

音声学授業での明示的な学び¹

法政大学文学部教授 川崎 貴子

1. はじめに

第一言語 (L1) 習得が無意識のプロセスであるということは広く合意されている。また、第二言語 (L2) 習得においても、学習の多くは無意識であるとされる。中でも、Krashen (1981, 1982) は、L2 習得もインプットに基づく無意識的なプロセスであるとし、L2 習得につながる無意識の学びである「習得」と、意識的・明示的な「学習」とを区別する立場をとった。しかし近年では、L2 習得において明示的学習が役割を果たしているという考え方が主流である。Tomlin & Villa (1994)、Guion & Pederson (2007) による注意の研究や、Schmit (1990) による気づき仮説 (Noticing Hypothesis) がその例として挙げられる。たとえば、Schmit (1990) は学習者がインプットから何かを習得するためには、それについての気づきが必要であるとしている。本論文では、明示的に喚起される学習者の注意が、L2 の音声・音韻習得を促進しうるのかについての考察をおこなう。

大学における英語音声学の授業では、英語の子音や母音の調音方法や音響的な違いについての授業が行われる。さらに筆者の担当する授業では、英語の音声・

音韻変化や日本語の音韻変化についての講義も行う。本論文では、このような音声学の授業を通して、学生がこれまで知らなかった新たな明示的な知識を得ていると感じているのかどうか調査した。また、新たに得られた知識が、自らの英語の発音・知覚の向上につながっていると実感できているのかどうかを調査した。

2. L2 習得における明示的知識

子どもは生後すぐから様々な音響的特徴に注意を払い、母語に必要な音素を特定する。そしてそれぞれの母語の音素を弁別するのに必要な音響的特徴を特定し、その他の母語に必要な音響的差異には注意を払わなくなる。一方、L2 習得では学習者の L1 文法が習得に影響する。特に音声習得では、L1 と L2 の音素カテゴリーや音韻ルールの違いが L2 習得の妨げになることが多い。L1 に存在しない音は知覚・生成ともに難しいことが多いのである。たとえば日本語母語話者が英語を習得する際に、日本語に無い英語音の知覚が問題になることがある。以下の表 1、表 2 はそれぞれ英語、日本語の子音音素の表である。²

表 1. 英語の子音音素

	唇音	歯音	歯茎音	硬口蓋 歯茎音	硬口 蓋音	軟口 蓋音	声門音
破裂音	p b		t d			k g	
摩擦音	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ			h
破擦音				tʃ dʒ			
鼻音	m		n			ŋ	
側面接近音/流音			l				
接近音/流音			ɹ				
接近音	w				j		

¹ 本研究の実施にあたっては日本学術振興会科学研究費補助金 (基盤研究 C) (「L2 習得における音響特徴と音韻カテゴリマッピング—メタ認知的知識の役割」課題番号: 26370711) の助成を受けた。

² 表 1, 2 は牧野 (2005: 52) による子音音素を改編したものである。

表 2. 日本語の子音音素

	唇音	歯茎音	硬口蓋音	軟口蓋音	声門音
破裂音	p b	t d		k g	
摩擦音		s z			h
鼻音	m	n			
流音		r			
接近音	w		j		

日本語に無い /θ, ð/ などの音素と、その類似音である /s, z/ の聞き分けは難しい。これは L1 に無い L2 音と、母語の類似音との間に知覚同化が起きるからである (Best, 1995 他)。このような知覚同化が見られる L2 習得では、L1 習得とは異なり、ただ発話音声を聞くだけで L2 音のカテゴリーを形成することは難しい。しかしそのような L2 音韻習得においても、L1 に無い L2 音の弁別ができないわけではない。Strange (2011)、Matthews & Kawasaki (2013)、Kawasaki et al (2014) では、低次の音声知覚では、L1 で使用されていない音響手がかりも利用され、L2 音の知覚に繋がること示された。類似する L2 音と L1 音は、低次のレベルにおいては知覚・弁別できるのである。また、川崎ら (2015, to appear) では明示的知識により適切な音響の手がかりに注意を向け、インプットを蓄積することが、新たな L2 音の習得に繋がるとの習得モデルを提唱している。

Guion & Pederson (2007)、Strange (2011)、Hisagi & Strange (2011)、Porretta & Tucker (2015) 等、適切な音響手がかりに明示的に注意を向けることの効果は近年、多くの研究で指摘されている。Guion & Pederson (2007) が行った、英語母語話者によるヒンディー語閉鎖音の知覚実験では、注意の誘導による差が結果に影響を与えることが示された。意味に注意するように指示されたグループと、音声的な違いに注意するよう指示されたグループで知覚実験を行ったところ、音声知覚問題への正答率は後者のグループの方が高かったのである。また Hisagi & Strange (2011) や Porretta & Tucker (2015) の研究では、英語母語話者を被験者とし、singleton vs. geminate の知覚実験を行った。音の長さに注意を払うよう、明示的に教示を与えることで、singleton vs. geminate の知覚の向上が見られたという。

本論文の目的は、大学での英語音声学の授業は、明示的な学習に必要な明示的知識の獲得に役立つのか、

また、その明示的知識が L2 の発音・知覚の向上に役立つのかどうかを調査することであった。

自然に習得される L1 とは異なり、L2 習得においては明示的知識が与えられることが通常である。たとえば日本語母語話者への英語教育では、初期段階で英語の [j]、[ɹ] をはじめとする、日本語には無い子音についての調音の知識が明示的に与えられる。しかし、大学での英語音声学の授業では、英語の調音・音響的特徴にとどまらず、国際音声記号での表記方法、音韻変化など、さらに詳しい内容を扱う。本論文では、大学での「英語音声学」授業を受講することで、学生は英語の音声についての新たな明示的知識を得たと感じているのかどうか、またその知識が英語音の生成（発音）・知覚の向上につながると感じられるのかを調査した。

3. 調査方法

著者の担当する「英語音声学」は春学期の「英語音声学 A」と秋学期の「英語音声学 B」から成り、それぞれ 15 回の半期授業である。本調査は、2017 年春学期の「英語音声学 A」の 12 回目の授業が終了した時点で行われた。2017 年春学期の、調査時点までに扱った内容は以下の (1) に示した。

- (1) 「英語音声学 A」にて扱った内容
 - a. 調音器官
 - b. 英語の子音・英語の母音、日本語の子音・日本語の母音
 - c. 聞こえ度・音のまとまり（音節構造）
 - d. 音素・異音
 - e. 英語の気音化、鼻音と同化、英語の /l/ の口蓋化
 - f. 日本語の子音変化（ハ行・サ行）、日本語の母音変化

本調査では、授業で扱った内容のうち、どれが学生

にとって新しい知識であったか、また、その新しい知識は発音・知覚（聞き取り）に役立つと思うかどうかを問うものであった。

調査対象者は(1)の「英語音声学 A」の授業を履修している法政大学の学生、130人であった。

授業で扱った項目のうち、英語音素に関するものを7項目、英語の音声・音韻規則に関するものを2項目、日本語の音声音韻規則に関するものを2項目挙げた。そしてそれぞれにつき、「新しく知識が得られた」「発音の向上に役立ちそう」「聞き取りの向上に役立ちそう」のうち、当てはまるもの全てに丸をつけて回答する形式の調査をおこなった。また、本授業は英語の教職課程の選択科目であるため、自身の英語学習以外にも、「英語を教える際に役立ちそう」という項目も設けた。

調査用紙で尋ねた学習項目は、以下の(2)、および(3)に記した。

(2) 英語の子音・母音についての項目

- a. 英語の歯間摩擦音 [θ, ð]
- b. 英語の側面流音 [l]
- c. 英語のそり舌流音 [ɹ]
- d. 英語の唇歯摩擦音 [f, v]
- e. 英語の軟口蓋鼻音 [ŋ]
- f. 英語の母音 [ə] 以外
- g. 英語の母音 [ə]

(3) 英語・日本語の音声・音韻変化についての項目

- a. 英語の閉鎖音の気音化
- b. 英語の音節構造
- c. 日本語のハ行音・サ行音の子音変化
- d. 日本語の母音変化 ei→ee, ou→oo

(2)に挙げた英語音に関する項目のうち、(2a-d)の子音については英語学習の初期に調音についての簡単な説明を受けていると考えられる。一方、(2e-g)についてはあまり詳細な説明は受けていないことが多いようであった。英語では "sin" [sm] vs. "sing" [sɪŋ] に見られるように、[n] と [ŋ] が対立的である。日本語

にも「簡単」[kantaŋ]、「関係」[kaŋkee] にみられるように、[n] と [ŋ] は存在するが、対立的な音素としては現れない。よって日本語母語話者にとっては [n] と [ŋ] の区別は難しいのだが、この対立については中高であり教えられることは無い。母音についても同様に、(2a-d)の子音に比べ、詳しい説明を受けることは少ないようである。

(3)の音変化や音韻システムについては、気音を除いて中学・高校で説明を受けている学生はほぼいないと思われる。(3b)の音節構造に関して、日本語に比べ英語はより複雑な音節構造を持つ。この日本語と英語の音節構造の違いが、日本語母語話者が英語を話す際、母音挿入につながる。たとえば "desk" という語を発話する際に、[desukw]というように、下線部の母音が挿入され、CV・CVという、日本語で許容される基本的な音節の形になるよう、変形が行われるのである。発音のみならず、知覚時にも存在しない母音が入っているように聞こえるという現象は見られる(Dupoux, et al, 1999)。このような抽象的な構造の差異について、中高で教えられることはほぼ無いであろう。(3c-d)は英語ではなく日本語の音変化である。日本語では /s/ が高前舌母音の前で [ʃ] に変化し、/h/ は高前舌母音の前で [ç] に、高後舌母音の前で [ç] に変化する。また、二重母音の /ei/ は [ee]に、/ou/ は [oo] と長母音に変化する。これらは日本語母語話者が無意識で行っているものであり、明示的知識として持っている学生はほぼいない。これらの変化ルールは日本語のものであるが、英語習得に際して転移し、誤用につながることも多いものである。よって、これらの変化が英語習得に影響を与えるということも授業で説明し、その知識が伝わっているかどうか、またその知識が発音や知覚の向上に役立つと考えるかどうかを問うた。

4. 結果

本調査にて得られた130名の回答結果を集計し、まとめたものが以下の表3、表4である。

表3. 英語の子音・母音についての集計結果

	θ, ð	l	ɹ	f, v	ŋ	母音	ə
新しい知識	66.92%	69.23%	66.92%	66.92%	73.08%	77.69%	73.08%
発音の向上	62.31%	57.69%	58.46%	50.99%	45.38%	45.38%	47.69%
聞き取りの向上	33.08%	33.08%	36.15%	30.77%	27.69%	30.00%	30.00%

表 4. 英語・日本語の音声・音韻変化についての集計結果

	気音	音節	ハ行・サ行	母音
新しい知識	72.31%	75.38%	79.23%	81.54%
発音の向上	44.62%	44.62%	28.46%	28.46%
聞き取りの向上	23.85%	23.85%	17.69%	14.62%

表 3 から分かるように、すでに簡単な説明がなされている [θ, ð, l, ɹ, f, v] といった子音についても、過半数の学生は新たな知識が得られたと回答していた。また、あまり説明がなされていないと考えられた軟口蓋鼻音や母音については、新しい知識が得られたとの回答率がさらに高かった。また、表 4 の英語・日本語の音声・音韻変化についての集計からは、これらの項目については 7 割以上の受講生が新たな知識が得られた

と回答していることが分かる。

新しい知識が得られたかどうかについての回答と、発音や聞き取りの向上につながるかと考えるかどうかについて、回答の関連性を見るため、回答率をグラフにしたものが以下の図 1、図 2 である。³ 図 1 は表 3 の英語の子音・母音についての項目の回答を、図 2 は表 4 の英語・日本語の音声・音韻変化についての項目の回答を集計し、グラフ化したものである。

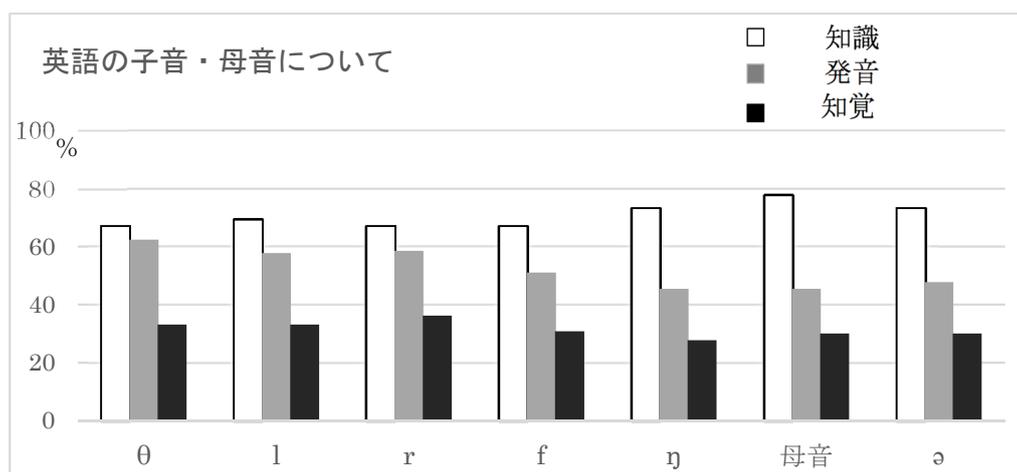


図 1. 英語の子音・母音についての回答

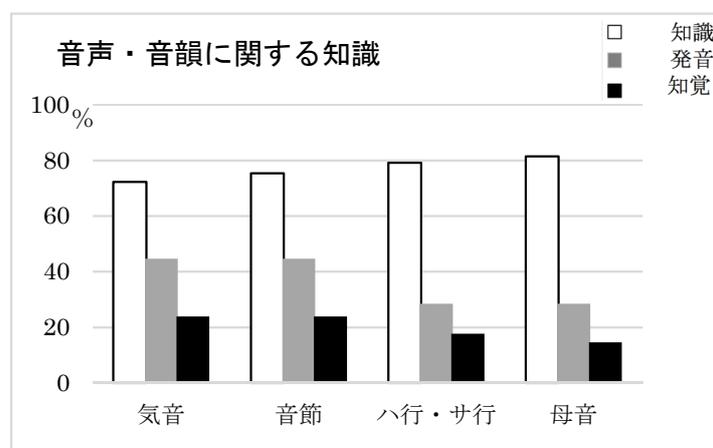


図 2. 英語および日本語の音声・音韻についての回答

³ グラフのラベルではラベルを簡素化し、θ ð を θ と表示し、l は r で代用した。

図1の英語音の項目のグラフから、新たな知識が発音の向上に繋がると考えている人の方が、知覚に役立つと考えている人よりも全ての項目において多かったことが分かる。これは、発音の方が明示的な知識を調音器官の動きの調整に利用しやすいからだと考えられる。本調査では、実際に知識がどのような効果に繋がったのかの実験は行っていないが、明示的な知識は、知覚よりも生成においてより効果が出やすい可能性がある。この結果は、生成の習得が知覚の習得に先んじて起こるとする、Goto (1971) や Sheldon & Strange (1982) の説を支持するものである。⁴

また、[θ, ð, l, ɹ, f, v] については学習したことが発音の向上に繋がると考えている学生が半数を超えている。一方、[ŋ] や母音についての知識は7割を超える学生が新たな知識を得られたと回答しており、その率は [θ, ð, l, ɹ, f, v] よりも高いにもかかわらず、その知識が発音や知覚の向上に役立つと考えている学生は [θ, ð, l, ɹ, f, v] の回答よりも少なかった。ここから、新たな知識を得られたということが、発音・知覚が向上すると感じることに直接的には繋がらないことが分かる。

図2の英語・日本語の音声・音韻知識についてのグラフから、これらの抽象的な音韻構造・音声変化についての知識が学生たちにとって新しいものであったことがわかる。すべての項目について7割以上の学生が新たな知識を得られたと回答した。特に日本語の音韻変化についての2項目では、ほぼ8割の学生が新たな知識を得られたとしている。このことから、子音、母音などの単独の音についての知識に比べ、より抽象的な音韻構造や音声変化については「英語音声学」で新たに学んだ学生がほとんどであったことが分かる。しかしその一方、この新たに得られた知識を発音・知覚に役立つものだと思った学生の割合は、英語の子音・母音での割合よりも低かった。そしてここでもまた、新たな知識が発音に役立つと思った学生が、知覚に役立つと思った学生よりも多かった。

5. 分析とまとめ

本論文における調査結果から、中高までに英語子音についての説明はある程度受けているにもかかわらず、大学での英語音声学の授業を受講することは、学生にとって新たな知識を得る機会になっていることが分かった。日本語に無い英語音の中でも、[θ, ð, l, ɹ, f, v] については、軟口蓋鼻音や、母音よりも既に知識を持っていた学生が多いようであった。これは、[θ, ð, l,

ɹ, f, v] が口の前方の部位を使う音であり、特に唇や歯で音を形作る歯間摩擦音の [θ, ð] や唇歯摩擦音の [f, v] は、話者の調音器官の動きが直接目で確認できる。よって、これらの調音は理解しやすく、明示的な知識を形成しやすいのではないかと考えられる。また、得た知識を発音に活かしやすいのではないかと考えられる。一方、後方の調音点である軟口蓋は調音する際にも意識にのぼりにくく、明示的な知識を形成しづらいのかもしれない。よって、得た知識を活用することも、前方の子音よりも難しいのかもしれない。また、母音は舌の後方で発音され、またその高さ・位置の調整が子音よりも繊細である。よって、その知識の活用は後方子音と同じく難しいのかもしれない。

音韻構造や、音声変化についての抽象的な知識は大学で新たに学ぶ学生が多かったせいか、新たな知識を得られたとの回答が全体的に高かった。しかし、これらの知識が発音や知覚の向上に役立つと考えた学生は他の項目よりも少なかった。つまり、これらの知識が自らの英語力向上につながっていくイメージはあまり抱けなかったようである。

すべての項目での回答を俯瞰してみると、新たな知識を得られたという回答率が低く、既に中高で調音についての説明のある程度受けたと考えられる項目ほど、英語力の向上に役立つという回答が多くなっている。つまり、初習の項目よりも一度ある程度学び、「英語音声学」の授業でさらに深く、繰り返し学んだ項目で、発音・知覚の向上につながるイメージが抱けた学生が多かったようである。それぞれの項目の調音器官の調整の難易度、抽象度による難易度の影響もあるが、英語の音声・音韻システムについての知識を繰り返し、継続的に学習することで、明示的な知識を発音・知覚の向上につなげられるようになるのかもしれない。L2として英語の音声・音韻システムの習得につなげるためには、「英語音声学」をはじめ、「言語学概論」「英語学概論」など、他の授業においても繰り返し明示的な知識を与え、学びを定着させていくことが習得につながっていくのではないだろうか。

参考文献

Best, C. T. 1995. A direct realist view of cross-language speech perception. *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research*. Wnifred Strange ed., Timonium, MD: York Press, 171-204.

⁴ 一方、Best (1995) や Flege (1995) のように知覚できない音は生成もできないとする、反対の説もあり、知覚・生成のどちらが先行するのかが議論の分かれるところである。

- Dupoux, E., K. Kakehi, Y. Hirose, C. Pallier, and J. Mehler (1999) Epenthetic vowels in Japanese: A perceptual illusion? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 25: 1568-1578.
- Flege, J. E. (1995) Second language speech learning Theory, findings, and problems. In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research*, 233-277. Baltimore: York Press.
- Goto, H. (1971). Auditory perception by normal Japanese adults of the sounds 'L' and 'R'. *Neuropsychologia*, 9, 317-323.
- Guion S. and E. Pederson 2007. Investigating the role of attention in phonetic learning. *Language experience in second language speech learning*, Bohn O-S and Munro M ed., Amsterdam: John Benjamins, 57-77.
- Hisagi M. and W. Strange 2011. Perception of Japanese temporally-cued contrasts by American English listeners. *Language and Speech* 54: 241-64.
- Kawasaki, T., J. Matthews, K. Tanaka, and Y. Odate 2014. "Persistent Sensitivity to Acoustic Detail in Non-Native Segments: The Perception of English Interdentals by Japanese Listeners." *English Language and Literature*, 54, 41-56.
- 川崎貴子・マシューズジョン・田中邦佳 (2015) .「音韻カテゴリーの形成過程における音響手がかりの利用と抑制」2015 年度日本認知科学会第 32 回大会発表ポスター発表 434-438.
- 川崎貴子・マシューズジョン・田中邦佳 (印刷中) 「L2 音韻カテゴリーの構築過程における音響手がかりの利用と抑制—日本語母語話者による英語摩擦音習得」白畑知彦・須田孝司編『第二言語習得モノグラフシリーズ 第 1 巻』くろしお出版
- Krashen, S. D. (1981). *Second language acquisition and second language Learning*. Oxford: Pergamon.
- Krashen, S. D. 1982. *Principles and practice in second language acquisition*. Oxford: Pergamon.
- 牧野武彦 (2005). 『日本人のための英語音声学レッスン』大修館書店
- Matthews, J. and T. Kawasaki 2013. "Decay or not decay? The loss of fine-grained perceptual sensitivity in the course of speech processing." Paper presented at New Sounds 2013. Concordia University: Montréal, Canada.
- Porretta, V. J. and B. V. Tucker 2015. Perception of non-native consonant length contrast: The role of attention in phonetic processing. *Second Language Research*, 31: 239-265.
- Schmidt, R. W. 1990. The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics*, 11/2, 129-158.
- Sheldon, A. & W. Strange (1982). The acquisition of /r/ and /l/ by Japanese learners of English: Evidence that speech production can precede speech perception. *Applied Psycholinguistics*, 3, 243-261.
- Strange, W. (2011). Automatic selective perception (ASP) of first and second language speech: A working model. *Journal of Phonetics*, 39, 456-466.
- Tomlin, R. S., and V. Villa (1994). Attention in cognitive science and second language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 16(2), 183-203.