

剣道 医学

救急ハンドブック

～すぐに役立つ応急処置～
〈第4版〉



全日本剣道連盟

目 次

刊行にあたって	3
I. 主なケガの応急処置・RICE 処置	4
■重要ポイント	4
■ RICE とは	4
■ RICE 処置の方法	5
■部位別 RICE 処置の注意点	8
■主なケガの応急処置のポイント	9
■すぐ受診するかどうか	11
■おわりに	12
II. アキレス腱断裂の対応	13
■重要ポイント	13
■はじめに	13
■アキレス腱断裂を疑う状況やサイン	14
■アキレス腱断裂への対応	15
■おわりに	15
III. 稽古・試合中の眼の症状やケガ	16
■重要ポイント	16
■はじめに	16
例 1 自分の汗が眼に入った時	16
例 2 竹刀のササクレが眼に入った時	16
例 3 コンタクトレンズが外れてしまった時	18
例 4 竹刀油などの液体が眼に入ったら？	18
例 5 打突時折れた竹が眼に刺さったら？	18
IV. 熱中症	20
■重要ポイント	20
■はじめに ～熱中症とは？～	21
■暑熱順化	21
■熱中症はどんなときに起こりやすいか？	22
■熱中症の症状と重症度分類	22
■熱中症を防ぐためには？	24
■熱中症を疑ったら？	25
V. 頭を強く打った、脳しんとう？ 頸髄は？	28
■重要ポイント	28
■後頭部打撲の注意点	28

■ 脳しんとうについて	29
1. 脳しんとうとは	29
2. 脳しんとう後症候群について	32
3. 外傷性脳脊髄液減少症について	33
VI. 突きが喉を直撃、どうしよう	35
■ 重要ポイント	35
■ はじめに	35
■ 頸部外傷の3つの事象	36
① 気道への衝撃（頸部中心付近への衝撃）	36
② 頸動脈への衝撃（頸部側方への衝撃）	37
③ 頸椎・頸髄への衝撃	38
VII. 急に意識がおかしくなった、どうしよう	41
■ 重要ポイント	41
■ はじめに	41
■ 意識障害の原因	41
■ 意識障害の対処法	42
■ その他の注意事項	44
VIII. AEDを含む一次救命処置（小児、成人対象）	45
■ 重要ポイント	45
■ はじめに	45
■ 一次救命処置の実施	47
■ 新型コロナウイルス感染症流行期の対応	55
IX. 救急箱の内容（大会時救急を目的として）	58
■ はじめに	58
1. ケガに対して	58
2. 打撲、捻挫、筋挫傷、アキレス腱断裂、骨折などに対して	59
3. 内服薬	60
4. その他	60
あとがき	61

● 表紙について ●

表紙は設立50周年記念特別企画、第2回剣道ポスター公募として、剣道を広く一般に理解して貰い、社会における〈剣道イメージ〉を高め、その普及・発展に役立つ作品を募集し、148名/約240点の公募の中から優秀賞に選ばれた金子あいさんの作品を活用させていただきました。このハンドブックの原点ともいえる『剣道医学Q & A』の表紙にも、「医学書」という堅いイメージを払拭した彼女の作品（設立40周年記念剣道ポスター最優秀賞）を活用しております。

刊行にあたって

この本は、「剣道医学」の「救急ハンドブック【第4版】」で、10年ぶりの更新となります。

全日本剣道連盟 医・科学委員会では、剣道の安全性を重んじ、2019年末より重大事故、2020年より熱中症について調査研究の実施をしています。この調査のもと、AEDの必要性や脳しんとうの議論と啓発をしてきました。また、アキレス腱断裂についても報告が多いこともあり、今後の課題としております。

熱中症調査からも多くの啓発、予防策の提供をおこなっております。医学的にも、夏の猛暑・酷暑の状況から、本年（2024年）より「熱中症ガイドライン」の変更もされました。

「剣道医学救急ハンドブック」は、全日本剣道連盟 医・科学委員会が作ったものですが、今回は委員の鳴本敬一郎先生が中心になって獅子奮迅の役割を果たしてくれました。この版は上記調査と最新のエビデンスに基づいてアップデートしたものです。鳴本先生が新たに執筆者の人選をしてくれ、原稿の統一の観点から全体に手を入れていただきました。

副題には「～すぐに役立つ救急処置～」とあります。剣道をしていて、事故に会ったときに対処法がわかりやすく書かれています。そして、多く見られる重大な剣道事故に予防策を講じるのにも助けになるものと思います。

今回より、この本は、全日本剣道連盟のホームページからのPDFでの提供をすることとしております。みなさまのスマートフォン等へのダウンロードや、必要時にアクセスをいただければと思っております。

剣道をたしなむ人にとって、すべての方の「急場」の手当となる本であつたらと思います。そして、安全性についてのより一層のご理解を高めることとなりましたら幸いです。

公益財団法人全日本剣道連盟 医・科学委員会
委員長 宮坂 信之

I. 主なケガの応急処置・RICE 処置

■ 重要ポイント

- ケガには、RICE を含めた応急処置を正しくおこなうことが大切！
- 痛みの程度、動き、しびれ、変形、腫れについて評価する！

■ RICE とは

- | | |
|-----------------|-----------------|
| R : REST | (安静 “レスト”) |
| I : ICE | (冷却 “アイス”) |
| C : COMPRESSION | (圧迫 “コンプレッション”) |
| E : ELEVATION | (挙上 “エレベーション”) |

ケガをしたときは初期治療（応急処置）が大切です。内出血や腫れ、疼痛を最小限に抑えることで、治癒を早められ、稽古にも早く復帰できます。

RICE を是非覚えてください。これは英語の頭文字をとったものです。

すぐに医師の診察を受ける場合は、必ずしも4つの処置の全てを行う必要はありません。できる範囲で行ってください。RICE 処置は剣道での受傷に限らず効果的です。



■ RICE 処置の方法

1) 安静：REST “レスト”

- まず患部を動かさないことが応急処置の鉄則です。
- 無理に動かすと状態を悪化させ、痛みがひどくなります。
- あれば弾性包帯、タオル、三角巾などで固定してください。

2) 冷却：ICE “アイス”

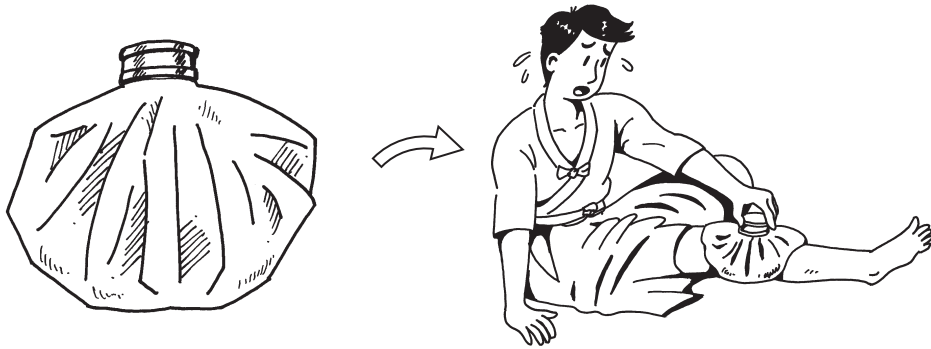
もっとも重要！

- すぐ冷やします。冷やすことにより患部の内出血や腫れを最小限に防ぎ、さらに炎症を抑え、痛みを軽くできます。
- 1番良いのが氷です。ビニール袋に入れてタオルなどで包んで患部にあてます（氷がない場合は、冷たい水を浸したタオル等でもかまいません）。手足なら、バケツの氷水に突っ込むといいです。氷を用意するのが難しければ、瞬間冷却パック（市販されている、叩くと冷える袋入りのもの）を救急箱に入れておくと便利です。
- 氷で冷やすとき、凍傷に注意が必要です。約20分に1回氷を皮膚から外して、5分程度皮膚を休ませてから再度冷却を行う、というサイクルを就寝するまで繰り返します。このアイシングを1～2日行ってください。夜間就寝中はやらなくて大丈夫です。（ゆっくり休んでください！）

【注意！】

- ①コールドスプレーはここでは推奨しません。一時的に冷えるだけで冷却効果は期待できないからです。もし使用する場合は凍傷になり痕が残ることもあるので注意してください。直接皮膚に噴射しないで、衣類やタオルの上から、20cm以上離して同一箇所にも2秒まで。
- ②湿布も冷却作用はありません。ですが、ケガ人が痛がっている場合、鎮痛効果があるので、受診まで冷湿布を貼ってもいいでしょう。ただし傷があるときは、そこには貼らないでください。
- ③ドライアイスは使わないでください。凍傷になります。

例1 冷却バッグを用いる場合



例2 ビニール袋を用いる場合

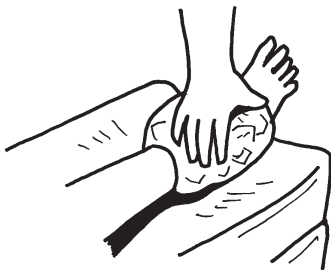
氷が遊ばないように
空気を抜く



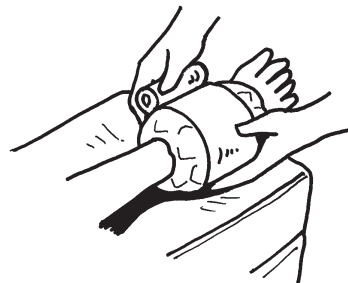
1. ビニール袋に1/2から2/3くらい氷を入れる



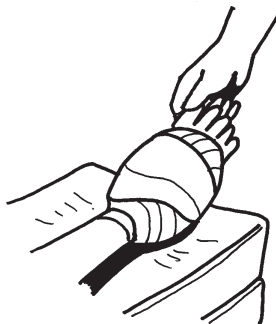
2. 患部にあてやすいように平たくする



3. ケガをしたところを中心に、広めの範囲で氷を当てる



4. 弾性包帯を氷の上から巻いて氷の固定と患部の圧迫を行う（圧迫包帯を先に巻いてから冷やす方法もある）



5. 血行の状態をみるため時々親指の色調、しびれなどをチェックする

3) 圧迫：COMPRESSION “コンプレッション”

- 患部を適度に圧迫します。これは、自信がない場合（力加減がわからないなど）、無理に実施しなくていいです。圧迫しすぎると循環障害を引き起こし、皮膚にダメージを与えたり、神経の圧迫で一時的にその支配部位のマヒを起こしたりすることもあるので、注意が必要です。圧迫しすぎたまま就寝しないでください。
- 行う場合は以下を参考にしてください。
 - ①圧迫は患部の内出血や腫れを抑えるのに有効です。腫れが一旦ひどくなると回復にかなりの時間がかかりますので、未然に防ぐために行います。
 - ②冷却と同時にテープか包帯で固定しますが、締めすぎないようにしてください。患部にスポンジのような柔らかいものをパッドとしてあてれば皮膚の保護になります。
 - ③15～20分ほど続けると圧迫・冷却により血液の流れが悪くなり、皮膚の色が悪くなったりしびれてきたりします。ここで圧迫・冷却をやめます。5分位して、しびれがとれ皮膚の赤みが戻ったら、再度、圧迫・冷却してください。「圧迫して冷やす」→「しびれて蒼白になった」→「ゆるめて冷やさない」を就寝するまで繰り返してください。就寝中には行う必要はありません。翌朝起きてからまた圧迫・冷却を行い、受傷後2日間を目安に続けます。

4) 挙上：ELEVATION “エレベーション”

- 患部の挙上は、腫れを防ぐと同時に、腫れが既にあればその腫れを早く改善させるために大切です。
- 患部の腫れは血液やリンパ液などの水分から成っています。水分は体の高いところから低いところへ流れるものです。つまり高く上げることで、腫れた患部の水分が吸収されます。心臓という血液をくみあげるポンプ位置より高くすることが重要です。
- 足関節の捻挫では、寝かせて足枕を用いて足を心臓よりも高い位置に上げておくとよいでしょう。病院に行くときに、無理にこの姿勢を維持する必要はありません。



腫れの起こりやすい足のケガはこうして
高く上げて休むとよい

大体 1 ~ 2 日くらいは症状に応じて RICE 処置を続けてください。受診後どの程度継続すればいいかは、医師の指示を仰いでください。

■ 部位別 RICE 処置の注意点

1) 肘

内側には尺骨神経があり、その上を圧迫・冷却しすぎると神経麻痺（薬指・小指の麻痺）を生じることがあるので注意します。

2) 膝

後外側には腓骨神経があり、直上を圧迫・冷却しすぎると神経麻痺（足が下垂してしまう）を生じることがあるので注意します。

3) 足関節

一般に足のケガは腫れやむくみが起こりやすく、その間はなかなか治りません。立ったり歩いたりして腫れやむくみがひどくなりやすいので、時々、足を高い位置に置いて少し休んだり、寝る時も挙上しておくことが重要です。

■ 主なケガの応急処置のポイント

1) 捻挫

- 捻挫は関節に生じるケガです。左右をくらべて変形がある場合、脱臼・骨折が疑われます。
- RICE 処置では、あとで腫れがくることを見越し、きつく締めすぎないようにすることがコツです。寝る時は患部を心臓より高くしてください。患部をもむことは厳禁です。これは腫れを増悪させるだけで治りを遅らせます。

2) 突き指

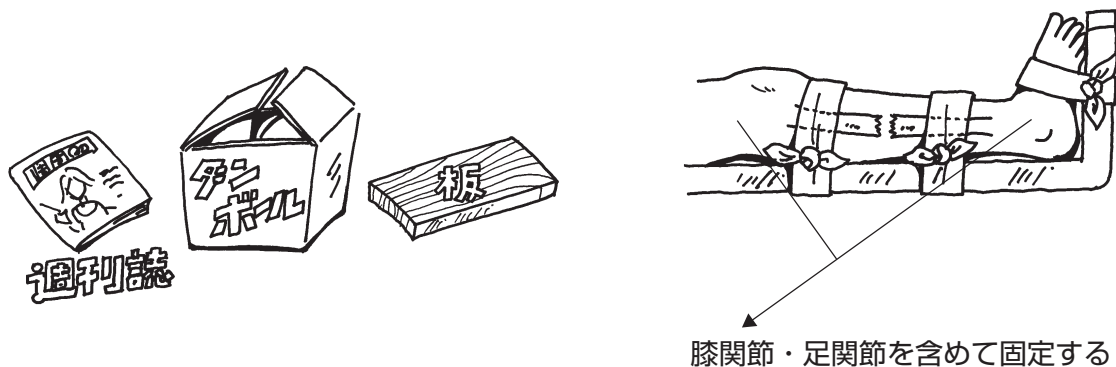
- 冷却は、氷水の入った洗面器に指を入れて冷やすとよいでしょう。
- 指が関節のところで明らかに横に曲がっていたり、上下にずれていたたりしているような場合には脱臼です。骨折の可能性もあります。痛みを和らげるように保持して、すぐに受診しましょう。

3) 骨折

- 極端な変形や皮膚を破って骨が飛び出している場合（開放骨折）は重症ですので、そのままにして直ちに救急車を呼んでください。
- それ以外の状態で骨折が疑われる場合、すぐに RICE 処置を行います。
- 骨折部がグラグラしているようでしたら、痛みを和らげるためにも一時的な固定が必要です。
- 尚、下肢のケガの場合、「歩けるから骨折ではない」は間違いです。骨折していても、部位や折れ方によっては歩けるので、それだけで判断しないでください。

【固定方法】

- あり合わせのものを副木として使って、あれば包帯・三角巾、なければタオル・幅広の紐などで骨折部がずれないように固定します。ただし循環障害を生じる可能性があるため、きつく締めすぎないでください。
- 骨折部をはさんで上下二関節にわたって固定することがポイントです。例えば下腿骨の骨折では、足関節と膝関節を含んで足部から大腿まで固定します。しかし、無理してこの通りに行わなくてもいいです。慣れていないと痛みや腫れが悪化してしまうこともあるので、そのままにして救急隊を待ちましょう。必要に応じて行うときは、「ケガ人が痛がらない状態にすること」を目安にしてみてください。



4) 脱臼

- 関節より骨が完全にずれた状態を言います。起こしやすいのは肩、肘、手指などです。すぐに受診をして整復をしてもらう必要があります。受診前に整復は試みないでください。骨折していることもあるので無理に動かしてはいけません。

5) 打撲・切り傷

- 打撲は打突や相手との接触により、上下肢に最も起りやすいケガです。すり傷や切り傷などがあるときは消毒し、ガーゼなどでキズを保護します（傷口が汚れていたら水で洗いきれいにする）。

【注意！】

指先などに傷がある場合、止血のつもりで指の根元を紐やゴムなどで縛るのはやめてください。血行障害を起こします。出血が多い場合は、きれいなタオル・手ぬぐいなどで上から抑え、すぐに受診しましょう。

6) 肉離れ

- 急激な外力によって筋肉の一部あるいは筋肉をおおっている筋膜が損傷したものと考えられています。剣道ではふくらはぎ（下腿三頭筋）によく生じます。受傷部位を中心に直ちに RICE 処置を開始します。痛みは軽いものだと 1～2 週ぐらいで軽快しますが、治療が不十分だと再発を繰り返したり、痛みが残存し慢性化したりするので、肉離れと言って軽く考えず、受診したほうがよいでしょう。

7) 膝関節痛

- 膝の腫れ、グラグラと不安定な感じ、運動制限、激痛などがあるときには、受診しましょう。靭帯損傷・半月損傷などは手術が必要になることもあります。

■ すぐ受診するかどうか

- 1) 動けるか？ 手足が動くか？
- 2) 立てるか？ 歩けるか？
- 3) 手足にシビレはないか？
- 4) 痛みが強いのか？ 我慢できるか？
- 5) ケガをしたところが変形しているか？ 腫れてきたか？

上記 1)～5) を参照にして医師へ診せるかどうかを判断します。ケガをした時の状態（どんな格好で、どんな状況で、転倒した、捻った、打撲したなど）を周りの人にも確認し把握しておく、医師の診察の助けになります。

■ おわりに

是非この RICE・ケガの応急処置を正しく覚えて実践してください。

(秋山 知子)

参考文献

1. 中嶋寛之：スポーツのケガ+疲れ 主婦の友社
2. 日本整形外科学会編：スポーツ医へのかかり方 ブックハウス・HD
3. 高幣民雄 他：臨床スポーツ医学；スポーツ医学におけるプライマリケア 文光堂
4. 日本スポーツ整形外科学会「スポーツ損傷シリーズ・スポーツ外傷の応急処置」

Ⅱ. アキレス腱断裂の対応

■ 重要ポイント

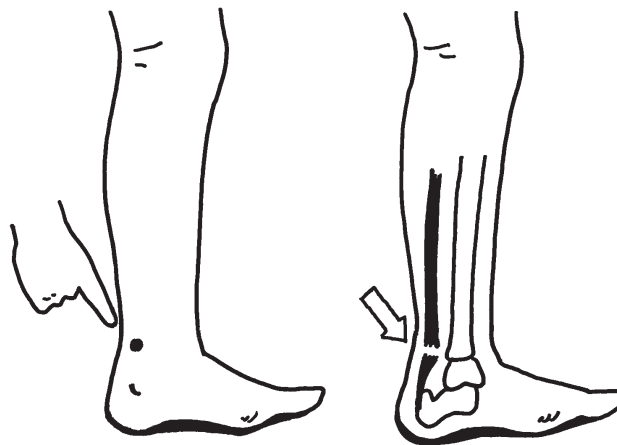
- 剣道のケガの中で、アキレス腱断裂は多い
- RICE 処置 + 軽い底屈位（当日～翌日に整形外科を受診するまで）

■ はじめに

剣道はほかの競技に比べたらケガの発生率は低いのですが、そのケガの中でも多いのが、アキレス腱断裂です。

ふくらはぎの筋肉（下腿三頭筋）は腱となって踵の骨に着いています。この長さ約 15 ～ 20cm の腱が“アキレス腱”で、人体で最大最強の腱といわれていますが、それがなぜ切れてしまうのかは詳しくわかりません。

全日本剣道連盟の医・科学委員会でおこなっている稽古・試合中のケガ・疾患に関する全国調査では、高校生から成人までの幅広い年齢層でアキレス腱断裂の受傷が報告されています。



アキレス腱の位置

断裂部位

■ アキレス腱断裂を疑う状況やサイン

以下のような状況で、急に崩れるように転んだり、しゃがみこんだりする人が目の前にいたら、アキレス腱断裂を疑ってください。

- 1) 面を打とうと飛んだ時
- 2) 引き技などで後ろに下がっていて、前に出ようとした時
- 3) 打ち抜けてターンした時
- 4) 倒れそうになって踏ん張った時
- 5) 相手や、周りの稽古仲間と接触した時（稀にあります）

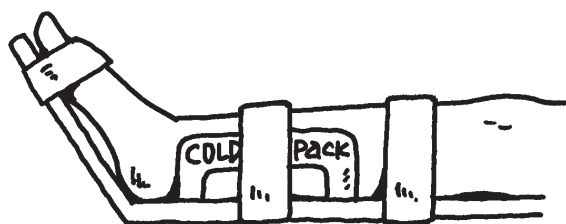
- 剣道では踏み切る時の蹴り足（左足）に生じやすく、切れた瞬間は何か（棒やボールと表現されることが多い）に殴られたような、人に蹴られたような痛みを感じる人が多いようです。
- 可能ならそっと触ってみてください（強く押すとケガ人が痛がります）。腱の張りがなくなって引っ込んで凹になっているのがわかると思います。圧痛もあります。
- アキレス腱を痛がる、あるいは痛みがはっきりしなくても衝撃があった部位がアキレス腱であれば、アキレス腱断裂を念頭に入れて対応してください。歩けるかどうかで判断しないでください。アキレス腱が切れていても、足を引きずりながら歩ける場合もあります。



棒でなぐられたような感じ

■ アキレス腱断裂への対応

- まずは RICE 処置で（安静、冷却、圧迫、挙上）です。歩けても、歩かさな
いように。できれば 1 人、または 2 人で肩を貸してあげて、ケガした足をつかないように移動させましょう。
- 断裂が疑われる場合は、足関節を軽く底屈位（足を自然に垂らした状態）にさせます。背伸びをするときの足関節の格好です。この姿勢でアキレス腱がゆるみ、断裂部が寄せ合わされるようになります。強く底屈させる必要はありません。副木、段ボール等で固定すると、ケガ人が楽です。固定するものがなければ、その姿勢を取るだけでもよいです。
- 反対に踵歩きをするときのように背屈させるのは、アキレス腱の切れた部位が離れてしまうため、禁止です。軽く底屈しアイシングをしながら、足関節捻挫と同様に足は挙上した位置で休ませます。



足関節は伸ばした状態（底屈位）にする

■ おわりに

アキレス腱断裂を疑ったときも、慌てないで RICE 処置をメインに対応すれば大丈夫です。できればケガをした当日、遅くとも翌日には整形外科医の診察を受けます。肉離れと間違えて見逃されることもありますので、正しい診断と適切な治療が必要となります。夜間だったり、当日受診できなかつたりするときは、翌日受診するまで RICE 処置を行ってください。

（秋山 知子）

参考文献

1. ナショナルチームドクター・トレーナーが書いた 種目別スポーツ障害の評価とリハビリテーション 剣道 ドクター編 秋山知子

Ⅲ. 稽古・試合中の眼の症状やケガ

■ 重要ポイント

- 眼にゴミや、液体が入った時は直ちに流水で洗い流す
- 痛みが強い場合には、眼科を受診する
- 眼に竹が刺さったら、視力と眼の動きを確かめる
- 竹刀や剣道具の点検を怠らない

■ はじめに

眼は面金で守られているはずですが、しかし、竹刀の先が入らないようになっているだけであり、その隙間よりも小さなものは簡単に面の中に入っていきます。しかも眼の高さの面金の隙間は、他のところよりも若干幅が広いのです。剣道具をつけていない時にも眼を怪我することがあります。よくある例を挙げて、それぞれの症状や対処方法を記します。

例 1 自分の汗が眼に入った時

汗が眼に入ると、眼が開けられないほど痛い時があります。汗のほとんどは水分からなりますが、塩分を含んでいるために時に眼に染みる時があります。涙の反射が起こり、眼の中は洗浄され、徐々に痛みが取れるので心配ありません。症状は一過性です。

例 2 竹刀のササクレが眼に入った時

竹刀は稽古をする上で、日々手入れをしておくのがマナーです。ささくれた竹刀の破片は、メンの打突の際に頭上から降り注ぎます。突然、チクと何かが眼に刺さったと感じた瞬間から痛みが出てくる場合や、ゴロゴロとした感じだ

けの場合や、練習後から遅れて眼脂（メヤニ）や充血・出血（眼が赤くなること）が出てくる場合があります。

ササクレなどの小さく軽い異物（結膜異物）は、涙で眼の外に流されてしまいますが、念の為、早急に水道水、特に流水で1分程度、眼を洗い続けることが重要です。人差し指と親指で眼を大きく開けながら蛇口の水に眼を持っていき、眼を上下左右に動かしたり、回転させたりして眼の中に入った見えない異物を洗い流します。これでほとんどの異物はなくなります。その後は抗菌点眼薬をつけておけば良いでしょう。

曲がったササクレなどが眼の裏側（瞼結膜）に引っかかって出てこない場合、洗眼後も眼が開けられないほど痛みが持続します。これは黒眼の表面（角膜）がササクレによって傷つけられたためです。無理にこすらずに、早急に眼科を受診してください。眼科受診後も（異物をとってもらった後でも）、その傷（びまん性表層角膜炎）のために痛みが1日持続します。点眼や眼帯をして治療しましょう。翌日、傷が治ったかどうかを眼科で診てもらいましょう。

痛みや異物感はないが、遅れて粘稠性の眼脂が出続けることがあります。竹刀の破片や眼をこすった時に入ったバイ菌感染（急性細菌性結膜炎）が疑われます。市販抗菌薬も有効ですが、強い症状の場合には眼科で処方されるニューキノロン系点眼薬が有効です。



時に点眼薬を3日つけても眼脂や充血が増悪してくる場合があります。手指についていたウイルスが眼に入った可能性があります（はやり目：流行性角結膜炎）。必ず眼科を受診してください。これは剣道とは関係がない市中感染です。伝染性が非常に強いため、タオルなどを家族内で分別して使用してください。治癒するまで剣道はお休みしてください。

例3 コンタクトレンズが外れてしまった時

コンタクトレンズ（コンタクト）は角膜の上のっています。しかし、汗や涙で突然コンタクトが外れることがあります、外れると視界がぼやけるので本人が気づきます。見えないことで競技が続けられない場合には、一旦競技を中断してください。コンタクトが周りを見つからなくても、眼球の裏側にまわることはありませんから、心配しないでください。後日、眼科で、瞼の奥（結膜円蓋部）にあるかどうかを診てもらってください。

例4 竹刀油などの液体が眼に入ったら？

液体の種類で最も危ないのが、酸とアルカリです。これらは意外と身近なところにあります。何が入ったのかを確かめると同時に、早急に流水で10～15分程度、眼を洗い続けることが重要です。洗いは例2を参考にしてください。とにかく病院に行く前に洗顔を開始します。

例5 打突時折れた竹が眼に刺さったら？

多くは“メン”や“ツキ”の打突時に起こります。手入れの悪い剣先の皮が破れ、竹先が面金の間を通過して顔面に刺さります。また、打突時に竹刀に負荷がかかり、中結い付近で二つに曲がって折れた竹刀も刺さります。

とにかく救急車を呼んで下さい。多くの場合、竹刀が一旦眼部に突き刺さり、自然に抜けています。細長い破片が刺さったままの状態も想定できます。ただし、折れた太い竹が、面金越しに刺さったままの状態は極めて稀です（筆者には経験がありません）。

症状は刺さった方向や深さによって異なります。眼を入れている窪みは眼窩と呼ばれる四角錐の形状をしており、その先端は眼窩先端部と呼ばれ、顔表面

から5センチの距離にあります。最も危険な竹の刺入位置は、上まぶたの鼻側（上眼瞼鼻側）です。その次は下まぶた（下眼瞼）です。上眼瞼鼻側からまっすぐ後方はダイレクトに眼窩先端部に至ります。刺さった物の細さや強さによっては、ここまで刺さることがあります。ここには視力や眼球運動を行う神経と筋肉が密集しており、脳や鼻も近接しているため、最も重症になります（眼窩先端部症候群）。下眼瞼の場合には涙小管断裂（涙の管が切れて涙が止まらない。）や外眼筋断裂（眼が動かなくなる）、眼球破裂（見えなくなる）が起こります。一方、眼球に直接、竹が刺さり眼球が破裂すること（眼球破裂）もあります。

片眼を隠して見え方を確認し、視力低下の有無を確認します。両眼を開けて眼の動きを確認し、物がふたつに見える（複視）方向があるかどうかを確認します。眼球に刺さったままの異物があるとすれば、小さい物ではそのままにしておき、患者の面を外した状態で救急医の指示を仰ぐのがよいでしょう。創部の止血の必要性があれば布で圧迫するが、眼球破裂が疑われれば眼帯程度にしておきます。

（恩田 秀寿）

IV. 熱中症

■ 重要ポイント

- 熱中症の予防対策(事前準備を含む)と早期発見・早期対応が最も大切！
- 熱中症の危険性や運動指針は、暑さ指数(WBGT)を参考に！
- 熱中症を疑ったら、図IV-1「熱中症の応急処置」を参考に、意識状態の確認、必要に応じて救急車要請、涼しい環境での安静・冷却・水分補給を！

熱中症の応急処置

もし、あなたのまわりの人が熱中症になってしまったら……。落ち着いて、状況を確認してから対処しましょう。最初の措置が肝心です。

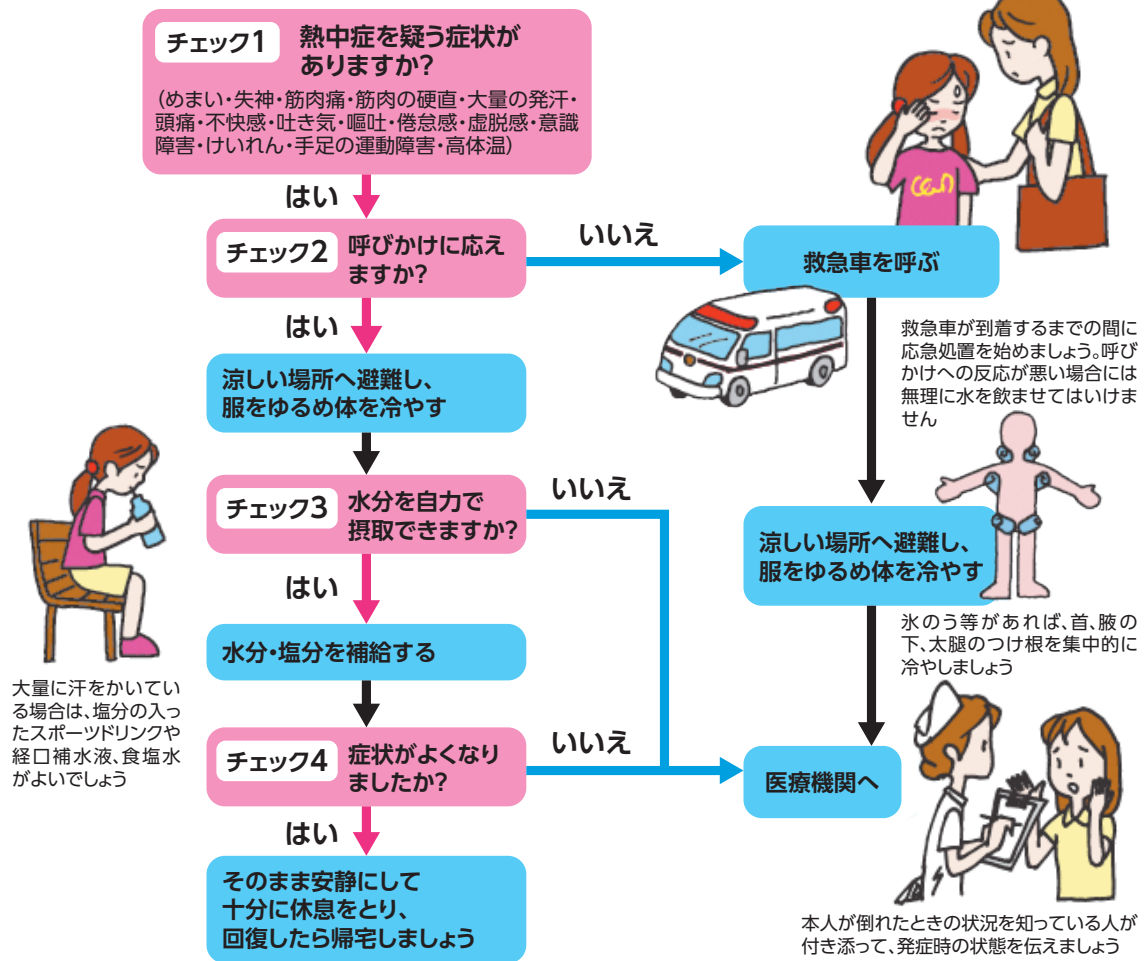


図2-7 熱中症を疑ったときには何をすべきか

図IV-1. 熱中症の応急処置

(出典：環境省「熱中症環境保健マニュアル2018」p.24)

■ はじめに ～熱中症とは？～

熱中症は、暑い日に激しい運動をしたときになりやすい病態です。からだは、汗をかいたり、皮膚から熱を放散させたりすることで、体温が上がりすぎないように調節をしています。この調節がうまく働かないと、からだに熱がたまって体温が上昇します。ときには死に至ることがあるので、要注意です。特に我が国は、年々高温多湿になってきており、熱中症が起こりやすくなっています。

剣道は、室内で剣道着、袴、剣道具をつけて行うため、室内スポーツの中では比較的熱中症を起こしやすいことが知られています。体調不良や二日酔いのときに熱中症が起こりやすいので、ご注意下さい。指導者は熱中症を未然に防ぐ対策を行うとともに、万が一起こった場合には適切な処置を取ることが求められます。

■ 暑熱順化

暑熱順化とは、暑さに強く、熱中症になりにくい工夫です。熱中症では、暑さに慣れるための暑熱順化が不十分な状態で起こります。しかし、暑熱順化はすぐには起こりません。通常でも1週間～10日くらいかかって、自律神経系や内分泌系の順化が働くからです。

剣道の稽古も徐々にやると、暑熱順化が起こる可能性はありますが、どのように暑熱順化を行えばよいのかという具体的な方法とその安全性に関する科学的根拠はわかっていません。

熱中症ガイドライン2024では、熱中症予防や重症化の減少に対して、暑熱順化は有用である可能性が示唆されるとしていますが、まだまだこの領域の研究が必要とされると結論付けています。

そのため、環境要因（温度、湿度、風通し、冷房、道場や体育館等の立地条件など）、稽古要因（稽古の強度・時間、稽古の頻度など）、個人要因（体調、剣道技術など）を踏まえて、熱中症の発症に細心の注意を払いながら、暑熱順化のための活動（運動せずに暑熱環境に受動的に暴露させる方法も含む）を安全に計画していくことが重要です。

■ 熱中症はどんなときに起こりやすいか？

- 1) 時期：7～8月が一番多く、午前10～12時がもっとも起こりやすいとされていますが、近年急に気温が上がる4月下旬～6月にも熱中症の危険性が高くなります。
- 2) 環境：湿度が高く、風通しの悪い場合、直射日光が差し込む場合です。剣道場は構造上、気温や湿度が高い場合が多く、またエアコンが完備されていない場合が多いので、熱中症の危険性が高くなる可能性があります。
- 3) 年齢：子どもや高校生までの若い人に起こりやすいことがわかっています。また、高齢者も危険性が高くなります。
- 4) 体調：からだ暑さに慣れておらず、体温調節能力が不十分のときが危険です。過労、睡眠不足、風邪、下痢などの場合には熱中症になりやすいので、指導者の配慮が必要です。また、肥満の方は体温調節能力が低い場合があるので、注意が必要です。
- 5) 運動の強度：剣道は、一般的に強度の高い運動とされています。体の冷却を妨げる剣道着と剣道具の着用に加え、強度の高い稽古を休憩少なく行う場合は、熱中症の危険性が高くなります。

■ 熱中症の症状と重症度分類（表Ⅳ-Ⅰ）

日本救急医学会からの熱中症ガイドライン2024では、従来の「Ⅲ度(重症)」の中にさらに注意を要する最重症群を「Ⅳ度」と同定し、新たに「Ⅲ度」と「Ⅳ度」へ分類した新しい重症度分類が示されています。「Ⅳ度」は深部体温40℃以上かつGCS（グラスゴーコーマスケール）が8点以下と定義されます。

表IV-1. 熱中症の症状、重症度分類、治療

(日本救急医学会熱中症ガイドライン 2015、2024 を改変)

分類	症状	治療	重症度
I度	めまい、立ちくらみ、生あくび、大量の発汗、筋肉痛、筋肉の硬直(こむら返り)、意識障害なし (症状による診断:「熱けいれん」「熱失神」)	I度の症状が徐々に改善している場合のみ現場の応急処置と見守りて対応可能。I度の症状ですぐに改善が見られない場合、医療機関での診察が必要。 クーラーや日陰の涼しい場所で休憩。不十分なら、冷たい経口補水液などで水分補給、局所冷却(アイスパック)、蒸散冷却なども行う。	
II度	頭痛、嘔吐、倦怠感、虚脱感、集中力や判断力の低下(例:なんとなくははっきりしない) (症状による診断:「熱疲労」)	医療機関での診察が必要。クーラーや日陰の涼しい場所で休憩。不十分なら、冷たい経口補水液などで水分補給、局所冷却(アイスパック)、蒸散冷却なども行う。	
III度	深部体温39.9℃以下、かつ下記3つのいずれか <u>1. 中枢神経症状</u> 意識障害(例:現在の時刻、場所、周囲の人を正しく認識できない)、けいれん(ひきつけ)、うまく歩けない(失調) <u>2. 肝臓・腎臓機能障害</u> <u>3. 血液凝固障害</u> (症状による診断:「熱射病」)	医療機関で入院による集学的治療が必要	
IV度	深部体温40℃以上 + GSC≤8 (症状による診断:「熱射病」)	医療機関での早急な集学的治療が必要	

【補足】GCS: Glasgow Coma Scale (グラスゴー・コーマ・スケール) の略で意識レベルの程度を示します。GCS 8点以下は緊急度が高いとされます。GCSの評価方法と採点方法を以下に参考資料として示します。

Glasgow Coma Scale

E: eye opening (開眼)	
自発的に開眼	4
呼びかけで開眼	3
痛み刺激で開眼	2
開眼なし	1
V: verbal response (言語反応)	
見当識正常の会話	5
会話に混乱がある	4
単語のみ	3
意味不明の音声のみ	2
発語なし	1
M: best motor response (運動反応)	
命令に従う	6
疼痛部を認識する	5
逃避反応	4
四肢の異常屈曲反応 3	3
四肢の異常進展反応 2	2
動きなし	1

各項目の点数を合計する(最低3点, 満点15点)

■ 熱中症を防ぐためには？

1) 暑さ指数 (WBGT)

日本スポーツ協会から出ている「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」に「**熱中症予防運動指針**」が出ていますので、図に示します。

暑さ指数 (WBGT) (湿球黒球温度: Wet Bulb Globe Temperature) は、熱中症を予測することを目的とした指数で、人の熱バランスに大きく影響を及ぼす①**温度**、②**日射・輻射熱など周辺の熱環境**、③**気温**の3つの要素から成ります。単位は気温と同じ摂氏度(°C)で示されますが、その値は気温とは異なります。この暑さ指数は道場や体育館で測定可能ですので、是非、ハンディタイプの**WBGT測定機器**を揃えて下さい。測定機器が無い場合は、以下の温度と湿度から予測されるWBGTを目安としてください(図IV-2)。

		湿度(%)								
		20	30	40	50	60	70	80	90	100
温度(°C)	31	22	24	25	27	28	30	31	33	34
	30	21	23	24	25	27	29	30	32	33
	29	21	22	24	25	26	27	29	31	32
	28	20	21	23	24	25	27	28	30	31
	27	19	21	22	23	25	26	27	29	30
	26	18	20	21	22	23	25	26	28	29
	25	17	18	19	21	22	23	24	26	27

すべての運動禁止
 剣道具を付けた稽古禁止
 要注意

※日本の夏の平均的な湿度は40～60%です

図IV-2. 熱さ指数 (WBGT) の目安

- ・ **WBGT 31°C以上**では、命にかかわる可能性があるため、全ての運動の中止を検討してください。
- ・ **WBGT 28°C～30°C**では、剣道具を着けた稽古の制限(中止を含む)や休憩場所の環境整備と細かな休憩・水分補給を積極的にかつ計画的に行ってください。

2) 環境および稽古（指導）

- ・道場の温度と風通しには十分に注意をしてください。エアコンや業務用扇風機の設置・使用をできるだけ実施してください。
- ・涼しい場所の確保、冷却用の氷やアイスパックなどの準備をしましょう。
- ・稽古にあたっては、こまめな休憩、水分補給を行いましょう。
- ・気温が急に上昇した場合には、熱中症になる可能性が高いと考え、早めの稽古の制限（中止を含む）を検討してください。
- ・休憩中は剣道具をはずして休憩を取ってください。剣道具をはずすことで、体にたまった熱を逃がすことができる可能性があります。
- ・稽古の前にはコップ1～2杯の水分を摂取してください。稽古の間には十分量の水分（1回に200ml前後を2～3回）を補給してください。水分補給は電解質や糖質の観点からスポーツドリンクがよいでしょう。ただし、発汗の状態によっては、スポーツドリンクだけでは不十分な場合があることに留意しておく必要があります。
- ・体調が悪い時は、稽古を休むことを考慮してください（指導者は休ませることを考慮してください）
- ・暑熱順化はいくつかのガイドラインで推奨されているものの、特に剣道においては暑熱順化の方法やその安全性・効果についての直接的なデータがありません。そのため、暑熱環境に徐々に慣れさせる稽古方法を考案しながらも、熱中症の発症に細心の注意を払う必要があります。

■ 熱中症を疑ったら？

まず、意識がしっかりしているか確認して下さい。意識の確認には、氏名や日時を質問するのが有効です。このほか、脈拍、体温、呼吸状態、顔色なども忘れずにチェックすることです。もしも血圧計が手元があれば、血圧も測定して下さい。

1) 意識がある場合

- ①**安静**：まず涼しいところに運んで下さい。そして、剣道具をはずし、袴の紐をゆるめ、頭を低くして寝かせます。また、手足を体の中心に向かってマッサージをするのも有効です。

- ②**冷却**：アイスパックや氷水につけた冷やしタオルで全身を冷やします。タオルは1－2分毎に交換します。全身を冷やせない場合は、くび、わきの下、足の付け根などを中心にアイスパックを当てて冷やします。
- ③**水分補給**：冷やしたスポーツドリンクまたは経口補水液を十分に補給して下さい。水だけを大量に補給すると、血液の中の塩分濃度が低下してしまい、熱けいれん（筋肉のこむら返り）の原因となる可能性があるため、要注意です。

2) 意識がない場合（応答がにぶい、言動がおかしい場合も含む）

- ①**救急車を呼ぶ**：緊急事態ですので、直ちに救急車を呼んでください。遅れると、危険な状態になります。
- ②**全身の冷却**：前述したように、アイスパックや氷水につけた冷たいタオルで全身を冷やします。タオルがなければ、口に水を含んで全身に吹きかけてもかまいません。全身の冷却が困難な場合は、くび、わきの下、足の付け根などにアイスパックを当てて冷やして下さい。

昔は稽古中に水を飲まないことが美德とされ、精神の鍛練につながると考えられてきました。しかし、水分補給ができないまま稽古をすることは危険です。また、水分補給をした方が、かえってパフォーマンスが上がります。

【熱中症予防運動指針】

WBGT ℃	湿球 温度 ℃	乾球 温度 ℃	運動は 原則中止	WBGT31℃以上では、皮膚温より気温のほうが高くなり、体から熱を逃すことができない。特別の場合以外は運動を中止する。
31	27	35	▲ ▼	
28	24	31	▲ ▼	嚴重警戒 (激しい運動は中止) WBGT28℃以上では、熱中症の危険が高いため、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。運動する場合には、積極的に休息をとり水分補給を行う。体力の低いもの、暑さに慣れていないものは運動中止。
25	21	28	▲ ▼	警戒 (積極的に休息) WBGT25℃以上では、熱中症の危険が増すので、積極的に休息をとり水分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休息をとる。
21	18	24	▲ ▼	注意 (積極的に水分補給) WBGT21℃以上では、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を飲むようにする。
			▲ ▼	ほぼ安全 (適宜水分補給) WBGT21℃以下では、通常は熱中症の危険は小さいが、適宜水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。

WBGT (湿球黒球温度)

屋外：WBGT=0.7×湿球温度+0.2×黒球温度+0.1×乾球温度

屋内：WBGT=0.7×湿球温度+0.3×黒球温度

○環境条件の評価はWBGTが望ましい。

○湿球温度は気温が高いと過小評価される場合もあり、湿球温度を用いる場合には乾球温度も参考にする。

○乾球温度を用いる場合には、湿度に注意。湿度が高ければ、1ランクきびしい環境条件の注意が必要。

図IV-3. 熱中症予防運動指針

(出典：「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」)

(宮坂 信之)

参考文献

1. 環境省熱中症予防情報サイト (環境省熱中症予防情報サイト (env.go.jp))
2. 厚生労働省熱中症予防情報・資料サイト (熱中症予防のための情報・資料サイト | 厚生労働省 (mhlw.go.jp))
3. 「熱中症診療ガイドライン 2015」日本救急医学会
4. 「熱中症診療ガイドライン 2024」日本救急医学会
5. 暑熱順化 (暑熱順化 | 全日本剣道連盟 AJKF (kendo.or.jp))
6. スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック
7. スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック
8. Hosokawa Y, Adami PE, Stephenson BT, et al. Prehospital management of exertional heat stroke at sports competitions for Paralympic athletes. British Journal of Sports Medicine 2022;56:599-604.

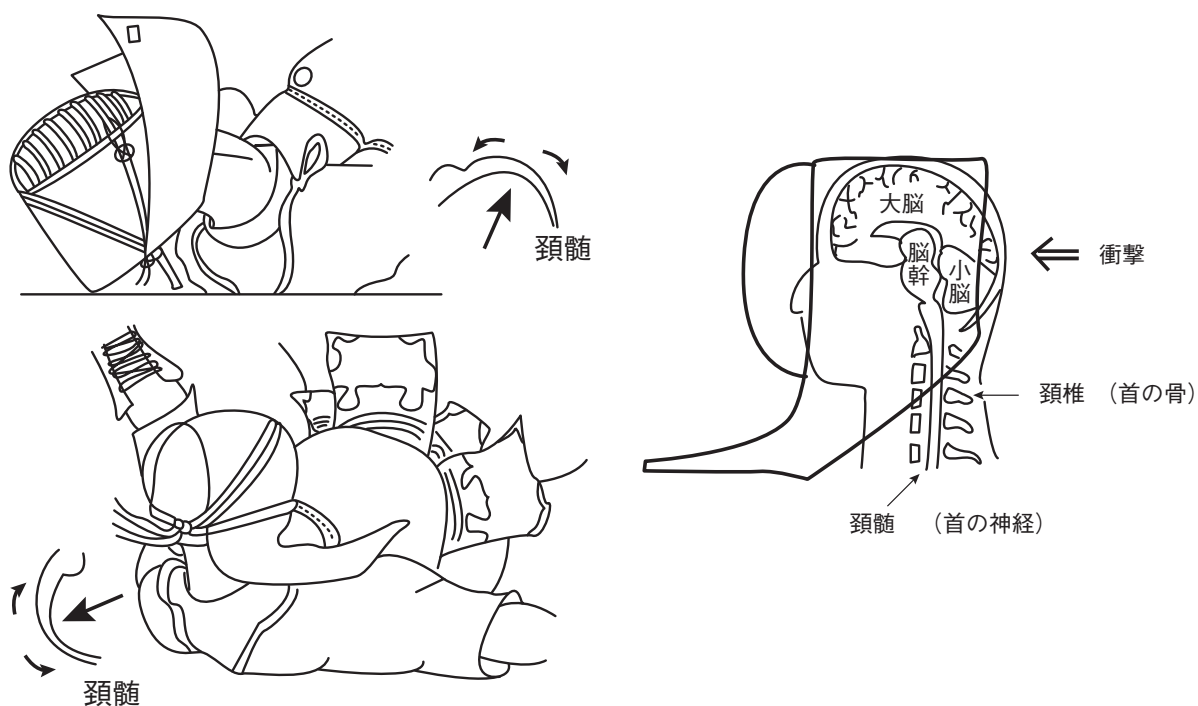
V. 頭を強く打った、脳しんとう？ 頸髄は？

■ 重要ポイント

- 後頭部の打撲では、首の骨（頸椎）と神経（頸髄）の損傷にも注意し、すぐに頭や首を大きく動かさないようにしましょう
- 脳しんとうの評価方法を参考に、脳しんとうを疑ったら稽古・試合の中止を！
- 脳しんとう後に多彩な症状が月単位で持続する場合、外傷性脳脊髄液減少症などの複雑な病態もあるため、専門医への受診を考えましょう

■ 後頭部打撲の注意点

顔面、頭頂部を面で覆われている剣道で最も多いのは、後方転倒による後頭部打撲です（図V-1）。後頭部は、首の後ろ部分と共に剣道具で保護されていない箇所です。



図V-1. 面により保護される中枢部分と、後方転倒時の頸椎への衝撃

剣道では後頭部打撲とそれに伴う頭蓋内出血（多くは硬膜下血腫）、頸椎（頭を支える7つの首の骨）損傷、頸髄（頸椎の後ろの管腔にある脊髄神経）損傷などが生じる可能性があります。脊髄神経は中枢神経と同様、過屈曲や過伸展によりいったん傷害を受けると回復が非常に困難なことが多く、頭のケガだけに目を奪われず、首の骨、神経にも注意が必要です。頸椎、頸髄の損傷では、首の後方を痛がり、両手にしびれ、痛み、脱力、異常な感覚を生じます。後頭部を打撲した、もしくは打撲した可能性がある場合は、すぐに頭や首を大きく動かさないことが肝要です。

■ 脳しんとうについて

1. 脳しんとうとは

頭部への衝撃により脳に“ゆがみ”が生じ、意識を失ったり、頭を打った前後のことを覚えていなかったり（健忘）、フラフラと体のバランスが悪くなったりします。これらの症状は通常一時的なものです。時にめまいや耳鳴り、頭痛などが何日も続くことがあります。一般的に脳しんとうはすぐに回復すると思われがちですが、症状が続いている間は脳しんとうが治っていないと考えます。脳しんとうが軽い状態で競技を継続し、再度頭部に衝撃が加わった場合は、軽度な衝撃でも重篤な急性脳腫脹や急性硬膜下出血等をきたし、重篤な後遺症や死に至る（セカンドインパクト症候群）ことが報告されており、試合続行、競技復帰には十分な配慮が必要です。また、他の競技では何度も慢性的な頭部を繰り返すことによって、ある程度年数が経った段階で高次脳機能障害をきたし、認知症のような症状を呈する（慢性外傷性脳症）ことも報告され、社会問題にもなっています。（2015年に米国で発表された“コンカッション”という映画もこの病態に関わる社会問題を描いています。）剣道には心身ともに健全な発達や成長を促す力があると考えますが、その過程で脳に傷を負えば、後遺症を残したり、最悪の場合は命に関わったりすることもあります。剣道に関わる指導者、選手、そのご家族の皆様には頭のケガについて十分ご理解をいただけますことを願っています。

スポーツ現場における脳振盪の評価

以下の症状や身体所見が**ひとつでも**見られる場合には、脳振盪を疑います。

1. 自覚症状

以下の徴候や症状は、脳振盪を思わせませす。

意識消失	素早く動けない
けいれん	霧の中にいる感じ
健忘	何かおかしい
頭痛	集中できない
頭部圧迫感	思い出せない
頸部痛	疲労・力が出ない
嘔気・嘔吐	混乱している
めまい	眠い
ぼやけてみえる	感情的
ふらつき	いらいらする
光に敏感	悲しい
音に敏感	不安・心配

2. 記憶

以下の質問(競技種目によって多少変更してもかまいません)に全て正しく答えられない場合には、脳振盪の可能性あります。

- 「今いる競技場はどこですか？」
- 「今は前半ですか？後半ですか？」
- 「最後に得点を挙げたのは誰
(どちらのチーム)ですか？」
- 「先週(最近)の試合の対戦相手は？」
- 「先週(最近)の試合は勝ちましたか？」

3. バランステスト

「利き足を前におき、そのかかとに反対の足のつま先をつけて立ちます。体重は両方の足に均等にかけます。両手は腰において目を閉じ、20秒のあいだその姿勢を保ってください。よろけて姿勢が乱れたら、目を開いて最初の姿勢に戻り、テストを続けてください。」



目を開ける、手が腰から離れる、よろける、倒れるなどのエラーが20秒間に6回以上ある場合や、開始の姿勢を5秒以上保持できない場合には、脳振盪を疑います。

脳振盪疑いの選手は直ちに競技をやめ、専門家の評価を受けましょう。

ひとりで過ごすことは避け、運転はしないでください。

Pocket SCAT2 (Concussion in Sports Group, 2009) を一部改変

監修：日本脳神経外傷学会 日本臨床スポーツ医学会

図V-2. スポーツ現場における脳しんとうの評価

出典：「日本臨床スポーツ医学会学術委員会脳神経外科部会頭部外傷10ヶ条の提言」

現在は大会救護医師を準備している試合が多くなっていると思いますが、試合中に頭部を強打し、動けなくなってしまった選手を前に、苦勞された審判の先生も多いと思います。日本脳神経外傷学会と日本臨床スポーツ医学会はスポーツの現場で脳しんとうを簡便に評価する方法（「スポーツ現場における脳しんとうの評価」、図V-2）を提案していますので参考にしてください。脳しんとうと判定された場合、ラグビーでは競技の中止とアルコールなしの24時間の安静が義務づけられています。また、小中学生では最低2週間激しい運動をさけるよう勧告しています。ラグビーほど頭部を強打することの少ない剣道でも、試合中であれば上記の項目のチェックを大会救護医もしくは準ずる役員の手で実施し、脳しんとうが疑われた場合は競技の中止を勧告することをお願いします。

【試合続行が可能と判断される場合】

試合や稽古現場では、頭を大きく動かさず面金越しに呼びかけ、以下1)～5)を確認して、本人が継続できる意思を苦痛表情なしに伝えることができれば「続行可能」と判断してよいかと思います。

- 1) しっかりした声で応答する
- 2) 視線が合い、動かす指などを追視できる
- 3) 両手にしびれや違和感、脱力がない
- 4) 首の後ろに圧痛点がない
- 5) 前述チェックテストで問題がない

試合終了後に頭痛、吐き気、記憶障害、めまい、ふらつき、手足の麻痺や痺れなどの症状を呈した場合は軽症でも専門医の診察及び頭部の検査（脳CTやMRI検査）を受けるよう勧めてください。

【重篤な神経症状は救急搬送】

持続するもしくは急激に悪化する意識障害、手足の麻痺、言語障害、けいれん（ひきつけ）、何度も繰り返す嘔吐、瞳孔不同（瞳の大きさが左右で違う）、呼吸障害などの症状はすぐに重篤な状態だと分かります。受傷直後は症状がな

くても、しばらくしてから悪化することもあるので、観察中にこのような症状が現れたら、迷わず直ちに救急搬送の手配をお願いします。

【救急車がくるまでの処置】

上記の所見がある場合は、頭蓋骨骨折、脳挫傷、頸椎・頸髄損傷などの疑いがあり、救急車が来るまでは、頭を大きく動かさないように剣道具を外し、袴紐をゆるめ呼吸をしやすい状態に保ちます。嘔吐物がある場合は状況により頭を固定しながら体全体を横に向けます。本人の意識がもうろうとしている場合には、人定情報（住所、氏名、生年月日、連絡先）を速やかに集め、親友、同僚など患者さんをよく知る方が必ず救急車に同乗してください。

2. 脳しんとう後症候群について

前述したように脳しんとうの症状（下記）は受傷時ばかりではなく、受傷後にしばらく継続することがあります。多くの場合は1週間から10日で軽快しますが、数週間、数ヶ月と症状が持続することも報告されています。その症状の発生及び持続する機序は自律神経障害を含めた脳血管反応の異常と推測されていますが、その機序は明らかになっていません。脳しんとうの諸症状が3ヶ月以上持続する場合は脳しんとう後症候群という概念に包括されましたが、近年では脳脊髄液の漏出（後述）が本疾患の原因の一つであるとの報告もあります。

〈脳しんとう後の症状〉

1. 軽度の頭痛の継続
2. 易疲労性・悪心
3. 音声や光に対する過敏性
4. 視覚障害
5. 耳鳴り・めまい
6. 注意力と集中力の低下

7. 記銘力障害
8. 易刺激性
9. 不安や抑うつ状態
10. 睡眠障害

3. 外傷性脳脊髄液減少症について

平成24年9月5日に文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課より、各都道府県教育委員会に“学校におけるスポーツ外傷等による脳脊髄液減少症への適切な対応について”の通告がされました。

～以下抜粋～

スポーツ外傷後に脳脊髄液が漏れ出し減少することによって、起立性頭痛（立位によって増強する頭痛）などの頭痛、頸部痛、めまい、倦怠、不眠、記憶障害など様々な症状を呈する脳脊髄液減少症と呼ばれる疾患が起こりうる。また、厚生省から脊髄液漏出症に対する硬膜外自家血注入療法（いわゆるブラッドパッチ療法）が先進医療として認可され、施設基準に該当する保険医療機関での治療が開始された。

学校等での事故後遺症として通常の学校生活を送ることに支障が生じているにも関わらず、周囲から単に怠惰である等の批判を受け、十分な理解が得られなかった事例もあるとの指摘もあり、教職員に対し脳脊髄液減少症の理解を深め、適切に配慮するようお願いします。

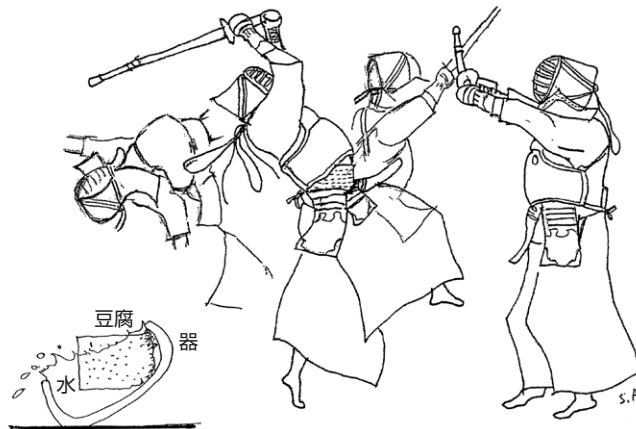
前述の脳しんとう後症候群の症状が持続する原因の一つとして“脳脊髄液減少症”が注目され、その原因の多くは頭部、頸部の外傷により脊髄を包むくも膜や硬膜が裂けて髄液が漏出する“脳脊髄液漏出症”（厚労省研究班から提案された病名）によるものとされました。脳脊髄液の漏出により頭蓋内圧が正常に保てない状態となり、**頭痛、嘔気、嘔吐、耳鳴り、回転性めまいなどの多彩な症状**を呈するとされています。画像検査で髄液の漏出が確認された場合は、自家血を硬膜外に注入し髄液漏出を防止すること（いわゆるブラッドパッチ療法）で症状が軽減することが報告されています。

現在では同様な症状を呈しても明らかな脳脊髄液の漏出が確認できない症例が“脳脊髄液減少症”とされていますが、漏出が確認できない症例でも一部にはブラッドパッチ療法の効果を認めることがあり、その病態の本質は現在も論議されている最中であり、複雑な病態であり、施設基準に該当する保険医療機関で専門医の診察を受けることをお勧めします。

このように、文部科学省の通達もあり、剣道指導者はこのような病態があることを知っておく方が良いと思います。

追記：

剣道の場合、捨て身の面を打って来る相手を両手で上方に突き上げるように受ける行為（下図）は、相手を後方に転倒させ、剣道具で保護されていない後頭部や反対側の脳の一部を損傷させる可能性があります。全日本医師剣道連盟では、この受け方を危険な行為として注意喚起しています。



(坂田 勝巳)

参考資料

1. 永廣信治ら：スポーツ頭部外傷における脳神経外科医の対応。神経外傷 36、119-128、2013
2. 頭部外傷 10ヶ条の提言：日本臨床スポーツ医学会学術委員会脳神経外科部会、2015
3. 学校におけるスポーツ外傷等による脳脊髄液減少症への適切な対応について：文部科学省スポーツ・青少年局通達、平成 24 年 9 月
4. 脳脊髄液漏出症診療指針 嘉山正孝（監修）2019 年
5. 脳脊髄液減少症ホームページ（日本脳脊髄液漏出症学会）

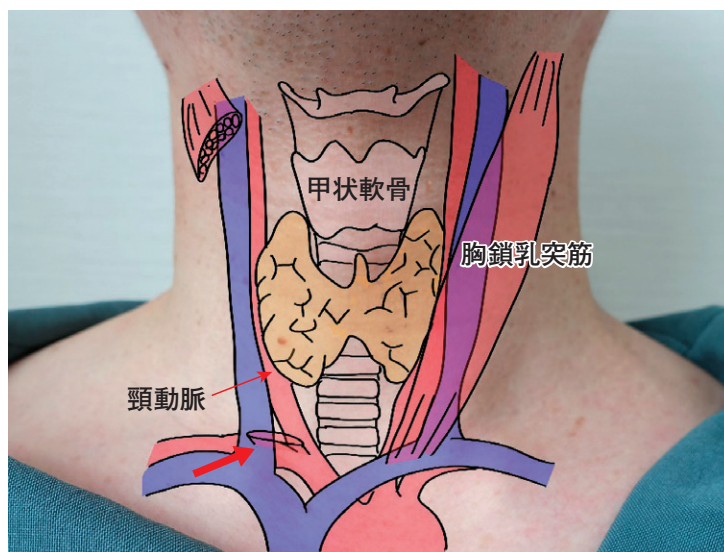
VI. 突きが喉を直撃、どうしよう

■ 重要ポイント

- 声がうまく出せるか確認しましょう！
- 頸動脈の障害は直ぐに症状が出ないことがある！
- 頸部の外傷では頸椎の保護が必要！

■ はじめに

剣道の有効な打突部位として高校生以上では突き技が認められています。しかし、突き技が突き垂の横に外れることや、突き垂の下や脇から直接喉に竹刀の先が入ってしまうことは、誰しものが一度は経験をしたことがあるでしょう。前頸部の中心には甲状軟骨という大きな軟骨があり声帯を守るようになっています。また、声帯のもっと背中側には、頸椎、いわゆる背骨があり蛇腹になった骨のトンネルの中を脊髄が走行しています。側頸部、甲状軟骨の両脇には胸鎖乳突筋という大きな筋肉があり脳に血液を送る頸動脈を守っています（図VI-1）。頸部に大きな外力が加わると、以下の大きく3つの事象に気を付ける必要があります。



図VI-1：頸部の解剖

(順天堂大学医学部耳鼻咽喉科学講座、安齋崇先生より提供)

- ①喉頭（のど）の外傷による呼吸状態の悪化（気道への衝撃）
- ②頸動脈の障害による脳神経症状（頸動脈への衝撃）
- ③頸椎の障害による手足の障害（頸椎の過伸展、過屈曲）

次項で①～③に分けて説明していきます。

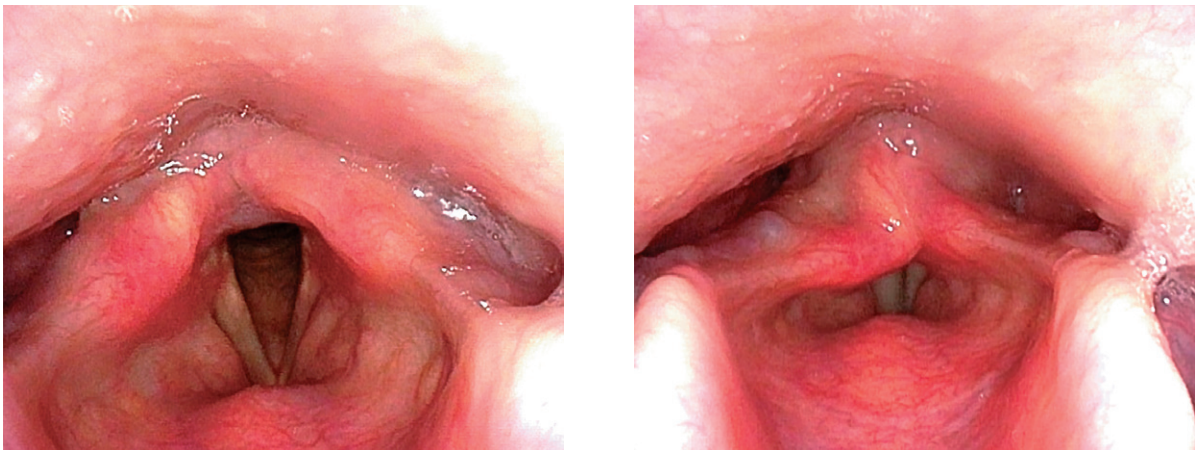
■ 頸部外傷の 3 つの事象

①気道への衝撃（頸部中心付近への衝撃）

- (1) 発声が出来ているか確認（声がれも）
- (2) 呼吸が苦しく無いか確認
- (3) 頸椎の保護を考える

呼吸できているか
確認！

頸部の中心付近で突きが突き垂れを外れて喉に直撃した状況を想定してください。声を出す声帯は息を吸っているときに開いて（図VI-2左）、声を出す時に閉まる構造になっています（図VI-2右）。したがって、息を吸いながら声を出すことはできません。甲状軟骨付近に大きな外力を受けて声帯の動きが悪くなったり、腫れが生じたりすると声がれとなり、さらに腫れが進むと呼吸もできなくなります。



図VI-2：声帯が開いている状態（左）と声を出している状態（右）

（いずれも著者自身を撮影）

突きが外れてしまった時、(1) 声が嘎れていないか、(2) 呼吸が苦しくな
いか確認しましょう。これらの症状がある場合は喉の外傷の可能性があります
ので医療機関への受診を勧めます。加えて、首の骨に問題が無いかが判明するま
では、むやみに首を動かさないようにしましょう。また、突きを受けて、すぐ
に症状が出ないこともあります。浮腫みが徐々に進行し、呼吸が苦しくガラガ
ラ声も出せない状況は命の危険な状況ですので直ぐに救急要請をすべきです。
声帯の近くが浮腫んで息ができない場合には、いくら口や鼻から酸素を吸って
も、その先にある肺に入っていないからです。

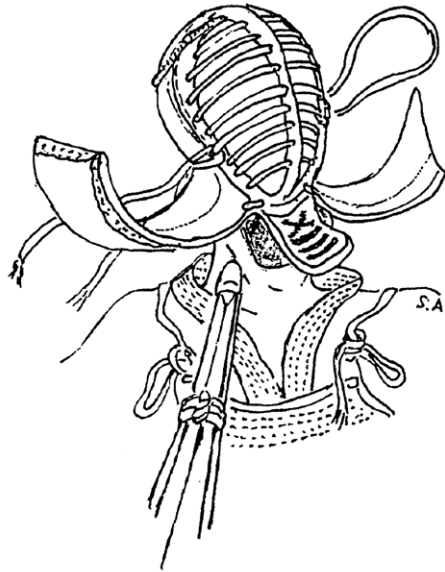
②頸動脈への衝撃（頸部側方への衝撃）

- (1) 手足の麻痺や感覚異常はないか
- (2) 呂律が回りにくくないか
- (3) 頭痛、頸部痛が継続していないか

すぐに症状が出る
とは限りません！

図1で示したように側頸部では、胸鎖乳突筋の内側に頸動脈が位置してい
ます。突きなどで頸動脈に衝撃を受け損傷を受けることを医学的には鈍的頸動
脈損傷（BCI）と言います。BCIに伴い剥がれた血液の塊が脳の血管を塞いで
脳卒中を高率に合併することが報告されており、脳卒中の症状が発生する時期
は外傷後24時間以内に多く、1週間以降は稀であるとされています¹⁾。

一般的な脳梗塞の症状は片側の手足が麻痺したり、言葉が話せなくなったり
と様々ですが、明らかでない場合にはスポーツの現場や家庭で判断することは
困難です。そこで、谷口ら²⁾はスポーツ外傷後の継続する頭痛、頸部痛は血
管系のスクリーニングの対象として考慮するよう提案しています。突き垂れか
ら横に外れた頸部に突きを受けて（図VI-3）頭痛や頸部痛が継続する場合に
は医療機関を受診するのが良いかもしれません。



図VI-3：側頸部への突き（朝日茂樹先生より提供）

（伊藤 伸）

③頸椎・頸髄への衝撃

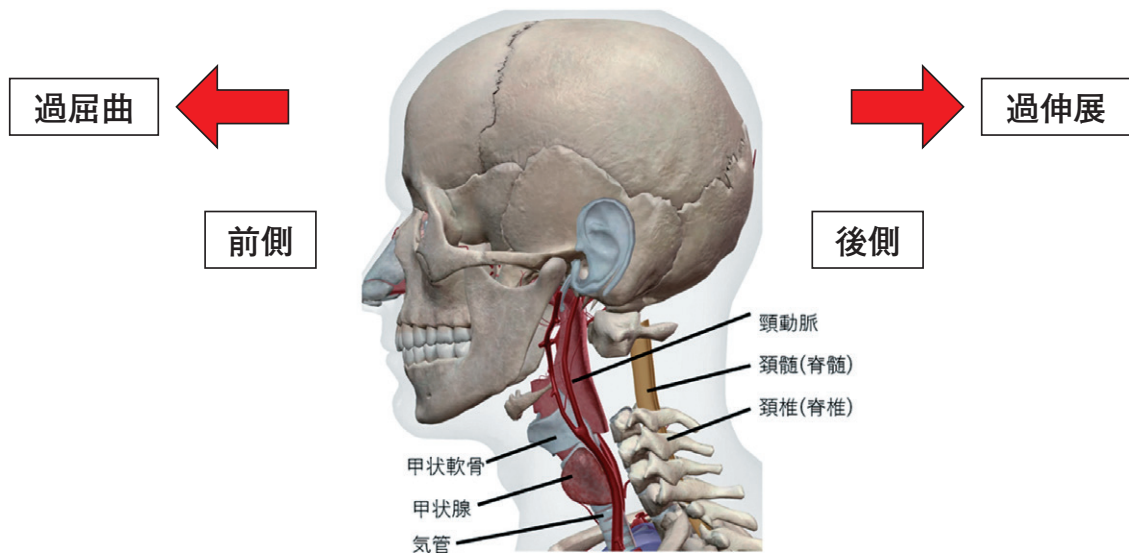
- (1) 頸椎の過屈曲・過伸展といった損傷のメカニズムがある
- (2) 首の後ろの真ん中を押すと痛がる
- (3) 上肢または四肢に痺れがある
- (4) 自分で頸椎の屈曲・伸展が出来ない
- (5) 左右に45度以上、自分で首を回すことが出来ない
- (6) 意識レベルの低下がある
- (7) その他に紛らわしい外傷が合併している

頸椎の保護が
重要です！

上記の7項目のうち、1つでも当てはまるようならば、頸椎損傷・頸髄損傷の可能性があるとして判断して、頸椎の保護を行い、救急車の手配を考えます³⁾。

首の背骨を頸椎（椎体）、その中を走っている神経を頸髄（脊髄）と呼びます（図VI-4）⁴⁾。突きが喉に入ると、その衝撃や転倒時に、顎が胸につく状態（過屈曲）や頭が大きく後ろにのけぞった状態（過伸展）になることがあります。このような時に、緊急を要する病態としては、頸椎損傷（頸椎の脱臼や骨折）と頸髄損傷があります。主な症状として、受傷後より四肢の痺れや脱力を認め

ます。時には、両上肢のみに痺れや脱力を認める事もあります。このような症状を認めた場合は、すぐに救急車の要請を考慮してください。近年は、頸部脊柱管狭窄症・頸椎椎間板ヘルニア・靭帯骨化症等により、もともと頸髄の通り道が狭いご高齢の方が増えてきており⁴⁾、軽度の衝撃でも頸髄の障害が起こりえますので注意が必要です。



図VI-4：頸部と脊椎と脊髄⁵⁾

【頸椎・頸髄に関する緊急時の対応】

頸椎損傷や頸髄損傷を疑った時に大切なことは、頸椎を固定して搬送することです。傷病者を急いで助けようとするあまり、安易に首を動かしてしまうと、痺れや麻痺といった神経症状が増悪してしまう恐れがあります。頸椎の固定の方法と搬送の詳細はワールドラグビーのホームページ^{6) 7)}の写真と動画をご参照ください。

(寺本 樹里)

参考文献

1. 剣道の突きによる閉塞性頸動脈解離が再開通し脳梗塞に至った1例

森澤 華子、厚地 正子、三浦 直久、橋出 秀清、草野 良、米山 琢、安田 崇之、岡田 芳和 脳卒中 38 卷 2 号 125-130 2016.

2. 剣道の突きで発症した総頸動脈解離の1例
谷口 秀和、萩野 寛隆、桑山 一行 小児の脳神経 46 巻 4 号 315-319 2021.
3. Ian G Steill et al. The Canadian C-Spine Rule for Radiography in Alert and Stable Trauma Patients. JAMA Vol 286, No 15 1841-1848 2001
4. 工藤大輔 ほか 日本における完全頸髄損傷の疫学
The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine 60 巻 12 号 1138-1143 2023.
5. Visible Body Suite (バージョン 2024.00.005) (2024)。2024 年 1 月 5 日 www.visiblebody.com より取得。
6. <https://passport.world.rugby/player-welfare-medical/immediate-care-in-rugby/spinal-injuries/appendix-1-application-of-a-cervical-collar/>
7. <https://passport.world.rugby/player-welfare-medical/immediate-care-in-rugby/spinal-injuries/video/>

Ⅶ. 急に意識がおかしくなった、どうしよう

■ 重要ポイント

- 意識がおかしくなった時には命に係わる病気が隠れていることがあります。たとえ本人が「大丈夫」といっても、目を離さないようにしましょう。
- 救急車と AED*をすぐに準備しましょう。

*AED：Automated External Defibrillator（自動体外式除細動器）

■ はじめに

意識がおかしくなる状態（意識障害）は、「脳に正常な血液が流れなくなる」ことで起こります。これは脳に届く血液の量が少ない場合と、脳に流れる血液の成分が異常である場合とに分けられ、いずれの場合も命に係わる可能性があります。

軽い意識障害の状態では、本人は「大丈夫、自分で帰れる」などと言い張る場合も少なくありません。周りの人から見て少しでもおかしい、と思った場合には、たとえ上の先生であってもためらわず安静を指示し、病院を受診させてください。

■ 意識障害の原因

意識障害の原因を大まかに分けると下記ようになります。

- ①脳に異常が起きている：脳出血、脳梗塞、脳炎、てんかんなど
- ②血圧が下がっている：心筋梗塞、不整脈、ショックなど
- ③体の成分に異常が起きている：低血糖、尿毒症、薬物中毒など
- ④体温に異常が起きている：熱中症、熱性せん妄など

医療現場では「AIUEO Tips (あいうえおチップス)」が使われます(表VII-1)が、英語なので、一般の方には少し使い勝手が悪いかもしれません。外傷による意識障害については「V. 頭を強く打った、脳しんとう? 頸髄は?」の項を参照ください。

表VII-1. 突然の意識障害をきたす病態 “AIUEOTIPS (アイウエオチップス)”

A	Alcohol	アルコール	急性アルコール中毒、 アルコール依存症など
I	Insulin	インスリン	糖尿病性昏睡 (DKA、低血糖など)
U	Uremia	尿毒症	代謝性疾患 (尿毒症、肝性脳症など)
E	Electrocardiography, Endocrinology, Encephalopathy	心電図 内分泌学的異常 脳症	Adams - Stokes 発作など アジソン病、甲状腺クリーゼなど 高血圧性脳症など
O	Oxygen, Opiate	酸素 麻薬	低酸素症、CO ₂ ナルコーシスなど 麻薬中毒など
T	Trauma	外傷	頭部外傷など
I	Infection	感染症	脳炎、髄膜炎など
P	Psychiatry, Poisoning	精神疾患 中毒	せん妄、心因反応など 各種中毒
S	Shock, Sepsis	ショック 敗血症	各種ショック 敗血症

■ 意識障害の対処法

下の処置を行いながら、別の方が救急車と AED の手配をします。

- ①周囲の安全の確保 (試合や稽古の中止など)
- ②剣道具をすべて外す
- ③呼吸をしているかどうかを確認
- ④頭や他の部位に外傷がないかの確認
- ⑤呼びかけや肩、前胸部をたたくななどの刺激により反応をみる

状況によって、以下のように対応してください。

I 呼吸をしていない時

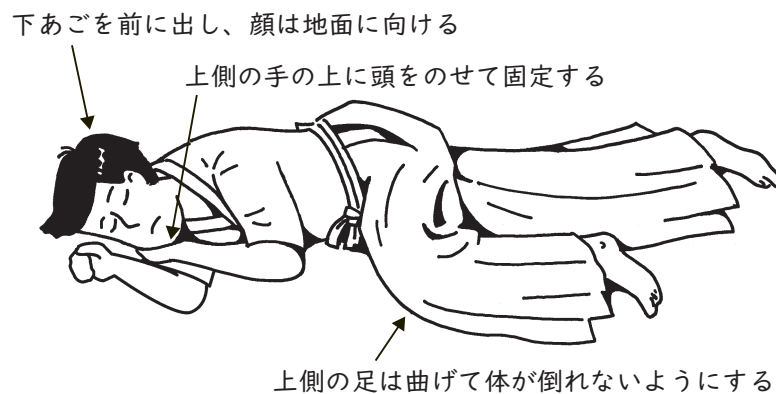
呼吸が確認できない時には、ただちに一次救命処置（「Ⅷ. AED を含む一次救命処置（小児、成人対象）」の項を参照）を開始します（呼吸の確認が苦手な方もいますので、もし「痛い！」という反応があればすぐ中止しましょう）。

II 呼吸をしている時

うめき声をあげたり、嘔吐したりしているときには呼吸をしているということなので、胸骨圧迫は必要ありません。嘔吐する可能性もあるので、吐物が気道をふさぐことがないように、意識がある場合にはセミファーラー体位（図Ⅶ-1）、意識がない、あるいは呼びかけをやめれば眠りこんでしまう状態の時には昏睡体位（図Ⅶ-2）を取らせます。



図Ⅶ-1. セミファーラー体位



図Ⅶ-2. 昏睡体位

Ⅲ 体温が高い時

熱中症や感染症などの高熱で意識障害が起きている場合もあります。体温を確認し、異常に熱ければ首、脇の下、足の付け根などを冷却しましょう（詳しくは「Ⅳ. 熱中症」の項を参照）。

■ その他の注意事項

救急隊到着までに住所、氏名、生年月日、既往症、日頃の内服薬などを確認してください。また、試合や遠征中の意識障害の場合にはご家族に連絡し、救急車に同乗する人も決めておきましょう。

（越智 小枝）

Ⅷ. AED を含む一次救命処置（小児、成人対象）

■ 重要ポイント

- AED*の設置場所を確認しておきましょう！
- 心肺蘇生法（胸骨圧迫・人工呼吸）と AED 使用方法の習得をしておきましょう！
- 心停止を少しでも疑えば、①応援招集、②119番通報、③胸骨圧迫、を躊躇せず開始しましょう！

*AED: Automated External Defibrillator（自動体外式除細動器）

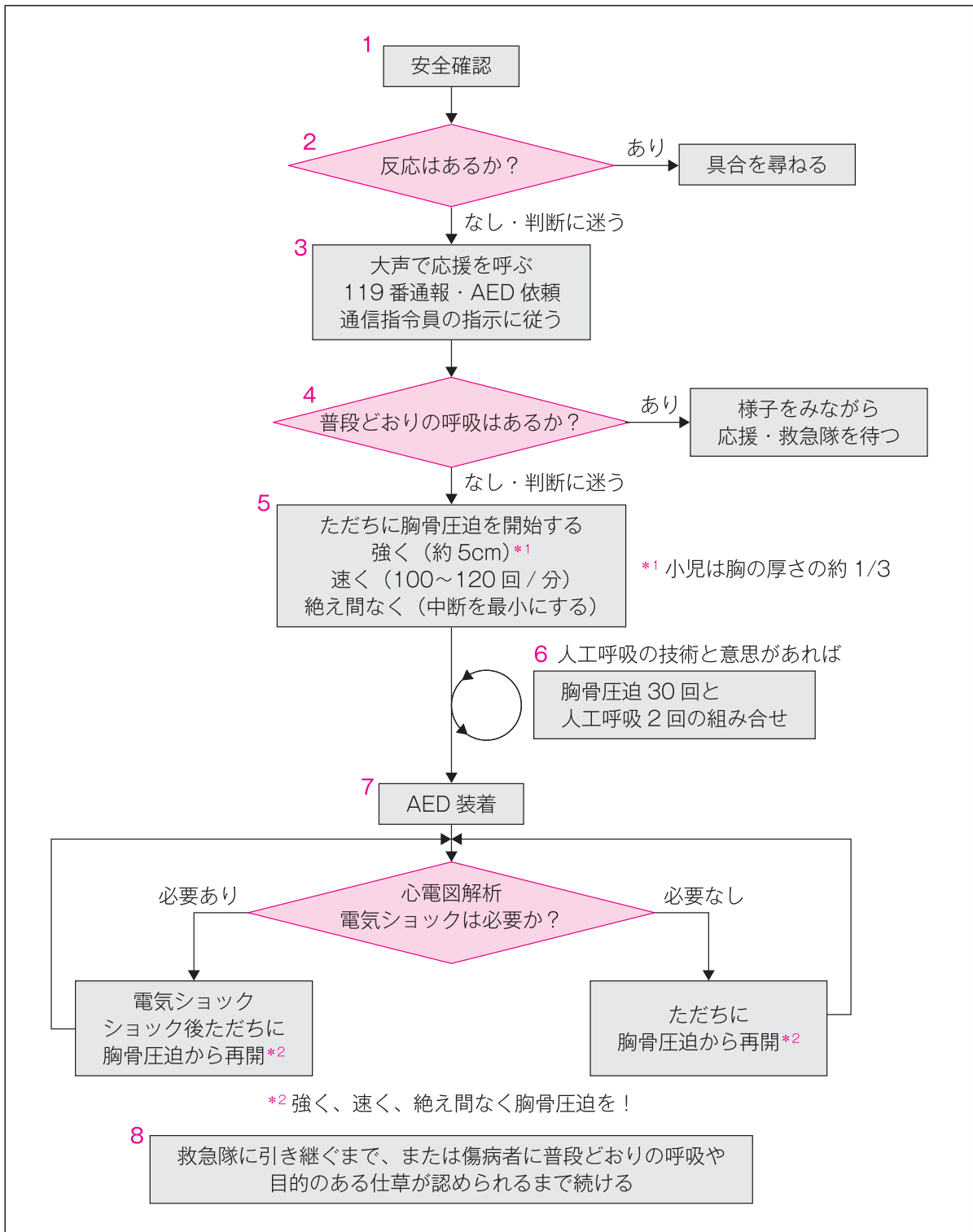
■ はじめに

一次救命処置（図Ⅷ-1）の実施者は『あなた』です。あなたが一次救命処置を実施しないと、目の前で心停止している方は必ず死亡します。勇気をもって実施してください。この項では、稽古場や試合会場で心停止が起こった場合を想定して説明します。おそらく、複数の救助者と119番へ電話できる携帯端末（スマートフォン）は確保できる状況でしょう。しかし、AEDは場所によっては近くに無いかもしれません。

剣道を日常的に指導している体育指導者は、医療従事者に準じた心肺蘇生法の習得が望まれます。特に、子どもに対しては人工呼吸を含む心肺蘇生法が推薦されていることに留意してください（本稿では、「小児」を1歳以上の子どもと捉えて記載しています）。

「一次救命処置」とは、以下の①～③の処置を指します。

- | | |
|-----------|----------------------|
| ①心肺蘇生 | = 胸骨圧迫、人工呼吸 |
| ② AED の使用 | = 心電図の自動解析と電気ショックの実施 |
| ③気道の異物除去 | = 喉に詰まった物（異物）を取り除く |



図Ⅷ-1. 市民が行う一次救命処置の流れ（小児、成人）

（JRC 蘇生ガイドライン 2020 より引用）

■ 一次救命処置の実施

① 傷病者の発生・発見、周囲は安全か？

- ・ 周囲の稽古をやめてもらう
- ・ 試合中の場合は他の試合も中断してもらう

② 反応はあるか？

- ・ 身体を上向きにする
- ・ 軽く肩を叩きながら、大声で呼びかける
- ・ 応答や目的のある動作が無ければ「反応なし」と判断する



③ 応援の要請を！：大きな声で、手を挙げて呼びかける

『誰か来て、皆さん手伝って、人が倒れています！』

『あなたは119番通報をお願いします』

『あなたはAEDを持ってきてください』

- ・ 携帯は119番電話したらスピーカーモードで横においておく

④ 呼吸はしてる？：胸とお腹の動きに注目

- ・ 10秒以内で以下を判断する
 - 普段通りの呼吸をしているか
 - 規則的な呼吸をしているか
 - 胸とお腹が普通に呼吸するように動いているか

普段どおりの呼吸を
しているか



- ・ 死戦期呼吸（あえぎ呼吸） は、心停止 を考える

下記、二次元コードから「死戦期呼吸」の動画を見ることができますので
参考としてください。



▲死戦期呼吸の動画

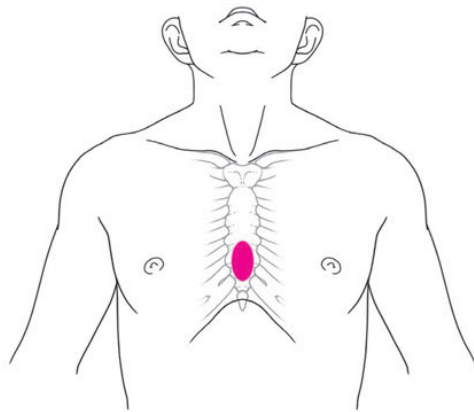
- ・呼吸があれば、回復体位（下図）で呼吸状態の観察を継続する



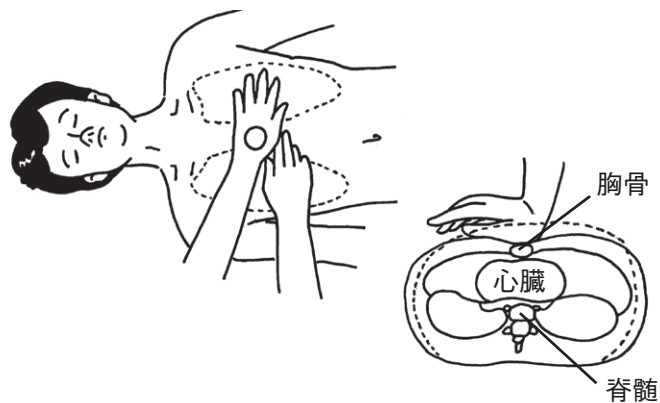
⑤反応なく、呼吸が無い／判断に迷えば、胸骨圧迫をすぐ開始！

【胸骨圧迫の方法】

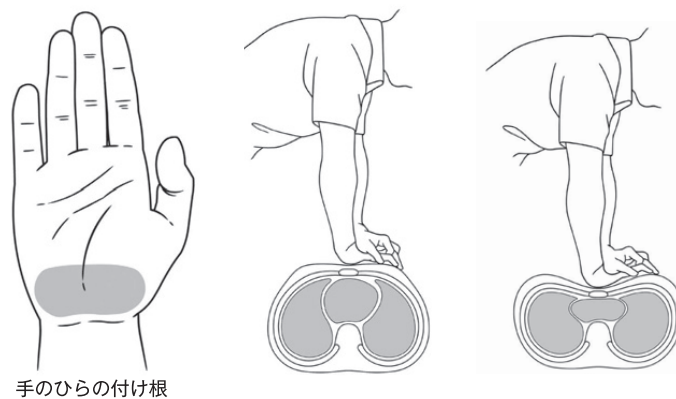
- 手のひら付け根を胸骨の下半分（おおよそ胸の真ん中）に
- もう片方の手をその上に重ね両手で圧迫する
- 小児の体が小さい場合は片手で行ってもよい
- 真上から真下に押し込むように圧迫する



胸骨圧迫をする場所

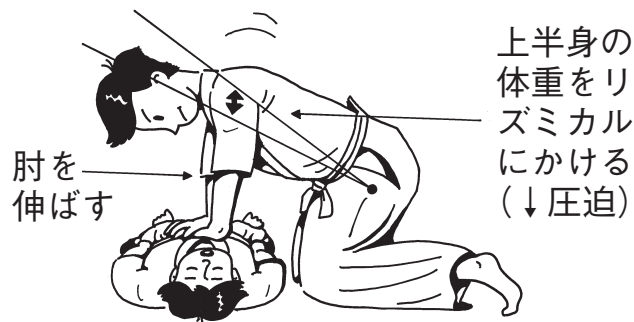


胸骨圧迫の位置



手のひらの付け根

胸骨圧迫をする手の場所と圧迫の仕方



胸骨圧迫の姿勢

- 【成人】少なくとも 5cm (かつ 6cm 未満) 押し込む
- 【小児】胸の厚さの 1 / 3 程度、押し込む
- 100 ~ 120 回 / 分のテンポで圧迫
- 圧迫後は、胸が元の高さに戻るように圧迫を緩める
- 中断の時間を最小限にする
- 他の救助者がいれば、1 ~ 2 分を目安に交代する
(胸骨圧迫の質を下げないことを重視する)

⑥人工呼吸 (呼気吹き込み) の実施

- ・人工呼吸の仕方に自信がなかったり、心理的にためらわれたりする場合は人工呼吸を省略してもよい。その代わりに、強く絶え間ない胸骨圧迫を行うことの方が重要。

【人工呼吸の方法】

- 気道確保



頭部後屈 + 顎先挙上 (気道確保)

- 口対口人工呼吸の実施(感染のリスクは低いとされている)。感染防護具：
シートやマスクタイプの使用も可能。



感染防護具 (シートタイプ)



感染防護具 (マスクタイプ)

- 額に置いている手の親指人差し指で傷病者の鼻孔をつまみ、額を後ろに回転するようにしながら、もう一方の手(指先)で顎先を軽く持ち上げるようにする



- 救助者の口で傷病者の口を完全にふさぎ、軽く傷病者の胸がふくらむ程度に息を約1秒間かけて吹き込む
- 約1秒間かけての吹き込みを2回まで行う。この間の胸骨圧迫の中断は10秒以上にならないように!

- ・人工呼吸 2 回おこなったら、胸骨圧迫を再開する
- ・【成人】胸骨圧迫：人工呼吸 = 30 回：2 回
- ・【小児】胸骨圧迫：人工呼吸 = 30 回：2 回（救助者 1 名の場合）
15 回：2 回（救助者 2 名の場合）

【小児では人工呼吸が重要！】

小児の心停止では、多くの場合、呼吸器（体に酸素を取り込む場所と働き）の病態が原因となっているため、心停止が起きた時点で、既に体の中の酸素濃度が不足しています。そのため、小児の心肺蘇生では、胸骨圧迫と人工呼吸の両方を行うことが非常に重要です。

⑦ AED の実施

- ・AED（自動体外式除細動器）は、除細動（いわゆる電気ショック）が治療となる致命的な不整脈を判断し、必要な場合に、充電と心臓への放電をすべて自動でおこなう器械。
- ・AED が到着したら、**すべてに優先して AED を使用する**。
- ・AED は電源を入れれば器械が操作を指示するタイプがほとんど。
- ・タオル（濡れているところ拭く）、はさみ・かみそり（衣服切断や密着した胸毛をとる）はあったら良い。

【AED の使用方法と手順】

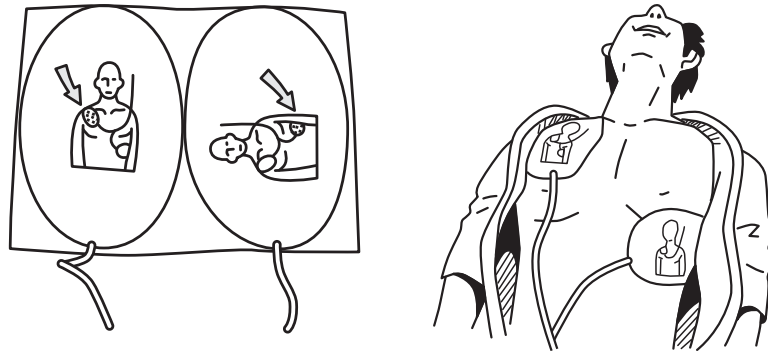
1) 電源を入れる（器種によって以下のパターンがある）

- ・カバー（ふた）をあけると自動的に電源が入る
- ・救助者が電源ボタンを押す

2) AED の音声指示に従う

3) パッドの装着

- ・パッドに図示されている場所に装着する



AEDパッドの装着場所

- ・直接肌に貼り付ける。
- ・貼り薬（湿布薬など）は剥がして、肌に残った薬剤を拭き取る（効果の減弱、やけどの危険性のため）。
- ・肌が濡れている場合は、タオルで拭く（効果の減弱のため）。
- ・胸毛が濃くてもパッドが密着すれば問題ない。かみそりで剃毛したり、パッドが2セットあれば1セット目のパッドを利用して脱毛したりしてもよいが、電気ショックの遅れは最小限にすべき。
- ・植え込み型医療機器がある（硬い出っ張りが触れる）場合、パッドはこの出っ張りを避けて貼り付ける。
- ・アクセサリはパッドと接触しなければ外す必要はない。
- ・パッドを貼っている時間帯は胸骨圧迫を継続
- ・傷病者とパッドのサイズは以下の表を参考にする。

表Ⅷ-1. 傷病者とパッドのサイズ

	未就学児用パッド・モード	小学生～大人用パッド
未就学児	○（推奨）	○（可）
小学生以上	×（不可）	○（推奨）

文献1) より改変

4) AED による心電図の解析

『心電図を解析します。体から離れてください』

- ・この間は胸骨圧迫・人工呼吸を中断する。

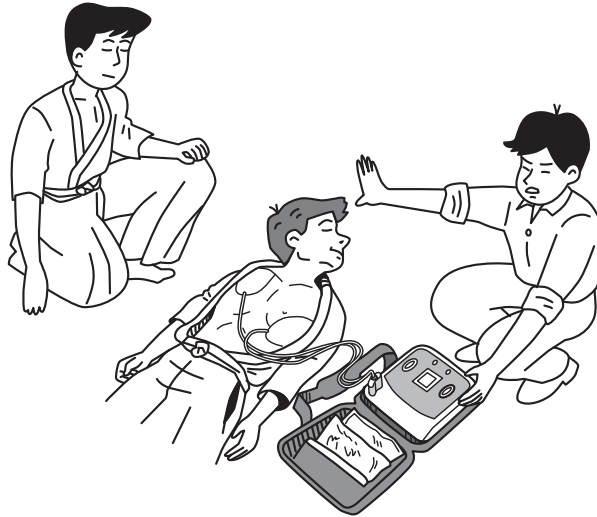
5) 電気ショックの必要／不要の指示に従う

【必要の場合】

『ショックが必要です。充電中です』

『ショックボタンを押してください』

- ・周囲の救助者に声かけ、傷病者から全員離れていることを確認。



傷病者から全員離れていることの確認

- ・ショックボタンを押し、電気ショックをおこなう。
- ・すぐに胸骨圧迫を再開する（パッドは装着したまま）。
- ・電気ショック実施2分後に、AEDが再度心電図の解析をするまで心肺蘇生法を継続。

（注：ショックボタンを押さなくても自動的に放電する機種も認可されている。音声指示に従って傷病者から離れることが重要です）

【不要の場合】

『ショックは不要です』

- ・ただちに胸骨圧迫を再開する。
- ・2分後にAEDが再度心電図の解析をするまで心肺蘇生法を継続。

【AEDの場所を確認しておくことは重要！】

以下の二次元コードから、全国のAED設置場所（AEDマップ）がわかりますので、事前にどこにAEDがあるかを把握しておきましょう。



日本救急医療財団
全国AEDマップ



日本AED財団
AED N@VI

⑧ 心肺蘇生の継続／中断

- ・救急隊員と交代するまで心肺蘇生を継続する。
- ・傷病者が呼びかけに反応したり、目的の仕草がみられた場合は、心肺蘇生をいったん中断して様子を見る。
- ・再び、心停止することもあるため、AEDの電極パッドは貼ったままで、電源も入れたままにしておく。

【心停止でない傷病者への胸骨圧迫は有害？】

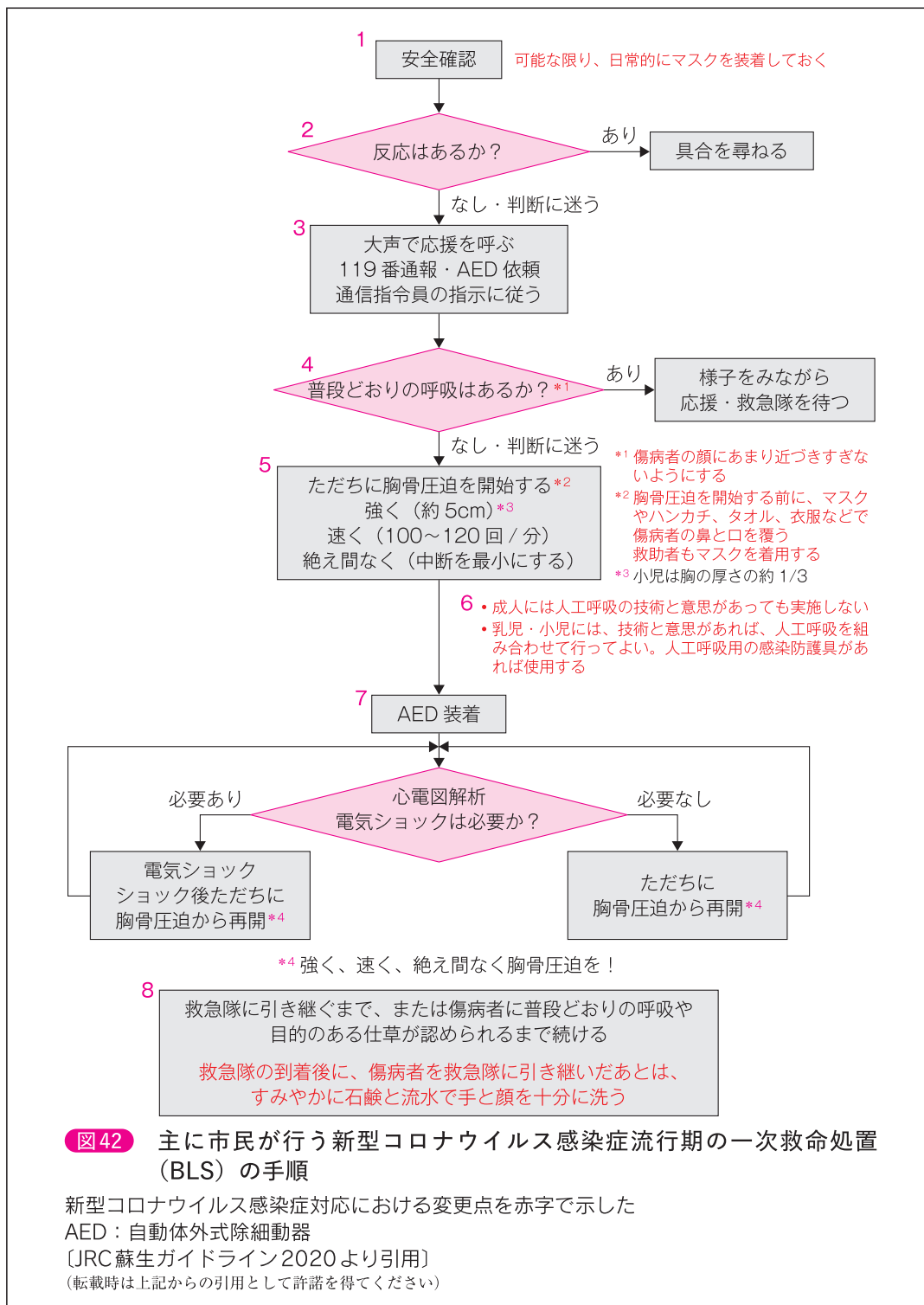
ガイドラインでは、「市民救助者は胸骨圧迫による有害事象を恐れることなく、心停止を疑った場合には心肺蘇生を開始する」ことを推奨しています。762名の観察研究では、肋骨・鎖骨骨折1.7%、横紋筋融解0.3%であり、医学的に問題となる内臓損傷は認めていないとしています（文献3）。

■ 新型コロナウイルス感染症流行期の対応

- ・全ての心停止傷病者に感染の疑いがあるとして対応する（図Ⅷ-2）
- ・胸骨圧迫のみでもエアロゾルを発生させる可能性がある
- ・救助者：マスク着用
- ・傷病者：マスク、ハンカチ、タオル、衣服などで花と口を覆う
- ・人工呼吸は行わず、胸骨圧迫のみ継続

(小児の心停止については、前述内容を参照)。

- ・ AED が到着したら、AED を使用する。
- ・ 密集を避ける、換気をおこなう。



図Ⅷ-2. 新型コロナウイルス感染症流行期の一次救命処置の流れ

(出典：文献 1))

(鳴本 敬一郎)

参考文献

1. 改訂6版 救急蘇生法の指針2020(市民用)。日本救急医療財団心肺蘇生法委員会。へるす出版。2021年。https://qqzaidan.jp/wp-content/uploads/doc-shishin/shishin2020_shimin_hp.pdf (2024年2月16日参照)
2. BLSプロバイダーマニュアルAHAガイドライン2020準拠。シナジー出版社。2021年。
3. JRC蘇生ガイドライン2020。「第1章 一次救命処置」。日本蘇生協議会 (Japan Resuscitation Council: JRC) <https://www.jrc-cpr.org/jrc-guideline-2020/> (2024年3月1日参照)
4. 2020アメリカ心臓協会 (American Heart Association)。ハイライト「CPRおよびECCのガイドライン」... https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_japanese.pdf (2024年3月1日参照)

IX. 救急箱の内容（大会時救急を目的として）

■ はじめに

救急箱の目的を、剣道の大会や段審査などのイベントでの主催者側(医療班)の使用として考えます。大会などでは数日続く場合もありますが、使用した物品を補充する、として検討します。合宿用と異なる点はテーピングを使用することが非常に少ないことです。合宿では、関節、筋肉、靭帯などを痛めたまま、または回復期間中に参加する機会が多く、テーピングテープを必要とする可能性が高いです。大会、段審査などではこれらの準備は参加者がしておくことが前提となるため、主催者側としては重要ではありません。

準備すべき対象となるのは、骨折、靭帯損傷、筋挫傷（肉離れ）、捻挫など医療機関への受診が必要で、かつ初期治療も重要となる急性発症の外傷です。打撲、傷（切り傷、擦り傷）、血まめがつぶれた、爪が剥がれたなど初期治療のみで済む事例から病院搬送となる事例まであります。

救急箱の対応範囲ではありませんが、心肺停止、大動脈解離、致死性不整脈、脳しんとう、熱中症の発生もまれではありません。医療班として十分に対応できるよう、対応手順のチェックと心の準備はしておきましょう。

1. ケガに対して

汚染した傷であれば水道水で洗浄し、清潔なガーゼをあてて固定。通常、消毒は必要ないとされていますが、傷によっては消毒したほうが良い場合もあります。

必要な物品	備 考
①消毒薬	イソジン綿棒(1個ずつパック済みのもの)またはヒビテン液
②ガーゼ・テープ	カットバンを含む。一体型の個別包装のもの。
③カットバン	通常サイズ10枚程度(長径5、7、9cmのもの、3～5枚)
④消毒済ガーゼ	個別包装。5×10cm程度のもの、10枚
⑤固定用テープ	1インチ幅、1個
⑥ワセリン	皮が剥がれたなどの場合に非常に役に立つ。
⑦ピンセット	小・大、各1個
⑧使い捨て手袋	処理する人が使うもの。Lサイズ5組あると便利。

2. 打撲、捻挫、筋挫傷、アキレス腱断裂、骨折などに対して

必要な物品	備 考
①表面冷却スプレー	エアーサロンパス、冷却スプレーなど
②湿布薬	経皮吸収型鎮痛・抗炎症薬という形式で多種でています。効果は市販薬の範囲であればあまり差はありません。
③氷	パック済ロックアイスは便利。そのままRICE処置(「II. RICE処置・主なケガの応急処置」の項を参照)に使えますが、大きすぎる、中身が多すぎる場合もあります。会場の事務室に必要時氷をもらえるか確認しておくことも重要です。
④ビニール袋	小型のコンビニ袋サイズを10枚。二重にして氷を入れアイシングに使用。
⑤副木	2本、サイズは30cm程度の、曲げられる金属製で片面に柔らかい素材が付いているもの。入手しにくくなっていますが薬局で相談してみてください。ない場合は週刊誌などでも十分代用できます。
⑥自着式バンテージ	大変便利。5cmと7.5cmがありますが、7.5cm幅を10個ほど準備しておけば十分です。
⑦三角巾	2本。

3. 内服薬(全て市販されているものを準備してください)

救急箱の目的は基本的に外傷ですが、時に吐き気がする、急におなかが痛くなった、下痢になった、喘息発作を起こした、昼食後蕁麻疹がでてきた、などの相談を受けることもあります。基本的には病院へ受診してもらうこととなりますが、市販薬で対応できる範囲であれば、最小限の量で準備しておけば喜ばれます。あれば親切という範囲で準備を検討してください。投与時はアレルギー体質かどうかをよくチェックしてください。

内服薬
①抗炎症鎮痛薬(10～20錠)
②ファモチジンなど抗潰瘍薬(10錠)
③風邪薬
④整腸薬

4. その他

必要な物品	備考
①経皮酸素飽和度計	大変便利、熱中症などでもとても役に立ちます。少し高価ですが、是非準備して下さい。
②ペンライト	必須。
③はさみ	必須。面紐でも切れるものを準備。
④電子的体温計	必須。
⑤電動式血圧計	できれば準備。
⑥経口脱水補正用液	できれば準備、自販機にあればそれでもよい。

(野見山 延)

あとがき

本書『剣道救急医学ハンドブック』第4版は、2014年10月に発刊された第3版から10年ぶりの改訂版となります。本書は、剣道の稽古や試合における救急対応の重要性を再認識し、現場で役立つ知識と技術を提供することを目的としています。全国の剣士や指導者、そして周囲で見守る家族や大会役員の皆様が、安全に稽古・試合を行うための一助となれば幸いです。

執筆にあたり、全日本剣道連盟医・科学委員会委員長の宮坂信之先生をはじめ、委員の先生方から多大なご協力を賜りました。また、脳神経外科、眼科、整形外科（頸椎・頸髄）の分野において専門的見地からご執筆いただきました坂田勝巳先生、恩田秀寿先生、寺本樹里先生には、心より感謝申し上げます。さらに、編集面で多大なご支援をいただいた全日本剣道連盟の関係者の皆様のご尽力がなければ、このハンドブックの完成は実現できなかつたと深く感じております。

今回の改訂版では、新たに「アキレス腱断裂」や「外傷性脳脊髄液減少症」に関する内容を追加し、「熱中症」、「一次救命処置」、「脳しんとう」の内容を中心にアップデートを行いました。また、全体を通してフォーマットを統一し、字体やレイアウトを整理するとともに、各章の冒頭に要点を明示することで、シンプルかつ分かりやすく、読者に伝わりやすいよう配慮しました。本書を必要とするような救急事態がないことを切に願っておりますが、安全対策に役立つ実用的なハンドブックとして感じて頂ければ幸いです。

最後になりますが、今後も剣道における救急対応と予防を含めた安全対策が一層進展し、本書がその基盤の一助となることを心より願っております。

公益財団法人全日本剣道連盟 医・科学委員会
委員 鳴本 敬一郎

制作に関係した方々

●執筆者

- 秋山 知子 (渕野辺総合病院リハビリテーション科医長)
恩田 秀寿 (昭和大学医学部眼科学講座主任教授)
伊藤 伸 (順天堂大学医学部附属浦安病院耳鼻咽喉科先任准教授)
寺本 樹里 (順天堂大学医学部整形外科学講座医師)
越智 小枝 (東京慈恵会医科大学臨床検査医学講座教授)
坂田 勝巳 (横浜市立大学附属市民総合医療センター脳神経外科部長)
鳴本敬一郎 (浜松医科大学地域家庭医療講座特任准教授)
野見山 延 (湘南鎌倉総合病院医師)
宮坂 信之 (東京医科歯科大学名誉教授)

●令和5・6年度 医・科学委員会

委員長 宮坂 信之

委員 秋山 知子 伊藤 伸 越智 小枝 齋藤 実
鳴本敬一郎 野見山 延 武藤健一郎

幹事 武藤健一郎

(五十音順)

この本の刊行にあたり、執筆をいただきました「全日本医師剣道連盟会員」を中心とする執筆者各位への謝意を考えておりましたが、ご辞退されると共に、全剣連を通じて、今後益々、剣道の普及・発展に寄与したいとの申し入れを甘受いたしました。
誌上にて重ねて感謝申し上げます。

公益財団法人 全日本剣道連盟

剣道医学救急ハンドブック

～すぐに役立つ応急処置～

平成15年12月1日 第1版 第1刷 発行

平成17年6月7日 第2版 第1刷 発行

平成18年12月20日 第2刷 発行

平成26年10月20日 第3版 第1刷 発行

平成28年12月1日 第3版 第2刷 発行

令和6年9月 第4版 発行

発行者 公益財団法人 全日本剣道連盟

九段事務所

〒102-0074 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル2階

電話 03-3234-6271 (代表) FAX 03-3234-6007

北の丸事務所

〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2-3 日本武道館内

電話 03-3211-5804 (代表) FAX 03-3211-5807

印刷 プリ・テック株式会社



救急ハンドブック
～すぐに役立つ応急処置～