

## 視線検出によるバレーボール選手のスパイク動作観察の特徴について

新潟医療福祉大学大学院 医療福祉研究科・  
井川巧, 中澤翔, 堀内曜子  
新潟医療福祉大学 健康スポーツ学科・  
濱野礼奈, 吉田拓矢, 丸山敦夫

### 【背景】

実際のスポーツ場面では身体的技能(motor skill)だけでなく、認知的技能(cognitive skill)も重要になる。このcognitive skillは予測能力, 状況判断能力など必要とされ、主にボールゲームで検討されてきた。西野ら(1993)は、バレーボール選手において、上級者はmotor skillとcognitive skillが優れており、特に瞬時の判断や決定を要するようなスポーツではcognitive skillの優劣に試合が左右されると報告した。

本研究では、バレーボール選手にスパイク動作を観察してもらい、その視線推移とスパイクコースの視線動態を未熟練者と比較してバレーボール選手のcognitive skillを明らかにすることを目的とした。

### 【方法】

被験者はバレーボール選手(expert)7名および未熟練者7名(no expert)とした。

実験方法：被験者に30コマビデオカメラで撮影されたバレーボールのスパイク動作を観察してもらった。視線検出は塗木ら(2010)の画像解析による視線検出方法を利用した。塗木ら(2010)の論文に掲載されている式を用いて算出した座標から、視線観察の指標を視線総移動距離、各部分の移動距離、平均速度を分析し、さらに視線動態(軌跡)を示した。各部分の移動距離、平均速度の期分けに関してはチャンスボール～セッターにボールが収まるまでを前半、セッターがトスをしてからスパイカーがボールを打つまでを中盤、スパイクが打たれてからボールが画面から消えるまでを後半とした。

### 【結果】

バレーボール選手の視線総移動距離は未熟練者より短かった(図1)。選手はスパイクが打たれるまではプレイヤー、打たれた後はボールの順番で視線が動いていたが、未熟練者はその傾向が見られなかった。

各部分の移動距離はバレーボール選手で前半、中盤とも短く、終盤が一番長くなった。未熟練者は前半、中盤が長く、終盤が短くなり熟練者とは違う傾向になった(図2)。

選手の平均速度は各部分の移動距離と同じ傾向を示し、未熟練者も同じ傾向を示した(図3)。

### 【考察】

視線動態の知見から、バレーボール選手は観察すべきポイントを知っているため、視線移動がプレイヤーからボールへと無駄な視線移動がなく動いているため視線総移動距離が短くなったが、未熟練者は観察すべきポイントを知っていないため、選手と同じ傾向が見られず移動距離が長くなったと推測される。

### 【結論】

バレーボール選手のスパイク動作の観察時の視線動態(軌跡)は未熟練者とは顕著に異なる。選手ではスパイク時の視線移動距離や平均速度が高いことから、スパイク動作のcognitive skillが高いと推測される。

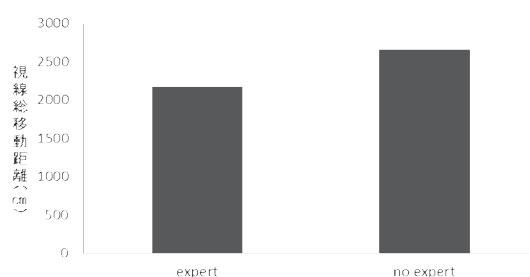


図1. 各被験者の視線総移動距離

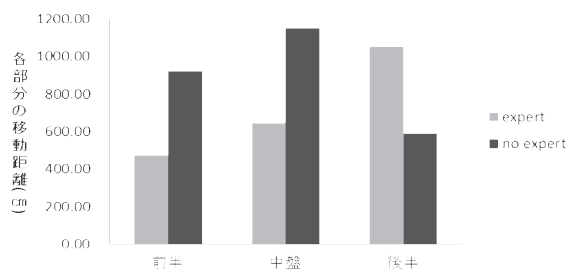


図2. 各被験者の部分ごとの移動距離

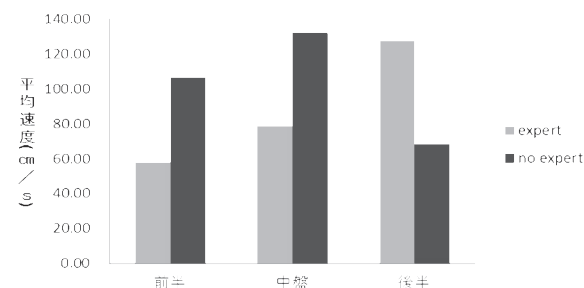


図3. 各被験者の平均速度

### 【文献】

塗木ら(2010), 電気学会論文誌. C, 電子・情報・システム部門誌, 131(1), 182-189, 2011-01-01