

令和元年6月14日現在

機関番号：12613

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K16781

研究課題名(和文)形態と音韻の相互作用が第2言語の語彙処理にもたらす効果

研究課題名(英文) Effects of morphological and phonological differences between cross-language in second language word recognition

研究代表者

早川 杏子 (HAYAKAWA, Kyoko)

一橋大学・森有礼高等教育国際流動化機構・特任講師

研究者番号：80723543

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、第一・第二言語間の形態・音韻の異同による第二言語の語認知処理への効果を検証した。まず、二字漢字語における日中両言語の形態、音韻情報をデータベース化し、音韻情報では客観的音韻類似性指標を開発した。これは、両言語における音声表記法をベースに、文字配列計算のアルゴリズム(一般化レーベンシュタイン距離)によって音韻距離を計算したものである。次に、同形(e.g. 推測)、非同形(e.g. 返却)、字順逆転(e.g. 短縮-縮短)の語に対する語彙性判断実験を行い、言語間音韻類似性による効果は語レベルには見られず、単字レベルの前漢字の音韻類似性の高さが誤認を引き起こしやすいことを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義は、二字漢字語の形態ならびに音韻の日中間の異同が第二言語である日本語の二字漢字語の聴覚認知にもたらす正と負の影響を、語レベルではなく、書記素レベルで具にした点にある。本研究では漢字語が二つの書記素から成り、形態が分離可能であるという性質に着目し、書記素ごとの音韻類似性による統制を行った結果、言語間音韻類似性による干渉効果は書記素レベルに生じることを見出した。また、開発した客観的な測定指標は、判定者の属性や判定方法の違いによる影響を受けないため、今後より精緻な語彙研究発展に寄与し得るだけでなく、母語を考慮した新たな語彙教育の展開を成す基礎資料としての可能性を示すものである。

研究成果の概要(英文)：This study examines the reciprocal effect of word recognition on a second language caused by morphological and phonological differences between cross-language. First, a database of Japanese and Chinese two-kanji compound words was constructed, containing information on each language. Notably, an objective phonological similarity index was developed for phonological information. The index was computed using an algorithm: a generalized Levenshtein distance that treats the transcript sequences as a distance. Second, lexical judgment tasks were carried out for homomorphic words (e.g., 推測), heteromorphic words (e.g., 返却), and inversion words (e.g., 短縮-縮短) between the Chinese and Japanese two-kanji compound. The results revealed that phonological similarity with former kanji is likely to generate false recognition for Chinese-Japanese bilinguals, but not at the word level.

研究分野：心理言語学、第二言語習得、日本語教育

キーワード：音韻 形態 語彙処理 日中同形語 中日バイリンガル 形態・音韻の相互作用 客観的音韻類似性指標

1. 研究開始当初の背景

日本語と中国語の二字漢字語は、その語を成す形態素に着目すると、同形語と非同形語に分けられる。同形語は「大学」-『大学』のように完全に形態が一致するもので、非同形語は「退院」-『出院』や「無料」-『免費』のように一部のみ形態が一致、または完全に一致しないものである。従来漢字語彙の習得研究は、日中間における意味上の異同関係を中心に習得の困難さとその背景要因について議論されてきた。しかし、2言語間における形態と意味の異同条件が習得にもたらす影響についての知見が蓄積されていく一方で、語に包含されるもう一つの重要な情報である、音韻に関わる包括的な基礎研究は著しく不足している。例えば、/dai gaku/と/da xue/は、形態的には同じ語「大学」であるが、両語の聴覚印象はだいぶ違っている。このように、たとえ日中で同じ形態を擁する同形語であっても、音声を紹介した場合は文字を紹介した語認知処理と同じ様相を呈するとは考えにくく、形態の一致しない非同形語に関してはなおさらである。漢字語彙学習の支援を目指した教材はこれまでも多く提案されてきてはいるが、「書き(字体)」や「意味」に重点が置かれ、どの教材にも「音韻の支援」という観点がほぼ抜け落ちていることは、漢字語彙の習得における音韻的な影響の解明が立ち遅れていることと無関係ではない。中国語を母語とする日本語学習者にとって理にかなった効果的な音韻支援、すなわち語彙学習や聴解指導法の開発にはつなげるためには、語の持つ形態および音韻情報が音韻を紹介した場合の語の認知(聴覚処理)にどのような影響をもたらすのか、詳しく解明することが最重要の課題である。

2. 研究の目的

まず、二字漢字語の両言語による形態・音韻情報を記載したデータベースを構築した上で、日中間における語の音韻類似性指標を開発する。次に、その指標をもとに、日中間の形態および音韻条件が異なる語を抽出し(表1参照)、中国語を母語とする日本語学習者の二字漢字語の聴覚的な語認知をミリ秒単位で測定することにより、それぞれの異同条件がもたらす影響を子細に分析する。

表1 日本語と中国語における形態および音韻条件の異同による漢字語彙の分類

形態	音韻	日本語	中国語	日中の発音 (太字は類似音を表す)
同形語 (一致)	類似	睡眠	睡眠	sui min - shui mian
	部分類似(型)	離婚	離婚	ri kon - li hun
	部分類似(型)	現在	現在	gen zai - xian zai
非同形語 (不一致)	非類似	種類	種類	shu rui - zhong lei
	類似	面倒	** (麻煩)	men dou - mian dao (mafan)
	非類似	無料	** (免費)	mu ryoo - wu liao (mianfei)
	非類似(逆転語)	運搬	搬運	un pan - ban yun

注: ** は言語内に存在しないことを表し、()内の語が日本語の意味に対応する中国語である。

3. 研究の方法

(1)日中漢字語音韻データベースの構築

中国語を母語とする日本語学習者ならびに日本語教育研究者・教師が、日本語と中国語における漢字語の音韻的・形態的な異同について調べることのできる基礎資料とすべく、日中漢字語音韻データベースの構築を進めた。

(2)日中間の二字漢字語における音韻類似性指標の開発

これまでの音韻類似性を算定には、語に対する第1言語(L1)と第2言語(L2)対の音声を用いて類似度を判定させるのが主たる方法であった。ただ、このような主観による判定には判定者の属性やゆれという問題が生じ得る。そのため、本研究ではそうした影響を受けない客観的音韻類似性指標を開発し、これらが有用であるかどうかを確認するために、主観判定との相関分析を行った。

(3)中国語を母語とする日本語学習者に対する二字漢字語の聴覚的認知処理の検討

反応時間実験パラダイムによる聴覚的語彙性判断課題を行った。これは、音声を介して聞こえた語が日本語かどうかを「Yes」か「No」でできるだけ速く正確に判断する実験課題である。判断に要する時間はミリ秒単位でパソコン上に記録され、日中間の二字漢字語の形態および音韻の異同条件ごとに正答の反応時間および誤答率を比較分析することによって、中国語を母語とする日本語学習者の聴覚的語認知の傾向を観察した。さらに、視覚呈示も併せて行うことに

よって、聴覚と視覚のそれぞれの様相における処理傾向の違いも観察した。

4. 研究成果

(1) 日中漢字語音韻データベースの構築

本研究は日本語学習者を対象としたものであるため、日本語学習において広く語彙学習の参考とされている、旧日本語能力試験の語彙リストを基礎とした。そのリストから抽出された二字漢字語に対して、日本語および中国語それぞれにおける、二字漢字語の表記（常用漢字・簡体字）、読み（ローマ字・ピンイン）、アクセント（アクセント型・声調）、画数の情報を入力した。加えて、日本語においては、頻度、親密度、音訓等の別、語彙難易度の情報も含んだ。その上で、日本語と中国語の漢字語の形態および音韻の異同関係を明示化するために、先行研究の分類をもとに、書字異形度、二字漢字語の意味分類のタグ付けを行った。さらに、本データベースでは、客観的な音韻類似度指標として、日中漢字語音の音韻距離を算出したデータ（詳細は以下を参照）を加えた。この成果は、于劭贇・熊可欣・早川杏子・玉岡賀津雄（2015）「同形二字漢字語の品詞性に関する日韓中データベースのオンライン検索エンジンの構築」日本語教育学会 2015 年度秋季大会ならびに小森和子・早川杏子・玉岡賀津雄（2017）「日中対照漢字二字熟語データベース」『明治大学国際日本学研究』 9(1), 209-231. で報告された。

(2) 日中間の二字漢字語における音韻類似性指標の開発

判定者の属性や判定方法の違いの影響を受けない客観的な音韻類似性指標によるデータベースを構築した。これは、アルファベットで表記された2つの単語の形態上の一般化レーベンシュタイン距離 (generalized Levenshtein distance) を日中言語間の音韻距離の尺度とするものである。この尺度をもとに、二字漢字語を構成する前項・後項漢字の音韻距離を「高・高・高・高・高・高・高・高・高」の9種類の類似度で分類しタグ付けを行った。そのうちの400語を日中音韻データベースから抽出して、ほぼ未習（仮名の学習が終わった程度）の日本語学習者38名にこれらの語を中国語・日本語の順に音声呈示し、主観的に類似度を判定してもらった。この中国での現地調査により得た主観的な判定との相関分析から、当初は中程度の相関にとどまったが、その後改良を加えたことによって、両指標の間に高い相関をみとめることができた。これらの成果は、早川杏子・于劭贇・初相娟・玉岡賀津雄（2017）「日中二字漢字語における客観的な音韻類似性指標—主観的な音韻類似性指標との比較—」関西学院大学日本語教育センター紀要』ならびに2017年第二言語習得研究会全国大会（JASLA）で報告された。

(3) 中国語を母語とする日本語学習者に対する二字漢字語の聴覚的認知処理の検討

第一に、表の、の二字漢字語について検討した。結果として、音声を介した場合には、いずれの語のタイプにも差は見られなかったが、聴覚処理に影響するのは、その語が読み上げられるかどうか、すなわちその語の音韻知識があるかどうかを最も強く寄与することが分かった。一方、視覚においては、同形語の処理が最も迅速かつ正確に処理されていた。実験直後に、焦点とする語に対して、「その語を知っているかどうか」を尋ねるアンケートを取ったが、「その語を知っている」と既知報告をしていますが、実際に読み上げさせてみると、正確に読み上げられないケースが多く見られた。このことから、学習者が認識する「既知」とは、第1言語の視覚的な文字形態情報に支えられた文字・意味的な知識ととらえる傾向があり、音韻知識の不足に対する認識が希薄であることが示唆された。

第二に、の二字漢字語について検討した。語の形態が同形（同形語）である場合、前漢字と後漢字の音韻類似度を「高」・「低」に調整した語を音声呈示し、「この語が日本語にあるかどうか」を問う語彙性判断課題を行ったところ、音韻類似度の高低に関わらず、反応時間には違いがなかったことから、日中間の音韻類似性は、第1言語である日本語の漢字語認知の迅速さに対してはアドバンテージにはならないことが示された。ただし、前漢字の音韻類似性の高さは、実際には日本語の語として存在しないのに、存在していると誤認を引き起こしやすいことを明らかにした。このことは、第1言語の音韻が第2言語の音韻処理に何らかの作用をもたらしている可能性を示唆するものである。この成果は、2018年第二言語習得研究会全国大会（JASLA）で報告された。

以上をまとめると、視覚においては、L1-L2間で形態を共有する同形語の優位性が証明されたが、聴覚においてはたとえ「その語を知っている」という既知報告率が高くても、その優位性が消失してしまうことがわかった。学習者が「知っている」と認識している知識とは文字や意味であり、音韻に対する意識が希薄であることが示唆された。また、これまでは語全体でしか音韻類似性の影響を検証することができなかったが、客観的な音韻類似性指標により漢字一字ごとの音韻類似性を算出することが可能になり、前漢字の音韻類似性の高さが語の聞き誤りを生じさせる可能性があることを検証した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 4 件)

- 早川杏子・于劭贇・初相娟・玉岡賀津雄 (2017) 「日中二字漢字語における客観的音韻類似性指標—主観的音韻類似性指標との比較—」『関西学院大学日本語教育センター紀要』6, 21-34. 査読有
- 小森和子・早川杏子・玉岡賀津雄 (2017) 「日中対照漢字二字熟語データベース」『明治大学国際日本学研究』9(1), 209-231. 査読有
- 早川杏子・魏志珍・初相娟・玉岡賀津雄 (2016) 「日本語聴解能力測定のためのテスト開発と信頼性の検討—中国語および韓国語を母語とする日本語学習者のデータによる評価—」『関西学院大学日本語教育センター紀要』5, 31-45. 査読有
- 早川杏子・初相娟・玉岡賀津雄 (2015) 「第2言語における動詞特性と格助詞の関係：中国人日本語学習者を対象とした活動動詞におけることワの習得」『Studies in Language Sciences』14, 163-183. 査読有

〔学会発表〕(計 9 件)

- 早川杏子 (2018) 「日中同形語における前・後漢字の音韻類似性が中国人日本語学習者の聴覚的認知に及ぼす影響」第29回第二言語習得研究会全国大会
- 早川杏子 (2018) 「心理的側面からみた漢字・語彙学習」第22回関学日本語教育研究会『漢字語彙の教育を考える』ワークショップ
- 早川杏子・西村由美 (2018) 「初級学習者の作文内容に働きかける推敲活動—学習者の対話を主体とした相互活動の新たな実践と提案—」ヴェネツィア2018年日本語教育国際研究大会 (Venezia, ICJLE 2018)
- 早川杏子 (2017) 「中国人日本語学習者を対象とした字順の異なる日中漢字語の認知処理—日本語母語話者との比較から—」第28回第二言語習得研究会全国大会
- 小森和子・早川杏子・李在鎬・玉岡賀津雄 (2017) 「日中対照漢字二字熟語データベースの構築と語彙特性の分析に関する研究」日本語教育学会2017年度秋季大会
- 早川杏子 (2016) 「第2言語の聴解における言語知識と認知の関係」第19回関学日本語教育研究会
- 于劭贇・熊可欣・早川杏子・玉岡賀津雄 (2015) 「同形二字漢字語の品詞性に関する日韓中データベースのオンライン検索エンジンの構築」日本語教育学会2015年度秋季大会
- 早川杏子・魏志珍・玉岡賀津雄 (2015) 「学習中級段階からの日本語通訳者養成のための翻訳N-back訓練法—台湾人日本語学習者の縦断的教育効果測定による妥当性の検証—」日本語教育学会2015年度秋季大会
- 早川杏子 (2015) 「第2言語の聴解における認知メカニズム—語彙, 文法, テキスト特性, 記憶の個人差のフェイズから—」第2回九州大学留学生センター日本語教育公開講演会

〔図書〕(計 3 件)

- 早川杏子 (2018) 「語彙」坂上貴之・河原純一郎・木村英司・三浦佳世・行場次朗・石金浩史 (編) 日本基礎心理学会 (監修) 『基礎心理学実験法ハンドブック』(第4部 認知・記憶・注意・感情 4.6章 4.6.2を担当), 総591ページ (pp.278-279, 全2ページ). 朝倉書店
- 早川杏子 (2015) 「四技能の測定」館岡洋子・于康 (編) 『日本語教育研究方法と応用—日本語教育基礎理論と実践シリーズ叢書(原題: 日语教学研究方法与应用, 日语教育基础理论与实践系列丛书)』(第2章 テストによる日本語学習者の能力測定 1節, 総ページ 382ページ, pp.54-57, 全4ページ). 高等教育出版社
- 早川杏子 (2015) 「「聞く」能力の測定」館岡洋子・于康 (編) 『日本語教育研究方法と応用—日本語教育基礎理論と実践シリーズ叢書(原題: 日语教学研究方法与应用, 日语教育基础理论与实践系列丛书)』(第2章 テストによる日本語学習者の能力測定 4節, 総ページ 382ページ, pp.77-87, 全10ページ). 高等教育出版社

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。