

<研究報告>

自閉症スペクトラム障害児者のセット転換に関する研究動向

篠田直子 信州大学学生相談センター
高橋知音 信州大学学術研究院教育学系
篠田晴男 立正大学心理学部

キーワード 自閉症スペクトラム特性, 認知的柔軟性, セット転換

1. 大学における自閉症スペクトラム特性を持つ学生の現状

「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」(いわゆる「障害者差別解消法」)が2016年4月に施行され、国公立大学等高等教育機関においても障害学生への差別的取扱いおよび合理的配慮の不提供の禁止が法的義務となった。このような法的整備を背景に、大学に在籍する障害学生は年々増加している。発達障害も増加傾向の顕著な障害のひとつであるが、2015年には2961名と全障害学生の15.8%を占めており、診断の有無にかかわらず実際に教育上の配慮を受けている学生は5000人弱に達している(独立行政法人日本学生支援機構, 2016)。2016年に改正された発達障害者基本法では、子どもから高齢者までどのライフステージでも切れ目のない支援を目指しており、大学等の高等教育機関においても発達障害のある学生に対して障害の状態に応じ、適切な教育上の配慮を提供し、就労につなげていくことが求められている。

大学に在籍する発達障害のある学生の7割弱を占めているのが自閉症スペクトラム障害(Autism Spectrum Disorder: 以下ASD)のある学生である(独立行政法人日本学生支援機構, 2016)。ASDは、社会的相互作用の障害、コミュニケーションの障害、想像力の障害の3つの特徴(三つ組)から定義される障害である¹(Wing, 1998)。三つ組の現れ方によっては、自閉症の特徴が顕著なカナー型から一見ただけでは自閉症には見えない状態まで様々な表現型を持つことから、スペクトラム(連続体)としてとらえられている。知的に遅れのみられない場合においても、他者とのコミュニケーションや心的状態の理解、対人関係の面で困難さがある(神井・藤野・小池, 2015)。これらの知的に遅れないASDに対しては、修学面での支援を通して大学生活への能動性と自己肯定感の維持に基盤を置きながら、同時に生活面でのスキルアップを継続的に支援する必要がある(Palmer, 2006)。それには、「さまざまな場面における細かい対応」の必要性が指摘されているが(山崎, 2011)、ASDのある学生に対して細かい支援を提供するためには、彼らの困難さの背景にある特徴の一貫性と状況依存性を理解する必要がある。

大学の学生相談に訪れるASD学生は、ゼミやサークルでの対人関係不調、抑うつ状態や大学生活への不適応など社会性やコミュニケーションの障害を訴えるケースが多い。そのためこれまでの研究は、対人認知、社会性、コミュニケーションの困難さに焦点があたる

¹ DSM5では、社会的相互作用のみを満たす場合には、コミュニケーション障害のひとつである“社会コミュニケーション障害”と診断される。

ものが多かった。一方で、「レポートが書けない」、「卒論や修論がすすまない」等訴え本人が相談を訪れるケース、また、指示の通らなさ、見通しの立たなさなどから指導困難を訴えて学生相談を訪れる教職員の対象学生のなかにも、ASDが背景にあると思われるケースが少なくない。見通しがつけられずに計画が立たない、がんこで計画の修正ができない、細部にこだわりすぎて制約のある時間のなかで作業をすすめられない等、設定した目標を達成するために適切な問題解決を行う困難さ、いわゆる実行機能 (executive function) の障害もまた ASDのある学生の特徴のひとつである。

2. 実行機能と ASD

実行機能とは、未来の目標に到達するため適切な問題解決のセットを維持する能力であり (Pennington & Ozonoff, 1996)、問題解決のセットとは、活動を行う際に意図、プラン、目標などの内的表象を維持し続ける心理過程である。

実行機能を構成する要素に関しては、「目標の設定、計画の立案、計画の実行、効果的な行動」(Lezak, 1982)、「セットの変更、プランニング、ワーキングメモリ、文脈的記憶、抑制、流暢性」(Pennington & Ozonoff, 1996)、「抑制制御、シフティング、アップデートイング」(Miyake, Friedman, Emerson, Witzki & Howerter, 2000)、「抑制、プランニング、シフティング、ワーキングメモリ」(Goldstein & Naglieri, 2014) など様々な説がある。

ASDは定型発達よりも実行機能の行動成績が低下するという報告は多い (Geurts, Verte, Oosterlaan, Roeyers, & Sergeant, 2004; Happe, Booth, Charlton, & Hughes, 2006; Lopez, Lincoln, Ozonoff, & Lai, 2005; Ozonoff & Strayer, 1997; Pennington & Ozonoff, 1996)。Ozonoff, Pennington, & Rogers (1991)は、柔軟な行為系列の方略を計画し、実行に際して無関連な反応を抑制する能力としての実行機能のみが、自閉症群と非自閉症群とを分けると指摘しているが、これらの知見では、特にウィスコンシンカード分類検査 (Wisconsin Card Sorting Test: 以下 WCST) やタワー課題において成績が思わしくないことから認知的柔軟性やプランニングなどの実行機能の障害が指摘されている。プランニングに関しては、Lopez et al. (2005) が IQ を共変量にしたところ定型発達と差がなかったため知的水準の影響を指摘しているが、その後の IQ を制御した研究でも一致した見解はでていない。ASD 傾向のある大学生においても、思考や注意の切替の問題は大学生活を送る上でも重要な問題のひとつで、学修上、対人関係上でさまざまな不適応をおこしがちである。特に学生相談の現場の中で感じるのが、認知的柔軟性の困難によるプランニング修正のむずかしさである。ASDのある(疑いのある)学生も、知的水準が高ければ、一定の計画を立てることは可能である。しかし、計画が滞り修正を求められた場合、最初の計画を修正できないままに時間だけが経過し、結果として、時間内にレポートが書けない、卒論が書けない等の問題を起こしていることがある。また、大学生の ASD 傾向と現実レベルでの意思決定としての職業決定との関係を調べた結果、AQ の下位尺度のうちコミュニケーションおよび注意の切替の困難さが自己決定を阻害するとともに不安を増長させ、現実問題としての職業決定

を阻害しているとの報告もある（石井・篠田・篠田，2015）。

3. 認知的柔軟性 (Cognitive flexibility)

“認知的柔軟性”とは、2つの異なる概念について思考を切替えたり、同時に複数の概念について考える精神的能力であり、実行機能のひとつと考えられている。主に児童期の子供を対象に研究が行われてきたが、認知的柔軟性の問題は生涯を通して残存すると考えられている。認知的柔軟性の障害は、強迫性障害では運動反応の阻害と同様注意の転換の難しさが、摂食障害ではセット転換 (set shifting) の能力の弱さは食欲中枢を制御する前頭葉機能の未熟さとの関連が、自閉症児では不測の事態で対応を変化させる力の弱さとの関連などさまざまな精神疾患で報告されているが、いずれも前頭葉機能との関連が指摘されている。鹿島・加藤(1998)は障害の様式で前頭葉機能を分類しているが、セット転換の障害が前頭葉機能障害のなかでも最もよく見られる症状の指摘している。この障害では、一旦いだかれたり、操作されたりした一定の概念や心の構え(セット)から他の概念や心の構えに移ることが困難になる。発想や視点の転換が困難でひとつの考えや視点にこだわり、柔軟な思考ができなくなるものである。

4. セット転換の測定方法：神経心理学的検査

セット転換の困難さの測定方法としては神経心理学的検査を中心に発達してきた。近年は、パソコンを使用した検査が多く使われている。次に、主な検査を3つ紹介する。

4.1 ウィスコンシンカード分類検査 (Wisconsin Card Sorting Test : WCST)

WCSTは強化学習の状況の変化に直面した際の柔軟さを意味するセット転換の能力を把握するための神経心理学的課題である。

赤、緑、黄、青の1～4個の三角形、星型、十字型、丸からなる図形のカードを示しながら、被験者の反応を測定する検査である。検査者は、被験者に対して色・形・数の3つの分類カテゴリー（図1）のいずれかに従って1枚ずつカードを示す。被験者は、それがどのカテゴリーに属するのかを自分自身で類推し反応カードを示す。検査者は、検査者の分類カテゴリーと被験者のそれとの一致（正解）、不一致（誤り）のみを答える。被験者は、検査者の正否の返答のみを手がかりとして、検査者の考えている分類カテゴリーを推測して4枚のカードのいずれかを選択する。検査者は、被験者の連続正答が決められた回数に達成したら、被験者に予告なしに分類カテゴリーを変更する。これを一定回数（標準的には128回）続ける。「分類カテゴリー数」や、「保続性誤り数」によって、被験者の前頭葉機能を評価する。被験者の負担の軽減を目的とした慶應版ウィスコンシンカード分類検査 (KWCST) も作成されている。

1990年初頭からコンピューター版の課題が使用されるようになった。臨床的には、後天性脳損傷や神経変性疾患、統合失調症のような精神疾患の患者に対して広く用いられるが、前頭葉の機能障害に対して感受性をもつとされていることから、実行機能の計測法として

有効であるとされている。

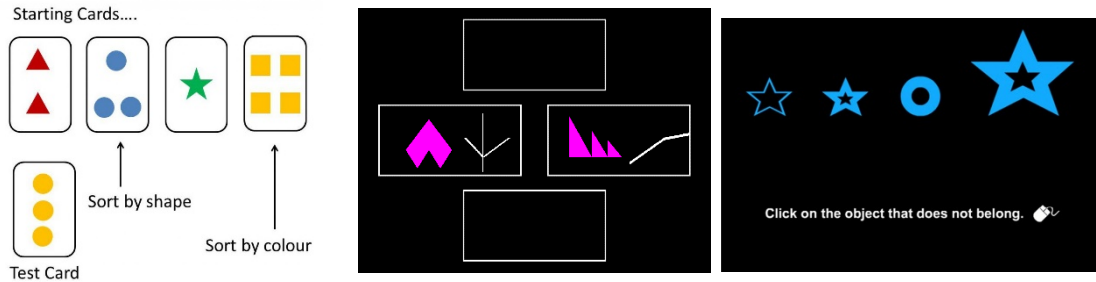


図1 セット転換の神経心理学的検査（左からWCST, IED, PCET）

4.2 Intra-Extra Dimensional Set Shift (IED ;Cambridge Cognition, 2016)

1994年にCambridge大学で作成されたコンピューターを利用した神経心理学的検査法 Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB)の下位テストのひとつであり、認知的柔軟性を測定するものである。学習状況の変化に直面した際のセット転換の能力、また逆転学習 (reversal learning) の能力を測るための課題である。

被験者は、ピンクの図形と白線からなる2つの図形（図1）を提示される。どちらかを選択すると、正解か不正解かフィードバックされる。6回連続で正解すると選択規則が変わり、次のステージに進む。全部で9ステージ行われる。選択規則は、選択のオブジェクトが変わる ID Shift と選択対象がオブジェクトから白線に切り替わる ED shift がある。規則の切替によって徐々に難易度が上がり、50回連続で選択に失敗すると検査は終了する。切替のエラーと完了したステージの数で判定される。

4.3 Penn Conditional Exclusion Test (PCET)

ASD児・者は定型発達に比べて、正しい反応刺激が変わったというフィードバック後も新しい反応に変化できないという固執による間違いよりも、新しい反応を維持できずに前に強化された選択に戻るという退行（逆転）による間違いを起こしやすいことが報告されている (D' Cruz et al., 2013)。そこで、新しく学習した反応選択の持続が困難なのか、新しい反応選択自体ができないのか判断するために作成された WCST に類似したコンピューターを利用した神経心理学的検査法 (Kurtz, Ragland, Moberg, & Gur, 2004) が PCET である。

タッチスクリーン PC に形・サイズ・線の太さの違う4つの類似した刺激図形（図1）が提示され、被験者は「他のものと違うものをひとつ選ぶ」よう指示される。選択原則は PC が一つ選択し、被験者の回答に対して、○か×を判定しフィードバックする。10試行同じ原則でフィードバックした後、警告なしに原則を変更し、48試行内で最初のカテゴリーを完成することを失敗しない限り、3つの原則を試行する。回答時間を制限せず、エラーのみで判定する。

5. セット転換と ASD

ASD 児では、実行機能の中でも状況変化にあわせた反応方略変更を評価する WCST の行動

自閉症スペクトラム障害のセット転換に関する研究動向

成績が健常児より有意に低い (Ozonoff & Jensen, 1999), セット転換が求められる Go/Nogo 課題での反応時間が延長する (Ozonoff, Strayer, McMahon, & Filloux, 1994), セット転換が求められる選択反応課題では, 背外側前頭前野および腹外側前頭前野が健常では活性化するのに対し ASD 児では見られない (Shafritz, Dichter, Baranek, & Belger, 2007) など, これまでに ASD 児におけるセット転換の困難さが多数指摘されてきた。そこで, ASD とセット転換に焦点をあて, 最近 10 年間の研究動向を検討した。

PsycINFO をもとに, 要約の中に, ASD (“ASD” or “autism spectrum or autism”) とセット転換 (“set shifting”) のキーワードを含む 2007 年以降のヒトを対象とする英語の学術論文を検索したところ, 26 本の論文が検出された。そのうち, レビューや他の障害 (摂食障害, 統合失調症) との関係, 動物に関するものを除いた論文は 18 本であった。このうち ASD 児・者のセット転換の特徴に関する報告をまとめたものが表 1 である。

5.1 研究対象者

子ども (幼児期から思春期) が 11 件と最も多く, 次に, 4 件が大人 (青年前期から成人期) を対象としていた。ほぼすべての論文が ASD 児・者と健常児・者との比較を行っており, 年齢や性別, IQ を同一にするなどの統制を行っていた。一般の大学生の ASD 傾向を対象とした論文は 1 件のみであった。

5.2 実験課題

WCST, IED, デリス-カプラン実行機能検査 (the Delis-Kaplan Executive Function System: D-KEFS), Teddy-bear set-shifting task, Discrimination Learning Task (DLT), PCET 等の課題を使って, 反応速度やエラーを中心に分析している。

5.3 実験結果

セット転換ができるかという点においては, 特に子どもを対象とした実験では, ASD 児の方が健常児より作業成績が悪いという研究 (Chen et al., 2016; Pellicano, 2007; Williams & Jarrold, 2013) と, ASD 児と健常児に差はないという研究 (Barron-Linnankoski et al., 2015; Nydén, Hagberg, Goussé, & Rastam, 2011) が拮抗していた。しかし, Pellicano (2010) は, 3 年間の経年変化を検討し, 成長に伴い成績が良くなると指摘しているように, 子どもの発達に伴い, セット転換自体は可能になるとも考えられる。最近の思春期・成人期を対象とした実験結果では, 課題は完遂できるが, 健常児・者に比べセット転換に時間がかかる, エラーが多い (Barnard, Muldoon, Hasan, O'Brien, & Stewart, 2008; Bogte, Flamma, van der Meere, & van Engeland, 2008; Mišić et al., 2015; Richard & Lajiness-O'Neill, 2015; Yerys et al., 2015) との報告がある。このように発達に伴い一定程度改善していくが, 新規場面への切替の困難さは残存することが推察される。特に, 言語セットシフトの難しさが一般大学生の ASD 傾向と相関する (Ridley, Homewood, & Walters, 2011) など, ASD の自閉的コミュニケーションの程度と思考の流暢さとの関連も指摘されている (Bishop & Norbury, 2005)。

表 1 ASD 児・者のセット転換に関する研究 (PsycINFO : 2007 年以降)

著者	対象者	年齢	セットシフト課題	結果
1 Pellicano (2007)	ASD 30名 TD 40名 *IQ 100程度	49m-88m 48m-88m	set-shifting task	課題の成績がASDで有意に低かった。年齢・言語能力・非言語能力を統制するとEF課題総成績とセットシフト課題に有意な相関
2 Bogte et al. (2008)	HFA 23名 TD 32名 *IQ 100程度	20y-39y 19y-39y	Sternberg reaction time paradigm	HFAの成績は低くなかった 反応時間が遅かった
3 Barnard et al. (2008)	ASD 20名 TD 23名 *IQ 70程度	18y-45y	WCST-m	差はなし
4 Yerys et al. (2009)	ASD 42名 TD 84名 *IQ 110程度	M=10.19y(6.6-13.6) M=10.26y(6.1-14.3)	Intradimensional/Extradimensional Shift Task	ASDはEDを完成させたが、ED逆転シフトではエラーが多かった。反復的行動の数とエラーの間に正の相関がみられた。
5 Kouijzer et al. (2010)	ASD 10名 TD 10名 *年齢・性別・IQ	M=9.43y M=9.14y	Trail Making Test EEG	セットシフトスキルによってθが減衰。母親の評価では、コミュニケーション技術が改善。
6 Pellicano, E. (2010)	ASD 45名 TD 45名 *IQ 100程度	49m-88m 48m-88m	WCST teddy-bear set-shifting task	3年間の縦断調査。 経年で成績は向上。
7 Nydén et al. (2011)	ASD児がいる18家族。父:41.0-47.5y 86名。(父18名, 母18名, ASD37名, TD同胞13名) TD 28名	母:38.6-45.9y ASD:9.3-17.3y TD同胞:10.4-26.3y	set-shifting task	ASDと差はない
8 Maes et al. (2011)	ASD 23名 TD 20名	M=17.13y M=19.15y	discrimination learning task (DLT):PCバージョン AQ WCST	エラーが多い。 新規処理が困難。
9 Ridley et al. (2011)	人文科学系の大学生 44名	M=27.41y(20~52)	cerebellar function, and subscales from the Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS) battery Autism-Spectrum Quotient (AQ)	自閉特性と言語セットシフトの間に相関がみられた。
10 Williams et al. (2013)	ASD 21名 TD 21名	M=10.60y M=10.59y	WCST	WCSTの固執性でASDの成績が悪い PCバージョンよりも対人検査でASDの成績は悪い
11 Troyb et al. (2014)	ASD 34名 (支援により適応) HFA 43名 TD 34名 *IQ 110程度	M=12.77y M=13.85y M=13.87y	D-KEFS	成績:HFA<TD
12 Barron-Linnankoski et al. (2015)	ASD 30名 TD 60名	M=9.1y(6.6-11.1) M=9.1y(6.2-11.2)	NEPSY- II	差は見られなかった
13 Miller et al. (2015)	ASD 60名 TD 55名 *年齢と非言語IQ	6y-44y 6y-38y	the Penn Conditional Exclusion Test (PCET)	ASDは最初のセットにシフトできたが維持ができなかった。限定的で固着した行動の重症度に関連。
14 Yerys et al. (2015)	ASD 20名 TD 19名	7y-14y	set-shifting task	ASDは正確に反応せず、転換が遅い
15 Richard et al. (2015)	ASD 20名 NT 20名	M=10.2y M=10.5y	Navon tasks	ASDはセット転換に時間がかかる 反復的行動と関連がある
16 Mišić et al. (2015)	ASD 14名 TD 14名 *年齢・性別・IQ	10.9±2.5y 11.2±2.3y	set-shifting task	ASDは処理速度が遅い
17 Gonzalez-Gadea et al. (2015)	ASD 24名 ADHD 15名 TD 19名	M=10.36y M=11.73y M=11.63y	well-established ERP paradigm EEG	セット転換はADHDと関連
18 Chen et al. (2016)	ASD 114名 TD 111名	M=12.5 ± 2.5y	Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB)	ASDは、8-12歳の層でI/ED作業の成績が悪い。

5.4 対人検査と PC を用いた検査との違い

課題についても興味深い指摘がある。Williams & Jarrold (2013)は、10歳児を対象に WCST を実施した結果、PC バージョンより対人検査において ASD 児の成績が悪いと指摘している。Ozonoff (1995)や Aberson (2014)は、ASD は従来の WCST に比べて PC を用いた施行法では成績が良好であることから、PC 版の課題の方が社会相互作用を必要とする課題よりも容易であると結論している。神井・藤野・小池 (2015) の 2007 年以降の ASD 児を対象とした心の理論と実行機能の両課題を実施した研究のレビューでは、ASD 群でシフティングに困難がみられるのは 40%程度であり、特に PC を使った課題では ASD の困難さは表面化しにくいことが指摘されている。WCST といった古典的な課題においては、ASD 児が困難さを示すとしている一方で、ワーキングメモリの容量が少なくてすむようなスイッチ課題や、課題内容の説明が明確な場合には ASD 児も成績が良好である。ASD 児がシフティングに困難さを呈するのは、ワーキングメモリの負荷が大きく、課題内容の説明の明確さが不足した状況で、新しい方法や刺激への反応を求められる場合であるという指摘もある (Geurts, Verte, Oosterlaan, Roeyers, & Sergeant, 2004)。

6. 大学における支援

先行研究から、大学生年齢になると学齢期とは異なり、セット転換自体は結果的には行える可能性も高い。しかし、転換するには時間がかかるなど、現実の学生生活においては、さまざまな困難さに結びつく可能性がある。実際には、定型発達の学生とは異なった対処方略をとっている可能性も示唆され、セット転換の困難によって時間的な問題が生じる場合には、合理的配慮の検討対象にもなると考えられる。セット転換がうまくいかないために固執的行動 (こだわり) が生じ、学業や生活の計画の実行に不具合が生じているのであれば、まずは、自分のセット転換の特徴を知ることが重要である。なぜなら、ASD は根拠に基づいた修正は行うことができると実際の臨床実践から実感されることも少なくないからである。

その修正スキルの導入の一助として、簡略にセット転換の特徴を把握できるスクリーニング的な質問紙が有効であると考えられる。加えて、大学生への具体的な支援の候補として考えられるのが、認知機能の向上を目的とした認知トレーニング (Cognitive Training; 以下 CT) と自分の問題と修正対処法をグループで支えあいながら考える心理教育的プログラムである。

6.1 認知トレーニング (Cognitive Training: CT)

ASD の認知機能向上を目的とした介入法のひとつとして CT がある。CT は、恒常的で、普遍的な認知処理 (注意, 記憶, 実行機能, 社会的認知, メタ認知) の向上を目的とした介入に基づく行動トレーニングと定義されている (Wykes, 2014)。

ASD においては、応用行動分析やソーシャルスキル・トレーニングに代表される行動的介入技法や表情識別課題, 心の理論課題などを用いた研究が、従来から行われてきた。その

ため、CT 研究においても、ソーシャルスキルや表情識別に特化した研究 (Faja et al, 2012 ; Kandalaft, Didehbani, Krawczyk, Allen, & Chapman, 2013) が、数多く実施されている。これらのスキルに限らず、視線行動や言語理解、模倣など様々な観点から研究が進められているが、その全てが心理社会的認知能力の向上を目的としている点は、ASD 児を対象とした CT 研究の大きな特徴であろう。標的とされる領域が幅広いために、その介入法は多岐に渡り、CT の主たるアプローチであるコンピュータ・トレーニングのみならず、Duquette, Michaud, & Mercier (2008) に示されるようなロボット・セラピーを用いた介入まで、多種多様な手法が試みられている。また、CT の興隆に伴い、近年では ASD 児・者を対象に CT の技術を用いた研究を収集し、およそ 30 件の研究についてのレビューを行った Wass, Smith, & Johnson (2013) のような研究も存在する。彼らは、標的とされる認知領域 (感情と表情識別、言語と文字、社会スキル) と、CT の種類 (Point and click software, Virtual reality, Gaze-contingent interfaces, Robotics) という 2 つの観点から CT 研究を分類し、CT の効果を検証したが、多くの研究において、コンピュータ・トレーニングの中で観察された改善が、より現実場面に近い設定の中では行動として代用されず、般化が生起しにくいと報告した。この知見から示されるように、ASD 児・者に対する CT の適用においては、他の障害とは異なる独自の配慮や設定が必要となることが推察される。

6.2 具体的行動をターゲットにした心理教育的プログラム

篠田・沢崎・石井 (2013) は、ADHD 傾向のある大学生に対して、PDCA サイクルを含むプランニング・スキルの獲得のみならず、不安制御を加味した心理教育的プログラムを適用することで、自己管理能力の向上に一定の効果が得られることを確認した。

しかし、ASD 傾向がある学生においては、「認知的柔軟性」にかかわるセット転換の困難さにより、代替案を考えるという PDCA サイクルがうまく機能しないことが予想される。そこで、認知的柔軟性の拙さという特性を意識して対処戦略に取り組み、柔軟に自身の行動を見直す活動を支援する必要があるものと考え。ASD 特性のある学生は、客観的な指標を用いながら、状況を一つひとつ確認し、因果関係に納得すれば行動を変化させようとする意思を見せる。対処方法を創造することは困難だが、大学生年齢では蓄積してきた知識も相当量であるため、その蓄積された知識に照らして、一つひとつ対応することで自分なりの対処法を見出す学生もいる。客観的な指標と具体的な対応法を一緒に考えることで、自分の失敗の捉え方と対処法の見出し方、さらに、支援の求め方を学ぶことは、大学卒業後の彼らの人生にとって重要な視点でもある。一方で、セット転換を促す要因を探ることも重要と考えられる。どのような材料をどのように提示すれば、納得して思考や行動を転換できるのか、できるだけ簡単に把握する方法を見出していく必要がある。たとえば、セット転換に敏感な質問紙を開発し、それを用いて自分の認知的柔軟性を理解したうえで、対処戦略に取り組み、自身の行動を見直す活動を支援するプログラムの開発もひとつの方法といえる。

7. 認知的柔軟性に関する質問紙

最後に、認知的柔軟性に関する質問紙の例を2つあげる。ASD 児・者のセット転換のみに焦点をあてた標準化された質問紙は筆者が確認した限りではまだ作成されていない。そこで、認知的柔軟性に関して、さまざまな精神的疾患において作成を試みられている質問紙を紹介する。

7.1 細部への注意と認知的柔軟性に関する質問紙(The Detail and Flexibility

Questionnaire: DFlex)

Roberts, Barthel, Lopez, Tchanturia, & Treasure (2011)が、摂食障害における細部への注意と認知的柔軟性に関する質問紙として開発した。モーズレイ病院の精神医学研究所(ロンドン)に勤務する研究者がターゲットとなる細部への注意と認知的柔軟性に関する項目を抽出し、臨床観察と経験、さらに患者自身の認知スタイルの傾向に基づいたフィードバックによって作成されている。自閉症スペクトラム指数(Autism-Spectrum Quotient)の注意の切替(Attentional Switching)と細部への注意(Attention to Detail)について摂食障害群と健康群の平均値に差があることが確認されている。特に、注意の切替における差が大きい。

表2 細部への注意と認知的柔軟性に関する質問紙(DFlex): 項目一覧

Below are a list of statements. Please circle the response that best describes to what extent you agree or disagree with each statement.

1.Strongly Disagree 2.Disagree 3.Slightly Disagree 4.Slightly Agree 5.Agree 6.Strongly Agree

1. I get angry if people do not do things my way.
2. I sometimes bore others as I go on to an excess about somethings.
3. I get upset if other people disturb my plans for the day by being late.
4. I have difficulty making decisions.
5. When others suggest a new way of doing things, I get upset or unsettled.
6. I find it difficult to remember the story line in films, plays or books, but can remember specific scenes in great detail.
7. Once I get into an emotional state, eg anger or sadness, it is very difficult to soothe myself.
8. I spend as much time on more or less important tasks.
9. I like to make plans about complex arrangements, eg. journeys and work projects.
10. I can get hung up on details when reading rather than understanding the gist.
11. I have high levels of anxiety/discomfort: I can see/feel/taste that things might not be quite right.
12. I tend to focus on one thing at a time and get it out of proportion to the total situation.
13. I like doing things in a particular order or routine.
14. I can get lost in details and forget the real purpose of a task.
15. I can be called stubborn or single minded as it is difficult to shift from one point of view to another.
16. I find it difficult to do several things at once (multitasking).
17. I need clarity and rules when facing a new situation. Without rules, I easily feel lost.
18. I find it hard to see different perspectives of a situation
19. I get very distressed if plans get changed at the last minute.
20. I can get overwhelmed by too many details.
21. I dislike change.
22. I depend on others to help me get things into perspective, as I tend to have a rather blinkered view on things in my life.
23. I often feel vulnerable and unsafe as I am unable to see threats (or opportunities) that are out of my field of vision.
24. I find it hard to write concisely: I often overrun word limits and find it difficult to decide which details can be left out.

注) 奇数:「認知的柔軟性」項目, 偶数:「細部への注意」項目

7.2 認知の柔軟性尺度日本語版 (Cognitive Flexibility Inventory Japanese sample: CFI-J)

個人の信念を反映した認知の柔軟性に関わるセルフレポートの質問紙であり、個人が不適応な考えを入れ替えたりバランスのある思考や適応した思考を取り入れるなど、よりよい変化に必要な思考や態度の柔軟性を測定するために作成された Cognitive Flexibility Inventory (CFI; Dennis & Vander Wal, 2010) を徳吉・岩崎(2012)が日本語に訳したものである。

表3 認知の柔軟性尺度 日本語版 (CFI-J) 項目一覧

認知の柔軟性診断 日本語版

以下の質問について、最もあてはまる数字を選択してください。

- | | | |
|----------------|----------------|---------------|
| 1. まったくあてはまらない | 2. ほとんどあてはまらない | 3. あまりあてはまらない |
| 4. どちらともいえない | | |

- 1 私は状況を読み取る目がある。
- 2 困難な状況に直面したとき、意思決定がなかなかできない。
- 3 意思決定をする前に、多くの選択肢を考える。
- 4 困難な状況に直面したとき、私は自分を統制できないと感じる。
- 5 多くの異なった視点から、困難な状況について目を向けたがる。
- 6 行動が原因であると考える前に、すぐには利用できないとしても、さらなる情報を探す。
- 7 困難な状況に直面したとき、私は状況を解決するための方法を考えることができないことにストレスを感じる。
- 8 私は他の人の見解から物事を考えようとする。
- 9 困難な状況を対処するために、数多く異なった方法があることに面倒な感じがする。
- 10 私は、他の人について、すぐに共感することができる。
- 11 困難な状況に直面したとき、私はどうすべきかわからなくなる。
- 12 多角的な視点から、違った状況を見ることは重要だ。
- 13 困難な状況であるとき、自分のふるまい方を決める前に、多くの選択肢について考慮する。
- 14 しばしば、異なった視点から状況を読みとる。
- 15 直面する人生の困難に、私は打ち勝つことができる。
- 16 行動に原因があると考える時に、利用できる全ての情報と事実について考慮する。
- 17 困難な状況では、私には物事を変えていく力がないことに気づく。
- 18 困難な状況に直面したとき、それを解決するいくつかの方法について
- 19 私が直面する困難な状況を解決するために、複数の方法を考えることができる。
- 20 困難な状況について対応する前に、複数の選択肢を考慮する。

これらの質問紙も参考に、大学における障害学生支援に敏感な認知的柔軟性の質問紙を作成することが、ASD傾向のある学生の支援の一助となることが期待される。

謝辞：本研究報告は、日本学術振興会 平成 28～31 年度科学研究費補助金 基盤研究 (C) (研究代表者：篠田直子) 自閉症スペクトラム傾向のある大学生を対象としたプランニング向上プログラムの開発 (課題番号：16K04351) の助成を受けた。

引用文献

Aberson, B. (2014). Building Executive Functioning in Children Through Problem Solving.

自閉症スペクトラム障害のセット転換に関する研究動向

- In Goldsterin, S. & Naglieri, J.A. (Eds.) Handbook of Executive Functioning. pp.509-521. New York, : Springer
- Barnard, L., Muldoon, K., Hasan, R., O'Brien, G., & Stewart, M. (2008). Profiling executive dysfunction in adults with autism and comorbid learning disability. *Autism*, **12**, 125-141.
- Barron-Linnankoski, S., Reinval, O., Lahervuori, A., Voutilainen, A., Lahti-Nuuttila, P., & Korkman, M. (2015). Neurocognitive performance of children with higher functioning autism spectrum disorders on the NEPSY-II. *Child Neuropsychology*, **21**, 55-77.
- Bishop, D. V. M. & Norbury, C. F. (2005). Executive functions in children with communication impairments, in relation to autistic symptomatology: I. Generativity. *Autism*, **9**, 7-27.
- Bogte, H., Flamma, B., van der Meere, J., & van Engeland, H. (2008). Cognitive flexibility in adults with high functioning autism. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, **30**, 33-41.
- Cambridge Cognition Ltd. (2016). Intra-Extra Dimensional Set Shift (IED)
<http://www.cambridgecognition.com/tests/intra-extra-dimensional-set-shift-ied>
- Chen, S. F., Chien, Y. L., Wu, C. T., Shang, C. Y., Wu, Y. Y., & Gau, S. S. (2016). Deficits in executive functions among youths with autism spectrum disorders: An age-stratified analysis. *Psychological Medicine*, **46**, 1625-1638.
- D' Cruz, A. M., Ragozzino, M. E., Mosconi, M. W., Shrestha, S., Cook, E. H., & Sweeney, J. A. (2013). Reduced behavioral flexibility in autism spectrum disorders. *Neuropsychology*. **27**, 152-160.
- Dennis, J. P. & Vander Wal, J. S. (2009). The cognitive flexibility inventory : Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Theory Research*, **34**, 241-353.
- 独立行政法人日本学生支援機構 (2016). 大学・短期大学・高等専門学校における障害学生の修学支援に関する実態調査結果報告書.
- Duquette, A., Michaud, F., & Mercier, H. (2008). Exploring the use of a mobile robot as an imitation agent with children with low functioning autism. *Autonomous Robots*, **24**, 147-157.
- Faja, S., Webb, S. J., Jones, E., Merkle, K., Kamara, D., Bavaro, J., Aylward, E., & Dawson, G. (2012). The effects of face expertise training on the behavioral performance and brain activity of adults with high functioning autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **42**, 278-293.
- Geurts, H. M., Verte, S., Oosterlaan, J., Roeyers, H., & Sergeant, J. A. (2004). How

- specific are executive function deficits in attention deficit hyperactivity disorder and autism? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **45**, 836-854.
- Goldstein, S. & Naglieri, J.A. (Eds.) (2014). *Handbook of Executive Functioning*. New York. Springer-Verlag.
- Gonzalez-Gadea, M. L., Chennu, S., Bekinschtein, T. A., Rattazzi, A., Beraudi, A., Tripicchio, P., Moyano, B., Soffita, Y., Steinberg, L., Adolphi, F., Sigman, M., Marino, J., Manes, F., & Ibanez, A. (2015). Predictive coding in autism spectrum disorder and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Neurophysiology*, **114**, 2625-2636.
- Happe, F., Booth, R., Charlton, R., & Hughes, C. (2006). Executive function deficits in autism spectrum disorders and attention deficit/hyperactivity disorder: Examining profiles across domains and ages. *Brain and Cognition*, **61**, 25-39.
- 石井正博・篠田晴男・篠田直子 (2015). 大学生における自閉性スペクトラム障害傾向と職業決定との関連—情動知能を介した検討— 自閉症スペクトラム研究, **13**, 5-12.
- 神井享子・藤野博・小池敏英 (2015). 自閉症スペクトラム障害における心の理論と実行機能の関係についての研究動向 東京学芸大学紀要 総合教育科学系Ⅱ, **66**, 319-332.
- Kandalajt, M. R., Didehbani, N., Krawczyk, D. C., Allen, T. T., & Chapman, S. B. (2013). Virtual Reality Social Cognition Training for Young Adults with High-Functioning Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **43**, 34-44.
- 鹿島晴雄・加藤元一郎 (1998). 前頭葉機能障害の神経心理学検査法, 総合リハビリテーション, **26**, 525-531.
- Kouijzer, M. E. J., van Schie, H. T., de Moor, J. M. H., Gerrits, B. J. L., Jan, K., & Buitelaar, J. K. (2009). Neurofeedback treatment in autism. Preliminary findings in behavioral, cognitive, and neurophysiological functioning. *Research in Autism Spectrum Disorders*, **4**, 386-399.
- Kurtz, M. M., Ragland, J. D., Moberg, P. J., & Gur, R. C. (2004). The Penn Conditional Exclusion Task: Test construction of parallel forms. *Archives of Clinical Neuropsychology*, **14**, 82-83.
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, **17**, 281-298.
- Lopez, B. R., Lincoln, A. L., Ozonoff, A., & Lai, Z. (2005). Examining the Relationship between Executive Functions and Restricted, Repetitive Symptoms of Autistic Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **35**, 455-460.
- Maes, J. H. R., Eling, P. A. T. M., Wezenberg, E., Vissers, C. Th. W. M., & Kan, C.C. (2011). Attentional set shifting in autism spectrum disorder: Differentiating between the role of perseveration, learned irrelevance, and novelty processing.

自閉症スペクトラム障害のセット転換に関する研究動向

- Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, **33**, 210-217.
- Miller, H.L., Ragozzino, M.E., Cook, E. H., Sweeney, J.A., & Mosconi, M.W. (2015) Cognitive set shifting deficits and their relationship to repetitive behaviors in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **45**, 805-815.
- Mišić, B., Doesburg, S. M., Fatima, Z., Vidal, J., Vakorin, V. A., Taylor, M. J., & McIntosh, A. R. (2015). Coordinated information generation and mental flexibility: Large-scale network disruption in children with autism. *Cerebral Cortex*, **25**, 2815-2827.
- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., & Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, **41**, 49-100.
- Nydén, A., Hagberg, B., Goussé, V., & Rastam, M. (2011). A cognitive endophenotype of autism in families with multiple incidence. *Research in Autism Spectrum Disorders*, **5**, 191-200.
- Ozonoff, S. (1995). Reliability and validity of the Wisconsin card sorting tests in studies in autism. *Neuropsychology*, **9**, 491-500.
- Ozonoff, S. & Strayer, D.L. (1997). Inhibitory function in nonretarded children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **27**, 59-77.
- Ozonoff, S., Pennington, B.F., & Rogers, S.J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **32**, 1081-105.
- Ozonoff, S. & Jensen, J. (1999). Specific executive function profiles in three neurodevelopmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **29**, 171-177.
- Ozonoff, S., Strayer, D. L., McMahon, W. M., & Filloux, F. (1994). Executive function abilities in autism and Tourette syndrome: An information processing approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **32**, 1015-1032.
- Palmer, A. (2006). *Realizing the College Dream with Autism or Asperger Syndrome; A Parent's Guide to Student Success*. London and Philadelphia, Jessica Kingsley Publisher. 腹巻智子訳 (2007) 発達障害と大学進学 子どもたちの進学の夢をかなえる親のためのガイド, クリエイツかもがわ.
- Pellicano, E. (2007) Links between theory of mind and executive function in young children with autism: Clues to developmental primacy. *Developmental Psychology*, **43**, 974-990.

- Pellicano, E. (2010). The Development of Core Cognitive Skills in Autism: A 3-Year Prospective Study. *Child Development*, **81**, 1400-1416.
- Pennington, B. F. & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **37**, 51-87.
- Richard, A.E. & Lajiness-O'Neill, R. (2015). Visual attention shifting in autism spectrum disorders. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, **37**, 671-687.
- Ridley, N. J., Homewood, J., & Walters, J. (2011). Cerebellar dysfunction, cognitive flexibility and autistic traits in a non-clinical sample. *Autism*, **15**, 728-745.
- Roberts, M. E., Barthel, F. M., Lopez, C., Tchanturia, K., & Treasure J.L. (2011). Development and validation of the Detail and Flexibility Questionnaire (DFlex) in eating disorders. *Eating Behavior*, **12**, 168-174.
- Shafritz K. M., Dichter, G. S., Baranek, G. T., & Belger, A. (2007). The neural circuitry mediating shifts in behavioral response and cognitive set in autism. *Biological Psychiatry*, **63**, 974-980.
- 篠田直子・沢崎達夫・石井正博 (2013). 注意に困難さのある大学生への支援プログラム開発の試み 目白大学心理学研究, **9**, 91-105.
- 徳吉陽河・岩崎祥一 (2012). 認知の柔軟性尺度 (CFI) 日本語版の作成と妥当性 日本心理学会第 76 回大会論文集, 672.
- Troyb, E., Rosenthal, M., Eigsti, I., Kelley, E., Tyson, K., Orinstein, A., Barton, M., & Fein, D. (2014). Executive functioning in individuals with a history of ASDs who have achieved optimal outcomes. *Child Neuropsychology*, **20**, 378-397.
- Wass, S. V., Smith, T. J., & Johnson M.H. (2013). Parsing eye-tracking data of variable quality to provide accurate fixation duration estimates in infants and adults. *Behavior Research Methods*, **45**, 229-250.
- Williams, D. & Jarrold, C. (2013). Assessing planning and set - shifting abilities in autism: Are experimenter - administered and computerised versions of tasks equivalent? *Autism Research*, **6**, 461-467.
- Wing, L. (1996). *The Autistic Spectrum: A Guide for Parents and Professionals*, London, Constable and Company (ウイング L, 久保紘章, 佐々木正美, 清水康夫 (監訳) (1998). 自閉症スペクトル-親と専門家のためのガイドブック, 東京書籍)
- Wykes, E. (2014). Cognitive-behaviour therapy and schizophrenia. *Evidence-Based Mental Health*, **17**, 67-68.
- 山崎晃資 (2011). 自閉症スペクトラム障害の学生相談の現状と課題 精神療法, **37**, 143-147.
- Yerys, B. E., Antezana, L., Weinblatt, R., Kathryn, F., Jankowski, F. J., Strang,

自閉症スペクトラム障害のセット転換に関する研究動向

- J., Vaidya, C. J., Schultz, R. T., Gaillard, W. D., & Kenworthy, L. (2015). Neural correlates of set-shifting in children with autism. *Autism Research*, **8**, 386-397.
- Yerys, B. E., Wallace, G. L., Harrison, B., Celano, M. J., Giedd, J. N., & Kenworthy, L. E. (2015). Set-shifting in children with autism spectrum disorders: Reversal shifting deficits on the Intradimensional/Extradimensional Shift Test correlate with repetitive behaviors. *Autism*, **13**, 523-538.

(2016年12月 6日 受付)

(2017年 1月17日 受理)