

高強度の走行中における無気的エネルギーの動員が 酸素摂取量に及ぼす影響

著者	佐伯 徹郎
著者別名	Saeki Tetsuro
内容記述	筑波大学博士（体育科学）学位論文・平成11年7月23日授与（甲第2212号）
発行年	1999
URL	http://hdl.handle.net/2241/6539

略語の説明

本研究で用いるおもな略語は以下の通りである。

AT	: 無酸素性代謝閾値 (anaerobic threshold)
HR	: 心拍数 (heart rate)
LA	: 血中乳酸濃度 (blood lactate)
Δ LA	: 血中乳酸濃度の変化量
RER	: 呼吸交換比 (respiratory exchange ratio)
$\dot{V}E$: 換気量 (ventilation)
$\dot{V}O_2$: 酸素摂取量 (oxygen uptake)
$\dot{V}O_2@AT$: 無酸素代謝閾値における酸素摂取量
$\dot{V}O_{2max}$: 最大酸素摂取量 (maximal oxygen uptake)
$\Delta\dot{V}O_2$: 酸素摂取量の変化量
Peak $\dot{V}O_2$: 最大走行中の最高酸素摂取量 (peak oxygen uptake)
O ₂ debt	: 酸素負債量 (oxygen debt)
O ₂ debt / Peak $\dot{V}O_2$: 酸素負債量と最高酸素摂取量の比 (oxygen debt divided by peak oxygen uptake)
400 / 800 V	: 400 m走速度と800 m走速度の比
800 / 5000 V	: 800 m走速度と5000 m走速度の比

表のタイトル

IV. 漸増負荷走行テストにおける最高走速度と有気的能力および無気的能力との関係

—長距離走パフォーマンスに無気的能力は関与するか（1）—

Table 1. Comparisons of peak running velocity, cardiorespiratory responses and blood lactate between pre- and post-competitive season.

Table 2. Comparisons of running velocity, $\dot{V}O_2$ and $\% \dot{V}O_{2max}$ at RER1.0 between pre- and post-competitive season.

V. 長距離走レースにおけるパフォーマンスと無気的エネルギーとの関係

—長距離走パフォーマンスに無気的能力は関与するか（2）—

Table 3. 5000m running performance and blood lactate after the race.

VI. 一定負荷走行における無気的エネルギーとPeak $\dot{V}O_2$ との比からみた中長距離走者の特性

—走行中の無気的エネルギーの動員は走能力のタイプによって異なるか—

Table 4. The physiological responses in submaximal and maximal running tests.

VII. 漸増負荷走行における無気的エネルギーの動員が $\dot{V}O_{2max}$ の出現条件に及ぼす影響

Table 5. Physical characteristics of subjects.

Table 6. Comparisons of variables in incremental running test between middle- (MD) and long-distance (LD) runners.

VIII. 一定負荷走行の後半局面における無氣的エネルギーの変化量と $\dot{V}O_2$ の変化量との関係

— 走行中の無氣的エネルギーの増加によって $\dot{V}O_2$ は高まるか —

Table 7. The physiological responses in submaximal and maximal running tests.

図のタイトル

IV. 漸増負荷走行テストにおける最高走速度と有気的能力および無気的能力との関係

—長距離走パフォーマンスに無気的能力は関与するか（1）—

Fig. 1 Protocol of maximal aerobic power test.

Fig. 2 Relationships of peak running velocity with velocity and $\dot{V}O_2$ at RER1.0, $\dot{V}O_{2max}$ and blood lactate in pre- and post-competitive season.

Fig. 3 Relationships of change in peak running velocity with changes in velocity and $\dot{V}O_2$ at RER1.0, $\dot{V}O_{2max}$ and blood lactate in pre- and post-competitive season.

V. 長距離走レースにおけるパフォーマンスと無気的能力との関係

—長距離走パフォーマンスに無気的能力は関与するか（2）—

Fig. 4 Relationship between 5000m running performance and blood lactate after the race.

Fig. 5 Relationship between 5000m running performance and $\dot{V}O_{2max}$.

VI. 一定負荷走行における無気的能力とPeak $\dot{V}O_2$ との比からみた中長距離走者の特性

—走行中の無気的能力の動員は走能力のタイプによって異なるか—

Fig. 6 Protocol of submaximal and maximal running tests at the same running speed.

Fig. 7 Relationships between peak $\dot{V}O_2$ during maximal running and O_2 debt after submaximal running at the same running speed in Exp. A and Exp. B.

Fig. 8 Relationships between type of running ability and ' $\dot{V}O_2$ debt / Peak $\dot{V}O_2$ '.

VII. 漸増負荷走行における無氣的エネルギーの動員が $\dot{V}O_{2max}$ の出現条件に及ぼす影響

Fig. 9 Protocol of incremental running test.

Fig. 10 Changes of $\dot{V}O_2$ during incremental running test.

Fig. 11 Relationship between blood lactate after exhaustion and time at $\dot{V}O_2$ max appearance in incremental running test.

Fig. 12 Relationship between blood lactate after exhaustion and $\Delta\dot{V}O_2$ in incremental running test.

VIII. 一定負荷走行の後半局面における無氣的エネルギーの変化量と $\dot{V}O_2$ の変化量との関係

— 走行中の無氣的エネルギーの増加によって $\dot{V}O_2$ は高まるか —

Fig. 13 Protocol of submaximal and maximal running tests at the same running speed.

Fig. 14 Relationships between blood lactate and peak $\dot{V}O_2$ in submaximal and maximal running in Exp. A and Exp. B.

Fig. 15 Relationship between ΔLA and $\Delta\dot{V}O_2$ in Exp. A and Exp. B.

IX. 討 論

Fig. 16 Schema of the present study.