

原 著

乳幼児の行動評価と自閉スペクトラム症との関連：乳幼児健康診査に導入した半構造化行動観察の有効性

奥野みどり* ウエハラ 徹^{2*}

目的 保健師がやり取り遊び等を介して乳幼児の社会性や言語発達、微細運動等を評価する半構造化行動観察（Social Attention Communication Surveillance-Japan；以下、SACS-J 課題項目）を導入し、自治体乳幼児健康診査（以下、健診）による継続追跡により得られた医学診断を基に、自閉スペクトラム症（autism spectrum disorder；以下、ASD）診断との関連を検討した。

方法 A 町で平成23年・24年に生まれ、1歳半健診および3歳児健診のいずれも受診し、平成28年12月まで追跡できた372人を対象に、15か月、20か月（1歳半健診）、27か月、38か月（3歳児健診）の各月齢時期の健診と並行し、SACS-J 課題項目を用いて保健師が行動特性を評価した。医学診断による ASD 診断群と医学診断に至らない定型発達群の2群について各月齢時期の行動特性との関連を統計的に比較した。

結果 医学診断により、ASD 診断8人が明らかになった。ASD 群と定型発達群の2群を比較したところ、男児が女児に比して ASD 群の割合が高く [$P<.05$]、「お座り」・「20か月時点での歩行開始」の獲得時期が定型発達群に比して ASD 群が有意に遅かった [$P<.05$]。SACS-J 課題項目では、各月齢時期に共通して有意差が認められたのは、アイコンタクト（15か月 [$P<.05$]、20か月・27か月・38か月 [$P<.001$]）、共同注意行動（15か月の「視野外の指さし理解」 [$P<.001$]、20か月の「大人」 [$P<.05$]、「自分」 [$P<.01$]、「応答の指さし」 [$P<.05$]、27か月の「自発的提示」 [$P<.001$]）、言語発達（15か月 [$P<.01$]、20か月 [$P<.01$]、27か月・38か月 [$P<.001$]）であった。微細運動は、15か月 [$P<.001$]、27か月 [$P<.01$] において、定型発達群に比して ASD 群が有意に高かった。

結論 保健師による標準化された行動観察評価を1歳半健診前からの早期に導入することで、ASD が疑われる児を自治体における公衆衛生活動のレベルで早期に同定し、地域での保健指導や養育発達支援に結び付けられる可能性が示された。

Key words : ASD, 保健師, アイコンタクト, 共同注意, 乳幼児健康診査

日本公衆衛生雑誌 2019; 66(4): 177-189. doi:10.11236/jph.66.4_177

I 緒 言

我が国にはすべての子どもを対象に行われる世界に誇る乳幼児健康診査（以下、乳幼児健診）システムがあり、その乳幼児健診は受診率の高さからも、神経発達障害を含むさまざまな子どもの問題を早期から支援できる場として期待されている。また、1歳6か月児健診、3歳児健診は、児童家庭局通知¹⁾

において健診項目が定められ、運動機能や視聴覚、精神発達遅滞等の障害を持った児童を早期発見支援し、心身障害の進行を未然に防止することが求められている。さらに発達障害者支援法では、乳幼児健診において早期発見と早期の発達支援から切れ目ない支援の体制整備を国地方公共団体の責務としている²⁾。神経発達障害等の早期発見に向けた幼児期の早い段階での社会性の発達の着目した取り組みや研究では、糸島プロジェクト³⁾や M-CHAT (Modified Checklist for autism in toddlers)⁴⁾が、早期発見の有効性を検証している。

さらに早期介入は社会適応を良好にする⁵⁾とともに、二次障害の予防に繋がる⁶⁾。そのためには、自

* 日本医療科学大学保健医療科学部

^{2*} 高崎健康福祉大学健康福祉学部

責任著者連絡先：〒350-0435 入間郡毛呂山町下川原1276

日本医療科学大学保健医療科学部 奥野みどり

閉スペクトラム症(Autism Spectrum Disorder 以下, ASD) 児の周囲の包括的環境整備(家庭・社会)が重要である⁷⁾。

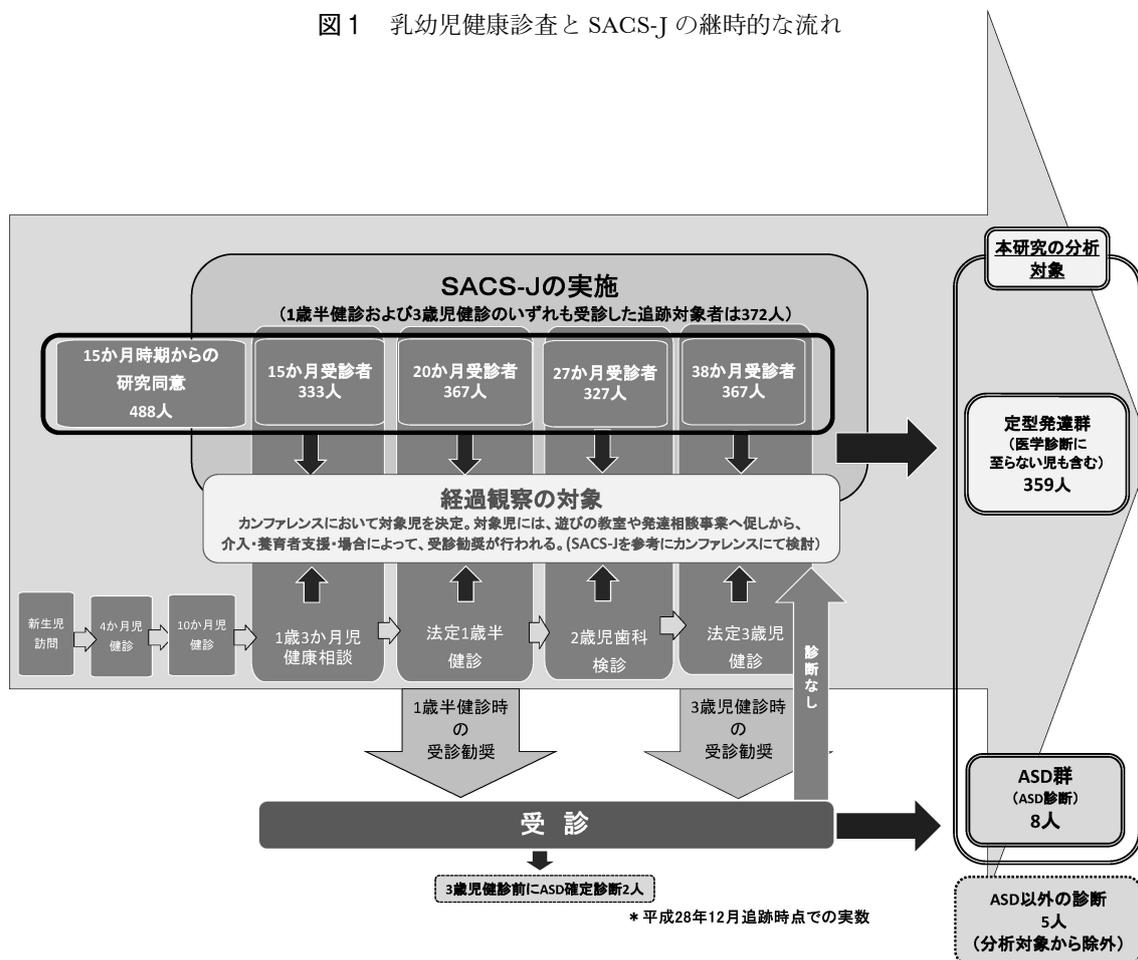
地域の乳幼児期の子どもを取り巻く家庭や社会に向けた支援には、保健師の関りは欠かせない。また、神経発達障害の早期発見支援では、乳幼児健診やその後の支援に携わる保健師のスキルの向上は急務である。

国外における同様の取り組みに、オーストラリアのヴィクトリア州で母子保健サービスとして行われている Social Attention and Communication Surveillance (以下, SACS) がある。SACSは地域の全乳幼児を対象とし、地域の Maternal and Child Health Center (以下, MCH センター) において、MCH センターに従事する母子保健専門の看護師(以下, MCH ナース)が、ASDの早期発見のためのスクリーニングを行う⁸⁾。具体的には、2歳までの子ども(8か月児, 12か月児, 18か月児, 24か月児)の社会性の発達に関わる諸行動を各月齢時期に継続して構造化された課題を項目ごとに MCH ナースが、子どもが遊ぶ様子ややり取り遊びをとおして子どもの行動を観察し評価する。ASDスクリーニン

グの感度は69.0~83.8%, 特異度は99.8~99.9と高く, SACSにより, 自閉症の疑いのある子どもの早期発見・介入が成し遂げられている⁹⁾。

本来 SACS は、概ね1時間を目安に、個別の乳幼児健診の機会を利用して実施される。これは、日本の乳幼児健診スタイルとは大きく異なっており、そのまま日本版 SACS としては導入することは難しい。著者らは日本の乳幼児健診に合わせて SACS の行動観察等評価を改変した SACS-J (Social Attention and Communication Surveillance-Japan 以下, SACS-J) を導入し、保健師が子どもと面接し、きめられた課題に基づいて判断する方法を提案した¹⁰⁾。その中で、保護者と子どもが保健師と対面し、同時に何組もの親子が受診する日本の集団健診でも実施可能な、半構造化した行動観察等課題評価項目(以下, SACS-J 課題項目)を構築した。このパイロット研究¹¹⁾では、生後15か月から3歳児健診までの計4回の幼児健診に継続的に保健師による行動観察等を行い、社会性の発達を評価した(図1)。この結果、乳幼児の早い段階から保健師が縦断的に行動観察を行う必要性が明らかになった。とくに、1歳代に一度だけ乳幼児健診(例;一歳半健診のみ)

図1 乳幼児健康診査と SACS-J の継続的な流れ



で社会性の発達に関わる諸行動を評価した場合、そこでスクリーニングされた対象には、その後も継続的な支援が必要な子どもと、経過中に社会性の発達がキャッチアップされる子どもが含まれていた。両者を判別するためには、一時点のアセスメント結果に拠るのではなく、1歳半健診以降の幼児健診でも縦断的に対象児をフォローすることが必要である¹²⁾。社会性の発達を継続的に評価することで、発達に問題を有する対象にできるだけ早期から予防的に介入することが可能になると考えられる¹³⁾。しかし、SACS-Jに関する先行研究は行動観察評価に用いた課題項目の通過率に基づいて議論されており、医学診断や評価尺度など外的基準に基づいた妥当性の検証に至っていない。また、感受度・特異度などのスクリーニング妥当性も示されていない。

本研究の目的は、日本の状況に即して保健師が幼児健診で行えるよう半構造化された早期ASDスクリーニングであるSACS-Jの詳細を紹介し、1歳半および3歳児健診のプロセスの中で出生から概ね6年間の経過を追跡した対象児にSACS-Jの評価を行い、最終的なASD医学診断との関連性を明らかにすることにある。そのために、ASD診断の有無と有意な関連を示す各月齢の行動特性(SACS-J課題項目)を抽出し、考察を加えた。

II 研究方法

1. 対象地域と調査内容

1) 乳幼児健診等

A町の乳幼児健診および健康相談(以下、乳幼児健診等)は、4か月(4か月児健診)、10か月(10か月児健診)、15か月(1歳3か月児歯科相談)、20か月(1歳半健診)、27か月(2歳児歯科検診)、38か月(3歳児健診)の各月齢時期に実施している。乳幼児健診等は、問診、医師による内科診察、歯科診察(診察は乳幼児健診時のみに実施)、保健指導、歯科相談、栄養相談、心理相談が行われ、医師の判断により、医療受診の必要な対象には受診勧奨が行われる。受診後のカンファレンスにより、発育・発達を含む親子の健康課題に継続的支援の必要性があると判断された場合は、経過観察対象となり、対象者には状況に合わせた保護者支援、子育て事業への参加、事後相談が勧められる。A町は心理職が15か月の幼児健診等から配置されており、経過観察が必要とされる対象には健診の場から支援が開始され、相談支援は就学まで行われる。また保育園等へ入園後は、心理職と保健師が巡回相談事業をとおして、保育士に対しては子どもとの関わり方に関する指導を、保護者には子どもの保育園等での様子をフィー

ドバックし、支援の保育士を配置する必要性を保護者と検討する体制が整っている。健診時の医療受診の勧めの他に、これらの継続的な支援の過程で、医学診断を受ける事例も多い。

2) SACS-J 課題項目

SACS研究で用いる行動観察項目は自閉症の早期発見に特化しているが、日本の乳幼児健診では自閉症以外の神経発達障害や全般的な発達の遅れも発見することが求められている。こうした目的に適合するため、SACS-J課題項目は運動・言語・社会性(人との関わり)の発達を評価できるよう構成されている(表1 a, b, c, d)。SACS-J課題項目の行動観察は、子どもと保健師とのやり取り遊びを主体とし、複数の課題を実施するにあたり、日常的に使う素材を利用したおもちゃの工夫、子どもとの自然なやり取りが展開できるような設問の仕方、順序など、その課題項目の構造化に配慮がされている。また、それぞれの課題に対する反応は、可否の2分評価ではなく、予想される複数の反応を段階的に表示し、その場で保健師が子どもの発達を評価し、事後の指導につなげることができるように工夫されている。実際の評価場面は、幼児健診の問診や保健指導の中で、保健師が、保護者の膝上の子どもに直面し、課題を実施する手法で行われ、所要時間は約3~5分程度である(図2)。行動観察では得られにくい項目は、保護者から保健師が聞き取りを行う。

SACS-JはこのようなA町の支援体制を背景に、幼児健診等とともに実施されており、半構造化されたSACS-J課題項目の導入にあたっては、幼児健診等に従事するすべての保健師、栄養士、歯科衛生士等の多職種に向けた研修が実施された。とくに保健師は、SACS-J課題項目の意味する乳幼児の社会性の発達の評価から、支援ニーズを明確化し保健指導に臨めるよう研修を重ねている。さらに、子どもとの関わり方等を保健師が保護者に具体的に提案することを可能にするため、健診で配布するパンフレットの作成や、保健師が子どもとの関わりを保護者に指導するための学習教材としてDVDを制作するなど、視覚的に学習できる機会を提示した¹⁴⁾。また、幼児健診後のカンファレンスでは健診に従事した心理職が入り、毎回SACS-J課題項目の行動観察技術を確認し合う機会を設けている。

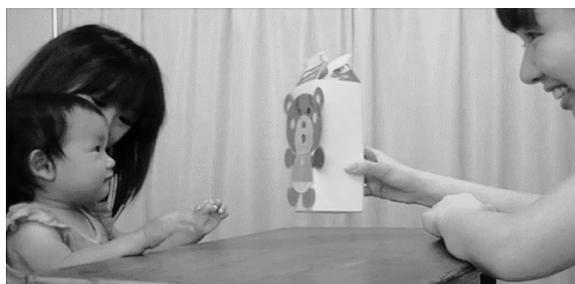
2. 対象とデータ収集

本研究では、A町で平成23年、24年に出生した564人のうち、本研究に参加同意のあった488人(86.5%)から、1歳半健診および3歳児健診のいずれも受診し、平成28年12月まで追跡できた372人(76.2%)を対象とした。データ収集内容は、児の

表 1a SACS-J 課題項目の内容と評価基準 (15か月)

項目/内容	評価基準
歩行15 検査椅子に座るまでの様子で確認する。	0: 独歩あり, 1: 伝い歩き (指示あり歩行), 2: ハイハイ, 3: その他の移動動作または, 移動動作なし
アイコンタクト15 検査者が, 名前を呼び目が合うかどうか確認する。	0: アイコンタクトあり (2 sec 以上), 1: アイコンタクト短い, 2: アイコンタクトなし
共同注意 (視野内での指さし理解) 15 手元の縮小版ポスターの犬と車を検査者が指さした後, 子どもが検査者をみるか確認する。	0: 絵をみた後, 検査者をみる, 1: 検査者が指さした先 (縮小版) をみる, 2: 検査者も絵もみない
共同注意 (視野外での指さし理解) 15 両脇にあるポスターの犬 (右側) と車 (左側) を検査者が指さした後, 子どもが検査者をみるか確認する。	0: ポスターをみ, その後, 検査者をみる, 1: ポスターをみる, 2: 両脇の方を向くが対象が見つからない, 3: 検査者の手をみる, 4: 検査者の顔をみる, 5: 検査者を無視し, 提示されたこと以外のことをする
呼びかけへの応答15 検査者が「ちょっと遊んでいてね。」と席を立ててから, 後ろに回り「~ちゃん」と声をかけた後振り向くかを確認する。	0: 振り向き目が合う, 1: 振り向くが見つからない, 2: 振り向かないが, 探す様子が見られる, 3: 探さない
微細運動 (積み木と缶課題) 15 缶から積み木をすべて (3 個) 出し, 1つ2つ入れてみせる。「やってみよう」と誘いその様子を観察する。	0: 1つでも積み木を入れる, 1: 入れようとするが入らない, 2: 積み木で他のことをする, 3: 積み木では遊ばない
拍手への反応15 缶に積み木が入った様子で, 「入ったね」と言って拍手をしてみせた後の様子を観察する。	0: 検査者の方をみる, 1: 検査者の方をみない
有意味語の有無15 保護者からの聞き取り: 有意味語の有無	0: あり, 1: なし
応答的提示・手渡し (指示理解) 15 検査者が「ちょうだい」と言い, 遊んだ積み木を手渡してもらう。	0: 手渡す, 1: 手渡せない

図 2 1歳半健診の行動観察場面



基本要因 (性別, 出生時の状況: 在胎週数・体重・身長・頭囲, 乳児期の発達状況: 音への反応・あやすと笑う反応の有無・首すわり・追視・寝返り・お座り・はいはいの獲得時期), 各月齢時期の SACS-J 課題項目 (15か月・20か月・27か月・38か月の健診時の問診において保健師が行動観察を実施), 医学的診断による ASD の確定診断である。データ取

集方法は, 児の基本要因は乳幼児健診表, SACS-J 課題項目は SACS-J 課題項目評価表から転記した。医学的診断による ASD の確定診断については, 以下のプロセスにより収集した。

分析対象である 1 歳半健診および 3 歳児健診のいずれも受診した 372 人は, 幼児健診場面での医師による判断と, 前述した健診後の継続的な経過観察に則り, 必要な対象に医療機関の受診が勧奨された。自治体の監督のもと, 保護者への十分な説明により同意が得られた場合に, 二次医学診断が行われた。その結果は, 地域の小児神経科もしくは児童精神科医療機関を受診後に自治体へ提出された書面診断名 (自閉症, 自閉スペクトラム症, 広汎性発達障害) により把握した。最終的な医学診断の確定は 3 歳児健診後から 2 年間に確認し, ASD 確定診断 8 人 (2.2%) (以下, ASD 群), 医学診断に至らない児を含む定型発達児は 359 人 (96.5%) (以下, 定型発

表 1b SACS-J 課題項目の内容と評価基準 (20か月)

項目/内容	評価基準
アイコンタクト20 検査者が、くまさんパック（牛乳パックにペグの入ったおもちゃ）を振り、「何だろう？何が入っているかな？」と言って、目が合うかどうかを確認する。	0：アイコンタクトあり（2 sec 以上），1：アイコンタクト短い，2：アイコンタクトなし
共同注意（大人）20 検査者が、「くまさんと遊ぼう。くまさんにご飯を上げるよ」と言って、くまさんパックの口にペグを入れる様子をみせた後、子どもが検査者をみるか確認する。	0：大人が演じ後，子どもをみた時，視線が合う，1：視線が合わない，2：無視
共同注意（自分）20 検査者が演示後，子どもにやってもらい，くまの口にペグを入れた後，子どもが検査者をみるか確認する。	0：ペグを入れた後，検査者をみる，1：保護者にやらせ，その後自分もやり検査者をみる，2：ペグに入れるだけ，3：検査者の行為をみてるだけ，4：検査者の顔をみてるだけ，5：無視
親と遊ぶ20 くまさんパックを使ったやり取り遊びを保護者と子どもでやってもらい，子どもが遊ぶ様子をみる。	0：遊ぶ，1：遊ばない
ふり遊び20 「くまさんのお口が汚れちゃった。これで拭いて。」と言ってティッシュを渡し，その後の様子を観察する。	0：ティッシュでくまの口を拭う（自発），1：ティッシュでくまの口を拭う（模倣），2：検査者の行為をみているだけ，3：検査者の顔をみてるだけ，4：ティッシュで他のことをする，5：無視
微細運動（積み木）20 積み木を積んでみせた後，子どもにやってもらう。	0：積む，1：積もうとするが崩れる，2：積み木で他のことをする（舐めるなど），3：やらない
応答の指さし20 壁にかけたくまさんパックについて検査者が、「くまさんどこに行っちゃったかな？」と聞き，子どもが壁を指さす様子を確認する。	0：指さし後検査者の顔をみる，1：指さし後，検査者の顔はみない，2：視線のみ向ける，3：みない
有意味語の獲得20 保護者からの聞き取り：有意味語の数	0：5語以上，1：2～4語，2：1語，3：発語なし
歩行の獲得時期20 保護者からの聞き取り：独り歩きが確認された月齢	月齢（間隔尺度）

達群）であった。なお、ASD 以外の診断 5 人（1.3%）（例：知的障害，注意欠如多動症の疑い，言語発達遅滞など）は，本分析から除外した。

3. 分析方法

半構造化された乳幼児行動観察による ASD の判別力を明らかにするために，児の基本要因，各月齢時期の SACS-J 課題項目を，ASD 群と定型発達群との 2 群間で統計的に比較した。なお追跡対象者のうち転出等による未受診を除いた各月齢時期の健診受診者数は，15 か月 333 人，20 か月 367 人，27 か月 327 人，38 か月 367 人であった。統計解析は欠損値のあるデータを省いて行い，各項目の分析対象数を表に示した。SACS-J 課題項目の名義尺度は χ^2 検定，順序尺度は正規性が確認できないため，Mann-

Whitney の U 検定による分布の比較を行った。分析には，SPSSver21.0for Windows を用い，有意水準は 5%（両側検定）とした。

4. 倫理的配慮

本研究は，桐生大学倫理審査委員会承認（承認番号 2403，承認年月日：2013 年 9 月 28 日）され，その後群馬パース大学倫理審査委員会追加承認（承認番号 15-8，承認年月日：2016 年 8 月 3 日）を受けた（筆頭著者の所属の異動による）。なお，方法および倫理的配慮については A 町と協議の上で実施した。対象者に関しては，健診の受診勧奨を兼ねた保護者への事前アンケートに，健診で得られたデータの使用に関する承諾書への署名を持って参加の可否の承諾を得るとともに，健診で得られたデータの使

表 1c SACS-J 課題項目の内容と評価基準 (27か月)

項目/内容	評価基準
アイコンタクト27 検査者が、野菜等*のおもちゃを出しながら、「何かな？これ知ってるかな？」の問いかけで、目が合うかどうか確認する。	0：アイコンタクトあり (2 sec 以上), 1：アイコンタクト短い, 2：アイコンタクトなし
ふり遊び27 検査者がポットから紙コップ*をお茶を注ぐふりをして、「はいどうぞ」と子どもに紙コップを手渡した後、飲むふりをする。または、サツマイモ、魚を皿に載せて「どうぞ」と渡した後、食べるふりをするかを確認する。	0：どちらかを口に運ぶ (自発), 1：どちらかを口に運ぶ (模倣), 2：母親にやらせた後 (自分もやる), 3：受け取るだけ, 4：検査者の行為をみているだけ, 5：検査者の顔をみているだけ, 6：無視
微細運動 (道具の使用) 27 サツマイモ、魚のおもちゃを包丁で切る様子をみせた後、「やってごらん」と渡し、切る様子を観察する (包丁の使い方)。	0：切って皿にのせる, 1：切るのみ, 2：切ろうとするが切れない, 3：他のこと (舐める, 投げるなど) をする, 4：無視
身振り (バイバイ) 27 やり取り遊び終了後、おしまいの雰囲気の中で、バイバイと声をかける (検査者はバイバイの動作はしない)。	0：バイバイができる, 1：タッチをする, 2：できない
自発的提示 (みてみて行動) 27 保護者からの聞き取り：自分の作った物や、遊んでいた玩具をみせに来ますか？ (要求の行動と区別する)	0：あり, 1：わからない, 2：なし
二語文の獲得27 保護者からの聞き取り：二語文または、20語以上の単語の表出について尋ねる (具体的に二つの言葉を使った表現、単語の数を保護者より聞き取る)。	0：2語文, 1：20語以上, 2：10～20語, 3：10語以下, 4：確認できず

* 野菜等は、木製のままごとセットを野菜等 (サツマイモ、魚) 包丁、ポットを使用し、野菜等は、マジックテープが付いており包丁で切れるようになっている。

* 紙コップは、折り紙で作成したコップを使用している。

用に関する参加の可否等の連絡先を記載した文書を健診会場に掲示した。行動観察や聞き取りの記録等は、自治体が管理し、個人が特定できないように、コード化されたデータを研究者が保持した。また、研究の成果発表にあたっては個人が特定される情報は一切明示せず、匿名性を確保した。以上の点について、調査や結果の分析、公表に関して疑義がある場合の問い合わせ先を明示した。

Ⅲ 研究結果

1. 児の基本要因の2群間比較 (表2)

児の基本要因の2群間比較の結果を表2に示す。対象者全体の性別は、男児173人 (47.1%) 女児194 (52.9%) であった。性別は、男児が女児に比してASD群の割合が高く [$P < .05$], 身体発達では「お座り」の獲得時期の平均が定型発達群に比してASD群が有意に遅く [$P < .05$], それ以外の出生時

の状況、乳児期の発達状況 (4か月時点での「音への反応」・「あやすと笑う」の有無、「首すわり」, 「追視」・「寝返り」・「はいはい」の獲得月齢) には、有意差がみられなかった。

2. 各月齢時期 SACS-J 課題項目の2群間比較 (表3)

1) 15か月時期の SACS-J 課題項目

SACS-J 課題項目の平均値は、「共同注意 (視野外での指さし理解) 15」・「微細運動 (積み木と缶) 15」・「拍手への反応15」 [$P < .001$], 「有意味語の有無15」 [$P < .01$], 「アイコンタクト15」・「呼びかけへの応答15」 [$P < .05$] の項目において、定型発達群に比して ASD 群が有意に高かった。

2) 20か月時期の SACS-J 課題項目

SACS-J 課題項目の平均値は、「アイコンタクト20」 [$P < .001$], 「共同注意 (自分) 20」・「有意味語の獲得20」 [$P < .01$], 「共同注意 (大人) 20」・「親

表 1d SACS-J 課題項目の内容と評価基準 (38か月)

項目/内容	評価基準
アイコンタクト38 「応答38」の質問時、目が合うかを確認する。	0: アイコンタクトあり (2 sec 以上), 1: アイコンタクト短い, 2: アイコンタクトなし
応答38 「お名前は?」「何歳?」「今日はパパ (姉・兄) はどこに行ったの?」の声掛けに答える。	0: 3つの応答ができる, 1: 2つの応答ができる, 2: 1つ応答ができる, 3: いずれの問いにも応答なし
具体語彙 (物の名称) ¹⁾³⁸ 「りんご」「すいか」「つみき」「じてんしゃ」「ごはん」「ぞう」「ひこうき」の絵を、みせながらは名前を尋ねる。	0: すべて答えられる, 1: 1つ誤答する, 2: 2つ以上6つ以下誤答する, 3: すべてを誤答する。または応答なし
抽象語彙 ¹⁾³⁸ ・大小の呼称 (猿の親子の絵をみせて「こっちのお猿さん小さいね。こっちのお猿さんは?」と尋ねる) ・色の呼称 (積み木の絵をみせて、赤・青・黄の色を尋ねる)	0: すべて答えられる, 1: 色 (3色すべて) または、大小の課題のいずれか一方を誤答する, 2: すべてを誤答する。または応答なし。
用途・概念の理解 ¹⁾³⁸ 用途 (鉛筆, いす, 靴, ボールの絵をみせて「お絵かきするときを使うもの」, 「座るときに使うもの」), 概念 (鳥, 人形, 魚, 机, 茶碗の絵をみせて「空を飛ぶことができる」, 「水の中を泳ぐことができる」のはどれか) を尋ねる。	0: すべて答えられる, 1: 用途 (2つとも), 概念 (2つとも) のいずれか一方を誤答する, 2: すべてを誤答する。または応答なし
説明 ¹⁾³⁸ 「ブランコに乗っている子どものブランコを別の子どもがそのブランコを取り上げようとしている」場面の描かれた絵をみせて、その絵に描かれている内容を尋ねる。	0: 文章で答える, 1: 単語で答える, 2: 一方的に話す, 3: 応答なし
三語文の獲得38 保護者からの聞き取り: 具体的に三語文を使った表現を保護者より聞き取る	0: 言える, 1: 言えない

1): ことばのテストえほんを使用して行動観察を実施 (田口恒夫, 小川口宏. ことばのテストえほん 新訂版 言語障害児選別検査. 東京: 日本文化科学社. 1987)

と遊ぶ20」・「ふり遊び20」・「応答の指さし20」, 「歩行開始時期20」の [$P < .05$] の項目において, 定型発達群に比して ASD 群が有意に高かった。

3) 27か月時期の SACS-J 課題項目

SACS-J 課題項目の平均値は, 「アイコンタクト27」・保護者からの聞き取りによる「自発的提示 (みてみて行動) 27」・「二語文の獲得27」 [$P < .001$], 「微細運動 (道具の使用) 27」 [$P < .01$] の項目において定型発達群に比して ASD 群が有意に高かった。

4) 38か月の SACS-J 課題項目

SACS-J 課題項目の平均値は, 「アイコンタクト38」・「三語文の獲得38」 [$P < .001$], 「用途・概念の理解38」・「説明38」, [$P < .01$], 「応答38」・「抽象語彙38」 [$P < .05$] の項目において, 定型発達群に比して ASD 群が有意に高かった。

IV 考 察

1. SACS-J の特徴

本研究により, 幼児健診で保健師による半構造化された ASD 早期スクリーニング法の導入と, その具体的手法である SACS-J の実践可能性が示された。SACS-J 課題項目の実施は, 実際の健診場面で保健師が子どもとのやり取り遊びを通じて評価すると同時に, その機会は, 保護者に子どもとのやり取り遊びを提示する場面にもなりうる。著者らは保健指導等で健診結果をフィードバックする際, 子どもとの関わり方を具体的に提示できるようパンフレットを工夫している。保護者は子どもの様子を一緒に観察しており, その場で子どもの発達段階を保健師が伝えることにより, 保護者と保健師の視点を協働化で

表2 基本要因の2群間比較

基本要因	定型発達群		ASD群		P
	人	%	人	%	
性別 ^a					
男	166	45.2	7	1.9	0.023*
女	193	52.6	1	0.3	
乳児期の発達状況 (4か月時点での獲得の有無)					
音への反応 ^a					
あり	340	96.9	8	2.3	0.933
なし	3	0.9	0	0.0	
あやすと笑う ^a					
あり	342	97.4	8	2.3	0.977
なし	1	0.3	0	0.0	
	人	Mean ± SD	人	Mean ± SD	P
出生時の状況 ^b					
在胎週数	359	38.8 ± 1.60	8	38.0 ± 1.41	0.124
出生体重	359	2,981.9 ± 444.45	8	2,918.0 ± 645.76	0.748
頭囲	359	33.0 ± 1.48	8	33.4 ± 1.67	0.599
身長	358	49.2 ± 2.21	8	48.8 ± 3.72	0.768
乳児期の発達状況 (獲得した月齢) ^b					
首すわり	323	3.2 ± 0.84	4	4.0 ± 2.00	0.580
追視	340	2.2 ± 0.82	8	2.3 ± 0.65	0.766
寝返り	351	5.1 ± 1.42	7	4.9 ± 1.21	0.701
お座り	353	6.9 ± 1.15	8	8.4 ± 2.07	0.016*
はいはい	345	8.1 ± 1.46	7	8.3 ± 1.38	0.809

* 法定健診である1歳半健診および3歳児健診のいずれも受診した372人中、ASD以外の診断のある5人を除外した367人を分析対象とした。

a: χ^2 乗検定, b: Mann-Whitney の U 検定

*: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, ***: $P < 0.001$

きる利点がある。ASD 早期発見に向けては、必然としてその後の養育者への支援が伴わねばなるまい¹⁵⁾。また、共同注意の発達は「生活を共にする人」との関係の中で、基本的な信頼を基に形成される他者の心との出会いの結果である¹⁶⁾。神経発達障害の支援という観点から考えると、「人と関わる力」を培うことはスクリーニング場面と言えども重要である。同時に、「人と関わるのが楽しい」と思えるような経験を積み重ねる必要がある¹⁷⁾。健診時の保健指導がその一歩となりうるような、保健師の資質の向上が望まれる。

2. ASD 診断と関連する SACS-J 課題項目

本研究は、生後15か月という早期から SACS-J 課題項目を導入し、幼児健診等で追跡された対象から ASD を疑う発達上の課題を有する児を判別する可能性のある行動特性を明らかにした。2群比較において各月齢における SACS-J 課題項目から、いずれの月齢においても ASD 群が定型発達群に比して高かった項目は、アイコンタクト (「アイコンタクト15」, 「アイコンタクト20」, 「アイコンタクト27」,

「アイコンタクト38」), 共同注意行動 (「共同注意 (視野外での指さし理解交互視) 15」, 「共同注意 (自分) 20」, 「自発的提示 (みてみて行動) 27」), 言語発達 (「有意味語の有無15」, 「有意味語の獲得時期20」, 「二語文27」, 「三語文38」) であった。

共同注意行動は、生後9か月ころから急速に発達し、18か月ころまでに様々な共同注意スキルを獲得していると考えられている¹⁸⁾。1歳半健診前から共同注意行動に関する項目を取り入れることにより、より早期の段階から発見や支援の可能性がひろがる。オリジナルの SACS において、Barbaro ら¹⁹⁾ は、アイコンタクト、指さしを ASD に対する大切な予測判断行動としており、SACS-J の適応可能性²⁰⁾ を支持する結果と言えよう。今回 SACS-J 課題項目の中で、各月齢でのアイコンタクト、15か月の「共同注意 (視野外での指さし理解) 15」, 20か月の「共同注意 (自分) 20」, 「応答の指さし20」27か月の「自発的提示 (みてみて行動) 27」において有意差が示されたことは ASD との関連性を示しており、乳幼児期の共同注意行動に焦点を当てたアセス

表3 各月齢時期のSACS-J課題項目の2群間比較

	定型発達群		ASD群		P
	人	Mean±SD	人	Mean±SD	
各月齢時期のSACS-J課題項目 ¹⁾					
15か月	322	0.2±0.50	8	0.8±1.39	0.143
(333人)*	325	0.1±0.37	8	0.4±0.74	0.040*
歩行15	316	0.2±0.46	8	0.5±0.53	0.064
アイコンタクト15	323	0.5±1.33	8	2.4±2.07	<.001***
共同注意(視野内での指さし理解)15	315	0.2±0.78	8	1.0±1.41	0.010*
共同注意(視野外での指さし理解)15	323	0.2±0.69	8	1.0±1.07	<.001***
呼びかけへの応答15	318	0.1±0.32	8	0.6±0.52	<.001***
微細運動(積み木と缶)15	324	0.2±0.39	8	0.6±0.52	0.003**
拍手への反応15	307	0.5±0.50	8	0.8±0.46	0.256
有意味語の有無15	358	0.1±0.37	8	0.5±0.53	<.001***
20か月	343	0.1±0.38	7	0.4±0.53	0.017*
(367人)*	358	0.4±0.97	8	1.4±1.19	0.001**
アイコンタクト20	345	0.1±0.26	7	0.3±0.49	0.036*
共同注意(大人)20	353	1.1±1.50	8	2.6±2.00	0.018*
共同注意(自分)20	357	0.2±0.76	8	0.5±1.07	0.139
親と遊ぶ20	348	1.1±1.15	8	2.0±1.07	0.026*
ふり遊び20	356	0.3±0.64	8	1.4±1.41	0.002**
微細運動(積み木)20	355	12.5±1.93	8	14.5±2.62	0.026*
応答の指さし20	314	0.2±0.53	8	1.3±0.89	<.001***
有意味語の獲得20	308	0.9±1.50	8	1.8±2.31	0.346
歩行の開始時期20	311	0.3±0.94	8	1.0±1.31	0.001**
27か月	306	0.2±0.57	8	0.3±0.71	0.987
(327人)*	312	0.1±0.46	8	1.1±0.83	<.001***
アイコンタクト27	317	0.3±0.83	8	2.5±1.07	<.001***
ふり遊び27	314	0.1±0.39	7	0.6±0.79	<.001***
微細運動(道具の使用)27	357	0.8±1.06	8	1.6±1.06	0.015*
身振り(バイバイ)27	359	0.7±0.88	8	1.0±1.20	0.497
自発的提示(みてみて行動)27	357	0.3±0.53	8	0.8±0.71	0.014*
二語文の獲得27	358	0.3±0.62	8	0.9±0.99	0.009**
38か月	358	1.1±0.91	8	2.1±0.99	0.004**
(367人)*	359	0.0±1.56	8	0.3±0.52	<.001***
アイコンタクト38					
応答38					
具体語彙(物の名称)38					
抽象語彙38					
用途・概念の理解38					
説明38					
三語文の獲得38					

* 各健診の受診者数(法定健診である1歳半健診および3歳児健診のいずれも受診した372人中、ASD以外の診断のある5人を除外したうちの各健診等の受診者数)

1) SACS-J課題項目の内容は表1 a, b, c, d 参照

Mann-WhitneyのU検定

*: P<0.05 ** : P<0.01 ***: P<0.001

メントが、きわめて有用であることを裏付けている。

他方、共同注意の評価にあたって、その信頼性や多様性にも配慮する必要がある。社会性の発達を評価する手法として、保護者からの聞き取りを取り入れている自治体は多くなっている。しかし神経発達障害を疑う場合、日常生活等では健常な部分を多く有するが故に、情緒的バイアスが働きやすい可能性が示されている²¹⁾。乳幼児健診において、厚生労働省は、ASDを早期に発見するためのツールとして、

M-CHATおよびPARSの活用・普及を図っているが、乳幼児健診等における両ツールの普及は進んでいない²²⁾。横浜市は問診において、保護者が誤答なく設問の意味を理解しているか保健師がモニターしながら記録する工夫を図っており、本田は、その過程において質問紙と合わせて直接子どもを観察し、その特徴を把握する必要性を説いている²³⁾。

神経発達障害の早期発見と支援という観点から、日本における標準的ツールを用いた乳幼児健康診査

モデル作成によれば、遅くとも1歳6か月までに経過観察対象児をスクリーニングする必要性を示している²⁴⁾。また、この提言による調査結果では、スクリーニングにエビデンスのあるツールを用いている地域は20%にとどまっている現状を報告している。日本の乳幼児健診でスクリーニング課題に取り組んでいる研究としては、杉山²⁵⁾、別府²⁶⁾などが1歳半以降の年齢を対象とし、8か月という乳児期からのコフォート研究は大神³⁾が糸島プロジェクトとして報告している。しかし、15か月からという1歳前半からの法定健診を含んだ中で行動観察を主目的としたコフォート研究は、本邦では報告がない。今回の結果から、ASDスクリーニングには1歳半でも有意差が示された、アイコンタクト、共同注視行動、言語発達に着目した項目を行動観察に加える必要性が示唆される。事実厚労省は²⁷⁾、1歳半健診の保護者からの聞き取り項目として「共同注視」の指しし項目を推奨している。またSACS-Jは、1歳半から3歳に至るまで連続的に用いることのできるツールである。「言語発達」の遅れがすべての月齢でASDを示唆する行動特性として認められたことも踏まえれば、早期の共同注意行動と総合したアルゴリズムが有用かもしれない。とくに児の経時的な発達経過をフォローするうえで、言語発達も重要な指標となる。

3. 本研究の限界と今後の課題

本研究は、医学診断を地域の小児神経科医もしくは児童精神科医の臨床判断に依っている。しかし、自閉症診断面接改訂版 (Autism Diagnostic Interview-Revised: ADI-R)²⁸⁾と自閉症診断観察検査第2版 (Autism Diagnostic Observation Schedule™, Second Edition: ADOS-2)²⁹⁾など構造化された診断手法が用いられていない。今後、標準化した方法論に基づいて診断された結果を外的基準とした基準関連妥当性や予測妥当性、さらにはPARS (Parent-interview ASD Rating Scale — Text Revision; 日本自閉症協会広汎性発達障害評価尺度)³⁰⁾やM-CHAT⁴⁾など広く用いられているアセスメントとの併存妥当性を検証していく必要がある。当然、スクリーニング閾値や感受度・特異度に関する検討、評価者間一致率など信頼性の検討が求められる。現在、SACS-Jの信頼性向上を目指したeラーニングを作成中であり、別に検討を加える予定である。同時に多変量解析を用いてSACS-J課題項目において必須となる有意な項目を選択し、ASDの早期発見アルゴリズムを提案する必要がある。従来乳幼児健診の目的は、さまざまな疾病の早期発見にあり、実際発達上の問題を有する他診断群も存在する。現場で議論に

なるのも、グレーゾーンの子どもたちである。明らかな診断閾値まで至らずとも、多様な心理行動上の困難を呈する乳幼児は決して少なくない。経過観察事例についての比較検討は、別に報告する予定である。評価の盲検化についても、言及しておきたい。医学診断時期が早ければ家族や保健師の行動観察に影響し、前回の健診結果が保健師の評価に与えるバイアスも想定される。しかし地域の実践においては、経過観察が必要な児や家族の情報は的確に連携共有する必要がある。本研究は通常の健診活動に組み込む形で行ったため、明確な盲検化を行うことはできなかった。結果の解釈には慎重であるべきだが、経過観察中の早期のASD確定診断2人は、3歳児健診が未受診であり本研究の対象から除外されている。またどの児もほぼ無作為に各保健師に平等に割りふられており、バイアスを少なくできていると考えている。現在、早期のASD診断に消極的な考え方があり³¹⁾、早期に得た所見の信頼性や一貫性に問題を呈する研究もある。早期介入のエビデンスも、いまだ確実なアプローチが一般化しているとは言い難く³²⁾、現状でASD特性そのものを治療的に変容させることに困難があるのも事実である³³⁾。しかし、早期の家族支援や療育的介入により、コミュニケーションや社会適応^{34,35)}、家族関係性³⁶⁾、精神行動上の2次障害³⁷⁾、さらには学習面のスキル³⁸⁾に変容がみられたという研究も少なからず存在する。とくに神経発達障害の理解しにくさやかかわりの難しさに鑑みれば、インテンシブな診断治療や個別療育につなげる前のステップとして、保健師による早期発見・保護者支援は重要なファースト・アクセスの拡充につながるだろう。その意味において、SACS-Jを用いたスクリーニング特性を検証し、それに連携した支援策を並行して構築・試行する必要がある。

V 結 語

各月齢時期に保健師が子どもとのやり取り遊び等をおして乳幼児の行動特性を評価するために、日本の主に集団検診として実施されている乳幼児健診の現状に即して半構造化された方法であるSACS-J課題項目を乳幼児健診の現場に導入し、継続的に追跡して得られた医学診断を基に、ASD診断との関連を検討した。その結果、SACS-J課題項目の「アイコンタクト」、「共同注意」、「言語発達」、「微細運動」に関わる項目で、ASD診断群との有意な関連性がみられた。こうした行動特性を的確に評価するために、保健師による標準化された1歳半健診からの早期の行動観察を用いることで、ASDなど発

達支援の必要な児を早期に発見し、地域レベルで保護者への支援に結び付けられる可能性が示された。SACS-Jは乳幼児健診を補完し、ASDの行動特性を早期に掴むツールになりうる可能性がある。

研究に際しまして、ご協力ご指導いただきましたA町保健センター保健師様を始めSACS研究を紹介いただきましたラトローブ大学オルガ・テニスン自閉症研究センターのCheryl Dissanayake先生、群馬県立女子大学名誉教授の毛塚恵美子先生に感謝申し上げます。また、実施風景の掲載に承諾いただきましたお子様および保護者様、保健師の皆様に厚く御礼申し上げます。

本研究は、2016年～2019年文部科学省科学研究費助成金基盤研究C研究課題番号16K12350「乳幼児健康診査における保健師の社会性の発達を評価する支援技術の構築」の一部として実施した。本研究に関連し利益相反(COI)はありません。

(受付 2018. 1.10)
採用 2018.12.17)

文 献

- 1) 厚生労働省. 乳幼児に対する健康診査の実施について. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshihoken15/dl/03.pdf> (2017年10月1日アクセス可能).
- 2) 厚生労働省. 社会保障審議会障害者部会(第80回)発達障害者支援法の改正について. http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000128829.pdf (2017年10月1日アクセス可能).
- 3) 大神英裕. 地域連携の実践に向けての端緒. 発達障害児の早期支援. 京都: ミネルヴァ書房. 2004; 21-165.
- 4) 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). *Research in Autism Spectrum Disorders* 2011; 5: 330-336.
- 5) Kobayashi R, Murata T, Yoshinaga K. A follow-up study of 201 children with autism in Kyushu and Yamaguchi areas, Japan. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 1992; 22: 395-411.
- 6) 小寺澤敬子: 就学前軽度発達障害児への評価と支援について. *LD研究* 16: 2007; 293-207.
- 7) 吉川秀夫, 渡部ゆう, 鈴木佳奈, 他. 発達障害児の早期発見・早期介入のための1歳6か月児健康診査受診票の開発. *保健医療科学* 2014; 63: 159-168.
- 8) 奥野みどり, 宮内 洋, 毛塚恵美子. 母子保健からみるオーストラリア・ヴィクトリア州における自閉スペクトラム症乳幼児への早期支援システム. *群馬パース大学紀要* 2015; 19: 77-83.
- 9) Barbaro J, Ridgway L, Dissanayake C. Developmental surveillance of infants and toddlers by maternal and child health nurses in an Australian community-based setting promoting the early identification of autism spectrum disorders. *Journal of Pediatric Nursing* 2011; 2: 334-347.
- 10) 奥野みどり, 亀田良一, 毛塚恵美子. 15か月児健康相談からの早期発達支援: 「1歳半健診」時における問診・行動観察との縦断的比較. *臨床発達実践研究* 2014; 9: 42-51.
- 11) 奥野みどり, 毛塚恵美子. 乳幼児健診における社会性の発達の継続的評: SACSを参照した行動観察をとおして. *臨床発達実践研究* 2016; 11: 92-101.
- 12) 本田秀夫, 日戸由刈. 早期療育. 清水康夫, 本田秀夫, 編. 幼児期の理解と支援. 東京: 金子書房. 2012; 37-53.
- 13) 三隅輝見子. 自閉スペクトラム障害(ASD)の早期支援における新しい課題. *臨床発達実践研究* 2015; 10: 11-15.
- 14) 奥野みどり, 毛塚恵美子. 乳幼児健診における社会性の発達の継続的評価: SACSを参照した行動観察をとおして. 第12回日本臨床発達心理士会全国大会論文集 2016; 89.
- 15) 蔦森武夫, 清水康夫. 親がこどもの障害に気づくとき: 障害の告知と療育への動機づけ. *精神発達障害のリハビリテーション* 2001; 29: 143-148.
- 16) 小山 正. 障害のある子どもの共同注意の発達とその支援. 大藪 泰, 田中みどり, 伊藤英夫, 編. 共同注意の発達と臨床. 東京: 川島書店. 2014; 269-273.
- 17) 高橋千枝. 乳幼児と共に在ることを考える. 長崎勤, 森 正樹, 高橋千枝, 編. 第1巻 社会性発達支援のユニバーサルデザイン. 東京: 金子書房. 2013; 10-12.
- 18) 税田慶昭, 大神英裕. 乳幼児期における応答的な「他者注意の理解」から自発的な「他者注意の操作」へ: 対象を介したコミュニケーション行動の発達の連関. *九州大学心理学研究* 2003; 4: 157-165.
- 19) Barbaro J, Dissanayake C. Prospective identification of autism spectrum disorders in infancy and toddlerhood using developmental surveillance: The social attention and communication study. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 2010; 31: 376-385.
- 20) Okuno M, Uehara T. Early childhood behavioral features that discriminate autism from other developmental problems. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing* 2018; 31: 23-29.
- 21) 石井智美, 日戸由刈, 玉井創太, 他. 日本語版 M-CHATを用いた親の記入データと専門家の直接観察データとの乖離. *横浜市総合リハビリテーションセンター発達支援部療育課リハビリテーション研究紀要* 2013; 22: 25-28.
- 22) 総務省. 発達障害者支援に関する行政評価・監視結果報告書. http://www.soumu.go.jp/main_content/000458765.pdf (2017年10月1日アクセス可能).
- 23) 発達障害の早期発見 保健師に求められること. 本田秀夫. *保健師ジャーナル* 2012; 67: 963-967.
- 24) 厚生労働省. 標準的な乳幼児健康診査モデル作成に向けた提言. <http://sukoyaka21.jp/pdf/suggestion.pdf> (2017年10月1日アクセス可能).
- 25) 杉山登史郎. 乳幼児健診と早期療育. *乳幼児医学* .

- 心理学研究 1996; 5: 1-18.
- 26) 別府悦子, 別府 哲, 山田典子. 社会性の発達に困難を抱える子どもの早期兆候と支援 (1): 1歳6か月健診の「ままごと遊び」観察をもとに. 第57回日本教育心理学会 2015; 326.
- 27) 標準的な乳幼児期の健康診査と保健指導に関する手引き: 「健やか親子21 (第2次)」の達成に向けて. http://sukoyaka21.jp/pdf/H27manyual_yamazaki.pdf (2017年10月1日アクセス可能).
- 28) Rutter M, Le Couteur A, Lord C. Autism Diagnostic Interview-Revised. Los Angeles, CA: Western Psychological Services. 2003 [土屋賢治, 黒田美保, 稲田尚子. ADI-R 自閉症診断面接 改訂版. 東京: 金子書房. 2013].
- 29) Lord C, Rutter M, DiLavore PC. et al. Autism Diagnostic Observation Schedule. 2nd ed. Los Angeles, CA: Western Psychological Services. 2012.
- 30) PARS 委員会. 広汎性発達障害日本自閉症協会評定尺度 PARS. スペクトラム出版社. 2008 [PARS 委員会. PARS-TR. スペクトラム出版社. 2013].
- 31) Al-Qabandi M, Gorter JW, Rosenbaum P. Early autism detection: Are we ready for routine screening? *Pediatrics* 2011; 128: e211-e217.
- 32) Pickles A, Le Couteur A, Leadbitter, et al. Parent-mediated social communication therapy for young children with autism (PACT): Long-term follow-up of a randomised controlled trial. *Lancet* 2016; 388: 2501-2509.
- 33) Levy SE, Mandell DS, Schultz RT. Autism. *Lancet* 2009; 374: 1627-1638.
- 34) Rogers SJ, Vismara LA. Evidence-based comprehensive treatments for early autism. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology* 2008; 37: 8-38.
- 35) Feinberg E, Augustyn M, Fitzgerald E, et al. Improving maternal mental health after a child's diagnosis of autism spectrum disorder: results from a randomized clinical trial. *JAMA Pediatrics* 2014; 168: 40-46.
- 36) Elder JH, Kreider CM, Brasher SN, et al. Clinical impact of early diagnosis of autism on the prognosis and parent-child relationships. *Psychology Research and Behavior Management* 2017; 24: 283-292.
- 37) Lai MC, Lombardo MV, Baron-Cohen S. Autism. *Lancet* 2014; 383: 896-910.
- 38) Kim SH, Bal VH, Lord C. Longitudinal follow-up of academic achievement in children with autism from age 2 to 18. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2018; 59: 258-267.
-

Behavioral assessments in infancy/toddlerhood and autism spectrum disorder: Effectiveness of a semi-structured behavioral observation incorporated into a legal health examination

Midori OKUNO* and Toru UEHARA^{2*}

Key words : autism, public health nurses, eye contact, joint attention, legal health examination

Objectives We investigated the relationship between the diagnosis of autism spectrum disorder (ASD) based on legal health examinations and semi-structured behavioral observations conducted by the Social Attention and Communication Surveillance-Japan (SACS-J), wherein public health nurses evaluated sociality, verbal communication development, and tool employment in infants and toddlers through interactive play.

Methods Public health nurses evaluated the behavioral features of 372 babies. These babies were born in 2011 or 2012 in a town, received a routine of legal health examinations at one and a half year (20 months) and at three years (38 months), and remained traceable until December 2016. The nurses used SACS-J items and the babies underwent routines of the examinations at 15, 20, 27, and 38 months. We statistically compared the relationships of the behavioral features at each of the above-mentioned months between two groups: Children with ASD and children with typical development.

Results Eight children were medically diagnosed with ASD, while five children received a diagnosis other than ASD. We compared gender, conditions at birth, physical development, and SACS-J behavioral observation items between the ASD group and the typical-development group. The ratio of the mean of the results from the ASD group was high ($P < 0.05$), which indicates that the ASD group was significantly slower than the typical-development group in acquisition timing of “the sitting” and “the walk” ($P < 0.05$). Significant differences in SACS-J items were “eye contact” at 15 months ($P < 0.05$), at 20, 27, and 38 months ($P < 0.001$) and “joint attention” at 15 months ($P < .001$). Further significant differences were “joint attention - adults do” at 20 months ($P < 0.05$), “joint attention - children do” at 20 months ($P < 0.01$), “pointing” at 20 months ($P < 0.05$), “showing” at 27 months ($P < 0.001$), “verbal development” at 15 months ($P < 0.01$), “Use of language” at 20 months ($P < 0.01$), “2-word sentence” at 27 months, and “3-word sentence” at 38 months ($P < 0.001$). The ASD group scored significantly higher than the typical-development group in “fine motor skill” at 15 months ($P < 0.001$) and at 27 months ($P < 0.01$).

Conclusion Introducing an evaluation of standardized behavioral observations by public nurses in the early stages of development, prior to the legal health examination of babies at one and a half year, revealed the possibility of the early identification of children suspected of ASD at the public health activity level by a local government. Related health guidance and upbringing-and-development support are necessary in the community.

* School of Nursing, Faculty of Health Medical Science, Nihon Institute of Medical Science, Japan

^{2*} Graduate School of Health and Welfare, Takasaki University of Health and Welfare, Japan