

中国（北方・上海）方言話者による 日本語有声・無声破裂音の知覚に関 する一考察

—初級学習者を対象として—

劉 佳琦

キーワード

「音声習得」・「有声・無声」・「有気・無気」・「母方言干渉」・「言語習得の普遍性」

1. はじめに

中国語母語話者は漢字を見て、その単語の意味がある程度理解できるため、語彙や読解などの能力の上達が早い。しかし、その一方で読み方に関しては、日本語の漢字を中国語の「拼音」の読み方で発音する傾向が見られる。特に、日本語の有声・無声破裂音の混同は、音声の知覚や生成ばかりでなく、語彙や文法の習得にも影響を及ぼしている。

第二言語習得において、母語の影響が最も顕著に現れる分野が音声・音韻であると言われている（戸田 2001）。対照研究により、中国語（普通話）と日本語破裂音の音韻体系には差異があり、中国語（普通話）には日本語の有声・無声の対立がないことが分かってきた。また、中国語といっても、7つの方言区¹が存在しており、上海方言のような有声・無声の音韻対立を有する方言もある。そのため、母方言の影響で、日本語の有声・無声破裂音の習得において上海方言話者の方が有利ではないとも言われている。

2. 先行研究

中国語母語話者による有声・無声破裂音の習得に関しては、これまで数多くの研究成果が報告されている。まず、日中両言語の対照研究から分かるように、中国語（普通話）の破裂子音の体系には日本語のような有声と無声の対立がなく、無気と有気の対立があって、意味の弁別に重要な働きをしている。したがって、中国語母語話者にとって、有声・無声破裂音の習得が困難であるのは、有声・無声と有気・無気²との概念を混同すること起因している（水谷 1974、鈴木 1984、杉藤・神田 1987）。

また、水谷（1974）は、「有気音とか無気音とかといっても、実は言語により差があり、一様ではないということがある。たとえば中国語では方言の違いはある」と初めて方言差

の重要性を指摘した。その後、中国語の方言の存在を考慮した習得研究が進められるようになった。

福岡（1995）、山本（1999）、王（1999）、横山（2000）の研究では、中国北方・上海の方言差を考慮して、日本語有声・無声破裂音の習得状況を明らかにしようとする。北方方言に有気・無気の対立はあるが、日本語のような有声・無声の対立がない。一方、上海方言には有気・無気と有声・無声の対立の両方がある。日本語の有声・無声破裂音の習得においては上海方言話者のほうが有利であると報告されている。しかし、有声・無声破裂音が語中・語末にあたる場合、先行の音声環境による習得の差異についての研究はまだ少ない。

本研究は知覚習得を中心に、母方言の影響を考慮しながら、語頭、語中（撥音後、促音後、その他）といった音声環境における日本語の有声・無声破裂音の習得の違いを考察する。

3. 調査

本研究の目的は、日本語が初級レベルの中国語話者（北方・上海）を対象に、語中位置、音声環境による日本語有声・無声破裂音の知覚習得の違いや規則性を明らかにすることである。今回の調査では、後続母音を分け、語頭、語中（撥音後、促音後、その他）といった音声環境において、どのような誤聴が生じるか、また母方言に有声・無声の対立の有無によりどのような知覚の差異があるかという部分に着目し、中国語母語話者による日本語音声の知覚状況を分析する。

3.1 調査協力者

- 1) 発話録音：日本語母語話者（東京都出身）1名、40代女性。
- 2) 知覚確認：日本語母語話者（首都圏出身）5名。
- 3) 知覚実験：中国の大学の日本語学科に在籍している大学生計45名に協力してもらった。北方方言話者は20名（生育地：北京市9名、遼寧省2名、内蒙古自治区1名、山東省3名、吉林省2名、天津市1名、河北省2名）、上海方言話者は25名（上海市内出身）である。調査協力者45名とも2003年9月大学に入学し、それまで日本語の学習経験がない。そして調査を実施する2003年12月までの学習歴は3ヶ月、日本語の初級レベルにあたる。2003年10月中旬に大学側で日本語の表記に関する筆記試験が行われ、50音図が習得済みであることが分かっている。表記のミスで誤聴率が上昇することを考慮し、表記試験の結果を参考した。

3.2 調査内容

本調査では、日本語の有声破裂音 /b//d//g/ と無声破裂音 /p//t//k/ がそれぞれ、語頭、語中（撥音後、促音後、その他）にある場合を想定し、日本語有意味語82個＋無意味語4個（4%）を選択した。アクセント型は平板型に統一した。音声環境および調査内容の内訳は以下の図のようになる。（数字は調査語の個数）

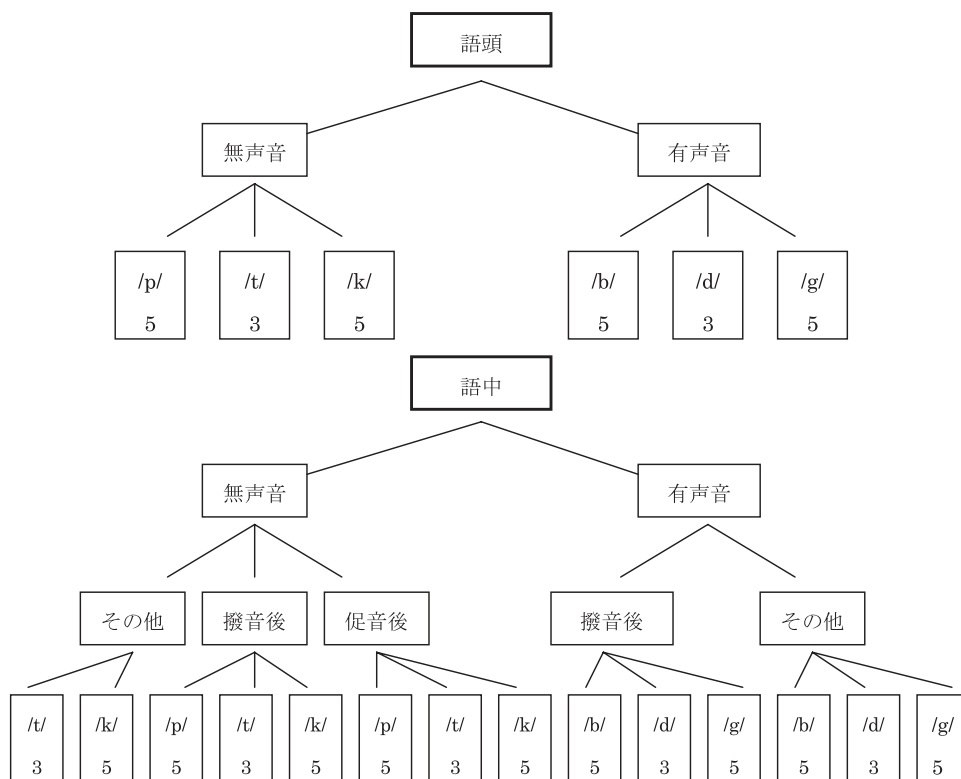


図1 調査内容詳細

表1 調査語の一例 (/p//b/の場合)

語中位置	語 頭		語 中				
有声・無声	無声 /p/	有声 /b/	無声 /p/			有声 /b/	
音声環境	—	—	撥音後	促音後	その他	撥音後	その他
調査語	<u>パ</u> ネル	<u>ば</u> あい	はん <u>ぱ</u>	い <u>っ</u> ば	—	えん <u>ば</u>	し <u>ば</u> ふ

本研究では、日本語が開音節のため、子音が単独に現れることがないと考え、語中・語末を語中とする。また、調査内容を後続母音 /a//i//u//e//o/ に分類した。そのほか、日本語の語彙は、無声破裂音 /p/ に関して、促音後と撥音後を除いたその他の語中にある場合がごく少ないため、そのような環境のものは、除外した。さらに、日本語音声の規則では、促音後に有声音がないことから、語中促音後の有声破裂音を除外した。タ行の「チ、ツ」、ダ行の「ヂ、ヅ」は破裂音ではないため、除外した。ガ行は非鼻濁音で発音した。

3.3 調査手順

調査は以下の手順で進めた。

- 1) 録音：2通りランダムに並べた調査内容リストの単語を、調査協力者1) に発音してもらい、録音した。
- 2) 知覚調査1：調査協力者2) に知覚調査の確認をしてもらった。調査協力者1) の発音

した有声・無声破裂音が、調査内容どおりに正確に発音されたかを、母語話者に評定してもらった。

- 3) 知覚調査2：1回目の音声テープを調査協力者3)に聞かせ、有声・無声破裂音の部分聞き取らせた(調査は10人ずつ行った)。
- 4) 知覚調査3：数日後(1週間以内)、2回目の音声テープを調査協力者3)に聞かせ、有声・無声破裂音の部分聞き取らせた(調査は10人ずつ行った)。
- 5) 知覚調査2、3で回収した回答シートをもとに、結果を分析した。

知覚調査2と知覚調査3の所要時間は各20分であるが、10分を目安にして、休憩を挟んで、2回に分けて行った。

本調査の録音機はSONY TCM-5000 EV、マイクロフォンはSONY ECM-MS957を使用した。統計処理はSPSS11.5を使用した。

4. 結果

4.1 知覚調査1

音声テープを日本語母語話者5名に聞き取らせた結果、正聴率は99.8%であった。調査協力者1)の発音した有声・無声破裂音が調査内容どおりであることが証明できた。

4.2 知覚調査2と知覚調査3

本研究では、子音の知覚が母音に依存しており、知覚に歪みを与えずに破裂子音と母音を分離することはできないと考え、後続母音別のデータの共通的な特徴を分析する(ジャック・ライアルズ2003)。

分析可能なサンプルデータ数は、知覚調査2、3あわせて7740個である。その中で、/p//b//k//g/は各音声環境におけるサンプルデータ数が450個、/t//d/は各音声環境におけるサンプルデータ数が270個となる。以上のサンプルデータに基づき、後続母音別に調査結果の正聴率を以下の図のようにまとめた。

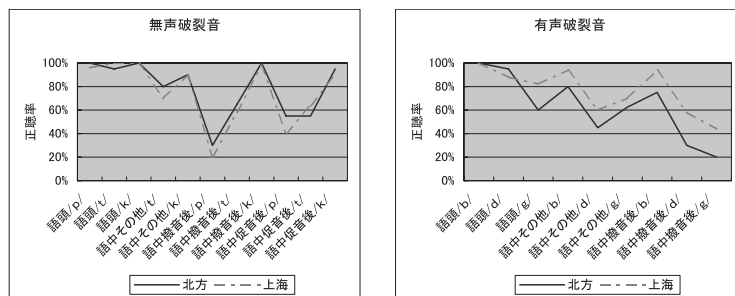


図2 後続母音 /a/ における知覚調査の結果

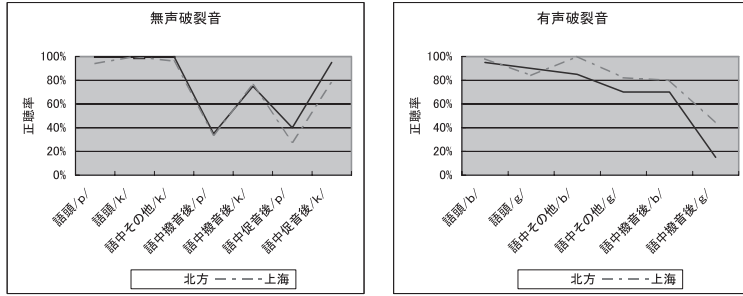


図3 後続母音 /i/ における知覚調査の結果

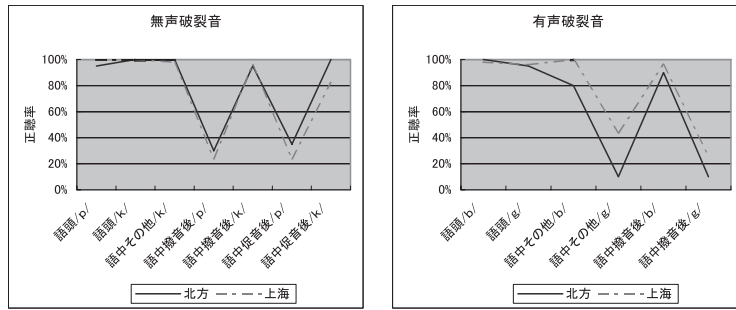


図4 後続母音 /ω/ における知覚調査の結果

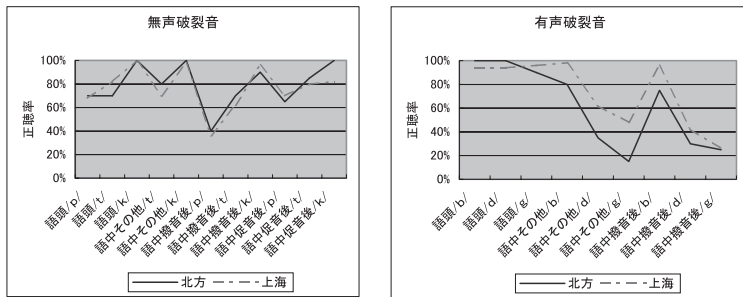


図5 後続母音 /e/ における知覚調査の結果

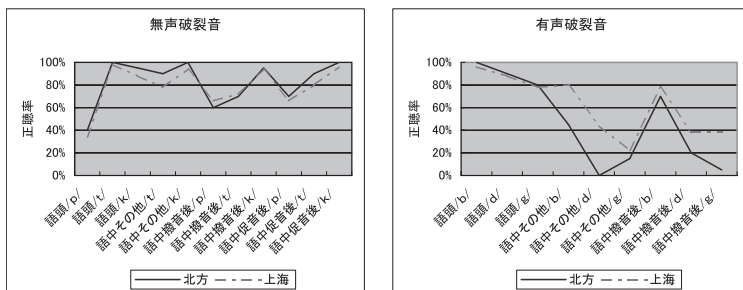


図6 後続母音 /o/ における知覚調査の結果

以上の図2～6は後続母音別での北方・上海方言話者の正聴率である。左側は無声破裂音で、右側は有声破裂音である。この調査データから、次の結果が得られる。

- 1) 全体から見れば、有声破裂音も無声破裂音も語中より語頭のほうが正聴率が高いことが分かった。語頭においては、知覚能力が高いと思われる。しかし、図6で示した後続母音 /o/ の場合、語頭無声破裂音 /p/ の正聴率がわずか40%であった。
- 2) 無声破裂音の知覚調査の結果に関しては、語頭も語中（撥音後、促音後、その他）も正聴率の順番が /k/ > /t/ > /p/ であることが図から分かった。また、この結果については、統計分析で有意差が見られた。中国語（北方・上海）話者の場合、無声破裂音 /k/ は知覚しやすいが、無声破裂音 /p/ は知覚しにくいのだろう。

また、語中の場合、撥音と促音の特殊拍の挿入によって、正聴率が低くなることも分かった。統計分析の結果では、上海方言話者の場合は、有意差が見られなかったが、北方方言話者の場合は、有意差が見られた。しかし、語中促音後にある無声破裂音 /k/ の正聴率が高く、語中その他とほとんど変わらないことも観察された。

さらに、北方・上海方言話者の正聴率を示す曲線を比べてみると、両者に差異は見られなかった。統計分析の結果では、有意差は見られず、差異がないことが分かる。図を見ると両者の曲線が非常に似ていて、北方方言話者にとって知覚困難な部分は、上海方言話者にとっても同様に困難であることが判明した。

- 3) 有声破裂音の知覚調査結果に関しては、語中（撥音後、その他）において正聴率が /b/ > /d/ > /g/ である傾向が観察された。統計分析の結果では、/b/ と /d/・/g/ の間に有意差が見られたが、/d/ と /g/ の間には有意差が見られなかった。また、語頭でもやや見られたが、顕著ではなかった。語中の場合、有声破裂音 /b/ が知覚しやすいと考えられる。しかし、図6の後続母音 /o/ において、北方方言話者の語中その他の正聴率について、有声破裂音 /g/ ではなく、/d/ の正聴率が一番低いことも見られた。

また、語中の各音声環境による知覚結果を見てみると、無声破裂音と同様に撥音後が語中その他と比べ、正聴率が低いことが分かる。統計分析の結果では、上海： $t(48) = 2.138, P < .05$ 、北方： $t(37.450) = 4.799, P < .000$ と、有意差が見られた。しかし、語中有声破裂音 /b/ が音声環境に関わらず、正聴率が高いことも観察された。

さらに、北方・上海方言話者の曲線を比較してみると、上海方言話者の知覚の正聴率が明らかに高いことが分かった。統計分析の結果では、 $t(35.539) = 4.607, P < .000$ 、有意差が見られた。しかし、同じ傾向が語頭では見られなかった。

今回の調査では、以上の結果が得られた。無声破裂音 /k/ と有声破裂音 /b/ を除くと、特殊拍の促音、撥音の挿入によって、正聴率が低くなったことがわかる。しかし、教育現場では特殊拍を避けて、有声・無声破裂音を指導することは不可能である。有声・無声破裂音の習得状況をしっかり把握し、習得順序を考察することができたら、教育現場に役立つだろうと思う。以上の知覚調査の結果に基づいて、考察を進めていく。

5. 考察

5.1 無声破裂音の知覚

図2～6の左側の無声破裂音の調査結果図を観察すると、語頭の正聴率が高く、語中の

正聴率が比較的に低いことがわかる。蔡(1979)によれば、日本語話者は無意識に有気と無気とを発話しており、一定した現象はないが、「パ行、タ行(「チ」「ツ」を除く)、カ行が語頭にある時は有気音で、一字で助詞となる場合、第2音節以下に来る時や促音や撥音に続く時は無気音になる傾向がある」と指摘している。また、朱(1994)でも、日本語の語頭と語中の無声破裂音の呼気量を比較し、日本語の語中の無声破裂音は呼気量が語頭の場合より小さくなる傾向があると述べている。中国語では有気・無気の区別で意味の違いをもたらすため、中国語母語話者は日本語のような無意識的に有気・無気を使い分ける言語に困惑すると思われる。つまり、中国語母語話者にとっては、語中無声破裂音を知覚する際は、中国語の無気音として聞き取り、有声破裂音と判断してしまうと考えられる。一方、日本語の無声破裂音が語頭にある場合は、中国語の有気音ほど呼気は強くないが、有声破裂音と混同する確率が低く、正聴率が高いのではないだろうか。

さらに、左側の無声破裂音の調査結果図を観察すると、語中(撥音後、促音後、その他)も正聴率の順番が /k/ > /t/ > /p/ という傾向があることが分かる。語頭においても、このような傾向はあるが、語中ほど顕著ではなかった。山本(1999)の知覚実験でも、語中無声破裂音 /p/ の誤聴が一番多いと報告しているが、原因については触れていない。中国語母語話者の場合、日本語有声・無声破裂音の習得は、有声性・無声性の音響的特徴の VOT 値³に深く関わり、有声・無声を知覚する際も VOT 値をキューとして知覚している可能性が大きい。また、Maddieson(1997)、清水(2000)は有声性・無声性に関する普遍的な特徴について次のように指摘している。VOT 値については、多くの言語を調べた結果、調音点が後方にくるほど、大きくなるという普遍的な特徴があるという。つまり、VOT 値は軟口蓋音 /k/ > 歯茎音 /t/ > 両唇音 /p/ であることが考えられる。実際に、皆川(1994)の7ヶ国語母語話者を対象に行った破裂音の無音時間と VOT 値についての実験では、各言語の VOT 値(表2)は /k/ > /t/ > /p/ であることが実証されている。

表2 各言語の無声破裂音の VOT 値

言語	/p/	/t/	/k/
日本語	5.7	6.0	15.7
フランス語	28.4	30.4	35.8
英語	40.1	43.7	50.7
ウェールズ語	56.5	57.8	71.6
韓国語	7	11	19

皆川(1994)より引用

皆川(1994)の研究では、中国語(北方・上海)の VOT 値については言及していないが、福岡(1995)は、中国語(北京・上海)の VOT 値もこの傾向が見られたと述べている。中国語話者にとって、VOT 値が大きいほど、正確に無声破裂音として知覚されやすくなる。そのため、日本語無声破裂音の知覚の正聴率順が /k/ > /t/ > /p/ になるのであろう。さらに、福岡(1995)では、日本語と中国語の無声破裂音の VOT 値を比べてみると、語頭の場合は VOT 値が中国語のほうが遥かに上回ることが分かった。一方、日本語の語中無声破裂音と中国語の無気音の VOT 値を比べると、類似していることが分かった。そ

のため、中国語話者は日本語の語中無声破裂音を母語の無気音として知覚していると考えられる。

語中の無声破裂音の場合、無声子音 /k/ を除いて、撥音後と促音後の正聴率がその他より低いことも分かった。これは、撥音後の知覚が撥音 / ん / に引きずられ、後ろの子音の弁別が難しくなったものと考えられる。すなわち、特殊拍の挿入が無声破裂音の知覚に影響を与えていることが分かる。この音声環境において、無声破裂音が有声破裂音として知覚されがちで、これが有声・無声破裂音の習得の困難点であると言える。

語中の無声破裂音の場合、両者の間に北方・上海方言話者の正聴率を比べてみると、習得の差異が見られなかった。日本語の語中無声破裂音の呼気は弱く、しかも VOT 値が中国語の無気音に近いので、有声破裂音として認識し、知覚と生成の両方で混同する可能性があると思われる。初級日本語学習者の場合、北方方言話者にとって知覚困難の場合は、上海方言話者にとっても困難であろう。日本語の語中無声破裂音を母語の無気音として知覚してしまうことは、北方・上海方言話者とも存在していると考えられる。また、福岡(1995)の縦断的研究では、学習期間が長くなるにつれて、上海方言話者の語中無声破裂音の正聴率は大幅に上昇するが、北方方言話者の正聴率の上昇は顕著ではないことが指摘されている。

5.2 有声破裂音の知覚

図2～6の右側の有声破裂音の知覚結果図を観察すると、無声破裂音と同様に、語中より語頭の方が正聴率が高いことが分かった。しかも、語頭においては有声・無声の対立のない北方方言話者も正聴率が高いことが明らかになった。そのため、有声破裂音を新しい音声として認識する能力があると思われる。しかし、語中においては知覚状況が一転して変わる。これは、有声破裂音と中国語の無気音とを混同し、正聴率が低くなったものと考えられる。したがって、無声破裂音も有声破裂音も語頭にある場合は、知覚しやすいと言えよう。それに対して、語中においては、上海方言話者の正聴率が遥かに高いことが分かった。上海方言に有気・無気、有声・無声両方の対立があるため、母方言の正の転移が原因で混同が少ないものと考えられる。

また、語中（撥音後、その他）において正聴率が /b/ > /d/ > /g/ になっていることが分かる。この傾向は語頭においてもやや見られた。皆川(1994)の研究では、日本語の VOT 値の平均値は /b/ が -53.5、/d/ が -41.0、/g/ が -38.3 であると述べている。負の VOT の値が大きいほど、有声音として正しく知覚することができるのだろう。

各音声環境を比較すると、無声破裂音の調査結果と同様に、語中撥音後の正聴率が低いことが分かる。しかし、有声子音 /b/ の場合は、音声環境に関わらず、正聴率が高いことも見られた。有声子音 /b/ を除いて、特殊拍の挿入が有声・無声の知覚に影響を与えることが実証された。

学習者は初級段階で、語中の有声・無声破裂音の知覚が困難であることがわかった。その中で、母方言に有声・無声の対立の持たない中国北方方言話者の場合、特定の音声環境下で知覚習得が遅れることが実証された。

5.3 MDH 仮説と SDRH 仮説による考察

ここでは、北方・上海方言話者における日本語有声・無声破裂音の習得順序について、有標性、類似性および知覚調査の結果を含めて考察する。

有声破裂音は無声破裂音を含意するがその逆はない。しかも、有声破裂音のみを持つ言語は存在しない。したがって、有標性弁別仮説 (Markedness Differential Hypothesis 以下 MDH 仮説) によると、有声破裂音は無声破裂音より有標性が高いことが分かる。さらに、Eckman (1977) は以下の仮説を立てている。

- 1) 母語と異なる項目で、母語より有標の項目は習得が困難である。
- 2) 母語より有標性の高い項目の困難度は、有標性の度合いに対応する。
- 3) 母語と異なる項目であっても、母語より有標でなければ困難ではない。

MDH 仮説の見方から、日本語の無声破裂音は有標性が低いいため、習得が早いだろうと予測できる。しかし、今回の調査結果 (図 2～6) で示しているように、有声破裂音より無声破裂音の知覚が有利であるということが観察できなかった。原因は、学習者が中国語母語の無気音と混同しているからであろうと思われる。横山 (2000) でも検証したが、中国語母語話者にとっては、無声音も困難であるという。つまり、これは MDH 仮説のような言語習得の普遍性だけでは解釈できない部分であり、母語あるいは母方言と絡めて考えなければならないところである。一方、有標性の高い有声破裂音の知覚状況を観察すると、Eckman (1977) の仮説 1) のとおり、母方言に有声・無声の対立のある上海方言話者のほうが正聴率が高く、その対立のない北方方言話者のほうが正聴率が低いことがわかる。

さらに Major and Kim (1996) より提唱された類似性仮説 (Similarity Different Rate Hypothesis 以下 SDRH 仮説)、つまり、目標言語を習得する時、母語と類似している項目より、類似していない項目のほうが習得が早いという仮説である。蔡 (1979) によれば、日本語の語中無声破裂音の呼気が弱く、中国語の無気音に近いという。調査結果から、無声破裂音の場合、語中より語頭のほうが正聴率が高いことがわかった。日本語の語中無声破裂音が中国語の無気音に類似しているため、習得が遅れているのではないだろうか。つまり、対照研究でいわれている「母語にない発音の習得が難しい」よりも、母語と類似している発音の方が習得が難しく、化石化⁴しやすいのではないだろうか。

6. まとめと今後の課題

今回の調査では以下のことが明らかになった。

1) 無声破裂音の知覚

語中より語頭のほうが知覚しやすいことが分かった。また、語中撥音後、促音後の正聴率が低く、特殊拍の挿入が無声破裂音の知覚に影響を及ぼすことがあると考えられる。さらに、北方・上海方言話者の間に、日本語の無声破裂音の知覚状況に差異が見られなかった。上海方言には有声・無声の対立があるにも関わらず、日本語の無声破裂音を知覚する際、有声破裂音と判断してしまうことが多い。初級段階において日本語の語中無声子音と母語の無気子音の混同が生じる。SDRH 仮説のとおり、日本語の語中無声子音が母語の無気子音に似ているため、習得が遅れているのだろう。

つまり、「上海方言には有声・無声の区別があるので、日本語の有声・無声破裂音を習得する際、母方言の干渉で北方方言話者より上海方言話者のほうが有利である」と一般的に認識されてきているが、それは事態の一部しか見ていないことになる、ということである。有声破裂音の習得に関しては、北方方言話者の方が遅れているが、無声破裂音の習得に関しては、北方方言話者にとって習得困難の部分は上海方言話者にとっても困難であるということが本研究で明らかになった。

そのほか、子音種による知覚の差異が見られ、語頭も語中も正聴率順が /k/ > /t/ > /p/ であることが分かった。中国人（北方・上海）学習者にとって、VOT 値の大きい /k/ のほうが知覚しやすく、VOT 値の小さい /p/ のほうが知覚しにくいのであろう。VOT の値をキューとして知覚していると考えられる。

2) 有声破裂音の知覚

無声破裂音の知覚と同様に、語頭の正聴率が高い。また、語中撥音後の知覚が困難であることが分かった。語中において、母方言の影響で、北方方言話者より上海方言話者の知覚の正聴率が高いことも分かった。日本語のような有声・無声の対立を持つ上海方言話者にとって、語中有声破裂音の知覚は比較的容易であるが、その対立を持たない北方方言話者にとって、語中の有声破裂音と母方言の無気音との間で混同が起り、誤聴が多く現れるのであろう。MDH 仮説で言われている通り、北方方言話者にとっては、母方言にない、かつ有標性の高い日本語の有声破裂音の習得が上海方言話者より遅れていると考えられる。

そのほか、子音種による知覚の差異が見られ、語中の場合、正聴率順が /b/ > /d/ > /g/ になっている。中国人（北方・上海）学習者にとって、負の VOT 値の大きい /b/ のほうが知覚しやすく、VOT 値が知覚する際のキューになるのだらう。

本研究では、日本語が初級レベルの学習者だけを対象にしたため、中国語母語話者全体に対して一般化することができない。今後、上級レベルの学習者に対して調査し、比較を行いたい。そのほか、中国人（北方・上海）話者が日本語の有声・無声破裂音を知覚する際、VOT 値が知覚判断のキューであることを理論的に考察し、正負 VOT の値の大きいほど知覚しやすいという結果が出ている。今後の研究では音響音声学的に分析する必要がある。また、今回は知覚を中心に調査したが、今後は発音の方も調査し、知覚との関係を明らかにするつもりである。

注

- 1 中国大陸では、7大方言と呼ばれる大きな方言グループに区分されている。それは北方方言区、吳方言区、粵方言区、閩南方言区、湘方言区、客家方言区、贛方言区である。それぞれ違う音声特徴を持っている。最も異なるのは音韻面である。本研究で扱う中国の方言は、北方方言と吳方言の中の上海方言である。
- 2 『音声学大辞典』（1976）によると、日本語の「有気・無気」を中国語で「送気・不送気」という。本文では、「有気・無気」という言い方をする。
- 3 有声破裂音では、口が開いて唇や舌から子音が発せられた前または直後に声帯が振動し始めるのに対し、無声破裂音では閉鎖の解放から声帯振動の開始までにかかなり遅れるがある。この声帯振

動の開始までの時間間隔を‘有声開始時間’(Voice Onset Time、VOT)と呼ぶ。そして、有声破裂音は -VOT 値、無声破裂音は + VOT 値である。

- ⁴ Selinker (1972)によれば、不正確な言語的特徴が、言語を話したり書いたりする時の永続的な特徴になる過程のこと。発音や文法のさまざまな側面が、第2言語や外国語の学習で化石化する。

参考文献

- 王伸子 (1999)「中国語母語話者の日本語音声習得を助ける中国語方言」『音声学会会報』第222号 pp.36-42
- 蔡茂豊 (1979)『中国人に対する日本語の教育の理論と実践—音声教育篇』東呉大学日本文化研究所
- ジャック・ライアルズ (2003)『音声知覚の基礎』海文堂
- 清水克正 (2000)「有声性・無声性に関する普遍的特徴」『音声研究』第4巻第3号、日本音声学会 pp.32-33
- 朱春躍 (1994)「中国語の有気・無気子音と日本語の有声・無声子音の生理的・音響的・知覚的特徴と教育」『音声学会会報』第205号、日本音声学会 pp.34-62
- 杉藤美代子・神田靖子 (1987)「日本語と中国語話者の発話による日本語の無声及び有声破裂音の音響的特徴」『大阪樟蔭女子大学論集』第24号 pp.67-89
- 鈴木義昭 (1984)「中国語教育と日本語教育」『日本語教育』第55号 pp.59-70
- 戸田貴子 (2001a)「日本語音声習得研究の展望」『第二言語としての日本語の習得研究』第4号、凡人社 pp.150-169
- 日本音声学会 (1976)『音声学大辞典』三修社
- 福岡昌子 (1995)「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及び縦断的習得研究」『日本語教育』第87号 pp.40-53
- 水谷修 (1974)「音声教育の問題点 (1)—有気音・無気音の対立を持つ言語の使用者に対して日本語の有声音・無声音の識別・発音能力を与えるためのこころみ」『日本語教育研究』10号 pp.1-5
- 皆川泰代 (1994)「母語干渉された閉鎖音の無音時間・VOTについて—7ヶ国語各母語話者の発話資料より—」『平成6年度日本語教育学会秋季大会予稿集』日本語教育学会 pp.100-104
- 山本富美子 (1999)「中国人日本語学習者の有声・無声破裂音の弁別能力について—北京語・上海語話者に対する聴取テストの誤聴比較分析より—」『平成11年度第13回日本音声学会全国大会予稿集』日本音声学会 pp.179-184
- 横山和子 (2000)「中国語話者の日本語閉鎖音習得における困難点—有標性と類似性の観点から—」『多摩留学生センター教育研究論集』第2号 pp.1-11
- Eckman, F. R. (1977) *Markedness and the Contrastive Analysis Hypothesis*
- Maddieson, I. (1997) "Phonetic Universals", *The Handbook of Phonetic Sciences* pp. 619-639
- Major, R. C. and E. Kim (1996) "The similarity differential rate hypothesis" pp. 151-183
- Selinker, L. (1972) "Interlanguage", *International Review of Applied Linguistics* 10 pp. 209-231
- Steven H. Weinberger (1987) *Interlanguage Phonology*