

教員を目指す大学生におけるスポーツ関連脳振盪の知識

*村田祐樹 **内田 良

【目次】

1. 緒言
2. 方法
 - 2-1. 調査方法と対象者
 - 2-2. 調査項目
 - 2-3. 倫理的配慮
 - 2-4. 統計解析
3. 結果
 - 3-1. 対象者の基本的属性
 - 3-2. スポーツ関連脳振盪の知識
4. 考察
 - 4-1. スポーツ関連脳振盪の知識
 - 4-2. スポーツ関連脳振盪の知識と基本的属性との関連性
 - 4-3. 本研究の限界
5. 結論

1. 緒言

頭部外傷は、重症のスポーツ外傷例において2番目に多い原因であると報告されている^{1,2}。重症頭部外傷の代表例である急性硬膜下血腫の発生数とスポーツ関連脳振盪（以下、SRC：Sport-related concussion）の発生率とに関連があることが示されており、SRCの発生を抑制することがスポーツ活動中の安全性を高めるために重要である³。SRCとはスポーツ活動中に頭部に外力が加わることによって発生する頭痛、意識障害、記憶力障害などの一過性の脳機能障害のことを指す^{3,4}。SRCでは神経症状は可逆的であり、通常10日程度で外傷前の状態に回復するとされる⁴。一方で、遷延する症状によって治療に難渋する症例や頭部外傷を繰り返すことで長期的な健康問題が生じることなども指摘されており、SRCについては未解明なところも多く

残されている⁴。

このようなSRCの重要性から、スポーツ選手とその関係者におけるSRCについての認識を向上させ、頭部外傷の発生数を減少させようとする取り組みが行われている。米国疾病予防管理センターは、スポーツ選手、保護者、指導者、審判、教師などを対象としたオンライン教育プログラムを開発し、SRCの啓発を行っている⁵。また、米国では競技スポーツ活動を行う高校生および大学生に対して年に一度、各学校がSRCに関する教育を行うことが義務付けられている⁶。本邦においても、日本臨床スポーツ医学会は『頭部外傷10か条の提言』を出版し、スポーツ選手、コーチ、家族に対してSRCについての啓発を行っている^{7,8}。

本邦の中学校・高校の体育活動中における頭頸部外傷の発生割合は、体育の授業が2割、運動部活動が8割となっており²、運動部活動中に発生する頭部外傷の管理が重要であるといえる。運動部活動では、教員が顧問として指導に当たることが多い。スポーツ庁の調査によれば、中学校・高校の9割以上において全教員

* 名古屋大学大学院学生

** 名古屋大学大学院教員

が部活動の顧問に当たることを原則としていることが報告されている⁹。また、中学校教員を対象とした調査によれば、音楽、美術を除く各教科の教員の半数以上が運動部活動の顧問を担当している¹⁰。つまり、多くの教員において、運動部活動時に頭部外傷を受傷した生徒に対処しなければならない場面に遭遇する可能性がある。そのため、教員がSRCについての知識を正しく有していることは、学校スポーツにおける安全対策として重要である。大伴らが行った教員におけるSRCの知識に関する調査によれば、SRCの代表的な症状5つすべてを正しく選択した回答者は約半数であったと報告されている¹¹。一方で、教員を目指す大学生におけるSRCの知識についてその実態を把握した調査は渉猟しうる限り存在しない。

そこで、本研究では教員を目指す大学生を対象にSRCについての知識の実態を把握することを目的に質問紙調査を行った。

2. 方法

2-1. 調査方法と対象者

本研究の研究デザインは横断研究であった。調査は2018年6月～7月の2か月間で行った。対象者は東海地方に設置された5大学の教育学部または体育・スポーツ系学部に通学する大学生であった。対象者の募集は、本研究への参加者募集の説明を行うことを授業担当教員より許可を得た授業にて行った。具体的には、研究実施者が各大学に出向き、授業を受講した直後の対象者に対して研究内容の説明と研究への参加募

集を行った。その場にて質問紙を配布し、次週の授業後に質問紙の回収を行った。質問紙を合計1445部配布し、回収できたのは980部（回収率67.8%）であった。

2-2. 調査項目

質問紙は、①対象者の基本的属性に関する項目（選択および記述形式）、②SRCの全般的な知識（選択形式）、③SRCの症状についての知識（選択形式）で構成した。

①対象者の基本的属性に関する項目は、（1）所属大学（A大学＜国立＞、B大学＜国立＞、C大学＜私立＞、D大学＜私立＞、E大学＜公立＞）、（2）性別（女性・男性・その他）、（3）学年（1年生・2年生・3年生・4年生）、（4）大学卒業後の進路、（5）取得希望の教員免許の教科、（6）大学で参加している部活動、サークル・クラブ活動とした。

②SRCの全般的な知識は、『頭部外傷10か条の提言第2版』⁸と“the Rosenbaum Concussion Knowledge and Attitudes Survey (RoCKAS)”¹²を参考に10題の正誤問題を作成した（表1）。質問内容は、SRCの定義、SRC発生時の対処、SRCを繰り返すことの問題等とした。

③SRCの症状についての知識は、『頭部外傷10か条の提言第2版』⁸と『スポーツにおける脳振盪に関する共同声明』⁴を参考に、8題の正誤問題を作成した（表2）。

②SRCの全般的な知識と③SRCの症状についての知識は、質問項目の表現妥当性を確保するために、日

表1. スポーツ関連脳振盪の全般的な知識に関する設問

問1.	脳しんとうは頭を直接打った時にのみ起こる(誤)
問2.	子どもは体が小さいため脳しんとうにはならない(誤)
問3.	脳しんとうでは意識の消失が必ず見られる(誤)
問4.	脳しんとうが疑われた選手はすぐにプレーを中断するべきである(正)
問5.	脳しんとうを起こしている場合には、首もケガしていることがある(正)
問6.	頭を打って頭痛がある時、軽い頭痛であればその日の試合に復帰できる(誤)
問7.	脳しんとうは、レントゲン・CT・MRIなどで頭を撮影した時に、脳に明らかな損傷が見られる(誤)
問8.	脳しんとうと診断されるためには症状が1週間以上続かなければならない(誤)
問9.	脳しんとうの症状が残っている間に再び頭に衝撃が加わると、命にかかわるような脳の障害を引き起こすことがある(正)
問10.	脳しんとうをくり返し起こすとうつ状態や暴力的な行動を引き起こすことがある(正)

表2. スポーツ関連脳振盪の症状についての知識に関する設問

問A.	頭痛(正)
問B.	眠たくなる(正)
問C.	発熱(誤)
問D.	心配になる, または不安になる(正)
問E.	下痢(誤)
問F.	脚がつる[こむら返り](誤)
問G.	思い出しにくい(正)
問H.	吐き気・嘔吐(誤)

本スポーツ協会公認スポーツドクター1名, 日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー1名, SRCの研究者1名の合計3名によって質問項目の検討および修正を実施した。また調査実施前に調査対象とは別の大学生10名に対して予備調査を実施し, 得られた回答を参考に質問紙の修正を行った。

2-3. 倫理的配慮

対象者への倫理的配慮として, 質問紙には「調査への参加の有無は調査対象者の自由意思により決定し拒否ができること, 質問紙は無記名式であり個人が特定される形で結果が公表されることはないこと」を説明した。本研究は名古屋大学大学院教育発達科学研究科研究倫理審査委員会の承認を受け実施した(承認番号: 18-1108)。

2-4. 統計解析

統計解析にはSTATA IC16 (StataCorp LLC, TX)を使用した。対象者の基本的属性, SRCの全般的な知識, SRCの症状についての知識を記述統計にてまとめた。SRCの全般的知識およびSRCの症状についての知識の正答数は, 平均値(標準偏差)および中央値で示した。なお, SRCの全般的な知識は, 正誤問題に当て推量で回答した者の影響を省くため, 正誤問題10題すべてを正しい(あるいは誤っている)と選択した回答者は解析から除外した。SRCの症状についての知識も同様に, 正誤問題8題すべてを正しい(あるいは誤っている)と選択した回答者は解析から除外した。

対象者の基本的属性がどの程度SRCの知識に影響を及ぼすかを明らかにするために, ロジスティック回帰分析(強制投入法)を行った。目的変数は, SRCの全般的な知識またはSRCの症状についての知識の正答数とし, 中央値を基準に上位群, 下位群に分けた。目的変数に上位群・下位群の二値変数を用いた理由は,

正答数が0~10(または8)と小さい範囲の中で, 正答数が多い(あるいは少ない)学生の概ねの特徴を把握することを試みたためである。説明変数の一つである所属大学はE大学を参照カテゴリーとしてダミー変数を作成した。性別は女性と男性を変数とした。学年は1年生から4年生をそのまま変数とした。取得希望の教員免許の教科は「保健体育」と「その他の教科(養護教諭は含まず)」を変数とした。保健体育科の教員免許を取得できる大学では, 応急手当やスポーツ医学の授業が開講されていることが多い¹³⁾。そのため, 保健体育の教員志望学生は, その他の教科と比較して, SRCについての知識が多いのではないかと予測した。大学で参加している部活動, サークル・クラブ活動は, 「運動部」と「文化部または無所属」を変数とした。統計学的有意水準は危険率5%未満とした。

3. 結果

3-1. 対象者の基本的属性

質問紙を回収できた980名のうち642名(65.5%)が大学卒業後の進路として教師になると回答した。642名の基本的属性について, A大学所属が168名(26.2%), B大学所属が49名(7.6%), C大学所属が56名(8.7%), D大学所属が98名(8.7%), E大学所属が271名(42.2%)であった。性別は, 女性が317名(49.4%), 男性が321名(50.0%), その他・不明が4名(0.6%)であった。学年は, 1年生が2名(0.3%), 2年生が557名(86.8%), 3年生が73名(11.4%), 4年生が6名(0.9%), 不明が4名(0.6%)であった。取得希望の教員免許の教科は延べ人数で, 国語が65名, 社会が58名, 数学が128名, 理科が73名, 音楽が32名, 美術が8名, 保健体育が205名, 技術が11名, 家庭が28名, 外国語が22名, 養護が28名, 小学校が131名, その他が43名であった。大学で参加している部活動, サークル・クラブ活動について, 運動部所属が402名(62.6%), 文化部または無所属

が232名 (36.1%)、不明が8名 (1.2%) であった。

3-2. スポーツ関連脳振盪の知識

SRC の全般的な知識10題の有効回答者数は621名であった。平均正答数は8.65題 (標準偏差1.13題, 中央値9題) であった。正誤問題10題すべてに正答できた回答者は151名 (24.3%, 151/621) であった (図1)。また, 設問毎の正答率を参照すると, ほとんどの設問で正答率が90% を超えていたが, 問5 (正答率71.0%) および問10 (正答率35.6%) が相対的に低い正答率と

なった (図2)。

SRC の症状についての知識8題の有効回答者数は613名であった。平均正答数は5.62題 (標準偏差1.12題, 中央値6題) であった。正誤問題8題すべてに正答できた回答者は25名 (4.1%, 25/578) であった (図3)。また, 設問毎の正答率を参照すると, 設問により正答率にばらつきが示された。問A, 問E, 問Fの正答率は90% を超えたが, 問C, 問G, 問Hの正答率はおよそ70~80% であった。一方, 問B, 問Dの正答率は40% に至っておらず, 相対的に低い正答率となった

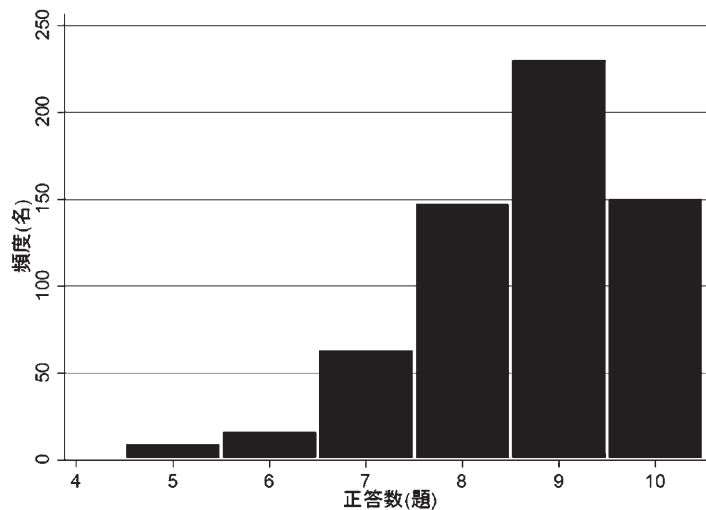


図1. スポーツ関連脳振盪の全般的な知識10題の正答数別頻度

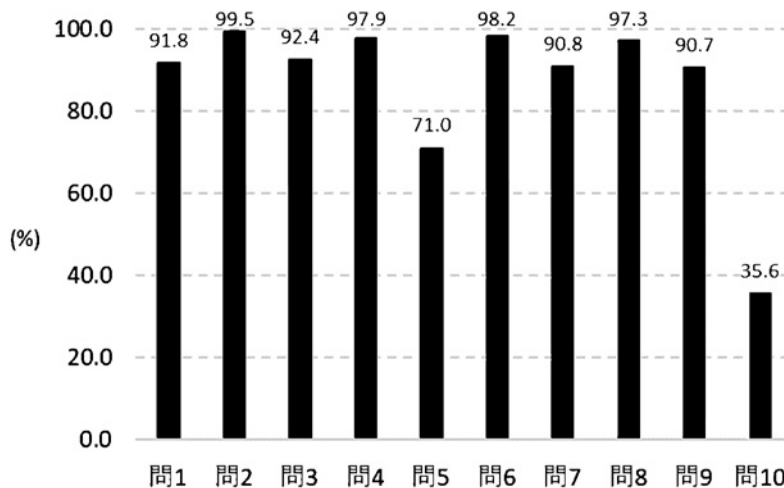


図2. スポーツ関連脳振盪の全般的な知識10題の正答率

（図4）。

中学校・高等学校各教科の教員免許の取得希望者は584名であった。その回答を用いて、対象者の基本的属性とSRCの知識との関連性についてロジスティック回帰分析にて検討した。分析に用いた説明変数および従属変数の詳細は表3に示した。SRCの全般的な知識について、所属大学がC大学またはD大学の場合は、正答数に有意に負の影響を与えていた（C大学、 $p=0.010$, オッズ比=0.337；D大学、 $p=0.033$, オッズ比=0.411）（表4）。ただし、その疑似決定係 R^2 は0.023と

小さな値であった。SRCの症状についての知識に関して、有意に関連する変数はなかった（表5）。

4. 考察

4-1. スポーツ関連脳振盪の知識

本研究では、SRCの全般的な知識を問う正誤問題10題の正答数は平均8.65題（中央値9題）、SRCの症状についての知識を問う正誤問題8題の正答数は平均5.62題（中央値6題）といずれも3/4以上の正答率を示しており、SRCに関する知識は本調査に回答した学生にお

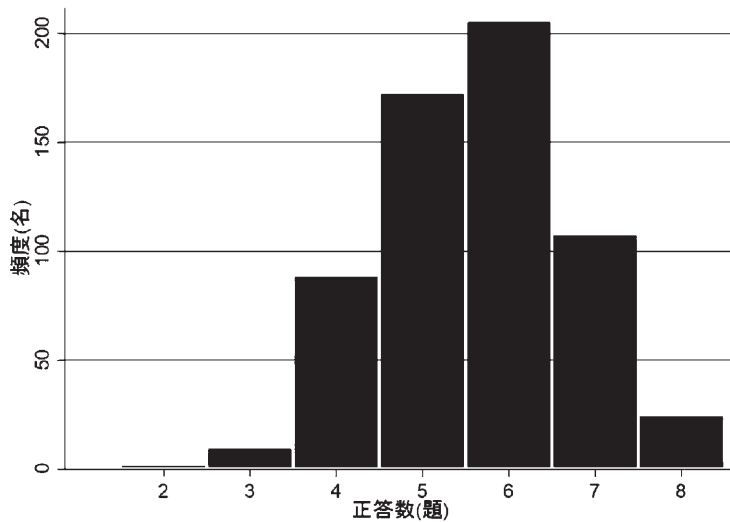


図3. スポーツ関連脳振盪の症状についての知識8題の正答数別頻度

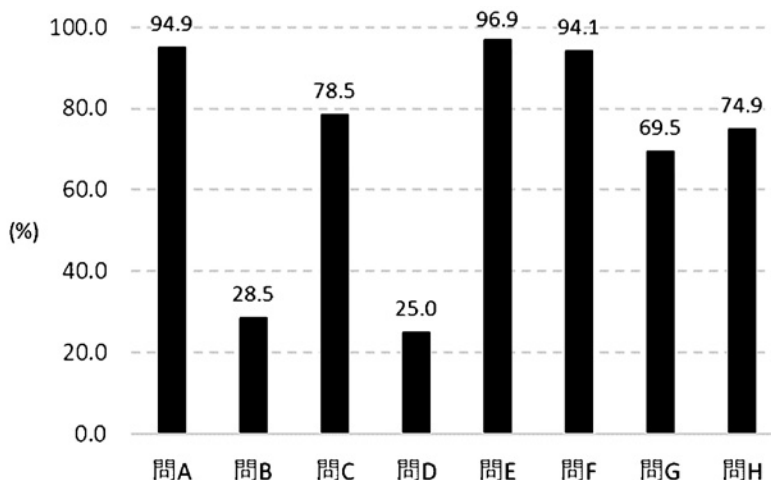


図4. スポーツ関連脳振盪の症状についての知識8題の正答率

教員を目指す大学生におけるスポーツ関連脳振盪の知識

表3. ロジスティック回帰分析に投入した変数

説明変数										目的変数			
所属大学		学年		性別		取得希望 教員免許状		所属クラブ		SRCの一般的知識(0-10点)		SRCの症状の知識(0-8点)	
大学	頻度 (名)	学年	頻度 (名)	性別	頻度 (名)	教科	頻度 (名)	クラブ	頻度 (名)	群	頻度 (名)	群	頻度 (名)
A	147	1	2	女性	268	保健体育	205	運動部	376	上位(9-10点)	344	上位(6-8点)	249
B	49	2	506	男性	308	その他の教科 (養護教諭は含まず)	379	文化部 または 無所属	201	下位(5-8点)	220	下位(2-5点)	308
C	55	3	71	その他・ 不明*	4			不明*	7	無効回答*	20	無効回答*	27
D	97	4	5										
E	236												

※ロジスティック回帰分析には投入していない変数

表4. スポーツ関連脳振盪の全般的知識の高低と関連要因 (ロジスティック回帰分析)

説明変数	偏回帰係数	p値	オッズ比	オッズ比の 95%信頼区間 下限, 上限
大学				
A	-0.262	0.244	0.770	0.496, 1.196
B	-0.084	0.808	0.920	0.468, 1.806
C	-1.090	0.010	0.337	0.148, 0.767
D	-0.890	0.033	0.411	0.181, 0.932
E	Reference			
学年	0.283	0.354	1.326	0.730, 2.409
性別				
女性	Reference			
男性	0.062	0.732	1.064	0.746, 1.519
教員免許科目				
保健体育	0.082	0.803	1.085	0.570, 2.067
その他の教科	Reference			
所属クラブ				
スポーツ系クラブ	-0.106	0.595	0.900	0.607, 1.331
文化系クラブ・所属なし	Reference			

N=551, p=0.029, R²=0.023

表5. スポーツ関連脳振盪の症状についての知識の高低と関連要因（ロジスティック回帰分析）

説明変数	偏回帰係数	p値	オッズ比	オッズ比の 95%信頼区間 下限, 上限
大学				
A	-0.664	0.763	0.936	0.608, 1.441
B	0.236	0.482	1.270	0.656, 2.445
C	-0.343	0.419	0.710	0.309, 1.631
D	-0.401	0.346	0.669	0.291, 1.542
E	Reference			
学年	0.361	0.221	1.435	0.805, 2.557
性別				
女性	Reference			
男性	0.277	0.120	1.319	0.930, 1.871
教員免許科目				
保健体育	0.544	0.107	1.722	0.888, 3.340
その他の教科	Reference			
所属クラブ				
スポーツ系クラブ	-0.017	0.930	0.983	0.670, 1.442
文化系クラブ・所属なし	Reference			

N=544, p=0.262, R²=0.013

いては広く認知された知識であったと考えられる。近年、スポーツ傷害の中でもSRCは急激に関心が高まっている話題である。2001年には、「スポーツにおける脳振盪に関する国際会議」が初開催され、その後2016年までに合計5回の会議が開催されている⁴。本邦においては、日本臨床スポーツ医学会より『頭部外傷10か条の提言』の初版が2001年に、第2版が2015年に発行されている^{7,8}。国内外を問わず、スポーツ医学の分野においてSRCに関心を持たれているといえる。また、SRCは一般社会においても知られるようになっていく。2001年～2018年の期間でSRCについて解説された新聞記事を目録検索「聞蔵Ⅱビジュアル（朝日新聞）」と「ヨミダス歴史館（読売新聞）」にて検索した（検索日：2020年3月2日）。キーワードは「脳振盪 OR 脳震盪 OR 脳しんとう」とした。その結果、2012年からSRCに関する新聞記事が急増していることが明らかとなった（表6）。2012年は、中学校の保健体育で武道が必修化された年であり、それにあたり柔道での頭部外傷による重大事故の報道が盛んに行われている。また、記事内容を精査すると、SRCの症状、SRCの対処方法、セカンド・インパクト症候群などの後遺症、急性硬膜下血腫などの重症事例について解説されている。本研究の対象者は、教員を目指す大学生であった

ため、教育現場が抱える柔道事故の問題について関心をもっており、それを学習する中でSRCおよびスポーツでの頭部外傷についての知識を習得した可能性がある。また、武道必修化は、本研究対象者が丁度、中学生時に導入されており、頭部外傷の危険性について中学生の頃から知識を蓄積していたことも考えられる。

一方で、SRCの全般的知識に関して、問5「脳しんとうを起こしている場合には、首もケガしていることがある」と問10「脳しんとうをくり返し起こすとうつ状態や暴力的な行動を引き起こすことがある」の正答率は相対的に低かった。頸椎・頸髄損傷について『頭部外傷の10か条の提言』では、「(4) 搬送には嚴重な注意が必要」の中で解説されている。そこでは、頭部を強く打った時には、頸部のケガの可能性があること、頸椎・頸髄損傷の疑いがある症状の観察方法、頸椎を保護した搬送方法等が解説されている⁸。スポーツで頭を打ち付けた場合、頭部にのみ問題が生じていると考えがちであるが、同時に頸部も損傷している可能性があることを知っていることは、傷病者の状態を悪化させないために重要であり、更なる啓発が必要である。

問10は正答率が最も低い設問であった。問10は慢性外傷性脳症（以下、CTE：Chronic traumatic

教員を目指す大学生におけるスポーツ関連脳振盪の知識

表6. スポーツでの頭部外傷に関する新聞記事

年	掲載数	記事タイトル
2001-2006	0	
2007	2	朝日新聞1/14 「(スポーツラボ) アメフト:2 マウスピースで脳震盪予防」 朝日新聞1/21 「(スポーツラボ) アメフト:3 ルール改正し、けがが減る」
2008-2009	0	
2010	5	朝日新聞7/14 「柔道の脳振盪、危険大 『指導者は知識を』 滋賀・愛荘町の死亡事故報告書」 朝日新聞7/15 「『限界超えた練習』 愛荘・柔道死亡事故検証委が報告書 向、検証続ける」 読売新聞8/18 「ルー・ゲーリック 『ゲーリック病』 ではない？ 米研究者が新見解」 朝日新聞10/1 「『ニュース追跡』 技かけられ男児が意識不明に 柔道事故予防策を強化」 朝日新聞12/25 「頭守って、激しく当たれ 事故防止策に本腰 NFL 米プロアメフト」
2011	3	朝日新聞1/16 「愛荘の遺族が講演、柔道事故防止訴え 関西初シンポ」 読売新聞4/19 「柔道指導者に『資格』 安全管理徹底へ 全柔連方針」 朝日新聞8/25 「遺族の思い、柔道界動かし 安全指導の手引改訂 愛荘の柔道部員死亡から2年」
2012	12	読売新聞1/19 「教員、臨時柔道講習 名古屋市教委 130人、事故対処学ぶ」 朝日新聞2/5 「(焦点再訪) 柔道指導、教諭手探り 中学校の武道必修化」 朝日新聞2/12 「(いしかわフォーカス) 安全指導も必須 中学武道、今春から必修に」 朝日新聞2/18 「(be report) けが防止探るスポーツ界」 読売新聞3/5 「『残心』 (5) 小林泰彦さん 事故ゼロへ 情報開示を(連載)」 朝日新聞3/13 「(柔道授業 武道必修化を前に:上) 事故の不安、拭えぬ教員」 朝日新聞3/20 「(ニュースがわからん!) 中学で武道が必修になるんだね」 朝日新聞3/23 「ジュニア大会で脳振盪規定 柔道連盟」 朝日新聞4/2 「柔道の頭部けがが届け出制 全柔連分析へ『必修化』の事故防止目的」 読売新聞4/22 「[カルテの余白に] 永広信治(中) 柔道授業 受け身練習徹底を(連載)」 読売新聞4/28 「『柔道死』 以前も頭部強打 名古屋市立高事故で検討委報告」 読売新聞9/17 「『柔道事故ゼロ』 正しい知識を必修化受け名古屋でシンポ」
2013	5	朝日新聞7/16 「(事故を防ぐために) 子どもとスポーツ第4部:1) 教えて、あの時が」 朝日新聞7/19 「(事故を防ぐために) 子どもとスポーツ第4部:4) 知られぬ症状に対処を」 朝日新聞8/21 「部活で頭部大けが、年500件 中高生、総治療件数は2.6万」 朝日新聞8/31 「NFL 集団訴訟、和解金支払いへ」 朝日新聞9/9 「(体とこころの通信簿) 頭の打撲 頭蓋内の出血、時間かけ注意を」
2014	9	朝日新聞2/10 「(スポーツTOPICS) NFL、人気絶頂の陰で 薬物常用・衝突の後遺症、問題化」 朝日新聞5/3 「安全管理徹底、全柔連が通達 元指導者の有罪受け」 読売新聞5/6 「柔道裁判 有罪確定 『真実、明らかにできた』 被害者の父」 朝日新聞7/8 「スポーツで頭強打、警戒を 軽い出血、2度目ショックで死亡も 合宿多い夏場、危険」 読売新聞11/10 「フィギュア 羽生 練習で衝突後 強行出場 不屈ジャンプ 波紋」 読売新聞11/10 「〈解〉 脳しんとう」 朝日新聞11/11 「(ニュースQ3) 羽生選手の衝突後の滑り、危険だったのでは」 朝日新聞11/16 「(私の視点) スポーツと脳振盪 試合中止、第三者が判断を 越智小枝」 読売新聞12/9 「『プレーバック2014』 フィギュア 羽生負傷 安全対策に一石」
2015	5	読売新聞 「3/6柔道事故死3年連続ゼロ 徳島大調査 全柔連の対策奏功」 読売新聞 「3/5柔道死亡事故3年連続ゼロ 徳島大調査」 朝日新聞11/18 「(自由自在) ラグビーブーム、今こそ安全確立を」 朝日新聞11/28 「脳振盪特別措置を導入へ NPB」 読売新聞12/12 「『解説スペシャル』 ヘディング危険? 米で制限 子供は基本習得 重要」
2016	6	朝日新聞 「2/9脳振盪対応を厳格化 日本サッカー協会」 朝日新聞6/4 「(続・元気のひけつ) スポーツと脳振盪 体に強い衝撃…症状ないか注視」 読売新聞6/17 「脳しんとう指針を策定ノプロ野球」 読売新聞11/10 「部活中事故 知識周知を 元生徒の家族ら要望書」 朝日新聞11/19 「(教育2016) 頭部のけが、対応策周知へ 県教委、後遺症負う事故を受け」 朝日新聞11/22 「運動中、頭部にけが! どう対応 県教委、ポスター作製」
2017	6	読売新聞3/18 「『weekend スポーツ』 アメフト秘策 自ら公開」 読売新聞9/6 「柔道大会に脳専門医 頭部外傷に対応 人員確保課題も 道柔連今年から」 読売新聞9/28 「『つなげ 19年へ』 時代遅れは負ける 変わるルール 度々中断 持久戦減る」 朝日新聞10/21 「アメフト 『タックル変革』 頭部外傷防止へ 『肩で当たる』 実践」 朝日新聞12/7 「スキー・スノボにヘルメットをけが予防、着用率高い欧米・低い日本」 読売新聞11/4 「アプリで脳しんとう対策 法大アメフト部で活用 慈恵医大など開発」
2018	7	朝日新聞4/19 「ラグビーの逆ヘッド、2.5倍危険 頭や首のケガ増 順天堂大、タックル分析」 朝日新聞7/2 「(患者を生きたる:3584) スポーツ 脳振盪:1 繰り返した頭への衝撃」 朝日新聞7/3 「(患者を生きたる:3585) スポーツ 脳振盪:2 悩みながら、望んだ復帰戦」 朝日新聞7/4 「(患者を生きたる:3586) スポーツ 脳振盪:3 またアメフトをやりたい」 朝日新聞7/5 「(患者を生きたる:3587) スポーツ 脳振盪:4 頭守るタックルで再起」 朝日新聞7/6 「(患者を生きたる:3588) スポーツ 脳振盪:5 情報編 記憶・感覚…周りが確認」 朝日新聞11/7 「(スポーツTOPICS) 柔道『脱ブラック部活』 始め! 『練習2時間・週休2日』 推奨」

検索日03-02-2020

encephalopathy)についての知識を問う設問であった。CTEとは、頭部外傷を繰り返すことによって生じる遅発性の神経変性疾患と定義される¹⁴。引退したボクサーにこの疾患が多いことからボクサー脳症とも呼ばれてきたが、近年ではCTEという疾患名が使用されている¹⁴。CTEの病態は、タウ蛋白質を中心とした複合蛋白質が、脳の神経細胞やグリア細胞に沈着することで神経原線維変化が生じたものとされる^{14,15}。CTEの主な症状には、認知機能障害(エピソード記憶障害、遂行能力障害、注意力低下等)、行動障害(感情激昂、身体的暴力、言葉による暴力等)、気分障害(うつ状態、悲しみの感情、絶望感等)がある¹⁵。このようなCTEについて一般紙でも言及されているもののその取扱いは少ないため¹⁶⁻²⁰、正答率が最も低い設問となったと考えられる。確かに、SRCを繰り返すことでCTEが発症するという因果関係を明確に示したエビデンスは存在しない²¹。しかし、スポーツ活動中に受傷した頭部外傷の影響が競技引退後に出てくる可能性について、将来的に運動部活動にて指導を担う可能性がある教職課程の学生が認識することは大切である。

SRCの症状についての知識に関して、問B「眠たくなる」と問D「心配になる、または不安になる」の正答率は、問A「頭痛」、問G「思い出しにくい」、問H「吐き気・嘔吐」と比較して相対的に低く、本研究の対象者にとって、SRCの「眠たくなる」および「心配になる、または不安になる」という症状はあまり馴染みがないものであると考えられた。米国の大学生を対象としたSRCの知識に関する調査によれば、各症状の認識率は、頭痛が83.3-94.8%^{22,23}、健忘が63.3-87.5%^{22,23}、吐き気が40.5-77.5%^{22,23}、眠気が53.3-66.1%²²、抑うつが20.0-21.0%²³であった。米国の高校生を対象としたSRCの知識に関する調査においても各症状の認識率については同様の傾向が示されており、頭痛が96.2-97.0%^{24,25}、健忘が78.0-89.7%^{24,25}、吐き気が53.0-81.7%^{24,25}、眠気が58.0%²⁴、心配/不安が27.0%²⁴となっている。本研究の対象者においても、頭痛の認識率が高く、心配/不安の認識率が低い傾向が示されており、本研究結果は先行研究とも一致すると考える。確かに、実際に発生したSRCにおいて、眠気および心配/不安という症状は、頭痛と比較して出現頻度が低い²⁶⁻³⁰。しかしながら、多岐に渡るSRC症状の中に睡眠や感情についての症状も含まれていること³¹を理解することは、教員を目指す学生にとっても必要な知識であると考えられる。特にSRC発生時の感情に関する症状は、発達障害を有する個人において増悪することが指摘されている²⁹。2012年に行われた文部科学省の

調査によれば、中学生の4.0%が発達障害(知的発達に遅れはないものの学習面又は行動面で著しい困難を示す生徒)の可能性があったと報告されている³²。2018年度の中学生数である約327万名³³を用いて単純計算をすれば、約6万5400名の中学生が発達障害を有していることになる。これらの生徒の多くが体育や部活動の時間にスポーツ活動を行っていると考えられ、SRCの症状として感情の変化が含まれていることを啓発することは重要である。

4-2. スポーツ関連脳振盪の知識と基本的属性との関連性

基本的属性がSRCの知識に与える影響についてロジスティック回帰分析にて検討した。その結果、所属大学がSRCの全般的な知識に影響を与えており、C大学、D大学に所属しているとE大学と比較して、SRCの全般的な知識に関する設問に9問以上正答できる確率がそれぞれ1/3と2/5であることが明らかとなった。SRCの全般的な知識量に差がある要因として、授業にて頭部外傷を学ぶ機会に差があることが考えられたため、分析では「保健体育」の教員免許取得希望か否かを説明変数として「所属大学」と同時に投入した。そのように保健体育という変数を調整した上でも、所属大学がSRCの全般的な知識量に影響を与えるという結果となった。所属大学という属性がSRCの全般的な知識に関連する理由として、基礎学力の差が影響していた可能性がある。学力とは学校での学習を中心として習得される知識・技能・習熟と定義される能力であるが³⁴、学力の水準を表す一つの方法として学力偏差値という考え方がある³⁵。各大学の入学試験の偏差値を参照すると、C大学(37.5-47.5)が、他の大学(A大学:47.5-62.5, B大学:47.5-55.0, D大学:50.0-57.5, E大学:50.0-57.5)よりも低い傾向を示している³⁶。本研究ではSRCの全般的な知識を文章問題にて問うたが、C大学の回答者がE大学の回答者と比較して日本語理解力が低かったことで、SRCの知識とは関係なく設問への正答率が低くなった可能性がある。また、C大学、D大学に共通する特徴として、私立大学であることが挙げられる。私立大学についての調査によると、新入生の入学方法として一般入試が少なく、推薦入試およびAO入試の割合が高いことが報告されている³⁷。ベネッセコーポレーションが実施した調査によれば、推薦入試およびAO入試で入学した学生は、一般入試の学生と比較して授業と関わりのない事柄に対して自主的に学習する割合が低いことが示されている³⁸。C大学、D大学の回答者においても、授業とは直

接関係のない SRC という話題について興味を持って学習する割合が低くなっており、本研究の結果に影響を与えていた可能性がある。しかしながら、本研究では対象者の基礎学力や学習意欲を明らかとできていないため筆者の考察は推測の域を出ない。

取得希望の教員免許の教科について、「保健体育」は「その他の教科（養護教諭は含まず）」よりも SRC に関する知識の正答数が多いと仮説をたて分析した。ロジスティック回帰分析の結果、取得希望の教員免許が SRC の全般的な知識および症状についての知識に影響を及ぼさないことが示された。保健体育の教員免許を取得できる大学ではスポーツでの怪我や救急処置に関する授業が行われている。しかしながら、体育系大学学長・学部長会に加盟する24大学の教育内容についてシラバスを用いて分析した報告によれば、「頭部外傷」というキーワードを必修科目にて明記していた大学は50%（12/24校）であったとされる¹³。保健体育の教員免許を取得希望の学生であっても授業において SRC を学んでいない可能性が考えられる。また、SRC の知識を一度学んだのみでは知識が定着しない可能性も考えられる^{25,39,40}。そのため、SRC について適切な知識が身に付くように計画的な教育介入が必要である。例えば、Provvidenza and Johnston は SRC 教育においても個人の学習スタイルに合わせた教育方法の必要性を提唱している⁴¹。具体的には、講義、討論、ビデオ教材、ソーシャルメディア等を組み合わせた複数回にわたる教育プログラムの実施が提案されている⁴¹。

4-3. 本研究の限界

本研究にはいくつかの限界が存在する。まず、本研究で調査した SRC の全般的な知識と症状についての知識は、広範囲におよぶ SRC に関する知識の一部でしかない。そのため、本研究結果を解釈し、SRC の予防実践に適用するには限界があることに注意する必要がある。また、対象者の属性に偏りが見られることも本研究の限界として挙げられる。本研究の対象者は東海地方に設置された教育系または体育・スポーツ系学部に通学する大学生であった。さらに、回答者のほとんどが2年生および3年生であった。今後、対象者を拡大し調査を行うことで、教員志望の大学生における SRC の知識についてより一般化可能な知見が得られると考える。次に、本研究では、対象者の基本的属性が SRC の全般的な知識に影響することが明らかとなったが、その疑似決定係 R^2 は 0.023 と小さい値となったことが挙げられる。説明変数として含めなかった要因（例えば、SRC の学習経験、家族の SRC についての

態度、居住地域、年齢、スポーツ種目等^{24,42,43}）が SRC の知識に影響を与えていた可能性があるため今後の検討が必要である。

5. 結論

教員をめざす大学生が有する SRC に関する知識は比較的良好であった。但し、SRC を繰り返すことで発生が懸念される長期的な健康影響、SRC における眠気や不安の症状についての知識には課題が示された。また、対象者の基本的属性が SRC の全般的な知識に影響を与えていることが明らかとなったが、その関連性は小さかった。教員志望の学生が SRC の知識を総合的に高められるよう、教育・啓発を行っていくことが重要であると考えられた。

附記

質問紙調査を実施するにあたり様々な助言を下された名古屋大学大学院教育発達科学研究科大学院生の加藤一晃さんに御礼申し上げます。

本研究は、科学研究費補助金（課題番号18J15017）の助成を受けて実施した研究成果の一部です。

〔注〕

1. Boden BP, Breit I, Beachler JA, Williams A, Mueller FO. Fatalities in high school and college football players. *Am J Sports Med.* 2013;41(5):1108-1116. doi:10.1177/0363546513478572
2. 独立行政法人日本スポーツ振興センター学校災害防止調査委員会. 調査研究報告書「学校の管理下における体育活動中の事故の傾向と事故防止に関する調査研究」—体育活動における頭頸部外傷の傾向と事故防止の留意点—; 2013.
3. 川又達朗, 片山容一. 総論: 脳震盪とは. *臨床スポーツ医学 = The journal of clinical sports medicine.* 2010;27(3):253-261.
4. 荻野雅宏, 中山晴雄, 重森裕, et al. スポーツにおける脳振盪に関する共同声明 一第5回国際スポーツ脳振盪会議（ベルリン, 2016）一解説と翻訳. *神経外傷.* 2019;42(1):1-34. doi:10.32187/neurotraumatology.42.1_1
5. Centers for Disease Control and Prevention. HEADS UP. Accessed July 15, 2020. <https://www.cdc.gov/headsup/index.html>
6. Harvey HH. Reducing traumatic brain injuries in youth sports: youth sports traumatic brain injury state laws, January 2009-December 2012. *Am J*

- Public Health*. 2013;103(7):1249-1254. doi:10.2105/AJPH.2012.301107
7. 日本臨床スポーツ医学会学術委員会脳神経外科部会. 頭部外傷10か条の提言. 初版. 小学館スクウェア; 2001.
 8. 日本臨床スポーツ医学会学術委員会脳神経外科部会. 頭部外傷10か条の提言第2版. Published online 2015. Accessed January 9, 2020. http://sumihosp.or.jp/guide/schedule/documents/Protect_Your_Brain_2.pdf
 9. スポーツ庁. 平成29年度運動部活動等に関する実態調査報告書. Published online March 2018. Accessed July 15, 2020. https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/sports/mcatetop04/list/detail/1406073.htm
 10. 内田良, 上地香社, 加藤一見, 野村駿, 太田知彩. 調査報告 学校の部活動と働き方改革: 教師の意識と実態から考える. 岩波ブックレット; 2018.
 11. 大伴茉奈, 鳥居俊, 岩沼聡一郎. 本邦における中学校教員とスポーツ指導者の脳震盪に関する知識, 意識調査及び脳震盪に関する講習会の有用性の検討. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2015; 23(3): 577-583.
 12. Williams JM, Langdon JL, McMillan JL, Buckley TA. English professional football players concussion knowledge and attitude. *J Sport Health Sci*. 2016;5(2):197-204. doi:10.1016/j.jshs.2015.01.009
 13. 村田祐樹, 内田良, 甲斐久実代, 渡邊丈眞. 保健体育科教職課程における「体育活動中の死亡・重度の障害事故」の取り扱いに関する研究: 保健体育科教職課程で利用できる教材「スポーツ事故対応マニュアル」の開発をめざして. Published online 2015. Accessed June 11, 2020. http://www.ssfor.jp/Portals/0/resources/encourage/grant/pdf/research15_6-06.pdf
 14. 高畑圭輔. 反復性頭部外傷によって引き起こされる神経変性疾患: 慢性外傷性脳症 (chronic traumatic encephalopathy: CTE) (特集 頭部外傷 (TBI) の精神医学). 臨床精神医学. 2019; 48(4): 499-507.
 15. 川又達朗. スポーツと軽度外傷性脳損傷 (特集 頭部外傷 (TBI) の精神医学). 臨床精神医学. 2019; 48(4): 437-443.
 16. 朝日新聞. (スポーツ TOPICS)NFL, 人気絶頂の陰で 薬物常用・衝突の後遺症, 問題化. Published online February 10, 2014.
 17. 読売新聞. [解説スペシャル] ヘディング危険? 米で制限 子供は基本習得 重要. Published online December 12, 2015.
 18. 朝日新聞. アメフト『タックル変革』頭部外傷防止へ『肩で当たる』実践. Published online October 21, 2017.
 19. 朝日新聞. (患者を生きる: 3584) スポーツ 脳振盪: 1 繰り返した頭への衝撃. Published online July 2, 2018.
 20. 朝日新聞. (患者を生きる: 3588) スポーツ 脳振盪: 5 情報編 記憶・感覚…周りが確認. Published online July 6, 2018.
 21. Manley G, Gardner AJ, Schneider KJ, et al. A systematic review of potential long-term effects of sport-related concussion. *Br J Sports Med*. 2017;51(12):969-977. doi:10.1136/bjsports-2017-097791
 22. Knollman-Porter K, Brown J, Flynn M. A Preliminary Examination of Concussion Knowledge by Collegiate Athletes and Non-Athletes. *Am J Speech Lang Pathol*. 2018;27(2): 778-795. doi:10.1044/2018_AJSLP-17-0108
 23. Fedor A, Gunstad J. Limited knowledge of concussion symptoms in college athletes. *Appl Neuropsychol Adult*. 2015;22(2):108-113. doi:10.1080/23279095.2013.860604
 24. Cournoyer J, Tripp BL. Concussion knowledge in high school football players. *J Athl Train*. 2014;49(5):654-658. doi:10.4085/1062-6050-49.3.34
 25. Kurowski BG, Pomerantz WJ, Schaiper C, Ho M, Gittelman MA. Impact of preseason concussion education on knowledge, attitudes, and behaviors of high school athletes. *J Trauma Acute Care Surg*. 2015;79(3 Suppl 1):S21-28. doi:10.1097/TA.0000000000000675
 26. Kerr ZY, Zuckerman SL, Wasserman EB, Covassin T, Djoko A, Dompier TP. Concussion Symptoms and Return to Play Time in Youth, High School, and College American Football Athletes. *JAMA Pediatr*. 2016;170(7):647-653. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.0073
 27. O'Connor KL, Baker MM, Dalton SL, Dompier TP, Broglio SP, Kerr ZY. Epidemiology of Sport-Related Concussions in High School Athletes: National Athletic Treatment, Injury

- and Outcomes Network (NATION), 2011–2012 Through 2013–2014. *J Athl Train.* 2017;52(3):175–185. doi:10.4085/1062-6050-52.1.15
28. Meehan WP, d'Hemecourt P, Comstock RD. High school concussions in the 2008–2009 academic year: mechanism, symptoms, and management. *Am J Sports Med.* 2010;38(12):2405–2409. doi:10.1177/0363546510376737
 29. Ellis MJ, Ritchie LJ, Koltek M, et al. Psychiatric outcomes after pediatric sports-related concussion. *J Neurosurg Pediatr.* 2015;16(6):709–718. doi:10.3171/2015.5.PEDS15220
 30. Rivara FP, Schiff MA, Chrisman SP, Chung SK, Ellenbogen RG, Herring SA. The effect of coach education on reporting of concussions among high school athletes after passage of a concussion law. *Am J Sports Med.* 2014;42(5):1197–1203. doi:10.1177/0363546514521774
 31. Harmon KG, Drezner JA, Gammons M, et al. American Medical Society for Sports Medicine position statement: concussion in sport. *Br J Sports Med.* 2013;47(1):15–26. doi:10.1136/bjsports-2012-091941
 32. 文部科学省. 通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果について. Published online December 5, 2012. Accessed May 27, 2020. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/material/1328729.htm
 33. 文部科学省. 文部科学統計要覧 (平成31年版). https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/002/002b/1417059.htm
 34. 平野恵子. 企業からみた学力問題—新卒採用における学力要素の検証 (特集 仕事に「学力」は不要か?—学力研究の最前線). *日本労働研究雑誌.* 2011; 53(9): 59–70.
 35. 安田理. 「偏差値」ってそもそも何? マイナスイメージがあるのはなぜ? [高校受験]. Published online October 9, 2018. Accessed June 14, 2020. <https://benesse.jp/juken/201810/20181009-1.html>
 36. 河合塾. 入試難易予想ランキング表. <https://www.keinet.ne.jp/university/ranking/>
 37. 佐藤美津子. 大学入試の多様化と学力格差: 4年制私立大学を中心にして. 紀要 = *Bulletin.* 2011;(3):81–92.
 38. ベネッセ教育総合研究所. 追手門学院大学, ベネッセ教育総合研究所 共同研究報告書「学びと成長の可視化」からその先へ—アサーティブプログラム・アサーティブ入試の実証的研究で見えてきたこと—. Published online March 19, 2018.
 39. Cusimano MD, Chipman M, Donnelly P, Hutchison MG. Effectiveness of an educational video on concussion knowledge in minor league hockey players: a cluster randomised controlled trial. *Br J Sports Med.* 2014;48(2):141–146. doi:10.1136/bjsports-2012-091660
 40. Chinn NR, Porter P. Concussion reporting behaviours of community college student-athletes and limits of transferring concussion knowledge during the stress of competition. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2016;2(1):e000118. doi:10.1136/bmjsem-2016-000118
 41. Provvidenza CF, Johnston KM. Knowledge transfer principles as applied to sport concussion education. *Br J Sports Med.* 2009;43 Suppl 1:i68–75. doi:10.1136/bjsm.2009.058180
 42. Register-Mihalik JK, Williams RM, Marshall SW, et al. Demographic, Parental, and Personal Factors and Youth Athletes' Concussion-Related Knowledge and Beliefs. *J Athl Train.* 2018;53(8):768–775. doi:10.4085/1062-6050-223-17
 43. Caron JG, Bloom GA, Falcão WR, Sweet SN. An examination of concussion education programmes: a scoping review methodology. *Inj Prev.* 2015;21(5):301–308. doi:10.1136/injuryprev-2014-041479

Knowledge Regarding the Problem of Sport-related Concussion Among College Students in Teacher Training Courses

Yuki MURATA*, Ryo UCHIDA**

Traumatic head injury is the second leading cause of catastrophic injuries for sports and physical activities. Previous studies on American football players reveal that the incidence of sport-related concussion (SRC) is associated with the occurrence of subdural hematoma. It follows that SRC prevention is essential in order to improve the safety of organized sports. A study that investigated the SRC knowledge among schoolteachers and coaches in Japan reported that nearly half had insufficient knowledge of SRC. In addition, the SRC knowledge of students in teacher training courses at Japanese universities remains unclear. In light of this, we conducted a survey to discern the SRC knowledge of students in a teacher training course. Knowledge was assessed by the number of correct answers that tested knowledge of ten general SRC facts and eight questions regarding SRC symptoms. The average score for general SRC knowledge was 8.65 (median: 9) and for SRC symptoms, 5.62 (median: 6). More significantly, only 35% of respondents correctly answered a question about long-term complications from repeated SRC trauma; only 25% correctly answered the symptoms relating to drowsiness and anxiety. The participants' characteristic showed little ability in explaining, general knowledge of SRC (R-squared = 0.023). This study suggests the immediacy of ensuring students in teacher training courses have sufficient knowledge of SRC, its symptoms and risks as essential knowledge for the next generation of teachers and coaches.

* Student, Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University

** Associate Professor, Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University