

世界的に見て、スポーツにおける脳振盪などの頭部外傷に対して、より慎重な対応が求められている。

JFA スポーツ医学委員会として、試合中あるいは練習中などに頭部外傷を被った選手に対する対応を、ピッチ上から復帰まで含めて、現在推奨されている具体的手順を述べる。

### 1. ピッチ上での対応

ピッチ上で頭部外傷を被った可能性がある選手に対して、行うべき対応は、以下の通りの順序で行うのが望ましい。

- 1) 呼吸、循環動態のチェックをする。
- 2) 意識状態の簡単な確認後、担架などでタッチラインへ移動させる。この際には、頸部の安静には十分に注意する。
- 3) 簡易的な脳振盪診断ツール(スポーツ現場での脳振盪の診断:付図1)を用いて、脳振盪か否かの判断をする。これは、チームドクターによる診断が望ましいが、不在の場合には、ATなどが代行する。
- 4) 診断ツールで脳振盪が疑われれば、試合・練習から退くべきである。短時間のうちに回復したとしても、試合復帰は避けるべきである。

### 2. 24時間以内の対応

脳振盪が疑われた場合、短時間で症状が回復した場合も含めて、以下のような手順で選手を扱うのが望ましい。

- 1) サイドラインあるいは控室などで休息をとる。この間はチームドクターあるいはATなどが頻回に選手の状態をチェックする。可能であれば、SCAT2(付図2)を用いて、脳振盪の状況を客観的に評価する。
- 2) 受傷時に数秒単位以上の意識消失や健忘があった場合には、たとえ意識が正常に復したと思われても病院へ搬送をする。
- 3) 頭痛、吐き気、嘔吐などが新たに出現してきたり、一向に改善しない、あるいは悪化するようであれば、専門施設へ搬送する。これは脳振盪に併発し得る外傷性頭蓋内出血の可能性を考慮してのことである。
- 4) 経過が良好であるときは、帰宅を許可するが、24時間以内は単独での生活は避

けるように指導する。また、のちに頭痛、吐き気、嘔吐が生じた場合には即座に病院を受診するように指導する。

### 3. 復帰へのプログラム

脳振盪と診断あるいは疑われた場合には、すぐに練習に復帰せず、以下の表のごとく  
の段階的プログラムを組んで復帰をする。

まず、十分な休息により症状がないことの確認の後に第 2 ステップに移行し、ステップをあげてゆく。

各ステップには最低 1 日を費やすこととする。

各ステップにおいて、脳振盪関連の症状が出現した場合には、24 時間の休息をとり（ステップ 1）、症状が生じていなかったステップから再開する。

ステップ 5 のコンタクト練習開始前に、医学的チェックを受けるべきである。ここで頭蓋内病変に関して画像診断などを施行することもあるので、復帰プログラム中の早めの段階での医療機関を受診することが望ましい。また、受診前に SCAT2 での再検査を行って、診察の際に携行するのが望ましい。

受診の対象医師は、日本脳神経外科学会専門医、可能であれば、日本脳神経外傷学会の理事が望ましい。診断書にて、脳振盪などの症状がないことの証明を得ることが望ましい。

ステージ 1	活動なし	体と認知機能の完全な休息。
ステージ 2	軽い有酸素運動	最大心拍数 70%以下の強度での歩行、水泳、室内サイクリングなど抵抗のないトレーニング
ステージ 3	スポーツに関連した運動	ランニングなどのトレーニング。頭部への衝撃となる活動は控える。
ステージ 4	接触プレーのない運動	パス練習などのより複雑な訓練で運動強度を強めていく。
ステージ 5	接触プレーを含む練習	医学的チェックで問題がなければ通常練習を行う。
ステージ 6	競技復帰	通常の競技参加。

#### 追記

本指針は、スポーツ関連脳振盪の管理に携わる者を対象として、現段階において、もっとも適切と思われる知見に基づいてガイド的な役割を示したものであり、実際には個々の管理は各々の事例や環境に即して行うべきである。

# スポーツ現場での脳振盪の診断

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、脳振盪を思わせます。

意識消失	ぼんやりする
けいれん	霧の中にいる気分
健忘	何かおかしい
頭痛	集中できない
頭部圧迫感	記憶できない
頸部痛	疲労
嘔気・嘔吐	混乱
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

以下の質問に全て正しく答えられない場合には、脳振盪の可能性があります。

- 「今日の試合会場はどこですか？」
- 「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分けます。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。

# SCAT2

## Sport Concussion Assessment Tool 2 (スポーツ脳震盪評価テスト第2版)

被験者氏名 \_\_\_\_\_  
 チーム名 \_\_\_\_\_  
 受傷の日時 年 月 日 時 分  
 テストの日時 年 月 日 時 分  
 年齢 \_\_\_\_\_ 性別 \_\_\_\_\_  
 学年 \_\_\_\_\_  
 テスト施行者 \_\_\_\_\_

### ◇ SCAT2 とは？

脳震盪を来したスポーツ選手を評価するために標準化されたテストであり、10歳以上の選手に用いることができる。2005年に作られたSCATを改編したものである。サイドラインでの脳震盪の評価に有用であるSAC (Standardized Assessment of Concussion) テストとマドックス質問テストを点数化することができる。

### ◇ 使用方法

プレシーズン（受傷する前）の正常な状態でSCAT2のスコアをつけることは、受傷後のスコアを解釈する際に有用な情報になる。文中にある『イタリック体（斜字体）』の部分は、選手に対する実際の質問を表す。  
 この用紙は、個人、チーム、団体、協会などに自由に配付してよい。

### ◇ 脳震盪とは？

脳震盪とは、頭部に対する直接的あるいは間接的な外力によって、脳機能が障害された状態を言う。以下に挙げるような様々な非特異的な症状を呈する。意識消失を伴わないことも多い。

- ・ 自覚症状 例えば頭痛
- ・ 身体的症状 例えば不安定さ、ふらつき
- ・ 脳機能障害 例えば興奮・昏迷状態
- ・ 普通ではない行動

上記が、1つ以上ある場合は、脳震盪を疑う。

脳震盪が疑われる選手は、競技を中止する。  
 医学的に評価し、症状が悪化しないか観察を行う。  
 1人で放置すべきではない。  
 自動車やバイクを運転すべきではない。

このテストは、2008年11月にスイス・チューリッヒで行われた第3回国際スポーツ脳震盪学会で制定された。詳細は、以下の論文を参照。British Journal of Sports Medicine, 43, suppl 1, 2009.

### ◇ 自覚症状の評価

あなたがどのように感じているか、自分自身で点数をつけてください。

症状	無	軽度	中等度	高度			
頭痛	0	1	2	3	4	5	6
頭部の圧迫感	0	1	2	3	4	5	6
頸部痛	0	1	2	3	4	5	6
吐き気、嘔吐	0	1	2	3	4	5	6
めまい感	0	1	2	3	4	5	6
目がぼやける	0	1	2	3	4	5	6
平衡感覚障害	0	1	2	3	4	5	6
光がまぶしい	0	1	2	3	4	5	6
音に敏感	0	1	2	3	4	5	6
素早く動けない	0	1	2	3	4	5	6
霧の中にいる感じ	0	1	2	3	4	5	6
しっとりしない感じ	0	1	2	3	4	5	6
集中力低下	0	1	2	3	4	5	6
思い出せない（健忘）	0	1	2	3	4	5	6
倦怠感 力が出ない	0	1	2	3	4	5	6
頭が混乱している	0	1	2	3	4	5	6
眠い ぼんやりする	0	1	2	3	4	5	6
眠れない	0	1	2	3	4	5	6
感情的になる	0	1	2	3	4	5	6
落ちつかない	0	1	2	3	4	5	6
寂しく感じる	0	1	2	3	4	5	6
不安 心配 神経質	0	1	2	3	4	5	6

- ◇ 自覚症状の総数（最大数 22） = \_\_\_\_\_  
 ◇ 自覚症状の重症度 = \_\_\_\_\_  
 上記点数の合計（最大 22x6=132 点）  
 ◇ 身体症状は悪化しているか？ はい いいえ  
 ◇ 精神症状は悪化しているか？ はい いいえ

総合評価：受傷前の選手の状態を把握している場合、現在の状態は、正常な状態と比較してどうですか？

変わりない      かなり違っている      全くわからない

1 自覚症状スコア (1 ページより)

22- (自覚症状の総数) =  点

最も良い状態 (自覚症状の数=0) では 22 点  
最も悪い状態 (自覚症状の数=22) では 0 点

2 身体症状スコア

意識消失あるいは応答がない状態はあったか?  
はい 0 いいえ 1

平衡機能障害、ふらつきはあったか?  
はい 0 いいえ 1

身体症状スコア (上記 2 項目の和) =  点

3 グラスゴー・コーマ・スケール (GCS)

開眼反応 (E)

全く開眼しない ..... 1  
痛み刺激で開眼する ..... 2  
呼びかけで開眼する ..... 3  
自発的に開眼する ..... 4

言語反応 (V)

全く声を出さない ..... 1  
意味不明の発声 ..... 2  
不適切な言葉 ..... 3  
混乱した会話 ..... 4  
正常の会話 ..... 5

運動反応 (M)

全く動かない ..... 1  
痛み刺激で四肢を伸展する ..... 2  
痛み刺激で上肢を異常屈曲する ..... 3  
痛み刺激から四肢を逃避させる ..... 4  
痛み刺激を払いのける ..... 5  
命令に従う (離握手など) ..... 6

グラスゴー・コーマ・スコア (E + V + M) =  点

最も良い状態 (正常) では E4 + V5 + M6 = 15 点  
最も悪い状態 (深昏睡) では E1 + V1 + M1 = 3 点  
症状が悪化している場合には、GCS を記録すべきである。

4 サイドラインでの評価 — マドックス質問テスト

『これからいくつか質問をします。注意深く聞いて、質問に答えて下さい。』

今日の試合会場は、どこですか? 誤答 0 正答 1  
今は、前半ですか?後半ですか? 誤答 0 正答 1  
最後に得点を挙げたのは誰 (あるいはどちらのチーム)?  
誤答 0 正答 1  
先週 (あるいは最も最近) の試合の対戦相手は?  
誤答 0 正答 1  
先週 (あるいは最も最近) の試合は勝ちましたか?  
誤答 0 正答 1

マドックス・スコア (上記 5 項目の和) =  点

マドックス・スコアは、サイドラインのみで用いる。SCAT2 総合スコアには含めない。

5 認知機能評価

Standardized Assessment of Concussion (SAC) テスト

見当識

今日は何月? 誤答 0 正答 1  
今日は何日? 誤答 0 正答 1  
今日は何曜日? 誤答 0 正答 1  
今日は何年? 誤答 0 正答 1  
今は何時頃? 誤答 0 正答 1 (±1 時間は正答)

見当識スコア (上記 5 項目の和) =  点

短期記憶

トライアル 1 『これから記憶のテストをします。複数の単語を読み上げますので、覚えて下さい。私が読み終わったら、それらの単語を言って下さい。順番は前後してもかまいません。』

トライアル 2 & 3 『同じ単語をもう 1 度読み上げます。覚えておいて、私が読み終わったら、それらの単語を言って下さい。順番は前後してもかまいません。』

トライアル 1, 2 のスコアにかかわらず、3 回のトライアルを行う。単語は 1 秒間に 1 個の速さで読み上げる。正答 1 個につき、1 点を与え、3 回のトライアルの合計点を記録する。トライアル 2, 3 を行うことを事前には教えないこと。

Trial	1		2		3		別の組み合わせ	
	誤	正	誤	正	誤	正		
ねこ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	電話	サクラ
りんご	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	イヌ	飛行機
電車	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ナイフ	たぬき
鉛筆	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	自転車	バナナ
まんが	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	みかん	テレビ
合計								

短期記憶スコア (上記 5 項目の和) =  点

集中力

数列逆唱

『これからいくつかの数字を言いますので、それを逆の順番で言ってみて下さい。例えば、7-1-9 でしたら、9-1-7 になります。』

正答したら 1 ケタ多い次の数列に進む。誤答の場合は、もう一度同じ問題を繰り返す。正答した場合には 1 点を与える。2 回とも誤答した場合は、そこでテストを打ち切る。数字は 1 秒に 1 つずつ読み上げる。

	誤	正	別の数列	
4-9-3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6-2-9	5-2-6
3-8-1-4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3-2-7-9	1-7-9-5
6-2-9-7-1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1-5-2-8-6	3-8-5-2-7
7-1-8-4-6-2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5-3-9-1-4-8	8-3-1-9-6-4

曜日の逆唱

『曜日を逆から言ってみて下さい。日曜日から始めましょう。』

正答した場合は 1 点を与える。

日-土-金-木-水-火-月 誤答 0 正答 1

集中力スコア (数列・曜日逆唱 5 項目の総和) =  点

(オリジナルの SCAT2 では、月 (英語) の逆唱を用いている)

6 バランステスト

バランステストは、Balance Error Scoring System (BESS)を改編したものである。実施には20秒が測れる時計が必要。

『これからバランスのテストをします。靴を脱いで、(可能ならば)ズボンのすそをくるぶしの上まであげて下さい。(可能ならば)足関節のテーピングは外して下さい。20秒間のテストを3つ行います。』

(a) 両足立ちテスト

『まず両足を揃え、気をつけの姿勢を取って下さい。両手はお尻の脇につけます。合図があったら目を閉じて下さい。姿勢の乱れをカウントするので、20秒間その姿勢を保って下さい。(合図)』

(b) 片足立ちテスト

『ボールは主にどちらの足で蹴りますか? [その足が利き足: 利き足と逆の足でテストを行う] 合図があったらその利き足と逆の足で片足立ちをします。利き足の挙げ方は、股関節を約30度、膝関節を約45度曲げて保持します。両手はお尻の脇につけ、目を閉じて20秒間、その姿勢を保持して下さい。姿勢の乱れをカウントします。もしよろけて姿勢が乱れたら、目を開けて、最初の姿勢にもどり、バランステストを続けます。では片足立ちをして、目を閉じて下さい(合図)。』

(c) つぎ足(タンデム)立ちテスト

『利き足を前に、逆の足を後ろにして、かかととつま先をくっつけて立ちます。体重は両方の足に均等にかけます。両手はお尻の脇につけ、目を閉じて20秒間その姿勢を保ちます。姿勢の乱れをカウントします。もしよろけて姿勢が乱れたら、目を開けて、最初の姿勢にもどり、バランステストを続けます。ではつぎ足をして、目を閉じて下さい(合図)。』

バランステスト: バランスエラーの種類

1. 手を腰から離す。
2. 目を開ける。
3. 足をつく、よろける、倒れる。
4. 股関節を30度以上外旋させる。
5. 5秒以上、テストの姿勢が取れない。

20秒間に何回エラーがあったかを、それぞれのテストで積算する。エラーがあった場合は、正しいテスト姿勢に戻った後、新たなエラーをカウントする。各テストでのカウントは10点まで(10回以上のエラーがあっても10点を与える)。同時に複数のエラーがあった場合は、1回のエラーとしてカウントし、速やかにテストの姿勢に戻った後、エラーのカウントを継続する。各テスト開始の段階で、5秒以上テスト姿勢を保持できない場合は、10点を与える。

どちらの足をテストしたか? (効き足でない足はどちらか?)

左足 右足

バランステスト

エラーの合計 (最高10回)

両足立ち(両足をそろえる) 回

片足立ち(利き足の逆の足) 回

つぎ足立ち(利き足の逆の足が後ろ) 回

バランス・スコア = 30 - エラーの総数 = 点

最も良い状態(エラー総数0回)では30点

最も悪い状態(エラー総数30回)では0点

7 協調運動テスト

上肢協調運動: 指-鼻テスト

『これから協調運動のテストを行います。楽な姿勢で椅子に座って下さい。目は開けたままです。右手あるいは左手を、まっすぐ前に伸ばし、床と平行になるように挙げて下さい(肩関節を90度曲げて、肘と人差し指を伸ばした状態)。合図をしたら人差し指の先を鼻の頭につけ、また腕を完全に伸ばす運動を、できるだけ速くかつ正確に5回繰り返して下さい。(合図)』

どちらの腕でテストしたか? 左手 右手

4秒以内に指-鼻の動作を正確に5回行えたら1点を与える。鼻に触れない、肘をきちんと伸ばさない、5回繰り返さない場合は、0点。

協調運動スコア(指-鼻テスト) = 点(0または1点)

B 認知機能評価(SAC)

脳震盪標準評価法(Standardized Assessment of Concussion) 遅延再生

『少し前に行ったテストで、いくつかの単語を繰り返して言ってもらいましたが、覚えていますか?覚えているだけ言ってみて下さい。順番は前後してもかまいません。』

正確に再生できた単語に丸をつける。1つにつき1点を与える。

単語のリスト	別の組み合わせ	
ねこ	電話	サクラ
りんご	イヌ	飛行機
電車	ナイフ	たぬき
鉛筆	自転車	バナナ
まんが	みかん	テレビ

遅延再生スコア = 点(最高5点)

総合スコア

テスト項目	スコア	入力
自覚症状スコア		22
身体症状スコア		2
グラスゴー・コーマ・スコア (E+V+M)		15
バランス・スコア		30
協調運動スコア		1
小計		70
見当識スコア		5
短期記憶スコア		5
集中力スコア		15
遅延再生スコア		5
SAC 小計		30
SCAT2 総計		100
マドックス・スコア		5

SCAT2の正常値・異常値の境界に関しては、明らかになっていない。前向き調査を行なう必要がある。SCAT2に組み込まれたSACスコアは、脳震盪のマネージメントに使用することが可能である。スコアリングシステムは、経時的に記録することによって、神経機能の悪化、あるいは改善を明らかにすることができる。ただし脳震盪の診断、症状改善の評価、競技への復帰時期の判断は総合的に行われるべきであり、SAC2、SACのスコアのみで決定するものではない。



## ◇選手への注意事項

脳震盪の疑いがある場合は、競技を中断し、診察を受けましょう。

### ◆ 注意すべき症状

受傷後 24-48 時間を経て、問題が起こる場合もあります。一人になる状況は避けましょう。

以下の場合、病院へ行きましょう。

- ・頭痛が次第にひどくなる。
- ・意識がもうろうとなる。目が覚めない。
- ・人や場所が認識できない。
- ・嘔吐を繰り返す。
- ・いつもと違った振る舞い。混乱している。興奮している。
- ・けいれん、ひきつけを起こす。
- ・手足に力が入らない。麻痺。
- ・ふらつく、呂律がまわらない。

安全第一であることを忘れずに

疑わしい場合は、医師に相談しましょう。

### ◆ 競技への復帰

受傷当日は、競技に復帰すべきではない。競技に戻る場合は、段階的に運動負荷を高めて、症状の再発がないことを確かめて行くことが望ましい。例えば、

1. 症状がなくなるまで安静にする（身体的・精神的な静養）
2. 軽い有酸素運動（エアロバイクなど）
3. その競技の準備運動
4. コンタクトがない練習（軽い負荷運動から始める）
5. メディカルチェックの後、フルコンタクトの練習
6. 試合に復帰（game play）

それぞれのステージで約24時間、あるいはそれ以上経過をみて、もし症状が再発するならば、ステージ1に戻り、症状が出なかったステージから。

競技に復帰する前には、メディカルチェックを受けること。

テスト	内容	日時	テストのスコア											
			テスト施行日											
		外傷後経過時間（日）												
SCAT 2	自覚症状スコア													
	身体症状スコア													
	グラスゴー・コーマ・スコア（GCS）													
	バランススコア													
	協調運動スコア													
SAC	見当識スコア													
	短期記憶スコア													
	集中力スコア													
	遅延再生スコア													
	SACスコア													
総計	SCAT 2													
自覚症状の重症度（最高132点）														
競技への復帰			はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
コメント														

切り取り線

## ◇脳震盪の注意事項

（選手に渡す）

頭の怪我を負ったため、注意深く観察を行いました。重篤な障害の兆候は認められませんでした。速やかな回復が期待されますが、しばらくの間は、保護者による観察が必要です。観察期間については、医師の指示に従って下さい。

容態の変化、嘔吐、めまい、頭痛の悪化、複視、過度の眠気などが出現してきた場合は、ただちに病院に電話するか、最寄りの救急病院を受診して下さい。

### 注意点

- ・少なくとも 24 時間は休息をとり、激しい運動は避ける
- ・飲酒はしない
- ・睡眠薬は服用しない
- ・頭痛に対しては、アセトアミノフェンあるいはコデインを内服する。アスピリンやその他の抗炎症薬は使用しない
- ・医学的に許可が出るまでは、車を運転しない
- ・医学的に許可が出るまでは競技や練習をしない

病院の電話番号

受傷者氏名 \_\_\_\_\_

受傷日/時刻 \_\_\_\_\_

受傷者を評価した日時 \_\_\_\_\_

評価者 \_\_\_\_\_

病院のアドレス