

# 日本語能力試験・聴解の発話速度分析と発話速度評価サービスの開発

## Analysis of Speech Rate in JLPT Listening and Development of Speech Rate Evaluation Service

吉村 有弘<sup>\*1</sup>, 幡手 千華<sup>\*2</sup>, 浅井 紀久夫<sup>\*1</sup>  
Arihiro YOSHIMURA<sup>\*1</sup>, Chika HATADE<sup>\*2</sup>, Kikuo ASAI<sup>\*1</sup>  
<sup>\*1</sup>放送大学

<sup>\*1</sup>The Open University of Japan

<sup>\*2</sup>福岡女子大学大学院修了

<sup>\*2</sup>Graduate School, Fukuoka Women's University

Email: 2220049087@campus.ouj.ac.jp

あらまし：日本語の話速評価の基準とするために、日本語能力試験（JLPT）N1～N5の「認定の目安」で定性的に記載されている話速を定量化した。その結果、「認定の目安」に記載されているように、話速にレベル差が設けられていることを確認した。導出した JLPT 課題理解の平均話速をもとに、ノートパソコンで話速のレベル判定を行う話速評価サービスを開発した。今後評価・改良を行っていく予定である。

キーワード：発話速度、話速、日本語能力試験、JLPT、発話練習

### 1. はじめに

#### 1.1 先行研究

杉山ら(1)は、就職面接の自己 PR 力向上を目的として、話すスピードを定量化するサービスを開発した。聞き手により印象を与える発話速度（以下、話速）を 340～440 字/秒（約 5.67～約 7.33 字/秒）と設定し、大学 3 年生 14 名が自己 PR をする話速を測定した(1)。このような話速評価サービスは、母語話者だけでなく、非母語話者日本語学習者への指導でも活用できると考えられる。

#### 1.2 JLPT「認定の目安」の話速

日本語能力試験（以下、JLPT）は非母語話者の日本語能力を測る試験である(2)。JLPT のレベルは N1～N5 の 5 レベルがある(2)。N1 がもっとも難しいレベルで、N5 がもっともやさしいレベルとされる(3)。2022 年 12 月の JLPT の受験者は、中国本土では 75% が N1・N2 を受験したのに対して、フィリピンでは 73% が N4・N5 を受験した(4)。このように、日本語学習者といっても、様々なレベルの学習者がいるものと考えられる。

JLPT の「認定の目安」には、表 1 のように、聞く言語行動の速度の目安が記載されている(3)。“聞く”言語行動は、音声を伝える側の視点に立つと、“話す”言語行動である。そのため、「認定の目安」の聞く言語行動のスピードの目安は、話す言語行動の話速の目安ともいえる。表 1 のとおり、N4 と N5 の話速は、英語の「認定の目安」では、どちらも Spoken Slowly と記載されている(3)。しかし、日本語の「認定の目安」では N4 は「ややゆっくりと話される」、N5 は「ゆっくり話される」という目安になっている(3)。

以上のように、様々な日本語・JLPT レベルの学習

者に、どの程度の話速を意識させればよいかといえ、定量化された明確な基準があるわけではない。定性的な話速の目安を、数値化・定量化できれば、指導する側も学習者も話速を明確に意識できるようになると考えられる。

表 1 JLPT「認定の目安」の話速

Level	English	日本語
N1	spoken at natural speed	自然なスピード
N2	spoken at nearly natural speed	自然に近いスピード
N3	spoken at near-natural speed	やや自然に近いスピード
N4	spoken slowly	ややゆっくりと話される
N5	spoken slowly	ゆっくり話される

### 2. 研究目的

日本語の話速評価の基準とするために、非母語話者の日本語能力を測る JLPT の N1～N5 の話速を定量化する。そして、導出した平均話速をもとに、話速のレベル判定を行う話速評価サービスを開発・提案する。

### 3. 研究方法

#### 3.1 分析対象発話

『日本語能力試験公式問題集 第二集』聴解の課題理解（問題 1）の音声ファイルと聴解スクリプト(5)を分析対象とした。課題理解は、質問文→モノログもしくはダイアログ→質問文の順番で構成される(5)。1 人の話者が話し始めてから話し終えるまでを 1 発話と数えると、N1～N5 で 292 発話が確認された。そこから 3 モーラ以下の 19 発話を除外し、合

計 273 発話を分析対象とした。

### 3.2 話速分析方法

音声分析ソフト Praat(6)で、各発話の開始位置から終了位置を特定し、発話時間(秒)を計算した。そして、各発話のモーラ数を発話時間(秒)で除算し、表2のように、N1~N5の話速(モーラ/秒)の平均値(Mean)、標準偏差(SD)、第1四分位数(Q1)、中央値(Median)、第3四分位数(Q3)を計算した。

## 4. 結果

JLPT 課題理解の N1~N5 の平均話速を導出したところ、表2のように、N1は7.07モーラ/秒、N2は6.76モーラ/秒、N3は6.15モーラ/秒、N4は5.59モーラ/秒、N5は5.05モーラ/秒の速さとなった。

表2 JLPT 課題理解レベル別話速(単位:モーラ/秒)

Level	n	Mean	SD	Q1	Median	Q3
N1	66	7.07	1.08	6.47	6.97	7.61
N2	58	6.76	0.95	6.00	6.75	7.43
N3	53	6.15	1.02	5.33	5.92	6.88
N4	56	5.59	0.90	5.00	5.38	5.90
N5	40	5.05	0.89	4.37	4.86	5.58

N5→N1とレベルが上がるにしたがい、図1のように、平均値と第1四分位数、中央値、第3四分位数が大きくなり、「認定の目安」に記載されているように、話速にレベル差が設けられていることを確認した。

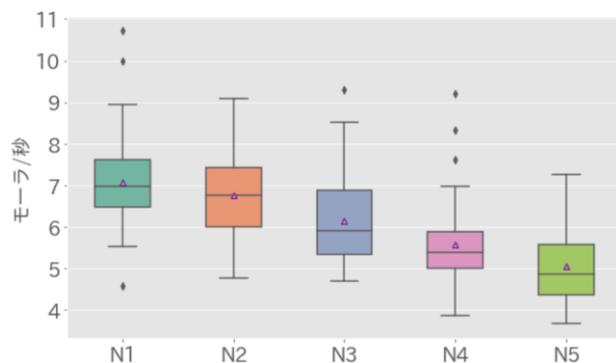


図1 JLPT 課題理解レベル別平均話速の箱ひげ図  
注) △:平均値, 箱内横線:中央値, 点:外れ値

## 5. 話速評価サービスの開発

導出した JLPT 課題理解の平均話速を基準として、ノートパソコンで話速をレベル判定するサービスを、JupyterLab(7)で構築した。音声認識から話速をレベル判定するまでの流れは以下のとおりである。

1. 音声認識機能で入力音声を文字起こし
2. 文字起こした漢字かな交じり文をかな変換
3. かな変換した文字から小さな拗音「ゃ、ゅ、よ」を除いてモーラ表記に変換
4. モーラ数を発話時間(秒)で除算して話速計測

5. JLPT 課題理解のレベル毎の平均話速を、話速のレベルを判定する基準として利用
6. ノートパソコンに向かって読み上げられた音声の話速をレベル判定

図2は、「なまむぎなまごめなまたまご」(13モーラ)を読み上げた速さを6.51モーラ/秒と測定し、「N3レベル」の話速とレベル判定した結果である。

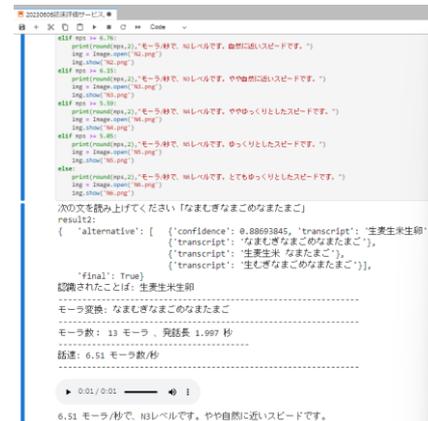


図2 JupyterLab を使った話速評価サービス

## 6. まとめ

JLPT「認定の目安」では、話速は定性的な程度が記載されているのみである。そのため、JLPT リスニング試験の音声ファイルの発話を分析し、N1~N5の話速を定量化した。その結果、導出した平均話速は「認定の目安」と同様に、レベルが上がるにつれて平均話速が速くなることを確認した。そして、導出した平均話速を利用して、ノートパソコンで話速のレベル判定を行うサービスを開発した。日本語の発話練習で活用できるように、今後評価・改良を行っていく予定である。

### 参考文献

- (1) 杉山渉, 中村亮太, 上林憲行: “クラウド型音声認識 API を用いて適切な話速を定量的に評価・改善するセルフチェックサービス”, 情報処理学会全国大会講演論文集, Vol.76, No.4, pp.4-797-4-798 (2014)
- (2) 国際交流基金・日本国際教育支援協会, 日本語能力試験公式ウェブサイト, よくある質問  
<https://www.jlpt.jp/faq/>
- (3) 国際交流基金・日本国際教育支援協会, 日本語能力試験公式ウェブサイト, N1~N5: 認定の目安  
<https://www.jlpt.jp/e/about/levelsummary.html>
- (4) 国際交流基金・日本国際教育支援協会, 日本語能力試験公式ウェブサイト, 実施国・地域別応募者数・受験者数  
[https://www.jlpt.jp/statistics/pdf/2022\\_2\\_3.xlsx](https://www.jlpt.jp/statistics/pdf/2022_2_3.xlsx)
- (5) 国際交流基金・日本国際教育支援協会, 日本語能力試験公式ウェブサイト, 『日本語能力試験公式問題集』  
<https://www.jlpt.jp/samples/sampleindex.html#anchor01>
- (6) Praat: doing phonetics by computer  
<https://www.fon.hum.uva.nl/praat>
- (7) JupyterLab: A Next-Generation Notebook Interface  
<https://jupyter.org/>