

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の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關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