

サッカーのプレーにおける動作遅延時間について

○中野 敬三 (有限会社 中野情報技術研究所)

プレー分析、ゲーム分析、ビデオ分析

(目的)

サッカーの試合では、選手の動作遅れがチームの勝敗を分けることがある。動作遅れの主たる要因は、相手の動作を認識する迄の遅れと、反射神経に起因する動作の遅れと、行動を決定するための判断の遅れである。この遅れを理解する手法を提示し、サッカープレーの向上に資する。

(方法)

動作遅れを計測するプログラムで、動作遅れを計測する。

- ①マウスボタンの単純なクリック
- ②左右のマウスボタンを選択してクリック
- ③2つの四角形から1つを選択してクリック
- ④指定されたボタンで四角形を選択してクリック
- ⑤2つの数字の合計値を数字ラベルで選択クリック

上記5種類のテストで、動作遅れの大きさを理解する。

また、2つの画面間の時間を計測できる時間分析プログラムで実際のサッカープレーの動作遅れを計測する。

時間遅れを表示するシュートのアニメーションで、時間遅れの影響を分かりやすく表示する。シュートされたボールの軌道を異なる線でGKの動作遅れの部分と守備で動ける部分に分けて表示する。また、GKが守備で動ける範囲を網目で表示する。更に、シュートに対するGKの認識遅れを表示するために、キッカーとGKの間にGKの視野を遮断する選手がいるケースも表示する。

(結果)

動作遅れを計測するプログラムを使って簡単なテストを行うと以下のような計測値が得られた。

- ①のテストでは0.2秒台の動作遅れが発生
- ②や③のテストでは0.4秒台の動作遅れが発生
- ④のテストでは0.6秒台の動作遅れが発生

時間分析プログラムを使って2002年FIFAワールドカップのシュート場面でのGKの動作遅延を数例計測した。

- ・予想されるプレーに対する反応遅延は0.2秒台
これは①のテストに相当する反応遅延といえます。
- ・通常のプレーに対する反応遅延は0.4秒台
これは②と③のテストに相当する遅延といえます。
- ・判断の必要なプレーに対する反応遅延は0.6秒台
これは④のテストに相当する反応遅延といえます。

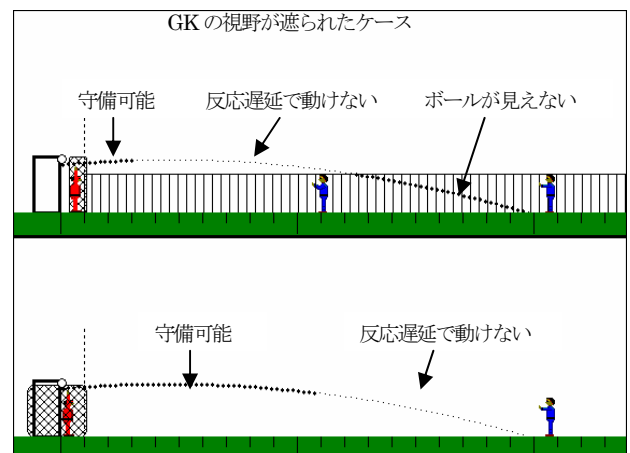
通常、動作の反応遅延時間は0.5秒程と言われているが、テストからも同様の結果が得られる。

次に、シュートシーンを使って、ゴールキーパーの動作の遅れをアニメーションで表示する。

条件は2002年FIFAワールドカップのドイツ対サウジアラビア戦後半46分のフリーキックを参考にした。

ボールとゴールとの距離は20mでGKはゴール前1メートルに立ち、ボールは時速85kmとする。

GKの相手動作認識遅れを表示するアニメーションは、視野を遮るシャッター役の選手をGKの前に配置した。シュートのアニメーションの結果を1図に表示する。



1図 シュートのアニメーション

GKから見えない位置で発する角度の低いシュートは、GKに対してボールが見えた瞬間に判断と行動を求めらるので、守備に大きな動作遅延を引き起こすことがわかる。

(考察)

現代のサッカーにおいては守備の技術が高く、バイタルエリアでのゴールが簡単に得られない状況である。

GKの見えない位置から発する低くて速いシュートはGKに決定的な動作遅延をもたらす可能性がある。前に選手がいてGKの視野が遮断されている場合、ロングシュートやミドルシュートは効果的なプレーと考えられる。

(結論)

パスやシュートは短時間のプレーであるので、動作遅延は重要な問題である。サッカー選手にとって、動作遅延をよく理解し、プレーのイメージを記憶すると共に、次のプレーを予測する能力を高めることが重要であるといえる。

(連絡先メール: nakano@nakanogiken.com)