

クロスカントリースキーにおける高所トレーニングの検討～日本とオーストリアでの比較～

Study of height training for Cross country ski ~Comparison between Japan and Austria~

1K04B107-3

嶋田 翼

指導教員

主査 宝田雄大先生

副査 宮内孝知先生

緒言

近年、持久系競技種目における高所トレーニングの実践頻度は非常に高くなっており、世界各国のトップ選手の多くが高所トレーニングを取り入れている。代表となる競技種目は夏季競技ではマラソンを始めとし、陸上競技トラック種目、トライアスロン、冬季競技ではノルディックスキー、スケート競技などが上げられる。高所トレーニングは、高地トレーニングともいわれる。この「高所」あるいは「高地」とは、気圧の低い環境すなわち「低圧環境」を意味している。

スポーツ実践場面に目を向け、高所トレーニングを重要とするノルディックスキー(以下 CC)を題材に述べていきたい。CC は雪上のマラソンともいわれ、スポーツ競技の中で最も過酷であると考えられている。その CC に対する高所トレーニングの影響は非常に大きく、世界各国、また日本のトップ選手も高所トレーニングを取り入れ、競技力向上を目指している。

そこで本研究では、CC において日本(長野県渋峠)と海外(オーストリア・ラムサウ)での高所トレーニングを実施し、日本と海外ではどちらが競技力向上に対し適しているのか、最大酸素摂取量をもとに比較する。トレーニング内容・時間は、日本と海外で統一する。また、各選手の高地適応能力も最大酸素摂取量への影響があるため、参考に調査・検討を行う。

方法

対象は早稲田大学クロスカントリースキー部、男子選手 6 名(170,9±4,2・65,3±6,7)である。2007 年 4 月と 2007 年 10 月に最大酸素摂取量の測定(トレッドミルによる)を行い、日本(長野県渋峠・滞在標高 2,150m・トレーニング標高が 1,200m~2,200m の LH&TH 及び LH&TL 条件)と海外(オーストリア、ラムサウ・滞在標高 2,350m・トレーニング標高 1,200~2,350m の LH&TH 及び LH&TL 条件)での高所トレーニング効果を比較する。それぞれトレーニング内容・時間を統一して行うこととする。また、各選手の高地適応も最大酸素摂取量向上条件に影響を及ぼすと考え、起立テストを実施する。

男子選手各 3 名に分かれ、日本で高所トレーニングを行う選手 3 名(169,8±2,2・65,5±4,8)、国外で高所トレーニングを行う選手(169,6±5,4・65,2±6,8)そ

れぞれ 2007 年 9 月 3 日から 9 月 15 日までの夏季トレーニングキャンプでの調査を実施した。

結果

日本で高所トレーニングを行った選手は比較的、最大酸素摂取量は向上し、逆に海外で高所トレーニングを行った選手は最大酸素摂取量が下がる傾向になった。解析は SPSS ソフトを用い、被験者数が 6 人と少なかったため、ノンパラメトリック検定のウィルコクソンの符号順位和検定を行ったが、表3、表4を見て分かるように、統計学的には日本高所トレーニング群と海外高所トレーニング群の高所トレーニング前後に測定した最大酸素摂取量に有意な相関は見られなかった。しかし、図2からわかるように結果として、最大酸素摂取量の向上を見せたのは日本高所トレーニング群であった。海外高所トレーニング群と日本高所トレーニング群の最大酸素摂取量から、日本高所トレーニングが競技力向上に適している。

考察

本研究では、日本高所トレーニング群 3 名と、海外高所トレーニング群 3 名の最大酸素摂取量が高所トレーニング前に比べ大きく変化したことがわかった。滞在標高、トレーニング内容・時間、滞在期間とすべて同じ状況で高所トレーニングを実施したのだが、日本高所トレーニング群の最大酸素摂取量は向上し、海外高所トレーニング群の最大酸素摂取量は著しく低下した。その原因となるのは起立テストの結果から、日本と海外との時差が大きく影響していると考えられる。その原因となるのは起立テストの結果から、日本と海外との時差が大きく影響していると考えられた。

まとめ

本研究では、日本高所トレーニング・海外高所トレーニングにおいて、どちらが競技力向上に適しているのかという比較を最大酸素摂取量で行った。本研究では日本高所トレーニングのほうが、CC 選手において競技力向上に適していることがわかり、海外高所トレーニングは生理学的パフォーマンスの向上には最適な方法ではないということが明らかとなった。