについて、総得点ならびに下位尺度の相関を検討した。表 7 に示すように、同じ子どもで保護者、教師の両者の評価はよく相関していた。

2. 我が国における高機能広汎性発達障害における協調と社会性・コミュニケーションなど自閉症的行動特性の関連に関する検討

高機能広汎性発達障害（HFPDD）男児において、DCDQ 日本語版と ADI-R 日本語版との相関を検討した結果、ADI-R の

コミュニケーションとDCDQ日本語版の総スコアならびに粗大運動・微細運動の下位尺度に相関を認めた(表8)。

また、高機能広汎性発達障害において開発中の Movement Assessment Battery for Children 第2版(M-ABC2)日本語版を用いた予備的な検討では、50%のHFPDD症例でM-ABC2のスコアが15パーセント以下であり、M-ABC2のスコア、特に手の巧緻性とSRSが相関していた(表9)。これにDCDQ日本語版を加えた検討でも、やはり、47%のHFPDD症例でM-ABC2のスコアが15パーセント以下でありSRSとDCDQ、M-ABC2のスコアはそれぞれ強く相関していた(図4)。

更に、SRS日本語版とDCDQ日本語版を用いた、一般の児童・生徒における自閉症的行動特性と協調の関連についての検討においても、自閉症的行動特性と協調との間には有意な負の相関がみられ、ASD-Probable, Possible, Unlikelyの順にSuspect-DCD(“at risk”とされる15パーセント)の占める割合が高かった。

3. 発達障害への療育方法の開発研究

設定課題は、2名がなわとび、2名が箸の使用を選択した。全6回を通じて、PQRSでは4名全員が設定課題の技術向上を認め、2名で自己肯定感向上が見られた。SM社会生活能力検査では3名で「意志交換」と「集団参加」における向上も認めた。プログラム終了後も、親子で課題に向き合う姿勢が継続し、成功体験を重ねた家族もみられた。また、一定のペアレントトレーニング効果もみられた。

4. 小児てんかん患者における協調運動障害の検討

てんかんのある小児において、協調運動障害の可能性を約30%に認め、その特徴として、症候性、発作抑制率が低い、多剤内服している症例が多かった。更に、発症年齢、罹患/内服期間、IQと協調運動障害(微細運動・全般的協調)との関連が示唆された。

6. その他

DCDQ日本語版、MOQ-T日本語版の妥当性の検討、Little DCDQ日本語版の

開発について引き続き検討を行なっている。

また、このような小児期の「協調」の問題は50~70%と従来考えられていたより高い頻度で青年・成人期になっても残存し、メーキャップ・髭剃りなどセルフメンテナンス、料理、書字や細かい手作業、姿勢の保持など日常生活や職業上の大きな困難となり、更に、肥満や糖尿病、高血圧など生活習慣病、心筋梗塞や脳卒中など心血管障害につながることも問題となっている。そこで、英国Kirby Aとの共同研究にて青年期~成人用のAdult Developmental Co-ordination Disorders/Dyspraxia Checklist (ADC)日本語版の開発にも着手した。

その他、Soft Neurological Signs(微細神経学的徴候)の客観的・定量的検討について、M-ABC2の手技におけるモーションキャプチャーによるバイオメカニクス研究についても行っている。

D. 考察

我々が開発したDCDQ日本語版とADHD-RS日本語版を用いた昨年度の予備的検討でも、DCDQ日本語版の総得点、ならびに3つの下位尺度得点は、すべてADHD-RS日本語版の総得点および下位尺度得点は負の相関を示し、日本の子どもにおいても、協調運動を苦手とする子どもは不注意や多動・衝動性を示しやすい傾向にあることが示唆された。

そこで、今年度は、DCDQ日本語版、MOQ-T日本語版を用いて、我が国における、いわゆるDAMP症候群の推定頻度について検討を行った。Leeds Consensusにおいて、“Indication of”または“Suspect for”と呼ばれ、ほぼ診断レベルに達するとされる5パーセントをカットオフと設定した場合、DCDQ日本語版を用いた保護者評価では日本におけるDAMP症候群の頻度は1.4%、また、AD/HD単独は4.0%、発達性協調運動障害単独は3.9%となった。また、AD/HDの頻度は5.4%、発達性協調運動障害は5.3%ということとなり、実際の発達小児科学的診察は行なっていないが、これらの推定頻度はこれまでの世界的な報告とほぼ同様であった。一方、MOQ-T日本語版を用いた教師評価では日本におけるDAMP症候群の頻度は2.4%、また、

AD/HD 単独は 3.0%、発達性協調運動障害単独は 2.7%となった。また、AD/HD の頻度は 5.4%、発達性協調運動障害は 5.1%となった。同じ子どもを両者で評価した検討より、DCDQ 日本語版と MOQ-T 日本語版の総スコアならびに下位尺度には有意な相関を認め、DCDQ 日本語版を用いた保護者評価と MOQ-T 日本語版を用いた教師による推定頻度は既報とほぼ同等であったが、若干の差異を認めた。今後、保育・教育現場での「不器用さ」、DCD についての啓蒙が、子ども達の協調の問題への正しい理解、早期の気づきや適切な対応・支援のために必要であろう。

今回の我々の日本人の高機能広汎性発達障害 HFPDD における協調の問題に関する検討では、HFPDD では高い頻度で協調の問題を有し、DCDQ 日本語版の総スコアならびに粗大運動・微細運動の下位尺度と ADI-R のコミュニケーションとに相関が、また、M-ABC2 日本語版のスコア、特に手の巧緻性と SRS による自閉症的行動特性が相関していた。更にこれらは一般の児童・生徒においても同様に、協調と自閉症的行動特性に関連を認めた。

また、協調の問題への介入方法として、客観的評価に基づく、家族参加型の Task-oriented なアプローチが推奨されている。近年、ダンスや水泳、好気性運動など身体を介した介入が認知や実行機能を改善するという報告も見られている。今回の我々の予備的な検討でも、問題解決志向型アプローチは、設定課題の技術、自己肯定感、社会参加などの向上が認められ、一定のペアレントトレーニング効果もみられた。今後、更に症例を重ねて検討していきたい。

発達障害に脳波異常やてんかんを伴う頻度は高く、また、てんかん児の認知機能に関しては近年様々な検討がある。一方、てんかんと協調に関する報告はほとんどないが、数少ない報告では、てんかんの早期発症、長い罹患期間は、運動機能の低下と関連、単剤の方が運動機能がよい、症候性てんかんは運動機能が低下することが示唆されている。今回の我々の検討でも、てんかんのある小児において、DCD の可能性を約 30%に認め、先行研究と同様に、症候性、低い発作抑制率、多剤内服、発症年齢、罹患/内服期間、IQ と協調との関連を認めた。協調運

動障害のあるてんかんは、てんかん以外の疾患を併存している症例が多いことも示唆され、てんかんと認知機能、協調との関連、薬物療法や支援方法等の検討が必要である。

以上、DCDQ 日本語版、MOQ-T 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いた DAMP 症候群という観点からの、日本の子ども達における注意・実行機能、多動・衝動性と不器用さ・協調との関連の検討、また、DCDQ、M-ABC2、ADI-R、SRS それぞれの日本語版を用いた、実際の高機能広汎性発達障害の症例での検討や、一般児童・生徒における検討からの、協調と社会性・コミュニケーションなど自閉症的行動特性との関連、更に、Neuro-rehabilitation など介入方法の検討などから、AD/HD、ASD 両者とも「協調」という身体性の問題が大きく関与している可能性が示唆された。

多くの先行研究においても、発達性協調運動障害 DCD と AD/HD との併存頻度の高さが報告されている。また、DSM-IV-TR までは DCD の診断基準として広汎性発達障害 (PDD) の基準を満たすものではないとしているが、発達障害の理解には、これまでのカテゴリー・モデルからディメンショナル・モデルへの転換が必要であり、多面的に子どもの状態像を評価し、それぞれの困り感・生き辛さ (生活障害 Dis-order) に対応していく必要がある。DSM-5 (2013) では、PDD は自閉症スペクトラム障害 (ASD) となり、その診断基準に「感覚」の問題が再び盛り込まれ、更に、DCD と ASD の併存が可能となるなど、より実際の臨床像に近づいたと言える。

最新の脳科学研究からは、「社会性」も「協調」も自己を基準に他者や周囲の環境を認識するというプロセスが必要とされている。

例えば、運動制御・学習の内部モデル獲得の際に自閉症スペクトラム障害では視覚情報よりも固有感覚情報に頼る傾向を認め、さらに固有感覚情報への依存度合いが強いほど、模倣や社会性の障害の程度も大きく、自閉症スペクトラム障害における社会性の障害は、運動遂行に不可欠な内部モデルの特徴に起因している可能性が指摘されている。このように、「社会性」と「協調」の両者に共通の「身

体化による認知(Embodied cognition)」という神経基盤が存在する可能性が示唆されている。

一方で、このように、ディメンジョナル・モデルと相反する新たな課題、つまり新しい障害概念や詳細なカテゴリー分類の必要性についても明らかになってきている。

例えば、AD/HD の様々な遺伝子多型研究において、オッズ比は平均 1.3 程度とされているが、最近、AD/HD と DCD の併存、すなわち DAMP 症候群という視点での全ゲノム関連解析(GWAS) および経路解析により、従来の AD/HD 候補遺伝子とは全く異なる MAP2K5、CHD6 など神経伸長関連遺伝子やいくつかの SNPs との関連が見出されている。更に、脳機能画像研究でも、AD/HD 単独群と DCD 併存例、すなわち DAMP 症候群では、脳血流のベースラインでの違いやメチルフェニデートへの反応の差も報告されている。

今後、我が国でも「発達性協調運動障害」に関する認知の広まり、国際的アセスメントツールや診断方法の確立により、このような観点からの研究が進み、発達障害の新しい理解・概念の提唱、薬物療法や Neuro-Rehabilitation を含む科学的介入方法の確立に繋がることを期待される。

今後の課題として、DSM-5 における「DCD の診断は、病歴、理学的診察、学校や職場からの報告、心理特性ならびに文化的適応を行った標準的な検査によって行う」という記載、また ICD-10 の運動機能の特異的発達障害(SDDMF)の診断基準でも、「標準化された微細または粗大な協調運動の検査における評点が、その小児の暦年齢を基にして期待される水準から、少なくとも2標準偏差以下」とあることから、我が国においても、国際ガイドラインでもエビデンスのある検査方法として推奨されている Movement Assessment Battery for Children 第2版(M-ABC2)の日本語版の開発などが必要である。現在、英国 PEARSON 社から著作権獲得し、国際・国内共同研究により、その開発を行っているところである。

E. 結論

我々が開発した DCDQ、MOQ-T 日本語版を用いて、DCD と AD/HD との併存、いわゆる DAMP 症候群や、M-ABC2 日本語版を加えた高機能広汎性障害における協調と社会性・コミュニケーションとの関連に関する検討などから、我が国における各障害の相互の関連の理解について有用な結果を得ることができた。

発達障害における身体機能という観点から、発達小児科学的アプローチにより、これら協調や感覚の発達やその問題に取り組むことで、各発達障害相互の関連の解明、新しい障害概念の提唱、乳幼児・就学前健診、子育て、保育・教育現場での気づきや合理的配慮、医療・療育などの支援などにつながることを期待される。

これらの研究成果の一部は、国内外の学会や雑誌などにおいて発表、または発表予定である。また、その成果の積極的な地域・社会還元も行っている。

また、DCDQ 日本語版は厚生労働省「障害者総合福祉推進事業」による「発達障害児者支援とアセスメントに関するガイドライン」にも採用され、書籍としても出版された。

更に、本研究は、ベトナムでの医療・療育関係者への発達障害の理解・啓蒙に関するセミナーの開催、ダイオキシンが協調と社会性・コミュニケーションの発達に与える影響についての調査研究、ベトナムにおける評価尺度の開発など、新たな国際共同研究・国際協力にも発展した。

F. 謝辞

本研究の一部は、日本学術振興会 科学研究費補助金による助成も受け行った。

調査研究に快くご参加・ご協力いただいた皆様、国内・外の多くの共同研究者の皆様に深謝いたします。

G. 参考文献

- 1) Wilson BN, Kaplan BJ, Crawford SG, Campbell A, Dewey D.
Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. The American Journal of Occupational Therapy. 54: 484-493. 2000
- 2) Wilson BN, Crawford SG, Green D, Roberts G, Aylott A, Kaplan BJ.
Psychometric properties of the revised Developmental Coordination Disorder Questionnaire. Physical and Occupational Therapy in Pediatrics. 29: 182-202. 2009
- 3) Schoemaker MM, Flapper B, Verheij NP, Wilson BN, Reinders-Messelink HA, de Kloet A.
Evaluation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening instrument. Developmental Medicine and Child Neurology. 48:668-73. 2006
- 4) Nakai A, Miyachi T, Okada R, Tani I, Nakajima S, Onishi M, Fujita C, Tsujii M.
Evaluation of the Japanese version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening tool for clumsiness of Japanese children. Research in Developmental Disabilities. 32:1615-1622.2011.
- 5) Rihtman T, Wilson BN, Parush S.
Development of the Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire for preschoolers and preliminary evidence of its psychometric properties in Israel. Research in Developmental Disabilities. 32:1378-1387.2011.
- 6) Nakai A.
Motor Coordination Dysfunction in ADHD: New Insights from the Classroom to Genetics. In: ADHD: Cognitive Symptoms, Genetics and Treatment Outcomes. p.81-104 Thompson R & Miller N.J. (eds) Nova Science Publishers, Inc. New York. 2012

H. 健康危険情報 特になし
I. 研究成果発表

著書

- 1) 中井昭夫
「発達障害領域でよく使用されるアセスメントツール；協調運動機能のアセスメント：DCDQ-R、Movement-ABC2」
「発達障害児者支援とアセスメントのガイドライン」pp.257-264.
金子書房、東京（2014）
- 2) 中井昭夫
「アセスメントツールの活用の仕方：発達性協調運動障害（Developmental Coordination Disorder: DCD）」
「発達障害児者支援とアセスメントのガイドライン」pp.290-296.
金子書房、東京（2014）
- 3) 中井昭夫
「子どものトラウマへの予防と治療としてのペアレントトレーニング」
「子どものPTSD：診断と治療」
診断と治療社、東京（印刷中）

論文

- 1) 中井昭夫
「発達障害の子どもの不器用さのアセスメント・診断と治療の実際」
特集「不器用さのある発達障害の子どもたちへの支援」
「アスペ ハート」33:26-33.2013
- 2) 中井昭夫
「てんかんの分子イメージング」
特集「PET による神経・精神疾患の分子イメージング」
PET ジャーナル 23:16-18. 2013
- 3) 中井昭夫
「発達障害者雇用は戦略である ～まずは発達障害への正しい理解と合理的配慮から～」特集 ものづくりを行うための人材育成 ～教育・医療・福祉との連携，協働に向けて～」
日本設備管理学会誌 25:2-8.2013
- 4) 小越咲子, 小越康宏, 武澤友広, 中井昭夫, 山崎京子, 三橋美典
教育から就労までをつなぐ継続的協働型支援データベースシステムの提案～ICFを用いた発達障害児者支援システムの開発～
日本設備管理学会誌 25:33-38.2013

5) Hirata S, Okuzumi H, Kitajima Y, Hosobuchi T, Nakai A, Kokubun M. Relationship between motor skill impairment and social impairment in children with autism spectrum disorders. International Journal of Developmental Disabilities (*in press*)

6) 中井昭夫

「発達障害は身体障害? ~協調運動からの発達障害へのアプローチ~」
小児の精神と神経 (印刷中)

7) 中井昭夫

「子どもの発達研究におけるいくつかの「ギャップ」」
日本赤ちゃん学会誌「ベビーサイエンス」
(印刷中)

8) 中井昭夫

論・考・想「発達障害の診察室で考えていること」
日本子ども学会雑誌「チャイルドサイエンス」(印刷中)

9) Miyachi T, Nakai A*, Tani I, Ohnishi M, Nakajima S, Tsuchiya KJ, Matsumoto K, Tsujii M

Evaluation of Motor Coordination in Boys with High-functioning Pervasive Developmental Disorder using the Japanese Version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire.

Journal of Developmental and Physical Disabilities (*in press*) * Corresponding Author

学会発表

国際学会

1) Nakai A, Ohnishi M, Mitsuhashi Y, Wilson BN

Motor Coordination Dysfunction in AD/HD: Estimated prevalence of DAMP syndrome in Japan, using Japanese version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ)

the 4th World Congress of ADHD
2013.06 Milano, Italy

2) Nakai A, Ohnishi M, Yoshizawa M, Mitsuhashi Y, Wilson BN.

Prevalence of DAMP syndrome in Japan: A Nation-Wide Study, using Japanese version

of DCDQ and ADHD-RS.

International Conference on Developmental Coordination Disorder (DCD-X),
2013.6 Ouro Preto, Brazil

3) Nakai A, Ohnishi M, Yoshizawa M, Mitsuhashi Y, Schoemaker MM.

How Do Teachers in Japan Assess the “Clumsiness” and “Attention” in Children? : Lesson from a Nation-Wide Study, using MOQ-T.

International Conference on Developmental Coordination Disorder (DCD-X),
2013.6 Ouro Preto, Brazil

4) Rihtman T, Wilson BN, Cermak S, Rodger S, Schoemaker MM, Cantell M, Jover M, Albaret JM, Ray-Kaesler S, Magalhaes L, Cardoso AA, Van Waelvelde H, Hultsch D, Tseng MH, Sun SH, Pineaar A, Coetzee D, Nakai A, Green D, Martine R, Parush S.

Can a Little Instrument make a Big Noise? A Cross-cultural collaboration for Identifying Motor Delay in Young Preschoolers.

International Conference on Developmental Coordination Disorder (DCD-X),
2013.6 Ouro Preto, Brazil

5) Hirata S, Okuzumi H, Kitajima Y, Hosobuchi T, Nakai A, Kokubun M

Relationship between Motor Skill Impairment and Autistic Traits in Children with Autism Spectrum Disorders

International Conference on Developmental Coordination Disorder (DCD-X),
2013.6 Ouro Preto, Brazil

6) Nakai A, Ohnishi M, Mitsuhashi Y, Schoemaker M.M, Wilson B.N

The Relationship between Motor Coordination Impairments and ADHD Traits in Japanese Children: Lessons from a Nation-Wide Study, using Japanese version of the DCDQ and the MOQ-T.

The 2nd Asian Congress on ADHD
2014.3 Tokyo, Japan

7) Naruse H, Yastsuga C, Fujisawa T, Takiguchi S, Mizushima S, Aoi T, Koizumi M, Shimada S, Baba H, Nakai A, Tomoda A.

Gait Differences in Children With and Without ADHD :A Quantitative Analysis.

The 2nd Asian Congress on ADHD

2014.3 Tokyo, Japan

8) Rihman T, Wilson BN, Cermak S, Rodger S, Schoemaker MM, Cantell M, Jover M, Albaret JM, Ray-Kaeser S, Magalhaes L, Cardoso AA, Van Waelvelde H, Hultsch D, Tseng MH, Sun SH, Pineaar A, Coetzee D, Nakai A, Green D, Martine R, Parush S.

A Cross-cultural Collaboration for Identifying Motor Delay in Young Preschoolers.

The 16th International Congress of the World Federation of Occupational Therapists in collaboration with the 48th Japanese Occupational Therapy Congress and Expo.

2014.6 Yokohama, Japan (accepted)

国際招待講演

1) Nakai A

Embodiment in Neurodevelopmental Disorders: Developmental Coordination Disorder.

Collaboration Workshop between Japan and Vietnam for Child Health in Da Nang
2013.12 Da Nang, Vietnam

2) Nakai A

Neurodevelopmental disorders of children, including Developmental Coordination Disorder. What are these disorders?
Dioxin Conference on the Collaborative Projects between Japan and Vietnam; co-hosted by the VMMU and JSPS Asian CORE Program
2013.12 Da Nang, Vietnam

3) Nakai A

MOTOR COORDINATION DYSFUNCTION, SO-CALLED "CLUMSINESS", IN DEVELOPMENTAL DISORDERS
Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) Asia Core Program
Center for Promotion of Education and Research on Mind Development based on Cooperation with Brain Science and Epidemiology, Joint Seminar
2013.12 Hanoi, Vietnam

国内学会

1) 中井昭夫, Brenda N. Wilson, Tanya Rihman, Shula Parush

Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire (Little DCDQ) 日本語版の作成と日本文化への適応
第13回日本赤ちゃん学会
2013年5月 博多

2) 中井昭夫, 三橋美典, 吉澤正尹, 川谷正男, Brenda N. Wilson

DCDQ 日本語版を用いた日本におけるいわゆる DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception) 症候群の推定頻度
第55回日本小児神経学会
2013年5月 大分 (推薦演題)

3) 中井昭夫, 三橋美典, 川谷正男, Marina M. Schoemaker

MOQ-T 日本語版を用いた日本におけるいわゆる DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception) 症候群の推定頻度
第55回日本小児神経学会
2013年5月 大分 (推薦演題)

4) 相崎貢一, 雨宮 馨, 野村芳子, 小沢愉理, 小沢 浩, 井上祐紀, 多辺田俊平, 松尾美穂, 神田 聡, 北 洋輔, 中井昭夫

広汎性発達障害児の不器用さに対する家族参加型・問題解決志向型グループリハビリテーションの試み ~ しまはちチャレンジクラブの有効性と課題 ~
第59回日本小児神経学会関東地方会
2013年9月 千葉

5) 飯田悠佳子, 中井昭夫, 森脇愛子, 神尾陽子

児童における自閉症的行動特性と不器用との関連性
第52回日本児童青年精神医学会総会
2013年10月 札幌

6) 柏木 充, 田辺卓也, 大場千鶴, 島川修一, 若宮英司, 中井昭夫, 玉井 浩
てんかん児における DCDQ 日本語版を用いた協調運動機能の評価
第47回日本てんかん学会
2013年10月 北九州

7) 水野賀史, 宮地泰士, 浅井朋子, 今枝正行, 中井昭夫

DCDQ 日本語版を用いた 広汎性発達障害、注意欠如多動性障害における 発達性協

調運動障害併存についての検討
第 110 回 日本小児精神神経学会
2013 年 11 月 名古屋

8) 中井昭夫
発達障害は身体障害? ~協調運動からの
発達障害へのアプローチ~
シンポジウム「発達性協調運動障害の子
どもたちの支援を考える」
第 110 回 日本小児精神神経学会
2013 年 11 月 名古屋 (シンポジスト)

9) 水野賀史、大橋 圭、宮地泰士、浅井
朋子、今枝正行、中井昭夫、齋藤伸治
DCDQ 日本語版を用いた自閉症スペクトラ
ム障害における発達性協調運動障害併存
についての検討
第 56 回日本小児神経学会
2014 年 5 月 浜松 (予定)

10) 中井昭夫、三橋美典、Amanda Kirby
Adult Developmental Co-ordination
Disorders/Dyspraxia Checklist (ADC) 日
本語版の作成と日本文化への適応
第 56 回日本小児神経学会
2014 年 5 月 浜松 (予定)

J. その他の特記事項

(発達性協調運動障害関連の講演のみ記載)

1) 中井昭夫
「気になる子どものこころと身体 ~子
どもの脳とこころの発達における身体性
の重要性~」
那覇市発達支援事業講演会 「気になる
子どものこころと身体」
特定非営利活動法人 わくわくの会 さば
ーとせんたー i
2013 年 8 月 那覇

2) 中井昭夫
「不器用な子ども: 発達障害は身体障
害? ~発達性協調運動障害の評価・診
断・介入について~」
久留米大学医学部 Pediatric Ground
Round セミナー
2013 年 10 月 久留米

3) 中井昭夫
「子どもの不器用さ: 身体からみた発達
障害への新たなアプローチ ~発達性協
調運動障害について~」
沖縄県小児科医会・沖縄県小児保健協会

講演会
2014 年 2 月 那覇

4) 中井昭夫
「気になる子どものこころと身体 ~発
達障害は身体障害? 不器用さと感覚の
問題~」
那覇市発達支援事業講演会 「気になる子
どものこころと身体」
特定非営利活動法人 わくわくの会 さば
ーとせんたー i、特定非営利活動法人え
じそんくらぶ
2014 年 2 月 那覇

5) 中井昭夫
「新しい発達障害の正しい理解にむけ
て」
小児発達障害 わかさフォーラム 2014
「ADHD 治療・教育・支援のための正
しい理解」「新しい発達障害の正しい理解
にむけて」
2014 年 3 月 敦賀

6) 中井昭夫
「不器用な子ども: 発達障害は身体障
害? ~発達性協調運動障害の評価・診
断・介入について~」
日本感覚統合学会 FD 研修会
2014 年 4 月 東京 (予定)

7) 中井昭夫
「不器用な子ども~発達性協調運動障
害について~」
公益社団法人 発達協会 研修講演会
2014 年 8 月 東京 (予定)

8) 中井昭夫
「子どもの不器用さ ~発達性協調運動
障害の理解と対応~」
大阪医科大学 LD センター 講演研修会
2014 年 9 月 高槻 (予定)

報道

(発達性協調運動障害関連のみ記載)

1) 中井昭夫、高山恵子
特別企画 中井昭夫先生・高山恵子の対
談
NPO 法人えじそんくらぶ 会報「カラフ
ルライフ」
2013 年 6 月

2) 中井昭夫、辻井正次、他
極端に不器用な子ども達 発達性協調運
動障害 教育現場で配慮求める
中日新聞、日刊県民福井
2013年12月3日

3) 中井昭夫
元気で医こう！「不器用な子ども 発達
性協調運動障害(DCD)」
日刊県民福井
2014年2月2日

K. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得：なし
2. 実用新案登録：なし

表 1 . 保護者評価における DCDQ 日本語版、ADHD-RS 日本語版のカットオフ値

	DCDQ				ADHD-RS			
	Male		Female		Male		Female	
	5%	15%	5%	15%	95%	85%	95%	85%
Elementary school								
1 (6-7)	33.00	44.00	37.00	43.00	26.00	16.00	18.00	11.00
2 (7-8)	35.00	42.00	38.00	45.00	25.00	15.00	17.00	10.00
3 (8-9)	36.00	43.00	38.00	45.00	24.00	15.00	16.00	9.00
4 (9-10)	37.00	44.00	40.00	46.05	22.00	14.00	14.00	8.00
5 (10-11)	36.00	44.00	40.00	46.00	20.00	12.00	15.00	8.00
6 (11-12)	37.00	46.00	40.00	47.00	20.00	11.00	12.00	6.00
junior High school								
1 (12-13)	38.00	47.00	41.00	48.00	20.00	13.00	14.00	8.00
2 (13-14)	37.00	47.00	40.00	48.00	20.00	11.00	15.00	8.00
3 (14-15)	40.00	48.00	42.00	50.00	16.60	8.00	12.00	6.00
Total	36.00	44.00	39.00	46.00	22.00	13.00	15.00	9.00

各学年の () 内は年齢

DCDQ 日本語版は 15 , 5 パーセンタイル値

ADHD-RS 日本語版は対応する 85 , 95 パーセンタイル値

表2 . 教師評価における MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版のカットオフ値

	MOQ-T				ADHD-RS			
	Male		Female		Male		Female	
	85%	95%	85%	95%	85%	95%	85%	95%
Elementary school								
1 (6-7)	36.00	49.00	34.50	41.00	18.40	41.80	9.35	22.35
2 (7-8)	35.00	48.00	24.00	34.00	18.00	29.40	5.00	14.00
3 (8-9)	34.00	48.00	23.00	34.00	20.00	30.95	6.00	15.00
4 (9-10)	33.10	45.00	22.00	31.00	16.00	29.00	4.00	11.50
5 (10-11)	28.00	37.50	22.00	30.75	14.00	27.10	3.00	8.95
6 (11-12)	26.00	36.00	21.00	28.00	13.00	25.00	3.00	9.60
	28.00	41.00	20.00	24.00	14.00	27.65	2.00	8.00
junior High school								
1 (12-13)	24.00	38.00	20.00	23.00	11.40	27.80	3.00	8.40
2 (13-14)	22.60	32.00	20.00	24.00	7.00	17.30	4.00	9.00
3 (14-15)	22.00	31.45	20.00	22.00	8.00	18.00	3.00	6.00
Total	29.00	40.30	21.00	29.00	14.00	27.00	4.00	10.00

各学年の（ ）内は年齢

MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版は 85 , 95 パーセンタイル値

表 3 . DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版の総得点ならびに下位尺度得点との相関

	DCDQ							
	Control during movement		Fine motor		General coordination		DCDQ total	
ADHD-RS								
Inattention	-.31	***	-.52	***	-.50	***	-.49	***
Hyperactive-Impulsive	-.23	***	-.39	***	-.38	***	-.37	***
ADHD total	-.30	***	-.50	***	-.48	***	-.47	***

*** $p < .001$

表 4 . MOQ-T 日本語版と ADHD-RS 日本語版の総得点ならびに下位尺度得点との相関

	MOQ-T					
	General motor functioning		Handwriting		MOQ-T total	
ADHD-RS						
Inattention	.64	***	.70	***	.69	***
Hyperactive-Impulsive	.50	***	.52	***	.53	***
ADHD total	.61	***	.66	***	.65	***

*** $p < .001$

表5 . DCDQ 日本語版を用いたカットオフポイントを診断レベルに達するとされる5パーセントایلとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度

	DAMP	DCD only	ADHD only	Others	Total
Elementary school					
1 (6-7)	57 (1.6)	135 (3.8)	125 (3.5)	3215 (91.0)	3532
2 (7-8)	45 (1.4)	133 (4.0)	123 (3.7)	2992 (90.9)	3293
3 (8-9)	50 (1.6)	121 (3.8)	118 (3.7)	2900 (90.9)	3189
4 (9-10)	46 (1.5)	126 (4.1)	124 (4.0)	2803 (90.4)	3099
5 (10-11)	39 (1.3)	121 (3.9)	121 (3.9)	2788 (90.8)	3069
6 (11-12)	35 (1.3)	115 (4.2)	111 (4.0)	2494 (90.5)	2755
Junior High school					
1 (12-13)	36 (1.5)	97 (3.9)	104 (4.2)	2230 (90.4)	2467
2 (13-14)	37 (1.6)	81 (3.5)	80 (3.4)	2136 (91.5)	2334
3 (14-15)	32 (1.8)	55 (3.2)	53 (3.0)	1606 (92.0)	1746
Total	363 (1.4)	987 (3.9)	1014 (4.0)	23120 (90.7)	25484

各学年の () 内は年齢、各障害等の () 内は%

表6 . MOQ-T 日本語版を用いたカットオフポイントを診断レベルに達するとされる 5 パーセントایلとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度

	DAMP	DCD only	ADHD only	Others	Total
Elementary school					
1 (6-7)	1 (1.0)	3 (3.0)	3 (3.0)	92 (92.9)	99
2 (7-8)	29 (2.7)	25 (2.3)	25 (2.3)	992 (92.6)	1071
3 (8-9)	23 (2.2)	32 (3.1)	32 (3.1)	959 (91.7)	1046
4 (9-10)	22 (2.3)	25 (2.6)	26 (2.7)	874 (92.3)	947
5 (10-11)	18 (1.8)	31 (3.1)	31 (3.1)	929 (92.1)	1009
6 (11-12)	22 (2.3)	28 (2.9)	25 (2.6)	884 (92.2)	959
	21 (2.2)	29 (3.1)	27 (2.9)	866 (91.8)	943
junior High school					
1 (12-13)	11 (1.6)	25 (3.5)	24 (3.4)	646 (91.5)	706
2 (13-14)	8 (1.3)	24 (3.9)	24 (3.9)	556 (90.8)	612
3 (14-15)	10 (1.8)	18 (3.3)	18 (3.3)	502 (91.6)	548
Total	190 (2.4)	211 (2.7)	238 (3.0)	7301 (92.0)	7940

各学年の () 内は年齢、各障害等の () 内は%

表7 . DCDQ 日本語版と MOQ-T 日本語版との相関

	MOQ-T		
	General motor functioning	Handwriting	MOQ-T total
DCDQ			
Control during movement	-.35*	-.30	-.37*
Fine motor	-.57***	-.50**	-.60***
General coordination	-.51*	-.44*	-.53*
DCDQ total	-.49*	-.41*	-.52*

*** $p < .01$, ** $p < .01$, * $p < .05$

CDM: 動作における身体統制 (Control During Movement)

FM: 微細運動 / 書字 (Fine Motor / Handwriting)

GC: 全般性協応性 (General Coordination)

Total: 総得点 (Total Score)

表 8 . 日本人高機能広汎性発達障害男児における DCDQ 日本語版と WISC-III、ADI-R 日本語版との関連

	WISC-III			ADI-R		
	VIQ	PIQ	FIQ	Social Interaction ^a	Communication ^b	Stereotyped Behavior ^c
^d CDM	0.07	0.22	0.14	-0.06	-0.32 [*]	-0.27
^e FM	0.04	0.30 [*]	0.19	-0.09	-0.31 [*]	0.03
^f GC	-0.18	0.13	-0.03	-0.11	-0.25	-0.02
^g Total	-0.02	0.23	0.11	-0.09	-0.35 [*]	-0.05

^a Qualitative abnormalities in reciprocal social interaction

^b Qualitative abnormalities in communication

^c Restricted, repetitive, and stereotyped patterns of behavior

^d Control during movement

^e Fine Motor/handwriting

^f General coordination

^g Total score

^{*} $0.05 > P > 0.01$.

Miyachi T, Nakai A, et al. (*in Revision*)

表 9 . 日本人高機能広汎性発達障害男児における M-ABC2 日本語版と SRS 日本語版との関連

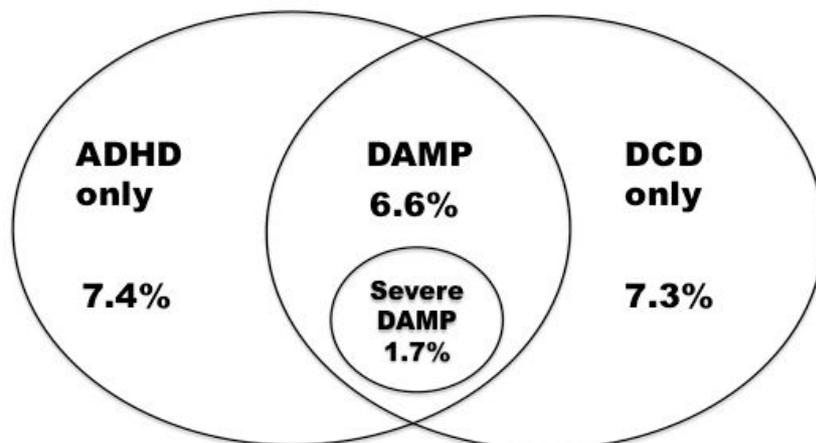
	Rank correlations			Partial rank correlations	
	CA	IQ	SRS	Social Responsiveness Scale (SRS)	
<i>MABC-2</i>					
Total	0.23	0.29	-0.47		-0.51
Manual Dexterity (MD)	0.09	0.39	-0.62		-0.70
Aiming & Catching (AC)	0.43	0.14	-0.18		-0.16
Balance (Bal)	-0.09	0.05	-0.12		-0.13

Hirata S, et al. International Journal of Developmental Disabilities (*in press*)

図 1 . スウェーデンにおける DAMP 症候群の推定頻度

DAMP Syndrome in Sweden

Deficit of Attention, Motor control and Perception



ADHD=ADHD only 7.4+DAMP 6.6=14.0%

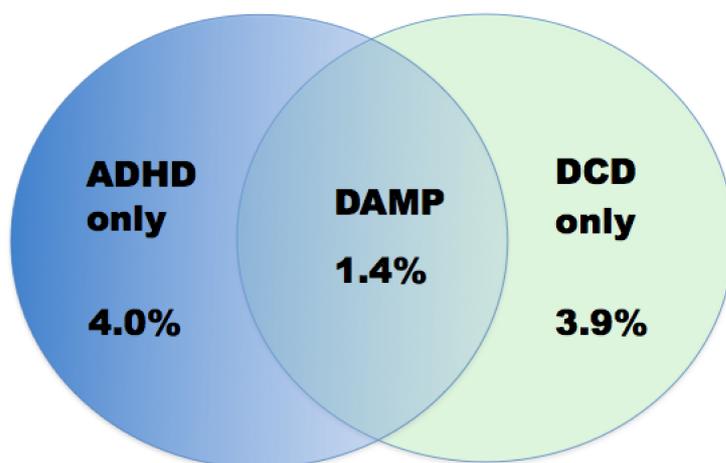
DCD =DCD only 7.3+DAMP 6.6=13.9%

Kadesjo B & Gillberg C. Dev Med Child Neurol 1998, 40:796-804.

図2 . カットオフポイントを“at risk” とされる 15 パーセンタイルとしたときの DCDQ 日本語版を用いた日本における DAMP 症候群の推定頻度

DAMP Syndrome in Japan (DCDQ)

(5 Percentile: “Indication of ” or “Suspect for ”)



ADHD=ADHD only 4.0+DAMP 1.4=5.4%

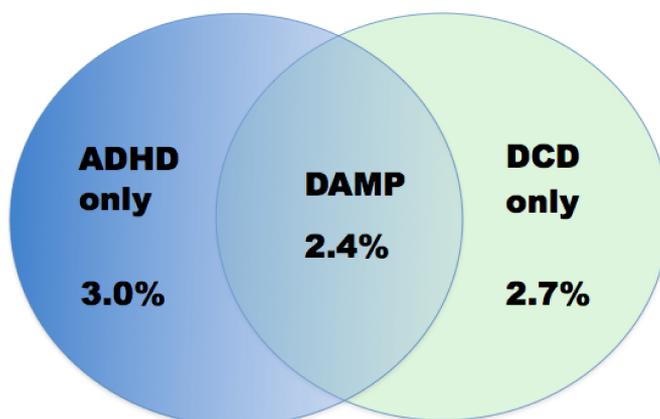
DCD =DCD only 3.9+DAMP 1.4=5.3%

Nakai A. et al. in preparation

図3 . カットオフポイントを診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルとしたときの MOQ-T 日本語版を用いた日本における DAMP 症候群の推定頻度

DAMP Syndrome in Japan (MOQ-T)

(5 Percentile: “Indication of ” or “Suspect for ”)

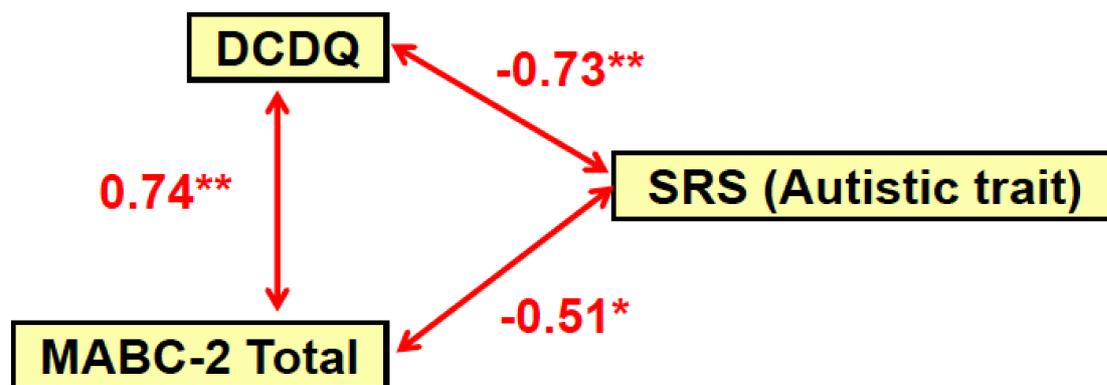


ADHD=ADHD only 3.0+DAMP 2.4=5.4%

DCD =DCD only 2.7+DAMP 2.4=5.1%

Nakai A. et al. in preparation

図4 . 高機能広汎性発達障害における、DCDQ 日本語版、SRS 日本語版、M-ABC2 日本語版のスコアとの関連



* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Hirata S, et al. (DCD-X, and submitted)

平成25年度厚生労働科学研究費補助金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)

就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達的变化：
地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究報告書
発達障害児における睡眠習慣・睡眠障害に関する研究

分担研究者

三島 和夫(国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所精神生理部)

研究協力者

北村 真吾(国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所精神生理部)
神尾 陽子(同 児童・思春期精神保健研究部)
飯田悠佳子(同 児童・思春期精神保健研究部)

研究要旨

本研究では、地域在住の5歳児童を対象とし、発達障害リスク群での睡眠習慣と睡眠問題の特徴を明らかにすることを目的とした。

多摩北部地域二市(小平市、西東京市)に所在する幼稚園・保育園78施設に在籍する児童3,215名を対象に行った児童の睡眠習慣および睡眠障害に関する質問紙調査のデータのうち、デモグラフィック属性、睡眠項目、SRS項目が有効と判断した1,233名のデータを対象とした。SRSのカットオフに従い、Unlikely群(1,084児)、Possible群(130児)、Probable群(19児)に群分けした。

Possible群・Probable群の平均的な睡眠習慣はUnlikely群の21.1時就床、10.0時間睡眠、7.0-7.1時起床、0.6時間の昼寝という値とほぼ同一であったが、Probable群の男児では遅寝(21.7時)、短時間睡眠(9.5時間)の傾向がみられ、また有意な昼寝の増加(1.3時間)がみられた。睡眠問題の有症状率は全体でUnlikely群の63.0-67.0%に対して、Possible群で77.6-87.5%、Probable群で75.0-100%と増加したが、男児のみ有意であった。睡眠問題の下位分類である睡眠中の問題、目覚め・眠気の問題では男女ともに有意な増加を示したが、寝付きの問題は男児のみで増加がみられた。各項目では、男児で寝つき全項目、睡眠中5項目、目覚め・眠気3項目で有意な増加がみられた。一方、女児では睡眠中で4項目に有意な増加がみられたが、寝つきは就床抵抗のみ、目覚めは早朝覚醒のみであった。

性別、年齢、園種、睡眠習慣の違いを調整したロジスティック回帰分析の結果、Unlikely群に対してPossible、Probable群はいずれも独立した睡眠問題(全体、各下位分類)のリスクとして関連が示された。各項目では、一貫して関連がみられた項目は入眠儀式、体動、いびき、夜驚、悪夢、Possible群のみでは就床抵抗、律動性運動障害、ピクツキ、息つまり、起床時不機嫌、覚醒困難、Probable群のみでは日中の眠気であった。Probable群の起床時不機嫌と覚醒困難の項目は睡眠を調整した後に有意な関連がみられなくなったため、睡眠不足が睡眠問題出現に関与している可能性が示唆された。

A . 研究目的

自閉症スペクトラム障害 (ASD) では睡眠問題が高頻度で見られ、65 名の ASD 児を調査した研究では 44.83% と推定されている (Richdale, 1995)。有病率はサンプルサイズに影響されるが、3 分の 2 というこの高率は 200 ~ 300 名の ASD 児を対象としたその後の研究でも支持されている (Doo & Wing, 2006; Krakowiak et al 2008; Williams 2004)。定型発達の乳児と就学前児では 20-30% と報告されていること (Beltrami & Hertzig, 1983; Owens et al., 2000) を考えると、ASD であることが睡眠問題の経験に対する高リスクであるといえる。さらに ASD 児の睡眠問題は持続しやすく、63% という報告もある (Wiggs & Stores 2004)。そのため、ASD 児の睡眠問題を把握することは病態生理解明の一助としても臨床診断のマーカーとして有益である。また、睡眠は通学などの社会的制約によって大きく修飾を受けるため、そうした影響が比較的小さい就学前の段階での評価は、個体の睡眠生理そのものを反映しやすい。特に就学前の 5 歳ごろには昼寝がほとんどみられなくなり、夜間睡眠への収束がみられる時期である (Iglowstein et al, 2003)。そのため、就学前の睡眠状態を評価することはその後の就学による社会的スケジュールへの適応に対する準備状態を評価する上で有用である。ASD での睡眠問題の特徴は行動性不眠症 (入眠困難、維持困難)、覚醒困難といわれている。一方、無呼吸、随伴症といった報告は少ない。しかし、これらの頻度は、対照群のない調査であったり、非常に広い年齢幅であったり、非常に小さいサンプルサイズでの評価が多数である。特に、睡眠状態は発達段階によって大きく変化することから、年齢層の限

定は睡眠を評価する上で特に重要である。

そのため本研究では、ASD スペクトラムと睡眠習慣、睡眠障害の関係を、年齢が近似した平均 5.3 歳の地域在住就学前児童 1,233 名を対象に評価することを目的とした。

B . 研究方法

本研究で使用したデータは、昨年度報告した多摩北部地域の二市 (小平市・西東京市) に所在する幼稚園・保育園 78 施設に在籍する児童 3,215 名を対象児童として行った調査から得られたデータと同一である。78 園のうち、調査への協力が得られた 64 園を通じて、在籍する 2,953 名の児童の保護者へ依頼文と調査票一式の配布を行った。配布は 2012 年 2 月 1 日に行い、2012 年 3 月 14 日を返送受付締切とした。この返送をもって説明と同意を確認したこととした。

返送数は 1,406 で、回収率は 47.6% (回収配布=1,406/2,953) であった。この 1,406 名のデータうち、年齢の欠損、対象年齢の範囲外、性別の欠損、回答者の欠損がみられた 16 データを除外し、1,390 名のデータを抽出した。ついで、回答内容の欠損がみられた 146 データを除外し、1,244 名のデータを抽出とした。さらに SRS 項目 (後述) の欠損が 7 項目以上の 11 名を除外し、1 ~ 6 項目の欠損については当該項目の中央値 (男女別) を代入した。最終的に 1,233 名 (平均 5.3 ± 0.3 歳) のデータを解析対象とした。

調査票は、昨年度と同じく、Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ; Owens, 2000) および A Brief Screening Questionnaire for Infant Sleep Problems (Sadeh, 2004) をもとに、新たに作成した質問紙である。本質問紙では養育者

を対象に、児童の睡眠習慣3項目、睡眠障害16項目(寝つきの問題3項目、睡眠中の問題9項目、目覚め・眠気の問題4項目)の合計19項目について、睡眠習慣では就床時刻、起床時刻、1日の合計昼寝時間を実際の数値を直接記入するよう求め、就床時刻から起床時刻までの経過時間を「睡眠区間」として算出した。睡眠障害及び覚醒障害の項目に関しては、「ほとんどいつも(5-7日/週)」「ときどき(2-4日/週)」「まれ(0-1日/週)」の3段階の頻度から選択して回答するよう求めた(附録)。各項目の回答が「ときどき(2-4日/週)」と「ほとんどいつも(5-7日/週)」であったケースについて、「当該項目の睡眠問題あり」とした。各項目の睡眠問題の頻度に加えて、各下位分類(寝つき3項目、睡眠中9項目、目覚め4項目)での頻度、および全体での頻度を、それぞれ含まれる項目のうち1項目以上が該当した場合に「睡眠問題あり」として求めた。

回答の対象期間は最近1ヶ月間とした。発達に関わる項目には神尾ら(2009)が邦訳した対人応答性尺度(Social Responsiveness Scale; SRS)を用いた。得られた合計得点から昨年度報告された5歳児のカットオフ値に従い、

「Unlikely群(男児:素点50点以下、女児:素点45点以下)」「Possible群(男児:素点51~77点、女児:素点46~69点)」「Probable群(男児:素点78点以上、女児:素点70点以上)」の3段階に評定した。

SRS三群間で男女比に差がみられた

($\chi^2(1)=7.453, p=.024$)ため、SRS三群の睡眠習慣、睡眠問題の頻度の比較は男女別に行った。平均的睡眠習慣の比較にKruskal-Wallis検定を行い、有意な関係がえられたものではMann-Whitney検定による多重比較を行った。

多重比較の有意確率はBonferroni法による補正を行い、調整済みP値で表記した。睡眠問題の頻度の比較に χ^2 検定を用いた。睡眠問題の出現(週2日以上)に対するSRS三群の独立した関連の検証には、階層的ロジスティック回帰分析を用いた。解析では三段階のモデルを立て、「調整なし(CRUDE)」、「性別・年齢・園種(幼稚園・保育園)調整(ADJUSTED 1)」、「性別・年齢・園種・就床時刻・起床時刻・昼寝時間(ADJUSTED 2)」とした。すべての統計解析はIBM SPSS Statistics version 21.0(IBM Corporation)を用いて行われた。データはすべて平均値±標準偏差の形式で表した。統計解析の有意水準は5%とした。

(倫理面への配慮)

本研究は国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の承認を受けており、臨床研究及び疫学研究の倫理指針に基づく手続きを遵守した。個人情報はずした情報のみを分析に用いており個人のプライバシーは保護されている。

C. 研究結果

1) SRS三群の男女別人数

解析対象者1233名におけるSRS三群の男女別人数は、以下の通りであった。

男児(628名):

Unlikely群541名(86.1%) Possible群72名(11.5%) Probable群15名(2.4%)

女児(605名):

Unlikely群543名(89.8%) Possible群58名(9.6%) Probable群4名(0.7%)

2) SRS三群の平均的睡眠習慣

SRS 三群の就床時刻、起床時刻、睡眠区間、昼寝時間を図1に示す。

平均的な睡眠習慣は男女の三群ともに大きな差はみられず、21時就床、10時間睡眠、7時起床、0.6時間(36分)の昼寝という値を示したが、Probable 群の男児では遅寝(21.7時)、短時間睡眠(9.5時間)の傾向がみられ、また有意な昼寝の増加(1.3時間)がみられた(就床時刻:H(3)=5.900, P=.052、睡眠時間:H(3)=2.409, P=.054、昼寝:H(3)=6.948, P=.031)、多重比較の結果、男児の Unlikely 群よりも Probable 群で有意な昼寝の増加が得られた(P=.027)。

3) SRS 三群の睡眠障害・覚醒障害の頻度

睡眠障害 16項目全体での「睡眠問題あり」(いずれかの項目で「ときどき」(2~4日/週)以上の回答が得られたケース)の割合を図2に示す。睡眠問題の有症状率は Unlikely 群の 63.0-67.0%に対して、Possible 群で 77.6-87.5%、Probable 群で 75.0-100%と増加したが、男児のみ有意であった($\chi^2(1)=24.799$, $P<.001$)。睡眠問題の下位分類である睡眠中の問題、目覚め・眠気の問題では男女ともに有意な増加を示したが、寝付きの問題は男児のみで増加がみられた(図3)。各項目では、男児で寝つき全項目(就床抵抗、律動性運動障害、入眠儀式)、睡眠中5項目(体動、ピクツキ、いびき、夜驚、夜間摂食)、目覚め・眠気3項目(起床時不機嫌、覚醒困難、日中の眠気)で有意な増加がみられた(図4)。一方、女児では睡眠中で4項目(体動、息つまり、夜驚、悪夢)に有意な増加がみられたが、寝つきは就床抵抗のみ、目覚めは早朝覚醒のみであった(図5)。

4) 睡眠問題に対する SRS の関連

性別、年齢、園種、睡眠習慣の違いを調整したロジスティック回帰分析の結果、Unlikely 群に対して Possible、Probable 群はいずれも独立して睡眠問題(全体、各下位分類)のリスクとして関連が示された(表1)。睡眠問題全体に対する調整後の相対リスク(OR)と95%信頼区間(CI)は、Possible 群で OR=2.7(95%CI=1.6-4.3)、Probable 群では OR=8.7(95%CI=1.1-66.0)となった。下位分類別では、Possible 群が OR=2.1~2.5 と三分類間で近い相対リスクを示したが、Probable 群では寝つき(OR=3.0)、目覚め(OR=3.7)に比べて、睡眠中の問題が OR=6.1(95%CI=2.4-15.9)と顕著に大きい値を示した。

睡眠問題各項目の出現に対するロジスティック回帰分析の結果、Possible 群、Probable 群の両群で共通して関連がみられた項目は入眠儀式、体動多い、いびき、夜驚、悪夢であり、体動多い(OR=8.2)、夜驚(OR=18.5)、悪夢(OR=8.1)の項目は Probable 群で顕著に大きい相対リスクを示した。

Possible 群のみで関連がみられた項目は、就床抵抗、律動性運動障害、ピクツキ、息つまり、起床時不機嫌、覚醒困難と広汎な領域にわたったが、Probable 群のみでは日中の眠気のみであった。Probable 群の起床時不機嫌と覚醒困難の項目は、性別、年齢、園種のみ調整したモデル(ADJUSTED1)では関連がみられていた一方、睡眠を調整した後のモデル(ADJUSTED2)では有意な関連がみられなくなったため、睡眠不足が症状出現に關与している可能性が示唆された(表2)。

D. 考察

本研究では、地域在住の就学前の5歳児1233名におけるSRS三群(Unlikely群1084名、Possible群130名、Probable群19名)の睡眠習慣及び睡眠問題を比較した。

1) SRS三群の睡眠習慣

ASD疑い群であるPossible群、Probable群の平均的睡眠パターンは、男女ともにUnlikely群と大きな違いはなく、21時に就床し、10時間の睡眠ののち、7時に起床するというものであった。ただし、男児のProbable群では、遅寝、短時間睡眠、長い昼寝の傾向がみられた。

ASD児の睡眠問題では入眠困難、維持困難(中途覚醒)、覚醒困難が繰り返し報告されている(Patzold et al., 1998; Richdale and Prior, 1995; Wiggs and Stores, 2004; Williams et al., 2004)。既存のASD児を対象とした調査では、比較的对象年齢が広く、男児の割合が多いため単純には比較できないが、今回の結果は、少なくとも睡眠の開始と終了に関するタイミングそのものは、ASDのスペクトラムに応じて連続的に変化するような指標ではないことが伺える。一方、Probable群の男児というこれまでの症例対照研究や連続例研究のサンプルと近いサブグループでは明確な特徴ということができる。夜間睡眠と昼寝は相互に影響する。夜間の睡眠が不足すれば補償的に昼寝が増加するが、一方、昼寝の増加は睡眠圧(眠気)の低下により就床時刻を普段よりも遅らせる(Fukuda & Sakashita, 2002; Komada et al., 2012)。起床時刻は通園や保護者の通勤といった社会生活上の要請から変更が困難であり、遅寝は短時間睡眠による睡眠不足をもたらす。そのため、Probable

群の男児はこうした負の循環に陥っていると推察される。

別の可能性として、ASD児では睡眠覚醒リズムの維持機能に何らかの機能低下が存在する可能性が示唆されている。ASD児ではコルチゾールやメラトニン分泌リズムの異常が観察される(Corbett et al., 2006, 2008; Curin et al., 2003; Kulman et al., 2000; Richdale and Prior, 1992; Ritvo et al., 1993; Tordjman et al., 1997, 2005; Melke et al., 2008; Nir, 1995)。たとえばKulman(2000)は、4時間間隔で24時間の血漿メラトニンを測定し、14名のASD児で対照群(20名)と比較して、夜間の分泌量が低下しており、日中と夜間の分泌動態の差が減少していることを報告した。また、何名かはSmith-Magenis症候群に似たメラトニンリズムの昼夜逆転がみられたとしている。また、ASDにおけるメラトニン治療はリズム調節の改善を仮定している(Andersen et al., 2008; Paavonen et al., 2003)。そのため、Probable群の男児にみられる夜間睡眠の減少と昼寝の増加は、睡眠習慣の変化ではなく、内因性の生物時計機構が発振する24時間周期のリズム性が減弱していることから、夜間睡眠への収束が充分でない可能性がある。

2) SRS三群の睡眠問題

睡眠問題の有症状率はPossible群で77.6-87.5%、Probable群で75.0-100%と、Unlikely群の63.0-67.0%に対して高い値を示した。これまでに報告されているASDの睡眠問題の有病率(44-83%)に対してやや高いものの、おおむね一致した数値といえる。実際に、下位分類別の有症状率は32.8~75.0%なので、過去の数値と一致する。「寝つき」の問題以外は、男女ともに、SRSの程度に応

じた有症状率の上昇を示した。特に「目覚め」の問題が男女ともにASD疑い群(Possible群、Probable群)で高頻度にみられた。

睡眠問題の存在を従属変数とした階層的ロジスティック回帰の結果、SRS三群は、基本的属性(性別、年齢、園種)や睡眠習慣(就床時刻、起床時刻、昼寝時間)とは別に、睡眠問題に対する独立したリスク要因であることが明らかになった。いずれかの睡眠問題の相対リスク(OR)は、Unlikely群に対して、Possible群で2.7倍、Probable群では8.7倍ものORを示した。

「入眠儀式」_⋈「体動多い」_⋈「いびき」_⋈「夜驚」_⋈「悪夢」に関しては、Possible群、Probable群が共に睡眠問題に対するリスク要因として抽出された。Probable群では「入眠儀式」(OR=2.4)、「体動多い」(OR=8.2)、「いびき」(OR=2.9)、「夜驚」(OR=18.5)、「悪夢」(OR=8.1)、「日中の眠気」(OR=5.9)と6項目のみが有意な関連を示したが、多くが非常に高いORを示した。

一方、「起床時不機嫌」と「覚醒困難」はADJUSTED1モデルではPossible群・Probable群ともに有意な関連を示したが、睡眠習慣を調整したADJUSTED2モデルにおいてPossible群のみに留まり、Probable群では有意な関連がみられなくなった。このことは、Probable群にみられる「目覚め」関連の睡眠問題の存在に対して、発達障害そのものがリスク要因ではなく、入眠潜時や中途覚醒といった睡眠の不足を媒介して間接的に寄与している可能性を示唆している。

発達障害に併存しやすい睡眠障害に起因する低質な睡眠や睡眠不足はまた、発達障害の主症状の増悪リスクである。

睡眠問題はASD主症状の増悪因子であるこ

とがしられ、社会性の問題、コミュニケーション、常同行為、強迫症状、こだわりの問題が起こりやすい(Schreck et al, 2004, Gabriels et al, 2005)。睡眠問題の解決がASD症状の軽快につながる例も報告されており、Malowら(2006)は、睡眠時無呼吸症候群が疑われた5歳ASD女兒(PDD-NOS)にAdenotonsillectomyを施術した後、睡眠自体の改善に加えて、社会性や過敏さ、反復行動などのASD症状も改善し、CBCLのTスコアが70(臨床域)から45(標準域)へ低下したと報告している。これらの知見は、ASDへの対処における睡眠問題の特定と改善の重要性を示している。

今回の結果から、就学前児で睡眠問題が高頻度に認められることが確認された。小児期の睡眠問題は生得的要因だけでなく環境的要因によるものでも長期に持続することがこれまでの知見で示されている。これらの睡眠問題が発達障害の早期兆候または罹患リスクとなりえるかどうかについて、今後発達障害特性との関連を精査し、就学前児での発達障害の評価・診断マーカーとしての睡眠評価の有用性の検討が求められる。

E . 結論

1. 就学前児を対象とした地域調査の結果を集計し、当該年齢での自閉症リスク群の睡眠習慣・睡眠障害の実態を明らかにした。
2. 高リスク男児において、遅寝、短時間睡眠傾向と昼寝の延長が認められた。
3. 睡眠問題の頻度は、男児では自閉症リスクに従い増加を示したが、女児では項目による差が認められた。
4. 睡眠問題の表現型には男女差があり、男児では寝つき、目覚めに関する問題に加え、多くの項目で自閉症リスクとの関連が認められたが、女児では少数にとどまった。
5. 性別、年齢、睡眠習慣を調整したロジスティック回帰分析の結果、多くの項目では調整後も独立した関与が認められたが、高リスク群での起床時不機嫌、覚醒困難は睡眠習慣を調整したモデルで関連が消失したことから、睡眠不足が睡眠問題出現を媒介している可能性が示唆された。

F . 研究発表

1. 論文発表

原著

1. Hida A, Kitamura S, Ohsawa Y, Enomoto M, Katayose Y, Motomura Y, Moriguchi Y, Nozaki K, Watanabe M, Aritake S, Higuchi S, Kato M, Kamei Y, Yamazaki S, Goto Y, Ikeda M, Mishima K.: In vitro circadian period is associated with circadian/sleep preference. *Sci Rep*, 3 (2074): 1-7, 2013
2. Lee SI, Hida A, Tsujimura SI, Morita T, Mishima K, Higuchi S.: Association between melatonin gene polymorphism (I394T) and pupillary light reflex is dependent on light wavelength. *J Physiol Anthropol*, 32 (1): 16-, 2013
3. Ohtsu T, Kaneita Y, Aritake S, Mishima K, Uchiyama M, Akashiba T, Uchimura N, Nakaji S, Munezawa T, Kokaze A, Ohida T.: A Cross-sectional Study of the Association between Working Hours and Sleep Duration among the Japanese Working Population.. *J Occup Health*, 2013

総説

1. 三島和夫: 不眠症治療の今日的課題. *CLINICIAN*, 60 (): 18-24, 2013
2. 三島和夫: 睡眠と depression. *神経内科*, 79 (1): 92-99, 2013
3. 北村真吾, 三島和夫: 宇宙環境における睡眠・生体リズム調節とその障害. *神経内科*, 79 (3): 377-383, 2013
4. 三島和夫: 概日リズム睡眠障害 - 不規則睡眠・覚醒型(不規則睡眠・覚醒リ

- ズム) -. 日本臨牀増刊号 最新臨床睡眠学, 71 (増刊号 5): 405-411, 2013
5. 三島和夫: 認知症で見られる睡眠障害. Aging&Health, 22 (3): 22-24, 2013
 6. 三島和夫: II. 概日リズムと疾患 睡眠障害. 日本臨牀, 71 (12): 2103-2108, 2013

2. 学会発表・招待講演等

1. 三島和夫: 精神科臨床に役立つ睡眠障害の診断と治療「発達と睡眠問題」. 第109 回日本精神神経学会学術総会 . 福岡: 20130523 - 20130525
2. 三島和夫: エビデンスに基づいた不眠症治療のススメ - その処方、その用量で大丈夫ですか? - 第23 回日本臨床精神神経薬理学会第43 回日本神経精神薬理大会 . 沖縄: 20131024 - 20131026
3. 北村真吾: 一般児童の不眠症 - 疫学調査から - . 日本睡眠学会第38 回定期学術集会 . 秋田: 20130626 - 20130627
4. Kitamura S, Hida A, Mishima K : Association between aging and chronotype, sleep properties, and depressive states: a five-year followup study. . SLEEP2013 . Baltimore: 20130601 - 20130605
5. Kitamura S, Hida A, Higuchi S, Aritake S, Enomoto M, Mishima K: Validity of the Japanese Version of Munich ChronoType Questionnaire . the XIII Congress of the European Biological Rhythms Society . Munich: 20130818 - 20130822

G . 健康危険情報

なし

H . 知的財産権の出願・登録状況

なし

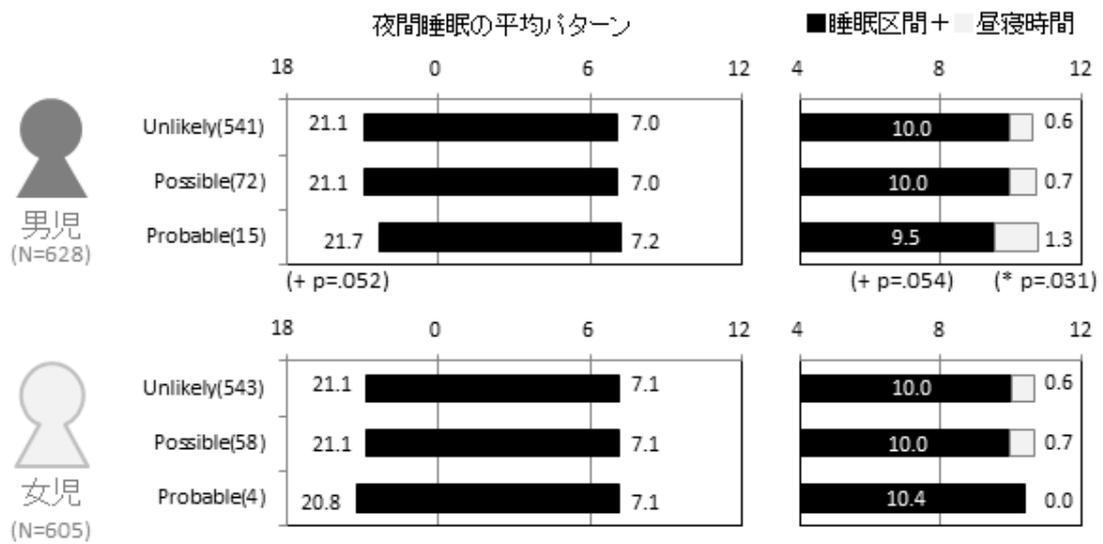


図 1 男女別 SRS 三群の平均的睡眠習慣

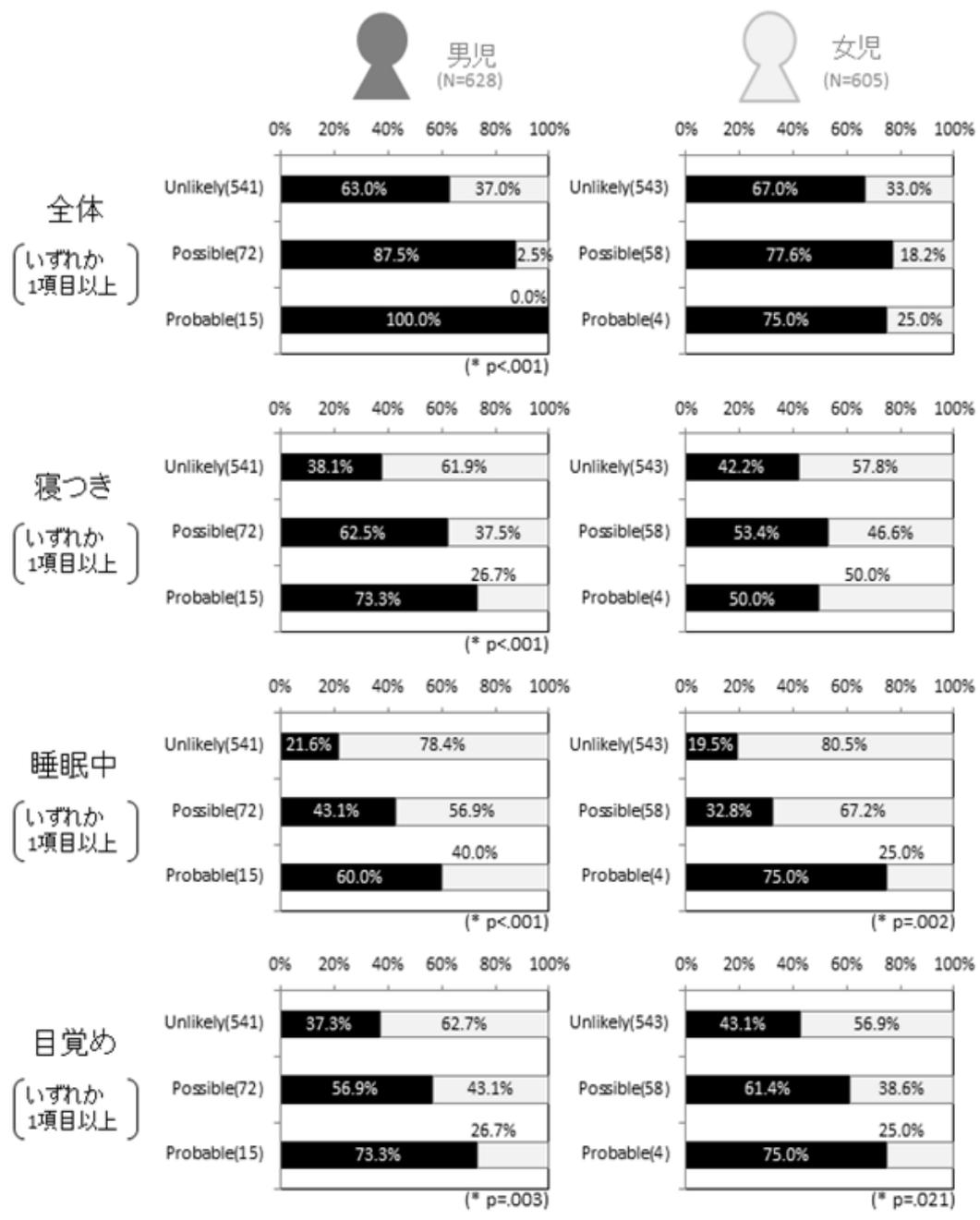


図2 男女別 SRS 三群の睡眠問題頻度 (週2日以上)

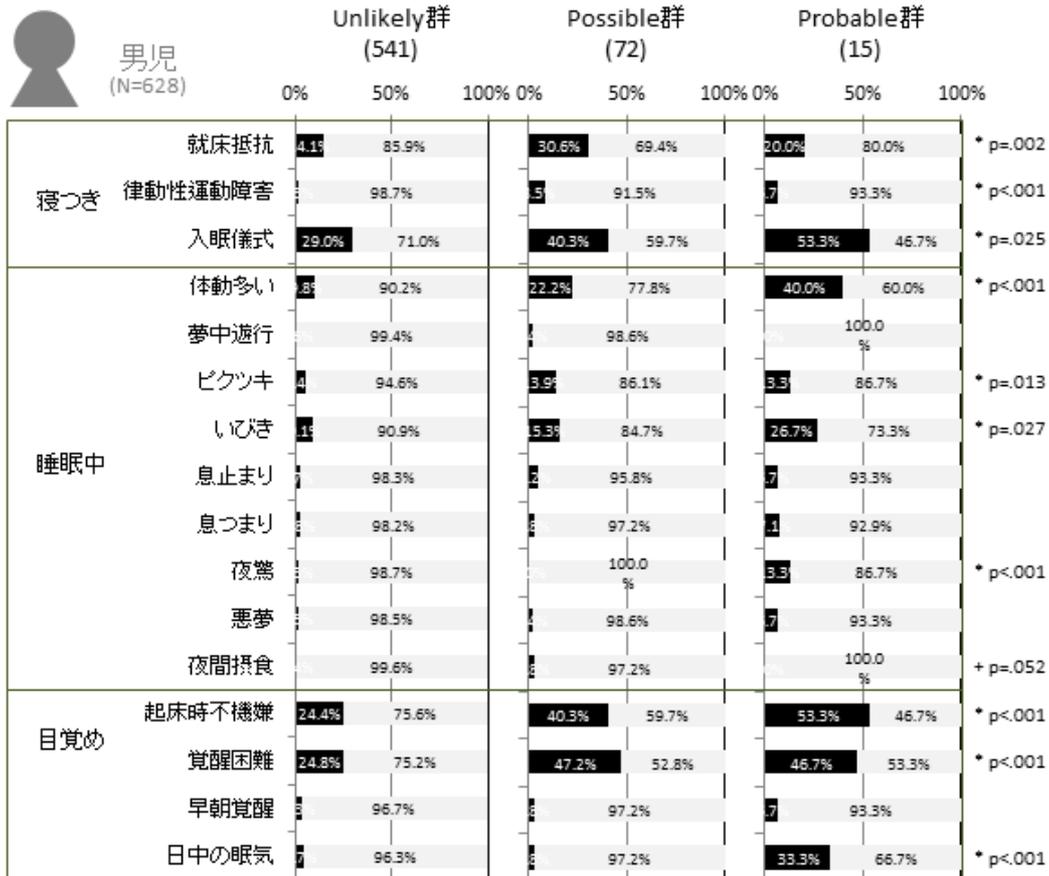


図3 男児でのSRS三群の睡眠問題各項目頻度(週2日以上)

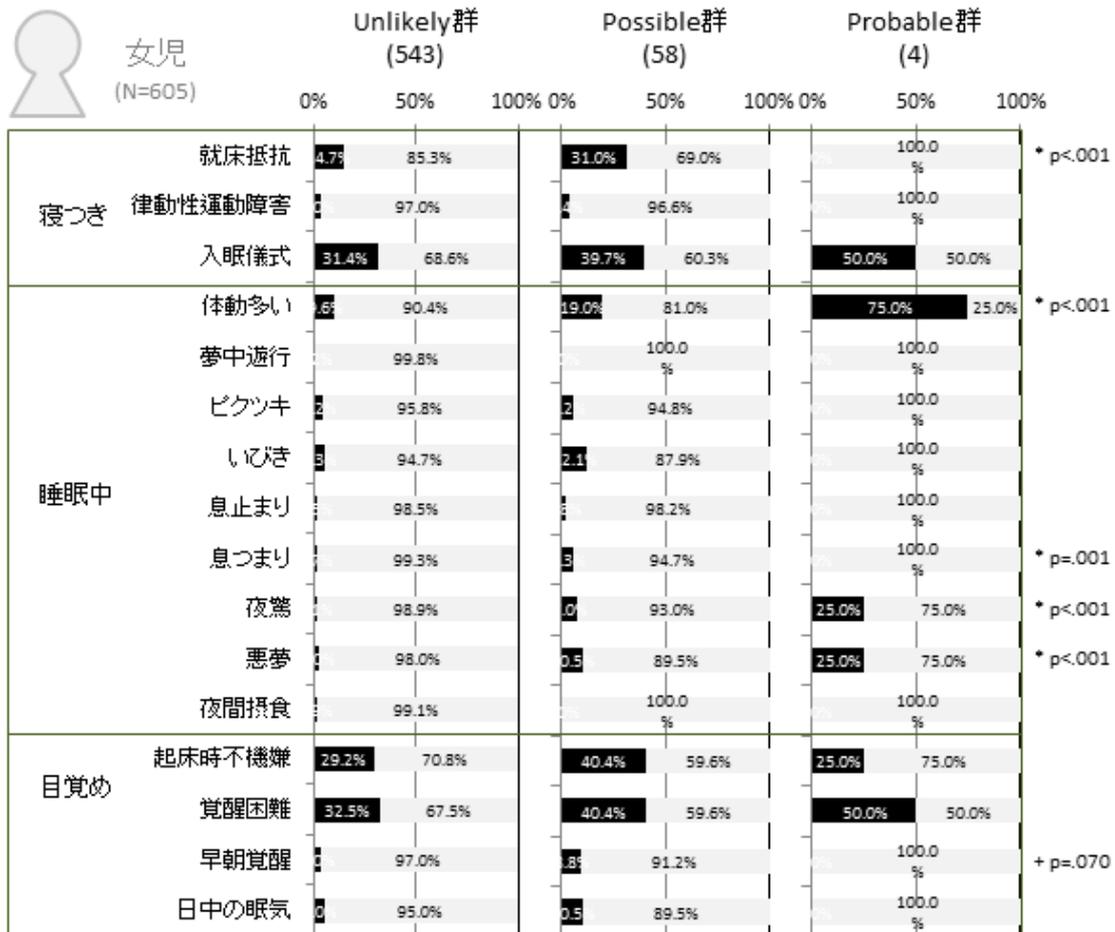


図4 女兒での SRS 三群の睡眠問題各項目頻度 (週2日以上)

表 1 睡眠問題出現に対する ASD 高リスク群の独立した寄与

		n	CRUDE			ADJUSTED 1			ADJUSTED 2		
			OR (	95% CI)	P	OR (	95% CI)	P	OR (	95% CI)	P
全体	Unlikely群	1,084	REF			REF			REF		
	Possible群	130	2.6 (	1.6- 4.2)	<.001	2.6 (	1.6- 4.2)	<.001	2.7 (	1.6- 4.3)	<.001
	Probable群	19	9.7 (	1.3- 72.8)	.027	10.0 (	1.3- 75.3)	.026	8.7 (	1.1- 66.0)	.037
寝つき	Unlikely群	1,084	REF			REF			REF		
	Possible群	130	2.1 (	1.5- 3.0)	<.001	2.1 (	1.4- 3.0)	<.001	2.1 (	1.5- 3.1)	<.001
	Probable群	19	3.2 (	1.2- 8.6)	.018	3.3 (	1.3- 8.9)	.016	3.0 (	1.1- 8.2)	.028
睡眠中	Unlikely群	1,084	REF			REF			REF		
	Possible群	130	2.4 (	1.6- 3.5)	<.001	2.4 (	1.7- 3.6)	<.001	2.5 (	1.7- 3.6)	<.001
	Probable群	19	6.6 (	2.6- 17.0)	<.001	6.4 (	2.5- 16.5)	<.001	6.1 (	2.4- 15.9)	<.001
目覚め	Unlikely群	1,084	REF			REF			REF		
	Possible群	130	2.1 (	1.5- 3.1)	<.001	2.1 (	1.4- 3.0)	<.001	2.2 (	1.5- 3.3)	<.001
	Probable群	19	4.2 (	1.5- 11.6)	.007	4.5 (	1.6- 12.7)	.005	3.7 (	1.3- 10.8)	.016

ADJUSTED 1の調整因子:性別、年齢、園種

ADJUSTED 2の調整因子:性別、年齢、園種、就床時刻、起床時刻、昼寝時間

表2 睡眠問題各項目出現に対する ASD 高リスク群の独立した寄与

		CRUDE		ADJUSTED 1				ADJUSTED 2						
		Possible群 (130)		Probable群 (19)		Possible群 (130)		Probable群 (19)		Possible群 (130)		Probable群 (19)		
		OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P	
寝つき	1 就床抵抗	2.6 (1.8- 4.0)	<.001			2.7 (1.7- 4.0)	<.001			2.9 (1.9- 4.5)	<.001			
	2 律動性運動障害	3.0 (1.3- 7.0)	.008			2.8 (1.2- 6.5)	.014			2.9 (1.2- 6.7)	.013			
	3 入眠儀式	1.5 (1.1- 2.2)	.023	2.6 (1.0- 6.4)	.042	1.5 (1.1- 2.2)	.024	2.6 (1.1- 6.5)	.039	1.5 (1.1- 2.3)	.023	2.4 (1.0- 6.1)	.056	
睡眠中	4 体動多い	2.4 (1.5- 3.9)	<.001	8.3 (3.3- 21.0)	<.001	2.4 (1.5- 3.9)	<.001	8.3 (3.3- 21.1)	<.001	2.5 (1.6- 4.0)	<.001	8.2 (3.2- 21.0)	<.001	
	5 夢中遊行													
	6 ビクツキ	2.2 (1.2- 4.2)	.015			2.3 (1.2- 4.4)	.011			2.3 (1.2- 4.4)	.011			
	7 いびき	2.1 (1.2- 3.6)	.009	3.4 (1.1- 10.6)	.032	2.1 (1.2- 3.7)	.009	3.1 (1.0- 9.7)	.052	2.1 (1.2- 3.7)	.008	2.9 (0.9- 9.3)	.067	
	8 息止まり													
	9 息つまり	3.1 (1.1- 8.8)	.033			3.1 (1.1- 8.8)	.035			3.1 (1.1- 8.9)	.036			
	10 夜驚	2.6 (0.8- 8.2)	.095	15.4 (4.0- 59.4)	.000	2.7 (0.9- 8.6)	.088	17.4 (4.3- 70.4)	<.001	2.8 (0.9- 8.7)	.082	18.5 (4.4- 77.0)	<.001	
	11 悪夢	3.2 (1.3- 7.8)	.010	6.6 (1.4- 30.5)	.016	3.4 (1.4- 8.3)	.007	8.4 (1.7- 40.7)	.008	3.4 (1.4- 8.4)	.007	8.1 (1.7- 39.8)	.010	
	12 夜間摂食													
	目覚め	1 起床時不機嫌	1.8 (1.3- 2.7)	.001	2.5 (1.0- 6.1)	.053	1.8 (1.2- 2.6)	.003	2.6 (1.0- 6.5)	.046	1.9 (1.3- 2.8)	.002		
		2 覚醒困難	2.0 (1.4- 2.9)	<.001	2.2 (0.9- 5.6)	.082	2.0 (1.3- 2.9)	.001	2.5 (1.0- 6.3)	.056	2.1 (1.4- 3.1)	<.001		
		3 早朝覚醒												
4 日中の眠気				7.8 (2.7- 22.7)	<.001			8.5 (2.8- 25.5)	<.001			5.9 (1.8- 19.3)	.003	

ADJUSTED 1の調整因子:性別、年齢、園種

ADJUSTED 2の調整因子:性別、年齢、園種、就床時刻、起床時刻、昼寝時間

附録：睡眠調査票

睡眠習慣調査票

あなたのお子様の最近1ヶ月間の睡眠の様子について思い出していただき、以下の各質問にお答えください。
何か特別な理由で（例：お子様が風邪にかかり体調がわるかったなど）、普段と様子が違っていた日ではなく、**普段の生活を送ることのできた日の睡眠の様子について**お答えください。

1. お子様が寝床に入る平均的な時刻を教えてください。

午後（ ）時（ ）分

2. お子様が、朝に目覚める平均時刻を教えてください。

午前（ ）時（ ）分

3. お子様の、一日あたりのお昼寝の合計時間はどのくらいですか。

一日あたり合計（ ）時間（ ）分

4. お子様の睡眠について、下記のような問題となる様子がみられますか。当てはまるものに☑チェックしてください。

	1. ほとんどいつも (5~7日/週)	2. ときどき (2~4日/週)	3. まれ (1日/週かそれ以下)
寝床に入るのを嫌がる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
からだや頭を、揺すったり、リズムカルに動きながら寝つく	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
寝つくのに特別な物品、もしくは儀式が必要である	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
眠ったまま落ち着きなく体がよく動く	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
眠ったまま歩き出す、行動をする	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
眠っている間に体の一部がピクつく	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
大きないびきをかく	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
眠っている間に子供の息が止まっているように見える	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
眠っている間に子供の息が詰まりかけたり、息が荒くなる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
夜中に叫び声を上げたり、汗をかいたり、慰めようもないほど泣きじゃくって目を覚ます	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
怖い夢を見て目を覚ます	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
目を覚ますと、水分か食物をとらないと再び寝つけない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. お子様が朝目覚める時か日中に、下記のような問題となる様子がみられますか。当てはまるものに☑チェックしてください。

	1. ほとんどいつも (5~7日/週)	2. ときどき (2~4日/週)	3. まれ (1日/週かそれ以下)
目が覚めたとき機嫌がわるい	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
はっきり目が覚めるまでに時間がかかる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
目覚める時刻が早過ぎる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
とても眠そうにしている	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)

「就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化」:
地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究報告書

地域の発達健診事業のあり方に関する研究:
5 歳児の行動と発達の問題に対する幼稚園・保育所の担当保育者の認識と対応
～ 発達障害が疑われる児の地域支援のあり方を考える～

研究分担者 小保内 俊雅 (東京都保健医療公社多摩北部医療センター)
研究協力者 遠藤 明代 (東京都保健医療公社多摩北部医療センター ,
国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所)
神尾 陽子 (国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所)

研究要旨

就学前の発達障害支援の時期として話題になる 5 歳の年齢において、担当の保育士や幼稚園教諭 (以下、保育者) の、発達や行動面で気になる子ども (以下、気になる子ども) への気づき、対応内容、対応に困る場合の援助要請行動を明らかにすることを目的として保育者を対象とした郵送によるアンケート調査を行った。気になる年中児は全体の 12.2% であった。自閉症スペクトラム障害、協調運動性障害、注意欠陥多動性障害を示唆する項目の該当率から鑑みると、保育者は子どもの社会性や協調運動の問題など生活上の問題を保育場面で把握している可能性が示唆された。保育者の気づきが支援の第一歩として活用されるべきである。クラスに気になる子どもがいる保育者のうち 86.8% は対応に困り感を持ち、その大半が親への対応で苦慮していた。7 割の保育者が園外の専門家の助言を求めており、その中で巡回相談が大きな位置を占め、巡回相談の拡充とその内容の充実が重要と考えられた。幼稚園では園外機関への相談を利用した保育者は 1 割、巡回相談も含めて約半数の利用率であり、幼稚園ではまだ十分に外部との連携が浸透していなかった。保健、教育、福祉、医療などのサポート資源は、必要な場合いずれの園からも支援依頼できるよう保育者支援を強化し、就学前支援につなげることが重要である。

A 研究目的

今日、発達障害を遅滞なく早期に診断し、適切な支援につなげる地域システムの確立は緊急性の高い課題である。学校生活の重要性を考えると、支援が必要な子どもを就学前に確実に把握し、就学前から介入を始め、継続的な支援につなげていくことは、小児期だけでなく成人後のメンタルヘルスやQOLの向上においても重要である。荻野ら(2012)は、知的障害のない広汎性発達障害成人の発達の問題に対する親の気づきの平均年齢は4.4歳と報告している。子ども、家族、保育所など複数の情報源にもとづく情報収集をもとに、保育所や幼稚園という集団の場における子どもの様子の把握は重要である。発達の偏りのある児童を就学前に確実に把握し、就学前から介入し支援につなげていくことは就学後のメンタルヘルスの問題の予防にとっても重要である。そのための方策として、東京都は「5歳児健診」の導入を進めており、わが国の一部の地域では5歳児健診が導入されている。しかし、5歳児健診のベースとなるわが国における5歳児の精神医学的な実態調査は行われていないのが現状である。このたび我々は、発達障害を中心に精神医学的な問題を的確に把握し、適切な支援につなげるための実行可能で有効な5歳児健診のあり方を検証するために、保育者の視点で行動や発達に懸念のある5歳児が、どのように把握されているのかについて、保育者からの回答を通して明らかにすることを目的として担当保育者を対象としたアンケート調査を行った。

B 方法

H23年度報告書で報告済

(倫理面への配慮)

本研究はすべて、臨床研究に係る倫理指針に基づき、東京都保健医療公社多摩北部医療センター倫理委員会の承認を得て行っている。

C 研究結果

1. 保育者が気になる行動

図1に、気になる子ども393人についての回答として挙げられた気になる行動を、多い順に示した。最多は「指示が入りにくい」(204人、51.9%)で過半数の園児が該当し、次いで「多動」(181人、46.1%)、「眼と手の協調が苦手」(142人、36.1%)と続いた。

さらに、それぞれの項目の該当率を年中児全体に占める割合で示した。社会性の問題を反映する「強く促されないと他児と遊ばない」2.5%、「集団行動できない」4.3%であった。協調運動の問題を反映する「眼と手の協調が苦手」4.4%、「全身の動作が難しい」2.6%であった。多動や衝動性の反映である「多動(そわそわして落ち着かない・よく動き回る)」は5.6%、「順番を待てない」は2.7%を占めた。また、「指示が入りにくい」は年中児全体の6.3%を占めた。

2. 気になる子どもへの対応で保育者が困ること

クラスに気になる子どもがいると回答した保育者121人のうち、子どもへの対応で

保育者自身が対応に困っていると回答した者は 105 人 (86.8%) と、ほとんどの保育者が困り感をもっていた。「具体的に子どもにどのように対応したらいいかわからない」42 名 (対応に困ると回答した保育者 105 人の 40%)、「子どもに個別対応しても、よい変化が見られない」36 名 (34.3%)、「親にどのように説明したらいいかわからない」43 名 (41.0%)、「親に説明しても親が理解しない」35 名 (33.3%) であった。子どもと親の両方の対応に困っていると回答した保育者は 41 人 (33.9%) で最も多く、次いで児への対応のみに困っている保育者が 36 人 (30.0%)、親への対応のみに困っている保育者が 28 人 (23.1%) であった。

3. 保育者が困ったときの対応および相談先

図 2 に示すように、ほぼすべての場合で園内での話し合いがなされていた (117 名、96.7%)。ほとんどの場合で親と話し合う、と回答された (101 名、83.5%)。一方、巡回相談で相談すると回答したのは、67 名 (55.4%) であった。相談先を園内と園外で分けると、関係者のみ (園内で話し合う、園の OB、園医に相談する) は対応に困った保育者の約 3 割弱 (35 人) であり、残りの約 7 割 (86 人) は園外の専門家に助言を求めている。そのうちの過半数 (47 人) は巡回相談のみであり、専門機関 (保健・教育・福祉) に援助要請行動をとったのは 3 分の 1 (38 人) に満たなかった。

D. 考察

本研究は、5 歳という年齢に焦点を当てて、保育所と幼稚園で保育者の、子どもの行動や発達への気づき、子どもの支援ニーズへの対応、援助要請行動について、いくつかの点を明らかにした。

1. 保育者の「気になる子ども」の割合とその背景

東京郊外の一つの医療圏内の 5 歳児の年中児クラスを担当する保育者 135 名の回答からは、その約 9 割もが担当クラスに気になる子どもがいるという気づきをもっていた。これは、和歌山県 3 市の幼稚園保育所の 87.5% の園が「情緒面・行動面で気になり発達障害が疑われる児」がいると回答したと報告と一致し、ほとんどの保育者が「気になる子ども」の保育にあたっており、その保育に伴う様々な問題に対応せざるをえない現状であることが示唆された。

次に、保育者が回答した「気になる子ども」は、年中児の 12% にも及んだ。この中には発達障害だけでなく、家庭における育児上の問題に起因した行動の問題も含まれていると推測される。平成 17 年度の栃木県での 5 歳児相談モデル事業健診 (対象は 2321 人の年中児) の結果を報告した下泉ら (2011) によると、指導、経過観察、二次健診・医療機関紹介となった児は 20.4% で、そのうち発達障害の疑いは 6.5%、虐待の疑い、家庭環境の問題、育児不安、しつけ、叱り方など育児上の問題が 7.7% であった。発達障害の疑いと育児上の問題を合わせると 14.2% になり、今回の研究結果と近い値であった。

2. 保育者が「気になる行動」の割合と発達障害の有病率との関連

保育者が気になる行動の内訳に関しては、年中児全体に占める割合は「強く促されないと他児と遊ばない」は 2.5%、「集団行動できない」は 4.3%であった。これらの社会性の障害は自閉症スペクトラム障害に代表されるが、Kim ら(2011)の、韓国の 7-12 歳の通常学校の一般児童における自閉症スペクトラム障害の有病率は 1.89%、特別学校を含めると有病率は 2.64%と推定されており、保育者による子どもの社会性の指摘の割合が自閉症スペクトラム障害の有病率と近似していることから、保育者は集団活動の中ですでに問題に気づいている可能性が示唆された。

また、協調運動を測る項目では、「眼と手の協調が苦手」は 4.4%、「全身の動作が難しい」は 2.6%を占めた。これらの項目は発達性協調運動障害にみられる特徴であるが、アメリカ精神医学会はこの有病率を 6%と推定している (Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-TR, 2000)。この 2 項目の合計が発達性協調運動障害の有病率に近いことから、担任の保育者は子どもの協調運動の問題を日々の活動の中で正確に気づいている可能性がある。

さらに、注意欠陥多動性障害を示唆する項目では、「多動」は 5.6%、「順番を待てない」は 2.7%を占めた。ノルウェーの就学前児童(4 歳)の一般人口における精神医学的疾患の有病率をみた Wichstrom ら (2012) の報告では、ノルウェーにおける有病率は、注意欠陥多動性障害 1.9%である。また、アメリカにおける 5-11 歳での人種別の注意欠陥多動性障害 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder; ADHD) の有病率の年次変化をみた Getahun ら (2013) の報告では、ADHD

の有病率は 2001 年に 2.5%、2010 年に 3.1%であり、アジア人種において年次変化は乏しく 1.2%であった。保育者の評価する多動性や衝動性といった問題は、ADHD の有病率よりもやや多いと思われる。年齢相当の活動性の児童であっても、活動性がやや高い児童については、何らかの要因が重なると集団行動の中では担任保育者の「気になる」行動となる可能性がある。

また、「指示が入りにくい」は年中児全体の 6.3%を占めた。この項目は、子どもの言語理解、認知、集団の中での対人注意、社会性といった様々な力を反映するものであり単一の病態とつなげて論じることは困難である。2002 年の文部科学省の「通常学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する全国調査」では、知的発達に遅れはないものの学習面や行動面で著しい困難を示すと担任教師が回答した児童生徒の割合は 6.3%、2012 年の文部科学省による同様の調査でも 6.5%と見積もられている。文部科学省の調査の項目とは異なるが、本研究における保育者が気になる「指示が入りにくい」という状態は学習面の問題につながる可能性があり慎重に個々の子どもの支援ニーズを評価する必要がある。

社会性や協調運動の比較的軽度な問題は親にも乳幼児健診の機会にも気づかれにくい、診断がなされるか否かとは無関係に、担任保育者は日々の集団活動での観察を通して、的確に把握しうる可能性が示唆された。保育者による何らかの問題の気づきは其後の支援の第一歩として活用されるべきである。

3 . 保育者の「気になる子ども」への対応への困り感

実際の気になる子どもの対応について、ほとんどの保育者は困り感を表明した。その大半が親への対応で苦慮していた。気になる子どもの多くは専門家による支援を受けていないため、保育者は、集団生活で明らかになった気になる園児の具体的な状況を親に理解してもらえよう伝え支援するという重要かつ困難な役割が期待されている。しかし、4割の保育者が「親への説明の仕方がわからない」という結果であった。保育者は発達やメンタルヘルスの問題についての教育や訓練の経験は乏しく、それぞれの経験を基に対処しているのが現状であるため、保育者が必要としたときにより専門性の高いメンタルヘルスの専門家に相談しサポートが得られる体制の充実と保育者養成の必須課目にこれらの知識習得を明確に位置付ける必要性が強調される。中里は保育士として、保育所で「ちょっと気になる子」について家庭の見方と保育所の見方が異なる場合に、親との十分な信頼関係を築いた上で「発達チェック表」をお互いにつけて照合したり一緒に話し合いながらつけると共通の方向性が見えることもある、と述べている。ただ問題を指摘するのではなく、子どもの良い面への気づきも含め多面的な視点で共通理解を図ることが必要であろう。

4. 保育者の援助要請行動

ほとんどの保育者は気になる子どもへの対応に困ると、園内で話し合ったり、親と話し合ったりするなど、基本的な対応を行っていた。泉らの全国実態調査(2008)によると、保育園の28.7%が園内で対応し他機関と連携していなかった。本研究では気になる子どもがいる保育者のうち園外機関への

相談なく園内でのみ対応している保育者は28.9%であり、泉らの報告と同様であった。

また、本研究では、実際には巡回相談が利用しやすい窓口であることが分かった。現在、巡回相談は特別支援教育の一環として「医療、保健、福祉、教育、労働等の各機関の職員や専門家が、保育所、幼稚園、小学校、中学校を定期的に巡回して、教職員に対する指導・助言を行うほか、障害のある子どもの保護者からの相談を受ける」(文部科学省HP,http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/material/021/007.htm)とされている。その形態は自治体によってさまざまであり、心理士などが地域の保健、医療、福祉、教育機関に委託されて請け負っている場合が多い。巡回相談の充実を希望する保育者が7割を超えていたことから、今後巡回相談サービスの拡充とその内容の充実を進めることが重要である。同時に保育者が利用しにくいバリアが何かを明らかにし、より巡回相談の活用を促すことも大切である。専門機関に援助を要請するにはまだバリアが大きいことが示唆されたこと、約半数の保育者が気になる児への対応に関する研修会を望んでいることが明らかになった。専門家による保育者支援のあり方は、地域の特性に応じて、保育士のニーズに応じた、より実効性の高い継続的な仕組みが工夫される必要があると考えられる。その際に、巡回相談の機能を強化することは、保育所・幼稚園における子どもと家族への支援、そして他機関への連携を促進する鍵の一つとなるであろう。

5. 「気になる子ども」の保育環境による違い

「気になる子ども」は平均すると一クラス当たり 13.0%であるが、0 から 53.3%までと回答者によるばらつきが大きかった。このような保育者の気づきや意識のばらつきに影響しうる保育環境の要因を調べたところ、気になる子どもの一クラス当たりの割合は保育所の方が幼稚園より高く、また園種にかかわらず一クラスが少人数であるほど高いことが明らかになった。保育所は「保育に欠ける児童の保育」の場である一方、幼稚園は一般的に午後には保護者が家庭で育児ができることが前提となっており、保育者による保育時間など、保育環境には違いがある。また、保育者の意識や気づきが保育環境のみに起因するとは限らない。子どもの特性や家庭環境の違いが通園先の選択にバイアスをもたらしている可能性がある。本研究では子どもについての客観的な情報や家庭環境についての情報を集めていないため、この点についての評価はできない。

また、園種の違いは保育者が児の対応に困った際に専門家に援助を要請する行動にも影響を与えていた。幼稚園では、巡回相談含め園外機関を利用しない保育者は約半数おり、園外の専門機関への相談は 1 割強と少なかったのに対し、保育所では約半数が園外の専門機関に相談しており、巡回相談ふくめ園外機関を利用しない保育者が 1 割強という対照的な結果であった。そもそも保育所は、地域における子育て支援の拠点として保健所との連携、医療・療育機関の連携の土台がある施設であり、保育所保育要領では障害のある子どもに対しても、「保健所、医療機関などとの連携」が強調されている。一方、幼稚園では、2008 年の

幼稚園教育要領改訂の際に、障害のある幼児の指導にあたっては「特別支援学校などの助言又は援助を活用」、あるいは「医療、福祉などの業務を行う関係機関と連携」して保育にあたるべきであることが示された。しかしながら、本研究の結果は幼稚園ではまだ十分に外部との連携が浸透していないことが明らかになった。こうした園外の保健、教育、福祉、そして医療などの専門家が必要な場合にはいずれの園からもアクセスできるような地域体制の構築が必要と思われる。

E . 結論

1 . 5 歳児を担当する保育者は、約 1 割の子どもを「行動や発達の気になる子ども」と認識しており、発達障害や育児上の問題をベースにした行動の問題を評価していると考えられた。

2 . 保育者の大半が気になる子どもの対応に苦慮している一方、子どもの社会性や協調運動の問題と関連した生活上の問題は保育場面で早期に把握している可能性が示唆された。保育者の気づきは、より専門的なインプットがあればその背景にある子どもの特性を理解することにつながり、発達障害のリスクのある子どもとその家族にとって、適切な支援やサービスをうけるきっかけとなりうる。

3 . 保育者が相談する園外機関としては巡回相談が利用しやすい窓口であった。

発達支援が必要な子どもの就学後の問題を予防し適切に導くために、できるだけ早期に問題の発見と支援を開始するのが望ましい。1 歳半や 3 歳児健診を充実させて早

期発見につなげる以外に、3歳までの健診を補完する目的で5歳児健診を行う際には、親からの情報に加えて保育者からの情報を有効に活用する工夫が必要と考えられる。保育者の気づきを高め保育場面で適切な支援が可能となる地域システムの整備が望まれる。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 遠藤明代、小保内俊雅、稲田尚子、神尾陽子：保育所・幼稚園における年中児の行動と発達に関する保育者への意識調査
日本小児精神神経学会投稿中

2. 学会発表

1) 遠藤明代、神尾陽子、高橋英俊、井口英子、武井麗子、稲田尚子、森脇愛子、中鉢貴行、小保内俊雅：地域のニーズに応じた発達障害への就学前支援のあり方についての検討～保育所・幼稚園における年中児の行動と発達に関する意識調査～.第31回日本社会精神医学会 2012.3 東京

2) 遠藤明代、神尾陽子、高橋英俊、井口英子、武井麗子、稲田尚子、森脇愛子、中鉢貴行、小保内俊雅：地域のニーズに応じた発達障害への就学前支援のあり方についての検討～保育所・幼稚園における年中児の行動と発達に関する意識調査～.第53回児童青年精神医学会 2012.10 東京

3) 遠藤明代、小保内俊雅、高橋英俊、稲田尚子、神尾陽子：保育所・幼稚園における年中児の行動と発達に関する意識調査～

発達障害が疑われる児の地域における就学前支援を考える～.第108回日本小児精神神経学会 2012.11 神戸

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

I. 参考・引用文献

1) Kamio Y, Inada N, Koyama T: A nationwide survey on quality of life and associated factors of adults with high-functioning autism spectrum disorders. *Autism*. 2013 Jan;17(1):15-26.

2) 神尾陽子(2010): いま発達障害をどうとらえるか. *地域保健*, 41 (9), 24-31.

3) 平山貴度 5歳児健診 - 東京方式 - について *東京小児科医会報* 29; 2: 78-83, 2010

4) 文部科学省 就学前教育・保育の実施状況 (平成18年度)
www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/049/shiryo/.../001.pdf

5) 荻野和雄、稲田尚子、高橋秀俊、神尾陽子 長期予後からみた広汎性発達障害児とその家族に対する早期支援の意義、そしてその阻害要因. 第53回児童青年精神医学会総会、東京、2012.11.02

6) 星野崇啓 幼児期の発達障害診療のポイント 幼稚園・保育所との連携をどうするか - 医療の立場から *小児科診療* 73; 4: 593-597, 2010

7) 小枝達也：発達障害のトータルケアを目指して 最前線の取り組みから学ぶ 5歳児

- 健診から見えてくるもの 児童青年精神医学とその近接領域 51; 4: 403-407
- 8) 関あゆみ: 5歳児健診 チャイルドヘルス 13; 9: 651-656
- 9) 下泉秀夫 5歳児健診における発達障害への気づきと連携 母子保健情報 63: 38-44, 2011
- 10) 久保山茂樹、斎藤由美子、西牧謙吾、當島茂登、藤井茂樹、滝川国芳:
「気になる子ども」「気になる保護者」についての保育者の意識と対応に関する調査. 国立特別支援教育総合研究所 研究紀要 36: 55 - 76, 2009
- 11) 本郷一夫 保育所における「気になる」子どもの行動特徴と保育者の対応に関する調査研究 発達障害研究 25; 1: 50-61, 2003
- 12) 文部科学省: 幼稚園教育要領, 2008
www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/.../you/index.htm
幼稚園教育要領解説 www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/.../youkaisetsu.pdf
- 13) 厚生労働省: 保育所保育指針, 2008 www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/hoiku04/pdf/hoiku04a.pdf
保育所保育指針解説書, 2008 www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/hoiku04/pdf/hoiku04b.pdf
- 14) 山本朗、宮本聡、松岡円、村田俊輔、小野善郎: 発達障害が疑われる子どもが通園する保育園・幼稚園に対する地域支援ネットワークのあり方 園に対するアンケート調査をもとに.精神医学 52; 9: 919-924, 2010
- 15) 下泉秀夫: 保育所・幼稚園をベースとした軽度発達障害児への気づきと対応 小児保健研究 66; 2: 201-203, 2007
- 16) Kim YS, Leventhal BL, Koh YJ, Fombonne E, Laska E, Lim EC, Cheon KA, Kim SJ, Kim YK, Lee H, Song DH, Grinker RR. Prevalence of autism spectrum disorders in a total population sample. Am J Psychiatry. 2011 Sep;168(9):904-12
- 17) American Psychiatric Association Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR (4th ed.) American Psychological Association, Washington, DC (2000)
- 18) Wichstrøm L, Berg-Nielsen TS, Angold A, Egger HL, Solheim E, Svein TH: Prevalence of psychiatric disorders in preschoolers. J Child Psychol Psychiatry. 2012 Jun;53(6):695-705
- 19) Getahun D, Jacobsen SJ, Fassett MJ, Chen W, Demissie K, Rhoads GG. Recent trends in childhood attention-deficit/hyperactivity disorder. JAMA Pediatr. 2013 Mar 1;167(3):282-8
- 20) 文部科学省 「通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する全国実態調査」2002
- 21) 文部科学省 「通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果について」2012
- 22) 中里恵子: ちょっと気になる子 親とのかかわり～子育ての輪を広げたい～. チャイルドヘルス 7; 4: 33-37, 2004
- 23) 泉真由子、奥山真紀子: 保育園・小中学校と医療機関の連携に関する実態調査. 日本小児科学会雑誌 112; 3: 483-488, 2008

図1：気になる子どもの気になる行動別割合（n=393）

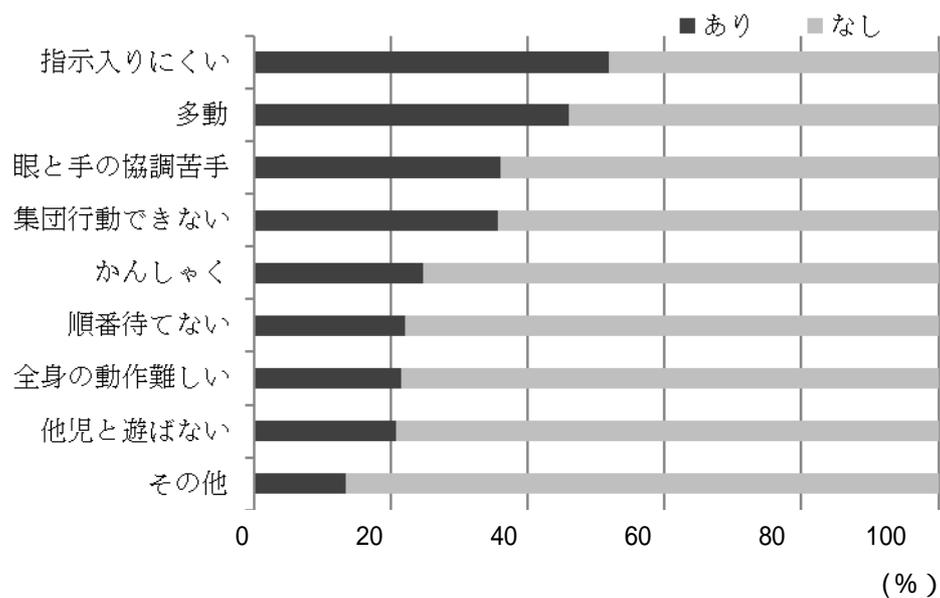
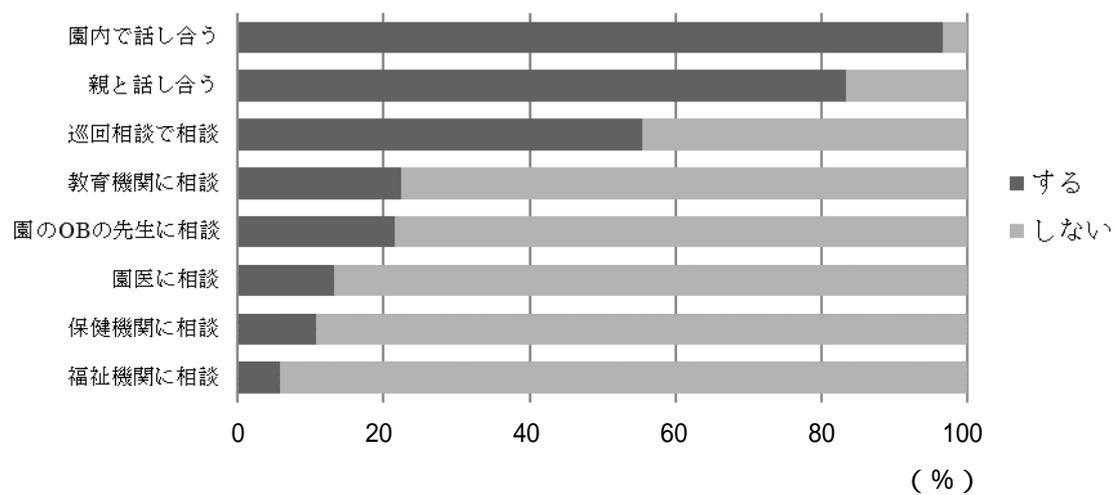


図2：気になる子どもがいる保育者(121人)が対応に困ったときの具体的な対応および相談先



平成25年度厚生労働科学研究費助成金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)

就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達変化：
地域ベースの横断的及び縦断的研究

分担研究報告書
運動発達および神経心理学的発達の視点から考える
リハビリテーション・スタッフによる療育プログラム

分担研究者

深津 玲子 (国立障害者リハビリテーションセンター
発達障害情報・支援センター)

研究協力者

伊藤 祐康 (国立障害者リハビリテーションセンター
発達障害情報・支援センター)

山口 佳小里 (同上)

佐野 美沙子 (同上)

高橋 春一 (国立障害者リハビリテーションセンター 学院
リハビリテーション体育学科)

林 克也 (国立障害者リハビリテーションセンター 学院)

一箭 良枝 (国立障害者リハビリテーションセンター)

蔦森 絵美 (同上)

研究要旨

本研究は自閉症スペクトラム障害(以下 ASD)児における運動発達の遅れに対し、運動能力および介入調査、動作獲得(Praxis)調査、鉛筆をしようした書字動作調査をそれぞれ行うことにより、ASD 児の粗大運動・巧緻運動の困難さについて検討すること、および介入がパフォーマンス向上に及ぼす効果を調査することを目的とした。

運動能力及び介入調査では、ASD 児 4 名について、標準的評価法である MKS および TGMD-2 用いて運動能力を評価し、「走る」「跳ぶ」「投げる」の 3 項目に対して運動介入を実施した結果、粗大運動の発達の遅れが観察され、介入の有効性が示された。昨年度までに開発した動作性検査を実施した結果、言語指示動作、模倣動作において、ASD 児群は定型発達児群より低い結果となったが、道具使用課題では差は見られなかった。認知課題も含めた検討では、両群は異なる特徴があり、ASD 児は定型発達児に比べ動作獲得に遅れがあるとともに、その過程も異なることが示唆された。書字動作の検討では、ASD 児の筆圧と動作時間において特徴があることが示唆され、この要因として、運動計画の問題のみならず、視知覚の能力が影響していることが明らかとなった。

これらの結果より、ASD 児の運動発達には遅れ、または定型発達児とは異なる特徴があることが示され、今後の介入・支援に繋がる知見を得ることができた。

A . 研究目的

自閉症スペクトラム障害 (Autism Spectrum Disorders:以下ASD) とは、自閉性障害の中核症状である 対人関係の障害 コミュニケーションの障害 想像力の障害といういわゆるWing の3つ組を軸とした重症度の違う連続体と考えられている (Wing1988 ,1997)。この3つ組の障害に加えてASD児の中には、巧緻運動や粗大運動など協調運動に関連して幅広く多様な運動の苦手さがあり、運動能力が低下していることが指摘されている(Kurtz, 2007; Fournier, 2010; Charman, et al., 2009; 是枝, 2005)。ASD児における運動の苦手さは、食事や更衣などの日常生活や余暇活動、あるいは体育やスポーツなど学校での活動で支障を来す可能性がある。また、運動の困難さにより、成長過程で子どもたちの認知、情緒、社会性の発達に大きな影響を与え、自尊心の低下や集団からの孤立など、二次的な心理社会的問題の生起につながるリスクが報告されている (宮地&辻井, 2008)。しかし、その運動の困難さを生じさせる原因については明らかとなっておらず、運動や動作の困難さに対するアプローチに関しても臨床における経験に基づくものが多いが、上記のような理由により、ASD 児に対し幼児期より運動面に着目した発達支援を実施していくことが重要であると考えられる。さらに、就学や就労などにおいても巧緻運動や動作の困難さは課題の一つとなることから、社会面での問題だけでなく、このような運動の問題にも対応していく必要がある。

本研究では、就学前(4~6歳)ASD児の運動発達の遅れに対し、運動能力評価と粗大運動への介入、動作獲得 (Praxis) の調査、書字動作に関する調査を行うことにより、運動発達の特徴について検討し、さらに運動介入効果について検討することを目的とする。以下に、～項目について詳しく背景と目的を述べていく。

・運動介入

ASD の児童では身体的な不器用さがあり、運動能力が低いとの報告が散見されるが、国内での調査はきわめて少ない。これまで協調運動などの運動障害に関する研究は、就学後のASD児を対象としており、「就学前(4-5歳)のASD児における運動発達の実態については明らかにされていない(深津 et al.,2011)。それゆえ、運動に関する障害(あるいは発達遅れ)の有無や、運動障害の神経基盤について充分明らかではない。ASDの運動障害の原因については、要素的運動能力(筋力)の低下や身体模倣の困難さを示すことが報告されているが、それだけでは説明しきれないという見解は一致している (Mostofsky et al., 2006; Dowell et al.,2009; Haswell et al.,2009)。

幼少年期は、運動発達が顕著にみられる時期であり、人間の生涯にわたる運動全般の基本となる動きが急激に、また多彩に習得されるといわれる(Meinel, 1981)。中村(2011)は、幼児期の運動発達をとらえる評価方法としては、運動能力テストのパフォーマンスによって量的に評価する方法、運動課題の達成度をとらえてその達成度を評価する方法、動作様式の質的な変容過程を観察的に詳細に評価する方法の3つをあげている。すなわち、運動による結果及び成果を生み出した運動のしかたをとらえる指標として、基本的動作様式を観察的に評価することの重要性を指摘している。Blank et al.

(2012)は、国際ガイドラインでは、バランス、姿勢制御、手と目の協応といった協調運動の運動評価として用いられる標準検査として、Movement Assessment battery for children-second edition (M-ABC2)などをエビデンスのある検査方法として推奨している

(Smits-Englesman et al., 2012)が、日本語版の開発と標準化は中井ら(2013)が現在行っている途中段階にある。近年、粗大運動検査として、米国で標準化されたTest of Gross Motor Development- (Ulrich, 2000)(以下TGMD-2)が頻繁に使用されるようになってきている。この検査は、

走る、ボールを投げるなどの運動パフォーマンスの質的変容過程を観察的に評価できる。Berkeley et al. (2001) の学童期の ASD 児を対象とした研究によれば、ボールなどの道具を用いた物体操作能力に関して、高機能自閉症 (HFA) の 53% のみが乏しいスコアだったとされており、走るなどの移動能力ほどは損なわれていないことを示した。しかし Staples et al. (2010) の TGMD-2 についての研究によれば、ASD 児童は年齢や知的な能力でマッチングされた群より移動能力、物体操作能力とも有意に低い結果を示し、議論が分かれるところである。一方、運動能力テストのパフォーマンスを定量的に評価する方法としては、幼児を対象とした MKS 幼児運動能力テスト (幼児運動能力研究会, 2012) (以下 MKS) が日本で開発されている。このテストに関しては、ASD 児を対象とした調査報告はこれまでなされていない。したがって、ASD 幼児の運動能力を測定することは意義深い。ASD の早期診断と早期支援の重要性の観点から、就学前 ASD 児の基礎的な運動能力の特徴を的確に捉え、適切な支援方法を構築することは重要な課題である。しかし、これまでも、ASD 児の運動障害に対して、乗馬、水泳などの運動介入プログラムが報告されているが、効果の検証された汎用性の高い運動介入の方法は開発されていない。

Haswell(2009)は、ASD 児と定型発達児の運動表象形成について、上肢によるロボットアームを用いた実験系で検討した研究において、ASD 児は定型発達児に比べ、固有受容感覚に基づく内在的なフィードバックに依存していることを示した。すなわち、運動スキル学習において、視覚情報よりも筋感覚的な情報が運動遂行に関連づけやすいことを指摘している。ASD 児の粗大運動に関する運動スキル学習が、Haswell と同様に内在的フィードバックに依存しているのであれば、例えば、手引き指導など身体ガイドに相当する条件であれば、跳ぶ、投げるといった運動パフォーマンスが改善する可能性が考えられる。

本研究は、幼児期の ASD 児に運動発達のアセスメントを行い、ASD 児が有している運動能力について運動発達の遅れがあれば、その神経基盤を検討し、介入により運動パフォーマンスが向上するかを調査することを目的とする。本年度は幼児期の ASD 児が有している運動能力について、粗大運動能力などの側面から標準化された検査を実施した。運動発達の遅れのある幼児期の ASD 児に「走る」「跳ぶ」「投げる」の運動能力について、運動介入により運動パフォーマンスが向上するか検討した。

. Praxis

動作には、運動を実行するために必要な基礎的運動能力と運動実行プロセスが関与している。運動実行プロセスでは、まず運動を企画し、計画を立て、その運動を実行に移す。正しい動作を行うためには正確に運動計画が立てられることが重要であるが、運動計画に重要なものに、運動表象がある(Rothi, 1997)。この運動表象は、発達の中でその動作の経験とともに培われていく。Mostofsky(2006)らは、ASD児の運動の困難さが、基礎的運動能力と運動実行プロセスのどちらに原因があるか調べるために実験を行った。彼らは、児童用の動作性検査を作成し、動作性検査と運動機能検査を8~12歳の定型発達児群とASD児群に実施した。結果、ASD児の運動の困難さは、基礎的運動能力以外の問題、すなわち、運動実行プロセスに原因があることを報告し、Dowell(2009)らは、8~13歳の定型発達児群とASD児群に運動表象に関する検査を行ったところ、ASD児において運動表象の形成が未熟だということが分かった。しかし、運動表象の形成の未熟さが、「発達の遅れ」あるいは「運動機能に関する問題」のどちらによるものであるかは明らかになっていない。また、これまで就学前幼児を対象とした研究はなされておらず、ASD児の運動の困難さと動作発達過程との関連も明らかにはなっていない。そこで、本研究では、4~6歳の就学前のASD児と定型発達児に動作性検査を実施

し、ASD児の動作獲得について認知神経心理学的視点から検討することを目的とした。

書字動作

ASD 児・者の不器用さは、“走る、投げる、蹴る”等の粗大運動のみならず (Pan CY, et al., 2009, Staples KL, Reid G, 2010)、ペグ操作等の巧緻運動 (Hardan A, et al., 2003, Minshew N, et al., 1997) にもみられる。ASD 児の書字困難に関する報告も散見されるが (Fuentes et al. 2009, Ming et al. 2007, Tseng and Cermak. 1993) そのメカニズムや効果的な治療法に関する報告はほとんどない。我々はこれまでに書字困難を示す ASD 児 2 例に対して介入を実施し、効果があることを見いだした。本年度の研究では、ASD の書字介入に関して、より広く適応できる知見を得るため、ASD 児と定型発達児の書字 (描線動作) を運動力学・運動学的に分析し、ASD の書字特性について明らかにすることを目的に実施した。

B . 研究方法

調査期間

平成 25 年 5 月中旬～平成 25 年 12 月中旬

リクルート

ASD 児群：市内の療育施設に募集をかけ、希望者で保護者の同意の得られた幼児

TD 児群：近隣住民に募集をかけ、希望者で保護者の同意の得られた幼児

運動介入

対象児：

< ケース 1 児童 >

診断名：PDD 疑い (6 歳 6 ヶ月)

- ・ SRS の T スコア：62
- ・ WISC-4 全検査 (F S I Q) 82
言語理解 (V C I) 95
知覚推移 (P R I) 71
ワーキングメモリ (W M I) 79
処理速度 (P S I) 96
- ・ DCDQ スコア
Control during movement 11 点
Fine motor 8 点
General coordination 10 点
DCDQ total 29 点 (-1.5SD 以下)

< ケース 2 児童 >

診断名：PDD (6 歳 0 ヶ月)

- ・ SRS の T スコア：61
- ・ WISC-4 全検査 (F S I Q) 92
言語理解 (V C I) 99
知覚推移 (P R I) 91
ワーキングメモリ (W M I) 97
処理速度 (P S I) 86
- ・ DCDQ スコア
Control during movement 16 点
Fine motor 7 点
General coordination 9 点
DCDQ total 32 点 (-1.5SD 以下)

< ケース 3 児童 >

断名：PDD (6 歳 0 ヶ月)

- ・ SRS の T スコア：76
- ・ WISC-4 全検査 (F S I Q) 76
言語理解 (V C I) 72
知覚推移 (P R I) 102
ワーキングメモリ (W M I) 65

処理速度 (P S I) 78

- ・ DCDQ スコア
Control during movement 12 点
Fine motor 7 点
General coordination 10 点
DCDQ total 29 点 (-1.5SD 以下)

< ケース 4 児童 >

診断名 : ASD (6 歳 2 ヶ月)

- ・ SRS の T スコア : 71
- ・ WISC-4 全検査 (F S I Q) 76
言語理解 (V C I) 62
知覚推移 (P R I) 109
ワーキングメモリ (W M I) 63
処理速度 (P S I) 88
- ・ DCDQ スコア
Control during movement 21 点
Fine motor 13 点
General coordination 15 点
DCDQ total 49 点 (DCDQ スコアは平均)

() 運動評価

・ **Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2)**

TGMD-2 は 3 ~ 10 歳の運動パフォーマンス成果など課題運動の達成度を質的に評価できるよう構成されており、年齢に応じて動きのパターンの成熟度を測定できる。運動実現レベルを検討する評価法として有効であると考えられる。2 つの下位項目、12 の基本的運動スキルで構成される。

- 移動能力である Locomotion (6 項目)
走る、ギャロップ、片足跳び、立ち幅跳び、跳び越える、サイドステップ
- 道具を使用する物体操作能力の Object control (6 項目)
投げる、ドリブル、捕球、蹴る、投げる、転がす

各運動スキルは、前もって定められたカテゴリーにそって 3 ~ 5 つの課題運動のパターン (例えば、立ち幅跳びにおいては、膝の屈曲、両足での離地・着地など) があり、各運動テストを 2 回実施し、評価基準を満たしていれば 1 点、満たしていなければ 0 点をつけ、

合計得点を算出する。下位検査の合計点から移動能力と物体操作能力について相当年齢が判定でき、また、その合計点から標準スコア (平均 10 とする) や粗大運動率 (平均を 100 とする) パーセンタイルを算出できる。

・ **MKS 幼児運動能力検査**

MKS は全国約 12,000 人の幼児 (4 , 5 , 6 歳) を対象に運動能力を調査し、標準値を持つ日本で唯一の運動能力検査である。

25m 走あるいは往復走 (秒) 立ち幅跳び (m) ボール投げ (m) 捕球 (回) 体支持続時間 (秒) 両足連続跳び越し (秒) の 6 項目の下位検査で構成され、運動パフォーマンスを速度や距離から量的に測定する運動能力評価である。測定の結果は、全国標準によって各種目とも 1 ~ 5 点の 5 段階「 5 点 (発達がかなり進んでいる : 理論的出現率 7%) 4 点 (まあまあ発達 : 理論的出現率 24%) 3 点 (標準 : 理論的出現率 38%) 2 点 (少し遅れ : 理論的出現率 24%) 1 点 (かなり遅れ : 理論的出現率 7%) 」で評価されるため、種目を選んで判定することも可能である。全 6 種目を実施すると、運動能力全体が同様に判定できる。本研究では、去年度、TGMD-2 の測定項目と対応のある、移動能力の「走る (往復走) 」、「跳ぶ (立ち幅跳び) 」と、物体操作能力の「投げる (テニスボール投げ) 」、「捕球」の計 4 種目について調査したが、本年度は MKS の全ての種目を調査した。

【両テストの測定条件】

本研究では、いずれの運動検査も教育・医療機関の空調の効いた体育館で実施し、障害者運動指導の専門家 (以下、リハビリテーション体育士) 1 名ないし 2 名が症例 1 名に言語教示とデモンストレーションを TGMD-2 と MKS のマニュアルに則って原則的に行い、練習試行のあとに測定した。但し、練習試行で課題を理解できていない場合、課題の理解を確実にするため、もう一度デモンストレーションを行った。測定項目はそれぞれイラストと文字を記入して作成したカード

(10×30cm) をホワイトボードに添付し、手順と内容をいつでも視覚的に理解でき、見通しが立てられるようにした。測定中は側方よりデジタルビデオカメラを用いて録画し、測定後に各運動スキルや測定値について、2~4名の評定者が分析、採点した。

() 指導介入

1) 指導項目

幼児期に獲得しておくことが望ましいとされる基本的な動き「幼児期運動指針(文部科学省2012)」の中から、体を移動する動き(以下「移動能力」)である「走る」、「跳ぶ」、用具などを操作する動き(以下「物体操作能力」)の「投げる」の3項目について運動指導を実施した。

2) 手続き

セッションの手続きを図1に示した。

児童ごとで6ヶ月間の計画とし、評価は(1)初期評価、1ヶ月待機した後、(2)介入前評価(ベースライン)、(3)介入期評価(終期)、(4)介入後1ヶ月明けた後の介入後評価と合計4回測定した。運動介入は幼稚園や保育所が終わった15時~17時ころの時間帯を利用し、原則として週1回、1回30~50分間を5回、教育・医療機関にある空調の効いた体育館にて実施した。症例1名に対し、リハビリテーション体育士1名ないし2名が介入し、ビデオ撮影などのサポートとして心理学研究者1名、他に医師1名、作業療法士(以下OT)2名、保護者1名で観察した。

3) 指導における援助方法

小笠原(2010)では応用行動分析の手法としてプロンプトの説明をしている。プロンプトとは、正しい行動が起こりやすいように、指示と一緒に出す補助のことである。プロンプトには、「言語的プロンプト」「視覚的プロンプト」「モデリング」「身体的プロンプト」がある。小笠原(2010)によれば「身体的プロンプト」が一番他者からの介入が強く、以下、「モデリング」、「視覚的プロンプト」、「言語的プロンプト」の順番で子どもの行動の

自発性が高くなっていくとされている。

それぞれのプロンプトを以下に説明する(竹田, 2004)。

「身体的プロンプト」は、子どもの身体に触れて導くことを示す。指導者が手などを使って援助できるような動作や行動を教える際に用いられる。例えば、子どもが初めて自転車に乗るとき、後ろから一緒にハンドルを支えたり、足に触れてペダルのこぎ方を教えたりして、子どもができるようになってきたら、少しずつ力をゆるめたり、触れる程度にしてプロンプトを減らしていったりするものが身体的プロンプトである。

「モデリング」は、指導者自信がモデルとなり、実際に望まれる行動をお手本としてやって見せることである。子どもは見本を見て、同じような動作を模倣することによって学んでいく。(この方法の他に、ビデオを使って見本を示す、「ビデオモデリング」という方法もある。去年の療育ではiPadに望ましい行動を動画でとりそれをみせて指導に用いていたが、ビデオモデリングは映像に多様性がない限り、細かなモールステップが踏みにくかったため、今年度は使用しなかった)

「視覚的プロンプト」は、絵、写真、文字、指さしやマニュアル・サイン(簡単な手話のような表現方法)、ジェスチャーなどがある。写真提示などの視覚的プロンプトは、情報がいつまでも残っているので、子どもはいつでもそのプロンプトを確認でき、指示された物を忘れることが少なくなるという利点がある。

「言語的プロンプト」は、「声かけ」や「言語指示」のことである。音声は瞬間的なプロンプトであるため、集中して聞くことが難しい子どもにとっては、最初のうちは効果的でない場合もある。

これらのプロンプトをうまく組み合わせて、指示の直後に適切なタイミングでプロンプトを出すことによって、子どもは少しの修正で課題が達成できるようになっていく。個々の課題における成功体験や賞賛などの好子が出現することで学習する行動が増えてくるようになる点が重要で、普段運動が不器用でうまく運動学習が進んでいない発達障害の子どもにとっても大変有効な手段であると考えられる。

また、プロンプトを同じように使い続けていると、子どもは「指示まち」と言われる、プロンプトに依存する状態になることがある。自立を促すためにも、プロンプトを減らしていく「フェイディング」という方法がとられる。例えば、子どもが何かをほしがる場面を言語プロンプトとして指導者が「ください」といった後に、子どもが「ください」と言えるようになった際には、指導者は「くださ・」「くだ・・」「く・・・」というように少しずつプロンプトを消していくといったようにしていくといったようなものがフェイディングである。各プロンプト内でもそうだが、より支援者に依存する「身体的プロンプト」から「モデリング」、「視覚的プロンプト」、「言語的プロンプト」の順番でより自発性の強いプロンプトに漸減的に変えていくというのも重要である。

また、行動を形成する際のチェイニング（行動を細かいステップ（；スモールステップ）に分けて教えそれをつなげていくやり方）において、主にフォワードチェイニングとバックワードチェイニングがある。フォワードチェイニングは端的に言うと1から5の行動がある際に児童にできるところまでやってもらって残りを指導者がやるという形である。それに対し、バックワードチェイニングは難しいところは指導者がやってできそ

うなところを子どもにやってもらうという形である。例えば片付けの際に最初子どもに片付けをさせ、できなくなったところで、保護者の方が手伝うというのがフォワードチェイニングにあたるのに対し、初めに保護者の方がある程度片付けをし、最後は子どもに片付けをさせるのがバックワードチェイニングである。このような点でバックワードチェイニングは子どもができたという達成感を得られやすい。特に運動の指導に当たり不器用さの目立つ発達障害の児童にはバックワードチェイニングが有効だと考えられる。

また、目的の部分でも書いたように、Haswell(2009)の上肢によるロボットアームを用いた実験から、ASD児は定型発達児に比べ、固有受容感覚に基づく内在的なフィードバックに依存していることがわかっている。すなわち、運動スキル学習において、視覚情報よりも筋感覚的な情報が運動遂行に関連づけやすいことを指摘している。ASD児の粗大運動に関する運動スキル学習が、Haswellと同様に内在的フィードバックに依存しているのであれば、例えば、手引き指導など身体ガイドに相当する条件であれば、跳ぶ、投げるといった運動パフォーマンスが改善する可能性が考えられる。

上記の点から、今回介入する児童には基本的にスモールステップに分けた項目において全て身体ガイドからプロンプトしていき、徐々にそのガイドをフェイディングし、モデリングや言語プロンプトに移行していくという手段がとられた。

4) 指導内容

「走る」、「投げる(テニスボール投げ)」、「跳ぶ(立ち幅跳び)」各指導項目に対して、運動指導5回、介入の前後に運動パフォーマンスを一回測定(MKSとTGMD-2で採点)した。各指導においては、文科省の基本的動作の調査(調査実施要項)や、中野(2012)などを参考にリハビリテーション体育士2名がディスカッションを行い、スモールステップに

なるような課題分析を行って指導項目を作成した。指導前には毎回、リハビリテーション体育士2名と心理学研究者1名がビデオを確認し(それぞれの介入時に何のプロンプトを実施したかを記入。詳細は表1、2、3) 次回の重点的な指導項目を話し合うミーティングを設けて、各児童の改善しやすそうである指導ポイントから指導をする計画を立てた。ちなみに、今回の運動指導にあたって使用頻度を記入したのは「身体プロンプト」「モデリング」「言語プロンプト」である。「視覚プロンプト」は図2のように白板に絵と文字で指導項目のカードを作り、何回やったら終了で次に何をやるのかを構造化したが、これは評価や指導場面でも全ての場面に渡って使用したのでカウントしなかった。また毎回、指導順序が絵で示されているシール帳を作り、課題が終わるたびに、児童の好きなキャラクターのシールが貼れるようになっていた。

走る

運動指導は児の疲労を考慮し10m走で行った。課題分析した指導項目は表1の通りで、5回の介入のうち、何のプロンプトを使ったかを後で、ビデオ評価にて記録した。介入の前後で1回ずつ25m往復走のタイムを1回計測し、これをMKSとTGMD-2、それから課題分析の項目(これは出来ていたら○、もう少しの判断で△、ダメなときは×)で評価した。表1に介入後にビデオで指導場面を見てつけていった記録表を示しておく。

投げる(テニスボール投げ)

スタートラインからテニスボールを投げた距離を計測した。1回の指導ごとの記録を表2に記した。手順は「走る」と同様である。

跳ぶ(立ち幅跳び)

スタートラインから立ち幅跳びを実施した。課題分析した項目は表3の例の通りだった。手順は「走る」と同様である。

Praxis

対象児: ASD 児群: 6名 (6歳7か月 ±10.5)

TD 児群: 6名 (6歳8か月 ±8.8)

() 幼児用動作性検査

Rothi(1997)の失行症の認知神経心理学モデルを参考に、成人の失行症評価バッテリー(Florida Apraxia Screening Test Revised: Rothi et al., 1997)が開発されているが、Mostofsky(2006)らは、上記バッテリーをもとに学童期対象に改変した児童用動作性検査を開発した。今回、同バッテリーをもとに、学齢期対象のpraxis研究(Stieglitz et al., 2011, Zoia et al., 2002) 昨年度行ったPraxisの予備的調査を参考に、新たに日本版幼児用動作性検査を開発した。

【日本版幼児用動作性検査】

1. 言語指示課題
(Gesture to Command: GTC)
1- 道具あり動作 10題
1- 道具なし動作(意味のある動作) 10題
2. 模倣課題
(Gesture to Imitation: GTI)
2- 道具あり動作 10題
道具名呼称・道具選択
2- 道具なし動作
(意味のある/ない動作) 20題
3. 道具使用課題
(Gesture with Tool Use: GTU): 10題
道具名呼称

【課題内容】(表4)

1. 言語指示課題... と 使用
2. 模倣課題... ~ 使用
3. 道具使用課題... 使用

【実施手順】

被験児は椅子に座り、その前方にカメラを設置し、児童の上半身の動きを記録できるようにする。検査者は被験児の斜め前に座り、音声、タブレット端末(iPad)写真ファイルを元に指示を出す。最初に、全体の流れを説明する。

1. GTC は、道具あり動作 10 項目、道具なし動作 10 項目について「○○する真似をしてみても（道具あり動作）」「○○してみても（道具なし動作）」と指示した。
2. GTI は、iPad で事前に録画した動きを見せ、5 秒間見た後にその動きを模倣してもらおうよう指示した。道具あり動作については、その動きから使用していると思われる道具の名前を答えてもらい、さらに、その正誤に関わらず、その道具を 4 枚の写真の中から選んでもらおうよう指示した。
3. GTU は、道具を実際に見せ、「○○を使ってみて」その道具を実際に使ってもらおうよう指示した。その後、その道具の名前を答えてもらった。

各課題とも、最初に練習問題を行い、課題を十分に理解するまで何度も繰り返し行い、実際の問題に移った。また、課題間の学習効果を防ぐために、GTC、GTI、GTU の順序は被験者に対してランダムに行った。

() 評価項目

上記の幼児用動作性検査に加えて、WISC- (Wechsler Intelligence Scale for Children - Fourth Edition)、随意運動発達検査、運動機能・神経運動評価検査を実施し、療育者に対し、発達性協調運動障害質問紙 (Developmental Coordination Disorder Questionnaire : DCDQ)、質問紙形式の対人応答性尺度 (Social Responsiveness Scale : SRS) を実施した。

() 分析方法

幼児用動作性検査実施中の様子をビデオ録画したものについて、検査者以外の 2 名 (OT、心理士) で、正誤およびエラー分析のビデオ評価を実施した。

1. GTC による動作、模倣動作、および GTU 道具使用動作生成の不可とエラー分析
GTC、GTI の動作、また GTU の実際に道具を使用した動作について、その不可を評価した。不可の場合、

Mostfsky et al.(2006)、Power et al(2010)を参考に、5 つのエラーに分類した。5 項目は以下のようである。

空間的エラー (例 : 動きが拡大/縮小されている、関節の向きが異なる)

概念的エラー (例 : 内容の取り間違え) 時間的エラー (例 : 回数が極端に多い/少ない) Body Part For Tool エラー (例 : 身体を道具の一部のように使用する。人差し指で歯を磨くなど) その他のエラーに分類した。

2. GTI と GTU 道具名呼称の正誤評価
GTI (道具あり動作) の道具名呼称課題では、iPad の映像を見た後に、その動作から使用しているだろう道具名を答えてもらった。GTU 道具名呼称課題では、実際に見た道具についてその道具名を答えてもらった。その正誤について評価した。
3. GTI 認知課題の正誤評価
GTI (道具あり動作) では、iPad の映像を見た後に、その動作から使用しているだろう道具名を答えてもらい、さらに、道具の写真を 4 枚の中から選択してもらった。道具名を答えられない場合にも、続けて写真選択を行った。選択写真のうち、1 枚は正答、残り 3 つは正答に意味的に近い意味エラー、機能的に近い機能エラー、動きとして近い運動エラーが組み込まれた。表 5 に、エラー項目について示す。
4. 上記の動作性検査の結果について ASD 児群と TD 児群で比較し、動作獲得過程について検討する。
5. 動作性検査結果と SRS 結果について相関を調べる。

書字動作

対象児：ASD 児 6 名（4～6 歳）

定型発達児 9 名（4～6 歳）

方法：ASD 児の書字特性を明らかにするため、以下の項目について調べ、定型発達児と比較する。また、関連する機能の評価として、機能検査（筋力・触覚・巧緻性に関する検査）、フロスティグ視知覚検査を実施する。

（ ）描線課題

筆圧の計測が可能な専用の電子ペンを使用し、描画動作中に筆圧を始めとした運動力学・運動学的指標について計測する。課題の条件を 2 条件（狭い枠と広い枠内への描線）設定し、課題間で筆圧や動作時間に差があるか検討する。これらの傾向が ASD 群と TD 群において異なるか否か検討する。

（ ）筆記具の把持形態

上記課題実施中の筆記具の把持形態について、先行研究(Coleen MS, 1991)に基づいて 5 段階に分類(1～5, 1において未熟、5において完全に成熟した正しい把持形態)し、発達段階を調べる。

（倫理面への配慮）

対象児の保護者は研究の意義と方法について、あらかじめ十分な説明を受けた後、研究参加に同意した上で、児とともに来所した。本研究については、国立障害者リハビリテーションセンター倫理委員会の承認を得た。

C . 研究結果

運動介入

< ケース 1 児童 >

■ プログラムの日程

5 月 16 日, 23 日, 30 日; 初期評価

7 月 5 日, 11 日; 介入前評価

7 月 18 日

8 月 1 日

8 月 8 日

8 月 22 日

8 月 29 日

}; トレーニング

8 月 30 日, 9 月 5 日; 介入後評価

10 月 3 日, 4 日; 最終評価

図 3 に、TGMD-2 の結果を示す。

移動能力を見ると、初期評価から介入後評価にかけて、標準値は 6 から 9 に向上していた。年齢相当では、4 歳 3 か月から 6 歳 3 か月へと向上していた。介入後評価から、最終評価にかけて、少し低下がみられたが、おおむね維持されていた。

物体操作能力では、年齢ごとに設定された標準値は低下している部分があったが、年齢相当を見ると、初期から最終評価にかけて、3 歳～3 歳 3 か月～3 歳 9 か月～4 歳というように着実に向上していた。

移動能力と物体操作能力を総合的に判定した粗大運動率も向上がみられた。運動能力全体として、向上していた。

特に、トレーニングを実施した「走る」、「投げる」、「跳ぶ」の 3 項目すべてについて素点をみると向上がみられた。「走る」では、TGMD-2 の得点を細かく見ていくと初期評価の結果が 8 点満点中 4 点だったが、最終評価では 6 点だった。「立ち幅跳び」では、初期評価 8 点満点中 1 点から最終評価 6 点となった。「投げる」は、初期評価から 8 点満点中 7 点と高い結果だったが、最終評価では満点の 8 点に向上していた。

走る（図4）

25m走のタイム、および5段階の評定点を示していた。タイム、評定点については、5回のトレーニング前後で大きな変化はみられなかった。同年代の子どものタイムを5段階に分けた評定点に換算すると、1~2点の間を推移していた。

表6は、指導のポイントを示したチェック項目と、トレーニング前後の変化を示した。5回のトレーニングでは、スタート時の姿勢や、走っているときの腕の振り、腿の引き上げなどのポイントを重点的に指導した。特に、スタート時の姿勢は、5回のうちの前半ではできていなかった項目が、後半にかけて△から○へと変わったものが多くみられた。走っているときの腕ふりについては、5回のトレーニングで意識はされるようになっていったが、できているときとできていないときがあった。

5回のトレーニングの結果、タイムについては、向上していなかったが、フォームについては少しずつ良くなっている様子がみられた。

跳ぶ（図5）

上の図は、立ち幅跳びで跳んだ距離(cm)と、MKSの5段階の評定点を示したグラフ。トレーニング初期から、記録が落ちていた。最終評価では、やや向上したが、トレーニング1回目の83cmが最も高い記録だった。

指導ポイントを表7に示した。徐々に×の数が減っていき、最後のトレーニングでは○と△のみになっている。膝を曲げて前傾姿勢になり、両腕を身体の後ろへ伸ばす跳ぶ前のスタート動作の3項目は、トレーニング3回目ですべて○となり、定着していた。また、踏み切り動作では、腕を振る動作が出ていた。

5回のトレーニングの中で、フォームは大きく変わってきたが、記録は向上していなかった。今まで獲得してきたフォームを一度崩し、今の段階では新たなフォ

ームを自分のものに行っているところであるために、記録が落ち込んでいると考えられた。練習してきたフォームを確立することができれば記録も伸びていくと考えられる。

投げる（図6、表8）

初期評価では、評定点が1点レベルであったが、トレーニング中には3点レベルまで

で記録が伸びた回数もあった。

トレーニング2回目で、下肢のステップが定着した。フォロースルーが不十分であったが、4回目以降で定着した。4回目、5回目はすべての項目で○だった。

【MKSの全項目の得点推移】（図7）

- ・評定点の合計は、初期から最終で2点向上したが、総合判定が上がるほどの向上ではなかった。
- ・テニスボール投げは初期(4.4m)から、最終(7.4m)となり、数値上では向上していた。
- ・介入していない捕球が向上していた（初期；1回→最終；6回）
- ・両足連続跳び越しはすべての評価で、脚後まで跳ぶことができていない。

< ケース2 児童 >

■ プログラムの日程

7月11日, 18日, 8月1日; 初期評価

9月12日, 19日; 介入前評価

9月26日

10月10日

10月17日

10月24日

10月31日

11月7日, 11月14日; 介入後評価

12月12日, 19日; 最終評価

図8に、TGMD-2の結果を示す。

移動能力を見ると、初期評価から介入後評価にかけて、標準値は6から9に向上していた。年齢相当では、4歳から5歳9か月へと向上していた。介入後評価

から、最終評価にかけて、少し低下がみられたが、おおむね維持されていた。

物体操作能力では、初期評価から介入後評価にかけて、標準値は4から8に向上していた。年齢相当では、3歳から5歳3か月へと向上していた。介入後評価から、最終評価にかけて、少し低下がみられたが、おおむね維持されていた。

移動能力と物体操作能力を総合的に判定した粗大運動率70から91へと向上がみられた。よって運動能力全体として、向上していた。

走る(図9、表9)

最初、MKSの結果は標準点の3点だったが、介入にあたり、同年齢の標準よりも高い4点という結果(5回目、介入後)が得られた。最終評価では、MKSの点数がやや低下したものの、初期のタイム8.48秒から7.99とタイムが介入前より向上した。

腕の振り、大腿の引き上げなど、もう少しでできるところまでできている。ポイントをよく意識して走っていた。トレーニング5回目では、×の項目がなくなった。

跳ぶ(図10、表9)

最初、105cmで3点と標準的な得点だったが、トレーニング3回目あたりから評定点は4点まで伸びるようになり、最終評価の際には125cmと最高記録がだせるようになっていた。

全体的にフォームがよくなっていく様子がみてとれる。最終的には5回目では×がなくなった。特に「バックスウィングから頭上で完全進展に達するように前上方へ大きく降り出す」という難しい腕の振りの項目ができるようになった。準備動作からしっかりと腕を振ってとぶことができるようになった。

投げる(図11、表11)

トレーニング1回目から標準レベルの3点に向上した。トレーニング期以降はすべて3点であるが、4点(10m以上で4

点となる)の範囲に入りそうな記録(9m台)に近い3点も多かった。

1回目から下肢のステップや上肢のフォロースルーなど、できていた項目が多かったが、動きにぎこちなさがあった。様子を見ていると一つ一つの指導項目を考えながらなげていたため、スムーズでなかった。最終的に体幹の捻りを使って投げることができるようになった。

図12に「投げる」介入のプロンプトの割合を示す。ケース2児童では身体プロンプトから徐々にモデリング、言語プロンプトに移行することができていた。

【MKSの全項目の得点推移】(図13)

- ・初期、介入前評価ともに総合評価で2点(下位31%に含まれる)という点数から介入をすることによって運動の総合点が標準点の3点(評定点の合計は介入前15点から介入後18点に向上した)に上昇した。
- ・介入した種目はすべて向上している。最終評価でも介入後の数値がほぼ維持されている。
- ・往復走;タイムは8.4から7.7に上がった。同年齢の標準を上回った。
- ・立ち幅跳び;最終評価で最も良い記録(125cm・4点)。介入前後ではほぼ横ばい(116→112)だったが、5回の介入の中では徐々に向上している。
- ・テニスボール投げ;介入前後で変化した(6.2m・2点→9.8m・3点)。

< ケース 3 児童結果 >

■ プログラムの日程

7月19日, 26日; 初期評価
8月12日, 9月13日; 介入前評価
9月20日 }
9月27日 } ; トレーニング
10月4日 }
10月11日 }
10月18日 }
10月25日, 10月31日; 介入後評価
11月29日, 12月12日; 最終評価

図 14 に、TGMD-2 の結果を示す。

移動能力を見ると、初期評価から介入後評価にかけて、標準値は 6 から介入後は 3 点、最終評価で 5 点と下がってしまった。年齢相当では、初回評価 3 歳 9 ヶ月から介入後評価では 3 歳未満、最終評価で 3 歳 6 ヶ月となっていた。

物体操作能力では、初期評価から介入後評価にかけて、標準値は初期評価の 3 点から介入後は 1 点、最終評価で 1 点と下がってしまった。年齢相当では、初回評価から最終評価まで 3 歳未満であった。

移動能力と物体操作能力を総合的に判定した粗大運動率では初期評価 67 から介入後評価で 52、最終評価で 58 と下がってしまった。

トレーニングセッション(介入トレ)はケース 3 児童の対応にあたり、感覚過敏が見られ(身体ガイド使用として触るとものすごくすぐたがる)どのように指導すればいいか探索する試行に充てたため、結果が測定できていなかった。

走る(図 15、表 12)

最初、MKS の結果は標準点の 2 点であったが、それ以降すべて 1 点であった。

「走る」はモデリングと言語プロンプトを主に用いて指導したが、なかなか指導効果がでず、フォームの変更には至らなかった。

跳ぶ(図 16、表 13)

最初、110cm で 3 点と標準的な得点だったが、トレーニングに入り、遠くに飛

ぶという概念の理解が難しく、特に体幹を身体

ガイドしようとするたびに、脱力してしまうためトレーニングセッションの効果がなかなかでず、評価点も 1 点になってしまった。

立ち幅跳びの指導も身体ガイドがあまり使えず、モデリングを中心に行ったが終盤にきて、少しフォームの改善がみられた。

投げる(図 17、表 14)

このケースでは一番身体ガイドが使えた項目であり、評価点は 1 点のままであったが、最初の 3m からトレ では 4m と少し記録が伸びていた。

上肢の腕部分は一番身体ガイドの効果が最も出やすく、フォームの改善がみられた。具体的には、投げる(介入トレ)のスタート動作では、下肢は利き手と反対側を投射方向に左右に開き、体幹は横向きができるようになった。また、投球動作では、オーバーヘッドスロー(利き手が頭の後方へと引き上げられる動作を伴う)がもう少しでできるまでになった。さらに、非聞き足の引き上げとともに、後方の脚から前方の脚へのステップ(体重移動)ができるようになったなど、1 回の介入において、スキルチェックリストの 4 項目で改善が示された。

投球距離に大きな変化はみられないものの、介入したひとつひとつの投球動作について分析すると、その後、トレ からにかけて把持されつつあった。

介入前から介入後で 5 歳後半→6 歳前半に判定基準が変わっている点も影響があった。

【MKS の全項目の得点推移】(図 18)

結果的に初期評価が最も良かった。介入あり、なしに関わらず、記録はほぼ横ばい~低下しているものもあった。介入では身体の動かし方は変わったものの、記録が向上するまでには至らなかった。

- <MKS と TGMD2 の初期評価のまとめ>
- ・総合評価は軒並み低く、4名中3名が1点、1名が2点だった。
 - ・全員が粗大運動率 70 以下で、パーセントイルで下位 2% タイル以下となった

Praxis

実施した動作性検査について、動作性検査全般〔GTC(道具あり動作)、GTC(道具なし動作)、GTC(全て)、GTI(道具あり動作)、GTI(道具なし・意味あり動作)、GTI(道具なし・意味なし動作)、GTI(すべて)、GTU〕の9項目(図20)と、GTI 認知課題、GTI 道具名呼称、GTU 道具名呼称の3項目(図22)において、ASD 児群と TD 児群を比較した(Mann-Whitney's U test)。また、ASD 児群と TD 児群の両群について、GTC・GTI・GTU の3項目、GTI 道具名呼称・GTI 認知課題・GTU 道具名呼称について多重比較を実施した(Sheffe's F test)(図21、23)。さらに、両群において、GTC、GTI、GTU の3課題における、模倣と道具使用動作生成のエラータイプを調べた(図24)。最後に、全児童の動作性検査結果と SRS の点数の相関を調べた(Spearman's correlation coefficient by rank test)(図25)。

() 動作性検査全般

動作性検査全般についての結果を図20に示す。GTC(道具あり動作)、GTC(道具なし動作)、GTC(全て)、GTI(道具あり動作)、GTI(道具なし・意味あり動作)、GTI(道具なし・意味なし動作)、GTI(すべて)の6項目について、ASD 児群が TD 児群より有意に低い結果となった(Mann-Whitney's U test, $p<0.05$)。しかし、GTI(道具なし・意味なし動作)、すなわち新規の動作課題では ASD 児群が TD 児群に比べ低い結果となる傾向はみられたが、有意差はなかった。また、GTU においても有意差はみられなかった。

() GTC・GTI・GTU の群内比較

ASD 児群と TD 児群の両群について、GTC、GTI、GTU の多重比較を実施した

結果を図21示す。ASD 児群では、GTC、GTI の両課題とも GTU に比較して有意に低い結果となった(Sheffe's F test, $p<0.01$)。同様に、TD 児群でも、GTU に比べて GTC、GTI が有意に低い結果となり(Sheffe's F test, $p<0.01$)、また、GTI が GTC より有意に低い結果となった(Sheffe's F test, $p<0.05$)。

() GTI 認知課題、GTI 道具名呼称、GTU 道具名呼称の両群比較と群内比較

GTI 認知課題、GTI 道具名呼称、GTU 道具名呼称の3項目の ASD 児群と TD 児群との比較を図22示す。iPad に映し出された道具を使用している動作をみて、その道具が何か答える GTI 道具名呼称課題と、その後、4枚の写真の中から正しい道具を選ぶ GTI 認知課題では、ASD 児群は TD 児群より有意に低い結果を示した(Mann-Whitney's U test $p<0.05$)。しかし、実際の道具を見て道具名を答える GTU 道具名呼称課題では、両群に有意差はみられず、どちらも近い結果となった。

また、GTI 道具名呼称、GTI 認知課題、GTU 道具名呼称結果について両群内で多重比較を行った結果(図23、ASD 児群では、GTI 道具名呼称に比べて GTU 道具名呼称が高い結果となった(Sheffe's F test, $p<0.01$)。一方、TD 児群については、GTI 道具名呼称に比較して GTI 認知課題、GTU 道具名呼称について有意に高い結果となった($p<0.01$)。

() 模倣、道具使用動作生成におけるエラータイプ

両群において、GTC、GTI、GTU の3課題のエラータイプを調べた(図24)。

GTC の ASD 児群はその他(わからないと答えた)に次いで空間的エラーと Body Part for Tool が同等にみられ、意味的エラーの順となった。TD 児群ではその他(わからないと答えた)が一番多く、Body Part for Tool、意味的エラー、空間的エラーの順に多かった。

GTI の ASD 児群では、45%が空間的エラー、次いで、Body Part for Tool、意味

的エラー、時間的エラーとなった。一方、TD 児群でも空間的エラーが一番多く、意味的エラーと Body Part for Tool が見られた。

GTU では、ASD 児群で空間的エラーに続いてその他のエラー、TD 児群では空間的エラーのみ見られた。

() 動作性検査と対人応答性尺度(SRS)との相関

動作性検査の結果と対人応答性尺度(SRS)の比較では(図 25、有意な相関はみられなかった(Spearman's correlation coefficient by rank test)ものの、動作性検査得点の低い児は SRS 得点が高いという負の相関傾向がみられた($r = -0.52$, $p = 0.08$)。SRS は得点が高いほど自閉傾向が強いことを意味しており、自閉傾向の強い児ほど、動作性検査結果が低いという結果となった。

. 書字動作

() 描線課題

筆圧：筆圧(ピーク値)は TD 群に比べ、ASD 群で低い傾向にあった($p=0.09$)(図 26)。この要因について、運動制御(力の制御)または筋力が考えられることから、握力との関連について調べたところ、握力と筆圧の間に関連は認められなかった($p=0.23$)。

動作時間：難易度と運動の速度におけるトレードオフの関係(Fitts PM, 1954)から、難易度の高い、狭い幅に描線する課題において、太い幅に描線する課題より長い時間を要することがより最適な運動を用いることができていると考えられる。そこで各々の被験者において、狭い幅における運動時間から太い幅における運動時間を引いた数値について検討したところ、TD 群と ASD で有意な差があり($p<0.01$)(図 27)、ASD においては難易度に依拠しない運動方略を用いていることが明らかとなった。この要因につ

いて、運動制御、視知覚の関与が考えられることから、この動作時間の差と視知覚検査(frostig 視知覚検査から運動の要素を除いた項目の合計得点)との関連を調べたところ、正の相関があった($r=0.62$, $p=0.02$)(図 28)。

() 筆記具の把持形態

ASD、TD ともに全てレベル4または5の把持形態であった。本研究の被験者においては、TD と比べ ASD において、年齢に比して特に把持形態の段階が低いということとはなかった。

D . 考察

運動介入

本研究の目的は、就学前5歳 ASD 児の運動発達を詳細に評価するため、粗大運動について実技調査を実施し、基礎的データを得ることである。さらに、「走る」「跳ぶ」「投球」について、介入により運動パフォーマンスが向上するか検討することである。

() MKS 幼児運動能力検査

今年度は ASD 児 4 名実施。25m走、立ち幅跳び、ボール投げ、身体持持続時間、両側連続飛越し、捕球の合計 6 種目、MKS 幼児運動能力検査のすべての種目を実施した。MKS は日本全国約 12000 人の幼児を対象に運動能力を調査し、標準値を持つ日本で唯一の運動能力検査である。5 段階評価で、評価 1；発達が標準よりかなり遅れている、理論的出現率 7%、評価 2；少し遅れている、理論的出現率 24%、評価 3；標準的、理論的出現率 38%、評価 4；進んでいる、理論的出現率 24%、評価 5；非常に進んでいる、理論的出現率 7%、である。今回の結果、検査実施 4 名中 3 名が評価点 1、1 名が評価点 2 であった。4 名という少数の結果であるが、ASD 児が幼児期より定型発達児と比較して、走る、投げるといった基本的な運動発達の遅れを呈している可能性を示唆したものであった。

() TGMD-2 (Test of Gross Motor Development second edition)

今年度は ASD 児 4 名実施。TGMD-2 は、走る、投げるといった運動を要素に分解し得点化することにより、単にタイムや距離といった量的評価だけでなく質的評価を行う方法である。移動能力(走る、ギャロップステップ、片足とび、飛び越え、立ち幅跳び、サイドステップ 6 種目から構成)と物体操作能力(バッティング、止まってドリブル、捕球、蹴る、上手投げ、下手投げ)の相当年齢が算出できる。またその合計値から粗大運動率(平均を 100 とする)を算出できる。今回の結果(表 15 を参照) 4 名とも移動能力は実年齢から 2 歳以上相当低下してお

り、全員後ろから 9%タイルの位置にいた。物体操作能力は移動能力よりもさらに低下しており、全員実年齢より 3 歳程度低く、2%タイル~<1%タイルに位置する結果だった。粗大運動率は A 児が 70 (後ろから 2%タイル) B 児が 70 (2%タイル) C 児が 67 (1%タイル) D 児が 64 (<1%)だった。全体的に粗大運動のテストで非常に苦手さが顕著であるという結果であった。TGMD-2 の初期評価の結果から、ASD 児 4 名ともとも移動能力、物体操作能力ともに生活年齢よりも下回っていることが示された。これは先行研究の Berkeley et.al. (2001) の自閉症児の物体操作能力は移動能力ほど損なわれていない、とされていた結果に反しており、Staples et.al. (2010)の結果と近かった。

() 運動介入とその効果

< ケース 1 児童 >

TGMD2 の結果がベースライン測定の際、粗大運動率が 70 だったのが介入後 79 まで上昇した。MKS は介入した項目に変化はなかった。ケース 1 児の場合、課題分析をした際の下位項目をみた際、走る、立ち幅跳び、投げるのフォームで改善が見られたので、そういった点が TGMD2 の点数の上昇につながったと思われる。

< ケース 2 児童 >

TGMD2 の結果がベースライン測定の際、粗大運動率が 70 だったのが介入後 91 まで上昇した。ケース 2 児の場合、走る、投げる、立ち幅跳びの項目で最初、身体ガイドを多めに利用し指導しつつ、徐々に視覚的なモデリングで動作ができるよう指導を進めていくことができ(図 12 参照) すべての項目で非常にフォームがきれいになった。このため TGMD2 での質的測定においても効果があったと考えられる。また、ケース 2 児の場合、フォームの改善が記録にも直結しており、定量的観測である MKS においても改善がみられた。25m往復走では標準の 3 点から 4 点へと点数があがり、投げるでは 2 点から 3 点まで伸ばすことができた。MKS の総合得点においても 2 点から 3 点へと得点を伸ばすことができ、1 回 30 分を 5 週という短期間の練習のなかでも質

的、量的な計測において向上が見られた。

<ケース1 児童>

ケース3 児の場合、TGMD2、MKSともに初回のほうが良い結果となってしまった。ケース3 児童の場合、指導時点で感覚過敏があり身体ガイドをすくとくすぐったが脱力してしまうという状況だったため、指導に身体ガイドが活用できなかった。しかし課題分析をすると、項目中にはできてきている項目もあり、各種目のフォームは途中まではできるようになっていたが、5回の指導ではまだ完全にきれいなフォームに行き着かない段階でトレーニングが終了となってしまった。ケース3 事例についてはフォームの理解が途中であり、今後もう数回指導機会があれば評価の記録等も伸びた可能性がある。ケース3 児童の例を踏まえて今後、感覚過敏のあるASD 児童の指導については再考する必要がある。

<ケース4 児童>

現時点で初期評価までしか行っておらず2月までに介入、評価を実施予定。

Praxis

本年度の研究では、就学前のASD 児の運動の困難さに注目し、幼児用動作性検査を4~6歳のASD 児、TD 児に実施し、ASD 児の動作獲得について検討した。また、動作性検査結果、すなわち動作獲得の段階と社会面での問題との相関について検討を行った。

() 動作性検査全般

GTCとGTIにおいては、ASD 児群はTD 児群より有意に低い結果となったが、GTUでは有意差はみられなかった。これは、8~14歳を対象にした動作性検査の研究で、全項目においてASD 児群が有意に低い結果となった先行研究に(Mostofsky et al., 2006)とは一致しておらず、これから、低年齢においては、対象物の存在が運動計画に与える影響が、TD 児もASD 児も同等のレベルである可能性が示唆される。年齢が上がるにつれ、対象物による運動実行は両群で差が開いていくことが考えられ、TD 児が獲得した運動表象を利用して道具を器用に使用する

のに対し、ASD 児では表象獲得が不十分でパフォーマンスに差が生じる可能性がある。また、ASD 児は運動学習の際、TD 児に比べ視覚刺激よりも固有受容覚刺激を頼るという先行研究(Haswell et al., 2009)があり、道具使用動作は言語刺激や模倣による動作獲得よりも運動表象を獲得しやすい可能性がある。対象物を介した動作、すなわち道具使用を就学前から集中的に促すことで、動作獲得、運動学習の効果を高めることが可能であるかもしれない。

() GTC・GTI・GTUの群内比較

両群において、GTUの結果がGTCとGTIに比べて有意に高かった。これは、低年齢児では、言語を介するよりも対象物や模倣を介して動作を獲得するという知見(Zoia et al., 2002)を支持する結果となった。

() GTI 認知課題、GTI 道具名呼称、GTU 道具名呼称の両群比較と群内比較

GTI 道具名呼称課題とGTI 認知課題では、ASD 児群はTD 児群より有意に低い結果を示したが、実際の道具を見て道具名を答えるGTU 道具名呼称課題では、両群に有意差は見られなかった。しかしASD 児群ではGTU 道具名呼称、GTI 認知課題、GTI 道具名呼称の順に結果が低く、TD 児群では、GTI 認知課題、GTU 道具名呼称、GTI 道具名呼称の順で低い結果となり、両群の傾向は一致していない。

まず、両群において、動作を見て道具名を答える方が、実際その道具を見て道具名を答えるより難しいという点において一致していた。しかし、TD 児群においては、GTU 道具名呼称とGTI 認知課題の結果に差はみられず、道具名を知っている動作については、動作を見てその道具を推測し写真から選択することができていた。一方、ASD 児群では、道具名を知っているにも関わらず、動作を見てその道具を予測することができていない結果となった。道具は知っているが、その道具使用動作の運動表象の形成が未熟である可能性が示唆された。

() 模倣、道具使用動作生成におけるエラータイプ

両群において、GTI と GTU について、空間的エラーが他のエラーより多い結果となった。これは先行研究と一致しており、正確な空間における運動表象が獲得されるのは、遅い年齢になってからになることが示唆された。先行研究において ASD 児に特徴的であった Body Part for Tool エラーが、4~6 歳児の GTC と GTI で両群ともみられており、基礎的運動能力障害とは考えにくいこのエラーは、低年齢では定型発達児にも共通して起こる現象であることが示された。動作性検査全般の考察とも通ずるが、低年齢においては、TD 児も ASD 児と同様の傾向を示す部分があることが分かった。

()動作性検査と対人応答性尺度(SRS)との相関

動作性検査得点の低い児は SRS 得点が高いという負の相関傾向がみられ、これは、自閉傾向の強い児ほど動作性検査結果の低いことを示している。これまでの 8 歳以上を対象とした動作性検査実施の研究においても、動作性検査と自閉症診断面接ツール (Autism Diagnostic Interview-Revised: ADI-R) や自閉症観察診断尺度 (Autism Diagnostic Observation Schedule: ADOS) の社会面での項目にも同様の相関が見られているが、低年齢においても、ASD 児の運動の困難さと社会面での問題には関連があるといえる。今後、ケースを増やすことでさらなる知見を得ていきたい。

これらの結果より、4~6 歳の ASD 児の動作の困難さは、模倣動作のみでなく言語指示での動作にも見られることが分かった。一方で、実際に道具を使用する動作は TD 児群と同等に可能であった結果を考慮すると、ASD 幼児の動作の特徴は、成人の観念運動失行に似たよう様相を示しているともいえる。ある道具を使った動作の運動表象の獲得が未熟であっても、実際の道具使用は可能であるという結果から、道具使用を積極的に促すことで動作獲得を促していくことが可能であるかもしれない。また、幼児期では TD 児でも同様の傾向が見られるということは、年

齢が上がるにつれ道具使用動作の獲得、あるいは利用にも差が見られてくることが予測できる。今回、その原因の検討は行っていないが、この知見を考慮し、対象物を介した動作、すなわち道具使用を就学前から集中的に促すことで、動作獲得、運動学習の効果を高めることが可能であるかもしれない。また、就学前の ASD 児においても、運動の困難さが対人性の問題と相関があることより、彼らの運動発達への早期対応が、その後の社会面での問題の解決に繋がる可能性を示している。

今回は、コントロール群を暦年齢でリクルートしたが、ASD 児の発達年齢によって群を形成することで、より明確な動作獲得の発達過程を検討し、その発達課程の違いを明らかにすることから有効な支援方法を構築できる可能性がある。

書字動作

本年度の研究では、ASD の書字特性を明らかにするため、描線課題を実施し、把持形態と運動学・運動力学的指標について TD 児と比較検討した。結果から、ASD 児において TD 児より筆圧が弱い傾向にあり、ASD 児において、課題の難易度の差に応じた書字時間の差が有意に小さく、これは課題の難易度に応じた速度の調整がみられないことを意味している。筆圧に関して、筋力との関連がみられなかったことから、ASD において力の制御に関する運動計画に困難を有している可能性がある。書字時間の差については、視知覚検査との結果に有意な相関があったことから、運動制御が関連している可能性も否定はできないが、少なくとも視知覚の能力が関与していることが示唆された。

ASD の運動計画や運動関連野の活動が通常と異なるとする報告は多く (Dinstein et al., 2010, CV Hofsten and K Rosander, 2012, MB Nebel et al., 2012, CM Freitag et al., 2008)、ASD の書字困難における運動関連野の影響が考慮される一方、本研究の結果から、書字困難に関して視知覚の問題が関与している可能性が示唆された。このことは、ASD の書字困難に対する、

視知覚機能への介入が有効である可能性を示す。

E . 結論

. 運動介入

1. 本研究は幼児期の ASD 児における運動発達を調査し、運動発達の遅れがあれば、運動介入により運動パフォーマンスが向上するかを調査することを目的とし、6 歳の ASD 児 4 ケースに運動能力の詳細な調査、「走る」「跳ぶ」の移動能力と「投げる」の物体操作能力について運動指導を実施した。
2. 運動発達の評価 (TGMD-2、MKS 幼児運動能力検査) の結果から介入前では移動能力、物体操作能力ともに低下していることが示された。
3. ASD 児童に対する運動指導の方法として児童によっては身体ガイドを主に用いた指導方法が有効であることが示された。

. Praxis

1. 本研究では、ASD 児の運動の困難さの特徴について、認知神経心理学および発達の観点から検討すること、運動の困難さと社会面での問題の関係について検討することを目的とし、幼児版動作性検査を作成し、4~6 歳の ASD 児 6 名、TD 児 6 名に実施した。
2. 結果より、ASD 児は TD 児に比べて、言語指示課題、模倣動作課題において低い結果となったが、道具使用動作課題では差が見られなかった。これまでの先行研究と比較し、低年齢においての道具使用動作は両群において同レベルであり、年齢が上がるにつれ、TD 児が獲得した運動表象を利用して道具を器用に使用するのに対し、ASD 児では表象獲得が不十分でパフォーマンスに差が生じる可能性が示唆された。
3. また、対人応答性尺度 (SRS) との相関より、自閉症傾向の高い児は動作性検査が低い傾向がみられ、運動発

達の遅れと自閉傾向には相関がある可能性が示唆された。今回、傾向にとどまったものの、運動発達の遅れへの早期対応が社会面での問題の軽減に繋がる可能性があるかもしれない。

4. 以上の結果より、就学前の ASD 児の動作獲得については TD 児とは異なる特徴が見られたが、高学年に比べると同様の傾向も見られ、その発達課程は異なる可能性が高いと予測できる。今後、特に違いの見られた道具使用動作に注目し、対象物のある動作における運動表象の形成に関して精査を行うことで、その後の介入方法を開発に有用な知見を与えると考えられる。

. 書字動作

1. ASD 児の書字特性を調べるため、描線課題を実施し、把持形態、筆圧、書字時間に関する結果を定型発達群と比較した。
2. 結果から、ASD 児において TD 児より筆圧が低い傾向があった。難易度の差による動作時間の差に関しては、ASD 児において有意に低い結果が得られた。これは ASD 児が難易度を考慮しない運動方略を用いることを示す。
3. 筆圧に関して、筋力との関連はみられなかったことから、ASD において力に関する運動制御に問題がある可能性が示された。難易度の差による動作時間の差に関しては、視知覚機能検査結果との有意な相関関係があったことから、ASD の運動方略における、視知覚の影響が示唆された。
4. 上記のことから、ASD の書字において、筆圧と動作時間において特徴があることが示唆され、この要因として、皮質における運動計画の問題のみならず、視知覚の能力が影響していることが明らかとなった。
5. これは、ASD への書字介入法を開発するにあたり有用な知見を与える。

F . 健康危険情報

なし

G . 研究発表

1. 論文発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

蔦森英史 伊藤祐康 蔦森絵美 高橋春一 山口佳小里 一箭良枝 深津玲子．就学前児における系列運動学習過程の予備的検討-運動を苦手とする自閉症スペクトラム障害児 2 名の事例検討．臨床神経心理 Vol. 24, p.21-29. 2013.

蔦森絵美 伊藤祐康 山口佳小里 蔦森英史 高橋春一 一箭良枝 深津玲子．就学前幼児および自閉症スペクトラム障害児の日常動作表象獲得に関する認知神経心理学的予備的検討．臨床神経心理 Vol. 24, p.31-41. 2013.

一箭良枝，高橋春一，深津玲子，伊藤祐康，蔦森絵美，山口佳小里，蔦森英史．運動を苦手とする広汎性発達障害児における運動発達調査 幼児期 2 例を対象として ．日本障害者スポーツ学会誌, 第 22 号 , p. 86-90, 2013.

2. 学会発表

R. Fukatsu, H. Ito, E. Ichiya, M. Sano, K. Yamaguchi, E. Tsutamori, K. Hayashi, T. Fujii, H. Takahashi : Motor Functioning in Young Children with Autism.International

Neuropsychological Society the 42nd Annual Meeting 2014.2.12-15 Seattle

佐野美沙子，山口佳小里，伊藤祐康，高橋春一，林克也，蔦森絵美，一箭良枝，深津玲子．自閉症スペクトラム障害児の運動の困難さに関する神経心理学的検討．第 25 回東北神経心理懇話会，2014．2．8 仙台

山口佳小里，佐野美沙子，伊藤祐康，高橋春一，林克也，蔦森絵美，一箭良枝，深津玲子．自閉症スペクトラム障害児の書字動作における運動学的特性に関する研究．第 25 回東北神経心理懇話会，2014．2．8 仙台

H . 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

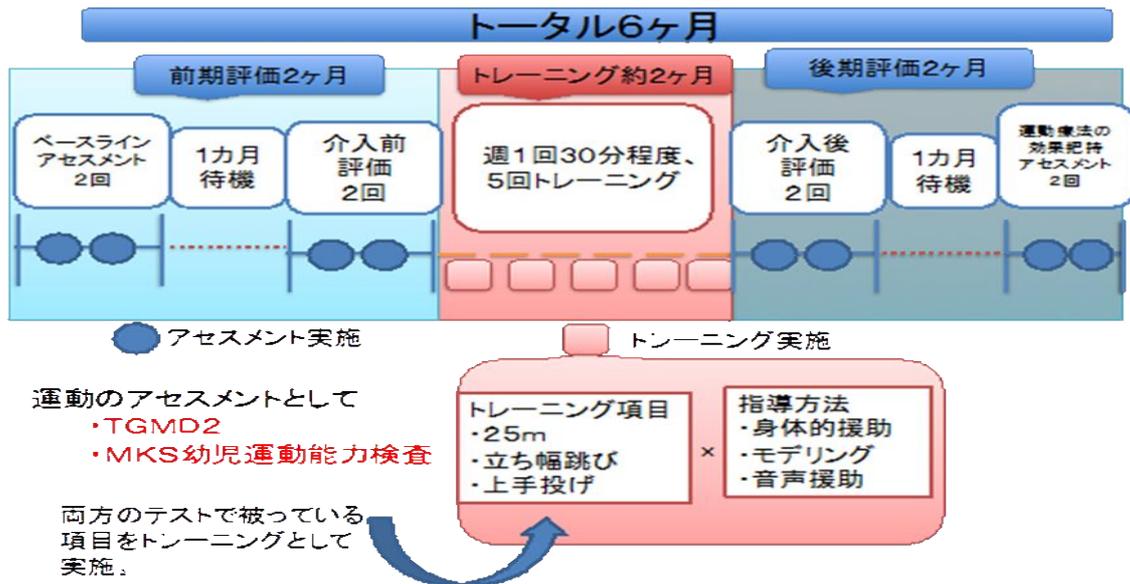


図1. 指導手続き



図2. 視覚プロンプト

表1. 「走る」の介入の記録例

名前: Case... 年齢: 6歳3ヶ月
 介入 2回目

① 上手投げ

10月10日(木)
 16:00~16:30

チェック項目	【プロンプト】					評価	
	①身体/②モデル/③声掛け/④指示なし					○△×	
	1回目	...	3	...	5	介入前	介入後
〈スタート動作〉							
上肢	1 利き手側の肘の屈曲					○	○
下肢・体幹	2 ①下肢は利き手と反対側を前にして前後に開き、体幹は投げる方向を向いている ②下肢は利き手と反対側を投射方向に左右に開き、体幹は横向き					○	○
〈投球動作〉							
上肢	1 肘を屈曲しながら手・腕は下方に動かす動作で始まっている		①		① ① ①	×	○
	2 オーバーヘッドスロー(利き手が頭の後ろへと引き上げられる動作を伴う)	① ① ①			① ① ①	○	○
	3 非利き手の前方からの引き込み		①	②	① ① ①	×	○
	4 フォロースルーのとき、肘が伸展している	① ① ①			① ① ①	○	○
	5 フォロースルーのとき、投げた手が非利き手側に向かって対角線上に身体を横切っている	①	① ① ①			① ① ①	△
下肢	6 非利き脚の引き上げがある	② ④ ① ① ③			③ ③ ③	△	○
	7 後方の脚から前方の脚へのステップがある(体重移動)	④ ⑤ ①				○	○
体幹	8 投げる前に上体を利き手側に捻る(骨盤と肩が回転している)					×	×
	9 フォロースルーの時、上体を前傾させながら非利き手側に捻る(骨盤と肩が回転している)					×	△

8m10 8.00 7.80 ... 6.00

Next
 非利き手で投げるときはモーションを声かけで知らせるか?

身体

表 2. 「投げる」の介入の記録例

名前: Case- 年齢: 6 歳 3 ヶ月
介入 2 回目

② 走る

10月10日(木)
16:00~16:30

チェック項目	【プロンプト】					評価	
	①身体	②モデル	③声掛け	④指示なし		介入前	介入後
(スタート動作)							
上肢	1 肘が屈曲位	③				○	○
下肢	2 前脚に体重を乗せた状態で前後に開いている	②				△	△
体幹	3 前傾している	③				×	△
(疾走動作)							
上肢	1 肘が屈曲位で左右交互にスイングしている	①②	①②①	②①②①	②③①	×	×
下肢	2 ほぼ地面と水平になるまで大腿を引き上げている				①②	△	△
	3 立脚相の脚は膝が十分に伸展し、水平方向にキックされる				③	△	△
	4 遊脚相に踵が臀部に近づく					○	○
体幹	5 垂直である					○	○

2.885に
06/2021年
モーター
身体が
足、手(肘)に
練習

【アセスメント】 (0m 3'0f 2'80 3'11 2'42 2'87)

-MKS	介入前		介入後	
	記録(秒)	評定点	記録(秒)	評定点
	7'77	4	7'82	3

-TGMD-II	パフォーマンスの判断基準	
	介入前	介入後
1 肘は屈曲位で、腕は足と反対側が動いている	0	0
2 短時間、両足が地面を離れている	1	1
3 足の接地面は狭く、踵もしくはつま先で地面に着地している(足を平坦にして接地していない)	0	0
4 遊脚相の脚は約90° 曲がっている(臀部に近づく)	1	1
合計	2	2

名前: 年齢: 6 歳 3 ヶ月
介入 2 回目

上手投げ

10月10日(木)
16:00~16:30

-MKS	介入前		介入後	
	記録(m)	評定点	記録(m)	評定点
	2.90	0	4.10	3

-TGMD-II	パフォーマンスの判断基準	
	介入前	介入後
1 ワインドアップは手/腕を下方に動かす動作で始まっている	0	1
2 非投球側が壁に向いているときに、骨盤(股関節)と肩が回転している	0	0
3 非投球側の脚が踏み出されることで、体重が移動する	1	1
4 ボールをリリースした後のフォロースルーの時、投げた手が非利き手側に向かって対角線上に身体を横切っている	0	1
合計	1	3

表3. 「跳ぶ」の介入記録例

名前: Case
介入 2 回目

年齢: 6 歳 3ヶ月

② 立ち幅跳び

10 月 10 日 (木)
16 :00 ~ 16 :30

チェック項目	【プロンプト】 ①身体/②モデル/③声掛け/④指示なし					評価	
	1回目	...	3	...	5	介入前	介入後
〈スタート動作〉							
上肢	1 両膝が屈曲位	① ②	②③	④②	③	③③	○ ○
下肢	2 両腕が身体の後ろに伸びている	① ②	②①	②③	③	③③	X ○
体幹	3 前傾(足指に体重移動している)	① ④	⑤	③③	①②	③③	△ △
〈踏み切り動作〉							
上肢	1 バックスウィングから頭上で完全伸展に達するように前上方へ大きく振り出している	① ③	③①①	③①		③	△ △
下肢	2 両膝の伸展		②	③		③	○ ○
	3 両足首の伸展(踵をあげてキックしている)						○ ○
体幹	4 体幹の前傾(踏み切り時)						○ ○

NeV

つま先立5
前体電

高さ増加

96 98 115 108 114

・MKS	介入前		介入後	
	記録(cm)	評定点	記録(cm)	評定点
	118	2	114	3

・TGMD-II	パフォーマンスの判断基準	
	介入前	介入後
1 準備動作で身体の後ろに手を伸ばした状態で両膝を曲げている	0	1
2 腕は、頭上で完全伸展に達するように前上方に伸ばしている	0	0
3 両足同時に地面を離れて、着地している	1	1
4 着地時に、腕が下方に押し出される	0	0
合計	1	2

表4. 幼児用動作性検査各課題の項目

①道具あり動作		②道具なし動作(意味あり動作)		③道具なし動作(意味なし動作)	
練習	電話の受話器で話す	練習	くさいときのポーズ		口をつまむ
1	アイスをスプーンで食べる		バイバイ		チョップの形で手を前後に振る
2	グラスで水を飲む		静かにして(しーっ)		鼻の下に手を平行に置く
3	包丁で野菜を切る		こっちにおいで(手招き)		頭の上で手を動かす
4	鍵をあける		さけぶ・呼ぶ(両手を口の周りに)		おでこに手で三角を作る
5	クシで髪をとかす		拍手をする		手の甲で拍手
6	ドライバーでねじを回す		腕組み		胸の前で両腕を組まない
7	歯ブラシで歯みがきをする		ガッツポーズ		手を開いて腕を体の前に斜めに置く
8	ハンマーで釘を打つ		ピース		キツネのポーズ
9	ハサミで紙を切る		敬礼する		耳の上に手のひらをのせる
10	鉛筆で紙に書く		オッキー		親指, 反対の人差し指で輪を作る

道具なし意味なし動作は、意味あり動作の動きに対応しており、似た関節の動きでその方向を変えることで意味の無い動作としている。

表5. GTI 認知課題エラー

	意味的エラー	機能的エラー	運動エラー
練習 電話の受話器で話す	糸電話	電話帳	バナナ
1 アイスをスプーンで食べる	箸	アイスクリームコーン	スコップ
2 グラスで水を飲む	ティーカップ	ピッチャー	バナナ
3 包丁で野菜を切る	ハサミ	にんじん	裁断器
4 鍵をあける	キーホルダー	鍵穴	ドライバー
5 クシで髪をとかす	ブラシ	髪	帽子
6 ドライバーでねじを回す	スパナ	スクリュー	鍵
7 歯ブラシで歯みがきをする	ブラシ	コップ	消しゴム
8 ハンマーで釘を打つ	スパナ	釘	たいこのパチ
9 ハサミで紙を切る	植木ばさみ	紙	ペンチ
10 鉛筆で紙に書く	定規	ノート	針

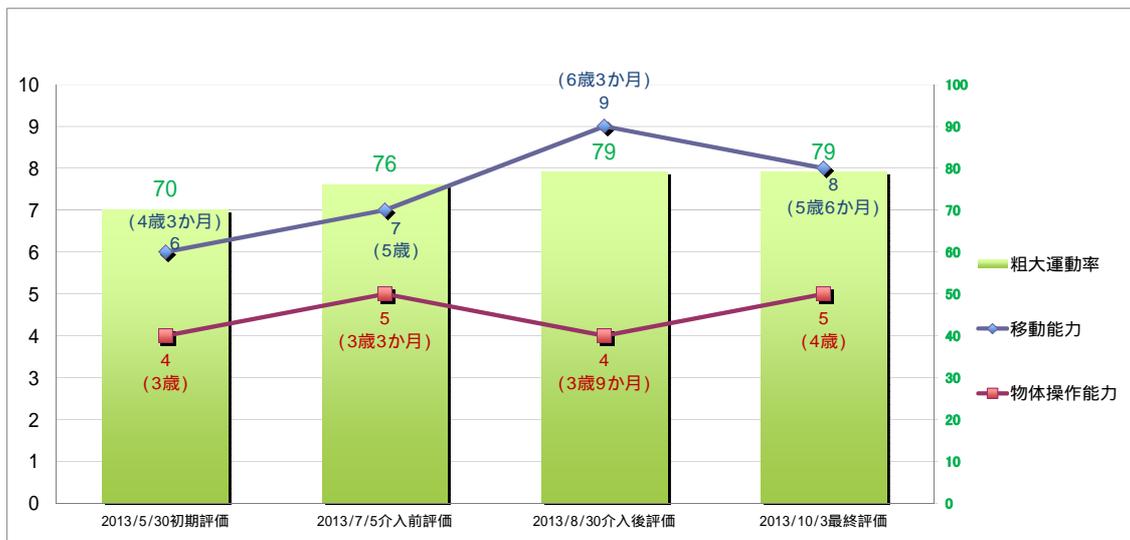


図3. ケース1児童のTGMD-2の結果

粗大運動率；移動能力、物体操作能力の結果を合わせた評価（年齢ごとの平均を100とした値）

移動能力・物体操作能力；年齢ごとの平均を10とした標準値

（ ）内は相当する年齢

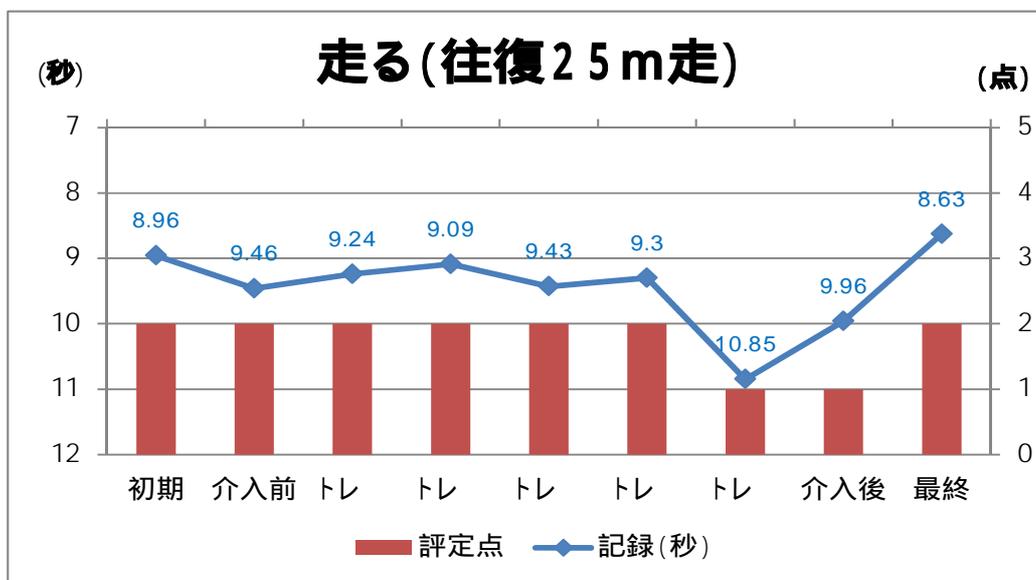


図4. ケース1児童の「走る」MKS 結果 (青線: 時間)

評定点; 全国標準値を基に男女別、年齢ごとに5段階で評価

5点; 非常に高い; 7%、4点; かなり高い; 24%、3点; ふつう; 38%、2点; 少し低い; 24%・1点; かなり低い; 7%

表6. ケース1児童の「走る」の課題分析ごとの評価推移

チェック項目	評価… (できている) (もうすこし) × (できていない)									
	7月18日		8月1日		8月8日		8月22日		8月29日	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
<スタート動作>										
1 肘が屈曲位	×						×		×	
2 前脚に体重を乗せた状態で前後に開いている	×									
3 前傾している										
<疾走動作>										
1 肘が屈曲位で左右交互にスイングしている			×				×			
2 ほぼ地面と水平になるまで大腿を引き上げている	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3 立脚相の脚は膝が十分に伸展し、水平方向にキックされる	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4 遊脚相に踵が臀部に近づく	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5 体幹が垂直である										
記録(秒)	9.94	9.24	9.72	9.09	10.36	9.43	14.7	9.3	9.05	10.85

チェック項目にそってトレーニングを実施した。毎回のトレーニング前後で評価を行い、結果を × で示した。

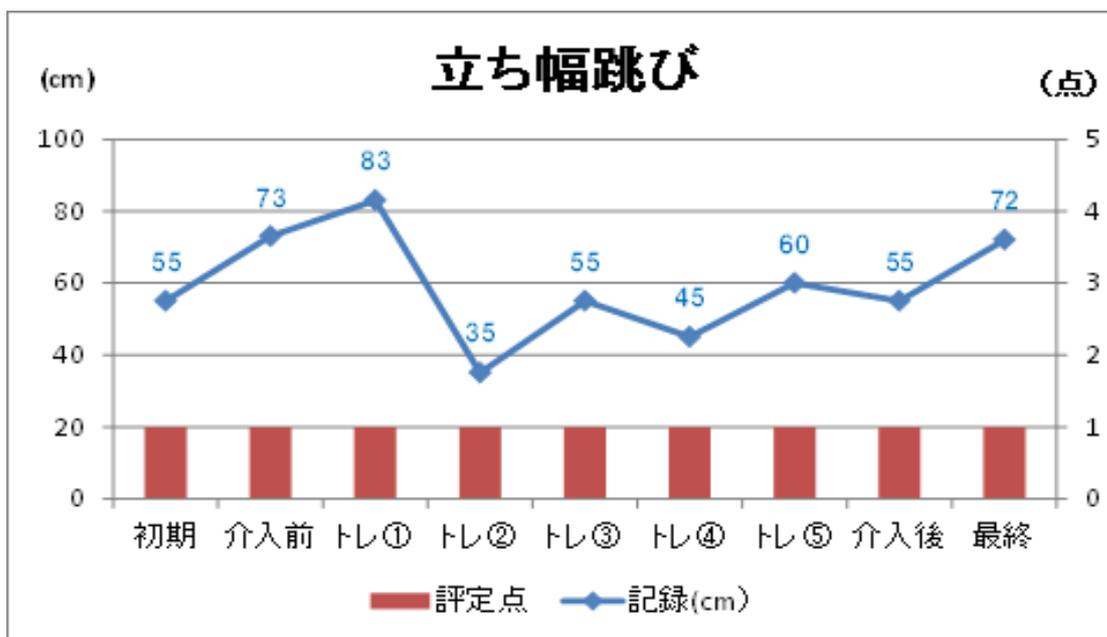


図5. ケース1 児童の「跳ぶ」MKS 結果 (青線: 跳んだ距離)

表7. ケース1 児童の「跳ぶ」の課題分析ごとの評価推移

チェック項目	評価… (できている) (もうすこし) × (できていない)									
	7月18日		8月1日		8月8日		8月22日		8月29日	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
< スタート動作 >										
1 両膝が屈曲位	×		×							
2 両腕が身体の後ろに伸びている	×		×							
3 前傾(足指に体重移動している)	×		×							
< 踏み切り動作 >										
1 バックスウィングから頭上で完全伸展に達するように前上方へ大きく振り出している	×	×	×	×	×	×				×
2 両膝の伸展			×		×		×		×	
3 両足首の伸展(踵をあげてキックしている)							×	×	×	
4 体幹の前傾(踏み切り時)	×						×			
記録(cm)	75	83	50	35	66	55	45	45	20	60

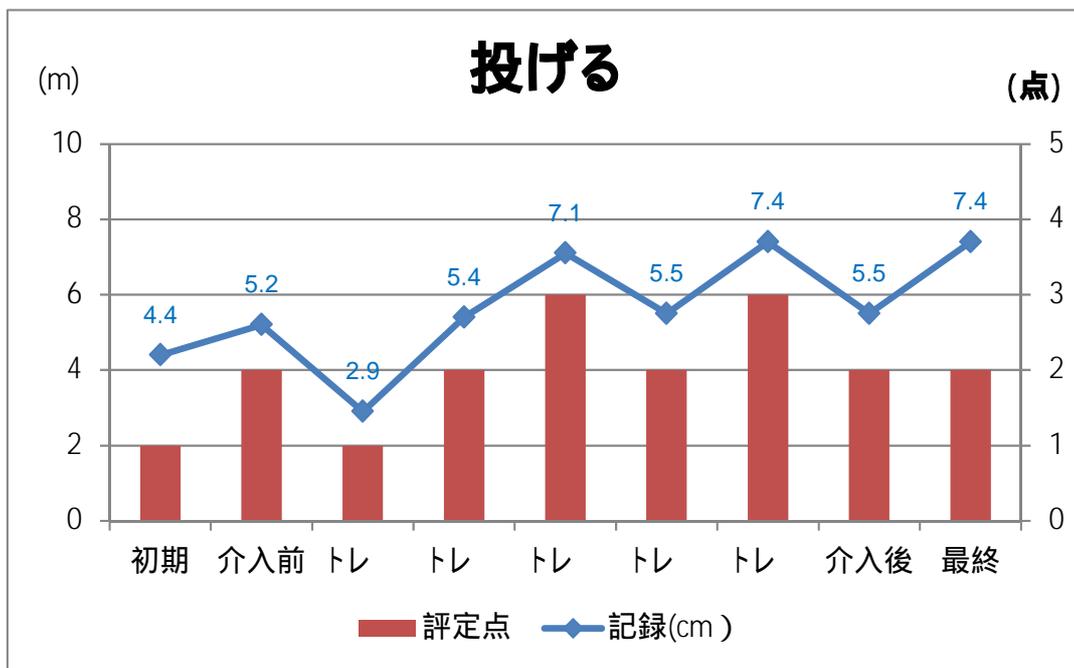


図 6 . ケース 1 児童の「投げる」MKS 結果 (青線 : 飛距離)

表 8 . ケース 1 児童の「投げる」の課題分析ごとの評価推移

チェック項目	評価 ((できている) (もうすこし) × (できていない))									
	7月18日		8月1日		8月8日		8月22日		8月29日	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
<スタート動作>										
1 利き手側の肘の屈曲										
2- 下肢は利き手と反対側を前にして前後に開き、体幹は投げる方向を向いている。										
2- 下肢は利き手と反対側を投射方向に左右に開き、体幹は横向き										
<投球動作>										
1 肘を屈曲しながら手・腕は下方に動かす動作で始まっている										
2 オーバーヘッドスロー (利き手が頭の後ろへと引き上げられる動作を伴う。)		×								
3 非利き手の前方からの引き込み						×				
4 フォロースルーのとき、肘が伸展している	×	×								
5 フォロースルーのとき、投げた手が非利き手側に向かって対角線上に身体を横切っている		×								
6 非利き脚の引き上げがある										
7 後方の脚から前方の脚へのステップがある (体重移動)	×	×								
8 投げる前に上体を利き手側に捻る (骨盤と肩が回転している)	×	×								
9 フォロースルーの時、上体を前傾させながら非利き手側に捻る (骨盤と肩が回転している)	×	×								
記録 (m)	3.15	2.95	2.4	5.4	7.4	7.1	5.75	5.5	5.8	7.4

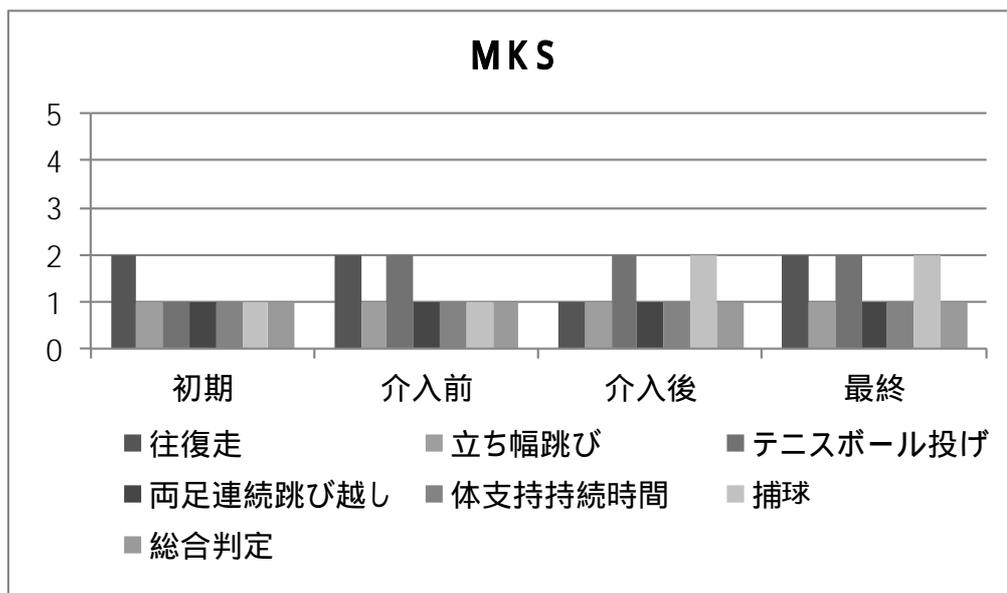


図 7. ケース 1 児童の MKS の全項目の得点推移

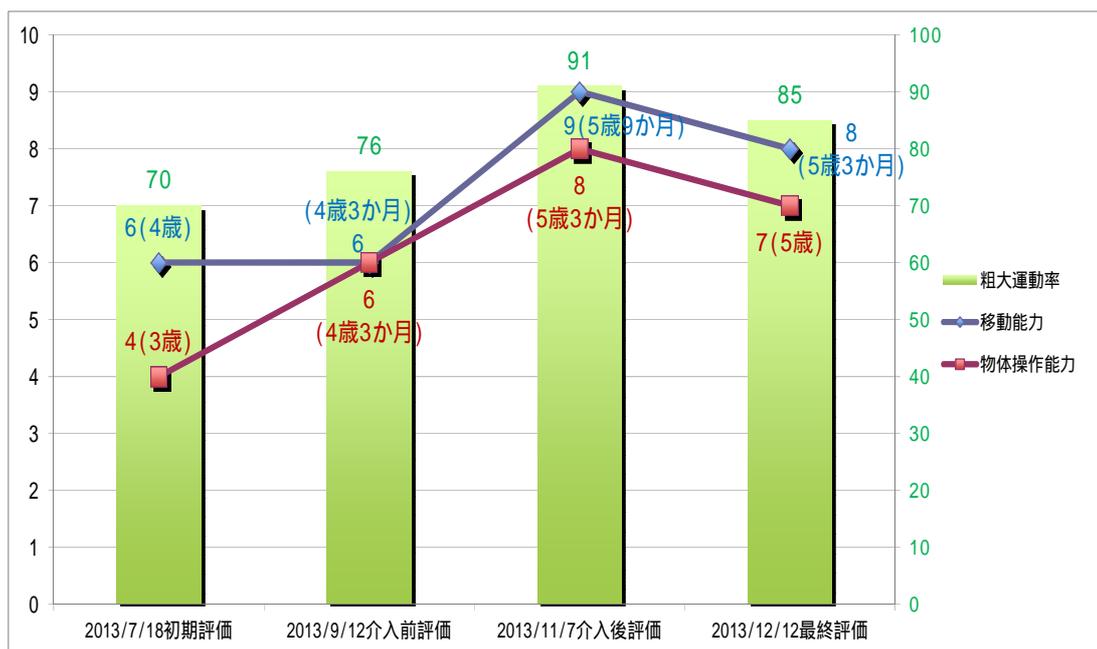


図 8. ケース 2 児童の TGMD-2 の結果

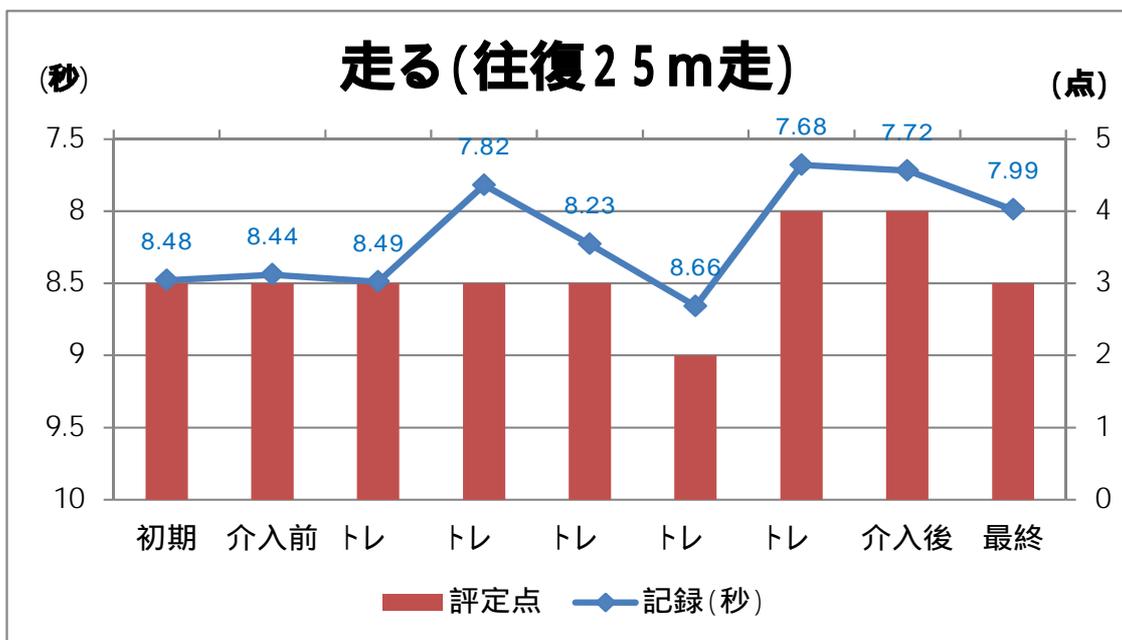


図9. ケース1 児童の「走る」MKS 結果 (青線: 時間)

表9. ケース2 児童の「走る」の課題分析ごとの評価推移

チェック項目	評価… (できている) (もうすこし) ×(できていない)									
	9月26日		10月10日		10月17日		10月24日		10月31日	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
<スタート動作>										
1 肘が屈曲位	×						×	×		
2 前脚に体重を乗せた状態で前後に開いている										
3 前傾している		×	×							
<疾走動作>										
1 肘が屈曲位で左右交互にスイングしている	×		×	×						
2 ほぼ地面と水平になるまで大腿を引き上げている										
3 立脚相の脚は膝が十分に伸展し、水平方向にキックされる										
4 遊脚相に踵が臀部に近づく	×	×								
5 垂直である										
記録(秒)	8.39	8.49	7.77	7.82	8.19	8.23	8.22	8.66	7.51	7.68

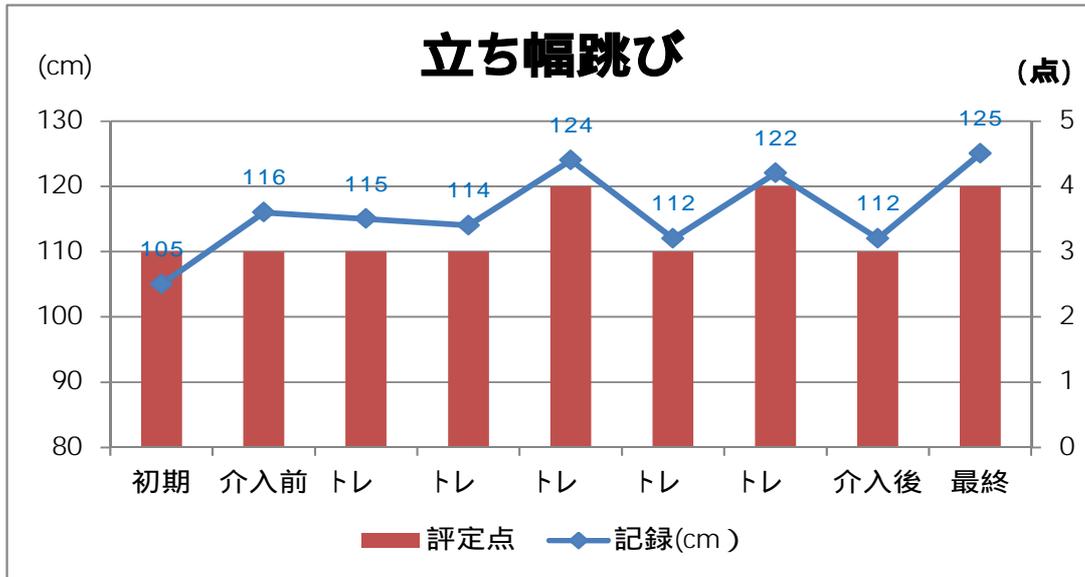


図 10 . ケース 2 児童の「跳ぶ」MKS 結果 (青線 : 跳んだ距離)

表 10 . ケース 2 児童の「跳ぶ」の課題分析ごとの評価推移

チェック項目	評価… (できている) (もうすこし) × (できていない)									
	9月26日		10月10日		10月17日		10月24日		10月31日	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
<スタート動作>										
1 両膝が屈曲位										
2 両腕が身体の後ろに伸びている	×	×	×				×	×		
3 前傾(足指に体重移動している)					×					
<踏み切り動作>										
1 バックスウィングから頭上で完全伸展に達するように前上方へ大きく振り出している	×	×								
2 両膝の伸展										
3 両足首の伸展(踵をあげてキックしている)	×									
4 体幹の前傾(踏み切り時)										
記録(cm)	110	115	118	114	111	124	123	112	110	122

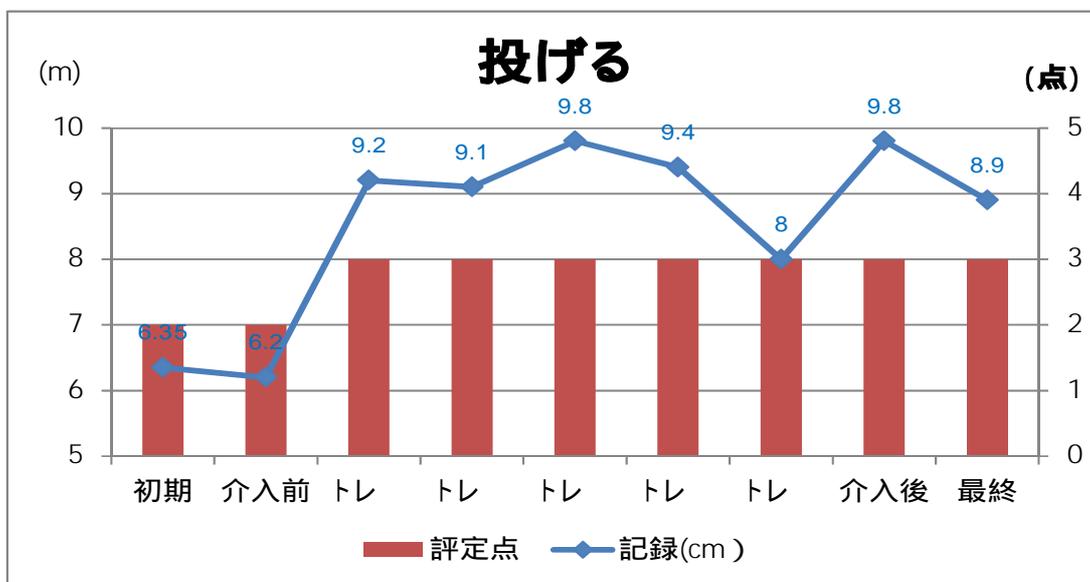


図 11 . ケース 2 児童の「投げる」MKS 結果 (青線 : 飛距離)

表 11 . ケース 2 児童の「投げる」の課題分析ごとの評価推移

チェック項目	評価 () (できている) (もうすこし) x (できていない)									
	9月26日		10月10日		10月17日		10月24日		10月31日	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
<スタート動作>										
1 利き手側の肘の屈曲										
2- 下肢は利き手と反対側を前にして前後に開き、体幹は投げる方向を向いている。	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2- 下肢は利き手と反対側を投射方向に左右に開き、体幹は横向き										
<投球動作>										
1 肘を屈曲しながら手・腕は下方に動かす動作で始まっている			x		x					
2 オーバーヘッドスロー(利き手が頭の後ろへと引き上げられる動作を伴う)										
3 非利き手の前方からの引き込み	x	x	x		x					
4 フォロースルーのとき、肘が伸展している										
5 フォロースルーのとき、投げた手が非利き手側に向かって対角線上に身体を横切っている										
6 非利き脚の引き上げがある										
7 後方の脚から前方の脚へのステップがある(体重移動)										
8 投げる前に上体を利き手側に捻る(骨盤と肩が回転している)	x	x	x	x			x		x	x
9 フォロースルーの時、上体を前傾させながら非利き手側に捻る(骨盤と肩が回転している)	x		x							
記録(m)	8.2	9.2	8.9	9.1	7.9	9.8	9.4	9.4	8.9	8

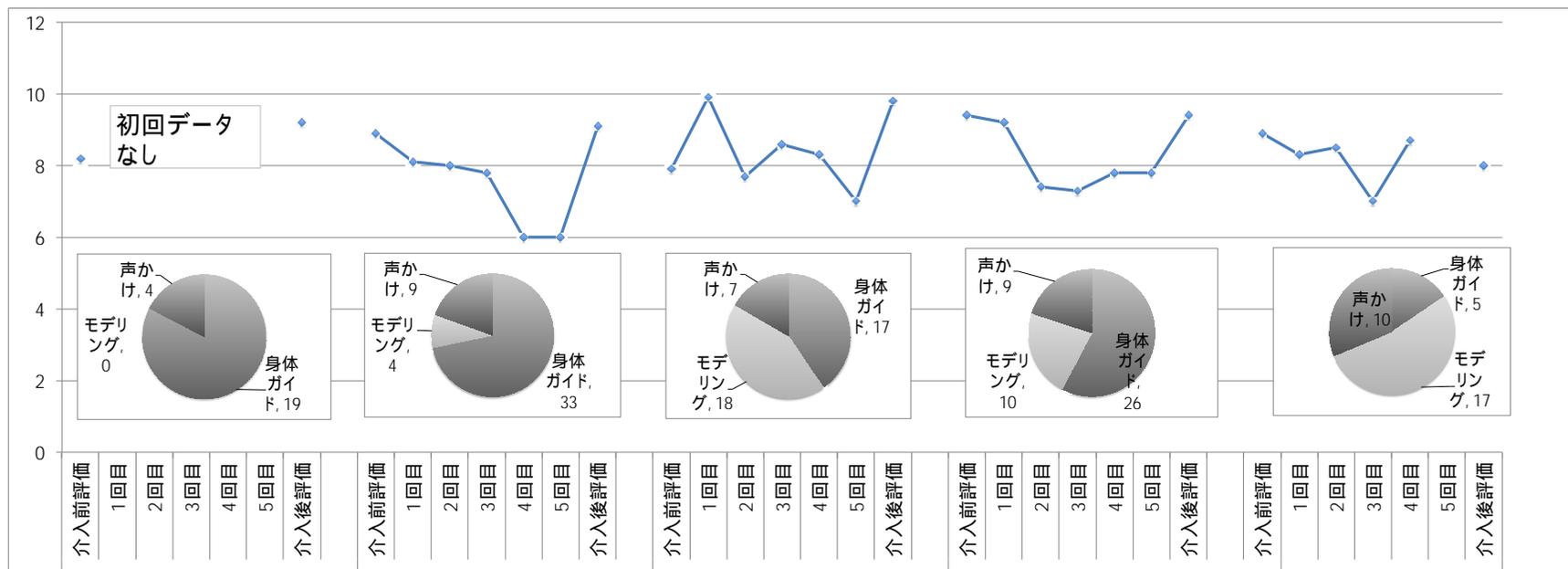


図 12 . ケース 2 児童の「投げる」での介入プロンプトの割合

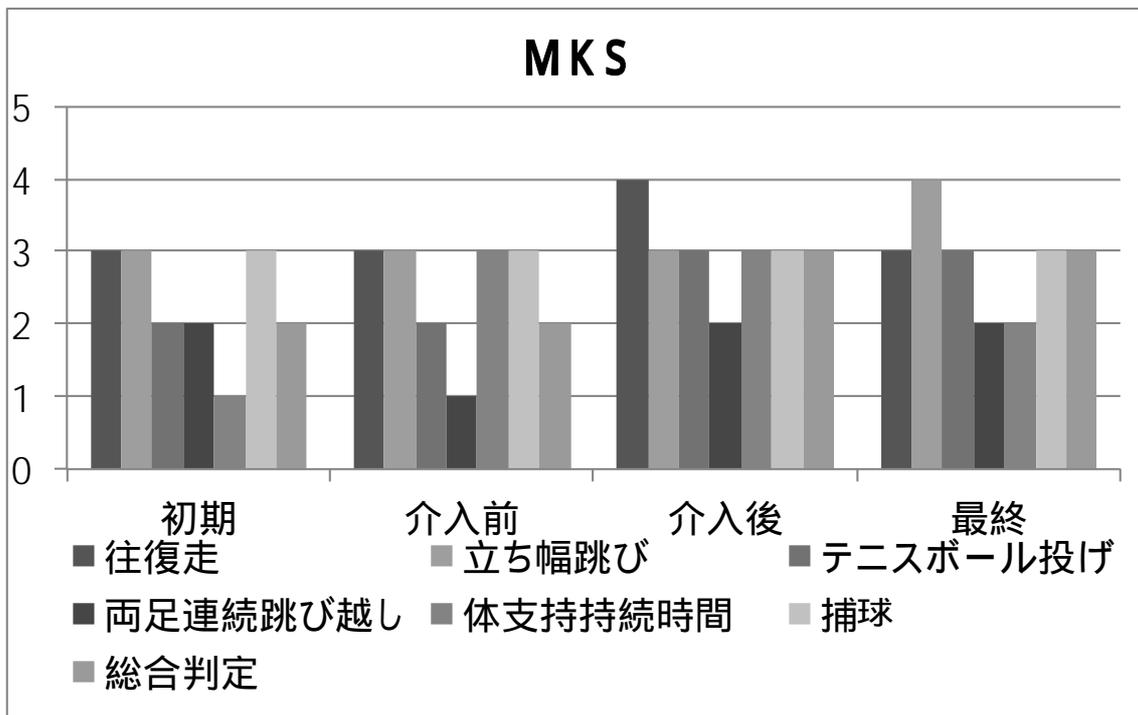


図 13 . ケース 2 児童の MKS の全項目の得点推移

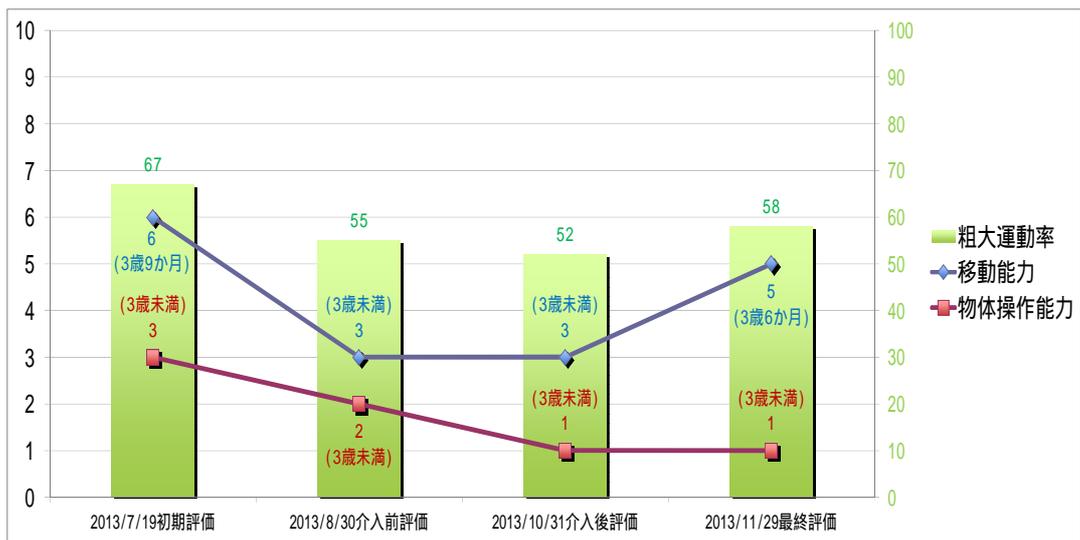


図 14 . ケース 3 児童の TDMG-2 の結果

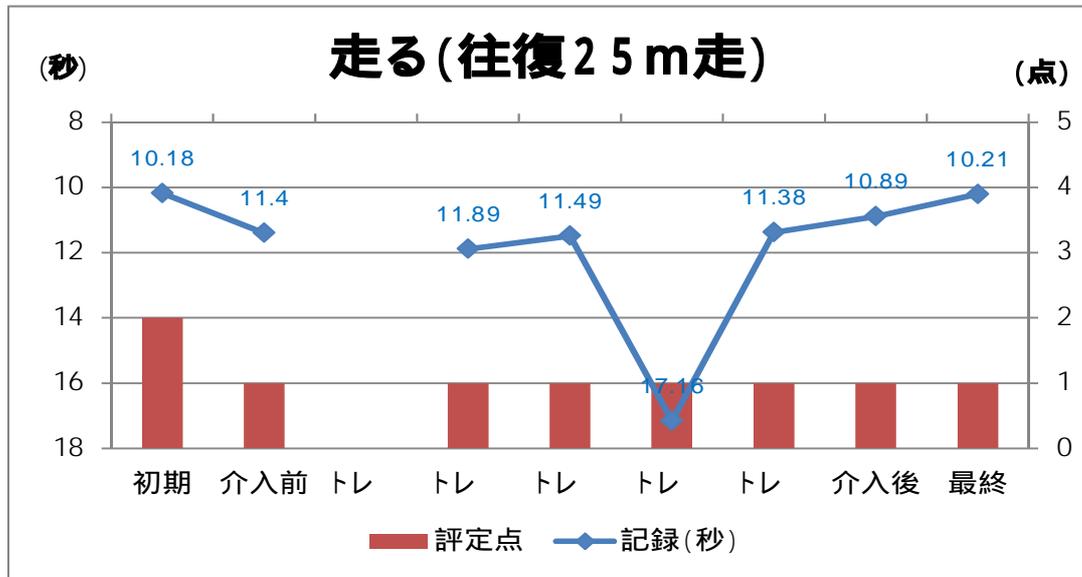


図 15 . ケース 3 児童の「走る」の MKS 結果 (青線 : 時間)

表 12 . ケース 3 児童の「走る」の課題分析ごとの評価推移

チェック項目	評価… (できている) (もうすこし) ×(できていない)									
	9月20日		9月27日		10月4日		10月11日		10月18日	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
<スタート動作>										
1 肘が屈曲位										
2 前脚に体重を乗せた状態で前後に開いている			×				×			
3 前傾している			×	×	×	×	×	×	×	×
<疾走動作>										
1 肘が屈曲位で左右交互にスイングしている										
2 ほぼ地面と水平になるまで大腿を引き上げている			×	×	×	×	×	×	×	×
3 立脚相の脚は膝が十分に伸展し、水平方向にキックされる			×	×	×	×	×	×	×	×
4 遊脚相に踵が臀部に近づく			×	×	×	×	×	×	×	×
5 垂直である										
記録(秒)			14.4	11.89	12.21	11.49	10.79	17.16	12.61	11.38

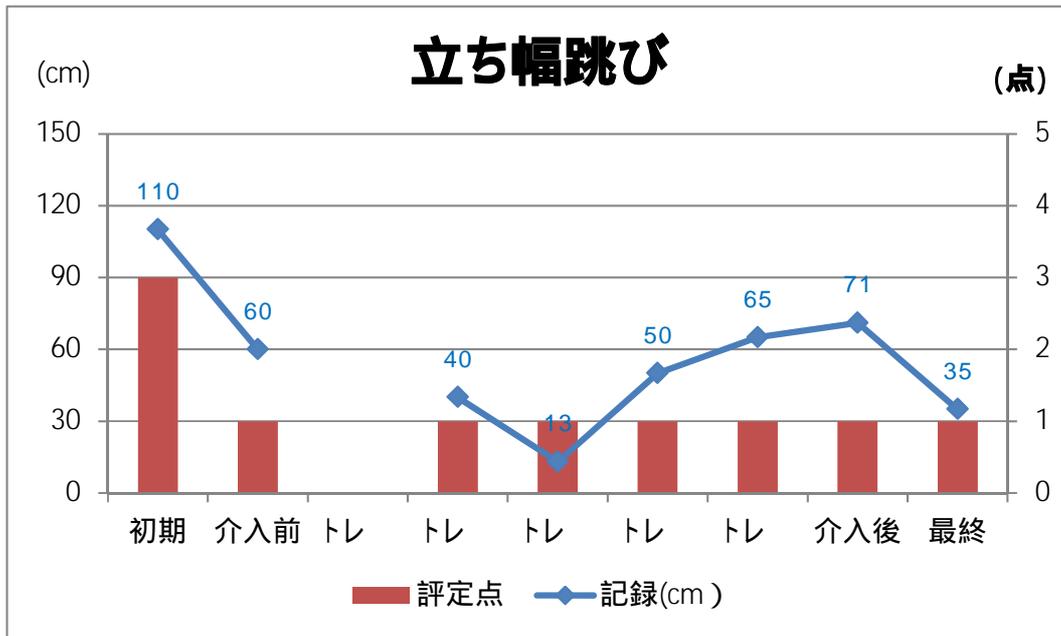


図 16 . ケース 3 児童の「跳ぶ」の MKS 結果 (青線は : 跳んだ距離)

表 13 . ケース 3 の「跳ぶ」の課題分析ごとの評価推移

チェック項目	9月20日		9月27日		10月4日		10月11日		10月18日									
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後								
<スタート動作>																		
1 両膝が屈曲位				×		×				×								
2 両腕が身体の後ろに伸びている						×				×								
3 前傾(足指に体重移動している)				×		×				×								
<踏み切り動作>																		
1 バックスウィングから踵上で完全伸展に達するように前上方へ大きく振り出している				×		×	×		×	×								
2 両膝の伸展				×		×	×			×								
3 両足首の伸展(踵をあげてキックしている)				×		×				×								
4 体幹の前傾(踏み切り時)				×		×				×								
記録(cm)				45		40		32		13		56		50		36		65

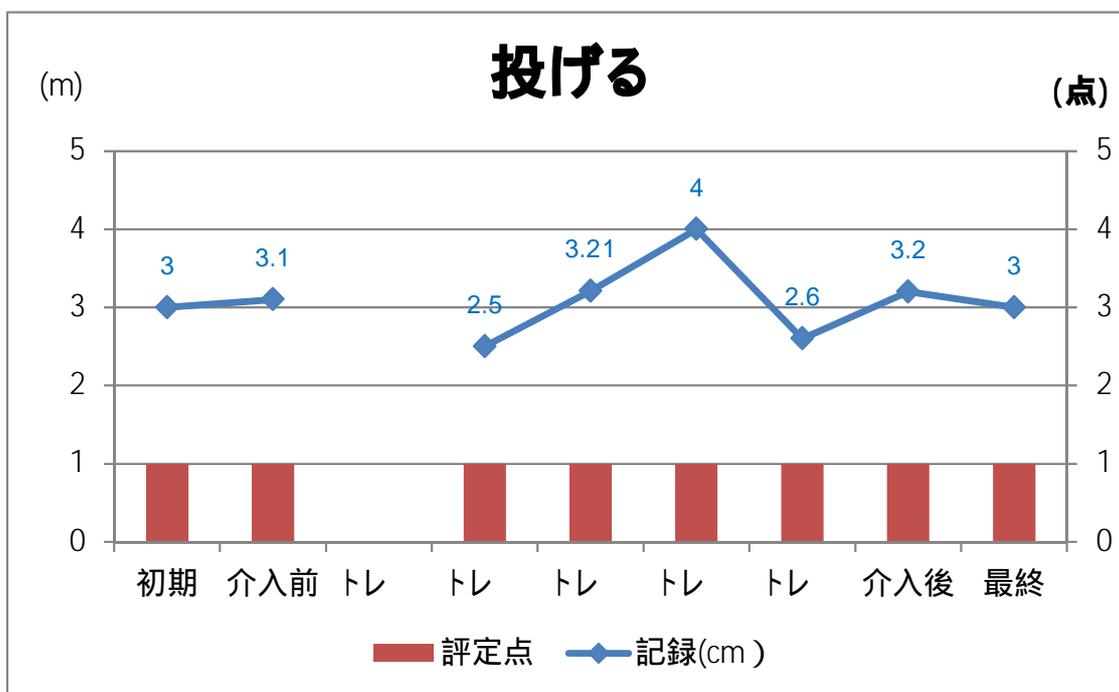


図 17. ケース 3 児童の「投げる」の MKS 結果 (青線: 飛距離)

表 14. ケース 3 の「投げる」の課題分析ごとの評価推移

チェック項目	評価… (できている) (もうすこし) x (できていない)									
	9月20日		9月27日		10月4日		10月11日		10月18日	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
<スタート動作>										
1 利き手側の肘の屈曲										
2- 下肢は利き手と反対側を前にして前後に開き、体幹は投げる方向を向いている										
2- 下肢は利き手と反対側を投射方向に左右に開き、体幹は横向き			x		x					
<投球動作>										
1 肘を屈曲しながら手・腕は下方に動かす動作で始まっている			x	x	x	x	x	x	x	x
2 オーバーヘッドスロー(利き手が頭の後ろへと引き上げられる動作を伴う)			x		x					
3 非利き手の前方からの引き込み			x	x	x	x	x	x	x	x
4 フォロースルーのとき、肘が伸展している										
5 フォロースルーのとき、投げた手が非利き手側に向かって対角線より身体を横切っている			x	x	x	x	x	x	x	x
6 非利き脚の引き上げがある			x	x	x		x			
7 後方の脚から前方の脚へのステップがある(体重移動)			x	x	x		x	x	x	
8 投げる前に上体を利き手側に捻る(骨盤と肩が回転している)			x	x	x	x	x	x	x	x
9 フォロースルーの時、上体を前傾させながら非利き手側に捻る(骨盤と肩が回転している)			x	x	x	x	x	x	x	x
記録(m)			1.25	2.5	2.13	3.1	2.1	4	2.7	2.6

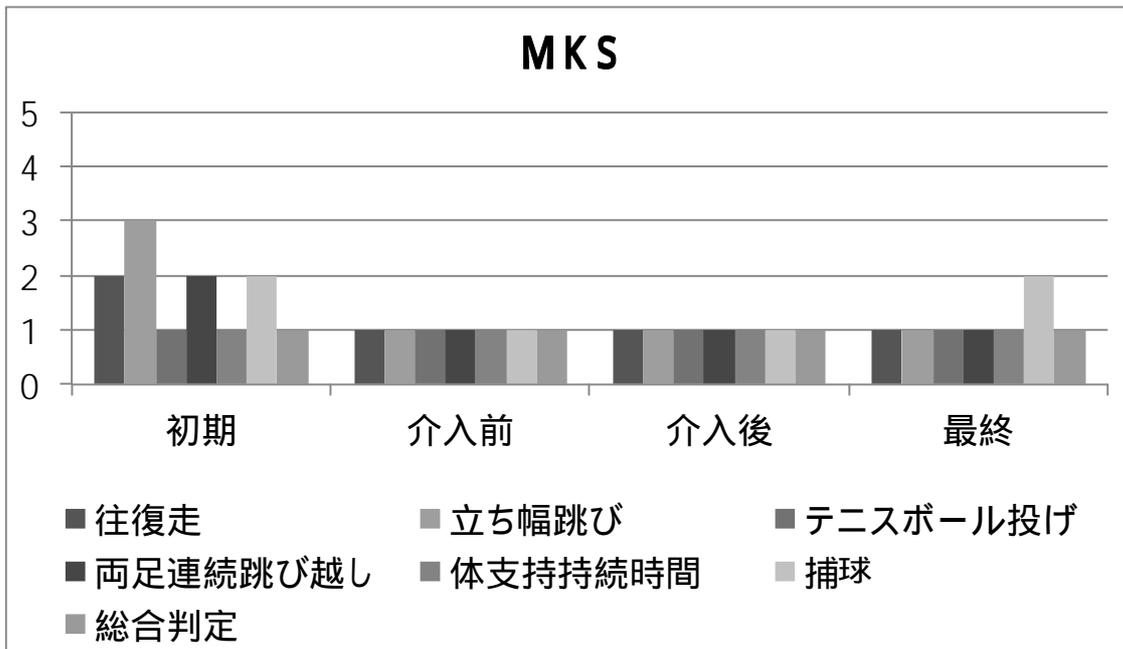


図 18. ケース 3 児童の MKS の全項目の得点推移

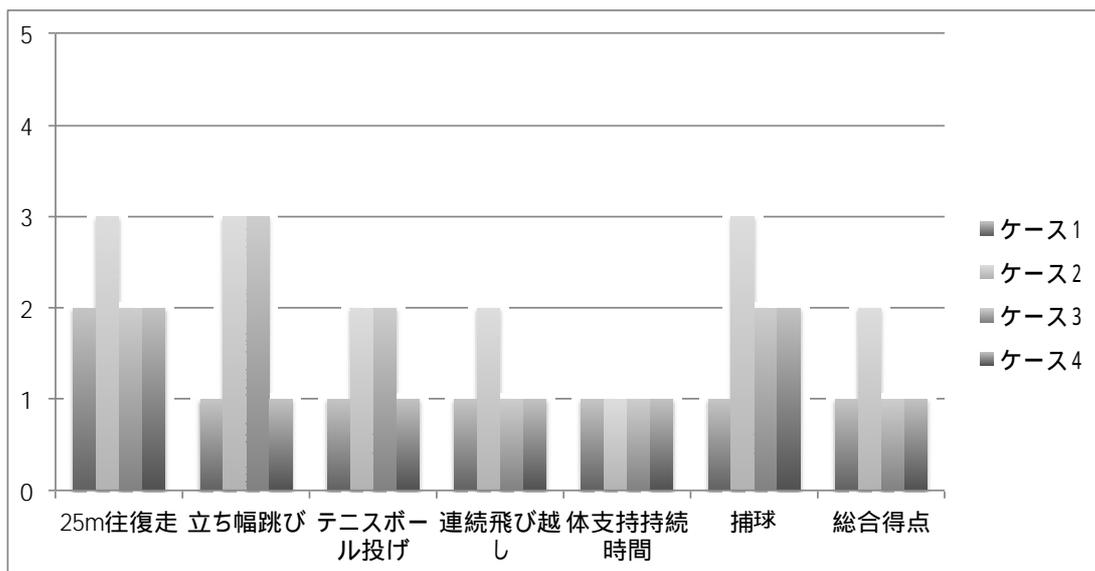


図 19 . ケース 4 名の MKS の初期評価まとめ

表 15 . TGMD-2 の初期評価 4 ケースのまとめ

	実年齢	移動能力		物体操作能力		粗大運動率(%タイル)	
		年齢相当	%タイル	年齢相当	%タイル		
ケース 1	6歳3ヶ月	4歳3ヶ月	9%	3歳	2%	70	2%
ケース 2	6歳	4歳	9%	3歳	2%	70	2%
ケース 3	5歳10ヶ月	3歳9ヶ月	9%	<3歳	1%	67	1%
ケース 4	6差2ヶ月	4歳3ヶ月	9%	<3歳	<1%	64	<1%

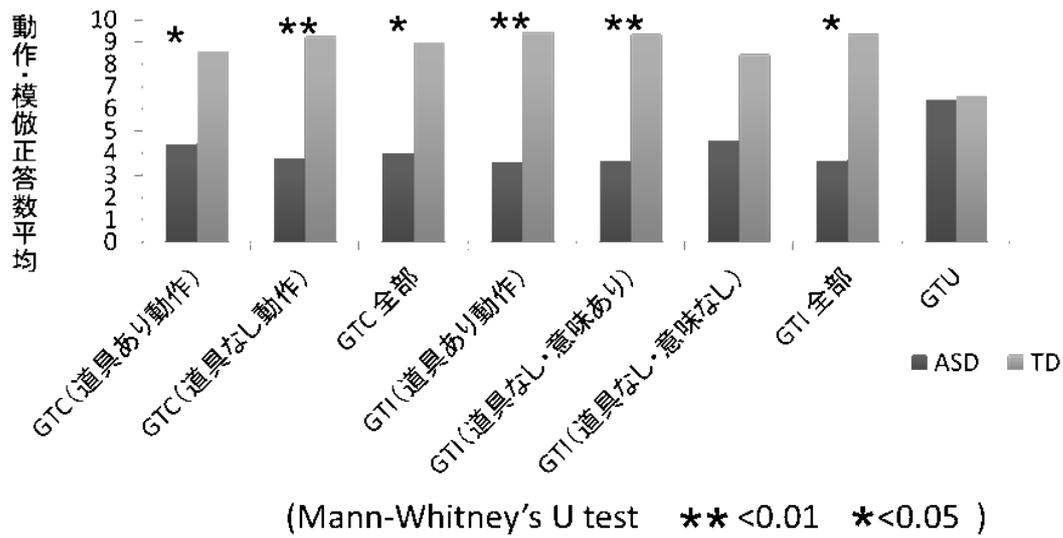


図 20 . 動作性検査全般：ASD 児群と TD 児群の比較

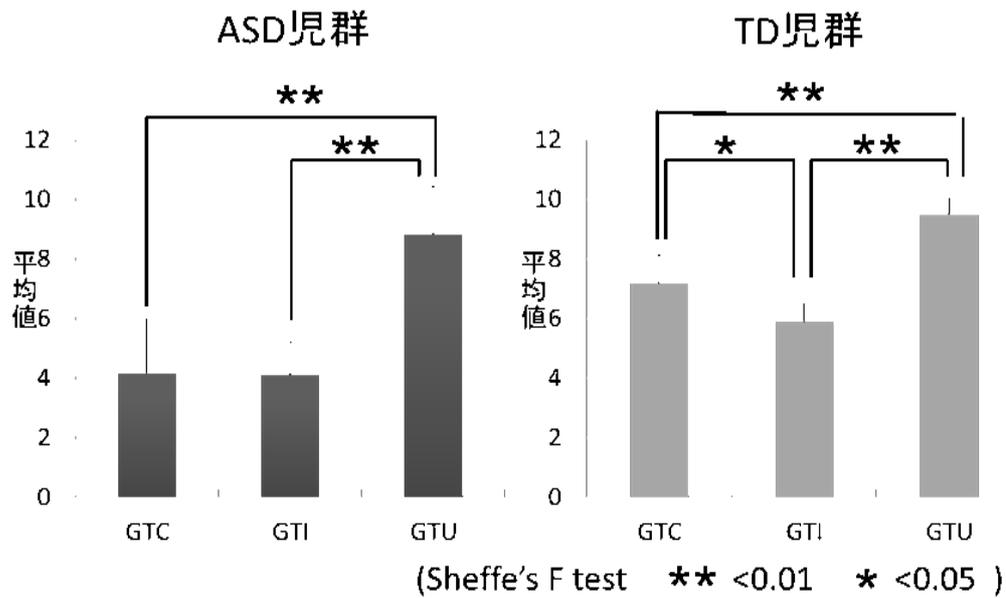


図 21 . GTC・GTI・GTU の両群内の比較

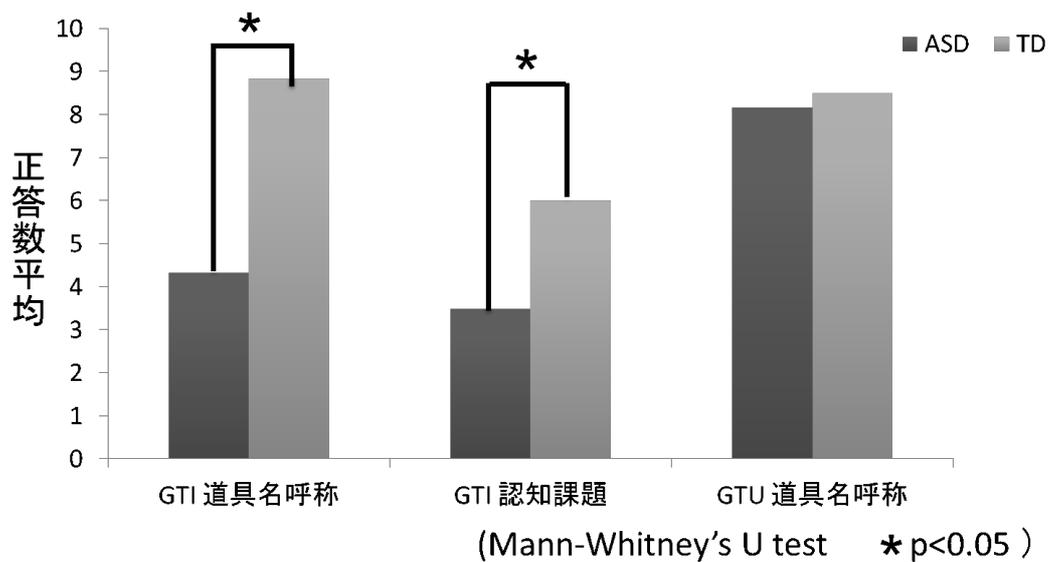


図 22 . GTI 認知課題と GTI/GTU における道具名呼称の正答数

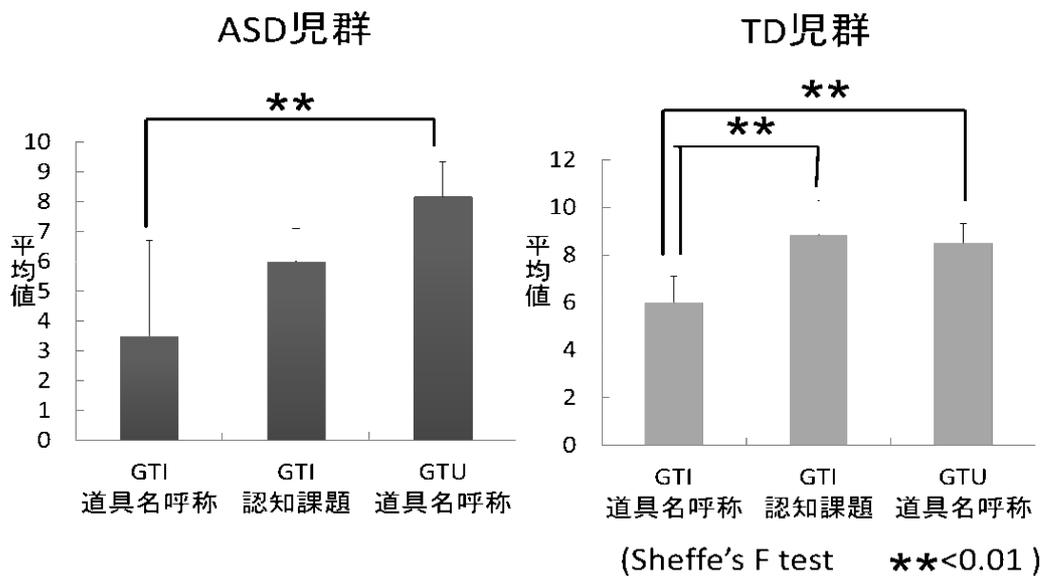


図 23 . GTI 認知課題、GTI 道具名呼称、GTU 道具名呼称の群内比較

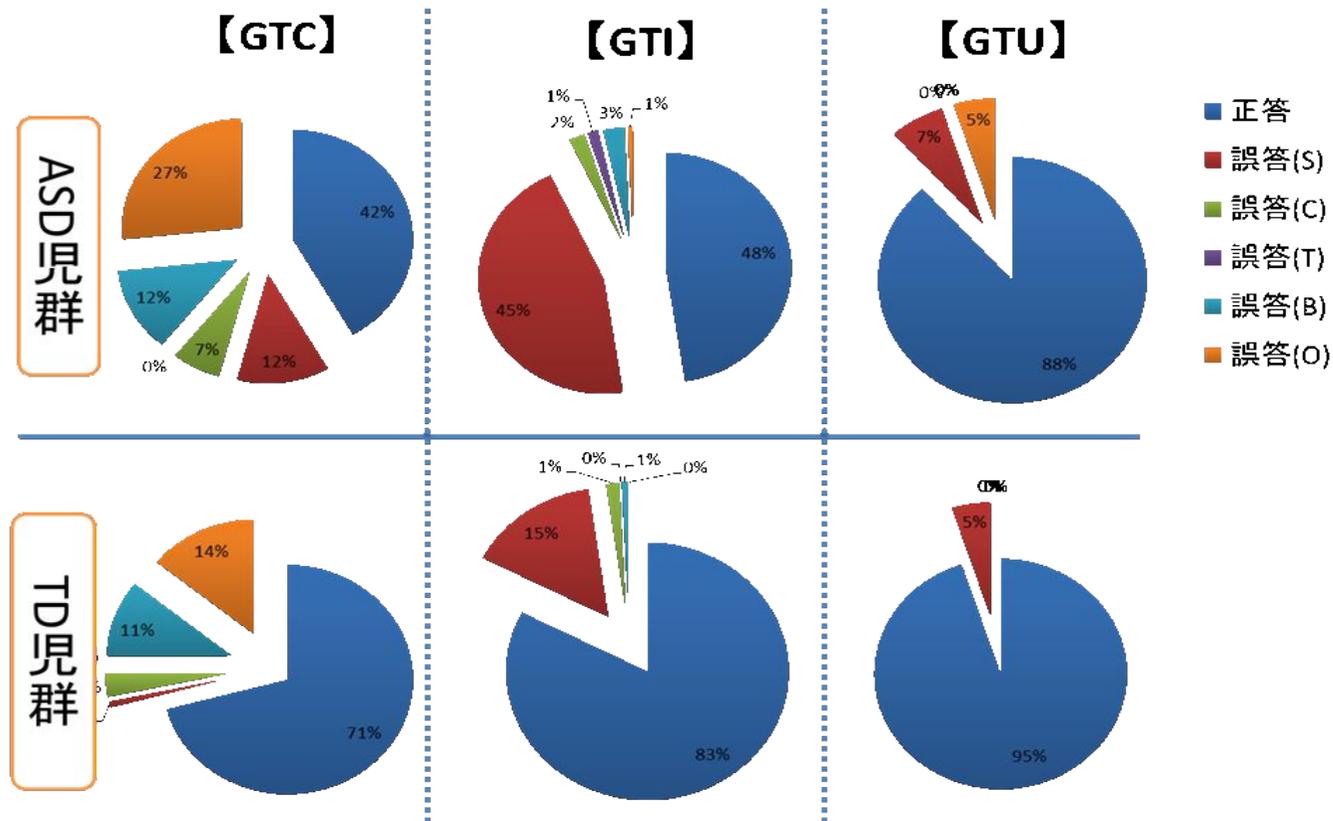


図 24 . 模倣・道具使用動作生成のエラータイプ

(S)空間的エラー、(C)意味的エラー、(T)時間的エラー、(B)Body Part for Tool、(O)その他

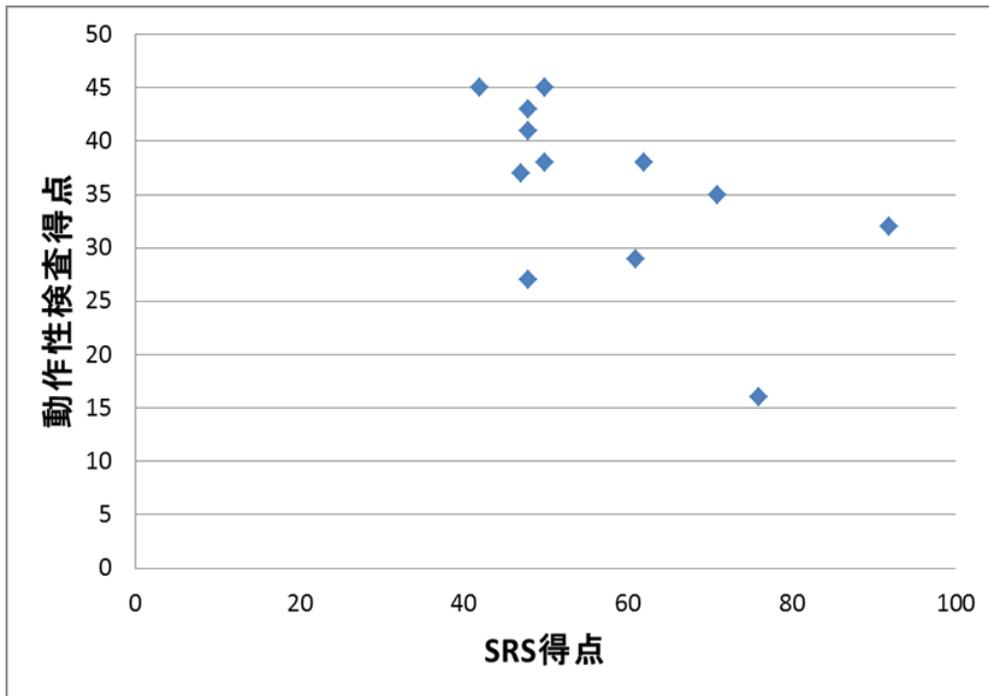


図 25 . 動作性検査得点と対人応答性尺度 (SRS) との相関

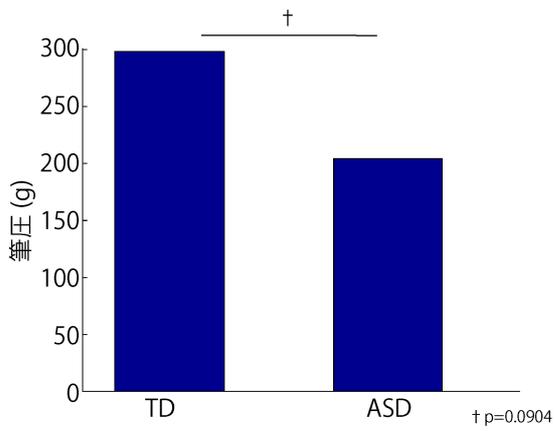


図 26. 最大筆圧値の群間での比較

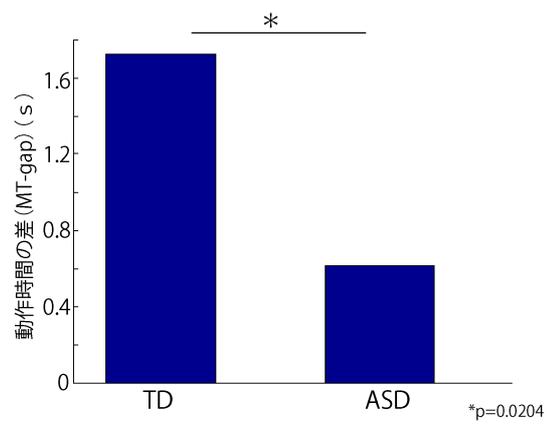


図 27. 動作時間の差の群間での比較

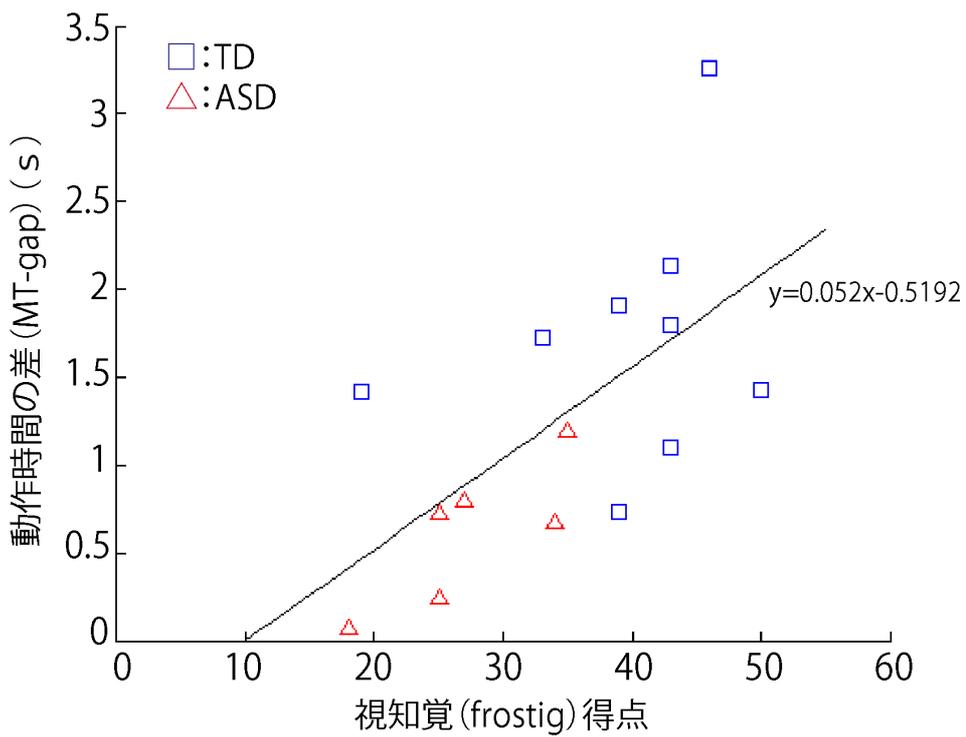


図 28. 動作時間の差と視知覚の指標である frostig 視知覚検査の得点の相関関係

平成25年度厚生労働科学研究費補助金
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)

就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化：
地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究報告書

保育場面における気になる子どものアセスメントと支援に関する研究

分担研究者

藤野 博 (東京学芸大学教育学部)

研究要旨

東京都内の一幼稚園をフィールドとして実践研究を行った。保育者によるアセスメントと個別保育計画の作成および実施を支援した。その経過から、幼稚園・保育所で実行・継続が可能で効果的なアセスメントと支援のあり方、および医療などの専門機関や専門家との連携のあり方などについて検討した。その結果、保育場面での子どもの問題への気づきのためのアセスメント・ツールとしてのSDQとSRSの有効性が確認され、専門家のサポートと助言のもとで、その情報を活用することによって、保育支援計画の立案に役立てることができ、子どもの問題の改善状況や残されている課題などを正確に捉えるために有用である可能性が示唆された。

A . 目的

平成 24 年度の研究から、幼稚園・保育所における発達障害、あるいは発達が気になる子どもの支援において、専門家のサポートのもとでの特別な支援と個別支援計画の作成が有効である可能性を示唆した。平成 25 年度の研究においては、保育場面でのフィールドワーク、実践研究を通して、幼稚園・保育所での効果的なアセスメント、すなわち子どもの問題への気づき、と個別保育計画への活用の仕方について検討することを目的とした。

具体的には、東京都内の私立 X 幼稚園をフィールドとして実践研究を行った。研究分担者らによる巡回相談と支援会議を通して、保育者によるアセスメントと個別保育計画の作成および実施を支援した。その経過から、幼稚園・保育所で実行・継続が可能で効果的なアセスメントと支援のあり方、および医療などの専門機関や専門家との連携のあり方などについて検討した。

B . 方法

対象児の問題の実態を参与観察、質問紙、保育者からの情報聴取などによって把握した。そして、支援会議で情報の共有と対象児に関する実態の確認を行い、対象児の特性の理解の仕方、支援のポイントと具体的な手立てについて助言し、担任保育者による個別保育計画の立案をサポートした。

個別保育計画に基づく一定期間の保育実践の後に、再評価および、その後のフォローアップ評価を行い、問題の改善状況につき、保育者による観察や質問紙の結果と保護者による質問紙の結果などを照合し、保育場面で子どもの問題を捉え、支援につなげる点での課題について検討した。

(倫理面への配慮)

対象とした幼稚園の理事長および園長と対象児の保護者に研究の説明を行い、同意を得た。また、東京学芸大学研究倫理委員会の承認を得た。

C. 結果

(1) 気になる園児の行動観察

X 幼稚園より、年長(5歳児)クラス、年中(4歳児)クラス、年少(3歳児)クラス、各3名ずつ、計9名が支援の対象として挙げられた。その9名について幼稚園内での行動観察と担任保育者からの情報の聞き取りを行った。

(2) 評価と支援会議

1回目

行動観察と保育者からの情報聴取に基づき、対象児の特性の説明を行った。それに基づき、対象児の重点課題の同定と支援方針の策定を行った。また、担任保育者にアセスメントシートや個別保育計画作成の仕方について説明を行った。

2回目

発達障害の子どもへの支援法についての勉強会を園内で行った。担任が記入したアセスメントシートと個別保育計画に関する討議と助言を行った。また、SDQ(保育者評価)による初回の評価を行った。

3回目

支援開始から5ヵ月後に、支援のふり返りと、支援方針・手立ての再設定のための話し合いを行った。SDQ(保育者評価)による2回目の評価を行った。

4回目

再評価時から4ヵ月後に、フォローアップ評価として、対象児のその後の経過および現状の課題についての討議を行った。SDQ(保育者評価)による3回目の評価を行った。また、対象児の保護者にSDQとSRSへの回答を依頼した。

(3) 研修会の実施

発達障害のある子どもの特性と支援方法をテーマにした、保育者のための研修会をX幼稚園内で行った。

具体的な支援法として、環境の構造化や視覚支援のポイント、および、指示、言葉がけの仕方、などの解説をした。

(4) 事例

支援が必要な対象として園から挙げられたケースのうち、1年間にわたってフォローアップでき、保護者より研究協力の承諾を書面で得られた園児4名につき、その実態と経過について以下に記述する。

【A児：4歳児クラス・男】

1) SRS 所見(保護者評価)

- ・総合：53(ASD unlikely)
- ・対人的気づき：49
- ・対人認知：55
- ・対人コミュニケーション：52
- ・対人的動機づけ：59
- ・自閉的常同症：48

2) SDQ(保育者評価：初回)

- ・総合：14(境界域)
- ・情緒：1(正常域)
- ・行為：2(正常域)
- ・多動・不注意：8(臨床域)
- ・仲間関係：3(正常域)
- ・向社会性：0(臨床域)

3) 保育者による実態把握

帰りになると、集中力が切れ、遊びだしたり、自分で着替え等の行動に移れない。制作

物等、先に渡してしまうと、遊びだして説明を聞けない。友達の物を奪ったりする。注意に対しては、よく無視をしたり、目をそらすことが多い。自分が使いたいと思ったら、何も言わず、他児の玩具を取る。

4) SDQ (保育者評価：再評価時)

- ・総合：14 (境界域)
- ・情緒：0 (正常域)
- ・行為：2 (正常域)
- ・多動・不注意：8 (臨床域)
- ・仲間関係：4 (境界域)
- ・向社会性：3 (境界域)

5) 問題の改善状況 (保育者評価)

「貸して」という言葉は聞かれるようになってきたが、まだ自分の思いが強くなってしまったり、友達と取り合いになってしまったりすることがある。友達とも遊べるようになった。

6) SDQ (保育者評価：フォローアップ時)

- ・総合：14 (境界域)
- ・情緒：0 (正常域)
- ・行為：3 (正常域)
- ・多動・不注意：8 (臨床域)
- ・仲間関係：3 (正常域)
- ・向社会性：1 (臨床域)

7) 保護者による SDQ 評価

- ・総合：11 (正常域)
- ・情緒：3 (正常域)
- ・行為：1 (正常域)
- ・多動・不注意：5 (正常域)
- ・仲間関係：2 (正常域)
- ・向社会性：7 (正常域)

8) 本児の問題と経過のまとめ

担任保育者は、集中力の欠如や他児との関係における衝動の抑制困難を本児の主な問題として挙げていた。SDQ では、多動・不注意と向社会性の問題が臨床域にあった。保育者の観察と SDQ の結果は概ね一致していた。

保育支援計画に基づく一定期間の保育実践の後、友達関係において言葉による要求の伝達が可能になり、欲求を直接行動によって充足することによるトラブルは減ったが、衝動的な行動はまだ残存していることなどが保育者より報告された。

多動・不注意は3回にわたる SDQ の評価でいずれも臨床域であり、改善傾向はみられなかった。一方、保護者評価による SDQ ではいずれの下位尺度も正常域であり問題が感じられておらず、保育者と保護者の本児の問題把握のギャップが伺えた。

【B 児：4 歳児クラス・男】

1) SRS 所見 (保護者評価)

- ・総合：71 (ASD possible)
- ・对人的気づき：73
- ・対人認知：64
- ・対人コミュニケーション：75
- ・对人的動機づけ：64
- ・自閉的常同症：60

2) SDQ (保育者評価：初回)

- ・総合：23 (臨床域)
- ・情緒：3 (正常域)
- ・行為：4 (境界域)
- ・多動・不注意：9 (臨床域)
- ・仲間関係：7 (臨床域)

- ・向社会性：0（臨床域）

3）保育者による実態把握

保育の流れに沿って動けない。集団にはほとんど入らず、興味のあることだけを行う。保育者からの働きかけに対し、興味のないことには返事をしない。目が合わない。他児からの働きかけには、ほとんど反応しない。自分の好きな遊びを他児から邪魔されると、叩く、押しのける。

4）SDQ（保育者評価：再評価時）

- ・総合：14（境界域）
- ・情緒：1（正常域）
- ・行為：2（正常域）
- ・多動・不注意：8（臨床域）
- ・仲間関係：3（正常域）
- ・向社会性：0（臨床域）

5）問題の改善状況（保育者評価）

写真や絵カードを使うことで、視覚的に伝え、指示が入るようになった。仕切りを作り、落ちつけるスペースを作ることで、部屋から出ることが少なくなった。また、スペースでじっとしていることも少なくなり、出てくるようになった。園生活の流れが習慣化した。他児と玩具など共有して遊べるようになった。

6）SDQ（保育者評価：フォローアップ時）

- ・総合：23（臨床域）
- ・情緒：1（正常域）
- ・行為：4（境界域）
- ・多動・不注意：10（臨床域）
- ・仲間関係：8（臨床域）
- ・向社会性：1（臨床域）

7）保護者によるSDQ評価

- ・総合：17（臨床域）
- ・情緒：2（正常域）
- ・行為：3（正常域）
- ・多動・不注意：6（境界域）
- ・仲間関係：6（臨床域）
- ・向社会性：1（臨床域）

8）本児の問題と経過のまとめ

担任保育者は、集団参加できないこと、園での保育の流れに沿って動けないこと、保育者や他児とのコミュニケーションの乏しさを本児の主な問題として挙げていた。SDQでは、多動・不注意、仲間関係、向社会性の問題が臨床域にあった。保育者の観察とSDQの結果は概ね一致していた。

保育支援計画に基づく一定期間の保育実践の後、視覚支援によって活動の見通しが得やすくなり、ルーチン化された園での活動に参加しやすくなった。また、本人用のスペースを作ることで人がたくさんいる場所でも落ち着いて過ごせるようになった。また、他児と玩具を共有しての遊びもみられるようになったことなどが保育者より報告された。

3回にわたるSDQの評価では、多動・不注意、向社会性はいずれも臨床域で変化はなかった。仲間関係も1回目と3回目は臨床域であり、SDQのスコア上の改善傾向はみられなかった。保護者評価によるSDQでは、仲間関係と向社会性で臨床域であり、保育者と問題の認識が一致した。SRSではASD傾向がみられた。

【C児：5歳児クラス・男】

1) SRS 所見 (保護者評価)

- ・総合：75 (ASD possible)
- ・対人的気づき：70
- ・対人認知：69
- ・対人コミュニケーション：75
- ・対人的動機づけ：48
- ・自閉的常同症：87

2) SDQ (保育者評価：初回)

- ・総合：25 (臨床域)
- ・情緒：5 (臨床域)
- ・行為：2 (正常域)
- ・多動・不注意：8 (臨床域)
- ・仲間関係：10 (臨床域)
- ・向社会性：2 (臨床域)

3) 保育者による実態把握

できないことがあると、「できない」「やらない」と言って泣く。自由遊びでは自ら取り組むことが少ない。自分の好きなことには進んで取り組むが、集団遊びには参加しない。集団遊び等、ルールのある遊びに誘いかけると、拒絶する。相手が嫌がっていることに気づかず、続けたり、傷つくことを言う。きっかけがないと、自分から友達と関わることはあまりない。

4) SDQ (保育者評価：再評価時)

- ・総合：21 (臨床域)
- ・情緒：5 (臨床域)
- ・行為：2 (正常域)
- ・多動・不注意：6 (正常域)
- ・仲間関係：8 (臨床域)
- ・向社会性：2 (臨床域)

5) 問題の改善状況 (保育者評価)

仲の良い友達ができ、友達との関わりがみられてきた。「前にならえ」のように腕を伸ばすなどの方法で、他児との距離の取り方を具体的に伝え、理解し、適度な間隔を取れるようになった。

6) SDQ (保育者評価：フォローアップ時)

- ・総合：28 (臨床域)
- ・情緒：4 (境界域)
- ・行為：6 (臨床域)
- ・多動・不注意：9 (臨床域)
- ・仲間関係：9 (臨床域)
- ・向社会性：4 (境界域)

7) 保護者による SDQ 評価

- ・総合：18 (臨床域)
- ・情緒：3 (正常域)
- ・行為：3 (正常域)
- ・多動・不注意：6 (境界域)
- ・仲間関係：6 (臨床域)
- ・向社会性：5 (境界域)

8) 本児の問題と経過のまとめ

担任保育者は、情緒の不安定さ、集団参加できないこと、他児の感情が理解できず、不適切な行動をとってしまうこと、他児との自発的な関わりの乏しさなどを本児の主な問題として挙げていた。SDQ では、情緒、多動・不注意、仲間関係、向社会性の問題が臨床域にあった。保育者の観察と SDQ の結果は概ね一致していた。

保育支援計画に基づく一定期間の保育実践の後、他児との関わりが増え、他児との距離の取り方など、適切な対人行動がみられるようになったことなどが保育者より報告された。

3回にわたるSDQの評価では、3回目(フォローアップ時)に情緒と向社会性の面で改善傾向がみられた。一方、行為の問題は3回目で臨床域となり、問題がみられるようになった。仲間関係は3回とも臨床域で改善傾向はみられなかった。保護者評価によるSDQでは、情緒と行為は正常域で、多動・不注意は境界域であり、保育者よりも保護者のほうが問題を少なく評価していた。SRSではASD傾向がみられた。

【D児：5歳児クラス・女】

1) SRS 所見 (保護者評価)

- ・総合：80 (ASD probable)
- ・对人的気づき：72
- ・対人認知：87
- ・対人コミュニケーション：73
- ・对人的動機づけ：61
- ・自閉的常同症：85

2) SDQ (保育者評価：初回)

- ・総合：12 (正常域)
- ・情緒：0 (正常域)
- ・行為：6 (臨床域)
- ・多動・不注意：4 (正常域)
- ・仲間関係：2 (正常域)
- ・向社会性：8 (正常域)

3) 保育者による実態把握

保育者からの働きかけには、自分の思いが通らないと聞き入れられないことがある。他児との関わりは多くみられるが、気持ちがぶつつかると、手が出たり、何度も言い返す。言葉よりも先に手が出てしまうことがある。自由遊びでは好きな遊びを見つけ、仲の良い友

達と遊ぶが、トラブルが多い。

4) SDQ (保育者評価：再評価時)

- ・総合：18 (臨床域)
- ・情緒：0 (正常域)
- ・行為：8 (臨床域)
- ・多動・不注意：6 (正常域)
- ・仲間関係：4 (境界域)
- ・向社会性：6 (正常域)

5) 問題の改善状況 (保育者評価)

注意の声が増えないように心掛け、いけないことをしたときには、そのことを端的に伝えると理解したようだった。お友達の気持ちも受け入れられるようになってきた。

6) SDQ (保育者評価：フォローアップ時)

- ・総合：23 (臨床域)
- ・情緒：4 (境界域)
- ・行為：7 (臨床域)
- ・多動・不注意：7 (境界域)
- ・仲間関係：5 (臨床域)
- ・向社会性：5 (正常域)

7) 保護者によるSDQ評価

- ・総合：25 (臨床域)
- ・情緒：6 (臨床域)
- ・行為：7 (臨床域)
- ・多動・不注意：9 (臨床域)
- ・仲間関係：3 (正常域)
- ・向社会性：8 (正常域)

8) 本児の問題と経過のまとめ

担任保育者は、自己の感情・欲求を抑制できないことによる他児との関わり場面でのトラブル、問題行動を本児の主な問題として

挙げていた。SDQ では、行為が臨床域であり、他は正常域であり、保育者の観察と SDQ の結果には、ずれがあった。

保育支援計画に基づく一定期間の保育実践の後、不適切な行動を指摘すると理解し、他児の気持ちを受け入れられるようになったことなどが保育者より報告された。

3 回にわたる SDQ の評価では、3 回目(フォローアップ時)に情緒と多動・不注意が境界域となり、問題がみられるようになり、仲間関係は臨床域となり、問題が大きくなった。行為は 3 回とも臨床域、向社会性は 3 回とも正常域でいずれも変化がなかった。保護者評価による SDQ では、行為と向社会性は保育者評価と一致し、一貫性があった。情緒と多動・不注意では保育者よりも問題を大きく認識しており、他方、仲間関係では保育者とは異なり問題がないと認識していた。SRS では ASD 傾向が顕著にみられた。

D. 結論

本研究の対象とした園児 4 名のうち、保育者が評価する SDQ において、情緒では 1 名、行為では 1 名、多動・不注意では 3 名、仲間関係では 2 名、向社会性では 3 名で臨床域の問題が認められた。保育者の保育場面での日常的な観察に基づく評価と SDQ の評価は 4 名中 3 名で概ね一致し、気になる行動を客観的に評価し説明するスクリーニング・ツールとしての SDQ の有効性が示唆された。

しかし、保育場面での保育者が感じる問題の改善傾向は SDQ のスコアには必ずしも反映されていなかった。これは保育者が毎日の保育活動の中で感じる園児のミクロな行動の変化を質問紙尺度ですくい取れなかった可能性と、保育者の評価が肯定的な方向、すなわち改善があったと考える方向にバイアスがかかっていた可能性が考えられる。後者に関しては、例えば D 児の問題や経過について保育者は前向きに捉えている傾向がみられるが、保護者は保育者よりも問題を深刻に捉えている。また、保護者評価による SRS において ASD 傾向も強くみられているが、保育者はその問題を保育場面で十分に捉えきれていない様子もみられる。保育者による SDQ 評価では回を増す毎にむしろ問題が増えている傾向もみられる。このケースなどでは、担任保育者以外の専門家による客観的な評価と助言やサポートが必要と考えられる。

また、保育者評価の SDQ において、同時期に実施した保護者の評価との一致率は 50%であった。不一致のものうち、保育者のほうが保護者よりも問題を大きく捉えていたケースは 80%で、小さく捉えていたケースは 20%であった。保育者のほうが問題を大きく捉えている傾向があったが、このギャップ

は、支援の必要性を保護者に理解してもらう際のバリアになることがあるだろう。その橋渡しにおいても専門家のサポートが求められるだろう。

また、SDQ で ASD 傾向ありと判断された 2 事例 (B 児、C 児) の同時期の SDQ 総合スコアは保育者評価と保護者評価のいずれも臨床域であり、ASD 傾向顕著にありと判断された 1 事例 (D 児) の同時期の SDQ 総合スコアでも保育者評価と保護者評価のいずれも臨床域であった。今回対象とした園児 4 名中 3 名は ASD 傾向があり、SDQ の総合スコアで臨床域であった。SDQ と SRS は保育場面での問題も鋭敏に捉えうる感度の高いアセスメント・ツールであることが推察された。保育者による「気になる」印象を客観的に裏付ける手段になるとともに、保育者が見落としていた問題をあらためて注意深く観察し、子どもの困難に気づき、理解するためにも有効であろう。これらのアセスメント・ツールもまた、専門家の助言のもとに個別保育計画の立案や保育支援後の評価に活用されることによって効果をあげることができると考えられる。

E . 健康危険情報

なし

F . 研究発表

- 1 . 論文発表 なし
- 2 . 学会発表 なし

G . 知的財産権の出願・登録状況

- 1 . 特許取得 なし
- 2 . 実用新案登録 なし
- 3 . その他 なし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
<u>Kamio Y</u> , Inada N	Early Diagnosis of ASD in Toddlers and School Children: Community Studies and National Surveys in Japan	Patel VB, Preedy VR, Martin CR (eds)	Comprehensive Guide to Autism	Springer New York	New York	2014	2561-2577
中井昭夫	「発達障害領域でよく使用されるアセスメントツール；協調運動機能のアセスメント：DCDQ-R、Movement-ABC2」	辻井正次 明礪光宜	「発達障害児者支援とアセスメントのガイドライン」	金子書房	東京	2014	印刷中
中井昭夫	「アセスメントツールの活用の仕方：発達性協調運動障害（Developmental Coordination Disorder: DCD）」	辻井正次 明礪光宜	「発達障害児者支援とアセスメントのガイドライン」	金子書房	東京	2014	印刷中
中井昭夫	「子どものトラウマへの予防と治療としてのペアレントトレーニング」	奥山真紀子 友田明美 杉山登志郎	「子どものPTSD：診断と治療」	診断と治療社	東京	2014	印刷中

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
<u>Kamio Y</u> , Inada N, Moriwaki A, Kuroda M, Koyama T, Tsujii H, Kawakubo Y, Kuwabara H, Tsuchiya KJ, Uno Y, Constantino JN.	Quantitative autistic traits ascertained in a national survey of 22,529 Japanese schoolchildren.	Acta Psychiatrica Scandinavica	128(1)	45-53	2013
<u>Kamio Y</u> , Moriwaki A, Inada N.	Utility of teacher-report assessments of autistic severity in Japanese school children.	Autism Research and Treatment		doi.org/10.1155/2013/373240	2013

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Kuroda M, Kawakubo Y, Kuwabara H, Yokoyama K, Kano Y, <u>Kamio Y.</u>	A cognitive-behavioral intervention for emotion regulation in adults with high-functioning autism spectrum disorders: study protocol for a randomized controlled trial. <i>Trials.</i>	<i>Trials.</i>	14:231	doi: 10.1186/1745-6215-14-231.	2013
Fujita T, <u>Kamio Y.</u> , Yamasaki T, Yasumoto S, Hirose S, Tobimatsu S.	Altered automatic face processing in individuals with high-functioning autism spectrum disorders: Evidence from visual evoked potentials	<i>Research in Autism Spectrum Disorders</i>	7(6)	710-720	2013
Inokuchi E, <u>Kamio Y.</u>	Qualitative analyses of verbal fluency in adolescents and young adults with high-functioning autism spectrum disorder	<i>Research in Autism Spectrum Disorders</i>	7(11)	1403-1410	2013
Hida A, Kitamura S, Ohsawa Y, Enomoto M, Katayose Y, Motomura Y, Moriguchi Y, Nozaki K, Watanabe M, Aritake S, Higuchi S, Kato M, Kamei Y, Yamazaki S, Goto Y, Ikeda M, <u>Mishima K.</u>	In vitro circadian period is associated with circadian/sleep preference.	<i>Sci Rep</i>	3 (2074)	1-7	2013
Lee SI, Hida A, Tsujimura SI, Morita T, <u>Mishima K.</u> , Higuchi S.	Association between melanopsin gene polymorphism (I394T) and pupillary light reflex is dependent on light wavelength.	<i>J Physiol Anthropol</i>	32 (1)	16	2013
Ohtsu T, Kaneita Y, Aritake S, <u>Mishima K.</u> , Uchiyama M, Akashiba T, Uchimura N, Nakaji S, Munezawa T, Kokaze A, Ohida T.	A Cross-sectional Study of the Association between Working Hours and Sleep Duration among the Japanese Working Population.	<i>J Occup Health</i>			2013
<u>神尾陽子.</u>	精神医学における発達障害再考 児童期から成人期へのさまざまな発達軌跡 .	精神神経学雑誌	114 第 107 回学術総会特別号	SS439-SS440	2013
<u>神尾陽子</u> , 森脇愛子, 井口英子, 稲田尚子, 武井麗子, 黒田美保, 中鉢貴行, 高橋秀俊.	小・中学校におけるエビデンスにもとづく学校精神保健の課題	精神神経学雑誌	114 第 107 回学術総会特別号	SS611-SS617	2013

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
神尾陽子, 稲田尚子, 森脇愛子, 井口英子, 小山智典, 武井麗子, 黒田美保, 中鉢貴行, 高橋秀俊	広汎性発達障害のライフステージに応じた介入と予防に向けて 疫学研究から	精神神経学雑誌	114 第107 回学術総会特別号	SS441-SS446	2013
神尾陽子, 荻野孫雄, 高橋秀俊	自閉症スペクトラム障害の疫学研究から	最新医学	特集発達障害 9月増刊号 68	2080-2087	2013
神尾陽子, 森脇愛子, 武井麗子, 稲田尚子, 井口英子, 高橋秀俊, 中鉢貴行	特集 発達障害再考 診断閾値の臨床的意義を問い直す 未診断自閉症スペクトラム児者の精神医学的問題	精神神経学雑誌	115 (6)	601-606	2013
神尾陽子	自閉症スペクトラム障害の診断の根拠とは何か 特集1 自閉症 新しい理解	教育と医学	61(4)	264-274	2013
神尾陽子	自閉症スペクトラム障害の早期発見: ライフステージにわたる支援のために	コミュニケーション障害学	30	18-24	2013
森脇愛子, 神尾陽子	我が国の小・中学校通常学級に在籍する一般児童・生徒における自閉症的行動特性と合併精神症状との関連	自閉症スペクトラム研究	10(1)	11-17	2013
中井昭夫	特集「不器用さのある発達障害の子どもたちへの支援」 「発達障害の子どもの不器用さのアセスメント・診断と治療の実際」	アスペ・ハート	33	26-33	2013
中井昭夫	特集「PET による神経・精神疾患の分子イメージング」 「てんかんの分子イメージング」	PET ジャーナル	26	16-18	2013
中井昭夫	特集 ものづくりを行うための人材育成 ～教育・医療・福祉との連携, 協働に向けて～ 「発達障害者雇用は戦略である ～まずは発達障害への正しい理解と合理的配慮から～」	日本設備管理学会誌	25	2-8	2013

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
小越咲子, 小越康宏, 武澤友広, 中井昭夫, 山崎京子, 三橋美典	教育から就労までをつなぐ継続的協働型支援データベースシステムの提案～ICFを用いた発達障害児者支援システムの開発～	日本設備管理学会誌	25	33-38	2013
三島和夫	不眠症治療の今日的課題	CLINICIAN	60	18-24	2013
三島和夫	睡眠と depression.	神経内科	79 (1)	92-99	2013
三島和夫	概日リズム睡眠障害 - 不規則睡眠・覚醒型 (不規則睡眠・覚醒リズム) - .	日本臨床増刊号 最新臨床睡眠学	71 (増刊号 5)	405-411	2013
三島和夫	認知症で見られる睡眠障害.	Aging&Health	22 (3)	22-24	2013
三島和夫	II . 概日リズムと疾患 睡眠障害.	日本臨床	71 (12)	2103-2108	2013
北村真吾, 三島和夫	宇宙環境における睡眠・生体リズム調節とその障害.	神経内科	79 (3)	377-383	2013
蔦森英史, 伊藤祐康, 蔦森絵美, 高橋春一, 山口佳小里, 一箭良枝, 深津玲子 .	就学前児における系列運動学習過程の予備的検討-運動を苦手とする自閉症スペクトラム障害児 2 名の事例検討 .	臨床神経心理	24	21-29	2013
蔦森絵美, 伊藤祐康, 山口佳小里, 蔦森英史, 高橋春一, 一箭良枝, 深津玲子 .	就学前幼児および自閉症スペクトラム障害児の日常動作表象獲得に関する認知神経心理学的予備的検討 .	臨床神経心理	24	31-41	2013
一箭良枝, 高橋春一, 深津玲子, 伊藤祐康, 蔦森絵美, 山口佳小里, 蔦森英史 .	運動を苦手とする広汎性発達障害児における運動発達調査 幼児期 2 例を対象として .	日本障害者スポーツ学会誌	22	86-90	2013
Kamio Y, Inada N, Koyama T, Inokuchi E, Tsuchiya K, Kuroda M.	Effectiveness of using the Modified Checklist for Toddlers with Autism in two-stage screening of autism spectrum disorder at the 18-month health check-up in Japan.	J Aut Dev Disord	44 (1)	194-203	2014
Moriwaki A, Kamio Y.	Normative data and psychometric properties of the Strengths and Difficulties Questionnaire among Japanese school-aged children.	Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health.	8:1	doi: 10.1186/1753-2000-8-1	2014

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
神尾陽子	自閉症の限局的反復行動 Decision Making - 意思決定・ 行動選択の神経科学.	Clinical neuroscience 月刊 臨床神経科学	32 (1)	101-103	2014
石飛信, 荻野和哉, 小坂浩隆, 神尾陽子	ASD と注意機能	精神科	24(2)	178-181	2014
Hirata S, Okuzumi H, Kitajima Y, Hosobuchi T, Nakai A, Kokubun M.	Relationship between motor skill impairment and social impairment in children with autism spectrum disorders.	International Journal of Developmental Disabilities		in press	2014
Miyachi T, Nakai A, Tani I, Ohnishi M, Nakajima S, Tsuchiya KJ, Matsumoto K, Tsujii M	Evaluation of Motor Coordination in Boys with High-functioning Pervasive Developmental Disorder using the Japanese Version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire.	Journal of Developmental and Physical Disabilities		in press	2014
中井昭夫	論・考・想「発達障害の診察室 で考えていること」	日本子ども学会雑 誌「チャイルドサ イエ ンス」		印刷中	2014
中井昭夫	「発達障害は身体障害? ~協 調運動からの発達障害へのア プローチ~」	小児の精神と神経		印刷中	2014
中井昭夫	「子どもの発達研究における いくつかの「ギャップ」」	日本赤ちゃん学会 誌「ベビーサイエ ンス」		印刷中	2014