

宮古多良間方言における「中舌母音」の音声的解釈

青井隼人

東京外国語大学大学院生／日本学術振興会特別研究員

【要旨】 本研究では、多良間方言を対象に、宮古方言に広く観察される特殊な音声特徴を持った母音、すなわち「中舌母音」を客観的な手法によって記述する。「中舌母音」には通言語的に珍しい音声特徴（摩擦母音性および調音的舌先性）があることがこれまで報告されていたにもかかわらず、その音声詳細の記述は十分になされてこなかった。本研究では2つの器械音声学的手法（音響分析・静的パラトグラフィー）を用い、多良間方言の「中舌母音」の音声諸特徴を詳細に記述し、その音声実態を把握することを試みる。

「中舌母音」の音声的解釈に関して、当該母音が音声的に中舌母音であるのか舌先母音であるのかがこれまで議論されてきたが、本研究の観察の結果から多良間方言の「中舌母音」は舌端と歯茎および奥舌面と軟口蓋という2つの狭めをもつ母音であることが推測される*。

キーワード： 宮古多良間方言、中舌母音、音声的解釈、音響分析、静的パラトグラフィー

1. 序論

本研究の目的は、宮古方言に広く観察される、「中舌母音」と慣習的に呼ばれている母音の音声実態を把握することである。宮古方言の「中舌母音」の音声特徴として、これまでに以下の3点が具体的に報告されている。

- (1) 「中舌母音」の音声特徴
 - a. 中舌狭母音のような聴覚印象（聴覚的中舌性）
 - b. 摩擦音 [s, z] に類似する摩擦雑音（摩擦母音性）
 - c. 舌先と歯茎での狭め（調音的舌先性）

(1b) 摩擦母音性と (1c) 調音的舌先性は、通言語的に珍しい音声特徴と言える。たとえば Ladefoged & Maddieson (1996: 314) は「中舌母音」に類似する摩擦を伴う母音を「摩擦母音 (fricative vowels)」として取り上げているが、同論文によれば、このような摩擦を伴う母音は標準中国語などの限られた言語にしか観察されていな

* 本論文は2011年度に提出した修士論文（青井2011a）の一部を改訂したものである。国立国語研究所で2011年7月16日におこなわれた第2回2011年度「日本語レキシコンの音韻特性」[消滅危機方言の調査・保存のための総合的研究] 合同研究発表会での発表（青井2011b）では、本論文の執筆に関わる有益なコメントを数多くいただいた。ここに記して御礼申し上げる。また2名の査読者からも的確な指摘をいただいた。あわせて御礼申し上げる。最後ではあるが、本論文の執筆に際し、多くの多良間方言話者の方にご協力していただいた。心から感謝のことばを申し上げたい。なお本論文での誤りはすべて執筆者によるものである。

い。また Laver (1994: 272) は、ほとんどの母音が舌端および舌尖を舌背よりも下げて発音されると述べており、この記述から舌先（舌端あるいは舌尖）と歯茎で狭めをつくる母音は通言語的の頻度が極めて低いことがわかる。

宮古方言の「中舌母音」には (1b) 摩擦母音性あるいは (1c) 調音的舌先性といった通言語的に珍しい音声特徴が報告されているにもかかわらず、従来の「中舌母音」に関する記述は不十分である。まず従来の観察は主観的な観察に基づいたものが多く、「中舌母音」の音声特徴を詳細に記述するための客観的資料はほとんど示されていない。とくに「中舌母音」の重要な音声特徴であり、その音声的解釈にとって重要であるはずの調音詳細については、青井 (2010) の初期的な報告を除いては、客観的手法による記述がこれまでにない。

また従来の研究は「中舌母音」の音声特徴を断片的にしか捉えていない。たとえば大野他 (2000) は「中舌母音」のフォルマントという音響特徴の一部に着目してその音声実態を把握する手がかりとしているが、(1b) 摩擦母音性や (1c) 調音的舌先性をもつ「中舌母音」の音声実態を正しく捉えるにはフォルマントに着目した観察だけでは不十分である。

本研究では、(1) のような通言語的に珍しい音声特徴が観察されておりその音声的解釈が問題となっている宮古方言の「中舌母音」について、客観的かつ組織的な資料に基づいてその音声実態を把握することを試みる。

2. 先行研究

宮古方言は /i, (e), a, (o), u, i/ の 6 母音体系である（丸括弧でくくった /e/ と /o/ は、数語の例外を除き、長母音としてしか現れない）。このうち本研究の対象となるのは /i/（「中舌母音」）である。「中舌母音」は歴史的には *i および歯擦音に後続する *u に由来し（狩俣 1997: 390）、日本語標準語のイ段の音節およびス・ツ・ズ・ヅにおおよそ対応して現れる。当該母音は、その慣習的な名称の通り、中舌（狭）母音のような音色をもつ。ただし出現環境によってさまざまな程度に [s, z] に聴覚的に類似した摩擦音を伴って現れる。

宮古方言音韻論の問題を述べたかりまた (2002) が正しく指摘している通り、「中舌母音」に関わる重要な課題として、その音声実態の正確かつ詳細な把握が挙げられる。そこでもっぱら議論されてきたのは、この母音を、舌先 (laminal / apical) 母音あるいは中舌 (central) 母音のどちらとして音声学的に解釈するのが妥当であるかという問題である。

「中舌母音」が舌先母音であるという主張は、崎山 (1963)、かりまた (1986)、上村 (2000) などにおいて見られる¹。崎山 (1963) は、それまで中舌母音として記

¹ 「中舌母音」の調音時に舌のどの部分が口蓋に近づくかに関する記述は研究者によって多少異なっている。たとえば、伊波 (1934: 10) は「舌の前縁」、北村 (1960: 99) は「舌先」、崎山 (1963: 7) は「舌尖」あるいは「[s, z] を発する舌の位置」と記述している。しかしこれらの記述は、前舌母音 /i/ に比べて「中舌母音」の狭めの方がより前にあると観察している点で一致してい

述されてきたこの母音を「舌尖母音」とすべきであると初めて明確に主張した。崎山は「中舌母音」が[s, z]を発する舌の位置で母音が発せられると観察し、その点からこの母音を非円唇舌尖母音 [ɹ] と解釈するべきだと主張した。ただし、かりまた(1986)が指摘しているように、「中舌母音」が「[s, z]を発する舌の位置で発せられる母音」であるという記述は、伊波(1934)や北村(1960)のような、崎山以前の研究においても見られる。

一方、大野他(2000)は音響分析によって「中舌母音」のF2が/i/と/u/の間にあることを示し、この母音が中舌母音として音響的に解釈できることを示した。この結果から大野他は「中舌母音」が「舌の収縮点が/i/より後方で/u/より前方の中舌的な調音である」と推測している。このような音響特徴について、上村(2000: 13-14)は、類似の音色を持つ母音が異なる舌の構えによって発せられること、そして舌先的な調音を持つ母音が中舌母音的な音色を持つこと——言い換えると、調音的舌先性と聴覚的中舌性は共起しうること——を指摘している。

「中舌母音」の音声的解釈の問題は長く議論されているにもかかわらず、いまだに見解の一致を見ていない。その大きな要因のひとつとして、音声実態の把握に十分なだけの客観的資料が揃っていないことが挙げられる。従来の「中舌母音」の記述は主観的な観察あるいは断片的な音響分析に基づいておこなわれており、いずれの記述も当該母音の音声特徴の一部を正しく捉えてはいるが、その音声実態を明らかにしているとは言い難い。本研究では、「中舌母音」の音声実態を記述するために、複数の器械音声学資料に基づいて多角的な観点からその音声特徴を記述することを試みる。

本研究の記述対象は宮古方言の下位方言のひとつである多良間方言である。したがって本研究はあくまで多良間方言の「中舌母音」を客観的かつ組織的に記述し解釈する試みであり、宮古方言全体を射程に入れた研究ではもちろんない。しかし本研究で用いた手法を他方言にも拡大することによって、「中舌母音」の普遍的特徴や変異を記述したり解釈したりすることが可能になるだろう。

3. 研究方法

本研究では多良間方言における「中舌母音」の音声諸特徴を記述するために2種類の器械音声学的手法(音響分析と静的パラトグラフィー)を用いた。本節では両手法の詳細を説明する。なお本研究で提示する「中舌母音」の音声資料はすべて現地調査によって収集した²。

ると言える。したがって本研究では、これ以降、舌尖母音を「舌端あるいは舌尖(もしくははその両方)を口蓋に近づけて発音される母音」と定義する。

² 第1回調査(2009年7月30日～8月28日)では「中舌母音」の音響音声学資料を収集した。録音は4名の多良間方言話者を対象に、ひとりずつ面談形式でおこなった。第2回調査(2009年11月10日～24日)では第1回調査の補足と調音音声学資料の収集(静的パラトグラフィー調査)をおこなった。この調査で2名の新たな録音資料と1名のパラトグラムおよびリングオ

3.1. 音響分析

録音調査には6名の話者（すべて男性）に協力していただいた。それぞれの出身地と生年を以下に示す。

S1 塩川出身 1921 年生 S2 塩川出身 1929 年生 S3 仲筋出身 1930 年生
S4 塩川出身 1935 年生 S5 塩川出身 1935 年生 S6 仲筋出身 1935 年生

録音は調査語彙リストの単語を協力者に方言でくりかえし単独で発音してもらう形式でおこなった。録音機は Marantz PMD660, マイクは AKG C 420 を使用した。サンプルレートは 44.1 kHz 16 bit, ファイルは WAVE ファイルである。なお音響分析には Praat (ver. 5.2.28) を用いた。分析はフォルマントと摩擦噪音の2つの音響特徴に着目しておこなった。

3.1.1. フォルマントの分析

フォルマントの分析には以下の6語を使用した。

ii 「絵」, *eegu* 「歌」, *aa* 「粟」, *ooiru* 「青色」, *uu* 「卯」, *ii* 「飯」

Praat を用い、録音データからフォルマントが安定して観察できる単語をすべて抽出し、測定する母音の安定部分の中心のフォルマント (F1 および F2) を計測した。母音空間図への布置は FormantGraph (ver. 3.01)³ を用いた。その際あきらかに外れ値としてみなせるものは除外した。なお話者による区別はおこなっていない。

3.1.2. 摩擦噪音の分析

「中舌母音」の摩擦噪音の分析には以下の6語を用いた。

ii 「飯」, *pai* 「蠅」, *miigi* 「右」, *pidar* 「左」, *bidui* 「亥年」, *pitu* 「人」

以上の6語に含まれる「中舌母音」はその出現環境がそれぞれ異なっている。すなわち (i) 語頭に現れる場合、(ii) 語末に現れる場合、(iii) 鼻音に後続する場合⁴、(iv) 無声閉鎖音に後続する場合、(v) 有声閉鎖音に後続する場合、(vi) 無声音に挟まれた場合である。

大野他 (2000) など、「中舌母音」を、フォルマントに着目して記述した研究はこれまでもあるが、重要な音声特徴である摩擦噪音に着目した客観的記述はほと

グラムを採取した。第3回調査 (2010年6月9日～16日) ではさらにもう1名のパラトグラフィー調査をおこなった。なおすべての調査は日本学術振興会科学研究費補助金 (基盤研究 A 「聴覚音声学と音韻構造の相互関係」 研究代表者: 中川裕, 課題番号 20242008) の助成を受けておこなった。

³ 日本学術振興会科学研究費補助金 (基盤研究 A 「聴覚音声学と音韻構造の相互関係」 研究代表者: 中川裕, 課題番号 20242008) により開発された音響的母音空間に母音をプロットするエクセルのマクロである。

⁴ *miigi* の語末に現れる「中舌母音」についてはここでは観察対象としない。

んどなされていない。本研究では、非周期的な波形、3000 Hz 超域の摩擦ノイズ、安定的なフォルマント、ボイスバーの4つの観点に着目しながら「中舌母音」の摩擦雑音を観察する。非周期的な波形は摩擦雑音に見られる典型的な音響特徴である。摩擦雑音は、その音色によって特定の周波数域に強いエネルギーを持つが、たとえば多良間方言の歯擦音は、図1の *ssam* 「虱」が例示するように、約 3000 Hz 超域という比較的高い周波数域にエネルギーが集中する（なおそのスペクトラルピークは 4000 ~ 8000 Hz に分布する）。フォルマントは母音に、ボイスバーは有声音にそれぞれ典型的に観察される音響特徴である。

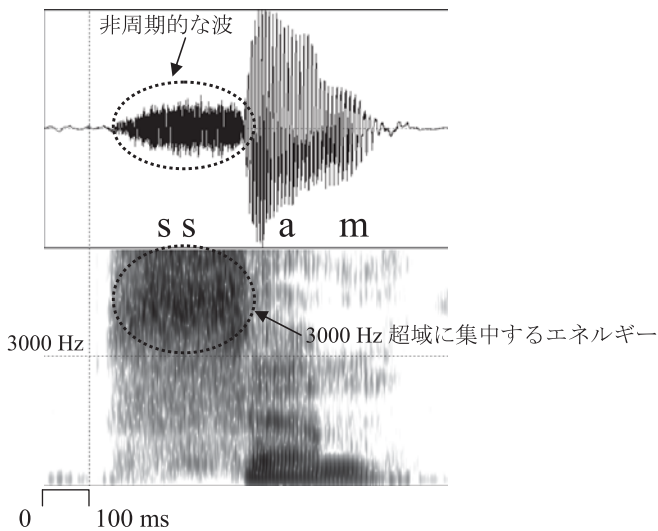


図1 [s]の音響特徴(例: *ssam*「虱」)

3.2. 静的パラトグラフィー

静的パラトグラフィー調査の協力者はともに男性・多良間村字塩川の出身であり、それぞれの生年は1958年(S7)と1967年(S8)である。3つの狭母音 /i, i, u/ および子音 /s/ をそれぞれ含む *ii* 「絵」, *ii* 「飯」, *uu* 「卯」, *ssam* 「虱」の4単語を収集した。なお長子音 /ss/ を使用したのは、単独の子音 /s/ を含んだ観察に適する単語が見つからなかったためである⁵。

調査は以下の手順でおこなった。

⁵ 静的パラトグラフィー調査には、観察対象となる音素以外に口腔内に接近音以上の狭めがない単語を用いなければならない(さもなければ観察対象の音素の調音位置を特定することができない)。多良間方言では /s/ に後続する語の例として *sita* (舌) や *sima* (島) などがあるが、すべて「中舌母音」(approximant 的狭めをもつ) が後続する例であり、/s/ の調音位置を観察するには適さない。

1. 協力者の舌（もしくは口蓋）に墨（微粒子粉末炭と食用油の混合物）を塗る。
2. 調査対象となる単語を発音してもらう。
3. バラトグラフィーの場合は口蓋のどこに墨が付着したのかを口内に鏡を挿入して撮影する。リングォグラフィーの場合は舌のどこに墨が付着したのかを撮影する。

各単語につきバラトグラムおよびリングォグラムを採り、話者ひとりにつき計8種のデータを採取した。デジタルカメラはSONY Cyber-shot DSC-T9を使用した。調査は現地在住の多良間方言話者立会いの下でおこない、協力者の発音が典型的な多良間方言の発音として不自然ではないことを確認してもらっている。

4. 結果

(1) に示した「中舌母音」の3つの音声特徴を記述するために、次の3つの観点に着目する。すなわち (i) フォルマント、(ii) 摩擦噪音、(iii) 舌と口蓋との接触である。以下、それぞれ順番に観察結果を述べる。

4.1. フォルマント

母音空間図を図2に挙げる。白抜きの記号は各トークンの値、黒丸は平均値、楕円の大きさは標準偏差3個分の範囲を表す。なお目盛りはバークスケールである。

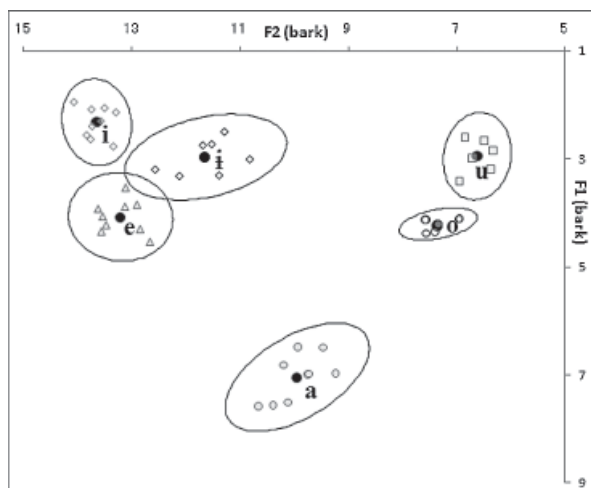


図2 多良間方言の母音空間図

多良間方言の「中舌母音」が中舌母音的な特徴を示していることが図2からわかる。まず第1フォルマント (F1) の分布から、6つの母音は3つのカテゴリーに分類できるだろう。すなわち狭母音 (/i, e, u/), 半狭母音 (/o/), 広母音 (/a/) であ

る。さらに第2フォルマント (F2) に着目してみると、狭母音の中で、/i/ は前寄り、/u/ は奥寄りであり、/ɨ/ はその中間に位置していることがわかる (正確に言えば、/ɨ/ の F2 は /u/ よりも /i/ に近い位置に分布している。また、同じく音響的に中舌母音と解釈できる /a/ と比べて、/ɨ/ は前舌母音 (/i, e/) との距離が近い。この問題は5節で再び触れる)。

大野他 (2000) は、「中舌母音」の F2 が /i/ と /u/ との中間に位置することから、当該母音が「中舌母音的な調音」を持つと推測しているが、4.3 節で確認するように、この推測は、少なくとも多良間方言においては、正しくない。パラトグラフィーの結果は、この母音が舌端から奥舌面までを平坦にして口蓋に近づけていることを示唆している。

4.2. 摩擦噪音

かりまた (1996: 711-712) は、宮古平良方言の「中舌母音」の異音を (2) のように整理している (ただし feature による表記に改めた。なお同論文では「中舌母音」は [ɨ] と表記されている)。

(2) 「中舌母音」の異音

異音	環境	例	意味
a. [ʔ]	/#_	ʔi [ʔi]	飯
b. [ɨ]	/_#	tui [tɨ]	鳥
c. [sʔ]	/C [-son, -cont, -vd]_	kimu [kʰsʔimu]	肝
d. [ʔ]	/C [-son, -cont, +vd]_	gipa [gʔipa]	かんざし
e. [sʔ]	/C [-son, -vd]_ C [-son, -vd]	pitu [pʰsʔitu]	人

かりまた (1996) の記述によると、まず (2a) のように語頭に現れる場合 (ʔ「飯」)、摩擦噪音を伴う異音として現れる。この摩擦噪音は語頭で最も強くなり語末にいくほど弱くなる。したがって (2b) のように語末に現れる場合 (tui「鳥」)、「中舌母音」は摩擦噪音を伴って現れないのが典型的である (ただし、かりまたによれば、規範的で丁寧な発音の場合、語末でも摩擦噪音を伴うときがある)。

(2c)・(2d) のように閉鎖音に後続する場合、「中舌母音」は子音の出わりおよび母音の入りわりに摩擦噪音を伴う異音として現れる。摩擦噪音の音色は閉鎖音の有声性によって決まっており、(2c) のように無声音に後続する場合 (kimu「肝」) には [s]、(2d) のように有声音に後続する場合 (gipa「かんざし」) には [z] のような摩擦噪音が伴われる。また (2e) のように無声子音に挟まれる場合 (pitu「人」)、「中舌母音」は無声化する。

ところが多良間方言の「中舌母音」が摩擦噪音を伴って現れるのは閉鎖音に後続する場合のみである。言い換えると、語頭に現れる「中舌母音」には、語末 (あるいは鼻音の後ろ) で現れる場合と同様に、摩擦噪音が観察されない。

「中舌母音」が、語頭に現れる例 (ʔ「飯」)、語末に現れる例 (pai「蠅」)、鼻音

に後続する例 (*miigi* 「右」) を図3にそれぞれ示す。

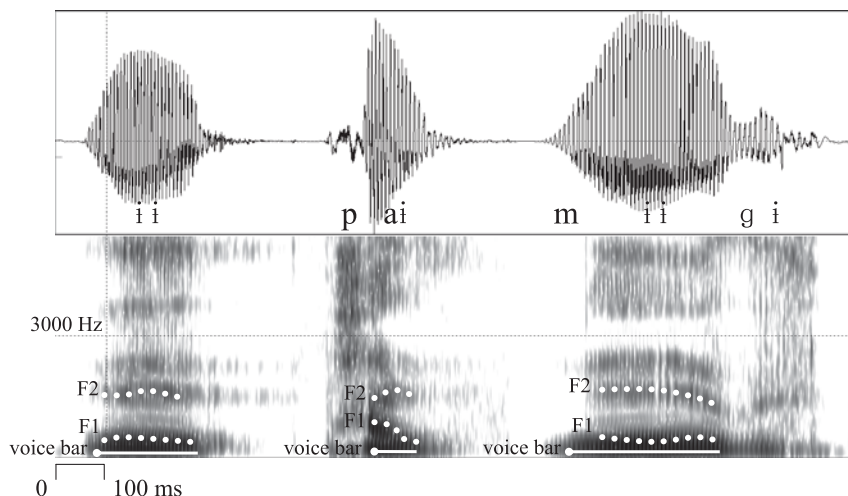


図3 *ii* 「飯」・*pai* 「蠅」・*miigi* 「右」の波形とスペクトログラム

3つの語には摩擦噪音的な音響特徴が認められない。つまり非周期的な波形および3000 Hz 超域の強いエネルギーのいずれにも観察されない。この事実から、多良間方言の「中舌母音」は他の地域変種と比較して狭めの弱いものである可能性が考えられる。

閉鎖音に後続する場合、「中舌母音」は[s]に聴覚的に類似している摩擦噪音を伴って現れることが図4で確認できる。かりまた(1996: 712)は、無声破裂音に後続するときには[k^hi]や[p^hi]のように[s]のような摩擦音が、有声破裂音に後続するときには[g^hi]や[b^hi]のように[z]のような摩擦音が、子音の出わりあるいは母音の入りにそれぞれ聞かれると述べている。

図4を見ると、/pi/においても/bi/においても、確かにかりまたが記述しているように、母音の入りに非周期的な波形および3000 Hz 超域に集中する強いエネルギーという摩擦噪音の音響特徴が認められる。そして、摩擦噪音の特徴が終わるのに続いて、母音の典型的な特徴である安定的なフォルマントおよびボイスバーが現れる。つまり、無声閉鎖音/p/であっても有声閉鎖音/b/であっても、有声音的な音響特徴(ボイスバー)と摩擦噪音的な音響特徴(非周期的な波形および3000 Hz 超域に集中するエネルギー)は同時には観察されない。

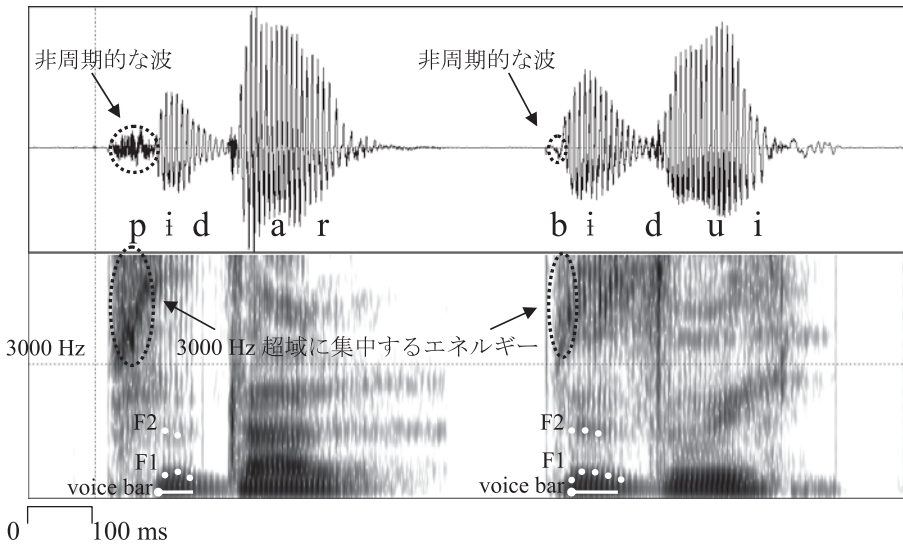


図4 *pidar*「左」・*bidui*「亥年」の波形とスペクトログラム

なおこのとき生じている摩擦噪音のスペクトラルピークは7000 Hz 前後にある。図5に *pidar* が伴う摩擦噪音のスペクトラルスライスを示す。

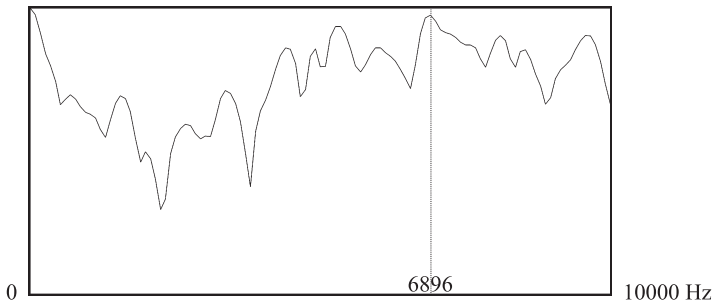


図5 *pidar*「左」のスペクトラルスライス

図5の場合、そのスペクトラルピークは約6900 Hzである。この事実は、「中舌母音」が伴う摩擦噪音の音響特徴が歯擦音のそれと類似していることを示している。図1の *ssam*「虱」では、/s/のスペクトラルピークは4000～8000 Hzに分布していた。

かりまた(1996: 712)を見ると、無声子音に挟まれた「中舌母音」は無声化する」と記述されている。無声子音に挟まれた「中舌母音」を図6に示す。

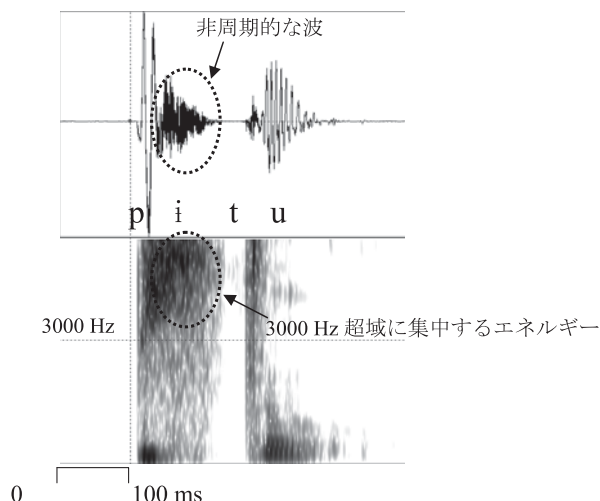


図6 *pitu*「人」の波形とスペクトログラム

図6を見ると、無声子音に挟まれた「中舌母音」には母音的な特徴（安定的なフォルマントとボイスパー）が見られず、/p/と/t/のあいだには[s]のような摩擦噪音の特徴（非周期的な波形と3000 Hz超域に集中するエネルギー）だけが確認されることがわかる。なおこのとき摩擦噪音のスペクトラルピークは約7000 Hzにある。このような環境にある「中舌母音」に声帯振動（有声性）を示すボイスパーが確認できないのは、狭母音が無声化したためであると考えられる。

それではどのようなメカニズムで摩擦噪音が生じていると考えることができるだろうか。Ladefoged & Maddieson (1996: 314)は、摩擦母音 (fricative vowel) について「母音の異音である成節的摩擦音として、通常は考えることができる」と述べ、摩擦噪音を伴う子音に隣接する環境でそれと同一調音点をもつ母音が摩擦母音として現れる例を挙げている。ところが多良間方言の「中舌母音」は、すでに確認したように、閉鎖音の後ろで[s]に類似した摩擦噪音を伴って現れ、しかも前接する閉鎖音の調音位置に制限がない(例:*kin*「着物」)。したがって「母音の異音である成節的摩擦音」として考えることはできない。

「中舌母音」が摩擦噪音を伴うメカニズムとして、本研究では2つの可能性を考える。まずひとつは前接する閉鎖音との狭めの同化、そしてもうひとつは「中舌母音」の無声化である。

「中舌母音」が摩擦噪音を伴うメカニズムの2つの可能性について詳しく述べる前に、摩擦噪音を伴う音声がどのような特徴をもっているかを確認しておこう。Catford (2001: 59)は持続可能な狭めのタイプ (maintainable stricture type) として、狭め (stricture) の程度が著しいものから順に stop, fricative, approximant, resonant の4つを挙げている。それぞれに対応する多良間方言の音素を表1に示す。なお表

1 中の模式図の白い部分で示されている部分は呼気の通る狭めを表している。

表1 持続可能な狭めのタイプと対応する多良間方言の音素

狭めのタイプ	模式図	対応する多良間方言の音素
Stop		p, b, t, d, k, g (閉鎖音)
Fricative		f, v, s, z (摩擦音)
Approximant		i, i, u (狭母音)
Resonant		e, a, o (非狭母音)

4つの狭めのタイプのうち、fricative と approximant と resonant とは、摩擦雑音を伴うかどうか、伴うとしたら有声音でも無声音でも伴うかどうかによって区別される。つまり fricative は有聲・無聲に関わらず摩擦雑音を伴い、approximant は無声音の場合でのみ摩擦雑音を伴う。一方 resonant は有聲でも無聲でも摩擦雑音は伴わない。これら3つの狭めのタイプを比較すると表2のようになる。なお表2中では摩擦雑音の有無を○・×で示してある。

表2 有聲性と摩擦雑音の有無による狭めのタイプの比較

狭めのタイプ	無声音	有声音
Fricative	○	○
Approximant	○	×
Resonant	×	×

さて、表2からわかるように、有声音で approximant の狭めをもつ「中舌母音」(表2では一重線で囲って示した)は本来摩擦雑音を伴わないはずである。「中舌母音」が摩擦雑音を伴う可能性のひとつとして、まず狭めの強化が考えられる。つまり approximant 的狭めをもつ「中舌母音」がその狭めの程度を著しくして fricative 的な狭めをもったと考えれば、摩擦雑音の生成のメカニズムを理解することができる。それでは狭めの程度を著しくさせる要因としては何が考えられるだろうか。閉鎖音に後続する「中舌母音」が fricative 的な狭めをもつという事実は、狭めの同時調音的影響 (co-articulatory effect) によって起こったと説明することができるだろう。つまり閉鎖音がもつ stop 的狭めが——調音位置が labial か coronal か dorsal かに関わらず——「中舌母音」の approximant 的狭めをその開始部においてより狭めるといふ「狭めの同化」が起こり、その結果として摩擦雑音が生じていると考えられる。(3)に示すのは「狭めの同化」を模式図化したものである。閉鎖音に後続したときに、その調音位置には関係なく「中舌母音」が摩擦雑音を伴うという事実は、隣接するセグメントの影響によって、狭めの程度だけが同化することがあり得ることを

示す興味深い事例と言えらるう。

(3) 「狭めの同化」

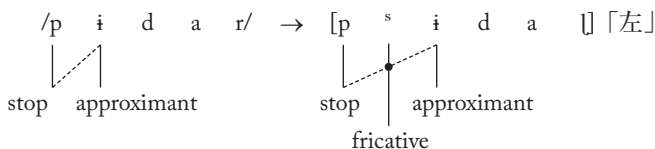


表2から、閉鎖音に後続する「中舌母音」に摩擦噪音が伴われるもう一つの可能性として「中舌母音」の無声化が考えられるだろう。なぜなら approximant 的狭めをもつ音は無声音である場合に摩擦噪音を伴うからである。

かりまた (1999: 68) によると、宮古諸方言の有声破裂音は半有声化する傾向があり、この特徴は多良間方言にも当てはまる。具体的には、無声破裂音だけでなく有声破裂音の場合でも声帯振動の開始が比較的遅い。たとえば図4の *bidui* では、その VOT (Voice Onset Time: 閉鎖の開放から声帯振動が開始されるまでの時間) は約 20 ms である。このとき VOT と摩擦噪音の持続時間は一致している。言い換えると、摩擦噪音の特徴が観察される区間においては声帯振動を示すボイスバーは観察されず、したがって摩擦噪音が生じている区間(「中舌母音」の開始部)においては「中舌母音」が無声化していると言える。つまり摩擦噪音の発生は、閉鎖音の有声性に関わらず声帯振動が遅めであることによって「中舌母音」の開始部が無声化された結果であると考えられることができる。

「中舌母音」が閉鎖音に後続する場合に [s] に聴覚的に類似する摩擦噪音を伴う、あるいは無声化すると [s] のような摩擦噪音が聞こえるという事実から、崎山 (1963)、かりまた (1986)、上村 (2000) などは、この母音が [s] と同じ位置での狭めを持つ母音であると推測している。しかし、4.3 節で詳しく述べるように、「中舌母音」と /s/ との間には重要な調音的差異が認められ、上村 (2000: 13) が言うような「まったくおなじ」狭めを持つのではないと考えられる。

4.3. 舌と口蓋の接触

多良間方言の「中舌母音」の調音的特徴を記述した研究として津波古 (1982) が挙げられる。津波古は、多良間方言の「中舌母音」に見られるさまざまな異音をイラストによって示している(ただし具体的にどのような観察をしてイラストを描いたのか、その詳細は不明である)。これらの異音うち、もっとも多く現れると述べられている「前舌から中舌の部分でつくる摩擦をとまなう」異音のイラストを図7に引用する。なおこの発音は「若年層 (1950～60年代生)」が *ɨ* (飯) の発音をするときに使われると津波古は述べているが、本研究で観察する2名の話者 (S7・S8) も年代代の話者である。

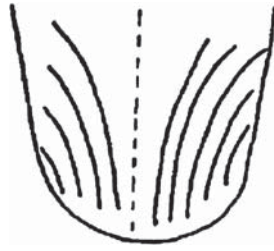


図7 「中舌母音」調音時の舌の様子（津波古（1982:39）より引用）

図7は、「中舌母音」の発音をする際、口蓋に接近する舌の部分で示したものである。この図から、津波古は、多良間方言の「中舌母音」を、舌のかなり前の部分（舌端のあたりを含むが舌尖は含まれない）を口蓋に近づけている母音であると観察していることが読み取れる。

しかし津波古が観察したような特徴は、静的パラトグラフィー資料では確認できなかった。図8にS8のパラトグラムとリングォグラムを挙げる（なお白線で囲った部分は調査の際に誤って墨が落ちた箇所であるため、観察対象外とする）。パラトグラム中の破線は接触位置の先端を示し、矢印は口蓋の両脇に残る接触跡の最大幅の位置とその長さを示している。リングォグラムの矢印は、パラトグラムの場合と同様に、舌の両脇に残る接触跡の最大幅の位置とその長さを示している。

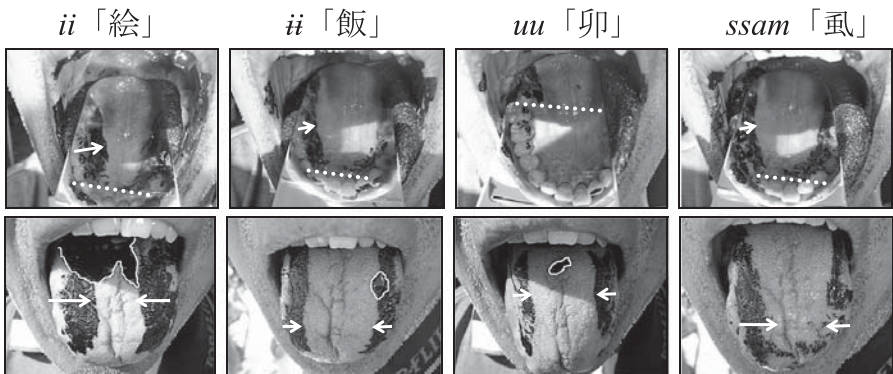


図8 ii 「絵」・ii 「飯」・uu 「卯」・ssam 「虱」のパラトグラム（上段）とリングォグラム（下段）

まず津波古のイラストと「中舌母音」のリングォグラムを比較すると両者は大きく異なった様相を示していることがわかる。その違いは舌端において特に著しい。津波古のイラストでは舌端を口蓋に近づけている様子が描かれているのに対し、リングォグラムにはそのような跡が観察されない。つまりリングォグラムには、津波

古が観察したような舌先の調音を示唆する痕跡が認められないと言える。

次に /s/ と「中舌母音」とを比較しよう。まずパラトグラムを比較してみると、「中舌母音」と /s/ とは類似した特徴を持っていると言える。接触位置の先端を見るとどちらも口蓋の前の方（前から数えて第2歯目）まで跡があり、両側面に残る墨の幅が一定である。これは「中舌母音」が「[s, z] を発する舌の位置で発せられる」という崎山（1963）などの観察を支持する結果であると言える。

ところがリングオグラムを比べると、舌端の両脇における接触跡の幅が互いに異なっていることがわかる。つまり「中舌母音」の接触跡の幅は奥舌面から舌端にかけてほぼ一定であり舌端を持ちあげた痕跡は特に見られないのに対して、/s/ の接触跡は舌端において最も広がっている。この事実は、/s/ が舌端を口蓋（歯茎）に特に近づけて狭めをつくっていることを示唆する。

このリングオグラムから示唆される [s] における舌端の比較的著しい狭めを /s/ のパラトグラムに読み取ることは難しい。しかしながら、「中舌母音」と /s/ の違いがリングオグラムにおいて見られたことは確実で、それはこの違いが両者の調音的特徴の差異を捉える上で重要であることを示していると言えるだろう。青井（2010）は、Pike（1943, 1947）の下部の調音器官の形状（shapes of articulator）の分類を応用し、舌面全体を平坦に持ち上げる「中舌母音」を flat、舌端と口蓋との間に溝状の狭めを作る /s/ を grooved としてそれぞれ捉えることを提案している。

最後に同じ狭母音である /i/ および /u/ と「中舌母音」とを比較しよう。まず口蓋に残る接触位置の先端を見ると、奥舌母音である /u/ の場合は接触跡の先端が口蓋の後方（前から数えて第8歯目）にあるのに対し、/i, ɨ/ の場合はかなり前の方にあることがわかる。つづいて口蓋および舌の両脇に残る墨の接触幅を見ると、前舌母音である /i/ では硬口蓋および前舌面で両側面の接触幅が広がっているのに対し、/i, u/ ではそのような接触幅の広がりは見られず、口蓋の両脇あるいは舌の両脇における接触幅が一定して狭いことがわかる。

以上の観察から「中舌母音」は調音的に中舌母音であると解釈できる。なぜなら、口蓋の側面に付着した接触跡の先端が /i/ と同様に /u/ よりも前であるという事実から奥舌母音である /u/ よりも前で、かつ口蓋および舌において /i/ のような前舌面と硬口蓋を著しく近づけた形跡が無いという事実から前舌母音である /i/ よりも奥という調音的特徴を、「中舌母音」は持つと言えるからである。ただし「中舌母音」が調音的に中舌母音であるというここでの解釈は、「中舌母音」の狭めの位置（舌面と口蓋が最も接近する箇所）が中舌面と高口蓋⁶であるということを必ずしも意味しているわけではない。あくまで /i/ および /u/ との比較から、そのように解釈できるというだけに過ぎない。

それでは「中舌母音」の狭めの位置はどこにあると言えるだろうか。「中舌母音」の調音時に舌面のどの部分が口蓋に最も近づいているかをパラトグラムあるいはリ

⁶「硬口蓋と軟口蓋との接する口蓋の最も高い部分のあたり」（服部 1984: 25）を指す用語。

ングォグラムから特定することはできない。なぜなら「中舌母音」のパラトグラム・リングォグラムからは、/i/ や /u/ のような舌面の特定の部位を著しく口蓋に近づけた痕跡が認められないからである。「中舌母音」のリングォグラムを見ると、舌端から奥舌面にかけて両脇に残る墨の幅がほぼ一定であり、舌面のある特定の箇所を口蓋に著しく近づけた痕跡が認められない。同様に、パラトグラムを見ても、後部歯茎あたりから軟口蓋にかけて口蓋の両側面に残る墨の幅は一定であり、特定の箇所に舌が近づいた痕跡は認められない。この事実は「中舌母音」が舌面を平坦な状態で口蓋に近づけていることを示唆している。これは言い換えると、「中舌母音」はその調音時に舌端が舌背（前舌面及び奥舌面）と同じ程度に持ち上がっているということである。Laver (1994: 272) は、ほとんどの母音が舌端および舌尖を舌背よりも下げて発音されると述べているが、この記述を踏まえると、舌端を下げずに舌背と同程度に持ち上げて口蓋との狭めをつくっているという意味において、「中舌母音」は舌先的な調音特徴をもつとすることができる。

5. 「中舌母音」はどのような母音であると解釈できるか？

4節では3つの観点から多良間方言の「中舌母音」の音声特徴を記述した。本節ではそれらの結果を総合し、「中舌母音」の音声実態を解釈する。

従来、「中舌母音」を中舌（central）母音とするべきか舌先（laminal/apical）母音とするべきかが議論されてきた。まず「中舌母音」がIPA的な中舌母音でないことは明らかである。図8で確認したように、中舌面と高口蓋とを接近した形跡はパラトグラムおよびリングォグラムには認められない。また音声的に中舌母音だとすると、閉鎖音に後続したときになぜ[s]に聴覚的に類似する摩擦雑音を伴うのか、その原理を説明することができない。

一方4節の結果は、「中舌母音」を舌先母音として捉えようとする見解も支持していない。崎山（1963）、かりまた（1986）、上村（2000）などは、「[s]とまったくおなじ位置での狭めをもつ」という推測をもとに、この母音が舌先母音であることを主張していたが、図8で「中舌母音」と/s/のリングォグラムを比較するとそこには重要な調音的差異が認められる。つまり、/s/が舌端を著しく口蓋に近づけ溝状の狭めをつくっている——groovedである——のに対し、「中舌母音」はそうではない——flatである——ことがリングォグラムから読み取れる。

4.3節で指摘したように、「中舌母音」のパラトグラム・リングォグラムから、この母音が舌端から奥舌面までを含む舌面全体を平坦な状態で口蓋に近づけて狭めをつくっていることが推測される。パラトグラム・リングォグラムから「中舌母音」調音時の断面図を推測すると図9のようになるだろう。図9は、Catford（2001: 128）の図に「中舌母音」調音時の舌の状態を書き加えたものである。



図9 パラトグラムから推測される狭母音調音時の断面図

「中舌母音」が舌面を平坦にした状態で口蓋に近づけて狭めをつくる母音だとすると、図9に示すように、その舌面と口蓋とが最も近づく箇所は2つあることが推測される。すなわちひとつが軟口蓋と奥舌面、もうひとつが舌端と歯茎である。つまり「中舌母音」は、dorsalでの狭めに加えて coronalでの狭めも同時にもつ二重調音の母音なのではないだろうか。

多良間方言の場合、「中舌母音」が[s]に類似する摩擦音を伴うのは閉鎖音に後続する場合だけであることを4.2節で確認した。そしてその音声学のメカニズムについては私はふたつの可能性を指摘した。すなわち(1)「中舌母音」の狭め(stricture)の強化と(2)「中舌母音」の無声化である。これらの説明は「中舌母音」が歯茎と舌端による狭め([s]と同じ位置での狭め)をもつことを前提としている。ただし4.3節で確認したように、「中舌母音」は、/s/のように、舌端のみを著しく口蓋に近づけているわけではない。パラトグラム・リングオグラムから、舌端と歯茎でつくられるのと同じ程度の狭め(approximant的な狭め)が奥舌面と軟口蓋でもつくられていると推測される。

4.1節では、多良間方言に観察される6つの母音のフォルマントの分布を観察した。その結果、「中舌母音」のF2は/i/と/u/とのあいだをとっており、この点からこの母音を音響的に中舌母音であると解釈できる。ただしその値はかなり前舌母音(/i, e/)寄りに分布している。これは同じく音響的に中舌母音であると解釈できる/a/と比較しても明らかである。この事実は「中舌母音」が軟口蓋での狭めに加えて歯茎での狭めを持つことに関係しているのではないかと私は考える。摂動理論(the perturbation theory; Chiba and Kajiyama 1941, Johnson 2011)に従えば、coronalの狭めはF2を引き上げる効果をもたらす。つまり舌端の持ち上がりが「中舌母音」のF2を引き上げたと考えられるのではないだろうか⁷。

⁷ただし査読者のひとりがシミュレートしたところによると、(1)歯茎と軟口蓋の二重調音による母音のF2は表2で示されたものよりも若干高い値を予測する。(2)逆に、/i/と/u/とのあいだに狭めをもつ非円唇中舌狭母音としてシミュレートすると、表2の「中舌母音」のF2の値に近い値が予測されるという。しかし、すでに確認したように、図8のパラトグラム・リングオグラムには調音的に中舌母音である痕跡(つまり中舌面と高口蓋を近づけた痕跡)は認められなかった。パラトグラム・リングオグラムから推測される「中舌母音」の調音様

本研究では、器械音声学的な手法に基づいて多良間方言の「中舌母音」の音声的諸特徴を記述し、それらの結果を総合することによってその音声実態を解釈することを試みた。従来の観察では、この母音は中舌母音あるいは舌先母音とされてきたが、本研究で提示された音声資料からは「中舌母音」が軟口蓋と奥舌面および歯茎と舌端の2か所の狭めをもつことが推測される。多良間方言以外の「中舌母音」にも同様の音声諸特徴が観察されることが予想されるが、他方言の「中舌母音」の記述および方言間における重要な音声的差異の特定は今後の課題である。

参考文献

- 青井隼人 (2010) 「南琉球方言における「舌先の母音」の調音の特徴—宮古多良間方言を対象としたパラトグラフィー調査の初期報告—」『音声研究』14(2): 16–24.
- 青井隼人 (2011a) 「南琉球宮古多良間方言における「中舌母音」の音声的特徴—音響分析および静的パラトグラフィーに基づく記述と解釈—」修士論文、東京外国語大学.
- 青井隼人 (2011b) 「舌端の狭めを伴う母音の音声的記述：宮古多良間方言の事例研究」第2回 2011年度「音韻特性」「危機方言」合同研究発表会（国立国語研究所，2011.7.16）.
- Catford, John Cunnison (2001) *A practical introduction to phonetics*. Second edition. Oxford: Oxford University Press.
- Chiba, Tsutomu and Kajiyama Masato (1941) *The vowel: Its nature and structure*. Tokyo: Kaiseikan.
- 服部四郎 (1984) 『音声学』東京：岩波書店.
- 伊波普猷 (1934) 「琉球語の母音組織と口蓋法の規則」『南島方言史攷』1–36. 東京：楽浪書院.
- Johnson, Keith (2011) *Acoustic and auditory phonetics*. Third edition. Oxford: Blackwell.
- かりまたしげひさ (1986) 「宮古方言の「中舌母音」をめぐって」『沖縄文化』66: 54–64.
- かりまたしげひさ (1996) 「宮古方言の音韻変化についてのおぼえがき—空気の力学的な観点から見て—」『言語学林』96–97: 709–722. 東京：三省堂.
- 狩俣繁久 (1997) 「宮古方言」亀井孝・河野六郎・千野栄一（編）『日本列島の言語』388–403. 東京：三省堂.
- かりまたしげひさ (1999) 「音声の面からみた琉球諸方言」『ことばの科学』9: 13–85.
- かりまたしげひさ (2002) 「宮古方言研究のこれまで・これから」『国文学 解釈と観賞』67(7): 105–115.
- 北村，サムエル・H (1960) 「宮古方言音韻論の一考察」『国語学』41: 94–105.
- Ladefoged, Peter and Ian Maddieson (1996) *The sounds of the world's languages*. Oxford: Blackwell.
- Laver, John (1994) *Principles of phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 大野眞男・久野眞・杉村孝夫・久野マリ子 (2000) 「南琉球方言の中舌母音の音声実質」『音声研究』4(1): 28–35.
- Pike, Kenneth L. (1943) *Phonetics*. Michigan: The University of Michigan.
- Pike, Kenneth L. (1947) *Phonemics*. Michigan: The University of Michigan.
- 崎山理 (1963) 「琉球宮古諸島方言比較音韻論」『国語学』54: 6–21.
- 津波古敏子 (1982) 「多良間塩川方言における音韻の考察」仲宗根政善先生古希記念編集委員会（編）『琉球の言語と文化』33–61. 那覇：沖縄県教育委員会.
- 上村幸雄 (2000) 「琉球語音声学の概説」『音声研究』4(1): 4–18.

執筆者連絡先：

〒 211-0068 神奈川県川崎市中原区

小杉御殿町 2-88 ハイム高昭 202

aoi8810@gmail.com

[受領日 2011年12月20日

最終原稿受理日 2012年7月2日]

式とそのフォルマントの分布から推測される調音様式との不一致について、現段階では十分に説明することはできない。調音特徴と音響特徴（とくにフォルマントの分布）との相関関係については、今後さらに追究する必要がある。

Abstract

**The Phonetic Interpretation of the “Central Vowel”
in the Tarama Variety of Miyako Ryukyuan**

HAYATO AOI

*Graduate Student, Tokyo University of Foreign Studies /
Research Fellow of the Japan Society for the Promotion of Science*

This study describes the phonetic features of the “central vowel” in Miyako Ryukyuan. Previous studies have not described its phonetic details adequately, although it has been reported that the vowel has cross-linguistically unusual phonetic features such as [s]-like frication and a kind of laminal modification. This study focuses on the Tarama variety of the language, and I describe the central vowel using two instrumental techniques, namely, acoustic analysis and static palatography.

Previous studies have debated whether the vowel is central or laminal / apical, but the results reported here suggest that it has a double articulation, both alveolar (laminal) and velar (dorsal).