

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 26 日現在

機関番号：14301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26780518

研究課題名(和文)日本語版SPMの標準化に関する研究

研究課題名(英文)The standardization study of the Japanese version Sensory Processing Measure

研究代表者

松島 佳苗 (Matsushima, Kanae)

京都大学・医学研究科・助教

研究者番号：60711538

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：発達障がい児の感覚処理の問題は、日常生活や社会参加にも関連するため、早期からの支援が重用である。しかし、感覚処理に関連する行動特性を、家庭環境・学校環境といった複数の視点から包括的に捉えることができる評価スケールは国内では標準化されていない。

本研究は、国際的に広く使用されている質問紙であるSensory Processing Measure (SPM) を国内で標準化することを目的として実施された。具体的には、文化社会的背景を考慮した上で逆翻訳の手続きを実施し、日本版SPMを作成した。次に、日本版SPMを用いて定型発達児ならびに発達障がい児のデータを収集し、信頼性・妥当性の検証を行った。

研究成果の概要(英文)：Early intervention in sensory processing disorders is important because sensory features are related to activities of daily living and social participation in children with neurodevelopmental disorders. There is no standardized rating scales in Japan in order to assess child's sensory features comprehensively across home, school, and community contexts.

The purpose of this study was to standardize the Sensory Processing Measure which is an international integrated system of rating scale to assess sensory features. The Japanese version of the SPM items was developed by translation and back-translation. The reliability and validity were examined in typically developing children and children with neurodevelopmental disorders.

研究分野：リハビリテーション

キーワード：感覚処理 発達障がい 質問紙 標準化

1. 研究開始当初の背景

自閉スペクトラム症をはじめとする発達障がい児の感覚処理に関連する問題は、当事者の内観報告によって注目されるようになり、90年代以降には研究報告も増加している。2013年に改訂されたDSM-5(精神疾患の分類と診断の手引き, 米国精神医学会)の自閉スペクトラム症の診断基準の中には、「感覚刺激に対する過敏さまたは鈍感さ、または環境の感覚的側面に対する並外れた興味」が追加され、その重要性が認識されるようになった。感覚処理に関連した問題は、行動特性や情動反応として示されることが多く、発達障がい児・者の日常生活や社会参加にも影響をおよぼす要因となっている。

感覚処理に関しては用語・概念、またその神経生理学的メカニズムに関して統一した見解は得られていない。そのため、有効な支援を行う上では、信頼性・妥当性の高いアセスメント方法の開発ならびに、それに基づく臨床像の整理と神経生理学的メカニズムの解明が必要である。国外では、保護者や教員など子どもの日常生活の様子を知る大人が、日々の観察に基づき記入する質問紙が広く用いられている。しかし、国内では標準化された国際的アセスメントツールが非常に限られており、国際的観点からの感覚処理に関する研究を実践することが困難となっている。また、感覚処理に関連する行動特性は、刺激量や刺激の内容、また刺激を受け取る状況といった環境要因によって変化する可能性があり、家庭環境や学校環境といった複数の視点から子どもの感覚処理に関連する行動特性を包括的にとらえることが重要である。しかし、国内には包括的にアセスメントが行える質問紙は標準化されていない。そのため、国際的に広く用いられており、子どもの感覚処理を包括的にとらえることができる質問紙の標準化が重要である。

本研究で用いる用語・概念に関しては、感覚処理の概念を最初に提唱したAyes(1979)の定義にもとづき、「感覚刺激に対する行動反応を含め、感覚刺激の検出、調整、解釈、そして反応における困難さ」を感覚処理障害とした。そして、Ayesの感覚統合理論に基づき開発され、国際的に広く用いられている質問紙であるSensory Processing Measure (SPM)の有用性に着目した。SPMは、家庭用と学校用のフォームがあり、異なる環境における子どもの行動特性を捉えることが可能となっている。また、SPMでは就学前を対象とした質問紙(Sensory Processing Measure-Preschool; SPM-P)も開発されており、2歳から早期アセスメントも可能となっている。

本質問紙が臨床的に活用することができれば、幼児期早期から学齢期までを縦断的に捉えることが可能となり、臨床像を客観的に整理することに加え、継続的な支援にも役立つことが期待される。

Sensory Processing Measure (SPM)

米国の作業療法士であるParhamら(2007)によって開発された感覚処理障害をアセスメントするための質問紙である。5-12歳の児童1,051名のデータを基に標準化がなされている。質問紙は、9つのスケール(「社会参加」、「視覚」、「聴覚」、「触覚」、「味覚・嗅覚」、「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」)によって構成されており、日常生活における行動の出現頻度を4段階(「いつも」、「頻繁」、「時々」、「全くない」)で回答する。SPMは、家庭用(75項目)と学校用(62項目)のフォームが作成されており、家庭用は保護者が記載し、学校用は教員が記載を行う。SPMは、得点が高いほど感覚処理障害が重度であることを示し、結果はT得点として算出される。算出されるT得点は、40-59が[定型]、60-69が[いくらかの機能障害]、70-80が[明らかな機能障害]となっている。スケールごとにT得点を算出し、個々の子どもの感覚処理の傾向を捉えることができる。

Sensory Processing Measure-Preschool (SPM-P)は、2-5歳の児童651名のデータを基に標準化がなされており、SPM同様に家庭用(75項目)と保育所・幼稚園用(75項目)のフォームが作成されている。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日本版SPMを国内で標準化し、質問紙としての信頼性・妥当性を検証することである。日本版SPMが日本版SPM-Pと共に臨床的に活用されることにより、感覚処理障害に対する有効な支援につなげることが本研究の最終目的である。

3. 研究の方法

本研究は、主に「日本版SPMの作成」と「標準化サンプルのデータ収集」から構成され、以下のプロセスを経て実施された。

(1) 日本版SPMの作成

専門家による項目内容の妥当性の検証
対象: 経験年数10年以上の作業療法士5名、教員2名、心理士1名
方法: 感覚処理障害に関する知識を有し、英語圏に在住経験のある作業療法士によってSPMを日本語に翻訳した。日本語に翻訳されたSPMの全ての項目に関して、研究代表者を中心に検討を行った上で、再度、別の専門家が内容を検討した。

back-translation

対象: 英語圏での在住経験のある作業療法士1名と、英語圏での在住経験があり作業療法士でない者2名

方法：2名の翻訳者が日本語から英語への逆翻訳をそれぞれ実施した。翻訳内容の相違点に関しては、別の1名の翻訳者が検証を行い、必要に応じて相互に確認を行った。英語に逆翻訳されたSPMは、著作権を所有しているWestern Psychological Serviceを通じて、開発者によって内容の妥当性が検証された。

pre-research

対象：保育士・幼稚園教諭・学校教員(3名)・学齢期の児童の保護者(3名)

方法：項目内容や記入様式に関する意見を集約したのち、日本版SPMとして完成させた(表1、表2)。

日本版の作成は、Western Psychological Serviceの許可を得て実施されている。

表1 日本版SPMの項目例(家庭用)

| スケール | 項目例 |
|-------------|-----------------------------------|
| 社会参加 | 頼まれたら、物を共有し、一緒に使う |
| 視覚 | 目の端で、物が動くのを見ることを楽しむ |
| 聴覚 | 同年齢のたいていの子どもが、通常は苦痛をしめさないような音を怖がる |
| 触覚 | 手足の爪を切られることが苦痛である |
| 味覚・嗅覚 | 食べられない物や人のおいいを嗅ぐことを好む |
| 身体への気づき | 強く押し付けたり、押しすぎることによって壊す |
| バランスと身体の動き | 運動の協調性が低く見えたり、不器用に見える |
| プランニングとアイデア | 様々な高低のある課題を段取りよく完成させることができない |

表2 日本版SPMの項目例(学校用)

| スケール | 項目例 |
|-------------|--|
| 社会参加 | チームの一員として取り組む 他人の助けになる |
| 視覚 | 教室の照明や明るい太陽光に対して、目を細めたり、おおたり、文句を言ったりする |
| 聴覚 | 歌声や楽器の音を過度に嫌がる |
| 触覚 | 列に並んでいる時や授業中、不適切にクラスの友だちに触る |
| 味覚・嗅覚 | いろいろな食べ物の味やおいいを過度に嫌がる |
| 身体への気づき | 容器を開ける時に、中身をこぼす 机に座っている間、前かがみになったり、机やテーブルにもたれたり、両手であごをささえる |
| バランスと身体の動き | |
| プランニングとアイデア | 複数の工程のある課題を完成させることに失敗する |

(2) 標準化サンプルのデータ収集と解析

対象：6-12歳の定型発達児、発達障がい児と、その保護者ならびに教育関係者(担任)

方法：地域の保育所、幼稚園、小学校に依頼し、研究依頼文を保護者に配布した。また、関連学会等で研究協力者の募集を行った。

本研究の内容・目的に関して同意が得られた保護者ならびに教員に、日本版SPMへの記入を依頼した。質問紙の回収は、郵送もしくは教育機関の協力を経て行った。研究協力者には、米国の標準化データに基づき結果を算出し、個別に送付することにより、回収率

の向上を目指した。

対象児に関する基本情報として、生育歴ならびに家族歴に関して質問紙を用いた調査を行い、出生時の状況、発達過程や発達障がい児の兄弟の有無に関して保護者に確認を行った。また、SPMに加えて日本版sensory profile(短縮版)への記入を依頼することで、基準関連妥当性(併存的妥当性)を検証した。日本版sensory profileは、SPM同様に国際的に広く用いられている感覚処理障害の質問紙である。学校用に関しては、標準化がなされていないため、保護者記入用のみを用いた。

収集した定型発達児のデータに関しては、原版の標準化データとの比較を行い、その傾向に違いがあるかを検証した。また、家庭用と学校用の結果を、個人内比較することにより、各環境によってSPMの結果に違いがみられるかを検証した。

さらに、発達障がい児の感覚処理に関連する行動特性を検証する目的で、定型発達児との比較を行った。神経発達症群、特に自閉スペクトラム症に関しては、感覚処理の問題を高頻度で示すことが知られており、その行動特性を早期から適切に捉えることは臨床的にも意義がある。そのため、保護者の同意が得られた発達障がい児に関しては、医学的診断に加え、保護者に自閉スペクトラム症の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)を用いた面接を実施し、social responsiveness scale-2の記入を依頼することで、自閉スペクトラム症の傾向と重症度を確認した。知能検査に関しては、日本版WISC-知能検査を用いた。

また、一部の発達障がい児に対しては、感覚処理障害に対する作業療法支援の介入効果の検証する上でSPMを用いることの有用性を検証し、SPMの臨床的な活用に関しても検討を行った。

4. 研究成果

平成27、28年度の2年間で、6-12歳の定型発達児101名(平均年齢8.5±1.8歳: 男児54名、女児47名)と、自閉スペクトラム症等の神経発達症群の診断を受けている、もしくは特別支援学級や通級指導教室に在籍しており、教育機関において支援が必要な発達障がい児53名(平均年齢9.1±2.2歳: 男児42名、女児11名)のデータを収集した。

(1) 国際比較

国内の定型発達児と原版の標準化サンプルとの比較を行うために効果量(Hedges g)を算出した。結果、日本の定型発達児は、米国の定型発達児よりも感覚処理障害に関連する行動特性を示す頻度が、家庭環境・学校環境共に低い傾向をしめした(図1)。

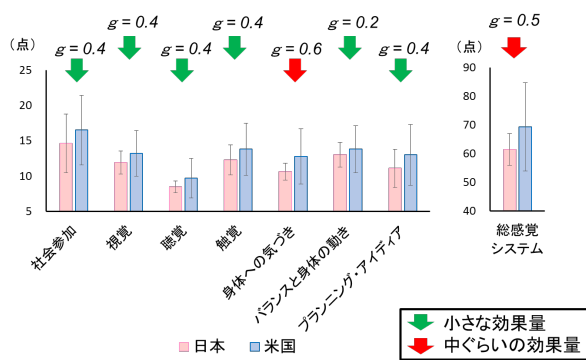


図1 日米のSPMの粗点の比較（家庭用）
第50回日本作業療法学会（札幌, 2016）にて
報告

(2) 家庭環境と学校環境における比較

家庭用と学校用の日本版 SPM 得点を比較し、違いがあるかをスケールごとに検証した。統計解析には JMP pro 12 を使い、定型発達児群と発達障がい児群それぞれで、家庭用と先生用の粗点を、Wilcoxon の符号付順位検定を行った。

結果、定型発達児群では「味覚・嗅覚」「身体への気づき」を除く7つのスケールで有意な差が認められた ($p < .05$)。これら7つのスケールのうち、「社会参加」と「聴覚」のスケール以外は、家庭用が学校用よりも高い得点を示す傾向にあった(表3)。一方、発達障がい児群に関しては、「社会参加」、「視覚」、「触覚」に有意な差が認められており ($p < .05$) 「触覚」に関しては家庭用が学校用よりも得点が高く、「視覚」と「社会参加」に関しては学校用が家庭用よりも得点が高くなる傾向が示された(表4)。

表3 定型発達児における家庭と学校の比較

| | 家庭用(75項目) 中央値 | 学校用(62項目) 中央値 | p 値 |
|-------------|------------------|------------------|--------|
| 社会参加 | 1.30 | 1.60 | < 0.01 |
| 視覚 | 1.00 | 1.00 | 0.03 |
| 聴覚 | 1.00 | 1.14 | < 0.01 |
| 触覚 | 1.09 | 1.00 | < 0.01 |
| 味覚・嗅覚 | 1.00 | 1.00 | 0.07 |
| 身体への気づき | 1.00 | 1.00 | 0.43 |
| バランス | 1.18 | 1.00 | < 0.01 |
| プランニング・アイデア | 1.11 | 1.00 | < 0.01 |
| 総感覚システム | 1.09 | 1.05 | < 0.01 |

Wilcoxonの符号付順位検定 (n=101)
各スケール得点を項目数で除した値を用いている

表4 発達障がい児における家庭と学校の比較

| | 家庭用(75項目) 中央値 | 学校用(62項目) 中央値 | p 値 |
|-------------|------------------|------------------|--------|
| 社会参加 | 2.10 | 2.60 | < 0.01 |
| 視覚 | 1.45 | 1.57 | < 0.01 |
| 聴覚 | 1.13 | 1.29 | 0.99 |
| 触覚 | 1.45 | 1.13 | < 0.01 |
| 味覚・嗅覚 | 1.20 | 1.00 | 0.22 |
| 身体への気づき | 1.20 | 1.14 | 0.49 |
| バランス | 1.55 | 1.56 | 0.61 |
| プランニング・アイデア | 2.11 | 1.90 | 0.88 |
| 総感覚システム | 1.41 | 1.33 | 0.48 |

Wilcoxonの符号付順位検定 (n=53)
各スケール得点を項目数で除した値を用いている

日本 LD 学会第 26 回大会（栃木, 2017）にて
報告予定

(3) 定型発達児と発達障がい児の比較

定型発達児と発達障がい児で、日本版 SPM 得点に差があるかを検証した。統計解析には JMP pro 12 を使い、定型発達児群と発達障がい児群の2群の粗点を、Wilcoxon の順位和検定を行った。

家庭用・学校用共に SPM の9つのスケール全てにおいて、発達障がい児群が有意に高い得点を示し、感覚処理障害の行動特性を示す傾向が強いことが明らかとなった ($p < .0001$)。さらに、発達障がい児群は、各スケールの得点が高い者から低い者まで広範囲に分布しており(図2)、感覚処理障害の行動特性を個々に過視化する上で日本版 SPM が有用であることが確認された。

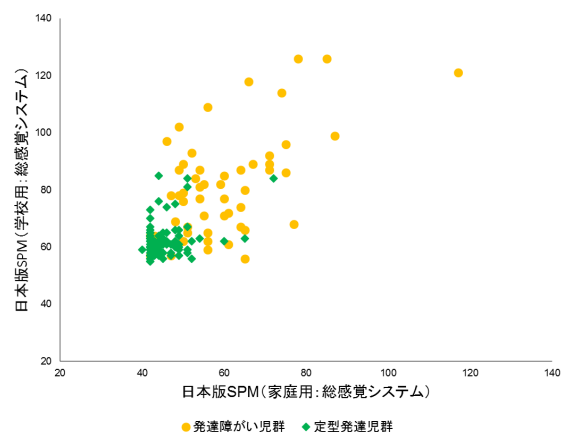


図2 日本版 SPM の粗点の分布 (n=154)
発達障がい児は定型発達児に近い得点から
非常に高い得点まで広範囲な分布を示す

(4) 効果研究での活用

感覚処理障害の支援を行う上で、作業療法では感覚統合理論を用いた介入(感覚統合療法)が行われることが多い。感覚統合療法の効果を検証する目的で、介入前後で感覚処理障害に関連する行動特性が日常生活において変化するかを、日本版 SPM・日本版 SPM-P を用いて検証を行った。結果、家庭や保育所・幼稚園・学校での様子を反映した結果が得点の変化として算出され(松村 他, 2016)、客観的に支援効果を検証する上での有用性が明らかとなった。

[引用文献]

- Ayres AJ. *Sensory Integration and the child*. Los Angeles: Western Psychological Services. 1979
- Parham LD, Kuhaneck MS, Henry DA, Glennon TJ. *Sensory Processing Measure Manual*. Los Angeles: Western Psychological Services. 2007
- Ecker CE, Parham LD, Kuhaneck MS, Henry DA, Glennon TJ. *Sensory Processing Measure- Preschool Manual*. Los Angeles: Western Psychological Services. 2010

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計2件)

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、査読あり、Vol15、pp.61-66、2015

松村エリ、宮崎瑠璃子、高畑脩平、宮崎義博、松島佳苗、岩坂英巳、加藤寿宏、「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、感覚統合研究、査読あり、Vol16、pp.19-31、2016

〔学会発表〕(計4件)

Kanae Matsushima, Toshihiro Kato, Cross-cultural comparison of the Sensory Processing Measure-Preschool between children in Japan and the United States, 6th Asia-Pacific Occupational Therapy Congress, Rotorua, 2015

松島佳苗、加藤寿宏、日本の児童における感覚処理の問題 日本版 sensory processing measure(SPM)の日米比較、第50回日本作業療法学会、札幌、2016

松島佳苗、加藤寿宏、日本の児童にみられる感覚処理の傾向について 日本版 sensory processing measure(SPM)を用いて、日本LD学会 第25回大会、東京、2016

松島佳苗、加藤寿宏、家庭環境と学校環境における感覚処理に関連する行動特性の違い - 日本版 Sensory Processing Measure を用いて -、日本LD学会 第26回大会、栃木、2017(2017年4月現在、発表予定)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

6. 研究組織

(1)研究代表者

松島 佳苗 (MATSUSHIMA, Kanae)

京都大学大学院医学研究科・助教

研究者番号：60711538