

促音の歌唱の音響への歌詞付けの相違の反映

初山陽子^{†1}

日本語の声楽曲においては歌詞の1モーラに1音を割り当てるのが基本であるが、特殊モーラの場合は前接の自立モーラと合わせて1音を割り当てることもある。特殊モーラのうち促音に焦点を当て、これらの歌詞付けの違いが歌唱の音響にどのように反映されるのか、声楽科の大学院生数名の歌唱データを分析したところ、個人の意識の差異によるとみられる相違も認められたが、共通して歌詞付けの違いが反映されている部分があることが確認された。

Expression for Performance of Differences between Text Underlays of Geminate Consonant

MOMIYAMA YOKO^{†1}

1. はじめに

日本語の声楽曲においては基本的に歌詞の1モーラに1音を割り当てて歌詞付けされているが、特殊モーラ（長音/R/、二重母音の後半/J/、撥音/N/、促音/Q/）については、1音を割り当てる場合とそれが前接する自立モーラと合わせて1音を割り当てる場合がある。そして、1つの曲中の特殊モーラの扱いが毎回同じとは限らず、両者が並存している場合も多く見受けられる[1]。

この両者について、表記の違いは作曲者の気の配り方によるなどとして両者が同値であるとする研究者もいるが[2]、実際に演奏する場合それぞれの表現には違いがあると考えられる。また言語学的視点からはこの並存の説明は難しいとされているので[3]、この両者の並存については言語学的ではなく音楽的な要求で起こっていると考えられる。そしてこの特殊モーラの柔軟性が、1音符1モーラという基本的な歌詞付けの規則に表現の自由度を与えていると考えられる。

以上のような音楽への歌詞の割り当ての特徴に着目し、音楽に言葉をどのように付けるかという視点から、実際の演奏でどのように表現し分けられるのかを調べることで、歌詞と音楽との関係を解明するのが本研究の目的である。筆者はこれまでに特殊モーラの全体の傾向について調べ、特殊モーラを単独で1音に割り当てている場合と前接する自立モーラと合わせて1音に割り当てている場合について、歌い手が特殊モーラそれぞれについて異なる音響パターンにより両者を表現し分けしていることを示している[4]。また、特殊モーラのうち特に促音に焦点を当ててさらに検討し、歌詞付けの違いにより表現にどのような差があ

るのか音響分析を行った。今回はさらに被験者を増やし、音響の個人差と共通点を抽出することを試みる。

2. 歌詞付けの違いによる促音の音響分析

2.1 促音の音響に関する先行研究

歌唱の場合はテキストの読み上げや会話の場合と比較すると音響的に音高、音価、強弱等の遷移の状況が異なるため、音楽への歌詞付けの違いにより言葉の表現が異なると考えられる。本研究ではこのような視点から歌詞付けの違いが音響にどのように反映されるか考察した。

促音の音響についての先行研究は日本語習得や日本語教育の分野での研究が多く、どのタイミングや継続時間で発音できれば日本語として許容できるかという閾値を調査したものが多く[5][6]等。これに対して、坂井は歌詞に相応しい旋律法を追究する目的で歌唱における促音の音響の特徴を調査している[7]。歌唱データの音声分析により、促音を含む歌詞の旋律法が促音の音声の特徴を損ねずかつ歌詞内容がよく聞こえる音楽的表現として適切かを検討したものである。

本研究では理想的な歌唱データの音声分析という点では坂井と同様の手法をとっているが、理想的な歌唱を行った場合、促音の2通りの歌詞付け法を用いたそれぞれの楽譜がどのように表現されるかを調べることで、歌詞付けによる効果を考察するものである。

2.2 解析について

本研究では歌唱において促音の歌詞の割り当ての違いが音響としてどのように反映されるのかを調べるために、実際の歌唱を録音してデータを取得し、音響音声学的分析フリーウェア Praat[8]を用いて分析を行った。

^{†1} 名古屋市立大学
Nagoya City University.

選曲については、音楽に歌詞付けがなされている曲集ということから、翻訳歌の多い讃美歌集『讃美歌・讃美歌第二編』[9]を用いた。この曲集（讃美歌 567 曲、讃美歌第二編 259 曲）の中から、歌詞に促音を含むものを選出した。1 曲の中に 2 通りの割り当てがなされているものがあればそれを優先した。韻律や歌詞の意味合いの都合ではなく、曲の要求で割り当て方が異なっていると考えられるからである。促音については自立性が特殊モーラの中で最も低いとされているように[10]、前接のモーラと合わせて 1 音に割り振っている箇所の方が促音のみを 1 音に割り振っている箇所よりも多いが、比較考察に値する例を抽出できた。

採録は愛知県立芸術大学にて行った。声楽専攻の大学院生男 2 名女 4 名に依頼し各フレーズについて 2 回ずつの歌唱と歌詞の読み上げを行った。これを PC で起動させた Praat (Version 5.4.12) により録音しデータを取得した（サンプリング周波数 44100Hz, モノラル録音）。

3. 促音の音響分析

得られたデータについて、スペクトログラム、インテンシティ、ピッチ、フォルマント等を基に音素ごとにセグメンテーションを行い、歌唱と朗読、個人による差異等を比較検討する。

3.1 前接する自立モーラと合わせて 1 音を割り当てる場合

促音を含む音節が割り当てられている音符と後続音符の音価の比が大きいものから順に検討する。

3.1.1 促音を含む音節の音符と後続の音符の音価が 4:1

まず、譜例 1 の「待つて(1)」の音響について検討する。促音を含む音節の音符と後続の音符の音価の比が 4:1 となっている。また、促音を含む音と後続の音が異なる。



譜例 1 「待つて(1)」

この場合、前接の/a/はどの人も約 1.0 秒前後であるのに対し、/Q/は人により 0.3 秒、0.2 秒、0.15 秒等と違いがあるが、概ね朗読の/Q/と歌唱の/Q/の持続時間が等しくなっている。最も差が大きい人で歌唱 0.19 秒、朗読 0.14 秒と歌唱の方が 1.4 倍ほどになっていた。促音を含む音の音価が大きいので、/a/で長く伸ばし、最後に朗読と同じ長さで/Q/を発音していることが分かる。また、歌唱の/Q/について、前の/a/のフォルマントが薄く続いているものと、ほとんど残っていないものとが半々であった。

(1) 促音の音節の音符と後続の音符の音価が 3:1

譜例 2 の「代わって」については、促音を含む音節の音符と後続の音符の音価の比が 3:1 となっている。また、促音を含む音と後続の音が同じ高さである。



譜例 2 「代わって」

この場合は、/Q/の前接の/a/が約 0.7 秒であるのに対し、/Q/は 0.09 秒から 0.23 秒までの差があった。そしてその値は朗読の場合より大きいものと小さいものとがあった。朗読の場合と同じかそれより短い時間だったものは/Q/に前接の/a/のフォルマントがかなり残っているが、0.23 秒と朗読の 0.19 秒より長かったものは、残っていないという違いが見られた。母音を響かせる唱法と促音を際立たせる唱法があるとみられる。

3.1.2 促音の音節の音符と後続の音符の音価が 2:1

譜例 3 の「復活」については、促音を含む音節の音符と後続の音符の音価の比が 2:1 となっている。また、促音の音符と後続の音符で音高の移動はない。



譜例 3 「復活」

この場合は、それぞれ、朗読と歌唱の/Q/の長さが異なる。後続の ka の/a/の長さと比較すると、ほとんど同じ長さになっているものも多く見られる。「ふっ」の 4 分音符を 8 分音符に 2 等分して発音していると考えられる。その他、/Q/が朗読より長く後続の/a/よりも長いものが 1 例見られた。この場合/u/が他の人達より相対的に短く、4 分音符の二等分より/Q/を長く発音している。また、朗読より後続の/a/よりの短いものも 1 例見られた。こちらは相対的に/u/が長く、また/u/のフォルマントは濃く表れている。「ふっ」の発音には揺れがあることが分かる。

3.1.3 促音の音節の音符と後続の音符の音価が 1:1

「待つて(1)」と同じ曲中に、促音を含む音節の音符と後続の音符の音価の比が 1:1 となっている「待つて(2)」がある。譜例 4 に示すように促音の音符と後続の音符には音高の違いがある。



譜例 4 「待って (2)」

この場合は歌唱と朗読の/Q/が同じ長さの人と、異なる人
とに分かれた。異なる人について、一人は前接の/a/と/Q/
が同じ長さになっていて、4 分音符を二等分していること
が分かる。もう一人は、/a/と/Q/の比率が朗読の場合と歌唱
の場合で等しくなっていて、歌唱は朗読の 1.5 倍となっ
ている。/Q/には/a/のフォルマントがかなり残っているの
で、/a/と/Q/が重なり/Q/が長すぎると感じない表現になっ
ている。

3.2 促音に単独で 1 音を割り当てている場合

促音に単独で 1 音を割り当てている場合については、前
接、促音、後続の音符の音価の比が 2:1:2 のものと、1:1:1
のものに分けて検討する。

3.2.1 前接、促音、後続の音符の音価の比が 2:1:2

譜例 5 の「歌った」は、前後の音符より促音の音符の音
価が小さい。



譜例 5 「歌った」

この場合は、促音/Q/の長さが後続の/ta/の長さの約半分
になっている人と、それより短い人がある。前者は楽譜に
忠実に促音の音符で促音だけを歌っている。後者について
は、朗読と歌唱の/Q/の長さがほとんど等しくなっている。
促音の音符について、朗読の長さの/Q/を確保しそれまでの
時間を前接の/a/で埋めている。このうち 8 分音符の始まり
に区切りが見られるものと、拍の刻みが見られないものと
がある。区切りが見られないものは、「たっ」に付点 4 分符
符 1 個を割り当てたものと同じ表現になってしまう。

3.2.2 前接、促音、後接の音符の音価の比が 1:1:1

a) 1 拍ずつで音高の変化がある場合

譜例 6 の「待って (3)」は、促音の前接の音符と促音の
音符と後接の音符の音価の比が 1:1:1 となっていて、前後
の音符と促音の音符の音価が等しい。即ち、6/8 拍子の 1
拍ずつが割り当てられている。促音の音符の音高のみ半音
下がりが後続で半音上がっている。



譜例 6 「待って (3)」

1 拍目と 2 拍目の区切りが見られないものもあるが、多
くは音高の変化に伴いインテンシティやフォルマントに区
切りが見られる。2 拍目で/a/と/Q/を歌っているが、「歌っ
た」の場合と異なり朗読の/Q/の長さとは一致していないが、
皆 22 秒か 23 秒と揃っている。区切りが見られないものは
これには合わないが、朗読と歌唱の/Q/の長さが等しくなっ
ている。

b) 半拍ずつで音高の変化がない場合

譜例 7 の「ラッパ (1)」については、「待って (3)」と
異なり半拍ずつであるが、促音の前接の音符と促音の音符
と後接の音符の音価の比は 1:1:1 となっていて、前後の音
符と促音の音符の音価が等しい。また、音高も 3 音とも同
じである。



譜例 7 「ラッパ (1)」

これについては、歌詞付けに忠実に促音の音符を促音だ
けで歌っている人と、前接の母音と促音を歌っている人が
いる。促音だけを歌うと、朗読より長く/Q/を発音すること
になる。前接の母音と促音を割り当てている場合は朗読と
同じ長さの/Q/になっている。

c) 半拍ずつで音変化がある場合

譜例 8 の「ラッパ (2)」については、「ラッパ (1)」と
同様に促音の前接の音符と促音の音符と後接の音符の音価
の比は 1:1:1 となっていて前後の音符と促音の音符の音価
が等しいが、前接と促音の音符の音高が異なる。



譜例 8 「ラッパ (2)」

これは「ラッパ (1)」と異なり、促音の音符を/Q/だけで
歌うと音が無くなるのを避けて前接の/a/と/Q/が歌われて
いる。多くの場合、朗読と同じ長さの/Q/が歌われている。
それ以外では、促音の音符で/a/と/Q/が等分されて歌って
いる人がいる。この場合は朗読より短く、/Q/に前接のフォル
マントは重ならず、鋭い促音となっていることが分かる。

4. おわりに

以上、理想的な歌唱を行った場合、特殊モーラ/Q/の 2 通
りの歌詞付け法を用いたそれぞれの楽譜がどのように表現

されるかを調べることにより、歌詞付けによる効果を考察してきた。

促音が単独で1音に割り当てられている場合で前接の音符と促音の音符に音高の変化がない場合は、促音の音符に/Qのみが歌われる場合があるが、それ以外の場合は促音の割り当てられている音符で前接の母音も引き続き歌われた後に促音/Qが歌われていることが示された。

促音が前接モーラと合わせて1音に割り当てられている場合は、後続の音符の音価の2倍以上の場合は/Qは朗読の場合と同じ長さで残りを前接の母音が補っているが、後続の音価の2倍以下の場合は、拍のリズムに合わせる形で当該音符の音価を前接母音と/Qで等分している場合があることが明らかになった。

促音が単独で1音に割り当てられている場合は、当該音符の音高が前接の音と異なる場合当該音符の音価を前接母音と/Qで等分している。同じ音高の場合は楽譜通りに促音の音符を促音だけで歌う場合と、前接の母音とともに歌う場合があることが明らかになった。後続の音価の2倍以下の音価の場合でも/Qに朗読の場合と同じ長さを割り当てていることが示された。

促音/Qの場合、拍のリズムに合わせ得る音価の場合以外に、前接の母音と促音の長さがある比率で現れるのではなく、朗読の場合の促音の長さが歌唱の場合にもそのまま現れることが今回も示された。今後作曲や歌唱においてこれらの歌詞付けによる違いを生かした表現がなされることを期待するものである。

参考文献

- 1) 窪園晴夫 (1999). 歌謡におけるモーラと音節. 音声文法研究会編『文法と音声』. くろしお出版, 241-260.
- 2) Vance, Timothy J. (1987). An Introduction to Japanese Phonology. State University of New York Press. 67-69.
- 3) 窪園晴夫 (1999). 歌謡におけるモーラと音節. 音声文法研究会編『文法と音声』. くろしお出版, 253.
- 4) 初山陽子 (2015). 歌詞付けの違いによる特殊モーラの表現の差. 情報処理学会研究報告, 2015- MUS- 108, Vol. 2015, 4, 1-5.
- 5) 大深悦子, 森庸子, 桐谷滋 (2005). 促音の知覚に対する先行・後続母音長の影響. 音声研究, Vol. 9, 2, 59- 65.
- 6) 内田照久 (1998). 日本語特殊拍の心理的な認知過程からとらえた音節と拍. 定常的音声区間の持続時間に対するカテゴリー的知覚. 音声研究, Vol. 2, 3, 71- 86.
- 7) 坂井康子 (1998). 日本のうたにおける促音の音響的特徴. 音声研究, Vol.2, 1, 63-71.
- 8) Boersma, Paul and David Weenink (2015). 'Praat: doing phonetics by computer'. <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>.
- 9) 日本基督教団讃美歌委員会編 (1971). A6 判・讃美歌・讃美歌第二編. 日本基督教団出版局.
- 10) 那須昭夫 (2009). 特殊モーラに分節構造と安定度, 文藝言語研究 言語篇 (56), 53-71.