

## 韓国人日本語学習者の音声の速度感と評価

丸島 歩 (国際医療福祉大学)

### 1. はじめに

従来、日本語学習者の音声の発話速度は、学習者音声の評価との関連で述べられてきた。しかし、学習者の音声の速度感がどのように聞かれ、それが評価とどのように関連しているかということについてはあまり触れられることがなかった。

日本語学習者の中には、「日本人のように話したい」というビリーフを持つものもいる(戸田2001、金2014)が、母語話者として適当な速度と非母語話者として適当な速度が全く同じであるとは限らない。

そこで本発表では、韓国語を母語とする日本語学習者(以下、韓国人日本語学習者)を対象を絞り、その音声の速度感が母語話者にどのように聞かれるのかを明らかにした上で、それがどのように評価に繋がるかについて考察することにした。

### 2. 方法

#### 2.1 音声資料と音声の解析

韓国の大学で日本語を専攻する学生34名による自己紹介の音声を用いた。事前準備はせず、指示をしてすぐに話してもらい、自発的な発話が停止するまでの音声を用いた。学生は録音当時(2012年12月)3~4年生で、男女17名ずつであり、全員が韓国語母語話者である。レベルは中~上級であるが、一部に中級に満たないと思われる学生もいる。

解析には音声解析ソフト Praat ver.5 の TextGrid 機能を用いた。まずは音声を発話部分とポーズに分けた。さらに、発話部分を文字起こしし、文字数を算出した。

#### 2.3 聴取実験の方法

音声の評価としては「聞きやすさ」「流暢さ」「上手さ」項目と、速度感に関する「速さ」項目を加えて4項目とした。それぞれ5件法で判定を行ってもらった。聴取実験はインターネット上で行い、アンケートサービス Typeform<sup>1</sup> を利用した。音声の wav ファイルと再生用の HTML ページはレンタルサーバー上に置いた。HTML のリンクを Typeform のアンケートページに貼り付けることで、アンケートページから音声聴取ページに移動できるようにした。なお、アンケートは4種類用意し、それぞれの順番が同じにならないようにランダム化してある。被験者がランダムに4つのうちのいずれかのアンケートに移動するようにした。

#### 2.4 被験者

被験者は、聴覚に異常のない24~53歳(平均年齢40.5歳、標準偏差7.9)の日本語母語話者22名(男性8名、女性14名)により行った。なお、野原(2008)などの指摘により、日本語教師と一般の日本語母語話者とは学習者音声の評価の観点が異なることがわかっている。したがって、被験者からは日本語教師経験者や音声学を専攻したことがある人は除いた。

### 3. 結果

#### 3.1 音声の特徴

以下の図 3-1 に、発話速度、調音速度の分布をヒストグラムとしてまとめた。発話速度は3～3.5、4～4.5 モーラ毎秒が最頻値、調音速度は6～6.5 モーラ毎秒が最頻値である。調音速度の最高値は8.05であるが、1名しかいないため、ほぼ7.5 モーラ/秒までの範囲におさまっていると言っていだろう。籠宮 (2008) では母語話者の音声を扱っているが、ここでの「モーラ/秒<sup>2</sup>」は「遅い」と判定された音声の中央値でも7.019、「普通」と評価された音声の中央値では7.547、「速い」と判断された音声の中央値は8.934 となっている。本実験での音声の調音速度は、これに比べてかなり低い数値となっており、母語話者に比較すると全体的に遅い音声になっている。

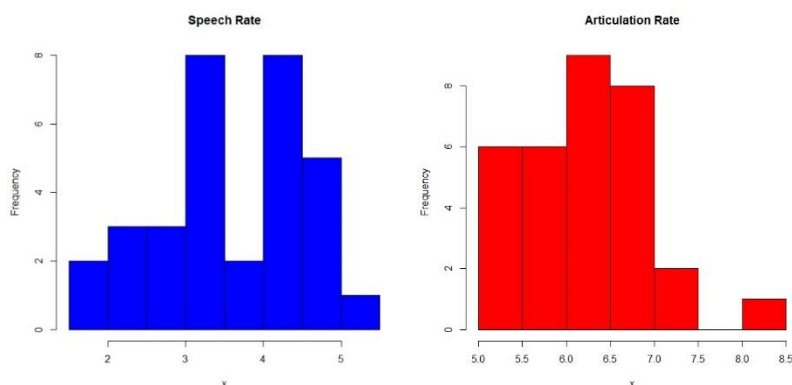


図 3-1 発話速度 (左) と調音速度 (右) の分布

#### 3.2 回答傾向

以下の図 3-2 は速度感と3つの評価項目について、5件法の各判定を1～5に数値化し、各音声に対する評価を平均化したもののヒストグラムである<sup>3</sup>。速さの判断は全ての音声で「普通」よりも遅く判定されていることがわかる。「流暢さ」については、比較的たどたどしいと判定されているものが多い。「上手さ」「聞きやすさ」については、「流暢さ」に比べて評価が高くなっており、「普通」を中心に分布していることが見て取れる。

速さ判断とそれぞれの評価項目との間の相関係数を算出したところ、速さ感と流暢さの相関係数は0.84、速さ感と聞きやすさ間の相関係数は0.71、速さ感と上手さ間の相関係数は0.78でいずれも強い正の相関が見られた<sup>4</sup>。

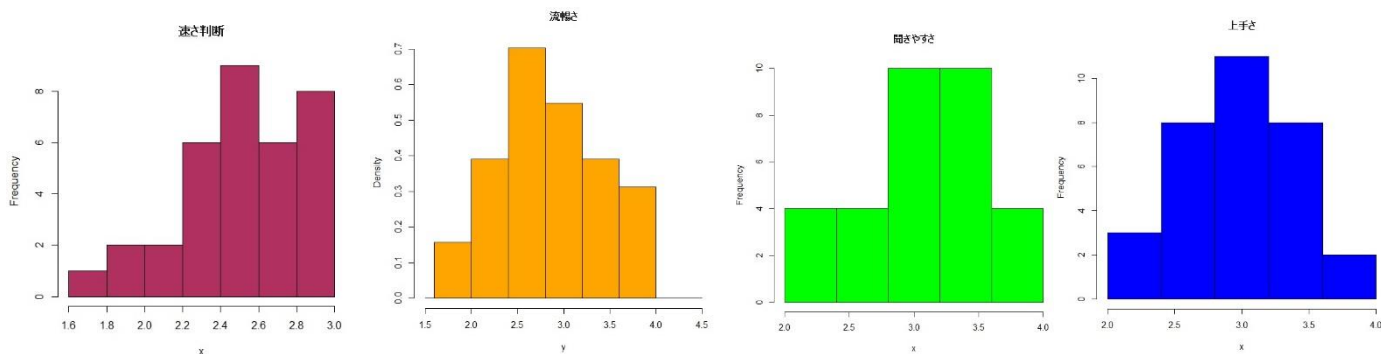


図 3-2 各項目の判定に関するヒストグラム

### 3.3 回答結果と音声の音響特性の関連

音響特性と、速さ感や評価などの聴覚印象との関連を見るために、相関係数を算出し、以下の表 3-1 にまとめた。発話速度は聴取実験の 4 項目との相関が最も高く、特に速度感、流暢さ、上手さとの間には高い相関が見られた。しかし、調音速度は発話速度に比べて相関係数が高くなかった。また、発話部分の割合はどの項目とも中程度の相関を見せており、発話部分の平均モーラ数は、速さ、流暢さ、上手さとの間に中程度の相関が見られた。しかし、発話部分の平均時間長との間には、どの項目も相関が見られなかった。ポーズ部分の平均時間長との間には、4 項目とも中程度の負の相関が見られた。

表 3-1 速度感、評価項目と音響項目間の相関係数一覧

	流暢さ	聞きやすさ	上手さ	速さ
発話速度	0.760788	0.622288	0.709897	0.839706
調音速度	0.402892	0.185455	0.311316	0.538141
発話部分割合 <sup>i</sup>	0.632173	0.601365	0.631536	0.669096
発話部分の平均モーラ数 <sup>ii</sup>	0.487883	0.340594	0.435528	0.582436
発話部分の平均時間長 <sup>iii</sup>	-0.11074	-0.11142	-0.10975	0.025803
ポーズ部分の平均時間長 <sup>iv</sup>	-0.61398	-0.57289	-0.58929	-0.53627

赤：強い正の相関、オレンジ：中程度の正の相関、黄色：弱い正の相関、紫：強い負の相関、青：中程度の負の相関、水色：弱い負の相関

i：全体に対する発話部分の時間長の割合、ii：各発話部分のモーラ数の平均、iii：各発話部分の時間長の平均、iv：各ポーズ部分の時間長の平均

## 4. 考察

本発表で用いた学習者の音声の調音速度は比較的遅く、流暢さの評価も比較的低かったが、聞きやすさや上手さの判定はそれほど低くなかった。速さ感と評価項目間の相関係数はいずれも高く、音声の時間的特徴と聴取実験の項目間の相関についても、速さ感と評価項目との間に共通する部分が見られた。例えば、発話速度との相関に比べて、調音速度との相関は弱かった点である。したがって、音声の時間的特性と速さ感、もしくは評価との関連は、音声の発話部分の速さだけが問題になるのではなく、ポーズ部分をも含めた全体が重要であると考えられる。また、ポーズが全体に対して時間長の割合が小さく、一つ一つのポーズの時間長が短いことが速いという判断や高い評価につながるということがわかった。また、発話部分に関しては、一つ一つの発話部分の時間長よりもモーラ数が速さ判断や評価につながっていると言える。

しかし、項目によって音声の時間的特徴との相関は多少異なっていた。例えば、流暢さはほかの評価項目と比べて音声の時間的特徴との相関が高いが、上手さはこれよりも相関が低い。聞きやすさに関してはさらに低くなっている。したがって、聞きやすさの評価は音声の時間的特徴に左右される度合いが小さく、それ以外の要素にも大きく影響を受けると言えるだろう。

## 5. 考察

本発表で行った実験にはいくつかの課題が残されている。用いた学習者の音声は中～上級レベルのものであったが、より発話能力が高い超絶話者、もしくはその逆の初級話者では今回の結果とは異なる可能性がある。また、今回の実験では音声の特徴として時間的な音響特徴のみを採用

したが、ピッチ等のプロソディー要素、発話内容等がどのように関わるのかについても検討する必要があると考える。

注：

注1：<http://www.typeform.com/>

注2：本発表の調音速度に相当する。

注3：ただし、速さ判断のみはほかと大きく異なる判定をした被験者が2名いたため、これを除外した結果をまとめている。

注4：一般的に相関係数が0.7を超える場合には「強い正の相関」、0.4を超える値から0.7以下が「中程度の正の相関」、0.2を超える値から0.4以下が「弱い正の相関」、0.2以下であれば「ほとんど相関がない」と言われる。値が負になると負の相関となる。

#### 【参考文献】

籠宮隆之・山住賢司・楨洋一・前川喜久雄 (2008) 「自発音声における大局的な発話速度の知覚に影響を与える要因」『音声研究』第12巻1号、54-62ページ

金龍男 (2014) 「『日本人のような自然な日本語』という虚像について」『早稲田日本語教育実践研究』第2号、81-90ページ

戸田貴子 (2001) 「発音指導がアクセントの知覚に与える影響」『早稲田大学日本語研究教育センター紀要』第14号、67-88ページ

野原ゆかり (2008) 「発話の「分かりやすさ」を判断する要因：一般日本人と母語話者日本語教師の比較を通して」『人間文化創成科学論叢』第11号、165-174ページ