

## フィリピン人日本語学習者の母音長の知覚

ガリエーゴ・ニーニャ

広島大学大学院国際協力研究科（博士課程後期）

教育文化 専攻

〒739-8529 東広島市鏡山1-5-1

E-mail: nina\_arteliz@yahoo.co.jp

### 1. はじめに

第2言語習得の研究において、産出面に注目するものが多い。しかし、第2言語習得を総括的に明らかにするためには、学習者がいかに目標言語を産出しているのかだけでなく、いかに目標言語を把握して処理しているのかを見る必要があるのではないだろうか。

音声習得研究においては、産出の面も知覚の面も広く検討されている（室井1995；小熊2000a, 2000b, 2001a, 2001b, 2006；栗原2005；ガリエーゴ2011等）が、第2言語音声の習得を説明するのにL2LPモデル（Second Language Linguistic Perception Model）が提案されている（Escudero, 2009）。このモデルによると類似した音は学習者にとって学習しにくく、知覚的なマッピングの修正という学習タスクを行う必要があると主張している。

L2LPモデルはBoersma (1998) が提案したFunctional Optimality Theoryから発展したモデルである。Functional Optimality Theoryによると、スピーチの産出と知覚のプロセスは、図1のようである。このプロセスには3つのシステムが存在しており、話し手の「産出システム」は「知覚指定」の表層形を決定する。聞き手の「知覚範疇システム」は「音響インプット」

を知覚表象に変換する。また、聞き手の「認識システム」は知覚インプットを「基底形」に変換し、「知覚範疇システム」を支援する。さらに、「比較モジュール」は第2言語習得において機能する。

このモデルに従えば、第2言語習得において学習者が知覚した自分自身の発音と母語話者の発音が一致しなかった場合、結局は「音響的インプット」を音韻表象へ変換する「知覚範疇システム」が正しく機能しなかったと予測できる。

学習者の知覚アウトプットと調音アウトプットは、目標言語によるインプットを受ける場合、変化していく。「忠実の制約」によって、「知覚指定」と「知覚アウトプット」が同一であると認識されるが、学習者の知覚アウトプットと母語話者からの知覚インプットが異なった場合、「比較モジュール」によって学習が起こる。だが、インプット量の累積的な増加だけでは、学習者の知覚アウトプットと調音アウトプットの発達は遅れがちである。母語話者が対立している音を知覚して産出する際に用いる音響的な要素を学習者に与えることによって、学習者の「知覚文法」および「産出文法」を母語話者のそれに近づけさせることができると考えられる。

実際の日本語教育の現場における母音の長短の指導

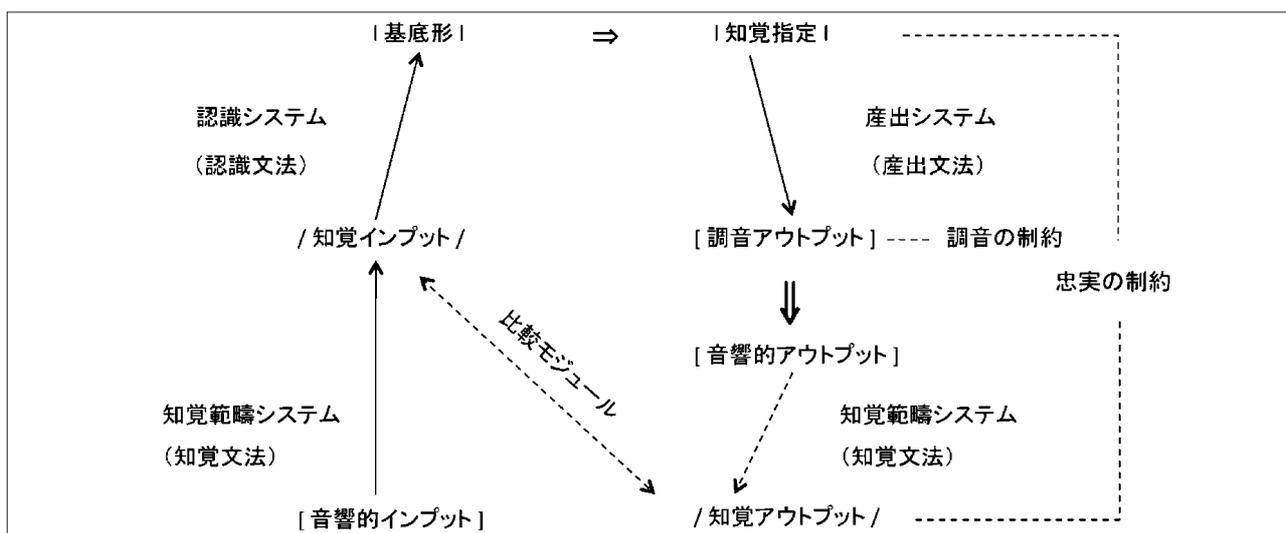


図1. 音の産出システムと知覚システム過程 (Boersma, 1998 : 143 ; 訳 : 著者)

は、母音の長さの説明で指導が終わり、ある程度長母音と短母音の区別が進むものの、学習者の日本語の習熟度が進んでいるにもかかわらず、短母音が長音化するという問題が見られる。教育現場で行われている長さだけに注目した指導には限界があるという議論が見受けられる。松崎・河野（1998：175）は「実は／オバサ／／オバ<sup>ー</sup>サン／は、アクセントも違います。ですから、母音の長短の指導だけでは不十分で、同時にアクセントにも学習者の目を向けさせることが大切です。」と述べている。学習者にこのような語彙を教える際、アクセントの違いの説明を飛ばし、母音の長さの違いのみ説明をすれば、／オバ<sup>ー</sup>サン／を／オバ<sup>ー</sup>サン／（以下アクセント核を「<sup>ー</sup>」で示す）のように間違っただけの音節にアクセントを置いた学習者の発音は、自分ではそのつもりがなくても、アクセントのある音節の母音長が長くなり、相手の耳に／オバ<sup>ー</sup>サン／が「おばあさん」に聞こえ、誤解が生じる可能性がある。また、知覚研究の観点から、長母音内のピッチ変化の長母音の聞き取りにおける重要性が大室ら（1996）、益子（2005）、Nagano-Madsen（1992）の研究からも示唆されている。

ガリエーゴ（2011）は、フィリピン人日本語学習者を対象に、高低アクセントの意識化を目的とした簡単な指導によって短母音の長音化の問題が減少するかどうかを検討した。調査の結果、高さを指導することの有効性を示せたが、一部では逆の効果も観察された。すなわち、高低アクセントを指導した結果、アクセントの付与が強制されたが、高く発音された短母音が長音化した。そのため、長母音と短母音を正確に産出し知覚するためには高低アクセントを基準として学習者に与える際に、学習者に高く発音された母音には短母音も長母音もあることを留意させる必要があると思われる。また、ガリエーゴ（2011）では、日本語の高低アクセントを学習者に知識として与え、母音長の産出への効果を見ており、図1の「産出システム」に重点を置いた。本研究では、図1の「知覚範疇システム」に焦点を当て、フィリピン語を母語とする学習者の母音長の知覚を探り、ガリエーゴ（2011）の調査結果と本調査の結果を照らし合わせる。

## 2. 先行研究

母音の長さの判断について日本語母語話者を対象とした研究（大室ら1996、益子2005）、主に学習者のみを対象とした研究（皆川1997、皆川ら2002、小熊2000a）がある。また、世界の言語に見られる母音長とピッチの関係性を調べた研究（Yu 2010、Lehnert-LeHouillier 2007）がある。

まず、日本語母語話者を対象とした研究について概観する。大室ら（1996）は、母音の長さの変化による実験、子音を含む母音連続による実験、話速およびアクセント強度の変化による実験の3種類の聴覚実験を母語話者に対して行い、日本語母語話者の拍数の聞き取りの機

構を探った。実験の結果、ピッチ変化が日本語母語話者の拍の知覚に大きく影響していることが分かった。そのため、日本語の長母音を知覚するためには、母音の連続に存在する高から低へのピッチの変化を聞き取る能力を学習者に身に付けさせることの重要性を示唆した。

益子（2005）も、日本語母語話者を対象とした実験を行った。その結果、長母音位置に高低変化がある場合、つまり頭高型の刺激語の場合、母語話者は、長母音の判断にF0ピーク位置の移動を利用していることが分かった。一方では、低高変化のある長母音の場合、つまり平板型条件の場合、母語話者は長母音の判断にF0ピーク位置の移動より、母音の持続時間を利用していることを明らかにした。要するに、日本語母語話者は母音の長さを判断する際、母音の持続時間だけではなく、ピッチ変化も利用していることが分かった。

また、スウェーデン語のような言語では、低音母音（例：/a/）は高音母音（例：/i/）より長く知覚されている（Elert, 1964）。また、ピッチ変化のある音節は長く知覚され、ピッチ変化のない音節は短く知覚されることを報告している研究もある（Yu, 2010）。さらに、日本語話者を対象にし、エストニア語の母音の長短の知覚におけるピッチ変化の影響を調べた研究においても同じ結果が示されている（Lehnert-LeHouillier, 2007）。

次に、日本語学習者を主に対象とした研究について概観する。皆川（1997）は、長母音と短母音の識別を、単語アクセント型および長母音・短母音の音節位置の影響という観点から検討し、韓国・タイ・中国・英・西語話者間での比較を行った。また、長母音と促音の難易差についても考察した。この研究で明らかになったのは、母語によって長さの知覚に対する高さ・強さの影響が異なることである。例えば、どの言語の母語話者も長音部の高さとその正答率の相関は高いが、西語話者とタイ語話者は強さの影響の受け方が異なる。また、母語を問わず、語末位置で長さの知覚が困難になる可能性が示唆された。さらに、中国語話者を除いて短母音を長母音と聞き取る傾向があると示した。皆川ら（2002）は、英語母語話者と韓国語母語話者の日本語学習者と日本語母語話者を対象に長母音・短母音の同定に対するピッチ型と音節位置の効果を検証した。実験の結果、日本語母語話者と異なり、学習者の長母音・短母音の同定にはピッチ型による効果が確認された。学習者にとって語末の長母音部分のピッチがHH型（例：平板型の「ジョー」）の長母音は聞き取りやすく、長母音部分のピッチがLL型（例：頭高型の「ウチュウ」）は短母音と誤りやすかった。また、語頭音節位置より語末音節位置の短母音が長母音と聞き取りやすいのは、その短母音のピッチがHの場合であった。皆川（2002）は、これをピッチ型の効果によるものであると述べている。つまり、高さによって短母音が長く聞こえやすくなっている一方、低くて弱い音によって長母音が短く聞こえやすくなっているというのである。さらに、語頭位置より語末位置の長・短母音の

判断が困難なのは、語末音節は長さを比較する音節が後続しないためだと述べている。

また、小熊（2000b）は、初級段階の日本語学習者の長母音と短母音の識別における困難点および習得過程を単語内の長音位置とアクセント型から検証した。その結果、「語頭・低高」型が最も習得しやすく、「語末・低低」型が最も習得が難しいということが分かった。また、単語内の長音位置の習得順は「語頭→語中→語末」の順とした。長音のアクセント型の習得順としては「低高→高→高→低低」であることが分かった。

以下、母音長とアクセントおよびピッチの関係について報告した研究について述べる。まず、Isei-Jaakkola（2004）では、強弱アクセントと母音の長短を持つフィンランド語話者は母音の長短の区別において強弱アクセントの影響を受けないと報告している。一方で、強弱アクセントを持つ英語話者の場合、高いかつ強い音は長く聞こえやすいと皆川ら（2002）は述べている。強弱アクセントを有するフィリピン語話者も英語話者と同じような影響があると考えられる。もしそうであれば、高低アクセント指導のマイナスの点をどのような対策で克服できるかを検討することが大きな課題となる。また、知覚の面において、どの位置に誤用が現れるのかも検討し、調査の結果を指導の対策として教育現場へ提言できると期待できる。

以上のことから、母音の長さの判断では母音の継続時間以外に、高低アクセントも重要な音響的な要素であると言える。先行研究で証明されてきたように、日本語母語話者は日本語の母音の長さを継続時間だけではなく、高低差によっても識別している。

フィリピン人日本語学習者においても先行研究と同様にアクセント核の短母音を長母音と知覚される可能性が高いため、高低アクセントを学習する意義が薄くなるとも思われるかもしれない。しかし、母音の長短も高低アクセントも重要であり、日本語らしさに欠かせない項目である。そのため、両項目を改善させる方法を探り、両項目の習得を促進させる必要があると考えられる。図2はフィリピン人学習者が日本語を学ぶ際に直面する問題となりうる日本語の長母音と短母音の捉え方を示している。母語では、短母音にアクセントが置かれた場合、短母音が長く発音されるため、学習者は日本語の短母音の範疇を広く把握する傾向があると予測できる。

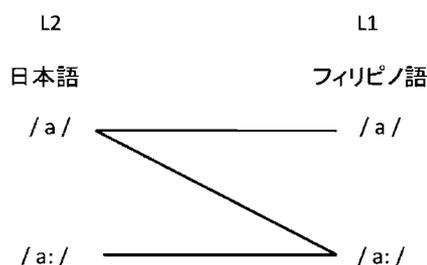


図2. L2類似音知覚の音韻と知覚的マッピング

音声知覚の先行研究で見えてきたように、日本語母語

話者は母音の長短知覚判断において母音の継続時間以外、特に母音の長さが曖昧な場合、高低差も重要な音響的な情報として利用している。従って、高低アクセントを学習者に重要な知識として与える必要があるだろう。

長母音と短母音の同定において、日本語母語話者はアクセント型の影響を受けないが、日本語学習者は高く強い音を長い母音と聴取しやすく、弱い音を短い母音と聞き間違いやすいとされている（皆川，2000，2002）。このように、ガリエーゴ（2011）の調査でアクセント指導において高さの影響を受けたフィリピン人学習者は、高部の短母音を長母音と聞き取り、記憶した誤った発音基準で産出した可能性がある。学習者の母語であるフィリピン語は一般的に、アクセントが付与される母音の持続時間が長くなる。その影響を受け、日本語を聞く際に、高く発音される短母音を長母音と誤って知覚している可能性がある。そこで、本研究では、長母音と短母音の知覚判断を母音の音節位置とアクセント型の観点から追究することを目的とする。

### 3. 調査の概要

#### 3.1 目的

本研究では、長母音と短母音の知覚判断を母音の音節位置とアクセント型の観点から探究することを目的とする。具体的には以下のことについて検討する。

- (1) フィリピン人日本語学習者は、母音の長短の知覚に高さの影響を受けるか否かを検討する。
- (2) 高低アクセントは学習者にとって母音の長短を産出する際だけでなく知覚する際にも効果的な指導基準であるかどうかを検討する。
- (3) ガリエーゴ（2011）の調査の結果から、短母音の長音化は、次末音節位置において顕著に観察されたため、知覚の場合でも、同様のことが見られるか否かを検討する。

#### 3.2 方法

##### 3.2.1 対象者

対象者はマニラにある日本語学校で日本語を学ぶ47名の初級学習者である。最初79名の初級学習者を対象にしたが、その内32名の学習者を対象から除外した。除外したのは聞き取りのテストで正答率が70%以下だった学習者と中国語が第1言語であると解答した学習者である。70%以下の正答率を得た学習者を対象から外したのは、データにばらつきを防ぐためである。日本語学習期間は1ヶ月から1年である。テストは2011年7月に行った。同様のテストを17名の日本語母語話者に2011年6月に実施した。その結果、正聴率は99%であり、日本語母語話者は本テストにおいて長母音と短母音が同定できることが確認できた。

##### 3.2.2 聞き取りテストの刺激音

刺激語として短母音のみを含む3モーラの無意味語

と長母音を含む4モーラの無意味語を選定した。アクセント型は「頭高型」「中高型」「平板型」の3つを用いた。長母音の音節位置をゼロ（すなわち長母音を持たない）、第1音節および第2音節に設定した。子音は /m/ /p/ /s/ の3種類を用意し、母音は最も母音らしい

/a/にした（表1参照）。刺激語をキャリア文の「今\_\_\_\_と言いました。」にはめ込んだ。音声を専門とする日本語母語話者に刺激文を3回発声してもらい、2回目の発声をPraat ver. 4.6.35に録音した。27の刺激語をAudacityにおいて正規化<sup>(2)</sup>し、先に聞いた音が次に聞く音に影響しないように雑音を刺激文の後に付けた。刺激語と刺激語の間を1秒あけ、3回ずつランダムに録音し、81語の刺激語をCDに焼いた。つまり、1つの刺激語に対して、対象者は3回解答する形になる。

表1. 調査で用いた刺激語

長母音位置	頭高型	中高型	平板型
なし	マ' ママ	ママ' マ	マママ
	サ' ササ	ササ' サ	サササ
	パ' パパ	パパ' パ	パパパ
第1音節	マ' マママ	マーマ' マ	マーマママ
	サ' マササ	サーマ' サ	サーマササ
	パ' マパパ	パーマ' パ	パーマパパ
第2音節	マ' マーママ	ママ' マーマ	ママーママ
	サ' サーマサ	ササ' マーサ	ササーマサ
	パ' パーマパ	パパ' マーパ	パパーマパ

3.2.3 方法

解答用紙に刺激語を3音節で提示し、母音が長く聞こえた音節に「○」を付けるように指示を出した。全ての音節が短い場合「なし」に「○」を付けてもらった。調査は対象者が属する機関内にある静かな部屋で実施した。スピーカーを通して刺激音を流した。以下は解答用紙である。

<表側>

Name	:	Age	:
Place of birth	:	Dialect	:
Other languages spoken	:	e-mail	:
No. of years learning Japanese	:	mobile no.	:

< Instruction >

In this experiment, you will be listening to the sentence: 今\_\_\_\_\_と言いました。 with the underlined part of the sentence randomly substituted with 「マママ」, 「パパパ」 or 「サササ」. Please encircle the syllable that you think has a long vowel. If none of the syllables had a long vowel, please encircle the column that says 「なし」. Please answer each number as fast as you can. You only have one chance to listen to each sentence so don't stay on one number for too long. Do not try to apply any testing techniques.

Example:

パ(○)パパ なし → If you heard the 2<sup>nd</sup> syllable's vowel to be long.

マ マ マ (○) なし → If you heard all the syllables to have a short vowel.

Practice:

1	パ パ パ	なし
2	パ パ パ	なし
3	パ パ パ	なし

<裏側>

1	サササ	なし	21	サササ	なし	41	サササ	なし	61	マママ	なし
2	パパパ	なし	22	マママ	なし	42	マママ	なし	62	マママ	なし
3	サササ	なし	23	マママ	なし	43	パパパ	なし	63	パパパ	なし
4	パパパ	なし	24	マママ	なし	44	パパパ	なし	64	パパパ	なし
5	マママ	なし	25	サササ	なし	45	マママ	なし	65	マママ	なし
6	サササ	なし	26	マママ	なし	46	マママ	なし	66	サササ	なし
7	パパパ	なし	27	パパパ	なし	47	サササ	なし	67	サササ	なし
8	サササ	なし	28	パパパ	なし	48	マママ	なし	68	マママ	なし
9	サササ	なし	29	サササ	なし	49	パパパ	なし	69	パパパ	なし
10	パパパ	なし	30	マママ	なし	50	マママ	なし	70	サササ	なし
11	マママ	なし	31	マママ	なし	51	マママ	なし	71	サササ	なし
12	サササ	なし	32	パパパ	なし	52	パパパ	なし	72	パパパ	なし
13	パパパ	なし	33	パパパ	なし	53	マママ	なし	73	サササ	なし
14	サササ	なし	34	パパパ	なし	54	パパパ	なし	74	マママ	なし
15	マママ	なし	35	サササ	なし	55	サササ	なし	75	パパパ	なし
16	マママ	なし	36	サササ	なし	56	パパパ	なし	76	マママ	なし
17	マママ	なし	37	パパパ	なし	57	パパパ	なし	77	サササ	なし
18	マママ	なし	38	サササ	なし	58	サササ	なし	78	サササ	なし
19	サササ	なし	39	マママ	なし	59	パパパ	なし	79	パパパ	なし
20	サササ	なし	40	パパパ	なし	60	サササ	なし	80	パパパ	なし
									81	マママ	なし

### 3.2.4 手続き

日本語の授業中に20分時間をさいてもらい、聞き取りテストを実施した。

- ① 学習者に解答用紙を渡し、フェースシートに記入する時間を設けた。
- ② 聞き取りテストの指示を学習者に読んでもらってから、学習者全員が指示を理解したことを確認した。そして、質問があった場合、質問に答えて説明を加えた。
- ③ 練習問題を3問行って課題に慣れさせてから、本番を開始した。

### 3.2.5 分析方法

点数は一回の刺激に対し、その長母音の有無および位置が正解である場合のみ1点とした。つまり、一つの長母音を含む刺激語に対して、学習者が長母音を認識できた場合でも、認識した箇所が間違っていれば、1点を付けなかった。

本調査における短母音と長母音それぞれの正誤判断は次の基準で決定した。短母音のみで成り立った刺激語(例:「マ' ママ」)に長母音が認識された場合、短母音の誤りとした。可能な短母音の誤聴は合計で27箇所である。一方、長母音のある刺激語(例:「マ' ママ」)は、長母音の誤聴の対象とした。長母音の誤聴は2種類あり、一つは長母音を全く認識できなかった誤聴であり(例えば刺激語が「マ' ママ」であるにもかかわらず、長母音がないと認識する誤聴である)、もう一つは長母音の音節位置を聴き誤った誤聴である(例えば刺激語は「マ' ママ」であるが、「マ' ママ」聞き誤った場合である)。可能な長母音の誤りは54箇所である。

分散分析および下位検定は、ANOVA4 on the Webを用いて行った。t検定にはGraphPad Softwareを用いた。

## 4. 結果及び考察

### 4.1 全体の結果

短母音と長母音の平均正聴率は、対象者一人一人の正聴率を平均したものである。図3から分かるように、短母音の問題における対象者の平均正聴率は87%であり、長母音の問題における平均正聴率は82%であった。対象者は、短母音の問題においても、長母音の問題においても、平均正聴率は高かったが、t検定の結果、短母音の平均正聴率は長母音の平均正聴率より有意に高かった( $t(46) = 24.19, p < .001$ )。

また、図4はアクセント型別に短母音と長母音の平均正聴率を示したものである。この図を見ると分かるように、短母音の平均正聴率をアクセント別で見た場合、頭高型の平均正聴率が最も高く(93%)、平板型と中高型はそれぞれ83%と85%であった。多重比較の結果(ライオン法)、頭高型の正聴率と中高型の正聴率の間と頭高型の正聴率と平板型の正聴率の間に有意差が認められた([頭高型・中高型間]  $F(2,92) = 4.38, p < .05$ ; [頭高型・平板型間]  $F(2,92) = 3.19$ )が、中高型の正聴

率と平板型の正聴率の間に有意差が認められなかった( $F(2,92) = 1.195, n.s.$ )。つまり、頭高型の平均正聴率が有意に高かった。

一方、図5から分かるように長母音の場合、頭高型の平均正聴率が69%で、平板型と中高型の平均正聴率が両方とも88%であった。

多重比較の結果、頭高型の正聴率と平板型の正聴率の間に有意差が認められた( $F(2,92) = 9.97, p < .05$ )。また、頭高型の正聴率と中高型の正聴率の間にも有意差が認

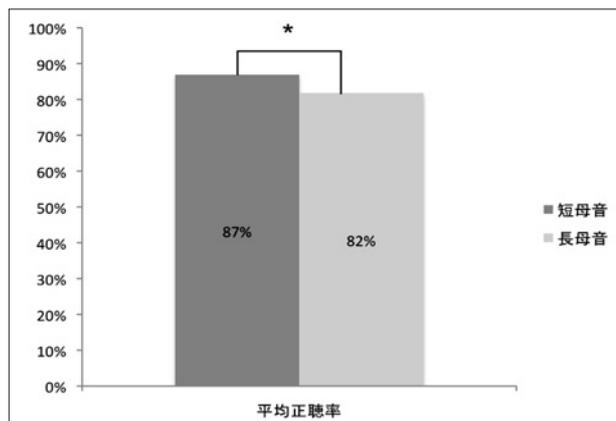


図3. 短母音と長母音の平均正聴率

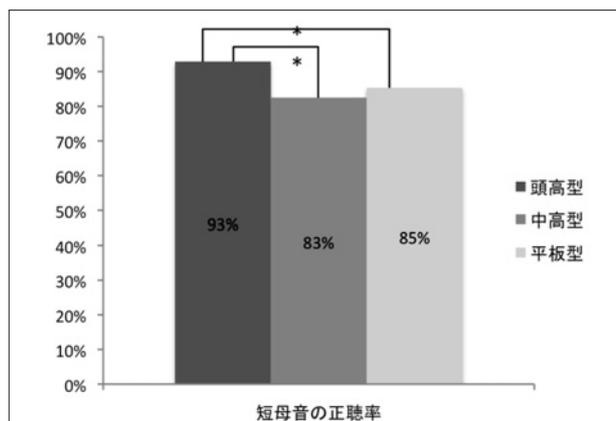


図4. アクセント毎に見た短母音の平均正聴率

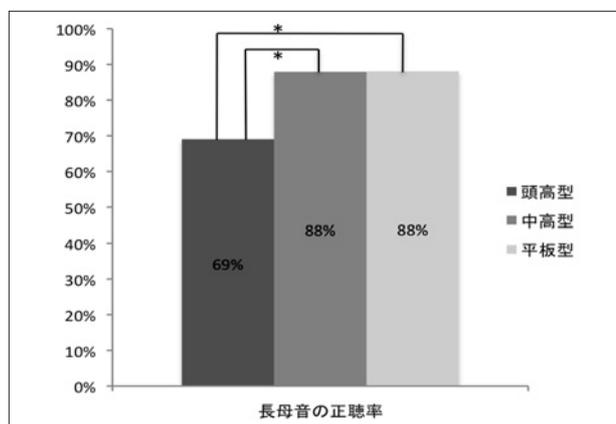


図5. アクセント毎に見た長母音の平均正聴率

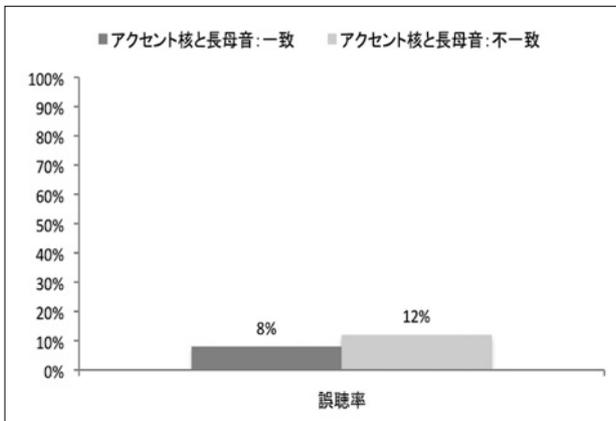


図6. アクセント核と長母音の一致と不一致

められたが ( $F(2,92)=9.91, p<.05$ ), 中高型と平板型の正聴率の間には有意差が認められなかった ( $F(2,92)=0.06, n.s.$ ). このように短母音の場合とは逆に頭高型の平均正聴率が有意に低かった. これについての詳しい分析は, 短母音と長母音の平均誤聴率の分析と合わせて行う.

次に, アクセント核と長母音の一致・不一致について述べる. アクセント核に長母音がある刺激語, 例えば, 「サ'ーササ」「マ'ーママ」「パ'ーパパ」と「ササ'ーサ」「ママ'ーマ」「パパ'ーパ」の平均誤聴率と, アクセント核に長母音がない刺激語, 例えば, 「サ'ササ」「マ'ママ」「パ'パパ」と「ササ'サ」「ママ'マ」「パパ'パ」の平均誤聴率について考察する. 図6に示すように, アクセント核と長母音音節位置の一致している刺激語より不一致の刺激語で誤聴が多い傾向にある ( $t(46)=1.95, p<.10$ ). よって, アクセント核と長母音音節位置が一致した場合, 長母音の聴き取りが容易であると考えられる. 一方, 短母音にアクセント核が置かれた場合, 短母音を短母音として認識することが難しく, 長母音として聴き誤る可能性があると言える.

#### 4.2 短母音の誤聴

ここでは, 短母音の誤聴について詳しく述べる. 4.1の図3から分かるように, 短母音の平均正聴率は87%であった. 平均誤聴率の13%についての詳しい内容を図7に示した. 多重比較の結果, 第3音節位置の短母音と第2音節位置の短母音の間と第2音節位置の短母音と第1音節位置の短母音の間には有意差が認められた ([第3音節位置・第2音節位置間]  $F(2,92)=2.76, p<.05$ ; [第2音節位置と第1音節位置]  $F(2,92)=2.71, p<.05$ ). 一方, 第1音節位置の短母音と第3音節位置の短母音の間には有意差が認められなかった ( $F(2,92)=0.05, n.s.$ ).

図7から, 第1音節位置の短母音と第3音節位置の短母音より第2音節位置の短母音を長母音と聴き誤ってしまう傾向があることが分かる. このような誤聴は, フィリピン語話者に予測可能な誤聴である. ガリエー

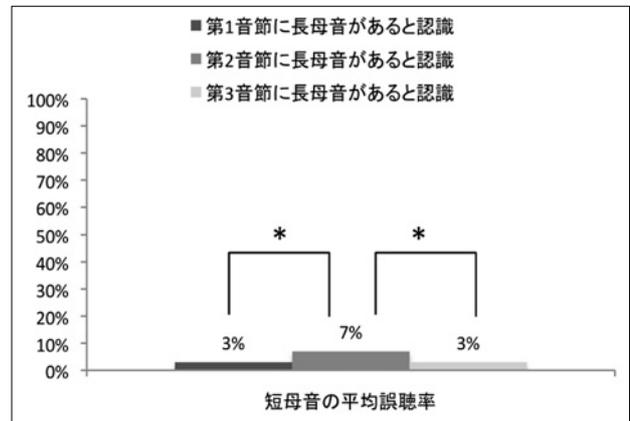


図7. 短母音の誤聴の音節位置

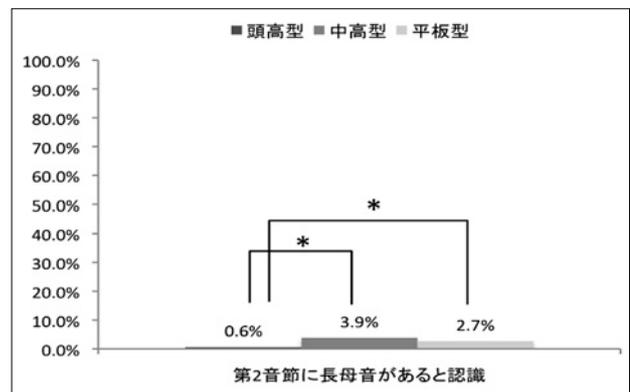


図8. 第2音節に長母音があると認識した場合のアクセント型

ゴ (2011) の結果においても, 同様のことが確認された. つまり, 第2音節位置および次末音節位置の短母音は産出においても知覚においても, 長母音として認識されやすいと言えるだろう. この現象は, フィリピン語のアクセントによる影響があると考えられる.

先行研究で報告されてきたように, フィリピン語のアクセントは次末音節に置かれる. そして, アクセントが置かれる母音の持続時間が長いと言われている. 図7で示された7%のアクセントの振り分けをさらに示したのが図8である. 図8を見れば, 7%の誤聴の内, 頭高型の平均誤聴率と中高型の平均誤聴率の間および頭高型の平均誤聴率と平板型の平均誤聴率の間に有意差が認められたが ([頭高型・中高型間]  $F(2,92)=5.28, p<.05$ ; [頭高型・平板型間]  $F(2,92)=3.35, p<.05$ ), 平板型と中高型の平均誤聴率の間に有意差が認められなかった ( $F(2,92)=1.93, n.s.$ ). 刺激語のアクセントが頭高型の場合, 平均誤聴率が有意に低かったことが分かる.

#### 4.3 長母音の誤聴

長母音の誤聴音節位置を図9に示す. ここから分かるように, 長母音が第1音節位置にある場合より, 長母音が第2音節位置にある場合の方が, 平均誤聴率が

有意に高かった ( $t(46)=6.58, p<.001$ ). 4.2で第2音節位置および次末音節位置の短母音は産出においても知覚においても、長母音として認識されやすいと述べたが、この結果は、それと矛盾すると思われるかもしれない。しかし、長母音が第2音節にある際の誤聴はどのような誤りであるかを確認した結果、図10に示すようにアクセント型による違いがあることが確認できた。以下それぞれについて述べる。

図10は、長母音の誤聴位置とアクセント型を表した図である。これを見ると分かるように、長母音が第2音節にある刺激語のアクセント型が頭高型である場合、下位検定の結果、誤聴が最も多かった（[中高型・頭高型間]  $F(2,92)=16.22, p<.05$ ；[平板型・頭高型間]  $F(2,92)=15.08, p<.05$ ；[中高型・平板型間]  $F(2,92)=1.15, n.s.$ ）。一方、長母音が第1音節位置にある刺激語の場合の平均誤聴率が有意に低かった（図9）が、長母音が第2音節にある場合、誤聴が起こったのは、アクセント型が頭高型、つまり、アクセント核が第1音節位置にあったためである。これは、小熊（2000b）の結果と一致し、語頭音節位置の長母音は聞き取りやすいと言える。

この結果から、フィリピン人日本語学習者はアクセント核のある音節位置に長母音があると知覚する傾向があると思われる。また、この結果は、頭高型を有する刺激語のみ顕著に観察された。図10から分かるように、平板型の場合、長母音が第1音節位置にある場合と第2音節位置にある場合の平均誤聴率は同率である。第1音節にアクセント核がある箇所、換言すれば「語頭位置」にアクセント核がある場合、その箇所は他の音節位置より際立ってしまいがちである。そして、もう一つ考えられるのは、対象者は長母音があることを聴覚したが、その正確な箇所まで聞き取れなかったため、最も際立つ「語頭位置」を選択してしまったことが考えられる。

すなわち、長母音位置とアクセント位置が一致しなかった、「マ' マーマ」「バ' パーパ」「サ' サーサ」の場合、長母音の聞き取りが困難である。しかし、中高型と平板型の場合、これはほとんど観察されなかった。

長母音の誤聴の全体の種類を表したのが図11である。長母音が認識できなかったという誤りは一見第1音節位置あるいは第2音節位置に長母音がある時に、最も多いように見えるが、図11の「認識できない」以外を合計したものの方が多かった。すなわち、対象者は長母音の存在を認識することはできたが、正確な音節位置まで聞き取れないという誤聴率の方が多かった。しかし、これは統計的に有意ではなかった ( $t(46)=1.37, n.s.$ )。

さらに、長母音のピッチが上がる場合の平均誤聴率とピッチが下がる場合の平均誤聴率を比較してみた。図12は、長母音とピッチ変化の関係（長母音がLH・HLの場合）を示した図である。

ここから分かるように、長母音が高いピッチから低

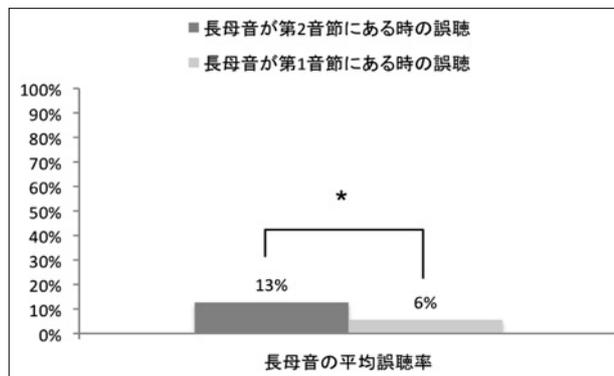


図9. 長母音の誤聴位置

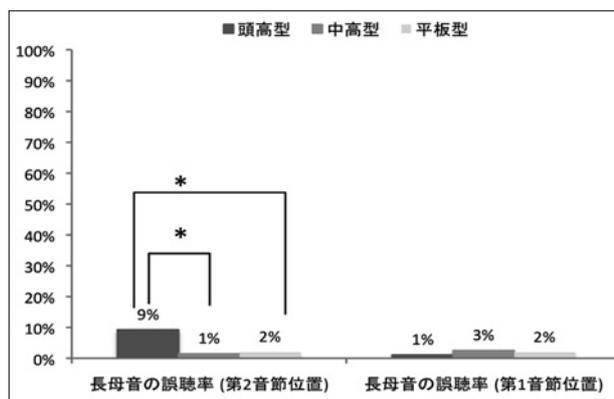


図10. 長母音の誤聴位置とアクセント型

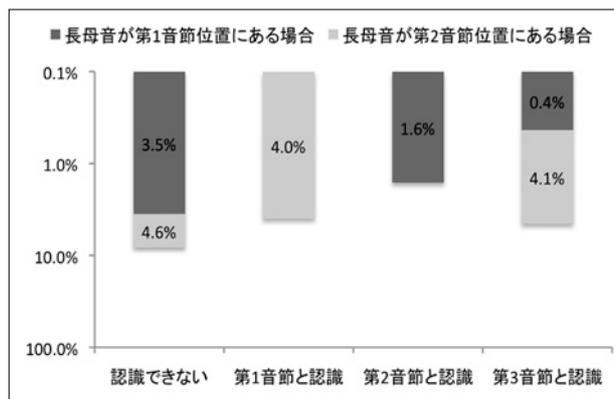


図11. 長母音の誤聴の種類

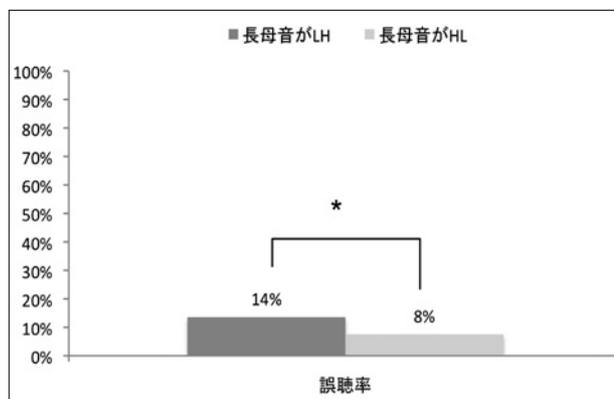


図12. 長母音とピッチ変化の関係（長母音がLH・HLの場合）

いピッチへ移行した場合（例えば「マ'ーママ」「ママ'ーママ」）、平均誤聴率は8%であった。反対に、長母音が低いピッチから高いピッチへ移行した場合（例えば「マ'ーママ」「マ'ーママ」）、平均誤聴率は14%であり、有意に高かったことが分かる ( $t(46)=2.93, p<.001$ )。つまり、「マ'ーママ」「マ'ーママ」の場合、長母音の聴き取りが困難であると言える。

次に、長母音のピッチが低く持続する場合の平均誤聴率とピッチが高く持続する場合の平均誤聴率を比較してみた。

図13は、長母音とピッチ変化の関係（長母音がLL・HHの場合）を示した図である。これを見ると分かるように、長母音内にピッチ変化がないLLの長母音（例えば「マ'ーママ」）の誤答率は、長母音内にピッチ変化がないHHの長母音（例えば「ママ'ーママ」）の誤答率より有意に高かったことがわかる ( $t(46)=12.88, p<.001$ )。つまり、長母音内にピッチ変化がない場合、持続する母音のピッチが高い方が長母音として聴き取りやすい。

長母音と4種類のピッチの変化の関係について述べる。多重比較の結果、HLの長母音とHHの長母音の間のみ有意差が認められなかった（[HL・HH間]  $F(3,138)=0.82, n.s.$ ；[LL・HH間]  $F(3,138)=11.64, p<.05$ ；[LL・HL間]  $F(3,138)=10.82, p<.05$ ；[LH・HH間]  $F(3,138)=4.05, p<.05$ ；[LL・LH間]  $F(3,138)=7.59, p<.05$ ；[LH・HL間]  $F(3,138)=3.23, p<.05$ ）。この結果から、長母音の誤答率が高い順はLL型>LH型>HH型・HL型である。学習者はLL型の長母音が最も難しく間違しやすいと言える。小熊（2000b）と皆川（2002）の結果が確認された。LL型の長母音がどの母語話者の学習者にとっても難しいのは、高い音は長母音に聞こえやすく、低い音は短母音に聞こえやすいためであると皆川（2002）で述べられている。

小熊（2000b）の結果では、「低低」の長母音の習得は最も難しいと報告されており、今回の調査と一致した結果となっている。しかし、小熊は、長母音のアクセント型による難易をLL型>HL型>HH型>LH型・としており、本調査と一致していない。本調査でLL型の

次にLH型の誤答率が多かったのは、第1音節と第2音節の間における高低差が理由として考えられる。また、HL型とHH型の長母音については、本調査と異なっており、小熊の研究では、語末音節位置の長母音も対象とされていた。先行研究でも報告されているように、語末音節位置の長母音は比較しうる母音を含む音節が後続しないため、他の長母音音節位置より難しい。小熊（2000b）と本調査が対象とした長母音の音節位置が異なっている点で、結果が一致しなかったと考えられる。

最後に、長母音内にピッチ変化がある場合とない場合の平均誤聴率も比較した。図14では、長母音内にピッチの変化がある場合の平均誤聴率は8%しかないので分かる。一方、長母音内にピッチ変化がない場合の平均誤聴率は34%あり、誤聴率が有意に高かったことが分かる ( $t(46)=13.28, p<.001$ )。

すなわち、長母音内にピッチ変化のある方が（例えば「マ'ーママ」「ママ'ーママ」）、長母音内にピッチ変化のないものより（例えば「マ'ーママ」「ママ'ーママ」）、長母音の聴き取りが容易である。また、この結果は、ピッチ変化のある音節は長く知覚され、ピッチ変化のない音節は短く知覚されることを報告したYu（2010）の結果と一致している。さらに、日本語話者を対象にし、エストニア語の母音の長短の知覚におけるピッチ変化の影響を調べたLehnert-LeHouillier（2007）とも結果が一致している。そして、小熊（2000b）でも、上級学習者の結果、長母音内にピッチ変化がある方が、長母音の判断が容易であり、ピッチが知覚に影響していると述べられている。このように、長母音の聴き取りにおいて、フィリピン人日本語学習者はピッチ変化を手がかりとしていることを示していると言えるだろう。

## 5. 終わりに

本研究では、長母音と短母音の知覚判断を母音の音節位置とアクセント型の観点から探究することを目的とした。まず、フィリピン人日本語学習者は、母音の長短の知覚に高さの影響を受けるか否かを検討した。

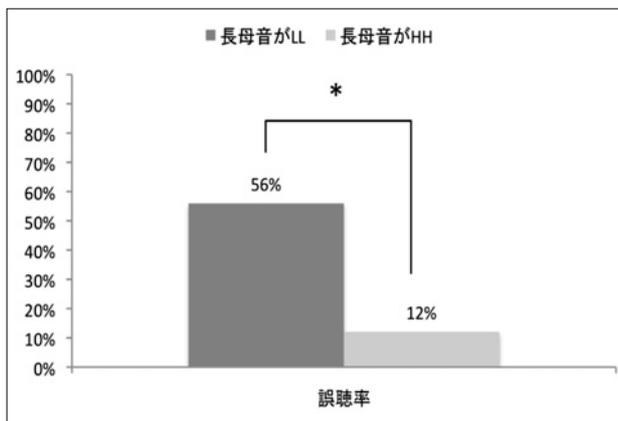


図13. 長母音とピッチ変化の関係（長母音がLL・HHの場合）

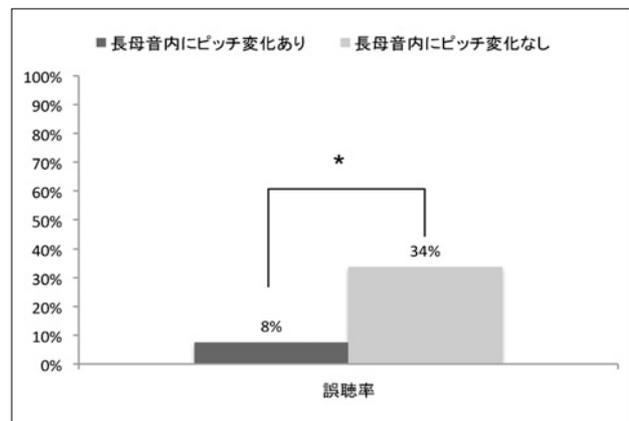


図14. 長母音内にピッチ変化の有無による平均誤聴率

そして、高低アクセントは、学習者にとって母音の長短を産出する際だけでなく、知覚する際にも効果的な基準であるかどうかを検討した。その結果、以下のことが明らかになった。

- (1) アクセント核と長母音音節位置が一致した場合、長母音の知覚判断が容易であることが分かった。一方で、長母音とアクセント核の不一致によって、長母音の正確な音節位置が聞き取りにくくなる傾向があることが明らかになった。
- (2) 「語頭位置」の長母音が聞き取りやすいが、長母音を知覚しても、その正確な音節位置まで知覚できなかった場合、学習者は、「語頭位置」に長母音があると判断しがちであることがうかがえる。
- (3) 第2音節位置の短母音を長母音と聞き誤る傾向がある。特に、短母音とアクセント核が一致した場合（中高型）、その短母音が長母音と認識されがちであることが明らかになった。
- (4) フィリピン人日本語学習者は、長母音の知覚判断においてピッチ変動を音響的な要素として利用していることが分かった。

ガリエーゴ (2011) の調査の結果によって、産出面では、短母音の長音化は、次末音節位置において顕著に観察されたため、知覚の場合においても、同様のことが見られると予測した。本研究を通して、知覚の面においても、第2音節位置および次末音節位置の短母音は長母音と知覚されやすいことが確認できた。初級学習者の正答率が高かったとしても、誤聴の傾向から、高さによる影響が認められたため、高低アクセントの適切な指導が必要である。

学習者が自分自身の発音した音を知覚した際、母語話者から得られた「音響的インプット」と比較し、それを基に自分の認識文法を修正していく。知覚の面と

産出面はそのようなプロセスの繰り返しである。ガリエーゴ (2011) では、産出面において高低差を学習者に与えることによって、短母音の長音化の問題が改善された。そして、本調査の結果では、知覚の面において、母音の長短を判断する際、高さの影響は多少あるが、それは母語の影響であり、日本語の高低アクセントによるものとは言えない。従って、学習者の注意を高低アクセントに向けさせることによって、母音の長短の判断がより発達すると予想できる。

以上の結果から、教育現場に次のことを提案し、教授法への応用が期待できると考えられる。母音の長短判断において、高低アクセントを聞き取り判断基準として学習者に与えることは効果的である。しかし、練習する際、ピッチが高い短母音を留意すべき箇所として学習者に補助説明する必要がある。また、母語のフィリピン語と第2言語の日本語における高さの役割を学習者に理解させる必要がある。

日本語において短母音も長母音もピッチが高い場合がある。一方、フィリピン語では、アクセントが置かれた短母音の持続時間は伸びる。このため、図15に示すように（図の中に短母音の/a/と長母音の/a:/を使用して説明する）、フィリピン語を母語とする日本語学習者はピッチが高い短母音を長母音として産出・知覚する場合がある。しかし、両言語における高さの役割の違いを知識として指導し、意識させることによって、このような問題が改善できる可能性がある。

今回の調査では、初級学習者を対象にしたため、他のレベルの学習者を対象にした場合、同様の結果が得られるかは今後の課題である。また、本調査で用いた刺激語は無意味語であったため、有意味語を刺激語として用いた場合、結果がどのように変化するのか興味深い。そして、語末音節位置の長母音を対象にし、長母音が語末にある場合と他の音節位置にある場合の難易度を調べたい。最後に、ガリエーゴ (2011) は学習者

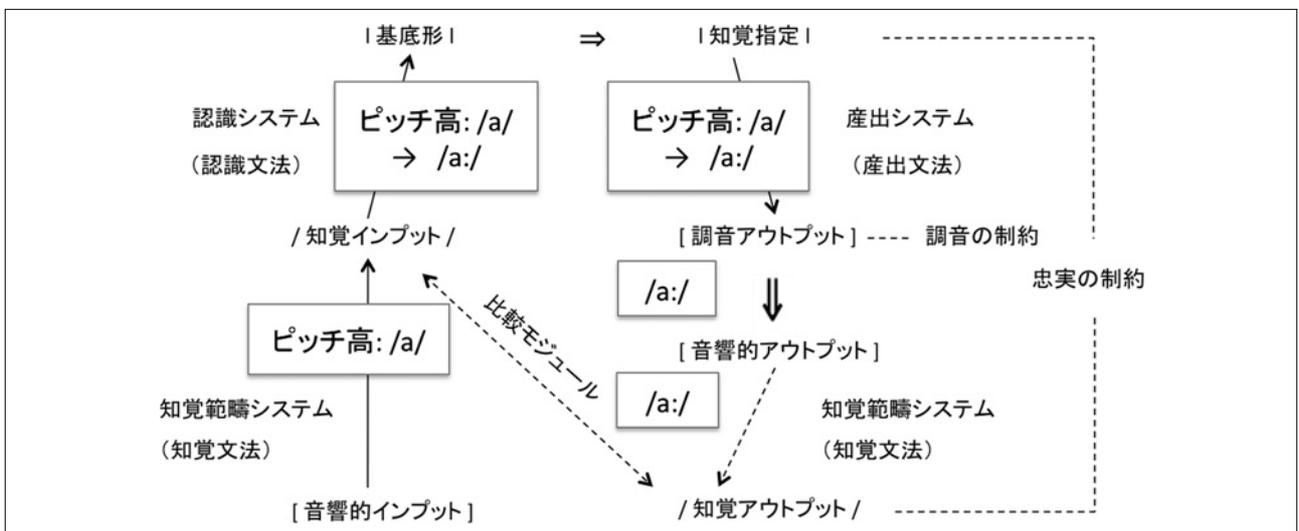


図15. 音の産出システムと知覚システム過程 (Boersma, 1998 : 143 ; 訳・修正 : 著者)

の短母音の長音化を直すために、簡単な日本語のアクセントを指導したが、知覚の面に着目した指導をした場合、学習者の発音と知覚にどのような変化が現れるのかも今後の課題とする。

#### 注：

- (1) 語末位置の長音の知覚が難しいと報告した先行研究に皆川 (1997) と皆川ら (2002) があるため、本研究では語末位置の長音を対象にしないことにした。語末位置の母音長の判断が困難になる理由について皆川ら (2002) は2つの理由を挙げている。まず、言語による語末音節伸張 (final lengthening) の程度の違いによって生じる語末の音節長の許容範囲の違いと音節長の知覚の敏感度である。また、「語末音節は長さを比較する音節が後続しないため語中より音節長の知覚が不安定になる点である」と述べている。
- (2) 正規化とは、フォルマント周波数のような音響尺度における変動を減らす補正またはスケージングを指す。

#### 参考文献

- 大室香織・馬場良二・宮園博光 (1996), 「日本語長音における拍数の聞き取りについて日本語話者と韓国語話者と英語話者の比較」『第10回日本音声学全国大会予稿集』日本音声学学会, 71-76.
- 小熊利江 (2000a), 「音声指導がおよぼす日本語の長音と短母音の習得への影響 — 英語を母語とする初級学習者の場合 —」『言語文化と日本語教育』19, お茶の水女子大学 言語文化学会, 115-125.
- 小熊利江 (2000b), 「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, 国際交流基金, 43-55.
- 小熊利江 (2001a), 「日本語学習者による長音と短母音の産出 — 発音に対する注意度がおよぼす影響 —」『拓殖大学日本語紀要』11, 拓殖大学留学生別科, 79-87.
- 小熊利江 (2001b), 「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, 110-117.
- 小熊利江 (2006), 「自然発話に見られる日本語学習者の長音と短母音の習得過程」『Sophia Linguistica』54, 上智大学, 193-205.
- ガリエーゴ・ニーニャ (2011), 「タガログ語を母語とする日本語学習者の産出に見られる母音の長短とアクセントの関係に関する研究」『国際協力研究誌: Journal of international development and cooperation』第17巻第2号, 広島大学, 71-88.
- 益子幸江 (2005), 「日本語の長母音の長さについての音響声学的考察 — 音声学的レイヤーの提案 —」『語学研究所論集』第10号, 東京外国語大学, 15-34.
- 松崎寛・河野俊之 (1998), 『よくわかる音声』アルク.
- 皆川泰代 (1997), 「長音・短音の識別におけるアクセント型と音節位置の要因 — 韓国・タイ・中国・英・西語母語話者の場合 —」『平成9年度日本語教育学会春季大会予稿集』日本語教育学会, 123-128.
- 皆川泰代 (2000), 「日本語話者の長・短母音, 母音長, 順音長の知覚特性 — 高さ・強さの影響 —」『平成12年度日本語教育学会春季大会予稿集』日本語教育学会, 209-214.
- 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アクセント型と音節位置の効果」『音声研究』第6巻第2号, 日本音声学学会, 88-97.
- 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, 上智大学, 41-60.
- Boersma, P. (1998), *Functional phonology: Formalizing the interactions between articulatory and perceptual drives*. Ph. D. dissertation, University of Amsterdam. <http://www.fon.hum.uva.nl/paul/papers/funphon.pdf> (Retrieved April 16, 2011)
- Elert, C. (1964), *Phonologic Studies of Quantity in Swedish*. Uppsala: Almqvist & Wiksell.
- Escudero, P. (2009), Linguistic Perception of “similar” L2 sounds. In Boersma, Paul & Silke Hamann (eds.) *Phonology in Perception*. Mouton de Gruyter, Berlin, 151-190.
- Isei-Jaakkola, T. (2004), Lexical quantity in Japanese and Finnish. Ph. D. dissertation, University of Helsinki. <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/kay/fonet/vk/isei-jaakkola/lexicalq.pdf> (Retrieved June 20, 2010)
- Lehnert-LeHouillier, H. (2007), The influence of dynamic F0 on the perception of vowel duration: Cross-linguistic evidence. *Proceedings of the XVI International Congress of the Phonetic Sciences (ICPhS)*, 757-760.
- Nagano-Madsen, Y. (1992), *Mora and Prosodic Coordination: A Phonetic Study of Japanese, Eskimo and Yoruba*. Lund: Lund University Press.
- Yu, A. C. L. (2010), Tonal effects on perceived vowel duration. *Laboratory Phonology* 10. Berlin: Mouton de Gruyter. [http://home.uchicago.edu/~aclyu/papers/LP10\\_Yu.pdf](http://home.uchicago.edu/~aclyu/papers/LP10_Yu.pdf) (Retrieved May 27, 2010)

## Abstract

### Vowel length perception in Japanese by Filipino learners

Nina Arteliz R. GALLEGO

Graduate School for International Development and Cooperation,  
Hiroshima University, 1-5-1 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima 739-8529, Japan

This study investigated the influence of pitch accent on vowel length perception in Japanese by Filipino learners. An auditory experiment was carried out to novice learners to examine the effect of pitch type and syllable position in identifying long and short vowels in Japanese. Results showed that it is easy for learners to identify long vowels that are located in syllables with the accent nucleus. This suggests that learners utilize pitch movement in perceiving long vowels. However, when learners perceive long vowels and cannot identify its accurate position, they tend to perceive the long vowels to be in the word initial position especially when the word initial is accented. Results also showed that short vowels in the penultimate position are likely to be perceived as long vowels when accented. Learners' first language accent seems to affect how learners perceive vowel length in Japanese so shifting learners' attention on perceiving correct pitch accent through instruction may play an important role in the correct production and perception of vowel length.