幼児における単語産出と音声移行 ——呼称における反応潜時を手掛かりとして——

高橋 三郎¹⁾ 伊藤 友彦²⁾

要 約：吃音児の単語産出は語頭音節の核母音から後続する音素への移行部分が音節間か音節内かの違いによって影響を受けると報告されている (Shimamori and Ito, 2007)。本研究は、この影響が4～6歳の非吃音幼児の単語産出にも見られるかどうかを検討したものである。そこで、本研究では移行部分が音節間である非語と音節内である非語の反応潜時を比較した。その結果、移行部分が音節内である非語と音節間である非語では反応潜時に有意な差は認められないことがわかった。これらの結果から、幼児の単語産出は語頭音節の核母音から後続する音素への移行部分が音節間か音節内かの違いによって影響を受けない可能性が示唆された。

索引用語：幼児，音声移行，単語産出，反応潜時

Effect of Phonetic Transition on Word Production in Young Japanese Children

Saburo Takahashi¹⁾ and Tomohiko Ito²⁾

Abstract: Shimamori & Ito (2007) suggested that a transition between syllables was thought to be more difficult than one within the same syllable in word production in Japanese children who stutter. The purpose of the present study was to investigate whether the same effect would be found in young Japanese children aged 4 to 6. In order to know the effect of the difference between transitions between syllables and those within syllables, we compared the reaction times for CV-CV (consonant-vowel and consonant-vowel) and CVN (consonant-vowel coupled with a nasal coda) nonwords. No significant difference was observed between the CV-CV and CVN nonwords. This finding suggests that in contrast to children who stutter, the difference between transitions between syllables and those within syllables does not affect word production in young Japanese children.

Key words: young children, phonetic transition, word production, reaction times

東京学芸大学大学院教育学研究科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

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

2009年3月27日受稿 2009年5月28日受理

目 的

吃音は幼児期に発生するといわれている¹⁾。そのため、非吃音幼児（以下、幼児とする）の単語産出メカニズムを明らかにすることは、吃音の発生メカニズムを探る基礎的研究として重要と思われる。

近年、わが国の研究で、吃音児の単語産出は語頭音節の核母音から後続する音素への移行部分が音節内か音節間かの違いによって影響を受ける可能性が指摘されている^{2,3)}。しかし、幼児の単語産出もこれらの要因によって影響を受けるかどうかは明らかでない。

Shimamoriら^{2,3)}は単語産出の困難さとして吃音生起率を用いていたが、本研究では、画像が提示されてから呼称するまでの反応潜時を、単語産出の困難さの指標として用いる。その理由は幼児の1～2音節の産出では、ほとんど非流暢性が生じないと考えられるためである。もし、語頭音節の核母音から後続する音素への移行部分が音節間か音節内かという違いによって、幼児の単語産出が影響を受けるならば、2モーラ1音節非語（例：/naN/）の反応潜時が、2モーラ2音節非語（例：/nako/）の反応潜時よりも短くなると考えられる。なぜなら、2モーラ1音節非語は、語頭音節の核母音（/a/）から同じ音節の尾子音（/N/）へという音節内の移行が必要であるのに対し、2モーラ2音節非語の場合、語頭音節の核母音（/a/）から異なる音節である第二音節の第一要素（/k/）へという音節間の移行が必要だからである。

そこで、本研究では、幼児を対象とし、2モーラ1音節非語の反応潜時が、2モーラ2音節非語の反応潜時よりも短くなるのかどうかを明らかにすることを目的とした。

方 法

1. 対象児

小平市の保育園に在籍する4歳から6歳までの幼児50名（男児25名、女児25名）を対象とした（表1）。

2. 刺激語

表2は刺激語を示したものである。語の意味が反応潜時に与える影響を考慮し、刺激語として非語を用いた。刺激語は、2モーラ1音節非語10語と2モーラ2音節非語10語の計20語であった。Shimamori and Ito^{2,3)}は重音節非語の刺激語として長母音を含む音節（例：なー）と撥音で終わる音節（例：なん）の2種類を用いていたが、本研究では撥音で終わる音節のみを刺激語として使用した。なお、練習課題では、本課

表1 対象児

	範囲	平均	男	女	計
4歳児群	4:01～4:11	4:05	6	9	15
5歳児群	5:00～5:11	5:07	12	8	20
6歳児群	6:00～6:06	6:02	7	8	15

題では使用しなかった2モーラ2音節非語を刺激語（「ぱび」）として用いた。

3. 手続き

実験は個別に行った。刺激語は怪獣の名前として幼児に提示した。初めに、本課題では使用しない2モーラ2音節非語を用い、本課題と同様の手続きで、練習課題を実施した。練習課題終了後、本課題を行った。練習課題および本課題の手順は以下のとおりであった。1) まず、怪獣の画像をノートパソコンのスクリーン上に提示し、実験者が怪獣の名前を教えた。その後、2) 怪獣の画像を消し空白の画面を提示した。3) 一定の時間（約1秒）をおいた後、4) 怪獣の画像が再び提示されたらすぐに怪獣の名前を呼称しよう対象児に教示した。5) スクリーンの中心に凝視点を1000ミリ秒提示し、凝視点を消した後に怪獣の画像を提示した。

刺激語の提示順序は同じ語頭音節が続かないように考慮した以外はランダムとした。

反応はノートパソコン（VersaPro VJ14M, NEC）にピンマイクrohホン（TCM-T140, SONY）を接続し、量子化ビット数16 bit、サンプリング周波数44.1 kHzで録音した。

吃音者と非吃音者の反応潜時を測定したNewmanら⁴⁾と同様に、画面に怪獣の画像が提示されると同時にビーブ音が鳴るようにし、そのビーブ音から対象児の反応の開始までを反応潜時として測定した。ビーブ音は幼児に聴こえないように設定し録音した。また、幼児を対象として反応潜時を測定したMelnickら⁵⁾を参考として、1) 絵画の提示後無言のとき、2) 非流暢性が生じたとき、3) 絵画の名前とは異なる発話をしたとき、4) 絵画が提示される前に呼称したとき、5) 雑音が生じたとき、は分析の対象外とした。

結 果

図1は各年齢における2モーラ1音節非語と2モーラ2音節非語の平均反応潜時を示したものである。3（年齢）×2（刺激語）の分散分析の結果、刺激語の主効果は有意ではなかった。年齢の主効果は有意だった（ $F(2, 47)=17.34, p<.01$ ）。LSD法による多重比

表2 刺激語

2 モーラ 1 音節非語	2 モーラ 2 音節非語
なん, ぬん, ねん, のん, くん こん, たん, とん, あん, いん	なこ, ぬた, ねし, のす, くと こよ, たり, とす, あも, いだ

図1 各年齢における2モーラ1音節非語と2モーラ2音節非語の平均反応潜時。*：数値は平均反応潜時を示す。**：括弧内の数値は標準偏差を示す。

較の結果, 4歳と5歳, 4歳と6歳で有意であった ($Mse=26871.25$, $p<.05$)。また, 交互作用は認められなかった。

考 察

吃音児の単語産出は語頭音節の核母音から後続する音素への移行部分が音節内か音節間かの違いによって影響を受けることが報告されている^{2,3)}。本研究は, 幼児の単語産出がこの要因によって影響を受けるかどうかを, 反応潜時を手掛かりとして, 検討したものである。

本研究の結果, 幼児の単語産出では, 2モーラ1音節非語と2モーラ2音節非語では単語産出の困難さに違いは見られなかった。2モーラ1音節非語と2モーラ2音節非語では, 語頭音節の核母音から後続する音素への移行部分が音節内か音節間かという違いがある。それにもかかわらず, 単語産出の困難さに違いが見られなかった。このことから, 幼児の単語産出は,

吃音児とは異なり, 移行部分が音節内か音節間かという違いによって影響を受けない可能性が示唆される。

ただし, Shimamori and Ito の研究^{2,3)} は学童期の児童を対象としているのに対し, 本研究では幼児を対象としており, 対象児の年齢が異なる。また, 島守らは単語産出の困難さの指標として, 吃音生起率を用いたが, 本研究では, 反応潜時を用いている。このような違いが結果の違いを生み出した可能性がある。

最後に, 幼児の発達的变化に着目する。本研究の結果, 4歳児よりも5歳児で反応潜時が有意に短いという結果が得られた。本研究の結果から, 4歳から5歳にかけて発話にかかわる言語処理や構音運動などの要因が著しく発達している可能性が示唆される。

文 献

- 1) Guitar B (長澤泰子監訳): 吃音の基礎と臨床—統合的アプローチ, 学苑社, 東京, 2007.
- 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) Newman RS and Bernstein RN: The role of selected lexical factors on confrontation naming accuracy, speed, and fluency in adults who do and do not stutter. *J Speech Lang Hear Res*, 50: 196-213, 2007.
- 5) Melnick KS, Conture EG and Ohde RN: Phonological priming in picture naming of young children who stutter. *J Speech Lang Hear Res*, 46: 1428-1443, 2003.

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