

# リモートメディカル システム

宮崎大学医学部  
スポーツメディカルセンター



# 運用 マニュアル

- 01 目的と背景
- 02 システム構成の基本要素
- 03 運用体制と役割分担
- 04 運用フロー
- 05 法的・倫理的配慮
- 06 実運用例
- 07 今後の課題と展望

# 01. 目的と背景

スポーツ現場における医療支援は、迅速な判断と対応が求められる。しかし、地方大会・遠征現場において医師の常駐が困難な場面も多く存在する。

## 課題

地方大会での医師不在、即時判断の困難さ、専門的診断の必要性

## 解決策

ICT技術を活用したリモート医療支援システムの構築と運用

## 目標

競技現場での救護活動の質向上と選手の安全確保  
現場スタッフの不安解消にも繋げたい

本マニュアルは、システムの導入から運用、評価に至るまでの包括的なガイドラインを提示し、全国のスポーツ現場での医療支援体制の強化に貢献することを目指している。



## 02. システム構成の基本要素

### 2-1. ハードウェア

カメラ、通信端末（タブレット／スマホ）、通信ネットワーク、医師側端末

### 2-2. ソフトウェア

通信アプリ、診療支援システム、クラウド記録管理

### 2-3. 通信環境

Wi-Fi、5G、VPNなどのネットワーク設定

### 2-4. 運用要素

担当者、競技会規程(マニュアル)、運用フロー、同意書、記録フォーマット

# 03. 運用体制と役割分担

効果的なリモート医療支援を実現するためには、明確な役割分担と責任体制の構築が不可欠である。現場スタッフと遠隔地の医師が連携し、シームレスな医療提供を可能にする。



# 04. 運用フロー



## 4.1 通常の試合・練習時の対応

■ **競技前** ■ 救護所設営・通信環境・機器確認・  
スタッフ配置確認

■ **試合中** ■

常時：適宜リモート接続、メッセージ等での状況共有

**異常発生時**：

映像共有 → 医師 情報共有(リモート)

→ 現場スタッフ 搬送要否判断

■ **試合後** ■ 対応記録・事後共有・改善点報告

📎 【付録】 ①気象・環境報告、②チェックリストを併せて参照ください。

本体制は、関係法令および各種指針を踏まえ、大会運営者への同意書、セキュリティガイドなどを作成し運用しています。



## リモートメディカル事前準備 チェックリスト

## 1. メインデバイス

- スマホ(2台)
- iPad(2台) : 現場用、遠隔医師用
- 記録用メモ : 事前にカット (1/2サイズ)

## 2. 電源・ケーブル関連

- モバイルバッテリー(大容量 2~3個) : AC電源がない場所でのバックアップ用。
- ACアダプター(各デバイス分) : コンセントがある場所での充電用。
- 充電ケーブル(2m程度) : 電源が遠い場合があります。
- 電源タップ(延長コード) : 数人で電源をシェア、3~4口あると安心。

## 3. 通信・アクセサリ

- モバイルWi-Fiルーター(あれば) : キャリア回線が混雑した際の予備。
- iPadスタンド : ビデオ通話やモニタリングを固定して行うため。
- タッチペン : 手袋をしていたり、手が濡れている時の操作用。

## 4. アナログ・筆記用具

- 太めの油性ペン : 作成したメモに書き込み、写真で送る用。
- クリップボード : メモを挟んで、立ったまま記入するため(A4サイズ)
- 養生テープまたはマスキングテープ : iPadを固定、風でメモが飛ばないように。

## 5. 環境・雨天対策(屋外活動用)

- ジップロック : 雨天時にスマホやiPad、メモを入れて操作・記入のため(大小数枚)
- 画面拭き(マイクロファイバー) : 皮脂や雨滴で画面が見つらなくなった時用。
- ゴミ袋 : 急な雨で機材一式を丸ごと保護するため(45L 数枚)

## 6. 事務・運営ツール

- スタッフ証・IDカード : 立ち入り制限区域を通るために必須。
- 大会運営マニュアル : 連絡先一覧など(紙のコピー)
- セキュリティ設定ガイド
- 同意書 : すでに署名入りの写しでも持参
- 腕時計 : デバイスの時計が狂った際や、正確なラップタイム計測用。

## 4.2 高リスク事案への対応（コンタクトスポーツなど）

### ■競技前■ 救護所設営・ネット環境確認

### ■試合中■

常時：救護担当がサイドラインに待機

衝突・転倒時特に注視

(後の確認のため、自動録画機能があれば活用)

### 異常発生時：

**【頭部・頸椎外傷が疑われる場合】** 直ちにプレー中断 → 動かさずにリモート医師へ映像送信

→ 医師へ情報共有、現場スタッフによる現場安静 or 搬送判断

**【多発外傷・意識障害】** 映像 + 音声通話で迅速に連絡 → 救急要請のタイミングを医師と共有

### ■試合後■ 対応記録・事後共有・改善点報告

#### 安全確認の追加項目

・グラウンドサイドにストレッチャー／頸椎カラー／AEDを必ず配置

・脳振盪(コンカッション)対応キットの確認(評価表・ライト・アイスなど)

・映像撮影位置の確保 (衝突シーンを確認できるように)

・医療連絡体制 (審判→救護→リモート医師) を事前共有

想定訓練：頭部外傷・頸椎損傷を想定した搬送シミュレーション

#### コンタクトスポーツ

現場にも医師を配置し、リモート医師とのリモート対応を推奨

#### 記録強化ポイント

・外傷発生時の映像保存と事故報告書の作成

・脳振盪疑い例の経過観察記録 (試合後24～48時間フォロー)

・リモート医師のコメントと次戦出場可否判断の共有

# 05. 法的・倫理的配慮

医療情報の取り扱いとプライバシー保護は、システム運用における最重要事項。  
法令遵守と倫理的配慮を徹底することで、安心・安全な医療支援体制を構築する。



## 個人情報保護

個人情報保護法および医療ガイドラインに準拠した  
データ管理体制



## 同意取得

映像・音声データ収集前の明確な同意取得  
(大会関係者への事前承諾)



## 緊急時対応



選手の安全を最優先し、現場判断を尊重した  
柔軟な対応



## 記録保存・削除

原則大会中に共有したデータは、削除。  
その他データは保存、電子署名による改ざん防止措置の推奨

# 06. 実運用例



画像提供：青島太平洋マラソン事務局

## 青島 太平洋マラソン

広範囲のサポート、参加者 1万人、スタッフ3,500人を超える。  
通信環境が課題。



画像提供：宮崎観光協会

## 宮崎シーガイア トライアスロン

大規模および広範囲のサポート（バイク・スイム・ラン）  
参加者1,000人以上。  
カメラを装着した救護隊が巡回、外傷発生時に本部と接続。



## 宮崎県内競技会

ラグビー／柔道／サッカー／陸上競技／自転車競技



## 全国中体連剣道大会 2025年8月23日

女子団体戦100名規模、AT1名・スポーツナーズ1名配置  
通信状況は救護室はWi-Fi弱く、アリーナで接続安定

**活用内容**：医師とリモート接続しWBGT報告・搬送経路確認。  
常時メッセージでの状況共有。  
適宜リモート接続を実施し、安全な大会運営を支援

# 07. 今後の課題と展望

分野	現状の課題	対応・改善策
通信環境	会場による通信インフラ格差	モバイルルータ/5G環境整備
機材管理	救護所配置のばらつき	機器チェックリスト導入
人的体制	医師・スタッフ間の認識差	定期研修・想定訓練の実施
評価体制	効果測定の数量化不足	対応件数・所要時間等の記録分析



## AI支援の導入

危険兆候の自動検出とアラート機能による  
予防的アプローチ



## 地方大会への標準化

年度内3大会での試行予定



## 大規模大会への実装

国スポ・障スポ2027宮崎大会に向けた  
段階的なブラッシュアップ