

平成 21 年 6 月 9 日現在

研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2006～2008
 課題番号：18720110
 研究課題名（和文）日本語母国語話者の英語の音声語彙認識における心内辞書の役割について
 研究課題名（英文）Neighborhood density effects in English and Japanese word recognition
 by Japanese native listeners
 研究代表者
 米山 聖子（YONEYAMA KIYOKO）
 大東文化大学・外国語学部・准教授
 研究者番号：60365856

研究成果の概要：本研究は日本語母国語話者の外国語における心内辞書の影響をさらに明らかにするために、6つの実験を実施した。これらの実験結果を基に Imai et al. (2006) のスペイン語母国語話者の第二言語（英語）の語彙理解に関する研究と研究代表者が平成 16 年・17 年に科学研究費（若手研究（B））で行った日本語母国語話者の第二言語（英語）の語彙理解における研究の2つの相違点について検討を行った。その結果、上述の2つの相違点は、刺激語の違いと日本人実験参加者の英語力（英語初級・英語上級）に基づく可能性が高いことが明らかになった。

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	1,200,000	0	1,200,000
2007年度	1,000,000	0	1,000,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	300,000	3,500,000

研究分野：音声学

科研費の分科・細目：言語学・音声学

キーワード：音声語彙認識、語彙隣接語効果、外国語理解、心内辞書

1. 研究開始当初の背景

人間の音声語彙認識のメカニズムについての研究はここ30年の間に活発に行われるようになってきた。それらの研究成果から、いくつかの優れた成人の音声語彙認識モデルが提案されてきている。それらの共通認識は、成人の音声語彙認識には心内辞書（Mental Lexicon）の存在が必要不可欠であるという点であるが、心内辞書それ自体について言及するモデルは稀である。その中で、

Luce と Pisoni (1998) を始めとする一連の英語の研究は、心内辞書にある語彙の音の類似性に基づいて整理され、語彙ひとつひとつに対して聴覚的に似た語彙（隣接語）がどれだけその言語に存在するか、また、それらの頻度がどのくらいであるかが音声語彙認識に影響を及ぼしている可能性が高いことを明らかにした（隣接効果）。英語の研究結果を基に、研究代表者は博士論文において同様の実験を行うことにより、日本語の音声語彙認

識おける心内辞書の語彙間の隣接効果を明らかにした。また、心内辞書に蓄積されている語彙は複数の音韻表示をもち、それらのどちらも音声とのマッピングに使われる可能性があることも明らかにし、音声語彙認識モデルにおいて、音素に基づく抽象的な音韻表示と詳細な音声情報を含んだ音韻表示の両方を想定する必要があることもあわせて主張した。

研究代表者が行った博士論文での研究結果に基づき、平成 16 年度・17 年度には科学研究費（若手研究（B））の課題として、日本人母国語話者の日英語の音声語彙認識における心内辞書の語彙間の隣接効果について研究を行った。その結果から、二つのことが明らかになってきた。一つ目は、隣接効果は、普遍的に母語の語彙理解に影響を及ぼしている可能性が高いことである。この結果から、英語母国語話者だけではなく、日本語母国語話者においても、母語の語彙認識において心内辞書の語彙間の隣接効果が影響を及ぼしている可能性が高いことが明らかになった。それにより、研究結果は音声語彙認識の普遍的モデルの構築に寄与するデータと位置づけられる。二つ目は、日本語母国語話者が外国語（英語）の音声語彙認識においても心内辞書が影響している可能性がある点である。日本人は第二言語として英語を学習しており、その高度な英語力の習得が必要不可欠であると考えられている。英語習得の過程において、日本語同様に、英語の心内辞書を形成していると考えられるが、心内辞書に蓄積されている英語語彙の音韻表示がどのようなものであるのか、またどのような音韻表示が音声とのマッチングに用いられているか、第二言語であっても語彙間の隣接効果が認められるかなど、英語音声語彙認識の過程についてはよくわかっていない。第二言語習得における、音声語彙理解の心内辞書の役割について検討を行った実験結果から、日本語母国語話者には英語を理解する際にも心内辞書の影響があることが明らかになってきた。ただ、そのパターンは研究代表者が過去の研究結果から導き出した結果とは異なるものであった。更に、Imai et al. (2006) の研究が発表され、心内辞書とその音韻表示に関してスペイン語母国語話者の英語語彙認識には心内辞書の語彙間の隣接効果の影響やそのほかの心内辞書があるという結果が報告されているが、研究代表者が実施した研究の日本語データとは異なるものでもあった。

研究代表者が平成 16 年・平成 17 年度に実施した科学研究費課題（若手研究（B））では、

Imai et al. (2006) が学術誌に発表される前の国際会議で発表された Imai et al. (2004) を基盤としており、実験方法は Imai et al. (2006) と同じであるものの、Imai et al. (2006) と研究代表者が平成 16 年・平成 17 年度に実施した科学研究費課題（若手研究（B））では少なくとも 2 つの異なる点がある。

一つ目は、実験に用いられた刺激語の違いである。研究代表者が平成 16 年・平成 17 年度に実施した科学研究費課題（若手研究（B））で用いられた刺激語は、Imai et al. (2004) に述べられている刺激語の条件から選択したが、刺激語が詳細に述べられている Imai et al. (2006) で実際の刺激語と比較してみると、平成 17 年度に実施した科学研究費課題（若手研究（B））で使用した刺激語のほうが、語頭や語末に子音連鎖が含まれている刺激語の比重が高く、どちらかというより複雑な構造を持っている。この刺激語の語彙の構造の違いが実験結果の差異をもたらした可能性がある。

もう一点は、被験者の外国語力（英語力）の違いである。Imai et al. (2006) の実験対象者は米国に最低 5 年以上の住んでいるスペイン語母国語話者である。これに対し、平成 17 年度に実施した科学研究費課題（若手研究（B））の実験参加者は大東文化大学の 1 年生で、海外滞在経験がない標準的な日本語母国語話者である。英語力に直接的に関係があると考えられる英語圏滞在年数の違いが 2 つの研究の結果の差異の原因であることは十分考えられる。

現時点においては、Imai et al. (2006) の研究と平成 17 年度に実施した科学研究費課題（若手研究（B））を直接的には比較することは困難である。しかしながら、外国語の音声言語理解の普遍的なメカニズムを解明する上で、この 2 研究の相違が言語の個別性を表しているものであるのか、それとも上述した 2 つの異なる要因に帰依しているかを明らかにしていくことは重要なことであると考えられる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、本研究では日本語母国語話者の英語音声語彙認識における語彙間の隣接効果に関しての実験を行うことにより、その実在性と心内辞書の日本語と英語語彙の音韻表示について更に検討を行うことである。

本研究では特に研究代表者が平成 16 年・17 年に実施した科学研究費課題（若手研究（B））と Imai et al. (2006) の研究で生じている 2 つの相違点に着目し、研究結果の再検討を行うものである。

3. 研究の方法

本研究は日本語母国語話者の外国語における心内辞書の影響を更に明らかにするために、6つの実験を実施した。

Imai et al. (2006) の刺激語を用いて、日本語母国語話者（英語初級）、日本語母国語話者（英語上級）、英語母国語話者の比較対照研究として、3つの実験参加者群（英語母国語話者と日本語母国語話者）と2つの刺激語群（英語母国語話者によって録音された刺激語と日本語母国語話者によって録音された刺激語）の組み合わせによる6つの実験を実施した（表1参照）。

表1：実施実験一覧

	実験参加者群	刺激語群
実験1	日本語母国語話者（英語初級）	日本語母国語話者録音
実験2	日本語母国語話者（英語初級）	英語母国語話者録音
実験3	英語母国語話者	日本語母国語話者録音
実験4	英語母国語話者	英語母国語話者録音
実験5	日本語母国語話者（英語上級）	日本語母国語話者録音
実験6	日本語母国語話者（英語上級）	英語母国語話者録音

刺激語は隣接語数（高い語群と低い語群）と語彙頻度（高い語群と低い語群）を考慮した Imai et al. (2006) の研究で用いられたものと同一のものを用いた。

刺激語は英語母国語話者と日本語母国語話者によって録音した。英語母国語話者の実験は、米国ミネソタ大学でセントポール・ミネアポリス周辺の住居者を対象として実施したため、刺激語はミネソタ州出身の英語母国語話者によって録音を行った。日本語母国語話者に関しては、発話される英単語に日本語の音韻特徴が顕著に見られるが、英語の単語をはっきりとためらいなく、はっきりと発

話できる話者を録音した。

Imai et al. (2006) の実験方法は、刺激語をノイズの中で提示し、実験参加者はその単語を解答用紙に書き、その語彙認識率によって心内辞書の語彙間の隣接効果について判断するという方法であった。Imai et al. (2006) では、残念ながら反応時間を測定する実験機材が存在しなかったために、反応時間を測定することは出来なかったが、語彙認識率だけではなく反応時間のデータもあることが望ましいと記述している。本研究では反応時間の測定が可能であるために、コンピューター制御により語彙認識率と反応時間の両方を測定した。

実験参加者については、日本語母国語話者（英語初級）は大東文化大学に在籍し、英語圏に渡航経験のない東京方言話者である。英語母国語話者は、米国ミネソタ州立大学に在籍し、セントポール・ミネアポリスに在住する学部学生である。日本語母国語話者（英語上級）は、英語での日常生活に支障がない英語力を有すると思われるセントポール・ミネアポリスに在住する日本語母国語話者である。

4. 研究成果

一連の実験の結果は以下の2点を示していると考えられる。

第一に、実験1から実験4の実験結果のパターンは、研究代表者が平成16年・17年に科学研究費（若手研究（B））の結果と異なるパターンであった。このことから、Imai et al. (2006) と平成17年度に実施した科学研究費課題（若手研究（B））の相違は刺激語による可能性が高いと言える。ただし、今回の実験結果は Imai et al. (2006) 研究結果とも同じもの同定できるかどうかについては、慎重に検討する必要がある。

第二に、Imai et al. (2006) と研究代表者が平成16年・17年に科学研究費（若手研究（B））の結果の相違は、日本語母国語話者の英語力と Imai et al. (2006) のスペイン語話者の英語力の違いに起因するという可能性が高い。実験1・実験2と実験5・実験6のパターンは異なっており、英語力が英語音声語彙認識に影響を与えて可能性は極めて高いと言える。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計5件)

Kiyoko Yoneyama, The recognition of Japanese-accented and unaccented English words by Japanese listeners, *Proceedings of SPEECH PROSODY 2006*,

CD-ROM, 2006, 査読有

Kiyoko Yoneyama, Probabilistic phonotactics and neighborhood density in Japanese: Evidence from non-word experiments, *Proceedings of the 9th Western Pacific Acoustics Conference*, CD ROM, 査読有.

Kiyoko Yoneyama, Effects of probabilistic phonotactics, neighborhood density and word frequency in English by Japanese listeners, *Proceedings of the 2006 KAKS-KASELL International Conference on English and Linguistics*, 281-292, 査読有.

Kiyoko Yoneyama, Neighborhood density and lexical competition in Japanese: An experimental approach, *Lexicon Forum*, No. 3, 2007, 67-93, 査読有.

Holger Mitterer, Kiyoko Yoneyama, Mirjam Ernestus, How we hear what is hardly there: Mechanisms underlying Compensation for /t/-reduction in speech comprehension, *Journal of Memory and Language*, 59-1, 2008, 133-152, 査読有.

[学会発表](計3件)

Kiyoko Yoneyama, The recognition of Japanese-accented and unaccented English words by Japanese listeners, *SPEECH PROSODY 2006*, Dresden, Germany, May 2-5, 2006.

Kiyoko Yoneyama, Probabilistic phonotactics and neighborhood density in Japanese: Evidence from non-word experiments, *The 9th Western Pacific Acoustics Conference*, Seoul, Korea, June 26-28, 2006.

Kiyoko Yoneyama, Effects of probabilistic phonotactics, neighborhood density and word frequency in English by Japanese listeners, *The 2006 KAKS-KASELL International Conference on English and Linguistics*, Busan, Korea, June 29-30, 2006.

Kiyoko Yoneyama, Recognizing English words by Japanese speakers, *The fourth joint meeting of the Acoustical Society of America and the Acoustical Society of Japan*, Honolulu, Hawaii, November 28-December 2, 2006.

[図書](計1件)

Kiyoko Yoneyama, *Phonological Neighborhoods and Phonetic Similarity*

in Japanese Word Recognition (Contributions Towards Research and Education of Language, Vol. 14), Institute for the Research and Education of Language, Daito Bunka University, 2007, 1-230.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

米山 聖子 (YONEYAMA KIYOKO)
大東文化大学・外国語学部・准教授
研究者番号: 60365856

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号: