

# 自転車エルゴメータと 30m 走疾走能力との関係性についての研究

～特に区間速度に着目して～

名村 義希 (競技スポーツ学科 トレーニング・健康コース)

指導教員 若吉 浩二

## 30m 走疾走能力 区間速度 推定最大発揮パワー

### 1. 緒言

テニスの競技特性とは、長時間の試合を戦い続ける持久的要素と、短い距離を素早い加速と減速を行う瞬発的要素があり、間欠系スポーツと呼ばれている。

先行研究では、陸上選手を対象とした 30m 走疾走能力と推定最大発揮パワーとの関係性が報告されている<sup>1)</sup>。本研究では、スポーツ系大学に所属する男女の 30m 走疾走能力と自転車エルゴメータペダリング運動との関係性を特に区間速度に着目して研究を行うことを目的とした。

### 2. 研究方法

大学生男子 12 名、女子 7 名を対象とした。30m 走と自転車エルゴメータを用いてパワーと回転数の測定を行った。30m 走は、6m 毎に光電管を設置し計測した。パワーと回転数の測定は、体重の 2、4、6、8、10、12% の 6 段階の負荷で 5 秒間漕いでもらい、測定のための休憩 1 分で行った。そして、コンピュータと連動して 1/10 毎秒のパワーと回転数を算出した。

### 3. 結果・考察

30m 走の区間速度のピークは、女子で 12～18m 区間、男子で 24～30m 区間となった。

自転車エルゴメータペダリング運動の各負荷の運動開始から 1、2、3、4、5 秒時のパワーをみると、男女ともに 4、5 秒時にパワーの最大値を示した。この結果から男女ともに 30m 走と自転車エルゴメータペダリング運動に関係があることが分かる。

負荷と回転数の関係式 (1 次式) から推定最大発揮パワーを算出した (図 1)。30m 走区間速度と体重 1kg 当たりの推定最大発揮パワー

(Pmax/kg) では、女子は全ての区間で相関関係がみられ、男子はみられなかった。

男子に相関関係がみられなかった原因とし

て、体重のばらつきの大きさが挙げられる。自転車ペダリング運動はその場で漕ぐのに対し、短距離走は自分の体を移動させなければならぬため、体重が軽い方が有利とされている。よって男子は、被験者の体重のばらつきが影響のではないかと考察する。

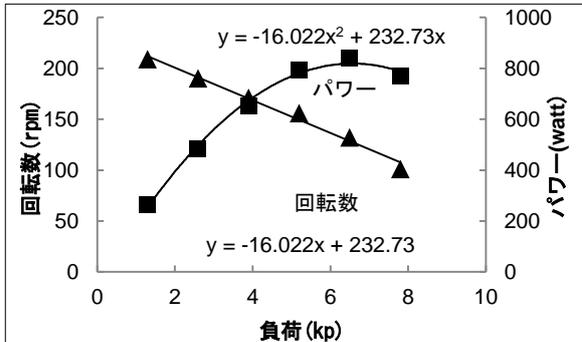


図1. 男子A負荷とパワー・回転数との関係

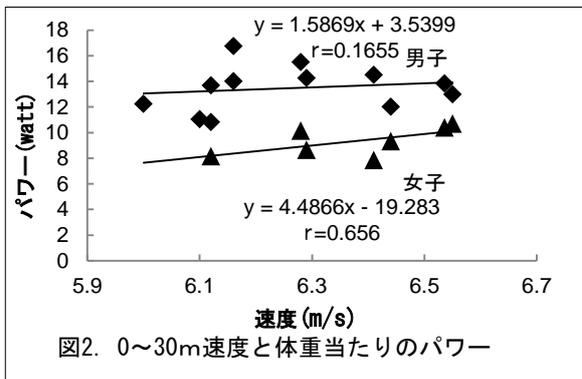


図2. 0～30m速度と体重当たりのパワー

### 4. まとめ

本研究の結果、特に女子で自転車エルゴメータペダリング運動による発揮パワーと 30m 走疾走能力との関係性がみられた。

今後は、体重の影響や競技別特性について調査することが必要と考える。

### 5. 参考文献

1) 三本木温：陸上競技選手における 30m 走の疾走能力と無酸素性パワーおよび柔軟性との関係，八戸大学紀要(42), 57-64, 2011.