

本学会ではアメリカバレーボール協会（スポーツ医学・パフォーマンス委員会）が年1回発刊している International Journal of Volleyball Research (IJVR) を受け取っています。その雑誌に掲載されている論文の アブストラクトを、黒川貞生氏 (IJVR 編集委員) の全面的なご協力により掲載します。今後、益々両団体の 協力関係が促進され、互いにバレーボールの世界的な発展に寄与できることを念願しています。

(編集委員 河合学)

## 1. A Comparison of Bone Density Between College and High School Women Volleyball Players and Non-Athletes

Leonard A. Kaminsky, Ph.D., and Tiffany Ellis, M.S.  
Ball State University (USA)

## 大学及び高校女子バレーボール競技者と非競技者における骨密度の比較

Osteoporosis is a significant public health problem for individuals over age 50, particularly for women. A key preventive strategy is increasing peak bone mass in youth. Limited information exists on the role that competitive sport activities can play in developing bone mass. Volleyball is a popular sport for girls and involves high-impact activity and plyometric training. The purpose of the study was to compare bone mineral density (BMD) between high school and college-aged competitive volleyball players to age-matched controls. To be eligible for the study, subjects had to have normal menses; be without any known eating disorders; and not be using a physician-prescribed calcium supplement. Subjects were 13 high school volleyball players (HSVB), 10 high school non-athletes (HSN), 13 college volleyball players (CVB) and 13 college non-athletes (CN). Dual energy x-ray absorptiometry (DEXA) was used to determine the body composition and BMD at the following regions: AP spine, dual femur, and total body. Body fat was lower in athletes (27.8 ± 5.0%) compared to non-athletes (37.7 ± 5.8%). Additionally, BMD was higher in the athletes compared to the non-athletes at the AP spine (1.38 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup> vs. 1.20 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup>), the dual femur (1.22 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup> vs. 1.05 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup>) and for the total body (1.26 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup> vs. 1.16 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup>). No differences were found between CVB and HSVB players for body composition and bone density. In conclusion, volleyball players have increased BMD compared to age-matched non-athletes. Since there were no differences between CVB and HSVB players, it appears the bone mass benefits of playing volleyball reach their peak during high school. These benefits may play a role in prevention of osteoporosis later in life.

**Key Words:** Osteoporosis, volleyball, Bone Mineral Density (BMD)

骨粗鬆症は、50歳以上の特に女性において重大な公衆衛生問題となっている。その予防策は、若年期に骨量のピーク値を増加させておくことであるが、競技活動が骨量を増加させる役割を果たすかに関しては情報が少ない。バレーボールは、女性に人気のあるスポーツであり、衝撃の大きい運動やプライオメトリックトレーニングを含む。本研究の目的は、大学及び高校女子バレーボール競技者と同年代の対照群において骨塩密度の比較を行うこととした。研究参加の条件は、被験者が正常な月経であること、摂食障害ではないこと、医師に処方されたサプリメントを使用していないことであった。被験者は、高校バレーボール選手13名、運動をしていない高校生10名、大学バレーボール選手13名、運動をしていない大学生13名であった。身体組成及び骨塩密度の測定にはDEXAを使用し、測定部位は脊椎、大腿骨、全身とした。その結果、体脂肪はバレーボール選手の方が低値を示した(バレーボール群 27.8 ± 5.0%、非運動群 37.7 ± 5.8%)。さらに、骨塩密度は全ての測定部位で、バレーボール選手が高い値を示した(脊椎 1.38 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup> vs 1.20 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup>、大腿骨 1.22 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup> vs 1.05 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup>、全身 1.26 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup> vs 1.16 ± 0.1 g·cm<sup>-2</sup>)。また、身体組成及びBMDは、高校バレーボール群と大学バレーボール群との間で差がなかった。結論として、バレーボール選手は同年代の対照群と比較して骨塩密度が高いということがいえる。また、バレーボール選手の年代別比較では差はなかったことから、バレーボールを行うことによる骨量の増加は、高校時でピークに達すると考えられる。これらの利点が年をとった後の骨粗鬆症を予防する役割を果たすであろう。