

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。今回はじめて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) のご協力により機関誌に掲載することに致しました。今後、両団体の協力関係を促進する意味で、まずお互いの研究雑誌を交換し、バレーボールに関する情報を交換することからはじめ、互いにバレーボールの世界的な発展に寄与していきたいと考えています。ご意見・ご要望をお寄せください。  
(編集委員長 柏森康雄)

### Comparison of Beach Volleyball Team Performance Parameters After a Reduction in the Court's Dimensions

George Giatsis, Sophia Papadopoulou, Panagiotis  
Dimitrov and Geoge Likesas  
Aristotle University of Thessaloniki, Greece

### ビーチバレーボールにおけるコートの広さ縮小後の チームパフォーマンスに関する変数の比較

*International Journal of Volleyball Research 6: 2-5,  
2003.*

The aim of this study was to assess the changes that were observed in the performance of beach volleyball (BV) teams after a reduction in the dimensions of the court. Five semi-final and 11 final games of the Hellenic Championship (HC) were recorded, in a court of 8×8m (HC8×8) and 9×9m (HC9×9). The following performance parameters were analyzed: (1) serve reception and (2) attack. Kill percentage and efficiency of attack were analyzed according to the type of attack (spikes - shots). An independent samples t-test was used for the comparison of the above parameters at the two different court sizes. Statistically significant differences ( $p < .01$ ) were found in serve reception percentage ( $\bar{M}_{HC8 \times 8} = .979$ ,  $SD = .026$ , in relation to  $\bar{M}_{HC9 \times 9} = .931$ ,  $SD = .052$ ), in target service reception percentage ( $\bar{M}_{HC8 \times 8} = .695$ ,  $SD = .116$ , in relation to  $\bar{M}_{HC9 \times 9} = .500$ ,  $SD = .154$ ), and in reception errors percentage ( $\bar{M}_{HC8 \times 8} = .018$ ,  $SD = .024$ , in relation to  $\bar{M}_{HC9 \times 9} = .062$ ,  $SD = .048$ ). Even in the HC8×8 court, the players used 49% spike and 51% shots, whereas in HC9×9 court they used 53% spikes and 47% shots. The hitting efficiency of attack had no significant difference. A statistically significant difference ( $p < .05$ ) was found in the percentage of attacks just after reception ( $\bar{M}_{HC8 \times 8} = .068$ ,  $SD = .096$ , in relation to  $\bar{M}_{HC9 \times 9} = .009$ ,  $SD = .106$ ). The reduction in dimensions of the court produced better condition for the execution of attacks, resulting from better serve reception. Efficiency of attack did not present any improvement. The smaller the dimension of the court, the fewer the number of reception errors, while the over-on two attacks number increased, revealing a new element in the attack offensive tactics of the teams.

**Key Words:** beach volleyball, team performance,  
rally scoring, side-out

*International Journal of Volleyball Research 6: 2-5,  
2003.*

本研究の目的は、ビーチバレーボール (BV) におけるコートの広さ縮小後に観察されるパフォーマンスの変化を評価することである。8×8mのコート (HC8×8) と9×9mのコート (HC9×9) を用いたヘレニック選手権の準決勝戦 (5試合) と決勝戦 (11試合) が録画された。(1) サーブレシーブと (2) 攻撃に関わる変数が分析された。スパイク決定率と攻撃の効率で攻撃の種類 (スパイクとショット) ごとに分析された。両コートにおける上述した変数の比較のためにt-テスト (独立) が用いられた。統計的な有意差がサーブレシーブ率 ( $\bar{M}_{HC8 \times 8} = .979$ ,  $SD = .026$  vs.  $\bar{M}_{HC9 \times 9} = .931$ ,  $SD = .052$ ), ターゲット-サーブレシーブ率 ( $\bar{M}_{HC8 \times 8} = .695$ ,  $SD = .116$  vs.  $\bar{M}_{HC9 \times 9} = .500$ ,  $SD = .154$ ), サーブレシーブ-エラー率 ( $\bar{M}_{HC8 \times 8} = .018$ ,  $SD = .024$  vs.  $\bar{M}_{HC9 \times 9} = .062$ ,  $SD = .048$ ) において認められた。プレーヤーは HC9×9 コートで53%のスパイクと47%のショットを用いていたが、HC8×8コートでさえ、49%のスパイクと51%のショットを用いていた。攻撃の効率については、両コートで有意な差は認められなかった。レシーブに引き続く攻撃の率において、両コートで有意な差が認められた ( $\bar{M}_{HC8 \times 8} = .068$ ,  $SD = .096$  vs.  $\bar{M}_{HC9 \times 9} = .009$ ,  $SD = .106$ )。コートの広さの縮小は、サーブレシーブをより良くし、攻撃に対してより良い条件を提供した。攻撃の効率には何も向上は認められなかった。コートが小さければ小さいほど、レシーブミスはより少なくなるが、オーバー・オン・ツー・アタックの数は増加した。このことは、チームの攻撃における戦略の新しい要素を示している。

訳者注釈：ショット：軟打

## Effects of Reduction in Dimensions of the Court on Timing Characteristics for Men's Beach Volley Matches

George Giatsis and Sophia Papadopoulou  
Aristotle University of Thessaloniki, Greece

*International Journal of Volleyball Research 6: 6-9, 2003.*

In 2001, the Federation International de Volleyball (FIVB) changed the dimension of beach volleyball (BV) courts from 9×9m to 8×8m. The purpose of this investigation was to record and compare the timing characteristics of work and rest of BV games in 8×8m and 9×9m courts. Sixteen matches (36 sets, 1,454 rallies) were observed and compared from the finals and semi-finals of the BV Hellenic Championship (HC). The data were classified as work (W), work alone (WA) (without aces and service errors), total rest (R) (without time-out), rest alone (RA) (without time-out, intervals between sets and court switches) and court switches (CS). The frequency of rallies, time-outs, total interval and court switches was also recorded. A significant differences was found,  $t(1452) = 4.30, p < .001$ , on W between 8×8m ( $M=7.54, SD=3.79s$ ) and 9×9m ( $M=6.69, SD=3.54s$ ). Additionally, a significant differences was founding WA,  $t(1266) = 2.67, p < .01$ , between 8×8m and 9×9m ( $M=8.1, SD=3.59s$ , and  $M=7.6, SD=3.26s$ , respectively). No significant differences in R,  $t(1,372) = .64, p = .520$ , between 8×8m ( $M=17.12, SD=6.14$ ) and 9×9m ( $M=17.34, SD=6.56$ ) were found. By reducing the size of the court to 8×8m, the W:R ratio decreased to 1:2.3 compared to 1:2.6 on the 9×9m court. A smaller W/RA ratio was also observed for the 8×8m=1:1.9 vs 9×9m=1:2.1. The distribution of rally duration was varied, with a 7.0% reduction in the number of aces and service error on the 8×8m court and a 7.6% increase in the number of rallies lasting between 8 and 14s. The reduction in court dimensions increased rally duration, decreasing the work-to-rest ration, while increasing metabolic demand for players.

**Key Words:** beach volley, work-rest ratio, rally scoring, side-out training

## 男子ビーチバレーボールにおけるコートの広さ縮小 が試合の時間特性に及ぼす影響

*International Journal of Volleyball Research 6: 6-9, 2003.*

2001年に国際バレーボール連盟はビーチバレーボールのコートの広さを9×9mから8×8mに変えた。本研究の目的は9×9mのコートでの試合と8×8mのコートでの試合における仕事と休息の時間特性を記録し、比較することである。ヘレニック・ビーチバレーボール選手権の準決勝および決勝の16試合(36セット, 1454ラリー)が観察され、比較された。データは仕事時間(W)、仕事のみ時間(WA:エースとサーブミスを含まない)、全休息时间(R:タイムアウトを含まない)、休息のみの時間(RA:タイムアウト, セットおよびコートチェンジ間の時間を含まない)、コートチェンジの時間(CS)として分類された。ラリー、タイムアウト、全インターバルおよびコートチェンジの回数も記録された。8×8mのコートでの仕事時間( $M=7.54, SD=3.79$ 秒)と9×9mコートでの仕事時間( $M=6.69, SD=3.54$ 秒)間で有意な差が認められた( $t(1452)=4.30, p<.001$ )。8×8mのコートでの休息时间( $M=17.12$ 秒,  $SD=6.14$ 秒)と9×9mコートでの休息时间( $M=17.34$ 秒,  $SD=6.56$ )で有意な差は認められなかった( $t(1,372)=.64, p=.520$ )。コートサイズを9×9mから8×8mに縮小することによって、仕事時間:休憩時間比は1:2.6から1:2.3に減少した。9×9mのコートにおける仕事時間:休憩のみ時間比に比較して、8×8mのコートではより小さな比(1:1.9)が認められた(1:2.1)。8×8mのコートにおいてはサービスエース数とサービスミス数の7%減少、また8-14秒間続くラリーの回数の7.6%の増加を伴いながら、ラリー持続時間の分布は変化した。コートサイズの広さの縮小は、プレーヤーの代謝要求を増加させながらも、ラリー持続時間を増加させ、仕事時間:休憩時間比を減少させた。

訳者注釈: 仕事時間: ラリー時間, 休息: ブレイク時間

## The Jump serve of the Best Servers on the Czech National Men's Volleyball Team

Michal Lehnert, Miroslav Janura and Petr Stromsik  
Palacky University, Olomouc, Czech Republic

*International Journal of Volleyball Research 6: 10-13, 2003.*

In this article, jump serves by the best servers of the Czech national team are analyzed. The serves were videotaped using three video cameras and analyzed by means of 3D videography. The values of key parameters, which characterize the posture of the player during observed phases and the flying ball's trajectory, were obtained. Significant differences were found between players ( $p < 0.01$ ) in all parameters of the toss phase, as well as in the hit height of the ball (hit phase). In videotaped players, the level of intra-individual variability of most of the evaluated parameters in two matches was height, but differences in players between the execution of the jump serve during matches were discovered.

**Key Words:** jump serve, kinematic analysis, toss, hit.

## チェコ・男子ナショナルチームにおける トップレベルのジャンプサーブ

*International Journal of Volleyball Research 6: 10-13, 2003.*

この論文では、チェコ・ナショナルチームのトップレベルのサーバー達によるジャンプサーブが分析された。サーブは3台のビデオテープを用いて収録され、3次元ビデオ解析装置を用いて分析された。観察された局面におけるサーバーの姿勢を特徴づける主要な変数とボールの軌跡が算出された。打撃局面でのボールヒット時の高さ同様、トス局面の全ての変数に有意な差が認められた。2試合において、ビデオテープに収録されたサーバー達のほとんどの評価された変数の個人内変動レベルは高かったが、試合中のジャンプサーブ遂行においてプレーヤー間に違いが認められた。

訳者注釈：被検者（サーバー）は3人

## The effect of Sport-Specific Training on Volleyball Players' Internal/External Shoulder Rotation

Debra A. Allyn, Ph. D., University of Wisconsin-River Falls and Lisa K. Herb, University of Wisconsin-Eau Claire, USA

*International Journal of Volleyball Research 6: 19-21, 2003.*

The purpose of this study was to determine whether a sport-specific resistive training program was more effective than a traditional resistive training program, relative to shoulder torque of women volleyball players. Twelve NCAA Division III student-athletes participate in this study. The traditional (Tr) resistive training program consisted of lifting free weights and the sport-specific (Sp) training included the use of thera-bands and weighted balls and gloves. The participants volunteered for isokinetic shoulder strength testing. Internal and external rotation of the shoulder isokinetic strength data were collected with biodex II. The testing was conducted at 180 and 300°·s<sup>-1</sup> of the dominant shoulder. The participant was in a seated position with the shoulder in position of function. Peak torque, total work and average power variable were analyzed for external rotation (ER) and internal rotation (IR). Statistically significant differences were found in both groups following the post-tests.

**Key Words:** volleyball, torque, power, work, resistive, sport-specific training

## スポーツ特異的トレーニングがバレーボール・プレーヤーの肩関節内転および外転におよぼす効果

*International Journal of Volleyball Research 6: 19-21, 2003.*

本研究の目的は女子バレーボール・プレーヤーの肩関節発揮トルクに関するスポーツ特異的レジスタンス・トレーニングが伝統的レジスタンス・トレーニングより効果的かどうかを検討することである。12名のNCAA 3部リーグのバレーボール・プレーヤー達が本研究に参加した。伝統的レジスタンス・トレーニング・プログラム (Tr) はフリーウェイトのリフティングから構成され、スポーツ特異的トレーニング (Sp) はセラバンド、ウェイトボールおよびグローブを使用しているトレーニングを含んでいた。参加者は自発的に等速性筋力測定を受けた。肩関節内転および外転の等速性筋力はバイオデックス II を用いて測定された。この測定は座位にて、利き腕に対して180度および300度/秒で行われた。外転 (ER) および内転 (IR) におけるピークトルク、総仕事および平均パワー変数が分析された。両グループにおいてトレーニング前後で統計的に有意な差が認められた。

## Positional Jumping Characteristics of NCAA Division I Collegiate Female Volleyball Athletes

Jason D. Vescovi, University of Connecticut, USA  
and Lauren T. Dunning, The George Washington University, USA

*International Journal of Volleyball Research 6: 14-18, 2003.*

The purpose of this investigation was to determine positional jumping characteristics for NCAA Division I female volleyball athletes. Retrospective video analysis of six matches was performed for three teams from the 2001 and 2002 seasons. The volume of each jump type (spike, block, dive, jump serve or jump set) was recorded for the outside hitter (OH), middle blocker (MID), and setter (SET). Jumps were counted only when both feet were off the ground simultaneously. A 3 x 3 ANOVA (position X game), showed no significant interaction or main effects for overall jump volume. A 3 X 5 ANOVA (position and jump type) indicated a significant interaction ( $p < 0.001$ ) between position and jump type. All comparisons were significantly different within each position with the exception of jump serve vs. jump set (OH), dive vs. jump serve (MID), and spike and jump serve (SET). No difference occurred for dive across the positions; however, all other comparisons within each jump type between positions were significant. These data clearly illustrate that positional differences exist for the various jumps performed during volleyball competition. This information should be used to develop specific plyometric programs for NCAA Division I female volleyball athletes based on the positional requirements of match play.

**Key Words:** jump type, volume, specificity, plyometrics, NCAA Division I female volleyball athletes

## NCAA 大学1部リーグのバレーボールプレーヤーにおけるポジション別ジャンプ特性

*International Journal of Volleyball Research 6: 14-18, 2003.*

本研究の目的は NCAA 1 部リーグの女子バレーボール・プレーヤーのポジションによるジャンプ特性を測定することである。2001 年と 2002 年シーズンの 3 チームについてビデオ分析を行った。アウトサイドスパイカー (OH)、センターブロッカー (MID) およびセッター (SET) について、各ジャンプタイプの回数 (スパイク、ブロック、ダイビング、ジャンプサーブあるいはジャンプトス) が記録された。ジャンプは両足が床から離れたときのみカウントされた。分散分析 (3 x 3: ポジション x 試合) の結果、ジャンプ回数に対して主要因の有意な相互作用は認められなかった。分散分析 (3 X 5: ポジション x ジャンプタイプ) の結果、ポジションとジャンプタイプ間に有意な相互作用が見られた ( $p < 0.001$ )。各ポジション内で、ジャンプサーブとジャンプトス (OH)、ダイビングとジャンプサーブ (MID)、スパイクとジャンプサーブ (SET) の比較を除いて、全ての比較で有意な差が認められた。ダイビングについては各ポジション間で有意な差は認められなかったが、各ジャンプタイプ内で、ポジション間での比較では、全てにおいて有意な差が認められた。これらのデータは、いろいろなジャンプに対してポジションにより違いが存在することを実証している。この情報は NCAA 1 部リーグの女子バレーボールチームに対して、試合でのポジションによる要求に基づく特別なプライオメトリック・トレーニングの開発のために役立つであろう。