

日本語教育の教材としての音声素材の音響的分析
 —ナレーション、アナウンス、声優ボイスオーバーの分析—
 Acoustical Analysis of Audio Materials as Teaching Materials for Teaching Japanese as a
 Foreign Language:
 Analysis of Narration, Announcement, and Voice Over

王伸子, 専修大学
 Nobuko Wang, Senshu University

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が得られている。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）のナレーションがあるなど、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する、あるいは日本語教師研修のための素材を想定すると、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、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。本発表では、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）を使用するという点で進めている。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

そ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、Okanoya (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のである。

また、自分の発声を確認しながら学習効果を上げる「聴覚フィードバック」も重要であり、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こととされている。

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、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い、ということが重要なので、「表現」するより、「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したい。

義村 (2012) は、ナレーションの定義は混在するというを前提に、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」であるとしている。「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. 研究の前半

3-1 ナレーションとその訓練方法について

バーズ方式では、ナレーターを目指す人の訓練方法の中心は、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ぐらいまで、声の出し方、音声的ポーズ、話速などを練習するということである。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、という訓練なのである。本研究でも、日本語を学習する一つの練習として、それを取り入れるという試みに、2017年から取り組んできた。

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, 2016b）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、および表現等を指導する）
- 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で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。実施した機関等は表1のとおりである。

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、アナウンスは、忠実に原稿の内容を伝える音声表現、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。通常、300文字前後で、1分少々長さで音声化すると聞きやすいとアナウンサー教育では言われているようである。その録音を、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2名、声優1名である。(延べ6名 #1~6) 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、教材協力者の音声进行分析することが目的であるので、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1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)

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

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	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、#1~5については、2分前後で読んでいます。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、自分のペースで読んでもらっている。

5-2. 分析図

図1~6は、#1~6の実験協力者の、冒頭部分の音声分析画面である。

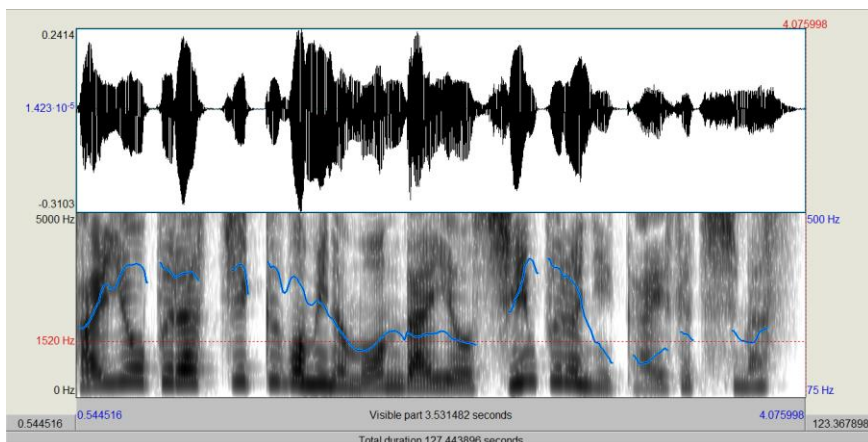


図1 #1 アナウンサー (女性)

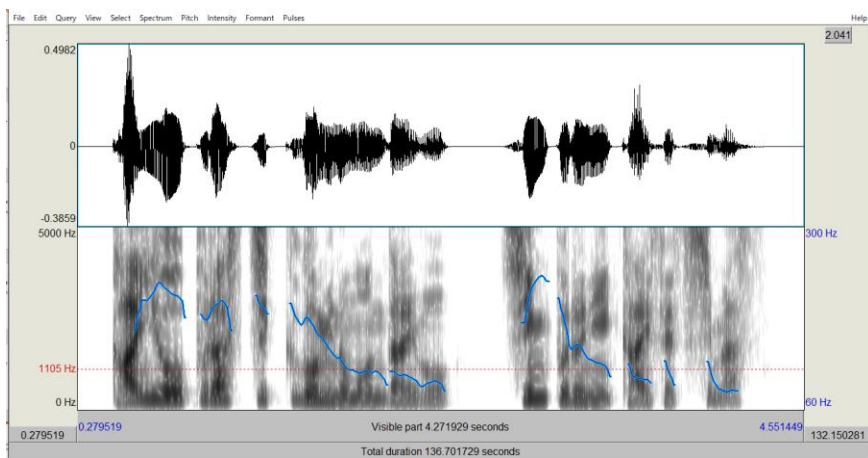


図2 #2 アナウンサー (男性)

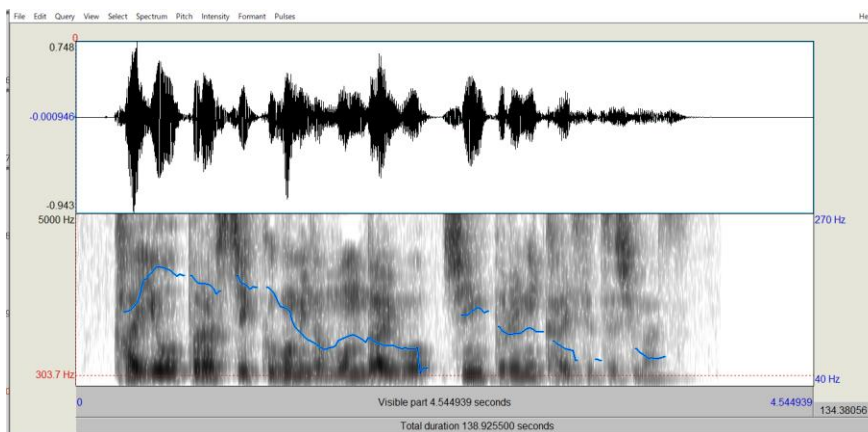


図3 #3 アナウンサー (男性)

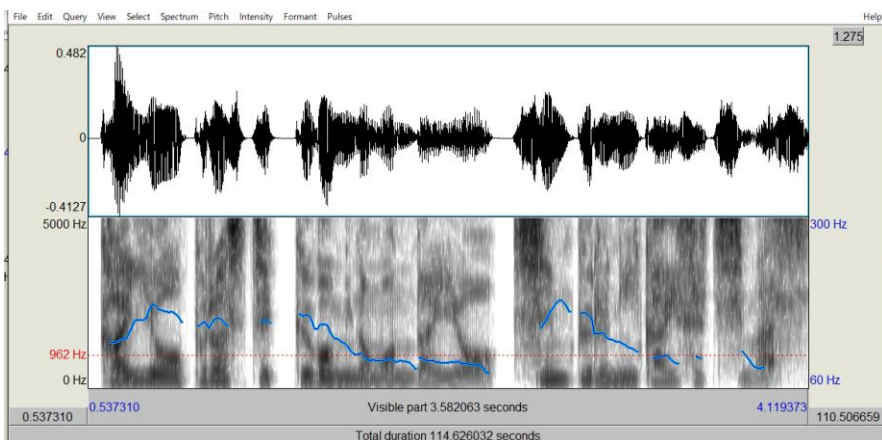


図4 #4 ナレーター (男性)

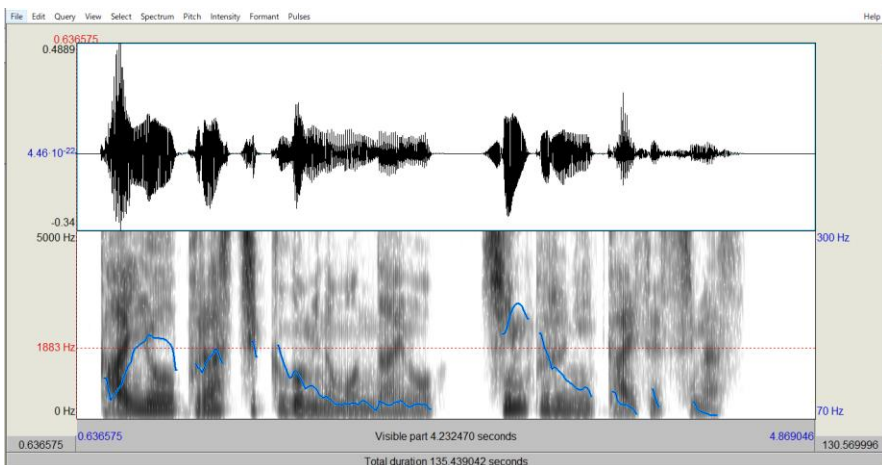


図5 #5 ナレーター (男性)

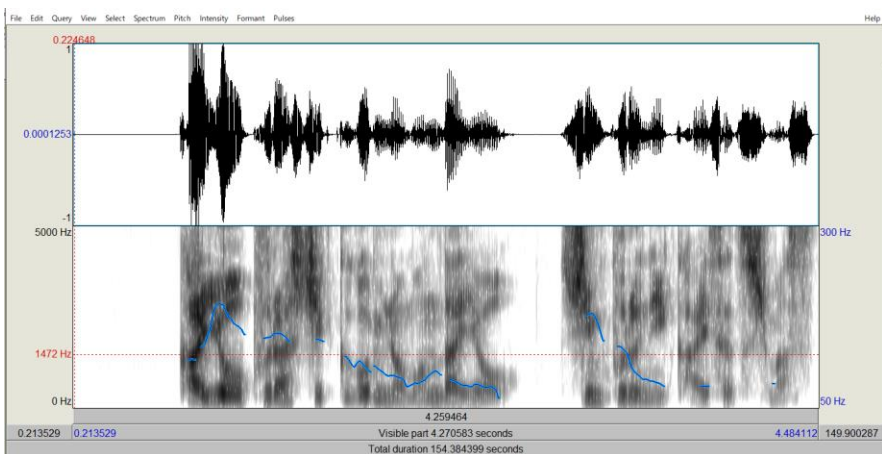


図6 #6 声優 (男性)

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。

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もので、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 6 で、平均値が 132.758 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、12.351 となり、結果的に、#6 の「声優」は、時間長が 151.19 秒で、#1~6 の時間長と比べ、かなり長いと判断することができる。 $(\mu = 20.9, SD = 1.55, N = 6)$

その原因であるが、全体の分析画面を見ると、#6 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、#6 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#6 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、#6 声優は 0.61 秒となっており、長いということがわかる。

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
#6	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、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。

これは、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、切り替えのためと、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. 結論

本発表では、原稿を、アナウンサー、ナレーター、声優の発声、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によって分析し、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、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が大きくはなく、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。

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ーの設定（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、音声学的に発話・聴取双方の研究を進め、日本語教育の教材に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。

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—』350-357
- 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 of 育成・採用・活かし方とは」『ぎゃらく 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

・本発表のために、録音に協力してくださった竹本ゆきえ氏、寺内夏樹氏、中倉隆道志、片岡晟氏、狭川尚紀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 の助成を受けたものです。(「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—」)