

## 明治期の日本人はどのようにして西洋音楽を受け入れたか ～最新の音声分析ソフトによる先行研究の再吟味と検証<sup>1)</sup>～

How did the Japanese people accept Western music in the Meiji Era?

- Review and verification of the previous research by way of recent speech analyzer -

北山 敦康

Atsuyasu KITAYAMA

（平成17年9月30日受理）

### はじめに

我々がうたを歌うとき、いわゆる「音痴」や「調子外れ」と称される音楽的能力の問題とは異なった次元で、本来の音階の音とは違った音で歌ってしまうことがある。とくに、西洋音楽の歌唱訓練を受けていない人が西洋音階によるうたを歌う場合、その音階が日本人特有の音感覚によって変えられて歌われることがある。それを園部三郎は「音感覚の定着性」<sup>2)</sup>と呼び、繁下和雄は「うたいなまり現象」<sup>3)</sup>と称している。

この現象は、とくに明治末期から大正初期の録音において確認できるが、残念ながらその絶対数はきわめて少ない。その中でも、1905年（明治38年）に録音された『軍艦行進曲』は典型的な例として知られている。これは、楽器演奏の部分では正確に演奏している軍楽隊が同じ旋律を歌うときに、本来ならば長音階の第4音にあたる音を第5音で歌ってしまう「うたいなまり現象」を聴くことができる貴重な資料で、現在でも復刻版のCD<sup>4)</sup>として容易に手にすることができる。

こうした「うたいなまり現象」がどうして起こるのかは、小泉文夫の基礎理論<sup>5)</sup>をもとにした繁下の解説<sup>6)</sup>によって十分になされているといっていいただろう。しかし、筆者は、音源データの数量的な分析をすることによって、これまで研究者の聴覚に頼ってきた研究方法をより客観的で精密なものにできるのではないかということに着目した。まず、明治・大正期の数少ない録音の中から分析可能なものをさがして分析を進めた。同時に、これまでに行われた先行研究を調べる過程で、1988年に発表された奥忍による2つの重要な研究<sup>7)8)</sup>の存在を知り、その再吟味と検証を行った。

本研究では、上記の奥論文でも取り上げられている松井須磨子による『カチューシャの唄』を分析対象とすることにした。奥論文では、当時の分析機器の制限から、計測の過程で自らの人声をサンプルに同調させたものを分析対象としているが、本研究では計測の過程をすべてコンピュータによる客観的かつ精密な方法で行ったうえで、それらをセント値<sup>9)</sup>に変換して分析対象とした。その結果、本研究と奥論文に研究成果とは大筋で一致し、同氏による他の一連の研究データに一定の信頼性を与えるものとなった。そして、さらに詳しく分析を進めることによって、本研究では『カチューシャの唄』における松井須磨子の歌いかたに奥論文によるものだけではなく新たな要素が確認された。

## 1. 分析の方法

### 1) 分析の対象とした音源とデータの事前処理

分析対象の音源として、日本コロムビア株式会社の復刻版CD『恋し懐かしはやり唄』(1998, COCF15131)に収められている『カチューシャの唄(復活唱歌)』<sup>10)</sup>を用いた。この録音は、無伴奏で歌われているため、歌手である松井須磨子が自分の音感覚だけに頼って歌っている。したがって、「うたいなまり現象」を直接的に観察するための格好の素材といえる。

#### 楽譜 1) 「カチューシャの唄」<sup>11)</sup>



CDの音源を分析しやすくするために、デジタル音声信号に変換した音節ごとのWAVファイルを作成した。(ひとつの音節で音高が移動する場合には、それらを1音ごとに分けたファイルを作成した。)さらに、ピッチの測定をより正確に行うために、ノイズ除去ソフトを使って、それらのファイルを処理した。ノイズの除去には、Killer Noise ver.1.57 (Cycle of 5th)を用い、すべてのファイルに対するノイズ検知レベルは29.87dBで統一した。

### 2) ピッチの測定と分析用データの作成

SUGI Speech Analyzer ver.1.0.7.8 (ANIMO LIMITED)を用いて、ノイズを除去した1音ごとのサンプルの振動数(Hz)を測定した。図1は、1番の歌詞の冒頭「カチューシャ」の「シャ」の音による例であるが、各サンプルから抽出した測定可能な部分の周波数がグラフとインジケータの数値で示される。これらの数値の平均をその音の周波数として、1番の歌詞に含まれる1音ごとのデータ(計49サンプル)を作成した。

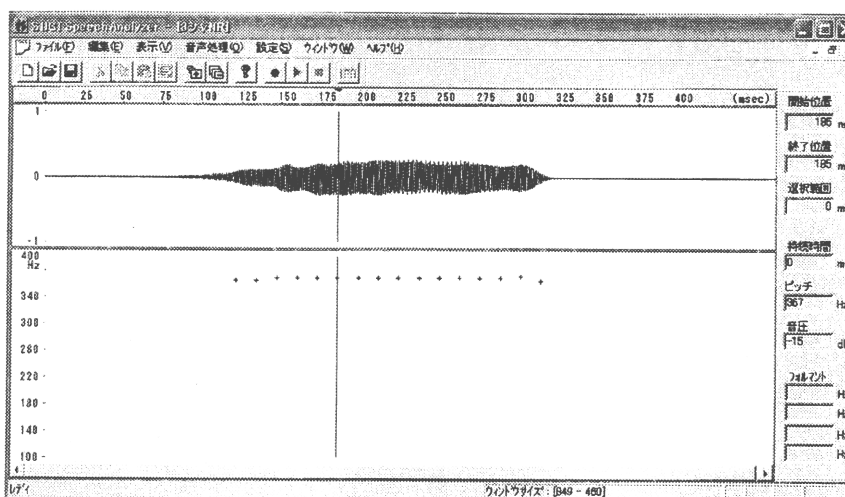


図1) SUGI Speech Analyzerによる「シャ」の音のピッチ抽出

まず、それらのサンプルを音高ごとにまとめ、下第5音(B 3) 8サンプル, 下第6音(C # 4) 6サンプル, 主音(E 4) 10サンプル, 第2音(F # 4) 11サンプル, 第3音(G # 4) 8サンプル, 上第5音(B 4) 4サンプル, 上第6音(C # 5) 2サンプルの7グループに分け、それぞれの周波数の平均値を求めた。次に、主音の振動数の平均値 (323.52Hz) を0セントとして、各構成音と主音との相対的な音程をセント値で比較した。同時に、各構成音の楽曲内でのばらつきを示すためにそれぞれのSDを求めた。

主音の平均周波数 (f0=323.52Hz) と対象となる周波数 (f1) の割合 (R) をセント値 (cent) で求めるにあたっては、下記の計算式を用いた。(ここで log は 10 を底とする常用対数。)

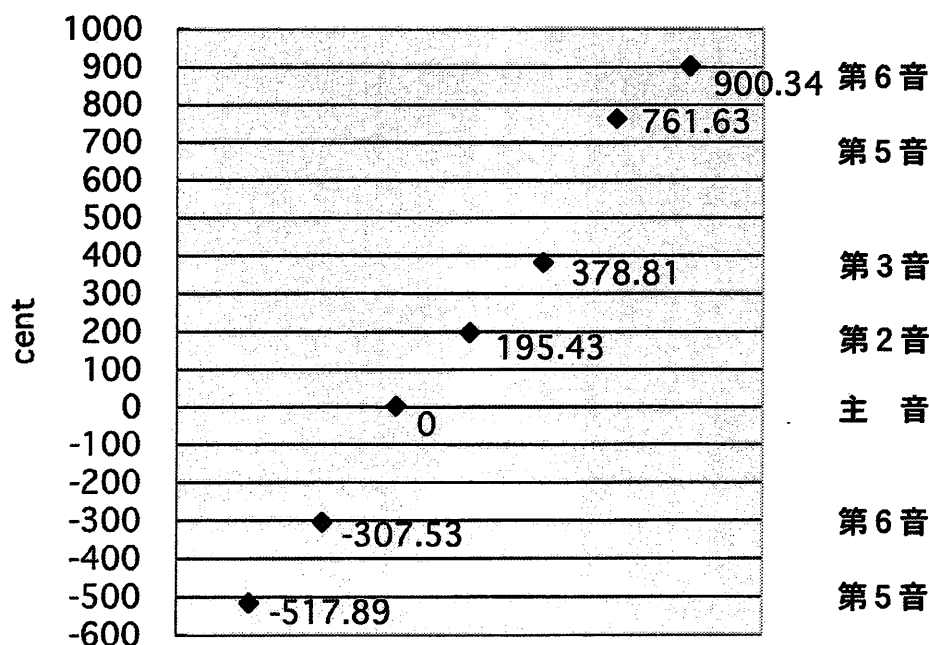
$$R \text{ (cent)} = 1200 \times \log(f1/f0) \div \log 2$$

### 3) 基礎データの観察

表1は、上記の計算式によって得られたデータをペントニックの構成音ごとにまとめたものである。また、グラフ1は、それらのセント値を平均率の基準値と比較したものである。

表1) 1番の歌詞における各構成音の平均セント値とSD

	下第5音	下第6音	主音	第2音	第3音	上第5音	上第6音
音高	B 3	C # 4	E 4	F # 4	G # 4	B 4	C # 5
サンプル数	8	6	10	11	8	4	2
平均 (cent)	-517.89	-307.53	0	195.43	378.81	761.63	900.34
SD	38.86	31.62	17.69	20.88	44.68	15.72	7.20



グラフ1) 1番の歌詞における各構成音の基準値との比較

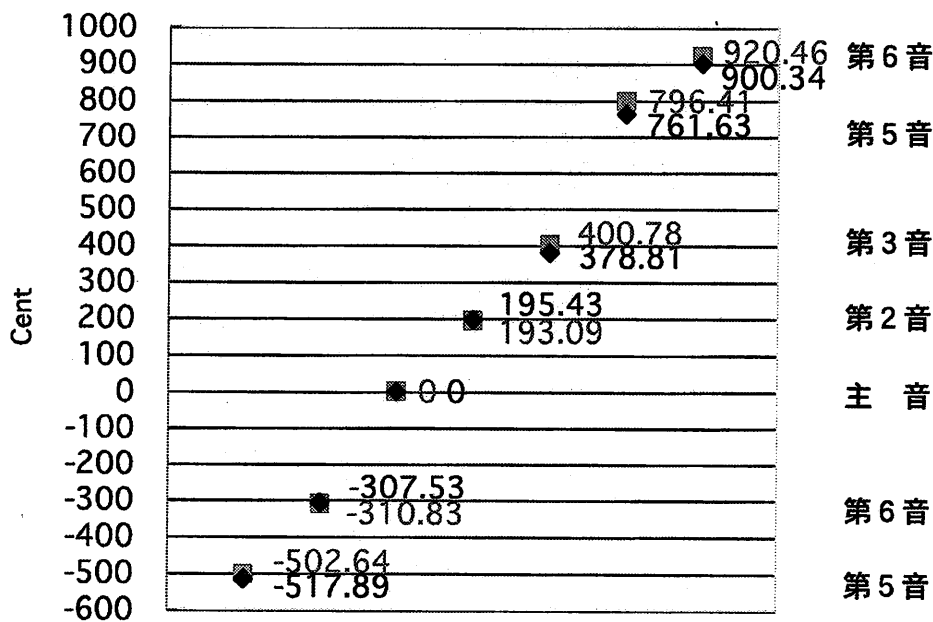
## 2. 先行研究との比較

前項における基礎データの観察をもとに、前述の奥による『カチューシャの唄』を対象とした同様の研究結果<sup>12)</sup>との比較を行った。表2は、両者のデータをペントニックの構成音ごとにまとめたものである。また、グラフ2は、それらのセント値を平均率の基準値と比較したものである。(◆は北山のデータ、■は奥のデータを示す。)

ちなみに、北山の測定データでは主音の平均周波数は323.52Hz、奥の測定データでは317.6Hzであるが、両者とも主音の周波数の平均を0セントとして、その相対的な音程を比較しているのでこの点において矛盾はない。

表2) 1番の歌詞における奥論文との比較

		下第5音	下第6音	主音	第2音	第3音	上第5音	上第6音
奥	平均 (cent)	-502.64	-310.83	0	193.09	400.78	796.41	920.46
	SD	9.28	27.74	27.26	17.50	—	12.76	—
北山	平均 (cent)	-517.89	-307.53	0	195.43	378.81	761.63	900.34
	SD	38.86	31.62	17.69	20.88	44.68	15.72	7.20



グラフ2) 1番の歌詞における各構成音の奥論文との比較

結果として、各構成音の平均値を見る限りでは、本研究のデータと奥論文によるデータは大筋では一致しているといえる。第3音と上の第5音・第6音の数値に差異は見られるものの、傾向としては一致しているといって差し支えないだろう。しかし、ひとつひとつの音を音楽的文脈の中で観察したとき、両者の間では若干の違いが見られた。

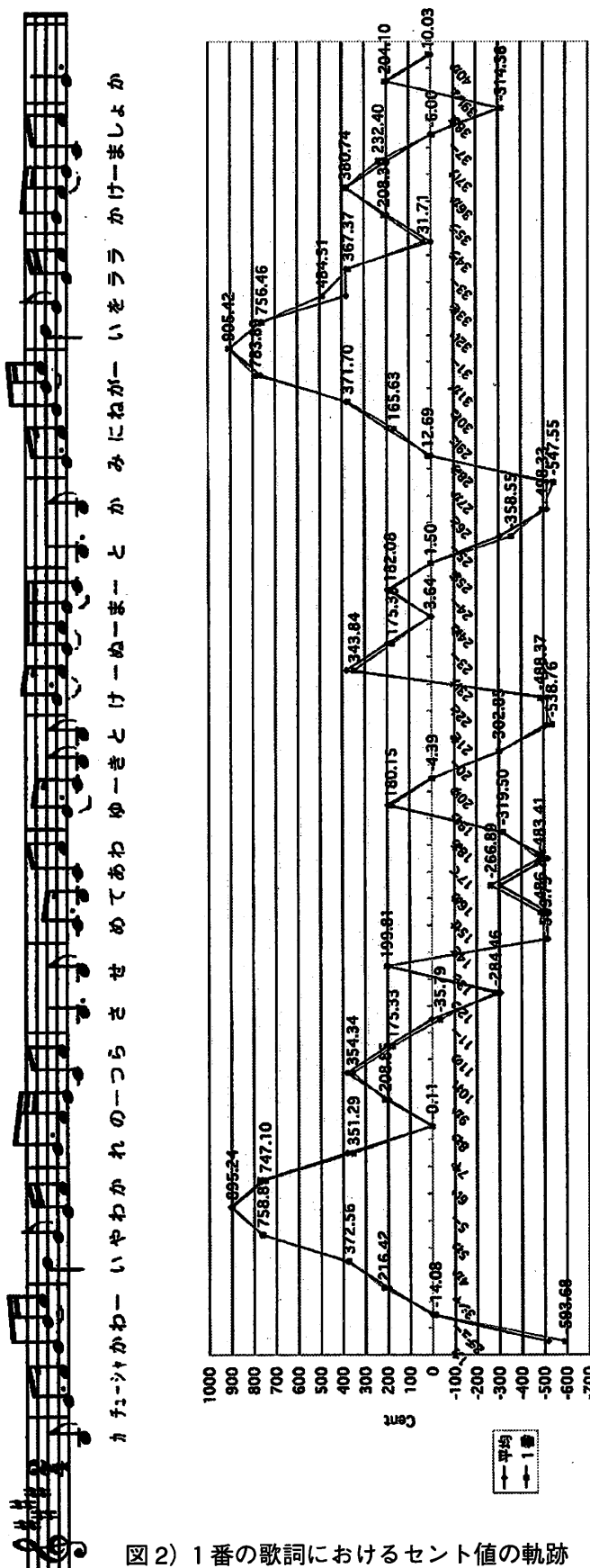


図2) 1番の歌詞におけるセント値の軌跡

左の図2は、前項で得られた基礎データをセント値の軌跡で記したものである。(◆は1番の歌詞に現れる同一音高のセント値の平均で、■はその時に歌われている音高のセント値である。)前ページの表2とこの図1を参照しながら、論文の観察と筆者の観察を比較した。アンダーラインを付した文章が奥によるものである。

主音

SDが27.26で安定感がない。曲の進行とともに主音が上昇する傾向が見られ、bar1の付点4分音符とbar12の主音では86.58centの音程差が生まれている。(奥：前掲書、p.39)

SDは17.69で比較的安定している。曲の進行とともに主音が上昇する傾向はとくに見られない。1小節目の付点8分音符(原譜は4分の2拍子)と12小節目の主音の音程差は24.11セントである。

第2音

概して旋律が上行する時には高めに、低い音の合間に出現する時には低めに歌われている。SDは17.50で、主音よりは安定している。(奥：前掲書、p.39)

必ずしも旋律が上行する時に高めに歌われているとは言えないが、低い音の合間に出現する時には低めに歌われる傾向がある。SDは20.88なので、主音より安定しているとはいえない。

第3音

bar10のプレスの前で他の音の平均より1/4音高くなっているが、全体としては主音に対して長3度をなしている。しかし、bar11で4.99cent低いのに続いて主音が23.82cent高く歌われるので、調性的に曖昧な印象を与えている。(奥：前掲書、p.39)

10小節目のブレスの前ではほぼ半音高い音から始まり、すぐに半音下降して長3度に収まっている。11小節目で19.26セント低いのに続いて、第2音は32.40セント高く歌われる。それに続く主音はほぼ平均値の音である。

#### 第5音(上)

上の第5音も4回出現するが、平均796.41cent, SD12.76で主音に対して完全5度に近く比較的安定している。(奥：前掲書, p.39)

上の第5音は平均して761.63セントと4分の1音以上高く、きわめて不安定である。(完全5度は700セントであり、800セントは増5度になる。)この顕著な「うたいなまり」の現象が音感によるものなのか、あるいは発声法によるものなのかは一概に断定できないが、松井須磨子の歌唱法の特徴を表すものであるといえよう。

#### 第5音(下)

下の第5音については、不安定な冒頭音を除けばSDは9.28であり、主音に対して平均502.64centで完全4度として比較的安定している。(奥：前掲書, p.39)

冒頭の第5音(下)が半音近く低い音で歌われているため、平均値におけるSDは38.86であるが、その不安定な冒頭の音を除けばSDは26.04である。また、冒頭の音以外は主音に対して平均507.32セントであり、完全4度として比較的安定しているといえる。

#### 第6音(上)

上の第6音は2回出現するが、どちらも第5音から続く擁音である。bar1の第6音は前後の第5音との関係は106.36, 128.79cent上にあるが、bar9では121.94, 139.12cent高く歌われている。(奥：前掲書, p.39)

上の第6音は2回出現するが、どちらも第5音から続く刺繍音(和声音の2度上または下に変化して元に戻る音)である。第5音が1/4音以上高くなっているにもかかわらず、いずれの音も±5セントで長6度として安定しており、結果的に、第5音との関係は約半音近くに狭くなっている。

#### 第6音(下)

下の第6音もSD27.74で主音と同様に不安定である。(奥：前掲書, p.39)

下の第6音のSDは31.62でばらつきはあるものの、主音に対して平均307.53セントで、平均値としては、ほぼ正確な短3度である。

以上のように、ひとつひとつの音を音楽的文脈の中で観察したときに見られる両者の相違点やセント数の平均値と音楽的文脈に見られる矛盾等を考えると、この段階で松井須磨子の「うたいなまり」を本人の音感覚によるものと断定することはできない。それを判断するためには、さらに全体的かつ部分的な再現性の観察が必要である。

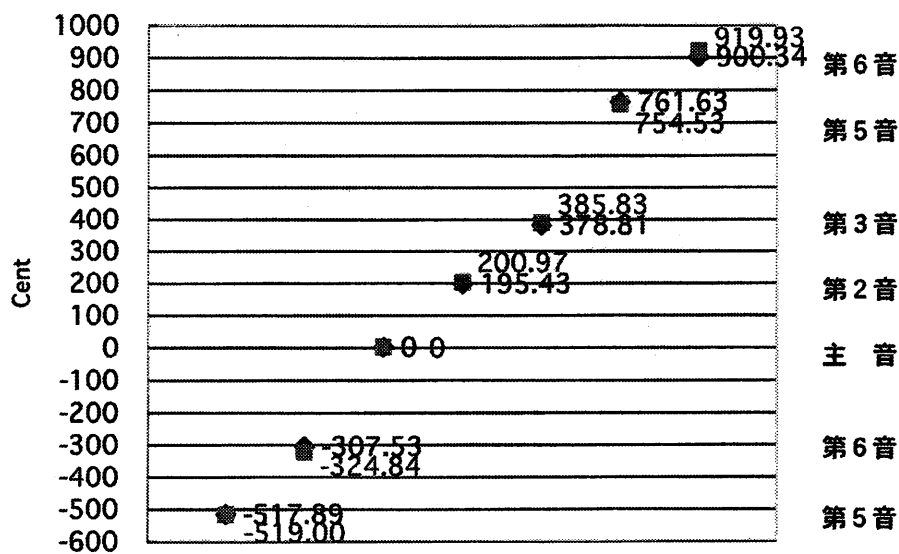
### 3. 再現性の確認

同じ旋律における「うたいなまり」の再現性を確認するために、奥論文では行っていない1番の歌詞と2番の歌詞の基礎データによる比較を行った(表3及びグラフ3)。1番における主音の平均周波数は323.52Hz, 2番では324.64Hzであるが、両者とも主音の周波数の平均を0セントとして、その相対的な音程を比較した。(グラフ3において、◆は1番, ■は2番を示す。)表3及びグラフ3に見られ

るように、1番の歌詞と2番の歌詞における各構成音の平均セント値についてはほとんど同じ結果が得られた。図3は、2番の歌詞の軌跡(■, 数値はその音のセント値)を1番(◆)と比較したものである。(なお、旋律の進行は歌詞ではなく階名で表記した。)

表3) 1番と2番の基礎データの比較

		下第5音	下第6音	主音	第2音	第3音	上第5音	上第6音
1番	平均 (cent)	-517.89	-307.53	0	195.43	378.81	761.63	900.34
	SD	38.86	31.62	17.69	20.88	44.68	15.72	7.20
2番	平均 (cent)	-519.00	-324.84	0	200.97	385.83	754.53	919.93
	SD	49.24	46.37	18.19	23.58	39.38	49.89	41.67



グラフ3) 1番と2番の基礎データの比較

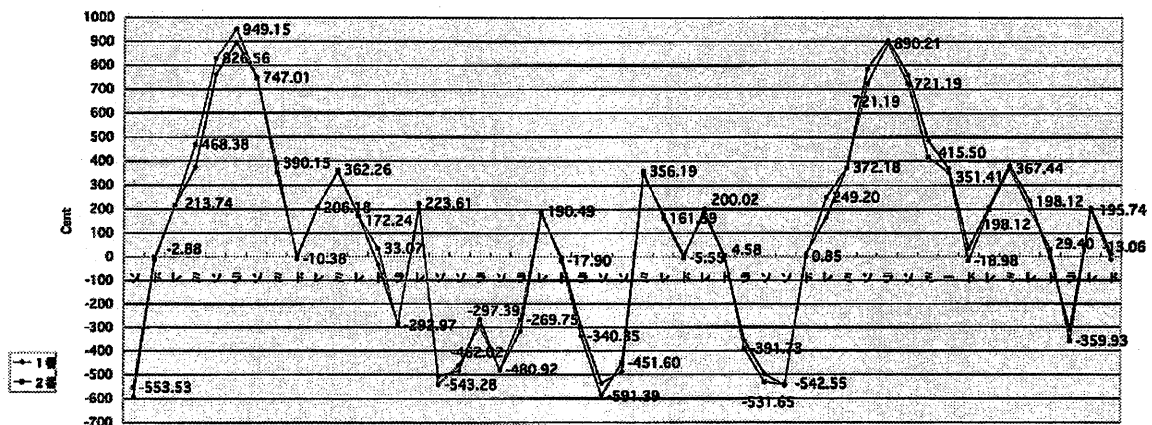


図3) 1番の歌詞と2番の歌詞におけるセント値の軌跡の比較

1番と2番の歌詞の基礎データに共通していえる特徴は、第3音の低さと第5音の高さ、下の第5音と第6音の低さ、そしてそれらの音の不安定さである。さらに、2番の歌詞のセント値の軌跡を1番と比較してみると次のようなことが観察された。

**主音：**2番のSDは18.19で、1番（SD17.69）と同じく他の構成音に比べると安定してはいるものの、3小節目、10小節目、11小節目に見られるように、その前後関係によるピッチのズレに同種の傾向を観察することはできない。

**第2音：**概して旋律が上行する時には高めに、下行する時には低めに歌われる傾向がある。1小節目の上行時にはそれほど大きな差は見られないが、9小節目の上行時には1番と2番の差は83.57セントもある。しかし、2番のSDは23.58で、主音ほどではないが、1番（SD20.88）と同様に他の構成音に比べるとばらつきは少ない。

**第3音：**セント数の平均値でもわかるように、他の構成音に比べると、1番も2番も第3音が全体的に低く歌われている。例外的に2番の1小節目の上行時に468.38セントと4分の1音以上高く歌われ、372.56セントで歌われている1番と約半音近くの違いがある。しかし、その直後では、2小節目の下行時には1番は351.29セント、2番は390.15セントといずれも低く歌われている。

**第5音（上）：**上の第5音は4回出現するが、2番の平均は754.53セントで、1番の761.63セントと同様に4分の1音以上高い。とくに、冒頭の上行部分（1小節目）においては、直前の第3音が高く歌われているということもあって、2番では主音の増5度上（800セント）を越す826.56セントにもなっている。2小節目で下行する時にはそれよりも低い747.01セントであるが、これも主音の完全5度上（700セント）よりも高い音である。

**第5音（下）：**2番では1番よりもばらつきが大きい（SD49.24）。1番にも同様の傾向が見られるが、同じ音であるにも関わらず、ブレスの前後でかなりの音程のズレが生じている。7小節目ではそれが著しく、ブレスの前後で139.79セントもの差が生じている。

**第6音（上）：**上の第6音は2回しか出現しない。2番の1回目の冒頭部分（1小節目）では949.15セントと約4分の1音も高いにもかかわらず、その直前に歌われる第5音との差は122.59セントで半音に近くなっている。

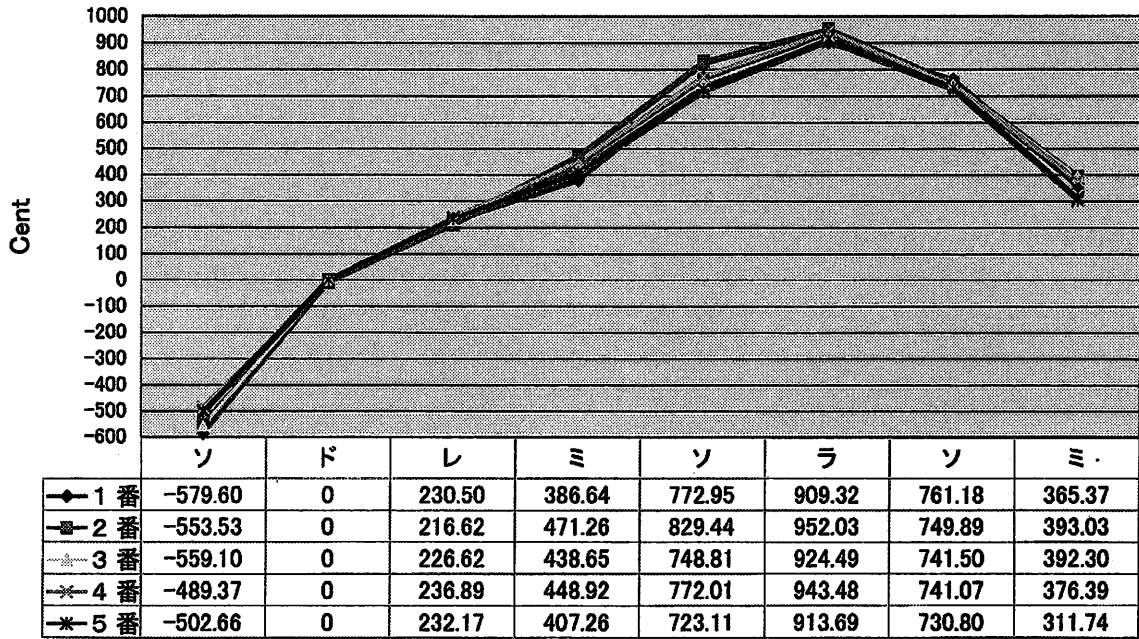
**第6音（下）：**2番のSDは46.37で、第5音（下）と同じくかなり不安定である。とくに、2番では第5音（下）に向かって経過的に下行する時に低めに歌われる傾向が強く、8小節目の短3度下行する部分では391.73セントと半音近く低く歌われている。

1番と2番の全データを比較した結果、各構成音のセント数の平均値においては大きな差が見られないということと、音楽的文脈における音程の特徴に一定の傾向があるということがわかった。高音域での音程の乱れや低音域でのブレスの前後の安定性のなさという点では、松井須磨子が音楽的に訓練された歌手ではなく俳優であったことから、音感による「うたいなまり」以前に歌唱テクニックの問題がないとはいえないが、奥による先行研究と比較しても、この『カチューシャの唄』には、松井須磨子特有の「うたいなまり」が見られるとあって差し支えないだろう。

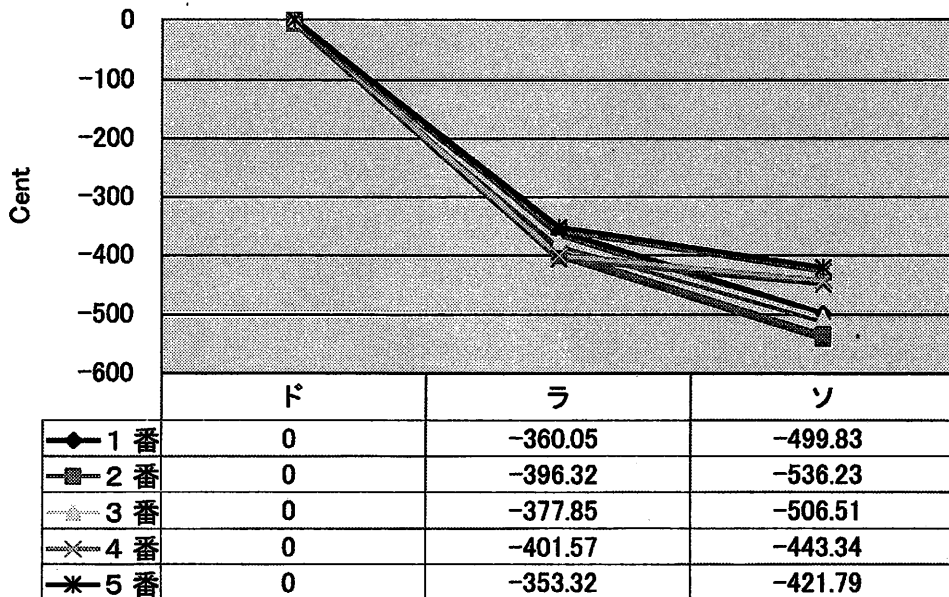


4. 特徴的な部分の詳察

次に、1番から5番までの全曲を対象にして、第3音の特徴が見られる冒頭部分の上行旋律（表及びグラフ4）と下行時の第5音の特徴が見られる7～8小節目の旋律（表及びグラフ5）を詳察した。ここでは、1番から5番までのこの部分に存在する主音（ド）を0セントとして各音高を相対的に観察できるようにした。なお、旋律の進行は階名で表記した。



表及びグラフ4) 1番から5番までの冒頭部分の比較



表及びグラフ5) 1番から5番までの下行部分の比較

表及びグラフ4において、1番を除く冒頭部分では上行時に第3音(ミ)が高くなっているにもかかわらず、下行時には第3音(ミ)は低く歌われている。(上行時と下行時の平均値の差は62.78セントになる。)さらに、2番で冒頭部分の第3音(ミ)が著しく高いにもかかわらず、全曲を通したセント数の平均値が低くなっていることを考えあわせると、全体としては、やはり松井須磨子の音感覚はこの音を低くとる「うたいなまり」の傾向があるといっていいただろう。また、この冒頭部分の上行時では第3音(ミ)とそれに続く第5音(ソ)と第6音(ラ)も著しく高くなっているが、その不安定さからも、これは単に表声から裏声への喚声がかうまうまくなかったためと考えるのが自然ではないだろうか。しかし逆に、この技術的稚拙さが、訓練された歌手ではない当時の一般人が持っていた音感覚を探るための資料として適しているということもいえる。

表及びグラフ5の7～8小節目にかけての下行旋律では、下第6音(ラ)が平均377.82セントとかなり低く歌われ、平均481.54セントである下第5音(ソ)との差は103.72セントと半音の幅をなしている。さらに、4番と5番については、下第6音(ラ)と下第5音(ソ)との音程が著しく狭くなっていることがわかった。

## 5. まとめ

この『カチューシャの唄』の旋律は、「律のテトラコルドと長音階とが折衷してできあがった」<sup>13)</sup> ヨナ抜き長音階の音で構成されている。したがって、主音はド(この場合はE4)でありながらも、律のテトラコルドの核音であるソ(この場合はB3)とレ(この場合はF#4)に重心を持った旋律になっている。ところが、松井須磨子の場合、とくに下行時において第3音と第6音が低く歌われている。これは、「律のテトラコルドは、往々にしてその下降性が強まり、中音の音が半音下降して都節のテトラコルドになる」<sup>14)</sup> 伝統的な音感覚によるものと考えられる。

### 楽譜2)『カチューシャの唄』の音階

The image shows three musical staves in G major (one sharp). The top staff is labeled 'ヨナ抜き音階' (Yonabiki Inbun) and shows a scale starting on D4. The middle staff is labeled '律音階' (Ritsu Inbun) and shows a scale starting on D4. The bottom staff is labeled '都節音階' (Tohyaku Inbun) and shows a scale starting on D4. A vertical box highlights the interval between the 3rd and 6th notes in the Yonabiki and Tohyaku scales, showing that the 6th note is lower than the 3rd note in these scales.

結果的に、この旋律はドを起点として見た場合には長調でありながらも、ソを起点とする都節の特徴を強く持っており、あたかも短調のような印象を与えるものとなって、大衆芸能に哀愁趣味を求める当時の人々に好んで受け入れられたと考えられる。『カチューシャの唄』の大ヒットを経て、中山晋平は『さすらいの唄』や『船頭小唄』といったヨナ抜き短音階の曲を多く発表していくが、こうしたところにも当時の人々の都節的音感覚への嗜好性の強さがうかがえる。この『カチューシャの唄』は、明

治以来学校唱歌として発展してきたヨナ抜き長音階から民衆の歌である「歌謡曲」への橋渡しの役割を果たしたといっても過言ではないだろう。

## 謝辞

本研究を進めるにあたって、岡山大学教育学部の奥忍教授に再三にわたってご意見をいただきました。また、日本学術振興会科学研究費補助金による共同研究グループの皆様には、貴重な資料の提供と本研究へのアドバイスをいただきました。ここに深く感謝申し上げます。

## 【註及び引用】

- 1) 本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金による「洋楽導入期から現在に至る異文化適応の歴史的体系的研究～日本人の身体と音感の変遷～」(基盤研究 B-1, 研究代表: 嶋田由美, 研究課題番号 15330190) の一環として行った。
- 2) 園部三郎, 矢沢保, 繁下和雄「日本の流行歌・その魅力と流行のしくみ」(大月書店, 1980) p.203
- 3) 上掲書: p.20
- 4) CD『軍艦マーチのすべて』(キングレコード KICG3073, 1998) tr.11
- 5) 小泉文夫「日本の音・世界の中の日本音楽」(青土社, 1977) pp.246-279
- 6) 小泉文夫「歌謡曲の構造」(冬樹社, 1984) pp.213-215 (繁下和雄による『解説』部分)
- 7) 奥忍「中山晋平の流行歌はどのように歌われていたか～松井須磨子, 後藤紫雲, 佐藤千夜子の場合～」(奈良教育大学紀要第 37 巻第 1 号, 人文・社会科学, 1988) pp.37-47
- 8) 奥忍「大正時代に日本人の音感覚はどのように変化したか～アメリカ起源の 3 つの流行歌の音律の分析～」(奈良教育大学教育研究所紀要 Vol.24, 1988) pp.1-9
- 9) 音程 (2 つの音の相対的な隔たり) を示す単位で, 1 オクターブが 1200 セントと定義されている。平均律の場合, 半音はこの 12 分の 1 の 100 セントで, 全音はその 2 倍の 200 セントとなる。音律や純正な音程といった微細な音程差が問題になる場合に用いられる。
- 10) 1914 年 (大正 3 年) に芸術座の『復活』(トルストイ原作, 島村抱月脚色) の劇中歌として女優の松井須磨子 (1886-1919) によって歌われた。島村抱月 (1871-1918) / 相馬御風 (1883-1950) 作詞, 中山晋平 (1887-1952) 作曲。この録音には 1 番から 5 番までの歌詞による歌唱が収められている。
- 11) 当時発表された楽譜はへ長調で書かれているが, この録音ではそれよりも半音低いへ長調で歌われている。また, 当時の楽譜では, 5 小節目の「て」の音が実際に歌われている音よりも半音高く書かれている。
- 12) 奥忍「中山晋平の流行歌はどのように歌われていたか～松井須磨子, 後藤紫雲, 佐藤千夜子の場合～」(奈良教育大学紀要第 37 巻第 1 号, 人文・社会科学, 1988) pp.39-40
- 13) 小泉文夫「歌謡曲の構造」(冬樹社, 1984) p.218 (繁下和雄による『解説』部分)
- 14) 上掲書, p.212 (同)