

自閉スペクトラム症児の構音指導

－視覚 - 聴覚マッチングの導入効果－

前田真奈美 [鹿児島大学大学院教育学研究科]

肥後祥治 [鹿児島大学教育学系 (障害児教育)]

Articulation Instruction for a Child with Autism Spectrum Disorder:

Effect of Introducing Visual-Auditory Matching

MAEDA Manami and HIGO Shoji

キーワード：自閉スペクトラム症、発音の明瞭度、語音弁別、視覚-聴覚マッチング

I. 問題と目的

自閉スペクトラム症とは自閉症スペクトラム障害とも呼ばれ、DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition) に診断基準及び診断的特徴が定められた疾病単位である。その診断的特徴の一つとして相互的な社会的コミュニケーションや対人的相互反応の障害(基準 A) が挙げられ、多くが言語面の困難性を抱えるとされている。

コミュニケーション行動における構音とは話声を生じさせるための声道の運動と定義され、これは国語学や音声学で使われる調音や発音と同義である(大塚, 2005)。幼児期の「さかな」のことを「しゃかな」、「らっぱ」のことを「だっぱ」というような、音列の一部を別尾の音に代えて発音するエラーは、小学校に入学する頃にはほとんど消失していることが多い。しかし一方で、明らかな器質的要因が見出せないまま学齢期に入ってもなおエラーが多く出現し、他者に自分の意図を伝えることができず、対人的コミュニケーションに支障をきたす子どもたちがいる(風間, 2004)。弓削・吉村(2020)は、「構音が完成するまでの発達途上に観察される典型的な誤りとしては、語の一部だけが生成される音節の脱落や音が入れ替わる音位転換、前後の音の影響を受け構音位置や構音様式が同じものになる同化、『でんわ』を『denwan』のような付加があるとしている。また、この他にも置換、省略、歪みがあり、音韻発達が未熟な誤りと置換、省略は発達に伴って新たに新しい構音操作を獲得すると改善することがほとんどであるが、これらの誤りが6歳以上になっても改善しない場合があり、この場合は訓練を要する」状態であると述べている。

自閉症や知的障害児にはさまざまな形の言語発達の問題が認められ、発話の不明瞭さを伴う場合が多い(千本・佐藤・加藤・岡崎, 2000; 石塚・山本, 2016)。大嶋(1982)は、自閉症児と健常児の比較により自閉症児の構音異常の実態を調べており、自閉症児の誤り方は健常児が発達途上で誤るところの誤り方とほぼ一致しており、加齢による自己改善は顕著ではなく、高学年になっても発生頻度の減少はなかったと述べている。

構音指導開始の年齢は4歳が標準であり、子どもの年齢が低い場合は、耳の訓練に重点を置いたプログラム編成とし、年齢が高い場合は逆に構音指導に時間を多めにかける配慮が必要である（湧井，1992）。池上ら（2019）は、これまで構音障害児への訓練において、音の生産訓練に先行して語音弁別訓練を行うことが提案されてきたと述べている。語音弁別力とは、母国語の音韻を正確に聞き分ける能力であり、被験者が判断を求められる音源によって外的語音弁別（他者の発話または録音された刺激のような外的な音源から提示された刺激を弁別する場合）と内的語音弁別（自己産生した語音の弁別を判断する場合）に分けられる。しかし、語音弁別力が音の生産に影響をもたらすかについては、一致した見解が得られていない（松中・加藤・平井・浅野，2008；池上・山田・原，2019）。

そこで本研究では発音に不明瞭さを伴う自閉症児に語音弁別課題を用いた指導を行い、その効果を検討することを目的とした。

II. 方法

1. 対象児

本研究の対象児（以下、A児とする）は、Z県内の特別支援学級に在籍する自閉スペクトラム症の児童であり、研究開始時は小学1年生であった。年中児の後半頃から言葉の表出、獲得の遅れや対人関係の乏しさを主訴としてY大学に来談していた。来談当初は、言語の表出があまりなかったが、大学内での週1回の療育活動により、音声模倣行動の形成と有意味語の獲得、また、報告言語活動により既に視界から消えてしまった事象を思い出して報告することや2～3語文での報告言語の獲得が進んだ。さらに、文字に興味をもち、指導者が書く文字を模倣して書いたり、絵本を読んだりする課題にも取り組んでいた。指導場面で音声言語を用いて人と関わる様子は見られるが、不明瞭な発音により相手に伝わらない場面も観察された。

2. 倫理的配慮

本研究の実施に関しては、予め保護者に指導の趣旨や内容、アプローチの方法に関して説明し、経過が事例研究として公開される可能性についても情報を提供し、そのうえで参加、不参加を決定してもらった。なお、プログラム途中での終了も可能であることを事前に伝え、同意を得た。

3. 手続き1

1) A児の指導プログラムの概要

X年（構音指導開始年）以前の療育活動で見られたA児の様子やこれまでの課題をふまえ、ミーティングを行った。その結果、特別支援学級での学習を想定し、学校での学習を行う際の思考の過程や考え方の枠組みを得られるようなプログラムと、これまでの療育活動における対象児のコミュニケーションに対する強い関心から、発音の明瞭度を高めるプログラムも必要であると考えられた。以上のことから、A児を対象とした、なぞなぞ遊び、書字の練習、発音（構音）に関する指導、報告言語活動、数概念、文字及び内容の読み取りと正しい発音の6つのプログラムを立案した。それぞれのプログラムは指導後のミーティングによって指導法に変更が見られた。本研究の内容は6つ

のプログラムのうち、「発音（構音）に関する指導」について取り上げることとする。

2) 発音（構音）に関する指導

小児の構音発達に関する多くの調査で、[k] は2～4歳で完成する（高見・北村・加藤・田中・山本，2009；青木・伊藤・竹山・坂本・島田・宇高・武田，2019）ことが指摘されており，A 児の会話や発語の中で [k] の音に関する置換があると指摘されていることから，[k] の音に焦点を当て発音の明瞭度を上げる指導の有効性を検討することとした。

A 児は文字に興味をもっていたことから，正しい音と A 児の誤り音（「き」-「ちい」、「け」-「ちえ」、「おえかき」-「おえかちい」、「あけて」-「あちえて」）を文字として表し，文字カードを用いた視覚-聴覚マッチングにより単音の語音弁別課題を行った。トレーニングⅡ期の2回目のセッションより，単音に加えて単語（「おえかき」-「おえかちい」、「あけて」-「あちえて」）に語音弁別課題も行った。

3) 指導手続き

① ベースライン期

「き」-「ちい」、「け」-「ちえ」、「おえかき」-「おえかちい」、「あけて」-「あちえて」の4組のペアの文字カードを1つずつ見せ，A 児にその音を発音するよう促した。文字カードは間隔（25 cm程度）をあけて机に並べ，指導者が発音し，その文字が書かれているカードを指導者に渡すといった設定で行った。各ペア6試行ずつ行った。正答の場合は，次の問題へと進めた。誤答の場合は，その単音が用いられている語を伝え，次の問題へと進めた。セッション（以降，#と表記する）1，2においてそれぞれ指導者を変えて行っている。また，「け」-「ちえ」においては#3についても指導者を変えて行い，ここでは10試行課題を行った。

② トレーニングⅠ期：誤答を修正する条件

A 児の反応に対して正答，誤答の情報を与えた。A 児が正答した際には，「正解」と言って周囲の人も拍手をするなど社会的強化刺激を用いた。誤答の場合は再度音声聞いてもらい，聞こえた文字が書かれているカードを指導者に渡してもらった。各ペア6試行ずつ行った。

③ トレーニングⅡ期：手の置く位置を指導する条件の追加

ここではトレーニングⅠ期の手続きに加え，問題が提示される前にカードに触れたり，誤答によって再度課題を行ったりする場合，手の置く位置がカードの中間部分に位置するようプロンプトを行った。手の位置を確認した後に問題を提示し，正答した際には「正解」と言ったり周りの人が拍手をしたりするなど，社会的強化刺激を用いた。各ペア6試行ずつ行った。

④ フォローアップⅠ期

双方の都合により前回の療育活動から3週間以上空いたことから，フォローアップとしてトレーニングⅡ期と同様の手続きで課題を行った。各ペア6試行ずつ行った。

⑤ フォローアップⅡ期

年度が変わり前回の療育活動から2ヶ月以上空いたことから，フォローアップとしてトレーニングⅡ期と同様の手続きで，試行数を各ペア10試行に増やして課題を行った。

⑥ トレーニングⅢ期：発音時の修正と強化刺激の種類追加条件

ここでは指導者を変え、トレーニングⅡ期の手続きに加え、文字カードを提示しA児に発音をしてもらう際に、カードと異なった音が聞こえた場合は「もう1回言って」などA児が自身の発音を意識する声掛けを行ったり、指導者が正しい音をはっきりと伝えたりする手続きを行った。また、「正解」と言ったり拍手をしたりなどの社会的強化刺激に加え、A児が好きな手遊び歌などのふれあい遊びも強化刺激として用いた。試行数は、各ペア10回であった。

4) 期間とデータ収集

本研究では、A児に対しX年6月からX+1年7月までの週1回を目安とし、Y大学のプレイルームにおいて1セッション50～60分程度の指導を行った。ただし、新型コロナウイルス感染対策など双方の都合により指導を行うことができない週もあった。毎回のプログラムをVTR録画し、分析の資料とした。

4. 手続き2

1) 発音の明瞭度の評価

Y大学のA児の療育活動に参加していない大学生6名に協力を依頼し、明瞭度の評価を行った。発音に不明瞭さがある児童の指導前後の評価を行いたいこと、「き」が「ちい」に、「け」が「ちえ」に置換していることに対する指導を行っていることを伝え、A児の指導場面の音声を聞いてもらい、聞こえた音の評価を依頼した。

① カタカナ1文字ずつを発音する場面

語音弁別課題による指導開始前に当時A児がカタカナを読むことに興味をもっていたために、カタカナを1文字ずつ読んでもらう課題を2回行った。その場面は文字の音が「はっきり聞こえる・そのように聞こえる・異なって聞こえる」の3段階で評価してもらった。「はっきり聞こえる・そのように聞こえる」は「一致している」とし、「異なって聞こえる」は「一致していない」として集計した。各文字(46文字)において「一致している」と評価した人数を評定総数者(6名)で除し、それを「一致率」とした。1回目と2回目でそれぞれ一致率を算出した。

② 指導開始前の「き」「け」の文字を読む場面の抽出(指導開始前)

語音弁別課題による指導開始前の療育活動内での「き」、「け」それぞれの文字を読む場面各14カ所提出してサンプルとした(計28サンプル)。「き」、「け」の評定は「き・ちい・どちらでもない」「け・ちえ・どちらでもない」のそれぞれを用いて「き」、「け」と評定したものを「一致している」ものとして、各14サンプル(×2)毎に6名の一致率を算出し(一致していると評定した人数/総評定者数(6名)×100)、各14サンプルの一致率の平均を「き」、「け」それぞれのサンプル一致率とした。

③ フォローアップⅠ期後の文字を読む場面

語音弁別課題による指導後のフォローアップⅠ期後に「き」-「ちい」、「け」-「ちえ」、「おえかき」-「おえかちい」、「あけて」-「あちえて」のいずれかの文字を読んでもらう課題を、各ペア6試行ずつ行った(フォローアップⅠ期後①)。その5週間後に同じ課題を同様の手続きで行った(フ

フォローアップⅠ期後②)。各ペアいずれかの文字を読んでもらう場面 24 ヶ所 (×2) を提出してサンプルとした (計 48 サンプル)。評定は「き・ちい・どちらでもない」「け・ちえ・どちらでもない」「おえかき・おえかちい・どちらでもない」「あけて・あちえて・どちらでもない」のそれぞれを用いて、提示した文字と同一の文字を評定したものを「一致している」ものとして、各 24 サンプル (×2) 毎に 6 名の一致率を算出し (一致していると評定した人数 / 総評定者数 (6 名) ×100)、各 24 サンプルの一致率の平均を「き」、「ちい」、「け」、「ちえ」、「おえかき」、「おえかちい」、「あけて」、「あちえて」それぞれのサンプル一致率とした。

④ フォローアップⅡ期前の文字を読む場面

フォローアップⅡ期前に「き」-「ちい」、「け」-「ちえ」、「おえかき」-「おえかちい」、「あけて」-「あちえて」のいずれかの文字を読んでもらう課題を、各ペア 10 試行ずつ行った。各ペアいずれかの文字を読んでもらう場面 40 ヶ所を提出してサンプルとした (40 サンプル)。評定は「き・ちい・どちらでもない」「け・ちえ・どちらでもない」「おえかき・おえかちい・どちらでもない」「あけて・あちえて・どちらでもない」のそれぞれを用いて、提示した文字と同一の文字を評定したものを「一致している」ものとして、各 40 サンプル毎に 6 名の一致率を算出し (一致していると評定した人数 / 総評定者数 (6 名) ×100)、各 40 サンプルの一致率の平均を「き」、「ちい」、「け」、「ちえ」、「おえかき」、「おえかちい」、「あけて」、「あちえて」それぞれのサンプル一致率とした。

⑤ トレーニングⅢ期後の文字を読む場面

トレーニングⅢ期後にも「き」-「ちい」、「け」-「ちえ」、「おえかき」-「おえかちい」、「あけて」-「あちえて」のいずれかの文字を読んでもらう課題を各ペア 10 試行ずつ行った。フォローアップⅡ期前の文字を読む場面と同じ手続きで評定を行った。

Ⅲ. 結果

1. 「き」-「ちい」の視覚-聴覚マッチングの結果

「き」-「ちい」の視覚-聴覚マッチングの結果を Fig. 1 に示した。ベースライン期では、#1 で正答率が 100%、#2 では正答率は 83% となった。トレーニングⅠ期では、#4 で正答率が 100% となったが、#5 では 83% となった。#2、#3 において、指導者が出題する問題を聞かずにカードに触れる様子が見られた。トレーニングⅡ期では、正答率 100% が 3 回続いた。そのため、「き」-「ちい」における単音の語音弁別課題は終了することとした。フォローアップⅠ期では、#9、#10 ともに正答率が 100% であった。フォローアップⅡ期では、正答率が 90% であった。トレーニングⅢ期では、#12、#13、#14、#15 ともに正答率が 100% であった。

2. 「け」-「ちえ」の視覚-聴覚マッチングの結果

「け」-「ちえ」の視覚-聴覚マッチングの結果を Fig. 2 に示した。ベースライン期では、#1 で正答率が 83%、#2 で正答率が 63% であった。#3 では正答率が 80%、#4、#5 ではともに正答率が 83%、#6 では正答率が 67% であった。#1 から #6 までの全てにおいて、指導者が出題する問題を聞かずにカードに触れる様子が見られた。トレーニングⅡ期では、#8、#9 でともに正答率

100%となったが、#10では正答率が83%となった。フォローアップⅠ期では#11、#12ともに正答率が100%となった。フォローアップⅡ期では正答率が90%となったが、トレーニングⅢ期では#14、#15、#16でともに正答率が100%となった。

3. 「おえかき」-「おえかちい」の視覚-聴覚マッチングの結果

「おえかき」-「おえかちい」の視覚-聴覚マッチングの結果をFig.3に示した。ベースライン期では正答率が100%だったが、トレーニングⅡ期では#2、#3ともに正答率が83%となった。フォローアップⅠ期では#4で正答率が100%であった。フォローアップⅡ期では正答率が80%となり、トレーニングⅢ期では#7で正答率が90%、#8、#9、#10では正答率が100%となった。

4. 「あけて」-「あちえて」の視覚-聴覚マッチングの結果

「あけて」-「あちえて」の視覚-聴覚マッチングの結果をFig.4に示した。すべてのセッションにおいて、正答率が100%であった。

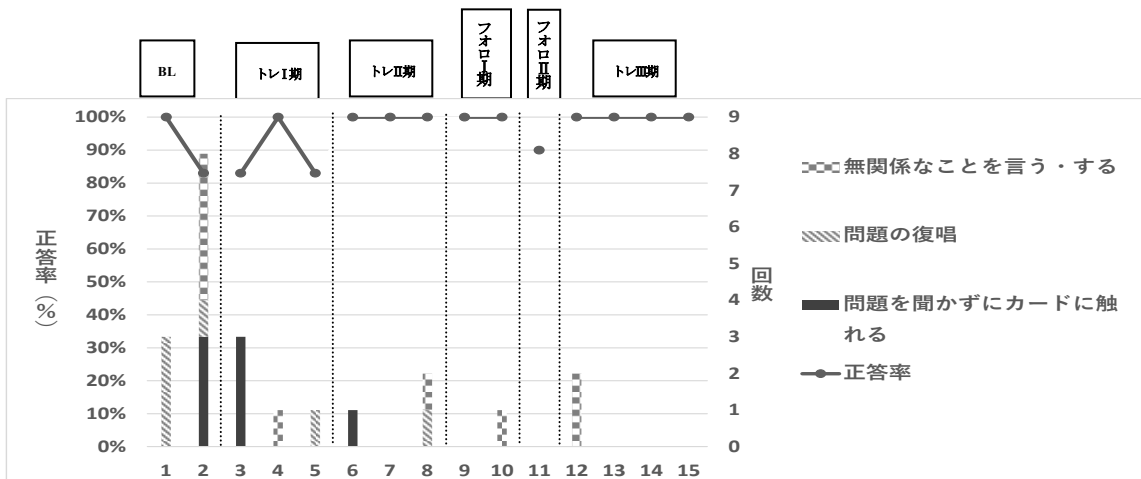


Fig.1 「き」と「ちい」の正答率と回答場面における行動の生起の推移

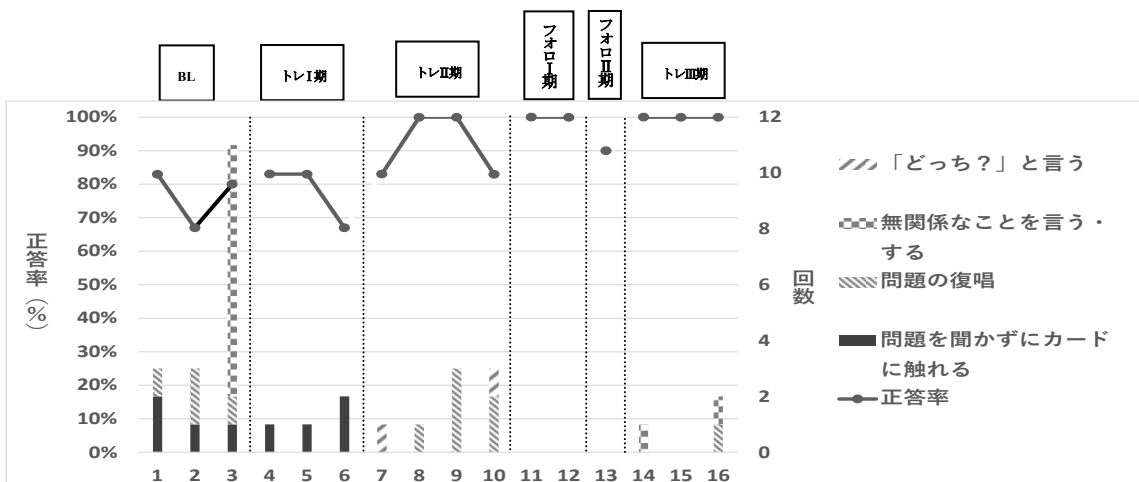


Fig.2 「け」と「ちえ」の正答率と回答場面における行動の生起の推移

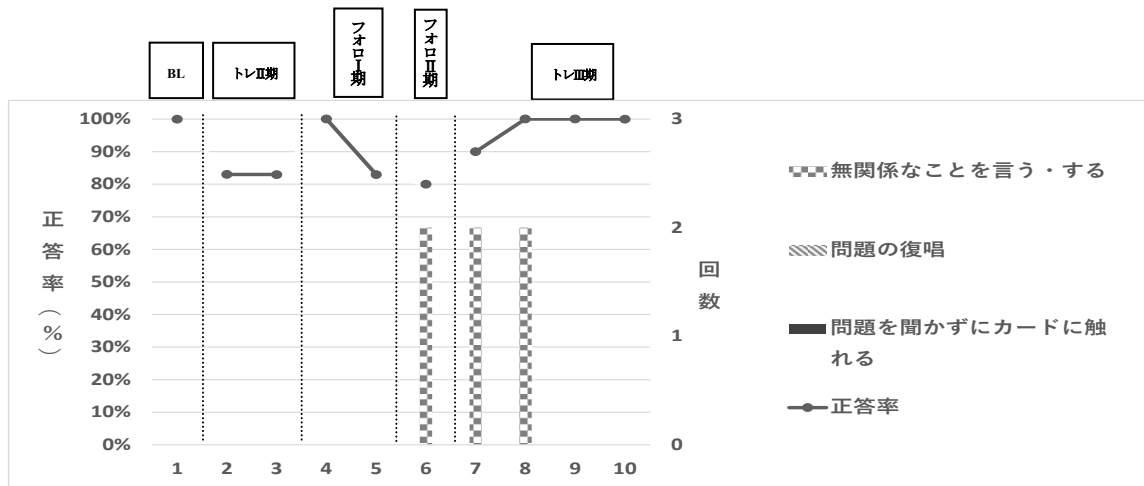


Fig. 3 「おえかき」と「おえかちい」の正答率と回答場面における行動の生起の推移

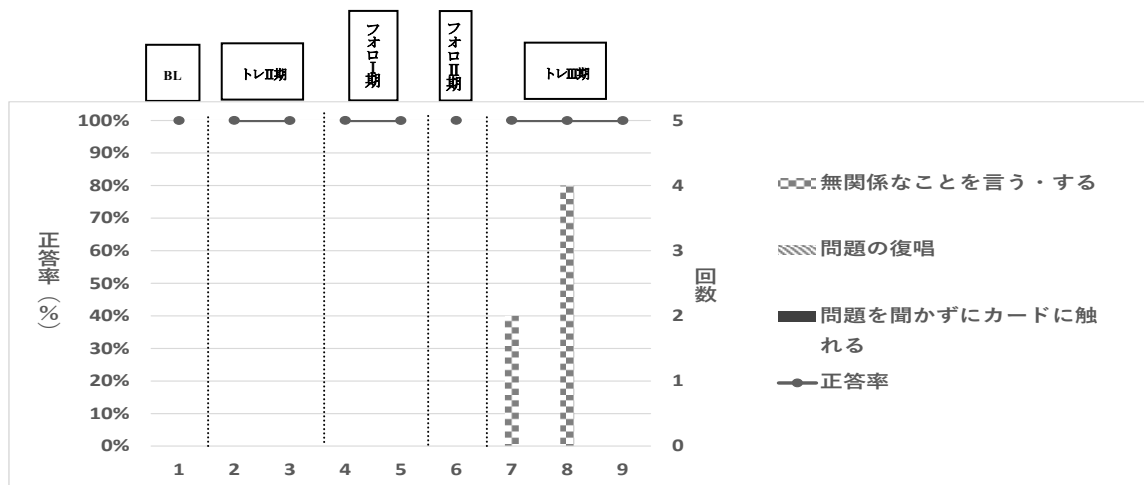


Fig. 4 「あけて」と「あちえて」の正答率と回答場面における行動の生起の推移

5. 発音の明瞭度の評価

1) カタカナ 1 音ずつを発音する場面の結果

1 回目, 2 回目ともに一致率が 100% だった文字は, 「ア」「イ」「エ」「オ」「タ」「テ」「ナ」「ニ」「ハ」「ヒ」「ヘ」「ホ」「ミ」「モ」「ヤ」「ヨ」「リ」「ワ」「ン」の 19 文字であった。2 回とも一致率が 80% 以上だった文字は, 「カ」「ク」「コ」「チ」「ト」「ヌ」「ネ」「ノ」「フ」「マ」「メ」「ユ」の 12 文字であった。2 回とも一致率が 60% 以上だった文字は, 「キ」「ケ」「ス」「ツ」「ヲ」の 5 文字であった。1 回目, 2 回目いずれかのうちで一致率が 50% 未満であった文字は「サ」「セ」「レ」の 3 文字であった。「ロ」は, 2 回とも一致率が 30% 未満であった。また, 1 回目, 2 回目いずれかのうちで一致率 0% があった文字は「ウ」「シ」「ソ」「ム」「ラ」「ル」の 6 文字で, そのうち 2 回とも 0% だった文字は, 「ウ」「ラ」の 2 文字であった。[k] の音の中で「カ」「ク」「コ」は一致率が 2 回とも 80% 以上であったのに対し, 「キ」「ケ」は 60% 以上であった。このことから, [k] の子音はつくることができ, 「キ」「ケ」の発音も正しくできる可能性はあるが, 不安定であると考えられた。

2) 指導開始前の単音「き」「け」の文字を読む場面の抽出の結果

結果を Fig. 5, Fig. 6 に示した。「き」の文字を読む場面のサンプル一致率は 25% であった。「け」の文字を読む場面のサンプル一致率は 44% であった。

3) フォローアップⅠ期後の文字を読む場面の結果

結果を Fig. 5, Fig. 6 に示した。「き」のサンプル一致率は 100%と 72%, 「ちい」のサンプル一致率は 28%と 11%, 「け」のサンプル一致率は 78%と 89%, 「ちえ」のサンプル一致率は 67%と 89%, 「おえかき」のサンプル一致率は 89%と 100%, 「おえかちい」のサンプル一致率は 0%と 6%, 「あけて」のサンプル一致率は 100%と 83%, 「あちえて」のサンプル一致率は 72%と 89%であった。

4) フォローアップⅡ期前の文字を読む場面の結果

結果を Fig. 5, Fig. 6 に示した。「き」のサンプル一致率は 67%, 「ちい」のサンプル一致率は 40%, 「け」のサンプル一致率は 47%, 「ちえ」のサンプル一致率は 57%, 「おえかき」のサンプル一致率は 90%, 「おえかちい」のサンプル一致率は 10%, 「あけて」のサンプル一致率は 73%, 「あちえて」のサンプル一致率は 90%であった。

5) トレーニングⅢ期後の文字を読む場面の結果

結果を Fig. 5, Fig. 6 に示した。「き」のサンプル一致率は 70%, 「ちい」のサンプル一致率は 40%, 「け」のサンプル一致率は 73%, 「ちえ」のサンプル一致率は 40%, 「おえかき」のサンプル一致率は 87%, 「おえかちい」のサンプル一致率は 43%, 「あけて」のサンプル一致率は 73%, 「あちえて」のサンプル一致率は 40%であった。

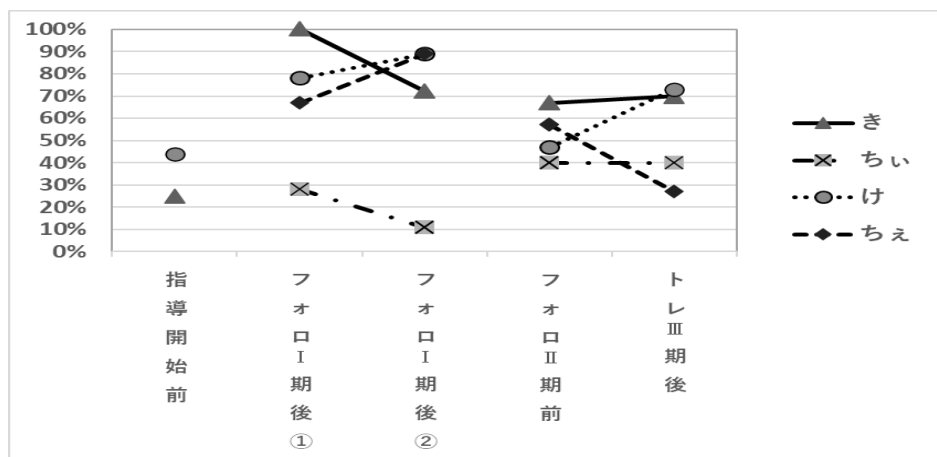


Fig. 5 「き」「け」の抽出場面と単音の文字読み場面のサンプル一致率の推移

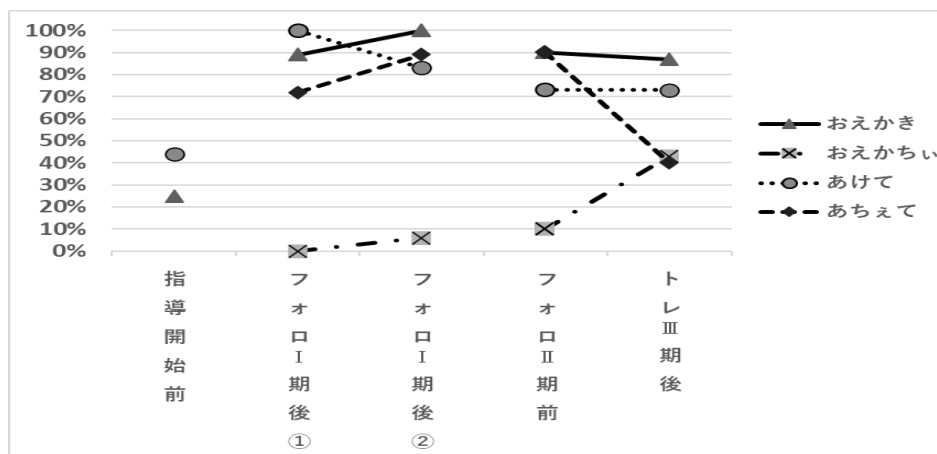


Fig. 6 「き」「け」の抽出場面と単語の文字読み場面のサンプル一致率の推移

IV. 考察

指導開始前の発音（構音）の明瞭度では「き」よりも「け」の方がサンプル一致率が高いが、視覚-聴覚マッチングによる語音弁別課題のベースライン期を見ると、「き」の方が正答率が高い。このことから、発音（構音）の明瞭度と語音弁別力に対応した関係にあるとはいえない。しかし、Fig. 5, Fig. 6を見ると視覚-聴覚マッチングによる語音弁別課題を用いた指導開始前とその後で発音（構音）の明瞭度が上がっていることから、語音弁別課題は発音（構音）の明瞭度を高める効果があったといえる。松下（2018）は、「ASDの人に対する支援方法として、視覚刺激を用いることの有効性は多くの研究で指摘されている」と述べている。他方、坂井（2015）は、「自閉症スペクトラムなど発達障害のある人たちが必ずしも視覚的な情報処理が優れているということではないが、実践的な場面での体験、当事者の語っていること等から相対的に考えると、聴覚的な情報処理の方略よりも視覚的な除法処理の方略を使った方が伝わりやすい」と述べている。このことは、A児が興味をもって文字を用いた視覚-聴覚マッチング指導は、効果があったといえる。

本研究の指導では語音弁別課題による指導のトレーニングⅡ期から、単音に加えて単語の指導も行っている。Fig. 1を見ると、「き」-「ちい」ではトレーニングⅡ期から正答率100%が維持されているが、Fig. 3を見ると「おえかき」-「おえかちい」では正答率100%が維持されるのがトレーニングⅢ期である。一方、Fig. 2を見ると「け」-「ちえ」ではトレーニングⅡ期において正答率が不安定であったが、Fig. 4を見ると「あけて」-「あちえて」ではベースライン期から正答率100%を維持している。このことから、単音の語音弁別力を高めることが単語の語音弁別力を高めることにつながるとはいえず、単音の語音弁別力と単語の語音弁別力に対応した関係にあるともいえない。したがって単音と単語両方において指導を行い、語音弁別力を高めることが必要であると考えられる。

発音（構音）の明瞭度が上がった理由としては、視覚-聴覚マッチングによる語音弁別課題により音声の違いに注意を向けるようになったことが考えられる。山本・楠本（2007）は、「音声言語を獲得するためには、言語音の聞き取り、随意的な音声反応、音声模倣、音声と視覚刺激の統合による命題などいくつかの必要条件があるが、自閉症児は系統的な音声刺激への持続的な注意が難しい、自然場面で話された音や単語などの単位を切り出すことが難しいなどの特徴がある」と述べている。また森・熊井（2013）は、「自閉症や知的障害児は言語発達の遅れに構音の不明瞭さを伴うことが多いといわれており、その原因として、聴覚的弁別能力の問題や構音運動に関する神経系の成熟の遅れなどが挙げられる」と述べている。このことから、苦手な音を抽出し、普段意識していなかった音声の違いを意識する指導を行うことで語音弁別力が高まり、自身の発する音にも意識を向けるようになったことで発音（構音）の明瞭度が向上したと考えられる。しかし、Fig. 5, Fig. 6の明瞭度のサンプル一致率の推移を見ると、指導開始前とフォローアップⅠ期後では「き」「け」「おえかき」「あけて」のいずれにおいても上昇がみられるものの、トレーニングⅢ期後では上昇がみられるのは「き」と「け」に留まっている。したがって、指導のアプローチにおいては更なる工夫が必要であると考えられる。

要旨

本研究では、発音に不明瞭さを伴う自閉症児に視覚（文字）-聴覚マッチングによる語音弁別課題を用いた指導を行った。その結果、語音弁別課題は、発音（構音）の明瞭度を高める効果が見られた。自閉スペクトラム症児は音声刺激の持続的注意が難しく、構音の不明瞭さを伴うことが多いことから、苦手な音の発音（構音）の指導において視覚手がかり（文字）を用いることで発音（構音）の明瞭度を高めることにつながった。本研究の事例においては一定の構音の改善が見られたが、明瞭度においてはまだ改善の余地があり、さらに明瞭度を上げる手続きの追加の検討が必要である。

文献

- 青木俊仁・伊藤美幸・竹山孝明・坂本幸・島田亜紀・宇高二良・武田憲昭（2019）3歳児健診受診児における構音発達の経年変化—/k/ /g/を中心とした検討—, 小児耳鼻咽喉科, 40 (3), 256-263
- 千本恵子・佐藤亜紀子・加藤正子・岡崎恵子（2000）自閉症状を伴う知的障害児にみられた構音の改善, 聴能言語研究, 17 (3), 150-154
- 池上敏行・山田弘幸・原修一（2019）構音障害児における語音弁別能力と構音の獲得過程との関連, 音声言語医学, 60, 140-147
- 石塚祐香・山本淳一（2016）自閉症児に対する逆模倣・拡張模倣を用いた発話器官の運動トレーニングの効果に関する検討：事例研究, 慶応義塾大学大学院社会学研究科紀要, 81, 19-29
- 風間雅江（2004）幼児期における子音カテゴリー知覚の発達—6種の歯茎音についての実践的検討—, 北翔大学人間福祉研究, 7, 155-166
- 松中絵美・加藤正子・平井沢子・浅野和海（2008）/sa/ /ʃa/の構音と外的・内的語音弁別力の発達, コミュニケーション障害学, 25, 19-25
- 松下浩之（2018）知的障害や自閉症スペクトラム障害のある人に対する視覚刺激を用いた支援の効果—教材作成における課題と活用可能性—, 山梨障害児教育学研究紀要, 12, 117-126
- 森つくり・熊井正之（2013）重度知的障害を伴う自閉症高等部生徒への構音指導について—構音練習用デジタル教材を用いた1症例についての検討—, 音声言語医学, 54, 259-267
- 大嶋留美子（1982）自閉児の構音異常, 北海道教育大学情緒障害教育研究紀要, 1, 6-9
- 大塚登（2005）構音発達と音声知覚, 日本大学大学院総合社会情報研究科紀要, 6, 150-160
- 坂井聡（2015）わかるように伝えるために—自閉症スペクトラム・知的障害のある人に—, 映像情報メディア学会誌, 69 (6), 543-547
- 高見観・北村洋子・加藤理恵・田中誠也・山本正彦（2009）小児の構音発達について, 愛知学院大学心身科学部紀要, 5, 59-65
- 湧井豊（1992）音の出し方とそのプログラム—構音障害の指導技法—, 学苑社
- 山本淳一・楠本千枝子（2007）自閉症スペクトラム障害の発達と支援, 認知科学, 14 (4), 621-639
- 弓削明子・吉村貴子（2020）小児の機能性構音障害の要因に関する文献的考察, 京都先端科学大学健康医療学部紀要, 5, 1-10