

< 1 > 脳振盪

日本アイスホッケー連盟では脳振盪への対応は国際アイスホッケー連盟ならびに国際スポーツ脳振盪会議の勧告に準拠することを強く推奨しています。これまでもアジアリーグ、各カテゴリーの代表レベルではこの方針に則った運用を行なってきました。また、日本スポーツ協会公認スポーツ指導者養成カリキュラムでは、かねてより指導者の皆様に対して上記勧告に基づくレクチャーや情報提供を行ってきましたが、このたび、レクリエーション、クラブチーム、学校における課外活動など、コミュニティレベルで活動される皆様への周知を目的とし、上記勧告の要点をまとめたものを共有させていただきます。

1) 脳振盪を理解する上で重要なポイント

①頭を打っていないなくても脳振盪は起きる

頭部、顔面、頸部等、身体のどこかに加えられた衝撃波状の外力が頭部に伝達され、脳が激しく揺れるような衝撃が加わった場合に脳振盪が発生します。これは衝撃に伴う加速度が頭蓋内に伝わり、脳にひずみが生じるからです。したがって、頭を打っていないなくても脳振盪は起きます。

②一瞬～数分に及ぶ意識消失を伴うことが多いが、必ずしも必発ではない

脳振盪は意識消失を伴うこともあります。これは必発ではありません。脳振盪は様々な症状の程度により総合的に判断されるものであり、意識消失がなかったとしても脳振盪は否定できません。

③脳振盪の症状は、通常、受傷後すぐに発症し短期間で回復するが、時間をかけて進行（悪化）する場合もある

急性神経学的機能障害（健忘、平衡感覚障害（バランス感覚の障害）、混乱、情緒不安定、認知機能障害など）が早期に生じ、通常は時間とともに自然回復します。しかし、症例によっては数分～数時間かけて症状が進行することがあり、回復に長期間を要する場合や、症状が長期に渡り残存することがあります。

④画像検査では診断できない

急性期の症状は細胞レベルのひずみによる急性機能障害によって発生すると推測されており、一般的な画像検査（CTやMRI）でわかるような形態的な異常（出血、梗塞、骨折等）を認めません。つまり、MRIやCTを撮っても診断できるものではなく、画像検査で異常がなかったからといって、脳振盪が否定できるものではありません。

⑤若い選手（～高校生）における脳振盪には慎重な対応が必要

以下の理由により、高校生以下の選手にはより慎重な対応が強く推奨されます。

受傷リスクが高い：首や体幹の筋力が弱く、危険回避能力が未発達なため、脳振盪を起こしやすい

回復が遅い：症状が長引きやすく、学業への影響も大きいため、学業復帰プログラム（Return-to-Learn）が重視される

再受傷や重症化の危険：完全回復前の再受傷は致命的な脳浮腫のリスクがあり、その後の競技生活も長いので繰り返し受傷は不可逆的な認知機能低下につながる可能性がある

2) 現場でどうやって脳振盪を認識するか？

国際アイスホッケー連盟の勧告では以下の①②のような症状、行動が見られた場合、脳振盪の可能性あることを指摘しています。

①周囲から見てわかる症状

- ✓ 意識消失
- ✓ 手をついたり、体を支えるような動作をすることなく、無防備でドカンと氷上に倒れる
- ✓ 倒れた後、立ち上がろうとした時、よろめくなど、立ち上がるのに苦労する。立ち上がってもバランスを崩してまた倒れたり、フラフラしている
- ✓ 見当識障害の発生。自分に何が起きたのかわからない、戻るべきベンチの方向がわからなくなるなど
- ✓ 氷上にしばらくの間、倒れたままになり、立ち上がるまでに時間がかかる

②選手からの訴え

- ✓ 頭痛
- ✓ めまい
- ✓ バランス障害
- ✓ 健忘症状（受傷前後のことを思い出せない）
- ✓ 認知能力、思考力の低下
- ✓ 音や光に敏感になる
- ✓ 見当識障害
- ✓ ぼやける、かすんでみえるなどの視力障害
- ✓ 耳鳴り

- [IIHF concussion protocol PDF](#)

上記①②をはじめ脳振盪と思われる行動、症状がみられた場合は、すぐにプレーをとめ、受傷者（選手）をプレーから外します。

脳振盪は多彩な症状を示すだけでなく、時間経過とともに比較的早い速度で状態が変化するので注意が必要です。受傷した選手が立ち上がり、症状が消失/軽減したように見えても決してプレーに戻すことを許可せず、まずは安静にさせ、医師や脳振盪に精通した医療スタッフの評価を受けてください。しかし、現場に必ずしも医療関係者（専門家）がいるとは限りません。医療関係者（専門家）不在のスポーツ現場で脳振盪を疑った時に利用するツールとして CRT5 が公表されているので医療関係者不在の場合はこれを利用します。（CRT 5©参照） また、より簡便なツールとしてポケット CRT5 や、過去にはポケット SCAT2 などのツールも公開されていました。コミュニティレベルでは様々な人が脳振盪の場面に遭遇すると予想されるので、CRT5 を基本としつつ、これらのツールを臨機応変にうまく利用することで脳振盪を見逃さないようすることが重要です。

- [脳振盪を疑ったときのツール（CRT 5©）](#)
- [ポケット脳震盪認識ツール](#)
- [スポーツ現場における脳震盪の評価](#)

脳振盪を疑ったときのツール（CRT 5©）

脳振盪を疑ったときのツール（CRT 5©）

子どもから大人まで 脳振盪を見逃さないために



脳振盪を疑ったら、速やかにプレーを中止する

頭を打つと、ときに命にかかわるような重い脳の損傷を負うことがあります。このツールは、脳振盪を疑うきっかけになる症状や所見についてご案内するものですが、これだけで脳振盪を正しく診断できるわけではありません。

ステップ1：警告－救急車を呼びましょう

以下の症状がひとつでもみられる場合には、選手を速やかに、安全に注意しながら場外に出します。その場に医師や専門家がいなければ、ためらわずに救急車を呼びます。

- くびが痛い／押さえると痛む
- ものがだぶって見える
- 手足に力が入らない／しびれる
- 強い頭痛／痛みが増してくる
- 発作やけいれんがある
- 一瞬でも意識を失った
- 反応が悪くなってくる
- 嘔吐する
- 落ち着かず、イライラして攻撃的

注意

- 救急の原則（安全確保＞意識の確認＞気道／呼吸／循環の確保）に従う。
- 脊髄損傷の有無を早期に評価することはとても重要。
- 応急処置の訓練経験がない人は、（気道確保の際を除き）選手を動かさない。
- 応急処置の訓練経験がない人は、ヘルメットなどの防具を外さない。

ステップ1の症状がなければ、次のステップに進みます。

ステップ2：外から見てわかる症状

以下の様子が見られたら、脳振盪の可能性あります。

- フィールドや床の上で倒れて動かない
- 素早く立ち上がれない／動きが遅い
- 見当違いをしている／混乱している／質問に正しく答えられない
- ボーっとしてうつろな様子である
- バランスが保てない／うまく歩けない
- 動きがぎこちない／よろめく／動作が鈍い／重い
- 顔にもけがをしている

ステップ3：自分で気がつく症状

- 頭が痛い
- 頭がしめつけられている感じ
- ふらつく
- 嘔気・嘔吐
- 眠気が強い
- めまいがする
- ぼやけて見える
- 光に過敏
- 音に過敏
- ひどく疲れる／やる気が出ない
- 「何かおかしい」
- いつもより感情的
- いつもよりイライラする
- 理由なく悲しい
- 心配／不安
- 首が痛い
- 集中できない
- 覚えられない／思い出せない
- 動きや考えが遅くなった感じがする
- 「霧の中にいる」ように感じる

ステップ4：記憶の確認（13歳以上の選手が対象です）

以下の質問（種目により修正が可能です）に全て正しく答えられないときは、脳振盪を疑います。

- 今日はどこ競技場／会場にいますか？
- 今は試合の前半ですか、後半ですか？
- 先週／前回の対戦相手は？
- 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すか？

脳振盪が疑われた場合には…

- 少なくとも最初の1～2時間は、ひとりきりにしてはいけません。
- 飲酒は禁止です。
- 処方薬も市販薬も、原則として飲んではいけません。
- ひとりて家に帰してはいけません。責任ある大人が付き添います。
- 医師からの許可があるまで、バイクや自動車を運転してはいけません。

このツールはこのままの形であれば、自由に複写して個人やチーム、団体、組織に配布していただいてかまいません。ただし、改訂や新たな電子化には発行元の許可が必要で、いかなる内容変更も再商標化も販売も禁止です。

脳振盪が疑われた場合には、競技や練習をただちに中止します。たとえすぐに症状が消失したとしても、医師や専門家の適切な評価を受けるまで、プレーに復帰してはいけません。

© Concussion in Sport Group 2017
(日本語版作成：日本脳神経外傷学会 スポーツ脳神経外傷検討委員会)

ポケット脳震盪認識ツール

ポケット脳振盪認識ツール

小児・若年者・成人の脳振盪に気づくために



気づいてやめさせる

以下の明らかな手がかり、徴候、症状、記憶テストの誤りが一つでもあれば、脳振盪を疑います。

1. 脳振盪を疑う明らかな手がかり

以下の明らかな手がかりが一つでもあれば、脳振盪の可能性あります。

- － 意識がない、または反応がない
- － 倒れて動かない／すぐに起き上がらない
- － 歩くのが不安定／バランスが悪く転ぶ／動作がぎこちない
- － 何かにつかまろうとする／頭を手で押さえている
- － ぼーっとしている、うつろな様子、放心状態
- － 混乱している／何の競技か、何の試合または大会かがわからない

2. 脳振盪を疑う徴候と症状

以下の徴候・症状が一つでもあれば、脳振盪を疑います

- － 意識消失
- － ひきつけ、けいれん
- － 足もとがふらつく
- － 嘔気・嘔吐
- － 眠気
- － いつもより感情的
- － 怒りっぽい
- － 悲しくなる
- － 疲れた様子、やる気が出ない
- － 心配げな、あるいは不安げな
- － 「何かおかしい」
- － 思い出せない
- － 頭痛
- － めまい
- － 混乱している
- － 動作を鈍く感じる
- － 「頭がしめつけられる」
- － ぼやけて見える
- － 光に過敏
- － 健忘（記憶が欠落している）
- － 「霧のなかにいる」ような感じが
- － 頸部痛
- － 音に過敏
- － 集中できない

3. 記憶

これらの質問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。

「今日はどこ競技場にきていますか？」
「今は前半ですか、後半ですか？」
「この試合で最後に点を入れたのは誰でしたか？」
「先週／前回はどのチームと試合をしましたか？」
「前回の試合は勝ちましたか？」

脳振盪の疑いがある選手は、ただちに**競技をやめさせてください**。そして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。脳振盪の疑いがある選手はひとりきりにしてはいけません。自動車の運転をしてはいけません。

脳振盪の疑いがある選手は、たとえ症状が回復したとしても、必ず専門の医師の診察を受けさせ、診断、指導および競技復帰に関する指示を受けさせてください。

警告

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ぶことを考えましょう。

- － 首の痛みを訴えている
- － 意識状態が低下している
- － 混乱や興奮状態がひどくなっている
- － 頭痛が強い、またはひどくなっている
- － 嘔吐を繰り返している
- － 異常な行動変化
- － ひきつけやけいれん
- － 複視（ものが二重に見える）
- － 手足の脱力、じんじん感、灼熱感

注意：

- － いかなる場合も、救急対応の基本原則（DR ABC：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。
- － 訓練を受けていないかぎり、ヘルメットを（装着していたら）はずさないでください。

文献 McCrory et al, Consensus Statement on Concussion in Sport, Br J Sports Med 47 (5), 2013

© 2013 Concussion in Sport Group

© 2013 Concussion in Sport Group

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) を一節改変
監修：日本神経外傷学会 日本臨床スポーツ医学会

CRT5 はあくまで、非医療者が脳振盪の可能性を認識するためのツールであり、脳振盪の診断ツールではありません。CRT5 で疑いがある場合は、プレーを中止し、脳振盪に精通した医療者の診断を受けるようにしてください。

ちなみに医療者が脳振盪の状態を評価するためのツールとしては SACT が公開されています。国際スポーツ脳振盪会議から出されている SCAT6 (英語版) が最新ですが、国内の専門学会レベルで監修された日本語版はまだ公開されていないので、当面は SCAT6 (英語版) を基本としつつ、SCAT5 (日本語版) も状況に応じて使用するのが良いと考えます。

- 参考：[医療者向 SCAT5 \(日本語版\)](#)
- 参考：[医療者向 SCAT6 \(英語版\)](#)

脳振盪を疑ったときのツール（CRT 5©）

- 脳振盪を疑ったときのツール（CRT 5©）

CRT5 ではまずステップ1（“Red Flag”と呼ばれています）に相当する症状がないかをチェックし、該当するものがあれば救急車を要請してください。

ステップ1：警告－救急車を呼びましょう

以下の症状がひとつでもみられる場合には、選手を速やかに、安全に注意しながら場外に出します。その場に医師や専門家がいない際には、ためらわずに救急車を呼びます。

- くびが痛い／押さえると痛む
- 一瞬でも意識を失った
- ものがだぶって見える
- 反応が悪くなってくる
- 手足に力が入らない／しびれる
- 嘔吐する
- 強い頭痛／痛みが増してくる
- 落ち着かず、イライラして攻撃的
- 発作やけいれんがある

注意

- 救急の原則（安全確保>意識の確認>気道／呼吸／循環の確保）に従う。
- 脊髄損傷の有無を早期に評価することはとても重要。
- 応急処置の訓練経験がない人は、（気道確保の際を除き）選手を動かさない。
- 応急処置の訓練経験がない人は、ヘルメットなどの防具を外さない。

ステップ1の症状がなければ、次のステップに進みます。

ステップ1に該当するものがなければ、ステップ2→4と進み、脳振盪の疑いがある場合は医療機関受診します。プレー復帰に関しては以下に述べる手順に従って、医師の指導のもとに段階的に進めることになります。

3）脳振盪を受傷した日の行動

- ✓ 受傷した時点でプレーを中断
 - ✓ 脳振盪あるいはその疑いがある場合は当日のプレー復帰は禁止
 - ✓ 受傷した選手を一人にせず、出来る限り誰かが付き添いをする（特に未成年）
 - ✓ 24時間程度は急変時に備え、緊急連絡がとれる体制を整える
 - ✓ 自転車や自動車などの運転は禁止する
 - ✓ インターネットやスマホ画面の閲覧、パソコン作業なども極力避ける（精神の安静）
 - ✓ 受傷した日に病院を受診し専門医の診察を受けることが望ましいが、難しい場合は脳振盪に精通した医療者（チームドクター、アスレチックトレーナー等）に相談し、指示を仰ぐ
- なお、未成年が受傷した場合は、必ず保護者に連絡し、上記行動制限の共有が必要です。

4) 競技復帰に向けて

症状が残ったまま競技復帰した場合、再度脳振盪を起こすリスクが高いこと、脳振盪を繰り返すことによりさらに回復が遅れたり、恒久的機能障害につながる可能性が指摘されているので、競技復帰に向けては慎重な対応（段階的競技復帰プロトコール（手順））が国際的にも推奨されています。

過去のプロトコールでは24—48時間の完全休息が推奨されていましたが、最新のものでは受傷後24時間以内に、症状を悪化させない範囲の日常生活行動（ウォーキングなど）を開始してよいとされました（ステップ1）。

とはいえ、明らかな症状がある場合は身体・精神の休養を優先すべきであり、日常生活活動の開始は症状が消失あるいはほとんど消失してからにすべきと考えます。

特に高校生以下は脳が発達途上にあることや前述の如く再受傷のリスクが高いことを考慮し、症状が完全に消失したことを前提に競技復帰に向けたプロトコールを開始することを強く推奨します（症状が遷延する場合は専門医相談が必要）。

なお、「症状を悪化させない」とは、症状の強さを10段階評価とした場合（1が“症状なし”，10が“最大の症状”とし、いまの症状を数値で表現するもの）、活動後1時間以内にスコアが3段階以上増加（＝症状が悪化）しないことを意味します。

3段階以上の増加がある場合は、運動中止・安静とし、翌日、また、そのステップを再開することになります。

各ステップの確認は24時間かけることとし、以降の復帰プロトコールに沿って段階的に活動度を上げ、順調に行けば約1週間のプロセスを経て競技復帰が許可されます。

なお、ステップ3からステップ4～6に進むにあたっては、また、ステップ4→5→6（競技復帰）の各段階を進めるにあたっては、運動中および運動後も含めて、脳振盪に関する症状、認知機能の異常、その他の臨床所見が消失していることが前提なので、脳振盪に精通した医師のアドバイスを受けながらプロトコールを進めることが推奨されています。ステップ4以降で症状の再発が見られた場合はステップ3に戻った上で、医師と相談しながら（ステップ4以降の）運動再開のタイミングを検討することになります。

なお、過去12ヶ月以内に脳振盪を起こした既往がある選手に関しては、専門医による慎重な対応が必要とされるので、再受傷後の競技復帰に関しては専門医の指導を受けるようにして下さい。

競技復帰の手順（内容については本文も参照のこと）

ステップ	運動様式	各ステップの活動	目標
1	症状を悪化させない範囲の活動	症状が悪化しない日常生活活動（ウォーキングなど）	仕事や学校活動への段階的な復帰
2	有酸素運動 2A：軽度の運動（最大心拍数の約55%まで） 2B：中等度の運動（最大心拍数の約70%まで）	エアロバイクやウォーキングを軽度から中等度のペースで行う、症状を悪化させない範囲で軽度のレジスタンストレーニングは開始してよい	心拍数の増加
3	それぞれのスポーツの特性に応じた活動。競技によって、もし頭部への衝撃の危険がある場合は医師の許可を受けてから開始	チームとは離れて個別に行う競技特性に応じたトレーニング（体の切り返し動作、個別のトレーニングドリルなど）	動きや体の方向転換運動の追加
4	非接触のトレーニング・練習	高強度運動を含む、より挑戦的なトレーニングドリル（例：パス練習、複数人で行うフォーメーション練習など）、チーム環境に馴染ませる	通常強度の運動で問題ないかを確認、協調性や思考・判断力を鍛える
5	フルコンタクト練習	通常のトレーニング・練習への参加	自信の回復とコーチングスタッフによる機能的スキルの回復度の評価
6	競技復帰	通常の試合参加	

5) 就学復帰と競技復帰について

脳振盪を受傷した学生については、スポーツ復帰の前に就学復帰が優先されます。就学復帰に関しては国際スポーツ脳振盪会議の勧告において、以下のような手順が提唱されました。各ステップにかかる時間は明記されておらず、これは脳が発達段階であることを考慮し（特に高校生以下）、より慎重に対応しながら負荷を上げることが求められていると推測します。

就学復帰の手順（内容については本文も参照のこと）

ステップ	運動様式	各ステップの活動	目標
1	現在の脳振盪に関連する症状の軽度の増悪を超えない範囲の日常活動	スマホ操作など画面見る時間を最小限に抑え、日中の定型的な活動（例：読書）を始める。5-15分程度から始め、徐々に時間を増やす	定型的な日常生活活動に徐々に戻して行く
2	学校生活活動	宿題、読書、その他の認知力を必要とする活動を教室とは別に行う	認知力負荷への耐性増加
3	部分的な（時間や科目を限定した）就学復帰	学業の段階的な再開。部分的な（時間や科目を限定した）学校活動への参加。必要に応じて休息時間を多く取る	学習活動の増加
4	完全な就学復帰	症状の増悪が軽度の範囲を超えずに1日の学校活動に耐えられることを確認しながら段階的に学校活動のレベルを上げる	学習活動への完全な復帰とそれまでの遅れを挽回する

ポイントとしては

✓ 18歳以下ではまずは学校活動再開を優先する

✓ 受傷後の学校復帰にあたっては学校、教員、養護教諭、保護者の協力が必要（欠席した授業や体育の授業の扱いをどうするかなど）。現実的には上記手順を参考にして本人の状態、学校側の事情を鑑みた個別対応を協議することになる

✓ 学校復帰、その後にスポーツ復帰→School first、Sports second

✓ 高校生以下ではスポーツ復帰に向けたプロトコルを開始するのは受傷後2週間程度経過してからが望ましい（まずは就学復帰のための時間を取る）

脳振盪の対応については日本スポーツ振興センターから出ている脳振盪ハンドブックも参考にしてください。

- [日本スポーツ振興センター「脳振盪ハンドブック」](#)

< 2 > 頸部（首）の外傷

脳振盪と首の外傷はしばしば合併します。首の外傷によって頸髄が損傷を受け、痺れや麻痺が起きることがあり、その場合は頸髄損傷への対応を優先します。



（日本スポーツ協会公認スポーツ指導者養成講習会専門科目（アイスホッケー）資料より引用）

首の外傷では不用意に頭や首を動かすと脊髄損傷を悪化させ、四肢麻痺や呼吸停止などの重篤な合併症を引き起こすことがあるので、体を固定するバックボードやボードに受傷者を載せる特殊な手技を習得した者が慎重に対応する必要があります。バックボードへ固定完了後、受傷者の移動が可能になりますが、このような機材や人材がない場合は、受傷者動かさず、救急車と救急隊の到着を待つようにしてください。 頭頸部外傷時の対応については以下の資料も是非確認ください。

- [日本スポーツ振興センター「頭頸部外傷への対応」](#)
- [日本臨床スポーツ医学会「頭部外傷 10 カ条の提言」](#)