

# 日本語教育音声教材のための音声素材の音響的分析 —ナレーション、アナウンス、声優の声の分析—

王 伸 子

## 1. はじめに

日本語教育の教材として、ナレーションのボイスサンプルを活用するという研究を続けてきた。これについては一定の成果を得ている。ナレーションにもテレビナレーションやPV（企業説明の広報動画，*promotion video*）のナレーションなど、素材としての種類が複数存在する。ナレーションは活用度が高い素材であり、アカデミック・ジャパニーズに使用したり、あるいは日本語教師研修のための素材を想定したりすると、さらに音響的にも異なる特徴があるものも求められるのではないかと仮定し、素材の種類を、アナウンサーのニュース読みなどにも広げ、研究をおこなった。その結果、音響的な特徴が、句末の、いわゆる広めの母音部分に見られ、さらにポーズの時間長にも見られるなど、日本語教育の素材としても有効に使用できるのではないかという可能性を見出した。今回は、プロのナレーター、アナウンサー、および声優各氏の協力を得ることができ、音声を音響的に分析した。音響分析には音声分析ソフトウェアを使用した。男女の異なる声質のものもデータとして集積できたので、本論では、音響的データの比較も示す。

## 2. 本研究について

### 2.1 研究の概要

本研究は、日本語教育における音声発話の練習教材の開発を目的とした基礎研究である。それについて、ナレーションを主体とした「ボイスサンプル」

と呼ばれているボイスデモの活用を中心におこなってきたが、具体的には、ナレーター、アナウンサー、声優による音声を、音響的に分析するものである。すでに述べたように、この研究の到達点は、新しい教材の開発である。ナレーション音声を利用した、発話や聴取を支援する音声教材を作成することであり、副教材的として、どのレベルでも使用できるものを目指している。

そのための研究の側面は、2点ある。1点は、どのような素材を活用するかという「素材」に関する研究である。もう1点は、どのようにその素材を扱って教室活動とするかという、練習方法に関する、学習・習得に関する研究である。

1点目の素材については、ナレーション (voice over) と、そのデモ版であるボイスサンプル (voice demo) を使用するというを進めている。2点目の、活用に関わる練習方法については、ナレーションをおこなうナレーターの訓練方法に着目して研究を進めている。

理論的枠組みについては、すでに先行研究があるので、次に述べるが、本研究の新しい観点は、ナレーションを日本語教育に活用するという点と、その裏付けとなる音響的分析の結果を考察して、有意義であるというエビデンスを明確にしている点である。

## 2.2 研究の枠組みと先行研究

### 2-2-1 理論モデルと先行研究

この研究の理論モデルとして、音声のよりよい習得という面については、Okano (2015) にあるように、鳴禽類および鯨類に見られ、ヒトの言語習得にも共通だとされる音声習得理論を掲げている。言語の上達には何度も繰り返すという「運動学習」が有効である。聞いて覚える「感覚学習」を経て覚えた音を、練習する「運動学習」によって習得につなげることができるということである。

また、自分の発声を確認しながら学習効果を上げるには、「聴覚フィードバック」が重要であるが、目指す音声に近似した音声を習得できるというミ

ラーニューロンを有している鳴禽類、鯨類、ヒトは、これによって、音声の上達をはかることができるとされている。

## 2-2-2 ナレーターの定義と先行研究

以上の理論が、ナレーターの訓練方法に合致することがわかった。ここで、もう一点のナレーターの訓練方法という側面に戻る。

ナレーターの訓練方法は一つに限定されているわけではないが、ここではナレーターは声優とは異なるという点を研究の前提として確認しておく。ナレーターのおこなうナレーションは、基本的には動画に説明を付けることであり、わかりやすい「表現」で説明するが、オーディエンスに聞いてほしいのは動画の内容である。一方、声優は俳優であり、演技をおこなうので、最もわかりやすいのはアニメのキャラクターになって演技をするということであり、自分の演技をオーディエンスに見てもらおうということが重要なので、「演技」に重点が置かれる。ここでは、テレビナレーションに特化して現在まで訓練を実施してきた、「スクールバズ」を運営する義村透代表の、ナレーションについての定義を引用する。

義村(2012)は、ナレーションの定義は混在するということを前提に、ナレーションとナレーターについて明確に述べているが、他に、この定義について明文化しているものは管見の限り見当たらない。義村(2012)は、ナレーションと他の言語表現との違いについて、狭義に「テレビ(映像)ナレーション」と定義し、「映像メディアと共にある音声表現」であるとも述べている。「現代におけるナレーション表現は、映像なくしては成り立ちにくい」とも述べており、その点で、朗読、イベント司会、ラジオでの語りと区別し、それぞれメディアで取り上げている表現として、舞台では「語り」や「司会」、告知放送では「アナウンス」、ラジオでは「トーク」という名称の違いにも言及しており興味深い。

そうした定義も述べられていることから、本研究では、義村(2012)が述べる理論に沿った訓練を行っている「スクールバズ」の方式(以下、バー

ズ方式)に着目した練習を取り入れた方法について述べる。

### 3. 日本語教育との関係

#### 3-1 ナレーションとその訓練方法について

パーズ方式では、自分が目指すナレーションのボイスサンプルを何度も聞き、それを完全に復元できる程度にまで、声の出し方、音声的ポーズ、話速などを練習する。これは、プロのナレーターとしての「読み」を到達目標とした訓練方法である。これは王(2021)でも述べているように、いわゆる「完コピ」(完全コピー)であるが、英語では *imitate* がそれにあたる語彙であろう。そして、目指す「型」や基礎を身につけた上で、それを超えるパフォーマンスができるように自分の声と表現を磨いていくという訓練である。本研究でも、日本語を学習する一つの練習として、2017年からその練習方法を取り入れるという試みに取り組んできた。

#### 3-2 日本語教育への応用

以上のような練習方法を踏まえ、学習者自身が音声表現能力の向上に取り組める活動として、プロの声優やナレーターが、活動広報のために作成する「ボイスサンプル」を教材として取り入れることを提案する。一つの作品が2分ほどと短く、例えば学術的解説、CM、番組の進行などさまざまな場面を想定した原稿を読み上げる「ボイスサンプル」は、音声表現力の獲得にとって有用な素材となる。

また学習者が原稿を作成するというプロジェクトを、タスク活動を中心とした学習(TBLT: Task-based language teaching)として位置づけることもできる。

このように有益な材料であると考えられる「ボイスサンプル」が外国語教育に応用された例はまだ報告されていない。そこで、これまで研究してきた、王(2015a, 2015b, 2016)などに述べられた日本語学習者の音声上の問題点である特殊拍、ポーズ、イントネーションなどから発展させ、表現力全般にか

かわる速さ、強さ、ポーズといったプロミネンスやパラ言語情報について学習者が効率的に習得できる指導法として、「ボイスサンプル」を活用したタスクベースの実践を提案する。音声そのものの訓練だけでなく、以下のような手順が日本語教育のタスクワークとして位置づけられると考えられるからである。

- a. 原稿の選定（既存のボイスサンプルを聞く。番組、CM等を見て、聞く）
- b. 原稿の作成（決定した内容を何度も聞き、文に書き起こす）
- c. 原稿のチェックを受ける（教師が修正する）
- d. ボイスサンプルとしての構成を考える（種類の異なる表現を選択する）
- e. 読みの練習をする（教師が特殊拍、アクセント、表現を指導する）
- f. 録音する
- g. 自分の録音を聞く
- h. 自分のボイスサンプルとしてまとめ、発表する

以上が基本的な手順であるが、目標とする音声のボイスサンプルやナレーションなどの連続した音声を文字に書き起こすためには、かなりの時間をかけて「聞く」作業をおこなわなければならない。

### 3-3 音声指導のための教師ワークショップの実施

以上のような日本語教育への活用と、実際の指導についてハンズオンの教材として学ぶことを目的として、日本語教師のためのワークショップも実施してきた。実施した機関と国・地域等は表1のとおりである。ほとんどのワークショップは、科研費による活動として実施した。

表1 日本語音声指導教師ワークショップ

年	月	国	都市	内容	主催・助成
2017	11月	中国 / 香港	香港	ワークショップ	JF 北京 / 香港 日本語教育研究会 招待講演 (2回)
2018	2月	カナダ	バンクーバー	ワークショップ	サイモンフレイザー大学等 日本語教師の会 招待講演
	2月	カナダ	カルガリー	ワークショップ	カルガリー大学 招待講演 (2回)
	3月	オーストラリア	シドニー	ワークショップ	JF シドニー日本文化センター 招待講演
	3月	韓国	ソウル	シンポジウム	慶熙大学 / 専修大学 日韓共同 シンポジウム パネリスト
	4月	カナダ	トロント	ワークショップ	JF トロント文化センター 招待講演
	6月	日本	神戸	ワークショップ	甲南大学 招待講演
	12月	日本	京都	ワークショップ	京都外国語大学 招待講演
2019	7月	日本	名古屋	ワークショップ	中部大学 招待講演

## 4. 音声素材の研究

### 4.1 音声素材の種類

現在、音声素材を収集して研究するため、声を仕事とするナレーター、アナウンサー、声優とネットワークを作り、録音作業をしている。ナレーションは、基本的には映像を説明する音声の表現であり、アナウンスは、忠実に原稿の内容を伝える音声表現であり、声優は、俳優であるので、どのように演技をするか、という三者三様の表現がある。これまでの研究としては、ナレーションの音声とその訓練方法を中心にして教材作成を目指しているが、今回、同じ内容の原稿を読み上げてもらい、それを分析し、それぞれの特徴を抽出することを試みた。

## 4.2 実験の手順

具体的には、同じ内容の原稿を読み上げてもらい、その分析をおこなった。漢字かな交じりで716文字の原稿を用意した。アナウンサー教育などでは、300文字前後を1分少々長さで音声化すると聞きやすいと言われているようである。それを各自で録音してもらい、圧縮していない状態で受け取り、分析した。

分析には、音声分析ソフトウェアの **praat** を使用し、時間長、周波数、フォルマント等の音響的特徴を観察した。

## 4.3 実験の素材と協力者

読み上げる原稿は、「海洋プラスチックごみ」問題に関する説明文で、日本の大学で勉強している留学生には十分学習対象となる内容であり、日本語の難易度も問題ないものを用意した。

録音協力者は、アナウンサー3名、ナレーター3名、声優2名である。(延べ8名 #1～8)それぞれの平均的音声特徴を算出することが目的ではなく、教材協力者の音声を分析することが目的なので、量的観察はしていない。

また、元アナウンサーで、現在ではナレーターとして仕事をしている協力者2名が、今回は、アナウンサーとナレーターの読み分けをしている。(→ #2、#5 / #6、#8)

アナウンサーとしての録音協力者は、いずれもNHKのアナウンサーやキャスターを経て、現在はフリーランスで活動している。ナレーター、声優もそれぞれフリーランスであるプロに依頼した。

原稿の一部は以下のとおりである。

海洋プラスチックごみの問題をシンプルに解説します。

プラスチックは飲み物のペットボトルや食べ物の容器、文房具などに広く使われている、私たちの暮らしを便利にする材料です。

ニッポンではプラスチックのごみは、リサイクルされたり、燃やされ

たり、埋め立てられたり、地域ごとに処理する方法が決まっています。しかしルールが守られずにそのまま捨てられたり、ルールを守っていても、きちんと回収されなかったりするのです。(以下、続く)

## 5. データの分析と考察

### 5.1 音響的分析

前述のように、実験協力者の音声を、音声分析ソフトウェア `praat` で分析し、音響的特徴を抽出した。本稿では、時間長と母音の特徴に着目して考察する。録音協力者と使用マイク、および時間長は、表 2 のとおりである。

表 2 実験協力者と全体の時間長

	職種 / 使用マイク	性別	全体の長さ
#1	アナウンサー / ダイナミックマイク	女性	126.28 sec
#2	アナウンサー / コンデンサーマイク	男性	135.57 sec
#3	アナウンサー / コンデンサーマイク	男性	135.51 sec
#4	ナレーター / コンデンサーマイク	男性	113.70 sec
#5	ナレーター / コンデンサーマイク	男性	134.30 sec
#6	ナレーター / コンデンサーマイク	男性	124.57 sec
#7	声優 / コンデンサーマイク	男性	127.66 sec
#8	声優 / コンデンサーマイク	男性	151.19 sec

全体の時間長については、単位 `seconds` (秒) で表しており、# 1 ~ 7 については、2 分前後で読んでいる。ナレーターは通常、映像画面の上に出てくるタイムコードに合わせて原稿に記されているタイム通りに読むが、今回は、自分のペースで録音をしている。

### 5-2. 分析図

図 1 ~ 8 は、#1 ~ の実験協力者の、冒頭部分の音声分析画面である。

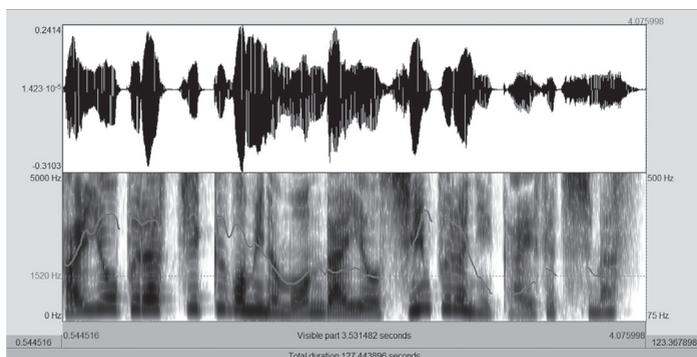


図1 #1 アナウンサー (女性)

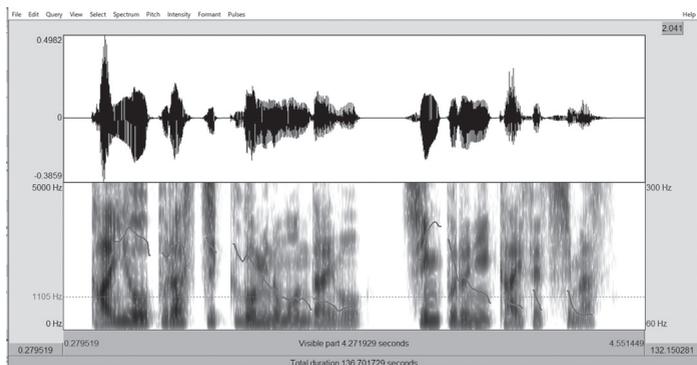


図2 #2 アナウンサー (男性)

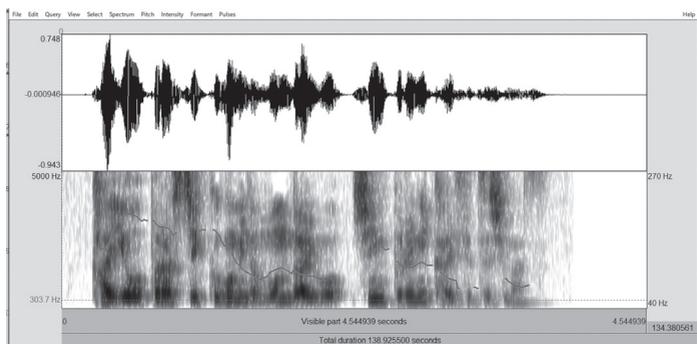


図3 #3 アナウンサー (男性)

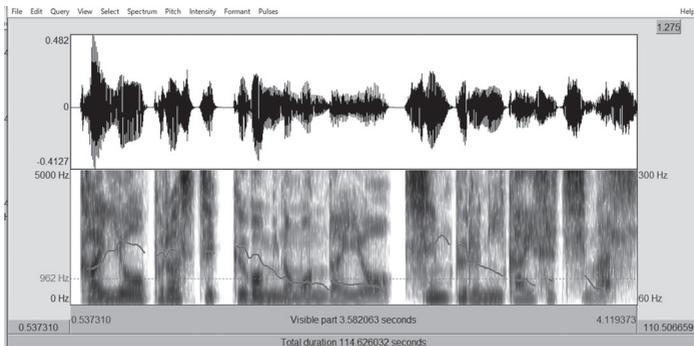


図4 #4 ナレーター (男性)

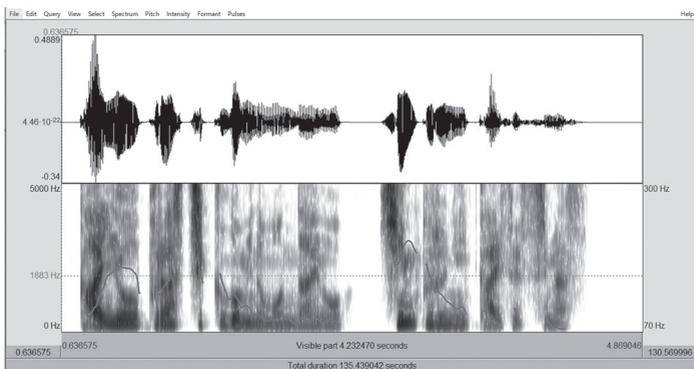


図5 #5 ナレーター (男性)

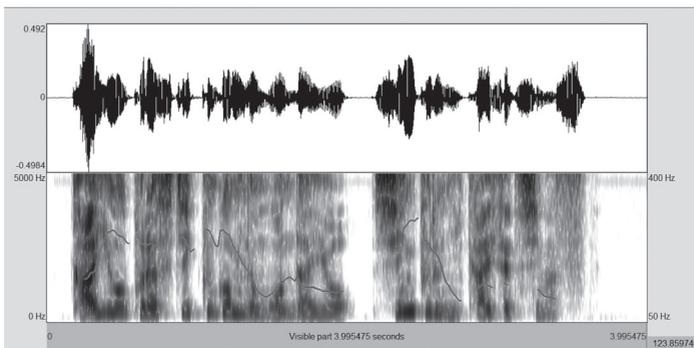


図6 #6 ナレーター (男性)

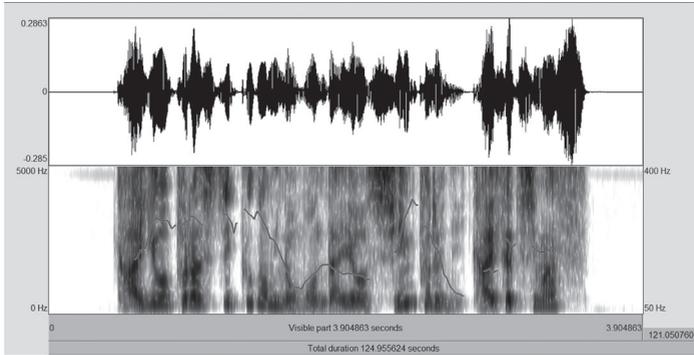


図7 #7 声優（男性）

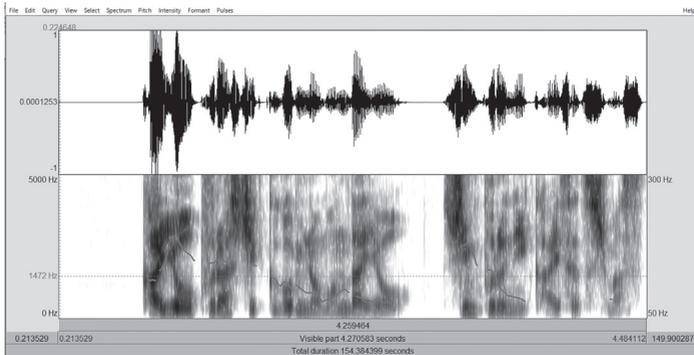


図8 #8 声優（男性）

上記の画面が示しているのは冒頭の3.5秒ほどの長さの部分の分析であり、「海洋プラスチックごみの問題を、シンプルに解説します」という部分の音響分析画面の図である。上の層が、音声が出現している波形を表し、下の層が音響的特徴であるフォルマント（母音に関わる共鳴周波数）と基本周波数（ $F_0$ 、つまりピッチ、聞こえの高さ ※  $F_0$ とも表現するが、現在は  $F_0$  と表す）を可視化している。基本周波数の第一の山が「海洋プラスチックごみの問題を」で、第二の山が「シンプルに解説します」を示す。

### 5.3 音響的分析と考察

#### 5-3-1. 全体の時間長

今回は数値計測しているので、表2の、全体の時間長についてデータの記述として表すと、サンプル数8で、平均値が131.097秒となる。その数値から分散分析を経て標準偏差を算出すると、10.209となり、結果的に、#8の「声優」は、時間長が151.19秒で、#1～7の時間長と比べ、かなり長いと判断することができる。

その原因であるが、全体の分析画面を見ると、#8は段落が変わる際のポーズを長めに取っているということが観察できる。

#### 5-3-2. 母音の長さ

また、#8は句末の広めの母音の発音の時間長が長いことも観察できた。

「プラスチックは・・・」「ペットボトルや・・・」「海洋プラスチックごみの問題を・・・」など、助詞の「は」([wa]、「や」([ja]、「を」([o]、そして「排水溝や河に落ちて・・・」などのテ形の「て」([te) といった、[a], [o], [e]の母音を長めに発音している。

実際の時間長を見ると、たとえば、

「プラスチックは飲み物のペットボトルや食べ物の容器・・・」

という原稿の録音を例に、#3のアナウンサーと#8の声優を比較すると、表3のように「は」は、#3アナウンサーが0.21秒に対して、#8声優は0.61秒となっており、長いことがわかる。

表3 句末の母音長の比較

協力者	職種	「は」 [wa] 時間長	「や」 [ja] 時間長
#3	アナウンサー	0.21 sec	0.20 sec
#8	声優	0.61 sec	0.34 sec

さらに、母音フォルマントの観察をしながらよく聞くと、長めに伸ばした部分は、音声学でいう「きしみ声」を発生している。「きしみ声」とは無声化母音に続いて使用されるような音で、声帯を完全に閉じずに、息を漏らすような声で、声優がボイスオーバーによく使用している音である。

### 5-3-3 ポーズ

次に、音声的ポーズについて観察する。文中の読点でのポーズもそうだが、文末の句点でのポーズは、録音協力者にもよるが、かなり長く、2秒ほど取っていることも観察できる。

語彙の意味上、数字や重要語句の前にはポーズを取るということと、次の段落に移る時には、切り替えのため、そして次の発声に備えて十分に腹式呼吸をおこなうために、しっかりとポーズを取ることが観察できる。

## 6. 学習者の反応

日本語教育の教材として、この録音を使用する場合、学習者はどのような反応を示すのか、パイロット調査として大学生の留学生14人に聞き取り調査を行った。その結果、聞くための教材を想定した場合と、自分が手本として練習するための教材を想定した場合とでは、必ずしも同じものを選択するとは限らないという結果が出た。調査対象者は、日本の大学に在籍する正規留学生で、いずれも日本語能力試験N1（当該試験の最も高いレベル）相当の日本語力がある留学生である。

日本語学習者に#1~#8を聞かせ、教材として聞くにはどの人に読んでもらいたいかという質問には、アナウンサーと声優の声に集中したが、どの声を手本に練習したいかという質問には、12人がアナウンサーのいずれかと回答し、2人がナレーターのものの方がよいと回答した。

アナウンサーの読み方がよいと回答した理由は以下のとおりである。

- ① 聴き取りやすい。
- ② 自分に合ったスピードである。

- ③ テンションが高くなく、落ち着いているのでフォローしやすい。
- ④ 日本語の聴解試験に出てきそうな声で、聴き取りやすい。
- ⑤ 正式な感じを真似したい。
- ⑥ ニュースのようで、感じがよい。
- ⑦ 真似をするために何回も聞くので、あきない声が良い。
- ⑧ ゼミの発表を考えると、アナウンサーの話し方が合っていると思う。

以上のように、予想より保守的な回答が多く、大学で日常的に発表等を聞いているので、そのためのアカデミック・ジャパニーズを選択しているのだと考えられる。

音声を注意深く聞いている学習者もあり、「声優は「～が」とか「～は」の後に、少し時間をかけて伸ばしている感じがする。カッコいいけど、実際に授業で使うのは合わない気がする」と回答しており、大学で授業を受けている学習者の耳は侮れないと感じた。

## 6. 結論

本研究では、原稿を、アナウンサー、ナレーター、声優それぞれの発声・表現を含めた読み方で、プロの録音協力者に読んでもらい、どのような音響的特徴があるのか音声を確認し、さらに音声分析ソフトウェアで分析して比較するという考察を試みた。その結果、かなり明確な差がデータとして確認できたのは、時間長である。

時間長をさらに見ていくと、句末の母音 [a], [o], [e] に関わる発音の長さにも、その特徴が見られた。

もう一つは、ポーズの時間長である。このポーズには、語彙の意味的特徴を際立たせるポーズと、呼吸のためのポーズがあることも観察できた。実際の時間長を計測すると、とくに録音協力者による差は大きくはなく、段落や意味的特徴、そして腹式呼吸のために大きく息を吸うポーズなどによって差があると判断できる。その時間長は文中の読点「、」では0.2～0.5秒で、文

末「。」では、0.8～2.4秒であった。文末は、段落をどのようにとらえるかということによって差が出たと思われる。

また、ナレーターの実演は、その時間長をコントロールするものが多く、ポーズを十分に取るというものだけでなく、意図的に短くして追い込んだような感じを出し、プロミネンスを付けるという部分も見られた。声優の実演は、聞こえの高さであるピッチをコントロールする部分が多くみられ、明るさやカジュアルな感じを出していたと思われる。

さらに、学習者がそれに反応し、聞くだけでよいなら声優の声が好きだという学生も複数いたが、練習するのにどれを選ぶかという点、安定した口調のアナウンサーを選ぶ学生が多いのは、想定外であった。

結論としては、素材が説明文などの場合はアナウンサー型でもナレーション型でも声優型でも、その特徴を教師が把握していれば、教材として有効であるということができるかとまとめたい。

## 7. 今後の課題

今後は、学習者の興味や動機付けを高めることができる素材やテーマに合致した原稿を作成して、ナレーター、アナウンサーそして声優のチームで録音を作成し、教材として提供したい。具体的な計画は以下のとおりである。

### 原稿について

- ・テーマの設定
- ・特徴となるパラメータの設定（促音強化、ポーズの時間長強化、等）

### 録音について

- ・ナレーター、アナウンサー、声優のチームによる録音
- ・録音を公開できるウェブサイトの作成

これらの教材を、音声発話の練習はもちろんのこと、聴解素材、あるいは

ディスカッションのトピックとして使用することも可能であろう。また、語彙については、既習語彙の確認だけでなく、新しい語彙を学習するという機会としても活用できよう。

また、ナレーション録音等の音響分析をすることによって、発話・聴取双方の研究を音声学的に進め、日本語教育の教材として貢献することを目標としたい。

さらに、今後も、この教材を活用しつつ、音声教育にも理解を持ってもらうことを目的として、教師研修ワークショップも開催していきたい。

※本論文は、2021年8月のCAJLE (Canadian Association for Japanese Language Education) 年次大会での口頭発表にデータを加え、加筆修正をおこなったものである。

## 参考文献

- 王伸子 (2015a) 「言語教育モデル CBI, CLIL の枠組みと大学における日本語教育—音声教育につなげるため—」, 『専修国文 100 号』 1-13、専修大学.
- 王伸子 (2015b) 「上級日本語学習者の文章読み上げにおけるポーズの実現について」, 『CAJLE2015, Proceedings 教師の役割・授業の再考—多様化する日本語学習者を背景に一』 350-357、カナダ日本語教育振興会.
- 王伸子 (2016) 「日本語の促音についての一考察: 音響的観察と学習者の生成実態」, 『専修人文論集 (鈴木泰教授, 仲川恭司教授, 樋口淳教授退職記念号)』 98 号、217-235、専修大学.
- 王伸子 (2021) 「ナレーションとボイスサンプルを活用した日本語音声指導の効果」, 『専修大学外国語教育論集』 第 49 号、99-112、専修大学.
- 義村徹 (2012) 「時代と呼吸するナレーター育成・採用・活かし方とは」, 『ぎゅらく GALAC』 37-41、放送批評懇談会.
- Okanoya (2015) Evolution of song complexity in Bengalese finches could

mirror the emergence of human language. *Journal of Ornithology*.

## 謝辞

- ・本研究のために、録音に協力して下さった竹本ゆきえ氏、寺内夏樹氏、中倉隆道氏、片岡晟氏、狭川尚紀氏、松田佑貴氏に深く感謝申し上げます。
- ・本研究は、JSPS 科学研究費補助金（科研費）20K00733 の助成、および令和3年度専修大学研究助成を受けたものです。  
(科研費：「ナレーション音声による日本語教材の開発—効果の実証的研究と教材開発—」)  
(研究助成：「ボイスサンプルを活用した音声トレーニング—母語を対象として—」)