

# バレーボールにおける敏捷性の研究

～レシーブ・ブロック時の反応と動きの速さについて～

豊田 博 古沢 久雄

## A Study on Agility in Volleyball

### — Speed of Reaction and Movement Times in Spike Reception and Blocking —

Hiroshi Toyoda, Hisao Furusawa

#### Abstract

The purpose of this study is to evaluate agility in volleyball to determine the correct theoretical basis for learning volleyball skills. The subjects of this study were ten male university volleyball players who have played volleyball for more than three years.

In order to measure the agility of their reaction and movement in micro-seconds, we created a special electric timer which had rubber plate switches on the surface of the two balls and a signal light which was directly connected to a computer. When the light came on, players were asked to react and begin some type of volleyball skills or movement. This volleyball skills or movement was introduced by us before the trials began.

Results were as follows;

- 1) Arm positions in fundamental posture of back court players should be defensive forearm ready position for quick reaction to spiked speed balls.
- 2) Sliding reception is more quicker about 32.7% (3 meters) and 6.1% (7 meters) than that of running reception when players move forward, especially in short distance.
- 3) When players move forward five meters at forty-five degrees to receive the ball, the dash and diving technique was 20.6% faster than the side-step technique. The cross-step technique was also 16.1% faster than that of side-step techniques.
- 4) We found that blocking against the opponent's quick spike such as A or C quick spike is theoretically impossible when the blocker jumps after set up by opponents setter.

So, prediction and anticipation by blockers are very important for good blocking. Even in this case, arm position with the hands just beside the ears in fundamental blocking posture was 46.2% faster than that of blocking with arm swing motion for second blocking.

- 5) It was found, during blocking movement to the right from the center middle position for 4 meters, that the dash movement was the fastest technique. The dash movement was 14.8% faster than the side-step movement and 9.3% faster than the cross-step movement during the same situation.
- 6) We found that it takes 1,292mseconds to recover the ball, if players recover this ball on the attack line just after blocking.

## (研究目的)

バレーボールの種々のプレーを基本通りに忠実にこなしたり、幅広い範囲を守りぬくためには、プレー中に周囲の状況から次に生じる事態を予測し、飛来するボールに瞬時的に反応し、余裕のある時はボールの正面にできるだけ素早く移動して身体の前で正しくプレーすることが大切である。最近のように、バレーボールの技術が高度化し、種々のプレーにスピードが要求されるようになると、その速さや強弱の変化に適応するために、選手の動きそのものにも敏捷さや器用さがますます必要になってくる。豊田<sup>1,2),3),4),5)</sup>は、ボールを扱う技術のみでなく、選手が自分の身体を素早くしかも適確に動かす必要のあることを考慮し、ボディコントロールの技術も基本技術の1つとして考えることを主張しており、又選手の素質や体力の現状分析に用いられてきた、日本バレーボール協会科学研究委員会が、その体力測定項目<sup>6)</sup>の中に全身反応時間・20m全力走・9m3往復走・サイドステップ・ローリングテスト等敏捷性を評価する多くのテスト項目を採用しているのも、バレーボールにおける敏捷性の重要性が一段と高まっていることを示唆している。

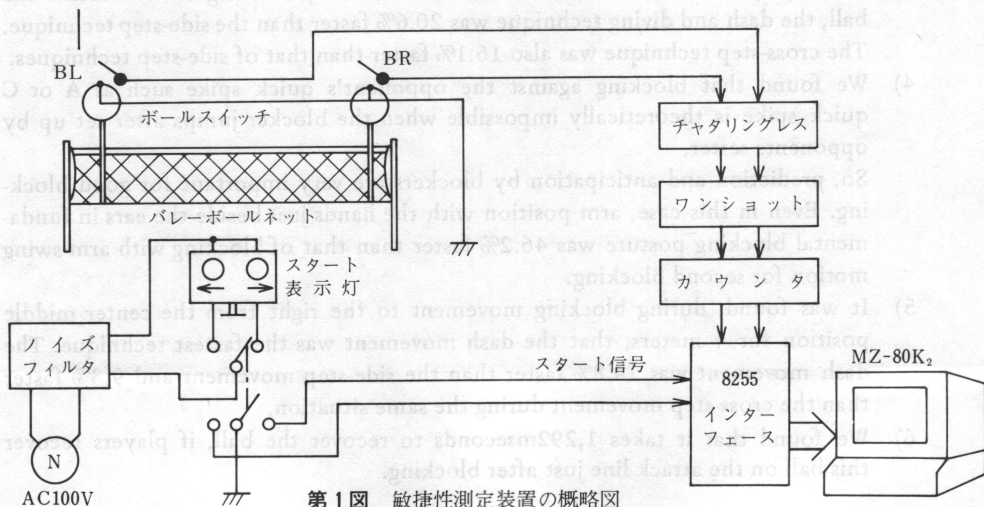
しかし、バレーボールの技術と関連した敏捷性をどのように考え、又指導的な立場から理論的に分析検討したものは、豊田<sup>7)</sup>、小林・大野<sup>8)</sup>の研究を除いて従来あまり多くの例を見ない。

本研究は、バレーボールの基本技術の中でも、

守りの技術であるレシーブとブロッキングをとりあげ、その際に必要な敏捷性と技術との関連性を分析して、正しいレシーブとブロックはどうあるべきかという、理論的根拠を得ることを目的として行なったので、その結果を報告する。

## (研究方法)

本研究を行なうには、短時間内の反応の速さや動きのスピードを測定する必要上、微小時間の計測可能な装置と、測定結果を直ちに集計整理できるデータ処理機構を考え出す必要があったので、種々の装置を試作検討の上、山梨大学工学部と共同で第1図に示す敏捷性測定用タイマーを試作した。使用したボールには、2個共表面に5cm四方の加圧導電ゴムを利用した平板状スイッチをうめこんでその位置を明示し、被験者がこの上をたたくと信号電圧が入力信号となって伝えられるよう回路をセットした。スタート表示灯の点灯によって、前後又は左右に移動して最初のボールに触れる迄の時間と、更にもう1つのボールに触れるのに要する時間をマイクロコンピューター(シャープMZ-80K<sub>2</sub>)のディスプレイに表示し、N回の計測が終了すると、その最大・最小値をカットした(N-2)回の測定値の平均及び標準偏差が操作によって直ちに集計表示できる方式を考案した。本研究では、各テスト共1人が5回宛試技に成功する迄、試技間に十分休息をとらせ、疲労が測定値に影響を及ぼすことのないよう注意しながら測定を行なった。



第1図 敏捷性測定装置の概略図