

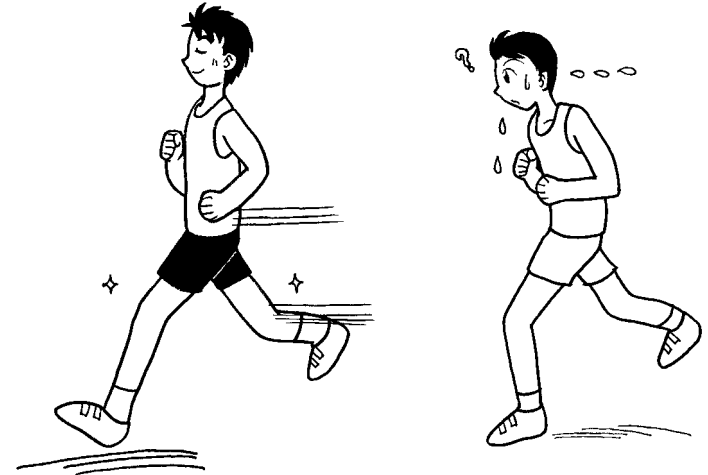
## 運動トレーニングが骨格筋の 酸素利用能力に及ぼす影響

研究代表者 金沢大学 増田 和実

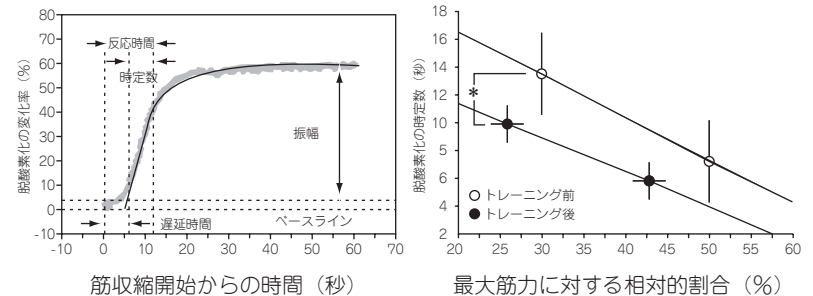
短期間のレジスタンストレーニングが酸素代謝能力にどのような影響を与えるかを研究した論文です。トレーニングは、最大筋力の30%および50%で膝伸展運動を7セット行わせるというやや強い負荷を与えています。大腿部の外側の筋肉である外側広筋の膝上10センチの部位に筋肉中の酸素動態を分析する装置を付けて、12人の健康な男性のうち6人にトレーニングを与えております。筋肉の横断面積はMRI装置で分析し、筋電図も同時に記録しています。

結果は注目に値するもので、大腿部の筋肥大が見られなくとも最大筋力が17%ほど上昇し、さらに筋肉の酸素代謝能力が向上したというものです。このことから、筋肉が収縮している時には、筋肉内の酸素動態が明確に変化していることがわかりました。すなわち、等尺性筋力発揮で筋肉内に生理的・生化学的な反応が生じており、その反応は細胞内の小器官であるミトコンドリアの酸化能力の変化が重要な要因になっていると考えられます。ミトコンドリアの活性化は、筋肉収縮に必要なエネルギーであるATP産生を刺激し、活動筋に十分な酸素を与えるとともに酸素の利用率を高める結果になります。さらに、ここで用いられた方法は体に害を与えない非侵襲的なものであり、筋肉内の代謝状況を判断する資料

を提供してくれることで極めて有的です。



レジスタンストレーニングで筋肥大が見られなかったのに筋力がアップし、酸素代謝能力が向上



近赤外線分光装置の信号をモデル化して筋収縮開始後の筋内酸素動態の線形を評価すると、運動トレーニングによって、その時定数(応答時間の目安)が短縮した