

スポーツ×テクノロジー活用調査事業 (するスポーツ)

事例集

目次

1. 事例集の概要

2. 競技の強化に関するテクノロジーの個別事例

- トレーニング
- 指導・コーチング
- パフォーマンス管理・健康管理
- 分析・作戦
- 怪我予防
- 治療・リハビリ・リハビリ

3. 競技の普及に関するテクノロジーの個別事例

- 競技体験（導入済み）
- 競技体験（未導入）

4. 競技の育成に関するテクノロジーの個別事例

- トレーニング
- 指導・コーチング
- パフォーマンス管理・健康管理
- 分析・作戦
- 栄養・食事管理
- 暴力防止

5. 集計結果・まとめ

6. APPENDIX

- フィットネス関連事業者にて活用が想定されるテクノロジー事例

当事業の背景と目的

- 国内外のスポーツ団体による競技の強化、普及、育成の各場面におけるテクノロジーの活用事例を調査し、その内容を公開するとともに、国内スポーツ団体がより一層のテクノロジーの活用を推進することを目指すための方向性を示すことを目的としている。

背景

- 世界中の様々な産業において、テクノロジーを活用し、収益向上を目指す動きが進んでいる
- スポーツ産業においても海外を中心にテクノロジーを活用する事例が生まれ、市場が創出されている
- こうした動向を踏まえ、スポーツ庁でも「第3期スポーツ基本計画」においてDX推進の取り組みを進める旨言及している



目的

- 国内外のスポーツ団体に競技の強化、普及、育成の各場面におけるテクノロジーの活用事例を調査
- ▼
- 調査結果を事例集にとりまとめ、主に国内のスポーツ団体向けに発信する
 - 調査から得られた示唆や課題等を基に、今後の推進に向けた方向性を策定する

当事例集の位置づけ

- 当事業では、事例集と報告書の2種類の成果物が存在する。

事例集(当資料)

各個別事例について、下記のような情報を整理

- 技術概要
- 導入背景、活用方法、創出された効果

The screenshot displays the SENSE ARENA system interface. It features two main examples: K-Baseball and SENSE ARENA for Hockey. Each example has a header with the title and provider, followed by a list of organizations that have used the system. Below this, there is a section for the usage method, which includes a description of the system and its benefits. Finally, there is a section for the introduction effect, which includes a list of achievements and a small image of a player in action.

国内外のスポーツ組織によって導入されている事例を整理し、国内スポーツ団体において短期的に同様の事例が創出されることを促す

事業報告書

個別事例で明らかとなった情報を基に、事業報告書では粒度を上げた整理を実施

現状と傾向

- 国内と国外のテクノロジー活用状況を整理
- 事例数が多い分野や少ない分野の傾向等を把握

抽出課題

- 国内と国外のテクノロジーの導入状況の比較

今後の方針

- 国内のスポーツ組織がテクノロジー活用を促進するために必要な検討事項や解決すべき課題について明記

国内外の優良事例から抽出された傾向、課題、示唆等を整理し、国内スポーツ産業全体において活用を促すための中長期的な政策、制度等を検討する

事例集の概要

- 当事例集では、国内外のスポーツ団体による競技の強化、普及、育成の各場面におけるテクノロジーの活用事例を収集し、スポーツ団体がテクノロジーをどのように活用しているのかを整理している。（※調査の手法や結果に関する詳細は、報告書に記載）

サマリーページ

テクノロジーの活用方法ごとに掲載

事例一覽

個別事例

まとめ

テクノロジー活用方法の定義 や収集した国内外事例の概 要を掲載

テクノロジー事例の概要一覧 を掲載

特筆すべき事例は、詳細情報と共に個別事例として掲載

事例の集計結果や国外事例
と国内事例の比較結果を掲
載

トレーニング	
定義	選手が競技に関連する自身の身体的能力、精神的、技術的能力などを向上させる際などに利用することが可能なテクノロジー
海外	- 様々な競技において、VRで競合他隊を用いた対戦シミュレーションやメンタルトレーニング等を実施することが可能なテクノロジーの導入が進んでいる。また、競技であれば練習や試合やパフォーマンス向上など、さまざまな目的でVRを用いる。また、海外では選手やコーチに、対戦での技術習得を実現することを可能とするテクノロジーが存在。 - また、スポーツや映画、エンタメなど様々な分野で活用することが動作分析が可能とするテクノロジーの事例が多く存在しており、選手やテクノロジーを通じて得た情報を元に自身のプレー動作の改善を図ることで、技術力の向上を図っている
国内	国内では楽天ゴールデンイーグルスが早くから対戦他隊をVRを用いた仮想空間で実施するなどのテクノロジーを率先的に導入しており、プロ野球の各球団がセンサーや映像等を活用した動作分析や選手育成などのテクノロジーの導入を進めている

[illegible]

SENSE ARENA for Hockey

提供企業:SENSE ARENA

[Home](#)
[サービス](#)
[ウェアラブル](#)
[ウェアラブルの活用](#)
[事例](#)
[アサヒ](#)
[ARVR](#)
[5G](#)
[通信](#)
[最新技術](#)

テクノロジー一覧

- ・アイスホッケーに特化したVRトレーニングアプリの開発
- ・VRHockeyを用いた選手育成と、トレーニングプログラム開発と提供を行うこと。アイスホッケーに関するVRトレーニングの技術的なサポートだけでなく、オンラインとオフラインにおける遠隔形式でのトレーニングや選手育成、試合観戦、試合結果の即時分析や映像の活用と連携したトレーニングを提供を行うこと可能なトレーニングアプリ
- ・ユーザーによるプレイヤー操作が提供されていること、各選手に合わせた練習メニューに関する

参加組織

Los Angeles Kings

参加組織の説明

National Hockey League (アメリカにアイスホッケーリーグ)に所属し、アメリカで最も有名なアイスホッケーチーム。

活用方法

- ・これまでアイスリンクなどで行っていたアイスホッケーの技術的な練習を、オンラインとオフライン環境に合わせた試合状況に応じたメニューを提供した練習を可能とする開発を行う。選手が自主的にトレーニングが可能。
- ・試合前のウォームアップにも活用することが可能

出典: SENSE ARENA HP

参加背景

- ・従来の選手育成は技術的な練習はアイスリンク上での実習に限定されていた。
- ・選手が参加者であるだけでなく向上していく。試合中における判断力や向上の上でトレーニングと選手育成の両方を提供していくことが可能。

参加効果

- ・Los Angeles Kingsの選手だけでなく、予備隊の選手も各選手へのトレーニングを利用し、アイスリンクの上でプレイすることが可能とされている。
- ・無制限のプレイや、実習的な練習だけでなく、試合中における、各選手の向上に合わせた選手へのパフォーマンスを向上させるという目的で開発を実施することによって成功している。

[illegible]

技術名

技術提供企業名

導入組織
の所在地導入組織
の競技

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- テクノロジーの概要を記載

導入組織

テクノロジーを導入した
組織を記載

導入組織の説明

テクノロジーを導入した組織の説明を記載

活用方法

- 導入したテクノロジーを組織がどのような方法で活用されているのか記載

製品・サービス画像またはイメージ図

画像出典先

導入背景

- 導入組織がどのような背景でテクノロジーを導入したのか記載

導入効果

- テクノロジーを導入した結果、組織がどのような効果を得られたのか記載（具体的な効果が不明確な場合は組織が期待している効果や一般的に期待される効果を記載）

競技の強化に関するテクノロジーの個別事例

トレーニング

定義

選手が競技に関連する自身の身体的、精神的、技術的な能力等を向上させる際などに利用することが可能なテクノロジー

特徴

国外

- 様々な競技において、VRで疑似体験を用いた技術トレーニングやメンタルトレーニング等を実施することが可能なテクノロジーの導入が進んでいる。また、普段であれば環境や条件がそろわないと実施することができなかった練習もVRを用いることでリアルな環境や条件に近い状態での技術練習を実現することを可能とするテクノロジーも存在
- また、センサーや映像、ウェアラブル端末を活用することで動作分析を可能とするテクノロジーの事例も多く存在しており、選手はテクノロジーを通して得られた情報を元に自身のプレー動作の改善を図ることで、技術力の向上を目指している

国内

- 国内でも同様にテクノロジーを活用したプレー動作の解析等が近年実施しているが、基本的には国外で導入済みのテクノロジーを後追いする形で導入し、活用している傾向にある。特にプロ野球の各チームでは、MLB各チームで導入済みの投球データを解析するツールを積極的に導入している傾向にある

トレーニング事例一覧(1/3)

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		NPB各球団	TrackMan Baseball	TrackMan	・ボールをトラッキングし、あらゆるデータを計測するテクノロジー ・投球データの場合は、リリースポイントの位置・球速・回転数(回転速度)・ボールの変化の大きさ・ホームベース到達時のボールの位置等を計測し、打撃データの場合は、打球の速度・角度・飛距離などを計測 ・MLB全球団で導入
2		The International Basketball Federation(FIBA)	The RSPCT Basketball solution	RSPCT Basketball	・バスケットボールのジャンプシュートに関するデータを取得するセンサー ・バスケットゴールのバックボードに取り付けることが可能 ・ジャンプシュートの位置やボールのアーチ、シュートの落下地点等に関するデータが提供され、多角的な分析を実施することが可能
3		Team GB's elite swimming team	sophisticated data-led approach powered by Intel® Xeon® Processors	Intel	・泳法に関するデータを取得するセンサーとカメラ ・プール内に設置することが可能
4		Washington Wizards	VR技術	STIRVR	・フリースローシュートの視覚化ツール ・VRを活用し、選手がフリースローを疑似体験することが可能
5		MLB各球団	Rapsodo	Rapsodo	・ピッチングに関するデータを取得するカメラとレーダー ・プロレベルの正確なデータを提供 ・投手の投じたボールに関する球速、回転数、回転効率、落差、リリース情報などの様々なデータを取得 ・MLB全30球団で使用
6	●	Los Angeles Kings	SENSE ARENA for Hockey	SENSE ARENA	・VRを活用したアイスホッケー専門のトレーニングプログラム ・ゴールキーパー版とプレイヤー版が提供されており、オフフェンス面とディフェンス面における試合状況に応じたあらゆる種類の練習を実施することが可能 ・NHLや北米メジャーリーグ、ヨーロッパリーグ所属のクラブ、ヨーロッパ数か国のアイスホッケー連盟等で採用
7	●	US Ski & Snowboard	VRを利用したトレーニングシステム	STIRVR	・滑走の疑似体験ができるVRヘッドセット ・事前に録画された360度視点の映像を視聴することが可能
8		US Ski & Snowboard	Downhill Pro Simulator	SkyTechSport	・疑似的に世界中の山岳地帯を登ることが可能なトレーニング装置
9		Norwegian Triathlon Federation	FORM Swim Goggles	FORM	・ARディスプレイ搭載の水泳用ゴーグル ・非常にコンパクトな小型コンピュータをゴーグルの側面に備え、バッテリーは16時間持続。コンピュータはAIを使い、スプリットタイムや距離、ストロークレートやストローク数などの数値を追跡し、ゴーグル上に表示
10		横浜DeNAベイスターズ	Edgertronic	Sanstreak	・リリースの瞬間のボールの握り、ボールをどこで押し出しているか、ボールの回転軸を可視化できるカメラ ・1秒間に約700コマを記録
11		NBA	Breathwrk	Breathwrk	・呼吸に関するトレーニングを提供するアプリ

トレーニング事例一覧(2/3)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
12	●	Baltimore Orioles	K-Baseball	K-Motion	・センサーが装備されたベスト、ベルト、アームバンドを着用し、バッティング手袋内部にもセンサーを入れてバッティングを行うことで、スイング時の身体の回転等の動作に関するデータがセンサーによって記録されると共に、3Dでのバッティングフォームの解析も実現 ・取得したデータ及び3Dでのバッティングフォーム解析結果はタブレット等で瞬時に確認することが可能 ・これまでに取得したデータをもとに、様々なデータの選手の平均値が割り出されているため、自身のスイングと比較することも可能
13		MLB	Mustard	Qualiaos	・投球フォームをプロ選手と比較できる撮影アプリ ・投球フォームを撮影し、撮影データをアプリ上に登録することで、データを基に、その動きがプロの選手の動きとどのように違うのか比較することが可能 ・長期的なケガや痛みを引き起こす動きを避けるように、より効率的な体の動かし方やトレーニング方法を提供
14		MLB各球団	Blast Motion	Blast Motion	・野球のスイング計測用センサー ・バットのグリップエンドに装着することで、スイングスピードやスイング軌道、ボールとコンタクトした時の角度などを計測することが可能 データはリアルタイムに転送され、数値化された情報をアプリで確認可能 計測は素振りだけでなく、ティー打撃や通常の打撃練習、試合でも活用可能
15		NBA26チーム	Noah Shooting System	Noah Basketball	・シュート計測用センサー ・シュートを追跡し、シュートの軌道、左右の位置、深さなどの主要な指標を測定 ・シュートに関するデータはクラウドベースのプラットフォーム「Noahlytics」で共有
16		横浜DeNAベイスターズ	iCube	EON Sports	・VRを用いて行う最先端のベースボールトレーニングシステム ・Trackmanに蓄積されたデータに加え、撮影した映像を組み合わせ実際の投手の投球をリアルに再現 ・ヘッドセットを着用することで投球の速度、球筋、ノビ、変化球のキレなどをリアルに体感することができる他、蓄積されたデータの中から対戦投手や球種などを自由に選択できるため、試合に向けたより実践的な準備をすることが可能
17		Phoenix Suns	ShotTracker	ShotTracker	・選手のパフォーマンスを追跡するセンサーシステム ・選手とボールに装着されたセンサー、およびコート周辺に設置されたセンサーを使用して、リアルタイムでシュートやパスなどの統計情報を収集
18		Boston Red Sox	KinaTrax	KinaTrax	・投手の投球フォームを詳細に解析するためのシステム ・高速カメラシステムを使用し、投球フォームを撮影することにより、投手の動きを非常に正確に測定することができ、投球フォームの課題やケガのリスクを特定することが可能
19		St. Louis Cardinals	Win Reality	WIN Reality	・VRを用いた打撃トレーニング用サービス ・VRデバイスを着用し、アタッチメントをバットに装着することで実際の投球を体感しながらリアルな環境で様々なシミュレーションを行うことが可能

トレーニング 事例一覧(3/3)

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
20		読売ジャイアンツ	WITTY	エスアンドシー株式会社	・スピード能力の向上とアジリティー改善のためのワイヤレスタイム計測デバイス ・スプリント能力、方向転換能力、アジリティー能力の評価と向上のために活用可能
21		読売ジャイアンツ	Zepp	Huami	・スイングを計測するためのセンサー ・バットのグリップエンドにセンサーを装着することでスイングスピード、バット動き、バックスイング距離等の情報を取得し、データ化及び3D化し、専用アプリ上で可視化することが可能

SENSE ARENA for Hockey

提供企業: SENSE ARENA

アメリカ

アイスホッケー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- アイスホッケー用に開発されたVRを活用したテクノロジー
- VRのヘッドセットを着用し、スティックにアタッチメントを取り付けることで、アイスホッケーに関するハンドリング等の技術的な練習だけでなく、オフェンス面とディフェンス面における試合状況に応じたあらゆるケースを想定した練習、反応速度・周辺視野・状況判断の向上を目的としたトレーニング等を行うことが可能
- ゴールキーパー版とプレイヤー版が提供されていることから、各選手にあった練習を実施することが可能

導入組織

Los Angeles Kings

導入組織の説明

National Hockey League(アメリカプロアイスホッケーリーグ)に所属し、ロサンゼルスを本拠地とするプロアイスホッケーチーム

活用方法

- アイスリンクや特定の場所では実施することができなかったハンドリングやシュート等の技術的な練習や、試合状況に応じたあらゆるケースを想定したオフェンス面とディフェンス面の練習を時間や場所を問わず、個人で実施することが可能な環境を選手に提供
- アイスリンク以外の場所での試合前のウォーミングアップにも活用することが可能



出典: Sense Arena ウェブサイト
<https://hockey.sensearena.com/>

導入背景

- 従来は競技に関する技術的な練習はアイスリンク上や特定の場所での実施に限定されていた
- 選手が個人練習の中でスキル面での向上だけでなく、試合中における判断能力の向上を目指すトレーニングを実施できる環境を提供したいと考えていた

導入効果

- Los Angeles Kingsの選手だけでなく、下部組織の選手も当該テクノロジーを利用しており、スキル面での向上及びプレーの認知力の向上が見られている
- 接触プレーがなく、実践的な練習を実施することが可能なため、怪我のリスクがないなかで選手のパフォーマンスをピークに持ってくる練習の実施が可能となった

VRを活用したトレーニングシステム

提供企業:STRIVR

アメリカ

スキー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ 米国スキー・スノーボード協会のためにSTRIVRが独自に開発したVRを活用したトレーニング
- ・ VR用のヘッドセットを着用することで、事前に録画された360度視点の映像を視聴することが可能となり、滑走のイメージトレーニングやコースを把握するために活用することができる

導入組織

U.S. Ski & Snowboard

導入組織の説明

アメリカ国内におけるスキー・スノーボード競技を統括する国内競技連盟

活用方法

- ・ VR用のヘッドセットを装着し、大会等で使用される実際のコースの滑走を疑似体験するために活用
- ・ VR上に表示される映像の再生スピードは選手の滑走スピードによって変化することから、選手は本番に限りなく近いコース環境を何度も確認することが可能
- ・ VRヘッドセットと共に、スキー板状のボードも使用することで、滑走の感覚を得ることも可能



サービスイメージ図

導入背景

- ・ 過去のオリンピック等の大規模な国際大会では、大会運営上、各選手は競技本番前は数時間～1日程度の事前トレーニングの時間しか与えられず、コース環境や滑走の感覚を把握するための練習時間が十分に確保できていなかった
- ・ 陸地でも滑走のイメージトレーニングを実施することが可能な環境を選手に提供したいと考えていた

導入効果

- ・ STRIVRのVRTレーニングシステムを導入することで、大会で実際に使用するコースを繰り返し体感し、コースや滑走の感覚をじっくりと把握できるようになった
- ・ また、VRの中で予めコースを体感していることから、レース当日も練習時と同じように脳がコースに反応するようになり、好成績を残すことができた選手も多く存在した

K-Baseball

提供企業：K-Motion

アメリカ

野球

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ センサーが装備されたベスト、ベルト、アームバンドを着用し、バッティング手袋内部にもセンサーを入れてバッティングを行うことで、スイング時の身体の回転等の動作に関するデータがセンサーによって記録されると共に、3Dでのバッティングフォームの解析も実現
- ・ 取得したデータ及び3Dでのバッティングフォーム解析結果はタブレット等で瞬時に確認することが可能
- ・ これまでに取得したデータをもとに、様々なデータの選手の平均値が割り出されているため、自身のスイングと比較することも可能

導入組織

Baltimore Orioles

導入組織の説明

Major League Baseball (アメリカプロ野球リーグ)に所属し、ボルティモアを本拠地とするプロ野球チーム

活用方法

- ・ 練習や試合中に自身のバッティングフォームやスイングの内容について取得したデータを瞬時にタブレット等の端末で確認することができる環境を準備するために活用
- ・ 指導者が取得した情報をもとに論理的に選手にバッティング指導を実施する際にも活用
- ・ また、各選手のスイングについて取得したデータを取りまとめ、理想的なバッティングフォームやスイングについてチーム内で分析・検討するためにも活用



出典：K-Motion ウェブサイト

<https://www.k-motion.com/k-coach/k-baseball/>

導入背景

- ・ 球団組織内のすべてのチーム（メジャーリーグチームから全てのマイナーリーグチーム）において、データを活用したエビデンスに基づいたバッティングに関する選手育成プログラムを構築するためにパートナーシップ契約を締結
- ・ 選手が自身のバッティングフォームやスイングを感覚だけでなく、客観的に把握することができる環境を整備することも目標としていた

導入効果

- ・ 選手が自身のスイングをデータに基づいて客観的に理解し、より最適なバッティングフォームやスイングへと修正を行うための練習の実現が可能となった
- ・ また、チーム内で結果を出している選手のバッティングフォームやスイングを解析することで、時代に合った最適なバッティングフォームやスイングの解明も可能となった

指導・コーチング

定義	指導者が選手の指導やマネジメントを行う際などに利用することが可能なテクノロジー	
特徴	国外	練習計画や練習メニューの検討から選手個人のメンタル面でのケアを行うためのツールが全て兼ね備えられており、指導者の利便性を向上させることが可能なテクノロジーが活用されている
	国内	- 指導者と選手間のコミュニケーション用に用いられるテクノロジーが導入されており、目標管理やパフォーマンスの振り返り等を容易に実施することを可能としている - Jリーグチームでは、指導者によって指導方法のずれが発生することを解消するために指導方法のノウハウを蓄積するためのサービスも導入されている

指導・コーチング 事例一覧(1/2)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1	●	Y.S.C.C.横浜	Build	Aruga株式会社	・選手一人一人の育成をしたい指導者向けのマネジメントツール ・LINEチャットボットが、選手の目標設定、振り返り、コンディショニング記入のサポートを自動で行い、指導者は集まったデータをもとに、個別フィードバックが可能
2		Tampereen Ilves	CoachTools	Plan&Care Sports Oy	・クラブやチームの目標達成を支援する、アスリート中心のコーチングプラットフォーム ・練習内容のプランニングからケアまで、すべてのコーチングツールを1つのプラットフォームで実現。チームをより効果的に管理組織化、コーチングするために利用することが可能なツール
3		USA Football	Firstdown Playbook	PlayBook Tech	・フットボールの任意の局面を画面上に表示できる指導ツール ・35,000以上のプレーが収録され、内容は常に更新 ・オフェンス、ディフェンス、スペシャルチームなど、ゲームのすべての局面に関するプレーが収録 ・指導者は新たなプレーをツール上で模写したり、オリジナルのプレーブックを作成することも可能 ・練習スケジュールや練習内容、プレーブックの内容を印刷することも可能
4		WINNIPEG BLUE BOMBERS	CoachMe Football	CoachMe	・フットボールの任意の局面を画面上に表示できる指導ツール ・新たなプレーの作成や既存のプレーの修正等を画面上で容易に行うことが可能 ・また、作成したプレーを編集し、他者へ共有することや選手とのコミュニケーションツールとして活用することも可能 ・サービス利用者間でのコミュニケーションを行うことも可能
5		Women's Tennis Association (WTA)	SAP Tennis Analytics for Coaches	SAP	・テニスの試合中にプレーヤーと対戦相手のパフォーマンスを確認できるサービス ・サーブ成功率、サービスエース数、コート上での立ち位置、ボールの軌道などを確認可能 ・コーチとプレーヤーは、確認した情報から試合中のゲームの戦略を最適化することが可能

指導・コーチング 事例一覧(2/2)

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
6		Melbourne Victory	Coach Paint	TRACAB	・AIによるビデオ分析ツール ・選手の自動追跡、3Dグラフィック、コーチがアプローチをカスタマイズできる機能などを完備
7	●	Athletic Club	TacticalPad	Temma Software	・戦術内容や練習内容等を簡単に計画・設計できるデジタル戦術ボード ・フィールドの形状、サイズ、色、背景、線の種類等をカスタマイズすることや、選手の位置、動き、プレーに関するメモ、テキスト、矢印、記号等をデジタル戦術ボードに追加することが可能。また、平面的及び立体的な表示も可能 ・フットサル、バスケットボール、ハンドボール、アイスホッケーでも利用することが可能
8		NTTDコモレッドハリケーンズ	Kitman Labs Athlete Optimization System	Kitman Labs	・アスリートの動作を撮影、解析し、各種情報を専用アプリにて確認できるシステム ・確認可能な情報は、健康状態、パフォーマンス、怪我のリスクなど ・システムの構成要素はモーションキャプチャ、専用アプリ、分析エンジンの3つで、モーションキャプチャで取得した動作を分析エンジンにて解析し、専用アプリにて確認することが可能
9		NHL	SAP-NHL Coaching Insights mobile app	SAP	・必要な各種スタッツ専用アプリ介して試合中に確認できるサービス ・NHL全体のコーチングツール導入され、各チームの各コーチがデータにアクセス可能

Build

提供企業:Aruga株式会社

テクノロジー概要

- 選手一人一人の育成をしたい指導者向けのマネジメントツール
- LINEチャットボットが、選手の目標設定、振り返り、コンディショニング記入のサポートを自動で行い、指導者は集まったデータをもとに、個別フィードバックを行うことが可能

導入組織

Y.S.C.C.横浜

導入組織の説明

J3リーグ(日本のプロサッカーリーグ)に所属し、横浜を本拠地とするプロサッカーチーム

活用方法

- 導入当初はコロナウイルス感染症対策の一環で、健康観察用のアプリとして活用していたが、その後、選手個人の目標設定やプレーの振り返りを行うためのツールとして活用
- 選手によってサービスの利用方法やが異なるが、練習メニューや1つ1つのプレーに対して細かく振り返りを行う選手も存在



出典: 株式会社Aruga ウェブサイト
<https://buildsports.jp/>

導入背景

- コロナウイルス感染症対策や疲労度などのコンディションチェックを手軽に実施したいと考えていた
- また、選手が目標設定を行う回数や、プレーやパフォーマンス内容への振り返りを行う回数を増加させたいと考えていた

導入効果

- 目標設定や振り返りに対して、監督やコーチからのフィードバックやコメントが以前より簡単に得ることができるため、練習や試合への意識が変わった選手が多くみられた
- これまで振り返りを行ってこなかった選手が毎日の練習や試合を振り返ることで次への改善を意識することができている

TacticalPad

提供企業: Temma Software

スペイン

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ 戦術内容やトレーニング内容等を簡単に計画・設計できるデジタル戦術ボード
- ・ フィールドの形状、サイズ、色、背景、線などの種類をカスタマイズすることや、選手の位置、動き、プレーに関するアニメーションやメモ、テキスト、矢印、記号等をデジタル戦術ボードに追加することが可能。また、立体的な表示やボード上の内容を映像化することも可能
- ・ フットサル、バスケットボール、ハンドボール、アイスホッケー等の他競技でも利用することが可能

導入組織

Athletic Club

導入組織の説明

ラ・リーガ（スペインプロサッカーリーグ）に所属し、バスク州ビルバオを本拠地とするプロサッカーチーム

活用方法

- ・ 主に指導者がトレーニング内容の設計・確認、試合前のフォーメーション確認、自チームの戦術設計・分析、相手チームの戦術分析などに活用
- ・ サービスに装備されたアニメーションやメモ、オブジェクト等を使用し、戦術などを視覚的にわかりやすく説明するために活用
- ・ トップチームに限らず、ユースチームでも活用



出典: TacticalPad ウェブサイト

<https://www.tacticalpad.com/new/index.php>

導入背景

- ・ 従来の手書き用の戦術ボードでは、視覚的に表現できる内容に限界があった
- ・ 戦術面に関する説明を選手に対して行う際に、従来はトレーニング映像や試合映像を切り取り、映像上に具体的な指示を記載のうえ、説明を実施していたが、ビジュアル面で伝わりづらい面もあり、全ての選手に正確に情報を伝えきれていない状況が何回かあった

導入効果

- ・ アニメーションを活用し、選手やボールの具体的な動きをボード上に表現することや、戦術に関する具体的なメモを追加すること、ボードに表現した内容を映像化し選手に共有することで、選手の戦術理解度を高めることができた
- ・ また、同様にトレーニング内容もより明確に理解されるようになり、トレーニングの生産性及び選手のパフォーマンスが向上した
- ・ 指導者は戦術内容や練習内容を迅速かつ正確に設計することが可能となった

パフォーマンス管理・健康管理

定義

練習中・試合中における選手のトラッキングデータやパフォーマンスデータ等を把握するためなどに利用することが可能なテクノロジー

特徴

国外

- 国外の主要リーグやチームでは、以前からトラッキングデータやパフォーマンスデータを取得するためのテクノロジーが導入されており、リーグ主導で導入しているケースも見られる
- また、国外のリーグでは、選手データを取得するためのサービスをテクノロジー企業とパートナーシップを結び、開発していた事例も存在

国内

- 国内で活用されている国外企業によるサービスは、すでに国外のリーグやチームでも導入済みの事例が多い。また、これまでは国外企業のサービスを利用していたが、近年は価格やアフターフォローの充実度から国内企業がリリースしているテクノロジーに乗り換えを実施しているチームも存在

パフォーマンス管理・健康管理 事例一覧(1/3)

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		FC Internazionale	GPEXE	Exelio	・選手のプレーデータを収集できるウェアラブルデバイス ・GPSを内蔵した小型デバイスを装着することで、ピッチ上の選手の動きを追跡し、走行速度、走行距離、ピッチ上の位置、心拍数などのデータを収集 ・収集データは、専用アプリを介して任意の端末からアクセス可能であり、過去のデータと比較することも可能 ・データの活用用途は、選手のパフォーマンス管理や怪我の予防など
2		世界各国のサッカークラブ	Vector	Catapult	・選手のパフォーマンスをリアルタイムで解析できるウェアラブルデバイス ・選手は超小型衛星通信端末が付属したベストを着用 ・衛星通信で選手の走行距離やスピード、心拍数を測定 ・収集した情報はタブレットで確認可能
3		Premiership Rugby	Smart Rugby Ball	Sportable	・マイクロチップ内蔵のラグビーボールを活用し、ボールの位置、回転量、速度、加速度など取得できるシステム ・フィールド上にボールと通信する最大20個ビーコンを設置することで、ボールの位置情報を把握
4		Arsenal FC	APEX	STATSports	・16の主要指標を持つGPSTラッカーが内蔵されたベスト ・FIFA承認のGPSTラッカーは、合計距離、最高速度、スプリント、ヒートマップなどを測定することが可能
5		NBA	Wearable Sensors	Nextiles	・柔軟な電子機器がウェアの袖部分や靴下に搭載され、選手データを取得できるウェアラブルデバイス
6	●	サガン鳥栖	Knows	SOLTILO Knows 株式会社	・GPSを搭載し、運動中に身につけパフォーマンスを計測する高機能センサー ・リアルタイムな心拍数や運動強度、疲労回復などを瞬時に測定し、プレー中推移を数値化。データを蓄積し、事実と理論に基づいた的確なパフォーマンス向上の指導・育成を実現 ・育成世代における「見える化」の浸透・普及が目的
7		横浜FC	Atleta	株式会社エムティーアイ	・日々の体調や生活習慣、練習の内容などを記録・管理し指導者と共有することで、選手の効率的な成長をサポートするサービス ・コンディション管理機能によって、体調や睡眠時間、疲労度、体の痛みなどをわかりやすく可視化し、各選手の状況を細かく把握でき、指導者とのコミュニケーションや、怪我予防、パーソナライズ化された練習を促進
8	●	Liverpool FC	Zone7	Zone7	・ウェアラブルデバイスを介して得た生体データや走行データからAIが怪我の発生パターンを予測するシステム ・練習中や試合中のプレーがパフォーマンスや怪我にどのような影響を与えるかをシミュレーションすることで、身体の状態を把握し、怪我の発生率を低下させることやパフォーマンスを向上させることが目的
9		US Figure Skating	Skater Workload Management Module	4D Motion Sports	・腰に装着することでジャンプに関するデータを取得できるウェアラブルデバイス
10		ホッケー男子日本代表	One Tap Sports	株式会社ユーフォリア	・コンディション管理システム ・日々入力する疲労度、体温、睡眠時間などのデータが蓄積され、自動でグラフ化。一目で選手のコンディションを把握することが可能 ・ケガの発生状況や運動負荷(RPE:主観的運動強度)のデータも蓄積し、モニタリング可能。適切なトレーニング計画でケガによる離脱を防止 ・選手のコンディション、フィジカル、トレーニングなどあらゆるデータを一元管理。大一番に向けた緻密な調整をサポート

パフォーマンス管理・健康管理 事例一覧(2/3)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
11	●	アルバルク東京	KINEXON	KINEXON	・世界最小＆最軽ウェアラブル端末を使用したトラッキング & パフォーマンスデータ取得計測サービス ・選手の位置情報や加減速度などのトラッキングデータから、選手間のプレーゾーンデータなど戦術分析に必要な情報、スプリント、ジャンプなどのメトリクスから算出される各選手のプレーデータや疲労度など、幅広い分析要素データを容易に取得可能なシステム
12		帝京平成大学女子サッカー部	FieldWiz	Advanced Sport Instruments	・GPSなどの衛星情報を用いて、屋外スポーツチームの戦術・フィジカルデータを取得し、現場で活用するためのシステム ・ビブスの上背部ポケットに35gの受信機を挿入して使用 ・計測後は専用のドッキングステーションにつなげることで、データをコンピュータに転送可能 ・選手の走行距離・速度、加速回数、減速回数、スプリント回数、心拍数、身体の動き等の項目が測定可能
13		FC東京	AIカメラ・トラッキングシステム	CBC株式会社	・フィールド全体を撮影し、アプリからリアルタイムで確認できるシステム ・マルチカメラによる全体映像だけでなく、選手の追跡も可能 ・パノラマビデオの作成も可能 ・アプリを介して離れた場所からリアルタイムでフィールド状況を確認可能
14		CourtSense	UTR (Universal Tennis Rating)	Universal Tennis	・プロ、アマ、年齢、性別、国籍に関係なく、1つの枠組みで個人の實力を数値化するシステム ・全てのテニスプレイヤーと比較して客観的に自分の上達度合いを確認可能
15		Sevilla FC	Mediacoach	Microsoft	・LaLigaに所属するクラブが活用することが可能な高度なプレイヤー統計をリアルタイムで提供するシステム ・「TRACAB」で収集されたデータをMediacoachで分析することにより、チームのスタッフは各選手の移動距離や移動速度、ピッチ上のヒートマップをリアルタイムで確認可能
16		FC Barcelona	Wimu Pro	Realtrack Systems	・選手データを計測できるベスト型のウェアラブルデバイス ・GPSによって走行距離、速度、加速度、心拍数、酸素レベル、疲労度、ヒートマップなどをリアルタイムで表示
17		New Zealand Rugby	VX Sport	VX Sport	・ウェアラブル端末 ・選手の動きを追跡し、選手のパフォーマンスに関するデータを取得し、取得したデータは、選手のパフォーマンスを最適化し、怪我を予防するために使用される
18		Lacrosse U.S. National Team	SPT GPS	SPT	・選手データを計測できるGPSトラッキングシステム ・複数のGPSセンサーを搭載し、加速度計やジャイロスコップなどのセンサーを組み合わせることで選手の動きを計測。心拍数や加速度、距離、スピード、疲労度合いなどの情報をリアルタイムで取得し、コーチやトレーナーが選手のパフォーマンスや状態を把握
19		MLB	Whoop	Whoop	・健康状態を把握するためのウェアラブルデバイス ・疲労度、睡眠の質、ストレス、心拍数などの生体指標を測定し、分析することが可能
20		NFL	Amazon Web Services	Amazon	・AWSが提供するクラウド上にNFLの全選手データを集約し、AIで怪我リスクを予測するシステム ・データはNFLの全選手が閲覧可能 ・選手側は怪我予測などに利用し

パフォーマンス管理・健康管理 事例一覧(3/3)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
21		General Motors NASCAR Team	Pit Rho Race Analytics	Pit Rho	・モータースポーツ用のリアルタイムデータ分析ソフトウェア ・車両の各種センサーからリアルタイムでデータを収集、レース中に車両の状態やパフォーマンスを分析することが可能
22		MLB	Hawk-Eye system	Hawk-Eye Innovations	・球場全体の選手とボールの動きを精密に確認・評価できるシステム ・画像解析技術と動作追跡技術により、球場全体のボールや選手の動きをミリ単位の正確さで光学的に捉えてリアルタイムで解析し、データ化 ・MLBの全球場に導入され、各球場に設置された12台の高解像度ハイフレームレートカメラが撮影した映像を同期させて解析しているため、これまでのトラッキングデータに加えて、選手の三次元骨格データを計測して、選手の姿勢や動きを毎秒30コマのリアルタイムで解析することが可能。これにより、投手・打者のフォームや投球内容、打球・バットの軌道、野手や走者の動き等、フィールド上での全てのプレーをより精密に確認・評価することが可能
23		千葉ジェッツ	KINEXON IMU	KINEXON	・業界トップクラスの高精度を誇る世界最小・最軽ウェアラブル端末 ・工事やワイヤリング等の複雑なセットアップが不要で、場所を問わず設置可能 ・40種類以上の運動データから選手の競技パフォーマンスや身体負荷のモニタリングが可能で、ロードマネジメント、怪我予防を中心に、客観データに基づいた選手のコンディション管理が可能
24		FC今治	SAP® Sports One Solution for Soccer	SAP	・SAP® Cloud Platform上で稼働するスポーツ専用クラウドソリューション ・チームと選手のパフォーマンスを最適化するための分析機能を提供するとともに、効率的に管理するための単一の統合プラットフォームを提供
25	●	CD Alcoyano	Oliver	Sports Data Innovation SL	・GPSを搭載した選手のパフォーマンスデータをトラッキングするためのデバイス ・デバイスはふくらはぎに装着するため、走行距離やスプリントの回数等のパフォーマンスデータに関する情報だけでなく、キック力やタッチ数、ドリブルの距離等を計測することも可能 ・サービス独自の指標により、選手のパフォーマンスデータに基づいた怪我のリスクをする機能も搭載

テクノロジー概要

- GPSを搭載し、運動中に身につけパフォーマンスを計測する高性能センサー
- リアルタイムな心拍数や運動強度、疲労回復などを瞬時に測定し、プレー中推移を数値化。データを蓄積し、事実と理論に基づいた的確なパフォーマンス向上の指導・育成を実現

導入組織

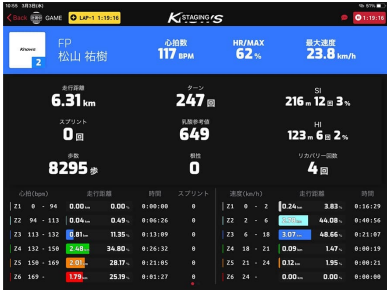
サガン鳥栖

導入組織の説明

JリーグのJ1(日本のプロサッカーリーグ)に所属し、鳥栖市を本拠地とするプロサッカーチーム

活用方法

- 日々の練習や試合から選手のフィジカルレベルやコンディション状況を管理するために活用
- 特にスプリント回数、最大速度、高強度の加減速回数といった、「強度」に纏わる部分の計測を重要視しており、取得した情報をもとに練習内容や試合中における選手交代の目的を検討する際の材料としている



出典：SOLTILO Knows 株式会社 ウェブサイト
<https://know-s.com/>

導入背景

- 大半の製品が海外製だった中で「Knows」は日本メーカーという事もあり、使い易さという点で魅力に感じた
- 価格的にも大幅なコスト削減が可能であり、専属の担当者が問題発生時に、すぐに対応してくれる点も魅力的



導入効果

- 練習時に明確な数値を把握できるため、求めたい強度の練習を“短時間”で確保することが可能となった
- リアルタイムで計測数値がタブレット等に反映される為、試合中に指導者や選手が即座にデータを確認できる環境が整備された

Zone7

提供企業:Zone7

イギリス

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ウェアラブル端末から得られるバイタルデータや走行データ、睡眠データ等から取得した様々なデータをもとに、AIによるパターン認識で選手の怪我予測を行うサービス
- 練習中や試合中のプレーがパフォーマンスや怪我にどのような影響を与えるかをシミュレーションすることで、身体の状態を把握し、怪我の発生率を低下させることやパフォーマンスを向上させることを目的としている

導入組織

Liverpool FC

導入組織の説明

プレミアリーグ(イングランドプロサッカーリーグ)に所属し、イングランド・リヴァプールを本拠地とするプロサッカーチーム

活用方法

- 練習や試合中にウェアラブル端末を着用し、選手の身体の状態を様々なデータをもとに数値化するために活用
- 取得したデータ及び怪我のリスクを予測するシステムから得られた情報をもとに、個々の選手の状態にあったトレーニングやケアを実施するために活用
- Liverpool FC WomenやLiverpool FC U23でも活用



出典:Zone7 ウェブサイト

導入背景

- 過去のシーズンでは、多くの選手が怪我を抱えていたことから怪我を未然に防ぐためのテクノロジーを模索
- これまでは選手のバイタルデータや走行距離等のデータを取得し、管理するためのテクノロジーが中心であり、指導者やトレーナーは取得したデータや選手の感覚的なフィードバックをもとに選手の練習量等の判断を下していた

導入効果

- 選手の疲労度等を数値で確認することや将来的な怪我のリスクに関するデータを取得することができるため、指導者やトレーナー、医療スタッフが特定の選手に対する練習量を減らすべきか、ケアをどの程度行うべきか、またどの選手の治療を優先するべきか等を根拠を持って判断することが可能となった
- 結果として、選手の負傷者数が導入前年と比較し33%減少した

KINEXON

提供企業：KINEXON

- AI
- センサー
- ウェアラブル
- バイタル/ス
タッツデータ
- クラウド
- アプリ
- AR/VR
- 5G
- 撮影
- 映像解析
- その他

テクノロジー概要

- 世界最小 & 最軽ウェアラブル端末を使用したトラッキング & パフォーマンスデータ取得計測サービス
- 選手の位置情報や加減速度などのトラッキングデータから、選手間のプレーゾーンデータなど戦術分析に必要な情報、スプリント、ジャンプなどのメトリクスから算出される各選手のプレーデータや疲労度など、幅広い分析要素データを容易に取得可能なシステム
- NBA、ドイツハンドボールリーグ（HBL）、欧州ハンドボール連盟（EHF）、サッカー・ブンデスリーガのトップクラブをはじめ、各競技トップレベルのチーム、リーグが公式採用

導入組織

アルバルク東京

導入組織の説明

BリーグのB1（日本のプロバスケットボールリーグ）に所属し、東京を本拠地とするプロバスケットボールチーム

活用方法

- 練習中及び試合中に選手が着用し、100種類以上もの選手の運動データを取得し、選手の競技パフォーマンスや身体負荷をモニタリングするために活用
- 取得したデータから選手個々の身体の状態を把握し、コンディション面を考慮した練習メニューの考案を行うために活用



出典：KINEXON ウェブサイト
<https://kinexon.com/technology/player-tracking/>

導入背景

- 選手のパフォーマンスや身体の状態を把握することができるテクノロジーを導入することについて検討
- Bリーグ、日本バスケット界の先頭に立ち、アジア、そして世界とも戦えるチームを作るために、日本国内だけでなくアジア初のチームとして導入

導入効果

- 取得した様々なデータから各選手の怪我の予防、シーズンを通じたコンディション管理を実現
- また、チームの戦術を検討することや選手個人のパフォーマンスを向上させるために大きな効果を得られることが期待される

テクノロジー概要

- GPSを搭載した選手のパフォーマンスデータをトラッキングするためのデバイス
- デバイスはふくらはぎに装着するため、走行距離やスプリントの回数等のパフォーマンスデータに関する情報だけでなく、キック力やタッチ数、ドリブルの距離等を計測することも可能。取得した情報は専用のWeb用プラットフォームやアプリにて確認することが可能
- サービス独自の指標により、選手のパフォーマンスデータに基づいた怪我のリスクの度合いを数値化する機能も搭載

導入組織

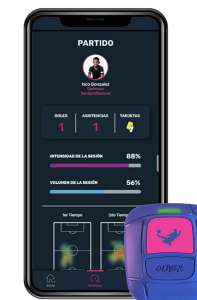
CD Alcoyano

導入組織の説明

プリメーラ・ディビシオンRFEF(スペインプロサッカーリーグ3部)に所属し、バレンシア州アルコイを本拠地とするプロサッカーチーム

活用方法

- 練習や試合において選手がふくらはぎに専用のスリーブを着用のうえ、デバイスを装着して使用
- 走行距離やスプリントの回数等の選手のパフォーマンスデータに加え、ボール保持に関する情報やキックに関する情報について計測するために活用
- Web用のプラットフォームでは、取得した情報をもとに選手のパフォーマンスを比較することができるため、コーチ陣は数値をもとに選手起用について検討するために活用



出典: Oliver ウェブサイト
<https://tryoliver.com/>

導入背景

- Oliverの快適性と品質、また価格面も評価し、導入を決定した
- 従来サッカーで活用されるパフォーマンスデータをトラッキングするためのデバイスは、選手がベストを着用することで、デバイスを装着していた。Oliverはふくらはぎにデバイスを装着するため、ベスト着用時のような不快感を軽減
- 選手を追跡するトラッカーとデバイスと連動したプラットフォームの両方が、トップクラスの品質であることも導入の決め手となった

導入効果

- 導入により練習や試合における選手の身体的な負荷を把握することができ、怪我の発生を未然に防ぐことができるようになる
- また、選手の状態に合わせたトレーニング計画を立てることが可能となるため、トレーニングの質や試合に向けたコンディショニングの調整が格段に向上

分析・作戦

定義	練習や試合を撮影し、撮影した映像の分析を行うため、戦術理解や選手のプレー分析のために映像を選手に提供するためなどに利用することが可能なテクノロジー	
特徴	国外	• 撮影した映像を分析するためのツールや、GPSトラッキングシステムを用いて取得した選手のパフォーマンスデータと撮影した映像を組み合わせることで各選手を多角的な面から評価または分析する映像解析ツールまで幅広いテクノロジーが存在 • 近年はスタジアム内にAIが搭載された自動撮影ツールを導入しているリーグやチームも存在 • また、国外では、テクノロジー企業と連携し、競技に特化した分析ツールを開発している事例も存在
	国内	• 国外事例と同様に映像分析ツールや自動撮影ツールが導入されている • 国内では、国外企業のテクノロジーを活用しているチームが中心となっているが、近年は価格やアフターフォローの充実度から国内企業がリリースしているテクノロジーに乗り換えを実施しているチームも存在

分析・作戦 事例一覧(1/2)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		Sports Federations of Australia	マルチアングルカメラによる映像解析システム	Fulcrum Technology	ウェアラブル端末のパフォーマンスデータを取り込むことができる、AIを搭載した選手追跡カメラシステムと映像解析システム 選手やコーチは、Fulcrumのアプリでリアルタイムにプレーの映像を見ることができ、コーチはビデオの上に描画して分析を加えることが可能
2		XFL	Catapult Thunder	Catapult	サッカー、アメリカンフットボール、アイスホッケー、野球用として活用可能なビデオ分析ツール 試合映像、対戦相手の戦略、練習映像を確認することが可能
3	●	Nashville Soccer Club	Catapult Pro Video	Catapult	Catapult Pro Videoはサッカー、ラグビー、バスケットボールに特化した映像及びデータ分析プラットフォーム
4		Norwich City	MatchTracker	SBG Sports Software	・個々の選手の動きや特性を把握できる映像分析ツール ・選手のパフォーマンスの向上やボールポゼッション時のチームの新たな戦術的なプレーパターンの提供が可能
5		NPB 10球団	PITCHBASE	RUN. EDGE株式会社	・1球ごとの投球シーンを高速に再生できる技術、好きな投球シーンだけをデバイスにダウンロードする技術により、いつでもどこでも快適に分析できるシステム ・分析したい投球シーンを検索して次々に再生できるだけでなく、異なる二つの投球シーンを並べたり重ねたりして、投球や打撃のフォームなどを比較し、映像の中から様々な気づきを得ることが可能 ・Charlyze Systemという入力システムを使えば、入力した試合の1球データと撮影した試合映像を紐付け、お手持ちのカメラで撮影した動画でも簡単に投球シーンの検索が可能
6		Jリーグ	LIVE SCOUTER	NTTグループ	・Jリーグのクラブ向け映像配信サービス ・Jリーグが撮影し、試合後に各クラブの強化担当に提供しているスカウティング映像(試合俯瞰映像)を、試合中リアルタイムにクラウド上にアップロードすることで、ハーフタイムや試合中に、監督・コーチがタブレット上のアプリケーションを使用して目の前の試合の状況を常時振り返ることができる映像サービス ・各クラブの強化担当等がクラウド上に直接アクセスすることでスカウティング映像に必要なタグ情報等を付与し、試合のパフォーマンスも確認可能
7		Richmond Football Club	Hudl Sportscodes	Hudl	・フルカスタマイズ可能なパフォーマンス分析ツール ・大量の映像から、活用しやすいショートクリップを作成し、試合に向けた準備や選手の育成をサポート ・カスタマイズ可能な強力なコーディングツールやスクリプトツールを使用して、チームに最も重要な情報に絞って分析することが可能
8		Serie A	Virtual Coach	math&sport	・試合映像を解析し、リアルタイムで指導者にアドバイスを提供するサービス ・スタジアムに設置されたカメラを通して集められた選手のスタッツデータとボールのデータを、毎秒20回の速度で計算 ・選手のスタッツを集積してアルゴリズムに沿って解析し、様々な事象から最も重要とみられるものを示唆するタブレット用アプリ ・監督、また指導者は、Virtual Coachが提供するアドバイスによって、目の前で展開している試合の戦術の修正や選手交代などの判断を下すことが可能
9		福岡ソフトバンクホークス	Fastmotion	ライブリッツ株式会社	・高解像度カメラによって撮影された投球・打撃・守備・走塁動作を一括してデータ化し、AI(独自の機械学習機能)を利用して分析するシステム ・守備範囲、守備位置、打球への反応速度、走者の塁間スピード、加速度、コースの取り方等を統計に基づき指標化 ・「守備」と「走塁」の分析が可能

分析・作戦 事例一覧(2/2)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
10		荏原湘南スポーツセンター	mojjo	株式会社MOJJO Japan	・映像とスタッツを記録する装置 ・精密カメラとタブレットをコートに設置して使う。試合や練習を記録し、スタッツシートを自動で生成
11		カンボジアンタイガーFC	Football Analyzer	データスタジアム株式会社	・試合映像とデータをリンクさせ、チーム全体や選手個人のプレーを細かく分析できるツール
12		湘南ベルマーレ	FL-UX(フラックス)	RUN.EDGE株式会社	・高度なプレー分析が可能な映像分析アプリ ・映像の特定場面へのタグ付け機能、映像への書き込み、映像共有しながらのチャット機能、高度なプレー分析が可能
13		アルバルク東京	Hudl Focus	Hudl	・試合や練習を自動的に記録し、プラットフォーム上で共有できるツール
14	●	アルバルク東京	Synergy Live	Synergy Sports	・全自動6KカメラによるAI自動追尾カメラシステム ・自動撮影・映像解析技術を応用した練習中・試合中のコーチングツールとしても活用可能。選手のタグ付けなども可能で、コーチングスタッフの業務効率化と選手育成のための新たな価値を創出 ・プロ品質のライブ配信を自動で配信することも可能で、スコアボードと連動したカスタマイズ可能なグラフィックの表示や、自動で各デジタルプラットフォームへのハイライト配信も可能 ・バスケットボール、バレーボール、アイスホッケーなど、屋内スポーツにおける撮影・映像解析サービスにおいて業界トップの技術とシェアを保持
15		Hertha BSC	Hudl Replay	Hudl	・ライブ映像分析ツール ・ツールを活用することでアナリストのコンピューターからピッチサイドのiPadへライブ映像とデータフィードを送信することができ、監督とアナリストは重要な試合状況を振り返って分析し、試合中の決断をリアルタイムで効果的に行うことが可能 ・リアルタイムの試合映像分析を活用してデータに基づいた意思決定を素早く下すことが可能 ・高速かつユーザーフレンドリーで完全カスタマイズ可能な分析ツールは、試合中の細かい瞬間もとらえ、戦術に有益な情報を提供
16		サントリーサンバーズ	Vlabo	フェンリル株式会社	・バレーボール専用の試合映像を共有し、理想のプレーに近づけるためのデータ分析支援アプリ
17		NBA	Spiideo Portable SmartCam	Spiideo	・AIを活用した自動撮影ツール ・高品質なパノラマ映像を自動撮影し、手動で撮影することなく高品質な分析・フィードバックを提供することが可能 ・撮影された動画はクラウドに保存されタブレットやスマホから視聴可能
18		NHL	iCE platform	Sportlogiq	・NHLのために開発されたデータ分析プラットフォーム ・チームのコーチやアナリストが、戦略を立てるために、試合の分析や選手のパフォーマンスの最適化を支援するツール
19		NBA	PlaySight	PlaySight Interactive	・トラッキングカメラを中心とするトラッキングプラットフォーム ・接続されたマルチカメラとAI技術により、選手とボールを自動的に追跡しつつ、複数の視点から試合映像を撮影することが可能。また、撮影された映像はクラウドに保存され、コーチやスタッフはiPadでリアルタイムにプレイを複数の視点から再生することが可能
20		LaLiga	TRACAB	CHYRONHEGO	・最大16台のカメラにより選手やボールの動きを1秒間に25コマの速度で追跡するシステム ・TRACABで収集されたデータをMediacoachで分析することにより、チームのスタッフは各選手の移動距離や移動速度、ピッチ上のヒートマップをリアルタイムで確認可能

Catapult Pro Video

提供企業: Catapult

アメリカ

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- Catapult Pro Videoはサッカー、ラグビー、バスケットボールに特化した映像及びデータ分析プラットフォーム
- これまでは選手のデータ分析や映像分析には複数のシステムを活用する必要があったが、単一のプラットフォームにより、選手のプレー中におけるパフォーマンスデータと映像を組み合わせた分析を実施することが可能となった

導入組織

Nashville Soccer Club

導入組織の説明

MLS(アメリカのプロサッカーリーグ)に所属し、ナッシュビルを本拠地とするプロサッカーチーム

活用方法

- 撮影した映像とCatapultのパフォーマンス分析用のウェアラブル端末「Vector」で取得した選手データを併用することで、試合や練習の映像分析を多角的に実施し、チームや選手個人のプレー内容を分析・評価するために活用
- 映像から対戦相手を分析し、対戦時における戦術面を検討する際にも活用

導入背景

- Nashville SCはこれまでも選手のパフォーマンスについてはデータに基づいた戦略的な分析を行うためにテクノロジーを取り入れていた
- Catapultのパフォーマンス分析用のウェアラブル端末を導入済みだったため、併用することが可能な映像分析ツールを導入したいと考えていた

導入効果

- Catapultのパフォーマンス分析用のウェアラブル端末「Vector」とCatapult Pro Videoを併用することで、試合や練習の分析をより効果的に実施することが可能となった
- また、パフォーマンスを管理するトレーナー陣と分析を担当するアナリスト間の情報交換がより効率的に実施できるようになった



出典: Catapult ウェブサイト

<https://www.catapultsports.com/ja/solutions/pro-video>

Synergy Live

提供企業: Synergy Sports

日本

バスケットボール

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- 全自動6KカメラによるAI自動追尾カメラシステム
- 自動撮影・映像解析技術を応用した練習中・試合中のコーチングツールとして活用可能
- プロ品質のライブ配信を自動で配信することも可能で、スコアボードと連動したカスタマイズ可能なグラフィックの表示や、自動で各プラットフォームへのハイライト配信も可能
- NBA 8 チームやNCAA Division I(約 250 校以上)ほか、数多くのトップチームとパートナーシップを締結。FIBAの公式パートナーとして59以上の国際リーグや連盟にて活用

導入組織

アルバルク東京

導入組織の説明

BリーグのB1(日本のプロバスケットボールリーグ)に所属し、東京を本拠地とするプロバスケットボールチーム

活用方法

- 練習や試合の映像を自動で撮影する際に使用
- 自動撮影された映像はユースチームからトップチームまでの全ての映像を一元管理
- また、自動撮影された映像は映像解析技術によって解析され、コーチ陣が選手のパフォーマンスを向上させるためのコーチングや選手の育成をサポートする際に活用



出典: Synergy Sports ウェブサイト
<https://synergysports.com/sport/basketball/>

導入背景

- アルバルク東京は先端スポーツテクノロジーを取り入れたチーム強化を推進しており、導入済みのテクノロジー「KINEXON」のポジションデータと連動することで、戦術面におけるより効果的な分析を可能とするため

導入効果

- ライブフィードバックを始めとする迅速な映像共有機能はコーチングに不可欠なツールであり、それらをデータベース化することで中長期的な選手育成や業務の効率化を図る
- 自動撮影・映像解析技術を応用した練習中・試合中のコーチングツールとしても活用可能。選手のタグ付けなども可能で、コーチングスタッフの業務効率化と選手育成のための新たな価値を創出

怪我予防

定義

選手の怪我を未然に防ぐために練習中や試合中の身体の状態を把握することや、選手の日々の健康状態を管理するために利用することが可能なテクノロジー

特徴

国外

- ウェアラブル端末やセンサー等を用いてプレー中の身体の状態を測定した数値やデータを把握し、怪我を未然に防ぐことを目的に各チームがテクノロジーを導入している
- 怪我の発生が問題視されている国外のリーグでは、リーグ主導で怪我を未然に防ぐために活用可能なテクノロジーの導入も行っている

国内

- 国内事例は1件のみとなっており、2020年に試験的に導入された事例のみとなっている

怪我予防 事例一覧

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		USA Women's National Volleyball Team	VERT Team System	VERT	・加速度計を内蔵したジャンプ計測デバイス ・跳躍回数、跳躍回数、最大到達点に加え、「着地衝撃」、「仕事量」、「パワー」を測定。着地衝撃を把握することで、疲労の蓄積や怪我の発生を未然に防止
2	●	NFL	STRIVE PRO	STRIVE	・筋肉の活動を追跡することで筋肉の疲れや負荷の対象性、その他の変数を測定できる圧縮衣服 ・着用することで筋肉が動く際に生成される小さな電気信号を計測し、ハムストリングス、大臀筋、大腿四頭筋の筋力活性化をモニターすることが可能 ・NFL、NBA、NHL、MLB、NCAA所属大学等への導入実績あり
3		NBA	Ankle-protection system	BetterGuards	・アスリートの高度な運動実現しながら、ケガを予防する適応型足首保護システム
4	●	Premiership Rugby	Impact Monitoring Mouthguard	Prevent Biometrics	・専用のマウスガードを着用することで頭部に対する衝撃を計測するシステム ・マウスガードを着用することで、マウスガードに内蔵されたセンサーによって、頭への程度の衝撃があったか、どの方向や位置から衝撃があったか、衝撃が何回あったかを計測し、リアルタイムで頭への衝撃に関するデータを把握可能
5		NBA	Uplift Lab	Uplift Labs	・腕や肩や腰の動きを映像分析できるシステム ・異なる2つの角度から撮影した映像をAIが分析し、関節の位置を推定することで、正確なトラッキングが行われ、腕や肩や腰の動きをグラフで表示できるほか、3Dのスケルトンモデルを生成し、動作を客観視することが可能
6		アトレティコ・マドリード	ThermoHuman	ThermoHuman	・選手の身体の状態を画像解析で評価するシステム ・1人当たり最大5枚のサーモ写真を撮影し、画像解析 ・非対称度、標準誤差、筋肉痛度、リスクインデックスなど12以上のパラメータを分析 ・筋断裂や骨の疲労骨折、靱帯、腱損傷などをスポーツ選手が訴える前に検知し、試合復帰のタイミングやトレーニング方法、治療方法などに役立つデータを提供
7		プロ野球	Deep Nine	株式会社電通、株式会社ACES、株式会社GAOREの共同開発	・カメラで撮影した動画から身体情報を定量化し、分析できるAIアプリケーション ・野球選手の特徴分析や能力強化・育成、怪我の予防などの幅広い活用が可能
8		NFL	Digital Athlete プログラム	Amazon Web Services	・カメラで撮影した映像からリスクを判別し、けがのリスクを予測するシステム

STRIVE PRO

提供企業:STRIVE

アメリカ

アメリカンフット
ボール

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ 筋肉の活動を追跡することで筋肉の疲れや負荷の対象性、その他の変数を測定できる圧縮衣服
- ・ 着用することで筋肉が動く際に生成される小さな電気信号を計測し、ハムストリングス、大臀筋、大腿四頭筋の筋力活性化をモニターすることが可能
- ・ NFL、NBA、NHL、MLB、NCAA所属大学等への導入実績あり

導入組織

NFL

導入組織の説明

アメリカのプロアメリカンフットボールリーグ

活用方法

- ・ 選手が練習や試合の際に着用することで、筋肉の動きや運動量を測定し、データ化することで怪我のリスクを管理するために活用
- ・ 収集したデータは匿名化のうえ集計し、NFLの選手の健康・安全への取り組みに関する事業でも活用



出典: Strive ウェブサイト

<https://strive.tech/teams/>

導入背景

- ・ NFLでは選手の怪我を予防するための防具の導入や練習に関する規程の改正、試合中のルールに関する改正を積極的に実施している
- ・ 2021年より17試合制に移行したが、2021年からシーズン開始前の練習期間中に選手の疲労度を計測するためのウェアラブルの使用を義務化したため、リーグ全体で導入し、各チームへの活用を依頼

導入効果

- ・ コーチ陣及びトレーナーが選手の筋肉の負荷、動き、使い方を分析することが可能となる。その結果、選手の筋肉のパフォーマンスと疲労を理解することができ、トレーニングスケジュールの最適化、怪我の軽減、復帰までのリハビリの効率化、シーズン中の試合パフォーマンスの向上が期待される

Impact Monitor Mouthguard

提供企業: Prevent Biometrics

イギリス

ラグビー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- 頭部損傷予防を目的としたスマートマウスガード
- マウスガードに内蔵されたセンサーによって、頭部衝撃の回数、負荷、部位、方向に関する情報をリアルタイムで収集し、データを把握することができる
- マウスガードはケースに入れ充電することができ、ケースに入れることでUVライトで消毒される

導入組織

Premiership Rugby

導入組織の説明

イギリスのプロラグビーリーグ

活用方法

- プレミアシップ・ラグビーの2022-2023年シーズン中の試合で各チームの選手が使用
- マウスガードから取得した情報を元に、ラグビーの試合中に発生する頭部への衝撃の大きさや頻度を把握するために活用された
- 取得したデータはリーグが今後頭部への怪我を未然に防ぐための取り組みを検討するためのファクトとして活用



出典: Prevent Biometrics ウェブサイト
<https://preventbiometrics.com/the-system/>

導入背景

- ラグビーはコンタクトスポーツであることから、リーグ全体として選手の怪我を未然に防ぐための取り組みを実施している
- リーグはPrevent Biometrics社を、テクノロジーが装備されたマウスガードのオフィシャルプロバイダーに選定し、共同でマウスガードを活用した研究を実施することを決定した

導入効果

- 2022-2023年シーズンにて活用中のため、導入効果は不明
- 取得したデータを様々なモデリング手法を用いて分析することで、試合中に発生した頭部への衝撃時に脳にどのような影響が発生しているか定量的に測定可能となることが想定される
- また、頭部の怪我を未然に防ぐことや怪我を即座に検知することも効果として想定される

治療・リハビリ・リカバリー

定義

ケガの治療やリハビリ、選手が試合後にコンディションを整えるために行うリカバリー時に活用することが可能なテクノロジー

特徴

国外

- 身体に負荷をかけずにリハビリを実施することを可能とするテクノロジーの導入が進んでいる
- また、怪我後は競技から離れてしまうことから実践感覚を失ってしまうことが懸念されるが、VRを用いることで、練習ができない環境にある選手が実践に近い形でのトレーニングを実施し、実践感覚を失わない/早期に取り戻すことを可能とするテクノロジーも導入が進んでいる

国内

- 国内事例として確認された内容は、海外のサービスとなっており、すでに海外のリーグやチームでも導入済みの事例となっている

治療・リハビリ・リカバリー 事例一覧

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		Rugby Australia (RA)	NeuroFlex	NeuroFlex	・脳震盪のリスクを測定するVRシステム ・NeuroFlexはVRを用いて、眼球運動機能に焦点を当て、VR内で目の動きと頭の動きを8分間計測 ・取得したデータをもとに、NeuroFlexのソフトウェアが、独自のアルゴリズムと非識別化データバンクを用いてテストデータを数秒以内に分析し、脳震盪の可能性を検知
2	●	Bayer 04 Leverkusen	HydroWorx pools 300	HydroWorx	・リハビリなどに活用できる水中トレッドミル ・水中内にトレッドミル装置が設置され、水の中でトレッドミル上を歩くことで、水の浮力、抵抗、静水圧を利用してリハビリを行うことが可能 ・選手は水中のトレッドミルで身体への負担を軽減しながらリハビリを行うことが可能
3	●	Leicester City	Rezzil Index	Rezzil	・ボールを実際に蹴らずにサッカーをトレーニングできるVRシステム ・頭への衝撃があり、多くの数の練習ができないヘディングの練習も実施することが可能 ・VRを着用し、プレーすることが可能なトレーニングはUEFAのプロライセンスを取得しているコーチや選手からのフィードバックをもとに作成されている
4	●	日本ハムファイターズ	PULSEthrow	株式会社 オンサイド ワールド	・パフォーマンスアップと肘コンディション管理の両立を可能にするウェアラブルテクノロジー ・ウェアラブル端末による取得データが、投手のパフォーマンスを新たな次元に 経験と感覚に基づいて投球を管理するしかなかったフィールドに、パルススローが“データ”という客観的な指標を提供 ・肘の強度と回復力を高めるために必要な日々の最適な投球量を選手毎にカスタマイズしてフィードバック 効率的・効果的な投球トレーニングでケガを予防しながらパフォーマンスアップを促進
5		San Diego Wave FC	AlterG Pro Anti-Gravity Treadmill	AlterG	・アスリートの怪我の回復とトレーニングのために下肢への負担を軽減した状態で、歩行・走行トレーニングが可能なトレッドミル ・NASAのDAP (Differential Air Pressure) 技術により、1%間隔で自重の100%から20%まで調節可能

※ ● : 個別事例スライド作成対象の国外事例

● : 個別事例スライド作成対象の国内事例

HydroWorx 300

提供企業: HydroWorx

ドイツ

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- 水中内にトレッドミル装置が設置され、水の中でトレッドミル上を歩くまたは走ることで、水の浮力、抵抗、静水圧を利用してリハビリを行うことが可能な装置
- 選手は水中のトレッドミルでの歩行及び走行を実施することで、通常より身体への負担を軽減しながらリハビリを行うことが可能

導入組織

Bayer 04 Leverkusen

導入組織の説明

ブンデスリーガ(ドイツプロサッカーリーグ)に所属し、ドイツ・レバークーゼンを本拠地とするプロサッカーチーム

活用方法

- 負傷した選手がリハビリを行う際、または練習後や試合後にリカバリーを目的にコンディション調整を実施する際に活用
- 主にトレッドミル上での歩行や走行を実施する
- 水中のトレッドミルでは、負傷箇所への負荷を最小化したうえで、リハビリを実施することが可能



出典: HydroWorx ウェブサイト

<https://www.hydroworx.com/products/hydroworx-300/>

導入背景

- サッカーは相手選手との接触プレーが生じるスポーツであり、必ずしも怪我の発生を未然に防ぐことはできない
- そのため、より効果的なリハビリを実施することができ、負傷した選手の競技復帰を早めることが可能な方法を模索していた

導入効果

- 負傷中は地上で実施できるトレーニングが限定的であるが、HydroWorx 300の導入により、リハビリの一環として水中トレッドミルで身体に負担をかけずにトレーニングが実施することが可能となった
- 結果として、負傷した選手の競技復帰を早めることが可能となった

テクノロジー概要

- ボールを実際に蹴らずにサッカーに関連するシミュレーションされた試合やトレーニングを実施することが可能なVRシステム
- シミュレーションでは、選手が実際の試合やトレーニングで直面する状況やプレッシャーを再現することができるため、選手の技術的な能力だけでなく、プレーの反応速度や判断力も強化することができる
- プレーすることが可能なトレーニングの内容はUEFAのプロライセンスを取得しているコーチや選手からのフィードバックをもとに作成されている

導入組織

Leicester City

導入組織の説明

プレミアリーグ(イングランドプロサッカーリーグ)に所属し、レスターシャー州レスターを本拠地とするプロサッカーチーム

活用方法

- 怪我などにより、ボールを使った練習ができない環境にある選手が実践に近い形でのトレーニングを実施する際に主に活用
- ヘディング練習を実施するためにも活用
- ユースチームでは、選手がよりプレースピードや強度が高い練習を体験するためにも活用



出典:Rezzil ウェブサイト

<https://rezzil.com/rezzil-index/>

導入背景

- リハビリ中は怪我の状況によってはボールを使った練習ができないため、怪我人は実践から遠ざかってしまう。そのため、怪我人でも身体に負荷をかけずに実践的な練習をすることが可能な環境を整備するため
- 頭部への衝撃があり、多くの数の練習ができないヘディングの練習を実施することが可能な環境を整備するため

導入効果

- リハビリ中の選手がVR上で接触プレーなしで実践に近いトレーニングを実施することができ、試合感覚をより早く取り戻せるようになった
- ユースチームの選手は、よりレベルの高い環境(年代が上の世代等)でのプレー体験が得ることができ、自身の課題を見る出すきっかけとなることが期待される
- また、指導者は試合以外の場面で選手の弱点を把握することができ、選手の課題を考慮した指導を実施することが可能となる

PULSE Throw

提供企業：株式会社オンサイドワールド

日本

野球

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- パフォーマンスアップと肘コンディション管理の両立を可能にするウェアラブルテクノロジー
- アームストラップによる取得データが、経験と感覚に基づいて投球を管理するしかなかったフィールドに、“データ”という客観的な指標を提供
- 肘の強度と回復力を高めるために必要な日々の最適な投球量を選手毎にカスタマイズしてフィードバック 効率的・効果的な投球トレーニングでケガを予防しながらパフォーマンスアップへと導く

導入組織

北海道日本ハムファイターズ

導入組織の説明

NPB(日本のプロ野球リーグ)に所属し、北広島市を本拠地とするプロ野球チーム

活用方法

- 投球時にアームストラップを着用することで、肘への負荷を計測し、肘のコンディションを管理するために活用
- 着用することで、ケガを予防しながら効率的・効果的な投球トレーニングを実施することが可能
- リハビリを進める際には、適切な負荷、適切な段階を踏めているかの指標を確認するためのツールとして活用することも可能



出典：株式会社 オンサイドワールド ウェブサイト
<https://onsideworld.com/pulse/>

導入背景

- 肘障害のリハビリの復帰段階において、肘へのストレスをモニタリングできるツールを模索
- これまでは、フィジカルチェックや理学所見を数値化して、モニタリングしていたが、PULSE Throwは投球時の肘へのストレスを1球毎に可視化でき、データを蓄積する事で肘にかかるストレスをモニタリングする事ができるため、リハビリの復帰段階において活用できると考え導入

導入効果

- 選手がリハビリ中に着用し、投球時に数値が高い時は、球数を減らして、ノースローの日を作るなど取得データと理学所見を組み合わせたりリハビリを進めている
- リハビリ投球時に異常な外反ストレスが数値として表示された場合は、取得したデータや動画をあわせることで、ケガを予防するために選手の感覚と実際の動きをすり合わせ、最適な投球フォームを目指すための客観的なツールとしても使用できている

競技の普及に関するテクノロジーの個別事例

競技体験(導入済み)

定義

スポーツ団体によって既に導入や利用されている一般消費者が競技を疑似体験することが可能な環境を提供しているテクノロジー

特徴

国外

- リーグや競技団体がテクノロジー企業と連携し、VRゲームを共同開発し、ファンや競技を実際に体験したことのない一般消費者に対して、競技を場所や時間を問わず、疑似体験することが可能な環境を提供している

国内

- テクノロジー企業等がリリースしたサービスを活用し、イベント等で短期的に活用しているケースが存在する
具体的な例として、日本フェンシング協会による「スマートフェンシング」の活用を活用したイベントや体験会の開催が挙げられる

競技体験(導入済み)事例一覧

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		Australian Open	Virtual AO Game	Infosys	・プロテニスプレイヤーとして試合体感できるVRシステム ・全豪オープンにて、Infosys Fan Zoneを訪れると、VRヘッドセットを使って全豪オープンの試合を体験可能
2	●	NFL	NFL PRO ERA	STATUSPRO	・NFLチームのクォーターバックとして試合を体感できる VRシステム ・NFL PRO ERAは、NFLチームのクォーターバック(QB)目線でのプレーを体験できる、NFL初の完全ライセンス制VR(バーチャル・リアリティ)シミュレーションゲーム ・アメリカの4大メジャースポーツリーグから発売された初めてのVRゲームであり、ゲーム内の選手データは、選手の実際のトラッキングデータで構成
3		MLB	MLB Home Run Derby VR	MLB ADVANCED MEDIA	・ホームランダービーを体験できるVRシステム ・VRヘッドセットを装着し、センサー付きのバットを振ってホームランの数を競う。「ホームランの数・ホームランの距離・ボーナスポイント」などの獲得で得点を計算 ・PlayStation、Viveport、Quest2、Steamにてプレー可能
4		PGA	GOLF +	GolfScope	・PGA主催の大会でも使用されるコースでゴルフをプレーできるVRシステム ・コースでのプレーだけでなく、様々なゲームをプレーすることやパットの練習をすることも可能
5		F1	F1 22	EA Games	・F1マシンの運転を体感できるVRシステム ・フォーミュラ1(F1)を題材にしたレースゲームシリーズの最新作「F1 22」のPC版はVRヘッドセットに対応しており、F1マシンを運転するスリルを味わうとともに、レースの光景と音に没入可能
6	●	公益社団法人日本フェンシング協会	スマートフェンシング®	大日本印刷株式会社	・フェンシング競技を、誰でも簡単・安全に楽しめるツール ・「スマートフェンシング®」の利用者は、柔軟性のある剣と導電性のあるジャケットを使用して、実際のフェンシングの疑似体験をすることが可能 ・剣には無線通信とセンサーを内蔵しており、導電性のあるジャケットに剣の先端が当たることで、センサーが反応して得点が入る仕組み
7		BOATRACE振興会	BOATRACE VRスプラッシュバトル	不明	・ハンドルとスロットルレバーを操作して、ボートを自在に操縦できるVRアトラクション
8		広島東洋カープ	V-BALLER	株式会社NTTデータ	・バッターとしてプロ投手と対戦できるVRシステム ・本物のピッチャーの投球データを利用したリアルなバッティングセンターを設置し、ゲームやピッチングマシンでは凄さの伝わりにくいチェンジアップなどの球種をリアルに体感。応援するプロ野球選手のリアルな投球を体感し、エンゲージメント向上に寄与
9		Tour de France	Virtual Tour de France	Zwift	・バーチャルサイクリングサービス「Zwift」を使用してTour de Franceで実際に使用されるコースをバーチャル上で体験することができるサービス
10		NPB	VR REAL DATA BASEBALL	株式会社バスキョール	・プロの投球をキャッチャーやバッターとして体感できるVRシステム ・プロ野球公式戦での実際の投球データを忠実に再現したVRコンテンツ。ヘッドマウントディスプレイを付け、センサーを組み込んだミットとバットを操作することで、プロの投球をキャッチャーとして「捕る」、バッターとして「打つ」体験にチャレンジできる。プロの舞台に立ち、プロの球に挑戦するという、夢の野球体験を提供

NFL PRO ERA

提供企業:STATUSPRO

アメリカ
アメリカンフットボール

- AI
- センサー
- ウェアラブル
- バイタル/ス
タッツデータ
- クラウド
- アプリ
- AR/VR
- 5G
- 撮影
- 映像解析
- その他

テクノロジー概要

- NFL PRO ERAは、NFLチームのクォーターバック(QB)目線でのプレーを体験できる、NFL初の完全ライセンス制VR(バーチャル・リアリティ)シミュレーションゲーム
- NFLはSTATUSPRO社のVRゲームにライセンスを付与し、「NFL PRO ERA」として開発。OculusやPlayStation等のVRプラットフォームにおいて販売
- アメリカの4大メジャースポーツリーグから発売された初めてのVRゲームであり、ゲーム内の選手データは、選手の実際のトラッキングデータを用いて構成されている

導入組織

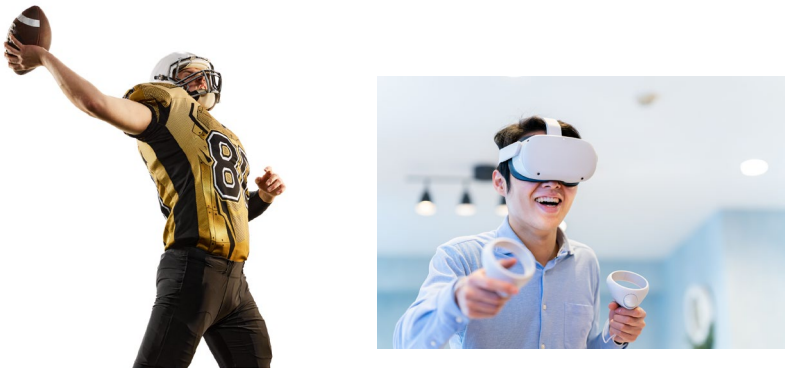
NFL

導入組織の説明

アメリカのプロアメリカンフットボールリーグ

活用方法

- VRのヘッドセットとコントローラーを装着してプレーすることで、VRがもたらす没入的な体験により、実際のNFLチームの一員として試合に出場するような感覚の体験が可能
- お気に入りのNFLチームのクォーターバック(QB)としてプレーし、スーパーボウルを目指すモードや、クォーターバック(QB)としてのスキルを向上させるためのトレーニング等を実施することが可能



サービスイメージ図

導入背景

- NFLでは今後VRゲームへの関心度が更に高まり、事業面での拡大が期待されると想定し、初のVRゲームタイトルの開発を検討
- また、ファンに対して競技体験の場を提供することはもちろんのこと、競技の特性上、容易にプレーすることができない消費者が現実に近い環境でアメリカンフットボールをプレーすることが可能な環境を提供

導入効果

(2022年9月リリースのため効果不明)

- 現時点では事例が少ないVRスポーツゲームに、リーグの公式ライセンスゲームとして参入することで、エンターテインメントの提供によるファンエンゲージメントの向上、新規ファンの獲得、競技人口の増加等が効果として推察される

スマートフェンシング®

提供企業：大日本印刷株式会社

日本

フェンシング

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ フェンシング競技を、誰でも簡単・安全に楽しめるツール
- ・ スマートフェンシング®の利用者は、スマホアプリと柔軟性のある剣、導電性のあるジャケットを使用して、実際のフェンシングの疑似体験をすることが可能
- ・ 剣には無線通信とセンサーを内蔵しており、導電性のあるジャケットに剣の先端が当たることで、センサーが反応して得点が入る仕組み

導入組織

公益社団法人日本フェンシング協会

導入組織の説明

日本国内におけるフェンシング競技を統括する国内競技連盟

活用方法

- ・ フェンシングに関するイベントや体験会開催時に、参加者に容易にフェンシング競技を体験してもらうために活用
- ・ パラスポーツである「車いすフェンシング」の疑似体験用にも使用可能
- ・ 通常のフェンシングは、1対1の対戦だが、「スマートフェンシング」は、複数の対戦にも対応



出典：大日本印刷株式会社 ウェブサイト

https://www.dnp.co.jp/news/detail/10161335_1587.html

導入背景

- ・ 日本人選手の国際大会での活躍などもあり、認知度が飛躍的に向上しているが、学校教育やスポーツ施設、企業や地域などで、フェンシングを体験する機会がほとんどないこともあり、日本の競技人口は約6,000人という状況
- ・ フェンシングの普及に向けて、手軽に体験できる機会を増やし、競技の楽しさを伝えていくことが求められているが、初心者には使用する道具の危険性、難易度が高く、特殊な装備が必要になるといった課題がある

導入効果

- ・ 年齢や経験等に関係なく、誰でも気軽に、安全にフェンシングを体験することが可能な場を提供
- ・ 競技の認知度向上や競技人口の拡大が期待される
- ・ また、フェンシング業界を含むスポーツ業界の発展にも寄与することが期待される

競技体験(未導入)

定義

スポーツ団体にて将来的に活用が想定されるファンがVR等を用いて競技体験を実施することが可能なテクノロジー

特徴

国外

国内

- 国内外ともにVRを着用することで、競技体験や競技に関するゲームをプレイすることが可能なサービスが多く存在している
- より本格的な競技の実施に近い体験をすることが可能なサービスもあれば、ゲーム感覚で容易にプレイすることが可能なサービスも提供されている

競技体験(未導入)事例一覧(1/2)

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		BOXVR	FitXR	・音楽とボクシングとVRが融合したエクササイズゲーム ・プロのフィットネスインストラクターが作り上げたボクシング系のワークアウトを体験することが可能 ・PlayStation、Viveport、Quest2、Steamにてプレイ可能
2	●	ModernArcheryVR	株式会社桜花一門	・アーチェリーの競技を体感できるVRゲーム ・現実とまったく同じ距離、サイズにこだわり、現実と同じ難しさが再現され、弓を両手で引くことで、競技フォームを自身で再現しながらプレイ可能
3	●	CYBER WHEEL X	株式会社RDS	・車いすマラソンやレースを、競技を知らない人でも身近に体験できるエンターテインメント ・レース中、上り坂では負荷がかかり、下り坂では加速し、より実践に近い車いすレースを体験可能 ・トレーニングモードでは、ゴースト機能で世界ランカーとバーチャルで競い合うことができたり、さまざまなコンディションに合わせて負荷をかけることもでき、車いすアスリートのトレーニングとしても利用可能
4		THE CLIMB 2	Crytek	・雄大な自然界を舞台にロッククライミングが楽しめるVRゲーム ・プレイヤーはコントローラーを駆使して崖や足場を掴む
5		CARVE SNOWBOARDING	Chuhai Labs	・アーケード系スノーボードをVRで体験できるゲーム ・タイムアタックモード、フリースタイルモードでプレイ可能
6		Racket: Nx	One Hamsa	・ターゲットに狙いを定め、ボールをラケットで打つVRゲーム ・ターゲットに合わせて壁が光る巨大なガラスドームの中でプレイ可能
8	●	BotBoxer	SkyTechSport	・AI搭載のボクシングマシン ・コンピュータによってユーザーの動きを追跡し、AIセンサーが次に来るパンチを予測し、パンチングバッグを動かして回避する仕組み ・パンチングバッグの中には高機能センサーが搭載され、ユーザーが繰り出したパンチの強度・速度・方向を即座にフィードバック ・VR上ではパンチングバッグではなく対戦相手が登場
8		The Box VR(2017-20)/FitXR(2020-)	FitXR	・ボクシングエクササイズを題材にしたVRフィットネスゲーム ・各家庭に「バーチャルフィットネススタジオ」を届けることが目的
9		Creed: Rise to Glory™	Survios	・ボクシングを題材にしたVRゲーム ・リング上でパンチされ、ノックアウトされた時の体感や、長時間の試合での疲労感など、実際の試合と同じ効果を再現
10		Pistol Whip	Cloudhead Games	・VR射撃リズムゲーム ・武装蜂起した殺人ロボットの軍勢を撃退しながら、その背後に隠された謎に迫るストーリーに沿ってプレイする仕組み

競技体験(未導入)事例一覧(2/2)

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
11		Guided Tai Chi	Cubicle Ninjas	・自然界の中で太極拳を体験できるVRゲーム ・ハンドトラッキング機能を活用することで、コントローラーを持たなくてもプレイが可能
12		The Thrill of the Fight	Sealost Interactive LLC	・リアル志向のVRボクシングゲーム ・バーチャル空間でのリング上で、対相手、対ダミー人形、対スピードバッグなどのモードでプレイ可能 ・対戦相手がなかなか倒れないため、プロの試合のように長期戦も可能
13		TiltBike	Muoverti	・ライダーが個別に調整できる独自機構を備えた室内トレーニング用没入型エアロバイク ・ZWIFTのコントローラーとしての使用を想定して設計 ・路面摩擦、傾斜再現性、ライダーの体格や重量、それらの影響を受ける加速度(加減速)などを独自のアルゴリズムで解析、反映 ・横方向のフレーム回転と、ブランドが言うセルフセンタリングハンドルバーの組み合わせにより、バイクが自由に動き、体の自然な流動性を維持
14		デジタル射撃	パナソニック株式会社	・ライフル射撃協会とともに開発中のデジタルカメラの機能を使用したデジタル射撃
15		Fencer	Boxglass	・実物のフェンシングの剣をハンドコントローラーと合体させることでフェンシングのVRトレーニングが可能なアプリ ・Oculus Questに対応
16		CYBER TENNIS	有限会社テクニカルアーツ	・VR空間上にある実物と同じサイズのテニスコートでプレイできるVRテニスゲーム ・コントローラーの動きをAIで解析し、フラット、トップスピン、スライス、ロブ、スマッシュなどの様々な球種を打ち分けることが可能 ・ユーザーのスイングを学習させ、スイングの種別判定精度を向上させることが可能
17		Quadratic Playground	株式会社NTTドコモ	・仮想現実のフィールドで内田篤人の中へと入り、ユーザーが彼の思考や視点をダイレクトに体感できるシステム
18		体験型VRアトラクションシステム	株式会社NTTドコモ	・スキー場のゲレンデを滑降するスキーヤー目線の実写映像を導入し、ゲレンデ滑降を疑似体験できるシステム

ModernArcheryVR

提供企業：株式会社桜花一門

日本

アーチェリー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・アーチェリーの競技を体感できるVRゲーム
- ・現実とまったく同じ距離、サイズにこだわり、現実と同じ難しさが再現され、弓を両手で引くことで、競技フォームを自身で再現しながらプレーすることが可能

対象競技

アーチェリー

リリース年度

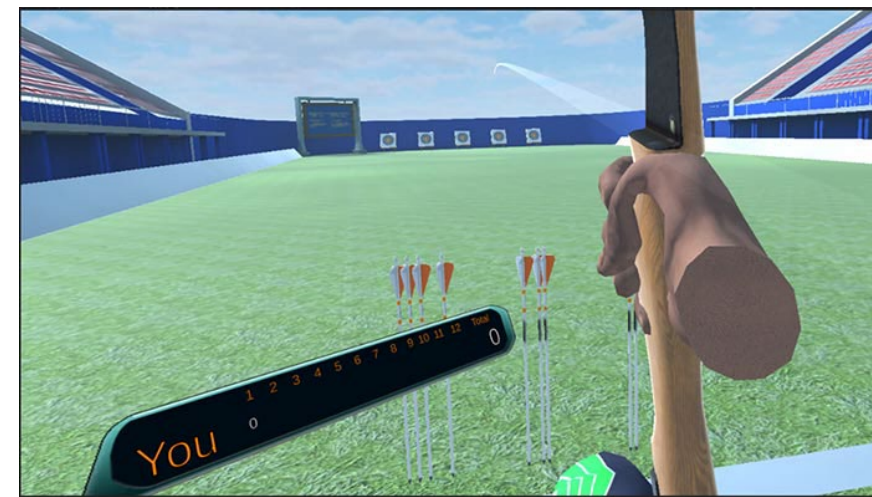
2022

活用方法

- ・通常アーチェリー競技を実施するためには、弓や矢、的を準備する必要があり、また、競技ルールに従った広さのある場所も必要であり、競技を容易に実施することは難しいことが想定される
- ・そのため、アーチェリーの競技を知ってもらうため、または競技体験の場を提供するようなイベント等で「ModernArcheryVR」を活用することで、競技を疑似体験することが可能な場を提供することができる

導入後に期待される効果

- ・アーチェリーに必要な用具の準備なしで、いつでもどこでも競技を体験することができる
- ・VRを通して競技を体験することで、競技のルールや難しさ等の理解を深めることを目的とし、プレー後にTV観戦等をより楽しめるようになることが期待される



出典：株式会社桜花一門 ウェブサイト
<https://oukaichimon.com/>

CYBER WHEEL X

提供企業：株式会社RDS

日本

車いすマラソン

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ 車いすマラソンやレースを、競技を知らない人でも身近に体験できるエンターテインメント
- ・ レース中、上り坂では負荷がかかり、下り坂では加速し、より実践に近い車いすレースを体験することができる
- ・ トレーニングモードでは、ゴースト機能で世界ランカーとバーチャルで競い合うことができたり、さまざまなコンディションに合わせて負荷をかけることもでき、車いすアスリートのトレーニングとしても利用できる

対象競技

車いすマラソン

リリース年度

2018

活用方法

- ・ 競技としては、実施することが可能な車いすマラソンの競技体験として活用することが可能
- ・ 上り坂や下り坂のスピードの変化等、より実践に近い車いす競技を体験できることから、車いすアスリートのトレーニングとしても利用可能

導入後に期待される効果

- ・ パラスポーツは、多くの人にとって日常生活において接する機会が少ないと考えられ、特に障がいを持たない人たちや車いすマラソン競技を全く知らない人達たちに対して競技体験の場を提供することで、多くの人々のパラスポーツへの興味・関心を向上させることが期待される
- ・ スポーツに限らず障がいを抱える人たちを取り巻く環境への配慮等が向上するものと推察される



サービスイメージ図

BotBoxer

提供企業: SkyTechSport

アメリカ

ボクシング

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- AI搭載のボクシングマシン
- モーションセンサー、VR、グローブを着用し、パンチングバックをパンチするエクササイズを実施
- パンチングバッグの中には高機能センサーが搭載されており、ユーザーが繰り出したパンチの強度・速度・方向を即座に画面上でフィードバックされる

対象競技

ボクシング

リリース年度

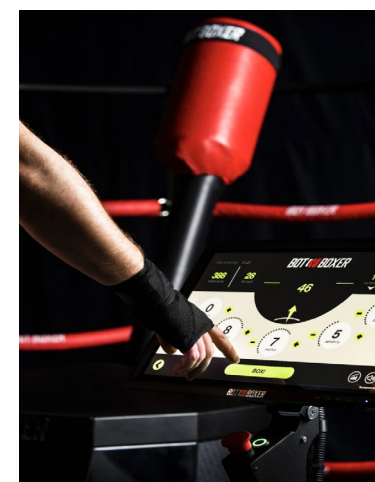
2021

活用方法

- VRを着用して利用する際は、パンチングバックを対戦相手に見立てて対戦することが可能
- パンチングバックの本体に搭載されたカメラが、プレイヤーの動きをモーションセンサーで探知し、AIを活用してプレイヤーのパンチを避けたり、バックに近づき過ぎているとセンサーが感知し、VRの映像上でパンチを打ち返してくるため実践的な体験をすることも可能

導入後に期待される効果

- 従来のボクシングでは、ミット打ちやサンドバッグ打ち等が競技体験の中心となっていたが、より実践的かつエンターテインメント性のあるボクシングを体験することができる
- また、パンチの強度・速度・方向に関するフィードバックを得られることから、自身のスキルレベルについて把握することもできる
- 様々なモードが存在するため、ニーズや目的に合わせたボクシングに関するエクササイズ目的に活用することも可能



出典: SkyTechSport ウェブサイト
<https://www.skytechsport.com/botboxer-business>

競技の育成に関するテクノロジーの個別事例

トレーニング

定義

ジュニアの選手が競技に関連する自身の身体的、精神的、技術的な能力等を向上させる際などに利用することが可能なテクノロジー

特徴

国外

- ジュニア世代向けに特化したテクノロジーではなく、ジュニア世代でも利用することが可能なテクノロジーが導入されている

国内

- 国内では、ジュニア選手を主な対象としたサービスがリリースされており、指導者不足等により適切な指導を受けることができないジュニア選手にとっても有益なサービスが存在している

トレーニング事例一覧

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		USA Baseball	SwingTracker	Diamond Kinetics	・スイング軌道を確認できるシステム ・バットのグリップエンドにセンサーを装着することでスイングのモーションデータを取得し、スイングの軌道等を専用アプリで確認することが可能
2		USA Baseball	PitchTracker	Diamond Kinetics	・ピッチングを分析するツール ・球速、スピン率、球の伸び、リリースまでのリーチ等を測定し、投手の投球メカニクスについて把握することが可能
3		茗溪学園中学校	AIスマートコーチ	ソフトバンク株式会社	・練習動画を視聴できるトレーニングアプリ ・「動画で学ぶ、比較する、振り返る」を通してスポーツのスキル向上をサポート ・比較モードでは、お手本動画と撮影した動画を比較して修正点を探すことが可能 ・部活動や自主練習等の様々な場面で活用できる練習メニュー動画も視聴可能
4	●	星稜中学校野球部	athle:tech Lab for Baseball	株式会社アクロディア KDDI 株式会社	・センサー内蔵型IoTボールとスマホ1台で投手の投球パフォーマンス診断やフォームを解析するサービス ・球種・球速・回転数・ボールの回転軸・回転の方向・腕の振りの強さなどのデータを取得可能 ・撮影した投球映像から全身65カ所の骨格点を抽出し、投球フォームを解析し、フォーム改善などのアドバイスを画面上に表示 またボールから取得した球速や回転数のデータを同世代選手と比較し、投球偏差値を診断できる機能も搭載
5		ルネサンス ジュニアテニススクール	Smart Tennis Lesson	ソニー株式会社	・最先端のテニスレッスン支援システム ・レッスン中に球速・回転数などを測定でき、「プレイバックシステム」と呼ばれる、パーソナライズ化された個人指導も提供
6		ルネサンスジュニアスイミングスクール	スマートスイミングレッスン	ソニー株式会社	・スイミングスクール向けのスポーツICTソリューション ・プールに設置されたカメラで撮影された映像をレッスン中に活用したりクラウドを通じて生徒一人一人に動画を配信できるシステム
7		愛知県江南市内の部活動	WEBGYM	株式会社東急スポーツオアシス	・フィットネスクラブのノウハウを活かしたトレーニングアプリ ・1500種類以上のエクササイズ動画をいつでも、どこでも無料で視聴可能
8	●	Golden State Warriors Basketball Academy	Shoot 360	Shoot 360	・シュートのスピード、回転、弾道などを測定できるシステム ・プレイヤーのシューティングフォームを改善するための個別のトレーニングプログラムを提供

athle:tech Lab for Baseball

提供企業：株式会社アクロディア、KDDI 株式会社

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ センサー内蔵型IoTボール「TECHNICALPITCH」とスマホ1台を使用して投手の投球パフォーマンス診断やフォームを解析するサービス
- ・ 球種・球速・回転数・ボールの回転軸・回転の方向・腕の振りの強さなどのデータを取得することができる
- ・ 撮影した投球映像から全身65カ所の骨格点を抽出し、投球フォームを解析し、フォーム改善などのアドバイスを画面上に表示。またボールから取得した球速や回転数のデータを同世代選手と比較し、投球偏差値を診断できる機能も搭載

導入組織

星稜中学校 野球部

導入組織の説明

石川県金沢市にある私立中学校の野球部

活用方法

- ・ 投手がセンサー内蔵型IoTボール「TECHNICALPITCH」を使用して投球練習を行う際に、「athle:tech Lab for Baseball」のアプリを確認することで、気になる点があればすぐにピッチャーと投球データを共有し、アドバイスをするなど練習メニューの構成にも活用
- ・ 投球フォームをスマホで撮影すれば、「行動認識AI」が全身65カ所のキーポイントを抽出し、元の映像に重ね合わせてスマホのディスプレイにどのようなフォームで投げているのかが骨格で表示される

導入背景

- ・ 中学スポーツでは学年による体格や体力の差が大きく、生徒によっては中1と中3ではほぼ小学生と高校生ほどの幅があるからこそ、子どもたちの体力の到達点やスタミナはきめ細やかに調べ、それぞれにあった練習を行う必要がある

導入効果

- ・ サービスを活用し、フォームの崩れを確認することでケガや疲労のリスク兆候を事前に知ることができるようになった
- ・ また、選手は無駄な投げ込み練習をする必要がなくなったため疲労が軽減し、オーバーワークによる故障を防ぐことが可能となった
- ・ 導入後1年間で投手陣の球速が平均5km/h以上増加し、結果が目に見えることで選手の練習へのモチベーションが向上



出典：athle:tech ウェブサイト
https://athltech.com/statics/for_baseball.html

Shoot 360 technology

提供企業: Shoot 360

アメリカ

バスケットボール

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- バスケットボールのシュートやパス、ボールハンドリングの練習を実施することが可能なテクノロジー
- シュート練習用のマシンではセンサーがシュートの場所や成功率を計測するだけでなく、シュートしたボールの回転や弾道なども測定し、ゴール上に設置されたスクリーンに即座にデータが表示される。シュートしたボールはゴール下のネットから回収されるため、シュート成功にかかわらず、数秒後に自動的にボールが手元に戻ってくる機能も装備
- また、ゲーム感覚で楽しむことが可能なモードやシューティングフォームを改善するための個別のトレーニングプログラム等を実施することも可能

導入組織

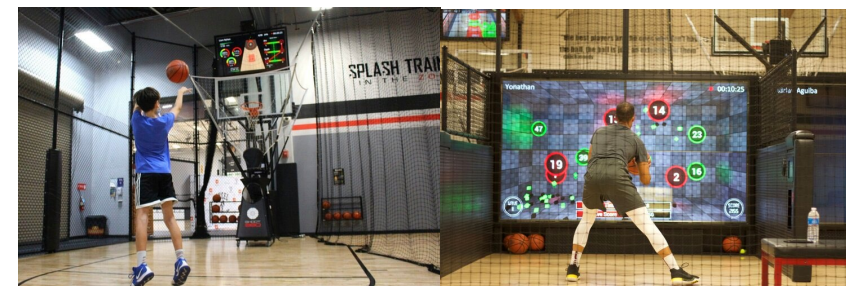
Golden State Warriors
Basketball Academy

導入組織の説明

National Basketball Association(アメリカプロバスケットボールリーグ)に所属するGolden State Warriorsが運営するアカデミー

活用方法

- アカデミーに所属する選手はシュートやパス、ハンドリングの中から自身が強化したい分野の自主練習を実施する際に活用することが可能
- 選手は自身のプレーに関するデータ等を確認することができるため、指導者がいなくてもプレー内容を客観視するために活用
- アカデミーに所属していない場合も、無料で体験することが可能



出典: Shoot 360ウェブサイト

<https://www.shoot360.com/the-experience>

導入背景

- コロナウイルス感染対策の一環として、アカデミー所属の選手が個人でも効果的な練習を実施することが可能な環境を整備するために導入
- 通常は「Shoot 360」と呼ばれる民間のバスケットボール施設に当該テクノロジーが装備されているが、NBAチームのアカデミーとしては初めて当該テクノロジーを自チームの所有施設に導入

導入効果

- シュートの内容が即座にスクリーン上に反映されるため、良かった点や悪かった点を確認することができるため、アカデミーの選手が自身のプレー内容について客観視に分析しながら、練習を実施することができる
- 選手が1人で反復練習を実施することが可能なため技術面での向上が期待される
- また、ゲーム感覚で楽しむことが可能なモードも搭載されていることから、継続することが難しい個人練習もモチベーション高く実施することが可能

指導・コーチング

定義	ジュニアの指導者が選手の指導やマネジメントを行う際に利用することが可能なテクノロジー	
特徴	国外	• 国外事例なし
	国内	• 国内の中学校や高校の部活動では指導経験や競技経験がない指導者が存在することから、指導者が専門的な知識を要した専門家に指導の悩みや指導方法を相談・伝授してもらうことが可能なサービスが存在 • また、練習内容の記録や目標設定、指導者からの振り返り等を行えるツールや指導者・選手・保護者間でのコミュニケーションツール、チームの業務面での運営を支援するためツール等が備わったサービスも存在

指導・コーチング 事例一覧(1/2)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		全国の中学や高校	スマートコーチ	ソフトバンク株式会社	・部活動の顧問が専門家に指導方法を相談できるサービス ・学校の部活動の顧問が専門コーチに指導の悩みをオンラインで相談、また各生徒の動画を共有することで専門コーチによる添削を受けられるプラットフォーム ・顧問は生徒の動画を撮影し、専門コーチに共有、専門コーチは動画添削アドバイスを顧問に行い、顧問はそのアドバイスを活かして生徒を指導 ・ソフトバンクは2020年3月9日から4月30日まで、全国の教育機関に無償で提供
2	●	埼玉県立川口北高校サッカー部	Sportip Pro	株式会社Sportip	・Sportip AIを活用した指導者向けアシスタントアプリ ・動画・画像を取り込んだ高精度AI解析及び、解析結果の共有が可能となっており、解析を通じて数値に基づいた高品質な指導をオンラインで行うことが可能
3		高等学校 水泳部(詳細不明)	BUKATSU MANAGER	アスフィール株式会社	・選手の活動記録や部内連絡を共有するためのクラウドサービス ・スマホ、PC、タブレットで利用可能。全国150以上の中学・高校で導入
4		浜見平JSC	BAND	ネイバー株式会社	・グループ連絡アプリ ・機能としては、お知らせ/写真・動画・ファイル共有/予定管理/出欠管理/トーク・ライブ配信などが完備 ・セキュリティの安全性が特徴で、他のメンバーと連絡先を交換する必要がなく、情報保護に関する国際認証も取得
5	●	川崎フロンターレ スクール	スマホdeコーチ	富士通株式会社	・スクール生と保護者専用のコミュニケーションアプリ ・スクール中にコーチが撮影をした動画や写真に加え、コーチからのアドバイスを共有し、毎回の練習内容をしっかりと振り返ることが可能 ・毎日の開催状況の確認や、出欠登録、スクールからのお知らせなどもアプリで確認可能
6		常翔学園高校サッカー部	Today	TASUKERU株式会社	・チームの強化と業務の効率化に特化したアプリ。 ・チーム強化に関しては、目標管理・活動記録ノート・コミュニケーションの機能を完備 ・業務効率化に関しては、予定・出欠管理・連絡を1つの画面で実施可能

指導・コーチング 事例一覧(2/2)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
7	●	Jリーグクラブ アカデミー	MethodBASE	日本電気株式会社	・日々の指導内容を記録し、チーム内で情報共有するためのツール ・指導者ごとに属人化されたノウハウを形式化し、チーム内における情報共有が可能 ・デイリー、週間、月間のトレーニングを作成し、チーム内で共有することが可能 ・トレーニング後やゲーム後にチーム評価、個人評価を行い、目標やビジョンと照らし合わせた評価を実施することで、次のアクションプランの検討に寄与 ・日々のトレーニング履歴やゲーム履歴を個人・チームごとに蓄積して分析することが可能
8		Mississippi Soccer Association	MOJO Sports	MOJO	・ユーススポーツの指導者や保護者向けのアプリ ・指導者はアプリに登録された具体的な練習の検索や新たな練習内容の計画、チームの管理等を実施することが可能 ・MOJOは過去にFC BarcelonaやMLB、Jr. NBA、NFL Flag等と連携し、子供が実施することが可能な練習メニューやカリキュラムの作成を共同で実施しており、豊富な内容がアプリに登録されている ・指導用のビデオツールも装備されている
9		RCD Espanyol de Barcelona Academy Stockholm	360Player	360Player AB	・スポーツチームの指導者や管理者がチームの総合的なマネジメントを実施する際に活用することが可能なサービス ・チーム内のコミュニケーションツールとして、また装備された映像分析ツールを活用し、選手のプレーを分析することも可能 ・また、選手の育成プランを管理するためのサービスも備わっている ・地域のスポーツクラブが活用可能なレジストレーション用のサービスや会員を管理するための機能も装備

Sportip Pro

提供企業：株式会社Sportip

日本

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- Sportip AIを活用した指導者向けアシスタントアプリ
- 動画・画像を取り込んだ高精度AI解析及び、解析結果の共有が可能となっており、解析を通じて数値に基づいた高品質な指導をオンラインで行うことが可能

導入組織

埼玉県立川口北高校 サッカー部

導入組織の説明

埼玉県川口市にある県立高等学校のサッカー部

活用方法

- 県立川口北高校のサッカー部に所属する選手20名（予定）に、アプリケーション「Sportip Pro」を活用したトレーニング指導を約3か月間実施
- AIによる動作解析等を行い、選手個人に最適化されたトレーニングや練習方法をオンラインで提案。実証実験の開始日と終了日に、走力や跳躍力などの一般的な動作のパフォーマンスを計測するテストを行い、「Sportip Pro」を活用したオンライン指導の効果を検証



サービスイメージ図

導入背景

- 埼玉 Sports Start-up (SSS) 事業（埼玉県内のプロスポーツチームや運動部活動と連携した若手起業家・スタートアップ企業支援）の一環として、埼玉県立川口北高校サッカー部にて当該テクノロジーの実証実験を実施

導入効果

- 選手個人に最適化されたトレーニングや練習を実施した結果、実証実験終了日にパフォーマンスの向上が見られた。具体的には本実証実験の筋力トレーニングの効果として、筋肉量の向上が見られた
- また、10m地点でのスプリントタイムが短縮し、また跳躍能力の大幅な向上がみられた

スマホdeコーチ 富士通株式会社

日本

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ スクール生と保護者専用のコミュニケーションアプリ
- ・ スクール中にコーチが撮影した動画や写真に加え、コーチからのアドバイスを共有し、毎回の練習内容をしっかりと振り返ることが可能
- ・ また、毎日の開催状況の確認や、出欠登録、スクールからのお知らせなどもアプリで確認可能

導入組織

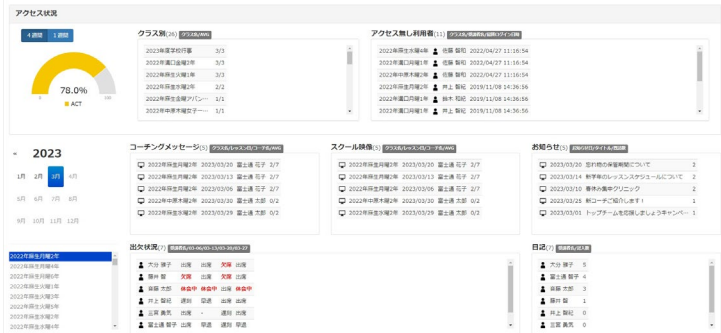
川崎フロンターレ スクール

導入組織の説明

JリーグのJ1(日本のプロサッカーリーグ)に所属し、川崎市を本拠地とするプロサッカーチームが運営するスクール

活用方法

- ・ スクール開講時にスマホで出欠確認を行う際に活用している。なお、出欠情報は保護者がアプリにアクセスすることで確認が可能
- ・ 練習風景を動画でチェックすることが可能となっているため、スクール生は練習内容を復習する際に動画を見ながら練習の振り返りを実施することが可能
- ・ また、スクールにおけるお知らせをスクール生や保護者に対して通知するためにも活用



出典: 富士通株式会社 ウェブサイト

https://sports-topics.jp.fujitsu.com/sports_digital_solution/coach/

導入背景

- ・ スクール生と保護者の満足度を高め、スクールに参加するモチベーションを継続してもらうためにも、コミュニケーションをより活発化させる手段を求めている
- ・ 出欠連絡の電話対応や、お知らせプリントの作成配布の事務作業の効率化を検討していた。レッスンぎりぎりに出欠連絡を受け付けても、移動や準備中のコーチに連絡するのが困難だった。また、お知らせプリントを作成しても保護者に渡すのを忘れてお知らせが行き渡らないこともあった

導入効果

- ・ スクール生、保護者、指導者それぞれのコミュニケーションが活発になった
- ・ スクール生が動画や画像をみて、自主練習する機会が増えた
- ・ 成長の様子を動画で伝えられることで生徒・保護者の満足度が向上した
- ・ 出欠確認後、即座に保護者に出欠通知が届く機能やお知らせをスマホに通知する機能が、保護者から好評であった
- ・ 紙中心の事務作業がペーパーレス化され、事務作業が大幅に削減した

MethodBASE

提供企業：日本電気株式会社

- AI
- センサー
- ウェアラブル
- バイタル/ス
タッツデータ
- クラウド
- アプリ
- AR/VR
- 5G
- 撮影
- 映像解析
- その他

テクノロジー概要

- 日々の指導内容を記録し、チーム内で情報共有するためのツール
- 指導者ごとに属人化されたノウハウを形式化し、チーム内における情報共有が可能
- デイリー、週間、月間のトレーニングを作成し、チーム内で共有することや日々のトレーニング履歴やゲーム履歴を個人・チームごとに蓄積して分析することが可能
- トレーニング後やゲーム後にチーム評価、個人評価を行い、目標やビジョンと照らし合わせた評価を実施することで、次のアクションプランの検討に寄与

導入組織

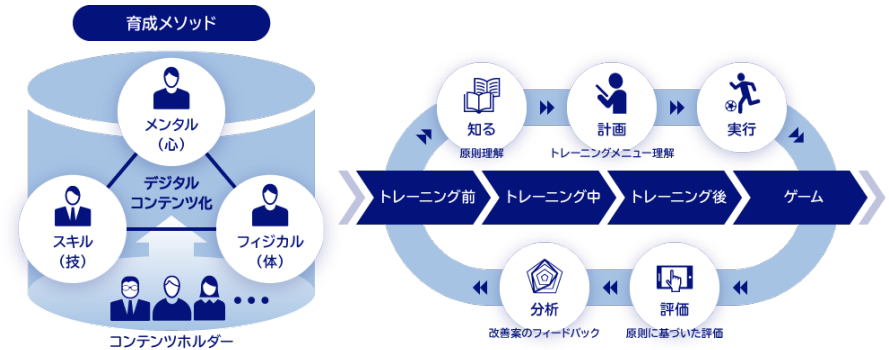
Jリーグクラブ アカデミー

導入組織の説明

J1～J3（日本のプロサッカーリーグ）に所属するJリーグクラブのアカデミー

活用方法

- 指導者はプラットフォーム上でクラブの方針を意識したトレーニング計画を作成し、内容を登録している。その後、週の練習報告で他の指導者にも共有を実施
- プラットフォームを活用した指導内容の振り返りも実施



出典：日本電気株式会社 ウェブサイト
<https://jpn.nec.com/methodbase/index.html>

導入背景

- 2019年にJリーグから育成重点施策「PROJECT DNA」が発表され、各クラブがアカデミー組織の強化を目指すなか、クラブビジョンの浸透、指導者の育成、選手1人1人にあった指導を実現すべくデジタルツールの導入を検討
- 各指導者が練習メニューを個人ノートで管理し、ミーティングでの情報共有も紙で報告が行われていたことから、クラブの方針が確立されていてもチーム内で情報が共有されず、クラブ全体としてPDCAサイクルを回すことの難しさを感じていた

導入効果

- クラブの方針(テーマ)単位でエクササイズを取り出せたり、分析ができたり、またサイクル、プランニングができる
- 他カテゴリや他コーチのエクササイズやプランニング、練習や選手に対する評価コメントを参照できるようになり、指導者自身の指導内容の参考にできる
- 将来的には練習計画の効率化や指導力向上にも期待

パフォーマンス管理・健康管理

定義

練習中・試合中におけるジュニア選手のトラッキングデータやパフォーマンスデータ等を把握するためなどに利用することが可能なテクノロジー

特徴

国外

- サッカーに特化した選手のトラッキングデータやパフォーマンスデータを取得するためのテクノロジーが存在しており、プロ向けの事例ではインナー等のウェアにGPSデバイスを装着する事例が多かったが、ジュニアで活用されている事例ではセンサーを搭載したすね当てやスパイクに装着したセンサーから情報を取得している

国内

- 国内の導入事例としては、選手の健康管理用のサービスのみが把握できており、事例数は限定的である

パフォーマンス管理・健康管理 事例一覧

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1	●	実践学園高等学校サッカー部 等複数の高校	One Tap Sports	株式会社ユーフォリア	・コンディション管理システム ・日々入力する疲労度、体温、睡眠時間などのデータが蓄積され、自動でグラフ化。一目で選手のコンディションを把握することが可能 ・ケガの発生状況や運動負荷(RPE: 主観的運動強度)のデータも蓄積し、モニタリング可能。適切なトレーニング計画でケガによる離脱を防止 ・選手のコンディション、フィジカル、トレーニングなどあらゆるデータを一元管理。大一番に向けた緻密な調整をサポート
2		FC Mamer 32	HUOX50	Humanox	・センサーを搭載したカーボンファイバーのすね当て ・選手の位置と速度、ボールショット数、カロリー、ヒートマップ、打撃速度などのパフォーマンスデータに加えて、心拍数などの健康情報が40項目以上リアルタイムで取得可能 ・ワイヤレスで1時間半未満でフル充電が完了し、最大6時間の稼働が可能
3	●	Fulham FC ユースアカデミー	Playermaker	Playermaker	・スパイクに装着することで、ボールへのタッチ数等のデータや走行データの計測が可能なウェアラブルデバイス ・センサーで取得したデータは連携したアプリで確認することが可能 ・屋内外で 사용할 ことが可能 ・選手の歩行分析により変化があれば検出できることから、怪我の防止にも使用することが可能
4		Paris Saint-Germain Academy	Next11	Next11	・ふくらはぎに装着することが可能な僅か20gのウェアラブルデバイス ・選手の走行距離等のパフォーマンスデータやタッチ数等を計測することが可能となっており、取得したデータは専用のアプリにて確認可能 ・SELECT社が発売するボール「DERBYSTAR」と連携することで、ボールの位置や選手のポジション取り等を計測することも可能
5		FC Inter Turku	Xampion	Progda Oy	・インソール型のウェアラブルデバイス ・スパイクの中にインソールを入れることで、選手の走行距離やスプリントの回数等のパフォーマンスデータだけでなく、タッチ数やシュート力等のキックに関する情報やスパイクのどの位置にボールがミートしたかを計測することも可能 ・計測したデータは専用のアプリで確認することが可能

One Tap Sports

提供企業：株式会社ユーフォリア

日本

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ コンディション管理システム
- ・ 日々入力する疲労度、体温、睡眠時間などのデータが蓄積され、自動でグラフし、一元管理された選手のコンディション等のデータを一目で把握することが可能
- ・ ケガの発生状況や運動負荷(RPE:主観的運動強度)のデータも蓄積し、モニタリング可能。適切なトレーニング計画でケガによる離脱を防ぐ
- ・ プロからアマまで幅広いスポーツ組織によって導入されている

導入組織

実践学園高等学校 サッカー部

導入組織の説明

東京都中野区にある私立高等学校のサッカー部

活用方法

- ・ 選手は、主に疲労感、睡眠時間、睡眠の質、痛みの箇所、下半身の張り、モチベーション、RPEをスマホで入力するために活用
- ・ コーチやトレーナーは日々のトレーニングの内容や各選手が入力した情報を管理し、トレーニングの内容とトレーニングへの参加メンバーを調整するために活用
- ・ また、チーム内のコミュニケーションツールとしてもONE TAP SPORTSを活用



出典：株式会社ユーフォリア ウェブサイト
<https://one-tap.jp/>

導入背景

- ・ 怪我をする選手がとにかく多かった
- ・ 174名の部員に関する情報をスタッフ間で可視化・共有できていなかった。情報を共有しようにもメールやLINEのようなメッセージツールでは共有することに限界があったため、選手やチームの情報を簡単に情報共有する方法がないかと検討していたところ、ONE TAP SPORTSが実施しているイベントに参加し、抱えていた課題を解決できると思い、導入した

導入効果

- ・ One Tap Sports導入前に抱えていた「怪我人の多さ」と「スタッフ間でのデータの可視化・共有」の2つの課題を解消できた
- ・ 個人の感覚に頼っていたものがデータで可視化されることによって、選手のセルフコンディショニングの意識がとても高まっており、選手自身がデータを見ながら、プロテインの摂取やストレッチ、酸素カプセルなど、今の自分に何が必要なのかを考えるようになった

Playermaker

提供企業: Playermaker

イギリス

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ウェアラブルセンサーを選手のスパイクに装着することで、ボールへのタッチ数等のデータや走行データの計測を可能とする。
- センサーで取得したデータは連携したアプリで確認することが可能。
- 屋内外で 사용할 ことが可能
- 選手の歩行分析により変化があれば検出できることから、怪我の防止にも使用することが可能

導入組織

Fulham FC ユースアカデミー

導入組織の説明

プレミアリーグ(イングランドプロサッカーリーグ)に所属し、フラム地区を本拠地とするプロサッカーチームのユースアカデミー

活用方法

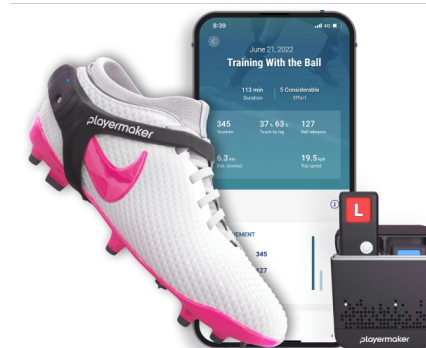
- ユースアカデミーでの練習や試合において活用されている
- 選手の走行データ等のパフォーマンスデータだけでなく、ボールへのタッチ数やシュート力等のデータも計測し、指導者が選手のパフォーマンスを管理するため、また選手を評価するために活用

導入背景

- Fulham FCがパートナーシップを締結しており、ユースアカデミーでの活用について検討していた
- ユースアカデミーに所属する選手のパフォーマンスをデータを用いて多角的に理解し、より高いレベルのパフォーマンスが発揮できるような指導・育成することを目的として導入

導入効果

- Playermakerを導入することで選手のフィジカル面に関するデータとテクニック面に関するデータを取得することができ、ユースアカデミー所属選手の練習や試合時におけるパフォーマンスをデータから総合的に判断することが可能となる



出典: Playermaker ウェブサイト

<https://www.playermaker.com/new-home/>

分析・戦術

定義	ジュニア世代において、戦術を立てるために映像分析を行う場合や、戦術理解や選手のプレー分析のために撮影した映像を選手に提供する際などに利用することが可能なテクノロジー	
特徴	国外	国外ではトップチームで活用している映像撮影用のツールや映像分析用のサービスをユースチームでも活用しているケースが多いことが想定されるため、ジュニア世代向けに特化したテクノロジー事例は存在しなかった
	国内	国内でも基本的にはプロが活用する映像撮影用のツールや映像分析用のツールをジュニアチームでも活用しているケースが大半ではあるが、一部運動部活動向けに国内企業がリリースしているサービスも存在する

分析・戦術 事例一覧(1/2)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1		名古屋グランパス アカデミー	FL-UX	RUN. EDGE株式会社	・映像データの編集や分析を効率的に行えるツール ・プレーの様子を見ながらシーンにつける「タグ」とプレー映像データを瞬時に同期させ、プレー直後のフィードバックや戦術確認が可能 ・メッセージアプリ感覚でライトに使えるチャット機能や、必要なシーンだけをまとめて仲間とシェアしたり、ダウンロードしたりできるプレイリスト機能などにより、チームの映像を、プレー分析にだけでなく、一歩進んだチームコラボレーションにも活用できるデータに変化
2	●	国分寺フットボールアカデミー その他100団体程度	Veio	Veio	・毎秒30フレームで記録する2つの4Kレンズを備えた180° カメラ ・重さ約1kgの軽量でありながら、4時間以上もの記録ができ、遠方の試合へも手軽な持ち運びが可能 ・Veioでは録画・処理・分析が可能。 ・録画した試合をAIが処理し、記録を作成することで、監督やプレーヤーにとって、分析やプレーの質の向上に役立てることが可能
3	●	矢板中央高校サッカー部	SPLYZA Teams	株式会社SPLYZA	・スマホやタブレットで簡単にスポーツのゲーム分析／ビデオ分析が出来るアプリ ・複数人が同時にアプリを介してデータ分析や映像編集することが可能 ・映像に自由にタグ付けを行うことができ、そのタグごとに絞り込みをすれば、見たい場面だけが瞬時に切り取られてスタッツと共に表示
4		U.S. Tennis Association	Dartfish	Dartfish	・映像分析ソフトウェア ・多くのビデオ形式・カメラデバイスに対応しており、撮影した映像の分析やライブ映像の分析など、あらゆる現場のニーズに対応可能
5		京都橘高等学校バスケットボール部	Nacsport Basic	Nacsport	・映像分析ツール ・ゲームの分析やスカウティングの分析、ライバルチームの分析、プレーヤーに対するフィードバックなどいろいろな場面活用することが可能 ・アクションボタンを25種類まで作成することができ、映像内の重要なシーンを記録できるため、映像の整理やチームの分析を効率化

分析・戦術 事例一覧(2/2)

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
6		秀岳館高等学校サッカー部	FieldWiz V2	Advanced Sport Instruments	・GPS等の衛星情報を用いてスポーツの戦術・フィジカルデータを取得し、有効活用するためのシステム
7		FCフェニックス品川(少年サッカーチーム)	Hudl Assist	Hudl	・アップロードした映像を編集し、分析結果を提供してくれるサービス ・Hudl の分析チームが基本的なコーディング(タグ付け)作業を行い、ユーザーの貴重な時間を節約 ・映像をアップロードするだけで 24 時間以内にレポートを受け取ることができます。データは Hudl 側で処理されるため、分析やコーチングに集中することが可能
8		神奈川県立の大学ボードセーリング部	HAWAKCAST	N-Sports tracking Lab 合同会社	・高精度GPSを用いたトラッキングによって秒間隔の位置情報を更新表示する特徴を活かしたネット配信型サービス ・スポーツに特化した速度、移動距離、通過順位をリアルタイムにアプリで可視化 ・競技内容やイベント運営内容に合わせてアプリ画面をカスタマイズすることも可能
9		FC COLORZ	STADIUM TUBE	株式会社NTT Sportict	・AIによるスポーツ無人撮影・配信システム ・競技場に設置するだけで、パフォーマンスの強化、試合や練習配信を通じた発信力強化、事業化を強力に支援

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- 毎秒30フレームで記録する2つの4Kレンズを備えた180° カメラ
- 重さ約1kgの軽量でありながら、4時間以上もの記録ができ、遠方の試合へも手軽な持ち運びが可能
- Veoでは映像の録画・処理・分析が可能であり、録画した試合をAIが処理し、記録を作成することで、監督やプレーヤーにとって、分析やプレーの質の向上に役立てることが可能

導入組織

国分寺フットボールアカデミー

導入組織の説明

東京都国分寺市に所在する地域密着ジュニアユース及び部活動一
体型のクラブチーム

活用方法

- 練習や試合を撮影するために活用
- また、撮影した映像をもとに自チームや相手チームのプレーや戦術を分析し、チーム内で映像を共有するためにも活用
- 自動編集された動画をInstagram上にアップロードし、保護者が視聴することが可能なコンテンツとしても提供



出典：株式会社Cloud9 ウェブサイト
<https://cloud9-jp.net/>

導入背景

- 「個の育成」を目指す上で個々の強みや弱みの分析は必要不可欠と位置付けている中で、動画分析が安価かつ簡易に実現可能なVeoに着目し、選手やコーチ、保護者にも優良なコンテンツとしての活用が期待できるとの期待の下で、Veoの導入を決定
- パートナー契約も締結

導入効果

- 練習や試合の撮影や撮影した映像の分析を効率化することができる
- また、分析した映像を共有することで、各選手のプレー内容に対する「認知力」が向上し、日頃の練習や試合において、早くて正確な判断力を養うことが期待される

SPLYZA Teams

提供企業：株式会社SPLYZA

日本

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ スマホやタブレットで簡単にスポーツのゲーム分析／ビデオ分析が出来るアプリ
- ・ 複数人が同時にアプリを介してデータ分析や映像編集することが可能
- ・ 登録されたタグごとに絞り込みをすることで、見たい場面の映像だけが瞬時に切り取られ、登録したスタッツデータと共に映像が表示される

導入組織

矢板中央高校 サッカー部

導入組織の説明

栃木県矢板市に所在する私立高等学校のサッカー部

活用方法

- ・ リーグ戦やトーナメント戦での相手チームのスカウティングを実施する際に主に活用。対戦相手の映像に、選手で分担して、局面、セットプレー、コーチが注目してほしいポイント等についてのタグを付けることで、その映像をミーティング時にチームで確認し、対戦相手への対策について考えている
- ・ タグ付けによって特定のシーンのみを確認することができるため、チームのプレー内容の確認だけでなく、個人のプレー内容の振り返りにも活用している



出典：株式会社SPLYZA ウェブサイト
<https://products.splyza.com/teams/>

導入背景

- ・ 対戦相手の分析をより効率的にかつ効果的に実施したい
- ・ 感覚的な面だけでなく、自分たちのプレーを映像によって客観視し、よりプレーについてチーム全体で考え、意見を交換しあうことができる環境を整備したい

導入効果

- ・ 映像をタグで言語化したことによって、チーム内におけるコミュニケーションがより円滑になった。また練習時間以外でのコミュニケーション量も増加した
- ・ 分析班や選手によって分析を行えるチームにとっては、素早く分析ができることで、コーチへの負担が減り、また分析した動画を通して共通理解を深めやすい
- ・ 選手達だけで分析を行うことで、スポーツを通じて考える力を育むことも可能

栄養・食事管理

定義	ジュニアの選手の栄養や食事管理をする際に活用することが可能なテクノロジー	
特徴	国外	国外事例なし
	国内	ジュニアの選手が日々の食事を記録し、栄養面を管理するために活用可能なサービスが国内で導入されている。サービスでは栄養様々な食事の栄養やカロリーデータが登録されているため、日々の食事でのどのような栄養やエネルギーが摂取できているか数値的に把握することが可能

栄養・食事管理 事例一覧

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1	●	横浜FC ジュニアユース	food coach	オンキョースポーツ	・IBMのWatsonを利用したアスリートのための食事トレーニングアプリ ・一般的な家庭料理、コンビニやファミレスなどの外食メニュー、さらに市販食品に至るまで約10万件の栄養・カロリーデータが登録されている。ユーザーは日々の食事内容を選び、撮影した写真とともに入力 ・アスリート個人の身体状況(身長、体重、体脂肪、筋肉量、年齢など)、競技種目、ポジション、試合のスケジュール、そしてその日の運動量などを入力することで、food coachが、摂取エネルギーや基準エネルギーに応じた栄養素の過不足をグラフや点数でわかりやすく表示
2		鹿屋体育大学女子バレーボール部	・カロミル ・カロミルアドバイス	ライフログテクノロジー株式会社	【カロミル】 ・食事・運動・体重管理アプリ ・食事記録に関しては、写真1枚で毎日の食事を記録し、AI(人工知能)の画像解析技術によって栄養素を割り出し自動で登録。カロリーだけでなく、糖質やたんぱく質、脂質、塩分、食物繊維の計算・記録もできるので、ダイエットのみならず、栄養バランスをみた健康管理が可能 【カロミルアドバイス】 ・選手の「カロミル」アプリと連携し、食事や栄養指導がすべてオンライン上で完結することが可能な指導者向けツール ・選手の食事データの記録・蓄積が自動化されるだけでなく、AIが食事内容を自動で解析・栄養計算
3	●	レノファ山口FC ジュニアユース	TeamPRO-チームプロ-	株式会社キーメイン	・チーム専属の管理栄養士が、成長期のジュニアアスリートに必要な栄養管理をオンラインでサポートするプログラム ・サッカーなどジュニアアスリートのチーム単位(小中高とカテゴリ毎)で申込可能

food coach

提供企業：オンキョースポーツ株式会社

日本

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- IBMのWatsonを利用したアスリートのための食事トレーニングアプリ。アスリートの食事データから必要栄養素を算定し、アドバイス内容を判断
- アプリには一般的な家庭料理、コンビニやファミレスなどの外食メニュー、さらに市販食品に至るまで約10万件の栄養・カロリーデータが登録されている
- 毎日の食事と間食、サプリメントに関する情報に加え、アスリート個人の身体状況（身長、体重、体脂肪、筋肉量、年齢など）、競技種目、ポジション、試合のスケジュール、そしてその日の運動量などを入力することで、food coachが、摂取エネルギーや基準エネルギーに応じた栄養素の過不足をグラフや点数でわかりやすく表示

導入組織

横浜FC ジュニアユース

導入組織の説明

JリーグのJ1（日本のプロサッカーリーグ）に所属し、横浜市を本拠地とするプロサッカーチームのジュニアユースチーム

活用方法

- ユースチームに所属する選手の食事をアプリを通してチェックすることで栄養管理を実施
- 選手は日々の食事内容を選び、撮影した写真とともに入力することで、アプリ上で選手個々の基準エネルギーや目的に応じたアドバイスが行われる。また定期的に栄養管理士がアプリ内の情報をもとに食事内容のチェックとフィードバックを実施



サービスイメージ図

導入背景

- ユースチームに所属する選手の食事内容を管理し、栄養管理を実施したい
- 栄養に関する正確な情報を選手が入手することが可能な環境を整え、選手の食事に対する意識を高めるために導入したことが推察される

導入効果

- 選手全員の食事を一括管理することができ、チーム専属の管理栄養士が各選手のデータを参考にしながら、選手個々の心理状態や特性を見極めつつ独自のアドバイスを与えることが可能となった
- 対応するスポーツの種目と収集できるデータが増えるだけでなく、個人の特性にあわせた栄養面でのアドバイスや食事メニューの提供が行われ、選手の栄養管理が可能となった

TeamPRO-チームプロ-

提供企業：株式会社キーマイン

日本

サッカー

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- ・ チーム専属の管理栄養士が、成長期のジュニアアスリートに必要な栄養管理をオンラインでサポートするプログラム
- ・ ジュニアアスリートや保護者がこれまで自己流で取り組んできた日々の食事や栄養の取り方などをプロに相談することが可能

導入組織

レノファ山口FC ジュニアユース

導入組織の説明

JリーグのJ2(日本のプロサッカーリーグ)に所属し、山口県全19市町をホームタウンとするプロサッカーチームのジュニアユースチーム

活用方法

- ・ 選手(子供)・保護者・指導者の誰でも、管理栄養士にオンライン(LINE)で相談可能。
- ・ 専用のWEBサイトでは、食事や栄養に関するセミナー動画(インプット)や目的別のレシピが紹介されている。インプットに加えて、視聴確認のテストもあり、振り返りのアウトプットも行うことで、より実践的な栄養の学びにつなげることが可能。



出典：株式会社キーマイン ウェブサイト
<https://teampro.style/1/>

導入背景

- ・ クラブ及びアカデミーのミッションとして「山口県出身選手でJリーグを戦う」を掲げており、このミッションを達成するためには、ピッチ内では指導者やアスレチックの専門家が、ピッチ外では身体作りや選手教育などの専門家が携わり、それぞれの専門分野から選手一人一人をサポートできる体制が必要
- ・ アカデミーの課題の一つである身体作りをサポートし、小学生から中学、高校を経て1人でも多くの選手をトップチームに排出したい

導入効果

- ・ 遺伝子検査のデータをもとに、栄養士の方から疲労回復や自分の体質に合った食事方法を把握できたことが大きなきっかけとなり、選手はパフォーマンスが徐々に向上していくことを実感
- ・ 選手が自分に合った食事を明確に理解することができ、パフォーマンスの波がなく良いコンディションを保つことが可能となった

暴力防止

定義

指導者によるジュニアの選手への暴力やハラスメントを防止するために利用することが可能なテクノロジー

特徴

国外

- アメリカでは、過去に暴力やハラスメントの問題が浮き彫りになった組織を筆頭に、多くのアマチュア組織にて不祥事発生時に即座に報告することを可能とした、匿名性や利便性を備えたコミュニケーションツールが導入されている
- 不祥事発生時に報告するためだけではなく、選手に必要な情報を提供するためやコミュニケーションツールの1つとしても活用されている

国内

- 国内事例なし

暴力防止 事例一覧

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	導入組織	サービス・商品名	技術提供組織名	技術概要
1	●	USA Gymnastics	RealResponse	RealResponse	・安全性の問題やメンタルヘルスの問題、セクハラの問題等の選手達が抱える様々な課題についていつでも匿名で報告できるコミュニケーション用のプラットフォーム ・選手から受けた報告に対して、リアルタイムで対応し、選手に必要なリソースがシステムから直接提供 ・National Women's Soccer Leagueや100以上の大学(NCAA)でも導入
2	●	USA Cheer	PH Protect	Player's Health	・選手、コーチ、保護者等が不祥事や不適切な行為(暴力やハラスメント等)が起きた際に即座にリアルタイムで事故報告を実施できるアプリケーション ・すべての事件と虐待の報告が適切かつタイムリーに処理され、必要に応じて調査が行われるまで適切に管理
3		USA Football	ONLINE ABUSE PREVENTION TRAINING	SportsEngine	・虐待防止トレーニングをオンラインで実施できるシステム ・2017年のセーフスポーツ法によって確立されたユーススポーツ組織の安全要件を満たす虐待防止トレーニングにアクセスすることが可能

RealResponse

提供企業: RealResponse

アメリカ

体操

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- 安全性の問題やメンタルヘルスの問題、セクハラの問題等の選手達が抱える様々な課題についていつでも匿名で報告できるコミュニケーション用のプラットフォーム
- 選手から受けた報告に対して、リアルタイムで対応し、選手に必要なリソースがシステムから直接提供される
- サーベイ機能も装備されており、選手からの意見をくみ取るために利用することも可能
- National Women's Soccer League (NWSL) や100以上の大学 (NCAA) でも導入されている

導入組織

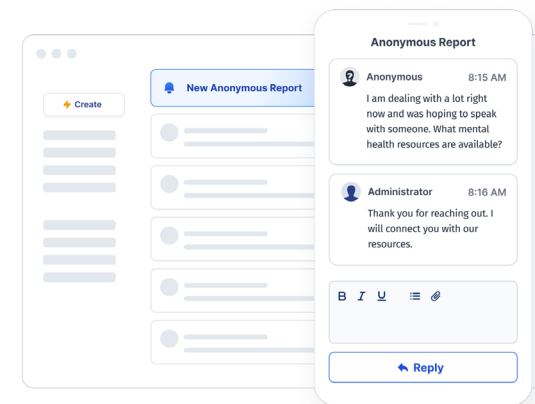
USA Gymnastics

導入組織の説明

アメリカ国内における体操競技を統括する国内競技連盟

活用方法

- 暴力やハラスメント等の不祥事が発生した際に匿名性を持って即座にアラートすることが可能なサービスとして連盟に所属する強化指定選手だけでなく、保護者やUSA Gymnasticsに加盟している地域の体操クラブ所属の選手も活用することが可能
- 日々のコミュニケーションツールや連盟側が選手からの意見を取り入れるツールとしても活用



出典: RealResponse ウェブサイト
<https://www.realresponse.com/>

導入背景

- USA Gymnasticsに所属していた元医師ラリー・ナサールによって未成年の女性選手に対して振るわれた、一連の性的暴行事件がきっかけとなり、不祥事への対策を強化している
- 不祥事報告用のサービスは導入済みであったが、利便性の面で課題があったため、匿名性があり、アスリートにとって利便性の高いサービスを模索していた

導入効果

- 不祥事発生抑制に繋がっていることが想定されるが、サービス導入以外の対策も実施しているため、直接的な効果は把握することは難しい
- 連盟と選手間のコミュニケーションが円滑になり、関係性が良好となった
- 東京オリンピックの際は、連盟側と出場選手とのコミュニケーションツールとして活用し、選手の困りごとについて即座に対応することができた

PH Protect

提供企業: Player's Health

アメリカ

チアリーディング

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- 選手、コーチ、保護者等が不祥事や不適切な行為(暴力やハラスメント等)が起きた際に即座にリアルタイムで事故報告を実施できるアプリケーション
- すべての事件と虐待の報告が適切かつタイムリーに処理され、必要に応じて調査が行われるまで適切に管理される

導入組織

USA Cheer

導入組織の説明

アメリカ国内におけるチアリーディング競技を統括する国内競技連盟

活用方法

- 連盟に所属する強化指定選手だけでなく、指導者、保護者、ボランティア等の関係者全員がPH Protectを活用して、不祥事発生時または連盟が定める規程に反した行為が行われた際に匿名性を持って報告する際、または、連盟側から関係者に対して確認を実施する際に活用
- USA Cheerはサービス内で行われた会話内容や報告内容のすべての情報をサービス上で一元管理



サービスイメージ図

導入背景

- 他の競技団体等で指導者や競技団体の職員による不祥事が発生していたことから、選手の安全性を管理するためにサービスの導入について検討していた
- 選手の安全性を確保するために必要なリソースを提供する必要性を感じていた
- USA CheerとPlayer's Healthはパートナーシップ契約を締結している

導入効果

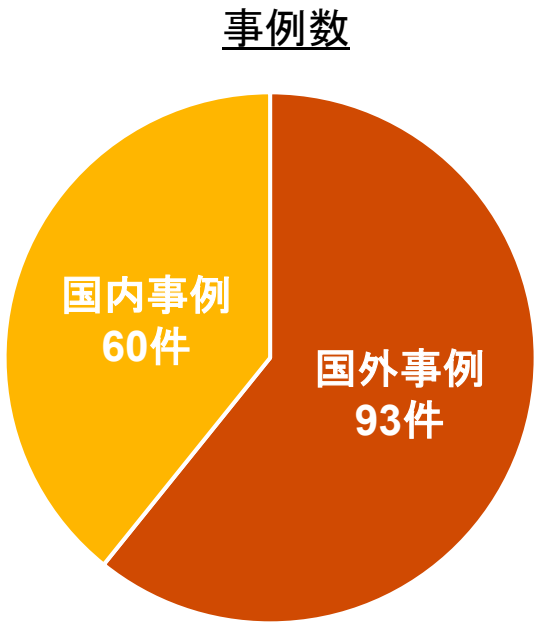
- 連盟が実施する選手を暴力や性的虐待から守るために実施しているその他取り組みと組み合わせることで、所属する選手をはじめ、すべての関係者の安全性を確保することに期待
- Player's HealthはUSA Cheerに代わってすべての会話や報告を記録し、不祥事や事故の報告が適切かつタイムリーに処理され、必要に応じて具体的な調査が行われることも保証

サマリー

※調査結果の詳細や示唆等は、報告書に記載。

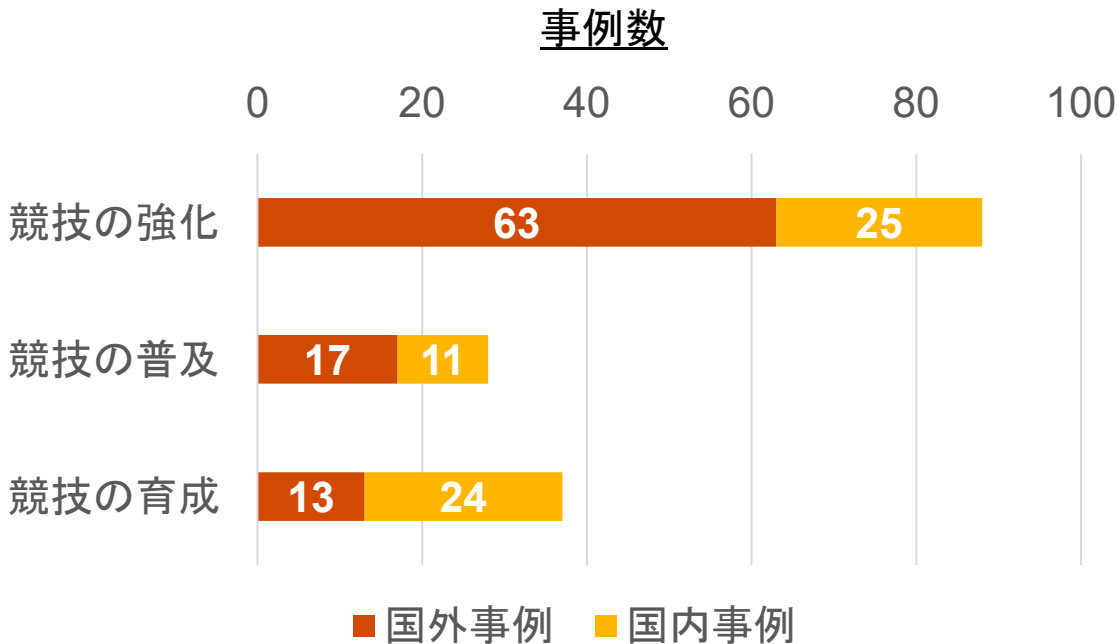
事例総数

- 国外事例の総数は93件、国内事例の総数は60件。



場面ごとの事例数

- 「競技の強化」に関する事例が最も多く88件であり、国外の事例が多く存在。
- 「競技の育成」に関する事例は国内事例が多く存在した。



【競技の強化】国内外事例の傾向

【国外】「トレーニング」や「パフォーマンス管理・健康管理」に関する事例が多い。全体的にリーグやチーム、競技団体がテクノロジー企業とのパートナーシップを締結のうえ、導入されている事例が多い傾向にある。

【国内】全体的に国外事例と比較すると事例数は限定的。特に、怪我の予防や治療に活用するテクノロジーの導入事例は国外スポーツ団体と比較し、少ない傾向。

		国外	国内	国内外の比較
競技の強化	トレーニング	16	5	- 国外ではVR等の最先端テクノロジーを活用し、従来の練習方法とは異なる練習を実施しているチームが多く存在。また、特定の練習を実施する際にセンサーやウェアラブル端末を活用することで選手自身のプレー中の動きを分析し、プレー動作の改善を図っている - 国内でも同様にテクノロジーを活用したプレー動作の解析等が近年導入されているが、基本的には国外で導入済みのテクノロジーを後追いする形で導入し、活用している傾向にある
	指導・コーチング	7	2	国内外で導入されているテクノロジーに大きな差は存在せず、共にチームの運営面や指導者の利便性を向上させるためのツール等が導入されている
	パフォーマンス管理・健康管理	17	8	- 国内外共に選手データを取得するためのテクノロジーが積極的に導入されている。特に国外では数多くの企業からトラッキングデータやパフォーマンスデータを収集するためのサービスがリリースされている - 国内で活用されている国外企業によるサービスは、すでに国外のリーグやチームでも導入済みの事例が多い
	分析・作戦	12	8	- 国内外ともに積極的に映像やデータを分析するためのツールや映像撮影用のツールの導入が進められている - 国内では、国外企業がリリースしたテクノロジーを活用しているチームが中心となっている
	怪我予防	7	1	- 怪我の発生が問題視されている国外のリーグで、怪我を未然に防ぐために活用可能なテクノロジーの導入がリーグ主導で行われている - また、国外では、ウェアラブル端末やセンサー等を用いてプレー中の筋肉の動きや筋肉疲労度等を計測し数値化するテクノロジーや、身体への衝撃等を測定するテクノロジー等が存在
	治療・リハビリ・リハビリ	4	1	- 国外では、身体に負荷をかけずにリハビリやリハビリを実施することを可能とするテクノロジーの導入が進んでいる - 練習ができない環境にある選手がVRを活用することで実践に近い形でのトレーニングの実施を可能としている事例も存在
計		63	25	

【競技の普及】 国内外事例の傾向

【国外】 リーグがテクノロジー企業と連携し、VRゲーム等をリリースしている。また、スポーツ団体には未導入ではあるが、テクノロジー企業によってリリースされているサービスはエンターテインメント性の高いVRゲームが中心となっている。

【国内】 一部の競技団体やプロチームで短期的にまたは試験的に導入されているが、事例数は限定的であり、リーグ全体での普及に向けたテクノロジーの事例は存在しない。スポーツ団体が未導入の事例については国外事例の傾向と大きな差はない。

		国外	国内	国内外の比較
競技の強化	競技体験 (導入済み)	6	4	- 国外ではリーグや競技団体がテクノロジー企業と連携し、VRゲームを共同開発し、ファンや競技を実際に体験したことのない一般消費者に対して、競技を場所や時間を問わず、疑似体験することが可能な環境を提供している - 国内では、テクノロジー企業等がリリースしたサービスを活用し、イベント等で短期的に活用しているケースが存在
	競技体験 (未導入)	11	7	- 国内外のテクノロジー企業からVRを用いた競技体験を可能とするゲームがリリースされている - より本格的な競技の実施に近い体験をすることが可能なサービスもあれば、競技そのものの連動性もあるが、どちらかというゲーム感覚で容易にプレイすることが可能なサービスも提供されている
計		17	11	

【競技の育成】国内外事例の傾向

【国外】 プロチームが利用しているサービスをジュニア世代でも活用しているケースがほとんどである。アメリカではガバナンス強化（暴力の防止等）についてのテクノロジーが導入された事例が存在する。

【国内】 運動部活動やユースチームでは、国内メーカーがジュニア向けにリリースされたサービスを導入している傾向にある。国外事例でみられた暴力やハラスメントを防止するためのテクノロジーが導入された事例は存在しない。

		国外	国内	国内外の比較
競技の育成	トレーニング	3	5	- 国外では、ジュニア世代向けに特化したテクノロジーではなく、ジュニア世代でも利用することが可能なテクノロジーが導入されている - 国内の事例はジュニア選手を主な対象としたサービスとなっており、指導者不足等により適切な指導を受けることができないジュニア選手にとっても有益なサービスが存在している
	指導・コーチング	2	7	- 国外では、スポーツチームの運営を総合的に支援するツールが存在しており、ツール内で指導者は豊富な練習メニューから検索することが可能となっている - 国内では、専門的な知識を要した専門家に指導の悩みや指導方法を相談・伝授してもらうことが可能な指導者を支援するサービスやコミュニケーションツール、業務面での運営を支援するためツール等が備わった指導者の利便性を向上するサービスが導入されている
	パフォーマンス管理・健康管理	4	1	- プロ向けの事例ではインナー等のウェアにGPSデバイスを装着する事例が多かったが、ジュニアで活用されている事例ではセンサーを搭載したすね当てやスパイクに装着したセンサー等からパフォーマンスデータやキックに関する情報を取得している - 基本的には国外メーカーのサッカーで活用されるデバイスが中心となっている
	分析・作戦	1	8	国内では、基本的にはプロでも活用可能なツールをジュニアチームでも活用している事例がほとんどであるが、一部運動部活動向けにリリースされているサービスも存在する
	栄養・食事管理	0	3	- 国外のジュニア向けの栄養・食事管理に関する事例は存在しなかった - 国内では、ジュニア選手をが日々の食事を記録し、栄養面を管理するために活用可能なサービスが導入されている
	暴力防止	3	0	- 国外では、不祥事発生時に即座に報告することを可能とした、匿名性や利便性を備えたコミュニケーションツールの事例が存在しており、近年数多くの競技団体や学生スポーツ等で導入が行われている - 国内では暴力等を防止するためのテクノロジーは存在しなかった
計		13	24	

APPENDIX

フィットネス関連事業者にて活用が想定されるテクノロジー事例

定義	国内のフィットネス事業者（フィットネスジムやヨガ教室等）が提供するサービスの付加価値向上や新たな顧客獲得手段として導入することで効果が発揮されるテクノロジー	
特徴	国外	バーチャルレッスンやオンラインレッスンのハードルを下げるサービスが次々とリリースされており、これまではジムやスタジオに通わないと適切な指導を受けることができなかったレッスン等を自宅でも同じような感覚で受講することを可能としている
	国内	国内企業がリリースしているテクノロジーは限定的となっており、AIがトレーニングの動きを判定してくれるサービスや「ながらトレーニング」を可能とした筋肉に電気刺激を与えるマット等がリリースされている

事例一覧(1/4)

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	技術名称	技術提供組織名	技術概要
1		The Mirror	lululemon athletica	- 全身鏡の中にモニターが内蔵され、映像と自分の姿を同時に映しながらトレーニングをすることが可能なサービス - ライブ配信型のバーチャルレッスンやオンデマンドのレッスンを受講することも可能であり、デバイスに映し出されるトレーナーと共に、自宅の有酸素運動やヨガ、キックボクシング等のさまざまなエクササイズを24時間いつでも実施することができる
2		KARA Smart Fitness mirror	OliveX	- 全身鏡の中にモニターが内蔵されており、映像と自分の姿を同時に映しながらトレーニングをすることが可能 - 有酸素運動、ボクシング、ヨガ、ピラティスなど100以上のフィットネスクラス(1クラス3～60分)等のトレーニングを実施することが可能 - AIアルゴリズムがユーザーの動きを追跡し、ユーザーのワークアウト中の姿勢などに対してリアルタイムで提案を提供する
3	●	YogiFi Gen 2	YogiFi	- センサーが内蔵されたヨガマット - ヨガマットに内蔵された圧力センサーによって、姿勢や動作がチェックされる。スマートフォン(または他のデバイス)と連動することで、リアルタイムで姿勢補正と動作に関する指示がアプリ上で提供される - YogiFiのアプリによって提供されたクラスをいくつか受講すること可能なほか、YogiFi Digitalを通じてヨガインストラクターのライブセッションに参加することも可能
4		Bodycombat VR app	Les Mills	- VRを使用したワークアウト - Les Millsが提供する代表的なトレーニング「BODYCOMBAT」(空手、ボクシング、テコンドーなどさまざまな格闘技の動きを取り入れたワークアウト)を自宅で実施できる
5		VAHA Fitness Mirror	Vaha	- 全身鏡の中にモニターが内蔵され、映像と自分の姿を同時に映しながらトレーニングをすることが可能なサービス - VAHA Fitness Mirrorには、約100種類のオンデマンドクラスが収録されており、ライブクラス(カーディオ、ウェイト、ヨガ、ピラティスなど)にも付属のアプリから予約することで、参加することが可能 - また、フィットネスエキスパートがプログラムを指導するマンツーマンのパーソナルトレーニングも予約可能
6		VAY Fitness Coach	Vay	- AIフィットネスコーチが搭載されたアプリ - VAY Fitness Coachは、ワークアウトセッションをより生産的にし、望ましいトレーニング結果を達成するために設計されている - フロントカメラをユーザー側に向けた状態でアプリを使用することで、AIコーチがユーザーの動きを見て理解し、リアルタイムでフィードバックを提供。AIコーチは、ユーザーのモチベーションを高め、上達の度合いをログブックとして記録し、改善点を通知してくれる
7		Life Fitness ON DEMAND+	Life Fitness	- Life Fitness社のランニングマシン等製品にとりつけられることが可能なモニター 500以上のワークアウトを実施することが可能
8		ICAROS Home	ICAROS GmbH	- VRフィットネスマシン - 四つん這いになるように装置に乗ることで、ゲームの世界で楽しみながら、上半身、体幹部の異なる筋肉群を鍛えることが可能 - VRTレーニング以外にも、スマホやタブレットにアプリをインストールすることでエクササイズを体験することが可能
9		Reflect Touch Smart Fitness Mirror	ECHELON	- 全身鏡の中にモニターが内蔵され、映像と自分の姿を同時に映しながらトレーニングをすることが可能なサービス - 画面上でインストラクターの動きを表示しながらユーザー自身の動きを鏡として確認できる機器 - キックボクシング、ピラティス、ヨガ等のライブレッスンとオンデマンドレッスンが提供

事例一覧(2/4)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	技術名称	技術提供組織名	技術概要
10		BeatFit	株式会社アリストル	・1日3分から活用可能なフィットネスアプリ ・12ジャンル700以上のコンテンツを提供 ・オリジナル制作の音声ガイドコンテンツと機械学習を活用した独自開発システムを活用 ・法人サービスもあり、NTTドコモグループなどにサービスを提供
11	●	XS1	OxeFit	・32インチのタッチスクリーンを備え、250ポンドまでの広範囲な筋力トレーニング・エクササイズを実施することが可能なトレーニングマシン ・追加装備のアクセサリーを追加することで、ローイングやピラティスなど数多くのワークアウトが利用できる
12		BlazePod	BlazePod	・アプリと点滅するPodによって起動するリアクショントレーニングシステム ・動体視力×反射神経/脳と身体を同時に鍛えることが可能なトレーニングツール
13		REAXION	株式会社スマートスタート	・敏捷性や反射性、瞬発力などを効率良く効果的に鍛えるためのトレーニング・ギア ・専用のスマートフォンアプリと連動し、アスリートに求められる「見て、判断して、動く」機能である動体視力と反射神経を向上 ・アプリで制御された複数のランプの点滅を感知、反応、行動することで、見た物を正しく認識し、自分のイメージ通りに体を動かす機能を高めることが可能
14		KICK PAD	REAXION	・キックパッドは、専用アプリをスマートフォンにダウンロードし、キックやパンチ力、反射神経を測定したり、持久力を試すことが可能なサービス
15		ODOLL	ならでわ株式会社	・AIが画面に映ったユーザーの動きを認識し、正しくトレーニングができるとエフェクトと共に自動で正しいポーズの回数をカウントするアプリ ・AIは骨格検出と、動きのカウントに活用
16		Gymoo-Pad	株式会社Glature	・筋肉に電気刺激を与えるテクノロジーEMSによって、足や腕などの筋肉に刺激を与えるトレーニングパッド ・1mmの薄さ、重さ220gで丸めて収納が可能 ・ながらトレーニングやヨガ・ストレッチと組み合わせた身体づくりに活用することが可能
17		Ghost Pacer	Ghost Pacer	・装着すると伴走するアバターが現れるランナー向けMR(複合現実)グラス ・連動したアプリに走るルートとペースを設定し、Ghost Pacerを装着することで、目の前にホログラフィックアバターが出現する。アバターは、設定したペースで走り続けるペースメーカーとなって、ランナーの走行ペースを保つ手助けをしてくれる ・時間、速度、距離、心拍数の計測が可能なGPSトラッキングが組み込まれている
18	●	FITTO	Olive Healthcare	・部位別に筋肉の質を測定できる世界初のデバイス ・最先端の近赤外分光法(NIRS)技術を採用し、筋肉組織の酸素化などを非侵襲的に測定できる 8 つの近赤外線を放出して、ヘモグロビン、ミオグロビン、脂肪分子、水などの筋肉組織の発色団の定量値を測定 ・アプリと連動し、筋肉量、筋肉の質、筋肉のグレードの測定値及び成長度合いを確認でき、筋肉の成長度合いを基に特定の箇所を鍛えるためのワークアウトと食事プランが提供される
19		OTbeat Burn	Orangetheory Fitness	・手首、前腕、または上腕に端末を装着し、距離、カロリー、心拍数データをモニターやタブレットにリアルタイム表示するシステム

事例一覧(3/4)

※●: 個別事例スライド作成対象の国外事例
●: 個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	技術名称	技術提供組織名	技術概要
20		Advagym	PRECOR	・既存のトレーニングマシンにも対応する、汎用性の高いフィットネス施設のデジタルソリューション ・Advagymキットが導入された運動施設を利用する際、ユーザーは無料のAdvagymアプリをダウンロードすると、トレーニングの内容(負荷・回数・レップ数等)をリアルタイムで記録 ・施設側はマシンの買換えもなく、既存マシンにも搭載することが可能。施設のマシンの稼働状況や人気のマシンを把握することができる ・施設やトレーナーからトレーニングプログラム、キャンペーン情報、メッセージなどがメンバーのスマートフォンに配信でき、簡単にタイムリーなコミュニケーションツールとしても活用可能
21		PIVOT Yoga	TuringSense, Inc.	・着用することで、ヨガのフォームを分析できるスマートスーツ ・ヨガスーツを着用し、専用アプリと接続することで、自身のアバターがリアルタイムでディスプレイに投影され、ヨガインストラクターのポーズとの比較をすることは可能
22		Prayoga	Parjanya Creative Solutions	・ボディトラッキング技術と機械学習を使って、ユーザがどのようにポーズをとっているかを理解し、完璧なポーズになるようにリアルタイムでフィードバックをくれるアプリ
23		STRAVA	Strava	・アスリート同士のコミュニティアプリ ・自身の運動内容を記録したり、アプリを介してほかのアスリートとコミュニケーションをとることが可能
24		TICKR	Wahoo Fitness	・身体に装着して心拍数などを計測することが可能なウェアラブルデバイス ・計測したデータをプラットフォーム上に共有することが可能
25		Tonal strength training system	Tonal Systems	・自宅にて、壁に取り付けたコーチング映像を見ながら重量トレーニングを行えるシステム ・マシンとオンデマンドのコーチング動画を組み合わせたトレーニングを行う。センサーで自動調節された適切な重量でトレーニングを行うことが可能
26		Vi Personal Trainer	VI Labs	・仮想空間上のAIトレーナーを搭載したランニング用イヤホン ・運動中の心拍数/歩調/速度を観測し、ユーザーに適切なフィードバックを行う
27		Nadi X	WEARABLE X	・ウェアラブルヨガパンツ ・Bluetoothでスマホに連動するヨガパンツを着用することで、パンツへの振動による触覚フィードバックから正しいポーズへの矯正指導が行われる
28		Tempo Studio	Tempo	・自宅内にジム環境を構築し、プロのトレーナーのパーソナライズされたレッスンを受講できるシステム ・筋力トレーニング、HIIT、モビリティ、回復セッションなど、様々なトレーニングの中から、自身にパーソナライズされたトレーニングを行うことが可能
29		Hydrow Indoor Rowing Machine	Hydrow	・リアルでスムーズなローイング体験を再現し、ユーザに全身負荷運動を可能にするマシン ・マシンにはスクリーンが備え付けられ、インストラクターによる指導を視聴することが可能 ・水上でボートを漕ぐ感覚を再現するように設計されており、腕、脚、背中、体幹など、複数の筋肉群を対象とする全身トレーニングを行うことが可能

事例一覧(4/4)

※●:個別事例スライド作成対象の国外事例
●:個別事例スライド作成対象の国内事例

No.	事例頁	技術名称	技術提供組織名	技術概要
30		Forme Life	FORME	・鏡のようなスクリーンを通して専門のトレーナーが指導するライブ/オンデマンドの指導を受講できるシステム ・スクリーンを介して、パーソナルトレーナーのコーチングを受けながらトレーニングを行うことが可能
31		FightCamp	FightCamp	・センサによる動作分析を用いて自宅内でパーソナル化されたボクシングのトレーニングを体験することができるプログラム ・ボクシンググローブに追跡センサを組み込み、サンドバッグに対してパンチを繰り出す。他にもシャドー ボクシング、パートナードリルなど、さまざまなトレーニングオプションからメニューを選択してトレーニングを行うことが可能
32		FUTURE	Future Research	・パーソナルトレーニングアプリ ・専任トレーナーが臨機応変にトレーニングプランや食事に関するアドバイスを提供してくれる ・プランは週ごとに作成され、トレーナーにはアプリを介していつでもチャット連絡が可能

YogiFi Gen 2

提供企業:YogiFi

[インド](#)[ヨガ](#)[AI](#)[センサー](#)[ウェアラブル](#)[バイタル/ス
タッツデータ](#)[クラウド](#)[アプリ](#)[AR/VR](#)[5G](#)[撮影](#)[映像解析](#)[その他](#)

テクノロジー概要

- ・ センサーが内蔵されたヨガマット
- ・ ヨガマットに内蔵された圧力センサーによって、姿勢や動作がチェックされる。スマートフォン(または他のデバイス)と連動することで、リアルタイムで姿勢補正と動作に関する指示がアプリ上で提供される
- ・ YogiFiのアプリによって提供されたクラスをいくつでも受講すること可能なほか、YogiFi Digitalを通じてヨガインストラクターのライブセッションに参加することも可能

対象競技

ヨガ

リリース年度

2021

活用方法

- ・ アプリでお好みのメニューを選択することで、オンラインでヨガレッスンの受講が可能。オンラインレッスンでは適切な姿勢や動作で実施できているか確認することができないが、ヨガマットに内蔵されたセンサーによって姿勢や動作が計測され、適切な姿勢や動作へと導いてくれる
- ・ クロスフィット、ズンバ、ピラティスを実施する際にも使用することが可能
- ・ Apple Watchと連携すると、ヨガをする前後の心拍数もモニタリングされ、ヨガの最中にはYogiFiとApple Watchが連動し、腕の位置まで把握し、アプリ上で適切な指示を提供してくれる

導入後に期待される効果

- ・ 利用者はスタジオ等に通わずに、姿勢補正と正確な動作に関する指示を受けながらヨガをすることができるため、どこでも気軽にヨガを実施することが可能となる
- ・ アプリ内で提供されているメニューの中から実施したトレーニングの内容を踏まえ、AIが利用者に合ったメニューを考案してくれる
- ・ また、アプリ内にあるメニューの進捗状況は、他の人とも共有することが可能なため、ヨガ教室のインストール等にも自宅でのヨガの実施状況を報告してくれる



出典: YogiFi ウェブサイト
<https://yogifi.fit/product/gen2/?v=6cc98ba2045f>

XS1

提供企業: OxeFit

アメリカ

トレーニング

AI

センサー

ウェアラブル

バイタル/ス
タッツデータ

クラウド

アプリ

AR/VR

5G

撮影

映像解析

その他

テクノロジー概要

- 32インチのタッチスクリーンを備え、250ポンド(約113kg)までの広範囲な筋力トレーニング・エクササイズを実施することが可能なトレーニングマシン
- 追加装備のアクセサリを追加することで、ローイングやピラティスなど数多くのワークアウトが利用でき、200種類以上のトレーニングやエクササイズを実施することが可能
- 装備されたフォースプレート技術は、トレーニング時における身体のバランスや負荷の度合いを計測し、潜在的な怪我のリスクをリアルタイムで特定

対象競技

トレーニング

リリース年度

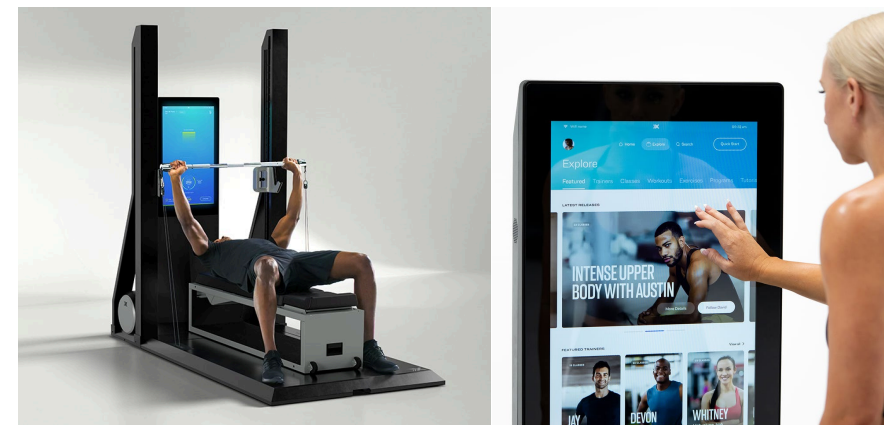
2021

活用方法

- マシン1台で筋力トレーニングや有酸素運動、またピラティス等のエクササイズまでを実施することが可能
- XS1のスマートトレーニングシステムやフォースプレート技術により、トレーニング時のパワー、速度、負荷、バランスなどのパフォーマンスをリアルタイムで計測し、フォームの改善や怪我の予防に役立てることも可能
- 専用アプリで自身のトレーニング内容を記録することも可能

導入後に期待される効果

- 身体の状態や実施したいトレーニング、鍛えたい部位等の要望に応じて、AIがトレーニングメニューを考案し、個々に合った内容を提案するため、常に新鮮で効果的なトレーニングを実現
- 自宅に設置することもできるため、自宅にしながら本格的なトレーニングの実現が可能となる



出典: OxeFit ウェブサイト
<https://www.oxefit.com/xs1>

FITTO

提供企業:Olive Healthcare

韓国 トレーニング

AI センサー ウェアラブル バイタル/ス
タッツデータ クラウド アプリ AR/VR 5G 撮影 映像解析 その他

テクノロジー概要

- 部位別に筋肉の質を測定できる世界初のデバイス
- 最先端の近赤外分光法(NIRS)技術を採用し、筋肉組織の酸素化などを非侵襲的に測定できる 8 つの近赤外線を放出して、ヘモグロビン、ミオグロビン、脂肪分子、水などの筋肉組織の発色団の定量値を測定
- アプリと連動し、筋肉量、筋肉の質、筋肉のグレードの測定値及び成長度合いを確認でき、筋肉の成長度合いを基に特定の箇所を鍛えるためのワークアウトと食事プランが提供される

対象競技
トレーニング

リリース年度
2022

活用方法

- 自身の筋肉量や筋肉の質を確認したい際に活用
- 分析したい筋肉に機器を直接押し当てながらボタンを押すことで、専用アプリに分析結果が表示される
- FITTOとApple Health, Google Fit等を同期することで、さらに正確な身体情報の管理とおすすめの情報を取得することが可能

導入後に期待される効果

- トレーニング前後における自身の筋肉の成長度合いや筋肉がどの程度疲労しているを確認することができるため、自身の身体や筋肉の状況について数値的に理解することが可能
- 筋肉の成長度合いに応じたおすすめトレーニングプランや食事プラン提供される



出典: Olive Healthcare ウェブサイト
https://olive-hc.com/contents.php?con_id=fitto_eng