

ベトナム人日本語学習者の日本語発話リズム特徴

— Pairwise Variability Indexを利用した分析 —

The Japanese speaking rhythm of Vietnamese learners of Japanese

— A analysis using pairwise accuracy index —

国際・教養教育センター

尹 帥

YIN, Shuai

Center for International
and Liberal Arts Education

国際・教養教育センター

王 新

WANG, Xin

Center for International
and Liberal Arts Education

要旨：日本におけるベトナム人留学生は日本語の発音に様々な問題を抱えている。特に「ベトナム人日本語学習者の日本語の音声習得について、発話リズムの不自然さが挙げられている。」という指摘が多々見られる。しかしながら、未だ原因は明らかになってはいない。そこで、本研究では「母音の持続時間」に着目して、Pairwise Variability Indexを利用してベトナム人留学生日本語発話リズムの特徴を明らかにした。

Abstract : Vietnamese Japanese learners in Japan have various problems with Japanese pronunciation. In particular, it is often pointed out that “the unnaturalness of the rhythm.” In this study, we successfully analyzed the duration of each Vowel and use Pairwise Variability Index to clarify the Japanese speaking rhythm of Vietnamese learners.

キーワード：ベトナム人日本語学習者, 母音の持続時間, PVI, 発話リズム

Keywords : Vietnamese learner of Japanese, Vowel duration, PVI, Speaking rhythm

1. はじめに

現在全世界で5000種類以上の言語があると言われており、各言語音声にはそれぞれ特有のリズムがあると言われており、言葉の持つリズムは、母音や子音や音節構造などをベースにして成り立っていると考えられる。そこである言語のリズムを解明するにはその言語に1. 母音の連続があるかどうか2. 長音があるかどうか3. 母音の無声化現象があるかどうか4. 各音節は等時性であるかどうか5. 子音の連続があるかどうかという5つの重要な指標が挙げられる。

音韻的特徴の側面から見ると、ベトナム語は中国語と同様、声母（音節頭子音）と韻母（介母音＋主母音＋音節末子音／母音）、及び声調からなる音節構造をもち、多くの音節は「単音節語」的な特徴を有する言語であり、母音の連続や子音の連続が多く含まれるため、音節の持続時間がその構成や声調によって異なる特徴と長音の存在しない特徴がある。言語のリ

ズムの分類では、ベトナム語は音節リズム（syllable-timed rhythm）である。

一方日本語は1つ1つの音節が子音1つと母音1つで構成されているため、音韻単位は等時性が示され、モーラはほぼ均等な間隔で発音される特徴と長音が含まれる特徴を有するモーラリングリズム（mora-timed rhythm）である。（表1）。このような音節構造の違いはベトナム語を母語とする日本語学習者にとって習得しにくい項目であり、日本語の長音（母音が1モーラ伸びる音節）・短音（1モーラからなる音

表1. 松田（2016）の音韻的特徴の相違

		ベトナム語	日本語	
単音 レベル	音節構造	CVC（閉音節）	基本的にCV（開音節）	
	母音	11	5	
	子音	有気・無気の対立	一部あり (t, th)	なし
		有声・無声の対立	一部あり (kh-g)	あり
		入破音	あり	なし
	末子音の無声閉鎖音の区別	対立が多い	対立がない	
末子音の鼻音の区別	対立が多い	対立がない		
韻律 レベル	アクセント	音節の声調	ピッチアクセント	
	リズム	音節リズム	モーラリズム	
	イントネーション	ほとんどなし	あり	
	リエゾン	なし	なし	

節)の聞き分けの問題において、短音を長音と誤判断する傾向やベトナム人学習者は、音節リズムであるベトナム語のリズムにあてはめて日本語を発音しようとする傾向があると指摘されている(金村, 1999; Do, 2015)。

そこで、本研究ではベトナム語を母語とする日本語学習者の日本語の発話リズムの特徴の解明を試みた。

2. 先行研究

近年、言語のリズムの特徴を計測する物理的指標として、Pairwise Variability Index (PVI) が提唱されている(Grabe & Low, 2002)。PVI値は、発話における母音及び子音の時間長のばらつきを数値化したものであり、PVI値が小さいほど、各セグメントの値のばらつきが少ないことを意味するため、これによって言語のリズムを客観的に評価することが可能となる。Grabe & Low (2002)は、英語(イギリス英語)、ドイツ語、オランダ語、フランス語、スペイン語、日本語を含めた複数の言語の母語話者(各言語1人ずつ)に母語で文章を読ませて録音し、nPVI(正規化したPVI)を求めた結果、日本語のnPVI値は40.9で、タイ語、ドイツ語は65点台、スペイン語、中国語は30点台という結果がわかった(表2)。

本研究では音声指導を受けた前後の発音スキルの変化を見る観点として、リズムに焦点を当てて、nPVIの値と前後の変化の比較及び各言語のPVI値との比較を求めた。

表2. Grabe & Low, (2002) 各言語のPVI値

Languages	Normalised Vocalic nPVI	N	Raw Intervocalic rPVI	N
Thai	65.8	161	56.5	164
Dutch	65.5	132	57.4	136
German	59.7	155	55.3	153
BE	57.2	124	64.1	124
Tamil	55.8	149	70.2	150
Malay	53.6	205	63.3	204
SE	52.3	118	68.2	118
Greek	48.7	177	59.6	179
Welsh	48.2	152	54.7	150
Rumanian	46.9	183	47.6	182
Polish	46.6	124	79.1	128
Estonian	45.4	162	40.0	158
Catalan	44.6	144	67.8	139
French	43.5	146	50.4	142
Japanese	40.9	176	62.5	177
Luxembourg	37.7	131	55.4	139
Spanish	29.7	173	57.7	156
Mandarin	27.0	141	52.0	135

3. 方法

3.1. 方法

本研究では、ベトナム語を母語とする日本語学習者の発話リズムを明らかにするために、145文字から構成している日本語の読み物を材料とし、環太平洋大学経営学部現代経営学科に在学しているベトナム人の日本語学習者8名を対象に日本語の発音指導を受ける前と受けた後、同じ文章を読み上げた音声をPraatでラベリングし、分析対象になる母音の持続時間をデータ化した。

すべての調査材料の漢字語彙に振り仮名をつけて、練習した上で、各自のデバイスで録音を行った。その後録音ファイルを回収した。

対象者への音声指導はIPU環太平洋大学の日本語教育の一環として、授業の形で行った。指導内容は日本語の子音・母音、リズム、アクセントの3項目で計15回の授業があった。1回目の録音はリズムの導入が終わった第7回目授業の後、2回目の録音はすべての授業が終わった後に行った。

分析にはPraat (version 6. 1. 52) を使用し、録音した音声を波形とスペクトログラムの視認によって、音節、母音部、母音間部、音節間部の4項目に分けた(図1)。分析する際に1. 長音でない母音の連続はそれぞれの母音に分けた。2. 鼻音節は母音が聴覚的に確認できる場所を開始部にした。3. 助詞「を」は「o」にみなして母音として計上した。4. 長音、撥音が含まれる音節、撥音と母音が隣接する音節、母音無声化が起きうる音節、外来語音節を分析対象から排除した。5. 識別不可能な箇所はすべて排除した。結果的に、分析対象となる音節数が約124音節となった。

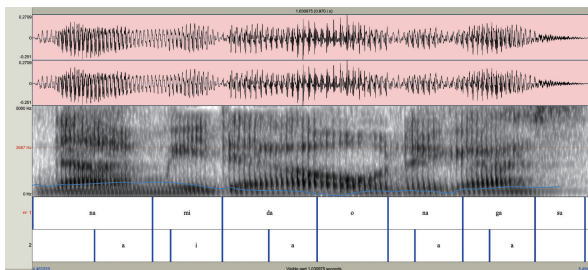


図1. 音声ラベリング

nPVIは発話内における母音及び子音の時間長のばらつきに関する指標であり、以下の式で表現される。

$$nPVI = 100 \left[\sum_{k=1}^{m-1} \left| \frac{d_k - d_{k+1}}{(d_k + d_{k+1})/2} \right| / (m - 1) \right]$$

ただし、 m = 発話中の分析対象（母音）の数
 d_k = k 番目の分析対象の持続時間

3.2. 調査協力者

本研究の調査協力者は、2020年12月に来日し、環太平洋大学グローバルスタディセンターで4ヶ月間の日本語教育を受け、2021年春に環太平洋大学経営学部現代経営学科に入学したベトナム人留学生8名である。

彼らは来日してから、計30時間の日本語の発音指導を受けており、ベトナム語と日本語との音韻的特徴の相違、日本語のリズム、アクセントに対して初歩的な認識ができています。モーラ数そしてアクセントパターン通りに発音するように声をコントロールする学習意欲が高く、普段の日本語学習でも積極的に意識して発音するように努力している。尚、すべての調査協力者に聴覚障害、また発音器官の病歴がないことを確認している。

4. 調査結果

4.1 母音の持続時間

表3に示しているように、8名の参加者の母音の持続時間のnPVI値は練習前の平均61.42から練習後の52.53に変化し、14.5%減少したことがわかった。また、全ての参加者は練習前より練習後nPVI値が低くなり、すなわち母音の持続時間のばらつきが少なくなったことがわかった。

表3. 母音の持続時間nPVIの変化

参加者	母音の持続時間 nPVI	
	PVI_1st	PVI_2nd
p1	63.58	48.01
p2	60.68	43.47
p3	59.88	53.16
p4	66.59	65.38
p5	64.02	50.12
p6	64.69	60.48
p7	58.10	47.78
p8	53.78	51.87
平均	61.42	52.53

また、発音練習前後のnPVI値の変化幅について、P3とP6において減少幅が11%にとどまり、P4とP8において殆ど変化が見られなかった。残り4名において17%以上の値の変化が見られた(図2)。全体的に発音練習前後の結果に有意差が見られた(t 検定: $t = 4.0024, p < .01$)。

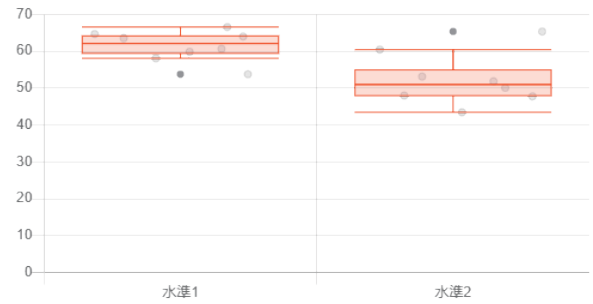


図2. 母音持続時間nPVI値の変化幅

4.2 母音間の持続時間(間隔)

表4に示しているように、8名の参加者の母音と母音の間の時間のnPVI値は練習前の平均78.85から練習後の74.07に微小に変化し、6.1%減少したことがわかった(図3)。しかし、参加者によって練習前より練習後nPVI値が低くなり、またその逆の結果も見られた。全体的に発音練習前後の結果に有意差が見られなかった(t 検定: $t = 0.8638, ns$)。

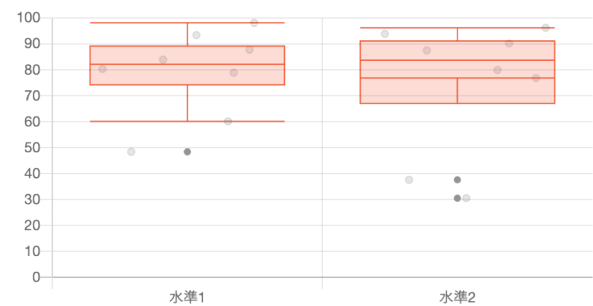


図3. 母音間持続時間nPVI値の変化幅

5. 考察

本研究はベトナム語を母語とする日本語学習者の日本語発話のリズムの解明に、朗読音声进行分析材料として、その母音の持続時間と母音と母音の間の持続時間をPVI手法で分析した。練習前は正規化したPVI値が平均で61.42だったことがGrabe & Low (2002)の結果にあるGermanとBritish Englishの値に近かった。つまり、今回の調査材料を読み上げたベトナム人留学生の発話リズムは日本語ではなく、ドイツ語とイギリス

表4. 母音間持続時間nPVI値の変化

参加者	母音間持続時間	
	PVI_1st	PVI_2nd
p1	48.36	37.59
p2	60.11	30.51
p3	93.37	87.49
p4	78.87	96.20
p5	87.75	90.21
p6	80.33	93.85
p7	83.93	76.81
p8	98.09	79.91
平均	78.85	74.07

英語のリズムに似ていることが分かった。これはベトナム語は漢字を廃棄してアルファベット言語に変わってから、近代になってより多くの外来語を音声そのまま取り入れたから、言語形態がより英語ぽくなっていることが原因であると思われる。

発音練習後は平均52.53に変化されたことは、より日本語の40に近づけたことが分かった。今回は同じ文章を2回使用して、nPVI値の変化を直接比較できた反面、単純の練習効果を取り除くことができなかった。しかし、母音と母音の間の持続時間には練習効果が見られなかった。これはIPUで行われている発音指導の授業効果を裏付ける結果となっていると言える。

これまでIPUで行われてきた音声指導において、発話のリズムについて理解を深めるために、個々の母音・子音の発音矯正練習が終わった後に、体でリズムを覚えるVT法のような練習を授業中に取り入れた。具体的に発話すると同時に両手でリズムに合わせてたく練習をしていた。特に短い発話単位に有効な手段であると思われる。また、一般的にベトナム人留学生によく見られる長音化現象について、リズム感に加えてピッチアクセントの高低別発音練習を行っていた。さらに、助詞の引き伸ばし発話をティーチャートーク(インプット)から根絶して、1学期15回の授業を通してすべての学生発話においてフィードバックし続けていた。さらに、毎回学生に録音課題を課して、モニタリング練習も行っていた。以上の試みは発話リズムの改善につながっていると思う。

今回の研究結果において、約半分の参加者の改善が微小であったことは発音への意識のばらつきであると思われる。発音の授業と照らし合わせた結果、参加者の授業成績と今回のPVI値の変化に関連性が見られなかった($r=0.182$, ns)。発音授業以外でも積極的に練習に励むことや日本の発音を意識することが重要であると考えられる結果になっている。

6. 今後の課題

本研究の研究結果として、練習前後のPVI値の変化が見られたが、分析データが固定したため、単純な練

習効果を取り除くことができなかった。今後無作為ランダムに選定した実験材料との比較が必要であると思われる。また、実験参加者の8名の母語方言の影響を検討することができなかった。将来調査対象の人数を増やして調査を進めた場合、異なる傾向が見られる可能性があることは否定できない。

更に母音と母音間の持続時間を検討する際に、長音、撥音が含まれる音節、撥音と母音が隣接する音節、母音無声化が起きうる音節、外来語音節を分析対象から排除したため、隣接音節が大きく変化した。今後分析方法を精緻化する必要があると考えられる。

最後に、環境による長音化現象の起因をより多面的に検討できると考えられる。以上の三つを今後の課題とする。

参考文献

- Do Hoang Ngan (2015) 「ベトナム人学習者の日本語における長音・促音の知識に関する問題」『VNU Journal of Science, Foreign Languages』31号, pp.31-37.
- Grabe, Esther & Ee Ling Low. (2002) “Durational variability in speech and the rhythm class hypothesis.” In Carlos Gussenhoven and Natasha Warner (eds.) Laboratory Phonology 7. De Gruyter Mouton, pp.515-546.
- 金村久美 (1999) 「ベトナム語母語話者による日本語の音調上の特徴」『ことばの科学』第12号, pp.73-91.
- 国際交流基金 (2017) (2018) 「日本語教育国・地域別情報 ベトナム」
- 新谷敬人 (2017) 「留学は発音を良くするか? : リズム特徴に基づく予備的研究」『The Bulletin of the Otsuma English Association』50, pp.113-125.
- 松田真希子 (2016) 『ベトナム語母語話者のための日本語教育』春風社
- 松田真希子, 吉田夏也, 金村久美 (2019) 「ベトナム人日本語学習者の日本語発話リズムのばらつき - PVIを用いた分析 - 『日本語音声コミュニケーション研究7 (online journal)』, pp.267-272.

参考資料：調査資料

私たちが涙を流すのは、悲しい時だけではありません。

私たちは気が付かない間に常にまばたきをしているのですが、まばたきをするたびに、涙が目の表面をゆるやかに流れています。しかし、パソコンを長い時間使っていると、まばたきの回数が減ります。そうすると、涙の量も減ってしまうので、目の表面が乾きやすくなります。それがドライアイです。