

序

どの言語の音声について学ぶ場合でも、人間が発することのできる音声全般についてある程度知っていなければ、その言語の音声全体を十分に理解することはできない。また、ある言語に変化が起こってそれまでには存在しなかった音が現れた、といった場合も音声全般についての知識がないとその変化の過程を理解するのはむずかしい。さらに、語学教育においても、教師が自分の教えている言語の音声しか知らなければ、学習者の発した音がどのようなものか分からず、発音矯正のための対策もたてられない。このような理由から、本書は日本語の音声を人間の言語の音声全体の中において捉えることができるように執筆した。本書を読むことによって、人間が発する音声のいわば世界地図が得られると同時に日本の拡大図も見ることができるようになっている。

本書の初版は1997年であったが、2006年の改訂版から数えてもすでに20年近くの年月が経ってしまい、その間に世の中の状況が大きく変化した。パソコンが安価になって普及し、性能も格段に高くなり、ユニコードが普及したことによってどんな文字や記号でも互換性を気にすることなく使えるようになった。ICレコーダーの使用も広まり、さらにスマートフォンのアプリケーションでもPCM録音のできるものが現れ、高性能の音声分析ソフトウェアが無料で提供され、使用される機器も増えて現在では口の中の動きが動画で見られるまでになった。そして、それらによって研究がさらに進展した。

このような状況の変化やこの間の著者の講義での経験から本書も少し改訂したい部分が出てきたので、ここで新しい版を出すことにした。本書は教育機関におけるテキストとしてだけでなく、日本語教育能力検定試験や言語聴覚士国家試験の準備のためにも使用してもらっていると聞くが、新しい先端の研究内容はすぐには広まらないので、そういった試験を受ける人のことも考えて、従来のものを基本としながら最新の成果

の一部に簡単に触れるという形にした。

本書は、音声学の基本的なところを初学者向けに解説した入門書であり、内容はすべて多くの人たちによる長年の研究成果によっている。また、初版と改訂版では何人の方がくださったコメントのおかげで不備な点を改めることができた。入門書という性格上、研究成果やコメントのひとつひとつ、そのひとりひとりに言及することはできないが、ここで感謝を表しておきたい。

多くの音声学書がそうであるように、本書でも多くの記号や専門用語が出てくる。最初はわずらわしく感じられるかもしれないが、それに気をとられて重要である原理の理解がおろそかになることのないよう気をつけて読み進んでいていただきたい。記号や用語はすぐに覚えなくても出てきたところに立ち返って確認することができる。また、本書では音声全般を扱っているので、読者の目的によって細かなところは取捨選択して学んでもらってもよい。

初版では本文中に英語の用語を入れないようにという方針であったので、改訂版において巻末に7言語による用語一覧を載せたが、今回は英語だけにして本文中に入れることにした。英語は強勢の位置が重要な言語であるが、用語の発音をひとつひとつ辞書で調べることをしなくても大きく間違えることはないように、一般には馴染みの度合いの低そうな一部の用語の綴りに第1強勢を示しておいた。複数の語からなる用語の場合はそれぞれの語ごとに機械的に第1強勢の位置を表示した。強勢の位置が複数ある語については信頼できる英和辞典の発音表記で最初に出ているものを採った。

本書の説明において示した実際の言語で使われている音声の例は、初版のやり方を引き継いで、できるだけ身近で聞くことができる言語、すなわち、日本語ならびに日本のテレビやラジオの講座で学ぶことができる言語（東から朝鮮語^{*1}・中国語・ロシア語・ドイツ語・イタリア語・フランス語・英語）から採るようにしたが、インターネット上でさまざまな音声简单易聞けるようになった現在ではその基準はあまり意味を

持たなくなったかもしれない。また、各言語の発音は標準的なものを選んだが、同じ言語の話し手でも年代や地域によって多少異なったりもするので、あくまでも目安である。本書には音声資料がついていないが、「本書の内容の理解に役に立つ資料」に示したものを参考にしながら読んでいただけるとよいと思う。

なお、本書の内容に対する補足説明や、音声を聞くことができるサイトについての情報などは三省堂のホームページ^{*2}に上げていくので、アクセスして見聞きしていただきたい。

^{*1} 本書では、大韓民国、朝鮮民主主義人民共和国、中華人民共和国吉林省延辺朝鮮族自治州といった地理的に連続した地域で話されている言語の純粋に言語学的な名称として「朝鮮語」を使用する。したがって、ここで言う「朝鮮語」は「朝鮮（民主主義人民共和国）の国語」という意味ではない。朝鮮語の例はソウルを中心とする方言から採った。

^{*2} <https://dictionary.sanseido-publ.co.jp/dict/ssd34590>

本書の内容の理解に役に立つ資料

(URLは変わってしまう可能性があるのでここには示さず、検索していただくこととした。)

国際音声記号 (IPA) の表す音声を聞く

- ・ IPA モジュール、東京外国語大学
 - ・ International Phonetic Alphabet (IPA), Course Resources, University of Victoria
 - ・ IPA Help, Summer Institute of Linguistics
- [これらのサイトでは音声記号をクリックすると音を聞くことができる]

調音器官の動きを見る

- ・ The rtMRI IPA Charts, span, University of Southern California
- [発音者を選ぶと国際音声記号の表が出てきて、記号をクリックするとその記号が表す音の調音器官の動きがMRI動画で見られると同時に音も聞ける]
- ・ リアルタイムMRI 日本語調音運動データベース、国立国語研究所
- [日本語の調音のMRI動画]

世界の言語のさまざまな音声を聞く

- ・ UCLA Phonetics Lab Data
- [さまざまな言語の音が言語別、音の種類別に整理されている]
- ・ Language Database, The UCLA Phonetics Lab Archive
- [収集した多くの言語の資料を提供している]
- ・ Illustrations of the International Phonetic Association (IPA)
- [地図上のピンをクリックすると、音声ファイルがダウンロードされる]

音声の物理的な姿を目で見るためのソフトウェア

- ・ Praat: doing phonetics by computer
- [使用方法はインターネット上で検索するといくつも出てくる]

目次

序	1
本書の内容の理解に役に立つ資料	4
第1章 音声と音声学	9
1. 音声学	9
2. 音声器官	11
3. 音声記号	16
第2章 単音	19
1. 単音とその産出	19
2. 子音	22
2.1. 分類	22
2.1.1. 調音位置による子音の種類	22
2.1.2. 調音方法による子音の種類	24
2.2. 子音の調音音声学的記述	28
2.2.1. 肺臓気流を用いる子音	28
2.2.1.1. 破裂音	31
2.2.1.2. ふるえ音、たたき音／はじき音	42
2.2.1.3. 摩擦音、接近音	46
2.2.1.4. その他	62
2.2.2. 軟口蓋気流を用いる子音	65
2.2.3. 声門気流を用いる子音	67
2.3. 子音のさらなる区別	70
2.3.1. 二重調音	70
2.3.2. 二次的調音	73
2.3.3. 閉鎖開放の速さの違い—破裂音と破擦音	75
2.3.4. 閉鎖開放の有無—破裂音と閉鎖音	77
2.3.5. 閉鎖開放の方法の違い—鼻腔開放と側面開放	77
2.3.6. 声帯振動の開始時点と停止時点の違い—気音と前気音	78
2.3.7. 発声の違い—息もれ声ときしみ声の子音	82
2.3.8. 声帯振動の消失と発生—無声化と有声化	83

2.3.9. 口蓋帆の下げ—鼻音化と前鼻音化	83	6. 現代日本語のアクセント	138
2.3.10. 長さの違い—短子音と長子音	84	6.1. 共通語アクセントの本質	138
2.3.11. 緊張の度合いの違い—テンスとラックス	85	6.2. 共通語アクセントの表記	143
3. 母音	86	6.3. 共通語アクセントの特徴	144
3.1. 分類	86	6.4. 諸方言のアクセント	150
3.2. 母音の調音音声学的記述	90	第5章 イントネーション	153
3.3. 母音のさらなる区別	94	1. アクセントとイントネーション	153
3.3.1. 咽頭腔の広さの違い—舌根の位置	94	2. 現代共通日本語のイントネーション	155
3.3.2. 声道の形状の連続的变化—二重母音、三重母音	95	2.1. 句の始めと終わりに特徴的なイントネーション	155
3.3.3. 口蓋帆の下げ—鼻音化	96	2.1.1. 句末のイントネーション	155
3.3.4. 舌先の上げ—r音色性	97	2.1.2. 句頭のイントネーション	156
3.3.5. 声帯振動の消失—無声化	97	2.2. 句全体にかかわるイントネーション	159
3.3.6. 発声の違い—息もれ声ときしみ声の母音	98	2.2.1. 自然下降（デクリネーション）	160
3.3.7. 長さの違い—短母音と長母音	98	2.2.2. 文法構造とイントネーション	160
3.3.8. 緊張の度合いの違い—テンスとラックス	99	2.2.3. 句を構成する語のアクセント型とイントネーション	161
4. 現代共通日本語の単音	100	2.2.4. 意味とイントネーション	164
4.1. 母音—1	100	2.2.5. 強調とイントネーション	165
4.2. 子音	102	2.2.6. 感情とイントネーション	165
4.3. 母音—2	113	3. 他の言語のイントネーション	165
第3章 音節とモーラ	115	第6章 リズム	167
1. 音節	115	1. 強勢リズム	167
2. モーラ	116	2. 音節リズムとモーラリズム	169
3. モーラ言語とシラブル言語	118	第7章 ポーズ	171
4. 音節の音声学的説明	119	第8章 速さ	173
5. 音節の境界	122	第9章 強調と音声	175
6. 音節の核となる音	122	1. プロミネンス	175
7. 音節の構造	124	2. インテンシティー	179
第4章 アクセントと声調	127		
1. アクセント	127		
2. 声調	129		
3. アクセントと声調のタイプ分け	132		
4. 2つのタイプをあわせ持つ言語	132		
5. アクセントや声調によって語の意味を区別する言語としない言語	135		

第10章 音声の物理と心理 181

1. 音声の物理 181
2. 音声の心理 188

第11章 音韻論 191

1. 音声学と音韻論 191
2. 音素 192
3. 音素分析 193
 - 3.1. 音素分析の基準 - 1 「分布」 193
 - 3.2. 音素分析の基準 - 2 「音声的類似」 195
4. 弁別的特徴と余剰的特徴 196
5. 自然類 197
6. 音素の獲得と音韻体系 198

コラム	1	喉のふるえ	12
	2	歯音、歯茎音、後部歯茎音	41
	3	「たたき音」と「はじき音」	45
	4	舌唇音	63
	5	音の名称	85
	6	日本語の母音のかな表記	101
	7	いわゆるガ行鼻音	105
	8	日本語のウ	108
	9	現代日本語の有声破裂音	108
	10	文法と声調	136
	11	声調とストレスを表す記号	137
	12	境界を表す記号	138
	13	イントネーションを表す記号	156
	14	ダウンドリフト、ダウンステップ、アップステップ	163

記号一覧 (子音)	200
記号一覧 (母音)	208
記号一覧 (補助記号など)	209
新旧IPA (国際音声記号) 対照表	212
事項索引	214
記号索引	218
IPA (国際音声記号)	220

第1章

音声と音声学

1. 音声学

まず音声とは何か、音声学とは何か、ということから始めよう。

人間は日常の社会生活の中でさまざまな形でコミュニケーションを行っている。たとえば、部屋の外からドアをたたくという動作は「だれかいるか」「入ってもいいか」という意味を表す。たたき方によっては「早く開けろ」「早く出てこい」ということにもなる。ボクシングの試合でタオルが投げ込まれれば、それは「これ以上続けると危険だから、ただちにやめろ」ということだ。また、離れたところにいる人に向かって手のひらを下に向けて差し出して指をのばしたまま数回振れば、東アジアや南ヨーロッパでは「こっちに來い」を意味する。しかし、何といても一番効率がよく、複雑な内容のことも伝えられ、日常最もよく用いられているコミュニケーションの手段はことば、それも話しことば (speech) である。ことばを話すとき人間は口や鼻のあたりから何らかの音 (sounds) を出しているわけだが、人間が話しことばで用いている音、すなわち、人間がことばによるコミュニケーションにおいて用いる音のことを音声 (speech sounds) と呼ぶ。したがって、いくらコミュニケーションに使われていても、ドアをたたく音、手を打つ音などは音声には含まれない。また、人間が口や鼻から出す音でも狭い意味での「言語」というコミュニケーションの手段に使用されるものではない咳、い

びき、くしゃみ等も音声には含まないし、ことばではない口笛もコミュニケーションの手段とはなりえても音声ではない*1。このような、話しことばというコミュニケーションの手段に用いられる音に関する研究、それが音声学（phonetics）である。したがって、この意味での音声学は言語研究と密接な関わりがある。

音には音質・高さ・大きさ・長さという特徴があり、人間はそれらの違いを聞き分けることができる。音声は音の一種であり、やはりこのような特徴を持ち、異なると認められる音はこのどこかに違いがある。音声で言えば、音質の違いは、たとえば、「ア」と「オ」の違いである。高さの違いは、「オ（尾）。」と「オ（尾）？」などにおいて現れる。大きさの違いは「オ（尾）。」と「オ（尾）！」、長さの違いは「オ（尾）」と「オー（王）」の間に見られる。

では、次に話しことばによるコミュニケーションはどのように行われるのか考えてみよう。

まず、人間は「何かを伝えたい」と思ったとき、その伝え方の手段を選ばなければならない。その手段がことばによるものであったら、自分の頭に浮かんだ伝えたい内容を表すために、語を選び、それを適当な順序に並べるなどする。そして、話しことばであれば、筋肉を使って体の一部を動かして空気に振動を与え、音声を発する。すると、その音声が空気中を伝わって相手の耳に達する。鼓膜で受け止められたその空気の振動は神経を通過して脳に達し、聞き手はそれを概念に置き換えてことばとして理解する。

このような話しことばというコミュニケーションの過程から、音声の研究には、(1)人間は筋肉などの器官をどのように動かして音声を発するのか、(2)発せられた音声は空気中で物理的にどのような性質を持っているのか、(3)人間は空気中を伝わってきた音声をどのように知覚するのか、という3つの観点があり、それぞれの観点から見た音声の研究を、調音

*1 口笛や太鼓をコミュニケーションの手段のひとつとしている社会もある。

音声学（articulatory phonetics）、音響音声学（acoustic phonetics）、聴覚音声学（auditory phonetics）と呼ぶ（図1-1）。本書ではそのうちの調音音声学を中心に学ぶ。

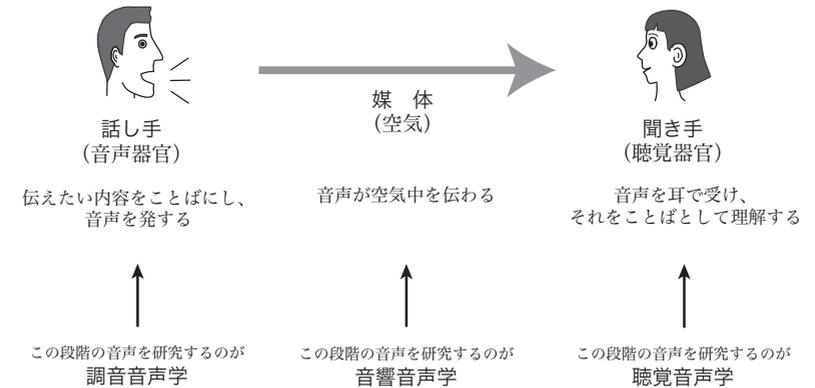


図1-1 話しことばによるコミュニケーションの3つの過程とそれに対応する音声学の分野

2. 音声器官

音声を発するために用いられる器官を音声器官（speech organs）と言うが、音声を発するときに私たちは音声器官のどの部分をどのように動かすのだろうか。ここでパと試してみよう。そして、言いながら自分自身が何を行なっているかを観察してみると、まず上下の唇を閉じ、次に口の中から強く息を出して唇の閉鎖を破る、という動作が行なわれていることが分かるだろう。では、次にタをためしてみよう。今度は唇ではなく舌尖を上歯の裏や上歯茎のあたりにくっつけることによって閉鎖を作っていることが分かる。では、バはどうか。パと同じ口の動きをしていることが分かるが、バはパと同じではない。では、どこが違うかというと、これは直接は観察しにくいですが、喉（男性の喉ぼとけに当たる部分）の中にある声帯という2本の筋肉が振えているかいないかが違っているのである。パの場合は声帯の振動が唇が開いてから始まるのに対してバ

の場合は唇が開く前から振動している。

ダはどうであろうか。舌先と上歯や上歯茎の部分で閉鎖を作っているのはタと同様である。タとの違いは、パとバの違いと同じく喉の部分にある。次に、マを観察してみよう。上下の唇で息の通路を塞ぐという点ではバやパと同様である。また、喉の一部が振えるという点ではバやダと同じである。この2点で共通しているバとの相違はどこにあるのだろうか。バやマを発するとき、息の通路をふさいでいる唇の閉鎖が破れないようにがんばってみよう。すると、バのときは苦しくなって息が口の中にたまってしまふのに対して、マのときは鼻から息がスーッと抜けてハミングの状態（ただし、メロディーなしの）になる。つまり、鼻から息が抜けるかどうかの違いがあるのである。ダとナも同様の関係である。次に、ファを見てみよう。丁寧にファと言うとき、上下の唇が関与している。そして、喉に振動はない。パと同じである。しかし、パの場合と違って唇で閉鎖を作らず、真ん中にわずかな隙間を残している。その狭い隙間を息が通り抜けるのである。だから、その隙間を保てばその音は息の続くかぎり続けることができる。サはどうであろう。ファと違って今度は唇は開いたままである。代わりに舌先と上歯や上歯茎のあたりが関係している。喉に振えはない。しかし、タと違って完全に息の通りを塞ぐことはしない。少し隙間があって、息はそこをすり抜ける。このサ

コラム-1

喉のふるえ

喉に指を当てながら声を出して「アー」と言ってみよう。喉から振動が伝わってくるはずである。（わからなかったら手全体で喉をつかむようにさわってもう一度やってみよう。）次に、ささやき声で「アー」と言ってみよう。また、「静かにしなさい」という意味の「シーッ」という声を出したり、ガラスに息をふきかけるときのように「ハア〜」とやってみよう。どの場合も喉に振動は感じられない。振動のあるなしの違いは、両耳を手で塞いで発音してみても分かる。パとバなどの場合も、上の方法でそれぞれの音を発音してみると、どう違うかまでは分からなくても違うということは分かると思う。

のはじめの部分の音も持続することができる。

以上の観察から、パ・タ・バ・ダ・マ・ナ・ファ・サのはじめの部分は次のように共通点と相違点を持っていることが分かった。（特徴のあるなしをそれぞれ+と-で示す。）

	パ	タ	バ	ダ	マ	ナ	ファ	サ
口の中で息を完全に遮断する	+	+	+	+	+	+	-	-
喉に振動がある	-	-	+	+	+	+	-	-
息が鼻から抜ける	-	-	-	-	+	+	-	-
上下の唇を使う	+	-	+	-	+	-	+	-
舌先と上歯（茎）を使う	-	+	-	+	-	+	-	+

以上は素朴な観察であるが、その観察を細かくしていき、さらには発達したさまざまな機器を使って調べていくことによって人間の発することのできるすべての音声の産出メカニズムをかなりの程度まで明らかにすることができるのである。

上のような記述をもっと精密にするために音声学では音声器官のそれぞれに名称を与えている。図1-2と図1-3を見ていただきたい。それぞれ顔の断面を左から見たものと口の中を前から見たものである。

口の中の上の方の器官から見ると、いちばん前に唇がある。^{じょうしん}上唇（upper lip）という。次に、^{じょうし}上歯（upper teeth）。そして、その後ろに^{しげい}上歯茎（upper alvéoli）が続く。この上歯茎の後ろの、ぐっと上に向かってアーチを描くところから奥までの部分を^{こうがい}口蓋（口のふたという意味 pálate）という。口蓋は比較的広く、それをそのままひとつの部分として扱ってしまうと細かな記述ができないので、いくつかの部分に分けたいが、唇や歯のようにはっきりと分かれている部分がない。しかし、幸いなことに、口蓋には中に骨があって硬い前の部分と骨がなく軟らかい後ろの部分とがある。そこで、それを目印として前の硬い部分の表面を^{こうこうがい}硬口蓋（hård pálate）、後ろの軟らかい部分の表面を^{なんこうがい}軟口蓋（sóft pálate）と名づけて区別する。軟口蓋の後半の筋肉の部分全体を^{こうがいはん}口蓋帆（vélum）