

# 雅楽の初級者のための龍笛の合奏練習支援システムの提案と構築

## Proposal and Development of an Ensemble Practice Support System for Ryuteki for Gagaku Beginners

植野 泰史<sup>\*1</sup>, 曾我 真人<sup>\*2</sup>

Yasushi UENO<sup>\*1</sup>, Masato SOGA<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 和歌山大学大学院システム工学研究科

<sup>\*1</sup> Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University

<sup>\*2</sup> 和歌山大学システム工学部

<sup>\*2</sup> Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

Email: s236034@wakayama-u.ac.jp

あらまし：日本の伝統音楽である雅楽では、オーケストラとは異なり、テンポが明確に定まっていないことや指揮者がいないことなどから、個人練習を十分に行った初級者の人でも合奏の練習でつまづいてしまうことが多い。本研究では、雅楽で用いられる楽器である龍笛の初級者の人がつまづくことなく合奏練習に参加することができるよう、個人練習だけでは身に着けることの難しい雅楽の合奏技術を習得できるように学習支援システムの提案・構築を行い、システムの有用性についての検証を行う。

キーワード：雅楽、龍笛、学習支援システム、音声情報処理

### 1. 研究背景

#### 1.1 雅楽・龍笛とは



図 1 龍笛

雅楽とは、奈良時代ごろにアジア諸国から伝来し、平安時代に現在の形態に確立された日本の伝統音楽である。そこで用いられる楽器の一つである龍笛は、竹で作られた横笛で、合奏においては、音域の広さを生かして、音域の狭い箏・筑が奏でる主旋律のサポートである副旋律・ハーモニーの役割をする(図 1)。

#### 1.2 合奏におけるオーケストラとの違い

雅楽の合奏と西洋音楽のオーケストラにおける合奏の違いは大きく 2 点ある。

1 つ目は、テンポが明確に定まっていないことである。オーケストラなどの西洋音楽では、譜面に楽曲のテンポが書かれており、そのテンポに合わせて一定の速度で進行することがほとんどであるが、雅楽ではそのような指示がされておらず、テンポの進行は演奏者の裁量に任せられるため、正しいタイミングで演奏するのが難しい。また、楽曲の序盤は遅いテンポから始まり、演奏が進むごとに徐々にテンポが速くなっていくことから、西洋音楽よりも拍の感覚がとりづらいといえる。

2 つ目は、指揮者がいないことである。楽曲全体

の指示を行う人がいないため、演奏者が全員で拍の感覚を共有しながら演奏を行っていく必要がある。そのような状態であるから、演奏を間違えるなどで演奏箇所を見失ってしまうと、改めて演奏に戻るのには難しい。

雅楽という音楽は合奏音楽であるため、個人練習が十分に行えただけでは十分に演奏が上達したとはいえず、合奏練習に参加し、周りの演奏者と息を合わせて演奏することができてはじめて十分に演奏が上達したといえる。講師の手本や決まったテンポの拍に合わせて練習を行う個人練習と違い、指揮者のいない中で不安定なテンポで進行する合奏全体の音を聞きながら演奏を行うため演奏の難易度が高い。そのため、初級者の人が合奏練習に参加しても、拍の感覚や曲の流れを掴むことが難しく、演奏についていけなくなってしまうことが多い。

### 2. 研究目的

本研究では、雅楽の初級者の人が合奏練習につまづくことなく参加できるように、個人練習だけでは習得することが難しい拍の感覚や楽曲の流れを掴むといった合奏を行う上で必要になるスキルを習得できるように学習支援システムの提案・構築を行い、システムの有用性について検証を行うことを目的としている。具体的には、雅楽を初めて習う人が最初に練習することが多い「平調 越殿楽」という楽曲を用いて、合奏の音源を聞きながら拍の感覚をつかむ練習と合奏音源に合わせて龍笛を演奏する練習を行うシステムの 2 種類のシステムの構築を行い、初級者が実際の合奏練習に参加せずとも合奏を行う上で必要なスキルを身に着けることができるようにする。本研究で構築する学習支援システムは、越殿楽の

個人練習をある程度行えた人が合奏練習に初めて参加するための準備として利用することを想定しており、龍笛を一度も練習したことがない人が練習するという用途については本システムでは考えていない。

### 3. 関連研究

オーケストラをはじめとした西洋音楽を対象に合奏支援を行う研究についてはこれまでに多く行われてきた。その中でも高津らの研究(1)では、指揮者不在の環境であっても演奏の指示を出せるように、タブレット端末上に仮想指揮者を表示し、各パートに合わせてテンポや音の強弱の指示を行うことで、演奏者にとって演奏のしやすい環境を構築している。

しかし、雅楽においては合奏時に指揮者がいないことが前提の音楽であり、演奏者自身で演奏についての判断を行いながら演奏することが重要となる。最終的にはシステムによる支援なしで合奏に参加できるようになることを目的としていることから、指揮者のような演奏の指示をその場で行うものを用意するのではなく、演奏における注意点について事前に指導を行うことで、合奏練習に実際に参加した時に周りに合わせて演奏が行えるようになることを目指すシステムを構築することとする。

## 4. 提案システム

### 4.1 初級者が身につけるべきスキル

合奏練習に参加するまでに身につけるべきこととして、大きく2点のスキルがある。

1 つ目は、合奏時のテンポの感覚や楽曲の流れを掴むスキルである。熟練者の人がテンポを掴み、タイミングに合わせて演奏するために、演奏中に注意深く聞いているパートや演奏箇所について知り、演奏を聞きながら拍のタイミングを掴めるようにすることが求められる。本システムでは、その技術を習得できるよう、演奏時の注意点を表示しつつ、拍のタイミングを掴む練習を実装することでこのスキルを身につけることとしている。

2 つ目は、唱歌を頭の中で歌いながら演奏を行うことである。唱歌とは、楽曲の練習を行う前に曲の流れを掴むために行う練習で、楽器を用いずに拍に合わせて膝を叩きながら唱歌を歌うというものである。熟練者は合奏の演奏を行う際には、周りと同じタイミングに合わせてするために、頭の中で唱歌を歌いながら演奏のアウトプットを行っている。しかし、初級者の人が最初から周りと同じタイミングで唱歌を歌いながら演奏することは困難であるため、本システムでは、そのスキルを段階的に習得することを目指している。

### 4.2 テンポの感覚をつかむ練習

前節で述べた拍の感覚やテンポのタイミングを掴む練習を行うシステムとして、次のようなものを提案する。

システムを起動すると、図2のような画面が表示される。左側に表示されているのが龍笛の譜面、右

上には現在の演奏箇所を示す赤線と唱歌を表示し、右下には拍を合わせるために注意すべきポイントを表示させる。練習を開始すると合奏の音源が流れるため、流れる音源の拍に合わせてタイミングよくボタンを押し、正しい時間にボタンが押されているかどうかでテンポの感覚がつかめているかの判定を行う。画面上では、演奏が進むごとに赤い線が右へ移動し、数字や唱歌の文字と赤い線が重なるタイミングでボタンを押せば正解となる。この練習を行うことで、合奏を聞きながら楽曲の流れや拍のタイミングを掴むことができるようになることを考える。

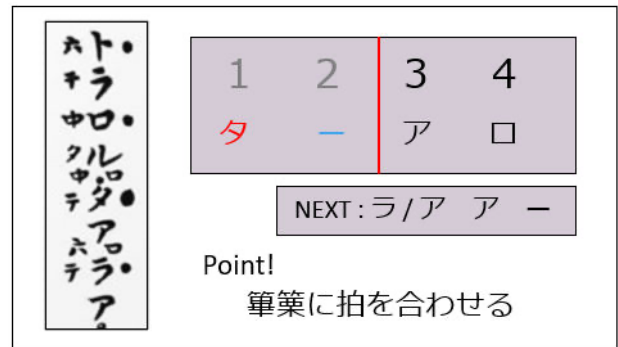


図2 練習画面のインターフェース図

### 4.3 龍笛を用いた演奏練習

唱歌を頭の中で歌いながら演奏を行う練習として、実際に龍笛を用いて合奏の音源と合わせて演奏の練習を行うシステムを提案する。4.2節での練習で用いたものと同様のインターフェースを用いて、合奏音源に合わせて龍笛の演奏を行ってもらおう。4.1節で述べたように、初級者が最初から唱歌を歌いながら演奏することは難しいため、本システムでは、合奏と唱歌を合わせた音源、演奏時の注意点を強調して聞きやすくした音源、そして編集を行っていない生の合奏音源の3種類を順番に使用しながら練習を行っていく。そうすることで、徐々にヒントを減らしながら合奏の練習を進めていき、最終的には合奏を行う上で必要なスキルを身につけていくことを目指すものとなっている。

## 5. 今後の展望

雅楽の初級者が合奏練習を円滑に行えるようになるための合奏練習支援システムについて提案を行った。今回提案したシステムについて、現在はまだ構想段階のものであるため、本研究の今後の予定としては、順次システムの構築を行い、本システムを利用することで合奏技術の向上が見込めるかについて検証を行いたいと考えている。本研究は科研費課題番号17H01996の支援を受けて推進した。

### 参考文献

- (1) 高津良介, 牧宥作, 井上智雄, 岡田謙一「演奏者別の仮想指揮者による合奏支援」, 情報処理学会論文誌デジタルコンテンツ(DCON) 4(1), 19-25, (2016-02-18)