

指揮基本動作における初心者と熟達者の動作タイミングの違いに関する分析的研究  
—音楽ビートと運動ビートの同期, 及び拍点上の速度変化に関する基本原則の再考察—

愛知教育大学教育学部実技創造科学系音楽教育講座  
新山王政和

Analysis of the difference of the timing in the fundamental movement between beginners and  
trained conductors: Re-consideration of the principle of the musical beat and the motion

Masakazu SHINZANOU

[論文要旨]

小学校や中学校等で実践される基礎的な指揮法を対象として、指揮者が示した打点（運動ビートとする）と演奏者から返ってくる演奏テンポを構成する拍点（音楽ビートとする）の間に生じたずれを指揮者がどのように捉えるかを手掛かりとして、指揮熟達者と指揮初心者の違いを分析した。具体的には、22名の実験協力者へ依頼し、メトロノームで示された拍点にどのような反応を見せるのか打点タイミングの捉え方の違いを分析し、主に次の4点を確認した。

1. 熟達者の指揮動作タイミングは、拍点（以下、音楽ビート）よりも打点（以下、運動ビート）が先行する。
2. 初心者の指揮動作タイミングは、拍点と打点がほぼ一致する。
3. 熟達者の指揮動作速度は拍点で上げ動作が最も速くなる。
4. 初心者の指揮動作速度は拍点上で下げ動作が最も速くなる。

この初心者の特徴とは打点と拍点を一致させるというこれまで一般的に言われてきた指揮基本原則に則ったものである。この結果に基づき、新たな仮説として次の2点の提案も行っている。

1. 拍点を拍の確認点や終止点と捉えるのではなく、拍の開始点と捉える。
2. 拍点めざして指揮棒を振り下ろすのではなく、拍点で指揮動作が始まるようにする。

[キーワード] 基礎指揮法, 指揮基本動作, 動作タイミング, 音楽ビートと運動ビート

[Summary]

This paper is a part of a study that analyzes the visual differences of the musical body movement resulting from the relationship between the musical beat and the movement beat in musical performances. The purpose of this paper is to analyze the relationship between the musical beat and the movement beat by comparing basic conducting of trained conductors and beginners.

The results are as follows.

1. The trained conductors' timing of the movement beat is faster than that of the musical beat.
2. The beginners' timing of the movement beat is almost same as that of the musical beat.

3. The trained conductors exhibit the most fast upward movement of their baton on the musical beat.

4. The beginners exhibit the most fast downward movement of their baton the musical beat.

[Keyword] musical-beat & movement-beat, principle of band conducting, fundamental baton technique

## 1. 研究の背景と、その目的

### 1. 1 研究の動機と、本研究で分析対象にする指揮スタイルの特定

小学校や中学校の指導現場において指揮経験の浅い教師による指導風景を見学すると、しばしば次のような症状を目にすることがある。

(1)指揮者の方が子ども達の演奏テンポに寄り添ってしまい、お互いにお見合いのように探り合う状態に陥り、徐々に合奏全体の演奏テンポが遅くなってしまう。

(2)必要な場所で適切にテンポの変化を指示し、リードすることができない。

(3)曲の開始音が揃わず、子ども達も「勘」に頼るような演奏になってしまう。

全ての音楽科教員は教育職員免許法上、指揮法の授業を受講し基本的な指揮技法をマスターした上で卒業している。しかし多くの指揮法の授業では、基本練習として「二拍子は上下に、三拍子は三角形に」というように指揮棒の軌跡を図形に置き換えた練習や、「予備運動」や「分割」、「止め」等の基礎技術の習得に終始する 경우가少なくない。あるいは形容詞的な発想表現を実現する為の練習、例えば「明るい（悲しい）雰囲気を出したい時には、明るい（悲しい）表情で指揮をする」等のボディランゲージを応用した非言語コミュニケーション技術の習得にも多くの時間が割かれている。これが高じると「殆ど手を動かさない指揮」や「目の動きだけで指揮ができる」と言った所謂指揮棒で拍点を示さない指揮法や、「心で指揮をする」と言った極端な方向へ向いてしまいかねないのだが、このようなスタイルの指揮は、コンサートマスターがボーイングによって発音タイミングや音の運動エネルギーを視覚化してオーケストラ全体へ伝え得る場合や、指揮者の意図を汲んだ伴奏ピアノが全体をリードする合唱では比較的容易に行えるものの、管楽器を中心とした器楽合奏の場合にはそのスタイルの指揮から音を出すタイミングや微妙なテンポの変化を読み取ることは高度な作業であり、演奏者へ必要以上の緊張感や負担を強いることにもなりかねない。これについては次章において具体的に触れたい。無論、この種の指揮も多くの練習を経て指揮者と演奏者の間で意志疎通が確立し、お互いに指揮者の「型」を理解した上であれば高い演奏効果を得るのだが、本研究ではこのいわば専門性の高いスタイルの指揮を対象にするのではなく、小学校や中学校の授業や部活動で行われる一般的な指揮実践に範囲を絞り、指揮者の役割を「テンポや発想表現等を演奏者全体で共有する為のきっかけをつくる係」と措定した上で、その最も基本である「拍点を明確に示す指揮スタイル」に限定して分析を行いたい。

### 1. 2 研究の目的

先に記したとおり、指揮初心者特有の症状が発生する原因の一つとして指揮者が指揮棒

で示した打点（運動ビート）と演奏者から返ってきた演奏テンポを構成する拍点（音楽ビート）との関係が指揮者本人にも理解されていない，ということが考えられる。事実，筆者が担当した公開講座や講習会において，指揮棒で示す拍点と実際の演奏の音との関係を説明した上で「指揮棒を音楽のどのタイミングへ合わせるのか」ということを意識するようにアドバイスすると，先に示したような症状も比較的改善され易いケースがみられた。一般にこの行為は「実際の音楽よりも指揮の方が絶えず先行し，演奏をリードする」というやや抽象的な言葉で説明されることが多いが，これをあまり強調し過ぎると逆に演奏テンポが加速してしまいかねないことから，単純にこの言葉をだけ鵜呑みにする訳にはいかない。しかしこの指揮法の分野の研究は，楽曲をどのように解釈しそれを表現する為には指揮棒をどう振るのかといった所謂楽曲分析に類するもので占められており，本来「身体表現」の一つであるはずの指揮動作に焦点を合わせ，その最も基本である動作タイミングの問題にまで立ち返って分析を試みたものは見られなかった。だが，もしこの点に関して指揮棒の動作タイミングと音の関係，つまり指揮動作における運動ビートと音楽ビートの関係を多くの人々が納得できるように客観的な視点から整理できるならば，先の症状に悩んでいる指揮初心者にとっては有益なヒントにもなり得る。なぜならこの指揮の動作タイミングの問題とは，学生が教員になった際に最初に直面する重要な基本技術の一つであり，指導現場では「如何にして指揮棒をきれいに振るのか」ということよりも「音（演奏）と指揮棒を動かすタイミングの関係はどうなっているのか」ということの方がより重要な問題であると考えられるからである。無論，指揮経験が豊富な指揮熟達者の場合は自らが確立した「型」つまり自分自身のスタイルで指揮すればよく，これらの熟達者に対してまでその基本動作を云々するつもりはない。あくまで本研究でめざしたのは，その自らの「型」を未だ持ち得ない指揮初心者に対して，どのように客観的かつ説得力を持った言葉で説明やアドバイスができるのか，改めて指揮の基本動作を分析的な視点から洗い直すことによってその根拠を探ることである。つまり，これまで感覚的な言葉や経験的な表現でしか説明されず，また専門家の間でも重要視されてこなかった「指揮の動作タイミングと音の関係」に焦点を合わせ，指揮熟達者と指揮初心者では何が異なっているのか解明し，それを客観的な言葉で説明することを本研究の目的とした。

### 1. 3 本研究における基本指揮動作の運動ビートと音楽ビートの捉え方

本研究で基本指揮動作の運動ビートと音楽ビートをどのように捉えているのか説明しておきたい。かつてのように指揮者へ演奏上絶対的な立場を求め，基本テンポだけではなく微妙なテンポの揺れから演奏上の様々な表現までその全てを指揮者が指示するという考え方も変化し，今では基本テンポと音楽的な方向性を指示した後はできるだけ演奏者のアンサンブルを尊重し，演奏者間で表現上の不一致やテンポの乱れ等が生じた場合にそれを適切に整理するリーダー的な役割を求めている。その為，テンポの乱れをできるだけ早く察知し「演奏者全員の集合地点」としての基本テンポを適切に示してアンサンブルの再構築をリードする能力が重要視されている。その際，前節で本研究の分析対象に特定した指揮法の場合では，指揮者の意志は基本的には打点の連続によって示される。よって本研究では，指揮者が「打点」として示したポイントを「運動ビート」として，演奏者から返って

くる演奏テンポを構成している「拍点」を「音楽ビート」と措定し、指揮熟達者と初心者の動作タイミングの違いを分析した。また、前節において分析対象に特定した一般的な指揮動作の場合、基本的にはV字型の上下運動を行う為、最も下がったポイントつまり折り返しの地点が打点ということになり、演奏者もそれから基本テンポを読みとることになる。  
\*1 よって、本研究ではその最下点を打点として測定している。

## 2. 関連する先行研究の整理と、仮説の設定

### 2. 1 テンポを維持する能力と基礎的な音楽能力との関係について

本研究の分析結果を議論する前に、動作とタイミングに関する問題について確認しておきたい。まず、前章でも触れた「拍点を明確に示さないスタイル」の是非について検討する。もし今回の研究が音乐的に自立した優秀なメンバーによるアンサンブルに対して行われるものを対象にするならば、ここで改めてその指揮のスタイルについて議論する必要は無い。しかし、様々な音楽レベル（基礎的な音楽能力レベルや音楽経験の多寡等を示す）の子どもが混在する小学校や中学校の部活動や授業で扱う器楽合奏等を対象とするならば、当然、彼らのテンポ維持能力と基礎的な音楽能力との関係が重要な問題として考慮されるべきであろう。筆者の先行研究では、基礎的な音楽能力の優劣とテンポを維持する能力との間に強い相関関係を確認している（新山王 1994, 1997a）。つまり、音楽初心者で基礎的な音楽レベルが低い子どもの場合、テンポを維持しながら演奏することを負担に感じているだけでなく、テンポ同期やテンポ維持の能力も低い傾向があることを確認している。よって、授業や部活動で行われるような音楽レベルが一様ではないアンサンブルを指導する場合には、拍点を分かり易く示した振り方を指揮の基本のスタイルと考えるべきであり、本研究でもその指揮スタイルを分析対象に特定した。

### 2. 2 テンポに同期し、テンポを維持する能力の発達プロセスについて

次に、音楽ビート（拍点）に運動ビートを同期させ、テンポを維持するということが分析的にはどのような状態のことを指しているのかを確認しておきたい。筆者の先行研究では、テンポを同期させる能力とは継続して音楽ビートに動作を一致させる能力を意味しており、具体的には連続した音楽ビートのかたまりをテンポとして知覚し、次に来るビートを予期し得る能力であると措定している。そしてテンポ同期の発達のプロセスを整理し、その様相を次の5つの段階に区分した（新山王 1997b, 1997c）。

- (1)テンポを知覚することができず、「速い／遅い」という感覚でしか速さを捉えることができない。テンポに関する概念が理解されておらず、単に刺激音に反応しているだけの状態にある。
- (2)テンポを知覚する能力やタイミングのずれを知覚する能力が欠如しており、全体的にタイミングの変動が極めて大きい。テンポの予期とフィードバックによる修正や調整をうまく行うことができず、タイミングの逸脱やイレギュラーの発生も多い。
- (3)テンポを知覚する能力やタイミングのずれを知覚し適切な修正や調整を行う能力が不足しており、イレギュラーが発生した後の修正反応が過剰すぎて適切な修正を行えない。タイミングの変動も大きい。

(4)テンポを知覚する能力やタイミングのずれを知覚する能力は身に付いているものの、時々逸脱の大きいイレギュラーが発生してしまうが、イレギュラー発生後に修正を適切に行うことができる。

(5)テンポを正しく知覚する能力やタイミングのずれを正しく知覚する能力が身に付いており、それに基づいてテンポの予期や適切な修正反応を行い、テンポを維持することができる。

併せて、知覚上、音楽ビートと運動ビートが正しく同期した際、実際には音楽ビートよりも運動ビート(タッピング動作)が完全に一致するのではなく、運動ビートの方が約 30ms ほど先行していることも確認されている。これは、ビート音を聴く耳から大脳皮質までの神経組織の距離とタッピングを行う指や足先から大脳皮質までの神経組織の距離差に起因するもので、被験者が耳で聴いた聴覚刺激と指や足からの触覚刺激を大脳皮質において一致させた時、実際には大脳皮質からより遠い刺激である運動ビートの方が約 30ms ほど早くなっている為である (Fraisse, Deutsch 1987)。

## 2. 3 音楽ビートと運動ビートの不一致がパフォーマンスへ及ぼす視覚的な影響

音楽ビートと運動ビートの不一致、つまり拍点と動作タイミングのずれ具合が実際のパフォーマンスへどのように影響するのか、西洋式ステップ動作の例を取り上げて視覚的な印象の違いを発生させる原因を探った。このようにヨーロッパ音楽と日本音楽を対比させて、そこで見られる様々な音楽的現象の違いを先天的な理由や居住環境等で説明したものは以前より数多く見られたが、村尾は分析的な視点からこの問題を問い直し、音楽ビートと運動ビートの不一致を有力な要因とする説を打ち立てた(村尾 1988, 1989)。これを受けて筆者は西洋式ステップの未経験者にしばしば見られる「足の動きは揃っているのに重たく見えたり遅れて見えるようなステップ」を取り上げ、何が原因でそのような視覚的印象の違いが生じるのか、ステップ動作の中でも特に着地動作のタイミング(運動ビート)と拍点(音楽ビート)の関係に焦点を絞って分析を行い、西洋式ステップ習熟者と西洋式ステップ未経験者の特徴を次のように確認した。

(1)習熟者は拍点より早いタイミングで足が着地するのに対して、未経験者は拍点に近いタイミングで足が着地する。(MM=112:  $p<0.0001$ , MM=66:  $p<0.0001$ ) \*2

(2)習熟者は拍点上で足上げ動作の速度が最も速く、拍点で足上げ動作が始まるようなステップなのに対して、未経験者は拍点上で足下げ動作が最も速く、拍点を目指して足を着地させるようなステップ。

(3)足の動作加速度を比較すると、習熟者は足上げの動作加速度が大きく、未経験者は足下げの動作加速度が大きい。(MM=112:  $p<0.0001$ , MM=66:  $p<0.0001$ )

これらを整理すると、それぞれのステップを次のように表すことができる。

(1)西洋式ステップ習熟者のステップは「拍点足上げ型のステップ」。

(2)西洋式ステップ未経験者のステップは「拍点確認型・足下げ型のステップ」。

このような違いが顕れる原因としては、拍点とステップ動作とのタイミングの微妙なズレ具合の処理プロセスの違いが考えられ、このズレの処理プロセスの違いとは、日本人・ヨーロッパ人というような先天的なものに起因しているというよりも、むしろ幼少期から

繰り返された音楽教育やレッスン，練習の結果としてより顕著に身に付いたもの，つまり様式感の違いから生じたものであると考える方がより自然であろう。こうしたズレの処理プロセスの違いが結果として軽快に見えるステップや重く見えるステップへ繋がったものと考えられる。その為，例えば「日本音楽様式の歩き方・西洋音楽様式の歩き方」というような様式やスタイルの違いを正しく区別し，その違いを理解させることが指導法や練習法の基本であると考えられる。(南 1999, 新山王 2001b, 2002a, 2002b, 2003)

さらに前節で触れた先行研究の結果とも併せて、フットタッピング及びマーチングステップによるテンポ同期の発達プロセスを次のように整理している。

- (1)単純に音楽ビートに反応しているだけの状態から、そのビートの連続をテンポとして認識できるようになる。つまり、テンポの概念を理解できる。
- (2)音楽ビートと自らの運動ビート（タッピング）の不一致やズレを知覚し、適切なフィードバックや修正反応を行うことができるようになる。
- (3)連続した音楽ビートを聞いて次にくるビートを予期し、テンポも維持できるようになる。
- (4)音楽ビートと完全に同期した状態へ運動ビートのタイミングが収斂していく。
- (5)音楽ビートよりも極僅かに早いタイミングへ運動ビートが収斂していく。

研究の目的でも記したとおり、本研究もこれらの先行研究と同じ研究組上にあると捉え、指揮動作を音に対する認知・知覚に基づいた身体反応・身体表現の一種であると考えて、指揮初心者と指揮熟達者では何が異なるのか、一般的な指揮基本動作のタイミングに焦点を絞って分析を試みた。\*3

### 3 実験の概要

#### 3. 1 実験協力者

本来、指揮基本動作とは先行研究で確認してきた点とは逆のプロセスを含む、つまり音楽ビートに動作を同期させるのではなく、自らが示した運動ビート（打点）と演奏として返ってくる演奏テンポの音楽ビート（拍点）との不一致を知覚し、その修正を再び運動ビートを通して行う、というプロセスの連続である。しかし実際の分析作業では、運動ビートか音楽ビートのどちらかを意図的に固定する必要がある為、本研究ではメトロノームにより音楽ビートを機械的に安定させ、それに対する熟達指揮者と指揮初心者の反応の違いを探る方法で実験を行った。実験は 22 名の実験協力者（以下、被験者と記す）へ依頼して実施し、次の 3 グループに分けて分析を行った。

- ・指揮熟達者グループ：プロの指揮者 1 名と 10 年以上の指揮経験を有する教師 5 名の計 6 名
- ・中堅指揮者グループ：3 年以上の指揮経験を有する教師 8 名
- ・初心者グループ：指揮経験が 3 年未満の教師 8 名

#### 3. 2 実験方法と、使用した機材の概要

実験を行ったテンポは先行研究の結果との比較が可能なように速いテンポとして MM=112 を、遅いテンポとして MM=66 を設定した。被験者に「動作解析ソフト Atom8 用センサー」（後述）を右手首に装着した状態で、メトロノームで示された 2 種類のテンポを

聞きながら二拍子の打拍基本指揮動作を MM=112 の場合で約 10 秒，MM=66 で 20 秒以上行って貰った。これはそれぞれのテンポにおける 20 拍程度に相当する。なお本実験では、本来演奏者から返ってくる演奏テンポを構成する拍点（音楽ビート）をメトロノームによって固定し、これに対して指揮熟達者と指揮初心者がどのように反応し打点のタイミングを調整するのかを分析しようとしている為、実施にあたっては単にメトロノームに合わせるという意識ではなく、できるだけメトロノームを演奏媒体（例えば打楽器演奏者）であると見立てて指揮動作を行うように被験者へ依頼している。（具体的には「メトロノームを指揮しているつもりで振って下さい」という指示をしている）

それを「動作解析ソフト Sound Atom8」により計測し、データコンバートツールである「SdII2TXT」を使用して分析が可能なように計測されたデータを数値情報へ変換した。この Sound Atom8 は 1 秒間に 1/11,025 個のデータを拾ってしまう為、さらにこれを約 1/66 に圧縮して約 1/167 秒の単位へ変換した。そしてこのデータを Excel へインポートした後、実際の分析を行っている。ここで使用した「動作解析ソフト Atom8 及び SoundAtom8」及びデータコンバートツール「SdII2TXT」は、平成 10～12 年度文部科学省研究費補助金（基盤研究 B2, No.10480045, 代表：村尾忠廣）において、（財）イメージ情報科学研究所へ製作依頼し、井口研究グループ研究員であった平井重行氏（当時大阪ガス社員及び大阪大学大学院博士後期課程在籍）により開発されたもので、姿勢計測と磁区回転速度を加えて SoundAtom8 では音量変化も測定できる。センサー部分は小型軽量化が図られており、ほぼ煙草の箱と同じ縦 6cm×横 9cm×厚み 2cm 重さ約 100g に抑えられている。このセンサーでは縦方向(Front Gradient)と横方向(Side Gradient)の三次元の動き方と軸回転速度(Rotary Motion)を、加えて SoundAtom8 では PC に接続したマイクを経由して同時に音量変化も 1/11,025 秒の単位で計測できる。

### 3. 3 計測ポイントの確認

前述したとおり、一般的な基本指揮動作においてはその最も基礎的な動作として V 字型の上下運動を行う為、本実験でもこの動作パターン（形）による指揮動作を分析の対象に設定している。そしてこの動作パターンでは、その手が最も下がったポイント、つまり最下点の折り返しポイントが打点ということになり、通常は演奏者もこの打点の連続から基本テンポを読み取っている。よって本研究においても、「指揮者の手が最も下がったタイミング」を打点（運動ビート）として計測するポイントに設定した。

## 4 分析結果の考察

### 4.1 指揮熟達者グループの分析結果

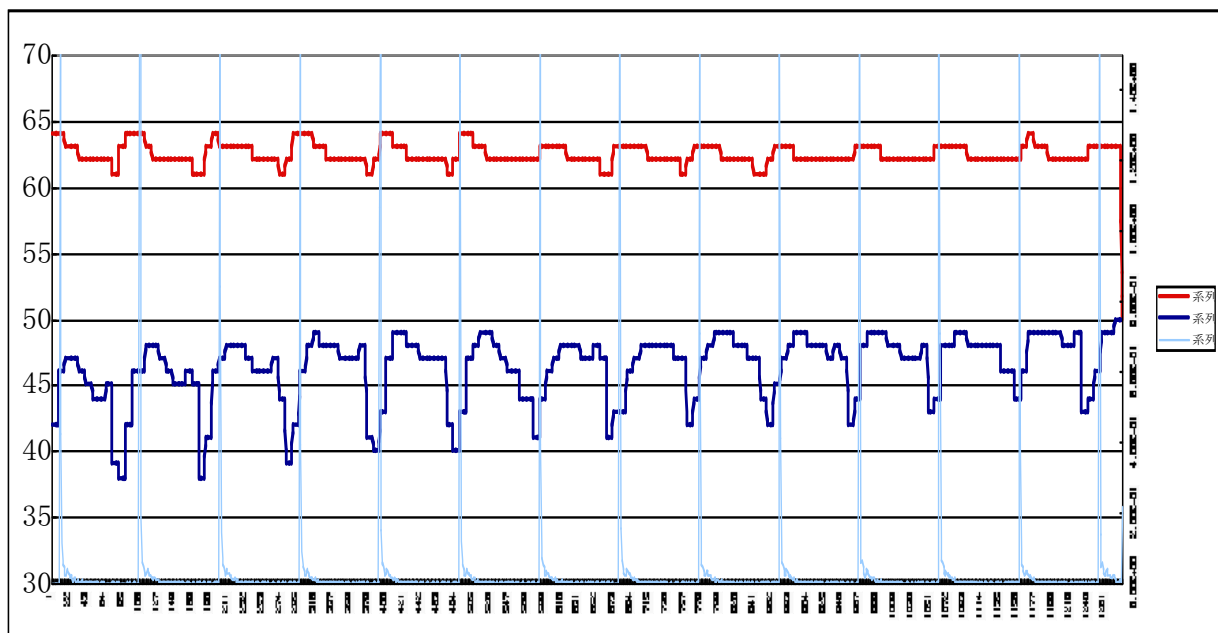
10年以上の指揮経験を有する指揮熟達者グループによる MM=112 と MM=66 の全ての分析結果を整理し、その特徴を次の4点にまとめる。

- (1)動作加速度を比較すると、指揮棒を上げる際の動作加速度の方が下げる際よりも大きい。
- (2)拍点と動作加速度の関係は、拍点よりも先行して上げ動作に入っており、拍点上で上げ動作の加速度が最も大きくなっている。
- (3)手の位置が最も低くなるタイミングも拍点より先行している。
- (4)不必要な余分な手の動きが少なく、手を動かす幅（上下運動の幅）も一定で安定した動作である。

なお参考に、指揮熟達者グループの体表的な例としてプロ指揮者の MM=112 の結果を「図1」に示しておく。この図では、細い縦線がメトロノームで示された拍点（音楽ビート）を表し、上側にある折線が上方向あるいは下方向への動作加速度を、下側にある折線が指揮棒を持つ右手の高さを表している。このうち上側の折線で示された上下方向への動作加速度は、数値 63 が加速度ゼロのニュートラルを意味しており、この 63 よりも上に向かっていている場合は上げ動作の加速度があることを、下へ向かっている場合は下げ動作の加速度があることを意味する。ちなみに等速運動の場合は加速度ゼロになる。

「図1：プロ指揮者の例：MM=112」

\*動作加速度：赤線（数値 63＝加速度 0）、手の高さ：青線、ビート：水色縦線





#### 4. 2 中堅指揮者グループの分析結果

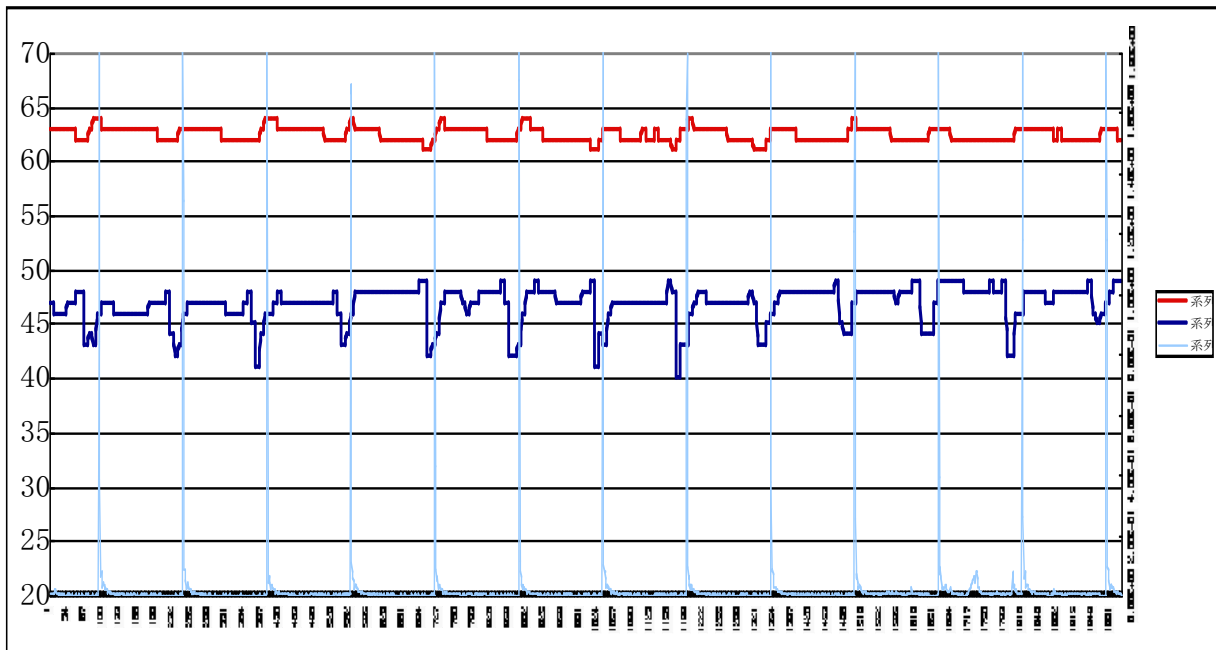
3年以上の指揮経験を有する中堅指揮者グループによる MM=112 と MM=66 の全ての分析結果を整理し、その特徴を次の4点にまとめる。

- (1)動作加速度を比較すると、指揮棒を上げる際の動作加速度の方が下げる際よりもやや大きい。
- (2)拍点と動作加速度の関係は、上げ動作の開始が拍点とほぼ一致しており、拍点上で上げ動作加速度が大きくなる。
- (3)手の位置が最も低くなるタイミングは拍点より少し先行している。
- (4)打点後の手の動かし方がやや適切ではなく、指揮動作が少し不安定になる。

なお参考に、中堅指揮者グループの体表的な例として約5年の指揮経験を持つ中堅指揮者の MM=112 の結果を「図2」に示しておく。

「図2：中堅グループの代表的な例：MM=112」

\*動作加速度：赤線（数値63=加速度0）、手の高さ：青線、ビート：水色縦線



#### 4. 3 指揮初心者グループの分析結果

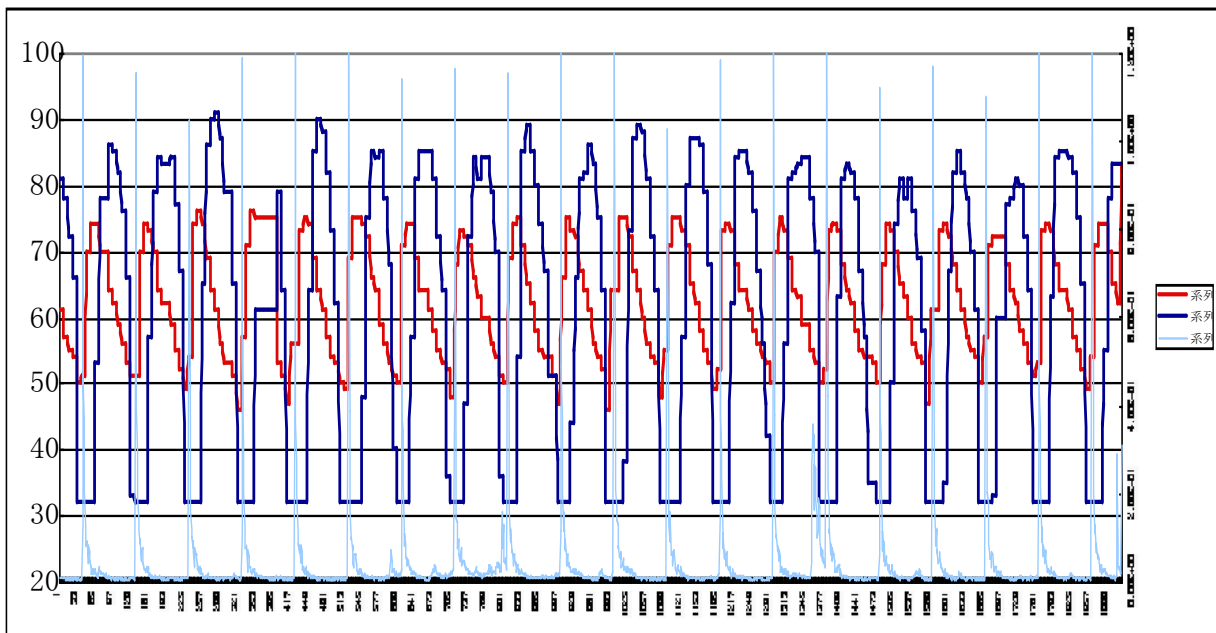
指揮経験が3年未満の指揮初心者グループによるMM=112とMM=66の全ての分析結果を整理して、その特徴を次の5点にまとめる。

- (1)動作加速度を比較すると、指揮熟達者や中堅指揮者とは異なり、指揮棒を下げる際の加速度の方が上げる際よりも大きい。
- (2)拍点と動作加速度の関係は、拍点の直前で下げ動作の加速度が大きくなっている。
- (3)手の位置が最も低くなるタイミングが拍点とほぼ一致している。
- (4)打点後の手の動かし方が不安定で、不必要な動作や余分な動きが多い。
- (5)手を動かす幅（上下運動の幅）や手の位置が一定ではなく、動かし方そのものも不安定である。

なお参考に、指揮初心者グループの体表的な例として約2年の指揮経験を持つ指揮初心者者のMM=112の結果を「図3」に示しておく。

[図3：初心者グループの代表的な例：MM=112]

\*動作加速度：赤線（数値63＝加速度0）、手の高さ：青線、ビート：水色縦線



## 5 まとめ

### 5. 1 分析結果の整理と、新たに浮上した問題点の確認

指揮熟達者・中堅指揮者グループと指揮初心者グループの違いを、次の4点にまとめておく。

(1)動作加速度の関係：熟達者は上げ動作の加速度が大きい／初心者は下げ動作の加速度が大きい。特に速いテンポにおいてこの差はより顕著であった。

・MM=112の場合： $p<0.0231$ ,  $t=-2.8936$ , (参考：MM=66の場合： $p<0.2061$ ,  $t=-1.3933$ )

(2)拍点と動作の関係：熟達者は拍点より先行して上げ動作の加速度が大きくなり、拍点上で手が上がり始める／初心者は拍点の直前で下げ動作の加速度が大きくなり、手は拍点上で降りている。

・MM=112の場合： $p<0.0002$ ,  $t=3.8444$ , MM=66の場合： $p<0.0098$ ,  $t=2.6102$

(3)打点後の手の安定度：熟達者は余分な動きが少ない／初心者は不必要な動きが多い。特に遅いテンポにおいてこの差はより顕著であった。

・MM=112の場合： $p<0.0502$ ,  $t=2.3624$ , MM=66の場合： $p<0.0081$ ,  $t=3.6559$

(4)指揮動作全体の安定度：熟達者は手を動かす範囲や手の位置が一定／初心者は手の動きが安定していない。特に速いテンポにおいてこの差はより顕著であった。

・MM=112の場合： $p<0.0327$ ,  $t=2.6557$ , (参考：MM=66の場合： $p<0.1186$ ,  $t=1.7781$ )

このうち(1)と(2)に関しては、指揮熟達者や中堅指揮者の振り方よりも指揮初心者の振り方の方がむしろこれまで言われてきた指揮教授法の原則に従った振り方に近いと考えられる。<sup>\*4</sup>

再度、初心者の特徴を仮想再現してこれを確認してみたい。まず、拍点を目指して指揮棒を振り降ろすことにより結果として指揮棒を上げる時よりも下げる時の方が動作加速度は大きくなってしまい、そして拍点と打点のタイミングが一致することにより拍点が一連の指揮動作の終止点や拍の確認点となる。このように、初心者の指揮動作の特徴とはこれまで言われてきた指揮基本原則や練習法に近いものであり、中堅指揮者や熟達者が指揮の実践において現実に行っているスタイルとは全く異なっていたことになる。極言すれば、これまでの指揮基本原則に従った振り方では、演奏全体をリードすべき指揮者が自分の指揮動作と演奏された音楽の拍点の一致を一つ一つ確認しながら振っていたことになり、その振り方は結果的には指揮初心者による好ましくない振り方に通ずるものがあった、という可能性を否定できない。これは、最初に述べた西洋式ステップの場合の「熟達者の拍点足上がり型ステップ、未経験者の拍点確認型・足下がり型ステップ」と同じように、「拍点を動作の開始点と捉えるのか終止点と捉えるのか」という音楽ビートと運動ビートに関わる根本的な問題に起因するものと考えられ、指揮技法習得の最も基礎のレベルにおいて指揮の「型」を学ぶ段階では有効であっても、習得レベルが上がっていくどこかの段階で拍点と動作タイミングの関係を捉え直す必要があると考える。

### 5. 2 新たな仮説の提案

最後に本研究の結果に基づき、今後の課題として次の2つの仮説を提案しておきたい。

- (1)拍点を動作の確認点や終止点とする考え方を改め、「拍点を拍動の開始点」と捉えるべきである。これについては一部の指揮教授者の間で「点后運動」という言葉を用いて説明されてきたが、あくまで点後の動きではなく拍点を指揮動作の開始点とみるべきである。
- (2)これにより指揮動作も、拍点をめざして振り下ろしたり落下させたりするスタイルではなく、拍点において指揮棒を上げ始めるスタイル、つまり拍点で指揮動作が開始するような動かし方にすべきである。

具体的には、これまで言われてきた「叩く」ような打拍や拍点上で落下動作速度が最も速くなるような指揮動作を再考すべきではないのか、そして指揮棒が動き始めたタイミングを拍点して捉える指揮の方がより自然な身体動作に近く、また演奏者からも知覚しやすいのではないのか、という提案である。

またこれを受け、指揮教授法の分野においても拍点と拍動の関係や打点と演奏タイミングの関係を意識させ、音楽ビートと運動ビートを正しく理解させることに視点を当てた指揮練習法を開発すべきであろう。既にこれについて他の研究者から「指揮者自身も拍点上で息をはき始めることができるように、拍点のタイミングを充分意識しながら予備運動においても予め適切に息を吸えるようする」という指導例の提案も受けている。<sup>\*5</sup> よって今後は実践面から今回提案した仮説の裏付けを試みるとともに、この動作タイミングの問題に関してさらに広範囲にわたってその共通する特徴を探っていきたい。

今回の一連の研究を通じて、日本人にしばしば見られる拍点が動きの完結点や確認点のようになる動作とは、ヨーロッパ音楽の様式と日本音楽の様式とが混同されたことにより「拍は一回一回おさめるべきもの」と誤解され、「拍と動作のタイミングは完全に一致するもの」という考え方やそれに心地よさや落ち着きを感じる感覚に端を発しているものと推察される。そして拍点を動作の確認点や終止点とする動作タイミングが繰り返し指導され練習してきた結果として、この日本人らしい音楽行動へ結びついていった可能性を否定できない。勿論音楽行動の変容とは、指導者の言語的・非言語的な働きかけによって指導を受ける側の音楽的意識が変化し、結果として音楽行動の変化（演奏の改善）へ結びつくものであり、そのような音楽的変容は決して無意識に行われたり偶然身に付いたりするものではなく演奏者の様々な精神作業のプロセスに従ってのみ顕れるものであろう。よってその解明には、顕現に至った因果関係を客観的に裏付けられた言葉や文章を用いて分析的視点から具現化しそれを積み上げていく作業が不可欠である為、今後も分析的手法を用いた音楽行動の検証に取り組んでいきたい。<sup>\*6</sup>

#### [注]

\*1 基本的な指揮技法については、次の文献及びビデオライブラリーを参考にした。

- ・秋山和慶監修、「斉藤秀雄メソッドによる指揮法」VIVG-50002, ビクターE T, 1991
- ・石丸 寛,「合唱指揮法講座」OV-5510, 音楽之友社MVライブラリー, 1984
- ・河地良智,「指揮ができる本」, ヤマハミュージックメディア, 1998
- ・小松一彦,「指揮法の基礎と実践」,「吹奏楽講座第4巻合奏の技術」, 音楽之友社, 1991
- ・小澤征爾, 他編,「斉藤秀雄講義録」, 白水社, 2000

- ・民主音楽協会編,「斉藤秀雄・音楽と生涯」, 民主音楽協会, 1985
- ・斉田好男,「はじめての指揮法初心者のためのバトンテクニック入門」, 音楽之友社, 1999
- ・酒井正幸,「吹奏楽のための初歩バンド指導 12 ヶ月, 合奏編」TAV-6720, 東亜 AV ライブラリー, 1986
- ・高階正光,「指揮法入門」, 音楽之友社, 1994
- ・高階正光,「完本・指揮法入門」音楽之友社, 2001
- ・保科 洋,「音楽指導者のための指揮法」VIVG-51021, ビクター E T, 1997
- \*2 MM=112 において習熟者は 174.16ms 早く着地/未経験者は 23.407ms 早く着地しており、MM=66 において習熟者は 400.23ms 早く着地、未経験者は 52.888ms 早く着地している。
- \*3 この分析結果の一部は、第 34 回日本音楽教育学会全国大会において経過報告したが、その際にセンサーの能力上、一部位置情報が欠落している可能性が指摘された。そのため再度分析をやり直し、指揮基本動作を上げ動作と下げ動作の両方向から確認することでこの問題をクリアしている。
- \*4 前掲 \*1 による
- \*5 武蔵野音楽大学指揮科の谷口雄資氏による指揮法の講義における実践例である。
- \*6 本論文は日本音楽表現学会第 2 回大会において口頭発表したものに加筆・修正したものである。

#### [参考文献]

- ・有道 惇(2004),「質の高いバンドを目指すには-」, 文芸社
- ・荻原省己(1993),「テンポ保持感覚の測定」, 音楽教育学 23-1 号付録, 日本音楽教育学会
- ・谷口雄資(1992),「楽譜から音楽の創出へ:メンタルトレーニングを活用して」, 武蔵野音楽大学研究紀要第 24 号, 武蔵野音楽大学
- ・谷口雄資(1994),「楽譜から音楽の創出へ-その 2:指導法への実験的考察」, 武蔵野音楽大学研究紀要第 26 号, 武蔵野音楽大学
- ・南曜子(1999),「母国語のリズミカルな唱えを伴った手拍子の動きについて:日本人と英語圏ネイティブスピーカーとの比較」, 音楽教育学 29-2 付録, 日本音楽教育学会
- ・村尾忠廣(1988),「タゴリズムからの発見」, 季刊音楽教育研究 56, 音楽の友社
- ・村尾忠廣(1989),「<拍ノリ>の裏・表 タゴビートの裏・表」, 音楽教育学 18-1, 日本音楽教育学会
- ・山田真司, 井村和孝, 新井裕子, 小田満理子, 西村英樹(1995),「音楽演奏者の時間的制御能力について」, 音楽情報科学, 10-4, 情報処理学会
- ・文部科学省科学研究費補助金研究成果報告書「わらべ唄・自由斉唱におけるピッチの統一化と運動ビートの同期化プロセスの研究」(基盤研究 B2, No.10480045), 研究代表者:村尾忠廣, 2001b
- ・新山王政和(1994),「演奏時におけるフットタッピングの生起現象と音楽能力の関係:高等学校吹奏楽部員における実験調査の結果にもとづいて」, 日本吹奏楽学会研究紀要 1994, 日本吹奏楽学会

- ・新山王政和(1997a), 「フットタッピングの正確さと音楽能力：中学校オーケストラ部員における実験結果の分析報告」, 日本吹奏楽学会研究紀要 1997, 日本吹奏楽学会
- ・新山王政和(1997b), 「子どものフットタッピングの精度」, 日本音楽知覚認知学会平成9年度春季研究発表論文集, 日本音楽知覚認知学会
- ・新山王政和(1997c), 「フットタッピングによるテンポ同期の実験研究」, 音楽教育学 27-1号, 日本音楽教育学会
- ・新山王政和(1998), 「マーチングステップにおける足の着地とビート音のずれについて：マーク・タイムにおける経験者のステップの分析」, 日本吹奏楽学会研究紀要 1998, 日本吹奏楽学会
- ・新山王政和(2001a), 「視覚的に軽快な印象を与えるマーチングステップに関する分析的研究：マーチングバンド経験者と未経験者によるステップの違いとは」, 日本管打・吹奏楽学会研究紀要 2001, 日本管打・吹奏楽学会
- ・新山王政和(2002a), 「『ステップの安定度, 均質度, 足上げ角度』の三つの視点からアプローチしたマーチング経験者と未経験者の違いに関する基礎研究：ステップのタイミングは何を基準にしてどこへ合わせているのか」, 日本管打・吹奏楽学会研究紀要 2002, 日本管打・吹奏楽学会
- ・新山王政和(2002b), 「音楽ビートと運動ビートのタイムラグについて：マーチングステップの熟達者と未経験者の相違について」, 日本音楽知覚認知学会平成14年度春季研究発表論文集, 日本音楽知覚認知学会
- ・新山王政和(2003), 「音楽ビートと運動ビートのタイムラグに関する分析的研究：拍点は動作の開始点なのか終了点なのか」, 平成14年度全日本音楽教育研究会大学部会会誌, 全日本音楽教育研究会大学部会
  
- ・ Ruth V.Brittin (1992), "Perceptions of Conducting: Accuracy in Detecting Modulated Beat", Bulletin of the Council for Research in Music Education, No.113, School of Music University of Illinois
- ・ Paul Fraise, Diana Deutsch 編著 (1987), 「音楽の心理学」, 西村書店, P.188-189
- ・ Kurt Redel, 杉山直樹訳 (2002), 「指揮のテクニック」, 音楽之友社, 2002
- ・ Darrel Lee Walters (1986), "The Relationship Between Personal Tempo in Primary-Aged Children and Their Ability to Synchronize Movement with Music", Council for Research in Music Education No.88, School of Music University of Illinois, 1986