

論文要約

日本人大学生英語学習者に対する  
語頭子音連続発音指導の効果に  
関する研究

広島大学大学院教育学研究科  
文化教育開発専攻 英語文化教育学分野

D154744 渡 邊 勝 仁

## 論文目次

### 第1章 目的と構成

#### 第1節 研究の目的と意義

#### 第2節 本論文の構成

### 第2章 先行研究の概観

#### 第1節 実験で使用・提示した正確な子音の発音のための調音

#### 第2節 子音と子音連続の発音指導に関する先行研究

##### 第1項 子音音素に関する説明

##### 第2項 子音音素の発音指導方法

##### 第3項 子音連続に関する2つの指導方法

#### 第3節 Lingua Franca Core に基づく子音連続の重要性

#### 第4節 子音連続発音の際の問題点

#### 第5節 子音連続の習得に関する相対的な難易度

#### 第6節 研究課題

### 第3章 語頭子音連続発音の難易度の検討（実験1）

#### 第1節 実験

##### 第1項 調査協力者

##### 第2項 実験方法

##### 第3項 データ分析方法

#### 第2節 結果

#### 第3節 考察

### 第4章 語頭子音連続発音の相対的な難易度の検討

#### —無声音と有声音に焦点をあてて—（実験2）

#### 第1節 実験

##### 第1項 調査協力者

##### 第2項 実験方法

第3項 データ分析方法

第2節 結果

第3節 考察

第5章 子音連続に関する指導方法の効果の検討（実験3）

第1節 実験

第1項 調査協力者

第2項 実験方法

第3項 データ分析方法

第2節 結果

第3節 考察

第6章 結論

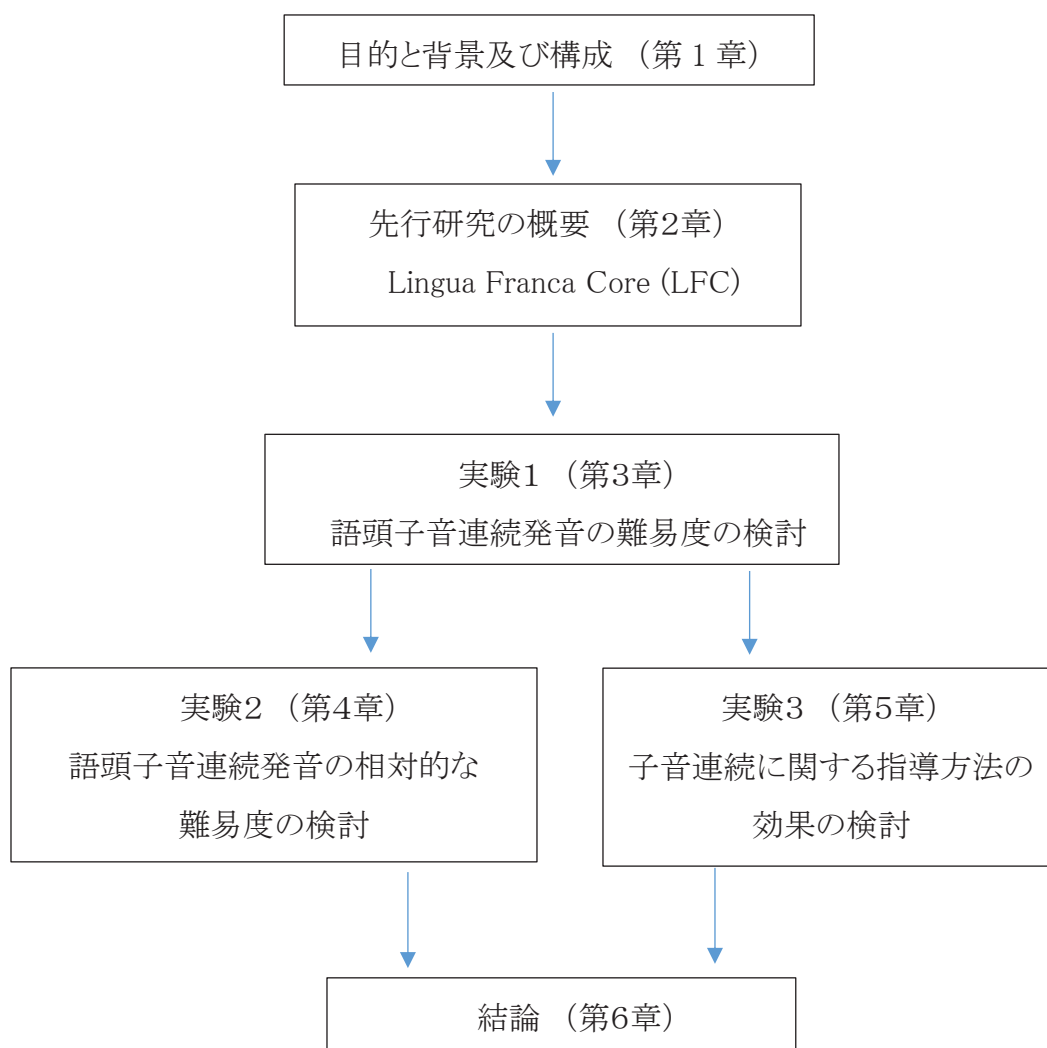
第1節 本論文の要約

第2節 教育的示唆

第3節 今後の展望と課題

参考文献

資料



# 論文要約

## 第1章 目的と構成

第1節では、本論文の目的と意義について述べた。本論文の目的は2点であり、日本人大学生の英語語頭子音連続の発音における母音添加の特徴を理解し、相対的な難易度を決定することと、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る。英語子音連続は語頭や語中、語尾などに生じるが、本研究では語頭のみを検証する。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) での指導状況が多い。さらに、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しての全般的な指導方法は、多く存在する。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は数多く存在するが、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。これらの理由を、本研究の意義とした。第2節では、本論文の構成を説明した。

## 第2章 先行研究の概観

第2章では、語頭子音連続に関する先行研究を概観した。第1節では、実験で使用・提示した正確な子音の発音のための調音について説明した。英語の調音は、日本語と異なるものが多いので、語頭子音連続の訓練をする以前に、子音音素の説明と訓練が不可欠である。その子音音素がどのように調音されているかもまた、最重要課題である。第2節では、子音と子音連続の発音指導に関して説明した。子音の指導方法としては、御園・平坂 (2005) の個々の子音の解説を、図を用いて行った。これらは、特に本論文の実験3で調査協力者に提示したものである。子音連続の発音指導方法に関しては、本研究で使用した子音連続に関する2つの指導方法である、Celce-Mercia, Brinton, and Goodwin (2010) の指導方法と、Walker (2005) の指導方法である。第3節では、Jenkins (2000, 2007) が提唱する、Lingua Franca Core (LFC) の重要性について説明した。LFCは英語学習者が、必ず習得する必要がある5つの項目を含んだリストであり、子音連続は、LFCの1項目である。第4節では、子音連続発音の際の問題点について

説明した。英語などにみられる子音連続を許容しない言語は数多く存在し、それらの言語の問題点として、2つに分類される。①母音添加と②子音脱落である。①の母音を添加する言語として日本語が代表的な言語である。第5節では、子音連続の習得に関する相対的な難易度について説明した。Masuda and Arai (2010) は、日本人英語学習者の子音連続の習得に関して、有声音と無声音から構成される3つの組み合わせで検証した。最も母音添加が多かった組み合わせは、C[+voice]-C[+voice]であった。しかしながら、C[+voice]-C[+voice]とC[-voice]-C[+voice]の差はあまり大きくなかったという結果にいたっている。この結果から、無声音と有声音から構成される相対的な難易度を決定する必要がある。第6節は、前節までに述べられた先行研究の成果と問題点をまとめ、本論文の研究課題を設定した。先行研究の問題点として、(a) 有声音と無声音から構成される語頭子音連続の3つの組み合わせである、C[+voice]-C[+voice] (11単語)、C[-voice]-C[+voice] (21単語)、C[-voice]-C[-voice] (4単語) 全36単語の難易度の順位はどのようになっているのかが明確ではない、(b) ESLの現場及び指導状況では多くの指導方法が存在するが、日本など English as a Foreign Language (EFL) 環境での日本人英語学習者に特化した指導方法の詳細は、あまり明らかになっていないという2点が指摘された。それらを受け、本論文では、以下の2つの研究課題を設定した。

- (1) 語頭子音連続を習得する際の C[-voice]-C[+voice] (21単語) の相対的な難易度はどのようになっているか。
- (2) 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。

### 第3章 語頭子音連続発音の難易度の検討 (実験1)

第3章では、研究課題(1)に関する先行研究の再確認のための調査を実施した(Watanabe & DiNunzio, 2018)。先行研究では、発音の際の難易度はC[+voice]-C[+voice]、C[-voice]-C[+voice]、C[-voice]-C[-voice]の順であるとされている(Sperbeck, 2009; Masuda & Arai, 2010)。実験の調査協力者は、英語を専攻しない私立大学1年生30名を対象とした。調査協力者の30名は、統制群(CG)、

実験群 1 (EG1)、および実験群 2 (EG2) の 3 つの群 10 名ずつに分けられた。週 1 回約 30 分間で合計 4 回行った (表 3-1 参照)。最後の実験では、語頭子音連続発音の録音を実施した。

表 3-1 各グループ毎回のアクティビティ

グループ	統制群(CG)	実験群1(EG1)	実験群2(EG2)
1回目	説明・指導無し	子音連続に関する重要性の説明	子音連続に関する重要性の説明
2回目	説明・指導無し	説明・指導無し	最小対話による指導
3回目	説明・指導無し	説明・指導無し	音声録音のアクティビティ
4回目	音声録音	音声録音	音声録音

第 3 項のデータ分析方法では、筆者と英語母語話者の 2 名で実施した。データ分析のため、すべての項目は 5 件法 (5-point Likert scale) を使用した。2 名の分析結果の信頼性係数はクロンバック  $\alpha$  係数が .822 であり、評価者間での一致が得られたと考えられる。

表 3-2 各群の 7 つの単語のデータ

words	CG ( $n=10$ )		EG1( $n=10$ )		EG2( $n=10$ )		分散分析 $p$
	$M$	$SD$	$M$	$SD$	$M$	$SD$	
drink (++)	3.50	0.78	3.90	0.70	2.60	0.39	0.011
Brazil (++)	2.95	0.72	3.80	0.89	2.45	0.44	0.000
traditional (→)	3.60	0.74	4.35	0.75	2.60	0.52	0.000
travel (→)	3.50	0.78	4.45	0.50	2.20	0.42	0.000
place (→)	2.75	0.49	3.15	0.41	2.35	0.71	0.000
problem (→)	3.35	0.47	3.55	0.64	2.50	0.41	0.000
spend (→)	1.90	0.32	2.30	0.42	1.55	0.44	0.001

5 = とても顕著な母音添加

4 = 顕著な母音添加

3 = ある程度の母音添加

2 = ごくわずかな母音添加

1 = 母音添加無し

第 2 節では、本章のまとめとして実験結果を概観した。各群間の平均値の差を見てみると、いくつかの重要な結果が明らかとなった（表 3-2 参照）。また、各項目に対する評価者の得点分布を示したものを図 3-2 にまとめた。図 3-2 では、平均値が丸い点で示してある。さらに、標準誤差から計算された信頼区間がその上下の線の区間で表されている。また、全 7 つの項目に対し、3 つの群（統制群、実験群 1、実験群 2）を独立変数とし、尺度得点を従属変数として分散分析を行った。最初の単語、**place** においては、母音の添加時間を分析するために分散分析を行った。その結果、群間において有意差があった ( $F(2, 27) 5.284, p < .005$ )

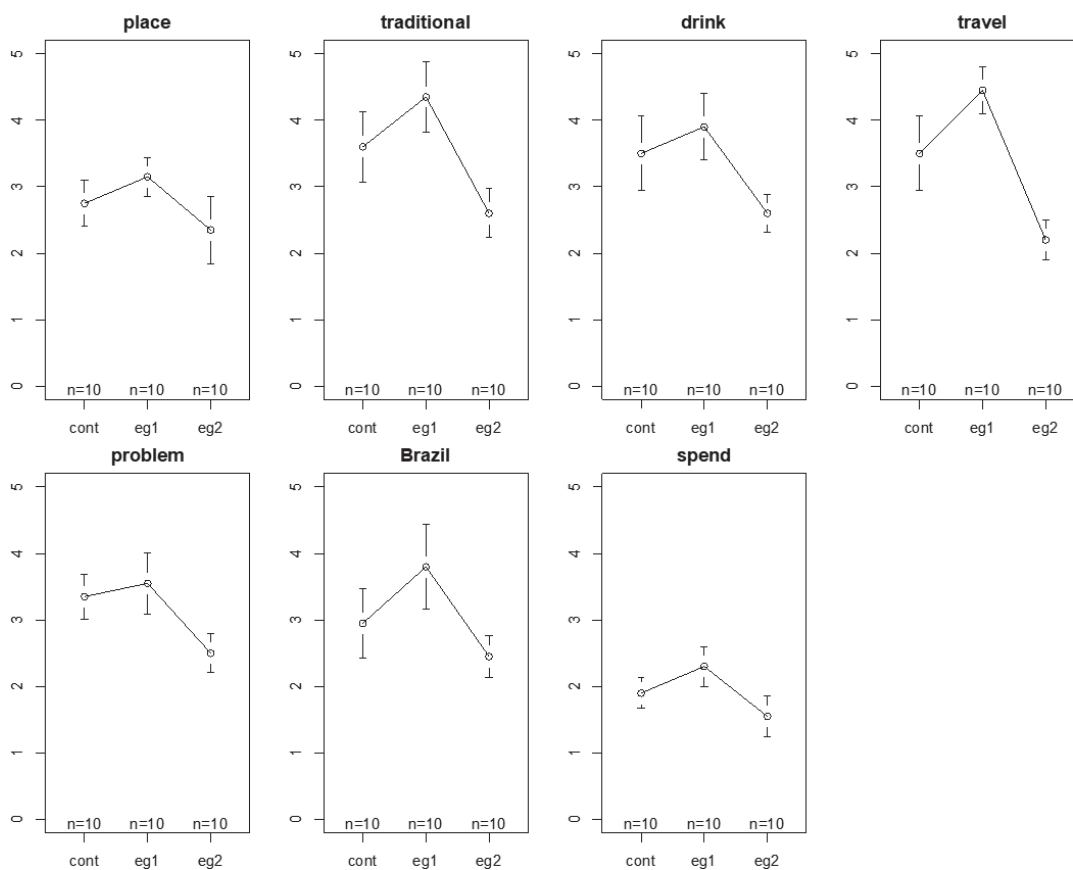


図 3-2 各単語の評価者の得点分布

(表 3-3 参照)。Tukey Kramer 法を用いた多重比較によれば、「EG1」と「EG2」に有意差があった（表 3-4 参照）。以上方法と同じように他の単語の分析も行った。



表 3-3 place の母音添加の群間比較

place					
	自由度	平方和	平均平方和	F 値	p 値
群	2	3.2	1.6	5.284	0.0116
残差	27	8.175	0.3028		

表 3-4 place の多重比較表

place					
	diff	lwr	upr	p adj	
eg1-cont		0.4	-0.2101361	1.0101361	0.252465
eg2-cont		-0.4	-1.0101361	0.2101361	0.252465
eg2-eg1		-0.8	-1.4101361	-0.1898639	0.0083738

第 3 節の考察では、EG2 の全体的な数値は低めであり、いずれの単語も 3.00 以上の平均値には達していなかった。Masuda and Arai (2010) では、C[+voice] -C[+voice] の組み合わせの方がより高い母音添加の数値を示し、有音声の子音は結果に強く影響を与えることが観察された。EG2 において、C[+voice] -C[+voice] の単語と C[-voice] -C[+voice] の単語の平均数値の差は極めて小さく、さらなる検証が必要であると考えられる。また、C [-voice] -C [-voice] は、最小平均数値は 1.55 であり、5 件法の 1 が「母音添加無し」であるため、この組み合わせはもはや語頭子音連続として指導する必要性が極めて低いと考えられる。

#### 第 4 章 語頭子音連続発音の相対的な難易度の検討 – 無声音と有声音に焦点をあてて – (実験 2)

第 4 章では、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、相対的な難易度を決定するために、コンピュータプログラム Praat を使用し、調査協力者からの録音した音声の子音連続間の間隔をミリ秒単位で計測した (渡邊, 2018a)。調査する語頭子音連続の単語は、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 (表 4-1 参照)。実験 2 で対象となる C[-voice]-C[+voice] を含む語頭子音連続の 16 の単語をキャリアセンテンスである、”Say \_\_\_\_\_ again.” と組み合わせ、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。実際に Praat で音声分析を始める前に、すべての音声を半分の速度に変更した。英語母語話者 2 名（イギリス・カナダ出身）からも同じ単語で音声データを録音し、母音添加の時間を調査協力者と同じ分析方法で計測した。分析に使用した Praat の画像の一部は、図 4-1 と図 4-2 のとおりである。

図 4-1 にあるように、英語母語話者の音声には母音が添加された形跡が確認できない。図 4-2 の調査協力者の”clear”を見てみると、子音（無声）である /k/ の後に、母音の特徴である /o/ の Pitch が現れ始めている。

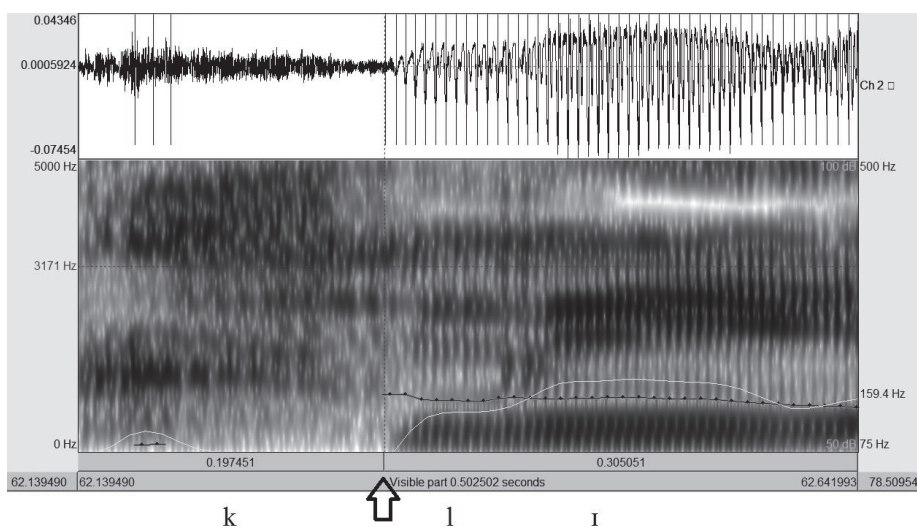


図 4-1 英語母語話者の発音 "clear"

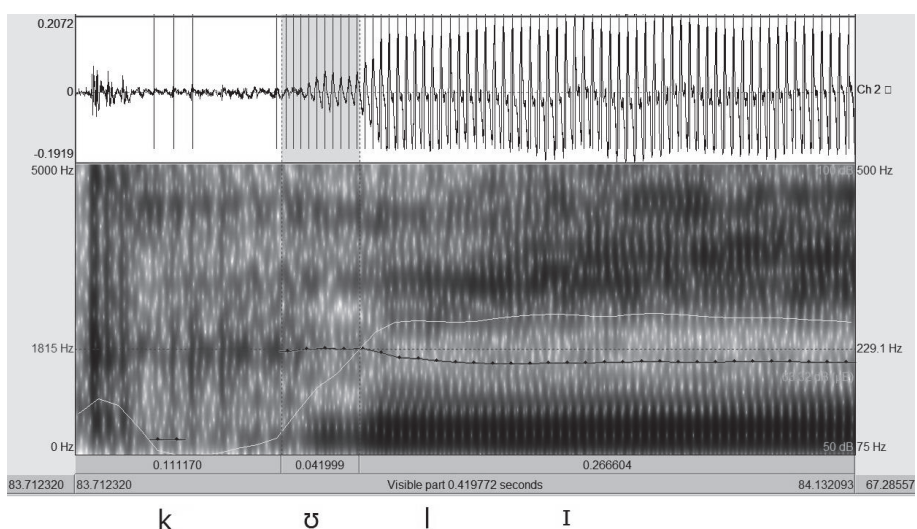


図 4-2 調査協力者の発音 "clear"

実験 2 の結果として、調査協力者 10 名分の音声データの平均値は以下のとおりである（表 4-1 参照）。結果的に研究課題（1）への答えとして、子音 /s/, /ʃ/, /θ/ の摩擦音が 1 つ目の語頭子音連続が、上位 3 つであった。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。

表 4-1 各単語の平均と標準偏差

(-)(+) 単語	<i>M</i>	<i>SD</i>
[sm] smell	106.03	43.98
[ʃr] shrimp	103.35	50.01
[sn] snow	93.32	50.64
[tw] twig	88.53	38.27
[sl] slit	87.98	44.15
[θw] thwart	84.4	41.56
[θr] through	83.53	44.89
[kw] question	79.31	36.01
[tr] trap	74.18	34.89
[pl] please	73.05	44.19
[fr] French	69.14	37.44
[hw] whale	67.32	33.93
[fl] flight	65.9	25.26
[kl] clear	65.41	33.43
[pr] priest	58.72	36.63
[kr] crutch	55.72	36.16

## 第 5 章 語頭子音連続に関する指導方法の効果の検討（実験 3）

第 5 章では、研究課題の 2 つ目に答える調査を実施した。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 つの指導方法に関して、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。調査協力者は、私立大学で英語を専攻しない 1 年生 20 名であった。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。12 個に限定した単語は、表 5-1 の通りである。

表 5-1 実験 2 に対して実験 3 で使用した単語

	実験 2	実験 3
/fɪ/	French	○
/fl/	flight	○
/hw/	whale	
/kr/	crutch	○
/kw/	question	
/kl/	clear	○
/pr/	priest	○
/pl/	please	○
/sl/	slit	○
/sm/	smell	○
/sn/	snow	○
/ʃɪ/	shrimp	○
/tr/	trap	○
/tw/	twig	
/θr/	through	○
/θw/	thwart	

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。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 5-2 参照）。

表 5-2 各回の指導方法 A・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 Minimal pair 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	単語の録音・自分で聞いて確認

	回)	パートナーと録音音声交換・評価
	Minimal pair と子音連続のみ練習	
4 回目	CC を含む 12 単語の復習・反復練習 (2 回)	単語の録音・自分で聞いて確認
	Minimal pair と子音連続のみ練習	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	キャリアセンテンス練習
	録音 (事後テスト)	録音 (事後テスト)

第 2 節の結果では、下記の表 5-3 と 5-4 を用いて説明した。最初に、指導方法 A と B に関する各事前・事後テストの平均値とその差を表にまとめた (表 5-3 参照)。指導方法 A の平均値の差の順位は、数値が大きい順に slit, 62.01 ms、shrimp, 54.15 ms、snow, 52.67 ms、fight, 42.12 ms、through, 41.81 ms、crutch, 40.99 ms で、上位 6 つまで 40 ms 以上である。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、平均値の差が大きかったもので 40ms 以上のものは、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, 59.67 ms、slit, 53.64 ms 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。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。さらに表 5-4 では、表 5-3 より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。色が黒に近く濃い数値の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。全体的に指導方法 A のほうが、数値が高い。

表 5-3 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

さらに、指導方法 A と B の差を検討した。表 5-4 にあるように指導方法 A が、全体的に色が濃いことがわかる。これは数値が高い証拠であると考えられる。40 ms 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。この結果だけを見ても、指導方法 B は日本人英語学習者には不向きな指導方法と考えられる。

表 5-4 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

第 3 節では、本研究の考察として、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-Mercia et al. (2010) の指導方法での上達であった。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 5-5 参照）。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。

以下が、実験 3 からの、実験課題 2 への答えである。

(2) 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 が効果的である。特に、/kr/, /fr/, /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 つの通りである。

/k/ + 流音 (liquids)

/s/ + 鼻音 (nasal)

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

表 5-5 指導方法 A を基準にした実験 3 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

※マイナスは、マイナス数値を出した調査協力者

## 第 6 章 結論

第 6 章では、第 1 節で本論文全体を要約した。

本論文の第 2 章で設定された研究課題への解答は以下のとおりである。

(課題 1) 語頭子音連続を習得する際の、相対的な難易度はどのようになっているか。

最初に、事前テストの結果から、実験に使用された語頭子音連続において、最も長く母音添加されていた単語は、[sm] smell の 106.03ms であった。[fr] shrimp の 103.35ms と、[sn] snow の 93.32ms とは、あまり大きな差は無かった。これら 3 つの単語が、順位であらわすと 1 位から 3 位となった。このような要因が一般的な原因の 1 つだと考えられる。結果的に研究課題 (1) への答えとして、子音 /s/, /ʃ/, /θ/ の摩擦音が 1 つ目の語頭子音連続が上位 3 つであった。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。

(課題 2) 語頭子音連続に関する 2 つの指導法は、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] において実験 3 に関する表 5-5 から、*crutch*、*shrimp*、*snow*、*fight*、*clear* において半数以上の被験者が 40 ms 以上の上達を見せており、/kr/, /fr/, /sn/, /fl/, /kl/ が含まれる単語に効果的である。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)

第 2 節では、教育的示唆について述べた。本論文からの教育的示唆は、以下の 3 つである。

(1) 日本人大学生英語学習者への、限られた時間での英語学習授業内の、語頭子音連続を指導する相対的な難易度を理解することができた。

今日の日本人大学生英語学習者は、必修科目である英語の授業で発音の指導を受けることは、限られていることが多い状況にあるので、難易度の高い語頭子音連続を限定する必要がある。

(2) 最小対語などを含む指導方法 A の訓練は、日本人大学生英語学習者には極めて効果的である。

本研究での実験 3 の結果から、Celce-Murcia et al. (2010) の指導方法が日本人英語学習者には、より効果的であったという結果になった。全 12 個の単語のうち 10 個が、Celce-Mercia et al. (2010) の指導方法での上達があった。語頭子音連続発音の上達にはある程度の個人差があったが、Celce-Mercia et al. (2010) の指導方法が効果的であった。今後の発音指導の際には、この指導方法の活用が望まれる。

(3) 指導方法 A・B の組み合わせの指導が、効果的である可能性を検討する。

指導方法 B は、マイナス数値を出した調査協力者が多くみられたが、個々の調査協力者の結果を考察すると、飛躍的に上達した数値を出した調査協力者も確認できるので、指導方法 A・B の組み合わせの指導が、日本人大学生英語学習者には、効果的であると結論付けることができる。

第 3 節では、3 つの項目に分類して、今後の展望と課題について述べた。

#### 1. 本論文を通して明らかになったこと

語頭子音連続の相対的な難易度に関しては、確固たる順序を特定するまでには至らなかった。その原因としてデータ不足が挙げられ、今後の課題となった。しかしながら本研究での 21 の組み合わせがある C[-voice]-C[+voice] では、相対的な難易度の結果が出ており、今後より多くの単語を使用して実験することが求められる。

#### 2. 新たに生じた問題点

新たな問題点の 1 つとして挙げられるのは、3 つの組み合わせ C[+voice]-C[+voice], C[-voice]-C[+voice], C[-voice]-C[-voice] すべてで検証する必要があったということである。さらに、本研究では、語頭子音連続の 1 つの組み合わせに対し、単語を 1 つ使用し実験を行った（例：/fr/ には、French のみ、/fl/ には、flight のみ）。しかしながら、データ分析を行う上で、単語 1 つでは数が少なすぎるという点が指摘される。また、各グループ 10 名という調査協力者の人数の少なさが取り上げられ、より多くの調査協力者でより正確性の高いデータ収集が求められる。最後に、指導方法 B での録音した音声をお互いに批評しあう練習において、調査協力者はお互いが恥ずかしがり、ほとんど相手の悪いところを指摘しあわなかった。この点は、事前に相手のためになるので躊躇せず指摘しあうことを繰り返し伝えることが重要であったといえる。

#### 3. 今後続けるべき研究の分野と研究の方法

今後続けるべき研究の分野としては、語頭のみならず、語中や語尾に生じる子音連続を研究することも重要である。しかしながら、Jenkins (2000) の LFC に

ある 5 項目の 1 つである、強勢についても研究を進める考えである。これにより、Jenkins (2000) の LFC の 5 項目中の、母音を除く 4 項目の習得が可能になるからである。

## 参考文献

- Celce-Murcia, M., Brinton, D. M., & Goodwin, J. M. (2010). *Teaching pronunciation: A course book and reference guide*. Cambridge University Press.
- Jenkins, J. (2000). *The phonology of English as an international language*. Oxford University Press.
- Jenkins, J. (2007). *The English as a Lingua Franca: Attitude and identity*. Oxford University Press.
- Masuda, H., & Arai, T. (2010). Processing of consonant clusters by Japanese native speakers: Influence of English learning backgrounds. *Acoustic Science & Technique*, 31, 320-327.
- 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』和弘出版, 東京.
- Sperbeck, M. (2009). Perception of complex word-initial onsets in English by native speakers of Japanese. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 125, 2761 (ASAJ Homepage).
- 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, 1955 (ASAJ Homepage).
- Walker, R. (2005). Using student-produced recordings with monolingual groups to provide effective, individualized pronunciation practice. *TESOL Quarterly*, 39, 550-558.
- 渡邊勝仁 (2018a). 「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.
- Watanabe, K., & DiNunzio, N. (2018). Effectiveness of Teaching Onset Consonant

Clusters for Japanese University Learners of English. *International Journal of Curriculum Development and Practice*, 20, 1, 11-19.