

スポーツツーリズムコンテンツ創出事業 事業報告書

令和6年3月

Ageshio Japan株式会社



目次

1. 事業概要
2. 本事業の背景
3. センシング技術で稽古環境をDX
4. センシング技術の検証方法
5. 検証の結果
6. 今後の展望
7. 付録

1.事業概要

1.【演武会骨子】

- 開催時期…2023年12月～2024年1月
- 参加者…海外空手家200名
- 演武種目…小林流型1つ 及び 剛柔流型1つ
- 申込方法…特設する演武会Webサイトで告知・申込
- 審査方法…参加者が自身で撮影した動画を大会Webサイトにアップロードし、動画センシング技術 高段者 閲覧者の評価により総合評価

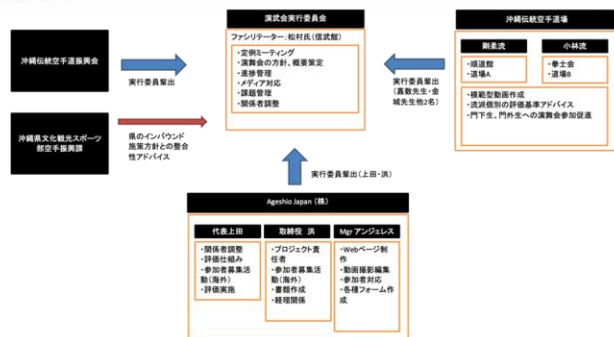
2.【背景・取り組みたい課題】

- 背景
 - SNSや動画配信等で、インターネットを通して沖縄空手に触れる機会も増えてきており、沖縄の伝統空手への関心は高まってきた。動画の配信、オンライン指導等活動も普及し始めているが、本人へのフィードバックの観点では技術的に不十分な状態である。動画センシング技術による客観的評価の仕組みを確立することにより、フィードバックが飛躍的に充実する。
- 取り組みたい課題
 - 本事業を通して、動画センシング技術と高段位者空手家の評価のすり合わせを行い、動画センシング技術によるフィードバックが実用可能なレベルに持っていくたい。

3.【必要経費予定額】… 14,755,800円

4.【体制】

沖縄の伝統的な道場の著名な高段者、及び沖縄県文化観光スポーツ部空手振興課、社団法人沖縄伝統空手道振興会などの沖縄空手の普及・発展を担う方々との連携を図っていく。



5.【効果検証方法】

- 評価を行う高段者へのアンケートによるKPIの結果集計及び定性的意見
- 参加者へのアンケートによる満足度調査
- 画像センシング技術による評価の完全自動化実現に向けたロードマップ策定

6. 【KPI】

定量的目標

- 同意率…80%以上 * (動画センシング技術の評価に対する高段者の同意率)
□ 参加満足度…80%以上

定性的目標

- 次のステップとして、動画センシング技術による評価をリアルタイム・完全自動化するための方法論が確立されている。
- 他流派、他の型であっても容易に利用できる仕組みが確立されている。
- 動画センシング技術による評価・アウトプットが、級位者の昇級審査に活用できるレベルを実現している。

7.【具体性及計画性】

- 沖縄伝統空手に関心の高い海外空手家に対して、
 - オンライン指導への参加では、自身へのフィードバックが不十分であったことが解決。
 - 空手の聖地沖縄の著名な高段者の演舞との客観的な比較により「ホンモノ」の空手技術を学べる。
- 沖縄空手道士に対して
 - 実用レベルの動画センシング技術をオンライン指導と併用することにより、フィードバックが飛躍的に充実し、今後のオンライン指導参加者の増加が期待できる。
 - 高段者の技術伝承に大々貢献する。

8.【地域性】

- 地域との連携
 - 演武会は、沖縄県下の海外支部を有する空手道場との共催
 - 動画センシング技術による評価方法の確立には、沖縄県下の空手道場高段者と取り組む
 - 沖縄県文化観光スポーツ部空手振興課、一般社団法人沖縄伝統空手道振興会との連携し、県の空手普及・空手インバウンド拡大に繋げる。
- 緊地域住民にも活用できる工夫
 - 画像センシング技術による評価が実用レベルで普及すれば地域の道場生も利用可能

9.【スポーツホスピタリティに資する取り組み】

- 参加者…憧れの著名な高段者の演舞と自身の演武とを客観的に比較できるチャンスとして
のよこごび
- 沖縄空手道場…門下生の増加と技能伝承のDX化ができるよこごび
- 沖縄県・振興会…沖縄文化の維持と普及活動としてのよこごび

10.【将来性及び継続性】

- 国外から選ばれる優良コンテンツになり得るための工夫
 - 空手の聖地神縄の高校段者の客観的比較による差異(自身の技量)が把握できる。
 - 現状あるオンライン指導において不十分であったフィードバックが充実する。
 - 表彰状の発行
 - 本事業終了後、翌年度以降の持続的な実施を想定している点
 - 翌年度以降は、現在、当社で構想・予定している県と連携したクラウド基盤のプラットフォーム上で演武式・大会開催予定。▲別紙「事業補足説明資料」参照
- オンライン指導や動画配信を実施している各道場による、当事業で確立された技術の継続的な活用

2.本事業の背景

稽古コンテンツのデジタルイズ（Zoom稽古、Youtube）が進み、海外にしながら沖縄空手に触れる機会が増えた。一方、師範からの継続的なフィードバックがないオンラインのみだと、初中級者の上達もモチベーション向上も難しい。

また、毎年来沖する空手家も、帰国後から次の稽古までの間隔が長いため、時間の経過とともに修正が必要な箇所が増える。帰国後、つぎの来沖に向けて継続的なフィードバックが必要。

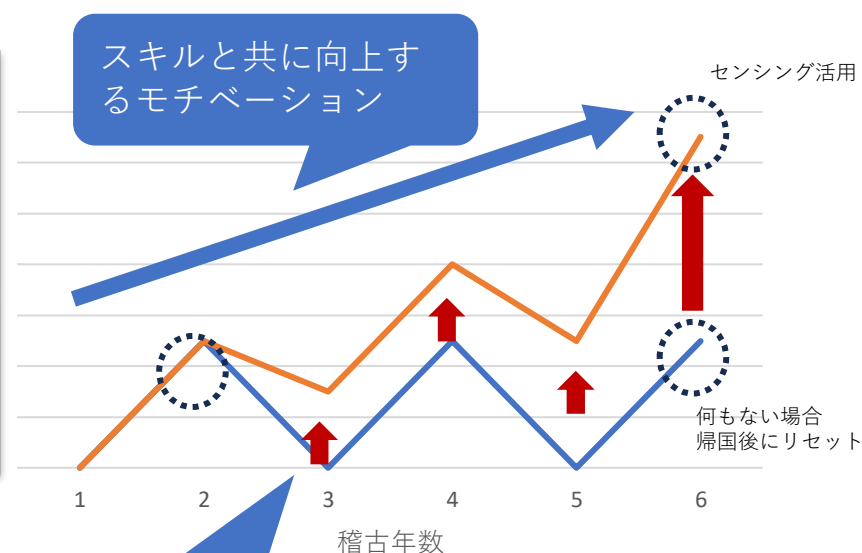


3.センシング技術で稽古環境をDX

動画センシング技術による客観的評価の仕組みを確立し、
オンライン稽古環境のフィードバックを飛躍的に充実する



参加者はスマホで撮影するだけで、師範演武との客観的な違いのフィードバックを受けられる。間違った稽古を放置しないことで、技術が逆戻りしない。



自宅（母国）で継続的に動作確認することで、上達が積みあがる

インバウンド旅行への効果：

自国で参加したオンライン稽古体験が旅前の導入になり、インバウンド誘客につなげる。
沖縄で稽古に参加した後、母国で再度オンライン稽古に参加し、つぎの旅前が始まる。

4.センシング技術の検証方法

装着型のセンサーや専用のセンシング機材を使用したモーションキャプチャーは確立しているが、機材を揃える導入のハードルがある。そこで、すでに普及しているスマホでできる手軽な動画センシング技術を選択。同技術によるフィードバックを実用可能なレベルに持っていかれるかを検証した。オンライン上で演武会を開催し、センシング技術の検証に必要なデータを集めた。オンライン演武会参加者には、機械評価と師範講評ならびに参加証を提供した。



テスト演武・師範演武



パラメーター調整



師範フィードバック

師範－参加者の一致度を測るため、級・段レベル毎のパラメーター設定



公式サイトで模範演武公開

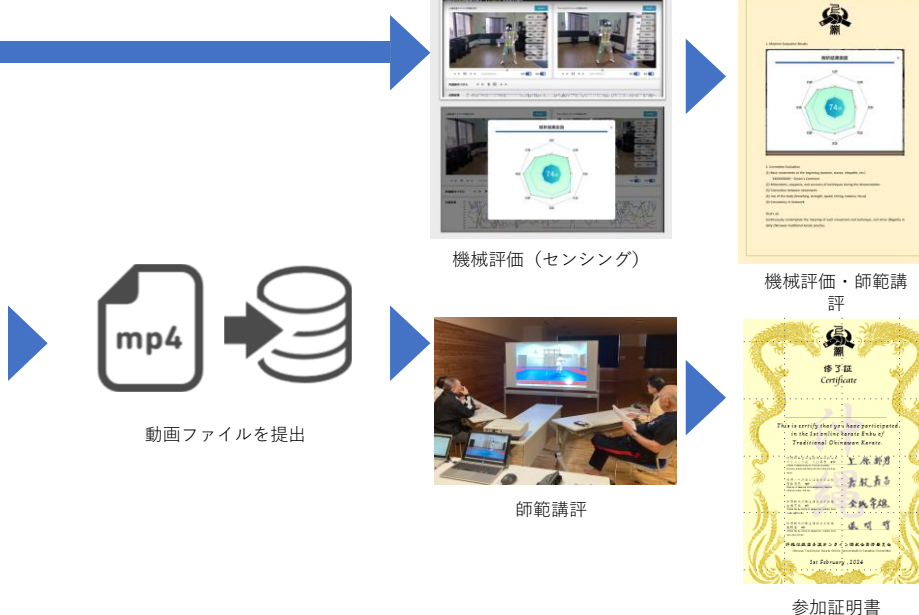


模範に合わせ稽古



スマホで撮影

特設サイトで模範演武公開
参加者は模範に合わせて稽古
& 演武を撮影



参加者は動画ファイルを事務局へ提出

事務局は機械評価と師範講評実施

参加者へ評価と講評、参加証を送付

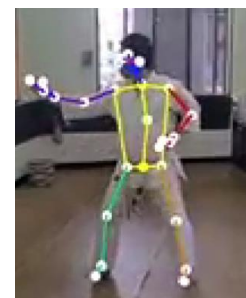
4-2.センシング技術の検証方法②

スマホで撮影した人物の骨格を検知し、動作を3次元で数値化し、模範演武との乖離を比較する。経験や勘によらず、模範演武との違いが可視化され、自身のレベルを客観的に把握可能。今回は、昇級・昇段を目安を数値化し、事前の協力初級者の動画でレベルを検証後、動画センシングによる機械評価を実施した。

レベル	師範の講評目安
二段～初段	突き/蹴り/受け/立ち方/運足を初級型の中で技として明確に行い、型のバランス/スピード/タイミングをマスターし、 <u>身体全体で無駄な動きなく出来るレベル</u>
1 級～ 2 級	上段・中段の突き/前蹴り/上段・中段・下段受け/基本の立ち方と運足を初級型の中で <u>技として再現</u> できるレベル
3 級～ 4 級	上段・中段の突き/ <u>前蹴り</u> /上段・中段・下段受け/基本の立ち方と運足ができ、それらの動きを初級型で再現できるレベル
5 級～ 6 級	上段・中段の突き/ <u>前蹴り</u> /上段・中段・下段受け/基本の立ち方と運足の <u>動き</u> ができ、 <u>1つの初級型を間違えなく</u> できるレベル
7 級～	上段・中段の突き/上段・中段・下段受けの動きができ、 <u>1つの初級型を順序を間違えなく</u> できるレベル



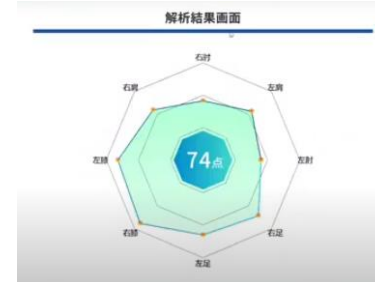
機械評価



師範



参加者



師範との一致度が数値化

機械評価の点数が、級・段の昇級・昇段目安を意味するよう整理

5.検証の結果

エントリー動画のデータ群の中央値を比較したところ、師範講評と機械評価が高い一致率を示した。師範講評を機械評価で再現することができ、フィードバック可能なレベルになった。
なお、本事業は、稽古をサポートすることが企画主旨のため、本人に自身の完成度をフィードバックしたが、競技のために点数化と順位付けも可能。

レベル	目安	師範評価 (中央値)	機械評価 (中央値)	一致率 (師範/機械)
二段～初段	突き/蹴り/受け/立ち方/運足を初級型の中で技として明確に行い、 <u>型のバランス/スピード/タイミングをマスターし、身体全体で無駄な動きなく出来るレベル</u>	70	70	100%
1 級～2 級	上段・中段の突き/前蹴り/上段・中段・下段受け/基本の立ち方と運足を初級型の中で <u>技として再現</u> できるレベル	65	65	100%
3 級～4 級	上段・中段の突き/前蹴り/上段・中段・下段受け/基本の立ち方と運足ができ、それらの動きを初級型で再現できるレベル	60	60	100%
5 級～6 級	上段・中段の突き/前蹴り/上段・中段・下段受け/基本の立ち方と運足の <u>動き</u> ができ、 <u>1つの初級型を間違えなく</u> できるレベル	55	60	92%
7 級～	上段・中段の突き/上段・中段・下段受けの動きができ、1つの初級型を順序を間違えなくできるレベル	50	55	91%

5-2.検証の結果

センシング技術を稽古に取り入れられるか、オンライン空手演武実行委員会にて総括した。概ね、オンライン稽古の負を解消する新しい取り組みであり、空手の発展に資するとポジティブな評価であった。一方、初段以降に習得が必須となるガマクやムチミ、チンクチなど、インナーマッスルを使った技術は骨格では判定できないため、空手の目で見えない技術は含まれていないことが指摘された。ホンモノを伝える導入として本取組を活用し、次年度以降、インバウンド誘客につなげることが期待された。

沖縄の空手には、昔の人から伝わったものを一寸も狂わさず真似る美学がある。今回は空手の目に見える部分を伝える意義のある取組だった。機械でとらえることのできない目に見えない部分は、沖縄で面受してほしい。

沖縄伝統空手道振興会
上原事務局長

小林流拳士会総本部
嘉数会長

オンラインで沖縄の空手に触れることができたのは、沖縄に来た事のない初心者にも本物を伝える点で意義があった。沖縄に来た事のある空手家も、自国に戻り暫くすると徐々に崩れるがちなので、継続すると良い。

（センシングは）初級者が順序と動作を覚えるのに良い。空手は打てば相手も自分も痛い。武道の本質を学んでいくには、機械から20%、人間から80%くらいの組み合わせで取り組むと良いのではないかな。

剛柔流順道館
儀間師範

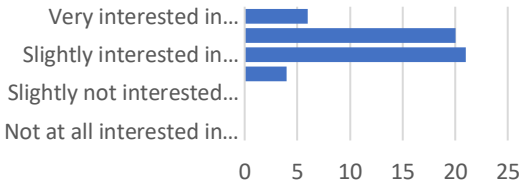
沖縄剛柔流順道館
金城師範

空手の現象と本質のうち、現象をとらえるのに良い仕組みができた。空手は相手との手合わせを体験することで初めてわかることがあり、それが本質。ビデオ学習と体験学習の両輪で上達していくと良い。

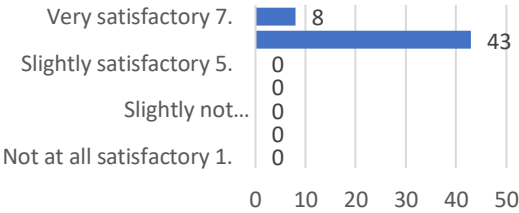
5-3.検証の結果

参加者210名に事後アンケートを実施。内51件のアンケート回答があった（回収率24％）。
今回はデータ検証の為に無料で実施したが、概ね、有償であっても再び参加したいと回答。
最も多くのエントリーがあった中国の道場主にヒアリングしたところ、沖縄に行く事ができていな
い子供達にとって貴重な体験になった点を評価していた。

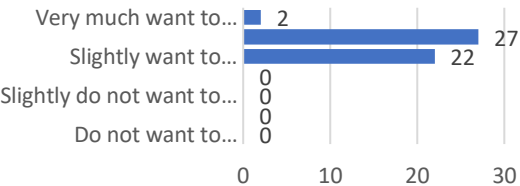
参加費8000円だったら参
加したいと思うか



全体的にこのイベントに
満足したか



このイベントに再び参加
したいか



6. 今後の展望

センシング技術を使った稽古体験という単体オプションをツアーに組み込むことで、これまでにない旅前、旅中の付加価値を提供していく。また、海外であらたに沖縄空手に取り組む団体の道場経営に伴走するサービスを提供し、それを他団体へ水平展開していくことで、海外における沖縄空手の普及・振興を推進する。

さらに、今回開発した機能を軸に、稽古時間の管理機能などを追加したオンライン道場の開発を検討する。

1. オプション追加で空手旅行単価アップ

現在、弊社受託の国内最大の空手団体の春合宿（参加者350名）、空手レジェンドを称える記念行事（参加予定1,000名）ツアーにオプションサービス追加交渉中。

2. 海外道場経営支援モデルをローンチ

弊社顧客のイギリス、及びスイスの大手道場へ、センシング＋zoom稽古＋来沖ツアーによる、道場経営支援モデル提案中。加えて来期は海外空手イベント参加などによる新しい道場開拓を展開していく。

3. オンライン道場の開発

小林流拳士会、国内最大の空手団体でオンライン道場の本格的検討開始。

→別途開発費が必要。現在投資家へのアプローチ中。

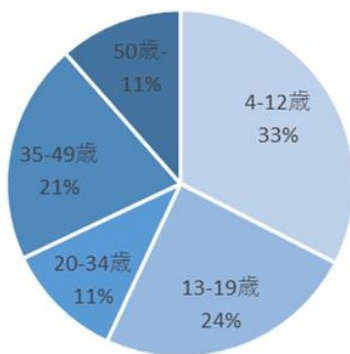
付録1

2023年11月～2024年1月210名の空手家が参加

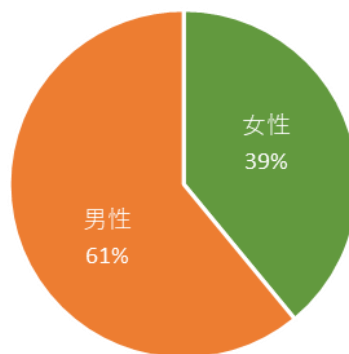


付録2

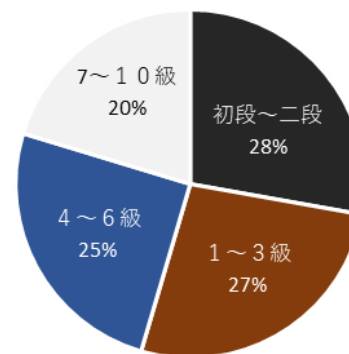
年齢別参加者



性別参加者



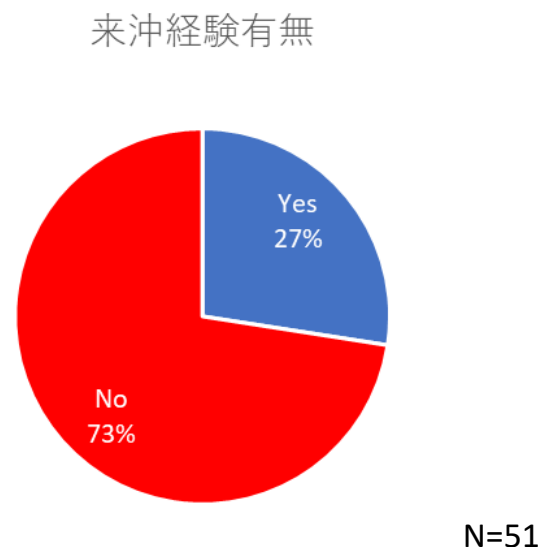
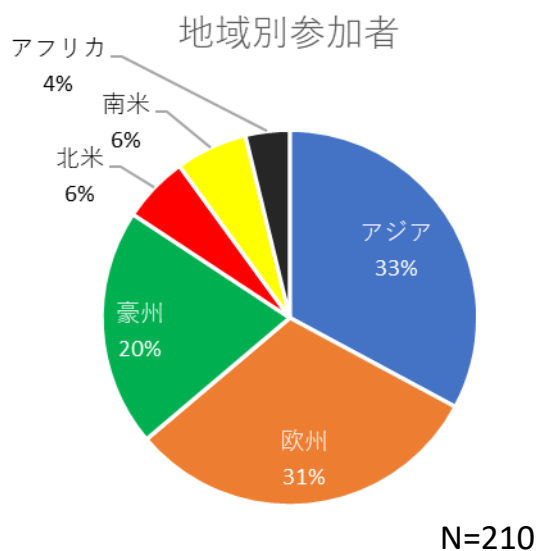
レベル別参加者



N=210

国内の空手人口は小学生が最も多く、中高と進むにつれて激減する。一方、今回の参加者は、年齢は年12歳以下が最も多いものの、年齢、級位ともにいずれかの層に偏ることがなかった。

付録3



国別には、空手人口が著しく伸びているアジア圏が最も多く、欧州と豪州が続いた。
前ページのとおり、10代の初心者が多かった為か、73%が沖縄への来訪経験なしであった。