

自閉スペクトラム症児に対する構造化を用いた介入

——音楽の模擬授業場面を対象に——

文 瑞穂*・米山 直樹**

抄録：本研究では、自閉スペクトラム症を持つ未就学の男児1名に対して、就学後の音楽活動の参加行動形成の支援につなげるため、音楽の模擬授業場面を設定し、課題分析を用いて要素行動ごとに構造化を導入することにより参加従事行動の形成を目指した。手続きとして、7つの要素行動に対して、日めくり式写真スケジュール条件として視覚的構造化を用いた条件、構造化1条件として視覚的構造化に加え物理的構造化も含む3つの構造化を含む条件、構造化2条件として、構造化1条件に加えてより音楽活動に参加できることに重きを置いた4つの構造化を含む条件を設定した。プロンプトは評価も兼ねて、各々の要素行動ごとに4段階に分けて実施した。その結果、介入が進むにつれて要素行動の合計得点が上昇した。今後はより参加従事行動の生起を図るために、正の強化などの行動に対するフィードバックの検討も必要である。

キーワード：音楽活動、構造化、課題分析、自閉スペクトラム症児

1. はじめに

音楽科目は、通常学級においても特別支援学校においても、義務教育となっている。学習指導要領では音楽の目的を、小学校の音楽科では「表現及び鑑賞の活動を通して、音楽を愛好する心情と音楽に対する感性を育てるとともに、音楽活動の基礎的な能力を培い、豊かな情操を養う」としている（文部科学省、2008）。そして特別支援学校小学部の学習指導要領のうち、知的障害者である児童に対する教育を行う特別支援学校では音楽の目的を「表現及び鑑賞の活動を通して、音楽についての興味や関心をもち、その美しさや楽しさを味わうようにする」としている（文部科学省、2009）。これらの目的を達成するには、まず児童が音楽の時間に、所定の活動に従事できることが必要であろう。しかし、藤川（1993）によると、「音楽の授業は、楽器など子供を刺激するようなものが手近にある、席を立ったり座ったりする回数が多い、他の子どもと接触する機会が多いなど、他の教科の授業に比べると、問題行動が発生しやすい環境」であり、発達障害を持つ自閉スペクトラム症の児童にとっては、より取り組みが難しい状況だと考えられる。

自閉スペクトラム症に対する支援方法としては主に、本人の能力を高める、或いは見通しを持ち動き易くなるための環境調整をする、という2種類がある。本人の能力を高め、適切な行動を伸ばす手段として、応用行動分析の技法の1つである課題分析という方法がある。課題

分析とは、「複雑な行動や、いくつもの行動が繋がって一連の行動になっているものを、個々の構成要素に分けること」（杉山・島宗・佐藤・Malott・Malott, 1998）である。

一方、見通しを持ち動き易くなるための環境調整をする方法の一つに構造化がある。構造化とは、「自閉スペクトラム症のある子どもに周囲で何が起きているのか、そして彼ら一人ひとりの機能に合わせて、何をすればよいのかを分かりやすく提示する方法」（佐々木、2008）であり、Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children（以下 TEACCH）プログラムが代表的なものとされている（佐々木・宮原、2004）。

構造化の主たる方法は視覚的構造化と物理的構造化である。佐々木・宮原（2004）によると、視覚的構造化とは、子どもに、自分は今、どこで何をどれだけすることが期待されているのか、それが終われば次に何が期待されているのか、あるいは自分は何をすることを希望できるのか、など、環境への積極的な適応のしかたを自覚することができるように援助するものである。例えば、スケジュールの構造化として、状況がどのように推移していくのかが分からない子どものために、文字、絵、写真などの他の象徴的な実物などを用いて、あくまでその子どもの認知や理解の機能に合わせたやり方で、視覚的方法でスケジュールを予告的に提示する方法がある。物理的構造化とは、佐々木（2008）によると、住宅の内部や

*関西学院大学大学院文学研究科博士課程前期課程

**関西学院大学文学部教授

学校の教室内を、家具、ついで、カーペットなどを用いて、その配置に工夫を凝らして、子どもが各場所や場面の意味を視覚的に理解しやすくすることである。例えるなら視覚障害児のための点字ブロックや車いすを利用する子どものための段差を削ったスロープが挙げられる(佐々木・宮原, 2004)。構造化に関する先行研究はいくつかあるが、未就学児に対する音楽の模擬授業に構造化を用いた例はほとんど見られない。

そこで本研究の目的は、自閉スペクトラム症を持つ男児1名に対し、音楽の模擬授業場面において、課題分析を用いて要素行動ごとに構造化を導入することにより、従事行動を形成することができるか、その効果を検討することであった。この有効性が確認されれば、就学後の音楽活動の参加行動の支援に繋がることが期待された。

2. 方法

研究日時、場所および状況

本研究は201X年8月から12月までの約4ヶ月間、関西学院大学附属のプレイルーム(4.6m×2.9m)で行っている療育で合計12回実施した。週1回50分の療育時間の内、本研究は約10分をあてた。プレイルーム内には研究の記録のためビデオカメラを設置した。

対象児

対象児は療育園年長クラスに在籍する、療育開始時6歳4ヶ月の自閉症の男児1名であった。3歳2ヶ月のときに大学医学部附属病院の医師から自閉症の診断を受けている。また、DSM-5の自閉スペクトラム症の診断基準を満たしていた。6歳6ヶ月時に本施設で行った新版S-M社会生活能力検査の結果は、社会生活指数は38、社会生活年齢は2歳6ヶ月(身辺自立2歳6ヶ月、移動2歳4ヶ月、作業3歳3ヶ月、意志交換1歳8ヶ月、集団参加2歳7ヶ月、自己統制3歳6ヶ月)であった。また、6歳5ヶ月時に行った新版K式発達検査2001の結果は、全領域DQ30、認知・適応領域DQ31、言語・社会領域DQ23であった。対象児の特徴として、新版S-M社会生活能力検査の結果では、指差しで応じる課題、模倣を行う課題に応じることが困難なことが示されていた。一方、音楽に関しては、療育場面でも特定のフレーズに合わせて振り付けをしったりする様子が観察されていた。

場面設定

Figure 1に今回実施した音楽の時間のセッティング図を示した。図中の指とは指導者(筆者)、対は対象児、プはプロンプター(大学院生)、友は友だち役(大学院生あるいは大学生)を示している。プロンプターは常に対象児の隣に居るようにした。挨拶をする場面と音楽活

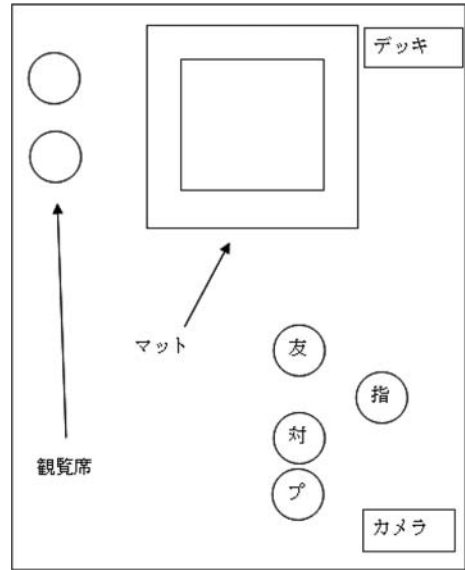


Figure 1 音楽の模擬授業場面のセッティング

動をする場面を視覚的にも理解しやすくするため、物理的構造化として、マットの近くに待機場所としての観覧席を設け、観覧席にはマットを敷くことで椅子の区別を付けた。

研究に用いた道具

構造化の中の視覚的構造化として活動順に並べられた7つの要素行動の写真が載っている日めくり式写真スケジュール(縦23cm×横17.3cm)を用いた。

演奏について、挨拶にはスマートフォン(iPhone6)に入っているキーボードアプリ「ピアノ for iPhone」(ZongMing Yang, 2015)を使用した。音楽活動時にはCDデッキ(ソニー株式会社社製 ZS-S 10 CP)から曲を流した。

音楽活動時に足踏みをする場所として、黄色のマット(縦31cm×横31cm)14枚を四角に繋いだ。構造化1条件と構造化2条件に使用した。マットの上に置いた足型(ラミネート加工、縦14.5cm×横8.5cm)は、構造化1条件では1つのマットに1枚足型ラミネートを置き、所定の位置に立つ事を促す際に1つのマットの上に2枚置くよう追加したので、合計15枚使用した。構造化2条件では1つのマットの上に1つの足型ラミネートを置いたので14枚使用した。構造化2条件の2セッション目からは、所定の位置に立つ事を促す際は足形が付いている緑色のマット(縦30cm×横30cm)を使用した。

対象児や他の療育参加者(友だち役)がマットの近くの席(以下「観覧席」と称する)に座って待機し、音楽活動を観覧する際に待つ為のクッション、実際に音楽活

Table 1 音楽活動の要素行動に関するチェックシート

要素行動	3点	2点	1点	0点
①椅子に座っているか	指導者の声かけで座る	プロンプターの声かけで座る	プロンプターの身体誘導で座る	座らない
②始めの挨拶ができるか	指導者の声かけで挨拶ができる	プロンプターの声かけで挨拶ができる	プロンプターの身体誘導で挨拶ができる	挨拶を行わない
③曲が流れている間（約32秒間）マットのある椅子の上で座ることができるか	合計24～32秒間（最後まで）座る事が出来る	合計16秒間～23秒間座る事が出来る	合計8秒間～15秒間座る事が出来る	合計0～7秒間座る事が出来る
④曲が始まるまで、スタートの位置で立つ事ができるか	指導者の声かけによりスタートの位置で立つ事が出来る	プロンプターの声かけによりスタートの位置で立つ事が出来る	プロンプターの身体誘導によりスタートの位置で立つ事が出来る	スタートの位置で立とうとしない
⑤曲が流れている間（約32秒間）マットの上で足踏みをして音楽活動に取り組んでいるか	合計24～32秒間（最後まで）取り組む事ができる	合計16秒間～23秒間座り組みむ事が出来る	合計8秒間～15秒間取り組みむ事が出来る	合計0～7秒間取り組みむ事が出来る
⑥音楽活動が終わった後、自分の席に座る事ができるか	指導者の声かけで座る	プロンプターの声かけで座る	プロンプターの身体誘導で座る	座ろうとしない・他の席に座る
⑦終わりの挨拶ができるか	指導者の声かけで挨拶ができる	プロンプターの声かけで挨拶ができる	プロンプターの身体誘導で挨拶ができる	挨拶を行わない

動をする際に使用する楽器としてマラカスをを用いた。更に指導者（筆者）が音楽の始めと終わりを提示するためにホイッスルを用いた。なお、観覧席には対象児が座る椅子には青色の、友だち役が座る椅子には赤色のマット（縦31 cm×横31 cm）が敷かれている。

毎回の療育終了後、対象児の活動を記録したDVDをもとに、チェックシートを用いて2名の大学生が評価した（Table 1 参照）。

手続き

課題分析を用いた行動形成で、音楽の模擬授業場面に起こるであろう要素行動を7つに分けて評価を行った（Table 1 参照）。

本研究の音楽活動とは、曲が流れている間、四角に繋がった14枚のマットの上を曲のテンポに合わせて歩くことと定義した。要素行動③の「他の人」とは友だち役の事をさす。また要素行動④の所定の位置で立つ際は、赤いビニールテープをマットのつなぎ目に貼り、それを目印とした。

プロンプトは評価も兼ねて4段階に分けて実施した。要素行動①、②、④、⑥、⑦に関しては、次のプロンプトに移る際には、5秒の間隔を設けた。要素行動③と⑤に関しては、音楽活動時と待っている間は、音楽が流れている間、合計何秒間活動に従事できているかで点数化した。

実験デザインは、ベースライン、写真スケジュール条件、構造化1条件、構造化2条件のABCDデザインであった。

(1) ベースライン

ベースラインでは介入前の音楽の時間の要素行動をそれぞれ観察し、計3セッションの記録をとった。この時期には特別な介入は行わなかった。

(2) 写真スケジュール条件

写真スケジュール条件は計3セッションで、視覚的構造化を用いて介入を行った。

指導者が行う要素行動を対象児に声かけする際、プロンプターが対象児に日めくり式写真スケジュールを提示した。対象児がスケジュールに注目した際、プロンプターは指差しして動作を促した。

(3) 構造化1条件

構造化1条件は計2セッションで、日めくり式写真スケジュール条件に加えて3つの構造化を行った。

第1に、要素行動②と⑦の挨拶では音に合わせて挨拶を行うという構造化を行った。具体的には左手はドで右手はミドソの時には気を付けの姿勢を促し、左手はソで右手はレファシの時に礼をさせた。第2に、要素行動③・⑤での、他の人が音楽活動をする間に椅子に座る行動、及び実際に音楽活動に取り組む場面では、今までは手持ち無沙汰であったが、楽器（マラカス）を持たせて椅子に座るよう、及び音楽活動に取り組むよう促した。第3に、要素行動④の所定の位置に立つ行動では、赤いビニールテープに加えて足形のラミネートをビニールテープの手前に置き、要素行動⑤で曲が始まったら取り除いた。

構造化1条件の2セッション分の結果から、構造化が行動に影響を及ぼしているとは言い難く、構造化1条件

の手続きでは要素行動の連鎖化は困難だと判断したため、構造化2条件に移行した。

(4) 構造化2条件

構造化2条件は計4セッションで、構造化1条件に加えて、音楽活動時に順番交代ができることや、音楽活動により取り組めることに重きを置いた、合計4つの構造化を加えた。

第1に、要素行動③や⑤では、実物手がかりとして、③の待っている時と⑤の活動をする際で持ち物を区別した。具体的には、待っている際はクッション、音楽活動時には楽器（マラカス）を持たせた。第2に、音楽の「はじめ」と「おわり」を明確にするため、指導者がホイッスルを鳴らして提示した。第3に、黄色のマットの上には合計14枚の足型ラミネートを、歩行を促すために1つのマットにつき1枚、円形になるよう配置した。そして第4に、構造化2条件の2セッション目から、要素行動④においてのスタートの位置に、ビニールテープを取り除き、代わりに足型が描かれている緑色のマットを置いた。同時に日めくり式スケジュールの写真も変更した。

結果の分析方法と評定基準

7つの要素行動に対する従事率について各々0点から3点の4段階評価のチェックシートを作成し、療育終了後、毎回ビデオカメラで撮影したDVDを用いて振り返り評価を行った。

観察の信頼性

信頼性は第1観察者である筆者と他の療育に携わっている大学生の2名で一致率を取り測定した。全体の63.6%を対象に観察者間で一致率を算出した。算出方法は「それぞれのチェックリストで一致した数/全チェックリスト項目×100」で、計算の結果、平均一致率は73.6%であった。

社会的妥当性

本研究は音楽の時間に参加するという目的に沿って構造化という方法を用いて行動形成を行ったものである。介入の結果、生活場面における影響を検討するために、音楽の模擬授業場面最終日に対象児の母親に社会的妥当性に関する質問紙を回答してもらった。その内容をTable 2に示す。

回答は「全くそう思わない」、「あまりそう思わない」、「まあまあそう思う」、「非常にそう思う」の4件法を設定した。質問紙は音楽の時間に参加するという目標に関する項目(2・3・7・12)を4つ、本研究で用いた構造化の介入は適切だったかどうかの方法に関する項目(1・5・6・8)を4つ、本研究を通して対象児が音楽に

Table 2 社会的妥当性についての質問項目

1. 楽しく音楽の時間に参加していたと思う。
2. *あまり音楽の時間は必要でないと思った。
3. 音楽の時間に参加できるようになることは大切だと思う。
4. 積極的に音楽の時間をする事ができたと思う。
5. 音楽の時間の支援はよかったと思う。
6. 音楽の時間の支援は他の子どもにとっても良かったと思う。
7. 今回使用した音楽の時間の内容は本人に合っていたと思う。
8. *今回の音楽の時間の手続きは他の療育参加者にとって負担があると思う。
9. 今回の活動で本人が日常場面などで音楽に参加するようになった。
10. *音楽の時間に参加するのは難しいと思う。
11. 音楽の時間に参加することで本人も成長したと思う。
12. 楽しく音楽の時間ができるようになってほしいと思う。

*は逆転項目を示す。

参加するようになったかどうかの結果に関しての項目(4・9・10・11)を4つの合計12項目で構成した。

倫理的配慮

本研究の介入にあたり、対象児の母親に対し実施と結果の公表について、書面により同意を得た。

3. 結果

7つの各要素行動の評価得点について

音楽活動における7つの達成得点をFigure 2に示した。縦軸は各要素行動の4段階評価を、横軸はセッション数を示している。ベースラインでは、曲が流れている間、対象児には耳を塞ぐ様子がよく観察されたが、行動が生起されたか否かで評価を行った。要素行動①や⑥では、友だち役である療育参加者の膝の上に座ることがあったが、自分の椅子に座った時点を動作達成とした。要素行動④では、行動が生起された後に離脱する事もあったが、評価としては一回目のプロンプトレベルで判定した。要素行動⑤では、マットの上を歩いたり走ったりすることに加え、構造化1・2条件では楽器（マラカス）を鳴らす事も音楽活動に取り組んでいるとみなし、評価の対象とした。

7つの要素行動全体の評価得点と得点内訳について

音楽活動における7つ全体の合計得点をFigure 3に示した。縦軸は1セッションごとの要素行動の合計得点を、また、棒グラフ内の模様分けは得点内訳を表している。横軸はセッション数を示している。

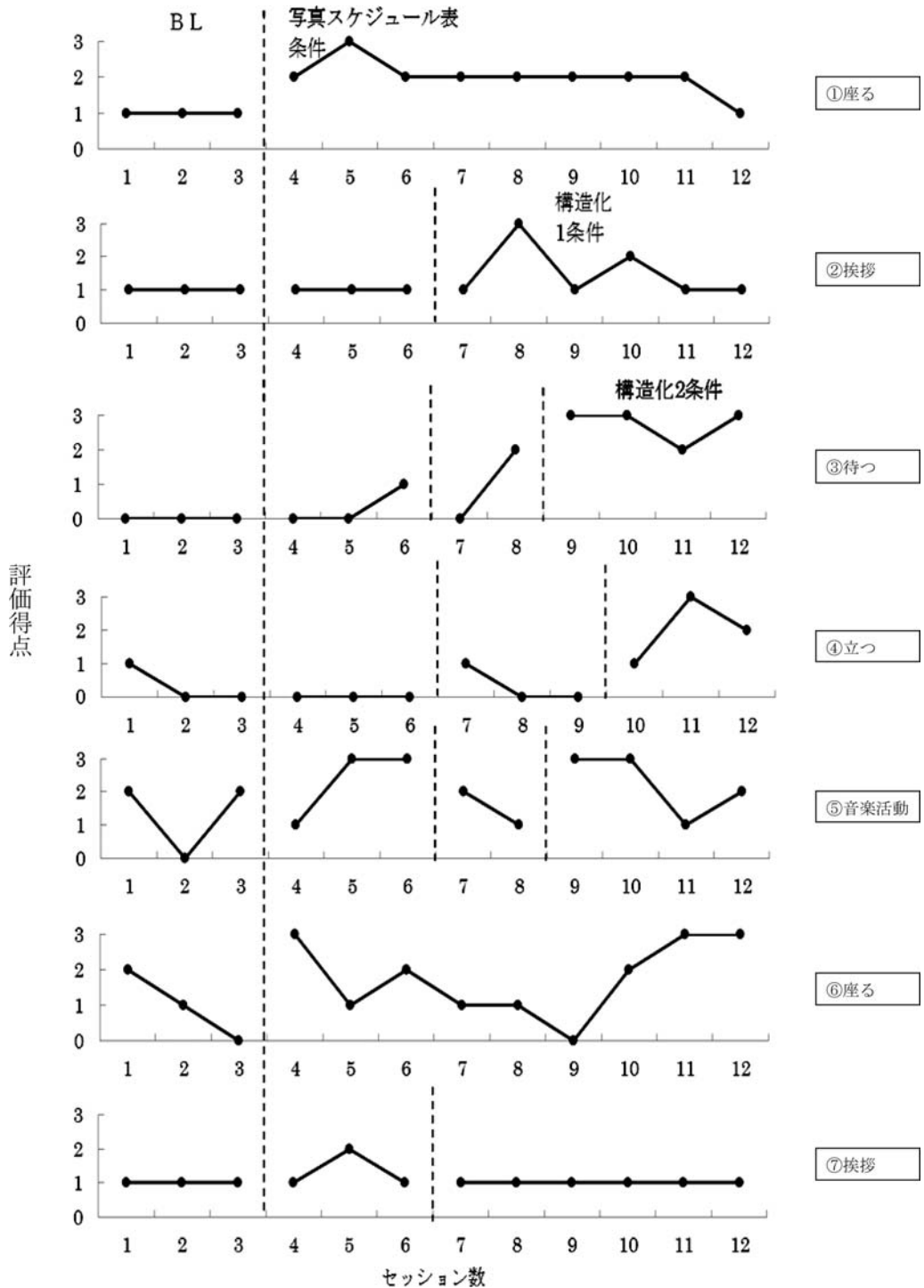


Figure 2 各要素行動別4段階評価

介入が進むにつれ合計得点が上昇した。また、構造化2条件に入ると3点の割合が増え、合計得点も10点を超えるようになった。

平均合計得点は、ベースラインは5.7点、写真スケジ

ュール表条件は7.7点、構造化1条件は9.0点、構造化2条件は12.5点であった。

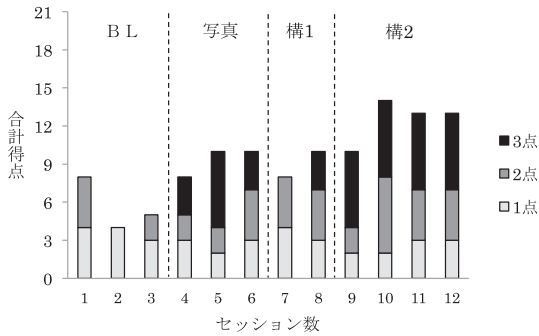


Figure 3 7つの要素行動の合計得点と得点内訳

社会的妥当性の結果

対象児の母親にとって社会的妥当性の質問項目について、1項目4点満点で換算し、目的・方法・結果それぞれの平均を算出した。その結果、目標に関する項目は3.8点、方法に関する項目は3.0点、結果に関する項目は3.0点の評価であった。

4. 考察

本研究の目的は自閉スペクトラム症の男児1名に対し、音楽の時間において課題分析を用いて要素行動ごとに構造化を導入することにより、従事行動に変化が見られるか、その効果を検討したものであった。視覚支援としては4セッション目から日めくり式写真スケジュールを提示するという介入を行った。また、構造化として、構造化1条件、構造化2条件合わせて計7つの介入を行った。

構造化を導入したことにより、得点が上昇した要素行動があった。特に要素行動③の友だち役が音楽活動をしている間、観覧席で座って待つ行動と、要素行動④の音楽活動を始める前に所定の位置に立つ行動に関しては、構造化2条件を導入してから得点の上昇かつ維持がみられた。これに関して、要素行動③については、待つ行動を示すためにクッションという実物手がかりを渡した。このクッションは対象児が普段から好んでいるものであり、遊び時間の際に対象児がクッションを手にした際、抱きかかえている場面が観察されていた。このように、普段から対象児が好んでいる道具を他の場面でも文脈に合わせて使用することにより、手がかり刺激として適切に機能すると考えられる。また、要素行動④については、マットの色を黄色から緑に変更した。対象児にとって、足型が2つあるマークより、色刺激の方が待つという行動を機能させるのに適切であったと考えられる。

しかしながら、構造化の介入を行ったにもかかわらず、得点上昇の維持が見られなかった要素行動があった。要素行動⑤の、曲が流れている間に所定の位置(本研究では繋げたマット上)で音楽活動を行うことに関し

て、写真スケジュール条件の段階で3点に到達しているセッションもあるが、その後構造化2条件に入っても3点のまま維持されることはなかった。対象児は3点に到達したセッションでも初めは曲のリズムに合わせて歩いたりするが、持続することは困難で、数歩歩くと立ち止まったり走り回る様子が見られ、音楽に合わせて体を動かす印象ではなかった。これに関しては、曲が鳴っている間にマットの上を歩き回るといった行動レパトリーを持っていない上に、模倣ができなかったため、離脱してしまったと考える。また、要素行動⑦の音楽活動終了後、着席し、終わりの挨拶(礼)をする行動に関して、対象児は療育の終わりの時間には「療育の時間を終わります」という言葉がけを弁別刺激として礼ができていた。このため、「礼」という言語刺激は対象児のお辞儀する行動の弁別刺激にならなかったと考えられる。以上を踏まえると、模倣が困難な対象児にとって、身体プロンプトのフェーディングが、行動レパトリーを成立する有効な手段の一つと考えられる。

なお、要素行動①と⑥は同じ着席行動であり、介入方法も同一であるのに、要素行動①に関しては得点が減少し、要素行動⑥では得点が上昇し、11、12セッションでは3点を維持することができていた。これに関しては、特に要素行動⑥において、その前の要素行動③から⑤の得点が介入によって上昇し、対象児にとって何をすべきかを理解することができ、適切な行動が連続していくことができた、つまり行動連鎖が確立されたと考えられる。

観察の信頼性に関して、本研究の平均一致率は73.6%という低い値であった。これについては、行動の定義が研究に関わっていない第三者にも十分に共有できるような内容ではなかったと考えられる。特に要素行動⑤「曲が流れている間(約32秒間)マットの上で足踏みをして音楽活動に取り組んでいるか」は標的行動が何秒間生じたかで評価を行なったが、「足踏みをして」という部分が何をを持って足踏みとするか(曲のテンポに合わせて、なのか、あるいは単に足が交互に出ているのか、など)の基準が曖昧であったため、評定者によって評価点が異なっていたと考えられる。今後はより具体的な行動の定義を定めた上で、評価を行うことが必要である。

今後は、対象児にとってより効果的である支援方法を早い段階から的確に行うために、より詳細な実態把握の必要性が示唆される。具体的には、先ほど考察した要素行動②や⑦の音楽活動開始または終了後に着席したまま挨拶(礼)する行動では、研究開始前に、保護者から普段の療育園での活動開始または終了時の挨拶の仕方を聴取し、号令を行う指導者や場所が違っていても、療育園で行なっている挨拶でお辞儀行動ができるか(場面一般化や人一般化ができているか)の判断を等療育施設で行うこ

とが挙げられる。場面や人が療育園と変わっても、適切に振る舞えるなら療育園と同じ号令の仕方を行い、そこから別の号令（就学先で行われる号令）でもお辞儀行動が出るように訓練していき、一方で適切に振舞えなくても、先ほど述べた身体プロンプトのフェイディングなど構造化以外の介入も加えながら、当療育施設でも適切に行動できるよう支援する必要がある。このように、実験者側が構造化の内容を決定する際に、対象児の特性に合わせた支援方法を検討し把握することで、対象児にとっても何を求められているかが理解しやすくなり、適切な行動も早期の段階で出現し維持されると考える。

また、本研究は、構造化と言う弁別刺激を重視した介入方法が中心だったため、対象児への正の強化については特に設定しなかった。本研究のように、音楽活動を課題分析によって要素行動に分けた研究として志方(2012)の「視覚支援を用いた発達障害児の音楽への参加行動の形成」がある。この研究では、音楽活動の流れを時系列で設定した上で、介入として視覚支援を用いて活動を明示し、行動達成時に「がんばりました表」へシールを貼るというトークンを用いた結果、各要素行動の達成率が上昇したと報告されている。本研究でも、言語や身体による社会的な賞賛や、視覚的に理解できるトークンなどを用いることにより、求める行動の生起が増加し維持されるのかを検討する必要がある。

*本稿は、日本行動分析学会第34回年次大会で発表されたものである。

引用文献

- American Psychiatric Association (2013). Diagnostic And Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing. (高橋三郎・大野裕(監訳)(2014). DSM
- 5 精神疾患の診断・統計マニュアル. 株式会社医学書院.)
- 藤川恵子 (1993). 音楽の授業における規律と問題行動. 吉富功修・石井信生・野波健彦・木村次宏・竹井成美・藤川恵子・緒方満, 音楽教師のための行動分析-教師が変われば子どもが変わる. 株式会社北大路書房, Pp.40-45.
- 文部科学省 (2008). 小学校新学習指導要領第2節各教科 第6節音楽. 2017年1月10日に以下のサイトより閲覧. http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/on.htm.
- 文部科学省 (2009). 特別支援学校小学部・中学部学習指導要領第2章各教科. 2017年1月10日に以下のサイトより閲覧. http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/tokushi/1284528.htm.
- 中山晶世・二俣泉・竹内康二 (2006). 音楽療法士のための ABA 入門-発達障害児への応用行動分析的アプローチ. 株式学者春秋社.
- O'Donohue, W., & Ferguson, K. E. (2001). The Psychology of B. F. Skinner. Sage Publications, Inc. (佐久間徹(監訳)(2005). スキナーの心理学-応用行動分析学 (ABA) の誕生. 有限会社二瓶社.)
- 佐々木正美・宮原一郎 (2004). 自閉症のための絵で見る構造化, 学研.
- 佐々木正美 (2008). 自閉症児のための TEACCH ハンドブック, 学研.
- 志方文香 (2012). 視覚支援を用いた発達障害児の音楽への参加行動への形成. 関西学院大学文学部卒業論文 (未刊行).
- 杉山尚子・鳩宗理・佐藤方哉・R. W. Malot・M. E. Malot (1998). 行動分析学入門. 産業図書: 東京.