

自閉症スペクトラム障害児における反復的行動様式 と認知的柔軟性との関連性

五位塚, 和也
九州大学大学院人間環境学府

針塚, 進
中村学園大学教育学部

<https://doi.org/10.15017/1685877>

出版情報：九州大学心理学研究. 17, pp.77-85, 2016-03-01. 九州大学大学院人間環境学研究院
バージョン：
権利関係：



自閉症スペクトラム障害児における反復的行動様式と認知的柔軟性との関連性

五位塚和也 九州大学大学院人間環境学府
針塚 進 中村学園大学教育学部

The relationship between repetitive behaviors and cognitive flexibility in children with autistic spectrum disorders

Kazuya Goitsuka (*Graduate School of Human-Environment Studies, Kyushu University*)

Susumu Harizuka (*Faculty of Education, Nakamura Gakuen University*)

This study examines the relationship between cognitive flexibility and repetitive behaviors in children with autistic spectrum disorders (ASD). In the first study, a questionnaire survey was carried out to create a scale to directly assess the repetitive behaviors of children with ASD during the treatment and education. Subjects were 61 individuals who were therapists involved with the treatment and education. Factor analysis identified four sub-factors: “the difficulty of behavioral control”, “persistence in following rules”, “low level of resistance to uncomfortable situations”, and “circumscribed interest”. In the second study, a spontaneous card sorting test was performed by 15 children with ASD and 31 typically developing children to compare cognitive flexibility. The results showed no significant difference in cognitive flexibility between the children with ASD and typically developing children. On the other hand, when stimulation of the card is a concrete object, the children with ASD who had a high score on measures of “circumscribed interest” performed the classification from a variety of perspectives and showed a more flexible response.

Key Words: autistic spectrum disorder, repetitive behavior, cognitive flexibility

問 題

自閉症スペクトラム障害（以下、ASD）¹⁾は、社会的相互交渉の障害、コミュニケーションの障害、想像力の障害の「障害の三つ組」により定義される発達障害である（Wing, 1996）。従来、ASDに関する研究では、社会性やコミュニケーションなどの領域に関する研究が多く行われてきたが、想像力の障害にあたる反復的行動についてはまだ研究が少ないことが指摘されてきた（鬼塚, 2004）。この反復的行動という用語について、ASD児が自身の精神状態について言及することが困難であり、これらの行動を記述する際に *obsession*（強迫観念）や *compulsion*（強迫行為）といった用語を使用すると混乱することから、Baron-Cohen (1989) が *repetitive behavior*（反復的行動）という用語を用いて記述した。なお、本研究では、反復的行動について「行動や活動が限定され、反復的・常同的な行動様式」という鬼塚 (2004) の定義を用いる。反復的行動が個人の生活に与える影響は大きく、不安や混乱といった情動的な問題とも関連し

ている（Gordon, 2000）。しかしながら、コミュニケーション行動や社会的行動が加齢と共に改善していく割合に比べて、反復的行動が改善していく割合は少ないことが指摘されている（Priven, 1996; Fecteau, 2003）。また、家庭や教育現場においてもこれらの特徴に対してどのように対処していくかが課題となっている（白石, 2013）。反復的行動という特徴がASD児の生活そのものを固定化させ、それにより対人接触の機会が阻害され、社会的適応を難しくしていると考えた場合、ASD児の反復的行動に焦点を当てた研究を行うことは臨床心理学的に意義があると思われる。

ASD児における反復的行動は、Kanner (1943) においても中核的症候として報告され、その症状は限局した興味や強迫的行動、儀式的行動、同一性保持、常同行動、感覚に関連した行動、自傷行為などと幅広い範囲に渡る（Lewis & Badfish, 1998）。このような多岐に渡る反復的行動について評価するためのアセスメントツールが開発されており、Prior & Mcmillan (1973) の反復的行動のチェックリストや Badfish et al. (2000) の RBS-R など、日常生活場面で観察される行動をもとに項目が設定されている。

以上の研究では、反復的行動は日常生活でASD児本人や周囲の他者にとって、対処の困難な問題であることが示されている。また、これらの行動は保護者などの日

¹⁾ 本研究では Wing (1996) に倣い、「自閉症やアスペルガー障害、特定不能の広汎性発達障害を含む、社会的相互作用、コミュニケーション、想像性の領域において質的な障害を有する子ども」を「自閉症スペクトラム障害児」とするより広義の定義に沿って議論を進めることとする。

常生活を共にする者によって評価が行われるため、療育場面のなかで対象となる児童に関わる専門家が直接的に行動を評価するための客観的な指標は作成されていない。療育場面で彼らの反復的行動に焦点を当てて何らかのアプローチを行う際に、このような行動特徴に関して客観的に評価を行うことができるとすれば、より効果的で個人個人のニーズに沿った援助の実践につながると思われる。そこで、本研究では、ASD 児の療育場面における反復的行動について、児童を担当するセラピストが評価することのできる尺度を作成することを第一の目的とする。

第二の目的は、ASD 児における反復的行動の生起に関する背景的な要因について検討することである。ASD 児の反復的行動のメカニズムを説明する仮説として、実行機能障害仮説 (Ozonoff et al., 1991) が挙げられる。実行機能とは、「将来の目標に向かって、適切な問題解決の態度を持続させる能力」(Welsh & Pennington, 1998) と定義される。実行機能には、一般に、プランニング、ワーキングメモリ、反応の抑制、認知的柔軟性、モニタリング、などの様々な認知機能が含まれる。ASD 児を対象とした実行機能研究 (Ozonoff & Jensen, 1999; Ozonoff et al., 1991) から、ASD 児者は対照群よりも Wisconsin Card Sorting Test (以下、WCST) で成績が低いということが示されている。太田 (2003) によると、ASD 児者の実行機能研究のうち、WCST を実施した研究が最も多く、ASD 児の反復的行動と関連のある情報処理過程を測定する課題として考えられている。WCST とは、カードを分類する際に、適切な基準が何 (色や形) であるのかを実験者の正解/不正解のフィードバックから推論していく課題であり、分類基準が変わる際に、従来の分類基準には固執せずに新しい基準へと注意を向けなければならない。そのため、認知的柔軟性の能力が必要であるとされる。認知的柔軟性とは、ある次元から別の次元へ柔軟に思考や反応を切り替える機能である (Diamond, 2006)。Turner (1997) は、この実行機能障害仮説から反復的行動のメカニズムを次のように説明している。注意や行動を正常にコントロールできない人が不適切な行動を抑圧するという行動調整力に障害をもつことは、思考や行動の反復性を導く、というものである。このような仮説について、South et al. (2007) は、実行機能課題の成績と反復的行動との関連性を実証的に明らかにした。

しかしながら、WCST の課題の問題性として、ある次元で分類するというルールだけでなく、不正解のフィードバックによって新たな次元で分類を行わなければならないという、課題状況に埋め込まれたより高次元の推測が必要となり (Zelazo & Frye, 1997)、課題達成の過程で他者の心的状態の理解を求められることが指摘

される (Muller et al., 2005)。そこで、本研究では、WCST の課題構造を改変し、形・色・数の 3 次元から構成されるカードを自発的に分類し、ある次元での分類を行なった後に、さらに自発的に別の次元で分類させるという課題構造に改変した。そうすることで、実験者からの言語的フィードバックから分類基準を変えなければならないという推測を行う必要がなく、心的状態の理解を含まずに、認知的柔軟性を測定できると思われた。

さらに、実行機能課題には、必然的に優勢な反応の抑制過程が含まれることが指摘されている (Barkley, 1996)。たとえば、WCST の保続誤反応は、過去に正解のフィードバックを得た分類基準を採用することが優勢の反応となり、不正解のフィードバックを得た後も、優勢となった分類基準が干渉し、別の分類基準に対して注意を切り替えられずに誤答を続けることで説明できる。このようなメカニズムは、ASD 児がある特定の物に強い関心に向け、没頭する行動についても説明している。以上のような仮説に基づき、本研究では、自発的分類課題で用いるカードの形の次元において、従来の WCST で用いられている円形や三角形といった幾何学的図形でなく、漫画のキャラクターなどの日常生活で具体的に意味づけを行いやすいイラストを用いる条件も設定した。このように課題条件を操作することで、具体的な意味づけがなされるイラストに注意が焦点づけられ、優勢な反応からの抵抗が困難となると思われる。したがって、本研究では、幾何学的な図形を用いた条件と具体的な意味づけがなされるイラストを用いた条件での課題成績を比較することで、ASD 児の認知的柔軟性の困難さに抑制過程が関連しているか否かを検証する。

また、先行研究では ASD 児においても実行機能課題における成績は知的能力の発達に影響を受けることが示されている (Han et al., 2011)。本研究では、定型発達では抽象的思考の発達によって多様な観点からの思考が可能となる、10 歳以降の知的に遅れない ASD 児を対象とした。そこで、本研究で対象となった ASD 児の課題成績を定型発達児の様々な年齢群と比較することにより、彼らの認知的柔軟性の発達の水準をより明確にすることが可能と思われた。そのため、対照群として定型発達児に関しては小学校低学年、中学年、高学年の 3 群を設定した。

以上より、第一研究では、ASD 児の療育場面における反復的行動を評価するための尺度作成を目的とする。第二研究では、WCST を改変した自発的分類課題の反応を定型発達児と比較することによって、ASD 児の認知的柔軟性について検討することを目的とする。さらに、第一研究で作成した尺度得点と自発的分類課題の反応との関連性を検討することで、ASD 児の情報処理過程の特異性と反復的行動との関連性を実証的に検討すること

も目的とする。

第一研究

1. 方法

予備調査 尺度作成にあたって、ASD 児の発達援助に携わった経験を有する臨床心理士 9 名（平均 26：9 歳）に対して予備調査を行なった。鬼塚（2004）の反復的行動の定義を基に、対象者が療育場面で経験した ASD 児の「行動や活動が限定された、反復的・常同的な行動様式」について自由記述で具体的に記入するよう求めた。その後、筆者が自由記述回答を分類し、ほぼ同様の内容を表す回答を 1 項目にまとめ、限定的な場面の記述を含む回答は他のセラピストが評定できるように一般化して文章化することで、全 21 項目が抽出された。

対象者 発達相談機関である A センターで行われている、ASD 児を含む対人関係に発達の困難を有する児童への個別支援形式集団心理療法 B グループに参加するセラピスト 61 名であった。このグループでは、1 グループに 6～8 名の児童が所属し、1 名の児童につきセラピストが 1 名ないし 2 名が担当し、全 5 グループから構成される集団心理療法であった。なお、質問紙調査の対象となったセラピストは、C 大学で臨床心理学を専攻する大学生および大学院生であった。評定の対象となった児童と、質問紙調査の対象となったセラピストのプロフィールを Table 1 に示した。

調査内容 調査用紙は 1 ページが A4 サイズの両面印刷で作成され、冊子にされたものである。担当する児童が療育場面で示す反復的行動について、予備調査から抽出された 21 項目を用いた。「B グループのあなたの今年度の担当児の特徴についてお尋ねします。以下の項目は、あなたが B グループの中で担当児と関わっている時に、担当児にどの程度よく見られる特徴ですか。一番当てはまる数字 1 つに○をつけてください」という教示文を呈示し、全 21 項目の質問項目へ回答を求めた。回答は、頻度について「かなり頻繁に見られる」から「ほとんど見られない」までの 5 件法で回答を求めた。倫理的配慮として、調査協力は任意であること、調査に協力しなかったり、回答を中断したりしても不利益を被ることはないこと、個人情報保護について説明を行い、対象者の同意を得た上で実施した。

Table 1

評定対象児と調査対象のセラピストのプロフィール

	n	M : F	CA		
			Mean	SD	Range
児童	35	26 : 9	12 : 4	2 : 0	9 : 2~16 : 9
セラピスト	61	19 : 42	24 : 1	2 : 9	21 : 2~36 : 3

2. 結果

得られた回答から、平均値と標準偏差を算出し、天井効果と床効果について検討した。床効果の見られた 4 項目を削除した。床効果の見られた項目は、「イメージ遊びなどの架空の設定を楽しめない」「スケジュール通りにプログラムが進まないことを気にする」「自由な時間に何をしたいかわからない」「失敗や自分の行動の結果を振り返ることが難しい」の 4 項目であった。

これらの反復的行動に関する 17 項目について因子分析を行った。因子の抽出には最尤法を用いた。固有値 1 以上の基準を設けて因子数を決定し、プロマックス回転を行った。因子負荷量の値が .40 未満もしくは 2 つ以上の因子において .30 以上を示す 3 項目を削除し、4 因子が抽出された。削除した項目は、「自分の予想通りにならないと混乱する」「具体的・現実的なテーマで話すとき、アイディアが出てこない」「プログラムのイメージアップをするのに時間がかかる」であった。回転前の固有値は、第 1 因子 3.858、第 2 因子 2.358、第 3 因子 2.033、第 4 因子 1.568、第 5 因子 .999 であった。結果と因子間相関を Table 2 に示した。

第 1 因子に負荷量の高い項目は、「遊びを終わらせることが難しい」「自分のやり方にこだわり、時間内に課題を終わらせられない」「自分の考えた通りに周囲が動かないと納得がいかない」「失敗や自分の行動の結果を振り返ることが難しい」であった。したがって、この因子は、自分の関心や不快な感情を調整することの困難を示す因子と解釈された。そこで、第 1 因子を「行動のコントロールの困難」因子 ($\alpha=.71$) と命名した。

第 2 因子に負荷量の高い項目は、「他児がルールから逸脱するのを許せない」「プログラムのルールを過度に守ろうとする」「途中でルール変更があると混乱する」であった。したがって、この因子は、ルールやスケジュールが破られることや変更されることを許容することが困難であることを示す因子と解釈された。そこで、第 2 因子を「ルールへの固執」因子 ($\alpha=.78$) と命名した。

第 3 因子に負荷量の高い項目は、「苦手な場面は頑なに拒否する」「嫌なことがあると、嫌な気持ちを引きずってしまう」「嫌なことがあると、その場から外れる」「プログラム中の発表や試合の前に、予行の練習をせずに臨もうとする」であった。したがって、この因子は、不快な場面の回避や不快な経験への耐性の乏しさを示す因子と解釈された。そこで、第 3 因子を「不快場面への耐性の低さ」因子 ($\alpha=.78$) と命名した。

第 4 因子に負荷量の高い項目は、「特定の遊び以外の遊びはしない」「特定の子どもにしか関わらない」「他児との関わりについて、いつも同じパターンで関わる」であった。したがって、この因子は、限られた特定の遊びや人物に対する関心から表れる行動特徴を示す因子と解

Table 2
療育場面における反復的行動尺度についての因子分析結果 (n=61)

第1因子：行動のコントロールの困難 ($\alpha=.706$)	F1	F2	F3	F4
遊びを終わらせることが難しい。	.939	-.143	-.091	-.031
自分のやり方にこだわり、時間内に課題を終わらせられない。	.578	.226	.000	.122
自分の考えた通りに周囲が動かないと納得がいかない。	.498	.202	-.018	-.071
失敗や自分の行動の結果を振り返ることが難しい。	.496	-.185	.121	.071
第2因子：ルールへの固執 ($\alpha=.689$)	F1	F2	F3	F4
他児がルールから逸脱するのを許せない。	.180	.815	-.015	-.094
プログラムのルールを過度に守ろうとする。	-.192	.651	-.073	-.048
途中でルール変更があると混乱する。	.092	.480	.148	.241
第3因子：不快場面への脆弱性 ($\alpha=.674$)	F1	F2	F3	F4
苦手な場面は頑なに拒否する。	-.169	-.055	.842	.146
嫌なことがあると、嫌な気持ちをひきずってしまう。	-.041	.140	.539	-.082
嫌なことがあると、その場から外れる。	.295	.048	.511	-.037
プログラム中の発表や試合の前に、予行の練習をせずに臨もうとする。	.110	-.215	.492	-.173
第4因子：関心の限局 ($\alpha=.638$)	F1	F2	F3	F4
特定の遊び以外の遊びはしない。	-.063	.121	-.075	.742
特定の子どもにしか関わらない。	.067	-.247	-.119	.698
他児との関わりについて、いつも同じパターンで関わる。	.051	.034	.120	.460
因子間相関	F1	—	.152	.413
	F2		—	.061
	F3			—
	F4			—

積された。そこで、第4因子を「関心の限局」因子 ($\alpha=.64$) と命名した。

3. 考察

反復的行動に関する質問紙調査の回答の因子分析の結果から、4つの下位因子から成る構造が示された。第2因子の「ルールへの固執」は、ルールが破られることや変更されることを許容することが困難であることを示す因子であるが、このような行動特徴の要因として、ルールの変更を認知して変更されたルールに対応することが求められる WCST などの実行機能課題における認知的柔軟性の乏しさ (Ozonoff et al., 1991; Ozonoff & Jensen, 1999 など) が考えられる。第4因子の「関心の限局」は、限られた特定の事物や人物に対する関心から表れる行動特徴を示す因子であるが、このような行動特徴の要因として、ASD 児はある特定の事物に対する関心を他の事物に移すことが難しいという認知的特徴をもっていることが考えられる。

一方で、第1因子の「情緒的コントロールの困難」や第3因子の「不快場面への耐性の低さ」は、自らの感情をコントロールすることや、不快な場面に対する耐性の乏しさを示す因子であり、ASD 児の認知的側面における特徴が要因であるというよりも、情緒的側面における特徴が要因であるように考えられる。しかしながら、「遊びを終わらせることが難しい」「苦手な場面は頑なに拒否する」などの、場面に応じて自らの欲求や感情を抑制し、周囲から求められる行動を達成するということの困

難の背景においても、自らの欲求や感情と周囲からの要請との間で折り合いをつけるための手段が思いつかない、つまり情緒をコントロールするための認知的方略をもっていないことが要因となっていることが考えられる。

第一研究では、ASD 児もしくは ASD 傾向のある児童の示す反復的行動の構造について記述し、WCST などの認知課題において指摘される認知的柔軟性の乏しさが ASD 児の反復的行動との関連することが推察された。そこで、第二研究では、ASD 児と定型発達児を対象として、認知的柔軟性を測定するための実験課題を設定し、実験課題の成績の比較を通して、ASD 児に特徴的な認知的柔軟性について検証する。

第二研究

1. 方法

対象児 ASD 群は、A センターに来院した児童であった。対象となった児童は、小児科や精神科で、自閉性障害、アスペルガー障害、特定不能の広汎性発達障害のいずれかの医学的診断を受けた児童であった。本研究では実験刺激のカードと言語教示を呈示するため、過去1年間以内に実施された WISC-III 知能検査の FIQ が 70 以上の児童を対象とした。最終的に ASD 群として 15 名の児童を分析の対象とした。

定型発達低学年群 (以下、TD 低学年群) は、D 県 E 市内の F 小学校の通常学級に在籍する小学1年生、2年

Table 3
対象児のプロフィール

	n	M : F	CA			IQ		
			Mean	SD	Range	Mean	SD	Range
ASD 群	15	12 : 3	13 : 1	1 : 0	10 : 9~15 : 4	104.86	11.74	84~129
TD 低学年群	11	5 : 6	7 : 1	0 : 8	6 : 8~8 : 3			
TD 中学年群	10	5 : 5	9 : 5	0 : 8	8 : 9~10 : 6			
TD 高学年群	10	5 : 5	11 : 5	0 : 7	10 : 8~12 : 6			

生を対象とした。F 小学校の教務主任の教員と筆者で話し合いを持ち、発達に偏りが疑われる児童は分析の対象から除外し、各学年から無作為に選定した。最終的に、児童 11 名（1 年生 : 2 年生 = 6 : 5）を分析の対象とした。

定型発達中学年群（以下、TD 中学年群）は、F 小学校の通常学級に在籍する小学 3 年生、4 年生を対象とした。TD 低学年群と同様の方法で児童の抽出が行われた。最終的に、児童 10 名（3 年生 : 4 年生 = 5 : 5）を分析の対象とした。

定型発達高学年群（以下、TD 高学年群）は、F 小学校の通常学級に在籍する小学 5 年生、6 年生を対象とした。TD 低学年群と同様の方法で児童の抽出が行われた。最終的に、児童 10 名（5 年生 : 6 年生 = 5 : 5）を分析の対象とした。対象児のプロフィールを Table 3 に示した。

実験刺激 提示する刺激は、WCST (Milner, 1963) の刺激カードを参考に、形・色・数の属性を含むカードを作成した。カードを分類する際に、刺激内容の違いによって、属性への注意の向け方を操作するため、2 種類の刺激カードを用いた。一方は、形（四角形・三角形・円形）、色（赤・青・緑）、数（1・2）の組み合わせからなる 18 枚（ $3 \times 3 \times 2$ ）のカード（以下、幾何図形カード）であった (Fig.1)。もう一方は、絵柄（漫画のキャラクター・電車・ケーキ）、色（黄・紫・緑）、数（1・2）の組み合わせからなる 18 枚（ $3 \times 3 \times 2$ ）のカード（以下、具体物カード）であった (Fig.2)。

実験手続き (1) ASD 群については、筆者より保護者に対して研究の趣旨を口頭と文書で説明した後、研究参加について保護者から口頭で同意を得た。加えて、対象となった児童に対しても「途中で続けなくなったら、やめることもできるから教えてね」と中止をする判断は自由であることを伝えた後に、対象となった児童から口頭で同意を得た。TD 低学年群、TD 中学年群、及び TD 高学年群については、児童が在籍する担任教員から、研究実施日以前に ASD 群と同様の説明を行うよう依頼し、そこで同意を得られた児童に対して、研究実施時に筆者から再度口頭での説明をし、最終的な同意を得た。

(2) 実験参加者の教示の理解度を確認するために予備課題を行った。予備課題では、各カードに読み・仮名・大きさの属性を含む 12 枚のカードが用いられた。読み



Fig.1 幾何図形カード



Fig.2 具体物カード

では「あ」「い」「う」の 3 つの読み、仮名ではひらがな・カタカナの 2 つ、大きさでは文字の大・小 2 つの組み合わせからなる 12 枚（ $3 \times 2 \times 2$ ）のカードであった。予備課題において、実験参加者に対して「ここに 12 枚のカードがあります。ここにあるカードの中から同じ仲間だと思えるものを集めてください。○○くん（さん）が同じ仲間だと思えるならば、どんな仲間でもいいです。ただし、1 つの仲間には必ず 2 枚以上のカードを入れてください」と教示し、12 枚のカードの中から共通の属性をもつ複数のカードを分類するように求めた。実験参加者が分類を行った後、「これは何の仲間ですか」と分類基準を回答するよう求めた。実験参加者が分類基準を回答できることを確認した後、本課題を行った。なお、本研究に参加した全ての対象児は予備課題を通過した。

(3) 予備課題後に、18 枚のカードを横 6 枚・縦 3 枚の形式で無作為に並べ、「ここに 18 枚のカードがあります。さきほどと同じように、ここにあるカードの中から同じ仲間だと思えるものを集めてください。○○くん（ちゃん）が同じ仲間だと思えるならば、どんな風に作ってもいいです。仲間の数はいくつでもいいです。1 つの仲間の中のカードは何枚でもいいです。同じ仲間のカードは近くにおいてください」と教示し、18 枚のカードの中から共通の属性をもつ複数のカードを分類するよ

うに求めた。実験参加者が分類を行った後、「これは何の仲間ですか」と分類基準を回答するように求めた。実験参加者の回答した分類基準およびカードの分類の内訳を記録した。実験参加者が分類基準を回答した後、「では、他に仲間ができますか。違ったやり方で、また仲間を作ってください。考えつかなくなったら終わりにしてください」と教示し、他の分類を行うように求めた。この手順を繰り返し、実験参加者が他の分類を考えつかなくなった時点で課題を終了した。幾何図形カードを用いる条件と具体物カードを用いる条件では、手続きは同様であった。また、順序効果を考慮して、各条件の実施順序は対象児の所属群や年齢、性別によってカウンターバランスをとった。

療育場面における反復的行動尺度 ASD群に対しては、Aセンターで各対象児を担当するセラピストに対して、第一研究で作成した療育場面における反復的行動尺度への回答を求めた。

分析 分類を行う際に、ある時点で注意を向けている属性から他の属性へと注意の向け方を変更した回数を表すものとして、課題開始から終了までの反応数を測定変数とした。ただし、既出の回答と同じ基準で分類を行っている回答は除外した。

なお、統計には全てSPSS 17.0を用いた。

2. 結果

ASD児と定型発達児の認知的柔軟性の比較 課題の種類（幾何図形条件・具体物条件）を被験者内要因、所属群（ASD群・TD低学年群・TD中学年群・TD高学年群）を被験者間要因、課題における反応数を従属変数として、2要因混合分散分析を行った結果、課題の種類の主効果 ($F_{(1,42)}=.82, n.s.$)、交互作用 ($F_{(3,42)}=.41, n.s.$) について有意な結果は得られず、所属群の主効果が有意であった ($F_{(3,42)}=3.21, p<.05$)。所属群の主効果について、TukeyのHSD法による多重比較を行ったところ、TD中学年群がTD低学年群よりも5%水準で有意に反応数が多く、TD高学年群がTD低学年群よりも10%水準で有意に反応数が多い傾向が見られたが、ASD群と他の群と有意な差は見られなかった。

ASD群における反復的行動の頻度による認知的柔軟性の比較 ASD群においては、第一研究で作成された療育場面における反復的行動尺度の合計得点によって上位33%を高群 ($n=5$)、下位33%を低群 ($n=5$) として群分けした。課題の種類（幾何図形条件・具体物条件）を被験者内要因、療育場面における反復的行動尺度合計得点（高群・低群）を被験者間要因、課題における反応数を従属変数として、それぞれ2要因混合分散分析を行った。その結果、課題の種類の主効果 ($F_{(1,8)}=.00, n.s.$)、尺度得点の主効果 ($F_{(1,8)}=1.34, n.s.$)、交互作用 ($F_{(1,8)}=.00, n.s.$) 全てにおいて有意ではなかった。

ASD群内において、第一研究で抽出された「行動のコントロール」因子得点によって上位33%を高群 ($n=6$)、下位33%を低群 ($n=5$) として群分けした。課題の種類（幾何図形条件・具体物条件）を被験者内要因、「行動のコントロールの困難」因子得点（高群・低群）を被験者間要因、課題における反応数を従属変数として、それぞれ2要因混合分散分析を行った。その結果、課題の種類の主効果 ($F_{(1,9)}=1.31, n.s.$)、「行動のコントロールの困難」因子得点の主効果 ($F_{(1,9)}=1.17, n.s.$)、交互作用 ($F_{(1,9)}=1.31, n.s.$) 全てにおいて有意ではなかった。

ASD群内において、第一研究で抽出された「ルールへの固執」因子得点によって上位33%を高群 ($n=4$)、下位33%を低群 ($n=5$) として群分けした。課題の種類（幾何図形条件・具体物条件）を被験者内要因、「ルールへの固執」因子得点（高群・低群）を被験者間要因、課題における反応数を従属変数として、それぞれ2要因混合分散分析を行った。その結果、課題の種類的主効果 ($F_{(1,7)}=1.89, n.s.$)、「ルールへの固執」因子得点の主効果 ($F_{(1,7)}=.91, n.s.$)、交互作用 ($F_{(1,9)}=.32, n.s.$) 全てにおいて有意ではなかった。

ASD群内において、第一研究で抽出された「不快場面への耐性の低さ」因子得点によって上位33%を高群 ($n=5$)、下位33%を低群 ($n=5$) として群分けした。課題の種類（幾何図形条件・具体物条件）を被験者内要因、「不快場面への耐性の低さ」因子得点（高群・低群）を被験者間要因、課題における反応数を従属変数として、それぞれ2要因混合分散分析を行った。その結果、課題の種類の主効果 ($F_{(1,8)}=.03, n.s.$)、「不快場面への耐性の低さ」因子得点の主効果 ($F_{(1,8)}=.50, n.s.$)、交互作用 ($F_{(1,8)}=.28, n.s.$) 全てにおいて有意ではなかった。

ASD群内において、第一研究で抽出された「関心の限局」因子得点によって上位33%を高群 ($n=5$)、下位33%を低群 ($n=5$) として群分けした。課題の種類（幾何図形条件・具体物条件）を被験者内要因、「関心の限局」因子得点（高群・低群）を被験者間要因、課題における反応数を従属変数として、それぞれ2要因混合分散分析を行った。その結果、課題の種類の主効果 ($F_{(1,8)}=.26, n.s.$)、「関心の限局」因子得点の主効果 ($F_{(1,8)}=.294, n.s.$) が有意でなく、交互作用 ($F_{(1,8)}=6.52, p<.05$) が5%水準で有意であった。課題の単純主効果を検定したところ、低群において具体物課題と幾何図形課題の間に有意差はなく ($F_{(1,8)}=2.09, n.s.$)、高群において具体物課題の方が幾何図形課題よりも反応数が10%水準で有意に多い傾向が見られた ($F_{(1,8)}=4.70, p<.10$)。「関心の限局」因子得点の単純主効果を検定したところ、幾何図形課題において高群と低群の間に有意差はなく ($F_{(1,8)}=.09,$

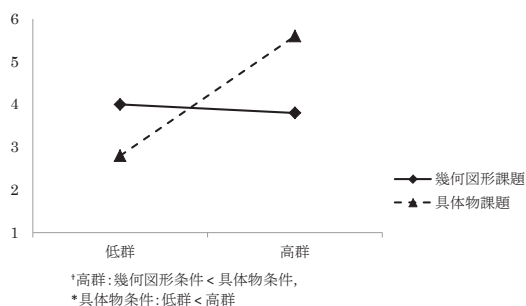


Fig.3 課題の種類と「関心の限局」因子得点の高群と低群による反応数の比較

n.s.), 具体物課題において高群の方が低群よりも5%水準で有意に反応数が多かった ($F_{(1,8)} = .04, p < .05$)。これらの結果を Fig.3 に示す。

3. 考察

定型発達児との比較からみた ASD 児の認知的柔軟性 定型発達児3群との比較した結果, ASD 群の課題成績に有意な差は見出されなかった。この結果については, ASD 児を対象とした実行機能研究 (Ozonoff & Jensen, 1999; Ozonoff et al., 1991; South et al., 2007) と矛盾する。その要因として, WCST と本研究の実験課題における課題の構造の違いが考えられる。WCST では, 対象児の分類に対して正解・不正解の言語フィードバックが与えられるのみであり, フィードバックから分類基準を変更するという期待を推論しなければならない。一方で, 本研究の実験課題では, 実験参加者の分類に対して, 分類基準を質問し, その上でカードの他の分類方法を考えるよう尋ねている。つまり, 本研究の課題のなかでは, 実験者とのやりとりのなかで対象児自身に向けられる期待を推論する負荷が少なかったために, 定型発達児との間で課題成績に差が見られなかったことが推測される。

また, 本研究では優勢反応の抑制を操作する条件として, カードの刺激に幾何図形を用いる条件と具体物の刺激を用いる条件を設定したが, 定型発達児においても ASD 児においても有意な差は見られなかった。これらの条件間の差が見られなかったことについては, 具体物条件が優勢反応の抑制に対する負荷を大きくする条件として働いていなかったことが考えられる。特に, 本研究で対象となった ASD 群の対象児の年齢は11歳以上の児童であり, 抽象的な思考や概念化の能力の発達によって, 抽象的な幾何図形の刺激と日常生活で目にする具体物の刺激において, どちらか一方に注意が焦点化されることにはつながらなかったものと思われる。

ASD 児の認知的柔軟性と療育場面での反復的行動と

の関連性 これらの結果から, 全般的な反復的行動の頻度と認知的柔軟性との関連は見られなかった。太田 (2003) は, 実行機能の下位テストは, 単独の行動症状と関連している可能性について指摘している。この指摘から, 本研究の実験課題が ASD 児の示す反復的行動全般を説明するのではなく, 反復的行動の下位因子それぞれと関連する可能性が示された。

ASD 児が療育場面で示す反復的行動のなかでも, 本研究の実験課題成績と関連性の示された因子は「関心の限局」であった。「関心の限局」得点の高い ASD 児は, 幾何図形課題よりも具体物課題の方が多様に視点を切り替えながら課題に取り組んでいたと言える。この要因として, 幾何図カードと具体物カードの刺激の違いが考えられる。具体物課題に含まれる刺激は, 漫画のキャラクターや電車など, 児童にとって関心を引きやすい刺激であったと想定される。療育場面において限局的な関心や活動様式を示すことが少ない児童は, 刺激の違いに関わらず, 両課題に対して同程度に注意を向けて課題を遂行したと考えられる。しかし, 療育場面において限局的な関心や活動様式を頻繁に示す児童は, 児童にとって関心の向きやすい刺激である場合に, 刺激の属性について多様な視点から刺激をとらえられることが考えられた。ASD 児に対する発達援助を行う上で対象児と援助者が関心を共有できる特有の窓口を見つけることが重要視されるが (Treverthen et al., 1998), 限られた対象や活動に対する関心の強い児童については対象児が自発的に強く関心を向けられる刺激を用いることで, 多様な視点による創造的な活動への取り組みを促すことができるかもしれない。

総合考察と今後の課題

第一研究からは, 療育場面において示される反復的行動は多次元的な構造を有し, 「行動のコントロールの困難」や「不快場面への耐性の低さ」といった情緒的な要因が想定されるものと, 「ルールへの固執」や「関心の限局」などの認知的な要因が想定されるものが見られた。第二研究からは, ASD 児は, 定型発達児と比較して, 認知的柔軟性が乏しいとは言えなかった。また, 療育場面で示される反復的行動と認知的柔軟性との関連性については, 限局的な関心を示しやすい児童は課題で用いる刺激が児童の関心を引きやすいものであったかどうかによって課題成績が異なる可能性が示唆された。

さらに, 「行動のコントロールの困難」, 「ルールへの固執」, 「不快場面への耐性の低さ」については, 実験課題の成績と関連性が見られず, ASD 児が療育場面で示す反復的行動のなかでも認知的柔軟性との関連が少ない行動特徴であることが推察される。石井・白石 (1993)

は、「彼らの情動は混沌としていて、常に自分の存在を脅かすものなので、自閉症児は、とにかく一つのまとまりある世界に身を置きたいと動機づけられる」として、ASD 児の反復的行動において情緒的要因を想定している。本研究で作成された療育場面における反復的行動尺度においても、「行動のコントロールの困難」や「不快場面への耐性の低さ」に含まれる項目内容は児童が自身の感情を調整しながら活動に参加することの困難さを示していると解釈でき、ASD 児の反復的行動の背景に感情調整の困難さが関連している可能性が考えられる。また、「ルールへの固執」因子についても認知的柔軟性との関連性は示されなかった。石井・白石 (1993) の指摘を踏まえると、ルールに固執することで、外的環境や活動内容を一定の状態に保ち、感情的に混乱している状態から安定した状態へと調整するための手段となっていることも推察される。本研究では、ASD 児の反復的行動について、主に情報処理特性との関連性について検討したが、今後は感情調整のスキルなどの情緒的な要因との関連性について検討する必要がある。

最後に、本研究の限界と今後の課題について記述する。本研究の実験課題では、ASD 児に対して心的状態の理解の過程を求めずに認知的柔軟性を測定するために、従来の WCST の課題構造を改変した自発的分類課題を実施した結果、定型発達児と ASD 児との間で課題成績に有意差は見られなかった。この結果について、本研究で対象となった ASD 児の年齢に比して自発的分類課題で求められる水準が低かったのか、もしくは従来の WCST との課題構造の違いによる結果であるのか、結論を出すことができない。そこで、本研究の結果の妥当性と信頼性を検証するために、より低年齢の ASD 児も含めて実験課題を実施し、定型発達児との比較を行うことが必要であると思われる。また、WCST との課題構造の違いをより詳細に検討することを目的として、WCST と自発的分類課題の対象児の課題成績の差を比較するための実験デザインを考案することも課題であると言える。

また、本研究では、ASD 児の認知的柔軟性に抑制過程がどのように関連するかを検討するために、幾何図形カードと具体物カードを用いて比較を行なった。その結果、定型発達児と ASD 児との比較においても、定型発達児の年齢による比較においても条件間の有意差は見られなかった。特に、ASD 群の一部の対象児では、具体物カードを刺激として用いた方がより多様な視点で分類を行なうことができたことが示された。ASD 児の認知的柔軟性を促進もしくは抑制する刺激の特徴について検討することで、ASD 児の社会的適応に対する有効な援助につながる知見が得られると思われる。

付記

本研究を論文としてまとめるにあたりご助言を賜りました、九州大学大学院の遠矢浩一教授、古賀聡准教授に深く御礼を申し上げます。また、ご協力いただいた対象児および保護者の皆様、学校の先生方に感謝申し上げます。

引用文献

- Baron-Cohen, S. (1989). Do autistic children have obsessions and compulsions? *British Journal of Clinical Psychology*, **28**, 193-200.
- Bodfish, J. W., Symons, F. J., Parker, D. E., and Lewis, M. H. (2000). Varieties of repetitive behavior in autism. *Journal of Autism and Developmental Disabilities*, **30**, 237-243.
- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. In Bialystok, E., and Craik, F. I. M. (Eds), *Lifespan cognition: Mechanisms of change*, 70-95, New York: Oxford University Press.
- Fecteau, S. (2003). Developmental changes of autistic symptoms. *Autism*, **7**, 255-268.
- Gordon, C. T. (2000). Commentary: Considerations on the pharmacological treatment of compulsions and stereotypies with serotonin reuptake inhibitors in pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **30**, 437-438.
- Han, Y. M. Y., Leung, W. W., Wong C. K., Lam, J. M. K., Cheung, M., Chan, A. S. (2011). Lymphocyte subset alterations related to executive function deficits and repetitive stereotyped behavior in autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, **5**, 486-494.
- 石井哲夫・白石雅一 (1993). *自閉症とこだわり行動*. 東京書籍.
- Kanner, L. (1943). Autistic Disturbances of affective contact. *Nervous Child*, **2**, 217-250.
- Lewis, M. H., and Bodfish, J. W. (1998). Repetitive behavior disorders in autism. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, **4**, 80-89.
- Milner, B. (1963). Effects of different brain lesions on card sorting. *Archives of Neurology*, **9**, 90-100.
- 鬼塚良太郎 (2004). 自閉性障害における反復的行動に関する研究動向—心理学的視点からの検討と今後の課題—. *九州龍谷短期大学紀要*, **50**, 77-99.
- 太田昌孝 (2003). 自閉症圏障害における実行機能. *自閉症と発達障害研究の進歩*, **7**, 3-25.
- Ozonoff, S., Pennington, B. F., and Rogers, S. J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic indi-

- viduals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **32**, 1081-1105.
- Ozonoff, S., and Jensen, J. (1999). Brief report: Specific executive function profiles in three neurodevelopmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **29**, 171-177.
- Prior, M., and Macmillan, M. B. (1973). Maintenance of sameness in children with Kanner's syndrome. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, **3**, 154-167.
- Priven, J., Harper, J., Palmer, P., and Arndt, S. (1996). Course of behavioral change in autism: A retrospective study of high-IQ adolescent and adults. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, **35**, 523-529.
- 白石雅一 (2013). *自閉症スペクトラムとこだわり行動への対処法*. 東京書籍.
- South, M., Ozonoff, S., & McMahon, W.M. (2007). The relationship between executive functioning, central coherence, and repetitive behaviors in the high-functioning autism spectrum. *Autism*, **11**, 437-451.
- Trevarthen, C., Kenneth, A., Despina, P., & Jacqueline, R. (1998). *Children with autism 2nd edition: Diagnosis and interventions to meet their needs*. Jessica Kingsley Publishers.
- Turner, M. A. (1997). Towards an executive dysfunction account of repetitive behavior in autism. In J. Russell (Eds), *Autism as an executive disorder*, 57-100. Oxford: Oxford University Press.
- Welsh, M. C., and Pennington, B. F., (1988). Assessing frontal lobe functioning in children; View from development neuropsychology. *Developmental Neuropsychology*, **4**, 199-230.
- Wing, L. (1996). *The autistic spectrum: A guide for parents and professionals*. London: Constable and Company Limited.
- Zelazo, P.D., and Frye, D. (1997). Cognitive complexity and control: A theory of the development of deliberate reasoning and intentional action. In M. Stamenov (Eds.), *Language structure, discourse, and the access to consciousness*, 113-153. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins.