



Title	じょうずな読みとアクセント，イントネーション： 非母語話者の読みの改善例
Author(s)	郡， 史郎
Citation	言語文化研究. 2019, 45, p. 179-190
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/71638
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

じょうずな読みとアクセント，イントネーション

—非母語話者の読みの改善例—

郡 史 郎

Prosodic Characteristics of Skilled Reading in Japanese: A Case Study on Improving the Reading Skills of a Non-native Speaker

KORI Shiro

Abstract: Experimental methods were employed to identify prosodic factors that may improve the skills involved in reading Japanese sentences. In particular, effects of appropriate lexical accents and sentence-internal intonation were compared. The skillfulness of two sentences of a Korean speaker's manipulated speech was assessed by 94 Japanese native speakers. Lexical accents and sentence-internal intonation were systematically manipulated through speech processing software. The results revealed that the aforementioned two prosodic factors work synergistically to increase perceived skillfulness.

キーワード：韻律指導，上級学習者の発音，読みのうまさ

1 はじめに

文章をじょうずに読むためにはどうすればよいのだろうか。郡 (2017) は，声の高さの使い方に対象を限定し，新美南吉の『ごん狐』から連続した2文を2種類とりだして素材とし¹⁾，これを，読みについては素人で，首都圏ではない地域の成育の日本語母語話者1名（女性）が東京式アクセントで読んだ音声について，(1) 文内イントネーションの付け方（各文節のアクセントの音声的実現度の大小）の適切性と，(2) 高低の幅の大きさの効果を，合成音声を用いて検討する聴取実験をおこなっている。その結果，(1)と(2)の効果の有無は素材しだいだったが，この2点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いう結果を報告している。

上記の調査では，日本語母語話者が東京式アクセントで読んだ音声を用いているため，アクセントの型の適切性は問題になっていない。本稿では，文芸作品ではなく記録文的な文章の一

1) ひとつは「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。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。」もうひとつは「雨があがると，ごんは，ほっとして穴からはい出ました。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。」

節を素材とし、これを日本語運用能力はきわめて高いが発音に若干の問題を持つ非母語話者が読んだ音声を用いて、東京式アクセントとしての型の適切性と文内イントネーションの付け方の適切性がじょうずさの判断にあたる効果について検討する。方法としては、郡（2017）と同様、合成音声を用いた聴取実験調査をおこなう。非母語話者が読んだ音声を用いるのは、日本語教育への応用を念頭に置いてのことである。なお、郡（2017）では調査に用いた原音声は高低の幅が約7半音と小さいため、その幅を大きくすることがじょうずさに貢献するかどうかを検討しているが、本稿で対象とする音声素材はもともと高低の幅が約16半音と大きいものだったので、高低の幅については検討の対象としない。以下、この調査の概要と結果を報告する。

2 聴取実験用の音声の素材と読み手

素材として、記録文的なスタイルの「春休みに両親と中国の上海に行きました。上海にはすごりっぱな建物がありました。」を用いた。これは、日本語の文内イントネーションの付け方の解説に用いることを目的として筆者が作成したものである。

読み手は韓国ソウル成育で、10年以上前から日本に滞在する30歳台前半の社会人女性である。日本語の運用能力は母語話者に比べて遜色のない高レベルで、東京式のアクセント体系も身につけていると判断できるが、アクセント辞典に記載されているものとは異なる形で理解している語彙があるほか、発音に若干の無アクセント性が残っている。ここで言う無アクセント性とは、「両親」が「リョー¹シン」となるような特殊拍末での下げや、「白い」は「シ¹ロ¹イ」と言うが「白い花が」は「シ¹ロ¹イハナ¹ガ」となるような特徴が時としてあらわれることである。また、文を読み上げる場合の文内イントネーションに不十分さを感じられるが、これは一般の母語話者でも同様なので、特に劣っているとは言えない。

本研究のための録音は、じょうずな読み方の研究の素材として使用することに同意していただいた上でおこなったが、具体的な読み方について指示はしていない。以下の聴取実験に使用するのは、声を出して下読みしたあとで本番として発音した音声である。

原音声の問題点：アクセントの型

原音声の高さの動きを図1に示したが、筆者の判断では、アクセントについて「両親」が「リョー¹シン」に聞こえ、「上海」が「シャンハイ」に、「立派な」が「リッパナ」に、「建物」が「タテモノ」になっていた。このうち、頭高型であるべき「両親」がほとんど「リョー¹シン」に聞こえるような発音になるのは母語話者にもあることだが、この音声については下降が「シ」の直前であることが明瞭に感じられ、筆者には気になった。そのため、アクセント型の適

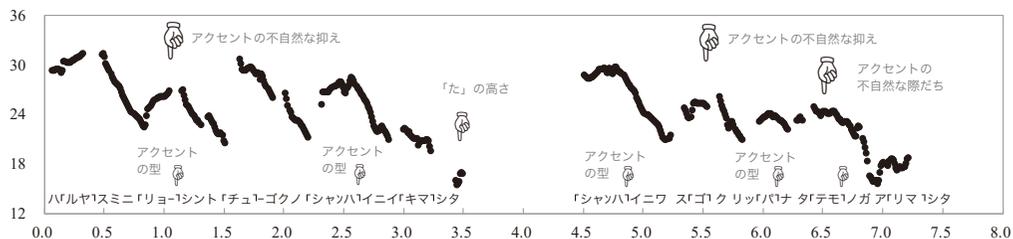


図1 非母語話者が発音した原音声の高さの動き (㊸)

切性がじょうずさを向上させるかどうかを検討する際の変更対象とする²⁾。

「上海」の「ハ」の後で下がるアクセントは2014年版の『新明解日本語アクセント辞典 第2版』にも2016年版の『NHK日本語発音アクセント新辞典』にも第2形として掲載されているが、身近な首都圏成育者3名に判断を求めたところ違和感を感じるということだったので、これも変更の対象とする。

次に「建物」の「タテモノ」だが、「生き物」「食べ物」をはじめ、起伏型動詞+「もの」で形成される4拍語は、2拍目の後に下がり目がある型と3拍目の後に下がり目がある型の間でゆれることがある。「建物」については2014年版の『新明解日本語アクセント辞典』と1998年版の『NHK日本語発音アクセント辞典』には第2形として「タテモノ」が掲載されているが、2016年版の『NHK日本語発音アクセント新辞典』では「タテモノ」のみである。ここでは、聴取実験の回答者である母語話者にとって「タテモノ」の方がより耳慣れていると判断し、変更の対象とする。

原音声の問題点：イントネーション

文内イントネーション（各文節のアクセントの音声の実現度の大小：アクセントの型が適切かどうかとは無関係）については、原音声の1文目では「両親と」の高さが直前の「春休みに」に比べて不自然に低く抑えられている、つまり「両親と」のアクセントが不自然に弱められているように筆者には感じられた。2文目の「すぐりっぱな建物が」では、「すぐく」の高さが直前の「上海には」に比べて不自然に抑えられ（アクセントが弱められ）、2文目の「建物が」の高さが不自然に際だっている（アクセントが弱められていない）ように筆者には感じられた³⁾。これらを文内イントネーションの適切性がじょうずさを向上させるかどうかを検討する際の変更対象とする。

また、ここでは、じょうずな発音として「りっぱな」のアクセントを弱めるべきか、それとも弱めないでおくのがよいのかということも問題になる。「すぐく」は程度や頻度を強調する語であるため、そこにフォーカスが置かれやすい。そのことだけを考えるならば、特定の1文節

2) 本稿で言う「アクセントの型の適切性」には、音韻としての対立のないこのような下がり目位置の変異も含めている。

3) アクセントの弱めという考え方と、それを弱める・弱めないを決める要因については郡（2017）を参照。

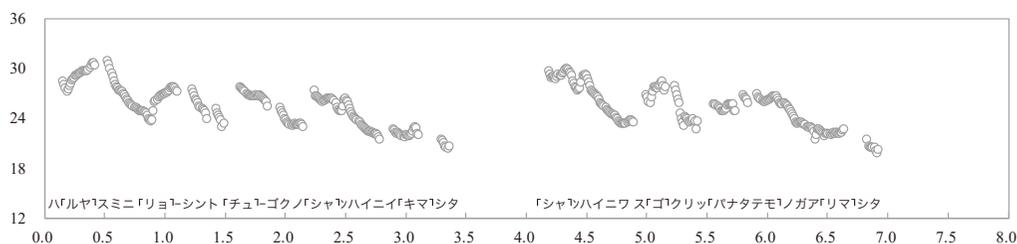


図2 母語話者が発音した対照音声の高さの動き

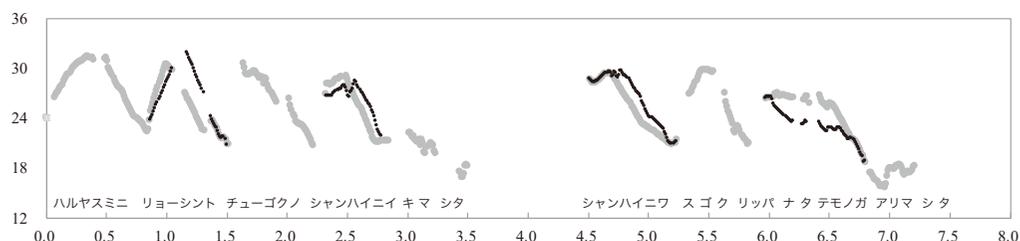


図3 非母語話者のアクセントとイントネーションを操作した音声の高さの動き
 太く色が薄い線はアクセント型もイントネーションも変えた音声 (④)
 細く色が濃い線はアクセント型は原音声のままにイントネーションを変えた音声 (③)

た音声。

③アクセントの型は原音声のまま、文内イントネーションを以下のように変更した音声。1文目については、「両親と」のアクセントの不自然な弱めを解消するために、「リョ」の高さの山の最大値を4.5半音上げた。2文目については、「すごく」と「りっぱな」のアクセントを弱めないでおくために、「すごく」の高さの山の最大値を原音声より4.5半音上げ、「立派な」の高さの山の最大値を1.5半音上げた。また、「建物が」のアクセントを弱めるために、その高さの山の最大値を1.5半音下げた。いずれも、高さの谷については原音声のままとし、上昇区間と下降区間の動きを直線的につないでいる。なお、ここでは高さの山の最大値の変更量を1.5半音きざみとし、その制限の中で可能な限り筆者に適切に聞こえるようにアクセントの強弱関係を調整している。さらに、文末のイントネーションとして、1文目の最後の「た」が筆者にはやや低すぎるように感じられたので、これを1.5半音上げた。

④アクセントの型も文内イントネーションも、ともに上記のように変えた音声。これが、2節の最後に示した「適切な高さの動き」に相当する。

4 聴取実験1—じょうずさの7段階評価

4.1 目的と方法

まず、それぞれの音声がどの程度じょうずな読みに聞こえるかを検討した。

方法としては、母語話者の対照音声と非母語話者の原音声（上記の㉔）、そして非母語話者の原音声を上記のように加工した3種の音声（㉕㉖㉗）を、3秒間隔でそれぞれ2回ずつ、近畿圏在住の48名の大学生（大半は近畿圏成育）に教室備え付けのスピーカーから提示し、提示終了後の3秒で「読みとしてのじょうずさ」を「1すごくへた」から「7すごくじょうず」までの7段階のひとつを選んで回答用紙に記入する形で評価を求めた⁴⁾。7段階のうち1, 4, 7段階目には「1すごくへた」「4じょうずでもへたでもない」「7すごくじょうず」と回答用紙に記したが、2, 3および、5, 6段階目にはことばによるラベルは付けず、数字だけを記した。音声の提示順は、回答者の半数24名には対照音声・㉕・㉖・㉗の順とし、他には対照音声・㉕・㉖・㉗の順とした。回答者には、最初に聞こえる音声は母語話者で、それ以降が非母語話者であることと、そして、非母語話者は高さの動きに手を加えており、それがじょうずさの判断に影響するかどうかを知るための調査であることを知らせた上で調査をおこなった。ただし、どれが原音声か、どこを変えているかは知らせていない。

4.2 結果と考察

データは7段階の順序尺度だが、これを間隔尺度と見なし、それぞれの音声の平均評価と標準誤差を図4に示す。

非母語話者の4種類の音声への評価の差の有意性を対応データ用のt検定でおこない、多重比較のためのfalse discovery rateの調整をBenjamini & Hochberg法($q=0.05$)でおこなったところ、原音声と文内イントネーションのみ変更した音声の間には有意差は認められないが、他の組み合わせの間にはすべて有意差があるという結果になった。図には調整前の生の有意確率と効果量d(検定力分析ソフトG*Power 3.1の計算式による)を示している。効果量dは、0.2が小、0.5が中、0.8が大とされている(Cohen, J. 1988)。

この結果から、以下のことが言える。

- (1) 評価の変化：高さの動きを適切に加工することで非母語話者の発音のじょうずさ評価が上がる。
- (2) 変更内容との関係：アクセントの型は原音声のまま文内イントネーションだけを適切な方向に変えた音声(平均評価2.98)と原音声(平均評価2.96)には評価の有意差がない。これに対し、文内イントネーションは原音声のままアクセントの型だけを適切な形に変えた音声(平

4) 本実験の回答者のほとんどは近畿圏成育で、日常的には京阪式アクセントの使用者である。しかし、少なくとも本実験の回答者である現在の大学生世代については、東京式アクセントによる読みのじょうずさの判断にこの地域性による大きな偏りはないと思われる。郡(2017)では、新美南吉作の『ごん狐』の冒頭部にある「或秋のことでした」という1文について、プロ、アマあわせて23名の読み手による録音を近畿圏在住(ほとんどが近畿圏成育)の大学生27名と首都圏中央部の成育・在住の大学生26人に2回ずつ聞かせて、じょうずかへたかを7段階で判定を求めたところ、2つの回答者群間の評価結果はこの短い1文だけでも非常に似ていたという結果を報告している(積率相関係数は $r=0.903$)。この結果から、アクセント体系も言語文化的背景も異なるこの2つの回答者群の間に、東京式アクセントによる読みのじょうずさに関して共通認識があると言える。ただ、個別のアクセントの型に対する許容度は2群で異なる可能性はある。

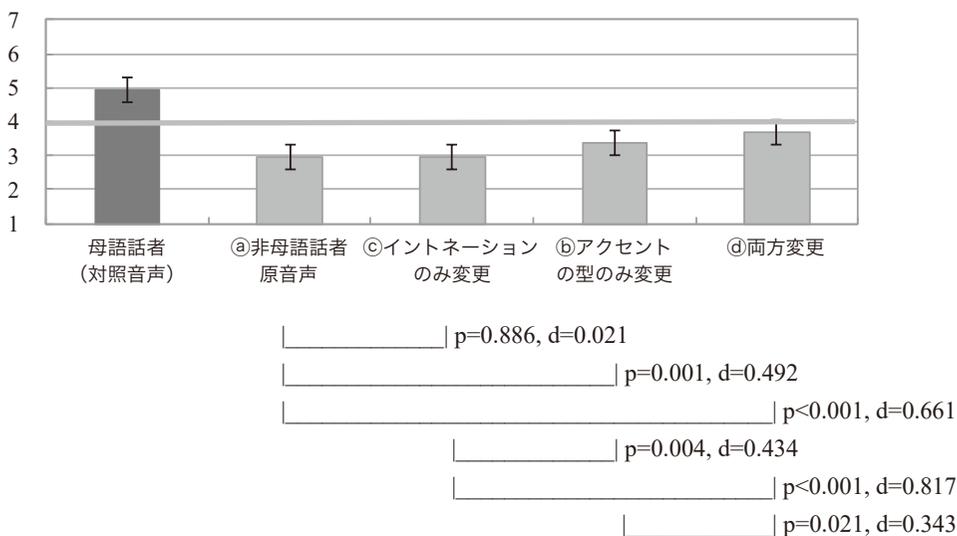


図4 じょうずさの7段階評価の結果

均評価3.40)は原音声よりも評価が高い。しかし、これは文内イントネーションの変更には効果がないということではない。それは、アクセントの型だけを変えた音声よりも、アクセントの型も文内イントネーションも変えた音声(2節の最後に示した「適切な高さの動き」に相当)の方が評価が高いことからわかる(平均評価3.69)。つまり、ここでは文内イントネーションの変更は、アクセントの型を変えて初めて効果があらわれたということになる。

(3) 評価の変化の大きさ：アクセントの型も文内イントネーションも変えた音声は、原音声に比べて7段階のうち約0.7段階分平均評価が高く(2.98→3.69: $t(47)=4.582$, $p < 0.001$ で、相関係数は $r=0.410$)、「じょうずでもへたでもない」のレベルに近づく⁵⁾。しかし、母語話者による対照音声のじょうずさのレベルまでは達しない(4.94対3.69: $t(47)=7.147$, $p < 0.001$ で、相関係数は $r=0.358$, 効果量 $d=1.03$)。この母語話者による対照音声のレベルに達しない理由としてはさまざま考えられる。ひとつには、アクセントの型と文内イントネーションの変え方が本実験で用いたものがじゅうぶん適切でなかった可能性である。また、筆者にはあまり気にならないが、分節音の調音や持続時間に関して細かな問題があり、それが評価を低くしていることも考えられる。また、アクセントの型と文内イントネーションの両方を変えた音声を対照音声と直接対比させる形で聞くと、少し違った結果が得られる可能性もある。

5) 本文に結果を報告した調査では、回答者は母語話者の音声を聞いた後で非母語話者の音声を聞いている。したがって、非母語話者の音声に対する評価は、母語話者の音声との対比の上でのものになっていると思われる。そのことが非母語話者の音声の評価に強く反映されると考えられる。事実、この後5節で報告する調査に参加した回答者46名に対して、母語話者の音声を聞かせずに、非母語話者の音声だけを、非母語話者であることを知らせた上で④・③・②・①の順で聞かせたところ、平均評価は④4.59, ③4.65, ②5.09, ①5.52だった。変更内容と評価との高低関係は本文に結果を報告した調査とまったく同じだが、本文に報告したものよりも評価が平均で1.7段階高く、いずれも「じょうずでもへたでもない」を上回る結果になっている。

5 聴取実験 2—1 文ごとのじょうずさの対比較

5.1 目的と方法

聴取実験 1 の素材は 2 文からなり、高さの動きの変更箇所は 2 文で異なっている。したがって、変更が評価におよぼす効果も 2 文で異なることが考えられる。そこで、変更内容と評価におよぼす効果の関係をより詳しく知るために、非母語話者の音声だけについて、1 文ごとに音声①②③④を総当たりで、つまり、アクセントの型または文内イントネーションを変更した音声と原音声、そして変更内容が異なる音声どうしをそれぞれ一対で提示し、2 音声のどちらが「じょうずだ」と感じられるかの強制選択判断実験をおこなった。音声は①・②・①・②のように、ペアを 2 回提示した。ペアどうしの間隔は 1.5 秒、繰り返しの間隔は 3.5 秒とし、判断を回答用紙に書き込むために 2.5 秒の空白を最後に置いた。さらに、どちらを先に聞かせるかが評価に影響を及ぼす可能性を考慮して、別に②・①・②・①のように提示順を逆にしての判断を求めている。ペアの提示順はランダムである。回答者は聴取実験 1 とは別の近畿圏在住の大学生 46 名（大半は近畿圏成育）である。

5.2 結果と考察

ペアごとに、どちらをより「じょうずだ」と聞いたかの結果を百分率で図 5 (1 文目) と図 6 (2 文目) に示す。「じょうずだ」という評価が一方に統計的有意に偏っているものに、注目すべきペアという意味で指さし記号を付した。検定には 2 項検定を用い、Benjamini & Hochberg 法による false discovery rate の調整をおこなった ($q=0.05$)。図には調整前の生の有意確率 (調整後に統計的有意と判断されるものにアスタリスクを付す) と Cohen の効果量 g を書き入れている⁶⁾。Cohen の効果量 g は、0.05 が小、0.15 が中、0.25 が大とされている。

5.2.1 1 文目「春休みに両親と中国の上海に行きました。」

1 文目では、「両親」と「上海」のアクセントの型を変え、そして「両親」のアクセントを弱めない形に文内イントネーションを変え、文末の「た」を 1.5 半音高くした。

アクセントの型の変更による違い：文内イントネーションが原音声のままの場合も、文内イントネーションを変更した音声についても、アクセント型を変更した方が統計的有意にじょうずだと聞かれている (図 5、1 段目の「①対②」および 2 段目の「③対④」：②と④がアクセントを変更した音声)。特に、文内イントネーションを変更した音声についてはアクセントの型の変更の効果は大きい (図 5 の「③対④」)。

6) Cohen, J. (1988), p.147ff.

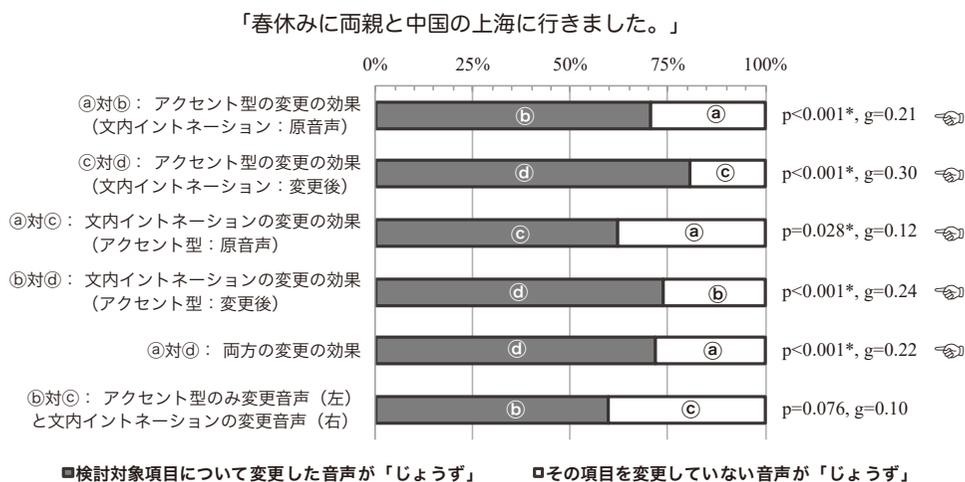


図5 音声の変更内容とじょうずさ判断の関係：どちらがより「じょうずだ」と聞こえたか（1文目）

文内イントネーションの変更による違い：アクセントの型が原音声のままの場合も、変更した音声についても、文内イントネーションを変更した方が有意にじょうずだと聞かれている（図5、3段目の「㉑対㉒」および4段目の「㉑対㉒」：㉑と㉒がイントネーションを変更した音声）。ただ、アクセントの型が原音声のままの音声については、文内イントネーションの変更の効果は小さい（図5の「㉑対㉒」）。

アクセントの型の変更と文内イントネーションの変更の関係

アクセントの型の変更の効果と文内イントネーションの変更の効果の効果量という観点から比べると、アクセントの型を修正した場合は、文内イントネーションの修正の効果が少し高くなっている（「じょうず」との判断が12ポイント上昇：図5の3段目と4段目との比較）。同様に、文内イントネーションを修正した場合は、アクセントの型の修正の効果も少し高くなっている（「じょうず」との判断が10ポイント上昇：図5の1段目と2段目との比較）。

文末イントネーションによる違いについてはこの実験では検討していないが、補足実験として、聴取実験1、2とは異なる近畿圏在住の大学生28名に対し、アクセント型も文内イントネーションも変更した音声㉑について、文末の「た」だけを原音声のままのものと1.5半音上げたものをこの順で提示し、どちらが「じょうずだ」と感じるかをたずねた。その結果、10対18という、やや変更音声の方がよい判断が得られたが、統計的有意性はなく、効果も小さい（p=0.185, g=0.14）。

アクセントの型と文内イントネーションの両方を変更した音声（2節に示した「適切な高さの動き」に相当）を原音声と比べると、上の結果からも予想されるとおり、両方を変更した音声かじょうずだと感じられている（図5、5段目の「㉑対㉒」）。

また、アクセントの型だけを原音声から変えた音声と文内イントネーションだけを原音声か

ら変えた変えた音声を聞き比べると、アクセントの型だけを変えた方がじょうずさ評価が数値的には少し高いが、統計的有意性はなく、効果も小さい(図5, 6段目の「㉑対㉒」)。

5.2.2 2文目「上海にはすごくりっぱな建物がありました。」

2文目については、「上海」「立派な」「建物」のアクセントの型を変え、「すごく」と「りっぱな」のアクセントを弱めず「建物」のアクセントを弱める形に文内イントネーションを変更した。

アクセントの型の変更による違い：文内イントネーションが原音声のままの場合は、アクセントの型の変更による違いは統計的有意とはならず(図6, 1段目の「㉑対㉒」), 文内イントネーションを変更した場合は有意となった(図6, 2段目の「㉑対㉒」)。

文内イントネーションの変更による違い：アクセントの型が原音声のままだと、文内イントネーションの変更による違いは統計的有意とならないが(図6, 3段目の「㉑対㉒」), アクセントの型を変更した音声については有意となった(図6, 4段目の「㉑対㉒」)。

アクセントの型の変更と文内イントネーションの変更の関係

効果量の観点からは、アクセントの型だけを修正しても効果は小さいが(図6, 1段目の「㉑対㉒」), アクセントの型を修正しておけば、文内イントネーションの修正の効果が少し上がる(図6, 2段目の「㉑対㉒」, 「じょうず」との判断が8ポイント上昇)。逆に、文内イントネーションだけを修正しても効果はほとんどないが(図6, 3段目の「㉑対㉒」), 文内イントネーションを修正しておけば、アクセントの型の修正の効果が上がる(図6, 4段目の「㉑対㉒」, 「じょうず」との判断が14ポイント上昇)。

アクセントの型と文内イントネーションの両方を変更した音声(2節に示した「適切な高さの動

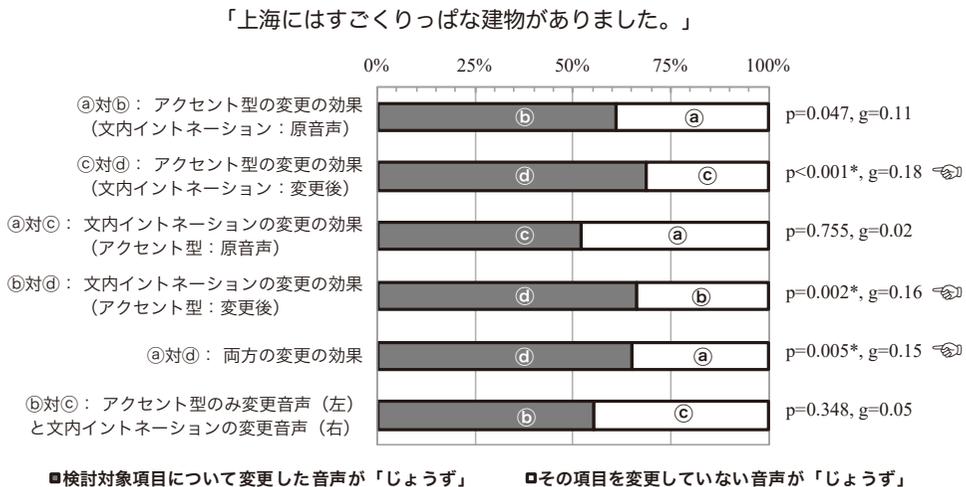


図6 音声の変更内容とじょうずさ判断の関係: どちらがより「じょうずだ」と聞こえたか(2文目)

き」に相当)を原音声と比べると、両方を変更した音声がじょうずだと感じられている(図6, 5段目の「㉑対㉒」)。

なお、アクセントの型だけを原音声から変えた音声と文内イントネーションだけを原音声から変えた変えた音声では評価に有意な違いはない(図6の「㉑対㉓」)。

6 まとめと総合的考察

ごく限定的な調査であるが、全体として、アクセントの型と文内イントネーションの適切性はどちらもじょうずな読みに聞こえるための要因であることがわかる。

ただ、アクセントの型のみの変更については、1文目(有意性あり、効果量中レベル)と2文目(有意性なく、効果量小レベル)で効果の大きさが異なる。また、文内イントネーションのみの変更についても、1文目(有意性あり、効果量小レベル)と2文目(有意性なし、効果量は小のレベルに達しない)で効果の大きさが異なる。したがって、高さの動きの変更にじょうずさを向上させる効果がどれだけあるかは、どこをどのように直すかshidaidoということになる。これは郡(2016)の結果と同じである。

どのような場合に修正の効果があるのかについては、系統的な調査が必要である。詳細は別稿で述べる予定だが、たとえば3拍の和語名詞ではアクセントが本来頭高型でないものを頭高型で発音すると違和感が大きい、本来尾高型の中高型で言っても平板型で言ってもさほど違和感は大きくないということがある。また、文内イントネーションについては、補助動詞の「…してください」「…してあげました」などのアクセントを弱めない発音には特に違和感が大きいということがある。教育的観点からすれば、アクセントやイントネーションについても分節音と同様、優先的に修正すべき「誤り」とそうでない「誤り」があると思われる。

今回の調査で評価がもっとも高かったのは、アクセントの型も文内イントネーションもともに修正した音声であった。両者は相乗の効果をもたらす。じょうずな読みにするためには、どちらか一方だけではなく、両者について指導する必要があるということである。

ただ、文内イントネーションの指導は、アクセントの型の指導よりもむずかしい面があると思われる。上がり下がり感覚だけが身につけば十分というわけにはいかず、上げの大小の感覚を身につけ、それを文の意味と結びつけることができる必要がある。文の意味と結びつけることは適切な教材があれば独習できるとしても、上げ下げの大小の適切性の習得には個別の対面指導が必要となり、教える側にも指導できる力が必要となると思われる。

謝辞

素材音声を提供していただいた方々と回答者のみなさんに感謝申し上げます。

文献

郡史郎 (2017) 「じょうずな朗読とイントネーション」『音声言語の研究11』(大阪大学). 25-36,
doi: 10.18910/62108.

Cohen, Jacob (1988) “Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. (2nd ed.)” New York,
London: Psychology Press.