

# ランニング, ローラ-スキー, クロスカントリースキーにおけるトレーニング強度の違い

## Comparative study of training intensity in running, roller skiing and cross country skiing

1K06A0488

指導教員 主査 岡田純一先生

太田 一平

副査 宮内孝知先生

### 【緒言】

クロスカントリースキー競技では、各個人での練習が最も主流でありトレーニング方法、強度、時間は各自に見合った内容が効率が良くとされている。本実験では、3 種目すべて各試行時の平均心拍数を揃えたときの血中乳酸値を見たい。クラシカル走法とフリー走法のラクテートカーブを比べたところ、フリー走法はクラシカル走法に比べてラクテートカーブは右に推移する、血中乳酸値の LT(2mmol/?), AT(4mmol/?), MAX 値での心拍数はフリー走法が高い、また、MAX の血中乳酸値はフリー走法がより血中乳酸値が高値である事が報告されている。

そこで本研究は、平均心拍数を統一した上で血中乳酸値を指標として、ランニング、ローラ-スキー、クロスカントリースキーの間の運動強度の違いを、明らかにすることを目的とした。

### 【方法】

早稲田大学スキー部ランナー部門の男子選手 7 名(身長  $172.2 \pm 4.8$ cm、体重  $68.4 \pm 5.2$ kg、年齢  $20.1 \pm 1.1$  歳)を被験者とした。3 種目において、Base1、Base2、Speed1、Speed2、Max の 5 段階の設定強度で試行し、試行後の平均心拍数と血中乳酸値を測定した。スキー種目の走法はスケーティングとし、また、各試行の運動時間は 3 分とした。測定コースには直線の緩斜面を使用した。平均心拍数の計測には、腕時計型心拍時計(Polar 社)を使用し、血中乳酸値の測

定には簡易乳酸測定器(アークレイ社)を使用した。採血は指先から採った。

### 【結果】

3 種目全てにおいて 5 段階の運動強度の増加に伴う血中乳酸値の上昇曲線が認められた。各種目間の Base1、Base2 では、平均心拍数及び血中乳酸値に有意差は認められなかった。その為、Speed1 以上を比較した。

種目間における平均心拍数の結果では、Speed1 において、ランニングがクロスカントリースキーと比較して有意に高値を示した。Speed2 において、ランニング及びローラ-スキーがクロスカントリースキーと比較して有意に高値を示した。Max において、ランニングがローラ-スキー及びクロスカントリースキーにおいて高値を示した。

種目間における血中乳酸値の結果では、Speed1 において、ローラ-スキーがクロスカントリースキーと比較して有意に高値を示した。Speed2、Max において、ランニング及びローラ-スキーがクロスカントリースキーと比較して有意に高値を示した。

### 【考察】

Base1、Base2 において各試行時での 3 種目の平均心拍数及び血中乳酸値に有意差が認められなかった。この結果から、Base1、Base2 の運動強度において 3 種目同様のトレーニング効果が

得られるのではないかと考えられる。Speed1 以上強度では、各試行時の平均心拍数はランニングが最も高値であり、高い心拍数にてトレーニングを行う等の場合では、ランニングが適していると考ええる。また、各試行時の血中乳酸値はローラースキーが最も高値を示した。ローラースキーは平均心拍数がランニングよりも低値であり、血中乳酸値が高値であった為、3 つの種目の中では最も強度の高い種目であると考えられる。

#### 【結論】

本研究より、ランニング、ローラースキー、クロスカントリースキーは、平均心拍数と血中乳酸値の関係から、Base1、Base2 において、同様の運動強度であることが示唆された。また、Speed1 以上では、ローラースキー、ランニング、クロスカントリースキーの順に強度が高かった。