サッカーとフットサルにおけるプレイヤーの視野の違いに関する研究
—首振り回数に着目して—

長崎県立大学 情報システム学部 情報システム学科 BS117022 酒井柊生

1. まえがき

サッカーやフットサルなどのチームスポーツでは、敵や味方がどこにいるのかを把握していることが重要である。世界のトップレベルで活躍するサッカーの司令塔はいずれも周囲を見ることに定評のある選手ばかりである[1]。フットサルとサッカーはフットボールというスポーツの部類にあたる。しかし、相似的スポーツであるサッカーとフットサルに対して未だに深く理解されていないことがある。首振りによる視野確保の違いである。サッカーのプレイヤーは視野確保、つまりいつ首を振っているか（以後、首振りと定義する)、何回振っているかを選手の評価基準のひとつとしている。そこで、視野の確保がサッカーとフットサルではどういう違いが生じるかが重要だと考えた。本研究では被験者の頭と胸にカメラを装着し、両競技のプレー中の映像を撮影し、その映像からプレイヤーの競技状況別に何回視野確保のために首振りを行っているか（以後、首振り回数と呼ぶ）を集計した。実験後、得られた結果を元にそれぞれの競技における考察を行った。

2. サッカーとフットサルの違い

サッカーとフットサルは、どちらもボールを足で扱うフットボールの一種である。しかし競技規則には多くの違いがある。まず大きく違うのはピッチの大きさである。フットサルのピッチの大きさはサッカーと比べて 9 分の１の広さである。またピッチの材質にも違いがある。サッカーのピッチは主に芝であるのに対し、フットサルのピッチは木材かあるいは人工材質である。したがって、ピッチだけの違いを見ればサッカーよりも、フットサルと同じく 20m ×40m の広さでなおかつ屋内で行われるハンドボールの方がフットサルに似ている。しかし基本的なプレー動作はサッカーとフットサルの両競技ともほとんどの時間、足でボールを扱い、手でボールを扱うことはゴールキーパー以外のプレイヤーは禁止されている。そして両競技とも前述した通りゴールにボールを蹴り込み得点数を競うという点で一致している。

3. 実験

本研究はサッカーとフットサルの両競技に熟練した者を対象に行うこととした。これにより個人差の影響を排除し、各競技における首振りの違いだけを抽出することが可能となる。被験者には図１のように頭と胸に GoPro を装着した上で両競技をプレーしてもらった。頭の映像と胸の映像を比較することによって首振りを行ったかどうかを判定する。

図１被験者と GoPro の装着の様子.

両競技とも、競技状況は攻撃と守備で分けられる。それに加えてインプレーとアウトオブプレーで分けられる。したがって競技状況を以下のⅠからⅣの４種類に分け、それぞれの競技状況における首振り動作について調べた。

Ⅰ：攻撃のインプレー中
Ⅱ：攻撃のアウトオブプレー中
Ⅲ：守備のインプレー中
Ⅳ：守備のアウトオブプレー中

被験者のプレー中の映像を見ながら、ⅠからⅣで定義した競技状況のいずれであるかを判断し、競技状況ごとに何回首振りを行っているかについて計測した。両競技の実験映像を図２に示す。

(a)サッカーの実験映像.　(b)フットサルの実験映像.

図2　実験映像.

4. 実験結果と考察

両競技のⅠからⅣで定義した競技状況が変わった

回数を図３に示す。図３のグラフからフットサルの方が、競技状況が変わる合計回数が多いことが分かった。図３の結果から競技状況の１回の時間が少ないことが考えられる。したがって、両競技の視野確保における首振りに違いが起きる原因のひとつは、競技状況が変わる回数の違いによるものだと分かった。

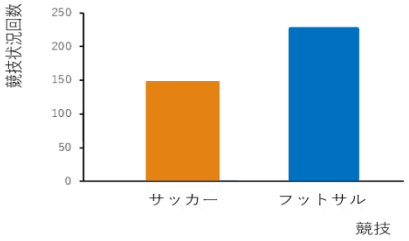

図３　競技状況の起きた合計回数.

両競技の競技状況別の合計時間を図４に示す。図４よりサッカーの方がアウトオブプレーの合計時間が多く、フットサルの方がインプレーの合計時間が多いことが分かる。図４の結果からサッカーは視野確保における首振りを行う時間がアウトオブプレーの状況において多く、フットサルはインプレーの状況において多いと考えられる。したがって、両競技の視野確保における首振りに違いが起きる原因のひとつは、競技状況別の合計時間の違いによるものだと分かった。

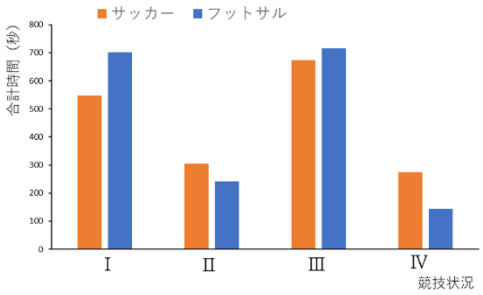

図４　競技状況別の合計時間

両競技の首振り回数の合計を図５に示す。図５からサッカーの方が首振り回数の合計が多いことが分かる。図５の結果からサッカーの方が選手にとってボールを中心とした視野の外の対象物を首振りで視覚的に認知しなければならない状況があり、なおかつプレー中にボールから視野を外して周囲の状況を見る時間がフットサルよりもあると考えられる。

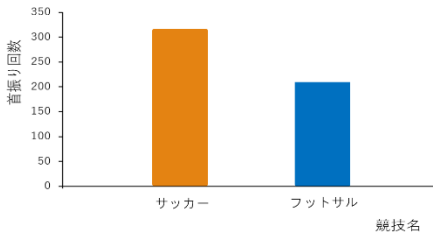

図５　首振り回数の合計.

競技状況別に１分間あたりの首振り回数を算出した結果を図６に示す。図６よりサッカーは主に攻撃のプレー中に首振りを多く行い、フットサルでは主に守備のプレー中に首振りを多く行っていることが分かる。首振り回数の合計はフットサルよりもサッカーの方が多かったにも関わらず、守備のインプレー中においてはフットサルの方が、１分間あたりの首振り回数が多いのは両競技の大きな違いだと考える。

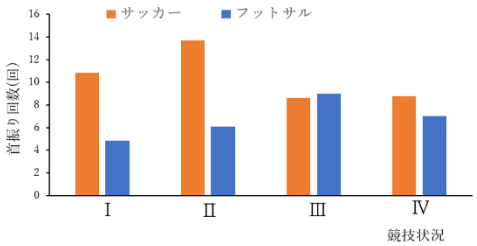

図６　競技状況別の首振り回数.

5. あとがき

本研究では（1)から(4)の結論が得られた。

(1)　フットサルの方が起きる競技状況の回数が多く、これが視野確保の違いに影響を及ぼしていることがわかった。

(2)　サッカーの方がアウトオブプレーの時間が長く、フットサルの方がインプレーの時間が長い。これが視野確保の違いに影響を及ぼしていることがわかった。

(3)　サッカーの方が首振りを行う回数が多く、選手にとって首振り行わなければならない状況があり、なおかつプレー中に周囲の状況を見る時間がフットサルよりもあると考えられる。

(4)　守備のインプレー中においてはフットサルの方が首振りを行う回数が多く、守備の状況で死角の情報を得る必要がフットサルにはあると考えられる。

両競技の熟練者が少ないため、複数の被験者を集めることが出来なかった。本実験の実験結果の信頼性を検証するためにも複数の被験者で、研究を進めていくことが今後の課題である。

文献

[1]池田敏明, 石井宏美, 牛木素吉郎, 狛潤一, 白髭隆幸, 田中亮平, 中村敏雄, 二本木徹, 知ればもっと面白くなる！サッカーの基礎知識サッカー検定公式テキスト[改定新版], 82, 83, 2013.