

日本語の撥音の音声に関する調査

-撥音に母音が後続する場合-

韓 喜善

1. はじめに

日本語において、母音に後続する撥音の音声は母音に近い音声として生成されやすいため、「原因」や「鯨飲」、あるいは「店員」や「定員」のような語の区別は日本語母語話者にとっても困難な場合がある。筆者は、このように音韻的には対立しているにもかかわらず、音声的な違いが曖昧になる現象について調査を行っているが、本稿では、いわゆる撥音（ん）に母音が後続する場合について調査を行い、その結果について検討する。

前回の調査（韓 2017）では、複数の話者がそれぞれ多様な話速によって生成した「五千元」と「ご声援」の音声について、日本語母語話者がどのように語の区別を行うかについて調査した。その結果、日本語母語話者であっても、対象となった音声そのものだけではその違いを判断できず、どちらの語としても容認される音声があることがわかった。この結果を受けて、本稿では、前回の調査で使用した同一のテスト音声を使用し、個々の音声に対して日本語母語話者にとっての「五千元としての自然さ」や「ご声援としての自然さ」を調査することにした。この実験を通して、母音が後続する場合での撥音の認知と自然さの関係について総合的な考察を行う。

2. これまでの研究の概観と本研究の目的

撥音に母音が後続する場合の撥音そのものの音声については、その音声の実態について不明な点があるものの、一般的には鼻母音として実現されるという説が多い（服部 1951、大沼他 1979、田中・窪菌 1999、鹿島 2002、土岐 2006、松崎・河野 2010、斎藤 2013 等）。そのため、日本語母語話者でも「原因」を「ゲイン」と発音すると考える日本語母語話者も存在し、「原因」や「鯨飲」、「店員」や「定員」などの語の区別に混乱があることが指摘されている（上野 2014）。さらに、このようなミニマルペア（「撥音+母音」と「母音+母音」）においては、日本語母語話者はこれらの音声の区別に関しては音声そのものだけでなく、聞き手の心理（上野 2014）や文脈（黒崎 2002、韓 2017）によって判断するということが明らかになっている。

筆者による前回の調査（韓 2017）では、様々な話速で生成された「五千元」と「ご声援」の音声について、聞き手が話者の意図した語として判断できるかについて調査を行った。以下、韓（2017）の研究を概観し、今回の課題を述べる。

韓(2017)では、日本語母語話者と韓国語母語話者で日本語を学習する者を対象に母音が後続する場合の撥音の知覚について調査した。韓国語を母語とする日本語学習者にとっての母音が後続する撥音の認知は、日本語母語話者と異なる原因で容易なのではないかと考えた。それは、韓国語の音節末に鼻音音素（/ㄹ, ㄴ, ㅇ/）がくる場合、/ㄹ/は両唇鼻音[m]として、/ㄴ/は歯茎鼻音[n]として、/ㅇ/は軟口蓋鼻音[ŋ]として生成され、多少丁寧でない発音であったとしても、日本語のように口腔を開き、鼻母音として発音することは少ないためである。

テスト語として、「撥音+母音」(五千元)を含む語と「母音+母音」(ご声援)を含む 2 語を使用した。日本の様々な地域出身の 6 名に 2 つのテスト語を 4 段階の話速で生成してもらい、収集した音声を日本語母語話者

10名にどちらの語に聞こえるか判断してもらった。さらに、韓国語母語話者で日本語学習者20名(初級、上級各10名)に対しても同様の実験に参加してもらった。

実験の結果、話者の意図した音声としての正答率は「上級学習者>日本語母語話者>初級学習者」の順で高かった。初級学習者は、「五千元」として意図された音声を「ご声援」と判断しやすく、仮説通り、母音の後続する撥音の知覚判断が困難であった。日本語母語話者の場合、「五千元」、「ご声援」の両方の音声のどちらも「五千元」と判断する傾向があったが、その後の補足実験で、それは文脈に影響されて語の判断を行なった結果であると推定された。すなわち、音そのものだけでなく、文の内容(～頂戴いたしましたが、ご期待に添えませんでした。)により相応しいと考えられる語(五千元)を選択していたのである。一方、上級学習者はキャリア文の有無に関わらず、常にどちらの語に対しても高い正答率を示しており、日本語母語話者に比べて音そのものに過剰に注目していた。このように学習者は、学習レベルによって音の注目の仕方が異なっていることもわかった。

韓(2017)の調査によって明らかになったことは、日本語母語話者、初級学習者、上級学習者のそれぞれが「母音の後続する環境での撥音」という音声に対してイメージする音が異なるのではないかということである。

刺激音として提示された音声に対して、話者群ごとに正答率が高い音声と低い音声とがあり、それぞれの傾向は異なる。そこで、話者群によって「五千元」、「ご声援」のそれぞれの典型的な音声とはどのようなものなのかについて調査した。本稿ではそのうち日本語母語話者と上級学習者による結果について報告する。

3. 実験の手順

3.1. 刺激音

本稿の実験においても、韓(2017)で使用したのと同じ音声を刺激音として使用する。日本の様々な地域出身の7名に「五千元」と「ご声援」のそれぞれについて、4段階の話速で3回発話してもらい、語の全体の長さが一番平均値に近い音声を実験に採用した(韓2017)。音声提供者の出身や年齢は表1の通りである。

刺激音の構成は、「7名×話速4段階(A:ゆっくり、B:普通、C:早い、D:もっと早い)×2語(五千元、ご声援)=全56」である。まず、この56個の刺激音声に対して「五千元」としての自然度を4段階(自然、どちらかといえば自然、どちらかといえば不自然、不自然)で評価をさせる。次いで、提示順を逆の順に変えた同じ刺激音に対して、今度は「ご声援」としての自然度を4段階(自然、どちらかといえば自然、どちらかといえば不自然、不自然)で評価させる。結局、参加者は、計112個の刺激音に対して自然度を評価することになる。所要時間は約30分間である。

なお、検討するテスト語の提示順の影響を考慮し、参加者の半数には「ご声援」の評価を最初に行わせた後、「五千元」の評価を行わせるという逆の順で実験を行った。これにより、検討するテスト語の順番の影響に加え、刺激音の提示順による影響をも考慮した。キャリア文(～頂戴いたしましたが、ご期待に添えませんでした。)に関しては、韓(2017)において日本語母語話者は文脈に影響されて語の判断を行うということがわかったため、キャリア文を削除した音声での検討を行った。

テスト用紙の例

聞こえる音声は「五千元」としてどの程度自然かを以下の4段階の中から選んで丸をつけてください。

1. ① 自然 ② どちらかといえば自然 ③ どちらかといえば不自然 ④ 不自然
2. ① 自然 ② どちらかといえば自然 ③ どちらかといえば不自然 ④ 不自然

表 1. 音声提供者の情報

	出身地	年齢	性別
話者 1	北海道	20 代	男性
話者 2	東京	40 代	男性
話者 3	静岡	20 代	女性
話者 4	名古屋	20 代	男性
話者 5	大阪	30 代	女性
話者 6	長崎	30 代	女性
話者 7	香川	20 代	男性

3.2. 参加者

様々な地域出身の日本語母語話者 14 名（20～50 代の男女）に実験を依頼した。文脈の影響などを排除するために、韓 (2017)の実験に参加した被験者ではなく、別の被験者に参加してもらった。上級学習者（韓国の様々の地域の出身、20～30 代、日本の関西地域の大学で留学している者）に関しても韓 (2017)とは別の 14 名に参加してもらった。

4. 結果

個々の音声（112 個）に対して、4 つの選択肢の全体に占める割合を積み上げ横棒グラフの形で提示する（図 1～4）。グラフの横軸は音声の自然度の評価に対する割合（%）を、縦軸は刺激音の種類（発音時の意図）を表す。「A（ゆっくり）」「B（普通）」「C（早い）」「D（もっと早い）」は話速を意味し、「五千元」は音声提供者が五千元という語を意図して生成した音声を意味し、「ご声援」はご声援という語を意図して生成したものを表す。たとえば、図 1 の「A 五千元」とは、五千元としてゆっくり生成した音声について、五千元という語としての自然さをどのように評価したかを意味する。横棒の黒の部分は「自然」を、網掛部は「どちらかと言えば自然」を、斜線部は「どちらかと言えば不自然」を、白の部分は「不自然」を表す。

4.1. 「五千元」としての評価

どちらの話者群においても、「五千元」として意図された音声は「五千元として自然な音声」として評価されやすいという結果になった（図 1 と 2 のグラフのうちそれぞれ上から 4 つ）。しかし、全体的に日本語母語話者の評価のほうが上級学習者より高い。話者別に「五千元として自然な音声」としての評価が高い音声に対する判断を比べてみると、日本語母語話者の場合、話者 2（東京方言話者）によってゆっくりとした話速で生成された音声（A 五千元）に対して 100%自然であるという評価を下しており、話者 1（北海道方言話者）によって早い話速で生成された音声（C 五千元）に対しても 100%自然であるという評価を行っている。また、話者 4（名古屋出身者）によって普通の話速で生成された音声（B 五千元）も 93%自然であると高い評価を与えている。一方、上級学習者の場合、これらの音声への評価は母語話者より低い（話者 1：43%、話者 2：71%、話者 4：57%）。上級学習者にとって「五千元として自然な音声」として高い評価を得ている音声は東京出身の話者 2（A 五千元：71%）と香川出身の話者 4（A 五千元：71%）、そして大阪出身の話者 5（A 五千元：71%）の音声であった。

音声の評価に及ぼす話速の影響については、日本語母語話者のほうが上級学習者よりその影響が大きく、話速が遅いほど「自然」と評価されやすい。しかし、音声の中では話速に影響されにくいものもあり、なぜ「自然な音声」として評価されたかについては、話速だけではなく、他の要因も考慮する必要があることがわかる。

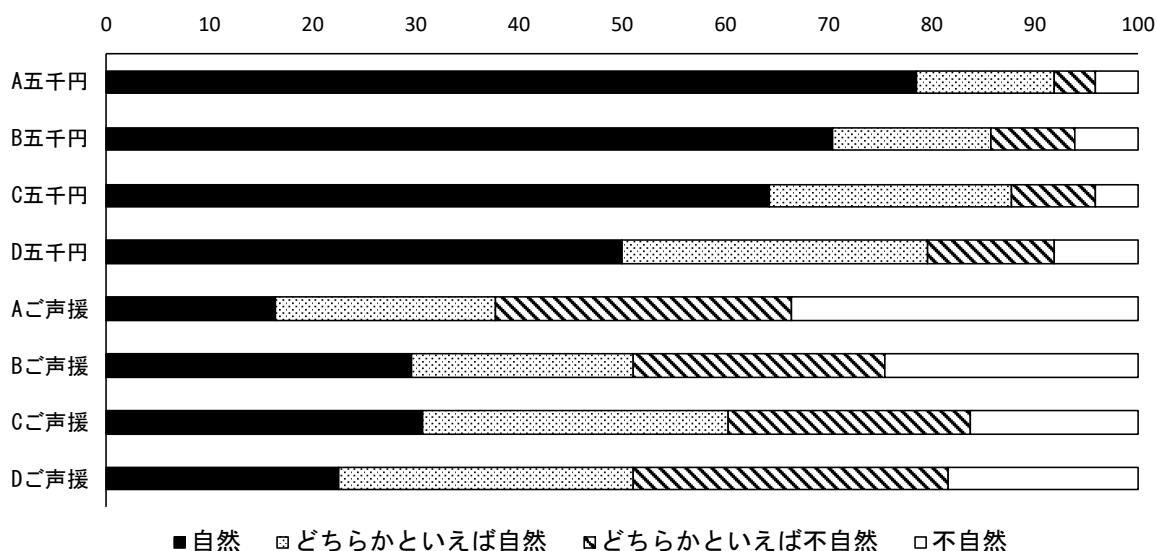


図 1. 日本語母語話者による「五千円」としての自然度の評価（話者 7 名の音声に対する評価の平均）

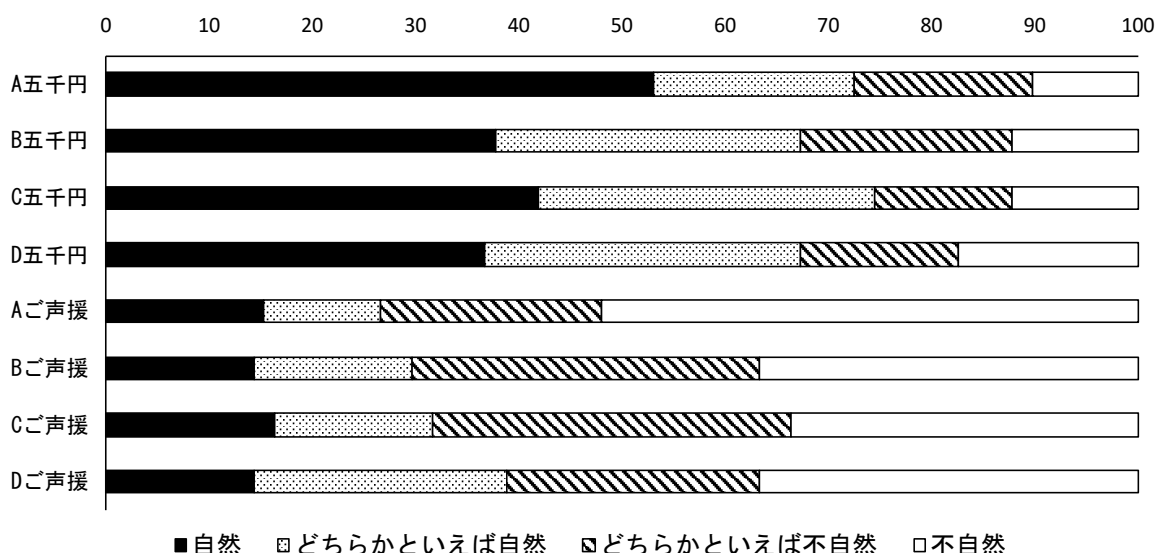


図 2. 上級学習者による「五千円」としての自然度の評価（話者 7 名の音声に対する評価の平均）

一方、どちらの話者群においても「ご声援」という語を意図して生成された音声は全体的に「五千円として自然な音声」としての評価が低い（図 1 と 2 のグラフのうちそれぞれ下 4 つ）。話者別に見ても、ほとんどの場合、50%を下回っており、上級学習者においてより評価が低かった。話速による影響については一貫した傾向は見られなかった。

4.2. 「ご声援」としての評価

どちらの話者群においても、「ご声援」という語を意図して生成された音声は「ご声援として自然な音声」として評価されやすいという結果であった（図 3 と 4 のグラフのうちそれぞれ下 4 つ）。また、その評価には話速が影響しており、話速が遅いほど自然だと感じる割合が高くなる場合が多かった。しかし、4.1. で述べた「五千円」としての自然さの評価とは異なり、「ご声援」としての自然さの評価では 100% 自然だと評価されることはなかった。日本語母語話者では、その値は最大でも香川出身の話者 7 の普通の話速の音声（B ご声援）において 86%であり、上級学習者では話者 7 のゆっくりした話速の音声（A ご

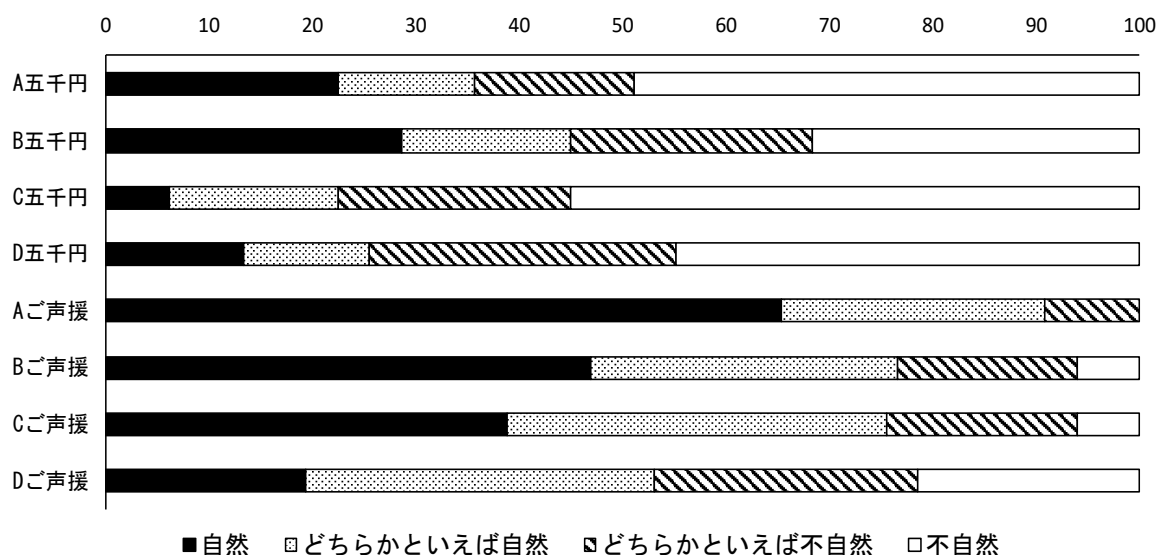


図 3. 日本語母語話者による「ご声援」としての自然度の評価（話者 7 名の音声に対する評価の平均）

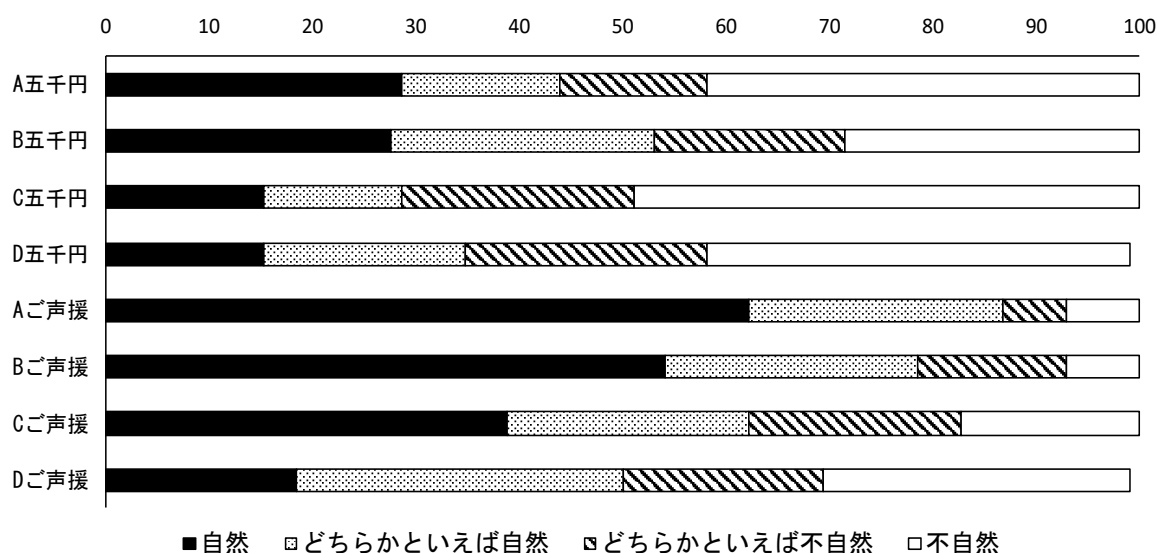


図 4. 上級学習者による「ご声援」としての自然度の評価（話者 7 名の音声に対する評価の平均）

声援)において 86%である。このように香川県出身者は両方の話者群にとって評価が高いことで一致する。また、「ご声援として自然」という評価が 50%を下回る音声は、どちらの話者群においても「ご声援」を意図した音声の半数（日本語母語話者：14、上級学習者：13）にのぼる。「どちらかといえば自然」の割合を加えても「ご声援」としての自然度の評価（図 3 と 4）は、「五千元」としての自然度の評価（図 1 と 2）に比べて低い。

一方、どちらの話者群においても「五千元」として意図された音声は全体的に「ご声援として自然な音声」という評価は低く（図 3 と 4 のグラフのうちそれぞれ上から 4 つ）、話者別に見てもほとんどの場合 50%を下回るが、自然であるという評価が 50%以上にのぼる音声もいくつか見られる。日本語母語話者（話者 3 の静岡出身話者による B の音声で 64%、話者 5 の大阪出身話者による A の音声で 57%、話者 6 の長崎出身話者による B の音声で 50%）と上級学習者（話者 3 で静岡出身者の A、B、D の音声でそれぞれ 50%、64%、50%）との間で評価の高い音声が一一致するものもある。

5. 考察

本調査で得られた結果の全体的な傾向として言えることは、発音時の意図が「五千元」か「ご声援」かに関わらず、「五千元」として自然であるという評価がどちらの話者群においても多いということである。特に、日本語母語話者においてこの傾向が顕著である。このように、日本語母語話者にとって「五千元」として自然という評価がより広く受け入れられる場合が多かったのは、母音が後続する撥音の音声のバリエーションが豊富であることが原因としてあげられるだろう。

土岐(2006)と松崎・河野(2010)によると、「撥音+母音」の音声については、話速や口調にも影響されて音声に変化するという見解が示されている。現実には、様々な話速や口調が存在するために、それに応じて撥音の音声の実現にも完全に口腔に閉鎖が行われる口蓋垂鼻音[N]からその閉鎖が解き放される鼻母音に至るまでの様々な段階の音声が存在すると思われる。このように、多様な音声として生成されるために、五千元としての受容範囲も広がっているのではないかと解釈できる。

一方、「ご声援」として自然である評価の場合、上記で述べたように撥音の音声のバリエーションが多いこともあり、「ご声援」としての自然さの受容範囲は相対的に狭くなったのではないかと解釈できる。また、日本語母語話者の中には「ご声援」の読み仮名(ごせいえん)の文字情報を意識しており、3モーラ目を2モーラ目の母音を引き継いだ長音としてではなく、文字情報に近い[i]と発音したほうが自然(正確)であるとする参加者もいることが実験後のインタビューでわかった。このように、自然さの解釈についても聞き手によって一様でないことがうかがわれ、実験時により具体的な指示を行う必要があると考えられる。

前回の報告(韓 2017)では、日本語母語話者にとって、「五千元」と「ご声援」の区別は音そのものだけでなく、聞き手の心理的要因が関与するということが報告したが、今回の実験のように音そのものに注意を向かせるような実験では、「音韻的には対立しているにもかかわらず、音声的な違いが曖昧になる音声」に対しては、音のバリエーションをより豊富に有する音素として捉えられるということがわかった。これは、日本語母語話者の撥音の認知に対する理解に示唆をあたえるものである。一方、上級学習者は、「五千元」と「ご声援」の区別について日本語母語話者より正答率が高いという結果であったが(韓 2017)、音の自然さという面では日本語母語話者のような具体的な音のイメージがなく、両者間で高い評価を行っている音声異なっていることが明らかになった。

なお、音声に対する評価が、話速、話者の個人差(地域差、発話スタイル)など、複数の要因が関与していることも改めて示されたことから、音響分析(語のピッチ曲線、スペクトログラムの観察)を通して音声の物理的な実態を明らかにして総合的に論じる必要があると考えられる。

参考文献

- 上野善道(2014)「フンイキ>フィンキの変化から音位転換について考える」『生活語の世界』, pp.8-19.
大沼寧・大坪一夫・水谷修(1979)『日本語音声学』くろしお出版。
鹿島央(2002)『日本語教育をめざす人のための基礎から学ぶ音声学』スリーエーネットワーク。
黒崎典子(2002)「母音に前接する撥音について:日本語母語話者にとっての知覚の難易」『神奈川大学言語研究』25, pp.11-22。
斎藤純男(2013)『日本語音声学【改訂版】』三省堂。
田中真一・窪菌晴夫(1999)『日本語の発音教室』くろしお出版。
土岐哲(2006)「現代の音声学・音韻論」『日本語要説』ひつじ書房。
服部四郎(1951)『音声学』岩波全書 131。
韓喜善(2017)「韓国語母語話者による日本語の撥音の知覚判断-撥音に母音が後続する場合-」『言語文化共同研究プロジェクト 2016 音声言語の研究 11』 pp. 73-84。
松崎寛・河野俊之(2010)『日本語教育能力検定試験に合格するための音声 23』アルク。