



Title	日本語音声に対する台湾人日本語学習者による自然性評価
Author(s)	陳, 冠霖
Citation	大阪大学, 2018, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/70776
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

博士論文

日本語音声に対する台湾人日本語学習者による自然性評価

提出年月 2018 年 6 月

言語文化研究科 日本語・日本文化専攻

氏名 陳 冠霖

要旨

台湾では、高い日本語能力を持ちながらも、その発音に問題の残る学習者は多い。台湾における日本語の音声教育は文法・語彙教育と比べ遅れを取っており、体系的・計画的指導がされていないことが指摘されている。平野他（2006b）、李惠蓮（2002）のインタビュー調査の結果によると、日本語母語話者は学習者の発音上の問題に対して「不快である」、「失礼な感じがする」などのイメージを持つことがあると述べている。そんな中、現場の教師は音声教育の必要性を感じているだけでなく、学習者も「正確なアクセント、自然な発音」を目指すようになった。しかし、台湾の教育現場では「授業中はできていたのに、次の授業になると発音がまた元に戻っている」という問題が報告されている。

このような問題を解決するための出発点として、本研究は「学習者が自然だと感じる日本語音声」について実験を行なった。従来の日本語教育では、母語話者と学習者は同じ日本語音声を目標としている、あるいは、同じ日本語音声を自然だと感じていることを暗黙の前提としていた。しかし、本研究では上記のような前提を外し、今まで研究対象とされてこなかった台湾人日本語学習者を評価者として聴覚自然性評価の実験を行なった。「学習者が自然だと評価した音声」と「母語話者が自然だと評価した音声」がどの点において乖離しているかを調べた。

本研究は、単語レベルから談話レベルまで、幅広い範囲にわたって大局的に考察した。まず、単語の単独発音と単語のアクセントに対する自然性評価について考察した（第3章と第4章）。次に、文レベルの文節位置とアクセントの関係について論じた（第5章）。談話レベルの自発音声に対する自然性評価について研究を進め、発話全体の自然さと韻律的特徴の関係を述べた（第6章と第7章）。本研究は、5つの実験による量的調査の結果をもとに、台湾人日本語学習者と日本語母語話者は同一音刺激に対して異なる指標で評価することを指摘した。

以下、章ごとに概要を述べる。

第1章では、台湾における日本語教育と日本語音声教育の現状を概観し、現存する課題を取り上げ、自説を論じた。また、学習者評価の必要性をはじめ、本研究の方針、目的と意義を述べた。

第2章では、日本語教育における評価研究の変遷について述べた。そして、自然な日本語を主題とした「自然性評価研究」について概観し、韻律的特徴が自然性評価に与える影響について議論した。さらに、台湾人学習者の「生成」と「知覚」に関する研究について言及し、残された課題について述べた。

第3章では、台湾人日本語学習者を対象とした単語の単独発音の傾向を改めて調査し、

母語話者の発音傾向と比較した。従来、個別に扱われてきたアクセントと特殊モーラを同じ枠組み内で考察して、音節構造の観点から分析した。さらには、馴染みのない単語（本稿では無意味語）を用いて実験を行ない、どのようにアクセントを推測するのかについて述べた。

実験の結果、有意味語の発音について、母語話者と学習者は単語本来のアクセント型を忠実に発音した。学習者のみに見られた傾向として、単語本来のアクセント型ではなく平板型で発音する傾向があることが改めて確認された。さらには、すべての発音が平板型になりやすいのではなく、アクセント核の位置が語末から2モーラ目にある単語を平板型で発音する傾向があることをデータに基づいて提示した。

次に、無意味語の発音について述べる。母語話者と学習者の発音傾向は音節構造に基づいてアクセント型が決まることが分かった。母語話者との対照を通して、学習者の発音は優勢なアクセント型が1つだけではない場合があることを示し、2番目の優勢なアクセント型は平板型であることを指摘した。また、学習者の発音には、長音/R/が語頭や語中の音節に位置する場合、その音節（重音節）にアクセント核を置く傾向があることを指摘した。長音/R/は平板型の生起と関係しており、撥音/N/と促音/Q/と違う役割を持つことを述べた。

第4章では、単語のアクセントに対する自然性評価について論じた。単語のアクセントを様々なアクセント型に変えた音刺激を評価材料として、母語話者と学習者による聴覚自然性評価の実験をした。単語のアクセントにおいて、母語話者と学習者が持つイメージの違いについて論じた。実験結果を以下に要約する。

母語話者と学習者の有意味語に対する評価については、単語本来のアクセント型を自然だと評価することはもちろん、#mNと#mRにおいて1、2モーラが同じ高さの音刺激を自然と評価することが改めて確認された（例：銀行、交番）。母語話者のみ語末モーラを上げたアクセント型（例：●○●や○●○●、●は高、○は低を表す）に対して、自然だと評価する傾向があることが明らかになった。

無意味語に対する評価については、発音と同じく、母語話者と学習者は音節構造に基づいてアクセント型が決まることが明らかになった。ただ、母語話者とは違い、学習者の発音は優勢なアクセント型が1つだけではない場合があること、音節構造に関係なく重音節にアクセント核を置く音刺激を自然だと評価することが分かった。

第5章では、文レベルに着目して文節位置ごとに単語のアクセントを変えた自然性評価の実験を行なった。すべて平板型で構成されたA文（4文節）とB文（5文節）を用いて、文節ごとに単語のアクセントを「平板型→頭高型」に変えた音刺激を評価材料とし、文全体の自然性がどのように影響されるかを調べた。

その結果、一文内において「第1文節と最終文節」の文節位置の単語のアクセントを変

えた場合、文全体の自然性に大きく影響することが分かった。その上、第2文節は文全体への自然性の影響がもっとも小さいことが示された。また、A文（4文節）よりもB文（5文節）に対して、学習者の評価が曖昧になることが明らかになった。第6章への橋渡しとして、文節が増えるにつれて学習者の自然/不自然が不明瞭になる可能性があることが示唆された。

第6章では、日常会話により近い談話レベルの自発音声を対象として自然性評価実験を行なった。発話の「全体の自然さ」と7つの評価項目との関係について論じた。7つの評価項目は「単音、アクセント、イントネーション、文末イントネーション、モーラ、ポーズ、フィラー」である。

実験の結果、母語話者と学習者は異なった指標で談話レベルの自発音声を評価することが分かった。単語レベルや一文の場合、アクセントの影響力は大きいが、談話レベルではほかの韻律的特徴の影響力が上回る場合があることが示唆された。談話レベルにおいて、学習者の評価はポーズ、フィラー、スピードが大きく関連しており、上記3つの評価項目に対して、学習者と母語話者は異なる評価傾向があることが明らかになった。

第7章では、第6章で指摘したフィラー、ポーズ、スピードについて合成音声を用いて改めて検証した。フィラーの種類、ポーズ長、発話スピードを変えた合成音声を母語話者と学習者に評価してもらい異同を論じた。フィラーの種類を変えたタスクは、「フィラーナし」、「日本語のフィラーのみ」、「中国語のフィラーのみ」の3種類の音刺激を使用した。ポーズ長を変えた合成音声は、文内すべてのポーズ長を「0.3秒」、「0.5秒」、「0.7秒」に統一した音刺激を使用した。発話スピードを変えた合成音声は、「10%減」、「元のスピード」、「10%増」、「20%増」、「30%増」の5種類の音刺激を使用した。実験結果を以下に要約する。

まず、フィラーについて述べる。母語話者にマイナスのイメージを与えた音刺激は「中国語のフィラー」を使用した音刺激であることが分かった。「フィラーナし」や「日本語のフィラーのみ」の音刺激は許容された。日本語のフィラーを使用した発話に対する評価点が一番高く、母語話者にとって話し言葉の特徴の1つとして、日本語のフィラーの使用が必要とされていることが明らかになった。一方、学習者の場合は「フィラーナし」の音刺激だけがプラスのイメージとなっており、フィラーを使用することを嫌う傾向があることが分かった。

次に、ポーズについて述べる。母語話者はどの音刺激に対してもマイナスのイメージがないことが示され、ポーズ長を多少長くしても許容範囲内であることが分かった。一方、学習者の場合は、ポーズ長を0.7秒に伸ばすとマイナスのイメージを持つことが示され、ポーズ長が長い音刺激を好まないことが明らかになった。

最後に、スピードについてまとめる。母語話者の評価傾向としては、発話スピードが「30%増」まで上げると速すぎると感じられ許容しないことが明らかになった。一方、学

習者の場合は、「元のスピード」、「10%増」、「20%増」、「30%増」の4つの音刺激に対してはプラスのイメージを持っており、「10%減」に対してはマイナスのイメージを持つことが示された。母語話者は発話スピードが速すぎる音声を許容しない傾向があるのに対し、学習者は発話スピードを落とした音声に対して許容しない傾向があることが分かった。

最後の第8章では、本研究をまとめるとともに、その意義をおおよそ次のように述べた。従来の日本語音声指導は、台湾人日本語学習者に必ずしも沿うものではなかった。その原因の1つとしては、母語話者と学習者は同じ日本語音声を自然だと感じていることを暗黙の前提としていたからである。本研究は、学習者が持つイメージを出発点として、実験を積み重ね、検証を繰り返した。日本語母語話者と台湾人日本語学習者の持つイメージ、および音刺激に対する評価の指標が異なることを指摘した。従来の教師を主体とした教育方法では限界があり、学習者が持つ音韻体系を中心として指導する必要があることを述べた。さらに、本研究が明らかにしたことは、アクセント、イントネーション以外の韻律的特徴も自然さを高める重要な役割であり、日本語音声教育の発展に寄与する主題の1つであることを指摘した。

Abstract

In Taiwan, there are many students who have difficulty with pronunciation even if they have a high level of Japanese proficiency. Schools in Taiwan often report that students are able to perform well during the lesson, but when moving to the next lesson the pronunciation regresses again.

This study is an attempt to analyze the above problem from the “evaluation by learners”. Evaluation by learners is not a self-evaluation in which students listen to their own pronunciation and evaluate or monitor their own progress, but instead an evaluation in which students listen to and evaluate the pronunciation of other students. Taiwanese students of Japanese (hereinafter called “students”), who had not been the subject in previous researches acted as the evaluators in the experiments conducted for this study. Then, through a comparison with native speakers of Japanese (hereinafter called “native speakers”). This thesis describes the results of the difference between students and native speakers in evaluation of Japanese pronunciation.

This thesis is comprised of 8 chapters. It constitutes a comprehensive examination across a broad scope, from word to discourse, through 5 experiments. The summary of the results is as follows.

First, we will discuss the word level. This experiment was investigated the relationship between pronunciation and naturalness evaluation of Japanese accent by students and native speakers. This experiment was composed of real words and nonsense words. From the results of the experiments, it was found that the pronunciation of native speakers and the students can be generalized based on syllable structure. Regarding the speech of the students, it became clear that the suggestion from previous studies that "the pronunciation of a word can easily become unaccented" was not the case for all words and that it was more likely to depend of syllable structures. Additionally, according to the speech trends of the students, it was found that when the long /R/ occurred at the beginning or middle of a word, it was common for the accent nucleus to be placed on that syllable (heavy syllable). Through this, it became clear that the long /R/ differ from mora nasal /N/ and mora obstruent /Q/.

For the naturalness evaluation experiment on a word accent, we created sound stimuli changing the accent of the word and, using these as evaluation materials, asked native speakers and students to evaluate if the accent was natural or not. We included accent styles not found in Japanese. From the experiment, it was evaluated natural not only the word with the proper accent style but also the 1st and 2nd morae were the same pitch when the

syllable structure was #mN or #mR. Also, regarding the evaluation of nonsense words, the results suggest that it was possible to generalize native speakers and students based on syllable structure. However, although it is possible to generalize the student evaluation trends based on syllable structure, a second possibility became apparent where students evaluated sound stimuli as natural regardless of syllable structure if the accent nucleus was placed on the heavy syllable.

Next, we'll discuss the sentence level. We conducted naturalness evaluation experiments focusing on phrase positions within a single sentence. In each phrase, we changed the accent of the word to study how it would impact the naturalness of the entire sentence. The present result suggested that the position of the first and last phrase had a significant impact on the naturalness of the entire sentence. Additionally, it was also shown that the second phrase had the least impact on the naturalness of the whole sentence. And, for sentences with more phrase, our data suggested that the student evaluations became more confused. As a transition to the discourse level, it is possible to speculate that naturalness evaluation is more difficult for students as the number of phrase increases.

Finally, we conducted naturalness evaluation experiments using spontaneous speech. In the case of a word or a single sentence, it mentions that accent has a significant impact on the naturalness on the whole, but the results of this experiment suggest that at a discourse level the impact of other prosodic features increases in some cases. Within the discourse level, the results suggest that student evaluations are significantly associated with pause, filler and speed. Additionally, it became clear that native speakers and students evaluated the filler, pause and speed of the discourse level with different criteria. Finally, changing the “type of filler”, “length of pause”, and “speed of speech” contained in the speech had an impact on the naturalness of the entire speech.

Using the perception of the students, this study conducted a chain of experiments and repeatedly tested the results. The results suggest that the perception for evaluating the sound stimuli are different between the Japanese native speakers and Taiwanese students. Through understanding of the Taiwanese students' perception of Japanese pronunciation, in future pronunciation education, it will be possible to accurately teach students so they can avoid the most common mistakes. Additionally, it became clear through this research that other prosodic also had an important role in increasing naturalness and it advocates contribution to the advancement of Japanese pronunciation education as one of its central themes.

目次

要旨	i
Abstract.....	v
目次	vii
記号の説明	x
トランスク립トの説明	xi
第 1 章 序論.....	1
1.1 研究の背景および方針	1
1.2 台湾における日本語教育.....	4
1.3 台湾における日本語音声教育	5
1.4 本研究の目的と意義.....	7
1.5 論文の構成	7
第 2 章 先行研究	9
2.1 日本語教育における評価研究	9
2.1.1 日本語教育における評価研究の変遷	9
2.1.2 属性別による自然性評価研究	11
2.2 台湾人日本語学習者の生成の特徴	14
2.3 台湾人日本語学習者の知覚の特徴	17
2.4 まとめと本研究の方向性.....	18
第 3 章 単語の単独発音 [実験 I]	20
3.1 実験の目的	20
3.2 実験協力者	21
3.3 実験語.....	21
3.4 実験方法	23
3.5 結果	24
3.5.1 有意味語の発音結果.....	24

3.5.2 無意味語の発音結果.....	27
3.5.3 まとめ	31
3.6 考察	32
第4章 単語のアクセントに対する評価 [実験II]	37
4.1 実験の目的	37
4.2 実験協力者	38
4.3 実験語.....	38
4.4 音刺激の作成手順.....	39
4.5 実験方法	39
4.6 実験結果	39
4.6.1 有意義語の評価結果.....	39
4.6.2 無意味語の評価結果.....	48
4.6.3 まとめ	52
4.7 考察	53
第5章 文内の単語アクセントに対する評価 [実験III]	55
5.1 実験の目的	55
5.2 実験協力者	56
5.3 音刺激の作成手順.....	56
5.4 実験方法	58
5.5 結果と考察	58
第6章 談話レベルの自発音声に対する評価 [実験IV]	61
6.1 実験の目的	61
6.2 実験協力者	62
6.3 音刺激.....	62
6.4 評価項目	65
6.5 実験方法	66
6.6 結果と考察	67
6.6.1 音刺激の発話特徴	67

6.6.2	全体の自然さに対する評価結果	73
6.6.3	7つの評価項目に対する評価結果.....	75
6.6.3.1	単音	76
6.6.3.2	アクセント	77
6.6.3.3	イントネーション.....	78
6.6.3.4	文末イントネーション	79
6.6.3.5	モーラ	81
6.6.3.6	ポーズ	82
6.6.3.7	フィラー	84
6.6.4	まとめ	85
第7章	フィラー、ポーズ、スピードに対する評価 [実験V]	86
7.1	実験の目的	87
7.2	実験協力者	87
7.3	音刺激の作成.....	87
7.4	実験方法	90
7.5	結果と考察	91
7.5.1	フィラー	91
7.5.2	ポーズ	93
7.5.3	スピード	94
7.6	まとめ	95
第8章	本研究のまとめと課題.....	97
8.1	本研究のまとめ	97
8.2	今後の課題	99
参考文献	.....	101
付録	.....	115
謝辞	.....	145

記号の説明

本論文で使用する記号、略語などの意味、表記は以下のとおりである。

σ	: 音節 (シラブル)
μ	: 拍・モーラ
m	: 自立モーラ
M	: 特殊モーラ
/R/	: 長音 (長母音、引き音、引く音)
/N/	: 撥音 (撥ねる音)
/Q/	: 促音 (つまる音)
V	: 母音
C	: 子音
#	: 形態素境界
⊜	: アクセント核
<u>二ホン</u>	: オーバーラインは高く発音する拍・モーラ、アンダーラインは低く発音する拍・モーラを示す
●	: 高く発音する拍・モーラ
○	: 低く発音する拍・モーラ

その他の記号は、本文中にて適宜説明する。また、上記の記号についても便宜上、本文中で改めて説明する場合もある。

トランスク립トの説明

第6章と第7章で使用するトランスク립トの意味、表記は以下のとおりである。

- (.) : 丸括弧内のドットは、その位置にごくわずかの感知可能な間隙（おおむね 0.1 秒程度）があることを示す。
- (数字) : 丸括弧内の数値は、その位置にその秒数の間隙があることを示す。
- : 数字 : : コロンは直前の音が延ばされていることを示す。コロン内の数値は引き延ばした秒数を示す。
- 「文字」 : 発話者が誰かの発話や思念を直接話法で引用していると見なせる部分。
- 文字 - : ハイフンは、言葉が不完全なまま途切れていることを示す。
- h : 呼気音は h で示される。h の数はそれぞれの音の相対的な長さに対応している。
- .h : 吸気音は.h で示される。h の数はそれぞれの音の相対的な長さに対応している。
- ¥文字¥ : 笑い声で話されている部分を示す。
- >文字< : 発話のスピードが目立って速くなる部分を示す。
- <文字> : 発話のスピードが目立って遅くなる部分を示す。
- 文字 : 強調されて発話されていることを示す。同じ話者の前後の発声に比べて音量が大きい場合など。
- 文字 : 発話の区切りなどで音が少し高められた後、すぐにもとの高さに戻るといったことを示す。
- ↑ ↓ : 音調の極端な上がり下がりは、それぞれ上向き矢印 (↑) と下向き矢印 (↓) で示す。
- ア「クセント」 : アクセントの間違について、当該単語はカタカナで示され、(「) を上がり目、(」) を下がり目とする。

タンオン : 単音レベルで不自然な発音について、当該単語はカタカナで示し、不自然な音を表す文字を太字で示し、点下線を引く。

[IPA 記号] : 単音レベルで不自然な発音について、その音は日本語にない音の場合、[]内に IPA 記号で示す。

第1章 序論

要旨

近年、音声を媒介としたコミュニケーションに焦点が当てられるようになり、「正確なアクセント、自然な発音」を目指す台湾人日本語学習者が増えてきている。しかし、学習者にとって、自然な日本語音声で話すことは困難であることが知られている。本研究はこの問題に対して「学習者評価」の立場から広く考察を試みる。学習者評価とは、学習者が自分の発音を聞いて自己評価・自己モニターするのではなく、学習者がほかの学習者の発音を聞いて評価することを指す。本研究が目指しているのは、学習者は日本語音声に対してどのように感じているか、どのような指標で評価するかを明らかにすることである。加えて、日本語母語話者と対照し、どの点において乖離しているかを分析する。

本研究は、単語レベルから談話レベルまで、幅広い範囲にわたって大局的に実験を行なう。まず、単語の単独発音と単語のアクセントに対する自然性評価について考察を試みる（第3章と第4章）。次に、文レベルの文節位置とアクセントの関係について論じる（第5章）。さらに、談話レベルの自発音声に対する自然性評価について研究を進め、発話全体の自然さと韻律的特徴の関係を述べる（第6章と第7章）。

本章では議論にあたり、学習者評価の必要性をはじめ、台湾における日本語教育と日本語音声教育の現状を概観し、本研究の方針、目的と意義を述べる。

本章の構成は以下のとおりである。まず1.1節では、日本語教育をめぐる問題を概観し、その上で、学習者評価の必要性について論じる。続く1.2節と1.3節では、台湾における日本語教育と日本語音声教育の現状を述べる。1.4節では、本研究の目的と意義を示す。最後の1.5節は本論文の構成について述べる。

1.1 研究の背景および方針

コミュニケーションの手法でもっとも基本かつ重要な「話す」という行為は、言うまでもなく誰でもしたことがあるはずである。一日のうち、女性は約6000語、男性は約2000語話すと言われている（黒川2012）。日本語¹教育も同様、「話す」行為であるコミュニケーションは今、重要なキーワードとなっている。音声を媒介とした「話す」行為に焦点

¹ 特に明言されない限り、本稿における「日本語」は首都圏方言を基盤とした共通語のことを指す。

が当てられるようになり、自分の口から発せられる音声を「魅力的」だと感じる学習者が増え、「正確なアクセント、自然な発音」を目指している学習者は増加している（戸田 2008、日本語教育学会 1991）。

「自然な日本語」という音声は、言い換えれば日本語を母語とする聞き手が自然だと思う音声である。日本語母語話者（以下、母語話者）が自然だと評価する音声特徴を明らかにすることで、「自然な日本語音声」が浮き彫りになり、またそれは、日本語音声教育にとって有益な情報を得ることができるともいえる。日本語学習者（以下、学習者）が生成した音声を母語話者が評価する研究は多く見られる（佐藤 1994, 1995、小池 1998、小池他 1998、井内 1998、河野・松崎 1998、河野他 1999、河野 1999、廣瀬他 2000、小河原 2001a, 2001b、崔壯源 2003、渡部 2008、加藤 2011、高村 2011、嵐 2012、山川他 2015、梁辰 2015、張若星 2015）。また、母語話者の評価と学習者の音響的特徴を合わせた研究も少なくない（小熊 2002、山岸 2004、平野他 2006a, 2006b, 2009、加藤他 2011）。しかし、従来の評価研究は日本語教師の視点から見た観察や内省に偏っているものが多く、現実のコミュニケーションにおいて何が必要とされているかが反映されていない。一般日本人を評価者として調査を行なう必要があると思われるが、評価者によって評価傾向が異なることが報告されている。河野・松崎（1998）、小池（1998）は一般日本人と日本語教師の評価が異なることを指摘している。小河原（2001a, 2001b）は社会人と大学生で評価が違うことを述べている。そのため、偏った集団による評価研究の実験結果を普遍的結論と見なすのは妥当ではない。母語話者の評価傾向を明らかにするには、様々な条件のもとで偏りなく調査することが重要である。さらには、質的調査や個人差に着目した検証が必要と考えられる。

上記の研究のように、母語話者評価研究は盛んに行なわれてきているが、一方で「学習者評価」研究はまったく報告されていない。ここでいう学習者評価とは、学習者が自分の発音を聞いて自己評価・自己モニターするのではなく、学習者がほかの学習者の発音を聞いて評価することを指す。なぜ学習者に評価させる必要があるのか、次の二点が挙げられる。

一つ目は、学習者が持っている自然な日本語音声のイメージが「正確」に確立されているかを確認する必要がある。頭の中にある規範的な音声が間違っていると、どんなに練習しても、母語話者が自然だと感じている音声にはなれない。日本語教育の現場では「授業中はできていたのに、次の授業になると発音がまた元に戻っている」という教師の声をよく耳にする。戸田（2008）は、発音は音の聞き分けができるなければ成果を挙げることができないし、聴解において音が聞き取れなければ意味理解にはつながらないと述べている。発音は、日本語のレベルが上がるにつれて上手になるわけではない（横山 1997）。すなわち、頭の中に自然な日本語音声というイメージが「正確に」確立されていることが重要である。そのイメージが正確に確立されなければ、それを発音することができない。

そして、学習者が持っている自然な日本語音声のイメージが確立されているかどうかを確認するためには、学習者に日本語音声を評価させるという方法が必要となる。

二つ目は、海外では母語話者の教師が足りていない学習機関が多く、そこでは現地の教師が発音や会話の授業を受け持つ場合が多い（郭獻尹 2017）。現地の教師の発音が必ずしも悪いとは述べていないが、少なくとも、母語話者並に話せる外国人日本語教師は多くないはずである。このような教育環境のもとで、学習者が現地の教師の発話を聞いてその音声を規範的な音声として誤理解する可能性がある。また、海外の授業では学習者同士でペアを組んで会話の練習をすることがよく見られるが、これも誤った音声を記憶する恐れがある。高村（2011）では、スピーチ大会などで聴取者の大半が母語話者でないことがあると述べ、聴取者を母語話者以外に想定した場面を考慮し、日本語音声を考えなければならないと指摘している。また、大和（2000）は、学習者同士のコミュニケーションは増える傾向で、非母語話者同士のコミュニケーションを見落としてはいけないと述べている。宇佐美（2001）は、聞き手を母語話者以外に想定したときでも分かりやすく、かつ説得力のある話し方についての研究が必要であると述べている。以上をまとめると、話し手、聞き手がいずれも非母語話者の場面が増えていく中で、非母語話者（学習者）同士が話し合うことに気を配る必要がある。学習者が持っている自然な日本語のイメージが確認されないまま学習者同士でコミュニケーションをさせることは、相手学習者の発話特徴を自然と思い、目標音声として真似する可能性がある。学習者がどのように日本語の音声を聞いているのか分からないまま日本語教育に取り組むのは妥当ではないと考える。

以上の観点により、日本語音声教育において、母語話者評価だけでなく学習者評価も必要と考えられる。学習者が日本語の音声をどう評価するのか、また、何を「自然な日本語音声」だと評価するのかを解明する必要がある。「自然な日本語音声」をテーマとした母語話者による自然性評価研究は新しい領域であり、さらに、学習者による自然性評価研究はほとんど見られないが、日本語音声教育の発展に寄与する重要な研究になると考えられる。

上記をふまえ、本研究は次の二点を研究方針とする。一つは、学習者と母語話者が持つ「自然な日本語音声」に対するイメージはどのように異なるかを明らかにすることである。対象としては、台湾人日本語学習者を中心に実験を行なう。もう一つは、上記のイメージについて、単語レベルのアクセントから談話レベルの自発音声まで、幅広く調査することである。このうち、単語レベルに関連する部分については、学習者と母語話者の共通点や相違点を示すだけでなく、得られた結果に基づいて音韻論的な視点から一般化を試みる。

1.2 台湾における日本語教育

1895 年に始められた台湾²の日本語教育は、2015 年に 120 周年という大きな節目を迎えた。この 120 年にもおよぶ台湾の日本語教育は、おおよそ次の 4 段階に分けられる。以下、蔡茂豊（2003a, 2003b）³をもとにして、台湾における日本語教育の歴史をまとめよう。

① 日本統治時代（1895 年～1945 年）

1895 年の下関条約により日本統治時代は始まった。50 年に渡る日本統治時代には、日本の教育制度が実施され、初等教育を中心に日本語を「国語」として教育が行なわれた。

② 日本語教育の暗黒期（1945 年～1963 年）

戦後の台湾では中国語⁴を「国語」として教育が進められ、日常生活での日本語の使用が禁止された。その後、大学では必修科目であった日本語を選択科目に変更され、外国语教育の一環として切り替えられた。

③ 日本語教育の転換期（1963 年～1989 年）

1963 年に日本語学科に相当する東方語文学系が文化大学に設立され、戦後初めて高等教育機関における日本語学科が設置された。その後、次々と日本語学科が設置され、既に日本語学科を有していた大学には修士課程が設置された。そのほかにも、1981 年に教育部（文部科学省に相当）所属の教育ラジオで日本語講座が始まり、1983 年に官庁でも日本語人材養成クラスが設けられた。

④ 日本語教育の飛躍期（1989 年以降）

日台間の経済的・文化的交流は続いており、日本語教育の需要は依然として高いままであった。1988 年の李登輝総統就任以降、台湾の政治的環境に変化が見られた。1989 年に国立政治大学、1994 年に国立台湾大学に日本語学科が設置され、1993 年に台湾日語

² 台湾近代史の概略は、清朝統治時代（1683～1895）、日本統治時代（1895～1945）、中華民国時代（1945～現在）。中華民国時代は、南京国民政府（1945～1949）、台湾国民政府（1949～1996）、民主化（1996～現在）に分けられる。

³ 蔡茂豊（2003a, 2003b）では、「過度期（1945～1947）」、「圧迫期（1947～1963）」、「転換期（1963～1980）」、「開放期（1980～1989）」、「飛躍期（1989～1995）」と分類しているが、本稿では台湾の歴史背景を取り入れ 4 段階に分けた。

⁴ 本稿では、中国で使用されている北京方言主体の中国語と、近年台湾で使用されている台湾華語を区別している。中国、台湾、シンガポール、マレーシア等で使用されている華語には音声面、語彙面、文法面から見て異なるところが多いからである。

教育学会が創立された。

現在、台湾では中等教育、高等教育および一般の語学学校などの機関で日本語教育が行なわれており、日本語は英語に次いで学習者の多い外国語である。交流協会（2010）によると、2010年4月時点では93.4人に一人が日本語を学習しており、これを世界各国の学習者数から算出した人口比率と比較してみると、この数値は韓国、オーストラリアに次ぐ世界第三位の高さとなっている。国際交流基金（2017）によると、近年は第二外国語の多様化により、日本語学習者の割合は減少傾向にあると述べているが、依然として学習者数が高いことが見受けられる。表1-1を参照されたい。

教材については、徐興慶（1999）、張瑜珊他（2006）によると、台湾で使用されている教科書の大半は日本で出版された教材を台湾華語で注釈・解説を付け加えて出版したものと見られる。これらの教材のほとんどは日本国内にいる留学生向けの教材であり、台湾人学習者向けに作られた教科書ではない。そのため、必ずしも台湾の学習者に合っているとは限らないと述べている。さらに、現実の発話音声や生の会話教材、あるいは中上級者向けの教材はなかなかないという声も挙げられている。

表 1-1：台湾における日本語教育機関数・教師数・学習者数

2012年			2015年						
機関	教師 (人)	学習者 (人)	機関	教師 (人)	学習者 (人)	教育機関(学習者)(人)			
						初等	中等	高等	その他
774	3,544	233,417	851	3,877	220,045	3,091	75,588	93,035	42,331

表は国際交流基金（2017）p.22の表2-1-1に基づいて作成した

1.3 台湾における日本語音声教育

近年、日本語による会話能力が重視されるとともに、日本語音声教育の必要性が高まってきた。中でも、自然な日本語を習得するためには、発音指導は欠かせないものとなっている。日本では多くの発音指導に関する研究や実践報告が発表されている。それに対し、台湾では発音指導に関する研究は文法・語彙研究よりはるかに少なく、全体の7.05%しかない（賴錦雀2016）。また、高等教育機関においても同様、日本語学科が設置されている42校のうち、発音関連の授業がある大学は16校と、全体の4割に満たない（郭獻尹2017）。台湾の教育現場では多くの教師は「発音に自信がない」、「発音の規則が分からぬ」、「教え方が分からぬ」と感じている（羅濟立2017a）。以上のように、台湾の日本語音声教育は日本語の文法・語彙教育と比べ、遅れを取っていることが明白である。

本節では日本語音声教育の現状について述べるが、もっとも学習者数が多い高等教育機関（大学）に限定して述べる。台湾の日本語学科における発音関連の授業、日本語の教材、担当教師について、郭獻尹（2017）は以下のようにまとめている。

台湾の大学において、発音関連の授業を設けている大学は16校しかなく全体の4割未満である。そのうち、発音関連の授業が必修科目とされているのは4校である。このような状況で、日本語学科を卒業する大半の学習者は、発音関連の授業を受けたことがないと言っても過言ではない。発音授業で使用されている教材は、半数以上が教師の自作教材で、残りの半数は市販の『日語發音基礎教材』蔡茂豐・陳永基（東吳大學日本文化研究所）、『為中國人設計的日語語音學入門』戸田昌幸・黃國彥（鴻儒堂出版社）、『日語發音學 25講』羅濟立・吳秦芳（五南圖書出版社）、『別找了，日語發音這本最好用』三民書局日語編輯小組（三民書局）、『大家的日本語初級（みんなの日本語）』スリーエーネットワーク（大新書局）を使っている。上記の教科書で扱われている指導項目について、「母音、子音、特殊モーラ、母音無声化など」といった単音レベルの項目はすべて入っている。韻律レベルでは、「アクセント、イントネーション」の説明や練習は記載されているが、「リズム、フォーカス、フィラーなど」の説明は半数以上の教科書には入っていないようである。指導項目のうち、担当教師がもっとも時間をかけて指導したのは、特殊モーラ、アクセント、イントネーションという結果である。発音関連授業の担当教師について、16校のうち4校は日本語母語話者が担当しており、12校は台湾人教師が担当している。

羅濟立（2017b）によると、日本語学科の学習者は日本語による会話能力を重視しているが、大学卒業後、多くの学習者は日系企業などに入るための会話能力が足りないとと思っていると述べている。これは、台湾において発音関連授業が不足していることが一番の原因だと指摘している。王敏東（2012）は、非日本語学科の大学生が望む日本語教師像について調査した結果、高い順に「発音がいい」、「学生に対して辛抱強い」、「雰囲気を盛り上げて学生と何らかのインタラクションをする」という結果が得られた。この調査は非日本語学科の学習者に対する調査であるにもかかわらず、「発音がいい」教師を求めている。これがもし、発音関連授業の日本語教師像について聞いてみたとするなら、「母語話者並の発音を有する」教師とハードルがより高くなつてもよいと思われる。

音声教育というものは、発音がよくて、音声学・音韻論といった専門性が求められないと認識されているのかもしれない。しかし、須藤（2013）はこれについて、言語教師として音声教育に取り組む意義を考えると、確かにある程度の音声学的な知識は必要であるかもしれないが、教育学的な側面からできることは非常に多いと述べている。発音を身につけることは、単なる知識面の獲得にとどまらず、正確な動きや感覚を身につけるまでの教育学的な視点からのサポートが重要になってくると言及している。日本語音声教育が不足している現在、日本語音声教育をなおざりにするのではなく、学習者のニーズに応えて、何らかの形でサポートすることが必要であると考える。

1.4 本研究の目的と意義

音声には伝達機能だけでなく社会的要素も含まれる。不自然な発音をすると社会的地位、教育レベル、さらに能力の低い人物だと評価されるという指摘がある (Stevick1978、土岐 1994)。これによって生じる問題は、仕事やアルバイトなどの面接で断られたり、コミュニケーションが阻害されたり、聞き手に不快感を与えるなど、様々な場面で学習者や周囲に意図しない不利益をもたらすかもしれない。実際に、母語話者に対してインタビュー調査を行なった平野他 (2006b)、李惠蓮 (2002) では、学習者の発音上の問題に対して、「不快である」、「失礼な感じがする」などのイメージを持つことがあると述べている。日本語教師や母語話者の中には「通じればよい」と考える人もいるかもしれないが、母語話者全員がそう考えているわけではない。母語話者と接する際には「通じる」以上のことことが求められることも多々あることを認識すべきである。

本研究は、母語話者が持っている自然な日本語音声のイメージに、学習者の発音が近づくことを目標としている。その目標達成へのロードマップとして、まずは、学習者が持っているイメージは母語話者のイメージとどの点において乖離しているかを明らかにする。

本研究の完成によって、これまで未解明であった学習者が自然だと思う日本語音声が明らかになる。これによって、母語話者と異なる部分を的確に指導することができ、さらには台湾人学習者に合った日本語教材の作成も可能になる。これは、日本語音声教育への応用はもちろん、学習者のニーズであった「本当の」自然な日本語に近づくことができる。日本語音声の感じ方という新しい領域として、日本語音声教育の発展に寄与すると考え、本研究は高い有用性を持つと考えられる。

1.5 論文の構成

本論文は 8 つの章から構成されている。各章で論じる内容は以下のとおりである。

第 1 章（本章）では、本研究の背景と方針、目的と意義について述べ、学習者評価の必要性を提示し、台湾における日本語教育と日本語音声教育の状況を確認した。

第 2 章では、日本語教育における評価研究と台湾人学習者の生成と知覚に関する研究を述べる。さらに、先行研究で残された課題について論じ、本研究の方向性を提示する。

第 3 章は、母語話者と学習者の生成実験の結果を述べる。第 3 章（実験 I）では、学習者の発音傾向に対して先行研究では扱われて来なかった音節構造と特殊モーラに着目し

て実験を行なう。さらに、有意味語だけでなく無意味語も取り入れ、どのようにアクセントを推測するのかも考察対象とする。

第4章から第6章にかけて、自然性評価を主題とした実験の結果を論じる。第4章（実験II）では単語のアクセントを、第5章（実験III）では文レベルの文節位置とアクセント変化の関係について、第6章（実験IV）では談話レベルの自発音声の自然性評価について研究を進める。それぞれの章は相互に関連しており、大きくなるよう構成してある。

第4章は、単語のアクセントに対する自然性評価実験の結果を述べる。単語それぞれのモーラ数における、あらゆるアクセント型を想定して音刺激を作成し、母語話者と学習者にその自然性を評定してもらう実験である。第4章では、実験語の音節構造と自然性評価の関連性、有意味語と無意味語に対する評価方法の違い、学習者と母語話者の評価方法の違いについて探求する。

第5章では、文レベルの文節位置とアクセント変化の関係について考察する。文節ごとに単語のアクセントを変えた場合、文全体の自然性がどのように影響されるかを明らかにする実験である。

第6章は、談話レベルの自発音声の自然性評価実験の結果を述べる。5名の学習者のストーリーテリングの音刺激を評価材料として、母語話者と学習者に自然性の評価をさせる実験である。「全体的な自然さ」と「単音、アクセント、イントネーション、文末イントネーション、モーラ、リズム、フィラー」の8つの評価項目について評価してもらう。第6章では、それぞれの評価項目において、学習者と母語話者が自然だと感じる特徴を述べる。

第7章は、第6章から得られた結果をもとに、スピード、フィラー、ポーズの3つの要素に対してさらなる検証を行なう。

第8章は本研究で提示した内容をまとめるとともに、今後の課題を述べる。

第2章 先行研究

要旨

本章では、大きく「日本語教育における評価研究」と台湾人学習者の「生成」と「知覚」に関する研究について論じる。まず、評価研究については、日本語教育における評価研究の変遷について述べるとともに、属性による評価の違いを論じる。さらに、自然な日本語を主題とした「自然性評価研究」について概観し、韻律的特徴が自然性評価に与える影響について議論する。次に、台湾人学習者の生成と知覚に関する研究を概観し、残された課題について論じる。

本研究は、学習者はどのような指標で日本語音声を評価するのかについて探求し、母語話者との対照を試みる。研究範囲は、単語レベルから談話レベルまで、幅広い範囲にわたって検証を行なうため、本章ではそれらに関連する先行研究を取り上げて議論する。

本章の構成は以下のとおりである。2.1節では、日本語教育における評価研究について述べ、自然な日本語を主題とした自然性評価研究について概観する。続く2.2節と2.3節は、台湾人学習者の生成と知覚に関する先行研究について幅広く取り上げて議論する。最後の2.4節は、先行研究で残された課題を述べて、本研究の方向性を示す。

2.1 日本語教育における評価研究

2.1.1 日本語教育における評価研究の変遷

日本語教育における評価研究について、市嶋（2013）は、①「測定」的、「査定」的評価、②「目標到達性の把握」的評価、③「実態把握」的評価、の3つに分類している。なお、評価研究における全体的な傾向の変遷も上記の順と同じである。以下、市嶋（2013）に従い3つの評価について述べる。

① 「測定」的、「査定」的評価は、学習者の言語能力を数値的に表示しようとするものである。例としては、日本語能力試験が挙げられる。日本語教育における「評価」は、1960年代に、日本語の正確性や基礎力を重視する日本語能力観に基づき、これらを測るためにテストを「評価」として位置付けることから始まった。その後、客観的かつ正確に言語能力を測定するための評価方法のあり方が注目され、評価方法としてテストの妥当性、信頼性が問われるようになっていった。また、1970年代から1980年代にかけて、海外の多様な標準テストが注目されるようになっていった一方、標準テストの目的をどこに据えるのかが問題視された。

② 「目標到達性の把握」的評価については、設定された教育目標をそれぞれの学習者がどのように達成しているかを表示するものである。それぞれの学習者が示す教育成果を位置づけようとするものである。「目標到達性の把握」的評価としては、全米外国語教育協会 OPI (Oral Proficiency Interview)、日本語能力試験 Can-do Statements が挙げられる。知識の多寡ではなく、日本語運用能力を問うことの必要性は、1980 年代から指摘されるようになり、いかにして学習者にコミュニケーション能力を育成するのかという問題が注目されるようになっていった。

③ 「実態把握」的評価は、数値的な結果ではなく、学習者個々の主観的な学びのプロセスを重視し、学習者の学びの実態を様々なアプローチで把握しようとする点が特徴である。「実態把握」的評価としては、ポートフォリオ評価、自己評価、相互自己評価が挙げられる。これらの評価は、言語能力の普遍性だけでなく、動態性、関係性に注目し、学習者のオートノミー（自律）や学びのプロセスを重視している。特徴として、評価行為の主体として教師のみならず、学習者を置き、評価と教育活動とが密接に結びついているという点が挙げられる。

市嶋（2013）によると、日本語教育における評価研究は、全体的に①「測定」的、「査定」的評価と②「目標到達性の把握」的評価が多く、③「実態把握」的評価は 2000 年以降数を増やしてきたと述べている。以上の評価研究の変遷から、評価研究は、「制度が規定する評価から、実践を起点とした評価へ」、「教師を主体とした評価から、学習者を取り入れた評価へ」と変わっていることが窺える。

日本語音声に関する評価研究に着目すると、近年では、「自己モニター」⁵を活用した音声教育がよく見られるようになり、「自己評価」、「自己モニター」に関する研究が多く報告されている（佐藤 2001、河野 2001, 2010、スィリポンパイブーン 2008、高橋 2012、陳姿菁 2017、王睿来他 2017）。多くの研究は、自己モニターを取り入れた発音指導には有効性が見られたと報告しているが、一方で、問題点もあることが示唆されている。まず一つ目として、自己モニターの有効性について、測定の信頼性と妥当性などが検証されていない点が多いことである。小河原（1997b）は、日本語音声教育において、自己モニターは教室活動の一環として取り上げられてきたが、自己モニター自体が広い概念であるため、教育現場への応用が各々の教師で違いが見られ、その効果的利用や成果についても問題が残されていると指摘している。さらに、自己モニターについて、それが多くの学習者の中に学習ストラテジーとして存在しているかについてはまだ十分に検討されていないと述べている。二つ目に、佐藤（2001）は、「モデル音声と自分の音声を聴き比べて、

⁵ 自己評価ともいう。小河原（1997b）は自己評価について、「学習者自身が自己のパフォーマンスのどこが問題であるかを認識し、妥当な発音基準を模索しながら、それをもとにした適切な自己モニターを通して、発音を自己修正する」と説明している。

おかしいかな？と思うだけで、きちんと自己評価できなかった」という学習者の意見があると示唆している。これについて考えられるのは、学習者は「モデル音声と自分の音声の聴き分けができるていない」のか、あるいは、「何が自然で何が不自然かはっきりしない」のいずれかである。前者は「聴き取り能力」に関連し、後者は「自然性評価」に関連する。「聴き取り能力」が問題であれば、モデル音声の提示の仕方を換えたり、練習回数を増やしたりするなど、指導方法を改善する必要がある。「自然性判断」が問題であれば、学習者が内省的に持っている規範的な音声を明らかにする必要がある。

2.1.2 属性別による自然性評価研究

本節では、前半は、母語話者が音声を評価するのに、どのような韻律的特徴が関与しているのかについて述べる。後半は、異なる評価者による評価の違いについて論じる。なお、本稿では、学習者の発音を評価するだけでなく、とりわけ「自然さ」に着目した評価研究を「自然性評価研究」と呼ぶ。

まず、自然性評価に影響する韻律的特徴について述べる。佐藤（1995）は、音の「高さ」、「長さ」、「強さ」の3つの韻律的特徴のうち、どの要素が自然性に深く関わっているかを調査した。人工的に上記3つを変えた合成音声を母語話者に評価させた結果、音の「高さ」が評価に与える影響力が大きいことが明らかになった。また、単音よりも韻律のほうが影響力が大きいことも示唆された。音の「高さ」に関連するアクセントの自然性評価についての研究は、崔壯源（2003）、梁辰（2015）が挙げられる。

崔壯源（2003）は、名詞+助詞の名詞句と動詞句で構成された、单一のアクセント型のみで構成された文を作成し、その文内すべての単語のアクセントをコントロールして、自然度がどのように失われるのかを調査した。実験文の一例として、「テレビと、カメラを、かえしてください」というすべて頭高型で作られた文を、「テレビと、カメラを、かえしてください」、「テレビと、カメラを、かえしてください」というように、アクセント核を1モーラずつ移動させた実験文を評価材料として、母語話者、ソウル出身者と釜山出身者に聞かせた。実験の結果、母語話者は、すべて頭高型や平板型の単語で作った文は、アクセント型を変えると日本語らしくないと感じる傾向があると述べている。また、すべて中高型や尾高型の単語で作った文は、単語のアクセント核が前へ移動するにつれて自然度が失われることが明らかになった。ソウル出身者は、アクセント核を移動させていない頭高型や平板型の文に対して日本語らしくないと判断する人が多く、単語に関係なく、1拍目が低く、2拍目から高くなり、最後の拍が低いといった山型のピッチパターンを自然だと評価したと述べている。一方、釜山出身者はソウル出身者と違って、母語話者の評価傾向に似ているという結果が得られた。崔壯源（2003）の結果によると、同じ音刺激を評価材料として提示したにもかかわらず、母語・母方言別に異なる評価をしていることが明らかにされた。さらには、母語・母方言別に「自然さ」に対する評価基準や評価

方法が異なることが示唆された。

梁辰（2015）は、名詞＋助詞＋動詞の短文を用いて、局所的なアクセントの誤用をコントロールした音刺激を母語話者に聞かせて、自然度がどのように変化するのかを調査した。その結果、一文の中の単語のアクセントの誤用は、全体の自然度を有意に下げることが示唆され、特に、「平板型↔頭高型」、「尾高型↔頭高型」は自然度が大きく下がると述べている。以上の研究によれば、単語・文レベルにおいては、音の「高さ」は母語話者の自然性評価に影響し、さらには、アクセントの誤用パターンも評価に影響する結果となつた。

音の「高さ」以外について、国際交流基金（2004）では、「いいスピーチ」の要素として、「大きい声」、「ゆっくり」、「ポーズ」の3つを挙げており、音量、スピード、ポーズの重要性を述べている。さらに、高村（2011）は、母語話者にマイナス評価されたスピーチの「ポーズ長」のみを変えることで、聞きやすさ、流暢さ、上手さの3項目の評価が上がったと指摘している。母語話者自然性評価と韻律的特徴の関係について、平野他（2006a）は、全体的印象と相関性が高い順は「①イントネーション、②リズム、③アクセント、④ポーズ」であると指摘しており、リズムも自然性評価に欠かせない韻律的特徴の一つであることを示している。張若星（2015）によると、全体の意思伝達と高い相関性があるのは「①子音の清濁、②言いよどみ、③文末の上げ下げ」の3つの項目が挙げられる。小熊（2002）は、OPI会話を用いて、自発音声スタイルにおける日本語のリズム習得状況について調査した。その結果、発話リズムの不自然さの現象を「拍の増加」、「拍の減少」、「拍の交替」の3つに分け、「拍の増加」では、母音の挿入・添加によるものが最も影響しており、「拍の交替」は、発話リズムへの影響は少ないことを明らかにしている。山岸（2004）は、上級学習者1名の6ヶ月間4つの自発音声に対する母語話者12名の聴覚印象について調査した。その結果、話し手が考えながら話す自発性の高い自発音声では、音節が通常より伸長しても不自然とはみなされない場合が多いと指摘している。しかし、母語話者が伸長しないような音節で延ばすと不自然とみなされる場合があると述べている（「ヨーロッパ風」の「パ」は伸長すると不自然であると述べている）。

以上の研究より、文レベルより大きい談話やスピーチになると、必ずしも「高さ」のみが自然性評価に影響しているわけではなく、スピード、ポーズ、リズムも影響することが見受けられる。

そのほかにも、母語話者の印象に着目した研究も存在する。井内（1998）は、学習者の発話が自然かどうか、母語話者に評価させてアンケート調査した結果、不自然に思ったとして挙げられた理由は、アクセントやイントネーション、拍や発話速度、発音に関するものが多いと述べている。その他には、文法の誤りを指摘するものもあり、「発音がはっきりしすぎる」、「丁寧すぎる」といった正確さ以外に関する指摘が見られた。河野他（1999）は、学習者の音声における母語の干渉（誤用）がそのまますべて日本語らしさなどの評価

に影響を与えることはないと示唆し、母語話者が音声についてどのように評価するのかを調べた。誤用には重大な誤用とそうでない誤用があり、それに応じた教育、研究を行なうべきであると指摘した。渡部（2008）は、学習者の流暢さに対する母語話者（日本語教育の経験を持たない97名）の評価とその評価に関わる要因について調査した。因子分析の結果、流暢さに関わる3つの要因「時間的な要素」、「正確な文法・語彙」、「自然な発音」が明らかになった。その中でも、特に「時間的な要素」と「自然な発音」が重要であると示唆している。

次に、小池（1998）、小池他（1998）、河野・松崎（1998）、小河原（2001a, 2001b）渡辺・松崎（2014）は評価者の違いに着目し、属性が異なれば評価の仕方も変わるかについて述べている。小池（1998）、小池他（1998）は、初級レベルの学習者のロールプレイ会話に対する日本語教師と一般日本人の評価のズレを分析し、一般日本人は正確さよりも円滑なコミュニケーションを支える要素に注目しており、表情などの非言語表現を重視している傾向があることが分かった。また、一般日本人は文法的なミスや不自然さに対して寛容に評価し、ミスによって生じた誤解を回避するストラテジーや理解できなかった時にそれを解消する方法がとれたことに着目して、プラス評価をする傾向があると指摘した。河野・松崎（1998）も同じく、一般日本人と日本語教師の音声評価が違うことを示唆している。小河原（2001a, 2001b）は、学習者が話す日本語の発音に対して、日本人大学生と社会人はどう評価するのかについて調査した。渡辺・松崎（2014）は、日本人教師、ロシア人教師、一般日本人の発音評価の相違について述べている。

これまでの学習者の発話に対する評価研究は、主に母語話者が評価者としてどのように評価するのかという点に着目して行なわれてきた。しかし、評価者の属性が違うことで評価結果が異なることが示唆されている。そのため、偏った集団による評価研究の実験結果を普遍的な結論と見なすのは妥当ではない。母語話者の評価傾向を明らかにするには、偏りなく幅広く検証する必要があると考えられる。一方、母語話者以外を評価者とした評価研究についての研究は数少なく、前述した崔壯源（2003）以外に、次の2点が挙げられる。

古田（2012）は、聞き手を意識した話し方ができるということは、自分の話し方を自己モニターし、評価できることだと考え、中級日本語学習者のスピーチを対象に、学習者の重視する評価項目および評価項目間の相関関係について調査した。その結果、学習者はスピーチをどのように行なったかという「様態」よりも、「内容」に重きを置いていることが明らかになった。さらには、他者評価は他者に配慮する社会言語能力を身に付けることに、自己評価は自己のスピーチを内省し、客観的な捉え方ができるようになることに効果があると述べている。

佐藤（2015）は、ディベートの発話に対する母語話者と学習者の評価の違いに着目して調査を行なった結果、評価の仕方については、母語話者、学習者ともに「内容」、「話し方」、「態度」に重きを置いているが、母語話者は学習者に見られなかった「時間の管理」、「事

前準備の重要性」といったディベート特有の評価項目が挙げられている。また、全体的に学習者のほうがやや厳しい評価をする傾向があるが、その内容を質的に分析すると、学習者の評価が抽象的で漠然とした印象評価であるのに対し、母語話者の評価には実際の発話に即してどの部分がどのような点でどう評価されたのかという具体性があり、ディベートの目的の一つである「説得力のある発話」、「分かりやすさ」につなげるためにどのような話し方が必要なのかという点についての言及が見られた。

以上のように、スピーチやディベートを評価材料とした場合、評価「内容」や評価「項目」について学習者と母語話者の評価の仕方に違いが見られた。学習者を評価者とする評価研究は多くないが、いずれも、学習者と母語話者の評価方法が同じではないことが示唆された。学習者の内省の探索を目的とした研究はこれからも必要であり、日本語教育の発展に寄与する重要な課題であると考えられる。

2.2 台湾人日本語学習者の生成の特徴

まず、台湾人の日本語の発音研究の嚆矢として、日本統治時代に寺川（1938）が台湾北部における台湾本省人の日本語のアクセントの傾向を取り上げた。寺川（1938）はこれを「台湾アクセント」と呼び（1）にまとめた。

- (1) 語末から二番目の音節は「上」音で発せられ、語尾においては「中」か「下」で発せられる。

「台湾アクセント」の原因について、寺川（1938）は、台湾本省人の母語（台湾語⁶）からの干渉であると指摘している。また、台湾アクセントに関して、寺川（1938）は鹿児島アクセントに酷似していると述べているが、まったく同じものではないことも付け加えている。その後、蔡茂豊（1977）は新たに日本語教育の視点から考察し、「アクセント矯正」の重要性を訴えた。そして、謝逸朗（1980）、河路（1988）、張雪玉（1989）等は寺川（1938）の台湾アクセントについて再検討し、以下の（2）に改めた。

- (2) 語頭と語末だけが低く、ほかは高く発音される。

⁶ 台湾語は閩南語（中国福建省南部で話されている方言）から派生し、独自の発展を遂げた変種である。

これが後に「-2型アクセント」と呼ばれ、この名称が現在に至った。この「-2型アクセント」について、謝逸朗（1980）と河路（1988）は、台湾語の声調による影響であると述べ、転調法則（変調ともいう）を用いて説明した。張雪玉（1989）は上記の立論に従い、台湾語の軽声もこの「-2型アクセント」に影響していると指摘している。重松（1996）も同様に、台湾語の音韻構造から考察し、日本語の文節を台湾語の「詞組」（統語上まとまつた語の群）に重ねた産物だと説明している。

これらの研究は、いずれも台湾語からの視点で「-2型アクセント」を分析している。しかし、近年になって田中（2010, 2011a）は違う見方を示している。田中（2011a）は、台湾における言語使用状況について、台湾語が使える若年層が減っていることを示唆し、戦前・戦後・老若を問わず、「-2型アクセント」は台湾人の話す日本語に見られると指摘している。結果として、台湾人における「-2型アクセント」の原因を台湾語特有の音韻現象に帰着させるのは困難を伴うかもしれません、台湾語以外の要因を考える余地も残されていると指摘している。陳冠霖（2016a）は「-2型アクセント」について異なった視点から俯瞰する方法を取り、「台湾語にある日本語の借用語」、「九州方言アクセント」、「台湾華語の音節と日本語のモーラの関係」、「台湾華語の最終音節の下降調」、「台湾の日本語教科書内の単語のアクセント型の比率」と、多くの可能性を浮き彫りにした。

「-2型アクセント」以外の台湾人学習者の発音については、アクセント、イントネーション、特殊モーラ、母音無声化など、幅広い研究成果が報告されている。学習者のアクセントの特徴について王晓青（2001）と郭獻尹（2008a）は日本語と台湾華語の言語体系を比較し、学習者の発音音声を実例として誤用になりやすい箇所を指摘した。郭獻尹（2015）は、学習者の複合名詞アクセントの発音傾向をまとめ、指導方法を提示した。張雪玉（1996）、陳永基（2002）、郭獻尹（2008b）、楊文瑾（2011）、陳冠霖（2013）は、単語単独の発音について調査し、「1モーラ助詞付きの単語は頭高型で発音する傾向がある」、「2モーラ以上の単語は平板型または-2型アクセントで発音する傾向がある」と指摘している。

イントネーションに関する研究について、陳妍如（2002, 2003）は、疑問文イントネーションについて調査した結果、学習者は母語話者よりもF0レンジが狭く、文末イントネーションの上昇幅が小さいことを明らかにしている。郭獻尹（2017）は、学習者が発音した音声の音響的特徴を示し、さらに、文中、文末イントネーションに対する指導前後の差を述べた。

促音の閉鎖持続時間の不足および不要な添加について言及している研究は、洪心怡（2011, 2014, 2016）、呂思盈・陳麗貞（2017）が挙げられる。高士珮（2009）は「長母音+促音（すーっきり）」の音節構造に対する発話について調査した。その結果、母語話者は「長母音：促音=7:3」の比率で発音するのに対し、学習者はバラつきが大きいことが明らかになった。また、学習者は長母音の部分を無声化することがあると指摘している。

蔡雅芳（2014）は促音の発音について、学習者にとってもっとも発音しにくい音構造は「濁音+促音+摩擦音（例：ダッシ）」であることを述べている。

母音無声化について、陳麗貞（2013）では、学習者は特に高母音の無声化があまりできないことを指摘している。安田・林（2011）、呂思盈（2017）は、学習者の母音無声化率が低いことについて、発話速度、アクセント型、前後の子音環境が影響していると指摘した。また、洪心怡（2008a）は母音無声化ができないことについて、学習歴、日本滞在歴よりも、日本語の音声体系を学ぶことが母音無声化の習得につながることを示唆した。邊姫京・鮎澤（2008）は、学習者の母音無声化率は34%と、母語話者の86%より低く、特に、破擦音が先行し摩擦音が後続する場合（ごちそう、あつさ）は低いと述べている。

そのほかにも、王晓青（2003）と郭獻尹（2012）は日本語アクセントの指導法を提案し、王晓薇（2007）は音素に対する指導方法を提示した。阿久津（1989）は、「清濁の混用」、「濁音とマ行音、ナ行音、ラ行音の混用」、「特殊モーラの脱落や誤挿入」について示唆した。鍾佳榮（2013）は、音読ポーズの発達過程を分析し、学習者のポーズの長さが安定していないことと、母語話者が必ずポーズを置くところには必ずしも置いていない、あるいはポーズを置いても短いことを示唆した。

以上のように、台湾人学習者の生成に対する研究は非常に多い。しかし、その多くの研究は、学習者が単語や文を読み上げた音声を分析するだけの「発話された音声の音響的特徴」を明らかにするものであった。つまり、無意味語や馴染みのない単語といった、「初めて見るもの」について、学習者はどのように推測し発音するのかに着目した研究は管見のかぎりでは見られない。学習者は日本語教育機関を卒業した後、必ず学習したことがないものに出遭うはずである。そのためにも、学習者が持っているアクセント体系の解明が必要とされる。

さらに、日本語音声教育の観点から見れば、発音指導に関する研究はほかの研究と比べ比率が少ないことが見受けられる。台湾における日本語音声教育は長期的に系統立てて行なわれているとは言い難い。台湾における日本語音声教育の教授法および練習方法は決まったものがあるわけではなく、各機関あるいは教師個人が試行錯誤の上実施しているのが現状である。日本語音声教育を推し進めるためには、教育工学的観点を合わせた研究が必要になってくると思われる。中野（1979）を参照すると、教育工学の基本的な視点として、最適な教育方法を探求することを目標としている。自由な思考実験によって慣習に捕われた思考を排除し、教育現象を多様な視点から再認識、再検討することを迫る。教育や学習や発達に関する研究の変化に連動して、よりよい学習環境のデザインをめぐる理論の創造、システムの開発、教育方法に関わる知の蓄積などに取り組んでいる。以上のように、学習者の「自然な日本語で話したい」というニーズに応えるためにも、発音指導の方法、授業設計、シラバスの構築方法などに目を向けなければならない。

2.3 台湾人日本語学習者の知覚の特徴

日本語音声の習得について、習得すべき韻律パターンが聴き取れなければ、その生成は困難であり、聴取能力が韻律習得の前提条件であるといわれている（鮎澤 1998）。中国語を母語とする学習者の知覚研究は多数報告されているが、台湾華語を母語とする台湾人学習者の知覚についてはあまり言及されていない。さらに、台湾人学習者を対象とした音声研究は生成研究に偏っており、知覚研究は限りがある。以下、台湾人学習者の知覚に関する先行研究を取り上げて論じる。

学習者の単語のアクセントの聴き分けについての研究は、潘心螢（2003a, 2003b, 2007）、陳冠霖（2013）が挙げられる。学習者は学習歴にかかわらず、単語のアクセントの聴き取りの正答率は非常に高い。モーラ数が増えるにつれて正答率は低くなるが、それでも正答率は80%以上保っていることが示唆された。誤用があるとしても、アクセント核の前後拍に印を付けており、単語におけるアクセントの聴き分けは問題ないといえる。

洪心怡（2012）は、学習者を対象に促音の閉鎖持続時間の知覚実験を行なった。その結果、学習者の促音の閉鎖持続時間は日本語の促音として短すぎることを述べており、学習者の促音の判断境界が短すぎることを述べている。

母音の無声化の知覚について、洪心怡（2008b）は、無声子音に挟まれた狭母音の聴取知覚実験を行ない、無声化母音の聴取知覚能力をモーラ別、日本語能力別に調査した。その結果、モーラ数が多くなるにつれて無声化が知覚されにくくなること、日本語能力が向上するにつれて無声化に敏感になることが明らかにされた。

清濁の知覚について調査した研究は中澤（2005）が挙げられる。中澤（2005）によると、サ・ザ行音の知覚については高い正答率を得たが、バ・バ行音については混同し、語中のカ・ガ行音、タ・ダ行音は高い確率で濁音に聞き取られる傾向があると指摘している。そして、劉秋燕（2000）は、ナ行音、ラ行音、ダ行音の聴取混同について調査した結果、台湾人学習者は撥音が先行する場合（ンナ、ンラ、ンダ）よりも、後続する場合（ナン、ラン、ダン）のほうが聴取混同が強いと指摘している。また、大久保（2012）も同じくナ行音、ラ行音、ダ行音の聴取混同について調査し、3つのうちダ行音がもっとも誤聴しやすいと述べた。さらに、誤聴しやすい音に絞って指導・練習することによって、聴取混同が改善されたと述べている。そして、劉秋燕（2002）は、学習者は複数の知覚情報に影響されて/d/と/r/の知覚判断を行なっているのに対し、母語話者は一定の基本情報を前提として、中心となる特定の変数を知覚判断に用いていると示唆した。両話者の間に見られる前提とする知覚変数の違いこそが学習者の聴取混同を産出する主な要因であると指摘している。

2.4 まとめと本研究の方向性

以上の先行研究を簡略的にまとめる。

・評価研究：

- i. 日本語の自然性に影響する韻律的特徴は「高さ」であるが、スピード、ポーズ、リズムなどといった要因も自然性評価において不可欠である。
- ii. 同じ母語話者でも、属性が違えば評価結果が異なる。
- iii. 学習者と母語話者の評価方法・評価傾向が異なる。

・学習者の生成の特徴：

- i. 平板型か-2型で発音する傾向がある。
- ii. 促音の閉鎖持続時間の不足および促音の不要な添加の傾向がある。
- iii. 母音無声化の生成が難しい。
- iv. 清濁の混用傾向が見られる。

・学習者の知覚の特徴：

- i. アクセントの聞き分けは比較的問題ないといえる。
- ii. 促音、母音無声化、清濁の聞き取りに問題が見られる。

本節では、日本語教育における評価研究の変遷について述べ、属性による評価の違いについて論じた。さらに、自然な日本語を主題とした自然性評価研究について概観し、各韻律的特徴が自然性評価に与える影響について議論した。そして、2.2節と2.3節では、台湾人学習者の生成と知覚に関する研究を紹介し、学習者の生成と知覚の特徴を述べた。

まず、アクセントに関する自然性評価研究について、梁辰（2015）は単語のアクセント変化が自然性に与える影響を調査し、「平板型↔頭高型」、「尾高型↔頭高型」がもっとも自然性が下がることを明らかにした。崔壯源（2003）は、単一のアクセント型のみで構成された文を作成し、その文内すべての単語のアクセントをコントロールして、自然性がどのように失われるのかを調査した。梁辰（2015）は単語のアクセント変化を、崔壯源（2003）は一文内のすべての単語のアクセント変化について調査を行なった。ここで残された課題は、一文の中で文節位置ごとに見た単語のアクセント変化と文全体の自然性評価の関連性

である。つまり、文節位置の違いによって自然性が変わらるのかという問題である。本稿ではこの問題について第5章で考察する。

次に、台湾人学習者における生成と知覚における研究を2.2節から2.3節にかけて幅広く取り上げた。しかし、学習者の生成については、どれもモーラ単位にとどまっており、音節構造は考慮していない。母語話者のデフォルトアクセントは音節構造ごとに決められているという報告があることから(Kubozono 2006、坂本 2005など)、学習者の生成特徴も音節構造を取り入れて調査する必要があると思われる。また、ほとんどの研究は学習者にとって特殊モーラの発音は困難であるという理由から、実験語には特殊モーラを入れず自立モーラのみの調査を行なっている。それだけでなく、多くの研究は単語レベルに注目していて、文や長文、さらには談話レベルの自発音声については調査されていない。この残された課題について、本稿の第3章では、学習者の単語の単独発音を再考察することにする。先行研究では注目されていなかった音節構造、特殊モーラを取り入れ、学習者の発音傾向を明らかにする。

学習者の知覚について、アクセント、促音、母音無声化、清濁など多くの研究が報告されている。その多くの研究は、音刺激に対して物理的にどのように聞き取っているのか、に着目していて、音声に対する「イメージ」や「自然さ」については考察されていない。そこで、本研究は、音声を聞いてその音響的違いを示す行為ではなく、音声を聞いてどのように感じているのか、「自然性」と合わせて考察する。本研究は、台湾人日本語学習者が持っている規範的な日本語音声を解明することを目指している。言い換えれば、学習者はどんな日本語の音声を自然だと感じるのかを明らかにすることである。第4章では単語のアクセントに対する自然性評価を、第6章と第7章では談話レベルの自発音声に対する自然性評価について考察する。

第3章 単語の単独発音 [実験 I]

要旨

本章では、これまでの議論をふまえた上で、台湾人学習者を対象とした単語の単独発音の傾向を調べ、母語話者と比較する。学習者における単語の単独発音に関する先行研究は数多く報告されている。しかしながら、アクセントと特殊モーラは別々に論じられ、特殊モーラに対して学習者はどのようなアクセントで発音するのかについて積極的に論じた研究はほとんどないように見られる。本章は、先行研究では個別に扱われてきたアクセントと特殊モーラに着目して実験を行ない、音節構造の観点から分析を行なう。さらには、馴染みのない単語（本稿では無意味語）を用いて実験を行ない、どのようにアクセントを推測するのかを述べる。

まず、有意味語の発音について、学習者は単語本来のアクセント型ではなく平板型で発音する現象が見られた。さらに、すべての発音が平板型になりやすいのではなく、アクセント核の位置が語末から 2 番目にある単語で平板型が生じやすいことをデータに基づいて指摘する。

次に、無意味語の発音について、母語話者と学習者は音節構造に基づいて発音の傾向が異なることを指摘する。母語話者との対照を通して、学習者の発音は優勢なアクセント型が 1 つだけではない場合があることを示し、2 番目の優勢なアクセント型は平板型であることを指摘する。さらに、学習者の発音には、長音/R/が語頭か語中の音節にある場合、その音節（重音節）にアクセント核を置く傾向があることを指摘し、長音/R/は平板型の生起と関係しており、撥音/N/と促音/Q/と違う役割を持つことを示す。

本章の構成は以下のとおりである。3.1 節では、実験の目的を述べる。3.2 節から 3.4 節は、実験の概要について述べる。3.5 節では、実験の結果を有意味語と無意味語に分けて論じる。最後の 3.6 節では、得られた結果をもとに、音節構造の観点から分析を試みる。

3.1 実験の目的

先行研究で既に述べたように、台湾人学習者によるアクセントの特徴については、-2 型アクセントや平板型で発音する傾向が見られるという報告がされている。しかし、従来の研究においては、学習者が学習したことがある単語、かつ有意味語のみを扱っており、馴染みのない単語や無意味語を使った研究は見られない。学習者に無意味語を発音させることで、その単語のアクセントをどのように推測するのか、学習者が内省的に持っている優勢なアクセント型を明らかにできると考えられる。

加えて、ほとんどの先行研究はモーラ単位で分析を行なっており、音節構造の違いは考

察されていない。さらには、自立モーラのみを扱った研究が多く、特殊モーラに対するアクセントの研究は報告されていない。

したがって、本研究では、日本語の有意味語と無意味語を使い、単語の単独発音実験（実験Ⅰ）を行なう。この実験Ⅰを通して、主に以下の3点を観察する。

- i. 自立モーラと特殊モーラを含む、全音節構造の発音の傾向。
- ii. 有意味語と無意味語に対するアクセントの傾向。
- iii. 学習者による単語単独の発音の傾向に、先行研究以外の特徴は見られるのか。

本実験（実験Ⅰ）は、後続する単語のアクセントに対する評価実験（実験Ⅱ）と比較するため、実験に使用される実験語は同じにする。

3.2 実験協力者

実験協力者は母語話者と学習者の2つの群に分けた。属性に偏りがないように、母語話者に対しては年齢、大学の専攻分野に制約をかけずに幅広く集めた。学習者に対しては台湾にある複数の大学から日本語学科の学生を集めた。実験Ⅰの協力者の内訳は付録1を参照されたい。

- ・日本語母語話者：

大学の専攻分野が日本語教育でない、かつ言語教育に携わっていない首都圏方言話者11名で、男性4名、女性7名である。

- ・台湾人日本語学習者：

台湾の日本語学科の学生、二年生17名、三年生12名、四年生11名の計40名である。日本語学習歴は1.5~5年であり、男性6名、女性34名である。学習者の母語は1名（台湾語）を除いて全員台湾華語である。

3.3 実験語

本実験で使用する実験語は有意味語と無意味語の2種類ある。実験語の選定方法は以下のとおりである。

- ・有意味語：

学習者が学習したことがある単語をもとに構成されている。学習者二年生の日本語レベルに合わせて、台湾で一般的に使用されている『みんなの日本語』30課までの単語から選定した。『NHK 日本語発音アクセント新辞典』2016年版と『新明解日本語アクセント

辞典』第2版を利用して、単語はすべてアクセントの揺れがないものに限定した。

実験語は、特殊モーラを含む全音節構造および全アクセントの3、4モーラの単語である。3モーラ語15個、4モーラ語33個の計48語である。それぞれ表3-1と3-2にまとめる。「…」⁷は、それにあたる単語は存在しない、あるいは、教科書に載っていないことを指す。

表 3-1：3 モーラ有意味語

音節構造	頭高型	中高型	平板型
mmm	眼鏡	あなた	車
mNm	電気	.....	漢字
mRm	カード	.....	紅茶
mQm	ベッド	.....	日記
mmN	午前	絵本	自分
mmR	ロビー	スキー	普通
mmQ	.....	.....	.....

表 3-2：4 モーラ有意味語

音節構造	頭高型	中高型(2型)	中高型(3型)	平板型
mmmm	奥様	果物	間違い	友達
mNmm	文学	.....	弁護士	鉛筆
mRmm	サービス	.....	.....	テーブル
mQmm	.....	.....	.....	引越し
mmNm	.....	.....	.....	日本語
mmRm	.....	デパート	.....	.....
mmQm	.....	トラック	.....	.....
mmmN	赤ちゃん	皆さん	.....	確認
mmmR	タクシー	.....	台風	泥棒
mmmQ	.....	.....	.....	.....
mNmN	今晚	.....	現金	温泉
mNmR	剣道	.....	番号	銀行
mNmQ	.....	.....	.....	.....
mRmN	両親	.....	.....	交番
mRmR	スーパー	.....	.....	高校
mRmQ	.....	.....	.....	.....
mQmN	キッチン	.....	.....	実験
mQmR	サッカー	.....	.....	学校
mQmQ	.....	.....	.....	.....

⁷ 以下、mmQ や mQmQ といった日本語に存在しない音節構造は表記を省略する。

・無意味語：

3、4 モーラの長さを有する語で特殊モーラを含む、それぞれの長さにおけるあらゆる音節構造を想定した 21 語を作成した。母音の聞こえ度、アクセント核の位置の判断などを考慮して以下の方法で作成した。表 3-3 と表 3-4 にまとめる。

狭母音 (i, u) は使用せず、広母音・半広母音 (a, e, o) のみを使用した。狭母音 (i, u) は聞こえ度が小さく、母音無声化が生じやすいため使用しないことにする。実験語内の母音順は「a→e→o」とし、4 モーラの場合母音順をまき戻して「a→e→o→a」の順に設定した。つまり、 $CV_1CV_2CV_3$ の $V_1V_2V_3$ は「a→e→o」順である。なお、子音はすべて共鳴音のみを使用した。阻害音は学習者にとって発音しにくく、また、母音無声化が生じやすいため使用しない。

表 3-3：3 モーラ無意味語

音節構造	
mmm	マベロ
mNm	ランベ
mRm	ラーベ
mQm	ラッベ
mmN	マベン
mmR	マベー

表 3-4：4 モーラ無意味語

音節構造	
mmmm	マベモラ
mNm	バンレノ
mRmm	バーレノ
mQmm	バツレノ
mmNm	ナベンラ
mmRm	ナベーラ
mmQm	ナベッラ
mmmmN	ナレモン
mmmmR	ナレモー
mNmN	ランゲン
mNmR	ランゲー
mRmN	バーベン
mRmR	バーベー
mQmN	マッゲン
mQmR	マッゲー

3.4 実験方法

実験 I の読み上げ調査票について、有意義語は 1 回ずつ、無意味語は 2 回ずつ違うところに配置し並べ替え、最初と最後にダミー語を 1 語加えた。また、カウンターバランスを考慮し、順序を変えた 3 通りの調査票を作った。有意義語と無意味語は一つの調査票に入れた。有意義語には単語、ルビ、中国語訳を付けた。無意味語はカタカナで表記し、外

国の国名だと記してある。本実験は、無意味語に対して外国の国名だという認識のもとでアクセントを推測してもらう。読み上げ調査票は付録 2 を参照されたい。

実験の手順について、台湾 T 大学の Language Laboratory 教室（LL 教室）で実験を行なった。まず、実験の主旨と注意事項を口頭で説明し、実験を始めた。机の両サイドにある防音板を上げ、教室内の単一指向性マイクで録音した。教師用パソコンで音声を収録した。サンプリング周波数は 44.1kHz、量子化 16bit である。なお、当日来られなかった学習者はメールを介して自宅でレコーダー、スマートフォン、パソコンで録音してもらった。首都圏にいる母語話者も上記と同じ方法で実験を受けた。調査は 2017 年 3, 5, 12 月に行なった。協力者には謝礼として商品券や現金を進呈した。

3.5 結果

3.5.1 有意味語の発音結果

母語話者 11 名と学習者 40 名の発音の結果を以下の表にまとめる。3 モーラ有意味語の発音結果はそれぞれ表 3-5 と表 3-6 に、4 モーラ有意味語の発音結果はそれぞれ表 3-7 と表 3-8 にまとめた。なお、表 3-5～3-8 における数値は、単語の各アクセント型にあたる発音の正答率を示している。正答率が低いパターン⁸には網掛けをした。数値が 0% の場合は表記を省略する。

- ・3 モーラ有意味語に対する母語話者の発音結果：

表 3-5 は 3 モーラ有意味語の母語話者の発音正答率を示す。母語話者は全員、単語本来のアクセント型で発音した。有意義語はアクセントの揺れがないものに限定したため、このような結果は予測できる。

- ・3 モーラ有意味語に対する学習者の発音結果：

表 3-6 は 3 モーラ有意味語の学習者の発音正答率を示す。全体的に正答率は高いが、網掛けした 3 つのパターンの正答率は比較的低い。網掛けしたパターンの発音された比率を (3) にまとめる。単語本来のアクセント型を 1 番に置き、下線を引いた。

⁸ 本稿における「パターン」とは、音節構造とアクセント型を組み合わせた結果のものを指す。

(3)

- mmN の頭高型（午前） : ●○○65.0%、○●●35.0%
- mmN の中高型（絵本） : ○●○45.0%、○●●45.0%
- mmR 中高型（キー） : ○●○65.0%、○●●35.0%

(3) より、3 モーラ有意味語の学習者の発音について、誤答が高いパターンはすべて平板型で発音されていることが分かった。また、誤答が高いパターンは、mmM の中高型に集中している。

表 3-5：母語話者 3 モーラ有意味語発音結果

音節構造	頭高型	中高型	平板型
mmm	100.0	100.0	100.0
mNm	100.0	.....	100.0
mRm	100.0	.....	100.0
mQm	100.0	.....	100.0
mmN	100.0	100.0	100.0
mmR	100.0	100.0	100.0

表 3-6：学習者 3 モーラ有意味語発音結果

音節構造	頭高型	中高型	平板型
mmm	92.5	90.0	97.5
mNm	95.0	.....	95.0
mRm	100.0	.....	97.5
mQm	100.0	.....	95.0
mmN	65.0	45.0	95.0
mmR	100.0	65.0	100.0

・4 モーラ有意味語に対する母語話者の発音結果：

表 3-7 は、4 モーラ有意味語の母語話者の発音結果である。mNmN の 3 型（現金）以外のパターンはすべて単語本来のアクセント型で発音している。mNmN の 3 型（現金）は、9.1%が第 1、2 モーラを同じ高さ（●●●○）で発音した。これは、語頭が重音節の場合によく見られる現象であると言われているため、本研究では誤用としない。

・4 モーラ有意味語に対する学習者の発音結果：

表3-8は、4モーラ有意味語の学習者の発音結果である。全体的に高い正答率を示しているが、網掛けしたパターンの正答率は約半分以下と低い。網掛けしたパターンを(4)にまとめ、発音された比率が高いアクセント型を示す。まずは単語本来のアクセント型を示し、下線を引く。次に、発音された比率が高い順にアクセント型を並べる。

(4)

mmmmの3型（間違い）：○●●○30.0%、○●●●67.5%

mNmmの頭高型（文学）：●○○○47.5%、○●●●50.0%

mNmmの3型（弁護士）：○●●○52.5%、○●●●45.0%

mmmRの3型（台風）：○●●○50.0%、○●●●47.5%

mNmNの3型（現金）：○●●○12.5%、○●●●75.0%、●○○○12.5%

mNmRの頭高型（剣道）：●○○○25.0%、○●●●67.5%

mNmRの3型（番号）：○●●○17.5%、○●●●75.0%、●○○○7.5%

(4)から分かるように、誤答率が高いパターンでは平板型で発音されることが観察された。学習者は単語本来のアクセント型が分からぬ場合、あるいは間違えた場合は平板型で発音する傾向が見られた。

次に、表3-8のアクセント型に注目すると、中高型（3型）の5つの単語は正答率がすべて約半数以下であることが分かった。学習者にとって中高型（3型）の発音はほかのアクセント型よりも困難で、多くの学習者は中高型（3型）の単語を平板型で発音する傾向があることが観察された。

音節構造別に見ると、#mNの構造を有する6つの単語の内5つが高い割合で平板型で発音されている。この6つの単語の内、もっとも正答率が高いmNmNの頭高型（今晚）も30%は平板型で発音している。結果、#mNの構造の単語は学習者にとって間違えやすく、さらに、平板型で発音しやすい傾向が見られた。ついで、#mN構造の内、「今晚」の正答率がほかの「現金」、「剣道」、「番号」よりも高いことは、単語に対する親密度および教科書に出てくる頻度が影響しているからだと考えられる。

以上、母語話者と学習者の3、4モーラ有意味語の発音結果について述べた。母語話者は単語本来のアクセント型を忠実に発音していることが観察された。学習者も同様、単語本来のアクセント型を高い比率で発音しているが、特定の音環境においては、平板型で発音する傾向が見られた。

表 3-7：母語話者 4 モーラ有意味語発音結果

音節構造	頭高型	中高型(2型)	中高型(3型)	平板型
mmmm	100.0	100.0	100.0	100.0
mNmm	100.0	.....	100.0	100.0
mRmm	100.0	.....	.....	100.0
mQmm	.....	.....	.....	100.0
mmNm	.....	.....	.....	100.0
mmRm	.....	100.0	.....	.....
mmQm	.....	100.0	.....	.....
mmmN	100.0	100.0	.....	100.0
mmmR	100.0	.....	100.0	100.0
mNmN	100.0	.....	100.0	100.0
mNmR	100.0	.....	100.0	100.0
mRmN	100.0	.....	.....	100.0
mRmR	100.0	.....	.....	100.0
mQmN	100.0	.....	.....	100.0
mQmR	100.0	.....	.....	100.0

表 3-8：学習者 4 モーラ有意味語発音結果

音節構造	頭高型	中高型(2型)	中高型(3型)	平板型
mmmm	85.0	70.0	30.0	97.5
mNmm	47.5	.....	52.5	100.0
mRmm	77.5	.....	.....	82.5
mQmm	.....	.....	.....	95.0
mmNm	.....	.....	.....	100.0
mmRm	.....	100.0	.....	.....
mmQm	.....	75.0	.....	.....
mmmN	95.0	87.5	.....	97.5
mmmR	90.0	.....	50.0	95.0
mNmN	70.0	.....	12.5	100.0
mNmR	25.0	.....	17.5	100.0
mRmN	82.5	.....	.....	100.0
mRmR	100.0	.....	.....	82.5
mQmN	95.0	.....	.....	82.5
mQmR	95.0	.....	.....	100.0

3.5.2 無意味語の発音結果

3 モーラ無意味語の発音結果はそれぞれ表 3-9 と表 3-10 に、4 モーラ無意味語の発音結果はそれぞれ表 3-11 と表 3-12 にまとめた。なお、表 3-9～3-12 における数値は、該当するパターンで発音した人数の割合である。四捨五入によって小数点第 1 位まで求めた。無意味語は 2 回ずつ違うところに配置して録音を取ったが、2 回の発音の結果に大きな差

が見られなかつたため平均したものを示す。網掛けは同じ音節構造の中で発音の比率が高いアクセント型(優勢なアクセント型)をあらわす。数値が0%の場合は表記を省略する。

- ・3モーラ無意味語に対する母語話者の発音結果：

表3-9は3モーラ無意味語の母語話者の発音正答率を示している。mmmとmMmは頭高型が優勢なアクセント型という結果が得られた。mmMも同じく頭高型が優勢なアクセント型とみられるが、mmNとmmRでは、それぞれ4.5%と27.3%の割合で中高型で発音されている。

- ・3モーラ無意味語に対する学習者の発音結果：

表3-10は3モーラ無意味語の学習者の発音正答率である。全体的に見ると、mmmとmMmとmmMでアクセント型の傾向が違うように見られる。mmmとmmMについて、この2つの音節構造は頭高型と平板型が優勢なアクセント型となっている。mMmについて、頭高型で発音した学習者は70%以上で、この音節構造は頭高型が優勢なアクセント型といえる。一方、頭高型で発音していないほかの学習者は平板型で発音していることが見受けられる。以上をまとめると、mmmとmmMは頭高型と平板型が優勢なアクセント型で、mMmは頭高型が優勢なアクセント型という結果が得られた。

表3-9：母語話者3モーラ無意味語発音結果

音節構造	頭高型	中高型	平板型
mmm	100.0		
mNm	100.0		
mRm	100.0		
mQm	100.0		
mmN	95.5	4.5	
mmR	72.7	27.3	

表3-10：学習者3モーラ無意味語発音結果

音節構造	頭高型	中高型	平板型
mmm	40.0	6.3	53.8
mNm	73.8		23.8
mRm	87.5	1.3	8.8
mQm	72.5		27.5
mmN	38.8	13.8	47.5
mmR	45.0	7.5	47.5

・4 モーラ無意味語に対する母語話者の発音結果：

表 3-11 は、4 モーラ無意味語の母語話者の発音結果である。母語話者の無意味語の発音は、音節構造ごとに優勢なアクセント型がはっきり分かれている。*mmmm* と *mMmm* は平板型、*mmMm* は中高型（2 型）、*mmmM* と *mMmM* は頭高型が優勢なアクセント型である。唯一 *mmmN*（ナレモン）については、頭高型が 63.6%、平板型が 36.4% と揺れが見られた。この結果は、ちょうど実験語の「ナレモン（na.re.mon）」がアニメ「ポケットモンスター」の略語「ポケモン（po.ke.mon）」と音韻構造と母音が類似しているためだと考えられるが、今後の検討が必要である。

・4 モーラ無意味語に対する学習者の発音結果：

表 3-12 は、4 モーラ無意味語の学習者の発音結果を示している。学習者の無意味語の発音は、音節構造ごとに異なる優勢なアクセント型を示しているが、発音の比率が半々の音節構造も見られる。*mmmm* は平板型が優勢なアクセント型で、比率が 67.5% とほかのアクセント型より高い。*mMmm* は頭高型と平板型が優勢なアクセント型とみられ、比率はおよそ半々である。しかし、*mNm* のみ平板型のほうがやや高い。*mmMm* は中高型（2 型）と平板型が優勢と見られるが、中高型（2 型）のほうがやや高い。*mmmM* は平板型が優勢なアクセント型である。*mMmM* は頭高型が優勢なアクセント型とみられるが、*mNmR* のみ頭高型が 56.3% で、平板型が 41.3% と差があまり見られない。

以上、母語話者と学習者の 3、4 モーラ無意味語の発音結果についてまとめた。母語話者は音節構造ごとに優勢なアクセント型が明確に分かれていることが示された。学習者も同様、音節構造ごとに異なる優勢なアクセント型を示しているが、特定の音節構造では、優勢なアクセント型が 2 つあることが確認された。

表 3-11：母語話者 4 モーラ無意味語発音結果

音節構造	頭高型	中高型(2型)	中高型(3型)	平板型
mmmm				100.0
mNmm	18.2			81.8
mRmm	18.2			81.8
mQmm	9.1			90.9
mmNm		100.0		
mmRm		100.0		
mmQm		100.0		
mmmN	63.6			36.4
mmmR	100.0			
mNmN	100.0			
mNmR	100.0			
mRmN	100.0			
mRmR	90.9		9.1	
mQmN	100.0			
mQmR	100.0			

表 3-12：学習者 4 モーラ無意味語発音結果

音節構造	頭高型	中高型(2型)	中高型(3型)	平板型
mmmm	5.0	13.8	12.5	67.5
mNmm	25.0	1.3	15.0	47.5
mRmm	40.0		10.0	35.0
mQmm	33.8		13.8	50.0
mmNm	8.8	46.3	6.3	37.5
mmRm	10.0	52.5	2.5	35.0
mmQm	15.0	43.8		41.3
mmmN	5.0	11.3	6.3	77.5
mmmR	3.8	5.0	5.0	86.3
mNmN	65.0		3.8	28.8
mNmR	56.3			41.3
mRmN	82.5	1.3	5.0	5.0
mRmR	77.5	1.3	1.3	12.5
mQmN	65.0		6.3	28.8
mQmR	57.5		11.3	31.3

3.5.3 まとめ

単語の単独発音実験（実験Ⅰ）では、母語話者 11 名と学習者 40 名を対象とした、有意味語と無意味語の発音について考察を試みた。3.5.1 節と 3.5.2 節で述べた結果を簡略的にまとめる。

有意味語について、母語話者は単語本来のアクセント型を忠実に発音する傾向が確認された。学習者も同様、単語本来のアクセント型を高い比率で発音しているが、以下の特定の音環境では平板型で発音する傾向が高まることが観察された。3 モーラ語では mmM の中高型が平板型で発音しやすく、4 モーラ語は、#mN 構造、および、中高型（3 型）が平板型になりやすい結果が得られた。

無意味語について、母語話者は音節構造ごとに優勢なアクセント型が明確に分かれていることが確認された。学習者も同様、音節構造ごとに異なる優勢なアクセント型を示しているが、特定の音節構造では、優勢なアクセント型が 2 つあることが見られた。それぞれの優勢なアクセント型を以下の（5）にまとめる。

（5）優勢なアクセント型

母語話者	学習者
mmm：頭高型	mmm：頭高型と平板型
mMm：頭高型	mMm：頭高型
mmM：頭高型	mmM：頭高型と平板型
mmmm：平板型	mmmm：平板型
mMmm：平板型	mMmm：平板型と頭高型
mmMm：中高型（2 型）	mmMm：中高型（2 型）と平板型
mmmm：頭高型	mmmm：平板型
mMmM：頭高型	mMmM：頭高型

（5）によると、母語話者と学習者の発音上の共通点が多いように見られる。ただ、mmm、mmM、mmMm、mmmm：頭高型と平板型では学習者は 2 つ目の優勢なアクセント型として平板型が目立つ。また、相違点として、mMmm：頭高型と平板型では、学習者は平板型と頭高型の 2 つの優勢なアクセント型を示しているが、母語話者の優勢なアクセント型には頭高型は含まれず、平板型のみ示されている。

3.6 考察

- ・母語話者の実験結果に対する考察：

母語話者の有意味語の発音は、単語本来のアクセント型を忠実に発音する傾向が観察された。本実験で用いた有意味語はすべてアクセントの揺れがないものに限定しているので、これは当然の結果だといえる。よって、本稿では母語話者の有意味語の発音の説明を省くこととする。

母語話者の無意味語の発音について、読み上げ調査票にはカタカナで記載し外国の国名として発音するように指示した。つまり、無意味語の発音実験は、母語話者の「外来語」の優勢なアクセント型（デフォルトアクセントともいう）を調査するのと同様であると考えることができる。母語話者の外来語の優勢なアクセント型についてまとめたものは、坂本（2005）、田中（2004）、Kubozono（2006）に見られる。表3-13に坂本（2005）の結果をまとめると、特殊モーラ別には分けておらず、自立モーラと特殊モーラで分類している。そのため、坂本（2005）と比較するため、本研究の結果（表3-9）を自立モーラと特殊モーラであらわし表3-13に示した。

表3-13と表3-14を比較すると、mMmmを除く音節構造はすべて同じアクセント型が優勢であることが見受けられる。母語話者は無意味語と外来語アクセントに対し、音節構造ごとに決まったアクセント型で発音することが確認された。これは、アクセント体系が確立していることがいえる。mMmmの優勢なアクセント型については、それぞれ頭高型と平板型の比率が高くなっている。mMmmの優勢なアクセント型は頭高型か平板型か、今後の調査で検証する必要があるが、ここで考えられる別の可能性として、優勢なアクセント型は必ずしも1つだけではないということである。実験Iで得られた学習者のデータでは、優勢なアクセント型が2つある場合が見られ、mMmmにおける学習者の優勢なアクセント型もちょうど頭高型と平板型を示していることから、mMmmはほかの音節構造とは違い、頭高型と平板型の両方とも受け入れられる可能性がある。母語話者のmMmmに対する優勢なアクセント型は2つあるのか、またはほかの原因があるのか、今後の課題としたい。

以上をまとめると、有意味語では単語本来のアクセントを忠実に発音し、無意味語では音節構造ごとに決まった優勢なアクセント型が存在しており、アクセント体系が確立していることが改めて示唆された。

表 3-13：坂本（2005）の外来語の音節構造とアクセント比率

音節構造	頭高型	中高型(2型)	中高型(3型)	平板型
mmm	82.7	7.4		9.9
mMm	87.7	0.0		5.1
mmM	73.8	16.9		9.3
mmmm	23.4	28.2	2.4	46.0
mMmm	65.8	1.0	3.1	30.1
mmMm	19.9	69.6	0.0	10.5
mmmM	61.4	22.4	1.3	14.8
mMmM	86.4	0.4	7.0	6.1

表 3-14：実験 I の無意味語の発音結果

音節構造	頭高型	中高型(2型)	中高型(3型)	平板型
mmm	100.0	0.0		0.0
mMm	100.0	0.0		0.0
mmM	84.1	15.9		0.0
mmmm	0.0	0.0	0.0	100.0
mMmm	15.2	0.0	0.0	84.8
mmMm	0.0	100.0	0.0	0.0
mmmM	81.8	0.0	0.0	18.
mMmM	98.5	0.0	1.5	0.0

・学習者の実験結果に対する考察：

有意義語の発音について、高い比率で単語本来のアクセント型で発音する傾向が見られたが、特定のパターンでは平板型が目立つ。無意味語の発音も同じく、音節構造ごとに異なる優勢なアクセント型を示しているが、特定の音節構造においては、平板型が目立つところも見られた。この「平板型が目立つ」という傾向は先行研究でも取り上げられている（郭獻尹 2008b、楊文瑾 2011、陳冠霖 2013）。しかし、先行研究ではモーラ単位で分析しており、音節構造、さらには特殊モーラは考察していない。母語話者の発音傾向には音節構造が関係していることから、本研究では、音節構造および特殊モーラを取り入れ、撥音、促音、長音を分けて調査した。以下、音節構造と特殊モーラを中心に考察を行なう。

まず、実験 I より、有意義語で平板型になりやすい構造は、3 モーラ語では mmM の中高型、4 モーラ語は#mN 構造、および、中高型（3 型）という結果が得られた。3、4 モーラ語で共通する点は、アクセント核の位置が語末から 2 番目にある中高型を誤って平板

型で発音することである。つまり、-2型の単語に対して平板型で発音する傾向が高いことが明らかになった。先行研究によると、台湾人学習者は誤って-2型や平板型で発音する傾向があると指摘されているが、今回の実験Iでは-2型で発音する傾向は見られなかった。-2型はどのような環境であらわれやすいのか、さらなる検証が必要である。

次に、無意味語の発音にも平板型で発音する傾向が見られたため、同じ音節構造内において、特殊モーラ別に平板型の生起率に違いはないか考察する。図3-1は4モーラ語における撥音/N/、長音/R/、促音/Q/を含む音節構造の平板型の生起率を示している。音節構造ごとに見ると、mMmmとmmMmでは長音/R/は、撥音/N/と促音/Q/よりも平板型生起率が低いことが観察される。それに対し、mmmMでは長音/R/のほうが撥音/N/よりも平板型生起率が高いことが見受けられる。mMmMについては、長音/R/が前部音節にある場合(#mR)、平板型の生起率が低くなっている。そして、前部音節に長音/R/がなく、後部音節に長音/R/がある場合は、平板型の生起率は撥音/N/よりも高い。以上をまとめると次の(6)になる。

(6) 特殊モーラと4モーラ無意味語の平板型生起率

- i. R<N, Q→/#mM, #mmM/
- ii. R>N→/mM#/

語頭か語中の音節に長音/R/がある場合は、撥音/N/や促音/Q/よりも平板型生起率が低い。語末に長音/R/がある場合は、撥音/N/よりも平板型生起率が高い結果となった。

本考察により、台湾人学習者はすべての発音が平板型になりやすいのではなく、特定の条件を満たした音節構造にあらわれやすいことが示唆された。また、無意味語の発音について、長音/R/は平板型の生起率と関係していることが確認され、撥音/N/と促音/Q/と違う役割を持つことが示唆された。

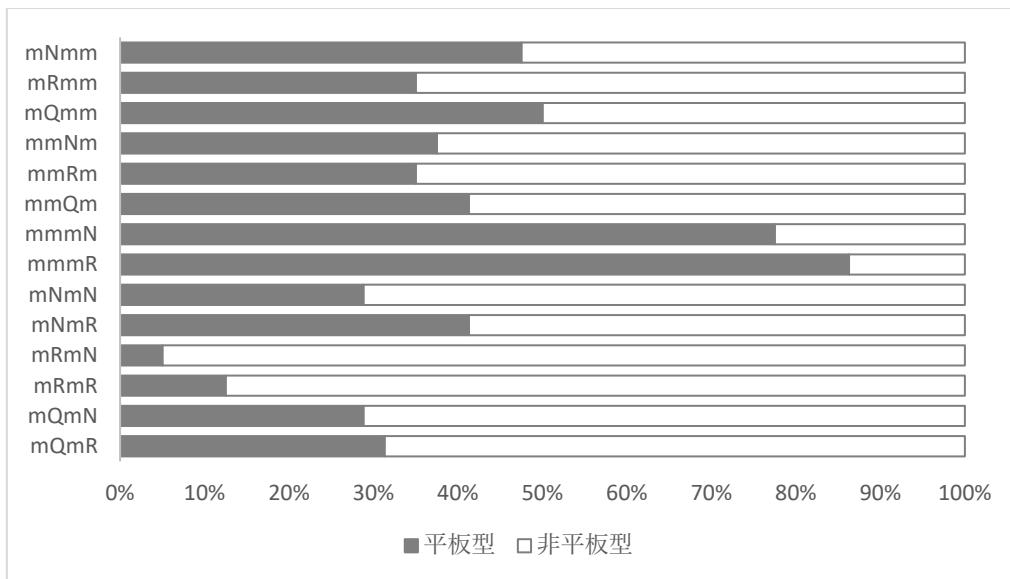


図 3-1：特殊モーラと平板型の生起率

以上、学習者の平板型の生起率について、音節構造と特殊モーラに着目して分析した。

また、有意義語の外来語ではあるが、田中（2004）では、外来語アクセントにおける長音と撥音のふるまいについて分析し、特殊モーラの自立性⁹と安定性¹⁰という観点から長音と撥音の違いを明らかにしている。NHK 編『日本語発音アクセント辞典』（1985 年版）の外来語を調べた結果、長音と撥音が語末位置にある場合、撥音はデフォルトアクセントである-3 型アクセントを保持するが、長音はアクセントが前にズレる。次語末位置にある場合では逆に、撥音はアクセントを前の音節に移動させ、長音は-3 型アクセントを維持することが明らかにされた。

田中（2004）は、既存の有意義語外来語のアクセントに対して調査を行なった結果ではあるが、長音と撥音が異なるふるまいをすることを示している。このことは、学習者にとっても同様で、特殊拍の自立性が異なることで、学習者の平板型の生起率にも差が出ることを支持する傍証となる。

以上、単語の単独発音実験（実験 I）を通して、母語話者と学習者に同じ実験を実施した結果、母語話者は有意義語に対し、単語本来のアクセント型を忠実に発音し、無意味語では音節構造ごとに決まった優勢なアクセント型が存在していることが確認された。学習

⁹ 特殊モーラの自立性は、二重母音の第 2 要素（後部要素）/J/ > 長音/R/ > 撥音/N/ > 促音/Q/ の順に高いと言われている。

¹⁰ 田中（2004）によると、二重母音の第 2 要素（後部要素）/J/、撥音/N/ > 長音/R/、促音/Q/ の順に高いと述べている。

者は有意味語に対して、-2 型の単語を平板型で発音する傾向が高いことが明らかになった。無意味語の場合では、特定の条件を満たした音節構造に平板型があらわれやすく、長音/R/は平板型の生起率と関連していることが示唆された。

第4章 単語のアクセントに対する評価 [実験II]

要旨

第3章では、母語話者と学習者による単語の単独発音を、音節構造の観点から分析した。

本章では、第3章の結果をふまえ、単語のアクセントに対する自然性評価について述べる。アクセントを変えた音刺激を評価材料として、母語話者と学習者に聞かせて評価させた結果を示す。そして、単語のアクセントにおいて、母語話者と学習者が持つイメージについて論じる。

有意義語に対する評価については、単語本来のアクセント型を自然だと評価することはもちろん、#mN と #mR において 1、2 モーラが同じ高さの音刺激を自然だと評価することが改めて分かった。また、母語話者にのみ、語末モーラを上げたアクセント型（例：●○●や○●○●、●は高、○は低を表す）に対して、自然だと評価する傾向があることを指摘する。

無意味語に対する評価については、母語話者と学習者の評価傾向は音節構造と対応していることを指摘する。母語話者との対照を通して、学習者の発音は優勢なアクセント型が1つだけではない場合があることを示す。さらには、学習者は音節構造に関係なく重音節にアクセント核を置く音刺激を自然だと評価することが明らかになった。

本章の構成は以下のとおりである。4.1 節では、実験の目的を述べる。4.2 節から 4.5 節では、実験の概要について述べる。4.6 節では、実験の結果を有意義語と無意味語に分けて述べる。最後に 4.7 節では、得られた結果をもとに、音節構造の観点から考察を試みる。

4.1 実験の目的

実験IIは、実験Iの単語を用いて、さまざまなアクセント型に変えた音刺激を学習者と母語話者に聞かせて自然性の評価をさせる実験である。頭の中に「自然な日本語音声」という正確なイメージが確立されているか、そのイメージが学習者と母語話者で共通しているかを明らかにする。また、単語それぞれのモーラ数における、あらゆるアクセント型を想定して音刺激を作成するため、日本語に存在しないアクセント型も含まれる。実験IIを通して観察する内容は以下の3点である。

- i. 音節構造ごとに、自然だと評価されるアクセント型は決まっているか。
- ii. 有意義語と無意味語に対する評価の方法に、違いは見られるか。
- iii. 学習者と母語話者の評価の方法に、違いは見られるか。

4.2 実験協力者

実験Ⅰ、Ⅱの協力者は同じであるが、実験Ⅱの学習者のうち5名の協力を得られなかつたため、35名のデータとなった。実験協力者の数は少ないように思われるが、一人につき1時間半を費やし、また個人差も少なく、有意義なデータであると考えられる。実験Ⅱに参加した協力者は以下のとおりである。実験Ⅱの協力者の内訳は付録3を参照されたい。

- ・日本語母語話者：

言語教育に携わっていない首都圏方言話者11名で、男性4名、女性7名である。年齢、大学での専攻分野などは偏りがないように幅広く集めた。

- ・台湾人日本語学習者：

台湾にある様々な大学の日本語学科の学生、二年生15名、三年生10名、四年生10名の計35名である。日本語学習歴は1.5~5年であり、男性6名、女性29名である。学習者の母語は1名（台湾語）を除いて全員台湾華語である。

4.3 実験語

実験Ⅰの実験語（有意味語48語、無意味語21語）をもとに、それぞれのモーラ数におけるあらゆるアクセント型を想定して音刺激を作成した。特殊モーラにアクセント核が置かれるような、日本語に存在しないアクセント型も含まれる。(7)に音節構造mmmm「マベモラ」を例として挙げる。●は高い拍を、○は低い拍を示す。

(7) 音節構造mmmm「マベモラ」のアクセント型

●○○○、○●○○、○○●○、○○○●
●●○○、○●●○、○○●●、●○●○、○●○●、●○○●
●●●○、●●○●、●○●●、○●●●
●●●●

上記の(7)のように、実験Ⅰの実験語（有意味語48語、無意味語21語）のアクセントを変えたものが実験Ⅱの音刺激である。実験Ⅱの音刺激は、有意味語544個、無意味語231個の計775個になる。

4.4 音刺激の作成手順

有意義語と無意味語を合わせた 775 個の音刺激を一つの評価材料にまとめた。1 つの単語に付き 2 回の音声を連続して録音した。設問間は 3 秒、音刺激をランダムに並べ、ダミー語をいくつか入れたものを評価材料とした。音声の作成は Audacity2.1.2 を利用した (48kHz、32bit、175kbps)。約 70 分の評価材料である。

評価材料の音声提供者は、1985 年生まれの台湾人男性、言語形成期は東京都品川区で生育し、東京式アクセントを話すバイリンガルである。録音した評価材料は日本語母語話者の音声研究者に確認させた。結果、評価材料のアクセントと設問のアクセントの一致率は 100% である。

4.5 実験方法

実験 I が終わった後、10 分の休憩を挟んで実験 II を実施した。台湾 T 大学の Language Laboratory 教室 (LL 教室) で実験を行なった。まず、実験の主旨と注意事項を改めて口頭で説明し、実験 II の調査票を配布した。評価材料を流し、一斉に回答してもらった。15 分おきに 1, 2 分ほど休憩をとった。当日来られなかった学習者はメールを介して自宅で実験を受けた。予め評価材料をクラウド上にアップロードし、協力者が自宅で聞いてウェブ上で回答する方法を取った。首都圏にいる日本語母語話者も上記と同じ方法で実験を受けた。評価者自身が音刺激の操作ができるようになっているが、巻き戻さないで 1 回のみの聴取とした。ヘッドホンやイヤホンを使って音声を聞くこととし、実験の間は適度に休憩を取るよう指示した。評価実験の調査票は付録 4 を参照されたい。有意義語には単語、ルビ、中国語訳を付けた。無意味語はカタカナで表記し、外国の国名だと記してある。評価は 3 段階 (1 不自然 / 2 分からない / 3 自然) の尺度を用いた。調査は 2017 年 3 月、2017 年 5 月と 12 月に行なった。協力者には謝礼として商品券や現金を進呈した。

4.6 実験結果

4.6.1 有意義語の評価結果

母語話者 11 名と学習者 35 名に対して行なった実験結果を以下の表にまとめる。3 モーラ有意義語の評価結果はそれぞれ表 4-1 と表 4-2 に、4 モーラ有意義語の評価結果はそれぞれ表 4-3 と表 4-4 にまとめた。なお、表 4-1~4-4 における数値は、単語の各パターンに対して「自然」と評価した人数の比率を示している。単語本来のアクセント型には網掛けをした。数値が 0% の場合は表記を省略する。

・3モーラ有意味語に対する母語話者の自然性評価：

表4-1は、3モーラ有意味語に対する母語話者の評価結果である。表から見受けられるように、もっとも自然だと評価したアクセント型は単語本来のアクセント型であり、すべて100%と高い評価を示している。そのほかには、mNmとmRmの○●●→●●●¹¹に対して、自然と評価した母語話者は100%という結果が得られた。1、2モーラが1音節で、特殊モーラが長音と撥音のときは同じ高さで発音しても不自然と感じないことを語っている。次に、●○○→●○●に対して約3割の母語話者が自然だと評価している。例「ヌガネ、テンキ、カニ下」など。最後に、○●●→○○●のパターンに対しては20%以下ながらも、自然と評価した母語話者がいる。以上をまとめると、下記の(8)のとおりになる。

(8)

- i. 単語本来のアクセント型については、もっとも自然と評価される。
- ii. mNmとmRmの○●●→●●●に対しては、高い比率で自然と評価される。
- iii. 語末モーラが上がるアクセント型については、30%前後の比率で自然と評価される。
- iv. ○●●→○○●は、20%以下ながらも、自然と評価される。
- v. そのほかのアクセント型については、0%と不自然がはっきりしている。

・3モーラ有意味語に対する学習者の自然性評価：

表4-2は、3モーラ有意味語に対する学習者の評価結果である。学習者も同様、単語本来のアクセント型を自然と評価した人数の比率が高く、ほとんどが90%の比率を示している。ほかにも、mNmとmRmの○●●→●●●に対して、学習者は80%以上が自然という結果を示している。語頭が重音節の場合で、特殊モーラが長音と撥音の場合は自然と評価する傾向は、母語話者と同じであった。次に、mmNの○●○（絵本）→●○○と、mmRの○●●（普通）→●●●に対する評価は、40%以上の結果が得られた。この傾向は母語話者には見られなかった。そして、○●○→○●●の場合、20~30%前後の比率で自然と評価する傾向が見られた。ほかには、比率は低いが、ほぼすべてのアクセント型には自然と評価する異なる学習者がいることが観察された。大部分の学習者が不自然と評価しているアクセント型に対して自然と評価している。特定の学習者のみがすべてのアクセント型に対して自然と評価したのではなく、ほぼ全員の学習者がときどき、他の学習者が

¹¹ ○●●を●●●に変えた音刺激を示す。本稿では、「単語本来のアクセント型」→「変更後のアクセント型」という意味で使用する。

自然と評価しないアクセント型に対して自然と評価することが見られた。全員が一致して「不自然」と評価するものは見られなかった。以上をまとめると、下記の(9)のとおりになる。

(9)

- i. 単語本来のアクセント型については、もっとも自然と評価される。
- ii. mNm と mRm の○●●→●●●に対しては、高い比率で自然と評価される。
- iii. mmN の○●○（絵本）→●○○と、mmR の○●●（普通）→●●●に対して、40%以上の比率で自然と評価される。
- iv. ○●○→○●●の場合、20~30%前後の比率で自然と評価される。
- v. ほぼすべてのアクセント型に対して、低い比率で自然と評価され、「不自然」がはっきりしない。

表 4-1：母語話者 3 モーラ有意味語の評価結果

音節構造	アクセント型	●○○	○●○	○○●	○●●	●○●	●●○	●●●
mmm	●○○	100.0				36.4		
	○●○		100.0					9.1
	○●●				18.2	100.0		
mNm	●○○	100.0				36.4		
	○●●					100.0		100.0
mRm	●○○	100.0				27.3		
	○●●				9.1	100.0		100.0
mQm	●○○	100.0	.....	.....		.....	.....
	○●●		100.0	.....	.....
mmN	●○○	100.0				27.3		
	○●○		100.0					
	○●●				18.2	100.0		9.1
mmR	●○○	100.0				27.3		
	○●○		100.0					
	○●●			9.1	100.0			

表 4-2：学習者 3 モーラ有意味語の評価結果

音節構造	アクセント型	●○○	○●○	○○●	○●●	●○●	●●○	●●●
mmm	●○○	91.4	5.7	2.9	20.0	8.6	5.7	5.7
	○●○	14.3	97.1	5.7	37.1		25.7	8.6
	○●●	17.1	14.3		91.4			8.6
mNm	●○○	97.1	2.9	2.9	11.4	2.9	17.1	14.3
	○●●	22.9	2.9	2.9	68.6	2.9	5.7	91.4
mRm	●○○	100.0	2.9		5.7	20.0	5.7	5.7
	○●●	5.7	5.7	5.7	97.1	2.9	5.7	82.9
mQm	●○○	97.1	.....	.....	11.4	.....	.....	11.4
	○●●	37.1	.....	.....	71.4	.....	.....	11.4
mmN	●○○	91.4	11.4	8.6	37.1	28.6	5.7	
	○●○	45.7	80.0	5.7	22.9	14.3	22.9	8.6
	○●●	20.0	14.3		94.3		2.9	8.6
mmR	●○○	94.3	2.9		2.9	14.3	5.7	
	○●○	17.1	85.7	5.7	25.7		11.4	22.9
	○●●	2.9	8.6	2.9	94.3			40.0

・4 モーラ有意味語に対する母語話者の自然性評価：

表4-3は、4モーラ有意味語に対する母語話者の評価結果である。まず、単語本来のアクセント型を自然と評価した比率が高いことが観察され、そのほとんどが100%であった。ほかにも自然と評価した比率が80%以上のパターンについて、1つ目は○●●●→●●●●で、mNmm（鉛筆）の81.8%、mRmm（テーブル）の90.9%、mNmR（銀行）の90.9%、mRmN（交番）の90.9%、mRmR（高校）の100%である。2つ目は○●●○→●●●○で、mmmR（台風）の100%、mNmN（温泉）の81.8%、mNmR（銀行）の100%である。上記の音節構造で共通するところは、#mNと#mRの音節構造であり、この音節構造の場合、1、2モーラと同じ高さで発音しても不自然とは感じないことが改めて確認された。しかし、1つだけこの音節構造ではないものが見られる。mmmR（台風）は第1音節が二重母音になっており、音声の特徴として重音節に近いため、同じ高さで発音しても不自然ではない結果となった。学習者が学習したことがある単語のうち、mmmRの中高型（3型）は「台風」しかなかったため、このような例外が見られたと考えられる。

上記のほかにも、語末モーラを上げたアクセント型に対しては自然と評価された。●○○○→●○○○●や○●○○→○●○●がそうである。以上をまとめると、(10)のとおりになる。

(10)

- i. 単語本来のアクセント型については、もっとも自然と評価される。
- ii. #mN と #mR を有する単語については、1、2 モーラと同じ高さで発音しても自然と評価される。
- iii. 語末モーラが上がるアクセント型は、30%前後の比率で自然と評価される。
- iv. そのほかのアクセント型については、0%と不自然がはっきりしている。

・4 モーラ有意味語に対する学習者の自然性評価：

表 4-4 は、4 モーラ有意味語に対する学習者の評価結果である。まず、単語本来のアクセント型について、3 つのパターンを除いて比率が高いことが観察された。比率は 60～100%と範囲は広いが、ほとんどが 90%以上である。上記の 3 つのパターンは、mNmN の○●●○（現金）と mNmR の○●●○（番号）と mRmR の○●●●（高校）で、それぞれ 48.6%と 45.7%と 48.6%である。この 3 つの単語で、自然と評価された比率が高かったアクセント型は、「現金」は○●●●の 62.9%で、「番号」は○●●●の 62.9%と ●●●●の 77.1%で、「高校」は●●●●の 62.9%である。「現金」と「番号」に対して、学習者は本来のアクセント型である中高型（3 型）よりも平板型のほうが自然だと感じていることが分かった。また、「高校」に対しては、第 1 音節と同じ高さで発音したほうが自然性が 15%ほど高い結果が得られた。

次に、全体的に比率が 30～40%以上のアクセント型に注目すると、●○○○、○●○○、●●○○、○●●○、○●●●、●●●●の 6 つのアクセント型に集中していることが明らかになった。つまり、学習者は日本語に存在するアクセント型（またはそれに近いアクセント型）を高く評価する傾向があるといえる。日本語にないアクセント型については、10%以下の比率が多い。最後に、ほぼすべてのアクセント型に対して、低い比率ではあるが自然と評価される傾向が見られた。以上をまとめると、(11) のとおりになる。

(11)

- i. 単語本来のアクセント型については、もっとも自然と評価される。
- ii. 「現金」と「番号」について、平板型のほうが中高型（3 型）よりも自然と評価される。
- iii. 日本語に存在するアクセント型（またはそれに近いアクセント型）については、高く評価される。
- iv. ほぼすべてのアクセント型に対して、低い比率で自然と評価される。

表 4-3：母語話者 4 モーラ有意意味語の評価結果

音節構造	●○○○	○●○○	○○●○	○○○●	●○●○	○●●○	●○○●	●●●○	●●○●	●○●●	○●●●	●●●●	●○●○	●●○●	●○○●
mmmm	●○○○	100.0			18.2			72.7		18.2				9.1	
	○●○○		100.0		9.1										18.2
	○○●○				100.0			54.5					100.0	18.2	
mNmm	●●●○			18.2											
	●○○○	90.9		54.5	27.3			27.3		9.1					
	○●●○	9.1	9.1		100.0			18.2							
mRmm	●●●○			9.1									90.9	81.8	
	●○○○	100.0			45.5			27.3		27.3		18.2	18.2		
	○●●○			9.1								100.0	90.9		
mQmm	●●●○		.....	.....	9.1	.....	.....					100.0	27.3	.....	.....
mmNm	●●●○											100.0	9.1		
mmRm	●●●○		100.0			36.4									18.2
mmQm	●●●○		100.0	.....	9.1	.....	.....					9.1		.....	.....
mmmN	●●●○	100.0						27.3							
	●●●○	100.0			9.1										27.3
	●●●○											90.9	36.4		
mmmr	●●●○	100.0			18.2			18.2		9.1					
	●●●○				100.0			100.0							
	●●●○											100.0	45.5		
mNmN	●●●○	100.0			9.1			36.4		18.2					

表 4-3 続き

音節構造	●○○	○●○	○○●	○○○	●●○	○●●	○○●	●●●	●○●	●●○	○●●	●●●	●○●	●●○
mNmR	○●○					100.0			81.8					
	●●○													
		●●○												
		○●●												
			●●○											
				●●○										
mRmN	●●○	100.0			36.4			27.3		9.1				
	○●●					90.9			100.0					
		●●○												
		○●●											100.0	90.9
			●●○											
				●●○										
mRmR	●●○	100.0			36.4			18.2		18.2				
	○●●				9.1									
		●●○				9.1								
		○●●											90.9	90.9
			●●○											
				●●○										
mQmN	●●○	100.0	.....	.....	.....	.....	.....	36.4	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	○●●	
		●●○		.....	.....	.....	.....		.....	.....	100.0			
		○●●					
			●●○					
				●●○					
mQmR	●●○	100.0	.....	.....	.....	.....	.....	36.4	.....	.....	.....	100.0	18.2	.....
	○●●		.....	.....	.....	.....	.....		.....	.....	100.0		.....	.....
		●●○					
		○●●					
			●●○					
				●●○					

表 4-4：学習者 4 モーラ有意味語の評価結果

表 4-4 続き

音節構造	● ○ ○ ○	○ ● ○ ○	○ ○ ● ○	○ ○ ○ ●	● ○ ● ○	○ ● ● ○	○ ○ ● ●	● ○ ● ○	● ● ● ○	● ○ ● ●	● ● ● ●	● ○ ● ●	● ● ● ●		
mNmR	○ ● ● ● ○	37.1	11.4	2.9		8.6	48.6		2.9	57.1	5.7		62.9	45.7	2.9
	○ ● ● ● ●	14.3	5.7		2.9	8.6	14.3	5.7		5.7	2.9	5.7	94.3	82.9	5.7
	● ○ ○ ○ ○	77.1	2.9		2.9	11.4	11.4		5.7	8.6	2.9	2.9	37.1	17.1	5.7
	○ ● ● ● ○	40.0	5.7	5.7	2.9	8.6	45.7		8.6	42.9		2.9	62.9	77.1	5.7
	○ ● ● ● ●	17.1	5.7			2.9	20.0	5.7		11.4			97.1	65.7	
mRmN	● ○ ○ ○ ○	91.4	2.9	2.9		8.6	8.6		8.6	11.4	5.7		17.1	14.3	2.9
	○ ● ● ● ●	25.7					2.9		2.9	2.9			88.6	97.1	
	○ ● ● ● ○	100.0	2.9			11.4	5.7		2.9			2.9	8.6	8.6	8.6
mQmN	○ ● ● ● ●	25.7		2.9		2.9	28.6			5.7			48.6	62.9	5.7
	● ○ ○ ○ ○	91.4	.....	.....	5.7	.....	.....	11.4	2.9	.....	.....	11.4	5.7	.....	.....
	○ ● ● ● ●	68.6	.....	.....		.....	28.6	.....	11.4	8.6	.....	.....	62.9	11.4	.....
mQmR	● ○ ○ ○ ○	94.3	.....	.....	2.9	.....	.....	14.3	2.9	.....	.....	5.7	5.7	.....	.....
	○ ● ● ● ●	11.4	.....	.....		.....	8.6	.....	2.9	.....	.....	85.7		.....	.....

4.6.2 無意味語の評価結果

3モーラ無意味語の評価結果はそれぞれ表4-5と表4-6に、4モーラ無意味語の評価結果はそれぞれ表4-7と表4-8にまとめた。なお、表4-5～4-8における数値は、該当するパターンの音刺激に対して自然と評価した人数の割合である。四捨五入によって小数点第1位まで求めた。網掛けは同じ音節構造の中で比率が高いアクセント型（優勢的アクセント型）をあらわす。数値が0%の場合は表記を省略する。

- ・3モーラ無意味語に対する母語話者の自然性評価：

表4-5は3モーラ無意味語に対する母語話者の評価結果を示している。表から観察されるように、どの音節構造においても、もっとも自然だと評価したアクセント型は●○○である。ほかにもいくつか自然と評価されたアクセント型があるが、比率は低い。得られた結果を(12)にまとめる。

(12)

- 3モーラ無意味語は●○○が優勢なアクセント型である。
- そのほかのアクセント型に対して、不自然がはっきりしている。

- ・3モーラ無意味語に対する学習者の自然性評価：

表4-6は3モーラ無意味語に対する学習者の評価結果を示している。表から見受けられるように、すべての音節構造において●○○の比率がもっとも高く、60～80%を示していて、その次に、○●●の比率が30～70%と高いことが観察された。次に、mMmの●○○やmmMの○●○といった、重音節にアクセント核を置くアクセント型に対して、自然だと評価する傾向が見られる。最後に、そのほかにもいくつかのアクセント型の比率が高く、mmmの○●○は54.3%、mmmの○●●は71.4%、mNmの●●●は62.9%、mQmの○●●は54.3%、mmNの○●○は60.0%と、この5つのアクセント型に対して学習者は自然と評価している。上記5つのパターンはいずれも平板型か重音節にアクセント核が置かれているパターンであることが確認される。以上をまとめると、(13)のとおりになる。

(13)

- 3モーラ無意味語は●○○が優勢なアクセント型である。

- ii. 重音節にアクセント核を置くアクセント型に対して、自然と評価される。
- iii. 平板型に対して、自然と評価される。
- iv. ほぼすべてのアクセント型に対して、低い比率で自然と評価される。

表 4-5：母語話者 3 モーラ無意味語の評価結果

音節構造	●○○	○●○	○○●	○●●	●○●	●●○	●●●
mmm	90.9				9.1		
mNm	100.0						9.1
mRm	100.0				18.2		
mQm	90.9	.....	.....		.....	.....
mmN	100.0	9.1					
mmR	100.0	18.2			9.1		

表 4-6：学習者 3 モーラ無意味語の評価結果

音節構造	●○○	○●○	○○●	○●●	●○●	●●○	●●●
mmm	82.9	54.3	2.9	71.4	5.7	11.4	22.9
mNm	71.4	8.6	8.6	42.9	22.9	34.3	62.9
mRm	68.6	22.9	5.7	31.4	34.3	34.3	31.4
mQm	65.7	.....	.....	54.3	.....	.....	31.4
mmN	77.1	60.0	5.7	45.7	2.9	25.7	11.4
mmR	77.1	48.6	8.6	45.7	20.0	22.9	14.3

・4 モーラ無意味語に対する母語話者の自然性評価：

表4-7は、4モーラ無意味語に対する母語話者の評価結果である。表から観察されるように、評価の比率がはっきりと分かれている、各音節構造において必ず1つは比率が高いアクセント型が存在する。次の(14)に各音節構造における優勢なアクセント型を示す。

(14) 4モーラ無意味語に対する母語話者の優勢なアクセント型

mmmm : ○●●●

mMmm : ○●●●

mmMm : ○●○○○

mmmM : ●○○○○

mMmM : ●○○○○

(14)で示したアクセント型は、その音節構造においてもっとも比率が高いアクセント型であるが、以下で述べるパターンの比率も高いことが観察された。mNmmの●○○○は81.8%、mRmmの●○○○は63.6%で、●●●●は63.6%、mmmNの○●●●は54.5%と、半数以上の比率を示している。つまり、上記の4つの音節構造にでは、(14)の優勢なアクセント型があると同時に、もう一つ比率が高いアクセント型が存在することが明らかになった。

・4 モーラ無意味語に対する学習者の自然性評価：

表4-8から観察されるように、ほぼすべてのアクセント型に対して自然だと評価した異なる学習者が存在していることが分かった。比率は10%前後である。そこで、アクセント型別に自然だと評価した比率が高いものを見ると、●○○○、○●○○○、○●●○、○●●●の4つである。この4つのアクセント型は日本語に存在するアクセント型で、学習者はこれに対して自然だと評価する傾向が見られた。さらに、各音節構造におけるもっとも比率が高いアクセント型を以下の(15)にまとめる。

(15) 4モーラ無意味語に対する学習者の優勢なアクセント型

mmmm : ○●●●

mMmm : ○●●●、●○○○○

mmMm : ●○○○○

mmmM : ○●●●

mMmM : ●○○○

mMmm では、●○○○と○●●●の比率がどれも高く、優勢なアクセント型が 2 つあると見受けられる。ただ、mQmm のみの場合では●○○○が高く、○●●●が低くなっている。

そのほかに、#mM に限定した場合では、●●○○の比率も 30~50%ほど占めていることが観察された。長音と撥音を含む重音節が第 1 音節にある場合、1、2 モーラと同じ高さで発音しても不自然ではないという結果が改めて確認された。

表 4-7：母語話者 4 モーラ無意味語の評価結果

音節構造	● ○ ○	○ ● ○	○ ○ ●	○ ○ ●	● ○ ○	○ ● ○	○ ○ ●	● ○ ○	● ● ○	● ● ○	● ● ○	● ● ○	● ● ○	● ● ○
mmmm		9.1									90.9			
mNmm	81.8				18.2						100.0	36.4		
mRmm	63.6		9.1		9.1			9.1			100.0	63.6		
mQmm	9.1	.....	.....		.....	.....		.....	.....	72.7		.....	.....
mmNm		90.9				27.3								18.2
mmRm		81.8				9.1								18.2
mmQm		90.9	.....			.....	.....		.....	.....		.....	.....
mmmN	63.6	9.1						9.1			54.5			
mmmR	100.0	45.5						9.1						
mNmN	90.9			27.3			18.2							
mNmR	72.7			27.3										
mRmN	100.0			27.3		18.2	9.1	9.1						
mRmR	100.0			9.1	18.2	9.1			9.1	9.1				
mQmN	54.5	.....	.....		.....	.....	9.1	9.1	.....	.....		.....	.....
mQmR	100.0	.....	.....		.....	.....	9.1		.....	.....	9.1	.....	.....

表 4-8：学習者 4 モーラ無意味語の評価結果

音節構造	●○○○	○●○○	○○●○	○○○●	●●○○	○●●○	○○●●	●○●○	●●●○	●○●●	●●●●	●○●●	●●●●	●○●●	●●●●
mmmm	42.9	62.9	22.9	2.9	22.9	57.1	14.3	5.7	17.1	5.7	5.7	77.1	14.3	2.9	11.4
mNmm	71.4	14.3	22.9	11.4	54.3	51.4	8.6	14.3	68.6	5.7	8.6	74.3	68.6	8.6	
mRmm	60.0	22.9	34.3	5.7	42.9	31.4	22.9	17.1	40.0	8.6	8.6	54.3	45.7	11.4	11.4
mQmm	57.1	.....	.....	5.7	.....	37.1	.....	11.4	20.0	.....	.....	28.6	14.3	.....	.....
mmNm	71.4	51.4	2.9	8.6	8.6	17.1	14.3	20.0	8.6	11.4	5.7	51.4	11.4		20.0
mmRm	62.9	62.9	48.6	17.1	11.4	31.4	14.3	22.9	20.0	8.6	2.9	54.3	17.1	2.9	8.6
mmQm	28.6	51.4	.....	14.3	51.4	.....	.....	8.6	.....	.....	.....	28.6	14.3	.....	.....
mmmN	40.0	65.7	2.9	2.9	25.7	51.4	14.3	11.4	8.6	14.3	14.3	85.7	8.6		11.4
mmmR	42.9	57.1	5.7	2.9	17.1	45.7	2.9	5.7	2.9		8.6	80.0	20.0	11.4	11.4
mNmN	68.6	2.9	8.6	2.9	31.4	28.6	5.7	8.6	28.6	5.7	14.3	60.0	51.4	11.4	8.6
mNmR	77.1	14.3	8.6	2.9	28.6	45.7	8.6	11.4	40.0	11.4	8.6	71.4	20.0	17.1	8.6
mRmN	88.6	17.1	8.6		37.1	34.3	11.4	14.3	34.3	11.4	20.0	31.4	48.6	5.7	8.6
mRmR	77.1	14.3	22.9	5.7	45.7	28.6	20.0	5.7	25.7	5.7	20.0	57.1	25.7	8.6	2.9
mQmN	65.7	.....	.....	5.7	.....	71.4	.....	11.4	20.0	.....	.....	45.7	17.1	.....	.....
mQmR	60.0	.....	.....	2.9	.....	34.3	.....	14.3	17.1	.....	.....	54.3	20.0	.....	.....

4.6.3 まとめ

単語のアクセントの自然性評価実験（実験II）では、母語話者 11 名と学習者 35 名を対象とし、有意義語と無意味語に対する自然性の評価について考察を試みた。4.6.1 節と 4.6.2 節で述べた結果を簡略的にまとめる。

有意義語については、母語話者がもっとも自然だと評価したアクセント型は単語本来のアクセント型である。ほかにも、語頭が重音節の場合で、重音節に長音と撥音が含まれるときはその音節と同じ高さで発音しても不自然ではないことと、最後のモーラを上げたアクセント型（例：●○●●や○●○●）に対して、自然だと評価する母語話者が見られた。学習者の有意義語に対する評価結果も同様、単語本来のアクセント型を自然と評価した人数の比率がもっとも高い。さらに、第 1 音節が長音と撥音を含む重音節の場合、1、2 モーラを同じ高さで発音しても不自然ではないという結果は、母語話者と同じである。全体的な傾向として、日本語に存在しないアクセント型については不自然だと感じる学習者が多いことが見受けられた。しかし、比率は低いが評価傾向として、ほぼすべてのパターンには自然と評価する異なる学習者がいることが観察された。大部分の学習者が不自然と評価しているアクセント型に対して何人かは自然と評価している。特定の学習者のみがすべてのアクセント型に対して自然と評価したのではなく、ほぼ全員の学習者がときどき、他

の学習者が自然と評価しないアクセント型に対して自然と評価することが観察された。

無意味語については、母語話者には自然と感じる優勢なアクセント型が顕著にあらわれており、音節構造ごとにその優勢なアクセントが異なることが観察された。また、一つの音節構造には基本的に一つのアクセント型が優勢なアクセント型であることが確認された。学習者の無意味語に対する評価について、音節構造ごとに異なる優勢なアクセント型を示しているが、特定の音節構造においては、優勢なアクセント型が2つあるところが見られた。●○○○、○●○○、○●●○、○●●●の4つの日本語に存在するアクセント型に対しては、自然だと評価した人数は高い比率を占めていて、音節構造とアクセント型の対応関係が示唆された。最後に、比率は高くないが、ほぼすべてのアクセント型には自然と評価する異なる学習者がいることが観察された。

4.7 考察

本研究の結果、有意味語については、単語本来のアクセント型を自然だと感じる傾向が顕著に見られた。有意味語の場合、単語とアクセントの結びつきによる恣意的な連結があるため、その範疇を外すと不自然だと評価される。そのほかにも、#mN や#mR の場合、1、2モーラが同じ高さの音刺激に対しても自然だと評価される傾向が改めて確認された。以上の2点については、母語話者と学習者の共通するところである。一方、母語話者のみに見られた傾向としては、語末モーラが上がるアクセント型を自然だと評価する点である。このアクセント型は、母語話者が子供と話す際によく使用される話し方で、ある程度馴染みのあるアクセント型であるといえる。このアクセント型を自然だと評価した母語話者は主に女性で、男性の協力者および、年齢が高い協力者は不自然だと評価した人が多い。しかし、この話し方は学習者にとっては馴染みのないアクセント型だと考えられる。この語末モーラを上げるアクセント型は日常生活でも限られた場面や環境にしかあらわれず、さらには、日本語教科書でもこのような話し方は教えていないため、学習者は不自然だと感じるのであろう。

上記の傾向のほかに、学習者の有意味語に対する評価結果（表4-2と表4-4）を見ると、ほぼすべてのアクセント型には自然だと評価する異なる学習者がいることが観察された。少人数ながらも、大部分の学習者が不自然だと評価しているアクセント型に対して自然だと評価している。特定の学習者がすべてのアクセント型に対して自然だと評価したのではなく、ほぼ全員の学習者がときどき、他の学習者が自然だと評価しないアクセント型に対して自然だと評価するのである。これについては、以下の理由が考えられる。

- i. 知覚上のミス。
- ii. 特定の学習者にとっては、自然に感じる。
- iii. 単語に対するアクセント体系の未完成。

現段階では、なぜこのような現象があらわれるのか解明できないが、今後、個人差に着目し、縦断的研究を用いての分析を行ないたい。

次に、無意味語について考察する。母語話者には自然と感じる優勢なアクセント型が顕著にあらわれており、音節構造ごとにその優勢なアクセント型が異なることが観察された。一方、学習者も同様に優勢なアクセント型が観察されたが、優勢なアクセント型は必ずしも 1 つだけではなく、ほかにも比率が突出するアクセント型が見られる。この現象は、学習者の自然さに対するアクセント体系や内在的に持っている「イメージ」が形成中であるのか、現段階では確認できない。これについて、初級と上級レベルの学習者に対して実験を行ない、各音節構造に対する優勢なアクセント型が母語話者のように 1 つに絞られるのか、優勢なアクセント型が 1 つだけではないのか、今後の調査に預ける。

第5章 文内の単語アクセントに対する評価 [実験III]

要旨

第3章と第4章は、単語の単独発音と単語のアクセントに対する自然性評価について実験を行ない、音節構造の観点から分析した。発音と評価の傾向は、音節構造に基づいて決定されることを指摘した。さらに、母語話者と学習者の相違点も示した。

本章は、単語レベルよりも大きくし、文節位置に着目して一文に対する自然性評価の実験を行なう。2.1.2節では、一文内の文節位置が評価にどう影響するのかについて言及されていないことを指摘した。これについて、本章では、A文（4文節）とB文（5文節）の2つの実験文を用いて、文節ごとに単語のアクセントを変えて、文全体の自然性にどう影響するのかを述べる。

本章では、一文内において「第1文節と最終文節」の文節位置は、文全体の自然性に大きく影響することを指摘する。その上、第2文節は文全体への自然性の影響がもっとも小さいことを示す。また、A文（4文節）よりもB文（5文節）に対して、学習者の評価が曖昧になることを示す。第6章への橋渡しとして、文節が増えるにつれて学習者の自然/不自然が不明瞭になる可能性があることを指摘する。

本章の構成は以下のとおりである。5.1節では、実験の目的を述べる。5.2節から5.4節は、実験の概要について述べる。最後の5.5節では、実験の結果を述べ、文節位置と評価点に着目して考察を試みる。

5.1 実験の目的

実験IとIIでは、単語の単独発音の特徴と単語に対するアクセント評価について調査した。本章では、単語レベルよりも大きい、一文に対する自然性評価の実験を行なう。文節ごとに単語のアクセントを変えた場合、文全体の自然性がどのように影響されるかを明らかにする。名詞+助詞の名詞句と動詞句で構成される文の中で、文節ごとに単語のアクセントを変えた場合、文全体の自然さにどう影響するかを調査する。

実験IIIを通して観察する内容は以下の2点である。

- i. 単語のアクセント変化は文節の位置によって、文全体の自然さにどう影響するか。
- ii. 学習者と母語話者の評価の方法に、違いは見られるか。

5.2 実験協力者

実験IIIの実験協力者は、以下の2群である。実験IIIの実験協力者は実験IとIIの実験協力者と異なる。日本語母語話者の属性に偏りがないよう配慮して、大学での専攻分野が異なるように集めた。実験IIIの協力者の内訳は付録5を参照されたい。

- ・日本語母語話者：

言語教育に携わっていない首都圏方言話者12名で、男性8名、女性4名である。年齢はほとんどが20~30歳代で、平均24.6歳である（17~37歳）。

- ・台湾人日本語学習者：

台湾にある様々な大学の日本語学科の学生、二年生19名、三年生14名、四年生16名の計49名である。日本語学習歴は1~5年であり、男性16名、女性33名である。学習者の母語は2名（台湾語）を除いて全員台湾華語である。

5.3 音刺激の作成手順

まず、音刺激に使用する実験文について述べる。実験文は2つあり、A文（4文節）とB文（5文節）を用いた。（16）を参考されたい。すべて平板型アクセントの単語を使用し、名詞+助詞の名詞句と動詞句で構成された文を作成した。学習者が理解できるように、比較的簡単な単語を使用した。助詞を含む各文節のモーラ数は4モーラに統一し、自立モーラのみの使用とした。

(16)

A文 4文節：わたしは うしろで つくえを ゆらした

B文 5文節：おととい わたしは はたけで かえるを さがした

p1 p2 p3 p4 p5

次に、評価材料の音刺激について述べる。上記の2文を文節ごとにp1~p5の単語のアクセントを人工的に変えた。Praat 6.0.17を利用して各単語のアクセントを「平板型→頭高型」に変えた。「平板型→頭高型」にした理由は、このパターンの変化は自然性にもっとも影響が出るからである（梁辰2015）。なお、アクセントをえていない元の文も評価材料として使用する。A文とB文の、アクセントをえていない元の文とアクセントを変えた文は合わせて11文で、この11文が実験協力者に聞かせる評価材料となる。なお、アクセントを変えた音刺激については日本語母語話者の音声研究者に、1) 人工的にアクセント

セントを変えた単語が頭高型になっていること、2) 単語のアクセントを変えた部分以外に不自然な箇所がないこと、の2つを確認してもらった。

評価材料について、1実験文に付き2回の音声を連続して録音した。その後、リセット用として、アクセントを変えていない元の音刺激を入れた。つまり、「問題1文→問題1文→元の文→問題2文…」の流れで音刺激を録音した。設問間は3秒である。そして、A文とB文を交互に、11文の音刺激をランダムに並べたものを評価材料とした(48kHz、32bit、175kbps)。評価材料の順序は(17)のとおりである。なお、実験の始めに、アクセントを変えていないA0とB0の音刺激を2回ずつ協力者に聞かせてある。

評価材料の音声提供者は、1985年生まれの台湾人男性、言語形成期は東京都品川区で生育し、東京式アクセントを話すバイリンガルである。表5-1に、音刺激の実験文を示す。人工的にアクセントを頭高型に変えた文節は太字にした。

(17) 評価材料の提示順序

B5→A4→B1→A0→B3→A3→B4→A2→B2→A1→B0

表 5-1：評価材料

文の番号	変更点	
A0	なし	わたしは うしろで つくえを ゆらした
A1	P1	わ たしは うしろで つくえを ゆらした
A2	P2	わたしは う しろで つくえを ゆらした
A3	P3	わたしは うしろで つ くえを ゆらした
A4	P4	わたしは うしろで つくえを ゆ らした
B0	なし	おととい わたしは はたけで かえるを さがした
B1	P1	お ととい わたしは はたけで かえるを さがした
B2	P2	おととい わ たしは はたけで かえるを さがした
B3	P3	おととい わたしは は たけで かえるを さがした
B4	P4	おととい わたしは はたけで か えるを さがした
B5	P5	おととい わたしは はたけで かえるを さ がした

5.4 実験方法

実験方法は、評価材料をクラウド上にアップロードし、協力者が自宅で音声を聞いてウェブ上で回答する方法を取った。評価者自身が音刺激の操作ができるようになっているが、巻き戻さないで1回のみの聴取とした。ヘッドホンやイヤホンを使って音声を聞くこととし、実験の間は休憩を取らずに一気に最後までやるように指示した。本実験で使用したウェブ調査票の一部をキャプチャーしたものを付録6に載せる。評価は5段階の評価項目からなっている。評価項目は「とても不自然」、「どちらかといえば不自然」、「どちらともいえない」、「どちらかといえば自然」、「とても自然」である。以下に評価シートの1例を挙げる。

実験の前に、「後で流れる問題の音声は、この音声の一部を変えた音声が含まれている」ということを伝え、音刺激のアクセントを変えたことは伝えていない。また、音声は1回のみ聞くよう指示した。調査は2018年3月に行なった。協力者には謝礼として商品券や現金を進呈した。

(例)	とても不自然	どちらかとい えば不自然	どちらともい えない	どちらかとい えば自然	とても自然
	<input type="radio"/>				

5.5 結果と考察

母語話者12名と学習者49名に行なった実験IIIの結果を以下の表5-2に示す。以下に示す数値は、評価項目の「とても不自然」、「どちらかといえば不自然」、「どちらともいえない」、「どちらかといえば自然」、「とても自然」をそれぞれ1~5点に置き換えた点数である。以下、評価点とする。評価点は小数点第2位まで求めた。

表5-2から観察されるように、11文のうち、アクセントを変えていないA0とB0に対する評価点がもっとも高い。母語話者と学習者はアクセントを変えていない元の音刺激に対して高い評価点を付けている。しかし、A0とB0の評価点について、学習者は母語話者よりも低いことが観察される。A0に対する評価点について、母語話者の4.92に対し、学習者は3.59しかない。B0に対する評価点について、母語話者の5.00に対し、学習者は4.27と低い。

実験に入る前に、予めアクセントを変えていないA0とB0の音刺激を協力者に聞かせてある。さらにはリセット用として毎回の問題後にA0やB0の音刺激を聞かせている。

それにもかかわらず、学習者はアクセントを変えていない A0 と B0 に対して母語話者のように高い評価点を付けない。つまり、学習者は A0 と B0 に対して、特に A0 に対して、何らかの不自然だと感じる箇所が存在する。これについて以下の二点が考えられる。1つ目は、「実験」という状況において、学習者は「必ず不自然なものがある」という考え方で評価した可能性がある。そのため、自信を持って評価点 5 を付けることができないと考えられる。2つ目は、学習者の聞き分け能力に原因があることである。評価材料の提示順序(17)より、A0 は問題の中間部分にあり、アクセントを人工的に変えた B1 と B3 の間に位置する。一方、B0 は 11 間目の位置である。そのためか、B0 よりも A0 の評価点が低い。つまり、A0 はアクセントを変えた問題の中に混在しているため、学習者の聞き分けに影響したと思われる。このことは、学習者の自然さに対する評価は前後の問題によって影響されたかもしれない。

表 5-2：評価結果

A 文	A0	A1	A2	A3	A4	
母語話者	4.92	1.33	1.92	1.50	1.33	
学習者	3.59	1.65	2.18	2.06	1.71	
B 文	B0	B1	B2	B3	B4	B5
母語話者	5.00	1.08	1.83	1.67	1.67	1.25
学習者	4.27	1.43	3.06	2.86	3.04	1.76

表 5-3：A0 と B0 に対する学習者の評価点数と人数

A0	1 点	2 点	3 点	4 点	5 点
	2	13	4	14	16
B0	1 点	2 点	3 点	4 点	5 点
	1	4	4	12	28 (人)

次に、アクセントを変えた音刺激の評価結果について見る。図 5-1 と図 5-2 に A 文と B 文の結果をグラフ化した。アクセントを変えた音刺激は A1～A4、B1～B5 の 9 文である。A1～A4 について、母語話者と学習者の評価点は 0.5 ほどの違いが見られたが、全体的な傾向としては類似している。A1～A4 の評価点はいずれもおおよそ 2 点以下を示している。また、図 5-1 より、A1 と A4 は、A2 と A3 よりも低いことが観察された。この傾向は母語話者と学習者は同じである。つまり、第 1 文節と最終文節の単語のアクセントを

変えた場合は（ここでは A1 と A4）、文中の文節（ここでは A2 と A3）よりも自然性に影響することが窺える。

次に、図 5-2 の B 文に対する評価結果を見る。B1 と B5 に対する評価は、母語話者と学習者は 1 点台の点数を付けており、ともに不自然だと評価された。B1～B5 に対する評価点について、母語話者は学習者よりも 1 点ほど低い。母語話者は学習者よりも低い評価点を付けていて、不自然な感覚を示している。それに対して、学習者は B2、B3、B4 に対して 5 段階評価の中間である 3 点という評価点を付けている。つまり、学習者は B2、B3、B4 に対して「自然でも不自然でもない」あるいは「自然/不自然が決められない」ことを表している。B 文は A 文よりも文節が 1 つ増えて 5 文節となっている。B2、B3、B4 はいずれも文中に位置しており、学習者は文中でのアクセント変化に対して聞き取れていないうことが言える。また、B 文も A 文と同様、第 1 文節と最終文節の単語のアクセントを変えた場合は（ここでは B1 と B5）、文中の文節（ここでは B2～B4）よりも自然性に影響することが観察された。

さらに、微細な差はあるが、第 1 文節の単語のアクセントを変えた場合、もっとも自然性に影響することが分かった。また、第 2 文節の単語のアクセントの変化は自然性にもっとも影響しないことも観察される。

以上をまとめると、4 文節で構成された A 文と 5 文節で構成された B 文の評価結果について、母語話者は A0 と B0 には高い評価点を付け、他の音刺激には 2 点以下の低い評価点を付けた。一方、学習者は、A0 と B0 には高い評価点を付け、他の音刺激には低い評価点を付けているが、B 文の B2～B4 に対しては 3 点台と A 文よりも高い傾向が見受けられた。これについて考えられるのは、文節が多くなるにつれて、学習者の評価は曖昧になる傾向があり、加えて、文中ではその傾向は強くなることが窺える。これについて、第 6 章では、談話レベルの自発音声の自然性評価の実験を行なう。

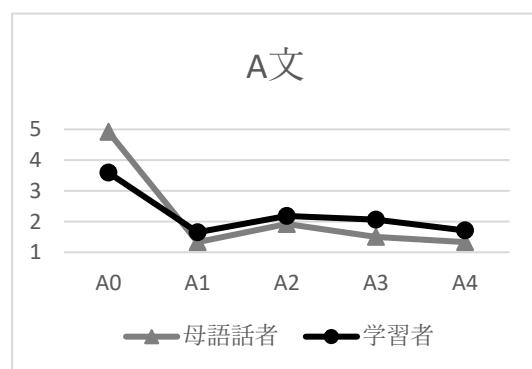


図 5-1 : A0～A4 に対する評価点

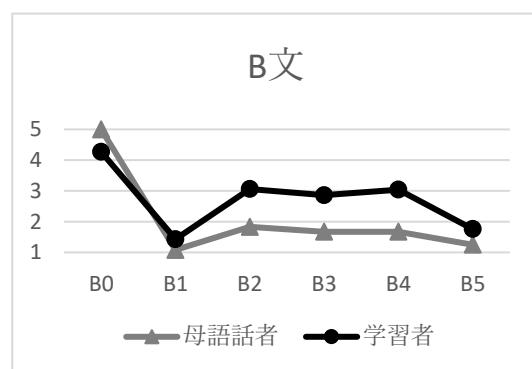


図 5-2 : B0～B5 に対する評価点

第6章 談話レベルの自発音声に対する評価 [実験IV]

要旨

前章まで、単語レベルと文レベルの音刺激に対する自然性評価を中心に述べた。単語レベルの調査では、音節構造に基づいて評価の傾向が決定されることを示した。さらに、母語話者と学習者がそれぞれ持っている自然なアクセントのイメージの違いを示した。文レベルでの調査では、一文内における単語のアクセントの変化は、文節位置の違いによって文全体の自然性に異なる影響を与えることを明らかにした。

本章では、談話レベルの自発音声を中心に、自然さに影響を及ぼす要因を明らかにする。加えて、母語話者と学習者が自発音声に対して評価した結果を示す。日本語教育において、イントネーションやアクセント、ポーズなどは表記・指導されていないため、学習者にとって理解されにくいうようである。さらに、スピード、ポーズ、フィラーは台湾の日本語の授業では触れないことが多く、日本語音声教育にとって急を要する課題となっている。

本章は、日常会話により近い、談話レベルの自発音声を対象として自然性評価実験を行なう。全体の自然さと7つの評価項目の関係について論じる。7つの評価項目は、「単音、アクセント、イントネーション、文末イントネーション、モーラ、ポーズ、フィラー」である。

本章では、母語話者と学習者は異なった指標で談話レベルの音声を評価することを指摘する。次に、本実験で得た結果により、アクセントは全体の自然さに大きな影響を与えていないことを指摘する。単語レベルや一文の場合、アクセントの影響は大きいと言及されているが、母語話者にとって談話レベルではフィラーのほうが影響力が上回る場合があることが分かった。また、学習者の評価はポーズ、フィラー、スピードが大きく関連していることを指摘し、母語話者の評価と異なることを示す。

本章の構成は以下のとおりである。6.1節では、実験の目的について述べる。続く6.2節から6.5節にかけて実験の概要を述べる。最後に、6.6節の前半では、評価材料である音刺激の音声特徴を分析し、後半では、評価結果の考察を評価項目の順に行なう。

6.1 実験の目的

一般的に、日本語の指導において、初級の段階では単語の発音や文章の朗読を中心としており、レベルが上がるにつれて、ロールプレイやストーリーテリングといった、まとめた談話の練習が増える。1.3節では、台湾における日本語音声教育の現状は、特殊モーラ、アクセント、イントネーションの指導に偏っていることを述べ、リズム、フォーカス、フィラー、スピードなどの指導はされていないことが多いと指摘した。しかし、2.1.2節

で挙げたように、「いいスピーチ」の要素として、音量、スピード、ポーズの3つが重要であること(国際交流基金2004)、スピーチのポーズ長のみを変えることで、聞きやすさ、流暢さ、上手さの3項目の評価が変わること(高村2011)を述べた。以上のように、談話レベルになると、アクセントやイントネーションだけでなく、ほかの要因を取り入れて指導しなければ、発話の自然さは上がらないと考えられる。

日本語教育の現場で指導をするとなると、「全体的な自然さを向上させる」という目標設定ではあまりにも曖昧で、どこから練習をすればいいのか判断が難しい。さらに、学習者にとって、ある1つの要素を取り出して、重点的に練習するほうが簡単で、分かりやすいと思われる。1つの要素を取り出して練習するだけでも、結果的には全体の自然さが良くなるのであれば、教師にとっても学習者にとっても効率的だと言える。

以上の理由から、本章では、談話レベルの自発音声を対象として自然性評価実験を行ない、全体の自然さに影響する要素を明らかにする。さらに、母語話者と学習者を評価者として調査を進め、相違点を示す。

6.2 実験協力者

本実験の協力者は評価者である。実験協力者は母語話者と学習者の2つの群に分けた。属性に偏りがないように、母語話者に対しては、年齢や大学の専攻分野に制約をかけずに幅広く集めた。学習者に対しては、台湾にある複数の大学から日本語学科の学生を集めた。本実験の協力者は第4章の協力者と同じである。本実験の協力者の内訳は付録3を参照されたい。

- ・日本語母語話者：

大学の専攻分野が日本語教育ではない、かつ日本語教育に携わっていない首都圏方言話者11名。男性4名、女性7名である。

- ・台湾人日本語学習者：

台湾の日本語学科の学生、二年生15名、三年生10名、四年生10名の計35名。日本語学習歴は1.5~5年であり、男性6名、女性29名である。学習者の母語は1名(台湾語)を除いて全員台湾華語である。

6.3 音刺激

評価材料に使用した音刺激は「I-JAS (International Corpus of Japanese as a Second Language)」という学習者の発音コーパスより選定した。その中で、「ストーリーテリング」の発話を音刺激として使用した。ストーリーテリングの発話を使用した理由は、ストーリーテリングは、まとまった発話を引き出すことができるので、談話レベルの自発音声とし

て適していると判断したからである。また、レベルの低い学習者でもイラストを手掛かりに発話することが可能だと考えた。

「I-JAS」のストーリーテリングには、2つの録音ファイルがある。本実験はそのうち1つの、「ピクニック」のイラストに対して発話された自発音声を音刺激として使用した。図6-1は「I-JAS」のストーリーテリングの録音の際に音声提供者に提示されたイラスト「ピクニック」である。本実験は、このイラストに対して発音された5つの録音ファイルを使用した。「I-JAS」の実験の実施方法は以下の通りである。タスクを始める前にストーリーの内容を1分ほど確認した。図6-1の指示文とイラストを渡して、「絵をよく見てください。そして、この5つの絵のストーリーを話してください」と学習者に指示した。急がせず、学習者から大丈夫との合図が来てから始めた。レコーダーは2つ設置してある。注意点としては、語彙を尋ねられても答えないこと、発話する量や長さについては制限しないことなどがある。詳細は『I-JAS構築に関する最終報告書』p.62を参照されたい。

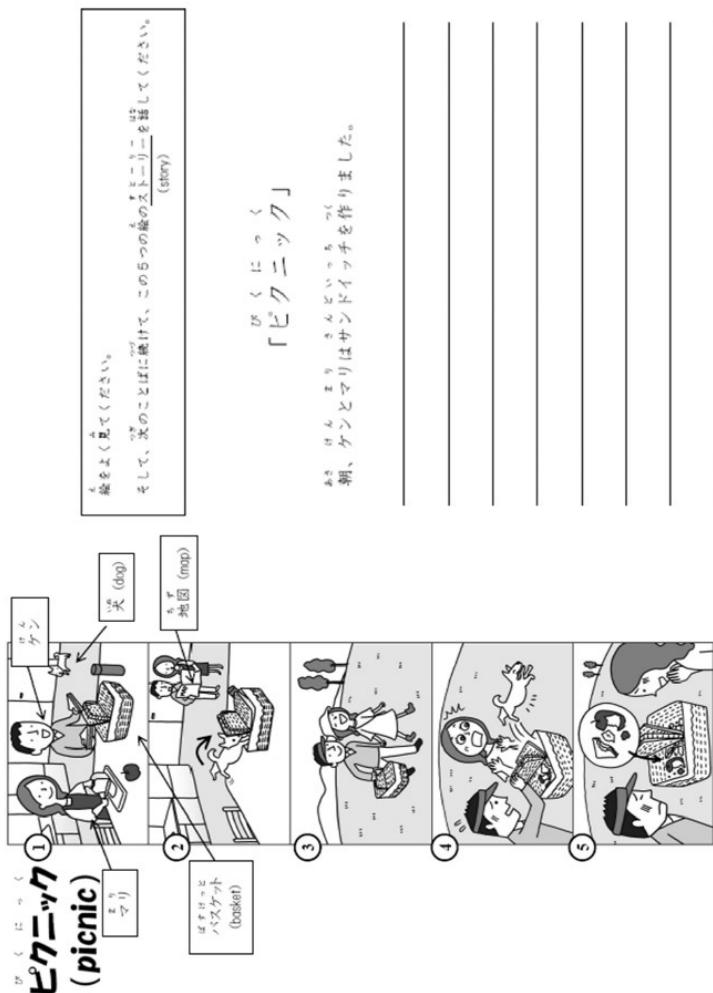


図 6-1：「I-JAS」のストーリーテリングの録音で提示されたイラスト「ピクニック」
（『I-JAS構築に関する最終報告書』p.63より抜粋）

本実験で使用する5つの音刺激の選定基準は、雑音が少なく、発話音量が大きいことを重視して選定した。また、SPOT (Simple Performance-Oriented Test)¹²と J-CAT (Japanese Computerized Adaptive Test)¹³ の点数を参考に、日本語レベルが異なる、中国語を母語とする学習者5名の音刺激を使用した。台湾人学習者の音声はまだ公開されていなかったため（2017年9月時点）、本実験は中国人日本語学習者の音声を音刺激として利用した。以下、音声提供者と呼ぶ。

音声提供者は、レベルが高い学習者から低い学習者まで幅広く選定した。レベルが低い学習者の音刺激を使用する理由は、あえて問題のある音刺激を評価者に聞かせることによって、どの要因に注意して聞いているのかを明らかにすることを目的としているからである。音声提供者のフェイスシートは付録7を参照されたい。なお、実験の音刺激の提示順序はランダムに並び替え、「ccm35→ccm50→ccm44→ccm51→ccm45」の順で流した。

表 6-1：音声提供者5名の年齢、性別と点数（SPOT 点数の高い順）

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
年齢（歳）	20	21	21	21	21
性別	女	女	女	女	女
SPOT（点）	90	84	83	76	67
J聴解（点）	86	75	77	39	44
J語彙（点）	100	82	79	74	61
J文法（点）	87	72	86	23	61
J読解（点）	81	81	78	45	27

¹² SPOT は即時処理（ながら処理）を要求するテストであり、その得点には、言語処理の自動化の度合いが反映していると言える。ゆっくり自分のペースで考えればわかる「知識」としての日本語ではなく、運用力につながる「使える」日本語力の測定を目指している。（「I-JAS 構築に関する最終報告書」より抜粋）

¹³ J-CAT は日本語能力（熟達度）を測定するテストである。「文字語彙・聴解・文法・読解」の4セクションからなり、各100点満点である。「アカデミックジャパニーズ」や「ビジネス日本語」などのように特化したものではなく、「一般的な日本語能力」を測定するものである。（「I-JAS 構築に関する最終報告書」より抜粋）

6.4 評価項目

実験協力者に評価してもらう評価項目は、全体に関連する「自然さ」、「印象」、「聞きやすさ」の3つと、7つの要素¹⁴「単音」、「アクセント」、「イントネーション」、「文末イントネーション」、「モーラ」、「ポーズ」、「フィラー」の合わせて10個の評価項目を設けた。学習者の発音の問題で多く指摘されてきた単音、アクセント、イントネーション、文末イントネーションに加えて、台湾の日本語音声教育で指導されていないモーラ、ポーズ、フィラーも評価項目に入れた。ポーズとフィラーについて、音声の途切れや休止を指す無声休止、あるいは、サイレント・ポーズを「ポーズ」とし、「えー」、「あのー」など何らかの音声があるフィルド・ポーズを「フィラー」とする。なお、ポーズは100msec以上のものとする。

ここで述べておきたいことは、本研究では全体に関連する「自然さ」、「印象」、「聞きやすさ」の3つの評価項目を評価者に評価してもらったが、「印象」と「聞きやすさ」を考察から除外し、「自然さ」のみを考察することにする。その理由は2つある。1つ目は、本実験では、7つの要素に対して「自然/不自然」と質問しており、「自然性」という繋がりから、発話全体と個々の要素の関連性を見出すことができる。しかし、「印象」と「聞きやすさ」はそれが難しい。2つ目は、「印象」と「聞きやすさ」については、評価者への説明不足だったこともあり、評価者は何を基準にして評価したのか明白ではない。また、音質などといった本実験では扱っていない要素による影響もあるため考察することが難しい。そのため、「印象」と「聞きやすさ」については、今後の課題としたい。

表 6-2：全体の「自然さ」、「印象」、「聞きやすさ」に対する評価点（母語話者）

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
自然さ	4.73	3.18	4.27	2.73	2.27
印象	4.64	3.45	4.00	2.91	2.82
聞きやすさ	4.64	4.00	4.09	3.18	2.36

¹⁴ 鹿島（2002）では、「韻律的特徴」をアクセント、リズム、イントネーション、プロミネンス、ポーズなど、ある決まった現象として捉えられる特徴としており、「韻律的因素」を上記の現象に関わっている高さ、長さ、大きさ、音質という聴覚的な面から見た音の持つ4つの要素としている。本稿では、「全体の自然さ」以外の7つの評価項目に対して、便宜上「評価項目」や「要素」という用語を使用するが、鹿島（2002）の「韻律的因素」とは同一ではない。

表 6-3：全体の「自然さ」、「印象」、「聞きやすさ」に対する評価点（学習者）

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
自然さ	4.23	3.06	2.57	2.86	3.00
印象	3.74	3.11	2.60	2.91	3.23
聞きやすさ	4.37	3.74	3.49	3.29	3.80

実験の調査票には、表 6-4 の説明文を各問題部分に提示してある。全体の「自然さ」については特に説明していないが、評価項目で意味が分からないうところがあれば質問するようしている。

表 6-4：評価者に提示した 7 つの評価項目の説明

評価項目	説明文
単音	清濁音（サン”ド”イッヂ）、子音・母音などの発音は自然か
アクセント	飴（ア＼メ）、雨（ア＼メ）などの発音は自然か
イントネーション	文を単位として、平坦すぎるか、高低変化が激しすぎるか
文末のイントネーション	文末において、上げ下げは自然か
モーラ	東京を“トキヨ”と、奈良を“ナーラ”と発音した、など
ポーズ	ご飯を…食べま…した、など
フィラー	「えっと」、「ん～」、「はい～」、「え～」、「う～ん」などの使用は自然か

6.5 実験方法

実験方法は、評価材料をクラウド上にアップロードし、評価者が自宅で音声を聞いてウェブ上の調査票で回答する方法を取った。アップロードした音刺激は 48kHz, 32bit, 175kbps である。評価は 5 段階の評価項目からなっている。まず、「不自然」と感じれば 1 を、「自然」と感じれば 5 をチェックするようになっている。「どちらともいえない」と感じた場合は 3 を付けるよう説明した。以下に評価シートの 1 例を挙げる。



評価者自身が音刺激の操作ができるようになっており、5 つの音刺激の操作画面は分か

れている。そして、音刺激を巻き戻して聞いても良いこととしている。ヘッドホンやイヤホンを使って音声を聞くこととし、実験の間は休憩を取らずに一気に最後までやるように指示した。音刺激の発話内容を文字化して表示してあるので、発話内容を見ながら、音刺激を聞いて評価することとなっている。フィラーやポーズ長は提示していない。注意事項として、文法の間違いは除外し、音声のみで評価するよう伝えてある。本実験で使用した調査票の一部を付録8に挙げる。調査は2017年9,10月に行なった。評価者には謝礼として商品券や現金を進呈した。

6.6 結果と考察

6.6.1 音刺激の発話特徴

表6-5に、5つの音刺激の発話特徴をまとめて記す。各音刺激のトランск립トを表6-6～6-10に示す。表6-5の項目は以下のように算出した。

- ・総時間：

録音時間から文頭と文末の無音区間を除いた、ポーズを含む時間長。

- ・発話時間：

録音時間から文頭と文末の無音区間と100msec以上のポーズを除いた時間長。

- ・ポーズ時間：

録音時間から文頭と文末の無音区間を除いた、100msec以上のポーズ時間。

- ・発話量：

発話時間/総時間で算出した。

- ・ポーズ量：

ポーズ時間/総時間で算出した。

- ・延べ語数：

音刺激内の語の総数のこと。重複するものも全て数える。

- ・異なり語数：

音刺激内の語の総数のこと。重複するものを省いて数えた語の数。

- ・発話モーラ数：

音刺激内の全語のモーラ数。

- ・スピード（モーラ/秒）：

1秒当たりのモーラ数を指し、発話モーラ数/発話時間で算出した。

ポーズの画定について述べる。「音響的ポーズ¹⁵」と「知覚的ポーズ¹⁶」が必ずしも同じでないことがあるため、本稿では主に「音響的ポーズ」を使用し、補助的に「知覚的ポーズ」によってポーズを画定した。「知覚的ポーズ」は判断のズレやゆれが生じる可能性があることから、補助的に使用することとする。なお、表 6-5 の数値はすべて Praat 6.0.17 と Audacity 2.1.2 で算定した。

表 6-5：5 つの音刺激の発話特徴

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
総時間(秒)	26.2	53.1	107.5	60.4	54.7
発話時間(秒)	21.4	28.3	72.1	34.5	38.2
ポーズ時間 (秒)	4.8	24.8	35.4	25.9	16.5
発話量(%)	81.7	53.3	67.1	57.1	70.0
ポーズ量 (%)	18.3	46.7	32.9	42.9	30.0
述べ語数(語)	87	99	170	93	99
異なり語数(語)	47	40	70	41	46
発話モーラ数	168	197	363	176	205
スピード(モーラ/秒)	7.85	6.96	5.03	5.10	5.37

¹⁵ 音響的ポーズとは、音響分析ソフトを使って、無音区間を目で判断したポーズのことを指す。

¹⁶ 知覚的ポーズとは、聴覚的判断によって画定したポーズを指す。

- ccm51 の発話特徴：

ccm51 の音声提供者は、中国出身の 20 歳女性で、約 2 年半の日本語学習歴をもち、留学経験はない。既に仕事などで通訳をしており、大学の授業以外で日本語を使用する場面が多い。また、親しい友人に日本語母語話者がいる。J-CAT と SPOT の点数は 5 人の音声提供者の中でもっとも高く、高い日本語能力を有する学習者であることが分かる。

表 6-5 より、ccm51 の発話総時間は 26.2 秒と 5 つの音刺激の中でもっとも短いことが分かる。発話のスピードは 5 つの音刺激の中で一番速い。また、表 6-6 のトランスクリプトから観察されるように、発話内容は簡潔にまとめられており、非流暢なつっかえや言い間違いがなく、ポーズも適切に使われている。さらに、不自然な上げ下げは観察されず、アクセントとイントネーションの誤用は見られない。しかし、抑揚があまりないため、感情がない印象を受ける。

表 6-6：ccm51 のトランスクリプト

51-1 :	ピクニック <small>(.)</small> 朝ケンとマリはサンドイッチを作りました <small>(1.0)</small>
51-2 :	ですが二人が地図を確認している隙に <small>(0.6)</small> うちで飼っている犬がバスケットの中に入り込みました <small>(0.5)</small>
51-3 :	二人はそれを <small>(.)</small> 知らずに <u>:0.35:(.)</u> バスケットを持って楽しくピクニックに行きました <small>(0.5)</small>
51-4 :	ですが <small>(0.4)</small> バスケットを開けたら <u>:0.25:(.)</u> 中から <small>(.)</small> 犬が飛び出してきて <u>:0.22:(0.7)</u> 中に入っていたサンドイッチや果物も <u>:0.23:(.)</u> 犬に食べられました

・ccm50 の発話特徴：

ccm50 の音声提供者は、中国出身の 21 歳女性で、約 2 年半の日本語学習歴をもち、留学経験はない。授業以外では日本語を使わず、日本語母語話者の友人はいない。J-CAT と SPOT の点数は 5 人の音声提供者の中では中間に位置する。

表 6-5 より、音刺激の総時間は 53.1 秒と 5 つの音刺激の中で 2 番目に短い。発話のスピードは 2 番目に速い。発話量は 53.3% と 5 つの音刺激の中でもっとも少ない。表 6-7 から観察されるように、ポーズを多用していて、全体的に考えながら発話しているイメージがある。特に文末では長いポーズを置く傾向がある。さらに、フィラーを多く使用している。日本語のフィラーを多用しており、中国語のフィラーは何個か見られる。不自然なアクセントは数箇所見られるが、イントネーションに関しては不自然な上げ下げはない。発話全体に抑揚がなく、平坦なイメージを受ける。

表 6-7：ccm50 のトランスクリプト

50-1 :	ん:0.3:(.) ピ「クニ」ツク (0.7)
50-2 :	朝(.)ケンとマリは(0.8)サンドイッチを作りました(0.7)
50-3 :	二人は:0.27:(0.7)えっと (1.2)公園に行くつもり (0.3)でした(1.0)
50-4 :	ん:0.42:二人-二人は:0.28:えっと(.)サンドイッチを:0.23:(0.7)ツ「クッティルト」キ (0.8)
50-5 :	h(1.0)え:0.25:犬をそれを h 見ていました(0.6)
50-6 :	ん:0.38:(.)>サンドイッチを<(.)ツ「クッタア」ト二人は地図を(.)ヨ「ンデイマ」シ タ (0.9)
50-7 :	その時 h(0.6)犬は(0.5)バスケットに(0.3)入りました(0.7)
50-8 :	ん:0.38:二人は:0.28:(.)こ-[ə]:0.28:えっと (0.5)公園に:0.36:(.)ツ「イタア」ト (0.7)
50-9 :	バスケッ-トの:0.18:(.)蓋を開けて見ると (0.5).h えっと.h(0.6)[ə]:0.26:犬は「デテ」イ 「マ」シタ (0.9)
50-10 :	二人は:0.3:(.)>バスケット<のナ「カミヲ(0.2).h 見ると.h(0.6)食べ物は(.)全部(.)タ「 ベラレテ」しました

・ccm35 の発話特徴：

ccm35 の音声提供者は、中国出身の 21 歳女性で、大学の日本語教育を約 2 ヶ月受けた。大学以外で既に日本語を学んでおり、上級クラスまで学習している。授業以外では日本語を使う機会があり、日本語母語話者の友人もいる。J-CAT と SPOT の点数は 5 人の音声提供者の中では中間に位置する。

表 6-5 より、音刺激の総時間は 107.5 秒と 5 つの音刺激の中でもっとも長く、発話時間も 72.1 秒と一番長い。しかし、スピードは 5 つの音刺激の中で一番遅いことが分かる。表 6-8 から観察されるように、笑いながら話す場面が数箇所見られる。発話の印象としては、たくさんの表現を使って物語を豊かにしようとする努力が感じられる。また、発話時間が長かったこともあり、述べ語数 170 語と異なり語数 70 語は 5 つの音刺激の中でもっとも多い。ポーズ、フィラー、言い間違い、つかえが多く見られる。フィラーは日本語のフィラーを多用していて、中国語のフィラーは非常に少ない。考えながら話しているためか、句間ポーズ、引き伸ばしが多く観察される。

表 6-8 : ccm35 のトランスクリプト

35-1 :	ピクニック <small>(.)朝:0.32:</small> ケンとマリ <u>は:0.54:</u> サンドイッチを作りました: <small>0.27:(0.5)</small>
35-2 :	え:0.5:二人ト <small>モ:0.28:</small> タノシクテ: <small>0.33:(0.2)</small> えの:0.56:これからのピクニックを楽し みにしています <small>(0.5)</small>
35-3 :	え:0.64: <small>(1.0)</small> 二人 <u>は:0.41:(0.8)</u> かいった <small>(.)イ「ヌ」ガアリマス</small> <small>(0.5)</small>
35-4 :	犬はその: <small>0.27:</small> ピクニックのサンドイッ-え- <small>(0.5)</small> ピクニ <small>ック</small> に>用意して来た <small>(0.2)<</small> サンドイッチ <small>(.)サンドイッチ</small> に: <small>0.8:</small> メ「ヲツケテ <small>(0.3)</small> え:0.27:食べ-たが る: <small>0.34:(0.3)</small> ¥¥様子をしています <small>(0.8)</small>
35-5 :	え:0.38:二人 <u>は:0.46:(.)</u> 「どこに行くかな:0.45:」って <small>(0.3)</small> え:0.39:ち-地図を: <small>0.5:</small> 見てい るうちに: <small>0.31:(0.2)</small> ケンは: <small>0.48:(0.2)</small> え:0.25:き- <small>(0.5)</small> 二人: <small>0.53:</small> を: <small>0.43:</small> 気づかな↓い: <small>0.38:</small> ように <small>(0.5)</small> え:0.44:こっそりと: <small>0.33:(0.5)</small> バスケットに入った <small>(0.2)</small> 入りました <small>(0.6)</small>
35-6 :	え:0.66: <small>(.)ソ「レ」カ「ラ:0.48:(0.4)</small> ケンと: <small>0.5:(.)</small> マリ-ケンさんとマリさんは: <small>0.3:</small> 手 を握って: <small>0.29:(0.3)</small> え:0.31: <small>(0.5)</small> タノシクテ: <small>0.58:</small> あの<ピクニック>に行きました <small>(0.8)</small>
35-7 :	え:0.6:つと: <small>0.57:(0.9)</small> hh.h <small>(0.8)</small> え午後 <small>(.)</small> あべ-¥¥昼になる <u>と:0.48:</u> 二人はちょっとおな か: <small>0.46:</small> が <small>(0.4).h</small> すい-すいまし-すきました <small>(0.5)</small>
35-8 :	えっと <small>(0.5)</small> バスケットをア「ケ」タ「ラ:0.3:(.)ケン <u>は:0.39:(0.7)</u> え:0.91: <small>(1.8)</small> ケンは飛び 出して-きました <small>(0.4)</small>
35-9 :	二人は-二人ト <small>モ:0.26:</small> びっくりしました <small>(0.5)</small>

35-10 : え:0.33:よ↑く:0.3:>バスケット<の中を見ますと:0.34:(0.5)ん:0.9:と:0.32:準備してい
た:0.33:(0.5)え:0.39:サンドイッチやリンゴなども:0.44:(0.4)[ən]:0.76:全部:0.4:(0.6)ケ
ンちゃんに-あわ(,)犬ちゃんにあ-ワンちゃんに(0.4)えっと食べられました

- ccm44 の発話特徴 :

ccm44 の音声提供者は、中国出身の 21 歳女性で、約 2 年半の日本語学習歴をもつ。授業以外では日本語を使わず、日本語母語話者の友人はいない。J-CAT と SPOT の点数は 5 人の音声提供者の中では低いほうである。

表 6-5 から分かるように、音刺激の総時間はやや長いほうであるが、発話量は 57.1% と低いほうである。スピードも 5 つの音刺激の中で遅いほうに分けられる。表 6-9 より、ポーズ、フィラー、つかえが多く観察される。特に発話の後半部では言い間違いやつかえが目立つ。句間ポーズは多く見られ、時間長も長い。また、中国語のフィラーを多用していることが観察される。

表 6-9 : ccm44 のトランスクリプト

44-1 :	[ən]ピクニック(,)朝(,)ケンとマリはサンドイッチを作りました(0.5)
44-2 :	彼らは:0.32:(0.2)[ən]:0.38:いろいろな(,)食べ物を(,)準備しました(0.6)
44-3 :	ん:0.6:(0.8)ケンとマンは地図を:0.56:(0.8)ん:0.3:見る時あるイ「ヌハバスケット に:0.27:入りました(0.5)
44-4 :	ん:0.44:彼らは:0.4:(.)<イ「ヌヲ>:0.52:見てい-[ən]:0.57:(0.3)見ていない(1.0)
44-5 :	ん:0.52:(1.5)[ən]:0.43:(1.0)彼らは:0.38:(0.5)>目的地<:0.52:～(,)【ən】目的地に着く- ん:0.66:(0.3)着く-(0.6)時(0.6)[ə]:0.6:(1.6)バスケットを開ける:0.58:(0.5)と(0.6)イ「ヌ ハ:0.38:(0.8)出てきました(,)
44-6 :	彼らはびっくりしました(0.5)
44-7 :	[ə]:0.39:いん:0.44:(2.3)[ə]:0.63:イ「ヌハ(0.28)食べ物を(0.7)全部食べまし-[ə]食べ-(0.4) 食べました(0.5)
44-8 :	ん:0.48:彼らは(0.4)ん:0.3:悲しそうです

- ccm45 の発話特徴：

ccm45 の音声提供者は、中国出身の 21 歳女性で、約 2 年半の日本語学習歴をもつ。授業以外では日本語を使わず、日本語母語話者の友人はいない。J-CAT と SPOT の点数は 5 人の音声提供者の中では低いほうである。

表 6-5 から分かるように、音刺激の総時間は中位に属しているが、発話量は 70% と高いほうである。スピードは 5 つの音刺激の中で中位程度である。表 6-10 から観察されるように、言い間違い、つかえ、フィラー、ポーズが多い。特に、中国語のフィラーを多用していて、全体的に考えながら発話しているイメージがある。さらに、緊張していて自信がないようなイメージを受ける。

表 6-10 : ccm45 のトランスクリプト

45-1 :	「ピクニック(.)朝(.)ケンさんとマリは(.)サンドイッチを作りました
45-2 :	彼らは _(0.2) ピクニックへ(.)行くツ <small>マ</small> モリデス _(0.4)
45-3 :	でも(.)彼らは(.)地図を見る時(.)お腹がス <small>マ</small> イタ<犬は> _(0.3) 彼らの: _{0.44:} _(0.4) バスケットにハイリ「マ <small>マ</small> シタ _(0.5)
45-4 :	[ən]: _{0.44:(0.4)} でも(.)彼らは知ら↑ないので _(0.5) [ən]あの: _{0.34:} バスケットを持って _(0.5) [ən]: _{0.43:} もくて-[ən]目的地に行きました _(0.5)
45-5 :	[ən]: _{0.63:} 彼は(.)彼らは(.)着いた後 _(0.4) <犬は> _(0.5) バスケットボ-[_(0.4) バスケットに出てきました _(0.4)
45-6 :	[ən]: _{0.77:(0.5)} じゅ-彼らの: _{0.37:(0.4)} サンドイッチとりんごはゼンブ _(0.4) 食べられました _(0.7)
45-7 :	[ən]: _{0.56:(0.7)} 全部食べられ↑ました _(0.7)
45-8 :	[ən] _(0.4) ちょっと彼らはちょっと _(1.2) ¥大変です¥

6.6.2 全体の自然さに対する評価結果

本節より、母語話者と学習者が行なった評価結果について分析する。図 6-2 は、5 つの音刺激の「全体の自然さ」に対して、母語話者と学習者が与えた点数の平均点をまとめた。小数点第 2 位まで求めた。以下「評価点」とする。

ccm51 に対する評価点について、母語話者と学習者はともに 4 点以上の高い評価点を付けており、高い自然性が示されている。ccm50 に対しては、ともに 3 点台の評価点を

示しており、「どちらともいえない」という感覚が読み取れる。ccm35 に対しては、母語話者は 4.27 点と高い評価点を付けているのに対し、学習者は 2.57 点と 5 つの音刺激の中でもっとも低い評価点を付けている。この ccm35 に対しては、母語話者はプラスのイメージを持っているのに対し、学習者はマイナスのイメージを持っていることが示された。ccm44 に対して、母語話者と学習者はともに 3 点未満の低い評価点が付けられていて、中間より少し不自然寄りの結果が得られた。ccm45 の評価結果は、母語話者が 2.27 点と 5 つの音刺激の中でもっとも低い評価点が付けられているのに対し、学習者は 3 点である。ccm45 について、母語話者と学習者の評価点の差は 0.73 点で、2 番目に大きい差であった。以上の結果より、特筆すべき点は、ccm35 と ccm45 に対する評価に違いが見られたということである。

母語話者と学習者の評価傾向として、ccm35 に対して、母語話者はプラスのイメージを持っているのに対し、学習者はマイナスのイメージを持っていることが分かった。これについて、母語話者と学習者は同一音刺激に対して、まったく異なった感覚を持つことが示唆された。

以上の結果より、母語話者は、ccm51 と ccm35 の評価点が高く、順に ccm50、ccm44、ccm45 と低くなっている。5 つの音刺激に与えた評価点は、最高 4.73、最低 2.27 と大きな差を見せており、さらには、高・中・低と点数が分かれているのが見受けられる。一方、学習者の評価結果は ccm51 がもっとも高く、順に ccm50、ccm45、ccm44、ccm35 となっている。学習者の評価は、ccm51 以外の 4 つの音刺激に対する評価点は非常に近く(2.57 ~ 3.06)、大きな差は見られなかった。つまり、学習者の評価傾向として、上級レベルの音刺激に対して自然というイメージがはっきりしているが、中級レベル以下の音刺激に対しては、似たような評価点となっており、優劣が付けられないという結果が得られた。

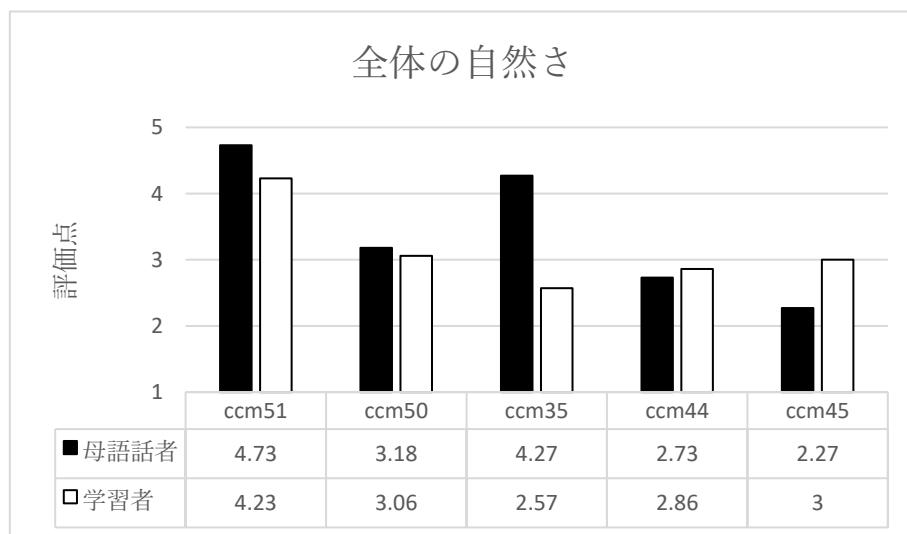


図 6-2：「全体の自然さ」に対する評価点

母語話者と学習者が5つの音刺激に対して自然性評価を行なった結果、ccm35とccm45に対する評価点に違いが見られた。ccm35に対して、母語話者はプラスのイメージがあるが、学習者にはマイナスのイメージがある。ccm45に対して、母語話者は「どちらともいえない」というイメージがあるが、学習者はマイナスのイメージを持っている。

5つの音刺激に対する母語話者と学習者の評価を高い順に(18)にまとめる。参考として、各音刺激の音声提供者のSPOT点数順も(18)に示す。ccm35には下線を、ccm45には二重下線を引いた。

(18)

SPOT点数	: ccm51 > ccm50 > <u>ccm35</u> > ccm44 > <u><u>ccm45</u></u>
母語話者	: ccm51 > <u>ccm35</u> > ccm50 > ccm44 > <u><u>ccm45</u></u>
学習者	: ccm51 > ccm50 > <u><u>ccm45</u></u> > ccm44 > <u>ccm35</u>

(18)から分かるように、ccm35の「全体の自然さ」について、母語話者は5つの音刺激の中で比較的高い評価をしているのに対し、学習者は5つの音刺激の中で1番低い評価点を付けている。ccm45に対しても同じく、逆の結果が示された。この傾向については、母語話者と学習者の間には、何らかの異なる評価基準が存在することが窺える。また、母語話者の評価結果順とSPOT点数の順は類似しており、母語話者の評価はSPOTの基準と相関があるようと思われる。結果、母語話者の評価は学習者よりも、日本語試験の評価基準に近いことが示された。学習者が談話レベルの音刺激に対して評価した結果は、必ずしも日本語能力と一致しないことが示唆された。

6.6.3 7つの評価項目に対する評価結果

母語話者と学習者による「全体の自然さ」と7つの評価項目に対する自然性評価の結果を表6-11にまとめる。表内における数値は、音刺激の評価項目に対して評価者が付けた点数の平均点である。以下「評価点」とする。なお、同一音刺激に対して、母語話者と学習者の評価点の差が大きい場合(約1.0点以上の差がある場合)は太字で示す。

表 6-11：「全体の自然さ」と 7 つの評価項目に対する評価結果

		ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
全体の自然さ	母語話者	4.73	3.18	4.27	2.73	2.27
	学習者	4.23	3.06	2.57	2.86	3.00
単音	母語話者	4.45	3.27	3.82	3.09	2.82
	学習者	4.11	3.40	3.06	2.94	3.23
アクセント	母語話者	4.45	2.91	3.82	3.00	2.64
	学習者	4.06	3.03	2.49	2.83	2.94
イントネーション	母語話者	4.64	3.36	3.55	2.73	2.45
	学習者	4.09	2.83	2.74	2.86	3.06
文末	母語話者	4.64	3.73	3.82	3.09	2.64
	学習者	4.14	3.11	2.91	2.80	3.09
モーラ	母語話者	4.45	3.55	3.82	3.09	3.09
	学習者	4.03	3.29	2.89	2.94	3.40
ポーズ	母語話者	4.73	3.64	4.18	2.73	2.45
	学習者	4.26	2.66	2.14	2.09	3.11
フィラー	母語話者	4.73	3.09	3.55	2.27	2.45
	学習者	4.14	2.71	2.43	2.09	2.94

6.6.3.1 単音

表 6-12 に、単音に対する評価点と、各音刺激にあらわれた不自然な単音をまとめて記す。

表 6-12：「単音」に関する発話特徴

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
母語話者	4.45	3.27	3.82	3.09	2.82
学習者	4.11	3.40	3.06	2.94	3.23
発話時間(秒)	21.4	28.3	72.1	34.5	38.2
不自然な単音			タノシクテ:0.33: タノシクテ:0.58:		ツモリデス ゼンブ
計	0	0	2	0	2

表 6-12 から観察されるように、不自然な単音は合わせて 4 つしかない。中国語話者によく見られる有声・無声の間違いは ccm35 の「テ」の 2 回しかなかった。ccm35 の「タ

ノシクテ」の「テ」は濁音が少しかかっていた。ccm45 の「ツモリデス」の「ス」は[*sə*]と発音しており、「ゼンブ」の「ゼ」は「ジェ」のような発音になっていた。いずれも、エラーというよりはミステイクだと考えられる。

本実験で使用した音刺激は、単音による間違いは非常に少なかった。しかし、母語話者と学習者の評価結果には、高い評価点の ccm51 もあれば、低い評価点の ccm44 や ccm45 があるように、評価点の高低があることが確認できる。このことは、不自然な単音を發していないくとも評価者はほかの要因に影響されて、単音の項目に高低をつけることがあることが分かった。さらに、ほかの要因を用いて単音の評価をするということは、談話レベルにおいて不自然な単音を聞き取ることは、一般日本人にとっても簡単ではないことが窺える。

6.6.3.2 アクセント

表 6-13 に、アクセントに対する評価結果とアクセントの誤用箇所をまとめて記す。

表 6-13：「アクセント」に関する発話特徴

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
母語話者	4.45	2.91	3.82	3.00	2.64
学習者	4.06	3.03	2.49	2.83	2.94
発話時間(秒)	21.4	28.3	72.1	34.5	38.2
アクセントの誤用	0	<u>ピクニック</u> <u>つくっているとき</u> <u>つくったあと</u> <u>よんでいました</u> <u>ついたあと</u> <u>出ていました</u> <u>なかみを</u> <u>たべられてしまいました</u>	<u>サンドイッチ*3</u> <u>サンドイッチ</u> <u>ふたりとも*2</u> <u>目を付けて</u> <u>それから</u> <u>開けたら</u>	<u>イヌハ*3</u> <u>イヌヲ</u>	<u>ピクニック</u> <u>つもり</u> <u>空いた</u> <u>ありました</u>
計	0	8	9	4	4

まず、各音刺激のアクセントの誤用を見る。ccm51 はアクセントの誤用がまったくない。ccm50 は 8 箇所不自然なところが見られた。間違いの傾向としては、動詞の活用形は平板型で発音し、後続語で下がる場合が多い。つまり、句頭・句末が低く、中間部分が高くなっていることが多い。ccm35 は、アクセントの間違いが 9 箇所見られた。「サンドイッチ」の単語を英語の「sandwich」のストレスに似た発音が 3 箇所見られ、平板型のよう

な発音が1箇所見られた。ほかの誤用はアクセントの起伏が目立つ。特に、「それから」、「開けたら」のような「低高低高」の発音が見られた。ccm44は、尾高型の単語を平板型で発音しているところが4箇所ある。ccm45は、4箇所のアクセントの間違いが見られた。

先行研究では、中国語を母語とする日本語学習者の「単語」のアクセントの傾向として、平板型か-2型が多いと指摘されている。本実験の音刺激は「談話」レベルの自発音声であり、単語単独の発音は非常に少ない。そのため、先行研究で指摘されているような平板型や-2型の発音傾向と異なる結果が得られた。

表6-13から観察されるように、ccm51以外の4つの音刺激にはアクセントの誤用があることが分かる。発話時間もアクセントの誤用の個数もそれぞれ異なる。一般的に考えられることは、同じ発話時間のうち、アクセントの誤用が多ければ多いほど、評価点は低くなる。しかし、本実験で得られた結果は、アクセントの誤用個数と評価点は反比例になっていない。アクセントの誤用個数が多いほど評価点が低くなると思われるが、談話レベルの自発音声では結果を異にしている。談話レベルの自発音声の中でアクセントの誤用があるとしても、聞き手はそれに気が付かない可能性があると考えられる。

また、表6-11において、「全体の自然さ」と「アクセント」の評価点を細かく観察すると、両者に大きな違いがないことが分かる。本実験により「アクセントの誤用とは関係なく評価点が付けられていること」と「全体の自然さとアクセントの評価点が近いこと」が分かった。この結果から推定できることは、評価者はほかの要因に影響されて、アクセントの評価点を付けたことである。

6.6.3.3 イントネーション

表6-14に、イントネーションに対する評価点をまとめる。

表 6-14：「イントネーション」に関する発話特徴

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
母語話者	4.64	3.36	3.55	2.73	2.45
学習者	4.09	2.83	2.74	2.86	3.06
発話時間(秒)	21.4	28.3	72.1	34.5	38.2
イントネーションの特徴	平坦なイメージ	平坦なイメージ	少し抑揚あり	平坦なイメージ	平坦なイメージ

平野他（2006a）、峯松他（2013）は、中国語話者の日本語のイントネーションは、文全体のレンジが狭く、句毎に急峻なピッチ変化が生起すると指摘している。さらに、単語単

位での発声傾向があり、必要以上に起伏が生じやすいと述べている。本実験で用いた5つの音刺激には、アクセント句ごとに急峻なピッチ変化は見られず、全体的に平坦なイメージが感じられた。5つの音刺激において、不自然な上げ下げは皆無と言っていいほど少ない。

このような発話特徴に対して、表6-14で示されているように、5つの音刺激の間には評価点の高低があることが確認できる。以上のことから、評価者はほかの要因に影響されてイントネーションの評価項目に対して点数を付けたと考えられる。

6.6.3.4 文末イントネーション

表6-15に、文末イントネーションに対する評価点をまとめる。

表6-15：「文末イントネーション」に関する発話特徴

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
母語話者	4.64	3.73	3.82	3.09	2.64
学習者	4.14	3.11	2.91	2.80	3.09
発話時間(秒)	21.4	28.3	72.1	34.5	38.2
文末イントネーションの特徴	なし	なし	上昇下降調	なし	なし

表6-6～6-10の各音刺激の発話特徴から、5つの音刺激の文末イントネーションに不自然な箇所は見られなかった。本実験の音刺激はストーリーテリングの形式で発話されている。「ピクニック」のイラストを見て叙述する形で発話されており、文末イントネーションの変化が少ない音刺激であることが見受けられる。

このような発話特徴に対して、表6-15で示されているように、5つの音刺激の間には評価点の高低があることが確認できる。以上を考慮に入れると、評価者はほかの要因に影響されて評価したと考えられる。

ここで1つ興味深いのは、ccm35には上昇下降調が多く観察される。図6-3と図6-4にccm35の上昇下降調の例を挙げる。

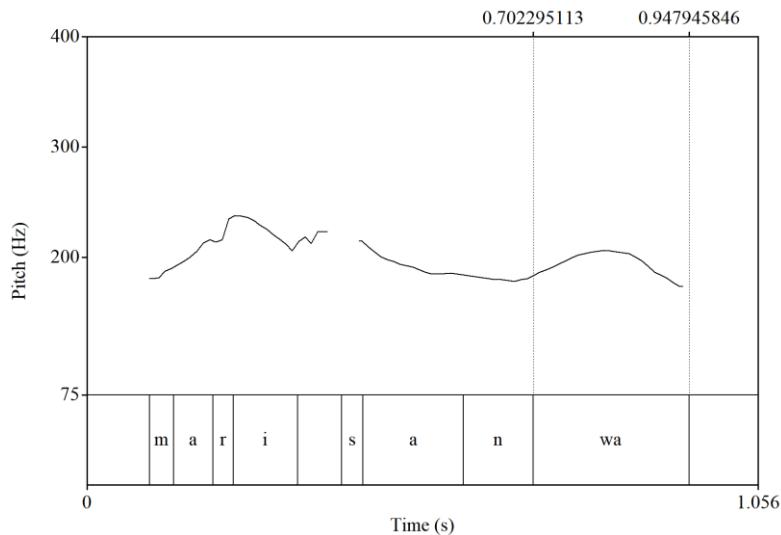


図 6-3 : ccm35 の上昇下降調「マリさんは」

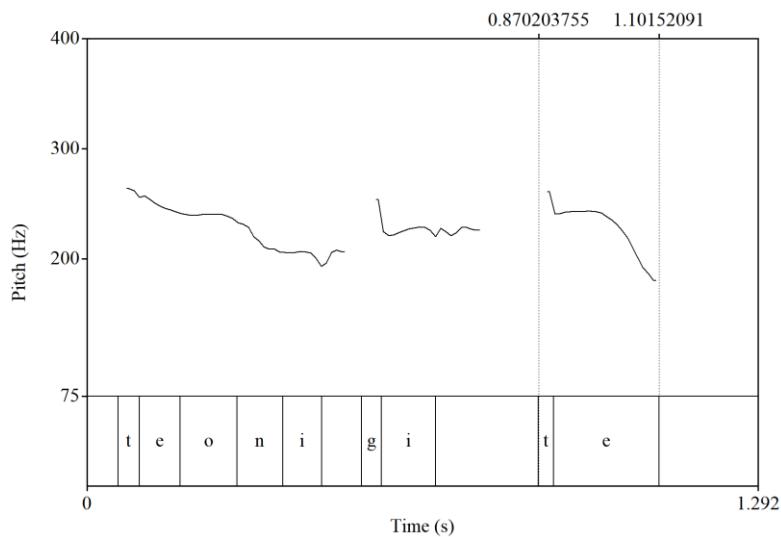


図 6-4 : ccm35 の上昇下降調「手を握って」

ccm35 にはこのような上昇下降調が多く観察された。しかし、上昇下降調があるからといって、文末イントネーションの評価点に違いは見られず、「全体の自然さ」の評価点とほぼ変わらない。すなわち、母語話者と学習者は上昇下降調を多用する話し方に対して、不自然なイメージをもたないことが示された。

さらに、上昇下降調に対して母語話者の評価に年齢差は見られるか分析したところ、違いは見られなかった。本実験において最年長である評価者（53 歳）は、ccm35 の文末イ

ントネーションに対して付けた評価点は4点で、上昇下降調を許容している結果が得られた。

6.6.3.5 モーラ

表6-16に、モーラに対する評価点、モーラ延伸、モーラ持続時間不足、つかえをまとめて記す。

表 6-16：「モーラ」に関する発話特徴

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
母語話者	4.45	3.55	3.82	3.09	3.09
学習者	4.03	3.29	2.89	2.94	3.40
発話時間(秒)	21.4	28.3	72.1	34.5	38.2
モーラ延伸	0	0	おなか:0.46:が	0	0
モーラ持続時間不足	0	0	0	0	0
つかえ	0	バスケット	サンドイッ- 食べ-たがる ち-地図を	食べまし-食べ- 食べました	もくて- バスケットボ-
計	0	1	4	2	2

表6-16から分かるように、5つの音刺激のうち、モーラ延伸とモーラ持続時間不足の現象はないに等しい。つかえの現象はあるが多くない。一般的には、母語話者は発話に詰まってしまったら、「これ～は」、「あした～の朝」といった句末延伸¹⁷で発話を維持している場合が多く見られる。しかし、本実験で使用した5つの音刺激では、モーラ延伸の発話は「おなか～が」の1箇所だけで、学習者はこのような発話の仕方はしないことが観察された。

評価結果について、モーラの間違いが多ければ多いほど、モーラに対する評価は低くなるはずであるが、本実験では「モーラ」に関連する誤用は非常に少ない。評価者はほかの要因に影響されて評価したと思われる。

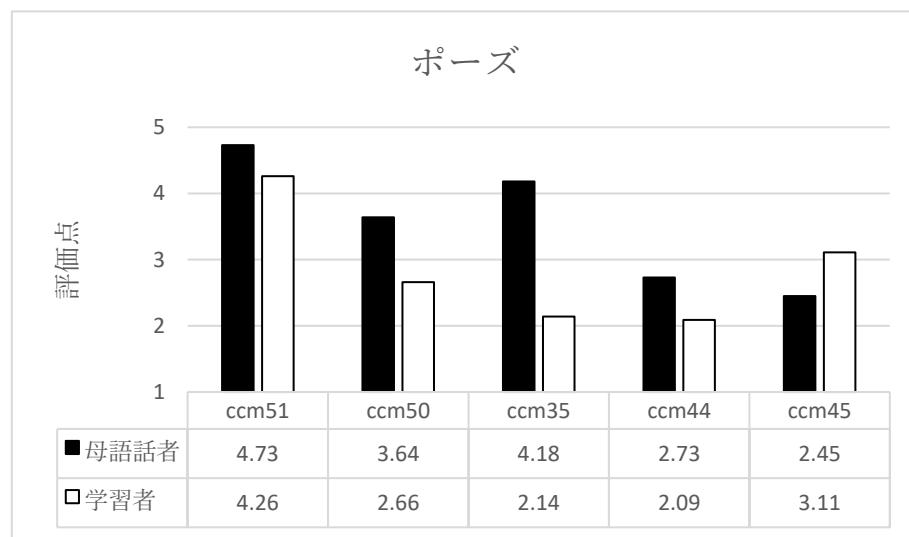
¹⁷ 句末を延伸した発話の仕方である。本実験では、句末に限らず、聴覚的判断により1モーラであるべき長さがそれ以上延伸した場合を、モーラ延伸としている。

6.6.3.6 ポーズ

図 6-5 は、ポーズに対する評価点を示したグラフである。図 6-2 の全体の自然さの評価傾向と比べ、図 6-5 のポーズに対する評価傾向のほうが、母語話者と学習者の差が開いていることが観察される。

まず、ccm51 に対して、両群とも 4 点以上の高い評価点を付けており大きな差は見られなかった。上級レベルの発音に対しては、母語話者と学習者は同じ評価傾向であることが示された。一方で、残りの 4 つの音刺激に対しては、母語話者と学習者の評価点に 0.6 ~2 点ほどの差が見られる。つまり、ここで示しているのは、ccm51 のような上級レベルの自発音声に対して、母語話者と学習者は似た評価をするが、上級レベルではない自発音声に対しては、評価結果に異なりを見せていている。

特筆すべき点は、ccm50 と ccm35 に対する評価点である。この 2 つの音刺激に対して、母語話者はプラスのイメージを持っているが、学習者はマイナスのイメージを持っている。ポーズの評価項目に対して、母語話者と学習者の評価基準は異なっていると考えられる。



ポーズに対する評価点とポーズ量、スピードとの間に以下のような関係が見られた。太字は評価点とそれに影響している要因を示している。なお、句間平均ポーズは、文頭・文末を含まない、アクセント句の切れ目のポーズを指す。

表 6-17：「ポーズ」に関する発話特徴

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
母語話者	4.73	3.64	4.18	2.73	2.45
学習者	4.26	2.66	2.14	2.09	3.11
スピード (モーラ/秒)	7.85	6.96	5.03	5.10	5.37
ポーズ時間 (秒)	4.8	24.8	35.4	25.9	16.5
ポーズ量(%)	18.3	46.7	32.9	42.9	30.2
句間平均ポーズ(秒)	0.2	0.36	0.43	0.5	0.29

学習者の評価は、ccm35 と ccm44 の評価点が低いことが分かった。この 2 つの音刺激の特徴としては、ともにスピードが遅く、句間ポーズが長いことである。一方で、学習者の評価結果の中で、ccm51 の評価点は一番高いことが観察される。ccm51 の特徴は、スピードがもっとも速く、句間ポーズが短いことである。以上の結果から、学習者の評価には、ポーズ長とスピードが関係していることが示唆された。学習者が談話レベルの自発音声を聞く際、「ポーズ長が短い、スピードが速い」音声を自然だと感じており、「ポーズ長が長い、スピードが遅い」音声を不自然だと感じていることが明らかになった。学習者は上記のような音声を目指していることがこのような結果になったと考えられる。

これに対して、母語話者にはこのような傾向は見られず、スピードが速いこと、句間ポーズが短い音刺激が自然という結果にはなっていない。句間ポーズ長がもっとも長い ccm35 の評価点が 4.18 ということから、母語話者にとってポーズ長が長いことは許容できることが示唆された。

6.6.3.7 フィラー

表 6-18 に、フィラーに対する評価点、フィラーの個数、フィラーの種類をまとめて記す。太字は評価点とそれに影響している要因を示している。

表 6-18：「フィラー」に関する発話特徴

	ccm51	ccm50	ccm35	ccm44	ccm45
母語話者	4.73	3.09	3.55	2.27	2.45
学習者	4.14	2.71	2.43	2.09	2.94
日本語のフィラー		シ*4 エット*4 エ*1 計 0	エ*14 エノ*1 アノ*1 エット*3 シット*1 計 20	シ*7 計 7	 計 0
中国語のフィラー		[ə]*2 計 0	[ən]*1 計 1	[ə]*4 [ən]*5 計 9	[ən]*8 計 8
フィラー総個数	0	11	21	16	8

表 6-18 から観察されるように、5つの音刺激には異なるフィラーの使用が見られる。ccm51 はフィラーをまったく使用していない。ccm44 と ccm45 は日本語にないフィラーを多用している。主に「呃[ə]」と「恩[ən]」の中国語のフィラーを使用している。以下、日本語にあるフィラーを「日本語のフィラー」、日本語にないフィラーを「中国語のフィラー」とする。ccm44 は中国語のフィラーだけでなく、日本語のフィラーも使用している。一方、ccm50 と ccm35 は日本語のフィラーを多用していて、中国語のフィラーの使用は少ない。

フィラーの使用と評価点の関係について分析する。まず、母語話者の評価について見ると、ccm44 と ccm45 に対する評価点が低いことが分かる。この 2 つの音刺激の特徴は中国語のフィラーを多用していることである。ccm35 や ccm50 のように、日本語のフィラーを多く使っている音刺激に対する評価点は 3 点以上を示しており、プラスのイメージとなっている。このことから、中国語のフィラーを使用することは、母語話者にマイナスのイメージを与えることが分かった。一方で、日本語のフィラーを使用することはマイナスのイメージにはならず、許容されることが明らかになった。

次に、学習者の評価について見ると、ccm35 と ccm44 に対して学習者は低い評価点を

付けている。この2つの音刺激の特徴としては、フィラー総個数が多いことである。つまり、日本語のフィラーや中国語のフィラーにかかわらず、フィラーを使用することに対してマイナスのイメージがあることが分かった。

フィラーとは、ことばを選んだり、話の組み立て方を考えたりする時間を作るために使うものである。山根（2002）は、「フィラーは発話の調子を軽く整えたり、間をつないだりする役割があるため欠かせないものである」と述べている。そのため、母語話者はフィラーの使用を必要としており、フィラーがある発話を自然だと感じている。しかし、それは日本語のフィラーを使用することに限定しており、日本語にないフィラーを使用することは許容されない。一方で、学習者はフィラーを「時間稼ぎ」、「非流暢な発話」のようなマイナスのイメージを持っていると考えられ、フィラーに対しては許容できないことが考えられる。

6.6.4 まとめ

本章は、談話レベルの自発音声を対象として自然性評価実験を行なった。発話の「全体の自然さ」と7つの評価項目との関係について論じた。

まず、同一音刺激に対して、母語話者と学習者の評価の傾向がまったく同じではないことを指摘した。上級レベルの音刺激に対しては両群とも同じ評価傾向を示しており、同じイメージを持っていることが示唆されたが、中級レベル以下に対する評価に違いが見られた。上級レベルの音刺激は、アクセント、イントネーションの間違いがなく、ポーズ、フィラーも適切に使われている。一方、中級レベル以下の音刺激には、フィラーの使用に差が見られることや、ポーズ長が異なること、スピードが異なることなど、各音刺激に違いが見られる。これらの音刺激に対して、母語話者と学習者の評価に違いが見られた。

結論として、学習者は「スピードが速く、ポーズが少なく、フィラーが少ない」音刺激に対して高い評価点を付けることが分かった。しかし、母語話者は上記のような評価はしない。母語話者に見られた傾向としては、中国語のフィラーを多用することはマイナスのイメージに繋がり、日本語のフィラーの使用はマイナスのイメージにはならない。

さらに、アクセントの誤用が多くても全体の自然さが下がるわけではないことが分かった。これは不自然な単音に対しても同じことが示された。台湾におけるスピーチコンテストや朗読の評価では、アクセントの誤用個数や不自然な単音の個数を基準として優劣を付けていることが多く見られる。しかし、談話レベルになると、アクセントや単音の誤用個数が全体の自然さに必ずしも影響を与えていないことから、間違い探しのように誤用を数えることは意味がある行為とは言えないだろう。単語レベルや一文の場合、アクセントや単音が自然さに与える影響は大きいと言及されて来ているが、談話レベルになると必ずしもそうではない。アクセント、単音に対して自然性の評価をするという指示に対して、評価者はほかの要素で評価することがある。

第7章 フィラー、ポーズ、スピードに対する評価 [実験V]

要旨

第6章では、談話レベルの自発音声に対する自然性評価について論じた。母語話者と学習者は同じ音刺激に対して異なった指標で評価する傾向があることを示した。特にフィラー、ポーズ、スピードの3つの評価項目に対する評価に大きな違いが見られた。

本章では、母語話者と学習者の評価で大きな違いが見られたフィラー、ポーズ、スピードについて改めて検証する。フィラーの種類、ポーズ長、発話スピードを変えた合成音声を両群に評価してもらい異同を論じる。フィラーの種類を変えたタスクは、「フィラーなし」、「日本語のフィラー」、「中国語のフィラー」の3種類の音刺激を使用する。ポーズ長を変えた合成音声は、文内ポーズを「0.3秒」、「0.5秒」、「0.7秒」に統一した音刺激を使用する。発話スピードを変えた合成音声は、「10%減」、「元のスピード」、「10%増」、「20%増」、「30%増」の5種類の音刺激を使用する。

本章は、実験結果を用いて、母語話者と学習者はフィラー、ポーズ、スピードに対して異なった指標で評価することを指摘する。具体的には、母語話者は発話でフィラーの使用は許容するが、「中国語のフィラー」の使用に対してはマイナスのイメージを持つ。一方、学習者は「日本語のフィラー」、「中国語のフィラー」を使用した発話に対して、マイナスのイメージを持つことが示され、フィラーの使用を受け入れない傾向があることが分かった。

ポーズについて、母語話者と学習者の評価傾向は、ポーズ長が長くなるにつれて評価点が低くなるという結果が得られた。しかし、母語話者はどの音刺激に対してもマイナスのイメージがないことが示され、ポーズ長を多少長くしても許容範囲内であることが分かった。一方、学習者の場合は、ポーズ長を0.7秒になるとマイナスのイメージがあることが示され、ポーズ長が長い音刺激を好まないことが明らかになった。

発話スピードについて、母語話者は「30%増」の発話に対してマイナスのイメージを持ち、スピードが速すぎる発話に対して自然性が下がることが分かった。一方、学習者の評価は「10%減」の発話に対してマイナスのイメージを持ち、「元のスピード」やスピードを上げた音刺激に対してはプラスのイメージを持つことが分かった。母語話者は速すぎる発話スピードを許容しない傾向があるのに対し、学習者は発話スピードを落とした音声に対して許容しない傾向があることが分かった。

本章の構成は以下のとおりである。7.1節では実験の目的について述べる。7.2節から7.4節は実験の概要を述べる。最後に7.5節では、実験結果を述べ、母語話者と学習者は異なる指標でフィラー、ポーズ、スピードに対して評価する傾向があることを指摘する。

7.1 実験の目的

第6章では、談話レベルの自発音声に対して自然性評価の実験を行なった。その結果、ポーズ、フィラー、スピードに対する母語話者と学習者の評価に違いが見られた。ポーズに対して、学習者はポーズが短いほうがより自然だと感じているが、母語話者はそのような傾向は見られなかった。フィラーに対して、学習者はフィラーを使用しない音刺激をより自然だと感じているが、母語話者は異なった評価傾向を示しており、日本語のフィラーの使用は許容するが、中国語のフィラーの使用にはマイナスのイメージがあることが示された。スピードに対しては、学習者はスピードが速い音刺激をより自然だと感じているが、母語話者にはこのような傾向は見られなかった。

本章では、第6章で指摘したスピード、ポーズ、フィラーに対してさらに検証を行ない、上記の3つの要素が両群の自然性の評価にどのような影響を与えるのかを明らかにする。発話のスピードを変えた音刺激、ポーズ長を変えた音刺激、フィラーの種類を変えた音刺激を評価材料として、それぞれどのように全体の自然さに影響するのかを調査する。

7.2 実験協力者

実験協力者は、以下の2群である。日本語母語話者の属性に偏りがないよう配慮して、大学での専攻分野が異なるように集めた。本実験の協力者の内訳は付録5を参照されたい。

- ・日本語母語話者：

言語教育に携わっていない首都圏方言話者12名で、男性8名、女性4名である。年齢はほとんどが20~30歳代で、平均24.6歳である(17~37歳)。

- ・台湾人日本語学習者：

台湾にある様々な大学の日本語学科の学生、二年生19名、三年生14名、四年生16名の計49名である。日本語学習歴は1~5年であり、男性16名、女性33名である。学習者の母語は2名(台湾語)を除いて全員台湾華語である。

7.3 音刺激の作成

本実験は、「I-JAS」のccm51の発話内容をもとに、新たに録音したものを作成して使用した。ccm51の発話内容を使用した理由は、第6章の実験において、評価者全員がもっとも自然だと評価した音刺激で、「スピード、フィラー、ポーズ」を合成・加工することによって、自然性がどのように下がるのかを観察するために扱いやすいからである。

る。さらに、ほかの音刺激と比べ、言いよどみやつかえがまったくなく、合成音声として作成しやすいからである。

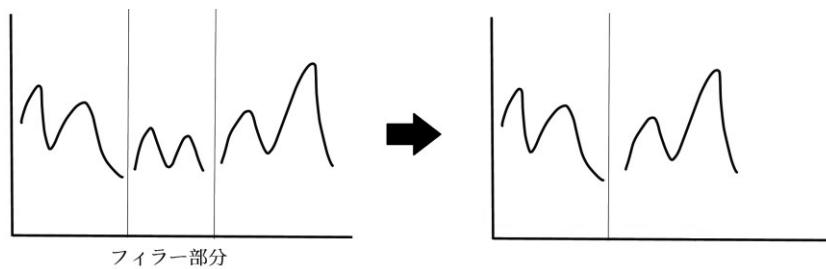
本実験で使用する音刺激は10個あり、大きくフィラー関連の音刺激（音声0, 1a, 1b）、ポーズ関連の音刺激（音声2a, 2b, 2c）、スピード関連の音刺激（音声3a, 3b, 3c, 3d）に分けられる。フィラーに関しては、フィラーの種類を変えて音刺激を作成した。ポーズに関しては、すべてのポーズ長を変えて音刺激を作成した。スピードに関しては、発話全体のスピードを変えて音刺激を作成した。表7-1に10個の音刺激、音刺激の作成方法、音刺激の提示順を簡略的に記す。音刺激の合成は、Praat 6.0.17とAudacity 2.1.2を使用した。

本実験の音刺激のベースとなる音声0の作成方法について述べる。音声0は、ccm51の発話内容を新たな音声提供者が読み上げて録音した。本実験の音声提供者は、1985年生まれの台湾人男性、言語形成期は東京都品川区で生育し、東京式アクセントを話すバイリンガルである。まず、ccm51が冒頭で発音した「ピクニック」という単語を削除した。そして、日本語のフィラーの「エット」と「エー」¹⁸を適切なところに挿入した。第6章では、この2つのフィラーがもっとも多く使われていたため、この2つに限定した。また、「ン」を使わなかった理由は、音声1bで使用する中国語のフィラーの「恩[ən]」と発音が似ているため排除した。音声0のトランスクリプトを表7-2に示す。表内のフィラーには網掛けをした。

音声0をもとに、ほかの音刺激（音声1a～3d）を加工した。音声1aは、フィラーがない音刺激である。音声1aの作成方法は、音声0のフィラーを取り除いて、時間軸を詰めた。フィラーのみを取り除いて、フィラー前後にあるポーズは残してある。下記の（例）を参照されたい。音声1bは、中国語のフィラーのみを使用した音刺激である。音声0の日本語のフィラーを除去し、予め録音しておいた中国語のフィラーを挿入した。合成・加工の際は、日本語のフィラーのみを取り除いて、その前後にあるポーズは残してある。「エット」を「呃[ə]」に、「エー」を「恩[ən]」に変換した。第6章で、もっとも多く使用された中国語のフィラーが「呃」と「恩」であったため、本実験ではこの2つのフィラーを使用した。音声1bのトランスクリプトを表7-3に示す。表内のフィラーには網掛けをした。

¹⁸ フィラーの種類・役割・機能については、さまざまな指摘がある。山根（2002）によると、「エー」は「母音型」に属しており、発話調子の整えの役割を持つ。「エット」は「エート型」に分けられ、沈黙回避の役割を持つ。

(例)



音声 2a, 2b, 2c は音声 1a のポーズ長を調整した音刺激である。句間、文頭・文末のすべてのポーズ長を 0.3 秒、0.5 秒、0.7 秒に合成した。「I-JAS」の ccm45 と ccm44 の平均句間ポーズ長が 0.3 秒と 0.5 秒だったため、同じように設定にした。

音声 3a, 3b, 3c, 3d は音声 1a のスピードをそれぞれ 10%、20%、30% アップ、10% ダウンに調整した音刺激である。スピードを 10% アップすることは、約 10 秒の発話長が 9 秒になることである。

表 7-1：音刺激、作成方法、提示順

音刺激		作成方法	順
音声 0	日本語のフィラーのみ使用	録音	1
音声 1 a	フィラーなし	音声 0 から除去し詰めた	9
音声 1 b	中国語のフィラーのみ使用	音声 0 から加工	7
音声 2 a	文内ポーズ長を 0.3 秒	音声 1a から加工	5
音声 2 b	文内ポーズ長を 0.5 秒	音声 1a から加工	2
音声 2 c	文内ポーズ長を 0.7 秒	音声 1a から加工	10
音声 3 a	音声 1 の 10% アップ	音声 1a から加工	3
音声 3 b	音声 1 の 20% アップ	音声 1a から加工	8
音声 3 c	音声 1 の 30% アップ	音声 1a から加工	4
音声 3 d	音声 1 の 10% ダウン	音声 1a から加工	6

表 7-2：音声 0 のトランスクリプト（日本語のフィラー）

- 51-1 : 朝ケンとマリはエットサンドイッチを作りました_(1.0)
- 51-2 : ですが二人が地図をエー確認している隙に_(0.6)エットうちで飼っているエー犬がバスケットの中に入り込みました_(0.5)
- 51-3 : エット二人はそれを_(.)知らずに_{:0.35:}エーバスケットを持ってエット楽しくピクニックに行きました_(0.5)
- 51-4 : ですが_(0.4)エーバスケットを開けたら_{:0.25:}中から_(.)エー犬が飛び出してきて_{:0.22:(0.7)}エット中に入っていたサンドイッチや果物も_{:0.23:}_(.)エー犬に食べられました

表 7-3：音声 1b のトランスクリプト（中国語のフィラー）

- 51-1 : 朝ケンとマリは呃サンドイッチを作りました_(1.0)
- 51-2 : ですが二人が地図を恩確認している隙に_(0.6)呃うちで飼っている恩犬がバスケットの中に入り込みました_(0.5)
- 51-3 : 呃二人はそれを_(.)知らずに_{:0.35:}恩バスケットを持って呃楽しくピクニックに行きました_(0.5)
- 51-4 : ですが_(0.4)恩バスケットを開けたら_{:0.25:}中から_(.)恩犬が飛び出してきて_{:0.22:(0.7)}呃中に入っていたサンドイッチや果物も_{:0.23:}_(.)恩犬に食べられました

7.4 実験方法

本実験は、フィラー、ポーズ、スピードに対して母語話者と学習者の評価の異同を調査する。人工的に上記の 3 つの韻律的特徴を変えた合成音声を母語話者と学習者に評価してもらう実験である。

本実験は、評価材料をクラウド上にアップロードし、評価者が自宅で音声を聞いてウェブ上で回答する方法を取った。評価者自身が音刺激の操作ができるようになっているが、巻き戻さないで 1 回のみの聴取とした。6 章の実験は、1 つの音刺激に対して、8 つ評価項目の自然性を評価するものである。8 つの評価項目の間は、それぞれ独立した要素があるので音刺激は何回聞いても良いこととしている。本実験は、3 種類 10 個の音刺激が 1 つのタスクとなっており、音刺激の間で比較するため聞き取り回数を一回とした。ヘッド

ホンやイヤホンを使って音声を聞くこととし、実験の間は休憩を取らずに一気に最後までやるように指示した。本実験で使用したウェブ調査票の一部を付録9に載せる。評価は5段階の評価項目からなっている。評価項目は「とても不自然」、「どちらかといえば不自然」、「どちらともいえない」、「どちらかといえば自然」、「とても自然」の5つである。以下に評価シートの1例を挙げる。

(例)	とても不自然	どちらかとい えば不自然	どちらともい えない	どちらかとい えば自然	とても自然
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

実験の前に、「後で流れる問題の音声は、この音声の一部を変えた音声が含まれている」ということを伝え、音声0（日本語のフィラー）を1回聞かせた。音刺激の何を変えたかは伝えていない。調査は2018年3月に行なった。協力者には謝礼として商品券や現金を進呈した。

7.5 結果と考察

7.5.1節から7.5.3節にかけて、フィラー、ポーズ、スピードを調整した合成音声に対して行なわれた評価結果を述べる。評価項目の「とても不自然」、「どちらかといえば不自然」、「どちらともいえない」、「どちらかといえば自然」、「とても自然」をそれぞれ1～5点に置き換えて分析を行なう。以下、評価点とする。また、評価点は小数点第2位まで求めた。

7.5.1 フィラー

図7-1は、フィラーの種類を調整した合成音声に対する評価結果をまとめたものである。図7-1には「フィラーなし（音声1a）」、「日本語フィラーのみ（音声0）」、「中国語フィラーのみ（音声1b）」の3つの音刺激に対する評価結果が示されている。

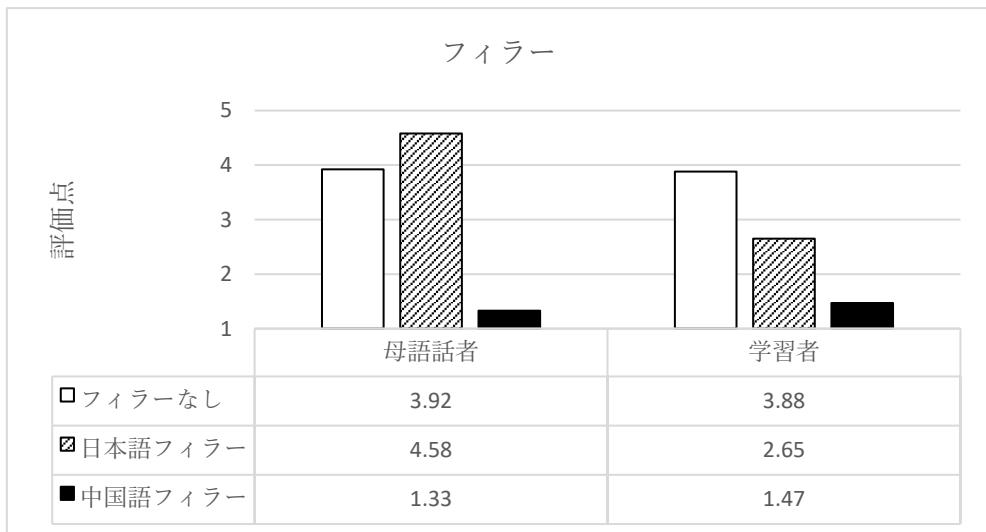


図 7-1：フィラーに対する評価結果

まず、母語話者の評価結果について見る。フィラーなしの音刺激に対する評価点は 3.92 点で、「どちらかといえば自然」となっている。日本語のフィラーのみの音刺激に対する評価点は 4.58 点で、高い自然性であることが示された。中国語のフィラーのみの音刺激については、評価点は 1.33 点で「とても不自然」という結果となっている。

次に、学習者の評価結果について述べる。フィラーなしの音刺激に対する評価点は 3.88 点を示しており、「どちらかといえば自然」となっている。日本語のフィラーのみの音刺激については、評価点が 2.65 点と「どちらかといえば不自然」と「どちらともいえない」の中間的回答となっている。中国語のフィラーのみの音刺激に対する評価点は 1.47 点で、「とても不自然」という結果が得られた。

以上の結果から分かるように、フィラーなしの音刺激に対する両群の評価結果に大きな違いは見られなかった。しかし、日本語のフィラーのみの音刺激について、母語話者と学習者の間に 1.93 点の差が見られた。日本語のフィラーのみの音刺激に対して、母語話者はプラスのイメージとなっているが、学習者はマイナスのイメージとなっていることが分かった。中国語のフィラーのみの音刺激に対しては、両群とも低い評価点となっている。

本実験により、母語話者にマイナスのイメージを与える音刺激は「中国語のフィラー」を使用した音刺激であることが分かった。フィラーなしや日本語のフィラーを使用した音刺激は許容される。さらには、日本語のフィラーの音刺激の評価点（4.58 点）はフィラーなしの評価点（3.92 点）より高いことから、母語話者にとって日本語のフィラーがあったほうがより自然であることが見受けられる。日本語のフィラーの使用は、話し言葉の 1 つの特徴として必要とされていることが言える。

一方、学習者の評価結果から、フィラーなしの音刺激だけがプラスのイメージとなっており、日本語のフィラーや中国語のフィラーを使用した音刺激に対して評価点が下がり、マイナスのイメージを受けていることが分かった。つまり、学習者にとって、フィラーを使用することを嫌う傾向があることが明らかになった。

7.5.2 ポーズ

図 7-2 は、ポーズ長を調整した合成音声に対する評価結果をまとめたものである。図 7-2 には「平均ポーズ長 0.3 秒（音声 2a）」、「平均ポーズ長 0.5 秒（音声 2b）」、「平均ポーズ長 0.7 秒（音声 2c）」の 3 つの音刺激に対する評価結果が示されている。

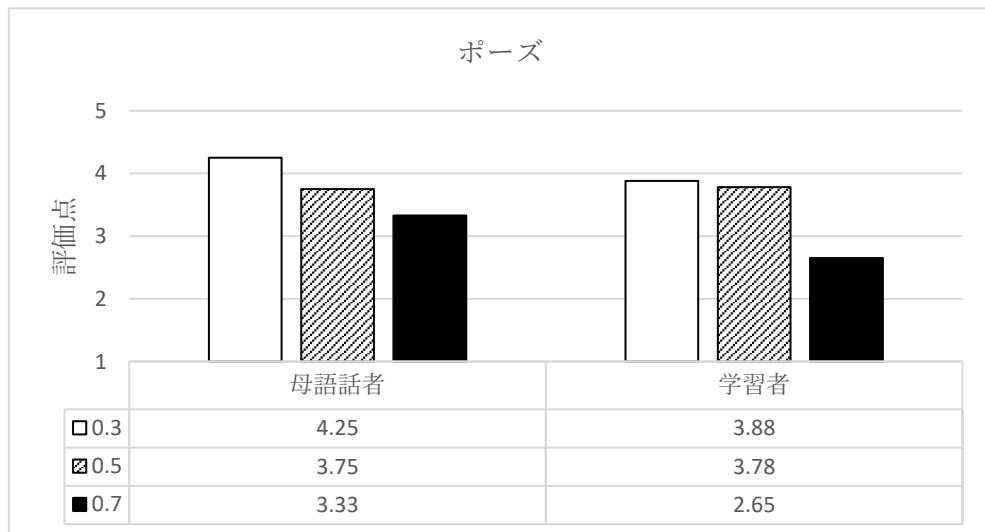


図 7-2：ポーズに対する評価結果

図 7-2 より、母語話者と学習者の評価傾向は、ポーズ長が長くなるにつれて評価点が低くなることが観察された。以下、母語話者と学習者に分けて述べる。

まず、母語話者の評価結果から見る。ポーズ長が 0.2 秒ずつ増えるにつれて、評価点は約 0.5 点下がることが観察される。ポーズ長が増えるにつれて評価点は下がるが、依然として 3 点以上を保っており、マイナスのイメージは見られない。本実験でポーズ長がもっとも長い 0.7 秒でも、母語話者の許容範囲内であることが示された。

次に、学習者の評価結果を述べる。ポーズ長が 0.3 秒から 0.5 秒に増えると、評価点は 0.1 点しか下がらないが、0.5 秒から 0.7 秒になると、評価点は一気に 1.13 点下がることが観察された。ポーズ長が 0.3 秒と 0.5 秒の場合、評価点は 3.7 点以上となっているが、0.7 秒になると評価点は 2.65 点と一気に下がることが観察された。また、2.65 点は「ど

ちらかといえば不自然」と「どちらともいえない」の中間に位置しており、学習者はポーズ長が0.7秒の音刺激に対してマイナスのイメージがあることが示された。

以上をまとめると、母語話者と学習者の評価傾向は、ポーズ長が長くなるにつれて評価点が低くなるという結果が得られた。しかし、母語話者はどの音刺激に対してもマイナスのイメージがないことが示され、ポーズ長を多少長くしても許容範囲内であることが分かった。一方、学習者の場合は、ポーズ長を0.7秒にするとマイナスのイメージがあることが示され、ポーズ長が長い音刺激を好まないことが明らかになった。

7.5.3 スピード

図7-3は、発話全体のスピードを調整した合成音声に対する評価結果をまとめたものである。図7-3には「元のスピード（音声1a）」、「スピード10%増（音声3a）」、「スピード20%増（音声3b）」、「スピード30%増（音声3c）」、「スピード10%減（音声3d）」の5つの音刺激に対する評価結果が示されている。

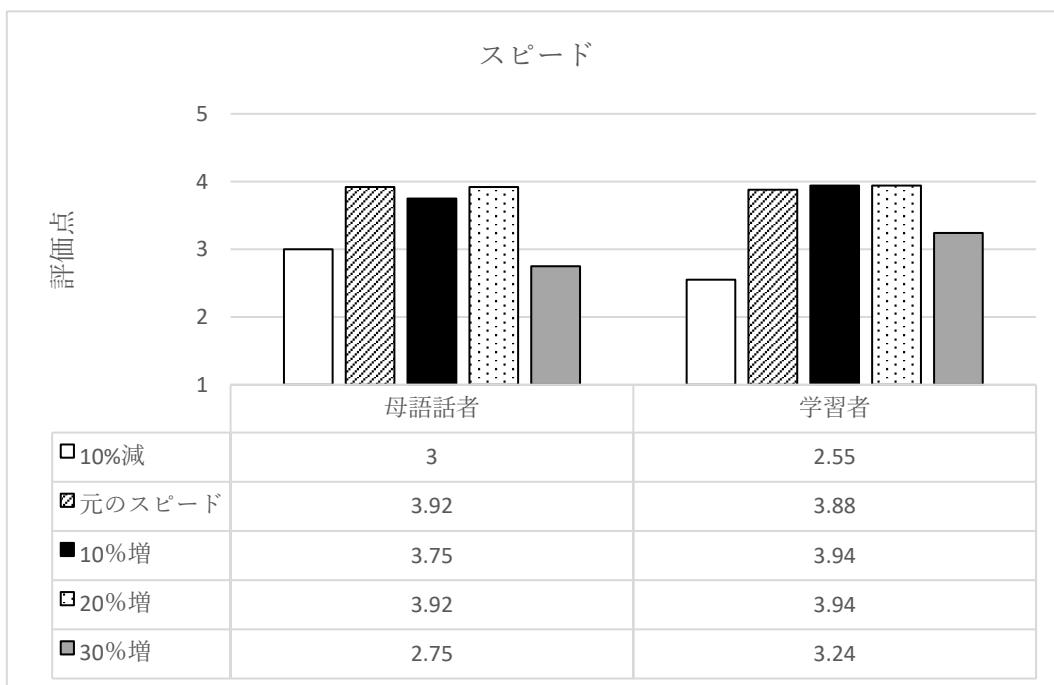


図7-3：スピードに対する評価結果

まず、母語話者の評価結果について述べる。図7-3から観察されるように、「元のスピード」、「10%増」、「20%増」の3つの音刺激に対する評価点が高く、「どちらかといえば自然」となっている。「10%減」に対しては評価点が3点となっており、「どちらともいえない」となっている。「30%増」については、母語話者は「20%増」の3.92点から2.75点

にまで下がった。落ち幅は 1.17 点である。発話スピードを 30%まで上げると、母語話者はマイナスのイメージを持つことが示された。

次に、学習者について見る。「元のスピード」、「10%増」、「20%増」に対する評価点が高いことが観察された。「10%減」に対して、学習者は最高点から 1.39 点低くなり、2.55 点になった。この 2.55 点は「どちらともいえない」と「どちらかといえば不自然」の中間に位置しており、マイナスのイメージを受けていることが分かった。「30%増」の音刺激に対して、「20%増」の 3.94 点から 3.24 点にまで下がり、その落ち幅は 0.7 点である。それでも依然としてプラスのイメージを保っていることが見受けられる。

以上をまとめると、母語話者の評価傾向としては、「10%減」、「元のスピード」、「10%増」、「20%増」の 4 つはプラスのイメージを保っており、「30%増」のみに対してマイナスのイメージを持つことが分かった。母語話者にとって、発話スピードが落ちることは許容されるが、発話スピードが 30%まで上げると速すぎると感じて許容しないことが明らかになった。一方で、学習者の場合は、「元のスピード」、「10%増」、「20%増」、「30%増」の 4 つはプラスのイメージを保っているが、「10%減」に対してはマイナスのイメージを持つことが示された。つまり、学習者は発話のスピードを落とすことに対して許容しないことが明らかになった。

7.6 まとめ

本章は、第 6 章で指摘したフィラー、ポーズ、スピードについてさらに実験を行ない、検証した。フィラーの種類、ポーズ長、発話スピードを変えた合成音声を評価してもらい、母語話者と学習者の評価傾向の異同について論じた。

実験の結果、上記の 3 つの韻律的特徴に対する母語話者と学習者の評価に違いが見られ、それぞれが持つプラスのイメージとマイナスのイメージの音声特徴が異なることが示唆された。フィラー、ポーズ、スピードに分けて実験結果をまとめる。

まず、フィラーについて述べる。本実験により、母語話者にマイナスのイメージを与える音刺激は「中国語のフィラー」を使用した音刺激であることが分かった。フィラーなしや日本語のフィラーを使用した音刺激は許容される。その中で、特に日本語のフィラーを使用した発話に対する評価点が一番高く（4.58 点）、母語話者にとって話し言葉の特徴の 1 つとして、日本語のフィラーが必要とされていることが明らかになった。一方、学習者の場合は、フィラーなしの音刺激だけがプラスのイメージとなっており、日本語のフィラーや中国語のフィラーを使用した音刺激に対して不自然を感じていることが分かった。つまり、学習者にとって、フィラーを使用することを嫌う傾向があることが示された。

次に、ポーズについて述べる。母語話者と学習者の評価傾向は、ポーズ長が長くなるにつれて評価点が低くなるという結果が得られた。しかし、母語話者はどの音刺激に対して

もマイナスのイメージがないことが示され、ポーズ長を多少長くしても許容範囲内であることが分かった。一方、学習者の場合は、ポーズ長を 0.7 秒にするとマイナスのイメージがあることが示され、ポーズ長が長い音刺激を好まないことが明らかになった。

最後の、スピードについてまとめた。母語話者の評価傾向としては、「10%減」、「元のスピード」、「10%増」、「20%増」の 4 つはプラスのイメージを保っており、「30%増」のみに対してマイナスのイメージを持つことが分かった。母語話者にとって、発話スピードが落ちることは許容されるが、発話スピードを 30%まで上げると速すぎると感じ、許容しないことが明らかになった。一方、学習者の場合は、「元のスピード」、「10%増」、「20%増」、「30%増」の 4 つはプラスのイメージを保っているが、「10%減」に対してはマイナスのイメージを持つことが示された。母語話者は速すぎる発話スピードを許容しない傾向があるのに対し、学習者は発話スピードを落とした音声に対して許容しない傾向があることが分かった。

本実験により、母語話者と学習者が自然だと思う音声が異なることが示唆された。

第8章 本研究のまとめと課題

要旨

本論文を終えるにあたり、まとめと補足、そして、今後の課題について述べる。まず 8.1 節で、本研究のまとめと日本語教育への提言を述べる。続く 8.2 節で、今後の課題について述べる。

8.1 本研究のまとめ

台湾の日本語教育は、2015 年に 120 周年という大きな節目を迎えた。台湾人日本語学習者数の人口比率は、世界でもトップ 3 に入るほど高い。そんな中、台湾では高い日本語能力を持ちながらも、その発音に問題の残る学習者は多い。教育現場でも「授業中はできていたのに、次の授業になると発音がまた元に戻っている」という問題が報告されている。

このような問題を解決するための出発点として、本研究は「学習者が自然だと感じる日本語音声」について実験を行なった。従来の日本語教育では、母語話者と学習者は同じ日本語音声を目指している、あるいは、同じ日本語音声を自然だと感じていることを暗黙の前提としていた。しかし、本研究では、上記のような前提を外し、今まで研究対象とされてこなかった台湾人日本語学習者を評価者として実験を行なった。「学習者が自然だと評価した音声」と「母語話者が自然だと評価した音声」がどの点において乖離しているかを調べた。これが本研究の独自性の第 1 点目である。

本研究は、同一音刺激を評価材料として、「日本語母語話者による評価」と「台湾人日本語学習者による評価」を比較した。まず、単語の単独発音と単語のアクセントに対する自然性評価について考察した（第 3 章と第 4 章）。次に、文レベルの文節位置とアクセントの関係について論じた（第 5 章）。談話レベルの自発音声の自然性評価について研究を進め、発話全体の自然さと韻律的特徴の関係を述べた（第 6 章と第 7 章）。今までの研究は、単音、アクセント、特殊モーラ、イントネーションといった要素を個別に研究されてきた。本研究は、5 つの実験による量的調査の結果をもとに、単語レベルから、文レベル、さらに談話レベルまで、幅広い範囲にわたって大局的に考察した。これが本研究の独自性の第 2 点目である。

本研究で指摘できたことを、単語レベル、文レベル、談話レベルに分けて以下にまとめる。

まず、単語レベルについて述べる。単語の単独発音と単語のアクセントに対する自然性評価の 2 つの実験を行なった。先行研究では個別に扱われてきたアクセントと特殊モーラを 1 つの枠組み内として実験を行なった。また、有意味語と無意味語を実験語として、音

節構造の観点から分析した。発音実験の結果、母語話者と学習者の発音傾向は、音節構造に基づいてアクセントが決定されることが分かった。学習者の発話について、先行研究が指摘した「単語の発音は平板型になりやすい」という事実がすべての単語に現れるのではなく、特定の音節構造で生じやすいことが明らかになった。さらに、学習者の発話の傾向として、長音/R/が語頭か語中の音節にある場合、その音節（重音節）にアクセント核を置く傾向があることが分かった。これにより、長音/R/は、撥音/N/と促音/Q/と違う役割を持つことが明らかになった。

単語のアクセントに対する自然性評価の実験は、単語のアクセントを変えて音刺激を作成し、評価材料として母語話者と学習者に自然かどうか評価させる実験である。日本語にないアクセント型も含まれる。実験の結果、単語本来のアクセント型を自然だと評価することはもちろんのこと、音節構造が#mN と #mR の場合において、1、2 モーラが同じ高さの音刺激を自然だと評価することが改めて確認された。また、無意味語に対する評価について、発音と同様に、母語話者と学習者は音節構造に基づいて評価していることが分かった。しかし、学習者は第二の傾向として、音節構造に関係なく重音節にアクセント核を置く音刺激を自然だと評価する傾向が見られた。

次に、文レベルについて述べる。文節ごとに単語のアクセントを変えて、文全体の自然性がどのように影響されるかを調査した。実験の結果、一文内において「第1文節と最終文節」の文節位置は、文全体の自然性に大きく影響することが分かった。その上、第2文節は文全体への自然性の影響がもっとも小さいことが明らかになった。また、文節数が多い文に対して、学習者の評価が曖昧になることを示した。談話レベルへの橋渡しとして、文節が増えるにつれて学習者の自然/不自然が不明瞭になる可能性があることを指摘した。

最後に、日常会話に近い、談話レベルの自発音声を対象として自然性評価実験を行なった。単語レベルや一文の場合では、アクセントが全体の自然さへの影響力は大きいと言及されているが、談話レベルではほかの韻律的特徴の影響力が上回る場合があることを指摘した。談話レベルにおいて、学習者の評価はポーズ、フィラー、スピードが大きく関連していることが分かった。母語話者と学習者は異なった指標で談話レベルのフィラー、ポーズ、スピードを評価することが明らかになった。さらに、談話の発話に含まれる「フィラーの種類」、「ポーズの長さ」、「発話のスピード」を変えることによって、全体の発話の自然性に影響することを述べた。このことから、日本語の授業において、教師は学習者に「自然な発音、話し方」を明確に提示する必要があると思われる。まずは、本研究で明らかになったフィラー、ポーズ、スピードに対して、「スピードを上げない」、「日本語のフィラーを使っても良い」、「適度なポーズを使う」というような指導をすることが重要だと思われる。この3つの要素はアクセントやイントネーションよりも、学習者にとって比較的コントロールしやすい項目であるため、学習者の発音の改善が期待される。

本研究は、学習者が持つイメージを出発点として、実験を積み重ね、また検証を繰り返した。本研究によって、これまで未解明であった学習者が自然だと思う日本語音声が明らかになり、母語話者と異なるところが示された。学習者が思う「自然な日本語」が、母語話者が感じている「自然な日本語音声」と異なることは、日本語音声教育において解決しなければならない大きな課題である。

従来、学習者の発話に対して、日本語教師は自身の視点から見た観察や内省に拘っていることが多く、発話の自然さという観点から見ると何が重要とされているかが反映されていない。さらには、評価基準が明白に決められていないということもあり、評価者間の一貫性が見られなかった。そのためか、台湾におけるスピーチコンテストや朗読コンテストでは、「間違探し」のように、アクセントの誤用回数や不自然な単音の箇所を数え、「誤用箇所が多い=不自然」という考え方方が根付いている。間違の箇所がもっとも少ない発話が一番自然だという考え方は間違いだとは言い切れないが、現実的にはそうではない。全体の発話にあまり影響しない間違い（間違えてもよい間違い）もあれば、少しでも間違えれば自然性が下がる間違い（間違えてはいけない間違い）があるはずである。日本語音声教育や評価において、まずは上記で述べた「間違えてはいけない間違い」に重点を置いて指導するべきだと考える。

8.2 今後の課題

この節では、本研究を締めくくるにあたって、今後の課題を4点挙げておきたい。

まず1つ目に、本研究は学習者評価を中心に5つの実験を行なった。5つの実験とも横断的調査であり、学習者の当時の結果しか反映されていない。学習者言語は常に変化していくということを考えると、今後、縦断的調査を行ない、学習者が目指している日本語音声がどのように変化を遂げるのか調査しなければならないという課題が残される。

2つ目は、本研究の実験協力者において、学習者群と母語話者群の人数に差があったことである。日常的に使用する方言や言語形成期などといった条件に合う首都圏方言話者が少なかったため、サンプル数が予定より少なくなった。本実験で得た結果について、個人差は少なく、一定の傾向を得ることができたが、首都圏方言話者の人数を増やして、信頼性を高めることを今後の課題としたい。さらには、実験協力者についてもう1つの課題は、実験の構造上第6章と第7章は同じ評価者にするべきであったが、実験の進行上同じ人を集められなかった。

3つ目は、一文内の文節位置が文全体の評価にどう影響するのかについて行なった実験は、4, 5文節しか考察していない点である。今後の課題としては、5文節よりも多い文を用いて実験を行ない、どのような違いが見られるのか期待したい。さらには、文の構造の違いにも着目して考察を試みたい。

最後の課題は、談話レベルの自発音声に対する評価について、ポーズ、フィラー、スピードが全体の自然さに大きく影響していることを指摘したが、この3つの韻律的特徴だけが発話の自然性に関連しているわけではない。韻律的特徴は互いに複雑に絡み合っており、完全に独立して捉えることは難しい。さらなる精密な検証により、各韻律的特徴がどのように関連しているか、今後の課題したい。

参考文献

<日本語文献>

- 秋永一枝編（2014）『新明解日本語アクセント辞典 第2版』三省堂。
- 阿久津智（1989）「台湾語話者とその日本語の発音」『日本語教育論集』4, pp.53-64, 筑波大学留学生教育センター。
- 鮎澤孝子（1998）「日本語学習者にとっての東京語アクセント」『月刊言語』27(1), pp.70-75, 大修館。
- 鮎澤孝子（2003）「外国人学習者の日本語アクセント・イントネーション習得」『音声研究』7(2), pp.47-58, 日本音声学会。
- 荒井智子・杜岱玲（2013）「台湾にある日本語」『明海日本語』18, pp.345-353, 明海大学日本語学会。
- 嵐洋子（2012）「持続時間及び高さの変動が長音の知覚に与える影響－中国語北方方言を母語とする日本語学習者を対象とした調査報告－」香港第九回日本語教育・日本研究シンポジウム。
- 石崎晶子（2005）「日本語の音読において学習者はどのようにポーズをおくか－英語・フランス語・中国語・韓国語を母語とする学習者と日本語母語話者の比較－」『日本語教育論集世界の日本語教育』15, pp.75-89, 国際交流基金。
- 市嶋典子（2013）「日本語教育における評価研究の変遷と課題－制度が規定する評価から、実践を起点とした評価、思想としての評価へ－」『言語文化教育研究』11, pp.112-133, 早稲田大学日本語教育研究センター言語文化教育研究会。
- 井内麻矢子（1998）「日本語母語話者による日本語学習者の音声的特徴の評価」『人間文化研究年報』21, pp.45-49, お茶の水女子大学人間文化研究科。
- 氏平明（2008）「第二言語習得過程に見る発話の非流暢性－音韻単位習得に焦点をあてて－」『音声研究』12(3), pp.41-51, 日本音声学会。
- 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, pp.414-423, 日本教育心理学会。
- 内田照久（1994）「外国人のための日本語音声教育における特殊拍の問題をめぐる基礎的研究の課題」『名古屋大學教育學部紀要』41, pp.87-102, 名古屋大学教育学部。
- 内田照久（1995）「中国人日本語学習者における撥音 N の聴覚的認知」『教育心理学研究』43(2), pp.194-203, 日本教育心理学会。

- 内田照久（1996）『中国人日本語学習者における長音・促音・撥音の聴覚的認知の特徴－外国人のための日本語音声教育における特殊拍の問題に関する聴覚的基礎研究－』名古屋大学博士論文.
- 内田照久（2009）「音声の韻律的特徴と話者のパーソナリティ印象の関係性」『音声研究』13(1), pp.17-28, 日本音声学会.
- 上野善道（2003）「アクセントの体系と仕組み」『朝倉日本語講座3－音声・音韻』朝倉書店.
- NHK放送文化研究所編（2016）『NHK日本語発音アクセント新辞典』NHK出版.
- 王睿来・林良子・磯村一弘・新井潤（2017）「自己モニターを伴う日本語アクセントの産出訓練の効果－中国語母語話者を対象として－」日本音声学会第31回全国大会.
- 王晓青（2001）「台湾上級日本語学習者における日本語語アクセントの音声・音響的特徴について－日中両語のアクセントの高低との比較から」『台灣日本語文學報』16, pp.75-103, 台湾日本語文學會.
- 王晓青（2003）『台湾日本語学習者への日本語語アクセントの指導法の基礎的研究－中国語の四声と日本語語アクセントの対照研究の観点から』広島大学博士論文.
- 王晓薇（2007）『台湾人日本語学習者における発音指導－音素を中心に－』東吳大学修士論文.
- 王伸子（2012）「日本語の音読における文末の韻律的特徴の分析と中国語母語話者の日本語習得－吳方言、粵方言話者の日本語学習－」香港第九回日本語教育・日本研究シンポジウム.
- 王敏東（2012）「台湾の非日本語学科の大学生が望む日本語教師の姿－日本の調査との比較を兼ねて－」『台灣日語教育學報』19, pp.196-223, 台湾日語教育學會.
- 大久保雅子（2012）「台湾人日本語学習者におけるナ行音・ラ行音・ダ行音の聴取混同」『日本語／日本語教育研究』3, pp.173-187, ココ出版.
- 岡本佐智子（1997）「外来語の習得ストラテジー－中国で学ぶ中国人研究者に見る外来語の中間言語－」『留学生日本語教育センター論集』23, pp.97-109, 東京外国语大学.
- 小河原義郎（1995）「発音矯正場面における学習者の発音と聞き取りの関係について」日本語教育学会春季大会.
- 小河原義郎（1997a）「発音矯正場面における学習者の発音と聞き取りの関係について」『日本語教育』92, pp. 83-94, 日本語教育学会.
- 小河原義郎（1997b）「外国人日本語学習者の発音学習における自己評価」『教育心理学研究』45, pp.438-448, 日本教育心理学会.

- 小河原義郎(1997c)「日本語発音学習における学習者の自己評価」『言語科学論集』1, pp.27-38, 東北大学大学院文学研究科言語科学専攻.
- 小河原義朗 (2001a)「日本語非母語話者の話す日本語の発音に対する日本人の評価意識－日本人大学生の場合－」『日本語教育方法研究会誌』8(1), pp.28-29, 日本語教育方法研究会.
- 小河原義朗 (2001b)「日本語非母語話者の話す日本語の発音に対する日本人の評価意識－社会人の場合－」『日本語教育方法研究会誌』8(2), pp.10-11, 日本語教育方法研究会.
- 小熊利江 (2002)「学習者の自然発話に見られる日本語のリズム特徴」『言語文化と日本語教育』24, pp.1-12, お茶の水女子大学日本言語文化学研究会.
- 郭獻尹 (2008a)「台灣人日本語学習者に対する日本語音声教育の一考察－日本語のアクセントをめぐって－」南榮技術學院暨日本熊本大學國際文化交流外語學術研討會.
- 郭獻尹 (2008b)『台灣における日本語音声教育の調査－南部地区の非専攻学習者を中心－』南台科技大学修士論文.
- 郭獻尹 (2010)「台灣人学習者の日本語音声習得の横断研究－韻律レベルのモーラ・アクセント・イントネーションを中心に－」ICJLE 日本語教育国際研究大会.
- 郭獻尹 (2012)「日本語の音声特徴から台湾人学習者に対する発音指導を考える」第一屆國立高雄大學東亞語文社會國際研討會.
- 郭獻尹 (2015)「台灣人日本語学習者の複合名詞アクセント習得の一考察」第四屆國立高雄大學東亞語文社會國際研討會.
- 郭獻尹 (2017)『台灣人日本語学習者を対象にした韻律レベルの音声研究－イントネーションを中心に－』東吳大学博士論文.
- 鹿島央 (2002)『日本語教育をめざす人のための基礎から学ぶ音声学』スリーエーネットワーク.
- 鹿島央 (2003)「外国人学習者の日本語分節音の習得」『音声研究』7(2), pp.59-69, 日本音声学会.
- 鹿島央 (2005)「日本語リズム・アクセント教育の実践」『名古屋大学日本語・日本文化論集』13, pp.117-130, 名古屋大学留学生センター.
- 鹿島央 (2006)「イントネーション研究の現代的課題」『音声研究』10(3), pp.5-6, 日本音声学会.
- 加藤集平・ショート, グレッグ・峯松信明・廣瀬啓吉 (2011)「母語干渉が外国語発声の韻律的自然性に与える影響に関する知覚的検討」『電子情報通信学会技術研究報告

- SP 音声』110(452), pp.19-24, 電子情報通信学会.
- 河路由佳 (1988) 「台湾語を母語とする日本語学習者の音声教育について－音節、アクセントを中心に－」『国際学友会日本語学校紀要』13, pp.56-69, 国際学友会.
- 河野俊之・松崎寛 (1998) 「一般日本人と日本語教師の音声評定の差異」『日本語教育方法研究会誌』5(2), pp.24-25, 日本語教育方法研究会.
- 河野俊之・小林ミナ・小池真理・原田明子 (1999) 「学習者の日本語音声はどのように評価されるか」『日本語教育方法研究会誌』6(1), pp.18-19, 日本語教育方法研究会.
- 河野俊之 (2001) 「自己モニターを利用した音声教育のシラバス作り」『日本語教育方法研究会誌』8(1), pp.20-21, 日本語教育方法研究会.
- 河野俊之 (2010) 「自己モニターを活用した音声教育とそのための e ラーニング」『日本語教育方法研究会誌』17(2), pp.14-15, 日本語教育方法研究会.
- 川原繁人 (2013) 「日本語の特殊拍の音響と知覚－促音を中心として－」『日本音響学会誌』69(4), pp.1-7, 日本音響学会.
- 儀利古幹雄・大下貴央・窪田晴夫 (2011) 「語末が『ズ』であるチーム名・群名のアクセント分析」『国立国語研究所論集』2, pp.1-18, 国立国語研究所.
- 許挺傑・酒井たか子 (2011) 「中国人日本語学習者の発音矯正トレーニングについての実践報告」『筑波大学留学生センター日本語教育論集』26, pp.87-97, 筑波大学留学生センター.
- 窪田晴夫 (2006) 『アクセントの法則』岩波書店.
- 栗原通世 (2004) 「中国語北方方言話者の日本語長音の知覚特徴」『言語科学論集』8, pp.1-12. 東北大学大学院文学研究科言語科学専攻.
- 栗原通世 (2011) 「中国語北方方言母語話者による 4 モーラ語の発話に見られる音節構造の影響」『21 世紀アジア学会紀要』9, pp.1-17, 国立館大学 21 世紀アジア学会.
- 黒川伊保子 (2012) 『キレる女懲りない男－男と女の脳科学－』ちくま新書.
- 小池真理 (1998) 「学習者の会話能力に対する評価に見られる日本語教師と一般日本人のずれ－初級学習者の到達度試験のロールプレイに対する評価－」『北海道大学留学生センター紀要』2, pp.138-156, 北海道大学留学生センター.
- 小池真理・原田明子・小林ミナ (1998) 「学習者の会話能力に対する評価に見られる日本語教師と一般日本人のずれ」『日本語教育方法研究会誌』5(1), pp.32-33, 日本語教育方法研究会.
- 侯銳 (2005) 「日本語アクセントと中国語声調の比較－日本語話者の中国語声調問題をめぐって－」『新潟経営大学紀要』11, pp.137-145, 新潟経営大学.

- 江佩璇 (2003)「北京語を母語とする台湾出身日本語学習者による[t]と[d]の音響的特徴」
日本音声学会第 17 回全国大会.
- 高士珮 (2009)「強調表現における特殊拍の長母音無声化－台湾人日本語学習者を対象に－」日本音声学会第 23 回全国大会.
- 洪心怡 (2008a)「台湾人日本語学習者における母音無声化の習得について－学習的要因からの考察－」『東吳外語學報』26, pp.213-236, 東吳大學外國語文學院.
- 洪心怡 (2008b)「台湾人日本語学習者における母音無声化の知覚－モーラ数及び日本語能力が知覚に与える影響－」『台灣日本語文學報』24, pp.279-299, 台灣日本語文學會.
- 洪心怡 (2011)「読み上げ文章に見られる促音の発音問題－台湾人初級日本語学習者を対象に－」『台大日本語文研究』22, pp.229-250, 國立台灣大學日本語文學系.
- 洪心怡 (2012)「台湾人日本語学習者における閉鎖音の促音知覚について」『音声研究』16(2), pp.15-27, 日本音声学会.
- 洪心怡 (2014)「台湾人日本語学習者に対する促音の発音評価研究」『台灣日本語文學報』36, pp.225-248, 台灣日本語文學會.
- 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」『台灣日語教育學報』24, pp.29-50, 台灣日語教育學會.
- 洪心怡 (2016)「台湾の日本語学習者による促音・長音の発話時間制御」『台灣日本語文學報』40, pp.183-212, 台灣日本語文學會.
- 郡史郎 (1995)「日本語の音調の音声的表記法の一試案」『音声言語V』 pp.93-101, 近畿音声言語研究会.
- 郡史郎 (2003)「イントネーション」『朝倉日本語講座 3－音声・音韻』 pp.109-131, 朝倉書店.
- 郡史郎 (2004)「東京っぽい発音と大阪っぽい発音の音声的特徴－頭高型アクセントの語からなる文を素材として－」『音声研究』8(3), pp.41-56, 日本音声学会.
- 郡史郎 (2005)「韻律のスタイル的多様性と地域的多様性」『特定領域研究韻律に着目した音声言語情報処理の高度化』文部省科学研究費補助金特定領域研究研究成果報告書.
- 郡史郎 (2006)「日本語の『口調』にはどんな種類があるか」『音声研究』10(3), pp.52-68, 日本音声学会.
- 郡史郎 (2008)「東京方言におけるアクセントの実現度と意味的限定」『音声研究』12(1), pp.34-53, 日本音声学会.
- 郡史郎 (2010)「会話の音声」『音声研究』14(3), pp.11-12, 日本音声学会.

- 郡史郎 (2012) 「東京方言における意味的限定と非限定を区別する音声的基準－短文読み上げ資料と合成音声聴取実験によるアクセント実現度の検討－」『言語文化研究』38, pp.1-22, 大阪大学大学院言語文化研究科.
- 郡史郎 (2014) 「物語の朗読におけるイントネーションとポーズ－ゴン狐の6種の朗読における実態－」『言語文化研究』40, pp.257-279, 大阪大学大学院言語文化研究科.
- 財団法人交流協会 (2010) 「2009年度台湾における日本語教育事情調査報告書」PDF版.
- 蔡雅芳 (2014) 『台湾人日本語学習者による促音の習得研究』東吳大学修士論文.
- 蔡茂豊 (1977) 『東吳日本語教育学報第2号音声教育特集 中国人の日本語教育における理論と実践の研究』東吳大学東方語文学会.
- 蔡茂豊 (2003a) 『台湾日本語教育の史的研究（上）』大新書局.
- 蔡茂豊 (2003b) 『台湾日本語教育の史的研究（下）』大新書局.
- 坂本恵 (2003) 「中国人学習者のための発音指導について」『留学生日本語教育センター論集』29, pp.171-181, 東京外国语大学.
- 坂本清恵 (2005) 「外来語の音節構造とアクセント」『論集』1, pp.1-24, アクセント史料研究会.
- 定延利之 (2004) 「音声コミュニケーション教育の必要性と障害」『日本語教育』123, pp.1-16, 日本語教育学会.
- 佐藤紀美子 (2015) 「ディベートの発話に対する日本語母語話者と日本語学習者の評価に関する一考察」『同志社大学日本語・日本文化研究』13, pp.97-114, 同志社大学日本語・日本文化教育センター.
- 佐藤友則 (1994) 「単音と韻律が日本語音声の評価に与える影響力の比較」『日本語教育方法研究会誌』1(2), pp.2-3, 日本語教育方法研究会.
- 佐藤友則 (1995) 「単音と韻律が日本語音声の評価に与える影響力の比較」『日本語教育論集世界の日本語教育』5, pp.139-154, 国際交流基金.
- 佐藤友則 (2001) 「自己モニターを利用した音声指導の実践例」『日本語教育方法研究会誌』8(2), pp.20-21, 日本語教育方法研究会.
- 重松淳 (1996) 「台湾語話者の日本語アクセント考」『日本語と日本語教育』24, pp.39-55, 慶應義塾大学日本語・日本文化教育センター.
- 篠原みゆき (2001) 「日本語の外来語におけるアクセントと音節構造－特殊モーラとアクセントの関連性－」『日本語・日本文化研究』11, pp.107-116, 大阪大学大学院言語文化研究科.

- 謝逸朗（1980）「台湾流日本語アクセントについての考察－日本語教育との関連において－」『外国人と日本語』5, pp.99-146, 筑波大学文芸・言語学系内外外国人に対する日本語教育プロジェクト.
- 鍾佳榮（2013）『台湾人日本語学習者における音読ポーズの発達過程の分析』東吳大学修士論文.
- 徐興慶（1999）「台湾における日本語教育の現状と問題点」『外国語教育：理論と実践』25, pp.11-29, 天理大学外国語教育センター.
- 城生佰太郎・福盛貴弘・斎藤純男編（2011）『音声学基本事典』勉誠出版.
- 白勢彩子（2011）「朗読音声のイントネーションの定性的比較」『東京学芸大学紀要人文社会科学系』I (62), pp.63-68, 東京学芸大学.
- スィリポンパイブーン, ユパカー（2008）「日本語アクセントの学習における自己モニターの有効性－タイ語母語話者に対するアンケートの分析から－」『音声研究』12(2), pp.17-29, 日本音声学会.
- 杉藤美代子（1987）「談話におけるポーズの持続時間とその機能」『音声言語II』pp.53-68, 近畿音声言語研究会.
- 杉藤美代子（1996）『日本語音声の研究3－日本語の音』和泉書院.
- 助川泰彦（2001）「第二言語の音声の習得を阻む要因」『音声研究』5(1), pp.75-76, 日本音声学会.
- 世木秀明（2008）「日本人女性アナウンサーにおける聴覚的印象と音響的特徴」『音声言語研究のパラダイム』pp.261-293, 和泉書院.
- 宋栄芬（2012）「日本語勉強における中国語話者の『母語干渉』について－構造的比較からアプローチ－」『近畿医療福祉大学紀要』13(2), pp.17-23, 近畿医療福祉大学.
- 孫荃麟（2009）「中国人日本語学習者による促音の知覚判断方略について」『明海日本語』14, pp.95-96, 明海大学日本語学会.
- 高橋恵利子（2012）「韓国人日本語学習者のアクセント生成力の解明に向けて－知覚・知識・自己モニターを中心に－」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部 文化教育開発関連領域』pp.265-274, 広島大学大学院教育学研究科.
- 高橋基治（2010）「第二言語習得研究から見た発音習得とその可能性についての一考察－臨界期仮説と外国語訛りを中心に－」『人文・社会科学論集』28, pp.33-55, 東洋英和女学院大学.
- 高村めぐみ（2009）「韓国人日本語学習者の聞きにくいスピーチの特徴についての一考察－ポーズ、速さ、リズムを視点に－」『桜美林言語教育論叢』5, pp.1-16, 桜美林大学

言語教育研究所.

- 田中研也 (2010)「台湾における日本語借用語アクセント－台湾語の声調から見る場合－」
『淡江日本論叢』22, pp.99-115, 淡江大學日本語文學系.
- 田中研也 (2011a)「台湾人の日本語アクセント－『台湾語因子』再検討の余地はあるか－」
『銘傳大學國際學術研討會論文集』pp.67-74, 銘傳大學,
- 田中研也(2011b)「第二言語音声における母語からの転移－台湾人学習者による日本語アクセントでの事例研究－」『景文外語學報』11, pp.59-69, 景文科技大學應用外語系.
- 田中真一 (1995)「音節構造から見たカタカナ無意味語と外来語アクセント」『日本語・日本文化研究』5, pp.59-68, 大阪大学大学院言語文化研究科.
- 田中真一 (2004)「特殊モーラ階層の二面性とアクセント－外来語アクセントにおける長音と撥音のふるまい－」『プロソディーの多様性と普遍性に関する総合的研究（2）』pp.64-75, 日本学術振興会科学研究費補助金平成15年度研究成果中間報告書.
- 田中真一 (2008)『リズム・アクセントの「ゆれ」と音韻・形態構造』くろしお出版.
- 谷口聰人 (1991)「音声教育の現状と問題点－アンケート調査の結果について－」『日本語音声の韻律的特徴と日本語教育シンポジウム報告』pp.20-25, 凡人社.
- 谷部弘子・西沼行博・林明子 (2010)「中国人日本語学習者に見る発話末韻律の知覚－イントネーションとリズムの聴取実験－」『東京学芸大学紀要』61(2), pp.279-288, 東京学芸大学.
- 壇辻正剛 (2001)「音声分析を利用した CALL」『音声研究』5(1), pp.77-79, 日本音声学会.
- 壇辻正剛・坪田康 (2005)「第二言語の音声習得と CALL」『音声研究』9(2), pp.5-15, 日本音声学会.
- 崔壯源 (2003)「日本語らしさの許容度の実態調査－アクセント核の移動が影響する日本語らしさ－」pp.213-218, 日本音声学会第17回全国大会.
- 張若晨 (2017)『中国語母語話者の日本語アクセントの習得と学習ストラテジー』大阪大学修士論文.
- 張若星 (2015)「中国人日本語学習者の日本語発音の評定－韻律的特徴を中心に－」『音声言語の研究』9, pp.47-56, 大阪大学大学院言語文化研究科.
- 張雪玉 (1989)「閩南語を母語とする日本語学習者の日本語アクセントについて」『国語学研究』pp.38-26, 東北大学文学部.
- 張雪玉 (1992)「台湾に於ける日本語アクセントの動態－老年層と若年層との比較から－」『文藝研究』130, pp.53-63, 日本文芸研究会.

- 張雪玉（1996）「台湾人日本語学習者のアクセントについて－非日本語専攻者の場合－」『日中言語文化比較研究』4, pp.1-24, 日中言語文化比較研究会.
- 張瑜珊・孫愛維・林美琪（2006）「台湾における日本語教育の過去と未来」『「対話と深化」の次世代女性リーダーの育成海外研修事業編』 pp.48-54, お茶の水女子大学大学院人間文化研究科.
- 陳妍如（2002）「台湾人学習者による日本語疑問文イントネーションの音響的分析」日本音声学会第 16 回全国大会.
- 陳妍如（2003）「台湾出身の中国語母語話者による日本語疑問文イントネーションの不自然さ－聴覚評価と音響データとの比較－」日本音声学会第 17 回全国大会.
- 陳永基（2002）「台湾式アクセントの矯正とアクセントの指導法について」『蔡茂豐教授古稀記念論文集』 pp.187-203, 東吳大学出版.
- 陳冠霖（2013）『台湾人日本語学習者におけるアクセントについての一考察』台湾大学修士論文.
- 陳冠霖（2015）「台湾人日本語学習者の 2 モーラアクセントについて－発音、聞き取り、記憶を中心に－」日本音声学会第 29 回全国大会.
- 陳冠霖（2016a）「台湾における日本語『-2 型アクセント』の生起の要因についての一考察」『日本語・日本文化研究』26, pp.92-102, 大阪大学大学院言語文化研究科.
- 陳冠霖（2016b）「中国語話者における日本語『あいうえお』のアクセント－台湾人ゼロ初級学習者を中心に－」ICJLE 日本語教育国際研究大会.
- 陳冠霖（2018）「日本語学習者が自然だと感じる日本語音声の特徴－発話速度、ポーズ、フィラーを中心に－」日本語日本文化教育研究会第 31 回研究発表会.
- 陳冠霖（2018）「アクセントの推測発音と自然性評価に見られる台湾人日本語学習者と日本語母語話者の差異」『間谷論集』12, pp.131-150, 日本語日本文化教育研究会.
- 陳姿菁（2017）「自己評価を用いた会話活動の可能性－第二外国語としての日本語授業を例に－」『台灣日本語文學報』40, pp.257-278, 台灣日本語文學會.
- 陳麗貞（2013）「台湾人日本語学習者の文章音読の音響分析－拍持続時間を中心に－」広島大学博士論文.
- 寺川喜四男（1938）『北部臺灣に於いて福建系本島人の使用する國語のアクセント研究』早稻田大學言語學會刊.
- 独立行政法人国際交流基金編（2017）『海外の日本語教育の現状』
- 独立行政法人国際交流基金編（2017）「日本語教育国・地域別情報：台湾（2017 年度）」
<https://www.jpf.go.jp/j/project/japanese/survey/area/country/2017/taiwan.html>

(2018.03.17)

- 独立行政法人国際交流基金関西国際センター (2004) 『初級からのスピーチー国・文化・社会についてまとめた話をするためにー』 凡人社.
- 戸田貴子 (2003) 「外国人学習者の日本語特殊拍の習得」『音声研究』 7(2), pp.70-83, 日本音声学会.
- 戸田貴子 (2007) 「日本語教育における促音の問題」『音声研究』 11(1), pp.35-46, 日本音声学会.
- 戸田貴子 (2008) 「日本語音声の研究と教育における課題」『日本語教育と音声』 くろしお出版.
- 土岐哲 (1994) 「聞き手の国際化」『日本語学』 13, pp.74-80, 明治書院.
- 中川聖一 (2005) 「CALL と音声情報処理技術」『音声研究』 9(2), pp.28-37, 日本音声学会.
- 中澤信幸 (2005) 「台湾人日本語学習者と『清濁』」『大島商船高等専門学校紀要』 38, pp.57-64, 大島商船高等専門学校.
- 中野照海編 (1979) 『教育学講座第 6 卷 教育工学』 学習研究社.
- 中村宏・掛川淳一・伊丹誠・伊藤紘二 (2002) 「発声の生成過程モデルに基づく韻律学習支援システムの提案」『日本語教育方法研究会誌』 9(1), pp.20-21, 日本語教育方法研究会.
- 永野マドセン泰子・鮎澤孝子 (2011) 「日本語における感情表現とイントネーション—男女差、および日本語学習者の母語背景の視点を加えてー」杉藤美代子編『音声文法』 くろしお出版.
- 日本音響学会編 (1998) 『音の評価のための心理学的測定法』 コロナ社.
- 西村良太・北岡教英・中川聖一 (2009) 「音声対話における韻律変化をもたらす要因分析」『音声研究』 13(3), pp.68-84, 日本音声学会.
- 任星 (2011) 「中国人日本語学習者の促音の知覚についてー日本語母語話者との比較ー」『明海日本語』 16, pp.93-95, 明海大学日本語学会.
- 任星 (2017) 『音声知覚と生成の実験的研究』 大新書局.
- 日本語教育学会 (1991) 『日本語教育機関におけるコース・デザイン』 凡人者.
- 野沢素子 (1974) 「台湾人留学生の日本語学習に於ける音声の諸問題についての報告」『日本語と日本語教育』 3, pp.21-38, 慶應義塾大学国際センター.
- 潘心螢 (2003a) 「台湾における日本語アクセントの知覚ー音響音声学的観点からー」『言

- 語学論叢』22, pp.1-18, 筑波大学一般・応用言語学研究室.
- 潘心螢 (2003b) 「台湾人の日本語アクセント知覚における諸要因－2拍語を中心に－」『筑波応用言語学研究』10, pp.83-96, 筑波大学文芸・言語研究科応用言語学コース.
- 潘心螢 (2007) 『台湾語母語話者における日本語アクセントの知覚』 筑波大学博士論文.
- 潘心螢 (2010) 「北京語の声調特徴から予測する北京語話者におけるアクセント習得の問題点」『言語学論叢』(オンライン版) 3, pp.18-32.
- 平野宏子・広瀬啓吉・峯松信明・河合剛 (2006a) 「中国語話者の日本語朗読音声の韻律的特徴と母語話者評価」『電子情報通信学会技術研究報告 SP 音声』105(686), pp.23-28, 電子情報通信学会.
- 平野宏子・顧文濤・広瀬啓吉・峯松信明・河合剛 (2006b) 「基本周波数パターン生成過程モデルに基づく日本語学習者音声の韻律の分析」『電子情報通信学会技術研究報告 SP 音声』106(333), pp.19-24, 電子情報通信学会.
- 平野宏子・広瀬啓吉・河合剛・峯松信明 (2008) 「英語・中国語・母語話者の日本語朗読音声のF0に現れる特徴」『電子情報通信学会技術研究報告 SP 音声』108(106), pp.43-48, 電子情報通信学会.
- 平野宏子・広瀬啓吉・河合剛・峯松信明 (2009) 「母語話者と中国語話者の日本語朗読音声の基本周波数パターンの比較」『日本音響学会誌』65(2), pp.69-80, 日本音響学会.
- 平野宏子 (2014) 「『総合日本語』の授業で行うゼロ初級からの音声教育の実践－アクセント・イントネーションの自然性を重視した視覚化補助教材－」『国立国語研究所論集』7, pp.45-71, 国立国語研究所.
- 広瀬啓吉 (2005) 「音声の韻律と CALL」『音声研究』9(2), pp.38-46, 日本音声学会.
- 廣瀬幸夫・柏崎秀子・高塚万理子 (2000) 「留学生が発した日本語音声の診断評価方法」『日本語教育方法研究会誌』7(1), pp.20-21, 日本語教育方法研究会.
- 邊姫京・鮎澤孝子 (2008) 「台湾における日本語学習者の母音の無声化－日本語母語話者との比較において－」ICJLE 日本語教育国際研究大会.
- 福井貴代美 (2007) 「韻律指導の実践と学習者の変化」『日本語教育方法研究会誌』14(1), pp.16-17, 日本語教育方法研究会.
- 福岡昌子 (2002) 「日本語音声の中間言語研究の基本的課題－長い母音と短母音の習得研究から－」『言語文化と日本語教育・第二言語習得、研究の最前線』増刊特集号, pp.186-188, お茶の水女子大学.
- 藤井美智子 (2013) 「4拍の外来語に見られるアクセントのゆれ－聞こえ度の階層から見た一分析－」『日本アジア研究』10, pp.51-71, 埼玉大学.

- 藤田守 (2008) 「中国語母語話者の日本語発話における助詞の軽声化とその原因－2 モーラ語の単語発話と文節発話の比較－」『拓殖大学語学研究』118, pp.13-20, 拓殖大学.
- 古田朋子 (2012) 「学習者間評価－日本語学習者はスピーチのどこを評価しているのか－」『龍谷大学国際センター研究年報』21, pp.3-15, 龍谷大学国際センター.
- 前川喜久雄 (2006) 「イントネーション研究発展の要因」『音声研究』10(3), pp.7-17, 日本音声学会.
- 前川喜久雄・北川智利 (2002) 「音声はパラ言語情報をいかに伝えるか」『認知科学』9(1), pp.46-66, 日本認知科学会
- 松崎千香子 (2006) 「中国語母語話者の促音の発音に与えるリズム指導の効果」『甲南国文』53, pp.105-120, 甲南女子大学.
- 松崎寛・河野俊之 (2005) 「アクセントの体系的教育を目的とした音声評価研究」『日本語教育』125, pp.57-66, 日本語教育学会.
- 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), pp.88-97, 日本音声学会.
- 峯松信明・中村新芽・鈴木雅之・平野宏子・中川千恵子・中村則子・田川恭織・広瀬啓吉・橋本浩弥 (2013) 「日本語アクセント・イントネーションの教育・学習を支援するオンラインインフラストラクチャの構築とその評価」『電子情報通信学会論文誌 D, 情報・システム』J96-D(10), pp.2496-2508, 電子情報通信学会.
- 安田麗・林良子 (2011) 「日本語学習者における母音無声化－台湾人日本語学習者、東京・近畿方言話者を対象に－」『音声研究』15(2), pp.1-10, 日本音声学会.
- 山川仁子・天野成昭・近藤真理子 (2015) 「非日本語母語話者が発生した日本語音声の自然性評定」『日本音響学会聴覚研究資料』45(9), pp.709-714, 日本音響学会.
- 山岸智子 (2004) 「第二言語学習者の自然発話に対する日本語母語話者の聴覚印象－ある中国語母語話者（上級）の自然発話において－」第28回日本言語文化学研究会.
- 山田彩子 (2009) 「『朗読者の意図』と『聞き手の評価』－イントネーションを中心に－」『佛教大学大学院紀要文学研究科篇』37, pp.125-139, 佛教大学.
- 大和知史 (2000) 「イントネーション指導における指導項目の検討」『中国地区英語教育学会研究紀要』30, pp.11-20, 中国地区英語教育学会.
- 山根智恵 (2002) 『日本語の談話におけるフィラー』 くろしお出版.
- 横山和子 (1997) 「類型論的有標性と朝鮮語話者の日本語閉鎖音の有声・無声の対立の習得」『言語文化と日本語教育』14, pp.41-51, お茶の水女子大学日本言語文化学研究会.

- 柳京子 (2002) 「日本語イントネーション研究」『人文科教育研究』29, pp.91-97, 筑波大学人文科教育学会.
- 尤東旭 (2002) 「中国人日本語学習者によく見られるアクセントの問題点」『新潟大学留学生センター紀要』5, pp.77-87, 新潟大学留学生センター.
- 楊謙人 (2011) 「中国人日本語学習者に見られる発音とイントネーション問題」杉藤美代子編『音声文法』くろしお出版.
- 楊文瑾 (2011) 「台湾人日本語学習者のアクセントーアクセントの実態・習得に関わる要因・教育への要望ー」『方言・音声研究』5, pp.1-16, 方言・音声研究会.
- 吉田さち (2014) 「日本語学習者の言語運用に対する日本語母語話者の評価ー場面により母語話者の評価は異なるかー」『コミュニケーション文化』8, pp.27-43, 跡見学園女子大学文学部.
- 羅濟立 (2017a) 「台湾人初級日本語学習者のもつ発音学習のビリーフ」『台灣日語教育學報』29, pp.219-243, 台灣日語教育學會.
- 李惠蓮 (2002) 「ソウル方言話者の日本語発話の'end focus'に対する日本語母語話者の評価ー日本語教育関係者を対象にー」『広島大学日本語教育研究』12, pp.115-122, 広島大学.
- 劉秋燕 (2000) 「台湾母語話者に見られる日本語歯茎音/d,n,r/の聴取傾向」『日本語教育』107, pp.85-94, 日本語教育学会.
- 劉秋燕 (2002) 「日本語母語話者と台湾の日本語学習者における閉鎖音/d/と弾き音/r/の知覚ー閉鎖持続時間、破裂の強弱、破裂（移行）区間を変数としてー」『音声研究』6(3), pp.69-78, 日本音声学会.
- 呂思盈・陳麗貞・山田純 (2015) 「台湾人学習者の日本語音読における拍、母音、子音に関するリズム型」『銘傳日本語教育』18, pp.61-84, 銘傳大學應用日語學系.
- 呂思盈 (2017) 『台湾人日本語学習者の日本語リズム特性ー自立拍・促音・拗音についてー』広島大学博士論文.
- 呂思盈・陳麗貞 (2017) 「台湾人日本語学習者における促音に隣接する母音の持続時間ー文章音読を通してー」『台灣日語教育學報』28, pp.197-216, 台灣日語教育學會.
- 梁辰 (2015) 「アクセントの誤用パターンが自然度評価に与える影響の比較」日本音声学会第29回全国大会.
- 林嘉惠 (2010) 「中・上級日本語学習者への音声教育ー東海大學日本語文學系を例にー」『台湾日本語習得研究国際シンポジウム予稿集』pp.79-83, 東吳大学.
- 若生正和・李多慧 (2014) 「日本語学習者の特殊拍産出に見られる特徴ー長音を中心にー」

- 『大阪教育大学紀要第 I 部門』63(1), pp.47-56, 大阪教育大学.
- 渡辺裕美・松崎寛 (2014) 「発音評価の相違－日本人教師・ロシア人教師・一般日本人の比較－」『日本語教育』159, pp.61-75, 日本語教育学会.
- 渡部倫子 (2004) 「プラス評価・マイナス評価されやすい発話の要素とは－日本語学習者に対する日本語母語話者の評価－」『中国四国教育学会 教育学研究ジャーナル』創刊号, pp.77-81, 中国四国教育学会.
- 渡部倫子 (2008) 「日本語の流暢さに対する評価にかかる要因」『留学生研究』13, pp.11-18, 留学生教育学会.

<英語文献>

- Kubozono, Haruo (2002) "Prosodic Structure of Loanwords in Japanese: Syllable Structure, Accent and Morphology" *Journal of the Phonetic Society of Japan* 6(1), pp.79-97.
- Kubozono, Haruo (2006) "Where does loanword prosody come from? : A Case Study of Japanese Loanword Accent" *Lingua* 116(7), pp.1140-1170.
- McCawley, James D. (1986) *The phonological component of a grammar of Japanese*. The Hague: Mouton.
- Stevick, E. (1978) "Toward a practical philosophy of pronunciation; Another view" *TESOL QUARTERLY* 12(2), pp.145-150.

<中国語文献>

- 羅濟立 (2017b) 「日語學習需求分析－以東吳大學日文系大二學生為例－（日本語學習の需要分析－東吳大学日本語学科二年生を例に－）」『東吳日語教育學報』49, pp.1-22, 東吳大學日本語文學系.
- 賴錦雀 (2016) 「台灣日語教育學研究及日本語學研究的動向與問題點（台湾における日本語教育学研究および日本語学研究の動向と問題）」『台日異文化交流能力育成研究』5, pp.181-188, 致良出版社.

付録¹⁹

付録 1：第 3 章（実験 I）の実験協力者の内訳

【台湾人日本語学習者群の内訳】

(2017 年 3, 5, 12 月)

ID	学年	学習歴 (年)	性別	母語	生育地	親との会話言語	発音授業 履修
1tw01	2	1.5	女	台湾華語	彰化	台湾華語,台湾語	なし
1tw02	2	2	女	台湾華語	高雄	台湾華語,台湾語	なし
1tw03	2	2.5	女	台湾華語	嘉義	台湾華語	なし
1tw04	2	3	女	台湾華語	台中	台湾華語,客家語	なし
1tw05	2	1.5	男	台湾華語	台北	台湾華語,客家語	なし
1tw06	2	5	女	台湾華語	台北	台湾華語	あり
1tw07	2	3	女	台湾華語	新竹	台湾華語,台湾語	あり
1tw08	2	2	女	台湾華語	彰化	台湾華語,台湾語	あり
1tw09	2	1.5	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw10	2	1.5	女	台湾華語	高雄	台湾華語,台湾語	なし
1tw11	2	5	女	台湾語	台中	台湾語	あり
1tw12	2	2	女	台湾華語	高雄	台湾華語	なし
1tw13	2	1.5	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw14	2	8	女	台湾華語	台北	台湾華語,客家語	なし
1tw15	2	2	男	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw16	2	3.5	男	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw17	2	2	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw18	3	6	女	台湾華語	高雄	台湾華語	あり
1tw19	3	6	女	台湾華語	台中	台湾華語,台湾語	なし
1tw20	3	3	女	台湾華語	台中	台湾華語,台湾語	なし
1tw21	3	3	女	台湾華語	台北	台湾華語	あり
1tw22	3	3	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw23	3	2	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw24	3	2.5	女	台湾華語	台中	台湾華語	あり

¹⁹ 情報はすべて調査当時のものである。

1tw25	3	2.5	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw26	3	3	女	台湾華語	台北	台湾華語	あり
1tw27	3	3	女	台湾華語	台北	台湾華語	あり
1tw28	3	3	女	台湾華語	台中	台湾華語.客家語	なし
1tw29	3	2.5	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw30	4	7	男	台湾華語	台中	台湾華語,台湾語	あり
1tw31	4	8	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw32	4	4	男	台湾華語	桃園	台湾華語,台湾語	あり
1tw33	4	5	女	台湾華語	桃園	台湾華語	あり
1tw34	4	7	女	台湾華語	高雄	台湾華語	なし
1tw35	4	4	女	台湾華語	台北	台湾華語,台湾語	あり
1tw36	4	4	女	台湾華語	嘉義	台湾華語,台湾語	なし
1tw37	4	3.5	男	台湾華語	台南	台湾華語,台湾語	あり
1tw38	4	7	女	台湾華語	台中	台湾華語	なし
1tw39	4	5	女	台湾華語	高雄	台湾華語	あり
1tw40	4	7	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし

【日本語母語話者群の内訳】

(2017年3,5,12月)

ID	生育地	生年	東京方言 使用歴(年)	性別	父出身地	母出身地	大学専攻	日本語以外 にできる言語
1jp01	横浜	1990	27	女	福岡	鹿児島	日本文学	英語
1jp02	横浜	1987	30	女	神奈川県 大磯町	横浜	英語言語学	英語
1jp03	東京	2000	17	男	長崎	東京	なし	なし
1jp04	東京	1985	32	男	東京	東京	機械	なし
1jp05	東京	1986	31	女	東京	東京	美術	英語
1jp06	東京	1964	53	男	福岡	福岡	商学部	英語
1jp07	東京	1977	40	男	東京	東京	経営学	英語
1jp08	東京	1992	25	女	東京	東京	外国語学部	英語
1jp09	東京	1988	29	女	長野	東京	都市計画	英語
1jp10	埼玉	1986	31	女	山口	大阪	日本史学	英語, 中国語
1jp11	横浜	1984	33	女	東京	東京	日本文学	英語, 中国語

付録2：第3章（実験I）の読み上げ調査票の一部

【台湾華語の読み上げ調査表の一部】

- 請聽從指示進行發音實驗。
- 請將下方綠色表格中的日語單字唸出來，並用手機或錄音筆錄音。
- 唸單字時，請以您認為的自然的日語方式來發音。其中包含沒看過的單字，請參考右側中文翻譯。
- 請在自己的房間或安靜的場所錄音。
- 如有唸錯或結巴，請將該單字重新發音一次。謝謝您。

	單字	假名	中文
1	文學	ぶんがく	文學
2	バーベー		外國國名
3	大阪	おおさか	大阪
4	廣島バス	ひろしまバス	廣島公車
5	電氣	でんき	電
6	銀行	ぎんこう	銀行
7	ラーベ		外國國名
8	デパート		百貨公司
9	確認	かくにん	確認
10	キッチン		廚房
11	九州	きゅうしゅう	九州
12	長野	ながの	長野
13	マッゲン		外國國名
14	マベロ		外國國名
15	駅	えき	車站
16	友達	ともだち	朋友
17	ナベーラ		外國國名
18	引越し	ひっこし	搬家

【日本語の読み上げ調査票の一部】

- 指示にしたがって実験を行なってください。
- スマホやレコーダーを使用して緑色の単語を見ながら発音してください。
- あなたが自然と思うアクセントで発音してください。中には見たことがない外国の国名があります。
- 自分の部屋、あるいは、静かな場所で録音してください。
- 読み間違いや、つっかかった場合は、その単語をもう一度発音してください。

	単語	読み
1	文学	ぶんがく
2	バーベー	外国の国名
3	大阪	おおさか
4	広島バス	ひろしまバス
5	電気	でんき
6	銀行	ぎんこう
7	ラーベ	外国の国名
8	デパート	
9	確認	かくにん
10	キッチン	
11	九州	きゅうしゅう
12	長野	ながの
13	マッゲン	外国の国名
14	マベロ	外国の国名
15	駅	えき
16	友達	ともだち
17	ナベーラ	外国の国名
18	引越し	ひっこし

付録3：第4章（実験II）と第6章（実験IV）の実験協力者の内訳

【台湾人日本語学習者群の内訳】

(2017年3,5,12月)

ID	学年	学習歴 (年)	性別	母語	生育地	親との会話言語	発音授業 履修
1tw01	2	1.5	女	台湾華語	彰化	台湾華語,台湾語	なし
1tw02	2	2	女	台湾華語	高雄	台湾華語,台湾語	なし
1tw03	2	2.5	女	台湾華語	嘉義	台湾華語	なし
1tw04	2	3	女	台湾華語	台中	台湾華語.客家語	なし
1tw05	2	1.5	男	台湾華語	台北	台湾華語.客家語	なし
1tw06	2	5	女	台湾華語	台北	台湾華語	あり
1tw07	2	3	女	台湾華語	新竹	台湾華語,台湾語	あり
1tw08	2	2	女	台湾華語	彰化	台湾華語,台湾語	あり
1tw09	2	1.5	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw10	2	1.5	女	台湾華語	高雄	台湾華語,台湾語	なし
1tw11	2	5	女	台湾語	台中	台湾語	あり
1tw12	2	2	女	台湾華語	高雄	台湾華語	なし
1tw13	2	1.5	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw15	2	2	男	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw16	2	3.5	男	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw18	3	6	女	台湾華語	高雄	台湾華語	あり
1tw19	3	6	女	台湾華語	台中	台湾華語,台湾語	なし
1tw20	3	3	女	台湾華語	台中	台湾華語,台湾語	なし
1tw21	3	3	女	台湾華語	台北	台湾華語	あり
1tw22	3	3	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw23	3	2	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw25	3	2.5	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw27	3	3	女	台湾華語	台北	台湾華語	あり
1tw28	3	3	女	台湾華語	台中	台湾華語.客家語	なし
1tw29	3	2.5	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw30	4	7	男	台湾華語	台中	台湾華語,台湾語	あり
1tw31	4	8	女	台湾華語	台北	台湾華語	なし
1tw32	4	4	男	台湾華語	桃園	台湾華語,台湾語	あり

1tw33	4	5	女	台灣華語	桃園	台灣華語	あり
1tw34	4	7	女	台灣華語	高雄	台灣華語	なし
1tw35	4	4	女	台灣華語	台北	台灣華語,台灣語	あり
1tw37	4	3.5	男	台灣華語	台南	台灣華語,台灣語	あり
1tw38	4	7	女	台灣華語	台中	台灣華語	なし
1tw39	4	5	女	台灣華語	高雄	台灣華語	あり
1tw40	4	7	女	台灣華語	台北	台灣華語	なし

【日本語母語話者群の内訳】

(2017年3,5,12月)

ID	生育地	生年	東京方言 使用歴(年)	性別	父出身地	母出身地	大学専攻	日本語以外 にできる言語
1jp01	横浜	1990	27	女	福岡	鹿児島	日本文学	英語
1jp02	横浜	1987	30	女	神奈川県 大磯町	横浜	英語言語学	英語
1jp03	東京	2000	17	男	長崎	東京	なし	なし
1jp04	東京	1985	32	男	東京	東京	機械	なし
1jp05	東京	1986	31	女	東京	東京	美術	英語
1jp06	東京	1964	53	男	福岡	福岡	商学部	英語
1jp07	東京	1977	40	男	東京	東京	経営学	英語
1jp08	東京	1992	25	女	東京	東京	外国語学部	英語
1jp09	東京	1988	29	女	長野	東京	都市計画	英語
1jp10	埼玉	1986	31	女	山口	大阪	日本史学	英語, 中国語
1jp11	横浜	1984	33	女	東京	東京	日本文学	英語, 中国語

付録4：第4章（実験II）の自然性評価調査票の一部

【台湾華語の調査票の一部】

請戴上耳機聽取CD的發音，判斷該發音的自然度		本調查會有幾次暫停休息		
		作答列	單字	假名
中文				
「1不自然」「2不知道」「3自然」	2	例：頭	あたま	頭
「1不自然」「2不知道」「3自然」		引越し	ひっこし	搬家
「1不自然」「2不知道」「3自然」		温泉	おんせん	溫泉
「1不自然」「2不知道」「3自然」		弁護士	べんごし	律師
「1不自然」「2不知道」「3自然」		文学	ぶんがく	文學
「1不自然」「2不知道」「3自然」		カード		卡片
「1不自然」「2不知道」「3自然」		現金	げんきん	現金
「1不自然」「2不知道」「3自然」		今晚	こんばん	今晚
「1不自然」「2不知道」「3自然」		マベン		外國國名
「1不自然」「2不知道」「3自然」		デパート		百貨公司
「1不自然」「2不知道」「3自然」		交番	こうばん	派出所
「1不自然」「2不知道」「3自然」		今晚	こんばん	今晚
「1不自然」「2不知道」「3自然」		沖縄県	おきなわけん	沖繩縣
「1不自然」「2不知道」「3自然」		自分	じぶん	自己
「1不自然」「2不知道」「3自然」		現金	げんきん	現金
「1不自然」「2不知道」「3自然」		テーブル		餐桌
「1不自然」「2不知道」「3自然」		弁護士	べんごし	律師
「1不自然」「2不知道」「3自然」		実験	じっけん	實驗
「1不自然」「2不知道」「3自然」		トラック		卡車
「1不自然」「2不知道」「3自然」		土色	つちいろ	土色、咖啡色
「1不自然」「2不知道」「3自然」		鉛筆	えんぴつ	鉛筆
「1不自然」「2不知道」「3自然」		現金	げんきん	現金
「1不自然」「2不知道」「3自然」		ナペーラ		外國國名
「1不自然」「2不知道」「3自然」		マベン		外國國名

【日本語の調査票の一部】

ヘッドホンを付けてください		本実験は、何回か休憩を入れます		
回答	単語	読み		
「1不自然」「2わからない」「3自然」	2	例：頭	あたま	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		引越し	ひっこし	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		温泉	おんせん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		弁護士	べんごし	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		文学	ぶんがく	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		カード		
「1不自然」「2わからない」「3自然」		現金	げんきん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		今晚	こんばん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		マベン		外国の国名
「1不自然」「2わからない」「3自然」		デパート		
「1不自然」「2わからない」「3自然」		交番	こうばん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		今晚	こんばん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		沖縄県	おきなわけん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		自分	じぶん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		現金	げんきん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		テーブル		
「1不自然」「2わからない」「3自然」		弁護士	べんごし	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		実験	じっけん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		トラック		
「1不自然」「2わからない」「3自然」		土色	つちいろ	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		鉛筆	えんぴつ	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		現金	げんきん	
「1不自然」「2わからない」「3自然」		ナベーラ		外国の国名

付録5：第5章（実験III）と第7章（実験V）の実験協力者の内訳

【台湾人日本語学習者群の内訳】

(2018年3月)

ID	学年	学習歴 (年)	性別	母語	親との会話言語	生育地	発音授業 履修
5tw01	2	5以上	男性	台湾華語	台湾華語	台中	なし
5tw02	3	5以上	男性	台湾語	台湾語	台北	あり
5tw03	3	3	女性	台湾華語	台湾華語	台北	なし
5tw04	3	5以上	男性	台湾語	台湾語	台北	あり
5tw05	4	4	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	高雄	なし
5tw06	2	2	男性	台湾華語	台湾華語	新北	なし
5tw07	2	5以上	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	桃園	あり
5tw08	3	2	女性	台湾華語	台湾華語	新北	なし
5tw09	4	4	女性	台湾華語	台湾華語	宜蘭	あり
5tw10	3	3	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	彰化	あり
5tw11	4	4	女性	台湾華語	台湾華語	台中	あり
5tw12	4	5以上	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	桃園	あり
5tw13	2	2	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	台南	あり
5tw14	4	4	男性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	台北	あり
5tw15	2	3	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	新北	あり
5tw16	4	5以上	男性	台湾華語	台湾華語	高雄	あり
5tw17	3	5以上	男性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	新北	なし
5tw18	2	4	男性	台湾華語	台湾華語	高雄	なし
5tw19	2	1	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	台南	あり
5tw20	4	5以上	女性	台湾華語	台湾語	嘉義	なし
5tw21	4	3	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	台中	なし
5tw22	4	4	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	台中	あり
5tw23	2	5以上	女性	台湾華語	台湾華語	桃園	あり
5tw24	2	2	男性	台湾華語	台湾華語	台中	あり
5tw25	3	3	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	澎湖	あり
5tw26	2	3	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	基隆	あり
5tw27	3	3	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	南投	なし
5tw28	2	3	男性	台湾華語	台湾華語	彰化	あり

5tw29	3	2	女性	台湾華語	台湾華語, 原住民語	屏東	なし
5tw30	2	1	女性	台湾華語	台湾華語	台中	あり
5tw31	4	4	女性	台湾華語	台湾語	台南	あり
5tw32	2	2	男性	台湾華語	台湾華語, 台湾語, 客家語	高雄	あり
5tw33	4	4	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	南投	あり
5tw34	4	5 以上	男性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	台北	なし
5tw35	2	2	男性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	新北	あり
5tw36	3	5 以上	女性	台湾華語	台湾華語	彰化	なし
5tw37	3	3	男性	台湾華語	台湾語	南投	あり
5tw38	3	5 以上	女性	台湾華語	台湾華語	高雄	あり
5tw39	4	4	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	高雄	あり
5tw40	2	2	女性	台湾華語	台湾華語	桃園	あり
5tw41	2	4	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	雲林	あり
5tw42	3	3	女性	台湾華語	台湾華語	桃園	あり
5tw43	4	4	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	台中	なし
5tw44	4	4	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	彰化	なし
5tw45	2	2	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	屏東	あり
5tw46	4	5 以上	女性	台湾華語	台湾華語, 台湾語	桃園	あり
5tw47	3	3	女性	台湾華語	台湾華語, 客家語	台中	あり
5tw48	2	1	男性	台湾華語	台湾華語	台中	あり
5tw49	2	2	男性	台湾華語	台湾華語	高雄	あり

【日本語母語話者群の内訳】

(2018年3月)

ID	生育地	生年	東京方言 使用歴(年)	性別	父生育地	母生育地	大学専攻
5jp01	埼玉	1998	20	男	埼玉	埼玉県	経済学
5jp02	埼玉	2001	17	男	三重	広島、長崎、 和歌山、岐阜、 宇都宮(転勤多)	なし
5jp03	埼玉	1985	33	女	埼玉	埼玉	ハンガリー語
5jp04	東京	1997	20	男	東京	神奈川	経営学
5jp05	埼玉	1981	36	男	山梨	東京	社会学
5jp06	東京	1996	21	女	東京	東京	なし
5jp07	千葉	1991	26	男	千葉	千葉	コミュニケーション
5jp08	神奈川	1995	22	女	神奈川	神奈川	デザイン
5jp09	千葉	2000	17	男	広島	群馬	なし
5jp10	東京	1994	23	女	東京	東京	児童学科
5jp11	東京	1984	33	男	新潟	岩手	教育
5jp12	東京	1999	18	男	長崎、 名古屋	東京	なし

付録6：第5章（実験III）の調査票の一部

【台湾華語の調査票の一部】

■説明

請聽Youtube內的日語音聲，以5階段評價法來判斷「自然/不自然」。

Youtube內總共有11個音聲（11題）。11個音聲皆為以下兩種句子。①私は後ろで机を揺らした。②私は畠でオサムの蛙を探した。

但，11個音聲都有一部分不相同。

■Youtube的音聲

首先，①②的例句會念2次。

之後，會念出「題目號碼」，然後該題目的句子會念2次。

題目的句子念2次之後，約有5秒左右的回答時間。

播放Youtube後，請勿倒帶、重複聽。

実験1の音声（總共11題）



共11題*

	非常不自然	偏不自然	都不是	偏自然	非常自然
1番	<input type="radio"/>				
2番	<input type="radio"/>				
3番	<input type="radio"/>				
4番	<input type="radio"/>				
5番	<input type="radio"/>				

【日本語の調査票の一部】

■説明

Youtubeの動画にある日本語の音声を聞いて、5段階評価で「自然かどうか」評価してください。

評価していただく音声は計11文（11問）あります。

いずれも以下の2種類の文です。①私は後ろで机を揺らした。②私は畠でオサムの蛙を探しました。

しかし、この2文の一部分の音声を変えたものも入っています。

■音声の流れ方

Youtubeでは、まず①②の例文が2回ずつ読されます。

その後、問題番号が読みられ、問題の音声が2回読みられます。

問題の文が2回読み終えたら、約5秒の回答時間があります。

巻き戻しや、複数回聴くことはできません。

実験1の音声（計11問）



計11問*

	とても不自然 えれば不自然	どちらかとい えれば不自然	どちらともい えない	どちらかとい えれば自然	とても自然
1番	<input type="radio"/>				
2番	<input type="radio"/>				
3番	<input type="radio"/>				
4番	<input type="radio"/>				
5番	<input type="radio"/>				
6番	<input type="radio"/>				

付録7：第6章（実験IV）のI-JAS音声提供者の内訳

【CCM51のフェイスシート】

年齢	性別	母語	J-CAT(点)					SPOT (点)		
			聴解	語彙	文法	読解	合計			
20	女	中国語(呉語)	86	100	87	81	354	90		
母語以外に日常的に使える言語はありますか										
住んでいるところで日常的に日本語が話されていますか			・友人							
親しい友人に日本語母語話者はいますか			・はい							
日本語の授業以外で、どのような時に日本語を使いますか			・仕事で（アルバイトを含む）[通訳]							
日本語を学習し始めたきっかけはなんですか			・日本や日本の文化に興味がある ・仕事、将来のため							
日本語でどのような活動をしていますか			・テレビ、ドラマ、映画、アニメを見る ・新聞、雑誌、小説、漫画を読む ・チャット、スカイプ、ゲーム、カラオケをする							
日本に行ったことがありますか			・旅行							
現在、どのように日本語を学んでいますか			・教育機関 ・教育機関以外での日常生活で ・独学							
現在とこれまでに教育機関で日本語を勉強したことがありますか			・大学主専攻（2010.9～2013.3）							
これまでに勉強した日本語の教科書を教えてください										

【CCM50 のフェイスシート】

年齢	性別	母語	J-CAT(点)					SPOT (点)
			聴解	語彙	文法	読解	合計	
21	女	中国語(呉語)	75	82	72	81	310	84
母語以外に日常的に使える言語はありますか								
住んでいるところで日常的に日本語が話されていますか								
親しい友人に日本語母語話者はいますか			・いいえ					
日本語の授業以外で、どのような時に日本語を使いますか			・使わない					
日本語を学習し始めたきっかけはなんですか								
日本語でどのような活動をしていますか			・テレビ、ドラマ、映画、アニメを見る					
日本に行ったことがありますか								
現在、どのように日本語を学んでいますか			・教育機関					
現在とこれまでに教育機関で日本語を勉強したことがありますか			・大学主専攻 (2010.9~2013.3)					
これまでに勉強した日本語の教科書を教えてください								

【CCM35 のフェイスシート】

年齢	性別	母語	J-CAT(点)					SPOT (点)
			聴解	語彙	文法	読解	合計	
21	女	中国語(呉語)	77	79	86	78	320	83
母語以外に日常的に使える言語はありますか			・英語（学校）					
住んでいるところで日常的に日本語が話されていますか								
親しい友人に日本語母語話者はいますか			・はい					
日本語の授業以外で、どのような時に日本語を使いますか			・仕事で（アルバイトを含む）[中国語教師] ・友達同士の間で					
日本語を学習し始めたきっかけはなんですか			・日本や日本の文化に興味がある ・留学のため ・偶然大学の日本語科に受かりました					
日本語でどのような活動をしていますか			・テレビ、ドラマ、映画、アニメを見る ・新聞、雑誌、小説、漫画を読む ・チャット、スカイプ、ゲーム、カラオケをする					
日本に行ったことがありますか								
現在、どのように日本語を学んでいますか			・教育機関 ・教育機関以外での日常生活で ・独学					
現在とこれまでに教育機関で日本語を勉強したことがありますか			・大学主専攻（2012.4～2012.6）					
これまでに勉強した日本語の教科書を教えてください			・新編日本語1 2 3 4（上海外語教育出版社） ・高級日本語1 2（上海外語教育出版社） ・中級日本語（上海外語教育出版社）					

【CCM44 のフェイスシート】

年齢	性別	母語	J-CAT(点)					SPOT (点)
			聴解	語彙	文法	読解	合計	
21	女	中国語(北方語)	39	74	23	45	181	76
母語以外に日常的に使える言語はありますか								
住んでいるところで日常的に日本語が話されていますか								
親しい友人に日本語母語話者はいますか			・いいえ					
日本語の授業以外で、どのような時に日本語を使いますか			・使わない					
日本語を学習し始めたきっかけはなんですか			・仕事、将来のため					
日本語でどのような活動をしていますか			・テレビ、ドラマ、映画、アニメを見る					
日本に行ったことがありますか								
現在、どのように日本語を学んでいますか			・教育機関					
現在とこれまでに教育機関で日本語を勉強したことがありますか			・大学主専攻 (2010.9~2013.3)					
これまでに勉強した日本語の教科書を教えてください								

【CCM45 のフェイスシート】

年齢	性別	母語	J-CAT(点)					SPOT (点)
			聴解	語彙	文法	読解	合計	
21	女	中国語(北方語)	44	61	61	27	193	67
母語以外に日常的に使える言語はありますか								
住んでいるところで日常的に日本語が話されていますか								
親しい友人に日本語母語話者はいますか			・いいえ					
日本語の授業以外で、どのような時に日本語を使いますか			・使わない					
日本語を学習し始めたきっかけはなんですか			・日本や日本の文化に興味がある					
日本語でどのような活動をしていますか			・テレビ、ドラマ、映画、アニメを見る					
日本に行ったことがありますか								
現在、どのように日本語を学んでいますか			・教育機関 ・独学					
現在とこれまでに教育機関で日本語を勉強したことがありますか			・大学主専攻 (2010.9~2013.3)					
これまでに勉強した日本語の教科書を教えてください			・高級日本語					

付録8：第6章（実験IV）の調査票の一部

【台湾華語の調査票の一部・説明】

此實驗為，研究國內日文系同學的日文聽力以及日文感覺。

實驗內容為，聽取1分鐘左右的音聲檔案並判斷自然或不自然。音聲檔案總共有5個，該檔案為日文系的學生看著漫畫用日語進行說明。參與實驗的同學，將給予謝禮\$100。詳細內容請參考下方。

另外，本實驗所收集的資料只會用在論文發表，個人資料皆嚴謹處理。謝謝

<實驗步驟>

- (1) 第一頁為您的日語學習基本資料+匯款資料
- (2) 第二頁之後為問題1~5，每一位發音者的音聲長度約1分鐘，
請同學們重複多聽幾次，一邊聽一邊作答。
- (3) 作答時請參考每一題題目上方有音聲檔案的文字稿。
- (4) 最後一頁會問一些感想、您在意的細節等。

☆ 請注意：請針對日語發音做判斷，文法等錯誤請忽略。

☆ 本實驗約15~20分鐘可完成。

☆ 學術參與謝禮：台幣100元整，以郵局→郵局匯款，請於本頁最後填寫匯款資料。

謝禮將於10月底匯出。

如有任何問題，請隨時Email或FB訊息與我聯繫

chen4jp@gmail.com

大阪大學言語文化研究科岩井研究室 博士三年級 陳冠霖 敬上

第一題 (1/5)

請針對日語發音做判斷，文法等錯誤請忽略。

{ピクニック} 朝ケンとマリはサンドイッチを作りました。二人とも楽しくて、これからピクニックを楽しみにしています。二人は、飼った犬があります。犬はそのピクニックに用意して来たサンドイッチに目をつけて、食べたがる様子をしています。二人はどこに行くかなーって、地図を見ているうちに、ケン（犬）は二人を気づかないように、こっそりと、バスケットに入りました。それから、ケンさんとマリさんは手を握って、楽しくて、ピクニックに行きました。昼になると、二人はちょっとおなかが、すきました。バスケットを開けたら、ケンは飛び出してきました。二人ともびっくりしました。よくバスケットの中を見ますと、準備していた、サンドイッチやリンゴなども、全部、わんちゃんに食べられました。



整體的發音印象 *

1 2 3 4 5

印象不好

印象好

整體的發音自然度 *

1	2	3	4	5		
不自然	<input type="radio"/>	自然				

您對談話內容的理解程度 *

聽了音聲檔案之後，對於發音者想要表達的內容的理解程度。

1	2	3	4	5		
不容易理解	<input type="radio"/>	容易理解				

單音的自然度 *

清濁音（サン「ド」イッヂ等）、子音、母音等發音是否自然

1	2	3	4	5		
不自然	<input type="radio"/>	自然				

單字的重音、高低音（アクセント）是否自然 *

詫（ア/メ）、雨（ア\メ）等

1	2	3	4	5		
不自然	<input type="radio"/>	自然				

整句話的高低音幅度、韻律是否自然 *

以句子為單位，高低音是否過高？過低？整體平坦無力？高低變化激烈？

1	2	3	4	5		
不自然	<input type="radio"/>	自然				

文末的高低音幅度，韻律是否自然 *

以句子為單位，疑問句時尾部高低音變化是否自然？敘述句時尾部是否自然？等

1 2 3 4 5

不自然



自然

拍數的增加或減少，是否自然 *

“東京”念成“トキヨ”、“奈良”念成“ナーラ”，等

1 2 3 4 5

不自然



自然

停頓的地方是否自然 *

例如：「ご…飯を食べ…まし…た」等，是否感到不自然

1 2 3 4 5

不自然



自然

「えっと」「ん～」等的“填補停頓詞”是否使用自然 *

例如：「えっと」「ん～」「はい」「え～」「う～ん」等

1 2 3 4 5

不自然



自然

戻る

次へ

【日本語の調査票の一部・説明】

<紹介>

実験に参加いただきありがとうございます。
本実験は、首都圏方言話者（生育地：東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県）を対象としております。

実験内容として、5つの音声ファイルを聞いて、自然か不自然かを判断していただきます。音声ファイルは日本語を勉強している学習者が発音されたものです。文法などの間違いは評価しないでください。あくまで音声のみの判断をお願いします。
実験参加謝礼として、アマゾンギフトカード500円を贈呈いたします。クーポンの形でメールでお送りいたします。

なお、本実験で得たデータおよび個人情報は、研究外には利用いたしません。よろしくお願ひいたします。

<方法>

- 1ページ目の基本資料を入力してください。
- 2ページ以降には問題が各ページにあります。1問につき約1分ぐらいの音声ファイルが1つあります。
- 音声を聞きながら、問題に答えてください。また、音声は何回聞いても構いません。
- 評価の際、文法などの要因は除外し、音声のみに対して回答してください。
- 約15分～20分ほどで終わります。
- 期限は2017年9月23日まで、お願いします。

何かご質問がございましたら、以下のアドレスまでご連絡お願ひいたします。
chen4jp@gmail.com

大阪大学言語文化研究科iwai研究室 陳冠霖（ちんかんりん）

【日本語の調査票の一部・問題】

第一問 (1/5)

{ピクニック} 朝ケンとマリはサンドイッチを作りました。二人とも楽しくて、これからピクニックを楽しみにしています。二人は、飼った犬があります。犬はそのピクニックに用意して来たサンドイッチに目をつけて、食べたがる様子をしています。二人はどこに行くかなーって、地図を見ているうちに、ケン（犬）は二人を気づかないように、こっそりと、バスケットに入りました。それから、ケンさんとマリさんは手を握って、楽しくて、ピクニックに行きました。昼になると、二人はちょっとおなかが、すきました。バスケットを開けたら、ケンは飛び出していました。二人ともびっくりしました。よくバスケットの中を見ますと、準備していた、サンドイッチやリンゴなども、全部、わんちゃんに食べられました。



全体の印象*

1

2

3

4

5

悪い

良い

全体の自然さ *

	1	2	3	4	5	
不自然	<input type="radio"/>	自然				

聞きやすさ *

	1	2	3	4	5	
聞きにくい	<input type="radio"/>	聞きやすい				

単音の自然さ *

清濁音（サン「ド」イッヂ）、子音・母音などの発音は自然か

	1	2	3	4	5	
不自然	<input type="radio"/>	自然				

単語のアクセントの自然さ *

飴（アメ）、雨（アメ）等

	1	2	3	4	5	
不自然	<input type="radio"/>	自然				

文のイントネーションは自然か *

文を単位として、平坦すぎるか、高低変化が激しすぎるか

	1	2	3	4	5	
不自然	<input type="radio"/>	自然				

文末のイントネーションは自然か*

文末において、上げ下げは自然か

1 2 3 4 5

不自然 自然

拍数は自然か*

例：東京を“トキヨ”と、奈良を“ナーラ”と発音した、など

1 2 3 4 5

不自然 自然

ポーズのところは自然か*

例：ご....飯を....食べま....した、など

1 2 3 4 5

不自然 自然

「えっと」「ん~」などの使用は自然か*

例：「えっと」「ん~」「はい」「え~」「う~ん」など

1 2 3 4 5

不自然 自然

戻る

次へ

付録9：第7章（実験V）の調査票の一部

【台湾華語の調査票の一部】

■説明

請聽Youtube內的日語音聲，以5階段評價法來判斷「自然/不自然」。
一題的Youtube內的日語音聲約50秒。總共有10題。

■Youtube的音聲

Youtube內的音聲為，某男生看著四格漫畫用日語說明內容。

改名男生是第一次看這個四格漫畫。

10題都是相同音聲內容，但10題音聲都有一點不相同之處。

播放Youtube後，請勿倒帶、重複聽。



第1問*

1 2 3 4 5

非常 不自然

非常 自然

戻る

次へ

4/13 ページ

【日本語の調査票の一部】

■説明

Youtubeの動画にある日本語の音声を聞いて、5段階評価で「自然かどうか」評価してください。

評価していただく音声は約50秒で、計10問あります（ページをまたぎます）。

■音声の内容

Youtubeの音声は、ある男性が、4コマ漫画を見て内容を説明しています。

この男性は、初めてこの4コマ漫画を見ました。

10問とも、同じ内容ですが、一部分の音声を変えたものも入っています。

巻き戻しや、複数回聴くことはできません。



第1問 *

1 2 3 4 5

とても不自然

とても自然

戻る

次へ

4/13 ページ

謝辞

本論文の執筆にあたり、多くの方々からご教示とご支援をいただきました。ごく一部ではありますが、謝辞として記してお礼を申し上げたいと思います。

第一に、恩師である岩井康雄先生に心からお礼を申し上げます。岩井先生からのコメント、ご教示、激励の数々がなければ本論文は完成できませんでした。さらに、研究面だけでなく、研究者としての心構え、さまざまな面について教えていただきました。深く感謝の気持ちを申し上げます。

副指導教授として貴重なご意見をくださった郡史郎先生、岸田泰浩先生にお礼を申し上げます。郡先生は、イントネーションの授業でご教示してくださっただけでなく、実験設計、実験データの分析方法などご指導をいただきました。ありがとうございます。岸田先生は、違った角度から貴重なご意見をくださり、本論文の不足を指摘してくれました。ありがとうございます。

村田真実先生には、大学内外において何かとご助言をいただきました。心から感謝の気持ちをお伝えします。

また、日頃からお世話になっている研究会メンバーの方々、とりわけ、近畿音声言語研究会、関西音韻論研究会（PAIK）には、発表の機会等に有意義なコメントをいただきました。ありがとうございます。特に、福居誠二先生、角道正佳先生、田中真一先生、須藤潤先生にこの場を借りてお礼を申し上げます。

さらに、王睿来さん、陳曦さん、李墨彤さん、服部拓哉さん、研究仲間として共に励まし合い、切磋琢磨することができて、とても幸せでした。ありがとうございます。台湾人日本語学習者の－2型アクセントの資料をご提供してくださった田中研也先生にもお礼を申し上げます。そして、ゼミの皆さん、研究科の皆さん、留学生支援室の皆さん、お世話になりました。ありがとうございます。

本研究に音声をご提供いただいた話者の皆様、および、音声の収録を許可していただいた諸大学、手伝ってくださった先生方に心より感謝いたします。真継愛夫先生、山根義貴先生、松原舞先生には首都圏方言話者を集めていただきました。ありがとうございます。

最後に、育てくれた両親、そして、共に日本に来てくれて、さまざまな面で支えてくれる妻に万謝の気持ちを伝えたいと思います。

2018年6月11日

陳 冠霖