

ランニング中に扁平足の足部内で生じる 力学的負荷の解明

新潟医療福祉大学 高 林 知 也
(共同研究者) 同 江 玉 睦 明
同 久 保 雅 義

Elucidation of The Mechanical Load of Intra-Foot in Flatfoot During Running

by

Tomoya Takabayashi, Mutsuaki Edama,
Masayoshi Kubo
*Niigata University of Health and Welfare,
Institute for Human Movement and Medical Sciences*

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the effects of the differences in foot alignment between normal and flatfoot on the ankle joint and the chopart and lisfranc joint moments during running, and to elucidate the mechanism of running disorders caused by flatfoot. Thirteen male subjects with normal feet and 13 male subjects with flatfoot were included in the study. The foot posture index was used to classify normal foot and flatfoot, and reflective markers were attached to the lower leg and foot based on the Rizzoli foot model. The ankle joint, chopart joint, and lisfranc joint moments were calculated using the marker positions, ground reaction forces, and foot pressure data during running. The results showed no significant difference in running speed between the normal foot and flatfoot. Peak value of lisfranc joint plantar flexion moment was significantly higher in flatfoot subjects than in normal foot ($p = 0.03$).

There was no significant difference in ankle joint ($p = 0.42$) and chopart joint moment ($p = 0.35$) between the groups. The results of this study may provide basic data to explain the mechanism of running disorders caused by flatfoot.

要 旨

本研究は正常足と扁平足の足部アライメントの違いが、ランニング中の足関節およびショパール関節、リスフラン関節モーメントに与える影響を検証し、扁平足者に起因するランニング障害の発生機序を解明することを目的とした。対象は男性の正常足13名、男性の扁平足13名とした。正常足と扁平足の分類にはfoot posture indexを用いた。Rizzoli foot modelに基づき下腿・足部に反射マーカーを貼付し、ランニング中のマーカー位置と床反力、足圧データを用いて足関節およびショパール関節、リスフラン関節モーメントを算出した。結果として、ランニングスピードは正常足者と扁平足者で有意差を示さなかった。正常足者と比較して、扁平足者はリスフラン関節モーメントの底屈ピーク値が有意に高値を示した ($p = 0.03$)。足関節 ($p = 0.42$) およびショパール関節モーメント ($p = 0.35$) は群間で有意差は認めなかった。本研究結果は、扁平足者に起因するランニング障害の発生機序を説明するための基礎的データになり得る。