

さまざまな傾斜の路面を走るときの筋活動

中 京 大 学 桜 井 伸 二
(共同研究者) 中京大学大学院 安 裁 漢

Muscular Activity of the Lower Limb while Running on Various Slopes

by

Shinji Sakurai

School of Health and Sport Sciences,

Chukyo University

Jaehan Ahn

Graduate School of Health and Sport Sciences,

Chukyo University

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare muscle activities of the lower limb during treadmill running under five different conditions (Level, Left, Right, Down and Up). All slopes were of 14% grade and tilted toward the left (Left), the right (Right), downward (Down), and upward (Up) directions of the runner. Nine subjects participated in this study. Electromyographic activities of the following seven muscles, gluteus maximus, biceps femoris, rectus femoris, vastus lateralis, tibialis anterior, medial gastrocnemius, and soleus, were measured using bipolar surface electrodes. Results showed that Left and Right slopes had only little effect on the muscular activities. However, for all of the muscles measured, the activities of the lower-positioned leg were greater than those of the higher-positioned leg. During the Up trial, almost every muscle showed greater activity than the other trials. The Down slope tended to give the anterior muscles greater, and the posterior muscles less work, compared to Level running.

要 旨

本研究の目的は、平地、上り坂、下り坂、左下がり、右下がりといった傾斜した路面における走動作中の下肢筋活動の特徴を知ることである。男性被験者9名が上記の5つの傾斜の条件で不整地歩行シミュレータの上でランニングを行った。ランニングに用いられた各路面の斜度は8度、走スピード2.8m/sであった。それぞれの条件でランニング中の大殿筋、大腿二頭筋、大腿直筋、外側広筋、前脛骨筋、腓腹筋、ヒラメ筋の筋活動を、表面筋電図法により求め検討した。その結果、上り坂においてはほぼ全ての筋で活動レベルが高かった。下り坂においては身体前面の筋活動が大きく、身体後面の筋活動は小さかった。片流れ路のランニングにおいて筋の活動パターンは平地走に比べて特に大きな差異は認められなかったが、路面の低い側の脚の筋活動が路面の高い側の脚の筋活動に比べ全ての筋でわずかずつ大きかった。

下のようになんつかの研究がなされてきた。阿久津¹⁾は上り坂と下り坂歩行時の特徴として、坂が急なほど歩幅が小さくなり、上る際には体幹が前方に、また下る際には後方に傾くという姿勢の変化を認めた。Kawamuraら⁵⁾は健康な男性17名に上りと下り坂歩行を行わせたとき、急な斜度では両斜面で歩行速度の減少が認められたことを