

疲労困憊に至る heel-rise テスト中の 筋活動様相にみられるダンス専攻女子学生の特性

Changes in EMG Activity with Fatigue during the Heel-rise Test in Female Dance Students

吉田 真咲¹⁾, 水村 (久埜) 真由美²⁾
Misaki Yoshida, Mayumi Kuno-Mizumura

- 1) お茶の水女子大学 文教育学部
- 2) お茶の水女子大学 基幹研究院

Abstract

The purpose of the present study is to evaluate the muscular endurance of the triceps surae in female dance students, as measured during the heel-rise test, with a specific focus on the characteristics of electromyography (EMG) activity. Six female dance major students (D group) and seven sedentary female students (S group) performed the heel-rise test until exhaustion. There was no significant difference in the total number of heel rises achieved between the D group (mean, 35) and the S group (mean, 33). However, a significant increase in integrated EMG (iEMG) of the soleus muscle (SOL) occurred later in the D group than in the S group. Furthermore, although the mean power frequency (MPF) measured at the medial head of the gastrocnemius decreased significantly, there was no change in the MPF of the SOL in the D group during the concentric phase. The present results demonstrate a difference in the fatiguing patterns of EMG activity between the two groups. Our results also indicate that the adaptation of neural factors, such as motor unit recruitment or firing rate, might occur after a long period of dance training.

要旨

本研究の目的は、ダンスを専攻する女子学生の下腿三頭筋の筋持久力を heel-rise テストにより評価し、また、テスト中の筋活動様相の特性について検討することである。ダンスを専攻する6名の女子大学生 (D群)、および定期的な運動経験のない女子大学生 (S群) 7名を対象とし、heel-rise テストを疲労困憊に至るまで行った。疲労困憊に至る踵拳上の回数には、両群に差は認められなかった。しかしながら、ヒラメ筋の筋電図積分値 (iEMG) の有意な増加が D群は S群に比べて遅れて認められた。さらに、D群では、短縮性収縮期における腓腹筋内側頭の mean power frequency (MPF)は、有意に低下していたにもかかわらず、ヒラメ筋の MPF に有意な変化は認められなかった。本研究の結果、疲労をとる足底屈運動中の筋活動様相の変化が、2つの群で異なることが示された。また、これらの結果は、長期に渡るダンスのトレーニングによって、運動単位の動員や、発火頻度といった神経系の要因に適応が生じている可能性を示唆している。

Key words: EMG activity, dance students, triceps surae