



安全安心ガイドライン

2020年1月

一般社団法人 大学スポーツ協会

安全安心委員会

はじめに

2019 年 3 月、大学スポーツ協会（UNIVAS）は、「大学スポーツの振興により『卓越性を有する人材』を育成し、大学ブランドの強化及び競技力の向上を図る。もって、我が国の地域・経済・社会の更なる発展に貢献する」ことを設立理念として設立されました。

その中で、大学スポーツ協会は 3 つの事業内容を大きな柱として設定いたしました。一つ目が「学びの環境整備」事業であり、二つ目の事業が「大学スポーツにおける安全安心の確保」、三つ目が「大学スポーツを盛り上げる」事業であります。「大学スポーツにおける安全安心の確保」の検討は、日本版 NCAA 設立準備委員会作業部会及び大学スポーツ協会安全安心作業部会で約 2 年間に亘り行って参りました。

この「大学スポーツにおける安全安心の確保」のために作成されたのが本ガイドラインであります。これまでは、それぞれの大学や競技団体において安全安心なスポーツ活動の取り組みがなされて参りましたが、今後は本ガイドラインによる共通の基準を適用することで、より一層安全安心な活動を目指していただくことを願っております。

そして、本ガイドラインが、大学スポーツにおける安全安心な活動が実施されるための一助となり、ひいては大学スポーツの発展に貢献することを期待しております。

2020 年 1 月

一般社団法人大学スポーツ協会
安全安心委員会委員長 川原 貴

目次

01 第1章 安全安心ガイドラインについて

1. UNIVAS における安全安心の取組
2. 安全安心ガイドラインの目的と位置付け

03 第2章 事故の発生要因と事故予防のための取組

1. 事故発生要因から見た事故防止の取組
 - (1) 活動内容（目標と計画）
 - (2) 施設・設備・用具
 - (3) 人
2. 大学スポーツ統括部局等による事故防止の取組
 - (1) 大学スポーツ統括部局における安全管理体制
 - (2) 学生競技団体における安全管理体制

09 第3章 大学スポーツにおける重大事故の予防

1. スポーツ活動中の重大事故の概要
 - (1) 頭部外傷
 - (2) 頸部外傷
 - (3) 熱中症
 - (4) 心停止
2. 重大事故の予防と対応
 - (1) 頭部外傷
 - (2) 頸部外傷
 - (3) 熱中症
 - (4) 心停止

33 第4章 施設・設備等の整備・点検と 医療機関との連携

1. 施設・設備等の安全点検
 - (1) スポーツ施設・設備・用具の保守点検の概要
 - (2) スポーツ施設・設備・用具の保守点検方法
 - (3) 安全具の整備・点検
2. 医療機関との連携
 - (1) 医療機関との連携とヘルスケアプロバイダー
 - (2) ヘルスケアプロバイダーの役割

3. 自動体外式除細動器（Automated External Defibrillator、AED）の設置

- (1) スポーツ施設における AED の適正配置
- (2) AED 設置が推奨されるスポーツ施設と種目
- (3) AED 設置に際して考慮すべき点

4. 湿球黒球温度（Wet Bulb Globe Temperature、WBGT）計の設置

- (1) 暑さ指数 WBGT の活用
- (2) スポーツ活動中の熱中症発生と WBGT との関係
- (3) 危機管理としての WBGT 測定

43 第5章 事故発生時の対応体制

1. 適切な連絡経路の確保

- (1) 大学スポーツにおける平常時連絡経路の確保
- (2) スポーツ外傷・障害・疾病発生時（重症以外の場合）の連絡経路
- (3) スポーツ外傷・障害・疾病発生時（重症の場合）の連絡経路
- (4) 自然災害、人的災害時等の連絡経路

2. 緊急時対応プラン（Emergency Action Plan、EAP）の策定

- (1) スポーツ時における安全管理体制の作成と実行
- (2) 応急処置を可能とする救護体制と資機材の配置
- (3) 事故発生時のフローチャートとフィールドトリアージ
- (4) 緊急時の連絡先の確認
- (5) EAP の課題

51 第6章 リスクマネジメントとしての保険加入

1. 保険加入の必要性
2. 傷害保険と賠償責任保険
3. スポーツ指導者の責任
4. 免責同意書

第1章 | 安全安心ガイドラインについて

1. UNIVAS における安全安心の取組

UNIVAS は、スポーツ基本計画（第2次、2017年～）の「今後5年間に総合的かつ計画的に取り組む施策」に基づいた、わが国初の大学横断的・競技横断的な大学スポーツ統括組織であり、以下の理念の実現を目指すものである。

設立理念

大学スポーツの振興により、「卓越性を有する人材」を育成し、大学ブランドの強化及び競技力の向上を図る。もって、我が国の地域・経済・社会の更なる発展に貢献する。

UNIVAS における安全安心に関する取組は、安全安心担当理事、その他の理事、会員大学所属の専門家及び有識者により構成される安全安心委員会が担当する。また、会長の承認に基づいて下部組織としての部会を設け、実務を担当する（図 1-1）。

（UNIVASの組織）

2019年5月10日現在

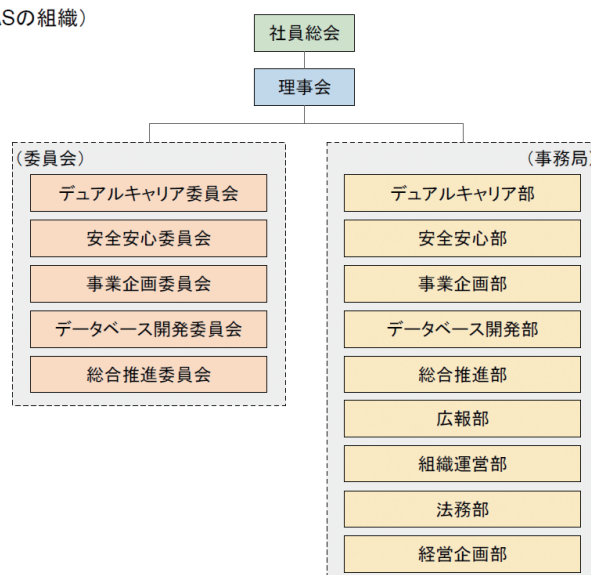


図 1-1 大学スポーツ協会（UNIVAS）組織図

UNIVAS は、その設立理念に賛同し、加盟した大学、中央競技団体、学生競技団体等によって構成されている。UNIVAS における安全安心に関する取組とは、上記の大学・競技団体等のネットワークを活用した、安全安心の体制づくりに向けた支援・助言である。具体的には、UNIVAS に加盟する大学・競技団体等において、先行して安全安心の体制づくりを行っている事例や安全安心委員会構成メンバーが有する知見を収集し、体制が不十分な各大学スポーツ現場への人材配置等の支援や、加盟する大学・競技団体等の安全管

理やリスクマネジメントに関する助言を行う。さらに、安全安心委員会が各大学スポーツ現場における事故事例に関する情報収集を行い、そのデータをもとにして、事故予防に向けた研究や予防策の提言を行う。

2. 安全安心ガイドラインの目的と位置付け

(1) ガイドラインの目的

学生が安心してスポーツに取り組めるようにするためには、競技の安全性を確保しなければならない。しかしながら、大学スポーツにおける重大事故は毎年一定数発生しており、これに対応する十分な安全のガイドラインを整備していない大学・競技団体もあるのが現状である。そのため UNIVAS は、その設立理念に基づき安全な大学スポーツを担保するために本ガイドラインを発行する。

本ガイドラインの策定は、大学・競技団体等のこれまでの個別の取組を、UNIVAS が競技横断的に整備してすべての競技の安全安心のレベルを底上げし、その基準を一層向上させることを目的としている。競技横断的なガイドラインを策定することで、競技間の情報交換を促進し、学生や指導者等の安全安心に対する意識をより一層向上させることが期待される。

(2) ガイドラインの位置付け

スポーツには様々な競技があり、実質的な安全安心を確保するためには、その競技の特性に応じた柔軟な対応が必要である。しかし、大学・競技団体等ごとに安全安心に対する取組は様々で、最新の医科学的知見に基づいた国際的な安全水準を定義し、それらを指導者ライセンス制度などで浸透させている大学・競技団体等もあれば、安全対策が十分とは言えない大学・競技団体等もある。そこで本ガイドラインを活用し、すべての大学・競技団体等が、大学スポーツの安全安心を担保する体制を構築する必要がある。

この安全安心ガイドラインは、すべての大学、すべての競技団体、すべての指導者が遵守することを推奨するものである。それぞれの所属団体が整備されている安全安心に係るガイドラインと照らし、不足している場合は本ガイドラインを適用することで、大学・競技団体等が安全安心な大学スポーツの環境を整備することを目指す。

第2章 | 事故の発生要因と事故予防のための取組

1. 事故発生要因から見た事故防止の取組

スポーツ活動に伴う事故の発生要因は多様であるが、諸要因を分類して一般化・パターン化すると具体的な予防対策を講じやすくなる。スポーツ事故の発生要因を、「活動内容（目標と計画）」、「施設・設備・用具」、そして「人」の3つにカテゴリー化すると、学生や指導者が取り組むべき具体的な事故予防対策が明確化される。

(1) 活動内容（目標と計画）

1) 目標に応じた活動

スポーツ活動に参加する学生の目標に応じた、適切な活動内容が計画的に実施されるべきである。目標に合致しない無計画な活動は、スポーツ事故の遠因となりやすい。目標、すなわち獲得したい成果に対して、適切な練習内容（強度、時間、頻度等）が準備されているかを慎重に吟味することが重要である。

2) 安全に配慮した活動

スポーツ活動は段階的に行われるべきであり、それが実現されないと安全確保が困難になる。運動強度は徐々に上げることが大切で、例えば1回の活動としても、長期間繰り返される活動としても、低い強度の運動に始まり段階的に強度の高い運動へ移行すべきである。同様に、運動時間は徐々に長く、難易度も次第に高くなるような練習プログラムを用意することが重要で、他にも高さ（高・低）や速度（速・遅）などの視点についても、安全に配慮した活動場所や動作を考慮すべきである。

3) 自然環境の変化に対応した活動計画

雨、風、雷のような自然環境の変化に対して、臨機応変に対応する準備が必要である。また暑熱・寒冷条件の変化は、学生の生理的応答に大きな影響を与えるため、柔軟に活動計画を調整し、安全を確保する対応が求められる。さらには自然災害等に関する正しい知識に基づいた、適切な危険回避行動（活動中止、避難、退避）を用意しておくべきである。

4) 緊急体制の確認

緊急時に迅速、かつ適切な対応ができるように、あらかじめ緊急時行動計画（Emergency Action Plan、EAP）を整えておく必要がある。

(2) 施設・設備・用具

1) 施設・設備の点検・整備

スポーツ活動を行うグラウンドや体育館、あるいは武道場などの施設・設備の不良の有無を常に点検し、必要に応じて整備すべきである。不整地なグラウンド、床面に損傷がある体育館、畳の一部に亀裂がある道場などは、それ自体がスポーツ事故の直接的な原因になる。またスポーツ施設の広さに応じて活動人数を制限するなど、学生同士の衝突事故を回避する工夫も求められる。

2) 用具の点検・整備

スポーツ活動に使用する用具の定期的な点検・整備は、用具本来の性能発揮に資するだけでなく、破損等に伴う事故防止の観点から、安全管理上も極めて重要である。

3) 救護資機材の配備と点検

自動体外式除細動器 (Automated External Defibrillator、AED)、救急箱、ストレッチャー等は、EAP に沿った緊急時対応が実現できるように、適切な場所に配備され、定期的に点検されているか確認する必要がある。

(3) 人

1) 学生に内在する要因の把握

スポーツ活動の主体である学生自身に内在する事故に関連する要因を、正確に把握することが重要である。具体的には、学生の体力、体格、知識、技能、体調、性格、情緒、規範意識、既往症、摂食・睡眠状況、疲労状態、精神状態などであり、これらの特性を踏まえた適切なスポーツ活動内容を選択するべきである。また事故を誘発すると想定される要因については、積極的に排除する努力を続けるべきである。

2) 指導者に内在する要因の把握

学生のスポーツ活動を指導する立場にある、指導者に内在する事故関連要因についても捉えておく必要がある。スポーツ指導者としての専門的知識・技能・指導技術レベルは、高いことが望ましい要因であり、これらが低いと事故を誘発しやすくなる。また、1) の学生に内在する事故要因を的確に掌握（観察）する能力を有することもスポーツ事故防止に大きく貢献する。

2. 大学スポーツ統括部局等による事故防止の取組

(1) 大学スポーツ統括部局における安全管理体制

日本の大学スポーツは大学の課外活動（部活動）として行われているが、「学校教育活動の一環」に位置付けられている高校の部活動と比べると、その位置付けについて明確な規定はなく曖昧な部分がある。しかし大学を評価する認証評価機関の一つ、大学改革支援・学位授与機構は、「学生の部活動や自治会活動等の課外活動は広い意味での大学教育の一環として重要であり、これらの課外活動が円滑に行われるよう支援が必要」としており、大学は学生の自主的・自律的な活動の意義を尊重しつつ、部活動に適切に関与することが求められる。特に学生の学業の充実や、学生が安心して部活動に取り組める安全管理体制の構築などに関して、大学が積極的に関与することが重要である。

大学スポーツの安全管理体制は、学生や各クラブの指導者だけではなく、大学運営の責任者である学長をはじめ、課外活動を支援する部局（学生支援課等）やスポーツ施設の管理を行う部局（施設課等）などの事務局によって構築されるべきものと捉える必要がある。

大学スポーツの安全管理体制は、学長を筆頭に事務局の各関連部局が横断的に機能することが望ましい。またスポーツ事故等への対応として、発生前（日常の予防）、発生時（緊急対応）、発生後（事後対応、再発防止策の構築）の3つの局面を想定した安全管理体制を、大学スポーツ統括部局を中心にして全クラブで統一的に構築することが求められる。

1) 事故予防体制

学生、指導者、事務局職員に対して、下記のような安全管理意識の向上を図る取組を、計画的に実施することが求められる。

- 大学内指導者連絡協議会のような、定期的な情報（安全管理・事故等）共有と、事故を防止するための様々な義務（安全配慮義務等）・責任について啓発する仕組みづくり
- 学生、指導者の保険加入状況（加入の有無、加入保険の補償範囲把握）の確認と加入の推奨
- 学生（特に1年生）に向けた体系的な安全管理教育の機会確保
- 安全な施設・設備・用具の維持・管理を目指した、大学全体としての事業計画・予算計画

2) 緊急対応体制

スポーツ事故等が発生した場合の緊急時救護対応は、生命の危機につながる可能性もある重要なものである。次に挙げる具体的な緊急対応を立案することにより、EAPを整備し、定期的に見直しを図ることと周知することが求められる。

- すべてのスポーツ活動現場（体育館、競技場等）におけるEAPの立案、及び担当者の任命と研修の実施
- 事故現場における最初の応答者の役割の明確化
- クラブ指導者、及び大学への緊急連絡体制の明確化
- 緊急時の連絡経路、救護資機材の機能と確認、医療機関への緊急搬送経路の確保、受診を必要としない場合の対応、救急車（緊急車両）等の大学施設内の誘導経路・地図の共有といった学内の救護体制の有効化

3) 事後対応体制

スポーツ事故が発生した際、緊急時の救護体制と並んで事後対応が重要である。事故の当事者（学生、保護者）への慎重な対応や、再発防止策の構築が求められる。さらに、スポーツ現場で発生し得る事故の現状を知り、その対策を立てるためには事故情報の集約を行うことが重要となってくる。

- 大学と各クラブによる事故の詳細な調査・ケガの容態の把握とそれらの集約
- 事故発生時の緊急対応の検証、大学と各クラブでの情報共有
- 該当スポーツ事故の予防、被害低減に向けた再発防止策の検討

将来的には、各大学単位でスポーツ統括部局のような大学スポーツに関する横断的組織を新たに設置して、その長を中心に安全管理を含めたマネジメント体制を整えることが望ましい。これは、安全安心のための体制確保のみならず、大学におけるスポーツ活動のガバナンスを機能させる基盤となり得る。

(2) 学生競技団体における事故防止体制

大学スポーツの競技大会は、その多くが中央競技団体の下位団体である学生競技団体によって運営されており、その組織規模や形態は様々である。例えば、管轄する競技大会の人気や知名度の関係から、地方の学生競技団体の方が中央の学生競技団体よりも組織化が進んでいる事例もある。また、法人格を取得している学生競技団体が存在する一方、任意団体で運営を行っている学生競技団体も多く存在している。任意団体の場合、学生が責任者である運営体制としている事例も散見されることから、上部組織である中央競技団体の指導の下、緊急時の体制構築を進めることが望ましい。

1) 学生競技団体に想定される事故防止に関する組織

学生競技団体の主な役割は競技大会の運営であり、それに関連して安全管理、広報、財務などの幅広い部門を設置し、加盟大学クラブと連携して運営することが想定される。ここでは特に、事故防止体制の観点から想定される部門について挙げていく。

- 安全管理部門：競技大会開催時、及び開催準備時の会場における安全対策
- 審判部門：競技上、重大な事故に繋がる事象についての確認と、その予防に向けた判定基準の共有
- 強化部門：競技レベルや技術の向上に伴う事故のリスクの想定と、予防に向けた指導法の検討
- 運営部門：他部門で検討された安全管理・事故防止の取組の現場レベルでの徹底

さらに学生競技団体の理事は、理事会等の機会を通じて安全管理・事故防止に関する取組や情報の共有を積極的に図ることが望ましい。

2) 事故予防体制

加盟大学の関係者に対して、下記のような安全管理意識の向上を図る取組を、計画的に実施することが求められる。

- 加盟大学指導者連絡協議会のような定期的な情報（安全管理・事故等）共有の仕組みづくり
- 出場登録選手（学生）に対する保険加入状況の確認
- 競技大会の会場となる施設側との施設・設備の安全管理状況の確認

3) 緊急対応体制

スポーツ事故等が発生した場合の緊急時救護対応は、生命の危機に繋がる可能性もある重要なものである。特に、競技大会時の緊急対応は、大学内の施設とは異なり、通常使用していない施設であることも考えられる。会場となる予定の施設との連携・協働を通じて、EAPを整備する必要がある。

- 競技大会の会場となる施設の関係者を交えて、EAPの立案、及び大会運営関係者（学生含む）への周知
- 事故現場における最初の応答者の役割の明確化
- 加盟大学のクラブ指導者を通じた各大学での緊急連絡体制を機能させることを確認
- 緊急時の連絡経路、救護資機材の機能と確認、医療機関への緊急搬送経路の確保、受信を必要としない場合の対応、救急車（緊急車両）等の会場施設内の誘導経路・地図の共有といった競技大会開催時の救護体制の有効化

4) 事後対応体制

スポーツ事故が発生した際、緊急時の救護体制と並んで事後対応が重要である。事故の当事者（学生、保護者）に対する、当事者が所属する大学と連携した慎重な対応が必要となってくる。また、再発防止策の構築を進めるうえで、スポーツ現場で発生し得る事故情報の集約・検証を行い、加盟大学と共有できる仕組みづくりが求められる。

- 当事者が所属する大学クラブと連携しての事故原因の詳細な調査、事故発生時の緊急対応の検証、さらに、それらの情報の集約と加盟大学間での共有
- 当該スポーツ事故の予防・被害低減に向けた再発防止策の検討と、加盟大学への具体的施策の普及

上記のような体制構築が不十分な学生競技団体においては、UNIVASの各種支援の活用や、加盟大学との情報交換、さらには中央競技団体との連携を通して運営体制を整えることが求められる。

<参考文献>

公益財団法人日本体育協会（2014）公認スポーツ指導者養成テキスト共通科目Ⅱ「第2章スポーツと法」
望月克也（2009）学生スポーツにおける移動・合宿の管理者責任について．スポーツメディスン、115号：40-41.

第3章 | 大学スポーツにおける重大事故の予防

1. スポーツ活動中の重大事故の概要

スポーツ活動中は、捻挫や打撲など比較的軽微な事故だけではなく、頭頸部外傷（頭蓋内損傷）、頸椎損傷（脊髄損傷）、熱中症、心停止など、生命の危機につながる重大（重篤）な事故が発生する可能性がある。学生が安心してスポーツ活動に取り組めるようにするには、あらかじめ発生し得る事故を想定して予防対策を講じること、そして事故発生時の悪影響を最小限に抑え、重大事故へ発展させないように緊急時行動計画（Emergency Action Plan、EAP）を構築することが必要である。

(1) 頭部外傷

重症の頭部外傷は頭部を強打すること等で生じる脳の損傷と考えられ、アメリカンフットボール、ラグビー、柔道、ボクシング、スノーボードなどでの発生が多くみられるが、他のスポーツ種目で発生する可能性がある。

スポーツ活動中の頭部外傷の程度を、受傷直後に、その場で正確に判断することは非常に難しい。なぜなら頭部打撲直後に、重症頭部外傷を疑う意識障害等の症状が必ず発現するわけではなく、頭蓋内で生じている変化を外観から判断できないためである。意識は脳損傷の程度を反映する最も有用な指標となることから、「日本昏睡スケール（Japan Coma Scale、JCS）」などを参照して受傷直後の意識レベルと、その後の意識レベルの変化を継続的に、かつ注意深く観察することが重要で、悪化した場合には速やかに救急要請を行うべきである。

(2) 頸部外傷

頸部外傷（頸髄損傷）はコンタクトスポーツであるラグビー、アメリカンフットボールや柔道で多く発生し、また体操競技の転落や、水泳の飛び込み等でも生じることがある。

受傷直後の初期対応を誤ると二次損傷を引き起こす可能性があり、頸髄損傷を疑った慎重な対応が必要である。手足のしびれや麻痺がある場合には不用意に受傷者を動かさず、救急隊員が到着するまで、頭部を両手で押さえ頸椎が動かないようにすることが大切である。発生頻度の高いスポーツ種目ではEAPを作成し、事故対応の定期的な訓練を行い、頭部頸椎を動かさない移送方法、救助のためのスクープストレッチャーの使用など、具体的な救護対応に慣れておくべきである。

(3) 熱中症

スポーツによる熱中症死亡事故の全貌を捉えた国内データはないが、学校の運動部活動中に生じた死亡事故は、屋外種目では野球、ラグビー、サッカー、屋内種目では柔道や剣道で多く発生し、あらゆるスポーツ種目で発生する可能性がある。

熱中症は予測可能で、予防できる疾病であることから、学生や指導者等は、熱中症予防のための周到な準備を怠ってはいけな。スポーツ活動中の湿球黒球温度（Wet Bulb Globe Temperature、WBGT）のモニタリング、環境条件に合わせた活動内容の調節、着衣の工夫、暑熱環境への順化など

は非常に重要である。さらに水分補給のためのスポーツドリンクや経口補水液、身体冷却のための保冷剤（アイスパック等）や冷水浴用バスタブ、扇風機等は、すべてのスポーツ種目の活動時に用意されることが望ましい。

(4) 心停止

突然死は「発症から 24 時間以内の予期せぬ内因性(疾病による) 死亡」と定義される(世界保健機関)。突然死の多くは心停止による心臓突然死であり、その他に脳血管障害によるものなどが考えられる。またスポーツ活動に伴う心臓突然死は、ランニング、水泳、野球、その他の様々なスポーツ種目で起こり得る。

心臓突然死を防ぐには、自動体外式除細動器 (Automated External Defibrillator、AED) の速やかな活用が極めて有用で、AED の適正配置に努め、学生や指導者等への心肺蘇生法教育の推進や EAP の効果的な運用を目指すべきである。

このようなスポーツ活動中の事故は、外因性の「スポーツ外傷」と、熱中症や心停止などの「内因性疾患」に分けられ、いずれも重大事故に発展するリスクがある。症状を悪化させず医療機関に迅速に引き継ぐ安全安心のための EAP の作成、そしてスポーツ活動を実施する組織単位あるいは、大学単位での EAP 教育の推進が強く望まれる。

2. 重大事故の予防と対応

(1) 頭部外傷

スポーツ活動中に発生し得る重症頭部外傷をもたらす頭部への衝撃の加わり方は、理論上、大きく 3 つに分類することができる。直達外力（損傷部に直接的に外力が加わるもの）、並進加速度、及び回転加速度である。しかし実際には、これらの衝撃が複雑に組み合わさって重症頭部外傷が生じると考えられ、その発生機序は明確に特定できるものではなく、病態も多様である。

1) スポーツ活動中の頭部外傷の発生機序と病態

直達外力による頭部外傷は、野球やゴルフのボール、あるいは陸上競技の投擲等の飛来物が、偶発的に頭部に衝突して生じることが多い。外力の直撃部位直下の皮膚や軟部組織が吸収しきれない強い衝撃が加わると頭蓋骨骨折が生じ、また骨折がなくても、脳挫傷や急性硬膜外血腫等が発生することもある。

またスポーツ活動中には、他の選手や壁などに勢いよく衝突したり、高所から落下したりして頭部に衝撃が加わることがあるが、その際に頭部に並進加速度（直線的な加速度）がかかる。その結果、衝突部位直下の脳が損傷し（直撃損傷）、その影響で対角線の部位に陰圧が生じて脳挫傷や脳出血等が発生する（対側損傷）こともあると考えられている。

一方、スポーツ活動中の重症頭部外傷の中で最も発生頻度が高いのは、頭部への衝撃で脳の表面にある血管が切れ、脳を包む膜である硬膜とクモ膜の間、すなわち硬膜下出血が生じて血腫が形成される急性硬膜下血腫である。出血が多い場合は大脳が圧迫され、頭蓋内圧が高まり、頭

痛や嘔吐を来して意識障害が現れる。さらに頭蓋内圧が亢進すると、脳幹を圧迫して生命に危険が及ぶ（昏睡や呼吸停止）。アメリカンフットボール、ラグビー、柔道、ボクシング、スノーボードなどで発生しやすいとされている。これは頭部を回転させるような力、すなわち回転加速度が頭部に加わり、激しく揺さぶられることで、頭蓋骨・硬膜（両者は強く結合）と脳の挙動に大きなズレが生じ、それらを繋ぐ架橋静脈等が破綻して生じると考えられている。

軽度の頭部外傷である脳振盪は、頭部へ加えられた衝撃で脳が揺さぶられることによって起こる一過性の脳機能の異常とされ、画像検査などでも脳損傷等の異常が認められないために、一般的に軽視される傾向にある。記憶障害（健忘）、頭痛、めまい、ふらつき、吐き気、目の焦点が合わない等の様々な神経症状が出現するが、それらは短時間で完全に回復する。しかし症状からは脳振盪と判断されるケースの中に、急性硬膜下血腫が紛れ込んでいることもあり、頭部を打撲して脳振盪が疑われる場合、その対応は慎重になされるべきである。

2) スポーツ活動中の頭部外傷予防対策

直達外力や並進加速度が頭部に衝撃を与える場合、ヘルメットやヘッドガードの着用はその衝撃を緩衝する作用を有するため、予防対策として有効である。規格に適合し、適正なサイズのものを適切に使用し、定期的な点検を行うことが重要である。また直達外力をもたらす飛来物を回避できる環境条件（防球ネットの設置等）の整備も忘れてはいけない。

一方、急性硬膜下血腫発生の主要因と考えられる回転加速度は、ヘルメット等の着用によっても減弱されることはなく、頭蓋骨・硬膜と脳とのズレを減少させる効果を持たない。したがって、頭部に回転加速度が加わる競技種目においては、ヘルメット着用の頭部外傷予防的効果は低い。理論上、加速度による頭部への衝撃が最大となるのは、頭部が何らかの対象物に衝突（打撲）した瞬間である。例えば、頭部の動きが衝突時に急停止（負の加速度が発生）すると、脳の実質が慣性によって動き続けようとするため、頭蓋骨・硬膜と脳との挙動が不一致となり、両者を繋ぐ血管が伸展破断するリスクが最大となると考えられる。反対に、静止した頭部に衝突によって急激な回転力が加えられると（正の加速度が発生）、同様の機序で脳実質と頭蓋骨・硬膜の動きが不一致となる。したがって、回転加速度による重症頭部外傷の予防には、頭部に大きな加速度を発生させる頭部打撲の回避が第一に求められる。競技種目の特性により限界はあるものの、頭部への衝撃を減弱するために頸部を中心にした体幹部の筋力強化を図ることは有用と考えられる。アメリカンフットボールやラグビーではタックル時、あるいは柔道では受け身時の受傷が多いことがわかっており、関連技術の向上も予防対策として重要である。

3) 頭部外傷発生時の対応

①意識障害と脳振盪の評価

スポーツ活動中に頭部を打撲した際には、受傷時の意識レベルとその後の変化を正しく観察することが重要で、意識障害の表現にはJCS（図 3-1）が用いられることが多い。意識障害は経時変化することがあり、意識が完全に正常になるまで5分間隔程度で質問を繰り返す必要がある。JCSが2桁や3桁の場合、あるいは症状が悪化していく場合には、早期診断・早期治療を最優先に考え、救急要請して専門医療機関へ搬送する。また、激しい頭痛、繰り返す嘔吐、手足の麻痺、けいれんなどの症状がある場合には、硬膜下血腫や、脳損傷が疑われるので、救急搬送する。

意識障害が一時的であったり、全くなかったりしても、脳振盪症状の有無を適切に評価する必要がある。特に頭痛が強い、あるいは嘔吐（嘔気）を伴う場合は、意識障害の有無に関わらず頭蓋内の出血の可能性を疑い、速やかに医療機関へ救急搬送すべきである。スポーツ現場で、非医療従事者が脳振盪を簡便に評価する方法として、「脳振盪認識ツール 5（The Concussion Recognition Tool 5th Edition、CRT5）」（図 3-2）が提案されており、有効活用が推奨される。

I：刺激しないでも覚醒している状態（I 桁で表現）	
0	意識清明
I-1	だいたい清明であるが、今ひとつはっきりしない
I-2	見当識障害がある（場所や時間、日付が分からない）
I-3	自分の名前、生年月日が言えない
II：刺激で覚醒するが、刺激をやめると眠り込む状態（II 桁で表現）	
II-10	普通の呼びかけで容易に開眼する
II-20	大きな声または体を揺さぶることにより開眼する
II-30	痛み刺激を加えつつ呼びかけを繰り返すことにより開眼する
III：刺激しても覚醒しない状態（III 桁で表現）	
III-100	痛み刺激に対し、払いのける動作をする
III-200	痛み刺激に対し、少し手足を動かしたり、顔をしかめたりする
III-300	痛み刺激に反応しない

図 3-1 日本昏睡スケール（JCS）

脳振盪認識ツール 5[©]

小児や若年者や成人の脳振盪に気付くために



Supported by



気付いてやめさせる

頭部への衝撃は、重篤で時に命にかかわるような脳損傷を伴うことがあります。脳振盪認識ツール 5（CRT5）は脳振盪の可能性に気付くためのものです。脳振盪と診断するためにデザインされたものではありません。

ステップ1：警告症状—救急車を呼びましょう

もし次のいずれかがあれば、選手を安全にすぐに場外に出して下さい。もしその場に医師がいなければ、すぐに診てもらうために救急車を呼びましょう。

- ・ 首が痛い、または首を押さえると痛い
- ・ 頭痛が強い、またはひどくなる
- ・ 意識状態が低下しつつある
- ・ ものが二重に（ダブって）見える
- ・ 引きつけやてんかん
- ・ 嘔吐
- ・ 手足の脱力やジンジン感 / 灼熱感
- ・ 意識消失
- ・ ますます不穏、興奮気味、けんか腰になる

注意

- ・ いかなる場合も、救急対応の基本原則（安全確保・意識状態のチェック・そして気道 / 呼吸 / 循環の確保）に従ってください。
- ・ 訓練を受けていないかぎり、（気道確保が必要な場合を除いて）選手を動かそうとしないでください。
- ・ 脊髓損傷の評価はきわめて重要です。
- ・ 訓練を受けていないかぎり、ヘルメット等はずさないでください。

上記の警告症状がないなら、脳振盪に気付くために 以下のステップに進みましょう。

ステップ2：見てわかる所見

以下のようなことが見られたら、脳振盪の可能性あります。

- ・ 競技場の地面や床の上で、倒れて動かない
- ・ 見当違いをする、混乱している、質問に正しく答えられない
- ・ バランスが悪い、歩行困難、協調障害、よろめく、動作が鈍く、重い
- ・ 直接的または間接的な頭部への衝撃のあと、すぐに起き上がれない
- ・ ぼうつとしている、うつろな様子、放心状態
- ・ 頭部外傷時の顔面損傷

© Concussion in Sport Group 2017

ステップ3：症状

- ・ 頭痛
- ・ ぼやけて見える
- ・ いつもより感情的
- ・ 集中しづらい
- ・ 「頭がしめつけられる」
- ・ 光に過敏
- ・ 怒りっぽい
- ・ 思い出しにくい
- ・ 足もとがふらつく
- ・ 音に過敏
- ・ 悲しくなる
- ・ 動作を鈍く感じる
- ・ 嘔気・嘔吐
- ・ 疲れている、またはやる気が出ない
- ・ 心配になる、または不安になる
- ・ 「霧の中にいる」ような感じ
- ・ 眠たくなる
- ・ 「何かおかしい」
- ・ 首の痛み
- ・ めまい

ステップ4：記憶の評価

(13 歳以上の選手用)

- これらの質問（各スポーツにあわせて修正可能）のいずれか一つにでも正しく答えられなければ、脳振盪を疑います。
- ・ 「今日はこの競技場にきていますか？」
 - ・ 「先週 / 前はどのチームと試合をしましたか？」
 - ・ 「今は前半ですか、後半ですか？」
 - ・ 「前回の試合は勝ちましたか？」
 - ・ 「この試合で最後に点を入れたのは誰でしたか？」

脳振盪の可能性のある選手は、

- ・ 最初（少なくとも最初の 1 ～ 2 時間）選手をひとりきりにさせてはいけません。
- ・ 飲酒してはいけません。
- ・ 元気回復薬や処方薬を服用してはいけません。
- ・ ひとりで家に帰してはいけません。責任ある成人の付き添いが必要です。
- ・ 医師から許可されるまで、バイクや自動車を運転してはいけません。

この CRT5 はこのままの形で自由に複写して、個人やチーム、団体、組織に配布して構いません。しかし、いかなる改変、および電子様式による複製もスポーツ脳振盪グループの許可が必要です。いかなる変更、再商標化、利益を得るための販売もしてはいけません。

脳振盪の疑いがある選手は、直ちに競技や練習をやめさせて下さい。そして、もし症状が消えていたとしても、医師に診てもらうまでは運動に復帰させてはいけません

© Concussion in Sport Group 2017

図 3-2 脳震盪認識ツール 5 (CRT5)

②脳振盪後の競技復帰計画

本格的な競技への復帰は慎重になされるべきである。競技団体の一部では段階的な競技復帰計画の手順（段階的復帰プロトコル）が設定されており、それらに基づき、段階的に負荷を漸増して復帰を図る必要がある（図3-3）。

以下に公益財団法人日本ラグビーフットボール協会の段階的復帰プロトコル（Graduated Return To Play、G RTP）の一例を示す（図3-4）。

段階	目的	活動／運動	各段階の目標
1	症状を増悪させない範囲での活動	症状を誘発しない範囲の日常動作	就業や学校生活の段階的な再開
2	軽い有酸素運動	ウォーキングやエアロバイクを用いた緩徐から中等度の運動 筋力トレーニングは避ける	心拍数の増加
3	スポーツの特性に合わせた運動	ランニングやスケートなど、頭部への衝撃や回転を伴わない運動	運動（負荷）の追加
4	接触プレーのない運動	より負荷の高い練習（パス練習など） より高負荷の筋力トレーニングの開始	練習，調整，思考力の増加
5	接触プレーを含む練習	メディカルチェックを受けたあとに通常練習	自信の回復，コーチによる競技上の技術の評価
6	スポーツ活動復帰	競技（試合）復帰	

補足：段階的競技復帰を開始する前に、24～48時間の身体的かつ心理的な休息が薦められる。各段階には、それぞれ最低24時間（かそれ以上）をかけるべきで、筋力トレーニングは、後半の段階（最短でも段階3または4）まで待つ。症状が遷延する（成人では10～14日以上、小児では1ヵ月以上続く）際には、脳振盪管理に精通した医師や専門の医療従事者にその後について相談すべきである。

図3-3 段階的スポーツ復帰計画

脳振盪後の段階的復帰プロトコル

カテゴリー	ステージ1	ステージ2-5	ステージ6
	安静期間	リハビリ期間	最短試合復帰日
中学生以下	受傷後最低2週間	8日間	受傷後23日目
高校生・高専生	受傷後最低2週間	6日間	受傷後21日目
医師管理下でない 大学生・成人	受傷後最低2週間	6日間	受傷後21日目
医師管理下にある 大学生・成人	受傷後最低24時間	4日間	受傷後6日目

医師管理下にある：医師が直接管理 または医師補助者がいる
日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー
+
日本ラグビーフットボール協会脳震盪講習会受講者

図3-4 公益財団法人日本ラグビーフットボール協会の段階的復帰プロトコル

(2) 頸部外傷（頸髄損傷）

1) スポーツ活動中の頸部外傷の発生機序と病態

頸椎は7つあり頸椎の中央部には中枢神経である脊髄が通る。脊髄は脳からの様々な指令を四肢に伝えたり、四肢からの感覚情報を脳に伝えたりする役割を持つ。頸椎の運動は伸展、屈曲、回旋であり、頸椎と頸椎の間にある椎間板は運動に際してクッションの役を担う。頸椎の過屈曲、過伸展、過回旋が起こると脊髄を損傷する危険が生じる。頸部の脊髄損傷を頸髄損傷という。

スポーツ活動中の頸髄損傷の発生は、ラグビー、アメリカンフットボール、柔道などのコンタクトスポーツに多いことが知られ、体操競技の転落や、水泳の飛び込み等で受傷する事例も報告されている。

ラグビーではタックル時に過屈曲や屈曲回旋が起こり、スクラムやラック時には相手選手や味方選手の体重が頸部にかかり過屈曲状態が起こりやすい。アメリカンフットボールでは主にタックルやブロック等のコンタクト時に、頭頂部が相手に衝突して頸椎への大きな軸圧がかかり発生するケースが多いが、過伸展や屈曲回旋によっても起こる場合がある。柔道では片足支持の内股等の施技時、相手を投げきれずに頭頂部から畳に突っ込み、両者の体重を受けて頸椎の過屈曲が生じて受傷することが多い。体操競技で頭部から床に転落した場合や、水泳の飛び込みでプール底面に頭部を強打した場合（頸椎過屈曲と過伸展のいずれに起因する事例もあり）などにも、頸髄損傷が発生すると考えられている。

頸髄損傷では頸部痛を主訴として、四肢の痺れや疼痛などの感覚障害、運動麻痺などの症状を呈する。重症では呼吸筋に影響が及んで呼吸不全を伴うこともあり、脳幹へ影響が及ぶと意識消失を合併する場合もある。受傷直後に一時的な四肢麻痺となるが時間経過とともに回復する一過性四肢麻痺という病態もある。

2) スポーツ活動中の頸髄損傷予防対策

スポーツ活動中の頸部外傷は、頸部の過屈曲、過伸展、過回旋、あるいは頸椎へ大きな軸圧がかかることで生じると考えられ、第4～6頸椎の脱臼骨折や頸髄損傷が多い。傷害の予防には僧帽筋等の頸部付近や体幹部分の筋力の強化が必要である。ウェイトトレーニングでは必ず頸部のトレーニングを加えるべきである。また、ラグビーやアメリカンフットボール等では、コンタクト時に頭部を下げない（ヘッズアップ）、顎を引き頸部付近の筋を緊張させる、コンタクト方向は下方から上方へ、などといった頸部外傷リスクを低減するコンタクト技術や受け身姿勢の習得を徹底的に図る必要がある。柔道、体操競技、水泳等においても、頭部の強打につながる動作や姿勢を矯正するとともに、衝突を回避する方法や器具の開発・設置を試みたり、水深等についての配慮を怠らないようにしたりすることが重要である。

3) 頸髄損傷発生時の対応

頸部外傷が疑われる場合は、声掛けするなどして症状を確認し速やかに対応する（図3-5）。意識がない場合、四肢に麻痺がある場合は、大至急、救急要請し病院へ搬送する。救急車を待つまでの間、頭頸部の安定を保つためグラウンドに寝かせたまま頸部を動かさないようにして救助を待つ（図3-6）。搬送を行う場合には頸部の安定が保たれるストレッチャーやスパインボードを使用する（図3-7）。

近年は、頸髄損傷の徴候や症状が認められなくても、その可能性が完全に排除できない場合は「損傷がある」と仮定し、また頸部付近の痛みを訴えている場合には頸椎骨折の疑いも考えられるため、用手的に頭頸部の保持をして脊椎運動制限（Spinal Movement Restriction, SMR）を行うことが求められている。

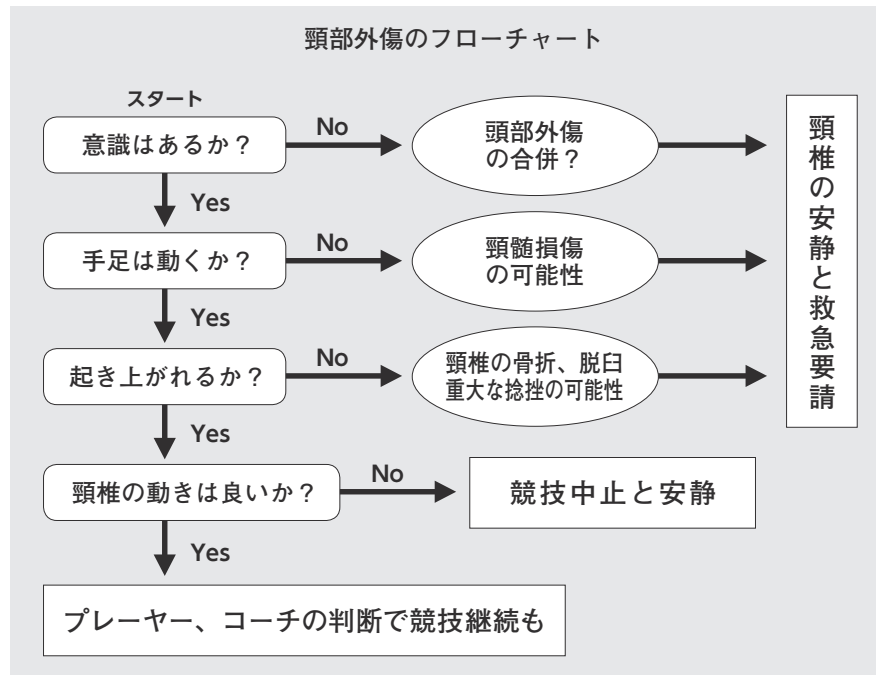


図 3-5 頸部外傷発生時のフローチャート

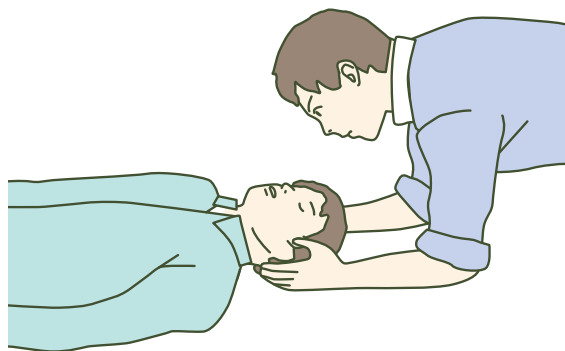
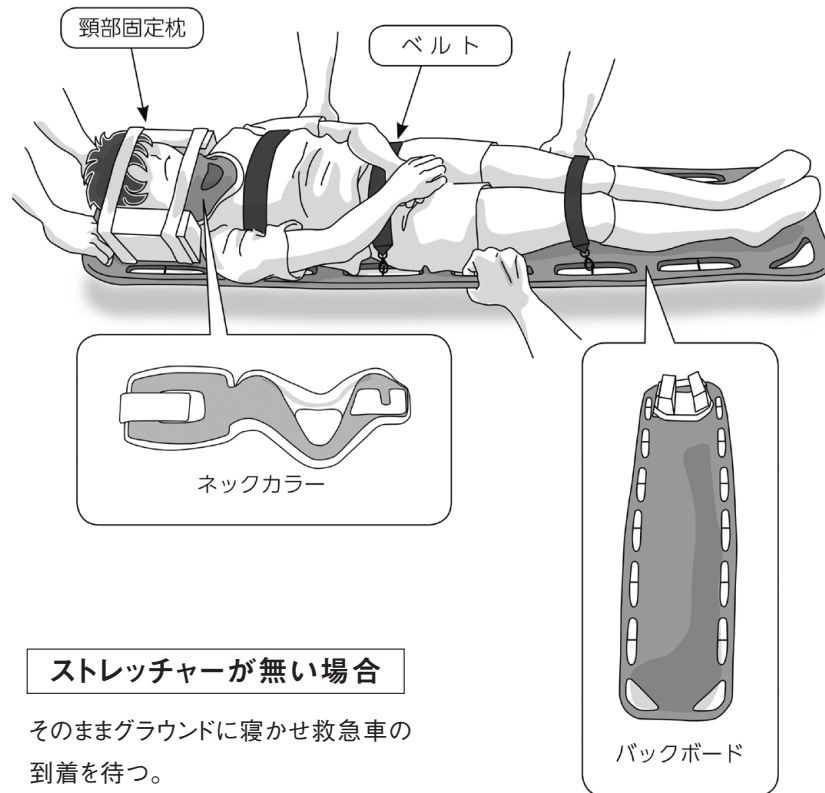


図 3-6 頭頸部の安定の保持方法

ストレッチャーがある場合

バックボード、頸部固定枕付きストレッチャーで運ぶ。



ストレッチャーが無い場合

そのままグラウンドに寝かせ救急車の到着を待つ。

図 3-7 頸髄損傷が疑われる場合の搬送方法

(3) 熱中症

1) スポーツ活動中の熱中症の発生機序と病態

①熱中症の発生に影響を及ぼす因子

体温は体内で熱を生み出す熱産生と、熱を体外に逃がす熱放散とのバランスで一定範囲に調節されている。前者には、基礎代謝やホルモンの影響等が強く関与し、スポーツ活動時には骨格筋の収縮に伴う大量の熱産生が生じる。後者には、皮膚血管を拡張して皮膚表面から体外に熱を逃がす輻射、伝導、対流のほかに、汗腺から皮膚表面に分泌された汗が蒸発する際に必要なエネルギー（気化熱）を周囲から吸収して体表面温度を低下させる現象も含まれる。両者のバランスが崩れて発症する障害の総称を熱中症という。

熱放散は環境要因の影響を強く受ける。通常、気温や湿度が高く、風（対流）の弱い環境では熱放散が減少するため、そのような条件下で行われるスポーツを含む様々な活動中は、屋内・外を問わずに熱中症が発生しやすい。これは学校の管理下における熱中症事故が、日本の7月下旬から8月上旬に多く発生するという事実符合する。また特に、気温が低くても湿度が高い環境でのスポーツ活動中には、汗の蒸発が抑制されるために熱放散が減少し、熱中症事故が発生しやすいことには留意すべきである（図 3-8）。

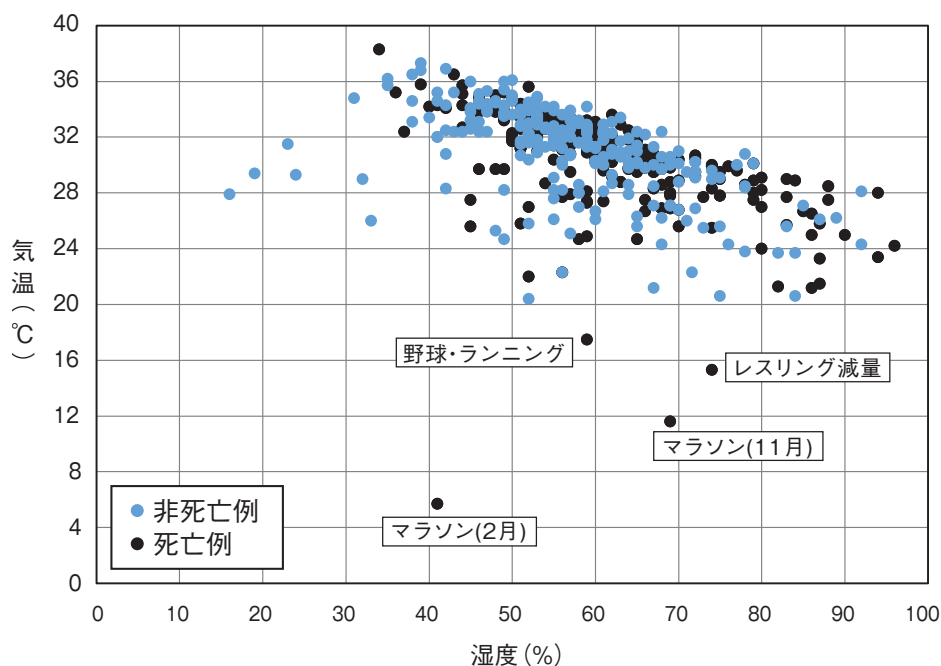


図 3-8 運動時熱中症発生時の相対湿度と気温の関係（1970～2018 年）
「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」（第 5 版）公益財団法人日本スポーツ協会

スポーツ活動時の熱産生量は、激しい運動では安静時の 10～15 倍に達する。運動強度が高いスポーツ活動自体も、熱中症リスクを上げる要因になる。さらに晴天で日差しが強く、いわゆる直射日光を浴びたり、地面からの輻射熱を受けたりする条件下で行われるスポーツ活動では、熱が体内に入る（熱吸収）ために熱中症の発生リスクが高くなる。

これらの「環境因子」や「行動因子（スポーツ活動）」の他にも熱中症の発生に関連する要因は多く、体調、体格、年齢、衣服、水分摂取状況、過去の運動習慣、暑さへの慣れ、持病、投薬など、

個人の「身体状況」が複雑に影響を及ぼす。例えば熱中症の既往のある選手、肥満や寝不足の選手、有酸素性能力が低い選手、脱水傾向にある選手（二日酔い、嘔吐、下痢、カフェイン摂取などに起因）、あるいは熱放散を阻害するような着衣をした選手では、熱中症が起こりやすくなる。

②熱中症の病態

熱中症は病態（症状）から4つに分類することができる（図3-9）。熱放散を促進するための皮膚血管拡張が立位で生じると、血流が下肢に滞りやすくなって脳血流が低下し、一過性の意識消失（めまいや失神）が生じる。これが比較的軽症の「熱失神」である。また発汗の増大によって水分と塩分が喪失した後、水だけ（塩分濃度の低い水）を補給した場合などには血液中の塩分濃度が低下し、痛みを伴う筋けいれん（こむら返り）が起こりやすい。これを「熱けいれん」といい、「熱失神」と同様に軽症の熱中症と分類され、意識が清明である。発汗による脱水と皮膚血管拡張による血液の体表面への貯留は、心臓が全身に送り出す循環血液量を低下させ、脳や内臓等の血流低下が脱力感、倦怠感、めまい、頭痛、吐き気などの症状をもたらす。この症状が中等症に分類される「熱疲労」であり、最もよく見られる熱中症の病態である。そしてこれらの熱放散反応が亢進しても、さらに脱水と循環不全が進行すると発汗や皮膚血管拡張が起きなくなり、ついには意識障害を伴う高体温を呈する「熱射病」となって、脳、肝臓、腎臓などの多臓器障害を併発して死に至ることもある。またスポーツ活動中の熱中症では、発汗や皮膚血管拡張は維持されていても、短時間で死に至るケースも多いので留意すべきである。

分類	症 状	症状から見た診断	重症度
Ⅰ 度	めまい・失神 「立ちくらみ」という状態で、脳への血流が瞬間的に不十分になったことを示し、“熱失神”と呼ぶこともあります。	熱失神	
	筋肉痛・筋肉の硬直 筋肉の「こむら返り」のことで、その部分の痛みを伴います。発汗に伴う塩分（ナトリウム等）の欠乏により生じます。	熱けいれん	
Ⅱ 度	手足のしびれ・気分の不快	熱疲労	
Ⅲ 度	頭痛・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感 体がぐったりする、力が入らない等があり、「いつもと様子が違う」程度のごく軽い意識障害を認めることがあります。	熱射病	
	Ⅱ度の症状に加え、 意識障害・けいれん・手足の運動障害 呼びかけや刺激への反応がおかしい、体にガクガクとひきつけがある（全身のけいれん）、真直ぐ走れない・歩けない等。 高体温 体に触ると熱いという感触です。 肝機能異常、腎機能障害、血液凝固障害 これらは、医療機関での採血により判明します。		

図 3-9 熱中症の症状と重症度分類
「熱中症診療ガイドライン 2015」一般社団法人日本救急医学会より一部改変

2) スポーツ活動中の熱中症予防対策

①熱中症の発症リスク要因の把握と対策

スポーツによる熱中症死亡事故は、適切な予防法を知って適切に対処すれば防ぐことができる。そのために体温調節の破綻につながるリスク要因を正確に理解し、それらを積極的に排除する対策が求められる。さらに熱中症が疑われる症状を早期に発見し、迅速な応急処置を開始することで死亡事故を未然に防ぐ必要がある。

熱中症の発生に関わるリスク要因は、すでに述べたように「環境」、「行動（スポーツ活動を含む）」、及び「身体状況」であり、日常的な練習や試合の際にはこれらの要因について把握し、熱中症の発生を減じる措置を施さねばならない。公益財団法人日本スポーツ協会では、「スポーツ活動中の熱中症予防 5 ケ条」として以下の観点を挙げて、熱中症の発生予防に向けた啓発を行っている。

スポーツ活動中の熱中症予防 5 ケ条

1. 暑いとき、無理な運動は事故のもと

環境条件に応じて運動強度を調節し、適宜休憩をとり、適切に水分補給する。

2. 急な暑さに要注意

急に暑くなったら、軽い運動にとどめ、暑さに慣れるまでの数日間は短時間の運動から徐々に運動強度や運動量を増やす。

3. 失われる水と塩分を取り戻そう

スポーツドリンクなどで、こまめに水分と塩分を補給する。運動による体重減少は 2% 以内に抑える。

4. 薄着スタイルでさわやかに

夏季は吸湿性・通気性の高い衣服を着用し、直射日光下では帽子をかぶる。防具をつけるスポーツでは、休憩中に衣服をゆるめ、熱を逃がす。

5. 体調不良は事故のもと

体調の悪い時には無理をしない。体力の低い人、肥満の人、暑さに慣れていない人、熱中症を起したことがある人などは暑さに弱いので注意が必要である。

② WBGT に基づくスポーツ活動の調節

「環境」因子を把握するための指標に、気温、湿度、輻射熱、及び気流（風）の4要素から評価する温度指数（暑さ指数）であるWBGTがあり、熱中症予防に積極的に用いられている。WBGTを基準にして、運動の仕方の目安を提示したのが「熱中症予防のための運動指針」である（図3-10）。環境条件に応じた運動強度等の設定の仕方が具体的に示されており、指導者や学生には内容を十分に理解し、最大活用することが求められる。

③指導者、学生への熱中症予防教育

スポーツにおける熱中症は、健康な学生にでも生じる可能性がある。そのため、指導者や学生に対する熱中症予防教育を徹底して、熱中症死亡事故を未然に防ぐ努力が求められる。特に指導者は、自分自身の熱中症予防に関する知識を深めるだけでなく、学生指導を通して彼らの自立的な予防行動の発現を誘導するように努めるべきである。

WBGT ℃	湿球温度 ℃	乾球温度 ℃		
31	27	35	運動は原則中止	特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合には中止すべき。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼		
28	24	31	嚴重警戒 (激しい運動は中止)	熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は避ける。10～20分おきに休憩をとり水分・塩分を補給する。暑さに弱い人※は運動を軽減または中止。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼		
25	21	28	警戒 (積極的に休憩)	熱中症の危険が増すので、積極的に休憩をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼		
21	18	24	注意 (積極的に水分補給)	熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。熱中症の兆候に注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼		
			ほぼ安全 (適宜水分補給)	通常は熱中症の危険は小さいが、適宜水分・塩分の補給は必要である。市民マラソンなどではこの条件でも熱中症が発生するので注意。

図 3-10 熱中症予防運動指針
「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」（第5版）公益財団法人日本スポーツ協会

指導者から学生に指導すべき具体的な予防行動として、次のようなものが考えられる。

- 練習中には定期的な WBGT 測定を行い、環境条件を把握・記録する
- 定期的な水分補給（練習、及び試合前・中・後）の重要性を理解・実践する
- 熱中症既往歴、現在の体調、感冒薬やカフェイン等の使用の有無について指導者に報告する
- けいれん、頭痛、嘔気、嘔吐など熱中症が疑われる自覚症状がある場合には、速やかに指導者に報告する

3) 熱中症発生時の対応

熱中症が疑われるような症状がみられた場合、病態（症状）による4分類でなく、重症度（Ⅰ～Ⅲ度）に応じて対処すべきである（図 3-9）。少しでも意識障害があると考えられる場合、すなわち応答が鈍い、言動がおかしい時にはⅡ度以上と判断し、速やかに救急車を要請し、涼しい場所に運んで脱衣と身体冷却を行いながら待つ。

意識が正常な場合は、涼しい場所に移動し、衣服を緩めて仰臥位に寝かせて身体冷却をしながら、水分と塩分の補給を行う。水分補給ができない、あるいは症状が改善されない場合にもⅡ度と判断し、躊躇せずに救急要請して医療機関に搬送すべきである。

熱中症では発生直後（30 分以内）の応急処置と対応（現場での身体冷却）が極めて重要であり、以下に示す対応の流れを熟知しておくことが求められる（図 3-11）。

①涼しい環境への移動

風通しの良い日陰や、冷房が効いている室内等の涼しい環境へ移動する。

②脱衣と冷却

衣服を脱がせて、できるだけ速やかに身体を冷却する。氷水に全身を浸して冷却する「氷水浴／冷水浴法」が最も効果的であるが、バスタブ等を使用できる環境が十分に整っていない現状では、まずは水道につないだホースで全身に水をかけ続ける「水道水散布法」が推奨される（図 3-12）。いづれも困難な場合は、冷房の効いた涼しい部屋で、氷水で濡らしたタオル等を全身にのせて繰り返し交換する。またうちわや扇風機で扇ぎ、気化熱を使って身体を冷却したり、皮膚直下に太い血管のある部位（頸部、腋窩部、鼠蹊部）に氷やアイスパックを当てて追加冷却をしたりする。なお冷却は迅速に開始し、救急車の到着を待つ間に体温を下げるよう努めることが重要である。

③水分・塩分の補給

意識があれば、自力での経口補水が可能である。経口補水液やスポーツドリンクなどを使って、水分と塩分を摂取させる。水分・塩分補給をしても症状が改善されない、自力で水分を摂取できない、あるいは「嘔気」や「嘔吐」といった症状があれば、速やかに医療機関へ搬送する。

④医療機関へ搬送

応答が鈍いなどの意識障害がある場合、自力で水分を摂取できない場合、水分補給後にも症状が改善しない場合には、期を逸せずに 119 番通報して救急要請を行う。

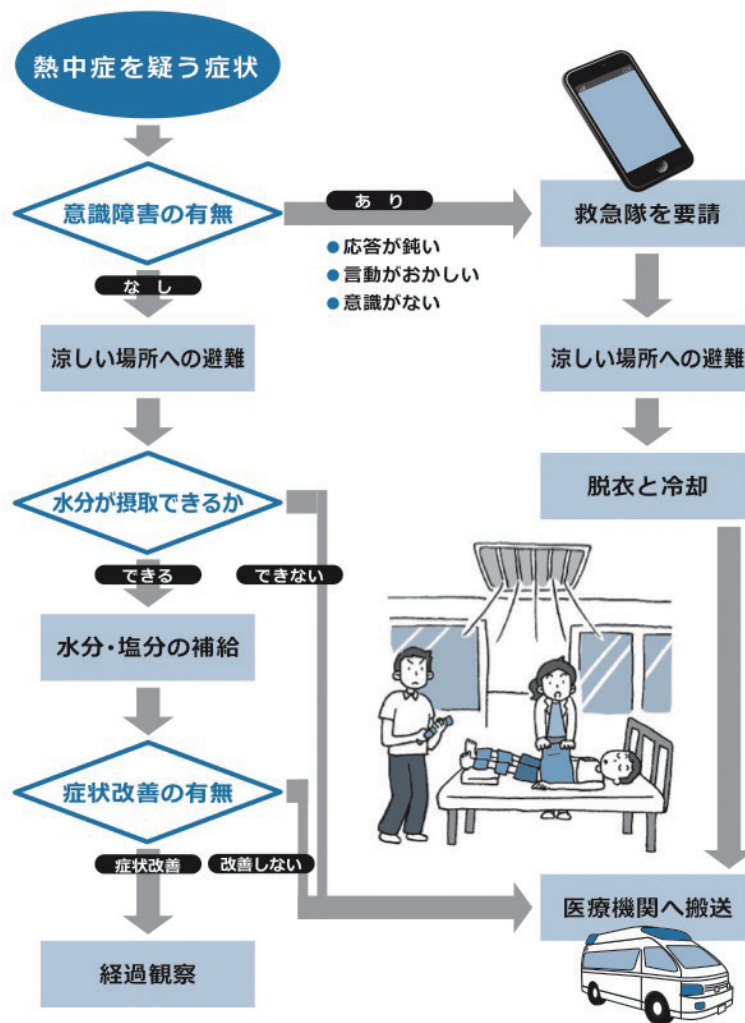


図 3-11 熱中症の応急処置
「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(第5版) 公益財団法人日本スポーツ協会

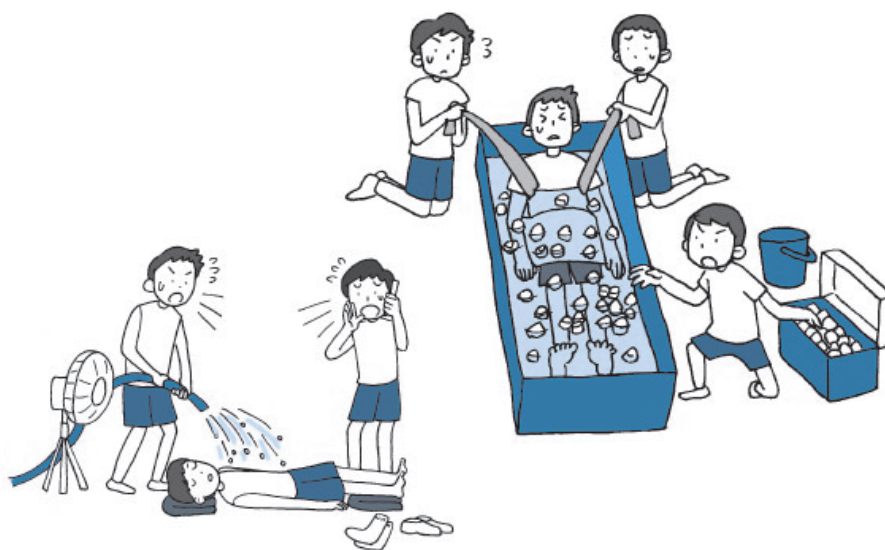


図 3-12 身体冷却の方法
「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(第5版) 公益財団法人日本スポーツ協会

(4) 心停止（心臓突然死）

1) スポーツ活動に伴う心停止（心臓突然死）の発生機序と病態

スポーツ活動に伴う心臓突然死とは、運動中もしくは運動終了後1時間以内に発生したものと定義されている。アスリートでも発生するが、一般人のレクリエーション的なスポーツ活動に伴う発生が多い。

スポーツ活動に伴う突然死の原因としては、心室細動による致死性不整脈などの心原性が80%を超える。心室細動の発生機序には様々な要因が影響し、心筋に栄養を与える冠状動脈の病気や心筋そのものの病気、または胸部に強い衝撃を受ける心臓振盪などが挙げられる。一般に、若年者に多いスポーツ活動に伴う心臓突然死は先天的な要因か、心筋炎や心臓振盪による後天的な要因が多いとされ、中高年になると動脈硬化性の冠状動脈疾患によるものが多くなる。心室細動が一旦発生すると数秒以内に意識を失って倒れ、数分以上放置されると死に至る。心室細動に対しては、胸骨圧迫やAEDによる電気ショックが最も有効な救命方法であるが、1分遅れるごとに約10%ずつ救命率が低下するとされており、その場にいる発見者（バイスタンダー）やスポーツ競技中の救助者（スポーツファーストレスポnder）による一刻も早い対応が必要となる。

スポーツ種目別の心臓突然死発生頻度は、ランニング、サッカー、マラソン、水泳、トライアスロンなど運動強度の高いスポーツで多く、また特に心臓振盪による心臓突然死は、野球、サッカー、ラグビー、ラグロス、アイスホッケー、空手などで発生しやすいと指摘されている。

2) スポーツ活動に伴う心停止（心臓突然死）予防対策

①心停止の予防

心停止の原因となる心室細動などを引き起こす危険な不整脈が、事前に診断されている場合もあるが、その存在に気づかぬまま、スポーツ活動中に突然、心室細動が発生するケースも多い。また心臓振盪では心臓には何の異常も認められなくても、胸部への衝撃が心室細動を誘発すると考えられている。したがって、スポーツ活動に伴う心停止自体を未然に防ぐ手立てとして、平時に定期的な心臓検診等で心電図検査を受け、異常があれば専門医の精密診断を受けることが求められる。また過去に、胸痛や息切れ、めまい、失神等を経験したことがある場合にも、専門医の受診が勧められる。さらにスポーツ活動を実施する当日の体調に気をつけて、不安があれば活動を中止する選択肢も用意されるべきである。

②心臓突然死予防のための大学施設・スポーツ施設内へのAED設置と掲示

不幸にして予期せぬ心停止が発生した場合でも、その後の迅速な対応で心臓突然死を防ぐ必要がある。そのために最も重要なのは救急資機材、AEDの準備である。一般社団法人日本救急医療財団では、一般のスポーツジム、管理事務所を伴うグラウンド、球場等のスポーツ関連施設にはAEDを設置することを推奨している。その結果、現状では8割以上の施設で1台以上のAEDを設置している。

AED 配置において考慮すべきこととして、心停止発生から 5 分以内に電気ショックができるような場所へ設置することが挙げられる。屋外のスポーツ施設においては、AED を取りに行くまでの時間を考慮して動線を考えておく必要がある。特に心停止のリスクが高いスポーツ種目を実施する施設では、発生が予想される場所の近くに AED を配置し、心停止後 5 分以内の電気ショック実施を可能とすべきである。また誰にでも分かりやすい場所に、誰もがアクセスできる（施錠しない、または常駐者がいる）形態で配置することも重要である。そのために、AED 配置場所を周知するための表示を行い、AED 誘導標識等を（図 3-13）を設置して工夫する必要がある。

マラソンやトライアスロンなどのように、運動強度が高く、移動距離が長く、長時間に及ぶスポーツ競技では、AED の定点配置だけでは不十分で、コース全体を通して AED が使用できる体制を整えるべきである。具体的には AED を移動させる工夫が求められ、自転車やバイク、電動カート、自動車などを利用した AED 搬送システムを構築することが望まれる。マラソンやトライアスロンなどのように、運動強度が高く、移動距離が長く、長時間に及ぶスポーツ競技では、AED の定点配置だけでは不十分で、コース全体を通して AED が使用できる体制を整えるべきである。具体的には AED を移動させる工夫が求められ、自転車やバイク、電動カート、自動車などを利用した AED 搬送システムを構築することが望まれる。



図 3-13 AED 誘導標識

3) 心停止発生時の対応（一次救命処置）

一次救命処置（Basic Life Support、BLS）は呼吸と循環をサポートする一連の処置であり、胸骨圧迫と人工呼吸による心肺蘇生（Cardiopulmonary Resuscitation、CPR）と AED の使用が含まれる（図 3-14）。BLS は誰もが実施可能な処置であり、心停止による心臓突然死を防ぐ上で、最も大きな役割を果たすものである。

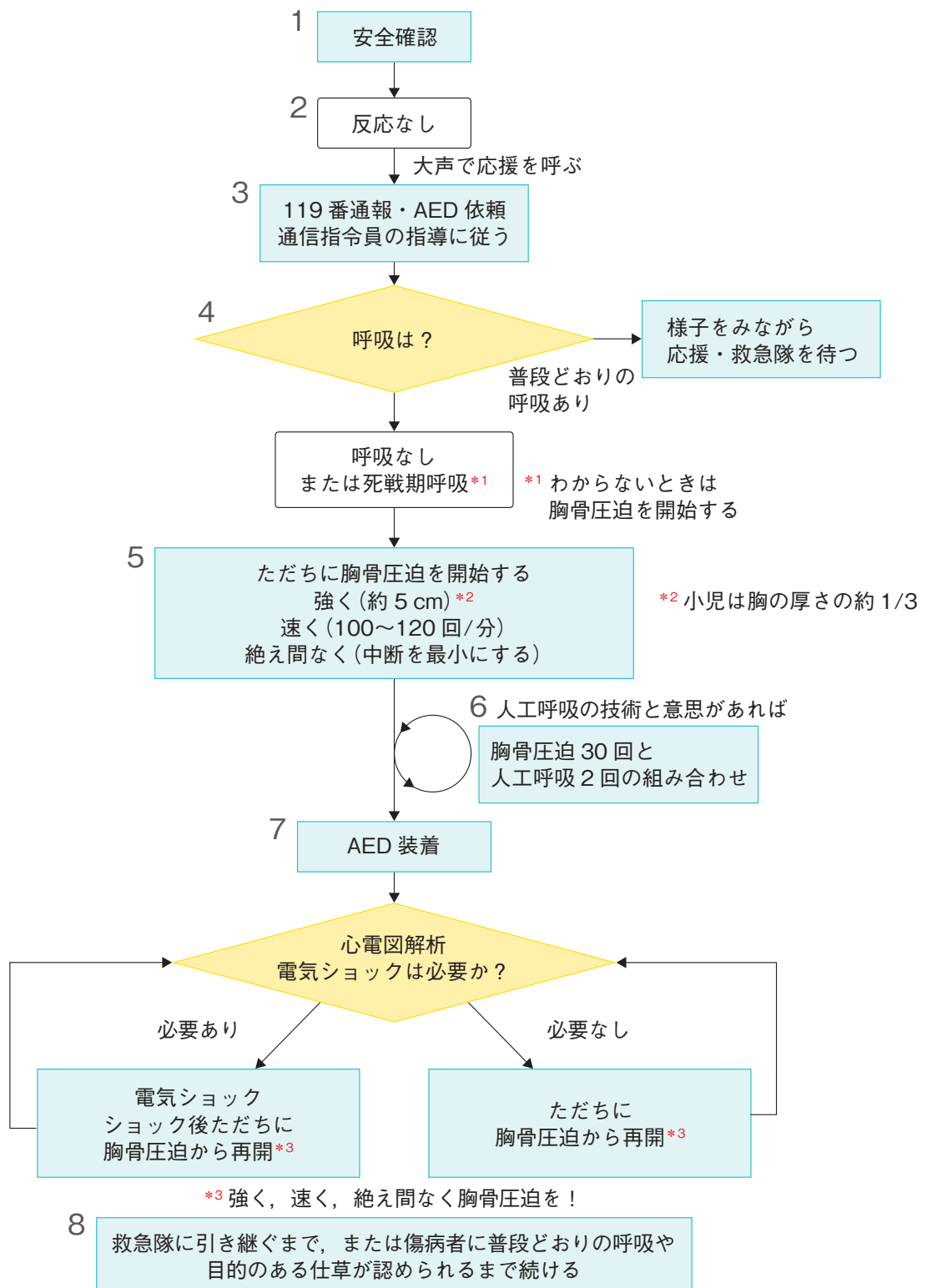


図 3-14 市民用一次救命処置 (BLS) アルゴリズム
「JRC 蘇生ガイドライン 2015」一般社団法人日本蘇生協議会

①反応の確認と救急通報

スポーツ活動中に突然倒れた際には、転んだ、ぶつかった、気絶したなど心停止を疑いにくい場合が多い。倒れている傷病者を発見したら、まず周囲の安全を確認し、肩や顔を軽くたたいて大声で呼びかけ（図 3-15）、反応がない場合はその場で大声で叫んで周囲の注意を喚起する。周囲の者に救急通報（119 番通報）と AED の手配を要請する。

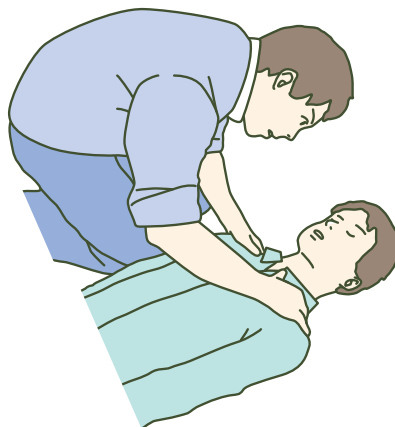


図 3-15 反応の確認

②呼吸の確認

傷病者の呼吸の有無を確認する。呼吸の確認は胸と腹部の動きを観察し、動きがなければ「呼吸なし」と判断する（図 3-16）。

呼吸がない、あるいは異常な呼吸（しゃくりあげるような不規則な呼吸、死戦期呼吸）が認められる場合には（死戦期呼吸では、胸と腹部の動きがあっても）心停止と判断し、ただちに CPR を適用して、胸骨圧迫（心臓マッサージ）を開始する。これらの一連の呼吸の確認には、10 秒以上かけないようにする。



胸に手を置き
腹部の動きを見て
10 秒以内（6 秒程度）で観察

呼吸の有無が心停止の判断基準！

図 3-16 呼吸の確認

③胸骨圧迫（心臓マッサージ）

訓練経験の有無に関わらず、心停止と判断された傷病者に対しては胸骨圧迫を施す（図 3-17）。胸骨の下半分を、胸が 5cm 沈むように強く、100-120 回／分のテンポで圧迫する。小児における圧迫の深さは胸の厚さの約 1/3 である。圧迫と圧迫の間には、胸を完全に元の位置に戻すために、胸壁に力が加わらないようにする。CPR 中の胸骨圧迫の中断は最小限に抑え、AED を使用する場合においても同様である。救助者が複数いる場合には、1-2 分目安に交代して、質の高い胸骨圧迫を継続する。

なお、人工呼吸については、それを行う技術と意思がある熟練者は行ってよい（胸骨圧迫と人工呼吸を、30：2 の比で行う）が、そうでない者は省略し胸骨圧迫のみの CPR を行う。

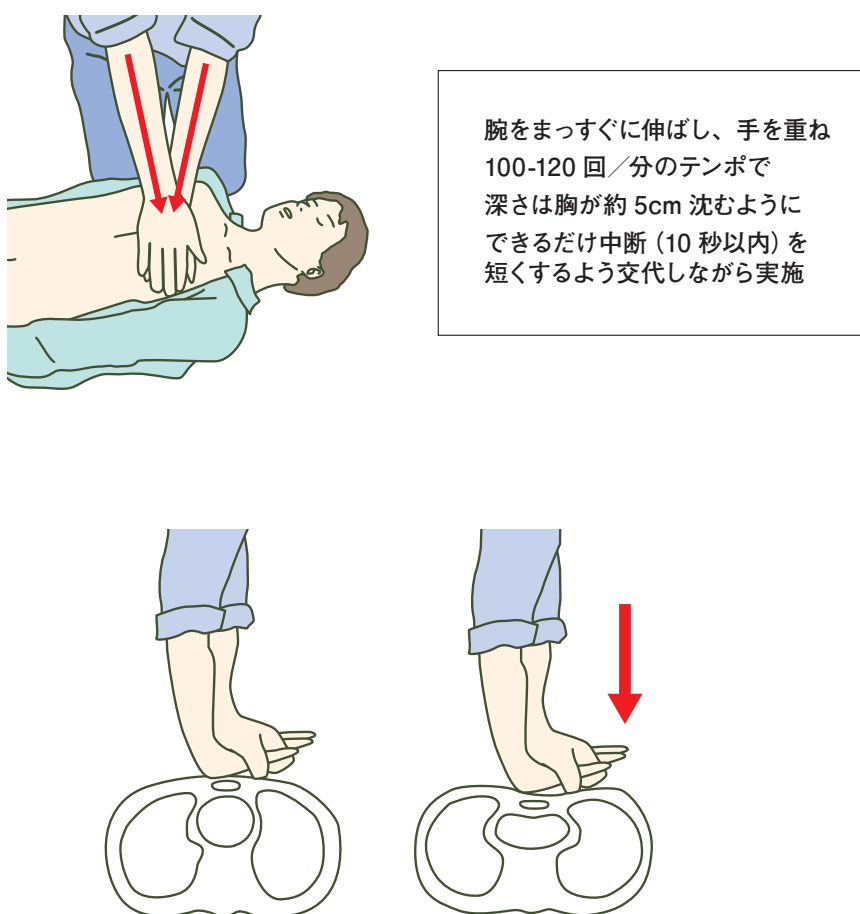


図 3-17 胸骨圧迫

④ AED 装着

AED が到着したら、胸骨圧迫を実施しつつ AED を操作し、すぐに電源を入れる（ふたを開けると電源が入るタイプと、電源ボタンを押すタイプがある）。前胸部の衣服を脱がせ、右前胸部と左側胸部に電極パッドを貼付する。皮膚とパッドが密着するように貼り、水分などあればタオルでふき取る。音声の指示に従い、電気ショックが必要であれば傷病者に誰も触れていないことを確認しショックボタンを押す。電気ショック後は、間髪入れず胸骨圧迫を再開する。音声で電気ショック不要と指示した場合でも、意識がなければ胸骨圧迫を続ける。その後も 2 分ごとに発せられる AED の音声指示に従う（図 3-18）

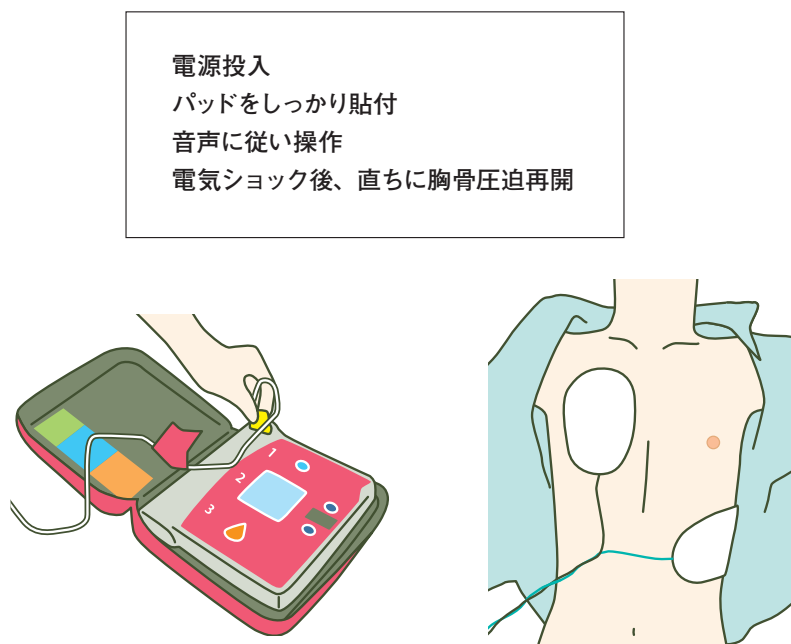


図 3-18 AED 装着

二次救命処置を担当する救急隊などに引き継ぐか、あるいは呼びかけへの応答、普段通りの呼吸や目的のある動作の出現が確認されるまで BLS を継続する。救急隊が到着したら、それまでに行った処置の詳細を説明する（図 3-19）。

救急隊に伝えることは？

Q：何分前にどう倒れたか？
→10分くらい前に、
急に胸を押さえて倒れました。

Q:どんな処置をしたか？
→胸骨圧迫とAEDの電気ショックを
1回行いました。

Q:現在の状況は？
→呼吸が戻ったので、
回復体位にして待ちました。

図 3-19 救急隊への伝達事項

<参考文献>

- 一般社団法人日本救急医学会 (2015) 熱中症診療ガイドライン 2015
- 一般社団法人日本救急医療財団 (2018) AED の適正配置に関するガイドライン
- 一般社団法人日本蘇生協議会 (2016) JRC 蘇生ガイドライン 2015、医学書院、東京：P18
- 萩野雅宏、中山晴雄、重森 裕、溝渕佳史、荒木 尚、Paul McGrory、永廣信治 (2019) スポーツにおける脳振盪に関する共同声明 – 第 5 回国際スポーツ脳振盪会議 – 【解説と翻訳】. 神経外傷、42: 1-34.
- 公益財団法人日本アメリカンフットボール協会 (2018) 安全対策ハンドブック (指導者向け)
- 公益社団法人日本 AED 財団、AED の知識、<https://aed-zaidan.jp/knowledge/index.html> (参照日 2019 年 12 月 25 日)
- 公益社団法人日本 AED 財団、Sports- スポーツ中の突然死ゼロ -, <https://aed-zaidan.jp/aed-project/sports.html> (参照日 2019 年 12 月 25 日)
- 公益財団法人日本スポーツ協会 (2019) スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック (第 5 版)
- 公益財団法人日本ラグビーフットボール協会 (2016) ラグビー外傷・障害対応マニュアル
- 公益財団法人日本ラグビーフットボール協会 (2018) 安全推進講習会資料
- 日本臨床スポーツ医学会学術委員会脳神経外科部会 (2015) 頭部外傷 10 か条の提言 (第 2 版)
- World Rugby (2018) First Aid in Rugby

第4章 | 施設・設備等の整備・点検と医療機関との連携

1. 施設・設備等の安全点検

スポーツ活動の「事前→活動中→事後」において、使用する用具の不具合や破損などがないかの確認、施設・設備に問題がないか、点検マニュアルに従い日常点検を徹底する。そのため、指導者や管理者が用具や施設・設備を正しく維持管理するための知識や技術を身につけることや、専門業者による定期的な保守点検を行うことは、事故を未然に防止するためには大変重要になる。また修理予算の事前確保、点検スケジュール、重要部品定期交換スケジュールなどの計画性も求められる。

(1) スポーツ施設・設備・用具の保守点検の概要

スポーツ施設・設備・用具の異状については、早期対応が重要となる。一人ではなく複数人数で点検を行うことによって、一人では見落としがちな点までチェックすることができるため、ヒヤリハット等による早期発見、早期原因究明、早期予算化、早期修理につなげることが可能となる。

保守点検を行う際には、チェックリストを作成し、確認すべき項目（耐久性のある箇所と消耗品の部分など）をあらかじめ洗い出しておくこと、点検結果を記録（データ化）して履歴を管理・活用し予算化することで、確実に高度な点検を行うことが可能となる。

日常的な点検とは別に、年に1度は専門業者に定期点検を依頼し、短・中期修繕計画を含めた報告書を提出させて実行することで、さらに安全性を高めることができる。

(2) スポーツ施設・設備・用具の保守点検方法

公益財団法人日本体育施設協会のチェックリストや公益財団法人日本体育施設協会施設用器具部会発行「スポーツ器具の正しい使い方と安全点検の手引き」を利用し、スポーツ用具の点検用チェックリストを作成する。点検すべき項目について、次のような方法で点検作業を行う。

- 目視…正しく設置されているか、不足部品などがないか確認すると同時に、破損、変形、劣化などを調べる。
- 打音…ハンマーで叩いて音を聞き、破損、亀裂、腐食などを調べる。
- 振動…揺り動かすことにより、ぐらつきや安定度を調べる。
- 負荷…重量をかける、押す、引く、捻るなどの負荷をかけて十分な強度があるかを調べる。
- 作動…動く部分については、回転、開閉、上下、左右、前後などが潤滑に作動するかを調べる。

また日常的な保守点検は、対象となるスポーツ施設・設備・用具の材料やその特徴を踏まえて実施する必要がある。ほこりは化学雑巾で拭き取り、手垢などの汚れは水を固く絞ったタオルに中性洗剤をつけて拭く。摩耗する部分は常に注油しておく。錆が出始めたら、目の細かいサンドペーパーで軽くこすって錆を除き、塗装してあるものは同色の塗料で塗る。自動車用ワックスで日頃から軽くワックスを掛けておく心掛けが必要である。メッキは錆びたり剥離したりすることがある。目の細かいサンドペーパーで軽くこすり錆を除くか、市販の錆とり剤を使用する。日頃のワックス掛けが必要である。

さらに専門業者によるメンテナンスとして、定期点検や、必要に応じて高所取付け物やハイテク製品（OA

機器搭載型電気製品)などの随時点検を依頼する。移動式バスケット台、防球ネット、体操競技器具、競技支柱、卓球台、審判台、得点板、床金具など、見逃しやすい重大な故障がないか保守点検する。

(3) 安全具の整備・点検

スポーツ活動に使用する用具の定期的な点検・整備は、用具本来の性能発揮に資するだけでなく、破損等に伴う事故防止の観点から、安全管理上も極めて重要である。また、スポーツには、活動に伴う「危険」が存在する場合もあるが、予防可能な「危険」もある。主体的な要因と、環境的な要因のうち、主体的な要因のなかで安全具（防具）を適切に使用することで「危険」を減少させることが可能になる。一方で、安全具の整備不良は事故に直結するため、各自が習慣的に点検を行う事や、専門業者を招きチーム全体で定期的にメンテナンスする必要がある。

以下に安全具の例として、ヘルメット・ヘッドガード、及びマウスガードの効用と適切な使用事例を示す。

1) ヘルメット、ヘッドガード

スポーツヘルメットには、自転車用、スケートボード用、野球用、スケートボード・スノーボード用など硬質材料で作製されているものが多い。ヘッドガードは空手、少林寺拳法などで使用されるものがあり、頭部顔面を被覆する軟性材料で作製されることが多い。

これらのヘルメット等は繰り返し衝撃が加わると、衝撃吸収機能が低下する。衝撃を受けたヘルメット等の継続使用は、事故の危険性を高めるため、老朽化による亀裂や劣化の有無について定期的な安全点検を行うべきである。

一部の競技においては、ヘルメット等の着用が義務付けられており、規格も厳格化されている。また、万一の事故に備えて、競技大会においてだけでなく、通常の練習でもヘルメット等を着用することが望ましいと考えられる。一方で、ヘルメット等の着用は、頭部の温・湿度が上昇させる原因となり、熱中症を起こしやすい状況を作り出すことになるため、注意が必要である。

2) マウスガード

マウスガードは「スポーツによって生ずる歯やその周囲の組織の外傷を予防したり、ダメージを軽くしたりする目的で、主に上の歯に装着する軟性樹脂でできた弾力性のある安全具」を意味する。作製方法により複数のタイプのマウスガードが使用されているが、いずれも個人に合わせた作製・調整が求められ、変形や破損などを定期的なメンテナンスによって確認する必要がある。歯、口唇、口腔粘膜等に対する外傷予防効果が、疫学的な検討によって確かめられている。

2. 医療機関との連携

(1) 医療機関との連携とヘルスケアプロバイダー

UNIVAS に所属する大学・競技団体等は、学生アスリートの健康を維持・向上するために、医療機関を含む以下の3つの組織による連携体制を構築することが望ましい(図4-1)。

●医療機関(大学医学部附属病院や、近隣の基幹病院、診療所、クリニック等)

- 大学内の学生健康管理部門（健康管理センターや保健センター等）
- UNIVAS 安全安心委員会・部会

※ UNIVAS では将来的なスポーツ医科学部門（リサーチコーディネートセンターやメディカルセンター等）の設置を検討している

これらの組織間連携に関わる人員、ヘルスケアプロバイダー（Health Care Provider、HCP）を配置することを旨とする。そして HCP を中心に、連携体制を確認し（1年に1回以上）、連携医療機関の名称と電話番号等連絡先の情報、及び連絡方法を UNIVAS に所属する大学・競技団体等関係者、及び学生アスリートに周知する。

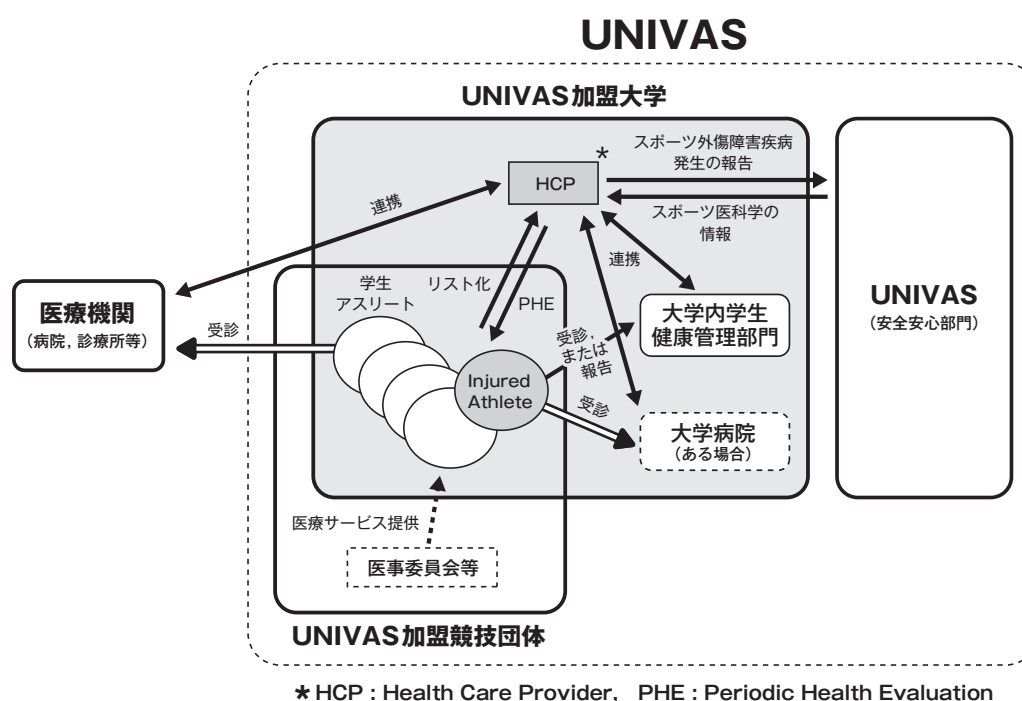


図 4-1 医療機関・大学内学生健康管理部門・UNIVAS 内安全安心部門との連携体制

(2) ヘルスケアプロバイダーの役割

HCP は、大学・競技団体等に所属する医療従事者（医師、看護師、救急救命士、薬剤師等）やトレーナーなどが担当するのが望ましいが、必ずしも医療従事者やトレーナーである必要はない。

HCP は、UNIVAS やその他スポーツ医科学団体等からの情報を受け取り、スポーツ医科学の安全安心に関わる情報収集と関連知識の向上に努める。年度始めの段階で、学生アスリートの連絡先、及び緊急連絡先（家族や連絡すべき人の連絡先）を確認し、リスト化する。また、学生アスリートが医療機関を受診したり、UNIVAS 内安全安心部門や大学内学生健康管理部門へ連絡したりできるように、連携体制を事前に明らかにする。

HCP は、以下の①～④に関わる業務をコーディネートするように努める。

①スポーツ参加前検診と、定期的継続的な検診

UNIVAS に所属する大学・競技団体等は、学生アスリートにスポーツ参加前検診と、定期的継続的な検診（Periodic Health Evaluation、PHE）として大学での学生健康診断、または、それに代用となる健康診断を受けるように指導する。HCP はリスト化された学生アスリートが年1回の学生健康診断を受診

していることを把握する必要がある。年1回の学生健康診断を受診していない学生アスリートがいる場合、HCPは当該大学・競技団体等に対し、受診を促すよう助言する。またHCPは、スポーツ参加前検診と定期的継続的な検診により、学生アスリートがスポーツ参加に適していることを確認する。さらにスポーツ参加について精密検査や追加検査などの指示がある場合には、スポーツ参加前に必要な検査、処置、手当等を受けることを当該アスリートに勧める。

②スポーツ活動が行われる場所の医療機関との連携

UNIVASに所属する大学・競技団体等は、HCPを通じてスポーツが実施される場所で、適切な医療が受けられるように事前に計画し、学生アスリートがスポーツ参加前、または参加中に、受診できるよう医療機関へ連絡しサポートすることが望ましい。

③スポーツ外傷・障害及び疾病発生時の対応

UNIVASに所属する大学・競技団体等はHCPを中心に、スポーツに関連する外傷、障害及び疾病の発生時に、連携医療機関への速やかな受診、または搬送を可能にするため、学生アスリートと緊急連絡先への連絡を行う。

UNIVASに所属する大学・競技団体等はHCPを中心に、重症外傷・疾病（入院、または手術が必要な場合）の発生時には、医療機関以外に、大学内学生健康管理部門やUNIVAS内安全安心部門に連絡を行う。

④スポーツ活動の休止と復帰に関する医療機関との連携

UNIVASに所属する大学・競技団体等は、スポーツ外傷・障害・疾病の発生状況を鑑み、スポーツ活動を休止する措置をとることも必要である。また、休止を助言されている学生アスリートに対し、十分な休止がとれるように配慮する。スポーツ活動の休止と復帰に関して、学生アスリートが必要な医療機関を受診して助言を受けられるように、HCPを通じて連携、アドバイスを行うことが望ましい。

3. 自動体外式除細動器 (Automated External Defibrillator、AED) の設置

(1) スポーツ施設におけるAEDの適正配置

スポーツ活動に伴う心臓突然死はランニング（マラソン）、水泳、野球、サッカー、ラグビー、剣道、空手など様々なスポーツで起こり得る。スポーツ中の心臓突然死の場合、周囲に人（バイスタンダー）がおり、そのバイスタンダーが心停止の瞬間を目撃するケースが多い。またスポーツ施設で発生した心停止では、バイスタンダーによるCPRが施される可能性が高く、加えて心停止現場の近くにAEDが設置されていることが多い。これがスポーツ施設内で生じる心停止の特徴である。

本邦では一般社団法人日本救急医療財団による「AEDの適正配置に関するガイドライン」が公表されて、適正にAEDを設置・使用することが推奨されている。同ガイドラインにおいて、スポーツ施設はAED設置が推奨される施設とされており、AEDを効果的に使用するために設置を考慮すべき施設（場所）は、以下の4つの要件のいずれか該当するものとされている。

- 心停止の発生頻度が多いスポーツ施設
- 心停止の発生の可能性があるスポーツ競技やスポーツイベントが行われる施設
- 心停止の目撃が多い・救助する人が多い場所
- 救急隊到着までに時間を要する場所

(2) AED 設置が推奨されるスポーツ施設と種目

1) スポーツジム、及び大学スポーツ関連施設

スポーツジム、スポーツ管理事務所を伴うグラウンド、球場等、屋内・外競技場、体育館、プール、柔道場、剣道場などのあらゆるスポーツ施設には、AED を設置することが望ましい。特に運動強度の高いスポーツ中の心室細動の発生が多いと報告されており、それらを実施するスポーツ関連施設には、積極的に AED を配備すべきである。

さらに多数の観客が集まることが予想される場合には、観客に対する救護も必要である。したがって、各スポーツ施設に AED が1台あれば良いわけではなく、複数台を計画的に配置することが望ましい。また稀にしか開催されない屋外スポーツイベント等では、AED を常備することは非効率であり、当日のみレンタルする方が現実的な場合もある。合宿や遠征といった普段と異なる場所でスポーツ活動を行う際には、携行可能な AED を準備することが望ましい。

2) 心臓振盪の発生の多いスポーツ

ボールや人同士がぶつかる野球、空手、サッカー、ラグビーなどのスポーツ種目では、心臓振盪による突然死の発生が比較的多いと報告されている。これらのスポーツ種目を行う団体は、AED の準備を徹底すべきである。

3) 大規模なマラソン大会

強度の強い運動を行った場合には、心臓突然死のリスクが高まることが知られおり、運動種目別にみるとマラソンにおける発生頻度が極めて高い。東京マラソンでは、参加者 10 万人当たり、心停止 1.53 件と報告されている。大規模なマラソン大会では迅速な AED 使用を可能にするため、定点配置のみならず、併走車や自転車隊などを利用したモバイル AED 体制も有用であり、コース全体に効果的に配置することを目指すべきである。

(3) AED 設置に際して考慮すべき点

1) アクセスしやすい場所への設置

AED 設置場所は、心停止の発生から 5 分以内に装着して電気ショックができることが望ましい。つまり AED は、心停止の発生頻度の高い場所の近くへ設置することが求められる。そのため、大学施設内では保健室や健康管理室内だけでなく、心停止発生のリスクが高い場所（運動場や体育館等）への配置を最優先すべきである。その際、さらに以下の点に注意し、動線についても十分に検討しておく必要がある（図 4-2）。

- ①発生場所から片道 1 分以内の範囲に設置
- ②高層ビルではエレベーターや階段等の近くに設置
- ③広いグラウンドや競技場では、通報を受けた AED 管理者が自転車、カート、バイクなどを使って迅速に運搬して時間短縮できる体制を考慮



図 4-2 AED へアクセスする動線の確保

2) 分かりやすい場所への設置

AED を設置している建物の入口付近、普段から目に入る場所、多くの人が通る場所、目立つ看板を設置できる場所などに設置すべきである。

3) AED の誘導標識の設置（100m 四方に最低 4 か所）

初めて訪れるスポーツ施設であっても AED の設置場所が分かるように、AED 誘導標識を設置する必要がある。AED を迅速に取りに行くため、AED 設置場所の周囲 100m 以内に最低 4 か所、可能ならば 8 か所に、AED 標識（サインボード）を設置する。特に、トイレの看板がある場所、建物の入り口、エレベーター脇や階段、部屋のつき当たりや、道路の分岐点などに設置すると効果的である。

4) 誰もがいつでも使用でき、アクセスできる場所への設置

AED 設置にあたり、24 時間アクセス可能で、鍵をかけない場所、あるいは警備員やガードマン等、常に使用できる人がいる場所が望ましい。時間によって使用制限がある場合は、その状況を表示すべきである。

5) 固定式競技の AED の設置

心停止の発生リスクの高いスポーツでは、活動が行われる場所に携帯型 AED を用意し、いつでも使用できるように準備しておくことが重要である。一方、陸上競技場、ラグビー、アメリカンフットボール、サッカー、野球などの活動場所が固定された競技では、心停止発生後3分以内の電気ショックが可能な場所に、救護スタッフとともに AED を設置することが望ましい (図 4-3)。

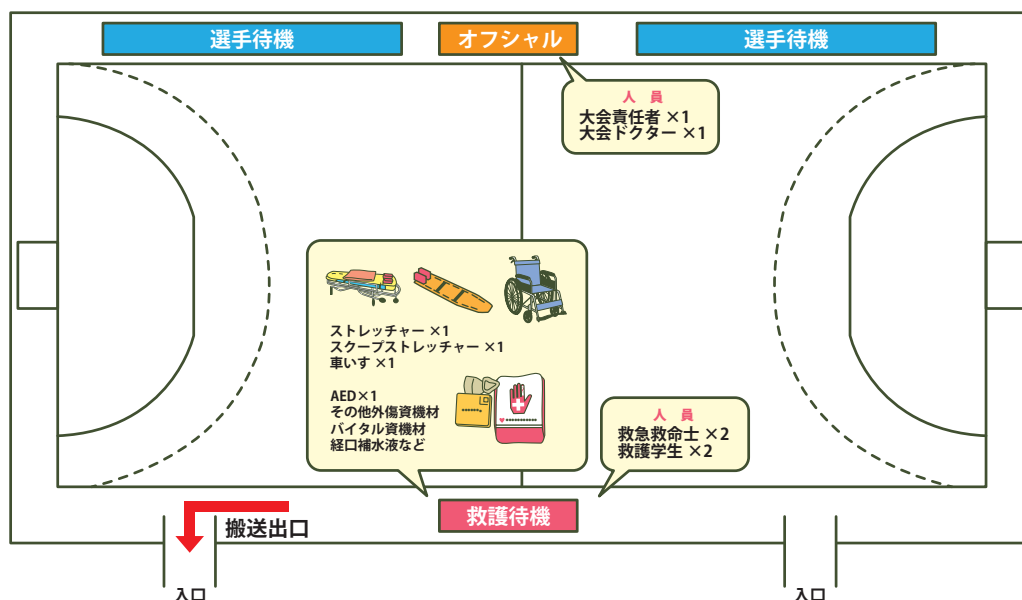


図 4-3 固定式競技での AED 設置

6) 移動型競技での AED の設置

マラソン、トライアスロン、ゴルフ、トレイルラン、オープンウォーターレースなど選手が移動する競技では、AED を固定位置に備えるだけでは不十分で、AED を選手に合わせて移動させる工夫が求められる。東京マラソンでは 1.5 km おきに自転車に乗ったモバイル救命チーム (分速 700 m) が AED を 3 分以内に使用できるようにしており、さらに 500 m 間隔で 70 人近い AED を携行した一次救命処置 (BLS) ボランティア (分速 300 m) が、42.195 km をすべてカバーして心停止に迅速な対応ができるようにしている。移動方法として自転車、バイク、電動カートなどを利用した AED 搬送システムを構築することが望まれる。

7) AED 設置施設の職員等に対する AED 教育

スポーツ施設等に AED 設置を行うだけでなく、当該施設の職員や利用する学生、活動責任者も AED を用いた救命講習を受けておくべきである。いざという時に備えて迅速な対応を確実にできるような準備（緊急時行動計画）が必要である。

また大会等開催時には、パンフレットや場内アナウンスを用いて、参加者全員に AED の位置を周知することが重要である。

8) 壊れにくく管理しやすい場所への設置

屋外で行われるスポーツ活動に対して AED を準備する場合、防水性のボックスが必要なこともある。簡易防水機能が付与された AED が多いが、精密機器であるため、雨に弱い。また設置場所が 50℃ 以上の高温になると、除細動パッドが溶けることが知られている。AED を屋外に設置する際には、これらの環境条件による制約があることを理解する。

4. 湿球黒球温度（Wet Bulb Globe Temperature、WBGT）計の設置

(1) 暑さ指数 WBGT の活用

WBGT は、熱中症予防を目的として 1954 年にアメリカで提案された熱中症指標である。WBGT は人体と外気との熱のやりとり（熱収支）に着目し、人体の熱収支に与える影響の大きい気温、湿度、輻射熱、及び気流の 4 要素すべてを反映した指標である。WBGT を測定できる機器が安価で購入できるようになり、熱中症の予防のために WBGT を測定できるようになった（図 4-4）。



図 4-4 WBGT

(2) スポーツ活動中の熱中症発生と WBGT との関係

WBGT は熱中症発生に強く関連し、WBGT が増加すると熱中症発生件数が増える傾向にある（図 4-5）。したがって計画的に WBGT 計の購入・配備を推進し、スポーツ活動を行う場所の WBGT を基に適切な活動内容を選択していくことが、効果的な熱中症予防対策となる。

(3) 危機管理としての WBGT 測定

熱中症という重大事故を未然に防止するには、スポーツ活動時に定期的な WBGT 測定を行い、暑熱環境の把握に努めることが重要となる。WBGT を基準にして運動の仕方（休憩や水分補給の方法等）や注意点を示したのが「熱中症予防運動指針」（図 3-10）であり、この WBGT と指針の有効活用が危機管理体制の構築に資するものとなる。

また熱中症を予防するために、競技規則への WBGT 導入を推進している公益財団法人日本サッカー協会（Japan Football Association、JFA）の先進的取組がある。JFA 熱中症ガイドラインによれば、大会や試合会場の WBGT に基づいて飲水タイムやクーリングブレイクが設けられ、予め定められた熱中症対策を講じないと試合開催が認められないことになっており、WBGT を活用したスポーツ活動時の危機管理のあり方を示している点で、他のスポーツ種目にとっても参考になる。

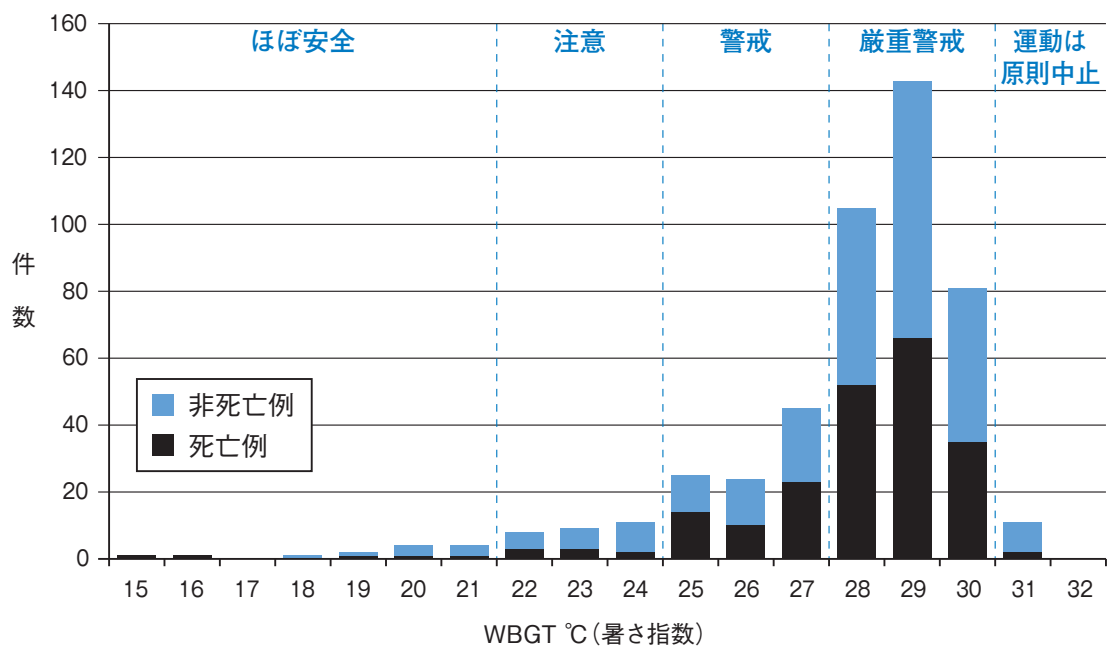


図 4-5 運動時熱中症発生時の WBGT 分布と運動指針 (1970~2018 年)
「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(第 5 版) 公益財団法人日本スポーツ協会

<参考文献>

- 一般社団法人日本救急医療財団 (2018) AED の適正配置に関するガイドライン
- 一般社団法人日本蘇生協議会 (2016) JRC 蘇生ガイドライン 2015
- 公益財団法人日本サッカー協会 (2016) 熱中症対策ガイドライン、<https://aed-zaidan.jp/knowledge/index.html> (参照日 2019 年 12 月 25 日)
- 公益財団法人日本スポーツ協会 (2019) スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック (第 5 版)
- 公益財団法人日本体育施設協会施設用器具部会 (2013) 事故防止のためのスポーツ器具の正しい使い方と安全点検の手引き、体育施設出版、東京
- 日本スポーツ振興センター (2010) スポーツ施設の安全管理～第 2 回～「事故防止のポイント」国立競技場 2010 年 7 月号 <https://www.jpnsport.go.jp/kokuritu/kankou/tabid/256/Default.aspx> (参照日 2019 年 12 月 25 日)
- 日本スポーツ振興センター (2010) スポーツ施設の安全管理 ～第 4 回～「スポーツ施設用器具の維持管理」国立競技場 2010 年 11 月号 <https://www.jpnsport.go.jp/kokuritu/kankou/tabid/294/Default.aspx> (参照日 2019 年 12 月 25 日)



第5章 | 事故発生時の対応体制

1. 適切な連絡経路の確保

(1) 大学スポーツにおける平常時連絡経路の確保

UNIVAS に所属する大学・競技団体等は、学生アスリート及び緊急連絡先（家族等）に対し平常時に連絡がとれる方法を確保し、大学の学生スポーツ管理部門及び学生アスリートの双方に対し明らかにすることが望ましい。

(2) スポーツ外傷・障害・疾病発生時（重症以外の場合）の連絡経路

UNIVAS に所属する大学・競技団体等は、学生アスリート及び緊急連絡先（家族等）に対しスポーツ外傷・障害・疾病の発生時（重症以外の場合）に、夜間または休日等に連絡できる方法を確認しておかねばならない。

(1) と異なる連絡経路を確保しておかねばならない。

(3) スポーツ外傷・障害・疾病発生時（重症の場合）の連絡経路

UNIVAS に所属する大学・競技団体等は、学生アスリート及び緊急連絡先（家族等）に対しスポーツ外傷・障害・疾病の発生時（重症の場合）に、夜間または休日等に連絡できる方法を確認しておかねばならない。緊急連絡先は2箇所以上を確保しておかねばならない。

(4) 自然災害、人的災害時等の連絡経路

UNIVAS に所属する大学・競技団体等は、落雷や豪雨、地震、洪水等の自然災害や、テロ、紛争等に備え、連絡先および連絡方法を事前に把握しておくことが望ましい。大規模災害時など、平常時の連絡先が使えないことを想定して、複数の連絡経路、連絡先を確保しておかねばならない。

2. 緊急時対応プラン（Emergency Action Plan、EAP）の策定

(1) スポーツ時における安全管理体制の作成と実行

1) EAP の要素

大学では多くのスポーツ活動が様々なレベルで行われている。いかなるスポーツ現場においても、頭部外傷、頸部外傷、熱中症、心停止など、スポーツ活動中の重大事故への適切な対応が求められる。大学スポーツにおいても重大事故に対する EAP を事前に構築しておき、緊急時に適切な対応が取れるように準備することが大切である。

第2期スポーツ基本計画（2017年）の答申には、「種目別や世代別のスポーツ障害、外傷、事故等の情報収集・分析を行うとともに、安全確保に向けた方策をとりまとめ、普及・啓発することにより、

安全にスポーツを行うことができる取組を促進する」とある。つまり、大学スポーツの振興とともに、EAP の概念を大学スポーツ内に広めることは、UNIVAS に求められる重要課題であり、UNIVAS が希求する安全安心なスポーツ環境を構築する第一歩である。

EAP の要素は以下の通りである (図 5-1)。

- 発生を予測し得る傷病に対する未然の予防 (Prevention)
- 3 つの H【頭部外傷 (Head injury)、熱中症 (Heat stroke)、心臓突然死 (Heart sudden death)】に対する対策
- 周到な準備と重大事故への迅速な対応 (Responses)
- 事故発生時の救命処置
- 救急搬送記録の実施

安全管理体制(エマージェンシーアクションプラン)の作成と実行

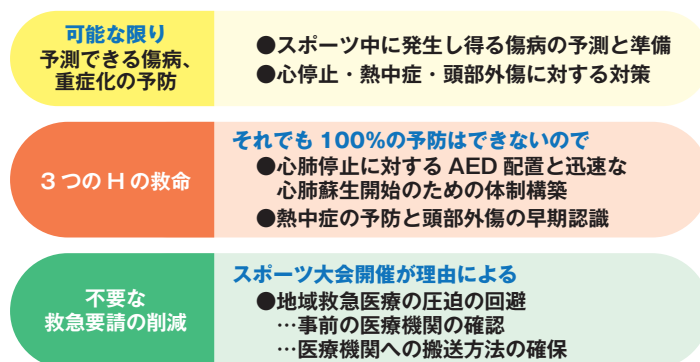


図 5-1 EAP の要素

(2) 応急処置を可能とする救護体制と資機材の配置

多くのスポーツ活動を大別すると、固定型スポーツ (ラグビー・アメリカンフットボール、サッカー、野球、バスケットボール、ハンドボールなど) と移動型スポーツ (マラソン、トライアスロン、自転車競技など) に分類され、その準備も異なる。

EAP を作成するには事前打ち合わせ、当日打ち合わせ、そして事後の打ち合わせが必要である (図 5-2)。

試合開催時打ち合わせ内容	事前打ち合わせ	1. 試合当日日程 2. 試合会場で救急救命士が待機する場所・救急車を停車させる位置 3. 傷病者の搬送方法と搬送経路 → 救急車とドッキングしやすい場所はあるか。 4. 救急救命士 (中等症～重症) とトレーナー (軽傷) の役割分担を明確化 5. 周辺医療機関の把握 → 病院名、診療科、診療時間、電話番号の一覧を作成。
	当日打ち合わせ	1. 各チーム監督・コーチ・トレーナー・医師との顔合わせ 2. メディカルチェック計画 → 各チームの試合前メディカルチェック状況について確認する。 3. 選手のコンディション管理 → 1年以内に怪我や病氣罹患した選手の有無、治療経過と試合出場状況。 4. 救急救命士 (中等症～重症) とトレーナー (軽傷) の役割分担を確認。
	試合終了後 打ち合わせ	1. 各チーム選手の状態を報告 2. 試合救護体制としての反省・改善点

図 5-2 EAP 作成に必要な打ち合わせ

1) 救急担当責任者を中心とした、救護体制の事前打ち合わせ

事前打ち合わせでは、救護体制の準備、資機材の確保、当日対応人員の配置、当日の対応、周辺の医療機関の確認、通信方法、119 番の際の確認、救護者の待機場所の確認など、試合などの救護において必要な要素を確認する。

- 救護人員：医師・看護師、救急救命士、その他、救護ボランティアの情報共有（マニュアル作成）
- 会場整備：救護本部・救護所の設置、必要数の AED、救急処置機材・医薬品の準備
- 消防署との連携：緊急時連絡手順の確認、救急車の受け入れ態勢（動線）確認
- 病院との連携：搬送先病院への事前挨拶と当日の受け入れ体制の確認
- 救護チームへの天候やコンディション（WBGT 測定）情報の共有と注意喚起
- 多数参加型選手や対戦型（チームトレーナー）などと選手情報共有と共同作業の動線確認

2) 当日打ち合わせと救護担当者への情報共有

- 各関係者との顔合わせを実施し当日情報の共有
- 救護マニュアルの確認と役割の確認
- 傷病者の発生時の搬送経路確認や動線の確認
- メディカルチェックの結果や、選手のコンディションなどの情報共有
- 試合（大会）開催挨拶や事前アナウンスにて救護体制や AED 設置場所の周知
- 参加者への天候やコンディション（WBGT 測定）情報の共有と注意喚起

3) 事後打ち合わせ（救護記録の確認と事後検証体制の確立）

- 救護記録（重症・中等症と軽症用）の確認・登録
- 問題事例の抽出と救護担当医師による事後検証の実施
- 救護体制全体の反省と報告
- 次回へむけた修正とその共有と PDCA サイクルの実施

4) 移動型スポーツにおける救護体制の概略（大規模マラソンを例に）

マラソン、トライアスロン、ゴルフ、競歩など長距離にわたり移動する競技では、AED を固定位置に備えるだけでは不十分で、AED を移動させる工夫が求められる。具体的には自転車、バイク、電動カート、自動車などを利用した AED 搬送システムや、多数の救護チームを把握するために中央通信システム構築と、スマートフォンなどを活用した救護救急ボランティアの招集システムなどを構築することが望まれる。

- 救護記録（重症・中等症と軽症用）の確認・登録
- 問題事例の抽出と救護担当医師による事後検証の実施
- 救護体制全体の反省と報告
- 次回へ向けた修正とその共有と PDCA サイクルの実施

5) 固定型救護所の設置（ハンドボールを例に）

固定型救護が可能な、アメリカンフットボール、ラグビー、サッカー、野球、ラクロス、レスリング、

体操、剣道、柔道などでは練習や試合に参加する現場スタッフが応急手当の機材を準備する必要がある（図 5-3）。スポーツ中のケガや事故に対応できる資機材として、AED や人工呼吸マスク等の蘇生セット、擦り傷等に対応できる外傷セット、観察セット、熱中症や低体温症に対応する代謝セットが必要となってくる（図 5-4）。その資機材場所が一目でわかるような掲示をする事が望ましい。また、救急車の侵入経路や U- ターン路などの詳細な情報もまとめて地域の救急隊と共有しておくべきである（図 5-5）。

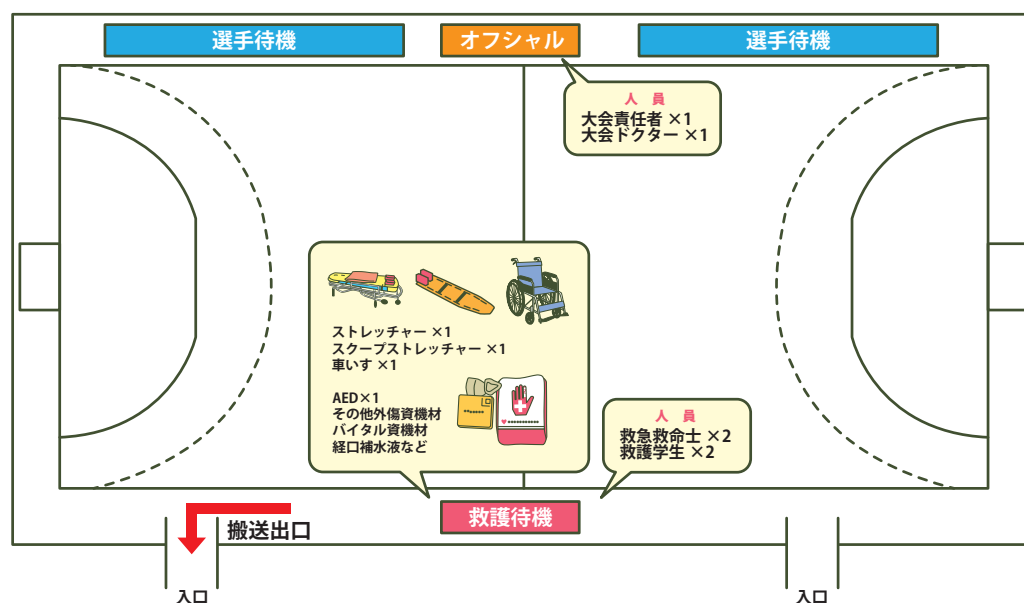


図 5-3 固定式競技での AED 設置

**資機材は分類ごとに分けて整理・保管し、
チェックリストを用いて数量や使用期限等を確認する。**

分類	資機材	数量	チェック	資機材	数量	チェック
感染予防セット						
観察セット						
BLSセット						
外傷セット						
代謝セット						
その他						

図 5-4 救護に使用する応急手当て資機材の確認と整理

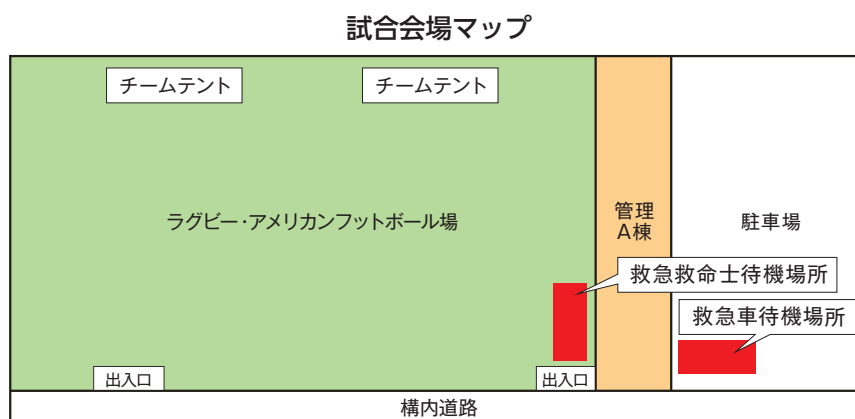


図 5-5 救急車の侵入経路と待機場所等

(3) 事故発生時のフローチャートとフィールドトリアージ

事故発生時のフローチャートとフィールドトリアージについての例を示す(図5-6)。発生した傷病者が重症ですぐに医療機関への搬送(119番)が必要か(トリアージ赤)、少し時間を経過してから受診で大丈夫か(トリアージ黄)、応急手当のみで良いか(トリアージ緑)について、現場で判断することをフィールドトリアージという。

この判断は決して100%正確である必要はない。まずは大まかに救急車が必要な状態か、経過観察をすべきかを判断するものである。もし救急車を呼ぶと判断した場合には、手分けして、ケガをした学生に対応する係、AEDや救護機材を取りに行く係、発生時間や処置の内容などを記録する係、警備員に連絡し救急車を誘導する係、クラブの責任者に連絡する係、健康管理室などに連絡する係に分担して対応を行うことが望ましい(図5-7)。



図5-6 事故発生時のフローチャートとフィールドトリアージ

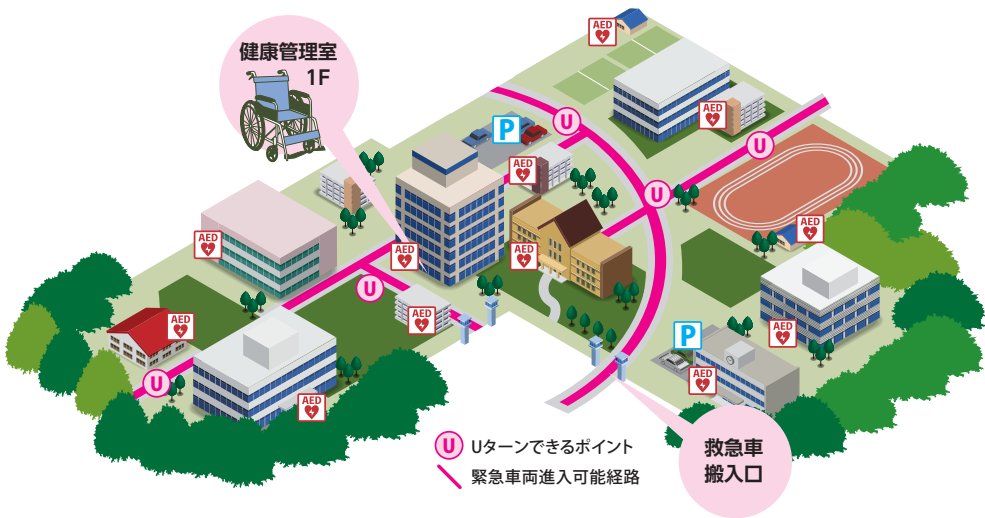
救急車を呼んだ時にやること・するひと！

- ・負傷者に対応する人(5～6人)
- ・AED、救護資器材を持ってくる人(1～2人)
- ・記録係(時間系列、情報を紙にまとめる人)(2人)
- ・警備員に連絡し救急車を誘導する人(1～2人)
- ・監督・コーチに連絡する人(1～2人)
- ・健康管理室、学内の職員、教員に連絡する人(1～2人)

図5-7 救急車を要請した際に実施すべきこと・ひと

(4) 緊急時の連絡先の確認

重大事故が発生した際の部内の連絡先、大学内での連絡網などのリスト、近隣の病院などを作成しておく。練習場に掲示したり、試合等では学生や指導者等が常に持参したりして、迅速な対応を可能にする準備をしておくことが望ましい(図5-8)。



所在地 ○○○市○丁目○番地 ○○○○キャンパス

部内連絡先

監督：	トレーナー：
コーチ：	その他：

学内連絡先

警備室：	健康管理室：
学生厚生課：	その他：

近隣医療機関連絡先

内科・整形外科 ○○○○病院：	○○○○病院：
救急病院 ○○○○病院：	○○○○病院：
救急相談センター	※救急相談センターでは救急車要請判断、病院紹介をしてくれる #7119

図 5-8 緊急時連絡先のリスト化

(5) EAP の課題

スポーツ現場における EAP の現状には、課題が山積している。これは大学スポーツのみならず、プロスポーツを含め、社会における EAP の認知度と普及度が低いことによる。全国的にも、EAP に基づく救護体制が整っている大学・競技団体等が少ない。大学関係者・スタッフに対しての、EAP 教育・講習を推進していく必要がある。以下は、応急処置教育としての具体的内容の提案である。

- AED を含む心肺蘇生法の理解
- 熱中症や脳振盪への対応
- 擦り傷、出血、捻挫、骨折等のケガへの対応
- アナフィラキシーショックへの対応
- 重症度、緊急度、救急車要請判断等のトレーニング
- 搬送法の知識と技術の獲得

<参考文献>

- 一般社団法人 JPTEC 協議会 (2016) JPTEC 外傷のためのファーストレスポnderテキスト、へるす出版、東京
- 一般社団法人日本蘇生協議会 (2016) JRC 蘇生ガイドライン 2015、医学書院、東京：P410-458
- 国土館スポーツプロモーションセンター (2019) Basic Sports First Responder Textbook
- 広瀬統一、泉重樹、上松大輔、笠原政志 (2019) アスレチックトレーニング学、文光堂、東京

第6章 | リスクマネジメントとしての保険加入

1. 保険加入の必要性

スポーツ活動を行う際、事故やケガが発生しないように最大限の配慮を行ったとしても、想定外の事故やケガを防ぐことは原理的に不可能である。学生、特に運動部学生やその指導者等は、スポーツ活動に伴う万一の事故や傷害、賠償責任などに備えて、保険に加入することが強く推奨される。

2. 傷害保険と賠償責任保険

スポーツ活動に伴うリスクに対処する保険には、主に傷害保険と賠償責任保険の2通りがある。傷害保険とは、偶然な事故等によって自分自身が被った傷害を補償するものである。一方、賠償責任保険とは、学生や指導者等が他者にケガをさせたり、他者の物を壊したりすることによって、法律上の損害賠償責任を負った際の損害を補償するものである。費用負担を考慮しつつ、傷害や賠償責任に対応した適切な保険に加入すべきである。

3. スポーツ指導者の責任

スポーツ指導者には、参加者の安全に配慮する義務（安全配慮義務）があり、訴訟等の場合には、想定しうるリスクやその他すべての状況を考慮して安全配慮義務が果たされていたかどうか問われる。ボランティアのスポーツ指導者にも安全配慮義務が求められ、起こしてしまった事故等に対する責任をすべて免れるとは限らない。

4. 免責同意書

「当クラブで起きた事故やケガの責任は一切負いません」、こういった文言は免責同意書と呼ばれる。実際に事故や怪我が起こった場合、その原因に関連すると思われるすべての事情を考慮してその責任が問われるため、この一文をもって責任を免れることはできず、法的なリスクマネジメントにはならない。どのような状況においても、スポーツ指導者には事故やケガが発生しないように安全配慮義務を果たすことが求められる。

<参考文献>

富山県教育委員会 スポーツ・保健課（2011）文部科学省委託事業 地域スポーツ指導者育成推進事業ハンドブック「地域スポーツ指導者へのステップ」

安全安心ガイドライン監修者・執筆者 一覧

川原 貴	一般社団法人大学スポーツ協会 副会長 監修
小山 勝弘	山梨大学大学院総合研究部教育学域・教授 監修
三宅 仁	平成国際大学スポーツ健康学部・准教授
伊東 克	帝京大学スポーツ医科学センター・係長
稲葉慎太郎	天理大学体育学部体育学科・講師
田中 秀治	国士舘大学院救急システム研究科・研究科長・教授 国士舘スポーツプロモーションセンター・メディカルディレクター
中田 研	大阪大学大学院医学系研究科健康スポーツ科学講座スポーツ医学・教授
安井 利一	明海大学・学長
渡辺 一郎	東京都市大学共通教育部・教授 (公財) 日本ラグビーフットボール協会・理事



安全安心ガイドライン

2020年1月（初版）

編集・発行／一般社団法人大学スポーツ協会
安全安心委員会・安全安心作業部会

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-2-9 私学会館別館第二ビル3階
TEL 03-3234-0800



UNIVAS