

韻律の知覚習得における方言別 中国人学習者の中間言語研究

福 岡 昌 子

An Interlanguage Study of Chinese Dialect Speaker's Acquisition Processes of Perceptual Identification of the Japanese Intonation

FUKUOKA Masako

〈Abstract〉

This is an interlanguage study of Chinese dialect speaker's acquisition processes of perceptual identification of the characteristic intonation in Japanese, associated with particular functions such as 'invitation' and 'negation'. Ten Chinese dialect speakers of Japanese at the beginners' level and 10 L1 Japanese speakers served as subjects. Categorical perceptual identification tests were repeated 3 times extending over 1 year and 8 months. The task was to identify the prosodic meaning of both natural and synthesized speech with rising and falling tones of the final vowel /i/ of the word *tabenai* (literally "not eat") at 14 different pitch levels.

In the case of natural speech, 96 percent of the stimuli were, on average, correctly identified throughout the entire test. The reason for this high score could be attributed to the fact that the stimuli were enunciated so distinctively between 'invitation' and 'negation' that the subjects could easily distinguish them. In the case of synthesized speech, the Chinese subject's average rates of identification of 'invitation' in the perceptual identification tests gradually came close to the L1 speaker's as the tests were repeated.

キーワード：中国方言話者、中間言語、韻律、知覚同定率、合成音声

1. はじめに

近年、言語研究の新たな資料として、母語話者だけではなく日本語学習者の生成した日本語音声の電子コーパスも構築が進められてきている⁽¹⁾。話し言葉の研究において、韻律に関わる日本語学習者の中間言語研究は、言語教育への応用という点からも重要であり、多くの研究成果が求められている。

本研究は、日本語学習者がイントネーションから表現意図をどのように識別していくのか、縦断研究を行って学習者の韻律知覚における中間言語の構築過程を調べたものである。文の形が否定でありながらイントネーションを上昇させることで、勧誘を表す文末上昇疑問文（例：「食べない？」）と同形の否定表現（例：「食べない」）の韻律的違いを、知覚同

定率の推移から韻律と表現意図の習得過程を見た。

日本語話者が勧誘と否定の表現意図を意図して発話した自然音声の場合、合成音声による文末の基本周波数値が異なる場合、さらに、動詞のアクセント型が0型や-2型の異なる場合などを設定して実験を行った。本研究では、一般に音の高低差に敏感であるとされ、方言話者ごとに母語干渉の違いが現れやすい中国人学習者を対象とした。北京方言、上海方言、台湾出身の閩南方言の中国人初級学習者10名に対して、1年8ヶ月にわたり自然音声や合成音声を用いて知覚に関する縦断研究を行い、日本語の韻律知覚における学習者の中間言語の構築過程を分析した。

2. 先行研究

Cruz-Ferreira, M. (1987) は、母語話者と第2言語学習者の間で、不適切なイントネーションから生じるコミュニケーション上の誤解を解明するために、知覚面からの実験研究を行った。ポルトガル語と英語の話者に、イントネーションの異なる英語とポルトガル語の刺激文のペアを聞かせ、学習者が母語話者のように、イントネーションから表現意図を理解できるか、また、どのような母語干渉が働くかを探った。その結果、母語と同じようなイントネーションは、母語からの「正の転移」が働いたため知覚できたが、母語にはないイントネーションは、「負の転移」が働き正しく理解されなかった。また、母語話者の表現意図や感情をイントネーションなどの音声表現から認識することも、第2言語学習者にとって難しいことが指摘されている。母語話者同士による音声からの感情や表現意図の認知は一般的に高いとされるが、第2言語学習者がこの能力を目標言語に転移させるには、個々の言語文化特有の規則が目標言語への理解を困難にしているという報告も多い⁽²⁾。Graham C.R., et al. (2001:35) においても、第2言語学習者が母語話者の感情を音声表現だけで判断できるか調べた結果、その認識率は低く、何らかの教育的配慮が必要であるという結論を導いている。

日本語学習者の韻律の習得に関する研究については、文部省科学研究費重点領域研究のD1班『外国人を対象とする日本語教育における音声教育の方策に関する研究』(水谷他1991, 1992a, 1992b, 1993b)による成果が大きい。これらの韻律研究では、鮎澤(1991, 1993)を中心に日本語の文末上昇疑問文に関する習得研究が行われ、母語別に学習者の習得の実態が明らかにされた。これらの報告からは、学習者が発話した日本語の文末上昇疑問文のイントネーションにはそれぞれ母語干渉があること、同じ母語話者でも習得に個人差があることが明らかにされた。

文部省重点領域研究(1989-1992)では、E8班『日本語音声教育の社会言語学的言語

工学的研究』によって、音声コミュニケーションにおける表現意図と韻律に着目した研究も行われ、発話者の表現意図とその韻律的特徴が、学習者に理解されるためには、韻律の知覚訓練の必要があることが指摘され、現在まで多くの表現意図と韻律に関する研究報告がある。しかし、個々の日本語学習者の韻律面における習得過程を、表現意図の習得とともに縦断的に分析した研究は少なく、分析意義は高い。

3. 研究の方法

本研究は、(1) 自然音声を使った知覚同定実験による縦断研究、(2) 合成音声を使った知覚同定実験による縦断研究からなる。

3. 1. 自然音声および合成音声⁽³⁾

- (1) 自然音声 (図 1) : 東京方言話者 3 名 (20 代女性) の発話による動詞 0 型アクセント (「買う、洗う、働く」) と動詞 - 2 型動詞アクセント (「見る、食べる、覚える」) の「ない形」の勧誘と否定を各 6 回合計 72 個 (6 動詞勧誘 × 6 回 + 6 動詞否定 × 6 回 = 72 個)、ランダムに配置した「テープ 1」を被験者に聞かせた。なお、知覚実験に使用した音声は、日本語話者の 10 名のピッチ曲線の中で、0 型と - 2 型の勧誘と否定のピッチ曲線が平均的な値のものであった。
- (2) 合成音声 (図 2) : 「食べない」の文末「い」(50msec 区間) を 131Hz から 391Hz まで 20Hz ずつピッチを変えた計 14 個の合成音声を作成した。そして、5 回合計 70 個ランダムに配置した「テープ 2」を被験者に聞かせた。

3. 2. 実施要領

実施時期：第 1 回調査が新渡日後 5 ヶ月日、第 2 回調査が 10 ヶ月日、第 3 回調査が 20 ヶ月日である。第 1 回調査の時点に限り、動詞「ない形」の勧誘表現は未習であった⁽⁴⁾。

被験者：表 1 の①～⑤が中国の北京方言地区、⑥～⑧が中国の上海方言地区、⑨⑩が台湾の閩南方言地区の合計 10 名である。また、学習歴は渡日後の大学予備課程における日本語学習歴を示している。なお、日本語母語話者にはどのように知覚するか、被験者の学習者と比較するために、東京方言の日本語母語話者 10 名 (10 代～30 代) にも、文末上昇度の異なる合成音声の知覚調査を実施した。

表1 自然音声および合成音声の縦断知覚調査の被験者

	年齢	性別	出身	学習歴		年齢	性別	出身	学習歴
① ZF	26	女	北京市	4ヶ月	⑥ SS	27	女	上海市	4ヶ月
② RH	33	女	北京市	4ヶ月	⑦ TK	26	男	無錫市	4ヶ月
③ QG	19	男	北京市	4ヶ月	⑧ NK	24	男	上海市	4ヶ月
④ OK	24	女	青島市	3ヶ月	⑨ RS	26	女	台北市	4ヶ月
⑤ KA	27	女	大連市	4ヶ月	⑩ KS	25	男	台北市	4ヶ月

調査方法：静かな教室で、自然音声の「テープ1」を6分、合成音声の「テープ2」を6分の合計12分間知覚実験を行い、回答用紙に勧誘か否定かを選択させた。そして、音声と選択した音声がどのくらい一致しているか、知覚同定率を調べた。

4. 結果

4. 1 自然音声を使った知覚実験

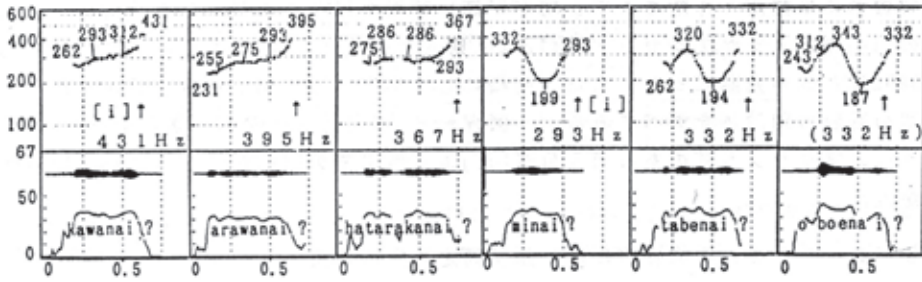
4. 1. 1 自然音声を使った知覚実験：知覚同定率の全体成績

表2は、縦断調査を被験者個人で見た知覚同定率の全体成績の結果である。動詞「ない形」の勧誘と否定の自然音声による知覚同定実験の正答率は、10名の学習者の平均値で見た場合、第1回調査が95%、第2回調査が95%、第3回調査98%と、3回の調査を通じて高かった。いずれの自然音声も、日本語話者が意図して発話した音声であったためか、学習者は勧誘と否定の韻律の違いをよく聞き分けていた。なお、図1は、自然音声の実験で用いた日本語話者(20代女性の東京方言話者)の勧誘と否定のピッチ曲線である。また、図2には、勧誘から否定まで文末の基本周波数値が異なる14個の合成音声のピッチ曲線を示した。

表2. 自然音声による勧誘と否定の知覚同定率 (単位：%)

学習者	① ZF	② RH	③ QG	④ OK	⑤ KA	⑥ SS	⑦ TK	⑧ NK	⑨ RS	⑩ KS	平均
第1回調査	88	96	97	100	90	96	99	100	93	93	95
第2回調査	99	99	96	97	99	99	93	99	86	86	95
第3回調査	97	99	93	96	93	99	100	99	100	100	98

勧誘【0型】①買わない？②洗わない？③働かない？ 【-2型】④見ない？⑤食べない？⑥覚ええない？



否定【0型】⑦買わない ⑧洗わない ⑨働かない 【-2型】⑩見ない ⑪食べない ⑫覚ええない

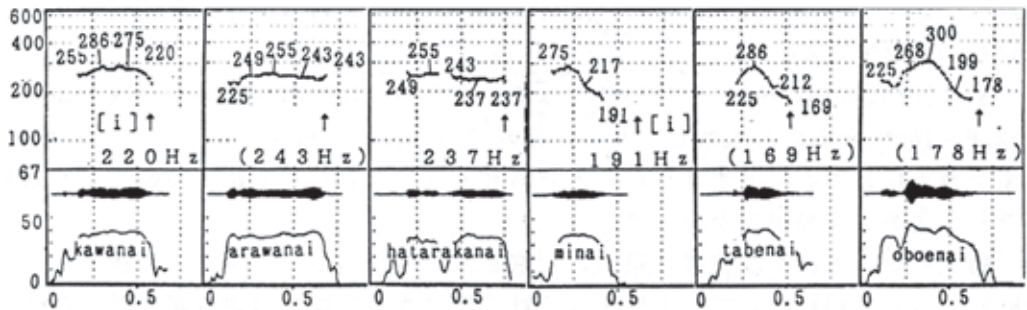
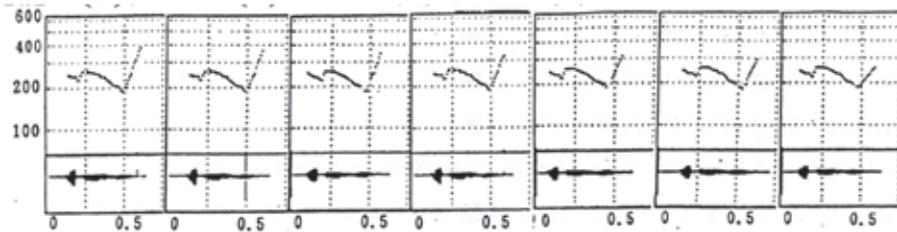


図1. 自然音声の知覚実験に用いた日本語話者の平均的な勧誘と否定のピッチ曲線

① 391Hz ② 371Hz ③ 351Hz ④ 331Hz ⑤ 311Hz ⑥ 291Hz ⑦ 271Hz



⑧ 261Hz ⑨ 241Hz ⑩ 221Hz ⑪ 201Hz ⑫ 181Hz ⑬ 161Hz ⑭ 141Hz

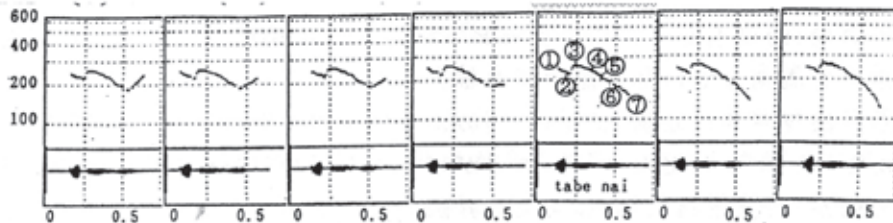


図2. 勧誘から否定まで文末の基本周波数値が異なる14個の合成音声のピッチ曲線

4. 1. 2 自然音声を使った知覚実験：アクセント型別の知覚同定率の成績

表3は、自然音声を使った知覚実験で、アクセントの型別に知覚同定率の成績を比較したものである。図1の勧誘でアクセントが0型の①「買わない?」と、勧誘でアクセントが-2型の④「見ない?」⑤「食べない?」⑥「覚えない?」は、他の刺激音声に比べると知覚同定率(平均)がやや低く、第3回調査でも勧誘でアクセントが-2型の場合のみ100%の正答率が得られなかった。特に、④「見ない?」⑥「覚えない?」のようにアクセント核より文末の基本周波数値が低い韻律の場合に、知覚同定率がやや低い結果となった。

表3. 縦断研究：自然音声①～⑫のアクセント型別の知覚同定率(%)

アクセント	勧誘0型			勧誘-2型			否定0型			否定-2型		
自然音声	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
第1回調査	78	100	100	94	94	89	100	100	100	100	100	100
第2回調査	89	94	89	89	94	83	94	94	89	94	94	100
第3回調査	100	100	100	94	89	89	100	100	100	100	100	100
平均	89	98	96	92	92	87	98	98	96	98	98	100

4. 1. 3 自然音声を使った知覚実験：個人別に見たアクセント型の知覚同定率の推移

図3は、自然音声を使った知覚実験で、知覚同定率の推移を学習者個人別に示したものである。北京方言話者の②RHや上海方言話者の⑧NKのように、誤聴する動詞のアクセント型がそれぞれ否定でアクセント型が0型と-2型と決まっている学習者も見られた。全体的傾向として、勧誘の-2型と否定の0型の誤聴率がやや高い傾向がうかがえた。方言話者別に見ると、北京方言話者(①～⑤)と閩南方言話者(⑨⑩)が、上海方言話者(⑥⑦⑧)に比べて韻律と表現意図の知覚同定率の不一致度が高い傾向が見られた。

図3. 学習者個人：自然音声による勧誘と否定の知覚同定率の不一致度の推移
—アクセント型別の知覚同定率—

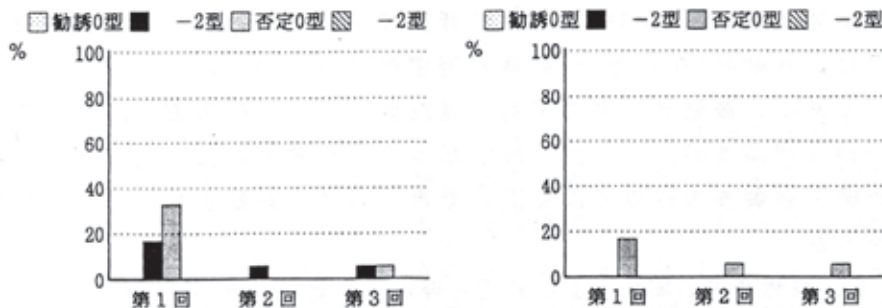


図3-1. ① ZF (北京)

図3-2. ② RH (北京)

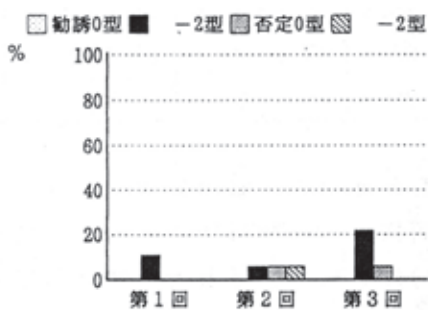


図 3-3. ③ QG (北京)

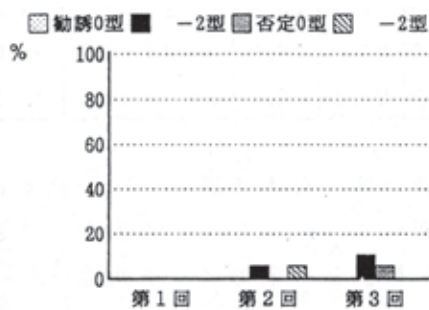


図 3-4. ④ OK (青島)

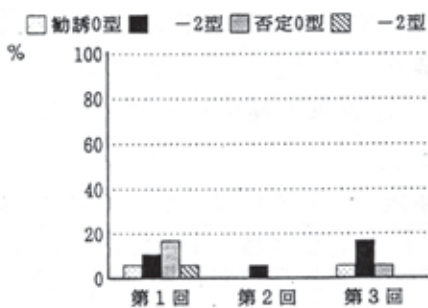


図 3-5. ⑤ KA (大連)

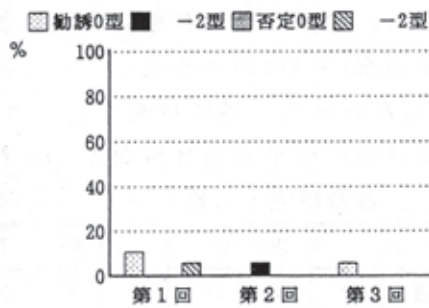


図 3-6. ⑥ SS (上海)

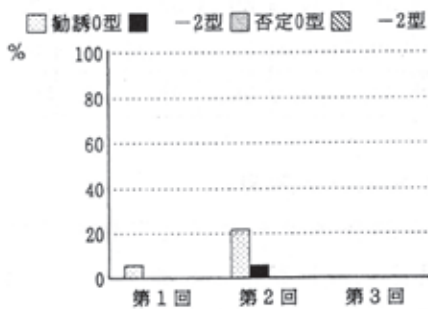


図 3-7. ⑦ TK (無錫)

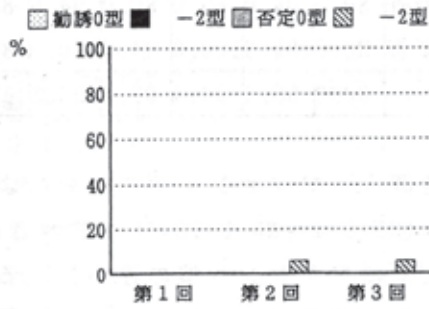


図 3-8. ⑧ NK (上海)

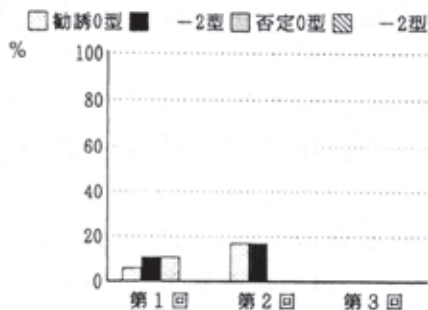


図 3-9. ⑨ RS (台湾)

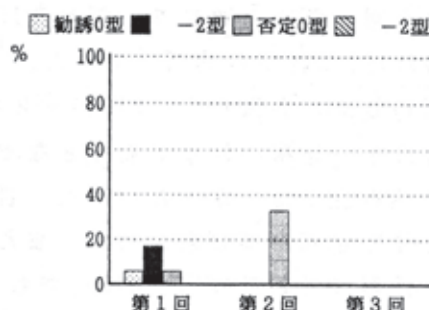


図 3-10. ⑩ KS (台湾)

4. 2 合成音声を使った知覚実験

4. 2. 1. 学習者個人の合成音声による知覚同定率の縦断調査結果

図4は、学習者10名各個人の第1回調査から第3回調査までの刺激音1～14に対する知覚同定率の推移を示している。

北京方言話者の④ OK (青島) (図4-4)、⑤ KA (大連) (図4-5)、⑥ SS (上海) (図4-6)、⑦ TK (無錫) (図4-7)、⑧ NK (上海) (図4-8)は、知覚同定率はほぼ第1回調査から第3回調査まで日本語話者に近い知覚同定率の推移を示した。

その他の学習者の① ZF (北京) (図4-1) ② RH (北京) (図4-2)、③ QG (北京) (図4-3)、⑨ RS (台湾) (図4-9)、⑩ KS (台湾) (図4-10)は、特に第1回調査における不一致度が高く、第3回調査まで知覚同定率が一定しない傾向が続いた。勧誘と否定の範疇知覚の境界域については、日本語話者よりも刺激音9 (231Hz)～11 (191Hz)の狭い範囲で、勧誘から否定へ急に範疇化が進む学習者が多かった。

図4. 学習者個人：合成音声による勧誘と否定の知覚同定率の変化
—縦断調査の結果および日本語話者との比較—

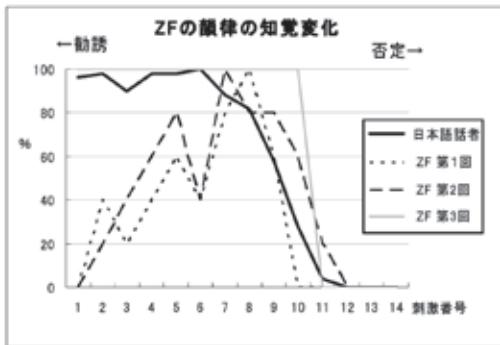


図4-1. ① ZF (北京) の韻律の知覚変化

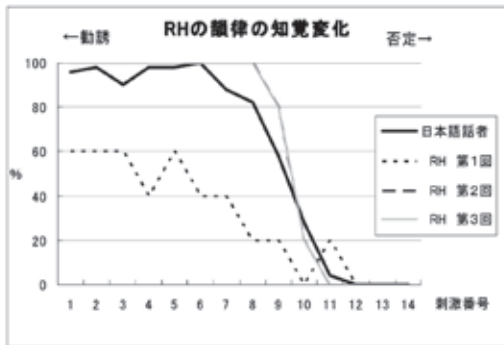


図4-2. ② RH (北京) の韻律の知覚変化

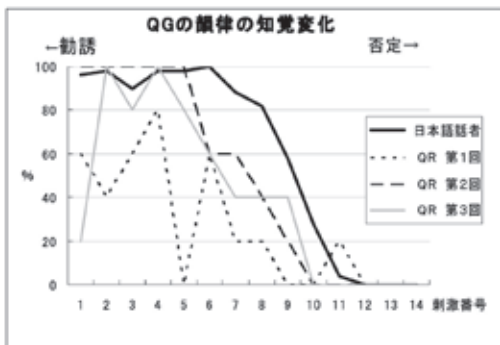


図4-3. ③ QG (北京) の韻律の知覚変化

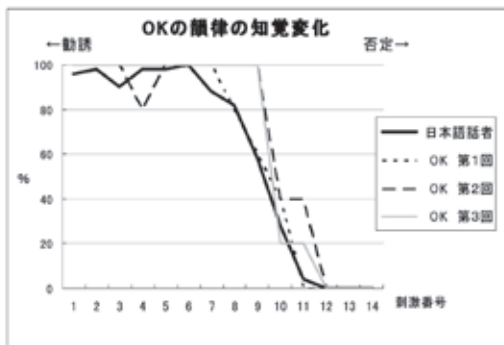


図4-4. ④ OK (青島) の韻律の知覚変化

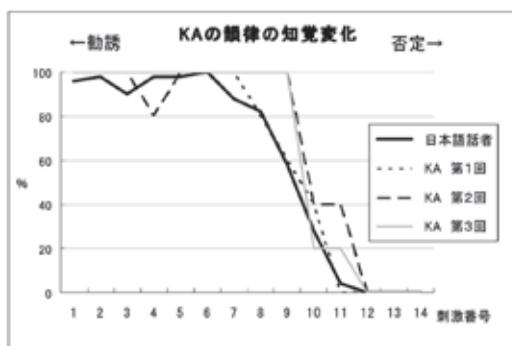


図 4-5. ⑤ KA (大連) の韻律の知覚変化

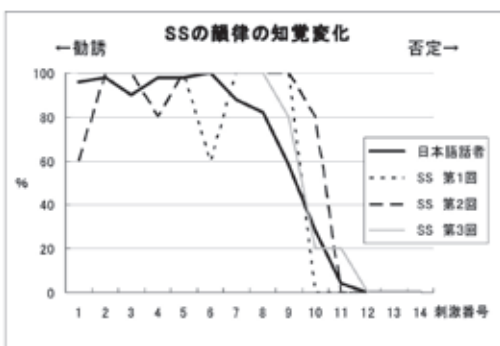


図 4-6. ⑥ SS (上海) の韻律の知覚変化

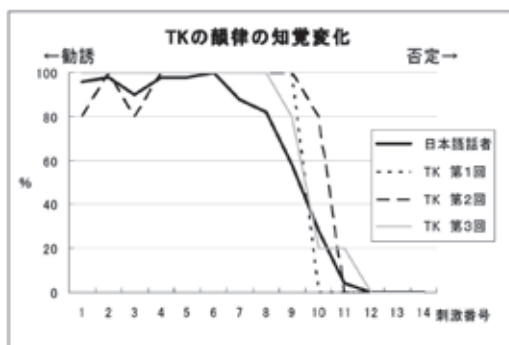


図 4-7. ⑦ TK (無錫) の韻律の知覚変化

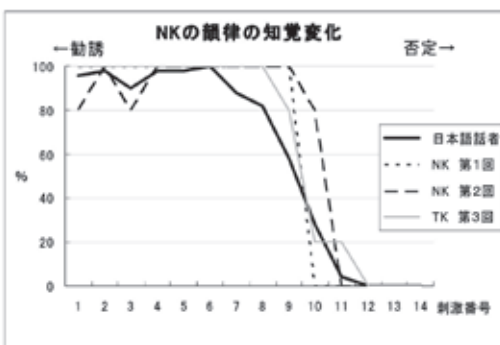


図 4-8. ⑧ NK (上海) の韻律の知覚変化

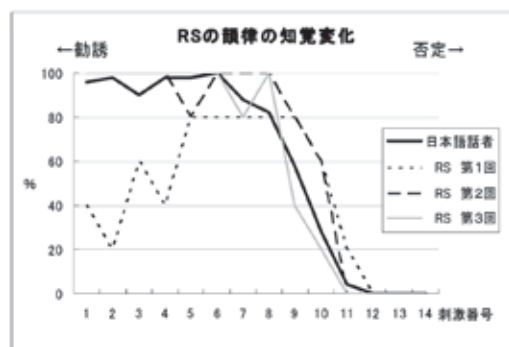


図 4-9. ⑨ RS (台湾) の韻律の知覚変化



図 4-10. ⑩ KS (台湾) の韻律の知覚変化

4. 2. 2. 学習者全体の合成音声による知覚同定率の縦断調査の結果

図 5 は、第 1 回調査から第 3 回調査まで、刺激音 1 から 14 に対し学習者 10 名と日本語話者 10 名の間で、 X^2 検定を行った結果および学習者の知覚同定率（平均）の推移を示している。

第1回調査から3回の調査を通じて、刺激12 (171Hz) ~14 (131Hz) の文末が低い基本周波数に対しては、学習者は「否定」のイントネーションであるとする知覚同定率が高く、日本語話者と一致した。

第1回調査では、文末が高い基本周波数領域となる刺激音1 (391Hz) ~刺激2 (371Hz) および刺激音5 (311Hz) ~刺激6 (291Hz) に、5%の水準で日本語話者との間に有意な差が見られた。文末上昇度が一番高い刺激音1 (391Hz) では、日本語話者が96%勧誘と判断しているのに対し、学習者は66% (平均) だった。また、勧誘か否定か判断が分かれる範疇知覚の境界域における刺激音11 (191Hz) においても、日本語話者との間に1%の有意差が見られた。

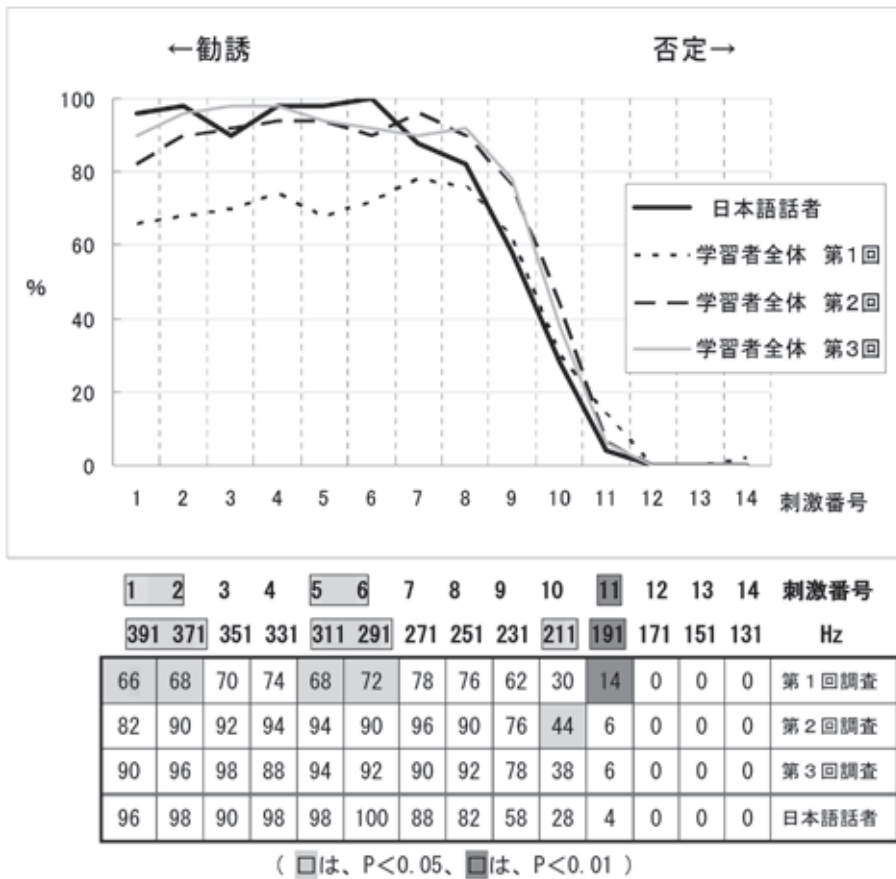


図5. 学習者全体：合成音声による勧誘と否定の知覚同定率の変化 (単位%)
一縦断調査の結果および日本語話者との比較一

第2回調査では、第1回調査で5%の有意差があった文末上昇領域の刺激音1(391Hz)～刺激音2(371Hz)、刺激音5(311Hz)～刺激音6(291Hz)の有意差は全て消えていた。範疇知覚の境界域においても、刺激音11(191Hz)の1%の有意差は消え、刺激音10(211Hz)のところに弱小化した5%の有意差のみが残った。第3回調査においては、日本語話者と学習者の有意差は完全に消えていた。

範疇知覚の境界域の範囲を見ると、日本語話者は10名の平均では刺激音6(291Hz)～刺激音12(171Hz)の120Hz区間において、勧誘から否定へと広く幅のある判断をしていた。一方、学習者は、第1回調査から第3回調査までを通して、刺激音8(251Hz)～刺激音12(171Hz)の80Hz区間に範疇知覚の境界域があり、日本語話者と比べて範疇知覚の境界域がやや狭く、文末の基本周波数の僅かな上昇で勧誘と判断してしまう傾向が見られた。

5. 考察

自然音声による知覚実験では、韻律と表現意図の一致率が、3回の調査を通して平均96%と高かった要因としては、使用した自然音声が日本語話者によって勧誘と否定の表現意図を意識して発話された音声であったことが大きいと思われる。文末のイントネーションが上昇か下降かで判断している学習者にとっては、明確で識別しやすい音声であったといえる。しかし、日本語話者が、文末の上昇や下降が不明瞭なイントネーションでも勧誘と否定の表現意図を判断できるのに対し、学習者には難しく分析を要する点であった。

動詞0型アクセントで勧誘(「買わない?」「洗わない?」「働かない?」)の場合、0型アクセントの平らな音調に文末「い」の上昇音調が付与されるだけなので、学習者には勧誘と判断しやすい。それに対して、日本語話者の中には、有核アクセントの勧誘「見ない?」(図1④)のように、アクセント核(「見(332Hz)ない?」)よりも文末(「見ない(293Hz)?」)を低く発話する日本語母語話者もあり⁽⁵⁾、ピッチの上昇のみを手がかりにして聞く学習者にとって、その点が勧誘か否定か判断に迷いが生じさせていた。

一方、合成音声を使った知覚実験では、学習者の勧誘と否定の範疇知覚がどのように習得されていくのか範疇知覚の習得過程を見ることができた。第1回調査では、日本語話者が96～100%勧誘と判断した文末の基本周波数が高い刺激音域に、日本語話者との間に5%の有意差が見られた。これは、第1回調査時点の特徴で、動詞「ない形」の勧誘表現が未習であったことも当然影響しており、第2回調査以降では、それらの刺激音域の有意差は早期に消えていったことから、テキストの文型導入による効果も考えられる。同時に、文末が明確に上昇・下降が知覚できる音声は、早期に表現意図と一致ができるようになり、習得が進むことも示している。

次に、日本語話者が勧誘か否定か判断が分かれる範疇知覚の境界域に注目すると、第1回調査で1%だった有意差が第2回調査においても5%と弱小化し、有意差が残る結果となった。そして、第3回調査では、日本語話者との有意差が完全に消失し、学習者は日本語の学習開始後の20ヶ月で、勧誘と否定の音声は区別できるようになっていった。この合成音声の実験結果からは、勧誘か否定かの微妙な範疇知覚の境界域となると学習者にとって判別が難しく、僅かなピッチの上昇で過剰に勧誘と判断してしまう「過剰般化」(overgeneralization)の習得プロセスがうかがえた。

また、本研究において、北京と上海、台湾と方言別にその習得度に違いが見られた。⑥SS、⑦TK、⑧NKの上海方言の出身者は、第1回調査から第3回調査まで知覚同定率が高く、日本語話者と同じ傾向を示した。一方、①ZF、②RH、③QGの北京方言の出身者および⑨RS、⑩KSの台湾出身の閩南方言の学習者は、日本語話者との知覚同定率の違いが大きく、方言話者別にも異なった傾向が観察された。

さらに、縦断研究の結果、自然音声および合成音声の知覚実験でも、学習者は勧誘や否定の日本語の文末上昇疑問文を、第2言語の音声として着実に習得していることがわかった。さらに、どの学習者にも、僅かなピッチの上昇を過剰に勧誘と判断していたことから、発達上のプロセスの一つである「過剰般化」(overgeneralization)の習得プロセスを使っていたことが示された。この結果は、母語からの負の転移と発達プロセス(developmental processes)の影響力の変化から見るMajor(1987)の「第2言語習得モデル」を支持できる結果であった。

「Major(1987)の第2言語習得モデル」とは、学習者の中間言語の発達過程について、母語からの負の転移(interference processes)と発達上のプロセス(developmental processes)の影響力の変化で説明するものである。習得の早い段階では負の転移が優勢で発達プロセスの出現を妨げるが、次第に発達プロセスが優勢になり、その発達プロセスの頻度も次第に減少し、やがて第2言語が獲得されるという習得過程を経る。本研究の韻律の習得過程においても、文末が上昇・下降した音声は早期に習得されるが、ピッチの上昇を過剰に勧誘と判断する「過剰般化」の習得プロセスが優勢化し、やがて、第3回調査で有意差が消失し習得が行われていく過程から、発達プロセスの中でも「過剰般化」が、学習者の中間言語の構築を進める有力な習得プロセスとなっていることがわかる⁽⁶⁾。この「過剰般化」による日本語話者との有意差の推移こそ、学習者が勧誘の文末上昇疑問文の習得を積極的に図った結果であり、中間言語構築への一つのプロセスとして証明できるものである。

最後に、教育的視点から述べれば、文の形自体が否定でありながらイントネーションを上昇させることで、勧誘を表す文末上昇疑問文の習得の場合、アクセント核のある音と文

末の音の相対的な音の高さを識別させる指導も重要であること、また、北京と閩南（台湾）、上海方言話者とでは、その習得過程に違いが見られたため、方言差に注意した習得研究や指導法の確立の必要性があることが示唆された。表現意図と韻律は、コミュニケーションと切り離すことができない要素であるため、日本語の話し言葉の音声研究の一環として、今後も表現意図と韻律について第2言語習得の視点から分析を続ける必要がある。

注

1. 前川他（2004）、前川他（2004）、江崎他（2004）。
2. Kramer, E.（1964）、Albas et al（1976）、Bezooijen et al（1983）。
3. 本研究で使用した自然音声及び合成音声は、福岡（1998）に基づく。
4. 学習者の使用教材は『みんなの日本語』（スリーエーネットワーク）で、動詞ない形で勧誘を示す学習項目は第20課で導入されている。
5. 本研究の自然発話の調査では、20代女性の日本語話者の中には、自然音声-2型「④見ない？」など勧誘の文末上昇度を低くして、勧誘を発話する者が多かった。
6. 福岡（1999：97-98）参照。

付言：本研究は、1. 「中国人日本語学習者による文末上昇音調の習得過程に関する縦断研究-合成音「食べない」を使った知覚同定実験-」（1989）文部省科学研究費補助金基盤研究（B）（課題番号06451161 代表者鮎澤孝子）平成8年度研究成果報告書『外国人日本語学習者の韻律習得過程に関する縦断研究』および福岡（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-』人文科学博士学位取得論文に加筆修正したものである。

参考文献

- 鮎澤孝子（1991）「日本語の疑問文の韻律的特徴」『日本語の韻律に見られる母語の干渉-音響音声学の対照研究（2）-』文部省重点領域研究「日本語音声」研究報告書、1-20。
- 鮎澤孝子（1993）「イントネーションと日本語教育」水谷修・鮎澤孝子・前川喜久雄（1993b）『D1班研究発表論集』文部省重点領域研究「日本語音声」研究報告書、110-117。
- 江崎哲也他（2004）「非母語話者による日本語話し言葉コーパス」の構築』『信学技報』SP2004-26（2004-6）、41-46。
- 仁田義雄（1989）「現代日本語文のもダリティの体系と構造」『日本語モダリティ』くろしお出版、1-56。
- 福岡昌子（1998）「イントネーションから表現意図を識別する能力の習得研究-中国4方言話者を対象に自然音声・合成音声を使って-」『日本語教育』、日本語教育学会第96号、37-48。
- 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-』人文科学博士学位取得論文（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）
- 福岡昌子（2009）「日本語学習者の表現意図と韻律の習得をめぐって」『日本語教育の過去・現在・未来第3部第2章』凡人社、70-97。

- 前川喜久雄・五十嵐陽介・菊池英明、米山聖子“『日本語話し言葉コーパス』のイントネーションラベリング Version1.0”(2004) http://www2.kokken.go.jp/~csj/public/members_only/manuals/intonation6.pdf.
- 前川喜久雄・菊池英明・藤本雅子、米山聖子“『日本語話し言葉コーパス』の分節音ラベリング Version1.0”(2004) http://www2.kokken.go.jp/~csj/public/members_only/manuals/segment4.pdf.
- 水谷修・鮎澤孝子・前川喜久雄 (1991)『日本語の韻律に見られる母語の干渉—音響音声学的対照研究—』文部省重点領域研究「日本語音声」研究報告書.
- 水谷修・鮎澤孝子・前川喜久雄 (1992a)『日本語の韻律に見られる母語の干渉 (2) —音響音声学的対照研究—』文部省重点領域研究「日本語音声」研究報告書.
- 水谷修・鮎澤孝子・前川喜久雄 (1992b)『日本語の韻律に見られる母語の干渉 (3) —音響音声学的対照研究—』文部省重点領域研究「日本語音声」研究報告書.
- 水谷修・鮎澤孝子・前川喜久雄 (1993b)『D1 班研究発表論集』文部省重点領域研究「日本語音声」研究報告書.
- Albas, Daniel C., Ken W. McCluskey, and Cheryl A. Albas (1976) "Perception of the emotional content of speech: A comparison of two Canadian groups.", *Journal of Cross-Cultural Psychology* 7, 481 – 490.
- Bezooijen, Renee Van, Stanley A. Otto, and Thomas A. Heenan (1983) "Recognition of vocal expressions of emotion: A three-nation study to identify universal characteristics", *Journal of Cross-Cultural Psychology* 14, 387 – 406.
- Cruz-Ferreira, M. (1987) "Non-native interpretive strategies for intonational meaning: An experimental study", *Sound Patterns in Second Language Acquisition*, James, A. R. and Leather, J. (eds.), 103 – 120.
- Graham, C. Ray, Hamblin A. W. and Feldstein S. (2001) "Recognition of emotion in English voices by speakers of Japanese, Spanish and English", *International Review of Applied Linguistics*, 39/1, 19 – 37.
- Joanne L. Miller and Lydia E. Volaitis (1989) "Effect of speaking rate on the perceptual structure of a phonetic category" *Perception & Psychophysics* 46 (6), pp505 – 512.
- Kramer, Ernest (1964) "Elimination of verbal cues in judgments of emotion from voice", *Journal of Abnormal and Social Psychology* 68:390 – 396.
- Majors, R. C. (1987) "A model for interlanguage phonology", *Interlanguage Phonology: the acquisition of a second language sound system*, Cambridge, MA: Newbury House, 101 – 124.