

平成21年 4月30日現在

研究種目：基盤研究(C)
 研究期間：2006～2008
 課題番号：18520406
 研究課題名（和文） 日本語学習者のリズム生成に影響を与える生理的要因について
 研究課題名（英文） On the physiological parameters affecting the speech rhythm produced by learners of Japanese

研究代表者
 鹿島 央(KASHIMA TANOMU)
 名古屋大学・留学生センター・教授
 研究者番号：60204377

研究成果の概要：

日本語学習者の発音上の誤りとして特に重要なものは、「おばさん」「おばあさん」の区別に関わるような「長さ」の制御である。本研究では、「長さ」の適切な実現は日本語のリズムに係るものとして「リズムユニット」という単位を設定し、分析を続けてきた。そして、どのような「リズムユニット配置」が学習者にとって難しいか明らかにした。しかしながら、なぜそのような特徴的なリズムになるのかは不明であったため、呼気圧、呼気流量という生理的要因に焦点をあて、原因について分析・考察を行うこととした。これまで特に、中国語、韓国語を母語とする学習者を対象とし、語頭拍の長音化、語中子音の促音化によるリズムの変異を分析してきた。その結果、このような現象には、呼気圧ではなく、呼気流量の多さが関係していることが明らかになった。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	500,000	0	500,000
2007年度	500,000	150,000	650,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
総計	1,500,000	300,000	1,800,000

研究分野：音声学、日本語教育

科研費の分科・細目：言語学・日本語教育

キーワード：リズムユニット、リズム配置、生理的要因、呼気圧、呼気流量、日本語学習者
中国語話者、韓国語話者

1. 研究開始当初の背景

日本語のリズムは、音韻レベルではモーラがタイミングユニットとして機能していると考えられ、このとき各モーラは物理的には

等時に実現されると仮定されてきた。日本語教育の現場でもこの考え方にに基づき「拍感覚の養成」を主眼に音声教育を実践してきている。しかしながら、「拍感覚の養成」を主眼

にした方法では、依然として、日本語を学習する様々な母語話者に特殊モーラの短縮、自立モーラの伸長という語音の長さに関する特徴が現れ、日本語として非常に特徴的なリズムを形成する結果になっている。そこで、日本語のリズムをモーラの等時性ではなく、新たにリズムユニットという単位を設定し、これらのユニットの時間軸上での配置特徴に注目してきた。音声教育上の効果については、鹿島(1995)に記述があるが、ユニット長の特徴に関する分析の結果は、鹿島・橋本(2001)に、中国語、韓国語、英語、スペイン語を母語とする学習者についてまとめてある。リズムユニットは、2モーラで構成されるユニット2 (CVM, CVCV, C は子音、V は母音、M は特殊モーラ)と1モーラのみで構成されるユニット1 (CV)の二つを設定している。結果の中では、特に「おとうと」や「えいがかん」などの語で、特殊モーラの後続する「お」や「が」に相当するユニット1が伸長し、特徴的なリズムを形成していることが分かった。

しかしながら、ユニットの持続時間はユニットを構成する音韻構造と出現環境(語頭、語中)により様々であることも分かった。このような経緯から、音響的に分析されたリズムユニットが、聴覚的に日本語リズムを知覚する単位になっているかどうかについて検証をおこなってきた。このことにより、リズムの知覚点が明らかになり、音響上の計測点との整合性についても分析が可能になるものと考えた。また同時に、学習者の特徴的なリズムの実現が生理的な要因である呼気の最大流量と呼気圧のピークの側面からどのように説明できるのか実験を行ってきた。

2. 研究の目的

本研究の目的の一つは、これまで行ってきた生理的な実験を被験者を広げて行うことで

ある。これまでリズムを知覚するポイントについて、日本語母語話者と中国人日本語学習者を対象としてメトロノームにあわせて発話する実験を行ってきた。資料は、「たーたん、たーだん、たったん、たんたん、たんだん、さったん」の6語であり、いずれもユニット2が連続した語のみである。この際、知覚点の違いとともに、呼気圧、呼気流量についても試行錯誤を繰り返しながら計測する方法を考案し、一定の興味ある結果を得ている。この実験は、英語、スペイン語、韓国語話者にも現行の科学研究費の範囲で行う予定であるが、生理的な実験の手順の難しさや結果の個々の値にゆれが大きいこと、個人差の大きいこと等、困難な点も多いのが実情である。このような状況の中で、さらに被験者を増やすことが次年度からの目的である。資料についても、5モーラ語と6モーラ語を用い、実験をする予定である。

もう一つの目的は、実際の語についてリズムに特徴のある場合の原因を生理的な側面から分析することである。現在、中国語話者については分析を行っているが、強勢拍リズムをもつとされる米語話者と韓国語話者、音節拍をもつスペイン語話者については分析するところには至っていない。資料は前回の分析結果で特徴的であった18語について分析しているため、これらの語を用いる。いずれもリズムユニットの構成としては、特殊モーラの前にあるリズムユニット1の振る舞いである。このユニットの持続時間の特徴と、呼気圧、呼気流量の違いを日本語話者と比較して考察していく。

3. 研究の方法

(1) 被験者

被験者は韓国人話者(慶尚道方言話者)2名、中国人話者(北京方言)2名、日本語話

者2名である。日本語学習歴は、録音時では初級後半レベルで200時間程度の学習時間である。

(2) 資料語

日本語の資料は、語頭が「た、たー、たっ、たん」あるいは「だ、だー、だっ、だん」で始まり、CVCVM₁CVM₂の音節構造を持つ5拍語および6拍語でCVM₁は「たん、だん、たー、だー、たっ、だっ」のいずれか、CVM₂は「たん」である42語を用いた。これらの語を「それは……………です。」の埋め込み文にいたれた発話を10回ずつ収録し、分析の対象とした。

(3) 収録方法

収録方法は、A6版の紙に資料語を一語ずつ書いたものを見せ、「これは()です」のフレームに入れ、エアロホンのマスクを装着し、呼気圧測定のためのチューブを口腔内に挿入した状態で、各語を10回連続して発話してもらった。

(4) 分析機器

呼気圧、呼気流量の分析は、KAY社のエアロホンIIモデル6800を用いて行なった。また実験の際の音声は、マイク(Sony社製ECM-727P)をエアロホンの外部におき、Roland社製Edirol R4にてデジタル録音(44.1kHz、16ビット)し、KAY社のCSL4300Bで持続時間を測定した。

(5) 分析項目

①呼気圧と呼気流量

呼気圧は呼気圧のカーブの上昇開始と閉鎖の開始点、呼気流量は流量のカーブの上昇開始と閉鎖の開放時にそれぞれ一致する。エアロホンは、呼気圧、呼気流量、音圧を時間経過とともに分析することは可能であるが、その時間経過を音響スペクトルなどと直接リンクさせることができないため、閉鎖の開始点及び開放点をエアロホン上では特定で

きない。そこで、時間経過の指標として、エアロホンの音圧上昇地点を語頭破裂音の閉鎖開放の位置と考え、その地点に最も近い呼気圧・呼気流量の最大値を分析の対象とした。

②持続時間

語頭および語中破裂音の内破、VOT、母音部分(第2、第3音節については母音+撥音)の各持続時間を測定した。

4. 研究成果

韓国語話者の分析では、「たたんたん、ただんたん、だたんたん、だだんたん」および第二ユニットを「たー、だー、たっ、だっ」に置き換えた12語を、「それは……………です。」の埋め込み文にいたれた発話を10回ずつ収録し、分析の対象とした。この分析の結果、生理的なパラメータである呼気圧と呼気流量を分析のパラメータとすることで、音響的なデータだけでは明らかにならなかった韓国語話者の日本語破裂音の特徴が得られた。具体的には、内破の持続時間とVOTが呼気圧、呼気流量とどのような関係にあるのかを分析したが、音響的には濃音として発音されていても呼気流量が多いために激音として実現されていることが分かった。韓国語学習者において、語頭有声破裂音の無声化、語中無声破裂音の促音化が起こり、語音の長さが日本語話者とは異なって実現されている場合には、生理的な要因としては呼気流量からの説明が可能であることが示唆された。

韓国語は、激音、濃音、平音の3項対立をもつ言語であるのに対し、2項対立をもつ中国語話者(北京方言)ではどのようになるか、同様の実験を行い、分析、検討した。資料語は、同様であった。中国語話者の場合、韓国語話者とは異なり、語頭拍が長音化する現象があり、音響的には「たたんたん」の方が「たーたんたん」より全体長が長くなるという現象が見られた。促音化については、中国語話

者も韓国語話者と同じように観察された。これらの現象について、生理的に分析した結果、呼気圧ではなく、呼気流量の値が日本語話者とは大きく異なることが明らかとなり、呼気流量の制御が学習者の発音に大きく関わっていることが示唆された。

学習者の特徴的な発音では、呼吸の制御が何らかの形で影響を与えていることが今回の研究から明らかになったが、ストレスタイミング、シラブルタイミングの学習者も合わせて検討することで、さらに意味のある説明ができると思われる。そして、このことを基礎にして新たな音声教育の方法の可能性が見つけ出せるものとする。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

① 鹿島 央・橋本 慎吾「発話の持続時間と呼気圧・呼気流量との関連について—中国語北京方言を母語とする日本語学習者の場合—」『日本語・日本文化論集』(査読無) 16号, 2009, 61-78.

② 鹿島 央・橋本 慎吾「韓国人学習者の日本語歯茎破裂音における呼気圧・呼気流量について」『音声研究』(査読有) 12巻, 2008, 76-86.

[学会発表] (計1件)

① 鹿島 央・橋本慎吾「韓国人日本語学習者における歯茎破裂音の閉鎖時間と呼気圧・呼気流量について」日本音声学会、2007年6月30日、東京大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

鹿島 央 (Tanomu KASHIMA)
名古屋大学・留学生センター・教授
研究者番号: 60204377

(2) 研究分担者

橋本 慎吾 (Shingo HASHIMOTO)
岐阜大学・留学生センター・准教授
研究者番号: 20293582