

ベトナム語の声調記号は日本語アクセント表記に応用できるか

Doan Le Hoai Anh (南山大学大学院)
hoaianh1412@gmail.com

1. はじめに

日本語の発音への認識について、マイ (2019) はベトナム国内の大学で日本語を学習している学習者 391 名とベトナム国内で日本語を教えている日本語教師 77 名に、アンケート調査を実施し、教師及び学習者の 97%以上が日本語の発音を重要だと感じており、正しく発音することへの意識は高い。しかし、松田 (2016) では、ベトナム語、中国語、韓国語及びタイ語を母語とする日本語学習者を対象に読み上げ調査をし、ベトナム語母語話者がアクセント、イントネーション、自然度の全てが最下位である。このことから、発音に対する認識は高いが、正しく発音する教育または学習法を見つけていないと言える。さらに、松田 (2016) では、ベトナム語母語話者の発音の「印象の悪さ」の元は、「単音ではなく、アクセント、イントネーション、リズムなどの韻律面」であるとし、ベトナム語母語学習者に優先的に指導すべきことは、韻律特に高さの指導である。

本研究は、声調言語であるベトナム語の特徴に注目し、平板型と頭高型のアクセント型を持つ特殊拍を含まない 4 拍語について、それぞれの語のピッチ変動を音響的に分析し、これらの型に対してベトナム語のどの声調記号が付与できるのかを検証し、ベトナム語の声調記号を使い日本語のアクセントを表記する新たな方法を提案する。

2. 先行研究

2.1. ベトナム語の特徴

はじめに、Chu 他 (2014) を基に、(標準的な北部方言の)ベトナム語の音節の基本構造、子音、母音、声調、韻律関係を示す。表 2-1 は、ベトナム語の音節構造を示したものである。

表 2-1：音節の基本構造

声調			
頭音 (C)	韻		
	介音 (半母音)	主音 V	末尾音 (半母音 or C)

ベトナム語は「単音節構造」であり、一つの音節に必ず一つの声調が現れる。音節の主音は母音であり、一つの音節には一つの母音しか存在せず、母音が 2 つ以上存在する場合は、半母音の場合を除いて 2 つの音節として認識される。

(例) tham (欲張り) → tham (欲張り)
 *thama → tha ma (墓地)

次に、ベトナム語には 6 つの声調があると言われているが、本研究では声調を区別する特徴として表 2-2 の通り「始点の高さ」と「持続時間」をあげる。

表 2-2：始点の高さと持続時間から見たベトナムの声調

高さ	持続時間	長い		短い
	高	a (第 1 声調)	ā (第 3 声調)	á (第 5 声調)
低	à (第 2 声調)	â (第 4 声調)	ạ (第 6 声調)	

表 2-2 から、「始点の高さ」が高いのは、第 1、第 3 と第 5 声調であり、低いのは第 2、第 4 と第 6 声調である。特に、生成に必要な時間が、第 5 と第 6 声調では短いため、先行する母音の持続時間が短くなる破裂音 [p, t, k] が末尾音として生起する場合には、この二つの声調のみが付けられる。轟木 (1993) はハノイ出身の男女に「類別詞+名詞」(“con hỏ”“hòn đảo”等) のように「修飾-被修飾」の関係にあるような、意味的に、あるいは統語的に結びの強い二語の読み上げをさせ、「各声調が単独で発話された場合にどのように音調があらわれるか、また二語を連続して発話した場合の、各語の声調の音調のあらわれ方」を観察した。その結果、一語単独発話時の各声調相互の関係は、二語を連続した発音においても比較的声調が保たれ、語と語の間で独立性が高いとした。

また、上記に述べた破裂音である [p, t, k] による声調の制限は末子音として生起する場合のみで、頭音として生起する場合に声調の制限は発生しない。

(例) ba ca (三交代)

*bac a → bác a (A さん) or bạc a (感嘆文：人情が薄い)

このように、ベトナム語では「高さ」及び「生成時間」によって声調を細かく分け、各音節に声調をつけることで高さを表現し、語を連続発音しても、その高さは比較的に保たれているのに対して、日本語は複数の音節が一つの語を構成し、各音節の高さは相対的で、アクセントは下がり目だけを表記するため、ベトナム人日本語学習者にとって正しいアクセントで発音することは難しいと思われる。

2.2. ベトナム人日本語学習の日本語アクセント問題

松田 (2016) の読み上げ調査では、ベトナム人日本語学習者のアクセント特徴として、「単語や文の抑揚がありすぎて少し不自然」や「文中で妙に上がり調子の抑揚が入る」(p206) などの評価があげられた。これは、ベトナム語では各音節に声調がある、複数の音節で構成される日本語にもベトナム語の特徴を適用し、語の各音節に声調をつけ、発音している可能性がある。また、日本語は下がり目にだけアクセント線がつけられるため、高さが明確に表記されない残りの音節には、正しい高さが表記されず、抑揚のある発音になると考えられる。

グエン (2018) では、ベトナム中部出身の日本語専攻の大学生 10 名に、1~4 拍の特殊拍

を含まない42の既習語とその語を含むセンテンス（「～があります」と「～です」）にアクセント高低線をつけたものとつけないもので読み上げ調査をした。アクセント高低線をつけてないテストでは、拍数が増えるにつれて、正答率が下がり、1拍語では正答率が55.0%と48.3%であるに対し、4拍語では、21.3%と20.7%である。アクセント高低線をつけたテストでは、アクセント高低線の意味や発音の仕方を説明してからアクセント線をつけたものを読み上げた結果、全ての拍数において正答率が76%を上回った。この調査から、ベトナム人日本語学習者が語の音節に声調を不適切に符号しているという可能性が考えられる。この場合、拍数を増えることに連れてつけるパターン数が増えるため、正答率が下がる。しかし、アクセント線が示されることで、それぞれの音節の高さが明確になり、正しく発音されやすくなる。よって、ベトナム人日本語学習者に高さの表記が明確されれば、正しく発音できる可能性があるとも考えられる。しかし、アクセント線では、ベトナム人にとって用意に高さを認識できないため、新たな方法としてベトナム声調記号を提案する。

3. ベトナム語声調記号をつける時の規則の検証

3.1. [k] が語中や語末に生起しない場合

ベトナム語の声調記号を日本語アクセントに応用できるか検証するために、本研究ではまず、日本語では音調をカーブさせて発音しないことから、表3-1の通り、声調を限定した。

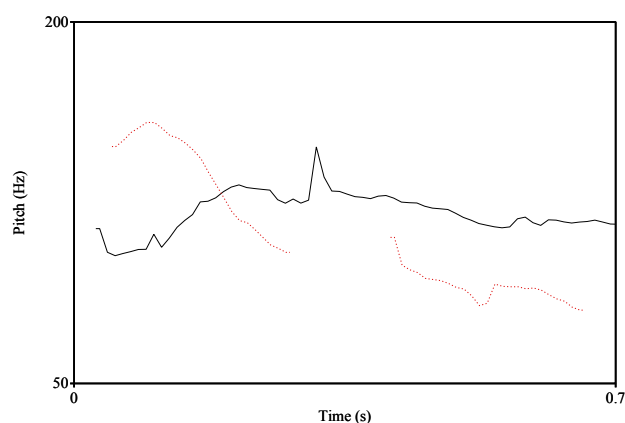
表3-1：本研究に使用するベトナム声調記号

持続時間 高さ	長い	短い
高	a (第1声調)	á (第5声調)
低	à (第2声調)	a (第6声調)

次に、学習者が使用する教科書から語彙を抽出している OJAD（オンライン日本語アクセント辞書）から平板型と頭高型のアクセント型を持つ特殊拍を含まない4拍の名詞を取り出した。ベトナムは音節に声調記号をつけるが、日本語は拍でリズムを数えるため、特殊拍は音節と拍の数の相違が生じ、声調記号の付け方に注意する必要があるため除外した。

取り出した語は東京方言日本語母語話者が読み上げ、Praatでその音調を分析した。例えば、図3-1は平板型「飴玉」と頭高型「雨風」の音調曲線である。

従来の平板型の高さ表記は「LHHH」と頭高型の高さ表記は「HLLL」になるが、図3-1から分かるように、頭高型の1拍目のF0値が平板型の2、3、4拍よりも高く、2拍目から下がりはじめ、2と3拍目が平板型の1拍目とほぼ同じ高さになり、4拍目は平板型の1拍目よりも低くなる。このことから、日本語アクセントの高さの変化は文字表記よりも変動が大きく、同じ「H」または「L」で表記しても、それぞれの音節の高さが違うと言える。



—平板型「amedama」 …頭高型「amekaze」

図 3-1：平板「飴玉」と頭高「雨風」の音調曲線

音響で分析した音調の変化に沿って、ベトナム語声調記号をつけていくと、表 3-2 となる。

表 3-2: 声調記号の付け方

アクセント型	例	声調記号
平板	àmedama	1 拍目：第 2 声調、2 拍目以降：第 1 声調
頭高	ámèkàzè	1 拍目：第 5 声調、2&3 拍目：第 2 声調、4 拍目：第 6 声調

3.2. [k] が語中や語末に生起する場合

2.1 で述べたように、ベトナム語の特徴として、末子音として [p,t,k] が生起する場合に、先行する母音の持続時間が短くなり、音節は第 5 と第 6 声調になる。そのため日本語でも、[p,t,k]の影響で先行する母音が短くなる現象があるかどうか、本研究は [k] のみ確認した。

Okada (1969) では、先行する子音よりも後続する子音が母音に影響を与えると述べたが、Honma (1981) では、その逆の結果を見せている。本研究は、平板型 4 拍語で後続子音が先行する母音に影響を与えるかどうかについて再検証も行なった。調査語は、[k] がない無意味語の「amudama」と「waribisi」と [k] が語中や語末に生起する「akudama (悪玉)」、「waribiki (割引)」、「akegata (明け方)」の 5 語である。これらの語を東京方言母語話者の男性 1 名が 3 回ずつ、4 回繰り返して、計 12 回の読み上げ、各母音の持続時間を一元配置分散分析にかけた。表 3-3 がその結果である。表 3-3 から「akudama」や「waribiki」の調査語は [k] の先行する母音の持続時間が短くなっていることが確認されたが、「akegata」の場合は確認されなかった。

どのような条件で [k] に先行する母音の持続時間が短くなるかを確認するために、OJAD から平板型と頭高型の [k] が語中や語末に生起する特殊拍を除いた 4 拍の名詞語 (計：449 語) を抽出し、日本語母語話者の発音を聞いて、著者が表 3-4 のように分類した。ただし、頭高型の第 1 拍目が元から短い声調をつけることを検討しており、影響を受けても検証しにくいことから、第 2 拍目に [k] が生起する語を除外した。分類した各条件からランダム

で3語を取り出し（計：66語）、ベトナム声調記号を符号して、5名の北部のベトナム語母語話者に日本語母語話者の音声を聞かせ、正しいものを選ばせる調査を実施した。[k]の影響で先行する母音が短くなる場合、第5と第6声調が選ばれると予想される。

表3-3：検証した語

調査語	一元配置分散分析の結果
amudama	「a1」「a3」有意差なし、「a1」と「a4」有意差あり、「a3」「a4」有意差あり →「a4」の持続時間が一番長く、「a1」「a3」が同じくらいの長さである F=16.15, p<.001, η²=.595
akudama	「a1」「a3」有意差あり、「a1」と「a4」有意差あり、「a3」「a4」有意傾向あり →「a4」の持続時間が一番長く、「a1」が一番短い F=32.41, p<.001, η²=.747
waribisi	「i1」「i3」有意差なし、「i1」と「i4」有意差あり、「i3」「i4」有意差あり →「i4」の持続時間が一番長く、「i1」「i3」が同じくらいの長さである F=12.79, p<.001, η²=.538
waribiki	「i2」「i3」有意差あり、「i2」と「i4」有意差あり、「i3」「a4」有意差あり →「a4」の持続時間が一番長く、「i2」が一番短い F=43.51, p<.001, η²=.798
akegata	「a1」「a3」有意差なし、「a1」と「a4」有意傾向あり、「a3」「a4」有意差あり →「a4」の持続時間が一番長く、「a1」「a3」が同じくらいの長さである F=9.848, p<.001, η²=.472

* 「a1」は1拍目の母音「a」を意味する

表3-4：先行する母音が後続する子音 [k] の影響を受け、持続時間が短くなる条件（合計：449語）

生起するモーラ	ka			ki			ku			ke			ko		
	②	③	④	②	③	④	②	③	④	②	③	④	②	③	④
動詞が名詞化時の活用語尾 (例：働き)						×(7)									
「づ」「ず」が先行する (例：杯)					×(2)						×(2)				
形態素の境界線 (例：口数)	×(2)	×(3)	×(4)		×(7)			×(3)			×(3)			×(6)	
上記条件を除外したものの	×(8)	×(1)	×(3)	○(25)		○(75)(6)	○(88)	○(1)	○(151)(21)	×(9)		×(12)	×(7)	×(1)	×(1)(1)

① 空欄は調査語がないため確認できていないことを意味する
② ○ は平板型の語の数、□ は頭高の語の数。
③ 「makumake(幕開け)」のような語は、それぞれ2モーラ目に生起する場合と4モーラ目に生起する場合として2回検証をかける。

日本語母語話者の音声を聞いての著者の分類から、先行する母音が後続する子音 [k] の影響を受け、持続時間が短くなるのは、[k] の後続する母音が狭母音 [i] [u] の場合のみであり、「動詞が名詞化するときの活用語尾」、「形態素の境界線」及び「「づ」と「ず」が先行する」場合は、母音は短くならないと言える。実際、ベトナム人母語話者の聞き取り調査で、全ての調査語において5名中4名以上がこの仮説通りの記号パターンを選択している。この現象の理由として考えられるのは、狭母音 [i] [u] は無声化しやすい音である

上に、日本語の音韻構造では、子音が連続して生起しないため、頭子音としての [k] の役割が弱くなり、先行する音節の末子音として役割が変化し、そのため母音の持続時間に影響したと考えられる。そして、影響を受ける場合は、符号するベトナム語の声調記号も変化する必要がある。ただし、影響を受けるのは持続時間であり、高さの変化ではないため、変更する声調記号は同じ高さ領域である必要がある。そのため、考えられる変化としては、第1声調として付けられる場合は第5声調となり、第2声調の場合は第6声調となる。

4. 結論

本研究はベトナム語の声調記号の特徴に注目し、日本語アクセント表記に応用できる可能性について検討した。その結果、平板型の声調記号は、1拍目：第2声調、2拍目以降：第1声調となる。頭高型の声調記号は1拍目：第5声調、2&3音節目：第2声調、4音節目：第6声調となる。ただし、「ki」[ku] が語中や語末に生起する場合に、先行する母音が [k] の影響を受け、持続時間が短くなるため、声調記号は変化する。第1声調の場合は、同じ高さの第5声調となり、第2声調の場合は、第6声調となる。

本研究はまだ音響から見た声調記号の付け方に止まり、その教育的な効果についてまだ実証していない。今後、実際ベトナム人日本語学習者に調査を実施し、その効果を検討していく予定である。平板型や頭高型にとどまらず、中高二や中高三の記号の付け方についても検討していく予定である。さらに破裂音による影響の条件については、今回は聞き取り調査のみであるが、音響からの分析も今後追加していく予定である。

参考文献

- グエンティフエンチャン (2018) 「ベトナム人日本語学習者による日本語の名詞アクセントの産出」『大阪大学日本語・日本語文化研究』129-138
- サイティマイ (2019) 「日本語の発音に対するベトナムの学習者と教師の認識の相違」『2019年度日本語教育学会春季大会予稿集』, 162-166
- 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」『世界日本語教育』5, 139-154
- 轟木靖子 (1993) 「ベトナム語の声調の音響的分析」『D1 班研究発表論集』「日本語音声」D1 班 1992 年度研究成果報告書、190-206
- 松田真希子 (2016) 「ベトナム語母語話者のための日本語教育—ベトナム人の日本語学習における困難点改善のための提案」春風社、173-208
- Honma, Y. (1981) “Durational relationship between Japanese stops and vowels”, *Journal of Phonetics* 9, 273-281.
- Mai Ngọc Chừ, Vũ Đức Nghiệu, Hoàng Trọng Phiến (2014) *Cơ sở ngôn ngữ học và tiếng Việt*, Công ty CP Dịch vụ xuất bản Giáo dục Hà Nội - Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam
- Okada, T. (1969) “The Influence of voiced or voiceless consonants on vowel duration”, Kyoto: Literary Association of Doshisha University, *Jimbungaku*, 115, 68-84.

台湾閩南語話者の日本語の清濁の聞き分けについて

孫 政政 (國學院大學大学院)

seiseison@yahoo.co.jp

1. 研究の目的

中国語¹を母語とする日本語学習者の日本語の清音と濁音の知覚・産出についての混同は、しばしば指摘される場所である。例えば、発表者も「ありがとう」の「と」が清音であることを知っているにも関わらず、日常生活の中でよく日本語話者が発声した「ありがとう」の「と」が濁音の「ど」に聞こえる。また、日本のアニメの『名探偵コナン』の登場人物、「灰原哀」の愛称である「哀ちゃん」は中国の視聴者からは、日本語の知識のあるなしに関係なく、「ai(哀) qiang」の代わりに「ai(哀) jiang(醬)」と呼ばれている。これもやはり中国語母語話者には「あいちゃん」ではなく「あいぢゃん」に聞こえたからであると考えられる。

この混同は、タ行とダ行にとどまらず、パ行とバ行、カ行とガ行にも起きている。これは中国語と日本語の音韻対立の違いで、日本語では/p, t, k, c/と/b, d, g, z/は有声音と無声音の対立を成しているが、中国語では/p^h, t^h, k^h, ts^h, tɕ^h/に対して/p, t, k, ts, tɕ/と、有聲と無聲の対立がなく、有氣と無氣が対立するからである。

しかし、中国語南方方言の閩南語（ビンナン語）では有氣・無氣の対立に加えて有聲・無聲の対立があることが知られている。有聲・無聲の対立を持つ閩南語の話者と北京語の話者では日本語の清濁の習得に差があるのだろうか。本発表では台湾閩南語を母方言とする日本語学習者を対象に日本語の清濁の聞き分けに関する知覚印象の実験を行った。

2. 先行研究

一般的に、中国語を母語とする日本語学習者は日本語の無聲の破裂、破擦子音/p, t, k, c/を中国語の有氣音/p^h, t^h, k^h, ts^h, tɕ^h/で代用し、日本語の有聲破裂、破擦音/b, d, g, z/を中国語の無氣音/p, t, k, ts, tɕ/で代用して習得すると言われる。音韻レベルにおいては、日本語の破裂、破擦子音は有氣音と無氣音の対立が無く、有聲音と無聲音しかないが、実際の音声としては様々な異音が現れる。

日本語の破裂子音について、すでに多くの研究がある。

久野（2011）では、語頭やフォーカスのあった語の発音では、有氣音的に発音される傾向があるが、語中や語末になると無氣音的に発音されると記述している。朱（2010）では日本語の無聲・有聲子音と中国語の有氣・無氣子音について、精密な音響分析から、以下のように記述している。

- ①日本語の無聲子音は、語頭で呼氣が強く語中で弱い傾向がある。

②日本語の無声子音には、「中国語の無気音的なもの」と「有気音的なもの」とがある。しかし、その区別は恣意的であり、話者が意識的に区別することは困難なようである。

先行研究をまとめると、中国語を母語とする学習者にとって日本語の無声子音の知覚は、音環境によって差があることが明らかである。具体的にどのようなように知覚するかについて、音環境などの要因を考慮して以下に述べる調査を実施した。

3. 閩南語の音韻

閩南語は閩方言の下位方言の一つである。游(2016)によれば、閩南語は主に福建省の南部(廈門、泉州、漳州)、台湾の台北、台中と台南、広東省の東部の潮汕地区、浙江省の南部(蒼南、洞頭)に分布している。袁(1983)によれば、台湾で話される閩南語は廈門語とほぼ同じ分類に入る。

袁(1983)によれば、閩南語の音韻解釈では、14ないし17の子音、/p, p^h, b(m), t, t^h, l (n), ts, ts^h, s, k, k^h, g (ŋ), h, φ/がある。/b/と/g/は音素として認められ、/k/、/k^h/と/g/、/p/、/p^h/と/b/は対立する。しかし、/b/と/m/、/l/と/n/、/g/と/ŋ/は相補分布を成しているため、音素の数には解釈の差がある。

4. 調査について

閩南語話者が日本語の無声子音を有気音・無気音のどちらに聞くかを調べるため、次のような調査を行った。参考のため有声子音も調査項目に入れた。

4.1. 調査の実施方法

本調査では、調査項目は全80項目である。音声は首都圏方言女性の若年層話者(23歳)が調査項目を読み上げた音声を用意した。調査の前に、調査リストを配布し、学生たちに調査の目的と方法を説明し、教室にあるパソコンとスピーカーを使って音声をきかせて、調査箇所が清音に聞こえたか濁音²に聞こえるかを選択してもらった。

聞き取り調査終了後、回答用紙を回収してから、フェイスシート及び単語のなじみ度に関するアンケート用紙を配布し、記入してもらった。調査項目はランダムにしてある。

調査は2018年12月に台湾台南市の南台科技大学にて行った。

4.2. 調査項目の選定について

調査項目は次の観点から選定した。

(1)まず、/k, t, p, c/の聞き取りについて、語中、撥音の後、促音の後の三つの音環境に合わせて、調査語を選んだ。久野(2011)、および孫(2016)の調査では、語頭は正解率が高かったため、今回は語頭の項目を省いた。調査項目語は以下の通りで調査拍に下線を引いて示した。以下、調査拍の50音順で示す。

①/k/ ズイカ(瑞花)、テンカイ(展開)、ルイランノアヤウキ(累卵の危うき)、シンキンカン(親近感)、ハッキリ、カイカク(改革)、ヒンク(貧苦)、ジックリ、フカナサケ(深情け)、シュッケツ(出血)、ガイコクカワセ(外国為替)、サンコウ(参考)、エドッコ(江戸っ子)、計13語。

②/t/ グラタン、マカロニグラタン、ハンタ(繁多)、ゼッター(絶対)、サイハテ(最果て)、キンテツバ

ッファローズ (近鉄バッファローズ)、カッテニ (勝手に)、トトロ、アカウント、ナットク (納得)、計 10 語。

③/c/ タチバナ (橘)、シュッシンチ (出身地)、アクヒツ (悪筆)、カンツバキ (寒椿)、ガッツ、計 5 語。

④/p/ スパスパ、エンパク (延泊)、コッパ (木っ端)、アルピニスト、アンピ (安否)、オカッピキ (岡っ引き)、カリユプソー、ガムテープ、ニンプ (妊婦)、ウップン (鬱憤)、アガペー、ハンペラ (半ぺら)、ケッペキ (潔癖)、アポストロフィ、トランポリン、ガッポリ、計 16 語。

(2) ミニマルペア 6 対計 12 語を入れた。

シャカイ:シャガイ (社会:社外)、テンカイ:テンガイ (展開:天外)、サケテ:サゲテ (避けて:提げて)、シュウテン:シュウゼン (終点:終電)、サンコウ:サンゴウ (参考:山号)、ハンタ:ハンダ (繁多:半田)。(「展開」「参考」「繁多」は撥音の後の項目にも該当する。)

(3) 母音の無声化との関連を探るため、無声化拍を含む調査語を語頭も含め、8 語を入れた。

アキタケン (秋田県)、マケイクサ (負け戦)、タイイクカン (体育館)、ハクサイ (白菜)、カチキ (勝気)、トウヒコウ (逃避行)、フシギ (不思議)、オテフキ (お手拭き)。(「岡っ引き」については、母音の無声化と促音の後の二つの項目に該当する。)

(4) 発表者の経験から有声音と無声音の知覚に混乱しやすい語を語頭も含め、20 語を入れた。

①無声音項目…コメカミ、ハシツコ (端っこ)、テイシユカンパク (亭主閑白)、カッパ、スペインオウキ
ュウ (スペイン王宮)、ジョウギ (定規)、ドローン、アダプター、みなと (港)、リンパエキ (リンパ液)、
オカッピキ (岡っ引き)、ガンブク (眼福)、ツッパネル (突っぱねる)

②有声音項目…ハコダテ (函館)、ナンバ (難波)、(ヤマガソダチ) 山家育ち、オクデラ (奥寺)、ゴドウ
ヨウ (御同様)、グデタマ、アボカド

今回の調査では語種による考慮はしていない。本来の日本語において語中に/p/が存在しないため、語中の/p/の項目はすべて外来語である。/t/においては、「グラタン」と「マカロニグラタン」の 2 語は語の長さによる影響があるかどうかを探るため設けたものである。

4.3. 被調査者について

被調査者は南台科技大学の日本語専攻の学生とした。被調査者の年齢、日本語の学習歴などが明らかであるため、属性を揃えた調査が可能である。ほぼ全員が閩南語話者であり、調査人数は 294 人である。

5. 結果の集計と分析

結果の集計を表 1～7 で示した。調査拍はひらがなで示す。【環】は音環境、【数】は誤答数、【率】は誤答率、【促】は促音の後、【撥】は撥音の後を意味する。

表 1 をみると、撥音の後の/k/は濁音に聞くことが多いが、「展開」という項目は清音で聞かれやすい。

表 2 では、同じ拍でも単語が長くなると、濁音に聞くと予測したが、「マカロニグラタン」の「タ」は「グラタン」より濁音の解答が少なかった。要因は語の長さではなく、アクセントに関連があると予測する。

表1 /k/の項目

環	No.	項目/k/	数	率
語中	1	ズイカ	51	17.35%
	2	ルイランノアヤウキ	91	30.95%
	3	カイカク	48	16.33%
	4	フカナサケ	118	40.14%
	5	ガイコクカワセ	137	46.60%
促	6	ハッキリ	21	7.14%
	7	ジックリ	80	27.21%
	8	シュツケツ	95	32.31%
	9	エドッコ	79	26.87%
撥	10	テンカイ	46	15.65%
	11	シンキンカン	200	68.03%
	12	ヒンク	220	74.83%
	13	サンコウ	166	56.46%

表2 /t/の項目

環	No.	項目/t/	数	率
語中	1	マカロニグラタン	79	26.87%
	2	グラタン	170	57.82%
	3	サイハテ	210	71.43%
	4	トとロ	100	34.01%
促	5	ゼットイ	180	61.22%
	6	カッテニ	188	63.95%
	7	ナツとク	170	57.82%
撥	8	ハンた	164	55.78%
	9	キンでツバツファローズ	102	34.69%
	10	アカウンと	238	80.95%

表3 [tə][ts]の項目

環	No.	項目/c/	数	率
語中	1	たちバナ	32	10.88%
	2	アクひつ	47	15.99%
促	3	ガッツ	113	38.44%
撥	4	シュッシンち	104	35.37%
	5	カンつバキ	93	31.63%

表3をみると、/c/は項目数が少ないが、語中の/c/は促音の後と撥音の後よりは誤答率が低い。「悪筆」が「出身地」より正解率が高いことは単語の馴染み度が清濁の知覚に関わらないことを裏付ける。

表5みると、ミニマルペアにおいては、無声音を有声音(無気音)に聞く傾向があることが分かる。反対に、有声音を無声音に聞くことははるかに少ないが、「終電：終点」

と「天外：展開」においてはさほど大きな差がなかった。

表4 /p/の項目

環	No.	項目/p/	数	率
語中	1	スパスぱ	68	23.13%
	2	アルピニスト	179	60.88%
	3	カリュぶソー	156	53.06%
	4	ガムテーぷ	181	61.56%
	5	アガペー	240	81.63%
	6	アポストロフィ	84	28.57%
促	7	コッぱ	164	55.78%
	8	オカッピキ	142	48.30%
	9	ウッぷン	203	69.05%
	10	ケッベキ	238	80.95%
撥	11	ガッぱり	200	68.03%
	12	エンぱク	159	54.08%
	13	アンび	199	67.69%
	14	ニンぷ	146	49.66%
	15	ハンペラ	162	55.10%
	16	トランぼリン	71	24.15%

表5 ミニマルペアの項目

環	No.	項目(minimal pair)	数	率
語中	1	シャガイ(社外)	55	18.71%
	2	シャカイ(社会)	164	55.78%
	3	サゲテ(提げて)	21	7.14%
	4	サケテ(避けて)	76	25.85%
	5	シュウデン(終電)	52	17.69%
	6	シュウテン(終点)	72	24.49%
撥	7	テンガイ(天外)	19	6.46%
	8	テンカイ(展開)	46	15.65%
	9	サンゴウ(参合)	19	6.46%
	10	サンコウ(参考)	166	56.46%
	11	ハンだ(半田)	37	12.59%
	12	ハンた(繁多)	164	55.78%

表6の無声化の項目では、全体的に正解率が高く、清音に聞いている。表6のNo. 6、No. 7、No. 8の/h/項目は摩擦音で、有声音と無声音の知覚の考察に直接関係ないが、被験者の日本語の音韻(ハ行だけは清音・半濁音・濁音の3種がある)の知識が影響する可能性を観察する。

表 6 母音の無声化の項目

	No.	項目(母音の無声化)	数	率
/k/	1	アキタケン	49	16.67%
	2	タイイクカン	18	6.12%
	3	ハクサイ	23	7.82%
	4	マケイクサ	34	11.56%
/c/	5	カチキ	45	15.31%
/h/	6	トウヒコウ	7	2.38%
	7	ふシギ	16	5.44%
	8	オテふキ	17	5.78%

表 7 は発表者の経験から混同しやすいと予測した項目であるが、必ずしも混乱しやすいとは言えなかった。

表 7 混同しやすいと予測した項目

	No.	項目	数	率
/k/	1	コメかミ	23	7.82
	2	ハシッコ	248	84.35
/t/	3	ミナと	91	30.95
/c/	4	ツツパネル	100	34.01
/p/	5	スペイン王宮	193	65.65
	6	カッぱ	134	45.58
	7	リンぱ液	195	66.33
	8	テイシユカンぱク	191	64.97
	9	オカッびキ	142	48.30
	10	ガンぶク	162	55.10
/g/	11	ジョウぎ	46	15.65
/d/	12	アダプター	146	49.66
	13	ハコだテ	38	12.93
	14	ヤマガソだチ	77	26.19
	15	オクでラ	58	19.73
	16	グでタマ	102	34.69
	17	どローン	30	10.20
	18	ゴドウヨウ	29	9.86
/b/	19	ナンぱ	39	13.27
	20	アばカド	66	22.45

以上の項目を全体的に見ると、無声音の項目は誤答率が高く、有声音の項目は誤答率が低くなる。これは日本語の無声音の知覚で混乱が生じやすいことが言える。一方、有声音なら必ず濁音と聞かなくてもなく、無声音（清音・半濁音）に認識することもある。本来母語に對立のない学習者のため、混乱するのは当然であるが、表 7, No. 12「アダプター」と No. 16「グデタマ」の 2 項目に注目してみると、他の濁音項目より誤答率ははるかに高くなる。この項目は「単語の中に破裂子音が二つ以上並ぶと、知覚・生成に困難が生じる」という発表者の経験から、誤答率が高くなることを予測し、採用した項目である。結果から見ると、この差はやはり無視できない。また、「端っこ」は誤答率 84.35% に対して「江戸っ子」は 26.87% である。これは両方促音の後であり、アクセントも同じであるが、知覚に差が出たのは「端っこ」のほうが促音の前の拍が無声化するからであると考えられる。

6. 考察

本調査から、閩南語話者でも全体から見ると無声音と有声音の聞き取りには間違いが起きることが先行研究の指摘通り明らかになった。また、有声音は無声音より知覚しやすい。

誤答率の高い項目は、「端っこ」「アガペー」「潔癖」「アカウント」「貧苦」「最果て」「鬱憤」「親近感」「がっぱり」「安否」「リンぱ液」「亭主関白」「勝手に」「ガムテープ」「絶対」などである。

正解率の高い項目は、「逃避行」「不思議」「お手拭き」「体育館」「天外」「参合」「提げて」「はっきり」「こめかみ」「白菜」「御同様」などである。

中国語のように母語の子音に有声音と無声音の對立がないため混同が起きるのならば説明は容易だが、有声音と無声音の對立のある閩南語を母方言とする学習者に同様のことが

起きるのは不思議である。もし、有声と無声と、有気と無気の対立がある言語なら、日本語の有声と無声の対立の習得が、他の北京語の話者よりも容易であることが予測される。これは、日本語の有声音と無声音を知覚する際に、閩南語話者でも、第一次的対立として有気音と無気音の対立で知覚し、第二次的対立として有声音と無声音の対立で知覚するのではないかと考えられる。この結論について今回の発表では根拠を示すことができず、検証するにはさらなる調査が必要である。

語の馴染み度、すなわちその語を知っているかどうか、使用するかどうかは、清濁の知覚に直接関連がないことが分かる。例えば、「コメカミ」「悪筆」のような馴染み度の低い単語は正解率が高く、「社会」「出身地」「絶対」「勝手に」のような馴染み度の高い単語の正解率はそれらの単語よりもはるかに低かった。一方、4.2.の(1)(2)(3)の結果から、促音の後の/k/は最も知覚しやすいということがわかる。また、無声化した拍は清音に聞いている。このことから音環境が清濁の聞き分けに大きく関与していると考えられる。馴染み度より、音環境のほうが聞き取りに影響があると言えよう。また、今回の調査項目の全体をみると、カ行/k/は、パ行/p/、タ行/t/より正しく聞く傾向がある。

久野(2011)で言及した、東呉大学日本文化研究所刊行の『日本語発音基礎教材』で1年生の教材では、/p//t//k/について、語頭では有気音、語中・語末・促音の後・撥音の後では無気音であるが、/ci//cu/について、語頭・語中・語末では全部無気音であると書かれている。これに対して今回の調査では、語中の項目「橘」「悪筆」の誤答率10.88%と15.99%と正しく清音に聞くのに対して、語頭の項目「突っばねる」の誤答率は語中より上回り、34.01%となっている。即ち、/c/においては語頭でも清音に知覚しにくいという結果が得られた。但し、/c/について今回の調査語例が少なく、語頭・語中は無気音になり、清音に知覚しにくくなることは結論に至らなかった。

注1 本文でいう「中国語」は単なる北京語ではなく、方言を含む広い範囲の中国語である。

注2 パ行音・ハ行音・バ行音が調査拍となる場合、清音、半濁音、濁音の三つの選択肢を設けてある。

参考文献

- 袁家驊(1983)『漢語方言概要』 文字改革出版社
- 風間喜代三・上野善道・松村一登・町田健(2014)『言語学 第2版』 東京大学出版会
- 久野マリ子(2011)「第二言語習得における弁別的特徴と余剰的特徴 ―台湾母語話者の清音・濁音と有気音・無気音の聞き分け―」『國學院雑誌』(第112巻 第12号)
- 黄伯榮・廖序東(2018)『現代漢語』 高等教育出版社
- 朱春躍(2010)『中国語・日本語音声の実験的研究』 くろしお出版
- 孫政政(2016)「日中語音声の対照研究―余剰的特徴と弁別的特徴に注目して―」國學院大學28年度修士論文
- 鄭淑茹(2017)「日本語とアモイ語の音韻の対照研究」『首都圏方言の研究 第8号』國學院大學 文学研究科久野研究室
- 游汝杰(2016)『漢語方言学教程 第二版』 上海教育出版

日本語母音/a//e/の産出混同における先行子音及び中国語語音の影響

—中国華北東北方言学習者を中心に—

李 恵 (首都大学東京大学院)
muyunrenzi@yahoo.co.jp

1. はじめに

日本語の母音/a//e/の混同は北村(1992)坂本(2003)で指摘された。李(2018a, b)は学習者による日本語の母音/a//e/に後続する音を中心に知覚調査と産出調査を行った。その結果、知覚調査においても産出調査においても、日本語の母音/a/と/e/による双方向の混同が確認され、音環境・モーラ数・学習レベルがそれぞれ日本語の母音/a/と/e/の混同に影響を与えていることが明らかとなった。しかし、先行子音が影響を与えるかどうかについては、まだ検証されていない。

また、周知のように、日本語の漢字音は大部分が中国語の漢字音に由来しており、例えば、日本語の「まいかい(毎回)」の「まい」は中国語で“mei”と発音される。学習者が中国語の漢字音を媒介として発音する可能性が考えられるため、中国語の漢字音の影響があるかについても考察する必要があると考えられる。

本稿は中国の北方方言における華北東北方言学習者を中心として調査を行い、日本語の母音/a//e/の組み合わせになる子音の種類(以下子音種とする)及び中国語の漢字音による影響について明らかにすることを目的とする。

2. 先行研究と問題点

まず、母音の混同に関する先行研究を概観する。

北村(1992)では日中両言語の音節を比較しながら、後続する音が/i//N/の場合、/a/と/e/の混同現象が指摘されている。坂本(2003)は発音指導の結果によると、最大の問題は母音であり、特に/a/と/e/の区別ができない学習者が目立つということが指摘している。北村(1992)と坂本(2003)を踏まえ、李(2018a, b)は知覚実験と産出実験を通じ、学習者による母音/a//e/に後続する音環境を明らかにし、北村(1992)の結果に支持した。しかし、先行子音の音環境の影響が考察する余地があると考えられる。

漢字音に関しては、日中両言語における音韻類似性が単語の反応速度に与える影響が見られた研究は茅本(2000・2002)、邱(2007)などがある。

また、杜(2011)は日本常用漢字 2136 字のうち、音読みを持っている 2060 字の漢字を対象として、『新華辞典』に準じて現代中国語漢字音と比較しながら日中両言語の母音と子音の対照音を整理した。そのうち、日本語の子音が[dz]、[s]、[k]の場合、対応している中国語の子音が複雑であることが観察された。そこで、中国語の漢字音の影響との関連性があるかについては疑問が残った。

3. 研究方法

3.1. 調査協力者

産出確認は日本語母語話者(東京都出身)3名、20代女性である。産出調査は華北東北方言学習者(天津市、河北省、遼寧省)29名。初級学習者は中級・上級学習者より混同が起りやすいことが確認されたため、29名とも大学に入学してからの初級学習者で、学習期間は3ヶ月であり、五十音図がすでに習得済み、独学経験なしである。

3.2. 調査語彙

調査語彙リストを作成するために、以下のことを考慮した。

- ① 李(2018a, b)では4モーラ語による混同が最も見られ、語頭・語中語尾による差はないことが明らかになったため、/a//e/を全て語頭に設定し、4モーラ語の二字漢語にした。
- ② 混同が起こった割合が最も多かった撥音/N/と連母音/i/を含んだ調査語彙にした(北村1992、李2018a, b)。「在学」のような前の2拍は/i/を含めているが、後ろの2拍は/i/・/N/を含んでいない場合を除外した。
- ③ 子音別(破裂音・摩擦音・破擦音・鼻音・弾き音)による有声音・無声音それぞれ1語ずつで、全部で44語である。
- ④ 破裂音無声音[p]の場合、二字漢語を含む語彙が存在しておらず、語頭は全部カタカナ語なので、除外した。
- ⑤ 摩擦有声音[z]・鼻音有声音[n]は語中の子音であるため、除外した。
- ⑥ 破擦音[tʃ][dʒ][ts]鼻音[p]を含む/a/・/e/は拗音となり、摩擦有声音[j][w]を含む/e/は現代日本語にはないため、除外した。
- ⑦ そのうち、「断念③、電源③、平面③、財産①」という五つの単語では、二つのアクセントがある場合と「倭姦」のアクセントが載せていない場合は、アクセントの影響を除くため、①のアクセントに決めた。

3.3. 実験の手順

まず、刺激語64語をランダムに並べ替え、音声を安定させるため、キャリアセンテンス「これは_____と読みます。」に入れ、調査文とする。以下のように、漢字を含む問題文と平仮名の問題文を分け、学習者に二回ずつ平板型で読んでもらって、SONYレコーダーICD-TX650に収録した(サンプリング周波数は44.1kHz、量子化16bit)。

「これは かいかん 会館 と読みます。」

「これは かいかん とよみます。」

産出確認は母語話者の判断基準によって、明らかに発音が逆の場合は「不正解」とし、あいまい音と判断された場合は「どちらかと言えば不正解」と「どちらかと言えば正解」とに分け、正しい

発音は「正解」とし、四つの項目に結果を分け、「どちらかと言えば正解」の場合は状況によって間違えた発音とされる可能性が考えられるので、それを含めた「不正解」と「どちらかと言えば不正解」の三項目を合わせて混同数をまとめた。

4. 結果と考察

4.1. 子音の考察

日本語の母音/a/と/e/の混同数を従属変数として、調音位置(軟口蓋音・歯茎音・両唇音・声門音)×調音方法(破裂音・摩擦音・破擦音・鼻音・弾き音)×子音(有声音・無声音)の3要因分散分析を実施した。その結果、調音位置・調音方法・有声無声の主効果が見られなかった($p>0.05$)。図1は調音位置による調音方法を表す図である。子音種においてカイ二乗の結果によると、有意差が見られた($\chi^2=42.602, p=0.000<0.05$)。しかし、歯茎破擦音[dz]の場合、日本語の/a/と/e/の混同が最も生じやすい傾向が見られた。次に、歯茎摩擦音[s]、軟口蓋破裂音[k]であることが確認された。これは歯茎破擦音[dz]が発音される際、口腔内が最も狭いからであると考えられる。がまた、子音の混同率の上位三位は[dz]>[s]>[k]であることが確認された。杜(2012)で日本語の子音に対応している中国語の子音の数が複雑であることが見られ、順位は[dz]>[s]>[k]であることが観察された。このことから、日本語の子音に対応している中国語の子音の数が多ければ多いほど、混同しやすい傾向があるのではないかと考えられる。

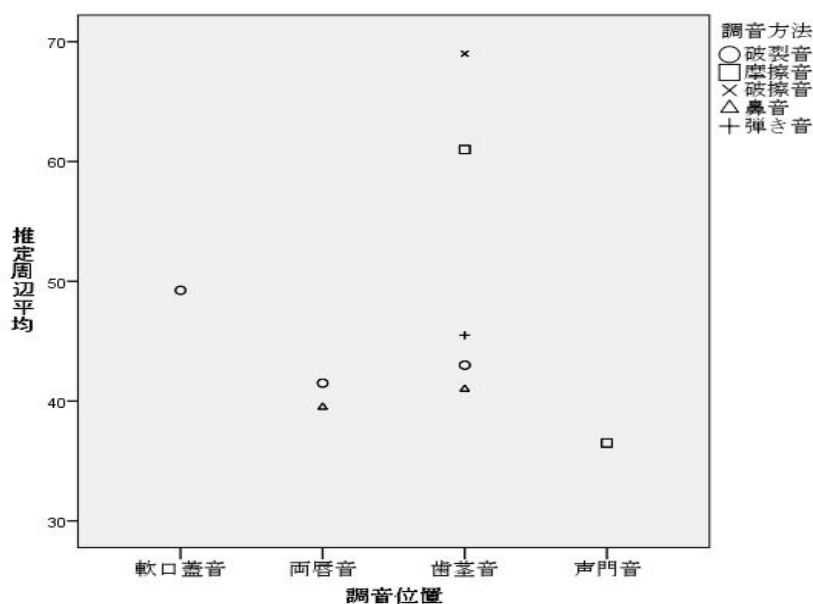


図1 調音位置による調音方法の混同

4.2. 中国語語音の影響

漢字とその読み方で提示する形式(以下漢字音とする)と平仮名のみで提示する形式(以下平仮名

とする)という二つのグループに分けられた。学習者が日本語の漢字音をまだ習得していない場合、中国語の漢字音として認識する可能性があると考えられ、漢字音の影響を考察した。

その結果、学習者は漢字音による誤りは536例であり、平仮名による誤りは501例である。U検定を行ったところ、有意差が認められなかった($Z = -0.08, P = 0.374 > 0.05$)。また、それぞれの子音による有意差を検証するため、カイ二乗検定を行ったところ、有意差が見られなかった($p > 0.05$)。要するに、学習者は中国語の漢字音によって日本語の母音/a/と/e/の混同に影響されないことが示唆された。

また、子音種による漢字音及び平仮名の差を考察してみると(図2)、先行する子音が[k][r]の場合、平仮名が漢字音より混同率が高いが、それ以外は漢字音のほうが混同率が高いことがわかった。

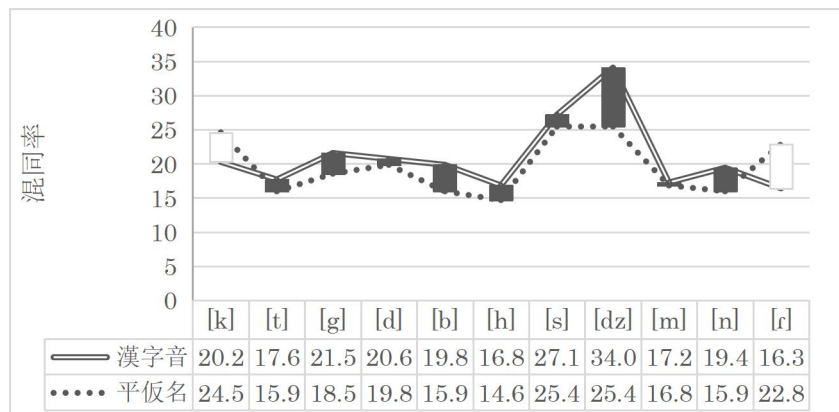


図2 漢字音と平仮名の対比

音声研究において、注目されたFlege(1995)の「音声学習モデル(SLM: Speech Learning Model)」とMajor&Kim(1996)の「類似性仮説(SDRH: Similarity Differential Rate Hypothesis)」では目標言語を習得する時、母語と類似している項目より、類似していない項目のほうが習得が早いという。類似している項目のほうが混同しやすく、習得が遅れる可能性があるという提唱された。日本語の母音/ai/・/aN/と/ei/・/eN/は中国語の二重母音と類似しているため、習得が困難で、SLMとSDRH理論と一致している。ただ、漢字音の影響を見ると、学習者は必ずしも中国語の漢字音と似ている音で産出するとは限らないため、SLMとSDRH理論で解釈することが難しい。薛(2010)において、学習者が日本語における漢字語を認知・処理するときに、必ずしも中国語の音韻情報が活性化するというわけではないという結論に支持した。

4.3. 母音/a//e/の混同状況

産出調査において、学習者は/a/を/e/とする誤りが233例であり、/e/を/a/とする誤りが804例であった。U検定の結果によると、有意差が確認された($Z = -5.286, p = 0.000 < .050$)。つまり、学習者は/e/を/a/に産出しやすいことが確認された。

また、/a//e/に後続する音環境の混同数が/ei/(495例) > /eN/(309例) > /aN/(176例) > /ai/(57例)であり、有標性弁別仮説(Markedness Differential Hypothesis)によると、子音による/ei/の有標性が高いことが分かった。

最後に、学習者別からみると、同じく遼寧省出身でも、必ずしも/a/と/e/の混同を生じるとは限らない。学習者における混同の差異が大きいことが分かった。/a/と/e/の発音がよくできる人とそうではない人に分けられるため、個人別を考察する必要があると考えられる。

5. まとめと今後の課題

本研究は日本語の母音/a/と/e/の混同に子音種及び中国語の漢字音の影響を及ぼすかについては明らかにするため、学習者に産出調査を行った。その結果、

①先行する子音が破擦有声歯茎音/dz/の場合、/a/と/e/の混同が最も生じやすいことが観察された。

②漢字音がこのような混同に影響しないことが確認できた。

③学習者は/e/を/a/に産出しやすいことが確認された。/ai/・/aN/・/eN/・/ei/のうち、/ei/の有標性が高いことが分かった。

④産出において、発音がよくできる人とそうではない人に分けられ、個人差があることが窺えた。

本研究はアクセント型の影響を除いたため、方言別でアクセントの影響、学習環境の差異を今後の課題として明らかにしたい。

参考文献

- 北村よう(1992)「中国語話者から見た日本語の発音—母音を中心に—」『東海大学紀要』12、pp. 13-21
- 茅本(2000)「日本語を学習する中国語母語話者の漢字の認知」『教育心理学研究』48(3)、pp. 315-322
- (2002)「語彙判断課題と命名課題における中国語母語話者の日本語漢字アクセス」『教育心理学研究』50(4)、pp. 436-445
- 邱(2007)「台湾人日本語学習者における日本語単語の聴覚的認知—同根語・非同根語・ひらがな単語・カタカナ単語の比較—」『日本語教育』132、pp. 108-117
- 坂本恵(2003)「中国人学習者のための発音指導について」『東京外国語大学留学生日本語教育センター論集』29、pp. 171-181.
- 薛愛民(2013)「中国語を第一言語とする日本語学習者のための漢字読み方指導法開発に向けた基礎研究 中国語(漢字)知識の利用をめぐる」九州大学博士論文
- 周甜(2016)「中国語母語話者における日本語母音/u//o/の知覚と産出」『言語の研究』2、pp. (1)-(22)
- 杜婷婷(2011)「日本漢字音と中国漢字音の対応関係について—中国人日本語学習者が常用漢字の字音を学習するために—」『日本語研究』首都大学東京、第31号、pp. 15-31
- 戸田貴子(2008)『日本語教育と音声』くろしお

李惠(2018a)「中国人日本語学習者における日本語の母音/a/と/e/の知覚—後続音の影響に着目して—」『語言文化学刊』比較語言文化学会、第5号、pp. 45-56

李惠(2018b)「中国人日本語学習者における日本語の母音/a/と/e/の産出—後続音の影響に着目して—」『日本語教育研究』長沼言語文化研究所、第64号

时秀娟 (2010) 《汉语方言的元音格局》中国社会科学出版社

王韞佳・邓丹 (2009)「日本学习者对汉语普通话“相似元音”和“陌生元音”的习得」『世界汉语教学』23: 262-279

Flege, James Emil (1995) Second language speech learning Theory, findings, and problems. In W. Strange (Ed.), Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research, 233-277.

Major, Roy C., and Eunyi Kim (1996) The similarity differential rate hypothesis. Language Learning 46. 3: 465-496

【調査語リスト】

子音種	有声・無声	音環境	/ai/	/aN/	/ei/	/eN/
破裂音	無声音	[k]	かいさん解散	かんけい関係	けいけん経験	けんかい見解
		[t]	たいけい体系	たんさん炭酸	ていけい定型	てんけい典型
	有声音	[g]	がいけん外見	がんめん顔面	げいかい芸界	げんめい厳命
		[d]	だいげん代言	だんねん断念	でいたん泥炭	でんせん伝染
摩擦音	無声音	[h]	はいけい背景	はんせい反省	へいめん平面	へんたい変態
		[s]	さいさん再三	さんばい三杯	せいさん生産	せんせい先制
破擦音	有声音	[dz]	ざいさん財産	ざんてい暫定	ぜいかん税関	ぜんたい全体
鼻音	有声音	[m]	まいかい毎回	まんかい満開	めいれい命令	めんかい面会
		[n]	ないせい内省	なんだい難題	ねいかん佞奸	ねんかん年間
弾き音	有声音	[r]	らいねん来年	らんせん乱戦	れいせい冷静	れんあい恋愛

高知県伊豆田神社付近の方言の複合動詞のアクセント

高山 林太郎 (埼玉学園大学)
takayama_rintaro@nifty.com

1. 複合動詞の1単位形のアクセントの分析

筆者は同じ調査票に基づいた日本語諸方言の複合動詞のアクセントの研究を続けており、高山 (2017) で一応の完成を見た。その研究の目的は、古くは2単位形であった複合動詞のアクセントが、前部要素寄りの1単位形を経て、後部要素寄りの1単位形へと変化していく音変化の流れの中で、強調形として一時的に2単位形や前部要素寄りの1単位形が残る、「音韻生存」と筆者が名付けた現象 (高山 2018a) を実証することだったが、本稿の目的はそれではなく、前部要素寄りの1単位形アクセントの実証である。

平板型連用形の核は、テ形・タ形でも一部方言 (東京都青梅町, 千葉県館山市北条) には残っている事を都竹 (1951: 390, 410) が指摘しているが、高知県伊豆田神社付近の方言 (高山 (2018b) の話者4名等) では揺れもなく安定していることを確認した。本稿の話者はそのうち高知県土佐清水市下ノ加江市野々方言話者の新谷己久氏 (記号「己」), 高知県幡多郡三原村成山方言話者の池上博光氏 (記号「博」) の2名である (いずれも姓名の公開に了承を得ている)。調査方法は高山 (2017) の最新の方法と同じである。

前部要素寄りの1単位形についての古い指摘は高山 (2012: 318) にまとめた。廣戸・大原 (1952: 44-47) は島根県浜田市・鳥取県八東村に前部要素寄りの1単位形が見られ、「このような複合動詞のアクセントの形式は中国全般 (出雲附近を除く) にわたって存するだけでなく、中国アクセントに酷似した中部地方の一部や四国の西南部に当る高知県の幡多郡などにも見受けられる」と述べる。同書の記述では既に後部要素寄りの1単位形化が進行しているが、本稿の話者「博」ではそれがまだほとんど起きておらず、前部要素の核が複合動詞の核を決める相補分布がほぼ完全に認められる。「己」ではその相補分布が崩壊しつつある。また、前部要素が1モーラの複合動詞では主として②型をとるが、これは「[煮る, [煮ると]き, [煮た]と]き, [見る, [見ると]き, [見た]と]き」のように、平板型も起伏型も連用形は②型になるからである。規則的な音変化に従っていると考えられる。

表 1. 2018年8月高知県幡多複合動詞調査：データの分析

話者 核の有無と位置	「己」の複合動詞の型						「博」の複合動詞の型					
	①	②	③	④	⑤	計	①	②	③	④	⑤	計
3m 語, 前部 1m 核②		138			10	148	2	145			1	148
4m 語, 前部 1m 核②,①	1	81	179		15	276		150	116		10	276
4m 語, 前部 2m 核②,③	1	218	33			252	2	239	3			244
4m 語, 前部 2m 核①	62	52	10			124	122	8	2			132
5m 語, 前部 1m 核②		44	2	12	6	64		56	1	6	1	64
5m 語, 前部 2m 核②,③	12	307	6	13	2	340	8	307	4	5		324
5m 語, 前部 2m 核①	140	164	4	25	15	348	349	10		5		364
5m 語, 前部 3m 核③,④		17	29	2		48		14	34			48
5m 語, 前部 3m 核②,①	1	110	16	5		132	10	119	3			132
計	217	1131	279	57	48	1732	493	1048	163	16	12	1732

表 2. 2018 年 8 月高知県幡多複合動詞調査：データの分析；代表的な型とその語例

複合動詞の代表的な	型	その語例
3m 語, 前部 1m 核②	②	[寝る, [寝た]], [寝込]む, [見]る, [見た]], [見込]む
4m 語, 前部 1m 核②,①	②	[寝る, [寝た]], [寝過]ぎる, [出]る, [出た]], [出過]ぎる
4m 語, 前部 2m 核②,③	②	[拭く, [拭いた], [拭き]込む
4m 語, 前部 2m 核①	①	[吹く, [吹いた], [吹き]込む
5m 語, 前部 1m 核②	②	[着る, [着た]], [着は]じめる, [出]る, [出た]], [出は]じめる
5m 語, 前部 2m 核②,③	②	[言う, [言うた], [言い]過ぎる
5m 語, 前部 2m 核①	①	[有]る, [有]った, [有]り, [有]り過ぎる
5m 語, 前部 3m 核③,④	③	[ころげる, [ころげ]た, [ころげ]込む
5m 語, 前部 3m 核②,①	②	[まぎれる, [まぎ]れた, [まぎ]れ込む

表 3. 2018 年 8 月高知県幡多複合動詞調査：データの分類

全 m 数	前部		後部		「己」の複合動詞の型							「博」の複合動詞の型						
	m 数	型	m 数	型	①	②	③	④	二 山	その 型	①	②	③	④	二 山	その 型		
3	1	②	2	①	9		31					2	38					
3	1	②	2	①	1		107				1		107					
4	1	①	3	①	2			2				1	3					
4	1	②	3	①	4	1	30	57				5	47	28				
4	1	②	3	②	9		51	120				5	102	85				
4	2	①	2	①		16	6	2				20	4					
4	2	①	2	①		46	46	8				102	4	2		1	①.①	
4	2	②	2	①			43	9					52					
4	2	②	2	①		1	104	15				2	108	2				
4	2	③	2	①			15	5					19	1				
4	2	③	2	①			56	4					60					
5	1	②	4	①	4		38	1	9				48	1	3			
5	1	②	4	③	2		6	1	3			1	8		3			
5	2	①	3	①	11	68	76	4	9			177	6		1	3	①.②	
5	2	①	3	②	4	72	88		16			172	4		4	3	①.②	
5	2	②	3	①		1	80		3				84	4		2	②.②	
5	2	②	3	②	1	6	158	4	7			8	160		4	19	②.②	
5	2	③	3	①	1	1	28		2				24					
5	2	③	3	②		4	41	2	1				39		1	2	②.②	
5	3	①	2	①								8				8	①.①	
5	3	②	2	①			4						4					
5	3	②	2	①		1	106	16	5	10	②.①	2	115	3		22	②.①	
5	3	③	2	①			3	5					2	6				
5	3	③	2	①			9	17	2	3	②.①		8	20		1	②.①	
5	3	④	2	①			3	1					4			1	②.①	
5	3	④	2	①			2	6								8		

表 4. 2018 年 8 月高知県幡多複合動詞調査：全データ（全て 1 単位形と見なしたものの）

番号	己 前 ア	己 後 ア	己 全 1	己 全 2	己 全 3	己 全 4	博 前 ア	博 後 ア	博 全 1	博 全 2	博 全 3	博 全 4	番号	己 前 ア	己 後 ア	己 全 1	己 全 2	己 全 3	己 全 4	博 前 ア	博 後 ア	博 全 1	博 全 2	博 全 3	博 全 4
001	1	1	3	3	3	3	1	1	3	3	1	1	218	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
002	2	0	2	3	2	3	2	0	2	2	2	2	219	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
003	2	2	0	3	3	3	2	2	3	3	2	2	220	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
004	2	0	3	3	3	3	2	0	3	3	3	3	221	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
005	2	1	3	3	2	3	2	1	2	2	2	2	222	3	0	2	3	2	2	3	0	2	2	2	2
006	2	0	3	3	3	3	2	0	2	3	3	3	223	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
007	2	2	3	3	0	3	2	2	3	3	3	3	224	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
008	2	0	3	3	3	3	2	0	3	3	3	2	225	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
009	2	0	3	3	3	3	2	0	3	3	3	3	226	2	0	3	2	3	3	2	0	2	2	2	2
010	2	0	3	1	3	3	2	0	3	3	2	2	227	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
011	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	228	1	0	1	1	1	1	1	0	2	1	2	2
012	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	229	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
013	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	230	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
014	2	0	3	3	3	2	2	0	3	3	3	3	231	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
015	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	232	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
016	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	233	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
017	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	234	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
018	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	235	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
019	2	2	0	0	3	3	2	2	3	3	3	3	236	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

020	2	2	3	0	3	3	2	2	3	3	3	3	237	1	0	2	2	2	2	1	0	2	1	1	1
021	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	238	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
022	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	239	2	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0
023	2	1	3	3	3	2	2	1	2	2	2	2	240	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
024	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	241	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
025	2	2	3	3	3	3	2	2	0	0	0	0	242	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2
026	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	243	2	2	3	0	0	3	2	2	3	2	2	2
027	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	244	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2
028	1	0	0	0	3	3	1	0	3	3	3	2	245	2	0	2	3	2	2	2	0	2	2	2	2
029	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	246	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
030	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	247	2	0	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
031	2	0	3	3	3	3	2	0	3	3	3	3	248	2	0	2	2	2	3	2	0	2	2	2	0
032	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	249	2	0	3	3	3	2	2	0	2	2	2	2
033	2	0	3	3	3	3	2	2	0	3	2	3	250	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
034	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	251	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
035	2	0	3	3	3	3	2	0	2	2	3	2	252	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1
036	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	253	2	0	3	3	3	3	2	0	3	3	3	2
037	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	254	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2
038	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	255	2	0	3	3	3	3	2	0	2	2	2	2
039	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	256	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
040	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	257	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
041	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	258	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
042	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	259	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
043	1	2	4	1	4	1	0	1	1	1	1	1	260	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
044	1	2	4	1	2	2	1	2	1	1	1	1	261	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
045	2	3	4	3	2	2	2	3	2	4	4	4	262	2	2	3	0	2	3	2	2	3	2	2	2
046	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	263	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
047	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	264	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
048	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	265	2	2	3	0	3	3	2	2	2	2	2	2
049	1	2	4	2	2	1	2	1	1	1	1	1	266	2	0	3	0	3	2	2	0	2	2	2	2
050	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	267	2	0	2	2	3	2	2	0	2	2	2	2
051	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	268	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2
052	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	269	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
053	1	0	0	2	2	1	1	0	1	1	1	1	270	2	1	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2
054	1	2	4	2	2	1	2	1	1	1	1	1	271	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
055	1	0	4	2	2	1	1	0	1	1	1	1	272	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1
056	1	0	4	2	2	1	1	0	4	1	1	1	273	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
057	1	2	4	2	2	2	1	2	1	1	1	1	274	1	0	2	3	3	1	1	0	1	1	1	1
058	1	2	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	275	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
059	1	0	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	276	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
060	3	0	4	2	2	2	3	0	2	2	2	2	277	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
061	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	278	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
062	2	1	4	4	3	3	2	1	2	2	2	2	279	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
063	2	0	4	2	2	2	2	0	2	2	2	2	280	2	0	3	3	2	2	2	0	2	2	2	2
064	3	0	0	2	2	2	1	0	1	1	1	1	281	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
065	1	0	0	2	2	2	1	0	1	1	1	1	282	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
066	3	2	4	2	2	2	1	2	1	1	1	1	283	3	1	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2
067	1	0	0	1	4	1	1	0	1	1	1	1	284	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
068	1	0	4	2	2	2	1	0	1	1	1	1	285	3	1	3	2	2	3	3	1	2	2	2	2
069	3	0	4	2	2	2	3	0	2	2	2	2	286	3	0	2	2	2	2	3	0	2	2	2	2
070	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	287	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
071	2	3	4	0	4	0	2	3	2	0	2	2	288	2	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2
072	2	0	4	2	2	2	0	2	2	2	2	2	289	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
073	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	290	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
074	2	0	4	0	4	2	2	0	2	2	2	2	291	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
075	2	0	4	0	0	2	2	0	2	2	2	2	292	3	1	2	2	2	3	3	1	2	2	2	2
076	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	293	3	0	2	3	2	3	3	0	2	2	2	2
077	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	294	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
078	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	295	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
079	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	2	296	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1
080	1	2	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	297	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
081	2	0	4	2	2	2	2	0	2	2	2	2	298	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
082	3	0	2	2	2	2	3	0	2	2	2	2	299	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
083	1	0	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	300	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
084	1	2	4	2	1	1	1	2	1	1	1	1	301	3	0	2	3	2	3	3	0	2	3	2	2
085	3	1	4	3	3	3	3	1	3	3	3	3	302	3	0	2	2	2	2	3	0	2	2	2	2
086	1	0	0	2	2	2	1	0	1	1	1	1	303	2	1	2	4	2	2	1	1	1	1	1	1
087	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	304	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
088	2	0	2	2	4	2	2	0	2	2	2	2	305	1	2	2	4	1	4	1	2	1	1	1	1
089	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	306	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2
090	1	0	4	1	2	1	1	0	1	1	1	1	307	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
091	3	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	308	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
092	1	0	2	2	2	3	1	0	2	2	2	1	309	2	1	2	3	4	2	2	1	2	2	2	2
093	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	310	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1
094	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	311	1	2	2	2	1	1	1	2				

110	1	0	4	2	2	2	1	0	1	1	1	1	327	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
111	1	0	4	2	2	2	1	0	1	1	1	1	328	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1
112	1	0	4	2	2	2	1	0	1	1	1	1	329	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
113	1	2	4	2	2	2	1	2	1	1	1	1	330	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
114	1	0	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	331	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
115	1	2	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	332	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
116	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	333	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3
117	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	334	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1
118	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	335	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1
119	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	336	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1
120	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	337	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
121	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	338	1	2	2	2	0	2	1	1	2	1	1	1
122	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	339	1	0	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1
123	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	340	1	1				1	1	1	1	1	1	1
124	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	同上	2	1	2	3	3			2	1	2		2
125	3	0	2	2	2	2	3	0	2	2	2	2	341	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2
126	1	0	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1	342	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
127	1	0	0	1	2	1	1	0	1	2	1	1	343	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
128	1	2	0	1	2	1	1	0	1	2	1	1	344	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
129	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	345	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
130	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	346	3	1	3	3	4	2	3	1	3	3	3	3
131	1	2	2	0	4	2	1	2	4	4	4	4	347	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3
132	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	348	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
133	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	349	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1
134	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	350	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3
135	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	351	2	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	3
136	2	0	4	2	4	2	2	0	2	2	2	2	352	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
137	2	1	4	2	3	2	2	1	2	2	2	2	353	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
138	1	0	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1	354	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
139	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	355	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
140	3	2	2	2	2	3	3	2	4	2	2	2	356	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2
141	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	357	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
142	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	358	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2
143	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	359	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
144	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	360	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
145	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	361	4	0	2	2	2	3	4	0	2	2	2	2
146	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	362	1	0	2	2	2	2	2	1	0	1	1	1
147	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	363	3	0	2	2	2	2	1	1	0	1	1	1
148	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	0	2	364	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
149	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	365	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
150	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	366	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
151	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	367	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2
152	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	368	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2
153	2	1	2	0	2	2	2	1	2	2	2	2	369	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
154	2	0	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	370	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
155	2	0	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	371	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1
156	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	372	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1
157	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	373	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
158	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	374	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1
159	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	375	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
160	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	376	1	0	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1
161	2	0	2	2	2	2	2	0	1	2	2	1	377	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
162	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	378	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
163	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	379	2	2	2	2	2	2	2	0	3	3	3	3
164	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	380	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
165	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	381	1	0	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1
166	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	382	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
167	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	383	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
168	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	384	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
169	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	385	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
170	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	386	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
171	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
172	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	388	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
173	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	389	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1
174	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	390	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
175	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	391	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
176	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	392	1	0	2	1	1	2	1	0	1	1	1	1
177	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	393	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
178	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	394	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2
179	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	395	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
180	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	396	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
181	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	397	2	0	2	2	1	2	2	0	2	2	2	2
182	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	398	2	2	2	2	2	4	2	2	4	4	4	4
183	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	399	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
184	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	400	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1		

200	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	416	2	0	2	2	2	3	2	0	2	2	2	2
201	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	417	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
202	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	418	3	0	2	2	3	2	3	0	2	3	2	3
203	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	419	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2
204	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	420	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1
205	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	421	1	0	2	2	0	2	1	0	1	1	1	1
206	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	422	3	0	2	2	2	2	3	0	2	2	2	2
207	1	0	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	423	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
208	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	424	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2
209	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	425	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
210	2	0	2	3	3	2	2	0	2	2	2	2	2	2	426	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
211	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	427	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
212	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	428	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1
213	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	429	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
214	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	430	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1
215	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	431	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1
216	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	432	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
217	3	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	433	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2

表 1 から表 4 までの記号を説明する。表 1 と表 3 で数えているものは出現度数であるのに対して、表 4 の数値データは出現した型そのものであるから、本来は「①」などと丸に入れて表記しなければならないのだが、紙幅の都合で「1」などと数値のままで表記しているので注意されたい。表 1 の網掛け部分は出現度数が相当数に達すると認められるものを表示している。表 1 の太線で囲った部分は相補分布またはそれに近い状態が認められる部分を示している。例えば表 1 の「3m 語、前部 1m 核②」は「複合動詞は 3 モーラ語であり、その前部要素は 1 モーラで②型である」という意味になる。「m」はモーラの略号である。1 モーラなのに②型であるというのは矛盾ではなく、上述のようにタ形で「タ」の直後に核が来る場合のことを指す。2 モーラ語の③型は例えば「[乗った]」、3 モーラ語の④型は例えば「[回った]」であり、これらも矛盾ではない。なお「[有]る, [有]た, [有]り」のようなケースではタ形でなく連用形の①型で計上している。表 3 の「全」は複合動詞全体、「前部」は前部要素、「後部」は後部要素である。「二山」は二山型（ふたやまがた）で、通時的には 2 単位形に由来すると考えられるものの要素のアクセントが完全には反映されない状態のものを指す。「その型」は二山型の型であり、例えば「②.①」は前部要素が②型で後部要素が①型のものを表す。表 4 の「番号」は複合動詞の通し番号で、高山（2017）の調査票と同じ順番なので複合動詞自体の記載を省略している。「己前ア」は「己」の前部要素のアクセント、「後」は後部要素、「己全 1」は「己」の複合動詞全体のアクセントの調査 1 回目を表す。高山（2017）に記載の調査方法と同様に、1 回目と 3 回目は調査票を往路で、2 回目と 4 回目は調査票を復路で読み上げていただいたデータである。複合動詞 340 番は前部要素が①型と②型の併用なので、②型の行を分けて番号欄に「同上」と記した。

その他の備考を述べる。先ず「己」について述べる。複合動詞 340 番は「[く]わえる, [く]わえ]る, [く]わえた, [く]わえた」併用（「博も同様」）。「[蹴った]」が自然で「[けた]」は不自然（「博」も同様）。「[じゅくす]る」が自然で「[じゅく]す」は不自然。「[ほる, [ほ]った]」が自然で「[ほう]る, [ほう]った]」は不自然。次に「博」について述べる。「[じゅく]する」が自然で「[じゅく]す」は不自然。「いだす, 交う, 籠める」は不自然。

2. 複合動詞の二山型のアクセントとその意味の分析

「博」の二山型は「[有]り[得]る 1（この数値は出現度数）, [起]り[得]る 1, [攻]め[寄]せる 1, [あ]いし[合]う 4, [有]り[あ]ま]る 3, [生]か[し]切]る 3, [う]ご]き[出]す 1, [買]い[た]た]

く 2, [くさ]り[切る], [くわ]え[込]む 2, [こま]り[切る] 4, [じゅ]くし[切る] 4, [好き]こ[の]む 3, [すす]り[泣]く 1, [たど]り[着]く 1, [突き]さ[さ]る 1, [泣き]落[と]す 1, [泣き]く[る]う 4, [名乗]り[合]う 2, [乗り]う[つ]る 2, [履き]ふ[る]す 2, [跳ね]飛[ば]す, [まか]せ[切る] 2, [撒]き[散]ら[す] 1, [焼き]尽[く]す 3, [やぶ]り[取]る 1, [揺れ]う[ご]く 3, [攀]じ[の]ぼる 1, [よわ]り[切る] 4, 「己」は「生か」し[切る] 1, [くさ]り[切る] 1, [こま]り[切る] 3, [ころ]げ[込]む 1, [しが]み[付]く 1, [たお]れ[込]む 1, [まか]せ[切る] 1, [まぎ]れ[込]む 1, [まも]り[抜]く 1, [やぶ]り[取]る 1, [よわ]り[切る] 1」であり、並列かそれに近い意味である場合、もしくは後部要素が強調の意味を持つ場合に二山型が現れている（従来の拙論通り）。なお表 4 ではこれらのデータも前部要素の型に注目して 1 単位形のデータに計上している。

3. まとめ

前部要素が平板型である複合動詞の内部境界に存在する核が（例：[拭き]込む）、平板型連用形そのものの核に由来するという考え方を採らない仮説の根拠は、平板型のテ形・タ形が安定して有核である状態（例：[拭いて], [拭いた]）の方言が未発見だった点にあると考えられるので、そのような仮説が成り立つとは考えにくくなった。高知県伊豆田神社付近の方言においては前部要素が 1 モーラの語で一斉に②型以上となるが、これは内部境界が規則的な音変化（表 5）の歯止めにならなかったことを意味すると考えられる。

表 5. 2018 年 8 月高知県幡多複合動詞調査：代表的な語例のアクセント対応

高知市方言（中央式；推定形は*付き）	高知県伊豆田神社付近の方言（ほぼ中輪東京式）
[寝る, [寝]た, [寝]込む, 見[る], [見]た, [見]込む	[寝る, [寝]た], [寝]込む, [見]る, [見]た], [見]込む
[寝る, [寝]た, [寝]過ぎる, 出[る], [出]た, [出]過ぎる	[寝る, [寝]た], [寝]過ぎる, [出]る, [出]た], [出]過ぎる
[拭く, [拭]いた, [拭]き込む	[拭く, [拭]いた, [拭]き込む
吹[く], 吹[い]た, 吹[き]込む	[吹]く, [吹]いた, [吹]き込む
[着る, [着]た, * [着]始める, 出[る], [出]た, * [出]始める	[着る, [着]た], [着]は]じめる, [出]る, [出]た], [出]は]じめる
[言う, [言]うた, [言]い過ぎる	[言う, [言]うた, [言]い過ぎる
有[る], 有[っ]た, 有[り], 有[り]過ぎる	[有]る, [有]っ]た, [有]り, [有]り過ぎる
[ころげる, [ころ]げた, [ころ]げ込む	[ころげる, [ころ]げた, [ころ]げ込む
[まぎ]れる, [ま]ぎれた, [ま]ぎれ込む	[まぎ]れる, [ま]ぎれた, [ま]ぎれ込む

参考文献

- 高山林太郎（2012）「岡山市方言の複合動詞のアクセント」『東京大学言語学論集（TULIP）』32：305-332. 東京：東京大学言語学研究室。
- 高山林太郎（2017）「多型の日本語諸方言の複合動詞の有標アクセント」『東京大学言語学論集電子版（eTULIP）』38：e119-e321. 東京：東京大学言語学研究室。
- 高山林太郎（2018a）『タッスイのツとは何か』高知：リーブル出版。
- 高山林太郎（2018b）「高知県伊豆田神社付近の方言のアクセント」『音声研究』22(3)：1-16. 東京：日本音声学会。
- 都竹通年雄（1951）「動詞の連用形とアクセント」『国語アクセント論叢』383-412. 東京：法政大学出版局。
- 廣戸惇・大原孝道（1952）『山陰地方のアクセント』島根：報光社。

岐阜県旧益田郡方言のアクセントにおける2拍名詞(0)型と(2)型の区別 —明治生まれ話者の録音資料から—

福井 玲 (東京大学大学院人文社会系研究科)
fkr@l.u-tokyo.ac.jp

1. はじめに

本発表では、岐阜県飛騨地方の旧益田郡馬瀬村黒石（現在の下呂市馬瀬黒石）出身で明治生まれの話者の録音資料に基づき、2拍名詞の(0)型と(2)型の音調が単独形においても明瞭に区別されることを報告する。この地域はいわゆる内輪式アクセントを持ち、共時的な体系と音調の実現は東京方言とさほどかわらない¹。しかし、2拍名詞の(0)型（いわゆる平板型）は単独形の発話で第2音節の音調が平板か若干上昇し、拍内での著しい下降が現れないことが多いのに対して、(2)型（いわゆる尾高型）は第2音節に著しい拍内下降が見られ、両者が区別される。また、本発表においては2拍名詞についてのみ報告するが、実際には1拍名詞の単独形についても同様の現象が見られる。岐阜県の近隣の方言では、馬瀬良雄氏によって長野県の一部の地域について同様の現象が報告されており（馬瀬良雄 1983）、その他の近接する地域では富山県でも(2)型が下降調で発音されることが知られているが（上野善道 1982）、岐阜県についてはいまだ報告されていない。また、こうした現象についての本格的な実験音声学的研究はまだどの方言についても行なわれていない。

以下では、こうした音調の違いを、まず、主観的聴取判断によって記述的に示し、次いで、実験音声学的手法によって、第2音節の音調の特徴を音節内での下降幅などを測定することによって示す。また、どのようなパラメーターを用いるのが両者の違いを表わすのに効果的であるかも併せて論じる。

本発表において、現存する話者に対する調査ではなく録音資料を用いる理由は、筆者の知る限り、筆者が1981年に行なったアクセント調査の際に録音した音声資料においてこの現象が最も顕著に見られることによる。ただし、録音資料であることによる限界は当然存在し、録音に用いた機器の性能も満足できるものではないが、結果的にピッチの測定に関しては実用上あまり問題



¹ 句音調については、岐阜県内でも岐阜市など美濃地方では名古屋と同じように最初の2音節が低く第3音節から高まる特徴が見られることがあるが、当地ではそのようなことはなく、この点では東京と大きく変わらない。

がないことが明らかになった。また、技術的な問題の他にも、すでに亡くなった話者の過去に録音された資料であることによって、第三者による検証実験が行えないという方法的問題点も提起されうるが、それをいかにして科学的検証に耐えるものにするかについての議論も本発表の最後に併せて行なう。

2. 話者および録音資料

2.1. 話者

話者は田中丈子氏（1904（明治37）年生）である。出生地は岐阜県益田郡馬瀬村黒石²で、隣の同郡川西村（1956年に萩原町と合併）古関に嫁ぎ、以来、亡くなるまでそこに住んだ。益田郡は平成の市町村合併（2004年）で下呂市となったが、出生地と結婚後の居住地を新旧対照してあげておく。

平成の合併前

平成の合併後

出生 岐阜県益田郡馬瀬村黒石 岐阜県下呂市馬瀬黒石

婚家 岐阜県益田郡萩原町古関 岐阜県下呂市萩原町古関

この話者には、今回報告するアクセント以外にも次のような音声的特徴が見られる。

- 語中のガ行音は基本的に鼻音 [ŋ] であるが、母音/i/の前、時にはその他の母音の前でも子音としては脱落し、代わりに鼻母音が生じる（例「釘」[kuĩ]）。この特徴は筆者（萩原町古関生まれ）とも共通する。
- 子音を伴わない /e/ は語頭、語中を問わず [je] と発音される（例「柄」[je], 「枝」[jeda]）。
- 語中で有声の促音が存在する（例「こっだけ」[koddake]）。
- /sa, se, su, so/ の /s/ は歯裏音 [θ] として発音される。
- 連母音 /ai/ は [æ:] と発音される。

2.2. 使用した録音資料

今回の発表で用いる分析対象とする録音資料は、筆者が1981年4月2, 3, 4日の3日間行なったアクセント調査³のうち、4月2日に録音されたものを用いる。録音に使われた機器は当時よく出回っていた携帯型のカセットレコーダーであり、マイクも付属の内蔵マイクで録音されているので、お世辞にも録音条件が良いとはいえない。特に周期的にモーターの回転音が雑音として入ってしまっているのが欠点である。それでも、ピッチの抽出に関しては、あとで実例を示すとおり、ほとんど雑音の影響を受けずに行なうことができた。

2.3. 今回の分析対象

上で述べた通り1981年4月2日に録音されたものを使うが、この日のセッションでは、2拍名詞の(2)型と(0)型の単語75語が録音された。それぞれ単独形と短い助詞付きの例文（例えば「～がある（無情物）・～がおる（有情物）」など）が以下の順序で録音されている。

² このあたりの地名の読み方は以下の通り。益田（ました）、馬瀬（まぜ）、黒石（くろいし）、萩原（はぎわら）、古関（ふるせき）。

³ なお、4月3日には1拍名詞、2拍名詞の残り、3拍名詞、4月4日には2拍から4拍の動詞の終止形と過去形が録音されている。4月2日に上述の(2)型と(0)型の2拍名詞だけが録音された理由は筆者本人にとっても今となっては不明である。

表 1: 分析対象語彙

(町)	胸	村	雪	足	網	泡	家	池	犬	色	腕	馬	裏	鬼
霧	桐	釘	口	首	腰	酒	笹	里	皿	杉	鈴	裾	底	滝
石	岩	歌	音	紙	川	北	旅	寺	梨	夏	箸	旗	肘	冬
竹	塵	爪	虎	鳥	庭	布	箱	端	鼻	羽根	髭	膝	水	道
飴	蟻	鳥賊	牛	梅	枝	海老	顔	柿	風	金	壁	釜	雉	傷

このうち、最初の「町」はなぜか単独の発話が抜けているので今回の分析では省略し、残りの合計 74 語を対象に分析を行なう。このうち、「里」のアクセント(2)は東京と異なる。調査方法はカードに単語と短文を書いたものを読んでもらう方式で行なった。漢字にはルビを振らず、読み間違った場合にはその場で発音し直してもらった。

2.4. 分析方法

分析は、カセットテープに録音されていた資料を高性能のカセットレコーダー (Sony TC-D5M) で再生して IC レコーダー (OLYMPUS LS-100) に読み込ませることによってデジタル化した。それを単語に切り分けたのち、Praat 6.0.43 を用いて分析を行なった。

3. 2 拍名詞(0)型と(2)型の単独形の区別

3.1. 主観的聴取

今回報告する録音資料について、あらかじめ聴覚によって次のような観察を行なうことができた。

まず、(0)型の語は、第 2 音節のピッチが平坦で、時には上昇調になることがある。これに対して(2)型の語は、第 2 音節の初頭で高くなったあと、急激に下降する。表 1 のリストは、(2)型の語と(0)型の語がそれぞれいくつか連続して現れるが、アクセントの型が変わる部分で、単独形の音調もそれに連れて変わるのが顕著に聞かれた。ただし、このような違いが常に現れるわけではなく、(0)型でも下降が見られたり、(2)型でも下降がそれほど顕著でない場合も見られたが、割合としては、単独形だけでアクセントの区別ができる場合が多いと言える。なお、その他に主観的な観察では、第 2 音節全体のピッチが(0)型より(2)型のほうが高いようにも感じられたが、それについても次節で検討する。

3.2. 予備的な音響特徴の観察

まず、(0)型と(2)型の単独形の発話の典型的な例について音響的特徴を示す。図 1 は「霧」(0)の単独形、図 2 は「胸」(2)の単独形について、各々スペクトログラム、波形、セグメンテーション、ピッチ曲線を示す。単語の前後にはかなりの雑音が混じっているが、単語自体は問題なく観察できることが分かる。問題となる 2 拍目の母音の部分を見ると、「霧」では全体的に平らな台形状をしており、母音区間の開始後 1/3 ぐらいの時点から末尾にかけてゆるやかに上昇していることが分かる。これに対して「胸」の場合には 2 拍目の母音区間の開始時点のピッチが最も高く、そこから上に凸の曲線を描きながら下降していき、最後の部分は声の質の変化によるものかピッチの抽出がうまくいっていない。ともあれ、上の

聴覚的な判断が正しいことがこのようにして視覚的にも確認できる。

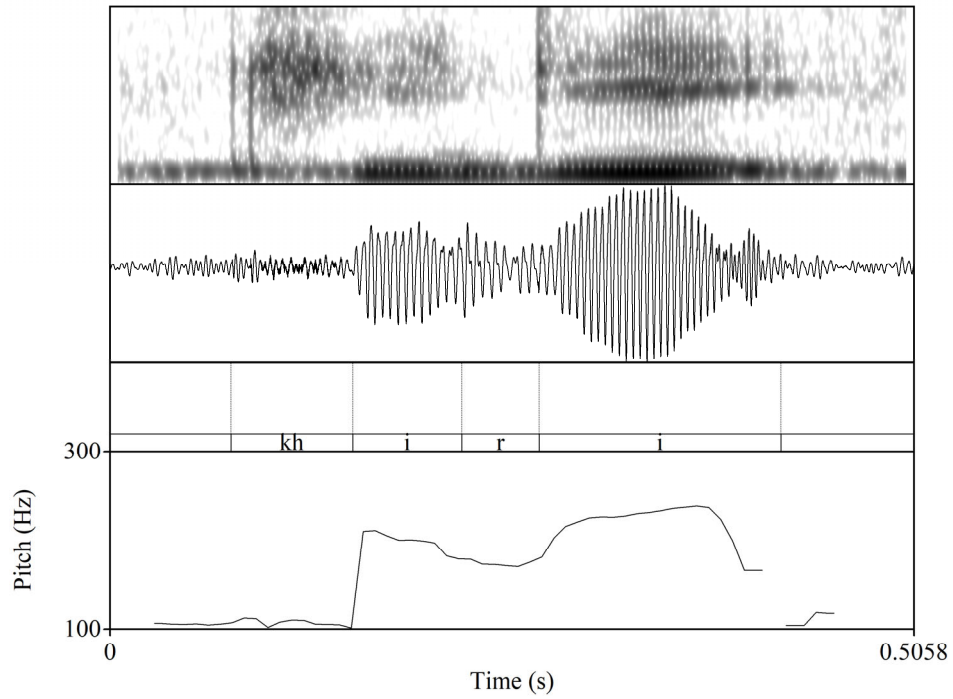


図 1: 「霧」(0) の音響特徴

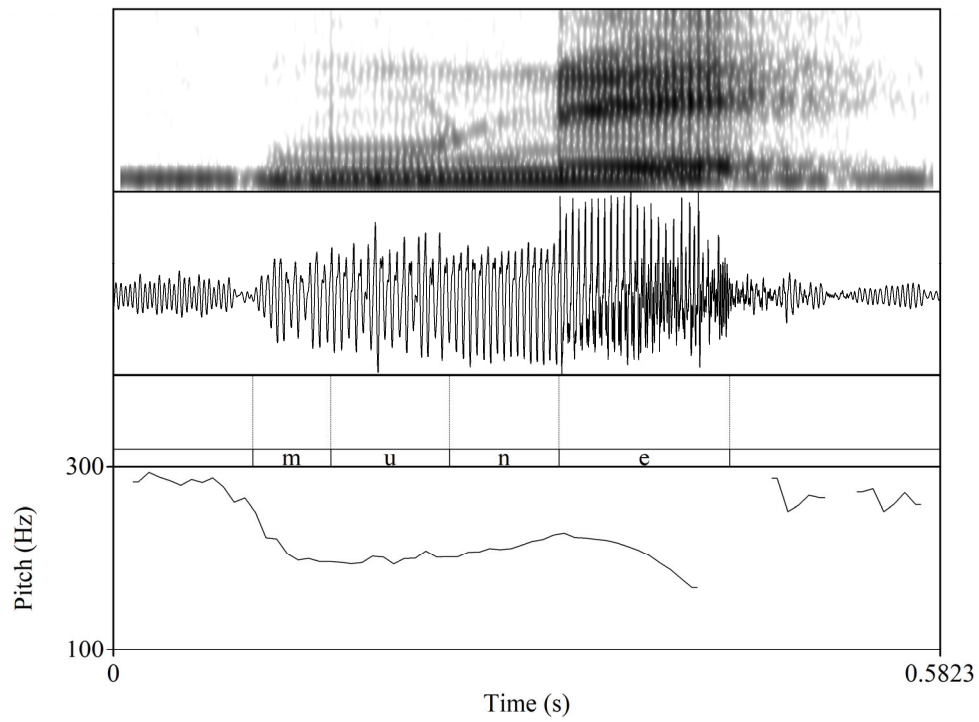


図 2: 「胸」(2) の音響特徴

4. 実験的分析

4.1. 測定方法

上で示した予備的な観察を通して、第2音節における下降および上昇の幅を測定するのが最も簡単に両者の違いを表現する方法であることが分かった。しかし、どの時点で測定するのかが大きな問題となる。例えば、第2音節の頭の部分は、当然ながらその音節の頭の子音の種類によって大きく影響を受ける。また、第2音節の末尾の部分は、しばしばピッチがうまく抽出できないことがある。そこで一種の便法であるが、第2音節の初めと終わりの部分を Praat の TextGrid を使ってマークしておき、スクリプトを用いてその先頭から1/3の時点と2/3の時点のピッチを求め、その差をもって下降幅と見なすことにした。他のやり方も考えられるが、結果的には今回はこれで十分に音調の違いを表現することができた。

4.2. 測定結果

分析対象とした語は上で述べたように74語であるが、実際にピッチがうまく求められない場合があり、それを除いた合計71語を最終的な分析対象とした。まず、下降幅についていくつかの記述統計量を示したのが次の表2である。下降幅の平均値は(0)型が約6.67Hz、(2)型が約25.45Hzとなり、t検定を行なった結果、これは十分に統計的に有意義な違いであるといえることができる。

表2：(0)型と(2)型の第2音節のピッチの下降幅の平均値など

	ピッチの下降幅	
	アクセント(0)	アクセント(2)
語数	42	29
平均 (Hz)	6.665676421	25.45424571
最大値 (Hz)	28.08509895	58.81912554
最小値 (Hz)	-11.42376148	7.801966431
標準偏差	9.053842207	12.63815013
t 検定 両側 非等分散	1.80986E-08	

なお、平均値に関する両者の違いが有意義であると言っても、実際に聴取判断を行なう場合は紛らわしい場合も存在する。それで、両者の分布がどうなっているかを示すために、下降幅を5Hzごとの刻みでまとめ、度数分布を示したのが次の表3である。この表によれば、両者ははっきりと違う分布を見せながらも、部分的に重なる領域もあり、それが「紛らわしい」場合に当たることがよく見て取れる。なお、下降幅が負の値になるのは実際にはピッチの「上昇」を表わしているが、それはすべてアクセントが(0)型の場合であるということも見て取ることができる。

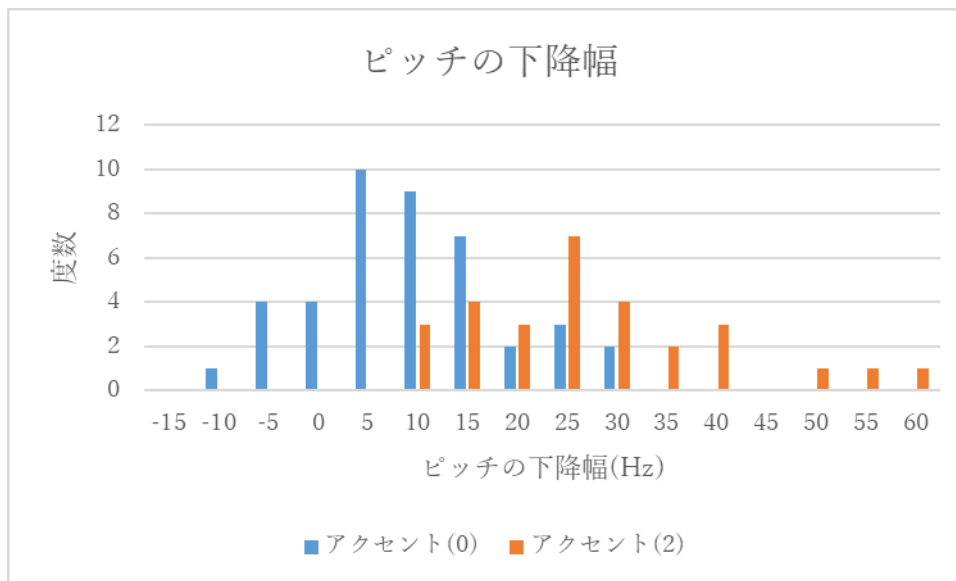


図3 : ピッチの下降幅の度数分布

次に、第2音節のピッチの違いを見るため、第2音節中央でのピッチも比較してみたが、これは(0)型が217.7Hz、(2)型が220.2Hzとなり、t検定の結果、有意な違いとはならなかった。このことから、(0)型と(2)型の単独形における音調の違いは絶対的な高さによるものではなく、拍内でのピッチの下降や上昇といったピッチパターンがより重要であると結論づけることができる。

5. 結論

以上見てきたように、この方言の2拍語の単独形において、(0)型と(2)型の音調が区別されていることを実験音声学的に明らかにすることができた。ただし、これに関して通常の実験と異なることが1つある。それは故人の録音資料であるがゆえに第三者による検証実験が不可能であるということである。たしかに今回の実験では1セッション内で同じ条件で発話された70余りの語を対象にしてそれを2群に分けた上でのその平均値を比較したもので、その限りでは統計学的に問題はない。しかし、その録音資料が唯一のものであるので、例えばその中から都合のよいものだけ選び出すといった操作を行っていないことを保証するには、一切編集を行わずにその録音資料全体を公開するか、あるいは検証を希望する研究者に貸与するといった方法をとることができると思う。

参考文献

- 上野善道 (1982) 富山県氷見市のアクセント. 『日本海文化』9: 1-30. 金沢大学文学部日本海文化研究室
- 馬瀬良雄 (1983) 長野県の方言. (飯豊毅一他編『講座方言学6 中部地方の方言』国書刊行会, 55-95)

プリキュア名と両唇音の音象徴*

川原繁人 (慶應義塾大学)
kawahara@ic1.keio.ac.jp

プリキュアとは 2004 年に始まった (主に) 女の子向けのアニメ番組で、2019 年で 16 シリーズ目を迎えた。この番組では、女の子が「プリキュア」という戦士に変身して悪と戦うことが基本コンセプトになっている。どのプリキュアを正式なプリキュアと数えるかには議論の余地があるが、2019 年 3 月の時点で、映画のみに登場したものを含めると、61 人のプリキュアが存在する (表 1 参照)¹。

ここで、音声学の基礎的な知識をもって、『フレッシュプリキュア!』に登場するプリキュアの名前を見てみると、「(キュア) ピーチ」「(キュア) パイン」「(キュア) ベリー」「(キュア) パッション」で、全て両唇音である [b]か[p]で始まっていることに気づく。『魔法つかいプリキュア!』のプリキュアは、「(キュア) マジカル」「(キュア) ミラクル」「(キュア) フェリーチェ」で、同じように全員の名前が両唇音である [m]か[ɸ]で始まっている。名前の語頭子音に注目して他のプリキュアの名前を見てみると、名前が両唇音で始まるプリキュアが多い。そのようなプリキュアがないシリーズは、16 シリーズ中、『ドキドキ!プリキュア』のみである。表 1 に、プリキュアの名前のリストを示す。接頭辞の「キュア」は省略し²、語頭が両唇音であるかどうかで分類している。

表 1: 2019 年 3 月時点でのプリキュアの名前リスト。語頭が両唇音か否かで分類。IPA での表記は、Kawahara (2019b)を参照。

シリーズ	語頭=両唇音	語頭≠両唇音
ふたりはプリキュア (Max Heart)	ブラック	ホワイト シャイニールミナス

* 本発表は、ICU Working Papers in Linguistics VII に掲載された英語論文を発展させたものである (Kawahara 2019b)。発表者の音象徴研究は、JSPS Grant #17K13448 の援助を受けている。本研究の発見は、娘とフレッシュプリキュア遊びをしているときに得られたものである。子育てをしながらも、新しい研究のテーマを発見できることに気づかせてくれた娘 (のプリキュアに対する情熱) に感謝する。本発表は、本研究を教育へ応用すること、および、音声学をより多くの人に知ってもらうことを強く意識している。本稿に誤りがあるとするれば、それはザケンナーやノットリガーたちの仕業である。

¹ 2019 年 3 月出版の『プリキュアオールスターズスーパー大ずかん、講談社』に載っている 59 名および映画のみに登場する 2 名を含む。

² プリキュアがお互いの名前を呼ぶ場合、「キュア」は省かれる。

ふたりはプリキュア スプラッシュスター Yes!プリキュア 5GoGo!	ブルーム ミント ミルクローズ	イーグレット ドリーム ルージュ レモネード アクア
フレッシュプリキュア!	ピーチ パイン ベリー パッション	
ハートキャッチプリキュア!	ブロッサム マリン ムーンライト	サンシャイン
スイートプリキュア♪	メロディ ビート ミューズ	リズム
スマイルプリキュア!	ピース ビューティ マーチ	ハッピー サニー
ドキドキ!プリキュア		ハート ダイヤモンド ロゼッタ ソード エース ラブリー ハニー
ハピネスチャージプリキュア!	プリンセス フォーチュン	
Go!プリンセスプリキュア	フローラ マーメイド	トゥインクル スカーレット
魔法つかいプリキュア!	マジカル ミラクル フェリーチェ	
キラキラ☆プリキュア アラモード	マカロン パルフェ	ホイップ カスタード ショコラ ジェラート
HUGっと!プリキュア	マシェリ	エール

		アムール
		アンジュ
		エトワール
スター☆トゥインクル	ミルキー	スター
プリキュア		ソレイユ
		セレーネ
映画	モフルン	エコー

表 1 に見られるように、61 人中 29 人のプリキュアが両唇音で始まる名前を持っている (47.5%)³。この値は高いように感じられるが、この「両唇音で始まる」のがプリキュアに特別に見られる傾向であることを客観的に示すためには、比較となる対照群が必要となる。そこで 3 つの対照群、(1) 明治安田生命で公表されている人気の女の子の名前トップ 50 (2016 年版)、(2) ウルトラマンの名前、(3) プリキュアの変身前の名前、それぞれについて、語頭が両唇音であるか分析した。(1) はプリキュア名と比較するのに適していると思われるが、プリキュアの名前のように英語やフランス語をベースにした名前は珍しく、[b]や[p]で始まるものは非常に希である。よって、男の子向けの番組であり、「メビウス」など英語をベースにした名前も多く含むウルトラマンの名前 (2) も比較の対象とした。(3) は慶應義塾大学の授業でこのテーマを扱った際に、ある学生が提案してくれた対照群である。ほとんどのプリキュアは、変身前は普通の女の子 (たまたに妖精) であり、人間の名前を持っている (例:「キュアブラック」の変身前の名前は「美墨なぎさ」)。「語頭=両唇音」がプリキュアの特徴なのであれば、変身前と変身後の名前を比較するのがもっとも妥当といえるかもしれない。変身前の名前のリストは、スペースの都合上割愛する (Kawahara 2019b を参照)。結果として、語頭が両唇音である確率は、(1) で 14% (50 人中 7 人)、(2) で 12.8% (39 人中 5 人)、(3) で 16.4% (61 人中 10 人) であった。これらと比較すると、プリキュア名が両唇音で始まる確率 (47.5%、61 人中 29 人) は非常に高いことがよくわかる。

ここで、統計的な有意差の判定のために、ブートストラップ信頼区間を計算した (Efron & Tibshirani 1993)。プリキュアの世界は一つしかないので、ばらつき (variability) の尺度が計算できない。また、プリキュアの名前の語頭が両唇音である確率は、サンプルではなく母集団全体に関する値であり、一般的な統計検定は妥当ではないと思われる。よって、今回の計算では、61 人のプリキュアから、ランダムに 1 名のプリキュアを 61 回復元抽出 (resampling with replacement) し、それを 50,000 回繰り返した。復元抽出を行うと、同じプリキュアが 2 体以上いたり、あるプリキュアがいなかったりする新しいプリキュア世界が

³ 本分析が終了した後、2019 年 6 月の後半に新しいプリキュアが加わった (プリキュアシリーズでは、途中で新しいキャラクターが加わることは珍しくない)。彼女の名前は「(キュア) コスモ」であり、残念ながら両唇音で始まらない。ただし、彼女を担当する声優は自らがプリキュアになるとしたら「(キュア) ウォッカ」と名乗ると語ったことがある (https://dic.pixiv.net/a/キュアコスモ#h3_3、最終アクセス 2019/07/19)。

得られる⁴。ただし、どの新しいプリキュア世界でも、プリキュアの総人数は常に 61 名である。このような新しいプリキュア世界を 50,000 個生成し、「語頭＝両唇音」の確率を各世界で計算し、上下 2.5%を切り捨てると、95%ブートストラップ信頼区間が得られる。プリキュアの名前が両唇音で始まる確率の信頼区間は 34.4%—60.7%であった。上で述べた 3 つの対照群の信頼区間も同様に計算すると、それぞれ 6%—24%、2.6%—23.1%、8.2%—26.2%であった。プリキュアの信頼区間の下限は、どの対照群の信頼区間の上限よりも高い。よって「プリキュアの名前は両唇音で始まる可能性が高い」ことは、統計的にも裏付けられる。

では、なぜプリキュアの名前は両唇音で始まることが多いのであろうか。本発表では、最近研究が盛んになりつつある「両唇音の音象徴」に着目したい。まず、日本語のオムツの名前には両唇音で始まるものが多い（「ムーニーズ」「マミーポコ」「メリーズ」「パンパース」）（川原 2017）。また、無意味語を使った実験でも両唇音が入った名前がオムツの名前として良いと判断されやすく、新しいオムツの名前を考えてもらう産出実験でも、両唇音が入った名前が多く提案される（熊谷・川原 2017）。また、ポケモンの名前の音象徴の研究でも（Kawahara et al. 2018 *et seq.*）、実在のポケモン名を分析すると「妖精タイプ」のポケモンの方が悪役の（ような）ポケモンよりも両唇音を含む可能性が高い（Hosokawa et al. 2018）。このポケモン名における両唇音の音象徴は、無意味語を使った実験によっても生産性が確認されている（Kawahara & Kumagai 2019）。また、ニックネームの音象徴的研究である Kumagai (2019) では、[p]の音は特に日本人によって「可愛い」と判断されることが分かっている。AKB の島崎遥香^{はるか}がニックネームとして「ぱるる」を使っているのも、この音象徴の一例として挙げられる。まとめると、「両唇音＝赤ちゃん、純粹、可愛い」といった音象徴的つながりが日本語で成り立っている。さらに言えば、この音象徴は赤ん坊の喃語に両唇音が多く現れる（Jakobson 1941/1968）という観察に基づいている可能性もある。上記のプリキュア名のパターンも、この両唇音の音象徴に起因している可能性がある。

この推察が正しいとすると、実在語を用いて名づけを行う際、どのような実在語を選ぶかという選択に、音象徴的な原則が影響を及ぼす可能性がある結論づけられる。例えば、『フレッシュプリキュア！』シリーズでは、キャラクター名に果物の名前を用いており、「ストロベリー」「オレンジ」「グレープ」などを用いてはいけない理由はない。それにも関わらず、実際のプリキュア 4 人中 4 人とも、すべて両唇音で始まる名前が付けられている。一般的に言語学では、意味と音の関係性は（とくに実在語では）恣意的であると考えられているが（Saussure 1916 他）、今回の結果は、実在語の選択という文脈においても、意味と音のつながりの恣意性が必ずしも成り立たないことを示している（Kawahara et al. 2018）。

プリキュア名に両唇音が多いという観察が音象徴的な原則から来ているとすると、他の音象徴パターンがプリキュア名の中に潜んでいる可能性も考えられる。この観点から表 1 を見直すと、まず「ラ行」(=/r/) の多さに気づく。61 人中 35 人の中に /r/ が含まれており

⁴ 本発表で用いた R を使ったブートストラップ法のデモスクリプトは発表者のウェブサイトからダウンロードできる。

(57.4%, CI=44.3—70.5%)、これは一般的な女の子の名前 (18/50, 36%, CI=24—50%) よりも多く、ウルトラマンの名前 (10/43, 23.3%, CI=11.6—37.2%) に比べても明らかに多い。この観察は、『クラテュロス』の中でソクラテスが考察している「r/=動き」という音象徴 (427) が関わっているとも考えられるが、古代ギリシア語のr/は震え音であったのに対して、日本語のr/は弾き音として実現することが多いので、解釈には注意が必要である⁵。また、日本語の単音の音象徴的評価実験を行った磯中他 (2015) によると、日本語の「ラ行」は「最も透明度が高い」と判断されることが分かっている。プリキュアたちは女の子のアイドルである。そんな彼女たちが、名前に「透明性」という属性を持つことは意味があると考えて問題ないであろう。

プリキュア名のもう一つの際だった特徴は、濁音の分布に見られる。日本語では特に「濁音=汚い」というイメージが強く、女の子の名前では濁音が避けられることが多い (川原 2017)。実際に明治安田生命の人気の名前でも、濁音が入っているのは 50 のうち 2 つのみである。それに対して、プリキュア名の場合、61 中 23 の名前に濁音が入っている。上記の磯中他 (2015) の研究では、濁音は日本語子音の中で最も「透明度が低い」とされており、「ラ行」の多さと矛盾するようにも思える。しかし、濁音の音象徴的イメージには「汚い」だけでなく、「力強い」というものもあることに注意したい。例えば、ポケモンの名前に含まれる濁音の数は、そのポケモンの強さと正の相関を示す (Kawahara et al. 2018)。プリキュアは「女の子のアイドル」であるとともに「悪と戦う戦士」である。よって、プリキュア名に濁音が多く使用されるのは、プリキュアの力強さを表現するためかもしれない。

一般的に、人間性というものは多次元的であり、その名前の中に様々な音象徴パターンが含まれていても不思議ではない。デザイナーたちが名前を考える際、プリキュアに対して「可愛い」「透明感のある」「力強い」という 3 つの属性を音象徴によって表現しようとしていても不思議ではない。

最後に、本研究の教育への応用について述べる。ともすればとっつきにくいと思われがちな音声学であるが、音象徴を使って身近な題材を分析すると、学生が興味を示しやすくなるという報告がある (Kawahara 2019a; 川原・桃生 2018, 2019)。本研究の紹介を通して、両唇音という概念やブートストラップ法という統計手法を楽しく学生に伝えることができる。実際に慶應義塾大学の授業では、プリキュアを題材として扱った際に良い反応が得られた。発表者の音声学の授業では、ポケモンの名前やメイド喫茶のメイド名の音象徴分析を取りあげることになっているが、2019 年度の春学期の授業では、本発表で論じるプリキュアの分析も題材として扱った。以下は、その授業に対する学生の意見の一例である。

今回の授業ではポケモンだけでなくプリキュアやメイドカフェやラップなど、音象徴の法則が使われているあるいは発見できる具体的な例を多く見ること

⁵ ただし、日本語のラ行の子音は、一般的には「弾き音」と言われているが、実際の音声実現は多様であることは留意すべきであろう (Arai 2013; Kawahara & Matsui 2017)。

ができて、音声学を身近に感じることができた。

本研究のような身近な題材を使った音象徴研究が、音声学の教育現場で有効に利用され、音声学がより多くの人に知られることを強く望む。

参考文献

- 磯中佑樹・菅野由弘・渡部芳奈子・匂坂芳典 (2015) 日本語単音の音色が人に与える印象. 日本音響学会講演論文集 919-922.
- 川原繁人 (2017) 『「あ」は「い」より大きい！？』東京：ひつじ書房.
- 川原繁人・桃生朋子 (2018) 音象徴で言語学を教える：具体的成果の紹介を通して. *Southern Review* 32, 3-14.
- 川原繁人・桃生朋子 (2019) ポケモン音象徴データを音声学教育に用いる：データ分析・統計を中心として. 草稿. 慶應義塾大学.
- 熊谷学而・川原繁人 (2017) 音象徴の抽象性：赤ちゃん用オムツのネーミングにおける唇音. 音声学会第31回全国大会予稿集, 49-54.
- Arai, Takayuki (2013) “On why Japanese /r/ sounds are difficult for children to acquire”, *Proceedings of INTERSPEECH* 2013. 2445–2449.
- Efron, B. & R. J. Tibshirani (1993) *An Introduction to Bootstrapping*. Chapman and Hall/CRC., Boca Raton.
- Hosokawa, Y., N. Atsumi, R. Uno & K. Shinohara (2018) “Evil or not? Sound symbolism in Pokémon and Disney character names”, *Poster presented at the 1st international conference on Pokémonastics*. Keio University, May 2018.
- Jakobson, Roman (1941/1968) *Kindersprache, Aphasie und allegemeine Lautgesetze [Child language, aphasia and phonological universals]*. The Hague: Mouton.
- Kawahara, Shigeto (2019a) “Teaching phonetics through sound symbolism”, *Proceedings of ISAPh*.
- Kawahara, Shigeto (2019b) “What's in a PreCure name?”, *ICU Working Papers in Linguistics VII: Festschrift for Professor Tomoyuki Yoshida on his 60th birthday*, 15-22.
- Kawahara, S. & G. Kumagai (2019) “Inferring Pokémon types using sound symbolism: The effects of voicing and labiality”, *Journal of the Phonetic Society of Japan* 23(2).
- Kawahara, S. & M. F. Matsui (2017) “Some aspects of Japanese consonant articulation: A preliminary EPG study”, *ICU Working Papers in Linguistics II*, 9–20.
- Kawahara, S., A. Noto & G. Kumagai (2018) “Sound symbolic patterns in Pokémon names. *Phonetica* 75:3, 219–244.
- Kumagai, G. (2019) “A sound-symbolic alternation to express cuteness and the orthographic Lyman’s Law in Japanese”, *Journal of Japanese Linguistics* 35:1, 39–74.
- Saussure, F. (1916). *Cours de linguistique générale*. Payot, Paris.

日本語ラ行子音の調音:リアルタイム MRI による観察

前川 喜久雄 (国立国語研究所 音声言語研究領域)
kikuo@ninjal.ac.jp

1. 問題のありかと本発表の目標

国際音声学協会が発行している Handbook (1999)には、IPA (国際音声記号) による諸言語音声の転記例のひとつとして日本語の例も掲載されている。故岡田秀穂氏による転記案である。岡田案における IPA の用法はいくつかの点で特異なものであるが、就中、日本語 (標準語) のラ行子音に記号[t]を充て、これを **voiced post-alveolar flap** (声後部歯茎はたき音) と説明していることには当惑を感じる研究者が多いと思われる。しかし管見の限り、この問題が正面切って論じられたことはない。その原因は、おそらく、調音運動の観測データの不足にある。客観的なデータが存在しない状態でこの問題を議論しても、「私にはこう聞こえる」的な水掛け論に終始する可能性が高いからである。本稿では、最新の調音運動観測技術がもたらすデータを分析することによって、この問題の解決を試みる。

2. 岡田案の問題点

図 1 に Handbook に掲載されている日本語の子音表を示す。多くの研究者がこの表に感じる問題点は以下の三点であろう。①調音位置について、本来 IPA では **retroflex** にあてられている [ɻ] を **postalveolar** に用いていること、②やはり調音位置について、IPA では閉鎖音に関しては **dental, alveolar, postalveolar** の三位置を区別しないが、岡田案ではラ行音を **postalveolar** に特化して用いていること、③調音様式について、IPA では **tap** (たたき音) と **flap** (はたき音) を区別していないが、岡田案では **flap** に特定していること。

	Bilabial	Dental	Alveolar	Post-alveolar	Palatal	Velar	Uvular	Glottal
Plosive	p b	t d				k g		
Affricate			tʃ					
Nasal	m	n					ŋ	
Flap				[ɻ]				
Fricative			s z					h
Approximant					j	w		

図 1. IPA Handbook 掲載の日本語子音表 (岡田案)

このうち調音様式が **tap** か **flap** かについては、そもそも両者をどう区別するかという問題がある。Catford (1977)は **tap** における声道閉鎖調音が舌尖の単線的な往復運動であるのに対し、**flap** では運動の始点と終点が異なっており、運動の過程で瞬間的に接触 (閉鎖) が生じるとしている。そして "an example of such a flap is the 'retroflex flap' of numerous Indian and African languages" と述べたうえで、 "from this retroflex position somewhere behind the anterior arch of the hard palate, it shoots forward and downwards, the underside of the tongue-rim

momentarily striking the palate on the way"と述べている (p.129 下線は前川)。Ladefoged (1993, p.168)の説明もこれに近い。以下では、閉鎖の形成に先立って舌尖が反って後退したあと前進に転じ、声道の閉鎖が舌尖下面と上顎 (口蓋) によって sub-laminal に形成されるのが flap の特徴であるとみなすことにする。

3. 観測手法とデータ

これらの問題を解明するためには、子音のための声道閉鎖が生じている upper articulator の位置はどこか、閉鎖の形成に関わる lower articulator は何か、そして lower articulator はどのように運動しているか等を知る必要がある。これはサウンド・スペクトログラム等による音響分析では把握し難い情報であり、調音運動を直接観測する必要がある。しかし、従来、日本語の調音運動のデータとして公開されているのは、国立国語研究所による X 線映画だけであり (国語研 1978)、その対象も男性話者 1 名に限定されている。

本発表では、発表者らが近年構築を進めている「リアルタイム MRI 日本語調音運動データベース」(仮称; rtMRIDB) のデータを活用して日本語ラ行子音の調音を分析する。これは、医療用 MRI 装置を利用して、発話時の頭部正中矢状断面を撮像した動画データである。X 線マイクロビーム装置や WAVE 装置が音声器官表面に接着されたセンサーの位置情報を記録するのに対し、rtMRI では気管・喉頭・咽頭・口腔・鼻腔を含む音声器官の全体像が記録される点に最大の特徴があり、空間情報量については従来の観測手段を大幅に凌駕している (図 2 参照)。一方、空間解像度を維持したまま、撮像速度を向上させるのは容易でなく、今回利用するデータの場合、毎秒約 14 フレームに留まっている。

なお、MRI による調音運動観測手法としては、同期信号に従って繰り返し生成した発話のデータから動画を構成する「同期法」によるものが従来から知られているが (Masaki et al. 1999)、本発表で分析するデータはこの手法によるものではなく、ただ一回の発話がそのまま記録されたデータである。「リアルタイム」という名称はそこに由来している。

rtMRIDB には現在、東京出身の男性話者 11 名と女性話者 4 名のデータ、および近畿方言話者男女各 2 名のデータが収録されているが、本発表ではそのうち解析結果が現時点で利用可能な東京出身男性話者 7 名分のデータを分析する。頭部正中矢状断面を 256×256 ピクセル (1 ピクセルが 1 mm に該当)、スライス厚 10mm、毎秒約 14 フレームで撮像した。話者の年齢は 27~67 歳の範囲に分布しており、平均 53 歳である。岡田案の観察対象となった男子学生はこの年齢範囲に属していると考えられる。

rtMRIDB には様々な項目の発話が記録されているが、今回は日本語のモーラリストを発話した MU 項目のラ行音モーラ (ラリルレロリャリュリョリエ) を分析する。また対称の目的でサ行モーラ (サシスセソシャシュショシエスイ) のデータも利用する。

4. 測定手法

ラ行子音の調音に関する情報を収集するために、ラ行子音の閉鎖区間における閉鎖位置の情報および舌の全体的形状を測定し、さらに時間的に 1 フレーム先行する直前フレームでの測定も実施した。以下に手順を述べる。

①最初に測定のタイミングを決定する。そのためにラ行子音による閉鎖の開放が視認さ

れるフレームを決定する。そして、そのフレーム直前の 2 フレームのうち、声道の閉鎖がより明瞭に観察されるフレームを測定対象フレームとして採用する。直前 2 フレームの間に顕著な差が認められない場合は、開放直前のフレームを対象とした。図 2 の場合、右端が閉鎖の開放が視認されるフレームであり、左端の 0045 フレームが測定対象フレームとして選択される。測定作業には rtMRIVuewer (浅井他 2018) を利用した。



図 2. 話者 s9 による /ra/ の rtMRI 動画

②次に測定対象フレームにおいて、表 1 に示す 7 点の座標を測定する。c1, c2 は子音による声道閉鎖の位置に関する情報であり、v1-v4 は声道閉鎖区間における舌の全体形状に関する情報である。このうち v1 と v4 は解剖学的な概念であるが、v2 と v3 は舌の輪郭に関する音声学的な概念であることに注意されたい。典型的な apical の調音においては v1 と v2 の、また或る種の laminal な調音においては v2 と v4 の区別がつかなくなることがある。その場合、両者には同じ座標値を与えている。最後に ANS と PNS は頭蓋骨のサイズに関する情報であり、声道サイズの個人差を正規化するために利用する。図 3 に表 1 の各点の測定例を示す。MRI 画像の原点は左上隅にある。X 軸は右側が正、Y 軸は下側が正の値をとり、画像上の 1 ピクセルが 1 mm に対応する。

表 1. 測定対象

名称	説明
c1	声道閉鎖区間の前端 (口唇側)
c2	声道閉鎖区間の後端 (声門側)
v1	舌尖の先端部(apex)
v2	舌輪郭の最高点
v3	舌輪郭の最奥点
v4	舌端の最後部
ANS	前鼻棘
PNS	後鼻棘

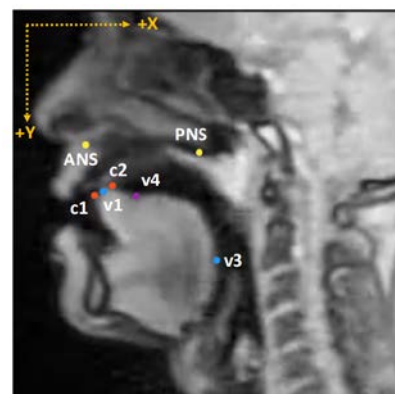


図 3. MRI 画像の測定例 (s4 の /ra/)

5. 分析

以下の分析では表 1 ないし図 3 の測定点の座標を正規化したデータを利用する。正規化前の座標系において ANS と PNS を結ぶ直線が X 軸となす角度を θ とすると、正規化された座標系は ANS を原点とし、ANS と PNS の距離を単位(unit)とする座標系を原点のまわりに $-\theta$ だけ回転させたものになる。

5.1. 調音位置

最初に子音による声道閉鎖の位置を分析する。図4は話者7名のデータの散布図である。左パネルがc1、右パネルがc2であり、c1xnr, c1ynrはそれぞれ正規化されたc1のX座標、Y座標である(以下同様)。サンプルは非口蓋化子音/r/ (ラルレロの子音) と口蓋化子音/rj/ (リリャリユリヨリエの子音) によって色分けされている。

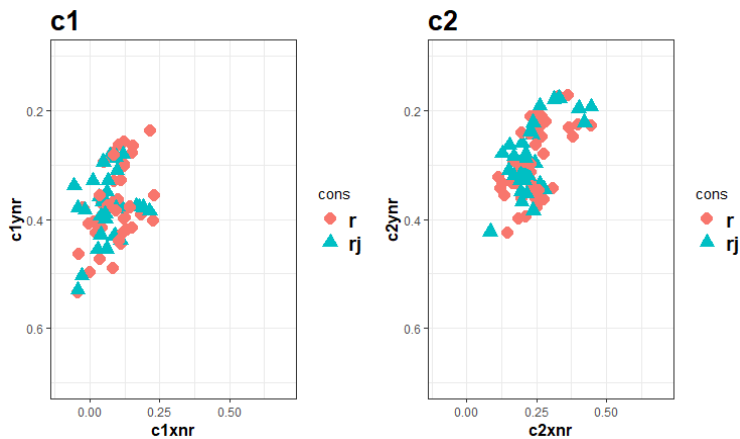


図4. ラ行子音の正規化されたc1, c2の散布図

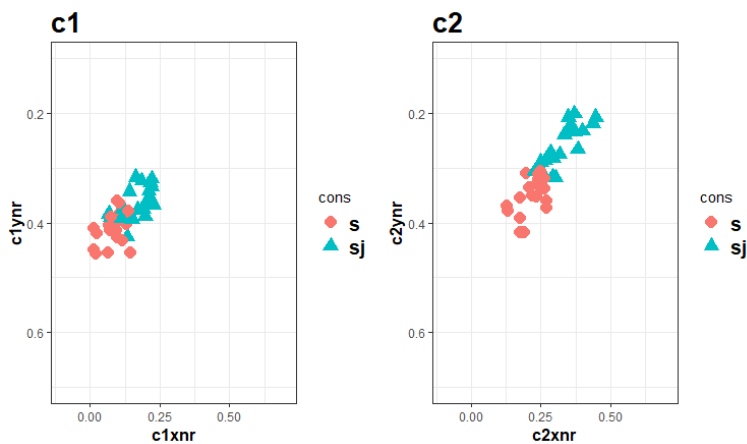


図5. サ行子音の正規化されたc1, c2の散布図

けての位置に偏りなく分布している。両図の比較から、日本語ラ行子音の調音位置を後部歯茎(postalveolar)に限定して指定する根拠はないことが分かる。なおラ行子音に口蓋化による調音位置の変化が生じていないことも新知見であり、今後、別稿で論じる予定である。

5.2. 調音様式

2節末に述べた tap と flap を区別する調音上の特徴は、今回の測定点にどのように翻訳できるだろうか。まず閉鎖時点におけるc1, c2とv1の相対的な前後関係の比較が考えられる。典型的な flap を特徴づける sub-laminal な調音が生じていれば、c1, c2のX座標値はともにv1よりも小さな値をとるはずである。一方 tap においては、apical な調音が行われると考えれば、v1のX座標値は必ずc2よりも小さく、場合によってはc1よりも小さな値をとるは

図4だけを見ても子音の調音位置を判断することは困難である。そこで、比較のために図5に同じ話者群によって発話されたサ行モーラ(サシスセソシャ シュショシエスイ)のデータを示す。図5でも非口蓋化子音/s/と口蓋化子音/sj/を区別しているが、サ行では、両者間には明瞭な分布の差が認められ、/s/が分布している領域を歯茎、/sj/が分布している領域を後部歯茎とみなすことができる。

なお、歯茎の中には歯音(dental)が含まれている可能性もあるが、MRI画像には歯列が写らないので正確には区別できない。

一方、図4のラ行子音では、非口蓋化子音と口蓋化子音の分布に相違がみられず、歯茎から後部歯茎にか

ずである。

次に v1 (舌尖) と v4 (舌端) の上下関係の比較が考えられる。典型的な flap 調音においては舌尖が反りかえるため、舌端よりも高く位置するはずであり、その場合、v1 の Y 座標値は v4 の Y 座標値よりも小さい値をとることが期待される。

最後に舌尖の運動方向を検討する必要がある。直前のフレームから、測定対象フレームにかけての舌尖の運動は、典型的な flap においては前進に下降が伴うはずであり、一方典型的な tap においては前進に上昇が伴うはずである。

以上の予想を念頭において、実際に観察されたデータを検討しよう。図 6 のヒストグラムは、正規化後の c2 と v1 の X 座標値の差のヒストグラム (青: 右側) と c1 と v1 の X 座標値の差のヒストグラム (ピンク: 左側) を重ね書きしたものである。右のヒストグラム

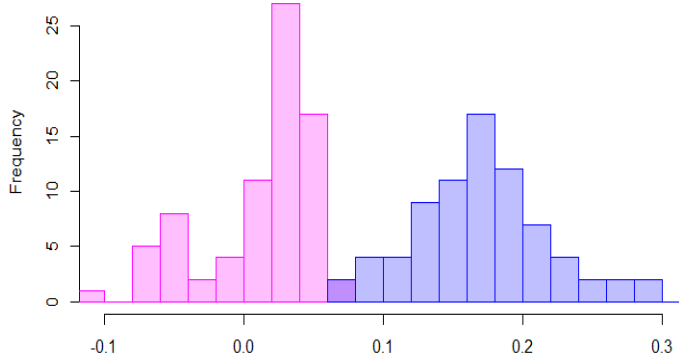


図 6. 正規化された c1, c2 と v1 の X 座標の差の分布

からは、例外なく c2 が v1 よりも後方 (声門側) に位置していることが分かる。一方、左のヒストグラムからは c1 と v1 の間に前後位置の確定的な関係は存在しないことが分かる。

以上から、ラ行子音による声道の閉鎖は舌尖の上面ないし舌尖の先端 (point/apex) と上顎によって形成されており、舌尖の下面による sub-laminal な閉鎖は観察されないことが分かった。

次に図 7 は直前フレーム (測定対象フレームのひとつ前のフレーム: 左パネル) と測定対象フレーム (右パネル) における v1 (舌尖) と v4 (舌端) の位置を比較した散布図である。いずれのフレームにおいても舌尖は舌端よりも低い位置 (すなわち Y 軸座標値が大きい領域) に分布していることが分かる。また、舌尖の位置は直前フレームから測定対象フレームにかけて上昇しているものが多いことも推測できる。

図 8 は、直前フレームから測定対象フレームにかけての v1 の位置変化を後続母音別に示したグラフである。矢印の起点と終点が直前フレームと測定対象フレームにおける v1 の位置に該当している。サンプルの過半では前進上昇ないし単なる上昇運動が観察されるが、前進下降運動を示すサンプルも稀ではないことが確認できる。前進上昇か前進下降かの相違と後続母音の間には明瞭な関係は認められない。

6. 議論と結論

5.1 節のデータはラ行子音の調音位置がサ行子音と同じ領域に広がっていることを示していた。また 5.2 節のデータは、ラ行子音の声道閉鎖は sub-laminal な閉鎖ではなく、舌尖の先端ないし上面を用いて行われており、測定対象フレームにおいても直前フレームにおいても舌尖よりも舌端の方が高く位置していることを明瞭に示していた。

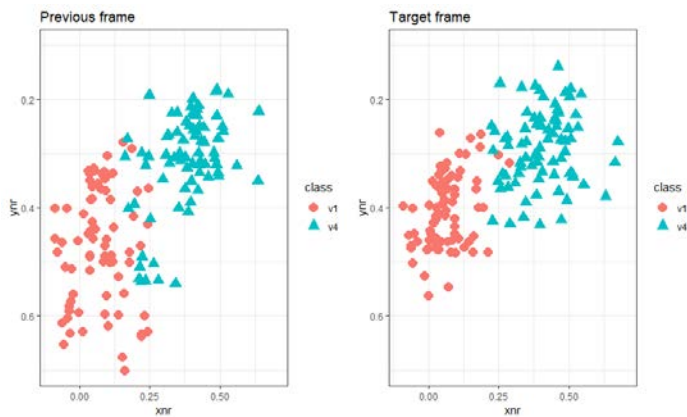


図 7. 直前フレーム (左) と測定対象フレーム (右) における v1 (○) と v4 (△) の分布

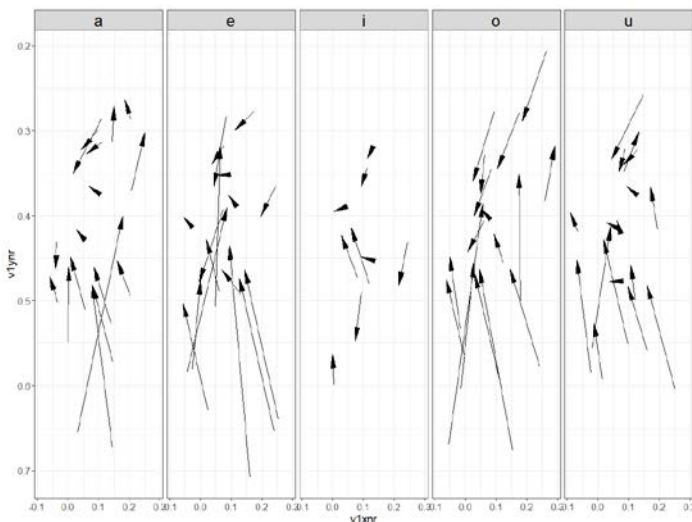


図 8. 後続母音別に示した直前フレームから測定対象フレームにかけての v1 の運動

解釈の余地が残るのは、図 8 に認められた舌尖が前進下降パターンを示す調音運動である。この調音運動は声道の閉鎖に先立って舌尖が下降する点において、flap 的な特徴をもっているとみなすことができなくはない。しかし閉鎖が sub-laminal でない点と舌尖が舌端よりも低く位置している点において典型的な flap とみなすには無理がある。

結局、日本語ラ行子音の調音様式は tap or flap と指定するのが妥当である。仮にどちらが本質的であるかを強いて選択するならば、上述の問題点に配慮して tap とすべきであろう。

結論として、日本語ラ行子音の調音位置は歯茎ないし後部歯茎であり、調音様式は基本的に tap であり、時に flap 的な調音もおこなわれる。IPA による日本語ラ行子音の転記にあたっては、[ɾ]ではなく[r]を利用することが望ましい。

謝辞： rtMRIDB にデータを提供していただいた話者の方々に感謝します。本研究は東京外国語大学大学院国際日本専攻での講義をもとにしています。講義に参加してくれた学生諸君に感謝します。本研究は科学研究費 17H02339 による共同研究の成果であり、一部に国立国語研究所コーパス開発センターによる支援も受けています。

参考文献

- Catford, J.C. *Fundamental Problems in Phonetics*. Edinburgh University Press, 1977.
- The International Phonetic Association. *Handbook of the International Phonetic Association: A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge University Press, 1999.
- Ladefoged, P. *A Course in Phonetics* (3rd ed.). Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 1993.
- Masaki, S., M. K. Tiede, K. Honda, Y. Shimada, I. Fujimoto, Y. Nakamura, and N. Ninomiya. "MRI-based speech production study using a synchronized sampling method." *Journal of Acoustical Society of Japan (E)* 20 (5), pp. 375-379, 1999.
- 浅井拓也・菊池英明・前川喜久雄「調音運動動画アノテーションシステムの開発と応用」日本音声学会第 32 回全国大会予稿集, pp.201-206, 2018 (<https://kikuchiken-waseda.github.io/MRIVuewer/> で利用環境を公開)
- 国立国語研究所 『X 線映画資料による母音の発音の研究：フォネーム研究序説』国立国語研究所報告 60, 秀英出版, 1978 (映画資料を <https://mmsrv.ninjal.ac.jp/x-sen/> で公開) .