

平成21年 6月 20日現在

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2007～2008

課題番号：19520500

研究課題名（和文）日本語母語話者における英単語の認知方略の研究

研究課題名（英文）Japanese EFL readers' graphophonological strategy for reading words

研究代表者

山田 恵 (YAMADA MEGUMI)

北海道薬科大学・薬学部・教授

研究者番号：40326559

研究成果の概要：日本語母語の一般的大学生の英単語の文字音韻変換方略は、母音書記素と子音書記素を群化する方法、および、連字の書記素を音素へ変換する方法、特に母音のそれを音素に変換する方法のそれぞれをどの程度習得するかによって、変化する。日本語母語話者に特徴的な CV を単位とした音節の分割方法は、文字音韻変換において補償的に機能している。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：人文科学

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：第二言語習得理論

1. 研究開始当初の背景

一般に、英語をはじめとする表音文字の言語のリーディングには、その最も基本的な部分に、単語の綴りを発音に変換して意味を捉えるというプロセスが含まれている。特に英語は、綴りと発音が不規則に対応する単語が多いので、綴りを見て発音する音読の能力は、リーディングの習得および習熟と密接に関連している (Jackson & Coltheart, 2001)。

英単語の綴りから発音への変換に関わる知識と、その知識を用いた綴りから発音への変換方略についての研究は、英語母語話者を

中心に、1970年代以降大きな発展を遂げ(e.g. Coltheart, 1978; Treiman & Baron, 1983; Coltheart & Leahy, 1992; Thompson, 1999) その成果はリーディング習得理論として、一般的なリーディング教育だけでなく、失読症 (dyslexia) などの困難を持つ学習者への教育にも活用されている。

英語母語話者を対象としたリーディング習得研究によると、リーディング学習は視認単語 (sight word) を獲得することから始まる。視認単語の獲得とは、子供が絵本などを繰り返し読む中で、話し言葉ですでに習得さ

れている発音と意味からなる単語に、綴りの情報が加わり、綴りと発音と意味が不可分な1単位として心内辞書に登録されることを言う。英語母語の子供は、まずこの視認単語で、英語の文字と音韻の対応関係を経験する。そして、さまざまな英単語を読み、語彙を増やしていく中で、英語の表記体系に則った文字音韻変換の方略を習得する。やがて、リーディングに習熟すると、初見の単語や造語の綴りでも素早く正しい発音へと変換して読むことができるようになる。

では、英語が外国語である学習者は、英単語の綴りをどのように発音へと変換して読んでいるのだろうか。一般に、彼らが用いる綴りから発音への文字音韻変換の方略には、母語に由来する様々な要因が関わってくる事が指摘されている。しかし、多くの部分は未解明なままである。

2. 研究の目的

外国語として英語を学習する日本語母語話者の多くがリーディングで示す困難さの1つに、類似した英語の綴りを別な単語として読み分けることができないということがある。英語教育の実践の場においては、この困難さにどのように対処するべきかという問題意識が存在する。そして、認知心理学的観点からは、この困難さには、綴りの形態的類似性のみならず、綴りの音韻的符号化の不適切さが関与しているであろうことが推測される。

本研究は、以上のような問題意識を背景にもちながら、日本語を母語とする一般的大学生を主な対象とし、彼らの英単語の読みにおける文字音韻変換 (grapho-phonological recoding) の特性を明らかにしようとしたものである。彼らの英単語の文字音韻変換の方略には、英単語の読み方について教師などから教えられて得た方法、実際に英単語を使用することを通して得た方法、そして、母語の日本語の文字音韻変換の方法などが、多かれ少なかれ何らかの形で影響を与えているはずである。本研究では、日本語母語の大学生が英単語を音読する時の、文字音韻変換の一般的特性を明確にすること、および、その特性の形成にかかわる要因を考察することを試みた。

3. 研究の方法

日本語母語話者の英語書字単語の認知処理における文字音韻変換の方法を特定するために、日本の学校教育で英語の基礎学習を終えた成人 (主に大学1年生) を対象に、英語の書字単語の認知処理を求める4種類の心理学的実験を実施した。実験1、2、3では、ごく短時間の間に視覚提示された刺激材料を、即座に文字音韻変換して音読する課題を用いて、英語の書字単語の文字音韻変換の方法を検討した。実験4では、比較的長時間に視覚提示された刺激材料の、文字音韻の対応関係をじっくり考えて答える課題を用いて、意識的に使用される文字音韻変換の対応単位を検討した。

(1) 英単語の文字音韻構造の概観

英語の表記体系には、文字音韻対応における則性 (regularity) と定性 (consistency) という二つの規則性が、その特性に含まれる (図1)。また、英語母語話者を対象とした先行研究によると、英語の視覚的単語認知の一般的な方法には、文字音韻対応の則性に基づく書記素・音素対応関係 (Grapheme-Phoneme Correspondence) を使用する方法 (GPC 変換) と、定性に基づくボディ・ライム対応関係 (Body-Rime Correspondence) を使用する方法 (BRC 変換) がある (図2)。

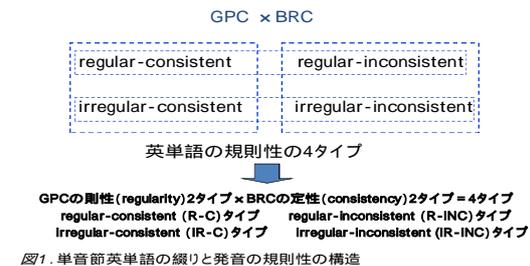


図1. 単音節英単語の綴りと発音の規則性の構造

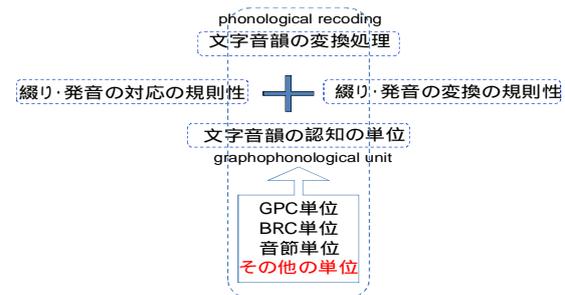


図2. 英単語の音節の綴りから発音への処理

(2) 実験1

「英語の習熟度が異なる日本語母語成人における英単語音読での変換の特徴」

目的

目的は、日本語母語成人の英語書字単語の認知処理方法が、英語習熟度の違いによって異なるかどうか、また、異なるとしたらどのように異なるかを検討することであった。

方法

Brown and Deavers (1999)に準拠した。

参加者：参加者は、英語の習熟度が異なる3群の日本語母語の成人48名であった。

材料と手続き：文字音韻の対応関係が正則・一定 (regular consistent: R-C) と変則・一定 (irregular consistent: IR-C) の1音節の英単語と偽単語をそれぞれ50個用いた。参加者はカードに印字された刺激材料を英語単語として音読するように求められた。

結果と考察

刺激材料のタイプごとの正答率およびGPC変換とBRC変換による反応率と誤答のパターンを、参加者群間、及びBrown and Deavers (1999)の英語母語話者のデータと比較した。日本語母語成人の音読反応は、偽単語では、GPC変換率の高習熟度群と中習熟度群と低習熟度群の3群間の差が有意であり、BRC変換率の高習熟度群と中習熟度群の2群間の差が有意であった(表1)。偽単語でのGPC変換とBRC変換の、英語の習熟に伴う使用の変化のパターンは英語母語話者と類似していた。実単語の正答率は中習熟度群と低習熟度群の2群間で差が有意であった(表2)。実単語では、単語の意味が分からなくても正答率は高く、語彙知識の有無が正答率に影響する英語母語話者とは音読方法が異なることが示唆された。

表1 日本語母語話者の偽単語の平均反応率(%)

R-C 偽単語			
習熟度	GPC 変換 (SD)	その他 (SD)	
高	94.67 (7.84)	5.43 (7.81)	
中	80.86 (20.25)	19.19 (20.25)	
低	57.94 (26.68)	42.11 (26.27)	
IR-C 偽単語			
習熟度	GPC 変換 (SD)	BRC 変換 (SD)	その他 (SD)
高	54.33 (22.90)	44.67 (21.75)	1.44 (2.87)
中	68.77 (28.11)	18.07 (15.77)	12.51 (23.60)
低	65.98 (35.78)	12.52 (13.98)	21.54 (31.90)

表2 日本語母語話者の単語の平均反応率(%)

習熟度	R-C 単語 (SD)	IR-C 単語 (SD)
高	100.00 (0.00)	99.31 (2.07)
中	99.17 (2.18)	94.47 (6.57)
低	94.60 (7.84)	88.21 (16.95)

(3) 実験2

「本語母語大学生の英単語音読における綴りから発音への変換の特徴」

目的

目的は、最も平均的な日本語母語大学生の英単語音読における綴りから発音への変換の特徴を明らかにすることであった。

方法

Coltheart and Leahy (1992) に準拠した。

参加者：参加者は、実験1の中習熟度の日本語母語成人に相当する日本語母語の大学1年生30名であった。

材料と手続き：材料には、CVC3文字の偽単語30個と、1音節4~6文字で文字音韻対応が正則・一定 (regular consistent: R-C) 条件、変則・一定 (irregular consistent: IR-C) 条件、正/変則・不定 (regular/irregular inconsistent: R・IR-INC) 条件の偽単語60個と、正則・一定 (R-C) 条件、正則・不定 (R-INC) 条件、変則・一定 (IR-C) 条件、変則・不定 (IR-INC) 条件の英単語100個を用いた。参加者は、全ての材料を英単語として音読するように求められた。材料は図3の間隔でコンピューター画面に提示された。



図3. 刺激材料提示の方法

結果と考察

正答率および正則反応率と変則反応率と音読潜時を、材料条件間で比較した。正答率、反応率、潜時、誤答のパターンを、Coltheart and Leahy (1992) の英語母語話者のデータと比較した。日本語母語大学生の、刺激材料の条件間の正答率、反応率、潜時の差は有意で、英語の文字音韻対応の規則性について習得した知識が、音読に一定の効果をもたらしたことを示した。彼らのその反応のパターンは母語をほぼ習得した英語母語の小学生のものに相当することが確認された。

偽単語では、正/変則・不定 (R・IR-INC) 条件での変則反応率と、変則・一定 (IR-C) 条件での正則反応率が高く、文字音韻変換のパターンが英語母語話者とは逆であった。誤答の分析からは、英語の文字音韻構造を無視したCV分割が、彼らの音読反応に正と負で一定の効果を与えていることが示唆された。

(4) 実験3

「日本語母語大学生の英語の書記素から音素への変換の特徴」

目的

目的は、英単語の文字音韻対応関係で最も基本的な GPC の使用を書記素レベルで検討することであった。

方法

Fletcher-Flinn and Thompson (2004) に準拠した。

参加者：参加者は、実験2に参加した日本語母語の大学1年生30名であった。

材料と手続き：英語の26個の単字書記素と29個の連字書記素が使用された。実験2と同じ手続きが用いられた。

結果と考察

正答率と正答潜時および誤答を分析し、Fletcher-Flinn and Thompson (2004) の英語母語話者のデータと比較した。正答率は連字よりも単字が高く、このパターンは英語母語話者と同じであった。潜時は短時よりも連字で短く、このパターンは英語母語話者と逆であった。特に母音書記素で正答率が低く、二重母音書記素では、さらに正答率が低かった(表3、表4)。

母音書記素の認知処理の方法が、日本語母語大学生の文字音韻変換を特徴付ける大きな要因になっていることが示された。この母音の文字音韻処理に、ローマ字表記の日本語の文字音韻処理方法が影響しているであろうことが示唆された。

表3 日本語母語大学生と英語母語話者 (Fletcher-Flinn & Thompson, 2004) の平均音読正答率 (%)

	日母語大学生 (SD)	英母語小学生 (SD)
単字書記素	82.23 (7.80)	71.0 (13.00)
連字書記素	54.37 (9.70)	58.0 (12.90)

表4 日本語母語大学生と英語母語話者 (Fletcher-Flinn & Thompson, 2004) の平均正答潜時 (ms)

	日母語大学生 (SD)	英英母語小学生 (SD)
単字書記素	1656.87 (332.98)	956.0 (246.00)
連字書記素	1545.87 (296.83)	1055.0 (303.00)

(5) 実験4

「日本語母語大学生の英単語認知に関わる文字音韻単位」

目的

目的は、日本語母語の大学生が、英単語の文字と音韻を関係付けるのに意識的に用いる文字音韻対応単位を明らかにすることであった。

方法

Scarborough, Ehri, Olson, and Fowler (1998) に準拠した。

参加者：参加者は、実験2と実験3に参加した日本語母語の大学1年生30名であった。

材料と手続き：文字数が異なる1音節~5音節の英単語19個を用いた。参加者は綴りを見ながら発音を聞き、各材料の発音に含まれる最小の音韻単位の数を答えるように求められた。次にその音韻単位に対応する文字を、綴りの分割で示すよう求められた。

結果と考察

英単語の文字音韻対応関係の特徴である <オンセット+ライム>、すなわち <C+VC> の基本的な構造に違反する文字音韻対応単位の使用が顕著であった。オンセットとライムの境界を越えた CV 分割を、日本語母語の大学生は文字音韻単位として頻繁に使用し、これが彼らの英語の書字単語の認知処理を特徴付けていることが確認された。また、この CV 分割に母音を表す文字の認知処理が大きく関わっていることが確認された。

(6) 総合的考察

外国語としての英語の書字単語の処理方法の英語の習熟による変化は、以下の4点にまとめられる。1) 日本語母語の大学生の英語の書字単語の音読反応には、英語の文字音韻対応関係に則った GPC や BRC の変換方法と、英語の文字音韻対応関係を無視した CV 分割などの変換方法が同時に関わっている。2) CV 分割は日本語母語大学生の英語の書字単語認知に正と負の両方の効果を及ぼし、誤答反応だけではなく正答反応にも関わっていると考えられる。3) 単語の文字音韻対応では、子音の文字音韻の対応はほぼ一定しているが、母音の文字音韻の対応は一定していない。この母音についての知識の不足が、CV 分割の要因となる。

日本語母語話者では、主に学習基本英単語をもとに英単語の文字音韻対応関係の知識が形成される。しかし、日本語母語話者が英単語の文字音韻の認知処理で主に使用する知識は、語彙知識とは関連していない(図4)

次に、英語の母音についての知識の変化についての考察は以下の2点にまとめられる。1) 英単語の語彙量が増え、様々な文字音韻の対応関係を経験すると、書記素と音素の対応関係についての知識が蓄積され整理され

る。このプロセスで、書記素と音素の対応が一定しない母音の処理方法も習得される。母音の文字と音韻の関係が整理され、英語の基本的な文字音韻変換単位である GPC が十分に習得されると、CV 分割の方法では英単語の綴りの文字と音韻を正確に変換できないことに気付くようになる(図 5)。2) 一般に、外国語の習得において、CV 分割のような母語の文字音韻の認知処理にも共通する方法が、目標言語の認知を容易にする当座の方略として、目標言語の習得がほぼ完了するまで、利用され続けると考えられる。

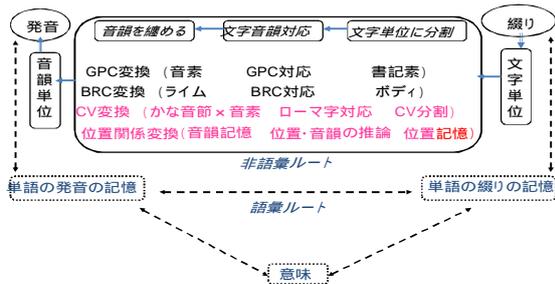


図4 日本語母語の大学生の英単語音読における文字音韻変換
注) 破線は不完全な処理プロセスを示す。

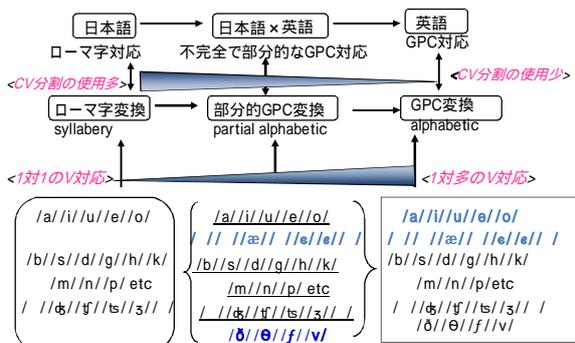


図5 日本語母語話者英語習得と文字音韻意識の変化
注) は欠損を示す。実線の囲みは英語指導で与えられる知識を示す。破線の囲みは英語指導で必ずしも与えられない知識を示す。→はCV分割および母音対応の変化を示す。

(7) 結論

日本語母語話者の英単語の認知処理と、英語の習熟による処理の変化に、英語の母音を表す文字と音韻についての知識が強く関わっている。日本語母語大学生に特徴的な CV 分割と、習熟によるその使用の変化は、英単語の認知方略における英語の母音についての知識の変化を指し示すものである。

(8) 引用文献

Brown, G. D. A., & Deavers, R. P. (1999). Units of analysis in nonword reading: Evidence from children and adults.

Journal of Experimental Child Psychology, 73, 208-242.

Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processing*. London: Academic Press.

Coltheart, V., & Leahy, J. (1992). Children's and adults' reading of nonwords: Effects of regularity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 718-729.

Fletcher-Flinn, C. M., & Thompson, G. B. (2004). A mechanism of implicit lexicalized implicit phonological recoding used concurrently with underdeveloped explicit letter-sound skills in both precocious and normal reading development. *Cognition*, 90, 303-335.

Jackson, N. E., & Coltheart, M. (2001). *Routes to reading success and failure*. New York: Psychology Press.

Scarborough, H. S., Ehri, L. C., Olson, R. K., & Fowler, A. E. (1998). The fate of phonemic awareness beyond the elementary school years. *Scientific Studies of Reading*, 2, 115-142.

Thompson, G. B. (1999). The process of learning to identify words. In G. B. Thompson, & T. Nicholson (Eds.), *Learning to read: Beyond phonics and whole language*. New York: Teachers College Press.

Treiman, R., & Baron, J. (1983).

Phonemic-analysis training helps children benefit from spelling-sound rules. *Memory & Cognition*, 11, 382-389.

4. 研究成果

本研究は、従来、日本語母語話者の外国語としての英語の習得を論ずる際に看過されがちであった、英単語の音読に焦点を定めることにより、日本語母語の一般的大学生の英単語の文字音韻変換方法の特徴を明らかにしようとしたものである。本研究の成果は、大きく以下の3点において認めることができる。1) 日本語母語話者の音読には、CV 分割

変換の使用が基盤としてあること、さらには、英語習熟度が高い場合であっても、BRCの習得の不十分さからくるGPC正則変換の過剰適用があることを確認した。2)日本語母語話者の英単語の音読方略が英語の習熟度によってどのように変化するかには、母音のGPCの習得、および、母音書記素を音素へ変換する方法、特に連字のそれを音素に変換する方法の習得が、大きく関わっていることを明らかにした。3)従来の外国語習得の研究では、日本語母語話者に特徴的なCV分割の文字音韻変換方略は、単純に母語(日本語のローマ字音読)の変換方略の転移として捉えられてきたが、本研究は、日本語母語話者の英単語の文字音韻変換方略におけるCV分割変換の補償的な機能を指摘し、CV分割変換が文字と音韻の変換方法の1つであるだけでなく、日本語母語話者の英語の習得に伴う音読方略の変化のきっかけを与える方法となっている可能性を提示した。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 1 件)

山田 恵・阿部 純一 (2008). 日本語母語成人の英単語音読における綴りから発音への変換の特徴. *Second Language*, 7, 25-41. 査読有.

[学会発表](計 4 件)

Yamada Megumi & Abe Jun-ichi. (2008). A compensative role of CVs for literacy development in Japanese ESL readers. *The 20th Biennial International Society for the Study of Behavioural Development Meeting Abstracts*, 440. Wurzburg, July.

山田 恵・阿部 純一 (2008). 日本語母語大学生の英単語の認知に関する文字音韻単位 (graphophonological units). *日本心理学会第72回大会発表論文集*, 963. 札幌, 9月.

Yamada Megumi & Claire, M. Fletcher-Finn. (2007). Japanese ESL readers' sublexical processing strategy for English orthography: Variation with reading proficiency. *The 15th Biennial Conference of the Australian Human Development Association*, 80. Sydney, July.

山田 恵・阿部 純一 (2007). 日本語母語成

人の英単語音読における綴りから発音への変換の特徴. *日本心理学会第71回大会発表論文集*, 860. 東京, 9月.

[図書](計 2 件)

山田 恵 (2008). *日本語母語の大学生における英単語の音読方略* (学位論文・北海道大学).

山田 恵・阿部 純一 (2007). *日本語母語成人の英単語音読における綴りから発音への変換の特徴*. 北海道大学大学院文学研究科 Technical Report No. 52.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山田 恵 (YAMADA MEGUMI)
北海道薬科大学・薬学部・教授
研究者番号: 40326559

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者