

語頭子音連続発音に関する2つの異なる指導方法の効果の研究

渡邊 勝仁
東洋大学

要旨

本論文の目的は、語頭子音連続に関する2つの指導方法は、日本人大学生英語学習者にどのような効果があるかを実証することである。実験の2つの指導方法はAとBがあり、Celce-Murcia et al. (2010) の指導方法を「指導方法A」とし、Walker (2005) の指導方法は、「指導方法B」とした。語頭子音連続発音の母音添加の特徴として、有声音と無声音から構成される C[-voice]-C[+voice] の組み合わせの単語を選択した。それらの単語をキャリアセンテンスである、「Say again.」と組み合わせて録音させ、子音連続の間隔をミリ秒単位で計測した。分析結果としては、日本人大学生英語学習者には、指導方法Aが効果的であった。特に、/kr/, /ʃr/, /sn/, /fl/, /kl/ が含まれる単語に効果的であった。発音記号と調音位置で示したものは、以下の3とおりである:/k/ + 流音 (liquids), /s/ + 鼻音 (nasal), /f, s, ʃ, θ/ 摩擦音 (fricatives) + 流音 (liquids)。

キーワード：語頭子音連続、母音添加、発音指導、音声分析、日本人大学生英語学習者

1. 研究の目的

本研究の発音指導としての目的は、日本人大学生の英語語頭子音連続の発音の向上を目指し、発音の際の母音添加の特徴を理解特定するとともに、どのような発音指導方法が、日本人大学生英語学習者に効果があるのかを検証することである。なお、英語子音連続は語頭や語中、語尾などに生じるが、本研究では語頭における英語子音連続のみを検証する。その理由として、語頭に発生する子音連続の間違った発音は、非英語母語話者には3か所(語頭・語中・語尾)において最も聞き取りが困難であるためだとされている (Jenkins, 2000)。また、今まで数多く存在する英語発音に関しての先行研究では、English as a Second Language (ESL) での指導環境のものが多く、本研究では、日本人英語学習者に特化した指導方法の効果を検討する。

日本の英語発音教育の背景として手島 (2011) は、中学・高校の発音指導の問題点として、英語教員が発音の指導方法を訓練されていないということが原因の1つであるとしている。中学・高校の英語教員を目指す大学生が、卒業までに英語音声学などの授業を学んだ経験が少ないため、英語教員として発音の正確性に確信が持てず、ましてや発音指導の方法はわからないとしている。Saito (2012) は、機械的なドリル・繰り返しなどでよく知られた練習・訓練に依存しすぎの発音教育は、数十年前の Audiolingual Teaching Method を思い出させ、ごくわずかな人数の言語教育者しか、十分な発音指導教育を受けていないとしている。結果的に誤った発音練習を繰り返しても、間違った発音を覚えるだけである。

英語を母語、第2外国語または公用語とせず、外国語として使用している人口は、日本人を含め近年急激に増え続けていて、必ずしも Native Speakers (NS) である母語話者と、Non-Native Speakers (NNS) の非母語話者の間の会話だけではなく、NNS 間の会話も多く存在し、また、NNS

の話す英語も多様化している。21 世紀に入り、発音研究の第一人者ともいえる Jenkins (2000) は、English as a Lingua Franca (ELF), または English as an International Language (EIL) が会話で使用される状況においては、大多数の NNS 話者同士がお互いを理解できるような発音であれば問題はなく、間違いではないとしている。さらには、このような NNS 同士の会話を、NS 話者が積極的に理解する必要があるとしている。

さらに、Jenkins (2000) による発音教育に関しての通じやすさ (intelligibility) の向上が取り上げられて以降、多くの研究者が英語発音の通じやすさの向上に関する研究成果を発表している (Derwing & Munro, 2005; Levis, 2005; Saito, 2011; Saito, 2012; Yates, 2017; Yates & Zielinski, 2009)。英語圏各国の成人移民の間で極めて重要だとされる事項の1つとして、会話がスムーズでより相手に伝わりやすい、または明瞭性が高いことが挙げられ、発音を含む明瞭性が低いと、進学、就職そして知り合いを増やすなどの人間関係で不利になるとしている (Derwing, Thomson, & Munro, 2006; Yates, 2011; Zielinski, 2012)。これらの結果から、発音指導は極めて重要であると考えられる。その発音指導のうち、本研究で取り上げた子音連続の重要性は、Jenkins (2000) が検証した結果に基づいている。それは、各国出身の ESL 学習者への 1 年以上の実験結果から、最低限習得する必要性がある項目の一つに、語頭子音連続が含まれているからである。

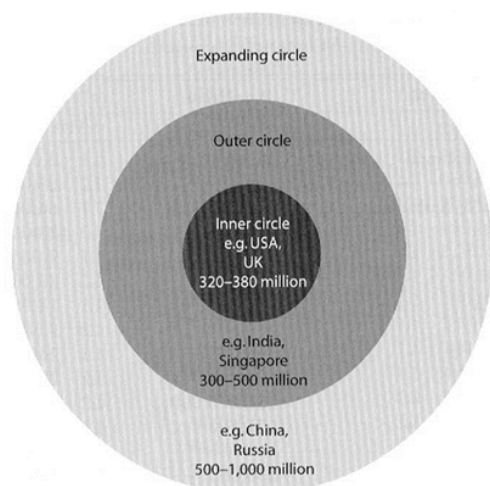
最後に、日本語やスペイン語、中国語を母語とする学習者のための、語頭子音連続に関する一般的な指導方法は多く存在する。さらに語頭子音連続の母音添加に関するデータを検討した先行研究も数多く存在するが、日本人英語学習者へ特化した、詳細な内容を含んだ指導方法を提唱するような先行研究は多くは存在しない。したがって、日本人英語学習者への特化した指導方法を確立することは、大いに意義があることだと考えられる。

2. 先行研究

近年、世界的に英語を話す人口が増え続けている。特に英語を母語としない人口の増加が顕著である (図 1 参照)。Kachru (1988) の 3 つの輪にあるとおり、中心の輪は Inner circle で主に英語母語話者の人口を示すものである。次に Outer circle は、インドやシンガポールなど英語を公用語として使用している国家の人口を指す。最後に Expanding circle は、中国やロシア、さらには日本などの英語を外国語として話す人口である。近年特に Expanding circle の人口が爆発的に増加しているということである。

図 1

Kachru (1988, p. 5) による英語に関する 3 つの輪 (Crystal, 2003, p. 61)



2.1 Lingua Franca Core に基づく子音連続の重要性

Lingua Franca Core (LFC) は Jenkins (2000) が定めた基準であり, NNS 同士が会話をする際の通じやすさ, すなわち明瞭性に影響のある要素を LFC と定めており, それ以外の要素を non-Core としている。LFC は 5 つの項目からなっており, 日本語に訳された項目は以下のとおりである。以下の項目は, EIL での会話で間違いが起こりやすいという観点から EIL を教える場では, 最重要項目として教える必要があるとしている。

- (1) (条件付き) 全ての子音音素
 - /r/ は反舌音の [ɹ]
 - 母音間の /t/ は [ɾ] ではなく [t]。
 - /θ//ð/, [t] は他の音に置き換えてもほぼ問題はない。
 - 調音位置や調音様式がほぼ近い子音であれば許容されるが, 他の子音に聞き違いえられる恐れのある場合はこの限りではない。
- (2) 音声的な必要条件
 - /p/, /t/, /k/ の後の氣息音など。
 - 硬音/軟音の違いによる先行母音の音調の違い。
- (3) 子音連続
 - 語頭の子音連続は単純化しない。
 - 語中・語末の子音連続は L1 で通常脱落が起こるような場合以外は単純化しない。
- (4) 母音
 - 音調による対立の維持。
 - L2 の地域的特徴としての音質の違いは一貫性があれば許容さえるが, /ɜ:/ だけはこの音質を保つ。
- (5) 核強勢の発声と配置と音調群の区切り

(清水, 2011 一部改変)

Jenkins (2000) による LFC の 5 項目の重要性は, 数年に渡って様々な L2 同士の会話を分析した結果に基づいている。その中で, 特に日本人英語学習者を指導する必要がある項目を定める必要がある。(3)の子音連続が重要である理由として, 子音連続を習得する以前に, (1)の全ての子音音素を習得することが必要不可欠である。さらに, (2)の音声の必要条件では, /p/, /t/, /k/の後の氣息音に注意することとある。結果的に, (3)を習得するには, (1)と(2)が習得済みであることが前提であり, 子音連続を習得するということは, 少なくとも LFC の他の 2 項目も習得する必要がある。また, 御園・平坂 (2005) もこれら破裂音の後に生じる /h/ に似た氣息音が, 日本語の発音と大きく異なり, 日本人英語学習者が注意する事項であると記している。以上の理由から, (3)子音連続の指導・習得が, NNS 同士の会話, さらに明瞭性向上において, 最重要課題の 1 つだと判断できる。

ここで, さらに別の視野から本研究ではなぜ「語頭子音連続」を選択したのか, という点に答える必要がある。最初に Jenkins (2000) の LFC の 5 項目を見てみると, その 3 つ目に語頭子音連続がある。この中で, 1 つ目に「語頭の子音連続は単純化しない」とある。語頭子音連続は, 語頭, 語中そして語末で起こるが, 特に重要であるのが語頭子音連続である。Jenkins (2000) の研究結果から母語話者と非母語話者には, 語頭子音連続の単純化が最も理解しづらいとある。このことから, LFC の第 3 項目である, 子音連続の中の語頭子音連続を選択するにいたった。これらのことから本研究の研究課題は, 「語頭子音連続に関する 2 つの指導方法は, 日本人大学生英語学習者にどのよう

な効果があるか」である。

2.2 語頭子音連続発音に関する先行研究

渡邊 (2018) は、有声音と無声音から構成される C[−voice]-C[+voice]のみを対象として語頭子音連続発音の調査を行った。それらは、/fr/, /fl/, /pr/ などが含まれる実在する単語 (“French”, “flight”, “priest” など) とした。また、実在しない、架空の単語のリストも実験において対象となった。実験で対象となった C[−voice]-C[+voice] を含む語頭子音連続の 21 の単語は、御園・平坂 (2005) の英語の子音連結単語表からであり、これら 21 の単語をキャリアセンテンスである、“Say _____ again.” と組み合わせて、自分のスマートフォンに録音するよう指示し、録音した音声を回収した。

データ分析方法としては、10 名分の全ての単語のデータを回収し、それらを音声分析プログラムの Praat を使用し、語頭子音連続間の母音添加の間隔をミリ秒 (ms) 単位で計測した。実際に Praat で音声分析をはじめる前に、分析の正確性を高めるために、すべての音声を半分の変速に変更した。この方法として、最初に Windows Media Player で速度を半分に変更した。その後、Moo0 ボイス録音機 1.43 を使用し音声を再度録音した。

実験に使用した 16 単語の中で、2 つの単語が語頭子音連続発音の際に、困難であるという結果にいたった。それらは、/kr/ “crutch” と /kl/ “clear” であり、これら 2 つの単語は、軟口蓋音 (velar) である /k/ と、Sperbeck and Strange (2010) による実験結果からの liquids /r/, /l/ の組み合わせであるためこのような結果にいたったと考えられる。結果的に、子音 /s/, /ʃ/, /θ/ の摩擦音が 1 つ目の語頭子音連続の発音が最も困難であった。さらに、1 つ目の摩擦音に 2 つ目の子音が流音 (liquids) /l/, /r/ や鼻音 (nasal) /m/, /n/ などの場合が相対的な上位難易度の単語であるといえる。

2.3 2 つの指導方法

本研究で使用した子音連続に関する 2 つの指導方法は、Celce-Murcia et al. (2010) と、Walker (2005) のものである。それらを選択した理由は、次のとおりである。

最初に Celce-Murcia et al. (2010) の指導方法は、最小対語 (minimal pair) などの繰り返しの訓練を主に実践するものであり、子音連続を指導する際に最初に語頭子音連続を指導することを推奨しているからである。これは、学習者が特に発音しやすいからであると記されている。さらに、語中や語尾に生じる子音連続のように、L1 話者の間で通常脱落が起こるような単純化を起こさないからである。さらに、学生を数人のグループに分け、できる限り多くの語頭子音連続を含む単語を書かせる (表 1 参照) 指導も含まれている。

表 1

語頭子音連続を含む単語 (Celce-Murcia et al., 2010, p. 103) (一部修正)

Clusters of two	
play	spin
crew	swim
tree	skin

次に、語頭子音連続は、単純化 (simplification) してはならないことを指導する。日本人英語学習者など、子音連続に母音を添加する問題に対しての指導方法は、以下のとおりである。ここでは、最小対語を使用し、母音添加をしない訓練を行う（表2参照）。ここでの最小対語の練習は、語頭子音連続を含む単語 CC (Consonant-Consonant) と、すでに母音が添加してある単語 CVC (Consonant-Vowel-Consonant) を両方発音して、その違いを知るものである。

表 2
CC と CVC

CC-	CVC-
train	terrain
sport	support
scum	succumb
star	sitar

最後に、新たな最小対語の訓練として、表3にあるように左側の列の単語を何度か発音させる。最初の子音が、語頭子音連続を含む単語の2つ目の子音であることを記憶させる。その後、例として“rain”では、/r/の唇と口の形を準備するように意識させ、素早く“train”と発音させる。これらが日本人英語学習者など母音を添加する学習者に向けた指導方法である。

表 3
CV と CCV

CV-	CCV-
rain	train
lace	place
port	sport
come	scum
tar	star

以上のように Celce-Murcia et al. (2010) は、語頭子音連続の指導方法を詳細に説明している。語頭子音連続に関しての研究は多数存在するが、ここまで詳細に語頭子音連続の指導方法を記載しているものは、発見することができなかった。これが、Celce-Murcia et al. (2010) の指導方法を選択した理由である。

これに対して、Walker (2005) の指導方法は、調査協力者全員が対象となる単語を、声を出して読みそれを録音するものである。録音した音声を自分で聞き修正し、また録音する。その後、他の調査協力者と録音音声を交換し、お互いに批評し合うという訓練である。Walker (2005) の指導方法を選択した理由は、Walker (2005) は、スペインの大学において英語を指導しており、学生が全員スペイン人であるモノリンガル環境 (monolingual setting) において、指導方法が効果的であったからである。教科書の本文からの単語と文章を別々に録音させて、それを自分で聞くという方法である。この音声を録音させる指導方法は、文章のみならず単語レベルでも効果的であったという結果が

ら、語頭子音連続の指導方法に適していると考えた。

3. 実験と分析の方法

研究課題に答えるために、2 つの異なる指導方法で実験を実施した。2 つの異なる指導方法により、日本人英語学習者にはどのような効果があるのかを検討した。それら 2 つの指導方法は、Celce-Murcia et al. (2010) のものを「指導方法 A」とし、Walker (2005) のものは、「指導方法 B」とした。

3.1 調査協力者

調査協力者は、私立大学で英語を専攻しない 1 年生 20 名であり、これらの学生は大学入学直後に、レベル分けのための TOEIC IP テストを受験し、合計点数が 400～500 点レベルのクラスに配属された。実験をはじめる以前に発音に関しての事前能力を知ることは極めて重要であるが、それと同時に困難であるため TOEIC IP テストの点数が協力者選定の基準となった。しかしながら、帰国子女などの英語圏への長期滞在者は、語頭子音連続の発音にある程度精通していると思われるため、実験の候補から除外した。

3.2 実験方法

実験で使用した語頭子音連続を含む単語は、有声音と無声音から構成される C[－voice]‑C[+voice] のみを対象とした。これは当初、16 個の単語を実験する予定であったが、○で表してあるように 12 個に限定した(表 4 参照)。この理由として、子音音素の /w/ は IPA 表にも記されてあるとおり、子音ではあるものの半母音でもあるため、/w/ の前に発生する母音との境界線を選定することが極めて困難であり、またコンピュータプログラムでの分析の際の見分けが極めて困難でもあるためである。さらに、半母音の前に母音を添加しても、他の子音音素の前に添加するほど判別に困難ではないことからこの結果にいたった。したがって /w/ が 2 つ目にある語頭子音連続を含む単語は、リストから削除した。その結果、上記の 12 個の単語をキャリアセンテンスである “Say _____ again.” と組み合わせて、自分のスマートホンに録音するように指示した。

表 4

本研究で使⽤した単語

/fr/	French	○
/fl/	flight	○
/hw/	whale	
/kr/	crutch	○
/kw/	question	
/kl/	clear	○
/pr/	priest	○
/pl/	please	○
/sl/	slit	○
/sm/	smell	○
/sn/	snow	○
/ʃr/	shrimp	○
/tr/	trap	○
/tw/	twig	
/θr/	through	○
/θw/	thwart	

実験期間は、事前・事後テストを合わせ4週間で行い、毎週1回の合計4回で、1回につき約30分間の指導及び録音を実施した(表5参照)。

表5

各回の指導方法AとBの内容

	指導方法 A	指導方法 B
1回目	録音(事前テスト) CCの重要性の説明 子音音素の指導(IPA)	(指導方法Aと同じ)
2回目	子音音素の指導(IPA)復習 CCを含む12単語の指導・反復練習 最小対語と子音連続のみ練習	CCを含む12単語の指導 単語の録音・自分で聞いて確認
3回目	CCを含む12単語の復習・反復練習(4回) 最小対語と子音連続のみ練習	単語の録音・自分で聞いて確認 パートナーと録音音声交換・評価
4回目	CCを含む12単語の復習・反復練習(2回) 最小対語と子音連続のみ練習 キャリアセンテンス練習 録音(事後テスト)	単語の録音・自分で聞いて確認 パートナーと録音音声交換・評価 キャリアセンテンス練習 録音(事後テスト)

1回目は、両グループに同じ指導を行った。最初に事前テストを行った。事前テストの内容は、実験で対象となるC[-voice]-C[+voice]を含む語頭子音連続の12の単語をキャリアセンテンスである、”Say _____ again.”と組み合わせて、自分のスマートフォンに録音するよう指示し、録音する際、スマートフォンでの録音する位置・速さについて説明した。録音する際のスマートホンの位置については、口の正面で構えないようにと注意した。特に /p/, /b/ などの破裂音では、多くのノイズと共に録音されてしまい、音声分析の際に聞きづらく、さらに音声周波数の波形が乱れてしまうからである。また、録音する際の速さに関しては、全員で同じスピードで録音することの重要性について説明を行った。その理由は、本実験において母音添加の時間を計測する実験を行っているので、録音内容の全体的な速度の大きな誤差はデータ分析の際の結果に大きく影響してくるからである。最後に、自分のスマートフォンから、筆者のメールアドレスに録音した音声を送るように指示した。その後に、口頭で語頭子音連続の正しい発音の重要性について説明した。最後にIPA表と無声音と有声音に分けられた子音表(表6参照)を使用し、個々の子音の発音を訓練した。

表 6

子音表 (米山・Wells, 2017, p. 8)

無声音		有声音	
[p]	pencil, lip	[b]	big, job
[t]	time, litter	[d]	dog, kid
[k]	kick, ticket	[g]	goal, fog
[tʃ]	chocolate, kitchen	[dʒ]	judge, edge
[f]	fish, leaf	[v]	vase, love
[θ]	thing, path	[ð]	this, bathe
[s]	smile, sister	[z]	zoo, rose
[ʃ]	ship, tissue	[ʒ]	rouge, vision
[h]	hat, rehearsal		
		[m]	mouse, ham
		[n]	knock, sun
		[ŋ]	king, think
		[l]	leaf, tell
		[r]	rock, arrow
		[j]	yogurt, beauty
		[w]	water, queen

2 回目は、両グループに異なる指導を行った。指導方法 A のグループ (以下、グループ A と呼ぶ) には、大きく分けて 3 つの項目を指導した。1 つ目に IPA 表を使用し、個々の子音の発音を復習した。その後 2 つ目に、語頭子音連続を含む単語の反復訓練を行い、3 つ目に Celce-Murcia et al. (2010) の提唱する最小対語の練習を行った。指導方法 B のグループ (以下、グループ B と呼ぶ) には、語頭子音連続を含む単語の反復訓練を行い、その後、自分のスマートフォンを使用させ、12 個の単語を単語レベルで録音するように指示した。そして録音した音声を自分で聞いて、間違っている部分を自己訂正するように指示した。さらに自分が納得できるように何度でも時間内に録音・自己評価をするように促した。

3 回目のグループ A では、語頭子音連続を含む 12 単語の復習・反復練習を 4 回にわたって行った。その後、最小対語で訓練した。さらに /fr, fl/ など子音連続のみの練習を行った。グループ B では、2 回目と同様に、単語を録音し自分で聞いて確認した後、パートナーと録音音声を交換し、お互いに訂正させた。さらに他のパートナーと交代して、お互いに訂正をする訓練を行った。

4 回目は最終回として、グループ A とグループ B に事後テストを行った。事後テストを行う前にグループ A では最後の訓練として、最初に語頭子音連続を含む 12 単語の反復練習を 2 回行い、最小対語と子音連続のみの反復練習を行い、最後にキャリアセンテンスを使い録音の速さを練習した。グループ B では、対象となっている単語を録音させ、パートナーと交換し、お互いを評価した。グループ B でも同様に、キャリアセンテンスを使い録音の速さを練習した。録音の速さの重要性は、上記で説明したとおりである。したがって、語頭子音連続が含まれる事前テストと同じ単語を "Say _____, again." のキャリアセンテンスと組み合わせて、自分のスマートフォンに録音するよう指示し、録音した音声を回収した。

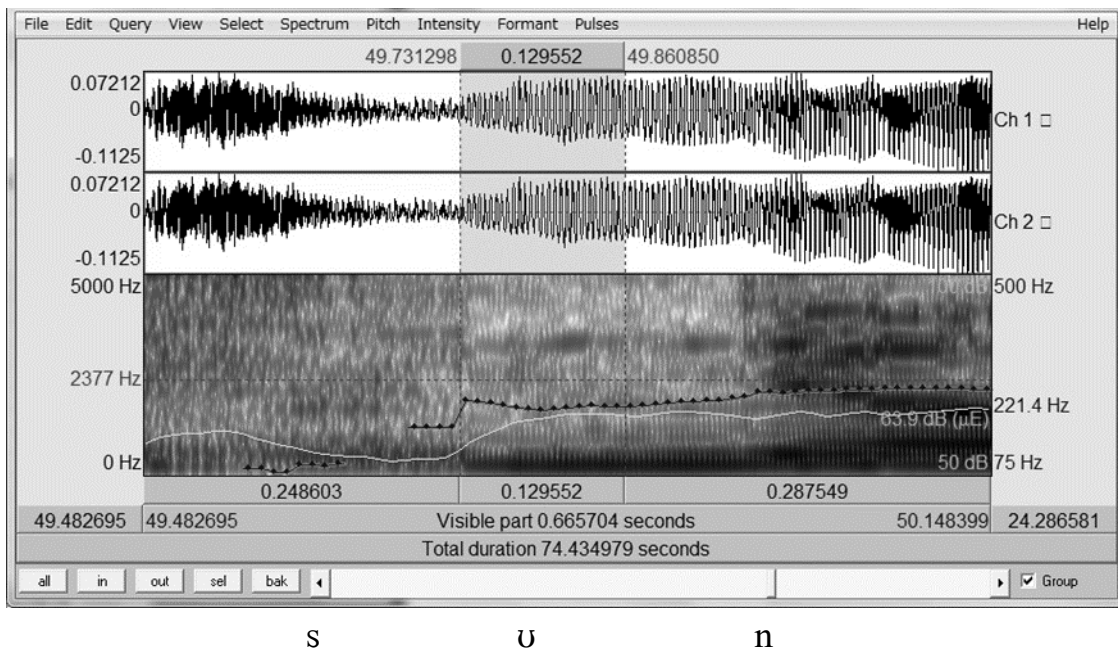
3.3 データ分析方法

データ分析では、合計 20 名分の録音した音声を、音声分析プログラムの Praat を使用し、語頭子音連続間の母音添加の間隔をミリ秒 (ms) 単位で計測した。実際に Praat で音声分析をはじめる前に、より分析の正確性を高めるために、すべての音声を半分の速度に変更した。この方法として、

最初に Windows Media Player で、20 名分すべての音声速度を半分に変更した。その後、Moo0 ボイス録音機 1.45 を使用し音声を再度録音した。その後、事前テストと事後テストの単語としてのデータを計測し、平均値を出しその差を算出した。分析に使用した Praat の画像の一部は、図 2 のとおりである。母音添加の計測方法は、Praat の分析画面上に Spectrum, Pitch, Intensity, Pulses を表示し、周波数と共に行った。Spectrum では、色の濃さで判断し、pitch においては、波線の始まりを参考にし、また pulses では、縦線の始まりを参考にした。最も重視したものは、周波数と実際の音声であった。

図 2

指導方法 B 事後テスト “snow” /snou/



4. 結果

結果では最初に、指導方法 A と B に関しての各事前・事後テストの平均値とその差を表にまとめた(表 7 参照)。指導方法 A の平均値の差の順位は、数値が大きい方から “slit” 62.01ms, “shrimp” 54.15ms, “snow” 52.67ms, “flight” 42.12ms, “through” 41.81ms, “crutch” 40.99ms で、上位 6 つの単語まで 40ms 以上である。最低の数値は、“priest” の 15.43ms であった。しかし、すべての 12 個の単語で、平均値の差がマイナスの数値になったものはなかった。指導方法 B では、大きく異なった結果となった。最初に平均値の差の大きかったもので 40ms 以上なのは、指導方法 A の 6 つと比べて、2 つのみであった。それらは “shrimp” 59.67ms, “slit” 53.64ms であった。次に指導方法 B では、平均値の差がマイナスの数値になった単語が 2 つ存在した。それらは、“please” -8.24ms, “through” -3.72ms であった。さらに上達率が一桁台の 2 つは、“clear” 4.65ms, “priest” 7.22ms であった。これらの結果を見ると、指導方法 A の数値が良いと推測できる。

表 7

母音添加の数値の平均値，標準偏差と平均値の差

単語	指導法A					指導法B				
	Pre (n=10)		Post (n=10)		差	Pre (n=10)		Post (n=10)		差
	M	SD	M	SD		M	SD	M	SD	
French	57.78	36.98	21.82	17.43	35.96	55.92	28.90	34.37	25.36	21.56
flight	63.54	39.84	21.42	11.05	42.12	54.96	33.41	31.39	31.78	23.57
crutch	61.51	21.96	20.53	12.47	40.99	59.83	25.41	26.71	22.32	33.12
clear	93.19	46.31	64.57	63.22	28.62	65.41	31.78	60.77	36.16	4.65
priest	72.44	43.93	57.01	64.90	15.43	60.62	17.14	53.40	39.54	7.22
please	105.00	72.63	66.62	58.02	38.38	71.14	31.79	79.38	50.34	-8.24
slit	103.82	55.34	41.81	20.50	62.01	123.50	70.74	69.85	32.93	53.64
smell	109.47	51.35	70.67	41.36	38.80	150.53	66.58	121.77	30.51	28.77
snow	119.02	43.95	66.35	34.77	52.67	118.07	45.38	102.44	38.13	15.64
shrimp	108.53	22.60	54.38	25.86	54.15	126.06	58.26	66.39	40.28	59.67
trap	61.43	21.79	28.24	17.52	33.19	58.82	19.12	29.26	11.10	29.56
through	78.11	50.48	36.30	18.93	41.81	62.16	27.69	65.87	37.61	-3.72

表 8

事前テストと事後テストの差（色の濃さで表示）

指導法	番号	French	flight	crutch	clear	priest	please	slit	smell	snow	shrimp	trap	through
A	1	46.6	26.15	26.89	56.76	25.63	33.24	27.47	20.69	24.63	30.28	2.95	22.01
A	2	74.89	58.34	41.91	26.17	50.91	96.39	36.1	22.99	57.79	63.99	30.54	35.29
A	3	14.2	71.92	60.34	59.23	8.63	38.68	108.44	81.53	33.73	104.33	25.48	130.64
A	4	27.6	75.88	51.38	69.2	86.04	126.55	150.65	32.13	97.88	79.3	32.38	45.92
A	5	27.39	2.78	56.71	59.29	35.45	28.8	20.78	38.09	42.93	75.84	87.45	-0.65
A	6	84.2	102	56.23	-14.64	36.36	22.91	1.68	-7.37	22.51	30.31	29.1	93.43
A	7	47.93	7.06	46.08	22.23	143.63	32.68	138.47	7.41	92.45	12.54	38.95	25.46
A	8	10.52	11.03	52.03	-133.68	-126.6	-108.18	31.21	8.29	2.02	54.57	40.75	25.62
A	9	0.06	11.12	11.59	19.65	25.74	7.42	33.17	90.5	43.06	51.02	-0.47	-10.31
A	10	26.21	54.96	6.69	121.98	-131.47	105.27	72.13	93.69	109.66	39.33	44.76	50.71
B	1	12.99	22.63	44.59	49.67	-72.5	-23.82	104.31	52.51	31.67	136.05	55.08	65.78
B	2	10.11	24.65	58.31	31.07	-32.76	13.64	68.05	-30.78	24.24	70.64	28.78	53.07
B	3	14.88	3.45	2.53	9.1	39.3	32.96	-78.19	-107.49	-9.56	42.01	9.68	-9.57
B	4	46.87	8.46	30.74	26.49	-1.5	29.07	55.26	65.77	-50.56	12	28.7	-28.22
B	5	14.34	42	32.04	-8.25	29.26	49.26	147.27	117.41	54.72	75.24	7.2	-17.9
B	6	30.03	-15.47	43.82	-5.89	-6.99	-87.05	192.89	38.06	47.73	114.42	27.85	-35.55
B	7	-42.89	-24.15	-1.04	-50.61	-26.04	-92.55	41.23	-32.17	-18.96	19.29	1.28	-98.16
B	8	66.15	86.97	38.27	18.09	39.34	-73.26	-1.96	77.91	54.49	97.15	30.76	-26.98
B	9	56.84	54.63	35.46	-48.48	41.04	-21.43	-16.5	-14.53	-23.43	-36.04	54.6	56.38
B	10	6.25	32.53	65.01	25.27	63.02	90.74	65.32	121	46.05	98.68	51.71	3.97

さらに表 8 では、表 7 とは異なった視点からの数値の結果を表した。それは、調査協力者合計 20 名分のすべての単語の上達率、事前テストの数値から事後テストの数値を引いたものを、グレースケール画像を取り入れ表示した。色が黒に近く濃いセルの数値はより大きく、白に近いと数値が小さいことが理解できる。すなわち上達度が高くければ黒に近く、上達度が低くければ白に近いという結果である。全体的に指導方法 A 数値が高いことが色の濃さからうかがえる。

表 8 にあるように指導方法 A が、全体的に色が濃いことから、指導方法 B に対して数値が高いと考えられる。最初に、全体的に指導方法 A と指導方法 B を比べてみる。40ms 以上の大幅に上達した数値を出した単語を集計した結果は、指導方法 A は 56 個だったのに対して、指導方法 B は 43 個であった。単語数は、合計で各 120 あるので、グループ A では約半数であり、グループ B ではお

およそ3分の1である。さらに数値がマイナスになった単語を集計した結果は、グループAでは、単語8個で調査協力者の数は5名であった。しかしグループBでは、単語36個で調査協力者の数は10名中9名であった。1名を除いて全員がマイナス数値を出した結果となった。この結果だけを見てみると、指導方法Bは日本人英語学習者には不適切な指導方法と考えられる。表8にあるように、各指導方法に1~10までの数字を合わせると、個々の調査協力者の一連の番号となる(例:A1, A6, B9)。

5. 考察

全12単語を2つの指導方法を用いて、2つのグループに異なった指導を行った。その結果として実験対象となった、12個の単語のうち10個が、Celce-Murcia et al. (2010)の指導方法が優位であった。特に、半数である5名以上の上達を見せた単語は、5つでありそれらは以下のとおりである(表9参照)。また、単語をこの順位で並べた理由は、指導方法Aが、Bに対して優位であったため、40ms以上の上達があった人数の多い単語から並べた。さらに、表9の項目にあるマイナスは、実験後に語頭子音連続間の数値が増えた調査協力者の人数である。全体的に見て、“French”、“flight”、“crutch”、“clear”、“priest”、“please”の6つの単語で指導方法Aの優位性が出ている。単語“priest”に関しては、優位性の判断を指導方法Aとした。その理由として、指導方法Aの40ms以上の調査協力者は3名であったが、マイナス数値を出した調査協力者も2名であった。しかしながら指導方法Bのマイナス数値を出した調査協力者が半数の5名が確認できたため、このような結果とした。事前テストと事後テストの差からの数値である上達率が良いことはここで、確認ができる。

表9の最初の単語である、“crutch”では、指導方法Aで40ms以上の上達を見せた調査協力者が、7名であり、この単語の/kɾ/に関しては、指導方法Aが優位であると考えられる。指導方法Bでは、40ms以上の上達は4名であった。単語“shrimp”に関しては、40ms以上の結果をだした調査協力者が、両方の指導方法で7名という結果になった。この単語に関しては、指導方法A、Bともに優れた指導法であると考えられる。Aの単語“snow”と“flight”に関しては、40ms以上の上達した調査協力者は、それぞれ6名と5名であり、ここでも指導方法Aの有意差が確認された。

表9

実験の結果 (調査協力者数)

単語	A		B		優位
	40ms以上	マイナス	40ms以上	マイナス	
crutch	7	0	4	1	A
shrimp	7	0	7	1	A・B
snow	6	0	4	4	A
flight	5	0	2	2	A
clear	5	1	1	4	A
slit	4	0	7	3	B※
French	4	0	3	1	A
through	4	2	3	6	A
priest	3	2	2	5	A
please	3	1	2	5	A
smell	3	1	5	4	B※
trap	3	1	3	0	A・B

指導方法 B の “snow” では、40ms 以上が 4 名だったが、マイナスの結果を出した人数もまた、4 名だったので結果としては曖昧なものであった。単語 “clear” では、指導方法 A での 40ms 以上の調査協力者が 5 名であったが、1 名のマイナスも確認された。この単語に関しても、指導方法 A が優位である。単語 “slit” では、指導方法 B の 7 名の調査協力者が 40ms 以上の数値を出している。これは、指導方法 A の 4 名に対して大きな差がある。しかしながら、指導方法 B のマイナス数値も 3 名であった。単語 “French” 以下は、40ms 以上の上達を見せた調査協力者は、両指導方法とも大きな差が無かった。マイナス数値に関しては、指導方法 B の数値が大きい結果となった。これらの結果から、語頭子音連続発音の指導に関しては、指導方法 A を選択することが好ましいと考えられる。最後に 2 つの※に関してであるが、両方の単語ともに指導方法 B を優位としたが、マイナス数値を出した人数もまた、B のほうが多かったことが確認された。

以下が、実験の結果を踏まえた、研究課題への答えである。

「語頭子音連続に関する 2 つの指導方法は、日本人大学生英語学習者にどのような効果があるか。」

日本人大学生英語学習者には、指導方法 A (p. 7 を参照) が効果的である。特に、/kr/, /ʃr/, /sn/, /fl/, /kl/ が含まれる単語に効果的である。発音記号と調音位置で示したものは、以下の 3 つある。

/k/ + 流音 (liquids)

/s/ + 鼻音 (nasal)

/f, s, ʃ, θ/ 摩擦音 (fricatives) + 流音 (liquids)

最初に /kr/, /kl/ を含む単語で、/k/ + 流音 (liquids) であるが、表 9 にあるとおり、1 番目の “crutch” と 5 番目の “clear” である。単語 “crutch” に関しては、どちらの指導方法でも大きな上達を見せている。単語 “clear” では、指導方法 B での上達は、あまり大きくない。これにより、指導方法 A が効果的であるとされる。次に、/sn/ が含まれる、/s/ + 鼻音 (nasal) である。特に単語 “snow” が、表 9 で上位にあり、40ms 以上の調査協力者は、指導方法 A で、6 名であり、指導方法 B でも 4 名であったことから、両指導方法効果があると考えられるが、指導方法 B では、4 名のマイナス数値を出した調査協力者もいた。最後に、/ʃr/ と /fl/ の /f, s, ʃ, θ/ 摩擦音 (fricatives) + 流音 (liquids) であるが、単語 “shrimp” は、40ms 以上の調査協力者が 7 名であった。指導方法 B でも 7 名が 40ms 以上を記録しており、どちらの指導方法もよい結果であった。最後に単語 “flight” も、5 名が 40ms 以上の数値を出しており、指導方法 A の優位性が確認できた。

6. 結論

本論文の目的は、本研究で取り上げた 2 つの発音教育指導方法は、日本人大学生英語学習者にどのような効果があるのかを検証することであった。また、今まで数多く存在する英語発音に関する先行研究では、アメリカ、イギリスなどの ESL 環境下での指導が多いが、本研究では、日本人英語学習者に特化した指導法の効果を検討した。本論文の研究課題への解答は以下のとおりである。

「語頭子音連続に関する 2 つの指導方法は、日本人大学生英語学習者にどのような効果があるか。」

日本人大学生英語学習者には、全体的に指導法 A が効果的であるという結果が出た。有声音と無声音から構成される 12 個の語頭子音連続 C[-voice]-C[+voice] において、表 9 からわかるとおり、単語 “crutch”, “shrimp”, “snow”, “flight”, “clear” において半数以上の被験者が 40ms

以上の上達を見せており、/kr/, /r/, /sn/, /fl/, /kl/ が含まれる単語に効果的であった。指導方法 B に比べ飛躍的に効果があったと考えられた。結果的に、以下の組み合わせが効果的である。

1. /k/ + 流音 (liquids)
2. /s/ + 鼻音 (nasal)
3. /f, s, ʃ, θ/ + 流音 (liquids)

/kr/, /kl/を含む単語 “crutch”, “clear” は、/k/ + 流音 (liquids) で、単語 “crutch” に関しては、どちらの指導方法でも大きな上達を見せている。単語 “clear” では、指導方法 B での上達は、あまり大きくない。これにより、指導方法 A が効果的であるとされる。次に、/sn/ が含まれる、/s/ + 鼻音 (nasal) である。特に単語 “snow” が、表 9 で上位にあり、40ms 以上の調査協力者は、指導方法 A で、6 名であり、指導方法 B でも 4 名であったことから、高い数値であったと考えられる。指導方法 B では、マイナス数値を出した調査協力者は、4 名であった。最後に、/r/ と /fl/ の /f, s, ʃ, θ/ 摩擦音 (fricatives) + 流音 (liquids) であるが、単語 “shrimp” は、40ms 以上の調査協力者が 7 名であった。指導方法 B でも 7 名が 40ms 以上を記録しており、どちらの指導方法もよい結果であった。最後に単語 “flight” も、5 名が 40ms 以上の数値を出しており、指導方法 A の優位が確認できた。

* 本稿は日本実践英語音声学会 (PEPSJ) 第 2 回研究大会 (2019 年 6 月 29 日、東洋大学白山キャンパス) における口頭発表「日本人大学生英語学習者への語頭子音連続発音に関する指導方法の効果の研究」に加筆したものである。

参考文献

- Celce-Murcia, M., Brinton, D. M., & Goodwin, J. M. (2010). *Teaching pronunciation: A course book and reference guide* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Crystal, D. (2003). *English as a global language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2005). Second language accent and pronunciation teaching: A research-based approach. *TESOL Quarterly*, 39, 379–397. <https://doi.org/10.2307/3588486>
- Derwing, T. M., Thompson, R. I., & Munro M. J. (2006). English pronunciation and fluency development in Mandarin and Slavic speakers. *System*, 34, 183–193. <https://doi.org/10.1016/j.system.2006.01.005>
- Jenkins, J. (2000). *The phonology of English as an international language*. Oxford: Oxford University Press.
- Kachru, B. B. (1988). The sacred cows of English. *English Today*, 4(4), 3–8. <https://doi.org/10.1017/S0266078400000973>
- Levis, J. (2005). Changing contexts and shifting paradigms in pronunciation teaching. *TESOL Quarterly*, 39, 367–377. <https://doi.org/10.2307/3588485>

- 御園和夫・平坂文男 (2005). 『コミュニケーション主体の英語音声学』東京：和広出版.
- Saito, K. (2011). Examining the role of explicit phonetic instruction in native-like and comprehensible pronunciation development: An instructed SLA approach to L2 phonology. *Language Awareness*, 20(1), 45–59. 10. <https://doi.org/10.80/09658416.2010.540326>
- Saito, K. (2012). Effects of instruction on L2 pronunciation development: A synthesis of 15 quasi-experimental intervention studies. *TESOL Quarterly*, 46, 842–854. <https://doi.org/10.1002/tesq.67>
- 清水あつ子 (2011). 「国際語としての英語と発音教育」『音声研究』15, 44–62.
- Sperbeck, M., & Strange, W. (2010). The production and perception of English consonant sequences by Japanese-speaking learners of English. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 127(3), 1955. <https://doi.org/10.1121/1.3384958>
- 手島良 (2011). 「日本の中学校・高等学校における英語の音声教育について-発音指導の現場と課題」『音声研究』15, 31–43.
- Walker, R. (2005). Using student-produced recordings with monolingual groups to provide effective, individualized pronunciation practice. *TESOL Quarterly*, 39, 550–558. <https://doi.org/10.2307/3588495>
- 渡邊勝仁 (2018). 「日本人大学生英語学習者による語頭子音連続発音の際の母音添加の特徴」『英語音声学』22, 85–94.
- Yates, L. (2011). Language, interaction and social inclusion in early settlement. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 14, 457–471. <https://doi.org/10.1080/13670050.2011.573068>
- Yates, L. (2017). Learning how to speak: Pronunciation, pragmatics and practicalities in the classroom and beyond. *Language Teaching*, 50(2), 227–246. <https://doi.org/10.1017/S0261444814000238>
- Yates, L., & Zielinski, B. (2009). *Give it a go: Teaching pronunciation to adults*. Adult Migrant English Program (AMEP) Research Centre, Macquarie University. <https://pdfs.semanticscholar.org/f485/ff4190c8b85660bc15c80526c6aa73049388.pdf>
- 米山明日香・Wells, L. (2017). 『Listening Steps 英語の音を鍛えるリスニング・ステップ～1語からパッセージへ～』東京：金星堂.
- Zielinski, B. (2012). The social impact of pronunciation difficulties: Confidence and willingness to speak. In J. Levis & K. LeVelle (Eds.), *Proceedings of the 3rd pronunciation in second language learning and teaching conference*, (pp. 18–26). Ames, IA: Iowa State University.

Studying the effectiveness of two techniques for the teaching of onset consonant clusters

Katsuhito Watanabe

Toyo University

Abstract

The purpose of this study is to clarify the effectiveness of two teaching techniques of onset consonant clusters with Japanese university learners of English. Two teaching techniques – ‘A’ (Celce-Murcia, Brinton, & Goodwin, 2010), and ‘B’ (Walker, 2005) were assessed. Selected words with onset consonant clusters were chosen specifically from combinations of voiceless consonants and voiced consonants (C[–voice]-C[+voice]). These words were combined with the carrier sentence: “Say _____ again,” and recorded by students. The time between consonants were measured in milliseconds by Praat, a computerized sound analysis program. The results indicate that teaching technique ‘A’ is more effective in comparison to technique ‘B,’ especially with lexical items containing /kr/, /ʃr/, /sn/, /fl/, /kl/ consonant clusters. This is also seen with the place of articulation, particularly in the cases of /k/ + liquids, /s/ + nasal, and /f, s, ʃ, θ/ + liquids.