

## 能楽の謡 (うたい) の音響解析によるヨワ吟音階の流儀共通部分の特定 Analysis for identity of a yowagin scale for Noh singing among the schools

田中 敏文<sup>†</sup>      伊藤 克亘<sup>‡</sup>  
Toshifumi Tanaka      Katunobu Itou

### 1. はじめに

日本固有の伝統芸能で歌舞劇である能楽とその歌唱である謡は数百年前(室町時代)に成立し、担う役により四役(シテ方、ワキ方、狂言方、囃子方)に分かれ、さらに各役は複数の流儀に分かれて、口頭を中心に伝承されてきた。

謡は、囃子方による三種の打楽器(小鼓、大鼓、太鼓)と一種の管楽器(能管という笛)によって伴奏される(囃される)。打楽器は掛け声と打音によりリズム面で謡と協調する。笛はメロディを奏でて場の雰囲気や登場人物の心情を表現するが、謡とは別の音階および音高で演奏される。従って謡は、笛とは雰囲気や心情を共有するものの、旋律や音高は笛に合せることなく相対音高で歌唱される。

謡は、シテ方(五流儀)とワキ方(過去の変遷の結果現在は三流儀)により伝承されてきた。各流儀では謡本(“うたいほん”または“ようほん”)という楽譜に相当するテキストに基づいて歌唱される。しかし西洋音楽のように緻密に定義された楽譜ではないために、多くは暗黙知として口頭で伝承されている。

謡の音階は、主に優美さを表現するヨワ吟(流儀によっては柔吟とも)と主に力強さを表現するツヨ吟(同じく剛吟とも)とに大別される。ヨワ吟は明治以来西洋の音階で近似された例も多々あり、そのことから分かるようにほぼ決定した音高を持つ。また完全4度の音程で並ぶ核となる音(核音)とその間の中間音で構成されるテトラコルド音階であることを小泉[1][2]が60年以上前に指摘した。

一方ツヨ吟は、謡本では同一音の指示であっても、決定したピッチを持たず[2][3]音高が上昇していく、すなわち「音の階段」とは決して言えない旋律を取るため、その解明には西洋音楽の音階の概念とは別の視点からのアプローチが必要である。

各流儀の謡では、音階の基本構成は共通と考えられる。その一方で、各流儀内で独自性を追求した結果、細かな旋律進行とともに音階の詳細部分で流儀間の差異も観察できる[4]。また謡に関しては流儀間の交流は少なかったと考えられ、流儀横断で比較された研究例や文献はほとんどない。

観世流の謡に関しては、三宅[3]が謡の音高の取り方を精緻に解説して、プロの能楽師を含む経験を積んだ謡い手にとっては参考書の決定版として評価されている。しかし音程の定量化が曖昧で、音楽音響学的な研究成果としては不十分であるとともに、流儀横断での比較には使えない。

さらに謡では、和音がなかったこともあり、音高幅の大きなビブラート(ナビキということもある)が発達した。

本稿ではヨワ吟の謡を対象として、シテ方五流の能楽師二名ずつから収録した謡の、ビブラートで揺れる基本周波数( $f_0$ )の軌跡から音高推定し、インタビューで獲得した情報も参考にして、音階の流儀共通部分を特定する。またそ

の過程で顕在化した流儀差についても抽出、考察する。

さらにこれらの知見を用いて、シテ方全流儀のヨワ吟の謡が、小泉が指摘したように、テトラコルド音階であり、オクターブ音階を形成する過程にあることを検証する。

### 2. 音名の定義

ヨワ吟の謡は相対音高で謡われ、西洋音楽の階名に相当する音(音階構成音または音組織)にも名称(音名)がある。しかしその音名自体も流儀によって少しずつ異なる。まずはその音名の対応を明らかにすることからインタビューを開始した。

シテ方五流の謡の音名とともに、本稿で使用する共通の音名を表1に示す。ただし本稿での音名は、議論がしやすいように便宜上定めたものであり、伝統ある各流儀の音名を統一しようとするものではない。

表1 各流儀および本稿での音名

観世流	宝生流	金春流	金剛流	喜多流	本稿
甲	甲	(甲)	甲	(甲)	甲(かん)
クリ	クリ	シオリ	シオリ	シオリ	クリ
上ウキ	ウキ	上の上	上ウキ	ウキ	上ウキ
上	上	上	上	上	上(じょう)
中落し/ 中下げ	中	中	半中	中	半中 (はんちゅう)
中ウキ	-	-	中ウキ	ウキ	中ウキ
下/中	下	下	中	下/中	中(ちゅう)
下	下ノ下	下ノ下	下	下	下(げ)
呂	呂	呂	呂	呂	呂(りょ)

今回はクズシやオサエと呼ばれる特殊な音または曖昧な音は除外し、分析対象である4.2で示す初心者向けのポピュラーな謡に出てくる音に絞った。

### 3. 音高推定

歌唱の音の高さは声の基本周波数( $f_0$ )で決まる。本稿では、音ごとに音高を正確に推定するため、音の境界を手動で決定した。歌声の場合、一つの音の間で、声帯の振動状態によって、基本周波数の揺らぎが生じる。また、いわゆるビブラートという技法では、意図的にかかなり大きく基本周波数を変化させる。

西洋音楽の歌声の基本周波数の例を図1に示す。この図は、イ長調で「ドレミファソ」というフレーズを無伴奏で歌ったデータの「ミファ」の部分である。縦軸は、半音が100となるセントという単位で、ドが0になるように設定されている。図を見るとわかるように、特にファの方では、最大50セントほど上下に振動している。

西洋音楽の場合は、典型的なビブラートの音高はビブラート区間の平均となる[5]。つまり、西洋音楽のビブラートは音の音高を中心に上下に対象に振動する。図1の場合、

<sup>†</sup> 金剛流能楽師 Noh Performer of Kongoh School

<sup>‡</sup> 法政大学 HOSEI University

ミの最初の部分では、レからの音高遷移の部分があるが、そこを含めても、ミの平均は 414 セント、ファの平均は 511 セントである (図 1 の水平の直線がそれぞれ平均を表す)。絶対音高 (ミ、ファは平均律でそれぞれ 400、500 セント) よりも少し高いものの、ミとファの音高差が 97 セントとおおむね正確に推定できていることがわかる。

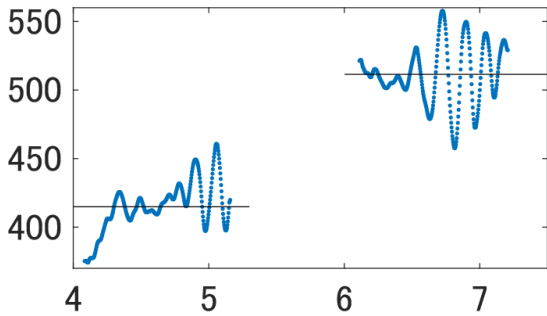


図 1 西洋音楽のビブラート

能の謡のビブラートの例を図 2 に示す。これは本稿で分析に用いた羽衣の「あしたかやまや」というフレーズの「やま」の部分である。このデータの場合、この部分の音高は一定である。冒頭のピークは、前の音から音高が上昇する際の装飾的な音高変化であり、そのあとがビブラートである。最大の音高の変動幅は、約 300 セントと西洋音楽 (図 1 では 100 セント以内) より大きく、変動幅自体の変化も大きいことがわかる。このような例では、音高の推定にこの区間の平均値を用いるのは不適切である。さらに、能の謡のビブラートはフレーズによっても、人によっても大きく異なる。図 3 は図 2 と同じ部分を違う能楽師が謡った例である。

能のビブラートについては、詳細はまだほとんど明らかになっていない。そこで、本稿では、図 2 に○印で示した顕著なピーク (実験的に山と谷の差が 35 セント以上とした) をつないだ基本周波数の軌跡となるべくたくさん交差する範囲を推定し、その平均値 (図 2 の水平な直線) をその区間の音高とした。

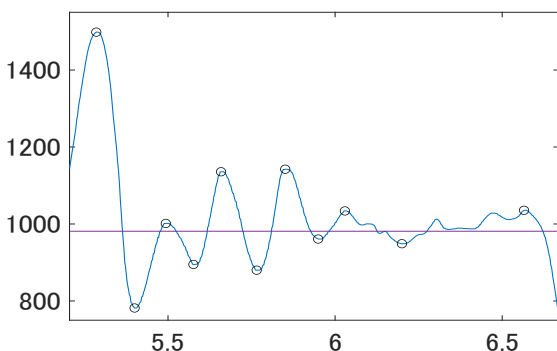


図 2 能の謡のビブラート

## 4. ヨワ吟の謡のデータ分析

### 4.1 被験者およびインタビュー

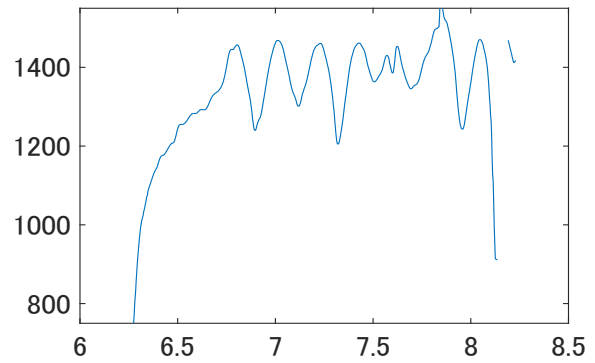


図 3 能のビブラート (別の能楽師)

シテ方五流儀の中心メンバーとして活躍されているベテランまたは中堅能楽師から以下の二名に謡の収録をしていただき、流儀の謡での音階・音高およびその運用についてインタビューさせていただいた。

観世流: 井上裕久様、浦田保親様  
宝生流: 澤田宏司様、石黒実都様  
金春流: 佐藤俊之様、中村昌弘様  
金剛流: 豊嶋晃嗣様、宇高竜成様  
喜多流: 高林白牛口二様、大島輝久様

### 4.2 分析対象の謡

ヨワ吟の謡の中で、能「羽衣」のキリ (最後の小段) の最後の三句「愛鷹山や富士の高嶺、幽かになりて天つ御空の、霞に紛れて失せにけり」の部分分析対象とした。

この部分を対象とした理由は、謡の初心者向けで、かつヨワ吟らしい美しく柔らかい曲であるからである。そしてヨワ吟の各音 (音階構成音、音組織) のほとんど、すなわち高音は甲 (一部の流儀のみ)、クリ、低音は下までの全ての音が出現する。この部分に出現しない呂については、今回はインタビューでの情報収集でカバーした。

また同じヨワ吟の音階でも、旋律は流儀差が微妙に異なる。特に一曲の最後の音 (終止音) の音高の運用が流儀により異なり、この曲で顕著に現れていることを著者が従来から注目していた[4]こともこの部分の選択理由である。

### 4.3 音階構成音の音高( $f_0$ )推定結果

分析対象の謡からサンプリングした能楽師 10 名の音階構成音 (音組織) の推定結果の平均と標準偏差 ( $\sigma$ ) を表 2 に示す。謡は相対音高で歌唱されるので、中をゼロとしてセントで現わした。また半中と中ウキは、別に推定すべきだが、今回はサンプルが少なく同一音高として推定した。

### 4.4 流儀共通部分

#### 4.4.1 音階構成音の音高推定結果

表 2 に分析対象の流儀全体での音高推定結果を示す。

小泉のテトラコルド理論[1][2]および筆者の能楽師としての経験 (聴感) と研究[4]により、ヨワ吟音階の構成音の音高については、次のような推定結果を期待していた。

- (1) 下と上は中からほぼ完全 4 度離れて並ぶ。すなわち下は -500 セント近辺、上は 500 セント近辺。
- (2) 半中と中ウキは中から長 2 度 (約 200 セント) 近辺。
- (3) 上ウキは上からほぼ長 2 度 (約 200 セント) 近辺。

- (4)クリは上ウキからほぼ短 2 度 (約 100 セント) 近辺。  
 (5)甲は中からオクターブ (1200 セント) 近辺。

表 2 ヨワ吟音階の構成音の推定音高

音名	平均音高 (セント)	標準偏差 (セント)
甲	1191	21
クリ	763	31
上ウキ	694	47
上	485	47
半中/中ウキ	169	71
中	0	35
下	-523	105

謡は何百年にもわたって、謡い手の聴感のみに頼って伝承されてきた。また各流儀間の交流は、成立以前や初期の頃はともかく、武士階級がパトロンとして藩ごとに特定の能楽師や流儀を抱えるようになった江戸時代以降はほとんどなかったと考えられる。さらに西洋音楽とは異なる大きなビブラートで歌唱される。

そのような状況下にもかかわらず、表 2 の推定結果は期待に当たっていると判断する。それどころか時代と流儀を超えてよくぞこの音階が維持されてきたのだと驚くべきことである。なお下の標準偏差が大きいのは、推定対象の謡では各流儀とも 1 回しか出てこないためと考えられる。

#### 4.4.2 インタビュー結果から

以下の点が共通部分として抽出できた。

- (1)上から中または半中に下降する時は、直接に下降するのではなく、必ず上ウキを経由する。
- (2)中から下、下から呂はそれぞれ直接下降する。
- (3)サシでは転調する。サシという一定の旋律形式を持つ謡の小段においては、上から上ウキ経由で半中に下降し、その半中が同音高のまま中に読み替えられて中ウキ、上、上ウキと上昇していく、西洋音楽的な転調という音楽技巧が観察できる。(ただし必ずしも転調しないサシもあるとの指摘もあったので、別途調査要。)

#### 4.5 流儀間の差異と考察

音階構成音の音程推定結果およびインタビューから、以下のような流儀差を抽出した。

##### 4.5.1 上音終止での実際の終止音

ヨワ吟の終止音は、上、中、下のいずれかである。終止音とは、段落や一曲の最後に来る音で、段落感や終止感を感じさせる音である。しかし上で終止するはずのケースにおいて、実際の終止音の運用が流儀によって異なり、半中から上ウキの間で終止していることが観察、確認できた。

##### (1)羽衣の音高推定結果

各流儀の能楽師 2 名について、終止音と直前の中との差 (セント) は以下の通り。上はほぼ 500 に相当する。

- 【喜多】551、728、上より少し高い音または上ウキ  
 【観世】498、554、上または上より少し高い音  
 【金剛】443、501、上より少し低い音または上  
 【宝生】305、303、中ウキと上の間

【金春】300、345、中ウキと上の間

##### (2)インタビュー結果

【喜多】上から高い目に揺らして終止。謡本指示は「上」。  
 【観世】上で終止するが、独吟 (独唱) などで技巧的に揺らぎの中でウキ気味に終わらせることあり。また「メリバリ」という上より低い終止あり。謡本指示は全て「ハル」(上に張るの意) になっている。

【金剛】上で終止することが多いが、「内ニハル」という上より低い終止あり。謡本指示は全て「ハル」(上に張るの意) または「内ニハル」だが、「内ニハル」と書いてなくても「内ニハル」ことあり。

【宝生】常に上に上がり切ることなく終止。謡本指示は「ハル」(上に張るの意)。

【金春】同上。謡本指示は「中」(本稿の「半中」に相当)。

##### (3)考察

音高推定結果とインタビュー結果が一致した。

上ウキでの終止は、後述の小泉の指摘の中の、上ウキが上に代わり核音化して、謡がオクターブ音階に移行する過程にあることを示す現象に起因すると考えられる。流儀または個人によっては、下から 1 オクターブ高い音として、より落ち着いた終止感を感じたのであろう。

逆に上よりも低い音での終止は、幽玄の雰囲気や余韻として残そうとする意識の現れと考えられる。

いずれにしても、上音で終止するはず (金春流以外では謡本指示が「上」または「ハル」) が別の音で終止するのは、流儀の主張、個性として長年受け継がれてきたものである。

##### 4.5.2 甲の存在・頻度と音高

甲の音はヨワ吟では最高音で、宝生流の専売特許と言われている。今回の分析対象の謡では宝生流のみがこの音を含んでいた。その音高推定結果と他流のインタビューから以下の差異を抽出した。

【宝生】頻繁に出現 (1 曲に 1,2 回)。能楽師 2 名それぞれの甲の音高は中の推定音高から 1176 と 1206 で、データは少ないものの、ほぼオクターブ上の音であった。

【観世】【金剛】ごく稀に出現 (1,2 曲のみ)。音高については確認できなかった。

【喜多】一部の者に伝承されている。音高は未確認。

【金春】シオリ (クリ) 節の装飾音が頻繁にこの音を取ることをインタビューで確認したが、分析対象からは音高推定できなかった。

##### 4.5.3 中ウキの存在と半中との音高差

【宝生】【金春】中ウキはなく、中から直接上ウキに上昇。

【喜多】【観世】【金剛】音高推定ではほぼ 200 セントで、中から長 2 度。

しかしインタビューで観世と金剛においては、それよりも低い (中に近い) 音高を個人の裁量によって取ることを確認した。小泉[2]はテトラコルドの中間音が、下の核音 (この場合は中) から長 2 度になるか短 2 度になるかは交換可能で、短 2 度の中間音は江戸時代に箏曲や三味線音楽に取り入れられたと説明している。

また宝生や金春のように中ウキを経由せずに上昇するのは、中間音 (中ウキ) が核音 (中) に吸収された形と考えられ、旋律の滑らかさよりも跳躍感を選択したとも言える。

このように中から上昇する時の経過音である中ウキは、上から上ウキ経由で下降した半中とは異なる位置付けの音であり、流儀やその時の状況でたまたま同じ音高を取ることがあると考えるべきである。

#### 4.5.4 呂の音高

呂は、下から完全 4 度低い音 (通常の呂) と完全 5 度低い音 (低い呂) がありその運用は流儀により異なる。今回の音高推定では対象外であったが、インタビューにより以下のような流儀差が確認できた。

【観世】【喜多】常に完全 4 度低い音 (通常の呂)。

【宝生】【金春】完全 5 度低い音 (低い呂) を原則とする。

【金剛】どちらでもいい。その時の状況による。

低い呂の方が深みを感じさせることは言うまでもないが、低くて音の統一ができないこともあり、このように運用が流儀により異なるのかもしれない。

ヨワ吟は、呂から甲 (またはクリ) まで 2 オクターブまたはそれに近い広い音域を能楽師に要求する。もっとも甲と呂が一つの歌唱の単位 (小段) で出現することはなく、しかも謡は相対音高で歌唱されるので、小段毎の基準音の選択を間違わなければ、甲も呂も一人の能楽師の声域でカバーできるのである。そのような音感を能楽師は常々磨いていると考えるべきである。

#### 4.6 小泉の指摘の検証結果

小泉の「謡がテトラコルド音階からオクターブの音階を形成する過程である」[2]という指摘の妥当性を検証するために、表 3 に小泉の指摘文と 4.4 と 4.5 で特定・抽出した知見とを対応づけた。なお表中の No. は筆者が便宜上付加

表 3 小泉の指摘の検証

No	小泉の指摘	知見
1	上・中・下・呂はそれぞれ (テトラコルドの) 核音 (音程の開きが完全 4 度) で、一応 3 つのテトラコルドが conjunct (直接連結) された形として把握される。	4.4.1(1) 4.5.4
2	しかし中と下のテトラコルドは非常にはつきりしているが、 中と上とは常に浮動していて、特に上は上で安定することが少ない。これは中に下がる時に一旦浮いて中に下がる。この浮く音程はほぼ長 2 度で、この浮いた音、つまり上のウキ (本稿では上ウキと称する) は比較的安定していて、かえって核音の感じを与える。	4.4.1(1) 4.4.2(2) 4.4.1(1) 4.4.1(3) 4.4.1(2) 4.4.2(1)
3	また中 <sup>は</sup> 上 <sup>に</sup> 浮く <sup>前</sup> に長 2 度ほど経過的に浮くことが多く、多くは経過的であるがしばしば安定した位置をとることもある。	4.4.1(2) 4.4.2(3)
4	そこで常に主音 (絶対音高における基準音のことと考えられる) の微妙に移動することを無視して、固定した音程としてとらえると譜 84 のようになる。上・中・下というテトラコルドの conjunct (原文は disjunct と間違っている) から上のウキ・中・下という disjunct (関節連結) のブルガル旋法型 (オクターブ音階の一種) へ移行した形として考えられるのである。	特に対応なし。 図 4 として文献 [2] 譜 84 を転記する



図 4 参考文献[2]の譜 84

し、小泉の指摘は文献[2]175 ページより転記した。また ( ) 内は筆者による補足説明と原文の間違い訂正である。

対応する知見は小泉の指摘を裏付けるに十分で、小泉の指摘は検証できたと考える。

なお図 4 において、上、中、下のすぐ左下に無名称で示された 3 つの音符は、クズシやオサエなどよばれる不安定な音と考えられ、今回の調査対象から除外した。

#### 5. おわりに

今回は謡のヨワ吟音階の基本的な部分で、能楽師の謡を音響解析技術を使って音高推定し、インタビューすることにより、流儀共通部分を特定し、流儀差を抽出し考察した。これらの知見は謡を習う素人にとっても参考になり、能楽の普及に寄与できるものと期待する。

さらに 60 年以上前に提唱された小泉のテトラコルド音階が、謡のヨワ吟音階に適用できることを音響学的に検証できたことは特筆すべきことである。

技術的には大きなビブラートを伴う謡の声からいかに耳で聴き取れる音高を推定するかが大きな課題で、今後も改善を継続していかなければならないと考える。

またツヨ吟についても機会があれば分析したいが、音高が定まらない音階 (音の階段ではない) をどうやって攻略するか、先の長い研究として取り組みたい。

#### 謝辞

まずは快く謡の収録やインタビューにご協力いただいた 10 名の各流能楽師の皆様へ感謝の意を表します。

また、研究に対して貴重なアドバイスをいただくとともに適切な能楽師をご紹介いただいた京都市立芸術大学日本伝統音楽研究センターの藤田隆則教授および法政大学能楽研究所の山中玲子教授にも大変お世話になり、厚く御礼申し上げます。

#### 参考文献

- [1] 小泉文夫, "日本の音—世界のなかの日本音楽", 平凡社ライブラリー(1994)
- [2] 小泉文夫, "日本伝統音楽の研究 1<民謡研究の方法と音階の基本構造>", 音楽之友社(1958)
- [3] 三宅航一, "節の精解-新訂版-", 檜書店(1963)
- [4] 田中敏文, 伊藤 克亘, "能の謡のピッチ解析による日本の音階の変遷過程の検証", 情報処理学会第 82 回全国大会(2020)
- [5] SUNDBERG, Johan. Acoustic and psychoacoustic aspects of vocal vibrato. *Vibrato*, 1995, 35-62.