

時間間隔の制御能力に見る 舞踊家の特性について

小林 輝子
山田 真司

1. はじめに

優れた舞踊家は、自らの考える芸術的意図を、巧みに身体を操作することによって正確に表現することができる。このような表現のためには、芸術的な表現を企画する能力と、企画した表現を実際の身体運動として正確に実現する能力の両方が必要とされる。本研究では、この後者の、身体運動の制御の巧みさについて、特に時間的側面から検討を行った。

一般に、舞踊家は一般人よりも、第1に特に比較的大きな筋肉の時間的制御能力が優れていると考えられる。第2に伴奏音楽と同期して踊るのみならず、音楽と全く無関係に秩序だった踊りを行うことができることから、舞踊家は外界からの刺激に影響されずに時間的制御を行う能力が優れていると考えられる。

以上の仮説を検証するために、さまざまな条件のもとで、舞踊家と一般人に等間隔タッピングを行わせ、その時間的ゆらぎを分析した。

2. 実験方法

〈被験者〉舞踊家群：舞台歴16年から25年のモダンダンサー3名（年齢25～48才）。一般人群：ダンスの経験がない一般学生3名（年齢19～22才）。被験者6名は全て女性。

〈課題〉

A. 使用する運動：①右手中指による等間隔タッピング、②両足足踏みによる等間隔タッピング。
B. タッピングの条件：①妨害無しの通常タッピング、②感覚遮断条件（目隠しをし、耳に76dB(A)のピンクノイズを呈示された状態でのタッピング）、および、③計算条件（タッピング中、クレペリン検査用紙による計算を行い音声で回答する）

以上のAとBの各組み合わせについて、700拍のタッピングを1試行として3試行ずつ、無作為な順序で行かせた。なお、タッピングのテンポは、それぞれ各被験者の最も等間隔に叩きやすいテンポ（自発テンポ）とした。

3. 結果と考察

各音の立ち上がりから次の音の立ち上がりまでの時間間隔（Inter-Onset Interval, IOIと略記）を測定し（図1）、その時間的ゆらぎをフーリエ解析によって各周波数成分に分解し、ゆらぎのパワースペクトルを求めた。ただし、各試行の冒頭部分で、不安定なゆらぎが見られることが多かつ

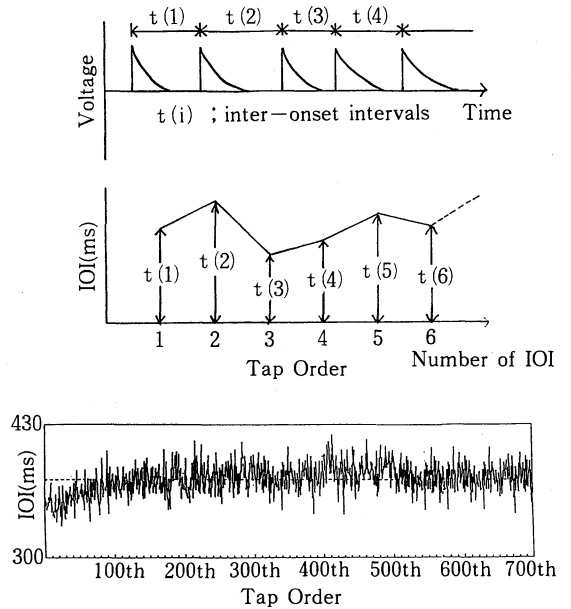


図1 時間間隔の測定法

ため、全ての試行の冒頭100拍は分析から除外した。また、他の被験者の自発テンポはほぼ、500ms/tapであったのに対し、舞踊家の1名は、約800ms/tapと、遅いテンポでタッピングを行っていたため、この1名は除外して分析を行った。

図2に、妨害無しの条件における時間的ゆらぎのパワースペクトルを示す。パワースペクトルは各周波数におけるゆらぎの大きさ、すなわち制御の悪さを示す。図2の横軸の周波数は200拍中での周波数をサイクル数で表しており、例えば10¹サイクルの周波数は、200拍中10サイクルの周波数、すなわち、20拍に1回の周期を表す。周波数と周期とは逆数の関係にあるため、高い周波数ほど短い周期を示す。図2から、足踏みにおいても指においても、舞踊家が一般人よりも制御がよいとは言えないことが分かる。むしろ、図中のアスタリスクの周波数領域では、t検定の結果、危険率5%で舞踊家のほうがゆらぎが大きかった。この結果は、今回用いた舞踊家群が一般群よりも年齢が高いことと関係しているかもしれない。

図3に、舞踊家の1名を例に、妨害の効果を示す。図3から、足踏みの場合、感覚遮断や計算といった妨害によって、ゆらぎはあまり大きくなりないのに対し、指の場合には、これらの妨害によって制御が非常に悪くなる事が分かる。このことは、全ての被験者に共通に見られた。この結果は、足踏みが2足歩行を行う我々人類にとって自動化された運動であるのに対し、指の等間隔タッピングは日常馴染みの薄い運動であることと関係していると考えられる。

4. まとめ

等間隔タッピングの課題において、

- 1) 舞踊家が、一般人よりも運動の時間的制御が良いとは言えない。
- 2) 舞踊家の運動制御が、一般人よりも、妨害に

よる影響を受けにくいとは言えない。

- 3) 運動の時間的制御には、むしろ、加齢の効果や、日常生活において馴染みある運動であるかどうかの効果が大いことが示唆された。

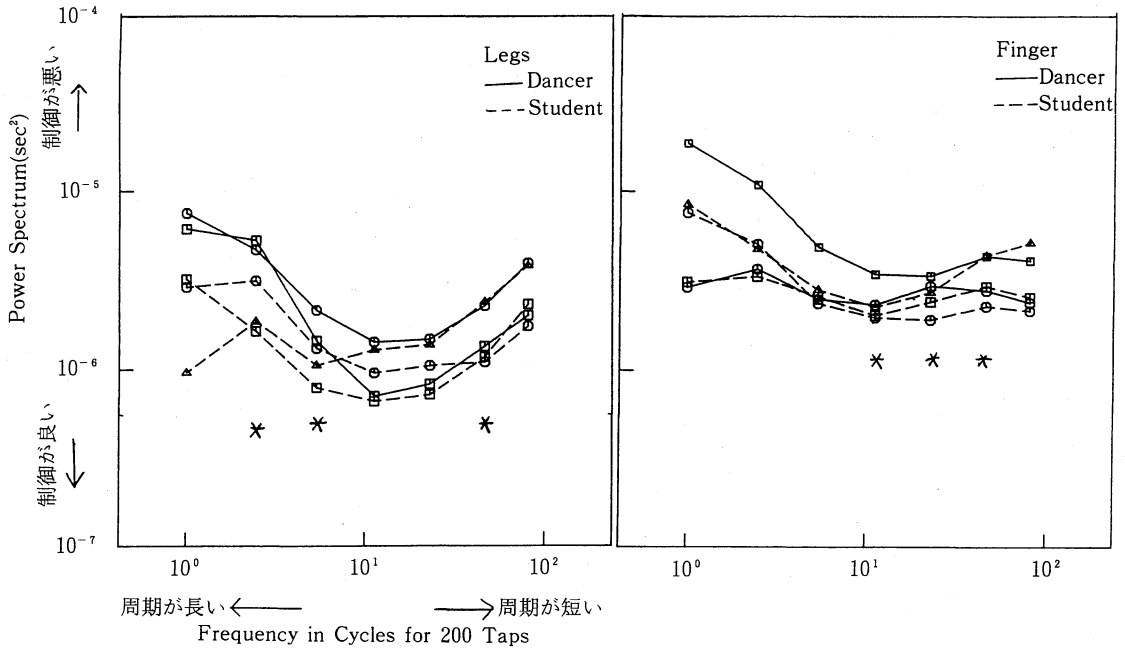


図2 妨害無し条件における時間的ゆらぎのパワースペクトル

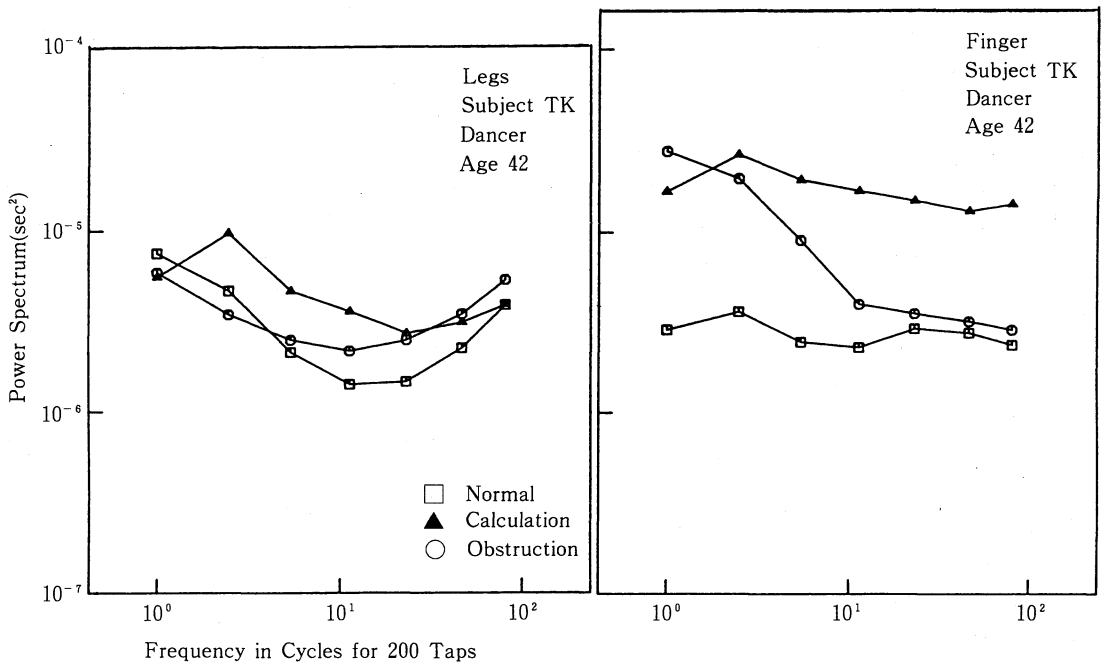


図3 舞踊家Tの時間的ゆらぎのパワースペクトル