

チェーンにかかる力の動態から自転車競技選手のペダリング技術を 定量的に評価する試み

橋本直¹⁾, 森寿仁²⁾³⁾, 黒川 剛⁴⁾, 山本正嘉⁵⁾

¹⁾鹿屋体育大学大学院

²⁾立命館大学

³⁾日本学術振興会特別研究員

⁴⁾鹿屋体育大学スポーツ・武道実践科学系

⁵⁾鹿屋体育大学スポーツ生命科学系

キーワード:ロード競技, 技術評価, Wattbike, 変動係数

< 概 要 >

チェーンにかかる力の動態を定量できる自転車エルゴメーター(Wattbike, Wattbike 社製, UK)を用いて, 自転車競技のロード競技で求められるペダリング技術を定量的に評価することを試みた. 被験者は男子大学生 8 名とし, その内訳は自転車競技ロード選手 3 名, トラック選手 3 名, 自転車競技の未経験者 2 名であった. 各被験者は回転数を 95rpm に固定して, 様々な仕事率で多段階のペダリング運動を行った. その結果, ロード選手ではトラック選手や自転車競技の未経験者に比べて, 同一の仕事率におけるチェーンにかかる力の最大値(Max.F)が低く, 最小値(Min.F)が高い傾向を示すとともに, Max.F に対する Min.F の割合も高値を示した. また, ペダリングの再現性の指標として算出した Max.F や Min.F の変動係数(CV)についても, ロード選手が最も低い値を示した. したがって, これらの指標を用いることで, ロード選手に求められる技術のよしあしを定量的に評価できることや, その評価結果をもとにトレーニング処方にも活用できる可能性が考えられた.

スポーツパフォーマンス研究, 9, 466-480, 2017 年, 受付日: 2017 年 4 月 9 日, 受理日: 2017 年 11 月 5 日

責任著者: 山本正嘉 891-2393 鹿屋市白水町1番地 鹿屋体育大学 yamamoto@nifs-k.ac.jp

Quantitative evaluation of the pedaling technique of cycle road racers based on the dynamic force applied to the chain

Tadashi Hashimoto¹⁾, Hisashi Mori²⁾, Takeshi Kurokawa³⁾, Masayoshi Yamamoto³⁾

¹⁾ Graduate School, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

²⁾ Ritsumeikan University

³⁾ National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

Key words: road events, technical evaluation, Wattbike, coefficient of variability

【Abstract】

The goal of the present study was to obtain a quantitative evaluation of the pedaling technique of cycle road racers by using a cycle ergometer called “Wattbike”, made in the UK, that is capable of measuring the force applied to the chain. The participants were 8 university students, including 3 cycle road racers, 3 track cyclists, and 2 inexperienced cyclists. The participants pedaled at various power levels with a fixed speed of 95 rpm. Compared to the track athletes and the inexperienced cyclists, the road racers’ maximum force (Max. F.) to the chain at the same power level tended to be lower, whereas their minimum force (Min. F.) tended to be higher. When the participants’ coefficients of variability, as indices of maximum and minimum force, were calculated in order to evaluate pedaling reproducibility, the road racers’ coefficients were found to be the lowest. This suggests that these indices may be applicable to the quantitative evaluation of road racers’ technique, and that a training program could be designed based on these results.