

## 高校生のバスケットボールでの負傷要因に関する検討

- 骨折による負傷に着目して -

三浦 卓\*・下村 淳子\*\*・渡邊 智之\*\*\*・宇野 智子\*\*\*・佐藤 祐造\*\*\*\*

\*医療法人鉄友会宇野病院リハビリテーション部

\*\*愛知学院大学心身科学部健康科学科

\*\*\*愛知学院大学心身科学部健康栄養学科

\*\*\*\*愛知みずほ大学大学院人間科学研究科

## A study on factors of injury by basketball in high school students

- Focused on injuries caused by fracture -

Suguru MIURA\*, Junko SHIMOMURA\*\*, Tomoyuki WATANABE\*\*\*

Tomoko UNO\*\*\* and Yuzo SATO\*\*\*\*

*\*Department of Rehabilitation, Uno Hospital*

*\*\* Department of Health Science, Faculty of Psychological and Physical Sciences, Aichi Gakuin University*

*\*\*\*Department of Health and Nutrition, Faculty of Psychological and Physical Sciences, Aichi Gakuin University*

*\*\*\*\*The Graduate Center of Human Sciences, Aichi Mizuho College*

### Abstract

Background: Injuries at high schools have a large impact on the future, such as growth disorders and functional disorders due to injuries during the growth period. Needs such as conditioning instruction for prevention are very high.

Objectives: To develop effective prevention measures against serious injuries in high school students, the involved factors, especially fracture, that occurred in performing basketball.

Methods: Our study examined the data from high schools of 7 prefectures in Japan. The study period was one year, from April 2015 to March 2016, and the 7,218 school injuries cases which caused by basketball. The involved factors that influence fracture were investigated by logistic regression analysis.

Results: "Grade" and "injured area" were significantly associated with fractures. The odds ratio of the fracture was significantly high (1.17 fold) in the first grade compared to the third grade, and was significantly high (6.52 fold) in wrist joint and fingers parts compared to body trunks.

Conclusion: Preparation exercise, use of taping and supporter are proposed as preventive measures. If we can grasp the situation at the time of injury in future, we think that we can plan preventive measures more individually.

キーワード: 高校生; バスケットボール; 骨折; 予防対策.

Key words: High school students; Basketball; Fracture; Preventive measures.

## I. 緒 言

平成 21 年に学校保健法が改正され、学校保健安全法が施行された。児童・生徒が安全に安心して学校生活を送るために、これまでも学校管理下における災害の発生要因が検討され、安全管理、安全教育、災害予防対策が充実するように強化されてきた<sup>1)</sup>。特に、中学校、高等学校での負傷は、成人と異なり成長期での負傷のため、成長障害や機能障害として将来に及ぼす影響が大きい<sup>2)</sup>。さらに、成長過程にある小学校、中学校および高等学校における体育の授業や課外活動の部活動の中で、スポーツ外傷・障害が発生することが多く、その救急処置、予防のためのコンディショニング指導などのニーズは非常に高いとされている<sup>3)</sup>。わが国では独立行政法人スポーツ振興センターが「災害共済給付制度」を運用しており、小学生および中学生、高校生の部活動におけるスポーツ外傷・障害の現状を把握するという点において、この制度を活用することで特定の地域に限らず広域にわたる全国的な調査が実施可能である状況となっている<sup>4)</sup>。下村らは、小学生におけるスポーツ傷害に関して検討を加え、小学生では休憩時間中の傷害発生が半数以上占めていると報告している<sup>5)</sup>。

平成 28 (2016) 年 4 月 1 日から学校定期健診に運動器検診の項目が追加された。眞鍋らは、それに対応した学校教員および学校医の現状を把握するとともに新たに学校保健分野における職域拡大として理学療法士の介入支援の可能性とその在り方も問われているとし、児童・生徒の健康管理だけでなく教職員も含めた学校全体の健康増進に関与していく視点も必要であると述べている<sup>6)</sup>。

2016 年に日本の男子プロバスケットボールのトップリーグである「B.LEAGUE (B リーグ)」が開幕し、バスケットボールは世界的にみても競技人口が多いスポーツとされている。日本の高等学校の体育授業、部活動においても全国的に実施されている。バスケットボールは縦 28m×横 15m のコートで、1 ピリオド 10 分×4、トータル 40 分間で実施し、相手方、味方合わせて 10 人の選手が攻防を繰り返し、得点を競うスポーツである。ポジション争いやディフェンスを素早くかわしてのシュート、急激なストップやジャンプ、リバウンドやルーズボール争いなど、相手方、味方が身体をぶつけ合うといった様々な動作が繰り返され、激しさを伴ったスポーツともいえる。日本スポーツ振興センターの統計<sup>7)</sup>によれば、高等学校の災害において実施種目別では小学校、中学校と同じくバスケットボールが最も多く、部位別では「足関節」、「手・手指部」の発生が多い結果であった。今回の研究では東海北陸 7 県において高校生の学校管理下で発生した災害（負

傷・疾病）を対象に、高校生のバスケットボールでの骨折のリスク要因について検討し、予防対策を立案することを目的とした。

## II. 方 法

### 1. 研究対象

対象は富山、石川、福井、岐阜、静岡、愛知、三重の東海北陸 7 県の高等学校、中等教育諸学校後期課程、特別支援学校高等部に在籍している生徒（総生徒数：508,001 名）のうち、2015 年度に独立行政法人日本スポーツ振興センター名古屋支所から災害共済給付金を支給された災害 40,647 件である。災害は負傷、疾病、傷害、死亡に分類されるが、今回の災害には負傷、疾病の二つが含まれ、傷害と死亡は含まれていない。負傷の定義は「学校の管理下の事由によるもので、療養に要する費用の額が 5,000 円以上のもの」、疾病の定義は「学校の管理下の事由によるもので、療養に要する費用の額が 5,000 円以上のもののうち、文部科学省令で定めるもの」で、「学校給食に因る中毒・ガスなどに因る中毒」、「熱中症」、「溺水」、「異物の嚥下」、「漆等に因る皮膚炎」、「外部衝撃などに因る疾病」、「負傷による疾病」とされる。尚、本研究では高等学校、中等教育諸学校後期課程、特別支援学校高等部に在籍している生徒を高校生と表記した。本研究の研究対象となっている負傷のうち、バスケットボールを行う際の負傷、7,218 件を解析対象とした。

### 2. 分析方法

バスケットボールを行う際の負傷で、骨折と関連する要因を明らかにするため、統計解析としてロジスティック回帰分析を行った。従属変数を骨折の有無、独立変数を都道府県（富山県、石川県、福井県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）、性別（男子、女子）、学年（1 年生、2 年生、3 年生）、時期（通常期、休暇）、曜日（平日、土日）、負傷場所（学校内・校舎内、学校内・校舎外、学校外）、負傷状況（体育授業、部活動、球技大会）、負傷部位（頭頸部、上腕・前腕部、手関節・手指部、体幹部、臀部・大腿部、膝・下腿部、足関節・足趾部）とした。

統計解析は 2015 年度に独立行政法人日本スポーツ振興センター名古屋支所から提供を受けたデータを SPSS Statistics Version 24.0 for Windows を用いて分析し、有意水準は 5%未満とした。

用語の定義として、時期は休暇に夏季休暇、秋季休暇、冬季休暇、春季休暇を含め、それ以外を通常期とした。負傷部位における頭頸部は頭部、前頸部、眼部、頬部、耳部、鼻部、口部、歯部、顎部、頸部の 10 箇所、上腕・前腕部は上腕部、肘部、前腕部の 3 箇所、

手関節・手指部は手関節、手・手指部の2箇所、体幹部は肩部、胸部、腹部、背部、腰部の5箇所、臀部・大腿部は臀部、大腿・股関節の2箇所、膝・下腿部は膝部、下腿部の2箇所、足関節・足趾部は足関節、足・足趾部の2箇所を含めた。

### 3.倫理的配慮

本研究は独立行政法人日本スポーツ振興センターとの共同研究「高校生のスポーツ障害」に関する調査研究の一環として実施した。公表に際しては、同センターより調査成績の提供を受けたことを明示するという指示を受けている。さらに、今回受領したデータは個人を特定する内容は記載されておらず、個別の成績は数値化して統計解析を行った。尚、本研究は愛知みずほ大学倫理委員会の承認を受けて実施した（承認番号18-002）。

## Ⅲ. 結 果

### 1.各項目における骨折の有無の割合

都道府県と骨折の有無の割合、負傷の発生頻度を表1に示す。骨折の発生件数は愛知県が1,051件(42.1%)と最も多かった。しかし、負傷の生徒1,000人あたりの発生頻度でみると、三重県が5.6件で最も高い結果となった。一方、富山県が4.0件で最も低かった。表2の性別と骨折の有無の割合では、男子が1,239件(49.6%)、女性が1,257件(50.2%)で割合は近似した結果となった。表3の学年と骨折の有無の割合では、1年生が985件(39.5%)、2年生が953件(38.2%)、3年生が558件(22.4%)で、3年生に比べ1年生および2年生では骨折の割合は高く、両者を合わせると全体の8割近い値であった。表4の時期と骨折の有無の割合では、通常期が2,270件(90.9%)、休暇が226件(9.1%)で、通常期が全体の約9割を占めた。表5の曜日と骨折の有無の割合では、平日が2,090件(83.7%)、土日が406件(16.3%)で、平日が全体の8割以上を占めた。表6の負傷場所と骨折の有無の割合では、学校内・校舎内が2,185件(87.5%)、学校内・校舎内が69件(2.8%)、学校外が242件(9.7%)で、いわゆる体育館内での負傷による骨折が全体の9割近い結果であった。表7の負傷状況と骨折の有無の割合では、体育授業が1,312件(52.6%)、球技大会が154件(6.2%)、部活動が1,030件(41.3%)で、体育授業、部活動が各々1,000件以上で、合わせると全体の9割以上を占めた。表8の負傷部位と骨折の有無の割合では、手関節・手指部が1,772件(71.0%)と突出して多い結果であった。図1の手関節・手指部の骨折箇所は中節骨が1,170件(66.0%)、中節指節間関節(proximal interphalangeal joint: 以下、PIP関

節)が152件(8.6%)、基節骨が118件(6.7%)で中節骨が最も多く、手関節・手指部全体ではPIP関節周囲の骨折が8割以上を占める結果となった。

### 2.ロジスティック回帰による骨折のリスク要因

ロジスティック回帰による骨折のリスク要因を表9に示した。まず、都道府県では三重県に対し富山県のオッズ比[95%信頼区間](p値)は0.606[0.452-0.812](p=0.001)で有意に骨折リスクが低い結果であった。性別では女子に対し男子のオッズ比[95%信頼区間](p値)1.119[0.996-1.257](p=0.058)で女子より骨折リスクが高い傾向を認めた。学年では3年生に対し1年生のオッズ比[95%信頼区間](p値)は1.173[1.004-1.369](p=0.044)で有意な結果を認めた。3年生に比較し1年生は約1.2倍、骨折リスクが高かった。時期、曜日、負傷場所においては有意な結果はなかった。負傷状況では体育授業に対し部活動のオッズ比[95%信頼区間](p値)は0.860[0.739-1.001](p=0.052)で体育授業よりも骨折リスクが低いという傾向を認めた。負傷部位では体幹部に対するオッズ比[95%信頼区間](p値)は上腕・前腕部は2.766[1.755-4.36](p<0.001)、手関節・手指部は6.521[4.831-8.803](p<0.001)で有意な結果を認めた。体幹部に比較し上腕・前腕部は約2.8倍、手関節・手指部は約6.5倍、骨折リスクが高かった。一方、殿部・大腿部は0.258[0.128-0.521](p<0.001)、膝・下腿部は0.538[0.379-0.764](p=0.001)、足関節・足趾部は0.557[0.409-0.758](p<0.001)であり、有意な結果を認めた。体幹部に比較し、臀部・大腿部より末梢の身体部位では骨折リスクが低い結果となった。

## Ⅳ. 考 察

骨折のリスク要因を学年でみると、3年生に対し、1年生は約1.2倍骨折リスクが高いことが判明した。ゴール型競技であるバスケットボールは、競技人口や実施頻度も高く、コート範囲が限定されており、相手方、味方の双方の選手と接触することから、怪我も多く発生する可能性を有しており、バレーボールといった相手選手との接触がない競技と比較すると、負傷する確率が高いといえる。また、学年別の災害発生率は中学校、高等学校ともに1年生から2年生にかけて増加し、3年生で減少する傾向を認めているとされる<sup>8)</sup>。経験的な要素に加え、高校生の教育カリキュラムにより、3年生は体育授業や部活動での運動機会が少なくなるといったことが影響していると推察される。

次に、負傷部位について骨折のリスク要因をみると、体幹部に対し、上腕・前腕部では約2.8倍、手関節・

表 1 都道府県と骨折の有無の割合と負傷発生頻度 (N=7,218)

都道府県	骨折あり		骨折なし		合計		頻度
	件数	%	件数	%	合計	%	件
富山県	120	4.8	336	7.1	456	6.3	4.0
石川県	168	6.7	356	7.5	524	7.3	5.0
福井県	124	5.0	245	5.2	369	5.1	5.2
岐阜県	282	11.3	543	11.5	825	11.4	4.9
静岡県	457	18.3	787	16.7	1,244	17.2	4.4
愛知県	1,051	42.1	1,960	41.5	3,011	41.7	5.1
三重県	294	11.8	495	10.5	789	10.9	5.6
合計	2,496	100	4,722	100	7,218	100	—

\* 頻度：負傷件数/生徒数/1,000 人/年

表 2 性別と骨折の有無の割合 (N=7,218)

性別	骨折あり		骨折なし		合計	
	件数	%	件数	%	合計	%
男子	1,239	49.6	2,452	51.9	3,691	51.1
女子	1,257	50.4	2,270	48.1	3,527	48.9
合計	2,496	100	4,722	100	7,218	100

表 3 学年と骨折の有無の割合 (N=7,218)

学年	骨折あり		骨折なし		合計	
	件数	%	件数	%	合計	%
1 年生	985	39.5	1,796	38	2,781	38.5
2 年生	953	38.2	1,955	41.4	2,908	40.3
3 年生	558	22.4	971	20.6	1,529	21.2
合計	2,496	100	4,722	100	7,218	100

表 4 時期と骨折の有無の割合 (N=7,218)

時期	骨折あり		骨折なし		合計	
	件数	%	件数	%	合計	%
通常期	2,270	90.9	4,140	87.7	6,410	88.8
休暇	226	9.1	582	12.3	808	11.2
合計	2,496	100	4,722	100	7,218	100

表 5 曜日と骨折の有無の割合 (N=7,218)

曜日	骨折あり		骨折なし		合計	
	件数	%	件数	%	合計	%
平日	2,090	83.7	3,558	75.3	5,648	78.2
土日	406	16.3	1,164	24.7	1,570	21.8
合計	2,496	100	4,722	100	7,218	100

表 6 負傷場所と骨折の有無の割合 (N=7,218)

負傷場所	骨折あり		骨折なし		合計	
	件数	%	件数	%	合計	%
学校内・校舎内	2,185	87.5	3,971	84.1	6,156	85.3
学校内・校舎外	69	2.8	75	1.6	144	2.0
学校外	242	9.7	676	14.3	918	12.7
合計	2,496	100	4,722	100	7,218	100

表 7 負傷状況と骨折の有無の割合 (N=7,218)

負傷状況	骨折あり		骨折なし		合計	
	件数	%	件数	%	合計	%
体育授業	1,312	52.6	1,572	33.3	2,884	40.0
球技大会	154	6.2	255	5.4	409	5.7
部活動	1,030	41.3	2,895	61.3	3,925	54.4
合計	2,496	100	4,722	100	7,218	100

表 8 負傷部位と骨折の有無の割合 (N=7,218)

負傷部位	骨折あり		骨折なし		合計	
	件数	%	件数	%	合計	%
頭頸部	182	7.3	220	4.7	281	3.9
上腕・前腕部	55	2.2	646	13.7	828	11.5
手関節・手指部	1,772	71.0	139	2.9	149	2.1
体幹部	61	2.4	70	1.5	125	1.7
臀部・大腿部	10	0.4	951	20.1	2,723	37.7
膝・下腿部	106	4.2	717	15.2	823	11.4
足関節・足趾部	310	12.4	1,979	41.9	2,289	31.7
合計	2,496	100	4,722	100	7,218	100

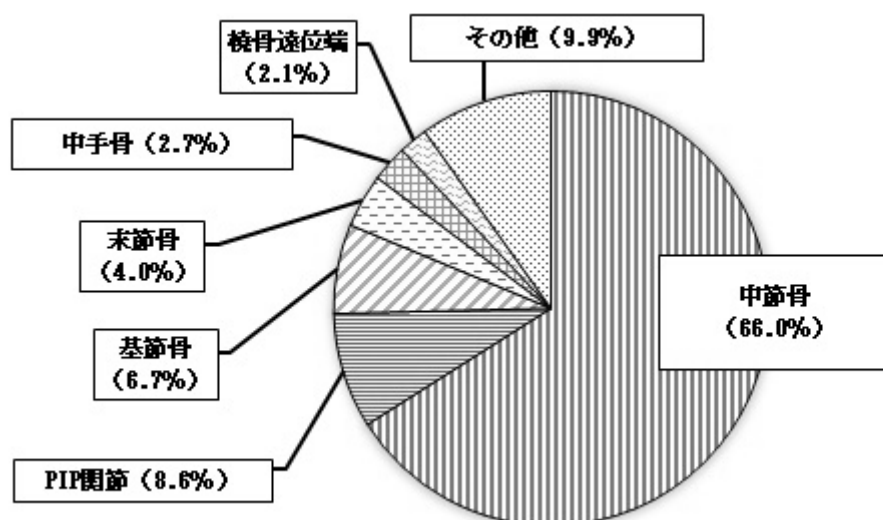


図 1 手関節・手指部の骨折箇所の割合

表9 ロジスティック回帰による骨折のリスク要因 (N=7,218)

独立変数		オッズ比	95% 信頼区間		p値
都道府県	三重県(ref.)	1			
	富山県	0.606	0.452	— 0.812	0.001
	石川県	0.890	0.678	— 1.170	0.404
	福井県	0.946	0.698	— 1.282	0.720
	岐阜県	0.834	0.657	— 1.059	0.137
	静岡県	0.999	0.805	— 1.241	0.995
	愛知県	0.898	0.742	— 1.086	0.268
性別	女子(ref.)	1			
	男子	1.119	0.996	— 1.257	0.058
学年	3年生(ref.)	1			
	1年生	1.173	1.004	— 1.369	0.044
	2年生	1.078	0.923	— 1.258	0.343
時期	休暇(ref.)	1			
	通常期	0.895	0.731	— 1.094	0.278
曜日	土日(ref.)	1			
	平日	0.989	0.832	— 1.175	0.897
負傷場所	学校外(ref.)	1			
	学校内・校舎内	0.916	0.748	— 1.122	0.396
	学校内・校舎外	1.256	0.809	— 1.948	0.309
負傷状況	体育授業(ref.)	1			
	球技大会	0.882	0.764	— 1.260	0.981
	部活動	0.860	0.739	— 1.001	0.052
	体幹部(ref.)	1			
	頭頸部	0.989	0.711	— 1.374	0.945
負傷部位	上腕・前腕部	2.766	1.755	— 4.360	< 0.001
	手関節・手指部	6.521	4.831	— 8.803	< 0.001
	臀部・大腿部	0.258	0.128	— 0.521	< 0.001
	膝・下腿部	0.538	0.379	— 0.764	0.001
	足関節・足趾部	0.557	0.409	— 0.758	< 0.001

手指部では約 6.5 倍、骨折リスクが高い結果となった。さらに、手関節・手指部の骨折箇所では中節骨が約 66%と最も多く、全体では PIP 関節が 8 割以上を占めていた。バスケットボールでは手・指の骨折、突き指が全体の外傷の 30%以上を占めており<sup>9)</sup>、受傷部位別では、上肢は手指(含む手関節、手部)、前腕が多いとされている<sup>10)</sup>。また、PIP 関節脱臼骨折はスポーツの中で特に球技中の受傷が多く、単なる突き指として軽視されるケースもあり、放置した場合、陳旧性病変として高度な機能障害が残存する症例が散見されており<sup>11)</sup>、バスケットボールにおいて上肢、特に手指の骨折を防止することの重要性は高いといえる。以上のことを踏まえて考えると、接触型競技であるバスケットボールはリバウンドやルーズボール争いなどから転倒し、手をコートにつきやすいことが想定される。バスケッ

トボール自体の重量が約 567～650g であり、一般的なバレーボールの約 2 倍である<sup>12)</sup>。転倒しやすいことに加え、重いボールを手関節、手指部を含めた上肢で扱うという競技特性により上腕・前腕部、手関節・手指部の骨折リスクを高くしていると推察される。さらに、手指部の PIP 関節は 1 軸性の蝶番関節で複雑な動きに対応しておらず、過伸展が不可能であり、運動範囲が制限されている。中節骨と基節骨で形成される PIP 関節の周囲に骨折リスクが高い要因として、関節の形状や運動学的な部分で不安定であるといったことが影響していると推察される。

今回の骨折リスクに対して以下の予防対策を立案した。動作指導として公益財団法人スポーツ安全協会・公益財団法人日本体育協会のスポーツ外傷・障害ガイドブック<sup>9)</sup>を参照し、(1) 姿勢・柔軟性の確認、(2)

基本動作訓練（スクワット、サイドランジ、スクワットジャンプなど）、(3) 接触訓練（その場でのコンタクト、コンタクトジャンプなど）、(4) 応用動作（スライド動作、ターン動作、ストップ動作など）を提案する。相手選手との接触に対応できるよう、基本姿勢を安定させ接触訓練なども取り入れ、しっかりとボールを捕球できる姿勢、動作の習得が必要である。準備運動（手指の関節や手関節などの関節可動域練習、ストレッチ）、テーピング、サポーターなども活用し、特にPIP関節は関節の動きを制限しないようテーピングを巻き<sup>13)</sup>、サポーターで保護していくことも取り入れるとよいと考える。

体育授業では、競技者のレベルに合わせてルールを変更、修正しオリジナルのゲームをつくる「マイゲーム<sup>14)</sup>」の導入を提案したい。松本ら<sup>15)</sup>は簡易化したコート、ボール、ゴールを用いてバスケットボールを楽しむコース（エンジョイコース）を設定した授業を実施し、体を動かすことが苦手としている者でも運動の特性に触れて授業を楽しむことができ、体育授業に対する意識の変容の有効な手段の一つであると述べている。競技種目としてのバスケットボールと、娯楽要素を高めた授業でのバスケットボールとに分け、それぞれの特徴に合わせて負傷を予防していくという考え方も必要と思われる。

今後の課題は、災害共済給付制度について、この制度の申請がなされていない症例の確認はできないという制約があるということが挙げられる。また、今回取り上げた負傷は、負傷発生時の具体的な状況の情報がなく、競技者ごとに個別的な予防対策を立案していくことが困難であることが指摘される。発生頻度に関して、三重県と比較し富山県の骨折リスクが低いということについて、その要因の解釈が困難であった。今後、実際の競技現場において、本研究のデータを活用し、今回のバスケットボールでの骨折に対する予防対策の有用性を確認することが必要と思われる。

## V. 結 論

高校生を対象とした本研究では、バスケットボールを行う上で発生した負傷、特に骨折との関連要因について検討した。骨折との有意な関連要因として学年、負傷部位が挙げられ、3年生に対し1年生は約1.2倍、体幹部に対し上腕・前腕部は約2.8倍、手関節・手指部は約6.5倍、骨折リスクが高かった。手関節・手指部の骨折箇所は中節骨が66%と最も多く、特にPIP関節周辺は骨折に注意を払う必要があると推察した。予防対策として動作指導や準備運動、テーピング・サポーターの活用等を提案した。今後、負傷時の状況が把握できるシステムが構築されれば、児童・生徒一人ひとりに合わせた、より個別的な予防対策が立案できると考える。

とりに合わせた、より個別的な予防対策が立案できると考える。

## 謝辞

膨大な調査成績を提供して頂きました独立行政法人日本スポーツ振興センター名古屋支所に厚く御礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) 野々山順也・他:中学校および高等学校における技による顔面負傷の特徴. 東海学校保健研, 36(1), 56(2012).
- 2) 磯部啓二郎:成長期におけるスポーツ外傷に関する調査研究. 思春期学, 14(2):155-159(1996).
- 3) 山本利春・他:学校現場におけるスポーツ外傷・障害を誰がどう対応するか?. 日本臨床スポーツ医学会誌, 25(3), 303-309(2017).
- 4) 奥脇透:中高生の部活動における外傷発生調査. 臨床スポーツ医学, 29 臨時増刊号, 2-5(2012).
- 5) Shimomura, J et al. : The risk of injuries resulting in hospitalization in Primary School Students. School Health, 9, 33-44(2013).
- 6) 眞鍋克博・他:学校保健・特別支援教育分野における理学療法の現状と展望. 理学療法学, 45(2), 134-140(2018).
- 7) 日本スポーツ振興センター:学校管理下の災害(平成26年度版)  
<[https://www.jpnsport.go.jp/anzen/anzen\\_school/tabid/1819/Default.aspx](https://www.jpnsport.go.jp/anzen/anzen_school/tabid/1819/Default.aspx)> (2017年10月12日閲覧).
- 8) 学校の管理下の死亡・障害事例と事故防止の留意点(平成19年版)特集:体育活動時の事故防止の留意点-球技編-  
<<https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/kenko/jyohou/pdf/jirei/jirei19-5.pdf>> (2017年10月12日閲覧).
- 9) 福林徹・他:スポーツ外傷・障害ガイドブック. 公益財団法人スポーツ安全協会・公益財団法人日本体育協会, (2017).
- 10) 林光俊・岩崎由純(編):ナショナルチームドクター・トレーナーが書いた種目別スポーツ障害の診療(第2版). 南江堂(2014).
- 11) 佐藤和毅(編):手のスポーツ外傷・障害. 臨床スポーツ医学, 35, 272(2018).
- 12) 富永靖弘:ボールのひみつ. 新星出版社, (2009).
- 13) 岩崎由純:ひとりでも簡単にできるテーピング. 成美堂出版, (2001).
- 14) 平井源樹:「マイゲームのつくりかえ」を学習に位

## 原著

置付ける. 体育科教育, 2, 52-55 (2017).

- 15) 松本究・他: 生徒の楽しみ方に対応した球技選択性授業の有効性ー高等学校バスケットボール授業においてー. 佐賀大学教育実践研究, 30, 37-52 (2013).

## 備考

本研究に関する特記すべき COI はない.