

平成25年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

長尾 研究室	氏 名	杉 浦 さ や
卒業研究題目	アメリカンフットボールのデータ収集および分析支援に関する研究	

昨今、サッカーやバレーボール、野球など、あらゆる集団スポーツで戦略分析が行われている。その中でも、アメリカンフットボールは極端に戦術的要素が多い。相手の戦術とその意図を探り、それと共に自チームの長所を把握し、そこから最も有効な戦術を立てていくという流れがアメリカンフットボールでは一般的であり合理的である。もちろん身体能力はあるに越したことはないが、対戦相手の動きや戦略を予想することで身体能力で解決できない問題を戦術で解決する可能性がある。つまり、相手の動きや意図を事前に予測し戦術を立案することがアメリカンフットボールでは最も重要な要素である。

有効な戦術を立案するためには分析部分に多くの時間をかける必要があるため、データ収集にかかる時間は最小限に抑えなければならない。筆者の所属していたチームでは、収集したデータ集合を Play By Play と呼んでおり、撮影した試合動画を基に人手で索引付けを行うことでデータ収集を実現している。データ収集作業はチーム毎で行っており、これはアメリカンフットボールには他のスポーツのような共通のデータフォーマットが存在しないからである。よって、チーム毎に独自のデータフォーマットを考案し、それに基づいて戦略分析や戦術立案を行ってきた。また、データ入力はすべて人手で行っているため入力コストが非常に高い。そこで、本研究では、筆者が所属していたチームで使用していた分析データの収集・閲覧方法を改善する仕組みを提案する。具体的には、Play By Play の作成・検索のためのオンラインシステムを構築するという形でアプローチした。

本研究で開発したシステムではデータの収集と検索の2つの機能を実現した。データ収集機能では、Web ブラウザ上で動画を見ながらデータ入力を行うことができる(図1)。データ入力に関する機能はこれまでデータ入力に利用していた Excel を拡張しており、自動計算、入力判定、参考データの閲覧等、Excel ではできなかったことを可能にした。また、データ検索機能では、作成データをすべてオンラインのデータベースに入れることによって閲覧者が見たいデータを過去に作成されたデータすべてから検索することを可能にした。

本研究を評価するために、データ収集機能に関する実験を行った。従来手法である Excel を用いた場合とシステムを使用した場合の制限時間内に入力できたデータの行数および正解率を比較することで、本システムの有効性を検証した。行数に関しては平均がそれぞれ 26 行、27 行とあまり差が見られなかったが、図2に示すように正解率に関してはシステムを使用の方が高くなることがわかった。また、アンケート調査では被験者全員が Excel よりも提案システムの方が使いやすいと回答し、さらに提案システムで実現した機能が被験者に良い影響を与えたことがわかった。

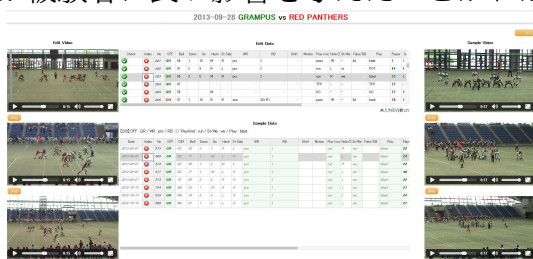


図1:データ入力画面

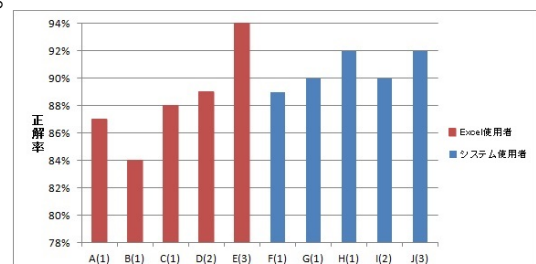


図2:入力されたデータの正解率