

閉音節における母音持続時間の短縮

— 鹿児島方言話者若年層の場合 —

小林 祐貴 (福岡大学)

神谷 祥之介 (福岡大学)

竹安 大 (福岡大学)

1. はじめに

本稿では鹿児島方言の閉音節における母音持続時間について論じる。一般に、閉音節の母音持続時間は開音節の母音持続時間よりも短くなることが知られている (closed syllable vowel shortening、以下 CSVS) (Maddieson 1985)。それに対して、日本語の東京方言をはじめとするモーラタイミング方言では CSVS は見られず、閉音節の母音持続時間は開音節の母音持続時間よりもむしろ長くなる (Han 1994, Kawahara 2006, Takeyasu and Giriko 2017)。

鹿児島方言は、モーラタイミング言語である多くの日本語諸方言とは異なり、シラビーム方言に区分される。CSVS は音節レベルでの時間的補償効果であると解釈されていることから (Kubozono and Matsui 2003)、鹿児島方言では CSVS が生じることが予測される。しかしながら、Kubozono and Matsui (2003) によれば、高齢層の鹿児島方言話者の発音については CSVS が確認されず、また、(1) に示すようにモーラタイミング方言に見られるものとも異なる特徴が確認された¹。

- (1) a. 閉音節中の母音持続時間の短縮が起こらない。
 b. 閉音節に後続する母音の持続時間が短くなる (post-CVS)。モーラタイミング方言 (東京方言等) でもこの現象は確認できるが、鹿児島方言の方がこの現象が顕著に現れる。

伝統的な鹿児島方言では音節に基づくアクセント付与が行われるが (木部 1997、窪菌 1999)、テレビ等のマスメディアによる影響で特に若年層のアクセントに変化が生じていると言われている (窪菌 2006, Kubozono 2007)。しかし、post-CVS はじめとするアクセント以外の音声的特徴にも変化が生じているかどうかはまだ明らかにされていない。本研究では、(1) で挙げた高齢層の鹿児島方言話者の発音に見られる特徴が、若年層 (10 代~20 代) の鹿児島方言話者の発音においても同様に確認できるかどうかを明らかにすることを目的とし、音声産出実験を行った。

2. 実験

2.1. 手順

閉音節と開音節における母音持続時間を調べるため、2 種類の語彙リストを用意した (表 1)。語彙リスト①は、Kubozono and Matsui (2003) で用いられたものと同様のものであり、促音または撥音の有無によるミニマルペアで構成されている。これらの語彙は、若年層の鹿児島方言話者にとっては馴染みがないうものも含まれるが、Kubozono and Matsui (2003) と比較の条件を揃えるために使用した。語彙リスト②は CV₁CV₂ および CV₁CCV₂ (V₁, V₂ = a, e, o) の構造を持つ語から成り、「太郎は__と行った。」という枠文に組み込んだものである。各語とも 10 回ずつ発音してもらい、各語の子音・母音持続時間を計測し、平均を比較する。なお、語彙リスト①の対象語彙のうち、直後に助詞の「を」が来る枠文のものに

¹ シラビーム方言の一つである秋田方言においても、音節の時間制御についてモーラタイミング方言とは異なる特徴が観察されることが指摘されている (前川 1984, 前川 1997)。

については、助詞を含めた範囲を V_2 とみなして持続時間を計測した。

表 1. 調査語彙リスト

語彙リスト①			語彙リスト②		
計測対象語	枠文 (特殊拍なし)	枠文 (特殊拍あり)	計測対象語		
ki(N)ne-o	昨日杵 (きね) を見た。	昨日狐 (きんね) を見た。	papa	pepe	popo
ko(Q)go-o	弟は古語 (こご) を習った。	弟は国語 (こっこ) を習った。	paQpa	peQpe	poQpo
ke(Q)ga	ちっと毛 (け) が痛か。	ちっと尻 (けっ) が痛か。	paNpa	peNpe	poNpo
ka(Q)ga	さっき蚊 (か) が見えた。	さっき柿 (かっ) が見えた。	paNma	peNme	poNmo
da(N)go-o	うんまかだごを作った。	うんまか団子 (だんご) を作った。			
he(Q)ga	さっき屁 (へ) が出た。	さっき蛇 (へっ) が出た。			

2.2. 被験者

5名の鹿児島方言話者 (17歳~20歳、平均19.4歳) と5名の福岡方言話者 (19歳~28歳、平均21.4歳) が実験に参加した (詳細は表2)。このうちFJ5が女性で、それ以外は男性である。語彙リスト①は鹿児島方言話者のみに発音してもらい、語彙リスト②はモーラタイミング方言と比較するために鹿児島方言話者と福岡方言話者両方に発音してもらった。

表 2. 被験者の情報

鹿児島				福岡			
話者	年齢	出身 (高校まで)	高校卒業後	話者	年齢	出身 (高校まで)	高校卒業後
KJ1	20	鹿児島市	下関市	FJ1	28	久留米市	久留米市
KJ2	20	鹿児島市	鹿児島市	FJ2	20	柳川市	柳川市
KJ3	20	鹿児島市	鹿児島市	FJ3	20	大野城市	大野城市
KJ4	20	鹿児島市 (6歳から)	鹿屋市	FJ4	19	那珂川町	那珂川町
KJ5	17	鹿児島市		FJ5	20	福岡市 (8歳から)	福岡市

2.3. 結果

それぞれの単語における持続時間を計測し、5名の持続時間の平均を表3および表4に示す。以下では、語彙リストごとに結果を分析する。

語彙リスト①

V_1 閉音節中の母音が短縮するか調べるために、 V_1 の持続時間を従属変数とし、特殊拍 (特殊拍なし; 促音; 撥音) と単語 (6ペア) を独立変数として混合モデルによる分散分析を行った。その結果、特殊拍と単語の主効果とその交互作用は全て有意であると判明した (特殊拍: $F(2, 589) = 48.017, p < 0.001$; 単語: $F(5, 589) = 290.024, p < 0.001$; 特殊拍×単語: $F(4, 589) = 7.109, p < 0.001$)。交互作用が有意であり、単語によって特殊拍の有無による影響の度合いが異なることが示唆されるため、それぞれの単語のペアごとに再度分析を行った (表3の「検定結果」欄参照)。その結果、 V_1 の値は全てのペアにおいて閉音節中の方が長く、6ペア中5ペアに有意差があった。以上のことから、鹿児島方言若年層の発音において、閉音節中の母音持続時間の短縮は起こらず、むしろ長くなることが判明した。

V_2 次に、閉音節に後続する母音の持続時間が短縮するのか、またモーラタイミング方言よりも鹿児島方言の方がこの現象が顕著に現れるのかどうかを調べるために、 V_1 と同様の方法で分散分析を行った。

その結果、特殊拍と単語の主効果とその交互作用は全て有意であると判明した(特殊拍: $F(2, 589) = 15.731, p < 0.001$; 単語: $F(5, 589) = 527.794, p < 0.001$; 特殊拍×単語: $F(4, 589) = 7.788, p < 0.001$)。交互作用が有意であったため、 V_1 と同様に単語ごとに分析を行った結果を表 3 に示す。 V_2 の持続時間は閉音節語の方が短いか、もしくは差がなく、有意差が見られたのが 6 ペア中 3 ペアのみであった。若年層の鹿児島方言話者においても閉音節に後続する母音持続時間の短縮が起こる傾向は見られるが、Kubozono and Matsui (2003)で述べられているような「顕著な差」があるとは言えない。

語彙リスト②

V_1 鹿児島方言話者と福岡方言話者の発音において、閉音節中の母音持続時間の短縮が見られるかどうか、また、両方言間で母音持続時間の短縮割合に差があるかどうかを調べるため、 V_1 の持続時間を従属変数とし、語の構造(特殊拍なし; 促音; 撥音+p; 撥音+m)、方言(鹿児島; 福岡)、母音(a; e; o)を独立変数として混合モデルによる分散分析を行った。その結果、語の構造と母音の主効果と、語の構造×方言および語の構造×方言×母音の交互作用が有意であると判明した(語の構造: $F(3, 1219) = 759.625, p < 0.001$; 母音: $F(2, 1219) = 32.356, p < 0.001$; 語の構造×方言: $F(3, 1219) = 51.776, p < 0.001$; 語の構造×方言×母音: $F(6, 1219) = 2.337, p < 0.05$)。すべての要因間の交互作用が有意であったことから、方言および母音の種類によって語の構造による影響の割合が異なると判断できる。そこで、方言および母音の種類ごとにデータを分割し、再度分散分析を行い、Bonferroniの修正による多重比較を行った(表 4 の「多重比較」の V_1 欄)。その結果、開音節語と閉音節語の V_1 持続時間の間には、鹿児島方言、福岡方言とも、全ての母音の種類において有意な差があり、両方言において、開音節の母音よりも閉音節の母音の持続時間がより長くなることが判明した。また、表 4 から、語の構造による影響は鹿児島方言よりも福岡方言でより強く働いているように思われたため、語の構造と方言の間の交互作用を確認するため、母音ごとにデータを分割したうえで語の構造と方言の 2 要因による分散分析を行った。その結果、いずれの母音についても語の構造×方言の交互作用が有意であり、語の構造による影響は鹿児島方言よりも福岡方言でより大きいことが明らかとなった。

表 3. 語彙リスト①の子音・母音の平均持続時間 (ms) と検定結果

単語	C_1	V_1	$C_2 (+C_3)$	V_2	Total	検定結果
dago	12	87	57	129	286	$V_1: F(1, 98) = 3.664, p = 0.059$ (n.s.)
daNgo	12	90	120	129	351	$V_2: F(1, 98) = 0.135, p = 0.714$ (n.s.)
hega	70	60	39	69	239	$V_1: F(1, 93) = 12.904, p < 0.001$
heQga	74	67	145	70	355	$V_2: F(1, 93) = 0.893, p = 0.347$ (n.s.)
kaga	40	65	44	76	224	$V_1: F(1, 95) = 24.617, p < 0.001$
kaQga	42	75	133	71	320	$V_2: F(1, 95) = 3.818, p = 0.054$ (n.s.)
kega	31	73	39	113	255	$V_1: F(1, 98) = 15.938, p < 0.001$
keQga	29	79	131	108	348	$V_2: F(1, 98) = 7.065, p < 0.01$
kogo	44	61	55	136	297	$V_1: F(1, 96) = 4.400, p < 0.05$
koQgo	39	65	147	122	373	$V_2: F(1, 96) = 34.736, p < 0.001$
kine	56	24	53	167	300	$V_1: F(1, 89) = 95.707, p < 0.001$
kiNne	59	42	137	153	392	$V_2: F(1, 89) = 21.511, p < 0.001$

V₂ 鹿児島方言話者と福岡方言話者の発音において、閉音節に後続する母音の持続時間の短縮が見られるかどうか、また、両方言間で母音持続時間の短縮割合に差があるかどうかを調べるため、V₂の持続時間を従属変数とし、V₁と同様の条件で分散分析を行った。その結果、語の構造×方言×母音以外の交互作用および主効果が有意であると判明した（語の構造： $F(3, 1219) = 104.757, p < 0.001$ ；母音： $F(2, 1219) = 42.619, p < 0.001$ ；方言： $F(1, 8) = 5.351, p < 0.05$ ；語の構造×母音： $F(6, 1219) = 2.456, p < 0.05$ ；語の構造×方言： $F(3, 1219) = 4.781, p < 0.01$ ；母音×方言： $F(2, 1219) = 5.978, p < 0.01$ ）。各交互作用が有意であったため、V₁と同様に母音の種類ごとに分けて再度分散分析を行った。その結果、V₁同様、語の構造による影響は全ての母音において有意であるということが判明したが、多重比較を行ったところ、開音節語と閉音節語のV₂持続時間の間に常に有意な差が観察されるというわけではなかった（表4の「多重比較」のV₂

表 4. 語彙リスト②の子音・母音の平均持続時間 (ms) 検定結果

単語	C ₁	V ₁	C ₂ (+C ₃)	V ₂	Word	多重比較				
						比較対象	V ₁	V ₂		
鹿児島	papa	24	50	61	55	191				
	paQpa	27	57	145	51	280	papa vs. paQpa	$p < 0.05$	$p < 0.05$	
	paNpa	32	78	129	54	292	papa vs. paNpa	$p < 0.001$	<i>n.s.</i>	
	paNma	38	70	116	63	287	papa vs. paNma	$p < 0.001$	$p < 0.001$	
	pepe	21	47	66	54	187				
	peQpe	22	58	153	44	277	pepe vs. peQpe	$p < 0.001$	$p < 0.001$	
	peNpe	25	76	134	47	283	pepe vs. peNpe	$p < 0.001$	$p < 0.001$	
	peNme	31	71	118	56	276	pepe vs. peNme	$p < 0.001$	<i>n.s.</i>	
	popo	28	41	76	55	200				
	poQpo	25	55	151	51	282	popo vs. poQpo	$p < 0.001$	<i>n.s.</i>	
	poNpo	26	70	138	52	287	popo vs. poNpo	$p < 0.001$	<i>n.s.</i>	
	poNmo	33	68	112	59	271	popo vs. poNmo	$p < 0.001$	<i>n.s.</i>	
	福岡	papa	23	40	66	70	199			
		paQpa	23	62	162	60	307	papa vs. paQpa	$p < 0.001$	$p < 0.001$
paNpa		24	86	145	62	316	papa vs. paNpa	$p < 0.001$	$p < 0.001$	
paNma		27	88	121	70	306	papa vs. paNma	$p < 0.001$	<i>n.s.</i>	
pepe		22	42	71	66	201				
peQpe		19	65	165	54	303	pepe vs. peQpe	$p < 0.001$	$p < 0.001$	
peNpe		21	85	144	57	306	pepe vs. peNpe	$p < 0.001$	$p < 0.001$	
peNme		22	86	124	64	296	pepe vs. peNme	$p < 0.001$	<i>n.s.</i>	
popo		24	40	79	63	207				
poQpo		24	57	163	56	300	popo vs. poQpo	$p < 0.001$	$p < 0.001$	
poNpo		26	76	146	57	305	popo vs. poNpo	$p < 0.001$	$p < 0.01$	
poNmo		28	82	111	66	287	popo vs. poNmo	$p < 0.001$	<i>n.s.</i>	

欄)²。また、語の構造×方言の交互作用は、母音が a である場合を除いて有意ではなく、V₂については V₁で見られたほどの方言間の差は確認できなかった。従って、若年層の鹿児島方言において閉音節の V₂の持続時間の短縮が顕著であるとは言い切れない。

単語全体に占める母音持続時間

V₂の持続時間だけに着目するとモーラタイミング方言と鹿児島方の閉音節後の短縮の度合いには大きな差があるようには見えないが、V₂が単語全体に占める割合 (V₂/Word) という観点からデータを観察してみると、鹿児島方言と福岡方言の V₂/Word の分布には少なからず差があった (図 1)。V₂/Word について、鹿児島方言と福岡方言の間に有意な差があるか調べるため、V₂/Word を従属変数とし、語の構造と方言、母音を独立変数として分散分析を行った。その結果、語の構造と方言、母音の主効果および語の構造×方言、語の構造×母音の交互作用が有意であると判明した (語の構造: $F(3, 1219) = 971.470, p < 0.001$; 母音: $F(2, 1219) = 23.010, p < 0.001$; 方言: $F(1, 8) = 6.747, p < 0.05$; 語の構造×母音: $(6, 1219) = 7.469, p < 0.001$; 語の構造×方言: $F(3, 1219) = 21.229, p < 0.001$)。

表 5 に示した通り、語の構造に関わらず、V₂/Word は福岡方言よりも鹿児島方言の方が小さいということが確認できる。以上のことから、V₂/Word に基づくと、鹿児島方言の方が福岡方言よりも閉音節に後続する母音の短縮が起きていると解釈することができる。

表 5. 鹿児島方言および福岡方言における平均 V₂/Word

	特殊拍無	促音	撥音+p	撥音+m
FJ	0.329	0.186	0.190	0.224
KJ	0.282	0.174	0.177	0.214

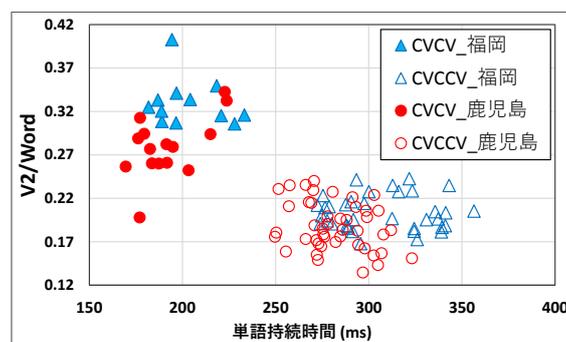


図 1: 単語持続時間と V₂/Word による散布図

3. 考察と結論

本研究では、鹿児島方言において(1)に示した特徴、すなわち「閉音節中の母音持続時間の短縮が起こらない。」および「閉音節に後続する母音の持続時間が短くなる (post-CSVS)。モーラタイミング方言 (東京方言等) でもこの現象は確認できるが、鹿児島方言の方がこの現象が顕著に現れる。」の二点が若年層の鹿児島方言話者にも当てはまるのかどうかを検証した。

閉音節中の母音持続時間 (V₁) は全てのペアにおいて開音節中の母音持続時間よりも長く、ほとんどのペアに有意差があったことから、閉音節中の母音の持続時間の短縮が起こらないだけでなく、むしろ長くなることが判明した。本研究で得られた実験結果は、閉音節中の母音持続時間の短縮が起こらないという点では Kubozono and Matsui (2003) と一致した。しかしながら、Kubozono and Matsui (2003) の高年層のデータでは、閉音節中の母音持続時間の延長度合いはさほど大きくなかったのに対し、本研究における若年層の発音では、モーラタイミング方言について従来指摘されてきたとおり閉音節中の母音持続時間は明らかに増大していた。

さらに、閉音節中の母音の持続時間について、モーラタイミング方言である福岡方言の話者と比較し

² 特殊拍のない語と撥音+mの語の V₂の間 (例: papa vs. paNma など) には差が見られないか、むしろ閉音節の方が長い場合もあるが、これは前川 (1984) が指摘している有声音 (m) が隣接することによる母音の延長効果であると考えられる。撥音+m以外の閉音節語については、閉音節語の V₂の方が持続時間が短い傾向が見て取れる。

た結果、鹿児島方言は福岡方言と同様に開音節中の母音の持続時間より閉音節中の母音の持続時間が例外なく大きかった。ただし、開音節 vs. 閉音節の母音持続時間の差は、福岡方言に比べて鹿児島方言の方が小さかった。以上のことから、鹿児島方言話者の若年層は、モーラタイミング方言話者と完全に同じというわけではないが、閉音節中の母音の持続時間が延びるという点で、よく似た特徴を持っていることが判明した。

また、閉音節に後続する母音 (V₂) の持続時間は、開音節に後続する母音持続時間よりも短い場合と、差がない場合の両方が存在しており、若年層の鹿児島方言において閉音節語に後続する母音持続時間の顕著な短縮が起こるとは言えなかった。また、福岡方言の閉音節に後続する母音持続時間の短縮の度合いと比較しても、鹿児島方言の後続母音の短縮が顕著であることは確認できなかった。従って、Kubozono and Matsui (2003)が指摘している、鹿児島方言では閉音節に後続する母音持続時間の短縮が顕著であるという特徴は、若年層の鹿児島方言においては当てはまらず、モーラタイミング方言のそれと大きな差はないということが判明した。

一方で、鹿児島方言と福岡方言を比較した結果、開音節または閉音節に後続する母音持続時間が単語全体の持続時間に占める割合は鹿児島方言の方が低いということが確認された。母音持続時間だけ見ると福岡方言と大きな差はないように思われたが、単語全体に占める後続母音の割合に基づけば、若年層の鹿児島方言は福岡方言とも異なる特徴を持っていると解釈できる。

以上のことから、鹿児島方言若年層の発音は伝統的な鹿児島方言の特徴とは異なる特徴を持つようになったと考えられる。また、鹿児島方言若年層の発音は、モーラタイミング方言の発音と完全に同じであるとも言えない。鹿児島方言若年層の発音にはモーラタイミング方言の特徴が浸透し始めており、シラビーム方言であった鹿児島方言は、窪菌 (2006) や Kubozono (2007) で指摘されているアクセントの面のみならず、発話の時間制御の面においても伝統的な体系を失いつつあると考えられる。

参考文献

- Han, Mieko S 1994. "Acoustic manifestations of mora timing in Japanese," *The Journal of the Acoustical Society of America* 96(1), 73-82.
- Kawahara, Shigeto 2006. A faithfulness ranking projected from a perceptibility scale: the case of [+voice] in Japanese. *Language*, 82 (3), 536-574.
- 木部暢子(編) 1997. 『鹿児島県のことば』(日本のことばシリーズ 46) 明治書院.
- 窪菌晴夫 1999. 『日本語の音声』岩波書店.
- 窪菌晴夫 2006. 『アクセントの法則』(岩波科学ライブラリー118) 岩波書店.
- Kubozono, Haruo 2007. Tonal change in language contact: evidence from Kagoshima Japanese. Tomas Riad and Carlos Gussenhoven (eds.) *Tones and Tunes (Vol.1): Typological Studies in Word and Sentence Prosody*, pp.323-351. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Kubozono, Haruo and Matsui, Francis Michinao 2003. "Phonetic vs. Phonological control of speech: closed syllable vowel shortening in Japanese dialects." *Proceedings of 15th ICPHS*, 2425-2428.
- Maddieson, Ian 1985. "Phonetic cues to syllabification," In V. Fromkin (ed.) *Phonetic Linguistics*. pp.203-221. Orlando: Academic Press.
- 前川喜久雄 1984. 「秋田方言促音の持続時間 : 『寸詰まり』の実態と成因」『方言研究年報』, 27, 231-247.
- 前川喜久雄 1997. 「日韓対照音声学管見」『日本語と外国語との対照研究 IV 日本語と朝鮮語(下)』(国立国語研究所編), pp.173-190, くろしお出版.
- Takeyasu, Hajime and Giriko, Mikio 2017. Effects of duration and phonological length of the preceding/following segments on perception of the length contrast in Japanese. In H. Kubozono (ed.) *The Phonetics and Phonology of Geminate Consonants*. pp. 85-117. Oxford: Oxford University Press.

付記 : 本研究は福岡大学音声学実験室の研究プロジェクト成果の一部である。