

800m走における乳酸値と血糖値の変化とパフォーマンスの関係

Relationship between variations of lactic acid and blood sugar level and performances in 800m running.

1K03B208-5

指導教員 主査 岡田純一先生

氏名 吉井弘樹

副査 磯繁雄先生

【目的】

本研究の目的は、800m走中に変化する生理学的特徴を200mごとに評価し、800m走におけるエネルギー供給機構の変化を明らかにすることと、競技パフォーマンスや選手の特徴と800m走中に変化する生理学的特徴との関係について明らかにすることである。

【方法】

被験者は、早稲田大学競走部に所属する男子選手で、中距離種目を専門とする選手7名（年齢：20.3±1.1歳、身長：177.0±6.1cm、体重：65.0±7.0kg、800m記録：112.2±3.0秒）であった。成績の高いA群とB群に分けた。各群の成績はA群（N=4）が1分52秒以内、B群（N=3）が1分57秒以内である。

被験者には200m、400m、600m、800m（最大努力走）の4種類のランニングテストを行わせた。200m、400m、600mは800m走における通過タイムとなるよう被験者に指示した。

ウォーミング・アップ後、および各ランニングテスト後の計2回採血を行い、血中乳酸値および血糖値を求めた。

【結果】

検定を行なった結果、すべてにおいてランニングテスト間に有意差が見られなかった。すなわち各ランニングテスト間にタイム差はなく、全てのランニングテストは800m走の通過タイムと同等だといえよう。

被験者全体の乳酸値（絶対値）で、スタートから200m、200mから400m、600mから800mで有意に増加した。A群ではスタートから200m、600mから800mで有意に増加した。しかし、400mから600mで有意に減少した。B群ではスタートから200m、200mから400m、600mから800mで有意に増加した。

被験者全体の血糖値では、200mから400m、600m

から800mで有意に増加した。A群では600mから800mで有意に増加した。B群では200mから400mで有意に増加した。

乳酸値および血糖値の相対値は、絶対値と異なる結果が示された。乳酸値は被験者全体およびA群においてスタートから400mまでに有意な増加がみられた。血糖値は被験者全体およびA群の600mから800mで有意に増加した。

【考察】

乳酸値および血糖値の変化から800m走中は400mから600mまでの間に、有酸素的エネルギーの貢献が強く、ラストスパートで無酸素的エネルギーの貢献が強いと考えられる。

800m走記録においてB群より有意に速い（ $p < 0.01$ ）A群では、400mから600mの間に、乳酸を除去、もしくはエネルギーに再合成している可能性があり、この現象が800m走パフォーマンスに大きく起因しているのではないかと考えられる。

短距離型と長距離型の違いとして、短距離型の選手はスタート時から無酸素性エネルギーの貢献が強いことが考えられ、400mから600mにかけては乳酸を再合成し、ラストスパートに消費するためのエネルギーを再合成していると推測できる。長距離型の選手においては、スタート時から急激な上昇はみられず、徐々に乳酸値が上昇していることから有酸素エネルギーの貢献が強いと考えられる。

【結論】

800m走のエネルギー供給の変化は、400mから600mまでは有酸素性エネルギーの貢献が強く、ラストスパートでは無酸素性エネルギーの貢献が大きい。また、競技パフォーマンスの高い選手は600mから800mで乳酸をエネルギー源とする可能性が示唆された。さらに、短距離型選手は無酸素エネルギーの貢献が大きく、一方、長距離型選手は無酸素性エネルギーの貢献が小さいものと推察される。