

論文

## 音声知覚と英語発音記号認識の関係性に関する研究

磯野 徹

### Abstract

This paper investigates Japanese learners' perceptual abilities of English sounds which are said to be difficult for them. The acquisition process of Second Language (L2) sounds is characterized by not only differences in the sound systems between L2 and First Language (L1) but also various factors. In this paper, we especially focus on "sound distance between languages", "learners' awareness", and "markedness of English sounds", and examine how those factors affect their perceptual abilities of English sounds. We also conduct a survey of their recognition of English phonetic alphabet and see how it is related to their perceptual abilities. The subjects of this study are 2<sup>nd</sup> year university students belonging to the department of English studies, who just finished taking the course of English phonetics. In the recognition test of English phonetic alphabet, they are asked to identify English phonetic alphabets representing underlined parts of English words. In the perceptual test, English sounds are randomly given to the subjects 100 times, and they are asked to identify the sound after listening to each sound. Vowels and consonants are investigated separately in this study, so the subjects are enrolled in the above procedure twice. The findings obtained in this research would provide educational suggestions on what teachers should pay attention to in their teaching.

**Keywords:** Japanese learners of English, perceptual ability, the English phonetic alphabet, learners' awareness, acquisition order, consonants, vowels

## 1. はじめに

本研究の主な目的は、日本人学習者の英語音素に対する聞き分け能力を調査することである。日本人英語学習者が一般的に苦手とされている [l] と [r] や [s] と [θ] 等の聞き分けは両言語の音体系を比較すれば容易に予想できることであり、また実際多くの研究が過去になされている。そのような状況下で、日本人学習者の英語音素聞き分け能力調査を今回行う意義としては、本研究の被験者が、英語音声学の授業を履修済みの英語学科の学生という、ある程度のレベルに達している英語学習者である、という点が挙げられる。

L2音声知覚に強い関わりをもつL2音声習得研究では、少ない労力で早期に習得されるものがある一方で、費やした時間に関わらず習得が非常に困難なものもあり、それらをもとに習得順序を想定していく。上記の現象を引き起こす要因を探るためにはL1とL2の音体系の比較だけではなく、その他様々な要因を考慮に入れる必要がある。例えば、学習者の注意度もその一つで、中級者・上級者は日本人学習者が一般的に苦手とされている英語音に対しては注意を向ける度合いが高く、その結果それらの音の上達は他の音よりも早くなるという傾向がある。また、L2音自体の難しさ (intrinsic difficulty) や有標性 (Markedness) も考慮に入れるべき事柄で、英語母語話者の子どもが後期になってようやく習得する音、例えば [θ] や [r] に関してはその音自体の調音が難しいとされ、第二言語音声習得においても一般的に難しい音として認識する必要がある。一定のレベルに達している英語学習者を被験者としている本研究の結果をもとに、学習が進んで初めて発現してくる上記のようなL2音声習得上の事象が、どのような形でL2音声知覚面に影響を与えているのかを明らかにしていく。

本研究では、上記の英語音素聞き分け調査に加えて、英語発音記号の認識度調査も併せて行う。英語音声習得の一助となる発音記号であるが、体系的に教えられる機会は限られており、それに対する調査もさほど多くない。また、過去の調査によって、認識されやすい英語発音記号とされにくいものはある程度明らかにされたが、発音記号の認識度調査だけで終わっているため、「発音記号は認識できるがそれが表す音の聞き分けは実際にはできない」という状況や、逆に「発音記号はわからないが音自体の聞き分けはできる」という傾向を把握することはできていなかった。今回の研究では、「英語音素の聞き分け調査」と「発音記号認識度調査」を同時に課すことにより、両者の関係性をより明確にしていく。そしてその結果をもとに、どのような事に注意を払えばより効果的な教育になるかを考察していく。

## 2. 先行研究

今回の調査は主に English Accent Coach (Copyright © Ron Thomson) というソフトウェア

を使って行っていく。English Accent Coach は教育目的のために利用可能なソフトウェアで、指定した英語音をランダムに聞くことができ、その音が出現する状況もある程度設定することができる。そして調査終了後に各音をどれだけ正確に聞き分けることができたのかが正答率として表示される。同ソフトを使った過去の英語音素聞き分け調査としては、英語音素全般を調査した飯野 (2018)、英語破裂音を調査した Isono (2019)、そして英語摩擦音を調査した Isono (2020) がある。Isono (2019) は、53名の被験者を対象に、破裂音が語頭と語末に置かれた場合の聞き取り精度の差、そして無声破裂音と有声破裂音の正答率の差に着目して調査した。破裂音が語頭に置かれた場合と語末に置かれた場合の聞き分け精度に関してはそれほど顕著な差はみられなかったが、全体的に有声破裂音の方が無声破裂音よりも正答率は低いという結果が得られた。飯野 (2018) は繰り返し練習が聞き分け能力の向上に及ぼす効果を調査した実験であり、無声音と有声音の聞き分け精度の差に焦点を当てたものではないが、1回目の調査結果に着目してみると、この実験結果においても有声破裂音の方が対応する無声破裂音よりも正答率は低くなっている。日本人英語学習者の英語摩擦音の聞き分け精度は、Isono (2020) で示されているように、英語破裂音に比べて25%以上低かった。英語破裂音の調査と同様、英語摩擦音においても、語頭・語末という音が出現する環境差は被験者の聞き分け精度にはほとんど影響を与えなかったが、[θ]と[ð]を除いては、[s]と[z]、[f]と[v]の両方で有声摩擦音に対する聞き取り正答率が対応する無声摩擦音に比べて著しく低かった。

一般に日本人英語学習者が不得意としているといわれている [θ]と[ð]、[l]と[r]、[æ]等について、大学生を対象とした聞き分け調査結果は朝尾 (1993) に紹介されている。それによると、seether [ð] は54%と低かったものの、その他については neath [θ]: 95%、lead [l]: 86%、red [r]: 80%、add [æ]: 94% と高い結果が示されている。英語教育に多大な労力が費やされている現状、日本人英語学習者の弱点としてよく紹介されるものはその分より多くの学習者・教育者の注意を引くことになるので、ある程度のレベルに到達した学習者に関しては、弱点というよりは得意なものとなっていることがうかがい知れる。

英語発音記号に対する日本人英語学習者の認識度を調査したものとしては、河内山 & 有本 (2019) と磯野 (2023) がある。河内山 & 有本 (2019) では、アルファベットとして存在していない発音記号 (e.g. [ɜ], [dʒ], [tʃ] 等) に対する認識度は低く、提示された発音記号から英単語を推測するテストにおいても正答率は極めて低く、「無回答」も多かったことが報告されている。磯野 (2023) では英単語を提示し、アンダーラインが引かれている箇所の音を表す発音記号を一覧表から選ばせる方法を採用したため、回答率・正答率ともに高くなった。結果として、アルファベットとして存在していない発音記号の中でも、「新しい音として認識される傾向にあるもの」や「注意すべき音として学習者の注意が向けられやすいも

の」(e.g. [æ], [ʌ], [θ] 等)の認識率は高く、英語の学習歴が長くなればその傾向はより顕著になった。一方、[θ]と対になる有声摩擦音 [ð]の認識度は極めて低く、一般の学生で11%、英語音声学を履修済みの学生でも55%であった([θ]に対する一般学生の認識度は67%、英語音声学履修組は80%)。その他の発音記号(e.g. [j]と[ɜ], [tʃ]と[dʒ])に関しては、一般の学生の認識度は有声音・無声音ともに低いレベルで差はなかったものの、英語音声学履修組の結果においては、有声音を表す発音記号の方が無声音のものよりもはるかに認識度は低かった。

先にも述べたが、上記の調査は学習者の英語発音記号の認識度を明らかにしただけであるので、学習者が実際にはどの程度の音の聞き分け能力を持っているのかはまた別の話である。「発音記号の認識度は高いが実際の音は聞き分けられない」というケースや、逆に「発音記号の認識度は低いが実際の音は聞き分けられる」というケースも当然想定され、教育上はこちらの結果の方がより重要な意味を持つ。今回は、英語音素の聞き分け調査と英語発音記号の認識度調査を同時に行い、より教育上意味のある調査結果を提示していく。

### 3. 調査概要

本調査の被験者は愛知大学国際コミュニケーション学部英語学科に在籍する2年生で、英語音声学を履修し終えたばかりの23名<sup>1)</sup>である。英語音声学の講義は毎年抽選で受講生が決められるため、今回被験者となった学生も全員が英語音声に強い興味があるというわけではないが、英語を専門とする学生として1年次より英語関係のクラスを多く受講してきている。英語音声学では15回の授業を、リズム：1回、子音：8回、母音：4回、様々な方言：1回、まとめ：1回、のように振り分けている。毎回の授業は、日本語と英語の音体系を比較しながら日本人学習者が気をつけるべき英語音の特徴や発音の仕方を学び、実際にペアワークを通して自分たちでも発音してみる、という流れで行っている。

今回調査対象とした子音は、[t]と[d]、[θ]と[ð]、[s]と[z]、[tʃ]と[dʒ]の無声音&有声音ペアと、[j]、[l]、[r]である。日本人英語学習者が[θ]を[s]、[ð]を[z]と聞き誤る現象があるのは周知の事実であるが、朝尾(1993)も述べているように、実は[ð]を[d]と聞き誤る傾向も強いため[d]とその対となっている無声破裂音[t]も今回の調査対象に含めた。一方、破裂音の調査に関しては過去詳細に行っており(Isono 2019)、発音記号もアルファベットと同一の為、[p]と[b]、[k]と[g]は今回除外した。[j]は母音[i:]や[i]が後に続いた時のみ日本人英語学習者は[s]と混同しがちであるが、それ以外の場合は問題となることは少ない。そして[j]と対になる有声音の[ɜ]は、[dʒ]との聞き分けが日本人英語学習者にとっては難しいという点からも調査に含めるべき音ではあったが、後述するように今回は調査対象の子音が

[子音] + [a] という語頭で発音される状況に限定しており，[ɜ] は英語においては語頭に出現することがないため，今回は省かざるを得なかった。[l] と [r] は無声音・有声音の対立は持たず，発音記号もアルファベットと同一の子音であるが，[θ] や [ð] と並んでよく言及される音であるので調査対象に含めた。

調査では，被験者はまず下記の単語を示され，アンダーラインが引かれている箇所の音を表す発音記号を，すべての英語子音を表す発音記号を列記した表の中から選ぶように指示された<sup>2)</sup>。今回の調査するものは [θ] と [ð] を除いては様々なスペリングで表記されるので，単語の選出にあたってはなるべく多くのバリエーションのスペリングが入るように心掛けた。加えて，後で紹介する母音調査の際に用いた単語も含めて，下記の単語はすべて The New Global (三省堂) において1000語 (中学必修語) か3000語 (高校必修語) とされているものである。

Table 1. 調査対象の発音記号 (子音) を含んだ単語一覧

[θ]	<u>th</u> ick, <u>thr</u> ee, <u>auth</u> or, <u>mo</u> uth
[ð]	<u>th</u> ey, <u>th</u> ere, <u>fat</u> her, <u>br</u> eath <u>e</u>
[s]	<u>sm</u> ell, <u>wor</u> se, <u>disc</u> uss, <u>not</u> ice, <u>sc</u> ene
[z]	<u>z</u> one, <u>pr</u> ize, <u>puz</u> zle, <u>res</u> idence, <u>pl</u> ea <u>s</u> e
[ʃ]	<u>sh</u> ip, <u>tens</u> ion, <u>expres</u> sion, <u>so</u> cial, <u>em</u> otion, <u>Ch</u> icago
[ʒ]	<u>pl</u> ea <u>s</u> ure, <u>vis</u> ion
[tʃ]	<u>ch</u> air, <u>natur</u> al
[dʒ]	<u>ju</u> dge, <u>g</u> esture, <u>eng</u> age, <u>know</u> ledge

次に被験者には English Accent Coach を用いた英語子音の聞き分けテストを行ってもらった。今回は，上記の英語子音が [子音] + [a] という状況でランダムに100回発音されるという設定のもと調査を行った。

母音に関しては，English Accent Coach で利用可能なものの中から二重母音を除いた次のものを調査対象とした：[i:]，[ɪ]，[u:]，[ʊ]，[e]，[æ]，[ʌ]，[ɒ]，[ɔ]。英語長母音 [i:] は音質的には日本語母音「イ」と同じである。一方，よく知られた話ではあるが，日本語は長母音と短母音を音の長さで区別しているのに対して英語は音質の面でも区別しているので，英語短母音 [ɪ] は日本語の「イ」よりも中母音よりで，日本語の「イ」と「エ」の中間音とよく表現される (今井 1980, 安藤 1984)。英語長母音 [u:]，英語短母音 [ʊ]，と日本語母音「ウ」も唇の丸め度合が異なるのでそれぞれ音質が異なってくるが (五十嵐 1981)，英語と日本語に関しては周辺にその他の紛らわしい音が存在しないためそれほど問題視されることはない。英語短母音 [e] は日本語母音「エ」に対応する音で，発音上それほど困難さはないが，聞き取り

に関しては前述した英語短母音 [ɪ] や後述する英語短母音 [æ] と聞き違えられる可能性がある。英語短母音 [ʌ] と [ɒ] はそれぞれ日本語母音「ア」と「オ」に対応する母音であるが、アメリカ英語の [ʌ] は日本語母音「ア」よりもやや後母音側、アメリカ英語の [ɒ] は日本語母音「オ」よりもかなり低母音の特徴を備えている為、聞き分けの際には注意を要する。英語短母音 [æ] は対応する日本語母音が存在しないため、英語子音の [θ] と [ð] や [l] と [r] 同様、英語教育上大きな注意が払われている音である。

英語母音を表す発音記号の認識度テストでは下記の単語が示され、子音を表す発音記号の調査時と同様に、アンダーラインが引かれた部分を表す発音記号を全ての英語母音発音記号（二重母音は除く）が掲載されている表の中から選択するという作業を行った。

Table 2. 調査対象の発音記号（母音）を含んだ単語一覧

[i:]	speed, compete, <u>leaf</u> , police, believe
[ɪ]	<u>big</u> , pretty, <u>busy</u>
[u:]	move, <u>group</u> , moon
[ʊ]	<u>push</u> , <u>book</u> , <u>could</u>
[e]	<u>many</u> , <u>met</u> , <u>spread</u>
[ʌ]	<u>sun</u> , <u>come</u> , <u>country</u> , <u>blood</u>
[æ]	<u>bag</u> , <u>map</u>
[ɒ]	<u>got</u> , <u>knowledge</u>

そして、English Accent Coach を用いた聞き分けテストでは、[母音] + [h] という状況でランダムに100回発音されるという設定にして、聞き分け能力調査を行った。

#### 4. 調査事項・仮説

L2音声習得研究において強い影響力・説得力を持ち続けているものがFlege（1995）のSpeech Learning Modelである。このモデルでは、L2音素とL1音素との間に知覚的に大きな差があればあるほどそのL2音素は「新しい音」として認識されるため習得が容易になるが、両者間にある程度の類似性がある場合は困難になる、としている。今なお音声習得面においてはある程度の説得力を持っている対照分析仮説では、L1の音体系に存在しないL2音素の習得には困難を伴うとしているが、Speech Learning Modelではこれは学習初期段階のみにみられる傾向であり、学習が進むにつれ「新しい音」と認識した音ほど早く正確に習得される、としている。また、英語教育上ではそのような音にはより強い注意を払って教えられるので、学習者の注意がより向きやすいという面もある。

今回調査対象とした音素の中では、[θ] と [ð], [l] と [r], そして Major (1987) や Bohn and Flege (1990) でも着目された母音 [æ] が上記の音に該当するものである。一般的にこれらは聞き分けにおいても発音においても日本人が不得意とする英語音とされているが、今回のようにある程度の英語学習歴と音声学的な知識がある被験者の場合、Speech Learning Model が唱えるようにこれらの音において高い正答率を示すかどうかを検証する。

もう一つ考慮に入れるべきものは有標性の概念である。一般性が高い無標のものと特殊性が高い有標のものを比べた場合、言語習得においては有標のものの方がより習得が困難であると考えられている。無声音と有声音を比べた場合、有声音は声帯を震わす特殊な動作が必要なためより有標性が高く、習得が困難であるといえる。この「有声音の方が習得は困難」という考えが音声知覚にも当てはまるかどうかを、具体的には、[t] と [d], [θ] と [ð], [s] と [z], [tʃ] と [dʒ] の無声音 vs 有声音のペアを対象に検証する。

最後に、英語発音記号認識度と音声知覚能力の関係も確認していく。英語発音記号の認識度に関しては、磯野 (2023) では、[θ] や [æ] は認識度が高い一方で [ð] や [dʒ] は低いと報告されている。今回の調査でも同じ傾向がみられるかどうかを確認するとともに、発音記号の認識度が当該音の知覚度に及ぼす影響も調べていく。

## 5. 調査結果

まずは、L1 と L2 の音声的な距離が日本人英語学習者の知覚に与える影響についての結果をみていく。今回調査対象となった子音のうち、[t] と [d], [θ] と [ð], [s] と [z], [tʃ] と [dʒ] に関しては無声音と有声音のペアとなっているため、この分析に限ってはペアの平均値を示し、それぞれのペアの無声音と有声音の正答率の差は後の分析で検証していくこととする。

Table 3. 英語子音の聞き分け結果

	[t] & [d]	[θ] & [ð]	[s] & [z]	[tʃ] & [dʒ]	[ʃ]	[l]	[r]
正答率	96.9%	68.0%	70.4%	85.9%	86.0%	67.8%	73.5%

上記の表が示しているように、[t] と [d] の正答率が95%以上で最も高く、次いで85%周辺の [tʃ] と [dʒ], [ʃ], そして70%周辺の [θ] と [ð], [s] と [z], [l], [r] という結果になった。[t] と [d], [tʃ] と [dʒ], [ʃ] は英語と日本語両方に存在する音素であり、[子音] + [a] という状況下で調査された今回は他の音との混同も起きにくいので高い正答率は予想通りである。一方、日本語には存在せず、日本人学習者の注意度も高いといわれる [θ] と [ð], [l], [r] に関しては、先の5音素ほど高い正答率ではないが、約70%というそれほど低くもない結果であった。英語にも日本語にも存在する [s] と [z] の正答率が低かった原因の一つとしては、今回

は調査対象の中に [θ] と [ð] が含まれており、被験者がそれらと混同したことが考えられる。[s] と [z] については、後述の有声音と無声音の分析においてより詳細に考察していく。

次に母音の正答率をみていく。今回の結果は次の通りであった。

Table 4. 英語母音の聞き分け結果

	[i:]	[ɪ]	[u:]	[ʊ]	[e]	[ʌ]	[æ]	[ɒ]
正答率	85.7%	50.4%	87.8%	50.1%	49.9%	40.1%	44.6%	35.7%

先に述べたように、日本語の長母音と短母音はその長さで区別されるので、日本人は母音の長さには敏感であると言われている。例えば、大谷選手の名前が「お一たに」、「おおたに」、もしくは「おうたに」のどれで発音されても特に気にしないが、大谷と小谷（おたに）を間違える人はいない。今回の聞き分け結果においても、英語長母音 [i:] と [u:] に関しては高い正答率を示した。一方、短母音の聞き分けに関しては予想以上に低い正答率となった。今回の調査は英単語レベルの聞き分けではなく、[母音] + [h] という状況下での聞き分けテストであったため、被験者にとってはより難しかったと推察するが、[ɪ], [ʊ], [e] は50%前後、[ʌ], [æ], [ɒ] に関してはさらに正答率が低くなった。日本人学習者が「新しい音」と認識する条件を備えている英語母音 [æ] の正答率は44.6%であり、「新しい L2 音と認識するものほど習得が早くなる」という仮説を今回の音声知覚の面では立証するまでには至らなかったが、ある程度のレベルに達した学習者にとっては、日本語に対応するものがない英語音でも特に不得意になることはなく、他の短母音と同程度の正答率を示すことがわかった。

次に、子音の聞き分けテストにおける無声音と有声音の正答率の差をみていく。先述したように、無声音と有声音を比べた場合、後者の有聲性が高いため習得にはより困難を伴うと言われている。今回はこの傾向が音の聞き分けにもみられるかどうかを調査した。下記がその結果である。

Table 5. 無声音と有声音の正答率

	無声音の正答率	有声音の正答率
[t] vs [d]	98.6%	95.2%
[θ] vs [ð]	61.6%	74.5%
[s] vs [z]	82.3%	58.5%
[tʃ] vs [dʒ]	89.9%	81.9%

[s] と [z] のペアにおいては大きな差で、そして [t] と [d], [tʃ] と [dʒ] の各ペアではそれほど大きな差ではないものの、有声音の正答率の方が無声音のものよりも低かった。特に英語の有声摩擦音 [z] の正答率の低さは群を抜いている。日本語の [z] には異音があり、例えば語頭に



きたときには [dz] になる等の特徴があるため、このような複雑性が日本人学習者の英語子音 [z] の聞き取り正答率の低さに影響を及ぼしている可能性はある。ただし、今回は [子音] + [a] という語頭の状況下でのテストであったが、Isono (2020) で示されたように、[z] が語末に来た場合の聞き取り正答率も同様に低い (63.3%) ため、日本人学習者の英語子音 [z] の聞き分けには大きな注意を払う必要があるだろう。

一方で、[θ] と [ð] のペアにおいては逆に有声音 [ð] の正答率の方が高いという結果になった。このような結果を引き起こした原因の一つとして考えられるのは、「新しい音」である [ð] に被験者がより多くの注意を払ったがゆえに、[ð] のように聞こえた音は [z] であれ [ð] であれすべて [ð] と答えた傾向があったからかもしれない。この場合、上記でみた英語子音 [z] の正答率の低さはこれが原因とも推測もできる。

今回の調査では、上記のどちらの要因が強く影響したのかをさらに調べる術はないが、どちらであったとしても、英語有声音の知覚に日本人学習者は比較的困難を感じていることを示す結果となっており、指導をする際には有声音により注意を払う必要性を示唆している。

最後に、英語発音記号の認識調査の結果を、これまで示してきた聞き分け調査の結果とあわせながら見ていく。

**Table 6.** 発音記号 [θ] と [ð] の認識度結果

[θ]		[ð]	
<u>th</u> ick	69.5%	<u>th</u> ey	43.4%
<u>th</u> ree	78.2%	<u>th</u> ere	43.4%
<u>th</u> or	56.5%	<u>th</u> er	47.8%
<u>th</u> rough	86.9%	<u>th</u> rough	17.3%
発音記号の認識度平均 = 72.7%		発音記号の認識度平均 = 37.9%	
聞き分けテストの正答率 = 61.6%		聞き分けテストの正答率 = 74.5%	

発音記号 [θ] の認識度はそれほど高くも低くもなくという結果であったが、発音記号 [ð] の認識度は総じて低かった。[ð] の結果が思わしくなかった一つの原因としては、“th” のスペリング箇所に対しては、それが有声音 [ð] で発音すべき場合でも、無声音 [θ] と答えた被験者が多かったことが挙げられる。上記の結果から言えることは、[s] と [θ]、[z] と [ð] の音の聞き分け自体はある程度できる学習者であっても、英単語を目にした時に該当部分を無声音 [θ] で発音するのか有声音 [ð] で発音すべきかまでは正確にイメージできていない者がいるという事である。視覚的な学習が主だった頃は発音記号上の [θ] と [ð] の区別よりも聴覚上の [s] と [θ]、[z] と [ð] の判別を苦手としていた学習者が多かった印象があるが、聴覚的な学習が主になりつつある最近では傾向が変わってきているのかもしれない。

Table 7. 発音記号 [s] と [z] の認識度結果

[s]		[z]	
<u>smell</u>	86.9%	<u>zone</u>	95.6%
<u>worse</u>	73.9%	<u>prize</u>	95.6%
<u>discuss</u>	86.9%	<u>puzzle</u>	95.6%
<u>notice</u>	91.3%	<u>residence</u>	69.5%
<u>scene</u>	60.8%	<u>please</u>	73.9%
発音記号の認識度平均 = 79.9%		発音記号の認識度平均 = 86.0%	
聞き分けテストの正答率 = 82.3%		聞き分けテストの正答率 = 58.5%	

発音記号 [s] と [z] に関しては、アルファベットにも存在しているということもあり、確かに“residence”や“please”といったスペリング上は無声子音 [s] だが有声音で発音するケースでは少し正答率は下がったものの、認識率は総じて高かった。“scene”の認識率が低かった原因の一つとしては、後続する音が [i:] であったため [s] と [ʃ] を混同したためか [ʃ] と答えた被験者が多かったことが挙げられる。このように、発音記号の認識上は [s] と [z] とともに高い数値を示したが、実際の音の聞き分けテストにおいては有声音 [z] の正答率が低く、両者間で大きな差が出てきたことは前述のとおりである。

下記の表は、今回の調査対象となった子音のなかで、アルファベットに同一の記号はない発音記号の結果をまとめたものである。アルファベットには存在しない発音記号の為、容易に予想できる結果ではあるが、認識率はかなり低くなった。ただし今回も無声音を表す記号と有声音を表すものとは差が出てきており、当該箇所と発音記号が似ていた“knowledge”の結果を除いては、有声音を表す [ʒ] と [dʒ] の認識率は総じて低かった。ただし、[dʒ] に関

Table 8. 発音記号 [ʃ] と [ʒ], [tʃ] と [dʒ] の認識度結果

[ʃ]		[ʒ]		[tʃ]		[dʒ]	
<u>ship</u>	69.5%	<u>pleasure</u>	17.3%	<u>chair</u>	65.2%	<u>judge</u>	21.7%
<u>tension</u>	34.7%	<u>vision</u>	34.7%	<u>natural</u>	47.8%	<u>gesture</u>	26.0%
<u>expression</u>	43.4%					<u>engage</u>	17.3%
<u>social</u>	43.4%					<u>knowledge</u>	60.8%
<u>emotion</u>	52.1%						
<u>Chicago</u>	47.8%						
認識度平均 = 48.4%		認識度平均 = 26.0%		認識度平均 = 56.5%		認識度平均 = 31.4%	
聞き分け率 = 86.0%		聞き分け率 = —		聞き分け率 = 89.9%		聞き分け率 = 81.9%	

しては、発音記号の認識度は低いものの、その音の聞き分け自体は高いレベルでできていることは注目すべき点である。

下記の表は、長母音と短母音のペアである、[i:] と [ɪ], [u:] と [ʊ] の結果を示したものである。

**Table 9.** 発音記号 [i:] と [ɪ], [u:] と [ʊ] の認識度結果

[i:]		[ɪ]		[u:]		[ʊ]	
<u>speed</u>	52.6%	<u>big</u>	57.8%	<u>move</u>	57.8%	<u>push</u>	63.1%
<u>compete</u>	52.6%	<u>pretty</u>	63.1%	<u>group</u>	68.4%	<u>book</u>	52.6%
<u>leaf</u>	57.8%	<u>busy</u>	73.6%	<u>moon</u>	78.9%	<u>could</u>	63.1%
<u>police</u>	57.8%						
<u>believe</u>	84.2%						
認識度平均 = 61.0%		認識度平均 = 64.8%		認識度平均 = 68.3%		認識度平均 = 59.6%	
聞き分け率 = 85.7%		聞き分け率 = 50.4%		聞き分け率 = 87.8%		聞き分け率 = 50.1%	

先にみたように、英語長母音の聞き分けに関しては総じて高い正答率が示されたが、英語長母音を表す発音記号の認識度においてはそのような傾向はみられなかった。長母音 [i:] については、“believe”を除いては、全て50%を少し超える程度という結果であった。今回の調査形式と対象単語レベルを考えあわせた場合、正答の可能性としては実質 [i:] か [ɪ] の2択であり、正答率50%ということは該当部分が長母音 [i:] なのか短母音 [ɪ] で発音されるのかわかり判別できていない事を示している。短母音 [ɪ] では正答率は少し向上したが、スペリングと発音記号が似ている“big”の正答率が意外にも一番低かった。不正解となった回答のほとんどが [i:] であり、これは英語音声学の授業で「語末が有声音の場合は直前の母音は長く発音される」という事象を取り扱ったことが影響した結果と推測される。

長母音 [u:] と短母音 [ʊ] の認識率も予想以上に低い結果となった。今回の被験者に見られた一つの傾向として、“group”, “moon”, “book”, “could”のように2つの文字にわたってアンダーラインが引かれている場合は長母音と答える傾向があり、これが“group” & “moon”と“book” & “could”の正答率の差に今回偶々出てきただけであり、必ずしも長母音 [u:] の認識度の方が短母音 [ʊ] よりも高いという事を示しているものではないと思われる。一方で、“move”のように1つの文字にアンダーラインが引かれている場合は短母音と誤答する傾向が目立った。

語学教育においては、先に見た [s] と [θ] や [l] と [ɹ] のように、L2では2つの音に区別されているがL1では1つの音範疇に属しているケースに大きな注意が払われ、ある程度の学習経験を積んだ学習者であればそのような2対1のパターンにはより注意を払うようになる

Table 10. 発音記号 [e], [ʌ], [æ], [ɒ] の認識度結果

[e]		[ʌ]		[æ]		[ɒ]	
many	31.5%	sun	78.9%	bag	84.2%	got	42.1%
met	78.9%	come	84.2%	map	73.6%	knowledge	5.0%
spread	42.1%	country	63.1%				
		blood	31.5%				
認識度平均=50.8%		認識度平均=64.4%		認識度平均=78.9%		認識度平均=23.5%	
聞き分け率=49.9%		聞き分け率=40.1%		聞き分け率=44.6%		聞き分け率=35.7%	

傾向がみられる。上記の中では日本語母音「あ」の範疇に含まれる英語母音 [ʌ] と [æ] が該当し、実際にこの区別に関しては Table 10 で示したように比較的高い正答率を得た。ただし聞き分け調査の結果が示す通り、それらを聴覚的に区別できるところまではいっていないことは先に紹介した通りである。

予想外だった点として“many”の正答率が31.5%とかなり低かったことが挙げられる。誤答のほとんどは [æ] であり、これは上述した理由から今回の被験者は [æ] の識別にかなり注意を払っていたことを示すものと思われる。また、“spread”, “blood”, “knowledge”の正答率が比較的低かったのも、前述したように、2つの文字にわたってアンダーラインが引かれている場合は長母音と誤答する傾向があった為である。

## 6. まとめ

まず本研究では、日本人学習者による英語子音 [θ] と [ð], [l] と [r], そして英語母音 [æ] の聞き分け精度に特に着目した。一般的に日本人英語学習者はこれらの音は不得意であるとされているが、あるレベル以上の学習者になるとこのような「新しい L2 音」に対してはより注意を向けて学習する為、今回の調査では正答率は比較的高くなることが予測された。結果、[θ] と [ð], [l] と [r] に関しては、日本語と英語の両方に存在している他の子音結果ほどの正答率は示さなかったが、ある程度高い正答率を示した。一方英語母音 [æ] に関しては、英語短母音の聞き分け全てにおいて正答率が低かったこともあり、とりわけ高い正答率は得られなかった。発音面における英語母音 [æ] の習得度合いの早さについては過去の研究 (e.g. Major 1987, Isono 2003) でも多く報告されているが、知覚の正確さの面で同じ傾向がみられるかに関してはさらなる調査が必要であろう。発音面に関しては舌の位置や音の長さの調節等学習者の意識が直接的に影響を及ぼす点が多々あるものの、受動的な技能である音の聞き取りに関しては学習者の注意度が習得に及ぼす影響というのは能動的な技能に比べると小さ

くなるのかもしれない。

無声音と有声音の知覚精度を調査した結果においては、[s]と[z]、[t]と[d]、[tʃ]と[dʒ]の各ペアで、程度の差はあったものの、有声音の知覚の方に学習者はより困難を感じたという結果が得られた。特に英語の有声摩擦音[z]の聞き取り精度の低さは他と比べて非常に顕著で、教育の際には注意を要することが分かった。しかしながら、全てのペアにおいて有声音の正答率の方が低かったわけではなく、[θ]と[ð]のペアにおいては有声音[ð]の正答率の方が高かった。本研究では、前述した英語の有声摩擦音[z]の正答率の低さを踏まえて、被験者の英語子音[ð]に対する強い注意度の結果であるという可能性も示したが、本研究で得られたデータだけでは推論の域をでないので今後の研究課題としたい。

子音を表す発音記号認識調査では、有声音を表す発音記号の方が無声音のものよりも正答率が低いという傾向がみられた。一方で、音素の聞き分け調査においては、無声音よりも正答率は低かったとはいえ、多くの有声音で80%程度の正答率を示しており、有声音を表す発音記号の認識度の低さだけが目を引く結果となった。このことから、ある程度のレベルに達した学習者は、英語の有声子音の聞き分け自体はできるものの、それを表す発音記号の認識に大きな問題を抱えていることが明らかになった。

母音を表す発音記号の認識度調査においては、知覚的に長母音を聞き分けられる学習者でも、単語上のスペリングから当該部分が長母音なのか短母音なのかを識別するのは意外なほど苦戦するということがわかった。単語の発音は耳で覚えていればそれでいい、という話もあるだろうが、ネイティブレベルのスピーキング・リスニング能力に到達する学習者はほんの一握りであるという英語学習の実情においては、単語のスペリングから正しい音をイメージできることは自分の発音を改善する重要な能力であることは言うまでもないことなので、今回明らかになった学習者の傾向を考慮に入れながら発音・知覚指導をしていく必要があるだろう。

## Notes

- 1) 本年度の英語音声学履修者は26名であったが、そのうちの3名は非日本語母語話者であったため、今回の結果からは省いている。また、子音の調査はWeek 14に、母音の調査はWeek 15に行った。子音の調査時には全員出席であったが、母音の調査時には、昨今の状況もあってか、3名が出席できなかったため、母音に関しては20名のデータをもとに考察していく。
- 2) [t]と[d]、[l]と[r]に関しては、単語上のスペリングと発音記号表記が同一の為、今回の発音記号認識調査からは除外した。

## References

- 朝尾幸次郎. 1993. 「ヒアリングを構成する要素(1) 単音」. 小池 (編), 78-123.
- 安藤賢一. 1984. 『演習英語音声学』. 東京: 成美堂.
- Bohn, O. and Flege, J. E. 1990. Interlingual identification and the role of foreign language experience in L2 vowel perception. *Applied Psycholinguistics*, 11, 3, 303-328.
- Flege, J. E. 1995. Second Language Speech Learning: theory, findings and problems. In Strange, W. (eds.), *Speech Perception and Linguistic Experience: issues in cross-language research*. Baltimore: York Press.
- Flege.
- 五十嵐新次郎. 1981. 『英米発音新講』. 東京: 南雲堂.
- 飯野厚. 2018. 「高変動音素訓練 (HVPT) サイトを活用した日本人英語学習者にとって知覚困難な音素の調査」. 『法政大学多摩論集』第34号, 129-143.
- 今井邦彦. 1980. 「音声学的比較」. 國廣 (編).
- Isono, T. 2003. *Japanese Learners' Interlanguage Phonology: with special reference to English vowels and plosives*. Unpublished Ph.D. thesis. University of Essex.
- Isono, T. 2019. Perceptual of English Plosives by Japanese Learners. 『言語と文化』第40号. 1-9.
- Isono, T. 2020. A Study of Japanese Learners' Perceptual Identification of English Fricatives. 『言語と文化』第42号. 39-49.
- 磯野徹. 2023. 「日本人英語学習者の発音記号習得順序に関する研究」. 『言語と文化』第47号, 129-141.
- 小池生夫 (編). 1993. 『英語のヒアリングとその指導』. 東京: 大修館書店.
- 河内山真理, 有本純. 2019. 「教職課程履修者の発音記号に対する認識と定着度」. *Studies on education*, 12. 89-99.
- 國廣哲彌 (編). 1980. 『音声と形態』日英語比較講座 第一巻. 東京: 大修館書店.
- Major, R. 1987. Phonological Similarity, Markedness, and Rate of L2 Acquisition. *Studies of Second Language Acquisition*, 9: 63-82.