

原著論文

「動詞の獲得」を目標とした
自閉症スペクトラム障害児に対する感覚統合療法の有効性

松村エリ*¹, 宮崎瑠理子*², 高畑脩平*^{2*3}, 宮崎義博*³
松島佳苗*⁴, 岩坂英巳*², 加藤寿宏*⁴

要旨：本研究の目的は症例を通し、自閉症スペクトラム障害児の感覚統合療法の効果を検討することである。症例は、ことばの発達に遅れがある5歳女児。「動詞を含む適切なことばが表出できる」「保育所で高さのある複合遊具（ジャングルジム、太鼓橋等）に自ら挑戦する」を目標とし、月に2回計10回（1回60分）の感覚統合療法を行った。感覚統合療法の効果はJPAN 感覚処理・行為機能検査と Goal Attainment Scaling (GAS) 等を用いて検討を行った。結果、JPANの総合判定は-2.2から-0.9、姿勢・平衡機能は-2.8から-0.7、行為機能は-1.2から-0.1となった。また、目標とした適切なことばの表出、複合遊具に自ら挑戦する、ことも可能となった。GAS 修正スコアにおいても目標達成の50点を上回る75点であった。感覚統合機能、ことばの発達の両者において感覚統合療法の効果を検証できた。

Key Words：感覚統合療法, 効果研究, 自閉症スペクトラム障害, ことば, JPAN 感覚処理・行為機能検査, Goal Attainment Scaling

はじめに

感覚統合療法の効果を科学的に検証していくことは、日本のみでなく世界的な課題と

Sensory Integration Therapy Effectiveness for Children with Autism Spectrum Disorder : A Single Case Study of Verbs Acquisition

- * 1 フリーランス
Freelance
- * 2 奈良教育大学特別支援教育研究センター
Center for Special Needs Education, Nara University of Education
- * 3 奈良県総合リハビリテーションセンター
Nara Prefectural Rehabilitation Center
- * 4 京都大学大学院医学研究科
Graduate School of Medicine, Kyoto University

なっている。感覚統合療法の対象となる自閉症スペクトラム障害児の中には、ことばの障害を主訴とする児も多い。感覚統合の発達モデルにおいて言語機能は最終産物であり、発達障害児のことばの障害を感覚統合理論に基づき解釈し治療することも多く、臨床において、感覚統合療法がことばの発達を促進することを実感することも多い。しかし、感覚統合療法がことばの発達に効果があるか否かを検証した研究は、症例研究を含めてもほとんどない。今回、ことばの発達に遅れがある5歳の自閉症スペクトラム障害児に対して、感覚統合療法を実施し、感覚統合機能に関連し

た能力についてはJPAN 感覚処理・行為機能検査（以下JPAN）、保護者の主訴に対する変化についてはGoal Attainment Scaling（以下GAS）により感覚統合療法の介入効果を検討したので報告する。

なお、本研究は、「ランダム化研究による自閉症スペクトラム障害児に対する感覚統合療法の効果」の対象となった一症例であり、京都大学大学院医学研究科・医学部及び医学部附属病院医の倫理委員会の承認（E2281）を得て行った。

症例紹介

1. 症 例

地域の保育所に通う5歳10ヶ月の女児Aさん。自閉症スペクトラム障害の診断を受けている。医師による診断以外に、初回評価時に発達障害児の臨床経験30年の作業療法士が親面接式自閉スペクトラム症評定尺度 テキスト改訂版（Parent-interview ASD Rating Scale - Text Revision：PARS-TR）を用い、幼児期ピーク得点が11でありカットオフ値の9を越えていることを確認した。生育歴は、在胎40週、3084gにて誕生。出生時に新生児黄疸の処置を受けている。乳児期の粗大運動の発達には遅れはなかったが、言語発達において2語文の出現が3歳以降と遅れがみられた。3歳から保育所、療育機関に通いはじめ、4歳から5歳まで言語聴覚士によりコミュニケーション指導（同年齢の子どもと一緒に遊びを通じた指導）を受けていた。5歳9ヶ月時のWISC-IV知能検査の結

果は全検査84 言語理解68 知覚推理95 ワーキングメモリ103 処理速度88であった。最もスコアが低かった言語理解の下位検査における評価点は、類似5（粗点0）、単語5（粗点5）、理解5（粗点1）であった。類似はすべて「わからない」と答えた。単語は絵の名称を言うことはできたが、「○○は何？」の課題に対しては、類似と同様ほとんど「わからない」と言った。「自転車って何？」に対しては「行く」、「時計って何？」には「丸くてチッチッチ」と言った。

2. 保護者の主訴

カナダ作業遂行測定（Canadian Occupational Performance Measure：COPM）を用い、保護者のニード、ニードに対する重要度、遂行度、満足度を聴取した（表1）。保護者の主訴は、①適切なことばでの表現が増える、②新規の遊び（活動）や場面に参加する、であった。

1) 適切なことばでの表現が増える

ことばの理解や適切な使い方が苦手であり、適切なことばでの表現が増えて欲しいことがあげられた。挨拶等の生活で習慣となっている場面では、パターンとしてことばを使用できるが、自分から話そうとする場面では「あれ」「これ」等の指示語や名詞がほとんどで、かつ言葉に詰まるため、大人が本児の伝えたいことを察知して動いている。話すことばも、アニメやキャラクターの台詞を使用することや、聞き手が理解できない場合が多く、友だちとの会話も、途中で終わることが多い。

表1 治療前後のCOPM (Canadian Occupational Performance Measure)

母親のニード	重要度	遂行度		満足度	
		治療前	治療後	治療前	治療後
①適切なことばでの表現が増える	10	2	8	3	8
②新規の遊び（活動）や場面に参加する	8	2	8	1	8

2) 新規の遊び（活動）や場面に参加する

とても怖がり、初めての活動や場所は苦手なため、新規の遊び（活動）や場面に参加できるようになって欲しい。外遊びでは初めて見る遊具には挑戦しない。園庭や公園でも遊ぶのは砂場が主で、砂場でもままごとしかしない。ジャングルジム、太鼓橋等の複合遊具はやる前から「怖い」と拒否し、手足をかけてはすぐあきらめてしまう。

方 法

1. 評価方法

感覚統合評価として、JPAN 感覚処理・行為機能検査（以下 JPAN）、日本版感覚プロファイル短縮版、Sensory Processing Measure - Preschool（以下 SPM-P）を治療前後に実施した。

SPM-P は米国の Parham らにより開発された、就学前を対象とした感覚処理の問題を評価する質問紙であり、家庭用と幼稚園・保育所用がある。現在、日本語版への標準化が進んでおり、日本語訳が完了している¹⁾。SPM-P の評価項目は、感覚処理（視覚・聴覚・触覚・身体への気づき、バランスと身体の動き）のみでなく、社会参加、プランニングとアイデアの2項目の統合機能が評価できることが特徴である。それぞれの項目のスコアは T 得点で算出され、明らかな機能障害 (T 得点 70-80)、いくらかの機能障害 (60-69)、定型 (40-59) の3段階で判定される。本研究では家庭用は保護者に幼稚園・保育所用は保育所の担任保育士に記入を依頼した。

また、10 回の治療終了後、保護者に対して Client Satisfaction Questionnaire -8 (CSQ-8) を使い、治療に対する満足度を調査した。CSQ-8 は 8 項目からなり、各項目でサービスの満足を 1 (悪い) ~ 4 (とても良い) 点で回答を求める。すべての項目で、

とても良いと回答があった場合、32 点となる。

2. 治療効果の判定

治療効果の判定には JPAN、日本版感覚プロファイル短縮版、SPM-P、COPM、Goal Attainment Scaling (GAS) を用いた。

GAS はクライアント中心のアプローチを行うために治療者が、対象者自身や家族とともに具体的な目標を設定していく。そのことで、対象者・家族と治療者が目標の共有が行いやすくなる。GAS のスコアリングは -2 から +2 の 5 段階で、現在の能力を -1 に、期限までに達成できると思われる目標を 0 に設定し、それよりも良ければ + に、悪くなれば - にスコアリングする。10 回の治療終了後、GAS 修正スコアを Gordon²⁾ の表により算出した。GAS 修正スコアは 50 点以上が目標達成とされている。GAS は、感覚統合療法の有効性を研究するアウトカムとしても推奨され³⁾、効果研究にも使用されている⁴⁾。

また、治療効果判定の参考として WISC-IV 知能検査を 1 年後（治療終了後半年後）に実施した。

初回評価

1. 検査結果

1) JPAN の結果 (表 2・3)

JPAN は休憩（昼休み含む）をはさみ、1 日で実施した。検査には 140 分を要した。本児はすべての検査に対して興味を持ち、拒否

表 2 JPAN 感覚処理・行為機能検査 治療前後の結果

	治療前	治療後
総合判定	-2.2	-0.9
姿勢・平衡機能	-2.8	-0.7
体性感覚	-1.1	-1.5
視知覚・目と手の協調	-2.4	-0.6
行為機能	-1.2	-0.1

表3 JPAN 感覚処理・行為機能検査 治療前後の変化

領域	検査名	治療前	治療後
姿勢・平衡機能	フラミンゴになろう (パート1)	△	○
	フラミンゴになろう (パート2)	×	△
	ひこうき (パート1)	×	○
	ひこうき (パート2)	△	△
	ボールになろう	××	○
	足跡をたどろう	××	××
	手足をのばしてエクササイズ	××	◎
	クレーンゲーム	××	○
		-2.8	-0.7
体性感覚	ヨットでピタッ!	◎	○
	指あてゲーム (パート1)	×	×
	指あてゲーム (パート2)	◎	○
	指あてゲーム (パート3)	△	○
	お宝さがし	◎	○
	蝶がとまったら教えてね	△	◎
	にぎりくらべ	××	△
	さわりくらべ	○	
	同じコインはどれ?	◎	××
		-1.1	-1.5
視知覚・ 目と手の協調	ぶたさんの顔 (利き手 誤数)	×	××
	ぶたさんの顔 (非利き手 誤数)	×	○
	おっす! 穴あけ	○	◎
	恐竜のたまご	××	○
	ねずみさんはどこ?	○	◎
		-2.4	-0.6
行為機能	ヨットでゴー! (どこまで走るか)	◎	×
	ヨットでゴー! (港に止めよう)	○	○
	コインをゲット	×	○
	島わたり	○	◎
	かっこよくまねしよう	△	△
	おととと	◎	◎
	仲良くおひっこし (ストレート)	○	◎
	仲良くおひっこし (クロス)	◎	◎
	こえてくぐってエクササイズ	△	△
	ケンパ	×	△
	公園で遊ぼう (立位)	◎	◎
	公園で遊ぼう (鉄棒)	×	×
	大工のつよしくん	△	◎
	秘密サインをおぼえよう	◎	△
	けがして大変	△	○
	顔まねゲーム	××	×
	秘密サインを見おとすな	△	×
磁石でつくろう	×	×	
		-1.2	-0.1

治療後のさわりくらべは年齢対象外の検査となった

××: 5% タイル以下 ×: 6-16% タイル △: 17-25% タイル ○: 26-50% タイル ◎: 51% タイル以上

することなく取り組むことができた。指あてゲーム等の項目が多い検査は、後半に覚醒が低下する場面もあったが、声かけにより注意を向けることができたことから、検査結果は検査がもつ信頼性の範囲で妥当と思われる。

JPANの結果は、総合判定 -2.2、姿勢・平衡機能 -2.8、体性感覚 -1.1、視知覚・目と手の協調 -2.4、行為機能 -1.2であり、総合判定、4領域すべてにおいて -1.0 以下と障害の可能性を示唆するスコアであった。4領域のうち最もスコアが低かった姿勢・平衡機能は、すべての下位検査が25% タイル以下であった。中でも [ボールになろう] [手足をのばしてエクササイズ] [足跡をたどろう] [クレーンゲーム] は5% タイル以下であった。[ボールになろう] [手足をのばしてエクササイズ] は、開始肢位がとれず介助を要した。姿勢保持も努力性であった。[フラミンゴになろう] は、体幹が大きく動揺していた。体性感覚は [にぎりくらべ] 5% タイル以下、[指あてゲームパート1] 6-16% タイル、視知覚・目と手の協調は [恐竜のたまご] 5% タイル以下、[ぶたさんの顔] 6-16% タイル、行為機能は [顔まねゲーム] 5% タイル以下、[コインをゲット!] [公園で遊ぼう (鉄棒)] [ケンパ] [磁石でつくろう] 6-16% タイルであった。

2) 日本版感覚プロフィール短縮版 (表 4)

動きへの過敏性、低反応・感覚探求、低活動・弱さ、視覚・聴覚過敏性、合計の判定は「高い」(障害のない人の上位約 2~16% の得点範囲) であった。

3) Sensory Processing Measure-Preschool (表 5)

家庭用と幼稚園・保育所用の SPM-P の結果には差があった。保護者が記載した家庭用では聴覚のみが「いくらかの機能障害」であったが、幼稚園・保育所用はプランニングとアイデアが「明らかな機能障害」、社会参加、視覚、聴覚、バランスが「いくらかの機能障害」であった。

2. 臨床像の解釈

検査結果と観察より、主訴に対する感覚統合機能に基づく解釈を以下にまとめた。

JPANの姿勢・平衡機能のスコアは -2.8 と4領域の中で最も低いスコアであった。検査中の反応においても抗重力姿勢、静的バランスを要する課題は開始肢位から介助が必要であり姿勢・平衡機能の未熟さがうかがえた。また、日本版感覚プロフィール短縮版の結果も、動きへの過敏性、低活動・弱さの判定が「高い」、保育士が記載した幼稚園・保育所用の SPM-P でもバランスは「いくらかの機能

表 4 日本版感覚プロフィール短縮版 治療前後の結果

セクション	治療前		治療後	
	スコア	判定	スコア	判定
合計	62/190	高い	54/190	平均的
触覚過敏性	7/35	平均的	7/35	平均的
味覚・嗅覚過敏性	4/20	平均的	4/20	平均的
動きへの過敏性	5/15	高い	4/15	平均的
低反応・感覚探求	13/35	高い	7/35	平均的
聴覚フィルタリング	13/30	平均的	11/30	平均的
低活動・弱さ	9/30	高い	11/30	高い
視覚・聴覚過敏性	11/25	高い	10/25	高い

表5 Sensory Processing Measure - Preschool 治療前後の結果

セクション	治療前				治療後			
	家庭		幼稚園・保育所		家庭		幼稚園・保育所	
	Tスコア	判定	Tスコア	判定	Tスコア	判定	Tスコア	判定
感覚系合計	49	定型	58	定型	50	定型	54	定型
社会参加	41	定型	60	いくらかの機能障害	41	定型	54	定型
視覚	44	定型	62	いくらかの機能障害	57	定型	51	定型
聴覚	63	いくらかの機能障害	62	いくらかの機能障害	57	定型	57	定型
触覚	45	定型	58	定型	40	定型	42	定型
身体への気づき	40	定型	43	定型	40	定型	43	定型
バランスと身体の動き	57	定型	64	いくらかの機能障害	60	いくらかの機能障害	71	明らかな機能障害
プランニングとアイデア	55	定型	77	明らかな機能障害	45	定型	64	いくらかの機能障害

* Tスコアは米国のデータに基づく

障害」であり、2つの質問紙からも、姿勢・平衡機能と関連する前庭覚、固有受容感覚の感覚処理に困難さが推測された。

行為機能に関しては、SPM-Pの行為機能に関連するプランニングとアイデアが「明らかな機能障害」であった。SPM-Pのプランニングとアイデアには「より挑戦的な活動に変えようとしなさい」「やってみせた動きを正確に真似することが難しい」など、姿勢・平衡機能や身体の間における位置関係と関連する質問項目が含まれている。このことから、本児の姿勢・平衡機能の未熟さが、SPM-Pのプランニングとアイデアのスコアに影響を及ぼした可能性が示唆された。

これは、JPANの検査結果からも裏付けられる。行為機能のスコアは-1.2であり姿勢・平衡機能と比較して高い結果であったが、下位検査により差があった。JPANの因子分析研究では、行為機能に関連した「姿勢・平衡機能と身体図式」「両側協調とシークエンス」の2つの因子が抽出されている。Aさんのスコアをみると、「両側協調とシークエンス」

の因子に含まれる[仲良くおひっこし]、[島わたり][ヨットでゴー!][おっす!穴あけ]の4検査⁵⁾は、すべて26%タイル以上であった。しかし、「姿勢・平衡機能と身体図式」に含まれる[かっこよくまねしよう][こえてくぐってエクササイズ]は16-25%タイル以下であった。また、立位で下肢の協調運動が要求される[ケンパ]のスコアも6-15%タイルと低く、行為機能検査の中でも、姿勢・平衡機能と直接関連した検査に困難さがあることが推測された。

以上から、Aさんの感覚統合障害は、前庭覚、固有受容感覚の感覚処理、感覚統合を基盤とした姿勢、平衡機能の障害が中核の問題点であると考えた。

主訴である、新規の遊び(活動)や場面が苦手は、姿勢・平衡機能の障害と直接関係していると考えた。

また、ことばとの関連については、本児はアニメやキャラクターのことばを見聞きして学習した指示語、名詞による会話をするが、コミュニケーション手段としてのことばにお

いて重要な述語の中心となる動詞の使用が困難であった。

このことは、WISC-IVの検査においても観察され、動詞に関連することばの困難さがみられた。類似や単語を回答するには、「さす(もの)」「のりもの」等の動詞や動詞と関連することばで答えることが必要となるが、本児は、単語は絵の名称を名詞で言えたが、他については、ほとんど「わからない」と答えていた。

感覚統合の発達モデルは、ことばの発達には視覚と聴覚のみでなく、前庭感覚、体性感覚を含めた感覚統合が重要であることを示している。de Quiros⁶⁾も同様に、言語が十分に発達するには、身体空間情報が無意識に処理される必要がある(身体排除)とし、姿勢や平衡維持に意識的努力が必要とされる状態においては、言語を主とした高次神経機能に関わる皮質領域が本来の機能を果たすことができないとする仮説を述べている。

正高⁷⁾も身体操作とことばの関連について、ことば(動詞)は、聴覚と様々な運動が対応することで学習されると述べている。

以上から、本児は前庭覚、固有受容感覚の感覚処理、感覚統合を基盤とした姿勢・平衡機能の未熟さが、高次神経機能である言語の遅れに関連しており、その中でも特に、身体運動を通して学習するはずの、運動を表すことば(動詞)や、対象との位置関係や方向を

表すことばを獲得することが困難であるという仮説を立てた。

3. 治療目標

保護者と合意のとれた目標を設定するためCOPMに即してGASにて目標設定を行った。

治療目標は

①治療中に場面にあった、動詞を含む適切なことばが表出できる

②保育所で砂場以外の高さのある複合遊具(ジャングルジム、太鼓橋等)に挑戦するの2つを設定した(表6)。また②の変化については母親を介して、担当保育士から聴取することとした。

治療プログラム

月2回、1回60分の個別での感覚統合療法を10回実施した。実施した10回すべての治療は、感覚統合学会アドバンスコース講師の指導(治療場面での直接指導、治療終了後のフィードバック)のもと行った。治療プログラムは、以下の通りである。

①前庭-固有統合により抗重力姿勢、平衡機能を促進する活動

②①を基盤とし空間の中での運動のバリエーション(多様性)を促す活動、を主な治療プログラムとした。

また、治療中は①②の向上に伴い新たな行為の観念化やプランニングを必要とする運動課題を提供することで、本児の環境への

表6 AさんのGAS(Goal Attainment Scaling)の設定項目

GAS スコア	治療中に場面にあった適切な動詞を含むことばが表出できる	GAS スコア	保育所で砂場以外の高さのある複合遊具(ジャングルジム、太鼓橋等)に挑戦する
-2	なし	-2	まったく挑戦しない
-1	1以上	-1	手足をかけるが諦めてしまう
0	5以上	0	見本や促し(介助)があると少しやる気になる
+1	10以上	+1	少しの見本と軽介助でやる気になる
+2	15以上	+2	自らどんな遊具にも関わり楽しむことができる

チャレンジを引き出すように心がけた。そして、その際に生じる、児の意思や観念化(ideation)を可能な限り状況と合った言語で表現できるように支援したり、治療者が本児の運動や行為と一致した「ことば」を言語で発する(ラベリング)ことを行った。

治療経過

経過に従い、治療場面と生活場面(家庭、保育所)における遊びとことばの変化を表7に示す。

1. 治療前期(1~3回目)

1) 遊び

遊びは持続せず転々とし、平面(二次元)

表7 遊びとことばの変化

	治療場面	家 庭	保育所
遊 び	<ul style="list-style-type: none"> ■自ら環境を探索し始めるが一つの遊具を十分に探索することなく、次の目に入ったモノや遊具へ移る ■高さや不安定なものは手足をかけてやめることが続いた ■枠組みを設定すると継続して遊ぶことができるが、別の目も同じ遊びを再現しようとし自ら遊びを展開する様子は見られない ■トランポリンや平面での活動のみ能動的に取り組める 	<ul style="list-style-type: none"> ■何でもすぐに「怖い、怖い」と言う、怖いと思っただらもうしない ■複合遊具の滑り台は横臥位で頭を上にしてする 	<ul style="list-style-type: none"> ■砂場でままたご遊びが多く、複合遊具には1日1回行くか行かないかの頻度、行ってもすぐに砂場にもどる
前 期 1-3 回	<ul style="list-style-type: none"> ■アニメやキャラクターの台詞 ■活動を避ける表現 「無理」「難しいわ」「怖い」「疲れた」「なんでやねん」「危ない」「高いなあ」等 ■名詞での表現 「いるかちゃん」「ブーさん」等、名詞での表現が多い 	<ul style="list-style-type: none"> ■本人からのことばが少ない ■アニメの台詞を言う ■質問に対してとんちんかんな返答 	<ul style="list-style-type: none"> ■友だちがAさんに声をかけても、会話が成立しないため、あきらめてしまう
こ 事 ば	<ul style="list-style-type: none"> ■不適切な表現 かごに入っている落ちそうな人形を見て「落とす、落とす」スイングに乗りながら「止まって」と主語が曖昧な表現 ■「語文」 人形を踏みつけて渡りながら「アンパンマン」 ■唯一の動詞 動詞は、トランポリンを飛びながらの「ジャンプ」のみ 		
遊 び	<ul style="list-style-type: none"> ■高さのある台に登る、高さのある平均台にチャレンジできるように ■縄梯子の様な不安定で持続的な同時取縮を要する活動も介助があるとチャレンジできるようになる ■トランポリンで同じ場所でも継続して飛び続けることが可能となる ■少しずつ遊具を自分で滑く、動かすといった操作ができるようになってきた 	<ul style="list-style-type: none"> ■複合遊具に関しては、自ら高いところによじ登るようになったが、怖くなり泣いてしまう、泣いても繰り返してチャレンジしている 	<ul style="list-style-type: none"> ■担任の保育士からへこたれなくなってきたと言われた ■去年できなかった水中への飛び込みもできるようになった ■大縄の練習もしている ■竹馬もできるようになった ■体力がついて疲れにくくなった
中 期 4-6 回	<ul style="list-style-type: none"> ■自動詞の出現 「Aがやる」という言葉が多く表出されるようになる 「Aが転がっていく」「Aが投げける」「Aも入りたいな」「ジャンプする」「はやく歩かないと」「こうやって走って」「Aが足で止めた」などの多くの自動詞が出現 	<ul style="list-style-type: none"> ■「これAがやる」とお手伝いを積極的にする様になってきた ■擬音語・擬態語で表現するようになった 	
遊 び	<ul style="list-style-type: none"> ■支持面がせまく、同時取縮や姿勢調節が必要なスイングにもチャレンジできる ■持続はしないがスイングに乗りながら、能動的に座位から立位へ姿勢変換しようとする ■ジャングルジムの上段にもスムーズに登るようになる ■縄梯子はある程度固定しておく、介助がなくても移動し、目的のものを取りに上まで登ることが出来るようになる ■新奇課題に対して試行錯誤する場面が見られるようになる 	<ul style="list-style-type: none"> ■複合遊具には積極的に行くようになり、高いところによじ登る ■高いところからジャンプする様になる 	<ul style="list-style-type: none"> ■高さのある活動や不安定な遊びにも、意欲的に挑戦する様になった ■運動会の練習も順調で特に遅れはとっていない
後 期 7-10 回	<ul style="list-style-type: none"> ■他動詞の出現 「押し込んでるねん」「ワニを倒すねん」「持ちあげる」等の他動詞が出現 ■空間(場所)を表す語と動詞を組み合わせた表現 「こうやって滑ろう」「高いところに登りたい」「こっから乗ろう」「ここに付くとくわ」「ここにに入れて」「ポヨンポヨンと歩いて(セラビーボールの上)こっからジャンプしてマットにお尻べちゃっとする」「さあどうやって降りるんかなる」等 ■肯定的なことばの増加 「大丈夫」「こうすればいいねん。」「できる」 	<ul style="list-style-type: none"> ■ことばを間違えても言いたいことを伝えようとするようになってきた ■何をしたのかを話せるようになりトントンカンな返答が減った ■1対1でのやりとりには困らなくなり会話できるようになった ■以前はこちらから言ってもわからないと思っていたが、最近は伝わっていると感じるようになった 	<ul style="list-style-type: none"> ■以前は相手の話を聞いているのかどうか分からなかったが、最近は話し手に耳を傾けて聞くようになった

太字は動詞を含む表現

での活動が主であった。トランポリンは唯一、能動的に、長時間取り組むことができた。しかし、連続してのジャンプは難しく1、2回飛んでは、くずれるように割り座で着地した。ジャンプ中の姿勢は前傾位であり、体幹はフラフラと安定せず、股関節内転内旋位で固定しバランスをとっていた。同じ場所で飛び続けることは困難であった。ジャングルジムは常に足元を見ており、中段以上は登れなかった。また、非対称性緊張性頸反射(ATNR)が残存しており、梯子を四つ這いで渡っている際に、注意が横に向き、頸部が回旋した瞬間に後頭側の肘が屈曲し姿勢が大きく崩れる場面もあった。

2) ことば

自ら発することばは、アニメやキャラクターの台詞や、「無理」「怖い」等の活動を避ける表現、名詞での表現が主であった。また主語が曖昧な表現も多くみられた。はっきりと治療者が理解できる動詞はトランポリンを飛びながら「ジャンプ」ということばのみであった。

2. 治療中期 (4～6回目)

1) 遊び

平面から空間(三次元)へ活動の範囲が拡大した。高さのある台に登ることや、横向きではあるが高さのある平均台にチャレンジできるようになった。また、縄梯子の様な不安定で持続的な同時収縮を要する活動も介助があるとチャレンジできるようになった。トランポリンでは同じ場所で持続して飛び続けることが可能となった。また、座位で自ら上肢を屈伸してスイングをこぐなど遊具を操作するようになった。

2) ことば

「Aがやる」ということばが多く表出されるようになった。中期の後半では、「転がる」や「走る」等の自動詞が、実際の動作に伴って出現するようになった。本児がうまく表現して伝えられない場面では、治療者が要求を

推測し言語化して伝えた。

3. 治療後期 (7～10回目)

1) 遊び

フレキサースイングやボルスタースイングといった遊具で、輪投げを取って入れる等より同時収縮や姿勢・平衡機能が要求される活動を行った。活動には積極的に取り組み、スイングで片手を離して操作をしても姿勢保持が可能となった。ジャングルジムの上段にもスムーズに登るようになり、縄梯子はある程度固定しておく、介助がなくても自由に移動し目的のものを取りに上まで登ることができるようになった。

2) ことば

「ワニを倒すねん」といった他動詞が出現。「こっちから乗ろう」や「ポヨンポヨンと歩いて(セラピーボールの上)こっちからジャンプしてマットにお尻ぺちゃっとする」など、空間(場所)を表す語と動詞を組み合わせた言語表現が出現するようになった。また「大丈夫」「こうすればいいねん」「できる」といった肯定的なことばも増えた。

結果

1. JPANの結果(表2・3)

体性感覚を除く姿勢・平衡機能、視知覚・目と手の協調、行為機能の3領域においてスコアが上昇した。その中でも姿勢・平衡機能は-2.8から-0.7へと大きく変化した。下位検査においても、[手足を伸ばしてエクササイズ][ボールになろう][クレーンゲーム]は26%タイル以上となった。また、すべての検査で開始肢位がとれるようになり、課題遂行中も努力性の姿勢保持でなく笑顔が見られるようになった。その他、体性感覚は[にぎりくらべ]、視知覚・目と手の協調では[恐竜のたまご][ぶたさんの顔(非利き手)]、行為機能では[顔まねゲーム][コインをゲッ

ト!][ケンパ][大工のつよしくん][けがして大変]のスコアに上昇が見られた。

体性感覚スコアは治療後-1.5とスコアが下がった。これは、[同じコインはどれ?]のスコアが51%タイルから0-5%タイル以下になったことが大きく影響した。[同じコインはどれ?]は、再検査信頼性が $ICC=-0.04$ とJPANの下位検査の中で最も低く⁸⁾、検査自体のもつ信頼性がスコアに影響した可能性が高い。

2. 日本版感覚プロフィール短縮版

動きへの過敏性、低反応・感覚探求、合計の判定が「平均的」になった(表4)。

3. Sensory Processing Measure-Preschool (表5)

幼稚園・保育所用のSPM-Pの結果は、視覚、聴覚、社会参加が「定型」となった。プランニングとアイデアは「あきらかな機能障害」から「いくらかの機能障害」になった。バランスにおいて、家庭用のSPM-Pは「定型」から「いくらかの機能障害」、幼稚園・保育所用は「いくらかの機能障害」から「明らかな機能障害」へと、判定がより重度となった。

4. COPM

COPMは①適切なことばでの表現が増える ②新規の遊び(活動)や場面に参加する、の2つのニードとも遂行度、満足度は5~7点の変化があった(表1)。保護者からは、初めて行ったレジャー施設でも高さのある縄梯子に自ら登り始め繰り返し楽しめるようになった、保育所でも去年できなかった水中への飛び込みができるようになった、運動会の練習にも遅れなくついていけるようになった等の報告があった。ことばに関しては、会話が成立することが増え、本児に伝わっていると実感できるようになった、最後まで言いたいことを伝えようとするようになった、とんちんかんな表現が減ったとの報告を受けた。

5. GAS

GASの結果は「治療中に場面にあった、動詞を含む適切なことばが表出できる」「保育所で砂場以外の高さのある複合遊具(ジャングルジム、太鼓橋等)に挑戦する」は、いずれも-1から+2へとスコアが上昇した。GAS修正スコアは目標達成の50点を上回る75点であった。ことばに関しては自動詞の他、他動詞のバリエーションも増えた。保育所からは仲の良い友だちとままごと遊びも好きだが、複合遊具に対して抵抗がなくなり意欲的に取り組むと報告を受けた。

6. CSQ-8

8項目すべてにおいて「とても良い」「良い」であった。合計30点となり、治療に対して保護者から高い満足を得た。

7. WISC-IV知能検査(表8、9)

言語理解、処理速度に伸びがみられた。言語理解の下位検査において、類似では「吸っている」「走っているところ」「塗る」「曲がる」といった動詞の表現が見られた。単語に

表8 WISC-IV知能検査 治療前後の結果

	治療前	治療後
全検査(FSIQ)	84	94
言語理解(VCI)	68	86
知覚推理(PRI)	95	95
ワーキングメモリー(WMI)	103	88
処理速度(PSI)	88	115

表9 WISC-IV知能検査 治療前後の言語理解の結果

言語理解(VCI)	治療前		治療後	
	粗点	評価点	粗点	評価点
類似	0	5	8	9
単語	5	5	10	7
理解	1	4	6	7

おいても傘、自転車、牛について「さす」「買い物行く」「乳しぼり」と言った。

考 察

JPANをはじめとする評価結果で示された姿勢・平衡機能の向上は、本児が主体的に環境へ挑戦する機会をもたらしたと考えられる。その結果、「遊び」と「ことば」の発達が促進されたと考える。本児の「遊び」と「ことば」の広がりや質的な変化について姿勢・平衡機能との関連から以下に考察する。

「遊び」に関して幼児期は、滑り台やブランコ、鉄棒など、自己の身体を媒介として物理的環境に関わる遊びが多いため、直接的対象操作の能力の発達は重要な課題の一つである。小西⁹⁾は、直接的対象操作に関して、操作対象は本人の姿勢メカニズムが発揮する能力の範囲に制限されると述べている。また、加藤¹⁰⁾は、自閉症スペクトラム障害の作業療法を、次元とのコミュニケーションの視点で考えることの有用性について述べている。治療前、本児は三次元で直接的対象操作が必要となる複合遊具での活動を苦手とし、砂場を主とした平面(二次元)での遊びを多く行っていた。つまり、姿勢・平衡機能が必要となる空間(三次元)とのコミュニケーションが困難な状況であったと考える。

10回の感覚統合療法により、姿勢・平衡機能が向上したことで、高さのある台の昇降や、縄梯子、スイングを用いた空間(三次元)での活動が可能となったと考える。姿勢・平衡機能の向上は日常生活の中でも般化され、初めて訪れたレジャー施設でも怖がらずに能動的に遊ぶ、保育所で竹馬に乗れるようになる、水中に飛び込む等の活動に主体的に取り組めるようになった。しかし、SPM-Pのバランスは保護者、保育士とも初回評価と比較しTスコアが上昇した(機能障害が強くなった)。こ

れは、保護者や保育士の目に、姿勢・平衡機能が要求される活動に挑戦していく姿が映ることが増えたことが原因であると思われる。

次に「ことば」に関して、正高⁶⁾は「身体で対象と関わる中で語の意味する内容を『体得』していく」と身体操作とことばの関連を述べている。加藤¹¹⁾は「自閉症の子どもたちの「する」という動詞に関して、自分が運動、行動することはさしてはいるが、その内容は曖昧であろう。(中略)バリエーションのある運動、行動はある程度は可能であるがそれらの違いを主として体性感覚を通じてはっきりと弁別できないことが原因であろう」と述べている。以上から、ことばの発達には、身体操作と体性感覚のフィードバックが必要であると考えられる。

体性感覚のフィードバックに関しては、本児のJPANの体性感覚スコアは、-1.1と他の領域に比較して高かった。また、日本版感覚プロフィール短縮版、SPM-Pとも体性感覚に関する項目に問題はなかった。治療場面においても、活動を繰り返すことで身体操作、姿勢・平衡機能の向上が見られたため、比較的スムーズに難易度を段階づけしていくことが可能であった。さらに、本児の姿勢制御の範囲内であれば、失敗しても自己修正することが可能であり、同じ失敗を繰り返す場面は、あまり見られなかった。

このことから、本児が体性感覚のフィードバックにより身体運動を弁別し、運動を修正していくことが可能であったと考える。

一方、身体操作に関しては、姿勢・平衡機能の未熟さから、身体操作の多様性が制限されており、遊びも砂場での静的な活動がほとんどであった。

本児は、ことばの発達に必要な身体操作と体性感覚フィードバックの2つの要素に差がある状態であったと考える。すなわち、姿勢・

平衡機能が発達し身体操作が多様となれば、多様な運動を体性感覚により弁別し、ことばを獲得できる事例であったと考える。このような、本児の特性が、ことばの主訴に対して短期間の感覚統合療法で効果が得られた理由の一つであると考え。

今井¹²⁾は動詞の意味を推測する上で、自己と対象との関係性を理解できることの重要性を述べている。本児の場合、自己を基点に対象物と関わる中で、空間における自己と対象物の関係性が明確になり、「ポヨンポヨンと歩いて（セラピーボールの上）こっちからジャンプしてマットにお尻ぺちゃっとする」「こっちから乗ろう」「高いところに登りたい」等、空間（場所）を表す語と動詞を組み合わせた言語表現が可能になったと考える。

結 語

一事例を通し感覚統合療法の効果を検討した。本研究は感覚統合療法が、ことばの発達に効果があるという臨床実績の裏づけの一つになるものである。しかし、この効果は本事例に限定したものであり、すべての児に適用できるものではない。ことばの主訴は、個性が高く、一人一人の対象児を丁寧に評価し、その原因が感覚統合障害に基づくものか否かを吟味しなければならないと考える。

本研究は、科学研究費補助金 基盤研究 (B) 24330264「ICT教材を用いた支援者養成による発達障害児支援プログラムの開発と実践」により実施した。

文 献

- 1) 松島佳苗, 加藤寿宏: 日本版 Sensory Processing Measure-Preschool (JSPM-P) の臨床的有用性に関する検証 自閉症スペクトラム障害児の感覚処理障害に着目して, 感覚統合研究, 15: 61-66, 2015.
- 2) Gordon JE: Goal attainment scaling as a measure of clinically important change in nursing-home patients, *Age and Ageing*, 28: 275-281, 1999.
- 3) Mailloux Z, May-Benson TA, Summers CA: Goal Attainment Scaling as a Measure of Meaningful Outcomes for Children With Sensory Integration Disorders, *Am J Occup Ther*, 61: 254-259, 2007.
- 4) Schaaf RC, Benevides T, Mailloux Z, Faller P, Hunt J: An Intervention for Sensory Difficulties in Children with Autism: A Randomized Trial, *J Autism Dev Disord*, 44: 1493-1506, 2014.
- 5) 加藤寿宏, 岩永 竜一郎, 太田 篤志, 日田 勝子, 永井 洋一, 山田 孝, 土田 玲子: JPAN 感覚処理・行為機能検査を用いた感覚統合障害分類, 感覚統合研究, 15: 11-18, 2015.
- 6) de Quiros JB (鷺田孝保, 佐藤剛訳): 学習障害児のリハビリテーション, 医歯薬出版, 29-30, 1982.
- 7) 正高信男: 子どもはことばをからだで覚える, 中公新書, 131, 2001.
- 8) 日本感覚統合学会認定講習会 A コース資料「JPAN の統計学的特徴」, 2015
- 9) 小西紀一: 対象操作機能と適応反応, 感覚統合研究, 10: 17-24, 2004.
- 10) 加藤寿宏: 広汎性発達障害の作業療法の根拠とそれに基づく実践, 辛島千恵子編集, 広汎性発達障害の作業療法, 三輪書店, 28-46, 2010.
- 11) 加藤寿宏: 視知覚と言語発達の基盤となる身体・感覚・運動, *ボバースジャーナル*, 27(1): 55-59, 2004.
- 12) 今井むつみ: ことばの発達の謎を解く, 筑摩書房, 88-89, 2014.

Sensory Integration Therapy Effectiveness for Children with Autism Spectrum Disorder :
A Single Case Study of Verbs Acquisition

By

Eri MATSUMURA *¹, Ruriko MIYAZAKI *², Shuhei TAKAHATA *²*³
Yoshihiro MIYAZAKI *³, Kanae MATSUSHIMA *⁴, Hidemi IWASAKA *²
Toshihiro KATO *⁴

From

*¹Freelance

*²Center for Special Needs Education, Nara University of Education

*³Nara Prefectural Rehabilitation Center

*⁴Graduate School of Medicine, Kyoto University

The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of occupational therapy using sensory integration therapy (OT-SI) for children with autism spectrum disorder (ASD). This article presents the case report of a 5 year-old girl with ASD, who had language delay. We provided ten 60-minute sessions of OT-SI (twice a month). This treatment aimed to ensure that “She will be able to use appropriate language expression including expressing verbs”, “She will be able to challenge herself to climb up athletic playground equipment (such as a jungle gym)”. Progress toward goals and objectives was measured using Goal Attainment Scaling (GAS) and Japanese Playful Assessment for Neuropsychological Abilities (JPAN). She showed improvements in JPAN total scores (from -2.2 to -0.9), equilibrium and antigravity posture score (from -2.8 to -0.7), and praxis score (from -1.2 to -0.1). After the 10 sessions, she was able to use appropriate language expression and challenging athletic playground equipment. Her GAS T-score was 75, indicating a better than expected achievement of goals. This case report provides evidence of the efficacy of OT-SI in improving sensory integration therapy and language development.