

研究論文

中国（北京・上海方言）および韓国（ソウル方言）
日本語学習者の破裂音習得
— 知覚と生成における共通性と相違性 —

福岡昌子

**Plosive Acquisition Study of Beijing / Shanghai / Seoul Students of Japanese
— Pronunciation and Perception, Resemblances and Differences —**

FUKUOKA Masako

〈Abstract〉

It is frequently difficult for Chinese and Korean learners of Japanese to acquire perception and pronunciation of Japanese voiced/unvoiced plosives. This study investigated perception and plosive acquisition by Beijing, / Shanghai and Seoul dialect speakers utilizing VOT analysis.

All three subjects found it difficult to produce vocal cord vibration while attempting to pronounce Japanese voiced plosives because their L1 doesn't have voiced plosives. This was observed even though they can perceive the Japanese voiced plosives as "a new sound".

Further, in perception, the Beijing / Shanghai dialect speakers experienced similar-sound confusion between their L1 voiceless unaspirated plosives and Japanese voiceless plosives. In the case of Seoul dialect speakers they confused the voiceless Japanese plosives with the L1 lax plosives as a similar sound in L2.

In production however, the Beijing/Shanghai dialect speakers experienced similar sound confusion between their L1 voiceless unaspirated plosives and Japanese voiced plosives. In the case of Seoul dialect speaker's production, they confused the voiced Japanese plosives with the L1 lax plosives as a similar sound in L2.

Finally, the Beijing / Shanghai dialect speakers were confused by word-middle and word-final positions. On the other hand, the Seoul dialect learners were confused at the word initial position, and experienced confusion of pitch pattern caused by L1 interference. The study revealed the resemblances and differences in the acquisition and the teaching of Japanese plosives and the mechanism of the confusion experienced in the Japanese plosive acquisition.

キーワード：破裂音、第2言語習得、VOT、北京・上海・ソウル方言、知覚・生成

1. はじめに

中国や韓国の日本語学習者(以下、学習者)は、日本語の破裂音の習得が難しいとされている。その理由の一つに、日本語の破裂音が有声と無声の2項対立であるのに対し、北京方言の破裂音は無声有気と無声無気の2項対立、有声破裂音が存在する上海方言は無声有気・無声無気・有声破裂音の3項対立、そして、韓国語(ソウル方言)の破裂音は激音・濃音・平音の3項対立と、対立が異なることが挙げられる⁽¹⁾。

本研究では、次の点を研究目的として分析を行った。①3方言話者は、声帯振動の伴った有声破裂音が母語にない場合または語頭に立たない場合、日本語の有声破裂音を「第2言語の新しい音」として知覚および生成できるか。②3方言話者にとって、どの母語音が「第2言語の類似音」となって、知覚と生成で日本語の有声・無声破裂音の混乱を引き起こすか。③3方言話者にとって、日本語破裂音の習得や指導における共通性と相違性は何か、の3点である。

本研究では、知覚と生成の調査において同一被験者によるデータを使って、無意味語と有意味語の知覚調査および母語と日本語のVOT(voice onset time)実験⁽²⁾を行い、知覚と生成の両面から分析した。そして、福岡(1995 ab、1999)による中国人学習者(北京方言話者と上海方言話者)の分析に、新たに韓国人学習者(ソウル方言話者)を加えることで、中国や韓国の日本語学習者の破裂音習得における共通性と相違性、知覚と生成のメカニズムを明らかにし、指導方法について考察する。

2. 先行研究

2.1 第2言語習得における破裂音研究

第2言語習得における破裂音の研究においては、有声性と氣息性を弁別する音響的尺度のVOTから分析した研究が多い。生成面の習得研究では、Flege(1992 b)は、第2言語話者に共通する破裂音の習得傾向として、一般に/p, t, k/のVOTが短い場合、英語の/p, t, k/を短いVOTで発話するか、または、母語と第2言語の中間の値で発話する傾向があると述べている。しかし、アラビア語話者の英語の/p, t, k/, /b, d, g/の音響分析を行った結果、第2言語学習者の発話したVOTは習得が進むにつれて母語音と第2言語音の中間的な値を示すようになり、徐々に第2言語音の基準に近づいていくことを指摘している(Flege 1980)。また、Major(1987)も、習得が進んだ第2言語学習者は最終的には目標言語のVOTを獲得すると述べている。


第2言語学習者と母語話者とは、分節音の知覚や生成に違いがあり、Flege(1992 b)によれば、第2言語音を知覚する際に、新しい音(new sound)が母語にない音であれば

同一音とみなされることはないが、母語に近い類似音（similar sounds）の場合は母語音と同一音として使い続けられるとする。Bohn and Flege（1990）がドイツ語話者の英語の音声知覚を分析した結果、第2言語学習者にとって新しい音として知覚する目標音（英語）の /æ/の方が、母語音に似ている目標音（英語の /i, I, ε/）よりも正確に範疇知覚を築き上げていたことを明らかにした。生成においては、L2音がL1音と同じ範疇であると認識する場合に、L2音の生成を妨げると指摘している（Flege, 1987）。

2. 2 北京・上海・ソウル方言話者の日本語破裂音に関する第2言語習得研究

北京・上海・ソウル方言の破裂音は、表1で示すように、北京方言は無声有気と無声無気、上海方言は無声有気・無声無気・有声破裂音、ソウル方言は激音・濃音・平音の対立をなす。日本語の破裂音は、清水（1993）がアジア6言語の語頭に来る破裂音の有声性・無声性について比較した結果、韓国語とヒンディー語を除き、日本語、北京語、ビルマ語およびタイ語は、VOTが子音の有声性・無声性の弁別に有用な尺度であり、明確な弁別機能を持っていることを明らかにした。北京語のVOTは、無声領域に2範疇（/p/の平均値：7 msec、/ph/の平均値：96 msec）あるのに対し、日本語のVOTは有声と無声の広い範囲（/b/の平均値：-89 msec、/p/の平均値：41 msec）にあり、また、韓国語の濃音は内部喉頭筋肉の緊張と弛緩が関与するため、VOT以外の尺度が必要であると指摘している。

表1. 日本語・北京・上海・ソウル方言の破裂音

			日本語	北京語	上海語	ソウル語
有声破裂音	語頭		b d g		bh dh gh	p t k (平音)
	語中・語末				b d g	b d g
無声破裂音	無声有気	語頭	p t k	ph th kh	ph th kh	ph th kh (激音)
		語中・語末				
	無声無気	語頭		p t k	p t k	p' t' k' (濃音)
		語中・語末				

日本語学習者の破裂音に関しては、VOTに焦点をあて音響的に調べた研究に杉藤・神田（1987）、朱（1994）がある。杉藤・神田（1987）は、中国語話者が有声破裂音を意図した発話の内破（第1母音の終了部から破裂子音が開始するまで）の時間が無声子音の内破の時間よりも長いことが、日本語話者に有声破裂音ではなく無声破裂音に聞こえる原因であることを明らかにした。朱（1994）は、中国語と日本語の破裂音について呼気流、声門上圧・下圧など生理的実験研究を行った。その中で、voice bar 135 msecを日本語の帯気の弱い無声破裂音「ば」の前に接続した結果、その音声が自然な有声破裂音「ば」に聞

こえたことにより、voice bar が有声と無声に重要な弁別要素であると述べている。福岡 (1995 b) は、北京方言の学習者と方言に有声破裂音が存在する上海方言の学習者に分けて、日本語の有声・無声破裂音の知覚調査と VOT を観察した。その結果、北京方言話者は有声破裂音を母語の無声無気音で代用して発音し、知覚習得では語中・語末の氣息性の少ない日本語の無声破裂音を有声破裂音として捉える「化石化 (Selinker 1972)」傾向が続くことを報告した。また、福岡 (1995 b) における上海方言話者の方が北京方言話者よりも知覚成績がよかったとする結果も、山本 (2004) によって確認されている⁽³⁾。

韓国人学習者の日本語破裂音の生成においては、語頭の有声破裂音と語中・語末の無声破裂音が困難であるという指摘がなされてきた (梅田 1985、李 1991、白 1993)。また、語頭の日本語の無声破裂音を韓国語の激音や平音で、また、語頭の日本語の有声破裂音を平音で、さらに、語中・語末の日本語の無声破裂音を濃音で発音するなど (中東 1998)、個人差が大きいことが報告されている。一方、知覚習得においては、韓国人学習者は語頭での有声破裂音の聞き取りが難しく (李 1991、白 1993、中東 1998)、HL 型は有声の語頭音を無声音に、LH 型は無声の語頭音を有声音に認識するなど、ピッチパタンから有声と無声を弁別するという指摘もある (鄭・桐谷 2004)。また、韓国人学習者の日本語の有声・無声破裂音の知覚判断には、氣息区間が大きく働くと指摘した司空 (2003) や朴他 (2005) の合成音声を使った実験音声学的研究がある。知覚と生成の分析では、Uemura (2002) が韓国人学習者の語頭の有声破裂音について発音と知覚の評価を日本語話者と比較し、自己モニターの重要性を指摘している。

破裂音の第 2 言語習得研究では、VOT が習得の目安として多く分析され、日本語の有声と無声に重要な弁別要素となっていることから、無声領域に 2 範疇を持つ 3 方言話者にとって VOT の習得、即ち調音と発声の時間的なタイミングを覚えることが、日本語破裂音の習得に重要であると考えられる。しかし、先行研究では「新しい音」としての日本語有声破裂音の知覚と生成の実態、母語のどの「第 2 言語の類似音」が日本語の有声・無声破裂音の混乱を招いているかなど、明確ではない。中国人学習者と韓国人学習者の破裂音の混乱の要因および習得の違いについて、同一の分析視点から検証する必要がある。

3. 研究方法

3. 1 知覚実験 1. 2.

知覚実験 1：無意味語の知覚実験

〔被験者〕：北京方言学習者 (大学別科所属) の初級 5 名・中級 5 名、上海方言学習者 (同) の初級 5 名・中級 5 名、ソウル方言学習者 (日本語学校所属) の初級 15 名・中

級5名の合計40名。全員が20～30歳代で、学習歴は初級が4ヶ月、中級が約1年である。レベルは、学習歴と文法テストの結果によって分けられた。

〔調査項目〕：「ばば」「ばば」「たた」「だだ」「かか」「がが」のような破裂子音・母音・破裂子音・母音（CVCV）の語末に「です」をつけ、平板型に読まれた無意味語122個。

〔調査方法〕：日本語話者（東京方言話者A：30歳代女性）の発話したテープを被験者に聞かせ、各発音を選択させた。

例：ばばです→（ ）ばば、（ ）ばば、（ ）ばば、（ ）ばば

知覚実験2：有意味語の知覚実験

〔被験者〕：北京方言初級学習者10名、上海方言初級学習者10名、ソウル方言初級学習者10名の合計30名。東京の日本語学校3校で学ぶ学習歴4ヶ月の学習者である。

〔調査項目〕：「ババロア」「だだをこねる」、「パイパイ」「たたみ」「かかし」など、平板型、頭高型、中高型のアクセントからなる語彙で、主に語頭と語中・語末に同じ有声または無声破裂音が並ぶ36個の有意味語である。「(ばばる)」など無意味語も一部含まれている。

〔調査方法〕：日本語話者（東京方言話者B：30歳代女性）の発話した知覚実験用のテープを被験者に聞かせ、どんな発音だったか、聞いた音を「ひらがな」で表記させた⁽⁴⁾。

表2. 有意味語の破裂音の知覚調査項目
(太字の箇所を調べた。'はアクセント核の位置)

a. ①かかし(楽山子)	b. ①たたかう(戦う)	c. ① ばば ば(無意味語)	d. ① ババ ロア	e. ① た だびと(只人)
②かかえる(抱える)	② た たみ(畳)	② ば ばる(無意味語)	② ば ばぬき(はば抜き)	② た だい(多大)
③かかげる(掲げる)	③ た たりめ(たたり目)	③ は んぱつ(反発)	③ ば 'ば(馬場<地名>)	③ だ 'だ(～をこねる)
④かかと(踵)	④ た たん(多端)	④ せ んぱい(先輩)	④ ば 'ぐ(馬具)	④ だ 'いし(大師)
⑤か'かり(係)	⑤ た 'たり(崇り)	⑤ パ 'パ	⑤ う 'ば(乳母)	⑤ た 'だ(唯)
⑥か'かく(価格)	⑥ た 'たある(多々ある)	⑥ パ 'パス	⑥ だ 'ば(駄馬)	⑥ ま 'だ(未だ)
⑦かか'す(欠かす)	⑦ た た'く(叩く)	⑦ バ バ'イア		
⑧かか'る(掛かる)	⑧ た た'る(崇る)	⑧ バ バ'イン		

3. 2 生成実験

〔被験者〕：北京方言の初級学習者5名、中級学習者5名、上海方言の初級学習者5名、中級学習者5名、ソウル方言の初級学習者5名、中級学習者5名、3方言話者との比較として30歳代の日本語（東京）母語話者5名の計35名。各方言話者は知覚実験1と同じ日本語学習者で、全員が東京の日本語学校で学ぶ20～30歳代の学生である。

〔調査項目〕：次の日本語および各方言の無意味語の両唇破裂音を調査項目の対象とした。無意味語の日本語破裂音は平板型で1語につき5回ずつ読むように指示した。母語の

無意味語の破裂音については、できるだけ声調が第1声になる語を選んだ⁽⁵⁾。

表3. 生成実験の調査項目 (5回ずつ発話)

①	日本語破裂音 (無意味語)	: 「ばば」、「ばば」 + 「～です」
②	北京方言 (共通語) 破裂音 (無意味語)	: 「叭叭」 (無声有気)、「巴巴」 (無声無気)
③	上海方言破裂音 (無意味語)	: 「叭叭」 (無声有気)、「巴巴」 (無声無気)、有声「白白」
④	ソウル方言破裂音 (無意味語)	: 「파파」 (激音)、「빠빠」 (濃音)、「바바」 (平音) + 「～입니다」

〔調査方法〕：調査項目の学習者の発音を録音し、音響分析機器で分析した。北京・上海方言話者の発音は TC-D 5 SONY で録音し KAWAI KPS-110 で分析した。また、ソウル方言話者の発音は TC-D 100 SONY で録音し「音声録聞見 for Windows」で分析した。

4. 結果

4. 1 知覚実験1の結果：無意味語 (図1)

図1-1～図1-6は、無意味語の知覚実験1の結果である。上から/p//b/、/t//d/、/k//g/の無声破裂音と有声破裂音について、音素の対立別に誤聴率の結果を示した。日本語破裂音の知覚に影響を与える要因の分析については、初級と中級ごとに被験者の反復がない因子と被験者の反復がある因子を含む4要因の分散分析を用いた。また、水準ごとの比較については Bonferroni 補正による t 検定を用いた。なお、被験者の反復がない因子としては“国・地域”、被験者の反復がある因子としては“語頭と語中・語末”、“有声・無声”、“/p//b/、/t//d/、/k//g/”として分析した。分散分析の結果、国・地域間の主効果としては有意とならなかったが、“語頭と語中・語末”×“有声・無声”×“国・地域”の交互作用で有意となったため、“語頭と語中・語末”、“有声・無声”ごとのそれぞれで、国・地域間の差を検定した。

その結果、語頭では初級レベルにおいて語頭の無声破裂音を有声破裂音に聞く誤聴率が、上海とソウル方言話者とではソウル方言話者の方が有意に高く (P=0.026<0.05)、また、中級レベルにおいても語頭の無声破裂音を有声破裂音に聞く誤聴率が、上海とソウル方言話者とではソウル方言話者の方が有意に高かった (P=0.004<0.01)。一方、語中・語末では、初級レベルにおいて語中・語末の無声破裂音を有声破裂音に聞く誤聴率は、北京とソウル方言話者とでは北京方言話者の方が有意に高く (P=0.000<0.01)、また、中級レベルにおいても語中・語末の無声破裂音を有声破裂音に聞く誤聴率が、北京とソウル方言話者および北京・上海方言話者とでは、北京方言話者の方が有意に高かった (P=0.001<0.01)。

無意味語の聞き取りでは、有声破裂音は、語頭と語中・語末のどの位置にあっても、また、どの方言話者の間でも有意な差は見られず、誤聴率が低い結果となった。しかし、無声破裂音の方は、3方言話者ともに無声破裂音を有声破裂音に誤聴する率が高かった。語頭ではソウル方言話者の誤聴率が高く、成績のよかった上海方言話者との間に著しい差があった。さらに、語中・語末では無声破裂音を有声破裂音に誤聴する率が、北京・上海方言話者の方が高く、ソウル方言話者との間に著しい差が見られた。

音素別の誤聴率では、被験者内効果の検定で初級と中級ともに主効果で有意となった。音素の単独での効果については有意だったため、/p//b/、/t//d/、/k//g/の3群間に差があるとし、各平均値を比較した。その結果、初級では/p//b/=0.195、/t//d/=0.170、/k//g/=0.131であり、/p//b/が3群のうち最も誤聴率が高かった。また、中級においては、/p//b/=0.095、/t//d/=0.120、/k//g/=0.064であり、/t//d/が3群のうち最も誤聴率が高いことが示された。音素では、/p/を/b/に、/t/を/d/に聞く誤聴率が高く、北京方言話者は中級レベルに到っても語中・語末における無声破裂音の誤聴率の高さは変わらなかった。ソウル方言の韓国人学習者も、他の音素に比べて特に/t/を/d/に聞く誤聴率が高く、/t/は初級レベル48.9%、中級レベル40.6%と誤聴率の減少は見られなかった。

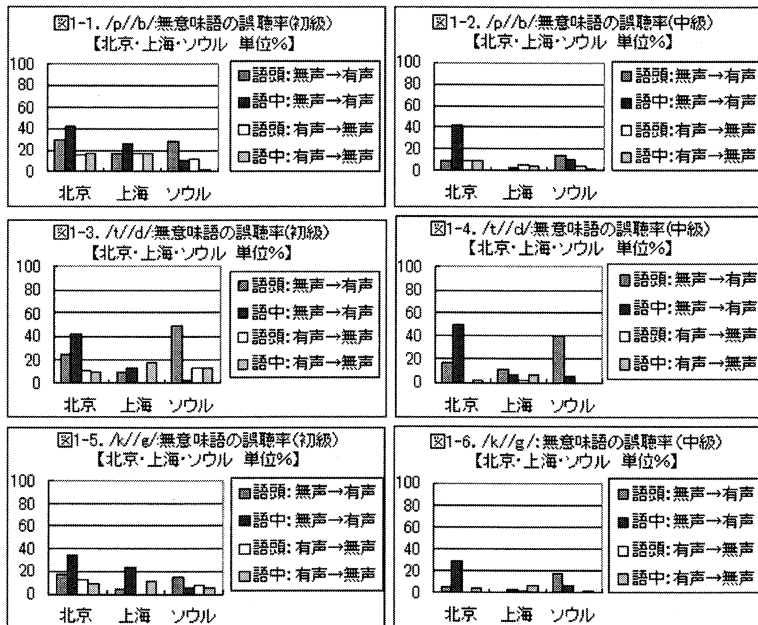


図1. 北京・上海・ソウル方言話者（初級、中級）の無意味語の日本語無声破裂音の知覚

4. 2 知覚実験2の結果：有意味語 (表4、図2)

表4は、発音をひらがなで表記させた有意味語の有声破裂音 (表2d, e) の知覚結果である。被験者の30%が既知語であると答えた語には*を付した。3方言話者は、有声破裂音が語頭または語中・語末の位置にかかわらず、新出語でも有声破裂音をよく聞き取っており、無意味語による知覚結果1を裏づける結果となった。ソウル方言話者は、頭高型 (HL型) のアクセントの場合に、語頭の有声破裂音の正聴率が低下する傾向が見られた。

表4. 有意味語の日本語有声破裂音の知覚 (単位：%)
(' はアクセント核の位置、* は既知語、太字は正聴率を調べた箇所を示す。)

/b/	北京	上海	ソウル	/d/	北京	上海	ソウル
① バ バロア	100%	100%	100%	① た だびと (只人)	100%	90%	100%
② ば ばぬき	100	100	90	② た だい (多大)	90	70	80 *
③ ば 'ば (馬場)	100	90	70 *	③ だ 'だ (をこねる)	80	100	60
④ ば 'ぐ (馬具)	100	80	60	④ だ 'いし (大師)	100 *	100 *	70
⑤う' ば (乳母)	90	90	80 *	⑤た' だ (唯)	100	100	80 *
⑥だ' ば (駄馬)	100	90	100	⑥ま' だ (未だ)	100 *	100 *	90 *
平均 (各方言)	98.3	91.7	83.3		95.0	93.3	80.0

図2は、第1子音と第2子音が無声破裂音の有意味語 (表2a, b, c) の知覚結果である。図2-1~図2-3は/p/、図2-4~図2-6は/t/、図2-7~2-9は/k/で、左から北京・上海・ソウル方言話者の順に示した。無声破裂音の語彙は、平板型、頭高型、中高型のアクセントからなり、「たたみ」や「かかし」のように、主に語頭と語中に同じ音素の無声破裂音が並ぶ。

北京・上海・ソウル方言話者にとって既知語 (*) であった語は、「せんぱい (先輩)」「パパ」「たたみ (畳)」「かかえる (抱える)」「かかく (価格)」「かかると (掛かる)」とほぼ共通し、北京・上海方言の学習者は、既知語だった場合に正聴率がやや高かった。無声破裂音/p//t//k/の合計の正聴率 (平均) は、ソウル方言話者 53.0% > 上海方言話者 42.1% > 北京方言話者 27.5% の順であった。多くの語彙は、方言話者別に次の誤聴傾向を示した。

北京・上海方言の学習者は、アクセントの型、アクセント核の有無にかかわらず、「パイア」「たたかう」「かかし」を「パイア」「たたかう」「かがし」のように、語頭を無声破裂音、語中・語末を有声破裂音に誤聴する傾向が非常に高かった。このように語頭が無声破裂音、語中・語末を有声破裂音に誤聴する率は、北京方言話者が/p/が61.3%、/t/が81.3%、/k/が61.3%で、上海方言話者が/p/が47.5%、/t/が46.3%、/k/が37.5%であった。知覚実験1の北京・上海方言話者の無意味語の結果と同じだった。

一方、ソウル方言の学習者は、北京・上海方言の中国人学習者とは逆の誤聴傾向を示した。無声破裂音が語頭に立つ頭高型アクセントの語は正聴率が高いものの、「パイパイ」「たたかう」「かかし」を「パイパイ」「たたかう」「かかし」のように、中高型や平板型のアクセントの語（LH型）は、語頭を有声破裂音、語中・語末を無声破裂音に誤聴する率が高かった。このように誤聴する率は/p/が27.5%、/t/が38.8%、/k/が30.0%であった。この結果も、知覚実験1の無意味語の結果と同じ傾向を示した。

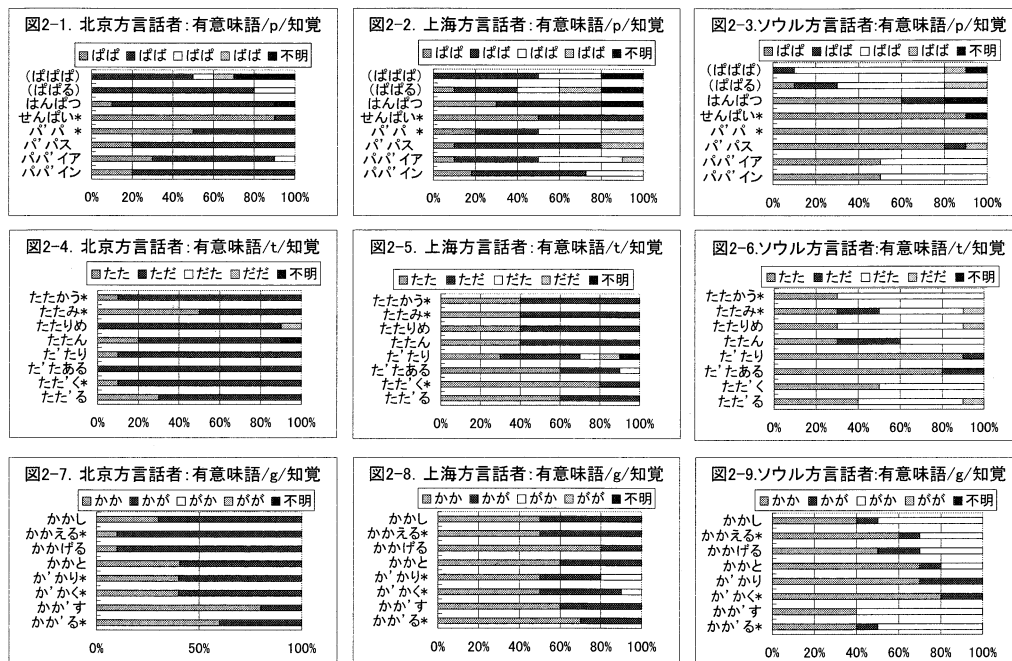


図2. 北京・上海・ソウル方言話者：有意義語の無声破裂音の知覚
(´はアクセント核、*は既知語)

4. 3 生成実験の結果

4. 3. 1 母語の破裂音の比較（表5、図3）

北京方言話者が発話した無声有気破裂音（「フ」）は、3方言話者の中で氣息性が強く最もVOT値が大きかった。上海方言話者が発話した無声有気破裂音（「フ」）とソウル方言話者が発話した激音（「ㅍ」）は、語頭のVOT値が近似した値であった。また、北京・上海方言話者の無声無気破裂音（「バ」）とソウル方言話者の濃音（「ㅃ」）の語頭および語中・語末とを、3方言話者で比較すると、VOTに大きな差は見られなかった。

上海方言話者が母語で発話した有声破裂音（「白」）とソウル方言話者が母語で発話した平音の有声破裂音（「ㅁ」）は、個人差があるものの語中・語末に声帯振動が見られた。

上海方言話者の語頭の有声破裂音(「白白」)は、無声無気破裂音に近いVOT値だが、ソウル方言話者の語頭の平音(「ㅂㅂ」)は、激音の語頭(「ㅍㅍ」)に近似した値となっていた。

表5. 北京・上海・ソウル方言話者の母語のVOT値(平均、標準偏差)単位:msec

方言話者	調査語	[p h]		[p]		[b]	
		語頭	語中・語末	語頭	語中・語末	語頭	語中・語末
北京	「叭叭」(無声有気)	64.6 (+SD10.5)	43.8 (+SD12.6)	15.1 (+SD9.8)	8.4 (+SD10.9)	/	/
	「巴巴」(無声無気)						
上海	「叭叭」(無声有気)	40.1 (+SD19.8)	37.8 (+SD14.4)	12.1 (+SD12.3)	5.7 (+SD27.8)	/	/
	「巴巴」(無声無気)						
	「白白」(有気有気)						
ソウル	「ㅍㅍ」(激音)	38.1 (+SD12.5)	24.8 (+SD10.6)	8.4 (+SD5.6)	7.9 (+SD5.0)	/	/
	「ㅃㅃ」(濃音)						
	「ㅂㅂ」(平音)						
						13.3 (+SD6.4)	-37.6 (+SD35.2)
						35.3 (+SD12.9)	-26.3 (+SD35.8)

4. 3. 2 日本語の破裂音の比較(表6、図3)

表6で示すように、北京方言話者と上海方言話者による日本語の無声破裂音(「ぱぱ」)は、母語の無声有気破裂音と同じように気息性が強い。一方、ソウル方言話者の日本語無声破裂音は、初級レベルでは母語の激音ほどの気息性の強い発話は観察されなかった。

日本語の有声破裂音(「ばば」)では、北京方言話者(初級・中級)による日本語の有声破裂音および上海方言話者(初級)の語頭の有声破裂音が、母語の無声無気破裂音のVOT値と近似した値であった⁽⁶⁾。初級レベルの上海方言話者とソウル方言話者が発話した日本語の語中・語末の有声破裂音には、個人差はあるものの両方言話者に声帯振動を伴った有声破裂音の発話が観察された。また、中級レベルでは、上海方言話者は習得が進むにつれて、語頭の有声破裂音に日本語話者に近いVOT値が観察されるようになったが、ソウル方言話者には負のVOTは観察されなかった。一方、ソウル方言話者の語頭の日本語有声破裂音は、むしろ母語における語頭の平音に近いVOTで発話されており、その発話傾向は中級レベルまで持続する傾向が見られた。

4. 3. 3 北京・上海・ソウル方言話者の日本語破裂音の発音習得(図3)

図3は、各方言話者の母語のVOT、初級から中級レベルへの日本語破裂音のVOTの軌跡であり、矢印の長さがその習得度を示す。上海方言話者の語頭の有声破裂音(「ぱ1」)が一番長く、日本語話者の値への接近度が高かった。ソウル方言話者の日本語無声破裂音(「ぱ1」「ぱ2」)も、中級レベルには日本語話者の値に近づくことができた。

一方、VOTの値に変化が見られないのは北京方言話者の語頭の日本語無声破裂音(「ぱ1」)であり、帯気性の強い発話傾向が続く。北京方言話者やソウル方言話者の日本

語有声破裂音（「ば1」）も、日本語話者の VOT 値との間には距離がある。しかし、全体的傾向としては、どの方言話者にも確実に日本語話者の VOT 値に推移する習得の過程が観察された。

表 6. 北京・上海・ソウル方言話者・日本語母語話者の日本語破裂音の VOT⁽⁷⁾
(平均、標準偏差) 単位: msec

日本語	無声破裂音 [ば ⁰] (+です)		有声破裂音 [ば ¹] (+です)	
	語頭	語中・語末	語頭	語中・語末
北京[初級]	55.2 (+SD7.7)	31.6 (+SD22.2)	11.3 (+SD8.2)	6.1 (+SD10.0)
[中級]	54.2 (+SD24.1)	20.2 (+SD36.5)	6.2 (+SD7.7)	-5.6 (+SD18.8)
上海[初級]	41.0 (+SD10.7)	30.8 (+SD10.7)	7.9 (+SD6.9)	-26.9 (+SD47.5)
[中級]	27.8 (+SD12.5)	17.8 (+SD8.1)	-19.3 (+SD34.3)	-40.0 (+SD29.0)
ソウル[初級]	18.5 (+SD13.0)	12.3 (+SD9.6)	27.7 (+SD14.1)	-25.6 (+SD23.9)
[中級]	24.2 (+SD19.5)	15.1 (+SD12.5)	22.2 (+SD16.2)	-30.9 (+SD13.7)
日本語母語話者	23.4 (+SD6.1)	14.7 (+SD5.6)	-44.4 (+SD21.7)	-52.4 (+SD14.1)

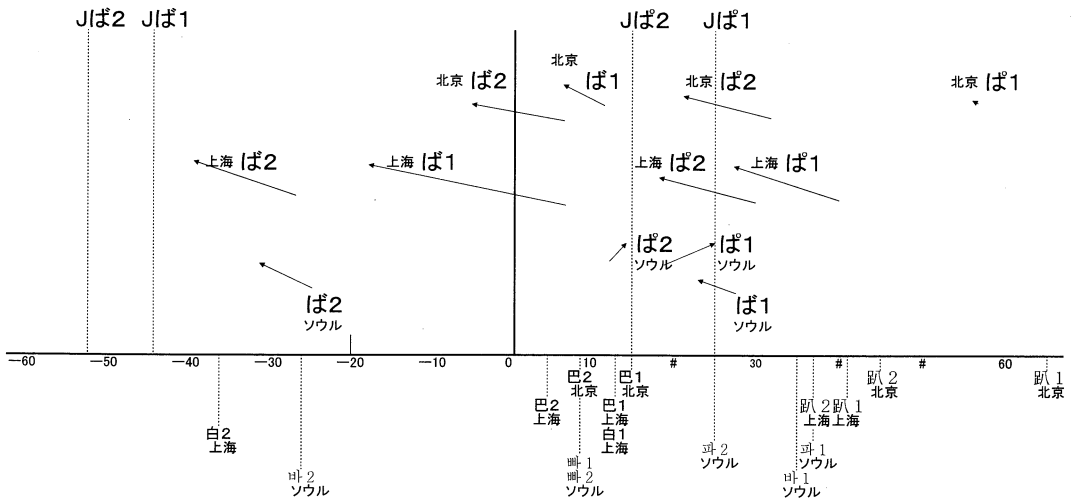


図 3. 北京・上海・ソウル方言話者の日本語破裂音の発音習得 (VOT)

(図の上部には、「ば⁰」「ば¹」を発話した際の VOT 値 (平均値) を示した。←は、起点が初級レベル、終点が中級レベルの値である。また、図の下部には、母語の破裂音の VOT 値を示した。北京語は無声有気音が 叭 叭、無声無気音が 巴 巴、上海語は無声有気音が 叭 叭、無声無気音が 巴 巴、有声破裂音が 白 白、ソウル方言は激音が ㅍ ㅍ、濃音が ㅃ ㅃ、平音が ㅌ ㅌ である。1 は語頭、2 は語中・語末を示す。単位: msec)

5. 考察

5. 1 知覚における3方言話者の母語干渉

日本語の有声破裂音の知覚調査では、ソウル方言話者による頭高型アクセントで語頭に有声破裂音が立った場合を除き、3方言話者は無意味語と有意味語、既知語の有無、アクセント核の有無に関わらず、有声破裂音をよく聞き取っていた。母語に有声破裂音のない北京方言話者が最も正聴率が高いことから、Flege (1992 b) の指摘するように、日本語の有声破裂音については、3方言話者にとって「新しい音」として知覚されていることが指摘される (福岡 1999, 2005 c)。

誤聴率が高いのはむしろ日本語の無声破裂音であった。北京・上海方言話者は語中・語末の日本語無声破裂音を有声破裂音に、ソウル方言話者は語頭の日本語無声破裂音を有声破裂音に聞く誤聴率が高かった。北京方言話者と学習初期の上海方言話者は、日本語の無声と有声の違いを、母語の破裂音の無声有気と無声無気の対立で知覚することで、氣息性から語頭の日本語無声破裂音を知覚できた。しかし、語中・語末の日本語無声破裂音は、氣息性も弱く、VOT 値も北京方言話者の無声無気音と近似した値であるため⁽⁸⁾、日本語有声破裂音として捉える母語干渉が続いていた (福岡 1995 b)。

一方、ソウル方言話者にとっても、日本語の語頭の無声破裂音は、母語の激音と濃音との中間の値であり、激音ほど氣息性もなく濃音ほど無氣息性もない。そのため、語頭の日本語無声破裂音が LH 型のアクセントだった場合に、母語の平音に近づけて知覚することによって有声破裂音に誤聴したと考えられる。また、語頭の日本語有声破裂音が HL 型だった場合にも日本語無声破裂音への誤聴が生じていた。これは、氣息性のある語頭の日本語有声破裂音が、HL 型のアクセントで読まれた場合には、母語の激音に近づけて知覚したと思われる。このことから、拍数の少ない語や外来語、擬声・擬態語など頭高型が多い語で調査した場合には、氣息性のある語頭の有声破裂音を無声破裂音に聞く誤聴率が高くなることが推測される。しかし、誤聴率の高さから考えれば、日本語の名詞や拍数の多い語は、一般に中高型、平板型、尾高型の LH 型が多いため、語頭の無声破裂音を有声破裂音に聞く誤聴率が高くなると考えられる⁽⁹⁾。

本研究ではアクセントを伴った破裂音による知覚調査の結果、平板型に読まれた語頭の無声破裂音を有声音に聞いた誤聴率を含め、有意味語の知覚調査で頭高型の語頭の有声破裂音を無声破裂音に聞いた結果など、ソウル方言話者には中国人学習者にはないピッチパターンに関わる「負の転移」の存在が認められた⁽¹⁰⁾。以上、北京・上海方言話者は母語の無声無気音に、また、ソウル方言話者は母語の平音に近づけて、日本語の無声破裂音を「第2言語の類似音」として知覚する母語干渉がうかがわれた。

5. 2 知覚における日本語破裂音の習得順序（表7）

日本語破裂音の知覚における習得順序は、破裂音の位置によって異なっていた。北京・上海方言話者は、語中・語末より語頭の方が有声・無声の知覚判別ができ、語頭の有声破裂音＞語頭の無声破裂音または語中・語末の有声破裂音＞語中・語末の無声破裂音の順であった。北京・上海方言話者は、日本語有声破裂音は知覚できても、語中・語末の無声破裂音は帯気性も少なく母語の無気音の類似音として捉えるために、誤聴を引き起こしていた。一方、ソウル方言話者は、語頭より語中・語末での有声・無声の知覚判別に優れ、語中・語末の有声破裂音または語中・語末の無声破裂音＞語頭の有声破裂音＞語頭の無声破裂音の順であった。語中・語末において有声破裂音となる母語の平音の存在が正の転移として働くために、語中・語末の有声・無声の判別が容易となる。しかし、語頭では無声化される語頭の平音と日本語の無声破裂音が混乱することで、誤聴率が高くなると思われる。

破裂音の知覚上の混乱が大きい順としては、北京方言＞ソウル方言＞上海方言が考えられるが、上海方言は、中国の方言の中でも有声破裂音を持つ言語であるため例外的であり（福岡 2005 a）、多く中国人学習者は、北京方言話者と同様に破裂音習得において混乱が長期化する傾向にある。ピッチパターンによる母語干渉も考慮に入れると、ソウル方言の破裂音習得も容易ではないと推測される。これらの知覚習得の実態については、表7に発音習得の実態と共にまとめて示した。

表7. 北京・上海・ソウル方言話者の日本語破裂音の習得—知覚と生成⁽¹⁾

	日本語無声破裂音		日本語有声破裂音	
	知覚	生成	知覚	生成
北京	○ 語頭 × 語中・語末 (母語の無声無気音で知覚)	× 語頭 △ 語中・語末	○ 語頭 ○ 語中・語末	× 語頭 × 語中・語末 (母語の無声無気音で生成)
上海	○ 語頭 △ 語中・語末 (母語の無声無気音で知覚)	○ 語頭 ○ 語中語末	○ 語頭 ○ 語中・語末	△ 語頭 ○ 語中・語末
ソウル	× 語頭 ○ 語中・語末 (母語の平音で知覚、LH型アクセントの影響)	○ 語頭 ○ 語中語末	△ 語頭 ○ 語中・語末 (HL型アクセントの影響)	× 語頭 ○ 語中・語末 (母語の平音で生成)

5. 3 日本語破裂音の知覚の指導

韓国人学習者には、「得」と「毒」など語頭の破裂音の違いとアクセント型を、一方、中国人学習者には「糸(意図)」と「井戸」など語中の破裂音の違いをミニマルペアで練習させ、発話ごとに氣息性が異なる日本語話者の破裂音に慣れさせる必要がある(福岡 1999、2007)。さらに、日本語話者の発音だけで単語を覚えることは危険で、常に辞書で濁点を確認させたり、音響分析機器で日本語話者の「糸(意図)」と「井戸」の音響の違いを視覚的に見せるなどして、発音指導に結びつけた知覚指導も効果的である。

5. 4 生成における3方言話者の母語干渉

日本語破裂音の生成においても、北京方言の学習者は母語からの「負の転移」が強く、日本語の無声破裂音を母語の無声有気破裂音と同じ VOT 値で、また、日本語の有声破裂音を母語の無声無気破裂音と同一音のように発音する傾向が続く(福岡 1995 b)。一方、ソウル方言話者は、日本語の有声破裂音と韓国語の平音を発音したとき VOT の分布の形態がよく似ていることから、ソウル方言話者にとって日本語の有声破裂音は母語の平音と同一音と捉えて発音している(福岡 2005 b)。3項対立の破裂音を持つ上海やソウル方言話者は、語中の有声破裂音に母語からの「正の転移」があるために、学習早期の時点で日本語の語中の有声破裂音は発音できるが、語頭の有声破裂音はすぐに応用させることが難しい実態がうかがえる。

5. 5 生成における日本語破裂音の習得順序(表7)

生成と知覚の習得順序は異なっていた。特に語中・語末の無声破裂音は、知覚では正聴率が低くても、生成では早く日本語話者の日本語無声破裂音の VOT 値に近づいていった。VOT の計測結果から、生成における3方言者の日本語破裂音の習得順序は、語中・語末の無声破裂音>語中・語末の有声破裂音または語頭の無声破裂音>語頭の有声破裂音の順に習得すると考えられる。語中・語末の有声破裂音については、母語の無気子音は母音など有声音に挟まれると声帯振動が起りやすいこと、北京方言の「吧」の語気助詞や我的の「的」のように軽声音節中になると有声化しやすい現象があること(曹 1982)、そして、北京語の無気破裂音は有声破裂音化の現象があるとする実験結果(朱 1994)が関係する。即ち、負の VOT が出現することで日本語話者に有声破裂音と評価される率が高くなり、語頭の場合よりも習得が早くなると考察した(福岡 1995 b)。さらに、破裂音の発音習得では、VOT の推移から困難度が高い学習者は北京>ソウル>上海の順が考えられるが、学習者全員に母語音から目標言語音に向かう VOT 値の近似化傾向が見られ、日本語破裂音習得における中間言語の構築過程が観察された。

5. 6 日本語破裂音の発音指導

日本語有声破裂音は、北京方言話者は「第2言語の類似音」として有声破裂音＝無声無気音（母語）で発音し、ソウル方言話者は特に語頭の有声破裂音＝平音（母語）で発音するために、日本語話者には無声破裂音に聞こえていた。発音指導はミニマルペアの知覚指導で十分であるとの指摘もあるが（山本 2009, p 205）、知覚指導だけに頼るといつまでも「第2言語の類似音」で発音する化石化を招く可能性がある。声帯振動を意識した日本語の有声破裂音の発音指導が、学習早期の時点で試みられるべきである。確かに、負のVOTが日本語の有声破裂音の唯一のキーではないが、VT（Verbo-Tonal）法などの指導によって声帯振動を促す発音練習をした結果、基本周波数の低下、-VOTの出現、内破の持続時間の減少が見られるなど、音響的実験で検証されている⁽¹²⁾。また、日本語無声破裂音の指導では、自然習得が可能であるが、北京方言話者には氣息性を弱めた練習、ソウル方言話者には単に破裂音指導だけではなく、アクセント指導を組み合わせた指導が必要である。

6. 結論

本研究の結果、①3方言話者は、声帯振動の伴った有声破裂音が母語にない場合または語頭に立たない場合、日本語の有声破裂音を「第2言語の新しい音」として知覚はできたが、声帯振動を伴った生成は特に語頭では難しかった。②3方言話者にとって生成の自然習得は可能でも知覚上難しいのは、氣息性が弱くVOTも母語の無声領域の中間値にある日本語の無声破裂音であった。北京・上海方言話者は母語の無声無気音、また、ソウル方言話者は母語の平音を、「第2言語の類似音」として知覚および生成をするために、日本語の有声・無声破裂音の混乱を引き起こしていた。③3方言話者は習得が進むにつれて、知覚の誤聴率の減少やVOTが日本語話者の値に近づく過程が見られたが、有声破裂音と無声破裂音の違いを意識させた知覚指導や有声破裂音の発音指導が必要であるという共通性が見られた。一方、北京・上海方言話者は語中・語末、ソウル方言話者は語頭と、知覚において破裂音の混同が生じる位置が異なり、ソウル方言話者にはピッチパタンによる母語干渉があった。また、重点的に指導すべき破裂音の位置、破裂音習得に伴うアクセント指導など、習得および指導上の共通性と相違性が指摘された。

以上、本研究によって、中国や韓国の日本語学習者の破裂音習得における共通性と相違性、知覚と生成のメカニズムを明らかにし、指導方法を提示することができた。外国人学習者の日本語音声の習得は、知覚面など一側面から見ただけでは実際の第2言語習得状況を把握できないため、今後も知覚と生成の両面から母語干渉、中間言語構築過程、指導へ

の手がかりを探っていきたい。

[謝辞] : 1993～2003年において、被験者として協力してくださった国内外の日本語教育機関の学生ならびに教員の皆様に感謝申し上げます。

[付記] : 本研究は福岡 (1999) 博士学位取得論文、「東アジア日本語学習者の発話・知覚における破裂音の習得メカニズムと其中間言語研究」(平成15-17年度 科学研究費補助金 基盤研究C、課題番号15520333、研究代表者福岡昌子)、『東アジア言語の破裂音の相互類似性と言語習得への干渉』(平成18-21年度 科学研究費補助金 基盤研究C、課題番号18520407 研究代表者福岡昌子)の一部である。

[注]

- (1) 現在の上海語の有声破裂音は、北京方言では無声無気破裂音となっているが、上海を中心とする呉方言では中古漢語音の全濁声母が残っていて有声破裂音として発音される。曹 (1982) によれば、上海語の有声破裂音はその漢字音の起源が、中古漢語において清声母であったか全濁声母であったかによって異なり、清声母の現在陰調で読まれるものが清音、全濁声母の陽調で読まれるものが濁音、第2子音目が陽調類の全濁声母で連読される場合に有声破裂音となる (福岡 : 1995 ab)。語頭は閉鎖後に有声気流を伴った有声有気音となる (Ramsey, S.R.1987)。また、韓国語の平音は、語中では有声子音や母音に挟まれると有声破裂音になる。韓国語の破裂音は、摩擦音とともに3項対立の特徴について、音響的特徴や生理学的特徴に関する多くの実験音声学的研究が行われている。
- (2) 破裂音における有声と無声の対立を実際の音声現象として分析するには、VOT以外にも子音の破裂時や破裂後の呼気流量、発音時の声門上圧・声門下圧、帯気の有無、後続母音のフォルマント周波数推移など多くの分析方法がある。本研究ではVOTが音声的に有意義なファクターであるとして分析を試みたものである。
- (3) 山本 (2004) 他をまとめた山本 (2009) では、福岡 (1995 b) の実験方法と結果に関する誤読、福岡 (1995 a、1996、1999、2003、2005 abc、2006 ab、2007、2008 他) の引用の欠如、福岡 (1999) 博士学位取得論文はじめ中東 (1998) 他に依った論の展開が見られた。また、破裂音の生成に関する自己のデータがないため実証性に乏しいことも問題点として指摘される。
- (4) 被験者は、学習開始後4ヶ月の時点では「ひらがな」は全員書けるようになっており、単音レベルにおいて音と文字とを一致させて書くことができた。
- (5) 上海語の有声破裂音は、上海方言の全濁声母の漢字2字を続けて読ませることにより、上海方言の有声破裂音が分析できるようにした。調査項目の「白」は全濁声母で陽調、即ち声調が2声となる。なお、上海語の選定にあたっては『上海市区方言志』(1988)を参考にし、現在北京語で無気破裂音となっていて、上海語では有声破裂音として発音される中古漢語音の全濁声母を中心に選び、後の時代の声調の枠組みから見て、陽平および陽去の陽調類に属する字音の単語を選定した (福岡 1995 ab)。
- (6) 有声音と無声音の調音では声帯の緊張度に差があり、有声音では弛緩 (slack)、無声音では緊張 (stiff) の状態にある。この声帯の緊張度の差によって、子音の有声性・無声性の対立はVOT

のみならず後続する母音の基本周波数にも影響する（Hombert, et al: 1979）。福岡（1996）では、北京方言話者 10 名の発話した日本語有声破裂音「ばば」の基本周波数を調べた結果、「ばば」は母語の無声無気破裂音の「巴巴」とほぼ同じ基本周波数値であり、その結果もこの VOT の結果を裏付けることができると考える。

- (7) 日本語母語話者の VOT は、福岡（1995 ab）による。近年、社会言語学的な視点から日本語母語話者の VOT 研究が行われている。
- (8) 朱春躍（1994）の実験によれば、日本語の語中の有声・無声破裂音の呼気流率を調べた結果、中国語の無気破裂音と同等かやや低い値であったことから、中国人学習者が日本語の語中の無声破裂音を時に有声破裂音に聞く原因ではないかと指摘している。
- (9) 韓国人学習者を対象に、語頭に破裂音のある語のアクセントの生成を調べた結果、激音や濃音、日本語無声破裂音で開始される語は HL 型の頭高型、平音や日本語有声破裂音で開始される語は LH 型の中高型で発音する傾向があったことが報告されている（福岡 2008）。
- (10) 今回の有意味語の知覚調査の結果、日本語話者が発音した LH 型の無声破裂音から始まる有意味語の聞き取りでは、ソウル方言話者は語頭を有声破裂音であるとする誤聴が高く、鄭・桐谷（2004）の結果を支持する結果でもあった。これらの現象は、ピッチパタンから有声と無声とを弁別したり、発音したりする何らかの母語から影響があることを否定できない現象であると思われる。今後多くの研究報告が待たれるが、日本語の習得においては、これらの誤聴傾向は韓国人日本語学習者の音声の習得上特徴的なものであることが考えられ、指導においても要注意点であると思われる。
- (11) 福岡（1999）に、ソウル方言話者を加えて再分析し作成したものである。
- (12) 福岡（1996）では、福岡（1995 b）の縦断研究の後に、日本語有声破裂音を母語の無声無気音で発音し続けた北京方言話者に、VT 法で声帯振動を促す発音指導を行った結果、内破の持続時間の減少、声帯振動を示す -VOT が音響的に確認され、最終的には日本語話者に有声破裂音であるとの評価を受ける結果となった。

[参考文献]

- (1) 梅田博之（1985）「韓国人に対する日本語教育と日本人に対する朝鮮語教育」『日本語教育』55、日本語教育学会、48-58.
- (2) 司空換（2003）「韓国語話者による日本語破裂音の有声・無声破裂音の知覚判断について」『2003 年度日本語教育学会秋季大会予稿集』、192-196.
- (3) 清水克正（1993）「閉鎖子音の音声的特徴：有声性と無声性の言語比較について」『アジア・アフリカ言語文化研究所』45、163-175.
- (4) 朱春躍（1994）「中国の有気・無気子音と日本語の無声・有声子音の生理的・音響的・知覚的特徴と教育」『音声学会会報』205、34-59.
- (5) 杉藤美代子・神田靖子（1987）「日本語母語話者と中国語の発話による日本語の無声及び有声破裂子音の音響的特徴」『大阪樟蔭女子大学論集』24、1-17.
- (6) 鄭恩禎・桐谷茂（2004）「ピッチパタンが日本語の有声・無声の弁別に与える影響－韓国語母語話者と日本語母語話者の比較－」『音声研究』2（2）：64-70.

- (7) 中東靖恵 (1998) 「韓国語母語話者の英語音声と日本語音声－聞き取り・発音調査の結果－」『音声研究』2-1、72-82.
- (8) 白同善 (1993) 「日本語および韓国語の音声習得における言語間干渉」『ことばの科学』6、名古屋大学言語文化部言語文化研究委員会、79-95.
- (9) 朴瑞庚・坪田康・壇辻正剛・大木充 (2005) 「韓国人学習者の日本語語頭有声破裂音の習得における自己モニタリングの効果」『音声研究』9-2、47-58.
- (10) 福岡昌子 (1995 a) 「北京語母語話者と上海語母語話者を対象とした日本語の有声・無声破裂音の横断的習得研究」『言語文化と日本語教育』9、お茶の水女子大学日本言語文化学会研究会、東京：凡人社、201-215.
- (11) 福岡昌子 (1995 b) 「北京語・上海語を母語とする日本語学習者の有声・無声破裂音の横断的および縦断的習得研究」『日本語教育』87、日本語教育学会、40-53.
- (12) 福岡昌子 (1995 c) 「日本語の有声・無声破裂音の習得研究－北京語・上海語を中心として－」『第291回日本音声学会研究例会資料』日本音声学会
- (13) 福岡昌子 (1996) 「日本語の有声破裂音の習得上の問題点とVT法を使った発音矯正」『日本語教育研究』32、言語文化研究所、97-110.
- (14) 福岡昌子 (1999) 『中国人学習者の日本語音声の習得及びその指導に関する研究－破裂音とイントネーションを中心として』お茶の水女子大学大学院人間文化研究科比較文化学専攻、人文科学課程博士学位取得論文
- (15) 福岡昌子 (2003) 「日本語破裂音の知覚習得における共通性と相違性 (中間報告)－中国語話者と韓国語話者－」『2003年度日本音声学会全国大会予稿集』日本音声学会、207-212.
- (16) 福岡昌子 (2005 a) 「日本語破裂音の発音習得における共通性と相違性－北京・上海・ソウル方言話者－」『2005年度日本音声学会全国大会予稿集』日本音声学会、161-166.
- (17) 福岡昌子 (2005 b) 「韓国人日本語学習者の破裂音習得－知覚と生成のメカニズム－」『2005年度日本語教育学会秋季大会予稿集』日本語教育学会、151-156.
- (18) 福岡昌子 (2005 c) 「北京・上海・ソウル方言話者の日本語破裂音の範疇知覚について」『日本語学会大会第131回予稿集』日本語学会、174-179.
- (19) 福岡昌子 (2006 a) 「母語干渉と習得プロセス－破裂音習得から見た中間言語構築－」『三重大学国際交流センター紀要』創刊号、15-28.
- (20) 福岡昌子 (2007) 「韓国人学習者の日本語破裂音の習得研究－知覚と生成のメカニズム－」『三重大学国際交流センター紀要』第2号、13-22.
- (21) 福岡昌子 (2008) 「韓国人日本語学習者のアクセント習得における母語干渉－語頭破裂音を含む語のアクセント－」『三重大学国際交流センター紀要』第3号、45-59.
- (22) 山本富美子 (2004) 「日本語談話の聴解力と破裂音の知覚との関係－中国北方方言話者と上海語方言話者に対する比較調査より－」『音声研究』8:3、日本音声学会、67-79.
- (23) 山本富美子 (2009) 『第2言語の音韻習得と音声言語理解に關与する言語的・社会的要因』東京：ひつじ書房
- (24) 李炯宰 (1991) 「韓国人の日本語学習者の音声教育に関する研究－発音および聞き取り上の問題点を中心に－」『日本語と日本文学』12、筑波大学国語国文学会、21-38.

- (25) 曹劍芬 (1982) 「常陰沙話古全濁声母發音特点－吳語清濁音弁析之一」『中国語文』第4期総第169期、273－278.
- (26) 許宝華・湯珍珠 (1988) 『上海市区方言志』上海教育出版社
- (27) Bohn, O. and Flege, J. E. (1990) “Interlingual identification and the role of foreign language experience in L2 vowel perception”, *Applied Psycholinguistics*, 11, 3, 303－328.
- (28) Flege, J. E. (1980) “Phonetic approximation in second language acquisition”, *Language Learning*, 30, 1, 117－134.
- (29) Flege, J. E. (1987) “The production of “new” and “similar” phones in a foreign language: evidence for the effect of equivalence classification, *Journal of Phonetics*, 47－65.
- (30) Flege, J. E. (1992 b) “Speech learning in a second language” *Phonological development, models research, and applications*, C. Ferguson, L. Menn & C. Stoel-Gammon (eds.), Parkton, MD: York Press, 565－604.
- (31) Fukuoka, M. (2006 b) “Plosive Acquisition Study of Chinese (Beijing/Shanghai & Korean (Seoul) Students of Japanese – Pronunciation and Perception –” International Conference on Japanese Language Education, SESSION 7, S 7－2, 74.
- (32) Hombert, J.-M., Ohala, J.J. and Ewan, G.W. (1979) “Phonetic explanations for the development of tones” *Language*, 55, 37－58.
- (33) Major, R. C. (1987) “A model for interlanguage phonology”, *Interlanguage phonology: The acquisition of a second language sound system*, Cambridge, MA: Newbury House, 101－124.
- (34) Ramsey, S. R. (1987) *The Languages of China*, New Jersey: Princeton University Press (高田時雄他、訳 (1990) 『中国語の諸方言－歴史と現況－』東京：大修館書店).
- (35) Selinker, L. (1972) “Interlanguage”, *International Review of Applied Linguistics*, 10, 209－231.
- (36) Uemura, Y. (2002) “The Relationship between Production and Perception of the Stop Voicing Contrast by Korean Learners of Japanese” 『日本語教育論集 世界の日本語教育』12、国際交流基金日本語国際センター、21－42.