

# 英語はなぜ聞き取れない？

## — 音声カテゴリーと知覚のしくみからのアプローチ —

東京理科大学 教養教育研究院 神楽坂キャンパス教養部 講師 | <sup>とまる</sup> <sup>かなこ</sup> 渡丸 嘉菜子

### はじめに

「英語の文章はある程度読めるのに、英語の発音になるとほとんど聞き取れない」と感じたことはありませんか？中学校や高校で英語を学び、文法や単語のテストでは点数が取れても、リスニング問題になると急に難しく感じるという経験は珍しくないように思います。実際、私も中学生の時は英語初心者でしたので、英語の授業中に音声を聞いたとき、「知っているはずの単語が聞き取れない」「どこからどこまでが一つの単語なのか分からない」と感じるがありました。教科書を見ながらであれば理解できる文章も、音声だけになると意味が取れなくなってしまう、というのも経験があります。このような経験を繰り返すうちに、「自分は英語が苦手だ」「リスニングは向いていない」と感じてしまう学習者も少なくないのではないのでしょうか。

では、英語が聞き取れない原因はどこにあるのでしょうか。聞き取りが苦手な人が、得意になる可能性は全くないのでしょうか。実は、英語には日本語とは大きく異なる「音の仕組み」が存在しており、その仕組みを知らないまま学習していることが、聞き取りにくさの大きな原因になっていると考えられます。

日本語では、基本的に一つ一つの音が比較的是っきりと発音されます。一方、英語では、単語と単語がつながったり、音が弱くなったり、時には消えてしまうことがあります。その結果、教科書で覚えた発音と実際に聞こえる音が大きく異なってしまいます。例えば、“Did you eat?”という文は、単語を明確に区切って発音すると「ディド・ユー・イート？」となりますが、自然な会話では「ディジュイー？」のように聞こえることがあります。「イート」の「ト」が書いていないのは誤植ではありません。「ト」にあたる /t/ の音は

本当に消えてしまうことがあるのです。このような変化を知らない学習者にとっては、これらの英語の音の連なりはもはや知っている単語の組み合わせではない、と感じられてしまうでしょう。その結果、知っている単語でも聞き取れない状態となってしまいます。

このように、英語が聞き取れない背景には「英語の音の特徴」を十分に学ぶ機会が少ないという問題もありそうです。しかし、聞き取りにくさの原因となるような発音の特徴や知覚の仕組みには、まだ解明されていない部分も多いのです。そこで私の研究では、「英語が聞き取りにくいのはなぜなのか」という疑問に着目し、音声の特徴と人間の知覚の仕組みという観点から、その原因を明らかにし、英語学習や言語習得に役立てようとしています。

### 英語と日本語の音の違い — 音声のカテゴリーという視点 —

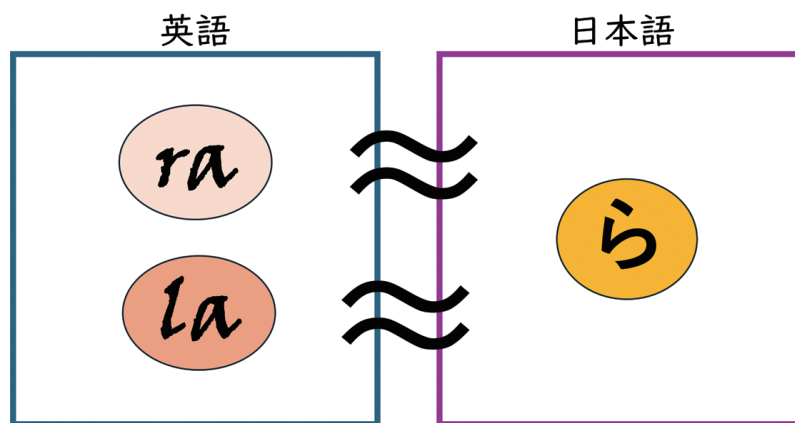
英語と日本語の音の違いには、リズムやイントネーションなどさまざまな側面がありますが、私の研究では特に「音声のカテゴリー」に注目します。音声のカテゴリーとは、私たちが音を聞いたときに、「いくつかの種類」に分けて認識する仕組みのことです。同じ単語や母音であっても、私たちの耳に届く音は、実際には少しずつ異なっています。（例えば、自分の喉の調子が良いときの「あ」と、風邪気味のときの「あ」の音が少し違うのに、気付くことができますか？）しかし、私たちはその微妙な違いをすべて区別しているわけではありません。（喉の調子が良くても、声がかけていても、「あ」は「あ」として聞こえます。）微妙な違いの区別をしない、という知覚の特性は、通常とても便利です。これがないと、声の高さや雰囲気が様々に異なる人たちが同じ言語を話せなくなってしまいます。例えば、Aさんの「あ」と、Bさんの「あ」は、声の高さや印象（はきは

きしているか、弱々しいか、など)、など、様々なところに違いがありますが、微妙な違いの区別をしない、という知覚の特性のおかげで、私たちは、「AさんもBさんも『あ』と言っている」と分かります。もし、微妙な違いをすべて聞き分けてしまったら、Aさんの「あ」とBさんの「あ」は“別物”と知覚されてしまい、音声を使ったコミュニケーションができなくなってしまいます。一方で、この特性は、外国語を聞き取ろうとするときに聞き取りの邪魔をしてることがあります。たとえば、日本語話者の中には、英語の /r/ と /l/ の違いは聞き分けにくいと感じる人が多くいます。物理的には、/r/ と /l/ は音が違います。では、なぜ日本語話者には聞き分けが難しくなってしまうのでしょうか？答えは、英語の /r/ と /l/ の微妙な区別は、日本語の音声コミュニケーションには必要のない違いだからです。この、微妙な違いを区別しない、という知覚の特性のせいで、今度は聞き取りに支障がでしてしまうのです。このようなことが起こるのは、私たちは音を（特に言語の音を）物理的な違いとしてではなく、頭の中の「カテゴリー」に当てはめて認識しているためです。

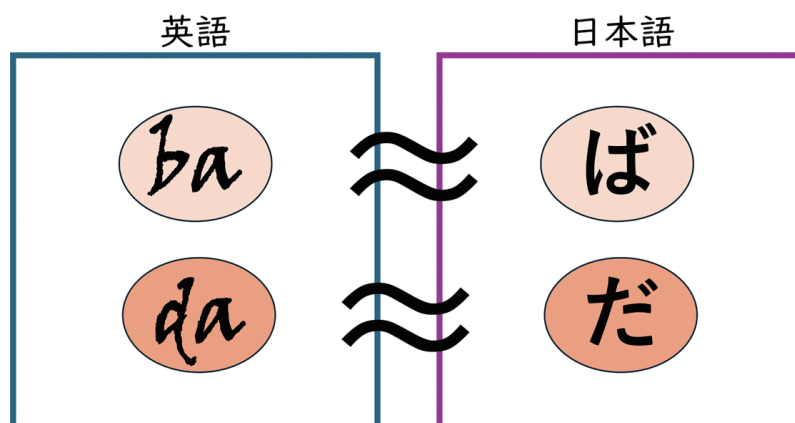
このような知覚の仕組みは「カテゴリー知覚」と呼ばれます。カテゴリー知覚が起こっていると、連続的に変化する音を聞かせても、人はある地点を境に、突然別の音になったように感じます。例えば、「ば」から「だ」に少しずつ変化するような音声を、音声1～音声10まで10個合成します。音声1はあきらかな「ば」、音声10はあきらかな「だ」とし、物理的に徐々に「ば」から「だ」に変えていき、順番に聞いてもらいます。「ば」と「だ」の違いが意味の理解に重要な言語（例えば日本語や英語）を話す人たちは、このような連続した音声を聞いたとき、音声1～音声4あたりまではずっと「ば」と聞こえていたのに、音声5や音声6で急に「だ」と聞こえるようになります。このような知覚傾向が見られた時、聞き手は「カテゴリー知覚をしている」と言います (Eimas, 1963; Liberman et al., 1957)。(カテゴリー知覚をより理解してもらうには、音声を使って体験するのが良いのですが、ここでは難しいので、興味があれば上智大学荒井研究室が公開している「音響音声学デモンストレーション」のデモ U100「カテゴリー知覚」から体験してみてください。)

重要なのは、どのようなカテゴリーを持つかは、母語（多くの場合、その人が初めて獲得した言語。育った環境で使われている言語。）によって大きく左右されるという点です。日本語話者は、日本語に必要な音のカテゴリーを発達させて成長するため、日本語に存在しない音の区別については、独立したカテゴリーを持っていない場合が多くあります。独立したカテゴリーを持たない音の聞き取りは特に難しくなります。この現象を説明する理論の一つが、Perceptual Assimilation Model (PAM: 知覚同化モデル) です。PAMによれば、第二言語の音は、学習者の母語の音のカテゴリーに「同化」されて知覚されます。つまり、日本語話者は英語の音を、「日本語のどの音に近いか」という基準で無意識に判断してしまいます。図を使いながら理解してみましょう。例えば、英語の /r/ と /l/ の場合、日本語には対応させてもよいと思えるようなカテゴリーが1つ（「ラ行」）しかないのです。どちらも「ラ行」に近い音として知覚されやすくなります【図1】。その結果、2つの英語の音声は区別されにくくなります。カテゴリー知覚のような知覚の特性は、子音だけでなく母音にも影響します。日本語話者は英語の母音を聞いたときにも、日本語の母音のいずれかに当てはめてしまう傾向があります。そのため、英語特有の母音の違いに気づきにくくなります。PAMでは、2つの英語の音が日本語の同じカテゴリーに当てはめられる場合（例えば、英語の /r/ と /l/ のような例。英語の /r/ と /l/ はどちらも日本語の「ラ行音」になる。【図1】参照。）、それらの聞き分けは特に難しくなると考えます。一方で、日本語の異なるカテゴリーに当てはめられる場合は、比較的聞き分けやすくなります。例えば、上記の「ば」と「だ」のような例【図2】です。英語の聞き取りが苦手でも、*day* と *by* の知覚は比較的容易、という人は多いのではないのでしょうか。

ここで紹介した考え方は、英語のリスニングが難しく感じられる理由を説明する上で重要です。学習者は「発音が速いから聞き取れない」のではなく、「どの音として聞けばよいのか分からない」状態にある可能性があります。



【図1】 英語の /r/ と /l/ を日本語の音声に当てはめるイメージ図



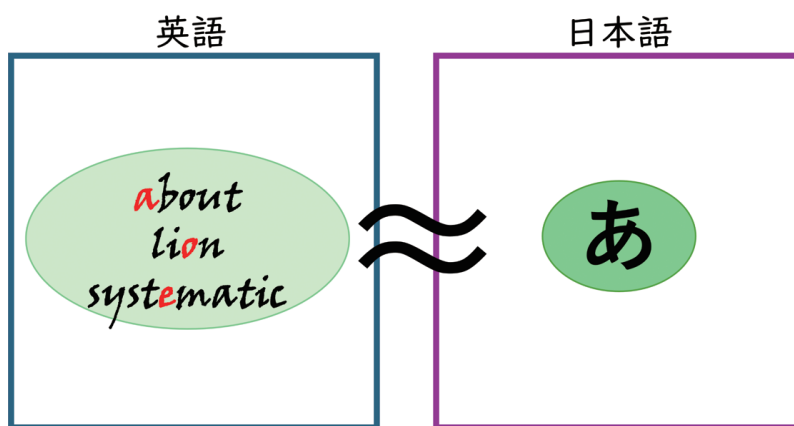
【図2】 英語の /ba/ と /da/ を日本語の音声に当てはめるイメージ図

### 音声のカテゴリーから見た 英語シュワ母音の聞こえ方

ここまでで述べたように、日本語話者は英語の音を日本語のカテゴリーに当てはめて知覚します。この考えに基づき、私の研究では英語の「シュワ母音」に注目しました。シュワ母音とは、英語の弱く発音される部分に現れる母音で、*about* や *sofa* の最初や最後の母音のような音です【図3】。日本語には、これと完全に同じ音は存在しません。先行研究では、日本語話者が英語のシュワ母音を、ほとんどの場合、日本語の「あ」として知覚することが報告されています【図3】。しかし、なぜそのように聞こえるのかは十分に説明されていませんでした。注意深い読者の皆さんは、カタカナ表記にした時に違う母音になっているのではないか、と思われるかもしれません。とても素晴ら

しい観察ですが、ここで注意しなければならないのは、「似ている」と知覚される母音と、外来語としてカタカナ表記された母音はイコールではないということです。【図3】左側は英語単語の中でシュワ母音が出てくる場所を赤色で表しています。2つ目の単語 *lion* は、カタカナ表記では「ライオン」ですので、表記上は「お」の母音があてられていますが、シュワ母音だけ抜き出して聞いた場合には、日本語の「あ」の母音に似ている、と知覚されやすいということです。同様に、*systematic* の場合も、カタカナ表記ではシステマティックですので、「え」の母音が使われていますが、聞いてみた印象は「あ」に近いということです。

ここで、研究の詳細に入る前に、母音の特徴を表す「フォルマント周波数」について簡単に説明します。フォルマントとは、声の中に含まれる特定の周波数帯の中で、特に振幅が強くなる部分のことで、フォルマント周波数とは、その振幅が強くなった部分の具体的



【図3】 英語のシュワ母音を日本語の「あ」に当てはめるイメージ図。シュワ母音が出現する箇所は赤字。

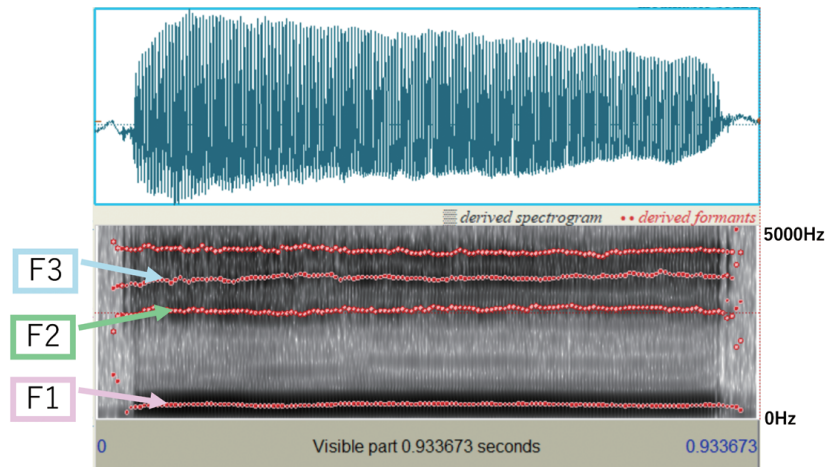
な周波数のことです。フォルマント周波数は、母音の種類を見分ける重要な手がかりです。

- ・第1フォルマント周波数 (F1) は、強くなった部分の中でも一番低い周波数です。主に口の開き具合と関係しています。口を大きく開けるほど、F1は高くなります。
- ・第2フォルマント周波数 (F2) は、強くなった部分の中で2番目に低い周波数です。舌の前後位置と関係しています。舌が前にあるほどF2は高くなります。
- ・第3フォルマント周波数 (F3) は、強くなった部分の中で3番目に低い周波数です。唇の丸め方や形など関係しています。
- ・基本周波数 (F0) は声の高さに関係があります。F0が低いと「低い声」、高いと「高い声」として知覚されます。

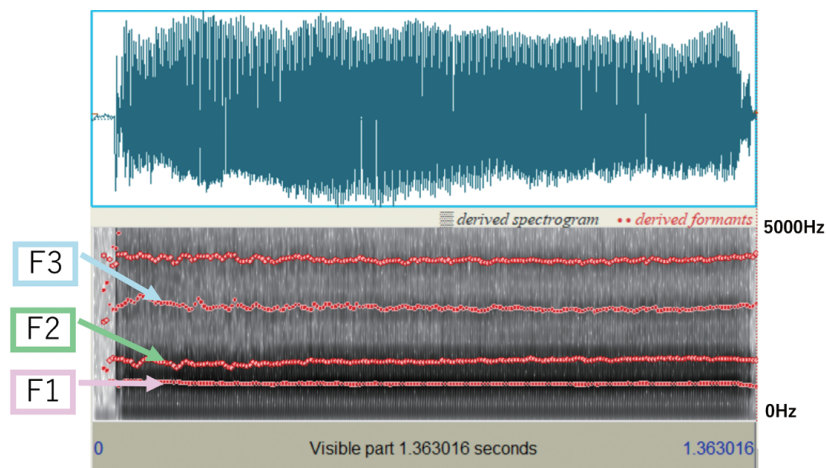
母音は、これら複数の要素の組み合わせによって成り立っています。母音の違いは、主にF1とF2を見ればわかるとされています。ここで、【図4】と【図5】を比較してみましょう。【図4】は「あ」、【図5】は「い」の、それぞれの母音の波形とスペクトログラムを表しています。スペクトログラムには、フォルマント周波数が赤白のドット線で示されています。下からF1, F2, F3と並んでいます。【図4】を見ると、F1とF2がとても近いのがわかります。一方、【図5】ではF1とF2が離れています。フォルマント周波数が母音を特定する手がかりになる、というのはこういうことです。つまり、F1とF2がどの辺りに出ているか、

その間がどの程度離れているか、が母音によって異なります。あごや舌の位置との関係についても、自分で発音してみると感じるができるでしょう。

それでは本題に戻ります。私の研究にて、シュワ母音と日本語の母音とをF1とF2のみで比較したところ、シュワ母音は日本語の「あ」と「お」の両方に近い位置にあることがわかりました。多くのケースで、「母音の違いは、主にF1とF2を見ればわかる」と言われているとお話しましたが、F1とF2を比較すると「お」にも似ているわけですから、それだけでは「なぜ『あ』として聞かれるのか」を十分に説明できません。そこで研究では、F1とF2に加えてF3とF0も用いて分析しました。分析に加える要素を増やしたことで、より口の中の舌の位置を考慮した分析を行えるからです。その結果、研究対象として用いたシュワ母音の90%近くが日本語の「あ」に最も近い音として分類されました。つまり、より詳細の特徴を比べれば、シュワ母音と日本語の「あ」の母音とは音響的にも似ていた、ということです。言い方を変えると、シュワ母音が日本語の「あ」に聞こえてしまうのは、音響的な比較をした結果だった、ということです。この結果は2つの点で重要です。まず、日本語話者にもきちんと英語のシュワ母音の音響的な特徴が聞こえていることです。次に、日本語話者がシュワ母音を「英語の新しい音」としてではなく、「日本語の『あ』のカテゴリー」として処理している可能性が高いことです。つまり、英語が聞き取りにくい理由の一つは、耳の性能や能力、英語のセンスの問題ではなく、日本語の音



【図4】 日本語の母音「あ」とフォルマント周波数（上段：波形（振幅は省略），下段：スペクトログラム）



【図5】 日本語の母音「い」とフォルマント周波数（上段：波形（振幅は省略），下段：スペクトログラム）

声の枠組みで、英語を聞いてしまうことにあると考えられます。これは言い換えると、外国語の音声なのに母語の音声のように聞いてしまっている、ということで、それはなんだか当たり前のように聞こえるかもしれませんが、そんな「当たり前」を目に見える形で説明できるところこそ、サイエンスの強みがあります。

### 本研究の結果が英語学習に与える示唆

本研究の結果は、英語が聞き取れない原因の一部が、ヒトの知覚の癖そのものにあることを示しています。学習者は英語の音を聞いていないとか、聞こえないのではなく、無意識に、ほぼ自動的に、日本語の音として聞いてしまっている可能性があります。そのため、

単に聞く量を増やすだけでなく、「日本語とは異なる音声のカテゴリーが存在する」ことを意識した学習が重要になると考えています。ここでは、学習方法の可能性について簡単にご紹介します。

- ・音のカテゴリーを作り直す学習：例えば、日本語の「あ」と英語のシュワ母音を聞き比べる練習。「全く同じに聞こえるか」「どちらの方が少し弱く聞こえるか」などを意識することで、新しいカテゴリーの形成に役立つかもしれません。
- ・知識として仕組みを理解する：英語には弱くなる母音があること、日本語にはない音が存在すること、日本語話者であればだれでも、無意識に日本語の音声に当てはめて知覚してしまうこと、など英語の音声に関する事実や、一般的な知覚の癖を知識として

理解しておく、難しい場所の対策ができ、習得の助けになるかもしれません。

## まとめ

私の研究では、英語の聞き取りにくさを、音声のカテゴリという観点から検討しています。今回は、実際の研究成果を取り上げ、日本語話者が英語のシュワ母音を日本語の「あ」に似ていると知覚する傾向が、音響の特徴から説明できることお伝えしました。重要なのは、英語が聞き取れない理由を、その人の「能力」ではなく、一般的な「知覚の仕組み」として理解することです。特に、英語に苦手意識を持っている場合には、そのような理解は大きな意味を持ちます。外国語の聞き取りという側面から、人間の知覚についてより詳細を明らかにしていくためには、今後も引き続き研究を行う必要があります。また、研究の知見を活かした具体的な教材や指導方法の開発も課題です。近年は、生成AIや翻訳アプリの目覚ましい発展により、「自分で英語を喋れるようになりたい」と思うモチベーションが下がりやすい時代にあるかもしれません。しかし、音声コミュニケーションというのは人と人との対話を通して行うもので、自ら自分の声を使って実際にやり取りすることで、相手への思いやり、熱量、真摯に向き合う態度などが伝わっていくのだと思います。音声学の研究が、「自分で聞き取れるようになりたい」「自分で話せるようになりたい」と頑張る小中高生、大学生、社会人の方々を、より前向きにする一助となるよう願っています。

## 参考文献

日本語話者の英語音知覚・PAM

- Best, C. T. (1995). "A direct realist view of cross-language speech perception." In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research* (pp. 171-204). Timonium, MD: York Press.
- Best, C. T., & Tyler, M. D. (2007). "Nonnative and second-language speech perception." In O.-S. Bohn & M. J. Munro (Eds.), *Language experience in second language speech learning* (pp. 13-34). Amsterdam: John Benjamins.
- Strange, W., Akahane-Yamada, R., Kubo, R., Trent, S., Nishi, K., & Jenkins, J. (1998). "Perceptual assimilation of American English vowels by Japanese listeners." *Journal of Phonetics*, 26, 311-344.

カテゴリー知覚

- Eimas, P. D. (1963). "The relation between identification and discrimination along speech and non-speech continua." *Language and Speech*, 6, 206-217.
- Liberman, A. M., Harris, K. S., Hoffman, H. S., & Griffith, B. C. (1957). "The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries." *Journal of Experimental Psychology*, 54(5), 358-368.
- 上智大学荒井研究室. 音響音声学デモンストレーション, U100「カテゴリー知覚」, <https://splab.net/apd/ja/u100/> ※カテゴリー知覚の解説や、連続体と呼ばれる音声を使ったデモ実験を体験することができます。

シュワ母音の知覚

- Tomaru, K., & Arai, T. (2012). "Production variation of English schwa and Japanese listeners' perceptual assimilation pattern of English schwa." *Proceedings of the Phonetic Society of Japan*.
- Tomaru, K., & Arai, T. (2019). "Evaluation of articulatory similarity using formant and fundamental frequencies during perceptual assimilation of English schwa by native speakers of Japanese." *Acoustical Science and Technology*, 40(4), 233-240.

フォルマント・音響音声学の基礎

- Kent, R. D., & Read, C. (2002). *The acoustic analysis of speech*. Clifton Park, NY: Delmar.

音声の波形とスペクトログラムの抽出

- Boersma, P. & Weenink, D. (2026). Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6.4.58, retrieved 25 January 2026 from <https://praat.org>