

# アメリカンフットボール選手に 生じた脳振盪による SCAT2 スコアの 短期的推移

## Short-term change in the SCAT2 score after concussion in an American football player

岸本恵一\*1, 日下昌浩\*2, 大槻伸吾\*3  
藤高紘平\*4, 大久保衛\*5,6, 柳田泰義\*7

キー・ワード：concussion, SCAT2, short-term change  
脳振盪, SCAT2, 短期的推移

〔要旨〕 アメリカンフットボールの試合中に発生した脳振盪症例に対して、受傷直後からの SCAT2 スコアの短期的な推移について検討した。その結果、受傷 30 分後で最もスコアが低下しており、その数値はベースラインに比して約 46% の低下であった。脳振盪の症状は時間経過とともに変化していくため、受傷後は一定の経過観察時間を設け、繰り返しの評価から総合的に判断することが重要である。

### はじめに

アメリカンフットボール（以下、フットボールと略）は脳振盪の発生頻度が高いスポーツである<sup>1-3</sup>。脳振盪は意識消失や認知機能障害、頭痛や健忘など様々な症状発現が特徴であり<sup>4</sup>、受傷直後に適切に評価することは困難であるとされている<sup>5,6</sup>。また、症状が比較的短期間で解消されることが多いことから<sup>4</sup>、スポーツ現場では軽視されてきた経緯がある。しかし、近年は脳振盪の中に軽症の急性硬膜下血腫が含まれている可能性があること<sup>6</sup>や、繰り返し受傷による慢性外傷性脳症などへの移行も指摘されており<sup>7</sup>、予防および適切な評価方法の重要性が急速に広まっている。スポーツ現場における脳振盪の代表的評価方法に Sports

Concussion Assessment Tool (以下、SCAT と略)<sup>2,8</sup> または SCAT3<sup>4</sup>、Post-Concussion Symptom Scale (PCSS) や Graded Symptom Checklist (GSC) など<sup>9</sup> があり、様々なフィールドで用いられている。

今回、フットボールの試合中に発生した脳振盪症例に対して、受傷直後から複数回にわたって SCAT2 を用いた評価を実施したので、そのスコアの短期的な推移について報告する。

### 症例

症例：19 歳、男性。大学フットボール選手であり、ポジションはラインバッカー（以下、LB と略）、学年は 2 年生である。競技歴は 5 年、2 年前に脳振盪の既往が 1 回あった。個人プロフィールとしては、身長 181.0cm、体重 82.9kg、BMI 25.3 kg/m<sup>2</sup>、体脂肪率 13.4%。ベンチプレス最大拳上重量 90.0kg、パラレルスクワット最大拳上重量 140.0 kg、頸部等尺性屈曲筋力 56N、伸展筋力 124N であった。

受傷状況：受傷は 2015 年 5 月 16 日の 15 時 41 分、春季初戦での開始直後のキックオフである。

\*1 神戸大学大学院人間発達環境学研究所

\*2 くさかクリニック

\*3 大阪産業大学人間環境学部

\*4 貴島病院本院附属クリニック

\*5 (医) 貴島会ダイナミックスポーツ医学研究所

\*6 (医) 貴島病院本院

\*7 京都学園大学健康医療学部



図1 受傷機転

相手ボールキャリアにファーストタックラーとして接触し受傷した。タックルはヘルメットが下がった状態、いわゆるヘッドダウンタックル（図1）であり、相手選手の左肩部分にヘルメットの右側頭部が接触する形で、結果的に弾き返されミスタックルとなっていた。その後すぐにプレーに参加し、LBとして3プレー実施した。プレー終了後サイドラインに戻った際、他選手より「様子がおかしい」との報告を受けチームドクターが初期評価にあたり、脳振盪と判断、すぐにSCAT2による脳振盪評価を実施した。なお受傷時の環境条件はポータブルタイプWBGT計（京都電子工業株式会社製）を用いてフィールド内で計測しており、WBGT21.2℃、気温23.8℃、湿度47.3%であった。

主訴および経過：SCAT2による脳振盪評価は受傷直後、受傷30分後、60分後、120分後の計4回実施した。受傷直後から60分後まではフィールド内において、120分後は更衣室内にて評価を実施した。

受傷直後の問診では、バランス感覚の異常および頭部の“ボヤッとした感じ”のみの訴えであり、受傷機転は明確に把握していた。しかしそれに続くMaddocksおよび見当識の質問には正確な回答は不可能であった。受傷直後のSCAT2合計スコアは67点であり、その後受傷30分で43点、60分で68点、120分で67点へと推移しており、受傷30分後で最もスコアが落ち込んでいた。また、受傷30分後の問診では受傷機転を想起することは困難となっており、最終的には受傷直後から60分後までの外傷後健忘を認めた。

図2にベースライン、試合3日前、受傷翌日、完全復帰当日までのスコアを追加した計8回分のSCAT2およびその下位構造の推移について示す。SCAT2合計スコアはベースラインに対して、受傷直後で約15%、30分後で約46%、60分後で

約14%、120分後で約15%の低下であり、受傷30分後で急速なスコアの低下を認めた。また、受傷直後は見当識および遅延想起の低下が顕著であり、それに伴いSACのスコアも低下していた。受傷30分後ではそれに加え自覚症状数の増加、平衡機能などの低下が特徴的であった。さらに受傷直後から60分後までは質問項目の回答の成否にかかわらず、返答時間の遅延が生じていた。受傷翌日には自覚症状数が増加していたが、他の項目はほぼベースラインに近いスコアに回復していた。

なお、受傷120分後の評価終了後に脳神経外科を受診、頭部CTおよびMRIにて明らかな器質的病変は認めなかった。

競技復帰：段階的競技復帰プロトコル<sup>4)</sup>に準じた。5月19日より開始したウォーキングで頭痛やバランス感覚の異常を認めたが、その後症状は消失。5月26日よりノンコンタクトでの練習へ参加、翌日に脳神経外科を再受診した上でコンタクト練習へ参加、5月28日に前日の練習による症状の有無を確認の上、実践形式の練習であるスクリメージを含めたすべての練習に参加した。完全復帰後に症状の増悪はなかった。

## 考 察

脳振盪の受傷直後は様々な症状を呈し、スポーツ現場で迅速かつ適切に評価することは困難である場合が多い<sup>5,6)</sup>。また頭部打撲により脳振盪が疑わしい選手へ「大丈夫か?」と問いかけた場合、大抵は「大丈夫」と返答する。特に受傷直後では注意力や見当識などが一見正常に保たれているようにみえることもあり、脳振盪の初期評価には注意を要する。

本症例では受傷後にミスなくプレーに参加しており、直後のSCAT2を用いた脳振盪評価では見当識などに問題はあったものの、全体としてスコアは良好であり、当初は脳振盪からの回復過程ではないかと考えられた。しかし継続的な評価によって30分後にはベースラインの約半分までスコアが落ち込み、受傷直後には把握していた受傷機転の想起も困難となっていた。脳振盪の評価は受傷直後から早期に始める必要がある。しかし直後の評価が良好であったとしても、時間経過に伴い認知機能などは変化していく可能性があるため<sup>4)</sup>、一定の経過観察時間を設けて繰り返し評価し、総合的に判断していくことが重要となる。ま

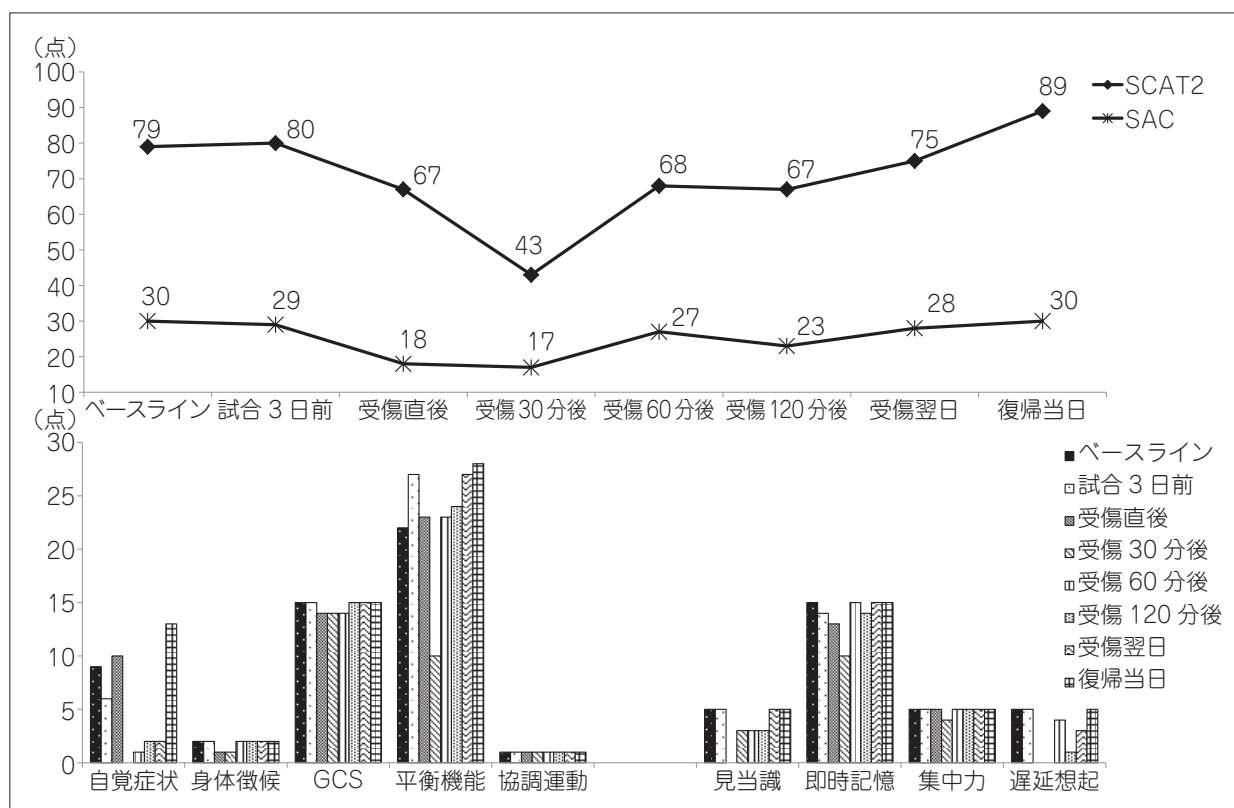


図 2 SCAT2 および下位構造スコアの短期的推移

た、フットボールなどの頭部接触がある競技の場合、明らかな頭部打撲を認めた際には症状の有無に関係なくすぐにプレーを中断し、30分程度の経過観察時間を設け<sup>5)</sup>、増悪する症状の有無を注意深く評価していくことが必要となる。その過程で一つでも異常を認めれば、より重篤な外傷の存在を想定して、躊躇することなく脳神経外科の受診を考慮することが重要である。

なお、本症例の受傷機転はヘッドダウンタックルであった。当該チームでは頭部での接触を許可しない、いわゆる「Heads Up Tackling」<sup>10)</sup>について相当時間を割いて実践・啓蒙してきたが、試合中には活かしきれていないとの感もある。

脳振盪予防には選手自身の安全性に対する認識向上と、安全かつより実践に即したタックリングテクニックの開発および習得、また各年齢層における周知徹底が必要不可欠であると考えた。

#### 文 献

- 1) Dick, R. et al.: Descriptive Epidemiology of Collegiate Men's Football Injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 Through 2003-2004. J Athl Train 42: 221-233, 2007.
- 2) 藤谷博人ほか：関東大学アメリカンフットボール秋季公式戦における過去 20 年間（1991-2010）の外傷について. 日本臨床スポーツ医学会誌 20: 550-557, 2012.
- 3) 岸本恵一ほか：大学アメリカンフットボールチームにおける 1999 年から 2008 年までの傷害発生状況. 日本臨床スポーツ医学会誌 20: 24-33, 2012.
- 4) McCrory, P. et al.: Consensus statement on concussion in sport: the 4th International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2012. Br J Sports Med 47: 250-258, 2013.
- 5) 小沼武英ほか：重症頭部外傷治療・管理のガイドライン 第 3 版（重症頭部外傷治療・管理のガイドライン作成委員会編）. 医学書院, 東京, 167-172, 2013.
- 6) 永廣信治ほか：スポーツ頭部外傷における脳神経外科医の対応—ガイドライン作成に向けた中間提言—. 神経外傷 36: 119-128, 2013.
- 7) McKee, AC. et al.: The spectrum of disease in chronic traumatic encephalopathy. Brain 136: 43-64, 2013.
- 8) McCrory, P. et al.: Consensus statement on concus-

- sion in sport: the 3rd International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2008. Br J Sports Med 43: i76-i84, 2009.
- 9) Giza, CC. et al.: Summary of evidence-based guideline update: Evaluation and management of concussion in sports Report of the Guideline Develop-

- ment Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology 80: 2250-2257, 2013.
- 10) USA Football: <http://usafootball.com/headsup/> Accessed May 30, 2015.

---

(受付 : 2015 年 6 月 18 日, 受理 : 2015 年 8 月 7 日)

## Short-term change in the SCAT2 score after concussion in an American football player

Kishimoto, K.<sup>\*1</sup>, Kusaka, M.<sup>\*2</sup>, Otsuki, S.<sup>\*3</sup>  
Fujitaka, K.<sup>\*4</sup>, Okubo, M.<sup>\*5,6</sup>, Yanagida, Y.<sup>\*7</sup>

\*1 Graduate School of Human Development and Environment, Kobe University

\*2 Kusaka Clinic

\*3 Osaka Sangyo University

\*4 Kishima Hon-in Clinic

\*5 Dynamic Sports Medicine Institute

\*6 Kishima Hospital Hon-in

\*7 Kyoto Gakuen University

**Key words:** concussion, SCAT2, short-term change

[**Abstract**] Concussed sports players should be repeatedly evaluated on-site and during the follow-up period. Here, the authors present the case of a collegiate American football player who sustained cerebral concussion during a game after an unfavorable head-down tackle. He was repeatedly assessed by SCAT (Sports Concussion Assessment Tool) 2 scale, which decreased maximally at 30 minutes after the tackle, and his performance declined up to 46% from the baseline score. He later recovered and has gradually been medically cleared to return to play. Since the symptoms are likely to change over time after the concussion, an adequate follow-up period and repeated examinations are essential for the management of concussed players.