

研究

就学前の自閉スペクトラム症児にみられる反復的行動への介入方法と効果に関するシステマティックレビュー

宇田 あかね¹⁾ 笹井 武広¹⁾ 伊藤 凌太郎¹⁾ アン ミー¹⁾
井上 真由美¹⁾ 駒木 美紗¹⁾ 草野 佑介¹⁾ 田畑 阿美¹⁾ 加藤 寿宏¹⁾²⁾

要旨：

本研究は、就学前の自閉スペクトラム症児にみられる反復的行動に対する介入について系統的なレビューを目的とした。過去10年の論文を対象に、6つのデータベースで2022年8月27日10時に検索した。PRISMA声明に基づき論文を選択し、7名が独立して適格性を確認、19編が選択された。RCT8編のlow risk of biasは、75～100%の範囲であった。薬・サプリメント・医行為を用いた介入は3編であった。最も多かった介入方法は、応用行動分析に基づく6編であった。介入方法に関わらず、養育者への教育的介入6編は、全て効果があった。作業療法にも応用行動分析や養育者への教育を組みこむことが勧められる。

キーワード：自閉スペクトラム症，反復的行動，早期療育

はじめに

自閉スペクトラム症（autism spectrum disorder；以下ASD）の中核症状は、社会的コミュニケーションおよび対人的相互反応の障害（以下 社会的コミュニケーションの障害）と行動、興味、または活動の限定された反復的な様式（以下 反復的行動）である¹⁾。近年、日本では乳幼児期から就労までのライフステージを通した長期支援の実現のため、早期発見・早期支援のシステム整備が取り組まれてきている²⁾。ASD児への早期介入は、エビデンスが蓄積され³⁾⁴⁾、二次障害の防止や家族支援にも重要な役割を担っている。一方で、

現行の療育では、療育の技法に関する研究が少ないといった課題も指摘されており⁵⁾、早期支援の在り方について再考する必要がある。ASDの早期支援は、社会的コミュニケーションの障害に焦点が当てられることが多く、介入方法や効果が検証されている⁵⁾。しかし、もう一つの中核症状である反復的行動に対する早期支援の有効性については、まだ明らかになっていない。

反復的行動は、発達初期の段階では適応的であるが残存すると、仲間との交流が少なくなったり⁶⁾、日常生活に支障をきたす⁷⁾ことが明らかとなっている。また、反復的行動と養育者のストレスは正の相関関係がみられ⁸⁾、家族の日常生活にも影響を及ぼす可能性がある。さらに、反復的行動は、感覚モダリティ⁹⁾や覚醒の調節¹⁰⁾との関連性も

1) 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻

2) 関西医科大学リハビリテーション学部

示されているため、作業療法の支援を考える上で考慮すべき重要な症状である。エビデンスに基づく作業療法を行うには、近年蓄積された反復的行動に関する介入方法について明らかにする必要がある。

そこで本研究は、国内外の就学前ASD児の反復的行動に対する介入方法とその効果について、システマティックレビューを行った。

方法

1. 論文収集

文献レビューは、PICO (Population: 対象, Intervention: 介入, Comparison: 比較, Outcome: 評価) で定義づけ(表1)、システマティックレビューおよびメタアナリシスのための優先的報告事項(以下; PRISMA 声明)¹¹⁾を参考に分類した。対象(P)は、就学前(0~7歳)のASD児とし、介入(I)は、ASDの中核症状である反復的行動に対する介入とした。網羅的に検索を行うため、介入の主たる標的が反復的行動でない場合にも、介入後の評価項目に反復的行動(常同行動, こだわり, 同一性保持行動等)を評価する指標が含まれている論文も検索対象とした。比較(C)は、他の介入方法との比較がある論文、および症例報告等の比較群がない論文を含んだ検索を行った。評価(O)は、質問紙や面接等での反復的行動の頻度と質、ビデオコーディング等による頻度や持続時間、インフォーマルな観察による反復的行動を対象とした。

表1 本研究におけるPICO

PICO	定義
P	就学前(0~7歳)のASD児
I	反復的行動に対する介入
C	他の介入方法, 比較群なしを含む
O	反復的行動の変化

論文検索エンジンについて、国内論文は、医中誌、メディカルオンライン、CiNiiを用い、国外論文は、Web of science, PubMed, the Cochrane

Central Register of Controlled Trialsを使用し、2022年8月27日AM10:00に実施した。国内論文検索は、(自閉症 or 自閉症スペクトラム障害 or 自閉スペクトラム症 or 広汎性発達障害 or アスペルガー) and (反復的行動 or 常同運動症 or 常同行動 or こだわり) and (支援 or 介入 or リハビリテーション or 治療)を検索式とし、2012年以降及び原著論文のフィルター機能を用いた。国外論文については、キーワード検索にMeSH, Weblio和英辞典, ハンドサーチを用いて「自閉症」, 「反復的行動」, 「介入」, 「就学前」に関連した (autism OR “autism spectrum disorder” OR Asperger OR “pervasive developmental disorders”) AND (“repetitive behavior” OR stereotypy OR “stereotyped behavior” OR “restricted behavior”) AND (intervention OR therapy OR treatment OR rehabilitation OR experimental) AND (infant OR “preschool” OR “early intervention”) を検索式とし、2012年以降及び原著論文のフィルター機能を用いた。

2. 適格基準・除外基準

適格基準は、①就学前(7歳以下)のASD児(自閉症, アスペルガー, 広汎性発達障害を含む)あるいはその家族を対象としている、②ASD(自閉症, アスペルガー, 広汎性発達障害)の診断がある、③反復的行動に対する介入研究である、④過去10年以内(2012年以降)の原著論文とした。除外基準は、①システマティックレビューまたはメタアナリシス、②学会報告や書籍として出版されているもの、③日本語または英語で書かれていないものとした。

3. 論文抽出

論文抽出のための4段階の過程を図1に示す。同一の研究から複数の報告を行っていたものは、選定する論文を1本に限定し、他の論文は情報の確認に用いた。論文の抽出には、データベース間の重複する文献を削除する他、2段階のスクリーニ

ングを行った。一次スクリーニングとして、タイトルと抄録の精査を行い、適格基準外の論文を除外した。二次スクリーニングでは、著者が本文を精読して適格性の評価を行い、著者を除いた研究室メンバー7名で確認を行った。研究室メンバーは、作業療法士5名（経験年数10年以上3名、5年以上1名、1年以下1名）、特別支援学校での経験がある管理栄養士1名（経験年数35年以上）、イギリスで社会学及び日本で障害者スポーツの修士号を取得した1名であった。結果が一致しない場合、合意が得られるまで協議し決定した。

4. 文献レビュー

1) 要旨のまとめの作成

選定された論文を系統的に理解するため、アブストラクトフォームを作成した。項目は、筆頭著者、発表年、研究デザイン、介入方法、対象者、介入期間、主な評価項目、主な結果とした。Level of Evidence（以下、LoE）は、Minesの分類に従って行った。Risk of Bias（以下、RoB）は、GRADEシステムを参考に著者が行った。

2) 項目ごとの比較

介入方法や結果について類似性や相違性を検討

するため、項目ごとの比較を行った。

結果

1. 論文の選定過程と内容

キーワードを用いた検索により、医中誌90編、メディカルオンライン14編、CiNii 47編、Web of science 72編、PubMed 22編、the Cochrane Central Register of Controlled Trials 86編、計331編の論文が得られた。最終的に19編の論文を採用した。対象論文の抽出過程と全文の評価によって除外された論文の除外理由は図1に示す。また、採用された論文を表2に示す。

2. 対象者と介入期間

対象者の平均月齢は29.2ヵ月～72.9ヵ月であった。男女比について記載されていた論文は8編あり、そのすべてが男児の方が多かった。また、併存障害の有無について記載されていた論文は1編あり、ASDと知的能力障害の併存であった。

介入期間は、最長で2年、最短でセッション1回であった。

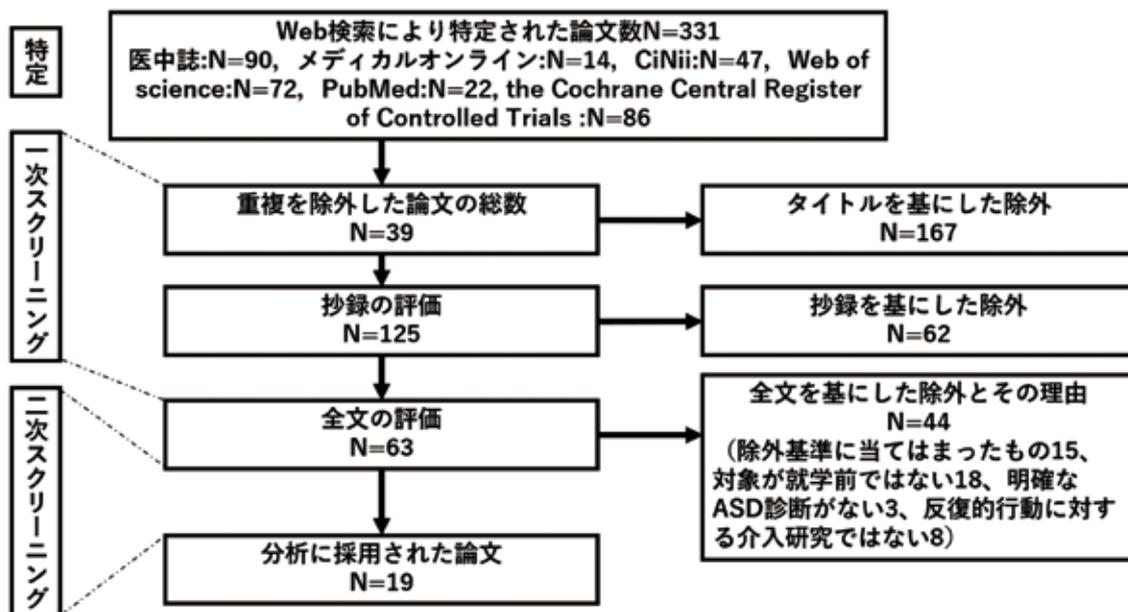


図1 論文抽出過程

表2 アブストラクトフォーム (1)

筆頭著者 (発表年)	研究デザイン (LoE)	介入方法	対象者数(平均年齢)	介入 期間	RRBに対する 主な評価項目	主な結果
Estes, A ¹²⁾ (2015)	RCT (2)	Early Start Denver Model(ESDM)と community-intervention-as-usual(COM)の比較	39名(72.9ヵ月) (男:30名, 女:9名)	2年	・ ADOS ・ RBS-R	ADOS(RRB) : ESDMグループの方が低いスコアになり, 反復的行動の度合いが減少した。 RBS-R : 介入終了時点と2年後のスコアにおいて, ESDM/COMともに変化はなく, 群間にも差がなかった。
Smith, T ¹³⁾ (2015)	介入前後とフォローアップ (4b)	Early Intensive Behavioral Intervention(EIBI)	71名(39.1ヵ月) (男:60名, 女:11名)	1年~2年	・ Sensory Responses ・ RBS-R	初期評価から介入1年, 2年と反復的行動はわずかに増加した。 EIBIの介入効果は, 介入開始時の反復的行動の頻度によらず, 社会的対人交流よりも関連性が低いことが示唆された。
Grahame, V ¹⁴⁾ (2015)	RCT (2)	Parent group intervention 専門家がRRBの分類や役に立つ行動分析を伝える。実際の子どものビデオを用いて, 分析や望ましい行動に強化する方法を確認する。親同士でRRBの知識・経験と子どものRRBとの付き合い方を議論し考えを共有する	fast-track design 介入群 25名(60.4ヵ月) (男:24名, 女:1名) 統制群(delay intervention) 20名(62.7ヵ月) (男:15名, 女:5名)	8週間	・ target behaviour vignette ・ parent RBQ-2 ・ parent-child interaction(ビデオ)	RBQ-2 : 有意差なし ビデオ : 「常同行動と機能的ではない興味」について介入群が統制群と比較し有意に減少し, 介入前よりも頻度が減少した。
Harrop, C ¹⁵⁾ (2017)	RCT (2)	Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation(JASPER)と psychoeducational Intervention(PEI)の親を介した介入 JASPERは子どもと養育者を積極的に指導し, PEIは養育者に1対1のミーティングを行う	介入群JASPER 43名(30.7ヵ月) (男:35名, 女:8名) 統制群PEI 43名(32.3ヵ月) (男:35名, 女:8名)	10週間	子どもの反復的行動と養育者の反応をビデオコーディング	反復的行動の頻度は群間で有意差なし。両群とも介入終了から6ヵ月後, 反復的行動が介入前より有意に増加した。 物に対する反復的行動では介入群で有意な減少傾向あり。言語反復的行動は両群とも介入後に減少した。 児の行動に対する養育者の反応は, 介入群が有意に増加したが, 介入終了の6ヵ月後には両群同程度になっていた。
Shiri, E ¹⁶⁾ (2020)	介入前後とフォローアップ (4b)	Family-based Management of Behavioral Excesses of Autism Program (FMBEAP) 日常生活の中で行動を制御する技術を親に伝え, 練習できる場を与える	17名(35.2ヵ月)の親	10週間	・ RBS-R ・ parent-child interaction(ビデオ)	RBS-Rの下位尺度の平均とビデオで記録された反復的行動はどちらも, 介入前後で有意に下がった。その多くは, 介入終了1ヵ月後にさらに減少しており, 介入効果の持続性が示された。
MacDonald, R ¹⁷⁾ (2014)	介入前後とフォローアップ (4b)	Early Intensive Behavioral Intervention(EIBI)	ASD:83名(29.7ヵ月) TD:58名(51.7ヵ月)	7ヵ月未満	・ Early Skills Assessment Tool(ESAT) ・ ビデオからスコアリング	ESATは, 認知スキル, 共同注意, 遊び, 常同行動を直接観察するものである。 18~59ヵ月を5ヵ月ごとに区切ったほとんどの年齢層において, 下位項目の向上がみられた。3歳以前にEIBIを開始した参加者が最も大きな成長を遂げ, 特に, 1歳でEIBIを開始した参加者は, 多くの場合, 定型発達と同級生の成績範囲に入る (またはそれを上回る) ようになった。このグループでは, 遊びの長さや複雑さに大きな進歩が見られ, 反復的行動も一貫して減少した。
Woodard, C ¹⁸⁾ (2018)	介入前後比較 (4b)	・ Meta-play Method ・ Dynamic Behavior Theory of Autism(DBTA)を親に教育し, 毎月正確性をモニタリングして日常生活で実施させる	7名(29.2ヵ月)	6ヵ月	・ ADOS ・ RBS-R	6ヵ月後, ADOSとRBS-Rのどちらのスコアも減少した。
Chugani, D ¹⁹⁾ (2016)	RCT (2)	服薬:塩酸ブスピロン 2.5mg/mL, 5.0mg/mL プラセボ; Orasweet 2.5mg/mL, 5.0mg/mL 年齢は2~4歳(低age)と4~6歳(高age)に分ける	166名 服薬2.5mg:54名 (低age:2.5, 高age:4.4歳) 服薬5.0mg:55名 (低age:2.7, 高age:4.5歳) プラセボ:57名 (低age:2.7, 高age:4.3歳) 中断:24名,	24週間	・ ADOS ・ RBS-R ・ Children's Yale Brown Obsessive Compulsive Scale ・ Modified for Pervasive Developmental Disorders total score	ブスピロン2.5mg/mL服薬した群は, ADOS-RRBとRBS-Rのスコアが, 有意に改善(RRBの減少)した。他群では, 改善が認められなかった。また, brain AMT PETの結果, AMT SUVの増加とADOS-RRBスコアの改善には負の相関関係がみられ, AMT SUVの増加は, ADOS-RRBの改善を予測できることが示された。通常の血中セロトニン濃度の対象者は, 血中セロトニン濃度の高まった対象者よりもADOS-RRBの改善がよりみられた。

表2 アブストラクトフォーム (2)

筆頭著者 (発表年)	研究デザイン (LoE)	介入方法	対象者数(平均年齢)	介入 期間	RRBに対する 主な評価項目	主な結果
Gengoux, G ²⁰⁾ (2018)	介入前後比較 (4b)	Developmental Reciprocity Treatment (DRT)を親に教育し、実践させる。 週に1度、90分親と子どものセラピーを行い、そのうちおおよそ半分の時間は、セラピストがモデルを見せながら要点を教示する。さらに毎週、家でのビデオをセラピストが確認し、助言する。家庭でも実践してもらう。	対象児22名(44.6ヵ月) 男児18名,女児4名 対象児保護者(37.33歳)	12週間	・SRS ・RBS-R	12週後、92%の親は、DRTの忠実性が上がったものの、完全にDRTを忠実に実施できるようになったのは、22名中9名だけであった。 SRSは、社会的コミュニケーションは有意に改善したものの、自閉症の常同症は変化なし。 RBS-Rの全体スコアは改善の傾向は見られたが有意差はなし。下位項目の儀式的行動のみ有意な改善が認められた。
Laprimé, A ²¹⁾ (2014)	症例報告 (5)	低頻度行動分化強化とレスポンス・コストを組み合わせた介入	1名(4歳)	1日 2~4回	・発声常同行動が発生した際に、スタッフが頻度を記録する。	ベースライン時の発声定位は、録音中、中程度であり、1分間の部分間隔5回中、平均60%であった。介入により、Phase1の基準1では、1分間隔5回中平均56%と変動が少なく、安定した音声定位が得られた。その後、段階的に基準値を高く、そしてセッション時間を長くしていくと、最終的に、2分間の部分間隔が5回中8%にまで発声定位が減少した。
Mankad, D ²²⁾ (2015)	RCT (2)	Omega-3 fatty acids docosahexaenic acid(DHA)と eicosapentaenoic acid(EPA)を3:1で含んだサプリメント 0.75gで開始し、2週間後に倍量に増やす	38名(3.5歳) DHA+EPA: 19名 プラセボ: 19名	24週間	Pervasive Developmental Disorder Behavioral Inventoryの儀式的/同一性保持行動	重大な副作用は認められなかった。 RRBが含まれている評価には、有意な効果がみられなかった。
Murdock, L ²⁵⁾ (2014)	RCT (2)	対照群: 机上操作→休憩(スイングで前庭感覚を刺激)→机上操作 統制群: 机上操作→休憩(映画を見る)→机上操作 机上操作は、パズル、塗り絵、ビーズ通しから選択	30名(52ヵ月) ASD22名、広汎性発達障害8名	セッション 1回	・ビデオコーディング課題遂行、取り組み、RRB、離席の有無をコーディングする。	介入前後、いずれの項目においても群間に有意な差はみられなかった。結果として、プラットフォームスイングは、対象者に対する効果的な介入にはならなかったといえる。
Qiu, J ²⁶⁾ (2021)	RCT (2)	Transcranial Direct Current Stimulation(tDCS)訓練を受けた研究臨床医がブレインステミュレーターv3.0 tDCSデバイスを用いて実施。左前頭葉を標的部位とした	40名のASD児(52ヵ月) real tDCS群: 20名 sham tDCS群: 20名 各群の年齢、性別において有意な差はない。	3週間 (5回/週)	・RBS-R ・Aberrant Behavior Checklist-Community Version(ABC)	両群で、ABCの下位項目である常同行動のスコアが有意に減少した。sham tDCS群で、有意にRBS-Rのスコア減少した。結果として、両群に有意な差は認められなかった。
Rabeyron, T ²⁷⁾ (2020)	RCT (2)	音楽療法群(30分間): ①始まりの儀式: 事前に決められた音楽を子どもとセラピストが聴く(5分) ②楽器や発声の即興: 自由に楽器や人と触れ合う(20分) ③終わりの儀式: ①と同様(5分) 音楽鑑賞群(30分間): 音楽療法の資格をもたないセラピスト2名が行い、相互交流の少ない環境で音楽を聞く	37名のASD児 音楽療法群: 19名(4.9歳) 音楽鑑賞群: 18名(5.4歳)	8ヵ月	Aberrant Behavior Checklist (ABC)	ABCの下位項目である常同行動において、音楽療法群で有意な改善が認められた。対して、音楽鑑賞群においては、わずかな増加がみられた。
Shefer, S ²⁸⁾ (2019)	介入前後比較 (4b)	道化師による介入群 (medical Clowning Intervention; CI): medical clowningは、入院している児や家族の心配を和らげるために設立された、マジック等を用いたユーモアあふれる介入方法である。 その他の介入群 (Other Intervention; OI) 同じ設定の中で、子供をよく知る先生が行うグループ活動	24名(4.1歳) (男: 22名, 女2名)	12週間	RBS-Rを基とした反復的行動と常同行動のコード化(2分間) 介入開始前、介入中、介入終了後に毎回評価する。	CI群において、反復的行動と常同行動は、介入開始前と比較し、介入中及び介入終了後に有意に減少した。 さらに、12週間の介入において、介入開始から継続的な減少が認められた。情報源不足のため、OI群のデータは集まらなかった。

表2 アブストラクトフォーム (3)

筆頭著者 (発表年)	研究デザイン (LoE)	介入方法	対象者数(平均年齢)	介入 期間	RRBに対する 主な評価項目	主な結果
Wang, J. G. ²⁹⁾ (2020)	RCT (2)	ミニバスケットボール群 (the mini-basketball training program; MBTP): ①ウォーミングアップ(1分) ②スキル習得訓練(10分) ③試合(20分) ④クールダウン(5分) 快適な運動にするため、 年齢に応じた最大心拍数 の60~69%になるようにモ ニタリングされた。 統制群:従来のリハビリ テーションプログラム	33名のASD児 MBTP群:18名(5.1歳) 男15名,女3名 統制群:15名(4.7歳) 男13名,女2名	12週間 (5回/週)	RBS-R	RBS-RにおいてMBTP群と統制群には、ベース ラインでは差がなかったものの介入後に有意な 差が示された。さらにMBTP群は介入前と比較 し、介入後にRBS-Rのスコアが有意に減少した。 統制群では、介入前後に有意な差は認められな かった。
Rivard, M (2021)	介入前後比較 (4b)	ポジティブ行動支援 (Prevent-Tearch- Reinforce-Young Children; PTR-YC) 普段EIBIに使っている時 間(20-30h/w)内の1時間 をPTR-YCに当てた	35名のASD児(4歳) 男:27名,女8名 ASDのみ:23名, ASD+知的障害:12名	12週間 (週1時間)	The Behavior Problem Inventory (BPI-01)の 下位項目(Self-injury, Aggression, Stereot- yped)の内、Self- injuryとStereotyped	介入後、有意な差はみられなかったものの、 BPI-01のSelf-injuryとStereotypedのスコアは減少 した。
佐藤, 悠 ³⁰⁾ (2018)	症例報告 (5)	感覚統合に基づく個別療 育	1名(65.0ヵ月)	9ヵ月間	感覚ごとに分けた臨 床経過	触覚・固有感覚・前庭感覚(初期感覚)に対して 手の甲への触圧刺激の inputs を糸口にしつつ、 触覚素材や前庭遊具を用いてアプローチを行っ たことで、それぞれの感覚が整理された。初期感 覚が整理されて徐々に目や耳が機能的に使わ れるようになり、自傷・常同行動が減少した。
今本, 繁 ³¹⁾ (2014)	症例報告 (5)	・介入1: 視覚的スケ ジュール ・介入2: Picture Exchange Communication System(PECS)	1名(67.0ヵ月)	介入1 約2ヵ月 半 介入2 約5ヵ月	トイレのこだわり行 動とトイレ要求行動 について療育中の変 化、家庭・学校での 様子の变化	療育場面: 視覚的スケジュールを用いると 徐々に活動中に勝手にトイレに向かってと び出さなくなり、同時にトイレ内でのこ だわり行動がなくなった。PECSを活用するこ とで自立して要求ができるようになった。 家庭: 車内にトイレ要求の絵カードを設置 し、般化と有用性が確認できた。学校: 教 室を勝手にとび出す、あるいはトイレへの こだわりは見られないため、他の場面で PECSを使用。遊びや必要な道具の要求が増 え、徐々に選択肢が増加している。

ADOS : Autism Diagnostic Observation Schedule, RBS-R : Repetitive Behavior Scale - Revised, RBQ : Repetitive Behaviour Questionnaire

3. 介入方法

ASD児の反復的行動に対する介入方法は、薬、サプリメント、医行為のある介入とそれらを用いない介入に分けられた。前者の介入は3編であり、塩酸ブスピロン、docosahexaenic acid (DHA) と eicosapentaenoic acid (EPA) を3:1で含んだサプリメント、Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) であった。後者の介入は、さらに2つに別れ、①児に直接介入したものが10編、②養育者に教育的介入を行ったものが6編の2つに大きく分けられた。①児に直接介入したものは、Early Start Denver Model (以下、ESDM)、Early Intensive Behavioral Intervention (以下、EIBI)、音楽療法、

Mini-Basket ball Training Program (MBTP)、medical clowningによる介入、低頻度行動分化強化とレスポンス・コストを組み合わせた介入、感覚統合に基づく個別療育、Picture Exchange Communication System (以下、PECS) を含む視覚的支援を用いた8つの方法であった。このうち、ESDM、EIBI、低頻度行動分化強化とレスポンス・コストを組み合わせた介入、PECSの4つはいずれも応用行動分析 (Applied Behavior Analysis; 以下、ABA) の原理に基づくものであった。②養育者に教育的介入を行ったものは、Parent group intervention (Managing Repetitive Behaviours Programme)、Joint Attention, Symbolic Play、

表3 介入方法まとめ (1)

介入方法・理論	開発者(開発年)	介入対象	目的	概要	著者 (発表年)	LoE
Early Start Denver Model (ESDM)	Rogers&Dawson (2010)	1~3歳の ASD児	社会的関与、共同注意、共感、感情調節の発達を促すことによるASD症状の最小化	応用行動分析及び基礎反応訓練を合わせた、個別介入と保護者へのコーチングから構成される。	Estes, A ²³⁾ (2015)	4a
Early Intensive Behavioral Intervention (EIBI)	Lovaas (1987)	4歳以下の ASD児	新しいスキルの学習、問題行動の減少、家族支援	応用行動分析に基づく、集中的な早期個別支援。	Smith, T ¹³⁾ (2015) MacDonald, R ¹⁷⁾ (2014)	4b
音楽療法	Gaston (1940s)	障害の有無、性別、年齢を問わずすべての児・者	健康の維持、心身の障害の機能回復、生活の質の向上、問題行動の改善	音楽に、人の生理的、心理的、社会的、認知的な状態に作用する力があるとし、活動における音楽の持つ力と人とのかかわりを用いて、クライアントを多面的に支援する。言語を用いた治療法が難しいクライアントに対しても有効に活用できる。	Rabeyron, T ²⁵⁾ (2020)	2
Mini-Basket ball Training Program (MBTP)	Archer (1948)	8~12歳までの学童児	身体活動、認知活動、協調運動、実行機能の向上	基本的にはバスケットボールと同じルールであるが、コートサイズ、バスケットゴールの高さ、ボールの重さを子どもに合わせたスポーツ。	Wang, J. G ²⁷⁾ (2020)	2
低頻度行動分化強化とレスポンス・コストを組み合わせた介入	Kostinasら (2001)	強迫性障害問題行動のある児・者	問題行動の減少	低頻度行動分化強化とは、Skinnerが1957年に提唱したもので、先に決めておいた基準と全体の反応数を比較し、総反応数が基準より少ないか同じであれば、強化が提示されるといったもの。レスポンス・コストは、予定されていた快刺激の提供が行動出現に応じて減じられる方法。これらを組み合わせて行くと、低頻度行動分化強化のみの介入よりも効果があるとされている。	Laprimpe, A ²¹⁾ (2014)	5
medical clowningによる介入	Hunter Doherty "Patch" Adams	小児科の患者とその家族	病院での恐怖感、不安、退屈、孤独感を和らげる	マジック、音楽、物語などを使って、子ども達の入院生活を支える。	Shefer, S ²⁶⁾ (2019)	4b
感覚統合療法	Ayres (1966)	感覚統合障害のある児・者	遊び・活動・学習等を促進するため、感覚を統合	発達障害児に対するリハビリテーションや療育として、主に医療現場(作業療法)で発展している。感覚統合療法では、学習、行動、情緒あるいは社会的発達を脳における感覚間の統合という視点で分析し、治療的介入を行う。	Murdock, L ²³⁾ (2014) 佐藤、悠 ²⁹⁾ (2018)	2 5
Picture Exchange Communication System (PECS)	Bondy&Frost (1985)	発語やコミュニケーションが困難な児・者	ASD児のための拡大・代替コミュニケーション	Verbal Behavior (言語行動) と応用行動分析をベースとし、絵カードを用いて自発的コミュニケーションを促進するもの。	今本、繁 ³⁰⁾ (2014)	5
Parent group intervention (Managing Repetitive Behaviours Programme)	Grahame (2015)	ASD児の親	反復的行動、問題行動、社会的コミュニケーションの困難への着目と修正	ASDと反復的行動に関する心理教育を取り入れ、基本的な機能分析の枠組みを用いて親が児の行動を明確化する。グループでの話し合いを促進し、反復的行動を管理するための戦略を調整するものである。	Grahame, V ¹⁴⁾ (2015)	2
Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation (JASPER)	Kasari (2013)	乳幼児~小学校低学年のASD児	共同注意、象徴遊び、相互的な関わりと感情調節に焦点を当て、対人コミュニケーションの障害を改善	子どもの共同注意、要求行動、遊びのレベルを見立て、子どもの目標とするスキルに焦点をあてて介入を行う。非専門家が行える早期療育として注目されている。	Harrop, C ¹⁵⁾ (2017)	2
Family-based Management of Behavioral Excesses of Autism Program (FMBEAP)	Shiriら (2020)	ASD児の親	親が過剰な行動を予防・克服するためのスキルを獲得すること	親に情報を提供するだけでなく、行動の把握、治療戦略立案、児のプログラムへの参加、日常生活全体への適用といった実践の場を提供する。	Shiri, E ¹⁶⁾ (2019)	4b
Developmental Reciprocity Treatment (DRT)	地域のASD支援で臨床家が実践していた早期介入プログラム	臨床家	子どもの興味に寄り添い、遊びを中心とした反応の良いアプローチで、情緒的な相互関係を構築する	現在注目されているNaturalistic Developmental Behavioral Interventions(NDBI)は、自然主義的手法とdevelopmental strategyを組み合わせたものである。そのうちのdevelopmental strategyの手法の一つである。共感や子どもの興味等を重視した遊びベースの介入であるDevelopmental social pragmatic(DSP)と感覚調整へのアプローチを組み合わせたもの。	Gengoux, G ²⁰⁾ (2018)	4b
就学前児向けポジティブ行動支援 (Prevent-Teach-Reinforce-Young Children; PTR-YC)	Dunlap (2013)	就学前児の親	問題行動の減少	Positive Behavior Support; PBS(Carr, 2002)を発展させて、学童期用(PTR)、家族用(PTR-Family)、就学前児用(PTR-YC)が作成された。次の5ステップで行われる。①チームを組み、ゴールを定める、②標的行動の頻度を測るためにデータ収集方法を選ぶ、③問題行動の行動機能を確認する、④介入計画を発展させる、⑤実行の忠実性を評価してデータに基づいて決定を下す。	Rivard, M. ²⁸⁾ (2021)	4b
Meta-play Method	Woodard&Van Reet (2011)	ASD児の親	メタ表象思考を促し、自閉症症状を緩和させる	DBTAの仮説に基づき、作成された遊びの介入である。遊びは、1)興味と関心を入、人以外のものから遠ざける、2)部分ではなく全体へ焦点を合わせる、3)メタ表現または想像に基づき思考を育む、4)矛盾、新規性、予測不能、変化に対する好みと欲求を高めるように設計されていた。保護者の方々には、理論とその結果であるアクティビティの開発に関するトレーニングを行う。その後、家庭訪問を行い、アクティビティを修正し、新たなアクティビティを追加する。	Woodard, C ¹⁸⁾ (2018)	4b
Dynamic Behavior Theory of Autism (DBTA)		理論		人間以外の物体を内在化することで、人生の早い時期にメタ表象思考が損なわれ、その結果、関連するスキルや能力が欠如することを示唆している。このような初期のスキルの障害や欠如は、共感する能力や他人の思考について考える能力(心の理論)、さらには後の客観的存在としての自己に言及する能力など自閉症症状と一致している。		

児に直接介入する理論・方法

薬・サプリメント・医行為を用いない介入

保護者へ教育的介入する理論・方法

表3 介入方法まとめ (2)

薬名	作用と効果, 性質	副作用	適応症状	著者 (発表年)	LoE
塩酸ブスピロン	セロトニン神経活動を刺激することで、ドパミンとアドレタリンを増強して、不安、緊張、憂鬱な気分を抑える。	眩暈、強い眠気、倦怠感、頭痛、神経過敏、不眠、立ちくらみ、興奮、虚弱、無感覚、吐気、悪心、嘔吐、腹痛、下痢、便秘、口の渇き、動悸、不整脈、視覚障害、発疹、発赤	全般性不安障害、パニック障害、うつ病、アルコール離脱症候群、睡眠障害など	Chugani, D ¹⁹⁾ (2016)	2
docosahexaenic acid(DHA)	青魚に含まれる多価不飽和脂肪酸で、体内ではEPAから作られ、脳や神経組織の機能を高める働きがあるサプリメントである。	血液が希釈され、まれに血液が止まりにくくなる	認知症、アレルギーの予防、血流改善、精神不安定など	Mankad, D ²²⁾ (2015)	2
eicosapentaenoic acid(EPA)	人間の体では合成されにくい必須脂肪酸である。EPAが脳の構造にどのように作用しているかは不明だが、初乳に含まれる等、胎児期には特に重要だと考えられている。	血液が希釈され、まれに血液が止まりにくくなる	中性脂肪、高血圧、炎症など		
Transcranial Direct Current Stimulation(tDCS)	作用機序は、直流電流による効果ということから膜電位への作用が推測されている。すなわち陽極下では細胞膜が脱分極して皮質興奮性が増加し、陰極下では過分極が生じて興奮性が低下すると考えられている。効果は、陽極刺激・陰極刺激ともNMDA型グルタミン酸受容体拮抗薬で消失し、NMDA受容体を介したシナプスの変化も関連している。	頭皮のかゆみや痛み	脳血管障害、パーキンソン病、うつ病、統合失調症など	Qiu, J ²⁴⁾ (2021)	2

薬・サプリメント・医行為を用いた介入

Engagement, and Regulation (JASPER), Psychoeducational Intervention (PEI), Family-based Management of Behavioral Excesses of Autism Program (FMBEAP), Developmental Reciprocity Treatment (DRT), 就学前児向けポジティブ行動支援 (Prevent-Teach-Reinforce-Young Children; PTR-YC), Meta-play Methodと Dynamic Behavior Theory of Autism (DBTA) の計7種の介入方法であり、それぞれの理論やスキルを養育者に習得してもらい、日常生活で実施したものであった。各介入理論・方法の概要については、表3にまとめた。

LoE は、Minesの分類に従って行った。エビデンスレベル2のランダム化比較試験 (randomized controlled trial; 以下RCT) が8編であり、内3編が薬・サプリメント医行為を用いた介入、内3編が見に直接行う介入、内2編が保護者への教育的介入であった。分析疫学的研究は4a (コホート研究) が1編、4b (介入前後比較) が7編、レベル5の症例報告が3編であった。

4. 評価指標と治療効果

反復的行動に対する治療効果の判定に使用された評価指標は、Repetitive Behavior Scale-Revised (RBS-R)が8編、Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS)が3編、Repetitive Behaviour Questionnaire-2 (RBQ-2)が1編、Sensory Responsesが1編あり、Children's Yale Brown Obsessive Compulsive Scale modified for Pervasive Developmental Disordersが1編、Social Responsiveness Scale-2 (SRS-2)が1編、the Pervasive Developmental Disorder Behavioral Inventoryが1編、Aberrant Behavior-Checklist-Community Version (ABC)が2編、The Behavior Problem Inventory (BPI-01)が1編、児の反復的行動をビデオ撮影してスコアリングする論文が7編あった。その他論文著者が開発したアセスメントツールEarly Skills Assessment Tool (ESAT)が用いられている論文が1編あった。評価指標を用いず、臨床経過が示されたものは、2編であった。なお、複数の評価方法を組み合わせた研究は、含

有する全ての評価指標に1編ずつ論文数を追加した。

反復的行動の治療効果があった論文は9編(内、薬・サプリメント・医行為を用いた介入が2編、児への直接介入が5編、保護者への教育的介入が2編)、治療効果がなかったものは3編(内、薬・サプリメント・医行為を用いた介入が1編、児への直接介入が2編)であった。反復的行動の下位項目の一部が改善したものは6編(内、児への直接介入が3編、保護者への教育的介入が3編)あり、質問紙では改善がみられなかったがビデオ記録を用いた評価で改善がみられたものが1編(保護者への直接介入)であった。反復的行動のうち一部に治療効果が認められた論文は2編であり、1編は、JASPERによる介入で、介入前より反復的行動の頻度が有意に増加したものの、物に対する反復的行動がJASPERによる介入群で有意な減少傾向があり、言語反復的行動は両群(JASPERとPEI)とも介入後に減少した。もう1編は、DRTを養育者に教育する介入で、RBS-Rの全スコアは有意差がなく、下位項目の儀式的行動のみ有意な改善が認められた。

5. RoBの評価

本研究に含まれるRCTについて、著者がRoBを評価した(図2)。さらに、研究全般のRoBについて、RoBグラフにして示した(図3)。“ランダム割り付けの順序”、“選択的な報告”の項目に対しては、全研究がlow risk of biasであり、“割り付けの隠蔽化”と“不完全なアウトカムデータ”の項目については、研究の87.5%が、そして“参加者と研究者の隠蔽化”、“アウトカム評価の盲検化”、“そのほかの原因によるバイアス”の項目については、75%がlow risk of biasであった。その他の原因によるバイアスでは、介入に関与している養育者がアウトカム評価(質問紙)を行っていたり、ビデオ解析を行った者の情報が開示されていないなかった。

	ランダム割り付けの順序	割り付けの隠蔽化	参加者と研究者の隠蔽化	アウトカム評価の盲検化	不完全なアウトカムデータ	選択的な報告	その他の原因によるバイアス
Grahame, V ¹⁴⁾	(+)	(+)	(?)	(+)	(+)	(+)	(+)
Harrop, C ¹⁵⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(?)
Chugani, D ¹⁹⁾	(+)	(?)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Mankad, D ²²⁾	(+)	(+)	(+)	(?)	(-)	(+)	(+)
Murdock, L ²³⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Qiu, J ²⁴⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Rabeyron, T ²⁵⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Wang, J. G ²⁷⁾	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)

□ low ■ unclear ▀ high

図2 本研究におけるリスクオブバイアス

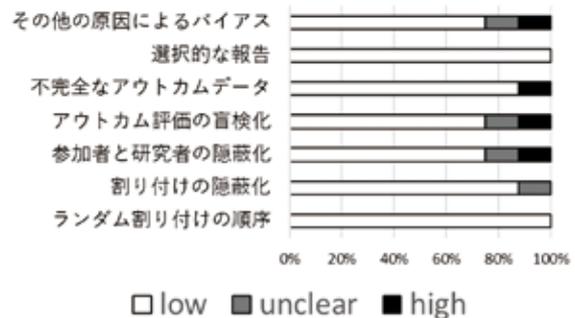


図3 RoBグラフ

考 察

今回の研究で抽出された論文では、治療効果があったという結果が多かった。就学前のASD児にみられる反復的行動への介入は、薬・サプリメント・医行為を用いた介入が3編、それらを用いない介入が16編であった。

1. 薬, サプリメント, 医行為を用いた介入 二次スクリーニングを行った63編のうち, 14編

が薬、サプリメント、医行為を行った論文であった。今回は就学前（7歳以下）に絞った検索を行ったため、多くは除外となった。副作用が少なく、ASDの反復的行動に対する薬として認可がおりていても、就学前においては非薬物的介入が主となるといえる。特に、国内の論文においては、薬を用いた介入研究がみられなかった。しかし、選択された論文で薬・医行為を用いたものは、2編であったが、どちらも反復的行動への介入効果がみられた。

米国で2～18歳のASD児2853名を対象にした先行研究³¹⁾では、全対象児の27%が薬を服用しており、3歳以下の内1%、3～5歳の内10%、6～10歳の内44%が薬を服用していたと報告されている。また、国内で行われたASD児に対する薬物療法の調査³²⁾において、薬物投与の最少年齢は、興奮性と睡眠障害に対しては3～4歳からが最も多く、衝動性、多動性、自傷・互いに対しては5～6歳からが最も多いことが報告されている。さらに同研究では、感覚過敏、特定の人への過剰反応（攻撃性）、こだわり行動・確認行動、常同行動、自傷行為、選択制緘黙、反芻、意図的失禁などは薬物療法の効果が得られにくく、環境調整などの心理社会的反応を中心にした方がよいと考察されている。これらのことから、就学前のASD児の反復的行動においては、非薬物的治療が選択される傾向にあることがいえる。

2. 薬、サプリメント、医行為を用いない介入

児に直接介入する方法10編と養育者や保護者への教育6編の2つに別れた。児に直接介入する研究では、ABAに基づき早期に集中して行うもの（ESDM、EIBI、PECS、低頻度行動分化強化とレスポンス・コストを組み合わせた介入）と音楽療法、Mini-Basket ball Training Program（MBTP）、medical clowningによる介入、感覚統合に基づく個別療育があった。養育者・保護者への教育では、①反復的行動の分類と対処法に加

え、ABAの方法と実践を組み合わせる教育、②遊びの発達に基づく評価方法とその実践の教育が各3編ずつあり、6編中6編（内、効果ありが2編、一部効果ありが3編、評価方法の一つに効果ありが1編）において介入効果があり反復的行動が減少した。

1) 最も広く行われていたABAに基づく介入

本研究においては、ABAを用いた介入や教育が6編と多く、ABAは反復的行動に有効な理論であるといえる。ABAとは、心の働きを「個人の中」に求めるのではなく「個人と環境との相互作用」の在り方と考え、それをひとつの機能として分析する行動分析学の枠組みをヒューマンサービスに活かすために発展させたものである³³⁾。この枠組みを用いて適切な行動を増やし、結果として問題行動を減らすというのが目的³⁴⁾である。行動分析の理論を支持する神経生理学的背景も明らかになりつつあり³⁵⁾、教育・医療・福祉・リハビリテーション・法務・ビジネスなどのいわゆるヒューマンサービスに関する多くの領域で活用されている。

ASDの反復的行動の神経生理学的背景は、反復的行動をする動物を用いた研究で明らかになりつつある³⁶⁾。その中では、探索行動や遊びの機会が与えられた「豊かな環境」にいるラットの方が標準飼育されたラットよりも、反復的行動が減少したという結果が得られている³⁷⁾。このことから物理的な環境との相互作用を強化し、「豊かな環境」を作り出すことが反復的行動に有効であると考えられる。前述の通り、ABAが「個人と環境との相互作用」に着目している分析ゆえ、反復的行動の軽減に有効だったと考えられる。

近年、作業療法にABAを取り入れようとする動きが見られ始めている³⁸⁾³⁹⁾。作業療法実践において有用性の高いモデルになっている「人-環境-作業モデル」⁴⁰⁾とABAにおける「個人と環境の相互作用」は、重なる部分がある。今後は、ABAと作業療法を組み合わせ実践を積むこと

が期待される。

2) 養育者への教育的介入

就学前のASD児にみられる反復的行動の軽減には、養育者への教育的介入が6編中6編有効であった。具体的には、反復的行動の分類や遊びの発達などを理解し、それをふまえた上で子どもの行動変容を促す教育的介入であった。反復的行動は、作業療法の支援対象である感覚モダリティ⁹⁾や覚醒の調節¹⁰⁾との関連が示されている。この知識を養育者に伝え、養育者が子どもの特性を理解することや、それをふまえた上で個別化されたホームプログラムを提案することで、子どもの反復的行動の軽減がなされる可能性がある。

3. 本研究の限界と今後の展望

本研究は、入手可能な6つのデータベースを用いた研究であるため、行われている介入のすべてを網羅していないことが限界として挙げられる。また、抽出した論文において、国内の論文は19編中2編と少なく、どちらも症例報告であった。今後は国内においても、介入研究を増やし効果を検証していく必要がある。今後の展望として、エビデンスレベルの高いRCTやクロスオーバーデザイン等の研究を行っていくことが望まれる。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、多くの助言をいただきました京都大学医学研究科脳機能リハビリテーション研究室の皆様には感謝いたします。

著者の利益相反：本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

引用文献

- 1) 日本精神神経学会：DSM-5精神疾患の診断・統計マニュアル，医学書院，東京，pp.49，2014
- 2) 総務省：発達障害者支援に関する行政評価・監視＜結果に基づく勧告＞，2017，＜2022.3.5
- アクセス＞https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/110614.html
- 3) Sullivan K, Stone W, Dawson G : Potential neural mechanisms underlying the effectiveness of early intervention for children with autism spectrum disorder. *Res Dev Disabil*, 35 (11) , pp.2921-2932, 2014
- 4) 稲田尚子, 神尾陽子：自閉症スペクトラム幼児に対する早期支援の有効性に対する客観的評価：成果と考察，*乳幼児医学・心理学研究*, 20, pp.73-81, 2011
- 5) 横山佳奈, 吉田翔子, 永田雅子：自閉スペクトラム症児への早期介入における現状と展望. *名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要. 心理発達科学*, 66, pp.7-16, 2020
- 6) Nadig A, Lee I, Singh L, et al. : How does the topic of conversation affect verbal exchange and eye gaze? A comparison between typical development and high-functioning autism. *Neuropsychologia*48 (9) , pp2730-2739, 2010
- 7) South M, Ozonoff S, McMahon W : Repetitive behavior profiles in asperger syndrome and high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35 (2) , 145-158, 2005
- 8) Harrop C, McBee M, Boyd B : How Are Child Restricted and Repetitive Behaviors Associated with Caregiver Stress Over Time? A Parallel Process Multilevel Growth Model, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46, 5, pp.1773-1783, 2016
- 9) Kirby A, Boyd B, Williams K, et al. : Sensory and repetitive behaviors among children with autism spectrum disorder at home. *Autism*, 21, 2, 2017
- 10) Schoen S, Miller L, Brett-Green B, et al. : Physiological and behavioural differences in sensory processing: a comparison of children

- with autism spectrum disorder and sensory modulation disorder. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 3, 29, 2009
- 11) 上岡洋晴, 金子善博, 津谷喜一郎, 他 : 「PRISMA 2020声明 : システマティックレビュー報告のための更新版ガイドライン」の開設と日本語訳, *Jpn Pharmacol Ther (薬理と治療)* 49, 6, pp.831-842, 2021
 - 12) Estes A, Munson J, Rogers S, et al. : Long-Term Outcomes of Early Intervention in 6-Year-Old Children With Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* : 54 (7) , 580-587, 2015
 - 13) Smith T, Klorman R, Mruzek D. : Predicting Outcome of Community-Based Early Intensive Behavioral Intervention for Children with Autism. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43 (7) , 1271-1282, 2015
 - 14) Grahame V, Brett D, Dixon L, et al. : Managing Repetitive Behaviours in Young Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) : Pilot Randomised Controlled Trial of a New Parent Group Intervention. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45 (10) , 3168-3182, 2015
 - 15) Harrop C, Gulsrud A, Shih W, et al. : The Impact of Caregiver-Mediated JASPER on Child Restricted and Repetitive Behaviors and Caregiver Responses. *Autism Research*, 10 (5) , 983-992, 2017
 - 16) Shiri E, Pouretmad H, Fathabadi J, et al. : A pilot study of family-based management of behavioral excesses in young Iranian children with autism spectrum disorder. *Asian Journal of Psychiatry*, 47, 2020
 - 17) MacDonald R, Parry-Cruwys D, Dupere S, et al. : Assessing progress and outcome of early intensive behavioral intervention for toddlers with autism. *Res Dev Disabil*, 35 (12) , 3632-3644, 2014
 - 18) Woodard CR, Chung J. : Feasibility of a play-based intervention set for toddlers with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 80, 24-34, 2018
 - 19) Chugani DC, Chugani HT, Wiznitzer M : Efficacy of Low-Dose Buspirone for Restricted and Repetitive Behavior in Young Children with Autism Spectrum Disorder: A Randomized Trial. *J Pediatr*, 170, 45-53. e1-4, 2016
 - 20) Gengoux GW, Schapp S, Burton S : Effects of a parent-implemented Developmental Reciprocity Treatment Program for children with autism spectrum disorder, *Autism*, 23 (3) , 713-725, 2019
 - 21) Laprime AP, Dittrich GA : An Evaluation of a Treatment Package Consisting of Discrimination Training and Differential Reinforcement with Response Cost and a Social Story on Vocal Stereotypy for a Preschooler with Autism in a Preschool, *Education and Treatment of Children*, 37 (3) , 407-430, 2014
 - 22) Mankad D, Dupuis A, Smile S : A randomized, placebo controlled trial of omega-3 fatty acids in the treatment of young children with autism, *Molecular autism*, 6 (1) , 2015
 - 23) Murdock LC, Dantzler JA, Walker AN : The effect of a platform swing on the independent work behaviors of children with autism spectrum disorders, *Focus on autism and other developmental disabilities*, 29 (1) , 50-61
 - 24) Qiu, J, Kong X, Li J : Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) over the Left Dorsal Lateral Prefrontal Cortex in Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) ,

- Neural Plast, 2021, 6627507, 2021
- 25) Rabeyron T, Robledo Del Canto JP, Carasco E : A randomized controlled trial of 25 sessions comparing music therapy and music listening for children with autism spectrum disorder, *Psychiatry Res*, 293, 2020
- 26) Shefer S, Leon Attia O, Rosenan R : Benefits of medical clowning in the treatment of young children with autism spectrum disorder, *European journal of pediatrics*, 178 (8), 1283-1289
- 27) Wang JG, Cai KL, Liu ZM : Effects of Mini-Basketball Training Program on Executive Functions and Core Symptoms among Preschool Children with Autism Spectrum Disorders, *Brain Sciences*, 10 (5), 2020
- 28) Rivard M, Mello C, Mestari Z : Using Prevent Teach Reinforce for Young Children to Manage Challenging Behaviors in Public Specialized Early Intervention Services for Autism, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51 (11), 3970-3988
- 29) 佐藤悠 : 触圧刺激を糸口に係りをもった初期段階の子どもの個別療育. *発達臨床研究*, 36, 47-57, 2019
- 30) 今本繁, 門司京 : 自閉症児に対する視覚的スケジュールとPECS (絵カード交換式コミュニケーションシステム) を用いたトイレのこだわり行動の減少とトイレ要求行動の形成. *自閉症スペクトラム研究*, 12 (特集号), 69-75, 2014
- 31) Cury DL, Anagnostou E, Manning-Courtney P : Use of psychotropic medication in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, Nov ; 130, 2012
- 32) 山形崇倫, 杉江秀夫 : エキスパートオピニオン : 小児自閉性障害に対する薬物療法. *脳と発達*, 45, 223-226, 2013
- 33) Cooper J, Heron T, Heward W, [中野良顯訳] : 応用行動分析学 第2版. 明石書店, 2013
- 34) O'Neill Robert 他 [茨木俊夫 監修] : 問題行動解決ハンドブック : 子どもの視点で考える, 学苑社, 2003
- 35) Wolfram S : Getting formal with Dopamine and Reward, *Neuron*, 36 (2), 241-263, 2002
- 36) Mark H, Yoko T, Linda W, et al : Animal models of restricted repetitive behavior in autism. *Behavioural Brain Research*, 176 (1), 0-74, 2007
- 37) Schneider T, Turczak J, Przewłocki R : Environmental enrichment reverses behavioral alterations in rats prenatally exposed to valproic acid: Issues for a therapeutic approach in autism, *Neuropsychopharmacology*, 31 (1), 36-46, 2006
- 38) 塩津裕康, 倉澤茂樹 : 応用行動分析と作業療法 - 自閉症スペクトラム障害児に対する早期介入を中心に. *作業療法*, 39 (1), 17-25, 2020
- 39) Welch C, Polatajko H : The Issue Is-Applied behavior analysis, autism, and occupational therapy: A search for understanding. *American Journal of Occupational Therapy*, 70 (4), 7004360020, 2016
- 40) Law M, Cooper B, Strong S, et al : The Person-Environment-Occupation Model : A transactive approach to occupational performance. *Can J Occup Ther*, 63 (1), 9-23, 1996

A Systematic Review of the Effectiveness of Intervention Methods for Repetitive Behaviors in Preschool Children with Autism Spectrum Disorders

Akane Uda ¹⁾ Takehiro Sasai ¹⁾ Ryotaro Ito ¹⁾ Mi An ¹⁾ Mayumi Inoue ¹⁾ Misa Komaki ¹⁾
Yusuke Kusano ¹⁾ Ami Tabata ¹⁾ Toshihiro Kato ¹⁾²⁾

1) Rehabilitation of Developmental Disorders, Department of Human Health Sciences, Graduate School of Medicine, Kyoto University

2) Faculty of Rehabilitation, Kansai Medical University

Abstract

In this study, we performed a systematic review of interventions used for restricted and repetitive behaviors in preschool children with autism spectrum disorders. Our search of 6 databases commenced on August 27, 2022 at 10:00 a.m. We searched for articles over the past 10 years and selected those that adhered to the PRISMA statement; selected articles were reviewed by 7 independent reviewers. Among the 19 articles selected, 8 randomized controlled trials showed a low risk of bias (75%–100%), and 3 interventions described the use of drugs, supplements, or medical procedures. Applied behavior analysis (6 articles) was the most common intervention used. All 6 educational interventions for caregivers were effective regardless of the intervention method. We recommend that occupational therapy should incorporate applied behavior analysis and education for caregivers.

Key words : autism spectrum disorder, repetitive behavior, early intervention