



「サイバー道場における琉球古武道アバター育成プログラム」

2023.2.22

株式会社okicom 国立大学法人琉球大学 一般社団法人実戦沖縄武道連盟 琉成會

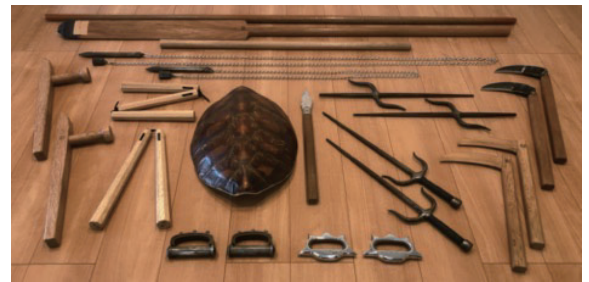
1. 研究開発の目的

本研究は、琉球古武道をオンライン及びサイバー空間（メタバース）を通じて「どこでも」「誰もが」「いつでも」効果的な指導が受けられ、世代を超えて誰もが楽しみながら琉球古武道を学ぶことができるサービスの構築を目指すモノです。このことにより空手と同様に琉球古武道愛好家が増え、空手と同様に沖縄の文化を世界に広げ、観光誘客につなげたいと考えております。そこで当プロジェクトチームは、琉球大学工学部宮田研究室が開発を進めるAIによる動画解析技術を応用し、「サイバー道場における琉球古武道アバター育成プログラム」と銘打って、将来の商品化を目指して研究開発を行なっています。



2. 琉球古武道の概況

琉球古武道は、琉球王国時代の武士階級が日常の生活民具を武器化し密かに受け継がれた武術であり琉球王国時代の生活様式や思想を今に残す貴重な沖縄の文化資源と言えます。また、世界には約1億3000万人の空手家がいるとされており、その空手家の多くは有段者になると流派を超えて「サイ」「棒」「ヌンチャク」「トンファー」「三節棍」といった琉球古武道の武器術を学びたいと考えています。現に、当連携体の構成メンバーである琉成会のFacebook等においては約15,000人のフォロアー（特に外国人の空手家）から日々こうした武器術の技術指導を求める声が届きます。さらに、昨年12月17日に沖縄県空手会館で開催された「第2ワールド琉球古武道チャンピオンシップ」のオンライン部門（YouTubeを活用）では戦時下のウクライナから9名が参加し、その他9カ国から計32名の選手が参加しました。こうしたことから、琉球古武道には大きなマーケットニーズがあり、本研究には有用性があると考えます。



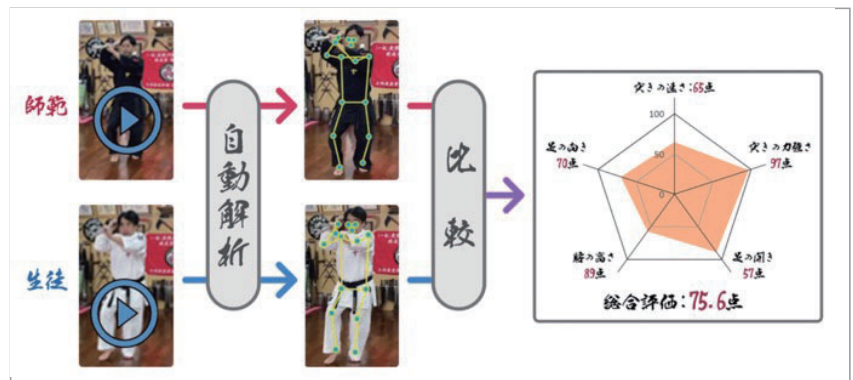
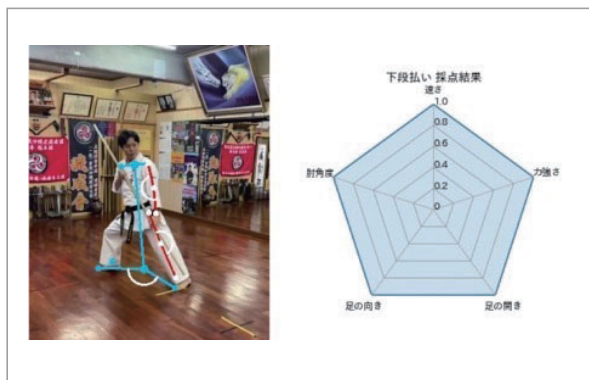
2

3. 研究開発の概要

(1) 琉球古武道サイバー道場の構築

本事業では、師範の琉球古武道の「型」をAI動画自動解析技術によりデジタルデータ化し、「動き」「パワー」「スピード」「姿勢」「技の正確性」等を定量評価できるようにするとともに、仮想空間内（サイバー道場）でアバターとして模範演技等の展開ができるようにします。

そこで、「運動の軌道をAIにより自動解析し3Dで可視化する技術」を応用し、琉球古武道の師範が行う「型」の運動の軌道を3Dデータとして可視化し評価基準を策定することにより、練習生の成長の成果を定量的に採点することが出来るようにしました。



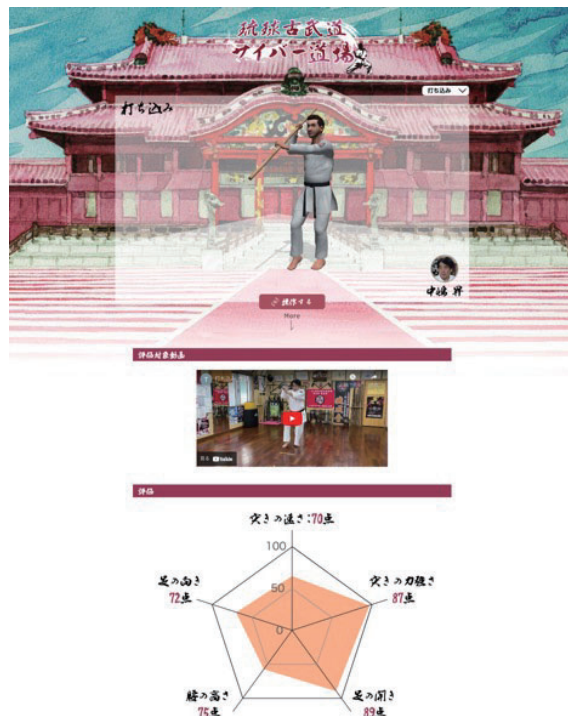
3

3. 研究開発の概要

(2) 琉球古武道アバター育成プログラムの構築

本研究では、練習生が現実の道場等で自分自身の技や体力を鍛えることでサイバー道場内の自分のアバターを育成していくというシステム（WEBアプリ）を構築し、「楽しく」「分かりやすく」「飽くことのなく」スキルアップできる仕組み作りを行います。

ここでは、練習生の動画データを3Dモデル化し、さらにはアバターに転換しゲーム的な演出を施し、楽しみながら成長できる機能を持たせ、練習生のモチベーションを高めます。あたかもレーダーチャート上の点数を向上させればアバターが成長させることができるようにサービスを展開します。



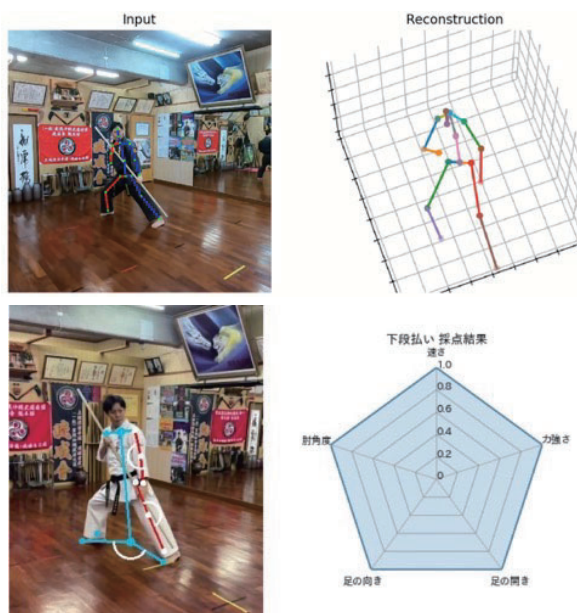
4

4. 研究開発の現状

(1) 「型」AI動画解析、定量評価・評価基準策定

今年度は、棒の武器術における5つの技に限定し、動画解析を行い各々5つの評価基準を策定した。

動きパターン	師範	生徒
打ち込み		
中段突き		
下段払い		
下段突き		
顎打ち		



5

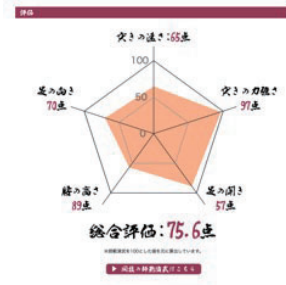
4. 研究開発の現状

(2) 3D制作-アバターモデル制作

○個別アバター表示デザインは、5つの評価ポイントをレーダーチャートを表示するとともに、上下左右360°どの角度からでも確認できるようにした。

○師範のアバターは、動きの分かりやすさを加味するとともに黒の道義にした。生徒のアバターは、師範のアバター同様動きの分かりやすさを加味した、人体モデルのデザインとなっている。

○検証のしやすさや今後の発展を考え、シンプルなアバターデザインとしている。



6

4. 研究開発の現状

(3) Webアプリ-システム開発

○トップページは、首里城を背景にしたデザインとなっており、師範のアバターとサイバー道場の説明と利用方法、新着情報を記載した。

○師範及び生徒の「技」をアバター・実写動画ともにアーカイブ化し、利用者は師範データと本人データのみ確認可能とした。



7

5. 社会実装に向けた考え方

実装に向けた流れ

第1フェーズでは、本プロジェクトのメンバーである琉成會の県内・県外・海外の道場生約300人をターゲットに概念実証を行います。

第2フェーズでは、「ワールド琉球古武道チャンピオンシップ」等の大会におけるオンライン競技の判定において試作的活用を行います。

第3フェーズでは、世界に約1億3000万人にいとされる空手家の多くをターゲットにした実装を目指します。

本研究の汎用性

このサービスは海外・県外等へのオンライン指導に効果的であると考えます。さらに対面での「型」競技のAI判定にも応用可能ですし、将来的には組手競技への御用も可能であると考えております。またメタバース時代のキラーコンテンツに成りえるとともに、3Dデータにより上下左右360°確認可能な「型」と「技」のアーカイブの構築が可能となります。



ご清聴ありがとうございました。

