

資料

自閉スペクトラム症児における限局化した興味と
情動経験との関連についての予備的検討
— 画像刺激に対する主観的評価を用いた検討 —

古畑 僚*・岡崎 慎治**

ASDの限局化した興味 (Circumscribed Interests ; CI) とそれに関連する情動経験と ASD特性との関連についてはこれまで十分に検討されていない。そこで本研究では中高生のASD児10名、TD児12名を研究協力者とし、[1] 様々な人物の表情を含む社会的な内容、[2] 乗り物や機械類等のCIに関連する非社会的な内容、[3] 家具や食器などCIに関連しない非社会的な内容の3つの画像条件を設け、情動価、覚醒度についての主観的評価を求め、判断時の反応時間を計測した。その結果、いずれの指標においても群による差異は認められなかった。一方、SCQの合計得点と一部の画像条件における情動価、SCQの合計得点と全ての画像条件における覚醒度、限局的・反復的・常同的行動様式と複数の画像条件におけるRTにそれぞれ有意な相関が認められた。以上より、ASD傾向が、喚起される快情動の生起や、情動の量、自らの情動を迅速に判断する能力と関連を持つ可能性が示唆された。

キー・ワード：ASD 限局化した興味 (CI) 情動価 覚醒度 反応時間 (RT)

I. 問題と目的

自閉スペクトラム症 (Autism Spectrum Disorder ; 以下, ASD) は、社会的コミュニケーションや相互関係の障害の他、限定された反復する様式の行動、興味、活動によって特徴づけられる神経発達症群の1つである (American Psychiatric Association, 2013)。反復的行動様式の例としては、決まった手順を踏むことへのこだわりや、おもちゃを一行に並べたりする行動、また、何らかの物事に対して強い関心を持つこと (千住, 2014) などが挙げられる。こうした、ASDにおける特定の物やトピックへの強い関心は限局化した興味 (Circumscribed Interests ; 以下, CI) として定義されている (Cho, Jelinkova, Schuetze,

Vinnettem, Rahman, & McCrimmon, 2017)。CIの対象としては、飛行機や電車といった乗り物、コンピューターや電子機器といった機械類 (Baron-Cohen & Wheelwright, 1999; Grove, Hoekstra, Wierda, & Begger, 2018; South, Ozonoff, & McMahon, 2005) 等が報告されている。CIはASD児のおよそ75~88%に出現し (Klin, Danovitch, Merz, & Volkmar, 2007)、他のコア症状と比較して発達による改善が生じにくい (Fecteau, Mottron, Berthiaume, & Burack, 2003) とされる。また、CIには社会的な情報への関心を低める可能性がある (Sasson, Dichter, & Bodfish, 2012) とされるが、ASD児・者における社会的認知の困難は社会的な情報への動機づけの低さによるものとも考えられている (Chevallier, Kohls, Troiani, Brodtkin, & Schultz, 2012)。こうしたことから、CIは社会適応に支

* 筑波大学大学院人間総合科学研究科

** 筑波大学人間系

障をきたす場合があります、これまでは介入を通じて消失させるべき対象として考えられてきた (Mottron, 2017)。

一方で、ASDにとって、CIは幸福さや成長の糧となることもあることが指摘されている (Mercier, Mottron, & Belleville, 2000)。例えば Boyd, Conroy, and Mancil (2007) は遊びの場面にCIを埋め込むことで、ASD児の定型発達 (typically-developing; 以下, TD) 児に対する社会的行動を増やすことができることを示唆している。このように、CIがASD児の発達に対してどのような影響を及ぼすかについては結論が得られておらず、さらなる検討が必要と考えられる。

CIに関連した視覚刺激に対するASDの反応に関して心理学的、生理学的に検討した研究は数多く存在するが (Dichter, Felder, Green, Rittenberg, Sasson, & Bodfish, 2012; Sasson, Turner-Brown, Holtzclaw, Lam, & Bodfish, 2008)、この中に、情動経験に関して主観的評価を用いた検討を行ったものがある (Cho et al. 2017; Sasson et al. 2012)。ASDの情動については、情動生起そのものというよりも、情動的体験は起こっていてもそれを積極的に他者に示そうとしない (菊池, 2004) 事など、他者との相互交流やコミュニケーションの側面について言及される事が比較的多く、従前、情動生起の問題にはさほど焦点が当てられて来なかった。

こうした中で、Wilbarger, McIntosh, and Winkielman (2009) や Dichter, Benning, and Holtzclaw (2010) は、ASD群に画像刺激を用いた情動喚起を行い、生理指標による検討に加え、ASD者に画像に対する主観的な評価を求めTD群との比較を行ったが、主観的な評価についてはいずれもグループ間での有意差は認められなかった。ただし、両研究は共に、画像群を情動価によって不快—中性—快の3つの条件として設定しており、画像群の各条件はそれぞれの画像の内容によって分類設定されたものではなかった。そこで、Sasson et al. (2012) はASDとTDの成人に、画像セットとしてCIに関

連した画像群と社会的な内容を含む画像群を用いて主観的な評定を求めたところ、TD群は社会的な内容に高い情動価を示したが、ASD群は社会的な内容よりもCIに関連した内容に高い情動価を示すことを見出している。一方、Cho et al. (2017) は、青年期のASD児とTD児を対象に、ASDとTDそれぞれの興味に関連する画像群に対する好意度の評定を求めたところ、ASD群がCIに関連する特定の画像群をより好意的に評価する傾向は示されなかったとしている。

また、視覚刺激を用いた研究では、反応時間 (Reaction time; 以下, RT) 等の行動成績による検討も一部でなされている。例えば、Greimel, Schulte-Rüther, and Kamp-Becker (2014) は表情画像を用いた課題を通じてASDとTDのRTを比較したところ、ASDにおいて遅延が認められるとした。また、Teunisse and Gelder (2001) はASDは、連続的に変化する表情を識別する際に、よりRTが延長することを報告している。このように、RTはASDの視覚刺激を用いた認知処理の特性を検討する上で有用であるが、これまでのところ、主観的情動の評定とRTの関連を通じた検討は見受けられない。

そこで本研究では、ASD児とTD児を対象に、情動喚起画像に対して言語スケールを使用し、情動価と覚醒度の評定を求めるとともにそれぞれの評定に要したRTを計測する。加えて、保護者に対して対人コミュニケーション質問紙日本語版 (Social Communication Questionnaire; 以下, SCQ) (黒田・稲田・内山, 2013; Rutter, Bailey, & Load, 2003) を実施し、ASDおよびASD傾向と主観的な情動経験やRTとの関連を検討することを目的とする。

II. 方法

1. 研究協力者

中学校、高等学校に在籍し、医療機関にて診断を受けたASD児10名 (男児9名, 女児1名; 15.73歳±1.71歳; 年齢幅13.33-18.69歳) とTD児12名 (男児10名, 女児2名; 15.38歳±1.91歳;

Table 1 両群の年齢, 人数, 男女比, SCQスコア

	年齢	人数 (男児/女児)	SCQ			
			合計得点	相互的 対人関係	意思伝達	限局的 反復的 常同的 行動様式
ASD児 (N=10)	15.73 ±1.71	10 (9/1)	12.44 ±8.61	5.44 ±3.72	3.67 ±3.19	3.00 ±1.73
TD児 (N=12)	15.38 ±1.91	12 (10/2)	4 ±4.82	2.33 ±2.84	1.5 ±2.20	0.17 ±0.39
<i>p</i> 値	.70	.65	<.05	<.05	.07	<.01

年齢幅12.47-18.06歳)、およびその保護者を対象とした。調査に際しては、事前に書面および口頭によって説明を行い、保護者から同意を得た。対象者については、保護者または利用中の機関の職員からの聞き取りおよび観察記録により、ASD群の1名に知的な遅れがあり、ASD群の9名およびTD群には知的な遅れがないことを確認した。群間の男女比に関して、 χ^2 乗検定を行ったところ、有意差は認められなかった($\chi^2=0.21, p>.05$)。また、SCQの得点は合計得点の平均がASD群、TD群それぞれ12.90点、4.00点となり、*t*検定を実施したところ、ASD群はTD群よりも有意に得点が高かった($p<.05$)。また、下位尺度得点については、相互的対人関係($p<.05$)、限局的・反復的・常同的行動様式($p<.01$)においてASD群が有意に高くなった(Table 1)。

なお、本研究は、筆者の所属する研究倫理委員会の承認を受けて実施した。

2. 画像刺激

はじめに、CIに関して調査された先行研究(Baron-Cohen et al., 1999; Cho et al., 2017; Grove et al., 2018; Klin et al., 2007; Sasson et al., 2012; South et al., 2005)を参考に、Dan-Glauser and Scherer (2012)によるGeneva affective picture database (以下、GAPED)、Kurdi, Lozano and Banaji (2017)によるOpen Affective Standardized Image Set (以下、OASIS)、および、パブリックドメインの写真素材集等から、[1] 社会的な内

容(Social Image, 以下、SI)、[2] ASDのCIに関連する非社会的な内容(High Autism Interest, 以下、HAI)、[3] ASDのCIに関連しない非社会的な内容(Low Autism Interest, 以下、LAI)を基準とし、計167枚を選定した。SIは、子ども、親子、男性、女性の4つのサブカテゴリーからなり、1人または複数の人物の表情を含んでいた。HAIは乗り物、機械・装置・設備、ブロック、宇宙、昆虫・爬虫類・恐竜、自然現象の6つのサブカテゴリーからなり、LAIは、オフィス用品、音楽・パフォーマンス、家具、植物、食べ物、食器の6つのカテゴリーからなっていた。

これらに対し、予備調査として、本調査に参加しない成人15名(男性10名、女性5名; 27.2歳±3.85歳; 年齢幅22.2-36.2歳)に情動価、覚醒度に対して評定を求めた。OASISとGAPEDの各画像には先行研究における調査によって得られている評定値が付与されており、これらと本研究の予備調査によって得られた評定値との差分を考慮しつつ、可能な限り幅広い内容を含めるよう留意し、最終的に各条件30枚ずつ計90枚を刺激画像とした。

なお、全ての写真は加工、修正され400×500ピクセルで疑似ランダムに提示された。

3. 実施手続き

画像刺激の呈示および評定には17.3インチのラップトップパソコン上でSuperLab 5 (Cedrus Corporation社製)を用い、静穏下、低照度の室内において、個別に実施した。

はじめに、情動価、覚醒度の評価の仕方について教示を行った。情動価については感情の心地よさ、と定義し、画像を見た時の感情として1.とても不快、2.不快、3.やや不快、4.どちらでもない、5.やや心地よい、6.心地よい、7.とても心地よい、の中から最も近いものをキーボード操作によって入力するよう求めた。覚醒度については画像により起こった感情の強さ、と定義し、1.とても弱い、2.弱い、3.やや弱い、4.中ぐらい、5.やや強い、6.強い、7.とても強い、の中から同様に評価を求めた。この際、評価に時間をかけすぎず、最初に見た感じで答えるように教示し、疑問がある場合には適宜対応した。なお、本研究と同様、言語スケールによって情動喚起画像について評定を求めた先行研究(Kurdi, Lozano, & Banaji, 2017)において7件法を用いていること、また回答の負担を少なくする目的から本研究においても7件法を採用した。

実施の流れとしてははじめに、注視点を2秒間提示し、次に画像を6秒間提示した。その後、情動価、覚醒度の順に評定画面を表示した。また、情動価、覚醒度の評定画面が表示されてからキーボード操作が行われるまでの時間をRTとして記録した。画像は15枚で1ブロックとし、1ブロックが終了する度に15秒間のインターバルを設定した(Fig. 1)。RTの平均値が4秒を超えた者はおらず、調査はいずれも30分程度で終了した。

4. 分析方法

情動価、覚醒度、およびそれぞれのRTの平均値を分析の対象とし、群(ASD, TD)×画像条件(SI, HAI, LAI)の2要因分散分析(混合計画)を行った。Post-hoc検定にはBonferroni法を用

いた。また、ASD傾向と評定値やRTとの関連を検討するため、SCQの合計得点および下位尺度得点と各画像条件の情動価、覚醒度、RTとの相関係数を求め、それぞれの関連について検討を行った。ただし、本研究の研究協力者におけるSCQ合計得点平均の2SDを上回ったASD児1名については相関分析からは除外した。統計分析にはSPSS ver.25を用いた。

Ⅲ. 結果

1. ASD群・TD群の各画像条件における情動価、覚醒度、RT

ASD群・TD群の各画像条件における情動価、覚醒度得点およびRTをFig. 2に示す。分散分析の結果、いずれの指標においても群間の有意な差は認められず、画像条件の主効果が情動価($F(2,40)=4.03, p<.05$)、覚醒度($F(1.45,29.03)=11.42, p<.01$)において認められた。多重比較の結果、LAIはHAIよりも高い情動価を示し、HAIはLAIとSIよりも高い覚醒度を示した。RTについては群、画像条件のいずれも差が認められなかった。

2. SCQと情動価、覚醒度、RTの相関

次に、SCQの合計得点および下位尺度得点と各画像条件の評定値、RTとの相関分析の結果をTable 2に示す。SCQの合計得点はLAI($r=-.46, p<.05$)とSI($r=-.40, p<.10$)の情動価において、有意な負の相関および有意傾向の負の相関を示した。また、SCQの合計得点はHAI($r=-.48, p<.05$)、LAI($r=-.52, p<.05$)、SI($r=-.58, p<.01$)の全ての画像条件の覚醒度と有意な負の相関を示した。また、情動価RTでは限局的・反復的・常同的行動様式とLAI($r=.46, p<.05$)、HAI($r=.41, p<.10$)において有意な正の相関および

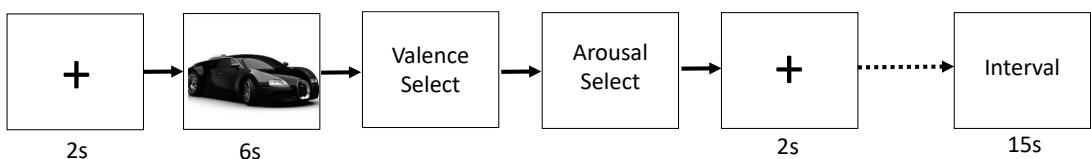


Fig. 1 実施手続きのダイアグラム

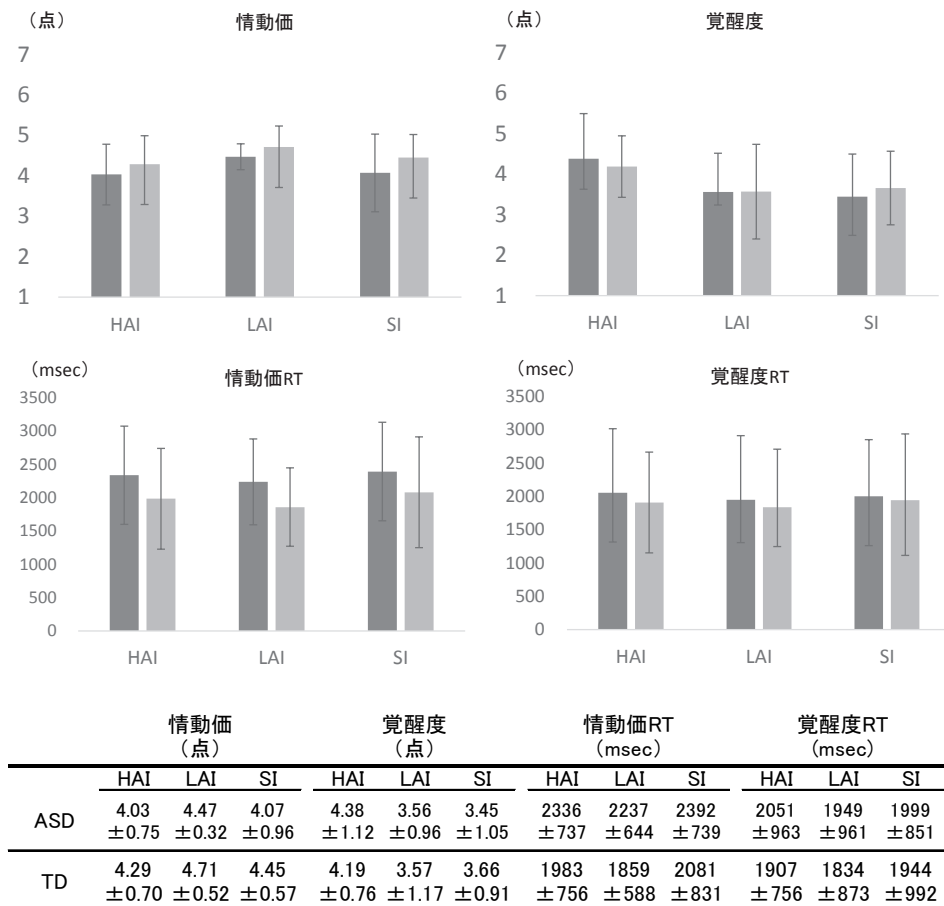
有意傾向の正の相関が認められ、SCQの合計得点とHAI ($r=.37, p<.10$) では正の相関の有意傾向が認められた。

IV. 考察

1. ASDにおける情動価の検討

本研究では、ASDの主観的情動経験について検討するため、複数の画像条件を設け、情動価、覚醒度についての評定およびそれに要したRTをもとに分析を行い、加えて、ASD傾向と情動価、覚醒度、RTとの関連についても検討した。

先行研究において、ASDはCIに関連する画像群に対して高い情動価を示すこと、SIに対して低い情動価を示すことが報告されていた(Sasson et al., 2012)。これに対して、本研究においては、画像条件と群による交互作用は認められなかった。Cho et al. (2017) はASDもTDと興味の対象を大部分で共有しており、従来CIの対象とされてきた電車や機械・装置等がASDの興味を正確に反映していない可能性がある事を指摘している。また、ASD児の興味・関心の対象となるものの数はTD児と違いがない(Turner-Brown, Lam, Holtzclaw, Dichter, &



* ■はASD群 ■はTD群を示す。

* エラーバーは標準偏差, () は単位を示す。

Fig. 2 ASD群・TD群の各画像条件における情動価, 覚醒度, RT

Table 2 SCQスコアと評定値, RTとの関連

SCQ	HAI				LAI				SI			
	情動価	覚醒度	情動価RT	覚醒度RT	情動価	覚醒度	情動価RT	覚醒度RT	情動価	覚醒度	情動価RT	覚醒度RT
合計得点	-.29	-.48 *	.37 †	.12	-.46 *	-.52 *	.34	.04	-.40 †	-.58 **	.31	-.06
相互的 対人関係	-.33	-.51 *	.31	.07	-.52 *	-.64 **	.26	-.02	-.34	-.62 **	.30	-.10
意思伝達	-.18	-.52 *	.29	-.01	-.46 *	-.52 *	.24	-.05	-.38 †	-.51 *	.22	-.14
限局的 反復的 常同的 行動様式	-.21	-.13	.41 †	.36	-.16	-.11	.46 *	.28	-.31	-.37	.34	.19

†p<.10, *p<.05, **p<.01

Bodfish, 2011) ことから、ASDに快情動をもたらす刺激内容は個人差が大きいものと考えられる。加えて、本研究の画像群は先行研究 (Sasson et al., 2012) に比べ幅広い内容を含んでおり、国内の調査であるために文化的差異による影響 (山田・野村, 2010) も想定され、これらが先行研究の結果との不一致につながった可能性がある。いずれにせよ、今後、画像刺激を用いてASDに関する情動や生理指標での検討を行う際には、CIの内容について慎重に検討する必要があると言える。一方で、SCQの合計得点はLAIとSIの情動価において有意および有意傾向の負の相関を示したものの、HAI画像群においてのみ、こうした傾向は認められなかった。これらの結果から、本研究におけるHAI画像群がCIを反映する画像刺激としてある程度の妥当性を有していたものと解釈することも出来る。また、同様の結果から、ASD傾向は、快情動の生起と関連を持つ可能性が示唆された。多くの研究で、脳内領域における神経信号は快をもたらす刺激と関連があることが確かめられている (Bartra, McGuire, & Kable, 2013)。ASDは特に社会的報酬に対する神経反応が乏しいことが知られるが、社会的報酬のみならず金銭的報酬に対しても扁桃体や前帯状皮質などの低活性化が生じており、報酬システムの機能不全が存在する可能性が指摘されている (Scott-Van Zeeland, Dapretto, Ghahremani, Poldrack, & Bookheimer,

2010; Kohls, Schulte-Rüther, Nehr Korn, Müller, Fink, Kamp-Becker, Herpertz-Dahlmann, Schultz, & Konrad, 2013)。このようにASDは様々な場面において快をもたらす刺激に対する応答性が乏しい可能性があり、本研究もこうした知見の一部を支持する結果となったと言える。

2. SCQと覚醒度、RTとの関連の検討

本研究においてはSCQの合計得点と全ての画像条件における覚醒度との間に有意な負の相関が示された。また、限局的・反復的・常同的行動様式とHAI, LAI, SCQの合計得点とHAIの情動価RTに有意および有意傾向の正の相関が認められた。これは、ASD傾向と画像刺激により喚起された主観的な情動の量の多寡や自らの情動について迅速に判断したり感知したりする能力に関連がある可能性を示唆している。覚醒度は生理学的な身体感覚と関連すると考えられるが、ASDには身体感覚の統合に困難がある (Hatfield, Brown, Giummarra, & Lenggenhager, 2017) とされる。福島 (2018) はこのような身体感覚の統合の困難さが感情の認識、場合によっては感情の生成そのものも直接的に阻害するとしている。また、ASDはアレキシサイミア傾向、すなわち自身の感情を特定したり表現したりすることの困難さを示す傾向が強い (Berthoz & Hill, 2005) ことが指摘されているが、これらは身体感覚の統合から説明することもでき (福島, 2018)、密接な関係があると考え

られている。情動を特定する能力は情動の制御と正の相関を示す (Barrett, Gross, Christensen, & Benvenuto, 2001) ことから、上記のような ASD の情動の特異性が、情動の制御の困難さへとつながっている可能性が考えられる。本研究では、画像刺激を用いた情動喚起においても、喚起される情動の量やその判断過程に ASD の特異性が存在する可能性が示唆されており、ASD の基本的な情動生起過程に関する検討は今後さらに必要となると考えられる。

3. 今後の課題

本研究において、SCQ の各得点と情動価、覚醒度、情動価 RT との間に有意な相関が認められ、研究協力者全体における ASD 傾向と主観的情動経験との関連が見出されたと言える。一方で、ASD 群は CI に関連する画像群においても高い情動価を示さなかった。これは ASD の興味関心における個人差の大きさを反映したものと考えられる。今後はサンプル数を各群で 10 名程度増やすと共に、本研究を踏まえ画像刺激の内容を精査することで ASD の特異性を検討する上で、より一貫性のある知見が得られると考えられる。

また、ASD には、アレキシサイミア傾向との関連が指摘されるようになっており (Berthoz & Hill, 2005)、本研究における知見もこれらと関連すると言える。Gaigg, Cornell, and Bird (2018) は ASD を対象に、画像刺激による情動喚起と質問紙によるアレキシサイミア傾向の評定を通じた検討を行っている。このように、ASD の情動経験は、自記式によるアレキシサイミア傾向の評価によって平常時における内的な感情状態を踏まえた検討が可能となるだろう。

さらに今後検討すべきこととして、情動の特異性と社会適応の関連、およびそれらに対する臨床上的支援が挙げられる。自分の感情に適切に対処するためには、まずその感情を適切に認識する必要がある (福島, 2018)。とりわけ、ASD においては、アレキシサイミアが情動調整の困難さに影響することが指摘されており (Mazefsky & White, 2014)、これらの能力に困難を抱える

ASD においては、社会適応にも支障をきたす可能性が高い。こうした意味で、ASD の支援においては情動の分化や言語化の水準に関するアセスメントが重要であり、また、視覚的手がかりを用いて不安や緊張の度合いを可視化すること (濱田・岡崎・瀬戸口, 2015) などは ASD 児の自らの情動に対する気づきを促し、対処するための効果的な支援の 1 つになると考えられる。

このように臨床における支援を検討する上でも ASD における基本的な情動生起過程と情動の調整機能との関連、そして社会適応への影響に関する研究は、今後より一層必要になると考えられる。

謝辞

本調査にご協力をいただいた対象者の皆さま、特定非営利活動法人フトゥーロの皆さまに心より感謝申し上げます。

文献

- American Psychiatric Association (2013) Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed. text version), Washington DC.
- Baron-Cohen, S. & Wheelwright, S. (1999) 'Obsessions' in children with autism or Asperger Syndrome: a content analysis in terms of core domains of cognition. *British Journal of Psychiatry*, 175, 484-490.
- Barrett, L.F., Gross, J., Christensen, T.C., & Benvenuto, M. (2001) Knowing what you're feeling and knowing what to do about it: Mapping the relation between emotion differentiation and emotion regulation. *Cognition and Emotion*, 15 (6), 713-724.
- Bartra, O., McGuire, J.T., & Kable, J.W. (2013) The valuation system: A coordinate-based meta-analysis of BOLD fMRI experiments examining neural correlates of subjective value. *NeuroImage*, 76, 412-427.
- Berthoz, S. & Hill E.L. (2005) The validity of using self-reports to assess emotion regulation abilities in adults with autism spectrum disorder. *European Psychiatry*, 20 (3), 291-298.
- Boyd, B.A., Conroy, M.A., & Mancil, G.R. (2007) Effects of Circumscribed Interests on the Social Behaviors of Children with Autism Spectrum

- Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(8), 1550-1561.
- Chevallier, C., Kohls, G., Troiani, V., Brodtkin, E.S., & Schultz, R.T. (2012) The social motivation theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 231-239.
- Cho, I.Y.K., Jelinkova, K., Schuetze, M., Vinettem S.A., Rahman, S., & McCrimmon, A. (2017) Circumscribed interests in adolescents with Autism Spectrum Disorder: A look beyond trains, planes, and clocks. *PLoS ONE*, 12(11). doi= 10.1371/journal.pone.0187414
- Dan-Glauser, E.S. & Scherer, K.R. (2012) The Geneva affective picture database (GAPED): a new 730-picture database focusing on valence and normative significance. *Behavior Research Methods*, 43, 468-477.
- Dichter, G.S., Benning, S.D., & Holtzclaw, T.N. (2010) Affective Modulation of the Startle Eyeblink and Postauricular Reflexes in Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(7), 858-869.
- Dichter, G.S., Felder, J.N., Green, S.R., Rittenberg, A.N., Sasson, N.J., & Bodfish, J.W. (2012) Reward circuitry function in autism spectrum disorders. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7(2), 160-172.
- Fecteau, S., Mottron, L., Berthiaume, C., & Burack, J. A. (2003) Developmental Changes of Autistic Symptoms. *Autism*, 7(3), 255-268.
- 福島宏器 (2018) 身体を通して感情を知る：内受容感覚からの感情・臨床心理学 (特集 叡智). 心理学評論, 61(3), 301-321.
- Gaigg, S. B., Cornell, A. S., & Bird, G. (2018) The psychophysiological mechanisms of alexithymia in autism spectrum disorder. *Autism*, 22(2), 227-231.
- Greimel, E., Schulte-Rüther, M., & Kamp-Becker, I. (2014) Impairment in face processing in autism spectrum disorder: a developmental perspective. *Journal of Neural Transmission*, 121(9), 1171-1181.
- Grove, R., Hoekstra, R. A., Wierda, M., & Begeer, S. (2018) Special interests and subjective wellbeing in autistic adults. *Autism Research*, 11, 766-775.
- 濱田香澄・岡崎慎治・瀬戸口裕二 (2015) 自閉症スペクトラム児の不安に対する指導支援：鉄道路線図による不安の可視化. 紀要, 9, 61-68.
- Hatfield, T. R., Brown, R. F., Giummarra, M. J., & Lenggenhager, B. (2017) Autism spectrum disorder and interoception: Abnormalities in global integration? *Autism*, 23(1), 212-222.
- Klin, A., Danovitch, J. H., Merz, A. B., & Volkmar, F. R. (2007) Circumscribed Interests in Higher Functioning Individuals with Autism Spectrum Disorders: An Exploratory Study. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 32(2), 89-100.
- 菊池哲平 (2004) 自閉症における自己と他者、そして心：関係性、自他の理解、および情動理解の関連性を探る. 九州大学心理学研究, 5, 39-52.
- Kohls, G., Schulte-Rüther, M., Nehr Korn, B., Müller, K., Fink, G.R., Kamp-Becker, I., Herpertz-Dahlmann, B., Schultz, R.T., & Konrad, K. (2013) Reward system dysfunction in autism spectrum disorders. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 8(5), 565-572.
- Kurdi, B., Lozano, S., & Banaji, M.R. (2017) Introducing the Open Affective Standardized Image Set (OASIS). *Behavior Research Methods*, 49(2), 457-470.
- 黒田美穂・稲田尚子・内山登紀夫 (監訳) (2013) SCQ日本語版マニュアル. 金子書房.
- Mazefsky, C. A. & White, S.W. (2014) Emotion Regulation: Concepts & Practice in Autism Spectrum Disorder. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 23(1), 15-24.
- Mercier, C., Mottron, L., & Belleville, S. (2000) A Psychosocial Study on Restricted Interests in High Functioning Persons with Pervasive Developmental Disorders. *Autism*, 4(4), 406-425.
- Mottron, L. (2017) Should we change targets and methods of early intervention in autism, in favor of a strengths-based education? *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(7), 815-825.
- Rutter, M., Bailey, A., & Lord, C. (2003) Social communication questionnaire: Manual. Western Psychological Services. Los Angeles.
- Sasson, N.J., Turner-Brown, L.M., Holtzclaw, T.N., Lam, K.S., & Bodfish, J.W. (2008) Children with autism demonstrate circumscribed attention during passive viewing of complex social and nonsocial picture arrays. *Autism Research*, 1, 31-42.
- Sasson, N.J., Dichter, G.S., & Bodfish, J. W. (2012) Affective responses by adults with autism are reduced to social images but elevated to images related to

- circumscribed interests. *PLoS One*, 7(8). doi=10.1371/journal.pone.0042457.
- Scott-Van Zeeland, A.A., Dapretto, M., Ghahremani, D.G., Poldrack, R.A. & Bookheimer, S.Y. (2010) Reward processing in autism. *Autism Research*, 3, 53-67.
- 千住淳 (2014) 自閉症スペクトラムとは何か—ひとの「関わり」の謎に挑む. 筑摩書房.
- South, M., Ozonoff, S., & McMahon, W.M. (2005) Repetitive Behavior Profiles in Asperger Syndrome and High-Functioning Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(2), 145-158.
- Teunisse, J.P. & de Gelder, B. (2001) Impaired Categorical Perception of Facial Expressions in High-Functioning Adolescents with Autism. *Child Neuropsychology*, 7(1), 1-14. doi= 10.1076/chin.7.1.1.3150
- Turner-Brown, L. M., Lam, K. S. L., Holtzclaw, T. N., Dichter, G. S., & Bodfish, J. W. (2011) Phenomenology and measurement of circumscribed interests in autism spectrum disorders. *Autism*, 15(4), 437-456.
- Wilbarger, J.L., McIntosh, D.N., & Winkielman, N. (2009) Startle modulation in autism: Positive affective stimuli enhance startle response. *Neuropsychologia*, 47, 1323-1331.
- 山田クリス孝介・野村忍 (2010) NIRSによる映像視聴時の前頭前野活動の評価. バイオフィードバック研究, 37(2), 91-96.
- 2019.8.26 受稿、2019.12.8 受理 ——

Preliminary Study of Relations between Circumscribed Interests and Emotional Experience on Children with Autism Spectrum Disorder: Examination Using Subjective Estimation to Visual Stimulus

Ryo FURUHATA^{*} and Shinji OKAZAKI^{}**

The relationship between circumscribed interests (CI) in ASD, related emotional experiences and ASD tendency has not been fully studied. In this study, 22 junior and senior high school students (10 children with ASD, 12 TD children) participated in the experiment. Three image conditions, [1] Social condition including facial expressions of various people, [2] Non-social condition related to CI such as vehicles and machinery, [3] Non-social condition not related to CI such as furniture and tableware were set, and participants subjectively provided valence ratings, arousal ratings. Also, reaction time at the time of judgment were measured. As a result, there were no differences between groups in any of the indicators. However, there were significant correlation between the SCQ total score and valence ratings in one image condition, the SCQ total score and arousal ratings in all image conditions, Restricted, Repetitive, and Stereotyped Patterns of Behavior and RT in some image conditions. The above suggests that the ASD tendency may be related to the evocation of pleasant emotions, the amount of emotions, and the ability to quickly judge their emotions.

Key words: ASD, Circumscribed interests (CI), valence, arousal, reaction time (RT)

^{*} Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

^{**} Faculty of Human Sciences, University of Tsukuba