台大日本語文研究第 46 期
2023 年 12 月，頁 103-131
2023-09-29 收稿，2023-11-20 通過刊登
DOI: 10.6183/NTUJP. 202312_(46).0005

台灣日語學習者的日語長／短母音之發音實踐

洪心怡*

摘要

在第二語言習得領域中，以台灣日語學習者為研究對象的發音研究普遍認識到，長/短母音的發音與日語音韻對立的特性密切相關。然而，儘管這些研究強調學習者要正確產出長/短母音的話，必須學會掌控母音的長度，卻鮮少有系統性地探討在不同語音環境下，學習者如何實現長/短母音發音的實證研究。要實現日語發音的等拍特性，學習者在產出長/短母音發音時，必須精確掌握適當的母音長度。因此，有必要透過量化分析來闡明學習者的長／短母音發音的特徵，並了解影響學習者的長/短母音發音的因素。

本研究以 39 位台灣日語學習者為受試者，探討影響學習者的長/短母音發音的因素。研究結果顯示，相較於長母音的發音錯誤，台灣日語學習者更容易犯短母音的長音化錯誤。此外，透過長/短母音的同定評價實驗，發現影響學習者掌握母音長度的關鍵因素是音節位置。同時也對其他可能影響母音長度的因素，諸如重音型態、半母音的存在、以及音節結構進行了深入分析。

關鍵詞：台灣日語學習者、長／短母音、音節位置、半母音、
評價實驗

臺大學術期刊資料庫

* 國立高雄科技大學應用日語系教授

A Study of the Realization of Long/Short Vowels in Taiwanese Japanese Learners

Hung Hsin-Yi*

Abstract

In the field of second language acquisition, research on the pronunciation of Taiwanese Japanese learners generally acknowledges the characteristics of Japanese phonological opposition associated with the pronunciation of long/short vowels. However, despite these studies emphasizing the necessity for learners to accurately produce long/short vowels, there is a noticeable lack of empirical research on how learners achieve long/short vowel pronunciation in different phonetic environments.

To achieve the mora-timed rhythm of Japanese pronunciation, learners must master the appropriate vowel duration when producing long/short vowels. Therefore, it is necessary to clarify the characteristics of learners' long/short vowel pronunciation through quantitative analysis and comprehend the factors influencing learners' long/short vowel pronunciation.

This research, with the participation of 39 Taiwanese learners of Japanese, examines the factors that impact the pronunciation of long and short vowels by Taiwanese Japanese learners. The results indicate that Taiwanese Japanese learners are more prone to errors in short vowels as compared to long vowels. Furthermore, the long/short vowel evaluation experiment showed that syllable position is a crucial factor in affecting vowel length production. The research also investigated various factors

臺大學術期刊資料庫

* Professor, Department of Japanese, Kaohsiung University of Science and Technology

that might affect vowel length production, including accent type, semivowels, and syllable structure.

Key words: Taiwanese Japanese learners, long and short vowels,
syllable position, accent type, semivowel

臺大學術期刊資料庫

台湾の日本語学習者における長／短母音の音声実現

洪心怡*

要旨

台湾の日本語学習者を対象とした第二言語習得の音声研究において、長母音と短母音の音韻的対立に大きく関与する母音長短の習得に対する重要性が認識されているが、音声環境を整えた調査語で実験を行っている実証的な研究は少ない。拍言語の日本語らしさには、長母音と短母音の弁別において、特に母音の長さの適切な制御が重要であるから、学習者の長/短母音に見られる特徴および長/短母音の音声実現に及ぼす要因を定量的に分析することが必要である。

本研究は台湾の日本語学習者 39 名を対象に、長／短母音の生成に影響を与える要因について考察した。学習者の音声実現に対する聴覚評価を基にして分析を行ったところ、長音の問題よりもむしろ短母音の長音化に関する誤りが顕著であることが明らかになった。また、母音の長さの制御に影響を与える要因には、音節位置がもっとも重要であることが示された。さらに、アクセント型と半母音の存在、音節構造についても包括的に分析した。

キーワード：台湾の日本語学習者、長/短母音、音節位置、半母音、評価実験

臺大學術期刊資料庫

* 国立高雄科技大學応用日語系教授

台湾の日本語学習者における長／短母音の音声実現

洪心怡

一、はじめに

日本語の長音と短音の習得においては、学習者が知覚した音声言語を正しく産出できるかどうか、つまり、音の長さの制御にかかわっている。助川（1993）が日本語教育専門家に発音教育に関するアンケート調査を行った結果では、「長音の長さが不十分」が第一位に、「長音が誤って挿入される」ことが第六位に指摘が多いことが報告されている。前者は「佐藤／さとう／[sato:]」を「里／さと／[sato]」のように発音されることを指し、いわゆる長音の短音化問題であり、後者は「里／さと／[sato]」を「佐藤／さとう／[sato:]」のように発音されることを指し、いわゆる短音の長音化問題である。いずれも音韻的対立にかかわる母音の長さの問題と言えよう。

長母音と短母音（以下、長／短母音とする）の生成に関しては、明確な長短対立による時間制御が大事であるため、母音の長さの適切さが問われる。そして、母音の長さの制御にかかわる要因として、音節位置やアクセントなど長音の音声的環境が取り上げられている（土屋1992、室井1995、小熊2001）。また、助川・前川（1997）の研究に報告されているように、長音の長さは日本語母語話者の発話においても、長音の音節位置や発話スタイルの影響によって異なっていることから、学習者にはなおさら習得困難なことが予想される。

本研究は、台湾の日本語学習者が発話した長／短母音に焦点を当て、母語話者による聴覚評価を通し、その特徴と誤りのパターンを記述し、分析することを目的とする。さらに、音声的環境が長／短母音の生成に及ぼす影響について、量的分析を行うことで実証的な情報を提供する。

臺大學術期刊資料庫

二、先行研究および問題提起

日本語学習者の長音の生成について、長母音の時間構造にもとづいて分析を進めている研究がある（藤崎・杉藤 1977、戸田 1998、栗原 2005、栗原 2006）。しかし、本稿では、モーラ問題と呼ばれる母音の持続時間の変化による物理的長さの安定性には焦点を当てず、時間長以外の要因が学習者の長/短母音の音声実現にどのように影響するかについて調査した研究のみに焦点を当てる。主に長音の音声的環境による影響の観点から行った音響音声学的研究および、学習者の日本語能力レベルや音声指導の効果について第二言語学習の分析を概観する。

長音に影響を与える音声的要因という観点から、日本語学習者の長音の生成について分析したものとして、土屋（1992）、室井（1995）、などの研究がある。土屋（1992）は、日本語母語話者と日本語学習者を対象に、単語のアクセント型によって単語内の長音部や短音部にかかる文末イントネーションが母音の伸張に与える影響について実験を行った。その結果、母語話者は文末イントネーションに影響を受けるが、学習者にはイントネーションの影響が少ないことが分かった。また、母音の長さには個人差が大きく、日本語能力レベルとの関連性は見られないことを述べている。さらに、単語を単独で読ませた場合と比較すると、文の先頭に同じ単語がある場合、長母音がより長く発音されると報告している。このことから、学習者にとって、イントネーションは長母音の長さに影響を与えず、長音位置の影響を支持していることが示唆される。

長音位置が生成の難易に影響する傾向について、室井（1995）は詳しく検討した。英語母語話者に長音位置が異なる 2 音節語と、短音だけから成る 2 音節語を読ませ、その聴覚的な評価を行った。評価の結果、最も誤りが多かったのは短音のみから成る単語であり、語頭に長音がある場合の誤りが最も少なかったことがわかった。長音の音節位置が生成上の難易に影響する傾向は示された。また、室井は母語の影響により語末音節が長くなる傾向があると分析してい

臺大學術期刊資料庫

るが、使用した単語は語末が拗音になっているため、語末音節が伸長した可能性があることが指摘されている（小熊 2002）。この点について、林（2012）は同じ結果を得ており、拗音の影響を支持している。

一方、第二言語学習の研究としては、学習者の長音の習得と日本語能力レベルとの関係についての分析が行われている。長井（1997）は、英語話者を対象に単語の読み発話の音響分析を行った。初級者4名、上級者4名で母語話者との対照を行なったところ、初級学習者は母語話者に比べ、長音・短音の区別が難しい傾向がある一方、上級学習者と母語話者ではすべての単語内で1拍の長さにあまり差がなかったことを報告している。つまり、上級学習者は発音が自然で、長短の弁別も初級学習者より母語話者に近いということであった。初級10名、上級/超級10名の英語話者を対象とした戸田（1998）の研究でも同じ結果が得られている。

これらの研究は、初級学習者と上級学習者を対照したものであった。中級レベルの学習者を含め、日本語能力レベルごとの習得状況をさらに詳しく調査したものには小熊（2001）がある。小熊（2001）は英語話者 30 名を対象に長音の音声環境的な要因として、単語内の長音位置の観点から習得順序を調べた。その結果、長音の習得順序は「語頭」、「語末」、「語中」の順であった。また、初級学習者と中級学習者の間では差異は見られなかったが、上級学習者は初・中級学習者と異なる習得順序があることが示されている。このことから、学習者の長音の習得と日本語能力レベルとの関係では日本語能力レベル中級から上級にかけて長音生成の習得が進むと考えられる。

学習者の長音生成に関する研究は、主に英語話者を対象としたものであるが、中国語話者に焦点を当てた研究としては、栗原（2005）が挙げられる。中国語話者に焦点を当てた研究としては、栗原（2005）が挙げられる。栗原（2005）は、中国語話者30名を対象にして、長音と短音に関する生成の傾向を調べた。その結果、日本語能力レベルが低い者では長音が短音化しやすく、一方、日本語能力レベルが

臺大學術期刊資料庫

高い者では短音が長音化しやすい傾向が見られた。このことから、学習が進むにつれて、長音の伸張と同時に短音も伸張する可能性が考えられる。この研究は、どの学習段階においても、長音と短音の両方を適切な長さで発音することが容易でないことを示唆している。

上記は長音の音声環境および学習レベルという観点から日本語学習者の長/短母音の生成について実証的分析を行ったものであった。長音は習得が難しいと言われている特殊拍である。しかし、台湾の日本語学習者の実際の発話を対象に分析を行っている実証的な研究は数のうえでは多くは行われていない。台湾の日本語学習者を対象とした長母音の習得を分析した研究には、聴覚的印象及び教育現場からの記述がほとんどであり（阿久津 1989、吉田 1993）、学習者に見られる長音の生成の問題点の指摘を中心に日本語教育的観点から述べたものが多かった（馬瀬 1994、続 2003、林 2012、楊・河津 2015）。いずれも長音の母音の長さの不十分および短音の伸びすぎなど、学習者に見られる誤りの傾向を指摘している。すべては音声指導の立場から長音の習得が困難であり、個人差が大きいことを指摘している。

台湾の日本語学習者における長音の発音問題の指摘及び発音指導の有効性を扱う研究が多いなか、洪（2015）の研究は学習者の発話を対象とした数少ない実証的研究の 1 つである。洪（2015）は生成実験から得られた長音の音声を音響分析したところ、初級学習者は長音と短音の違いを区別して発音できるものの、長音の日本語としての適切な長さを心得ていないという結果を得ている。

ところが、台湾の学習者を対象にした長音研究に関しては、主に長音生成の現象を記述するに留まっており、その習得困難な原因について説明するものや、理論的な枠組みから議論する研究が少ない状況である。さらに、台湾の学習者における長音習得上の生成問題は、ほとんどが母音の持続時間に焦点を当てており、他の要因についてはあまり考慮されていない。特に長音においては、「適切な」長さというものが一定に存在せず、母語話者は話速に合わせて 1 語内

臺大學術期刊資料庫

の母音の持続時間の変化を捉えることが一般的である（戸田 1998）。学習者が発話する長音の時間的変化が聴覚的にどのように認識されるかを調べるために、評価調査を行う必要がある。

本研究は、台湾の日本語学習者による長/短母音の生成について、音声環境的な要因という観点から探求する。さらに、学習者の音声実現に対する聴覚評価を基にして分析を行い、日本語学習者への音声指導のための情報を提供することを目指す。具体的には、以下の点を解明する。

(1) 台湾の日本語学習者は、日本語の長/短母音の長さを適切に制御できるかどうか、また特定の誤りがあるかどうか。

(2) 音節位置、アクセント型、半母音の存在、音節構造といった時間長以外の要因が長／短母音の生成に影響を与えるか。

三、評価実験

（一）調査語

学習者が発話した母音の長さが一語中の音節位置、アクセント型、半母音の存在、音節構造と関係あるか否かを明らかにするため、本研究では次の点を考慮に入れ、評価実験で取り扱う音声材料を決める。

(1)子音が[t][k][kj]のもの：有声子音および摩擦音、破擦音が後続母音の長さに及ぼす聴覚的な影響を考えるため、無声破裂音を使用した[1]。無声破裂音[p][t][k]のうち、[p]は濁音行に属しており、実在語に少ないため、[t][k]に焦点を当てた。さらに、半母音が長/短母音の区別にどのような影響を与えるかを検討するため、半母音[j]を含む子音[kj]も取り入れた。したがって、調査語の子音は[t][k][kj]となっている。

(2)母音が[o]のもの：半母音の効果を検討するためには、拗音音節を構成する母音[a]、母音[u]、母音[o]が考えられる。しかし、母音

[1] 有声子音は声帯振動による影響、摩擦音や破擦音は周波数が比較的高く、残響による影響が考えられる。

臺大學術期刊資料庫

[a]によって構成される長母音はない[2]。また、母音[u]の場合、子音[t][k]と組み合わせると、母音無声化が生じる可能性がある[3]。よって調査語の母音を[o]に設定した。

(3)4種類の構造を持つ2音節語：被験者と評価者に負担をかけないように、調査語を2音節の単語にした。これらの2音節の単語には、「1拍+1拍」、「1拍+2拍」、「2拍+1拍」、「2拍+2拍」という4つの組み合わせがある。そのため、調査語は「短+短」、「短+長」、「長+短」、「長+長」の構造を持つ2音節の単語とした。

(4)2種類のアクセント型：ミニマルペアをなすために、すべての調査語には平板型と頭高型の2種類のアクセント型を用いた。

上記の(1)と(2)によって選ばれた「と」、「こ」、「きょ」の3つをそれぞれ第一音節と第二音節に組み合わせた結果、表1に示された6つの調査語が得られた。そして、(3)と(4)によって音節構造とアクセントのバリエーションを加え、表2に示された48語が調査語として選ばれた。

表1　調査語の音声条件

		第一音節			
第二音節		子音	[t]	[k]	[kj]
	子音	母音	[o]		
	[t]	[o]		こと	きょと
	[k]		とこ		きょこ
	[kj]		ときょ	こきょ	

[2] 「おかあさん」のように母音が2つ以上続いた形を連母音といい、これはモーラ単位としての長母音ではない。

[3] 母音無声化が生じる音声条件の一つは無声子音に挟まれた狭母音[i][u]である。母音[u]を子音[t][k]と組み合わせると、無声子音に挟まれた狭母音[u]という音声環境になる。

著作権保護期間満了資料庫

表2　調査語

	平板型	頭高型	平板型	頭高型	
短+短	とこ		とこう		短+長
	ときょ		ときょう		
	こと		ことう		
	こきょ		こきょう		
	きょと		きょとう		
	きょこ		きょこう		
長+短	とうこ		とうこう		長+長
	とうきょ		とうきょう		
	こうと		こうとう		
	こうきょ		こうきょう		
	きょうと		きょうとう		
	きょうこ		きょうこう		

（二）被験者

被験者は台湾の日本語学習者39名である。そのうち、N1取得のものが3名、N2取得のものが10名、N3取得のものが7名、N4取得のものが4名、N5以下のものが15名である。全員が台湾で生まれ、台湾で共通語として中国語を母語とする20代から30代までのものである。被験者はすべて滞日歴が3カ月以下である。

（三）音声収録

母語話者による聴取判断から学習者の長/短母音の適切さを評価するために、まずは学習者の読み発話を収録する。収録は実験者と被験者が1対1で静かな教室で行った。表2に示した48語の調査語をキャリアセンスの「これは＿＿と読みます」[4]にはめ込み、スライドで提示した。提示の際は、ミニマルペアをなす語が連続しないようにした。はじめに被験者に平板型の例題3問を繰り返させることでアクセント型になれるようにした後に調査語を提示し、平板型24語の録音を行った[5]。平板型の録音が終わった後、頭高型の例題3問を練習させ、頭高型の24語の録音を行った。その際、被験者自身が納得いくまで何度でも録音することを許可した。録音の平均所要時間はお

[4] 文の先頭にある場合、語頭の長母音がより長く発音されることが指摘されていることから（土屋 1992）、読み発話は語レベルではなく、文レベルにした方が合理的である。

[5] 録音が始まる前に調査語を提示した。事前練習する時間を与えた上で実験を行った。

臺大學術期刊資料庫

よそ15分であった。音声はPCM-D1で録音し、16bit、44.1KHzでパソコンに取り込んだ。48語の調査語を一つの音声ファイルとし[6]、被験者ごとに評価者に聴取させた。一人の評価者は1872（48語×39名）の音声を聞くことになる。

（四）音声評価者

音声評価は日本語の音声教育を受けた東京方言の母語話者 3 名による聴覚判断を基にした。何度も発話して、納得のいく最後の一回の音声を学習者の音声評価に使った。評価者は学習者の音声を聞いて、意図通りの発音として知覚されているかについて評価し、音節ごとに長短の判定した上で総合的なコメントを評価シートに記入する[7]。評価シートには調査語 48 語が書いてある。評価者が短音化による誤りだと判定した場合、当該調査語の長音仮名に削除記号「－」を引く。例えば、「りょこう」が「りょこ」に発音される場合、「りょこ~~う~~」のように記録される。長音化の誤りを判定した場合、仮名の後ろに長音記号「—」を追加する。例えば、「りょこう」が「りょうこう」と発音される場合、「りょ—こう」のように記録される。また、長音と短音の判定基準を一様にするため、評価者は事前に、実験に関連する聴覚判断のトレーニングを受けた。調査語 1 語当たりの評価回数の総数は 117 回（39 名×評価者 3 名）であり、評価者 3 名による評価結果の総数は 5616 のデータである。（調査語 48 語×39 名×評価者 3 名）。評価者 3 名中、2 人以上が一致するする場合、その結論を評定結果として採用した。

四、実験の結果と考察

（一）実験結果の集計

前節の手続きにより得られた評定結果からは、被験者の発音が評

[6] 一つの音声ファイルは平均 4 分ほどである。

[7] 評価シートのコメント欄には「語中に促音が混入するように聞こえた」、「清濁の混同」など発音の不自然さについての記述があったが、本稿では、長音が短音に聞こえたり短音が長音に聞こえたりするなど、異なった母音長短として判断された場合についてのみの分析を行った。

臺大學術典藏資料庫

価者にどのように知覚されているかを分析した。音声評価者による評定結果をもとに、母音の長さの誤りを短母音化、長母音化について語頭、語末別に以下の4つのパターンに分けた。さらに、パターン別に評定結果をまとめ、表3に示めす。

(1)語頭の短音化：語頭の長母音が短母音に聞こえたもの。調査語「とうこう」が「とこう」に評価された場合がこれに属する。

(2)語末の短音化：語末の長母音が短母音に聞こえたもの。調査語「とうこう」が「とうこ」に評価された場合がこれに属する。

(3)語頭の長音化：語頭の短母音が長母音に聞こえたもの。調査語「とこ」が「とうこ」に評価された場合がこれに属する。

(4)語末の長音化：語末の短母音が長母音に聞こえたもの。調査語「とこ」が「とこう」に評価された場合がこれに属する。

表3　パターン別による評定結果

(1)語頭の短音化		平板型	頭高型	計
長+短	とうこ	0	0	0
	とうきょ	0	0	0
	こうと	0	0	0
	こうきょ	0	0	0
	きょうと	0	0	0
	きょうこ	0	0	0
小計		0	0	0
長+長	とうこう	0	0	0
	とうきょう	0	1	1
	こうとう	0	1	1
	こうきょう	0	1	1
	きょうとう	0	1	1
	きょうこう	0	0	0
計		0	4	4
合計		0	4	4

(2)語末の短音化		平板型	頭高型	計
短+長	とこう	0	2	2
	ときょう	0	2	2
	ことう	0	2	2
	こきょう	0	1	1
	きょとう	0	2	2
	きょこう	0	2	2
小計		0	11	11
長+長	とうこう	0	2	2
	とうきょう	0	2	2
	こうとう	0	3	3
	こうきょう	0	3	3
	きょうとう	0	3	3
	きょうこう	0	2	2
計		0	15	15
合計		0	26	26

(3)語頭の長音化		平板型	頭高型	計
短+短	とこ	0	4	4
	ときょ	1	5	6
	こと	1	6	7
	こきょ	1	2	3
	きょと	4	5	9
	きょこ	4	6	10
小計		11	28	39
短+長	とこう	7	11	18
	ときょう	6	9	15
	ことう	2	8	10
	こきょう	2	9	11
	きょとう	7	14	21
	きょこう	6	14	20
計		30	65	95
合計		41	93	134

(4)語末の長音化		平板型	頭高型	計
短+短	とこ	17	19	36
	ときょ	30	21	51
	こと	18	17	35
	こきょ	29	15	44
	きょと	26	15	41
	きょこ	25	16	41
小計		145	103	248
長+短	とうこ	26	20	46
	とうきょ	36	23	59
	こうと	29	17	46
	こうきょ	31	18	49
	きょうと	26	16	42
	きょうこ	29	20	49
計		177	114	291
合計		322	217	539

(単位:延べ人数)

（二）日本語能力別の傾向

評定結果をもとに、調査語として認識されているかどうかについて、調査語ごとの誤り率を求めた。例えば、平板型「とこ」の音声に対して、評定結果は語頭の長音化が0名、語末の長音化が17名で、誤りの総数は17回であった。被験者39名中17名には長音が短音に聞こえたり短音が長音に聞こえたりするなど、異なった音として評価されたため、誤り率が43.59%である（17/39＝43.59%）。この方法で被験者全体の平均誤り率を求めたところ、35.2%と低くない誤り率が得られた。このことから、学習者にとって、意図通りの発音を実現させるのは容易ではないと考えられる。さらに、日本語能力の異なる各グループの平均誤り率をそれぞれ求めた[8]。

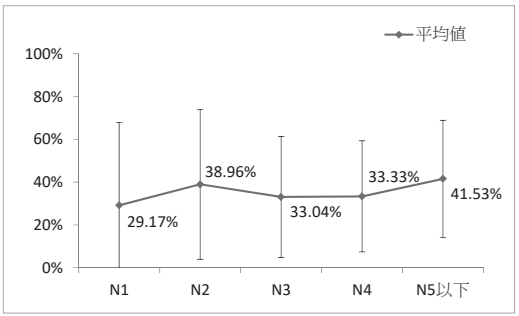


図1 日本語能力別に見た平均誤り率

図1は各グループの平均誤り率および標準偏差を示したものである。図1からわかるように、各グループの平均誤り率はそれぞれ、N1が29.17%、N2が38.96%、N3が33.04%、N4が33.33%、N5以下が41.53%であり、日本語能力のよい者が必ずしも誤り率が低いとは限らないことがわかる。また、標準偏差を見ると、日本語能力の高いN1及びN2のほうでは誤り率のばらつきが大きく、長/短母音の長さが不安定である[9]。これは、日本語能力が向上するにつれ、母音

[8] N1とN2のものを上位群、N3とN4のものを中位群、N5以下のものを下位群に分けて検討してみたが、日本語能力レベル分けの結果と変わらなかったため、本稿では日本語能力別の観点から報告する。

[9] 図1では上ひげから下ひげまでの長さが長ければ長いほど、ばらつきが大きいことを意味する。

の長さの制御に関して学習者が必ずしも上達するとは限らないことをほのめかしている。そこで、学習レベルが長／短母音の生成に関係あるかどうかを知るために、日本語能力の異なるグループの間に誤り率の差があるかどうかを検討した。その結果、日本語能力の違いにより誤り率が異なるということは認められなった（$F(4)=1.19$, $p=0.31$）。この点は、日本語に習熟した中国語学習者でも長母音と短母音の発音が不正確になる場合がよくあるという指摘に一致している（黄 1999）。しかし、英語を母語とする学習者を対象に調べた先行研究（長井 1997、戸田 1998、小熊 2001）では日本語能力レベルが高くなるにしたがって、誤り率が減り、母語話者に近い発話ができるという結果が得られている。この食い違いは学習者の母語による影響が考えられるが、母語の干渉であるかどうかはさまざまな母語をもつ学習者と対照して検証する必要がある。ただ、今回の実験結果を見る限り、日本語の能力が向上したとしても、長／短母音の長さの違いをより正確に把握できるとは限らない。このことから日本語能力の影響はほとんどなかったと考えられるので、以降は日本語能力レベルを分けずに、長/短母音の音声実現の傾向について検討を行う。

五、実験結果の分析と考察

（一）長音化/短音化の誤りについての考察

台湾の日本語学習者における長／短母音の音声実現に見られる誤りの傾向を知るために、表3に示した分析結果をもとに散布図を描き、長母音の誤りと短母音の誤りについて考察した。

図2は長音化と短音化の相違により示した誤り数の散布図である[10]。縦軸は誤り数を示し、横軸はそれぞれ異なった調査語を示して

[10] 例えば、表 3 に示した平板型「こきょ」の評定結果だとすると、語頭の長音化が 1 名、語末の長音化が 29 名である。音節位置を分けずに見ると、平板型「こきょ」の長音化誤りは合計 30 件であるため、平板型「こきょ」を 30 の高さでプロットした。また、点の数を読む際に混乱を避けるため、当該調査語に短音化の誤りまたは長音化の誤りがない場合、散布図に Y 軸が 0 の点は表示されない。

いる。プロット点の数が多ければ多いほど、母音の長さに誤りがあると判断される調査語の数が多い。一つのプロット点が一つの調査語を示すので、可能なプロット点の数は最大で48である。また、プロット点の位置が高ければ高いほど、その調査語を正しく発音できない学習者が多いことを意味する。プロット点の高さが誤りの人数を示すので、可能な高さは最大39である。

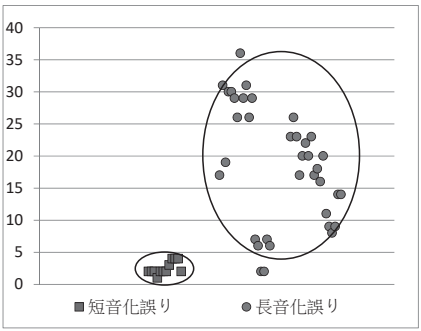


図2　長／短音化に見た散布図

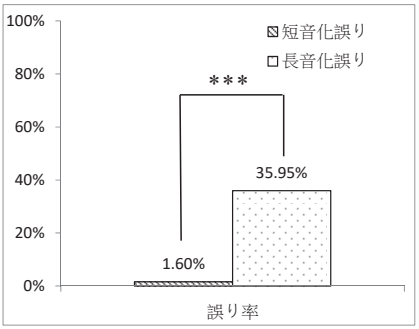


図3　長／短音化に見た誤り率

図2を見てわかるように、プロット点の数は短音化誤りには12点で、長音化誤りには36点であった。つまり、学習者が意図した長母音が評価者にとって短母音に聞こえたという誤りは48の調査語中12語あり、短母音が長母音と評価されたものは48の調査語中36語あったということである。学習者に見られる長/短母音の誤りが長音化誤りに偏っていることが分かる。

プロット点の高さを観察すると、短音化誤りにおけるプロット点の高さが低いところに集中しており、すべて5以下の数値であった。一方、長音化誤りにおけるプロット点は高いところに位置しており、5以上がほとんどであった。また、長音化誤りにおいて、高さを示すY軸の値は平均で18.7であり、特に平板型の「とうきょ」では36にも達した。これは短母音を長母音のように発音した台湾の日本語学習者が多い傾向を示している。

長音化／短音化の平均誤り率は、調査語に見られる誤り率を平均したものである。平均誤り率を長音化/短音化の別に図 3 に示す。図

臺大學術期刊資料庫

3からわかるように、長音化の平均誤り率は35.95%であり、短音化の平均誤り率は1.60%であった。短音化に比べ長音化の誤りが顕著に多かった。長音化と短音化の間に誤り率の違いがあるかについてｔ検定を行った結果、長音化と短音化の間に有意差が認められた（t(94)=-8.08, p<.001）。長音化の誤り率が短音化より有意に大きかった。台湾の学習者が短母音を発音しようとして発した音声は、母語話者には長母音の長さと判断されるほどの長さだったことが確認された。学習者には短母音に対する母音長短の制御が困難であることが分かった。第二言語習得研究の音声教育において、これまでは「長音の長さが不十分」、「長音が脱落する」など特殊拍としての長音に焦点が当てられてきたが、本研究では定性的・定量的に分析することによって、短音の問題の深刻さを明らかにした。長音の問題よりもむしろ短音の長音化に関する誤りが顕著であった。このことから、長音の音声教育に関して、ただ長母音の長さに目を向け、練習させるのではなく、短母音の長さの把握にも焦点を当てる必要があると考える。

一方で、長母音を短母音のように発音する短音化の誤りが少ない理由について検討すると、まずは学習者の母語の音節長の特性が考えられる。中国語の一音節の物理的長さは、もともと日本語よりも長い。そのため、短母音の長さを制御するよりも、長母音の発音は比較的問題が少ない。もうひとつは、日本語母語話者は長母音の短音化に対して許容度が高いという知覚特性があることが考えられる。助川・前川（1997）では母音の伸縮で聴取実験を行った結果、日本語母語話者は長母音の物理的な長さが多少短くても日本語として問題がないものと認識する傾向があることを報告している。この点を考慮すると、短音化の誤り率が顕著に低いという現象が推察される。

（二）音節位置の影響についての考察

台湾の日本語学習者において音節位置が長/短母音の生成に影響を与えるかを明らかにするために、表3をもとに音節位置の観点から語頭の誤りと語末の誤りに分けて考察した。

臺大學術期刊資料庫

図4は語頭/語末の相違により示した散布図である。プロット点の数を見ると、語頭の誤りには27点、語末の誤りには32点あった。語末の誤りによるプロット点は語頭のそれより多かった。また、プロット点の高さを観察すると、語頭の誤りには高さがすべて15以下であり、比較的低いところに分布している。一方、語末の誤りには高さ15以上のプロット点が20点もあり、そのうち30の高さを超えたものは3点ある。つまり、48語の調査語中20語には15名以上の者が当該の調査語に語末の誤りがあると判断され、そのうちの3語では、30名以上の者が語末の母音長が適切でなく、異なった母音として認識された。以上のことから、長／短母音の音声実現において、台湾の日本語学習者は語末位置での時間制御が難しいことが考えられる。

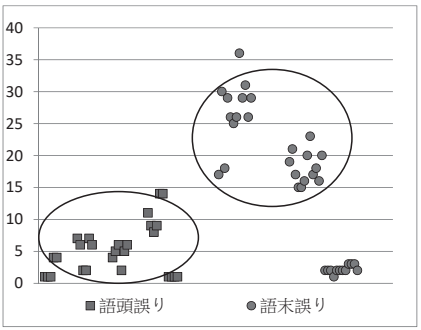


図4 音節位置別に見た散布図

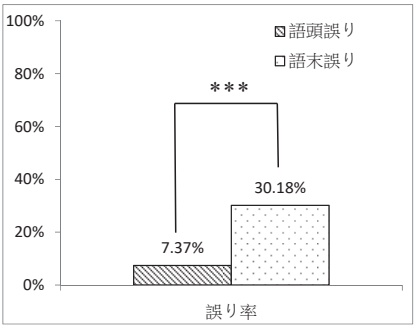


図5 音節位置別に見た誤り率

図5は音節位置別に見た誤り率を示したものである。図5を見てわかるように、語頭の平均誤り率は7.37%であり、語末の平均誤り率は30.18%であった。語末の誤り率は語頭のそれよりはるかに高かった。音節位置が長/短母音の生成に影響を与えている可能性を検証するために、t検定を行った。その結果、語頭と語末の誤り率の間に有意差が認められた（$t(94)=-5.03, p<.001$）。音節位置により母音の長さを制御する難易度が違うことが示され、語末位置が長音化しやすいことがわかった。台湾の日本語学習者にとって、音節位置は日本語の長／短母音を生成する上で時間長以外の要因の一つであることが明らかにされた。

臺大學術期刊資料庫

ところが、図 4 の右下に高さ 5 以下のものが 12 点観察された。プロット点それぞれは頭高型の、「とこう」、「ときょう」、「ことう」、「こきょう」、「きょとう」、「きょこう」、「とうこう」、「とうきょう」、「こうとう」、「こうきょう」、「きょうとう」、「きょうこう」であった。これらアクセント型が頭高型で、「短+長」および「長+長」の構造をもつものは、ともに語末の長母音が短母音化するという誤りパターンと判定された。これは、アクセント型が学習者の語末の長母音に影響を与えることおよび、誤りパターン別に分析する必要があることをほのめかしている。アクセント型の影響についての説明を次の節に譲る。ここではまず誤りパターン別に見てみよう。

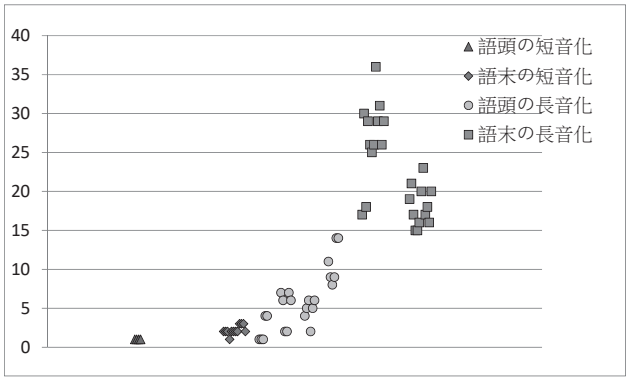


図6　誤りパターン別に見た散布図

図6は4つの誤りパターンにより示した散布図である。図6を見てわかるように、語末の長音化はほかの誤りパターンよりプロット点の数が多いだけでなく、プロット点の位置ももっとも高いところに分布している。語末の長音化において、プロット点が24点あることは、48の調査語のうち24語、つまり調査語の半分に語末の長音化が観察されたことを意味する。また、プロット点の高さがすべて15以上であることは、一つの調査語に39名中15名以上の者が語末の長音化が見られたことを意味する。ほかの誤りパターンには、プロット点が高さ15を超えたものは一つもなかったのに対して、語末の長音化には24点のプロット点がすべて高さ15以上であった。このことから、

臺大學術期刊資料庫

台湾の日本語学習者には語末の長音化の問題が深刻であり、語末位置は短音が長音化され、母音の長さの制御がもっとも困難な位置であることが分かる。それに対して、語頭の短音化に見られるプロット点は数が少なく、高さがすべて5以下に収まっている。室井(1995)の実験結果によれば、語頭位置では母音が比較的長く発音される傾向があるため、語頭の長母音は発音が比較的容易であると報告している。本研究の実際の結果でも、語頭位置の長母音は誤りが少ない結果となり、先行研究に一致している。

このように誤りのパターン別に見ると以下のことが考えられる。一つは、プロット点の点数においてもプロット点の高さにおいても、語末の長音化＞語頭の長音化＞語末の短音化＞語頭の短音化の順で誤りが多かった。つまり、語末は語頭より誤りが多く見られ、短音の長音化は長音の短音化より起こりやすいということである。このことから、母音長短の音声実現に影響を与える要因を論じる際、音節位置だけを考えるのではなく、その音節に置かれる長音/短音の違いも考えなければならないことが示唆される。

もうひとつは、プロットの分布が右肩上がりになるように急勾配を示していることに注目されたい。音節位置が語末で、その音節に短母音が含まれる場合、語末の長音化が可能である。そして、この2つの条件が揃うと、誤りが顕著に増えたという傾向が見られた。これらのことから、音節位置と長音／短音の違い、二つの条件が互いに影響を及ぼしあい、両者の間に交互作用があることが疑われる。

そこで、音節位置と母音の長短の 2 要因で分散分析を行った結果、両者の間に交互作用が見られた（$F(2,152)=18.76, p<.001$）。語末位置は短母音の長音化に対して相乗効果を持っており、語末位置で特に短母音が現れる場合に長音化が多いことが確認された。要するに、音節位置は学習者の日本語の母音の長さに影響を与える要因の一つであり、その中でも語末位置が短音の長音化を促すことに寄与している。音節位置の観点からまとめると、語末位置において短母音が長音化しやすく、語頭位置において長母音が正しく発音されること

臺大學術期刊資料庫

が、学習者によく見られる傾向であると予想できる。

（二）アクセントの影響についての考察

図7はアクセント別に見た誤りの散布図を示したものである。平板型と頭高型の調査語が24語ずつあるので、プロット点の数は最大で24点である。図7を観察すると、平板型には18点、頭高型には24点見られた。誤りが生じた調査語の数では頭高型より平板型のほうが多かった。高さ15以上のプロット点を見ると、平板型には12点、頭高型には14点見られた。高さ5以下のプロット点を見ると、平板型には2点、頭高型には6点見られた。頭高型に比べ、平板型は比較的離散的に分布しているように見えるが、両者の違いはそれほど明白ではなかった。アクセントの違いが長/短母音の音声実現に及ぼす影響については、この散布図だけでは捉えきれない可能性がある。

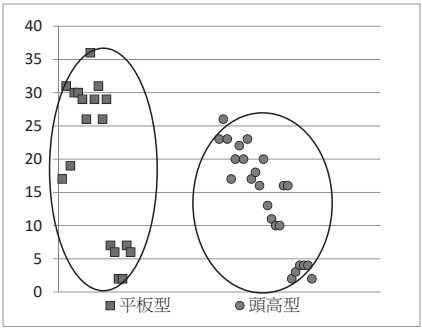


図7 アクセント型別に見た散布図

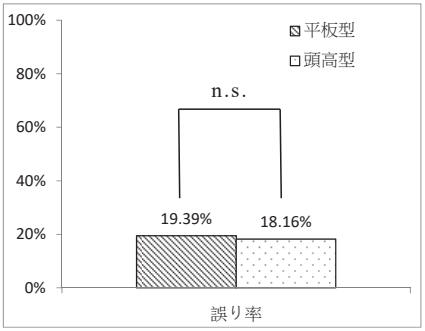


図8 アクセント型別に見た誤り率

図8は語のアクセント型別に見た誤り率を示したものである。図8を見てわかるように、平板型の平均誤り率は19.39%であり、頭高型の平均誤り率は18.16%であった。アクセントの影響を調べるために、アクセント以外はすべて同じでアクセントだけが異なる平板型と頭高型のペアを使用して検証を行った。対応のあるｔ検定で比較した結果、平板型の誤り率と頭高型の誤り率の間に有意差が見られなかった（t(23)=0.58, n.s.）。このように音節位置の違いを分けずに見たところ、アクセント型が長/短母音の生成に影響しない結果が得られた。

臺大學術期刊資料庫

ところで、アクセント型の影響は特定の音声条件のみに見られる現象の可能性はないだろうか。表3の評定結果によると、語頭の長音化において平板型「ときょ」を「とうきょ」に判定されたものが1名、頭高型「ときょ」を「とうきょ」に判定されたものが5名いた。一方、語末の長音化において、平板型「ときょ」を「ときょう」に判定されたものが30名、頭高型「ときょ」を「ときょう」に判定されたものが21名いた。以上のデータからは、調査語が同じである場合、語頭長音化の誤りは頭高型に起こりやすく、語末長音化の誤りは平板型に頻繁に起こることが示唆された。この現象は、特定の音声条件においてのみアクセントが長/短母音の生成に影響を与えることをほのめかしている。長／短母音の音声実現に際して、アクセントと音節位置などの要因は相互に影響し合う可能性があると考えられる。

アクセントの影響は音声条件の違いによって異なる可能性があるため、4つの誤りパターンそれぞれについてアクセントの影響を調べた。アクセントの違いにより誤り率に差があるかを対応のあるｔ検定で検証したところ、以下の結果が得られた。

(1) 語頭の短音化において、頭高型に誤りが有意に高かった（$t(23)=2.14, p<.05$）。言い換えれば、頭高型は語頭の短音化を引き起こす条件であり、語頭の位置では、ピッチの高い長母音が短母音で発音されやすいことが確認された。

(2) 語末の短音化においても頭高型に誤りが有意に高かった（$t(23)=4.51, p<.01$）。語末が長母音である場合、ピッチの高い長母音が短母音で発音されやすい。

(3) 語頭の長音化において、頭高型に誤りが有意に高かった（$t(23)=3.87, p<.01$）。語頭の位置では、ピッチの高い短母音が長母音のように発音されることが示唆された。

(4) 語末の長音化において、平板型に誤りが有意に高かった（$t(23)=-3.82, p<.01$）。語末が短母音である場合、ピッチの低い短母音が長母音で発音されやすいことが分かった。

上記の結果をまとめると、平板型は語末の長音化を引き起こしや

臺大學術期刊資料庫

すい一方、頭高型は語頭の短音化、語末の短音化、語頭の長音化を引き起こしやすいことが分かった。最初にアクセントの影響を調べた際、アクセントが学習者の長/短母音の時間制御に影響を与えるかどうかを対応のあるt検定で検討した。その結果、平板型と頭高型の間には有意な差はなかった。しかし、誤りパターン別に分け、対応のあるt検定を再度行った結果、アクセントは学習者の母音の長さに影響を与えることが確認された。このことからアクセントが長／短母音の時間制御に影響を与える可能性は排除できず、特定の音声条件に影響を及ぼしていることが示唆された。

（三）半母音の影響についての考察

図9は半母音の有無に見た誤りの散布図を示したものである。調査語には半母音ありのものが32語、半母音なしのものが16語ある。よって、プロット点の数はそれぞれ最大で32点と16点である。プロット点の数が均等ではないため、ここではプロットの高さに注目して述べる。

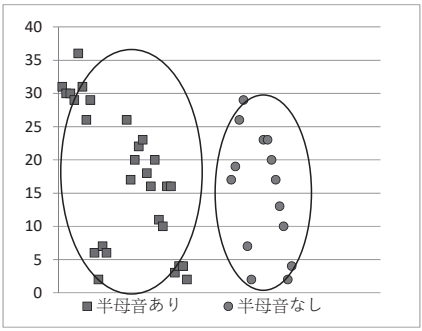


図9 半母音の有無に見た散布図

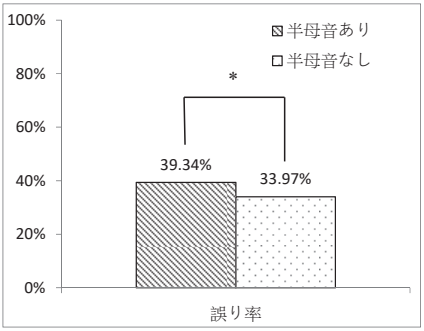


図10 半母音の有無に見た誤り率

図9では、半母音ありの場合はプロット点の高さが比較的高かった。さらに、高さが30以上の点は半母音ありに5つ存在し[11]、半母音なしには1つもなかった。そして、誤り率を半母音の有無によって示した図10には、半母音ありの平均誤り率は39.34%であり、半母音なしの

臺大學術期刊資料庫

[11] それぞれは平板型「ときょ」、平板型「こきょ」、平板型「きょと」、平板型「とうきょ」、平板型「こうきょ」で、すべて半母音ありのものであった。

平均誤り率は33.97%であった。これらの現象によって、半母音が存在する場合、短音の長音化や長音の短音化など、誤りが多い傾向が見られた。

しかし、半母音ありと半母音なしは調査語の数がそれぞれ32語と16語で均等でない。半母音の有無によってミニマルペアをなしている調査語でないと、半母音の影響を正確に捉えることができない。そこで、半母音の有無が長／短母音の生成に与える影響を検証するために、半母音の有無によりミニマルペアをなしている16対の調査語で対応のあるt検定を行った[12]。その結果、半母音ありと半母音なしの間に有意差が認められ（t(15)=-2.07, p<.05）、半母音ありには誤りの数が有意に多かった。長/短母音の生成は半母音の存在の影響が関与していることが確認された。

室井（1995）の研究では、語末音節が長くなりやすい傾向が示された。この傾向について、室井が使用した調査語は語末に拗音が含まれているため、それが語末音節の伸長に寄与した可能性が指摘されている（小熊2002）。ただし、本研究においては、拗音が語頭や語末に存在する場合でも、母音が長音化される現象が観察された。このことから、半母音が存在する場合、学習者は短母音を長母音として発音しやすく、母音の長さを正確に把握しにくくなる可能性があると言えよう。

（四）音節構造の影響についての考察

音節構造が学習者の長／短母音の生成に影響を与えるかを考察するために、2音節の調査語を「1拍+1拍」、「2拍+1拍」、「1拍+2拍」、「2拍+2拍」といった4つの音節構造に分けた。アクセントが学習者の長/短母音の生成に影響する要因の一つであるため、音節構造を平板型「1拍+1拍」（以下LH11とする[13]）、平板型「2拍+1拍」（以下LH21と

[12] 16対の調査語とは「とこ」と「ときょ」、「こと」と「きょと」、「とうこ」と「きょうこ」、「こうと」と「きょうと」、「とこう」と「きょこう」、「ことう」と「きょとう」、「とうこう」と「とうきょう」、「こうとう」と「きょうとう」の平板型および頭高型のミニマルペアであった。

[13] 平板型はLH、頭高型はHLとする。また、音節構造が1拍のものを数字1で、2拍のものを数字2で表す。したがって、音節構造が平板型で「1拍+1

する)、平板型「1拍+2拍」(以下LH12とする)、平板型「2拍+2拍」(以下LH22とする)、頭高型「1拍+1拍」(以下HL11とする)、頭高型「2拍+1拍」(以下HL21とする)、頭高型「1拍+2拍」(以下HL12とする)、頭高型「2拍+2拍」(以下HL22とする)の8つに分類した。これら8つの音節構造に基づいて誤り率を計算し、結果を図11に示す。

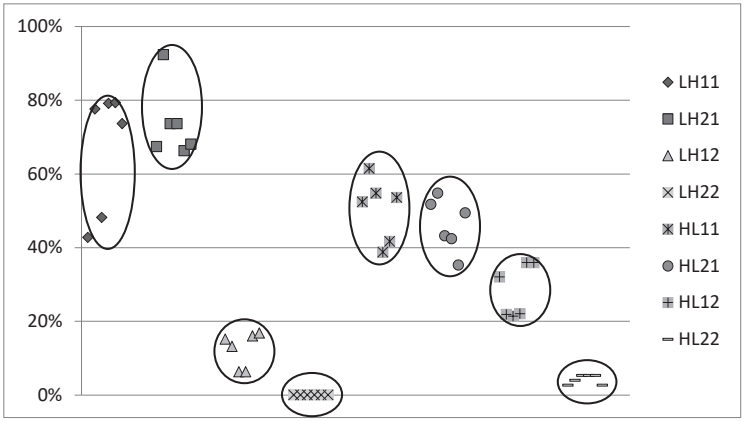


図11　音節構造別に見た散布図

図11からは、LH11、LH21、HL11、HL21の誤り率が比較的高いことが観察された。そして、これら4つの音節構造で共通することは語末音節が「1拍」であることだ。一方で、LH22とHL22の誤り率は最も低く、この2つの音節構造の共通点は「2拍+2拍」である。LH12およびHL12は、LH22およびHL22と同様に後の音節が「2拍」であるにもかかわらず、その誤り率はLH22およびHL22よりも高かった。これらのことから、音節構造は学習者の長/短母音の生成に影響を与える要因の一つである可能性が考えられる。

音節構造が学習者の長／短母音の長さに影響を与えるかどうかを理解するために、音節構造とアクセント型を変数として、繰り返しのある二元配置分散分析を行った。その結果、「1拍+1拍」、「2拍+1拍」、「1拍+2拍」、「2拍+2拍」といった4つの音節構造の間に有意差が

臺大學術期刊資料庫

拍」のものはLH11となる。以下類推。

あることが分かった（F(3,228)=137.72, p<.001）。これは音節構造の違いが学習者の長短母音の生成に影響することを示している。さらに、どの音節構造の間に有意差があるかを分析し、その結果を表4に示す。

表4　音節構造の違いによる検定の結果

	1拍+1拍	2拍+1拍	1拍+2拍	2拍+2拍
1拍+1拍		n.s.	***	***
2拍+1拍			***	***
1拍+2拍				***
2拍+2拍				

***はp<.001, **はp<.01, *はp<.05, n.s.はp>.05

表4の結果から、「1拍+1拍」と「2拍+1拍」の間に誤り率に差がないことが分かった。つまり、平板型ではLH11とLH21の間に差がないこと、頭高型ではHL11とHL21の間に差がないことを示している。LH11、LH21、HL11、HL21の四者はともに語末1拍という条件であり、図11からは誤り率が比較的高いことが見られた。また、ほかの音節構造の間には有意な差があることも確認された。具体的には、「1拍+1拍」＞「1拍+2拍」、「1拍+1拍」＞「2拍+2拍」、「2拍+1拍」＞「1拍+2拍」、「2拍+1拍」＞「2拍+2拍」、「1拍+2拍」＞「2拍+2拍」という傾向が有意であった。

これらの結果から、二つの傾向が見られる。一つは音節構造に2拍が含まれるものより、1拍が含まれるもののほうがより誤りやすい傾向があること。もう一つは、後ろの音節が「1拍」である場合、誤り率が比較的高いことが共通していることである。したがって、「語末1拍」という音節構造が長／短母音の生成に及ぼす影響が大きいことが考えられる。

さらに、この分散分析の結果は、異なるアクセント型の間にも有意差があることを再確認しており（F(1,228)=5.84, p<.05）、音節構造とアクセント型には相互作用[14]があることも示唆されている

[14] 相互作用があることは、音節構造とアクセント型の2要因が互いに影響を及ぼし合い、両者には相乗効果か相殺効果があることを意味する。

臺大學術期刊資料庫

（F(3,228)=15.98, p<.001）。多重比較検定を行った結果、相乗効果が見られた。つまり、語末音節「1 拍」の音節構造では、平板型の誤り率が頭高型よりも高いという結果が示された。一方、語末音節「2 拍」の音節構造では頭高型の誤り率が平板型よりも高い傾向が見られた。この点は、前節で検討したアクセントに関する考察結果と一致しており、アクセント型の効果について補完的な情報として提供できる。

五、まとめ及び今後の課題

本研究は台湾の日本語学習者39名を対象に、長／短母音の生成に影響を与える要因について考察した。学習者の音声実現に対する聴覚評価を基にして分析を行った結果、以下のことが明らかになった。

(1) 短音化に比べ、長音化の誤りが顕著に多かった。

(2) 音節位置は長音の生成に影響を及ぼしていることが確認された。語末位置には短音の長音化がもっとも多く見られ、語頭位置には長音が正しく発音される傾向がある。

(3) アクセントは特定の音声条件に影響を及ぼしていることが示唆された。平板型は語末の長音化を引き起こしやすい。

(4) 半母音の存在は長／短母音の生成に関与していることが確認された。半母音が存在する場合、短音の長音化が起こりやすい。

(5) 音節構造は長／短母音の生成に影響を与えるほか、アクセントとの間に相互作用があることが示された。語末音節「1 拍」の音節構造では、平板型の誤り率が頭高型よりも高い。一方、語末音節「2 拍」の音節構造では頭高型の誤り率が平板型よりも高い傾向であった。

本研究では、音節位置が長／短母音の生成に影響する傾向は示されたが、調査語として 2 音節の単語のみを用いたため、語中位置について分析が行われていない。また、音韻理論を構築するためには、音声条件を整えて実験を行うことはやむを得ないが、その結果が実際の言語運用の際に適用できるかどうかも見極める必要がある。今後は、学習者の習得過程に見られる変化を正確に記述し、中間言語

臺大學術期刊資料庫

習得の理論を構築できる縦断研究が期待される。

【付記】本稿は科技部専題研究計画補助経費（MOST 110-2410-H-992-018）を得て、研究助成の成果の一部である。また、実験にご協力いただいた被験者のかたがたと原稿に懇切丁寧なご指摘をいただいた審査委員の方々に心よりお礼申し上げます。

【参考文献】

阿久津智（1989）「台湾語話者とその日本語の発音」『筑波大学留学生教育センター日本語教育論集』4、p.53-64　筑波大学

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―長音位置による難易度と習得順序―」『日本語教育』109、 p.110-117 日本語教育学会

小熊利江（2002）「日本語の長音と短音に関する中間言語研究の概観」『言語文化と日本語教育』、p.189-200　お茶の水女子大学

栗原通世（2005）「中国語北方方言話者の日本語長音と短音の産出について」『言語科学論集』9、p.107-118　東北大学

栗原通世（2006）「中国語北方方言を母語とする日本語学習者による母音長の制御と長短の知覚」『音声研究』10(2)、p.77-85　日本音声学会

黄志軍（1999）「日本語音声指導の注意点―初級段階の中国人学習者を対象に―」『日本語の地平線　吉田彌壽夫先生古稀記念論集』、p.91-102　くろしお出版

洪心怡（2015）「台湾人初級日本語学習者による促音・長音の時間構造の分析」『台湾日語教育学報』24、p.29-50　台湾日本語教育学会

助川泰彦（1993）「母語別に見た発音の傾向―アンケート調査の結果から―」『日本語音声と日本語教育』文部省重点領域研究　研究成果報告書、p.187-222　文部省

臺大學術期刊資料庫

助川・前川（1997）「日本語長音の持続時間と語中位置の関係に関する実験的研究―短母音化現象と発話のスタイル―」『平成9年度日本語教育学会秋季大会予稿集』、p.197-202　日本語教育学会
続三義（2003）「台湾の日本語学習者の発音問題について」『台湾日本語文学報』18、p.23-64　台湾日本語文学会
土屋順一（1992）「外国人学習者の日本語発話における語末母音のながさの比較対照」『日本語の韻律に見られる母語の干渉(3)―音響音声学的対照研究―』文部省重点領域研究 平成4年度研究成果報告書、p.131-142　文部省
戸田貴子（1998）「モーラと中間言語の音節構造」『筑波大学留学生センター日本語教育論集』13、p.23-49　筑波大学
長井克巳（1997）「英国人学習者による日本語発音の特徴について」『第11回日本音声学会全国大会予稿集』、p.53-58　日本音声学会
馬瀬良雄（1994）「台湾・韓国日本語学習者の日本語音声の特徴と日本語教育へ提言」『日本語研究』14、p.1-23　東京都立大学
藤崎博也・杉藤美代子（1977）「音声の物理的性質」『岩波講座日本語5音韻』、p.65-106　岩波書店
室井幾世子（1995）「英語母語話者の日本語の特殊拍の知覚と産出に於ける諸問題」『Sophia Linguistica』38、p.41-60　上智大学
楊煜雯・河津基（2015）「台湾人学習者における漢字音の発音に見られる母語の音韻の干渉―母音長の分析を中心に―」『平成27年度第29回日本音声学会全国大会予稿集』、p.42-47　日本音声学会
吉田妙子（1993）「台湾に於ける中国語話者が誤りやすい日本語の発音」『台湾日本語文学報』4、p.33-54　台湾日本語文学会
林嘉恵（2012）「特殊拍の指導法及び台湾人中・上級学習者におけるその学習効果の検証」2011年度財団法人交流協会フェローシップ事業成果報告書、p.1-22　財団法人交流協会

臺大學術期刊資料庫