Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2025-07-08

中国語母語話者による日本語の特殊拍間の混同に関する研究

張, 林姝

(Degree)
博士（学術）
(Date of Degree)
2020-03-25
(Date of Publication)
2021-03-01
(Resource Type)
doctoral thesis
(Report Number)
甲第7649号
(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1007649

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。

博士論文

中国語母語話者による日本語の特殊拍間の混同に関する研究

2020 年 01 月

神戸大学大学院国際文化学研究科

張　林姝

目次

第 1 章　はじめに 1

1.1　背景.....1

1.2　目的及び構成.....6

第 2 章　実験 1：初級者の有意味語及び無意味語の知覚 8

2.1　方法.....8

2.2　結果.....17

2.3　考察.....19

第 3 章　実験 2：中級者の有意味語及び無意味語の知覚 20

3.1　方法.....20

3.2　結果.....21

3.3　考察.....24

第 4 章　実験 3：上級者の有意味語の知覚..... 24

4.1　方法.....24

4.2　結果.....28

4.3　考察.....31

第 5 章　実験 4（実験 3 の補足）：上級者の無意味語の知覚 31

5.1　方法.....32

5.2　結果.....32

5.3　考察.....33

第 6 章　知覚実験 5（コントロール群）：母語話者の有意味語及び無意味語の知覚 33

6.1　方法.....33

6.2　結果.....33

6.3　考察.....34

第 7 章　実験 1～5 の総合分析 35

7.1　方法.....35

7.2　結果.....35

7.3　考察.....38

第 8 章　訓練実験 38

8.1　方法.....39

8.2　結果.....44

8.3　考察.....51

第 9 章　総合考察 51

9.1　特殊拍間の混同 52

9.2　日本語レベル.....55

9.3　文脈、語の意味性、正書法.....55

9.4　特殊拍の訓練効果.....55

謝辞

参考文献

付録

第１章　はじめに

1.1　背景

日本語を学習する際に特殊拍の習得は困難であり、その問題を音声学の面から明らかにし、より効果的な学習方法を検討する必要がある。本研究では、知覚および訓練法との２つの面から中国人日本語学習者の特殊拍の習得問題を検討した。

1.1.1　日本語学習における特殊拍の問題

日本語の分節単位には諸言語に共通する「音節」に加え、拍（または「モーラ」）という時間的単位が存在する。音節とは母音と子音でできる聞こえ度による分節単位で、拍は音の長さを表す時間的分節単位と定義される（斎藤 1997、国際交流基金 2009）。音節構造と拍とは、多くの場合に一致しているが（1 音節=1 拍）、不一致である場合もある。それは長音/R/（long vowel）、撥音/N/（moraic nasal）、促音/Q/（geminate consonant）との 3 つの音素のいずれかその音節にある場合である。音韻論では、その 3 つの音素を「特殊拍」と呼ぶ。特殊拍は単独で 1 拍に相当するため、特殊拍が含まれる音節では、音節と拍のずれが生じる。例えば、「坂（さか）」は 2 音節（/sa・ka/）であるが、促音/Q/は単独で 1 拍の長さに相当するため、「作家（さっか）」は同じく 2 音節（/saQ・ka/）であるが、拍数は 3 拍（/sa・Q・ka/）である。日本語の 1 音節は、「特殊拍あり」と「特殊拍なし」に二分されることが多い。この分類は、拍と音節が一致しているかどうかによる分類ともいえる。

世界範囲では、拍を持つ言語は日本語以外にさほど多くない。ほとんどの日本語学習者はストレス（強弱）リズム言語（例えば、英語）か音節リズム言語（例えば、中国語）を母語にする。母語に拍という分節単位を持たない日本語学習者にとって、拍の生成と知覚は日本語学習における大きな難関といえる。ゆえに、拍の習得、特に特殊拍/R/、/N/、/Q/が含まれる音節と含まれない音節の区別は日本語学習の中で常に注目を集める課題の 1 つである。それに関する研究も数多くある（小熊 2001、皆川・前川・桐谷 2002、戸田 2003、平田 2007、栗原 2014、藤本・前川 2014）。

しかし、特殊拍の習得困難を「特殊拍の有無が区別できない」という視点のみで捉えるのは長音/R/・撥音/N/・促音/Q/を同一視した音韻論的思考にすぎないといえる。それ以外にも、音声学の分野から検討する余地があると考えられる。実際、特殊拍間の差異を主張する研究

もある。上村（1972）、窪薗（1992）と那須（2009）では、各特殊拍は必ずしも均質的な性格を持つとは限らないことが指摘されている。ただし、それらの研究もほとんど音韻論の観点から検討されてきた（中條 1989、松崎 1996・2004、Tamaoka & Terao 2004、氏平 1996）ので、撥音/N/・長音/R/・促音/Q/の相互関係を音声学的にとらえる検討はまだまだ少ないといえる。そのため、本研究では、主に音声学的視点から 3 種の特殊拍の関係を検討した。

1.1.2　長音/R/・撥音/N/・促音/Q/の関係

特殊拍間の違いに関しては、まず挙げられるのは音素的特徴（phoneme feature）上の違いである。 /R/・/N/・/Q/はそれぞれ調音方法（consonantal feature）、調音点（articulation point）、有声性（voiced/voiceless）が異なる単音である。単音としてみると、長音は母音（vowel）で、撥音は鼻音（nasal）で、促音は閉鎖音（plosive）あるいは摩擦音（fractive）である。「母音」、「鼻音」、「閉鎖音/摩擦音」は異なる単音である以上、/R/・/N/・/Q/との 3 つの音素も異なる性質を持つ可能性が高い。ただし、/R/・/N/・/Q/は日本語の特殊音素として、「1 音節にならないが、1 拍の長さを占める」という特徴が常に存在する。その問題に関しては、川原（2013）では、長音を 1 単音としての音響特徴を検討し、「長音は長さだけで定義できる単純なものではなく、ほかの音響的特徴も考慮に入れなければならない」と結論付けた。柳沢・荒井（2015）では、促音に先行する母音の出わたりにおける「フォルマント遷移」の有無が促音の知覚に影響を与えるか検証した。「フォルマント」を変化させた 2 音節の無意味語を合成し、聴取実験を行なった結果、フォルマント遷移が促音知覚の手がかりになっていることが明らかになった。その結論は特殊拍の問題に関して、撥音・長音・促音の単音としての素質を考える必要があることが示唆されたと言える。

日本語学習者は、そのような共通点を持ちながらも、相違点も存在する/R/・/N/・/Q/に対して、いかに知覚するか、非常に興味深い。その 3 者を同じ「特殊拍」グループと認識して知覚するか、それとも別々に扱うか、それを検討する必要がある。例えば、仁（2009）が 2 名の韓国人学習者の/taRta/、/taNta/、/taQta/、/tata/の 4 語に対する脳波測定による潜時を測定した。その結果、 学習者は/R/・/N/・/Q/に対する判断の速さに違いがあることが分かった。しかし、その順番に関しては、アクセントの影響も含め、平板型の場合に/N/＞/Q/＞/R/の順番になるのに対し、頭高型の場合、/R/＞/Q/＞/N/の順番になる。また、崔（2011）では韓国人学習者 82 名と中国人学習者（広東語）63 名を対象に、音声で聞いた「さんま」、「かって（勝手）」、「コート」、「はそん（破損）」の 4 つの単語を母語で当て字を書くように

指示した。その結果、韓国人学習者の場合、独立した部分と見なし、当て字を当てる確率が最も高いのは/R/で、次は/N/で、最後は/Q/であった。中国人学習者の場合、確率が最も高いのは/N/で、次に/R/と/Q/がおよそ同様な確率を占める。日本語学習者は撥音、長音、促音を同様に知覚していない可能性が示された。

また、部分的に特殊拍間の知覚的混同を報告した研究はいくつかある。本橋（2006）は英語母語話者を対象に、/Q/あり・/Q/なし・/R/が含まれる語を刺激材料とした知覚実験を行った。その結果、/Q/の有無による混同以外にも、/Q/と/R/の混同があることが分かった。具体的に特殊拍間の知覚的混同を検証した研究には Zhang, Hayashi, and Akahane-Yamada（2017）がある。その研究は中国人日本語上達者と日本語母語話者を対象に、特殊拍が含まれる無意味語を刺激語とした 2 つの知覚実験を行った。実験 1 では、特殊拍 3 種類と特殊拍なしで構成された 4 つの対立語（例えば「タパーカ」・「タパンカ」・「タパッカ」・「タパカ」）のうちの 2 つを組み合わせた刺激語対について同-異判断課題を行い、正答率と反応時間を取得した。中国語母語話者と日本語母語話者の間では正答率に差がなかった。しかし、「特殊拍-特殊拍」の組み合わせと「特殊拍あり-特殊拍なし」の組み合わせとの間で反応時間を比較したところ、アクセント型および母語によって、「特殊拍-特殊拍」のほうが長い場合、同程度の場合、短い場合があった。即ち、特殊拍同士も「特殊拍あり-特殊拍なし」と同等、もしくはそれ以上に困難な場合がある可能性が示された。実験 2 では、キャリア文の中の刺激語を同定する課題を行った。中国語母語話者の正答率は、特殊拍の種類や生起位置にかかわらず、日本語母語話者より低かった。また、中国語母語話者の誤答パターンでは、特殊拍同士の混同（/R/↔/Q/ ; /N/→/R/）が観察された。2 つの実験から、中国語母語話者は特殊拍同士も混同していることが明らかになった。「特殊拍あり-特殊拍なし」のみでなく、特殊拍同士の混同を解決するための訓練も行う必要性が示唆されたといえる。それは特殊拍のより効率的な習得方法を発見する試みの 1 つだと考えられる。

1.1.3　日本語学習者による特殊拍の知覚

日本語学習者の特殊拍知覚に関する先行研究は、多くの場合、音環境が特殊拍の長短知覚に及ぼす影響から論じている。音環境には主に子音種・アクセント・語音位置がある

⑴　子音種

特殊拍の後続子音、あるいは特殊拍の実現とみなされる異音（allophone）の子音種は特殊拍の日本語学習者の知覚の有無判断に影響を及ぼすことが報告されている。小城（2007）

では、韓国語母語話者による促音の知覚を検証した結果、有声音が先行する場合、促音の知覚が困難になる。戸田（1998）では、英語母語話者を対象に促音の知覚を検証した結果、促音の子音種が閉鎖音である場合は促音の子音種が摩擦音である場合より知覚困難である。

⑵　**アクセント**

日本語の語アクセントには頭高、中高、平板型との 3 種類あるが、アクセント核（下がり目）が語のどの位置にあるかは肝心である。アクセント核は特殊拍にあるか否かは特殊拍知覚の難易度に関わっている。大室他（1996）は、韓国語母語話者の長音知覚がアクセント型に影響されると報告した。皆川（1997）では、中国人母語話者の長音知覚を検証した結果、同様な結果が出た。さらに、小熊（2000）、皆川他（1996）では、英語母語話者の促音の知覚に関しても、アクセント型の影響が見られた。

⑶　**語音位置**

特殊拍が単語内における位置は特殊拍の有無に対する知覚に影響を及ぼすことも報告されている。小熊（2000a）では、英語母語話者を対象に長音の知覚を検証した結果、知覚難易度は語頭＞語中＞語末の順に高くなると報告した。皆川（1997）では、中国・韓国・タイ・英・西母語話者を対象に長音の知覚を検証した結果、長音の位置が語末にある場合、その知覚が困難と報告した。

以上はそれぞれの要因から日本語学習者の特殊拍の知覚を検証したが、いずれも特殊拍の有無のみに着目した。

1.1.4　日本語の音声知覚実験に及ぼす諸要因

⑴　日本語レベルの影響

第二言語習得においては、異なるレベルの学習者には異なる L2 パフォーマンスを表す。日本語特殊拍の習得に関する研究全般を見ても、研究によって、参加者の母語と日本語レベルを全て統制した研究が少ない。例えば、実験参加者の母語は英語（平田 1990、小熊 2000a、小熊 2000b など）、韓国語（木下 2007、小城 2007、関 2007 など）、中国語（賈ほか 2006、栗原 2006、栗原 2012 など）など様々である。また、皆川（1997）栗原（2007）などは複数の母語を対象にしたが、日本語レベルにはばらつきがある。知覚の様相が母語および日本語レベルで異なる可能性があるため、それらを統制した研究が必要である。

⑵　知覚実験の統制要素：文脈

心理学でいう文脈効果とは、ある刺激に対する知覚は、その刺激に先行・後続する要素に

影響され、変化することである。文脈効果は元々言語学的コンセプトであり、文章にある単語の前後の文脈がその単語の理解に及ぼす影響を意味するが、現在では、知覚全般に広まり、知覚ターゲットが置かれる環境要因がそのターゲットの知覚に与える影響を指すようになった。言語音知覚において、文脈効果は接近する音素による文脈効果（immediate phonetic context effects）、先行・後続刺激による文脈効果（sequential remote context effects）などの音響的文脈（Repp 1979, 重野 1986）と、意味的文脈（semantically context effects）の影響が存在する。本研究では、主に意味的文脈に着目した。

英語を目標言語にした音韻知覚実験では、意味文脈が音韻知覚に影響を及ぼすことが多数報告されている（Morton & Long 1976、Craig 1988、Burton, Baum, & Blumstein 1989;、Griffin & Bock 1998）。雑音環境下(Mayo, Florentine, & Buus, 1997）や高齢の実験参加者（Dubno, Ahlstrom, & Horwitz 1999）の場合でも、同様の効果が保たれる。以上の母語話者を対象にした研究以外にも、英語学習者を対象にした音韻知覚実験で同様な傾向が見られた。Rothwell and Akahane-Yamada（2003）は意味的文脈に加え、音響的文脈が音声知覚に影響を及ぼすことを示した。日本語を母語とする英語学習者を対象として、アメリカ英語の/r/-/l/で対立する単語の知覚同定実験を 3 種類の条件で行った。1 つ目は単語単独呈示（word）条件、2 つ目は単語を意味性の高い文内（semantically contextual sentence）で呈示条件、3 つ目は単語を意味性の低い文内（semantically netural sentence）で呈示条件であった（表 1-1）。それで検証した結果、知覚の正答率は意味文＞単語＞中立文の順に低くなった。つまり、音響的文脈は音声知覚を阻害し、意味的文脈は音声知覚を促進することが分かった。Ikuma and Akahane-Yamada（2003）は同じ手法で/r/-/l/・/s/-/θ/・/b/-/v/の知覚を検証した結果、/s/-/θ/はキャリア文を受ける影響はさほど高くなかったことが分かった。即ち、聞き取りの難しい音韻対立ほど、意味文脈の影響を受ける可能性が示された。ただし、そのキャリア文の影響は全ての言語に通用するかどうかまだわからない。例えば、日本語の場合、その学習者はほとんどストレス言語か音節言語母語話者なので、拍言語である日本語の音韻知覚をする際、意味の影響を受ける可能性が考えられる。その問題に関しては、母語話者を対象にした研究すらさほど多くなかった。そのため、日本語の特殊拍の知覚に関する研究を行う際、文脈を統制要素の 1 つとして考慮しなければならない。

表 1-1　Rothwell & Akahane-Yamada（2003）における文脈：r と l の音韻知覚を 3 種の文脈条件（WD：単語単独聴取、CS：意味情報のある文内、NS：意味情報のない文内）にお

いて検証した。

WD: word	CS: semantically contextual sentence	NS: semantically neutral sentence
correct	I came over to correct your mistakes.	Say correct on Tuesday.
collect	I came over to collect your garbage.	Say collect on Tuesday.

⑶　知覚実験の統制要素：語自体の意味性（有/無意味語）

単語自体の意味性も意味的文脈の一つとして音韻知覚に影響を及ぼす（Gathercole 1995、Him 1996、Weekes 1997、Gathercole 2006）。即ち、単語は聴者にとって既知か否かによって、知覚の結果が変わる。Weekes （1997）の心理学実験（命名課題、naming task）では単語の長さが単語知覚に及ぼす影響は無意味語には顕著に表れたが、有意味語には表れなかったとの結果があった。三国など（2005）では、語彙知識の量が日本語学習者の聴解と読解に及ぼす影響を証明した。語の意味性が音声知覚に影響を及ぼす可能性があり、知覚実験の変数に考慮しなければならない。また、Akahane-Yamada など（1997）では単語の親密度が音韻知覚に及ぼす影響を証明した。そのゆえ、中国人日本語学習者に限って、知覚する語の表記は漢字か仮名かは、文脈の一つとして知覚実験の変数に考慮しなければならない。

⑷　知覚実験の統制要素：正書法（平仮名表記/漢字表記）

日本語において、中国語を母語にする学習者は漢字表記に対する認知プロセスが、他の言語を母語にする学習者と異なる特徴を持っている（伊藤&和田 2004, 竹中 2007, 大和など 2010, 大和&玉岡 2011）。例えば、邱（2010）では意味も書き方も中国語とほぼ同様な日本語漢字語の認知はそうでない日本語漢字語より良いパフォーマンスを示したとの報告があり、母語にある漢字が中国語母語話者の日本語学習に影響を及ぼす可能性が見られた。そのゆえ、中国人日本語学習者に限って、知覚する語の表記は漢字か仮名かは、文脈の一つとして知覚実験の変数に考慮しなければならない。

1.2　目的及び構成

上記の 1.1 から特殊拍間の知覚的混同に関する研究の必要性が見られた。また、日本語レベル、文脈、語の意味性、正書法が特殊拍の知覚実験に影響を及ぼす可能性もわかった。本稿では特殊拍間の混同を証明するために、日本語レベル・文脈・語の意味性・正書法を統制し、5 つの知覚実験を行なった。それらの実験を通して、特殊拍間の知覚的混同の存在を検

証した。その後、知覚実験の結果に基づき、知覚訓練実験を行った。今までより効果的な日本語特殊拍の習得方法に検討した。

5 つの実験では日本語レベルの影響、刺激の文脈情報、呈示における正書法情報との 3 つの要素について実験条件をできる限り統制した。実験参加者の日本語レベルを 5 つに分けて実験を行った。実験の内容はほぼ重複しているが、レベル間で参加者の居住地や実験方法、刺激呈示方法が異なったため、5 つの実験として記述し、別々に分析する（表 1-2）。初級者は日本語学習歴 2 年以下の非言語学専攻の大学生であり、中級者は日本語学習歴 2 年前後の日本語専攻生であり、上級者は日本語歴 5 年以上の言語学関係専攻生であった。中級者の実験は中国の貴州民族大学の協力を得て実施したが、実施場所である教室の設備の関係で紙ベースの形で実施せざるを得なかった。漢字表記の刺激呈示は初級者、中級者にとっては未知または難しい漢字が多数含まれていたため、上級者レベルの実験のみで実施した。初級者、中級者の実験では、そのかわりに、有意味語と無意味語を刺激にする課題を実施した。

表 1-2　5 つの知覚実験の概略

	日本語レベル	居住地	実験方法	刺激呈示方法
実験 1	初級	日本滞在	パソコン	有意味語平仮名 ＆ 無意味語平仮名
実験 2	中級	中国国内	紙ベース	有意味語平仮名 ＆ 無意味語平仮名
実験 3	上級	日本滞在	パソコン	有意味語平仮名＆ 有意味語漢字
実験 4	上級	日本滞在	パソコン	無意味語平仮名
実験 5	母語話者	日本滞在	パソコン	有意味語平仮名 ＆ 無意味語平仮名

第 2 章　実験 1：初級者の有意味語及び無意味語の知覚

2.1　方法

2.1.1　言語材料①――有意味語

⑴　長音/R/・撥音/N/・促音/Q/・特殊拍なし（以下、X に記す）で対立する 4 語セットの抽出

拍の種類で対立する 4 語セットを NTT データベースシリーズ『日本語の語彙特性』から抽出した。『日本語の語彙特性』は NTT コミュニケーション科学基礎研究所によって開発された日本語の単語と文字における種々の主観的特性値および客観的特性値を収録したデータベースである。このデータベースの以下の三つの特性から、刺激語を選定するベースに決定した。

① 項目数が大きい。例えば、第 1 巻～第 4 巻では、『新明解国語辞典第四版』（金田一、柴田、山田、山田、1989）の全見出し語（約 8 万語）を母集団とした。

② 情報の種類が多い。単語に関しては親密度、表記妥当性、アクセント妥当性、出現頻度などの特性を収録対象とした。また文字で書かれた単語（文字単語）の特性ばかりでなく、音声で発せられた単語（音声単語）の特性も収録対象とした。

③ 信頼性が高い。データベースに収録する主観的特性値（例えば、「親密度」との項目）を実験によって、測定した。項目数が多いため、被験者数が限られた（10～40 人）分、次の対策を施した。被験者の言語能力を事前に測定しスクリーニングすることによって被験者の質を一定以上に保つこと、本実験に先立って被験者に練習を十分に行わせること、本実験の後にポストテストを行い、両者の結果の一致度が一定の基準以上である被験者のデータだけを採用することであった（天野・近藤, 1999）。

本研究では、見出し語の拍数、アクセント型とともに、単語親密度の情報が付与されている第 1 巻の単語親密度データベースと第 3 巻の単語アクセントデータベースを使用した。表 2-1 に使用した情報の例を示す。

表 2-1　NTT データベースシリーズ『日本語の語彙特性』より使用した情報のサンプル：見出し語の拍数、アクセント型とともに、単語親密度の情報が付与されている。

読み	表記	モーラ数	アクセント型	単語親密度		
				文字音声	音声	文字
キホン	基本	3	0	6.281	6.125	6.375
ソウチ	装置	3	1	5.844	5.500	6.000
トウチャク	到着	4	0	5.938	6.125	5.938
チョシャ	著者	2	1	5.938	5.500	5.812

『日本語の語彙特性』データベースを利用し、ターゲット語を抽出した。抽出する作業は以下の条件に基づいて行った。まず、特殊拍の違い（/R/-/N/・/N/-/Q/・/Q/-/R/・/R/-X・/N/-X・/Q/-X）で 6 種類のミニマルペアとなる語を抽出した（表 2-2）。その条件を満たしたペア数は 54,330 個であった。それらの語の中に同音異義語が多数存在するため、次に、『日本語の語彙特性』データベースで示された「親密度」項目を基準に、同音異義語の中で親密度が最も高い語以外はすべて削除した。例えば、この段階では、「せいと（生徒）」-「（せんと）遷都」と「（せいと）征途」-「（せんと）遷都」はともに存在する場合、「生徒」の親密度は 6.156 で、「遷都」の親密度は 2.531 であるため、「（せいと）征途」-「（せんと）遷都」のミニマルペアを排除し、「せいと（生徒）」-「（せんと）遷都」のミニマルペアのみ保留した。また、アクセント型を揃えるため、ミニマルペアとなる 2 語のアクセントが異なる場合、そのペアを排除した。その 2 つの条件を基準に再び選別した語、保留されたミニマルペア数は 6,641 個であった。

さらに、/R/-/N/-/Q/-X の対立で語中の 1 箇所のみ異なる 4 つの語を 1 セットにした（表 2-3）。例えば、「せいと（生徒）」・「せんと（遷都）」・「セット」・「せと（瀬戸）」の 4 語を 1 セットにした。その条件を満たした語を選別した結果、ターゲット語となる語は合計 42 セット 168 語であった。

表 2-2　NTT データベースから最初に抽出したターゲット語の例：特殊拍（/R/-/N/、/N/-/Q/、/Q/-/R/、/R/-X、/N/-X、/Q/-X）で対立する 6 種類のミニマルペアとなる語を抽出した。

種類	R-N	N-Q	Q-R	R-X	N-X	Q-X

語例	決行 結婚	全体 絶対	公開 国会	苦労 黒	温泉 汚染	実感 時間

表 2-3　NTT データベースから抽出した刺激語セットの例：特殊拍（/R/-/N/-/Q/-X）で対立するミニマルセットとなる語を抽出した。

種類	R	N	Q	X
語例	封筒	奮闘	沸騰	不当

⑵　意味的文脈の作成

上述の 2.1.1 で抽出した 42 セット 168 個の刺激語を三つの部分に分けて、三人の日本語母語話者によって中立文と意味文を作成した（表 2-4）。中立文はどの語を入れても意味が成立する文であった。例えば、「海に向かって、大きな声で_____と叫びなさい。」のような文であった（付録 D）。意味文は、ターゲット語を入れた場合のみ意味が成立する文であった。意味文の作成には『現代日本語書き言葉均衡コーパス』（BCCWJ: Balanced Corpus of Contemporary Written Japanese）を参考にした。また、作成する際、以下の条件を参照した：

① ターゲット語は複合語を形成しない
② ターゲット語は対立する 4 文間では類似の位置に配置する
③ 文の長さはできるかぎり揃える
④ 文は短すぎたり、長すぎたりしないよう
⑤ ターゲット語は文頭、文末には配置しない

三人の日本語母語話者は日本語に精通していた。全体を 3 人で分担して作成した後、作成された意味文を交互に再確認した。最終的に、三人の合意に達した文で、42 セット 168 個の意味文のリストを確定した。

表 2-4　有意味語の意味文脈と中立文脈の例（WD：単語；CS：意味文；NS：中立文）：中立文はどの語を入れても意味が成立する文であり、意味文はターゲット語を入れた場合のみ意味が

成立する文である。

Word	意味文: Semantically Contextual Sentence	中立文: Semantically Neutral Sentence
ふうとう 封筒	明後日の朝 8 時までに、封筒をポストへ投函してください。	今から 5 分の間に、封筒から連想できる単語をすべて書いてください。
ふんとう 奮闘	問題が解決できたのは、奮闘し続けた日々があったからだ。	今から 5 分の間に、奮闘から連想できる単語をすべて書いてください。
ふっとう 沸騰	火傷を負う危険性があるため、沸騰した鍋を素手で触ってはならない。	今から 5 分の間に、沸騰から連想できる単語をすべて書いてください。
ふとう 不当	従業員が会社を訴えたのは不当な扱いを受けていたからだ。	今から 5 分の間に、不当から連想できる単語をすべて書いてください。

⑶　日本語母語話者による文脈の自然度チェック

上述で作成された意味文の正確さと自然さを確認するため、まず日本語母語話者 20 人（神戸大学の大学生または大学院生）に判定させた。判定者は静かな部屋でパソコンを利用し、3 つのステップに分けて、ターゲット語 168 語について判定した。

①　読みをひらがなで入力（図 2-1）
②　意味を口頭で説明
③　文字を見ながら読みあげた音を聞き、視聴覚情報に基づき、ターゲット語の親密度を判定

168 個のターゲット語を空欄（下線表示）に意味文が呈示され、空欄に適した語を特殊拍の対立で 1 セットとなる 4 語で構成された 4 つの選択肢から選択した（図 2-2）。この課題の正答率を意味利用率とする。

このチェックの結果に基づき、168 語のうち、意味文脈利用率が 80%以上であった語のみ保留した。その後、意味文脈利用率が 100%ではない語に対し、文の改訂作業を行った。まず、『日本語の語彙特性』データベースの「親密度」項目を参照し、語自体の親密度が低い（＜3.5 を基準に）語については、意味文脈利用率が低いのは、語の親密度が低いことに起因すると考え、そのまま保持した。一方、語自体の親密度が高いにも関わらず、意味文の

利用率が 80%以下であった意味文は誤選択のパターンを参考に、2.1.2 で文を作成した日本語母語話者が修正した。

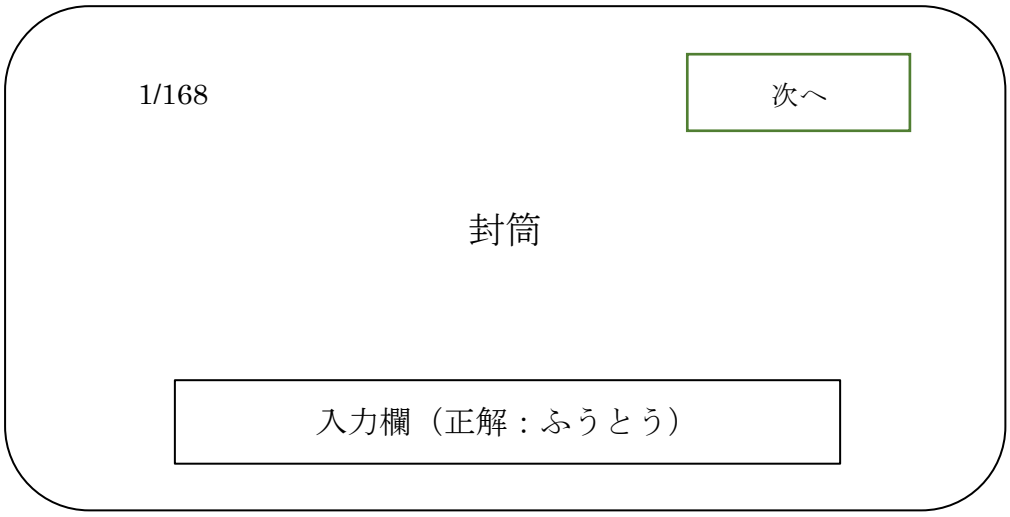

図 2-1　日本語母語話者による抽出された刺激語セットのチェック課題の画面例：語の読み方を確認するため

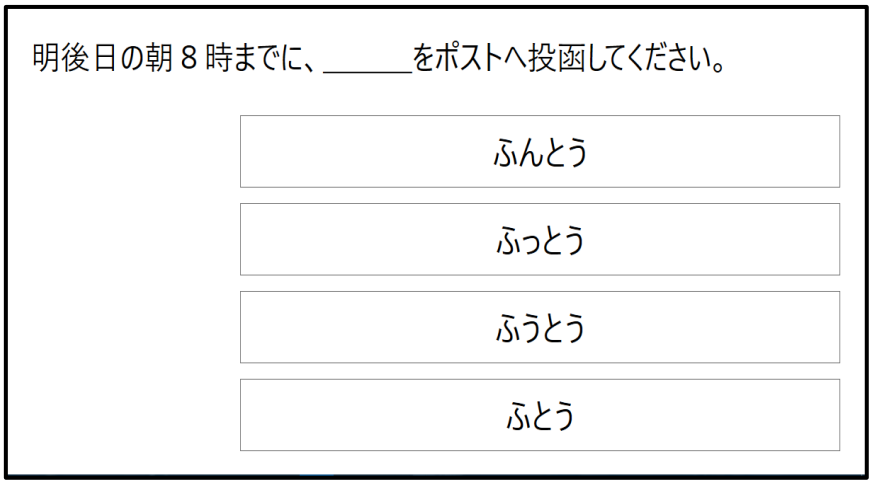

図 2-2　日本語母語話者による意味文のチェック課題

⑷　実験用有意味語の最終選出

音声収録用の刺激語および刺激文リストは前文で述べた 168 語を候補に選出作業を行った。条件は以下のとおりであった。

① 外来語が含まれるセットは排除する；

② 読み方に揺れのある語を含まれるセットは排除する；

③ アクセント型にゆれのある語は排除する。

選出後、31 セット 124 個の刺激語が保留された。本実験で使用する刺激語は更なる選定を行い、24 セット 96 語とした（付録 A)。選定する際は、以下の手続きに従って行った。

① 全ての語の親密度データを参照した；

② 1 セット内で最も低い親密度の値を基準にセット間でランキングを作った；

③ ランキングにおいて、上位の 24 セット 96 語を選出した。

最終的に、刺激語の個数は 96 個に確定し、それに応じて、刺激文は意味文が 96 個で、中立文が 96 個であった。

2.1.2 言語材料②——無意味語

⑴ 長音/R/・撥音/N/・促音/Q/・特殊拍なし（以下、X に記す）で対立する 4 語セットの作成

日本語の音韻規則に沿った「パカ MC」及び「アラ MC」［M(mora) = /N/、/Q/、/R/、X；C(coda) = パ、タ、カ、サ。］の形で 3 音節 4 拍無意味語を作成した。ただし、「M」=X の場合、作成した語は 3 音節 3 拍となった。M と C を独立に組み合わせ、合計 32 種類（2×4×4）の音節構造の語を用いた。それぞれに 3 種類（頭高型、中高型、平板型）のアクセント型を付与した 96 種類の無意味語を作成し、特殊拍で対立する 24 セットとした（付録 B と付録 C)。

⑵ キャリア文の選定

2.1.1 で作成した有意味語の中立文を無意味語のキャリア文として使用した（表 2-5)。そのため、無意味語のキャリア文も 21 種類あった（付録 D)。

表 2-5 無意味語のキャリア文の例（NW：無意味語；Sen：無意味語のキャリア文）：有意味語の中立文を無意味語のキャリア文として使用した

NW: Non-word	Sen: Carrier Sentence of Non-word

パカーパ	今から 5 分の間に、パカーパから連想できる単語をすべて書いてください。
パカンパ	今から 5 分の間に、パカンパから連想できる単語をすべて書いてください。
パカッパ	今から 5 分の間に、パカッパから連想できる単語をすべて書いてください。
パカパ	今から 5 分の間に、パカパから連想できる単語をすべて書いてください。

2.1.3　音声刺激

音声収録は ATR の可変残響室で残響を最小にした状態で行った。日本語を母語とするアナウンサー1 人（男性、40 代）が付録 A と B 及びそのキャリア文リストを自然なスピードで読み上げた。その音声を 22.05kHz・16bit の音声ファイルに保存し、以下の二つの実験に使用した。

2.1.4　手続き

実験参加者はパソコンを使用し、静かな部屋で画面の提示に従い、4 択強制選択課題を実行した。4 つの選択肢は拍の種類で最小組になった 4 つの単語であった。例えば、「ふうとう」-「ふんとう」-「ふっとう」-「ふとう」のようであった。

3.2 と同様、実験参加者全員の刺激語に対する親密度を高めるため、知覚実験に先行して、単語学習セッションを設けた。単語学習セッションでは、単語学習課題として意味選択・（平仮名）表記選択の 2 種類を行った。単語学習問題には全てフィードバックがあり、正しく選択できれば、「○」が、間違えれば、「✕」が表示された。間違った際には、正解するまで矯正試行を行った。その際、すでに選択した選択肢は再選択不能とし、試行ごとに各選択肢の表示順はランダムに変更した。単語学習課題では「単語-意味」と「意味-単語」との 2 種類を行った。「単語-意味」課題では、実験参加者は画面上に提示されたふりがなを見て、4 つの選択肢の中から、そのふりがなに該当する中国語の意味を選択した（図 2-3）。「意味-単語」課題では、実験参加者は画面上に提示された中国語の意味を見て、4 つの選択肢の中から、その中国語の意味に該当するふりがなを選択した（図 2-4）。

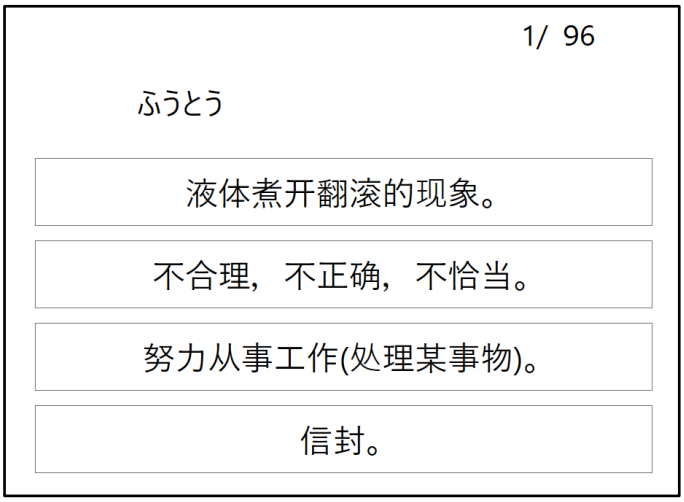

図 2-3　参加者が実験に対する親密度を高めるための単語学習セッションを設けた。その画面例①：平仮名を見て、意味を選択

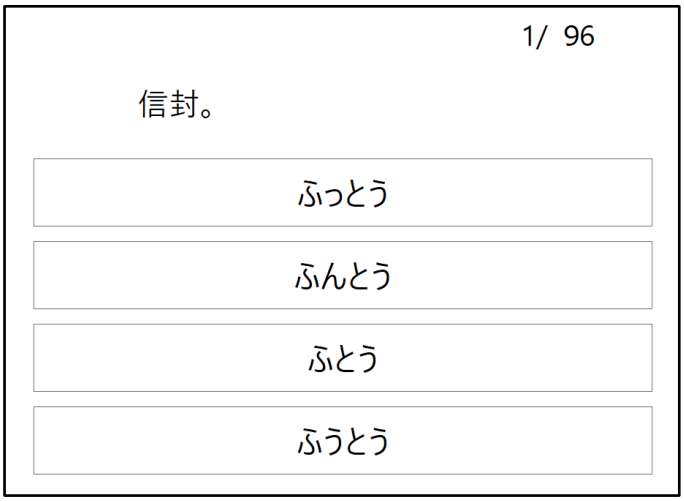

図 2-4　単語学習セッションの画面例②：意味を見て、平仮名を選択

単語学習に引き続き、知覚実験を行った。知覚課題では、単語単独聴取課題と文内の単語聴取課題との 2 種類を行った。単独単語聴取では、実験参加者は刺激語を聞いて、4 つの選択肢から聞いた単語を選択した。選択肢はひらがなで表示された（図 2-5）。刺激語がランダムに提示され、選択肢の表示順はトライアルごとにシャッフルされた。フィードバックはなかった。文内の単語聴取では画面上では文の拍を「＊」で表記された。文中にあるターゲット語の位置は「_____ 」で表された。①実験参加者は刺激文を聞いて、4 つの選択肢か

ら聞いた単語を選択した。選択肢はひらがなで表示された（図 2-6）。2 つの課題ともに意味文と中立文が同じブロックに入っていて、ランダムに呈示された。選択肢の表示順序はトライアルごとにシャッフルされた。フィードバックはなかった。

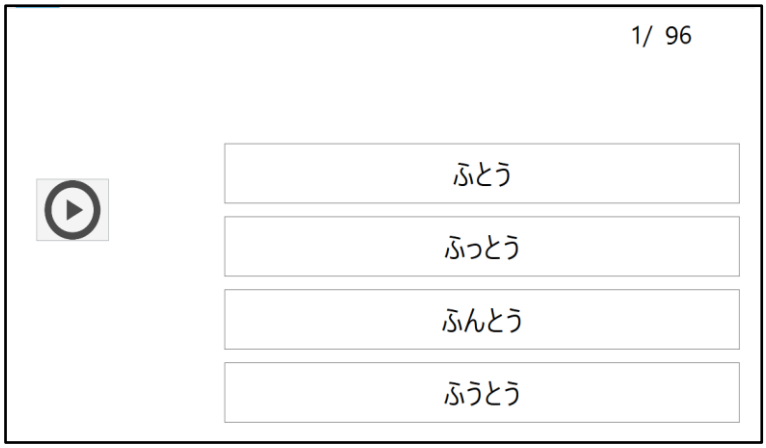

図 2-5　知覚実験の画面例②：単語単語聴取

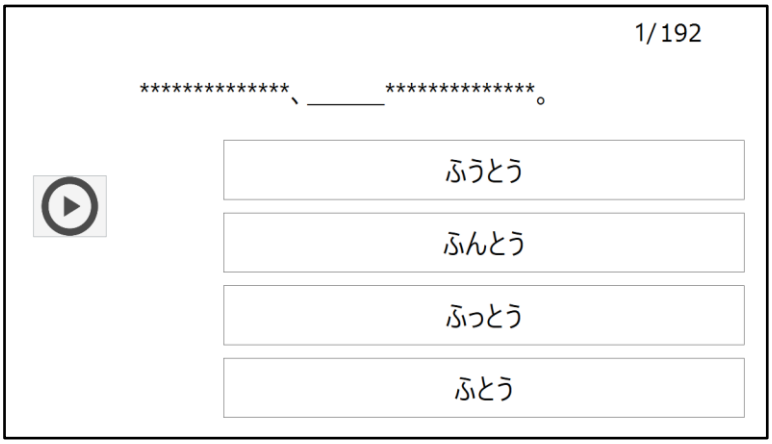

図 2-6　知覚実験の画面例②：文内の単語聴取

2.1.5　実験参加者

中国人日本語学習者 27 名（20 代~30 代）は実験群として実験に参加した。全員日本滞在中の留学生であり、かつ神戸大学の大学院生である。事前アンケートにより、日本語学習歴は 2 年以内となり、主専攻は日本語以外であった。全員聴覚的に異常がない。

2.2　結果

拍の種類と文脈ごとに初級者の知覚誤答率の平均値を求めた。その結果は有意味語（表 2-8）と無意味語（表 2-7）に分けた。特に、有意味語も無意味語も、その結果では、特殊拍間の混同が顕著に見られた。

表 2-7　初級者の有意味語の知覚パターン（%）

（正答率は四角で囲んだ。グレーは特殊拍間の混同を表す。）

	文脈	語単独				意味文				中立文			
	回答の種類	X	N	Q	R	X	N	Q	R	X	N	Q	R
刺激の種類	X	72	1	16	11	64	1	18	17	61	1	26	12
	N	0	94	1	5	1	94	1	4	2	93	1	4
	Q	14	1	71	14	23	2	62	13	16	2	69	13
	R	11	1	3	85	22	3	5	70	19	3	7	71

表 2-8　初級者の無意味語の知覚パターン（%）

（正答率は四角で囲んだ。グレーは特殊拍間の混同を表す。）

	文脈	語単独				中立文			
	回答の種類	X	N	Q	R	X	N	Q	R
刺激の種類	X	85	1	10	4	83	5	7	5
	N	1	94	1	4	1	95	1	3
	Q	8	3	79	10	22	2	61	15
	R	6	1	10	83	10	3	8	79

初級者の知覚誤答率の平均値を従属変数に、混同の種類（特殊拍の有無/特殊拍間）、文脈（語単独/意味情報のある文内/意味情報のない文内）を要因とし、二元配置分散分析を行なった結果、有意味語に関しては、混同の種類と文脈の交互作用（$F(2,20)=0.87$, *n.s.*）も混同の種類の主効果（$F(1,10)=4.12$, *n.s.*）もなかった。文脈の主効果（$F(2,20)=6.79$, $p<.01$）のみ有意で、混同率は語単独＜意味文＝中立文の順で高かった（図 2-7 左）。無意味語に関し

ては、混同の種類と文脈の交互作用（F(1,10)=1.53, *n.s.*）、混同の種類の主効果（F(1,10)=0.33, *n.s.*）、文脈の主効果（F(1,10)=2.24, *n.s.*）ともになかった（図 2-7 右）。有意味語も無意味語も、/Q/と/R/の間で混同が双方向におこりやすかった（図 2-8）。

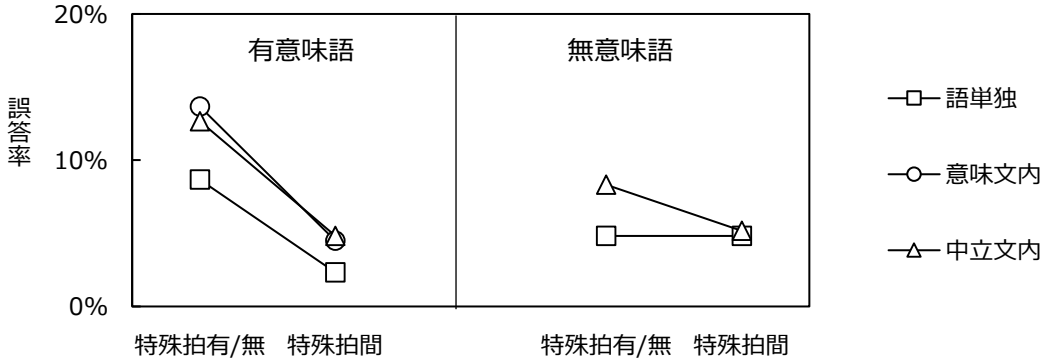

図 2-7　初級者の知覚誤答率：有意味語では、誤答率は特殊拍の有無＝特殊拍間かつ語単独＜意味文＝中立文。無意味語では、誤答率は特殊拍の有無＝特殊拍間かつ語単独=意味文＝中立文

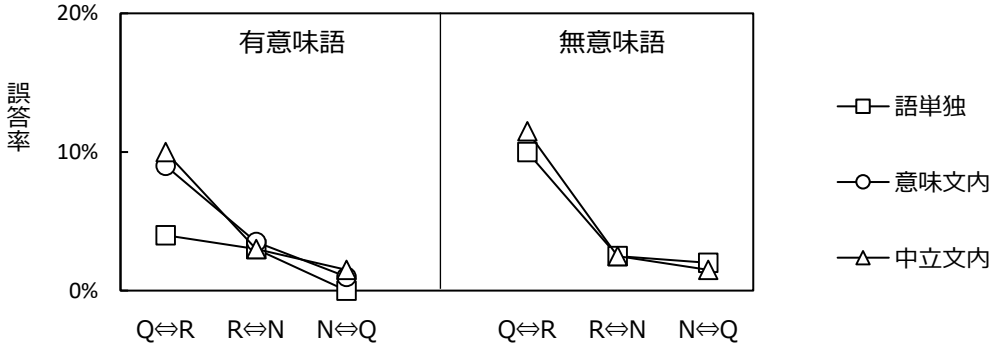

図 2-8　初級者の特殊拍間の混同におけるタイプ分け：有意味語も無意味語も、特殊拍間の混同では/Q/と/R/の混同が最も多かった。

さらに、初級者の知覚正答率の平均値を求め、それを従属変数とし、拍の種類（撥音：/N/・促音：/Q/・長音：/R/・特殊拍なし：X）と文脈（語単独/意味情報のある文内/意味情報のない文内）を要因に二元配置分散分析を行った結果、有意味語に関しては、拍の種類と文脈の交互作用（F(6,162)=4.93, p<.001）があった（図 2-9 左）。拍の種類の主効果（F(3,81)=33.70,

p<.001）、文脈の主効果（F(2,54)=29.21, p<.001）ともに有意であった。無意味語に関しては、拍の種類と文脈の交互作用（F(3,81)=13.68, p<.001）、拍の種類の主効果（F(3,81)=25.94, p<.001）、文脈の主効果（F(1,27)=8.67, p<.01）ともに有意であった（図 2-9 右）。

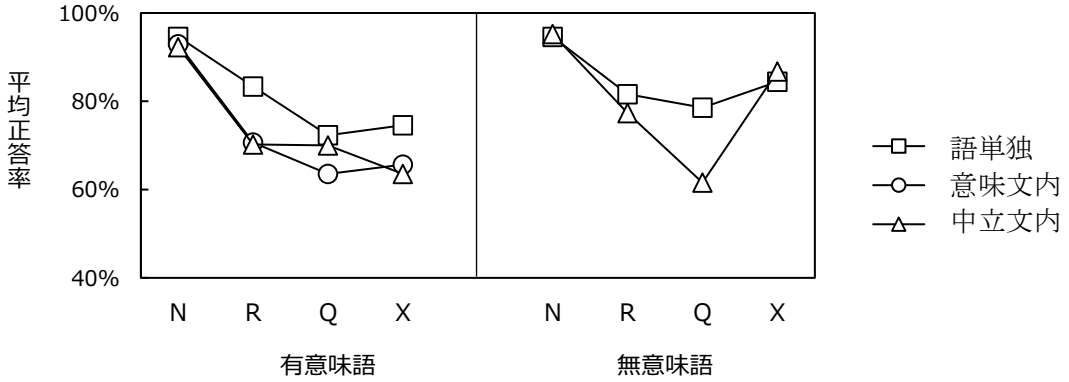

図 2-9　初級者の知覚平均正答率：有意味語も無意味語も、/N/以外の拍の場合、正答率は語単独＞意味文＝中立文。

2.3　考察

初級者の特殊拍の知覚では、特殊拍の有無のみではなく、特殊拍間の混同も出た。その出現頻度は特殊拍の有無による混同の出現頻度より低いが、有意味語でも無意味語でも現れたことから、特殊拍の知覚困難は語彙知識の問題ではなく、音声習得の問題であると推測できる。

特殊拍の有無による混同では、促音のあり・なしの誤答が最も多かった。特殊拍間の混同では、促音と長音の混同が最も多かった。その 2 つの結果から、学習者は促音の長さ（Duration）が同定できないのみではなく、促音を 1 つの単音として、同定できないと推測できる。促音が最も知覚困難であることは窪園（2011）と一致したが、知覚困難の理由に関しては、今までの「拍感覚」という視点のみでは不足ではないかと考える。学習者は、拍の長さ以外にも、促音に関わるほかの音響的特徴も掴めない可能性がある。

第 3 章　実験 2：中級者の有意味語及び無意味語の知覚

3.1　方法

言語材料と刺激音声は知覚実験 1 と同様。

3.1.1　手続き

実験は中国の貴州民族大学の教室で行った。刺激音はスピーカーを用いて再生した。実験参加者は全員同時に音声を聴取し、4 つの選択肢が印刷された回答用紙に答えを記入した。4 つの選択肢は拍の種類によって対立する 4 つの単語であった。例えば、「ふうとう」-「ふんとう」-「ふっとう」-「ふとう」のようなセットであった。

意味文脈も測定するためには少なくとも実験参加者が刺激語の意味を知っている必要がある。2.1 で述べたように、親密度の高い語を選んで使ったが、実験参加者全員の刺激語に対する親密度を高めるため、知覚実験に先行して、単語学習セッションを設けた。単語学習セッションでは、単語学習課題として意味選択・（平仮名）表記選択の 2 種類を行った。意味選択課題では、実験参加者は回答用紙に印刷されているひらがな表記の単語を読み、セットとなる 4 つの選択肢の中から、その語に該当する中国語の意味を選択した。（平仮名）表記選択課題では、実験参加者は回答用紙に印刷されている中国語の意味を読み、セットとなる 4 つの選択肢の中から、その語に該当するひらがな表記の単語を選択した。1 ブロックが終了後、実験担当者が答え合わせを行った。合計 96 語、約 30 分であった。全員の正答率は約 90%であった。

単語学習に引き続き、知覚実験を行った。知覚実験では、知覚課題では、単語単独聴取課題と文内の単語聴取課題との 2 種類を行った（図 3-1）。単語単独聴取課題では、実験参加者は刺激語を聞いて、回答用紙に印刷されている 4 つの選択肢から、聞き取った単語を選択した。文内の単語聴取課題では、問題用紙に文の各拍が「＊」で表され、文中にあるターゲット語の位置が「　」で表記された。実験参加者は刺激文を聞いて、4 つの選択肢から、文内で聞き取った単語を選択した。選択肢はひらがなで表示され、意味文も中立文も同じブロックに入っていた。知覚実験にはフィードバックがなかった。合計 480 トライアル、約 120 分であった。

単語学習セッション

↓

知覚実験：単語単独聴取

↓

知覚実験：文内の単語聴取

図 3-1　実験 1（実験 2、実験 3 も同様）の流れ：参加者が刺激語に対する親密度を高めるために、知覚実験に先行して、単語学習セッションを設けた。

3.1.2　実験参加者

日本語を主専攻とする中国の貴州民族大学外国語学部の 2 年生 34 名（10~20 代）が実験に参加した。全員日本語レベルは日本語能力試験の N3 程度であった。全員聴力および言葉の異常がないことを質問紙にて報告した。

3.2　結果

拍の種類と文脈ごとに中級者の知覚誤答率の平均値を求めた。その結果は有意味語（表 3-1）と無意味語（表 3-2）に分けた。特に、無意味語の結果では、特殊拍間の混同が顕著に見られた。

表 3-1　中級者の有意味語の知覚パターン（%）

（正答率は四角で囲んだ。グレーは特殊拍間の混同を表す。）

	文脈	語単独				意味情報のある文内				意味情報のない文内			
	回答の種類	X	N	Q	R	X	N	Q	R	X	N	Q	R
刺激の種類	X	88	1	7	4	81	1	11	7	86	1	11	2
	N	1	97	1	1	2	94	1	3	1	95	1	3
	Q	4	0	94	2	9	1	88	2	7	0	92	1
	R	3	1	1	95	8	3	1	88	6	1	2	91

表 3-2　中級者の無意味語の知覚パターン（%）

（正答率は四角で囲んだ。グレーは特殊拍間の混同を表す。）

	文脈	語単独				意味情報のない文内			
	回答の種類	X	N	Q	R	X	N	Q	R
刺激の種類	X	73	3	19	5	86	2	8	4
	N	2	89	6	3	1	90	5	4
	Q	1	5	88	6	9	4	78	9
	R	2	5	8	85	3	3	3	91

中級者の知覚誤答率の平均値を従属変数に、混同の種類（特殊拍の有無/特殊拍間）、文脈（語単独/意味情報のある文内/意味情報のない文内）を要因とし、二元配置分散分析を行なった結果、有意味語に関しては、混同の種類と文脈の交互作用（$F(2,20)=4.59$, $p<.05$）、混同の種類（$F(1,10)=6.36$, $p<.05$）、文脈の主効果（$F(2,20)=12.60$, $p<.001$.）ともにあった。語単独の場合では、特殊拍有無と特殊拍間の誤答率に差がなかったが、文内にある場合では、差があった。文脈の主効果は特殊拍有無の比較にのみ表れた（図 3-2 左）。無意味語に関しては、混同の種類と文脈の交互作用（$F(1,10)=0.01$, *n.s.*）、混同の種類の主効果（$F(1,10)=0.00$, *n.s.*）、文脈の主効果（$F(1,10)=0.47$, *n.s.*）ともになかった（図 3-2 右）。また、特殊拍間の混同の中で、有意味語に関しては、/R/⇔/N/の混同が最もおこりやすいのに対し、無意味語に関しては、/Q/と/R/の間で混同が双方向におこりやすかった（図 3-3）。

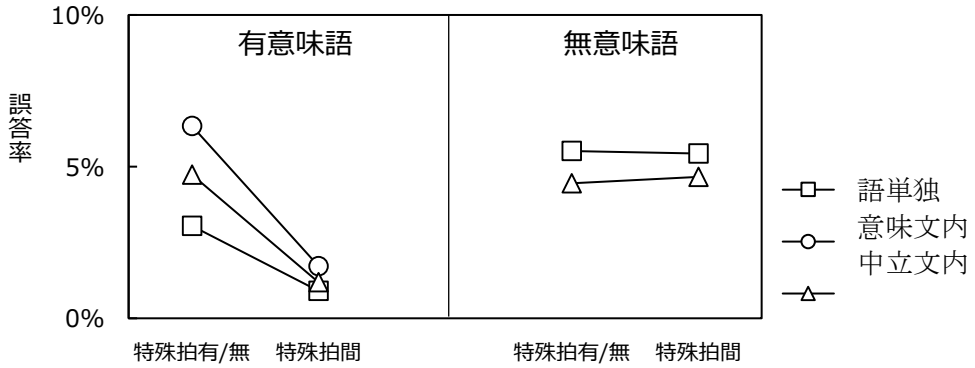

図 3-2　中級者の知覚誤答率：有意味語では、誤答率は語単独の場合、特殊拍の有無＝特殊拍間；文内の場合、殊拍の有無＞特殊拍間。同時に、特殊拍の有無において、語単独＜意味文＝

中立文。無意味語では、誤答率は特殊拍の有無＝特殊拍間かつ語単独=意味文＝中立文

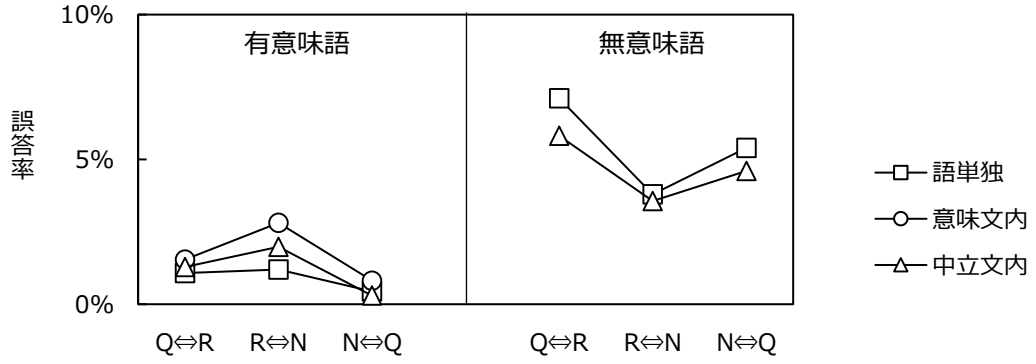

図 3-3　中級者の特殊拍間の混同におけるタイプ分け：特殊拍間の混同の中で、有意味語では、/R/と/N/の混同が最も多かった。無意味語にでは、/Q/と/R/の混同が最も多かった

さらに、中級者の知覚正答率の平均値を求め、それを従属変数とし、拍の種類（撥音：/N/・促音：/Q/・長音：/R/・特殊拍なし：X）と文脈を要因に分散分析を行った結果、有意味語に関しては、拍の種類と文脈の交互作用（(F(6,132)=1.91, *n.s.*）がなかったが、拍の種類の主効果（F(3,66)=14.20,p<.05)、文脈の主効果（F(2,44)=12.70, *p*<.05）とも有意であった（図 3-4 左)。無意味語に関しては、拍の種類と文脈の交互作用があり（F(3,60)=12.82,p<.05)、拍の種類の主効果（F(3,60)=8.11,p<.05）があり、文脈の主効果（F(1,20)=2.58,n.s.）がなかった（図 3-4 右)。

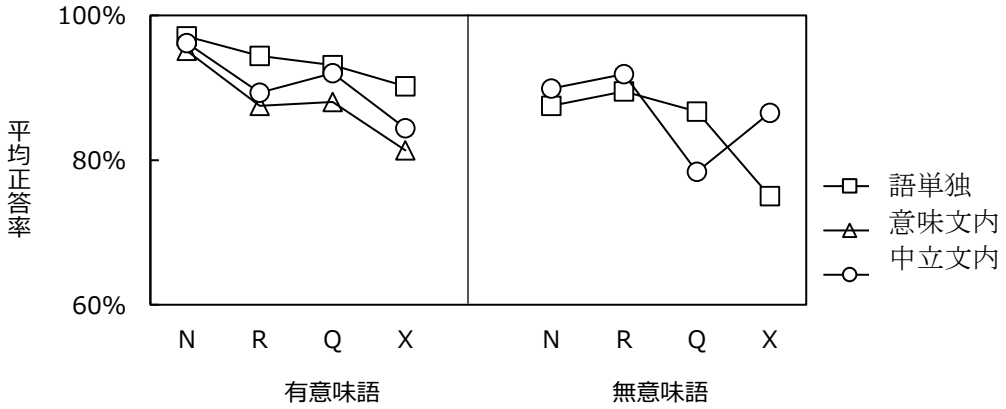

図 3-4　中級者の知覚平均正答率：有意味語では、正答率は/N/＞/R/=/Q/>X かつ語単独＞意

味文＝中立文。無意味語では、/N/以外の拍の場合、正答率は語単独＞意味文＝中立文。

3.3　考察

中級者の特殊拍の知覚では、特殊拍の有無のみではなく、特殊拍間の混同も出た。特に無意味語の知覚では、その出現頻度は特殊拍の有無による混同の出現頻度とほぼ変わらなかった。

促音の混同に関しては、初級者と同様な傾向を示した。それに加え、長音と撥音の混同もでた。それは、長音と撥音は調音的に類似性があることに起因すると推測できる。

第 4 章　実験 3：上級者の有意味語の知覚

4.1　方法

言語材料と刺激音声は知覚実験 1 と同様。

4.1.1　手続き

実験参加者はパソコンを使用し、静かな部屋で画面の提示に従い、4 択強制選択課題を実行した。4 つの選択肢は拍の種類で最小組になった 4 つの単語であった。例えば、「ふうとう」-「ふんとう」-「ふっとう」-「ふとう」のようであった。3.1 と同様、実験参加者全員の刺激語に対する親密度を高めるため、知覚実験に先行して、単語学習セッションを設けた。単語学習セッションでは、単語学習課題として意味選択（図 4-1、図 4-2）・平仮名表記選択（図 4-3、図 4-4）・漢字表記（図 4-5、図 4-6）を交互に、合計 6 種類を行った。単語学習問題には全てフィードバックがあり、正しく選択できれば、「○」が、間違えれば、「✕」が表示された。間違った際には、正解するまで矯正試行を行った。その際、すでに選択した選択肢は再選択不能とし、試行ごとに各選択肢の表示順はランダムに変更した。

単語学習に引き続き、知覚実験を行った。知覚課題では、単語単独聴取課題と文内の単語聴取課題との 2 種類を行った。単独単語聴取では、実験参加者は刺激語を聞いて、4 つの

選択肢から聞いた単語を選択した。選択肢はひらがなで表示された（図 4-7）。②実験参加者は刺激語を聞いて、4 つの選択肢から聞いた単語を選択した（図 4-8）。選択肢は漢字で表示された。2 つの課題ともに刺激語がランダムに提示され、選択肢の表示順はトライアルごとにシャッフルされた。フィードバックはなかった。文内の単語聴取では、画面上では文の拍を「＊」で表記された。文中にあるターゲット語の位置は「_____ 」で表された。①実験参加者は刺激文を聞いて、4 つの選択肢から聞いた単語を選択した。選択肢はひらがなで表示された（図 4-9）。②実験参加者は刺激文を聞いて、4 つの選択肢から聞いた単語を選択した。選択肢が漢字で表示された（図 4-10）。2 つの課題ともに意味文と中立文が同じブロックに入っていて、ランダムに呈示された。選択肢の表示順序はトライアルごとにシャッフルされた。フィードバックはなかった。

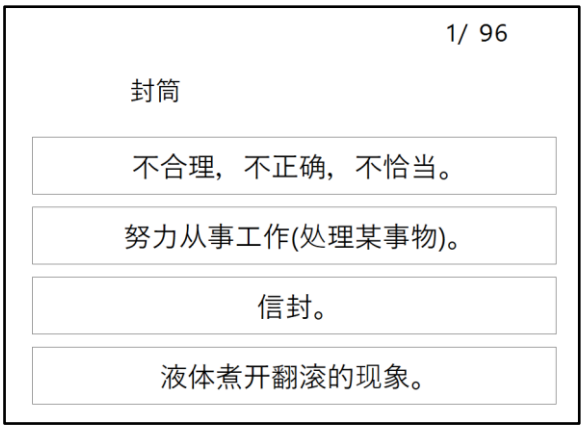

図 4-1　参加者が実験に対する親密度を高めるためので、単語学習セッションを設けた。その画面例①：漢字を見て、意味を選択

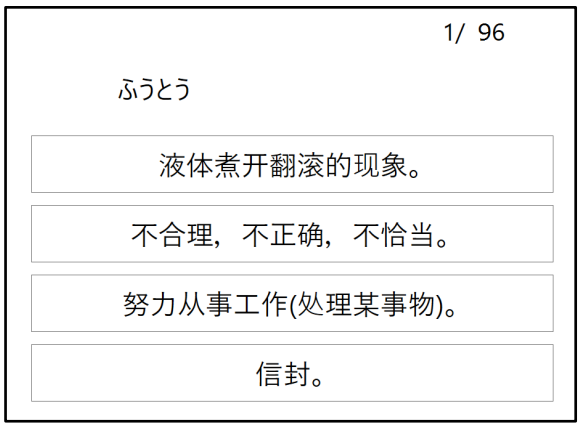

図 4-2　単語学習セッションの画面例②：平仮名を見て、意味を選択。

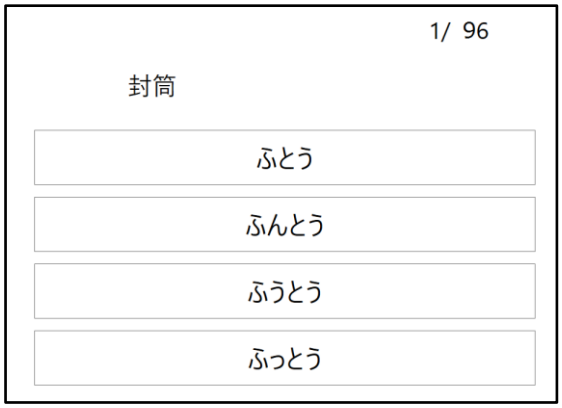

図 4-3　単語学習セッションの画面例③：漢字を見て、平仮名を選択

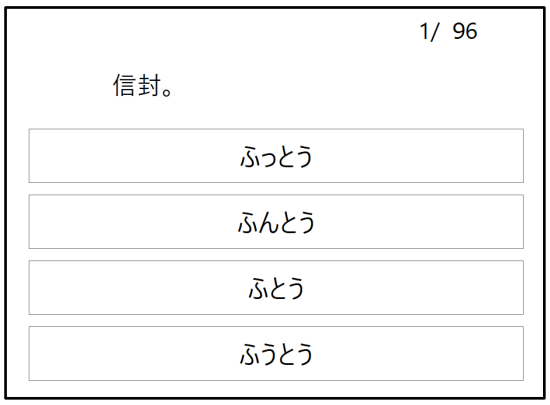

図 4-4　単語学習セッションの画面例④：意味を見て、平仮名を選択

図 4-5　単語学習セッションの画面例⑤：平仮名を見て、漢字を選択

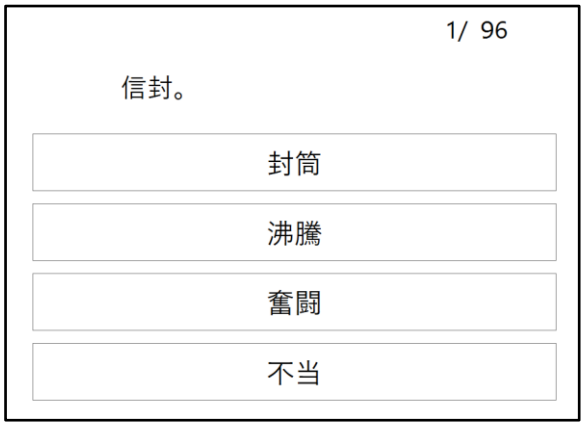

図 4-6　単語学習セッションの画面例⑥：意味を見て、漢字を選択

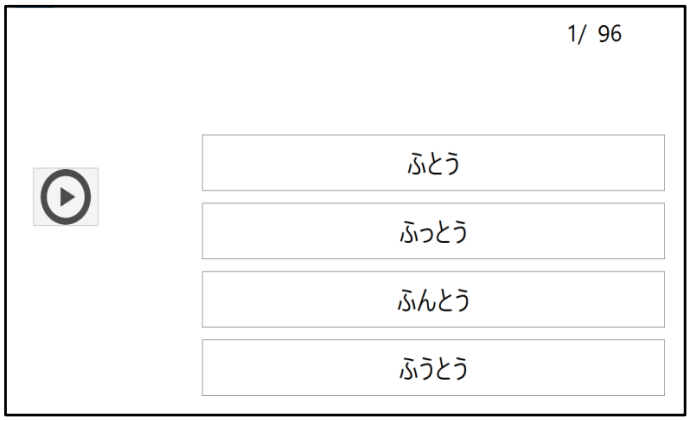

図 4-7　知覚実験の画面例①：単語単独聴取-平仮名表記

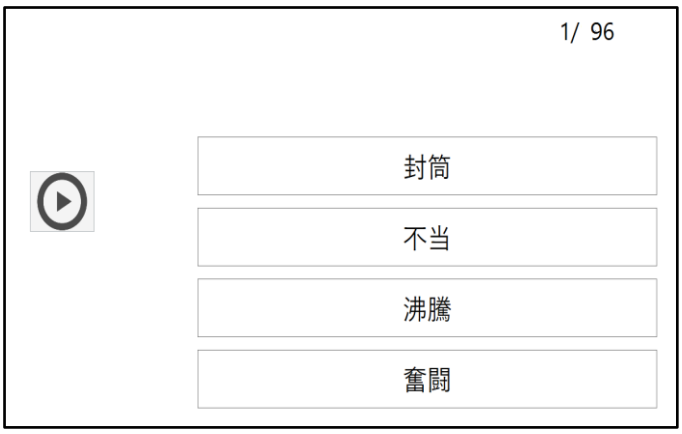

図 4-8　知覚実験の画面例②：単語単独聴取-漢字表記

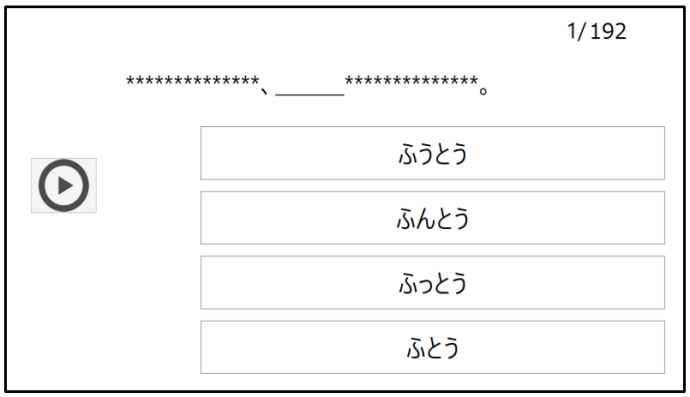

図 4-9　知覚実験の画面例③：文内の単語聴取-平仮名表記

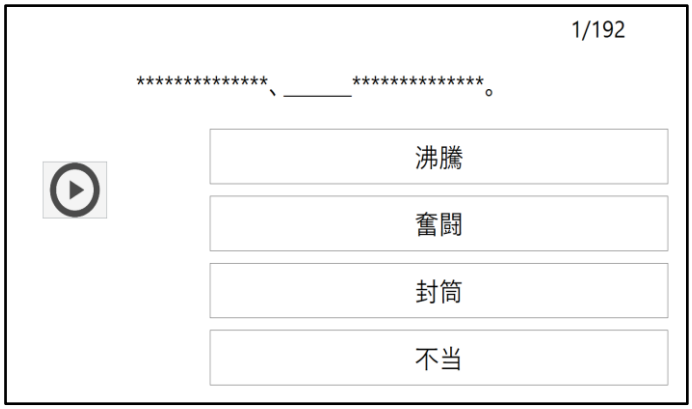

図 4-10　知覚実験の画面例④：文内の単語聴取-漢字表記

4.1.2　実験参加者

中国人日本語学習者 12 名（20 代）は実験に参加した。全員日本滞在中の留学生であり、かつ神戸大学の大学院生である。日本語能力試験 N1 の合格者は 7 名であり、N2 の合格者は 5 名である；（大学学部時代）日本語専攻生は 6 名であり、非日本語専攻生は 6 名である。全員聴覚的に異常がない。

4.2　結果

拍の種類と文脈ごとに上級者の知覚誤答率の平均値を求めた。その結果は平仮名表記（表 4-1）と漢字表記（表 4-2）に分けた。特に、漢字表記の結果では、特殊拍間の混同が見られた。

表 4-1　上級者の平仮名表記語の知覚パターン（%）

（正答率は四角で囲んだ。グレーは特殊拍間の混同を表す。）

	文脈	語単独				意味情報のある文内				意味情報のない文内			
	回答の種類	X	N	Q	R	X	N	Q	R	X	N	Q	R
刺激の種類	X	93	0	6	1	92	0	7	1	87	1	8	4
	N	1	98	0	1	0	100	0	0	2	96	0	2
	Q	7	0	90	3	6	0	91	3	5	0	91	4
	R	2	1	0	97	2	0	0	98	2	1	0	97

表 4-2　上級者の漢字表記語の知覚パターン（%）

（正答率は四角で囲んだ。グレーは特殊拍間の混同を表す。）

	文脈	語単独				意味情報のある文内				意味情報のない文内			
	回答の種類	X	N	Q	R	X	N	Q	R	X	N	Q	R
刺激の種類	X	83	0	13	4	83	2	11	4	81	1	13	5
	N	0	98	0	2	1	95	2	2	2	96	1	1
	Q	11	1	86	2	5	2	89	4	10	2	82	6
	R	4	2	1	93	3	2	2	93	5	4	4	87

上級者の知覚誤答率の平均値を従属変数に、混同の種類（特殊拍の有無/特殊拍間）、文脈（語単独/意味情報のある文内/意味情報のない文内）を要因とし、二元配置分散分析を行なった結果、平仮名表記に関しては、混同の種類と文脈の交互作用（$F(2,20)=0.49$, *n.s.*）も混同の種類の主効果（$F(1,10)=2.96$, *n.s.*）もなかった。文脈の主効果（$F(2,20)=4.37$, $p<.001$）があり、混同率が「語単独＝中立文＜意味文」の順番に表れた（図 4-11 左）。漢字表記に関しては、混同の種類と文脈の交互作用（$F(2,20)=1.26$, *n.s.*）、混同の種類の主効果（$F(1,10)=2.69$, *n.s.*）、文脈の主効果（$F(2,20)=3.26$, *n.s.*）ともになかった（図 4-11 右）。また、平仮名表記も漢字表記も、/Q/⇔/R/の混同が最もおこりやすい傾向にあった（図 4-12）。

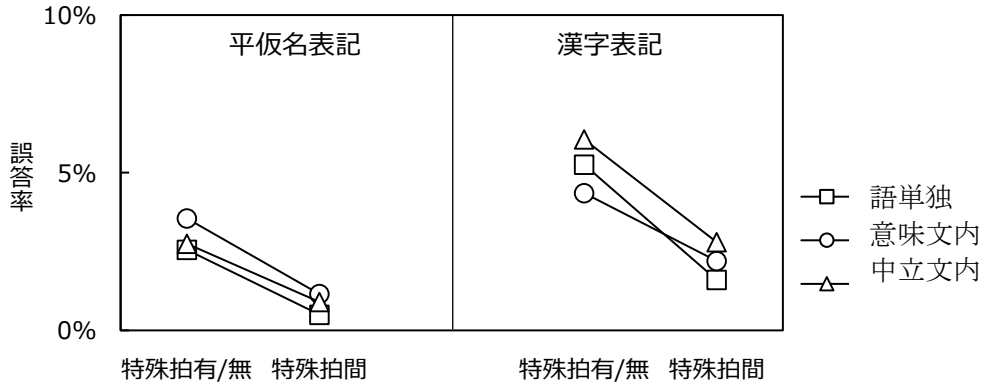

図 4-11　上級者の知覚誤答率：平仮名表記では、誤答率は特殊拍の有無＝特殊拍間かつ語単独＝中立文＜意味文。漢字表記では、誤答率は特殊拍の有無＝特殊拍間かつ語単独=意味文＝中立文。

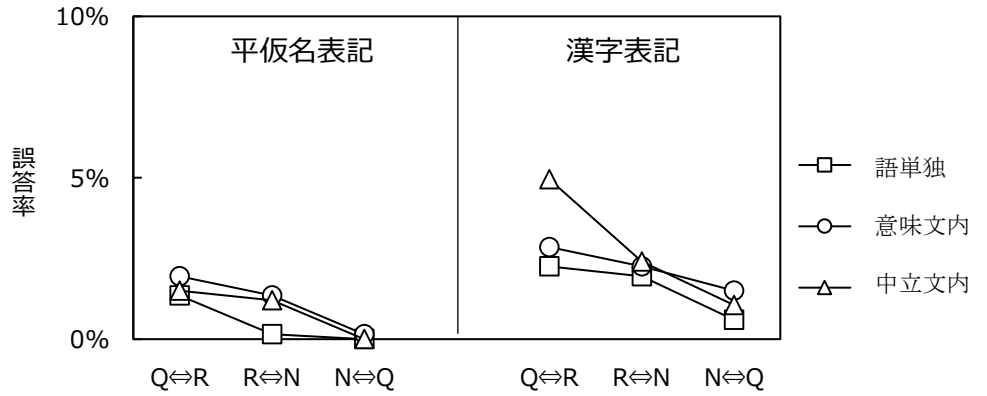

図 4-12　上級者の特殊拍間の混同におけるタイプ分け：平仮名表記も漢字表記も、/Q/と/R/の混同が最も多かった。

さらに、上級者の知覚正答率の平均値を求め、それを従属変数とし、拍の種類（撥音：/N/・促音：/Q/・長音：/R/・特殊拍なし：X)、文脈を要因に分散分析を行った結果、平仮名表記（実験 1 と実験 2 の有意味語部分に相当する）に関しては、拍の種類の主効果（$F(3,33)=4.132, p<.05$）有意であったが、拍の種類と文脈の交互作用も文脈の主効果（$F(2,22)=1.402$, *n.s.*）も有意ではなかった（図 4-13 左)。漢字表記に関しては、拍の種類と文脈（単語：WD、意味文：CS、中立文：NS）の交互作用がなかったが、拍の種類の主効果（$F(3,33)=8.81, p<.05$)、文脈の主効果（$F(2,22)=4.60, p<.05$）とも有意であった（図 4-

13 右)。

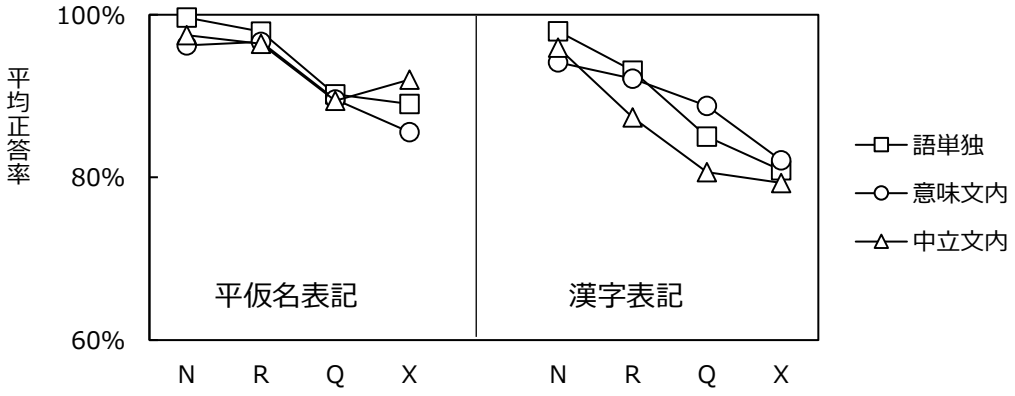

図 4-13　上級者の知覚平均正答率：平仮名表記では、正答率は/N/=/R/>/Q/=X かつ語単独＝意味文＝中立文。漢字表記では、正答率は/N/>/R/>/Q/>X かつ語単独=中立文＞意味文。

4.3　考察

上級者の特殊拍の知覚では、特殊拍の有無のみではなく、特殊拍間の混同も出た。平仮名表記も漢字表記もその傾向がほぼ変わらなかった。また、混同のパターンに関しては、初級者と中級者の有意味語の知覚と同様、特殊拍の有無による混同では、促音のあり・なしの誤答が最も多かった。特殊拍間の混同では、促音と長音の混同が最も多かった。その結果から、特殊拍を単音として同定できないとの問題は学習レベルに関係なく、化石化しやすい音声習得の問題として、重視すべきだと考えられる。

第 5 章　実験 4（実験 3 の補足）: 上級者の無意味語の知覚

実験 1、2、3 の無意味語の結果と比較するために、上級者の無意味語の知覚実験を行った。

5.1　方法

5.1.1　刺激

言語材料と刺激音声は知覚実験 1 の無意味語の部分から「パカンタ」、「パカータ」、「パカッタ」、「パカタ」、「エレンテ」、「エレーテ」、「エレッテ」、「エレテ」の 8 語をそれぞれ平板型と頭高型のアクセントを付与した 16 語の音声刺激を使用した。

5.1.2　手続き

知覚実験 1 と同様であった。

5.1.3　実験参加者

中国人日本語学習者 6 名（20 代～30 代）は実験に参加した。全員日本滞在中の留学生であり、かつ神戸大学の大学院生である。全員日本語能力試験合格者かつ音声学専攻生であった。全員聴覚的に異常がない。

5.2　結果

実験参加者の知覚平均正答率を求め、それを従属変数に、日本語上級学習者の無意味語における特殊拍の知覚傾向を分析した。その結果、文脈環境、拍の種類にも関わらず、上級者は無意味語における特殊拍の知覚に、100%の正答率を示した（図 5）。

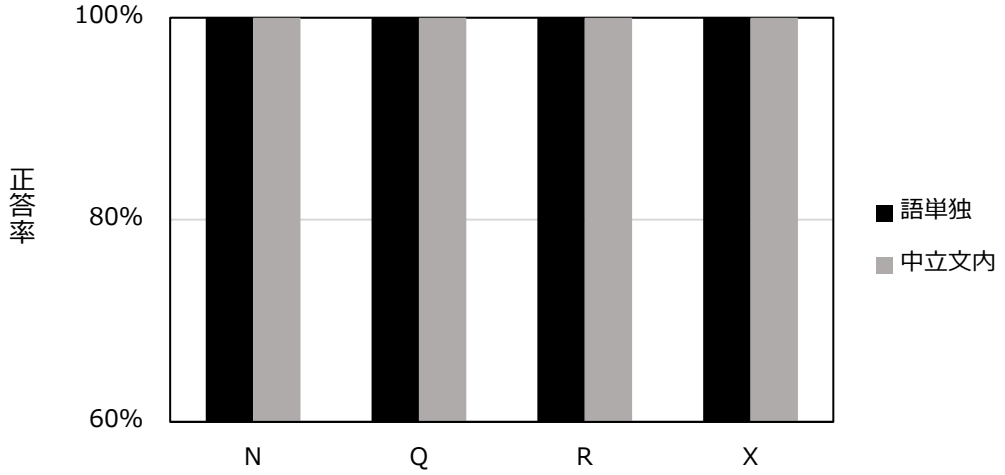

図 5　日本語上級学習者の無意味語における知覚正答率：全員 100%正解であった。

5.3　考察

特殊拍が無意味語にある場合、日本語上級学習者はいかなる文脈においても、いかなる拍の種類に対しても正確に知覚同定できる傾向にあった。日本語学習レベルの向上に従って、特殊拍を音素として知覚する能力が上がる可能性が見られたと言える。ただし、今回の実験では刺激数が少ないため、それが結果に影響を及ぼした可能性も否めない。今後では、刺激数を増やし、さらに証明する必要がある。

第 6 章　知覚実験 5（コントロール群）: 母語話者の有意味語及び無意味語の知覚

同じ実験条件で日本語母語話者の結果と比較するために、日本語母語話者を対象にした知覚実験も行った。

6.1　方法

6.1.1　刺激

言語材料と刺激音声は実験 1 と同様であった。

6.1.2　手続き

知覚実験 1 と同様であった。

6.1.3　実験参加者

日本語母語話者（20 代～40 代）6 人が実験に参加した。全員聴覚的異常がなかった。

6.2　結果

実験参加者の知覚平均正答率を求め、それを従属変数に、日本語母語話者の有意味語と無意味語における特殊拍の知覚傾向を分析した。その結果、語の意味性、文脈環境、拍の種類にも関わらず、日本語は特殊拍の知覚に、ほぼ 100%の正答率を示した（図 6-1 と図 6-2）。

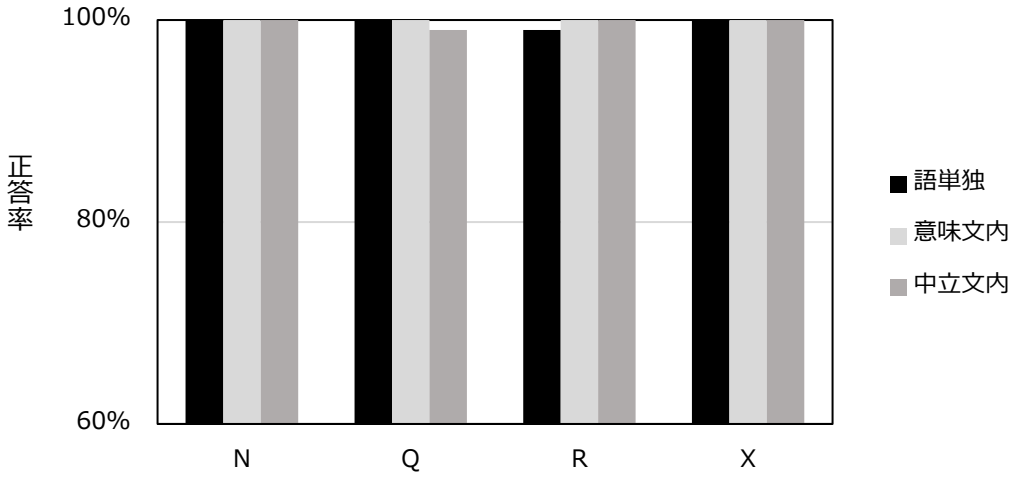

図 6-1　日本語母語話者の有意味語における知覚正答率：全員ほぼ 100%正解であった。

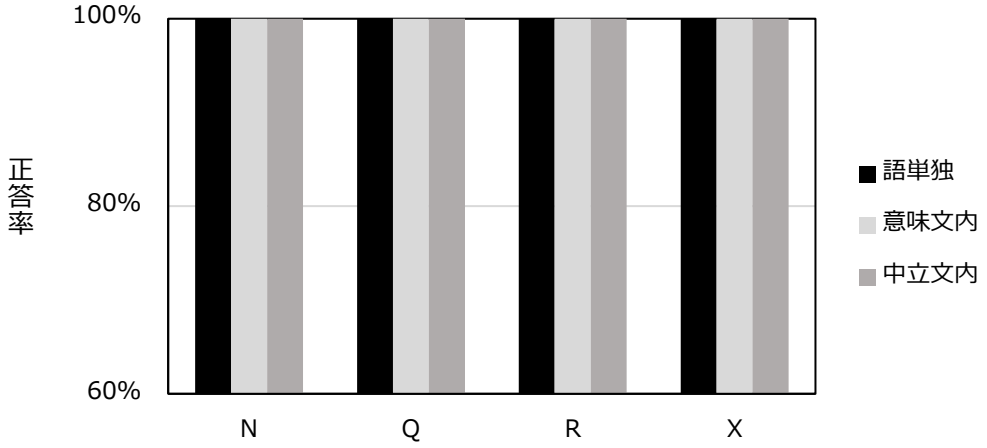

図 6-2　日本語母語話者の無意味語における知覚正答率：全員 100%正解であった。

6.3　考察

日本語母語話者はいかなる文脈においても、いかなる拍の種類に対しても特殊拍を支障なく知覚できることが分かった。先行研究には日本語母語にも撥音と長音を聴き間違えたり、言い間違えたりする可能性があるとの報告があったが、今回の実験では類似した結果が出なかった。それは先行研究と本研究とは、実験環境に違いがあることに起因すると考えられる。本研究における実験は静かな部屋でパソコンとヘッドホンを用いて行なったが、先行研究では、日常会話の調査分析、スピーカーを用いた知覚実験など、結果には実験環境が不

安定な要素が存在した可能性がある。そのため、不安定な環境要素を除けば、日本語母語話者は特殊拍を完全正確に知覚できると考えられる。

第 7 章　実験 1～5 の総合分析

7.1　方法

第 2 章から第 4 章の知覚実験における参加者の知覚平均正答率を求め、日本語レベル、文脈、語の意味性、正書法との 3 つの面から分析した。

7.2　結果

7.2.1　日本語レベルの影響

全参加者の有意味語における知覚平均正答率を求め、それを従属変数とし、日本語レベル（初級、中級、上級）を要因とした分散分析を行った結果、日本語レベルの主効果は有意であった（$F(2,59)=32.60, p<.001$）。レベルが低い学習者ほど音韻知覚困難が顕著になる（図 7-1）。

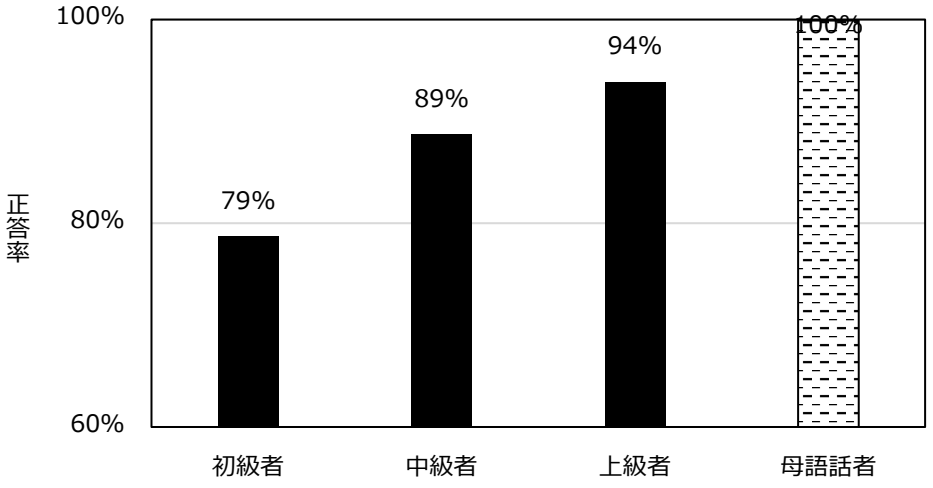

図 7-1　知覚正答率に及ぼす学習レベルの影響：知覚正答率（縦軸）を学習レベル（横軸）別

に示す。その結果は初級＜中級＝上級だった。

7.2.2　文脈の影響

全参加者の有意味語における知覚平均正答率を求め、それを従属変数とし、日本語レベル（初級、中級、上級）と文脈（語単独、意味文内、中立文内）を要因とした分散分析を行った結果、2 つの要因間の交互作用（$F(4,118)=3.95, p<.001$）が有意であり、日本語レベルの主効果（$F(2,59)=27.58, p<.001$）も文脈の主効果（$F(2,118)=24.91, p<.001$）も有意であった（図 7-2）。上級者では、文脈の差がなかったが、初級者と中級者では語単独＞意文＝中立文の順に低かった。

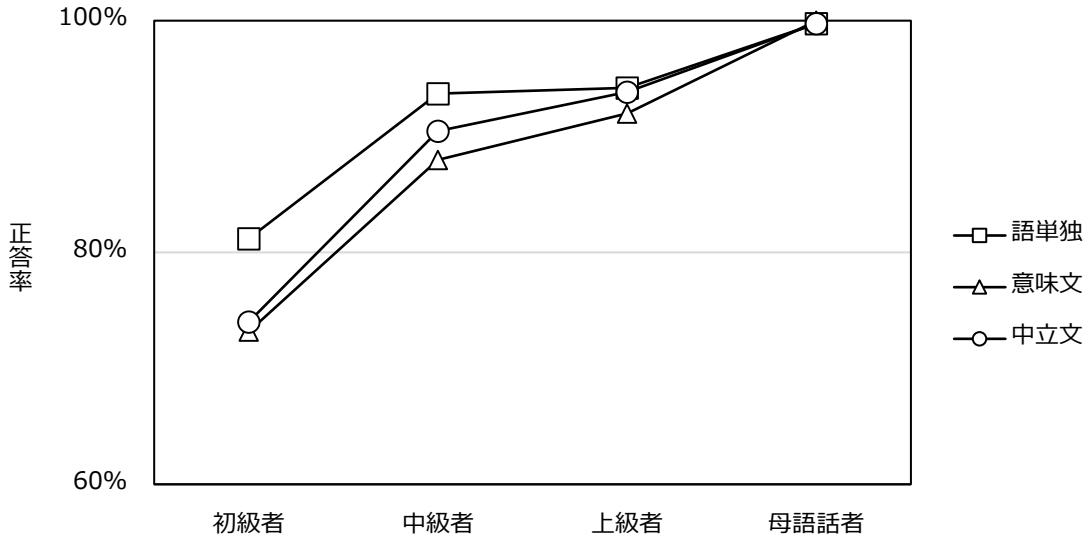

図 7-2　知覚正答率に及ぼす文脈の影響：初級学習者と上級学習者では、知覚正答率は語単独＞意文＝中立文だった。上級学習者では、知覚正答率は語単独＝意文＝中立文だった。

7.2.3　語の意味性の影響

初級と中級者の知覚平均正答率を求め、それらを従属変数とし、日本語レベル（初級、中級）と文脈（語単独、意味文内、中立文内）を要因に分散分析を行った結果、2 つの要因間の交互作用が有意であった（$F(1,46)=17.60, p<.001$）。有意味語と無意味語の違いに関しては、初級と中級の違いは無意味語には現れなかったが、有意味語には現れた。有意味語に対しては、中級者はよりよいパフォーマンスを表した（図 7-3）

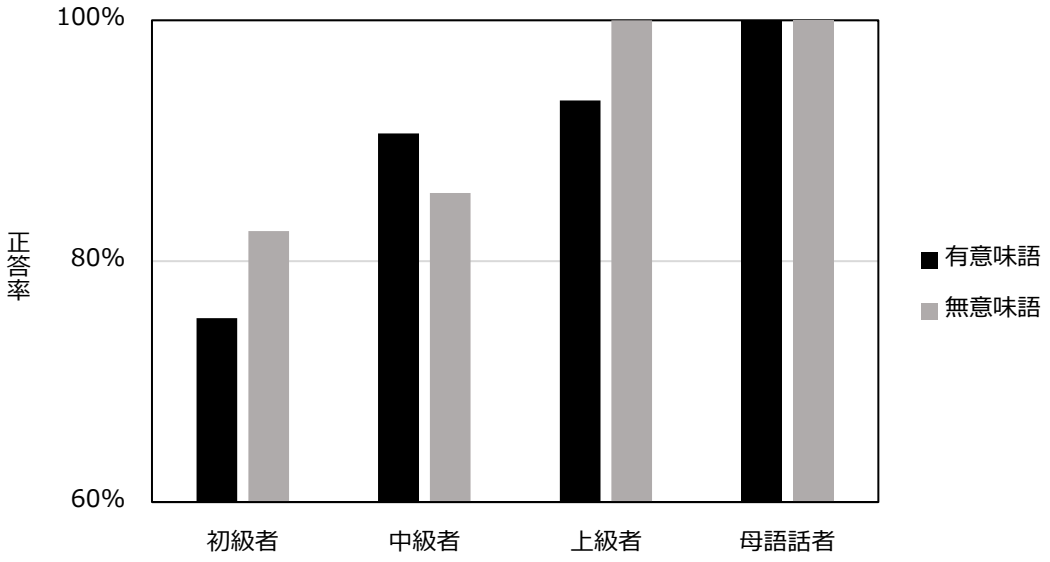

図 7-3　語自体の意味性による差異：知覚正答率は有意味語では、初級＜中級。無意味語では、初級＝中級。

7.2.4　正書法の影響

上級者の平均正答率を求め、それを従属変数とし、表記形式を要因に t 検定を行った結果、平仮名表記と漢字表記の差が有意であった（$t(20)=0.18, p<.05$）。即ち、日本に留学している上級学習者でも、漢字表記の語は平仮名表記の語より知覚困難に見られた（図 7-4）。

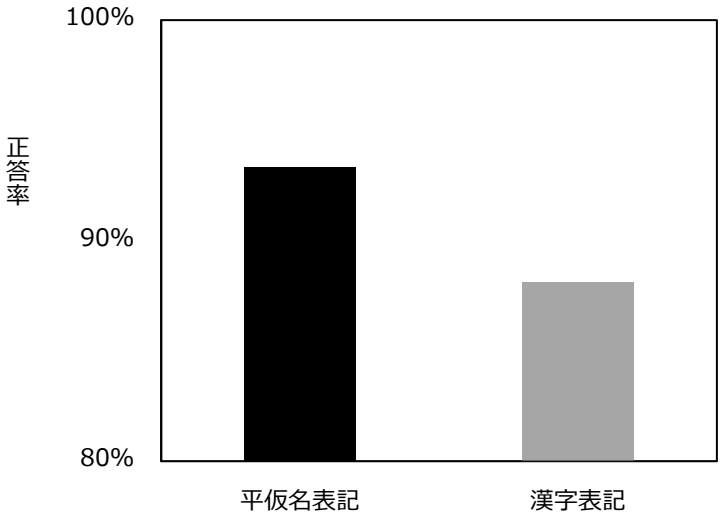

図 7-4　正書法による差異：知覚正答率は平仮名表記＞漢字表記。

7.3　考察

文脈の影響に関しては、先行研究（Rothwell & Akahane-Yamada 2003）では、日本人英語学習者の/r/と/l/を区別する音韻知覚では正答率が CS＞WD＞NS の順番に低くなり、即ち、意味情報が含まれる文脈が音韻知覚を求め、意味情報のない文脈が音韻知覚を阻害すると報告したが、本研究における中国人日本語学習者の特殊拍の音韻知覚に関しては、異なる結果がでた。意味情報が含まれる文脈が音韻知覚への促進効果が見られなかった。即ち、中国人日本語学習者の特殊拍の音韻知覚に関しては、意味情報が含まれるか否かに関わらず、文脈の存在自体が音韻知覚を阻害する可能性がある。今回の実験では、意味情報が含まれる文は意味情報が含まれない文より難しい、例えば、種類が多く、内容が複雑である可能性があるので、前者は後者より阻害効果が高い傾向にあった。

語の意味性の影響に関しては、初級者の知覚は、無意味語において中級者とほぼ変わらなかったが、有意味語において中級者より困難であった。その理由は学習レベルの向上によって、語彙量が増加したことにあると推測できる。それをさらに検証するために、今後上級学習者の無意味語に対する知覚を今後の課題としたい。

刺激の表記形式に関しては、上級者でも平仮名表記より漢字表記の知覚が困難であったとの結果は、学習者の母語である中国語に関係があると考えられる。中国語の表記形式は基本漢字の組み合わせなので、読み方が分からなくても、字形から意味が推測できる。即ち、中国語母語話者の心内辞書（mental lexicon）では漢字表記と読み方が必ずしも連結しているとは限らない。日本語に関してもその傾向にある可能性がある。平仮名表記が知覚できても、漢字表記とすぐにマッチできないと推測している。

第 8 章　訓練実験

知覚実験の結果に基づき、特殊拍の知覚訓練を行った。それによって、特殊拍間の訓練によるプラス効果を検証した。

訓練方法はLogan *et al*（1991）に基づくものであった。Logan *et al*（1991）の研究では、英語母語話者による中国語のトーンの同定訓練を行った。言語材料となる 4 種類のトーンがそれぞれ異なる音声環境に入れられ、異なる話者に朗読され、その音声材料を刺激に使用した。訓練効果を評価するために、プレテストとポストテストを設けた。テストの中に汎化テストも含まれた。本論では、それを参照し、プレテスト→訓練→ポストテストの形で実験を行なった。それを通し、特殊拍間の区別を加えた特殊拍の知覚訓練の効果を検証し、より効率的な日本語特殊拍の学習方法に接近する試みをした。

8.1　方法

8.1.1　音声刺激の作成

⑴　言語材料

NTT データベースシリーズ『日本語の語彙特性』から特殊拍の種類の違いでミニマルペアとなる 2 語（以下、「ペア」と記す）を 6 種類抽出した（表 8-1）。抽出する際に、外来語を排除し、アクセントをそろえるように統制した。また、同データベースにある「親密度」項目を参照し、各種類において、親密度の最も高い 18 ペアを選出した。合計 108（6 種類×18 ペア）ペアであった。

表 8-1　データベースから抽出された 6 種類のミニマルペア

	種類	語例
1	N vs R	決行（けっこう） vs 結婚（けっこん）
2	R vs Q	全体（ぜんたい） vs 絶対（ぜったい）
3	Q vs N	公開（こうかい） vs 国会（こっかい）
4	N vs X	苦労（くろう） vs 黒（くろ）
5	R vs X	温泉（おんせん） vs 汚染（おせん）
6	Q vs X	実感（じっかん） vs 時間（じかん）

そのほかには、知覚実験 1 で使用した 4 語セットも使用した。1 セットの 4 語（表 8-2）を組み合わせ、1 セットには 6 種類のミニマルペアを作成した（表 8-3）。有意味語と

無意味語を合わせ、合計 288（6 種類×24 セット×2 タイプ）ペアであった。

表 8-2　知覚実験で作成された 4 語セット

種類	R	N	Q	X
語例	ふうとう 封 筒	ふんとう 奮 闘	ふっとう 沸 騰	ふとう 不 当

表 8-3　4 語セットから作成された 6 種類のミニマルペア

	種類	語例
1	N vs R	ふんとう ふうとう 奮 闘 vs 封 筒
2	R vs Q	ふうとう ふっとう 封 筒 vs 沸 騰
3	Q vs N	ふっとう ふんとう 沸 騰 vs 奮 闘
4	N vs X	ふんとう ふとう 奮 闘 vs 不 当
5	R vs X	ふうとう ふとう 封 筒 vs 不 当
6	Q vs X	ふっとう ふとう 沸 騰 vs 不 当

⑵　音声収録

録音は防音室内で行った。新しく抽出した 108 ペアの 216 語を母語話者 4 人（男 2 人、女性 2 人）によって読み上げた。4 人の話者のうち、プロは 2 名（男女各 1 名）、セミプロは 2 名（男女各 1 名）であった。プロの話者 2 人は元アナウンサーであり、セミプロの話者 2 人は声優養成所の卒業者であった。そのほかに、もう 1 人の日本語母語話者（女性、音声学者）も音声収録に参加し、有意味語と無意味語の 4 語セットの 192 語も読み上げた。

以上の音声収録では 1,056（216×4＋192）個の単語音声を。知覚実験 1 で使用された 192 個の単語音声を加え、訓練実験で使用した音声材料は合計 1,248（1,056＋192）個であった。

⑶　音声刺激

全ての録音材料が 3 つの部分に分けられ、それぞれテスト用、訓練用、テスト＆訓練用であった（表 8-4、図 8-1）。テスト用音声は知覚実験で使用した 4 語セットの 192 語およびセミプロ話者によって録音された 4 語セットの 192 語であり、合計 384 個であった。訓練用音声は新しく抽出された 216 語を 4 人の話者によって録音した音声材料であり、合計 864 個であった。テスト＆訓練用音声は 4 語セットの中から親密度の最も高い 12 セットの単語

を録音した音声材料であり、合計 48 個であった。

表 8-4　訓練実験における音声刺激の構成

	単語のセット	訓練	テスト	話者	語数
テスト語	4 語セット	ー	○	A、C	192
テスト&訓練語	4 語セットの半分	○	○	A	96
訓練語	2 語ミニマルペア	○	ー	A、B、D、E	216

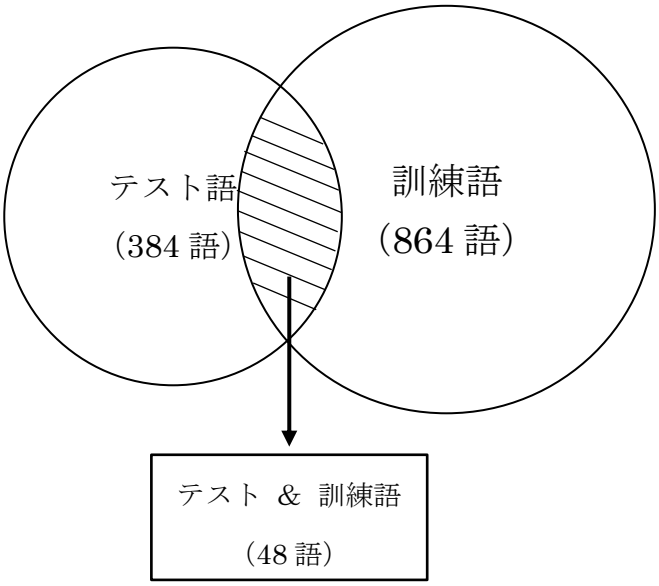

図 8-1　訓練実験に用いられた音声刺激の分類

8.1.2　参加者

中国語を母語にする日本語学習者 6 名が訓練実験に参加した。全員日本滞在中の留学生（20 代）であり、聴覚的異常がなかった。全員日本語学習歴は 2 年以下で、日本語能力試験 N2 合格者であるため、日本語能力は中級に該当すると考えられる。

全ての参加者が 3 人ずつで 2 つの訓練グループに入った。グループ 1 は特殊拍の有無のみ同定する訓練グループであり、グループ 2 は特殊拍の有無および特殊拍間との両方を同

定する訓練グループであった。

8.1.3　手続き

訓練実験は「プレテスト→訓練→ポストテスト」の順番で行われた（図 8-2）。実験参加者はパソコンを使用し、静かな部屋で画面の提示に従い、課題を実行した。

⑴　プレテスト　&　ポストテスト

プレテストでは、2 択問題と 4 択問題との 2 種類が行われた。実験参加者はヘッドホンをつけて、単語の音声刺激を聴取し、選択肢の中から聞いた音声と一致する答えを選んだ。2 択問題では、選択肢は拍の種類で異なる 2 つの単語（ペア）であった。例えば、「ふうとう」-「ふんとう」のようなペアであった。4 択問題では、選択肢は拍の種類で異なる 4 つの単語（セット）であった。例えば、「ふうとう」-「ふんとう」-「ふっとう」-「ふとう」のようなセットであった。刺激音声がランダムに提示され、選択肢の表示順はトライアルごとにシャッフルされ、フィードバックはなかった。

パソコンの画面上の選択肢はすべてひらがなで表示された。2 択問題では、すべてのトライアルが 4 ブロックに入っていて、それぞれ「有意味語-プロ話者」ブロック、「無意味語-プロ話者」ブロック、「有意味語-セミプロ話者」ブロック、「無意味語-セミプロ話者」ブロックであった。4 択問題では、ブロックの設置は 2 択問題と同様であった。

⑵　訓練

実験参加者はヘッドホンをつけて、単語の音声刺激を聴取し、選択肢の中から聞いた音声と一致する答えを選んだ。選択肢は拍の種類で異なる 2 つの単語（ペア）であった。例えば、「けっこう」-「けっこん」のようなペアであった。全てのトライアルにはフィードバックがあり、正しく選択できれば、「○」が、間違えれば、「✕」が表示された。間違った際には、正解するまで矯正トライアルが行われた。その際、すでに選択された選択肢は再選択不能とし、トライアルごとに各選択肢の表示順はランダムに変更された。

すべてのトライアルが 4 話者ブロックに入れられた。グループ 1 の訓練では、各ブロックに特殊拍の有無のみで異なる 2 語でミニマルペアとなった 3 種類のトライアルのみ含まれた。グループ 2 の訓練では、各ブロックに特殊拍の有無および特殊拍間の違いで最小対となった 6 種類のトライアルがすべて含まれた。各ブロックのトライアル数をそろえるために、グループ 1 の各ブロックにおける全トライアルが 2 回繰り返された。

訓練は 1 回につき、最低 1,440 個のトライアルが実行され、約 1.5 時間持続された。毎回の訓練の間隔は 3 日以内であり、訓練は約 3 週間で完成した。

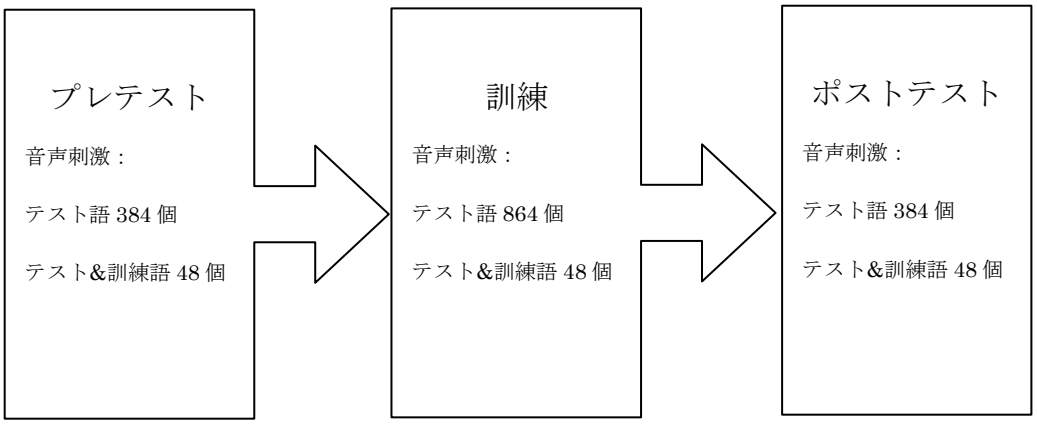

図 8-2　訓練実験の流れ

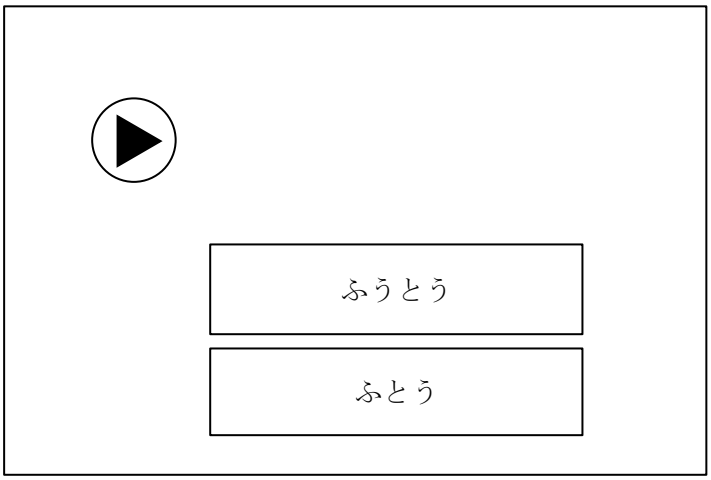

図 8-3　プレテスト ＆ ポストテストの画面例

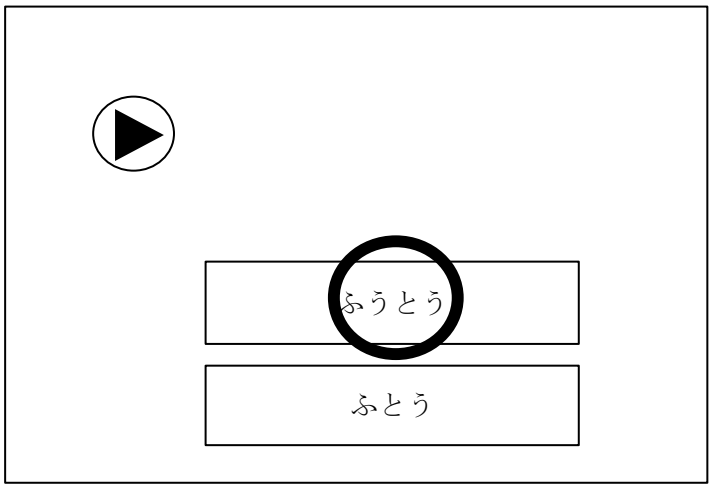

図 8-5　訓練における「不正解」の画面例

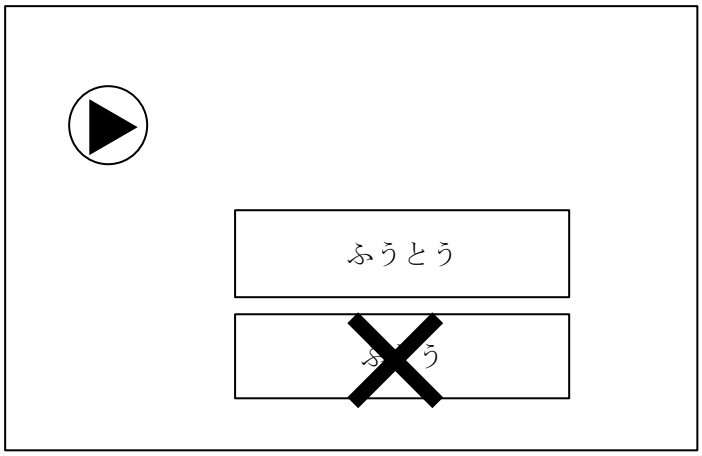

図 8-4　訓練における「正解」の画面例

8.2　結果

実験参加者のプレテスト及びポストテストの知覚正答率の平均値を従属変数に、グループ（特殊拍の有無のみ/特殊拍有無+特殊拍間）、語の意味性（有意味語/無意味語）、時期（プレテスト/ポストテスト）を要因とし、3 元配置分散分析を行なった。

2 択問題に関しては、3 つの要因の交互作用（$F(1,5)=0.01$, n.s.）、グループの主効果（$F(1,5)=0.659$, n.s.）、語の意味性の主効果（$F(1,5)=0.21$, n.s.）ともに有意ではなかった。時期の主効果（$F(1,5)=449.64$, $p<.001$）があり、ポストテストの正答率がプレテストの正答率より高かった（図 8-6）。

4 択問題に関しては、3 つの要因の交互作用（$F(2,20)=0.61$, n.s.）、グループの主効果（$F(1,5)=0.505$, n.s.）、語の意味性の主効果（$F(1,5)=0.01$, n.s.）ともに有意ではなかった。時期の主効果（$F(1,5)=266.49$, $p<.001$）があり、ポストテストの正答率がプレテストの正答率より高かった（図 8-7）。

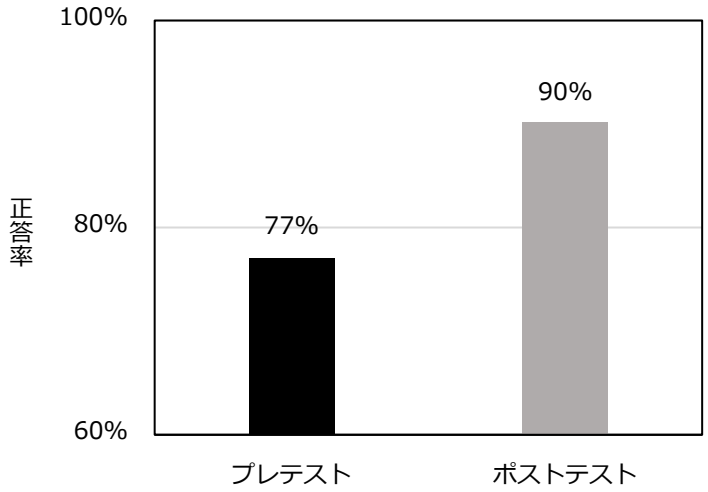

図 8-6　2 択問題における知覚正答率：ポストテストはプレテストより 13 ポイント上昇

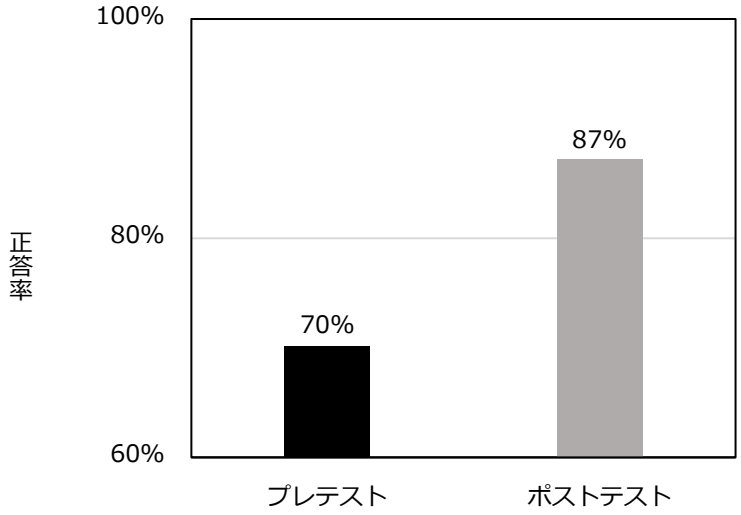

図 8-7　4 択問題における知覚正答率：ポストテストはプレテストより 17 ポイント上昇

8.2.1　結果の再分析①：知覚訓練の汎化効果

有意味語に関しては、実験参加者の知覚正答率の平均値を従属変数に、話者（訓練話者/非訓練話者）と単語のセット（訓練語/非訓練語）ごとに、プレテストとポストテストの結果を t 検定によって比較した。

2 択問題に関しては、「訓練語×訓練話者」、「非訓練語×訓練話者」、「訓練語×非訓練話者」、「非訓練語×非訓練話者」、いずれの場合においても、ポストテストの正答率とプレテストとの正答率の差が有意であり、ポストテストはプレテストより正答率が高かった

（図 8-8）。

4 択問題に関しては、「訓練語×訓練話者」、「非訓練語×訓練話者」、「訓練語×非訓練話者」、「非訓練語×非訓練話者」、いずれの場合においても、ポストテストの正答率とプレテストの正答率との差が有意であり、ポストテストはプレテストより正答率が高かった（図 8-9）。

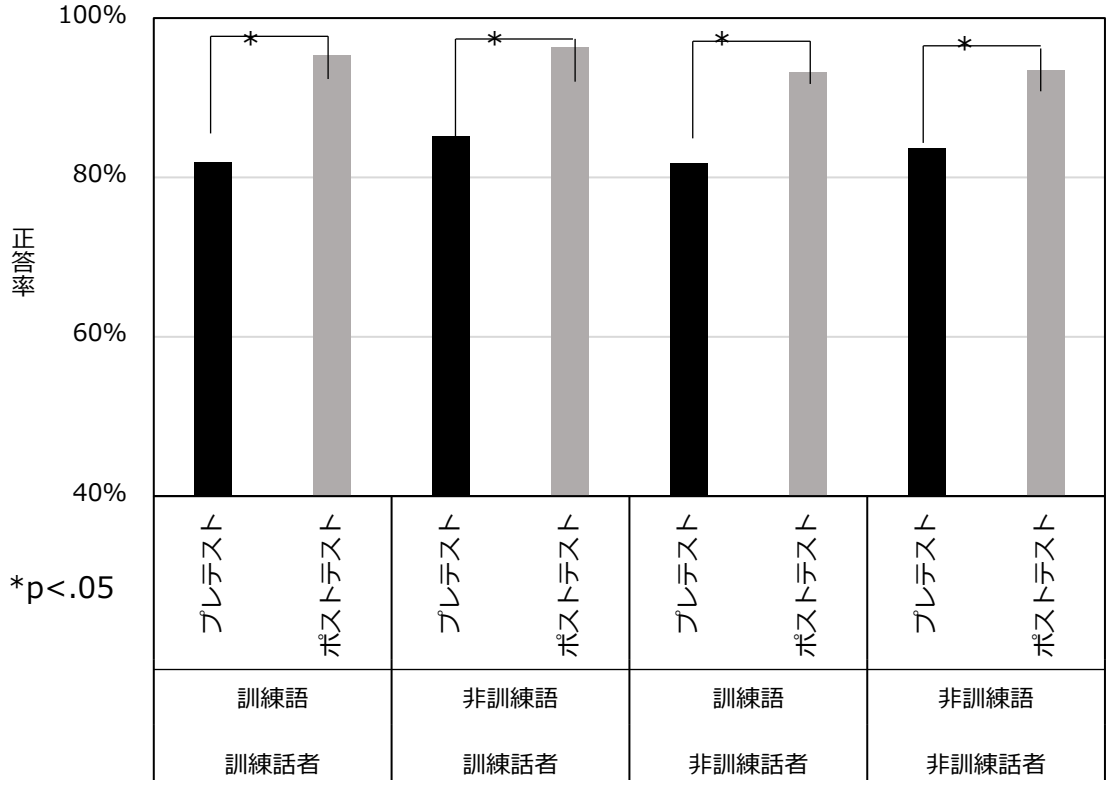

図 8-8　有意味語の 2 択問題における汎化効果：いずれの場合でも知覚正答率は訓練後に上昇

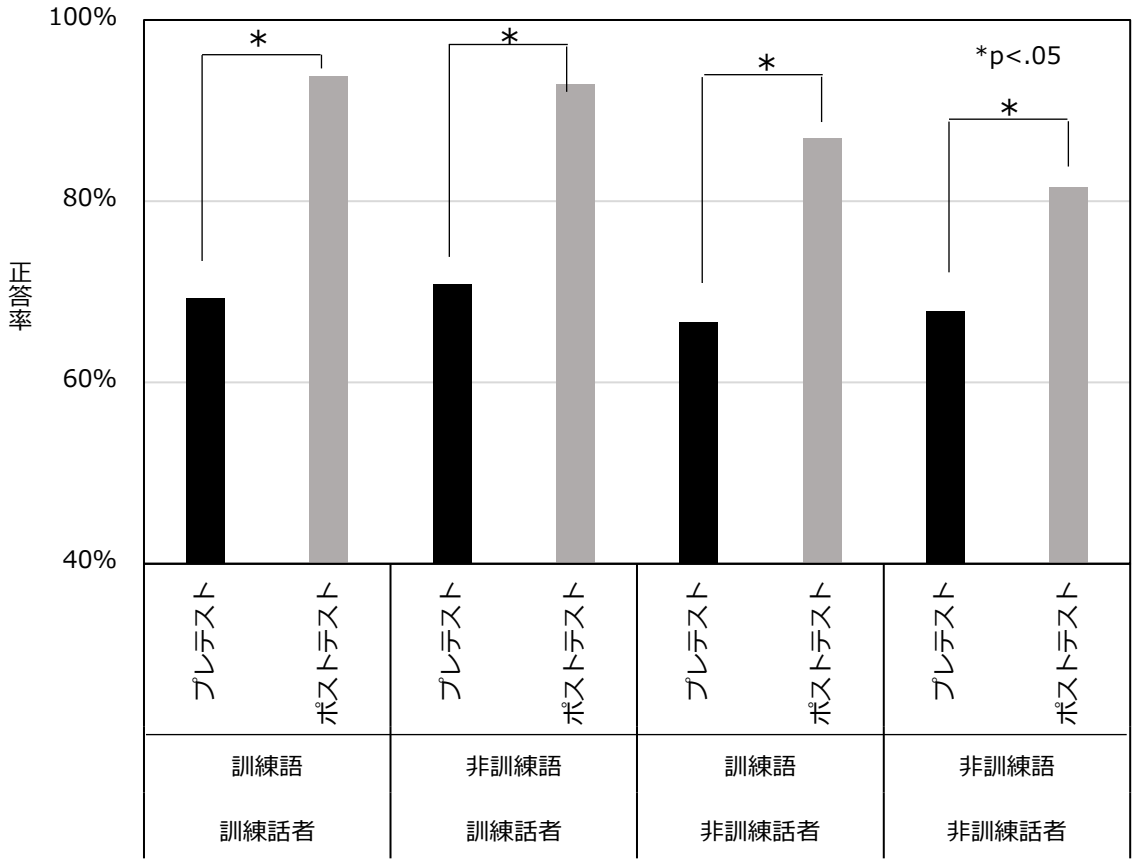

図 8-9　有意味語の 4 択問題における汎化効果：いずれの場合でも知覚正答率は訓練後に上昇

無意味語に関しては、実験参加者の知覚正答率の平均値を従属変数に、話者（訓練話者/非訓練話者）ごとに、プレテストとポストテストの結果を t 検定によって比較した。

2 択問題に関しては、訓練話者の場合においても、非訓練話者の場合においても、ポストテストの正答率とプレテストの正答率との差が有意であり、ポストテストはプレテストより正答率が高かった（図 8-10）。

4 択問題に関しては、訓練話者の場合においても、非訓練話者の場合においても、ポストテストの正答率とプレテストの正答率との差が有意であり、ポストテストはプレテストより正答率が高かった（図 8-11）。

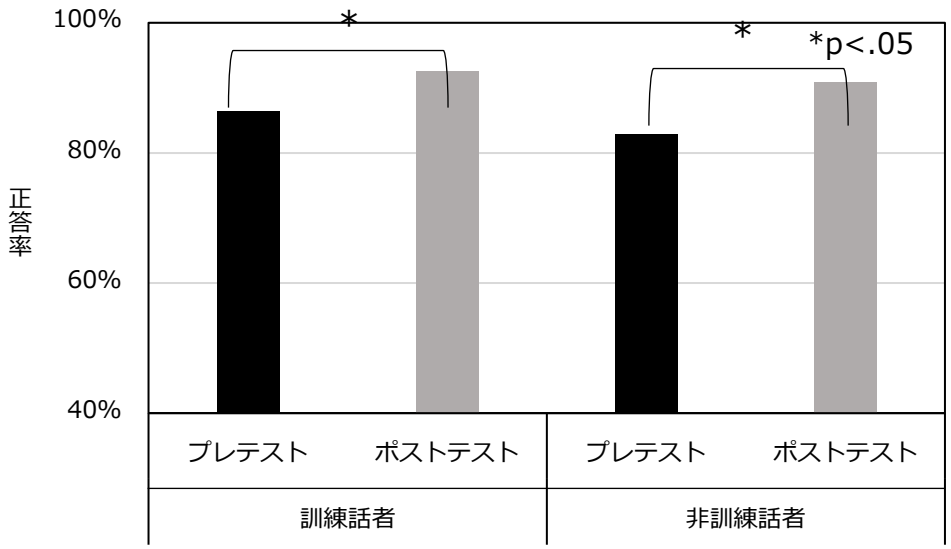

図 8-10　無意味語の 2 択問題における汎化効果：いずれの場合でも知覚正答率は訓練後に上昇

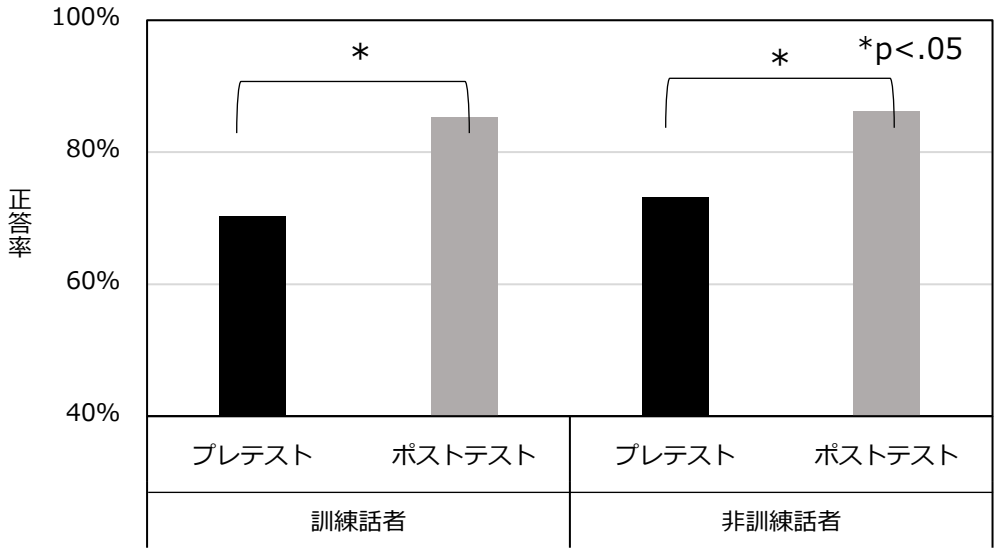

図 8-11　無意味語の 4 択問題における汎化効果：いずれの場合でも知覚正答率は訓練後に上昇

8.2.2　再分析②：拍の種類が訓練効果に与える影響

実験参加者のプレテスト及びポストテストの知覚正答率の平均値を従属変数に、拍の種類（N/Q/R/X）と時期（プレテスト/ポストテスト）を要因とし、二元配置分散分析を行なっ

た。

2 択問題に関しては、二つの要因の交互作用（F(3,18)=1.18, n.s.）が有意ではなく、拍の種類の主効果（F(3,18)=20.24, p<.001）も時期の主効果（F(1,6)=258.32, p<.001）も有意であった。訓練の前後ともに N の正答率が最も高く、Q の正答率が最も低かった（図 8-12）。

4 択問題に関しては、二つの要因の交互作用（F(3,18)=2.19, n.s.）が有意ではなく、拍の種類の主効果（F(3,18)=29.80, p<.001）も時期の主効果（F(1,6)= 224.78, p<.001）も有意であった。訓練の前後ともに N の正答率が最も高く、Q の正答率が最も低かった（図 8-13）。

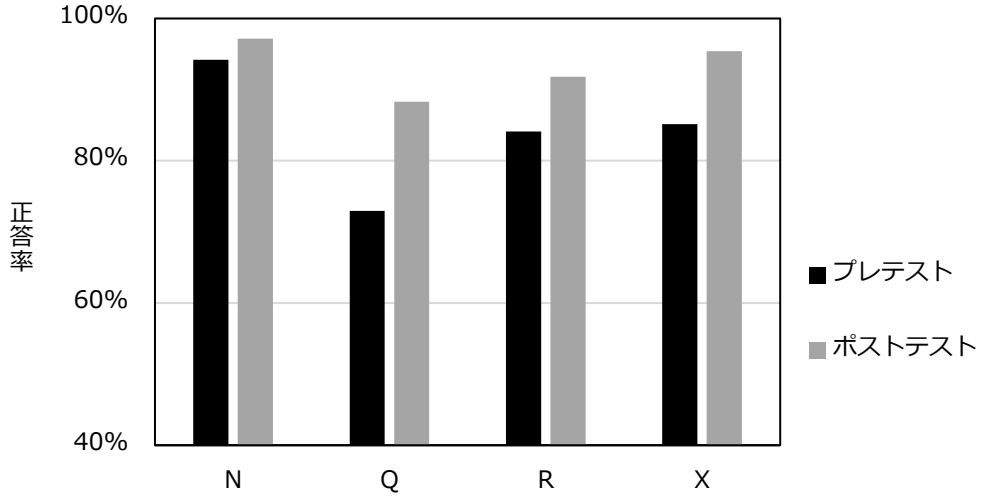

図 8-12　2 択問題における正答率に及ぼす拍の種類の影響：いずれの場合でも知覚正答率は訓練後に上昇だが、訓練前後ともに N の正答率が最も高く、Q の正答率が最も低かった。

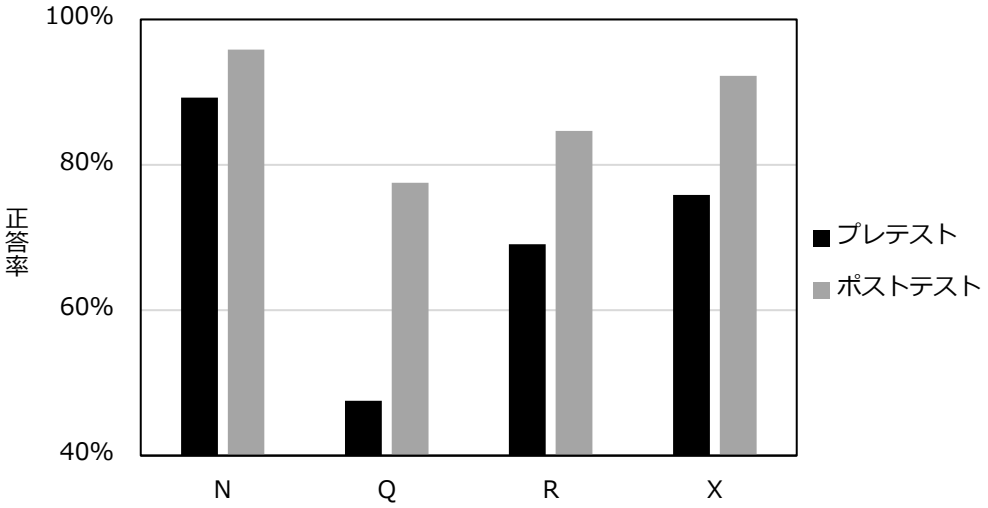

図 8-13　4 択問題における正答率に及ぼす拍の種類の影響：いずれの場合でも知覚正答率は訓練後に上昇だが、訓練前後ともに N の正答率が最も高く、Q の正答率が最も低かった。

実験参加者の知覚正答の伸び率の平均値を従属変数に、拍の種類（N/Q/R/X）を要因とし、1 元配置分散分析を行なった。

2 択問題に関しては、拍の種類の主効果（$F(3,18)=8.02$, $p<.005$）が有意であり、Q の伸び率が最も低かった（図 8-14）。

4 択問題に関しては、拍の種類の主効果（$F(3,18)=4.17$, $p<.05$）が有意であり、Q の伸び率が最も低かった（図 8-15）。

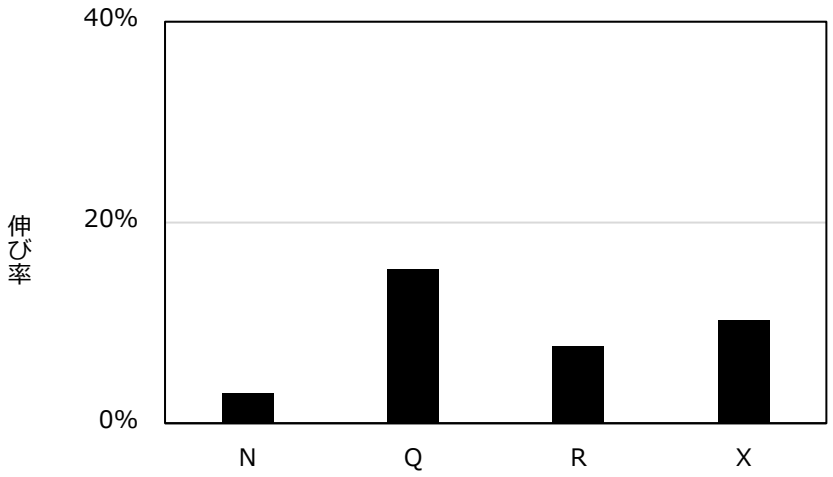

図 8-14　2 択問題における正答の伸び率に及ぼす拍の種類の影響：N が最も高く、Q が最も低かった。

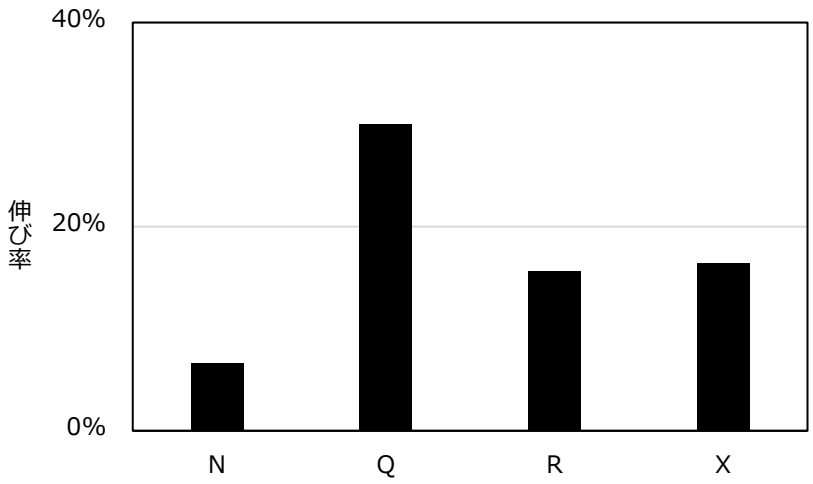

図 8-15　4 択問題における正答の伸び率に及ぼす拍の種類の影響：N が最も高く、Q が最も低かった

8.3　考察

訓練実験の結果から特殊拍の知覚に関して、知覚訓練による効果が見られた。全体的に、ポストテストでは特殊拍の知覚率が大幅に伸びた。ただし、訓練語/非訓練語、訓練話者/非訓練話者及び拍の種類に分けて再分析すると、正答率が伸びなかった実験参加者もいた。また、今回の実験では「特殊拍間＋有無」グループと「特殊拍有無」グループの差が一定ではなかった。以上の分類によって、「特殊拍間＋有無」グループの伸び率は「特殊拍有無」グループの伸び率より高い場合、「特殊拍有無」グループの伸び率は「特殊拍間＋有無」グループの伸び率より高い場合との両方の傾向が見られた。今後の実験では、人数を増やして再検証する必要がある。また、訓練によって、非訓練話者、非訓練語においても正答率の上昇が見られた。特殊拍の知覚訓練に関しては、汎化効果が存在するといえる。さらに、訓練効果は拍の種類によって異なり、その結果は本研究の前半で紹介した知覚実験と一致する傾向にあった。

第 9 章　総合考察

9.1　特殊拍間の混同

第 2 章から第 6 章の中国人初級・中級・上級日本語学習者の知覚正答率結果からは、中国人日本語学習者の知覚において、特殊拍の有無のみではなく、特殊拍間においても、知覚的混同が確実に起こることが分かった。その結果は無意味語のみ使用した Zhang et al.（2017）の研究と同様であった。また、特殊拍間の混同は特殊拍の有無による混同とは多くの場合同様であった。本研究の結果は実験変数（特に刺激語とその音声）を統制し、数のある実験群を対象に、繰り返して検討した結果である。その結果で、初級・中級・上級学習者、有意味語・無意味語、単語単独聴取・文中の単語聴取との全ての条件において、特殊拍間の知覚的混同が観察されたことから、特殊拍間の知覚的混同が確実に存在することが証明できたと言える。

母語話者との比較からは特殊拍を正確に同定できない、ないし特殊拍間の混同が起こることはほぼ学習者のみに存在する問題である。その違いに関しては、日本語母語話者と学習者との特殊拍にアクセスするルートの違いから起因すると考えられる。ある音声刺激を聞いて、日本語母語話者は 2 ステップを経て、心内辞書にアクセスする。ステップ 1 は時間長という尺度を使って、特殊拍か非特殊拍か二分する。次に特殊拍とのグループの中で、音色という情報を利用し、撥音か長音か促音か判断する（図 9-1）。それに対して、学習者は心内辞書にアクセスするルートは 1 ステップしかない。刺激音声を聞いて、時間長という判断を行わずに、直接音色という情報を利用し、撥音か長音か促音か、それともほかの音素か判断する。すなわち、特殊拍か非特殊拍かという分類を行わずに、すべての音素を同様なレベルで処理するとのことである。それは学習者にはモーラという概念を心内辞書で持たず、時間長で判断することをできる限り避けるようにしているからだと推測できる（図 9-2）。

本研究では、モーラ言語の典型である日本語を母語にする話者と音節言語である中国語を母語にする話者を対象にしたが、モーラに対するアクセスルートの違いは日本語母語話者と中国語母語話者の違いのみではなく、モーラ言語母語話者と非モーラ言語母語話者の違いでもあるといえる。非モーラ言語には音節言語とストレス言語がある。ストレス言語の代表として英語があり、音節言語の代表としてフランス語がある。さらに、中国語はリズムパターンから見ると、音節言語に属するが、フランス語などとは異なり、トーンを備えることが特徴である。トーンこそは中国語の分節単位であると提唱する先行研究もある。ただし、中国語では、トーンと音節とは常に共起するので、両方とも分節することに

影響を与える可能性がある。モーラに対する知覚に関しては、音節リズム言語母語話者とモーラリズム言語母語話者の違い、またストレスリズム言語母語話者とモーラリズム言語母語話者の違いを検討するために、今後フランス語母語話者と英語母語話者も対象にするつもりである。

また、日常会話では母語話者でも撥音と長音を混同すると報告した先行研究がある。しかし、本研究における実験室の環境では、母語話者では特殊拍に対する知覚困難が起こらなかった。日常会話における知覚に影響する不安定な要素を除けば、日本語母語話者には中国人学習者にない特殊拍に対する絶対的な知覚力を備えることが推測できる。同じく日常会話で比較すれば、学習者が特殊拍間の混同が起こる確率がさらに高いことが推測できる。

また、混同のパターンからはQとRの混同が最も多く、RとNの混同が時として起こることが分かった。それは撥音、長音、促音の単音としての聞こえ度が異なるからだと推測できる。促音は閉鎖音/摩擦音なので、聞こえ度が低く、最も典型的な子音だといえる。長音は母音なので、聞こえ度が高く、最も典型的な母音だといえる。撥音は鼻音で、聞こえ度は促音と長音の中間にあり、距離的には母音に近い性質を持っている。そのために、撥音が長音に混同される現象が起こる。一方、単音としての性質に比べ、促音も長音も時間長の性質のほうが強い主張を持っている傾向にある。即ち、前後の音声要素への依存度が高いわけである。撥音は鼻音としての性質が相当顕著なので、時間長に頼らなくても、知覚される可能性が促音と長音より高いといえる（図 9-3）。

ただし、上級者が無意味語に対して正確に知覚できることから、語彙量に関係なく、学習者にも特殊拍の音素を同定する能力を備える可能性が窺えたので、特殊拍の知覚訓練の必要性が証明できたと言える。

さらに、３つの知覚実験の誤答パターンから、促音の同定及び撥音と長音の区別が特に問題になることがわかった。中国人日本語学習者の特殊拍の知覚困難においては、特殊拍の長さを同定できないとの問題のみではなく、特殊拍を単音として同定できないとの問題が存在する。そのため、特殊拍の有無に注目する研究のみでは、特殊拍習得を完全にカバーするのは難しいと考えられる。

特殊拍の習得に関しては、今までほぼ特殊拍の有無のみ注目されてきたが、本研究を通して、中国人日本語学習者の特殊拍の学習、ないしリズムの学習における特殊拍間の弁別の重要性が証明されたと言える。今後の日本語特殊拍の習得においては、特殊拍間の訓練

も導入する必要がある示唆されたといえる。

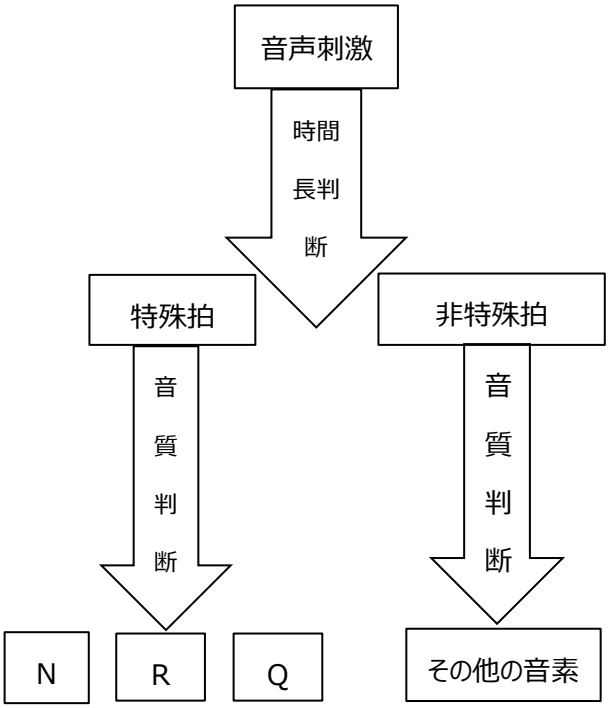

図 9-1　日本語母語話者の特殊拍の知覚ルート

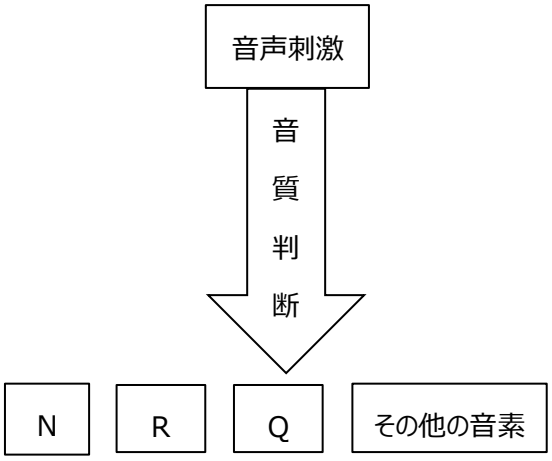

図 9-2　中国語母語話者の特殊拍の知覚ルート

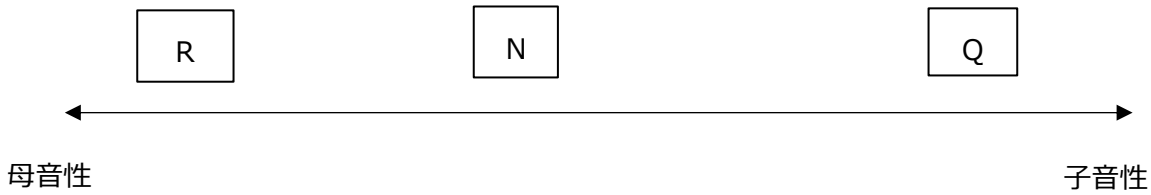

図 9-3　聞こえ度から見る N、R、Q の単音としての性質

9.2　日本語レベル

第 7 の中国人日本語初級・中級・上級学習者の日本語レベルによる知覚正答率からは、日本語レベルの向上につれ、特殊拍の知覚率が上昇する一方であることが分かった。それはレベル向上に伴う語彙量の増加に起因すると考えられる。

ただし、上級学習者でも特殊拍間の混同が起こることから、特殊拍の学習は語彙量の増加のみで解決できる問題ではなく、専門的な音声的訓練も必要である。

また、レベルによる知覚率の違いから、日本語の音声知覚に関する研究、特に特殊拍の音声実験では、参加者の日本語レベルを統制する必要性が示唆されたと言える。結果の精度を高めるために、できる限りばらつきの少ない初級者を中心にする実験デザインに工夫すべきである。

9.3　文脈、語の意味性、正書法

第 7 の中国人日本語初級・中級・上級学習者の日本語レベルによる知覚正答率に及ぼす影響、中国人日本語初級・中級学習者の日本語レベルによる知覚正答率に及ぼす語の意味性の影響、中国人日本語上級学習者の日本語レベルによる知覚正答率の及ぼす正書法の影響からは、日本語の音声知覚に関する研究、特に特殊拍の音声実験では、それらの要因を統制する重要性が示唆されたと言える。例えば、文脈の作成をさらに検討し、刺激単語の意味性を統一し、実験中の単語呈示で漢字表記を避けるなどで、できる限りそれらの要因が実験結果に与える影響を排除するように工夫する必要がある。

9.4　特殊拍の訓練効果

訓練実験を通して、特殊拍の知覚訓練の効果が見られた、その効果は訓練語、訓練話者のみではなく、非訓練語、非訓練話者にも汎化した。また、拍の種類からは、撥音の訓練効果

がほぼ見られないのは撥音がもともと学習者にとって知覚しやすい音素のためであった。また、「特殊拍間＋有無」訓練と「特殊拍有無」の差が一定ではなく、場合によって、「特殊拍間＋有無」訓練の効果は「特殊拍有無」訓練の効果よりよい場合、「特殊拍有無」訓練の効果は「特殊拍間＋有無」訓練の効果よりよい場合との両方の傾向が見られた。それは今回の実験における実験参加者の人数が少ないことに起因すると考えられる。ただし、非特殊拍 X の知覚において、「特殊拍間＋有無」訓練の効果は「特殊拍有無」訓練の効果よりよい。その傾向が比較的安定であった。訓練実験をとおして、知覚訓練による効果が見られたが、特殊拍間の区別を加えるプラス効果が顕著ではなかったので、今後の実験では実験参加者の人数を増やし、さらに検証する必要がある。

以上をまとめると、次の結論が出る。中国語母語話者にとっては、日本語特殊拍の学習困難には特殊拍の有無、即ち拍数の判断ができないという問題があるのみではなく、撥音、長音、促音自体を音素として同定できないという問題も存在する。それは音節言語を母語にする中国語話者にとっての「モーラ」感覚の難しさを示したといえる。日本語レベルの向上にしたがって、特殊拍が含まれる単語を問題なく聴取したり、発話したりすることができるように見えるのは、語彙量の増加が要因の 1 つだと考えられる。また、特殊拍を知覚する際に、撥音、長音、促音の単音としての特徴を判断の基準として大きく利用し、拍としての時間長という特徴をさほど利用していないことも推測できる。その傾向は日本語母語話者とは反対で、母語話者は発話する際に、主に拍の長さを重視し、単音としての特徴に抜けている部分がある。中国語母語話者は日本語母語話者のそのような発話を、特殊拍間の混同が自然に生じると考えられる。

中国語母語話者の特殊拍間の混同という結論に基づき、本研究では特殊拍間の弁別を導入する訓練法を試みた。その訓練法を今までの特殊拍の有無のみ弁別する訓練法と比較した。ただし、今回の実験では、2 つの訓練法ともに効果があることが証明できたが、参加者数が少ないためか、両訓練法の効果の差が顕著に出たわけではなかった。今後では、実験参加者数を増やし、再度検証する必要がある。

特殊拍は日本語の音声リズムを表す大きな特徴の 1 つである。また、日本語には特殊拍が含まれる語彙も数多く存在する。特殊拍の学習は日本語の発音の上達に関わるのみではなく、日本語の意味弁別にも重要な意味を持っている。

日本語の学習において、特殊拍の問題を克服することは意味弁別やコミュニケーション

に関わる重要な問題であり、その際、特殊拍間に着目した訓練の必要性が明らかになった。また、本研究を通して、知覚訓練の効果が見られたので、今後、より効果的な訓練方法へと改善していきたい。さらに、特殊拍認知のメカニズムについて、母語話者と学習者の違いを明らかにすることにより、さらに根本的な学習方法につなげたい。

謝辞

指導教員の山田玲子先生には、寛大なるご理解及び、筆者が研究の道へ積極的に前進できるように、熱心なご指導をいただきました。先生の言動は筆者の研究生活にのみではなく、精神的にも大いなる支えになりました。心より感謝いたします。

研究過程におきまして、音声収録・実験参加にご協力いただいた皆様に、深く感謝いたします。

そして、筆者の留学生活を支えてくれた家族にあらためて感謝の意を表します。

参考文献

AkahaneYamadaR, TohkuraY, KobayashiN. (1997). Effect of word familiarity on non-native phoneme perception：Identification of English /r/, /l/, and /w/ by native speakers of Japanese. Second-Language Speech: Structure and Process, 103-118.

BurtonMW, BaumSR, BlumsteinSE. (1989). Lexical effects on the phonetic categorization of speech: The role of acoustic structure. Journal of Experimental Joint Meeting,3pSC21, 953-958.

CraigCH. (1988). Effect of three conditions of predictability on word-recognition performance. Journal of Speech and Hearing Research,31, 588-592.

DubnoJR, AhlstromJB, HorwitzAR. (1999). Use of context by young and aged adults with normal hearing. Journal of Acoustical Society of America,107(1), 538-546.

GathercoleSE. (1995). Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. Memory & Cognition,23(1), 83-94.

GathercoleSE. (2006). Nonword repetition and word learning.The nature of the relationship. Applied Psycholinguistics, 27(4), 513-543.

GriffinZM, BockK. (1998). Constraint, word frequency, and the relationship between lexical processing levels in spoken word production. Journal of Memory and Language,38, 313-338.

HimC. (1996). Nonword span as a unique predictor of second-language vocabulary language. Developmental Psychology,32(5), 867-873.

IkumaY, AkahaneYamadaR. (2004). An empirical study on the effects of acoustic and semantic contexts on perceptual learning of L2 phonemes. The Japan Society of English Language Education,15, 101-108.

MayoLH, FlorentineM, BuusS. (1997). Age of second-language acquisition and perception of speech in noise. Journal of Speech, Language, and Hearing Research,40, 686-693.

MortonJ, LongJ. (1976). Effect of word transition probability on phoneme identification. Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour,15, 43-51.

ReppHB. (1979). Categories and Context in the Perception of Isolated Steady-State

Vowels. J. of Experimental Psychology：Human Perception and Performanc, 5-1, 129-145.

RothwellA, Akahane-YamadaR. (2003). Effect of semantic context on Japanese listeners' perception of English /r/ and /l/. 日本音響学会講演論文集, 485-486.

TamaokaK, TeraoY. (2004). Mora or syllable? Which unit do Japanese use in naming visually presented stimuli? Applied Psycholinguistics,25, 1-27.

WeekesSB. (1997). Differential Effects of Number of Letters on Word and Nonword Naming Latency. Quarterly Journal of Experimental Psychology,50A-2, 439-456.

ZhangL, HayashiR, Akahane-YamadaR. (2017). Confusion between Japanese Special Morae; long vowels/R/, moraic nasals/N/, and geminates/Q/: Perception by Chinese adults learning Japanese. Chinese journal of Phonetics,9, 99-106.

伊藤寛子, 和田祐一. (2004). 日本語学習者の漢字の記憶検索過程-----韓国語母語話者と中国語母語話者における検討. 教育心理学研究, 52 , 359-369.

皆川泰代. (1997). 長音・短音の識別におけるアクセント型と音節位置の要因一韓国・タイ・中国・英・西語母語話者の場合. 平成 9 年度日本語教育学会春季大会予稿集, 123-128.

皆川泰代, 前川喜久雄, 桐谷滋. (2002). 日本語学習者の長/短母音の同定におけるピッチ型と音節位置の効果. 音声研究 6（2）, 88-97.

窪薗晴夫. (1992). 日本語のモーラ：その役割と特性. 国語研プロジェクトレビュー, 3-15.

窪薗晴夫. (2011). 日本語の促音とアクセント. 日本語のモーラと音節構造に関する総合的研究（1）.

栗原通世. (2006). 中国語北方方言を母語とする日本語学習者による母音長の制御と長短の知覚. 音声研究 10（2）, 77-85.

栗原通世. (2007). 日本語学習者による母音長の知覚に関する基礎的研究 ―フィンランド語・中国語・韓国語話者を対象として―. 日本語教育方法研究会誌 14（1）, 62-63.

栗原通世. (2012). 中国語北方方言母語話者による母音長判断の難易 ： 音節位置・アクセント型を中心に(日本音声学会 2014 年度(第 28 回)全国大会発表要旨). 音声研究 18（3）, 59.

栗原通世. (2014). 中・上級学習者による日本語短母音の誤聴傾向に関する一考察―中国語北方方言母語話者による 3 モーラ無意味語聴取の事例から―. 日本語教育方法研究

会誌 21(1), 80-81.

現代日本語書き言葉均衡コーパス（BCCWJ）.（日付不明). 参照日：2019 年 10 月 22 日, 参照先: http://www.kotonoha.gr.jp/shonagon/

戸田貴子.（2003). 外国人学習者の日本語特殊拍の習得. 音声研究 7(2), 70-83.

戸田貴子.（2007). 日本語教育における促音の問題. 音声研究 11（1）, 35-46.

国際交流基金.（日付不明). 国際交流基金日本語教授法シリーズ 2：音声を教える.

三国純子, 小森和子, 近藤安月子.（2005). 聴解における語彙知識の量的側面が内容理解に及ぼす影響--読解との比較から. 日本語教育（125), 76-85.

氏平明.（1996). 歌唱と特殊モーラ：歌詞と音符の結びつきをめぐって. 京都大学留学生別科日本語・日本文化研究, 14-25.

重野純.（1986). 言語音・非言語音の知覚過程 ： 文脈効果を中心として. 基礎心理学研究 4（2）, 75-87.

小熊利江.（2000). 英語母語話者による長音と短音の知覚. 世界の日本語教育 10, 43-55.

小熊利江.（2000). 音声指導がおよぼす日本語の長音と短音の習得への影響 ： 英語を母語とする初級学習者の場合. 言語文化と日本語教育, 115-125.

小熊利江.（2001). 日本語学習者の長音の産出に関する習得研究ー長音位置の要因による難易度と習得順序. 日本語教育 109, 110-117.

小城彰子.（2007). 韓国語話者の促音の知覚について ： アクセント及び先行音節の音声的特徴が弁別に与える影響. 音声研究 11（1）, 93-101.

松崎寛.（1996). 日本人の「音節」と「拍」の知覚―外来語聴取実験を通じて―. 東北大学日本語学科論集 6, 81-92.

松崎寛.（2004). リズム教育における特殊拍の扱いに関する基礎的研究. 広島大学日本語教育研究 14, 25-32.

上村幸雄.（1972). 「現代の音韻」『講座国語史第二巻音韻史・文字史』. 東京・大修館書店.

仁星.（2009). 韓国人日本語学習者の特殊拍の認知についてー日本語母語話者との比較. 明海日本語 14, 49-57.

斉藤純男.（1997). 音声学入門. 東京：三省堂.

川原繁人.（2013). 日本語の特殊拍の音響と知覚--促音を中心として. 日本音響学会誌, 69(4), 191-196.

大和裕子, 玉岡賀津雄.（2011). 日本語テキストのオンライン読みにおける漢字表記語と片

仮名表記語の処理--中国人日本語学習者の語彙能力上位群と下位群の比較. 小出記念日本語教育研究会論文集 19, 87-89.

大和裕子, 玉岡賀津雄, 初相娟. (2010). 中国人日本語学習者による外来語および漢字語の処理における学習期間の影響. ことばの科学 23, 101-119.

竹中佐英子. (2007). 中国語認知研究の成果を分析する. 目白大学心理学研究, 2007(3), 169-180.

中條修. (1989). 日本語の音韻とアクセント.

天野成昭, 近藤公久. (1999). NTT データベースシリーズ : 日本語の語彙特性. 東京 : 三省堂.

藤本雅子, 前川喜久雄. (2014). 促音に隣接する母音の時間長の特徴について ：CSJ の分析. 音声研究 18(2), 10-22.

那須昭夫. (2009). 特殊モーラの分節構造と安定度. 筑波大学文藝言語研究・言語篇 56, 53-71.

平田由香里. (1990). 単語レベル・文レベルにおける促音の聴き取り--英語を母語とする日本語学習者の場合. 音声学会会報 195, 4-10.

平田由香里. (2007). 促音・非促音における時間長の多様性と不変性：先行・後続母音の役割. 音声研究, 11(1), 9-22.

本橋美樹. (2005). 英語話者による促音の認識. 言語文化と日本語教育（30）, 95-98.

木下直子. (2007). 日本語長母音知覚と個人要因―韓国人学習者の場合―. 日本語教育方法研究会誌 14（1）, 10-11.

柳沢絵美, 荒井隆行. (2015). フォルマント遷移とインテンシティの減衰が促音の知覚に与える影響. 日本音響学会誌, 505-515.

崔絢喆. (2011). 音節言語話者における日本語潜在モーラの認識構造－広東語母語話者と韓国語母語話者の場合－. 山形大学紀要 17(2), 35-52.

賈海平, 森大毅, 粕谷英樹. (2006). 話速の変化に対する日本語の促音・長音の時間構造の分析に基づく日本語学習者の習熟度評価 ： 中国語母語話者を例として. 日本音響学会誌 62（6）, 433-442.

邱學瑾. (2010). 日本語学習者の日本語漢字語彙処理のメカリズム. 日本語教育 146 号, 49-60.

閔光準. (2007). 韓国人日本語学習者の発話に見られる促音挿入の生起要因. 音声研究 11（1）, 58-70.

抽出された有意味語　付録A

	R	親密度	N	親密度	Q	親密度	X	親密度
1	ふうとう 封　筒	6.062	ふんとう 奮　闘	5.375	ふっとう 沸　騰	5.719	ふとう 不　当	5.344
2	せいこう 成　功	6.25	せんこう 先　攻	5.438	せっこう 石　膏	4.938	せこう 施　工	4.812
3	せいそう 清　掃	5.844	せんそう 戦　争	6.344	せっそう 節　操	4.688	せそう 世　相	4.906
4	しゅうかん 習　慣	6.156	しゅんかん 瞬　間	6.188	しゅっかん 出　棺	4.656	しゅかん 主　観	5.281
5	ぜいせい 税　制	5.125	ぜんせい 全　盛	5.281	ぜっせい 絶　世	4.438	ぜせい 是　正	4.75
6	じゅうこう 銃　口	5.219	じゅんこう 巡　航	4.531	じゅっこう 熟　考	4.375	じゅこう 受　講	5.188
7	こうかん 交　換	6.125	こんかん 根　幹	3.812	こっかん 酷　寒	3.938	こかん 股　間	5.125
8	しゅうこう 周　航	3.844	しゅんこう 春　光	3.781	しゅっこう 出　港	5.562	しゅこう 趣　向	4.969
9	こうこう 高　校	6.5	こんこう 混　交	3.719	こっこう 国　交	5.562	ここう 孤　高	3.875
10	こうけい 光　景	5.5	こんけい 根　茎	3.531	こっけい 滑　稽	5	こけい 固　形	5.656
11	こうき 後　期	5.812	こんき 今　期	5.344	こっき 克　己	4.457	こき 呼　気	3.5
12	けいしん 軽　震	4.219	けんしん 検　診	5.5	けっしん 結　審	3.25	けしん 化　身	4.625
13	ほうそく 法　則	5.594	ほんそく 本　則	3.219	ほっそく 発　足	5.406	ほそく 補　足	5.469
14	こうか 効　果	6.25	こんか 婚　家	3.094	こっか 国　家	5.938	こか 固　化	3.469
15	どうこう 同　行	5.406	どんこう 鈍　行	4.688	どっこう 独　行	3.625	どこう 土　工	3.031
16	しゅうしょく 就　職	6.156	しゅんしょく 春　色	3.031	しゅっしょく 出　色	2.688	しゅしょく 主　食	5.844
17	そうか 挿　花	3.344	そんか 尊　家	2.781	そっか 足　下	2.844	そか 粗　菓	2.625
18	こうとう 高　等	5.406	こんとう 昏　倒	2.562	こっとう 骨　董	4.969	ことう 孤　島	4.719
19	こうし 講　師	5.719	こんし 懇　志	2.375	こっし 骨　子	3.094	こし 輿	3.594
20	こうせつ 降　雪	4.75	こんせつ 懇　切	3.906	こっせつ 骨　折	6.094	こせつ 古　拙	2.281
21	じゅうけい 重　刑	4.625	じゅんけい 純　系	3.188	じゅっけい 術　計	2.281	じゅけい 受　刑	4.844
22	こうたん 降　誕	3.219	こんたん 魂　胆	4.438	ほねすみ 骨　炭	2.25	こたん 枯　淡	2.5
23	けいしょう 軽　傷	5.719	けんしょう 懸　賞	5.531	けっしょう 決　勝	6.125	けしょう 化　生	2
24	しゅうせい 修　正	5.938	しゅんせい 竣　成	1.969	しゅっせい 出　征	5.438	しゅせい 守　勢	3.812

作成された無意味語（「パカ」を語頭に）　付録 B

アクセント型	音節末子音	N	R	Q	X
頭高型	/pa/	パカンパ	パカーパ	パカッパ	パカパ
	/ta/	パカンタ	パカータ	パカッタ	パカタ
	/sa/	パカンサ	パカーサ	パカッサ	パカサ
	/ka/	パカンカ	パカーカ	パカッカ	パカカ
中高型	/pa/	パカンパ	パカーパ	パカッパ	パカパ
	/ta/	パカンタ	パカータ	パカッタ	パカタ
	/sa/	パカンサ	パカーサ	パカッサ	パカサ
	/ka/	パカンカ	パカーカ	パカッカ	パカカ
平板型	/pa/	パカンパ	パカーパ	パカッパ	パカパ
	/ta/	パカンタ	パカータ	パカッタ	パカタ
	/sa/	パカンサ	パカーサ	パカッサ	パカサ
	/ka/	パカンカ	パカーカ	パカッカ	パカカ

作成された未知語（「エレ」を語頭に）　付録 C

アクセント型	音節末子音	N	R	Q	X
頭高型	/pe/	エレンペ	エレーペ	エレッペ	エレペ
	/te/	エレンテ	エレーテ	エレッテ	エレテ
	/se/	エレンセ	エレーセ	エレッセ	エレセ
	/ke/	エレンケ	エレーケ	エレッケ	エレケ
中高型	/pe/	エレンペ	エレーペ	エレッペ	エレペ
	/te/	エレンテ	エレーテ	エレッテ	エレテ
	/se/	エレンセ	エレーセ	エレッセ	エレセ
	/ke/	エレンケ	エレーケ	エレッケ	エレケ
平板型	/pe/	エレンペ	エレーペ	エレッペ	エレペ
	/te/	エレンテ	エレーテ	エレッテ	エレテ
	/se/	エレンセ	エレーセ	エレッセ	エレセ
	/ke/	エレンケ	エレーケ	エレッケ	エレケ

キャリア文（中立文）

付録 D

1. 彼が何故_____と言ったのか、誰も理解できなかった。
2. 私はこの歌の歌詞にでてくる_____の意味がわからない。
3. 録音するので、マイクに向かって_____と言ってください。
4. 彼は素早く正確に_____を中国語に訳した。
5. 海に向って大きな声で_____と叫びなさい。
6. 私は今先生が黒板に書いた_____のアクセントを知っている。
7. 何度も暗記したのに、試験で_____の意味を思い出せなかった。
8. 論文を書き始める前に、辞書で_____の使い方を探した。
9. 今から 5 分の間に、_____から連想できる単語をすべて書いてください。
10. 残念ながら、私は_____を中国語で何と言うか知らない。
11. 娘は自分の部屋で_____とつぶやいていた。
12. 留学生の多くは_____の発音は難しいと思っている。
13. 前の方から順番に_____を自分の方言で言っていただきます。
14. 今から_____の意味を説明するから、よく聞いてください。
15. 彼は手帳の最後のページに赤いペンで_____と書いた。
16. 2 人の音声学者がその留学生の_____の発音を判定した。
17. この記事には_____が含まれる文が３つあった。
18. 祖母のお気に入りの小説のタイトルは_____だった。
19. ローマ字で書けば、_____に母音が何個あるかすぐ分かる。
20. その扉を開けるための合言葉は_____にしよう。
21. その封筒の中には_____とだけ書いてある紙が入っていた。