

ダンサーにおける音と動作の協調の解析

スポーツ医科学研究領域

5012A018-4 清田 夏希

研究指導教員：内田 直 教授

序論

音と動作の協調はダンサーや音楽を使用するスポーツ競技者にとって非常に重要なスキルである。音とタイミングのあったダンスは、観客及び審判に良い印象を与えうる。一方、音とタイミングのあっていないダンスは、観客に不快な印象を与えうる。しかし、ダンサー、競技者の悩みの一つに「はやどり」というものがある。「はやどり」とは、ターゲットとする音楽のテンポより動作が先行してしまうことである。「はやどり」は本人の自覚がない場合が多く、指導者やチームメイトに指摘されて気づくといったことも少なくない。音に対して動作が先行してしまうという現象は約 100 年前から、律動的な音に合わせたタッピング課題を用いて検討されてきた。この音に対する動作の先行現象は Negative Asynchrony と呼ばれている。

先行研究において、Negative asynchrony の大きさに音楽トレーニングの経験や実験課題となるタスクの経験が影響すること (Repp 2010a)、音楽的なトレーニングを積んだミュージシャンは Negative Asynchrony の大きさが小さく、その安定性も高いこと (Repp 1999; Aschersleben 2002; Chen et al. 2008; Krause et al. 2010) が報告されている。ダンサーは音楽と動作を協調させる経験を多く積んでいるため、ミュージシャンと同様に優れた協調性を有していると推察される。実際に、ストリートダンサーは相対的に不安定とされる動作をより速いテンポの音に合わせて実行できることが示されている (Miura et al. 2011, 2013)。しかし、この先行研究は音に対する動作の先行の大きさについての検討は行っていない。さらに、前述したようにダンサーの中には「はやどり」の傾向をもつものがある。そのため、「はやどり」に着目して検討した場合、これまでの研究とは異なる結果が得られる可能性がある。よって、ダンサーは音と動作の協調においてどのような特性を持つのかを「はやどり」も含

めより多角的に検討する必要があると考える。

目的

本研究は、ダンサーの「はやどり」の経験及び対策の現状を明らかにし、さらにダンサーの音と動作の協調性を実際に検討することを目的とする。

I. ダンサーの「はやどり」の経験と対策に関するアンケート調査

〈目的〉本調査の目的は、様々な熟練レベルの大学生及び大学院生のダンサーを対象としたアンケート調査を行い、ダンサーにおけるダンサーの「はやどり」の経験及び対策の現状、ダンス経験との関連を明らかにすることである。

〈方法〉早稲田大学のダンスサークルまたはチアダンス部に所属する大学生 47 名 (年齢: 19.6 ± 1.3 歳、男性 16 名、女性 31 名、経験年数: 7.1 ± 5.5 年、週当たりの最低ダンス練習時間: 8.3 ± 5.6 時間) を対象とし、「はやどり」に関するアンケート (無記名) を実施した。質問項目は、より良い演技のために重要視すること、ダンスにおける「悩み」、「はやどり」に関する内容、ダンス経験などをふくむ全 10 項目である。

〈結果・考察〉本研究で対象としたダンサーの中でより良い演技を行うために最も重要視されていたのは、「表現方法」であった。音と動作の協調性は特に経験の浅いダンサーにおいて重要視されているが、熟練したダンサーの中にも音と動作の協調に悩みを持つものが存在することが示唆された。「はやどり」は広く認知された言葉であり、過半数のダンサーが指摘された経験を持っていた。また、「はやどり」はダンスを実施する環境や心的状況の影響を受ける可能性があることが示された。さらに、経験や指導に基づく「はやどり」対策がダンサーの間で普及しており、これらの対策の中には有効なものも多いことが明らかとなった。今後、ダンサーの中で普及しているトレーニング方法の効果について

検証し、効果的な方法を選択していく必要があると考える。また、本調査で対象としたダンサーは 47 名であり、小規模な調査であったため、今後より大きな集団を対象とした検討が必要であると考え。

II. ダンサーの音と動作の協調における特性の評価

〈目的〉本実験は、等間隔のメトロノーム音に合わせた手と足のタッピング課題を用いて、ダンサーとダンス経験のない一般人を比較し、ダンサーの音と動作の協調における特性を評価することを目的とした。

〈方法〉ダンス経験が5年以上の熟練ダンサー群(年齢: 24.5 ± 7.3 歳, ダンス経験年数: 12.5 ± 4.4 年)、ダンス経験のないコントロール群(年齢: 22.4 ± 2.6 歳)の2群を設け、それぞれ10名ずつを対象とした。被験者はイヤホンから呈示される連続的な等間隔のメトロノーム音に合わせたタッピング課題を実施した。課題は右示指と右足で行い、どちらか一肢で行う条件または二肢同時に行う条件の2条件を設定した。テンポは50bpm、100bpm、200bpmの3つを用いた。それぞれの条件、効果器、テンポごとに8試行ずつ行い、1試行あたり20タップを解析の対象とした。被験者は右示指または右足、または両方で感圧センサーをメトロノーム音に合わせてタップした。感圧センサーによって測定されたタップのタイミングと音刺激のタイミングの時間的誤差を算出し、1)音に対する動作の先行の大きさ、2)動作の時間的安定性、3)音に対する動作の時間的正確性を評価した。タッピングを行う際の右示指及び右足の関節角度変位、タッピング実施時の浅指屈筋、総指伸筋、前脛骨筋、ヒラメ筋の筋電図を測定した。筋電図、ゴニオメーターからタッピング動作の特徴を個人ごとに定性的に評価した。音とタップの時間的誤差データの統計解析には、4 要因分散分析を使用した。4 つの因子として、群(ダンサー群/コントロール群)×条件(一肢/二肢)×効果器(右示指/右足)×テンポ(50bpm/100bpm/200bpm)を設定した。すべての検定において有意水準は5% ($p=0.05$)とした。

〈結果・考察〉ダンサーは音に対する動作の時間的安定性が一般人と比較して優れているが、動作の先

行の大きさにおいて一般人と差がなかった。また、ダンサーの高い動作の安定性は、特に遅いテンポ及び一肢のみで動作を実施する場合にみられた。動作の先行、動作の時間的安定性に対するテンポの影響の結果は先行研究を支持し、テンポが速いほど動作の先行は小さくなり、テンポが遅いほど動作の時間的安定性が低下した。一肢条件は二肢条件と比較して動作の先行が小さく、動作の先行の大きさの違いは、タスクの難易度の影響を受けている可能性がある。本研究で得られた、右示指と右足の間の動作の先行の大きさの比較の結果は先行研究の結果と異なり、右足が右示指と比較して動作の先行が小さいという結果であった。この結果には右足試行が右示指試行と比較して動作の遅延の頻度が高かったことが影響しているのではないかと推察される。

本実験では、手と足のタッピング課題を用いてダンサーの音と動作の協調における特性を検討した。しかし、タッピング動作はダンス動作とは異なる単純な課題であり、複雑なダンス動作を用いた場合、本研究とは異なる結果が得られる可能性がある。今後、ダンス動作を用いた実験を行い、本結果と合わせて考察する必要があると考える。また、本研究で用いた聴覚刺激は、等間隔のメトロノーム音であった。ダンサーは演技を行う時、メトロノーム音より複雑な構成の音楽を使用する。今後より複雑な音の組み合わせを用いた検討も必要であると考え。

結論

ダンサーの音と動作の協調性は、特に遅いテンポの時間的安定性において優れているが、音に対する動作の先行は解消しきれていないことが示唆された。ダンサーにおいて「はやどり」は広く認知され過半数が経験をもつトレーニング過程における問題の1つである。ダンサーは「はやどり」に対して個々に対策を行っているが、音に対する動作の先行が解消されないままのダンサーが存在することが示唆され、トレーニングと指導法の再確認が必要であると考えられる。今後、より実践的な動作を用いた検討、音と動作の時間的誤差が観客の印象に与える影響についての検討を行うことで、ダンス指導現場に応用可能な知見を得ることができると考える。

