

## アルペンスキー選手のボスコリバウンドジャンプテストにおける評価方法について

星野宏司、角田和彦、佐々木敏、武田秀勝（北星学園大学）

〔目的〕 アルペンスキー競技は決められたコースを滑走して競技時間を競うスポーツであり、スキー競技の水準は技術要素が競技成績を決定する大きな要因といえる。しかしながら、この技術要素を習得し競技レベルを向上させるためには無酸素性・有酸素性能力や等尺性・等速性脚筋力をはじめとする、スプリント能力、爆発的な筋力・筋パワー発揮能力、動的バランス能力、敏捷性が主に求められる体力因子である。さらに、スキー滑走中の脚運動は伸張-短縮サイクル運動に由来している。そこで、本研究の目的は、この伸張-短縮サイクル運動に着目して筋のバネ特性を考慮したボスコリバウンドジャンプテスト(BRJ テスト)による運動遂行能力を評価する方法を検討するとともに、評価法の汎用性についても検討を行った。

〔方法〕 アルペンスキー選手 19 名で男子 9 名（年齢 17.22±1.78、身長 170.5±4.46、体重 70.76±7.84）女子 10 名（年齢 17.19±2.05、身長 156.49±4.44、体重 61.04±2.70）を対象とした。被験者は床反力計（DKH 社製 Ex-jumper）上で最大跳躍を目指して、連続跳躍運動を 90 秒間行うボスコリバウンドジャンプテスト（BRJ テスト）を行った。被験者の測定はシーズン直後（Pre）とシーズン直前（Post）で比較した。比較項目は、最大跳躍高、平均跳躍高と跳躍高の経過時間に伴う低下曲線を指数関数近似により時定数を求めて比較を行った。

〔結果〕 BRJ テストの結果、Pre と Post で比較すると最大跳躍高は、男子では 38.79±4.85cm に対して 39.21±4.46cm であり、女子では 29.49±4.31cm に対して 29.11±4.70cm であった。同様に、平均跳躍高は男子では 23.84±2.60cm に対して 26.27±1.66cm であり、女子では 17.37±2.46cm に対して 17.81±2.68cm であった。一方、跳躍高の時系列変化を指数関数近似させ、時定数を用いて比較を行った結果、男子では 83.52±16.00 秒に対して 115.28±36.89 秒であり、女子では 77.16±14.56 秒に対して 94.26±24.49 秒になり、男女ともに pre と post では有意な差 ( $p<0.05$ ) が認められた。

〔考察〕 アルペンスキー選手に 90 秒間の連続跳躍運動を行い、跳躍高の時系列変化を評価する方法を検証した結果、跳躍高を指数関数による近似を行い、時定数を用いることで、アルペンスキー選手の BRJ テストによる跳躍高の減衰率はオフシーズン期のトレーニングによって改善されたことが考えられた。

〔現場への提言〕 BRJ テストは伸張-短縮サイクル運動に着目して筋のバネ特性に由来するスピードエンデュランス能力を評価するために考案されたテストであり、テスト結果を簡便な指標である跳躍高で評価するために、時系列変化に着目して、時定数を用いることで、個体内を縦断的に比較することや同一集団内の比較や、さらに他群間での比較が可能となった。