

自閉スペクトラムの多様性の背景にある感覚処理特性に関する実験心理学的検討 (2021年3月博士学位授与)

日本学術振興会・国立障害者リハビリテーションセンター研究所 金子 彩子

An experimental psychological study of sensory characteristics behind the diversity of autism spectrum disorder.

Ayako Kaneko (Japan Society for the Promotion of Science, National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities)

本論文では神経発達障害のひとつである自閉スペクトラム症 (Autism Spectrum Disorder: ASD) に注目した。ASD 者は様々な症状を示し、その症状やまたその基盤になると考えられている知覚特性について、大きな個人差を示すことが知られている。しかし、その個人差に関する検討が十分になされていない。本論文では、知覚特性が ASD の症状に与える影響について、個人差の観点から新たなモデルの提案を目的とし、ASD 者の多様な個性の理解を深めることを目指した。

第一章「序論」では、ASD 者の持つ特性の個人差や ASD 特性の生起モデルについて議論した。ASD は社会コミュニケーションの困難さと反復的・限局的な興味・行動といった中核症状に加えて、日常生活場面での感覚刺激に対する反応や行動の特徴 (感覚過敏性・鈍麻性) を示すことが知られている (DSM-5, 2013)。これらの ASD 特性に関して、ASD の被診断者であっても持ち合わせる特性の個人差が大きいことが知られている。例えば、ASD の中核症状のうちどれを主訴とするかは人によって異なる (Barnhill, 2013)。

また感覚過敏性・鈍麻性に注目しても、ASD 者内では感覚過敏性・鈍麻性を強く示す者もいれ

ば、逆にそれらをあまり示さない者もおり、また特定の感覚モダリティにのみ特徴を強く示す者もいる (Andersen, Tiippana, & Sams, 2004; Lane, Dennis, & Geraghty, 2011; Lane, Molloy, & Bishop, 2014; Lane, Young, Baker, & Angley, 2010)。さらに、感覚に対する処理特性が中核症状に与える影響について議論がなされており、感覚過敏性・鈍麻性が中核症状と関連することが報告されている (例えば, Boyd et al., 2010; Ashburner, Ziviani, & Rodger, 2008)。また、刺激への感度や時間処理特性といった知覚特性についても、中核症状との関連性の観点から、ASD 者に特有の知覚処理様式の解明が進められている (Marco, Hinkley, Hill, & Nagarajan, 2011; Wallace & Stevenson, 2014)。既存の ASD 特性の生起モデルでは ASD 者は感覚刺激に対する知覚特性に特徴を持ち、それによって日常生活においても刺激への反応性の特異性が生じ、さらにそのことが ASD の中核症状を生じさせると提案されている (熊谷, 2017; Cascio et al., 2016)。

しかし、このようなモデルで想定されているような知覚特性、感覚過敏性・鈍麻性、中核症状のつながりに関して体系的な検討は十分でな

い。まず感覚過敏性・鈍麻性と中核症状との間の関係性の個人差を、両特性の表れ方のパターンから明らかにした研究はない。さらに、知覚特性の個人差が感覚過敏性・鈍麻性と中核症状に与える影響についても、その全貌は明らかにされていない。知覚特性と感覚過敏性・鈍麻性、そして中核症状の結びつきに関して、新たに個人差に注目した ASD 特性の生起モデルの提起を目的とした。

第二章「ASD 者の感覚過敏性・鈍麻性と中核症状の個人差の検討」では、ASD の中核症状と感覚過敏性・鈍麻性との間の関係性の個人差について議論した。社会コミュニケーションやこだわり行動といった中核症状と日常生活で現れる感覚過敏性・鈍麻性に関して質問紙調査を実施し、ASD 者のサブグループへの分類を行った。先行研究では感覚過敏性・鈍麻性の特徴の分類が行われてきていたが、本研究では新たに中核症状の特徴を加えて検討した。その結果、両特性の重症度が一致するグループが見られたことから、感覚過敏性・鈍麻性の特徴が中核症状の生起に関係することが示唆された。さらに本研究で新たに両特性の重症度が一致しないグループが確認された。これらのことから、ASD 者の中でも ASD 特性間の関係性の表れ方に個人差があることが示唆された。

第三章「ASD 者の示す単感覚刺激への感度と時間処理特性の検討」では、ASD の知覚特性に関する先行研究で特に注目されている刺激への感度と時間処理特性の個人差に関して、ASD の中核症状や感覚過敏性・鈍麻性との関係性を検討した。従来、感覚過敏性・鈍麻性の背景には刺激への感度の特異性があるという視点から ASD 者の持つ刺激の検出感度の測定が行われてきた。一方で、時間処理もまた ASD 者における特異性が観察されており、時間的な要素も感覚過敏性・鈍麻性に影響を与えていると考えられる。本研究では特に研究がさかんにおこなわれている触覚刺激に注目し (Puts et al., 2014; Tommerdahl et al., 2008; Wada et al., 2014), 刺激の検出感度・時間処理精度を測定した。またそれらと感覚過敏性・

鈍麻性、中核症状との関連性を検討した。その結果、感覚過敏性には高い時間処理精度が関わることが示唆された。また刺激への感度は感覚過敏性・鈍麻性には関連しないが、感度の鈍さがより重度の中核症状と関連することが示唆された。

第四章「定型発達者の ASD 傾向と多感覚刺激への感度・時間処理特性との関係性の検討」では、複数の感覚モダリティにおける知覚特性と ASD 特性との関係性を検討した。多くの課題を含む実験バッテリーや多くの試行数を含む精緻な測定を行うために、比較的大人数を実験対象とすることができる定型発達者を対象とし、その ASD 傾向に着目した。まず、視覚・聴覚・触覚刺激への検出・弁別の感度を測定し、ASD 傾向との関係性を検討したところ、触覚と視覚の検出・弁別閾がコミュニケーションやこだわり行動に関連することが示された。さらに、先行研究で ASD 特性との関係性が繰り返し指摘されている視聴覚統合における時間処理特性に注目した。その結果、視聴覚統合の生じる時間的処理特性が社会性やコミュニケーション特性、ならびに想像力特性と関連することが示唆された。これらのことから、複数の感覚モダリティが ASD の中核症状と関わっていることが示唆された。

第五章「総合考察」では、以上の研究を踏まえて、ASD 特性の個人差とその知覚的な基盤について議論した。第二章では ASD 特性の個人差の表れ方を明らかにするために、ASD 者を持ち合わせる特性によってグループ分けした。本研究では新たに感覚過敏性・鈍麻性だけでなく中核症状に関する質問紙得点に基づくクラスター分析を実施し、その結果5つのグループに分類されたことを報告した。ASD 者の中でも感覚過敏性・鈍麻性と中核症状が共起する人々だけでなく、本研究で新たに両特性が共起しない人々が観察され、ASD 症状の表れ方には多様性があることが示唆された。さらに第三章、第四章では感覚過敏性・鈍麻性や中核症状と知覚特性との関係性を検討したが、両章に共通して、知覚特性の個人差に伴って感覚過敏性・鈍麻性や中核症状の重症度が変化

することが示された。一方で、いずれの知覚特性も ASD 症状全般に影響を与えるのではなく、それぞれが異なる症状の重症度と関連することが示唆された。すなわち、感覚過敏性には触覚刺激に対する時間処理精度の高まりが、こだわり行動には触覚や視覚刺激に対する検出・弁別感度が、社会コミュニケーションには触覚や視覚刺激に対する検出・弁別感度ならびに視聴覚統合における時間処理特性の特異性が関わることを示された。

このように各知覚特性と ASD の症状の間の関係性に個別性があることが、ASD の症状の表れ方の多様性を生じさせている可能性が考えられる。それぞれの知覚特性が ASD の症状を生じさせるメカニズムを考えると、触覚刺激に対する高い時間処理精度によって感覚過敏性が高まり、感覚過敏性による刺激への回避傾向や嫌悪反応がこだわりの行動として現れ、結果的に社会場面への参加を妨げてしまうと考えられる (熊谷, 2017)。一方で、刺激への感度は感覚過敏性と関連せず、直接こだわり行動や社会コミュニケーションと関連したことから、上記とは異なるメカニズムで中核症状に影響を与えていると考えられる。さらに、視聴覚統合における時間処理特性と社会コミュニケーションとの関係性が見られたことに関しては、このような視聴覚統合処理の特異性によって言語理解に歪みが生じることで社会コミュニケーションに影響を与えられていると考えられており (Stevenson et al., 2018)、上で述べたメカニズムとは独立に社会コミュニケーションの困難さを生じさせていると言えるだろう。このように知覚特性はそれぞれ独自のメカニズムによって ASD の症状の重症度に影響を与えていると考えられる。

今後の課題として、本研究では知覚特性と ASD 特性の個人差を取り扱ってきたが、生育歴や知能などといった個人要因を検討する必要があると考えた。さらに、今後の展開として、ASD 特性の個人差を生じさせるメカニズムを解明することで、知覚特性を変化させることによる介入方法を用いた支援応用可能性につながることを議論した。