

自閉スペクトラム症/自閉症スペクトラム障害

Autism Spectrum Disorder

299.00 (F84.0)

自閉スペクトラム症 (ASD) カテゴリーは、DSM-5の改訂で大きな変更があった診断単位であったため、ドラフト発表から大きくメディアで取り上げられた。すでに広汎性発達障害 (PDD) の診断のある人々や家族のなかには、DSM-5診断でははずれてしまうのではないかという懸念があった。一方、欧米でのフィールドトライアルやシミュレーションからは、PDD診断のすべてではないがおおむね ASD診断が引き継ぐだろうと予測された¹⁾。わが国での影響はまだわからないが、本項では、DSM-5での変更点とその背景、そして、今後、実際に使用する際に留意すべき点について概説する。

DSMにおける定義と分類の変遷

自閉症の最初の報告者である Leo Kanner²⁾ の児童症例たち、すなわち、生まれた時から人や状況に普通の方法でかわりをもてず、同一性保持の強迫性欲求を有する子どもたちは、その約 10 年後に出版された DSM-I³⁾ では統合失調症の一亜型に位置づけられ、統合失調症性反応小児期型 (schizophrenic reaction, childhood type) として登場することとなった (本巻「児童精神医学の診断概念の歴史の変遷 (DSM-IV 導入まで)」(p.34) を参照のこと)。1968 年の DSM-II⁴⁾ においても同様に精神病カテゴリーに含められていた。さらに 1950 年代から 1960 年代にかけての米国の精神医学界においては、自閉症の病因に関して精神分析学派の提唱する心因説が優勢だったため、冷蔵庫のように冷たい母親の養育が原因とされる風潮がつくられた。

こうした概念は 1980 年の DSM-III⁵⁾ 以降、大きく変わった。1970 年代に入って、英国を中心に双生児・家族研究や言語・認知研究が精力的になされた結果、自閉症は統合失調症とは独立した障害単位であることが確認され、さらに心因説は否定され遺伝的要因が想定される神経生物学的病態として再定義されることとなった²⁾。こうした「コペルニクスの転回」⁶⁾ と形容されたパラダイムシフトを反映して、自閉症は DSM-III で初めて精神病のカテゴリーからはずれ、新たに導入された全般性発達障害 (pervasive developmental disorders: PDD) という新しいカテゴリー下に、幼児自閉症 (infantile autism) として位置づけられた。その診断基準は、A. 30 か月までの発症、B. 対人反応性の広汎な欠如、C. 言語発達の明白な障害、D. 話し言葉を有する場合、即時および遅延反響言語、暗喩的言語使用、代名詞の反転などの特異なパターンがあること、E. 環境のさまざまな側面に対する奇妙な反応 (例: 変化への抵抗、生物/非生物の物体への異常なまでの興味や執着)、F. 統合失調症でみられる妄想、幻覚、連合弛緩、支離滅裂がないこと、と Kanner²⁾ や Rutter⁷⁾ の定義に準じ、3 領域 (対人交流の障害、話し言葉の特異性、反復的儀式的行動) に集約された。幼児自閉症の名前が示すように、本来、明確に決めにくい発症年齢の上限を 30 か月としたため、狭く限定的な定義となった。一方、幼児期自閉症以外の PDD の下

位診断は、小児期発症 PDD (childhood-onset PDD)、そして Wing と Gould⁸⁾ の疫学研究に基づいて非定型 PDD (atypical PDD) が設けられた。さらに、以前は診断基準を満たしたが現在は満たさなくなった状態に対して「残遺型 (residual)」という形容詞を冠して、残遺型幼児自閉症や残遺型小児期発症 PDD も PDD に含められた。こうして閾値と閾下の境界があいまいだったことから、必然的に PDD は拡大していった。その結果、3 領域の症状を特徴とする中核的自閉症と、自閉症の診断基準には一致しないが多くの自閉症的特徴を有する亜型を含む拡張した PDD という概念構築は、DSM-III から DSM-IV-TR まで 3 度の改訂を経て引き継がれた¹¹⁾¹²⁾。

DSM-III-R¹³⁾ は、幼児自閉症から「幼児期」の限定がなくなり、発症時期の上限についての記載が削除された。自閉性障害 (autistic disorder) と名称が変更されたのに伴い、対象の年齢にかかわらず現症に基づいた診断が可能になった。自閉性障害以外の PDD 下位カテゴリーは、特定不能の PDD (PDD not otherwise specified: PDD-NOS) のみで、DSM-III-R の PDD はこれらの 2 つの下位カテゴリーから構成された。Wing と Gould⁸⁾ の疫学研究の結果に基づいて、高機能群を診断に含めるために症状の記述は発症水準による症状の変化を考慮した、より具体的なものになった。3 領域は 16 の症状群 (A. 対人相互反応の質的障害 (5 項目)、B. 言語的、非言語的コミュニケーションと想像的活動の質的障害 (6 項目)、C. 活動や興味の著名な限局的パターン (5 項目)) がリストアップされ、診断に必須ではない E 項目には、異常な感覚反応や学習能力の不均衡、統合や転化の困難などが含まれた。自閉性障害は 3 領域から少なくとも 8 項目 (A から 2 項目、B、C から各 1 項目) を、PDD-NOS は C の限局的行動の有無にかかわらず、A の対人領域と B のコミュニケーション領域の症状があれば診断された。症状の定義が具体的になった結果、実際に臨床場面で診断されているよりも多くの人々が DSM-III-R を適用して自閉症と診断されるようになったこと、さらに PDD-NOS の導入で必ずしも 3 領域の症状をもたない人々が PDD と診断されるようになったことにより、PDD 診断の増大を導いた。

DSM-IV¹⁴⁾ では、PDD の 3 領域は 12 の症状群 [(1) 対人相互反応の質的障害 (4 項目)、(2) コミュニケーションの質的障害 (4 項目)、(3) 行動、興味、活動の限局的、反復的、常同的パターン (4 項目)] に整理され、自閉性障害は 12 項目中少なくとも 6 項目 [(1) から 2 項目、(2)、(3) から各 1 項目] を満たすことと、3 歳までの症状発現が要件となった。自閉症診断の拡大を緩和することが狙いであった。それ以外の大きな変更点としては、PDD 下位カテゴリーに Asperger 障害、Rett 障害、小児期崩壊性障害 (childhood disintegrative disorder) が追加された。Asperger 障害は、ICD-10¹⁵⁾ に初出した Asperger 症候群に準じて定義された。対人的領域 (A 項目) と限局的反復行動 (C 項目) は必須だが、コミュニケーション領域 (B 項目) を必須としなかったため、後に臨床家や研究者から批判を受けた。また、DSM-IV の PDD-NOS の記述は、A (対人) or B (コミュニケーション) or C (限局的反復行動) と誤って印刷されたため、ますます診断の拡大を招いた。DSM-IV-TR¹⁶⁾ では A and B or C と訂正され、対人的領域の障害のない PDD の可能性を排除したが、PDD-NOS の定義は明確ではなかったため診断閾下との境界が不鮮明であるという問題点は残った。PDD-NOS の有病率¹⁷⁾ は PDD 中最高い一方、Asperger 障害は 1 万人

あたり3人未満¹⁷⁾とその有病率は非常に低く、日常臨床でよく出会う Wing¹⁸⁾の描いた臨床像の実態とはギャップがあった。

DSM-5における新しい定義と分類¹⁹⁾

自閉症と関連する神経発達症群/神経発達障害群の改訂作業は、専門家から構成された神経発達障害のワークグループが行った。

●●● 全体的な変更点

第1に、5つの下位カテゴリーを包含したDSM-IVのPDDは、下位カテゴリーをもたないASDカテゴリーに置き換えられた。DSM-IVでは症状の数と程度によって、自閉性障害、Asperger障害、PDD-NOSの順に重症度は軽くなるよう位置づけられたが、これらの下位カテゴリーが量的に違うだけでなく質的にも異なる独立した障害単位であることを支持するに足るエビデンスはないと判断された。遺伝子レベルで病因が同定されたRett障害は、必ずしも全ケースに自閉症的行動がみられるわけではないことから、カテゴリーとしてはASDから排除された。ただし、ASDに合致する症状を有するRett障害ケースは、「特定の遺伝的病態と関連する」という特定用語(specifier)を付けたうえでASDと診断する。広汎な領域にわたって退行する小児期崩壊性障害は、独立した神経学的病態である可能性があるものの、症例数が少ないことや退行現象自体のバリエーションが大きく確立しにくいことから、カテゴリーとしてはASDから削除された。こうしてDSM-5のASDはその原因のいかんにかかわらず、行動特徴によって自閉スペクトラム症として一括された。

第2に、これまで自閉症の中核症状とみなされていた対人、コミュニケーション、限局的反復行動の3領域が、2領域(対人コミュニケーション、限局的反復行動)に統合、再編された。そして、ASDと診断するには症状がこの2領域の要件を満たさなくてはならない。Aの対人コミュニケーションおよび対人相互交流の領域からは、対人-情緒的な相互性の障害、非言語的コミュニケーションの障害、発達水準に相応した仲間関係を築くことの障害の3項目すべての項目を、Bの限局的反復行動の領域からは、常同反復的な言語・運動・物の使用、儀式的パターン、限局的で固着した興味、感覚反応の充進/低下の4項目中少なくとも2項目を、A、B合わせて計5項目を最低限満たす必要がある。したがって、ASDは伝統的な3徴候を必ず有することになり、PDD-NOSの一部にみられたような限局的反復行動のないASD亜型はもはや存在しない。

第3に、DSM-IVまでは症状が顕著かどうかという観点から各項目の該当/非該当を判断していたのに対して、DSM-5では現在の支援ニーズの観点から現症の重症度(severity)をA、B各領域ごとに評定する。レベル1は、「支援を必要とする」、レベル2は、「十分な(substantial)支援を要する」、レベル3は、「非常に十分な(very substantial)支援を要する」と3段階で評価し、それぞれのレベルの具体例が記載されている。ASDが症状程度の連続するスペクトラムであることは十分実証されており^{20,21)}、症状程度が発

達過程において変動しうることをふまえて、次元的(ディメンショナルな)アプローチが適用された好例である。

第4に、発症時期の年齢の上限が撤廃された。近年の早期診断のエビデンスをふまえて、C項目では「症状は発症早期に存在していなければならない」と明言しながらも、「社会的要求が能力の限界を超えるまでは症状は完全に明らかにならないかもしれない」と、成人期に症状が顕在化しているが、児童期の決定的な情報が得られないようなケースへの対応を想定して、臨床家が柔軟に判断できる余地を残している。本文中にも、現症が診断基準を満たしていれば、発達歴が入手できないからといって診断を除外してはならないと明記されている(DSM-5, p.56/日本語版, p.55)¹⁹⁾。

第5に、前述の重症度についての特定のほかに、知的障害の有無やその程度、言語障害の有無やその程度、既知の医学的または遺伝的病態、あるいは環境的要因の関与、他の神経発達障害、精神医学的障害、あるいは行動障害の併存、緊張病(カタトニア)の併存についても特定することが求められている。ASDの人々の約70%が少なくとも1つ以上の精神医学的障害を合併しているというエビデンスをもとに、DSM-IVでは二重診断を禁じていた注意欠如・多動症や発達性協調運動症との併存が認められた。言語障害については、ASDの診断基準からははずれたことによって、併存する場合には改めて特定する必要が生じた。

●●● 個別の変更点

対人コミュニケーション領域: この領域に含まれる、対人-情緒的な相互性の障害、非言語的コミュニケーションの障害、発達水準に相応した仲間関係を築くことの障害の3項目は、DSM-IVの対人的領域4項目中3項目と同一である。ただし、DSM-IVでは1項目でも満たせばPDDと診断可能だったのに対して、DSM-5では3項目すべてを満たす必要がある。つまり、より自閉的な対人的障害の性質を明確にしたといえる。さらに、評価者が症状をとりこぼしなく拾えるよう、発達水準に応じた具体的な例があげられている。たとえば、3番目の仲間関係の障害の項目では、「さまざまな社会的状況に合った行動に調整することの困難さ」といった、知的水準の高い成人を想定した記述と同時に、「仲間に対する興味の欠如」といった年少児にもよくみられる特徴があげられている。

限局的反復行動: この領域に含まれる、常同的または反復的な身体の運動、物の使用、儀式的行動様式、限局され執着する興味などの3項目は、DSM-IVの同領域の4項目が再配置されて構成される。DSM-IVではコミュニケーション領域の1項目であった言語の常同反復使用(反響言語や特異的な言い回しなど)は、その使用パターンという点で当該領域に移動した。診断基準として初登場したのは、4番目の感覚刺激に対する過敏さまたは鈍感さである。感覚の異常はASDにしばしば存在することが知られていたものの客観的にとらえにくかった。儀式的行動様式がしばしば感覚刺激への異常反応と関連することがわかってきたことから、新たに診断基準に含められることにつながった。適切に評価するためには、丁寧な聴取や行動観察が必要となるのはいうまでもない。以上4項目中2項目を満たす必要がある。

。。。移行に際しての問題点とその対応策

DSM-5のドラフトが公表されて以来、ASD診断基準をめぐる当事者、専門家のあいだに反響を呼び、さまざまな議論がなされてきた²²⁾。一つには、冒頭で述べたように、削除されるAsperger障害やPDD-NOSと診断された人々がDSM-5に移行した後、サービスを受けられなくなるのではないか、という懸念からであった。振り返りの診断シミュレーションによると、DSM-5のASDは、DSM-IVやDSM-IV-TRあるいはICD-10と比べて、特異度は向上する反面、感度は低くなるようである²³⁾。ただし振り返りで検証しているので、実際にはどのような影響が生じるかはまだ不明なところが多い。とは言え、DSM-5への移行に伴ってPDDと診断されているケースのうち少数の人々は診断を失うことが想定されるため、DSM-5は次のような対応策を講じている。

第1に、診断基準に「DSM-IVで自閉性障害、Asperger障害、PDD-NOSの診断が十分確定しているものにはASDの診断が下される」と明記されている（DSM-5, p.51/日本語版, p.50）¹⁹⁾。これまでサービスを受けていた人がDSM-5の改訂後、受けられなくなるといった事態を防ぐためである。

第2に、対人コミュニケーションの著明な障害を有するが、限局的反復行動の問題のない人（PDD-NOSの診断を受けていた人の一部）は、DSM-5では、ASDの代わりに、コミュニケーション障害のなかに設けられた新しい障害単位「社会的（語用論的）コミュニケーション症（Social（Pragmatic）Communication Disorder：SCD）」（本巻p.63を参照のこと）がカバーする。

第3に重症度に関して、「記述的な重症度区分は、サービスを受ける資格やその提供を決定するために用いるべきではなく、その区分はその個人の状態水準に応じて、その個人の優先事項と目標についての議論によってのみ作成されるものである」と述べられている（DSM-5, p.51/日本語版, p.50）¹⁹⁾。ここには、サービス提供は個別の決定事項であり、手順を踏んだ話し合いの末、判断されるべきであるというDSM-5の哲学にかかわる記載がなされている。さらに症状程度は状況や時期によって変動するものなので、レベル1に満たない間下と判断されることもありうる、と述べられていることに注目したい（DSM-5, p.51/日本語版, p.50）¹⁹⁾。

DSM-5の使用上の留意点¹⁹⁾

DSM-5のASDカテゴリーは、多様性の大きいASDをいったん一つにしてしまっただけで、多面的な特定用語を記録することで個別的特徴を明細化しようとする試みである。臨床的には個別ニーズが明らかになり、学術的には神経生物学的な背景病態に迫ることが可能となる。特定用語を記録するには、適切な検査や十分な行動観察に加え、診察室の外の日常生活の困難を丁寧に聴き取る努力をしないと難しい。今日までの知識の集大成であるDSM-5は、診断行為そのものの質を問うものでもある。量的な重症度の適切な評価には、日本人集団で標準化された、高い信頼性と妥当性の検証された評価ツールを用いると有用

であろう。そのようにして得られた真実の臨床情報は、当事者に対してもスペクトラム性という視点から自分の問題として受け入れやすくなり、自己理解を肯定的に促すことが期待される。

DSM-5のASD診断をめぐる提起された強い懸念の背景には、長く続く自閉症に対するネガティブなイメージやスティグマが潜んでいる可能性もある。オーストラリアで行われた意識調査²⁴⁾は、専門家のなかにも自閉症に対してAsperger障害より強いスティグマがあったことを報告している。このことはAsperger障害の診断名がなくなることへの抵抗感と無関係ではないだろう。Asperger障害の代わりに、自閉症診断を避けて、新しくできたばかりの社会的（語用論的）コミュニケーション症の診断が不適切に増えすぎることは適切な治療計画の点からも警戒しておく必要がある。

全体的にDSM-5のASDは自閉症の3徴候に忠実な概念となった。このことから、厳しくなったと解釈する向きもあるだろうが、DSM-5本文にあげられた例を用いて丁寧に尋ねれば、これまで見過ごしていた症状を新たに発見できるかもしれない。

DSM-5のASDカテゴリーの診断基準には、これまでのカテゴリー評価では拾えなかったような軽微な症状を評価しやすくなるよう、発達水準を考慮した例が含まれている。下位カテゴリーが撤廃されたことで、下位カテゴリー間の鑑別に悩む必要はなくなった。その代わりに、個々の臨床像を下位カテゴリーに依存せずに示すために、包括的評価に基づいて2領域の重症度、言語、知能、医学的・遺伝学的・環境要因の関連、併存症など複数の特定用語を明細化しなくてはならない。つまり、ASDの多様性を反映できる余地がある分、「ASDかどうか」だけでなく、標準化されたツールを用いて定量化することで、「どのようなASDなのか」を評価する努力と工夫が診断する側に求められているといえるであろう。

（神尾陽子）

●文献

- 1) Huerta M, Bishop SL, Duncan A, et al. Application of DSM-5 criteria for autism spectrum disorder to three samples of children with DSM-IV diagnoses of pervasive developmental disorders. *Am J Psychiatry* 2012; 169: 1056-1064.
- 2) Regier DA, Narrow WE, Clarke DE, et al. DSM-5 field trials in the United States and Canada. Part II: Test-retest reliability of selected categorical diagnoses. *Am J Psychiatry* 2013; 170: 59-70.
- 3) Kanner L. Autistic disturbances of affective contact. *Nerv Child* 1943; 2: 217-250.
- 4) American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual: Mental Disorders*. Washington DC: APA; 1952.
- 5) American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 2nd edition (DSM-II)*. Washington DC: APA; 1968.
- 6) American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 3rd edition (DSM-III)*. Washington DC: APA; 1980.
- 7) 神尾陽子. 自閉症概念の変遷と今日の動向. 児童青年精神医学とその近接領域（学会発足50周年記念特集号）2009; 50: 124-129.
- 8) 中根 晃. 自閉症研究. 東京: 金剛出版; 1978.

- 9) Rutter M. Diagnosis and definition of childhood autism. *J Autism Child Schizophr* 1978 ; 8 : 139-161.
- 10) Wing L, Gould J. Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children : Epidemiology and classification. *J Autism Dev Disord* 1979 ; 9 : 11-29.
- 11) 高木隆郎, 石坂好樹. 自閉症概念の拡大. 高木隆郎 (編). 自閉症-幼児期精神病から発達障害へ. 東京 : 星和書店 ; 2000. pp.15-31
- 12) Volkmar FR, Paul R, Klin A. Issues in the classification of autism and related conditions. In : Volkmar FR, Paul R, Klin A et al (eds). *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders : Vol.1 Diagnosis, Development, Neurobiology, and Behavior*. New Jersey : Wiley ; 2005. pp.5-41.
- 13) American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 3rd edition, Revised (DSM-III-R)*. Washington DC : APA ; 1987.
- 14) American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition (DSM-IV)*. Washington DC : APA ; 1994 / 高橋三郎ほか (訳). *DSM-IV 精神疾患の診断・統計マニュアル*. 東京 : 医学書院 ; 1996.
- 15) World Health Organization. *The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders : Diagnostic Criteria for Research*. Geneva : WHO ; 1993.
- 16) American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition, Text Revision (DSM-IV-TR)*. Washington DC : APA ; 2000 / 高橋三郎ほか (訳). *DSM-IV-TR 精神疾患の診断・統計マニュアル*. 新訂版. 東京 : 医学書院 ; 2002.
- 17) Fombonne E. Epidemiological surveys of autism and other pervasive developmental disorders : An update. *J Autism Dev Disord* 2003 ; 33 : 365-382.
- 18) Wing L. Asperger syndrome : A clinical account. *Psychol Med* 1981 ; 11 : 115-129.
- 19) American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition (DSM-5)*. Arlington VA : APP ; 2013 / 日本精神神経学会 (監). 高橋三郎ほか (訳). *DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル*. 東京 : 医学書院 ; 2014.
- 20) Constantino JN, Todd RD. Autistic traits in the general population : A twin study. *Arch Gen Psychiatry* 2003 ; 60 : 524-530.
- 21) Kamio Y, Iwada N, Meriwaki A, et al. Quantitative autistic traits ascertained in a national survey of 22,529 Japanese schoolchildren. *Acta Psychiatr Scand* 2013 ; 128 (1) : 45-53.
- 22) McPartland JC, Reichow B, Volkmar FR. Sensitivity and specificity of proposed DSM-5 diagnostic criteria for autism spectrum disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2012 ; 51 : 368-383.
- 23) Swedo SE, Baird G, Cook Jr EH, et al. Commentary from the DSM-5 workgroup on neurodevelopmental disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2012 ; 51 : 347-349.
- 24) Kite DM, Gullifer J, Tyson GA. Views on the diagnostic labels of autism and Aspergers's disorder and the proposed changes in the DSM. *J Autism Dev Disord* 2013 ; 43 : 1692-1700.

1. 発達障害の概念・分類とその歴史の変遷

神尾 陽子*

I. はじめに

自閉症スペクトラム障害、注意欠如・多動性障害、学習障害を含む発達障害は遺伝要因が強く関与する、ごく早期から始まる脳の非定型発達の発現である。この領域における近年の認知神経科学、脳画像、ゲノム、疫学などの研究の進展は著しく、発達障害の臨床特徴は整理され、それらの成り立ちや治療法・教育法についての理解も確実に進んだ。しかしながら、本来、疾患の概念や分類は病態生理に基づいてなされることで科学的妥当性が担保される^{1,2)}のであるが、現状では、その膨大な知識は多様な発達障害の臨床診断や標準的治療法を確立する段階にまでは至っていない。

最新の操作的診断基準であるDSM-5は最終目標に向かう途上の中間的形態であるが、臨床情報が新たな体系化につながるように改訂された。適切な臨床評価とともに遺伝要因、身体要因、環境要因などを記録することで、臨床症状と生物学的プロセスとの対応づけが明らかになっていけば、新たな分類体系が創られ、治療法の選択肢も増えていくのかもしれない。そうした流れの転換点にある今日、臨床診断に関するルーティンも必然的に変わっていかざるをえない。本章では、発達障

害に関わる概念や分類の変遷と今後シフトしていく方向性について概略を述べる。

II. 発達障害の定義と分類にみられる歴史的変遷

「発達障害」の概念は時代とともに拡大し、その定義には歴史の変遷の跡がみられる。表1に示すように、米国精神医学会が作成するDSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) に掲載された発達障害関連の臨床単位は、5回の改訂を経てその数だけでなく対象範囲も増した。国内では主に重度の知的障害や重度の肢体不自由を合併した重症心身障害を指して用いられた時期もあったが、近年は世界的動向にならって自閉症スペクトラム障害 (autism spectrum disorder: ASD)、学習障害、注意欠如・多動性障害 (attention-deficit/hyperactivity disorder: ADHD) など、知的障害から独立した高次脳機能障害へシフトした¹⁰⁾。社会の要請に後押しされて成立した発達障害者支援法 (平成17年施行) では、発達障害は「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」と定義された (第二条)。以来、発達障害者支援はわが国の重要施策の1つとなり、「発達障害」という用語は一般社会に広く浸透するようになった。

国際的診断体系に発達障害が1つのクラスターとして認知されたのは、DSMの第5版²⁾が最初である。表1に挙げた臨床単位は、DSM-IV¹⁾ではI軸とII軸に分かれて異なるクラスターに配置されていたが、DSM-5²⁾では「神経発達症群/神

表1 米国精神医学会 DSMの改訂に伴う発達障害概念の拡大

DSMバージョン	作成時/改訂時新たに掲載された臨床単位
DSM-I (1952)	精神遅滞、学習障害、会話の障害
DSM-II (1968)	小児期または青年期の多動反応、チック
DSM-III (1980)	広汎性発達障害 (幼児自閉症、小児期発症のPDD、非定型PDD)、注意欠陥障害、発達性言語障害、トゥレット障害、境界知能 (Vコード)
DSM-III-R (1987)	運動能力障害、注意欠陥/多動性障害
DSM-IV (1994)、DSM-IV-TR (2000)	アスペルガー障害、レット障害、小児期崩壊性障害
DSM-5 (2013)	知的能力障害群、限局性学習症/限局性学習障害、運動症群/運動障害群、コミュニケーション症群/コミュニケーション障害群、注意欠如・多動症/注意欠如・多動性障害

経発達障害群」クラスターのもと、知的能力障害群、コミュニケーション障害群、ASD、ADHD、限局性学習障害、運動障害群、他の神経発達障害群のいずれかに含まれることになった。同クラスター内のこれらの症候群はそれぞれに特有の特徴を持つ一方で、発達早期に始まる神経発達の病理、認知-情動処理特性、脳病態、臨床経過、精神神経症状の合併 (co-morbidity)、頻度における性差 (男性>女性)、バイオマーカー、発症リスク (ゲノム、環境、気質) など共通点も多い。その意味で、同クラスターはより均質な、妥当性の高いものと言える。

III. 発達障害の概念に関するパラダイムシフト

一般医学での診断は、疾患とその病態や病因との対応関係を妥当性の根拠として、罹患・非罹患に分類するカテゴリカルなアプローチを用いる。同時に、ディメンショナルなアプローチ、たとえば癌の進行度についてのステージ分類のように、正常状態から深刻な病理的状態までの定量評価も

行う。これに対して、ほとんどの精神疾患は病態や病因との対応関係が明らかでないため、その診断は記述精神医学の慣習によって、カテゴリカルなアプローチが主であった。しかしながら、近年のゲノム研究や疫学研究から診断カテゴリーの妥当性が揺らぎ、それらの境界はこれまで考えられていたほど頑強ではないことが明らかになってきた。今回、DSM-5がカテゴリ分類の枠組みはほぼ残したまま、ディメンショナル・アプローチを導入した背景にはそうした経緯がある。なかでも神経発達障害群クラスターは、ASD、ADHDおよび限局性学習障害においてDSM-IVにあったサブタイプ分類が撤廃された代わりに現症の重症度を3段階評定して示すことが求められているなど、ディメンショナル・アプローチへのシフトが際立っている。個別化された治療につなげるにはディメンショナルなアプローチが役立つと考えられるのには、主に次の理由がある。

1. 発達障害の各症候群には重複/合併が多く、それらの境界は単純明瞭ではない

元来、診断分類は各臨床単位が相互排他的となるように作られているため、多くの教科書では典型例を想定して記述され、鑑別診断について説明されていた。ところが、実際には発達障害の症候群同士の合併や、対人、言語、運動、注意、認知などの症状の重複は多く、偶然で説明できる頻度をはるかに超え、むしろ典型例は少数である。

たとえば、Gillbergが提唱し、有名となった「DAMP (Deficit in Attention, Motor control, and Perception) 症候群」は、その診断基準にADHDや発達性協調運動障害の特徴を含む、疾患横断的な概念である。DAMP症候群ケースの大部分は、診断基準に含まれない自閉症状、学習の困難、言語症状、チック症状も併せ持つことがわかっている⁶⁾。ASDと言語障害の間にも、さまざまな程度の症状の重複があり、一部は鑑別が容易ではない³⁾。また重複は症状レベルだけでなく、脳構造にも示唆され、ASDとADHD¹⁾、ASDと言語障害⁷⁾との間に共通点が報告されている。さらに、発達障害の多くの症候群は遺伝的リスクも共有することが示唆されている^{12,13)}。

*独立行政法人国立精神・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
〒187-8553 東京都小平市小川東町4-1-1

Yoko Kamio, M.D., Ph.D.: Department of Child and Adolescent Mental Health, National Institute of Mental Health, National Center of Neurology and Psychiatry, 4-1-1, Ogawahigashi-cho, Kodaira-shi, Tokyo, 187-8553 Japan.

個人内の長い発達経過から見ると、診断カテゴリーは必ずしも堅牢ではない。ASD から ADHD へ⁵⁾、また ASD からトゥレット症候群に¹⁵⁾ 診断移行する症例は臨床場面でしばしば経験される。児童期に自閉症、言語障害と明確に鑑別診断された群を長期追跡した予後研究は、児童期には両者を区別しえた対人症状や言語症状は、成人期においては両群に認められ、症状の量的側面では両群を区別できなかったことを明らかにした^{8,11)}。

2. 発達障害と正常との境界は単純明瞭ではない

精神疾患、とくに発達障害は、症状が閾値を超えればイコール診断、という図式が当てはまりにくい。たとえば、症状レベルはアスペルガー障害の診断基準に合致するが、それらを弱みではなく強みとできる家庭/職場環境があり、適応的で生活機能の良いケースもありうる。逆に、症状は診断基準に完全に合致しない臨床閾下 (subthreshold) であるが、他の要因も相まって生活機能が臨床レベルに低下するケースもありうる。発達障害の場合、児童期に閾値レベルにあった症状が成人期には閾下レベルまで軽減したにもかかわらず、生活適応はむしろ悪化するという経過は少なくない。DSM-5 は、ASD では発症年齢の上限をなくしたり、ADHD 成人の診断閾値を下げたりするなどして、これまで診断閾下とされていたケースを必要に応じて、支援対象とできるような工夫を行っているようである。

このように、その人がどの診断が該当するか、に加え、診断閾値に該当するかどうかについても、これまでのルーティンであった症状評価だけでなく、日常場面での広い情報を収集し、臨床的観点から総合的に判断できるスキルが重要である。

IV. 将来に向けての課題

発達障害の概念はまだ流動的で、今後も研究の進展に伴い、診断分類は変わっていくことが予想される。現時点でわれわれは、発達障害の臨床と研究において、これまでのカテゴリカルなアプローチと、新たに導入されたディメンショナルなアプローチの両者をどのように使い分け、あるいは

組み合わせるのがよいかについて、検討していく必要がある。ディメンショナルなアプローチは医療以外の領域では馴染みのあるものなので、発達障害のように多領域連携が重要な領域では多職種チームの共通言語として役立つであろう。またたしかな共通言語とするには、適切なツールを用いて症状程度を定量化することを臨床実践のルーティンとする必要がある。発達障害の要因が不明な原発性 (idiopathic) と呼ばれていたサブグループにもさまざまな遺伝子変異が特定され¹³⁾、原発性群は縮小傾向にある。遺伝や環境の発症リスクも含めた包括的な評価は、現時点では治療に直結しないが、これからの発達障害の理解に重要となっていくであろう。

今後の課題は多く残されているが、ASD の一部を除いて発達障害の早期診断についてのエビデンスはまだ乏しい。発達障害の多様性の一因である性差についても十分わかっておらず、女子ケースの発現が少ない理由、つまり保護要因、代償方策などについてエビデンスが必要である。現時点ではいったん大きな括りとして保留している発達障害が、将来、治療法に対応するサブタイプに分類できるようになれば、発達障害の概念は今とは全く違うものになっているかもしれない。

文 献

- 1) American Psychiatric Association : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed. (DSM-IV). American Psychiatric Association, Washington, D.C., 1994.
- 2) American Psychiatric Association : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed. (DSM-5). American Psychiatric Association, Arlington, VA, 2013.
- 3) Bishop, D.V.M. and Norbury, C.F. : Exploring the borderlands of autistic disorder and specific language impairment : A study using standardized diagnostic instruments. *J. Child Psychol. Psychiatr.*, 43 : 917-929, 2002.
- 4) Brieber, S., Neufang, S., Bruning, N. et al. : Structural brain abnormalities in adolescents with autism spectrum disorder and patients with attention deficit/hyperactivity disorder. *J. Child Psychol. Psychiatr.*, 48 : 1251-1258, 2007.

- 5) Fein, D., Dixon, P., Paul, J. et al. : Brief report : Pervasive developmental disorder can evolve into ADHD : Case illustrations. *J. Autism Dev. Disord.*, 35 : 525-534, 2005.
- 6) Gillberg, C. : Deficits in attention, motor control, and perception: A brief review. *Arch. Dis. Childhood*, 88 : 904-910, 2003.
- 7) Herbert, M.R. and Kenet, T. : Brain abnormalities in language disorders and in autism. *Pediatr. Clin. North Am.*, 54 : 563-583, 2007.
- 8) Howlin, P., Mawhood, L. and Rutter, M. : Autism and developmental receptive language disorder — a follow-up comparison in early adult life. II : Social, behavioural, and psychiatric outcomes. *J. Child Psychol. Psychiatr.*, 41 : 561-578, 2000.
- 9) 神尾陽子 : 今日の診断分類とその概念の変化. *精神科治療学*, 23 (増刊号) : 8-12, 2008.
- 10) Kamio, Y., Tobimatsu, S. and Fukui, H. : Developmental disorders. In : (eds.), Decety, J. and Cacioppo, J. *The Oxford Handbook of Social Neuroscience* (Oxford Library of Psychology). Oxford University Press, Oxford, p.848-858, 2011.
- 11) Mawhood, L., Howlin, P. and Rutter, M. : Autism

- and developmental receptive language disorder — a comparative follow-up in early adult life. I : Cognitive and language outcomes. *J. Child Psychol. Psychiatr.*, 41 : 547-559, 2000.
- 12) Mulligan, A., Anney, R.J., O'Regan, M. et al. : Autism symptoms in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : a familial trait which correlates with conduct, oppositional defiant, language and motor disorders. *J. Autism Dev. Disord.*, 39 : 197-209, 2009.
 - 13) Murdoch, J.D. and Matthew, W.S. : Recent development in the genetics of autism spectrum disorders. *Curr. Opin. Genet. Dev.*, 23 : 310-315, 2013.
 - 14) Robins, E. and Guse, S.B. : Establishment of diagnostic validity in psychiatric illness: Its application to schizophrenia. *Am. J. Psychiatry*, 126 : 107-111, 1970.
 - 15) Zappella, M. : Early-onset Tourette syndrome with reversible autistic behaviour: A dysmaturational disorder. *Eur. Child Adolesc. Psychiatry*, 11 : 18-23, 2002.

認知行動療法

井上雅彦*

I. 認知行動療法と言語治療

認知行動療法 (cognitive behavior therapy) とは、基礎となる心理学実験および行動科学実験から導き出された認知的行動や行動の変容に関する諸技法の心理療法への適用に対する総称である。近年、行動療法 (behavior therapy) と広義の認知療法との統合から認知行動療法とよばれるようになってきた。認知行動療法は狭義には心理療法の領域に含まれるが、認知行動療法を構成する諸原理のなかでも言語発達の支援に最も関連する領域はオペラント条件づけ (operant conditioning) に基づく行動変容原理とその技法群である。

オペラント条件づけをベースにした行動変容原理は、心理臨床領域以外に、教育、福祉、スポーツ、労働、経済活動などさまざまな領域で応用されており、その学問領域を応用行動分析学 (applied behavior analysis) もしくはその方法論を行動変容法 (behavior modification) とよぶ。特徴として治療目標や手続きは具体的に定義され、治療効果も可能なかぎり客観的に測定され、治療効果の再現性、エビデンスを重視する。近年では、大脳生理学や脳神経科学との交流も進展してきている。

応用行動分析学に基づく障害児に対するアプローチは、1960年代から無発語の重度知的障害の

ある児や知的障害を伴う無発語の自閉症スペクトラム (ASD) 児に対する言語獲得のアプローチとして多くの研究実績を積み重ねてきている。

II. 自閉症スペクトラムに対するエビデンス

ASD 児の言語指導に対する初期のプログラムは、1960年代から重度知的障害のある児や知的障害のある ASD 児に対する発語促進に大きな成果を示し、言語獲得の可能性を切り開いてきた。70年代には複数形、前置詞、時制、形容詞の語尾変化、重文や複文など多くのプログラムが開発された。これらの言語指導プログラムの中でも多く用いられるディスクリート・トライアル (discrete trials) という訓練手法は、指導者からの明確な質問や働きかけ (たとえば「これは何?」など) を行い、正答に対して強化するという形式をとる。後に述べる機会利用型指導法と比較して、注意の集中が困難で反復学習が困難な対象児に対して効果の良い方法である。

1980年代後半からは Lovaas¹⁾ を先駆けとして ASD 児に対する早期高密度行動介入 (early intensive behavioral intervention) による研究が開始され、その後、無作為化試験によるエビデンスも報告され、現時点での ASD 児の介入研究で最も多くのエビデンスを示している²⁾。

無発語の ASD 児においては、音声言語の獲得のみをそのゴールに求めるのではなく、AAC (Augmentative and Alternative Communication) を用いたコミュニケーション指導のプログラムが開発され効果検証がなされてきている。AAC には、サイン

言語、絵や写真や単語などのカード選択、音声出力装置を使用するものなどさまざまなものがある。なかでも PECS (Picture Exchange Communication System³⁾) は絵カードシンボルを使用したコミュニケーションシステムとして体系化されたプログラムの代表格である。

一方、1980年代以降、設定された訓練場面ではなく日常生活の中で、子どもからのコミュニケーションを自発させ、一般化を促進させるための指導法である自然言語パラダイム (Natural Language Paradigm: NLP) といわれる言語指導アプローチが多く開発されてきた。代表的なものとして機会利用型指導法 (incidental teaching⁴⁾) や軸行動発達支援法 (Pivotal Response Treatment: PRT⁵⁾) などがある。これらは子どもが発話しやすい環境設定を日常の文脈の中につくり上げることで日常場面におけるコミュニケーションの促進に大きな効果を報告している。たとえば自発的な要求反応を教える場合、おやつ場面でおやつを選択するとき手の届かないところにおやつを置いておく (確立化操作)、子どもからの発語を待ち、出現しにくい場合は手がかりとしてプロンプトを出し、要求反応に対してはおやつを渡すことで強化する。

III. 適用技法

認知行動療法のベースとなるさまざまな行動原理を指導法として取り入れた認知・言語指導プログラムは数多く、逆に現在の重度知的障害のある児や知的障害のある ASD 児などを対象にした言語指導プログラムにおいて、行動原理がまったく取り入れられていないプログラムはないといっても過言ではない。それらの多くは「認知行動療法」「行動療法」「応用行動分析学」などの言葉を使用していないため判別がしづらい。そのため、ここでは多くの言語指導プログラムに取り入れられる主な行動原理や技法を紹介する。

1. 強化 (reinforcement)

行動の直後に随伴するとその行動の生起頻度を上げる刺激や活動 (遊びなど) は強化子 (reinforcer) とよばれ、その行動への随伴操作を強化 (正の強

化) という。強化は言語指導だけでなく、あらゆる行動の学習において最も重要な原理であり、手続きである。

2. シェイピング (shaping)

最初はターゲットとする行動にその形態が少しでも近接している行動を強化し、徐々に最終ターゲットに近い行動を強化するよう基準を移行し、最終的にターゲットとする行動を形成する方法である。たとえば、「チョウダイ」という発声を最終ターゲットとする場合、最初は発声すべてを強化し、次に「ダイツ」や「チョッ」など類似した音声を強化し、さらに次の段階で「チョツダイ」、「チツダイ」などを強化し、最終的には正確な音声を強化する。

3. エラーレス学習 (errorless learning)

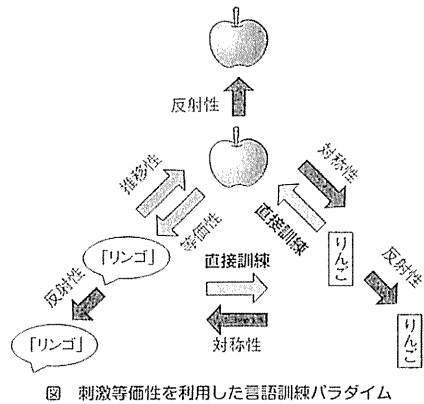
現在もちうる力で反応できるように手がかり刺激や援助を行うことで、誤反応が生じないようにし、修正を必要としない学習手続きである。ASD 児や重度知的障害のある児に対して学習に対する「動機づけ」を低下させないために用いられる。

4. プロンプトとフェイディング (prompt and fading)

適切な反応が生じるための刺激や反応をプロンプトとよび、それを徐々に減弱させていく手続きをフェイディングという。たとえば、前述したエラーレス学習を書字学習に適用した場合、最初はなぞって書けるように下のラインが濃く書かれていたものが、徐々に薄くなり最終的には写し書きができるようにするなどである。

5. 見本合わせ学習 (matching to sample)

たとえば、われわれは赤いリングと青みがかったリングも同様のリングとして命名できる。これは、それぞれの事物が共通の刺激クラスを形成していると考えられる。見本合わせ学習は事物と事物、事物と絵や写真、事物と文字、事物と音声などさまざまな刺激と刺激の関係性や概念を学習するのに適した方法である。一般的に複数の比較刺激 (選択刺激) と見本刺激を提示し、見本刺激に



関連する適切な比較刺激を選択すれば強化される。

6. 刺激等価性 (stimulus equivalence)

Sidman ら⁶⁾は重度知的障害のある人を対象に音声刺激と文字刺激および文字刺激と絵刺激の見本合わせ学習を行うと、直接訓練されていない絵刺激と音声刺激の関係が成立することを示した。刺激等価性とは、山本⁷⁾によると「物理的類似性のない2つ以上の刺激間で機能的に同一であるとする反応が形成され、かつそれらの刺激の間で直接訓練されていない派生的関係が成立する場合に成立した2つあるいはそれ以上の刺激間の関係」を指す。たとえば、図のように直接訓練として、音声の「りんご」を聞かせて「りんご」という文字カードを選択させる見本合わせ学習と、文字カードを見せてりんごの絵カードを選択させる学習を行うことにより、直接訓練されていない「りんご」という音声刺激とりんごの絵カードの関係性が成立することを示している。図のように、直接訓練に対する派生的関係として反射性、対称性、推移

* * *

性、等価性などの成立をアセスメントすることで効果的な言語訓練を行うことができる。

Key Points

- ① 認知行動療法による言語療法は、応用行動分析もしくは行動変容法といわれる領域の中で行われてきた。
- ② 応用行動分析に基づく言語療法は、重度の知的障害や自閉症児の言語獲得のためのプログラムを多く送り出し、エビデンスが蓄積されている。
- ③ 現在の多くの重度の知的障害や自閉症児の言語療法には、さまざまな行動変容の原理がその中に取り入れられ、組み込まれている。

文献

- 1) Lovaas OI: Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. J Consul Clin Psychol 55: 3-9, 1987
- 2) 中野良照: 行動倫理学の確率に向けて—EST時代の行動分析の倫理. 行動分析研 19: 18-51, 2004
- 3) Bondy AS, Frost LA: The picture exchange communication system. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities 9: 1-19, 1994
- 4) Hart BM, Risley TR: Incidental teaching of language in the preschool. J Appl Behav Anal 8: 411-420, 1975
- 5) Koegel RL, Koegel LK: Generalized responsivity and pivotal behaviors. In Horner RH, Dunlap G, Koegel RL(eds): Generalization and Maintenance, Life-style changes in applied settings, Paul H. Brookes Publishing, Baltimore, 1988
- 6) Sidman M, Cresson O Jr: Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences in severe retardation. Am J Ment Defic 77: 515-523, 1973
- 7) 山本淳一: 刺激等価性—言語機能・認知機能の行動分析. 行動分析研 7: 1-39, 1992



〔言語発達の評価〕

自閉症、情緒・行動関連の評価

神尾陽子*

はじめに

言語発達に問題がある場合、自閉スペクトラム症 (autism spectrum disorder: ASD) の合併の有無、つまり ASD の合併のない純粋な言語障害なのか、ASD の症状としての言語障害なのか、または ASD と知的障害の双方の症状としての言語障害なのか、を鑑別することは治療選択において重要である。初診時、言語の遅れに関する親の心配が述べられれば、また経過中に言語の問題に気づかれた時点で、言語評価に加えて、自閉症状の評価を行うことが望ましい。ASD のスクリーニングや評価目的に使用可能なフォーマルな標準的評価方法は多数開発されているが、日本の子どもに使用可能であることが検証済みで、かつ使いやすいものは多くはない。親や教師回答の質問紙、半構造化された親面接尺度、そして半構造化された子どもの行動観察、などがある。子どもの日常をよく知る親に質問に答えてもらう方法は最も簡便であるが、一定の訓練を受け、かつ臨床経験の豊かな専門家が直接子どもと関わりながら観察して得られる情報はより客観的であろう。しかしながら、そのいずれもが有用である。子どもの行動が診察場面、家庭、そして保育所・幼稚園や学校など集団場面とでそれぞれ異なることは自然なことなの

で、親、教師、専門家それぞれの利点を活かした観察結果を総合して、診断に熟練した医師が臨床診断を行うというのが理想的である。ただし、実際には、すべての情報源から客観的な情報が得られるとは限らず、時間的制約もあるため、必要に応じて組み合わせを柔軟に判断するのが現実的といえる。

また、診断にいたる効率という観点からは、ハイリスク児を広めに同定し、専門医による精査につなげるといったスクリーニングが乳幼児健診や定期健診に導入されると早期対応が可能となるであろう。

ASD に限らず、発達障害児は情緒や行動の問題をかかえやすい。精神科診断を確定するにはまだ幼い年齢でもサブクリニカルな症状があると、対人関係に困難を生じ、集団参加の意欲が低下する。そうした子どもに言語治療を行う際には併存する問題への対応を考慮しながら、慎重に行う必要があるだろう。

本稿で紹介する客観的な行動評価は、子どもにとって集団参加が重要な意味をもつことを考えると、子どもの全体像を把握し、また、実際の生活場面における言語治療や療育の効果をj知るうえで役立つであろう。

1. 自閉症 (自閉スペクトラム症) の評価

1. M-CHAT (Modified Checklist for Autism in Toddlers)¹⁾

23 項目から成る親回答 (はい・いいえ) の質問紙 (<http://www.ncnp.go.jp/nimh/jidou/research/mchat.pdf>) (表 1)。

KAMIO Yoko

* 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
〒187-8553 小平市小川東町 4-1-1
TEL 042-346-1978 FAX 042-346-1978
E-mail: kamio@ncnp.go.jp

表 1 M-CHAT の項目別内容

項目番号	項目内容	関連領域	親に確認するのに適した時期	標準化判別係数
1	体を揺らすと喜ぶ	ダミー項目		
2	他児への関心	対人的関心	8 か月以前	
3	高所のぼり	ダミー項目		
4	イナイイナイバーを喜ぶ	ダミー項目		
5	ふり遊び	対人的想像	11~12 か月	0.197
6	要求の指さし	コミュニケーション	11~12 か月	0.511
7	興味の指さし	共同注意	11~12 か月	
8	機能的遊び	物の操作の理解・感覚反応	15~17 か月	
9	興味あるものを見せる	共同注意	15~17 か月	0.132
10	合視	対人的反応	8 か月以前	
11	聴覚過敏	感覚反応 (逆転項目)		
12	微笑み返し	情動的反応性	8 か月以前	
13	模倣	対人的反応	11~12 か月	0.437
14	呼名反応	情動的反応性	8 か月以前	0.335
15	指さし追従	共同注意	11~12 か月	0.153
16	歩行	ダミー項目		
17	視線追従	共同注意	15~17 か月	
18	常同行動	常同行動 (逆転項目)		
19	親の注意喚起	対人的関心	15~17 か月	
20	耳の聞こえの心配	対人的反応 (逆転項目)		
21	言語理解	言語コミュニケーション		0.143
22	感覚への没頭	感覚反応 (逆転項目)		
23	社会的参照	対人的理解	15~17 か月	

一定期間、一定地域で乳幼児健診を受診した児 1851 人のうち、長期フォローで ASD と診断された 51 人とその他 1800 人の 2 群 (文献 4) を分けた判別力の指標。

1) 対象となる児

1 歳 6 か月から 2 歳前後の幼児。

2) 項目内容

共同注意行動 (たとえば親が指さす方向や見ているものを児も一緒に見る、また自ら指さしや物を持ってきて親に見せるなど) を含むノンバーバルな社会的行動に関連する項目 (表 1 の太字) を鍵項目とする。定型発達では、これらの行動は言語発達の前段階となる 1 歳前後、遅くとも 1 歳半には頻繁にみられるようになる²⁾。ほかに、ASD に特異的な感覚反応や常同行動に関する項目も含まれている。

3) 使用方法

ASD のスクリーニング目的では 1~2 か月の間隔をおいて 2 回以上の複数回評定をくり返す。日本語版³⁾は、18~24 か月時に行うことを想定して検証されている。第 1 段階でカットオフ値 [3/23

項目以上、または 1/重要 10 項目 (2, 6, 7, 9, 13, 14, 15, 20, 21, 23) 以上の不通過) をこえた陽性ケースには 2 回目の面接で不通過項目を中心に社会的発達状況を具体的にフォローする。再度、陽性 (カットオフ値 3/23 項目以上または 2/重要 10 項目以上の不通過) であれば、専門医に紹介することが推奨される。

4) 解釈

1 歳半の時点で M-CHAT 陽性が意味するのは社会性の発達になんらかの懸念があり、精査とフォローが必要であるということである。言い方を変えると、M-CHAT は乳幼児期の社会的発達が典型的なマイルストーンをたどっているかどうかを確認するツールだといえる。その結果として、ASD に敏感なのであって ASD に限らず社会的発達の遅れに敏感である。

5) その他

上記の第 1 段階スクリーニングはハイリスク児を拾うのが目的であるため、2 割前後を拾う。2 段階ともに陽性ケースの 2 人に 1 人は ASD 診断がなされることが、長期フォローの結果、示されている⁴⁾。非 ASD の偽陽性ケースは言語障害も含む非定型発達児がほとんどである⁴⁾。彼らもなんらかの支援ニーズをもっているため、ていねいにフォローする必要がある。M-CHAT 2 段階法では通常の健診で見逃されやすい知的障害のない ASD 児の 3 割強は発見可能であることがわかっている。しかし、この時期の M-CHAT だけでは遅れない ASD 児すべてを同定するのは限界と考えられる。親以外に児をよく知るプライマリケアの専門家が回答することで精度を上げることができるかもしれない。

2. PARS-TR (PARS テキスト改訂版) (PDD-Autism Spectrum Disorders Rating Scales-Text Revision)⁵⁾

1) 対象

就学前幼児から成人。

2) 項目内容

対人、コミュニケーション、こだわり、常同行動、困難性、過敏性の 6 領域 57 項目から成る (幼児期 34 項目、児童期 33 項目、思春期・成人期 33 項目)。

3) 使用方法

専門家 (必ずしも医師でなくてもよい) がマニュアルに即して養育者に面接し、具体例を示しながら各項目の程度や頻度を 3 段階 (0, 1, 2) で評価する。すべての対象で幼児期ピーク評定と現在評定 (年齢に応じて選択) を行う。発達歴が入手困難なケースでは精度は落ちるが、現在評定のみで判断することも可能である。項目内容は ASD 者の併存症も含むため支援ニーズを幅広く把握できる。

4) 解釈

幼児期ピーク時評定でカットオフ値 9 点をこえれば ASD を強く疑い⁶⁾、専門医に紹介する。

5) その他

改訂ではマニュアルの説明のみ訂正がなされ、

項目それ自体には変更は加えられていない。日本で開発された数少ない尺度で、実用性が高い。

3. CARS (Childhood Autism Rating Scale)⁷⁾

1) 対象

2 歳以上の児童。より重症度の高い ASD、知的障害のある児童に適する。

2) 項目内容

14 領域 (人との関係、模倣、情緒反応、身体の使い方、物の扱い方、変化への適応、視覚による反応、聴覚による反応、味覚・嗅覚・触覚反応とその使い方、恐れや不安、言語性のコミュニケーション、非言語性のコミュニケーション、活動水準、知的機能の水準とバランス) と全体的印象の 15 項目から成る。

3) 使用方法

専門家 (必ずしも医師でなくてもよい) が直接子どもの遊びや活動場面を観察して、各項目について年齢と発達水準に照らし合わせてその頻度や程度から年齢相応 (1) から重度の異常 (4) まで 0.5 刻みに 7 件法で評価する (合計得点 0~60)。

4) 解釈

日本語版 (CARS-TV: CARS-Tokyo version)⁸⁾では広汎性発達障害のカットオフ値は 26 点 (自閉症は 30 点) で、それをこえれば専門医に紹介する。

5) その他

知的水準が低いと得点は高く高機能自閉症児では得点が低く、また年長児や青年では低くなる傾向を考慮し、原版では第 2 版が作成されたが、日本語版はまだない。

III. 問題行動の評価

SDQ (Strength and Difficulties Questionnaire: 子どもの強さと困難さアンケート)⁹⁾

子どもの情緒面と行動面の問題を包括する全般的なメンタルな問題についての親あるいは教師評定の質問紙である <http://www.sdqinfo.org> から日本語版と日本人児童の標準値がダウンロードできる。

表 2 SDQ の日本における 6~15 歳児の標準データ

年齢	親						教師					
	正常範囲 得点	%	ボーダーライン 得点	%	臨床範囲 得点	%	正常範囲 得点	%	ボーダーライン 得点	%	臨床範囲 得点	%
7~9 歳	0~13	82.0	14~16	9.0	17~40	9.0	0~11	78.9	12~16	11.6	17~40	9.5
	0~11	81.0	12~14	9.7	15~40	9.3	0~7	80.5	8~11	10.2	12~40	9.3
10~12 歳	0~11	79.8	12~14	9.9	15~40	10.3	0~10	78.1	11~14	10.8	15~40	11.1
	0~10	82.0	11~13	8.2	14~40	9.8	0~6	81.4	7~9	9.6	10~40	9.0
13~15 歳	0~10	79.7	11~14	11.3	15~40	9.0	0~9	81.3	10~12	8.9	13~40	9.8
	0~10	81.5	11~13	8.9	14~40	9.6	0~6	82.5	7~9	7.8	10~40	9.7

注) 色アミが男, アミなしが女

(Moriwaki ら¹¹⁾, 2014)

表 3 SDQ の日本における 4~5 歳児の標準データ

	親						教師					
	正常範囲 得点	%	ボーダーライン 得点	%	臨床範囲 得点	%	正常範囲 得点	%	ボーダーライン 得点	%	臨床範囲 得点	%
	男児 (N=687)						男児 (N=201)					
情緒	0~2	79.2	3	11.8	4~10	9.0	0~2	74.1	3~4	13.9	5~10	11.9
行為	0~3	83.6	4	9.2	5~10	7.3	0~2	76.6	3~4	12.9	5~10	10.4
不注意・多動性	0~4	75.0	5~6	14.7	7~10	10.3	0~5	83.6	6~7	6.5	8~10	10.0
仲間関係	0~2	82.8	3	8.9	4~10	8.3	0~2	83.1	3	6.5	4~10	10.4
向社会的性	6~10	69.9	5	17.9	0~4	12.2	4~10	78.6	2~3	11.9	0~1	9.5
総合	0~11	79.8	12~13	7.9	14~40	12.4	0~12	79.6	13~15	8.0	16~40	12.4
	女児 (N=648)						女児 (N=201)					
情緒	0~2	75.6	3	11.3	4~10	13.1	0~2	78.6	3	9.0	4~10	12.4
行為	0~2	76.2	3	12.3	4~10	11.4	0	62.7	1~2	27.4	3~10	10.0
不注意・多動性	0~4	84.9	5	6.8	6~10	8.3	0~2	76.1	3	10.0	4~10	13.9
仲間関係	0~1	67.9	2	19.3	3~10	12.8	0~2	85.6	3	7.0	4~10	7.5
向社会的性	6~10	82.1	5	11.3	0~4	6.6	6~10	79.1	5	9.5	0~4	11.4
総合	0~9	74.7	10~12	12.7	13~40	12.7	0~7	77.6	8~11	11.4	12~40	12.4

(飯田ら¹⁰⁾, 2014)

1) 対象

4~17 歳の児童 (日本でのデータは 4~15 歳までが公開されている)。

2) 項目内容

困難さに関する 4 つの下位尺度 (情緒の問題, 行為の問題, 不注意・多動性, 仲間関係の問題) と強さに関する下位尺度 (向社会的行動の強さ) の計 5 下位尺度から構成され, それぞれ 5 項目, 計 25 項目の質問が含まれる。

3) 使用方法

各項目について 3 件法で評定する (下位尺度得点範囲 0~10 点; 向社会的性は高いほど強く, それ以外は高いほど困難)。困難さの 4 つの下位尺度

を合計し, 総合的な困難さとして得点化して用いられることが多い (0~40 点)。

4) 解釈

原版にならって得点の高いほうから約 10% を臨床範囲, 次の約 10% をボーダーライン, 残り 80% を正常範囲とするめやすを用いて, 表 2 に 4~5 歳児の日本人標準データ¹⁰⁾を男女別, 評定者別, 下位尺度別に, 表 3 に 6~15 歳児の標準データ¹¹⁾を男女別, 評定者別に示した。ただし, 日本でのこの年齢帯の有病率は報告されていないので, 診断の根拠として用いるには不十分である。日本人児童の各年齢帯でのパーセンタイル表は前述のホームページ (<http://www.sdqinfo.com/Japan>

seNorms/JapaneseNorms.html) に掲載されている。

5) その他

SDQ の「情緒の問題」得点は CBCL (Child Behavior Checklist) の内向尺度 (「ひきこもり尺度」, 「身体的訴え尺度」, 「不安/抑うつ尺度」) と, SDQ の「行為の問題」得点は CBCL の外向尺度 (「非行行動尺度」, 「攻撃的行動尺度」) と, SDQ の「不注意・多動性」得点は ADHD Rating Scale-IV 得点と高い相関を示す¹¹⁾。

おわりに

本稿で紹介した評価尺度は, いずれも日本の児童集団で標準化済みである。これらを適宜, 必要に応じて用いることで, 有用な臨床情報が増え, 主訴にはなかった治療ニーズの発見につながる可能性がある。発達障害は長い発達過程で子どもによって臨床経過は違ってくるので, 治療経過中もくり返し包括的に評価することが望ましい。あらたなニーズだけでなく改善した領域が見つければ, 治療意欲の向上につながり, また子ども自身や親を含めた周囲がその子どもの育ちを理解する助けとなるであろう。

Key Points

- ① 言語発達に問題のある子どもは, 言語以外の発達の問題も有することが多い。とくに自閉症状の評価は重要である。
- ② M-CHAT は 2 歳前後の幼児の社会的発達を, SDQ は 4 歳以降の児童の情緒・行動の問題を調べる簡便な親 (教師) 回答式質問紙で, 問診時に有用である。
- ③ PARS-TR は自閉症の心配のある子どものスクリーニング用の親面接尺度である。
- ④ CARs は, 自閉症の疑いのある子どもの行動観察用の尺度である。
- ⑤ 臨床診断は, 質問紙や親面接, 子どもの直接行動観察などを総合して経験豊かな医師が行うのが望ましい。

文献

- 1) Robins DL, Fein D, Barton ML, et al: The modified checklist for autism in toddlers: An initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders. *J Aut Dev Disord* 3: 131-144, 2001
- 2) Inada N, Kamio Y, Koyama T: Developmental chronology of preverbal social behaviors in infancy using the M-CHAT: Baseline for early detection of atypical social development. *Res Autism Spectr Disord* 4: 605-611, 2010
- 3) Inada N, Koyama T, Inokuchi E, et al: Reliability and validity of the Japanese version of the Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT). *Res Autism Spectr Disord* 5: 330-336, 2011
- 4) Kamio Y, Inada N, Koyama T, et al: 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: 194-203, 2014
- 5) 一般社団法人発達障害支援のための評価研究会編著: PARS-TR. PARS テキスト改訂版, スペクトラム出版, 東京, 2013
- 6) 辻井正次, 行廣隆次, 安達 潤, 他: 日本自閉症協会版広汎性発達障害評定尺度 (PARS) 幼児期尺度の信頼性・妥当性の検討. *臨床精神医学* 35: 1119-1126, 2006
- 7) Shopler E, Reichler RJ, Renner BR: The Childhood Autism Rating Scale (CARS). Irvington, New York, 1986. 佐々木正美監訳: CARS 小児自閉症評定尺度. 岩崎学術出版, 東京, 1989
- 8) Kurita H, Miyake Y, Katsuno K: Reliability and validity of the Childhood Autism Rating Scale-Tokyo version (CARS-TV). *J Aut Dev Disord* 19: 389-396, 1989
- 9) Goodman R: The Strength and Difficulties Questionnaire: A Research Note. *J Child Psychol Psychiatr* 38: 581-586, 1997
- 10) 飯田悠佳子, 森脇愛子, 小松佐穂子, 他: 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. 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変化: 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)」総括・分担研究報告書, pp33-41, 2014
- 11) 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), 2014. doi: 10.1186/1753-2000-8-1

RESEARCH ARTICLE Open Access

Verification of the utility of the social responsiveness scale for adults in non-clinical and clinical adult populations in Japan

Reiko Takei¹, Junko Matsuo², Hidetoshi Takahashi¹, Tokio Uchiyama³, Hiroshi Kunugi² and Yoko Kamio^{1*}

Abstract

Background Recently great attention has been paid to the still unmet clinical needs of most adults with autism spectrum disorder (ASD) who live in the community, an increasing number of whom visit psychiatric clinics to seek accurate diagnosis and treatment of concurrent psychiatric symptoms. However, different from the case of children diagnosed with ASD in childhood, it is difficult in adulthood to identify the ASD symptoms underlying psychopathology and to differentiate ASD from other psychiatric disorders in general psychiatric practice. This study aimed to verify the utility of the Social Responsiveness Scale-Adult version (SRS-A), a quantitative measure for identifying ASD symptoms, in non-clinical and clinical adult populations in Japan.

Methods The total sample aged 1 to 74 years consisted of a non-clinical population (n = 2) and a clinical population without ASD (n = 142). We examined score distributions of the Japanese version of the scale, and the effects of gender, age, and rater on the distribution, analyzed factor structure and internal consistency in the non-clinical normative sample, and analyzed convergent, divergent, and discriminative validities in the clinical sample. Applied receiver operator characteristic (ROC) analysis determined optimal cutoff scores discriminating the ASD clinical population from the non-ASD clinical population.

Results The score distributed continuously, which replicated findings in children. For non-clinical adults, except in men aged 1 to 24 years, we found no effect of gender, age, or rater effects. Both single- and two-factor models were supported for adults. Total SRS-A scores demonstrated high internal consistency and capably discriminated adults with ASD from those with non-ASD psychiatric disorders such as major depressive disorder, schizophrenia, and bipolar disorder. There was no overlap across diagnoses. Moderate to high correlations of the SRS-A with other rated ASD measures indicated sufficient convergent validity. Based on the ROC analysis, we recommend cutoff points by gender for use in clinical settings.

Conclusion This study provides additional supportive evidence that the Japanese version SRS-A can reliably and validly measure ASD symptoms in non-clinical and clinical adult populations, and thus can serve as a useful tool for ASD research as well as for secondary screening in Japanese adults.

Keywords Autism spectrum disorder, Adult, Screening, Questionnaire, Psychiatric population

Correspondence: kamio@ncpgop
Department of Child and Adolescent Mental Health, National Institute of
Mental Health, National Center of Neurology and Psychiatry, 4-1-1
Ogawa-Higashi, Odaira, Tokyo 1-3, Japan
Full list of author information is available at the end of the article



© 2014 Takei et al.; licensee BioMed Central Ltd. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly credited.

Background

According to a recent epidemiological study, autistic spectrum disorder (ASD) is currently estimated to be 1% of the adult population, a figure that approximates that in the child population [2]. Recently, ASD in adulthood has attracted considerable interest in the field of general psychiatry. It has been identified that most adults with ASD living in the community still had unmet clinical needs and are socially disadvantaged [1, 3]. In line with this overall trend, in Japan, an increasing number of adults with ASD visit psychiatric clinics with diverse ranges of chief complaints, seeking either accurate diagnosis and a medical certificate needed to receive transition support for employment or treatment of concurrent psychiatric symptoms such as depression or anxiety [4]. However, unlike in children diagnosed with ASD, clinical manifestations in adult patients first diagnosed with ASD in adulthood are often complex and deficits in social reciprocity tend to be less apparent in adults with high-functioning ASD, especially in situations that demand responses to complex social cues, or when adults with ASD mask their deficits using compensation strategies. For these reasons, it is difficult to identify ASD symptoms underlying adulthood-onset psychopathology and differentiate ASD from other psychiatric disorders in general psychiatric practice, which can lead to misdiagnosis of ASD symptoms as psychosis.

In the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5), a category of pervasive developmental disorders in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM-IV-TR) has been converted to a category of ASD in which ASD severity is quantitatively rated according to current difficulties. Further, because of an existent natural boundary between affected and unaffected individuals, the DSM-5 has a new category of social (pragmatic) communication disorder for individuals with marked deficits in social communication but who do not otherwise meet ASD criteria (i.e., those with sub-threshold ASD). The availability of quick, easy-to-use, and validated screening tools for identifying autistic traits and symptoms for psychiatric patients could help make appropriate diagnoses, reduce misdiagnoses, and plan appropriate treatment or support according to individual patient needs.

To date, the self-report questionnaires available for identifying ASD in adulthood include the Autism Spectrum Quotient (AQ) [1-12], the Ritvo Autism Aspergers Diagnostic Scale 13, or the Ritvo Autism Aspergers Diagnostic Scale-Revised 14. By contrast, a questionnaire such as the Social Responsiveness Scale-Adult version (SRS-A) [1], or the Autism Spectrum Disorder in Adults Screening Questionnaire [1] must be completed by another adult (e.g., family member, close friend, or

professional). The SRS-A is modified from the SRS-1, a quantitative measure of autistic traits in children. The original SRS has been extensively validated in clinical and subclinical child populations as well as in general child populations not only in the US, 1-1 but also in Europe [2], South America [2], and Asia [22]. The SRS can distinguish children with ASD from children with other or non-psychiatric disorders and is generally unrelated to the normal range. The SRS, a quantitative measure of autism, is also sensitive to autistic traits and symptom severity in sub-threshold ASD conditions. It is extremely useful for research purposes such as genetic epidemiological research [1, 23] or in research assessing brain-behavior relationships [24]. Its utility for detecting autism-related genetic loci or cross-species research [25] has been suggested.

However, at this time, only a few validation studies of the SRS-A exist [1, 2, 22]. Therefore, the main purpose of this study was to determine the core distribution of the Japanese version SRS-A in a non-clinical Japanese adult population, and to assess its factor structure, reliability, and validity. Based on our findings in clinical populations with and without ASD, optimal cutoff scores are recommended.

Methods

The normative sample included 2 participants (2 university students and 3 private company or hospital workers, men, 41) aged 1 to 74 years. Another adult (hokone) each participant, such as a parent, spouse, sibling, or close friend, answered an SRS-A questionnaire with complete anonymity. After excluding survey responses with missing data, we used completed datasets from 4 participants (men, 42) (Tables 1 and 2). Excluded responses (n = 134) were 22 of the obtained responses and most often were from participants in adolescence (of incomplete responses), followed by those in middle age (21) and early adulthood (12). Among them (n = 134), (24) did not specify the rater, and the rest were excluded due to missing SRS-A answers. In this study, we included only complete SRS-A questionnaires with responses having specified gender, age, and rater data for further analyses.

The validation sample consisted of patients diagnosed with ASD (ASD group, men), and patients diagnosed with non-ASD psychiatric disorders (non-ASD group, men) (Table 3). Both the ASD and non-ASD clinical groups included research volunteers registered at the National Center of Neurology and Psychiatry (NCN) and patients from several specialized developmental clinics. Our research team that included specialized child psychiatrists diagnosed participants in the ASD group according to DSM-IV-TR (2 autistic disorder

Table 1 Mean total scores of the Social Responsiveness Scale for Adults (SRS-A) in the normative sample by sex and age

Age group (years)	Male	Female	SRS-A total score		
			Total N	Mean (SD)	N
Adolescence (12-17)	133	42	175		
Early adulthood (18-24)	233	22	255		
Middle age (25-44)	213	31	244		
Total	423	133	556		

Asperger syndrome is a pervasive developmental disorder not otherwise specified (DD-NOS). In addition to clinical diagnosis, we evaluated 10 of the participants using either the Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS) or a semi-structured interview scale developed, validated, and widely used in Japan. 23 participants in the non-ASD group were diagnosed with any DSM-IV-TR Axis I mental disorder (3 major depressive disorder, 2 schizophrenia including schizoaffective disorder, 1 bipolar and 1 disorder of anxiety disorders), 1 personality disorder based on either a brief standard interview (the Mini-International Neuropsychiatric Interview) or clinical assessment by a psychiatrist. All participants were clinically judged to have intact intellectual functioning within the normal range. The intelligence quotient (IQ) of 2 participants in the ASD group and 1 participant in the non-ASD group were confirmed by formal cognitive testing (mean, 144, 113, 112, respectively). All participants in the ASD group were rated by their mothers, while those in the non-ASD group were rated by their mothers or spouses.

Measures

The Social Responsiveness Scale for Adults (SRS-A) is a 57-item questionnaire of autistic traits used in adults, with modified wording of the original SRS-1. Similar to the SRS for children, each SRS-A item is scored on a 4-point scale with total scores ranging from 0 to 100, with higher scores indicating higher degrees of social impairment. For the Japanese adaptation, the original SRS-A was translated into Japanese by members of our research team.

Table 2 Mean total scores of the SRS-A in the normative sample by rater and number of participants by rater, gender, and age band

Rater type	Mean (SD)	N (MF)	Adolescence	Early adulthood	Middle age	(MF)
Mother	32(22)	14(4)	12(4)	21(4)	1(1)	
Father	21(4)	4(3)	2(1)	1(1)		
Spouse	33(21)	2(1)	1(1)	4(3)	1(2)	
Siblings, friends, or others	34(2)	23(4)	2(1)	2(1)		
Total	32(24)	42(21)	13(1)	122(3)	13(1)	

(HT) with permission from the Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW) of Japan. The SRS-A was translated into Japanese, and the translation was back-translated into English by independent translators and the last author (J), and one of the developers (C) confirmed the equivalence in the two languages. The original developers and the last author approved the Japanese version, which is used in this study.

The Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS) is a semi-structured behavioral assessment of social interaction, communication, and stereotyped behaviors. The original diagnostic algorithm generates scores for each of the three domains of autism. Diagnostic classification is made by exceeding two cutoffs of autism and autism spectrum. To meet the ADOS criteria for autism or autism spectrum, the cutoff must be reached in both the social and communication domains and the sum of social and communication scores. In this study, we used the sum scores of the Japanese version ADOS (Module 4) to assess participants in the ASD group.

The Pervasive Developmental Disorders - Autism Society Japan Rating Scale (ARS) is a semi-structured interview useful for children and adults, and its scores are correlated with the scores of the Autism Diagnostic Interview - Revised, demonstrating criterion-related validity of the

Table 3 Mean total scores of the SRS-A of the ASD and Non-ASD Groups

ASD group	Non-ASD group	Mean (SD), range	Mean (SD), range
N (Male/Female) (44/21) (34)			
Age Mean (SD), Range (23), 1-134 (1), 2			
SRS-Ascores (21), 32-134 (244), 12-1			
Rater Mother (44/21) (4) (24/22)			
Spouse 3/2			
Mother ratings			
Age 23 (4), 1-1		†	24(1), 2-43
SRS-Ascores Male 4 (21), 33-1	...		43 (34), 12-1
Female (2), 42-11	..		2 (2), 13-1
Total (2), 33	1	...	(3), 12
p1	p1	p	1

ARS. In this study, to assess participants in the ASD group, we used the ARS version for adolescents and adults, whose reliability and validity were demonstrated in 31 adolescents strongly correlated with the SRS scores for adolescents (r = .71, p < .001).

The Autism Spectrum Quotient - Japanese version (The AQ-J) is a self-report scale for identifying high-functioning autism in individuals with normal intelligence. The AQ-J is a 50-item scale with total scores ranging from 0 to 100. Higher scores indicate more severe autism. In this study, we used the Japanese version of the AQ-J to assess autistic traits of participants of both ASD and non-ASD groups.

Analysis

In our normative data collection, the gender ratio in each age band was not significantly different (χ^2 , ns) (see Table 1). However, there is a natural selection bias for rater type depending on the participant's gender (χ^2 , p < .01) or age (χ^2 , p < .01) (see Table 2). Therefore, instead of performing an analysis of variance (ANOVA) using gender, age band, and rater type as between-subjects factors for this sample, a two-way ANOVA was performed to reveal the effects of gender and age (to factors, gender and age) and adolescence (1-24 years early adulthood, 25-34 years middle age, 35-44 years old) on total SRS-Ascores of the normative sample as dependent variables. Second, in order to examine rater-dependent effects in the normative sample, we conducted a two-way ANOVA for adolescent participants with total SRS-Ascores as a dependent variable, and rater type (mother, father) and gender (male, female) as between-subjects independent variables, because a substantial number of adolescents were rated by either their mothers or fathers. Third, we

performed confirmatory factor analysis (CFA) to examine the most parsimonious models suggested by extensive prior research on the SRS-1, 2, 3. To do so, we used Mplus 11 to harvest the best-fitting least squares estimator on the normative sample and treated the SRS-Ascores as ordered categorical variables. Fourth, we calculated internal consistency (Cronbach's α) for total items in the normative sample. Fifth, to examine convergent and divergent validities, we computed Pearson's coefficients between the SRS-A, ADOS, ARS-A, and IQ scores for the validation sample. To consider how well the SRS-A distinguishes between ASD and non-ASD psychiatric disorders, we performed t-tests, one-way ANOVA, and receiver operating characteristic (ROC) analyses for the validation sample. We compared mean SRS-A total scores between the ASD and non-ASD groups using a t-test, and between diagnostic subcategories within each group using one-way ANOVA. Based on ROC, we determined optimal cutoff points for ASD screening. All analyses except for CFA were performed using SPSS 19 for Windows. A p-value of .05 or less was considered statistically significant.

Ethical considerations

The study protocol was approved by the Ethics Committee of the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology. All participants gave informed consent to participate in this study from adult participants and the caregivers of each child.

Results

SRS-A total scores of the normative sample and effects of gender, age, and rater. In the normative sample, the distribution of SRS-A total scores for each gender showed that men generated higher scores than women (Figure 1), as in the SRS for children (Table 1). The mean (SD) SRS-Ascores by gender and age. The main effects of gender (F , p , η^2) and age (F , p , η^2) and the interaction between gender and age (F , p , η^2) were all significant, but with small effects. As for simple main effects, scores were not significantly affected by different age groups in men, whereas adolescent men scored significantly higher than men in early adulthood and middle age, with moderate effects (F , p , η^2), each with d of 0.4, 0.3, and 0.2, respectively. Significant gender differences were only between adolescent men and women (F , p , η^2).

Regarding the rater, our sample had a natural selection bias for rater type depending on the participant's gender (see Table 2). Although only top participants in early adulthood were rated by fathers and only one in middle age were rated by parents, of adolescents were rated by either their mother or father. Mothers of adolescents rated their daughters (21/2) twice as often as

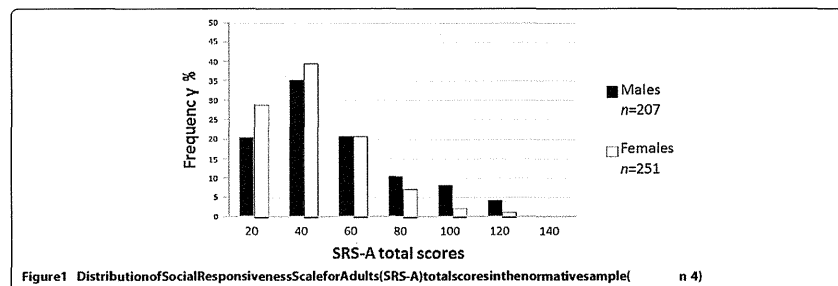


Figure 1 Distribution of Social Responsiveness Scale for Adults (SRS-A) total scores in the normative sample (n = 4)

they did their sons (44/12) in this sample. In contrast, fathers of adolescents rated their sons (3/4) five times as often as their daughters (4/1). The majority of participants in early adulthood (1) and middle age (2) were rated by their spouses. The ANOVA results for adolescent participants revealed no significant interaction between gender and rater type, but did show a significant main effect of rater type ($p < .001$, $\eta^2 = .3$) and gender ($p < .001$, $\eta^2 = .3$). That is, father ratings (42, 41, 21, 3, for men and women, respectively) were significantly higher than mother ratings (41, 24, 32, 2, for men and women, respectively) for each gender in this age band. However, because this study was not designed to systematically examine rater effects, we are unable to draw a conclusion about rater-dependent effects on scores according to the participant's age or gender from this sample.

Factor structure

The single factor model was subjected to CFA using all items from the normative sample. The estimate for root mean square error of approximation (RMSEA) was .04 and the confidence interval (CI) was .03-.05. An acceptable model should have an RMSEA less than .05, and the probability that the RMSEA of this single factor model is less than .05 is .92, indicating a good model fit. In addition, the comparative fit index (CFI) and Tucker-Lewis Index (TLI) were .94 and .95, respectively, where these values close to 1 indicate a reasonable fit. These findings provide further support for a single factor model underlying the multiple aspects of autistic traits and symptoms. Given that Fraire et al. (33) validated the 10-factor model of ASD proposed by DSM-5 based on data from a large sample of children and adults, we tested whether the 10-factor model (one factor comprising 3 social-communication SC items and another comprising 12 autism mannerisms AM items) has a good fit. We found that the 10-factor model adequately fits, to almost the same degree as the single factor

model (RMSEA, .04, CFI, .94, and TLI, .95). The high correlation between SC and AM ($r = .7$, CI [.6, .8]) suggests that total scores will be adequately represented by a single factor structure.

Reliability

Cronbach's α for the normative sample was, indicating strong internal consistency.

Validity

Convergent validity

The correlation between the SRS-A and ARS scores was relatively strong ($n = 14$, 12 ASD, 2 non-ASD, $r = .7$, $p < .001$). The correlation between the SRS-A and the ADOS module 4 scores was moderate (3 ASD, $r = .5$, $p < .001$). The correlation between the SRS-A and ADAS scores ($n = 14$, 12 ASD, 2 non-ASD) was significant ($r = .5$, $p < .001$).

Divergent validity

For the available data ($n = 44$), the SRS-A score did not significantly correlate with (1) age ($r = .1$, $p = .1$),

Discriminative validity

The ASD group scored significantly higher than the non-ASD group ($p < .001$, $d = 1.1$) (Table 3). When SRS-A scores were compared between the groups according to gender, both men ($p < .001$, $d = 1.1$) and women ($p < .001$, $d = 1.1$) scored significantly higher in the ASD group than in the non-ASD group. Further, gender differences in SRS-A scores were not significant in either the ASD or non-ASD group. Because the findings from our normative samples suggest a rater bias, only mother ratings were compared between groups (Table 3). Again, participants with ASD scores were significantly higher than those without ASD ($p < .001$, $d = 1.1$). Age of this subgroup did

not significantly differ between groups. SRS-A scores revealed no significant gender differences. SRS-A scores in the ASD group did not significantly differ by subcategory (autistic disorder, 22/3; Asperger disorder, 33/12; and DD-NOS, 42/34) within the non-ASD group. SRS-A scores did not significantly differ by co-occurring disorder (major depressive disorder, 42; schizophrenia, 2; bipolar disorder, 3; 23 other disorders, 43).

Due to the gender-biased score distributions found in the normative sample (Figure 1), we generated a ROC curve for each gender in the validation sample (Figure 2). Area under the curve was (.74 for men and (.74 for women), both moderately able to discriminate ASD and non-ASD psychiatric disorders in a clinical population. In the validation sample, sensitivity and specificity were (.74 for men and (.74 for women), and sensitivity and specificity were (.74 for men and (.74 for women). These cut-off values are highly sensitive to ASD among various psychiatric disorders and might be suitable for identifying possible ASD in clinical settings. To make a definite diagnosis, the next step is a detailed interview with appropriate examination and history taking.

Discussion

This study provides some evidence supporting the continuous distribution of autistic traits in a non-clinical adult population using the Japanese version of the SRS-A, and the satisfactory reliability and validity of the Japanese version SRS-A for adults aged 10 years. The Japanese version SRS-A should be capable of detecting ASD and autistic trait symptoms among a psychiatric population and also screening for ASD. The finding of continuous distribution of autistic traits in a non-clinical adult population as measured by the SRS-A and its single factor

structure is closely similar to that has been observed in children (1, 2). The SRS-A provides additional evidence about the nature of the autistic spectrum. Mean SRS-A scores correspond to mean parent-rated SRS scores in Japanese children. The effects of gender or age on SRS-A scores among a non-clinical adult population in this study were overall minimal, being similar to previously reported parent-rated scores in a child population aged to 10 years. Only in adolescents did we observe a significant gender difference in moderate effects. However, this male-dominant difference found in adolescent participants could be explained by age-dependent rater bias. Regarding rater effects, we could examine these for adolescent participants only due to practical restraints of the collected data. Our results demonstrated that father ratings were significantly higher than mother ratings for adolescents in an examination of fat in sample, Constantinou and Todd (2) reported strong parent-offspring correlations of subthreshold autistic traits as measured by the SRS-2, indicating that autistic traits are strongly heritable for the pairing. According to that study, the father-offspring correlation was higher than that of the mother-offspring pairing, and that of the father-son pairing was the strongest. It is unclear whether such father-son similarity in social responsiveness might have affected the extremely high father ratings of their adolescents in this study. Given that the special status of fathers as the rater has not been observed in the SRS-A validation sample (1, pp 44), alternatively your finding might be better explained by Japanese fathers' high expectations of their sons approaching adulthood (ie, they are no longer children but also not yet independent adults). The interrelationship between rater type, gender, and age remains to be replicated by larger-scale studies in Japan and in other cultures. Taken together, when interpreting the information SRS-A provides, we must keep in mind various factors, especially rater type in terms of social expectations in this sociocultural context.

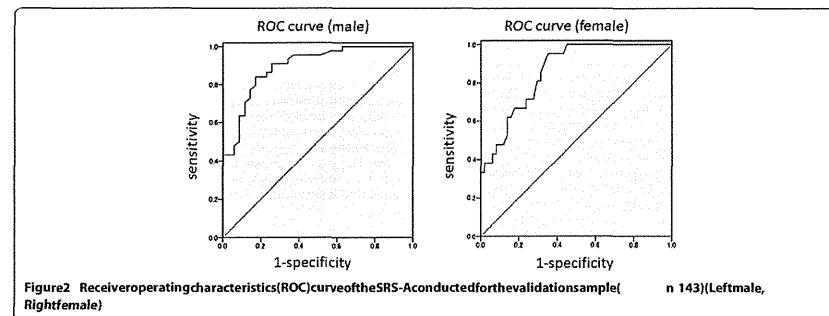


Figure 2 Receiver operating characteristics (ROC) curve of the SRS-A conducted for the validation sample (n = 143) (Left male, Right female)

From the viewpoint of cross-cultural comparison, the score distribution in this study is comparable to that of Sdata 1, 2. The meanscores in our non-clinical samples (1 year, 2 years, 3 years, 4 years, 5 years, 6 years, 7 years, 8 years, 9 years, 10 years, 11 years, 12 years, 13 years, 14 years, 15 years, 16 years, 17 years, 18 years, 19 years, 20 years, 21 years, 22 years, 23 years, 24 years, 25 years, 26 years, 27 years, 28 years, 29 years, 30 years, 31 years, 32 years, 33 years, 34 years, 35 years, 36 years, 37 years, 38 years, 39 years, 40 years, 41 years, 42 years, 43 years, 44 years, 45 years, 46 years, 47 years, 48 years, 49 years, 50 years, 51 years, 52 years, 53 years, 54 years, 55 years, 56 years, 57 years, 58 years, 59 years, 60 years, 61 years, 62 years, 63 years, 64 years, 65 years, 66 years, 67 years, 68 years, 69 years, 70 years, 71 years, 72 years, 73 years, 74 years, 75 years, 76 years, 77 years, 78 years, 79 years, 80 years, 81 years, 82 years, 83 years, 84 years, 85 years, 86 years, 87 years, 88 years, 89 years, 90 years, 91 years, 92 years, 93 years, 94 years, 95 years, 96 years, 97 years, 98 years, 99 years, 100 years) are comparable to those reported by mixed raters (1 year, 2 years, 3 years, 4 years, 5 years, 6 years, 7 years, 8 years, 9 years, 10 years, 11 years, 12 years, 13 years, 14 years, 15 years, 16 years, 17 years, 18 years, 19 years, 20 years, 21 years, 22 years, 23 years, 24 years, 25 years, 26 years, 27 years, 28 years, 29 years, 30 years, 31 years, 32 years, 33 years, 34 years, 35 years, 36 years, 37 years, 38 years, 39 years, 40 years, 41 years, 42 years, 43 years, 44 years, 45 years, 46 years, 47 years, 48 years, 49 years, 50 years, 51 years, 52 years, 53 years, 54 years, 55 years, 56 years, 57 years, 58 years, 59 years, 60 years, 61 years, 62 years, 63 years, 64 years, 65 years, 66 years, 67 years, 68 years, 69 years, 70 years, 71 years, 72 years, 73 years, 74 years, 75 years, 76 years, 77 years, 78 years, 79 years, 80 years, 81 years, 82 years, 83 years, 84 years, 85 years, 86 years, 87 years, 88 years, 89 years, 90 years, 91 years, 92 years, 93 years, 94 years, 95 years, 96 years, 97 years, 98 years, 99 years, 100 years) in the SRS-2 Manual 1, pp 44-45 for spouses (3 years, 31 for men, 3 for women). However, the scores in our sample are lower compared to those of German adults with typical development (1 year, 2 years, 3 years, 4 years, 5 years, 6 years, 7 years, 8 years, 9 years, 10 years, 11 years, 12 years, 13 years, 14 years, 15 years, 16 years, 17 years, 18 years, 19 years, 20 years, 21 years, 22 years, 23 years, 24 years, 25 years, 26 years, 27 years, 28 years, 29 years, 30 years, 31 years, 32 years, 33 years, 34 years, 35 years, 36 years, 37 years, 38 years, 39 years, 40 years, 41 years, 42 years, 43 years, 44 years, 45 years, 46 years, 47 years, 48 years, 49 years, 50 years, 51 years, 52 years, 53 years, 54 years, 55 years, 56 years, 57 years, 58 years, 59 years, 60 years, 61 years, 62 years, 63 years, 64 years, 65 years, 66 years, 67 years, 68 years, 69 years, 70 years, 71 years, 72 years, 73 years, 74 years, 75 years, 76 years, 77 years, 78 years, 79 years, 80 years, 81 years, 82 years, 83 years, 84 years, 85 years, 86 years, 87 years, 88 years, 89 years, 90 years, 91 years, 92 years, 93 years, 94 years, 95 years, 96 years, 97 years, 98 years, 99 years, 100 years) as reported by Blöte 2. The reason for this discrepancy between Blöte 2 and our scores is not clear because rater-type details are not mentioned in Blöte 2. As emphasized in the SRS-2 Manual 1, a self-rater in Blöte 2, the effect of rater type, which varies depending on adult age, gender, or living situation, might be crucial and should be systematically studied in future research.

Regarding convergent validity, correlations between the SRS-A and ADOS-AR ranged from moderate to relatively strong (the latter too high if assessed based on direct or indirect clinical observation), and these correlations provide support that the Japanese version of SRS-A measures the same clinical aspects of the autism spectrum as do validated measures. By contrast, the correlation between the SRS-A and A might be because the A is self-rated, and suggests that these two questionnaires might measure different aspects of the autistic spectrum.

Although the Japanese version of SRS-A can be used to discriminate adults with ASD from those without ASD but having any other psychiatric diagnosis such as schizoaffective disorder, schizophrenia, or bipolar disorder, as observed in our study, rather than overlap in the score distribution between the two clinical groups (with and without ASD) in our study. This finding is consistent with that observed for school-age children, although the non-ASD child clinical population in that previous study included adjustment disorder, attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD), and anxiety and other disorders, making it more diverse than the non-ASD adult clinical population in the present study. Recent genetic, molecular, and cytological research highlights shared contributory mechanisms between ASD and major adult-onset psychiatric disorders (ie, major depressive disorder, bipolar disorder, schizophrenia, and behavioral-cognitive commonalities).³ Further, concurrent depression and anxiety symptoms, which are likely accompanied by transient psychotic symptoms, are found not only in individuals with ASD but also in those

with subthreshold autistic symptoms.^{3,3} Given this transdiagnostic commonality, the overlap in the SRS-A score distribution in the present study suggests that a proportion of the non-ASD clinical population might have autistic traits symptoms despite having subthreshold ASD, which can lead to clinical difficulties in differential diagnosis. Because such clinical uncertainty from concurrent psychiatric symptoms is likely to result in misdiagnosis that overlooks ASD, our result that the SRS-A has discriminative ability for ASD with high sensitivity would prove the clinical usefulness of the instrument as a secondary screening tool in psychiatric practice. From a therapeutic viewpoint, it is important to detect autistic symptoms not only by threshold ASD but also by subthreshold autistic conditions among various psychiatric populations so that appropriate treatment based on a comprehensive clinical evaluation can be given.^{3,3} To this end, we recommend cut-off scores of 10 for men and 2 for women, which are similar to those for Japanese children, even though there are some adult subgroups that do not meet the diagnostic criteria of ASD above the cut-off.

This study has several limitations. First, our sample size is small, from which we examined a subsample using validated instruments measuring autistic traits and severity. If the non-ASD clinical group mainly included participants diagnosed with schizophrenia and depressive or bipolar disorders, although other various psychiatric comorbidities are also common in adults with ASD, notably anxiety disorder and ADHD.³ Replication in a larger psychiatric population including anxiety disorder and ADHD is needed. Second, our normative sample did not include individuals aged or more for whom the SRS-2 manual gives higher scores.^{1, pp 44} Third, we did not examine inter-rater agreement, which can explain differences due to rater type found in this study as well as test-retest reliability. Fourth, we did not examine the self-report SRS-AA comparison between other-report and self-report questionnaires to add evidence about rater type in measuring this kind of behavior.^{3,4}

Conclusion

This study replicated the original SRS-A study in a Japanese population and extended previous studies on the child version of the SRS to an adult population. That is, the SRS-A is distributed continuously in the non-clinical population, and the other-report SRS-A rated by parents, spouses, siblings, and close friends is found to be reliable across gender and age, except in the youngest men aged 1 to 24 years. Furthermore, the SRS-A is useful for detecting ASD and autistic traits symptoms among psychiatric patients and also for capability in discriminating ASD from non-ASD psychiatric disorders such as

depression and schizophrenia have recommended optimal cutoff scores feasible for use in clinical settings

Abbreviations
ADOS Autism Diagnostic Observation Schedule
ANOVA Analysis of variance
A Autism-spectrum quotient
A-Japanese version of the autism-spectrum quotient
ASD Autism spectrum disorder
DSM-5 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition
DSM-5-TR Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision
DSM-5-TR-IG Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision, Intelligence quotient
ARS Autism Spectrum Disorder-Adult Version
Society Japan Rating Scale DD-NDOS-2-NRS
Nonverbal Developmental Disorder-Nonverbal
Other specified ASD-5 Social Responsiveness Scale-Adult version

Competing interests
The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions
RT, MT, HT, and T collected the data and performed the statistical analysis and wrote the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgements
This study was supported by research grants from the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan (H22-SEISHIN-HAN-1 to Drchiyama and H2-OORO-4 to Drami) and the National Center for Child Health and Development (H22-0001 to Drchiyama and H2-OORO-4 to Drami) and the National Center for Child Health and Development (H22-0001 to Drchiyama and H2-OORO-4 to Drami) and the National Center for Child Health and Development (H22-0001 to Drchiyama and H2-OORO-4 to Drami) and the National Center for Child Health and Development (H22-0001 to Drchiyama and H2-OORO-4 to Drami).

Author details
Department of Child and Adolescent Mental Health, National Institute of Mental Health, National Center of Neurology and Psychiatry, 4-1-1 Ogawa Higashi, Odaira, Tokyo 1-3, Japan.
Department of Mental Disorders Research, National Center of Neurology and Psychiatry, Tokyo, Japan.
Department of Faculty of Human Development, Fukushima University Graduate School, Fukushima, Japan.

Received 2 August 2013 Accepted 1 October 2014
Published online: 18 November 2014

References

1. Brugha TS, McManus S, Bankart J, Scott F, Purdon S, Smith J, Bebbington P, Jenkins R, Meltzer H: Epidemiology of autism spectrum disorders in adults in the community in England. *Arch Gen Psychiatry* 2011, 68:459-465.
2. Fombonne E: Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatr Res* 2009, 65:591-598.
3. 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, 17:16-27.
4. Kamio Y, Inokuchi E, Hattasushogabaya to Seishinkaiyori no Yakuwari: Saikin no Keiko to Kongo no Kadal [Psychiatric practice's role for individual with developmental disorders: current trend and future issues]. *J Jpn Assoc Psychiatr Hosp* 2009, 28:14-20 (in Japanese).
5. Cochran DM, Davir Y, Frazier JA: "Autism-plus" spectrum disorders: intersection with psychosis and the schizophrenia spectrum. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2013, 22:609-627.
6. American Psychiatric Association: *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th edition. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013.
7. American Psychiatric Association: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision*. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.
8. Constantino JN, Todd RD: Autistic traits in the general population: a twin study. *Arch Gen Psychiatry* 2003, 60:524-530.
9. Kamio Y, Inada N, Moiwaki A, Kuroda M, Koyama T, Tsujii H, Kawakubo Y, Kawabara H, Tsuchiya KJ, Uno Y, Constantino JN: Quantitative autistic traits ascertained in a national survey of 22,529 Japanese schoolchildren. *Acta Psychiatr Scand* 2013, 128:45-53.

10. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Skinner R, Martin J, Clibbey E: The autism-spectrum quotient (AQ): evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *J Autism Dev Disord* 2001, 31:105-117.
11. Kunita H, Koyama T, Otsuda H: Autism-spectrum quotient: Japanese version and its short forms for screening normally intelligent persons with pervasive developmental disorders. *Psychiatry Clin Neurosci* 2005, 59:490-496.
12. Wakabayashi A, Baron-Cohen S, Wheelwright S, Tojo Y: The autism-spectrum quotient (AQ) in Japan: a cross-cultural comparison. *J Autism Dev Disord* 2006, 36:263-270.
13. Rivo RA, Rivo ER, Guthrie D, Yawiler A, Rivo MJ, Weisbender L: A scale to assess the diagnosis of autism and Asperger's disorder in adults (RAADS): a pilot study. *J Autism Dev Disord* 2008, 38:213-223.
14. Rivo RA, Rivo ER, Guthrie D, Rivo MJ, Hufnagel DH, McMahon W, Tonge B, Mataix-Cols D, Jassi A, Attwood T, Eloff J: The Rivo Autism Asperger Diagnostic Scale-Revised (RAADS-R): a scale to assist the diagnosis of Autism spectrum disorder in adults: an international validation study. *J Autism Dev Disord* 2011, 41:1076-1089.
15. Constantino JN, Gruber CP: *Social Responsiveness Scale, Second Edition (SRS-2)*. Los Angeles: Western Psychological Services; 2012.
16. Nylander L, Gillberg C: Screening for autism spectrum disorders in adult psychiatric out-patients: a preliminary report. *Acta Psychiatr Scand* 2001, 103:428-434.
17. Constantino JN, Gruber CP: *Social Responsiveness Scale (SRS)*. Los Angeles: Western Psychological Services; 2005.
18. Constantino JN, Gruber CP, Davis S, Hayes S, Passanante N, Pzybeck T: The factor structure of autistic traits. *J Child Psychol Psychiatry* 2004, 45:719-726.
19. Constantino JN, Hudziak JJ, Todd RD: Deficits in reciprocal social behavior in male twins: evidence for a genetically independent domain of psychopathology. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2003, 42:458-467.
20. Blöte S, Poustka F, Constantino JN: Assessing autistic traits: cross-cultural validation of the social responsiveness scale. *Autism Res* 2008, 1:354-363.
21. Fombonne E, Marchi C, Bruno R, Tinoco CM, Marquez CD: Screening for autism in Mexico. *Autism Res* 2010, 3:180-189.
22. Wang J, Lee LC, Chen YS, Hsu JW: Assessing autistic traits in a Taiwan preschool population: cross-cultural validation of the Social Responsiveness Scale (SRS). *J Autism Dev Disord* 2012, 42:2450-2459.
23. Røysland AM, Constantino JN, Volk HE, Todd RD: Autistic traits in a population-based ADHD twin sample. *J Child Psychol Psychiatry* 2007, 48:464-472.
24. Noikuchi M, Kikuchi Y, Yoshizawa T, Kira R, Shigetou H, Hara T, Tobimatsu S, Kamio Y: Altered white matter fractional anisotropy and social impairment in children with autism spectrum disorder. *Brain Res* 2010, 1342:141-149.
25. Duvall JA, Lu A, Cantor RM, Todd RD, Constantino JN, Geschwind DH: A quantitative trait locus analysis of social responsiveness in multiple autism families. *Am J Psychiatry* 2007, 164:656-662.
26. Maras N, Faughn C, Shuman J, Petersen S, Constantino J, Povinelli D, Pruett JR: Initial description of a quantitative, cross-species (chimpanzee-human) social responsiveness measure. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2011, 50:508-518.
27. Constantino JN, Todd RD: Intergenerational transmission of subthreshold autistic traits in the general population. *Biol Psychiatry* 2005, 57:655-660.
28. Blöte S: Brief report: the social responsiveness scale for adults (SRS-A): initial results in a German cohort. *J Autism Dev Disord* 2012, 42:1998-1999.
29. Kuroda M, Inada N, Yukihiko R, Uchiyama T, Hirose K, Uno Y, Kamio Y: Autism Diagnosis Observation Schedule (ADOS-G): Nihongo-goban zen module no shiraisai to datousei ni kansuru kenkyu. [Reliability and validity of the Japanese version of ADOS-G, module 1-4]. In *Annual Report of Research Supported by Health and Labour Sciences Research Grants*. Edited by Uchiyama T, Fukushima: Fukushima University; 2013:31-38 (in Japanese).
30. Ito H, Tanii I, Yukihiko R, Adachi J, Hara K, Ogasawara M, Inoue M, Kamio Y, Nakamura K, Uchiyama T, Ichikawa H, Sugiyama T, Hagiwara T, Tsujii M: Validation of an interview-based rating scale developed in Japan for pervasive developmental disorders. *Res Autism Spec Dis* 2012, 6:1265-1272.
31. Kamio Y, Yukihiko R, Adachi J, Ichikawa H, Inoue M, Uchiyama T, Kunita H, Sugiyama T, Tsujii M: Reliability and validity of the pervasive developmental disorder (PDD)-autism spectrum Japan rating scale (PARS): a behavior checklist for adolescent and adults with PDDs. *Clin Psychiatr (Seishin-igaku)* 2006, 48:495-505 (in Japanese).

32. Kamio Y, Tsujii H, Inada N, Inokuchi E, Kuroda M, Koyama T, Uno Y, Okudera T, Ichikawa H, Takaki A: Validation of the Japanese version of the social responsiveness scale: comparison with PDD-autism society Japan rating scales (PARS). *Clin Psychiatr (Seishin-igaku)* 2009, 51:1101-1104 (in Japanese).
33. Frazier TW, Ratliff KR, Gruber C, Zhang Y, Law PA, Constantino JN: Confirmatory factor analytic structure and measurement invariance of quantitative autistic traits measured by the social responsiveness scale-2. *Autism* 2014, 18:31-44.
34. De Lacy N, King BH: Revisiting the relationship between autism and schizophrenia: toward an integrated neurobiology. *Annu Rev Clin Psychol* 2013, 9:555-587.
35. Chung YS, Barch D, Strube M: A meta-analysis of mentalizing impairment in adults with schizophrenia and autism spectrum disorder. *Schizophr Bull* 2014, 40:602-616.
36. Lundström S, Chang Z, Kerekes N, Gumpert CH, Råstam M, Gillberg C, Lichtenstein P, Anckarsäter H: Autistic-like traits and their association with mental health problems in two nationwide twin cohorts of children and adults. *Psychol Med* 2011, 41:2423-2433.
37. Moriwaki A, Kamio Y: Associations between autistic traits and psychiatric issues in Japanese school children and adolescents. *Jap J Autistic Spectrum* 2013, 10:11-17 (in Japanese).
38. Hofvander B, Delorme R, Chaste P, Nyden A, Wentz E, Ståhlberg O, Herbrecht E, Stojin A, Anckarsäter H, Gillberg C, Råstam M, Leboyer M: Psychiatric and psychosocial problem in adults with normal intelligence autism spectrum disorders. *BMC Psychiatry* 2009, 9:35. doi:10.1186/1471-244X-9-35.
39. Kanne SM, Abbacchi AM, Constantino JN: Multi-informant ratings of psychiatric symptom severity in children with autism spectrum disorders: the importance of environmental context. *J Autism Dev Disord* 2009, 39:856-864.
40. Ingersoll B, Hopwood CJ, Wainer A, Brent Donnellan M: A comparison of three self-report measures of the broader autism phenotype in a non-clinical sample. *J Autism Dev Disord* 2011, 41:1646-1657.

doi:10.1186/1471-244X-9-35
This article is available under a Creative Commons Attribution License. See http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/ for full text details.

Submit your next manuscript to BioMed Central
and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at
biomedcentral.com/submit



第117回日本小児科学会学術集会
教育講演

乳幼児健診とその周辺

国立成育医療研究センター
平 岩 幹 男

キーワード：乳幼児健診、スクリーニング、母子保健法、発達障害、フォローアップ

はじめに

わが国では母子保健法¹⁾によってすべての子どもたちに、市町村の義務として乳幼児健康診査(以下健診)を提供することが定められている。就学前の子どもたちへの健診を法制化しているという点でも、わが国の制度は子どもたちを守る上で優れたシステムであると考えられる。母子保健法第12条において規定されているのは1歳6か月児健診と3歳児健診であるが、このほかにほとんどの市町村では3~4か月児健診を実施している。そのほかに医療機関での生後1か月の健診や、医療機関、公的機関におけるその他の年齢での健診、低出生体重児のフォローアップ健診などを受けている子どもたちも少なくない。後述の発達障害の問題を含めて5歳児健診を実施している自治体もある。母子保健法第12条によって規定されている1歳6か月児健診は、満1歳6か月に達した日から2歳になる前日までにを行うよう規定されており、3歳児健診は満3歳に達した日から4歳になる前日までにを行うよう規定されている。当初は、1歳6か月児健診は、歩行など運動能力のチェック、3歳児健診は、言語能力の確認と知的な発達のチェックを行うという位置づけであった。しかし最近では1歳6か月児健診においても従来の運動能力のチェック中心から後述の自閉症スペクトラム障害の早期発見などの観点から言葉や知的能力のチェックが推奨されるようになり、3歳児健診においては従来の知的能力中心のチェックから発達障害の早期発見の意味も含んだ社会的な発達のチェックが行われるようになってきた。

現在のわが国の出生数から推測すると、年間へのべ400万人以上の子どもたちが乳幼児健診を受診していることになる。しかしながら乳幼児健診を専門の職業にしている医師はなく、実際には日常臨床の合間や行政の要請によって参加していることが多いと推測される。さらに乳幼児健診を行うための教育システムも確立されていたとは言えなかった。

地域によっては^{2)~4)}健診のためのマニュアルを作成するなどして質の担保を図っているが、そうした地域

は決して多いとは言えず、成書などを参考にするなどしての健診が多かったと推測される。したがって健診の質については地域差が存在すると思われる。言うまでもなく乳幼児健診は行政による保健サービスである。保健サービスは子育てにおける重要な社会資源でもあり、単なる健康チェックだけではなく、社会資源としての機能を果たすことも今後は要求されてくると思われる。

このような状況の中で、小児科連絡協議会(日本小児科学会、日本小児科医会、日本小児保健協会)では筆者も参加しているが、乳幼児健診の研修会を行うことを企画し、平成25年度から開始した。また乳幼児健診の実施にあたって参考となるビデオなども作成し、平成26年度中にはホームページなどに掲載する予定である。

乳幼児健診はスクリーニングである

乳幼児健診はスクリーニングである。ということは主訴があってもなくても、一定の基準に基づいて異常所見を拾い上げるという作業である。どのような基準によってスクリーニングをするかについては具体的な定めがないために、市町村や都道府県によってさまざまな方式やルールが定められている。スクリーニングである以上、偽陰性と偽陽性は存在する。すなわち偽陰性は見落としとしてあり、偽陽性は過剰な疑いなしは診断である。これらは当然のことながら少なくするための努力を行うべきものであるが、ゼロにはできない。さらにスクリーニングであるということを行行政や医師を含めた実施側は知っているが、健診を受けた住民側では、見落としは存在しないと考えており、この両者にはギャップが存在する。これは同様にスクリーニングである生活習慣病健診やがん検診においても見られるが、乳幼児健診は対象が乳幼児であり、まだ十分に周知、認識されているとは言えない。そのために後日、発見された異常についてのトラブルが起きることもある。

また一般的に未熟児・早産児の場合の発達は、修正月齢で判定する原則があるが、行政によって実施される乳幼児健診は、修正月齢ではなく生年月日に基づく

表1 乳幼児健診での中心課題の変化

<ul style="list-style-type: none"> ・1950~60年代：栄養の改善、先天性股関節脱臼の早期発見・早期対応 ・1970年代：脳性麻痺を始めとする運動障害の早期発見と早期対応(療育) ・1980年代：知的障害を含むさまざまな障害の早期発見と対応、肥満への対応、う蝕への対応 ・1990年代：育児不安への対応、産後うつ病への対応、若年出産へのフォローと対応 児童虐待の発見と対応 ・2000年代：発達障害(自閉症を含む)の早期発見と対応、子育て・家族支援

歴年齢で実施されている。であるから健診の場では未熟児・早産児の保護者が心理的不安を抱えないように留意する必要がある。特に乳児期には修正月齢を考慮して判断する必要がある。発達のキャッチアップの時期はそれぞれの子どもによって異なり、いつまで修正月齢を考えるとという点では、出生体重1,000g以下の超未熟児以外の場合には、1歳6か月児健診までは配慮する必要があろう。超未熟児の場合には合併症などの影響をより強く受ける。

乳幼児健診の課題の変化

乳幼児健診の課題は時代とともに変化してきている(表1)。1950年代~60年代には、栄養状態の改善や先天性股関節脱臼の発見が要求されていた。特に1950年代は、まだまだ食糧事情が良好とは言えなかった。栄養の問題やおむつの当て方の問題などから先天性股関節脱臼の早期発見、早期対応も健診の大きなテーマであった。1970年代に入って脳性麻痺が早期発見し、早期対応することによって、それまで補装具なしには歩行できるようにならないと思われていた子どもたちが、実際に歩けるようになることが明らかになってきた。そのために、この時期には脳性麻痺の早期発見、早期対応に焦点が当てられ、特に乳児期の3~4か月児健診での発見とその後の対応が重視されるようになった。

1980年代に入って、知的障害を含むいろいろな障害に関しての早期発見や対応が求められるようになり、そのためのシステムの構築も各自治体は求められるようになってきた。この時期には当時の児童福祉法に基づく精神薄弱児(本用語は差別用語であるということから現在は知的障害ないしは精神発達遅滞という表現が用いられる)の通所施設が全国各地に設置された。また、この頃からわが国では子どもの肥満が問題になってきた。栄養状態が悪かった時代には、子どもの肥満は想定されていなかったが、1970年代から小児の肥満の報告が出始め、1980年代にはいわば社会問題化してきたために乳幼児健診でも注目されるようになった。1980年代は、わが国で最もう蝕が多かった時期でもあり、その後の歯科保健の努力により減少傾向にある。1990年代に入って、育児不安という言葉が用いられるようになり、さらに、産後うつ病の問題も取り上

げられるようになってきた。核家族化やプライバシーの尊重、家族形態の多様化など様々な問題が絡み合っ て育児に自信の持てない保護者が増加してきたと考えられるようになり、乳幼児健診の場でも適切な支援が要求されるようになって来た。さらに1990年代から若年出産が増加してきた。もちろん江戸時代から明治時代、昭和初めまでは、10代出産というのは珍しくなかったが、第2次世界大戦後、出産年齢が高齢化した。第1子の出産年齢の平均が30歳を超えようかという状況の中で、10代での若年出産が増加してきた。これは不十分な性教育の結果であるとも考えられる⁵⁾。児童虐待も社会問題化し、いわゆる児童虐待防止法⁶⁾も制定された。制定当時の年間の通報件数は、約3万件であったが、現在は約6万件を超えている⁸⁾。2000年代に入ってから、自閉症を含む発達障害の早期発見や早期対応が叫ばれるようになり、そして、子育て支援や家族支援といった社会資源としての課題が、乳幼児健診においても課されるようになってきた。しかしながら中心となる課題が変遷したとしても先天性股関節脱臼の早期発見や早期対応は現在でも重要なテーマであるし、脳性麻痺も同様である。児童虐待に至っては1990年よりも大きな問題になっているかもしれない。時代とともに中心とされる項目が変わっても、それらはすべて乳幼児健診において現在でも重要な課題である。

子どもの背後の家族の問題

乳幼児健診は、子どもの健診であるから子どもへの対応が中心となるが、子どもは1人では生きられない。背後の家族が子どもを守り、背後の家族が生活基盤となっている必要がある。家庭は子どもにとっての生活基盤のはずであるが、最近では、失業や家族形態などの社会経済的な問題の増加によってそれが脅かされている場合も増えてきている。国際化の流れとともに、外国籍の保護者も増加しているが、適切な支援が受けられているとは限らない。従来想定された家族形態が破たんしたり、あるいは、多様化、複雑化したりしているということも考え合わせると、乳幼児健診においても、社会状況や家族の社会的背景にまで目配りする必要があると考えていると考えられる。このような中で先述の児童虐待が増加している。

そう考えると養育者にも目を向けるという必要があることは理解しやすいし、養育者の精神保健状況の把握も重要になってくる。乳幼児健診における保護者の精神疾患の増加についての統計はないが、乳幼児健診の場で保護者の精神疾患に気づくことは、あくまで経験上ではあるが、この20年間の間に徐々に増えてきたように思われる。従来から言われている maternity blues という出産後の気分変動は知られていたが、最近では産後うつ病の概念も広がり、それ以外にも妊娠中からのうつ病やパニック障害なども存在するし、保護者自身の発達障害、それも二次障害としての精神症状がその背景に存在することもある。保護者に精神疾患があれば児童虐待のリスクが増加すると考えられる。

産後うつ病の評価としては、わが国でもエジンバラ式産後うつ病自己調査票 (Edinburgh postnatal depression scale: EPDS) が導入されるようになり²⁾、これに基づく評価や対応が広がっている。しかしながら当初に設定された静かな場所での面接による判定方法とは異なって、留置式のアンケートを行っていたり、騒がしいところで質問をしていたりするなど、わが国では広がった割に、適切に行われているとは限らない。また質問の仕方によってはうつ状態を増強させる可能性もあり、EPDSの問診は一定のトレーニングの後に実施することが望まれる。EPDSはうつ病のスクリーニングであると考えられているが、実際にはうつ状態のスクリーニングであり、そこから医療的アプローチによってうつ病の診断に至る。産後のうつ状態は決して珍しいものではなく、筆者が以前に1,000人余りの母親を対象として、4か月児を抱える母親の抑うつ度を75%のSDSスコアを用いて調査をしたことがある³⁾。その結果、約40%は軽い抑うつ状態が否定できず、約8%では軽度～中等度の抑うつ状態が疑われた。言うまでもなくうつ病であろうとなかろうと、母親をケアすることは育児はより楽しくなるし、育児における自信のなさの軽減や、児童虐待の解消にもつながる。

1か月児健診

1か月健診は産婦人科でも小児科でも行われているが、子どもの発達のチェックの面やその後の子育てを支えるという面からは小児科医が行うべきものと考えている。わが国では里帰り分娩が比較的多く、分娩をした場所で1か月児健診を受けてから居住地へ戻るといった場合もあるので、その場合にはその後の子育て支援には直結しない場合もある。低出生体重児の場合には、1か月時にはまだ入院をしていることも多く、その場合には院内でのチェックになる。

1か月健診においては、まだ議論の対象となっている問題がいくつか存在する。たとえば、ビタミンK

のシロップ投与は、1か月健診で終わるのか、母乳栄養児ではその後も続けるのかという問題もその一つである。その後ビタミンK欠乏症による頭蓋内出血の報告もあることを考えれば生後2-3か月まで投与するのか、するとすればどのようにするのかも課題である。ほかに目のスキンケアの方法についても諸説あるし、臍ヘルニアに対しても放置する、上から綿球で押し込んで絆創膏で止めるなど場所によって対応は様々である。予防接種のプログラム作りも、2か月過ぎから接種が始まることを考えればこの時期の健診で対応することが望ましいと考えられる。

特に第1子の場合には1か月健診のときには、まだ睡眠は一定の時間に収束せず、フリーランしているので生活リズムは定まっていないということもあり、保護者は不安を抱えて受診していることが多い。であるから健診においても、いきなり診察に取りかかるのではなく、保護者の心をほぐすような導入が必要かと思われる。筆者は、まず挨拶をすること、健診に来る前の食事の話など気軽に答えられるような質問から始めている。また若い先生たちと一緒に健診をしていると、子どもを診ながら、下を見たままで母親の顔を見ないで話している場面に遭遇することがあるが、これでは保護者が理解できているかどうか表情すらわからない。保護者の顔を見ながらきちんと話すことも必要である。もちろん1か月児健診において大切なことは、子どもの健康のチェックだけではない、母親と子どものアタッチメント形成のお手伝いをすることも重要なポイントであり、これは1か月児健診に限ったことではないが、どうやって保護者の笑顔を引き出すかも重要な課題であると考えている。言うまでもなく疾患や障害を疑ったとしても緊急性がない限り、やみくもにそれらを告げるのではなく、手順を追って対応することも欠かせない。

4か月児健診

生後2か月ころまでは睡眠が一定しないが、生後4か月ころになると満期産児では1日のリズム (概日リズム) ができてくるので、昼と夜がある程度はっきりしてくる。また理解できる表情や欲求も見られ始める。顎定は約90-95%の児に見られ、追視や固視も見られるようになる。先に述べたようにこの時期の保護者、特に母親はしばしば気分障害あるいはその疑いを抱えているので、健診では問診や診察に当たっては、焦らずにゆとりも持つことも大切である。行政の健診は、歴年齢に基づいて行われるので、身体測定値や発達状況は出生体重、出生状況に大きく左右されるので、特に最初の公的健診になることが多いこの時期の健診では低出生体重児への配慮が必要である。特に第1子の

場合には子どもや子育てへの不安が見られることも多いので、筆者は「もう慣れましたか」と声掛けをして、「慣れました」と笑顔が返ってくるときにはそのまま健診に入り、そこで生活面などでの質問や不安が出てくるようであれば、まずはそれに対応することを勧めている。

診察ではいきなり所見を取るのではなく、まずは腹臥位と背臥位での姿勢の観察をすることが大切である。姿勢の左右差や動きのぎこちなさを始めとして、何となく変だと感じる場面である。それを感じるようになるためにはなるべく多くの子どもたちの姿勢を観察しておく必要がある。

この健診でチェックする項目は多岐にわたるが、頭定の遅れ、体重増加不良、先天性股関節脱臼について簡単に触れる。顎定は満期産児の場合には90%以上で見られるが、哺乳後や眠いときには判断が困難なこともある。診察前の哺乳は避け、判定不能の場合には目を改めて確認する必要がある。頭定の遅れは脳性麻痺や神経疾患だけではなく、自閉症スペクトラム障害などでも見られることがあり、後述の体重増加不良を合併する場合には精密検査の対象となる場合が多い。

体重増加不良は、摂取しているエネルギーの不足か、摂取しているエネルギーの利用の問題か、過剰にエネルギーを消費している場合かの3つが考えられるが、多くは摂取しているエネルギーの不足による。生後1か月児健診では1日増加量は25g以上を基準としているところが多いが、生後4か月になると、その後の体重の増加はやや緩くなるので、25g以上これだけの必要はない。筆者は1日当たり20g増加していて、発達状態に問題なければ、体重増加不良とは考えていない。そこで安易に母乳栄養から人工栄養に切り替えたり、ミルクの追加を勧めたりするのではなく、基本的にはこの程度であれば母乳栄養を推進している。しかし満期産児で1日増加量が20g以下の場合、特に15g以下の場合には精密検査を勧めている。

先天性股関節脱臼については、健診での見落としが最近でも問題になっており⁴⁾、再度焦点が当てられている。筆者は中指を大腿骨の背部側に当てて、90°まできちんと2回回して確認をしているが、無理をして聞くことはしていない。女子に多く、家族歴を伴うこともある。正確に発見するためには診察手技だけではなく超音波検査が勧められる。疑わしい場合にはX線検査が行われるが、臼蓋形成不全は超音波検査の方がわかりやすい。もし4か月児健診において超音波検査が可能になれば、先天性の重篤な腎泌尿器疾患のスクリーニングにも有用であることも考えられ、実際に生後1か月でのスクリーニングの報告もある⁵⁾。

1歳6か月児健診

1歳6か月児健診では90%を超える児が独歩可能になっている。独歩可能というだけでなく、歩容の観察も大切である。骨盤の左右の動揺 (しばしば見逃されていた先天性股関節脱臼の発見にもつながる) はおむつをしていた方が見やすい。歩き始めて一定期間が過ぎていけば手は middle から low guard になっている。歩行を獲得することによって、目の位置が座っていた位置から比べると、地上高が30cmから50~60cmに上がる。言葉を使ったコミュニケーションの芽生えが出てくるので、動作を模倣することや、身振り手振りで表現をするなどの非言語的なコミュニケーションの習得も見られるようになる。積み木を積みなどの微細運動も可能になってくるし、ストローなどの道具を使うこともできるようになる。95%では、3回食が確立しているが、約8%では、まだ母乳ないしミルクを飲んでいて、う歯の保有率は、10%前後であるが、この時期からのケアと予防が将来のう歯を増やさないことにもつながる。また乳臼歯が生えてくることによって、噛みとるからすりつぶすことができるようになる。

言語発達については自発語で判定しているところが多く、意味のある単語が5語以上あるかどうかを聞いている。女児では、90%以上、男児では、85%程度がこの時期で5語以上を表出している。コミュニケーションは、言語の部分と非言語の部分に分かれるが、この年齢では、実は動作を模倣する、身振り手振りや表情に反応するといった、非言語部分が重要であるが、それを簡単に評価できにくいこともあって、自発語で評価をしていることが多い。この時期の頻出語は、過去の筆者らの調査では「ワンワン」、「パパ」、「ママ」、「バイバイ」、「マンマン」、「プープー」、「ニャンニャン」、「ネネ」、「イタイ」、「チョウダイ」などが多く見られている⁶⁾が、最近では「アンパンマン」が入ってくるということ。先日NTT総研の方から聞いた。1歳6か月健診と発達障害との関連であるが、言語発達の遅れを認める古典的な Kanner 型の自閉症は、一部を発見することができる。従来の広汎性発達障害が、2013年のDSM-5の改定によって、自閉症スペクトラム障害 (Autism Spectrum Disorder) と変わり、Kanner 型と Asperger 型は包括した概念となった。しかし臨床的には Kanner 型と Asperger 型に分ける方が理解しやすい⁷⁾。この時期には言語発達の遅れを認める Kanner 型が健診でしばしば発見される。しかし早期発見が決して早期対応にはつながることは限らないので、早期発見しても受け皿がないままでは早期絶望となってしまいうような事態も想定される。最近では、自閉症の早期

発見を目指して、1歳6か月健診の間診票を交える自治体が増加し、またM-CHAT (Modified Checklist for Autism in Toddlers)¹³⁾を導入しているところも出てきた。米国小児科学会(AAP)のホームページ¹⁴⁾でも、これをスクリーニングとして使用するところが推奨されている。米国ではM-CHATによって自閉症を疑った場合、その後の療育の受け皿が多くの州ではすでにできているが、わが国ではまだ整備されているとは言えないのでたまたま疑い例を発見することには課題もあると考えられる。自閉症の場合には、それぞれの子どもの発達状況や症状に合わせて個別のプログラムを組み、療育を行うことの有効性も国際的にも認識されつつある¹⁵⁾。知的障害を抱えて子どもたちのための集団療育ではなく、個別にプログラムを作成するという意味での自閉症療育は、わが国ではまだ十分に知られていないし、そのための社会資源も少ない。ただ疑い例を発見することによって、それを保護者に知らせることによって、「障害の可能性がります」ということを伝えることは、それまで保護者はその言葉によって、子どもとうまくいかないという感情を増強する可能性があり、それは児童虐待のリスクを増やすと考えられる。たとえば脳性麻痺を疑った時に、療育によって改善する可能性を同時に伝えるであろうが、自閉症の場合にはわが国ではしばしば早期発見=早期絶望となり、医療資源や療育資源を求めて難民化する場合も目に見えている。

3歳児健診

3歳になると、走る、跳ぶなどの粗大運動、クレヨンを持つなどの微細運動も獲得してくる。昼間の排泄は多くの子どもたちで自立してくるが、それを急ぐ必要はない。夜尿は50%以上で見られるがこれは発達面からも自然な現象である。質問に対して名前や年齢が答えられるようになり、二語文の使用も可能になってくる。ここでいう二語文は、「ママ来た」ではなく、「ママが来た」、「ママも来た」、「ママと来た」のように助詞を含めた使い分けができるということである。しかし時刻はまだ確立されておらず、昨日、おとこの区別や、明日、あさっての区別はまだできない。

最初に述べたように当初の3歳児健診は知的な発達、特に言語発達を判定することに力点が置かれていたが、最近では「質問に答える」「友だちと遊ぶ」「手をつないで一緒に行動する」などの社会性の発達にも注目されるようになってきている。家族以外の人とのつながりができてくるので、子ども同士の関係や知らない人への対応もできるようになってくる。言葉を用いてコミュニケーションを図るようになり、動作を伴わない言語のみでのやりとりも可能になってくる。してはいけないこと、ほめられることもわかるようになり、自

私の意識や社会的欲求、新しいおもちゃや外出などの要求が出始め、好き嫌いははっきりしてくる。こうしたことによって1歳6か月児健診では発見できなかったKanner型の自閉症や、Asperger型の自閉症(国際的には高機能自閉症という表現が増えている:高機能とは知的な異常が明らかではないということ)の一部、多動、衝動の強いADHD (Attention deficit/hyperactivity disorder)の一部など発達障害の発見にもつながる。しかし先述のように発見するだけではなく、どのように対応するのかという点を併せて伝える必要がある。3歳児健診では視聴覚の健診も行われる。先天性の難聴をこの時期に発見することは遅きに失するが、慢性中耳炎からの難聴や、弱視、斜視などはしばしば発見される。多くの自治体では聞き取りや家庭での検査によって判定をしているが、可能であれば眼科医や耳鼻科医も参加しての健診が望まれる。

また停滯癩丸を始めとする外科的疾患についても多くの自治体では就学時健診まで健診はないので、この時期に発見し対応する必要がある。児童虐待にも注意しなければならないことは、言うまでもない。

5歳児健診

先述のように3歳児健診の後は就学児健診まで健診がなく、特に発達障害を抱える子どもたちが小学校に入学してから困難を抱えやすいことを考えて、早期発見を考えた5歳児健診が鳥取県で開始され、その後さまざまな場所で展開されている¹⁶⁾。しかし健診として行うのであれば、この時期には発達障害以外にも注意すべきものがいくつかあり、これらにも対応することが望まれる。視聴覚では乱視や近視もこの年齢になれば発見が可能であるし、慢性中耳炎による難聴(片耳の難聴を含む)も3歳児よりは5歳児の方が判定しやすい。肥満については、3歳児の肥満の40~50%は、成人肥満につながると言われてきたが、5歳児の肥満はそれ以上と考えられているし、低身長も成長ホルモンの適応があれば、従来多くは小学校入学後の治療開始であったが、5歳ころから治療を開始することにより最終身長高くなることも期待される。さらに最初の永久歯である6歳臼歯の萌出を控えているので、う歯予防の対策や歯科保健の教育に適した時期でもある。

発達障害については高機能自閉症、ADHDなどのかかりの部分を発見することはできるが、すべてではない。特にADHDでは多動、衝動の症状が中心の場合にはこの年齢でも診断可能なことが多いが、不注意症状が優勢な場合には就学後に発見されることが多い。言うまでもなく、早期発見をするだけではなく、適切な対応を行うことが欠かせない。そうでなければ就学後に、たとえば高機能自閉症を抱える子が直面かもしれ

ない困難¹⁷⁾の解決にはつながらない。

フォローアップの面での問題

健診のフォローアップでの問題となる項目は多々あるが、ここでは自閉症について少し取り上げてみる。ここでは乳幼児健診で比較的良好に遭遇するKanner型を中心とする。自閉症スペクトラム障害全体では頻度について多くの報告があるが、今や人口の1~2%を占めるといわれており、そのうち言葉の遅れのあるKanner型は約30%とされる¹⁸⁾。すでにcommon diseaseであるが、乳幼児健診で自閉症を疑い、専門機関に紹介すると、病歴を聴取して診察し、脳波、MRI、血液検査などを行って、器質的な疾患が否定されると自閉症の診断になる。3歳になるまでは診断ができないとする医療機関もあると聞く。保護者にとっては知りたいのは診断ではなく、今の状態で何ができるかという療育についての課題や将来に向けた目標設定であることが多いので、しばしば医療機関のみでは対応できない。先述のように自閉症に対する個別の療育はその効果や実施のシステムも含めて国際的にも展開されつつあるが、わが国ではなかなかそれが理解されず、残念ながら早期診断=早期絶望になったり、対応可能な場所を求めてさまざまの苦しみを得なかつたりする場合も少なくない¹⁹⁾。

最後に

健診で診察が終わってから不安そうに聞くか聞くまいか保護者が迷っている。こんな場面を目にすることがある。Door knob commentと言われるものであるが、こうした時に迷っている内容が実はとても重要な問題であったという経験もした。そのコメントを引き出すためには健診の場で、どこで出てくるかわからないので、健診に携わるすべての人々がそれを見逃さないための緊張感を保つことや「何か、ほかに聞くことはありませんか」「何かほかに気になることはありますか」というひとひと言をかけることも有効であると考えている。

また保護者に保護者役割を押し付けることは危険であると筆者は考えているので「お母さん頑張ってください」という表現は使わない。子どもを持つ母親が生物学的にだけではなく社会的にも母親として活動するためにはそれなりに時間がかかる。役割を押し付けるのではなく、社会的にも母親として認知されることを手伝うことが必要ではないかと考えている。サッカーの試合では90分頑張れば良いのかもしれないが、子育ては10~20年と続いていくのでその間ずっと頑張ること

はできない。であるから頑張らない、自然な育児をサポートできればと考えている。

初めて乳幼児健診に携わってから40年近い日々が流れた。この間に多くの子どもたちやその家族と触れ合ってきたが、いまでも乳幼児健診は、いろいろな苦労や緊張はあるものの、基本的には楽しいと思っている。チェックポイントで終わるのではなく、いつも笑顔で終わりたい。これが筆者の願いでもあり、まだ乳幼児健診は筆者にとっても発展途上であり、これからもさらに上達したいと考えている。

日本小児科学会の定める利益相反に関する開示事項はありません。

文献

- 母子保健法: <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S40/S40H0141.html>.
- 福岡地区小児科医会乳幼児保健委員会編. 乳幼児健診マニュアル第4版. 医学書院, 2011.
- 三重県, 三重県医師会執筆監修: 三重県乳幼児健診マニュアル. 三重県: 2012.
- 平岩幹男編. 埼玉県親子保健マニュアル第4版. 埼玉県: 2007.
- 平岩幹男. 乳幼児健診ハンドブック改訂第3版. 診断と治療社: 2014.
- 平岩幹男. 思春期の性の問題点. 公衆衛生 2011; 75: 56-59.
- 児童虐待の防止等に関する法律: <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H12/H12H0082.html>
- 厚生労働省: http://www.mhlw.go.jp/seisakunit/suite/bunya/kodomo/kodomo_kosodate/dv/about.html
- Cox J, Holden J, 岡野慎治, 宗田 聡訳. 産後うつ病ガイドブック. 南山堂, 2006.
- 朝貝芳美. 先天性股関節脱臼の発生予防と乳幼児股関節健診の再構築. 小児保健研究 2014; 73: 161-164.
- Tsuchiya M, Hayashida M, Yanagihara T, et al. Ultrasound screening for renal and urinary tract anomalies in healthy infants. *Pediatr Int* 2003; 45: 617-623.
- 平岩幹男. 自閉症スペクトラム障害. 岩波書店(新書), 2012.
- 国立精神神経センター: <http://www.ncnp.go.jp/ninh/jidou/aboutus/mchat-j.pdf#search=MCHAT>
- 米国小児科学会: <http://www.aap.org/en-us/secure/pages/results.aspx?k=MCHAT>
- 小枝達也編. 5歳児健診. 診断と治療社, 2008.
- Hiraiwa M. High Functioning Autism Spectrum Disorder: From a physician's perspective. *Japan Medical Association Journal* 2012; 55: 298-302.
- 読売新聞編集局: 医療ルネサンス No.5852-5856 2014.

Health Check in Infants and Preschool Children

Mikio Hiraiwa

National Center for Child Health and Development, Rabbit Developmental Research
