

日本語の /u/ において [u] が生起する要因

靳 琳・江 崎 哲 也

要 旨

日本語教育では、日本語の /u/ を非円唇母音 [ɯ] としていることが多い。一方、先行研究では円唇母音 [u] の存在が指摘されている。本研究では、日本語母語話者が /u/ を円唇母音 [u] と発話する要因を解明するため、実験を行い、言語外的要因、及び言語内的要因を探った。その結果、/u/ の含まれる音節にアクセント核がある場合、また /u/ の直前に半母音 /j/ がある場合に円唇母音 [u] と発話される率が高まることが確認された。また、発話スタイルが [u] の生起率に影響を与えることも明らかになった。

キーワード： /u/、非円唇母音、円唇母音、アクセント核、半母音、発話スタイル

1. はじめに

日本語非母語話者に対する日本語教育では、日本語母音 /u/ を非円唇母音 [ɯ] として扱っている。また、日本語音声学のテキストでは、日本語母音 /u/ は非円唇母音 [ɯ] であると述べていることが多い。日本語音声学のテキストである、池田 (2000)、猪塚ら (2003) は日本語母音 /u/ は非円唇母音としている。一方、日本語母音 /u/ は非円唇母音であるということに対して否定的な観点を持つ研究者もいる。斎藤 (2018) は現代共通日本語の母音 /u/ は「[u] に比べると唇の丸めがかなり少ないが、丸めのない [ɯ] と異なる」と述べている。

一方、日本語母音 /u/ は円唇母音か非円唇母音かに関して、これまでの研究には諸説ある。杉藤 (1997) は、日本語の /u/ が [ɯ] とされることについて、「東日本の特徴であって、すくなくとも名古屋以西では [u] に近い」と述べている。また、東京でも若い世代で [u] の発音が見られるとも述べている。つまり、現代共通日本語の /u/ について、地域差、年代差が存在しているというわけである。また、大場 (2012) は /u/ の含まれる語を日本語母語話者に発話させ、画像から唇の形を確認し、母音 /u/ が円唇かどうかを分析し、その結果、非円唇の [ɯ] に近い唇の形は少数の話者でしか観察されなかったと述べている。また、先行子音が歯茎音の時に発話された /u/ は円唇の [u] になりやすいと述べている。しかし、大場の実験では被験者の性別、言語形成地、及び年齢が制限されていない。また、発話の実験には 13 語しか用いられておらず、音環境のバランスが考慮されていたとは言い難い。そこで、本稿では、地域差、年齢差を排除しつつ、さらに /u/ が含まれる音節のアクセント核の有無、/u/ の直前の半母音 /j/ の有無、直前子音の有声無声などの言語内的要因、また発話スタイル（言語外的要因）といった側面から、日本語母語話者がどのような場合に /u/ を [u] と発音するのか、その要因を明らかにすることとした。

2. 実験方法

前節で述べたように、本稿では日本語母語話者に円唇

母音 [u] が生起する要因を明らかにするため、資料の収集と分析を行った。本節ではまず実験に用いた語の選定について述べ、また録音・録画を行った環境及び実験方法を説明する。

2.1 語の選定

音環境の影響を測定するため、現代共通日本語のウ段のすべて、及びウ段長音のある語を取りあげる。また、アクセント核の有無による影響を測定するため、/u/ が含まれる音節にアクセント核があるものとないものを取り上げた。また、語の馴染み度の違いによる差をなくするため、『基本語データベース 語義別単語親密度』によって 7 段階の基準の中で、単語親密度 4 以上の語を選定した (表 1 参照)。このようにして音環境と単語親密度を十分考慮した 66 語を選定した。

2.2 被験者

地域差、年齢差を排除するため、言語形成期を山梨で過ごした 18 歳～21 歳の女性 (山梨大学の学生) 12 名に限定した。表 2 に 12 名の被験者の年齢、居住地を示す。このうち、被験者 F003 は生理的な要因からか日本語母音 /u/ を常に円唇母音 [u] で発話したため、以下の分析からは排除した。また、被験者 F006 は 7～12 歳時の主な居住地が香港であったため、以下の分析からは除外し、計 10 名を分析対象とした。

2.3 録音・録画を行った環境、使用機材

録音・録画は、2018 年 6～7 月に防音・反響に十分配慮した山梨大学内の研究室で行った。デジタルビデオカメラは SONY HDR-XR500 を使用した。マイクは audio-technica バックエレクトレット型ヘッドウォーンマイクロホン ATM75、レコーダーは Marantz Portable Solid State Recorder Model PMD660 を用いた。

実験を行った環境を図 1 に示す。被験者は机の前に座り、机に置かれたパソコンのマウスをクリックする。そのパソコンの画面上にランダムに表示される語をそのまま読み上げるセッションと、表示された語に「がありま

表1 /u/を含む語の選定（第4モーラ以降にアクセント核がある語は省略）

	アクセント核なし	親密度	第1モーラにアクセント核	親密度	第2モーラにアクセント核	親密度	第3モーラにアクセント核	親密度
う	う【卵】十二支の4番目。		う【糖】	4.5				
く	しかく【死角】	5.7					しかく【四角】	5.5
くう	くうかん【空間】	5.425						
す	すいそ【水槽】	4.75	すいそ【水素】	4.8				
すう	すうじ【数字】	6.5						
つ	つゆ【梅雨】	6.35	つゆ【汁】	6.2				
つう	つうしん【通信】	4.425						
ぬ	じぬし【地主】	5.125	ぬし【主】森や川や池などに遊びから棲んで、それを支配し、神秘的な力があると言われる動物。					
ぬう								
ふ	ふじ【藤】	4.15	ふじ【富士】	5.475				
ふう			ふうりよく【風力】	5.25				
む	むし【虫】	5.1	むし【無視】	6.175				
むう			ムーン	5.475				
ゆ	ゆずり【譲り】	4.65	ゆず【柚子】	5.35				
ゆう	ゆうせん【優先】	5.875	ゆうせん【有線】電線を用いて電話や放送などの通信。	4.675				
る			はる【春】	6.325	はるかせ【春風】	5.375		
るう			ルール	6.125				
ぐ	ぐんじん【軍人】	4.8	ぐんじ【軍事】	4.8				
ぐう	はいぐう【配偶】	4.275					はいぐうしゃ【配偶者】	5.675
ず	ず【図】	5.125	ずが【図画】	4.175				
ずう	バズーカほう【バズーカ砲】	4.375			バズーカ	4.975		
ぶ	しんぶん【新聞】	5.825					しんぶんし【新聞紙】	5.3
ぶう			ブーケ	5.8				
きゅ					セキュリティ			
きゅう	きゅうどう【旧道】	4.475	きゅうどう【弓道】	4.725				
しゅ	めいしゅ【名酒】	5.275	めいしゅ【名手】	4.95				
しゅう			しゅうは【周波】	4.35			しゅうはすう【周波数】	4.4
ちゅ								
ちゅう	ちゅう【注・註】	4.725	ちゅう【中】価値や階級や順位や地位や程度などが普通であること。中程。中ぐらい。					
にゅ			ニュアンス	5.25				
にゅう			ほにゅうるい【哺乳類】	5.7				
ひゅ								
ひゅう			ヒューマン	4.4				
みゅ			コミュニティ	4.525				
みゅう			ミュージック	6.5				
りゅ			リュック	6.1				
りゅう	きょうりゅう【恐竜】	5.425	りゅう【竜】	5.775				
じゅ	じゅんかん【循環】	4.7					あくじゅんかん【悪循環】	5.75
じゅう	じゅうさつ【銃殺】	5.55	じゅう【銃】	5.35				
びゅ								
びゅう			デビュー	5.95				
ぎゅ			フィギュア	5.025				
ぎゅう	ぎゅうにく【牛肉】	6.55	ぎゅう【牛】	5.725				

表2 話者情報

話者番号	性別	年齢	0～6 歳時の居住地	7～12 歳時の居住地	13～18 歳時の居住地
F001	女	19	山梨県富士川町	山梨県富士川町	山梨県富士川町
F002	女	20	山梨県甲州市	山梨県甲州市	山梨県甲州市
F003	女	18	山梨県甲府市	山梨県甲府市	山梨県甲府市
F004	女	20	山梨県山梨市	山梨県山梨市	山梨県山梨市
F005	女	21	山梨県南アルプス市	山梨県南アルプス市	山梨県南アルプス市
F006	女	19	山梨県南アルプス市	香港	山梨県南アルプス市
F007	女	19	埼玉県川口市	山梨県富士川町	山梨県富士川町
F008	女	19	山梨県甲斐市	山梨県甲斐市	山梨県甲斐市
F009	女	20	山梨県大月市	山梨県大月市	山梨県大月市
F010	女	20	山梨県笛吹市	山梨県笛吹市	山梨県笛吹市
F011	女	20	山梨県甲府市	山梨県笛吹市	山梨県笛吹市
F012	女	21	山梨県南アルプス市	山梨県南アルプス市	山梨県南アルプス市

す。」を付け加えて読み上げるセッションを各5回行った。リラックスした状態で実験に臨んでもらうために、実験に先立ち何度か練習を行い、セッションごとに短い休憩を挟んだ。また、読み間違えた場合は再度発話するように促した。録音はヘッドセット型マイクで行い、録画

は被験者の正面と真横に設置した2台のビデオカメラで行った。なお、被験者の正面に設置したビデオカメラは被験者から約1.5 m、真横に設置したビデオカメラは被験者から約1 mの距離から主に口唇の周辺を撮影した。

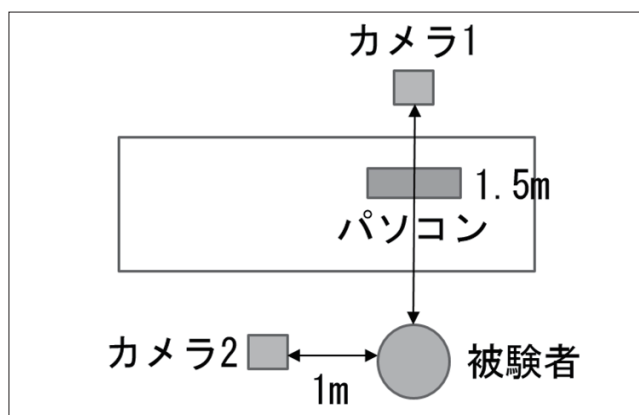


図1 実験環境

3. 分析

前述した方法で収集したデータを用い、調音音声学的に分析した。録画した動画から日本語母音 /u/ を発話している画像（正面・真横）を切り取り、一つずつ円唇かどうかを判断した。

なお、本稿では全5回のセッションのうち、第2回目、第3回目のセッションのみを分析対象とした（66語×2発話スタイル（語読み上げ・文読み上げ）×2セッション×10被験者=2,640）。

この2,640のデータの中で、/u/ が円唇母音で発話されたのが334回で、非円唇で発話されたのは2,306回であった（図2参照）。母音 /u/ が円唇で発音された率は12.65%にも及ぶ。これは日本語母語話者の発話には円唇母音 [u] が見られることを示している。日本語母音 /u/ は常に非円唇母音であるとは言えないのではないかと思われる。

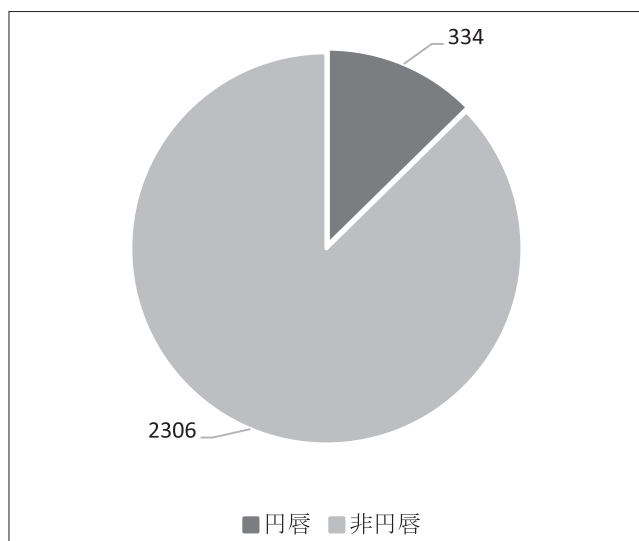


図2 /u/は円唇か非円唇か

以下では、言語内的要因及び言語外的要因を分けて取り上げ、日本語母語話者において [u] が生起する要因を検討する。

4. 言語内的要因

4.1 アクセント核の有無

アクセント核の有無が [u] の生起率に影響を与えるのではないかと考え、分析した。図3に結果を示す。/u/ が含まれる音節にアクセント核のある語を調音する際、/u/ が円唇になる比率は15.23%であるのに対し、/u/ が含まれる音節にアクセント核のない語は10.08%に過ぎなかった。

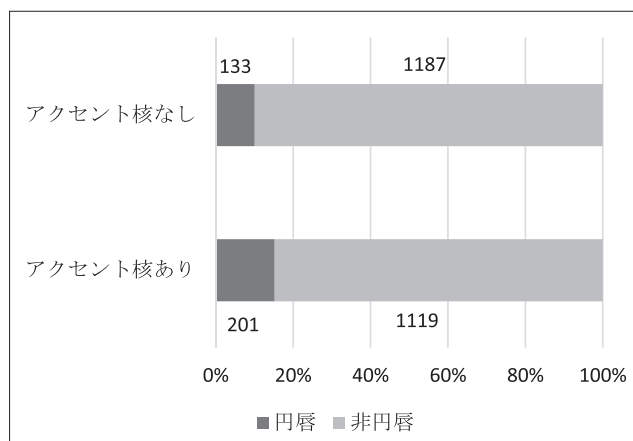


図3 /u/は円唇か非円唇か - アクセント核の有無

この5ポイントの差に意味があるのか χ^2 乗検定を行ったところ、p値は0.00069で、1%水準で有意差が認められた。つまり、/u/ が含まれる音節にアクセント核のある語を調音する際には円唇になりやすいと言え、アクセント核の有無が /u/ を調音する時の唇の形に影響を与えられられる。

4.2 /u/の直前の半母音 /j/の有無

観察の結果、半母音 /j/ が先行する際に /u/ が円唇母音 [u] になりやすいことが明らかであったため、その割合を算出した（図4参照）。その結果、/u/ の直前に半母音 /j/ がない場合、/u/ が円唇になる比率は7.76%であったのに対し、/u/ の直前に半母音 /j/ のある語を発話する場合は、/u/ が円唇になる比率は19.29%にも上った。また、 χ^2 乗検定を行ったところ、p値は

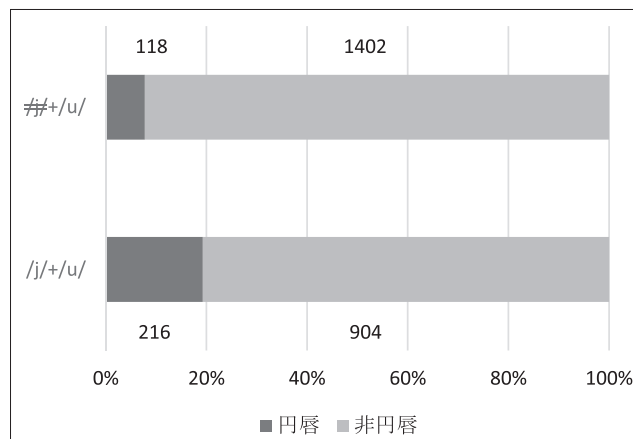


図4 /u/は円唇か非円唇か - 先行半母音/j/の有無

0.0000000000000000013 で、1 %水準で有意差が認められた。ここから、/u/ の直前の半母音 /j/ の存在が、円唇母音 [u] の生起する要因の一つであることがうかがえる。

4. 3 直前子音の有声無声

先行研究により、/u/ に先行する子音が [u] の生起率に影響を与えていることは指摘されていたが、有・無声の影響を与えているか否かについては検討されていなかった。図5に結果を示す¹⁾。/u/ の直前の子音が無声の語の /u/ が円唇になる比率は 8.65% に達しているのに対し、直前の子音が有声の語の /u/ が円唇になる比率は 3.96% であった。また、 χ^2 乗検定を行ったところ、p 値は 0.001 で、1 %水準で有意差が認められた。このことから、/u/ の直前の子音が無声である場合に円唇になりやすいことがわかる。ただ、母音 /u/ が円唇で発音された比率がデータ全体では 12.65% であったことを考えると、いずれも低い値である。

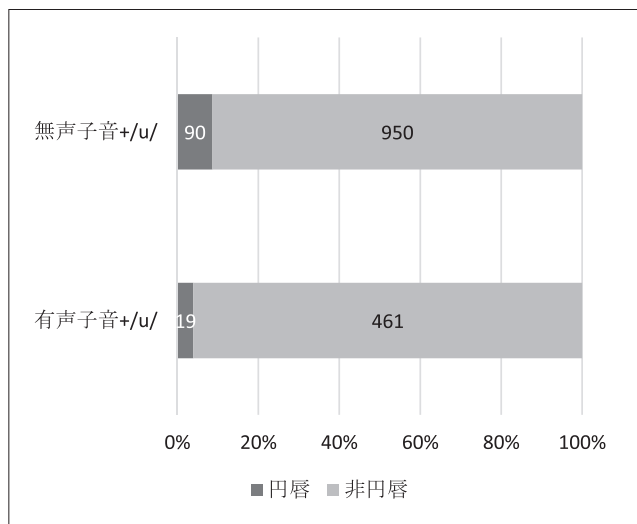


図5 /u/は円唇か非円唇か 一先行子音の有声・無声一

5. 言語外的要因 一発話スタイルの差一

図6は被験者10人の読み上げスタイルの違いによる/u/における[u]の生起率である。縦軸は/u/における[u]の生起率を表し、横軸は読み上げスタイルを示している。10名の被験者の中で、8人が「語読み上げスタイル」による[u]の生起率のほうが、「文読み上げスタイル」による[u]の生起率より高かった。これはなぜなのだろうか。Labov(1972)はニューヨーク市において語末の「r」が社会階層が上になればなるほど、またスピーチスタイルが高くなればなるほど出現しやすくなると述べている。本実験でも同様に、スピーチスタイルがより高いと思われる「語読み上げスタイル」で[u]の生起率が高くなっている。言い換えれば、発音を意識した場合に日本語母音/u/が[u]ではなく円唇母音[u]になりやすいと言える。したがって、読み上げスタイルは円唇母音[u]の生起する要因の一つであると考えられる。ただ

し、日本語の[u]が標準的、あるいは威信形であるとは言えない。あくまで発音そのものを意識した時に[u]が出現しやすくなるだけである。これは、実験方法によっては[u]が出現しやすくなることを意味しており、先行研究の「[u]の生起率」についても再考する必要があることを示している。

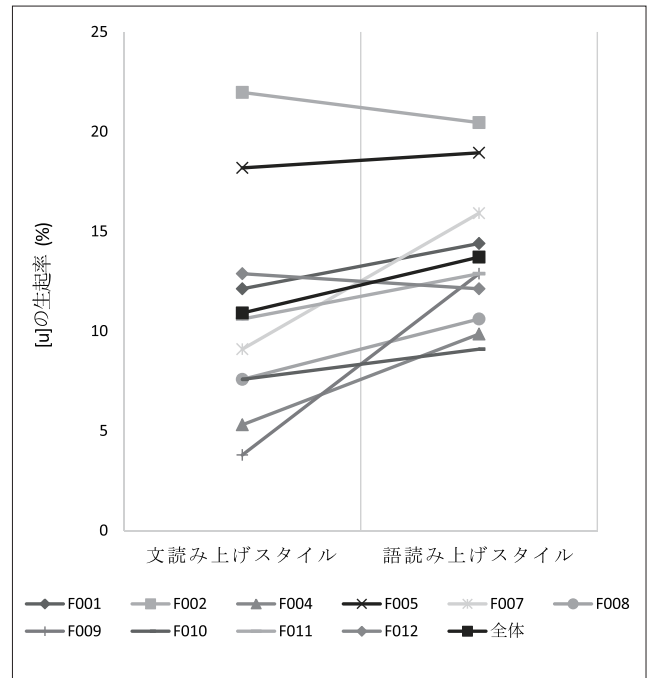


図6 /u/は円唇か非円唇か 一発話スタイル別一

6. まとめと今後の課題

本稿では、日本語母語話者が/u/を円唇母音[u]と発音する要因について分析した。その結果、/u/が含まれる音節にアクセント核があるかないか、また/u/の直前に半母音/j/があるかないか、直前の子音の有・無声などの言語内的要因、また発話スタイルの違い（言語外的要因）が[u]の生起要因であることが明らかになった。

以上のことは、日本語母音/u/において[u]が生起する要因の解明を進められたと思われる。しかしながら、残された問題もある。本稿で明らかになった要因がどのように影響を与えているかはまだ解明されていない。この問題については、今回扱えなかったデータをより詳細に検討していき、明らかにしたい。

参考文献

- [1] 池田悠子. やさしい日本語指導 5 音韻 / 音声. 凡人社. 2000.
- [2] 猪塚元・猪塚恵美子. 日本語音声学のしくみ (シリーズ・日本語のしくみを探る). 研究社. 2003.
- [3] 斎藤純男. 日本語音声学入門. 三省堂. 2018.
- [4] 杉藤美代子. 日本語音声の音声学的特徴. BME. 日本生体医工学会. 1997, 11(4), 2-8
- [5] 大場しおり. 日本語の母音 /u/ の音声学の実態. 東京外国語大学 2011 年度卒業論文. 2012

- [6] 天野成昭・小林哲生. 基本語データベース：語義別
単語親密度. 学研プラス. 2008
- [7] Labov, William. Sociolinguistic Patterns. Philadelphia:
University of Pennsylvania Press, 1972.

謝辞

本調査にご協力くださった皆様、調査進行にご協力くださった山梨大学国際交流センター・国際企画課の方々に心から感謝の意を表したい。

ⁱ 「有声子音 +/j/+/u/」は「有声子音 +/u/」に含まれていない。