

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 25 日現在

機関番号：14501

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21720142

研究課題名（和文） 音声言語における動的個人性の知覚・評価と学習

研究課題名（英文） Perception, evaluation and acquisition of dynamic characteristics of voice individuality

研究代表者

林 良子（HAYASHI RYOKO）

神戸大学・大学院国際文化科学研究科・准教授

研究者番号：20347785

研究成果の概要（和文）：

本研究では、音声言語における、声の個人性の音響的特徴のうち、動的個人性と言われる、韻律的特徴について、母語話者および外国人日本語学習者による日本語音声を対象に分析した。話者同定実験においては、速さ、イントネーション、方言音声の特徴、鼻音化音声などの特徴を持つ音声、同定率が高いことが示された。学習者音声においては、モデル音声の速さやイントネーション等の韻律的特徴については、リピーティング、シャドーイングなどの練習方法を用いて容易に習得することができるが、語アクセントは習得されにくいことが示唆された。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of the research is to analyze production and perception of so-called dynamic characteristics of speakers' individuality. These include the various aspects of prosodic features such as speech rate, word accent, intonation and assimilation, especially, nasalized and devoiced vowels. In the experiment of speakers' identification, it was showed the characteristics of speech rate, intonation, nasalized vowels and dialectal accent pattern influenced highly on the identification rate of speakers. In the imitation tasks (repeating and/or shadowing) with the JFL learners, the speech rate and intonation pattern were easily changed, but not word accent pattern.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2010 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011 年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・言語学

キーワード：個人性・外国語教育・日本語教育・発声・韻律的特徴

1. 研究開始当初の背景

音声の個人性を特定する声質の研究は、刑事捜査上での必要性や、声質変換、text-to-speech 音声などの開発分野で 1960

年代以降多くの研究が行なわれてきた。音声の個人性には、しかし声道共鳴特性など先天的な、いわば「静的」な特徴が目される一方、話速、ポーズなどの時間的制御のほか、

ピッチ、イントネーションなどの韻律的側面があり、「動的」に変化する特徴も含まれる。日常の言語生活においては、これらの静的、動的な要素があいまって個人性の知覚が行なわれている。本研究では今までに十分に検討されてこなかった、話し言葉の動的個人性に焦点をあて、また外国人日本語学習者による発音においてもこれらの特徴について分析し、習得の可能性についても検討する。このことにより、言語学で近年取り上げられることの多くなった、話しことばの研究（音声文法）、音声学におけるパラ言語音声の研究を、音響工学、聴覚研究上で取り上げられることの多い音声言語の「個人性」の研究として各分野の接点を探し、統合することを試みた。

2. 研究の目的

本研究の目的は以下の3点である。

1) 静的個人性についての再評価

先行文献をもとに、静的個人性についてレビューを行ない、音声の特徴についてまとめる。

2) 動的個人性の抽出、分析

自然会話音声や実験的環境による音声から、動的個人性とされる特徴を抽出し、記述する。

3) 外国人学習者による日本語音声における学習実験と評価実験

日本語の話し方の特徴をどれだけ学習者は真似することができるのかについて、学習者の音声进行分析、評価する。

3. 研究の方法

1) 先行文献をもとに、音声の個人性における「記憶の問題」（親しい関係ほど声の個人性を特定することが容易）と「認識の問題」（入力される音声が高いほど特定が容易）に焦点をあてた実験を行なった。

2) 異なる状況下で同一話者に話してもらう課題を行ない、どのような音声の特徴が変化するのかについて検討を行なった。

3) 外国人日本語学習者に対して、様々なモデル音声を聞かせて真似をするリピーティングまたはシャドーイング課題を行なってもらい、その音声について分析、評価した。

4. 研究成果

本研究は、音響工学、日本語教育、国語教育、言語聴覚療法学など各分野と関わりが深いため、読書会などを利用して各分野の専門家との研究ネットワークを構築し、多方面からのアプローチを可能とした。

平成21年度は、音声の個人性について先行研究のまとめを行ない、日本語以外の言語に

ついても情報を集め、この結果、音声の動的個人性として考えられる特徴を抽出した結果を提案として、学会発表（林, 2010）および論文（林, 2010）にまとめた。また音声の個人性と印象評価の面からも考察した。

動的個人性の中から、特に発話中にみられるアクセントの崩れの問題と、母音の無声化について、その出現を日本語話者（東京方言話者・近畿方言話者）、日本語学習者（台湾人学習者初級・上級）について比較し、学習の可能性および状況依存性についても議論を行った（安田・林, 2010a, b, 2011）。

個人の発声・発話が空間や聞き手の位置、人数とどのように関係しているのかという声の遠近感覚についても検討し、大学生のクラスルーム内の発話においては、声の強さ、高さ、長さなど主な音響的特徴をほとんど変化させないが、アクセントやイントネーションや母音の無声化といった動的特徴を変化させる傾向があるという結果が得られた（坂井・林, 2010）。

さらに、話者同定実験を行ない、親密度と音響的特徴との関係について考察を行なった（未発表）。その結果、「記憶の問題」とされる普段の親密度は、ほとんど同定結果に影響を与えず、男女差や方言音声の特徴（アクセント）やイントネーションが大きく影響を及ぼした。これらの点については今後さらなる検討が必要であると考えられる。

平成22年度は、初年度に抽出した音声言語の動的個人性が、外国語発音においてどのように産出されるのかということを中心に検討した。また表現力豊かな外国語音声を習得するための学習方法について検討を行なった。本年度は主に、モデル音声の特徴を学習者がどれほど真似をすることができるか、どのような音声か母語話者にとって自然な発音になるのかという観点から、日本語学習者の日本語発音における発話速度、アクセント型正答率、疑問文イントネーションのパターン、フィラーなどについて音響分析を行なうとともに、日本語母語話者による自然性評定も行ない、知覚的側面からも検討を行なった。中国語母語話者、モンゴル語母語話者を対象としては、シャドーイングを用いた練習方法の前後でどのように発音が変化するのかを検討した（阿栄娜・林, 2010, 2011a, b, 2012）。ドイツ語母語話者を対象としては、身体をリラックスさせる方法を用いた発音トレーニングの効果を検証した（発表：林, 2011）。ここで得られた音声データについて発話速度、語アクセント正答率、母語話者による評定といった観点からも考察し（安田・阿栄娜・林,

2011)、発音トレーニングの効果に関する研究の一部を語学の教科書の記述に反映させた(図書欄参照)。これらのいわゆるイミテーションタスクにおいては、いずれの発音練習方法においても、分節的特徴よりも韻律的特徴が大きく変化し、それにより母語話者の評価が大きく変わることが示された。

最終年度は、初年度に抽出した音声言語の動的個性が、外国語発音においてどのように産出されるのかということを中心に、引き続き検討を行なった。また、これまでの研究の総括を行ない、海外の研究協力者らを通じて成果を報告するとともに、表現力豊かな日本語・外国語音声習得するための学習方法について発表等を行なった。

シャドーイングを用いた訓練前後の音声の音声的特徴を分析の結果、学習者の発音は、話速に関しては一度だけのシャドーイング練習でも十分向上するが、縦断的な練習を通して学習レベルに関係なくモデル音声に近づいていく様子が観察された。一方、日本語母語話者による自然性評価において重要な要素とされている、アクセント型については、縦断的な練習でも修正されにくい傾向が見られた。ただし、会話におけるフィラーについては、シャドーイング訓練により速やかに学習される様子が見られた。これらの結果から、動的個性の大きな部分を占める音声の韻律的特徴が、母語話者による評価を大きく左右することが改めて示された。さらに、今年度は、中国において、中国語話者とモンゴル語話者による、外国語(日本語)のスピーチスタイルの実現に関するデータ収集を行なった。分析中のデータにおいては、中級者でもスタイルの違いが全く実現できていない場合が多く見られ、その主な原因は、語アクセントと文末イントネーションなど韻律的特徴であったが、分節的特徴との相互作用に関しては、今後の検討課題として残された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 14 件)

①阿栄娜・林良子(2012)「縦断的シャドーイング訓練による発音の変化—異なる習熟度の日本語学習者を対象に—」査読有、神戸大学国際文化学会『国際文化学』、No. 25、17-28

②阿栄娜・林良子(2011a)「シャドーイング訓練による日本語学習者における語アクセントの変化」査読有、『ことばの科学研究』、

Vol. 12、57-71

③阿栄娜・林良子(2011b)「習熟度の異なる学習者における縦断的日本語シャドーイング訓練の効果」査読無、『第25回日本音声学会全国大会予稿集』、79-84

④安田麗・阿栄娜・林良子(2011)「シャドーイング練習による日本語発音評価—中国語・モンゴル語話者を対象に—」査読無、『日本音響学会聴覚研究会資料』、Vol. 41、No. 32、223-227

⑤林良子・中村淳子・ドナ・エリクソン・朱春躍・定延利之(2011)「MRI 動画による英語音声の調音動態の観察—日本人英語学習者との比較—」査読無、『第25回日本音声学会全国大会予稿集』、91-96

⑥安田麗・林良子(2011)「日本語学習者における母音無声化—台湾人日本語学習者、東京・近畿方言話者を対象に—」査読有、『音声研究』、第15号2巻、1-10

⑦入部百合絵、シラサック マノサワン、桂田浩一、林良子、朱春躍、新田恒雄(2011)「音声から生成する発音動作アニメーション」査読無、『第25回日本音声学会全国大会予稿集』、49-54

⑧林良子(2010)「表現力豊かな日本語・外国語音声の産出と習得」査読無、『日本音響学会聴覚研究会資料』、Vol. 40、No. 3、157-162.

⑨阿栄娜・林良子(2010)「シャドーイング練習による日本語発音の変化—モンゴル語・中国語母語話者を対象に—」査読無、『日本音響学会聴覚研究会資料』、Vol. 40、No. 3、151-156.

⑩坂井康子・林良子(2010)「発声の遠近感覚に関する一考察」査読有、『甲南女子大学研究紀要 人間科学編』、No. 46 (55)、77-82.

⑪安田麗・林良子(2010a)「会話における母音無声化の出現と状況依存性—近畿方言話者を対象に—」査読無、『日本音響学会聴覚研究会資料』、Vol. 40、No. 3、145-149.

⑫安田麗・林良子(2010b)「日本語学習者における母音無声化の出現—台湾人日本語学習者、東京・近畿方言話者を対象に—」査読無、『日本音声学会全国大会予稿集』、33-38.

⑬三ツ石祐子・林良子(2010)「リズムと身体性を重視したドイツ語発音練習の実践」査読有、『ドイツ語教育』、第15号、42-47.

⑭中川ゆり子, 金田純平, 林良子, 佐野真弓, 佐藤正之, 関啓子(2010)「Melodic Intonation Therapy (MIT) 日本語版の有効性の検討—音響分析で捉えた発話特徴の変化—」査読有、『言語聴覚研究』、第7巻3号、174-183.

〔学会発表〕(計17件)

①林良子「日本語の発音：教室での気づきから論文投稿まで」(招待講演)日本語音声コミュニケーション教育研究会主催研究集会「教室での気づきから論文投稿まで」、2011年10月7日、米子コンベンションセンター

②阿栄娜・林良子「習熟度の異なる学習者における縦断的日本語シャドーイング訓練の効果」第25回日本音声学会全国大会、2011年9月25日、京都大学

③入部百合絵, シラサック・マノサワン, 桂田浩一, 林良子, 朱春躍, 新田恒雄「音声から生成する発音動作アニメーション」第25回日本音声学会全国大会、2011年9月25日、京都大学

④林良子・中村淳子, ドナ・エリクソン, 朱春躍, 定延利之「MRI 動画による英語音声の調音動態の観察—日本人英語学習者との比較—」第25回日本音声学会全国大会、2011年9月25日、京都大学

⑤ Yurie Iribe, Silasak Manosavanh, Kouichi Katsurada, Ryoko Hayashi, Chunyue Zhu, Tsuneo Nitta Generating Animated Pronunciation from Speech through Articulatory Feature Extraction、INTERSPEECH (12th Annual Conference of the International Speech Communication Association)、2011年8月29日、フィレンツェ・コンフェレンスセンター (イタリア)

⑥林良子「身体性を重視した日本語音声習得における音声的特徴—JaFIX を用いたリラックス・テキスト産出結果の分析—」13th international conference of the European Association of Japanese Studies、2011年8月25日、タリン大学 (エストニア)

⑦安田麗・阿栄娜・林良子「シャドーイング練習による日本語発音評価—中国語・モンゴル語話者を対象に—」日本音響学会聴覚研究会、2011年5月13日、同志社大学

⑧島崎のぞみ・林良子・境一三「発音指導方法の類型化に向けた試み—母音の特性を利用した自律学習への糸口—」秋季日本独文学

会、2010年10月10日、千葉大学

⑨阿栄娜・林良子「シャドーイング練習による中国語・モンゴル語話者の発音変化—縦断的研究—」日本語教育学会秋季大会、2010年10月10日、神戸大学

⑩ Hansjörg Mixdorff, Ryoko Hayashi, Yoriko Yamada -Bochynek, Keikichi Hirose, Hiroya Fujisaki “German Learners of Japanese - Perceptual and Prosodic Analysis of Utterances from a Meditative Setting”, INTERSPEECH 2010 Satellite Workshop on Second Language Studies: Acquisition, Learning, Education and Technology、2010年9月22-24日、早稲田大学

⑪阿栄娜・林良子「縦断的調査から見たシャドーイング練習の効果—日本語学校の生徒を対象に—」音声文法研究会、2010年9月4日、音声言語研究所

⑫阿栄娜・林良子「シャドーイング練習による語アクセントの変化—モンゴル語・中国語母語話者を対象に—」世界日本語教育大会、2010年7月30日、国立政治大学 (台湾)

⑬三ツ石祐子・林良子「身体の動きを用いた外国語リズムの習得—ドイツ語の詩朗読訓練を通して—」JALT- Pan-SIC: 学習者の観点、2010年5月22日、大阪学院大学

⑭安田麗・林良子「会話における母音無声化の出現と状況依存性—近畿方言話者を対象に—」日本音響学会音声・聴覚研究会、2010年3月4日、芝浦工業大学

⑮林良子「表現力豊かな日本語・外国語音声の産出と習得」日本音響学会音声・聴覚研究会 (招待講演)、2010年3月4日、芝浦工業大学

⑯安田麗・林良子「日本語学習者における母音無声化の出現—台湾人日本語学習者、東京・近畿方言話者を対象に—」、第23回日本音声学会全国大会、2009年9月27日、九州大学

⑰中村淳子・林良子「英語母語話者と日本人学習者の調音に関する研究：MRI 動画を用いた観察」外国語教育メディア学会 (LET)、2009年8月5日、流通科学大学

〔図書〕（計2件）

①林良子・三ツ石祐子『クリン・克蘭ード
イツ語初級文法と発音』朝日出版、2011年、
全75頁.

②エンリコ・フォンガロ・林良子『イタリア
語スピーキング』三修社、2011年、全204頁

6. 研究組織

(1) 研究代表者

林 良子 (HAYASHI RYOKO)
神戸大学・大学院国際文化学研究科・准教授
研究者番号：20347785

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

安田 麗 (YASUDA REI)
フランクフルト大学音声学研究室

阿栄娜 (ARONGNA)
神戸大学・大学院国際文化学研究科・博士
後期課程

北村 美里 (KITAMURA MISATO)
神戸大学・大学院国際文化学研究科・博士
前期課程