

## 箏曲の声楽部における旋律の分析

3G-5

出口幸子\*

白井克彦\*\*

小原啓義\*\*

\*攻玉社工科短期大学

\*\*早稲田大学理工学部

## 1. はじめに

筆者らは箏曲の楽譜データベースを構築することを目指しており、その予備調査として楽譜情報の分析を始めた。楽譜を基にした旋律の分析には多くのアプローチがあるが[1]、ここでは、邦楽の特徴を考慮した分析方法について報告する。

一般に邦楽の歌は日本語の特徴を反映し、各音節の母音を装飾的に引き伸ばす傾向があり、母音の音高を変化させながら連続して発音することも多い。そこで、箏曲の歌について、各音節の母音の旋律を調べたところ、規則的なパターンが存在することがわかった。さらにそれらのパターンが曲全体の旋律においても大きな割合を占めることがわかった。

## 2. 箏曲譜の記述

今回分析の対象としたのは、山田流箏曲5曲：「住吉」「桜狩」「江の島曲」「小督曲」「熊野」（全て山田検校作曲）の山田流楽譜[2]、および同時代の京風手事物1曲：「四季の眺」の山田流楽譜[2]と生田流楽譜[3]である。合計7冊（演奏時間合計約130分）の楽譜の声楽部について、小節・音符・音名・音素の組を数値と記号で入力し、音符と音名を数値に変換してテキストファイルを作成した。音名の数値化では、中央のCの音高を60、半音の音程を1とした。これより箏曲の平調子の巻は62となる。

## 3. 旋律の分析

各曲について、母音が連続して発音される回数を数えたところ、全音節の内、2回以上は37~59%、3回以上は14~39%であった。母音が3回以上発音される音節（以降母音領域と呼ぶ）と曲全体において、前述の楽譜情報ファイルのデータを基に、以下のように旋律を分析した。

## 3.1. 3音の旋律の分析

連続する3音の旋律を、1音ずつずらして全て抽出した。3音の音高が $n_1, n_2, n_3$ の時、旋律を $(n_2-n_1, n_3-n_2)$ と表現する。それらを分類して出現頻度順に並べた結果より、10の定型パターンと13の準定型パターンを決定した。母音領域と曲全体において定型・準定型パターンが全体に占める割合を表1に示す。なお、準定型パターンの詳細は省略した。主な特徴を次に挙げる：

- ・母音領域では定型パターンが約70~80%を占める。「四季の眺」の山田譜は生田譜に比べて定型パターンの比率が高いが、これは移曲の際に山田流の特徴が強調されたためと考えられる。
- ・母音領域では定型・準定型パターンが約90%を占める。例えば、「住吉」では抽出した3音の旋律209組の内、92%を占める。生田譜は若干比率が低い。山田流の特徴は、母音領域における定型・準定型パターンの比率の高さであると言える。
- ・1音ずつずらして旋律を抽出しているため、3音の定型・準定型パターンが90%を占めることは、それらが殆ど連結していることを示す。例えば、 $(-1, -2, -4)$ は $(-1, -2)$ と $(-2, -4)$ の結合と見なせる。
- ・曲全体では定型パターンが40%程度、定型・準定型パターンが約45~60%を占める。母音領域に比べて比率は低くなるが、出現回数は増加しており、定型・準定型パターンは曲全体の旋律の重要な構成要素であると言える。例えば、「住吉」では抽出した3音の旋律1023組の内、57%を占める。
- ・曲全体における定型・準定型パターンの比率が曲によって異なるのは、曲全体の旋律が異なることを反映していると考えられる。「桜狩」で定型・準定型パターンの比率が高いのは、歌詞にとらわれず作曲できたためと思われる。一方、「熊野」で定型・準定型パターンの比率が低いのは、謡曲の詞章を用いたためにその影響を受けたと考えられる。

表1: 母音領域と曲全体における定型パターンと準定型パターンの割合

パターン (定型)	住吉		桜狩		江の島曲		小督曲		熊野		四季の眺 (山田譜)		四季の眺 (生田譜)	
	母音	全体	母音	全体	母音	全体	母音	全体	母音	全体	母音	全体	母音	全体
-1 1	3.35%	1.96%	3.05%	2.40%	2.14%	1.19%	1.83%	1.21%	1.78%	1.37%	4.94%	1.29%	3.70%	2.58%
-2 2	12.92%	8.50%	16.03%	11.06%	10.00%	8.73%	11.31%	9.82%	16.89%	8.20%	0.00%	9.89%	5.19%	10.68%
-4 4	3.83%	3.91%	5.34%	3.61%	2.14%	1.72%	5.20%	3.19%	5.33%	2.49%	0.00%	1.08%	0.00%	1.47%
1 -1	3.35%	3.32%	4.20%	4.09%	0.71%	2.48%	2.75%	2.84%	1.78%	1.53%	1.23%	2.15%	2.22%	3.31%
2 -2	7.66%	6.45%	8.78%	7.21%	14.29%	7.65%	11.62%	7.49%	13.78%	6.99%	12.35%	7.10%	12.59%	8.29%
4 -4	2.87%	1.17%	1.91%	1.56%	2.14%	0.86%	2.45%	1.21%	1.78%	0.88%	0.00%	0.86%	0.74%	0.92%
-1 -2	19.14%	6.45%	14.12%	6.61%	17.14%	6.03%	12.84%	5.25%	11.56%	4.26%	16.05%	4.52%	11.85%	3.13%
-2 -3	4.78%	2.15%	5.73%	3.00%	2.14%	2.05%	4.59%	2.67%	6.22%	1.85%	6.17%	2.15%	2.22%	1.29%
-2 -4	11.48%	5.67%	8.40%	4.33%	11.43%	6.14%	10.70%	5.34%	14.22%	5.06%	35.80%	6.45%	19.26%	5.16%
-4 -1	4.78%	2.64%	8.02%	3.61%	11.43%	4.31%	5.50%	3.45%	6.67%	2.89%	12.35%	4.09%	13.33%	4.79%
定型の合計	74.16%	42.22%	75.58%	47.48%	73.56%	41.16%	68.79%	42.47%	80.01%	35.52%	88.89%	39.58%	71.10%	41.62%
準定型の合計	18.18%	14.77%	18.71%	15.36%	18.56%	11.00%	20.79%	13.26%	14.65%	9.94%	3.69%	8.83%	5.18%	7.37%
定型・準定型の合計	92.34%	56.99%	94.29%	62.84%	92.12%	52.16%	89.58%	55.73%	94.66%	45.46%	92.58%	48.41%	76.28%	48.99%
3音の旋律の総数	209	1023	262	832	140	928	327	1161	225	1244	81	465	135	543
パターン数	36	118	33	96	33	119	48	127	34	131	16	86	34	92

・山田流では、各定型パターンの出現頻度は、各曲とも似た傾向にある。共通して多く現れるパターンは(-2 2) (2 -2) (-1 -2) (-2 -4)である。

・同じ曲の中で箏の調弦が異なる部分を比較したが、定型パターンは調弦に依存しない。

・都節音階[4]を音程で表すと(1 4 2 1 4)であり、定型パターンは主にこの音階に基づいているが、可能な旋律の一部である。例えば(-1 -2)は定型だが、(2 1)は定型でも準定型でもない。また準定型パターンはより豊かな表現で、都節音階の他に民謡音階の旋律を含んでいる。

### 3.2. 4音の旋律の分析

4音の旋律については、曲全体において、3音と同じ方法で旋律を抽出・分類して、23の準定型パターンを決定した。それらが全体に占める割合は、25~38%であった。4音の旋律を3音の旋律パターンの結合と見た場合、その組合せには偏りがある。例えば「桜狩」で、(-1 -2)と(2 -2)の出現頻度は0.0661と0.0721、(-1 -2 2)と(2 -2 2)の出現頻度は0.0436と0.0279である。つまり、-2の後に2が続く確率は、-2の前が-1か2で異なり、-1の時は0.660(0.0436/0.0661)、2の時は0.387となる。音程の系列の発生をn重マルコフ過程とする研究は古くからあり、適用の限界を調査して検討したい。

### 4. おわりに

箏曲の声楽部において、連続する3音の旋律(音程の並び)に規則的なパターンがあることがわかった。今後、それらの結合として4音以上の旋律を分析する。またパターンの意味についても検討したい。

今回は声楽部のリズムや、器楽(箏)部の旋律・リズムを分析していない。邦楽の大きな特徴は、声楽部が器楽部と関連しながら別の旋律・リズムを持つことであり、順次、分析する予定である。当面は山田検校の曲を研究対象とするが、将来は、山田流の旋律・リズムの時代変遷を調べたり、山田流に影響を与えた他の種目:地歌、浄瑠璃、謡曲と旋律・リズムを比較したい。また長唄の研究は進んでいるので参考にしたい。さらに、従来の楽譜に記載されない音色を記述する方法も、検討課題としたい。

謝辞 本研究に対して助言を頂いた早稲田大学理工学部情報学科白井研究室の皆さんに感謝致します。

### 参考文献

- [1]長嶋・橋本・平賀・平田(編):コンピュータと音楽の世界(bit別冊)、共立出版、1998
- [2]中能島:山田流箏曲楽譜 No.1481・1455・1486・1457・1488・1459、邦楽社、1961・58・66・61・68・73
- [3]宮城:生田流箏曲楽譜 No.1118、邦楽社、1949
- [4]小泉:日本伝統音楽の研究、音楽之友社、1958