

## 砂地環境トレーニングが足部機能とバランス機能に与える影響

前道俊宏<sup>1</sup>、市川翔太<sup>1,2</sup>、奥貴拓実<sup>1</sup>、熊井司<sup>3</sup>

<sup>1</sup>早稲田大学大学院スポーツ科学研究科、<sup>2</sup>聖マリアンナ医科大学大学院整形外科学講座、

<sup>3</sup>早稲田大学スポーツ科学学術院

**【トレーニング現場へのアイデア】**砂地環境でのトレーニングは足部機能（感覚、筋力）とバランス機能向上に繋がる可能性が示唆された。

**【目的】**ビーチバレーボールは裸足且つ砂地環境という不安定なサーフェス下で行われる競技である。しかし、類似した競技動作特性を有するバレーボールと比較し、足関節急性外傷発生頻度が少ないことが明らかとなっている。砂地環境のような不安定なサーフェス下では身体を安定させる機能の向上が推察されるものの、これまで同様の調査を行った報告はない。そこで本研究は、ビーチバレーボール選手とバレーボール選手の足部機能とバランス機能の差異を検討し、砂地環境トレーニングの影響を明らかにすることを目的とした。**【方法】**対象は男子ビーチバレーボール選手5名（BVB群）（年齢：21.4±1.8歳，身長：172.6±3.9歳，体重：63.6±7.4kg，競技歴：6.6±1.5年）、男子バレーボール選手5名（VB群）（年齢：19.6±1.9歳，身長：184.8±8.8歳，体重：79.0±13.0kg，競技歴：9.6±3.1年）とした。測定項目は、①足部形態（足長、足幅、舟状骨高、横アーチ高率、内側縦アーチ高率）、②足底表在知覚（9箇所）、③足関節等尺性筋力（背屈、底屈、外がえし）、④足趾把持力（足部外在筋優位、足部内在筋優位）、⑤静的バランス（開眼、閉眼時の片脚立位時間）、⑥動的バランステスト（Y字バランステスト最大リーチ距離）を実験室で測定し、群間で比較検討した。**【結果】**足部形態に群間で有意な差は見られなかった。足底表在知覚に有意な差はなかったものの、足底知覚9箇所でBVB群が優れている傾向にあった。足関節等尺性筋力は背屈筋力がBVB群で有意に高値であり（BVB群3.3±0.6N/kg、VB群2.2±0.6N/kg）、底屈、外がえし筋力も高い傾向にあった。足趾把持力は足部外在筋で有意な差は見られず、足部内在筋ではBVB群が有意に高値であった（BVB群14.3±4.1kg、VB群9.1±7.2kg）。静的バランスでは開眼、閉眼片脚立位時間で群間に有意な差はなかったものの、閉眼片脚立位時間が15秒BVB群の方が長い傾向にあった。動的バランスでは最大リーチ距離に群間で有意な差は見られなかったものの、BVB群で最大リーチ距離が長い傾向にあった。**【考察】**足底表在知覚はBVB群が優れた傾向を示し、また、足関節等尺性筋力、足趾把持力においてもBVB群が高い値を示した。裸足で競技を行うことで外部環境から受ける触覚情報が多くなることで足底表在知覚が向上した可能性がある。また、不安定な砂地環境ということもあり、バランス機能を保つため足部内在筋や下腿の筋力が向上した可能性が予想される。砂地環境下でのトレーニングは足部機能、バランス機能向上に繋がる可能性が示唆され、今後足部・足関節急性外傷予防や機能向上トレーニングに有用な方法である可能性が考えられる。