

大学生アルペンスキー女子選手における競技レベル向上のための体力要素 およびトレーニングプログラムの検討

The Physical Ability for Performance Improvement of Collegiate Alpine Racer and Discussion about Training Program for Off Season.

1K08A014-4

指導教員 主査 広瀬 統一 先生

石井 貴子

副査 菊地 真也 先生

【目的】

スキーの技術トレーニングは雪上で行われるが、日本国内では1年を通しての雪上トレーニングは不可能であるため、オフシーズンとインシーズンのトレーニング内容は極端に異なる。多くの日本人選手は欧米の選手に比べ、雪上での技術的トレーニングの時間が少ない。しかし、オフシーズンの半年間に、体力を向上させるためのトレーニングに専念することができ、体力を向上させることで、充実した技術トレーニングを行うことができるという側面もある。従って陸上でのトレーニングをいかに充実させられるかが競技成績に大きく関わる重要な要素といえる。このような視点から、本研究ではアルペンスキーの体力要素について着目し、研究1では大学生アルペンスキー女子選手とオリンピック出場レベルの選手の体力要素の比較を行った。また研究2では大学生アルペンスキー女子選手の陸上トレーニングの前後における変化を明らかにし、効果的なトレーニングプラン立案の基礎資料を得ることを目的とした。

【方法】

研究1では、JOC強化指定選手のシニア選手(J群)と大学スキー部に所属する女子アルペンスキー選手(W群)の体力要素を比較した。JOC強化指定選手のシニア選手群のデータとして、JISS(国立スポーツ科学センター)が、トータルスポーツクリニック(TSC)事業の一環として2007年3月までに測定されたデータを用いた。大学群は、6月中旬から7月中旬に測定を行った。比較した体力要素は身長・体重、身体組成、等速性下肢筋力、跳躍高である。

研究2では大学スキー部アルペン女子チームの、陸上トレーニングの前後について各体力要素を比較した。大学スキー部に所属する女子アルペンスキー選手5名を対象とし、第一回目を6月中旬から7月中旬に、第二回目を10月中旬から11月初旬に測定した。測定項目は、身長・体重、身体組成、等速性下肢筋力、跳躍高、血中乳酸値であった。また全ての項目の測定結果において、平均値の差の有意差の有無を、対応のあるt検定によりもとめた。なお、有意差水準を危険率5%未満に設定した。

【結果】

研究1でJ群とW群の体力要素について比較すると、体組成では、身長、体重、除脂肪体重量の平均値は、J群が大きい値を示した。一方体脂肪率の平均値はW群が大きい値を示した。等速性下肢筋力では伸展、屈曲、伸展体重比、屈曲体重比、屈曲・伸展トルク比率、伸展の左右差についてJ群が大きい値を示した。屈曲の左右差はW群が大きい値を示した。垂直跳び跳躍高では垂直跳び、CJ、SJの平均値はJ群が大きい値を示したもののRJの平均値は等しく、RJ指数の平均値はW群が大きい値を示した。

研究2では、角速度180度/秒時の等速性下肢筋力における左脚膝屈曲で、第一回測定値が $52.4 \pm 6.8 \text{ Nm}$ 、第二回測定値が $58.6 \pm 5.5 \text{ Nm}$ であり、第二回測定値が第一回測定値よりも統計学的に有意に($P=0.0003$)高い値を示した。また、RJの跳躍高について第一回測定で $27.8 \pm 4.7 \text{ cm}$ 、第二回測定で $30.3 \pm 5.1 \text{ cm}$ であり、第二回測定値が第一回測定値よりも統計学的に有意に($P=0.0005$)高い値を示した。その他の項目において第一回目と第二回目の有意差は見られなかった。

【考察】

形態面において研究1で明らかとなったことは、大学スキー部女子アルペンスキーチームはトップレベルの選手と比較して筋量を示す除脂肪体重が少なく、脂肪量が多いということであった。同項目について研究2で陸上トレーニング前後で比較したところ、そのどちらにも変化がみられなかった。この理由には、チーム全体での脂肪を減少させるトレーニングが行われていなかったことが挙げられる。このことから有酸素運動をチーム全体のトレーニングとして取り入れ、定期的な形態測定を行うことで選手の意識に働きかける必要性があると考えられた。

また研究1の等速性下肢筋力、跳躍高の差から、W群の下肢筋力向上が競技力向上に寄与するものと示唆されたが、陸上トレーニングの前後において等速性下肢筋力の向上が見られず、CMJ、CJの跳躍高においても向上が見られなかった。これらのことから競技力を向上させるためには下肢筋力の強化が必要であり、筋力を向上させるためのウエイトトレーニングの内容と開始時期について再考する必要性があることが示唆された。