

国内トップクロスカン트리ースキー競技選手の
体力およびトレーニング方法と競技成績との関係

The comparison of physical fitness and training between competition results on an elite cross-country skier.

1K09A063

指導教員 主査 奥野景介 先生

柏原 理子

副査 宮本直和 先生

【目的】

本研究では、日本のトップクロスカン트리ースキー選手の生理学的評価指標を用いた持久的能力の評価と、トレーニング目標に基づいたトレーニング計画および実際の実施内容、さらにトレーニングによってもたらされた競技成績との関係を明らかにすることとする。なお本研究では、これらの内容を対象者自身による評価と、先行研究からの科学的知見からの解釈を加えて、2012-2013 年のトレーニング目標と内容設定を行うこととした。

【方法】

被験者は、2010 年バンクーバー冬季オリンピック出場選手 1 名（女子クロスカン트리ースキー競技日本代表選手）とした。調査期間は、2011 年 4 月から 2012 年 9 月までの試合期間を含む一年間とした。シーズンの分類するために、ローラースキーテストの測定日を切替日とし 2011 年オフシーズン、2011-2012 年シーズン、2012 年オフシーズン、2012-2013 年シーズンの 4 期間に期分けを行った。

本研究で調査する項目は、身体的特徴（身長と体重）、体力的特徴（最大酸素摂取量と血中乳酸値）、トレーニング内容の 3 項目である。トレーニング内容は、被験者のトレーニング日誌からデータを収集した。

【結果】

全身運動時の最大酸素摂取量と体重あたりの最大酸素摂取量は、2011 年オフシーズン開始時から 2011 年オフシーズン終了時では 5 分 15 秒、2012 年オフシーズン開始時から 2012 年オフシーズン終了時では 2 分の運動継続時間が増加していることが示された。体重は、2011 年オフシーズンから 2011-2012 年シーズンはじめまでに 2.3kg の増加し、2011-2012 年シーズンはじめから終わりまでの間で 0.7 kg の減少し、2011-2012 年シーズン終わりから 2012 シーズンまでにはじめまでに 1 kg の増加を示した。血中乳酸値は、2011 オフシーズン開始時以外は Stage5 から急激に増加していたことが示された。トレーニングカテゴリーは、Base1 強度のトレーニングは 2011 年オフシーズンでは 1. 2 週間おきにば

らつきがあることが示された。2011-2012 年シーズン、2012 年オフシーズンでは 3 週間単位で増加し、翌週には減少する周期的な増減のパターンがみられた。WT トレーニングは 2011-2012 年シーズンのみ減少していることが示された。Speed1 強度のトレーニングは 2011 年オフシーズンに多く実施していた。2011-2012 年シーズンには Speed2 強度のトレーニングが増加していた。またシーズンを通して、MAX 強度でのトレーニングがほぼ行われていなかった。

【考察】

これらのことから、一般化できる知見が 3 つ挙げられた。まず、競技会の連戦によって、持久的能力の維持が困難である点である。シーズン中のコンディション維持を目的トレーニング計画立案と実施には工夫が必要である。例えば、特定のトレーニングセットを定期的の実施し、心拍数の変化によって常に持久力をモニタリングすることが挙げられる。次に、2012 年オフシーズン中により、スキーの技能低下が起こりうる点である。トレーニングの特異性（スキーの形態に近いトレーニングほど有効）を考慮して、ローラースキートレーニングを多用することも可能だが、ローラースキートレーニングはスキーに近いが雪上のテクニック違いの影響もあり、限界がある。夏季シーズンであっても、月に一度は雪上トレーニングを行なうことが望ましいと考える。最後に、世界で戦うための生理学的持久能力指標目標値を設定することである。それは酸素摂取量を最低でも 60 ml/kg/min は獲得する必要があると考える。

【結語】

シーズン中のコンディション維持には、トレーニング量の確保と、体重の維持が必要である。

オフシーズン中による、スキーの技能低下を防ぐには、日本国内において、一年中雪上でのトレーニングが実施できる施設と環境が必要であると考え。

今後は、オフシーズン中のスキー技能低下防止と、年間を通した有酸素能力の維持に特化したトレーニングを取り入れていく必要がある。