

中国・上海の学習者による日本語の有声子音・無声子音の知覚と学習
～「説明」と「反復練習」の学習効果～

柳 悦
西郡 仁朗

1. はじめに

1-1 中国系学習者の日本語破裂音の知覚⁽¹⁾

中国語（北京語）を母語とする人々が日本語を学習する際、有声破裂音/b/, /d/, /g/と無声破裂音/p/, /t/, /k/の知覚と調音が難しい。

調音音声学上、中国語では有気音・無気音が弁別特徴になっているのに対し、日本語では有声子音・無声子音が弁別特徴となっており、この背景にはVOT(voice onset time)の違いがあるとされている。

中国系日本語学習者の破裂音の問題をまとめると図1のようになる。北京語では無声有気音/t' /と無声無気音/t/の2カテゴリーであり、有声無気音/dは/t/のカテゴリーの異音として存在するだけで、有声無声は弁別特徴となっていない。一方、日本語は無声無気音/t/と有声無気音/dの2カテゴリーであり、無声有気音/t' /は/t/のカテゴリーの異音として存在する。このように日本語と北京語とでは弁別特徴・カテゴリー境界が異なっているわけだが、中国系の人々が日本語を学習する際、大きく分けると二つの問題がある。

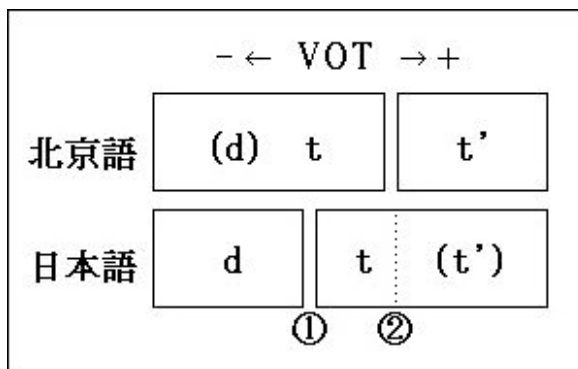


図1 日本語と北京語の
カテゴリー境界の差異

図中①で示した部分は、北京語ではカテゴリーの境界として区分されていなかった違いを弁別特徴として新たに分化する必要がある。図の②のところ母語ではカ

テゴリー境界となっていた違いを、日本語の中では同じ音素として同一化する必要がある。

例えば「タタミ (畳)」という日本語音声の場合、一番目の「タ」は語頭にある。日本語の語頭の破裂音は有気化しやすく/t'/で発音されることが多い。この音声は日本語でも北京語でも VOT が遅い方のカテゴリーに属しているため知覚上大きな困難はない。一方、二番目の「タ」については、語中語尾の日本語破裂音は有気化することがほとんどなく無声無気である。この音声を母語である北京語のカテゴリーのままで聞くと VOT が早い方の/t/のカテゴリーに属し、それを日本語のカテゴリーに当てはめて「ダ」と判断してしまうことが多い。反対に「タタミ (只見)」という音声を聞いて「タタミ」と判断することは少ない。また、発音する際、二番目の「タ」を/t'/で調音し、意味は分かるが気が強く不自然な発音になることが多いのも同様の背景からきているのである。

1-2 破裂音のカテゴリー的知覚の学習に関する教育方法

西郡ら(2004)で報告したように、日本語の破裂音を中国人学習者が知覚する際の問題を解決するため、マルチメディア教材を開発した。これまで北京語母語話者(西郡ら, 2004)、青島の学習者(宋・柳・西郡, 2005)、台湾の学習者(馮・西郡・林, 2005)を対象に調査を行って来た。本稿では、中国・上海での同様の実験の結果を報告するが、今回の調査場所は同マルチメディア教材が使用できる環境になかったため²⁾、同教材の教育方法の流れを実験者が口頭で伝えてフィードバックする方法で、その方法を実施し、効果の測定を報告するものである。本研究も中国各地方の日本語学習者を対象とした有声子音・無声子音知覚の横断的研究の一環と位置づける。

1-3 中国・上海の言語

今回調査を行ったのは中国・上海市であり、被験者は上海で生まれ育ち、北京語と上海方言の両方を操る。上海方言は呉方言に属する。呉方言は長江の南に位置する江蘇省の東部、上海市、浙江省の大部分及び江西省の一部で使われているものであり現在は上海語がその代表として広く認識されている。音声面では、子音に清濁(有声子音と無声子音)の区別があり、古音の入声も残っている。特に前者の特徴は他の中国語方言には一般に見られないものであり、この地方の日本語学習者にとっては学習に有利に働くことが指摘されている(山本, 2004)。今回調査対象とした上海の学習者は、教育などは北京語で受け、放送などでも北京語にさらされているが、家庭内

や友人間、街中では上海語も使用している。ただ、本稿筆者の一人（上海出身者）の観察では、特に若い世代においては北京語使用が中心となって来ているようだ。こうした言語背景が、日本語の破裂音の習得にどのように影響するかに特に注目した。

2. 実験

2-1 実験の目的と方法の概要

実験の主目的は、「説明」と「反覆練習」の効果をプリテストとポストテストの成績をもとに計測すること、また上海方言を話者が日本語の有声子音と無声子音を知覚学習する上での特徴を探ることにある。

手続きとしては、プリテスト、口頭による「説明」と「反覆練習」、ポストテストという手順で実験が行われた。プリテストとポストテストは、ともに破裂音を含む無意味語音声の聞き取りテストで、有声音を含むか無声音を含むかの判断が求められた。「説明」とは北京語と日本語の有気・無気、有声・無声の体系的相違を分かりやすく北京語で解説することであり、これは中国人母語話者による解説と日本人教師のモデル発音の提示によって行われた。

「反覆練習」は、単語の聞き取りのクイズ提示と学習者の正誤のフィードバックを行う「単語練習」、同様に文についてのクイズとフィードバックを行う「文の練習」からなっている。

以上は西郡ら（2004）に準じたものであるので、詳細はそちらを参照されたい。なお、これらはあくまで北京語ベースのものであり、上海方言と日本語（東京語）や北京語との音声的な異同については触れられていない。

また、分析の主な観点は、以下の3点である。

- ① 教育方法全般および破裂子音の語頭、語中語尾の位置による学習効果の差異の検討。
- ② 破裂子音の種類と位置による学習効果の検討。
- ③ 破裂子音に後続する母音による学習効果の差異の検討。
- ④ 上海地方の学習者の結果と他の地方の学習者の結果との対照

2-2 方法

- ・プリテストとポストテストの刺激音の構成

西郡ら（2004）と同様であるが念のため再掲する。

無声音と有声音は対立している子音/p/, /t/, /k/と/b/, /d/, /g/をもとに3拍の無意味な刺激語を78語作った。アクセントは平板型に統一した。母音による影響を観察するため、子音/k/, /g/, /p/, /b/に後続する母音は/a/, /i/, /u/, /e/, /o/の5種、/t/, /d/の後続母音については、タ行ダ行イ・エ段の子音が異なるためは/a/, /e/, /o/の3種とした。注目対象の破裂音以外の2拍の子音は/n/に統一し、3拍語として意味をなさないよう配慮した上で同じ母音を割り当て。破裂音を含む拍は語頭、語中、語尾に配置した(例:カニニ、ニカニ、ニニカ)。詳しい構成は表-1を参照されたい。また、語中・語尾の/ /については、実験の統制上、鼻濁音は用いなかった。語頭、語中、語尾それぞれ26語あり、総計78語である。78の刺激語をソニー社のDAT録音機で録音した。発話者は日本語教育関係者であり、40代北海道出身の男性1名と30代の首都圏出身の女性1名である。各刺激語は1回目は女性の音声で、2回目は男性の音声で録音した。音声編集ソフトはアプリックス社の「L-Voice」を使用し、サンプリング周波数44.1kHz、16bitのWAVEファイルを作成し、1回目2回目の間には1.5秒のポーズを入れた。また、各刺激語間に4秒のポーズを入れた。刺激語は提示順をランダムにしたものを2種作成(AリストとBリスト)し、被験者の半数が、プリテストにAリスト、ポストテストにBリスト、残りの半数が、プリテストにBリスト、ポストテストリストにAリストを用いた。なお、刺激音はCD-Rに保存して使用した。

実験はプリテスト、ポストテスト、「説明」「反覆練習」とともに上海大学の静かなPC教室で全員をまとめた集団実験として2005年8月末、年度開始早々に行われた。被験者は、CDプレーヤーから流れる音声を聞いてプリテストとポストテストを受けた。課題は、流れた音声は解答用紙上の二つの綴りの(例:「カニニ」「ガニニ」)どちらに聞こえたかを○をつけて答えてもらう2者択一の強制選択課題である。

・被験者

被験者は北京語と上海方言を母語とする上海の大学生で、日本語を専攻している2年生になったばかりの学習者73名である。日本語の学習期間は全員が約1年で中級レベルに達している。

・「説明」と「反覆練習」

「説明」の内容は西郡ら(2004)と、ほぼ同じなので省略するが、今回は実験者による口頭説明で行われている。また、「反覆練習」では個別の反応とフィードバックではなく、各質問ごとに、集団の中の一人の被験者に反応を求め、その正誤をフィードバックし、他の被験者はその様子を観察するという手順となった。

表-1 無意味語の構成

	k		t	d	p	b
語頭	カニニ	ガニニ	タニニ	ダニニ	パニニ	バニニ
	キヌヌ	ギヌヌ	—	—	ピヌヌ	ビヌヌ
	クネネ	グネネ	—	—	プネネ	ブネネ
	ケノノ	ゲノノ	テノノ	デノノ	ペノノ	ベノノ
	コナナ	ゴナナ	トナナ	ドナナ	ポナナ	ボナナ
語中	ニカニ	ニガニ	ニタニ	ニダニ	ニパニ	ニバニ
	ヌギヌ	ヌヌギ	—	—	ヌピヌ	ヌビヌ
	ネクネ	ネグネ	—	—	ネプネ	ネブネ
	ノケノ	ノゲノ	ノテノ	ノデノ	ノペノ	ノベノ
	ナコナ	ナゴナ	ナトナ	ナドナ	ナボナ	ナボナ
語尾	ニニカ	ニニガ	ニニタ	ニニダ	ニニパ	ニニバ
	ヌヌキ	ヌヌギ	—	—	ヌヌピ	ヌヌビ
	ネネク	ネネグ	—	—	ネネプ	ネネブ
	ノノケ	ノノゲ	ノノテ	ノノデ	ノノペ	ノノベ
	ナナコ	ナナゴ	ナナト	ナナド	ナナポ	ナナボ

2-3. 結果と考察

①教育方法全般および破裂子音の語頭、語中語尾の位置による学習効果の差異

教育方法全体、語頭および語中語尾をまとめた結果、対象音の対別のデータを表-2、3に記す。表の中で*のあるものはのべ正答・不正答者数をもとにしたFisherの直接法検定で5%水準で有意となったものである。なお、以下の結果は、有声子音・無声子音のどちらが正解になるかをまとめたものである。

表-2 結果の概要1 (全体および語頭、語中語尾別正答率)

	プリテスト	ポストテスト	学習効果
全体	85.69%	88.87%	3.18%
語頭	99.29%	98.74%	-0.55%
語中語尾	72.09%	79.00%	6.91%*

これまでの中国（西安、青島）と台北での調査結果と同様、語頭については学習前にす

で100%近い正答率で、目立った学習効果が測定できない「天井」状態である。語頭の破裂音は、日本語の無声子音は有気化しており、有声子音は無気音である。北京語の有気音・無気音の区別と日本語の無声子音・有声子音の区別が合致していて、北京語としての聞き取りをそのまま当てはめれば問題なく弁別できる。

表-3 結果の概要2 (対象刺激音の対別正答率)

	刺激音対	プリテスト	ポストテスト	学習効果
語頭	/k/と/g/	99.72%	98.70%	-1.02%
	/t/と/d/	99.28%	99.05%	-0.23%
	/p/と/b/	98.87%	98.46%	-0.41%
語中語尾	/k/と/g/	73.51%	80.75%	7.24%*
	/t/と/d/	77.53%	83.73%	6.20%*
	/p/と/b/	65.23%	72.51%	7.28%*

語中語尾の結果は、他の地方でも同様であったが、統計的に有意な学習効果が出ている。これまでの調査と併せても、語中語尾に関する「説明」と「反覆練習」は、北京語を母語（の一つ）とする学習者には、相当効果的で安定した結果となっている。

② 破裂子音の種類と位置による学習効果の検討

破裂子音の種類と位置ごとの正答率のデータを表-4に記す。表の中で*のあるものはのべ正答・不正答者数をもとにしたFisherの直接法検定で5%水準で有意となったものである。

語頭の結果は上記①に示したのと同様、両正答率が高く学習効果は見られない。

語中語尾については、有声子音か無声子音かによって結果が大きく異なる。無声子音の/k/, /t/, /p/は語中、語尾において「無声で無気」になる子音で、北京語母語話者にとっては、母語にない新たな弁別が必要となり（図-1の①と②の間）。中国系学習者が日本語の破裂音を聞き取る際に最も困難があると予想される。結果を見ると、語中語尾の/k/, /t/, /p/とも有意な学習効果が現れており、その成績向上は目覚ましい。今回実験した教育方法では、母語による説明で問題点を意識化し、反復練習を行うことで学習者の日本語破裂音の弁別を促進することであったが、語中、語尾において「無声で無気」になる子音では、まさにその狙い通りの効果が現れているといえる。語中語尾の/g/, /d/, /b/については、もともと「有声で無気」であり、北京語の有

気・無気の弁別法のみで聞き取れる。この予測通りプリテストの段階で非常に高い成績となっており、学習効果は見られない

表-4 破裂子音の種類と位置ごとの正答率

	刺激	プリテスト	ポストテスト	学習効果
語頭	/k/	99.7 %	98.6 %	-1.1 %
	/g/	99.7 %	98.8 %	-0.9 %
	/t/	99.5 %	99.1 %	-0.4 %
	/d/	99.0 %	99.0 %	0.0 %
	/p/	97.7 %	97.7 %	0.0 %
	/b/	100.0 %	99.2 %	-0.8 %
語中語尾	/k/	51.0 %	69.1 %	18.1%*
	/g/	96.0 %	92.5 %	-3.5%
	/t/	57.0 %	71.0 %	14.0%*
	/d/	98.1 %	96.5 %	-1.6 %
	/p/	31.3 %	48.5 %	16.7 %*
	/b/	98.7 %	96.6 %	-2.1 %

③ 破裂子音に後続する母音による学習効果の差異の検討

ここで教育効果の見られた語中語尾の無声子音/k/, /t/, /p/に限り、後続母音の影響を見ることにする。図- 2～4に語中語尾の無声子音/k/, /t/, /p/の学習前後の後続母音別正答率を示す。

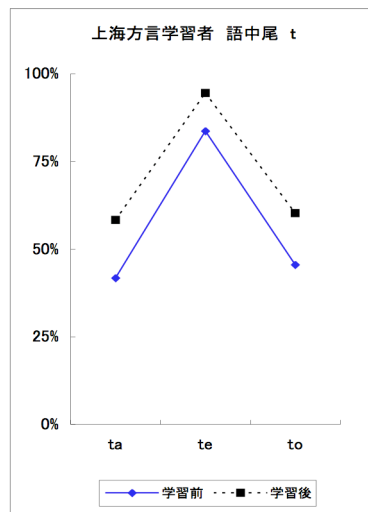
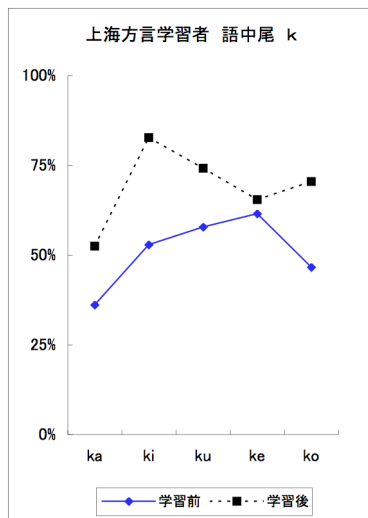


図-2 語中語尾/k/の後続母音別正答率

図-3 語中語尾/t/の後続母音別正答率

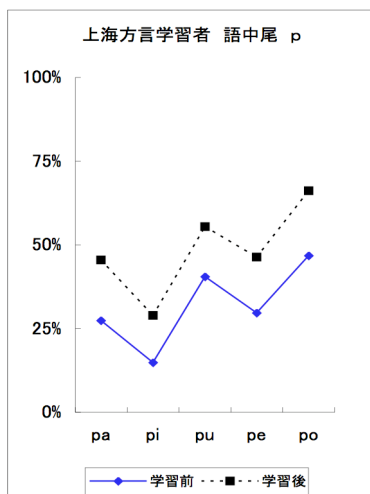


図-4 語中語尾/p/の後続母音別正答率

後続母音については、中国各地方で特色のある結果が出てきたが、上海に関してはほぼ一様の学習効果が見られ、母音による大きな違いは見いだせなかった。

④ 上海地方の学習者の結果と他の地方の学習者の結果との対照

先述の通り上海方言には有声子音と無声子音の区別があり、これは他の中国方言にはあまり見られない特徴となっている。日本語には有声子音と無声子音との区別があるので、同様の特徴を持つ上海方言話者は日本語の音声の習得に有利な一面があるという。筆者らは、今回の実験と同様の実験を、西安・青島・台北で行って来た。これらの地域の言語（北京語及び各地の方言）には有声子音と無声子音の区別はないとされている。日本語音声の知覚と学習に関する知見を求め、4地域の結果を比較することとする。ただ、本報告では紙幅の都合で、すべての結果についてではなく、知覚が最も困難で、大きな教育効果が得られて来た語中語尾の/k/, /t/, /d/のプリテストポストテストのデータを示すに留める。（*は有意な学習効果が現れたもの）

各地域の学習者は日本語学習歴について初級・中級者がいて、必ずしも統一がとれている訳ではない。また、実験を行った音響的な環境や、実験に望む動機についても同じではないので、軽々しく結論づけることはできない。が、表-5を見る限り、上海方言の学習者が日本語有声子音無声子音の聞き取りが、初めから優れているとか、学習効果が目覚ましいと述べることはできない。上記の音声の弁別は、日本人ならば

容易に100%正解できるものである。今回の実験では上海方言話者に日本語の音声習得の優位性やあるとは言えない結果となった。ただ、今回は北京語をベースにした説明と反復練習であったことや、これまでの調査とは異なり、マルチメディア教材ではなく、実験者の口頭による教授であったことなど、以前の実験とは違う要素がある点にも注意すべきであろう。しかし、先述の通り、今回被験者となったような若い世代では北京語の使用が中心となりつつあり、上海語の比重が軽くなっているという傾向の考慮しなければならないだろう。

表-5 地域ごとの語中語尾 /k/. /t/. /p/ の正答率

刺激	地域	プリテスト	ポストテスト	学習効果
/k/	上海	51.0 %	69.1 %	18.1 %*
	西安	37.1 %	52.9 %	15.7 %*
	青島	60.71%	74.29%	13.57%*
	台北	44.08%	59.33%	15.25%*
/t/	上海	57.0 %	71.0 %	14.0 %*
	西安	52.4 %	72.6 %	20.2 %*
	青島	76.19%	77.38%	1.19%
	台北	57.92%	67.08%	9.17%*
/p/	上海	31.3 %	48.5 %	16.7 %*
	西安	17.1 %	34.3 %	17.2 %*
	青島	38.57%	52.86%	14.29%*
	台北	40.25%	62.17%	21.92%*

4. 終わりに

本稿でとった説明と反復練習による教授法は、特に語中・語尾の無声・無気の破裂音の聞き取りに大きな効果があること示唆された。全般的な学習効果という意味では、西安・青島・台湾でも同様の結果となっている。実験の感想を求めたところ、今まで難しいと感じていたことの理論的背景が分かったし、練習も適当であったという声が多かった。

今後も、同じ実験をさまざまな背景を持つ中国人学習者、すなわち、中国諸方言を母語とする人々や、学習環境の異なる人々に対しても実施し対照し、各方言でのマル

チメディア教材の開発にも着手していきたい。

<註>

- (1) この頁の北京語と日本語（基本的には東京語）の破裂音に関する記述は西郡ら（2004）など、これまでの横断的研究の中でも記してきたが、本稿でも解説が必要と考え簡単に触れておいた。
- (2) 実験を行った上海大学の授業用のパーソナルコンピュータ室では、プラグイン用ソフトウェアのインストールに厳しい制限があり、マルチメディア教材は使用不可能であった（本マルチメディア教材ではQuickTimeが必要）。

<参考文献>

- 西郡仁朗・小松恭子・尾崎和香子・馮秋玉（2004）「中国人初級日本語学習者の有声音・無声音の知覚について—マルチメディア教材の開発と学習効果—」、『日本語研究』24号，東京都立大学国語学研究室，31-45
- 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』第8巻，第3号，67-79
- 宋明淑・柳悦・西郡仁朗（2005）「マルチメディア教材による日本語の有声子音・無声子音の知覚の学習—中国母語方言別横断調査2 中国青島の学習者を中心に—」、『日本語研究』25号，東京都立大学国語学研究室，113-122
- 馮秋玉・西郡仁朗・林文賢（2005）「マルチメディア教材による日本語の有声子音・無声子音の知覚の学習—その学習効果と知覚上の特徴に関する中国母語方言別横断調査（台湾人学習者を中心に）」、『二〇〇五年日語教學国際会議論文集』東吳大學日本語文學系、149-161

(りゅう ゆえ・首都大学東京大学院生)

(にしごおり じろう・首都大学東京教授)

