

## ラグビーワールドカップ開催に向けた機運醸成とラグビーを活かしたスポーツ振興に関する研究

静岡理科大学 情報学部 定國研究室

指導教員：准教授 定國伸吾

参加学生：ルーテンバーク慎仁，牧野仁志，寺分元則

### 1要約

昨年度作成したコンテンツをもとに「ラガーマー ヤマハ発動機ジュビロ版」を，新コンテンツとしてVR技術を用いた「ラグビーの蹴りっぱなし」を開発し，それらの展示をおこなった．展示場所は，静岡理科大学学園祭SISTIVAL，ヤマハスタジアム（ラグビートップリーグ優勝決定トーナメント開催日），袋井市役所年賀交歓会であった．

### 2研究の目的

本事業は，ラグビーを題材に，インタラクティブなコンテンツを開発・展示し，ラグビーワールドカップの機運醸造に寄与しようとするものである．計画案では，コンテンツをサイネージのみとしていたが，実際の実施においては，初心者向けスポーツ体験としてのVRコンテンツ開発も併せて実施した．

### 3研究の内容

#### (1) サイネージコンテンツ「ラガーマー ヤマハ発動機ジュビロ版」

昨年度開発した「ラガーマー」のシステムをベースにヤマハ発動機ジュビロとコラボレーションしたサイネージコンテンツを開発した．主な開発担当者は，2018年7月末に研究室に配属された3年生メンバーである．「ラガーマー」は，サイネージの前に立つ人の顔を検出し，検出位置周辺にARで情報を重ねて表示したり，顔の目鼻口の配置からオススメポジションを提示したりするコンテンツである．今回のヤマハ発動機ジュビロ版では，主にAR表示を変更し，「ラグビーのルール説明のふきだし表示」，「所属選手のプロフィール表示」，「所属選手の体を顔の下に表示」する機能を設けた．併せて，検出時にサウンドを再生する機能追加やシステム安定性の向上を計る変更を加えた．

#### (2) ラグビーゴールキック体験VR「ラグビーの蹴りっぱなし」

VR技術とモーショントラッキングセンサーを組み合わせ，ラグビーのゴールキック体験が可能なコンテンツを開発した．そこでは，体験者の身体能力を拡張し，初心者

がキックの動作をするとあたかも熟練者のようにゴールキックを蹴ることができるように調整している。本研究では、このような身体能力の拡張による熟練者技術の体験を、スポーツ熟練者パフォーマンス体験と名付けた。これにより、スポーツの熟練者の技術を先取りして体験するという形の、初心者向けスポーツ体験の創出を目指している。この体験により、スポーツの未経験者や初心者がそのスポーツに興味を持つきっかけを与えることができると考えている。

今回身体能力の拡張のために実施した調整は次のようである。通常、ゴールキックを行うには、ボールを蹴り飛ばす筋力と蹴る方向をコントロールする正確さが必要になる。本コンテンツでは、ボールを蹴り飛ばす筋力を、体験者が足を後方に振り上げた際にボールから足が離れた距離に置き換える。これにより、ボールを蹴り飛ばす筋力に構わず、ゴールキックと同じ動作で、ボールを飛ばす距離をコントロールできる。また、蹴る方向をコントロールできるようにするために、ボールのどの位置を蹴っても、ボールの中央を蹴ったように扱い、足の方向にまっすぐ飛ぶようにする。これにより、体験者がボールを蹴りたい方向にコントロールできる正確さを持つようにした。

## 4研究の成果

### (1) 当初の計画（申請時の内容より抜粋）

このプロジェクトの背景となる活動は、現4年生メンバーが袋井市スポーツ推進課の協力の下、29年度に実施したラグビーワールドカップ周知を目的としたARサイネージコンテンツ「ラグーマー」の制作・展示である。30年1月中に袋井市役所ロビーで公開したこのコンテンツは、新聞やTVに取り上げられるなど、一定の評判を得た。また、その報道を知った静岡県ラグビーワールドカップ2019推進課からの依頼で、3/17にヤングラグビーパーティー in Ecopaでも展示を実施し、多数の体験者から好評を博すことができた。

本年度においても、同様のコンテンツ開発・展示を実施したい。具体的なコンテンツの内容については、7月末に配属される3年生メンバーが関係部署と意見交換をしながら進める形式としたいため詳細は未定であるが、本研究室で有するセンサーやXR技術を活用したコンテンツとしたい。

### (2) 実際の内容（A）

実際の実施内容は、「ラグーマー ヤマハ発動機ジュビロ版」およびVR技術を用いた新コンテンツ「ラグビーの蹴りっぱなし」の制作・展示となった。当初の予定通り7月末に配属された3年生が開発に参加したほか、4年生メンバーの一部も卒業研究と絡め本プロジェクトに参加した。開発コンテンツには当初予定していたとおり、センサーやXR技術を利用している。具体的には「ラグーマー ヤマハ発動機ジュビロ版」ではA

R技術を、「ラグビーの蹴りっぱなし」ではセンシング技術とVR技術を用いている。

### (3) 実績・成果と課題

開発コンテンツは、静岡理工科大学学園祭SISTIVAL（蹴りっぱなしのみ）、ヤマハスタジアム（両コンテンツ）、袋井市役所年賀交歓会（ラグーマーのみ）で展示を行い、多くの来場者にコンテンツを体験してもらってきた。



図 1ヤマハスタジアムでの展示の様子

「ラグーマー」はカメラの前を通り過

ぎる人に向けたコンテンツであり、体験が瞬間的に終了する。この体験の浅さや短さから、アンケート等による評価を実施することができていないが、体験者は一様に笑顔でコンテンツを体験しており、記念撮影をおこなう体験者も多かった。このことから、「ラグーマー」の体験が好意的に受け止められているといえ、そこに表示されているラグビー関連の情報も好意的に受け止められる効果があると考えている。

「ラグビーの蹴りっぱなし」は、ヤマハスタジアムにて展示の際に、体験者にアンケートを実施し、合計20名から回答を得ることができた。そこでは、「現実よりも強いキックができることに違和感を感じなかった」と答えた人が90%、また「現実よりも強く蹴れることを爽快に感じた」と答えた人も90%となり、体験者の多くがリアルにかつ爽快にスポーツ熟練者のパフォーマンスを体験しているため、当初予定したように、初心者が熟練者の技術を先取りして体験することが可能になったといえ、ラグビーを題材とした新しいスポーツ振興の手法が創出できたと考えている。

また、ヤマハスタジアムの展示は静岡新聞に掲載されており、ラグビーワールドカップ機運醸成に一役買えたと感じている。

### (4) 今後の改善点や対策

これまで「ラグーマー」は屋内での展示のみを実施してきたが、ヤマハスタジアムの展示でははじめて屋外展示を実施した。この際、ディスプレイが暗く見えること、逆光時に人物の顔がカメラで認識しづらくなる、という光に起因する問題が生じた。

空間に光が入らないようにすることで解決できる問題ではあるが、遠くから「なにかがあるぞ」と思ってもらいたいという側面もあり、完全に空間を遮るわけではない手法を検討していきたい。

「ラグビーの蹴りっぱなし」は、体験者によってキックの方向の決定が難しいと感じる場合があった。これは、もっとも足を高く後ろに振り上げた位置から、ボールの中央を結ぶ線分の方向にボールを飛ばしていることに起因しており、斜め後ろに足を振り上げるキックフォームの場合にコントロールの難しさが生じていた。解決策としては、ボールを蹴る瞬間の足のベクトルをボールの起動方向とすることが考えられる。

## 5地域への提言

スポーツイベント機運醸成には、さまざまな手法があると思われるが、その一つの可能性として、ARサイネージによる情報周知と、より深い体験としてのスポーツ熟練者パフォーマンス体験を提案した。本研究が用いたアプローチ以外にも情報技術を活用した新しい機運醸成が可能であると考えられる。

これら2つのコンテンツの制作のために、本研究室メンバーは、ラグビーについて調査する必要が生まれ、その結果としてラグビーへの理解が深まっている。このようなことを鑑みると、機運醸成のひとつの可能性として、スポーツを題材としたコンテンツのコンペティションやハッカソンの開催も有効であるように感じた。

## 6地域からの評価

袋井市スポーツ振興課（石黒様、石津様、辻本様、本多様）からは、本活動の評価していただきしており、今後のラグビーワールドカップ開催日に向けても協力をご依頼いただいている。また、ヤマハ発動機ジュビロ広報部（長谷川様）からは、VRがラグビー認知度向上に役立つことを証明する機会となったと評価いただいた。