

# ローイング動作における足圧とパワーの関係 The relationship between strength and the palm of legs in rowing

1K07A157-1  
指導教員 主査 土屋 純先生

中村 良平  
副査 樋口 満先生

## 【緒言】

漕艇競技とは最大6艇で2000mもしくは1000mの直線を艇（船）とオールを使って誰が（どのクルーが）最も早く漕ぎきることができるかを競うウォータースポーツである。

漕艇はとても古くから存在しており、現在でも行われている伝統的なレースも存在する。その中で1960年代にローイングエルゴメーターが誕生し、飛躍的な進化を遂げ今では漕艇競技を行う上で欠かせないものとなっている。これは場所、時間を取らないうえに正確なタイムも出すため、各高校、大学の対抗メンバーの選考から日本代表の選考まで多くの場で選考対象として使われる。多くの人数で行うことができ、時間もかからず全員の実力を知ることができるエルゴは、多くの選考で第一関門として扱われることが多い。

エルゴ上での技術指導については水上を意識した指導がされているが、エルゴでの結果も選考に大きく影響することを考えれば水上を意識した漕ぎをすることでタイムが出ないのでは本末転倒になってしまうのではないかと考えた。

今回の研究はフィニッシュ時に最後までグリップをひいてくる動作としてつま先で押し切る選手とかかと（足裏全面）で押し切る選手がいる。それについて指導者によるとかかと（足裏全面）で押し切ることがよいとされているが、つま先で押し切っていた選手にとってこの動作は抵抗にしかならない。

本研究ではボート選手を対象にローイングエルゴメーターを使用しフィニッシュ時の足先の使い方について研究し、どちらが大きなパワーを生み出すのか試してみる。

## 【方法】

被験者は早稲田大学ボート部員男子6名を選ぶ（年齢 $20 \pm 1.3$ 歳、身長 $175.8 \pm 7.3$ cm、体重 $73.5 \pm 8.4$ kg、競技年数 $5.7 \pm 1.6$ 年）。全員熟練者と呼べる部類にいる者である。

ドラッグファクター（負荷）を135に指定し、レートもSR20とSR30で漕ぐように指定した。また、今回は足圧を測定するためにF-SCAN（蒲田工業株式会社製）を使用し、センサーシートを靴中にインソールしてずれないように両面テープで固定した。

## 【結果】

i) SR20 のつま先における結果は $286.8 \pm 47.1$  wat となった。個々の数値は被験者 A: 338wat、被験者 B: 352wat、被験者 C: 266wat、被験者 D: 277wat、被験者 E: 247wat、被験者 F: 241wat となった。

ii) SR20 の踵における結果は $295.5 \pm 41.5$  wat となった。個々の数値は被験者 A: 331wat、被験者 B: 355wat、被験者 C: 258wat、被験者 D: 300wat、被験者 E: 249wat、被験者 F: 280wat となった。

iii) SR30 のつま先における結果は $410.7 \pm 38.2$  wat となった。個々の数値は被験者 A: 485wat、被験者 B: 412wat、被験者 C: 393wat、被験者 D: 405wat、被験者 E: 379wat、被験者 F: 390wat となった。

iv) SR30 の踵における結果は $427.7 \pm 48.6$  wat となった。個々の数値は被験者 A: 492wat、被験者 B: 482wat、被験者 C: 396wat、被験者 D: 409wat、被験者 E: 371wat、被験者 F: 416wat となった。

個人の数値にばらつきがあるにしろ、平均値をみるとつま先より踵のほうが上回っていた。

## 【考察】

本来練習での指導として踵で押し切ることを教えられている選手にとってつま先を意識して漕ぐことは漕ぎにくかったのではないかと考える。しかし、そのような過程があったとしたら、このことから考えられることは2つあり、1つ目に普段の練習での漕ぎ方で自分の力を発揮しているつもりでも自分に合っていないもしくは力の発揮できる意識の仕方ではないため、漕ぎ方を変えたとしてもはっきりとした結果が見られなかったのではないかと考える。

2つ目に、ボートは連続動作の中で艇が最も加速するのはキャッチからドライブにかけてであり、フィニッシュはいかに抵抗にならないかが大きなポイントとなっている。その中で今回の測定はフィニッシュポジションの足圧にのみ関することだったので連続動作の中では非常に細かい調査だったといえる。つまり、ボート熟練者になると細かなところの意識はどのように変えようと数値は変わらないのではないかと考えた。

水上の感覚とエルゴの感覚は全く違うため、エルゴだけでなく水上での計測を行ってれば確実に結果は変わっていたのではないかと考える。