

ISBN 978-4-903875-23-1

Contribution to the Studies of Eurasian Languages (CSEL) Series 20

ユーラシア諸言語の多様性と動態－20号記念号－

ユーラシア言語研究コンソーシアム 2018年3月発行

Diversity and Dynamics of Eurasian Languages: The 20th Commemorative Volume

The Consortium for the Studies of Eurasian Languages

モンゴル語ハルハ方言の母音長の知覚について

Perception of vowel length in Khalkha Mongolian

植田尚樹

UETA, Naoki

モンゴル語ハルハ方言の母音長の知覚について*

植田 尚樹

【キーワード】 モンゴル語、母音長、持続時間、知覚実験

1. はじめに

モンゴル語ハルハ方言（モンゴル国で広く話されている、いわゆる標準モンゴル語。以下モンゴル語とする）は、第1音節には母音の長短の対立があるが、第2音節以降には母音の長短の音韻的な対立はなく、「音素的母音」と「挿入母音」の区別のみがあるとされている。Svantesson et al. (2005) によると、第2音節以降に現れる音素的母音は「短い」母音であると解釈される。しかし、この母音が本質的に「短い」母音であるかどうかは議論の余地がある。

本稿では、モンゴル語の第2音節以降の音素的母音が「短い」母音であるかどうかを、知覚的な観点から考察する。そして、第2音節以降に現れる母音は、確かに第1音節の短母音に近い持続時間でも音素的母音として知覚される傾向にあるものの、短母音と同じ持続時間では挿入母音としての知覚が優勢であることから、第1音節の短母音と同じ長さであるとは言えないことを示す。

2. 母音体系

2.1 位置による母音体系の違い

モンゴル語は、第1音節には母音の長短の対立がある。

(1) darax 《押す》 - daarax 《寒さを感じる》

* 本稿は、2015年度ユーラシア言語研究コンソーシアム年次総会「ユーラシア言語研究 最新の報告」（2016年3月26日）での口頭発表「モンゴル語ハルハ方言の母音長に関する知覚実験」の内容に加筆、修正を加えたものである。執筆に際し、匿名の査読者から大変有益なコメントを頂戴した。ここに記して感謝申し上げます。また、庄垣内正弘先生には学生のころ折に触れてご指導を賜った。今でも庄垣内先生のお言葉は心に残っており、本稿の執筆にも活かされている。庄垣内先生への感謝と哀悼の意をここに表す。なお、本研究は京都大学教育研究振興財団・平成27年度助成事業（在外研究短期助成・研究課題名：「モンゴル語の音韻現象の記述とその理論的考察」）による助成を受けている。

一方、第 2 音節以降の母音体系に関して、伝統的なモンゴル語学では、第 2 音節以降にも第 1 音節と同じく母音の長短の対立があると考えられてきた (Sanjaa and Battsogt 2012 など)。キリル文字による正書法でも、位置に関わらず「長母音と短母音の対立」として書かれる (以下、正書法の表記をラテンアルファベットで転写したものを < > で表す)。

- (2) a. <darax> 《押す》 - <daarax> 《寒さを感じる》
 b. <xatax> 《乾く》 - <xataax> 《乾かす》

しかし、近年の音韻論的解釈では、第 2 音節以降には長母音と短母音の対立はなく、「音素的母音 (phonemic vowel)」と「挿入母音 (epenthetic vowel)」の区別であるとされる (Stuart and Haltod 1957、斎藤 1984、Svantesson et al. 2005 など)。

- (3) /xatx/ [χatäχ] 《乾く》 - /xatax/ [χataχ] 《乾かす》

第 2 音節以降に現れる弱化母音 (持続時間が短く、中舌化した母音) は、母音調和と音節構造から音価も位置も予測可能であり、音韻的なものではなく規則によって挿入される挿入母音である (詳しい規則については、Svantesson 1995、Svantesson et al. 2005 を参照されたい)。

- (4) ...not only the quality, but also the places, where reduced vowels occur are predictable. Thus they can be inserted (epenthesized) by a rule, and need not be present in phonological representations. (Svantesson et al. 2005: 23)

2.2 第 2 音節以降の音素的母音の長さ

第 2 音節以降の音素的母音は、音声的に短いことが古くから知られている (Tsoloo 1976 など)。Svantesson et al. (2005) は母音の持続時間を比較したデータ (図 1) を提示し、第 2 音節以降の音素的母音 (F2) は持続時間が短く、第 1 音節における長母音 (L1) よりも短母音 (S1) に近いという音声的事実から、第 2 音節以降の音素的母音を短母音とみなしている。

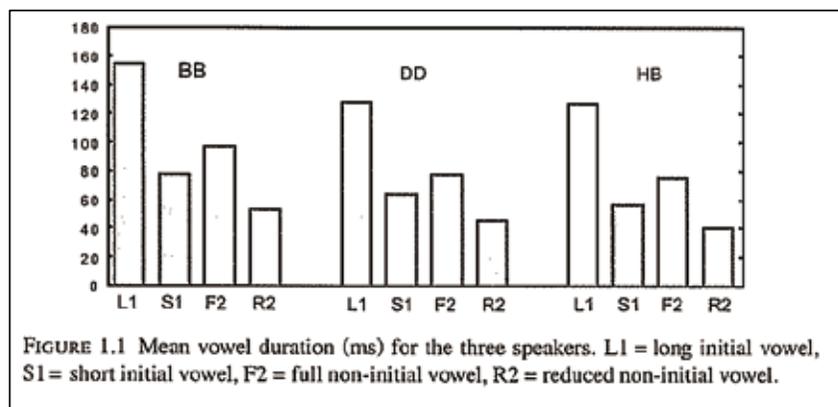


図 1 : 母音の持続時間の比較 (Svantesson et al. 2005: 3 Figure 1.1)

- (5) ...we analyse the full non-initial vowels as having short (unmarked) quantity, although they have developed historically from long vowels. This analysis is supported by the fact that the duration of full non-initial vowels are intermediate between long and short vowels in initial syllables, but closer to the short vowels.

(Svantesson et al. 2005: 24)

Svantesson et al. (2005) に従えば、母音体系は以下のようになる（二重母音は省略）¹。

(6) Vowel phonemes in initial syllables

<i>short</i>		<i>long</i>	
i	u	ii	uu
	ʊ		ʊʊ
	o	ee	oo
a	ɔ	aa	ɔɔ

(Svantesson et al. 2005: 22 (2))

(7) Phonemic vowels in non-initial syllables

<i>monophthongs</i>	
i	u
	ʊ
e	o
a	ɔ

(Svantesson et al. 2005: 24 (4))

2.3 問題点

第 2 音節以降の音素的母音は短い母音である、という解釈には議論の余地がある。Janhunen (2012) は、音声特徴は必ずしも音韻論的分析の十分な根拠とはならないと述べた上で、母語話者の直観では、第 2 音節以降の音素的母音は第 1 音節の短母音ではなく長母音と同じであること、および第 2 音節以降の音素的

¹ Svantesson et al. (2005) によると、短母音の e は i と合流したため母音体系の中に現れないが、筆者は /e/ を認める立場にある (植田 2014)。

母音が比較的短く発音されるのは、語の末尾に向かって母音の長さが減衰していくという普遍的な傾向によるものであることを指摘している²。また、植田 (2016) や Ueta (2017) は、音素的母音は出現する環境によって長い持続時間を持つ場合があることを示し、この母音は本質的に短いわけではないと主張している。

また、これまでの研究はほとんどが音声産出のみに注目した研究であり、知覚的な観点からモンゴル語の母音の長さについて論じた研究はほとんどない。Ueta (2017) は知覚的な観点を取り入れており、音素的母音は知覚的にも第 1 音節の短母音ほど短くないことを指摘しているが、知覚実験の方法には改善の余地がある。

そこで本研究では、知覚的な観点からモンゴル語の第 2 音節以降の音素的母音の長さについて検討するため、知覚実験を行った。

3. 知覚実験

3.1 実験モデル

一般的に言えば、母音の長短の対立に母音の持続時間が関わっていることは明らかである。基本的には、周囲の音や語全体の長さや母音の持続時間との比によって、母音の長短が判定されると言われている (川原 2013、Hirata 2004、Hirata and Lambacher 2004 など)。しかし、各言語において、どのような知覚的キューがどの程度利用されるかということは自明ではない。

モンゴル語に関しては知覚的な研究がほとんど行われていないため、母音の知覚にどのような要因が関わっているかよくわかっていないが、本研究では、「第 2 音節以降の母音の種類 (挿入母音か音素的母音か) の判定は、第 1 音節の母音の長さを基準として行われる」と仮定して議論を進める。この仮定に基づき、本実験では「第 1 音節の短母音と比べて、第 2 音節の母音の長さがどのくらいであれば、音素的母音と判定されるのか」を探る。その上で、周囲の子音の種類や語全体の長さなどの影響の有無について考察を加える。

また、母音の長さの知覚には母音の持続時間だけでなく、フォルマント構造も影響を及ぼすことが知られている (Hirata and Lambacher 2004、Lehnert-LeHouillier 2010 など)。モンゴル語の第 2 音節以降の母音に関して言えば、挿入母音は持続時間が短いだけでなく、中舌化した弱化母音である。一方、音素的母音は弱化石しないため、挿入母音と音素的母音は、持続時間だけでなく母音

² Janhunen (2012) は他にも、第 1 音節の短母音では e が i に合流しているのに対し、第 2 音節の音素的母音では合流しておらず、長母音と同じ体系をなしていることから、第 2 音節以降の音素的母音は長母音と解釈するのが妥当であると述べている。しかし、上述したように、筆者は /e/ を認める立場にあるため、この根拠をそのまま援用することはできない。

の音価（すなわちフォルマント構造）も異なる。したがって、知覚においても母音の持続時間だけでなく、母音のフォルマント構造が関与していると考えられる。しかし、第 2 音節に現れる母音が中舌化していなくとも、持続時間がある程度短ければ挿入母音として認識されるのではないかと考えられる。本研究ではこの仮説に基づき、母音の持続時間のみに焦点を当てて知覚実験を行う。なお、母音の中舌化の影響については 4.3 節で議論する。

3.2 実験内容

知覚実験は、以下の手順で行われた。

(i) 原音声録音

使用した語彙は、第 2 音節に音素的母音を持ち、かつ音素的母音を持たず挿入母音が見れるミニマルペアが存在する語である。具体的には、表 1 に示した 6 語である。

表 1：使用語彙とミニマルペア

使用語彙				ミニマルペア			
音韻表記	音声表記	正書法	意味	音韻表記	音声表記	正書法	意味
/sergex/	[sergex]	<sergeex>	再興する	/sergx/	[sergĕx]	<sergex>	回復する
/boxox/	[bɒxɒx] ³	<boxoox>	消す	/boxx/	[bɒxĕx]	<boxox>	消える
/badzax/	[badzax]	<bazaax>	用意する	/badzx/	[badzăx]	<bazax>	圧搾する
/bagtax/	[bagtax]	<bagtaax>	収める	/bagtx/	[bagtăx]	<bagtax>	収まる
/šatax/	[ʃatax]	<šataax>	燃やす	/šatx/	[ʃatăx]	<šatax>	燃える
/xatax/	[χatax]	<xataax>	乾かす	/xatx/	[χatăx]	<xatax>	乾く

使用語彙 6 語を、モンゴル語ハルハ方言話者（ウランバートル出身の 20 代男性）に読み上げてもらった。録音は、ZOOM H4n Handy Recorder (WAV, 44.1kHz/16bit) と AKG Micro Mic C520 を用いて行った。

(ii) 刺激音の作成

Praat (Boersma and Weenink 2012) を用い、音声波形とスペクトログラムから母音区間を同定する。次に、語末の /x/ に残る母音成分をできる限り排除するた

³ Svantesson et al. (2005) によると、/o/ は短母音および第 2 音節以降の音素的母音では [ɒ]、長母音では [o:] と発音される。この母音を /o/, <o> と表記することの妥当性については議論の余地があるが、ここでは彼らの表記に従う。

め、/x/ にあたる音声 ([x] または [χ]⁴) のうち前半部分を削除し、後半 100ms の部分のみを残して母音部分とつなぎ合わせた。

次に、PSOLA 法⁵によって母音長を調整した。第 1 音節の母音は 60ms に固定した。これは、短母音として標準的な長さだと考えられる。そして、第 2 音節の母音を 60ms (第 1 音節の母音の 1.00 倍)、75ms (1.25 倍)、90ms (1.50 倍)、105ms (1.75 倍)、120ms (2.00 倍) にした 5 種類の刺激音を作成した。

なお、母音長の知覚にはピッチが影響することが知られている (Lehnert-LeHouillier 2010、竹安 2017 など)。しかし、今回用いたミニマルペアは両者がほぼ同じピッチパターンで発音され、知覚においてもピッチによって語を区別する可能性は低いと考えられるため、原音声からピッチの変更は加えていない。

/satax/ を例に刺激音作成の概念図を示すと、図 2 のようになる。

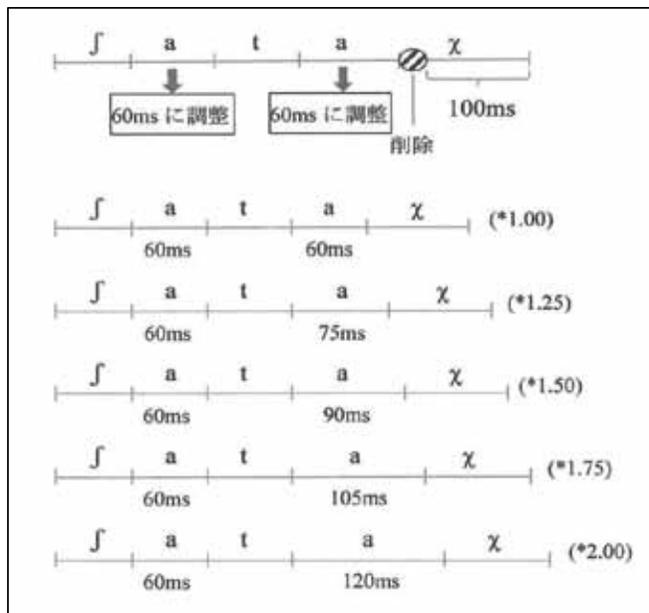


図 2：刺激音作成の概念図

(iii) 判定

実験参加者は、各刺激音を 2 度ずつ聞き、キリル文字による正書法で表記した 2 つの候補 (ミニマルペア) から強制選択を行った。刺激音は、ターゲットとなる 30 刺激 (6 語×5 種類) のほか、ダミーとなる 20 の刺激音が用意された。

⁴ [x] と [χ] のどちらが現れるかは、母音調和のクラスによって決定される。詳しくは塩谷・プレブジャブ (2001:8-9) を参照されたい。

⁵ Pitch Synchronous Overlap and Add の略。ピッチをそのままに任意の区間を伸縮することができる。詳しくは Welker (2006) を参照されたい。

これら 50 の刺激音は、同じ語から作られた刺激音が隣り合わないという条件で、ランダムに配列された。全ての刺激音の判定が終われば小休止し、次に異なる順序で並べられた刺激群を用いて、再び判定を行った。この実験を計 3 回行った。

実験参加者は、モンゴル語母語話者の大学 1 年生の男女 46 名である。参加者の出身地と成育地はさまざまであり、厳密にはハルハ方言話者以外が含まれている可能性がある。しかし、実験結果を見る限り出身地による差異は見られなかったため、方言の影響はないと考えられる。よって、ここでは参加者の出身地によらず、全員のデータを利用する。

4. 結果

4.1 全体的な傾向

まずは、語や実験参加者による違いを無視し全体的な傾向を捉える。語による差については 4.2 節、実験参加者の間の差については 4.3 節でそれぞれ考察する。

第 2 音節の母音の長さ、母音の知覚（挿入母音と知覚されるか、音素的母音と知覚されるか）との関係を図 3 に示す。横軸は、第 1 音節の母音長 (60ms) を基準とした第 2 音節の母音の相対的な長さを表し、5 本の棒グラフが 5 種類の刺激音を表している。グラフの黒い部分は、「挿入母音」と判定された割合を表し、灰色の部分は「音素的母音」と判定された割合を表す。強制選択であるので、両者を合わせると 100%となる（なお、無回答はデータから削除している）。

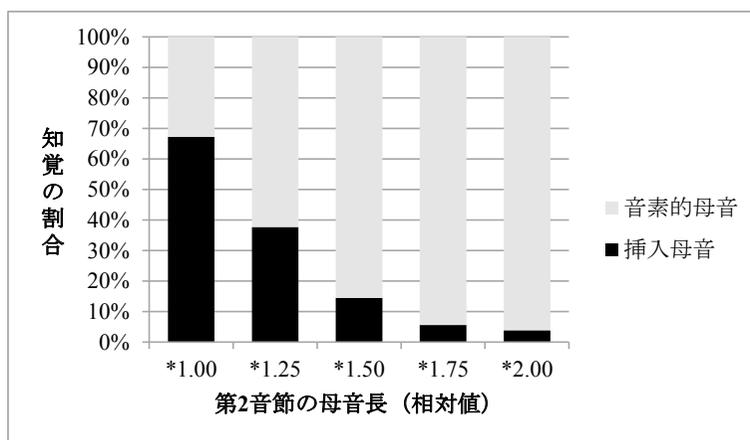


図 3：第 2 音節の母音長（相対値）と知覚との関係

図 3 から、第 2 音節の母音が第 1 音節の母音と同じ長さのとき (*1.00) は「挿入母音」としての知覚が優勢であるが、1.25 倍の長さになると「音素的母音」

としての知覚が優勢となり、1.50 倍の長さになると 85%以上が「音素的母音」と知覚されている。このことから、音素的母音は知覚的に第 1 音節の短母音に近いと言える。ただし、第 2 音節の母音が第 1 音節の母音と同じ長さの時 (*1.00) は「挿入母音」の知覚が優勢であることから、「第 2 音節以降の音素的母音の長さは、第 1 音節の短母音と同じである」とまでは言えない。

4.2 語による差

前節では全体的な傾向を示したが、使用した語によって結果が大きく異なつた。ここでは語による差について考察する。

図 4 は、第 2 音節の母音の長さとの関係を、単語別に示したものである。

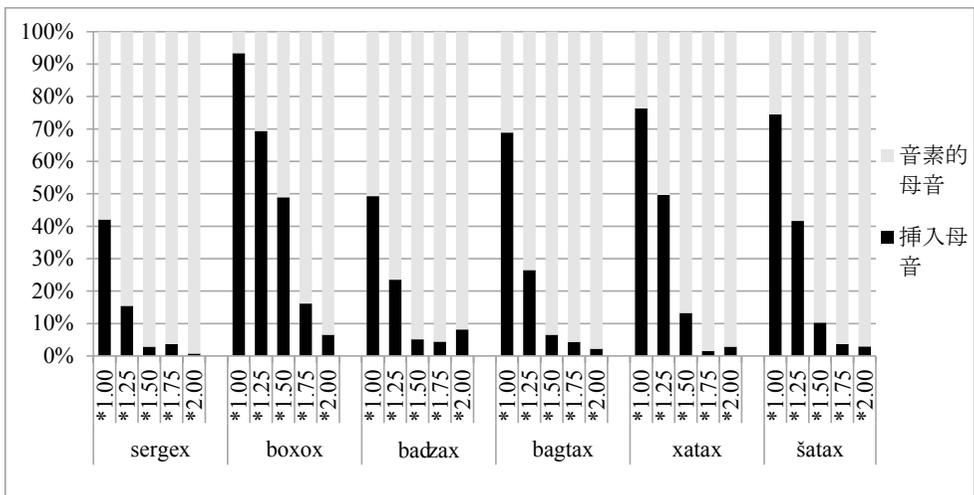


図 4：第 2 音節の母音長と知覚との関係（単語別）

図 4 から、語による差が大きいことが見て取れる。例えば、*boxox* では第 2 音節の母音がある程度長くても「挿入母音」と認識されるのに対し、*sergex* では第 2 音節の母音が短くても「音素的母音」と認識される傾向にある。このことは、母音の知覚に「第 1 音節と第 2 音節の母音長の比」以外の要因が関わっていることを示唆している。考えられる要因としては、①前後の子音、②語全体の長さ、③母音の種類、が挙げられよう。しかし、本実験の結果からは、これらの要因が母音の持続時間の知覚に影響を及ぼしていると結論付けることは困難である。その点について、以下に述べる。

前後の子音に関して、母音に後続する子音が有声子音の場合には、無声子音の場合に比べて母音の持続時間が長くなることは広く知られている (Delattre 1962)。しかし、今回は母音に後続する子音は全て無声子音 ([x] または [χ]) で

あるので、この点は関係がない。一方、母音の直前の子音に注目すると、今回の実験の結果を見る限りでは、直前の子音が有声子音 (**g, dz**) の場合には母音が短くても「音素的母音」と知覚されやすいのに対し、直前の子音が無声子音 (**x, t**) の場合には母音が長くても「挿入母音」と知覚されやすいという傾向が見られる。しかし、この現象に音声学的、音韻論的な説明を与えるのは難しい。

語全体の長さに関しては、Hirata and Lambacher (2004) において、語全体に対する母音区間の相対的な比が母音の長短の知覚に関わっていることが報告されている。そこで、語全体の長ささと母音の知覚との関係を見る。図 5 は図 4 とほぼ同じものであるが、横軸を絶対値による表示とし、語全体の持続時間が長いものが左に位置するように並べ替えている。また、() 中の数値は、第 2 音節の母音の持続時間が 60ms (*1.00) のときの、語全体の持続時間を表している。

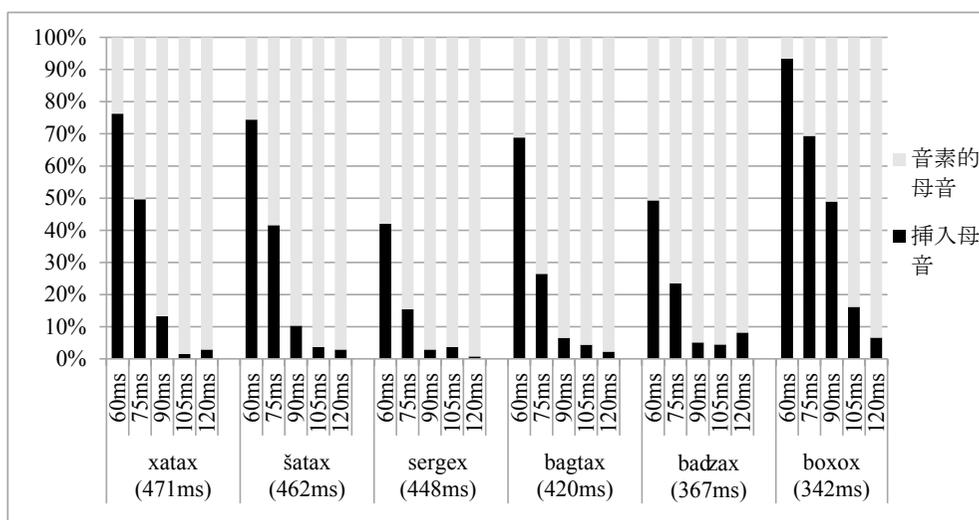


図 5：語全体の長ささと母音の知覚との関係

語全体の長さが母音の知覚に影響を与えているとすれば、母音の持続時間が同じであっても、語長が長いほど母音が占める割合が小さくなるため、母音が「短い」、すなわち「挿入母音である」と知覚されやすくなると考えられる。しかし、図 5 にはそのような相関は見られない。むしろ、語長が短く（すなわち母音が占める割合が大き）、母音が長く知覚されやすいはずの *boxox* において、「挿入母音」としての知覚が優勢であることから、予測とは逆の結果となっていると言える。したがって、語全体の長さが母音の知覚に影響を及ぼしているとは考えにくい。

次に、母音の種類について考察する。Klatt (1976: 1213) によると、分節音はそれぞれ固有の長さを持っている。母音に関しては、舌の高低が母音の持続時

間に影響を及ぼすことが知られている (Kent and Read 1992: 95)。しかし、今回の調査結果では、母音 e (使用語彙は *sergex*) は持続時間が短くても「音素的母音」と知覚されやすいのに対し、e に近い舌の高さを持つ母音 o [e] (使用語彙は *boxox*) では、全く逆の結果となっている。したがって、母音の舌の高低から実験結果を説明することも不可能である。ただし、これは母音の種類による影響を完全に否定するものではない。モンゴル語の母音に固有の持続時間が、舌の高低とは関係なく決まっている可能性が残されている。いずれにせよ、モンゴル語における母音の種類と持続時間との関係は、今後検討すべき問題である⁶。

4.3 実験参加者の間の差

母音の知覚には、実験参加者の間の差も見られた。第 2 音節の母音の判定において、最も多く「挿入母音」だと判定した実験参加者 (BJ) と、最も多く「音素的母音」だと判定した実験参加者 (UG) のデータを、それぞれ図 6、図 7 に示す。他の実験参加者のグラフは、両者の中間の様相を呈することになる。

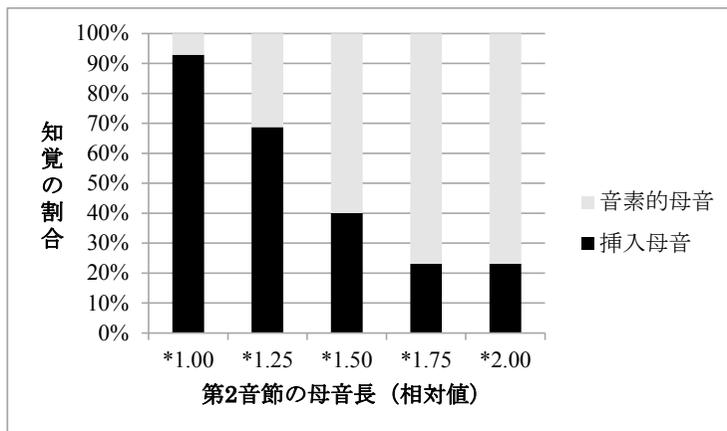


図 6：第 2 音節の母音長と知覚との関係 (BJ)

⁶ 本調査で使用した語彙は全てモンゴル語に実在する語である。前後の子音、語全体の長さ、母音の種類を厳密に揃えるために、刺激音として無意味語を用いる方法も考えられるが、実験参加者になじみがない音声刺激を用いることで「モンゴル語」の調査ではなく「認知能力」を問う調査になるというリスクがあることを考慮し、本調査では無意味語は用いなかった。無意味語を用いた調査の妥当性についても、今後検討したい。

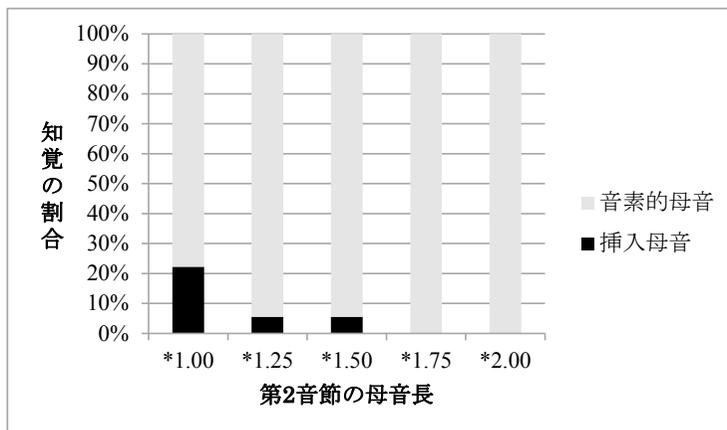


図7：第2音節の母音長と知覚との関係（UG）

図6と図7から、母音の知覚は実験参加者の間でかなり差があることがわかる。BJでは母音がある程度長くなければ「音素的母音」とは知覚されないのに対し、UGでは母音がかかなり短い段階で「音素的母音」と知覚される傾向にある。

UGのデータをもとに、「音素的母音は本質的にかなり短い母音である」と結論付けることも不可能ではないが、その場合には「なぜBJでは母音がある程度長くなければ音素的母音だと知覚されないのか」という問いに答えることはできない。一方、BJのデータをもとに、「音素的母音は本質的にはある程度の長さを持った母音である」と結論付けた場合、UGのデータは別の観点から説明することができる。それは、母音の中舌化の影響である。

3.1節で述べたように、音声産出において、第2音節以降の挿入母音は中舌化しているのに対し、音素的母音は中舌化していない。つまり、母音の音価が異なる。本研究では、母音が中舌化していなくとも持続時間が十分に短ければ挿入母音として知覚される、という仮説のもと、中舌化していない母音を原音声にして知覚実験を行った。しかし実際には、第2音節以降において、母音の持続時間だけでなく、母音が中舌化していることも挿入母音としての知覚のキューになり得ると考えられる。そして、母音の持続時間と母音の中舌化のどちらを主要なキューとして利用しているか、ということに関して個人差がある可能性がある。

この仮定に基づくと、UGは挿入母音と音素的母音の区別を母音の中舌化によって判定しているため、母音の持続時間が短くても中舌化していない母音は「音素的母音」と判定する。一方、BJは両者の区別を持続時間によって判定しているため、短い持続時間であれば挿入母音の知覚が優勢となる、ということになる。この推察が正しいとすれば、音素的母音は持続時間のみに注目すると、ある程度の長さを必要とすると結論付けられる。

ただし、これは実験結果から得られた推論であり実証されたものではない。この推論を実証するためには、母音の中舌化の観点も含めた詳細な実験を行う必要がある⁷。

5. まとめ

本稿では、モンゴル語の第 2 音節以降の音素的母音が「短い」母音であるかどうかを、知覚実験を通して考察した。全体的な傾向として、第 2 音節以降に現れる母音は、第 1 音節の短母音の 1.25 倍の長さになると「音素的母音」としての知覚が優勢となることから、音素的母音は知覚的に第 1 音節の短母音に近いということが、知覚実験の結果から明らかとなった。ただし、第 2 音節の母音が第 1 音節の短母音と同じ長さの時は「挿入母音」の知覚が優勢であることから、「第 2 音節以降の音素的母音の長さは、第 1 音節の短母音と同じである」とまでは言えない。また、知覚実験の結果に生じた個人差から、母音の知覚には持続時間だけでなく母音の音価の違いも関わっており、音素的母音が本質的に短いわけではないという可能性が示唆された。

今回の知覚実験は、「第 2 音節以降の母音の知覚は、第 1 音節の母音の長さを基準として行われる」という仮定のもとで行われた。しかし、第 2 音節以降の母音の知覚が他の基準に基づいて行われている可能性も残されている。また、母音の知覚には母音の種類などの要因も関わっていると考えられる。さらに、母音の持続時間と中舌化が、それぞれ母音の知覚にどの程度利用されているかは明らかでない。これらの観点も取り入れた詳細な実験を行い、モンゴル語の母音の特徴を明らかにすることが、今後の課題である。

参考文献

- Boersma, Paul and David Weenink (2012) Praat: Doing phonetics by computer (Version 5.3.23). Online: <http://www.praat.org/>.
- Delattre, Pierre (1962) Some factors of vowel duration and their cross-linguistic validity. *The Journal of the Acoustical Society of America* 34 (8): 1141-1143.
- Hirata, Yukari (2004) Effects of speaking rate on the vowel length distinction in Japanese. *Journal of Phonetics* 32: 565-589.
- Hirata, Yukari and Stephen G. Lambacher (2004) Role of word-external contexts in native speakers' identification of vowel length in Japanese. *Phonetica* 61: 177-200.

⁷ 今回の知覚実験では、持続時間は短いの中舌化していない母音が刺激音として使用された。このような母音は通常の音声産出には現れないため、母語話者にはこの母音が不自然に感じられた可能性もある。この事実を正確に捉えるため、「自然さ」を問う実験も必要であるかもしれない。

- Janhunen, Juha A. (2012) *Mongolian*. Amsterdam: John Benjamins.
- 川原繁人 (2013) 「日本語の特殊拍の音響と知覚」『日本音響学会誌』69 (4): 1-7.
- Kent, Ray D. and Charles Read (1992) *The Acoustic Analysis of Speech*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Klatt, Dennis H. (1976) Linguistic uses of segmental duration in English: Acoustic and perceptual evidence. *The Journal of the Acoustical Society of America* 59 (5): 1208-1221.
- Lehnert-LeHouillier, Heike (2010) A cross-linguistic investigation of cues to vowel length perception. *Journal of Phonetics* 38: 472-482.
- 斎藤純男 (1984) 「現代モンゴル語の弱化母音と母音調和」『LEXICON』13: 57-71.
- Sanjaa, J. and D. Battsojt (2012) Awia züi [Phonetics]. In: T. Onorbayar, A. Tsog-Ochir and U. Ariunbold (eds.), *Orchin Tsagiin Mongol Xel* [Modern Mongolian]: 48-97. Ulaanbaatar: Mongolian National University of Education.
- 塩谷茂樹・E. プレブジャブ (2001) 『初級モンゴル語』東京：大学書林.
- Stuart, Don Graham and Matthew M. Haltod (1957) The phonology of the word in modern standard Mongolian. *Word* 13: 65-99.
- Svantesson, Jan-Olof (1995) Cyclic Syllabification in Mongolian. *Natural Language and Linguistic Theory* 13: 755-766.
- Svantesson, Jan-Olof, Anna Tsendina, Anastasia M. Karlsson, and Vivan Franzén (2005) *The Phonology of Mongolian*. Oxford: Oxford University Press.
- 竹安大 (2017) 「語末 F0 上昇が母音の長短判断に及ぼす影響：Takiguchi et al. (2010) の再検証」, 田中真一・ピンテール=ガーボル・小川晋史・儀利古幹雄・竹安大 (編)『音韻研究の新展開：窪菌晴夫教授還暦記念論文集』: 249-263. 東京：開拓社.
- Tsoloo, J. (1976) *Orchin Tsagiin Mongol Xelnii Awia Züi* [Phonetics in Modern Mongolian]. Ulaanbaatar: Mongolian Academy of Sciences.
- 植田尚樹 (2014) 「UB モンゴル語の i と e の合流」『京都大学言語学研究』33: 89-104.
- 植田尚樹 (2016) 「モンゴル語ハルハ方言の母音の長さ」『日本言語学会第 152 回大会 予稿集』330-335 (京都：日本言語学会) .
- Ueta, Naoki (2017) The duration of full non-initial vowels in Khalkha Mongolian. *Mongolia: Area and Culture Studies* 4 (466): 137-142.
- Welker, Clizia (2006) Tutorial for self study: Basics of phonetics and how to use praat. Online: <http://www.let.uu.nl/uilots/lab/courseware/phonetics/index.html>. (accessed on 4 April, 2016.)

Perception of vowel length in Khalkha Mongolian

Naoki UETA

【Keywords】 Khalkha Mongolian, vowel length, vowel duration, perceptual experiment

Mongolian has a contrast between long vowels and short vowels only in initial syllables, while non-initial syllables can have phonemic full vowels and non-phonemic epenthetic vowels. Some previous studies have pointed out that the full non-initial vowels are short, though they developed historically from long vowels and are written in the orthography as long vowels. However, further research is needed to conclude that full non-initial vowels are *truly* short since the results of previous studies are limited by the fact that there has been little investigation from the perspective of perception.

In this study, I carried out a perceptual experiment on vowel duration in non-initial syllables in Khalkha Mongolian. Stimulus sounds were created from bisyllabic words with a short vowel and a full non-initial vowel such as *xataax* ‘to dry’ by modulating the duration of the first vowels into 60ms and the second vowels into 60, 75, 90, 105 and 120ms. Participants listened to these stimulus sounds and judged whether the second vowel is a full vowel or an epenthetic vowel by selecting from minimal pairs such as *xatax* and *xataax*.

This survey shows that the second vowels tend to be judged as full vowels when their duration exceeds 75ms, namely 1.25 times as long as the first vowel, but they are recognized as epenthetic vowels when their duration is 60ms, namely as short as the first vowels. This means that while it is true that the duration of full non-initial vowels might be closer to that of short vowels in initial syllables, full non-initial vowels do not have the *same* quantity as short vowels.