

## 2. ベルリン声明 2016 の概要

中山晴雄\*1,2,3, 荻野雅宏\*2, 平元 侑\*1, 川又達朗\*2  
森 達郎\*2, 野地雅人\*2, 成相 直\*2, 田戸雅人\*2  
佐藤晴彦\*2, 福田 修\*2, 杉本信吾\*2, 重森 裕\*2  
谷 諭\*2, 永廣信治\*2, 岩渕 聡\*1

### ●はじめに

社会的注目に先行し、2000年以降スポーツ頭部外傷に関する種々の研究は飛躍的に進歩している。その中心を担っているのが、Concussion in Sport Group (CISG) であり、彼らの合同カンファレンスである国際スポーツ脳振盪会議である。2001年にプラハで第1回会議が開催された以降、オリンピック同様に4年に一度開催され、2016年にはベルリンにおいて第5回会議が開催された。本稿では、その後公表された論文（ベルリン声明 2016）の内容について概説する<sup>1)</sup>。

### ●11R & Key Point

本声明は、スポーツ関連脳振盪 (SRC; sport-related concussion) の定義から、その評価管理までが記載されており、その中核は“11R”とされる11個の要項である(表1)。これらは、会議の際に参集された本領域のエキスパートにより review された約 60000 もの公表された論文に基づいている。

### ●Recognize

#### 1. SRC の定義

ベルリン声明ではスポーツに関する脳振盪を、SRC と定めている。その注釈において、SRC は多種多様な臨床症状や兆候の結果であり、必ずしも

意識消失を伴わないこと、時には、それらの症状や兆候が長期化することが明記されている。

#### 2. サイドラインでの評価

CISG では初期から、スポーツ現場における SRC への具体的な評価・管理法として Sports concussion assessment tool (SCAT) と呼ばれる管理ツールを編纂し推奨している。ベルリン声明では最新版である SCAT5 が報告されている<sup>2,3)</sup> が、詳細については他稿を参照されたい。

#### 3. SRC の症状と徴候

SRC の症状は多岐に渡るが、なかでも頻度の多い症状が知られている。米国の高校アメリカンフットボールにおける脳振盪の報告では、“頭痛”が 93% と最多である<sup>4)</sup>。本邦における急性硬膜下血腫事例の多くでも、事前に“頭痛”を訴えていたことから、“頭痛”は臨床的にも極めて重要な症状である。そして、“めまい”や“浮遊感”が 75%、“集中困難”が 57%、“昏迷”や“見当識障害”が 46%、“視野変化”や“日光過敏”が 38% と続いている。その他にも“悪心”や“眠気”、“健忘”などはしばしば遭遇する臨床症状である。

### ●Remove

単一の検査で SRC の診断が可能なものは存在しない。そのため、前述の SCAT に代表されるような複数の検査項目を含有した評価法を活用することが推奨されている。更に、近年ではヘルメットに装着するなどして衝撃計測センサーを用いた評価も行われているが、未だ研究レベルであり、これらを SRC の診断に用いてはならない。

\*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

\*3 関東学生アメリカンフットボール連盟メディカル委員会

表 1

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1. Recognize      | 7. Recovery                       |
| 2. Remove         | 8. Return to sport                |
| 3. Re-evaluate    | 9. Reconsider                     |
| 4. Rest           | 10. Residual effects and sequelae |
| 5. Rehabilitation | 11. Risk reduction                |
| 6. Refer          |                                   |

### ●Re-evaluate

SRC の発生が疑われるような事象が発生した際には、まず SRC を疑うことから始まり、チームドクターやアスレチックトレーナーを中心としたヘルスケア専門家によって、一般的な救急処置の基本的原則に従って評価を行うが、初期治療の後に SCAT などを用いて SRC の評価を行った後でも、受傷した選手を一人にせず、症状の悪化がないように再評価を継続することが肝要である。

### ●Rest

CISG では、SRC 受傷後には、速やかに競技を中止し、肉体的にも心理的にも休息することを推奨している。

### ●Rehabilitation

今回の声明においては、急性期のリハビリテーション介入については検討がなされておらず、後述の如く多くは 10 日程度で回復するとされている<sup>5)</sup>。一方で、Buffalo Concussion Treadmill Test に代表される一部のリハビリテーション介入は症状回復が進まない事例に対して安全かつ有用であると報告しており、今後の更なる発展が期待される<sup>6)</sup>。

### ●Refer

これまで、SRC の諸症状が 3 ヶ月持続する場合を脳振盪後症候群と定義してきた。今回、成人では 10 日から 14 日以上、小児では 4 週間以上、SRC の諸症状が継続する際に、持続する脳振盪として認識するように記載がなされた。

### ●Recovery

基本的には、約 90% の症例で神経心理学的評価における異常が指摘され、その多くは、7 から 10 日で改善するとされている<sup>5)</sup>。また、SRC 受傷後評

価において SCAT の自覚症状重症度スコアが高い方が回復に時間を要するとされており、現場での評価の際に注意が必要である。

### ●Return to sport

近年では、症状消失までの肉体的かつ心理的休息よりも、より早期から積極的な運動などの活動を支持する報告も散見されるが、現時点では未だ議論の余地を残しており、積極的に推奨はなされていない<sup>7,8)</sup>。本声明でも今後のさらなる研究が必要であると言及している。従って、少なくとも受傷 24 から 48 時間は十分な休息を取ることを指導すべきである。実際、従来の GRTP に相当する Graduated Return to sports strategy においても、stage 1 への前提条件として十分な休息が改めて強調されている。一方で、stage1 自体はこれまでの休息から、限定的な活動として、症状の増悪を来さない範囲で日常生活動作を行うように改められている。

### ●Reconsider

近年、学生の競技復帰は特に慎重な傾向にあり、競技復帰の前に段階的学業復帰を果たすことが明確に記載された。本邦においても、今後学校関係者などへの指導を望まれる機会が増加することが予想されるが、米国のような州法に記載された脳振盪プロトコルなどは未だ存在しておらずこれからの検討課題である。

### ●Residual effects and sequelae

繰り返す SRC は、受傷からの時間経過によって有する危険性が異なることが特徴である。1 つは、前回脳振盪から約 1 週間といった比較的短い期間における再受傷が引き起こす重症頭部外傷であり、もう一方は、受傷から数十年を経過し多くは選手活動を退いた後に現れる慢性外傷性脳症に代表される脳認知機能障害である。しかしながら、慢性外傷性脳症は現時点ではあくまで病理解剖による診断であり、生前の確定的な診断方法は存在せず、未だ研究途上である。現在、これら进行评估するための各種バイオマーカーや臨床診断基準が検討されており、今後の発展が期待されている<sup>9,10)</sup>。

## ●Risk reduction

競技に復帰した際には、SRC の再受傷が臨床的に大きな問題であるが、SRC の既往を有する選手は既往のない選手と比較すると 5.8 倍も SRC を発生する危険性が高いとも報告されており、競技復帰の際には慎重な対応が望まれる<sup>1)</sup>。

## ●Knowledge translation

未だ競技種目別に十分な競技復帰基準が存在するとは言い難い SRC から競技復帰を検討する際には“Knowledge translation”が重要であることが強調されている。すなわち、SRC に関する正確な理解、競技復帰を計画した時点で有する危険性などの認識である。この点において、本邦においては、本学会学術検討委員会脳神経外科部会より、2013 年にスポーツに参加する選手、コーチ・家族を対象に“頭部外傷 10 か条の提言第 2 版”を改訂発表しており、Web 上で誰でも閲覧、ダウンロードすることが可能であり ([http://www.rinspo.jp/pdf/Protect\\_Your\\_Brain\\_2.pdf](http://www.rinspo.jp/pdf/Protect_Your_Brain_2.pdf))、会員各位には、競技者および関係者への指導に際して一読を推奨したい。

## ●終わりに

ベルリン声明は現時点での本領期における最大規模の major review であるが、これもひとつの指針でしかない。スポーツ頭部外傷の病態生理は未解明な点も多く、確固たるエビデンスも限られている。実際、SRC の検査診断方法は未確立で、繰り返す頭部への衝撃が与える脳機能への影響も未解明である。CISG は、ベルリン声明の最後に、2020 年 12 月 31 日までに本 statement の改訂を行うことを記している。東京オリンピックが開催される同年までの改訂は偶然であろうが、これからラグビーワールドカップ、オリンピックと大きなスポーツイベントの開催を控える本邦において、これまで以上に、本学会員が率先してスポーツ頭部外傷の管理や対応に貢献できることを切望する。

本稿の要旨は第 28 回日本臨床スポーツ医学会学術集会(於：東京 2017 年 11 月)にて発表した。

## 文 献

- 1) Mccrory, P., Meeuwisse, W., Dvorak, J., Aubry, M., Bailes, J., Broglio, S., Cantu, R.C., Cassidy, D., Echemendia, R.J., Castellani, R.J., Davis, G.A., Ellenbogen, R., Emery, C., Engebretsen, L., Feddermann-Demont, N., Giza, C.C., Guskiewicz, K.M., Herring, S., Iverson, G.L., Johnston, K.M., Kissick, J., Kutcher, J., Leddy, J.J., Maddocks, D., Makdissi, M., Manley, G., Mccrea, M., Meehan, W.P., Nagahiro, S., Patricios, J., Putukian, M., Schneider, K.J., Sills, A., Tator, C.H., Turner, M., Vos, P.E. Infographic: Consensus statement on concussion in sport. *British journal of sports medicine*. 2017; 51: 1557-1558.
- 2) Davis, G.A., Purcell, L., Schneider, K.J., Yeates, K.O., Gioia, G.A., Anderson, V., Ellenbogen, R.G., Echemendia, R.J., Makdissi, M., Sills, A., Iverson, G.L., Dvorak, J., Mccrory, P., Meeuwisse, W., Patricios, J., Giza, C.C., Kutcher, J.S. The Child Sport Concussion Assessment Tool 5th Edition (Child SCAT5): Background and rationale. *British journal of sports medicine*. 2017; 51: 859-861.
- 3) Echemendia, R.J., Meeuwisse, W., Mccrory, P., Davis, G.A., Putukian, M., Leddy, J., Makdissi, M., Sullivan, S.J., Broglio, S.P., Raftery, M., Schneider, K., Kissick, J., Mccrea, M., Dvorak, J., Sills, A.K., Aubry, M., Engebretsen, L., Loosemore, M., Fuller, G., Kutcher, J., Ellenbogen, R., Guskiewicz, K., Patricios, J., Herring, S. The Sport Concussion Assessment Tool 5th Edition (SCAT5): Background and rationale. *British journal of sports medicine*. 2017; 51: 848-850.
- 4) Meehan, W.P. 3RD, D'hemecourt, P., Comstock, R. D. High school concussions in the 2008-2009 academic year: mechanism, symptoms, and management. *The American Journal of Sports Medicine*. 2010; 38: 2405-2409.
- 5) Collins, M.W., Iverson, G.L., Lovell, M.R., Mckeag, D. B., Norwig, J., Maroon, J. On-field predictors of neuropsychological and symptom deficit following sports-related concussion. *Clinical journal of sport medicine official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*. 2003; 13: 222-229.
- 6) Leddy, J.J., Willer, B. Use of graded exercise testing in concussion and return-to-activity management. *Current sports medicine reports*. 2013; 12: 370-376.

- 7) Thomas, D.G., Apps, J.N., Hoffmann, R.G., Mccrea, M., Hammeke, T. Benefits of strict rest after acute concussion: a randomized controlled trial. *Pediatrics*. 2015; 135: 213-223.
- 8) Rague, J.M. Association between early participation in physical activity following acute concussion and persistent postconcussive symptoms in children and adolescents. *Journal of emergency medicine*. 2017; 52: 387.
- 9) Small, G.W., Kepe, V., Siddarth, P., Ercoli, L.M., Merrill, D.A., Donoghue, N., Bookheimer, S.Y., Martinez, J., Omalu, B., Bailes, J. PET scanning of brain tau in retired national football league players: preliminary findings. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2013; 21: 138-144.
- 10) Montenigro, P.H., Baugh, C.M., Daneshvar, D.H., Mez, J., Budson, A.E., Au, R., Katz, D.I., Cantu, R.C., Stern, R.A. Clinical subtypes of chronic traumatic encephalopathy: literature review and proposed research diagnostic criteria for traumatic encephalopathy syndrome. *Alzheimer's research & therapy*. 2014; 6: 68.
- 11) Zemper, E.D. Two-year prospective study of relative risk of a second cerebral concussion. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2003; 82: 653-659.