

自転車競技選手における 250m タイムトライアルと 10 秒間の全力ペダリング能力との関係～スプリント能力改善に向けた自転車エルゴメーターの負荷設定および運動時間に関する提案～

石井泰光¹⁾, 近藤美子²⁾, 黒川剛³⁾, 山本正嘉⁴⁾

¹⁾鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センター

²⁾鹿屋体育大学体育学部

³⁾鹿屋体育大学・スポーツ武道実践科学系

⁴⁾鹿屋体育大学スポーツ生命科学系

キーワード:スプリント、自転車エルゴメーター、負荷設定、GPS

【論文概要】

自転車競技選手は、スプリント能力の改善を目的として、自転車エルゴメーターを用いた全力ペダリングのトレーニングを行っている。その際に、どのような負荷条件および運動時間の設定が適切であるのか、大学生の短距離および長距離を専門とする自転車競技選手を対象に検討した。4種類の負荷条件で10秒間の全力ペダリング(10sPP)を行った時の発揮パワーと、自転車競技場での250m タイムトライアルとの関連性について、相関係数の有意水準によって検討した。その結果、長距離選手で見た場合には、負荷条件や運動時間によらず、両者の間には高い関連性が認められた。しかし、短距離選手についてみると、高い関連性の認められる負荷条件や運動時間には偏りが見られた。したがって、長距離選手が自転車エルゴメーターを用いてスプリント能力を改善しようとする際には、トレーニング条件の自由度は高いといえる。しかし、短距離選手の場合には、実走で改善したい能力(平均速度、最大速度など)に応じて、負荷設定や運動時間の特異性を考慮することが重要であり、その際には、本研究で得られた250m タイムトライアルの平均速度および最大速度と4種類の負荷条件における10sPPの平均パワーとの関係を示した一覧表が参考になると考えられる。

スポーツパフォーマンス研究, 6, 161-174, 2014年, 受付日:2013年3月23日, 受理日:2014年8月7日

責任著者:石井泰光〒891-2393 鹿児島県鹿屋市白水町1番地 鹿屋体育大学スポーツトレーニング

教育研究センター yasumitsu.ishii@gmail.com

Relation between the 250-meter time-trial and 10-second maximum power pedaling test of bicycle racers: setting the bicycle ergometer load and motion time in order to improve sprint capacity

Yasumitsu Ishii, Yoshiko Kondo, Takeshi Kurokawa, Masayoshi Yamamoto.

Key Word: sprint, bicycle ergometer, load setting, GPS

[Abstract]

Bicycle racers do maximum power pedaling training using a cycle ergometer, aiming to improve their sprint capacity. The present study examined the loading condition and motion times to set for college student bicycle riders who specialized in short- and long-distance races. The relation between the displayed power in 10-second maximum power pedaling (10sPP) under 4 loading conditions and a 250-meter time trial was investigated at a velodrome, and the correlations between them were examined. The results indicated that, for the long-distance bicycle riders, a high correlation was observed between the loading condition and motion time, whereas for the short-distance riders, a deviation pattern was observed in loading conditions and motion time, which showed a high correlation. This suggests that a bicycle ergometer could provide long-distance bicycle riders who want to improve their sprint capacity with various options in their training conditions. On the other hand, for short-distance bicycle riders, it is important to consider the specificity of load setting and motion time according to the capacity measure (for example, average speed or maximum speed) that they want to improve. For that purpose, use is suggested of the list developed from the results of this study and included in the present article of average speed and maximum speed in 250-meter time trials and the average power of 10sPP in 4 loading conditions.