

# 九州地区大学サッカー競技者における脳振盪の実態調査

原 著

## Epidemiology of Sport-related Concussion among University Football players

福嶋 洋\*<sup>1</sup>, 重森 裕\*<sup>1,2</sup>, 大坪俊矢\*<sup>3</sup>  
館原宗幸\*<sup>3</sup>, 乾 真寛\*<sup>1</sup>

キー・ワード : soccer, sports-related-concussion, research  
サッカー, スポーツ関連脳振盪, 調査

〔要旨〕 近年, サッカーなどのコンタクトスポーツでは, 競技中に脳振盪を疑う事例が生じた場合, 重大事故予防のために競技の中断を行うことが求められている. しかし, 2018年のWorld Cup ロシア大会において, 競技中に脳振盪を生じた選手がその後もプレーを続けた事などが報告されている. 現実には, 世界最高峰の大会においても脳振盪発生時に適切な対応が行われていないことが明らかとなった.

本研究では, 我が国の大学サッカー競技者における頭部外傷の実態を調べる目的で, 脳振盪の実態と脳振盪に関する知識を調査した. 対象者は, 九州地区の4大学, 261名の大学生である. 脳振盪の既往は, 41名のべ48回認められた. 脳振盪発生回数は, 1回35名, 2回5名, 3回1名であった. 脳振盪の受傷機転は「ボールと頭」「頭と頭」「頭と地面」の順に多かった. また顎部に衝撃が加わり脳振盪を来した事例が5件認められた. 脳振盪の発生は, 高校生以上から増加しており, その原因として, 身体の成長が関与していることが予測された. 脳振盪に関する知識は, 脳振盪の既往がある者でも, 不十分であることが明らかになった. 脳振盪が生じた際の対応や脳振盪に関する認知を広げることが頭部外傷予防には不可欠であると考えられ, 特に高校生以上の競技者や指導者に対する啓発教育や競技環境の整備が肝要である.

### 1. はじめに

近年, 脳振盪を主としたスポーツ頭部外傷予防に関するガイドライン等<sup>1,2)</sup>は, 各種スポーツで提案され普及してきている. わが国のサッカー競技では, 日本サッカー協会(以下JFA)スポーツ医学委員会が, 2012年3月に「Jリーグにおける脳振盪に対する指針」を作成しweb上で公表してきた. その後, 2014年11月にサッカー競技に関与する人々に対して「サッカーにおける脳振盪に対する指針」として, 再度作成<sup>3)</sup>され周知してきた. また同委員会は, 「競技中, 選手に脳振盪の疑いが生

じた場合の対応」についても, 2016年よりJリーグの試合にて運用を開始している<sup>4)</sup>.

スポーツによる頭部外傷や脳外傷の問題は, 重症な頭部外傷となりうる急性硬膜下血腫が生じやすいことである. 実際, スポーツによる死亡事故の大半は急性硬膜下血腫が原因で, 死亡率は30~50%と高率であることが指摘されている<sup>5,6)</sup>. またスポーツによる頭部外傷の中で, 脳振盪が最も多いことが報告されているが, 脳振盪を一度起こすと2回目のリスクは2~5.8倍上昇し, 繰り返すほど脳振盪のリスクは上昇し, 症状が重篤化し, 回復するまでの時間も延長するといわれる<sup>7,8)</sup>. またYamamotoは, 米国のアメリカンフットボールにおいて, 脳振盪を減らすことで, 結果的に死亡事故が減少していることを報告<sup>9)</sup>している. 以上より, 重大事故を引き起こす可能性が高いスポーツ

\*1 福岡大学スポーツ科学部

\*2 福岡大学医学部脳神経外科

\*3 福岡大学大学院スポーツ健康科学研究科

サッカー中の事故についてのアンケート	
記述日 ( 年 月 日 )	
今回の調査で得られたデータを本研究の目的以外に使用することはありません。学会や論文に発表する際にも、個人情報特定できないように細心の注意を払います。ご理解、ご協力をよろしくお願いいたします。	
練習頻度 小学__回/週・中学__回/週・高校__回/週・大学__回/週 性別 (男性・女性) 年齢 __歳__ヶ月 競技歴 __年__ヶ月 競技レベル (個人) プロ・全国・地方・都道府県・市区町村	
Q1. サッカーのケガや事故予防のために何か気をつけていることはありますか? ( )	Q3. サッカーの練習や試合中に脳振盪を起こしたことはありますか? (ある・ない) あるを選択した人は、いつ頃(小、中、高)、状況(練習中、試合中)、受傷機転(相手の頭とぶつかって、など)を記入して下さい 例 ( 高校1年の頃、試合中に 頭が相手の頭とぶつかって )
Q2. 競技中、1か月以上プレーできない怪我をしたことがありますか? (ある・ない) あるを選択した人は、疾患名(左膝前十字靭帯断裂)、治療期間(競技復帰までの期間)、いつ頃(小、中、高)、状況(練習中、試合中)、受傷機転(ジャンプの着地時に右足首を捻った)を記入して下さい ※5回以上ある人はその中で最も長い期間のものを記入して下さい 例 ( 左膝前十字靭帯断裂 全治6か月 ) ( 中学2年の時、練習中ジャンプの着地時に膝が内側に入って )	1回目 ( ) ( ) 2回目 ( ) ( ) 3回目 ( ) ( ) 4回目 ( ) ( ) 5回目 ( ) ( )
	Q4. 「サッカーにおける脳振盪に対する指針」という施策があることを知っていますか? (1. 知っている・2. 聞いたことはあるがよく知らない・3. 聞いたこともない)
	Q5. マウスガードを装着することが脳振盪の予防になることを知っていますか? (1. 知っている・2. 知らない)
	Q6. 脳振盪が疑われる際に、状況を客観的に評価する SCAT (スキヤット) というツールがあることを知っていますか? (1. 知っている・2. 聞いたことはあるがよく知らない・3. 聞いたこともない)
	Q7. 脳振盪を起こしてから競技復帰するまでに、段階的復帰プログラムがあることを知っていますか? (1. 知っている・2. 聞いたことはあるがよく知らない・3. 聞いたこともない)
	Q8. 1回目の脳振盪受傷後に頭痛やめまいなどの症状が残存し、脳機能が完全に回復していない状態で2回目の衝撃が脳に加わった場合、2回目の脳への衝撃が小さなものであったとしても、それをきっかけに致命的な脳損傷に至るセカンドインパクト症候群を知っていますか? (1. 知っている・2. 聞いたことはあるがよく知らない・3. 聞いたこともない)
	ご協力ありがとうございました アンケート返却先 〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈8-19-1 福岡大学スポーツ科学部 重症研究室 重森 裕・福岡 洋 TEL092-871-6631(内線6759)

図1 サッカー中の事故についてのアンケート

関連の頭部外傷を予防する為には、脳振盪を予防することが肝要である。

しかし、JFAが「サッカーにおける脳振盪に対する指針」(以下、指針)を打ち出した2014年以降、我々が渉猟した限り本邦におけるサッカー関連の頭部外傷研究報告<sup>10)</sup>は少ない。

本研究では、大学生サッカー競技者における脳振盪の実態、脳振盪に関する知識の実態を明らかにする目的で、大学サッカーリーグに所属する競技者に対して頭部外傷歴と脳振盪に関する知識についてアンケート調査を行い、その実態について検討を行った。

## 2. 対象と方法

九州地区の大学サッカー連盟に所属する24大学のサッカー競技者に対して、脳振盪の既往歴、脳振盪に関する知識の有無についてアンケート調査を行った。アンケートの内容(図1)は、「サッカー中の事故についてのアンケート」と題して、年齢、競技歴、練習頻度、競技レベル、脳振盪の既往歴、脳振盪の知識に関する5つの質問から成り立っている。各質問項目に未回答の項目が認められた場合は、質問項目毎に未回答数を差し引い

て平均値・割合を算出した。

各チームの代表にアンケートを行う趣旨について口頭で説明した。アンケート調査を実施するにあたりヘルシンキ宣言の最新版の諸原則に従い、被験予定者に説明し、説明内容が不明な場合は問い合わせをするように伝え、自由意志によるインフォームドコンセントを得た。研究中および、研究終了においても被験者のプライバシーには十分配慮した。

## 3. 結果

九州地区大学サッカー連盟に所属する24校中4校の大学、261名の男子大学生より回答が得られた。回答者の各平均値は、年齢20.4歳(18.0歳から22.9歳)、競技歴13.1年(6.4年から18.0年)、練習頻度は小学校4.4回/週(1回から7回)、中学校5.4回/週(2回から7回)、高校6.2回/週(3回から7回)、大学6.0回/週(3回から7回)、1か月以上の休みが必要なケガを生じた回数は1.1回(0回から5回)、脳振盪の既往は41名(16.2%)の学生に認められ、のべ48回認めた。脳振盪発生回数が1回の選手は、35名(13.8%)、2回は、5名(2.0%)、3回は、1名(0.4%)であった(表1)。

表1 被験者の年齢, 競技歴, 練習回数の平均値

年齢	競技歴	小学生*	中学生*	高校生*	大学生*
20.4±1.1	14.1±2.2	4.4±1.3	5.4±1.0	6.2±0.5	6.0±0.2

※各年代における練習回数 (回/週)

表2 受傷機転と発生時期

接触の有無	受傷機転	全体	幼少中	高大
接触	頭と頭	11	1	10
	頭と地面	6	1	5
	あご	5	1	4
	頭と上肢	3	—	3
	頭と下肢	2	1	1
	頭と体幹	1	—	1
非接触	ボールと頭	13 (1)	5	7
	ゴールポスト	2 (1)	1	—

\* ( ) 内の数字は受傷時期が不明なもの

のべ48回の脳振盪の受傷時期は不明の2回を除き, 幼稚園時は1回(2.2%), 小学生時は3回(6.5%), 中学生時は7回(15.2%), 高校生時は17回(37.0%), 大学生時は18回(39.1%)と, 特に高校生, 大学生での発生が顕著に増加していた。受傷機転は, ボールが頭や顔面などに衝突したことによるものが13回(30.2%)と最も多く, 選手の頭同士の衝突によるものが11回(25.6%), 競技中の転倒などにより, 頭と地面が衝突した状況が6回(14.0%), 顎を打ったものが5回(11.6%), その他であった(表2)。

脳振盪に関する知識調査(図2)では, 「指針」について知っている者が, 全体では19名(7.6%)であり, 脳振盪の既往がある者(以下, 既往者)でも7名(17.1%)であった。「指針」を聞いたことがある者は, 全体では74名(29.6%)であり, 既往者では12名(29.3%)であった。「指針」自体を知らないものは, 全体では157名(62.8%)であり, 既往者では22名(53.7%)であった。「脳振盪評価ツール SCAT(以下, SCAT)を知っているか」という問いでは, 知っていると感じた者が, 全体では3名(1.2%)であり, 既往者では1名(2.4%)であった。「SCAT」を聞いたことある者は, 全体では31名(12.4%)であり, 既往者では6名(14.6%)であった。「SCAT」自体を知らない者は全体では216名(86.4%)であり, 既往者では34名(82.9%)であった。「競技復帰のプロトコル(Graduated return to Play)について知っているか」(以下,

「GRTP」という問いでは, 「GRTP」を知っていると答えた者が, 全体では22名(8.8%)であり, 既往者では5名(12.2%)であった。「GRTP」を聞いたことあると感じた者は, 全体では69名(27.6%)であり, 既往者では18名(43.9%)であった。「GRTP」自体を知らない者は, 全体では159名(63.6%)であり, 既往者では18名(43.9%)であった。「セカンドインパクト症候群(Second impact syndrome)について知っているか」(以下, 「SIS」という問いでは, 知っていると感じた者が, 全体では39名(15.8%)であり, 既往者では14名(35.9%)であった。「SIS」を聞いたことあると感じた者は, 全体では55名(22.3%)であり, 既往者では12名(30.8%)であった。「SIS」自体を知らない者は, 全体では153名(61.9%)であり, 既往者では13名(33.3%)であった。

#### 4. 考察

近年, サッカーなどのコンタクトスポーツでは, 競技中に脳振盪が生じた場合, 重大事故予防のために競技の中断を行うことが求められている。しかし実際にはFIFA World Cup ブラジル大会(2014年), ロシア大会(2018年)において, 競技中に脳振盪が発生したにも関わらず, 脳振盪を生じた選手がその後もプレーを続けた事例が認められた。このことから世界最高峰の大会においても脳振盪発生時に適切な対応が行われていないことが明らかである。

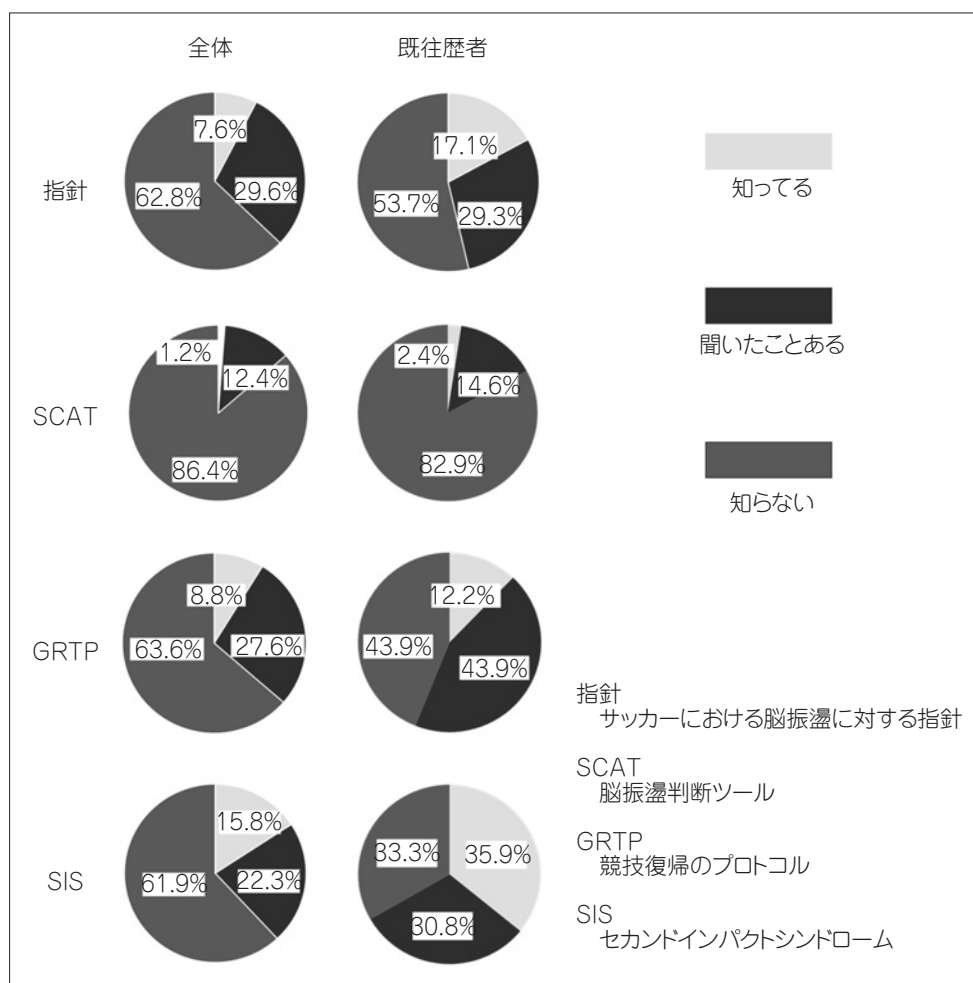


図2 脳振盪に関する質問の各回答率

サッカーにおける頭頸部外傷の発生率は、全外傷のうち約6.9~26.5%であり、全頭頸部外傷のうち約8.7~28.1%が脳振盪であることが報告<sup>10-15)</sup>されている。また脳振盪の発生頻度は、1,000名の選手の試合機会当たり0.50~1.24人と報告<sup>15-17)</sup>されている。

我が国においても、2012年以降、サッカー競技中に生じた脳振盪に際する様々な指針などが公表されているが、主にプロフェッショナルのサッカー競技者を対象としている。

大橋らは、学校管理下におけるサッカーによる頭部外傷の発生率を35.5%、脳振盪の発生率を28.1%とし、その受傷機転の約70%は、人との接触によるものであると報告している<sup>10)</sup>。しかし、アマチュアのサッカー競技者の脳振盪に関する現状や、脳振盪に関する知識の有無など、未だ明らかとなっていない。

### 1) アマチュアのサッカー競技者における脳振盪の発生割合

前述のようにサッカーでは、全外傷のうち約0.5~7.5%に脳振盪が生じていることが推測される<sup>10-15)</sup>。本研究では、九州地区の大学サッカー競技者の脳振盪の既往のある競技者は、16.2% (41名)であった。脳振盪発生回数が1回のみ選手は、競技者全体の13.8% (35名)、2回は、2.0% (5名)、3回は、0.4% (1名)であり、2回以上脳振盪を経験した競技者は多くは無かった。しかし、脳振盪経験者 (41名)のうち17.1% (7名)は、2回以上の脳振盪の既往があることが明らかとなった。また本研究のアンケート調査では、ほとんどの競技者に基本的な脳振盪の知識が浸透していないことが明らかとなった。即ち、本人が脳振盪と自覚していないケースや、正しく脳振盪と診断されていないケースなどが存在すると推測することが出来る。よって、大学サッカーに生じる脳振盪の割合

表3 接触もしくは非接触の割合（脳振盪受傷時）

	不明	幼・小	中学	高校	大学	合計
接触	—	1	4	12	14	31
非接触	1	3	3	5	3	15
不明	1	—	—	—	1	2
合計	2	4	7	17	18	48
接触	—	25.0%	57.1%	70.6%	82.4%	67.4%
非接触	—	75.0%	42.9%	29.4%	17.6%	32.6%

は、本結果より高い頻度で生じていると考えられる。

2) サッカー競技中に生じた脳振盪の受傷時期と受傷機転

練習頻度は、表1で示したように、小学校から高校までは1週間での練習頻度が上がり、高校と大学では週に6回とほとんど差がないことが明らかとなった。また脳振盪の受傷回数は、世代が上がるごとに増加し、練習頻度と同様に、特に高校生、大学生での受傷回数が顕著に増加していた(表3)。以上の結果から、大学サッカー競技者は、世代が上がるごとに練習量が増加し、高校以上から特に脳振盪の回数が増加していることが明らかとなった。これらの結果より、アマチュアのサッカー競技者は、特に高校、大学から脳振盪が増加することが推測される。

本研究結果では、サッカーにおける脳振盪の受傷原因は、表2が示す様に、ボールによるものが13回(30.2%)と最も多いことが明らかとなった。しかし、表3で示すように受傷時期別に脳振盪の発生原因を比べると、その割合に大きな変化が明らかとなった。特に高校生以上では、脳振盪の主な受傷原因が他者との接触に参与していることが明らかとなった。他者との接触により生じた脳振盪の割合は全ての時期を通じて67.4%であったが、受傷時期別にみると「幼稚園・小学校」25.0%、「中学」57.1%、「高校」70.6%、「大学」82.4%と年齢が上がるにつれ、受傷原因が他人との接触による割合が高くなる結果となった。実際にプロサッカー選手においては頭部外傷の94.7~97.8%が他者との接触による受傷との報告<sup>10,13)</sup>もある。

本研究におけるアマチュアサッカーによる脳振盪発生要因は、他者との接触によるものが増加していたが、接触が増加する要因として大きく二つの背景が考えられる。ひとつは衝撃力(運動エネルギー)の増加である。衝撃力は、衝突や打撃

の際にきわめて短時間で働く力である。競技者個々の基礎体力向上に伴い、体格(質量)やスピード(速度)が向上した結果、接触・衝突の際に衝撃力が大きくなり、他者との接触による受傷が増加したと考えられる。二つ目の理由として、年齢が上がるにつれサッカーのレベルも上がってくる事が考えられる。レベルの高い試合の特徴として選手全体がコンパクトなスペースでプレッシャーをかけ合いながら競技を行っており接触する機会が増加する。本調査での接触の中には意図的に肘を使用した、悪質なファールによって脳振盪が発生した事例もある。これら二つの理由から高校生以上では脳振盪の発生が他者との接触による受傷の割合が上昇すると考えられた。

本研究では、脳振盪の受傷機転に関するこれまでの先行研究を、プロフェッショナルと学生などのアマチュアを区別して検討した。プロフェッショナルのサッカー選手を対象にした研究<sup>10,12,16)</sup>では、受傷機転の約半数が「頭と頭」「頭と肘」の接触となっており、次いで「頭と下肢」「頭と地面」「その他」となっていた。我々の渉猟した限りでは、プロサッカー選手の受傷機転においては、「頭とボール」の接触による脳振盪発生はほとんどなかった<sup>10,12,16)</sup>。しかし、大学生や中高生のサッカー選手を対象にした研究では「ボール」や「設備」との接触が原因の受傷も報告<sup>10,17)</sup>されている。本研究のアンケート調査では、脳振盪の受傷状況について、「練習中、予期せぬ位置からのボールと接触した」「至近距離からのボールが頭に当たった」と脳振盪の発生状況について報告したものがあり、練習環境が脳振盪発生に参与していることが推測される。過去のプロサッカー選手のデータは試合のみを対象にしているのに対し、本研究を含め大学や中高生のデータ<sup>10,17)</sup>は、試合のみだけでなく練習も含めた。アマチュアサッカー競技者の現状をより如実に示した結果であると考えられる。そのた

めに、様々な競技環境や状況により、プロフェッショナルと比べて、「頭とボール」との接触がアマチュア競技者に多く発生していると考えられる。

### 3) 脳振盪に関する知識 (図 2)

JFA は 2014 年に「指針」、2016 年には「競技中、選手に脳振盪の疑いが生じた場合の対応」を作成しているが、現実にはプロの最高峰の大会である World Cup においても脳振盪受傷時の対応が不十分であったことを前述した。最高峰の大会においてもそのような状況であれば、アマチュアである大学生サッカー選手が脳振盪に関する知識を十分に身につけているかは疑わしいと推測された。実際に本アンケート調査の結果でも、脳振盪に関する知識の希薄さが際立つ結果となった。特に「指針」内で指摘している「SCAT」は、以前より「国際スポーツ脳振盪会議」から共同声明として発表しているスポーツ脳振盪判断ツールであり、近年スポーツ競技中に生じた脳振盪の判断ツールの一つとして極めて重要視されている。しかしこの「SCAT」について知っている選手は全体の 1.2%、既往歴のある選手においても 2.4% しかいなかった。これは「SCAT」自体が、医療従事者向けということが要因の一つかもしれないが、脳振盪の判断ツールとして JFA が使用しているにも関わらず 1~2% しか認識していないことが明らかとなった。また JFA が「指針」を作成してから約 4 年経過しているにも関わらず、「指針」を「知っている」と回答したのは全体で 7.6%、脳振盪の既往がある選手でさえも、わずか 17.1% と 8~9 割を超す選手が「指針」に関して十分な知識を持っていないことが明らかになった。

「SIS」についてはその病態が不明なことも多く診断名としての使用は慎重にならなければいけないが、脳振盪の諸症状が残存している時など、軽傷の頭部外傷を軽視しないという意味では極めて重要な概念であると我々は考えている。「SIS」については、「知っている」と回答したのは全体の 9%、既往歴のある選手ではやや多く 36% が知っている」と回答した。このことから、特に脳振盪の既往がある競技者は、脳振盪の危険性について、コーチや医師から説明や指導を受けている可能性がある。しかし、競技復帰のプロトコルについて「知っている」と回答したのは全体で 9%、既往歴のある選手でも 12% しかいなかった。この結果から、脳振盪後の競技復帰に関しては、指導者の競

技者への適切な指導や注意が重要であることを示していると考えられる。

これらの結果から、脳振盪に関する知識に関しては、脳振盪既往歴のある競技者も含めて非常に乏しい結果となった。また今までの JFA の脳振盪に関する対策は少なくともわが国のアマチュアサッカー競技者全体に普及していないことが明らかになったため、いままで以上に脳振盪の啓発が重要であることが確認された。

アマチュアのスポーツ頭部外傷の問題として、急性硬膜下血腫のような重症頭部外傷の予防と、繰り返し受傷する脳振盪の予防が特徴としてあげられる。プロスポーツと異なりアマチュアの競技では、競技者の安全管理が競技環境上おこなりになる可能性が高いが、スポーツ指導者として安全配慮義務は、アマチュアにおいてより重要である<sup>18)</sup>。特に脳振盪を繰り返すことにより、脳振盪後症候群や、将来的に慢性外傷性脳症などの様々な病態を引き起こす可能性も高くなることが明らか<sup>19)</sup>となっており、特にアマチュア現場での脳振盪の対応方法や指導方法の啓蒙が重要である。

サッカーという競技特性上、脳振盪自体を減らすことは容易ではない。しかし本研究結果を示した、各世代別の脳振盪の発生状況や受傷機転、問題点などのアマチュアサッカーの現状を理解し、脳振盪の正しい知識を持つことで、脳振盪後の適切な対応が行うことができるようになり、結果的に少なくとも繰り返し受傷の確率を減らすことは期待できると考えられる。

## 結 語

九州大学地区大学サッカーにおける脳振盪の既往歴の割合は 16.2% であった。脳振盪の発生は、とくに高校生以上から増加しており、その受傷原因として、他者との接触と身体の成長が関与していることが予測された。脳振盪に関する様々な知識は、既往歴のある競技者を含め不十分であることが明らかになった。その中でも特に問題となるのは、競技復帰に関しての知識が少ないことである。アマチュアにおいては、プロフェッショナルと比べて、安全配慮義務違反という点においても、重大事故や問題を出来るだけ未然に防ぐ必要がある。過去の報告でも脳振盪の啓蒙活動の重要性は説かれてきたが、とくにアマチュア競技者が安心して競技活動を行えるよう、脳振盪に関する知識

を競技関係者に伝えていく必要があると考えられる。

#### 利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

#### 文 献

- 1) IRB 脳振盪ガイドライン (一般向け日本語版). 入手先 : <https://rugby-japan.s3-ap-northeast-1.amazonaws.com/www/about/committee/safe/concussion/guideline.pdf>.
- 2) McCrory P, Meeuwisse W, Dvorak 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: 851-858.
- 3) JFA.jp. サッカーにおける脳振盪に対する指針. 入手先 : [http://www.jfa.jp/football\\_family/medical/b08.html](http://www.jfa.jp/football_family/medical/b08.html).
- 4) JFA.jp. 競技中, 選手に脳振盪の疑いが生じた場合の対応. 入手先 : [http://www.jfa.jp/football\\_family/medical/b10.html](http://www.jfa.jp/football_family/medical/b10.html).
- 5) Albright L. American Academy of Pediatrics Committee on Sports Medicine, ed. Head and neck injuries. *Health Care in Young Athlete*. 263-281, 1983.
- 6) 川又達朗, 片山容一, 森 達郎. スポーツによる頭部外傷. *日大医誌*. 1996; 55: 591-595.
- 7) Cantu RC, Voy R. Second impact syndrome: a risk in any contact sport. *The Physician and Sportsmedicine*. 1995; 23: 27-34.
- 8) Guskiewicz KM, McCrea M, Marshall SW, et al. Cumulative effects associated with recurrent concussion in collegiate football players: the NCAA Concussion study. *JAMA*. 2003; 290: 2549-2555.
- 9) Yamamoto A. Cerebral concussion among American football players in Japan: 10-year survey in a high school football team. *The Nihon Univ. J. Med*. 2005; 47: 31-41.
- 10) 大橋洋輝, 谷 諭, 高尾洋之, 他. サッカーにおける脳振盪の現状と対策. *日本臨床スポーツ医学会誌*. 2017; 25: 187-190.
- 11) Delaney JS. Head injuries presenting to emergency departments in the United States from 1990 to 1999 for ice hockey, soccer, and football. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2004; 14: 80-87.
- 12) Fuller CW, Junge A, Dvorak J. A six year prospective study of the incidence and causes of head and neck injuries in international football. *British Journal of Sports Medicine*. 2005; 39: i3-i9.
- 13) Junge A, Dvorak J. Football injuries during the 2014 FIFA World Cup. *Br J Sports Med*. 2015; 49: 599-602.
- 14) 谷 諭. 各スポーツでの頭部外傷の現状と対策—サッカー—. *臨床スポーツ医学*. 2008; 25: 309-312.
- 15) Zachary YK, Margot P, Cindy JC, et al. The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance: Descriptive Epidemiology of Injuries in US High School Boys' Soccer (2005-2006 Through 2013-2014) and National Collegiate Athletic Association Men's Soccer (2004-2005 Through 2013-2014). *Journal of Athletic Training*. 2018; 53: 893-905.
- 16) Andersen TE, Arnason A, Engebretsen L, et al. Mechanisms of head injuries in elite football. *Br J Sports Med*. 2004; 38: 690-696.
- 17) Boden BP, Kirkendall DT, Garrett WE. Concussion incidence in elite college soccer players. *The American Journal of Sports Medicine*. 1998; 26: 238-241.
- 18) 伊藤 亮, 湯浅道男, 菅原哲朗. スポーツ事故と法的責任. In: 千葉正士(編). *スポーツ法学入門*. 第1版. 東京: 体育施設出版; 141-240, 1995.
- 19) Omalu BI, DeKosky ST, Minster RL, et al. Chronic traumatic encephalopathy in a National Football League player. *Neurosurgery*. 2005; 57: 128-134.

(受付: 2019年4月8日, 受理: 2019年10月28日)

## Epidemiology of Sport-related Concussion among University Football players

Fukushima, H.<sup>\*1</sup>, Shigemori, Y.<sup>\*1,2</sup>, Otubo, T.<sup>\*3</sup>  
Tachihara, M.<sup>\*3</sup>, Inui, M.<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> Faculty of Sports Science, Fukuoka University

<sup>\*2</sup> Department of Neurological Surgery, Faculty of Medicine, Fukuoka University

<sup>\*3</sup> Department of Sports Health Science, Fukuoka University Graduate School

**Key words:** soccer, sports-related-concussion, research

**[Abstract]** Recently, when concussion is suspected during contact sports such as soccer, an athlete should not return to play on the same day to prevent serious injury.

The purpose of this study was to identify the rate of sport-related concussion injuries among university soccer players in Japan. A total of 261 soccer players from four universities in Kyushu District participated in the survey. The survey demonstrated that 41 students had a history of concussion, with an overall number of 48 times. One of these students suffered concussion three times while five others suffered it twice and the remaining students suffered concussion once. The most frequent mechanisms of injury were head-to-ball contact, head-to-head contact, and head-to-ground surface contact. The concussion rate was increased in the high school period. Physical growth has partly been considered as one of the factors causing concussion. Most students, including those with a history of concussion histories had limited knowledge about concussion. It is necessary to strongly emphasize sport-related concussion knowledge by providing concussion education to university soccer players and coaches.