

# 体重免除トレッドミルにおける体重免除率と走行時の足底圧力減少率との関係： 大学女子中・長距離競技者を対象とした場合

西崎魁人<sup>1)</sup>, 金高宏文<sup>2)</sup>, 永原隆<sup>2)</sup>, 小森大輔<sup>2)</sup>, 松村勲<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 柏市消防局東部消防署

<sup>2)</sup> 鹿屋体育大学

キーワード：無線ウェアラブル足底圧力計，足底圧力減少率，ストライド指数，ピッチ指数

## 【要 約】

近年，空気圧を利用し，体重を免除したトレッドミル（体重免除トレッドミル）が国内でも開発され，販売されるようになった．しかし，当該装置は静止立位時の体重を基準として免除するだけで，走行時に発生する着地の衝撃力をどの程度減少させているかは，正確には把握できていない．本研究では，体重免除トレッドミルを活用している大学女子中・長距離選手 7 名を対象に，走行時の着地の衝撃への影響をインソール型の無線ウェアラブル足底圧力計を用いて，体重免除トレッドミルにおける体重免除率と走行時の足底圧力減少率との関係を明らかにすることを目的とした．

その結果，体重免除率の増加にともない免除率 15%以降で平均的には足底圧力減少率も直線的に増加傾向を示し，その値は各体重免除率の値の約 1/3～3/5 で体重免除率よりも低い割合を示すことが明らかとなった．しかし，個人の足底圧力減少率は，走行速度や個人のコンディション（下肢の痛み等）・走動作（左右差，接地の仕方等）により変動することも示唆された．

スポーツ傷害からの競技復帰等で体重免除トレッドミルを使用する際に，これらの知見を活用されることが期待される．

スポーツパフォーマンス研究, 12, 87-99, 2020 年, 受付日: 2018 年 8 月 13 日, 受理日: 2020 年 3 月 18 日  
金高宏文 891-2393 鹿屋市白水町 1 鹿屋体育大学 kintaka@nifs-k.ac.jp

\*\*\*\*

## **Relation between percentage of body weight supported and reduction in plantar pressure when using a body-weight supported treadmill: women university mid/long distance runners**

Kaito Nishizaki<sup>1)</sup>, Hirofumi Kintaka<sup>2)</sup>, Ryu Nagahara<sup>2)</sup>,  
Daisuke Komori<sup>2)</sup>, Isao Matsumura<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> East Fire Station, Fire Department of Kashiwa City

<sup>2)</sup> National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

Key words: wearable wireless pressure-sensitive foot insole meter, reduction in plantar pressure, stride length index, stride frequency

### **[Abstract]**

Recently, a new type of treadmill, called a “body weight supported treadmill”, has been developed and is currently being sold in Japan. When that type of treadmill is used, the weight of the body is supported by air pressure. However, the machine supports the user’s weight when the person is standing still; it does not measure changes in landing impact while the user is running. The present study examined the relation between the percentage of weight supported and the amount of decrease in pressure on the sole of the foot when landing when the runner was using a body-weight supported treadmill, as measured by a wearable wireless pressure-sensitive foot insole. The participants were 7 women university mid/long distance runners who had already been using a body-weight supported treadmill.

The results indicated that the decrease in plantar pressure increased linearly as the percentage of body weight supported increased when over 15% of the person’s weight was supported. The extent of reduction in plantar pressure was  $1/3 - 3/5$  of the percentage of weight that was supported. However, the extent to which plantar pressure decreased varied with the running speed, body condition (such as lower leg pain), running style (such as the difference between left and right), and landing style of each individual runner.

Information from the present study may help runners returning to competition after an injury, who are using a body weight supported treadmill.