

# アニメーションを活用した アプリ版サッカー戦術分析ボードの試作

## Prototype of Soccer Tactical Analysis Application using Animation

河原 広樹\*, 田中 久治\*, 岡崎 泰久\*

Hiroki KAWAHARA\*, Hisaharu TANAKA\*, Yasuhisa OKAZAKI\*

\*佐賀大学理工学部知能情報システム学科

\*Department of Information Science, Faculty of Science and Engineering, Saga University

Email: 16233012@edu.cc.saga-u.ac.jp

**あらまし**：本研究では、アニメーションを活用したアプリ版サッカー戦術分析ボードの試作を行った。この研究の目的は、戦術分析の質的向上である。これまでのサッカーの戦術分析は、ボールをめぐるプレーに焦点が置かれてきた。しかしサッカーでは、ボールに関与していない局面が、ゴールを演出する上で重要視されている。そこで、ボールに関与していない局面の分析に着目して、従来ホワイトボードやマグネットなどで行われてきた戦術分析をアプリとして実現した。先行アプリには無かった「選手の身体の向きを変更する機能」を加え、動作確認を行ったところ、ボールに関与していない局面の分析の幅を広げることが可能になったとともに、アプリの利点と改善点を確認した。

**キーワード**：オン・ザ・ボール, オフ・ザ・ボール

### 1. はじめに

これまでのサッカーの試合分析は、ボールをもっているか、ボールに密接に関与している局面（オン・ザ・ボール）に重点が置かれてきた。しかし、サッカーでは1人の選手がボールをもってプレーする時間の累計は、多い選手で2分から3分である。つまり、ボールをもっていないか、ボールに密接に関与していない局面（オフ・ザ・ボール）の時間の方が長いということである<sup>(1)</sup>。その背景を踏まえて、オン・ザ・ボールに重点を置いた戦術分析では、サッカーを詳しく戦術分析することはできないと考え、オフ・ザ・ボールの動きの分析も可能なアプリの開発を行った。オフ・ザ・ボールの動きの分析により、サッカーの戦術分析の質的向上が期待できる。

### 2. アプリの概要

#### 2.1 開発環境

本アプリの開発環境は、HTML5ハイブリッドアプリ開発プラットフォームMonacaである。使用言語は、HTML5, JavaScript, CSSである。

#### 2.2 アプリの特徴

サッカーの戦術分析を目的としたアプリは、アイコン移動や書き込み、アニメーションなどの機能が付いている。しかし、アニメーションを作成した際、アイコンの移動速度が一定で、直線的にしか動かず、オフ・ザ・ボールの動きを分析するのが難しい。そこで本研究では、それらの機能のほかに、オフ・ザ・ボールの動きを分析するために、選手の身体の向きを変更する機能とアイコンの移動速度を任意で決める機能を実装した。

### 2.3 アプリの機能

本アプリの画面例を図1に示し、機能一覧を表1に示す。選手とサッカーボールを動かし、ポジションを決めることができる。その動かした通りにアニメーションは生成され、再生ボタンをタップすると、アニメーションの再生ができる。アニメーションの停止、追加も可能である。再生ボタンは2種類あり、1つのアニメーションの再生と、追加した複数のアニメーションの再生がある。書き込みの機能を用いることで、パスの方向や選手が走る方向を表現でき、消しゴムボタンをタップすることで、書いた線は消える。選手の回転で、身体の向きを変更することができる。書いた線や作成したアニメーションは、初期化ボタンで初期化することができる。



図1 アプリ画面

表1 機能一覧

機能名	機能の説明
フィールド表示	サッカーコート画面に表示.
選手・サッカーボール表示	赤色と青色で2つのチームの選手とサッカーボールを表示.
書き込み	パスの方向や選手が走る方向を表現することが可能.
アイコン移動	選手とサッカーボールのポジションを決めることが可能.
アニメーション	選手とサッカーボールの動きのシミュレーションが可能.
選手の回転	身体の向きの変更で、オフ・ザ・ボールの動きの分析が可能.
画面の初期化	動かしたアイコンを初期位置に移動. 書かれた線を消去.

### 3. オフ・ザ・ボールの動きの分析

本アプリで実装した、オフ・ザ・ボールの動きを分析できる機能について述べる。オフ・ザ・ボールでは、選手の身体の向きで相手選手を引きつけ、味方選手をアシストしたり、パスをもらう位置を要求することができる<sup>(2)</sup>。そこで本アプリでは、選手の正面に角を付け、身体の向きを表現し、選手の身体の向きを変更する機能を実装した（図2、図3）。

また、選手の足の速さの違いを表現するために、アニメーションを作成する際、アイコンの移動速度を任意で決める機能を実装した。さらに、直線的だけでなく、曲がった経路を動くアニメーションを作成することができる（図2、図3）。図2の矢印のようにアニメーションさせた図が図3である。これらの機能を実装したことで、選手の足の速さを表現でき、選手の身体の向きによって他の選手がどう動いているのか、どのスペースにチャンスが生まれるのかなど、オフ・ザ・ボールの動きの分析ができる。

### 4. まとめと今後の課題

本研究では、サッカーの戦術分析の質的向上を目的に、オフ・ザ・ボールの動きを詳しく分析できるアプリを試作した。選手の身体の向きを変更する機能とアイコンの移動速度を任意で決める機能を実装することで、選手の足の速さや、選手の身体の向きによる他選手の動きを考慮した分析を実現した。

今後の課題としてはアニメーションの保存機能が

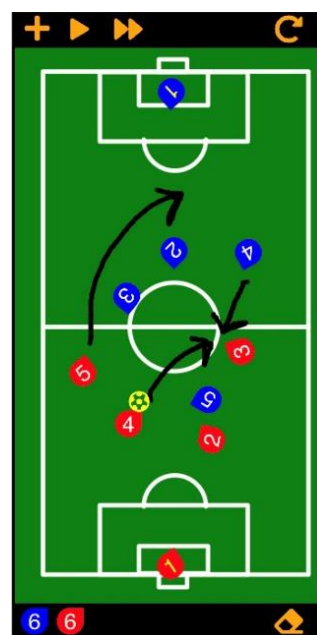


図2 アニメーション前



図3 アニメーション後

あげられる。これにより、作成したアニメーションをいつでも閲覧できるため、より効率よく戦術分析を行うことができると考える。

### 参考文献

- (1) yuukikouhei : “ボールに触らない「89分」の過ごし方”, DEAR Magazine  
<http://dearfootball.net/article/1607> (2016)  
 (2020.2.8 参照)
- (2) 鈴木智之 : “ゴールの確率を高める身体の向きとは？森山泰行が語るFWに必要な「オフザボールの動き」”  
<https://coachunited.jp/column/000794.html> (2018)  
 (2020.2.8 参照)