カービングスキーによるターン技術の違いについて
－EMGの観点から－
○岩原文洋、伊藤雅充、佐藤孝之（日本体育大学）、石濱慎司（横浜商科大学）、竹腰 誠（神奈川大学）、
日比野洋（富山工業高等専門学校）、岡本 翼（日本体育大学大学院）、大出一水、西山哲成（日本体育大学）

本研究は、カービングスキーを用いたパラレルターン（PAT）の指導理論の一助となる客観的データを取得することを目的とした。初級者（BS）、中級者（MS）およびSAJナショナルデモンストレーター（SND）を対象
に、ブルーウォーキー（PB）からブルークターン（PT）を経てPATへと技術の成熟過程において選択される3
種類のターン動作の3次元動作分析および下肢のEMGを測定した。その結果、全ターンにおいてBS、MS、SND
の順に技術レベルが向上するに伴い、ターン中のEMGに明確な消長が認められた。また、外側広筋に注目する
と、BSおよびMSは全てのターンにおいて、ターンの内側脚に比べ、外側脚にEMGの増幅が認められたのに対
し、SNDは、PATにおいてのみターンの外側脚に比べ、内側脚でEMGの増幅が認められた。以下の結果から、
技術レベルの違いによってEMGの発現に違いが認められ、ターン技術の向上過程において注意すべき点の1つが
確認された。

パラレルターンの動作分析
－トッププロと一般スキー者の比較－
○石濱慎司（横浜商科大学）、竹腰 誠（神奈川大学）、酒井達郎（松山大学）、
佐藤孝之、大石健二（日本体育大学大学院）、伊藤雅充、大出一水、西山哲成（日本体育大学）

本研究では、SAJナショナルデモンストレーターおよび元オリンピック選手（トッププロ）と一般スキー者
（上級者2名、中級者4名、初級者3名）のパラレルターンを3次元DLT法による動作分析をおこない、スキー指導
のための一助とすることを目的とした。測定には、同一のカービングスキー（R=15）を用いて、マークで規
制された中回り程度のコースを滑走路した。用いた斜面は中斜面であった。その結果、滑走中の重心速度は、初級、
中級者においてターンの「切り替え」から「フォールライン付近」まで加速し、その後「舵とり後半に向かって
減速した。一方、トッププロにおいては、「舵取り期」における重心速度にはほとんど変化がみられず、ほぼ一定
であった。また、3次元座標より得られた滑走路の上面、前面、側面から見る視点により、舵とり期の重心および
正中面に対する肩および骨盤の向きが示され、トッププロと一般スキー者の違いが明確となり、「舵とり前半」
における身体の使い方、つまりスキーの操作が指導の要点であると再確認された。

2007年ノルディックスキー世界選手権男子50kmクラシカル種目におけるダイアゴナル走法の滑走動作
○法元康二（順天堂大学スポーツ健康科学部）

本研究では、クロスカントリースキー・男子50kmクラシカル種目の上り坂区間でのダイアゴナル走法による
滑走路を、レース中の前半16.8km地点と後半46.8km地点の2ヶ所について分析を行った。同一区間を含む1周
5km（1周）と7.5km（6周）の間回コースで行われた男子クラシカル50kmレースにおいて、斜度4.1度の上り坂
コース脇に設置した民営用ビデオカメラ（60Hz）で全競技者72名を側方より撮影した。一斉スタートの20km地
点で先頭から20秒以内であった競技者で、35km地点で先頭から20秒以下の競技者6名をLead群とし、5分以上の
6名をBehind群として滑走路をデジタイズし、競技会終了後に測定した各レーンの間隔と広告看板支柱の間隔
から実数換算した。Lead群の滑走路速度はレース前半で4.13±0.06m/s、後半で3.90±0.32m/sと有意な変化がみら
れなかったが（t=1.57）、Behind群では前半で4.03±0.14m/s、後半で3.51±0.19m/sと滑走路速度の有意な低下がみ
られた（t=5.21, p<0.001）。

—143—