

## 1. はじめに

弓道とは、和弓を用いて矢を射て、的あに中てる一連の所作を通して心身の鍛錬をする日本の武道である。その技術は、「射法八節」に基づいた正しい射型を身につけることで、より上達できると考えられているが、それは決して簡単なことではない。初心者はもちろん、熟練者であっても射型について悩みは尽きないものである。

そこで、その悩みを少しでも解決するために、我々は「弓道 MASTER」の開発を行った。このシステムはAR(拡張現実感)技術を用いており、ユーザーは自分の射型映像を見ながら、改善すべき点を視覚的に分かりやすくアドバイスを受けることができる。

本システムでは、弓道の射型の中で特に基本とされる「三重十文字」と呼ばれる項目を取り上げた。

## 2. システム概要

弓道 MASTER を利用するときの機材の配置を図1に示す。以下に、主な処理の流れについて説明する。

### ① 撮影

ユーザーが弓を構えている様子を正面に設置したカメラで撮影する。ユーザーの体には、姿勢を認識しやすくするために、赤色の丸い印(マーカー)を肩・腰・足の位置に貼り付けておく。

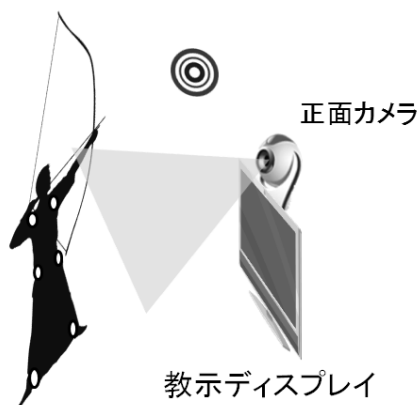


図1 機材の配置図

### ② 姿勢認識

①で得た撮影映像から体に貼り付けたマーカーを認識し、その位置情報をもとに体の姿勢を把握する。

### ③ ガイドライン表示

理想的な射型を示すガイドラインを作成し、撮影中の映像内に表示させる。ガイドラインを作成するには、

両足をつなぐ横線のガイドラインを基準とし、同じように、腰と肩のガイドラインも引く。縦ラインは、足の横ラインの中心から上に真っ直ぐ伸びるラインを理想とする。

実際の体の傾きに合わせて表示させたラインとそのガイドラインの間にズレが生じていた場合、射型に問題があることが分かるので、改善のため、ガイドラインの表示の他に、教示ディスプレイでの注意メッセージの表示と、付属のスピーカーによる音声指示を行う。

## 3. 弓道 MASTER の特徴

AR技術を用いる点が、このソフトの大きな特徴と言える。ARとは、現実の環境から受ける視覚情報に、コンピュータによって作り出された情報を重ね合わせることで、現実世界の情報を強化するための技術である。弓道 MASTER の場合は、弓道の練習をしている人物をカメラで撮影し、体に貼り付けたマーカーの位置情報をもとにその映像にガイドラインを加えることで、より具体的な射型の改善を図る。

撮影映像にガイドラインを加えて表示している例を図2に示す。右の写真は上半身が体の前方方向に傾いているため、該当部分には縦に真っ直ぐな理想のガイドラインと、実際の上半身の傾きを示すラインの両方が表示されている。

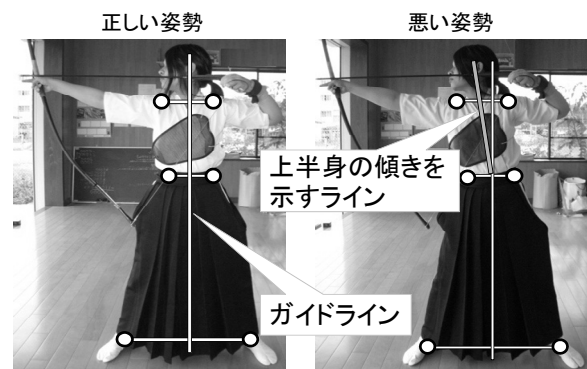


図2 ガイドラインの表示

## 4. まとめ

弓道 MASTER は、まだ姿勢が正しくできていない初心者と、射型の崩れを感じたり、射型に悩みを抱えている経験者のいずれもが利用できるソフトである。ユーザーには、自分ひとりでは確認できない、自分自身の体の傾きやひねりを、教示ディスプレイを見ることによって自分自身で正しく認識し、より美しい射型を身につけて頂きたい。