

ダウン症児の片付け行動における 社会的強化と視覚的支援の効果の検討

田中 廉也*・米山 直樹**

抄録：本研究の目的は、未就学のダウン症児に対して玩具の片付け行動にかかる時間の短縮を目指し、どのような介入が有効か比較検討することであった。自発的に片付け行動を起こすことを促すための指導方法として、介入1期では社会的強化、介入3期では視覚的支援、介入2期では社会的強化と視覚的支援の両方を用いた介入を行なった。介入の結果、参加児の片付け行動にかかる時間の短縮を目指すためには社会的強化と視覚的支援の両方の指導方法を併用することが最も有効であることがわかった。今後の介入における課題としては、家庭での般化も目指した介入を行なっていく必要性が示唆された。

キーワード：片付け行動、視覚的支援、社会的強化、ダウン症

1. はじめに

ダウン症候群 (Down syndrome) は、精神遅滞の単一要因疾患として最も多い、体細胞 21 番染色体のトリソミー症 (通常より 1 本多く、計 3 本になること) によって起こる、先天性の染色体異常症である。身体的特徴としては低身長や特異的な顔貌 (丸く扁平な顔、眼瞼裂斜上、後頭部扁平、鼻根部扁平)、筋緊張低下、哺乳力微弱、手掌紋異常などがあり、それに加えて先天性心疾患、白血病、内分泌障害、消化器疾患、耳鼻科的疾患、眼科的疾患、外科的疾患、アルツハイマー病 (Alzheimer's Disease) 様の認知症等の合併症も併発することがある。かつては心疾患や消化器疾患等の影響で成人を迎えることは難しいとされてきたが、医療水準の進歩によって平均寿命は 2000 年に約 50 歳となっている (浅井・川久保・森・岩田, 2017)。前述の身体的特徴から、比較的診断が容易で、出生時すぐに診断される場合が多く、早期に療育システムにのることが可能である (松本・土橋, 2014。山下, 1991)。

過去の研究から、ダウン症児は全般的な言語聴覚的機能が同じ精神年齢のグループよりも成績が劣ることがわかっている。そのため、早期教育の段階から絵や写真カードを利用した指導などの教育方法の工夫が必要となる。また、日常生活に必要な能力の習得においても、言葉による指示よりも視覚の手がかりや具体的な事物を示す指導方法が効果的である (清水・藤本, 2009)。

療育の場面においては、療育参加児の行動に対して、指導者からの社会的強化刺激が重要とされる。療育場面

で実際に行われている社会的強化刺激として、大人の笑顔などの視覚刺激、褒め言葉や拍手などの聴覚刺激、抱っこやくすぐりなどの触覚刺激、体を揺すったりする運動感覚刺激などの刺激が挙げられる (高橋・大野, 2005)。社会的強化刺激は、オペラント行動すべてが標的行動となりうるため、過去に多くの研究がなされ、その効果が実証されている (奥田・井上, 1997, 1999; 佐久間・久野, 1988)。

応用行動分析では、個人的要因の変容をはかるのではなく、環境の調整によって行動を変容させることが重要であるとされている。そのため、個別療育では、児童にとって課題全体の見通しがつきやすいように、課題を行う机上に写真・絵カードを用いたスケジュールの提示が行われることが多い。特別支援教育においては、以下の2分野において障害を持つ人を対象とした視覚的支援の有効性が報告されている。重度障害者のコミュニケーション能力を積極的に引き出す AAC (Augmentative and Alternative Communication) 研究分野では、写真・絵カード等の視覚的支援がコミュニケーション能力を発揮できる手立てとなることが明らかにされている (中邑, 1995)。一方、TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children) プログラムを初めとする物理的環境整備の研究分野においては、知的障害児にとってわかりやすく、写真・絵カードの視覚的手がかり等を整備することで対象児の課題遂行が促進されることが報告されている (Mesibov, 1997)。

以上のことを踏まえ、本研究では、未就学のダウン症

*関西学院大学大学院文学研究科博士課程前期課程 1 年

**関西学院大学文学部教授

児に対して片付け始めるまでの時間及びその後すべてのおもちゃを片付け終わるまでの時間の短縮を目指した指導を行った。参加児は遊びの時間が終わっても、おもちゃで遊び続けてしまい、日常生活に支障をきたしていた。本研究の目的は、言語称賛をはじめとする社会的強化、写真カードを用いた視覚的支援、そしてその両方の組み合わせの中で、どの介入方法が有効に作用するかを実験的に比較検討することであった。

2. 方法

研究日時、場所及び状況

本研究は、201X年7月5日から同年12月13日までの約5ヶ月間、関西学院大学附属のブレイルームにて行われている個別療育場面において実施した。この個別療育は、各家庭の事情による休みの日以外は凡そ週一回のペースで行われていた。1回の時間は約1時間で、6~8個の学習課題と遊びの時間を設けていた。本研究における介入は、すべての学習課題が終了した後の遊びの時間、その遊び時間の終了間際より、おもちゃを片付ける課題として実施した。個別療育中のブレイルームには、学部生である著者と参加児の他に本学の総合心理科学科に所属する大学院生1~2名と参加児の保護者1名、学外の研究者1名がおり、研究記録を残すためのビデオカメラが常に設置されていた。

参加児

参加児は本研究開始時に5歳2ヶ月の、療育園に在籍するダウン症候群の男児（以下A児とする）1名であった。

研究期間中である5歳6ヶ月時に他の療育期間にて実施された新版K式発達検査2001では、認知・適応領域2歳0ヶ月(36)、言語・社会領域1歳8ヶ月(30)、全領域2歳0ヶ月(36)と、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、主にジェスチャーを使って意思表示をしていた。有意義な発語は数語あり、要求表現などでは、ちょうだいを言うこと(じゅーじゅ [ジュース] ちょうだい)、果物が欲しい時には果物の名前(みかん、バナナ、いちご、ぶどう、ばいナップ、すいか)を言うことができている、主に一語文または二語文での意思表示を出していた。共同作業は苦手であり、姉が遊んでいるおもちゃを取ったりする行動が見られ、遊びもおもちゃ中心であることが観察された。

A児は201X年5月(5歳0ヶ月)から本学で行われている個別療育に参加していた。課題中に離席することはなかったが、課題の答えをわざと間違えたり(正答ではない方を選んで療育者(以下Th.とする)の顔を覗き込んで笑う)課題の最中に課題に使う材料(パズルの

ピースやスプーン、ブロックなど)を投げたりする回避行動、机に突っ伏して腕に顔を埋める拒否行動などの逸脱行動が見られた。逸脱行動の直後には後方にいる保護者の顔を覗き込んで顔色を窺う行動も見られた。

研究に用いた材料

片付けるおもちゃは、A児が毎週の療育で遊んでいた2つのおもちゃを用いた。BL期1と介入1期では、ピンクを基調としたキャラクター仕様の電車のおもちゃ(おもちゃ1とする)を用いた。おもちゃ1は、電車・線路・トンネル・人形2体・看板4個で構成されており、すべてのパーツ数は9個であった。介入1期の最後のセッションでおもちゃ1以外のおもちゃに興味を示したため、介入2期1からは使用のおもちゃを変更した。介入2期1からは、A児の好きなキャラクター仕様で、おもちゃ1と類似しているおもちゃ(おもちゃ2とする)を用いた。おもちゃ2は、乗り物・ボール・看板大1個・看板小5個・線路大・線路小・大パーツ2つで構成されており、すべてのパーツ数は12個であった。

写真カードは、おもちゃ2の主要な8つのパーツの写真と、A児の姉の顔写真を用意した。おもちゃの写真カードは縦6.5cm×横10cmのサイズに、姉の顔写真は縦横10cm四方にそれぞれ印刷し、ラミネート加工を施した。各カードの裏面にはホワイトボードに貼り付けるために磁石を取り付けた。A児と姉は普段から親しく、毎回の個別療育に同伴して別室で待機しているため、姉の写真が弁別刺激になるのではないかと考え、これを用いた。

以上のアイテムの他、遊び時間の終了を知らせるキッチンタイマー1台、写真カードを呈示するためのホワイトボード(縦19cm×横28.5cm)を1枚用いた。また、研究の様子を撮影するためにビデオカメラを使用した。

手続き

研究デザインとしてベースライン(以下BLとする)期1、介入1期、介入2期1、BL期2、介入3期、介入2期2からなるABCADCデザインを用いた。

(1) BL期1, 2

対象のおもちゃで遊び始めたらA児に5分に設定したキッチンタイマーを見せて、「このタイマーが鳴ったら遊びの時間はおしまいです。」と教示した。アラームが鳴動したらタイマーをA児の前に提示し「タイマーが鳴ったので遊びの時間はおしまいです。お片づけをしましょう。」と教示し、おもちゃの収納箱をA児の前に提示した。おもちゃを箱に入れることができれば、その度にTh.である著者が「偉いね」「すごいね」「かっこいい」などの言語称賛を行なった。

(2) 介入1期 (社会的強化)

アラーム鳴動まではBL期と同様であったが、A児がおもちゃを入れる度にその場にいるTh. 全員からの称賛(言語称賛と拍手)を行なった。

(3) 介入2期 1, 2 (社会的強化+視覚的支援)

アラームが鳴動したら、BL期と同様の教示を行うとともに、おもちゃと姉の顔の写真カードを貼り付けたホワイトボードを呈示し、「おもちゃを全部片付けることができれば、お姉ちゃんに会えるよ」という教示も追加して行った。また、片付けの最中も著者が常にホワイトボードを持ち、A児が片付けるべき残りのおもちゃと姉の顔を視認できるようにした。おもちゃを箱に入れることができれば、介入1期と同様のその場にいるTh. 全員からの称賛を行ない、該当のおもちゃの写真カードをホワイトボードから取り除いた。すべてのおもちゃを片付けることができれば、別室にいる姉がA児の療育を行なっている部屋に入室し、A児に対して姉から言語称賛やハイタッチ等の社会的強化を行った。

(4) 介入3期 (視覚的支援)

ホワイトボードの呈示までは介入2期と同様であったが、おもちゃを入れることができた直後の称賛はTh. 全員からではなく、BL期と同様に著者からの言語称賛のみ行なった。すべてのおもちゃを片付けることができれば、別室にいる姉がA児の療育を行なっている部屋に入室し、A児に対して姉から言語称賛やハイタッチ等の社会的強化を行った。

行動指標及び結果の計測方法

本研究における行動指標はアラームが鳴動した瞬間から一つ目のおもちゃを箱に入れるまでの「片付け始めるまでの時間(以下反応潜時とする)」、一つ目のおもちゃを箱に入れてから最後のおもちゃを箱に入れるまでの「片付けにかかる時間」、アラームが鳴動した瞬間から最後のおもちゃを箱に入れるまでの「片付け終わるまでの時間」の3つを計測した。また、計測は映像データを元に行なった。

観察の信頼性

信頼性を算出するため、個別療育にスタッフとして参加している大学4年生1名の協力を得た。A児の個別療育をビデオカメラで録画した映像を視聴して、行動指標に関わる時間(録画開始からの経過時間)を別々に評価し、観察者間一致率を算出した。一致率は両者の評価が一致した試行数の割合とした。評価対象は、全17セッション数の約3割にあたる6セッションをランダムに選んだ。その結果、アラーム鳴動の瞬間の一致率は100%、最初に手に取ったおもちゃを箱に入れた時間の一致率は83.3%、最後のおもちゃを箱に入れた時間の一致率は100%、全体の一致率は94.4%であった。

社会的妥当性

本研究における指導の社会的妥当性を評価することを目的として、セッション16において、A児の保護者に対してアンケートを実施した。アンケートの項目は介入の目的の妥当性、方法の妥当性、結果の妥当性の3つのカテゴリから構成した。質問紙は各カテゴリ3問ずつで構成されており、それらの項目を「非常にそう思う」から「まあまあそう思う」「あまりそう思わない」「全くそう思わない」の4件法で測定した。そして、介入を開始してからのA児の具体的な変化や本研究に対する意見や感想を記入するための自由記述欄を設けた。

倫理的配慮

本研究の介入を実施するにあたり、A児の母親に研究内容及び主旨の説明を文書により行った。また、個人を特定できる情報は一切公開しないことを明示し、研究結果についてデータの公表に関し、署名により同意を得た。そして、本研究の開始前には介入の趣旨並びに課題内容を説明した上で介入を実施した。

3. 結果

(1) 反応潜時

反応潜時の推移の結果をFigure 1に示す。縦軸は反応潜時、横軸はセッション数を示している。条件ごとの平均はBL期が199秒(BL期1が185秒、BL期2は233秒)、介入1期は180秒、介入2期は95秒(介入2期1は77秒、介入2期2は121秒)、介入3期は194秒であった。介入1期までは反応潜時が不安定であるのに対して介入2期1では120秒以下で安定していた。また、BL期2では反応潜時がやや上昇し、介入3期から介入2期2に進むにつれて120秒程度まで短くなっていた。

(2) 片付けにかかる時間

片付けにかかる時間の推移の結果をFigure 2に示す。縦軸は片付けにかかる時間、横軸はセッション数を示している。条件ごとの平均はBL期が225秒(BL期1が157秒、BL期2は395秒)、介入1期は128秒、介入2期は318秒(介入2期1は178秒、介入2期2は528秒)、介入3期は675秒であった。介入2期1までは180秒前後で安定しているのに対して、BL期2から介入3期にかけて記録は急激に上昇を示した。また、セッション16、17の介入2期2では540秒前後で安定していた。

(3) 片付け終わるまでの時間

片付け終わるまでの時間の推移の結果をFigure 3に示す。縦軸は片付け終わるまでの時間、横軸はセッション

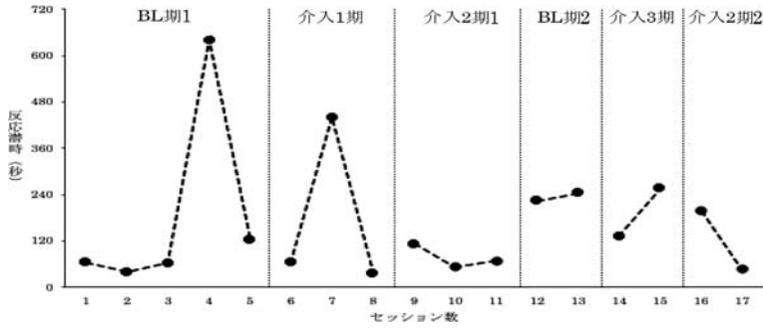


Figure 1 介入に対する反応潜時の推移を表すグラフ。縦軸は反応潜時（秒）、横軸はセッション数を示す。

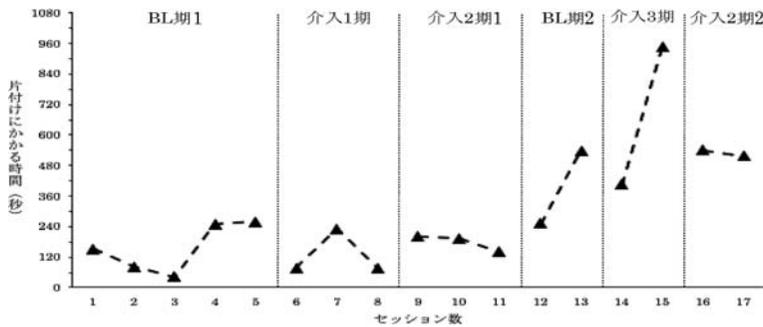


Figure 2 介入に対する片付けにかかる時間の推移を表すグラフ。縦軸は片付けにかかる時間（秒）、横軸はセッション数を示す。

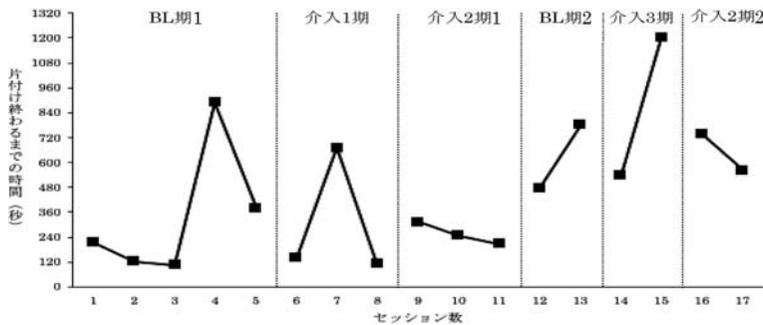


Figure 3 介入に対する片付け終わるまでの時間の推移を表すグラフ。縦軸は片付け終わるまでの時間（秒）、横軸はセッション数を示す。

ン数を示している。条件ごとの平均は BL 期が 424 秒 (BL 期 1 が 342 秒, BL 期 2 が 629 秒), 介入 1 期は 308 秒, 介入 2 期は 413 秒 (介入 2 期 1 は 256 秒, 介入 2 期 2 は 650 秒), 介入 3 期は 869 秒であった。介入 1 期まではデータが不安定であるのに対し, 介入 2 期 1 では 300 秒以下で安定していた。そして BL 期 2 と介入 3 期で急激に上昇したのち, セッション 16, 17 の介入 2 期 2 では再び記録が短くなった。

4. 考察

本研究では, 未就学のダウン症児を対象にし, 遊びの

時間が終了した際に短時間で片付けができるようになることを目指して, 社会的強化と視覚的支援を用いた介入を実施した。介入 1 期では社会的強化の量を増やすこと, 介入 2 期では社会的強化の増加に加えて写真カードを用いた視覚的支援, 介入 3 期では逆に社会的強化の量を減らして視覚的支援のみでの介入を用いた。本章では, このような介入の効果が結果にどのようにして表れているか, そしてそこから導き出される結論, そして今後の課題と展望を述べる。

まず, 反応潜時については, 介入 1 期までは記録が乱高下していたにも関わらず, 介入 2 期 1 では比較的低い

値で安定していた。これは視覚的支援として写真カードを貼り付けたボードを見せたことで、片付け行動を起こす弁別刺激となったことが考えられる。行動観察からも、姉の写真を指差して姉の名前を発語しようとする行動が見られたことから、姉の顔写真は視覚的支援の手段として有効であると考えられた。また、介入3期でセッション14からセッション15にかけて記録が上昇したのは、セッション14で介入2期1まで与えられていた全員からの言語称賛が与えられなかったため、消去バーストが起こったことが考えられる。

片付けにかかる時間は、介入2期2までは低い記録を維持していたが、BL期2から介入3期にかけて急激に記録が上昇した。これも反応潜時と同じく、これまで与えられてきた全員からの言語称賛がなくなったことで、消去バーストを起こしたことが考えられた。

片付け終わるまでの時間は、上述した2つの行動指標の和であり、グラフも介入2期1, 2でそれぞれ減少傾向にある点と、介入3期で記録が上昇しているという点で共通している。

以上のことから、A児の片付け行動にかかる時間を短縮していくためには、社会的強化と視覚的支援の2つの方法を併用することが最も有効な指導方法であると考えられる。また今後は、以上の2つの方法をさらに工夫した形で実施していくことが求められる。

本研究における結果から、全員からの言語称賛を用いた社会的強化は、片付け行動そのものを強化することはできるが、「ほめる」ことは行動を起こした後にしか行うことができないため、反応潜時を短くすることに対して有効な手段ではないことがわかった。また、写真カードを用いた視覚的支援は、弁別刺激として機能し反応潜時を短くすることはできるが、片付け行動そのものを強化することに対しては不十分であることがわかった。

さらに、片付け終わった後にA児の姉が表れてA児を褒めることは、近親者から与えられる強化子としてTh.から与えられるものと比較して社会的強化の質が高いものだろうと予測していた。しかし実際に行った結果、いくつか不十分な点があることが考えられた。まず、Th.からの言語称賛と違い、直後強化として機能しなかった点である。北口(2010)は、行動から強化子が与えられるまでの時間が長くなるほど行動は増加しなくなってくるため、子どもが適切な行動を見せた時にはすぐに褒めることが重要であると述べた。本研究では、片付けの対象となるおもちゃの数が多く、片付け自体に時間がかかってしまい、結果的に片付けるという行動を何度も行った後に姉からの社会的称賛を行うという構図になっていた。この点は、強化子の持つ本来の機能を最大限に活かすことができなかつたと考えられる。次に、Th.の称賛と姉の称賛で質的だけではなく量的な観点からもギ

ャップがあった点である。A児の個別療育では、課題中に正しい反応を示すとTh.が大げさな歓声や拍手といった強化子を与えていた。対してA児の姉は研究開始時点で小学5年生であり、家庭で一緒に遊ぶことはあるが、きょうだいとしてA児を褒める場面は稀であった。そのため、慣れの観点からも、社会的強化の質に影響が出ているのではないかと考えられた。さらに、具体的な褒め方、褒める内容に関しても、課題中のTh.のような称賛を行うことが難しかった可能性も示唆された。以上の2点がA児の姉から社会的強化を行うことに関しての課題であった。

また、おもちゃを片付ける箱の開け口が小さかったことも課題として挙げられた。A児は逸脱行動においておもちゃを投げる行動をとっていた。そのおもちゃを投げた行動の中には箱の開け口が小さかったために箱に入らなかったケースも多くあった。偶然であったとしても、箱に入って全員で称賛を行うことができれば、次の片付け行動につながりやすいのではないかと考えられた。

A児は逸脱行動のパターンとして、床にうつ伏せになってじたばたする、興味の高いおもちゃ(電車やギミックのあるパーツ)を持ってTh.から逃げ回る、おもちゃを頭上、Th.の遠方、母親に向かって投げるといった行動が見られていた。Carr & Durand (1985)の機能分析(functional analysis)の観点から、おもちゃでまだ遊びたいという「活動要求」、Th.からの注目を集める「注目要求」、片付けをしたくないという「逃避・回避の要求」、おもちゃを投げる行為そのものを楽しく感じてしまう「自己刺激(感覚)の要求」の4つの機能からこれらの行動が強化されていることが見立てから示唆された。

本研究においては、3種類の条件で介入を行うことにとどまったが、今後は他害行為になりかねない逸脱行動の修正を目指すことも視野に入れながら、家庭で実際に使用しているようなおもちゃ箱を用意して、家庭での般化を目的にした介入が必要になるであろう。

本研究は2019年度関西学院大学文学部総合心理科学科卒業論文をまとめたものである。また、本研究の一部は第38回日本行動分析学会において発表された。

引用文献

- 浅井将・川久保昂・森亮太郎・岩田修永.(2017). ダウン症患者における早期アルツハイマー病発症メカニズムの解明. 薬学雑誌, 137(7), 801-805.
- Carr, E. G., & Durand, V. M. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of applied behavior analysis*, 18(2), 111-126.

- 北口勝也. (2010). 応用行動分析を用いた教育コンサルテーション. 武庫川女子大学大学院 教育学研究論集, 5, 33-40.
- 中邑賢龍. (1995). AAC 入門: 拡大・代替コミュニケーションとは. ころりソースブック出版会
- Mesibov, G. B. (1997). Formal and informal measures on the effectiveness of the TEACCH programme. *Autism*, 1(1), 25-35.
- 松本昭子・土橋圭子. (2014). 発達障害児の医療・療育・教育. 金芳堂.
- 奥田健次・井上雅彦. (1997). 自閉症児における家庭中心型指導による早期療育. 障害児教育実践研究 兵庫教育大学紀要, 5, 25-35.
- 奥田健次・井上雅彦. (1999). 自閉症児における対人関係の改善と遊びの変化—フリー・オペラント技法を適用した事例の検討—. 特殊教育学研究, 37(3), 69-79.
- 佐久間徹・久野能弘. (1988). 自閉症児のオペラント療法における動因の問題. 行動療法研究, 3(2), 10-16.
- 清水貞夫・藤本文朗. (2009). キーワードブック障害児教育. かもがわ出版.
- 高橋智子・山田剛史. (2008). 一事例実験データの処遇効果検討のための記述統計的指標について: 行動分析学研究の一事例実験データの分析に基づいて. 行動分析学研究, 22(1), 49-67.
- 高橋正泰・大野博之. (2005). 乳幼児期に自閉症が疑われた男児に対する早期療育とその効果: フリー・オペラント技法を用いた指導の検討. 特殊教育学研究, 42(5), 329-340.
- 山下勲. (1991). ダウン症児の発達への早期介入の方法と効果に関する教育・臨床心理学的研究. 風間書房