

箏曲異種楽譜の比較による歌の旋律分析

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

deguchi@kogyokusha.ac.jp ks@shirai.info.waseda.ac.jp

概要

本稿では箏曲譜のデータベース化を目指した楽譜情報の分析について報告する。箏曲の歌は伝承者により部分的に異なって演奏されるため、その差異を記述する方式を検討する必要がある。そこで前回報告した分析結果に基づき、前回と異なる著者の楽譜から情報を新たに入力し、前回の楽譜情報と比較・分析した。3音旋律が定型的であることを確認し、両譜で定型パターンの出現回数に差があることを示した。また、3音定型パターンが生じる音高が限定されていること、4音旋律はメリスマにおいては準定型的であること、および両譜のメリスマの差異は幾つかのタイプに分類できることを示した。

A comparative analysis of the melodies in koto songs noted by different authors

Sachiko Deguchi*, Katsuhiko Shirai** and Hiroyoshi Ohara**

*Kogyokusha College of Technology

**School of Science and Engineering, Waseda University

Abstract

This paper describes an analysis of the melodies in koto songs, toward a research on score database. In our first report, we analyzed the koto scores noted by an author. As different koto players sing the same song differently in part, we encoded the scores noted by another author to compare with the scores analyzed before. The melodic patterns of three notes are typical in both scores, and the frequency of these patterns is different in each score. This paper also shows that the pitches of typical patterns are limited, that the melodic patterns of four notes are quasi typical on melisma, and that the melisma in each score can be classified.

1 はじめに

筆者らは箏曲譜のデータベース化を検討しており、予備調査として楽譜情報の分析を始めた。伝統音楽の楽譜データベースは、尺八[1]や長唄[2]等で研究されているが、種目が異なるとデータベース化の問題点も異なると思われる。箏曲においては明治期以降楽譜が整備され、箏の旋律に加えて一部の伝承者により歌の旋律が記述された。その楽譜が現在の教育に用いられているが、歌の旋律は現在も口伝であり、同一曲が伝承者により部分的に異なって演奏されている。そこでデータベース化の際には、演奏法の差異を記述する方式を検討する必要がある。前回の報告では、箏曲の歌の特徴を分析する方法を検討し、3音旋律が定型的であることを示した[3]。今回は、その結果に基づき、別の伝承者が記した楽譜の情報を入力し、前回の楽譜情報と比較することにより、歌の演奏法の差異を抽出した。

2 楽譜情報

分析の対象は前回報告と同じ山田流箏曲6曲：山田検校作曲の「住吉」「桜狩」「江の島曲」「小督曲」「熊野」と地歌から移曲された「四季の眺」とした。前回、同一著者の楽譜(以降N譜と呼ぶ)を対象としたが、今回新たに別の著者の楽譜(以降I譜と呼ぶ)[4]から情報を入力した。今回は「小節」と「音価」は省略して旋律分析に必要な「音名」と「音素」のみを入力し、音名を音高に変換して楽譜情報ファイルを作成した。箏曲の音名は、13本の箏の弦に付けられた弦名で表現される。箏曲の平調子および山田検校の曲に多く用いられる雲井調子では、以下のように弦名と音高が対応している。ここで中央のCを60としている。

弦名：	壹	弐	参	四	五	六	七	八	九	十	斗	為	巾
音高(平)：	62	55	57	58	62	63	67	69	70	74	75	79	81
音高(雲井)：	62	55	56	60	62	63	67	68	72	74	75	79	81

例えば、「た」という音節の旋律が楽譜に「為 斗 十 九」と記述されている場合、「12 ta ; 11 a ; 10 a ; 9 a ;」と順に入力する。雲井調子であれば、これは「79 ta ; 75 a ; 74 a ; 72 a ;」と変換される。

3 3音旋律

楽譜情報の例で示したように、邦楽の歌では各音節の母音を装飾的に音高変化させて引き伸ばすこと(メリスマ)が多い。前回の検討でメリスマの旋律を調べたところ、連続する3音の旋律に特徴的なパターンがあることがわかったので、今回は3音旋律パターンについてN譜とI譜を比較した。また、3音旋律が出現する音高についても調査した。なお本研究では、旋律を音程系列で表現し、3音旋律は1音ずつずらして全て抽出する。先の例では、音節「た」のメリスマの旋律は、音高系列が(79 75 74 72)であるから、音程系列では(-4 -1 -2)と表現され、その中から3音旋律(-4 -1)と(-1 -2)が抽出される。

3.1 メリスマにおける3音旋律パターン

前回の報告でメリスマに多く現れる10のパターンを定型パターンと呼んだ。各曲のN譜とI譜それぞれについて、各定型パターンの出現回数とその順位を表1に示し、主な特徴を以下に記す。

- ・メリスマで出現頻度の高いパターンは各曲に共通しており、10の定型パターンが、3音旋律全体の69～89%を占めている。これは、N譜もI譜も同程度である。
- ・N譜とI譜では定型パターンの出現回数が異なり、順位も一部異なる。

表1: メリスマにおける3音定型パターンの出現回数

定型パターン	住吉		桜狩		江の島曲		小督曲		熊野		四季の眺													
	N譜		I譜		N譜		I譜		N譜		I譜													
	順	回数	順	回数	順	回数	順	回数	順	回数	順	回数												
-1 1	8	7	9	7	9	8	9	10	8	3	6	9	14	6	8	12	8	4	8	9	6	4	6	2
-2 2	2	28	2	48	1	42	1	52	5	14	2	36	2	38	1	52	1	38	1	55			6	2
-4 4	7	8	6	9	7	14	7	15	8	3	11	3	6	17	6	15	7	12	7	11				
1 -1	8	7	11	6	8	11	6	17	17	1	11	3	8	9	11	8	8	4	9	7	7	1	9	1
2 -2	4	16	3	32	3	23	3	30	2	20	3	31	2	38	3	45	3	31	3	37	3	10	4	6
4 -4	10	6	9	7	13	5	17	4	8	3	9	4	11	8	10	9	8	4	13	4				
-1 -2	1	41	1	49	2	37	2	48	1	24	1	42	1	42	2	51	4	26	2	42	2	13	2	16
-2 -3	5	10	5	13	6	15	8	14	8	3	8	5	7	15	7	14	6	14	5	14	5	5	5	3
-2 -4	3	24	4	28	4	22	4	22	3	16	5	22	4	35	4	35	2	32	4	30	1	29	1	25
-4 -1	5	10	6	9	5	21	5	20	3	16	4	23	5	18	5	18	5	15	5	14	3	10	3	12
定型合計	157	208	198	232	103	178	226	259	180	223	72	67												
3音旋律合計	210	266	262	306	139	217	327	365	225	283	81	78												

・殆どのパターンはI譜の方の出現回数が多く、I譜の方がメリスマ中の音素が多いことを示している。

3.2 曲全体における3音旋律パターン

各曲のN譜とI譜について、曲全体における定型パターンの出現回数とその順位を、メリスマと同様の方法で調べた。主な特徴を次に示す。

- ・曲全体では出現頻度の特に高いパターン (-2 2) (2 -2) (-1 -2) (-2 -4) は各曲に共通して上位を占めているが、他はメリスマでの順位より低くなっているものが多い。(2 0) (0 -1) (0 -2) などのメリスマにないパターンが出現するためであり、順位の変動はN譜とI譜で異なる。
- ・曲全体では10の定型パターンが3音旋律全体の36~49%を占めている。N譜もI譜も同程度である。

3.3 3音旋律の定型パターンと音高との関連

3音旋律の定型パターンが出現する音高を調べたところ、限定されていることがわかった。表2にパターン(-1 -2)が出現する音高として3音旋律の最初の音高を示す。表でMはメリスマ、全は曲全体を表し、音高は中央のCを60としている。主な特徴を以下に記す。

- ・山田検校の曲では傾向が同じであり、最も多い音高は75で、その他は68、73、80、70等である。
- ・地歌から移曲された1曲については、傾向が異なるが共通する音高もある。この差が地歌の影響が作曲者による特徴かを確かめるには、地歌や山田流の曲を系統的に調べる必要がある。
- ・I譜の方がN譜よりパターンの出現回数が多いが、出現する音高は同じである。
- ・メリスマと曲全体でパターンが出現する音高は同じである。

(-1 -2)以外のパターンについては、次の特徴がある。

- ・(-1 1)は(-1 -2)と同じ音高で出現する。
- ・(-2 -4)が出現する音高は、山田検校の曲では傾向が同じである。最も多い音高は74であり、その他は69、79、81、76等である。
- ・(-2 -3)は(-2 -4)とは傾向が異なり、(-2 2)は(-2 -4)と(-2 -3)が出現する音高に現れる。
- ・(-4 -1)は(-2 -4)が出現する音高nに対応してn-2の高さに現れる。これは(-2 -4 -1)という旋律が多いことを示している。(2 -2)と(-2 2)についても同様の関係がある。

音高が限定されている原因としては、前述したように箏の弦により箏曲で使われる音高が限定されること、つまり音階が定められることが考えられる。なお、先に示した平調子と雲井調子はともに都節音階と

表2: 定型パターン (-1 -2) が出現する音高とその出現回数

音高	住吉				桜狩				江の島曲				小督曲				熊野				四季の眺			
	N譜		I譜		N譜		I譜		N譜		I譜		N譜		I譜		N譜		I譜		N譜		I譜	
	M	全	M	全	M	全	M	全	M	全	M	全	M	全	M	全	M	全	M	全	M	全	M	全
61														1	1									
63										1	1	2	2	2	2		2		4				3	3
65																								1
66													1	1	2		1		1					
68	4	7	8	12	5	9	7	10	3	13	10	24	8	20	16	29	2	9	12	23				
70		1		1	6	6	9	10		2		2	5	5	4	4	1	1	1	1	2	8	4	9
72																					1	1	1	2
73	10	17	13	20		1		2	1	2	2	4	3	3	3	3	7	8	9	10	1	1	1	1
75	20	30	21	29	23	32	26	33	19	37	27	42	23	29	22	29	12	24	15	26	3	5	2	4
77						1												1		1	3	3	2	3
80	7	12	7	14	2	5	5	7	1	2	2	2	1	2	2	3	4	7	5	7				
82					1	1	1	1													3	3	3	4

なっている。定型パターン(-1 -2)の生じる音高と箏の弦との対応は次のようになる。ここで、#と##は弦の張力を強めて音高を半音および全音上げることを示す。

最初の音高： 75 68 73 80 70
 弦(平)： 斗十九## 七# 七 六## 為# 為 斗## 九 八 七
 弦(雲井)： 斗十九 八 七 六## 九# 九 八## 為# 為 斗## 八## 八# 七

箏曲における箏と歌のパートは、旋律もリズムもずれて進行するが対応関係があり、例えば歌の旋律「斗十九」に対応して箏の旋律「斗十九」が現れる。歌の音階によって箏の調子が決まり、歌の伴奏としての箏の旋律が表現されると考えられる。そのため、歌の旋律と箏の弦はある程度対応しているが、上に示したように、対応するとは言い難い場合もある。箏のパートの旋律、および箏と歌の旋律の対応については今後の検討課題である。

4 4音以上の旋律

前回の報告では音節内の音素数の統計を取り、4音以上の音素からなる音節が少ないことから、4音旋律を曲全体において抽出したところ、定型的ではなかった。今回の分析の目的は、伝承者による旋律の違いであり、特にメリスマの差異を表現したい。3音旋律がメリスマで定型的であり、かつN譜とI譜でその出現回数に差があったことから、メリスマの4音旋律、および5音以上の旋律について調べ、N譜とI譜を比較することにした。

表3: メリスマにおける4音準定型パターンの出現回数

準定型パターン	住吉		桜狩		江の島曲		小督曲		熊野		四季の眺	
	N譜	I譜	N譜	I譜	N譜	I譜	N譜	I譜	N譜	I譜	N譜	I譜
-2 2 -2	6	13	3	8	3	11	4	11	7	13	0	0
2 -2 2	1	7	4	3	1	3	2	6	0	0	0	0
-2 -4 -1	2	1	12	10	8	10	15	15	10	8	10	8
-4 -1 -2	5	7	8	9	4	11	4	9	3	9	2	3
-1 -2 2	13	16	7	12	4	11	11	16	7	15	0	0
2 -2 -4	2	4	12	11	5	7	14	13	8	7	8	4
4 -2 -3	3	3	5	4	0	1	4	0	1	1	0	0
-2 -3 -2	6	6	5	8	0	3	4	2	3	4	0	1
-2 3 -1	4	6	4	3	4	4	5	5	2	3	0	1
-4 4 -2	1	1	4	4	0	1	7	5	2	3	0	0
-2 -4 4	4	5	3	4	1	1	1	1	1	1	0	0
3 -1 -2	4	6	1	2	3	5	5	6	2	2	0	0
-1 -2 -4	3	6	2	3	0	4	5	6	0	2	2	3
1 -1 -2	3	3	4	7	0	2	4	3	0	3	0	0
4 2 -2	2	1	2	2	0	0	7	9	3	3	0	0
-1 -4 4	1	1	1	2	0	0	5	4	0	0	0	0
1 -1 -4	1	1	3	3	0	0	4	3	3	4	0	0
-3 -2 2	0	0	3	6	0	2	2	1	2	2	0	0
-2 -5 2	1	1	2	5	1	1	4	5	2	4	0	0
4 3 -1	1	1	4	2	1	0	1	1	1	1	0	0
-4 4 2	1	1	0	1	0	0	4	5	2	2	0	0
-1 1 -1	2	3	2	4	0	0	2	2	1	1	0	0
準定型合計	66	93	91	113	35	77	114	128	60	88	22	20
4音旋律合計	92	124	119	147	55	97	173	189	79	114	28	29

4.1 メリスマにおける4音旋律パターン

各曲のN譜とI譜において一定回数以上出現するパターンを抽出し、それらの和集合として表3に示す22の準定型パターンを決めた。主な特徴を以下に記す。

- ・4音旋律は、各曲においてメリスマに多く現れるパターンがあるという点では定型的であるが、3音旋律とは異なり、出現頻度の高いパターンが各曲に共通していない。なお、22の準定型パターンが4音旋律全体の64~79%を占めている。
- ・N譜とI譜では4音準定型パターンの出現回数が異なり、傾向も一部異なる。
- ・4音準定型パターンには、(-2 2 -2)(-2 -4 -1)(-1 -2 2)等のように3音定型パターンが結合しているものが10パターンある。なお、3音定型パターンの可能な結合は17パターンである。
- ・4音準定型パターン中の3音旋律には、3音定型パターン以外の(4 -2)(-3 -2)(-2 3)(3 -1)(4 2)(-1 -4)(-2 -5)(-5 2)(4 3)がある。これらは、前回の報告で3音準定型パターンとしたもので、メリスマにおいて定型パターンに次ぐ、あるいは一部の定型パターンより多いパターンである。

4.2 メリスマにおける5音以上の旋律パターン

5音以上の音節は4音以上よりさらに少なくなるので、旋律が定型的であるかどうかを判断できないが、各曲に共通するパターンもある。しかし、4音旋律が曲により差があることからわかるように、音節内の音素数が増えると、メリスマの形は多様になり、音程系列の法則性のみでその形を決定することは難しいと予想される。

5 伝承者によるメリスマの差異

全体の旋律を音節毎に区切り、音節の初めの音素と音高、および音節内の旋律として表現し、N譜とI譜を比較したところ、山田検校の曲は何れも全音節の70%が完全に一致していた。

5.1 差異の分類

N譜とI譜で差異が生じている音節を抽出し、差異が生じる音節内の位置と、差異の種類により分類すると、次のようになる。

タイプA1：音節の最初の音高が異なるが、1~2音素で補正される場合。例えば「su 69 : 」と「su 70 :
-1」

タイプA2：音節の最初の音高が異なる場合。例えば「na 67 : 」と「na 65 : 」

タイプB1：音節の最後で装飾が片方に多く付く場合。例えば「ko 67 : 2」と「ko 67 : 2 -2」

タイプB2：音節の最後の装飾が異なる場合。例えば「ke 75 : -1 -2 2」と「ke 75 : -1 -2 -4」

タイプC1：音節の途中で装飾が片方に多く付く場合。例えば「ki 75 : -1 -2 -4」と「ki 75 : -1
-2 2 -2 -4」

タイプC2：音節の途中で装飾が異なる場合。例えば「ru 72 : -4 6 -2」と「ru 72 : -4 4 2 -2」

タイプD1：音節の全体で装飾が片方に多く付く場合。例えば「mo 74 : 」と「mo 74 : -2」

タイプD2：音節の全体の装飾が異なる場合。例えば「wa 74 : -4」と「wa 74 : -2」

タイプA1は補正が1音か2音かで細分し、A2は音高の差が半音、全音、およびそれより多い場合に細分した。B1とC1とD1は装飾の多い部分が1音、2音、および3音以上の場合に細分し、B2とC2とD2は装飾の異なる部分が1音、2音、1音対2音、およびその他の場合に細分した。この他、対応する音節数が異なる場合E、音素が異なる場合F、および片方の譜に表記がない場合Gに分類した。これ以外の差異は、これらのタイプが複合して生じる場合：例えばA1&B1、C2&B1等とみなすことができる。

上記の分類に基づき、各曲において音節の差異を分類したところ、次の結果が得られた。

- ・各曲とも傾向は同様で、多いタイプはA、B、およびDである。

- ・音節の始めの音高が異なっているタイプ A は、差異が生じている音節の 27~38%である。1~2 音素で補正されるタイプ A1 より、補正されないタイプ A2 の方が若干多い。
- ・音節全体が異なるタイプ D は、27~38%であり、その内、片方に装飾が付くタイプ D1 が大多数で、タイプ D2 は少ない。また各音節において異なる音素数は、1 あるいは 2 の場合が殆どである。
- ・音節の最後の部分が異なるタイプ B は、13~25%であり、片方に装飾が付くタイプ B1 が殆どで、タイプ B2 は少ない。各音節において異なる音素数は、1 あるいは 2 の場合が殆どである。

5.2 差異の原因

差異が生じる原因としては、タイプ B と C については、3 音旋律の定型パターンによりバリエーションが誘発されると考えられる。例えば、タイプ B1 にあげた例では、一方の(2)に対して他方は(2 -2)であり、余分な音素が付いて定型パターンとなっている。口伝で伝承される間に、このようなバリエーションが個人差として生じたと考えられる。

タイプ D については、その音節と前後の音素から成る旋律が定型パターンとなることもあるが、ならない場合もある。例えば、タイプ D1 の例では片方のみ(-2)が付くが、これは音節内の 2 音旋律として(-2)がよく現れることによると思われる。これも演奏表現上のバリエーションと考えられる。

タイプ A の差異は予想以上に多かった。音節の最初の音高は異なるが、音節内の次あるいはその次の音素で一致するタイプ A1 は、演奏表現のバリエーションであろう。音高が全く異なるタイプ A2 は、多くの場合メリスマのない音節で、次の音節の初めの音高は一致している。つまり、次の音節で補正されるとみなせる。口伝により音高も変化して伝わるのが分析の結果わかった。

6 おわりに

今回の分析では、箏曲の歌の旋律について N 譜と I 譜を比較して主に次のことがわかった。

- ・メリスマにおいて 3 音旋律は定型的であり各曲に共通していることを確認した。N 譜と I 譜では定型パターンの出現の傾向は同様であるが、出現回数が異なる。
- ・3 音旋律の定型パターンが生じる音高は限定されている。N 譜と I 譜の差はない。
- ・メリスマにおいて 4 音旋律は準定型的であるといえるが各曲に共通していない。N 譜と I 譜ではその出現回数が異なる。
- ・N 譜と I 譜のメリスマの差異は幾つかのタイプに分類できる。

今後の課題としては次の点があげられる。歌の旋律において 3 音旋律が定型的であることと定型パターンが生じる音高が限定されている原因を調べるため、箏のパートの旋律を分析して歌の旋律と比較する。旋律と同時にリズムの対応関係についても分析し、N 譜と I 譜の差異も比較する予定である。さらに、その分析結果から、データベース化に向けて、歌と箏の旋律・リズムを表現する方法、および複数の伝承者による差異を表現する方法について検討したい。また、今回の分析で、歌の旋律には、音高の制約、音程系列の制約、およびメリスマとしての制約があることがわかったので、これらをモデル化することも検討したい。

謝辞 本研究に対して助言を戴いた早稲田理工学部情報学科白井研究室の皆さんに感謝いたします。

参考文献

- [1] 松島, 坪井, 志村: 複数流派への拡張が容易な尺八譜情報処理システム, 情処研報 MUS-30, 1999
- [2] 矢向: 計算機を用いた長唄の旋律分析, 情処研報 MUS-12, 1995
- [3] 出口, 白井, 小原: 箏曲の音楽部における旋律の分析, 情処第 58 回全大, 1999
- [4] 伊藤, 高尾(編): 山田流箏曲三弦対照楽譜 No. ろ 23・10・48・39・40・62, 博信堂, 1988・94・95・92・92・92