

(抄録)

研究課題名：筋疲労がエネルギー消費量に与える影響

研究代表者名：青木 稜

【目的】本研究の目的は、エネルギー供給系に起因しない疲労が一定負荷強度運動時のエネルギー消費量に与える影響を検討することである。

【方法】対象は健康な成人男性4名（年齢 25.5 ± 2.4 ，身長 175.5 ± 7.9 cm，体重 76.9 ± 13.1 kg）とした。全ての被験者は、合計6回の測定を実施した。最初の測定は、15分定常運動の負荷強度を決定するために、最大酸素摂取量(VO_{2peak})の測定を行った。2回目の測定は1回目の測定から24時間以上あけて垂直跳び、15分定常運動（PRE）、疲労課題、垂直跳び、15分定常運動（POST）の順で実施した。3-6回目の測定は、2回目の測定から24時間、48時間、72時間、96時間後にそれぞれ実施した。3-6回目の測定は、垂直跳びと15分定常運動を実施した。

【結果】15分定常運動中のエネルギー消費量は、PRE: 2.0 ± 1.6 cm, POST: 5.3 ± 2.9 cm, 24時間後: 4.7 ± 1.5 cm, 48時間後: 4.6 ± 1.1 cm, 72時間後: 3.4 ± 1.7 cm, 96時間後: 2.5 ± 1.7 cmであった。15分定常運動中の体重1キロあたりの VO_2 は、PRE: 31.2 ± 6.1 , POST: 34.7 ± 5.7 , 24時間後: 32.0 ± 5.6 ml/min/kg, 48時間後: 31.2 ± 6.0 ml/min/kg, 72時間後: 31.0 ± 6.3 ml/min/kg, 96時間後: 30.8 ± 5.7 ml/min/kgであった。VCO₂は、PRE: 26.8 ± 1.8 ml/min/kg, POST: 27.4 ± 2.4 ml/min/kg, 24時間後: 26.4 ± 1.6 ml/min/kg, 48時間後: 26.4 ± 2.2 ml/min/kg, 72時間後: 26.3 ± 2.0 ml/min/kg, 96時間後: 26.2 ± 1.2 ml/min/kgであった。Rは、PRE: 0.91 ± 0.03 , POST: 0.84 ± 0.03 , 24時間後: 0.87 ± 0.04 , 48時間後: 0.90 ± 0.04 , 72時間後: 0.90 ± 0.04 , 96時間後: 0.90 ± 0.02 であった。Fat oxidationは、PRE: 0.23 ± 0.08 (g/min), POST: 0.50 ± 0.09 , 24時間後: 0.35 ± 0.12 (g/min), 48時間後: 0.27 ± 0.11 (g/min), 72時間後: 0.26 ± 0.10 (g/min), 96時間後: 0.26 ± 0.08 (g/min)であった。Cho oxidationは、PRE: 1.45 ± 0.22 (g/min), POST: 1.03 ± 0.27 (g/min), 24時間後: 1.21 ± 0.23 (g/min), 48時間後: 1.36 ± 0.31 (g/min), 72時間後: 1.37 ± 0.25 (g/min), 96時間後: 1.36 ± 0.10 (g/min)であった。垂直跳びの跳躍高は、PRE: 56.4 ± 8.0 cm, POST: 40.8 ± 6.6 cm, 24時間後: 52.6 ± 10.8 cm, 48時間後: 49.4 ± 10.0 cm, 72時間後: 53.2 ± 8.6 cm, 96時間後: 54.1 ± 8.7 cmであった。

【結論】エネルギー供給系に起因しない筋疲労は、一定負荷強度運動時のエネルギー消費量（POST, 24時間後）を増加させる。