原 著

幼児における発話速度を意識的に調節する能力の発達

——声の大きさの調節との比較——

島守 幸代¹⁾ 反田 千穂³⁾ 伊藤 友彦²⁾

要 約：本研究は吃音児に対する話し方の指導法を開発するための基礎的研究として、1) 幼児は発話速度をいつ頃から意識的に調節できるようになるのか、2) 速度調節の発達は声の大きさ調節の発達とは異なるのかどうか、について検討したものである。対象児は3歳から6歳の幼児81名であった。刺激語の速度（「ゆっくり」、「速く」）と大きさ（「小さい声」、「大きい声」）を調節させる課題を行った。その結果、速度調節が可能な幼児の割合は3歳で10.0%、4歳で14.3%、5歳で63.6%、6歳で88.9%であった。大きさ調節が可能な幼児の割合は、3歳で35.0%、4歳で61.9%、5歳で77.3%、6歳で94.4%であった。これらの結果から、4歳までは速度調節のほうが大きさ調節よりも困難であることが示唆される。一方、5歳になると速度調節が可能な幼児の割合が著しく増加し、大きさ調節との差が小さくなり、6歳ではほとんどの対象児で速度も大きさも調節可能になることが明らかになった。

索引用語：幼児、発話の調節、発達、速度、大きさ

Development of Voluntary Speech Rate Control
in Japanese Young Children

——Comparison with Voice Loudness Control——

Sachiyo Shimamori¹⁾, Chiho Tanda³⁾ and Tomohiko Ito²⁾

Abstract: The purpose of the present study was to investigate 1) the development of voluntary speech rate control, and 2) whether it differs from the development of voice loudness control. The participants were 81 typically developing children aged 3 to 6. They were shown a picture of an animation character and given instructions to say the name of the character. Two types of instruction — “speak slowly” and “speak fast” — were used in the speech rate control task, and two types of instruction — “speak in a loud voice” and “speak in a small voice” — were used in the voice loudness task. In the speech rate control task, the percentages of children who could control their speech rate were 10.0% and 14.3% at ages 3 and 4, and 63.6% and 88.9% at ages 5 and 6, respectively. In the voice loudness control task, the rates were 35.0% and 61.9% at ages 3 and 4, and 77.3% and 94.4% at ages 5 and 6, respectively. These results suggest that voluntary control of speech rate is more

東京学芸大学研究員¹⁾、東京学芸大学教育学部²⁾：〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1

医療法人隆徳会鶴田病院³⁾：〒881-0016 宮崎県西都市御舟町 1-7-8

¹⁾Research Fellow, ²⁾Department of Education for Children with Disabilities, Tokyo Gakugei University: Nukui-Kitamachi 4-1-1, Koganei-shi, Tokyo 184-8501, Japan

³⁾Ryutokukai Tsuruta Hospital: Mifuncho 1-7-8, Saito-shi, Miyazaki 881-0016, Japan

2010年4月12日受稿 2010年6月29日受理

difficult than that of voice loudness at ages 3 and 4. They also indicate that the ability to voluntarily control speech rate develops abruptly from age 4 to 5, and almost all children can control both their speech rate and voice loudness at age 6.

Key words: young children, speech control, development, rate, loudness

はじめに

近年、わが国においても吃音児の話し方の指導法を開発するための基礎的研究が蓄積され始めており¹⁻⁶⁾、吃音児に対する話し方の指導法の必要性が指摘されている。吃音や構音障害など発話面に問題をもつ子どもたちに対する発話の指導を考える場合、子どもたちが自分の発話のさまざまな側面をいつ頃から意識的に調節できるようになるのかを把握しておく必要があると思われる。

吃音児の話し方そのものを対象とした従来の指導ではゆっくりとした発話が多く用いられており、有効な指導法として報告されている⁶⁻¹³⁾。この指導は、対象児に発話速度（以下、速度と記す）の意識的な調節を要求しているものであるが、幼児の場合、速度を意識的に調節させる指導がいつ頃から可能になるのかについて詳しいことは明らかになっていない。幼児がいつ頃から速度を意識的に調節できるようになるのかについて検討することは吃音幼児の指導法や指導時期などを考えるうえで重要であると思われる。

そこで本研究では、1) 幼児は速度（「ゆっくり」と「速く」）をいつ頃から意識的に調節できるようになるのか、2) 速度の調節の発達とは異なるのかどうか、の2点について検討することを目的とする。

方 法

1. 対象児

対象児は保育園に在籍する3歳から6歳の幼児81名であった。対象児の内訳は表1に示すとおりである。

2. 手続き

実験は個別に行った。まず、「アンパンマン」が描

表1 対象児

	男児	女児	計	平均（歳：月）
3歳児	9名	11名	20名	3：7
4歳児	10名	11名	21名	4：2
5歳児	13名	9名	22名	5：4
6歳児	10名	8名	18名	6：3

かれた絵カードを提示し、呼称を促した。その後、1)「そうですね、上手に言えましたね、では今度はゆっくり言ってみて」、2)「今度は速く言ってみて」、3)「今度は小さい声で言ってみて」、4)「今度は大きい声で言ってみて」の順序で教示した。各年齢の半数の幼児に対しては1)から4)の教示を逆にして実験を行った。

幼児の反応はすべてDATレコーダー（TCD-D10, SONY）にマイク（ECM-959DT, SONY）を用いて録音した。

3. 分析方法

本研究においては、絵カードを提示して、呼称させた際の反応を基準とし、実験者の指示に従って、幼児が速度や大きさを調節できているかどうかを聴覚印象によって判断した。たとえば、「ゆっくり言ってみて」という教示に対する幼児の発話速度が、基準とする呼称の際の速度に対して低下していると評価者がみなした場合に、調節が可能であると判断した。

各課題の評価は実験者と実験に関与していない大学生2名（評価者A, B）が行った。一致率は以下のように算出した。実験者と評価者Aとの一致率は92.3%、実験者と評価者Bとの一致率は91.3%であった。

$$\text{一致率(\%)} = \frac{\text{一致した反応}}{\text{一致した反応} + \text{不一致の反応}} \times 100$$

図1 速度調節と大きさ調節が可能な幼児の割合

図2 速度調節における「ゆっくり」と「速く」の比較

図3 大きさ調節における「小さい声」と「大きい声」の比較

結 果

図1は速度調節と大きさ調節が可能な幼児の割合をそれぞれ示したものである。横軸は年齢、縦軸は人数の割合を示している。本研究では「ゆっくり」と「速く」の両方が可能であった者を速度調節が可能な者と規定し、「小さく」と「大きく」の両方が可能であった者を大きさ調節が可能な者と規定した。数値を角変換して4（年齢）×2（課題）の χ^2 分散分析を行ったところ、年齢の主効果（ $\chi^2(3)=62.62$, $p<.01$ ）と、課題の主効果（ $\chi^2(1)=11.77$, $p<.01$ ）が有意であった。交互作用は有意ではなかった（ $\chi^2(3)=4.26$, $p>.10$ ）。年齢の主効果についてライアンの法を用いて多重比較を行ったところ、隣接する年齢間では4歳と5歳、5歳と6歳の間に有意差が見られたが、3歳と4歳の間には有意差が見られなかった。したがって、速度調節よりも大きさ調節が可能な幼児の割合が有意に高いことと、4歳から5歳、5歳から6歳にかけて、発話の調節が可能な幼児の割合が有意に高くなることがわかった。

図2は速度調節が可能な幼児の割合を「ゆっくり」と「速く」に分けて示したものである。数値を角変換して4（年齢）×2（課題）の χ^2 分散分析を行ったところ、年齢の主効果のみ有意であった（ $\chi^2(3)=85.89$, $p<.01$ ）。課題の主効果（ $\chi^2(1)=1.54$, $p>.10$ ）と交互作用（ $\chi^2(3)=0.94$, $p>.10$ ）は有意ではなかった。年齢の主効果についてライアンの法を用いて多重比較を行ったところ、隣接する年齢間では4歳と5歳、5歳と6歳の間に有意差が見られたが、3歳と4歳の間には有意差がなかった。したがって、「ゆっくり」と「速く」の調節が可能な幼児の割合には有意差が見

られないことと、4歳から5歳、5歳から6歳にかけて速度調節が可能な幼児の割合が有意に高くなることがわかった。

図3は大きさ調節が可能な幼児の割合を「小さい声」と「大きい声」に分けて示したものである。数値を角変換して4（年齢）×2（課題）の χ^2 分散分析を行ったところ、年齢の主効果のみ有意であった（ $\chi^2(3)=27.02$, $p<.01$ ）。課題の主効果（ $\chi^2(1)=1.17$, $p>.10$ ）と交互作用（ $\chi^2(3)=2.04$, $p>.10$ ）は有意ではなかった。年齢の主効果についてライアンの法を用いて、多重比較を行ったところ、隣接する年齢間には有意差が見られなかった。したがって、「小さい声」と「大きい声」の調節が可能な幼児の割合には有意差が見られないことと、大きさの調節は徐々に発達することがわかった。

考 察

本研究は吃音児に対する話し方の指導法を開発するための基礎的研究として、3歳から6歳の健常幼児を対象に、1) 幼児は速度（「ゆっくり」と「速く」）をいつ頃から意識的に調節できるようになるのか、2) 速度の調節の発達は大きさの調節の発達とは異なるのかどうか、の2点について検討したものである。

本研究の結果、速度調節において「ゆっくり」と「速く」の両方が可能な幼児の割合は3歳、4歳では15%にもみたらなかった。一方、5歳では速度調節が可能な幼児の割合が60%以上になり、6歳ではほとんどの対象児で調節が可能になることが明らかになった。この結果から、意識的に速度を調節する能力は4歳から5歳にかけて著しく発達することが示唆される。

速度調節を大きさ調節と比較したところ、速度調節

が可能な幼児の割合は大きさ調節が可能な幼児の割合よりも有意に低いことが明らかになった。年齢ごとに見た場合、特に3歳児と4歳児において、速度調節が可能な幼児の割合と大きさ調節が可能な幼児の割合に大きな差が見られた。この結果から、4歳までの幼児にとっては大きさ調節よりも速度調節のほうが困難であることが示唆される。

また、速度調節は4歳から5歳にかけて著しく発達するのに対し、大きさ調節が可能な幼児の割合は徐々に発達することが明らかになった。この結果から、速度調節と大きさ調節とでは発達の仕方に違いが見られることが示唆される。

伊藤^{14, 15)}、伊藤、辰巳¹⁶⁾は言語に対する意識的、自覚的知識であるメタ言語知識の発達に関する研究を行っている。そして、音韻的側面に対するメタ言語知識は分節的特徴、超分節的特徴、リズムなどの違いにかかわらず、4歳から5歳にかけて著しく発達すると述べている¹⁶⁾。本研究の結果、意識的に速度を調節する能力も4歳から5歳にかけて著しく発達することが明らかになった。したがって、速度を意識的に調節する能力の発達は音韻的側面に対するメタ言語知識の発達と関係がある可能性を指摘できる。一方、大きさを意識的に調節する能力の発達の变化については音韻的側面に対するメタ言語知識の発達との関係では説明できない。この点については今後の検討課題としたい。

速度と大きさの発達には上記のような違いが見られるものの、両者とも6歳までにほとんどの対象児が調節可能になるという点では一致していた。大橋¹⁷⁾は、幼児を対象として発話運動を連続して行わせたり、正常な構音運動を妨げる刺激を加えたりする際にどの程度発話の安定性が保たれるかについて検討した従来の研究結果をまとめている。それによると、基本的な発話運動を調節する能力は6歳から8歳で一応獲得される。本研究の結果、6歳児ではほとんどの対象児において、発話の速度と大きさと調節することができた。この結果は、大橋¹⁷⁾の知見を支持している。

本研究では速度調節を「ゆっくり」と「速く」、大きさの調節を「小さい声」と「大きい声」に分けた検討も行った。その結果、「ゆっくり」と「速く」の調節が可能な幼児の割合に有意差は見られなかった。この結果から、「ゆっくり」と「速く」の調節の困難さには差がないことが示唆される。また、「小さい声」と「大きい声」でも調節が可能な幼児の割合に有意差は見られなかった。この結果から、「小さい声」と「大きい声」の調節の困難さにも差が見られないことが示

唆される。

吃音児の話し方に視点を当てた指導ではゆっくりとした話し方が多く用いられ、有効な指導法として報告されている⁶⁻¹³⁾。本研究の結果、速度の調節が可能な幼児は3、4歳では15%にもみえないのに対し、5歳では60%を超えることが明らかになった。したがって、速度の調節を求める言語指導は5歳以降に行うことが効果的であることが示唆される。しかし、近年、3歳の吃音児に対し、ゆっくりとした発話のモデリングを示したところ、速度を調節し始めたという報告がある¹⁸⁾。また、前新、山田¹⁹⁾は3歳から5歳の健常幼児に対し、ゆっくりとした発話のモデルを示し、「同じように言ってね」と教示し、復唱させる課題を行ったところ、3歳児でも復唱に要する時間が長くなったと報告している。したがって、本研究のように「ゆっくり話してごらん」という教示を与える場合と、ゆっくりとした話し方のモデルを示して発話を模倣させる場合とでは発話の調節のしやすさが異なる可能性がある。この点については今後の検討課題としたい。

なお、本研究の結果は口頭教示に対する幼児の理解が影響している可能性もある。つまり、「ゆっくり」「速く」という教示の理解のほうが「大きい声」「小さい声」という教示の理解よりも困難であり、速度のほうが大きさよりも調節可能な幼児の割合が有意に低いという結果がもたらされたという解釈も成り立つ。ここでは、口頭教示の理解について検討する指標の一つとして、単語の認知過程と関連が深いといわれている単語親密度を取り上げる²⁰⁾。NTT日本語データベース²¹⁾によると、親密度は「大きい」が6.438、「小さい」が6.312、「ゆっくり」が6.375であり（「速く」は親密度が記されていない）、親密度においては3者間で差が見られなかった。したがって、速度調節に関する口頭教示と大きさ調節に関する口頭教示の理解には大きな差がない可能性がある。

また、本研究では幼児が速度や大きさを調節できているかどうかを吃音研究の一般的な評価法である聴覚印象評価によって判断した。本研究の結果の妥当性は今後、音響分析を用いるなど、より厳密な実験によって検証される必要があると思われる。

文 献

- 1) Shimamori S and Ito T: Initial syllable weight and frequency of stuttering in Japanese children. *Jpn J Spec Educ*, 43: 519-527, 2006.
- 2) Shimamori S and Ito T: Syllable weight and phonological

- encoding in Japanese children who stutter. Jpn J Spec Educ, 44: 451-462, 2007.
- 3) Shimamori S and Ito T: Syllable weight and frequency of stuttering: Comparison between children who stutter with and without a family history of stuttering. Jpn J Spec Educ, 45: 437-445, 2008.
 - 4) 島守幸代, 伊藤友彦: 単音節産出課題における軽音節と重音節の吃音頻度の比較—音声移行の視点から—, 音声言語医学, 50: 116-122, 2009.
 - 5) 島守幸代, 伊藤友彦: 核母音から後続する分節素への移行が吃音頻度に与える影響—2音節目に視点を当てた検討—, 音声言語医学, 51: 32-37, 2010.
 - 6) 島守幸代: 吃音の生起に関わる心理言語学的要因に関する研究—音韻的側面を中心に—, 東京学芸大学博士論文, 2010.
 - 7) Guitar B: Stuttering: An Integrated Approach to its Nature and Treatment, 3rd ed, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 2006.
 - 8) 見上昌睦: 吃音の進展した小児に対する言語指導の試み, 聴能言語学研究, 19: 18-26, 2002.
 - 9) 見上昌睦: 重度吃音学童に対する直接的言語指導に焦点を当てた治療, 音声言語医学, 46: 21-28, 2005.
 - 10) 見上昌睦: 吃音の進展した幼児に対する直接的言語指導に焦点を当てた治療, 音声言語医学, 48: 1-8, 2007.
 - 11) 小林宏明: 学齢期吃音の指導・支援, 学苑社, 2009.
 - 12) 島守幸代, 伊藤友彦: 言語処理に視点を当てた最近の吃音研究と臨床への応用可能性, 東京学芸大学紀要総合教育科学系 I, 61: 221-229, 2010.
 - 13) Yairi E and Ambrose N: Early childhood stuttering, Pro-Ed, Austin, Texas, 2005.
 - 14) 伊藤友彦: 構音, 流暢性に対するメタ言語知識の発達, 音声言語医学, 36: 235-241, 1995.
 - 15) 伊藤友彦: 構音, アクセントに対するメタ言語知識の発達, 音声言語医学, 36: 76-77, 1995.
 - 16) 伊藤友彦, 辰巳 格: 特殊拍に対するメタ言語知識の発達, 音声言語医学, 38: 196-203, 1997.
 - 17) 大橋佳子: 学齢期吃音児の治療教育, コミュニケーション障害の臨床 2 吃音 (日本聴能言語士協会講習会実行委員会編), 協同医書出版社, 東京, 85-122 頁, 2001.
 - 18) 原 由紀: 幼児の吃音, 音声言語医学, 46: 190-195, 2005.
 - 19) 前新直志, 山田好秋: 発話速度の刺激の変化が幼児の反応時間と復唱発話に及ぼす影響, 音声言語医学, 46: 1-9, 2005.
 - 20) 近藤公久, 天野成昭: 言語認知研究における NTT 日本語データベース「日本語の語彙特性」の有効性, 第 2 回認知神経心理学研究会抄録集: 16-17, 1999.
 - 21) 天野成昭, 近藤公久: NTT 日本語データベースシリーズ 日本語の語彙特性 第 1 巻, 三省堂, 東京, 1999.

別刷請求先: 〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1
 東京学芸大学総合教育科学系
 特別支援科学講座
 伊藤友彦