

韓国人日本語学習者の音声の 時間的特徴とその速度感*

丸島 歩[†]

【要旨】 日本語学習者が話速をどのように調節し、その速度感がどのように聞かれるのかについて、音声の音響実験と聴取実験を行った。

音響実験では学習者に短い文章を3種類の話速で読ませたものを、母語話者にも同じように読ませた音声と比較した。その結果、学習者音声は話速を変化させることができたものの、全体的に母語話者音声よりも遅く、ポーズを挿入する位置の規範意識が弱いことが観察された。

聴取実験では学習者音声を母語話者が聞き、速度感の判断をした。学習者音声は母語話者よりも速く聞こえる傾向が見られたが、速い音声では発話部分が、遅い音声ではポーズ部分が判断材料としてより有効に働く点は、母語話者音声と共通していた。

キーワード： 韓国人日本語学習者、発話速度、話速、速度感

1. はじめに

日本語音声の発話速度は、しばしば一定時間におけるモーラ数で示される。しかし、数値としての発話速度に対して、発話者や聴取者が感じる発話の速さは必ずしもそれと対応しない。発話者が意図する発話の速さはさまざまな要因と影響しあって音声の実現へと至り、聴取者が知覚する発話の速さは発話速度以外の複数の要素に影響を受ける。前者については比企ほか(1967)、三浦(1982)、丸島(2010)、後者については広実(1994)、内田(2000)、籠宮ほか(2008)、丸島(2012)等でさまざまな知見が示されている。

しかし、上の研究はすべて日本語母語話者の音声を用いている。学習者の言語は不完全な言語と思われがちだが、第二言語の学習者が目標言語に至るまでの過程に現れる中間言語は、Adjemian(1976)、Corder(1981)などでは独立した言語であると主張されており、可変的ではあるものの独立した体系を持つものとされている。また、2012年現在の国外の日本語学習者は教師がいる機関だけでも400万人近く(国際交流基金編 2013: p.4)、2013年現在、国内で機関での日本語学習者は15万人を超える(文化庁 2013)。日本語学習者の数はさらに増加傾向

*本論文は、筆者が2015年9月に筑波大学に提出した博士論文の一部を加筆修正したものである。また、博士論文の該当箇所や本論文の執筆に至るまでに、2012年12月韓国日語教育学会第22回国際学術大会での口頭発表や、2015年日本実験言語学会第8回大会での口頭発表、2016年4月東京音声研究会で内容の一部を発表している。城生佰太郎先生をはじめ、ご指導頂いた先生方、コメントを下された方々に感謝申し上げたい。

[†]国際医療福祉大学留学生別科/国際交流センター

にある。体系の面からも話者数の面からも、日本語学習者の音声は日本語音声の一変種として無視できないものである。

前述した通り、日本語母語話者の音声の速さの発出と知覚については、ある程度明らかにされている。しかし、学習者音声の知覚的な発話速度は母語話者音声のそれ以上に不明な点が多い。学習者音声における発話の速さは、これまで発話に対する評価との関連で扱われる場合が多く、発話の速さそのものを問題にした研究は筆者の知る限り見られない。

2. 先行研究

日本語母語話者による音声に関しては、発話者が意図した発話の速さに対応して、音声は均等に伸縮して実現されるわけではないことが、これまでの知見で明らかになっている。比企ほか (1967) では、NHK の男性アナウンサーが 3 種類の速さで読んだ音声の分節音の長さを計っている。その結果、母音や有声子音¹は伸長率が大きく短縮率は小さく、無声子音²は伸長率が大きく短縮率は小さくなった。また、発話の速さが変わると発話部分よりも休止部 (ポーズ) 分が大きく伸縮するという結果になった。さらに、遅く話した場合にポーズが増える割合よりも、速く話した場合にポーズが減る割合のほうが大きかった。丸島 (2010) でもポーズの時間長について同様の結果を得ているが、さらにポーズの頻度も発話者が意図する話速に応じて変化すると指摘している。ただし、その頻度の増減はあらゆる文節末位置に均等に起こるわけではなく、特に読み上げテキストの読点のある位置の頻度が増えるとしている。三浦 (1982) はパルス波に同期させて 3 種類の速さで読んだ単語の音声进行分析している。その結果、標準的な速さのものでは比較的等時性が保たれているが、遅いものでは乱れていた。また、平板アクセントの語ではそれぞれの音節が均等に伸縮するが、起伏型ではまちまちであった。

一方、日本語学習者 (以下学習者とする) の音声の発話速度に関しては、上でも述べたとおり、従来、学習者音声の評価との関連で述べられてきた。

例えば、田島 (2005) では流暢さの評価と発話速度の間に関連があるのかどうかを検証している。中級話者がタスクを行なっている時の自発的な音声について、発話速度などの音響的特徴と流暢さの主観判定の関係を観察している。その結果、発話速度が速いほど流暢さの判定が上がるという傾向が見られた。なお、扱われた音声の平均の発話速度は韓国語母語話者で約 2.9 モーラ/秒、アメリカの大学の大学生においては約 2.0 モーラで、全体的に非常に遅い音声であった。

高村 (2011) の知見は、学習者音声の評価がポーズや発話速度のあらわれ方と関係していることを示している。ポーズを適切な位置に挿入して発話速度を落とした音声は、もともとの音声より高い評価を受けるという結果が得られている。なお、高村 (2011) で扱われている音声は上級話者のスピーチの音声であり、修正前の発話速度は 6.2 拍/秒、修正後の発話速度は 5.9 拍/秒で田島 (2005) で扱われている音声よりもかなり速い。

田島 (2005) と高村 (2011) ではまったく逆の結果が得られたが、これは両者で扱っている音声の発話速度がまったく異なることによると考えられる。また、両者の音声は田島 (2005)

¹比企ほか (1967) では voice 性の子音と称している。

²比企ほか (1967) では hiss 性の子音と称している。

では自発的な音声、高村 (2011) ではスピーチ音声を扱っており単純な比較はできない。しかし両者の見解から、発話速度が速すぎても遅すぎても評価は高くないと考えられる。

なお、桜木 (2011) は流暢さをあらわす音声的特徴として速さと非流暢さを仮定しているが、実際には速さと非流暢さとは別の構成概念であると結論づけている。

以上のように学習者の音声の発話の速さを扱った研究は存在するが、学習者が話速を意図的に操作した場合にどのような音響的变化が起こるのか、また、学習者の音声の速度感がどのように聞かれるかという観点で行われた研究は、筆者の知る限り存在しないというのが実情である。

3. 目的

日本語の一変種である日本語母語話者の音声について、話者が話速を変化させた場合に音声はどのように実現されるのか、また、学習者音声の速度感がどのように聞かれるのかを明らかにする³。したがって、大別して2種類の実験を行う。学習者音声の音響実験と、学習者音声を母語話者が聞いた際の聴取実験である。前者は特に時間的な特徴に注目した。本稿では、人口における日本語学習者の割合がもっとも高く、第3位の学習者数を持つ韓国の学習者に的を絞り、データの収集・分析を行った。

4. 実験 A (異なる話速の学習者音声の音響的特徴)

まずは学習者音声の発話側にとっての発話の速さに注目し、学習者が意図的に話速を変化させた場合の音声の時間的特徴を観察する。また、母語話者の同様の音声も分析し、学習者音声の比較対象とする。

4.1 実験の方法

4.1.1 録音環境・機器

録音は静謐な室内で行なった。パーソナルコンピュータ (Samsung 社製 DM-C410) にオーディオインターフェース (CREATIVE 社製 Sound Blaster Digital Music SX) を USB 接続で介し、マイク (オーディオテクニカ社製 AT-VD4) を接続して行なった。録音ソフトは Cool Edit2000、OS は Windows7 Home Premium K である。ファイル形式は Windows PCM、モノラル、サンプリング周波数は 44.1kHz、量子化 16bit である。

4.1.2 被験者

学習者の音声として、韓国の大学で日本語を専攻している 3~4 年生である、男性 4 名、女性 4 名の計 8 名の音声を録音した。なお、全員が韓国語を母語としている。

それと対照させるために、日本語母語話者の大学生 (男性 1 名、女性 4 名、計 5 名) の音声も収録した (以下、「母語話者」とする)。

4.1.3 音声資料

³本稿では、特に断りがない限り、発話者が意図して変化させた発話の速さを「話速」、聴取者が感じた主観的な発話の速さを「速度感」と称して区別する。

「コーヒーと紅茶をおねがいします。あと、これをひとつお願いします」という文章を、被験者に異なる速度で読むように指示し、その音声を録音した⁴。話速は“fast”、“normal”、“slow”の3種を設定し、被験者自身が普通に読んだものを“normal”とした。“fast”は自然な範囲内で速く話すように、“normal”は自然な範囲内で遅く話すように指示した。学習者が話速ごとに3トークンずつ読んだものの中から、比較的よどみなく読めているものを2トークンずつ選んだ。母語話者は2トークンずつ読んでもらい、分析に使用した。

母語話者の音声は5名分、学習者音声は8名分収録したが、学習者のうち女性1名の音声が安定しておらず、解析に耐えられないことから、これを除いた。

4.1.4 解析手順

音声解析ソフト Praat ver.5 の TextGrid 機能を用いて、各文節とその間のポーズの時間長を記録・計測した。それぞれの文節とポーズには、下の表1のように記号を付した。なお、a1直後のポーズを p1、a2直後のポーズを p2 とした。同じように、a6の直後まですべての文節間のポーズに記号を与えた。すなわち、発話部分7文節 (a1～a7) とポーズ部分6か所 (p1～p6) の時間長⁵に記号を付し、それぞれを計測した。なお、ポーズの設定基準であるが、大野・三輪 (1996) ではポーズの時間長を分析する際にモーラ長を基準とすることを提唱しており、ポーズをモーラ長との相対でとらえることで、物理的な時間長だけでは見いだせない、発話の特徴を明らかにできることを示している。本実験の場合、話速を変化させた音声を用いていることもあり、話速によってポーズ長も変化することが予想される。したがって、ポーズの基準もデータの特性に合わせ、トークンごとに1モーラあたりの時間長を算出してポーズ認定の基準とし、1モーラに相当以上の時間長を持つ無音部分をポーズと認定した。

その後、必要に応じて統計処理を行なったが、いずれも統計言語 R (ver.2) を用いている。

表1：分析音声の文節記号

記号	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
	コーヒーと	紅茶を	お願い します。	あと、	これを	ひとつ	お願い します。
モーラ数	5	4	7	2	3	3	7

4.2 結果

4.2.1 発話速度と発音速度⁶

以下の図1に、それぞれの発話速度と発音速度の平均値を記す。

⁴モノラル、44100Hz、16bitで録音した。

⁵ただし、冒頭に破裂音のある a2 と a5 の直前のポーズ (p1、p4) は、破裂音の閉鎖区間と分割することができない。したがって、直後の閉鎖区間も含めた部分を p1、p4 として計測している。

⁶本稿では、ポーズを含んだ時間1秒あたりのモーラ数を発話速度、ポーズを除いた時間1秒あたりのモーラ数を発音速度と称することとする。一般的に後者は調音速度と呼ばれるが、これは“articulation rate”の訳語であると思われる。調音という語は言語音が発音される際の様式や位置について言う場合に用いられる語であり、ここでの“articulation”の訳語としてはふさわしくないと考えた。そこで本稿では、より広く用いることができる発音という用語を用いている。

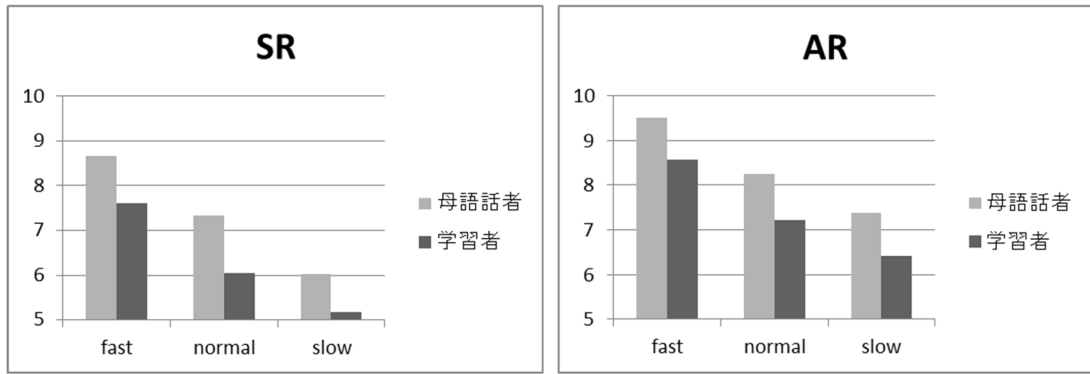


図 1：発話速度 (SR) と発音速度 (AR)

さらに、学習者音声と母語話者音声の発話速度と発音速度について、母語と話速を要因とした二要因分散分析を行なった (表 2)。

表 2：発話速度と発音速度の統計結果

(a)発話速度についての二元配置分散分析の結果(母語*話速)。母語の自由度1、話速の自由度2。母語は日本語と韓国語、話速は fast, normal, slow。P値は0.1以下についてのみ表記。		(b)各話速の発話速度についてのTukeyのHSD検定。P値は0.1以下についてのみ表記。		(c)発音速度についての二元配置分散分析の結果(母語*話速)。母語の自由度1、話速の自由度2。母語は日本語と韓国語、話速は fast, normal, slow。P値は0.1以下についてのみ表記。		(d)各話速の発音速度についてのTukeyのHSD検定。P値は0.1以下についてのみ表記。	
母語	F=22.189, p<.0001	fast vs. normal	p<.0001	母語	F=25.044, p<.0001	fast vs. normal	p<.0001
話速	F=43.400, p=.703	normal vs. slow	p<.0001	話速	F=41.382, p<.0001	normal vs. slow	p=0.0007
母語*話速	有意差なし	fast vs. slow	p<.0001	母語*話速	有意差なし	fast vs. slow	p<.0001

4.2.2 ポーズの出現割合

実験 A では、全てのポーズは文節間か文末に出現した。それぞれのポーズ位置について、どれくらいの割合でポーズが入るのかを下図 2 に示した。母語話者については、fast では句点のある p3 と読点のある p4 にしかポーズが入っていない。normal ではさらに p1 と p6 に入っているが、p1 と p6 はわずかである。slow になると p1 と p4 (読点) の割合が増え、p2 にもポーズが挿入されるが、どの話速でも p5 にはポーズは一切入らず、句点のある p3 や読点のある p4、さらに p1 に比較的ポーズが挿入されやすく、それ以外にはあまりポーズが挿入されにくいという傾向が見て取れる。それに対して学習者は、句点のある p3 にポーズが入る割合が高いのは母語話者と一致しているが、それ以外の位置には特に入りやすいところとそうでないところの差が小さい。グラフの目視では、母語話者は決まった位置にポーズを入れる傾向がある。文末位置以外で全ての話速でポーズが入られている読点のある p4 は、優先してポーズが挿入される位置と言える。続いて slow で 80%の割合でポーズが入られている p1 も、比較的優先してポーズを入れやすい箇所であると言える。それ以外に p2 や p6 にもポーズが入られているが、割合は高くない。p5 には一切ポーズが入っていない。それに対し、学習者は句点 (文末) 以外は特にポーズを入れる位置が決まっていないうように見受けられる。全ての文節末にポーズが入れられており、その割合も大きく変わらない。読点位置である p4 のポーズの

割合が他に比べて高くなっているわけではない。母語話者は話速に応じてポーズを挿入する位置を調整しているように見受けられるが、学習者には文末以外のポーズを入れる位置の基準が明確ではないようである。

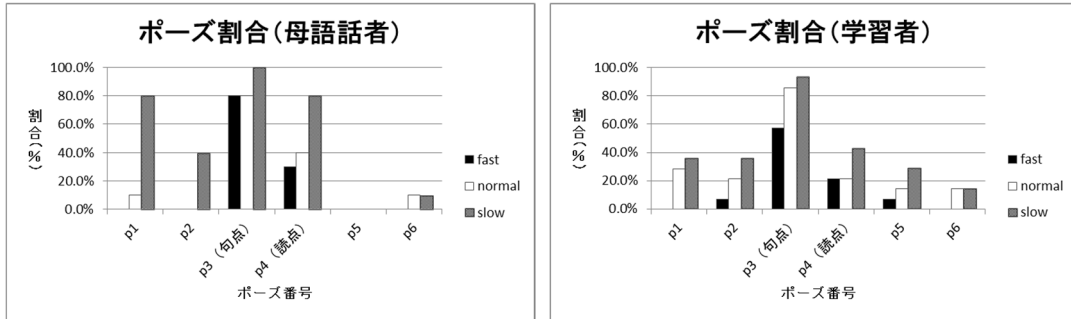


図 2：ポーズごとの出現割合

さらに、母語話者も学習者も高い頻度でポーズを入れていた句点 (文末) 位置、母語話者のみが高い割合でポーズを挿入している読点位置、その他の位置の三種類に分けて、ポーズの出現割合に有意な差異があるかどうかについて、Fisher の正確性検定を行なった。下位検定としては分布の差の多重比較を用いた。この統計結果をもとにグラフ化したものが、下の図 3 である。

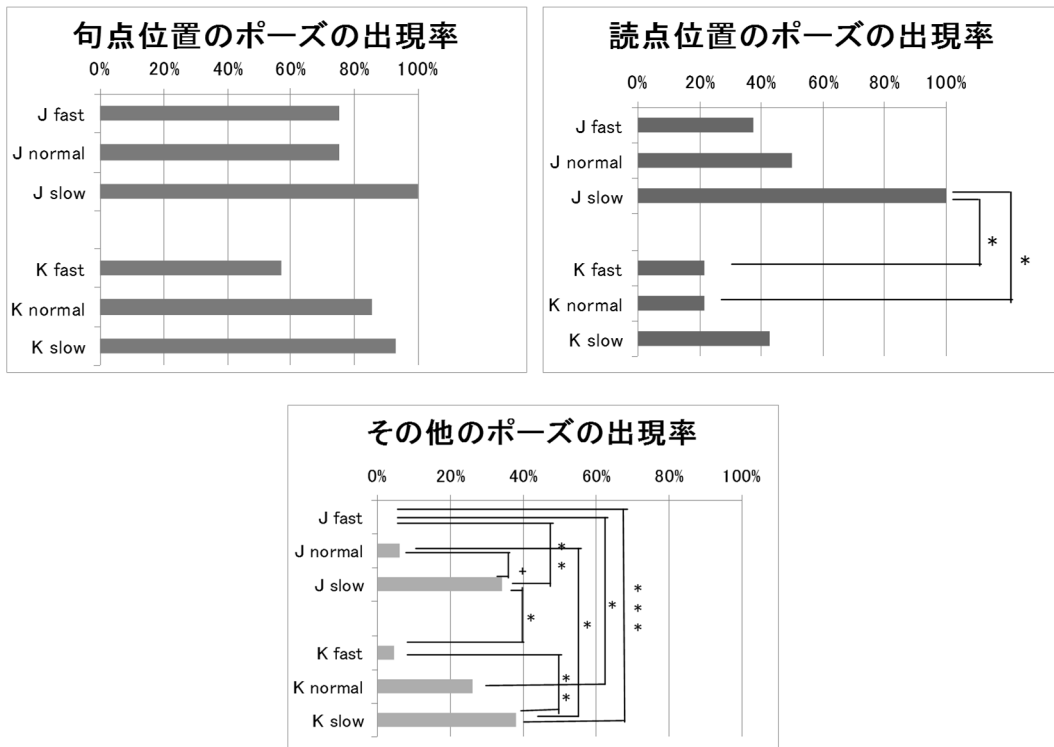


図 3：ポーズ出現率

なお、句点と読点はもともと一箇所ずつしかないので、サンプル数が少なく、有意差が検出されにくくなっている。句点については学習者の fast で 50%台になっているが、それ以外のグループでは 70%以上でポーズが挿入されており、全体的に句点ではポーズが挿入される割合が高いと言える。読点では統計的有意差はあまり出ていないものの、母語話者のポーズのほ

うが、全体的に出現割合が高い。特に母語話者の slow では 100%ポーズが入れているが、学習者では slow でも半分に満たない。その他の位置のポーズは母語話者よりも学習者のほうが、全体的に割合が高い。特に母語話者は fast で句読点のない位置にポーズが挿入されない。つまり、学習者も母語話者も句点位置は高い割合でポーズが挿入されるのに対し、読点位置には母語話者は優先してポーズを入れるものの、学習者は読点があってもなくてもほとんど割合が変わらないということである。

4.2.3 ポーズの時間長

次に個々のポーズの時間長について分析していくこととする。時間長と、学習者音声と母語話者音声の各ポーズとそれぞれの発話部分のモーラの平均時間長を算出し、それぞれのポーズをモーラ長に換算した値を用いた。時間長とモーラ長換算値それぞれについて、母語・ポーズ位置・話速を要因とした三元配置分散分析を行った (表 3)。

さらに、ポーズの時間長やモーラ換算した値をグラフにまとめた (図 4~6)。なお、有意差のあるものは線で結んである。

時間長でもモーラ長換算でも、全体的に学習者のほうが長く母語話者のほうが短い。全体的な傾向として話速が速くなるほどポーズが短くなる傾向があるが、モーラ長に換算すると句読点のある位置では話速ごとの差は見られない。また、時間長で言えば句点位置のポーズが読点のある位置や句読点のない位置のポーズよりも有意に長くなっているが、モーラ換算すると話速ごとに傾向が異なる。fast では句読点がない位置のポーズが有意に長くなっているが、normal では句点が読点よりも長くなっている。slow では句点位置のポーズが読点位置や句読点がない位置のポーズよりも有意に長くなっている。

表 3 : ポーズの長さに関する統計結果

(a)ポーズの時間長についての三元配置分散分析の結果(母語*話速*ポーズの位置)。母語の自由度1、話速の自由度2、ポーズの位置の自由度2。母語は日本語と韓国語、話速はfast, normal, slow、ポーズの位置は句点、読点、その他。P値は0.1以下についてのみ表記。		(b)各話速およびポーズの位置におけるポーズの時間長についてのTukeyのHSD検定。P値は0.1以下についてのみ表記。	
母語	F=32.879, p=.0001	fast vs. normal	有意差なし
話速	F=3.142, p=.0469	normal vs. slow	有意差なし
ポーズの位置	F=10.110, p=.0001	fast vs. slow	p=.0408
母語*話速	有意差なし		
母語*ポーズの位置	有意差なし	句点 vs. 読点	p=.0004
話速*ポーズの位置	有意差なし	句点 vs. その他	p=.0037
母語*話速*ポーズの位置	有意差なし	読点 vs. その他	有意差なし
(c)モーラ換算したポーズの長さについての三元配置分散分析の結果(母語*話速*ポーズの位置)。母語の自由度1、話速の自由度2、ポーズの位置の自由度2。母語は日本語と韓国語、話速はfast, normal, slow、ポーズの位置は句点、読点、その他。P値は0.1以下についてのみ表記。		(d)モーラ換算したポーズの長さについての、話速とポーズの位置についての単純主効果の検定結果。P値は0.1以下についてのみ表記。	
母語	F=20.587, p<.0001	fast:ポーズの位置	F=5.89, p=.0093
話速	有意差なし	normal:ポーズの位置	F=3.886, p=.0294
ポーズの位置	F=12.141, p<.0001	slow:ポーズの位置	F=8.978, p=.0093
母語*話速	有意差なし		
母語*ポーズの位置	有意差なし	句点:話速	有意差なし
話速*ポーズの位置	F=2.520, p=.0449	読点:話速	有意差なし
母語*話速*ポーズの位置	有意差なし	その他:話速	F=3.698, p=.0334
(e)話速normalのポーズの位置におけるTukeyのHSD検定。P値は0.1以下についてのみ表記。		(f)話速slowのポーズの位置におけるTukeyのHSD検定。P値は0.1以下についてのみ表記。	
normal: 句点 vs. 読点	p=.0312	slow: 句点 vs. 読点	p=.0111
normal: 句点 vs. その他	有意差なし	slow: 句点 vs. その他	p=.0004
normal: 読点 vs. その他	有意差なし	slow: 読点 vs. その他	有意差なし
(g)その他位置の話速におけるTukeyのHSD検定。P値は0.1以下についてのみ表記。		(h)話速fastのポーズの位置におけるTukeyのHSD検定。P値は0.1以下についてのみ表記。	
その他: fast vs. normal	p=.06012	fast: 句点 vs. 読点	有意差なし
その他: fast vs. slow	p=.02582	fast: 句点 vs. その他	p=.0454
その他: normal vs. slow	有意差なし	fast: 読点 vs. その他	p=.0071

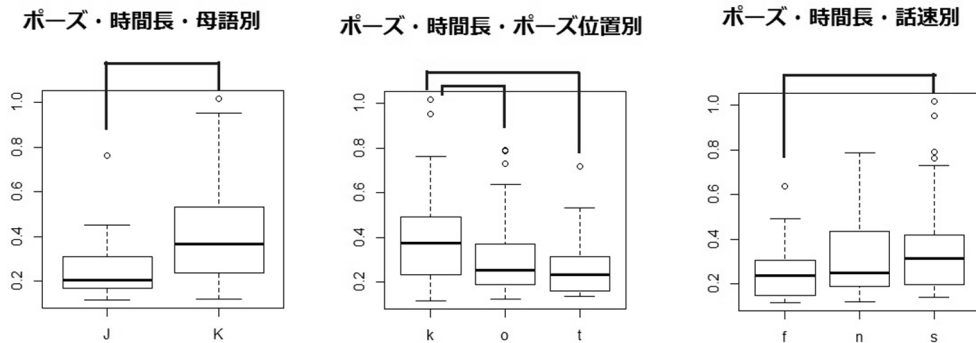


図 4 : ポーズの時間長

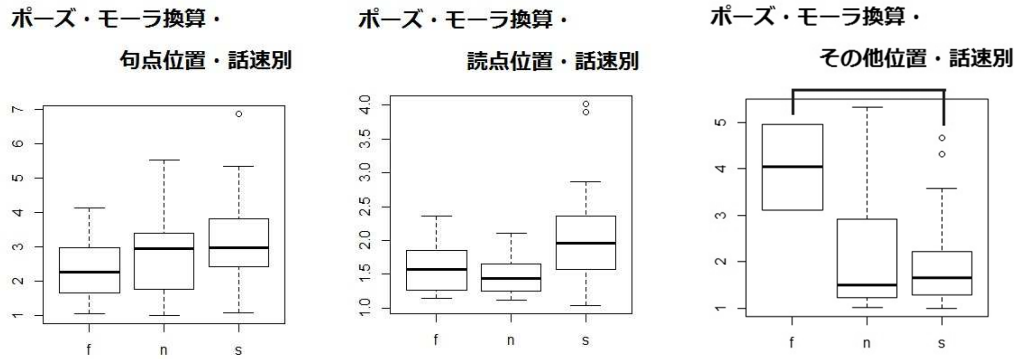


図 5：モーラ換算したポーズの長さ (ポーズ位置ごと・話速別)

ポーズ・モーラ換算・母語別

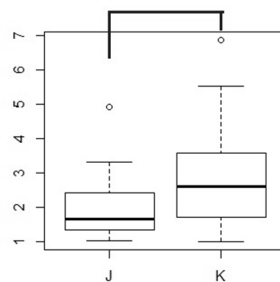


図 6：モーラ換算したポーズの長さ (母語別)

4.3 考察

母語話者はもちろん、学習者においても、話速を変えて読むと発話速度や発音速度が変化することが観察できた。すなわち学習者も、ある程度意図したとおりに発話の時間長を伸縮させることができると言える。

学習者と母語話者を比較すると、本実験 A では母語話者のほうが発話速度も発音速度も速くなっていた。学習者音声の発話速度や発音速度を計測した先行研究のデータを本実験 A の結果と比較しながら参照すると (表 4)、田島 (2005) の学習者音声は、籠宮ほか (2008)、高村 (2011) の母語話者の音声と比較すると、非常に遅いと言える。その反面、高村 (2011) は評価の高い音声は母語話者と同程度で、評価の低い音声ではむしろ速くなっている。学習者音声でもこのような違いが見られるのは、両者の学習者のレベルが異なることと、自発性・一回性が非常に高いタスク音声と、繰り返し練習を重ねて暗唱するスピーチとの違いであると考えられる。本実験 A の学習者のレベルは両者の中間であり、発話のスタイルは、短時間練習した後の読み上げである。スピーチほど練習を重ねているわけではないが、タスク音声のように一回性の高いスタイルではない。以上のことから、学習者音声の発話はレベルだけではなく、発話スタイルの習熟度にも大きく左右されると言えるだろう。

表 4：母語話者音声と学習者音声の発話速度・発音速度

発話者	レベル	発話 スタイル	発話 速度	発音 速度	備考
籠宮ほか (2008)	母語話者	模擬講演	5.781	7.547	「普通」と判断されたもの。発話速度はポーズ比率等から算出。
本実験 A		<u>読み上げ</u>	<u>7.342</u>	<u>8.246</u>	<u>普通の速さで読んだものの平均</u>
高村 (2011)		スピーチ	5.2	7.9	話者：JM
		(暗唱)	5.1	7.8	話者：JO
田島 (2005)	学習者	中級 タスク	2.0093		アメリカの大学生
		中級 タスク	2.9439		韓国の大学生
本実験 A		<u>中上級 読み上げ</u>	<u>6.04</u>	<u>7.215</u>	<u>普通の速さで読んだものの平均</u>
本実験 B		<u>中上級 自己紹介</u>	<u>3.603</u>	<u>6.193</u>	<u>韓国の大学生</u>
高村 (2011)		上級 スピーチ	6.2	8.9	評価が低い学習者
		(暗唱)	5.3	7.3	評価が高い学習者

本実験と先行研究から母語話者の発話スタイルと発話速度や発音速度の関係をまとめると、速い順に「読み上げ>自発音声>スピーチ音声」の順になっている。スピーチが遅くなっているのは、大人数の前で内容をよく理解してもらうためのものだと考えられる。実験 A の読み上げ音声は短文であり、内容もごく平易であるため、速く読んでも理解を妨げるおそれがないと考えられたのではないだろうか。いずれにせよ、発話速度や発音速度が習熟度に大きく左右される学習者に対して、母語話者は発話スタイルとその目的に合った速さを選択して話していると考えられる。

ポーズの挿入割合に関しては、話者・話速を問わず句点位置（文末）には高い確率で挿入されることがわかった。しかし、それ以外のポーズについては、学習者と母語話者の間で顕著な差が見られた。母語話者は fast では句点と読点のある位置にしかポーズが挿入されず、normal や slow でも句読点がある位置と最初の文節末以外はあまりポーズが挿入されない。話速が遅くなれば全体としてはポーズが挿入される割合は増すが、その割合の上昇は均等ではない。それに対し、学習者は句点位置以外の位置のポーズは、頻度の差がない。読点の有無もポーズの頻度には影響を及ぼさないし、位置による差も見受けられない。ポーズが挿入される割合も句点位置以外はほぼ均等に上昇する。すなわち、母語話者は話速を問わずテキストの構造や読点の位置を考慮した上でポーズを入れるが、学習者は文末以外のポーズはほとんどランダムに挿入し、読点や文の構造等を配慮してポーズを入れているわけではないと考えられる。

5. 実験 B-1 (学習者発話の時間的特徴)

次に、学習者音声の速度感がどのように知覚されるのかを明らかにするため、学習者の発話を用いて知覚実験を行うこととするが、まずはその学習者音声の音響的特徴を観察することとする。

5.1 実験の方法

5.1.1 録音環境・機器

録音は静謐な室内で行なった。パーソナルコンピュータ (Samsung 社製 DM-C410) にエレクトレットコンデンサー・マイクロフォン (HS-MC02UBK) を USB 接続した。録音ソフトは Cool Edit2000、OS は Windows7 Home Premium K である。ファイル形式は Windows PCM、モノラル、サンプリング周波数は 44.1kHz、量子化 16bit である。

5.1.2 被験者

韓国の大学で日本語を専攻している学生 34 名による自己紹介の音声を用いた。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。

5.1.3 音声資料

学習者の自己紹介音声を録音した。事前に準備させることはせず、指示をしてすぐに自己紹介をしてもらい、自発的な発話が停止するまでの音声を用いた。自己紹介の音声を用いたのは、自発的な発話であるがある程度話し慣れていると考えられるからである。流暢さと発話速度の相関を見た田島 (2005) では、タスクでの音声を用いているためか、全体的に発話速度が非常に遅くなっており、その結果として発話速度と流暢さの評定が正の関係になっている。それに対して高村 (2011) では暗唱したスピーチの音声を用いており、評価の低かった学習者の音声の発話速度は母語話者のものより速くなっている。ポーズを挿入したり伸長したりすることで結果的に発話速度が遅くなった音声の評価のほうが有意に高くなるという結果になった。田島 (2005) と高村 (2011) で結果が正反対になったのは、両方で用いられている音声の発話速度が大きく異なることによるものと考えられる。その中間的な発話速度をもつ音声を自然な方法で得られると考え、テーマを自己紹介に定めた。

5.1.4 解析手順

まずは発話部分とポーズ部分に分けた。ポーズは実験 A と同様 1 モーラ分の時間長以上の無音区間 (促音等を除く) をポーズと定めた。自己紹介音声であったため、多くのトークンで本人の名前が話されており、後述する実験 B-2 の聴取では個人情報保護の観点から名前をホワイトノイズで隠すことにした。このために、モーラ時間長をもとにして、名前の部分を擬似的なモーラ数で換算しなおした。また、自発音声であるため、フィラーや繰り返しが多く現れたので、これらの数や時間長も計測した。フィラーには韓国語的なものも、繰り返すには言い間違いなども含むことにした。フィラーや繰り返し、さらに発話中に韓国語を少々発話したものを除いた部分を、「有意味発話部分」と名付けて別に計測した。以上を踏まえ、それぞれのトークンに対して、①全モーラ数⁷、②全時間長⁸、③発話部分時間長⁹、④発話速度、⑤発音速度、⑥発話部分の割合¹⁰、⑦有意味部分のモーラ数¹¹、⑧有意味部分の時間長¹²、⑨有意味部

⁷ホワイトノイズで隠した部分の擬似的なモーラ数を含めた、発話全体のモーラ数。

⁸ポーズを含めた発話全体の時間長。

⁹ポーズを除いた発話部分の時間長。

¹⁰発話全体における発話部分 (ポーズを除いた部分) の割合。

¹¹フィラーや繰り返すを除いた、有意味発話部分のモーラ数。

¹²ポーズとフィラーや繰り返し部分を除いた、有意味発話部分のみの時間長。

分の発話速度¹³、⑩有意味部分の発音速度¹⁴、⑪有意味部分のモーラ割合¹⁵、⑫有意味部分の時間長割合¹⁶、⑬有意味部分の発話部分割合¹⁷、⑭発話部分の平均モーラ数¹⁸、⑮発話部分の平均時間長¹⁹、⑯ポーズ部分の平均時間長²⁰、⑰全ポーズ数、⑱全フィルター数、⑲全繰り返し数、⑳ポーズ率²¹、㉑フィルター率²²、㉒繰り返し率²³、の 22 の値を算出した。

5.2 結果と考察

34名のうち、2名（男性1名、女性1名）は発話の明瞭度が著しく低く、文字起こしをすることができなかったため、今回の分析からは除外することとした。よって、これらを除いた32名のデータを分析対象とする。

被験者分析結果を表5～6にまとめた。全学習者の最大値、最小値、平均値、標準偏差を算出してある。

表5：音響解析の結果①

話者	モーラ数	全時間長	発話部分時間長	発話速度	発音速度	発話部分割合	有意味部分のモーラ数	有意味部分の時間長	有意味部分の発話速度	有意味部分の発音速度	有意味部分のモーラ割合
Max.	388.63	125.01	63.66	5.08	8.05	80.3%	340.00	55.48	4.63	8.36	94.7%
Min.	45.68	15.33	7.27	1.90	5.03	29.7%	33.00	5.83	1.39	4.90	60.1%
Ave.	134.70	39.87	22.27	3.60	6.19	58.2%	111.84	18.05	3.02	6.34	83.0%
SD	76.39	24.53	13.50	0.92	0.72	12.9%	65.13	11.19	0.90	0.79	7.9%

表6：音響解析の結果②

話者	有意味部分の割合	有意味部分の発話部分割合	発話部分平均モーラ数	発話部分平均時間長	ポーズ部分平均時間長	ポーズ数	フィルター数	繰り返し数	ポーズ率	フィルター率	繰り返し率
Max.	73.8%	94.5%	13.48	6.20	2.39	79.00	25.00	11.00	40.82	19.96	12.37
Min.	21.8%	60.1%	1.04	0.60	0.44	5.00	0.00	0.00	11.17	0.00	0.00
Ave.	47.6%	81.2%	7.02	1.33	0.93	20.53	5.22	2.28	28.87	7.53	3.37
SD	13.1%	8.7%	2.21	0.95	0.47	15.43	5.31	2.62	7.11	5.38	3.32

発話速度、発音速度について、図7のヒストグラムにまとめた。発話速度は3～3.5、4～4.5モーラ毎秒が最頻値、発音速度は6～6.5モーラ毎秒が最頻値である。発音速度の最高値は

¹³有意味発話部分のみのモーラ数で発話算出した発話速度。

¹⁴有意味発話部分のみの発音速度。

¹⁵全てのモーラ数における、有意味発話部分のモーラ数の割合。

¹⁶全体の時間長における、有意味発話部分の時間長の割合

¹⁷発話部分全体の時間長における有意味発話部分の時間長の割合。

¹⁸ポーズに挟まれた個々の発話部分のモーラ数の平均。

¹⁹ポーズに挟まれた個々の発話部分の時間長の平均。

²⁰発話部分に挟まれた個々のポーズの時間長の平均。

²¹1分間にポーズが出現する回数。

²²1分間にフィルターが出現する回数。

²³1分間に繰り返しが出現する回数。

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える。

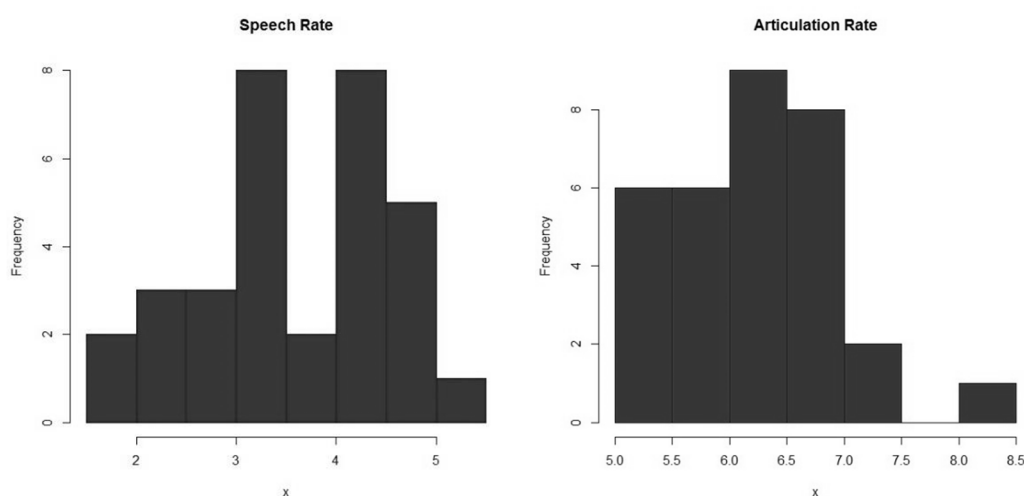


図 7：発話速度 (左) と発音速度 (右) の分布

全体の時間長は平均が 39.87 秒であるが、15 秒程度から 2 分間を超えるものまであり、まちまちである。発話部分の割合は平均が 58% であり、半分以上の時間は音声を発している計算になるが、32 名中 8 名は発話部分が半分を割り込んでおり、ポーズ部分のほうが多くなっている学習者も 1/4 に達していた。なお、フィラーや繰り返しなどを除いた有意味部分の割合は平均が 48% で、半分以下となっている。半数強 (32 名中 17 名) が、全発話時間の半分以上をポーズ、フィラー、繰り返しなどが占めているという結果になった。また、ポーズから次のポーズまでの 1 回の発話は平均で 7.02 モーラ、1.33 秒である。それに対し、単一のポーズの平均時間長の全学習者の平均は 0.93 秒であった。また、ポーズは 1 分間に平均 28.87 回あらわれることから、ごくおおざっぱに言えば、1 秒強話し 1 秒弱中断するのを繰り返しているのが、この学習者群の平均的な発話パターンと言えるだろう。また、フィラーや繰り返しについては、平均してフィラーが一分間に 7.53 回、繰り返しが 3.37 回であった。学習者によってはまったくあらわれない場合もあり、非常に個人差の大きい特徴であった。

表 4 には実験 B の音声の情報も加えてあるが、実験 B の発話速度の平均は 3.60 モーラ毎秒、発音速度の平均は 6.19 モーラ毎秒で、実験 A の読み上げ音声や高村 (2011) のスピーチ音声より遅いという結果になった。しかし、より一回性の高い田島 (2005) の学習者音声よりは速くなっている。また母語話者と比較すると、実験 B の音声は比較的自発性の高い音声だが、籠宮ほか (2008) の自発的な母語話者の音声よりも遅くなっている。

6. 実験 B-2 (学習者発話の聴取実験)

次に、実験 B-1 で収録した音声について、聴取者側にとっての発話の速度感がどのように現れるかを観察する。

6.1 実験方法

6.1.1 音声資料

音声は、実験 B-1 で収録したものをを用いた。

6.1.2 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）により行なった。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で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のある人は除いた。

6.1.3 実験手順

実験はインターネット上で行い、アンケートサービス Typeform²⁴を利用した。音声の wav ファイルはスムーズに再生するために容量を抑えることにし、11025Hz にダウンサンプリングした上でレンタルサーバー²⁵上に置いた。また、ブラウザ上で wav ファイルを再生できるように HTML5 の audio タグを用いた html ファイルを作成して同じブラウザ上に置いた。HTML へのリンクを 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。Java script のランダム表示の機能を利用したエントランスページを作成して同じくサーバー上に置き、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。

被験者にはあらかじめテストページにおいて、ブラウザ上で正しく音声再生できるかどうかを確認してもらったうえで実験を行なってもらうようにした。エントランスページからアンケートページにジャンプしたのち、実験の方法や注意事項を文面で確認してもらった。本実験を始める前に練習問題を 3 回行い、不明な点や不具合がないことを確認した。練習問題では、今回の実験で用いる音声とは異なる内容の韓国人日本語学習者の音声をもちいた。本実験は実験 B-1 で録音した 34 名の音声の順番をランダムに提示し、各音声について「速度感」について 5 件法で答えてもらった。音声は必ず最後まで聞き、全体的な印象で速度感を判断するように指示した。聞き直しは行なっても良いこととしたが、直観的に答えてもらうために深く考えずにどんどん進めてもらうようにした。感想等があれば実験の最後に記入することにした。

6.1.4 解析手順

アンケートの回答結果は、Type form の機能で csv ファイルとして出力し、Microsoft Excel、サクラエディタなどで集計、整形した。その後、回答結果と音声データ（5 章の実験 B-1 の結果）をすりあわせた。その際、部分的に統計的な手法を用いたが、その際の統計処理には統計言語の R を使用した。

6.2 結果

²⁴<http://www.typeform.com/>

²⁵利用したレンタルサーバーは、忍者ホームページ (<http://www.ninja.co.jp/hp/>) である。

6.2.1 回答傾向

速度感について全体の回答を見ると、「とても速い」が 18、「速い」が 77、「普通」が 437、「遅い」が 185、「とても遅い」が 31 であった。しかし、「とても速い」の回答をしている被験者は 2 名のみであり、これらの被験者の回答傾向がほかの被験者と比較して非常に偏っていたことから、速度感についての結果からはこれら 2 名の被験者の結果は外して考えることにする。2 名の被験者を除くと、「とても速い」が 0、「速い」が 59、「普通」が 421、「遅い」が 177、「とても遅い」が 23 になった。

「とても速い」を 5、「速い」を 4、「普通」を 3、「遅い」を 2、「とても遅い」を 1 として、各学習者について平均値を算出した。下の図 8 はヒストグラムで分布をあらわしたものである。最小値は 1.73、最高値は 3.00 であり、最頻値は 2.4~2.6 となっている。全体として「普通」より遅めに判断されていると言えるだろう。

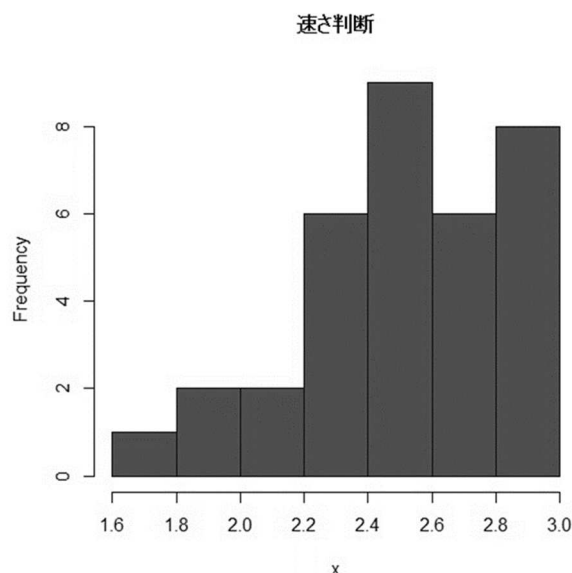


図 8：速度判断についてのヒストグラム

6.2.2 回答結果と音声の音響特性の関連性

実験 B-1 で算出した学習者音声の音響的特性と、速度の聴覚印象との関連を見るために、相関係数を算出し、下の表 7 に示す。強い正の相関は赤、中程度の正の相関はオレンジで示してある。中程度の負の相関は青、低い負の相関は水色で示した (低い正の相関、強い負の相関を示した組み合わせはなかった)。

速度感と強い正の相関があったのは、発話速度、有意味部分の発話速度、有意味部分の時間長の割合であった。発音速度、発話部分の割合、有意味部分の発音速度、有意味部分のモーラ割合、有意味部分の発話部分の割合、発話部分の平均モーラ数は中程度の正の相関があり、全時間長、ポーズ部分の平均時間長、繰り返しの数は中程度の負の相関があった。また、全ポーズ数とフィルター数には弱い負の相関があった。

表 7：速度感と音響項目間の相関係数

項目	速度感	項目	速度感
モーラ数	-0.10374	有意味部分の時間長割合	0.727106
全時間長	-0.46012	有意味部分の発話部分割合	0.540895
発話部分時間長	-0.19554	発話部分の平均モーラ数	0.582436
発話速度	0.839706	発話部分の平均時間長	0.025803
発音速度	0.538141	ポーズ部分の平均時間長	-0.53627
発話部分割合	0.669096	全ポーズ数	-0.33183
有意味部分のモーラ数	-0.00601	フィルター数	-0.31838
有意味部分の時間長	-0.08457	繰り返し数	-0.44832
有意味部分の発話速度	0.848508	ポーズ率	0.04222
有意味部分の発音速度	0.426412	フィルター率	-0.06588
有意味部分のモーラ割合	0.508114	繰り返し率	-0.09184

相関係数からは全体的な傾向が見て取れるが、どのような音響特徴を持つ音声がどのように判断されたのかを詳細に観察することは難しい。そこで、5件法の5つの判断ごとに、音響特徴の数値の平均値を算出することで、速度感の判断の分布がどのようになっているのかを見ていくことにする。発話速度、発音速度、ポーズ部分割合、ポーズ部分の平均時間長の4つの項目について判断ごとの平均値を算出して比較することとする。そのために、発話速度、発音速度、ポーズ部分の割合、ポーズ部分の平均時間長それぞれについて、速度感判断を要因とした統計処理を行ない、有意差が出た場合には下位検定としてTukeyのHSD検定を行なった(表8)。

表8：音声の音響特性についての速度感判断を要因とした検定結果

(a)発話速度、発音速度、ポーズの割合、ポーズの時間長平均についての、速度感判断を要因とした一要因分散分析。自由度はそれぞれ3。		(b)発話速度についての速度感判断を要因としたTukeyのHSD検定。		(c)発音速度についての速度感判断を要因としたTukeyのHSD検定。	
発話速度	F=62.94, p<0.0001	速い-普通	p=0.00345	速い-普通	p<0.0001
発音速度	F=22.66, p<0.0001	速い-遅い	p<0.0001	速い-遅い	p<0.0001
ポーズの割合	F=41.17, p<0.0001	速い-とても遅い	p<0.0001	速い-とても遅い	p<0.0001
ポーズの時間長平均	F=25.92, p<0.0001	普通-遅い	p<0.0001	普通-遅い	p<0.0001
		普通-とても遅い	p<0.0001	普通-とても遅い	p=0.01256
		遅い-とても遅い	p=0.0002	遅い-とても遅い	p=0.81933
(d)ポーズの割合についての速度感判断を要因としたTukeyのHSD検定。		(e)ポーズの平均時間長についての速度感判断を要因としたTukeyのHSD検定。			
速い-普通	p=0.68893	速い-普通	p=0.68893		
速い-遅い	p<0.0001	速い-遅い	p<0.0001		
速い-とても遅い	p<0.0001	速い-とても遅い	p<0.0001		
普通-遅い	p<0.0001	普通-遅い	p<0.0001		
普通-とても遅い	p<0.0001	普通-とても遅い	p<0.0001		
遅い-とても遅い	p<0.0001	遅い-とても遅い	p<0.0001		

以上の速度感ごとの音響特徴の値を図9にまとめた。エラーバーは標準偏差、破線でないものであるものが有意な差がなかったもの同士である。発話速度はすべての判断間で有意な差があり、速い判断ほど発話速度が速くなっている。発音速度は遅い-とても遅い間で有意な差が見

られなかった。ポーズ部分の割合とポーズ時間長の平均は、どちらも速い-普通間で有意差がなかったが、それ以外の間では有意差が検出された。

発話速度は速度判断に対応しており、速いと判断された音声ほど発話速度が速くなっているが、発音速度は比較的遅いと判断された音声では有意差が見られなかった。ポーズ部分の割合とポーズの時間長平均は、速い～普通の音声で有意差が見られなかった。したがって、比較的速いと判断された音声の判断の差異は発話部分の速さ、比較的遅いと判断された音声の判断の差異はポーズ部分が担っていると考えられる。

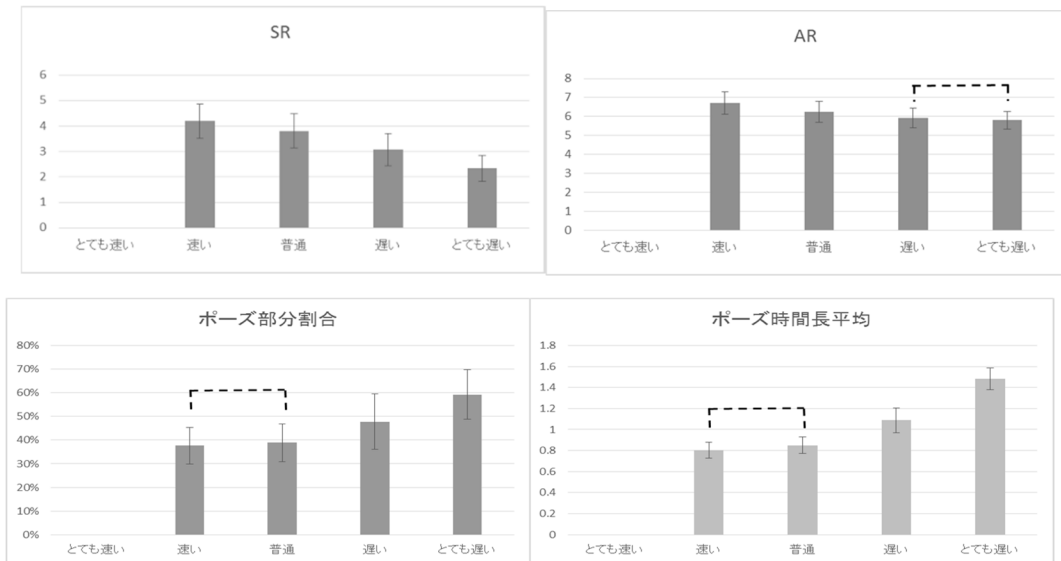


図 9：各音響特徴の速度判断ごとの有意差

(左上：発話速度、右上：発音速度、
左下：ポーズ部分割合、右下：ポーズ時間長平均)

下の図 10 に、母語話者音声の速度判断を行なっている籠宮ほか (2008) と比較したデータを示した。左上には籠宮ほか (2008) によるモーラ/秒と、発音速度を比較したグラフを挙げる。本実験のデータのほうが、全体的に遅くなっていることが見て取れるが、本実験で「速い」と判定された音声の発音速度の平均値は、籠宮ほか (2008) で「遅い」と評価された音声のモーラ/秒よりもわずかではあるが低い値をとっている。また右上には籠宮ほか (2008) のポーズ比と、本実験のポーズ割合を比較したグラフを示す。これらは用語こそ異なるものの、全体におけるポーズの割合を示している点で同じ概念を示している。この数値も、籠宮ほか (2008) と本実験の結果では対応していない。具体的に言うと、全体的に本実験の数値のほうが大きくなっている。これは、学習者が母語話者に比べて、少ないポーズで話すことが困難であることに起因するとも思われる。しかし、ポーズ割合が少ない音声でも「速い」と判断されている音声がある。さらに、下側に本実験で用いた音声の発話速度と、籠宮ほか (2008) のモーラ/秒とポーズ比をもとに算出した発話速度相当の値を比較したグラフを示す。「遅い」では本実験の学習者音声も籠宮ほか (2008) の母語話者音声も近い数値を示しているが、「速い」「普通」では学習者音声はかなり遅くなっている。

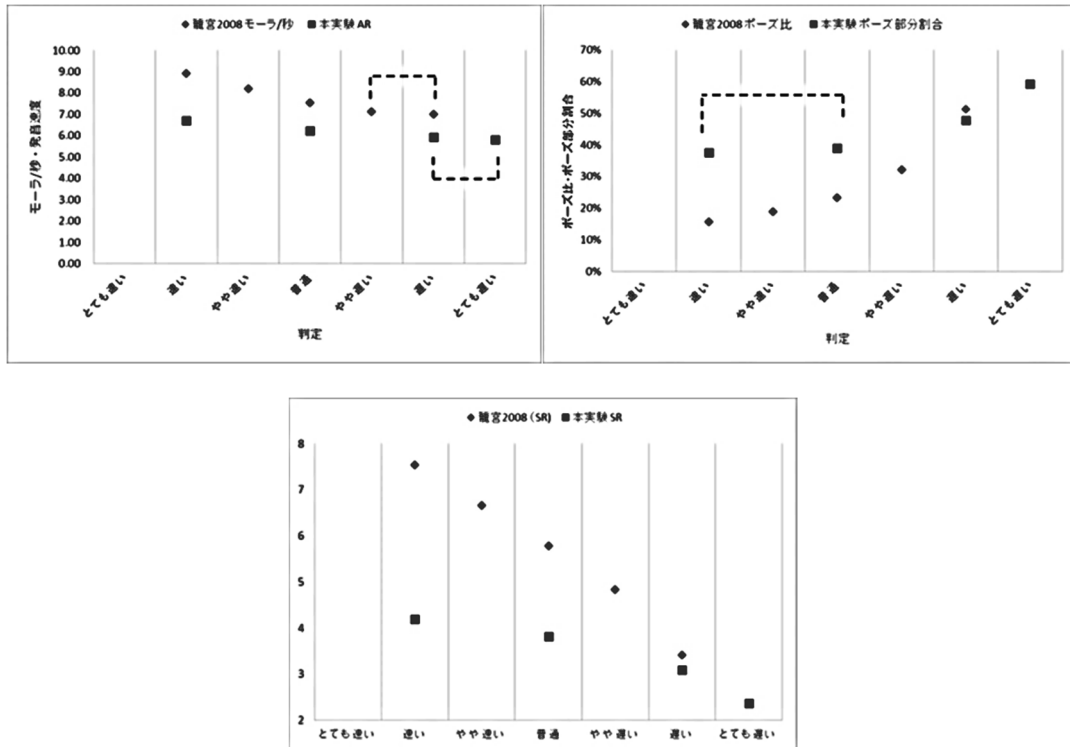


図 10：籠宮ほか (2008) の母語話者データとの比較

6.3 考察

実験 B-1 で録音した学習者音声は、母語話者音声の基準から言えば比較的遅いものであったが、実験 B-2 によって速さ判断の評価を行なったところ、全体として比較的遅いと判断されていた。

また実験 B-2 の結果から、学習者の発話に対する速度感は主に発話部分の速さとポーズの表れ方に起因するとわかり、いくつかの主要な値について速度感との対応を観察した。

全体としては、発話速度が速度感の判定に対応している。発話速度は発話部分とポーズ部分の両方の時間長を合わせたものをもとに算出される値である。発話部分とポーズ部分が発話の速度感にどのように関わるのかは、それぞれ異なる。発音速度は比較的遅い音声では速度判断に大きく影響しない。発音速度は発話部分のみをもとに計測した値であるため、発話部分の速さは比較的速い音声で特に速度感の判断に寄与すると考えられる。ポーズの割合は比較的速い音声では速度判断にあまり影響しない。ポーズの割合は文字通りポーズをもとに算出された値であるので、ポーズ部分は比較的遅い部分の速度判断に寄与すると言える。発話部分とポーズ部分の両方の特徴を合わせた結果、発話速度が速度感にほぼ対応しているという結果が得られているが、比較的速い音声は発話部分、比較的遅い音声ではポーズ部分がそれぞれ速度感の判定に重要な影響を及ぼしているということが明らかにできた。

なお、このような傾向は母語話者音声に対する速度感と特徴が一致する。籠宮ほか (2008) で得られた母語話者音声に対する速度感と音声の特徴の関連性を扱ったデータによると、発話速度が速度感とほぼ対応しており、さらに発話部分の速度は比較的遅い音声で、ポーズ部分は比較的遅い音声で速度感にあまり寄与していないという結果が得られている。したがって、母語が異なっても速度感を判断するための要因はおおよそ類似しており、まったく異なる要因をもとに速度を判断しているわけではないことがわかる。

しかし、学習者音声に対する速度感判定と母語話者音声に対する速度感判定は、まったく同じ基準で行われているわけではない。発話速度、発音速度、ポーズ割合が同程度であれば、聞き手は学習者音声を速いと判定する傾向が見られる。大まかな時間的特徴が同じであっても、話し手の属性の違いが速度判断に影響をおよぼすのである。ではなぜ、このような差異が生まれるのであろうか。

これについては、2点の可能性が考えられる。まずは、聞き手が「外国人の音声を聞いている」という先入観から、母語話者とは基準を変えて判断している可能性である。実際に学習者音声の発話速度や発音速度は、母語話者音声よりも遅い場合が多い(本章の実験A、実験B、田島 2005 など)。このことから、聞き手である母語話者が「外国人の日本語はゆっくりしている」という先入観を無意識に持っている可能性がある。学習者という話し手の属性を前提に発話の速さを判断しているため、母語話者よりも速い判定が得られた可能性が考えられる。2点目として、聞き手が学習者の音声に対して慣れていないことが影響しているとも考えられる。本実験の被験者は、日本語教育や音声学の経験がない母語話者である。丸島(2007)でも触れられているように、聞きなれない方言や聞きなれない話題の音声は速く聞こえる傾向が見られる。Adjemian(1976)、Corder(1981)などが述べている通り、学習者の言語は言語の一変種であり、その意味においては方言に類似したものであると言えるだろう。つまり、不慣れな変種に対しては速度判断が揺れるという点で共通している。野原(2008)で日本語教育に関係する母語話者は一般の母語話者とは学習者音声に対して異なる評価をすることが明らかになっているように、学習者音声に対する慣れは音声の判定に重要な影響をおよぼす。聞き慣れている母語話者の音声と聞き慣れていない学習者の音声は、異なる基準で判断がなされていて当然である。学習者音声に対する速度感の基準は、話者の属性が与える先入観や話者の音声に対する不慣れさが、母語話者音声に対する速度感の基準との違いを生んでいると考えられる。

城生(2008)では母音の認知を例にとり、性差や年齢差など、様々なパラメータを持つ言語音の認知モデルとして参照フレーム仮説をもっとも説得力のあるものとして挙げている。「男性、女性、子供…など、代表的なパターンを記憶痕跡の中にテンプレートとして貯蔵する」と述べているが、このテンプレートは母音の認知に限られたことではない。あらゆる言語的な特徴がテンプレートとして我々の記憶痕跡の中に蓄積され、我々はそれを頼りに言語音を認知し、その内容を認識する。聴取者が不慣れな方言や、不慣れな言語変種(学習者音声)を聞いた際にその音声が速く聞こえるのは、そのパターンが聞き手の記憶の中に存在しなかったり、テンプレートを形成するほどの経験が聞き手になかったりするからであると考えられる。

7. まとめと展望

本研究では、日本語学習者の音声の主観的な速さについて、発話者側と聴取者側の両面から観察を行ない、いくつかの新しい知見を得ることができた。

学習者音声は習熟の度合いにもよるが、母語話者よりも遅い発話速度と発音速度で実現される場合が多い。とは言え、意図した話速に応じて発話の速さを変化させることは可能である。しかし、話速の変化にともなうポーズの取り方の変化は、学習者と母語話者で一致しない。母語話者は優先してポーズを挿入する位置が決まっておき、聞き手の理解しやすさや、発話目的を崩さないという条件との兼ね合いで話速を変化させているが、学習者は習熟度や生理的な制約との兼ね合いのみで話速を変化させていると考えられる。

学習者音声の速度感の判断は母語話者音声と同様、発話速度や発音速度、ポーズの割合などに影響を受けていた。しかし、その判断の基準は母語話者とは異なっている。学習者音声は、母語話者音声と同様の音響的特徴をとるならば母語話者音声よりも速く聞こえることから、聞き手にとっての速度感には音声の時間的特徴だけではなく、話者の属性や聞き手の慣れにも影響を受けると言える。

本研究では学習者の音声とそれに対する主観的な速度感の関係について観察を行なったが、話し手の習熟度が発話速度や発音速度、ポーズの取り方などのタイミングのコントロールに影響を及ぼし、聞き手の音声に対する慣れが速度感そのものに影響をおよぼすことが確認された。発話者の意図する話速と発された音声との関係、音声と聴取者が聞き取る速度感の関係は、固定的なものではなく、発話者と発する音声の関係性、音声と聴取者の関係性にも大きな影響を受けるものと言える。不慣れなテキストに対して音声の表出が変化することは、桐越(2015)で古典語の短歌と現代語の短歌ではポーズの取り方が異なることが明らかにされている点からも確認できる。古典語は発話者が理解できたとしてもできなかったとしても、日常的に話している言葉とはかけ離れており、発出に不慣れだと言うことができる。また、不慣れな内容や変種の音声は速く感じるということは、丸島(2007)、福盛(2008)で指摘されている。

聴取者が意図した発話の話速を観察することで、産出された音声の様相に発話者自身の慣れが影響していることが観察できた。話速を変化させた音声を産出させることで、ポーズの取り方に対する母語話者と学習者の規範意識の範囲があらためて観察された。ふつうの話速の音声だけでは、ポーズの挿入と削除に対して許容される範囲は確認できないが、話速を変化させることで母語話者が許容する範囲を確認でき、さらに学習者がその規範を部分的に持たないことが確認された。このことは母語話者音声の産出の特徴という音声学的成果のみならず、学習者への音声教育にも援用できると考える。例えば学習者は特に初級話者の場合、母語話者に比較して発話速度や発音速度が遅く表出される。母語話者が遅く話した際のポーズのあらわれかたについての知見を参考に、初級話者が適切にポーズを入れる位置を客観的に示すことができるだろう。

また、聴取者が音声を聞いた際に、その音声に対して慣れているか不慣れかが速度感に影響をおよぼす事が本実験からも確認されたが、音声の聴覚印象は音声そのものの特徴や聴取者自身の特性だけではなく、音声と聴取者の関係にも影響を受けると言うことができる。

本実験では、学習者という話者の属性が聞き手の速度判断に影響を及ぼした可能性が確認できたが、話者の母語以外の属性は、聞き手の速度判断にどのように影響するのだろうか。話者の性別や年齢、性格印象などが聞き手の判断基準に作用する可能性がある。また、本研究では聞き手に日本語教育に関わりがない母語話者を選んだが、学習者音声に慣れた母語話者(例えば日本語教師など)であれば、異なる結果が出る可能性が高い。さらに本章の実験では学習者音声に対する母語話者の主観的な速さについて扱ったが、学習者自身が聞き手になった際の主観的な速度感がどのような基準に基づいて判断されるのかという問題が残されている。これらの問題については、今後の課題としたい。

【参考文献】

- 内田照久 (2000) 「音声の発話速度の制御がピッチ感及び話者の性格印象に与える影響」『日本音響学会誌』 56-6 : 396-405.
- 籠宮隆之・山住賢司・榎洋一・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』 12-1 : 54-62.
- 国際交流基金 (編) (2013) 『海外の日本語教育の現状 概要』くろしお出版
- 桜木ともみ (2011) 「「複雑さ・正確さ・流暢さ」指標の構成概念妥当性の検証：日本語学習者の発話分析の場合」『JALT Journal』 33-2 : 157-174.
- 城生佰太郎 (2008) 『一般音声学講義』 勉誠出版
- 高村めぐみ (2011) 「ポーズが日本語母語話者の評価に与える影響についての一考察 —韓国人日本語学習者のスピーチより—」『実験音声学・言語学研究』 3 : 1-11.
- 田島ますみ (2005) 「流暢さを表す指標について：発話速度とポーズ頻度」『中央学院大学人間・自然論叢』 21 : 133-155.
- 比企静雄・金森吉成・大泉充郎 (1967) 「連続音声中の音韻区分の持続時間の性質」『電気通信学会雑誌』 50-5 : 849-856.
- 広実義人 (1994) 「知覚上の発話速度に及ぼすポーズ数の影響」『音声学会会報』 : 63-65.
- 福盛貴弘 (2008) 「ニュース番組におけるアナウンサー・キャスターの発話速度」『大東文化大学外国語学部創立三十五周年記念論文集』 : 191-207.
- 文化庁文化国際課 (2013) 「平成 25 年度 国内の日本語教育の概要」 http://www.bunka.go.jp/ko-kugo_nihongo/jittaichousa/h25/pdf/h25_zenbun.pdf
- 丸島歩 (2007) 「発話速度の実験音声学的研究 —聴取側の視点から—」筑波大学大学院人文社会科学部科学研究科 中間評価論文 (修士論文).
- 丸島歩 (2010) 「速さの異なる読み上げ音声の時間的特性」『言語学論叢 (オンライン版)』 3 : 108-124
- 丸島歩 (2012) 「速度変化をともなう音声の速度感とその規定要因」『実験音声学・言語学研究』 4 : 1-21
- 丸島歩 (2015) 「韓国人日本語学習者音声の時間的特徴とその速度感」『第 8 回日本実験言語学会研究大会』レジュメ (筑波大学、2015 年 8 月)
- 三浦一郎 (1982) 「発話速度と音節の長さ」『音声学会会報』 171 : 12-14.
- Adjemian, C. (1976) 'On the nature of interlanguage systems.' *Language Learning* 26: 297-320.
- Corder, S. P. (1977) 'Language continua and the interlanguage hypothesis.' Reprinted in (1981) *Error analysis and interlanguage*. Oxford: Oxford University Press, 65-78.

Temporal Features and Rate Perception of Japanese Speech by Native Korean Speakers Learning Japanese

Ayumi MARUSHIMA[†]

I conducted two experiments to observe how Japanese language learners control their speech rate, and how native speakers perceive the tempo of this speech when they hear it.

In the first experiment, eight Korean native speakers learning Japanese and five Japanese native speakers read a short text using three different speech rates, and I recorded and analyzed them.

In the second, I recorded spontaneous speeches spoken by 34 Korean native speakers in Japanese; 22 Japanese native speakers listened to these speeches and judged the speed of each of them.

The results were as follows:

- (1) The Japanese learners as well as the native speakers could control their speech rate.
- (2) The learners spoke more slowly than the native speakers.
- (3) While the native speakers had internal systems concerning when to insert pauses and how long they should be, the learners did not.
- (4) The learners' speeches were more frequently judged to be fast.
- (5) The native speakers relied upon utterance parts when determining the rate of fast speeches, and used pause length and frequency to aid their assessment of slow speeches. This is in line with previous studies of Japanese native speakers judging the speech of other native speakers.

[†]*Japanese Language Program / International Exchange Center*

International University of Health and Welfare

2600-1 Kitakanemaru, Ohtawara, Tochigi 305-8571, Japan

E-mail: ayumi_marushima@ yahoo.co.jp