

令和 4 年 6 月 7 日現在

機関番号：17102

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2021

課題番号：20K13136

研究課題名（和文）日本語母語話者のためのインプット・アウトプットを強化した中国語発音教材の開発

研究課題名（英文）Input and output enhanced Chinese pronunciation teaching materials for Japanese native speakers

研究代表者

劉 轟 (LIU, Biao)

九州大学・言語文化研究院・准教授

研究者番号：00756223

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は日本語母語話者専用の効果的な中国語発音教材の実現を目的として行われた。2020年度では、実験を行った結果、二音節声調前音節と後音節、舌面音、そり舌音、舌歯音など、相対的に難易度の高い項目において教材の有用性が認められた。2021年度では、結果をさらに分析し、教材のアップデートを行った。具体的には、複母音の問題数を68問から96問まで増やしたほか、舌面音・そり舌音・舌歯音については90問から120問まで増やし、より困難な項目を重点的に強化した。今後はアップデートされた教材を実際に教育現場で活用し、複母音、舌面音、そり舌音、舌歯音における学習効果について引き続き検証する予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果の学術的意義は、次の通りである。これまで多くの研究において有効性が示唆された知覚訓練は、未だ実施可能な形で中国語教育現場において活用されていない。特に日本語母語話者を対象とする中国語教育では、知覚訓練を取り入れた効果的な教材は国内外問わず見られないため、本研究の実施はこのような空白を補完できると考えられる。

次に、本研究の社会的意義として、中国語教育の現場に良質な発音教材を提供できることが挙げられる。九州大学のみならず、本研究の成果は九州中国学会や中国語教育学会などにおいても紹介されており、中国語教育関係者や学習者に無償で利用していただけるため、その波及効果が大きいと期待できる。

研究成果の概要（英文）：This study was conducted with the aim of developing effective Chinese pronunciation materials for native speakers of Japanese. In 2020, the results of the experiment showed that the materials were useful for items of relatively high difficulty, such as tones of two-syllable words, consonants such as ji, qi, xi, zhi, chi, shi, ri, zi, ci, si, etc. In 2021, the materials were updated based on the results. Specifically, the number of questions for diphthong was increased from 68 to 96, and the number of questions for relatively difficult consonants was increased from the 90 to 120. The updated materials will be used in actual classroom teaching, and the effectiveness will continue to be verified.

研究分野：言語学、外国語教育

キーワード：発音教育 教材開発 母音 子音 声調

### 1. 研究開始当初の背景

ここからは、本研究の教育的背景および学術的背景について説明する。

まず、本研究の教育的背景について紹介する。日本の大学における中国語教育には、次のような問題が存在していると考えられる。まず、教育現場における問題点として、一人の教員が約1ヶ月の間において大人数の学習者に対して発音指導を行う必要があること、一人ひとりに充てられる時間が限られていること、学習者は授業時間外で母語話者の発音に触れる機会が少ないことが挙げられる。次に、教科書の問題点として、日本語母語話者の音声的特徴が十分に考慮されていないこと、調音方法に関する記述には多くの問題が存在していること、ドリルや練習問題の数が少ないためインプットが不足していることを挙げることができる。さらに、中国語教員の問題点として、音声学・音韻論に関する専門的知識を有する者が少ないことや、学習者に正確な発音を身につけさせるための効果的かつ体系的な教授法に沿って指導できる教員が少ないことが挙げられる。

次に、本研究の学術的背景を述べる。第二言語音声の習得研究における代表的な研究である Flege (1995) は、音声学習モデル (speech learning model) を提唱した。氏は学習開始年齢の重要性を肯定しつつも、第一言語の音声習得能力は大人の第二言語の音声習得にも役に立つと主張し、認知的な観点から学習者の音声範疇 (phonetic category) の構築について顕著な成果を残した。その後、董 (2018) が Flege (1995) の音声学習モデルを理論的枠組として、日本語母語話者の中国語単母音、有気音、無気音の習得について考察を行った。董 (2018) によると、日本語母語話者の中国語音声範疇の形成は等価分類 (equivalence classification, Flege1995) という認知的なメカニズムにブロックされることがあり、日本語の発音と中国語に存在する類似音は同じ音声カテゴリー内の同士として知覚されてしまうため、中国語の類似音を正しく発音できない可能性があることが指摘された。本研究は基本的に董 (2018) の主張を支持する。しかし、董 (2018) は主に教室環境の学習過程における問題点を特定するために行われたものであり、等価分類を解決するための効果的な発音教材の実現まで至っていない。

同時に、第二言語習得研究の分野では、知覚訓練 (perceptual training) の有効性は多くの研究によって支持されている (たとえば、Logan ほか (1991) の高変動音声訓練 (high variability phonetic training)、Hazan ほか (2005) の視聴覚知覚訓練 (audiovisual perceptual training) など)。日本語母語話者に対する中国語教育においても、音声を知覚する能力と産出する能力を高めるため、知覚訓練を利用した研究がなされている (張 2009、楊 2018 など)。具体的には、張 (2009) では子音 b、p、d、t を含む 300 の刺激音が利用され、1ヶ月で計 8 回の知覚訓練が実施され、楊 (2018) では鼻音 n、ng を含む 173 の刺激音が使われ、2週間で計 12 回の訓練が行われた。張 (2009) と楊 (2018) の結果から、知覚訓練の実施により、これらの子音の知覚と産出において一定の学習効果が認められた。しかし、実際の授業では学生が多い上に時間が限られているため、ごく一部の子音に大量の時間を費やす知覚訓練をそのまま現場に応用することは極めて困難であると考えられる。

そこで、本研究は Flege (1995)、董 (2018)、張 (2009) と楊 (2018) の成果を踏まえ、等価分類という問題点を有効に解決するため、知覚訓練を活用した効果的な教材を開発するという目標にたどり着いた。

### 2. 研究の目的

このような問題点の解決を図ると同時に、ますます需要が高まるオンライン授業に対応し、授業外学習を促進するためには、オンラインで利用可能なデジタル教材が必要不可欠であると考えられる。そこで、本研究は有効な中国語デジタル教材を構築する一環として、声調、母音、子音に焦点を当て、インプットの強化を図った教材を作成し、その効果を検証した上、効果的な発音指導を実現するために実施された。

### 3. 研究の方法

ここからは、研究の方法について説明する。本研究は某大学で中国語を学習する日本語母語話者を対象に行われた。研究への参加については、参加者本人の自由意思によって決定できるよう配慮を行った。実験群 A (本教材を利用した知覚訓練を 1 回実施) と実験群 B (本教材を利用した知覚訓練を 2 回実施) は、市販の中国語初級教科書と本教材を併用したが、統制群は市販の教科書のみ利用した。本教材の利用は中国語を勉強し始めて約 1 ヶ月半の間において行われた。

本教材は声調、単母音、複母音、破裂子音と破擦子音の 5 項目によって構成され、計 455 問が作成された。すべての発音は中国語母語話者 (男女各 1 名、計 2 名、出身地は中国天津市) によって録音されたものであり、それぞれ 2 回ずつ読まれた (男女各 1 回)。

教材の効果を検証するためのテストは、発音編の学習が終了後に行われた。テストでは中国語話者によって録音されたデータを使用し、すべての問題は 1 回ずつ再生された。録音を聞いた学習者は提示された記入例を参照し、読まれた発音を解答用紙の空欄に記入した。テストの時間はおよそ 20 分であった。学習者は大学入学前まで中国語を勉強したことはなく、入学後は週 3 時間の授業を受けた。なお、実験群 A と実験群 B のテストの結果を比較したところ、両群の正解

率にはほとんど差がなかったことから、訓練の適切な実施回数は1回であることが判明した。ここからは、主に実験群A(以下、実験群と略す)と統制群の比較結果について説明する。

#### 4. 研究成果

ここからは、本教材の成果について説明する。

##### (1) 声調

まず、声調について紹介する。一音節声調の場合、統制群と実験群の間には有意差がないことが推定された。すなわち、一音節声調に関しては、教材の効果は限定的であることが示唆された。一方で、二音節声調における15種類の組み合わせのうち(周知のように、第3声+第3声の組み合わせは、第2声+第3声に変わる)に、前音節の場合は8種類、後音節の場合は10種類の組み合わせにおいて両群の有意差が認められた。したがって、本教材は二音節声調の学習効果を大きく向上させたといえる。

具体的には、二音節声調前音節の正解率を見ると、一音節声調と異なる結果が明らかになった。統制群と実験群を比較すると、15種類の組み合わせでは、第2声+第1声、第2声+第2声、第2声+第3声、第2声+第4声、第3声+第1声、第4声+第2声、第4声+第3声、第4声+第4声の8種類において有意差が認められた。このことから、二音節声調前音節において、本教材の利用による高い効果が見られた。第4声+第1声を除き、前音節の2声と前音節の4声の正解率が有意に高かった。また、有意差は認められていないが、第3声+第2声、第3声+第4声と第4声+第1声の正解率を見ると、やはり実験群のほうがやや高いということが判明した。次に、二音節声調後音節について説明する。統制群と実験群を比較すると、15種類の組み合わせのうち、第1声+第2声、第1声+第4声、第2声+第1声、第2声+第2声、第2声+第4声、第3声+第1声、第3声+第2声、第4声+第2声、第4声+第3声、第4声+第4声の10種類において有意差が認められた。つまり、第1声+第1声、第4声+第1声、第3声+第4声を除き、ほとんどの後音節の第1声、第2声と第4声の正解率が有意に上昇したことが認められた。

以上の結果から、一音節声調においては、本教材による学習効果は限定的であったが、二音節声調の前音節と後音節においては、本教材による顕著な効果が示唆された。その理由について筆者は次のように考える。一音節声調は、二音節声調より学習しやすいため、天井効果が発生したと推定される。周知のように、天井効果とは、難易度の低いテストで得点の分布が上限値付近に達していることにより、有意差が検出されにくくなるということである。言い換えれば、一音節声調は難易度が低いため、天井効果が発生してしまい、本教材の効果が表れにくい、二音節声調の難易度は一音節声調より高いため、天井効果が生じにくくなり、多くの組み合わせにおいて有意差が認められ、教材の効果が確認できたと考えられる。

##### (2) 単母音と複母音

次に、単母音と複母音の結果を見る。

まず、単母音については、統制群と実験群の正解率には有意差がないことがわかった。つまり、教材を利用するか否かは、日本語母語話者の単母音の学習効果にほとんど影響を与えていないことが推定された。その理由は、一音節声調に類似していると考えられる。したがって、単母音に関して言えば、一音節声調と同じように、天井効果が発生した可能性があり、教材の効果は限定的であるという結果が得られた。

次に、複母音の結果を見る。実験群と統制群を比較すると、aoとiou以外の複母音には有意差が認められなかった。aoの場合は実験群の正解率が有意に高く、iouの場合は統制群の正解率が有意に高いことが推定された。つまり、複母音の学習において教材の効果が限定的であることがわかった。このほか、日本語母語話者にとって単母音より複母音のほうが難しいことも推定された。単母音の正解率はすべて90%以上であるのに対して、複母音ie、uo、üe、iouの正解率が72.37%~89.47%とやや低い結果となった。その理由について筆者は次のように考える。本教材では6種類の単母音に対して106問が用意されているが、13種類の複母音に対して68問が用意されている。言い換えれば、作成された問題数が少ないということによって複母音のインプットの不足を引き起こし、これにより学習者の音声・音韻知識のデータベースにおいて複母音に関する知識が十分に蓄積されず、単母音より正解率が低いという結果となったと推定される。今後はこの問題の解決を目指し、複母音の問題数、特にie、uo、üe、iouを強化するなど、教材の改良を行う必要があることがわかった。

##### (3) 子音

さらに、子音の研究結果を紹介する。

唇音・舌尖音・舌根音については、baとta以外の子音において有意差が観察されなかった。また、baとtaの正解率については、実験群のほうが有意に高かったため、限定的ではあるが、教材による一定の効果が認められた。唇音・舌尖音・舌根音はふつつ破裂音に分類されており、有気破裂音はVOTが比較的長く、無気破裂音はVOTが比較的短いことが指摘されているため(董2018)、有気破裂音と無気破裂音を区別することは、それほど難しくないと考えられる。したがって、統制群と実験群の間に明確な差が表れなかった理由としては、やはり天井効果の可能性が考えられる。

また、舌面音・そり舌音・舌歯音の正解率について言えば、両群はともに低い結果となった。このことから、学習者にとって唇音・舌尖音・舌根音はそれほど難しくないが、舌面音・そり舌音・舌歯音のほうが難しいことが示唆された。具体的に見ると、riを除く舌面音・そり舌音・舌歯音は学習者にとって困難であることが示唆された。同時に、本教材は一定の効果を発揮していることが推定できる。たとえば、qi、chi、ciの場合は有意差が認められただけでなく、両群の正解率の間には一定の差が観察された(22.73%~38.99%)。また、zhi、shi、ziの場合は有意差がないものの、実験群の正解率が約10%高いことが観察された。つまり、唇音・舌尖音・舌根音は難易度が比較的に低く、天井効果が生じやすいため、本教材は十分に効果を発揮できなかったと考えられるが、舌面音・そり舌音・舌歯音は相対的に難易度が高く、天井効果は発生しにくいいため、本教材による効果が発揮されたと考えられる。

そこで、本教材の効果をさらに高めるためにアップデートを行った。

まず、二音節声調については十分な効果が得られたため現状維持とする。次に、正解率が低かった複母音については、68問から96問まで増やしてさらに強化を行った。さらに、子音については、舌面音・そり舌音・舌歯音については90問から120問まで増やし、より困難な項目を重点的に強化した。

また、授業ではインプットを強化した知覚教材を利用するが、それと同時に、授業外学習用のアウトプットを強化した産出教材を提示することで、より高い学習効果が得られると考えられるため、知覚教材とともに提供した(5. 主な発表論文等の[その他]を参照されたい)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 劉羸	4. 巻 19
2. 論文標題 「中国語発音教育における知覚訓練の効果について - 声調、母音、子音を中心に」	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 『中国語教育』（中国語教育学会）	6. 最初と最後の頁 15-35
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 劉羸
2. 発表標題 「コロナ禍での中国語発音教育 - 発音中心からリスニング中心へ」
3. 学会等名 『九州中国学会第69回大会』
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

知覚教材と産出教材のURL <a href="https://archive.iii.kyushu-u.ac.jp/public/zSeUwAGJfAAA2Z0BuZJ_it12LCB0GE007JZvugUQHNdS">https://archive.iii.kyushu-u.ac.jp/public/zSeUwAGJfAAA2Z0BuZJ_it12LCB0GE007JZvugUQHNdS</a>
--

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------