

はじめに

この本を手にとった方の中には音声学を勉強する必要に迫られている人もいれば、そもそも「音声学」って何？と思う人もいらっしゃるかもしれません。なんとなく音に興味があった、外国語の発音や聞き取りがよくなるかもしれないと思った、学校で授業があるから、イラストがかわいくておもわず買ってしまった、など音声学の本を手にする理由はさまざまでしょう。

私たちは、どんな理由にしろこの本を通して出会えた皆さんにたのしく音声の世界を知ってもらえるようにいろいろと考えました。製作にあたって、私の「音声学」や「音響学」の授業を受けてくれた言語聴覚士養成校や大学の学生の要望や意見を沢山盛り込みました。まず、著者自身が学生のころ、こんなふうにしたらもっとたのしく「音声」で遊べたらうに…と思うことを考え、授業で学生にもきいてみる。そんな作業を何度も繰り返して完成したのがこの本です。イラストレーターや音楽の録音をお願いしたギタリストの方とも一緒に、いろいろと音で遊べる世界を創りました。

学問としての音声学を学ぶというよりは、いろいろな実験をしていくうちに、気がついたら「音声学」が趣味になってしまうような本を目指しました。音声はわたしたちの日常生活でとても重要な働きをしています。でも、まだ解明されていないことがたくさんある不思議な存在でもあります。みなさんが、現在すでに知られている一般知識を得て、学校の試験や言語聴覚士の国家試験に合格するだけでなく、音声という未知の世界をのぞいてみるきっかけにもなれば嬉しいと思っています。

音声学はわたしたちの身近な様々な分野と関わりがあり、いろいろなところで応用されています。きっと、みなさんの興味のある分野ともつながりがあると思います。そして、それを知ることによって今までと違った世界の見方ができると思います。この本をきっかけに、みなさんがわたしたちと一緒に音声学をたのしむ仲間のひとりとなってくれることを期待しています。

著者を代表して 竹内京子



目 次

はじめに.....	3
この本の構成.....	8
第1章 ガイダンス	9
1. はじめに	9
2. 準備するもの	9
3. パソコンの使い方	9
第2章 音声学とは？	11
1. 音声学とは？	11
2. 人間の音声を扱う2つの分野	12
3. 音声学に含まれる分野	15
復習テスト	16
第3章 発声のしくみ	19
1. 呼吸のしくみ	19
2. 音声はどうやって出るの？	24
3. 声を作り出すモデル	27
4. 肺からの空気を使わない声	32
5. 声帯がなくても声は出る	32
復習テスト	33
第4章 発音記号を覚えよう その1.....	35
1. IPA（国際音声記号）って？	35
2. 母音と子音の違い	37
3. 母音	37
4. 子音	44
復習テスト	48
第5章 発音記号を覚えよう その2.....	51
1. 破裂音（閉鎖音）	51
2. 摩擦音	56
復習テスト	62
第6章 発音記号を覚えよう その3.....	65
1. 破裂音	65
2. 鼻音	68

3. はじき音	71
4. 側面接近音	71
5. 接近音	74
6. 50 音図の発音記号を見てみよう	76
7. 撥音と促音	79
復習テスト	81
第 7 章 音を目で見よう	87
1. 音声を見る?	87
2. 音響分析入門	87
3. WaveSurfer の使い方	88
復習テスト	99
第 8 章 母音を見てみよう その 1	101
1. 音と波の話	101
2. 音声波形を見てみよう	104
復習テスト	108
第 9 章 母音を見てみよう その 2	111
1. サウンドスペクトログラム	111
2. フォルマント周波数って?	112
3. 狭帯域分析・広帯域分析をしてみよう	116
復習テスト	117
第 10 章 子音を見てみよう その 1	119
1. 発音記号の復習	119
2. パラトグラムを見てみよう	120
3. 声帯の動いている様子を観察しよう	122
復習テスト	123
第 11 章 子音を見てみよう その 2	125
1. 破裂音の特徴	125
2. 破裂音の不思議 1 (VOT)	129
3. 破裂音の不思議 2 (ローカス)	130
復習テスト	131
第 12 章 子音を見てみよう その 3	133
1. 摩擦音の特徴	133
復習テスト	135

第 13 章 子音を見てみよう その 4	137
1. 鼻音の特徴	137
2. その他の音も見てみよう	139
復習テスト	141
第 14 章 分節ラベリング	143
1. 分節ラベリング	143
2. ラベルファイルを見てみよう	145
3. もう少し長い文の分節ラベリング	148
復習テスト	149
第 15 章 様々な音声現象	151
1. 長音	151
2. 無声化	152
3. 口蓋化（硬口蓋化）	154
4. 軟口蓋化	155
5. 円唇化	156
6. 鼻音化	157
7. 二重母音・連母音	158
8. ガ行鼻濁音	159
復習テスト	159
第 16 章 音素	163
1. 音素とは？	163
2. 異音	164
3. 音素の体系	167
復習テスト	169
第 17 章 音節・モーラ	173
1. 音節	173
2. 音節構造	176
3. モーラ（拍）	177
4. リズム	180
復習テスト	182
第 18 章 アクセント	185
1. アクセント	185
2. 共通語のアクセント規則	187
3. 複合名詞のアクセント	192

4. 特殊拍とアクセント	193
5. 動詞や形容詞のアクセント	195
復習テスト	199
第 19 章 イントネーション・強調	203
1. イントネーションとは?	203
2. ポーズとフィラー	208
3. 文構造を表すイントネーション	209
4. 強調（プロミネンス・卓立）	211
復習テスト	212
第 20 章 聴こえのしくみ その 1	215
1. 聴音器官の解剖	215
2. 可聴範囲	218
3. 難聴の体験	219
4. 音の大きさ（ラウドネス）	220
復習テスト	222
第 21 章 聴こえのしくみ その 2	223
1. 様々な聴覚現象	223
2. 骨伝導	224
3. マスキング	225
復習テスト	226
第 22 章 障害音声の記述・分析	227
1. 言語の臨床と音声学	227
2. 臨床音声表記	228
3. 臨床音声表記の例を見てみよう	229
復習テスト	231
第 23 章 言語音声の発達	233
1. 言語音の知覚の発達	233
2. 言語音の知覚の変化	233
3. 言語音の生成の変化	237
4. 構音 / 音韻発達と音韻意識	242
復習テスト	244
解答	248
索引	256

この本の構成

『たのしい音声学』は、本書とサポートサイト（付属音声、副教材）で構成され、各章の主な項目は、以下のようになっています。

実験 この本では、読者（学習者）がまず、自分で考えてみるということを大切にしています。それぞれの実験を通して、音や音声について考えてみましょう。教室の授業であれば、友達と話し合いながら進めるとより楽しく学べます。実験の内容について、🎧ひよこと👤カタツムリの会話があります。実験で、自分で考えたことと比較してみましょう。

クイズ 章の途中で、理解しておいたほうがいい内容がクイズとなっています。

発音記号チェック この本の目標のひとつは「簡単な発音記号が書けるようになること」です。何度も練習してすらすら書けるようになりましょう。

復習テスト 5問の2択の問題です。その章のポイントが理解できたかどうかをチェックしましょう。

まとめ 各章で学んだことを短い文章にしてあります。全体がつかめたかどうかを確認するとともに、太字の用語や表現は覚えておきましょう。

ちょっと国試に挑戦 「言語聴覚士国家試験」の過去問です。各章で学んだことが本当に理解できているか、応用問題にも挑戦しましょう。

各問題の解答は巻末にあります。

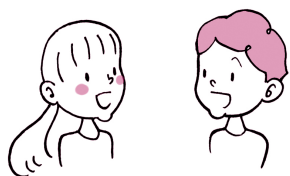
🎧 は音声ファイルがサポートサイトにあります。

聞きながら本文を読みましょう。

サポートサイトには、各実験のワークシートなどの副教材、本文にあるサイトのリンクなどがあります。活用して下さい。

www.9640.jp/onsei/





第2章

音声学とは？

この章で学ぶこと

- ・ 音声とは？
- ・ 人間の音声を扱う2つの分野
- ・ 音声学に含まれる分野

1. 音声とは？

👤 はじめまして！これから音声学を楽しく勉強していこう！

💡 よろしくね。

👤 こちらこそよろしく！ところで、そもそも音声学ってなんだろう？

💡 音声学っていうから普通、音声に関係ある学問？

👤 じゃあ、「音声」って？

💡 えっと…

👤 では、まずは身近なところから。

みんなのまわりには毎日絶えずいろいろな^{おと}音が聞こえるよね。

街の雑踏、自動車の音、工場の機械の音とか。雨の音や鳥の音が聞こえることもある。

おっと、もちろん人の話し声も聞こえるよね。

💡 うん。

👤 そういろいろな音の中で、人がことばによるコミュニケーションのために使う音を^{おんせい}音声というんだ。

でも人がコミュニケーションに使う音は他にもあるよね。

💡 う〜ん、ノックの音とか拍手とかも？

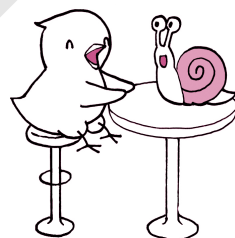
そうそう、口笛なんかもそう？

👤 うん。でも、そういう音は音声とはいわないよ。覚えよう。

では、人が音声を使って誰か相手とコミュニケーションをとろうと思うとき、

どんなことが起こっているかな？

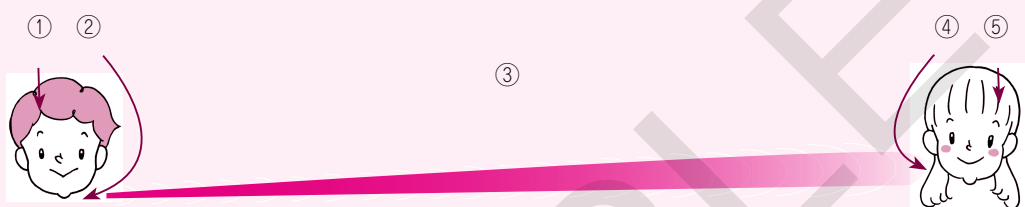
じゃあ、まずは、一般的なモデルを紹介するね。



ポイント

以下の5つのステップがあるって言われてるよ。

- ① まず、話し手の頭の中に「聞き手に伝えたいこと」が浮ぶ。
次に、話し手は頭の中で単語を探し、文を作る。
 - ② 話し手は、音声を出すための筋肉を動かし、「伝えたい文」を発する。
 - ③ 空気という媒体（音を伝えるもの）を通してその音が伝わる。
 - ④ 聞き手の耳の鼓膜に音声が届き、それが電気信号となって耳の神経を通して脳に達する。
- ここの②～④の部分を扱うのが音声学だ！**
- ⑤ 聞き手がその音声の内容を理解する。



12

2. 人間の音声を扱う2つの分野

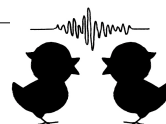
👤ところで、人間の音声を扱う学問は、音声学以外にもうひとつある。

💡まだあるの～？

👤音声学とは似てるように見えるけど、音声の観察の方法がちょっと違うんだ。
それについても紹介するね。

実験1 どんな音がいくつ聞こえる？

🎧 02-01

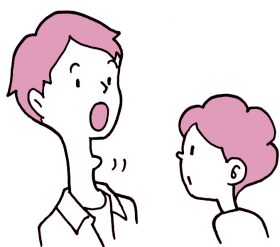


日本語で「い～」と言いながら、そのままあごを下げて口を大きく開けていってみよう。
途中でどんな音が聞こえるかな？

👤みんなの大部分は、「い」→「え」→「あ」と3つの音が聞こえたよね。違う？

💡うん。そう聞こえた。

でも、なんで？ちょっと不思議かも。



第3章

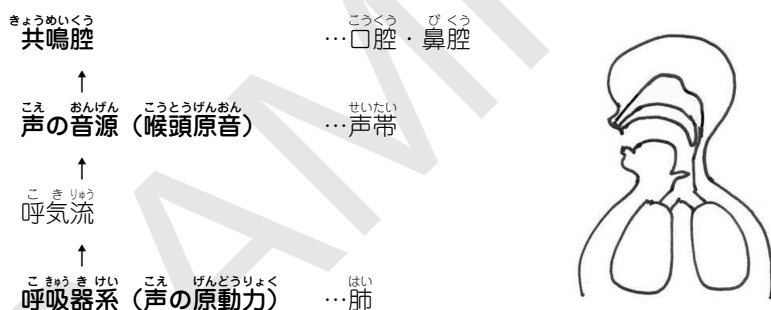
発声のしくみ

この章で学ぶこと

- ・呼吸のしくみ
- ・音声はどうやって出るの？
- ・声を作り出すモデル
- ・肺からの空気を使わない声
- ・声帯がなくても声は出る

👤今回は、音声を学ぶ第一歩！ 声がどのように出るかについてだよ。

まとめてみるとこんな感じかな？



💡うっわ～！なんか難しい学問！って感じ！ いきなり挫折。

👤じゃあ、ひとつずつみてこう。ところで、「おなかから声を出す」のは得意かな？

💡あっ！コーラスの練習でやらされたかも。あれでしょ？

👤うん、ではまずは、「声のもと」の作り方から。

1. 呼吸のしくみ

👤ぼくたちが声を出そうとするとき、ほとんどの場合、
肺からの空気が関係していることは想像できるよね。
というわけで、呼吸の方法についてちょっと見てみよう！



▼ クイズ

これから読まれる2つの発音はどこが違っているかな？

 06-17

[] に発音記号を書き、違っているものを選択肢から記号で選んで（ ）に入れてね。

- | | |
|---|----------|
| ① [] / [] () | |
| ② [] / [] () | 選 択 肢 |
| ③ [] / [] () | a. 有声・無声 |
| ④ [] / [] () | b. 調音位置 |
| ⑤ [] / [] () | c. 調音方法 |

まとめ

破裂音は破裂音と**摩擦音**が続いたような音、**鼻音**は口蓋帆が下がり鼻腔への通り道ができて口腔と鼻腔の両方で共鳴する音。**はじき音**は下の調音器官が上の調音器官に一度だけ触れてすぐに離れる音。**側面接近音**は舌の両側面から気流が出る音。**接近音**は**半母音**、**半子音**とも言われるように摩擦音より上下の調音器官の狭めが**広い**音である。

82



ちょっと国試に挑戦



●第1回70 唇が構音に関与しない国際音声記号はどれか。

1. [p]
2. [m]
3. [u]
4. [w]
5. [n]

解答 5

●第1回79 破裂音の音源を作るのはどれか。

1. 声道閉鎖の開放
2. 声道狭めの開放
3. 声帯の振動
4. 声道壁の振動
5. 鼻腔と口腔との連結

解答 1

●第1回74 日本語に現れない子音はどれか。

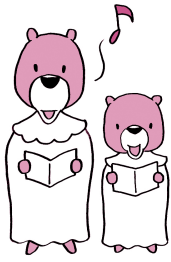
1. 歯茎有声破裂音
2. 歯茎無声摩擦音
3. 歯茎側面摩擦音
4. 歯茎鼻音
5. 歯茎弾き音

解答 3

●第1回79 破裂音の音源を作るのはどれか。

1. 声道閉鎖の開放
2. 声道狭めの開放
3. 声帯の振動
4. 声道壁の振動
5. 鼻腔と口腔との連結

解答 1



第 10 章

子音を見てみよう その1

この章で学ぶこと

- ・発音記号の復習
- ・バラトグラムを見てみよう
- ・声帯の動いている様子を観察しよう

1. 発音記号の復習

●発音記号チェック 9 今までに習った簡単な発音記号で書いてみよう！



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. 写真 <small>しゃしん</small> | 19. 星空 <small>ほしぞら</small> |
| 2. 飛行機 <small>ひこうき</small> | 20. 夕刊 <small>ゆつかん</small> |
| 3. キャラメル | 21. 自動車 <small>じどうしゃ</small> |
| 4. 腕時計 <small>うでどけい</small> | 22. ニュース |
| 5. ランドセル | 23. 昼休み <small>ひるやすみ</small> |
| 6. 綱わたり <small>つな</small> | 24. 一番目 <small>いちばんめ</small> |
| 7. 一番 <small>いちばん</small> | 25. 銀杏 <small>ぎんなん</small> |
| 8. おもちゃのマーチ | 26. チョコレート |
| 9. 電動自転車 <small>でんどうじてんしゃ</small> | 27. プリクラ |
| 10. 旅行会社 <small>りょこうがいしゃ</small> | 28. てんぷら |
| 11. リンゴジュース | 29. たまちゃん |
| 12. ヨットレース | 30. なつみかん |
| 13. アイドル歌手 <small>かしゅ</small> | 31. いよかん |
| 14. ペンケース | 32. ミュージカル |
| 15. 茅ヶ崎市立図書館 <small>ちがさきしりつとしかん</small> | 33. 商店街 <small>しょうてんがい</small> |
| 16. 商店 <small>しょうてん</small> | 34. パソコン入門 <small>にゅうもん</small> |
| 17. グレープフルーツ | 35. 人魚姫 <small>にんぎょひめ</small> |
| 18. 写真機 <small>しゃしんき</small> | 36. 電宮城 <small>りゅうぐうじょう</small> |

全部できたかな？

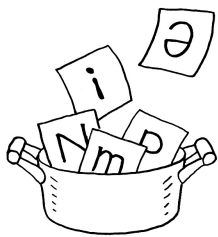
試験に向けて、よおーく復習しよう。



119

第10章 子音を見てみよう その1





第 16 章

音素

この章で学ぶこと

- ・ 音素とは？
- ・ 異音
- ・ 音素の体系

1. 音素とは？

👤 音素って、第2章でやったんだけど覚えてるかな？
忘れちゃった？

💡 うん。でも、うっすらと記憶が…

👤 じゃあ復習だよ。

「その言語の中で区別しないで使われる音声の集合」が音素だったよね。

母語話者は普通気がつかないけど、ひとつの音素の中にはいろいろ違った音があることがある。

💡 へ～。

👤 例えば、日本語母語話者は日本語を習得すると、
日本語のひとつの音素の中の音声の違いには鈍感になるんだ。
日本語独自の音のグループ分けをしなければならないから、
同じグループに入る音声の違いは無視しなきゃだめなんだ。

💡 そっか。

👤 いつも頭の中で「あ」の音声を2通り、3通りにグループ分けしていたら
日本語ではとっても困っちゃうよね。
でも、音声の記述をしようとする、他の言語と比べると
明らかに違う音声を同じ音素のグループに入れてることに気がつくんだ。

💡 なにそれ？

違ってたらわかるでしょ、普通。

👤 それがわからないんだ。

💡 なんで？

👤 う～ん、そうだなあ…

例えば、日本語の「ん」はいつも同じ音で発音していると思う？



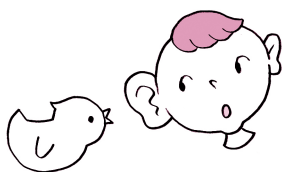
163

第16章
音素



ん





第21章

聴こえのしくみ その2

この章で学ぶこと

- ・ 様々な聴覚現象
- ・ 骨伝導
- ・ マスキング

👤 今回は人の耳独特の現象を紹介しよう。

💡 うわあ〜、もしかして空耳アワー？

👤 まあ、近いものはあるね。

💡 ワクワク。

1. 様々な聴覚現象



👤 カクテルパーティー効果って知ってる？

パーティーとか、人が沢山しゃっべているところで、人間は多くの音の中から自分の聴きたい音を聞き分けることができるんだって。



機械で録音すると聴こえないけど、

人間の耳は聴きたい音に注意を向けて、集中的に聞くことができるんだ。

💡 つまり、耳をそばだてるってこと？

👤 まあね、機械は耳をそばだてることはできないよね！（笑）

あと、両耳で聴くと片耳よりもっとよく聴こえるんだって。

223

第21章 聴こえのしくみ その2

