

原著論文

# 自閉症スペクトラム障害児者の感覚刺激に対する 特異的な反応の加齢に伴う変化

徳永瑛子<sup>1)2)</sup> 岩永竜一郎<sup>2)</sup>

要旨：この研究は、自閉症スペクトラム障害（以下 ASD）児・者の感覚刺激に対する特異的な反応が加齢に伴い、どのように変化していくのかを明らかにすることを目的とした。ASD 児・者の保護者 26 名に、感覚刺激に対する反応がどのように変化したか回想によるアンケート調査を実施し、後方視的研究を行った。その結果、聴覚、触覚、味覚において不快反応がしばしば報告され、それらの特異的な反応は 2, 3 歳で出現する傾向があることが明らかとなった。聴覚に対する反応の 31.8%、触覚に対する反応の 23%は 11 歳以前に消失した。本調査では対象数が少ないため、今後データ数を増やすことが必要と考える。

キーワード：ASD, 感覚刺激, 加齢による変化

## はじめに

自閉症スペクトラム障害（Autism Spectrum Disorder :ASD）児・者は定型発達児と比較すると、感覚刺激に対して特異的な反応を示すことが多いと Rogers<sup>1)</sup> や Tomchek<sup>2)</sup> らによって指摘されている。ASD 当事者からも感覚刺激に対する不快反応が報告されている<sup>3, 4)</sup>。ASD 当事者の泉<sup>5)</sup>の手記に「子どもの頃から私には、デパートやスーパーのまばゆい照明に包まれると、催眠術にかかったようにぼーっと夢心地になってしまう癖がある。大人になるにつれて次第に慣れて、冷静でいられるようになったが～」という記述がある。このような現象は感覚刺激に対する反応が加齢に伴い変化してきた可能性を示唆している。これは他の ASD 児・者にも起こっている可能性がある。Ben-sasson<sup>6)</sup>らは感覚過敏と感覚刺激探求反応は 6 歳から 9 歳ごろまで続き、その後減少している

と報告している。さらに Gal<sup>7)</sup>は思春期ごろに ASD の人の症状が変化し、感覚調整においても変化が起こるであろうと述べている。また Leekam<sup>8)</sup>らは 10 歳 3 か月以下の自閉症児・者は感覚刺激に対する特異的な反応が存在しており、成長後も存続すると確かめた。しかし ASD 児・者の感覚刺激に対する反応の年齢に伴う変化を調べた研究は少なく、これら以外に ASD 児・者の感覚刺激に対する反応の年齢に伴う変化について検証した研究は見当たらない。また感覚刺激に対する特異的な反応がいつ頃から始まるのかについても十分研究されていない。いつ頃特異的な反応が強く現れるようになるのか実態を把握することで、その時期における予防的対応を検討することにつながる可能性がある。そして特異的な反応が軽減するか否かによって、改善を目指し支援するのか、改善がないことを前提に生活支援を考えるのか判断をすることができるであろう。さらに特異的な反応を改善するためのきっかけが分かれば他の ASD 児・者の支援の際にもそれを導入できる可能性がある。よって療育関係者は感覚刺激への特異的な反応が加齢に伴

1) 長崎市障害福祉センター

2) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科

い変化するものなのか、変化が見られるとすればどのような感覚領域にいつどのような変化が見られるのか等について把握しておく必要がある。なお、感覚刺激に対する特異的な反応がいつ頃始まるのか、それが加齢によって改善されるのか否かが分かれば、ASD 児・者の感覚刺激に対する特異的な反応がどのような機序で起こっているのかを解明するための有用な情報となると考えられる。

本研究では ASD 児・者の感覚刺激に対する特異的な反応の内容、加齢に伴う変化を後方的に調査することを目的とした。

## 方法

### 1. 調査対象

N 県自閉症協会に所属する ASD 児・者の保護者を対象とした。対象児の選定条件は次の通りである。  
①医師により、DSM-IV-TR の 299、広汎性発達障害、ICD-10 の F84、広汎性発達障害に含まれる診断を受けていること。  
②感覚系の問題のために日常生活上の問題が出現していること。  
③感覚刺激の知覚に影響を及ぼすような感覚器の問題がないこと。  
これらの条件を満たした ASD 児・者は男児 22 名、女児 4 名であった。

### 2. 調査方法

N 県自閉症協会が主催する勉強会に参加した上記の条件を満たす ASD 児・者の保護者に研究への参加を呼びかけ、これに同意した方に対してアンケート調査を実施した。アンケートには刺激の種類 11 項目（嗅覚、視覚、味覚、聴覚、味覚、圧覚、痛覚、温覚、触覚、振動覚、回転や揺れに関する感覚、スピードや高さに関する感覚）とその刺激に対する自閉症児の特異的な反応の様子、反応の表れた時期、その反応の消失、または変化が起こった時期・現状、反応の変化内容、反応の変化理由を回想して自由記載する欄を設けた。保護者には N 県自閉症協会主催の勉強会で研究の説明文書を添付し、アンケート用紙とアンケート記入の見本を記した紙面、返信用封筒を配布した。記入後、このアンケート用紙は郵送にて回収した。

### 3. 分析方法

アンケートの結果、それぞれの感覚項目に回答があったが、本研究では保護者の回答の中で ASD 児・者が感覚刺激に対して拒否または不快反応を

示したとする感覚系のみ（聴覚、触覚、味覚）を分析し、刺激を求めたり好んだりする反応が回答された感覚系は除外した。

6 歳から 21 歳までの子どもの親に子どもの 0 歳から 12 歳になるまでの様子を回答してもらい、その結果をもとに分析を行った。

## 結果

対象の子どもの年齢分布、性別は表 1 の通りであった。また、対象者の療育手帳の取得状況について表 2 に示した。

表 1 対象者の年齢分布、性別

年齢		6~7	8~9	10~11	12~13	14~15	16~17	18以上	計
人数	男	1	5	2	7	3	1	3	22
	女	1	0	1	0	2	0	0	4
計		2	5	3	7	5	1	3	26

表 2 対象者の療育手帳取得状況

手帳の等級	A1	A2	B1	B2	なし	計
人数	3	4	5	4	10	26

子どもの特異的な反応の出現開始時期に関して表 3 にまとめた。

表 3 反応の出現開始時年齢とその人数

年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	計
人数													
聴覚		2	10	5	1	1							19
触覚		1	6	3	1		2				1		14
味覚	3	3	8				1						15

### 1. 聴覚刺激に対する特異的な反応の変化

聴覚刺激に対する反応出現者の比率をグラフ化した。(図 1)

グラフの N は聴覚刺激に対してわずかでも反応が見られた子ども達の年齢別の人数を表わしている。対象となる子どもの中には 12 歳以下の子どもも含まれていた。そのためにグラフ内で N の数は年齢が高くなると減少している。例えば 8 歳 7 ヶ月の場合、8 歳までしかデータが取れていないとみなしたため 9 歳からは N に含まれていない。0 ~ 12 歳未満のいずれかの時期に聴覚刺激への特異的な反応があった対象は 19 名であった。

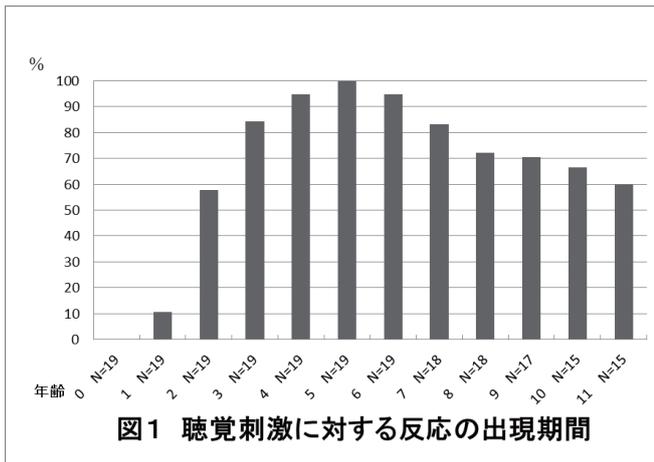


図1 聴覚刺激に対する反応の出現期間

特異的反応に関するアンケート記述の仕方が回答者によってさまざまだったため引き起こす音源をまとめた。まとめた回答は、赤ちゃんの泣き声 8 例、大きな音 4 例、花火の音 4 例、ドライヤーの音 5 例、機械音 7 例で、この中には複数回答もあった。また詳細回答がないものが 6 例あった。表 3 より不快反応の出現は 2 歳が多かった。出現時期のピークは 2 歳台 (19 例中 10 例) であった。図表では表れてはいないが、反応が完全に消失した例は 6 例 (31.5%) であり、反応が多少なりとも減弱した例は 2 例 (10.5%) であった。残り 11 例 (57.9%) は反応の変化が認められなかった。この例の中には、刺激に対して回避能力が身についたとする例が 4 例 (変化が見られなかった児の 36.3%) あった。その内容として「自ら音源に近寄ることをやめた」、「自らイヤーマフを着用するようになった」ことが挙げられた。

2. 聴覚刺激に対する特異的な反応の変化

聴覚刺激に対する反応出現者の比率をグラフ化した。(図 2)

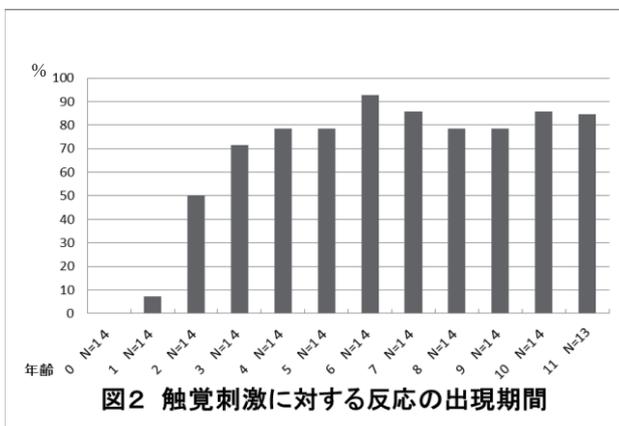


図2 聴覚刺激に対する反応の出現期間

0~12 歳未満のいずれかの時期に聴覚刺激への特異的な反応があった対象は 14 名であった。回答には「タグが気になる」が 3 例、「長袖や服の素材を嫌う」が 3 例、「触れられることを嫌う」が 8 例挙げられた。

聴覚刺激に関しては次の特徴が見られた。反応の出現は 2, 3 歳に多いが、6 歳以降の反応の出現も 3 例見られた。その出現時期は 6 歳が 2 例と 10 歳が 1 例であった。図表では表れてはいないが、聴覚に関する過敏さが完全に消失した例は 3 例のみ (23%) であった。

反応の程度の変化に関しては消失例以外の 8 例 (消失しなかった例を 100 とした時, 72.7%) が出現時より程度の減弱がみられたと回答していた。減弱した内容としては「見通しがつけば大丈夫」、「長袖を着ると寒くないということがわかった」という例が挙げられていた。「周囲の様子を見て、カッコいいと判断した」(10 歳で消失した例) という理由があげられていた。

3. 味覚刺激に対する特異的な反応の変化

味覚刺激に対する反応出現者の比率をグラフ化した。(図 3)

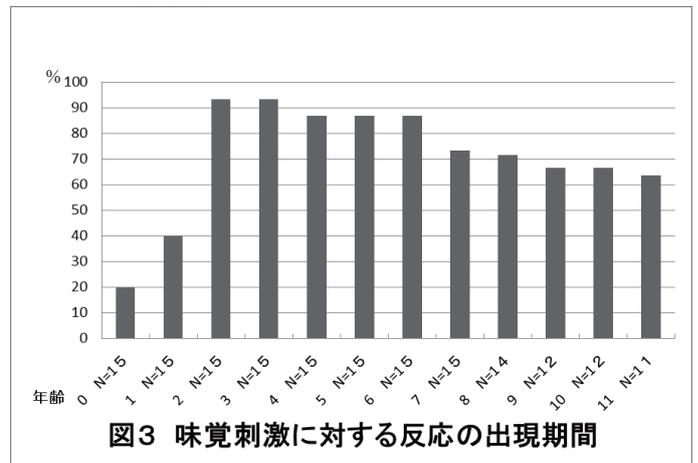


図3 味覚刺激に対する反応の出現期間

0~12 歳未満のいずれかの時期に味覚刺激への特異的な反応があった対象は 15 名であった。ここでの特異的反応は味覚に関する「偏食」とし、触感で嫌う、見た目嫌うという理由は除外した。

味覚刺激に関しては次の特徴が見られた。反応の出現開始時期は 0 歳から 3 歳の間に多かった。特に 1 歳以前の反応出現は 3 例あり、「母乳を飲まない」、「離乳食を食べない」等の回答があった。(表 3) それ以降の回答として「肉野菜は食べるが、豆腐・牛乳・いもは食べない」、「幼児期は卵・

ひき肉・イチゴしか食べられなかった」,「白いご飯が食べられない」等が挙がっていた。

偏食の内容が移り変わっている例があった。「今まで食べることができていたものが食べられなくなった。」という回答が1例,「偏食にもブームがあり内容が変わる。」という回答が2例あった。味覚刺激への特異的な反応の軽減および消失をもたらす影響因子として,保育園または学校での給食と回答した例が7例挙がっていた。

## 考察

### 1. 各感覚系に見られた特性

聴覚刺激への反応特性について考察する。消失例が約30%,減弱例が約20%であった。聴覚刺激への特異的な反応は11歳で50%は残存していることもわかった。本研究では12歳以上のデータ数が少なかつたため,11歳以下の状況しか調査できなかったが,12歳以降にも聴覚刺激に対する不快反応が残存するASD児・者は多いと推測される。よって,今後思春期,成人期における聴覚刺激に対する特異的な反応の変化についても調べる必要があると考えられる。

触覚刺激に対する反応特性について注目すべき点は2つあった。1つ目はその出現開始時年齢である。表3を見ると触覚では他の感覚系に比べて反応の出現開始時年齢にばらつきがあった。触覚刺激に対する反応が6歳以降という遅い段階で出現する子どもがいたことの原因は年齢が上がることに伴った服装の変化,すなわち肌に触れるものの変化によるものか,子どもの神経学的変化によるものなのか,その他の要因によるものなのか判断できない。また,聴覚や味覚と比較して触覚刺激に関しては防衛反応があるという現象を理解していない保護者が多かったという可能性も考えられる。つまり触覚における特異的な反応が保護者の目に留まるような問題行動として出現していなければ,出現していても保護者が意識をすることが出来ず見落とすことがある。そのため出現時期が見かけ上,遅くなったということも推測される。2つ目が反応の程度の変化に関してであった。触覚刺激に対する特異的な反応は10歳台で消失したケースが3例あったが,10~11歳の段階で100%残存していることから,学齢期では触覚刺激に対

する特異的な反応が完全になくならないケースが多いことを想定して対応する必要があると考える。但し8例(50%)は特異的な反応の程度の軽減が見られている。その理由は刺激に対する認識の変化であった。回答の内容からある程度触覚刺激に対して理由つけて状況を判断することが,反応の減弱につながっていることが考えられる。

味覚刺激に対する反応特性について注目すべき点は2つあった。1つ目が偏食の発生時期である。1歳以前という早期に特異的な反応が見られる例が多かった。これは「食べる」という行為は生まれてからすぐに行われ,味覚への刺激は他の感覚系より自然と頻度が高くなることが一つの要因であると考えられる。2つ目が外部からの支援が反応の消失,軽減に大きな役割を果たしているという点である。結果で挙げたように給食によって改善された例が多いことから,学校などの給食で行われた食事指導の中での「食べる」経験の繰り返しによって食べ物の味に適応していくことが出来た可能性も考えられる。また回答の中には「他児の様子を見て食べるようになった」とする回答もあったことから他児が食べる様子を見せることで食べ物に対する認識の変化がおり,味覚刺激に対する特異的な反応に影響を及ぼしたと考えられる。したがって,偏食は認知面の影響を受けている場合があると考えられる。

### 2. 感覚刺激に対する特異的な反応が出現する時期が2~3歳に多いことについて

触覚では6歳以降に,味覚では0歳代で特異的な反応が見られる子どもがいたが,全体の傾向を見てみると,全感覚系を通して2歳前後から3歳までに特異的な反応が出現することが多かった。前述のように,保護者の回想によると,感覚刺激に対する特異的な反応は,生後すぐに始まったというより,加齢に伴って見られるようになったことがわかる。

このように,出生直後ではなく生後2,3年経ってから,感覚刺激に対する特異的な反応が顕在化することが多いこと理由に5つのことが可能性として考えられた。それぞれについて考察を示す。

①子どもの神経発達に伴う知覚の変化の観点から考察する。2歳までの脳の形態発生,組織発生の過程は急速である<sup>9)</sup>。この急速な発達時期と特

異的な反応の出現時期が重なっていることから、神経発達が特異的な反応の出現に関連していることが一つの可能性として挙げられる。つまり感覚刺激に対する脳の反応性が2歳ごろまでに大きく変化するため、それまであまり反応を起こさなかった感覚刺激に対しての知覚が大きく変化する可能性があると考えられる。

次に②子どもの認知発達に伴う感覚刺激の捉え方の変化の視点から考察する。Rogers<sup>1)</sup>らはこれまでの研究よりASDの感覚の問題はsensory reception(感覚受容)の問題というよりsensory process(感覚処理)の問題によっておこっているのではないかと考察している。これは感覚の問題が刺激に対する注意、解釈、組織化などの高次中枢での処理過程の問題の影響を受けて起こっていることを示唆している可能性がある。この説に従うと、感覚刺激に対する解釈、組織化の能力が発達することに伴い、感覚刺激に対する反応も変化することが推察される。

次に③情動反応の発達の变化的観点から考察する。幼児期になると快、興奮、不快程度であった情緒が分化し自我が発現する。今回不快反応が見られた2,3歳はちょうどこの時期にあたり、情緒の分化の過程で不快反応を顕著に示すことが可能になったため出現の頻度が多かった可能性があると考えられる。なお認知発達が進み刺激の発生源に対する認識が高まると刺激の発生源を見ただけで不快体験を予測し不安が起りやすくなる可能性がある。自閉症当事者のWilliams<sup>10)</sup>が刺激への暴露不安に陥ると感覚刺激に対する過反応が起りやすくなると述べていることから、その可能性は考えられる。

次に④生活環境の変化がもたらす刺激の変化から考察する。2,3歳はそれまでの家庭環境、母親の作り出す環境家庭から社会環境が広がる時期である。外部への関わりが増加によってそれまでの環境が保たれにくくなる。そのためこの時期に新たに苦手な刺激に出会ったり、もともとあった特異的な反応が表面化したりすることがあると考えられる。

最後に⑤保護者の判断の変化である。今回の調査は保護者の回想に基づいているため保護者の主観に左右される可能性があると考えられる。

以上のように2,3歳頃は個体の発達も、環境も大きく変化する時期であるため、上記のような要因のいずれかが感覚刺激に対する特異的な反応が起こることに関係していると考えられる。しかしこの中の何が感覚刺激に対する特異的な反応の2~3歳頃の出現の理由になったのかは判断できなかった。その理由について多面的に追求する必要があると考えられる。

### 3. 感覚刺激に対する特異的な反応が消失する時期について

本研究では12歳以上のデータが少なかつたため12歳以降に反応がどのように変化するかを検証できなかった。そのため聴覚刺激、触覚刺激に対して10~11歳の時点で残存している特異的な反応がその後どのように変化しているのかを捉えられなかった。よって本研究では感覚刺激への特異的な反応の消失の時期や傾向について結論を出すことはできなかった。但し聴覚、触覚等で10~11歳の時点で特異的な反応が消失していない児が多いことから、多くのASD児・者は聴覚、触覚刺激に対する特異的な反応を有したまま思春期を迎える可能性があることもわかった。

本研究の限界として各感覚系の対象数が非常に小さく、取り上げることができなかった感覚系があったこと、11歳までしかデータが分析できなかったことが挙げられる。今後より大きな対象数で再度調査を行う必要がある。また、対象児がこれまで療育的な関わりを受けてきたのか調査を実施していなかった。そのため特異的な反応の変化が認知的変化によるのか、療育的関わりによるのかが明らかとなっていない。さらに、本研究は後方視的研究であるためにデータの信頼性が低いという問題点がある。

味覚に関して、感覚刺激に対して特異的な反応が出現したと考えたが、触覚等、他の感覚系が関連しているということも否定できない。追研究を実施する場合には他感覚系との関わりも考慮することが求められる。

謝辞：ご協力して下さったN県自閉症協会及びアンケートに回答して下さった保護者の皆様に心よりお礼申し上げます。

## 文献

- 1) Rogers SJ. Ozonoff S: Annotation: What do we know about sensory dysfunction in autism? A critical review of the empirical evidence. *J Child Psychol Psychiatry* 46: 1255-1268, 2005.
- 2) Tomchek SD. Dunn W: Sensory Processing in Children With and Without Autism: A Comparative Study Using the Short Sensory Profile. *Am J Occup Ther* 61: 190-200, 2007.
- 3) Temple G. Margaret MS (カニングハム久子・訳): 我自閉症に生まれて. 学習研究社, 31-32, 1994.
- 4) Liane, H. Willy (ニキリンコ・訳): アスペルガー的的人生. 東京書籍, 東京, 2002, p. 29.
- 5) 泉流星: 地球生まれの異星人 自閉者として, 日本に生きる. 花風社, 東京, 2003, 133.
- 6) Ben-Sasson A. Hen L. Fluss R. Cermak SA. Engel-Yeger B. ~et al.: A Meta-Analysis of Sensory Modulation Symptoms in Individuals with Autism Spectrum Disorders. *J Autism Dev Disord* 39: 1-11, 2008.
- 7) Robin LG. Dina EH: Growing Up with Autism Working with School-Age Children and Adolescents. The Guilford Press, NewYork, 2007, pp. 95-123.
- 8) Leekam SR. Nieto C. Libby SJ. Wing L. Gould J: Describing the Sensory Abnormalities of Children and Adults with Autism. *J Autism Dev Disord* 37: 894-910, 2007.
- 9) 国分義行, 吉田久, 小林登: 小児科学テキスト第7版. (株) 診断と治療社, 東京, 1980, p. 93.
- 10) Williams D (門脇陽子 森田由美・訳): ドナ・ウィリアムズの自閉症の豊かな世界, 明石書店, 東京, 2008, p. 145.

Investigate changes in reaction to sensory stimulus  
as children with autism spectrum disorders grew older

By

Akiko Tokunaga<sup>1)2)</sup> Ryoichiro Iwanaga<sup>2)</sup>

From

- 1) Nagasaki City Welfare center for the Disabled
- 2) Nagasaki University Graduate School of Biomedical Science

Abstract: The purpose of this study was to investigate changes in reaction to sensory stimulus as children with autism spectrum disorders (ASD) grew older. Subjects were 26 parents of children with ASD. These parents answered questions about; features of untypical reactions to sensory stimuli in their children, the appearing and disappearing age of these reactions and the causes of the reactions. For results, hypersensitivity to auditory, tactile, and taste stimulus were often reported. Most of these untypical reactions appeared at 2 or 3 years old. Some causes of untypical reactions were also identified. 31.8% of untypical reactions to auditory sensation and 23% of untypical reactions to tactile sensation disappeared before age 11. We would like to recommend further study with large sample groups.