

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 9 日現在

機関番号：30111

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22520579

研究課題名（和文） 日本語母語話者における英語のリーディング習得と書字認知方略の研究

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

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（和文）：学習者の母語に由来する言語認知の方法は、外国語習得において正と負の二重の役割を果たしている。この二重性のゆえに、学習者は母語との比較において外国語を認知するというメタレベルの方略を獲得し、それが外国語の習得を促進する。

研究成果の概要（英文）：In the reading acquisition of a second language (L2), the learner's native language (L1) plays a supporting role, not only intervening, as a part of L2 graphophonological skills. The strategy embedded in L1 may help the learner analyze the L2 structure and induce compensatory strategies that enhance the acquisition.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
22年度	900,000	270,000	1,170,000
23年度	500,000	150,000	650,000
24年度	500,000	150,000	650,000
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. 研究開始当時の背景

外国語としての英語（ESL）の習得は、母語の影響を断ち英語の知識を獲得する一方向のプロセスであると考えられがちである。そのため、学習者の母語は、基本的に英語の習得に介入する負の要因として扱われる。学習開始年齢を早めることでこの負の要因に幾分なりとも対処できようとの思いが、わが国の初等教育へのESL学習導入を後押しして

いる。さらに、当初限定的な目標とされていた英語の音に慣れるためのリスニング学習に加えて、リーディング学習の早期開始も議論されだした。しかし、そこでは英語のリーディング習得に内在している問題が、学習開始の早期化によって従来とは異なった形で、またより早い段階で現れる可能性について触れられることはほとんどない。英語母語話者の事例において明らかなように、アルファ

ベットなどの表音文字言語のリーディング習得には、失読や難読を含む認知的な問題が現れやすい。特に低年齢学習者の場合では、一般的な学習障害と混同されやすい形で現れる。従来のESL学習者では、低いモチベーションや英語嫌いとして扱われてきたものもこれに含まれる。これらESLリーディング学習に伴う問題の解決には、まず英語テキストの最小構成単位である英単語の視覚的認知についての実証的な研究による理論的な裏づけが必要である。

2. 研究の目的

本研究では、外国語習得を伴う言語認知方法の変化を明らかにしようとした。特に、英単語の音節より小さい(sub-syllabic)単位での書字音韻対応の固有の規則性を、日本語母語話者がどのような方法で捉えているかを解明しようとした。さらに、言語習得に関わる普遍的な知識について探ろうとした。

日本語母語話者が英単語を音読する際の音節下位レベルでの認知には、日本語の音節文字(仮名文字)の影響を示すCV分節の変換方法が何らかの形で関わっている。ESL習熟度の異なる日本語母語学習者の英単語音読データは、CV分節の使用がESLリーディング習得過程で変化していくことを示している。このCV分節の変換方法の使用について、本研究は3つの観点から検討した。1)日本語母語話者の英単語視覚認知方法は英語の習熟によってどのように変化するか。2)日本語母語話者の英単語視覚認知にCV分節はどのように関わっているか。3)CV分節は日本語母語話者に特有の書字音韻変換方略か。

3. 研究の方法

本研究では、日本語母語話者の英単語の書字音韻認知の特徴を、プライム(先行刺激)

呈示がある英単語音読課題を用いて調べた。英単語の音節は基本的にCを子音、Vを母音とする C_1VC_2 で表される。一般的な C_1VC_2 音節にはさらに左から右へ、 C_1 -オンセット、V-核、 C_2 -コーダの書字音韻対応と同時に、 C_1 -オンセットと VC_2 -韻の下位の書字音韻対応が含まれる。一般的な1音節の綴りの偽単語(発音できるが現実には存在しない無意味な英単語)の音読では、英語母語話者は音節の対応関係に則って正しい発音で読むのに対して、日本語母語話者は左から右へ C_1V/C_2 のように変換し読み間違ふ。しかし、実単語では英語母語話者と相似した正答率や反応傾向を示す。

そこで実英単語を用いた3つの実験で、日本語母語話者の書字音韻認知におけるCV/C分節方法およびC/VC分節方法の使用を促す要因を調べた。

実験1—日本語母語話者の「良く使う英単語」と「初めて見る英単語」の音読

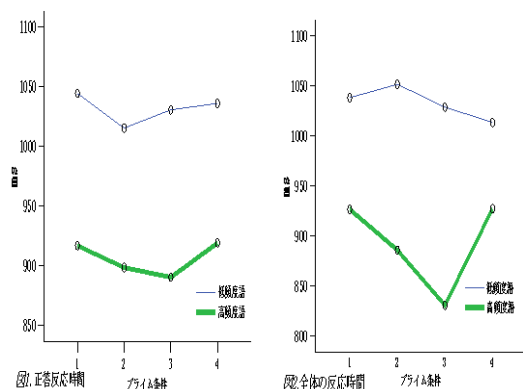
CVの分節方法の使用を、日本の中学・高等学校の6年間で外国語としての英語の基礎を習得した大学生45名を対象に、実単語と心内辞書への登録の有無との関係から調べた。

単音節の英単語(CVCCまたはCVVC)80個をターゲットの刺激に用いた。このうち40個は一般的な英語教材では使用されない低頻度の英単語、40個は基本英単語として使用される高頻度の英単語であった。それぞれの40個には20種類の異なった韻が2セットずつ、80個のターゲット全体では4セット含まれるように整えられた。プライムの刺激には、ターゲット(例、talk)の綴りの一部を#に置き換え、1)オンセット(例、t###)、2)CV(例、ta##)、3)韻(例、#alk)、4)コントロール(#####)としたものを用いた。これらの刺激は、ターゲット80個が20個ずつ同じプライム・ターゲットのペアで、まず低頻

度語 20 個の 2 セット、次に高頻度語 2 セットの順に、セットごとに 1 つのプライム条件で参加者ごとにランダムに提示されるよう、4 種類の刺激セットで用意された。

参加者は 4 グループに分けられ、グループごとに 4 つの刺激セットのいずれか 1 つのターゲット 80 個を音読した。各参加者は、4 つのプライム条件の特定の 1 つについて 1 回、80 個のターゲットの特定の 1 つについて 1 回だけ音読した。1 試行の刺激提示の順序は、注視点 1000ms、プライムが 200ms、マスク 200ms、ターゲット 3000ms で、参加者はモニターに提示されるターゲットの英単語をなるべく早く音読した。

条件ごとの平均正答反応時間 (図 1)、誤答も含めた反応時間 (図 2) の結果は、日本語母語話者の英単語の書字音韻変換のプロセスに、語彙記憶の要因である使用頻度が強く関わっていることを示すものであった。



即ち、日常的に使用され記憶されている高頻度語では、正答率はオンセット条件 (CVC の C-) や韻条件 (CVC の -VC) で高く、正答音読反応時間は韻条件で最も短かった。韻 (-VC) の書字と音韻が、素早く検索できる状態で心内辞書に一定数登録されていたからであろう。但し韻の記憶は部分的であったために、素早い反応は多くの誤答を誘発した。コントロール条件でのゆっくりではあるが正答率が高い反応は、心内辞書への登録が基

本的には単語 (whole word) 単位でなされていることを示唆した。一方、ほぼ初見で音韻の記憶がない低頻度語では、まず CV の分節で書字音韻変換が促されるものの、CV は英単語の基本的な綴りと音韻の関係に則っていないので正しい発音を導くことができず、正答率が最も低くなったと考えられる。

実験 2—日本語母語話者と英語母語話者の「良く使う英単語」の音読

日本の学校教育用英語教材での使用頻度が特に高い C₁VC₂ 英単語を用い、英語母語話者との比較のもとに日本語母語話者の音読方法を検討した。実験 1 とは別の日本語母語大学生 25 名と英語母語話者 11 名が参加した。

材料には CVCC 綴りの英単語 60 個をターゲットとして、CVC 英単語 20 個と CVCC 英単語 20 個、####マーク (コントロール) 20 個を 3 通りのプライムとして用いた。材料にはすべて学校英語教育の基本英単語である高頻度語を用いた。ターゲット 60 個は、それぞれ異なる 20 個の韻を含む CVCC 英単語 20 個を 1 セットとする 3 セットを含み、3 つの刺激セットは、それぞれ共通する韻をもちオンセットのみ異なる英単語を 1 つずつ含んでいた。プライムには CV-語頭は各ターゲットと一致するが VC-韻が異なる CVC 英単語 20 個と、VCC-韻が各ターゲットと一致する CVCC 英単語 20 個を用いた。参加者は CVC プライム条件で 20 個、CVCC プライム条件で 20 個、コントロール条件で 20 個の順に音読した。実験 1 と同じ道具を用い、1 試行の刺激提示の順序は、注視点 100ms、プライム 50ms、マスク 150ms、ターゲット 3000ms であった。

どちらの母語話者グループにおいても実験 2 の結果は、CV-語頭を共有するセットを用いた CVC プライムの反応時間が、VCC-韻を共有する CVCC プライムのものに比べて短くなる傾向を示した (図 3)。

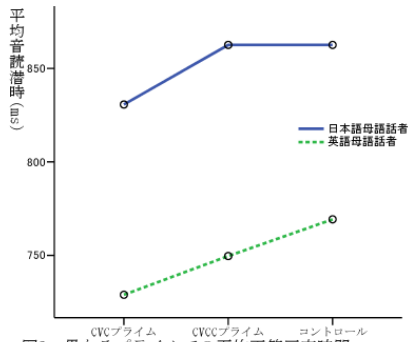


図3. 異なるプライムでの平均正答反応時間

この結果は、日本の学校英語教材で高頻度で使用される英単語の音読においては、日本語母語話者も英語母語話者もほぼ同様な書字音韻変換方法を用いていることを示唆するものである。即ち日本語母語話者でも既習英単語の音読に、英語母語話者で指摘されている二重回路 (DRC) の語彙記憶に基づく whole word 単位での変換 (Russel & Coltheart, 2001) と呼ばれる方法に相当するものを用いている。また英語母語話者の結果は、この whole word 変換に日本語母語話者の場合と同様の語頭 CV 綴りが最も強く影響した可能性を示した。

実験 3—日本語母語話者と英語母語話者の 2 音節英単語の音読

実験 2 ではどちらの母語話者も C₁V のプライム提示でより処理が早くなった。英単語の音節下位での核母音とその左右の子音との分節関係に矛盾するこの結果は、英語母語話者では、語頭の綴りの重なりがより大きいプライムの効果 (masked onset priming effect; segmental overlap effect) として、従来の書字音韻変換理論を補足して説明されている (e.g., Schiller, 2004)。実験 3 では 2 音節英単語を用いて、英語音節内の母音書字の処理を確認した。

実験 1、実験 2 とは別の日本語母語大学生 16 名、英語母語大学生 10 名が参加した。

ターゲットには 72 個の 2 音節英単語を用い、全て大文字表記で提示した。そのうち 36

個は第 1 音節が CV の (CV 英単語)、他の 36 個は CVC の音節境界 (CVC 英単語) を持っていた。それぞれの 36 個は、12 の異なるオンセットと各オンセットで異なった英単語 3 個を含んだ (12×3×2)。プライムにはそれぞれのターゲットの初めの 2 文字 (CV) と 3 文字 (CVC) 以外を#で置き換えた 2 条件と、全文字を#で置き換えたコントロール条件で整え、全て小文字表記で提示した。参加者は CV プライム条件で 24 個、CVC プライム条件で 24 個、コントロール条件で 24 個の順で音読した。実験 1、実験 2 と同じ道具を用い、1 試行の刺激提示の順序は、注視点 100ms、プライムが 50ms、マスク 150ms、ターゲット 3000ms であった。

両母語話者の反応について、プライム条件ごとの正答潜時を表 1 に示した。日本語母語参加者の正答潜時は、CV 英単語と CVC 英単語共に CVC プライム条件で小コントロール条件では、正確さと速度の交互効果を示した。ターゲット刺激の大文字表記が反応に影響したとの指摘があった。これは読み慣れない大文字の綴りでは知っている単語でも直ちに思い出せず、偽単語と同じような方法で書字と音韻の対応関係を取りながら音読したことを示唆した。

表 1. 音節構造とプライム 2 条件の潜時

Ms	音節構造	EL2	EL1
CV##	CV 英単語	1094.83	688.45
	CVC 英単語	1107.51	689.73
CVC#	CV 英単語	1030.27	675.37
	CVC 英単語	1107.01	664.32

総合的考察

日本語母語話者の英単語の書字音韻認知について、本研究では 3 つの特徴を確認した。1) 日本語母語話者は基本的には英単語の綴りを語彙記憶に基づいて発音に対応させる。記憶にない綴りは、限られた語彙記憶から各自の推論によって得ている綴りと発音の書

字音韻変換の知識を用いて読む。英語の書字で特に音韻と不規則に対応する母音についての知識は、子音の知識に比べて充分ではない。それゆえ、一通りの書字音韻変換後にも、再び語彙記憶に基づいて母音書字の読み方を整える。日本語母語話者は ESL リーディングに習熟するに従い、英語の書字音韻対応の規則性に則って音読するようになり、「良く使う英単語」では英語母語話者と同じ正確さを示す。しかし、正答率は上がるが反応時間は長くなる。英語母語話者と異なるこの反応傾向は、母語（日本語）の音節構造に関連した CV 分節方法が影響していると考えられる。熟練した英語母語読者における単語認知理論である二重回路仮説（DRC）によると、使用頻度の高い英単語では語彙記憶から綴りをまるごと発音や意味とともに (whole word) 取り出せるので、素早く正確に読むことができる。これに対し初めて見るなど使用頻度の低い英単語では、まず語彙記憶を検索した後に GPC などの書字音韻対応関係の知識を用いて綴りを発音へと変換するので、反応時間は長くなり読み間違いが増える。この二重回路仮説に従って考えると、日本語母語話者の反応時間が長引くのは、彼らが使用頻度の高い英単語も書字音韻対応関係を用いて読んでいるからであるということになる。そしてその場合使用する書字音韻対応関係には、母語日本語の音節構造に由来する CV 分節が影響している。

2) 書字音韻対応が不規則で幾通りかの発音が可能な英語母音書字を、単純な母音書字音韻対応による CV 分節を用いて変換すると読み間違い。ただし、語彙記憶が大きければ、最終的な発音に至る過程で音韻は調整される。CV 分節使用の有効性は、この調整過程で学習者自身によって評価される。さらに語彙記憶に登録する際にも、CV 分節の使用の妥当

性が評価される。もし発音の正しさが確認されるなら、CV 分節による変換が可能な綴りとして記憶される。過去に特定の綴りにおける母音書字音韻変換で失敗したことが記憶されているなら、それに類似した綴りではその記憶に照らして変換の調整がなされる。この意味で、CV 分節は日本語母語話者の英単語認知に補完的な役割を果たす。CV 分節が調整される時、音節下位の核母音書字と発音との関係および核母音書字と左右の子音書字の関係が語彙記憶に基づいて確認される。それゆえ、母音の認知方法は語彙サイズの増大とともに変化する。

3) 語彙記憶の中にある英単語では、語頭の CV 綴りは調整のプロセスを経て、単語全体の発音を正答の範囲内へと導く。本研究の日本語母語話者では、語彙サイズの増大とともに、CV 分節などの中間言語的な要因は素早く正答を導くように使用される可能性が示された。これは英語母語話者の反応に見られる語頭の綴りの重なり効果に等しいものであろう。インド系言語、オランダ語、フランス語の母語話者の研究 (e. g., Uthappa, Shailat, & Shyamala, 2012) でもこの効果が示されている。

引用文献

- Schiller, N. (2004). The onset effect in word naming. *Journal of Memory and Language*, 50, 477-490.
- Uthappa V., Shailat P., & Shyamala K.C. (2012). The role of intra-word constituents in word naming in adult speakers of English as second language. *2012 Conference on Language, Media and Culture*, 182-187.

4. 研究成果

本研究からは次のような提言が可能であろう。CV 分割が日本語母語話者の ESL リーディング習得における英単語認知方略の変化に関っているように、学習者の母語に由来す

る言語認知方略は、外国語習得に必ず伴う中間言語的な要因として、正と負の二重の役割を果たしている。この二重性のゆえに、学習者は母語との比較において外国語を認知するメタレベルの方法を獲得し、それが外国語の習得を促進する。このメタレベルの知識は、例えば英語の書記素音素対応関係 (GPC) を規則として覚えさせるフォニックスなどの訓練法では獲得されない。特に、母語日本語におけるものとは全く異なる音韻対応を持つ英語母音書字では、GPC の規則性のみでの音韻変換は誤った発音を恒常化させる恐れがある。また子音書字については、例えば th や ph など特定の書記素を除き、日本語話者も英語母語話者もほぼ類似した音素感覚 (phonetic awareness) を持っていることが確認されている。

音読リーディング経験を通して綴り・発音・意味の語彙記憶は増大する。この語彙記憶の知識による推論的思考が、様々な言語の習得を可能にする。外国語習得を通してメタレベルの言語知識の獲得が促される。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 3 件)

- ① Yamada Megumi. (2012). L1 orthographic syllables as functional units in EL2 visual word recognition. *Proceedings of the XV ECDP*, 329-332.
- ② Fletcher-Flinn, C., Thompson, B. Yamada, M., & Naka, M. (2010). Representative Methods in Cross-orthographic Research on Learning to Read Hiragana, *Reading and Writing, Special issue on the alphasyllabaries*, 623-633.
- ③ Yamada Megumi. (2010). Japanese EFL readers' graphophonological skills

and reading errors. *Proceedings of the XIV ECDP*, 161-163.

[学会発表] (計 5 件)

- ① 山田恵. (2012). 英単語音読における書字音韻変換の方法-既習英単語の場合, 日本心理学会第 76 回大会. 東京, 9 月
- ② Megumi Yamada. (2012). How did you read it correctly- Effects of CV clustering on CVC words of two different familiarities, ISSBD. Edmonton, July.
- ③ 山田恵. (2011). 日本語母語話者の英単語音読における書字音韻変換法方法, 日本心理学会第 75 回大会. 東京, 9 月
- ④ Megumi Yamada. (2011). Japanese EFL graphophonological skills and reading proficiency. XIV European Conference on Developmental Psychology. Bergen, August.
- ⑤ Fletcher-Flinn, C., Thompson, B. Yamada, M., & Naka, M. (2010). Lost in translation: Some Methodological Considerations in Cross-Orthographic Research on Hiragana. Symposium: Different Questions, Different Queries: Looking at Literacy Development in a New Light. American Educational Research Association. Denver, May.

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