

大道芸のジャグリングに見られる加速手拍子：加速現象の時間構造と心理的意味に関する考察

矢向, 正人
九州大学

竹下, 秋雄
福岡教育大学教学共創マネジメントセンター

<https://doi.org/10.15017/7409216>

出版情報：芸術工学研究. 41, pp.21-39, 2026-03-30. 九州大学大学院芸術工学研究院
バージョン：
権利関係：



大道芸のジャグリングに見られる加速手拍子

加速現象の時間構造と心理的意味に関する考察

Accelerating Hand Clapping Observed in Street Performance Juggling

A Study on the Temporal Structure and Psychological Meaning of the Acceleration Phenomena

矢向正人¹

YAKO Masato

竹下秋雄²

TAKESHITA Akio

Abstract

This paper elucidates the characteristics and underlying dynamics of accelerating handclaps observed among audiences during street juggling performances. Fifty instances extracted from forty-two performances recorded at the 2023 Edinburgh Fringe Festival were analyzed through temporal measurements of inter-clap intervals and cluster analysis. The findings demonstrate that acceleration does not proceed uniformly but unfolds in two distinct parts: an abrupt early phase and a more gradual later phase, with the former exhibiting especially salient shifts in tempo and density. Building on these results, the study proposes that accelerating handclaps follow a three-phase process consisting of “induction toward concentration and resonance,” “gap-fill,” and “induction toward autonomous acceleration.” This process is interpreted as a semantic structure in which “anticipation” and “appreciation” intersect and mutually reinforce one another. The analysis further examines why accelerating handclaps frequently arise in high-risk performances, where audience tension, excitement, and concern become intertwined as performers confront danger and technical difficulty. Taken together, these findings suggest that accelerating handclaps constitute a complex collective response shaped not only by acoustic synchronization but also by visual cues, fluctuating psychological states, and the social conditions of public street spaces as well as emergent interactions among dispersed spectators.

1. はじめに

本研究は、大道芸のジャグリング・パフォーマンスに見られる加速手拍子（accelerating handclaps）の特性を明らかにすることを目的とする。拍手や手拍子は、文化の枠を超えて称賛・応援・リズムの提供などさまざまな役割を果たす行動であるが、手拍子が次第に加速し、最終的にばらけた拍手へと移行する過程の時間間隔の特性やその意味については、これまで体系的な検討が行われてこなかった。

ジャグリング・パフォーマンスにおいて、ジャグラーが両手を広げて構え、掛け声や打拍動作によって観客に手拍子を促すと、観客の打拍が始まり、その速度が徐々に上がっていく現象がしばしば見られる。加速の進行にともない観客の期待感と緊張感が高まり、クライマックスに向けて一体感が形成され、やがて称賛の拍手へと移行していく。この過程は、大技の成功を期待し称賛する観客の心理と密接に結びついており、特にフィナーレでは観客の期待感と一体感を最大化する効果があると考えられる。なかでもファイアー・ジャグリングやナイフ・ジャグリングといった高リスクの演目において、加速手拍子は顕著に生じる傾向が確認される。本研究では、2023 年エディンバラ・フェスティバル・フリンジで収録した加速手拍子を対象に、拍手音の発生間隔（Inter-onset Interval; IOI）分析およびクラスタ分析を行い、その時間構造と心理的機能を明らかにする。

連絡先：矢向正人, yako.masato22@gmail.com

¹ 九州大学

Kyushu University

² 福岡教育大学 教学共創マネジメントセンター

Center for Management of Teaching and Learning and Co-creation,
University of Teacher Education Fukuoka

2. 問題設定

手拍子と拍手は、それぞれ異なる役割と機能を持つ行為として理解されてきた。まず、リズムを刻む手拍子は、観客間の同調的な身体運動を通じて対人的な親和性や場の一体感を醸成し (Stupacher et al., 2017)、次に来る拍への継続的な予測を通じて期待感を能動的に高揚させる行為である (Huron, 2006)。一方、パフォーマンス終了後の拍手は、個々の観客が周囲の反応を模倣・参照しながら形成する集団的な承認の表明であり (Mann et al., 2013)、達成の喜びや称賛を共有する評価行為として理解される (Sedgman, 2016)。筆者はこれらの先行研究および観察知見を踏まえ、リズムを刻む手拍子は、主として期待感を高めその高揚を持続させる行為であり、拍手は達成を確認し、評価や称賛を共有する行為であると仮定する。すなわち、パフォーマンスの開始時には「期待の手拍子」が、終了後には「称賛の拍手」がそれぞれ打たれることにより、観客は達成の喜びを共有し、舞台上と観客席のあいだに感情的な循環が形成される。

ところが、手拍子が加速する場合には、「期待」と「称賛」は必ずしも明確に分離して機能するわけではない。加速過程における手拍子から拍手への移行は連続的であるため、両者の境界は時間的過程の中で溶け合っていく。すなわち、加速手拍子は、「期待」と「称賛」とが重なり合いながら推移する時間的移行帯を形成しつつ、観客の感情的集中をクライマックスへと導く媒介的機能を担うと考えられる。

本研究では、ジャグリング・パフォーマンスにおける演出上の誘発条件、観客の反応様式、拍手音の発生間隔 (Inter-onset Interval: IOI) 分析およびクラスタ分析を通じて、手拍子から拍手へと至る連続的変化のメカニズムを明らかにする。これらの分析結果を踏まえ、「期待」と「称賛」とが交錯する加速手拍子の特性を検討する。さらに、フィナーレや高リスク・パフォーマンスにおいて加速手拍子が頻繁に生じる要因を、心理的・社会的要因の両面から考察する。

3. 記録と現状

3.1. 記録と先行研究

ジャグリングに見られる加速手拍子は、現在では世界各地の大道芸イベントやフェスティバルにおいて広く観察されている。しかし、これまでこの現象に対して学術的な関心が向けられたことはほとんどなかった。その背景には、第一に、ジャグリング自体が記録として体系的

にアーカイブされる機会がごく限られていたこと、第二に、加速手拍子を一般的な手拍子や拍手とは異なる現象として位置づける認識が定着していなかったことがある。そのため、資料収集や比較分析の基盤が整わず、研究の展開は長らく停滞していた。

20 世紀後半以降、映像技術の普及によりジャグリングに対する関心は着実に高まったものの、その関心は主として演者の身体技法や演出に向けられ、観客の反応や音響的参与は記録・分析の対象として十分に位置づけられてこなかった。この研究上の偏向は大道芸研究一般にも認められ、議論の主軸はパフォーマンスの構造的分析や概念枠組みの構築 (Schechner, 1988; Turner, 1982)、およびパフォーマンスの社会的・文化的意味形成 (Bauman, 1977; Guss, 2000; Taylor, 2003; Fischer-Lichte, 2014) に据えられてきた。観客の身体的参与や音による応答行動は周縁的な主題として扱われてきたといえる¹⁾。

しかし近年では状況が変化している。2005 年以降、動画共有プラットフォームの普及により、観客の動きや反応、さらには手拍子の加速や拍手の広がりといった音響的特徴を確認できる映像資料が急速に増加した。これにより、従来は捉えにくかった観客の参与行動の時間的推移を詳細に分析する条件が整いつつある。こうした変化を背景に、筆者はジャグリング・パフォーマンスにおける加速手拍子という現象に着目し、研究に着手するに至った。

では、ジャグリングに見られる加速手拍子は、いつ頃から生じるようになったのだろうか。加速度的な手拍子の変化は自発的に発生しうる行為であるため、その起源は極めて遠い過去に遡る可能性もある。しかし現時点では資料やデータが限られており、起源を特定することは困難である²⁾。筆者が確認した範囲では、1988 年に収録されたサンフランシスコ 39 番埠頭でのナイフジャグリングのフィナーレにおいて、加速手拍子は確認できなかった^{3) 4)}。この映像では、一輪車に乗ったジャグラーが観客に向かって「clap」と呼びかけているにもかかわらず、観客はバラバラに拍手しているだけである。ジャグラーと観客の掛け合いは十分になされており、後述する加速手拍子の発生条件は整っているように見えるが、この「clap」は加速を促したものではなかった可能性がある。このことから、少なくとも 1980 年代末の段階では、加速手拍子が一般化していなかった可能性がある。

一方で、ジャグリングにおける加速手拍子の最古の映像記録として筆者が確認しているのは、2006 年 4 月 27

日にアップロードされたアムステルダムの大道芸の動画である。この映像では、ジャグラーが一輪車にまたがる直前に、観客の周囲を周回し、その走行速度の上昇に伴って観客の手拍子が加速している^{5) 6)}。また、2006年9月29日にアップロードされたロンドンの大道芸の映像では、棒上の二輪車に乗ったジャグラーが「slow rhythmic hands clap」と呼びかけて手拍子を促すと、手拍子が始まり加速が生じている⁷⁾。さらに、2007年8月18日にアップロードされたエディンバラでの映像には、一輪車上と台上の二名のジャグラーによるクラブジャグリングが収録されているが、一輪車上のジャグラーが両手に持ったクラブを10回程打ち合わせ観客に手拍子を促すと、手拍子が生じ加速する。その後、ジャグリングが始まると、手拍子はさらに加速している⁸⁾。

これらの事例は、本稿で分析対象とした加速手拍子とほぼ同様の形成過程を示しており、遅くとも2006年の段階で、ジャグリングにおける加速手拍子の誘導と進行のプロセスが確立していた可能性が高い。

3.2. 現状と発生要因

現在、加速手拍子は世界各地の大道芸において観察されるものの、その出現頻度は決して高くない。筆者の観察によれば、多くの場面では、手拍子が一定のテンポを保ったまま持続し、明確な加速に移行する例は少ない。加速が生じるのは主としてクラブジャグリングの一部、とりわけファイアージャグリングやナイフジャグリングといった高リスクの演目においてであり、通常のクラブジャグリングでは加速の発生は比較的稀である。

ただし、手拍子の加速はこれらに限定されず、針ベッドを用いた演目など、身体的危険性を伴う他の高リスク・パフォーマンスにおいても確認されている（後述）。とはいえ、高リスク演目であってもすべての公演で加速が生じるわけではない。したがって、加速手拍子はジャグリングの観客に普遍的に見られる現象ではなく、特定の条件下でのみ発生する限定的な現象として理解する必要がある。

加速手拍子の発生には、単に演目の種類だけでなく、地域文化、観客の属性、上演環境など、複数の要因が関与していると考えられる。筆者らの観察によれば、同一の演目であっても、土地固有の文化的規範、都市環境、観客層の社会的構成によって、その発生の有無や成立過程は大きく異なる。

まず地域的傾向として、ヨーロッパ諸国・アメリカ・

オーストラリアの一部地域では、観客が身体を用いて積極的にパフォーマンスに参加し、ジャグラーとの共同的高揚を生成する傾向がみられる。とりわけエディンバラ、ロンドン、ウィーンといった都市においては、観客が演者との相互作用を通じて場を共同的に作り上げ、拍手や手拍子によってパフォーマンスのダイナミクスを支える文化が根づいている印象を受ける。このような文化的脈絡においては、加速手拍子が生じやすい。

一方、宗教的・儀礼的規範が強く保持される地域（中東および北アフリカの一部）では、観客の身体的反応が比較的抑制される傾向にある。確認された映像資料でも、手拍子は十数回ほどで収束し、加速的展開は見られなかった。

同じヨーロッパ圏内でも地域差は存在する。たとえばイギリス中部の工業都市では、社会階層構造や治安環境、さらに芸術や大道芸を文化的娯楽として享受する習慣の弱さなどが影響し、観客はパフォーマンスに対して全般的に慎重な態度をとりやすい。そのため、拍手や手拍子といった応答行動は控えめであり、他都市で見られるような加速手拍子はあまり観察されない。

日本においても、加速手拍子は比較的生じにくい。たとえば、静岡で毎年開催される「大道芸ワールドカップ in 静岡」における観覧では、観客は場の秩序や周囲の空気を尊重し、手拍子の速度変化を控える傾向がみられた。これは「控えめさ」や「調和志向」を重視する社会的価値観と関連し、観客が自己表出よりも集団内の調和維持を優先する文化的行動原理に基づくものと考えられる。

さらに、加速手拍子の発生には、上演空間の音響的特性も影響を及ぼす。建物に囲まれた空間では、残響によって打拍が重層化し、音響的な厚みと包囲感が形成される。この包囲感が観客の反応を同調的に高め、加速手拍子を生じやすくする。一方、車両走行音や店舗音など複数の音源が混在する騒音環境では、観客は集中を維持するために手拍子をより明確に打つ傾向がある。こうした環境では、手拍子が一時的な遮音装置として機能すると同時に、場の聴覚的焦点を再統合する効果を持つ。その結果、観客の聴覚的統一が促され、加速手拍子が生じやすくなると考えられる。

もっとも、そのような空間では前列の観客と後方・周縁部の観客とで聴覚的条件が異なるため、手拍子への参加度にばらつきが生じることもある。とりわけ、商業モールやレストラン街のように動線が多方向に広がり、複数の音源が錯綜する開放的な空間では、観客の中心と周縁

とのあいだに音響的分化が生じ、手拍子への関与が不均等になる傾向が報告されている^{9) 10)}。

4. 調査対象

以上の知見を踏まえ、筆者の一人は、2018年にヨーロッパにおいて加速手拍子に関する予備調査を実施した。その結果をもとに、2023年8月16日から27日にかけて、イギリスのエディンバラ・フェスティバル・フリンジにおける大道芸の調査を行い、加速の有無を問わず計263例の手拍子を収録した。調査対象として同フェスティバルを選定した理由は以下の二点である。

第一に、現在のエディンバラ・フリンジで観察されるジャグリングにおける加速手拍子が、前節で確認した2007年8月の事例とほぼ同様の特徴を示し、以後今日に至るまで継続的に確認されている点である。

第二に、同フェスティバルでは大道芸の観客が偶然的に形成される点である。エディンバラ・フリンジは、演劇・音楽・コメディなど多数の公演が街全体で同時多発的に行われることを常態とするフェスティバルであり、観客や通行人は各会場を移動する過程で自然に路上パフォーマンスに遭遇する。そのため、そこに集まる人々は、大道芸そのものを目的として訪れた固定的な観客ではなく、異なる目的や関心をもつ来訪者が移動の流れの中で即興的に形成する観客層であるとみなすことができる。このような観客構成のもとでは、特定の文化的慣習や常連的観覧態度に左右されにくく、より一般的な手拍子の形成過程を観察しやすいと考えられる¹¹⁾。

以上の理由から、同フェスティバルを調査対象として選定した。



図1 ジャグラーBのナイフジャグリング（掲載許諾済）

5. 調査した加速手拍子の特徴

5.1. 加速手拍子の誘導と形成過程

大道芸のジャグリング・パフォーマンスにおいて、手拍子が加速していくプロセスを概観する。ジャグリングに見られる加速手拍子は、観客が自発的に生じさせる場合もごく稀に見られるが、一般にはジャグラーによる明確な誘導のもとで形成される。

ジャグラーはまず、身振りや掛け声を用いて手拍子を促し、両手を頭上に高く広げるなどの視覚的動作や、「clap」といった言語的指示によって打拍のタイミングを提示する。とりわけクラブ（ファイアーツーチやナイフを含む）を用いる演目では、観客の注意と集中を確保するために、次のような複数の手続きを組み合わせることが多い。すなわち、

- 1) 自ら手を打つ、またはその仕草を示す、
- 2) クラブどうしを打ち合わせる、
- 3) クラブを振り下ろして打点を視覚的に示す、
- 4) 観客を指差して参加を促す、
- 5) 掛け声によってテンポを提示する、

などである。

これらの具体的な指示により、観客は注意を集中させやすくなり、手拍子の初動段階におけるタイミングの迷いが軽減される。

手拍子が始まると、多くの場合、初打直後から加速が生じ、観客はそのテンポを徐々に速めていく。ジャグラーは「louder」「faster」などの掛け声や身振りによって加速を促す。加速が不十分であったり停滞する場合には、断続的な声掛けや誇張された動作によってさらなる加速を誘導する。

ジャグラーは、すぐにはクラブの投擲を開始せず、「始めるぞ」「行くぞ」といった身振りや発声を繰り返しながら、加速が観客側の期待を含んだ勢いとして自律的に持続しているかを、開始直前まで慎重に見定める。加速が十分に自然かつ安定的な強度に達したと判断された段階で、はじめて前動作を介してクラブの投擲が開始される。

ジャグリング開始後にも、手拍子がさらに加速を続ける場合があるが、演技の展開とともに手拍子の揃いは次第に緩やかに崩れ、終盤において手拍子がばらけた称賛の拍手へと転化する。この転化はジャグラーによって制御されるものではなく、観客の判断に委ねられる。多くの場合、手拍子がばらけたその瞬間から歓声が上がリ、その後に投げ銭が行われる。大道芸において、投げ銭の成立はパフォーマンス成功の条件であるため、終結時の

拍手は、単なる音の同期から離れ、観客が自らの評価を明確に表明する行為である必要がある。

したがって、この称賛の拍手は、演者の誘導に依存した形式的・作為的な拍手であってはならず、観客一人ひとりの判断に基づく自発的評価として成立していなければならない。こうした点において、大道芸における称賛の拍手は、自発的評価よりも集団的な盛り上がりが前景化するスポーツ観戦などの応援とは異なる固有の要請を伴うことに留意すべきである¹²⁾。

ジャグリングにおける加速手拍子には、打ち始めの数打に特有の傾向が見られる。1打目は慎重に打たれることが多く、続く2打目とのあいだにはわずかに間が置かれやすい。ジャグラーは観客の反応を見ながらこの間隔を調整し、観客にもその間隔を意識させることで、後続する手拍子のタイミングをつかみやすくなるよう誘導している。例えばナイフジャグリングでは、クラブ（ナイフ）を1〜2回空打ちしてから手拍子を促し、観客に手拍子のタイミングをつかみやすくする場合がある。また、観客に単発の手打ちを「練習」として促す場面も見られる。そのため、「最初の手打ち」を加速手拍子の「1打目」として数えるか否かは判断が難しい。ジャグラーがこの手打ちを1打目と見なし、次に間隔を狭めて2打目を促すことがあるからである。後述するように、1打目を含めるか除外するかによって分析結果が異なることがあるため、初打の扱いは加速手拍子の分析において重要な検討項目となる。

他方、ジャグラーによる誘導なしに観客が自発的に手拍子を加速させる兆しを見せる場合も稀に存在する¹³⁾。

誘導によるものか自発的な発生かは、状況によって判断が難しいこともある。例えば、観客が加速を始める兆候を見せたとき、ジャグラーがそれに呼応して掛け声や身振りを添え、加速を後押しすることがある。この場合、

ジャグラーは観客側に生じつつある参加の動きに同期しながら、加速の流れを調整していると解釈できる。

いずれの場合においても、加速手拍子はジャグラーの誘導だけで成立するのではなく、観客の応答や参加の形態に深く支えられて生起する。こうした偶発性と多様性を含む相互作用のなかで立ち上がる現象として、加速手拍子を位置づける必要がある。

5.2. 加速手拍子による演出の諸相

手拍子の加速は、ファイアージャグリングやナイフジャグリングを中心に见られるが、事例は多くはないものの、他の種目でも時折生じる。いずれの例においても、ジャグラーは大勢の観客が手拍子を揃えて打ち始めるよう、入念に工夫を凝らしており、この手拍子の統一性の確保こそが、観客層の一体感を高め、フィナーレに向けて高揚感を構築する演出の一環として機能している。

例えば、ジャグラーが観客円の外周を歩行しながら速度を徐々に上げる「周回走行」では、観客はその歩行テンポに合わせて手拍子を加速するよう誘導される。歩行が駆け足となり、手拍子が拍手へと変化すると、ジャグラーは大技を行う足場台や一輪車などに勢いよく取りつく。この場面で生じる加速手拍子は、観客に強い緊張や負荷を与えるものではないが、フィナーレの大技で生じる加速手拍子に先立つ参与の準備段階として機能している。また、ジャグラーがステージ上でローラーボアに乗る「筒乗り」の場面でも、手拍子の加速を促す例がある。さらに、ジャグリング用の梯子に取り付いた状態で脱衣する「梯子脱衣¹⁴⁾」や、鋭利な金属針が多数立てられた板の上に仰向けになり、その腹部の上に観客の一人を乗せる「針ベッド¹⁵⁾」の場面でも、加速手拍子が誘導される場合がある。本稿では、これらにおいて生じた加速手拍子の事例も分析対象に含める。



図2 ジャグラーCのナイフジャグリング（掲載許諾済）



図3 ジャグラーEのファイアージャグリング（掲載許諾済）

6. 加速の検討

6.1. 分析対象の選定

収録した 263 件の手拍子事例から、以下の基準に基づき分析対象を選定した。

表 1 分析対象動画 50 件のメタデータ

ジャグラー	ジャンル	路地点	推定観客数	演段	ジャグ等開始時打数
A	筒乗ナイフジャグ	p1	200-	f-1	21(筒乗)
B	筒乗ナイフジャグ	p2	300+	f	23(ジャグ)
C	周回走行	p3	300	f-1	8,15(走速)
C	一輪車ナイフジャグ	p3	300	f	48(ジャグ)
D	周回走行	p3	300	f-1	18.32(促加速)
E	筒乗ファイアージャグ	p3	400	f	17(ジャグ)
F	針ベッド	p2	300	f	30(寝姿勢)
G	梯子ファイアージャグ	p3	300+	f	34(ジャグ)
H	周回走行	p3	100+	f	-
D	周回走行	p4	300+	f-1	14.22(促加速)
D	周回走行	p4	300+	f-1	16.30(促加速)
C	周回走行	p3	300	f-1	9,15(走速)
B	筒乗ナイフジャグ	p2	300+	f-1	15(ジャグ)
B	筒乗ナイフジャグ	p2	300+	f	19(ジャグ)
I	梯子脱衣	p3	300-	f-1	-
I	梯子ナイフジャグ	p3	300-	f	46(ジャグ)
J	周回走行	p1	100+	f-1	22.32.38(促加速)
K	台乗ナイフジャグ	p1	150-	f	21(ジャグ)
L	筒乗ファイアージャグ	p3	300	f-1	30(ジャグ)
F	針ベッド	p4	300	f	-
F	針ベッド	p3	300-	f	40(寝姿勢)
I	梯子脱衣	p4	200+	f-1	-
I	梯子ナイフジャグ	p4	200+	f	40(ジャグ)
D	周回走行	p4	300-	f-1	18.30(促加速)
A	筒乗ナイフジャグ	p3	300-	f-1	25(筒乗)
M	筒乗ナイフジャグ	p1	100	f-1	50(ジャグ)
N	周回走行	p3	200+	f-2	40(走速)
B	筒乗ナイフジャグ	p3	300+	f	15(ジャグ)
B	筒乗ナイフジャグ	p3	300	f	16(ジャグ)
O	大玉ボールジャグ	p4	100	f-1	9(ジャグ)
P	筒乗ファイアージャグ	p3	300	f	20(ジャグ)
M	筒乗ナイフジャグ	p2	100+	f-2	34(ジャグ)
C	周回走行	p3	200+	f-1	19.46(走速)
C	一輪車ナイフジャグ	p3	300	f	45(ジャグ)
A	筒乗ナイフジャグ	p1	100+	f	28(ジャグ)
I	梯子脱衣	p4	150	f-1	-
I	梯子ナイフジャグ	p4	150	f	32(ジャグ)
A	筒乗り	p1	100+	f-1	28(筒乗)
F	脱衣	p4	200+	f-1	-
F	針ベッド	p4	200+	f	30.45(寝姿勢)
D	周回走行	p1	100-	f-1	9.17(促加速)
Q	シガーボックス乗倒立	p3	200+	f-1	15(左足上)
K	台乗ナイフジャグ	p3	200	f	30(ジャグ)
C	一輪車ナイフジャグ	p3	300+	f	60(ジャグ)
A	筒乗り	p4	300	f-1	40(筒乗)
I	梯子脱衣	p1	150	f-1	-
I	梯子ナイフジャグ	p1	150	f	56(ジャグ)
I	梯子脱衣	p3	300+	f-1	-
I	梯子ナイフジャグ	p3	300+	f	63(ジャグ)
C	周回走行	p3	300+	f-1	徐々に(走速)

- 1) 手拍子に加速現象が認められること
- 2) 打ち始めに比して打ち終わりの速度が増加していること
- 3) 揺らぎが初速または終速を超えない範囲で収まっていること
- 4) 打ち手の人数が極端に少数でないこと
- 5) 手拍子が全体を通じて揃っていること

なお、ジャグラーが練習的な試行として 1 打のみを促す場合には、ジャグリングの実施に至らない単発の試行と、これを初打として後続の打拍を促す場合とがある。本稿では、後続する打拍との連続性を重視し、開始時において間隔が過度に空いている例を練習試行と見なし、分析対象から除外した。また、ナイフの空打ち音のみが記録された例についても、手拍子としての条件を満たさないため、同様に分析対象から除外している。

以上の基準と除外対象を適用した結果、50 件の手拍子データを分析対象として選定した。分析対象動画のジャグラー名、ジャンル、場所、推定観客数、演段、およびジャグリング開始時の打数に関するデータを表 1 に示す。

対象とした 17 名のジャグラーについては、実名を保護するため、各ジャグラーに識別符号（ジャグラー A～ジャグラー Q）を割り当てている。

データの収集は、以下の 4 箇所で行った。

- 1) ハンター・スクエア (p1) :
大通りに近接するが、周囲に多くの飲食店が立ち並び狭いスペースである。そのため観客が集まりにくい傾向がある
- 2) ロイヤルマイル (Lower Mid High) (p2) :
ロイヤルマイルの坂道の下側に位置し、人通りが多い。通行人が自然に足を止めることが多く、時間帯によって観客数の変動が見られる
- 3) ロイヤルマイル (Mid High) (p3) :
同じ坂道の上側に位置し、p2 とは視界の広がりには違いがある
- 4) 教会前広場 (p4) :
観光客が多く訪れるエリアで、頻繁にイベントが開催される広場である。このため多くのジャグラーに好まれている¹⁶⁾。

「演段」は、フィナーレを f とした場合、いくつ前の加速手拍子であるかを示している。また、「ジャグ等開始時打数」は、ジャグリング開始時点で観客が手拍子を何回打ったかを表している。

6.2. 打拍間隔の測定手順

50 件の手拍子音声データの打拍間隔をすべて人力で記録および測定することは困難であるため、音響データから機械的に測定することを考えたが、加速手拍子の性質と、録音環境の 2 種の要因から困難であった。

まず、加速手拍子では、複数の観客が手拍子の中で徐々に加速する都合上、どうしても通常の手拍子よりもずれが大きくなりやすい。

そして、本研究の対象である打拍音は、一人の観客が生み出す個別の打拍音（以下、個別打拍音）ではなく、複数の観客が集団として生み出す集合的な打拍音（以下、集合打拍音）である。

よって、音響データ上に集合打拍音から大きくずれた個別打拍音が入っている場合は除外する必要があるが、個別打拍音と集合打拍音の音響情報の違いについての先行研究はなく、また集合打拍音と一口に言っても、打拍が良く揃っている場合はひとつの大きな音の塊として現れるが、不揃いな場合は個別打拍音が数個並んでいるようにも見えてしまうなど、集合打拍音の認識にもある種の主観的な判断を必要とするものであり、機械的に識別することは困難であった。

次に、本研究で扱ったものは実際のパフォーマンスを録音したものであるため、屋外で、群衆の中から録音を行っている。そのため、マイクと音源の位置関係が一定ではないし、拍手者の違いもあるため、集合打拍音を音響的に定義することが困難だった。

これらの特徴を鑑みて、すべての音の中から集合打拍音のみを判別し記録する方針ではなく、打拍音と思われるすべての音をピックアップし、「打拍は緩やかに加速し続ける」との仮定のもと、打拍音を動的に配列する方針にした。

ただし、この方法でもどうしても対応できない音があった。例えば、不揃いすぎるため音量不足となった集合打拍音や、大音量の口笛にマスクされる打拍音などである。そのため最終的には手動で修正を行う必要があった。この手法は厳密に集合打拍音を定義・取得することはできておらず、主観的集合打拍配列作成の補助であるが、本研究の目的は集合打拍配列を作成した後の分析であるため十分であると考えた。

本研究で試行した具体的な方法を以下に示す（図 4）。

- 1) 音声データに 4000Hz のハイパスフィルタを掛けた。これは、データ内の音の大半が人間の声、打拍音、および環境音である中で、人間の声を除去するため

の処理である。

- 2) データを正規化した後、一定音圧以上の時間（サンプル数）を抽出し、それらの時間が近接している場合は「同一の打拍音の塊」とみなしてグループ化した。これは今回の研究対象が個別打拍音ではなく集合打拍音であるため、多少の時間的ずれは同一の打拍音として扱う必要があるためである。
- 3) 各打拍音グループの中心時間と音圧を記録した。

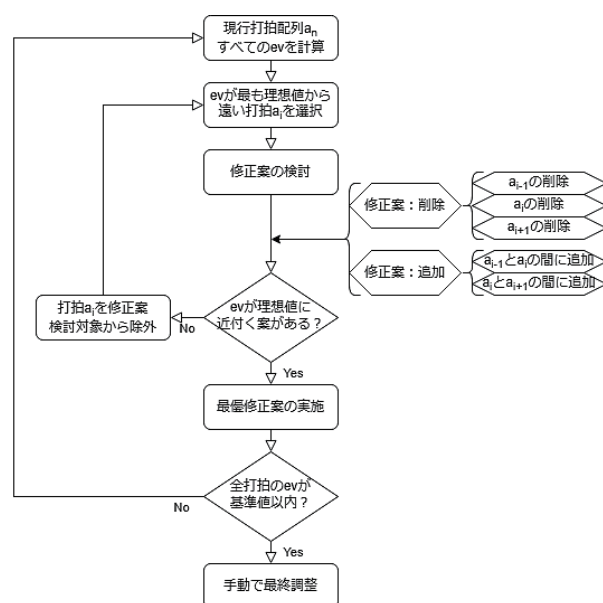


図 4 手順 5~9 のフローチャート図

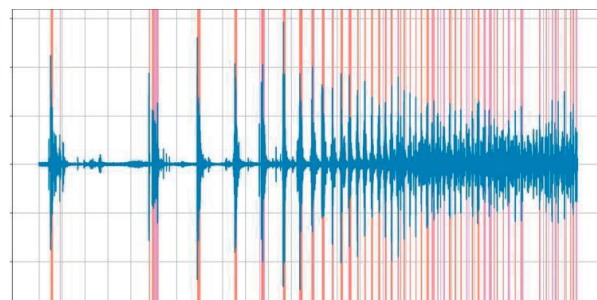


図 5 音声波形と f 群（橙）、p 群（紫）

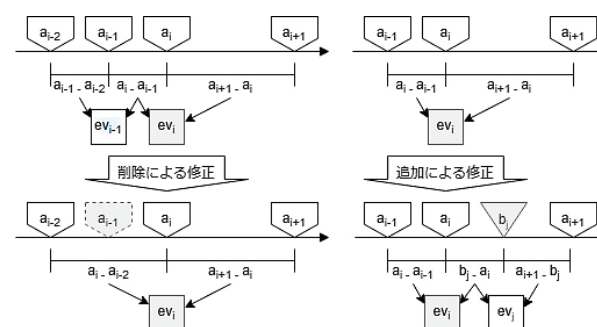


図 6 修正案 AB（削除/追加）による ev の修正

- 4) 打拍音グループを音圧の高いグループ (f 群) と低いグループ (p 群) に分類し (図 5), f 群を暫定の打拍配列 a_n とした。なお, f 群の閾値を 1 以上としたとき, p 群は 0.8 以上 1 未満と設定した。
- 5) 打拍配列の最初と最後の打拍音を除き, 打拍間隔に基づく打拍 a_i の評価値 ev を定義し計算した (式 1)。ただし, a_i は i 打目の打拍音グループの中心時間である。

$$ev_i = (a_{i+1} - a_i) / (a_i - a_{i-1}) \quad (1)$$

- 6) 各打拍音の評価値 ev が理想値から最も離れた打拍音 ev_i について, ev_i が基準値以内でなければ, 次の修正案 A および B を検討する (図 6)。

修正案 A は打拍音の削除である。修正対象の打拍音, あるいはその前後の打拍音を 1 つ削除し, 前後の間隔を変動させることで, ev_i を修正する。

修正案 B は f/p 群打拍音の追加である。修正対象の打拍音の前後に新規に打拍音を追加し, 前後の間隔を変動させることで, ev_i を修正する。

- 7) この 2 種の修正案のうち, 各打拍音の変化する ev それぞれと理想値の偏差の二乗平均を計算し, 最も理想値に近づく案を最優修正案として採用する。理想値に近づく修正案が存在しない場合は修正を実施せず, 手順 6 に戻り, ev_i と理想値の差の絶対値が次点の打拍音について修正案を検討する。
- 8) 手順 6 および 7 を繰り返し, 修正案が無くなるまで動的に修正を実施し, 打拍配列を作成する。
- 9) 最終的に, 音声データや映像データと比較しながら打拍配列を手動で修正する。なお, 幾度かの分析試行を経て, 基準値は $2/3 < ev_i < 3/2$, 理想値は 0.9 と設定した。

7. 分析

作成した 50 件の打拍配列について, 打数と拍手長 (最初の打拍から最後の打拍までの間隔) の基本統計量をまとめた (表 2)。また, 打数と打拍間隔をプロットすることで, 加速の特徴 (速度変化) を比較した (図 7)。その結果, 次の 4 点が明らかになった。

- 1) 打ち始めの間隔は 5 秒から 0.5 秒とばらつきが見られるが, 最終段階の打拍間隔は 0.6 秒から 0.2 秒の範囲に収束すること
- 2) 加速は一定の倍率で加速し続けているわけではなく, 基本的には加速の度合いは緩やかになる傾向があること
- 3) 急激に加速する前半部分と緩やかに加速する後半部分が存在すること
- 4) 加速形成の特徴は前半部分に特に強く表れること

さらに本研究では, これら 4 点の特徴を詳しく検討するため, 加速がほぼ止まる 1~23 打の打拍配列データを対象として, k-means 法によるクラスタ分析をさまざまな条件で実施し, 加速の特徴による分類を試みた (表 3)。

表 2 打拍配列 50 件の基本統計量

	mean	SD	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4
打数	50.4	16.8	23.0	39.3	48.5	60.0	113.0
拍手長(sec)	21.2	6.2	10.0	17.7	21.0	23.9	41.7

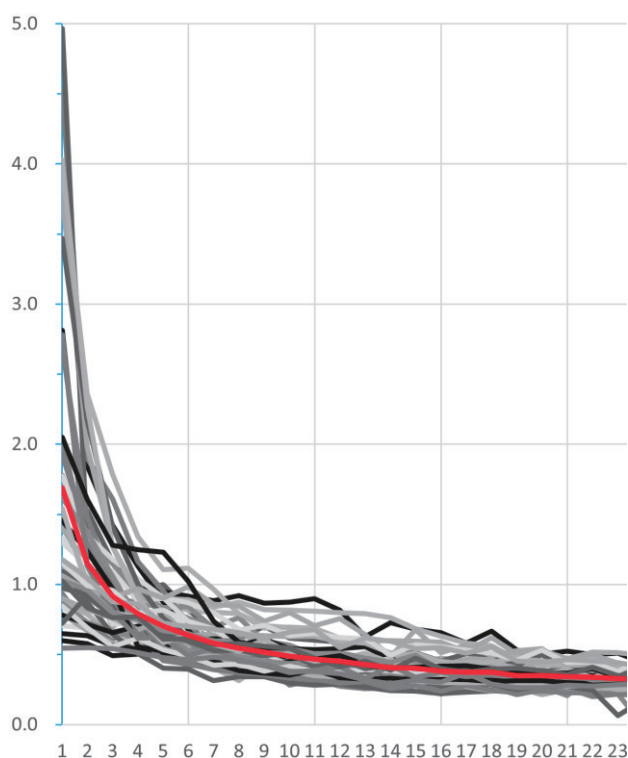


図 7 50 件の打拍配列
(縦軸: 打拍間隔 [sec], 横軸: 打数, 赤: 平均)

表3 k-means クラスタリングの呼称-条件対応表（※詳細は7.3節にて記述）

呼称	対象打	最大最小正規化	k-means	章
A1	1-23	×	2	7.1 加速全体データのクラスタ分析
A2	1-23	×	6	7.1 加速全体データのクラスタ分析
B1	1-6	×	2	7.2.1 加速前半部分の非正規化データの分析
B2	1-6	×	6	7.2.1 加速前半部分の非正規化データの分析
C	1-6	○	4	7.2.2 加速前半部分の正規化データの分析
初打削除	2-23※	×	2, 6※	7.3 初打を削除した加速全体データの分析
D	7-23	×	4	7.4.1 加速後半部分の非正規化データの分析
E	7-23	○	4	7.4.2 加速後半部分の正規化データの分析

なお距離関数にはユークリッド距離を使用し、クラスタ数はエルボー法によって推定したが、エルボー法で一意に決定することは難しいこと、また、2 クラスタだけでは考察し難いことから、一部の条件においては $k=2,6$ のように複数のクラスタ数での分析を行った。

7.1. 加速全体データのクラスタ分析

前節で示したように、概ね 1～23 打の範囲で加速が形成され、それ以降は加速がほぼ停止した状態に移行する。そこで、クラスタ分析は、加速が顕著に現れる 1～23 打のデータを対象として、まずは分析 A1 および A2 を行った。

まず、データを 2 つのクラスタに分類する 2-means クラスタリング A1 を行った（図 8）。この結果、冒頭で急激に加速し以後緩やかになるクラスタ（A1-0：赤色、冒頭の打拍間隔が 5.0～3.5 秒、7 例）と、冒頭加速が目立たず以後の加速もわずかであるクラスタ（A1-1：水色、冒頭の打拍間隔が 2.7～0.5 秒、43 例）に分類された。

次に、A1 の結果を踏まえ、データを 6 つのクラスタに分類する 6-means クラスタリング A2 を行い、詳細な速度変化を検討した（図 9）。以下に、各クラスタの特徴を簡潔にまとめる。冒頭部における打拍間隔が大きい順に記した。

- A2-0（赤）1 例：急加速から後半もやや加速（A1-0）
- A2-1（緑）6 例：急加速から後半加速なし（A1-0）
- A2-2（水）3 例：急加速後一転し後半加速なし（A1-0）
- A2-3（紺）13 例：中加速から後半加速なし（A1-1）
- A2-4（黄）12 例：急加速が目立たず加速一定（A1-1）
- A2-5（桃）15 例：緩加速から後半加速なし（A1-1）

以上の各クラスタの特徴を踏まえると、全体の速度変化の特徴として次の点が明確になる。前半部分から後半部分への移行時点は、A2-0、A2-3、A2-4 においては明

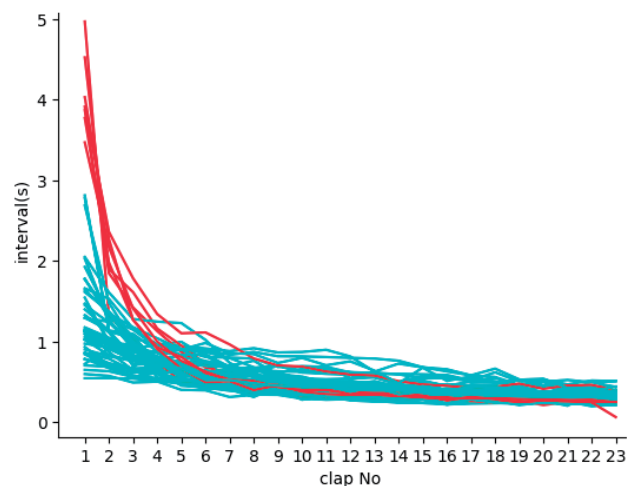


図8 A1（1-23 打・正規化無・2-means）

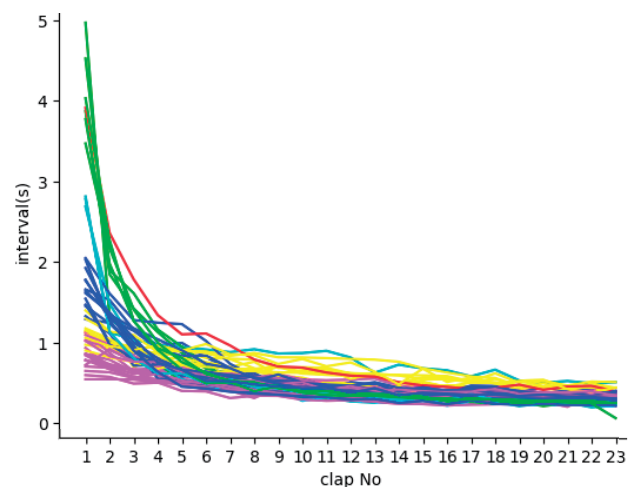


図9 A2（1-23 打・正規化無・6-means）

確に 6 打前後であり、A2-1, A2-5 においても 6 打前後が移行時点を形成していると思われる。また、A2-2 では 14~15 打が移行時点とも見られる。以上は拍手間隔の差にもとづいた速度変化のクラスタリング結果である。

分析 A の結果を整理し、それに基づいて新たな問題設定を行った。

- 1) 多くのデータにおいて、6 打前後が急加速から緩加速への移行点であることが確認された。したがって、6 打前後でデータを分割して比較分析を行うことが有効であると考えられる。
- 2) クラスタ A2-2 において、14~15 打が緩加速への移行点と見られるため、この区間での緩加速の比較も有効であると判断される。

7.2. 加速前半部分のクラスタ分析

次に、6 打前後が急加速から緩加速への移行時点であるとの結果を踏まえ、加速全体データを前半部分（1~6 打）と後半部分（7~23 打）に切りわけ、前半部分のデータを対象としてクラスタ分析を行った。

7.2.1. 加速前半部分の非正規化データの分析

前半部分（1~6 打）の分析を行った。6 打時点における打拍間隔は 1.3~0.5 秒と依然ばらつきが大きい、冒頭の 5.0~0.5 秒に比べるとその差は縮小している。

まず、2-means クラスタリング B1 を行った（図 10）。その結果、1~23 打と同様に、冒頭で急激に加速し以後加速が小さくなるクラスタ B1-0（赤）と冒頭の加速が僅かで以後は加速しないクラスタ B1-1（水）に分類された。

次に、6-means クラスタリング B2 を行った（図 11）。以下に、各クラスタの特徴を簡潔にまとめた。冒頭部における打拍間隔が長い順に記した。

- B2-0（紺）：1 打後急加速し以後加速一定（B1-0）
- B2-1（赤）：急加速するが 5 打で加速なし（B1-0）
- B2-2（緑）：1 打後急加速し 2 打後加速僅か（B1-0）
- B2-3（桃）：3 打まで中程度の加速（B1-1）
- B2-4（黄）：3 打まで僅かに加速あり（B1-1）
- B2-5（水）：殆んど加速なし（B1-1）

B1,B2 の分析結果を 1~23 打の分析結果（A1,A2）と比較したところ、配属クラスタがほぼ一致した（2-means の場合 94%一致、6-means の場合 82%一致）。また、ク

ラスタ A1,A2 と B1,B2 の各クラスタの特徴も類似していた。

このことから「6 打前後が急加速から緩加速への移行点である」ことに加え、「冒頭 6 打で手拍子の加速傾向がほぼ決定する」と考えられる。

7.2.2. 加速前半部分の正規化データの分析

次に、B2-0 および B2-2 における 1 打後の急加速、B2-3 および B2-4 における 3 打後の緩やかな加速を詳細に検討するため、正規化したデータ（1~6 打）を対象に、4-means クラスタリング C を行った（図 12）。

なお、本研究で打拍配列に対して行う正規化は、すべて各打拍配列の 1~23 打を対象とした打拍間隔に対する最大最小正規化であり、本項で扱うのは正規化後に 1~6 打を切り抜いたデータである。

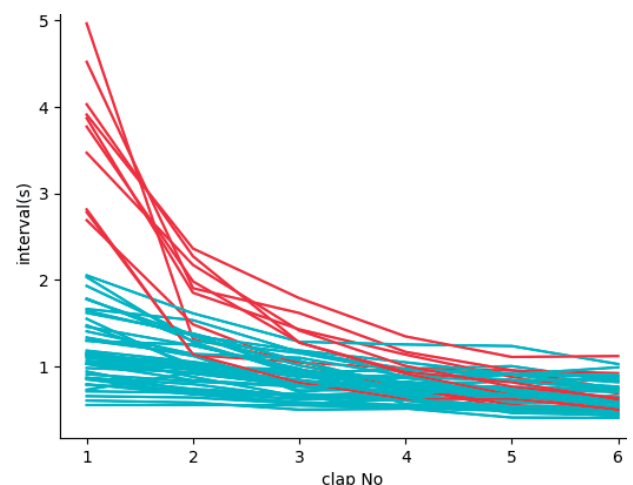


図 10 B1（1-6 打・正規化無・2-means）

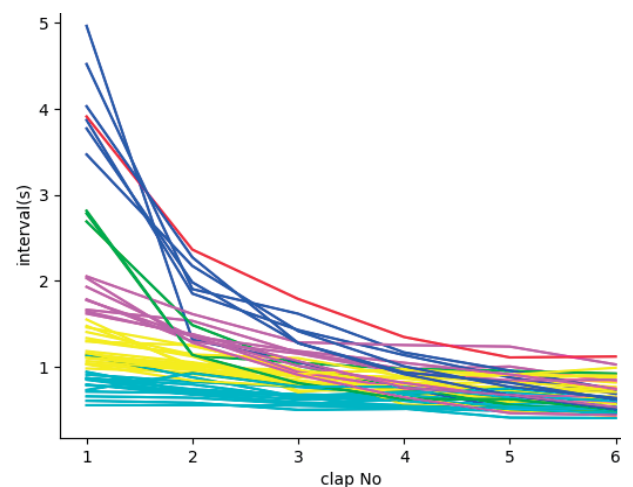


図 11 B2（1-6 打・正規化無・6-means）

各クラスターの加速の大きさを比較すると、C-0（赤）>C-1（水）>C-2（緑）>C-3（紫）の順となり、冒頭の1打後の間隔に差異が見える。また、C-0、C-1、C-2の各クラスターでは、2打目以降の加速率は概ね一定であり、冒頭1打後の加速の大きさがクラスターリング結果に反映されている。

この特徴が顕著であるのはC-0であり、1打後に急加速するが、2打目以降は加速が緩やかになる。一方、C-3は加速がほとんど見られず、一部に減速傾向を示す箇所もある。

以上の結果から、加速前半部分（1～6打）における速度変化の総対比に注目すると、特に冒頭1打後の間隔の違いが、各クラスターの特徴形成に大きく寄与していることが示唆された。

7.3. 初打を削除した加速全体データの分析

冒頭1打後の急加速が速度変化において重要な要因であるとの検討を踏まえ、冒頭1打を削除したデータとの比較を行った。具体的には、冒頭の1打を削除した2～23打のデータを1打ずらして1～22打と見なしたデータを作成し、7.1節で作成した既存のクラスターA1（2-means）およびA2（6-means）に再配属することにより、初打削除によるクラスター配属の変化を検討した（表4）。

まず、クラスターA1（2-means）への配属についてみると、もともと冒頭で急加速して以後緩やかになるクラスターA1-0に属していた7件のデータは、削除後すべて、急加速が目立たず以後の加速もわずかなクラスターA1-1に再配属された。

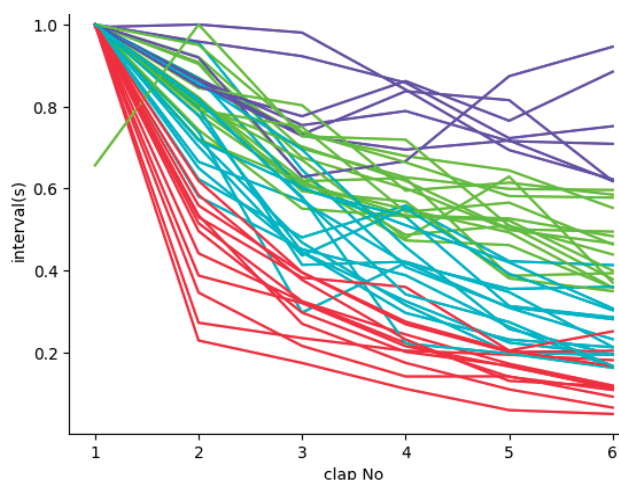


図12 C（1-6打・正規化有・4-means）

次に、クラスターA2（6-means）への配属の場合、初打を削除した場合と削除しない場合で配属クラスターに変更が生じた例が20例（40%）あった。まず、冒頭に急加速し以後緩やかになるA2-0、A2-1、A2-2の結果をみると、削除前にA2-0であったデータ1例は、削除後にA2-2（A2-0→A2-2）。削除前にA2-1であった6例は、A2-1→A2-5が1例、A2-1→A2-3が5例、削除前がA2-2であった3例は、A2-2→A2-3が1例、A2-2→A2-4が1例、A2-2→A2-5が1例であり、これらはいずれも配属先が変更された例である。

初打削除後データでは、A2-0およびA2-1に配属される例が存在しない。このことから、冒頭に急加速し以後は緩やかになるA1-0のクラスター、特にA2-0およびA2-1は、冒頭1打の突出により特徴づけられるクラスターであることが明らかとなった。この結果の解釈については後述する。

一方、A2-3、A2-4、A2-5のデータは、配属変更がないか、または冒頭の打拍間隔が短い側のクラスターに移動している。このことから、冒頭1打の影響はA1-0のクラスターよりも小さいと考えられる。

初打を除いたデータの分析結果を総括すると、特に冒頭で急加速が生じる場合には、初打が手拍子全体の加速傾向を決定する重要な要素である可能性が示唆される。

7.4. 加速後半部分のクラスター分析

次に、7.2.2項のクラスターC-3で示唆された「減速」と見られる箇所をより詳細に検討するため、緩加速に該当する7～23打の分析（D、E）を行った。

表4 初打削除を行った際の配属クラスターの変化
（色は7.1節および図8,9と対応）

		初打削除後							合計
初打削除なし	A1	0		1					
	A2	0	1	2	3	4	5		
	0	0	0	1	0	0	0	1	
初打削除なし	1	1	0	0	0	5	0	1	6
		2	0	0	0	1	1	1	3
		3	0	0	0	6	1	6	13
		4	0	0	0	0	9	3	12
		5	0	0	0	0	0	15	15
合計		0	0	1	12	11	26	50	

7.4.1. 加速後半部分の非正規化データの分析

7 打時点における打拍間隔は 0.96~0.32 秒、23 打時点では 0.7~0.5 秒であり、間隔は一定の値に収束する傾向が見られる。

そこで、4-means クラスタリング D を行った(図 13)。以下に、各クラスタの特徴を簡潔にまとめた。図の左下側(すなわち打拍間隔が短く加速の進行が小さい領域)から順に記す。

D-0 (紫) : すでに加速し終えており以後加速なし

D-1 (緑) : 13~15 打まで緩やかに加速し以後加速なし

D-2 (赤) : 最後まで加速するか、再加速にもみえる

D-3 (水) : 最後まで加速するか、再加速にもみえる

図から、加速後半部分では、前半部分に見られるほどの急激な変化はないものの、徐々に加速が続いていることが確認できる。打拍間隔の大きさは、どの時点においても概ね D-3 > D-2 > D-1 > D-0 となる。ただし、D-2 および D-3 を特徴づける明確な要因は見出されなかった。

7.4.2. 加速後半部分の正規化データの分析

そこで緩加速の区間をより詳しく把握するため、正規化を施したデータ(7~23 打)を対象に 4-means クラスタリング E を行った(図 14)。

7 打時点での拍手間隔は概ね E-3 > E-2 > E-1 > E-0 の順に並んでいる。打拍間隔よりも速度変化に焦点が当てられるため、非正規化データの分析 D よりも屈曲の特徴が明確に表れた。

以下に、各クラスタの特徴を簡潔にまとめる。

E-0 (赤) : 加速はほとんど見られず、10 打前後まで若干加速するが、以後は加速が止まる

E-1 (紫) : 13-15 打まで加速が一定だが、15-16 打で再加速しているように見え、以後は加速が止まる

E-2 (緑) : 加速はほぼ一定だが、16 打後に少し減速し、再加速しているように見える箇所がある

E-3 (水) : 加速が大きく変動し、データによる差が顕著である

図から、この区間においてほとんど加速しないデータ E-0 が多数を占めること、15~16 打付近で屈曲するデータ E-1、E-2 が存在することが明らかになった。

ここで後半部分の緩加速における上記の特徴が、前半部分の急加速の正規化データ(クラスタ C)とどう対応するかを検討するため、1~6 打の正規化データ C と 7~23 打のクラスタ E の対応関係を整理した(表 5)。

加速前半部分において冒頭 1 打の加速が急激である C-0 および C-1 は、緩加速に移行すると、ほとんどが E-0 (加速なし)に対応することがわかった。また、その他のクラスタにおいても、前半部分の加速が強いほど、後半部分の加速が弱まる傾向が見られる。

分析 D、E および C の結果を総合すると、以下の 2 点が指摘できる。

- 1) 加速前半 C ですでに大きく急加速した C-0 等の手拍子は、加速後半 E で E-0 等の「加速しない」傾向を示す。一方、加速前半で加速が少ない手拍子は、加速後半で加速が大きくなる傾向がある。
- 2) D-2、D-3 および E-1、E-2 において、再加速しているようにみえる箇所があり、さらなる検討が必要である。

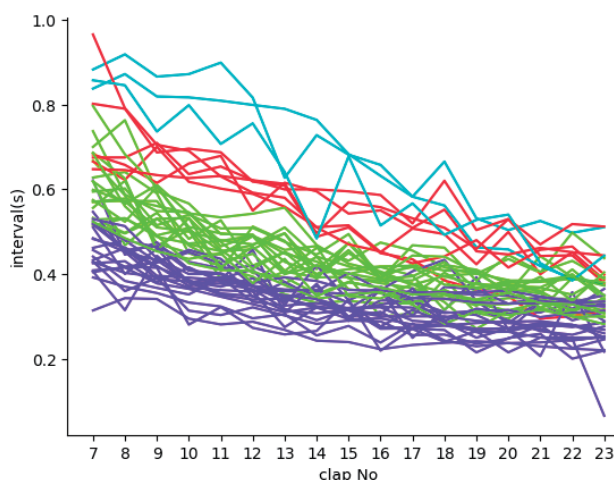


図 13 D (7-23 打・正規化無・4-means)

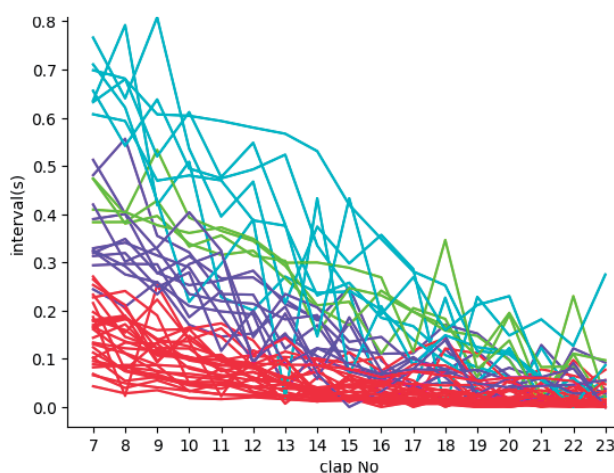


図 14 E (7-23 打・正規化有・4-means)

表5 正規化有クラスターCとEの対応
(色は7.2.2項, 7.4.2項および図12, 14と対応)

		E (7-23 打)				合計
		E-0	E-1	E-2	E-3	
C (1-6 打)	C-0	12	0	0	0	12
	C-1	14	0	0	1	15
	C-2	2	0	4	10	16
	C-3	0	7	0	0	7
合計		28	7	4	11	50

表6 クラスターA2, B2と再加速データの割合

クラスター No.	A2			B2		
	再加速有	データ数	相対度数	再加速有	データ数	相対度数
0	0	1	0.00	0	6	0.00
1	0	6	0.00	0	1	0.00
2	1	3	0.33	1	3	0.33
3	3	13	0.23	1	8	0.13
4	6	12	0.50	9	19	0.47
5	10	15	0.67	9	13	0.69

7.5. 緩加速における再加速の検討

以上の分析に基づき、「再加速の認識」をテーマとして取り上げる。ここでいう「再加速」とは、緩加速の過程において、一時的な減速を経て再び加速しているように聞こえる部分を指す。再加速は聴覚的な印象として生じるが、以下の方法を用いて再加速を認識した。

- 1) 打拍間隔が減少しており、かつ前後および前後2拍分の打拍間隔の減少割合が増大している箇所を再加速の加速開始点とした。
- 2) その後、打拍間隔の減少が無くなった箇所を再加速の終了点とし、再加速が3拍以上続く場合を再加速として検出した。
- 3) 検出した箇所を確認し、再び加速しているように聞こえる事例を再加速として認識した。

この定量的かつ定性的な方法の結果、22件が再加速として認識された。

これら22件の再加速事例が、加速全体データおよび加速前半データのクラスターであるA2およびB2においてどのクラスターに配属されているかを整理した(表6)。

A2, B2はどちらも急加速の傾向がより強いクラスターを小さい番号に振り分けていたが、小さい番号ほど再加速の割合が少ない傾向があることがわかる。特に、急加速が顕著であるクラスター番号0および1では再加速事例は0件である。一方で、前半部の加速が少ない大きい番号のクラスターでは再加速の割合が多い傾向が見える。こ

れらの結果は、前半部の急加速が、後半部を含めた加速全体の安定性に影響を与えている可能性があることを示唆する。

7.6. メタデータと加速の対応

本研究で扱った50の加速手拍子事例のメタデータ(ジャグラー名、演目ジャンル、実施場所、推定観客数、演段)とクラスター結果との対応を検証した。その結果、ジャグラーおよび演目ジャンルにおいては、一定の傾向が示唆された。以下では、5例以上得られたジャグラーを取り上げ、それぞれの特徴を述べる。

ジャグラーAは、コミカルなナイフジャグリングを行う。5例すべてにおいて、初打を削除するとクラスターの配属が変化した。したがって、加速の形成において初打が強く影響する傾向が示唆される。

ジャグラーBは筒上でナイフジャグリングを行い、ジャグラーDは周回走行時に加速が生じるタイプである。両者はいずれも5例中4例がA2-4に属し、加速が全体としてほぼ一定である傾向が認められた。ただし、ジャグラーBでは、初打削除後、4例中2例がA2-4→A2-3に変化しており、加速形成に初打が影響する可能性が示唆される。

ジャグラーCは周回走行および一輪車上でのジャグリング中に加速が見られる。7例中、A1-0が1例、A1-1が6例であり、さらに3例がA2-3に属する。これは、前半の加速が比較的弱い傾向を示すものとして解釈できる。

ジャグラーFはジャグリングに加えて針ベッドの演目を行う。5例中4例がA2-5に属しており、前半にのみ緩やかな加速が生じる傾向が認められる。



図15 ジャグラーAのナイフジャグリング(掲載許諾済)

ジャグラー I は「梯子脱衣」からナイフジャグリングに移行する演出を行う。10 例中、A1-0 が 5 例、A1-1 が 5 例とほぼ均等に分かれ、また B1-0 が 6 例、B1-1 が 4 例であった。さらに、A2-1 が 5 例、A2-2 が 1 例、A2-3 が 2 例、A2-5 が 2 例とクラスタの分布は多様であり、加速に一定のパターンが見られない。加えて、初打削除後に A2-1 となる事例が存在しないことから、加速の形成における初打の影響も示唆される。

一方、演目ジャンル・実施場所・推定観客数・演段と各クラスタとのあいだには、明確で強い対応関係は認められなかった。

8. 考察

ここからは、第 5 章で整理した加速手拍子の形成過程と、第 7 章で明らかにした加速の時間構造にもとづき、加速手拍子の心理的・社会的意味について考察する。とりわけ、本章では、加速が期待の立ち上げとして生じる段階（前半）と、それが称賛の表明へと移り変わる段階（後半）との、その連続的な過程に着目する。

8.1. 冒頭打拍における集中と共鳴の形成

まず、第 7 章の分析結果を踏まえ、状況と認知上の対応関係を整理する。本研究の分析では、6 打を境界として、急激に加速し以後緩やかになるクラスタ A1-0 と、冒頭加速が目立たず以後の加速も僅かであるクラスタ A1-1 に分類したうえで、それらの特徴を詳細に検討した。

前半急加速の分析においては、C-0 などの冒頭 1 打後の急加速が速度変化の決定要因であるとの検討を踏まえ、冒頭 1 打を削除したデータとの比較を行った。その結果、A1-0 では初打削除によるクラスタの再配属が多く生じること、また、A2-0 および A2-1 が冒頭 1 打の突出により特徴づけられるクラスタであることが確認された。

このことから、前半部に急加速する打ち方においては、ジャグラーが冒頭の一打において大きな構えとともに 2 打目までの「間（ま）」を十分に確保し、観客に打拍のタイミングを意識させる誘導行為が、加速の生成に強く影響していると考えられる。冒頭 1 打におけるこの「間」の強調は、一般的な手拍子の開始合図とは大きく異なるが、これにはどのような意味があるのだろうか。

ジャグラー Q によれば、観客を見渡して冒頭に大振りを促すことは、観客にずれのないように打拍に集中させると同時に、観客どうしが互いの存在を認識し合い、観客とジャグラーとの間に共鳴的な協調関係を成立させる

はたらきを持つという。この協調関係が加速の前提となる。

本研究では、このジャグラーによる打拍への誘導を「集中と共鳴の誘導」と呼ぶ。「集中と共鳴の誘導」により、観客の注意は以後の加速手拍子へと方向づけられ、加速が成立しうる条件が整えられる。

8.2. 前半加速における gap-fill の効果

1 打目から 2 打目にかけて、ジャグラーは観客全員が揃って手拍子を打つように促す。この時点で観客はまだ加速を意識していないが、次の打拍のタイミングを予期しはじめている。打ち始めのゆっくりとした打拍速度は、直後に観客に「通常の手拍子速度に戻すべきである」という心理的圧力を生じさせると考えられる。すなわち、冒頭 1 打目と 2 打目が通常よりも遅く打たれるほど、観客はその後の打拍を標準的な速度に戻さなければならないと感じる。

前半における急加速は、この心理的補填、すなわち gap-fill の過程によって生じると推論される。冒頭の間隔が大きいほど、すなわち「集中と共鳴」が達成されているほど、この心理的圧力は強くはたらき、それは加速中に初打からの要請として持続する。

この現象は、A1-0、A2-0、A2-1、A2-2 に見られる加速形態に対応する。そこで本研究では、加速の前半において生じるこの速度補完のプロセスを「gap-fill の効果」と呼ぶ。まず gap-fill が加速手拍子の方向性を決定づけ、その後の加速の制御可能性を形成する起点となる。以上の特徴は、とりわけファイアージャグリングやナイフジャグリングにおいて顕著に観察される。なお、本研究の定量分析は、加速が顕著に生じる 1～23 打の範囲に焦点を当てており、加速の形成の構造については、ここまでに検討した通りである。一方で、24 打以降には加速はほとんど生じず、手拍子は揃いを崩すことなく、ジャグリングの進行に応じて称賛の拍手へと移行する段階に入る。したがって、この後続段階に関する考察は、速度変化のパターンに基づく定量的分析ではなく、第 5 章で示した誘導過程・観客の身体的参与・実施環境に関する観察記録にもとづき、質的に検討することが妥当である。以下の 8.3 節、8.4 節、8.5 節、8.6 節では、この観察的根拠に基づき、作為的な加速が観客自身の意志に基づく自律的加速へと転換し、さらに称賛の拍手へと意味変化していく過程を考察する。

8.3. 後半加速における加速の自律的展開

gap-fill による加速形成は、ジャグラーの意図的な演出として作作的に作られるものである。しかし、A1-0 や A2-0, A2-1, A2-2 において後半への移行点を確認できることは、gap-fill に対応する加速が前半部分に限定されることを示唆している。

一方で、後半で観察される緩やかな加速は、作作的な加速から観客自身の意志に基づいて生じる自然な加速への移行過程と解釈できる。表 1 に示されるように、ジャグリングを開始するまでの打拍数の中央値は 35.5 打であり、後半加速への移行後も、ジャグラーは、加速が自然に持続しているかを慎重に見定めていることが確認できる。加速が停滞したり不十分であると、ジャグラーはすぐにはクラブの投擲を開始せず、開始直前まで「faster」などの声をかけたり、「始めるぞ」との身振り手振りを繰り返してさらなる加速を促す。本研究ではこのジャグラーによる誘導を「自然な加速への誘導」と呼ぶ。

ジャグラーは、手拍子の加速が十分に自然な加速へと移行したと判断した段階ではじめて、前動作を介してジャグリングを開始する。A2-0, A2-1, A2-2 などにおいて 再加速が生じにくいという分析結果も、以上の検討を支持するものであり、前半における gap-fill が顕著であるほど、ジャグラーも誘導がしやすく、観客の自律的加速が比較的早期に安定する傾向が示唆される。

こうしてジャグリングが始まると、それに伴い自然な加速が進み、次第に手拍子の間隔はジャグラーの制御を離れていく。そして手拍子の速度が拍手の速度に近づくと、やがてばらけた拍手に移行する。ばらけた拍手への移行には、加速により打拍間隔が狭まり、揃った手拍子が続けにくくなることも一因としてはたらくが、多くの場合、観客がジャグリングの進行を見て判断している。

8.4. 期待から称賛への移行過程

ここまでの検討をもとに、ジャグリングにおける加速手拍子が「期待の手拍子」から「称賛の拍手」へといかに移行するかを考察する。

期待と称賛という観点から捉えると、まず、打ち始めに大きな構えとともに開始された打拍は、心理的圧力によって通常の手拍子の速度に近づくことにより、ジャグリングに対する「期待の手拍子」として機能するようになる。すなわち、冒頭における「集中と共鳴の誘導」と、それに続く「gap-fill の効果」という一連のプロセスは、観客の内部における「期待」を段階的に高めることに深

く関与していると考えられる。

では、この前半の加速によって生成された「期待の手拍子」はどの時点まで持続するのだろうか。表 1 が示すように、ジャグリング開始時点における手拍子数の中央値は 35.5 打であり、「自然な加速の誘導」の段階に入っても、ジャグリングは即座には開始されていない。また、開始後においても加速が継続される事例が一定数観察される。このことから、「gap-fill の効果」として誘発された「期待の手拍子」は、ジャグリング開始後においても、しばらく持続する傾向があることが示唆される¹⁷⁾。

しかしながら、この自然な加速段階において手拍子が拍手の速度に近づくにつれ、「期待の手拍子」は次第に「称賛の手拍子」へと意味変化を遂げると考えられる。一般に、手拍子は期待を込めて打たれることが多いが、状況によっては称賛の意図をも含みうる。それは「今の技術は素晴らしいかった」という称賛と、「この調子でさらに頑張してほしい」という期待が同時に込められるような状況において、特に明瞭に現れる。

そして、このような複合的な意味を帯びて手拍子が打たれる状況こそが、ジャグリングにおける加速手拍子の特徴的な場面であると捉えられる。すなわち加速手拍子は、ジャグラーの技術に対する「称賛の先取り」と、終盤に予期される大技への「期待の先送り」とが同時に生じる状況において発生するものであり、こうした意味的重層性こそが、ジャグリングにおける加速手拍子の特性として指摘されるべきである。

8.5. 高リスク演目における緊張とリスク構造

加速手拍子における「称賛の先取り」と「期待の先送り」の同時発生は、高リスクのパフォーマンス、とりわけファイアージャグリングやナイフジャグリングのあり方を検討することにより、その要因をより具体的に把握できると考えられる。



図 16 ジャグラーGのファイアージャグリング（掲載許諾済）

ここで、火や刃物といった危険な道具を用いることの意味について、いったん立ち止まって考えてみたい。ジャグリングで火を扱うことは、まず、時々刻々の集中と、それに伴う緊張の持続を観客に要求する。火は完全には制御しきれない現象であり、風の影響によって消えたり、逆に煽られたりする。そのため、火の演技に伴うリズムや緊張は常に不安定であり、持続的な集中を観客に促す構造をもっている。さらに、火には「燃え尽きる」という物理的な性質がある。ファイアーツーチを用いても、その暗示は解けない。すなわち、火の演技には、いつか終わりが訪れるという時間的予感が不可避免的に含まれている。こうした〈終わり〉の暗示は、加速手拍子の生成に深く関わるとともに、観客が抱く緊張を持続させ、やがて終息へと導く心理的過程にも影響を及ぼしている。

一方で、ナイフジャグリングにおいては、これとは異なる緊張が生じると考えられる。火が制御不能な自然現象への対峙を示すのに対し、ナイフは人為的な危険、すなわち、制御しうが失敗すれば即座に破局をもたらす危険として観客の前に提示される。その意味で、火が時間的な「燃え尽き」の予感を喚起するのに対し、ナイフは空間的な「切断」の危険を象徴する。

両者は性質上は対照的でありつつも、いずれも観客に「制御の限界」への注視を促し、注意と緊張を継続的に高めるという共通したはたらきを持つ。したがって、火とナイフという異質なリスクは、結果として観客の身体的・心理的集中を喚起し、加速手拍子を駆動する共通の緊張生成の契機としてはたらくと考えられる。前節で述べたように、加速手拍子は「期待」と「称賛」とが交錯する場面において生じるが、この整理に立てば、次に問うべきは、その共通のはたらきが観客の期待構造とどのように結びつき、加速手拍子の形成過程に具体的に関与するのか、という問題である。以下では、高リスクのジャグリング開始に際して加速手拍子がどのように期待を高め、本演技への移行を導くかを改めて検討する。

8.6. 高リスク演目における観客反応と加速の心理的展開

8.4 節までの検討で示したように、ジャグリングの開始に際しては、加速手拍子が始まって直ちにクラブの投げ（あるいは火やナイフを用いた本演技）が開始されるわけではなく、手拍子の加速によって観客の期待が十分に高められてから本演技に移行する傾向が認められる。

さて、期待には通常、興奮と緊張が伴うが、とりわけ高リスクのジャグリングにおいては、その緊張感が格段

に増幅される。特に火やナイフといった制御の困難な道具を用いる場合、観客はその技術的難易度に驚嘆しつつも、同時に強い不安感を強く抱く。こうしたパフォーマンスにおいて、ジャグラーは常に失敗の可能性、あるいは演技の中断・終了のリスクに晒されており、観客はその不安定性をリアルタイムで目撃することになる。この状況下で観客に生じる反応は、「これ以上危険な技を続けてほしくない」という不安と、「高度な技術によって危機を乗り越え、演技を継続してほしい」という期待が交錯する、緊張を帯びた複合的な反応となる。

こうした相反する心理的反応は、具体的には、中断の可能性を孕んだ目の状況に高度な技術で立ち向かうジャグラーへの「称賛」として表出する。本来はパフォーマンス終了後に打たれるべき「称賛の手拍子」は、演技が遂行される時々刻々の過程において、時間適宜的に「称賛の手拍子」として打たれるかたちを取る。他方で、その手拍子には、卓越した技術による演技をさらに継続してほしいという「期待」も込められていると考えられる。すなわち、当該手拍子は「称賛の先取り」と「期待の先送り」という二重の機能を併せ持つものと解釈される。

とはいえ、本稿の定量的分析と観察記録のみによって観客の心理的変動を直接に読み取ろうとすることについては、慎重であるべきである。しかし、以上の検討から、高リスクのジャグリングにおいて観客が打ち続ける加速手拍子は、「称賛」と「期待」が交錯する複合的な反応であり、その変動を伴う継続的な打拍によって、パフォーマンス全体を通じた緊張のピークが効果的に構築されている可能性があることを、指摘しておくこととしたい。

9. 展望

本章では、これまでの検討を踏まえ、今後の展望を整理する。

大道芸の観客は、通行の途中で偶然立ち止まった人々



図 17 ジャグラーQのシガーボックス倒立（掲載許諾済）

によって成り立っており、本来であれば手を打つ間隔は揺れやすく、各自が自由なタイミングで打っても不自然ではない。しかし、加速が始まり、打音が増し、間隔が短くなっていくにつれて、こうした「ゆらぎ」はかえって観客の注意を研ぎ澄まし、周囲の打音に合わせようとする意識を強める。観客は、耳に入る周囲の打音を手がかりに自らの手拍子を微調整し、そうした個々の調整が重なり合うことによって、打音は次第に一つの拍動へと収斂していく。

この同期化の過程は、単に打音の集中度が高まるというだけではなく、不安定さや小さな変動を抱え込みながら、観客のあいだに緊張が張りつめ、期待が少しずつ積み上がっていく過程でもある。とりわけ高リスクの技が提示される場面では、こうした変動が連鎖的に波及し、場全体に独特の張力が形成される。こうした張力の生成と揺れ動きは、人だかりの形成から手拍子の生起・加速、演技の進行、さらには称賛から投げ銭への移行に至る一連の展開と深く関連している。

ここでは、本研究でなお検討すべき課題を整理しておく。まず、第 7.5 節の分析では、前半の加速が小さいクラスタにおいて、後半で再加速が生じやすい傾向が確認された。この結果は、「期待の手拍子」を単純な一方向の加速過程として捉えるのではなく、その内部に揺らぎや変動を含んだ動的な現象として理解する必要があることを示唆している。一定の打拍間隔へと収斂しつつも、再び変動が生じる「再加速」という現象には、観客の心理的変動と呼応する大道芸の加速手拍子の、別の側面が反映されている可能性がある。

次に、本稿では、驚きや不安感などの阻害要因が、ジャグリングに対する期待をむしろ高め、その後の称賛の手拍子を一層大きくする可能性について検討した。ただし、こうした効果のあり方については、なお検討の余地が残されている。本稿では扱わなかったが、一部のジャグラーは、手拍子を誘発するに先立ち、あえて僅かな不安定さを挿入したり、短い沈黙を置いたり、あるいはユーモアや揶揄を交えながらジャグリングの遂行を遅らせ、観客の期待を意図的に先送る演出を行っている。また、難易度の高い部分を先出しして小さな称賛を引き出しつつ、その後の期待を蓄積させる例も見られる。

ジャグラー Q によれば、手拍子が盛り上がった場面で、あえて手で制して一度静止させ、再度控えめな手拍子を促すと、かえって大きく加速した手拍子が生じることが多いという。こうした行きつ戻りつする手拍子の変動は、

ジャグラーが観客から受け取る反応の質や機微、それに応じた言説や身振りの微調整と密接に関わっている。これらの点をより精密に検討するためには、ジャグラーの視覚的な身振りや観客の注意の集中過程などについて、本稿の定量分析よりも長い時間幅を確保した詳細な観察分析が必要となる。

最後に、大道芸における加速手拍子は、音響的側面だけでなく、ジャグラーの身振り・手振りといった視覚的表現とも密接に結びついている点を、改めて指摘しておきたい。本稿では、これらの視覚的表現を主としてジャグラーが加速を誘発するための技法（あるいはサイン）として扱ってきた。しかし、エディンバラをはじめとする実際のジャグリングの現場では、ジャグラーの大きな動作が、遠方にいる無関係な通行人にとっても強い視覚的刺激となり、印象的な焦点として機能している。通行人にとって、このような光景は日常空間のなかに突如として立ち上がる非日常性を帯びた事象として知覚され、その場に形成されつつある集団的な集中や熱気存在を自覚させる契機となる。こうした状況のもとで、路上の通行人は、交通空間という公共の場に身を置きながらも、周囲に形成される「集中の場」へと次第に巻き込まれていく。

筆者はこれまで、スポーツ競技の応援に見られる加速手拍子や、ハンガリーにおいて生じる加速手拍子について検討してきた（矢向 2016; 矢向 2019; 閻・矢向 2023）。本研究はその延長上に位置づけられるものであり、加速手拍子の形成過程を、音響・視覚・心理の複合的観点から明らかにした点に特徴がある。本稿で検討したように、ジャグリングに見られる加速手拍子は、観客の心理的変動と密接に関連して形成されるが、その心理過程は、路上という公共空間のなかで、視覚的・社会的な諸要因と複雑に絡み合いながら立ち上がるものである。

今後は、この広い文脈を視野に収めつつ、ジャグリングの加速手拍子の特性と意義を、より大局的に検討する必要がある。そのためには、音響的同期、視覚的誘導、公共空間における社会的条件を総合的に捉える視点が求められる。そして残された課題は、大道芸における加速手拍子が、大道芸以外の加速手拍子や、加速を伴わない一般的な手拍子・拍手の体系のなかで、いかに位置付けられるかを明らかにすることである。これらの点については、筆者のこれまでの研究とも関連づけながら、別の機会に論じたい。

10. おわりに

本稿では、大道芸におけるジャグリング・パフォーマンスに着目し、観客による加速手拍子の特徴を解明することを目的とした。この目的のもとに、2023年8月のエディンバラ・フリンジにて収録された42件のパフォーマンスから50の加速手拍子事例を抽出し、拍手音の時間間隔(IOI)特性分析およびクラスタ分析を実施した。その結果、以下の知見が得られた。すなわち、1) 打ち始めの打拍間隔は5秒から0.5秒とばらつきがある一方で、最終段階では0.6秒から0.2秒の範囲に収束すること、2) 加速は一律な倍率で進行するのではなく変動を伴うこと、3) 急激な加速が生じる前半部と、緩やかな加速が見られる後半部が区別されること、4) 加速形成においては、前半部に特徴的な変化がより顕著に表れること、の4点である。

これらの結果とジャグリング・パフォーマンスの展開との関係を検討した結果、加速手拍子には、観客の集中を促す「集中と共鳴の誘導」段階、緩速を通常速度へと回帰させる「gap-fill」段階、加速後半における作為性を低下させる「自律的な加速への誘導」の段階があると考察された。

以上の検討を踏まえ、ジャグリングにおける加速手拍子の形成メカニズムを、「期待」と「称賛」が重層的に交錯する意味的構造として捉え直し、高リスク・パフォーマンスにおいて加速手拍子が頻発する要因について検討を行った。

手拍子の加速は、パフォーマンスの場に見られる多様な手拍子や拍手の営為の中では、稀少かつ特殊な現象にすぎない。しかし、その動的で集団的な形成過程を考察することは、拍手および手拍子に内在する普遍的な原理を浮き彫りにする。ジャグリング・パフォーマンスに見られる加速手拍子のメカニズムに焦点を当てた本研究は、パフォーマンス研究に一つの新たな視座を提供するとともに、拍手および手拍子が本来的に担いうる、これまで十分に顕在化してこなかった機能を示唆するものであり、今後の研究の展開に資するものと考えられる。

謝辞

本研究の遂行にあたり、和田雅子氏、臼田寛史氏には大道芸の現場について多くの示唆をいただいた。ここに記して厚く御礼申し上げる。

注

- 1) 大道芸の民族誌・実践研究では、演者が手拍子や掛け声を用いて観客の注意を集め、期待を立ち上げる crowd warm-up / build の手続きが記述されることがある (Carlin, 2014)。しかし、これらは実践記述と観察に基づく知見であり、理論的・分析的検証を目的とするものではない。
- 2) 筆者の一人は、拍手の起源に関して古代史の史料を調査したが、手拍子の加速に関連する記述は確認されなかった (矢向, 2016)。
- 3) https://www.youtube.com/watch?v=SxaPIa00_eg (2025年12月17日閲覧)
- 4) サンフランシスコ39番埠頭のステージは、今日のアメリカにおいて加速手拍子がしばしば観察される代表的なパフォーマンス・スポットのひとつである。
- 5) <https://www.youtube.com/watch?v=SF6jUgWqfU> (2025年12月17日閲覧)
- 6) ジャグラーが観客の円周に沿って周回走行する場面で生じる加速手拍子については、5.2節で後述する。
- 7) <https://www.youtube.com/watch?v=uFceKf0HTQQ> (2025年12月17日閲覧)
- 8) <https://www.youtube.com/watch?v=cw58xU183c0> (2025年12月17日閲覧)
- 9) これらの点については、筆者の観察に加え、ジャグラーQ (活動歴15年、ヨーロッパ各地および日本での路上パフォーマンス経験をもつ) からの聞き取りによる情報も参照した。Qによれば、商業施設や通行量の多い交差点では、観客がショーに集中しようとする際、前列がリズムを主導しても、後方では演者の声や打拍が聞き取りにくく、結果として手拍子への参与が不均衡に生じやすいという。
- 10) このほか、観客の年齢層によっても一定の傾向がみられる。ジャグラーQによれば、若年層、なかでも都市部に居住する10~20代前半の観客は、パフォーマンスとの間に一定の距離を保って観覧する傾向が強く、手拍子への参加率が相対的に低いという。
- 11) エディンバラ・フリンジにおける大道芸は、演劇祭期間中、観客や通行人が絶えず行き交う路上で行われるため、観客集団の形成は誰にも予想できない。観客の構成は事前に調整されたものではなく、特定の観覧者を意図的に配置するような演出上の操作も認められない。
- 12) スポーツ競技に見られる加速手拍子の例としては、跳躍競技の助走時に観客が打つ加速手拍子や、サッカーのサポーターによって打たれるヴァイキング・クラブなどが挙げられる (矢向 2019; 間・矢向 2023)。ただし、スポーツにおける手拍子・拍手は、大道芸におけるそれとは前提条件が異なる。大道芸では、観客一人ひとりが投げ銭というかたちで評価を明示的にフィードバックする場面が不可避免的に組み込まれているため、手拍子や拍手の大きさや盛り上がりとその後の投げ銭の多寡に結びつく。加速手拍子はしばしば投げ銭の前触れとして機能し、いわば「前口上」的な役割を果たす。これに対して、こうした評価の流れが制度として存在しないスポーツ競技では、加速した手拍子が全体としてまとまりを見せたとしても、その打拍が観客一人ひとりの明確な意図や個別の評価行動を直接に反映しているとは限らない。
- 13) 観客が自発的に加速させる手拍子は、ジャグラーQによると、「最初から観客の雰囲気がよく、初めのジョークにも笑いが起き、会場全体が楽しんでいるとき、〈がんばれ!〉という応援の空気があるとき」に生じやすいという。
- 14) フィナーレ前のこの演出では、高所という身体的危険性と、脱衣によって大技の開始を予告する演出的な緊張が重なり合い、観客の集中と期待を一気に高める効果を持つ。
- 15) 視覚的なインパクトと観客参加型の演出とにより、観客に驚きと興

奮をもたらす危険性を伴うパフォーマンスである。

- 16) これらの他に、ロイヤル・スコティッシュ・アカデミー横広場でもジャグリングが行われている。
- 17) ジャグラーBのパフォーマンスにおいて、加速手拍子がジャグリング開始後も続く傾向が見られた。

参考文献（和文）

- 1) 閻 璐・矢向 正人(2023)「加速手拍子としてのヴァイキング・クラップインターネット上の動画を対象としたデータの整理と検討」『芸術工学研究』第30号, 33-55.
- 2) 矢向 正人(2016)「拍手の起源を探る」『芸術工学研究』第24号, 21-41.
- 3) 矢向 正人(2019)「ハンガリー及ブルーマニアにみられる加速する手拍子の研究」『芸術工学研究』第30号, 37-55.

References（欧文）

- 1) Bauman, R. (1977). *Verbal Art as Performance*. Prospect Heights, IL: Waveland Press.
- 2) Carlin, A. P. (2014). Working the Crowds: Street Performances in Public Spaces. In T. Brabazon (Ed.), *City Imaging: Regeneration, Renewal and Decay* (pp. 157–169). Dordrecht: Springer.
- 3) Fischer-Lichte, E. (2014). *The Routledge Introduction to Theatre and Performance Studies*. London & New York: Routledge.
- 4) Guss, D. M. (2000). *The Festive State: Race, Ethnicity, and Nationalism as Cultural Performance*. Berkeley: University of California Press.
- 5) Huron, D. (2006). *Sweet Anticipation: Music and the Psychology of Expectation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- 6) Mann, R. P., Faria, J., Sumpter, D. J. T., & Krause, J. (2013). The dynamics of audience applause. *Journal of the Royal Society Interface*, 10(85), 20130466.
- 7) Schechner, R. (1988). *Performance Theory*. New York: Routledge.
- 8) Sedgman, K. (2016). Locating the Audience: How People Found Value in National Theatre Wales. Bristol & Chicago: Intellect Publishers, 17–25.
- 9) Stupacher, J., Maes, P. J., Witte, M., & Wood, G. (2017). Music strengthens prosocial effects of interpersonal synchronization – if you move in time with the beat. *Journal of Experimental Social Psychology*, 72, 39–44.
- 10) Taylor, D. (2003). *The Archive and the Repertoire: Performing Cultural Memory in the Americas*. Durham & London: Duke University Press.
- 11) Turner, V. (1982). *From Ritual to Theatre: The Human Seriousness of Play*. New York: PAJ Publications.