

【目的】

学生競技者を対象として、400m ハードル走での疾走速度、ストライド長、ピッチの変化が競技レベル(学生上位群 vs. 学生下位群)によってどのように異なるかについて検証した。さらに有酸素性能の指標とされている VO_{2max} と無酸素性能の指標とされている MAOD が競技レベル間で異なるかについて検証し、どちらの体力的指標が競技力に関与するのかについて検討をした。

【方法】

400m ハードル走を専門種目としている大学生競技者 10 名(平均 \pm SD レース記録:54.3 \pm 2.2, Personal Best:51.7 \pm 1.9 体重:67.9 \pm 4.3kg, 身長:177.1 \pm 4.7cm). 実験において、上位群(5 名), 下位群(5 名)の 2 群に分けた。

実験内容は、400m ハードル走の試技、電動トレッドミル上での最大下負荷試験および最大負荷試験によって構成される有酸素能力テスト(VO_{2max}), 超最大固定負荷試験によって構成される無酸素能力テスト(MAOD)を実施した。

【結果】

1) 2 群間の(VO_{2max})と(MAOD)を比較し、(MAOD)では差はなく、(VO_{2max})では、有意な差が認められた。

2) 2 群間での 400m ハードル走の速度変化の比較を行い、H6-7 区間以降上位群は疾走速度を維持し、下位群は疾走速度が低下していた。

3) 2 群間において前半(ハードル 3 台目から 4 台目), 後半(ハードル 9 台目から 10 台目)でのピッチとストライドの変化に有意な差は認められなかった。

【結論】

400m ハードル走の上位群は 7 台目のハードル以降からゴールにかけて疾走速度に有意な低下が観られなかったが、下位群においては 7 台目のハードル以降、各ハードル局面ごとに疾走速度が有意に低下した。最大酸素摂取量(VO_{2max})は上位群のほうが下位群よりも高かったが、最大酸素借(MAOD)は上位群と下位群の間で違いは観られなかった。レース後半の速度維持には最大酸素摂取量(VO_{2max})が高いことが重要であると示唆される。