



# 中学・高校の柔道大会における外傷救護 の実態調査：全国大会と地方大会の比較

井汲 彰 (筑波大学附属病院 水戸地域医療教育センター 茨城県厚生連総合病院水戸協同病院整形外科, 全日本柔道連盟医科学委員会)

柵山尚紀 (全日本柔道連盟医科学委員会, 東部地域病院 消化器外科)

市毛雅之 (帝京科学大学 医療科学部 東京柔道整復学科)

宮崎誠司 (全日本柔道連盟医科学委員会, 東海大学スポーツ医科学研究所)

永廣信治 (全日本柔道連盟医科学委員会, 吉野川病院 脳神経外科)

Analysis of Injuries Incurred During Middle and High School Judo Competitions:  
A Comparative Study of National and Local Competitions in Japan

Akira IKUMI, Naoki SAKUYAMA, Masayuki ICHIGE, Seiji MIYAZAKI and Shinji NAGAIRO



## Abstract

(Objectives) The purpose of this study is to examine different injuries incurred during youth judo competitions by comparing injury trends in national and local competitions.

(Methods) Injuries that occurred in 46 middle and high school judo competitions held from 2017 to 2019 (7 national and 39 local competitions) and treated by official first-aid staff were investigated. An injury form prepared by the All Japan Judo Federation was used to collect information on injury location, injury type, diagnosis, consultation with medical institutions, and need for emergency transportation.

(Results) Official first-aid staff treated 180 injuries (1.4% of all participants). Injury rates for local competitions were significantly higher than those of national competitions. The injury rate of male competitors was significantly higher than that of female competitors in middle school competitions. Relatively severe trauma injuries which made it difficult for participants to continue competing were incurred during national competitions, while relatively slight injuries were incurred in local competitions.

(Conclusion) We found significant differences in the types of injuries that were incurred during national and local judo competitions. Further deployment of first-aid personnel and equipment during competitions is necessary in order to provide appropriate responses for catastrophic injuries that may occur during competitions.

Keywords: Judo, Injury, First-aid

(Tokai J. Sports Med. Sci. No. 34, 7-16, 2022)

## I. はじめに

柔道は嘉納治五郎によって日本で創始された武道であり、現在は200以上の国と地域に普及している国際的なスポーツである<sup>1)</sup>。柔道は相手を投げ、抑え込み、絞め、関節を極めるなど、相手を直接制する技を用いて攻撃と防御を一体として行うコンタクトスポーツであるため外傷の発生頻度は高い。柔道での外傷調査の報告としては、重症頭頸部外傷の報告<sup>2-5)</sup>や国内大会や国際大会での外傷調査の報告<sup>6-10)</sup>が散見され、著者らも本邦で開催された国際大会や全国大会での大会救護の実態調査を実施してきた<sup>11)</sup>。過去の大会における外傷率(外傷件数/参加人数)は、世界柔道選手権2010東京大会で2.8%(24/847)<sup>9)</sup>、イギリスにおける3大会の調査で13.5%(53/392)<sup>6)</sup>、本邦における国際大会・全国大会18大会では4.5%(420/9273)<sup>11)</sup>と報告されている。

本邦では、中学・高校の大会を含めたほとんどの大会は国際柔道連盟試合審判規定に則って実施されている。国際柔道連盟試合審判規定では、大会中に発生した外傷に適切に対応するために救護係を配置することが明記されている<sup>12-13)</sup>。しかし、地方大会では救護係として医師を確保するのが困難な場合が多く、柔道整復師や看護師などの医師以外の医療従事者が救護係を担当することが多いのが現状である。全日本柔道連盟医科学委員会では、大会救護を行う全国の医療従事者を対象に、最新の国際柔道連盟試合審判規定に準じた救護講習会を年2回開催し、重症外傷や脳振盪への適切な対応についての啓発活動を行なっている。

大会において外傷への適切な救護を行うためには、競技レベルごとの救護の実態(外傷頻度や受傷内容の傾向など)を把握しておくことが必要である。しかし、これまでの本邦における大会での外傷調査の報告は、国際大会や全国大会など競技レベルが高い選手が出場する大会での調査がほとんどであり<sup>9-11)</sup>、青少年における初心者や競技レベルの低い選手も参加する地方大会での外傷調査

の報告は少ない。

本研究の目的は、全国から地方大会まで含めた中学・高校の柔道大会中に救護係が対応した外傷を調査し、参加者の競技レベルが異なる大会における外傷の傾向を過去の報告と比較し、現状の大会救護の問題点と課題を検証することである。

## II. 対象および方法

本研究は共著者の所属機関(帝京科学大学)の倫理委員会で承諾を得て実施した。(承認番号:2018-18085)

各大会において救護係(本研究では、全国大会では全日本柔道連盟医科学委員会が派遣している医師が、地方大会では東京都柔道整復師会が派遣している柔道整復師が担当)が大会中に発生し対応した外傷を対象に、全日本柔道連盟医科学委員会が作成した外傷調査用紙を用いて調査を行った。調査項目は受傷部位、受傷内容、診断名、病院受診の有無、救急搬送の有無である。対応した外傷のうち、試合継続に影響を及ぼさなかった軽微な外傷(鼻血や擦過傷、爪損傷に伴う出血など)は除外した。

全国大会は、7大会(中学:2017年度全国中学校柔道大会、2017~19年度近代柔道杯全国中学生柔道大会、高校:2017~2019年度全国高等学校柔道選手権大会)で、地方大会は2019年度に東京都で開催された都大会および支部大会39大会(中学:21大会、高校:18大会)で調査を実施した。

統計学的解析にはGraphPad Prism 8(GraphPad Software, USA)を用いた。全国大会と地方大会、及び男女の外傷率の差を $\chi^2$ 検定で検証した。有意水準は0.05未満とした。

## III. 結果

総大会参加数(同一大会で個人戦と団体戦に出場している選手は2名として計算)は中学生5,584

**外傷調査用紙\_全日本柔道連盟医科学委員会 ver.12.2018**

性別: 01 女性 02 男性 \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日  
 試合コード\* Mat \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ kg - Round \_\_\_\_\_  
 Nation (国名※国際大会のみ記入) \_\_\_\_\_(白)/\_\_\_\_\_(青)  
 \*(例: Mat 1 - 57kg級 - Round 1(1回戦) - JPN/FRA (※スコアボード・大会プログラム参照))

<b>軽微な外傷</b>	<input type="checkbox"/> Minor (ボックスを✓)			
<b>重要な外傷</b>	<input type="checkbox"/> Major (ボックスを✓)	<b>受傷部位</b>	<b>受傷内容</b>	<b>受傷した組織</b>
		↓	↓	↓
顔		01 頭部	01 骨折	01 皮膚
		02 顔面	02 脱臼	02 骨
		03 目	03 捻挫(靭帯損傷)	03 軟骨
		04 耳	04 肉離れ	04 関節
		05 鼻	05 打撲(挫傷)	05 靭帯
		06 口	06 脳震盪	06 神経・脳
頸部		07 頸部	07 出血	07 筋
		08 咽頭	08 裂傷	08 爪
上肢		09 鎖骨/肩鎖関節	09 絞め	09 角膜炎
		10 肩/上腕	10 コントラゼンズ*	10 鼓膜
		11 肘関節	11 その他	
		12 前腕		
		13 手関節	<b>受傷状況</b>	<b>左右</b>
		14 手・手指	01 組手争い	01 左
体幹		15 胸部	02 技をかけた	02 右
		16 背部	03 技をかけられた	03 中央
		17 腹部	03 投げた	<b>対応回数</b>
		18 骨盤	04 投げられた	01 1回目
		19 生殖器	05 寝技	02 2回目
		20 重径部	06 絞め技	03 3回目
下肢		21 大腿	07 関節技	<b>試合継続</b>
		22 膝	08 その他	01 可
		23 下腿	09 不明	02 不可
		24 足関節	<b>対応場所</b>	<b>病院受診</b>
		25 足部	01 試合場内	01 あり
発生時刻		01 前半	02 試合場外	02 なし
		02 後半	<b>手袋着用</b>	03 救急搬送
		03 残り1分	01 あり	
		04 ゴールデンスコア	02 なし	
		05 試合直後		
		06 試合中以外		

大会名: \_\_\_\_\_  
 カテゴリー: 01 小学生 02 中学生 03 高校生 04 大学生 05 カデ\* 06 ジュニア 07 シニア 08 マスターズ  
 診断名: \_\_\_\_\_  
 受傷状況・対応内容: \_\_\_\_\_

記載についての注意事項

※各国のチームドクターを含め、対応した教護係(医療従事者)が毎回記入してください。(大会名は1枚目のみで省略可)  
 ※個人情報に記載しないでください(大会記録としての事故調査表は本用紙とは別に記載してください)  
 ※IJFと日本でJFの区分が異なるため、最も適したJFを○で囲んでください(シニア: 15歳以上で他のJFで分類されない大会)  
 1. 性別と記入日、試合コードをシートの上部に記載してください  
 2. 軽微な皮膚の擦過傷や鼻血・爪の損傷などの場合は、「軽微な外傷」の欄をチェックしてください  
 3. 「重要な外傷」の場合は、各項目の適切な選択肢の前方の番号を○で囲み、診断名・対応内容をなるべく詳しく記載してください  
 4. 試合継続不可・病院受診ありのケースでは、保険請求のため事故調査票(別紙)の記入もお願いします

図1 外傷調査用紙 (Ver.12.2018)  
 Fig. 1 Injury reporting form (Ver. December 2018)

名(全国大会2,100名、地方大会3,484名)、高校生7,102名(全国大会2,622名、地方大会4,480名)であった。救護係が対応した外傷は中学生79件(全国大会18件、地方大会61件)、高校生101件(全国大会20件、地方大会81件)であった。外傷率は中学生1.4%(全国大会0.9%、地方大会1.8%)、高

校生1.4%(全国大会0.8%、地方大会1.8%)と中学・高校で差はなかった(P=0.84)。中学・高校ともに地方大会の方が全国大会より外傷率が有意に高かった(中学生:P<0.01、高校生:P<0.01)。男女別の外傷件数(外傷率)は、中学は男子71件(1.7%)、女性8件(0.6%)、高校では男子78件

表1 参加選手と受傷者の内訳  
Table 1 Detail of participants and injured athletes

中学	参加選手(人)			受傷者(人)			受傷率(%)		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計
全国大会	1314	786	2100	15	3	18	1.1	0.4	0.9
地方大会	2882	602	3484	56	5	61	1.9	0.8	1.8
計	4196	1388	5584	71	8	79	1.7	0.6	1.4

高校	参加選手(人)			受傷者(人)			受傷率(%)		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計
全国大会	1485	1137	2622	10	10	20	0.7	0.9	0.8
地方大会	3632	848	4480	68	13	81	1.9	1.5	1.8
計	5117	1985	7102	78	23	101	1.5	1.2	1.4

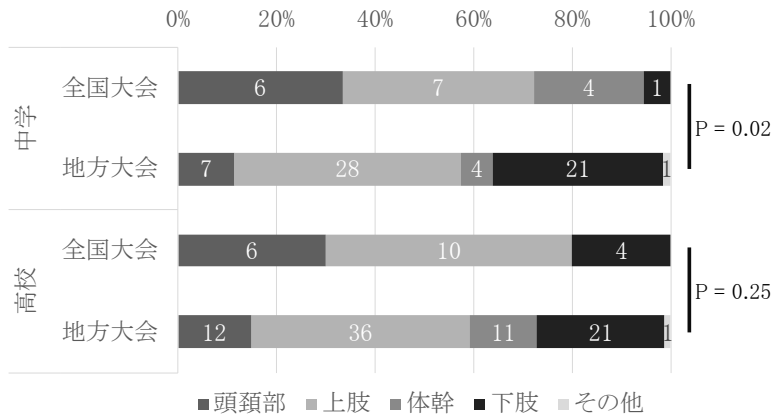


図2 受傷部位の内訳  
Fig. 2 Injury location

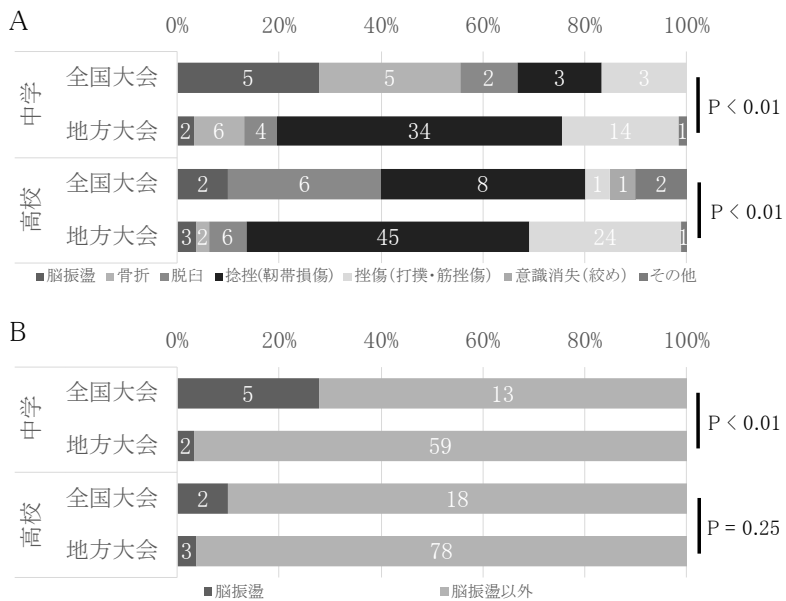


図3 受傷内容 A) 受傷内容の内訳、B) 全外傷における脳振盪の内訳  
Fig. 3 Injury contents A) Breakdown of injury location, B) Breakdown of concussion

表2 受傷部位の詳細  
Table 2 Detail of injury location

受傷部位		中学		高校	
		全国大会	地方大会	全国大会	地方大会
頭頸部	頭部	6(33.3)	3(4.9)	3(15.0)	6(7.4)
	顔面	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.2)
	目	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	0(0.0)
	耳	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	0(0.0)
	鼻	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	口	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	頸部	0(0.0)	3(4.9)	3(15.0)	5(6.2)
	咽頭	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
上肢	鎖骨・肩鎖関節	2(11.1)	2(3.3)	1(5.0)	2(2.5)
	肩・上腕	1(5.6)	6(9.8)	3(15.0)	10(12.3)
	肘関節	1(5.6)	9(14.8)	5(25.0)	14(17.3)
	前腕	0(0.0)	2(3.3)	0(0.0)	3(3.7)
	手関節	2(11.1)	1(1.6)	0(0.0)	3(3.7)
	手・手指	1(5.6)	7(11.5)	1(5.0)	4(4.9)
	その他	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	1(1.2)
体幹部	胸部	1(5.6)	1(1.6)	0(0.0)	6(7.4)
	背部	0(0.0)	3(4.9)	0(0.0)	4(4.9)
	腹部	2(11.1)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.2)
	骨盤	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	生殖器	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
下肢	股関節	1(5.6)	1(1.6)	0(0.0)	1(1.2)
	大腿	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(4.9)
	膝	0(0.0)	2(3.3)	4(20.0)	2(2.5)
	下腿	0(0.0)	5(8.2)	0(0.0)	3(3.7)
	足関節	0(0.0)	5(8.2)	0(0.0)	4(4.9)
	足部	1(5.6)	8(13.1)	0(0.0)	7(8.6)
計	18(100.0)	61(100.0)	20(100.0)	81(100.0)	

※()内は%

Notes; 数値は件数 (%) で記載。

(1.5%)、女子23件(1.2%)であった。中学で男子の外傷率が女子より有意に高かった(中学:P<0.01、高校:P=0.24)。

受傷部位の内訳は、中学・高校ともに同様の傾向を示しており、全国大会・地方大会ともに上肢が最も多かったが、全国大会では頭頸部、地方大会では下肢の割合が多くなっていた。中学では全国大会と地方大会の受傷部位の内訳に有意差を認めた(P<0.05)。詳細な受傷部位は、中学の全国大会では頭部が最も多く(33.3%)、地方大会では肘関節(14.8%)が最も多かった。高校では全国大会・地方大会ともに肘関節が最も多かった(全国大会:25.0%、地方大会:17.3%)。

受傷内容は中学の全国大会では脳振盪(27.8%)と骨折(27.8%)が多く、地方大会で捻挫(55.7%)が最も多かった。一方で、高校では全国大会、地方大会ともに捻挫が最も多かった(全国大会:40.0%、地方大会:55.6%)。中学・高校ともに全国大会と地方大会の間で受傷内容の内訳に有意差を認めた(中学:P<0.01、高校:P<0.01)。

診断名の内訳と割合では、中学・高校ともに脳振盪は全国大会で、肘関節捻挫は地方大会で多く発生していた。中学では全外傷における脳振盪の割合が全国大会で有意に高かった(中学:P<0.01、高校:P=0.25)。下肢の外傷は中学生・高校生と

表3 診断の内訳  
Table 3 Details of diagnosis

部位	診断名	中学		高校	
		全国大会	地方大会	全国大会	地方大会
頭頸部	脳振盪	5(27.8)	2(3.3)	2(10.0)	3(3.7)
	頭部挫傷	1(5.6)	1(1.6)	1(5.0)	3(3.7)
	顔面挫傷	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	1(1.2)
	頸髄損傷	0(0.0)	0(0.0)	1(5.0)	0(0.0)
	バーナー症候群	0(0.0)	0(0.0)	1(5.0)	0(0.0)
	頸椎捻挫	0(0.0)	3(4.9)	0(0.0)	4(4.9)
	頸部挫傷	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.2)
	意識消失(絞技)	0(0.0)	0(0.0)	1(5.0)	0(0.0)
上肢	鎖骨骨折	2(11.1)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.2)
	肩鎖関節脱臼	0(0.0)	2(3.3)	1(5.0)	1(1.2)
	肩関節脱臼	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(2.5)
	肩関節捻挫	1(5.6)	3(4.9)	3(15.0)	4(4.9)
	肩挫傷	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(3.7)
	上腕骨骨折	0(0.0)	2(3.3)	0(0.0)	0(0.0)
	上腕挫傷	0(0.0)	2(3.3)	0(0.0)	1(1.2)
	肘関節脱臼	1(5.6)	0(0.0)	4(20.0)	2(2.5)
	肘関節捻挫	0(0.0)	9(14.8)	1(5.0)	12(14.8)
	前腕骨折	2(11.1)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.2)
	前腕挫傷	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	2(2.5)
	手関節脱臼	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	0(0.0)
	手関節捻挫	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(3.7)
	手指骨折	1(5.6)	1(1.6)	0(0.0)	0(0.0)
手指脱臼	0(0.0)	0(0.0)	1(5.0)	0(0.0)	
手指捻挫	1(5.6)	7(11.5)	0(0.0)	4(4.9)	
体幹部	胸部挫傷	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	6(7.4)
	腹部挫傷	2(11.1)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.2)
	背部挫傷	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	2(2.5)
	腰椎捻挫	0(0.0)	2(3.3)	0(0.0)	2(2.5)
下肢	股関節捻挫	1(5.6)	1(1.6)	0(0.0)	1(1.2)
	大腿挫傷	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(4.9)
	膝関節捻挫	0(0.0)	1(1.6)	4(20.0)	1(1.2)
	膝挫傷	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	1(1.2)
	下腿挫傷	0(0.0)	5(8.2)	0(0.0)	3(3.7)
	足関節捻挫	0(0.0)	5(8.2)	0(0.0)	5(6.2)
	足趾骨折	0(0.0)	3(4.9)	0(0.0)	0(0.0)
	足趾脱臼	1(5.6)	1(1.6)	0(0.0)	1(1.2)
	足趾捻挫	0(0.0)	3(4.9)	0(0.0)	5(6.2)
	足趾挫傷	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	0(0.0)
その他	熱中症	0(0.0)	1(1.6)	0(0.0)	1(1.2)
	計	18(100.0)	61(100.0)	20(100.0)	81(100.0)

Notes; 数値は件数 (%) で記載。

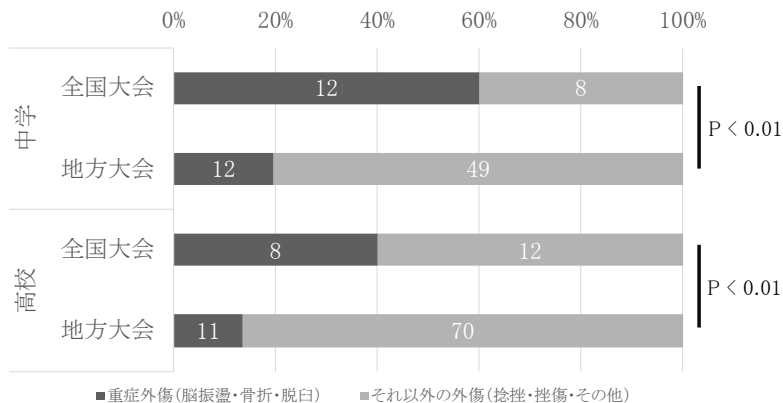


図4 重症度の内訳  
Fig. 4 Details of severity

表4 試合継続の可否と病院受診の有無の内訳  
Table 4 Details of bout continuation and hospital visit

試合継続	中学		高校	
	全国大会	地方大会	全国大会	地方大会
可	2	48	2	29
不可	15	7	17	7
不明	1	6	1	45
計	18	61	20	81
病院受診	中学		高校	
	全国大会	地方大会	全国大会	地方大会
あり	11	15	4	3
なし	6	1	14	2
救急搬送	1	0	2	1
不明	0	45	0	75
計	18	61	20	81

Notes; 数値は件数。

もに地方大会が多かった。体幹部の外傷は高校生では地方大会でのみ発生していた。試合継続が不可となる重症外傷（脳振盪・骨折・脱臼）と、それ以外の外傷（捻挫・挫傷・その他）に分けて検証したところ、中学・高校ともに試合続行不可能となる重症外傷の割合は全国大会で有意に高かった（中学： $P<0.01$ 、高校： $P<0.01$ ）。どちらの大会においても、死亡や後遺症を残すような重大事故の発生はなかった。

試合継続の可否は中学・高校ともに、全国大会では不可が多く（中学83%、高校85%）、地方大会では可が多い傾向にあったものの、不明（未記載）の回答が多く正確な評価は困難であった。

病院受診の有無に関しても全国大会のほうが病院受診を指示または救急搬送された割合が多い傾向にあったが、地方大会で不明（未記載）の回答が多かった。

#### IV. 考察

本調査における中学・高校の柔道大会における外傷率は1.4%であった。過去の報告では外傷率は2.8~28.9%となっており<sup>6-11, 15)</sup>、本邦の中学・高校の柔道大会における外傷率は全国大会・地方大会ともに、競技レベルの高い国際大会や全国大

会での過去の報告と比較して低かった。本邦では全日本柔道連盟が2006年に事故防止及び安全指導の手引きとして「柔道の安全指導」を作成し、2020年には改訂第5版が発行されている<sup>16)</sup>。また、全日本柔道連盟は2013年より公認柔道指導者資格制度<sup>17)</sup>を導入し、柔道事故の防止と安全指導の徹底を推進してきた。本研究における外傷率が過去の報告と比較して低かったことは、これまでの安全指導の成果が出ていることが一因として考えられた。今後も大会救護の調査を継続し、外傷率の推移を評価し安全指導の成果を検証していくことが必要である。

一方で、頻度は少なかったものの全国大会・地方大会ともに頭頸部外傷や骨折・脱臼などの試合継続が不可の外傷が発生しており、救急搬送を要した外傷も全国大会で3件、地方大会で1件発生していた。過去の報告でも本邦での国際大会・全国大会18大会にて救急搬送を要した外傷は27件（1大会あたり平均1.5件）発生している<sup>11)</sup>。頸椎脱臼骨折や急性硬膜下血腫により緊急手術が必要となった外傷の報告もあり<sup>2)</sup>、救護係には現場での適切な初期対応と救急搬送の必要性の判断が求められる。外傷の初期対応の講習会としては、日本外傷診療研究機構が実施している JATEC コースや、イングランドラグビー協会が定め世界中で開催されている Pre Hospital Immediate Care In



Sport (PHICIS) コースなどがある。柔道の競技特性やルールを踏まえた講習会では、前述の全日本柔道連盟医科学委員会が主催する救護講習会がある。救護係にこれらの講習の受講は義務付けられていないものの、救護係の質の向上と大会の安全な運営のために、今後は全国の大会救護を担当する医療従事者にこれらの講習会を積極的に受講するよう促していく必要がある。

本調査では、試合継続の可否について地方大会で不明（未記載）の回答が多かった。その理由として、国際柔道連盟試合審判規定では「医師が負傷した試合者を診察した後、試合続行不可能である旨を主審に告げた場合、主審は副審と合議の上、試合を終了し、相手の試合者に「棄権勝ち」を与える。」と明記されており、医師以外の救護係が試合継続の可否を判断（審判に提言）することについての記載はない。全日本柔道連盟が主催する全国大会においては、全日本柔道連盟医科学委員会の委員が中心となり医師の大会への派遣を行っているものの、地方大会においては全ての大会で医師の確保は困難な状況となっている。本調査においても、医師が不在の場合が多い地方大会では、審判員が試合継続の可否を判断することになるため未記載の回答が多くなったと考えられた。規定では試合継続の可否は審判員が最終的に判断する必要があるものの、試合中に外傷が発生した場合には救護係が初期対応を行うことになっている。そのため、救護係は受傷した選手の状態を的確に評価し、救急搬送の必要性を判断し審判員および大会関係者に要請することが求められる。医師が不在の場合でも救護係が適切に状況を判断するためには、地方大会で救護係を担当する医療従事者に前述の救護講習会を受講してもらうこと、さらにはあらかじめ様々な事態を想定し適切に対応するための救護係向けのマニュアルが必要であると考えられた。これまでに救護講習会で実施してきた内容をマニュアル化し、全国の救護係が会場で適切な判断を行うための指針を作成・普及していくことが今後の課題である。

全国大会と地方大会の外傷の傾向を比較した結

果、地方大会のほうが外傷率が高いことが明らかとなった。柔道での外傷の原因として、受身の未熟さや<sup>18)</sup>、体力・技能差のある選手同士の試合における強引な投技によるもの<sup>19)</sup>などが指摘されている。地方大会では競技レベルの高い選手と低い選手（または初心者）が対戦したり、初心者同士が対戦する機会があることから外傷率が全国大会と比較して高くなったと考えられた。また、近年本邦での中学・高校の柔道競技人口は減少傾向にあることから<sup>12)</sup>、柔道を始めたばかりの初心者がチーム事情から試合に出場せざるをえなかったり、チーム間の競技レベルの差が拡大していることも考えられる。Freyらはフランスでの柔道大会における外傷調査の結果から競技レベルの低い大会では競技レベルの高い大会に比べて外傷の頻度が高いと報告しており<sup>14)</sup>、木内らはオープン参加の全国大会での3年間の外傷調査の結果から、実力差のある試合や初心者が出場する試合では軽微な外傷が多く発生することを報告している<sup>10)</sup>。地方大会での外傷を減らすためには、指導者は初心者にしっかりと受身を習得させ、十分な実践練習（乱取）を積んだうえで試合に出場させることを徹底するべきである。また、本調査では競技レベルの低い大会（地方大会）の方が外傷率が高かったことから、地方大会における大会救護体制の充実（医師の確保、救護講習会受講者の増加、マニュアルの普及など）が全国での安心・安全な大会の実施に不可欠と考えられた。

男女の比較では中学で男子のほうが全国大会・地方大会ともに外傷率が高かった。柔道での外傷の危険因子として性差を指摘している報告は散見されるが<sup>20-22)</sup>、報告によって結果は異なっており一定の見解は得られていない。また、性別以外にも階級や減量の関与を指摘している報告もある<sup>20, 23)</sup>。しかし、中学生（特に男子）では思春期に伴う体の発育の個人差が大きく、同一階級の選手同士であっても筋力や身長差が生じやすい。さらに、中学生になってから柔道をはじめの選手もおり、この年代では男子の方が女子より怪我をしやすい可能性がある。中学生柔道選手を対象と



した外傷調査の報告は涉猟し得た限りでは存在せず、対戦選手同士の体格差や減量の有無を含めた追跡調査を行い、柔道における外傷の危険因子を検証していくことが今後の課題である。

受傷内容では、脳振盪・骨折・脱臼などの試合継続が不可となる重症外傷の割合は競技レベルの高い全国大会のほうが有意に多く、それ以外の外傷は地方大会の方が多くなっていた。木内らも実力の拮抗している上位進出者同士の試合で重傷外傷が多く発生していたと報告している<sup>10)</sup>。競技レベルが高くなるほど組手争いや技の攻防が激しくなり、実力も拮抗する場面が多くなる。その結果、技の攻防の際に加わる外力が大きくなり、相手に投げられないよう（または、強引に投げようとする）無理な姿勢での攻防が増えることにより比較的重い外傷の機会が多くなる可能性が考えられた。一方で、本研究では全国大会の方が脳振盪の受傷割合が多くなっており、競技レベルの高い選手における脳振盪の原因が受身の習熟度によらない可能性が示唆された。柔道では、投げられた際に頭をついて背中から落ちることを逃れるヘッドディフェンスは禁止されている<sup>12)</sup>ものの、競技レベルの高い選手同士では、背中をつかないために投げられるのを堪えた結果として頭部を強打し脳振盪をきたすことが考えられる。受傷後には速やかに適切な対応（試合の終了、安静、医療機関受診）を行うことが必要である。特に脳振盪は受傷直後には急性硬膜下血腫との鑑別が困難な場合もあるため、頭部外傷が生じた際には意識レベルや神経学的異常所見を現場で適切に評価し、必要に応じて救急搬送などの対応を取ることが必要である。地方大会での脳震盪の報告例が少ないことは、適切に脳震盪が診断されていない可能性も考えられ、前述した救護講習会の幅広い認知が急務であると考えられた。

本研究の限界は、現場での診断結果に基づく検証のため、医療機関での画像検査などが行われておらず診断の正確性が担保されていないことである。病院受診を指示された選手の追跡調査を行い、より正確な診断結果に基づいた検証を行うことや、

地方大会の救護体制の充実などが今後の課題である。

## V. 結語

中学・高校の柔道大会における外傷率は地方大会の方が高いものの、試合継続が不可となる重症外傷の割合は全国大会の方が多く、全国大会と地方大会において外傷の傾向は異なる。

地方大会における医師の確保および、医師以外の医療従事者が試合継続の可否を判断できるように救護講習会受講の推進やマニュアルの作成・周知を行なっていくことが今後の課題である。

### 謝辞

本研究は全日本柔道連盟医科学委員会の医科学研究助成を受けて実施した。

各大会の救護係として調査にご協力いただいた全日本柔道連盟医科学委員、特別委員、協力委員、および東京都柔道連盟より派遣された柔道整復師の皆様がこの場を借りて深謝いたします。

### 利益相反

本研究における COI はない。

### 参考文献

- 1) International Judo Federation: Members. 2020; 4. <https://www.ijf.org/countries>. Accessed April 15th, 2021.
- 2) Kamitani, T., Nimura, Y., Nagahiro, S., et al. Catastrophic head and neck injuries in judo players in Japan from 2003 to 2010. *Am J Sports Med.* 41: 1915-1921, 2013.
- 3) 廣橋賢次. 【コンタクトスポーツにおける脊椎損傷】ラグビー・柔道を中心として 柔道における頭部外傷及び脊椎・脊髄損傷について. *骨・関節・靭帯.* 13: 239-246, 2000.
- 4) 永廣信治, 溝渕佳史, 本藤秀樹, 他. 柔道における重症頭部外傷. *Neurological Surgery.* 39: 1139-1147, 2011.

- 5) Nishimura, K., Fujii, K., Maeyama, R., et al. Acute subdural hematoma in judo practitioners-report of four cases. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 28: 991-993, 1988.
- 6) Green AM, Petrou MJ, Fogarty-Hover MLS, et al. Injuries among judokas during competition. *Scand J Med Sci Sports*. 17: 205-210, 2007.
- 7) Cierna D, Štefanovský M, Matejov L, et al. Epidemiology of competition injuries in elite European judo athletes: A prospective cohort study. *Clin J Sport Med*. 29: 336-340, 2019.
- 8) Pierantozzi E, Muroi R. Judo high level competitions injuries. *Medit J Musc Surv*. 17: 26-9, 2009.
- 9) 後藤充, 戸松泰, 室田直, 他. 世界柔道選手権2010 東京大会における外傷調査. *臨床スポーツ医学*. 29: 217-222, 2012.
- 10) 木内正太郎, 田渕幸祐, 野口幸志, 他. 金鷲旗高校柔道大会 (体重無差別団体戦) における外傷調査. *日本整形外科スポーツ医学会雑誌*. 39: 336-340, 2019.
- 11) Ikumi, A., Sakuyama, N., Takatori, N., et al. Matside Medical Aid during Judo Competition in Japan. *Muscle, Ligaments and Tendons Journal*. 9: 627-634, 2019.
- 12) International Judo Federation: Sports and Organization Rules of the International Judo Federation. 2020; 8. [https://78884ca60822a34fb0e6-082b8fd5551e97bc65e327988b444396.ssl.cf3.rackcdn.com/up/2021/01/IJF\\_Sport\\_and\\_Organisation\\_Rul-1611235664.pdf](https://78884ca60822a34fb0e6-082b8fd5551e97bc65e327988b444396.ssl.cf3.rackcdn.com/up/2021/01/IJF_Sport_and_Organisation_Rul-1611235664.pdf). Accessed April 15, 2021.
- 13) 公益財団法人全日本柔道連盟 : 2018年~2020年 国際柔道連盟試合審判規定. 2018; 8. <http://judo.or.jp/cms/wp-content/uploads/2018/09/b9503aa6f be0dc222359ed70050249c.pdf>. Accessed April 15, 2021.
- 14) Frey A, Lambert C, Vesselle B, et al. Epidemiology of Judo-Related Injuries in 21 Seasons of Competitions in France: A Prospective Study of Relevant Traumatic Injuries. *Orthop J Sports Med*. 7: 2325967119847470, 2019.
- 15) Pierantozzi E, Muroi R. Judo high level competitions injuries. *Medit J Musc Surv*. 17: 26-9, 2009.
- 16) 射手矢岬, 紙谷武, 熊野真司, 他. 第1章 柔道事故と対応. In: 野瀬清喜, 磯村元信, 永廣信治, 他 (編). 柔道の安全指導 柔道の未来のために, 第5版. 東京: 株式会社三友社; 2-36. 2020.
- 17) 公益財団法人全日本柔道連盟 : 公認柔道指導者資格 制度 規程. 2017; 6. [http://judo.or.jp/cms/wp-content/uploads/2017/06/35\\_kounin\\_shidosha\\_shikaku181210.pdf](http://judo.or.jp/cms/wp-content/uploads/2017/06/35_kounin_shidosha_shikaku181210.pdf). Accessed April 15, 2021.
- 18) 紙谷武, 三嶋真爾, 園田昌毅, 他. 中学校武道必修化 問題点と対策 医師の立場からみた柔道による脳および脊髄障害の事故予防対策. *日本臨床スポーツ医学会誌*. 22: 265-267, 2014.
- 19) 宮崎誠司. スポーツにおける脳損傷 現状と予防対策 各スポーツにおける脳損傷の現状 柔道. *日本臨床スポーツ医学会誌*. 24: 355-358, 2016.
- 20) Engebretsen, L., Soligard, T., Steffen, K., et al. Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012. *Br J Sports Med*. 47: 407-414, 2013.
- 21) James, G., Pieter, W. Injury rates in adult elite judoka. *Biol Sport*. 20: 25-32, 2003.
- 22) Green, C.M., Petrou, M.J., Fogarty-Hover, M.L., et al. Injuries among judokas during competition. *Scand J Med Sci Sports*. 17: 205-210, 2007.
- 23) Kim, K.S., Park, K.J., Lee, J., et al. Injuries in national Olympic level judo athletes: an epidemiological study. *Br J Sports Med*. 49: 1144-1150, 2015.