

平成 22 年 5 月 1 日現在

研究種目：若手研究 (B)
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19700173
 研究課題名 (和文) 音声に基づく印象形成の仕組みの解明—アニメの善玉と悪玉の音声の特徴抽出
 研究課題名 (英文) Investigation into the mechanism of person perception based on auditory cues using voices of heroes and villains in Japanese *anime*
 研究代表者
 勅使河原 三保子 (TESHIGAWARA Mihoko)
 駒澤大学・総合教育研究部・講師
 研究者番号：40402466

研究成果の概要 (和文)：

日本のアニメーションにおける善玉と悪玉の声は日本文化における良い人物、悪い人物の声のステレオタイプを反映すると考えられる。本研究では、研究代表者がそれまでに行った日本のアニメにおける典型的な善玉と悪玉の声のステレオタイプの音声的な特徴記述の結果に基づき、より多様な声を実験・分析の対象として、日本文化における様々な人物像と声の音声的特徴との対応を、音声学的手法を用いて記述することを試みた。

研究成果の概要 (英文)：

Voices of heroes and villains in Japanese *anime* (animated cartoons) are considered to reflect the vocal stereotypes of good and bad characters in Japanese culture. Based on the descriptions of phonetic characteristics of heroes' and villains' voices in the researcher's previous studies, the present study has attempted to better understand the mechanism of person perception based on auditory cues utilizing an increased number of *anime* voice samples as research materials.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,300,000	0	1,300,000
2008年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2009年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	630,000	4,030,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学・知能情報処理・知能ロボティクス

キーワード：音声学、言語学、印象形成、ステレオタイプ、役割語、表現豊かな音声、人物像、ポピュラーカルチャー

1. 研究開始当初の背景

(1) 国内外の先行研究

我々は日常、声や話し方 (声の出し方や発音の仕方) を聞いただけで、その話し手の性格、

身体的特徴、感情などに関する印象を瞬時に抱く。そのような印象と話し手の実際の特徴は必ずしも一致するわけではない。それにもかかわらず抱かれる印象は聞き手の間で驚

くほど一致する。では、我々の判断の根拠はいったい何なのか。それは、我々が聞き手として共有する声に関するステレオタイプであると考えられる。したがって、我々がどのような音声的特徴を持つ話し方を聞いてどのような印象を抱くのかという音声に基づく印象形成のメカニズムを解明するには、声のステレオタイプと音声的特徴の対応を追究する必要がある。

しかしながら、声のステレオタイプと音声的特徴との対応に音声科学の側面から取り組んだ研究はまだ少なかった。様々な人の属性（年齢、性別、容姿、性格等）に関する声に基づくステレオタイプの研究がなされているものの、考慮された音声的特徴は平均的な声の高さ、強さ、速さ、間のとり方などの大局的特徴にとどまり、これらの音声的特徴と聴取者の印象の相関はそれほど高くなかった。これらの結果から、一つには聴取者の知覚と相関が高い特徴が抽出できていない可能性が考えられる他、用いている音声は素人話者の、それほど特徴が強くない音声であることも考えられた。声のステレオタイプと音声的特徴との対応をより明確にするためには、音声に基づく印象形成において重要な役割を果たす音声特徴がより強く現れる音声を用いて研究することが必要であると考えられた。

(2) 研究代表者の過去の研究とその問題点
上記を鑑みて、研究代表者の過去の研究では、日本文化における善玉・悪玉の声のステレオタイプを顕著に反映する例が多いと考えられる日本のアニメーションにおける善玉・悪玉の声を題材に音声分析・聴取実験を行い、より顕著な音声的特徴の抽出を試みた。また、声のステレオタイプを音声的に特徴づけるために用いる音声の単位を、従来ほとんど研究されていない「声質」（話し手が話している間中多かれ少なかれ存在する特徴で、恒常的に存在する質）とし、聞き手に一貫した聴覚印象を与える調音特徴を導き出すことを目指した。その結果、音声学者（研究代表者）の内省に基づく受聴分析によって導き出された話者の「咽頭部（喉の奥）の形状」という特徴が聴取者の印象と相関が極めて高いことがわかった。しかし一方で、問題点も指摘された。

①聴取実験で用いた抜粋、加工されたアニメ音声の刺激数が少なく（30未満）、結果が一般化できるものかわからない。

②研究の要となる受聴分析は客観性、再現性に乏しくなりがちである。

③題材のアニメ音声は録音環境、話者、演じる人物が多様で、信頼できる音響分析が行われていない。

2. 研究の目的

本研究では、引き続き日本文化における善玉・悪玉の声のステレオタイプを顕著に反映する例が多いと考えられる日本のアニメにおける善玉・悪玉の声を題材に音声分析・聴取実験を行い、顕著な音声的特徴の抽出を試みることにした。その中で、以下の2点を特に目的とした。

(1) 一般化できるデータを補う

聴取実験の刺激音声を増やすことにより、より一般化可能な声のステレオタイプと音声的特徴の対応を導き出す。

(2) 客観的なデータを補う

客観性、再現性に乏しくなりがちな受聴分析だけでなく、(a) 機能的磁気共鳴画像診断装置 (fMRI) を用いた音声器官の生理的観察と、(b) 声質と関連のある音響分析を補うことにより、善玉・悪玉の声の音声的特徴をより客観的に記述する。

上記のように、アニメにおける善玉・悪玉の声に現れる日本文化における善玉・悪玉の声のステレオタイプの音声的特徴をあぶり出しながら、本研究では音声に基づく人物像の知覚のメカニズムに対する理解を深めることを目指した。

3. 研究の方法

(1) 聴取実験の方法

本研究では、まず刺激音の数を増やして、研究代表者が行ってきた聴取実験を行うことを目指した。聴取実験の具体的な方法は以下のものである。

①刺激音の作成方法

まず、背景音と重ならない区間が一定時間以上あるアニメの登場人物の音声を合計5秒分取り出し、250ミリ秒ごとに切り分け、元と違う順序に入れ替え、つなぎ合わせることで、登場人物の発話内容をマスクした刺激音を作成する。

②聴取実験方法

実験では被験者は登場人物の容姿、性格、感情、声の特徴を表す形容詞句19項目の各項目につき、「全くあてはまらない」から「非常によくあてはまる」の7段階のスケールを用いて印象評定を行う。

③本研究での改善

研究代表者の過去の研究では、聴取実験に用

いた登場人物の音声は全部で27しかなかったため、本研究では過去の音声27を含め全部で200の音声を刺激音として用いて実験することを目指した。そのために、アニメファンの助けを借りながら、まず善玉と悪玉の区別が比較的はっきりしているアニメを選択し、背景音が重ならない音声で一定時間以上ある登場人物の音声を電子化し保存した。その上で、音声に基づく人物の印象形成において重要となりそうな音声特徴（たとえばピッチ、フォルマント周波数、受聴分析で診断される咽頭部の形状）において様々である登場人物の音声を選択し、聴取実験に用いるべきであるため、収集した音声の分析を行った。実験の準備を含め、現在もなお進行中であり、終了し次第、結果分析、発表を行っていく所存である。

(2) fMRI を用いた音声器官の生理的観察

①被験者

音声器官を意識的に動かすことのできる日本語母語話者で、研究代表者を含めた男女2名ずつ計4名を被験者とした。

②発話タスク

研究代表者の過去の研究では、母音「い」を被験者の普段の発声様式で発声したものと、研究代表者が分類した計4種類の発声様式（善玉I型、善玉II型、悪玉I型、悪玉II型）で発声したものを比較分析している。この実験でもそれに倣い、被験者はfMRIの中で背臥位を取り、各々、自分の普段の発声様式と、4種類の善玉・悪玉の発声様式の、計5種類を用い、母音「い」を繰り返し発声した。また、「い」とは調音方法が対照的である母音「あ」も用いて、上記の計5種類で発声した。この撮像方法では母音を発音している間の平均的な調音器官の構えしか撮像することができない。しかし、善玉・悪玉を区別する音声的特徴は静的な特徴だけでなく、単音から単音へ移動する際の動的な特徴に現れる可能性もある。そこで、発話タスクとして「あい」（愛）も加え、母音「あ」から「い」に移動する時の音声器官の観察も行うこととした。各被験者は「あい」についても上記5種類の発声様式で発声した。

これらの発話タスク（善玉・悪玉の型）は、研究代表者以外の被験者にとっては普段の生活の中で意識するようなものではなく、特殊なものであったことが想像される。そのため、被験者によっては一つの発声様式の間中、ターゲットをぶれないようにして発声するのが困難に感じたかもしれない。このような複雑な発声タスクであったにもかかわらず、被験者全員から得られたデータには一貫した特徴が観察され、咽頭部の形状と声質の関

係を紐解くのに重要なデータを得ることができたと言える。今後さらなる解析を進め、得られた知見を発表していきたい。

4. 研究成果

音声に基づく印象形成は、様々な分野で関心が持たれるテーマでありながら、分野を横断的に広く概観した文献は研究代表者が知る限り存在しない。そこで、上記のような実験、観察を進める一方で、本研究では今一度、音声に基づく人物像の印象形成に関する研究を分野横断的に広く集め、概観することを試みた。その過程で、現在行われている音声に基づく印象形成に関する研究における疑問を解決するために、人が初対面で他人に対して印象を抱く対人認知において普遍的な次元であるとされる二つの次元や、対人認知でも重要な役割を果たす顔の知覚に関する研究で現れる次元、さらに、動物の発声に関する研究で導き出される次元との比較の重要性を指摘した（学会発表①、②）。これらの対人認知や顔の知覚、動物の発声に関する研究の結果と比較を行うことにより、音声に基づく人物像の印象形成に関する研究を対人認知や動物の発声の研究と関連付け、研究分野の関連分野との位置づけや、よりよい全体像の把握にもつながることが考えられる。今後、この考えを論文の形にして発表していきたい所存である。

本研究では研究代表者の過去の研究と同じ聴取実験の手法を取って、恣意的な形容詞句（理論的な妥当性はあるにせよ）を用いて被験者に音声の評定をさせている。しかし、音声に基づく人物像の研究においても、上記の先行研究調査の過程で参照した顔の知覚に関する研究（Oosterhof & Todorov 2008）での手法に倣って、自由記述によって得られる語句から音声に基づく印象形成において有効な語句を導き出し、それらを用いて改めて評定をさせた結果を主成分分析などの統計的処理にかけるのが望ましいだろう（学会発表①、②）。また、結果が特定の刺激音や評定項目の影響によるものでないことを確認することも重要であろう。音声の自然性の問題も考慮しなければならないが、刺激音としては、上記のような実験がより容易に行えるよう、ターゲットとなる次元（音声的特徴）のみを変化させた合成音を用いることも、検討すべきだと考える。本研究のように、アニメで実際に善玉・悪玉の声として用いられている声を刺激音として用いるだけでなく、今後は合成音を用いた実験で、ターゲットとなる次元を変化させた音声も刺激音として用いることにより、音声に基づく人物像の印象形成のメカニズムのより総合的な理解に努めたいと考える。

声質と印象との対応関係を音声の生成 (fMRI 観察)、知覚 (聴取実験)、物理的特性 (音響分析) の3角度から総合的に、本格的に研究された例は今までにない。本研究はまだ発展途上であるが、本研究で得られたデータを基に、調音と音響特徴量が結び付けられれば、音声に基づく印象形成過程の解明への新しい貢献となる。今後さらに本研究で得られたデータの分析を進め、結果を発表していけるよう引き続き努めたい。

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2件)

- ① Teshigawara, M. & Kinsui, S. “Modern Japanese ‘Role Language’ (*Yakuwarigo*): Fictionalised Orality in Japanese Literature and Popular Culture”, *Sociolinguistic Studies*, 査読有, 2010年掲載予定.
- ② 勅使河原三保子、「音声による人物像の表現と知覚」、『月刊言語』、査読無、37-1、pp. 60-65、2008.

[学会発表] (計3件)

- ① Teshigawara, M. “Voices in *Anime*”, University of Victoria Interdisciplinary Day, 2010年3月11日、カナダ・ビクトリア大学.
- ② 勅使河原三保子「音声に基づく人物像の形成」、日本音響学会2009年秋季研究発表会、2009年9月15日、日本大学工学部.
- ③ Teshigawara, M., Amir, N., Amir, O., Milano Wlosko, E., Avivi M. “Effects of random splicing on listeners’ perceptions.” *Proceedings of the ICPhS 2007*, August 6-10, 2007, Saarbrücken, Germany, pp. 2101-2104.

[図書] (計3件)

- ① Teshigawara, M. “Vocal expressions of emotions and personalities in Japanese *anime*.” Krzysztof Izdebski 編, *Emotions of the Human Voice, Vol. III Culture and Perception*, 第15章、2009年、pp. 263-275.
- ② Teshigawara, M., Amir, N., Amir, O., Milano Wlosko, E., Avivi M. “Perceptions of Japanese *anime* voices by Hebrew speakers.” Krzysztof Izdebski 編, *Emotions of the Human Voice, Vol. III Culture and Perception*, 第10章、2009年、pp. 177-186.
- ③ 勅使河原三保子「声質から見た声のステ

レオタイプ—役割語の音声的側面に関する一考察—」、金水敏編『役割語研究の地平』第3章、2007年、pp. 46-69.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

勅使河原 三保子 (TESHIGAWARA Mihoko)
駒澤大学・総合教育研究部・講師
研究者番号：40402466