

## 資料

知的障害を伴う広汎性発達障害児における箸操作のスキル般化に及ぼす  
身体的ガイドフェイディングの効果

佐々木 銀河\*・施 燕秋\*・野呂 文行\*\*

本研究では知的障害を伴う広汎性発達障害幼児1名における箸操作スキルに対する身体的ガイドフェイディング法の効果を検証した。介入期では、対象児の指の位置を固定するトレーニング箸による身体的ガイドを実施した。最終的に身体的ガイドは段階的に撤去された。この介入は臨床指導場面と家庭指導場面で実施された。臨床指導場面では、ガイドなしの箸を使用して箸操作の正確性および流暢性を評価した。場面般化を評価するために、トレーニング箸を使用して家庭指導場面においてもデータが収集された。その結果、両方の場面において、対象児の箸操作スキルにおける正確性および流暢性が徐々に増加した。本研究の結果から、身体的ガイドフェイディングが対象児の箸操作のスキル般化を促進することが示唆された。知的・発達障害児の運動スキルに対する行動分析学に基づく介入技法の有効性について考察された。

キー・ワード：箸操作 身体的ガイド フェイディング スキル般化

## I. 問題と目的

箸は、日本・中国・韓国・モンゴルなど主にアジアの人々の多くが使用する食具であり（村田, 1992）、食事には欠かせない物として古くから用いられている。小学生とその保護者を対象にした箸の使い方に関する調査では、約70%の子どもが2～3歳で箸を使い始めるようになることが明らかになっている（阿部, 2009）。また、養育者が子どもの箸の持ち方について指導をする方が、指導をしない場合よりも箸の持ち方が正確になることも示されている（村田, 1992）。このように、典型発達児では幼児期において保育士や保護者などの養育者から箸の操作に関する指導を受けることによって、箸を使って食物を食べることができるようになる。

一方で、自閉スペクトラム症（Autism Spectrum

Disorder；以下、ASD）など障害児においては箸を正しく持てないことや、養育者が箸操作の方法を指導しても上手くいかない事例も挙げられている（村田, 1992；岩橋・米山, 2011）。このような背景の1つとして、箸操作に関する学習プロセスにおけるASD児と典型発達児の違いが想定される。典型発達児に対する箸操作の指導方法としては、児にわかりやすい言葉で説明する「口頭指示」や箸の持ち方に関する動作を指導者が実演して示す「モデリング」などが主に用いられている（村田, 1992；赤崎・小清水・元田・松野・中路・林・小濱, 2010など）。ASD児に対する指導としては、岩橋・米山（2011）が知的障害を伴わないASD幼児2名に対して応用行動分析を用いた介入を実施している。その結果、「口頭指示」「モデリング」「身体援助」による指導は困難であったが、「モデリング」の代わりに持ち方の順序を写真カードで示す介入によって箸操作が正確に遂行できたことを明

\* 筑波大学大学院人間総合科学研究科

\*\* 筑波大学人間系

らかにしている。つまり、ASD児では、口頭指示のみで操作方法を理解することや人の動作に注目させて箸操作を模倣することが困難であるため、写真カードなどの視覚的刺激により操作方法を理解するといった典型発達児とは異なる指導方法が必要であったと考えられる。しかしながら、岩橋・米山（2011）では知的障害を伴わないASD児を対象としており、知的障害を伴う場合において同様に写真カードを用いた指導で箸操作スキルを獲得できるかは明らかでない。知的障害を伴うASD児では指示理解や模倣の困難性だけでなく、写真で示された順序を理解すること自体も困難であると推測されるため、岩橋・米山（2011）で示された指導方法とは異なる指導方法を検討する必要がある。

そこで、箸の持ち方に関する指導を行っている別の研究領域として、応用行動分析学の一領域である行動リハビリテーションにおける指導方法が参考になると考えられる。行動リハビリテーションでは、「身体的ガイドフェイディング法」を用いて箸操作スキルの形成が可能なることを示している（山崎・鈴木，2005；鈴木・山崎・大森・島山・笹，2006；山崎・中村，2007）。この技法は、口頭指示やモデリングを用いて箸操作スキルを指導するよりも有効であり（山崎・鈴木，2005）、重度の認知機能障害がある人の箸操作スキルも促進することを明らかにしている（鈴木ら，2006）。したがって、同様に言語指示やジェスチャーによる指導が困難である知的障害を伴うASD児においても有効な手続きと期待される。

そこで本研究では、知的障害を伴う広汎性発達障害幼児1名に対して、身体的ガイドフェイディング法を用いることで箸操作スキルが正確かつ流暢に遂行できるようになるかを検討した。また、身体的ガイドのない通常の幼児用箸でも適切な箸操作スキルが生起するか（刺激一般化）、家庭場面でも箸操作スキルが生起するか（場面一般化）も検討した。

## II. 方法

### 1. 対象児

重度の知的障害を伴う広汎性発達障害の男児1名（以下、A児）を対象とした。A児は私立のこども園年長組に在籍していた。研究開始時の生活年齢は5歳10ヶ月であり、5歳9ヶ月時における新版K式発達検査の結果は姿勢・運動が3歳1ヶ月、認知・適応が2歳0ヶ月、言語・社会が1歳0ヶ月であり、全領域は1歳10ヶ月（DQ33）であった。S-M社会生活能力検査の社会生活年齢は2歳5ヶ月、社会生活指数は43であり、「食事のとき、はしを使って食べる」の項目が不通過であった。A児はB大学の障害児教育相談室（以下、相談室）に週1～2回来所して、臨床指導を受けていた。

A児は有意義な発語がなく、事物の名称や指示内容を音声のみで理解することは困難であった。また、身体部位を使った動作模倣についても無反応であり、モデリングを指導技法として用いることが困難な状態であった。食事についてはスプーンやフォークを自立して使用することが可能であり、食事時間の最初から最後まで援助なしで遂行することができていた。研究開始時においてA児は箸の使用経験がなかった。利き手は右手であった。

母親は家庭での療育に熱心であり、相談室で指導した内容を積極的に家庭でも取り入れていた。箸の使用については母親から家庭で実施したいという希望があったため、B大学相談室（以下、臨床指導場面）と家庭（以下、家庭指導場面）で併行指導を行った。

### 2. マテリアルと場面設定

臨床指導場面では「トレーニング箸」、「幼児用箸」、「3cm角の白色スポンジ」、「トレイ2枚」を使用した。トレーニング箸は、親指・中指・人差し指を正しい位置に固定するための取り外し可能なシリコン製リング3個と2本の箸頭を固定する器具が取り付けられた「デラックストレーニング箸14cm<sup>®</sup>」を使用した。この構造は通称でエジソン箸と呼ばれる箸と同様であった。このトレーニング箸では、リングが各指の

身体的ガイドとして機能しており、リングを取り外すことで身体的ガイドのフェイディングが可能であるため、本研究の介入用マテリアルとして使用した。幼児用箸は補助具が一切ついていない16.5cmの箸を使用した。臨床指導場面では、基本的に第一著者あるいは第二著者が主指導者（以下、MT）および副指導者（以下、ST）となり、MTとA児が机を挟んで対面して、STがA児の背中側に位置するセッティングで指導を行った。MTは箸およびスポンジの提示、言語賞賛、強化子の提示などを主な役割とした。STはスポンジや箸を口に入れるなどの逸脱行動の防止、左手をスポンジに添える行動の防止、箸の持ち方の修正などを主な役割とした。

指導内容は指導フェイズとテストフェイズの大きく2つの段階で構成された。指導フェイズでは、「右のトレイにある5つのスポンジを箸で掴んで左のトレイに移動すること」を目標とした。指導フェイズでは誤反応時にSTが身体援助を行った。指導フェイズは介入期のみ実施され、トレーニング箸のみで1セッションあたり計2ブロック実施された。テストフェイズでは、ストップウォッチを用いて「1分間でより多くのスポンジを右のトレイから左のトレイに移動すること」を目標とした。テストフェイズでは誤反応時にもSTは身体援助を行わなかった。テストフェイズは全てのセッションで実施され、ベースライン（以下、BL）期および介入期ではトレーニング箸と幼児用箸で1セッションあたり各1ブロックずつ、プローブ（以下、PR）期では幼児用箸のみで1セッションあたり計2ブロック実施した。

家庭指導場面では、休日など母親が時間のあるときにA児の好きなポップコーンを箸で掴んで食べる練習を行った（練習場面）。また、夕食においてスプーンとフォークに加えて箸も提示して、箸を使用して食べるように母親が誘いかけをした（夕食場面）。練習場面および夕食場面で使用した箸は相談室で使用しているトレーニング箸と同様であった。

### 3. 研究期間

X年7月～X+1年3月までの9ヶ月間指導を行った。

### 4. 手続き

(1) 課題分析：箸操作スキルは複数の指の動きを伴った複雑な行動であるため、「箸を正しく操作する行動」をより基礎的なスキルに分解するために、赤崎ら（2010）を参考に、第一著者と第二著者で幼児用箸を実際に操作しながら協議して課題分析を行った。課題分析の結果、箸操作スキルは「箸の持ち方」に関する4つの単位行動および「箸の移動」に関する4つの単位行動の計8つの単位行動に分けられた（Table 1）。また、協議の結果、「箸の移動」は行動連鎖と推定されたため同一の順序で生起すべきであるが、「箸の持ち方」は各単位行動が独立していると推定されたため、異なる順序で生起しても良いと判断された。

(2) BL期：BL期では、箸操作の正確性および流暢性を評価するためにテストフェイズのみ実施した。BL期では正しく操作できない場合でもSTの身体援助は行われなかった。また、トレーニング箸を使用した経験が幼児用箸の操作に影響することを極力避けるために、幼児用箸でのテストを実施した後にトレーニング箸でのテストを実施する順序で行った。

(3) 介入期（身体的ガイドフェイディング）：介入期では、テストフェイズを実施する前に指導フェイズを追加した。指導フェイズでは、介入として身体的ガイドフェイディングを実施した。身体的ガイドフェイディングは課題分析された各単位行動に対する身体的ガイドを段階的に撤去できるように6つのStepに分けられた（Table 1）。また、実際に各Stepで使用された箸の形態をFig.1に示す。

Step 1ではトレーニング箸の親指・中指・人差し指のリングおよび箸頭を固定する器具をつけて実施した。テストフェイズにおける指導順序もBL期とは逆にトレーニング箸のテストを実施した後に幼児用箸のテストを実施した。Step 2では人差し指のリングを外して、親指・

Table 1 箸操作スキルの課題分析と各Stepとの対応関係

| 箸操作 | 単位行動             | 介入期における各Step |   |   |   |   |   |
|-----|------------------|--------------|---|---|---|---|---|
|     |                  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 持ち方 | ① 上箸の上部に人差し指を添える | ×            | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|     | ② 上箸の下部に中指を添える   | ×            | × | ○ | × | ○ | ○ |
|     | ③ 上箸と下箸に親指を添える   | ×            | × | × | ○ | ○ | ○ |
|     | ④ 下箸の下部に薬指を添える   | ○            | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 移動  | ⑤ スポンジを掴む        | ○            | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|     | ⑥ スポンジを持ち上げる     | ○            | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|     | ⑦ スポンジを横に移動する    | ○            | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|     | ⑧ スポンジをトレイに置く    | ○            | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

※表中の○はA児が遂行する機会のある単位行動を示す。

※表中の×はA児が遂行する機会のない単位行動を示す。

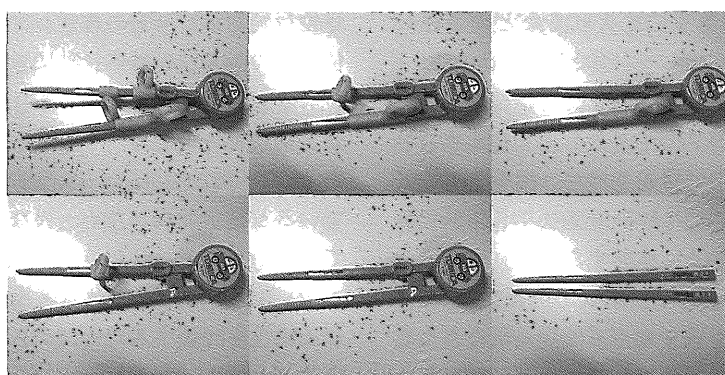


Fig. 1 介入期の各Stepで使用した箸の形態

※図中上段は左から Step 1、Step 2、Step 3を示す。

※図中下段は左から Step 4、Step 5・6、幼児用箸を示す。

中指のリングおよび箸頭を固定する器具をつけて実施した。加えて、セッション7において無反応や逸脱行動の割合が増加したため、セッション8以降から課題終了後の強化子としてA児の好きなポップコーンを提示した。ポップコーン提示後は無反応や逸脱行動の割合が減少した。Step 3では、中指と人差し指のリングを外して、親指のリングおよび箸頭を固定する器具をつけて実施した。Step 4では、Step 3において中指が箸から離れる様子が多く見られたため、親指と人差し指のリングを外して、中指のリングおよび箸頭を固定する器具をつけて実施した。Step 5では、全てのリングを外して、箸頭を固定する器具のみをつけて実施した。Step 6では、箸の形態はStep 5と同じ状態で指導フェ

イズ中の中のみSTがA児の指を正しい位置に添え続ける身体援助を行った。介入期ではテストフェイズにおけるトレーニング箸の形態も指導フェイズの各Stepと対応させて変更した。

(4) PR：PR期では幼児用箸におけるテストフェイズのみを実施した。

(5) 家庭指導場面：家庭指導場面ではトレーニング箸のみを用いており、臨床指導場面における介入期のStep 1・2・5のみ実施された。Step 2の終わりにA児がトレーニング箸のリングを食事中に噛みちぎることがあり、Step 3・4は実施されなかった。

(6) 社会的妥当性：研究終了後に母親に対して指導に関する目標・手続き・効果の妥当性を調査するためのアンケートを実施した。アン

ケートの項目は全15項目であり、「1. 全く思わない」から「6. とても思う」までの6段階のリッカート尺度を用いて評価した。

#### 5. 従属変数

(1) 臨床指導場面における幼児用箸操作の正確性：臨床指導場面のテストフェイズに関して、幼児用箸操作の各単位行動における正確性を評価した。記録方法は各単位行動の生起について5秒間部分インターバル記録法を用いて記録した。評価方法は各セッションの各単位行動における正反応率を「0%以上25%以下」、「25%を超えるが50%以下」、「50%を超えるが75%以下」、「75%を超えるが100%以下」の4段階に分類して評価した。

(2) 臨床指導場面における箸操作の流暢性：臨床指導場面のテストフェイズに関して、1分間で移動できたスポンジの個数によって流暢性を評価した。記録方法は1分後の右トレイに置かれたスポンジの個数を計測する産物記録法を用いた。流暢性の評価はトレーニング箸と幼児用箸の両方で行った。

(3) 家庭指導場面における箸の持ち方の正確性：家庭指導場面について母親に記録シートへの記入を依頼して、記録シートの結果から練習場面と夕食場面における週あたりの箸の持ち方の正確性を評価した。記録シートは1週間あたりの指導結果をA4用紙1枚で記録するものであり、1日ごとに「持ち方が正しいか間違っているか」などをチェックする様式であった。評価方法は、正確性(%) = 週あたりの「正しく持った」と記録された日数/週あたりの指導実施日数×100の算出式により評価した。週あたりの指導実施日数は、練習場面では1-4日(平均1.8日)であり、夕食場面では1-7日(平均6.1日)であった。

#### 6. 介入の厳密性と結果の信頼性

臨床指導場面における介入の厳密性と結果の信頼性を評価した。いずれも第一著者と本研究に関与しない大学院生1名との観察者間一致率により算出した。評定手続きは、全セッションのうち約30%に相当するセッションを無作為

に抽出した指導映像を用いて評定した。介入の厳密性は、トレーニング箸におけるリングや器具の有無が計画された手続きと一致しているかを評価した。結果の信頼性は、トレーニング箸および幼児用箸の正確性と流暢性に関して評価された。正確性における信頼性は、信頼性(%) = 観察者間で評価が一致したインターバル数/評価の一致と不一致を合わせたインターバル数×100の算出式により評価した。流暢性における信頼性は、移動した個数の一致により評価した。

結果、介入の厳密性は100%であった。トレーニング箸の正確性における信頼性は約95.9%であり、幼児用箸の正確性における信頼性は約95.8%であった。流暢性における信頼性はトレーニング箸・幼児用箸のいずれも100%であった。

#### 7. 研究デザイン

臨床指導場面の結果はA (BL)、B (身体的ガイドフェイディング)、A (PR) とするABAデザインにより評価した。家庭指導場面の結果は、ベースラインデータが収集されていないため、介入期における正確性のみ評価した。

#### 8. 倫理的配慮

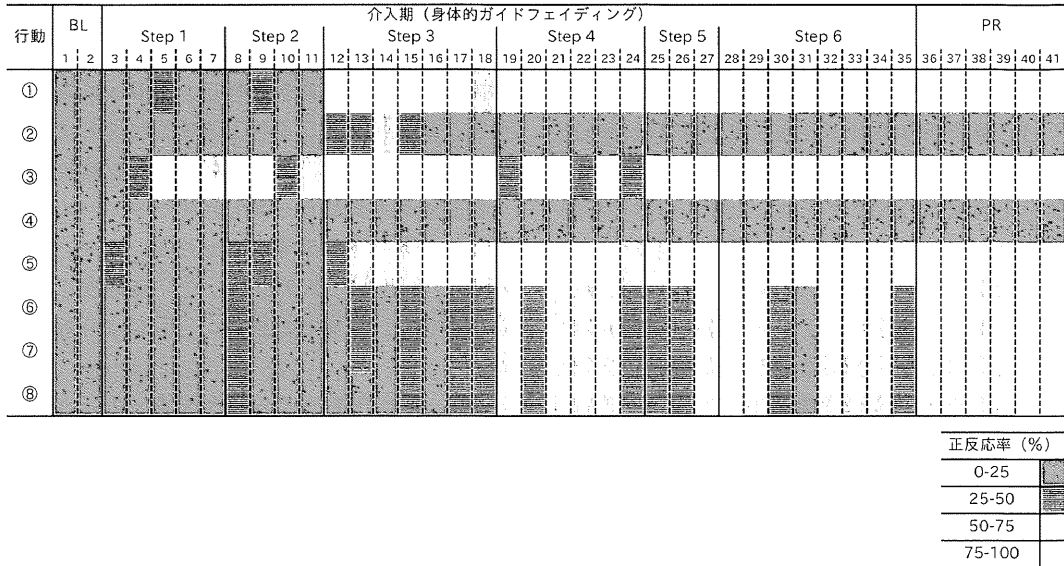
A児の母親に対して本研究内容を文書および口頭で説明して同意を得た。

### III. 結果

#### 1. 臨床指導場面における幼児用箸操作の正確性

Table 2に臨床指導場面における幼児用箸操作の正確性を示した。BL期では、スポンジや箸を口に入れるような逸脱行動はなく、箸を右手で握りこんでスポンジに刺そうとするなど課題への取り組み自体は良好であったが、全ての単位行動は25%以下の割合でしか生起していなかった。介入期のStep 1では、「上箸と下箸に親指を添える」行動が徐々に50%を超える割合で生起するようになったが、箸の移動は変わらず25%以下の割合でしか生起しなかった。Step 2では、「スポンジを掴む」行動の正反応

Table 2 大学指導における幼児用箸操作の正確性



※表中の各行は Table 1 の単位行動と対応している。

率が、セッション8・9において25%を超える割合で生起するようになったが、その後25%以下まで低下した。Step 3では、「上箸の上部に人差し指の先を添える」行動および「上箸と下箸に親指を添える」行動の正反応率がほぼ100%まで増加して、箸の移動に関する単位行動も徐々に25%を超える割合で生起するようになった。一方で、「上箸の下部に中指を添える」行動は、Step 3の前半において25%を超える割合で生起していたが、徐々に低下した。また、Table 2には示されていないが、Step 3の開始時から「上箸の下部に薬指を添える」という代替行動が見られており、この行動の割合はStep 3の後半で増加傾向にあった。Step 4では、「上箸と下箸に親指を添える」行動の正反応率において変動が見られたが、箸の持ち方に関する正反応率はStep 3とほぼ同様であった。一方で、箸の移動については50%を超える割合で生起するセッションが6セッション中4セッションで見られた。また、Table 2には示されていないが、Step 4から「スポンジを持ち上げる」行動が生起した時に「上箸の上部に小指を添える」

行動が多く見られるようになった。Step 5・6では、8つの単位行動全てにおいてStep 4と比べて大きな変化は見られなかった。PR期では、箸の移動に関して75%を超える割合で生起するようになった。

## 2. 臨床指導場面における箸操作の流暢性

Fig.2に臨床指導場面における箸操作の流暢性を示した。BL期ではトレーニング箸で平均5個(1-8個)、幼児用箸で0個であった。Step 1ではトレーニング箸で平均10個(7-14個)、幼児用箸で平均1個(0-2個)であり、Step 2ではトレーニング箸で平均13個(3-18個)、幼児用箸で平均2個(0-5個)、Step 3ではトレーニング箸で平均12個(7-19個)、幼児用箸で平均3個(1-5個)であった。Step4では幼児用箸における流暢性が他のStepに比べて向上しており、トレーニング箸では平均12個(3-21個)、幼児用箸では平均9個(5-11個)であった。Step 5ではトレーニング箸で平均14個(11-15個)、幼児用箸で平均7個(6-8個)、Step 6ではトレーニング箸で平均18個(8-24個)、幼児用箸で平均8個(4-14個)であった。

PR期ではさらに流暢性が向上して、幼児用箸で平均15個(10-19個)となり、介入期におけるトレーニング箸の流暢性と同程度であった。

### 3. 家庭指導場面における箸の持ち方の正確性

Fig.3に家庭指導場面における箸の持ち方の正確性を示した。家庭指導場面のStep 1・2では、練習場面・夕食場面ともにほぼ全ての週で100%の正確性であった。その後のStep 5では、練習場面では22週目を除いて100%の正確性であったが、夕食場面では28週目まで正確性は

50%前後を推移しており、箸頭を右手で握って持つような持ち方が多く報告された。しかし、29週目以降は夕食場面でも、主に上箸と下箸に親指を添えながら上箸の上部に人差し指・中指・小指を添える持ち方で「正しく持てている」と母親に評価されていた。29週目は臨床指導場面におけるセッション35と対応している。

### 4. 母親による社会的妥当性評価

Table 3に母親による社会的妥当性評価を示した。指導の目標・手続き・効果の妥当性に関する全ての項目において母親の評価は高評価であった。

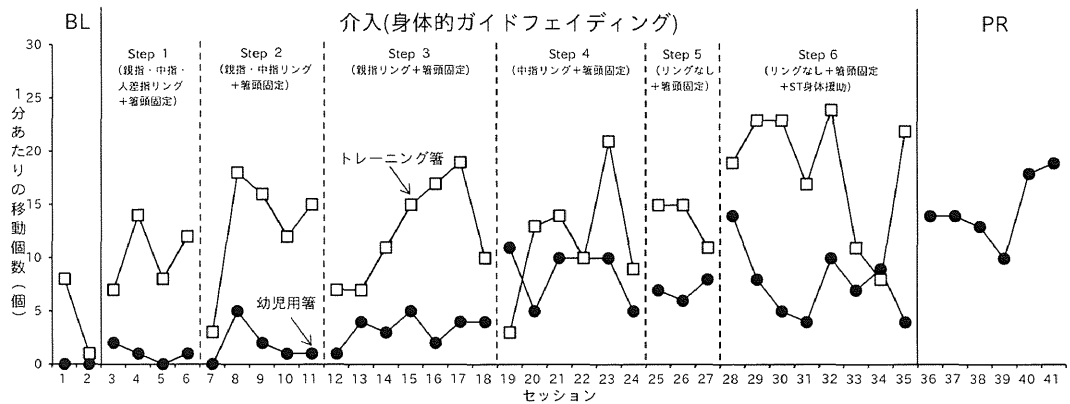


Fig. 2 臨床指導場面における箸操作の流暢性

※図中の白四角(□)はトレーニング箸の結果を、黒丸(●)は幼児用箸の結果を示す。

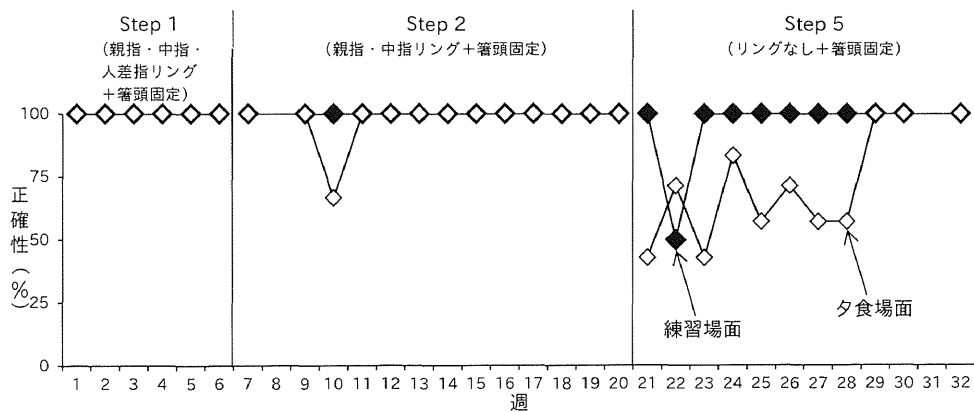


Fig. 3 家庭指導場面における箸の持ち方の正確性

※図中の黒菱形(◆)は練習場面の結果を、白菱形(◇)は夕食場面の結果を示す。

Table 3 母親による社会的妥当性評価

| 妥当性                                      | 質問項目  | 評価                                 |        |
|--|---|------------------------------------|--------|
| 目標                                       | 1 お子さんが家庭で箸を使えるようになることは、親御さんにとって重要なことであった       | とても思う                              |        |
|  | 2 お子さんが家庭で箸を使えるようになることは、親御さん以外の他者から見ても重要なことであった | そう思う                               |        |
| 手続き                                      | 3 大学での箸の使い方の指導は、お子さんにとって負担が大きかった*               | ほとんど思わない                           |        |
|  | 4 家庭の練習場面での指導は、親御さんにとって負担が大きかった*                | 全く思わない                             |        |
|  | 5 家庭の練習場面での指導は、お子さんにとって負担が大きかった*                | ほとんど思わない                           |        |
|  | 6 家庭の夕食場面での指導は、親御さんにとって負担が大きかった*                | 全く思わない                             |        |
|  | 7 家庭の夕食場面での指導は、お子さんにとって負担が大きかった*                | ほとんど思わない                           |        |
|  | 8 この指導方法はご家族にとって受け入れられる方法であった                   | とても思う                              |        |
|  | 9 箸の練習によって、食事がスムーズできない等の別の問題が生じた*               | ほとんど思わない                           |        |
|  | 10 この指導方法はお子さんに合っていると思う                         | とても思う                              |        |
|  | 効果  | 11 大学での指導はお子さんが「正しく」箸を使うことに効果的であった | とても思う  |
|  |   | 12 大学での指導はお子さんが「素早く」箸を使うことに効果的であった | ややそう思う |
| 13 お子さんは家庭で自分から箸を使おうとするようになった            |   | そう思う                               |        |
| 14 大学や家庭だけでなく幼稚園や外出先などの他の場面でも箸を使えるようになった |   | とても思う                              |        |
| 15 今後も箸の使い方の指導は続けていきたい                   |   | とても思う                              |        |

※表中の\*は逆転項目を示す。

#### IV. 考察

本研究では、知的障害を伴う広汎性発達障害幼児1名に対して、身体的ガイドフェイディング法を用いて、正確かつ流暢な箸操作スキルの獲得を主な目的とした。その結果、箸の持ち方は中指と薬指の位置は正確ではなかったが、その他の指は正しい位置であり、移動も正確に遂行できるようになった。また、トレーニング箸での指導に伴って直接指導していない幼児用箸においても流暢性が向上していた。加えて、家庭でもトレーニング箸を使用することで箸を使って食事をすることができるようになった。このように、身体的ガイドフェイディングによって形成された箸操作スキルは、異なる場面への般化や身体的ガイドのついていない通常の箸にも般化することが確認された。この結果に

ついて、1) 箸操作の正確性が向上した要因、2) 箸操作の流暢性が向上した要因、3) 知的・発達障害児の運動スキル指導における行動分析学の有用性について考察する。

##### 1. 箸操作の正確性が向上した要因

Step 1において親指・中指・人差し指をリングで固定することで「上箸と下箸を親指で押さえる」行動は形成されたが、その他の指の位置は不正確であった。これは、箸を手で握り締めた際に自然と形成される行動であり、いわゆる「握り箸」と呼ばれる状態であった。この持ち方では上箸を開いてスポンジを挟むことができないため、箸の移動に関する正確性は増加しなかったと考えられた。このように三指のリングをつけたトレーニング箸では「箸を手で握りしめる」行動という初歩的な運動スキルのみが強



化されていたと考えられた。Step 2において人差し指のリングを撤去して「上箸の上部を人差し指の先で押さえる」行動の形成を試みたが、正確性に大きな変化は見られなかった。これは、トレーニング箸では、人差し指を使わなくても中指のリングによって箸操作ができるため、人差し指の行動形成ができなかったと考えられた。そこで、Step 3において中指のリングも撤去したところ、「上箸の上部を人差し指の先で押さえる」「上箸の下部を中指で押さえる」行動が生起するようになり、箸の移動に関する行動も徐々に生起するようになった。これは、中指のリングが撤去されてトレーニング箸の操作が困難になることによって、今まで強化されていた「箸を手で握りしめる」行動が消去された結果、試行錯誤的に人差し指と中指の行動が生起したと考えられた。実際に、Step 3の最初では「スポンジを挟む」ことが難しく、流暢性も低かった。その後、指導を重ねるにつれて徐々に人差し指と中指が上箸の上部に移動した結果、より強い力で「スポンジを挟む」ことができるようになった。人差し指の行動が安定した一方で、中指の正確性はStep 3の後半では低下していた。これは、上箸を開く際の「上箸の下部を押し上げる行動」において、中指だけでなく薬指も競合して使用されていたことが原因と考えられた。中指はその後、「上箸の上部を押さえる行動」にも使われるため、徐々に薬指が「上箸の下部を押し上げる」代替行動としての役割を果たすようになったと考えられた。これは、Step 3の前半において中指の正確性がやや高く、後半で低下したことから伺える。つまり、身体的ガイドを行うだけでは適切な行動が獲得されないため般化もせず、ガイドのフェイディングに伴う消去バーストを利用して適切な行動が獲得および般化したと考えられた。

先述したように、正確な箸操作スキルを獲得するための技法として、典型発達児では「口頭指示」や「モデリング」(村田, 1992; 赤崎ら, 2010など)、知的障害を伴わないASD児では「写真カードの提示」(岩橋・米山, 2011)が用

いられてきている。しかしながら、A児はこれらの援助を理解できる発達水準には至っていなかった。したがって、身体的ガイドフェイディング法は、多様な発達水準の幼児・児童に対して箸操作スキル指導技法の選択肢を拡大するという点で重要であると示唆された。

## 2. 箸操作の流暢性が向上した要因

Step 1から3では、平均1から3個のスポンジを移動することができていたが、Step 4では平均9個と流暢性が急激に向上した。その要因として、「小指を上箸の上部に添える」ことで「スポンジを挟む」力をより強くして「持ち上げる」行動が生起しやすくなったことが挙げられる。Step 1から3では「スポンジを挟む」ことができて、挟む力が弱く、箸からスポンジが滑り落ちてしまう様子が多く見られていた。結果からも「スポンジを挟む」行動に比べて「スポンジを挟んで持ち上げる」行動の生起率は低い傾向であった。この結果は箸を移動する行動に対して消去の機能を果たしたと考えられ、「小指を上箸の上部に添える」という新規の行動が生起して、「スポンジを持ち上げる」行動が生起しやすくなった。このことはA児にとって強化事象として機能しており、先述した薬指の代替行動および小指の補助的な行動が安定して生起した結果、流暢性が向上したと考えられた。

また、PRでも流暢性は向上していた。この理由として、本研究において箸頭が固定されたトレーニング箸と固定されていない幼児用箸を交互に実施したことが行動形成を困難にした可能性が考えられた。PRでは全て幼児用箸で実施したため、箸頭が固定されていない状態で反復練習をした結果、流暢性が徐々に向上したと考えられた。

幼児・児童を対象とした箸操作の研究では流暢性に関するデータが示されていない(岩橋・米山, 2011など)。したがって、本研究における指導の結果、箸操作の流暢性が向上したことは、箸操作にかかる労力を減らし、より容易に食事を行い、楽しむという点で重要な結果であると示唆された。

### 3. 知的・発達障害児への運動スキルの指導における行動分析学の有用性

A児は重度の知的障害があり、動作模倣も困難であった。箸操作のような微細運動の指導では、従来的に「口頭指示」や「モデリング」が用いられてきたが、重度の知的・発達障害児において、これらの指導方法では理解することができないため、指導アプローチの拡大が必要であった。そのため、本研究では箸の持ち方・移動に関する行動の課題分析に基づいて段階的に身体的ガイドを撤去することによって、正確性および流暢性を向上させ、異なる形状の箸への般化を可能とした。岩橋・米山（2010）では、このような微細運動を含めた運動スキルの指導において行動分析学の視点の有用性を述べており、対象者が運動スキルのどの部分でつまづいているのかを入念に課題分析することが重要であると指摘している。このような綿密な課題分析に基づく指導は、指導の標的行動を明瞭にするだけでなく、標的行動が生起しない場合の検証が容易になる。例えば、A児のように対象者自身が代替行動や補助的な行動を自発的に生起することがある。このような場合に各行動の機能という観点から分析することで、より対象者自身が自発的に生起した行動の発生要因を理解して、その行動の機能が当該場面において適切な場合に個々の対象者に適合した行動と見なすことができるだろう。今後は、知的・発達障害児への運動スキル指導における行動分析学の有用性をさらに検証するために、たとえば粗大運動など箸操作以外の運動スキルを対象とした研究が必要であると考えられた。

### 4. 今後の課題

今後の課題としては3点挙げられる。1点目として、本研究では伝統的な箸の正しい持ち方を形成することができなかった。本事例のように適切な代替行動が自発的に生起する場合はよいが、そうでない事例では、正しい持ち方に關

する指導方法の詳細な検討が必要である。2点目として、本研究では家庭において幼児用箸への移行まで至らなかったため、家庭での箸操作指導に関する知見を蓄積することである。3点目に、本研究では指導者である母親が社会的妥当性の評価を行ったが、指導者ではない父親等の家族構成員にも評価を依頼することが公正な評価のために必要である。

### 謝辞

英文を校閲していただいた筑波大学の洪イレ先生、本研究に協力していただいたA児および御家族の方々に心より感謝申し上げます。

### 文献

- 阿部芳子（2009）子どもの箸使いと食行動．相模女子大学紀要, 73, 11-21.
- 赤崎真弓・小清水貴子・元田美智子・松野絵理・中路知恵・林明子・小濱有里子（2010）．幼児期から学童期における子どもの食生活に関する実態把握：箸の持ち方調査を通して．長崎大学教育実践総合センター紀要, 9, 129-138.
- 岩橋瞳・米山直樹（2010）発達障害児の運動スキルに対する行動分析的アプローチ．臨床教育心理学研究, 36, 33-39.
- 岩橋瞳・米山直樹（2011）自閉症児に対する箸使用スキルの指導．日本行動療法学会大会発表論文集, (37), 356-357.
- 村田保太郎（1992）幼児の箸の持ち方の実態調査研究．武蔵野短期大学研究紀要, 6, 5-15.
- 山崎裕司・中村明香（2007）身体的ガイドを用いた左手箸操作練習：箸操作技能と学習効果の関係．高知リハビリテーション学院紀要, 8, 39-42.
- 山崎裕司・鈴木誠（2005）身体的ガイドとフェイディング法を用いた左手箸操作の練習方法．総合リハビリテーション, 33(9), 859-864.
- 鈴木誠・山崎裕司・大森圭貢・島山真弓・笹益雄（2006）箸操作訓練における身体的ガイドの有効性．総合リハビリテーション, 34(6), 585-591.

— 2015.8.19 受稿、2015.12.2 受理 —

## **The Effects of Physical Guidance and Fading on Skill Generalization of Operation of Chopsticks of A Child with Pervasive Developmental Disorders and Intellectual Disabilities**

**Ginga SASAKI\*, Yanqiu SHI\* and Fumiyuki NORO\*\***

This study examined the effects of physical guidance and fading on operation of chopsticks with a young child with pervasive developmental disorders (PDD) and intellectual disabilities (ID). During the intervention sessions, we provided the child with the physical guidance using the chopsticks designed for the training that fixed the child's fingers. Eventually, this physical guidance was faded out at the end of the intervention phase. This training was conducted in a clinical and the child's home setting. In the clinical setting, data on the accuracy and fluency of operation of chopsticks were evaluated using no guide chopsticks. To evaluate the child's skill generalization, data were collected in the child's home setting using the chopsticks designed for the training. As a result of the study, the accuracy and fluency of child's operation of chopsticks generally increased in both settings. The results indicated that physical guidance and fading improved the child's skill generalization of operation of chopsticks. The efficacy of the intervention techniques based on behavior analysis for the motor skill of individuals with developmental disorders and ID was discussed.

**Key words:** operation of chopsticks, physical guidance, fading, skill generalization

---

\* Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

\*\* Faculty of Human Sciences, University of Tsukuba