

早稲田大学漕艇部員のローイングエルゴメーターによる 2,000m タイムと体力測定に関する横断調査及び縦断調査
Cross-sectional survey and longitudinal research between 2,000m rowing ergometer performance and measurement of physical fitness in Waseda university rowing club.

1K09A069-2

指導教員 主査 村岡功先生

金田 淳樹

副査 樋口満先生

【目的】

ボート競技のパフォーマンスに影響する因子の中で、体力は大きな影響力を持つことから、運動生理学的指標を用いて体力評価に関する検討を行うことは重要と考えられる。

そこで、本研究では、①早稲田大学漕艇部員が毎年春と秋に行っている体力測定とローイングエルゴメーター(以下「エルゴ」という)による 2,000m のタイムを比較するとともに、②早稲田大学漕艇部員の上位群と下位群、および③春から秋、秋から春にかけての測定でエルゴタイムの伸びた群と落ちた群の体力測定値の違いを調査することと、④4年間の測定項目やエルゴタイムの推移を明らかにし、今後のトレーニングに活かしていくこととした。

【方法】

対象は、早稲田大学漕艇部男子部員で 2009～2012 年に所属していた 29 名とした。測定項目は、体重(kg)、除脂肪体重(kg)、体脂肪率(%)、脚伸展パワー(W)、体幹伸展・屈曲パワー(kg)、背筋力(kg)、STB(体幹保持運動(s)、Yo-Yo endurance test)による $VO_2\max$ (ml/min, ml/kg/min)とした。

統計分析には、Microsoft Excel 2007 を用いて、全データの 2,000m エルゴのタイムと各測定項目について、ピアソンの積率相関係数を算出した。上位群と下位群の比較に関しては、エルゴのタイムと各測定項目の平均値と標準偏差を求め、対応のない T 検定を行った。また、エルゴのタイムが伸びた群と落ちた群の比較には、個人のエルゴのタイムと各測定項目の変化率を計算し、各群の平均変化率とその標準偏差を求め、対応のない T 検定を行った。1 年生の秋の測定から 4 年生の春の測定まで、計 6 回におけるエルゴタイムと各測定項目の推移に関しては、一元配置分散分析を行った。

すべての調査における統計的有意水準は 5 %未満とした。

【結果】

①2,000m エルゴのタイムと測定項目の比較では、体重と除脂肪体重、脚伸展パワー、体幹伸展パワー、 $VO_2\max$ (ml/min)との間で有意な負の相関を示し、STB の持続時間では有意な正の相関を示した。

②上位群と下位群の比較では、体重、除脂肪体重、脚伸展パワー、体幹伸展パワー、背筋力、

$VO_2\max$ (ml/min)において、上位群が下位群に比べて、有意に高い値を示した。一方、STB の持続時間においては、下位群が上位群よりも有意に高い値を示した。

③春から秋にかけての、エルゴのタイムが伸びた群と落ちた群との各測定項目の比較では、体幹屈曲パワーと STB の持続時間について、タイムの落ちた群の方が、伸びた群に比べて、有意に高い値を示した。秋から春にかけての比較では、全ての項目で有意な差は見られなかった。

④1 年生の秋から 4 年生の春までの計 6 回の測定項目の推移では、脚伸展パワーの平均値のみが有意に増加していた。

【考察・まとめ】

本研究の結果から、先行研究でも述べられている通り、ローイングにおけるパフォーマンスの予測因子として、主に体重、除脂肪体重、最大酸素摂取量が重要であるということが明らかになった。しかし、エルゴタイムの伸びた群と落ちた群では、伸びた群において有意に増加した項目は認められず、半年毎の測定値の推移を見ても、脚伸展パワーのみに有意な増加が見られたにすぎない。このことから、エルゴタイムの速い者は、すでに体力が高い水準にあり、練習の成果によって、それが向上している訳ではないと考えられる。また、タイムが落ちた群の方で、伸びた群よりも測定値が有意に増加した点からも、現在行っている体力測定項目が、ボート選手の競技パフォーマンスを測定するのに適していない可能性も考えられる。

さらに、秋から春にかけての比較に関しては、エルゴのタイムが伸びた者が 22 人中 4 人しかいなかった。つまり、オフシーズン中のトレーニングの成果が、エルゴタイムの向上に繋がっていないということである。これには、オフシーズン中に設定されている 1～2 週間の休み期間の過ごし方が影響していると考えられる。この期間に何もせずに休んでしまうと、体力やエルゴのパフォーマンスは元に戻ってしまう。それゆえ、いかに体力を落とさずに、オフシーズンの練習を積み重ねるかが重要であるといえる。

今後は、ボート選手の競技パフォーマンスをより反映できる体力測定法を検討するとともに、4 年間を通してエルゴのタイムや体力測定の測定値が向上するように、オフシーズン期間のトレーニングを見直していく必要があるだろう。