

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 29 日現在

機関番号：32616

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24720238

研究課題名(和文)中国語母語話者による長母音習得過程に関する研究

研究課題名(英文)Mandarin Chinese speakers' acquisition of the Japanese vowel length contrast.

研究代表者

栗原 通世(KURIHARA, Michiyo)

国土館大学・21世紀アジア学部・准教授

研究者番号：40431481

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：中国語が母語の中上級日本語学習者における母音長短の知覚判断の特徴を母音の語内音節位置とピッチ型の面から分析した。知覚実験より母音長判断の難易は音節位置やピッチ型によって異なることが分かった。この結果は、学習者が非語頭長母音を正確に判断できるようになるには語頭長母音が習得されていること、また低音でピッチ変動がない長母音が聴取できるようになるには低高とピッチ変動がある長母音聴取ができていなければならないことを示唆する。生成実験も実施したが、知覚面において長母音判断が揺らぎやすい条件では生成面でも正確性が劣り、比較的正確に長母音知覚がなされる条件では生成時の長母音も適切に実現され得ることが分かった。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the perceptual characteristics of the Japanese vowel length contrast among Chinese-speaking learners of Japanese, arising from the effects of syllable position and pitch type perspective. Perceptual empirical data showed that difficulties in learners' vowel length judgment differ by syllable positions and pitch types. This indicates that learners need to acquire the vowel length contrast in the word-initial position before identifying the short or long vowel in other positions, and that they must be able to perceive long vowels with low to high pitch movement, to distinguish the vowel length with low pitch continued. Learners' production data were also collected, which reveal that production accuracy is inferior, as the vowel length perceptual judgment tends to be confused easily. The data also indicate that generated vowel length can be appropriate, as the vowel length identification is relatively correct.

研究分野：日本語教育学

キーワード：長母音 知覚 生成 中国語母語話者 習得過程 日本語教育

1. 研究開始当初の背景

日本語学習者にとって母音の長短の正確な知覚および生成が問題となることは、経験的に知られていることである。学習者の知覚面での長母音習得に関しては、日本語母音の持続時間の長短を指標とした範疇知覚の状況が検証されてきた(内田 1993、戸田 1998)ほか、語のアクセント型や長母音の語中位置(皆川ほか 2002)、学習者の母語の特性(栗原・助川 2008)など多角的に研究されてきた。海外では、日本語同様に母音の長短対立をもつ言語で実証的な研究がなされている。一例を挙げると、フィンランド語母音長の範疇知覚の傾向を学習者のフィンランド滞在期間に基づいて検討した研究(Ylinen et al. 2005)やスウェーデン語の母音長の識別に関し、母語が異なる学習者の知覚及び生成の傾向(McAllister et al. 2002)を検討したもの、母音長知覚判断に及ぼすピッチ型や母音のスペクトル特性を言語横断的に検討した研究(Lehnert-LeHouillier 2010)がある。

これらの研究の大半は、学習者を目標言語の文法能力を目安としてグループ化した上で、長母音習得を横断的に論じている。しかし、目標言語の文法能力が高い学習者であれば発音や聞き取りも良いとは一概には言えないことが知られている。したがって、学習者個別の習得状況にも目を向けなければ、日本語学習者による長母音習得の全体像を正確に把握するのは難しいと言える。

日本語学習者個別の長母音習得過程を体系的に示したのものには、知覚に関する小熊(2000)と生成に関する小熊(2001)による英語母語話者の長母音習得段階を示した研究がある。これらの研究では、長母音の語内の音節位置や語のアクセント型の違いによる長母音習得状況が分析されている。

上述したように、日本語学習者の音声習得については個別性を重視した分析が然程なされていないのが現状である。そこで、本研究は多くの研究によって蓄積された第二言語としての長母音習得に関する知見を踏まえつつ、従前の研究では不足していた長母音習得における個別性という観点に基づいて研究を進めることにした。本研究が対象とするのは中国語が母語の日本語学習者である。中国語母語話者は、日本国内外の日本語教育機関に数多く在籍しており、研究の必要性が高い。

2. 研究の目的

本研究は、中国語を母語とする日本語学習者個々人の主に長母音知覚を、そして知覚の現状を分析するための補足資料として長母音生成の状況を記録し、その内容に基づいて中国語母語話者全体の長母音習得過程を示すことを目標とした。予測される長母音習得過程から、現在よりも実際の効果的な母音の長短弁別に関係する音声教育への提言を行うことが目的である。

3. 研究の方法

(1) 知覚実験 1: プロの日本人男性ナレーターが読み上げた長母音を含む3~4拍語(長音語)と長母音を含まない2~3拍語(短音語)計52語(ダミー4語を含む)を実験参加者に呈示し、各語中の母音長短を判断させる知覚実験を実施した。呈示したのは無意味語で分節音/ma/ka/、長音/R/、促音/Q/、撥音/N/の組み合わせからなる。語のアクセント型は頭高、中高、平板の3つとした。呈示する音声は語単位(語条件)と、キャリア文を用いた文単位(文条件)の2種類である。実験参加者は中国語北方方言を母語とする中上級レベルの日本語学習者19名(01~19)である。

(2) 生成実験: 知覚実験1の参加者に対して、知覚実験1と同じ刺激語を読み上げさせる生成実験を行った。刺激語音読時のアクセントのエラー発生率を極力抑えるために、刺激語にはピッチの高低を表す線を付しておいた。実験参加者には、知覚実験1で呈示した刺激音声同様に語条件と文条件の2条件で刺激語を読ませた。そのうち文条件の生成データは、現役の日本語教師4名(女性、各々の主な生育地は岐阜県、宮城県、岩手県、長崎県)に依頼して母音長短生成の可否を判定してもらった。

(3) 知覚実験 2: 知覚実験1で長母音知覚の成績が良好な条件と、成績が振るわない条件が明らかになったことから、その原因を探るべく、両条件下における母音長短の音韻境界を検討するための実験を実施した。この知覚実験は、知覚実験1の刺激音のうち、実験参加者による長母音判定が良好だったLH型語頭長母音(「まーま(LHHH)」)と、長母音聴取が難しかったLL型語末長母音(「まーま(HLLL)」)を原音声とし、それぞれの母音長を等間隔に0.25倍から1.15倍まで伸縮させて作成した刺激音各々の長短を同定させるものである。刺激音の呈示および参加者の反応の収集はすべてコンピュータによって制御した。実験2の参加者は中国北方方言を母語とする中上級レベルの日本語学習者15名であるが、そのうち13名のデータを分析した。また、学習者データとの比較のため東京方言・神奈川方言を母方言とする日本語学習者13名にも実験に参加してもらった。

4. 研究成果

本報告書では知覚実験1の成果を中心に報告する。

(1) 各実験の成果

知覚実験1の成果: 長音語の誤答には(A)ターゲット長母音のみの誤り(例「まーま」→回答「ままま」)、(B)ターゲット長母音と他の箇所誤り(例「ままーま」→回答「まーまま」)、(C)ターゲット長母音以外の箇所の誤り(例「ままーま」→回答「まーまーま」)

が含まれる。このうち(A)と(B)を長母音聴取の誤りとし、長母音が位置する音節と長母音が含まれる音節のピッチ型の2点について長母音聴取の難易を検討した。分析には個々の参加者の長母音習得状況から長母音聴取時の難易度の予測が可能な質的分析手法として、含意尺度法 (Implicational Scaling) を採用した。

【音節位置の違いによる母音長判断の傾向】

長母音の語内の位置に応じて語頭(15語)、語中(6語)、語末(16語)の3項目を設け、項目別に各実験参加者の平均正答率を求めた。Andersen (1978) を参考に正答率が80%以上であれば習得済みとして“1”、80%未満であれば未習得とみなして“0”とラベル付けした。その後、Hatch et al. (1991) に従い、含意表を作成した(表1)。表中の参加者は3項目の合計数が多い順から少ない順へと配列し、項目の配列は各項目における合計数が少ない順に並べた。つまり、表の左側の項目ほど長母音判断の難度が高かったことを示す。

表1. 音節位置別難易
(左: 語条件、右: 文条件)

参加者	語			参加者	語		
	中	末	頭		末	中	頭
02	1	1	1	01	1	1	1
03	1	1	1	04	1	1	1
04	1	1	1	07	1	1	1
07	1	1	1	09	1	1	1
08	1	1	1	16	1	1	1
09	1	1	1	18	1	1	1
10	1	1	1	19	1	1	1
12	1	1	1	02	0	1	1
13	1	1	1	03	0	1	1
14	1	1	1	08	0	1	1
15	1	1	1	10	0	1	1
16	1	1	1	11	0	1	1
17	1	1	1	14	1	0	1
18	1	1	1	15	0	1	1
19	1	1	1	17	0	1	1
01	0	1	1	05	0	0	1
05	0	1	1	06	0	0	1
06	0	0	1	12	0	0	1
11	0	0	1	13	0	0	1
計	15	17	19	計	8	14	19

表1から読み取れる難易順は、語条件では長母音聴取が難しい順に語中>語末>語頭、文条件では語末>語中>語頭である。このことから両条件に共通して語頭長母音の判断は容易であり、これに比べて非語頭の長母音聴取は難しかったことが推測される。語頭長母音の知覚が他の位置よりも易しいという結果は、英語母語話者を対象とした小熊(2000)と一致する。非語頭位置の結果で特徴的なのは、語末長母音の習得状況が2条件間で異なることである。このことから語末母音については、刺激語に後続する要素がない語条件の方が長母音としての判断がより行いやすかったことが考えられる。

【ピッチ型の違いによる難易】

長母音を含む音節のピッチの高低に応じ、HL(13語)、LH(7語)、HH(7語)、LL(8語)型(下線部はR/)の4項目の正答率を参加者ごとに求め、結果を含意表(表2)に示した。含意表作成の手順は表1と同様である。

表2. ピッチ型別難易(下線部はR/)
(左: 語条件、右: 文条件)

参加者	L H H L				参加者	L H H L			
	<u>L</u>	<u>L</u>	<u>H</u>	<u>H</u>		<u>L</u>	<u>H</u>	<u>L</u>	<u>H</u>
01	1	1	1	1	16	1	1	1	1
02	1	1	1	1	01	0	1	1	1
04	1	1	1	1	02	0	1	1	1
07	1	1	1	1	03	0	1	1	1
09	1	1	1	1	04	0	1	1	1
12	1	1	1	1	07	0	1	1	1
13	1	1	1	1	09	0	1	1	1
14	1	1	1	1	10	0	1	1	1
15	1	1	1	1	12	0	1	1	1
16	1	1	1	1	15	0	1	1	1
17	1	1	1	1	17	0	1	1	1
19	1	1	1	1	18	0	1	1	1
03	0	1	1	1	19	0	1	1	1
08	0	1	1	1	05	0	0	1	1
10	0	1	1	1	08	1	0	0	1
18	0	1	1	1	11	0	0	1	1
05	0	0	1	1	13	0	0	1	1
06	0	1	0	1	14	0	1	1	0
11	0	0	0	0	06	0	0	0	1
計	12	17	17	18	計	2	14	17	18

表2より長母音聴取が難しい項目を順に記すと、語条件ではLL>HL>HH>LH型、文条件ではLL>HH>HL>LH型となる。両条件とも、ピッチ変動がなく低音拍が続くLL型の長母音判断が最も難しく、ピッチ変動があり音節内でピッチが上昇するLH型の長母音聴取は比較的容易であったものと思われる。この傾向は英語母語話者のデータ(小熊2000)と一致する。聴取難度が高いLL型の長母音は、特に文条件で判断が困難であったことが推測され、ピッチ型が長母音判断に与える影響というのは、特に文条件で大きかったことが考えられる。なお、LH型長母音の聴取難度が低いことに関しては、音節内のピッチがLHで実現されるのは東京方言アクセントでは語頭のみであるため、音節位置の効果も勘案して結果を解釈する必要がある。

生成実験の成果

知覚実験1では、中国語北方方言母語話者にとって長母音判断時に問題となり易いのが、文条件では語末のLL型長母音であることが分かった。その逆に判断が比較的易いと予測されるのは語頭のLH型長母音である。そこで、これら2つの条件に当てはまる生成実験のデータにおいて観察された傾向の概略を記す。

まず、知覚実験1では成績が良くなかった語末LL型長母音のうち、「まーまー(アクセント型はHLLLと指示)」の語末長母音が「短い」と日本語母語話者教師に判定される場合が多く見られた。次に比較的聴取成績が良好であった語頭LH型長母音であるが、生成データにおいても概ね正確に発話されていたことが確認された。ただし、「まーんま(アクセント型はLHHHと指示)」のように長母音に撥音が後続している構造の刺激語においては、長母音の発話時間が短い指摘される傾向が強いようである。

このように、知覚において長母音としての判断が揺らぎやすい条件では、長母音生成においても正確性が劣り、一方、知覚が比較的正確になされる長母音は生成においても適切な長さで発話されていることが推察される。したがって、知覚時における母音長短の範疇化の形成状態と生成能力には何らかの関連性があることを、本研究で収集した生成データは示唆していると思われる。なお、長母音生成が正確に行えるかどうかは、どのような音環境の語であるかにも左右されることが考えられる。この点は今後も検討を続けていきたい。

知覚実験2の成果

知覚実験1より推測された長母音判断が比較的易い音環境(語頭LH型)における刺激音の長母音同定の結果(図1)と判断が難しい音環境(語末LL型)における長母音同定の結果(図2)のうち、本報告では中国語母語話者による結果のみを示す。図1、図2

は母音長が最も短い刺激(S1)から最も長い刺激(S7)を各々10回ずつ実験参加者に聴かせて得た長母音の平均反応率および各刺激の呈示からキーボード操作による参加者の判断の入力までに要した平均時間を示したものである。なお、刺激のうち6番目(S6)の刺激音が原音声である。

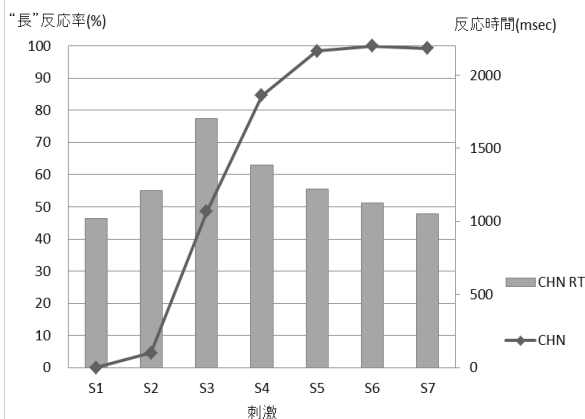


図1. 語頭LH型長母音の同定率と反応時間

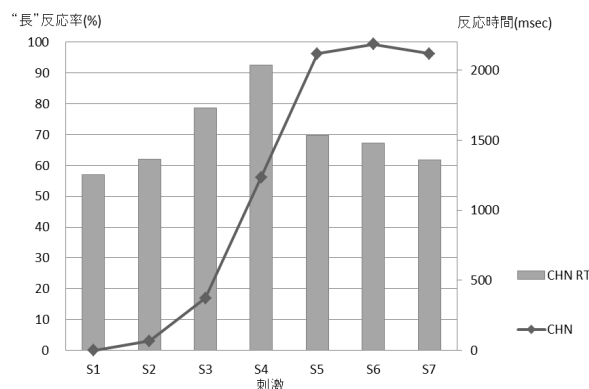


図2. 語末LL型長母音の同定率と反応時間

長母音としての反応率が50%になる部分は、語頭LH型(図1)はS3付近、語末LL型(図2)はS4付近であり、これらの部分に相当する母音の持続時間を境として母音長短の判断が分かれたことが推測される。原音声(S6)からの短縮率はどちらの条件も同じであるので、語末LL型の方が長母音として判断されるのに必要な母音の継続時間はわずかに長いということになる。各刺激の母音長同定に要した時間に注目すると、語末LL型の方が刺激音呈示から判断を下すまでの時間が長くかかったようである。これらの結果より、語頭LH型よりも語末LL型の方が母音長短の判断が行いにくかったことが推測される。

(2) 日本語音声教育への示唆

中国語北方方言母語話者における長母音の判断の難易は聴取が難しい順に記すと概ね、音節位置は語中あるいは語末>語頭、ピッチ型はLL>HHあるいはHL>LH型である

ことを知覚実験1より確認した。この結果は、非語頭長母音を学習者が正確に判断できるようになるには、まず語頭長母音の習得が不可欠であり、LL型の長母音を習得するためにはLH型の長母音聴取ができていないことが前提となることを示唆するものとする。

知覚実験1で明らかになった傾向を考慮するならば、日本語音声教育を実施する際には、学習者にとって判断が容易で習得し易いと思われる語頭LH型の母音の長短の聞き取り練習をまず行い、最も定着しにくいことが予想される非語末LL型母音の長短判断の練習を最後に行うといった練習順序が考えられるだろう。練習の実施に当たっては、語単独で聞かせるのか、短文単位で聞かせるのかといった呈示文脈の有無も考える必要がある。なぜなら、語と文の2つの呈示条件で知覚データを収集した実験1では文条件の結果が思わしくない項目があり、文条件下の長母音聴取は実験参加者にとって負担が大きかったことが考えられるからである。

本研究では知覚実験1の結果を通して、母音長判断の難易および母音長短の知覚カテゴリーの形成順序が垣間見られた。また、実験2より母音長判断の難易により、長母音と短母音の音韻境界の位置が異なる可能性も示唆された。日本語長母音と短母音の知覚カテゴリーがどのように形成されていくのかについては、今後、日本語レベルが異なる学習者を対象として検証することで、本研究の実験結果を精査していきたい。

<参考文献>

内田照久(1993)「中国人日本語学習者における長音と促音の聴覚的認知の特徴」『教育心理学研究』41(4), 48-57.

小熊利江(2000)「英語母語話者による長音と短音の知覚」『世界の日本語教育』10, 43-55.

小熊利江(2001)「日本語学習者の長音の産出に関する習得研究 - 長音位置の要因による難易度と習得順序 - 」『日本語教育』109, 110-117.

栗原通世・助川泰彦(2008)「フィンランド人・韓国人・中国人日本語学習者による母音長短の範疇知覚化」『東北大学文学研究科研究年報』57, 25-43.

戸田貴子(1998)「日本語学習者による促音・長音・撥音の知覚範疇化」『文藝言語研究・言語篇』33, 65-82.

皆川泰代・前川喜久雄・桐谷滋(2002)「日本語学習者の長/短母音の同定におけるピッチ型と音節位置の効果」『音声研究』6(2), 88-97.

Andersen, R. W. (1978) An implicational model for second language research. *Language Learning*, 28(2), 221-282.

Hatch, E. & Lazaraton, A. (1991) *The Research Manual : Design and Statistics for Applied*

Linguistics. Boston: Heinle & Heinle.

Lehnert-LeHouillier, H. (2010) A cross-linguistic investigation of cues to vowel length perception. *Journal of Phonetics*, 38, 472-482.

McAllister, R., Flege, J. E. & Piske, T. (2002) The influence of L1 on the acquisition of Swedish quantity by native speakers of Spanish, English and Estonian. *Journal of Phonetics*, 30, 229-258.

Ylinen, S., Shestakova, A. Alku, P. & Huottilainen, M. (2005) The perception of phonological quantity based on durational cues by native speakers, second-language users and nonspeakers of Finnish. *Language and Speech*, 48(3), 313-338.

5. 主な発表論文等

(学会発表)(計3件)

栗原通世、「日本語音声の聞こえ方 - 日本語母語話者と中国人学習者の相違点 - 」, 内蒙古師範大学外国語学院日語系学術講演会、2015年3月12日、内蒙古師範大学外国語学院、中華人民共和国内蒙古自治区呼和浩特市。

栗原通世、「中国語北方方言母語話者による母音長判断の難易 - 音節位置・アクセント型を中心に - 」, 第28回日本音声学会全国大会、2014年9月27日、東京農工大学小金井キャンパス、東京都小金井市。

栗原通世、「中・上級学習者による日本語短母音の誤聴傾向に関する一考察 - 中国語北方方言母語話者による3モーラ無意味語聴取の事例から - 」, 第42回日本語教育方法研究会、2014年3月15日、横浜国立大学、神奈川県横浜市。

6. 研究組織

(1)研究代表者

栗原通世 (KURIHARA, Michiyo)
国士舘大学・21世紀アジア学部・准教授
研究者番号：40431481