

感受性の個人差に関する研究の概観

中京大学大学院心理学研究科 船橋 亜希

Overview of Studies on Individual Differences in Sensory Sensitivity

FUNAHASHI, Aki (Graduate School of Psychology, Chukyo University)

This paper reviews the literature on individual differences in sensory sensitivity. Although perceptual psychologists have often observed individual differences in sensory threshold, these differences have not received much attention. The present paper reviews temperament research and traits related to sensitivity to stimuli, and discusses sensory processing in autism spectrum disorders and related sensory issues. The paper concludes with a discussion of "Sensory-Processing Sensitivity", conceptualized by Aron & Aron (1997) as involving both high levels of sensitivity to subtle stimuli and overarousal by external stimuli.

Key words: sensory sensitivity, threshold, temperament, sensory modulation disorders, sensory-processing sensitivity

はじめに

感覚には個人差があることは“感覚として”一般的に知られている。しかし、実際に自分の感覚が敏感か鈍感かを普段気にしている人はそれほど多くない。なぜなら、刺激に対して感じやすい人は、それらを“感じる”が、そうでない人にとっては刺激自体が刺激と感じない、感じ続けられないからである。そして感じている人も自分が感じすぎているかどうかを知る手だてがほとんどない。

感覚の個人差については、これまで知覚・人格・気質・自閉症スペクトラム障害をもつ子どもの感覚過敏性などの課題領域で研究が行われている。しかし、自閉症スペクトラム障害児の感覚処理障害の理論や実践研究は進んでいるが、そのほかの分野においては特性の下位概念として扱われていることがほとんどで、感覚の個人差自体を中心になされた研究はない。そのなかで Aron & Aron (1997) は感覚の個人差について動物種から人間における個人差に関する研究を統合し、新たに感覚処理感受性 (Sensory-Processing Sensitivity) の概念を提唱し、その後、米国を中心に研究が行われている。そこで本論では、これまでの感覚の個人差に関する研究を概観し、Aron らの概念を紹介することを目的とする。

感覚情報処理

本論に入る前に、感覚情報処理について簡潔に説明する。人も動物もそれぞれの身体に備わった感覚器官を通して、環境の様子やその変化を知る。人間の感覚は受容する情報 (刺激) の種類によって、視覚、聴覚、嗅覚、味覚、皮膚感覚 (触覚はこの一部である) のいわゆる五感と運動感覚、内臓感覚、平衡感覚の8種類に分類できる。そして、感覚入力が中枢神経系で複雑に処理される。

感覚処理 (sensory processing) とは、「状況に適した行動反応を起こすためにさまざまな感覚を脳の中で処理し、運動や行動の計画を立てるまでの脳の中での過程」であると岩永 (2010) は定義している。入力された感覚情報が処理されるためには、ある程度の強度が必要である。われわれは外界の刺激 (情報) が存在してもその強度が低い場合に感覚器によって検出されないことがある。刺激自体の検出あるいは刺激の差異の検出が可能である場合と不可能である場合との境目のことを閾 (threshold) と呼ぶ。前者が絶対閾または刺激閾、後者が弁別閾または差異閾と呼ばれる。感覚の閾値は、ある感覚を生じるのに要する刺激の強さをあらわす数値であり、この数値が小さいほど感覚の感受性が敏感であることを表す。この感覚の感受性が基礎となって、そのほかの知覚機能が作用している。刺激に対する反応には順応 (adaptation) や、定位反応 (orienting

response), 馴化 (habituation) などが知られている。

感受性の個人差

感受性の高い人とは、「感覚閾が低く、刺激に対する応答性が高く、馴化が生じていても低い閾値で定位反応が回復し、閾値に変動が少ない人」と言い換えることができる。佐藤 (1982) は「この特性は野生動物ではすぐれた個体であり、肉食動物の餌食になる小動物たちは小さな音でも聞きつけ、わずかな匂いもかきわけ、遠くでかすかに動く小さなものもいち早く認めねばならない。仲間たちよりほんの一瞬でも早く認めただけでも、生き延びる確率が飛躍的に増す。人間の場合、現代の文明社会があまりに生物ばなれしているのです、すぐれた感覚の持ち主の方が少数派とされて肩身が狭くなっている」と述べている。

感覚の個人差について触れる場合、どのレベルで感覚を扱っているかを明確にしておく必要がある。同じ個体でも時間変動、日変動、季節や年齢によって感覚に変動がある。たとえば、疲れていたり、睡眠不足であったりすると、多くの人が周囲の刺激や自分の身体の感覚にいつもより敏感になる。これらは、その時の状態に依存しており、変化する。しかし、心身ともに安定した状態にあるにもかかわらず、敏感さが変化しない場合、それは個人が持つ特性であるといえる。この特性について、佐藤 (1985) は、感覚・知覚測定においてほとんど取り上げられていないことを強調している。

外界から入力された情報は脳内で認知される。認知された情報は情動反応を引き起こし、体験や知識に基づいた記憶と照合され、行動として外界に働きかけるまで一連の過程を経る。よって感覚の個人差は、認知された刺激によって引き起こされる情動反応から行動までに関わってくる。当然のことながら、引き起こされる情動や記憶は個人の経験によって異なってくる。しかし、Aron & Aron (1997) は、感受性の高い人には刺激入力から情動反応や行動において共通性が見られるとし、この個人差を説明するために概念をまとめた。Aron らの概念を紹介する前に、感受性の個人差が、異なる分野で個別にどのように研究なされてきたかを概観する。

人格発達研究における気質研究

人は生まれた時から、かなりはっきりとした行動的特徴において個人差がある。こうした個人特性は、「気質 (temperament)」と呼ばれている。元来、気質は性格学や人格研究の中心課題であったが、近年、人格形成との関連で発達心理学研究者の関心を惹いている。感受性の個人差は、これまでの気質研究において一貫して観察されている行動特徴の一つである。代表的な気質研究における感覚の個人差は以下の通りである。

Thomas & Chess (1986) は、1956年に大規模な子どもの気質研究 (ニューヨーク縦断研究: New York Longitudinal Study) を開始し、親を対象とした面接結果から、乳児期初期から子どもの反応には個人差がみられることを明らかにした。その個人差は、活動水準、生物学的機能の規則性、新しい事態に対する接近/回避、新しい状況や変化した状況に対する順応性、刺激に対する反応の閾値、反応の強さ、気分の質、気の散りやすさ、注意の範囲と持続という9つの行動特徴であらわれた。さらに特徴の組み合わせで、扱いやすい子ども、扱いにくい子ども、時間のかかる子どもの3つに類型した。そして反応の閾値の低さは、回避などのほかの特性と一緒にあって、時間のかかる子どもを説明すると考えた。感受性の個人差に関係すると考えられる気質特性は、順応性、反応の強さ、気の散りやすさなどが他に考えられる。Thomas & Chess (1977) は、気質はカテゴリー的に用いられる言葉であり、病因的な意味は全く含まれていないと主張している。

Thomas & Chess (1986) の研究は、親による評定であるため、バイアスがかかっている可能性がある。気質特性の客観的測定として新生児行動評価尺度 (Brazelton, 1988) がある。医師が評定するこの尺度は、18項目の反射検査と27項目の行動検査から構成されており、行動検査の中に「馴化」や「刺激に対する閾値」などが含まれている。また、Campos (1982) は心拍数を利用し、特定の刺激に対する心拍の一時的増加や現象が、情動反応、馴化、注意などに対応したものになっており、その変動は個人内で安定していることを示した。

Goldsmith, Buss, Plomin, Rothbart, Thomas, Chess, Hinde & McCall (1987) は、気質を“反応性 (reactivity)”と“自己制御 (self-regulation)”

における比較的安定した、生物的機序に基づいた個人差と定義している。ここで“反応性”とは、行動的、内分泌的、および中枢神経的反応の興奮性を指し、“自己制御”とは、接近、回避、および抑制などのプロセスであり、反応性を強めたり抑制する調整機能である。その後、Rothbart が中心となって乳児用や子ども用そして成人用の気質を測定する尺度が開発されている（Rothbart, 1981；Putnam, Gartsten, & Rothbart, 2006；Rothbart, Ahadi, Hershey, & Fisher, 2001；Evans & Rothbart, 2007）。成人用気質尺度（Adult Temperament Questionnaire：ATQ）では、4つの因子のひとつとして内的小および外的環境の刺激に対する閾値の低さや刺激に対する情動認知などが下位尺度としてあげられている。

ここまでの気質研究は、感覚の個人差は環境的な要因よりも生得的な気質要因から生まれることを示唆している。気質特徴が人格の発達に与える影響は、環境との相互作用を通して変容していくが、その変容過程は単純ではない。水野（2003）は「子どもの気質特性とパーソナリティに連続性があるのか、また発達初期に見られる気質の特性がパーソナリティ特性にどのように統合されていくかのメカニズムの解明が必要とされる」と指摘している。感覚の個人差についても、環境との相互作用や、学習や経験などによって乳幼児期に見られていた特性がどのように変化していくのかはまだ明らかにされていないため、今後の検討課題である。

自閉症スペクトラム障害児の感覚処理障害研究

自閉症スペクトラム障害（Autism Spectrum Disorder：以下 ASD とする）などの発達障害児の多くに感覚の過敏性が見られることは古くから知られ、自閉症を最初に報告した Kanner（1943）の論文においてすでに言及されている。ASD 児の多くは感覚処理の問題を持ち、感覚刺激に対する過反応性が、視覚、聴覚、嗅覚等、感覚系全般にみられる。これらは、感覚防衛（sensory defensiveness）や感覚調整障害（sensory modulation disorders または sensory modulation dysfunction）と呼ばれ、多くの研究者によって研究が行なわれている。作業療法の分野では ASD 児の感覚調整障害に対して、感覚統合（sensory integration）の理論に基づい

たさまざまな実践的介入がなされている。

感覚調整障害とは、感覚刺激に対して過剰な情動反応や行動を起こす（または逆に刺激に反応しない）ことを指す。Dunn（1997）は感覚刺激に対する反応性を生理学的閾値軸とその閾値から推測される行動軸からなる“感覚情報処理モデル”を提唱し、「Ⅰ. 低登録」「Ⅱ. 刺激希求」「Ⅲ. 感覚過敏」「Ⅳ. 感覚逃避」に分類した（図 1）。Miller, Lane, Cermak, Osten & Anzalone（2005）は、「1.（感覚刺激への）低反応」「2. 刺激希求」と「3.（感覚刺激への）過反応」の3つに分類している。Millerらの分類における「3. 過反応」は、Dunn（1997）のⅢとⅣに対応している。すでに記述した通り、感覚の感受性は閾値の低さとそれに伴う行動も含むため、Millerら（2005）の分類における「3. 過反応」の概念に類似していると考えられる。Baranek, David, Poe, Stone, & Watson（2006）は69%のASDの幼児に感覚の問題が見られたと報告している。研究によって発生頻度にばらつきはあるが、頻繁にみられる問題であることは明らかである。

ASD 児の感覚刺激に対する行動や情動反応の特徴を捉えるための質問紙がいくつか開発されている。また感覚処理問題を評価するアセスメントもいくつか開発され、それに基づいた療育や指導が行われている。この分野では多くの神経生理学的研究が行なわれ、解剖学的小および生理学的メカニズムの解明へ向けて、研究結果が発表されている。本論では、ASD の子どもに限定したが、ASD の大人も同じような感覚の感性を持っていることは、当事者の自伝（Grandin & Scariano, 1986；ニキ・藤家, 2004；Williams, 1992 など）の中で、彼らは具体的な例を挙げて表現している。

ASD を持つ人とそのほかの人の感覚過敏性との関連性は現在までのところ不明であるが、これまでに作業療法分野で開発された質問紙や療法は多く、それらの知見が臨床心理学領域をはじめとした他の領域で生かすことができる可能性が考えられる。

Aron & Aron の SPS 研究

Aron & Aron（1997）は、敏感な神経を持つ人の特徴について先行研究をレビューしながら論じている。彼らは、個人の生得的特徴である感受性は、感覚器自体ではなく感覚情報の脳内の処理過程における基本的な個人差であるとして、感覚処理感受性

		応答性／自己調節方略	
		受動的 ←	→ 能動的
神経学的 閾値 ／ 反応性	高 ↑	低登録 Low registration (閾値が高いために刺激に対する 反応が弱い) I	刺激希求 Sensation seeking (閾値が高いために反応が弱く 刺激を求める) II
	↓ 低	(閾値が低いために刺激に対する 反応が強い) Sensory sensitivity 感覚過敏 III	(閾値が低いために反応が強く 刺激を避ける行動をとる) Sensation avoidance 感覚回避 IV

図1 Dunn (1997) の感覚情報処理モデル

(Sensory-Processing Sensitivity : 以下 SPS とする) と名づけた。この SPS がこれまで多くの人格や気質に関する研究では、内向性などの下位概念として包含され、十分に強調されてきていないと主張した。

Aron & Aron (1997) は「SPS は、個人差の特徴であり、感受性の高い人は、微細な刺激に特に敏感であり、容易に刺激過剰になり、新奇刺激に対し次にどのような行動をするか決める前にこれまでの経験と照合し確認する傾向がある」と説明している。SPS の高い人の特徴は、内向性の特徴として多く報告されており、これらの特徴はヒトの人格特性のみでなく、多くの動物にも見られることが報告されていると指摘している。Kagan (1994) は、魚類、哺乳類、霊長類などのほとんどすべての脊椎動物では新奇刺激直面時において異なる二つの生存方略、すなわち警戒が強いため回避行動をとるタイプと接近探索行動をタイプがあると述べている。警戒回避行動の強いものは、刺激が危険であるかを慎重に考えてから行動を起こす、つまり内向的である。接近探索行動の強いものは刺激について深く考えず、危険であってもその刺激に接近し、より攻撃的な行動をとる、つまり外向的である。そして前者のタイプが約 15% から 25% ほど存在するとしているとした。

内向性と外向性に関してはこれまで広範な研究が行なわれており、内向的なヒトを区別する核となる特徴として、SPS に類似した変数が指摘されている。たとえば、内向的な人は外向的な人比べて嗅覚に対する感受性が高い傾向があることが明らかにされている。いくつかの側面において、内向性者は

外向性者よりも注意深く、識別的であり、また内省的である特徴があり、これらの特徴が SPS の高い人と一致する。内向性と外向性における文献は必ずといってよいほど感受性の違いに言及していることを Aron & Aron (1997) は指摘している。

Kagan (1994) は、抑制的な子どもたちの新奇性への反応は 3 つの潜在的な個人差から生じていると述べる際、SPS の役割を認識しており、扁桃体の反応性、辺縁系への感情的なフィードバックの程度、微妙な差異を感知する準備態勢について記述している。しかしながら、恐怖についての理論化に比べると感受性にはほとんど注意が払われておらず、嫌悪経験がどのようにして扁桃体と辺縁系の反応性に影響するのかについてもほとんど叙述していない。

社会学者の Gilmartin (1987) は、500 名の男性を対象にした「恋愛に対するシャイネス」研究を行った結果、恋愛に対してシャイな男性たちには、大きな音や不快な音、チクチクする衣服、靴の中に入った微量の砂などの些細な刺激に対して非常に高い感受性が見られることを報告した。刺激に対してより敏感になると、刺激過剰かつ過覚醒になる。Aron (2000) は、シャイネスと強く結びつく社会状況は、集団や見知らぬ人との出会いであり、両方とも強い刺激を伴う。そのような状況で社会的に上手くやれないことが、次の場面でも強い緊張や好ましくない結果に繋がり、結果として慢性的シャイネスにつながっていくと考えられるとした。

Aron & Aron (1997) は感受性に関する様々な先行研究の結果をもとに、SPS の特徴を規定する概念、およびその概念が、関連する内向性と情動性

(神経症傾向)から部分的に独立することを検証するために、一連の調査を通じて27項目の“Highly Sensitive Person Scale”を開発した。なお、この質問紙尺度とそれに関連する研究については、今後さらに詳しく検討する予定である。

まとめ

感覚の個人差は知覚・感覚研究で認められてはいたが、十分に取り上げられてこなかった。また、乳児の気質研究では、感受性の個人差は生得的・生物学的な基礎をもつある程度持続する特徴であることを明らかにした一方で、気質特性は環境との相互作用によって変容するものであることを示す研究が現在も行われている。刺激に対する感受性や反応、情動や行動の個人差が発達の過程でどのように変化していくかは、今後の研究結果が明らかにされていくことによって理解が促進されるだろう。

ASD児の感覚過敏性は、発達障害をもたない人の過敏性と発生機序は異なるかもしれない。しかし、これまで数十年にわたって蓄積されてきた感覚統合療法の知見や感覚器官ごとの感受性の強弱や処理の深さなどを測るいくつかの尺度は、感受性の高い人の特徴を理解するために有益であろう。

Aronらはこれまでの感受性に関連する研究を広く概観し、新たな概念の理論化を試みた。感覚の個人差は、生得的な特徴であり、感覚器自体ではなく感覚情報の脳内処理過程における基本的な個人差であるとして感覚処理感受性(SPS)を提唱した。その後、SPSの概念化を通して開発された尺度を使用した研究によって、うつ、不安、身体症状、人格障害などとの関連が検討されている。

SPSの概念については本邦の研究者に注目されることが少ないのは残念なことである。自分の周りで起こっている微細な刺激に気づくということは、同時に刺激の多い複雑な状況に圧倒されやすいということでもある。刺激に圧倒されることで回避的行動を取ることは、これら高い感受性を持つ人が最初に取り対処方略であろう。これまで神経質、抑うつ、ストレス耐性が低い、不安が高いなど精神的に不健康であるとされてきた人の中には、感受性が高いためにそのような状態を招来していたにもかかわらず、それが見逃されてきた可能性を検討することは有益であると考えられる。日本人を対象にした研究はこれまで行われていない。人種や文化の違いによる差

異があるのかを含めて、日本語の尺度が必要とされる。尺度によって感受性を同定することが可能になれば、不適応な行動だけでなく、抑うつ感や不安感など精神的な不健康感に対する介入の一助となる可能性をもっていると考えられる。

参考文献

- Aron, E. (2000). High sensitivity as one source of fearfulness and shyness: Preliminary research and clinical implications. In L. Schmidt & J. Schulkin (Eds.), *Extreme fear, shyness, and social phobia: Origins, biological mechanisms, and clinical outcomes*. New York: Oxford University Press. pp. 251-272
- Aron, E., & Aron, A. (1997). Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*, **73**, 345-368.
- Baranek, G. T., David, F. J., Poe, M. D., Stone, W. L., & Watson, L. R. (2006). Sensory Experiences Questionnaire: Discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **47** (6), 591-601.
- Brazelton, T.B. (1984). *Neonatal behavioral assessment scale*. 2nd ed. Clinics in Developmental Medicine, 88. (鶴山富太郎(監訳)(1988). ブラゼルトン新生児行動評価 第2版医歯薬出版)
- Campos, J. J. (1976). Heart rate: a sensitive tool for the study of emotional development in the infant. In Lipsitt, L.P. (Ed.), *Developmental Psychobiology: the significance of infancy*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum. (内藤徹也(訳)(1982). 心拍: 乳児の情動発達研究のためのすぐれた指標 (リプシット, L.P. 編「乳児の可能性発達の精神生物学」) 9-38 ナカニシヤ出版)
- Dunn, W. (1997). The Impact of Sensory Processing Abilities on the Daily lives of Young Children and Families; A Conceptual Model, *Infants and Young Children*, **9** (4), 23-25
- Evans, D. E., & Rothbart, M. K. (2007). Development of a model for adult temperament. *Journal of Research in Personality*, **41**, 868-888
- Gilmartin, B. G. (1987). *Shyness and love: Causes, consequences, and treatment*. Lnaham, MD: University Press of America.
- Goldsmith, H. H., Buss, A. H., Plomin, R., Rothbart, M. K., Thomas, A., Chess, S., Hinde, R. A., & McCall, R. B. (1987). Roundtable: What is Temperament? *Child Development*, **58**, 505-529.
- Grandin, T., & Scariano, M. M. (1986). *Emergence: Labeled Autistic*. In Arena Press. Novato, CA: Arena
- 岩永竜一郎 (2010). 自閉症スペクトラムの子どもへの

- 感覚・運動アプローチ入門 東京書籍
- Kagan, J. (1971). *Personality Development*. New York: Harcourt Brace Jovanovich
- Kagan, J. (1994). *Galen's prophecy: temperament in human nature*, Boulder, Colo.: Western Press.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbance of affective contact. *Nervous Child*, **2**, 217-250
- Miller, L. J., Lane, S., Cermak, S., Osten, E., & Anzalone, M. (2005). Section I-Primary diagnosis: Axis I: Regulatory-Sensory Processing Disorders. In S. I. Greenspan & S. Wieder (Eds.), *Diagnostic manual for infancy and early childhood: Mental health, developmental, regulatory-sensory processing and language disorders and learning challenges (ICDL-DMIC)* Bethesda, MD: Interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disabilities. pp. 73-112.
- 水野里恵 (2003). 乳幼児の気質研究の動向と展望 愛知江南短期大学紀要, **32**, 109-123
- ニキ・リンコ・藤家寛子 (2004). 自閉っ子, こういう風にできてます! 花風社
- Putnam, S. P., Gartsten, M. A., & Rothbart, M. K. (2006). Measurement of fine-grained aspects of toddler temperament: The Early Childhood Behavior Questionnaire. *Infant Behavior and Development*, **29** (3), 386-401
- Rothbart, M. K. (1981). Measurement of temperament in infancy. *Child Development*, **52**, 569-578
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at 3 - 7 years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child Development*, **72**, 1394-1408
- 佐藤愛子 (1982). 日本人の感覚と生活: 適度な環境をさぐる ナカニシヤ出版
- 佐藤愛子 (1985). 感覚・知覚測定における測定値変動と測定の精度 基礎心理学研究, **4** (1), 27-37
- Thomas, A., & Chess, S. (1977). *Temperament and development*. New York: Brunner/Mazel.
- Thomas, A., & Chess, S. (1986). The New York longitudinal study: From infancy to early adult life. In Promin, R., & Dunn, J. (Eds.), *The study of temperament; Changes, continuities and challenges*. Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum.
- Williams, D. (1992). *Nobody nowhere - the remarkable autobiography of an autistic*. New York: Times Books.

(受理年月日 2012年1月30日)