

# ダウン症児に対する大小弁別の学習促進に 有効な指導方法の比較検討

佐々木彩乃\*・岩城夢由菜\*・米山 直樹\*\*

**抄録：**音声刺激に基づく大小弁別が獲得されていない未就学のダウン症男児1名を対象とした。大小弁別の指導では、刺激の弁別を促進する手続きが有効であると考えられている（名取・荒岡・米山，2019）。そのため、本研究では弁別性を高めると考えられる聴覚の手がかり、視覚の手がかり、谷（1992）の行った動作模倣とフェーディングの中から、最も有効な指導法を検討した。介入の結果、大小弁別の学習促進においては視覚の手がかり、聴覚の手がかりよりも、動作を媒介した指導方法の方が有効であることが示された。概念学習においてネーミング訓練は、有効性が示されている（Saunders & Spradlin, 1990；長嶺・野村・清水・山本，2000）。参加児は発語のレパートリーが少なく、発音が不明瞭であるため日常的に動作を用いて意思表示をすることが多く、動作が言語の機能を果たしていた。こうした参加児の特徴により動作を媒介した指導方法が有効であったと考えられる。

**キーワード：**見本合わせ手続き 聴覚の手がかり 視覚の手がかり ダウン症候群

## 1. はじめに

言語発達において最も重要だといわれているものの一つとして概念がある。概念には、物の概念（class concepts）と呼ばれる動物や食べ物といったクラス概念、関係の概念（relational concepts）と呼ばれる大小、長短などの認知的概念があるとされている（Bourne, 1970）。行動理論の立場から考えると、物の概念は複数の刺激の共通特性を弁別刺激とした弁別反応、関係の概念とは、刺激と刺激との関係性を弁別刺激とした弁別反応であり、概念は条件性弁別（conditional discrimination）の問題であると考えられている（谷，1992）。

大小の関係概念は、子どもの初期言語発達において重要であるとされている（黒田，2003）。概念学習では、ある種の概念が形成されたと考えるのは、訓練した課題以外に新しい刺激に対しても正しく反応ができるようになった時点であり、大小、長短などの基本的な概念から出発して、より複雑な関係性を弁別刺激とすることができるようになれば、類推的な推論や能動的問題解決、論理的思考ができるようになって考えられている（平田・米山，2010）。以上から大小の概念を形成することは、知的障害児や発達障害児が今後生きる上においてQOLの向上に寄与する可能性がある。

知的障害児や発達障害児の言語指導や概念形成において、刺激関係を学習するための手続きとして見本合わせ

（matching-to-sample）課題が用いられている（小野寺・野呂，2006）。見本合わせ課題とは、見本刺激が提示されたときにそれと同じまたは対応する比較刺激を選択すれば強化が与えられるという方法である（平田・米山，2011）。見本合わせ課題の成立条件として、①見本刺激間の弁別が形成されていること、②比較刺激間の弁別が形成されること、③見本刺激とそれに対応して比較刺激との間にマッチングが形成されていること、の3条件が挙げられている（Saunders & Spradlin, 1990）。知的障害児や発達障害児は通常の見本合わせ課題に困難を示すことが多いため、概念形成を促進する手続きが検討されており、見本刺激または比較刺激の弁別を促進する手続きが大小概念の形成に有効であることが示唆されている（名取・荒岡・米山，2019）。

見本刺激間の弁別を促進させる方法として反応分化手続き（differential response procedure）がある（Constantine & Sidman, 1975）。反応分化手続きとは、提示された見本刺激に対応する反応の表出を参加者に求めるものである（小野寺・野呂，2006）。谷（1992）は、大小の弁別ができない参加児に「大きい」あるいは「小さい」という音声刺激とともに動作手がかりを提示する反応分化手続きに基づく指導を行うことにより、音声刺激と対応する大きさのおもちゃを選択できるようになったことを示した。この研究結果から動作手がかりを媒介反応として用いたことで、見本刺激の弁別が促進され、大小の

\*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

概念が形成されたと考えられる。刺激の弁別性を促進すると考えられる媒介反応には、動作手がかり以外にも聴覚の手がかりや視覚の手がかりがあると考えられる。しかし、大小概念の形成において、聴覚の手がかりを用いた研究はなく、見本刺激の弁別を促進する手続きを比較検討した研究は見当たらない。また、研究の多くが自閉症を対象としており、ダウン症を対象とした研究は少ない。

そこで本研究では、聴覚的手がかりの提示、視覚的手がかりの提示、および谷(1992)の行った動作模倣とフェイディングを合わせた手続きの中から、最も有効な指導方法を検討することを目的とし、ダウン症児1名に対して、大小の概念形成を試みることにした。

## 2. 方法

### 研究日時、場所及び状況

201X年5月～3月までの11か月間合計28セッション、関西学院大学附属のプレイルーム(4.6m×2.9m)で実施している個別療育において課題の1つとして実施した。本課題の実施時間は約5分であった。療育は、原則週1回1時間であり、複数の課題と遊びで構成されていた。

### 参加児

本研究開始時5歳8ヶ月の療育園に在籍するダウン症の男児(以下A児とする)1名を対象とした。A児は、0歳1ヶ月の時に医療機関においてダウン症候群と診断されていた。内科的な異常はなく、中耳炎にかかりやすい以外は疾患や色覚異常等の問題はなかった。

乳児期より運動面についても全般的な発達の遅れが見られており、4歳0ヶ月時に通園先の療育園で実施した新版K式発達検査2001の結果は、姿勢・運動領域1歳5ヶ月(DQ=36)、認知・適応領域2歳1ヶ月(DQ=52)、言語・社会領域1歳7ヶ月(DQ=41)、全領域1歳10ヶ月(DQ=46)で、全般的な発達遅滞が認められていた。日常生活レベルの言語指示や指さしの理解は可能であったが、主にジェスチャー(動作)を使って意思表示をしていた。自分一人で遊ぶことよりも他者と遊ぶことの方を好むが、自分の思い通りに他者に行動させようとし、それが叶わなければ癇癪を起こすなどの行動も見られた。また、身体プロンプトなどで他者から身体に触れられることにに関して強い抵抗を示していた。

A児は201X年から本学で行われている個別療育に参加していた。療育中に離席する事はほとんど無かったが、課題の最中に腕を組んで「バイ」と言って拒否をする、泣くなどの回避機能を持つ逸脱行動や、体力の無さから療育中に眠ることや泣く行動が見られた。また、自分のやっている事に対して他者が手伝う時や、課題を拒

否した際に身体に触り課題の遂行を促すと「バイバイ」と言って拒否する場面もあった。強化子を見せると再び課題に従事していたが、眠い時には従事することはできなかった。好きなキャラクターのステッカーやカード、拍手、言語賞賛が強化子となっていた。

セッション開始時の参加児の発語のレパートリーとしては、「バイバイ」「ハイ」「ママ」や、参加児の姉の名前程度であった。全体的に発音が未熟で、自発的に発する音はア行かバ行であり、身体に力が入っている時などは破裂音になることが多かった。

同じサイズのカードに大きさの異なるイラストの書かれた二枚のカードを渡し、指導者の持っているカードと「おんなじのちょうだい」と求めると、正反応率が100%であったことから、視覚的弁別は可能と判断した。しかし音声のみで「大きいのちょうだい」などと尋ねると正反応率が約30%に低下したことから音声刺激に基づく大小弁別は獲得できていない段階だと考えられた。

### 研究に用いた道具

ベースライン期、カード期、テスト期(見本合わせテスト2及びポストテスト)において、大小の絵を印刷してラミネートしたカードを比較刺激として使用した。カードの大きさは全てのセッションで9cm×11cmであり、大小の絵(バナナ、おでんくんなど)が書かれたカードを用いた。カードの絵は、動機づけを高めるため参加児の好きな物を用いた。テスト期(見本合わせテスト1及び見本合わせテスト2)では、大小の新幹線の玩具、木の玩具を用いた。新幹線の玩具の大きさは、大がW14cm×D3.7cm×H5cm、小がW5cm×D2cm×H3cmであり、木の玩具の大きさは、大がW9.5cm×D3.2cm×H12cm、小がW5cm×D1.5cm×H6cmであった。

### 標的行動と評定方法

標的行動は、課題中の正反応であった。正反応率(%)を(1セッションの正反応数/全試行数)×100で算出した。

### 手続き

本研究は、ベースライン(BL)期、カード期、動作期、見本合わせテスト期で構成された。課題は、大小それぞれの玩具やカードを提示し、指導者の言語指示通りのものを手渡すか、指導者の大小それぞれを表す動作を模倣するものであり、1セッションにつき6試行を行った。1試行ごとに課題従事に対する言語賞賛を行った。

(1) ベースライン(BL)期(1～5セッション)

1～12セッション(BL期、カード期)においては

カードを用いた。A 児の手元に同じサイズのカードに大きさの異なるイラストが書かれた二枚のカードを渡し、「大きいのちょうだい」あるいは「小さいのちょうだい」と言い、指示したカードを指導者に渡すように教示した。

## (2) カード期 (6～11 セッション)

カード期は声の大小提示 (6～9 セッション) と声の大小・動作提示 (10～11 セッション) によって構成されている。

### ①カード期 (声の大小提示)

聴覚の手がかりとして「大きいのちょうだい」という場合は、「大きい」の部分で大声で伝え、「小さいのちょうだい」という場合は、「小さい」の部分で小声で伝え、声の大きさを変えて教示した。

### ②カード期 (声の大小・動作提示)

カード期 (声の大小提示) の手続きに加えて、視覚の手がかりとして「大きいのちょうだい」という場合は、「大きい」と腕を広げる動きをつけ、「小さいのちょうだい」という場合は、親指と人差し指をくっつける動きをつけて教示した。

## (3) 動作期 (12～25 セッション)

動作期は、大小の動作模倣 (12～16 セッション)、フェイディング 1 (17～20 セッション)、フェイディング 2 (21 セッション)、音声・動作テスト (22～25 セッション) で構成されている。

### ①大小の動作模倣

指導者のした動き (例: 「大きい」と大声で言いながら腕を広げる、「小さい」と小さな声で言いながら親指と人差し指をくっつける) を模倣させた。

### ②フェイディング 1

6 試行中前半 3 試行は、大小の動作模倣と同じ手続きで実施し、後半の 3 試行を指導者の見本なしで音声指示通りの動作を求めた。

### ③フェイディング 2

6 試行中前半 2 試行は、大小の動作模倣と同じ手続きで実施し、後半の 4 試行を指導者の見本なしで音声指示通りの動作を求めた。

### ④音声・動作テスト

全試行見本なしで指導者の見本なしで音声指示通りの動作を求めた。

## (4) テスト期

言語指示通りの大小を表す動作を行うことが二つのセッションにおいて 100% の正答に達したため、テスト期では、玩具や絵カードで大小弁別ができるかを確認した。見本合わせテスト 1、見本合わせテスト 2、

ポストテスト (PT)、実物・動作テストで構成されている。

### ①見本合わせテスト 1

大きさの異なる玩具やレゴを使って「大きいのちょうだい」または「小さいのちょうだい」と尋ねた。

### ②見本合わせテスト 2

見本合わせテスト 1 で使用した、大きさの異なる玩具やレゴに加えてカード期で用いていたカードを使って、「大きいのちょうだい」または「小さいのちょうだい」と尋ねた。

### ③ポストテスト

BL 期と同様に、A 児の手元に同じサイズのカードに大きさの異なるイラストが書かれた二枚のカードを渡し、「大きいのちょうだい」あるいは「小さいのちょうだい」と言い、指示されたカードを指導者に渡すよう教示した。

### ④実物・動作テスト

実物を見せ、「これは？」と尋ね、大小を示す動作によって答えさせた。

## 倫理的配慮

本研究への参加にあたり、A 児の保護者に対して本研究の趣旨ならびに課題内容、個人情報やデータの取り扱いについて文書により説明を行い、署名による同意を得た上で研究を実施した。

## 3. 結 果

Figure 1 に、見本合わせ課題及び動作模倣の正反応率 (%) を示した。グラフの縦軸は正反応率を示し、横軸はセッション数を示している。◇は手続きにおいてカード、△は動作、○は実物 (玩具) を用いたことを示している。

平均正反応率は、BL 期 26.67%、カード期 (声の大小提示) 50%、カード期 (声の大小・動作提示) 25%、動作期 (大小の動作模倣) 90%、動作期 (フェイディング 1) 91.67%、動作期 (フェイディング 2) 100%、動作期 (音声・動作テスト) 79.17%、テスト期はすべて 100% であった。

カードを使用したベースライン期、カード期 (声の大小提示)、カード期 (声の大小・動作提示) では、後半にかけて正答率は低下傾向を示した。これにより、聴覚の手がかりや視覚の手がかりは効果的でない可能性が示されたため、動作模倣を行う動作期に移行した。動作期 (大小の動作模倣) では、5 セッション中 4 セッションが 100% の正答率であったことから、フェイディングに移行した。動作期 (フェイディング 1) では、4 試行中 3 試行において 100% を示した。フェイディング 2 に移行しても 100% の正答率であった。音声・操作テストで

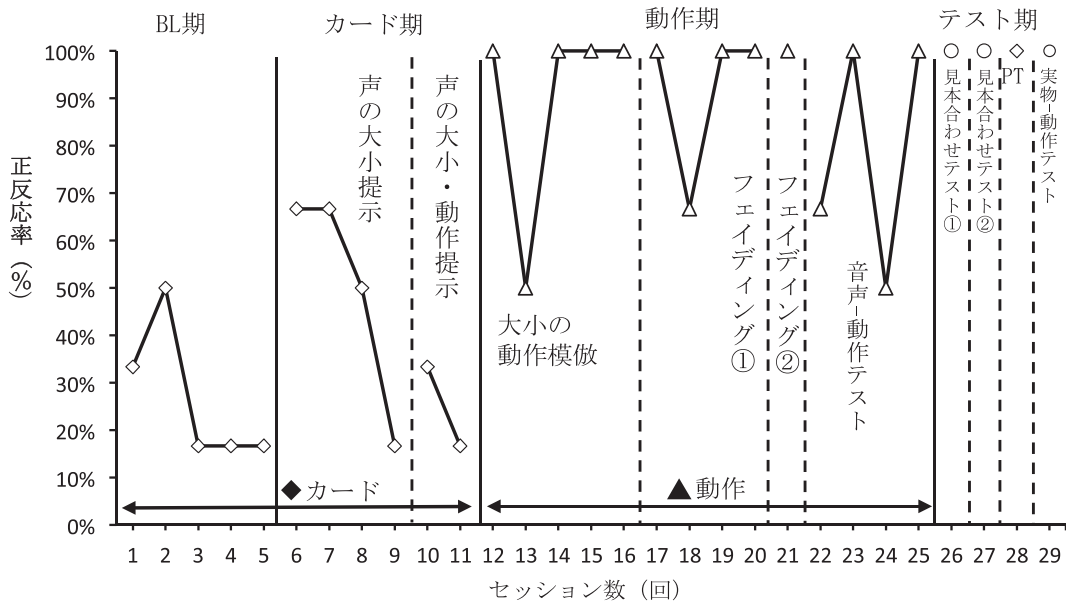


Figure 1 見本合わせ及び動作模倣成績の推移。

は、4 試行中 2 試行が 100% であった。100% でなかった 2 セッションは動機づけの低く、正答率が低くなっていた。観察による学習が行われていると考えられたため、テスト期に移行した。見本合わせテスト、見本合わせテスト 2、PT、実物・動作テストのすべてにおいて 100% の正反応率であったことから、般化が生じたと考えられる。このことから、大小の概念が形成されたことが示唆された。

#### 4. 考 察

本研究の目的は、聴覚の手がかり、視覚の手がかり、谷 (1992) の行った動作模倣とフェイディングの中から、ダウン症児にとって最も効果的な指導法を検討することであった。

カードを用いた BL 期、カード期 (声の大小提示)、カード期 (声の大小・動作提示) の 3 条件全てにおいて、下降傾向が見られ、動機づけも低下していたため、動作模倣の訓練を導入することにした。その後、フェイディング①②と徐々に指導者の見本をフェイディングしていった。この間は A 児の動機づけの低いセッションが時折存在したが、観察から学習が進行していると判断し、テストに移行した。その結果、すべてのテストで 100% の正反応率となった。訓練していない刺激に対しても正答しており、般化が見られていることから、大小の概念が形成されたと考えられる。研究の結果から、大小弁別学習促進においては視覚的・聴覚の手がかりよりも、動作を媒介した指導方法の方が有効であることが示された。また、大小それぞれの玩具に関して「これ

は？」と尋ねると動作によって「大きい」「小さい」と答えることもできていたことや、家庭でもテレビの音量を大きくしてほしい時に「大きい」動作をしていたとの報告が聞かれたことから、表出も可能になったと考えられた。

概念学習の手続きでネーミング訓練は、有効性が示されていると報告されている (Saunders & Spradlin, 1990; 長嶺・野村・清水・山本, 2000)。参加児は、発音が不明瞭であり、発語のレパートリーが少ないためネーミング訓練は難しかった。療育場面では音声模倣の課題の際も動作を用いた方が、模倣をすることができるなどが見られ、日常生活でも動作で意思表示することが多かった。つまり参加児にとっては動作が言葉の機能を果たしていたといえる。そのため、動作によって反応分化手続きを行うことが有効であった可能性がある。以上から、視覚の手がかりや聴覚の手がかりよりも動作を媒介した指導方法が有効であったと考えられる。

聴覚の手がかりが有効でないという結果は、言語聴覚的機能が視空間機能よりも弱いというダウン症の特性 (池田, 2009) と一致している。しかし、本研究では視覚の手がかりも概念学習の促進に有効でなかった。有効であった動作期では、参加児に動作の表出を求めたが、カード期 (声の大小提示)、カード期 (声の大小・動作提示) は参加児が観察するだけであり、表出を求めている。Bonta & Watters (1983) は、無発語でマニュアル・サインを習熟しており、音声を見本刺激、絵を比較刺激とした遅延見本合わせ課題の遂行が困難であった 2 名の自閉症児を対象として、見本刺激となる音声を提示

した後に白紙のカードを対象児にタップさせ、その直後に対象児にマニュアル・サインを表出させる手続きと、カードタップは行うがマニュアル・サインは表出させない手続きとの比較を行った。研究の結果、マニュアル・サインを表出させる手続きの方において遅延見本合わせ課題における正反応率が増加した。この結果は表出を参加児に求めることが概念学習の促進において有効であることを示唆するものである。本研究ではこの表出の違いにより、カード期（声の大小提示）の聴覚の手がかり、カード期（声の大小・動作提示）の聴覚の手がかりと視覚の手がかりによる介入が有効でなかった可能性も考えられる。今後、聴覚の手がかり、視覚の手がかりも表出を求め、手続きを比較検討する必要がある。

本研究ではダウン症児1名が対象であったため、今後は、参加児と同様に大小の概念を獲得しておらず、発語の少ない他のダウン症児に対して介入を行なうことや、本指導法が有効な参加者の特徴を明らかにすること、長短等、他の概念での有効性を検討することなどが必要である。

＊本研究は、日本行動分析学会第37回年次大会で発表されたものである。

# 引用文献

- Alberto, P. A. & Troutman, A. C. (1998) *Applied Behavior Analysis for Teachers: Fifth Edition*. New Jersey: Prentice Hall. (佐久間徹・谷晋二・大野裕史 (訳) (2004). 初めての応用行動分析 日本語版第2版 二瓶社)
- Bonta, J. L., & Watters, R. G. (1983). Use of manual signs by developmentally disordered speech deficient children in delayed auditory-to-picture matching-to-sample. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 3, 295-309.
- Constantine, B. & Sidman, M. (1975) Role of naming in delayed matching -to -sample. *American Journal of Mental Deficiency*, 79, 680-689.
- 平田 真知佳・米山 直樹 (2010). 自閉症児における見本合わせ課題の促進手続き 臨床教育心理学研究, 36, 41-50.
- 池田 由紀江 (2009). ダウン症 清水貞夫・藤本文朗 (編) キーワードブック障害児教育－特別支援教育時代の基礎知識－改定増補版 (p 188-189) かもがわ出版
- 黒田 吉孝 (2003). 自閉症児の大小概念獲得における具体的「対」概念と抽象的「対」概念との関係, 特殊教育学研究, 41, 15-24.
- 長 嶺 麻香・野村 峰澄・清水 裕文・山本 淳一 (2000). 発達障害児における象徴見本合わせの獲得条件: コンピュータ支援指導による検討 日本行動分析学会年次大会プログラム・発表論文集 18, 112-113.
- 名取 咲希・荒岡 菜弥・米山 直樹 (2019). 自閉スペクトラム症児における大小弁別の獲得を目的とした大小のひらがなカードによるネーミングの効果 関西学院大学心理科学研究, 45, 25-30.
- 小野寺 謙・野呂 文行 (2006). 自閉性障害児における見本合わせ課題の獲得: 見本刺激と比較刺激に対する反応分化手続き導入の促進効果. 特殊教育学研究, 44, 1-13.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1990). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The development of generalized skills. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 239-250.
- 谷 晋二 (1992). 自閉的精神発達遅滞児の概念学習－大小概念の形成の試みから－ 特殊教育学研究, 30, 57-64.