

和太鼓のインパクト時のバチさばきの観察による 技能差の表出に関する一検討

稲垣隼人[†] 松田浩一[†]

岩手県立大学ソフトウェア情報学部[‡]

1. はじめに

地域の和太鼓団体は、学校での講演や式典などのオープニングセレモニーで演奏イベントを行っている。各団体において後継者の育成は急務であるが、指導者は理解していても、学習者に伝えることが難しい場合があり、データに基づいた指導の支援が求められている。

高橋らは、和太鼓の一打の動作について、上腕、前腕、手の甲、と順に動かす「三段階動作」について、手の甲に装着した角速度センサを用いて分析を行った[1]。このとき、200fps のカメラで同時に映像を取得して動作を確認していたが、バチの動きまで捉えることはできなかった。

本稿では、800fps のカメラを用いることで、バチの動きを捉えることを可能とし、インパクト前後における手の甲の動きとバチの挙動を観察する。この観察により、指導者の経験知と動きの対応を明らかにし、技能差を視覚的に確認できることを目的とする。

2. インパクト前後のバチと手の甲の挙動

バチを振り下ろす際、バチを握った状態で上腕、前腕、手の甲と順に動かす動作を「三段階動作」と呼んでいる。手の甲の動作開始は和太鼓の面に近い位置で行い、手首のスナップをきかせ、インパクトの直前で握る力を抜くという指導がされている。本稿では、この握る力を抜く動作を「脱力」とよぶ。脱力をすることでインパクト後はバチが自然な跳ね返りをし、音の響きが良くなると指導では伝えられている。

本研究では、インパクト前後における手の甲とバチの挙動に着目する。三段階動作の手の甲が動作を開始するタイミングから、インパクト後にバチが跳ね返り、跳ね返りが終わり、握って引き上げを開始する直前までを観察対象とする。

る。

観察対象の手の甲とバチの状態を「開始」「バチ垂直」「脱力」「インパクト」「終了」の五つに分ける(図1)。「開始」は手の甲の動作開始、「バチ垂直」はバチと前腕が垂直の関係となると、「脱力」は手の甲の動きが停止し、バチのみが動き出すとき、「インパクト」はバチが和太鼓に当たったとき、「終了」はインパクト後のバチの跳ね返りが終了したときを指す。

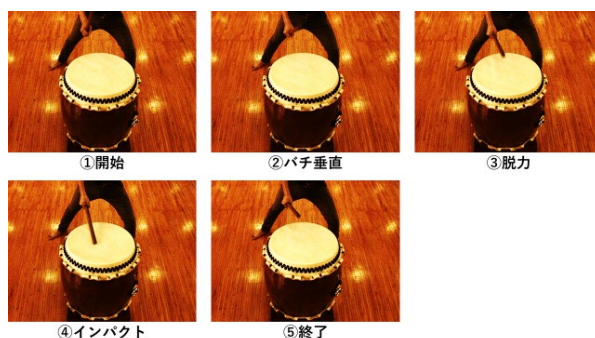


図1 一打における手の甲とバチの状態

3. 実験と結果

3.1. 実験概要

上級者4名(表1)に和太鼓の基本的な打ち方を16打(左右交互に8打ずつ)打ってもらい、その様子をBaumer VCXU-02C(800fps)で撮影した。ノートPC(RAM32GB)に接続し、カメラ付属ソフトウェアを用いて取得した。

「開始」のフレームから、それぞれの特徴が現れる画像のフレーム番号を目視で確認する。また、当該フレームの画像におけるバチの状態を比較する。

表1 被験者

被験者	経験年数等
A(男性)	17年, 右利き
B(女性)	22年, 右利き
C(男性)	22年, 右利き, 音の響きが不十分
D(男性)	33年, 右利き, 指導者

A Study on Expression of Skill Differences by Observation of Wadaiko Drumstick Handling at Impact

[†] Hayato Inagaki, [‡] Koichi Matsuda

[‡] Iwate Prefectural University

3.2. 実験結果

左右8打における特徴についてのフレーム番号の平均を求め、インパクトのフレームを0とした結果を図2に示し、三つの観点で整理する。

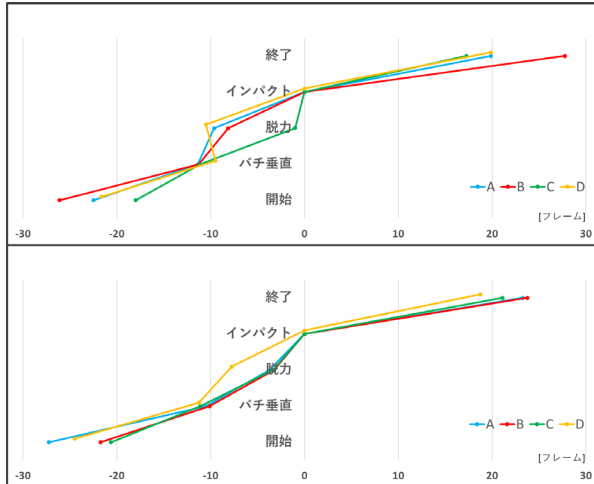


図2 手の甲とバチの状態 (上: 右手, 下: 左手)

(ア) 左右差

右手は、全員が利き手であり、「脱力」と「インパクト」の間の時間が左手に比べて多く、脱力をしている時間が長い傾向があることが確認できる。右手左手の音を分けて比べると、右手の方が総じて良い音が出ていること、また、脱力技能の重要性が聞き取りから分かっており、脱力をしっかりしていることが良い音に貢献していることが推測される。

(イ) 打ち方の違い

右手の推移から、Cが突出して脱力の時間が短く、インパクト直前までバチを握っていることが分かる。脱力のタイミングのバチの状態(図3)を見ても、その様子が確認できる。また、Cが「バチ垂直」よりも前から脱力をしているのも特徴的である。

左手の推移からは、Dのみ脱力の時間が長く、非利き手も利き手同様に打つことができるよう練習してきた成果が伺える。

「終了」時の右手のバチの状態(図4)を見ると、跳ね返り量の大きさが $D = B > A > C$ である。音の響きが不十分とされるCが最も小さいことから、自然な跳ね返りとなっていない、と考えられる。

(ウ) 良し悪しを評価する時間

1フレーム=1.25msとして、実時間で打撃過程を見る。手の甲を動かし始めて、脱力をするまで約12ms、脱力を始めてからインパクトまで約12msとなる。指導者は、手の甲を動かし始めてインパクトするまでの約24msを見

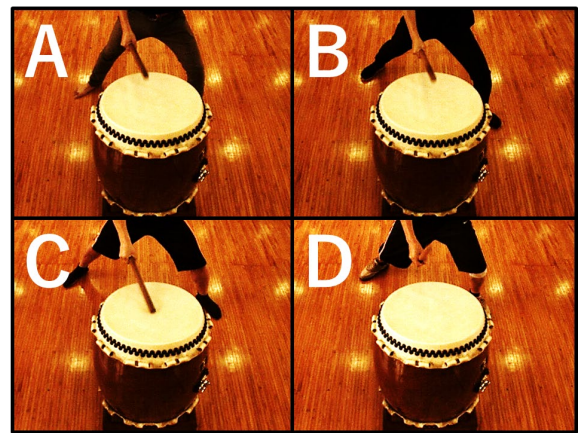


図3 「脱力」におけるバチの状態

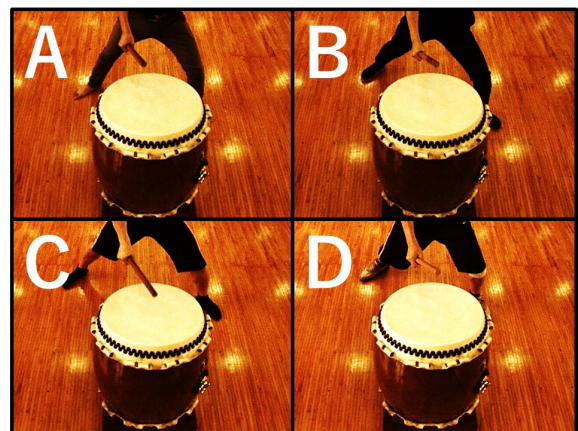


図4 「終了」におけるバチの状態

て、スナップが早い、遅い、という評価をしていることになる。また、跳ね返りは約25msであり、このときのバチの高さを見て自然な跳ね返り、と評価していることになる。

4. おわりに

本稿では、和太鼓の打撃動作における手の甲とバチを800fpsのカメラで見ることにより、詳細に観察した。その結果、感覚的に良し悪しを判断している要素が見えることが分かり、技能差を可視化できる可能性が示唆された。

謝辞

本研究に協力していただいた、岩手県洋野町種市海鳴太鼓保存会会長中里利則氏、および会員各位に感謝の意を表する。なお、本研究の一部はJSPS科研費JP20K03152の助成による。

参考文献

[1] 高橋唯, 松田浩一, ”角速度を用いた和太鼓におけるため動作の情出に関する一検討” 第25回身体知研究会, SIG-SKL-25-05, 2018.