

原著論文

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 -

松島佳苗, 加藤寿宏

要旨：感覚処理障害は、自閉症スペクトラム障害児の生活・発達支援を考える上で重要な観点の1つである。感覚処理障害に関連した生活場面での困り感を、より早期から適切に評価・支援していくために、客観的・多面的な評価が求められている。本研究では、感覚処理障害を評価する質問紙として、日本版 Sensory Processing Measure-Preschool (JSPM-P) の有用性を検証することを目的とし、3-5歳の定型発達児(97名)とASD児(16名)を対象とし、JSPM-Pの粗点を用いて2群間の比較を行った。結果、ASD児が定型発達児に比べ、有意に感覚処理障害に関連する行動特性を示す頻度が高いことが示された($P < .001$, $g = 1.24-2.86$)。情報収集や観察に基づく個々の状態を、より客観的に整理していく方法の1つとして、JSPM-Pを活用することは有用性が高いと考える。

Key Words：感覚処理障害、自閉症スペクトラム障害、就学前

はじめに

近年、作業療法士が支援に携わる機会も増えている自閉症スペクトラム障害 (autism spectrum disorders; 以下、ASD) 児の多くは、感覚処理障害を有していることが報告されている^{1)~4)}。そのため、より適切な支援を提供していく上で、感覚処理障害に関連した生

活場面における困り感を早期から客観的・多面的に評価していくことが求められている。

Sensory Processing Measure (SPM) は、Ayres⁵⁾ の感覚統合理論に基づき、米国の作業療法士である Parham ら⁶⁾ によって作成された質問紙である。この理論では、感覚の処理や統合は発達に影響を及ぼす重要な神経行動学上のプロセスであり、感覚処理の問題は、より高次の統合機能である社会参加や行為機能に影響を及ぼすとされている。SPM-P では各感覚系に加え統合的機能として、「社会参加」と「プランニングとアイディア」という2つのスケールがある。感覚処理を評価する質問紙として、感覚調整機能と独立して

Research on the clinical utility of Japanese Sensory Processing Measure-Preschool (JSPM-P): sensory processing disorders in children with autism spectrum disorders

京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻
 Human Health Science, Graduate School of Medicine,
 Kyoto University

統合的機能を生活場面における行動から評価できる点は、臨床的にも有用性が高いと考える。SPM は学齢期の児童 (5-12 歳) を対象としており、Sensory Processing Measure-Preschool (SPM-P) は、SPM を就学前の 2-5 歳児に使用できるよう項目を調整したものである。SPM-P は 75 の質問項目から構成され、8 つのスケール (「社会参加」・「視覚」・「聴覚」・「触覚」・「身体への気づき」・「バランスと身体の動き」・「プランニングとアイディア」・「総感覚システム」) に関する標準得点を算出することができる。「総感覚システム」とは、「社会参加」と「プランニングとアイディア」を除く、基礎的な感覚の処理に関連する 5 つのスケールと、「味覚と嗅覚」を合計したスケールである。各スケールの標準得点は、3 段階の解釈域 (「定型」・「いくらかの問題」・「明確な機能不全」) に分類され、スケール間の比較を行うことで感覚処理に関する個人の傾向を分析することが可能である。さらに、SPM-P では環境による行動の違いを考慮し、家庭用と学校 (園) 用が作成されている。SPM-P は、子どもの生活場面での様子をよく知る保護者もしくは教師が、項目に示されている行動の出現頻度に基づき、4 段階 (「4: 全くない」・「3: 時々」・「2: 頻繁」・「1: いつも」) で記入を行う。SPM-P の粗点は、得点が高いほど行動の出現頻度が高く、感覚処理に何らかの偏りを有することを示す。

本研究の目的は、国内の 3-5 歳の定型発達児と ASD 児の 2 群間の比較を行うことにより、ASD 児の感覚処理障害に関連する行動特性を、日本版 SPM-P (以下、JSPM-P) によって評価することが可能であるかを検証することである。

方 法

国内の 3-5 歳児で、保護者から理解と同

意が得られた定型発達児と ASD 児を対象とした。原版の SPM-P では 2 歳児と 3-5 歳児に傾向の違いがあり、2 歳児は分けて標準得点を算出しているため、2 歳児は本研究の対象としては含めていない。定型発達児に関しては、生育歴に関する質問紙を用いて事前に情報を聴取し、気になる事項がある児に関しては対象から除外した。ASD 児に関しては医療機関・専門機関での診断に加え、Pervasive Developmental Disorders Autism Spectrum Disorders Rating Scale-Text Revision (PARS-TR) でカットオフ値を超えていることを条件とした。本研究では JSPM-P を用い、対象児の保護者に記入を依頼し、郵送にて回収を行った。回収後、記入もれがあった場合には再度記入を依頼した。また、保護者には、米国の標準化データを基に結果を書面にて報告した。JSPM-P の項目は、Su ら⁷⁾の研究を参考にし、文化社会的背景を考慮して内容の検討を行い、バックトランスレーションを経て作成されている。JSPM-P は原版の SPM-P と同様に 75 項目と 8 つのスケールによって構成されており、粗点の得点が高いほど感覚処理障害の傾向を示す。分析には JSPM-P の粗点を用い、粗点をスケールごとに合計し、8 つのスケール得点を算出して分析を行った。統計的解析には JMP pro 11 を用い、2 群間の平均の比較を行った。有意水準は $P < .05$ とし、効果量 (effect size: ES, Hedges g) の算出も行った。

本研究は、京都大学大学院医学研究科「医の倫理委員会」の承認 (第 E1315 号) を経て実施された。

結 果

対象は、3-5 歳の定型発達児 97 名と ASD 児 16 名であった (表 1)。ASD 児は WISC-IV 知能検査もしくは新版 K 式発達検査で、

表 1. 対象者

	ASD(n=16)	TD(n=97)
年齢 (歳) Mean ± SD	4.6 ± 0.6	4.0 ± 0.8
性別 (名)		
男児	14	50
女児	2	47
知的機能 (IQ・DQ)		
Mean ± SD	81.8 ± 20.8	

表 2. JSPM-P の得点に関する定型発達児と ASD 児の比較

	定型発達児 (N=97)			ASD 児 (N=16)			Pvalue	ES(g)
	Mean	SD	95% CI	Mean	SD	95% CI		
社会参加	13.52	3.53	(12.80, 14.23)	18.75	3.49	(17.00, 20.50)	<.0001	1.45
視覚	14.49	2.91	(13.80, 15.19)	23.81	5.56	(22.11, 25.51)	<.0001	2.45
聴覚	10.20	1.37	(9.76, 10.63)	15.75	4.64	(14.67, 16.83)	<.0001	2.53
触覚	16.99	3.00	(16.25, 17.73)	22.94	6.29	(21.12, 24.76)	<.0001	1.62
身体への気付き	10.36	1.90	(9.85, 10.87)	14.06	4.85	(12.80, 15.33)	<.0001	1.24
バランスと身体の動き	11.88	1.44	(11.35, 12.40)	17.56	5.91	(16.27, 18.86)	<.0001	2.19
プランニングとアイディア	11.09	2.28	(10.49, 11.69)	19.88	5.50	(18.40, 21.35)	<.0001	2.86
総感覚システム	68.28	8.28	(65.92, 70.63)	99.31	23.23	(93.51,105.11)	<.0001	2.46

知能指数 (IQ) もしくは発達指数 (DQ) が 43-121 であり、16 名中 3 名は軽度～中等度の知的障害を有していた。

JSPM-P の全てのスケールに関して 2 群間の比較を行ったところ、ASD 児の得点が定型発達児の得点よりも有意に高い結果となった ($P < .001$, $g = 1.24-2.86$) (表 2)。つまり、ASD 児では感覚処理障害に関連した行動特性を生活場面で示す頻度が、定型発達児よりも高いことが示された。また、JSPM-P の各スケールに関しては、「プランニングとアイディア」において、最も大きな効果量が示された ($g = 2.86$)。

考 察

JSPM-P の得点から、ASD 児が定型発達児に比べ、感覚処理障害に関連する行動特

性を生活場面で示す頻度が高いことが示された。原版の SPM-P や香港版の SPM (SPM-HKC) の信頼性・妥当性に関する研究⁸⁾では、定型発達児と ASD 児を比較した結果、統計的に有意な差が示されている。JSPM-P に関しても同様に、全てのスケールにおいて有意な差と大きな効果量が示された。これらの点から、原版の SPM-P と同様に、JSPM-P は ASD 児の感覚処理障害を評価する上で妥当性が高いと考える。特に、SPM-P は感覚調整機能と独立して統合機能を日常生活の様子から評価でき、スケール間での比較を行うことも可能である。今回の結果では、「プランニングとアイディア」のスケールが最も大きな効果量を示し、この傾向は ASD 児に共通してみられる可能性が示唆された。臨床場面においても「プランニングとアイディア」に

困難さを有する ASD 児は多い。しかし、この様な傾向を把握していくためには、対象者を増やすと共に他の発達障害児との比較を行うことも含め、より詳細な検証を行っていく必要がある。一方、ASD 児が困難さを示すことが多い社会性に関するスケールである「社会参加」に関しては、他のスケールに比べ、大きな効果量は示されなかった。この点に関しては、定型発達児であっても、低年齢の児童は JSPM-P の「社会参加」のスケール得点が高くなる傾向があることに加え、本研究では ASD 児に比べ定型発達児の平均年齢が低かったことも影響した可能性もある。そのため、今後、対象児の年齢・性別や知的機能考慮した分析も必要であると考えられる。

JSPM-P 等の質問紙は簡便に使用することができ、子どもへの負担もないことから、臨床場面でも比較的活用しやすい評価方法の1つである。一方、日常生活における行動は様々な要因から構成されているため、JSPM-P の結果から ASD 児一人ひとりの感覚処理障害を詳細に評価することはできない。しかし、保護者からの情報収集や観察に基づく子どもの状態を、より客観的に整理していく方法の1つとして、JSPM-P を活用することは有用性が高いと考える。

結 語

JSPM-P は就学前の ASD 児において、感覚処理障害に関連した行動を客観的に評価するためのツールとして、その有用性が高いことが示された。臨床で JSPM-P を活用していくためには、対象数を増やし信頼性・妥当性に関して、今後さらなる検証を行っていく必要がある。

謝 辞

本研究にご協力いただきました児童・保護

者の皆様、関係施設の先生方、JSPM-P の項目作成にあたり、バックトランスレーションにご協力下さいました京都大学大学院医学研究科 前田祐子先生、NPO 法人そら 東海林美希子先生に深謝いたします。

本研究は、「2013 年度 日本感覚統合学会 研究助成」を得て実施されている。

引用文献

- 1) Baker AEZ, Lane A, Angley MT, Young RL : The relationship between sensory processing patterns and behavioural responsiveness in autistic disorder : A pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(5): 867-875, 2008.
- 2) Ben-Sasson A, Hen L, Fluss R, Cermak, SA., Engel-Yeger B, & Gal E: A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(1): 1-11, 2009.
- 3) Maskey M, Warnell F, Parr JR, Le Couteur A, McConachie H: Emotional and behavioural problems in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(4): 851-859, 2013.
- 4) Matsushima K, Kato T : Social interaction and atypical sensory processing in children with autism spectrum disorders. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy* 23(2): 89-96, 2013.
- 5) Ayres AJ : *Sensory integration and learning disorders*. Los Angeles, Western

- Psychological Services, 1972.
- 6) Parham LD, Ecker CJ : Sensory Processing Measure-Home Form. Los Angeles, Western Psychological Services, 2007.
- 7) Su CT, Parham LD : Case Report-Generating a Valid Questionnaire Translation for Cross-cultural Use. American Journal of Occupational Therapy 56: 581-585, 2002.
- 8) Lai CYY, Chung JCC, Chan CCH, Li-Tsang CWP : Sensory Processing Measure -HK Chinese version : Psychometric properties and pattern of response across environments, Research in Developmental Disabilities 32(6): 2636-2643, 2011.

Research on the clinical utility of
Japanese Sensory Processing Measure-Preschool (JSPM-P):
sensory processing disorders in children with autism spectrum disorders

By

Kanae MATSUSHIMA, Toshihiro KATO

From

Human Health Science, Graduate School of Medicine, Kyoto University

Individuals with autism spectrum disorders (ASD) demonstrate atypical sensory behaviors in their daily life. The standardized questionnaires for measuring sensory processing difficulty is essential for thorough understanding of the behavior of children with ASD and appropriate early intervention. This study aimed to examine usefulness of the Japanese Sensory Processing Measure-Preschool (JSPM-P) as a clinical assessment tool. This instrument measures sensory processing difficulties of preschool children at home and school environment. Typically developing children (n=97) and children with ASD (n=16) aged 3-5 participated in this study. The ASD group had significant higher scores in all eight scales of the JSPM-P ($P<.001$, $g=1.24-2.86$). The current study showed that the JSMP-P could be used to organize information from clinical observations and interviews with parents.