

自閉症スペクトラム障害児における疑問詞応答スキルの 獲得と般化の検討

—マトリックス訓練を用いた指導効果に関する一事例検討—

Acquisition and Generalization of Answering Skills to WH-questions in a Child with
Autism Spectrum Disorder : A Case Study of Using Matrix Training

松下 浩之 志村 尚通
Hiroyuki MATSUSHITA Naomichi SHIMURA

自閉症スペクトラム障害児における疑問詞応答スキルの 獲得と般化の検討

—マトリックス訓練を用いた指導効果に関する一事例検討—

Acquisition and Generalization of Answering Skills to WH-questions in a Child with Autism Spectrum Disorder : A Case Study of Using Matrix Training

松下浩之 志村尚通*
Hiroyuki MATSUSHITA Naomichi SHIMURA

I. 問題と目的

近年、教育および福祉における喫緊の課題の一つとして、自閉症スペクトラム障害（以下、ASDとする）のある人に対する支援が注目されている。2017年5月現在において、小中学校の「自閉症・情緒障害」を対象とする特別支援学級に在籍する児童生徒数は、特別支援学級全体の46.9%であり、「自閉症」を対象とする通級による指導を受けている児童生徒数は通級指導全体の18.0%で、それぞれ知的障害や言語障害について2番目に多い（文部科学省，2018）。また、主として知的障害を対象とする特別支援学校においても、知的障害と合併してASDのある子どもの在籍数の増加が指摘されており、自閉症教育の重要性が議論されている（西村・柳澤・村井・李，2017）。

ASDは社会性やコミュニケーションの質的な障害を主症状とする発達障害であるが、これまでの研究から、応答可能な疑問詞の種類が少ないということが報告されており（大原・鈴木，2004）、その支援の方法論について検討が必要である。井上・小川・藤田（1999）は、ASDのある子どもに対して疑問詞を含んだ質問に対する応答スキルの獲得と般化についての研究を行い、視覚的プロンプトを利用し、それを系統的にフェイディングしていく手続きが有効であることを示した。また、質問文について、「だれが〇〇している？」のように疑問詞を動詞に先行させるよりも、「〇〇しているのはだれ？」のように疑問詞を動詞に後続させる方が応答の正反応率が高いという結果も示したが、獲得された質問応答スキルを日常生活場面に般化させることが課題として挙げられた。一方、原・小島（2006）は、見本刺激として動画を用いた疑問詞応答スキルの指導を実施した。その結果、文字カードによる視覚的プロンプトや、見本刺激としての動画の使用が、質問応答スキルの獲得や未訓練の動画への般化に効果的であったことが示された。しかし、実際の動作を見本刺激とした質問応答には般化せず、「だれが〇〇していますか」のように疑問詞が文頭に置かれる語順の質問への応答も困難であった。これらの先行研究は、ASDのある子どもに対する疑問詞を含む質問応答スキルの獲得について、視覚的プロンプトの有効性を示す一方で、日常生活への般化を課題として指摘している。また、刺激の過剰選択性やシングルフォーカスといったASDの特性からも、反応すべき弁別刺激を明確にし、プロンプトを系統的にフェイディングすることが重要である（園山，2012）。すなわち、疑問詞を含む質問に対する応答スキルを獲得するためには、主語や動詞など、「だれ」「なに」などの疑問詞に対応する要素が明確となった文を見本刺激として提示したうえで、疑問詞を条件性弁別刺激として、視覚的なプロンプトともに明確に提示して指導を行うことが重要であると考えられる。

ところで、ASDのある子どもに対する機能的な言語の統語的構造の確立に、マトリックス訓練が効果的であることが示されている（佐藤・今中・小曾根・岡崎・前川，2005）。マトリックス訓練とは、

*山梨県立やまびこ支援学校

例えば、「目的語」と「動詞」（2次元）や「色」、「物」、「場所」、「位置」（4次元）などの複数の次元の単語の組み合わせによってマトリックスを形成し、すべての組み合わせの中から少数の組み合わせのみを訓練する手法であり、未訓練の刺激についても般化することが指摘されている（佐藤ら、2005）。Yamamoto and Miya（1999）は、2語文以上の日本語構文の獲得にマトリックス訓練が有効であるという結果を報告している。また、直井・山本（2004）も1語発話期の自閉症児に対してマトリックス訓練を行い、2語文の理解および表出に有効であったことを示した。さらに、佐藤ら（2005）は、疑問詞への応答についてマトリックス訓練を行い、疑問詞を独立させることと視覚的プロンプトの有効性を示し、マトリックス内の未訓練刺激のほか、マトリックス外の未訓練刺激に対しても般化が認められたことを示した。

ASDの子どもにとって適切な疑問詞応答スキルを獲得し、日常生活に般化させていくことは重要な課題となる。また、少数事例の訓練によってほかの未訓練刺激に般化が可能なマトリックス訓練は、学習意欲の持続や集中力の維持に困難が多いASDの子どもにとって効果的な指導方法であると考えられる。しかし、ASDのある子どもに対してマトリックス訓練を用いて疑問詞応答スキルの獲得について検討した研究は少なく、佐藤ら（2005）においても、「だれ」および「なに」という2つの疑問詞についての有効性を示しているのみである。そのほかの疑問詞として、特に「どこ」という場所を尋ねるものは日常生活でも使用頻度が高いといえ、先行研究（例えば、井上ら、1999）でも用いられている。

以上のことから本研究では、ASDのある男児1名を対象に、疑問詞質問に対する適切な応答スキルの獲得と般化に関して、マトリックス訓練による有効性の検討を行うことを目的とする。特に、「だれ」「なに」に「どこ」を加えた3種類の疑問詞に対する応答と未訓練刺激への般化、また、獲得された疑問詞応答スキルが日常生活の文脈へと般化する可能性についても検討する。

II. 方法

1. 対象児

本研究は、特別支援学校に通う小学部4年生の男児1名（以下、A児とする）を対象とした。本研究開始時のA児の生活年齢は10歳6ヶ月であった。A児は、3歳0ヶ月時に医師により広汎性発達障害の診断を受けていた。なお、本研究では、診断基準であるDSMの改訂を踏まえて、A児にASDがあるとみなしている。児童相談所において10歳5ヶ月時に実施した田中ビネー式知能検査Vの結果、IQは33（MA3:5）であり、医師により重度精神遅滞との所見が提示された。A児は、10歳4ヶ月時より、コミュニケーションの難しさを主訴としてB大学の応用行動分析を専門とする大学教員の研究室に來談し、隔週で個別指導および保護者面談を実施していた。その際に実施したCARS小児自閉症評定尺度の合計得点は35点であり、中度自閉症の範囲であった。またS-M社会生活能力検査第3版の結果、社会生活指数（SQ）は23（SA2:5）で、移動やコミュニケーション、集団参加や自己統制の領域での苦手さが顕著であった。教育相談での支援の内容は、検査結果および保護者のニーズをふまえ、コミュニケーション、読み書きスキル、セルフマネジメントに関することであった。

本研究開始時のA児のコミュニケーションは、簡単な指示の理解や玩具や飲み物などを2語文で要求することは可能であったが、叙述的な言語がほとんどなく、質問に対してすべて「はい」と応答したり、エコラリアが生起したりしていた。机上での課題には特に困難を示さずに遂行する様子が見られたが、単調な課題が繰り返し提示されたり、見通しが立ちにくい状況においては独語が生起したり目をつぶってニヤニヤしたりする行動が見られた。

2. 場面設定と研究期間

本研究は、B大学の研究室において、原則として2週間に1回45分間の個別指導のうち15～20分程度を用いて行われた。各条件によって6試行から36試行を1ブロックとし、1日に1～3ブロックを行った。指導は基本的に第二著者（以下、MTとする）が行い、A児と机の角を挟んで直角に向かい合うように座った。また、第一著者は保護者との面接を担当したほか、指導場面においてA児の後方から必要に応じて、手続きにそってプロンプトや強化を行った。指導の様子はデジタルビデオカメラによって記録された。A児は課題間の休憩中にビデオカメラに接近する様子が何度か見られたものの、課題中は気にする様子もなく、特別な反応は観察されなかった。指導室内の場面設定について、Fig.1に示す。

また、本研究は、X年10月からX年12月までの3ヶ月間で行われた。

3. 標的行動

「だれ」、「どこ」、「何」のいずれかの疑問詞を含む質問に対して、それぞれ対応する「人」、「場所」、「もの」を適切に言語応答することを標的行動とした。

4. データの処理方法

各試行の標的行動の生起率を、以下の算式によって正反応率としてブロックごとに算出した。

正反応率（％）＝各ブロックにおける正反応数／全試行数×100

5. 刺激

各試行の質問を行う題材として、「人」、「場所」、「もの」の3つの要素が1つずつ表されている写真刺激を9種類用いた。その内訳は、課題写真刺激8種類と非関連般化写真刺激1種類であった。

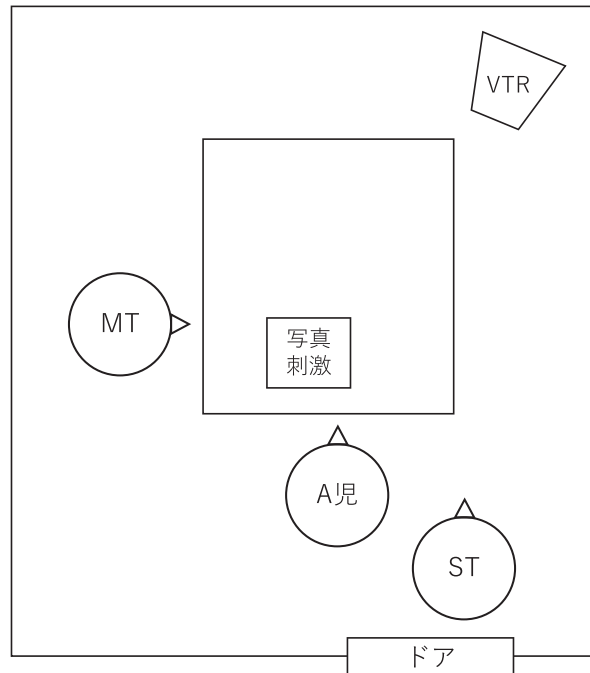


Fig. 1 本研究における場面設定

Table 1 本研究で使用了課題写真刺激のマトリックス表

	X先生		Y先生	
部屋	ティッシュ	コップ	ティッシュ	コップ
	①	あ	い	う
階段	ティッシュ	コップ	ティッシュ	コップ
	え	お	か	②

表中の①および②は訓練刺激を、「あ」から「か」は般化刺激を示す。

(1) 課題写真刺激

課題写真刺激は、「人」、「場所」、「もの」の3要素がそれぞれ2種類であり、 $2 \times 2 \times 2$ の複合マトリックスで構成された。「人」の要素として「X先生」（第一著者）と「Y先生」（第二著者）、「場所」の要素として「部屋」と「階段」、「もの」の要素として「ティッシュ」と「コップ」が用いられた。課題写真刺激のマトリックス表をTable1に示す。課題写真刺激は、訓練に用いられる刺激（以下、訓練刺激とする）2種類と、般化テストに用いられる刺激（以下、般化刺激とする）6種類の8種類であった。

(2) 非関連般化写真刺激

課題写真刺激のマトリックスで用いられた要素とは関連しない刺激として、「お母さん」（人）、「廊下」（場所）、「ほうき」（もの）を用いて、非関連般化写真刺激が1種類構成された。

(3) 写真要素カード

課題写真刺激および非関連般化写真刺激で用いられた「人」、「場所」、「もの」のすべての要素について、各要素が単独で提示された写真要素カードを用いた。

すべての写真刺激および写真要素カードは、デジタルカメラで撮影したものをカラー印刷し、B8版の透明なプラスチック製のカードケースに入れて使用した。なお、本研究に用いた課題写真刺激と写真要素カードの例をFig.2とFig.3にそれぞれ示す。

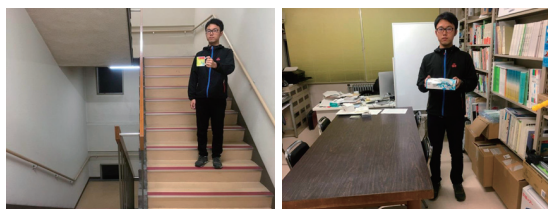


Fig. 2 本研究で使用了課題写真刺激の例

※左図は「Y先生が階段でコップを持っている」状況を、右図は「Y先生が部屋でティッシュ持っている」状況をそれぞれ示す。



Fig. 3 本研究で使用了写真要素カードの例

※左図は「ティッシュ」を、右図は「コップ」をそれぞれ示す。

6. 手続き

(1) 一般的手続き

本研究の開始に先立ち、写真要素カードを用いて必要に応じて指導を実施し、A児がすべての要素を命名できることを確認した。すべての指導手続きに共通して、写真刺激をA児の前に提示し、疑問詞を含む質問を行った。ブロックごとに初出の写真刺激については、提示後に「A先生が部屋でティッシュを持っています」などと「人+場所+もの+行為」となるように状況を読み上げてから質問を行った。指導は、A児の学習課題への動機づけの維持、向上を図るためにブロックごとに適宜休憩を入れながら行った。

(2) テスト① (事前テスト)

般化刺激をA児に提示し、疑問詞を文末におく文型（「持っているのはだれ？」など）で質問を行った。すべての反応に対して正誤のフィードバックは行わなかったが、A児の動機づけを維持するために、課題を遂行していることに対して適宜賞賛を行った。5～10秒以内に応答がない場合は誤反応とし、次の試行を実施した。

テスト①では、Table1に示した般化刺激6種類（あ～か）を用い、疑問詞質問3種類についてそれぞれ2試行ずつ、計36試行実施した。般化刺激と質問はそれぞれランダムに提示した。

(3) 音声フィードバック訓練

Table1に示した訓練刺激2種類（①および②）および3種類の疑問詞を含む質問をそれぞれランダムに提示した。音声言語による適切な応答を正反応とし、言語賞賛などの強化子の提示を行った。誤反応の場合は、正反応を音声によってフィードバックし再試行を行った。その他の手続きはテスト①と同様とした。

2種類の訓練刺激に対する3種類の質問をそれぞれ3試行ずつ行い、計18試行を1ブロックとした。達成基準は、週をこえた3ブロック連続で正反応率が80%以上（15/18試行）とした。

(4) テスト② (事後テスト)

音声フィードバック訓練で獲得した疑問詞応答スキルのマトリックス内における般化を検討するため、般化刺激を用いてテスト②を実施した。手続きはテスト①と同様であった。

(5) テスト③ (非関連刺激般化テスト)

非関連般化写真刺激1種類を用いて、マトリックス訓練において使用しなかった刺激への般化を検討した。1種類の刺激に対して疑問詞質問3種類をそれぞれ3試行ずつ行い、計6試行を1ブロックとした。その他の手続きはテスト①と同様であった。

(6) テスト④ (質問語順般化テスト)

般化刺激を用いて、語順の異なる質問への般化を検討するため、テスト④を実施した。般化刺激を提示した後、疑問詞を文頭におく文型（「だれが持っているの？」など）で質問を行った。その他の手続きはテスト①と同様であった。

(7) フォローアップ

テスト④の約1ヶ月後に、獲得された応答スキルの維持を検討するため、フォローアップを実施した。手続きはテスト④と同様であった。

7. 信頼性

すべての試行はデジタルビデオカメラによって撮影され、記録された。全試行の30%以上について、第二観察者がビデオ記録をもとに独立して観察、記録し、2名の観察者間一致率を以下の算式によって算出した。第二観察者は、本研究の第一著者であった。

$$\text{観察者間一致率 (\%)} = \frac{\text{一致した試行数}}{\text{一致した試行数} + \text{不一致の試行数}} \times 100$$

Ⅲ. 結果

1. 疑問詞を含む質問に対する応答行動の変容

A児における適切な言語応答の正反応率の推移をFig.4に示す。

(1) テスト①（事前テスト；ブロック1）

般化刺激6種類に対して疑問詞を含む質問3種類、それぞれ2試行ずつ計36試行実施し、正反応率は33.3%であった。ほとんどの試行において該当する人物名を答えるという反応が生起し、疑問詞「だれ」を用いた質問には91.7%の正反応率を示した。一方で、疑問詞「なに」に対する正反応率は8.3%であり、疑問詞「どこ」に対しては0%であった。

(2) 音声フィードバック訓練（ブロック2～7）

訓練刺激2種類に対して3種類の質問をそれぞれ3試行ずつ、計18試行を1ブロックとして、音声フィードバックを行う訓練を実施した。A児の反応に音声フィードバックを与える訓練を実施した。訓練を開始したブロック2およびブロック3においては、正反応率はそれぞれ38.9%、50%であったが、ブロック4において88.9%、ブロック5および6では100%となった。2週間後に行ったブロック7において、正反応率が94.4%と達成基準を満たしたため、次の条件に移行した。

(3) テスト②（事後テスト；ブロック8）

テスト①と同様の手続きを用いて行ったテスト②では、「だれ」「どこ」に対して91.7%の正反応率を示し、「なに」に対して100%の正反応率を示した。全体で94.4%と、訓練で達成基準としていた80%を満たしたため、テスト②は1ブロックで終了した。

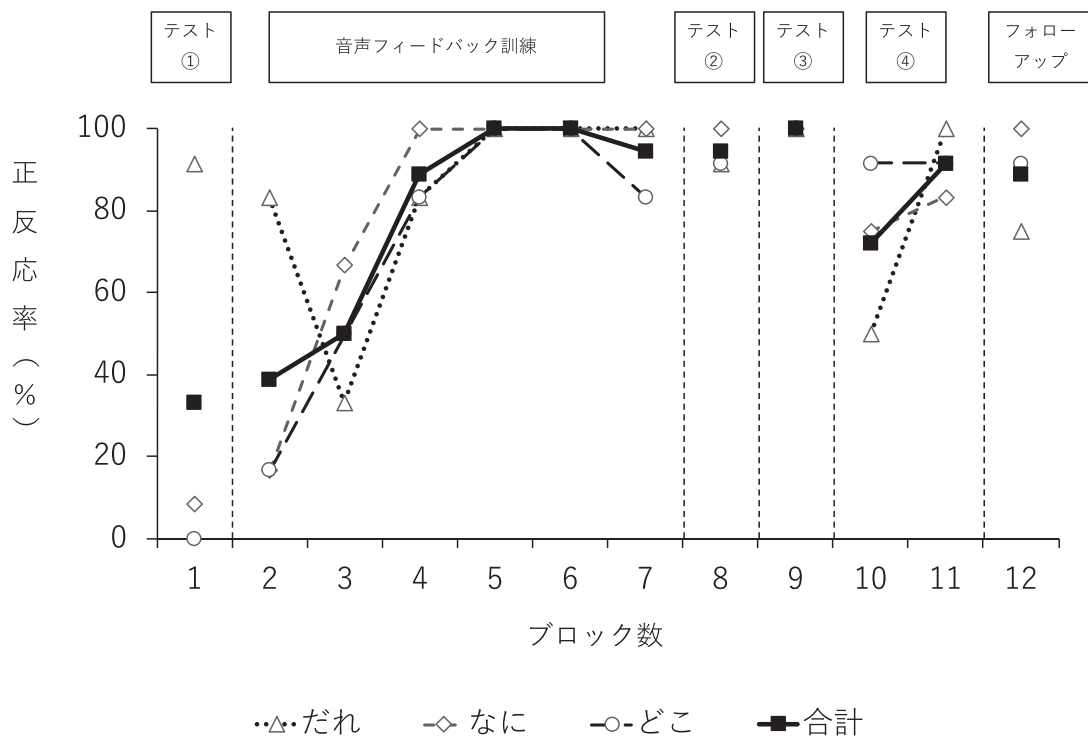


Fig. 4 A児における適切な言語応答の正反応率の推移

(4) テスト③ (非関連刺激般化テスト; ブロック 9)

非関連般化写真刺激 1 種類を用いて行ったテスト③では、全体の 100% の正反応率であった。

(5) テスト④ (質問語順般化テスト; ブロック 10~11)

テスト②の質問文の語順を変えて行ったテスト④では、ブロック 10 における正反応率は全体で 72.2% であり、訓練で達成基準としていた 80% に満たなかった。ブロック 10 における正反応率の内訳は、「だれ」が 50%、「なに」が 75%、「どこ」が 91.7% であった。同じ手続きでブロック 11 を実施したところ、正反応率は全体で 91.7% となった。その内訳は、「だれ」が 100%、「なに」が 83.3%、「どこ」が 91.7% であった。日程の都合があり、その後の指導の継続が難しかったため、テスト④は 2 ブロックで終了した。

(6) フォローアップ

テスト④の終了から 1 ヶ月後に、テスト④と同じ手続きで実施したところ、正反応率は 88.9% であった。疑問詞ごとの結果では、「だれ」が 75.0%、「なに」が 100%、「どこ」が 91.7% であった。

2. 信頼性の結果

全 220 試行中の 70 試行 (31.8%) において第二観察者が記録を行ったところ、すべての記録が一致しており、観察者間一致率は 100% であった。

IV. 考察

本研究では、質問への応答を含めた言語コミュニケーションに困難を示す ASD のある子ども 1 名を対象として、マトリックス訓練による指導の有効性についての検討を行った。その結果、A 児は少ない試行数で疑問詞応答スキルを獲得し、未訓練刺激への般化および長期にわたる維持が確認された。

事前テストの結果、A 児の疑問詞を含む質問への正反応率は 33.3% であり、わずかに正反応がみられた。しかし、これはすべての質問に対して人物名を答えるという反応が生じたために「だれ」への正反応率が高かったことが影響している。一方で、「なに」や「どこ」に対する正反応率が低かった。事前テストの直前には、写真要素カードを用いてすべての刺激要素に対する命名を確認した。その際、「Y 先生」への命名が困難であり、命名訓練を実施した。命名訓練では、S^Aとしてすべての写真要素をランダムに提示したが、正反応を誘発する刺激 (S^D) である「Y 先生」への強化率が結果的に高くなった。そのため、反応率は通常それぞれの選択肢から受け取れる強化率に比例するという「対応法則」により (Cooper, Heron, & Heward, 2007)、強化率の高い人物名を答えるという反応が生じていたと考えられる。これらのことから、A 児は異なる弁別刺激 (疑問詞) に対して反応を分化させていたものではなく、疑問詞を理解していなかったと考えられる。

音声フィードバック訓練では、初めのブロックでは 38.9% であったものの、正反応率は徐々に上昇し、3 回の訓練によって達成基準である 80% を超えることとなった。訓練条件では、2 種類の刺激を使用していたため、刺激と反応の関係性が学習しやすかったものと考えられる。先行研究においては、疑問詞を含む質問応答には視覚刺激によるプロンプトが有効であると示されていたが、本研究においては視覚刺激が不要であった。井上ら (1999) は 4 名の ASD の子どもに対して音声フィードバックによる疑問詞に対する質問応答スキルの指導を行ったところ、3 名は音声フィードバックに視覚刺激プロンプトを用いた訓練が必要であり、1 名については音声フィードバック訓練のみでスキルが獲得されたことを示している。本研究の結果は、井上ら (1999) で示された 1 名の対象児と同様の結果を示していたといえる。これは疑問詞を含む質問応答スキルの指導についての新たな可能性であり、今後さらなる検討が必要である。

訓練で獲得された疑問詞を含む質問への応答は、事後テストにおいて未訓練の刺激に対する般化が確認された。事後テストにおいて用いられた刺激は、マトリックス内の刺激であり、このことはマトリックス訓練の有効性を示す先行研究（例えば、直井・山本，2004）の結果を支持するものであった。さらに、テスト③の結果、マトリックス訓練に用いなかった、非関連刺激に対する般化も確認された。これは、A児が「人」、「場所」、「もの」の3要素について刺激クラスを形成し、文を構造的に理解することが可能となったことを示唆している。

事前テストからテスト③まで、本研究では一貫して文末に疑問詞を置く文型（「持っているのはどれ？」など）で質問を行った。しかし、日本語では一般的に、疑問詞を文頭において質問することが多いと考えられる。また、先行研究（井上ら，1999）でも、そのような文型の般化が課題として挙げられていた。そこで、テスト④において文型を変えて質問を行った結果、ブロック10における正反応率は全体で72.2%であった。これは、テスト③までの正反応率と比較すると減少しているが、テスト①と比較すると十分高い結果であった。また、テスト④は36試行を連続で実施したが、はじめの18試行における正反応率は94.4%であり、後半18試行においては55.6%と、後半で正反応率の低下が顕著であった。ブロック11においても同様の傾向であったが、一般的手続きに沿って、途中で休憩を入れたり、課題遂行に対する動機づけの維持のために工夫を行った結果、正反応率が全体で91.7%となった。すなわち、2ブロックともに、テストの実施手続きに問題があったために正反応率が低下しているが、A児の反応はおおむね正反応であり、語順の変更に対しても般化が確認されたといえる。

日常生活場面への般化については、指導の休憩中の行動観察や、保護者からの聞き取りによって検討した。指導の休憩中には、第一著者および第二著者が玩具などを提示し、一緒に遊ぶことが多かったが、その際に「持っているのはなに？」のような質問を行うと、「はい」と返事をしたり、何も答えなかったりすることがみられた。また、「今日はどこに行ってきたの？」のように過去の出来事を尋ねる質問に対しても、適切な応答はみられなかった。家庭においても、疑問詞を含む質問に対する適切な反応はほとんどみられないが、以前よりはオウム返しや「はい」ではなく、何らかの名称を答えることができるようになったことが報告された。

本研究の結果から、写真刺激を用いたマトリックス訓練によって、多様な刺激の組み合わせへの適切な反応を効率的に学習することの有用性が示された。また、物理的な刺激次元が共通している刺激に対しては刺激般化が可能であり、このことは、初出の刺激についてもその名称を答えることができれば、質問応答が可能であり、さらにそれが拡大する可能性があることを示唆している。一方で、疑問詞応答スキルを日常生活の文脈に般化させることは困難であった。日常生活で直面する状況は、写真のように要素を制限し、抽出することが不可能である。そのため、写真刺激と日常生活における環境で物理的な刺激次元が大きく異なることから、般化が困難であると考えられる。すなわち、応答スキルを日常生活場面に般化させるための指導として、動画や劇、ロールプレイなど、動的な要素を取り入れた刺激を用いた手続きを検討することが必要であると考えられる。

また、A児にとっての課題として挙げられていたコミュニケーションの向上という観点から、自分の行為や状態について質問された際の応答や、過去の行為や出来事についての質問への応答を可能にすることも、臨床的意義が大きいと考えられる。さらに、本研究は不連続試行訓練（DTT）の文脈において指導を実施したため、各試行においてA児が写真刺激および質問者に注目を向けることができていた。しかし、日常生活において、必ずしも常に質問者に注意が向いているとは限らず、また、突然質問されて何について聞かれているか不明確な場合もあると考えられる。このような点についての支援方法を確立することも、日常生活において質問応答を可能にする要因の一つであると考えられる。

付記

本研究の実施および論文公開にご協力いただいたA児およびそのご家族に心より感謝申し上げます。なお、本研究は、第二著者が平成28年度山梨大学特別支援教育特別専攻科に提出した修了論文にデータを追加し、再検討して整理したものである。

引用文献

- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2013) *Applied behavior analysis, 2nd edition*. Pearson Education, Upper Saddle River, NJ, USA. 中野良顕訳 (2013) 応用行動分析学. 明石書店, 535-538.
- 原清佳・小島哲也 (2006) ある自閉症児の質問応答スキルに関する事例研究—動画情報課題における刺激般化の分析—. 信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要「教育実践研究」, 7, 51-60.
- 井上雅彦・小川倫央・藤田継道 (1999) 自閉症児における疑問詞質問に対する応答言語行動の獲得と般化. 特殊教育学研究, 36 (4), 11-21.
- 文部科学省 (2018) 特別支援教育資料.
- 直井望・山本淳一 (2004) 自閉性障害児の音声言語理解・表出にマトリックス訓練が及ぼす効果. 日本行動分析学会年次大会プログラム発表論文集, 22, 77.
- 西村崇宏・柳澤亜希子・村井敬太郎・李熙馥 (2017) 特別支援学校(知的障害)における自閉症のある幼児児童生徒の在籍状況と自閉症教育の取組—8校の特別支援学校(知的障害)への聞き取り調査の結果から—. 国立特別支援教育総合研究所ジャーナル, 6, 24-32.
- 大原重洋・鈴木朋美 (2004) 自閉症児における疑問詞構文への応答能力の発達過程: 国リハ式(S-S法)言語発達遅滞検査との関連. コミュニケーション障害学, 21 (1), 15-22.
- 佐藤克敏・今中博章・小曾根和子・岡崎慎治・前川久男 (2005) 自閉症の子どもにおける応答言語に関する般化要因の検討—「だれ」、「なに」に関する応答言語の指導—. 国立特殊教育総合研究所研究紀要, 32, 19-27.
- 園山繁樹 (2012) 刺激過剰選択性. 小林重雄 (監修) 自閉症教育基本用語事典. 学苑社, 107.
- Yamamoto, J. & Miya, T. (1999) Acquisition and transfer of sentence construction in autistic students: Analysis by computer-based teaching. *Research in Developmental Disabilities*, 20 (5), 355-377.

