

日本語学習者における日本語母音無声化について —中国語話者とモンゴル語話者を対象に—

蘇迪亜

1. はじめに

日本語の音声には母音無声化の現象が見られる。それは、母音が声帯の振動を伴わずに発音される現象である（前川 1989）。その音声の様態から、母音無声化は母音弱化の一種であると考えられている（安田・林 2011）。一方、母音無声化が生じる典型的な環境は、狭母音 /i/、/u/ が無声子音に挟まれた場合、あるいは末尾の /i/、/u/ に無声子音が先行する場合である（杉藤 1990）。従って、母音無声化は同化の現象であるという解釈もできる（吉田 2002）。

日本語の母音無声化の研究には、日本語母語話者を対象とした研究が数多く見られるが（吉田 2002、藤本 2004、邊 2007、）、日本語学習者を対象とした研究はまだ少ない。しかし、近年、母音無声化の習得が自然な日本語の発音と関係していることを挙げ、音声教育の中での母音無声化の重要性を訴える研究者もいる（田中・窪菌 2000、今石 2005、磯村 2009）。日本語学習者における日本語母音無声化の生起率については、学習者の母語の干渉を示唆した研究がある（邊 2003、洪 2004、安田・林 2011）。その中で、洪（2004）、安田・林（2011）は、台湾人日本語学習者を対象とし、台湾人にとって日本語の母音無声化の習得が困難であり、日本語母語話者と比べて無声化が少ないことを報告しているが、まだ中国北方方言話者を対象とした研究は見当たらない。

一方、モンゴル語を母語とする日本語学習者の日本語母音の音声的特徴については、日本語話者の聴取判定により、音声レベルでの母音同化・弱化などの現象が見られると報告されているが（蘇迪亜 2010）、日本語母音無声化の生起率についてはまだ言及されていない。そこで、本研究は、中国語（北方方言）を母語とする日本語学習者（以下、「中国語

話者)」とモンゴル語を母語とする日本語学習者(以下、「モンゴル語話者」)を対象として、日本語母音無声化の生起率を調査するとともに、音声環境がどのような影響を与えているのかを明らかにすることを目的とする。

2. 先行研究

母音無声化に関する先行研究を概観すると、日本語母語話者を対象とした研究と日本語学習者を対象とした研究の2つに大別される。日本語母語話者を対象とした研究は、日本語の母音無声化を社会的要因(地域差、年齢差)、言語的要因(アクセント型、音声環境、発話速度)などの視点から詳しく考察している(吉田2002、藤本2004、邊2007、)。一方、日本語学習者を対象とした研究では、主に言語的要因を中心に考察されている。ここでは本研究と関係する研究について述べる。

2.1 日本語母語話者を対象とした研究

吉田(2002)は、東京およびその近郊出身者を対象とし、日本語母音無声化について、どのような音声環境が影響を与えるかを検討するために、子音 / k /、/ s / を含む無意味語を作成し、それを日本語話者に発話させて音声分析を行った。その結果、母音が / i / であるか / u / であるかは無声化生起率にほとんど影響しなかったという。また、母音が摩擦音 / s / に挟まれると無声化が生起しにくい、母音に / s / が先行し、/ k / が後続する場合は、無声化が極めて生起しやすいと報告している。

藤本(2004)は、東京方言話者と近畿方言話者を対象とした。資料語としては子音 / k /、/ t /、/ s /、/ h / を含む無意味語を作成した。その結果、東京方言話者と同程度の無声化率を示す近畿方言話者がいることが示された。子音環境の影響については、少なくとも一方の子音が破裂音か破擦音の場合、無声化が非常に多く、前後の子音が摩擦音の場合に少なく、後続子音が / h / の場合、非常に少ない。無声化の多い近畿方言話者でも同様の傾向が見られ、無声化の少ない近畿方言話者でも、無声化が比較的が多いのは少なくとも一方の子音が破裂音か破擦音の場合であると述べられている。

前川(2011)は、自発音声コーパスを用い、日本語の標準語¹話者を対象とした研究を行

¹ 前川(2011)は標準語を「高校卒業程度の教育を受けた現代人が、多少とも公的場面で用いる日本語で、分節音の韻律特徴および語彙・文法上の特徴が東京方言に酷似したもの」と定義している。

った。音声コーパスを分析した結果、摩擦音同士の組み合わせと、破擦音と摩擦音の組み合わせでは、母音無声化生起率が著しく低下し、先行子音が摩擦音、破擦音で、後続子音が破裂音の場合は無声化率が高いと述べている。

2.2 日本語学習者を研究対象とした研究

邊(2003)は、ソウルおよびプサンに在住する韓国人日本語学習者を対象に韓国語と日本語における母音無声化生起率を調べ、韓国人の日本語学習者の場合、母音無声化生起率が全体的に低く、摩擦音が先行し、破擦音または破裂音が後続した場合はほかの音声環境に比べ、無声化生起率が非常に高いが、摩擦音が後続した場合は先行子音の種類と関係なく無声化が起こりにくくなると報告している。一方、台湾人日本語学習者を対象とし、日本語母音無声化の生起率を調べたのが、洪(2004)、邊・鮎澤(2008)の研究である。洪(2004)は、母音無声化の前後の音声環境に焦点を合わせ、母音無声化の習得状況を調べた。その結果、先行子音が破裂音の場合は摩擦音より習得が難しく、後続子音が摩擦音の場合は破裂音より難しいと記述している。さらに、母音が / u / の場合は、/ i / の場合より習得が難しいと記述している。邊・鮎澤(2008)は、洪(2004)の結果をふまえて、さらに先行子音が破擦音、後続子音が摩擦音の場合は無声化率が低いと述べている。

3. 研究課題

本研究では中国語(北方方言)話者とモンゴル語話者における日本語母音無声化の生起率と音声環境がそれに及ぼす影響を明らかにする。

中国語話者とモンゴル語話者を比較する理由は、中国語が声調言語であり、声調を表す役割を担う母音が弱化しにくいのに対し、モンゴル語は第2音節以降の強勢のない短母音が弱化されるというように、これらの言語が母音の実現に関して対称的な特徴を持つからである。また、上述のように、先行研究では台湾人日本語学習者における母音無声化の生起率は明らかになったが、中国語(北方方言)話者における母音無声化の生起率はまだ解明されていない。従って、本研究では次の点を明らかにすることを課題とする。

- (1) 中国語話者とモンゴル語話者の日本語母音無声化の生起率に違いが見られるか。
- (2) 中国語話者とモンゴル語話者の日本語母音無声化の生起率には調音様式組み合わせ

せ²による影響が見られるか。

(3) 母音 /i/、/u/ で中国語話者とモンゴル語話者の日本語母音無声化の生起率の違いが見られるか。

中国内蒙古自治区においては、中国語話者とモンゴル語話者が同一大学で日本語を学習し、教師は両者に対応する必要に迫られることが多い。本研究は、そうした母語の異なる日本語学習者に対する適切な音声指導の方法を考案するための基礎を与えることも視野に入れていることを付記したい。

4. 研究方法

研究方法としては、中国語話者とモンゴル語話者を対象に、資料語を読み上げさせ、これを録音して分析する方法をとる。手順は邊(2003)と同様である。

4.1 被験者

日本語母音無声化の生起率は、学習環境、習熟度など非言語的要因に影響されやすいため、本調査の対象は同一大学内(中国内蒙古自治区の大学)で日本語を専攻する3年生に限定する。その内訳は、中国(北方方言)話者19名とモンゴル語話者23名である³。日本語学習歴は平均2年であり、平均年齢は21歳である。

4.2 実験資料

実験資料語は邊(2003)に倣う。表1に示すとおり、資料語は有意味語18語で、漢字には平仮名でふりがなをつける。無声子音は破裂音[k]、破擦音[ts]または[tʃ]、摩擦音[s]または[ʃ]であり、母音は狭母音[i]、[u]である。資料語の拍数は3拍または4拍である。分析対象は資料語の第1音節における母音である。資料語の語アクセントは平板型、中高型、尾高型、つまり、低起式アクセントである。(中高アクセントと尾高アクセントのピッチ下降の位置を“ \downarrow ”で示す。)

² 本稿では、先行・後続子音の組み合わせを調音様式の組み合わせと呼ぶ。

³ 今回の実験で対象としたモンゴル語話者は、モンゴル語と中国語のバイリンガルであり、中国語は第2言語として習得しているが、日常生活では両方とも支障なく使える。実験で収集された音声データでは、中国語話者と全く異なる特徴が現れたことから、日本語の発音における中国語の干渉があったとしても、モンゴル語の影響はそれを大きく上回ると考えられる。

表1 資料語(邊 2003)

No.	資料語	先行 子音	母音	後続 子音	No.	資料語	先行 子音	母音	後続 子音
1	ししゃ ^ㄱ かい	摩擦音	i	摩擦音	10	つつ ^ㄱ む	破擦音	u	破擦音
2	すすむ	摩擦音	u	摩擦音	11	ちから ^ㄱ	破擦音	i	破裂音
3	しちじ	摩擦音	i	破擦音	12	つく ^ㄱ る	破擦音	u	破裂音
4	スチ ^ㄱ ーム	摩擦音	u	破擦音	13	きし ^ㄱ む	破裂音	i	摩擦音
5	しか ^ㄱ いしゃ	摩擦音	i	破裂音	14	くすり	破裂音	u	摩擦音
6	すこ ^ㄱ し	摩擦音	u	破裂音	15	きつい	破裂音	i	破擦音
7	ちすじ	破擦音	i	摩擦音	16	くつ ^ㄱ や	破裂音	u	破擦音
8	つしま ^ㄱ し	破擦音	u	摩擦音	17	きけん	破裂音	i	破裂音
9	ちちおや	破擦音	i	破擦音	18	くくる	破裂音	u	破裂音

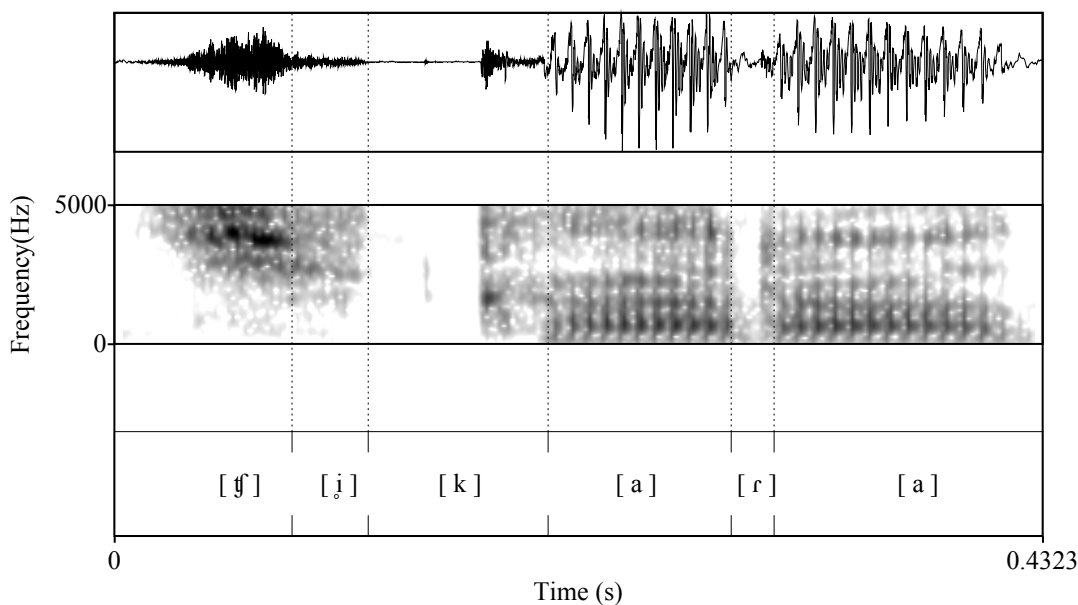
(アクセント記号は筆者による)

4.3 手順

資料語はフィラー語と混ぜ、一語ごとに漢字とひらがなを記入したスライドを用意した。これをパーソナル・コンピュータによってランダムに提示し、被験者にキャリア文「私は_____と言いました。」に入れて 2 回ずつ読ませ、録音した。発音するまでの時間に制限は設けなかった。発音する際に、被験者が語を言い間違えた場合や、言いよどみやポーズが挿入された場合には、再度発音させた。録音には PCM レコーダー (Roland 社製 R-01) を使用した (サンプリング周波数 44.1 kHz、量子化ビット数 16 bit)。収録場所は、防音室である。

4.4 分析方法

録音した音声は、音声解析ソフトウェア Praat (ver.5.0.38) を用いて分析した。母音無声化の有無は、音声波形とスペクトログラムから完全有声母音、部分有声母音、無声化母音のどれに該当するかを判定し、このうち母音無声化と判定された母音の割合を求め、母音無声化の生起率とした。図 1 は母音無声化の一例である。

図1 「力」(ちから)における[i] の無声化⁴

5. 結果と考察

5.1 母音無声化の生起率

表 2 は中国語話者とモンゴル語話者の有声母音と無声化母音の生起頻度と日本語話者のそれ(邊 2003)を合わせて示したものであり、図 2 はその割合を図示したものである。

表2 有声母音、無声化母音の生起頻度

	完全有声母音	部分有声母音	無声化母音	発話総数
中国語話者(N=19)	505(74)	42(6)	137(20)	684(100)
モンゴル語話者(N=23)	395(48)	73(9)	360(43)	828(100)
日本語話者(N=24)	51(6)	1(0)	811(94)	863(100)

日本語話者のデータは邊(2003); ()内の数値は百分率

⁴ 邊(2003:75)は、「完全有声母音:広帯域スペクトログラム上で声門パルスがはっきり現れて音声波形にも確かな周期的な波形がある場合。部分有声母音:広帯域スペクトログラムの下部に弱い声門パルスが現れるが周期的波形を持たない場合。無声化母音:広帯域スペクトログラムの下部に声門パルスも音声波形もまったく現れない場合」という基準で判定している。本研究では、完全有声母音と部分有声母音は邊(2003)と同様の基準で判定したが、無声化母音の場合、広帯域スペクトログラムの下部に声門パルスが現れないうえに、周期的な波形がない場合は無声化母音と判定した。

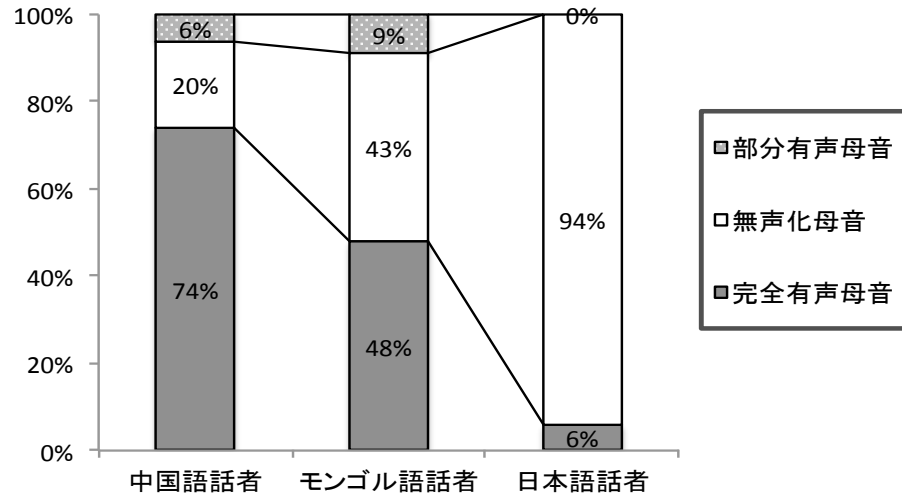


図2 母音無声化の生起率

表2からわかるように、中国語話者の発話総数 684 語(18 語×2 回×19 人)中、母音無声化は 137 語に見られ、その生起率は 20%である。一方、モンゴル語話者の発話総数 828 語(18 語×2 回×23 人)中、母音無声化は 360 語に見られ、その生起率は 43%である。邊(2003)によれば、日本語話者の母音無声化は、発話総数 863 語中⁵、811 語に生じ、94%という高い割合を占めている。図2は、表2を基に作成した、中国語話者、モンゴル語話者、日本語話者のそれぞれの発話総数に対する完全有聲母音、部分有聲母音、母音無声化の割合を示すグラフである。白い部分は母音無声化を表しており、中国語話者、モンゴル語話者、日本語話者の順に多くなっていることがわかる。

表3 中国語話者とモンゴル語話者の母音無声化生起率

対象者	母音無声化生起率	適合度検定・独立性の検定
中国語話者	有聲 > 無聲	$\chi^2(1)=210.94, p<.001^{***}$
モンゴル語話者	有聲 無聲	$\chi^2(1)=1.620, n.s.$
中国語話者& モンゴル語話者	モンゴル語話者 > 中国語話者	$\chi^2(2)=109.135, p<.001^{***}$

⁵ 邊(2003:70)は、操作ミスで1語を失ったと述べている。

表 3 は中国語話者とモンゴル語話者の母音無声化の生起率⁶を分析した結果である。まず、中国語話者内では、(χ^2 検定の) 適合度検定を行った結果、母音は無声化されるより有声で発話される傾向が示された($\chi^2(1)=210.94, p<.001^{***}$)。次に、モンゴル語話者内では、有声母音と無声母音の生起率に有意差は認められなかった($\chi^2(1)=1.620, n.s.$)。最後に、中国語話者とモンゴル語話者間では、(χ^2 検定の) 独立性の検定を行った結果、有意差が認められた($\chi^2(2)=109.135, p<.001^{***}$)。従って、従来、日本語学習者(韓国人・台湾人)の日本語の母音無声化生起率が日本語話者に比べて低いといわれているが、ここでは学習者間でも生起率に違いがあることが明らかになった。具体的に言えば、中国語話者の場合、日本語の典型的な母音無声化環境であっても、母音が有声で発音される傾向があるが、モンゴル語話者の場合、総体的には、中国語話者よりも母音無声化が生じやすい。

中国語の軽音節には、母音無声化の現象があることが知られている。平井・松浦(2001)は、母音の調音位置ではなく、子音の気音の有無が母音無声化に深く関与していることを主張している。さらに、軽音節における有気音が無気音化する傾向も示されている。従って、中国語話者の日本語母音無声化は、無声子音の気音の有無に影響されていることが考えられるが、ここではこの問題に立ち入らない。

一方、モンゴル語には、母音が無声子音に挟まれた場合、脱落(deletion)する場合がある(Karlsson 2005:108)。このように、モンゴル語話者の母音無声化には、母語の影響があると考えられる。

5.2 中国語話者とモンゴル語話者の音声環境における母音無声化の生起率

図 3、4、5 は中国語話者とモンゴル語話者の音声環境における母音無声化の生起率を示すものである。

⁶ 邊(2003)は分散分析を用いている。一方、本研究は、モンゴル語話者の母音無声化生起率が正規分布していないため(図 6 参照)、 χ^2 検定を用いている。また、邊(2003)は、操作ミスで 1 語を失ったが、資料語のどれであるか明記されていないため、無声化の正確な数値は不明である。従って、本研究では日本語話者との比較を行わない。

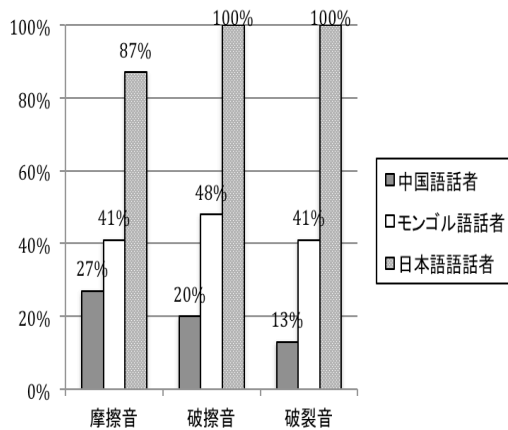


図3 先行子音別に見た母音無声化

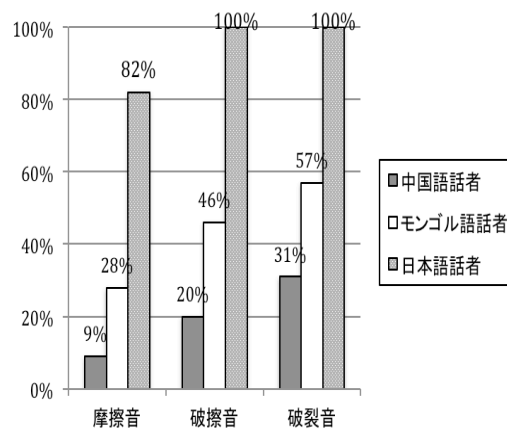


図4 後続子音別に見た母音無声化

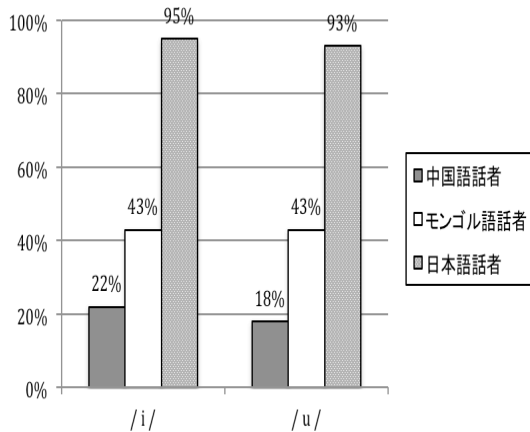


図5 母音別に見た母音無声化

先行子音について見ると、中国語話者では摩擦音の場合に母音無声化生起率が最も高くなっているが、モンゴル語話者と日本語話者では摩擦音の場合に、最も低くなっている。後続子音については、中国語話者・モンゴル語話者・日本語話者とも、摩擦音の場合に、一番低くなり、破裂音の場合に、生起率が一番高くなっていることがわかる(図 4;ただし日本語話者では破擦音、破裂音とも 100%で同率)。母音に関しては、/i/ と /u/ で母音無声化の生起率に、差が非常に少ないことがわかる(図 5)。(χ² 検定の)適合度検定を行った結果、中国語話者の場合、母音 /i/、/u/ による母音無声化の生起率に違いが見られない(χ²(1)=1.543, n.s.)。さらに、モンゴル語話者の場合、母音 /i/、/u/ が同率であるため、その影響が見られない。一方、(χ² 検定の)独立性の検定を行った結果、中国語話者とモンゴル語話者間、母音 /i/、/u/ における無声化生起率に有意差が認められる(χ²(1)

=93.339, $p<.001^{***}$)。つまり、中国語話者の場合、母音 / i /、/ u / における母音無声化生起率がモンゴル語話者より有意に低い。

5.3 中国語話者とモンゴル語話者の母音無声化における個人差

表 4 は中国語話者とモンゴル語話者の母音無声化の内訳(発話総数、母音無声化生起総数、母音無声化生起率)であり、図 6 は中国語話者とモンゴル語話者の各被験者の母音無声化生起率をプロットしたグラフである。

表 4 中国語話者とモンゴル語話者における母音無声化の内訳

中国語話者の結果 (N=19)			モンゴル語話者の結果 (N=23)		
発話総数	母音無声化数	母音無声化生起率	発話総数	母音無声化数	母音無声化生起率
684 語	137 語	20%	828 語	360 語	43%

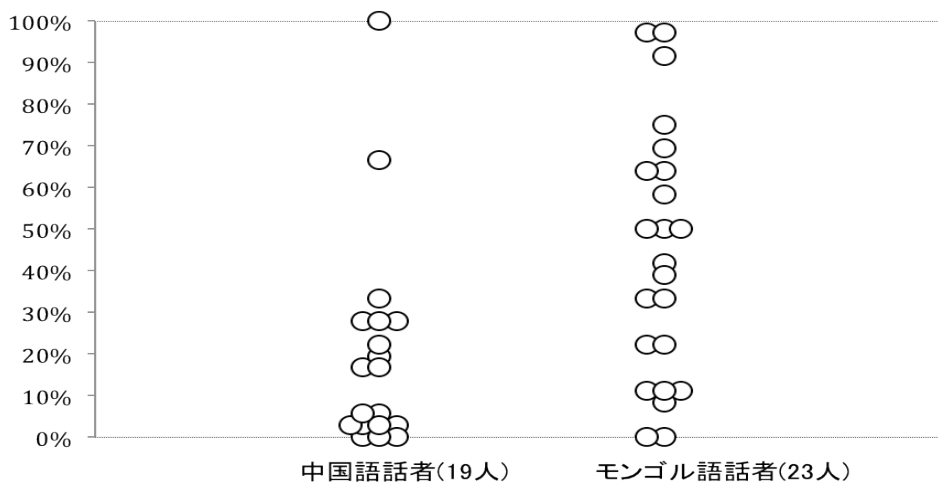


図 6 中国語話者とモンゴル語話者の個人別母音無声化生起率

表 4 からわかるように、中国語話者の日本語の母音無声化生起率は平均 20%と低い。モンゴル語話者が発話した母音全体では、母音無声化生起率は平均 43%であり、中国語話者より高いことがわかる。一方、図 6 から、中国語話者の中に日本語の母音無声化率が 100%の者が 1 名いるが、9 割以上の者が 40%以下であることがわかる。モンゴル語話者では、日本語母音無声化生起率が 0%から 97%まで、ほぼ均等に分散している点に特徴

がある。

5.4 中国語話者とモンゴル語話者の母音無声化における子音の調音様式

表 5、6 は中国語話者・モンゴル語話者の母音無声化数を調音様式別に示している。C1 は第 1 拍の子音であり、C2 は第 2 拍の子音である。/ i /、/ u / は子音に挟まれた母音である。中国語話者の場合は、発話総数 684 語であり、調音様式の組み合わせは 3 (C1: 摩擦音、破擦音、破裂音) × 3 (C2: 摩擦音、破擦音、破裂音) の 9 通りであるため、1 通りにつき、発話総数は 76 語である。同様に、モンゴル語話者の場合は、発話総数 828 語であり、調音様式の組み合わせは同じく 9 通りであるため、1 通りにつき、発話総数は 92 語である。

表 5 中国語話者の母音無声化数

		C2								
		摩擦音			破擦音			破裂音		
		/ i /	/ u /	計	/ i /	/ u /	計	/ i /	/ u /	計
C1	摩擦音	5	2	7	6	14	20	11	24	35
	破擦音	3	3	6	5	9	14	16	10	26
	破裂音	4	4	8	6	5	11	6	4	10

表 5 は中国語話者の調音様式別に見た場合の母音無声化数である。中国語話者の場合、後続子音が摩擦音の場合は、先行子音がどんな調音様式であっても、母音無声化数が少なく、後続子音が破裂音で、先行子音の調音様式が、摩擦音、破擦音の場合、母音無声化数が多い。一方、先行子音が破裂音の場合、後続子音に関係なく母音無声化数が少ない。

表6 モンゴル語話者の母音無声化数

		C2								
		摩擦音			破擦音			破裂音		
		/i/	/u/	計	/i/	/u/	計	/i/	/u/	計
C1	摩擦音	10	11	21	16	21	37	27	28	55
	破擦音	6	13	19	29	22	51	34	29	63
	破裂音	19	17	36	17	22	39	22	17	39

表6はモンゴル語話者調音様式別に見た場合の母音無声化数である。中国語話者と類似している点があるが相違点も見られる。類似点として、後続子音が摩擦音の場合、先行子音が摩擦音、破擦音で母音無声化数が少ない。そして、後続子音が破裂音で、先行子音が摩擦音、破擦音の場合、母音無声化数が多い。これは、吉田(2002)、藤本(2004)の研究における摩擦音についての結果と一致している。また、後続子音が破裂音で、先行子音が、摩擦音、破擦音の場合に母音無声化数が多いことは、前川(2011)の結果と一致している。

中国語話者の結果との相違点は、後続子音が摩擦音、先行子音が破裂音の場合、母音無声化数が36とかなり高い値となっていることである。さらに、前後の子音がともに破擦音の場合、母音無声化数が51という高い値となっている。これは、中国語話者には見られないモンゴル語話者の母音無声化の特徴とも言えるであろう。

表7 調音様式の組み合わせにおける母音無声化生起率

対象者	調音様式の組み合わせ	決定木分析
中国語話者とモンゴル語話者	4種類 ⁷	$\chi^2(3)=114.320, p<.001$ ***

表7は調音様式の組み合わせ別の母音無声化生起率に相違があるか否かを検討するため、決定木分析を行った⁸結果である。その結果から、調音様式の組み合わせ9通りが次の4種類に分類される($\chi^2(3)=114.320, p<.001$ ***):1)摩擦音×摩擦音&破擦音×摩擦音 2)破

⁷ 紙幅の都合上、1)摩擦音×摩擦音&破擦音×摩擦音 2)破裂音×摩擦音&破裂音×破擦音&破裂音×破裂音 3)摩擦音×破擦音&破擦音×破擦音 4)摩擦音×破裂音&破擦音×破裂音を「4種類」と省略する。

⁸ 紙幅の都合上、(決定木分析の)樹形図を省略する。

裂音×摩擦音&破裂音×破擦音&破裂音×破裂音 3) 摩擦音×破擦音&破擦音×破擦音 4) 摩擦音×破裂音&破擦音×破裂音。これらの母音無声化の生起率は、1)から 4)の順に高くなる。こうした調音様式組み合わせと母音無声化生起率の違いを前川(2011)は、モーラ知覚の境界性の視点から解釈している。それは、先行子音の調音様式が摩擦音、破擦音、破裂音の場合、無声化した狭母音が摩擦ノイズとなり、後続子音の摩擦音と連続することにより、モーラ知覚上の困難が起こるため、それを避けようとして母音無声化率は低くなるというものである。一方、後続子音が破裂音であり、先行子音が摩擦音と破擦音の場合は、無声化が生じてでもモーラを知覚しやすいため、母音無声化の生起率が高くなるのである。中国語話者とモンゴル語話者においても同様の原理が働いている可能性がある。

表 8 中国語話者とモンゴル語話者の調音様式の組み合わせによる母音無声化

対象者	調音様式の組み合わせ	決定木分析
中国語話者とモンゴル語話者	摩擦音×摩擦音&破擦音×摩擦音	$\chi^2(1)=10.894, p<.001$ ***
	破裂音×摩擦音&破裂音×破擦音	$\chi^2(1)=50.201, p<.001$ ***
	&破裂音×破裂音	
	摩擦音×破擦音&破擦音×破擦音	$\chi^2(1)=23.327, p<.001$ ***
	摩擦音×破裂音&破擦音×破裂音	$\chi^2(1)=19.259, p<.001$ ***

(×印は先行・後続子音の調音様式の組み合わせを表す)

表 8 からわかるように、調音様式の組み合わせ 1)から 4)の各々について見ると中国語話者とモンゴル語話者間の母音無声化生起率に統計的に有意差が認められる。その詳細な内訳は次のとおりである。

まず、母音無声化生起率が 4 種類中最下位となる調音様式の組み合わせ、「摩擦音×摩擦音&破擦音×摩擦音」を見る。この場合、中国語話者では、この 2 つの調音様式の組み合わせに、発話総数 152 語中 13 語に母音無声化が生起し、それは全体の 8.6%を占める。一方、モンゴル語話者では、この調音様式の組み合わせに、発話総数 184 語中 40 語に母音無声化が生起し、それは全体の 21.7 %を占める。両者には有意な差がある($\chi^2(1)=10.894, p<.001$ ***)。

次に、調音様式の組み合わせ、「破裂音×摩擦音&破裂音×破擦音&破裂音×破裂音」の場合、中国語話者では、発話総数 228 語中 29 語に母音無声化が生起し、それは全体の

12.7%を占める。これに対し、モンゴル語話者では、276 語中 114 語に母音無声化が生起し、それは全体の 41.3%を占める。この調音様式の組み合わせの場合にも、中国語話者とモンゴル語話者の間に有意差が見られる($\chi^2(1)=50.201, p<.001$ ***)。

さらに、中国語話者とモンゴル語話者の調音様式の組み合わせにおける母音無声化生起率が 2 番目に高い「摩擦音×破擦音&破擦音×破擦音」を見る。中国語話者の場合、152 語中、34 語に母音無声化が生起し、それは全体の 22.4%を占める。一方、モンゴル語話者の場合、184 語中、88 語に母音無声化が生起し、それは全体の 47.8%を占める。この調音様式の組み合わせでも、中国語話者とモンゴル語話者間には、($\chi^2(1)=23.327, p<.001$ ***)の統計的有意差がある。

最後に、母音無声化生起率が 4 種類中最上位となる調音様式の組み合わせ、「摩擦音×破裂音&破擦音×破裂音」を見る。中国語話者の場合、この 2 つの調音様式の組み合わせでは、発話総数 152 語中 61 語に母音無声化が生起し、それは全体の 40.1%を占める。モンゴル語話者の場合、発話総数 184 語中、118 語に母音無声化が生起し、それは全体の 64.1%の高い割合を占める。この場合も中国語話者とモンゴル語話者の調音様式の組み合わせにおける母音無声化率の差は有意である($\chi^2(1)=19.259, p<.001$ ***)。

6. まとめ

以上、中国語話者とモンゴル語話者の発話データに基づき、日本語の母音無声化の生起率と調音様式との関連について分析を行った。その結果から明らかになったことを、本研究の課題の項目に沿って次のようにまとめる。

中国語話者における日本語の母音無声化の生起率は平均 20%と低い。個人別に見ると、無声化率 100%の者も 1 名いるが、約 9 割の者が 40%以下である。モンゴル語話者が発話した母音全体では、母音無声化は平均 43%であり、日本語母語話者(母音無声化率 94%(邊 2003))に及ばないが、その生起率は中国語話者より有意に高い($\chi^2(2)=109.135, p<.001$ ***)。個人別に見ると、母音無声化率 0%から最大 97%まで、ほぼ均等に分散している点に特徴がある。以上の結果を踏まえ、中国語話者とモンゴル語話者の母音無声化には有意な差があると思なすことができる。すなわち、中国語話者はモンゴル語話者に比べて日本語母音 / i /、/ u / を有声で発音する傾向が強い。ただし、モンゴル語話者の場合は、個人差が大きいということである。

中国語話者とモンゴル語話者の日本語の母音無声化の生起率には調音様式による影響が見られる。調音様式は大きく 4 種類に分類できるが、いずれの調音様式においても、中国語話者の母音無声化生起率がモンゴル語話者の母音無声化生起率に比べて、低いことも明らかである。

7. 今後の課題

本研究は、日本語学習者が日本語母音無声化をどのように実現しているかを調査したものである。その結果から、中国語話者とモンゴル語話者の日本語母音無声化の生起率と音声環境の影響をある程度明らかにすることができた。しかし、まだ、いくつかの課題が残されている。

まず、本研究で使用した邊(2003)の実験資料語は、無声子音 / k /、/ t /、/ s / であり、摩擦音に / h / が含まれていないため、本研究から得られた結果は、摩擦音 / s / に限られることを明記しなければならない。同時に、これからは摩擦音 / h / を含めた研究を行いたい。

次に、日本語母音無声化の生起率はアクセント核の位置と関連があるため、アクセント核による影響を配慮する必要がある。本研究ではアクセント核のない語頭拍母音の無声化に着目したが、今後は語中拍も含めるとともに、高低の影響も検討したい。

さらに、発話速度による違いが先行研究によって示唆されているが、学習者の場合はこれらがどう関連するのかを探り、中国語話者とモンゴル語話者の母音無声化の発話速度との関係を明らかにしたい。

最後に、本研究は、中国語話者とモンゴル語話者を研究対象とし、日本語母音無声化の生起率前後の子音の調音様式がそれに及ぼす影響を調査したものである。中国語話者とモンゴル語話者の母語が日本語母音無声化にどのように働いているかを明らかにすることも残された重要な課題のひとつである。

[参考文献]

Karlsson, Anastasia M. (2005) "Vowels in Mongolian speech: deletions and epenthesis" *Lund University, Dept of Linguistics Working Papers* 51, pp. 105–123.

磯村一弘(2009)『音声を教える』(「日本語教授法シリーズ」2 国際交流基金)ひつじ書房。

- 今石元久(2003)『音声研究入門』和泉書院.
- 洪心怡(2004)『日本語の母音無声化の分析と台湾人日本語学習者による無声母音の習得』大阪大学大学院言語文化研究科博士学位論文.
- 杉藤美代子(1990)『日本語アクセントの研究』三省堂.
- 蘇迪亜(2010)「モンゴル語母語話者の日本語母音の音声的特徴について」『ことばの科学』23, pp. 5-18.
- 田中真一・窪菌晴夫(2000)『日本語の発音教室—理論と練習』くろしお出版.
- 平井勝利・松浦暢子(2001)「軽声音節試論」『ことばの科学』14, pp. 119-132.
- 邊姫京(2003)「韓国在住の韓国人日本語学習者における韓国語と日本語の母音無声化」『音声研究』7-3, pp. 67-76.
- 邊姫京(2007)「狭母音無声化の全国的地域差と世代差」『日本語の研究』3-1, pp. 33-48.
- 邊姫京・鮎澤孝子(2008)「台湾における日本語学習者の母音無声化」『日本語教育世界大会 2008 第7回日本語教育国際研究大会予稿集2』, pp. 347-350.
- 藤本雅子(2004)「母音長と母音無声化の関係:東京方言話者と大阪方言話者の比較」『國語學』55-1, pp. 2-15.
- 前川喜久雄(1989)「母音無声化」『講座日本語と日本語教育2』, pp. 135-153.明治書院.
- 前川喜久雄(2011)『コーパスを利用した自発音声の研究』東京工業大学大学院情報理工学研究科博士学位論文.
- 安田麗・林良子(2011)「日本語学習者における母音無声化—台湾人日本語学習者,東京・近畿方言話者を対象に—」『音声研究』15-2, pp. 1-10.
- 吉田夏也(2002)「音声環境が母音無声化に与える影響について」『國語學』53-3, pp. 34-47.

[付記]

本稿は2012年8月19日に開催された日本語教育国際研究大会(名古屋大学)での口頭発表原稿を加筆・修正したものである。発表にあたり、邊姫京先生(国際教養大学)から有意義な指摘をいただいたことを、ここに記してお礼申し上げる。本研究は公益財団法人三島海雲記念財団 H24 年度学術研究助成プログラムによる研究成果の一部である。