



Title	じょうずな朗読とイントネーション
Author(s)	郡, 史郎
Citation	言語文化共同研究プロジェクト. 2017, 2016, p. 25-36
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/62108
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

じょうずな朗読とイントネーション

郡 史郎

要旨 じょうずな朗読に聞こえるにはどう読めばよいかを探ることを目的として、①文内イントネーションの付け方（1つ1つの文節のアクセントを弱める・弱めない）の適切性と、②高低の幅の大きさの効果について、1人の素人の読み手が読んだ2つの素材を使って簡単な聴取実験をおこなった。結果として、①と②の効果の有無は使った素材によって異なったが、この2つがじょうずな読みに聞こえるための要因であることは確認された。

1 はじめに

文芸作品をじょうずに読むために必要な声の使い方はどのようなものだろうか。読み間違いなく、明瞭な発音をすることは当然としても、声の高さ、ポーズ、読む速さ（テンポ）が重要であろうことは容易に想像できる。本稿では、このうち声の高さの使い方に対象を限定し、じょうずな朗読に聞こえるためにはどうすればよいかについて簡単な調査を試みた結果を報告する。材料として用いたのは、新美南吉の『ごん狐』の一部である。

文芸作品では、多くの部分を占めるのが地の文である。したがって、読むときに1つの大きな課題になるのは、地の文にどのように文内のイントネーションを付けるかということである。書かれた文への文内イントネーションの付け方として筆者がこれまでにまとめた規則の概要は2節で述べるが、それを文芸作品にもあてはめていけばよいことになる。

ただ、その規則を実際に文芸作品にあてはめようとするとき、どうすればよいのか迷う箇所がいくつも出てくる。どのように考えるかしだいで、イントネーションの付け方が何通りもできる箇所が出てくる。短い文章の読み上げやアナウンスと比べると、文芸作品の朗読はずっとむずかしいが、その1つの理由がここにあると思う。

複数のイントネーションの付け方のどれを選ぶかは、読み手の個性にもなる。音楽でも解釈のしかたで演奏が変わるが、解釈しだいでイントネーションが変わるというのは、逆に朗読を芸術性があるもの、おもしろいものになっている理由の1つになっていると思う。

また、熟練したプロの読みを聞くと、使っている声の高さの幅が広い。これもじょうずな朗読に聞こえる要因ではないかと思われる。

2 日本語イントネーションのしくみ¹⁾

2.1 文内のイントネーションと末尾のイントネーション

日本語のイントネーションは、文内のイントネーションと末尾のイントネーションに分解できる。

1) この節の内容は、郡(1997)と郡(2003)の内容を、その後の考察をもとにまとめなおしたものである。

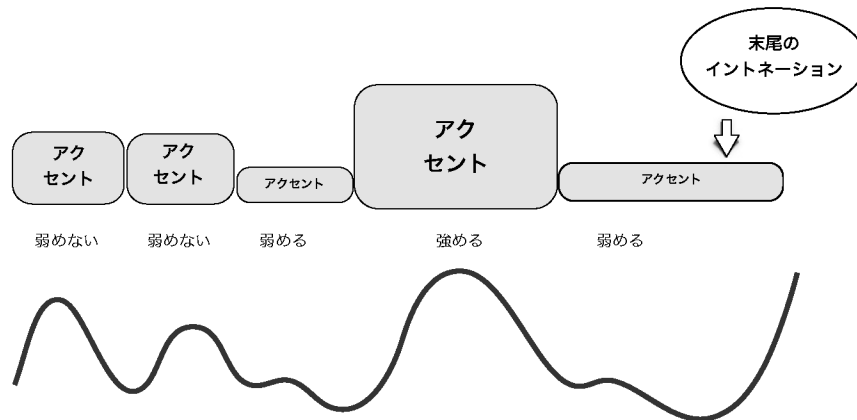


図1 日本語イントネーションのアクセント連結モデル

文内のイントネーションとは、文の1つの1つの文節について、そのアクセントを弱めて言うか（正確には、アクセントの高さの動きが目立たないように発音するか）、それとも弱めないで言うか、あるいは強めて言うかということである。アクセントの弱め・強めには程度の大小があり、その程度はさまざまなことが原因で変化するが、実用的な観点からは弱めるか弱めないかの区別が重要である。

どんな文でも、その意味にふさわしい文内のイントネーションがある。そして、文内のイントネーションの付け方しだいで、「けさ買ったばかりの傘をなくした」のような、2つの意味にとれるあいまい文の言い分けもできる。

一方、末尾のイントネーションとは、文の最後や文中にある文節の最後で音を上げ下げする動きである。

以上の考え方にもとづく日本語イントネーションのとらえ方の概念図を図1に示す。筆者はこれを「日本語イントネーションのアクセント連結モデル」と呼んでいる。

2.2 アクセントの弱め方

ある文節のアクセントを弱める方法には2つある。どちらを選ぶかは、そのすぐ前のアクセント次第である。

(1)すぐ前の文節にアクセントの下がり目があるときは、弱めるアクセントの山の高さを低く抑える。

たとえば、「買ったばかり」という文節の東京式アクセントは「カッ「タバ」カリ」で、「タバ」が高い。記号「はアクセントの上がり目を、「は下がり目をあらわす。「買ったばかり」の前に、いつ買ったかを限定する「けさ」「ケ」サ」という文節があるとする、と、「けさ」にはアクセントの下がり目があるので、図2の模式図のように「タバ」の高さを抑える。以下では、この形でアクセントを弱めることを、アクセントの上がり目をあらわす記号（「）の後にp (piano)を付けて「ケ」サ カッ「p タバ」カリ」と書くことにする。

(1)  弱める

ケサ~~カ~~ッ~~タ~~バカリ

(2)  弱める

センシュ~~ー~~カッ~~タ~~バカリ

図2 「けさ買ったばかり」の高さの動き

図3 「先週買ったばかり」の高さの動き

(2)すぐ前の文節にアクセントの下がり目がないときは、弱める文節の始まりの高さをそのすぐ前と同じ高さにそろえる。

たとえば、「買ったばかり」[カッ[↑]「タバ[↑]カリ」]の前に、その意味を限定する「先週」[「センシュ[↑]ー」というという文節がある」とすると、「先週」にはアクセントの下がり目がないので、図3の模式図のように「買ったばかり」の[カ]の高さを、直前と同じにする。この形でアクセントを弱める場合は[「センシュ[↑]ー カッ[↑]タバ[↑]カリ」]と書く。

2.3 アクセントを弱めるか弱めないかを決める要因

さまざまな要因があるが、重要なのは「意味の限定」と「フォーカス」である。

(1) **意味の限定**とは、ある単語が具体的に指し示す対象や、それがあらわす動作や状態のありかたを限定することである。

たとえば、「庭に出てみると白い花が咲いていた」と言うことを考える。この「白い花」では、「花」ということばが実際に何を指すのか、可能性はいくつもあるところを、ほかのものではなくて白い花だと言っている。つまり、「白い」が「花」の意味を限定している。すぐ前の文節から意味が限定される単語（花）は、その単語を含む文節（花が）のアクセントを弱める。東京式アクセントによる実際の高さの動きが図4で、下向きの人差し指印を付けた」のがアクセントを弱めた「花が」である。「花が」のアクセントを弱めることで「白い花」が音の高さの動きとして1つのまとまり（イントネーション句）になる。そのことで、すぐ前の文節との意味のまとまりの強さを音としてもあらわすわけである。

なお、図は縦軸が高さで、上の方ほど音が高い。高さの単位は50Hzをベースとする半音値である。1オクターブは12半音なので、0が50Hz、12が100Hz、24が200Hz、36が400Hzに相当する。横軸は時間で、単位は秒。発音者は首都圏成育の女性である。

ところが、「庭に出てみると白い雪が積もっていた」だと、「雪といってもさまざまなものがあるが、その中でも白いもの」という意味で「白い」と言っているわけではない。雪はふつう白いからである。「白い」を取り去って、単に「外に出てみると、庭に雪が積もっていた」と言っても実質的な意味は何も変わらない。つまり、この場合の「白い」は「雪」の意味を限定していない。「雪」というものの性質を思い起こさせるための意味の補足の説明として「白い」とわざわざ言うことで、雪が積もっている情景を聞き手の頭の中に明確なイメージとして浮かびあがらせる働きをしている。そして、すぐ前の文節から意味が限定されない単語は、アクセントを弱めない。東京式アクセントによる実際の高さの動きが図5で、下向きの人差し指印を付けた」のがアクセントを弱めた「雪が」である。

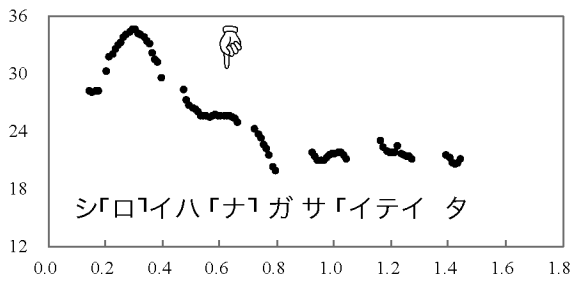


図4 「白い花が咲いていた」の高さの動き

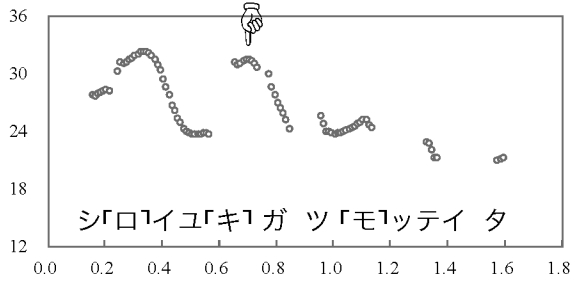


図5 「白い雪が積もっていた」の高さの動き

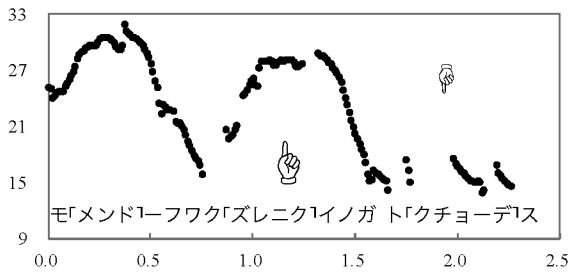


図6 「木綿豆腐はくずれにくいのが特徴です」

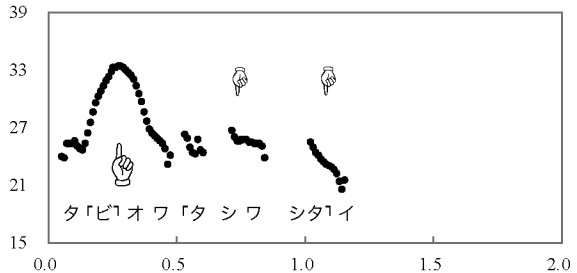


図7 「旅を私はしたい」

ただし、特に文芸作品では、限定されていても実質的には補足されているだけと読み手が解釈することで、アクセントを弱めないでおくという「実質的補足」の事例がよくある。

たとえば、『ごん狐』の「^も舌^ず鳥の^ず声がきんきんひびいていました」の「ひびいていました」はその例である。「きんきん」はもずの鳴き方を説明しているわけなので、「ひびいていました」の意味を限定している。しかし、ここで「きんきん」がなくても、文の中核的な意味に変わりはなく、実質的には補足されているだけと見ることができる。

(2)伝えたいという気持ちが特に強い語句には**フォーカス**があると言う。たとえば、料理番組で材料に木綿豆腐を使うことを説明したあとで「木綿豆腐はくずれにくいのが特徴です」と言う場合、この文のフォーカスは、「くずれにくい」にある。また、「旅行はいやだ。旅を私はしたい」と言うとき、「旅を私はしたい」のフォーカスは「旅」にある。

フォーカスがある語句は、アクセントを弱めないで言う（図6の上向き大きな人差し指印の箇所）。これは、すぐ前の文節から意味が限定されていてもである。伝えたい気持ちが非常に強ければアクセントを強める。しかし、それよりも、フォーカスのあとの高低変化を抑えて、平坦に近い形で言うことが重要である（図7の下向きの小さな人差し指印の箇所）。

また、フォーカスは1つの文に2箇所以上あったり、2語以上の語句全体にあることもよくある。2語以上の語句の全体にフォーカスがあるときは、その内部のアクセントを弱めるかどうかは意味の限定関係で決める。特に文芸作品では、どこにフォーカスを置くべきかという考え方が、読み手によって少し違うことがある。

(3) アクセントを弱めるのは、この他、補助動詞・補助形容詞、同じことばを繰り返すときの2回目、ひとまとまりと考える2つの物や動作の後半部、文の最後に付け加える文節がある。一方、アクセントを弱めないのは、文の最初の文節、「全体＋部分」の「部分」や「物＋種類」の「種類」にあたる文節である。

2.4 応用例

『ごん狐』の第一部から、あとで聴取実験に使用する2つの箇所(a, b)について、表音式カナに記号を付ける形で文内のイントネーションを示す。|| はイントネーション句の境界を示す。/ はポーズである。イントネーションとポーズの付け方は、次節で説明する熟練したプロの読み手の朗読11種のうち、多数派の読み方を参考にしている。ここに示すテキストは原文を現代仮名遣いに直したものである。

(a) その中山から、少しはなれた山の中に、「ごん狐」と言う狐がいました。

|| ソ「ノ || ナ「カヤマカラ || ス「コ「シ ハ「p ナ「レタ ヤ「p マノ ナ「カニ || / || 「f ゴンギ「ツネト 「p ユー || キ「ツネガ イマ「シタ ||

▲名前を伝えることが特に重要なので「ごん狐と」のアクセントを強める。これを記号fで示す。

▲上の読みは、「ごん狐」と「狐」の両方が重要と考えて、それぞれに別にフォーカスを置いたもの。ただ、フォーカスは「『ごん狐』と言う狐」の全体にあるという考え方もできる。その場合、「狐」の意味が「『ごん狐』と言う」から限定されていることにより、読みは[「f ゴンギ「ツネト 「p ユー キ「p ツネガ イマ「シタ」となる。また、住んでいたのが山の中であることも重要だと考えると[「ス「コ「シ ハ「p ナ「レタ || ヤ「p マノ ナ「カニ」とも読める。

ごんは、一人ぼっちの小狐で、しだの一ぱいしげった森の中に穴をほって住んでいました。

|| 「ゴ「ンワ || ヒ「トリボ「ッチノ || コ「ギ「ツネデ || / || 「シ「ダノ イッ「p パイ シゲ「ッタ || モ「リノ ナ「カニ || / || ア「ナ「オ 「p ホ「ッテ 「p ス「ンデ イ「p マ「シタ ||

▲もし森にしだが多いのは当然だと考えると「しだの一ぱいしげった」はなくても文の実質的な意味は変わらない。その場合、「しだの一ぱいしげった」を実質的な補足と見ることになるので、「森の」のアクセントを弱めない[「シ「ダノ || イッ「p パイ シゲ「ッタ || モ「リノ ナ「カニ」になる。

▲「ごんは」を低く抑えて言う読み手もある。

(b) 雨があがると、ごんは、ほっとして穴からはい出ました。

|| 「ア「メガ ア「p ガルト || / || 「ゴ「ンワ || ホッ「トシテ || ア「ナ「カラ || 「ハイデマ「シタ ||

空はからっと晴れていて、百舌鳥の声がきんきん、ひびいていました。

|| 「ソ「ラワ || カ「ラ「ット 「p ハ「レテ イ「p テ || / || 「モ「ズノ 「p コ「エガ || 「キ「ンキン || ヒ「ビ「ーテ イ「p マ「シタ ||

▲「ごんは」と「空は」を低く抑えて言う読み手もあった。

3 声の高低の幅について

熟練したプロの読み手は、高い声も低い声もまんべんなく使っている。そのことで、声の高低の幅が広がっている。図 8 は『ごん狐』第一部（朗読時間にして 5～6 分程度の分量）の 11 種の読みにおける高さの頻度分布である。話者と使用した資料は次のとおり（生年順）。

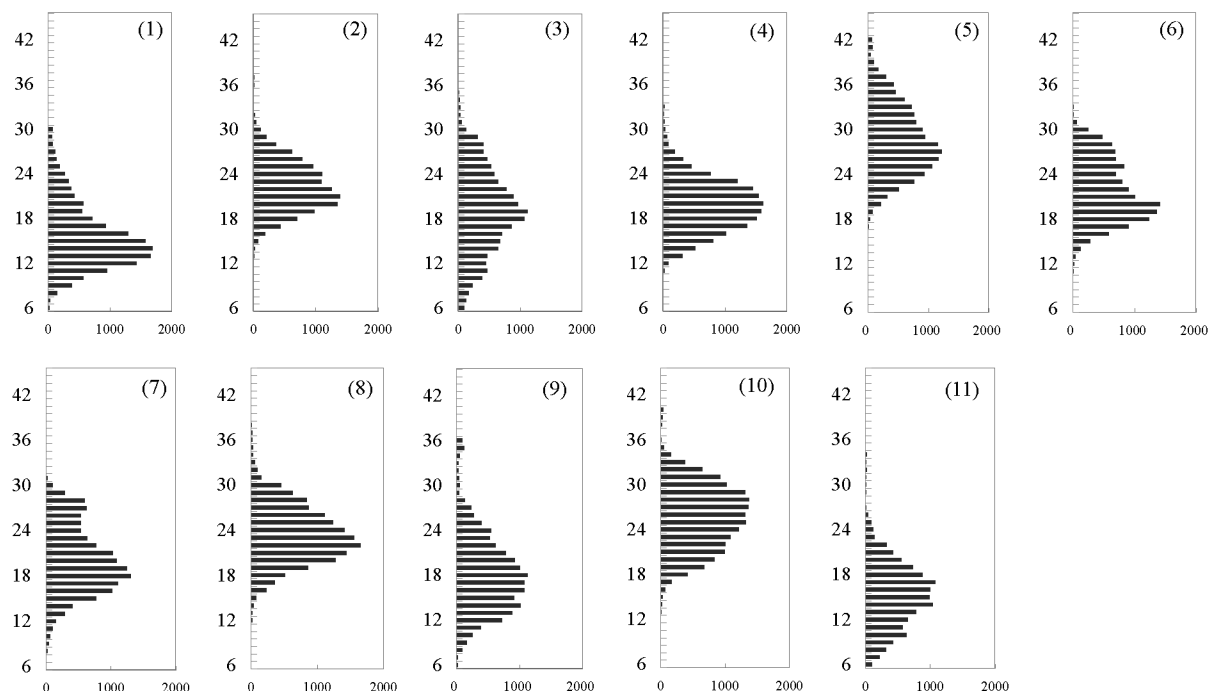


図 8 『ごん狐』第一部の 11 種の読みにおける高さの頻度分布（縦軸は 50Hz ベースの半音値）

(1)沼田曜一『光村の国語 名優で聴く 教科書名作朗読 CD ライブラリー』3, 光村教育図書, 2010 年, (2)岸田今日子『新美南吉童話選集 1』エニー, 2001 年, (3)来宮良子『みんなと学ぶ小学校国語四年 教師用指導書 音声編』（平成 23～26 年度用）学校図書, (4)関根信昭『ひろがる言葉 小学国語 4 教師用指導書 音声・動画編』教育出版, 2011 年, (5)市原悦子『聞いて楽しむ日本の名作』第 12 巻, ユーキャン, 2010 年, (6)広瀬修子『新しい国語 指導用 CD 4 年』（平成 23～26 年度用）東京書籍, (7)広瀬修子『朗読 CD 日本の名作 セレクト版』日外アソシエーツ, 2012 年, (8)神保共子『〔朗読〕心の本棚一心にのこる日本の名作童話』キングレコード, 2003 年, (9)田原アルノ『児童文学カセットブック 3 新美南吉 花のき村と盗人たち ごんぎつねほか』リブリオ出版, 1991 年, (10)高山みなみ『小学生の国語』学習指導書 音読・朗読編 一年～六年 三省堂, (11)佐々木健『（童話）ごん狐』Panrolling, 2008 年。

図 8 の縦軸は 50Hz ベースの半音値、横軸は 10ms ごとの F0 値のデータ数である。この図から、熟練した読み手は概略 1 オクターブ半（18 半音）から 2 オクターブ（24 半音）の高低の幅を使っていることがわかる。これは、裏声を除くと、ふつうの人が出せる高低の幅のほとんど全部である。

ところが、読みに慣れない人は、1/2 オクターブ（6 半音）とか、せいぜい 1 オクターブ（12 半音）程度の狭い高低幅で読みがちである。高低の幅を広げて読むためには、高い声

を使う必要がある。なぜなら、楽に出せる音は自分の最低の音域に近いので、そこからさらに低い方には広げることができないからである。

4 じょうずな朗読における文内イントネーションと高さの幅の役割についての小調査

文内イントネーションの付け方と高低の幅の役割が朗読のじょうずさの判断に与える影響を、合成音声を用いた小規模の聴取実験によって調査した。

4.1 素材

まず、読み手としては素人である30歳台半ばの女性に『ごん狐』の第一部を読んでいただいた。首都圏出身ではないが、基本的に東京式アクセントで読まれている。調査の素材とするのは、一度声を出して下読みしたあとで本番として読んだ音声である。読み方について特別な指示はおこなっていない。ここから、先に2.4節で文内イントネーションの応用例(a)(b)としてとりあげた2箇所(各2文)を選んだ。ここを選んだのは、全体で10～15秒程度で、物語であることを感じさせ、じょうずさの判断に十分な分量だと判断したことが理由である。

この読み手の高さの使い方の特徴は次のようなものである。

素材(a) その中山から、少しはなれた山の中に、「ごん狐」と言う狐がいました。

|| ソ「ノ || ナ「カヤマカラ || ス「コ「シ ハ「ナ「レタ ヤ「p マノ ナ「カニ || / || 「ゴンギ「ツネ
ト 「p ュー キ「p ツネガ イマ「シタ ||

ごんは、一人ぼっちの小狐で、しだの一ぱいしげった森の中に穴をほって住んでいました。

|| 「ゴ「ンワ || ヒ「トリボ「ッチノ || コ「ギ「ツネデ || / || シ「ダノ || イ「ッ「パイ シゲ「ッタ || モ
「リノ ナ「カニ || / || ア「ナ「オ 「p ホ「ッテ 「p ス「ンデ イ「p マ「シタ ||

△高低の幅がこの2文全体で約7半音と小さい。熟練したプロの読み手の資料では14～20半音になっている。イントネーションの付け方の特徴として、「はなれた」のアクセントを弱めていないことがある。また、全体としてアクセントを弱めているかいないかの差が明確でない。特に「小狐で」と「住んでいました」ははっきりしない。ここでは「小狐で」は弱めていないと判断したが、少し抑えられている。「住んでいました」は弱めていると一応判断したが、抑え方が少ない。また、「言う」「しだ」のアクセントが首都圏中央部の東京式のふつうの言い方ではない。

素材(b) 雨があがると、ごんは、ほっとして穴からはい出ました。

|| 「ア「メガ ア「p ガル「ト || / || 「ゴ「ンワ ホ「ッ「トシテ || / || ア「ナ「カラ || 「ハイデマ「シタ ||

空はからっと晴れていて、百舌鳥の音がぎんぎん、ひびいていました。

|| 「ソ「ラワ || カ「ラ「ット 「p ハ「レテ イ「p テ || / || 「モ「ズノ 「p コ「エガ || 「キ「ンキン ||
ヒ「ビ「ーテ イ「p マ「シタ ||

⚠ 高低の幅がやはり小さく、約 8 半音である。熟練したプロの読み手の資料では 15~22 半音になっている。ただ、筆者の聴覚的な印象では、こちらの方が素材(a)の原音声よりもじょうずに読めているように感じられる。事実、アクセントを弱めているかいないかの点で間違っているところはない。それでも、やはり全体としてアクセントを弱めているかいないかの差が明確でない。特に「ほっとして」「はい出ました」「ひびいていました」がはっきりしない。「あがると」のアクセントは首都圏中央部の東京式の多数派の言い方ではない。

4.2 高さの操作

上記の素材に対して、文内イントネーションの付け方と高低の幅を PSOLA の手法で操作した合成音声を、音声研究用アプリケーション Praat を利用して作成した。

素材 (a) について

次の 3 種類の合成音声を作成し、原音声（元）とあわせた 4 種類を聴取実験用の刺激音声とした（図 9 参照）。

(a1) メリハリ音形：各文節のアクセントを弱めるか弱めないかを、2.4 節に示した理論ベースのものに合わせた音声。「狐が」のアクセントは、原音声どおり弱める解釈を採用した。さらに、「一人ぼっち」と「穴」を特に重要と見てアクセントを強めてみた。そして、弱める・弱めないの差がはっきりするように各文節の高さの最大値を調節した。具体的には、弱める文節の最高値を 50Hz ベースで 25 半音のレベルに、弱めない文節の最高値を同じく 28 半音のレベルに設定した（ただし、直前が平板型アクセントの場合は 29.5 半音、強める文節の最高値も 29.5 半音とした）。アクセントによる上昇と下降の区間の動きは直線的に変化させた。高低幅は元音声と同じく約 7 半音である。原音声の「言う」の頭高型アクセントは不自然さが大きいと判断して平板型に修正したが、「しだ」のアクセントは原音声の平板型のままにした。

(a2) メリハリ+高低幅 3 半音拡大：(a1)のメリハリ音形の高低幅を 3 半音広げて約 10 半音とした音声。具体的には(a1)の各文節の最高値を 3 半音上昇させた。

(a3) 弱めなし音形：補助動詞も含めてすべての文節のアクセントを弱めない音声。各文節の最大値は 50Hz ベースで 31 半音のレベルに設定。高低幅は(a2)と同じく約 10 半音。

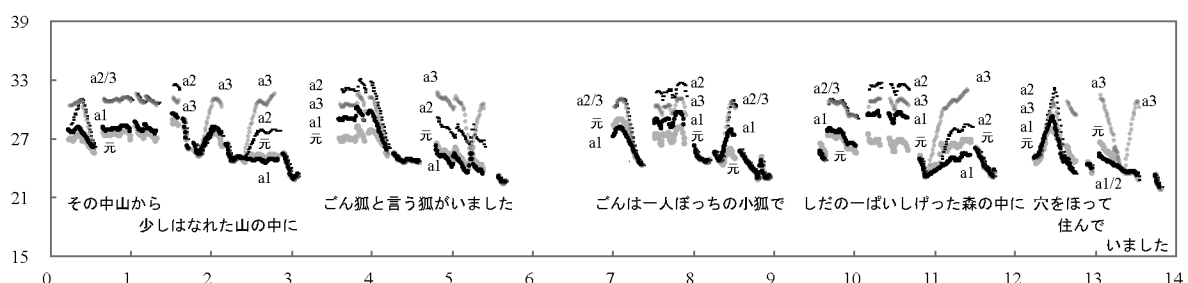


図 9 素材 (a) の高さの動きの操作

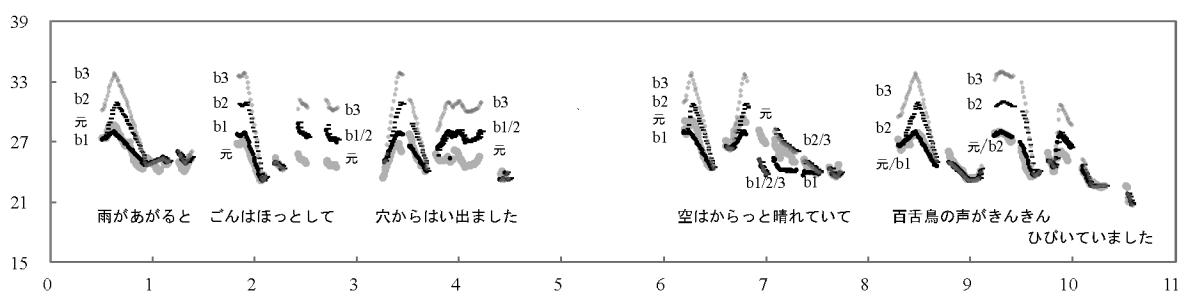


図 10 素材 (b) の高さの動きの操作

素材 (b) について

次の 3 種類の合成音声を作成し、原音声とあわせて聴取実験用の音声とした(図 10 参照)。

(b1) メリハリ音形：各文節のアクセントを弱めるか弱めないかは 2.4 節に示した理論ベースのものに合っているが、弱める・弱めないの差がはっきりしないので、差がはっきりするように各文節の高さの最大値を調節した。具体的には、弱める文節の最高値を 50Hz ベースで 25 半音のレベルに、弱めない文節の最高値を同じく 28 半音のレベルに設定した。アクセントによる上昇と下降の区間の動きは直線的に変化させた。高低幅は元音声と同じく約 8 半音。原音声の「あがると」のアクセントは平板型に修正した。

(b2) メリハリ+高低幅 3 半音拡大：(b1)のメリハリ音形の高低幅を 3 半音広げて約 11 半音とした。(b1)の各文節の最高値を 3 半音上昇させた。「ほっとして」「はい出ました」「ひびいていました」はフォーカスがあるためにアクセントを弱めない文節であるが、述語であるため、フォーカスがあっても非述語のフォーカスほど高くないのがふつうである。そのため、これらについては(b1)と同じ高さに設定した。

(b3) メリハリ+高低幅 6 半音拡大：(b2)のメリハリ音形の高低幅をさらに 3 半音広げて約 14 半音とした。

4.3 聴取実験 1—じょうずさの一対比較

上記の高さの操作でじょうずな読みとの判断が増えるのか効果を知るために、作成した音声の中から 2 つを選んでどちらが「うまい」読み方に聞こえるかの調査をおこなった。

4.3.1 方法

素材(A)と素材(B)について、近畿圏在住の日本語を母語とする大学生で所属学部が異なる(外国語学部と文学部)別の回答者群を対象に聴取実験をおこなった。回答者の人数は素材(A)については 28 名、素材(B)については 26 名である。また、素材(A)については、2 文ではなく最初の 1 文だけを使った調査を先とは別学年の大学生 19 名を対象におこなった。

どちらの素材も、刺激音声の中から 2 つを選んで 2.5 秒間隔で並べて聞かせ、2 つのうちどちらが「うまい」読み方だと思うかを回答用紙に記入する形で選んでもらった。ただし、すべての組み合わせを調査したわけではない。2 つの刺激音声の前後の提示順を入れ

替えた問を作成した²⁾。組み合わせの提示順はランダムである。

回答用紙の別紙として、原文を物語冒頭から「百舌鳥の声がきんきん、ひびいていました」まで印刷したものを付し、それを見ながら、いくつかの刺激音声をサンプルとして聞かせた上で実験をおこなった。音声の提示は教室のスピーカーを介しておこなった。

4.3.2 聴取実験 1 の結果

それぞれの対のどちらを「うまい」と判断したかの割合を図 11～13 に示す³⁾。

図 11 から図 13 までの 3 つの図を見比べると、素材によって傾向が大きく異なる結果になっていることがわかる。

素材(a)では、各文節のアクセントを弱めるか弱めないかを 2.4 節に示した理論ベースのものに合わせ、弱める・弱めないの差がはっきりするように操作したメリハリ音形(a1)が原音声(元)よりも「うまい」という判定が多い。しかし、メリハリ音形の高低幅を 3 半音広げても(a2)「うまい」という判定の増加にはつながっていない。以上は、2 文全体を

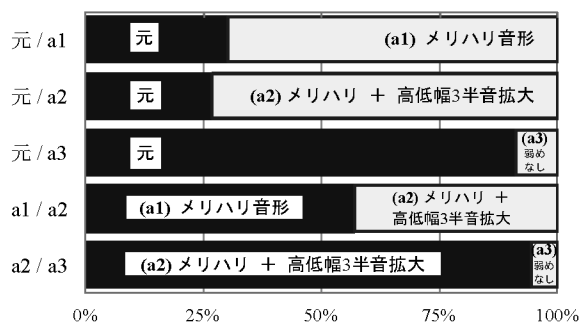


図 11 素材(a)の高さの動きの操作 (2 文)

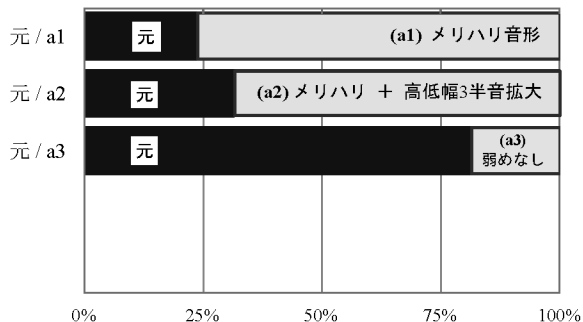


図 12 素材(a)の高さの動きの操作 (1 文)

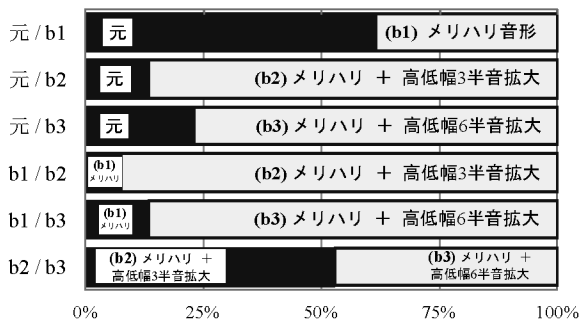


図 13 素材(b)の高さの動きの操作 (2 文)

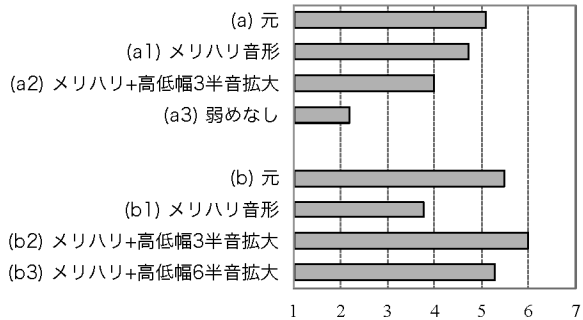


図 14 「音声の自然性」の 7 段階評価

2) 指示は「読み方を改善するためには、どこをどう変えればよいのでしょうか。ある女性が読んだこの文について、高さの点でいろいろ細工をしてみました。これから、もとの音声と細工をしたものから 2 つを選んで、並べて聞かせます。2 つのうちどちらがうまい読み方だと思いますか。選んでください。」

3) それぞれの対のどちらを選んだかの有意性を二項検定(両側)で検討したところ、以下の結果になった。素材(a)を用いた調査について、元/a1: $p=0.005$, 元/a2: $p=0.001$, 元/a3: $p<0.001$, a1/a2: $p=0.350$, a2/a3: $p<0.001$ 。Benjamini & Hochberg 法による多重比較($q=0.05$)では a1/a2 以外、差は有意。素材(b)を用いた調査について、元/b1: $p=0.126$, 元/b2: $p<0.001$, 元/b3: $p<0.001$, b1/b2: $p<0.001$, b1/b3: $p<0.001$, b2/b3: $p=0.780$ 。Benjamini-Hochberg 法による多重比較では元/b1 と b2/b3 以外、差は有意。

聞いた場合でも、最初の 1 文だけを聞いた場合でも同じである（回答者は異なる）。アクセントの弱めのない音形(a3)は、原音声よりも「うまい」という判定はほとんどない。

ところが、素材(b)では、各文節のアクセントを弱めるか弱めないかはそのまま、弱める・弱めないの差がはっきりするように操作したメリハリ音形(b1)は原音声(元)との優劣がつけがたい。これに対し、高低幅を 3 半音上げると(b2)、原音声(元)や単なるメリハリ音形(b1)よりも「うまい」という判定が多くなる。ただ、高低幅をさらに 3 半音広げても、それ以上「うまい」判定が増えるわけではない。

4.4 聴取実験 2—音の自然性の評価

聴取実験 1 に用いた音声は、原音声(元)以外はすべて高さを人工的に操作した合成音声である。そのことによって音の自然性が低くなり、それが聴取実験 1 の結果に影響している可能性がある。そこで、使用した音の自然性について評価する調査をおこなった。

4.4.1 方法

先と同じ音声を 1 つずつ 1 回聞かせて、音としての自然性を、「1 (非常に不自然)」から「4 (どちらでもない)」,そして「7 (非常に自然)」までの 7 段階で評価してもらった。回答者は先ほどとは別の近畿圏在住の大学生 21 名である。提示順はランダムである。

4.4.2 聴取実験 2 の結果

評価の算術平均を図 14 に示す。ここから、素材(a)ではアクセントの弱めのない音形(a3)の自然性だけが非常に低いこと⁴⁾、素材(b)では弱める・弱めないの差がはっきりするように操作したメリハリ音形(b1)が他の音形に比べて少し自然性が低いことがわかる⁵⁾。それ以外は合成音声でも自然性の評価は原音声(元)とさほど変わらない。

4.5 考察

使った素材によって傾向が異なる結果となったが、文内イントネーションの付け方(1 つ 1 つの文節のアクセントを弱める・弱めない)を適切にすることと、高低幅を広くすることが、じょうずな読みに聞こえるための要因であることは確認されたと言える。

メリハリ音形の効果

聴取実験 1 (じょうずさの一対比較)では、メリハリ音形は、素材(a)については原音声よりじょうずだと聞いた回答者が多く、メリハリを付けることの効果があったと言える。すべての文節のアクセントを弱めない音声、つまりメリハリをなくした音声は評価も低い。しかし、素材(b)については、メリハリ音形は原音声と差がないという結果になった。これは、

4) 異なる音声に対する各回答者の評価の違いを符号検定(両側)で検討すると、元/a1 : $p=0.424$, 元/a2 : $p=0.144$, 元/a3 : $p<0.001$, a1/a2 : $p=0.332$, a1/a3 : $p<0.001$, a2/a3 : $p<0.001$ (生の p 値)。Benjamini & Hochberg 法による多重比較($q=0.05$)で有意になるのは、元/a3, a1/a3, a2/a3。

5) 異なる音声に対する各回答者の評価の違いを符号検定(両側)で検討すると、元/b1 : $p<0.001$, 元/b2 : $p=0.180$, 元/b3 : $p=1.000$, b1/b2 : $p<0.001$, b1/b3 : $p<0.001$, b2/b3 : $p=0.021$ (生の p 値)。Benjamini & Hochberg 法による多重比較($q=0.05$)で有意になるのは、元/b1, b1/b2, b1/b3, b2/b3。

素材(b)のメリハリ音形の自然度が原音声より低いことが1つの原因かと思われる。

高低幅拡大の効果

聴取実験1の結果では、素材(b)のメリハリ音声と、それに3半音の高低幅拡大をした音声を比べると、後者の方がじょうずだと聞いた回答者が多く、高低幅拡大の効果はあったと言える。自然度も上昇している。また、メリハリ音声と、それに6半音の高低幅拡大をした音声を比べても、後者の方がじょうずだと聞いた回答者が多い。しかし、3半音の高低幅拡大と6半音の高低幅拡大では、どちらが良いとは言えない結果になった。高さの操作量が大きいためか6半音の方が少し自然度評価が低い、3から6半音へという一層のさらなる高低幅拡大の効果があるとしても、それが自然度の低下によって打ち消されている可能性はある。これに対し、素材(a)については3半音の高低幅拡大の効果もなかった。

素材(a)と素材(b)の結果の違い

素材(a)と素材(b)の結果の違いについて考えられるのは、原音声自体の出来の違い、メリハリ音形の付け方の違い、そして回答者の違いである。

素材(b)でメリハリ効果がないのは、すでに述べたように、メリハリ音形の自然度が原音声より低いことも原因としてあるだろうが、4.1節で述べたように、そもそも原音声の文内イントネーションの付け方に特に不自然な箇所がなかったためとも言える。したがって、素材(a)の方がメリハリの付け甲斐があるということが言えるかもしれない。

一方、素材(b)で高低幅の広げが効果的だったのは、原音声で改善点として残されていたのが、メリハリではなく高低の幅だったということかもしれない。

回答者の問題

回答者の違いが素材(a)と素材(b)の結果の違いの原因になっている可能性は低いと思う。その根拠が次の調査結果である。『ごん狐』の「或秋のことでした」という1文について、23名の読み手による録音を首都圏中央部育ちの大学生26人と、さきとは別の近畿圏在住の大学生27名に2回ずつ聞かせて、じょうずかへたかを、さきと同様の7段階で判定してもらった。2つの回答者群の平均評価を散布図であらわしたのが図15である。これを見ると短い1文だけでも、文化的背景が異なる回答者群間の評価は非常によく似ていることがわかり（積率相関係数は、 $r=0.903$ ）、朗読のうまさに関して共通認識があると言える。

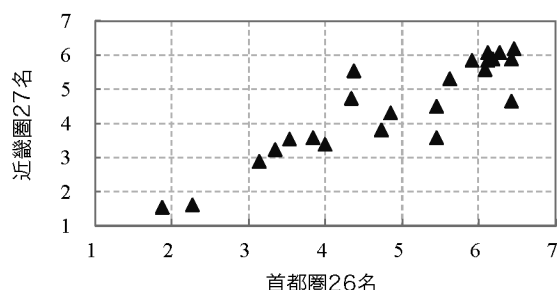


図15 『ごん狐』の1文のじょうずさの評価

文献

郡史郎(1997)「日本語のイントネーション—型と機能」『日本語音声2 アクセント・イントネーション・リズムとポーズ』三省堂, 169-202.

郡史郎(2003)「イントネーション」『朝倉日本語講座3 音声音韻』朝倉書店, 109-131.

本研究は科研費基盤研究B(26284058, 研究代表者: 上田功)の助成を受けたものである。