

タイトル	女性声優の演技音声にあらわれるジェンダーの表現： 母音フォルマントに着目して
著者	丸島，歩；MARUSHIMA, Ayumi
引用	年報新入文学(17)：165(1)-139(27)
発行日	2020-12-25

女性声優の演技音声にあらわれる ジェンダーの表現

—母音フォルマントに着目して—

.....

丸島 歩

1. はじめに

日本語におけることばの性差については、社会言語学やジェンダー言語学の分野で研究の蓄積が数多く存在する（井手（編）1997, 中村 2010 など）。しかし、それらの多くは小説やマンガに書かれた台詞や、ドラマ等の台詞を文字起こししたもの、雑誌の記述などが研究の資料となっている。つまり、あくまでも文字上にあらわれた情報のみが分析の対象となっているということである。自発的な音声言語をもとにした研究も存在するが（陳 2013）、分析に用いているのは基本的に文字起こししたデータである。

それに対し、文字情報や文字起こししたデータにはあらわれない、音声言語のプロソディー特徴などを扱った研究は少ない。その理由は、音声には調音器官の性差が大きく影響するためであると考えられる。どこまでが器質的な男女差で、どこからが社会習慣的なジェンダーの差であるかを、音声の情報のみか

ら区別することは難しい。第2章で述べるが、音声の生理的な要因に起因する性差については、古くから研究が行われている。本研究は、調音器官の性差ではなく、社会的な差について扱いたいと考えている。すなわち卑近な表現をすれば、男女で話し方がどのように異なるかということに焦点を当てたい。

そこで本研究では、日本のアニメーションでは女性声優が男性の役柄を演じる場合があることに着目し、同一の女性声優が演じた女性役の音声と男性役の音声を比較するという方法をとることにした。同一話者が発話した音声であれば、調音器官の差異の影響を考慮する必要がないためである。

外国映画の日本語吹き替えやアニメーション等のアテレコでは、女性声優が男性役を演じる場合がある。以前から少年役は女性が演じることは少なくなかったが、これは女性の声域が少年のものに近い¹と考えられたためである²。また、その役柄が作中で成長して成人した後も同じ声優が演じるケースも見られる³。1990年代からは登場時にすでに変声期を迎えていると考えられる役柄⁴も、女性声優が演じるケースが見られるようになった。日本のアニメーション作品において、初登場時に高校生以上の主要男性キャラクターを初めて女性声優が演じたのは1992年のことであると考えられ、「宝塚の男役のような華のある感じの中性的な役」を意図してキャスティングされたと述べられている(Mynavi Corporation online)。それ以後も複数の女性声優がアニメーション作品で男性役を演じている(nijimen online)。少なくともフィクションの世界では女性声優による男性役音声を受け入れられていると言えるだろう⁵。

もちろん、女性声優が演じる男性役の音声と現実の男性の発話は全く同じものではない。また、演技の音声の表現は自然発話とは異なる。しかし、小説やマンガなどの文字による表現においても、フィクションのことばが現実におけることばの性別のイメージを形作っているという指摘がある(中村2010)。また、金水(2003)では、「～てよ」「～だわ」のような特徴的な女性専用表現は次

第に若い人を中心に用いられなくなっているものの、役割語⁶としての女性語はフィクションの世界で再生産され、知識として強化されていくと述べている。音声言語においてもフィクション、つまり演技の音声表現が現実の性別のイメージを反映している面があると考ええる。

2. 先行研究

音声の性差に関する研究は、医学や音響学などの分野でかなり古くから行われている。例えば、飯田 (1940) は成人男女、大学生 (男子)、中等学校生⁷ (男女)、小学生 (男女)、乳幼児の声の高さについての比較を行っている。平均律の音階を基準として⁸、ピアノやオルガンを用いて声域下界⁹、談話音¹⁰、下向性声律界¹¹、上向性声律界¹²、声域上界¹³、声域¹⁴、中間声域¹⁵、声域中位¹⁶について調査している¹⁷。成人女性の談話音は平均値、最頻値、中央値ともに gis、すなわち 205.29Hz であった。成人男性の談話音は平均値、最頻値、中央値ともに A、すなわち 108.75Hz であった。男子大学生の談話音の高さも成人男性とほとんど差はなく、平均値と最頻値は A、中央値は Ais (115.22Hz) であった。また、男子中等学校生はその期間に変声期により声域が大きく変化し、談話音においては変声期前で平均値と中央値が a (217.50Hz)、最頻値が gis で女子¹⁸と大きな差はないが、変声期後は平均値、中央値、最頻値ともに cis (129.33Hz) で、成人男性とかなり近い値にまで下がっている。

服部ほか (1957) では、日本語の 5 母音のフォルマントについてソナグラムを目視によって男女ともに計測が行われており、第 1～3 フォルマントまでが示されている。第 3 フォルマントについては、一部女性のものが計測できないものもあった。しかし、おおむねどの母音についても、第 1～3 フォルマントともに女性のほうが高く、その差も女性のほうが 25% ほど高くなるという結

果が得られた。

ただし飯田（1940）も服部ほか（1957）も、扱っている要素は調音器官の生理的な違いに起因する部分が大きいと言える。必ずしも男女の音声の社会的な差、平たく言えば話し方の差を示しているとは言えない。飯田（1940）は小学生や変声期前の中等学生についても男女差を比較しており、いずれも談話音は女子のほうがやや高くなっている。しかし、声域中位についてもいずれも女子のほうがやや高いことから、変声期前の談話音の男女差は声域の差によってあらわれたものであると解釈でき、そこから談話における声の高さに社会的な差異を見出すことは難しい。

音声言語が聞き手に男声聞こえるか女声聞こえるか、という観点では、transsexual voice therapy への応用の文脈での研究がある。櫻庭ほか（2003）では、男性から女性への性転換を希望する MtF の音声を男声聞こえるか女声聞こえるかを判定させ、その音声の基本周波数の範囲を検討している。80%以上女声に聞こえた音声の基本周波数は 180 ～ 240Hz で、180Hz 以下の場合男声だと判定されることが多くなった。ただし、180Hz 以上でも男性の裏声であると判断される場合があった。櫻庭ほか（2006）では「声の高さをあげる場合、男性声をそのまま裏声にするのではなく、喉を絞るようにして地声の一番高いところを引き伸ばすようにするといい」と述べられていることから、女性らしい音声に聞こえるためには、声の高さだけではなく発声の方法も重要だと考えられる。また、櫻庭ほか（2006）では話者認識技術を用いて、男声度と女声度を自動推定する装置を作成している。その際、声の高さに対応する $\log F_0$ と、声道形状の情報に相当する MFCC、つまりスペクトル包絡をパラメータとしている。作成されたモデルは、聴取実験による知覚的女声度との間で高い相関がみられた。このシステムにより、声の女声度が数値化されて voice therapy の client の訓練の目安や励みになっているが、女性らしい話し方の判定はでき

ないため、改良の余地があると述べている。櫻庭ほか（2003）、櫻庭ほか（2006）は男声・女声に知覚される音声の特徴を示すものであるが、それが直接「男性らしい話し方」「女性らしい話し方」のイメージを示すものではない。

柴田（2008）では、音声の音響的な特徴がどのように男声・女声知覚に寄与しているかを、合成音声を用いて聴取実験を行っている。その結果、動的特徴よりも静的特徴、特に平均基本周波数、スペクトル包絡の寄与が高いことが明らかになった。ただし、静的特徴を固定して動的特徴を変化させた合成音声で聴取実験を行ったところ、女声と判断された動的特徴を付加することで女声らしく知覚されるという結果が得られた。男声・女声知覚には静的特徴である平均基本周波数とスペクトル包絡が大きな影響を与えており、次いで動的特徴である基本周波数の変化と音韻長が影響を与えているということが明らかになった。ただし、柴田（2008）の聴取実験で用いられているのは合成音声である。ある程度網羅的な特徴を検証できているという点で貴重な分析ではあるが、合成音声であることが結果にどのように影響したかをはかることはできない。また、櫻庭ほか（2003）、櫻庭ほか（2006）同様、この結果が音声言語の「男性らしい」「女性らしい」というイメージを示しているものではない。

ことばの性差については、第1章で述べたとおり、社会言語学の分野で多くの研究がなされてきているが、小説やマンガ、映画やドラマの台詞など、文字で書かれたものやそれを音声化したものがその研究対象の多くを占めている。中には自然発話を扱ったものもあるが（陳 2013）、文字起こしされたテキストが主に分析されており、音声的な特徴を十分に扱っているとはいえない。

社会音声学的な観点から日本語の音声言語の性別の影響を観察した研究として大原（1997）があるが、ここでは日本語が第一言語で英語に堪能な話者を被験者とし、日本語と英語について会話と文を読み上げた際の平均基本周波数を計測している。女性被験者でもっとも高かったのは日本語会話で、次に日本語

文の読み上げ、次いで英語会話、英語文の読み上げという順序であった。それに対して、男性被験者ではこのようなパターンは見られなかった。この結果から、声の高低は身体的構造だけでは説明できず、社会的要素が考慮されると考えられる。続いて、第一言語が日本語の被験者に基本周波数を変化させた女性話者による日本語の挨拶文を聞かせ、その印象について評価させた。被験者は、基本周波数が高くなるほど、かわいらしさ、柔らかさ、やさしさ、親切さ、おとなしさ、上品さ、丁寧さ、きれいさの印象が強くなり、頑固、わがまま、強さのイメージは弱くなると答えた。また、女性被験者は声が高くなるほどその声の持ち主が頭が悪く、リーダーシップが欠けると答えたという傾向が示されたのに対し、男性被験者は基本周波数が高いほど頭が良いという印象を持つという結果が示された。以上のことから、日本文化では高い声が女性に望ましいとされる社会的意味が内包されており、女性は高い声で発話することでそのイメージを投影していると考えられる。

これらを受けて筆者自身は、丸島（2020a）で女性声優の演技音声を用いた分析を行っている。ただしここで扱ったのは基本周波数が中心で、それ以外の音響的特徴については分析の対象としていない。分析の結果、男性役の音声は中央値が 209.3Hz で、女性役の音声は中央値が 262.6Hz であるのに比較して基本周波数が有意に低くなっていた。しかし男性役の音声は飯田（1940）の結果と比較すると、女性音声の平均的な高さ（205.29Hz）と相違なかった。むしろ女性役音声のほうが、女性の音声の平均的なピッチよりもかなり高く表現されていた。これは分析対象が演技音声であるため、ピッチレンジが広がった結果であると考察している。また、男性役音声ではピッチが自然減衰する発話末でささやき声にすることで、生理的に出せる範囲を超えて低く聞こえるような方略を用いている可能性を指摘している。

3. 目的

本研究の目的は、同一の女性声優が演じる男性役と女性役の音声を比較することで、性別のイメージが音声にどのように反映されるか明らかにすることである。前述のとおり、大局的な基本周波数については丸島(2020a)で扱っている。本研究では、音声の性別的な印象を聴取実験で明らかにしたのち、分節音、特に母音の音色に注目したい。母音フォルマントを計測することで、それぞれの性別のイメージに近づけるためにどのような操作が行われているのかを明らかにしたい。

4. 聴取実験

母音フォルマントに関して音響実験を行う前に、それぞれの役柄の音声が多々くらい役柄の性別と一致しているのかについて見るために、聴取実験を行うこととした。

4-1. 方法

4-1-1. 音声資料

音声は、丸島(2020a)と同様、市販のオーディオ CD¹⁹ に収録されている音声ドラマ部分から得た。この CD を分析対象とした理由は、ここに収められている音声ドラマが同一の女性声優が若い男性と女性の役柄を演じていることにある。生理的な制約を排除して役柄の性別と音声表現の関連を観察できると考えたためである。

音声ドラマの内容は表 1 のとおりである。主要な役である若い男女を声優・俳優の緒方恵美氏が演じており、それ以外の人物が登場する場合はほかの声優

が演じている。ストーリーはそれぞれ独立しており、それぞれの主要人物も異なる人物であると考えられる。

表 1 分析対象の音声ドラマ

トラック	タイトル	登場人物	概要
2	Short Story I	若い男女カップル 1 組	室内でクリスマスツリーの飾りつけをしながら、男性が子どもの頃の思い出話をする。
4	Short Story II	友人関係の若い男性と女性、飲食店のマスター（異なる声優が演じている）	友人同士の男女がクリスマス・イブに飲食店で会って話している。女性は自分の恋愛がいつも長続きしないことを嘆く。男性はそれを慰め、自分が女性に好意を寄せていることを告白する。
6	Short Story III	若い男女カップル 1 組、ケーキの街頭ショッパの客・計 4 名（異なる声優が演じている）	クリスマスケーキの売り子をしている女性が、なかなかケーキが売れないためにデートの約束の時間になってもそこから動くことができない。落ち込んでいるところに、恋人の男性が迎えに来る。

4-1-2. 聴取実験の手順

被験者に対し、まずそれぞれのトラックをスピーカーを通して聞かせ、その後で登場人物の音声がいかに女性らしく聞こえたかについて、5 件法で回答してもらった。ただしトラック 6 は 3f が独り言や売り子としての応対というやや特殊な発話が多いこと、3m の発話量が非常に少ないことからここでの調査対象からは外している。

被験者は 14 名の大学生であり、全員が日本語母語話者である。

4-2. 結果

それぞれの役柄についての回答の平均をまとめたものが以下の図 1 である。

1fと2fが1mや2mよりも女性らしく聞こえていることから、役柄の性別が聴覚印象上も区別されていることがわかる²⁰。また、1mと2mでは女性らしさの判定にほとんど違いが見られないが、1fと2fでは1fのほうがより女性らしいと判断されている。丸島（2020b）では同じ資料を用いて役柄の性格印象に関する聴取実験も行っているが、1fは2fに比べて外向性、情緒不安性が低く、勤勉性と協調性が高いという結果が得られている。性格印象と女性らしさの印象に何らかの関連があると考えられるが、これは本研究の目的とするところではないため、本稿では考察の対象とはしないこととする。

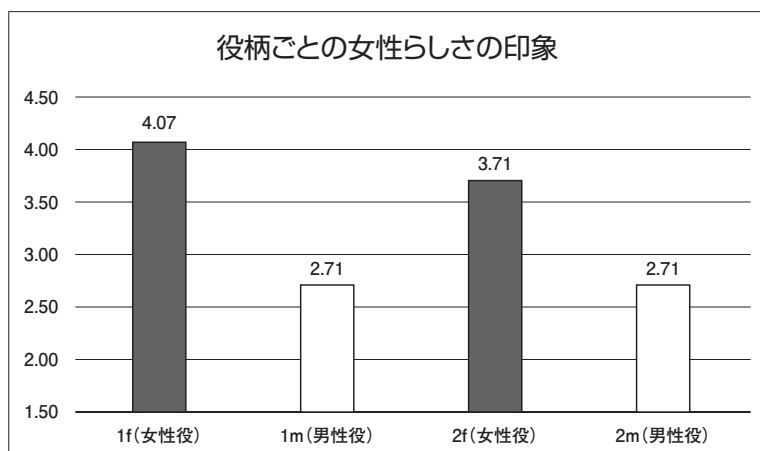


図1 役柄ごとの女性らしさの印象

5. 音響実験

5-1. 方法

5-1-1. 母音フォルマントについて

母音のフォルマント周波数は、共鳴管の断面積を舌や唇によって狭めること

によって変化する。大まかに言うと F1（第 1 フォルマント）が舌の高さや開口度、F2（第 2 フォルマント）が舌の前後によって変化する、それによってある程度母音の同定ができると考えられている。しかし、同じ母音でも話者によってフォルマント周波数は異なり、男性より女性、女性より子供のほうがおおむね高い傾向にある（服部ほか 1957、ケント & リード 1996, p108-9）。このことから、本研究は同一の話者が発した音声であっても、役柄の性別によってフォルマントを変化させている可能性が考えられる。フォルマントが変化している場合、具体的な操作としては舌の位置や開口度等を変化させていると推測できる。

5-1-2. 音声資料

音声資料は 4-1-1 で示したものと同一である。ただし、この音声資料にあらわれる母音のすべてを計測したわけではない。計測する母音の選定基準については、次の 5-1-3 節にて述べる。

5-1-3. 解析の手順

オーディオ CD に収録されている音声は通常、周波数 44100Hz、量子化 16bit のステレオで収録されており、この分析資料 CD も同様である。分析の際にはステレオの 2 チャンネルを分割し、分析対象の音声により高い音圧で収録されているチャンネルを分析の対象としている²¹。分析に支障がある部分については分析対象から除外した。例えば効果音が重畳していて解析に耐えられない場合や、台詞同士が重なり合っている場合である。本研究では言語音のみを対象としているため、言語表現を伴わない笑い声等も分析の対象から外している。また、本発表では母音フォルマントを分析の対象としているため、母音連続や半母音に隣接している母音など、前後の音環境の影響を大きく受けてい

る母音についても分析の対象から外し、安定して観察できるものを用いた。解析には、音声解析ソフト Praat ver.5.3 を用いた。母音フォルマントの定常的な部分について、Praat のフォルマントの自動検出機能と、スペクトログラムの目視の摺り合わせを行って、第1～3フォルマントを計測した。

5-2. 結果

計測した母音の数は、/a/ が女性役 66 個・男性役 45 個、/i/ が女性役 18 個・男性役 19 個、/u/ が女性役 15 個・男性役 26 個、/e/ が女性役 38 個・男性役 21 個、/o/ が女性役 32 個・男性役 27 個であった。

それぞれの母音の第1～3フォルマントの平均値を、以下の図2に示す。第1フォルマントについては /o/ を除いてやや男性役音声のほうが高くなっている。特に /a/ でその傾向が顕著である。第2・第3フォルマントについては、おおむね女性役のほうが高い傾向が見られる。

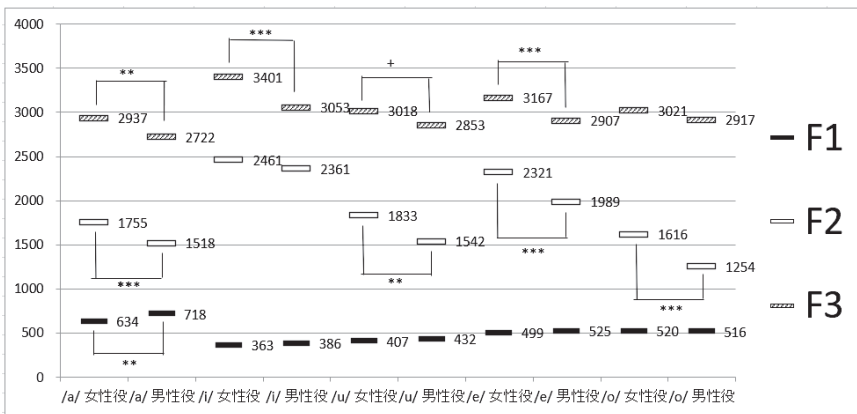


図2 各母音のフォルマント平均値

各母音の第1～第3フォルマントの役柄の性別間の平均値の差について、等分散の検定（F検定、有意水準は5%とする）を行った上で、等分散性が認められた場合はスチューデントのt検定（片側、有意水準は5%とする²²⁾を、等分散性が認められない場合はウェルチのt検定（片側）を行った。その結果が下の表2～4である。

表2 第1フォルマントの検定結果

母音	F検定の p値	分散の 有意差	平均値の差の検定	t検定の p値	平均値の有意差
/a/	p=0.03132	有意	ウェルチのt検定（片側）	p=0.00590	男性役>女性役
/i/	p=0.10081		スチューデントのt検定（片側）	p=0.17047	
/u/	p=0.06321		スチューデントのt検定（片側）	p=0.18805	
/e/	p=0.17579		スチューデントのt検定（片側）	p=0.20036	
/o/	p=0.07324		スチューデントのt検定（片側）	p=0.44036	

表3 第2フォルマントの検定結果

母音	F検定の p値	分散の 有意差	平均値の差の検定	p値	平均値の有意差
/a/	p=0.00041	有意	ウェルチのt検定（片側）	p<0.00001	男性役<女性役
/i/	p=0.00189	有意	ウェルチのt検定（片側）	p=0.25186	
/u/	p=0.00266	有意	ウェルチのt検定（片側）	p=0.00116	男性役<女性役
/e/	p=0.07928		スチューデントのt検定（片側）	p<0.00001	男性役<女性役
/o/	p=0.21518		スチューデントのt検定（片側）	p<0.00001	男性役<女性役

表 4 第 3 フォルマンの検定結果

母音	F 検定の p 値	分散の 有意差	平均値の差の検定	p 値	平均値の有意差
/a/	p=0.00044	有意	ウェルチの t 検定 (片側)	p=0.00835	男性役<女性役
/i/	p=0.03331	有意	ウェルチの t 検定 (片側)	p<0.00001	男性役<女性役
/u/	p=0.00824	有意	ウェルチの t 検定 (片側)	p=0.05282	男性役≤女性役
/e/	p=0.00018	有意	ウェルチの t 検定 (片側)	p=0.00040	男性役<女性役
/o/	p=0.00085	有意	ウェルチの t 検定 (片側)	p=0.18039	

以上から、第 1 フォルマントでは母音 /a/ に限り、男性役音声のほうが有意に高いという結果になった。第 2 フォルマントでは母音 /i/ 以外では女性役音声のほうが有意に高いという結果が得られた。第 3 フォルマントでは母音 /a/, /i/, /e/ では有意に女性役音声のほうが高く、母音 /u/ では有意傾向があるという結果となった。

さらに、第 1～3 フォルマントについて、服部ほか (1957) の成人男女の母音フォルマントと比較した (図 3, 4)。服部ほか (1957) の母音図が本実験のものより大きいのは、服部ほか (1957) の音声は母音単独で発話されたもので、本実験のデータが台詞の発話の中から抽出されたものであるためだと考えられる。前後にほかの音が位置している場合、舌などの調音器官の動きは小さくなる。そこで、ここでは服部ほか (1957) と本実験のデータを直接比較することはせず、服部ほか (1957) のフォルマントの男女差と本実験の役柄の性別による差の関係をそれぞれ比較したい。

服部ほか (1957) では、第 1～3 フォルマントについて、およそ女性が男性よりも 25% 程度高くなっている。それに対して本研究の男性役と女性役では、第 2 フォルマントや第 3 フォルマントはおおむね女性役のほうが高くなっているものの、第 1 フォルマントはむしろ男性役のほうが高くなっている²³。また、

第2フォルマントや第3フォルマントについても服部ほか（1957）のように女性が比較的均等に高くなっているのではなく、母音の種類によってその差の大きさに違いが見られた。

本実験の第1フォルマントは /a/ で男性役音声のほうが女性役音声より13.2%高くなっており、服部ほか（1957）とは逆の傾向が観察された。そのほかの母音については、有意な差は認められなかったが、/o/ 以外では男性役音声のほうが高いという結果が得られた。具体的には、/i/ で6.3%、/u/ で6.1%、/e/ で5.2%男性役のほうが高くなっていた。/o/ でのみ女性役音声のほうが高いが、その比率はわずか0.8%である。

本実験の第2フォルマントはもっとも舌が前寄りに調音される /i/ では有意な差が見られず（有意差は見られないが女性役が4.2%高い）、もっとも後ろ寄りに調音される /o/ では女性役が28.9%高くなっていた。そのほかの母音については /a/ が7.9%、/u/ が18.9%、/e/ が16.7%女性役で高くなっており、やや /e/ の差が大きいものの、おおむね調音位置が後ろ寄りであるほどその差が大きくなっていると言える。

第3フォルマントについては、/o/ 以外で有意に女性役音声のほうが高くなっており、/a/ で7.9%、/i/ で11.4%、/u/ で5.8%、/e/ で8.9%高くなっている。有意差のない /o/ もわずか3.6%であるが女性役音声のほうが高い。以上のことから、本実験の演技音声では服部ほか（1957）のフォルマントの男女差と比較して全体的に役柄の性差による差が小さく、差が顕著に見られるものからほとんど差が見られないものまで存在していたと言える。

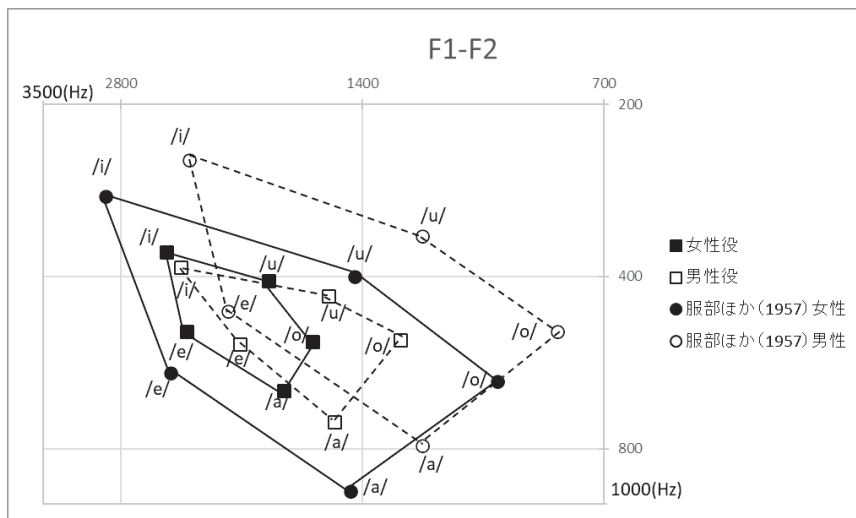


図3 母音の第1～2フォルマントの服部ほか（1957）との比較

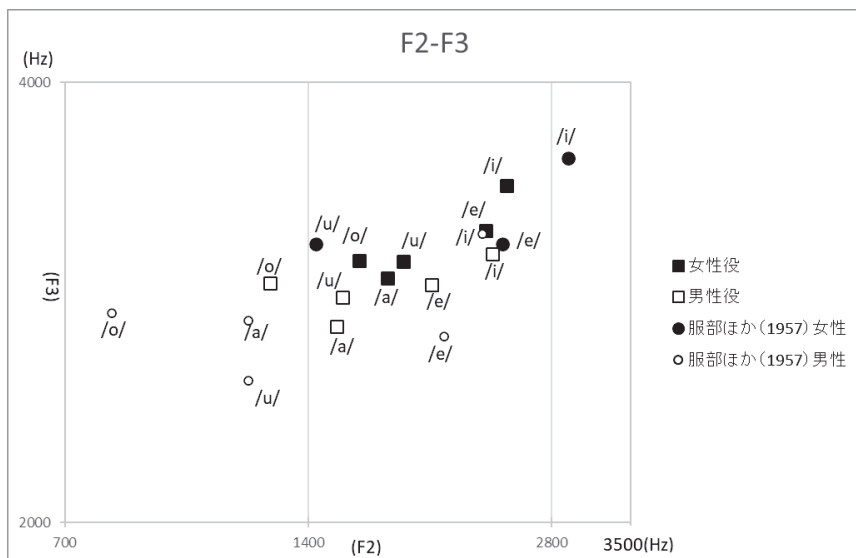


図4 母音の第2～3フォルマントの服部ほか（1957）との比較

6. 考察

服部ほか（1957）では、男性と女性それぞれの日本語5母音のフォルマントが計測されているが、第1～3フォルマントはほとんどの母音で女性の音声のほうが男性の音声よりも高くなっていた。

本実験の結果では、第2フォルマントでは女性役の音声のほうが高い傾向が見られ、現実の男女差と類似している。第2フォルマントは舌の前後位置と対応しており、舌位置が前寄りであるほど高くなる。今回観察した演技音声でも舌位置を変化させることによって、役柄の性別の生理的な差が再現されていると考えられる。

これに対し第1フォルマントでは、役柄の性別によってほとんど差は見られなかった。ただし、母音 /a/ のみは男性役音声の方が有意に高くなっていた。これは現実の男女差とは逆の傾向を示している。本論文と同じ音声資料を用いて基本周波数について分析した丸島（2020a）で、男性役音声は女性役音声よりも全体的に低く発話されていた。また、男性役音声では本来ピッチが自然減衰する発話末で声帯振動が保てず、ささやき声で代用するという方略が観察された。つまり、男性役では部分的に声優にとって生理的にかなり低い、発出に労力を伴うような音声を用いて演技が行われており、それに伴って喉を下げるという操作が行われていると考えられる。これによって第1フォルマントに対応する共鳴腔の形状が変化し、男性役音声で第1フォルマントがむしろやや高くなるという特徴が観察される原因となったと考えられる。

第2フォルマントでは、実際の男女の音声と同様に女性役音声のほうが男性役音声に比べて高くなるという傾向が観察された。第2フォルマントは舌の前後位置によって変化し、舌が前寄りであるほど高くなる。男性役音声では後ろ寄り、女性役音声では前寄りにすることで実際の男女差を再現していると考え

られる。しかし、音声の実際の男女差とは異なり、第2フォルマントの上昇幅は母音によって異なる傾向にあった。前舌母音である /i/ は、あまり違いが見られなかった。それに対して後舌母音である /o/ は、実際の男女差と同程度かそれ以上に大きな差が観察された。前舌母音では役柄の性別によって舌の前後位置は大きく変わらず、後舌母音では大きく差をつけているということである。言い方を変えれば、女性役音声では舌の前後の可動範囲は小さく、全体として前寄りで調音されており、男性役音声では舌の前後の可動範囲を大きく後ろまでとっていると思われる。このことから、声優自身の性別とは役柄の性別の異なる男性役よりも、声優自身の性別と一致する女性役の音声で舌の前後の可動範囲に制限を与えていると推測できる。粕谷ほか（1968）によれば、年齢が低い子どもほど音声のフォルマント周波数は高くなる。すなわち、フォルマントの周波数が高いほど幼さやかわいらしい印象につながる可能性があり、これを演出するために本実験の女性役音声では舌の前後の可動域に制限を加えていると考えられるのである。「女性が男性役を演じる」という、声優自身と大きく離れた役柄を演じるケース（この場合は男性役）に注目しがちであるが、女性役を演じる際にもあるイメージを付与するための方略が用いられていると言えるだろう。

第3フォルマントでも第2フォルマントと同様に女性役音声のほうが高くなっている傾向が見られた。ただし、/o/ や /u/ などの後舌母音ではその差は小さく、有意な差は見られなかった。第2フォルマントでは舌が後ろ寄りの母音ほど役柄の男女による差が大きかったことと比較すると、第3フォルマントでは逆の傾向になっている。

第1～3フォルマントの役柄の性別による差が、音声の実際の男女差と比較してどのようになっているのかを、以下の表5に整理した。女性役音声の方が有意に高くなっているものについては○、その中でも20%以上の差があるも

のには◎を付した。有意な差は見られなかったものの5%以上の差があるものには△を付している。記号の中が黒く塗りつぶされているものは男性役音声のほうが女性役音声より高かったものである。

表5 役柄によるフォルマントの差異

	/i/	/e/	/a/	/o/	/u/
F1	●	▲	▲	—	▲
F2	—	○	○	◎	○
F3	○	○	○	△	—

上の表5を見ると、第1フォルマントでは実際の男女差と反対方向の差異があり、第2～3フォルマントで実際の男女差と同様の差異が見られるという傾向が見られる。ただし、第2～3フォルマントの比率は一樣ではなく、前寄りの母音では第3フォルマントで区別できる要素が大きく、後ろ寄りの母音では第2フォルマントで区別できる要素が大きい。舌が前寄りの母音では第2フォルマントの差はあまり見られないが、これは女性役の音声が全体的に前寄りに調音されているためであると考えられる。その分を第3フォルマントの差異で補うことで、5母音の全てが役柄の性別によって明らかに区別されていると言えるだろう。フォルマントが声道形状を反映していることから考えると、この女性声優は第2～3フォルマントを変化させることで、男性の声道形状をある程度再現していると言えるだろう。第2フォルマントは舌の前後位置によって変化させられることから、舌位置を変えることが男性と女性の役柄の演じ分けの方略の一つであると言える。ただし、第3フォルマントの変化はさまざまな要因によって起こるため、どのような調音の変化が付けられているのかは、音響情報からのみでは明らかにできない。

前述したように、女性役音声では舌の前後の可動範囲があえて前寄りに狭められていると考えられる。男性より女性、大人より子どものフォルマントが高い（粕谷ほか 1968）ことから、幼さやかわいらしさを表現するためであると考えられる。もともと舌位置が前寄りである前舌母音ではこれ以上舌を前に寄せて調音することができないため、/i/ の母音は男性役と比してもそれほど第2フォルマントが上昇しなかったのであろう。それに比べると後舌母音では男性役音声との差が非常に大きくなっていた。本研究では女性声優の音声进行分析しており、「役柄と声優自身の性別が一致しない男性役をどのように演じているのか」という点により注目していたが、実際には女性役を演じる際の戦略にも注目すべき点がある。声優自身は女性であり、通常の調音方法とほとんど変わらない発話をしてその音声は女性の音声として認識される可能性が高い。しかし、女性を演じる際にも調音にさまざまな操作が加えられていると思われる。丸島（2020a）でも女性役音声は通常の女性の談話音声よりもかなり高い基本周波数で話されていることを明らかにしているが、これも女性役を演じる際の戦略の一つであると考えられる。第1章で「女性声優が演じる男性役の音声と現実の男性の発話は全く同じものではない」と述べたが、女性声優が演じる女性役の音声と、現実の女性の発話も異なるということである。演技の音声表現が現実のイメージを反映しているとするなら、男性役だけではなく女性役も同様に役柄に対するイメージを反映し、それが現実の音声の特徴とは相違を生む場合もあり得る。特に本研究で分析した音声はアニメーションのアフレコを中心に活動している女性声優のものであり、デフォルメの度合いが比較的大きい表現であると思われる。また、フィクションの言葉や音声表現は、現実のイメージだけを反映するものではなく、読み手や聞き手の理想を投影するという役割も担っていると考えられる。フィクションのキャラクターは多くの場合、消費する者に印象的で魅力的なものとして映るだろう。少

なくとも、そのように意図される場合が多いと考えられる。その際、フィクションの言葉に反映されるのはその人物が持つ性別や年齢などのイメージだけではなく、それを消費する者にとって魅力的に感じられる要素も含まれるはずである。本研究で扱った女性役の音声で言えば、高いピッチで前寄りに話された音声はかわいらしく、場合によっては少し幼く聞こえる可能性が高い。中村(2001)では、女学生のことばが上流階級の娘に広まっていったことを例に挙げ、その普及の理由を「性の対象物として価値の高い女から始まったためにより広く普及した」と述べている。丸島(2020a)や本研究で観察されたように、高く前寄りに話される音声が女性の役柄のイメージであると同時に、実際の女性の音声より子どもに近い(つまり若い)ゆえに女性のキャラクターとして魅力的に感じられる音声なのであろう。大原(1997)でも、高い基本周波数を持つ女性の音声により女性として望ましい社会的意味が内包されていると分析している。また、宇佐美(2006)は女ことばにおけるポライトネスの観点から、柔らかい言い方をするなどの女ことばの使用原則について言及し、「そこには、日本社会が暗に女性に強いているとも言える「理想の女性像」が具現されているのである」と述べている。ここでの議論はフィクションのことばに限らず、むしろ現実の言語使用を想定したものであると思われるが、「理想の女性像」が具現化されている」のは社会が現実の女性に強いている女ことばに限らず、フィクションの世界にも投影されていると考える。フィクションのことばは第1章でも述べたとおり、中村(2010)において、現実におけることばの性別のイメージを形作っていると指摘されている。演技音声は現実とは異なるがゆえに、性別のイメージをより強く具現していると考えられる。

本研究で扱った音声は1996年に発売されたCDから取得した、20年以上前のものであり、現在の価値観や美的感覚とは相違もあると思われるが²⁴、発表された当時の男性や女性に対するステレオタイプのみならず、魅力的なキャラ

クター像がどのようなものであったかを示していると言えるだろう。また、聴取実験で女性役音声は男性役音声よりもより女性的であると判断されたことから、聴取実験を行った2020年において、少なくとも音声言語の性別のイメージと大きくかけ離れたものではないと考える。

本論文では母音フォルマントのみに注目して分析を行ったが、当然のことながら演技音声において母音のフォルマントだけで音声の性差が表現されているわけではない。丸島（2020a）で観察されたように基本周波数の違いや、丸島（2020b）で観察されたようにどのイントネーション型が多く用いられるのかという点にも役柄の性別によって違いが見られる。さらに、音声の音響的な要素だけでなく、発話内容や発話の形式、対話のやり取りにおけるふるまいもその役柄の性別を聞き手に示す材料となるはずである²⁵。本論文で分析した母音フォルマントはその一つの要素に過ぎないが、それでも明確に役柄の性差が音響情報に表れていたと言えるだろう。

本研究で観察したのは母音フォルマントの定常的な部分のみであり、母音フォルマントが発話の中でどのように変化するのか、つまり母音のわたりにどのような違いが見られるのかについては全く触れていない。柴田（2008）ではスペクトラルの変化は男声・女声知覚にあまり寄与していないという結果が出ているが、合成音声の影響を考慮する必要があるし、「聞き手が何を手がかりに音声を男声と知覚するか女声と知覚するか」と「性別のイメージはどのように音声に表現、投影されるのか」では観点が異なる。ただし、母音のわたりを正確に比較するためには発話内容がほぼ同じ音声資料を観察する必要がある。本研究では市販の音声ドラマを用いたためにこれ以上のことを検証することはできず、より詳細な分析のためには条件を統制した音声資料が必要となる。

7. 展望

同一の女性声優が演じた男性役と女性役の音声の母音フォルマントの比較を行った。本研究のデータからは、第2～3フォルマントに演じる役柄の性差が大きく反映されており、現実の音声の男女差にある程度類似していることが観察された。ただしその類似性は部分的で、第2フォルマントと第3フォルマントが補うように役柄の性差を表現していた。その一方で第1フォルマントではほとんど役柄の性差による違いが見られず、母音 /a/ で実際の音声の男女差とは正反対の傾向が観察された。これらの特徴は、現実の男女の音声の生理的な特徴の差異を演出している部分と、ことばのジェンダーによるイメージの違いの両方を反映している可能性がある。また、男性役で男性性が表現されているだけではなく、女性役で女性らしさが誇張して表現されていたと考えられる要素が、特に第2フォルマントの分析から推測される。本研究で扱った女性声優以外の演技音声と比較することでこの点はより明確になるだろうが、これについては今後の課題としたい。

また、本研究で扱った音声は、発話内容などについて条件統制がされておらず、わたり部分の表現など、これ以上の厳密な比較はできない。また、1名のみの声優の音声を扱ったため、今回観察された傾向が演技音声における男女の演じ分けを総合的に示しているのか、声優個人のストラテジーであるのかは判別ができない。したがって今後は条件統制を行った上で複数の役者による音声を収録し、より詳細な分析を行っていきたい。また、フォルマント、特に第3フォルマントの解釈は音響情報からのみでは難しく、これについては録音場面の撮影や、役者へのインタビューなどを通して推定していきたいと考えている。

8. 謝辞

本研究はJSPS 科研費 JP19K13206 の助成を受けたものである。また、本論文は2019 年度第33 回日本音声学会全国大会でのポスター発表の内容をもとに、大幅に修正を加えたものである。同発表で第1 フォルマントの解釈についてご教示くださった神戸大学の林良子先生、国立国語研究所の籠宮隆之先生、ならびにコメントをくださった方々に感謝申し上げたい。

(まるしま あゆみ・北海学園大学人文学部准教授)

[注]

- 1 飯田 (1940) よると、成人女性の談話音の中央値は音階では gis (205.29Hz)、小学生男子の談話音の中央値は ais (230.43Hz) であり、成人男性 (A=108.75Hz) と小学生男子の差に比べるとかなり近いと言える。なお、小学生女子の談話音の中央値は h (244.14Hz) である。
- 2 「日曜日のヒロイン・845」『日刊スポーツ』2013 年 3 月 17 日, p30。
- 3 鳥山明原作の漫画作品をアニメ化した『ドラゴンボール』シリーズで、声優の野沢雅子が演じた孫悟空役などや田中真弓が演じたクリリン役などが代表的な例である。初登場時はどちらの役柄も少年だったが、作中で成人したのちも声優は変更されていない。年齢という役柄にともなう属性よりも、その役柄の同一性が重要視されたためであると考えられる。
- 4 15 歳ごろまでに多くの男性の音声の基本周波数の急激な変化はほぼ安定する (粕谷ほか 1968) ことから、高校生以上のキャラクターのほとんどはすでに変声期を終えていると考えることができる。
- 5 一方で、男性声優が女性役を演じる場合も、それほど多くはないが見受けられる (村瀬歩によるエルス〈女〉役 (スマートフォン向けゲーム『クロス×ロゴス』)、代永翼によるバルク役 (テレビアニメ『カードファイト!! ヴァンガード』) などの例がある)。老婆役を男性声優が演じることは以前からあった (たとえば、長谷川町子の漫画作品が原作の『いじわるばあさん』は 2 度テレビアニメ化されたが、1970 年 10 月から 1971 年 8 月に放映された読売テレビ版では主人公の原野タツ役を俳優の高松しげおが、1996 年 4 月から 1997 年 6 月に放映されたフジテレビ版では主人公の伊知割イシ役を男性声優である野沢那智が演じている)。2010 年代ごろより、男性声優が若い女性役を演じるケースも出てくるようになった。このことは 2010 年ごろにゲーム、漫画、ライトノベル、アニメなどで女装した可愛らしい少年のキャラクター「男の娘」が爆発的な人気を得た (吉本 2015) ことと無縁ではないと思われる。女性声優が男性役を演じる際は宝塚歌劇団の男役が意識されていたことから「役者が異性装をする」ことに価値が見いだされたと考えることができる。それに対し、男性声優が女性役を演じることに「男の娘」キャラクターの広がりに関連しているのとらえるなら、「キャラクターが異性装をする」ことに価値が見いだされていると考えることができ、この関係は対称的なものではない。ただし、男性装をした女性キャラクターを女性声優が演じるケース (ドラマ CD シリーズ『Grand Stage』では男役の女性舞台俳優を女性声優たちが演じている) や、

女性装をした男性キャラクターを女性声優が演じるケース（テレビアニメ『乙女はお姉さまに恋してる』の宮小路瑞穂役（堀江由衣）など）もあり、フィクションとそれに繋がる役者の性別とその越境は多様な嗜好や美的感覚に基づいていると考えられ、このことも音声言語における性別のイメージと関連していると考えられるだろう。この部分の考察については今後の課題としたい。

- 6 金水（2003）では、「ある特定の言葉づかい（語彙・語法・言い回し・イントネーション等）を聞くと特定の人物像（年齢、性別、職業、階層、時代、容姿・風貌、性格等）を思い浮かべることができる」と、あるいはある特定の人物像を提示されると、その人物がいかにも使用しそうな言葉づかいを思い浮かべることができる」と、その言葉づかいを「役割語」と呼ぶ」と定義している。男性で老人の博士のキャラクターが「わし」という一人称代名詞や「～じゃ」という助詞を使うことなどが例として挙げられている。
- 7 旧制中等学校。男子は中学校、女子は女学校の生徒。
- 8 表記はドイツ式が採用されている。
- 9 声域の下限。
- 10 平静な気持ちで短い語句を発した際の声の高さ。
- 11 仮声（裏声）で発することのできる音程から半音ずつ下げていき、胸声（地声）でしか発することができなくなった音程の上限。
- 12 胸声で発することのできる音程から半音ずつ上げていき、仮声でしか発することができなくなった音程の下限。
- 13 声域の上限。
- 14 声域下界と声域上界の間の声域。
- 15 下向性声律界と上向性声律界の間の声域。胸声と仮声が混合する部分。
- 16 声域の中間。
- 17 乳幼児は泣き声を測定している。
- 18 変声期前の女子の談話音は平均値、中央値、最頻値ともに h（244.14Hz）。
- 19 1 枚の CD の中に 4 曲のクリスマス进行をテーマにした歌と、3 篇のクリスマスを題材とした音声ドラマが収録されている。
- 20 もちろん、女性らしさの印象は話し方だけではなく、発話内容や場面によって影響を受けることも否定できない。
- 21 男性役と女性役で左寄りと右寄りに振り分けられているケースが多く、役柄によって左チャンネルを用いるか右チャンネルを用いるかは別に判断している。

- 22 ただし、p 値が 0.10 未満の場合は、「有意傾向」とした。
- 23 ただし、有意差があるのは /a/ のみで、/o/ に関しては女性役のほうが高くなっている。
- 24 聴取実験を行った際に、大学生である聴取者から「芝居がかって聞こえた」「違和感をおぼえた」などの感想が聞かれた。20 歳前後である聴取者が生まれる前に収録された音声であることから、このような印象を持たれたと考えられる。また、脚注 5 で述べたとおり 2010 年前後より「男の娘」と呼ばれる少女のような外見をした男性キャラクターの人气が爆発的に高まるにともない、筆者の肌感覚であるが、中性的な男性や男子中高生の役柄を女性声優が演じるケースは少なくなってきたように感じる。聴取実験の際にも、女性が男性役を演じていることに違和感を覚えるという感想も聞かれた。これも価値観や美的感覚の変化であると思われる。
- 25 この点については、金水（2003）などで論じられている「役割語」との関連が深いと考えられる。「役割語」については、脚注 6 を参照されたい。

[参考文献]

- 井手祥子（編）（1997）『女性語の世界』明治書院。
- 金水敏（2003）『ヴァーチャル日本語役割語の謎』岩波書店。
- 陳一吟（2013）『日本語におけるジェンダー表現：大学生の使用実態および意識を中心に－』（比較社会文化叢書 Vol.28）花書院。
- 中村桃子（2001）『ことばとジェンダー』勁草書房。
- レイ D ケント・チャールズ リード（著）、荒井隆行・菅原勉（監訳）（1996）『音声の音響分析』海文堂。
- 飯田武雄（1940）「日本人の声域に関する研究」『福岡医学雑誌』33:3, 1-64.
- 宇佐美まゆみ（2006）「ジェンダーとポライトネス：女性よりポライトなのか」日本語ジェンダー学会（編）、佐々木瑞枝（監）『日本語とジェンダー』21-37. ひつじ書房。
- 大原由美子（1997）「社会音声学の観点から見た日本人の声の高低」井手祥子（編）『女性語の世界』42-58. 岩波書店。
- 粕谷英樹・鈴木久喜・城戸健一（1968）「年齢、性別による日本語 5 母音のピッチ周波数とホルマント周波数の変化」『日本音響学会誌』24:6, 355-364.
- 櫻庭京子・今泉敏・広瀬啓吉・新美成二・笈一彦「女性と判定された性同一性障

- 害者 (MtF) の声の基本周波数」『電子情報通信学会技術研究報告 SP, 音声』 102 (749) , 49-52.
- 櫻庭京子・丸山和孝・峯松信明・広瀬啓吉・田山二郎・今泉敏・山内俊雄 (2006) 「話者認識技術を用いた性同一性症者 (MtF) の音声に対する男声度・女声度の自動推定とその臨床応用」『電子情報通信学会技術研究報告 SP, 音声』 105 (686) , 29-34.
- 中村桃子 (2010) 「「女ことば」の歴史」中村桃子 (編)『ジェンダーで学ぶ言語学』 19-34. 世界思想社.
- 服部二郎・山本謙吾・小橋豊・藤村靖 (1957) 「日本語の母音」『小林理学研究所報告』 1, 69-79.
- 丸島歩 (2020a) 「女性声優による役柄の性別の異なる音声の音響的特徴: 基本周波数に着目して」『大阪経済法科大学論集』 115, 23-33.
- 丸島歩 (2020b) 「女性声優が演じる演技音声における役柄の性差: 文末イントネーションに着目して」『日本実験言語学会第 13 回大会予稿集』
- 吉本たいまつ (2015) 「ショタ・女装少年・男の娘: 二次元表現における「男の娘」の変遷」『ユリイカ 詩と批評』 47:13, 210-224.
- 柴田武志 (2008) 「連続発話音声中に含まれる男声・女声知覚に寄与する音響特徴量に関する研究」修士論文, 北陸先端科学技術大学院大学.
- Mynavi Corporation 「声優・緒方恵美: 蔵馬から碓シンジまで, そして今を語る」 <https://news.mynavi.jp/article/20120530-ogata/> (閲覧日 2019 年 7 月 17 日)
- nijimen 「男性声が素敵な女性声優さんといえば!? 7 名の魅力的な声優さんをご紹介!」 <https://nijimen.net/topics/7977> (閲覧日 2019 年 2 月 19 日)

[分析資料]

- 緒方恵美 (1996) 『サンタクロースになりたい』 PolyGram, POCX-1058.

