

## スポーツ関連脳振盪 (Sports-related concussion : SRC) の診断

中山晴雄\*<sup>1,2</sup>, 平元 侑\*<sup>1</sup>, 岩渕 聡\*<sup>1</sup>

### ●現在の SRC 診断における問題点

今日の頭部外傷に関しては、頭部 CT や頭部 MRI がその診断において中心的役割を果たすことが多い。しかし、脳機能障害である SRC は基本的には頭部 CT や頭部 MRI で認識することが可能な器質的損傷は伴わないとされている。一方、SRC の症状は多岐に渡り、それぞれに原因となる責任部位が推察されているが、未だその全容は明らかではない。このため、現時点では SRC に関する明確な診断基準は存在せず、頭部外傷症例のなかで、神経放射線学的な異常が指摘されず、選手が種々の症状を訴えた場合に SRC と診断されることが多い。従って、SRC は評価や判断、その後の管理といった点でスポーツ医学の中で最も複雑な障害の一つであり、その診断は医療機関においても容易ではない。本講では、スポーツ頭部外傷専門外来において SRC 診断の際に実際に行われている評価項目について概説する。

### ●受傷状況の確認

直近の国際スポーツ脳振盪会議の公式声明であるベルリン声明に記載されている医療機関における診察上の重要な点は以下の 3 点である(表 1)<sup>1)</sup>。なかでも、受傷状況の詳細な把握は、頸部損傷の合併やその危険性も含めて、選手の症状を理解する上では必須である。

### ●既往歴の確認

これまでの頭部外傷歴、脳振盪歴の有無や、あ

るとすればその際の症状持続期間や出現した症状の把握は、症状遷延化を予測するうえで非常に有益である。ベルリン声明では、成人で 2 週間以上、小児で 4 週間以上持続する症状を“遷延”する症状と規定している。近年、このような“遷延”する事例をこれらの症状などを中心とした患者背景と併せ総合的に評価することで予測することが可能であると報告されている(表 2)<sup>2)</sup>。従って、これらの点については可能な限り正確に聴取することが必要である。これらの点数を合計した点数が 9 点以上の場合、SRC の症状が 3 ヶ月以上継続する脳振盪後症候群の危険性が高いと判断されることから、慎重な対応が望ましい。

### ●自覚症状の確認

SRC で見受けられる症状は“頭痛”“めまい”などの身体症状だけでなく、“不眠”などの睡眠に関わる症状、“のぼせ”“起立性低血圧”などの自律神経症状、“不安”、“抑うつ”などの精神症状など幅広い症状を呈することから、その評価をひとつひとつの症状に対して丁寧に行い対応することが必要である。

“頭痛”は SRC で最も良く認められる症状であるが、そもそもスポーツに伴う“頭痛”には様々なものがあり、必ずしも全ての“頭痛”が“SRC 自体の頭痛”ではない。しかしながら、SRC 後に“頭痛”が継続して認められる場合には、硬膜下血腫に代表される器質的頭蓋内病変を除外する必要がある。特に注意を要する症状であることに異論の余地はない。“SRC 自体の頭痛”以外のスポーツに伴う“頭痛”としては、頭部外傷後頭痛症や頸性頭痛、後頭神経痛に代表される各種神経痛など様々なものが存在し、これらの評価と対応を適切

\*1 東邦大学医療センター大橋病院脳神経外科

\*2 日本臨床スポーツ医学会脳神経外科部会

表 1 医療機関における SRC 診察上の重要なポイント

1. ていねいな病歴聴取と心理状態, 認知機能, 歩行と平衡機能検査を含んだ詳細な神経診察.
2. 受傷時から改善もしくは悪化があったのかどうかを含め, 患者の臨床状態を判定する. そのため, 事故を目撃した保護者やコーチ, チームメイトから情報を補う必要があることがある.
3. 器質的病変を含む重症脳損傷を否定するため, 緊急に画像診断を行うか否かの決定.

表 2 遷延する脳振盪症状の危険因子に関する項目および細目と点数

| 項目               | 細目             | 点数 |
|------------------|----------------|----|
| 年齢               | 5-7            | 0  |
|                  | 8-12           | 1  |
|                  | 13<18          | 2  |
| 性別               | 男性             | 0  |
|                  | 女性             | 2  |
| 脳振盪歴と症状持続時間      | 脳振盪歴なし, 1 週間未満 | 0  |
|                  | 脳振盪歴あり, 1 週間以上 | 1  |
| 医療機関で診断された偏頭痛の既往 | なし             | 0  |
|                  | あり             | 1  |
| 質問への遅延する返答       | なし             | 0  |
|                  | あり             | 1  |
| つぎ足姿勢での減点        | 0-3            | 0  |
|                  | ≥4, 施行不能       | 1  |
| 頭痛               | なし             | 0  |
|                  | あり             | 1  |
| 音過敏              | なし             | 0  |
|                  | あり             | 1  |
| 倦怠感              | なし             | 0  |
|                  | あり             | 2  |

に行わないと, その後の競技復帰に支障を来すこともあり慎重な判断が求められる. しかしながら, 種々の症状が遷延化しているような症例では, 神経心理学的評価も必要であり, その結果に併せた個別対応が必要である. 最近では, 神経心理学的評価にコンピューターバッテリーを用いる機会も増えているが, この際, 単純に点数の増減だけを評価するのではなく, そこから脳機能障害として何が認められ, その原因として何が起こっているのかを慎重に検討し対応することが肝要である.

●診察項目

ベルリン声明では, 臨床的に有用な診察項目として, 反応時間, 歩行/平衡機能, 眼球運動のスクリーニングなどが挙げられている. 反応時間を評価する診察手技としては, アイスホッケーのパックに 5mm 刻みの目盛りをつけた 80cm 程度の円筒を接着して作成された診察器具を, 肘当て付き

の椅子に座った状態で一定の位置から落下させ, 選手が器具を把握した距離を計測する方法が推奨される<sup>3)</sup>. 歩行/平衡機能としては, 神経診察として一般的に行われている“つぎ足歩行”が簡便かつ実用的である. 平衡機能の評価に際しては, “前庭機能”, “深部感覚”, “視覚機能”など種々の評価が必要である. この点で, 眼球運動の評価は非常に重要である. この際, VOMS (Vestibular/Ocular-Motor Screening) とよばれる前庭動眼調節系の評価が参考となる<sup>4)</sup>. この VOMS による評価を SCAT に加えることで, SCAT 単体での評価よりも確実に SRC が疑われる選手を同定することが可能である. 当科では, Virtual reality を応用した視覚機能の詳細な評価を行い良好な感触を得ており, 今後の更なる発展を目指している.

●画像検査

画像検査に関しては, 2013 年に永廣らによって

編纂された中間提言に記載されているように、CT撮影であっても冠状断は推奨され、受傷から診察までの時間が数日たっているような事例では、CTよりもMRIが望ましい<sup>5)</sup>。昨今、種々の先進的画像評価方法が検討されているが、一般的な診療における有用性は未だ確立されておらず、今後の発展が期待されている。交通事故や一般の頭部外傷とスポーツ頭部外傷の大きな違いは、選手達がまた競技に戻り、種々のスポーツが持つ一定の危険性に従い、再び頭部外傷を来す可能性が否めない点である。従って、非スポーツ頭部外傷であれば画像診断が不要と考えられる事例であっても、スポーツ頭部外傷の場合には、少なくとも競技復帰前には画像診断を行い、頭蓋内損傷の有無を確実に評価する必要がある。特にラグビーやアメリカンフットボールのようなコンタクトスポーツでは、その必要性が高い。

## ●おわりに

これまで述べて来たようにSRCの医療機関における評価には様々な観点からの評価が必要である。これらを均霑化させることを目的として、米国では、Acute Concussion Evaluation (ACE) Physician/clinician office version と呼ばれる評価シートがCDCのホームページに掲載され活用されている (<https://www.cdc.gov/headsup/pdfs/providers/ace-a.pdf>)。現在本邦では、医療機関によってSRCに対する評価が様々であることが、時

に選手やトレーナー達を混乱させている実情があり、このような共通の評価ツールの作成が喫緊の課題である。スポーツ医学に取り組む本邦の関係者が協力して、このような評価ツールが早期に作成され、SRC診断が発展することを願う。

## 文 献

- 1) McCrory P, Meeuwisse W, Dvořák J, et al. Consensus statement on concussion in sport-the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. *British journal of sports medicine*. 2017; 51: 838-847.
- 2) Zemek R, Barrowman N, Freedman SB, et al. Clinical Risk Score for Persistent Postconcussion Symptoms Among Children With Acute Concussion in the ED. *Jama*. 2016; 315: 1014-1025.
- 3) Eckner JT, Kutcher JS, Richardson JK. Effect of concussion on clinically measured reaction time in 9 NCAA division I collegiate athletes: a preliminary study. *PM R*. 2011; 3: 212-218.
- 4) Mucha A, Collins MW, Elbin RJ, et al. A Brief Vestibular/Ocular Motor Screening (VOMS) assessment to evaluate concussions: preliminary findings. *The American Journal of Sports Medicine*. 2014; 42: 2479-2486.
- 5) 永廣信治, 谷 論, 荻野雅宏, 他. 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*. 2013; 36: 119-128.