

147. 一般人のパフォーマンステストの成績による筋線維組成推定法

Estimation of muscle fiber composition using performance test in untrained men

fiber composition ○久野 譜也 酒井 俊郎 (筑波大学大学院)
土肥 徳秀 勝田 茂 (筑波大学体育科学系)

performance test ○Shin-ya Kuno, Toshirou Sakai, Tokuhide Doi and
estimation Shigeru Katsuta (Univ. of Tsukuba)

【目的】 Katsuta and Takamatsu (1987) は、鍛錬者を用いてパフォーマンステストの成績 (50m走と12分間走の速度比) から筋線維組成を高い精度で推定することが可能であると報告している。しかしながら、非鍛錬者に関する検討はなされていない。そこで本研究では、非鍛錬者についてパフォーマンステストの成績から筋線維組成を推定できるかどうかを検討し、さらに鍛錬者における推定式と比較検討することを目的とした。

【方法】 被検者には、運動部などで特別に規則的なトレーニングを行っていない男子学生17名を用いた。これらの被検者に対し、ニードルバイオプシー法によって右外側広筋から被検筋を得、%areaFTを算出した。さらに、パフォーマンステストとして50m走、12分間走を実施し、50m走と12分間走の速度比 ($50m \cdot V / 12min \cdot V$) を求めた。

【結果と考察】 図に50m走と12分間走の速度比と筋線維組成 (%areaFT) との関係を示した。両者の間には、回帰方程式 $y = 61.5x - 48.1$ 、相関係数 $r = 0.792$

($p < 0.01$) が認められた。この結果から、50m走と12分間走の速度比を用いて筋線維組成を推定することは可能と考え、全被検者についてニードルバイオプシー法による

%areaFTと推定式より算出した %areaFT の差について検討した。(表) バイオプシーによる %areaFT とパフォーマンステストによる %areaFT との差は、平均で $6.7 \pm 3.4\%$ 、最大14.0%、最小1.9%であった。また、10%以上の差を示したのは17名中3名であった。この3名中2名は、12分間走において真の力が発揮されていない可能性が考えられ、この推定法では、12分間走テストにおいて信頼のおけるデータを得ることが重要であろう。

鍛錬者の推定式 $y = 76.3x - 68.6$ と本研究の非鍛錬者の推定式を統計的に比較検討すると、有意な違いは認められなかった。これは、鍛錬者と非鍛錬者の推定式を区別する必要がないことを示している。そこで鍛錬者および非鍛錬者共通の推定式を求めた。その結果、50m走と12分間走の速度比と %areaFT との間には $y = 70.1x - 60.3$

($p < 0.01, n = 49$) が得られた。

これらの結果から、鍛錬者及び非鍛錬者において同一の推定式で筋線維組成を推定できることが示唆された。これは、ニードルバイオプシーが簡便に行えないことを考えると、教育現場などにおいてより有効な推定法と考えられる。

表 筋生検による %areaFT と推定による

%areaFT との差

被検者 (No)	%areaFT (筋生検)	%areaFT (推定値)	推定誤差 (%)
1	44.3	41.2	3.1
2	38.4	47.3	8.9
3	41.2	49.2	8.0
4	39.7	51.0	11.3
5	55.2	52.3	2.9
6	59.3	53.5	5.8
7	60.8	54.1	6.7
8	52.4	55.3	2.9
9	54.1	56.0	1.9
10	64.6	59.0	5.6
11	71.1	62.1	9.0
12	76.1	62.1	14.0
13	60.7	68.3	7.6
14	74.6	68.3	9.0
15	75.9	72.6	3.3
16	68.2	73.2	5.0
17	64.6	75.7	11.1

\bar{x}	58.9	58.9	6.7
SD	12.6	10.0	3.4

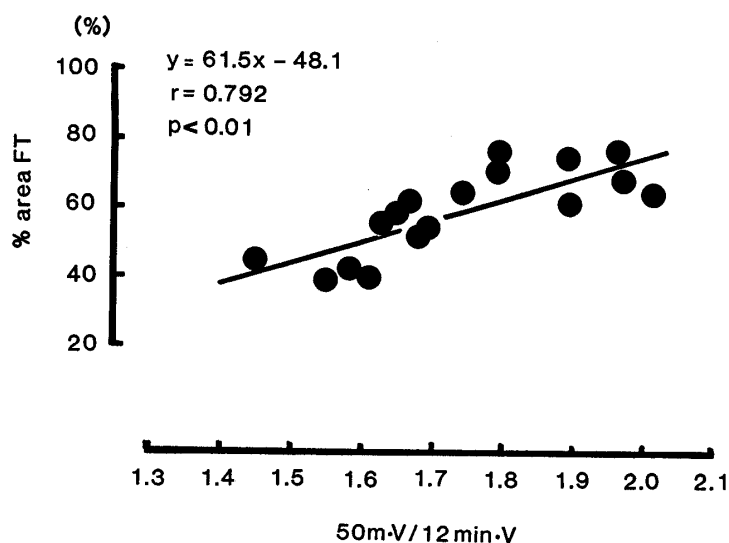


図 50m.V/12min.V と %areaFT との関係