

ワークショップ(2) 趣旨説明

英語教員を目指す人への英語音声指導法

山根 典子 (広島大学)
yamanen@hiroshima-u.ac.jp

2017年5月、日本音声学会では学習指導要領に定める英語音声教育実現のため「音声に関する科目の履修を英語の教育職員免許状取得の必須条件とすること」を提言している。現在の学校教育の現場では、中学校、高等学校の英語科目はもとより、小学校の外国語活動も2018年度から教科化されることになり、英語の音声に関して、今後ますます教師の理解と実践が強化されなければならないという状況にある。

さて音声学が教職の必須条件となった場合、履修した学生は、IPAや音声・音韻に関する専門用語と共に、体系的な知識を身につけていくが、知識・発音力・指導力が全く別ものであることにすぐに気づくかもしれない。また晴れて音声学を履修し終え、教員免許を取得し、教壇に立った時には、何も知らない学生を目の前に、どう英語嫌いを増やさずに発音力を身につけさせようかと方法論を模索することも考えられる。

本ワークショップでは、まずはなるべく専門用語を使わずに、比較的手軽に教室で使える英語音声の指導法を、母音、子音、プロソディーに分類して紹介する。

野北講師は、一般米語全13母音の指導法を紹介する。5母音の区別しか馴染みがない日本人にとって13母音を覚えるのは大変なことだと思われるが、全体像の把握を容易にするため、日本語の音を利用した一覧表を作成した。それゆえ日本語に区別の無い/ɛ/と/æ/や/a/と/ʌ/の違いも、日本語母語話者に馴染みのある形での習得が実現する。学習者が覚えやすいように13母音を歌にのせることも提案されている。

桑本講師は、英語教員に求められる子音の理解と実践方法についてを紹介する。桑本講師は、教員免許更新講習、および高等専門学校や大学において発音指導の授業実践の実践から、英語発音の入門書を出版された。今回はその中から、日本語に区別の無い1) [l] と [ɹ] の区別 2) [wɒ] [jɪ] のような「わたり音 + 高母音」の連続 3) 歯擦音 [θ] [s] [ʃ] の区別を取り上げ、効果的な発音教授法を示す。発音に役立つアプリの開発も手がけている。

ティーマン講師と山根は、プロソディーを習得させるための触覚指導法「ハプティック」を紹介する。ティーマン講師は日本での20年の英語指導の経験から、学習者の発音指導に身体行動を取り入れている。イントネーションに Touchinami, フォーカス語や強勢リズムに Rhythmic Fight Cub, 強勢音節・無強勢音節に Syllable Butterfly という触覚指導法を示す。パイロットスタディーの結果を、体験談、音声分析や聴覚判断で示す。

いうまでもなくこれらは音声指導法の一部にすぎないが、聴衆の方たちにも指導法を体験していただき、教師の役割、理論と実践のバランス、英語音声指導法研究の方向性などについて、意見交換ができれば本望である。

WS2-1 ワークショップ(2)

一般米語全 13 母音の指導法: How to teach all 13 vowels of General American English to Japanese people

野北 明嗣 (国士舘大学)
anogita@kokushikan.ac.jp

1. はじめに

一般に、日本語には母音が 5 個しかなく、米英語 (以下、英語) にはその倍以上あるから、英語の母音は難しいという「通説」がある。しかしそれは大きな誤解である。なぜなら、音韻学者にとっては常識であるように、音素の数は、数え方次第でいくらでも変わるからである。そこで、本稿では以下の 2 点にフォーカスを当てる。

- 英語の母音は、決して日本語のア、イ、ウ、エ、オのような短い単母音が 13 個あるわけではなく、長さや二重母音性が区別のカギになる。
- 日本語の五十音表のように整頓された表で、英語の母音の全体像を把握する。

2. 英語の母音の音声的特徴に関する盲点

英語母語話者は、英語の母音を「長さ」と「二重母音性」によって聞き分ける。この英語音声学では常識のような事実が、日本の英語教育でほとんど応用されていないのは残念である。まず英語の母音には *intrinsic duration* があり、Hillenbrand et al. (2000)によれば、各母音の平均持続時間は、図 1 に示されているとおりの長いものと短いものがある。

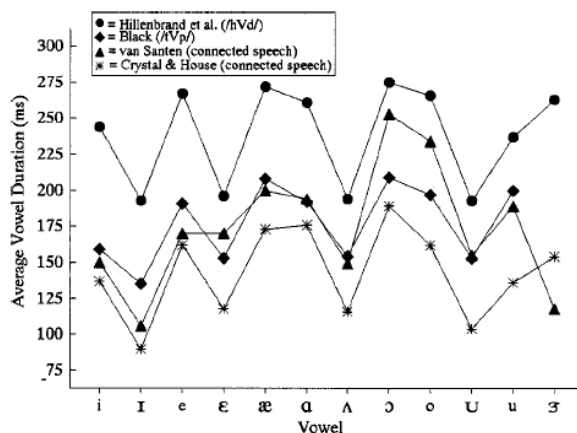


図 1: 米英語の母音の平均持続時間 (Hillenbrand et al., 2000, 3014)

図を見ればわかるとおり、例えば [a] (*hot* の母音) は長い母音で、[ʌ] (*hut* の母音) は短い母音である。Hillenbrand et al. (2000)によれば、[ʌ]を人工的に長くしたものを英語母語話者に聞かせると、[a]と聞き間違えられる傾向があり、逆に[a]を短くしたものは[ʌ]と知覚される傾向があるという。つまり、長さが母音の区別に重要な役割を果たしているのである。

さらに、日本語のア、イ、ウ、エ、オが文字通り単母音であるのと違って、英語でいわゆる「単母音」と言われているものの多くは、実際には二重母音がかっている。多くの北米の方言で、例えば *bid*, *bed*, *bad*, *bud*, *good* はそれぞれ [bɪəd], [bɛəd], [bæəd], [bʌəd], [gʊəd] の

ように、二重母音的に発音される (Andersen, 1972)。

これらを踏まえた上で、Nogita and Lin (2016)によれば、日本語の1拍及び2拍の単母音や母音連続をカナダ英語母語話者に聞いてもらい、英語のどの母音に聞こえるかという知覚実験を行ったところ、日本語の母音を組み合わせれば、英語の全13母音に相当する音を作ることができることがわかった(後述の表1参照)。つまり日本人にとって英語の全ての母音を発音し分けることは、決して難しいことではないのである。(ただし native-like な発音は難しい。) 子音のLやTH等と違い、母語に既に対応する音韻カテゴリー(音声的には全く同じとは限らない)が存在することは、学習者の負担を大きく軽減する。

3. 米英語の母音一覧表を把握する

日本語の諸方言同様、英語も母音音素の数には方言差があるが、多くの北米英語の方言では13個であり(Labov, Ash, & Boberg, 2006)、ここでもそれを採用する。ここで、各言語の音の「目録」という概念を理解する必要がある。例えば日本語では、母語話者、非母語話者を問わず、学習の初期段階で五十音表を学び、文字と同時に音の体系を覚える。そして大雑把に言えば、日本語は五十音表の音しか使わないので、五十音表の音さえ覚えてしまえば、理論上は全ての日本語の単語を発音できるわけである。英語も同様で、母音に関して言えば、表1に示してある13個の母音しか使わない。

ところで、日本語の漢字の読みを表記するのには、ひらがな、カタカナ、ローマ字、発音記号等、いくつかの表記方法がある。同様に、英語の発音を表記する方法も複数ある。まず英和辞典や教科書でお馴染みの発音記号。他には、日本人にはあまり馴染みがないかもしれないが、英語圏で使われる phonetic spelling (読み通りのつづり)がある。これにも大きく分けて2種類あり、例えば *Germany* を **jur-muh-nee** (c.f., Scholastic Pocket Dictionary) のように補助記号を使わず表記するものと、例えば *plane* と *plan* をそれぞれ **plān**, **plān** (c.f., The American Heritage Dictionary) のように補助記号を使って表記するものがある。この機会に多くの日本人に phonetic spelling を知ってほしい。表1では、極力1音素1文字に近づけるため補助記号を使った phonetic spelling を採用し、それに対応するジーニアス英和辞典の発音記号、さらに前述の Nogita and Lin (2016)の知覚実験による日本語の対応する音を加えた。

表 1: 北米英語 13 母音一覧表

Long/Alphabet vowels					
Phonetic spelling ^a	ā	ē	ī	ō	ōō
対応する発音記号 ^b	[eɪ]	[i:, i]	[aɪ]	[oo]	[u:, u]
対応する日本語音 ^c	エイ	イー	アイ	オウ	ウー
単語例	<i>mate</i>	<i>mete</i>	<i>site</i>	<i>note</i>	<i>root</i>
Short/Relative vowels					
Phonetic spelling	ǎ	ě	ĩ	ö	ũ
対応する発音記号	[æ]	[ɛ]	[ɪ]	[ɑ:]	[ʌ]

対応する日本語音	エア	エー	エ	アー	ア
単語例	<i>mat</i>	<i>met</i>	<i>sit</i>	<i>not</i>	<i>cut</i>
Vowel digraphs					
Phonetic spelling	oi	ou	oo		
対応する発音記号	[ɔi]	[aʊ]	[ʊ]		
対応する日本語音	オイ	アオ	ウ		
単語例	<i>coin</i>	<i>loud</i>	<i>book</i>		

^a The American Heritage Dictionary の発音表記。 ^b ジーニアス英和辞典の発音記号。 ^c Nogita and Lin (2016)の知覚実験による日本語の対応する母音。

これらの母音を全て覚え、子音一覧表も同様に覚えれば、理論上は全ての英単語を発音できるわけである。ただし、日本語の五十音表を覚えるのにはそれなりの時間と労力を要するように、英語の音の一覧表を覚えるのにも同等の時間と労力が必要である。

4. 3 種類の母音 (Long/Alphabet Vowels, Short/Relative Vowels, Vowel Digraphs)

英語のアルファベットは A から Z まで 26 文字あるが、母音字は A, E, I, O, U の 5 文字である。そして 5 文字それぞれに 2 通りの読み方、計 10 通りの読み方がある。これはちょうど日本語の漢字に、音読みと訓読みの 2 通りの読み方があるのに似ている。つまり、13 母音のうちの 10 個は A, E, I, O, U の文字で書き表せる。残りの 3 つは、例えば子音字の SH や CH 等 2 文字で 1 音を表す「二重字(digraph)」があるが、これの母音版、OI, OU, OO で表す。

4.1. Long 読み/Alphabet 読み

A, E, I, O, U の 2 通りの読み方のうちの 1 つ目は、Long 読み (c.f., Labov et al., 2006) とか Alphabet 読み (c.f., Gilbert, 2012) と呼ばれる。Long/Alphabet 読みは、A, E, I, O, U をアルファベット名で、つまり順にエイ、イー、アイ、オウ、ユーと読む読み方である (例、*mate*, *mete*, *site*, *note*, *cute*)。Long/Alphabet 読みの A, E, I, O, U は、ā, ē, ī, ō, ū とマクロンを付けて表記されることもあり、本稿でもこれを採用する。ただし、ū はユー(/ju:/)と読み、Y の子音が入っている。そこで、本稿では ū の表記は避け、The American Heritage Dictionary に倣って、母音ウー(/u:/)だけを表す oo (*food* や *zoo* の母音) の表記を採用する。

4.2. Short 読み/Relative 読み

A, E, I, O, U のもう一つの読み方は、Short 読み (c.f., Labov et al., 2006) とか Relative 読み (c.f., Gilbert, 2012) と呼ばれる。日本では「フォニックス読み」と呼ぶ人もいる。Short/Relative 読みは、アルファベット名とは全く別な読み方をし、表 1 に書いた通り、それぞれ概ね日本語音のエア、エー、エ、アー、アに対応する (例、*mat*, *met*, *sit*, *not*, *cut*)。Short/Relative 読みの A, E, I, O, U は、それぞれ ä, ě, ĭ, ö, ů とブリーブをつけて表記されることもある。本稿でもこれを採用する。

ところで、ä, ö, ů の 3 つは、日本の英語教育では、しばしば全て日本語のアに対応すると

教えられ、ア系母音などと呼ばれたりするが、これはとんでもない誤解である。前述の Nogita and Lin (2016)の知覚実験で表されるとおり、*ǎ*, *ö*, *ü* はそれぞれ日本語音のエア、アー、アという3つの音韻カテゴリーに対応する。図2にこれをまとめる。



図 2: いわゆるア系母音の実際の対応

4.3. Vowel Digraphs (二重字)

残りの3つは、しばしば *oi*, *ou*, *oo* (又は *oy*, *ow*, *oo*) で表され、順に *coin*, *out*, *good* の母音である (c.f., The American Heritage Dictionary)。*oo* に関しては、*oo* と区別するため、本稿では The American Heritage Dictionary に倣い、前者にブリーブ、後者にマクロンをつける。

Nogita and Lin (2016)の知覚実験では、*oo* は日本語音ウに対応したが、実際は *oo* と *oō* は音質がかなり違うため、経験的には、「口を丸める *oō* に対し、*oo* はあまり口を丸めないウ」又は「*oō* は口を丸くしてア」という説明が効果的だが、今後科学的な実証が必要である。

5. 具体例

最後に、実践でこれらの母音が英単語でどのように使われているかを見ていく。英単語が日本語の語彙に入って、カタカナ発音になることは有名だが、逆に日本語の単語が英語の入るとどうなるかは、あまり注目を浴びていない。そこでここでは、日本語語源の英単語の読み方を見てみる。ハイフンは音節の分かれ目、太字は強勢を示す。

kē – yō – tō(dō) 京都	tō – kē – ō / tōk – yō 東京	hōn – dū 本田
toy – yō – tū(dū) トヨタ	nē – sōn 日産	tō – shē – bū 東芝
sō – kē 日本酒	kū – rō – tē(dē) 空手	mē – sō – soop 味噌汁
kē – rē – ō – kē カラオケ	soo – shē お寿司	soo – nō – mē 津波

参考文献

- Andersen, H. (1972). Diphthongization. *Language*, 11-50.
- Gilbert, J. B. (2012). *Clear Speech Teacher's Resource and Assessment Book: Pronunciation and Listening Comprehension in North American English*. Cambridge University Press.
- Hillenbrand, J. M., Clark, M. J., & Houde, R. A. (2000). Some effects of duration on vowel recognition. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 108(6), 3013-3022.
- Labov, W., Ash, S. & Boberg, C. (2006). *The Atlas of North American English*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Nogita, A. & Lin, H. (2016, May). *Establishing Counterparts of Japanese and English Vowels*. presented at SFU Pronunciation Mini-Conference at Simon Fraser University, BC.

WS2-2 ワークショップ(2)

英語教員に求められる子音の理解と実践方法¹

桑本 裕二 (公立鳥取環境大学)
kuwamoto@kankyo-u.ac.jp

1. はじめに

本発表は、桑本 (2017) の内容に基づき、特に子音の指導法を考察するものである。桑本 (2017) では英語の 24 子音を、初学者が理解しやすい順に 3 種に分類し、順を追って学べるようにした。本発表はそのなかから特に興味深い、また重要性が高いと思われる指導法について 3 項目選び、考察する。

2. 桑本 (2017) による英語子音の分類

桑本 (2017) では、英語の 24 子音を以下の 3 段階に分類した。

- (1) 1) 日本語の音とほとんど同じ音 (6 子音)

[p] [b] [k] [g] [ʃ] [dʒ]

- 2) 日本語と少し違う場合のある音 (9 子音)

[m] [n] [j] [w] [s] [z] [t] [d] [h]

- 3) 日本語にない音 (9 子音)

[f] [v] [θ] [ð] [ʌ] [ɜ] [ɪ] [ɪ] [ŋ]

桑本 (2017: 41f.)

子音の発音実践は 1) の 6 子音から行うが、「[p] は無声両唇閉鎖音である」といったような調音音声学的な言及はなるべく避ける。これらの 6 子音は、いわゆる英語特有の（そして日本語には存在しない）音ではないということについて、日本語の五十音表の「～行」の頭子音と同じであることを認識させる²。

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (2) [p] …… 「パ行」の頭子音 | [b] …… 「バ行」の頭子音 |
| [k] …… 「カ行」の頭子音 | [g] …… 「ガ行」の頭子音 |
| [ʃ] …… 「チャ行」の頭子音 | [dʒ] …… 「ジャ行」の頭子音 |

(1) の分類中、2) と 3) にある子音については、それぞれ教授法に工夫が必要である。次節では桑本 (2017) に掲載された例に基づき、3つの項目を取り上げ、効果的な発音の教授法について考察する。

3. 実践例

3.1 [ʌ] と [ɪ] の区別

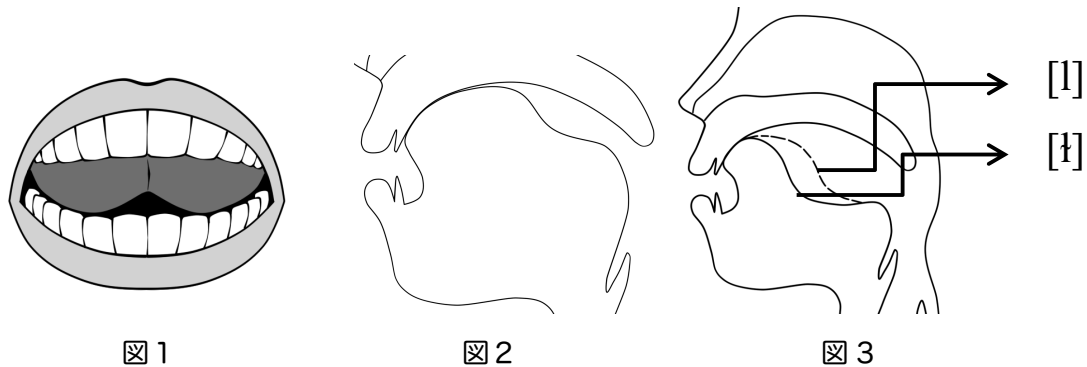
初学者向けには、英語特有の「むずかしい」発音として [ʌ] と [ɪ] の区別が代表的である

¹本発表の内容は、平成 29 年度教員免許状更新講習（2017 年 8 月 4 日、公立鳥取環境大学（桑本・中村 2017））および英語授業（「英語 LL 演習」秋田工業高等専門学校（桑本 2012）、「Intensive English」公立鳥取環境大学）における実践をふまえたものである。

²いわゆる「カタカナ読み」は英語発音の弊害であると言われるが、1) の子音に限っては「カタカナ読み」が正しいということを強調する。そのことによって、たとえば 3) の子音との区別を明確に意識させることができる。

ので慎重に扱うべきである点を強調する。また、[ɹ] は原則的に文字 <r> で書くが、日本語のラ行音をローマ字で書くとき、同じく <r> を用いることに影響されて、同一音であるという誤解に陥らないように注意させるべきである。また、日本語のラ行音の子音 [ɹ] が、英語の [l] と [ɹ] とも異なる音であること、英語をはじめ、多くの言語で、流音に l 系の音と r 系の音の区別があるのに、日本語は r 系のみしかない点が、英語発声時における [l] と [ɹ] の区別の意識を薄れさせていることなどを強調して指導するべきである。

[l] については、イラスト (図 1)、調音器官の断面図 (図 2) などにより舌の位置を確認した後、*lily, love* など、[l] を (主に語頭に) もつ単語を発音する練習をさせる。また、dark l [ɫ] に関して、その舌の位置の違いや、[ɫ] が母音に近い音色をもつことが、[l] に比べて口腔が広がるのでソノリティが高くなることに起因することを図解とともに示し (図 3)、語末に [ɫ] をもつ *beautiful, full* などの単語を発音して確認させる。



[ɹ] については、以下のような記述によって説明を試みている。

- (3) 「ラリルレロ」で 5 回舌が上あごをたたくのを、無理矢理一度も触れないようにして「ラリルレロ」と言おうとしてみてください。何とも言えない、柔らかいものが漂うような不思議な音色になると思いますが、このときにほぼ英語の [rarirurero]³ に近い音が出せているはずです (桑本 2017:74f.)。
- (4) 日本語で「ラリルレロ」と言うと、舌の先が口の中の上を 5 回軽くたたきます。この「たたき」をなくして「ウアウイウウエウオ」のようになめらかな音にすると、それが英語の [ɹ]⁴ です。“Laura”さんは、[l] も [ɹ] もでてくるので良い練習になります (中村他 2015:49)。

さらに、[l] と [ɹ] の最小対立の組 (5)、[l] と [ɹ] を両方含む語 (6) をいくつか発音する演習を行う。

- | | | | |
|-----|---------------|--------------|--------------|
| (5) | light — right | (6) | rule |
| | glass — grass | | really |
| | low — row | | Australia |
| | lock — rock | 桑本 (2017:75) | vocabulary |
| | | | 桑本 (2017:76) |

³ 桑本 (2017)、中村他 (2015) では、英語の [ɹ] は [r] と表記することに統一している。

⁴ 注 3 を参照。

3.2 わたり音 + 高母音 の連鎖

前舌の高母音 [i] とわたり音 [j], 後舌の高母音 [u] とわたり音 [w] の類似性を, (7) のような現象から納得させ, それゆえに [ji] [wu] の連鎖が困難であることを説明する. [I]/[I] の区別に比べると目立たないが, 実際には潜在的に困難な英語発音であることを強調する.

(7) 「い, あ, い, あ, ……」 i.a.i.a.i.a... → 「や, や, ……」 ja.ja.ja...

「う, あ, う, あ, ……」 u.a.u.a.u.a... → 「わ, わ, ……」 wa.wa.wa...

この項目については, 発表者は以下のように説明している.

(8) [wu] としては, woman [wómæn] 「女性」 wood [wód] 「木材」 [ji] としては year [jíəɹ] 「年」がありますが, いずれも外来語的にカタカナで書かれると, 「ウーマン」「ウッド」「イヤー」のように, 母音で始まっているように発音され, そして書かれます. ……[wu] は, ……「ウ (ー)」のようになってしまいます. これを防ぐために, 「ウオ」をカタカナ読みするようにすると, 「え? それでいいの?」という感じですが, 十分本当の音に近いといえます. “woman [wómæn]” は「ウーマン」よりは「ウオマン」と読むつもりくらいの方が, ネイティブスピーカーには通じるのです. [ji] に対しては, ……「イ」を強めに発音する, という感じ, たとえば, 小さい「イ」をはじめに読むつもりで, “year [jíəɹ]” などは「イイヤー」のように読むつもりで発音すればどうでしょうか? (桑本 2017:57f.)

3.3 歯擦音 [θ] [s] [ʃ] の区別

[s] は, 第2節の (1) の分類では, 2) 日本語と少し違う場合のある音 である. 1) 日本語の音とほとんど同じ音の子音群になぞらえれば, 「サ行」の頭子音を表すことになるが, 日本語では [i] が後続する場合, 口蓋化して [ei] (し) になるので, 口蓋化しない [si] の発音は, 特に英語初学者にとっては極めて困難である. 例えば現代日本語において, 「シリーズ (series)」に対して「スィリーズ」とでも表記すべき非口蓋化音が未だに許容されていないことは, 当該の [si] の発音をさらに困難にさせている一因であると推察される.

なお, 英語の後部歯茎音 [ʃ] は原則的に <sh> と綴り, 日本語の「し」はローマ字 (ヘボン式) で <shi> と綴ることから両者の音を同一視する傾向も, (少なくとも初学者には) 見受けられる (桑本・中村 2017). 桑本 (2017:85) では, 英語における [sɪ/si:], [ʃi/ʃi:] と日本語の [ei] (し) の区別について, 次のような対立を反復練習することを提案している.

(9) sea [sí:] — she [ʃi:] — しい (椎) [éi:]

また, 歯音 [θ] は 3) 日本語にない音 であり, これを含む外来語 (あるいは無理にカタカナに直した語) は「サンキュー」 (<Thank you.) 「シンク」 (think) のように, [s] (または [ei]) で代用される. 桑本 (2017:83) では, 英語の [s] と [θ] の最小対立を練習する例を挙げている.

(10) sing [sín] 「歌う」 — thing [θín] 「もの」

sum [sám] 「合計」 — thumb [θám] 「おやゆび」

mouse [máus] 「ねずみ」 — mouth [máuθ] 「口」

以上の [θ] [s] [ʃ] [ɛ] については、調音点を図示することは微細な差異を認識する上で極めて有効であると思われる (図 4)。

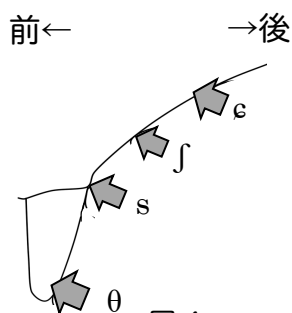


図 4

桑本 (2017:84), 桑本・中村 (2017)

4. まとめ

以上、桑本 (2017) による子音の効果的な教授法について述べた。

桑本 (2017) は、英語の子音を調音点、調音様式によらず、日本語との異同や類推のしやすさによって 3 つに分類し、そのそれぞれについて順を追って説明することが、日本語から英語の音韻体系へ意識的に移行できる、あるいは発音実践をしやすいことを示した。本発表では、最も興味深い、また重要性が高いと思われる指導法として、3 項目について教授法を考察した。

発音指導の際には、共通して、以下の 3 点を意識することが特に重要だと思われる。

- i. 日本語の音韻との異同を常に意識させる。
- ii. 特にこれまで未知の音韻対立に対して明確に聞き分け、発音し分けを意識的に行わせる。
- iii. 発音の実践をできるだけ個別に、丁寧に行う。

参考文献

- 桑本裕二 (2012) 「発音指導に主眼をおいた「英語 LL 演習」の実践」『秋田工業高等専門学校研究紀要』第 47 号, 99-105.
- 桑本裕二 (2017) 『改訂版 小学校英語 発音のフシギ』秋田: 秋田魁新報社.
- 桑本裕二・中村弘子 (2017) 「英語授業における発音を見直そう！」平成 29 年度教員免許状更新講習ハンドアウト, 2017 年 8 月 4 日, 公立鳥取環境大学.
- 中村良夫・高橋邦行・Alexander McAulay・桑本裕二 (2015) 『小学校英語の発音と指導—iPad アプリ「白柴さくらのえいごカルタ」読本—』東京: 開拓社.

WS2-3 ワークショップ(2)

Haptic Techniques for Teaching English Prosody

Brian Teaman (Osaka Jogakuin University), Noriko Yamane (Hiroshima University)
teaman@wilmina.ac.jp, yamanen@hiroshima-u.ac.jp

1. Introduction

In this paper, we will focus on three prosodic variables of English: Intonation, stress and syllables. English and Japanese differ in many interesting ways, and do not allow for a one to one comparison of variables. For example, pitch in English is mostly a property of the intonational phrase whereas in Japanese, it is a property of words as well as the intonational phrase. The intonational phrase in English is linked to the sentence through the word that is in focus. Generally, though not always, this focal stress tends to be on the final content word in a sentence. In English there is word stress and sentence stress whereas in Japanese it is pitch accent (Beckman, 1986). In English accent there are three variables (pitch, duration and loudness) whereas Japanese has one chief variable--pitch. In English, duration is the primary marker of stress. Stressed syllables have a longer duration, which gives English its characteristic rhythm (see Adam & Munro, 1978 and Tajima et al., 1997). This variable, perhaps more than any other one variable contributes greatly to intelligibility (Munro & Derwing, 1995 and Anderson-Hsieh et al., 1992). Finally, Japanese syllables are mainly open as in V and CV, whereas English also has closed syllables CVC as well as consonant clusters consisting of 2 to 4 consonants. Transferring Japanese syllable structure to English greatly hinders intelligibility so getting syllables right or closer to English norms gives a boost to intelligibility.

Because of these substantial differences between Japanese and English, we suggest a haptic approach, which means using body movement and touch, as a promising way to teach and learn these prosodic aspects of English. After a brief look at some anecdotal evidence and previous studies, we will give a brief introduction to haptic techniques and then show the results of a pilot study.

2. Anecdotal evidence: One teacher's experience

As a teacher of Japanese students for more than 20 years, I have observed that there is a barrier between studying English as a primarily internal, silent and cognitive activity to one which engages the entire body. Speaking is a physical act and involves the control of parts of the body much like a sport or dance. One can study about how to play tennis, but not achieve any proficiency without actually doing it and automatizing the many processes involved in playing a successful tennis match. The first days of university classes show that most students are very uncomfortable with starting to speak. It shows that they are getting very little practice with the physical part of English. In workshops for high school students, it is hard to get students to go beyond just sitting and listening to the teacher. Haptic practice serves as a way to break out of the invisible shell that surrounds them and begin moving and speaking. Anyone can tell by the way that students look around nervously when you ask them to stand up, move their hands and arms, or even speak, that they are not used to crossing this line in the classroom. However, once they stand up they will then be more willing to

speak or perform haptic activities. This can be the first step to engaging the body and becoming a successful English speaker.

3. Previous Studies: Haptic Stimuli

Body motion coordinated with the focus words and stressed syllables will help learners enhance their acoustic prominence, and make their L2 English more intelligible. Students can start by imitating simple beat gestures. McCafferty (2006) found that beat gestures such as a sharp up-and-down movement of the hand improves L2 learners' syllable parsing. It is argued this metaphoric gesture helps L2 learners to gain control over syllable parsing, and the physicalized sense of prosodic features of the L2 improves automaticity and fluency. Krahmer and Swerts (2007) tested how acoustic prominence is perceived by observers when they *see* a speaker perform a manual beat gesture on a word, and found that they are perceived as more prominent than when they do not see the beat gesture. They also tested whether producing a manual beat gesture, a head nod and a rapid eyebrow movement lead to changes in acoustic prominence in speech, and found a significant effect with regard to duration (longer), energy (more intense) and peak *F0* (higher).

Parrell, Goldstein and Byrd (2014) argue that the implementation of prosody is not domain-specific but relies on general aspects of the motor system. In their study, participants were instructed to tap their fingers and produce repetitive monosyllabic words simultaneously, and enhance one of them while keeping the other action unchanged. In spite of the instruction, when the finger tapping is enhanced, the oral articulator is enhanced, and vice versa. The results suggest speech and manual motor systems tend to coordinate with each other spontaneously.

4. Implementation of Haptic Techniques - Pilot

In this presentation, haptic techniques (Acton, 2016) will be introduced that have been shown to be helpful in the learning of these important prosodic features based on experience with learners from many contexts around world and including high school and first year college students in Japan. Haptic phonetics is a kinesthetic learning of sounds with the use of body movement and touch. Haptic learning helps make prosodic features salient and learnable (Acton et al., 2013, Teaman & Acton, 2013). Haptic movements perform two functions. One as a symbolic representation of an important sound feature and the other is a way to connect the body and performance of language to that symbolic representation. The following describes three haptic techniques used for intonation, rhythm, and syllables.

The Haptic Intonational Touchinami: The Haptic Intonational Touchinami is a blend of the words "touch" and the Japanese word for wave. It symbolically represents the shape of the melody, like a wave, and the intonational focus of the sentence. The intonational contour is represented by the basic shape of the contour of one hand moving across the visual field in a way that roughly matches the pitch pattern of the sentence. On the center of the intonational phrase, the wave hand strikes the other hand to symbolize the IP nucleus. (The application of this technique to intonation in a narrative is discussed in Yamane & Teaman (2017)).

The Haptic Rhythm Fight Club: In the haptic rhythm fight club, has the learner with arms raised in something like a boxing stance, with fists clenched. As the learner speaks, one hand thrusts forward on stressed syllables with either a long stroke forwards for main stresses or a short stroke forward for secondarily stressed syllables. This activity helps learners to feel the rhythm of English. It is especially effective in learning to engage the diaphragm and other core muscles used to expel breath with force on stressed syllables. (The application of this technique to focus words is discussed in Yamane & Teaman in prep, see Burri et al. 2016 for vocabulary learning.)

The Haptic Syllable Butterfly: The syllable butterfly helps students practice syllable structures and stress. With one hand cupping the opposite elbow and the other hand placed on the opposite shoulder, they tap harder on the shoulder (**TAP**) for the main stressed syllable and softer on the elbow (**tap**) for non-main stressed syllables. So the word “economy” is said with a **tap TAP tap tap** accompanying the 4 syllables of this word. This is an excellent teaching tool, so that when a student makes a stress error, the teacher can tap out the rhythm in front of the student and they can learn to correct the error themselves by applying the tapping pattern to their pronunciation. (The application of this technique to English rhythm is discussed in Burri & Baker 2016.)

5. Acoustic Analysis and Auditory Judgements

This section shows our approach to assessment, with preliminary results from a pilot haptic study that we conducted with university students (Yamane, Teaman & Acton, 2017). The average English proficiency level was ‘pre-intermediate level’ to ‘intermediate level’ (embassyenglish.com). A comparison group (n=10) received shadowing, while the experimental group (n=10) received haptic treatment (Intonational Touchnami). Both treatments were less than 15 minutes. Their task was to read an English passage in English textbook used in middle school (Kairyudo 2014). The target was “Everyone in her class loved the colorful flowers” located in the last sentence of a short narrative passage. The duration ratio of the stressed vowel “l[o]ved” in relation to “th[e]” (Ratio 1) and the duration ratio of the stressed vowel “cl[a]ss” in relation to “th[e]” (Ratio 2) were measured.

Results of the dependent (paired) sample t-tests indicated that there were significant differences in these ratios between pretest and posttest: [1] Audio group: (i) Ratio 1 between pretest (M=1.73, SD=0.92) and posttest (M=3.67, SD=2.73) conditions; $t(18)=2.13$, $p<.05$., and in (ii) Ratio 2 between pretest (M=2.31, SD=1.46) and posttest (M=4.21, SD=2.71) conditions; $t(18)=1.95$, $p<.05$. [2] Haptic group: (i) Ratio 1 between pretest (M=2.54, SD=1.59) and posttest (M=4.92, SD=2.01) conditions; $t(18)=2.93$, $p<.01$, and in (ii) Ratio 2 between pretest (M=2.51, SD=1.33) and posttest (M=4.91, SD=1.83) conditions; $t(18)=3.37$, $p<.01$. These results suggest that both kinds of practice have a positive effect on students’ performance of making the contrast between stressed and unstressed syllables. Thus, their M values in the posttest approached those of native speakers’ (n=10) (M=5.79, SD=3.48 for Ratio 1, M=4.99, SD=1.83 for Ratio2). However, there was no significant difference in the effects between the two groups: (i) Ratio 1; $t(18)=0.39$, $p=0.35$ (ii) Ratio 2; $t(18)=0.67$, $p=0.26$. Furthermore, one native speaker’s blind auditory judgement (5 level likert-scale)

revealed that both groups show some improvement, but the pretest vs. posttest differences were not significant for the audio group ($p=0.21$) or the haptic group ($p=0.14$).

6. Conclusion and Further Direction

It can be seen that even though Japanese university students seem to readily learn to recognize and predict focus (Yoshimura et al. 2015), their spoken control of prosodic variables in English needs to be improved including stress, rhythm and syllable structure. Haptic methods seem to offer a powerful tool for raising awareness as well as improving performance of these variables.

Since pedagogical research for prosody is quite new, issues to tackle are many. The results are promising but lead us consider that we need a more systematic and automated assessment, more carefully-developed tokens, longer training, and more raters. Oral readings for pre and post tests are commonly used, but the next question is whether the learners are able to apply this to other novel sentences, especially in spontaneous speech.

Teacher education should also be enhanced. The amount of training teachers have received in pronunciation pedagogy strongly affects their knowledge and their confidence in that area (Baker 2014). Baker also shows that one's own experience of L2 learning influences their belief as well. Thus in phonetics classes in Japanese universities, it is important for prospective teachers to learn to self-monitor, self-analyze and self-evaluate their L2 speech performance, to experience different teaching methods that they can readily adopt, and to grow their metalinguistic and metacognitive ability, which helps them to further create their own methods and/or materials.

Selected References

- Acton, W. (2016). HICPR: Haptic-integrated clinical pronunciation research and teaching. Unpublished manuscript.
- Baker, A. (2014). Exploring teachers' knowledge of second language pronunciation techniques: Teacher cognitions, observed classroom practices, and student perceptions. *Tesol Quarterly*, 48(1), 136-163.
- Beckman, M. (1986). Stress and non-stress accent. Dordrecht: Foris Publications.
- Munro, M. J., & Derwing, T. M. (1995). Foreign accent, comprehensibility, and intelligibility in the speech of second language learners. *Language learning*, 45(1), 73-97.
- Tajima, K., Port, R., & Dalby, J. (1997). Effects of temporal correction on intelligibility of foreign-accented English. *Journal of Phonetics*, 25(1), 1-24.
- Teaman, B., & Acton, W. (2013). Haptic (movement and touch for better) pronunciation. In N. Sonda & A. Krause (Eds.), *JALT 2012 Conference Proceedings* (pp. 402–409). Tokyo, Japan: JALT.
- Yamane, N., Teaman, B. & Acton, W. (2017, March) Teaching Focal Stress and Rhythm: Auditory vs. Haptic Techniques. Poster presented at the annual International Convention and English Language Expo, Seattle, WA.