

陸上競技男子400mハードル走中のハードル間の歩数の増減による疾走速度と動きの変化

学籍番号 4121040

氏名 三好 蓮

【目的】

本研究では、陸上競技男子400mハードル走を専門としている競技者を対象として、ハードル間の歩数を変化させた際の、疾走速度および疾走動作の変化を明らかにし、各走試技と内省報告の特徴から競技者のハードル間の歩数選択について検討することを目的とした。

【方法】

対象者は、陸上競技400mハードル走を専門としている男性競技者5名を対象とした(年齢 21.20 ± 2.21 歳、身長 174.94 ± 6.20 cm、体重 65.58 ± 7.17 kg)。走試技では、全天候型走路を有する陸上競技場において、400mハードル走におけるスタートから第5ハードルまでの走試技をハードル間の歩数13歩、14歩、15歩の3条件で計3試技行い、各走試技における第3ハードルから第4ハードル間35mの撮影を行った。また、走試技終了後に対象者に内省報告を求めた。撮影した第3ハードルから第4ハードル間の映像から、動作解析ソフト(Frame-DIAS V DKH)を用いて、疾走パラメータおよび下肢関節角度を算出した。

【結果】

対象者の各走試技における疾走動作では、ハードル間の歩数が少なくなると遊脚期における振り出し角度、支持期における膝関節角度変位が各区間で高い値を示す特徴が見られた。一方で、ハードル間の歩数が多くなると振り出し角度は低い値を示すが、支持期における膝関節角度変位が高い値を示す対象者が見られた。

【結論】

400mハードル走においてハードル間の歩数を変化させた場合、歩数が少なくなるほど支持期の膝関節角度変位および遊脚期における振り出し角度が大きくなり、対象者ごとのハードル間の歩数を変化させた場合の動きの変化では、ハードル間の歩数を増やした際に膝関節角度変位が大きくなる対象者もいることが示された。

Changes in the running velocity and movement in the men's 400 m hurdles in track and field with increase or decrease in the number of steps between hurdles.

Student ID Number: 4121040

Name: MIYOSHI, Ren

[Purpose]

To clarify the changes in the running velocity and running movement when the number of steps between hurdles is varied in a subject who specializes in running the men's 400 m hurdles in track and field, and to examine the selection of the number of steps between hurdles by the characteristics of each running trial and introspection report.

[Methods]

Five male athletes (age: 21.2 ± 2.04 years, height: 174.94 ± 6.20 cm, weight: 65.58 ± 7.17 kg, 400 m hurdles running personal record: 50.52 ± 0.73 seconds) specializing in the 400 m hurdles in track and field events will be included. Three running trials from the start to the fifth hurdle in the 400 m hurdle run were performed under three conditions of 13, 14, and 15 steps between hurdles, and 35 m between the third and fourth hurdles in each running trial were taken. The subject was requested for a introspection report at the end of the running trial. The running parameters and lower limb joint angles were calculated using motion analysis software (Frame-DIAS V DKH) from the video footage taken between the third and fourth hurdles.

[Results]

Regarding subject's sprinting motion in the running trial, the swinging angle in the swinging phase and the knee joint angle displacement in the support phase were characterized by higher values in each section when the number of steps between the hurdles decreased. On the other hand, there were subjects who showed lower values for the swing angle as the number of steps between the hurdles increased, but higher values for knee joint angle displacement during the support phase.

[Conclusion]

In the present study, when the number of steps between hurdles in the 400 m hurdle run was varied, the smaller the number of steps, the greater the angular displacement of the knee joint in the support phase and the swinging angle in the swinging phase. The change in movement when varying the number of steps between hurdles for each subject indicated that some subjects had greater knee joint angle displacement when the number of steps between hurdles was increased.