

# 小型カメラを用いた運動中の視線検出方法の検討

## —バスケットボールのスリーメンの動きから—

武田 和樹 (千葉大学)

### 1. 目的

本研究では、①小型カメラとタブレット端末を用いて静止状態での眼球運動の検出。②バスケットボールのパス動作中の眼球運動を測定。③バスケットボール経験者と未経験者の眼球運動の違い。以上の3つを研究目的とした。

### 2. 研究方法

- 1) 被験者：C大学バスケットボール部員5名(男子3名、女子2名)を経験者とし、C大学学生4名(男子1名、女子3名)を未経験者とした。
- 2) 実験器具：Amyway社の小型カメラ2台(30fps、Wi-Fi付き)を結束バンドを用いて帽子に装着し、眼球運動の撮影に用いた。
- 3) 分析内容：①静止状態で10°間隔の眼球運動。②、③パス動作中は、バスケットボールにおけるスリーメン時の眼球運動。以上を分析した。

### 3. 結果と考察

#### 1) 静止状態での眼球運動

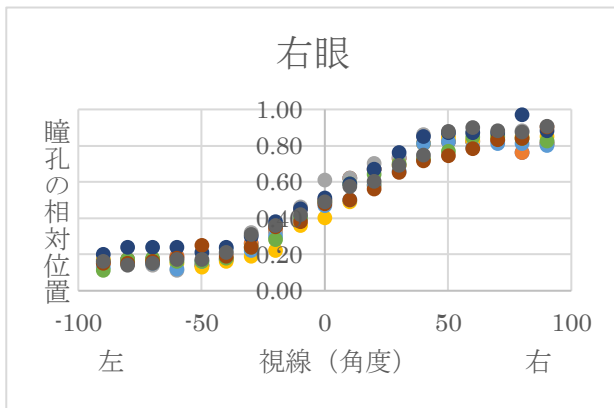


図1 視線と瞳孔位置の関係

図1に視線と瞳孔の相対位置を示した。正面から角度が大きく離れると眼球運動を正確にとらえられていない傾向がみられたが、広い範囲で眼球の位置と視線の間に直線関係がみられた。そこで、相関係数が最も高くなる範囲を求めたところ、全被験者の

平均左42.2°～右44.4°の範囲で0.98以上の相関係数を得ることができた。このことから、この範囲では視線を推定することが可能であると考察した。

#### 2) スリーメンにおける眼球運動

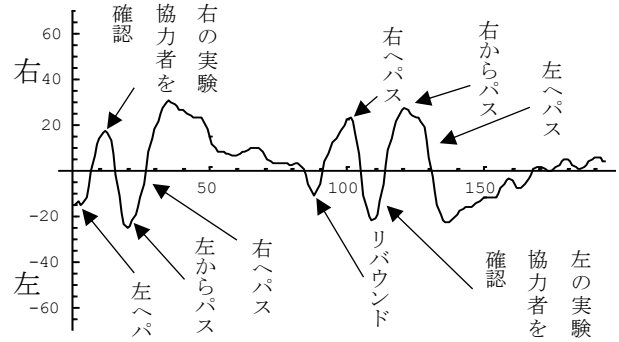


図2 スリーメン時の眼球運動

図2に経験者のスリーメン時の眼球運動を示した。経験者は、眼球運動を積極的に行いパスを出す相手を確認してからパス動作を行っていることが確認された。未経験者の一部は眼球運動が片方によっている者もあり、運動動作に合わせて眼球運動を行っていないことが確認された。全被験者のスリーメン時の眼球運動は、平均左27.32°～右34.06°であり、静止時に相関が高い範囲内で眼球運動が行われていることが確認された。経験者と未経験者の眼球運動の範囲において有意差はなかった。

#### 4. 結論

本研究で、小型カメラとタブレット端末を使用することで静止時と運動時の眼球運動の検出が可能であることが確認された。経験者は未経験者に比べ、動作に合わせ効果的に眼球運動を行っていることが確認された。

#### 5. 主な参考文献

- 1) 加藤貴昭, スポーツ競技における知覚—運動スキル, 2013年.