

公益社団法人 全国柔道整復学校協会
令和 2 年度 学校運営改善等事業助成金研究紀要

表題：柔道競技における外傷の実態

著者名：沖 和久^{*1}、吉田 勲生^{*1}、岡田 成賛^{*1}、本城 久司^{*2}、神谷 宣広^{*3}

^{*1} 明治国際医療大学、^{*2} 明治東洋医学院専門学校、^{*3} 天理大学

研究助成金受給者：沖 和久

明治国際医療大学 保健医療学部柔道整復学科 k_oki@meiji-u.ac.jp

【要旨】

本研究は、競技レベルの高い大学生柔道選手を対象とし、柔道競技の特殊性に焦点を当てた外傷の実態について把握すべく怪我のアンケート調査を実施した。全体の 40%以上(男子 42%、女子 45%)に膝の怪我既往があり、その中で内側側副靭帯損傷が最多であった(男子 43%、女子 47%)。前十字靭帯損傷に対する手術治療は競技復帰まで時間を要し、さらに、復帰後も膝の機能低下を自覚する選手が 50%以上(現在も痛みがある 53%、現在も恐怖心がある 75%)にみられた。大学 4 年間の限られた競技期間を鑑みると、競技復帰まで年単位での治療が必要な前十字靭帯損傷をはじめとする膝の受傷予防策の策定が急務であると考えられた。

Key word：スポーツ傷害、柔道、膝、前十字靭帯損傷

1) 緒言

日本のラグビーやサッカーなど、かつては世界で対等に戦えなかった競技が最近では対等に戦っている姿を目にする機会が増えた。その一方でスポーツにおける外傷に目を向けると、競技レベルや練習量が豊富になることから、どの競技においても外傷や事故が増加傾向を示している¹。加賀谷らは、スポーツにおける外傷の経験を有するものは有意に運動量が多かったと報告している²。

日本におけるスポーツ傷害の種目別発生状況では、アメリカンフットボールやラグビー、柔道などのコンタクトスポーツに多く発生している³。また、学校管理下における中学校・高等学校の3年間(2009-2011)における種目別外傷発生調査によると、ラグビー、柔道の順に多く年々増加傾向を示した⁴。藤谷らの大学生を対象としたスポーツ傷害の調査によると、アメリカンフットボール、柔道、サッカー、アイスホッケー、ラグビーなどのコンタクトスポーツで傷害が多く発生していた⁵。また、神谷らの保険申請を活用した5,320人の大学生スポーツ競技者におけるスポーツ障害・外傷の調査では、クラブ別発生頻度は、柔道(106.4%)、サッカー(73.4%)、アメリカンフットボール(72.5%)、ラグビー(66.1%)で発生頻度が高かった。特に柔道の外傷発生頻度は100%を超えていた。すなわち大学生柔道選手は4年に一度は外傷をする可能性が高いことが示唆された。また、大学生スポーツ競技者における受傷部位は膝を中心とする下肢が最も高かった(53.9%)⁶。大学生柔道選手においては、骨格形成の成熟とともに競技レベルの向上がみられる。福田らは軽量級の女子で膝関節の外傷が多いことを報告した⁷。越田らは、高校または大学柔道部を対象に医療機関を受診した膝損傷を調査した。膝関節の外傷の既往があるものは、患側に「足払」、「小外刈」をかけられる動作において不安感を呈していた。また、受傷から6か月以内では25か月以上の対象群と比較して不安感があると回答した対象の割合が有意に大きかったと報告している⁸。しかしながら、越田らの報告では65人の小規模調査であったことが問題点として挙げられる。一方、我々は2016年より、大学生柔道選手を対象とした数百人規模の外傷・障害調査研究を開始し、その結果、全体407人中で205人(50.9%)にアンケート調査時の「現在の痛み」が認められた。さらに、痛みの原因部位を調べたところ、下肢(大腿・膝・下腿)に痛い部位が集中していた(男子41.9%、女子34.6%)。その中でも膝の痛みが一番多く男女ともに全体の3割以上を占めた。続いて、柔道選手が経験した「過去の外傷」についても調査を行った。回答を得た291人の内184人(男子46.1%、女子44.4%)で下肢の過去の外傷が認められ、下肢の中では膝が最多(男子37.69%、女子41.38%)であった。

柔道競技者のスポーツ傷害の研究において、大学生を対象とした調査は我々の研究を含めて少数であるのが現状であり、柔道競技の特殊性(組手、体重別階級制、筋組成、コンタクトスポーツにみられる前十字靭帯損傷など)に焦点を当てた研究についてはほとんどない。さらに、日本での大学生スポーツ選手を対象とした調査では、前十字靭帯損傷では手術が必要になるケースが多く長期離脱が余儀なくされる。また再発リスクの高さやパフォーマンス

スが受傷前と比べてもとに戻らないということが明らかにされている⁶。大学4年間の限られた競技期間を鑑みると、競技復帰まで年単位で治療が必要な前十字靭帯損傷は予防が不可欠であると考えられる。

しかしながら、コンタクトスポーツである柔道においては前十字靭帯損傷の調査ならびに予防法の報告は散見されるが、十分とは言えない現状である。したがって、柔道競技の特殊性(組手、体重別階級制、筋組成、コンタクトスポーツにみられる前十字靭帯損傷など)に焦点を当てて膝のスポーツ傷害を調査する意義は非常に高いと考えられる。そこで、柔道競技者の膝の外傷を予防する一助となるよう、我々は大学生の柔道競技における膝のスポーツ傷害を調査する研究を立案した。

2) 対象および方法

本研究は、2017年3月6日、関西学生柔道連盟主催の強化合宿に参加した大学生柔道競技選手で、本研究に同意が得られた大学生男女数百名を対象に、アンケート調査を行った。アンケート調査は独自に作成し外傷の既往や競技レベルについて質問した。特にこれまでの研究背景にあるように、大学生柔道選手においては膝関節の傷害が多いことから、膝関節における代表的なスポーツ外傷(内側側副靭帯損傷、外側側副靭帯損傷、前十字靭帯損傷、後十字靭帯損傷、半月板損傷)に焦点を絞って調査した。解析は解析ソフト(SPSS statistics Ver.26)を用いて統計解析を行った。

柔道の膝の怪我(けが)についてのアンケート 関西学生柔道連盟・天理大学

あなたの柔道プロフィールを教えてください。

- ①年齢 _____ 歳 ②男・女 ③学年: 高校2年・高校3年・大学1年・大学2年・大学3年・大学4年
 ④身長 _____ センチ ⑤体重 _____ キロ ⑥柔道経験年数: 約 _____ 年 ⑦あなたの組手: 右・左・両方
 ⑧階級: 男子(60・66・73・81・90・100・+100) 女子(48・52・57・63・70・78・+78)
 ⑨得意技: _____ ⑩利き手: 右・左 ⑪利き足(ジャンプ蹴り足): 右・左
 ⑫今までの個人最高競技成績(例: 関西学生個人ベスト8) (_____)

あなたの膝の怪我について教えてください。

- ⑬あなたの膝の形は? 1. 正常 2. O脚(足をそろえた状態で膝と膝の間が開いている状態) 3. X脚(膝をつけた状態で足先の間が開いている状態)
 ⑭これまでに「膝」を怪我したことがありますか? (1. はい 2. いいえ)
 ⑮どんな怪我の名前ですか? (複数可)
 1. 内側側副靭帯損傷、2. 外側側副靭帯損傷、3. 前十字靭帯損傷、4. 後十字靭帯損傷、5. 半月板損傷
 6. その他の怪我 (_____)
 ⑯怪我をしたときのことを例に従って記入して下さい。(最大3つ、質問⑮の怪我名から番号で選んで下さい。)

⑰の怪我番号	右膝・左膝	怪我の時期	手術の有無	練習復帰時期	試合復帰時期	現在の痛み
(例) 5	右	大学1・7月	大学1・8月	大学2・8月	大学2・12月	痛い
一つ目の怪我	.	.	.	.	.	.
二つ目の怪我	.	.	.	.	.	.
三つ目の怪我	.	.	.	.	.	.

上の質問で「前十字靭帯損傷」と答えた方は、下記についてお答え下さい。

- ⑰前十字靭帯損傷のときの状況を詳しく教えてください。(例: 体落としを掛けた際に膝の上に、乗ってこられた)
 (_____
 ⑱損傷した場所は? 1. いつもの柔道場 2. 大会会場 3. その他の柔道場
 ⑲損傷タイミング: 1. 練習中 2. 試合中 3. 筋トレ中 4. ランニング 5. その他(_____
 ⑳損傷した時の相手の組み手は? 1. 同じ組手 2. 反対の組手 3. 覚えていない
 ㉑損傷した時の状況を教えてください。
 1. 自分が技を掛けた時(掛けた技名: _____)
 2. 相手の技を受けた時(受けた技名: _____)
 3. 上記1・2以外の状況であれば詳しく教えてください(_____)

「前十字靭帯損傷」で手術を受けた人は下記についてお答え下さい。(2回以上手術をしている人は、2回目の手術に付いては裏面を使って下さい)

- ⑳1回目の手術について:手術したのはいつですか?(例:大学1年の5月・18歳)(_____年の _____月・ _____歳)
- ㉑手術法は? 1. 膝蓋腱再建(BTB) 2. ハムストリング再建(STG) 3. その他(_____)
- ㉒関節鏡を使った手術ですか? 1. 使った 2. 使わない 3. わからない
- ㉓半月板の手術も同時にしましたか? 1. した 2. しない
- ㉔入院期間は? 1. 1週間未満、2. 2週間未満、3. 1カ月未満、4. 2カ月以上
- ㉕手術をしてどれくらいの期間で練習復帰しましたか? (_____年 _____カ月)
- ㉖手術をしてどれくらいの期間で試合復帰しましたか? (_____年 _____カ月)
- ㉗回復後、元のパフォーマンスに戻りましたか? 1. 戻った 2. 戻らなかった
- ㉘戻らない場合、どんな動きが戻りませんか?(_____)
- ㉙現在、あなたは「膝」への恐怖心はありますか? 1. ある 2. ない
- ㉚また、それはどのような恐怖ですか? (_____)
- ㉛手術後、再断裂による再手術を受けましたか? 1. 受けた 2. 受けない

(2回以上手術をしている人は、2回目の手術に付いては裏面を使って下さい)

2回以上前十字靭帯の手術をしている人: 2回目の手術に付いてはこの裏面にお答え下さい

- ㉜2回目の手術について:手術したのはいつですか?(例:大学1年の5月・18歳)(_____の _____月・ _____歳)
- ㉝手術法は? 1. 膝蓋腱再建(BTB) 2. ハムストリング再建(STG) 3. その他(_____)
- ㉞関節鏡を使った手術ですか? 1. 使った 2. 使わない 3. わからない
- ㉟半月板の手術も同時にしましたか? 1. した 2. しない
- ㊱入院期間は? 1. 1週間未満、2. 2週間未満、3. 1カ月未満、4. 2カ月以上
- ㊲手術をしてどれくらいの期間で練習復帰しましたか? (_____年 _____カ月)
- ㊳手術をしてどれくらいの期間で試合復帰しましたか? (_____年 _____カ月)
- ㊴回復後、元のパフォーマンスに戻りましたか? 1. 戻った 2. 戻らなかった
- ㊵戻らない場合、どんな動きが戻りませんか?(_____)

ご協力ありがとうございました。

3) 結果

2017年3月6日、関西学生柔道連盟主催の強化合宿に参加した大学生柔道競技選手358人(男子154人、女子176人、不明28人)を対象にアンケート調査を実施した。その内273人(男子127人、女子146人、回収率76%)から回答を得た(表1、表2)。大学柔道選手の約4割(男子52人41%、女子63人43%)に膝の怪我があった。その怪我の内訳を以下に示すが、1人で複数の怪我をしている選手がいるため人数ではなく怪我の件数で示す。内側側副靭帯損傷(男子30件58%、女子42件67%)であった。次に半月板損傷(男子16件31%、女子16件25%)と前十字靭帯損傷(男子12件23%、女子17件27%)がみられた。女子の怪我の約7割(女67%)は内側側副靭帯損傷であり、約3割(女27%)は前十字靭帯損傷という結果であった(図1)。大学柔道選手の膝の怪我における男女の人数の比較では、女子の方が多い傾向がみられたが、統計的には有意差はなく、今回の研究では男女差については認められなかった(カイ2乗検定:0.05以上)。

前十字靱帯再建術後の状態を調べた。現在の痛みが「ある」と答えた選手が8人、「なし」と答えた選手が7人であった（図2）。また、現在も恐怖心があるかという質問に対し「ある」と答えた選手が6人、「ない」と答えた選手が2人であった（図2）。前十字靱帯再建術後では前十字靱帯損傷前と同じ状態での競技復帰は約3割から5割で戻らないことが示唆すると考えられる

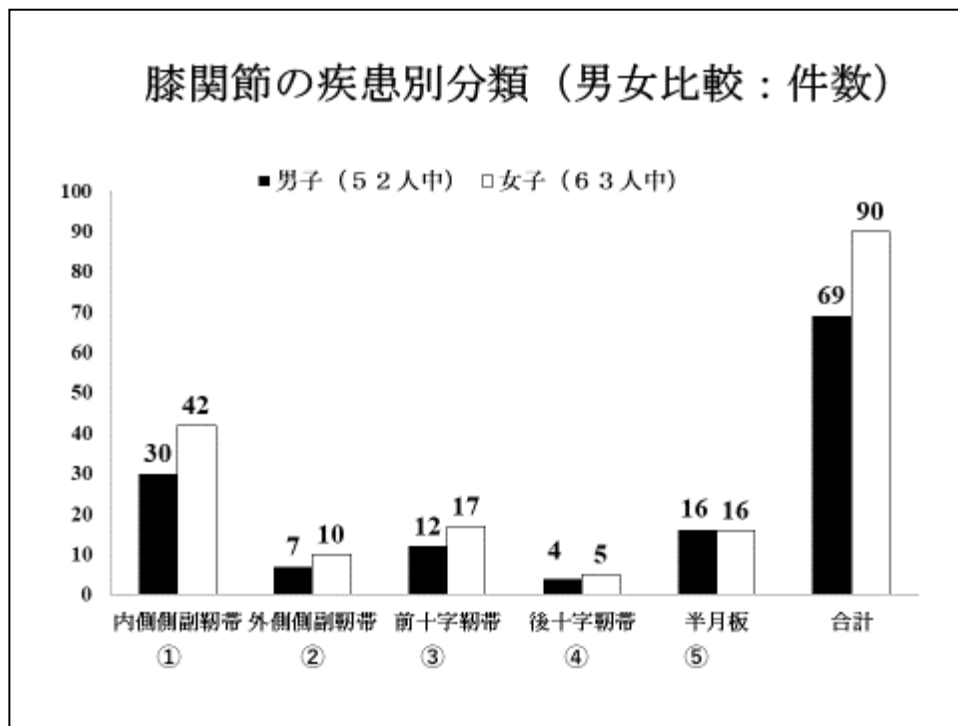


図1 膝関節の疾患別分類

表1 対象者の分類 (男子)

階級	軽量級			中量級		重量級		合計
	60kg	66kg	73kg	81kg	90kg	100kg	100kg超	
1年	2	8	5	4	2	4	5	30
2年	0	2	8	10	10	11	6	47
3年	4	6	8	4	5	6	3	36
4年	1	1	2	1	1	4	0	10
未記入	0	0	0	1	1	1	1	4
合計	7	17	23	20	19	26	15	127
	47			39		41		

表2 対象者の分類 (女子)

階級	軽量級			中量級		重量級		未記入	合計
	48kg	52kg	57kg	63kg	70kg	78kg	78kg超		
1年	7	7	15	8	8	5	2	2	54
2年	4	10	11	14	4	1	3	2	49
3年	5	7	6	7	4	6	3	1	39
4年	2	0	1	0	0	0	0	0	3
未記入	0	0	1	0	0	0	0	0	1
合計	18	24	34	29	16	12	8	5	146
	76			45		20			

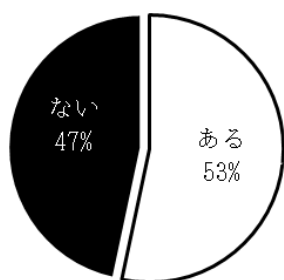
表 3 階級別怪我の発生件数（男子：人）

階級別分類	軽量級			中量級		重量級		合計
	60kg	66kg	73kg	81kg	90kg	100kg	100kg超	
① 内側側副靭帯損傷	3	2	9	3	5	5	3	30
② 外側側副靭帯損傷	1	1	2	0	2	1	0	7
③ 前十字靭帯損傷	2	0	2	1	2	3	2	12
④ 後十字靭帯損傷	0	0	0	0	1	1	2	4
⑤ 半月板損傷	0	2	2	4	2	3	3	16
合計	6	5	15	8	12	13	10	69
	26			20		23		

表 4 階級別怪我の発生件数（女子：人）

階級別分類	軽量級			中量級		重量級		合計
	48kg	52kg	57kg	63kg	70kg	78kg	78kg超	
① 内側側副靭帯損傷	5	7	10	8	7	4	1	42
② 外側側副靭帯損傷	1	2	2	0	3	2	0	10
③ 前十字靭帯損傷	4	2	5	3	0	3	0	17
④ 後十字靭帯損傷	0	0	4	0	0	1	0	5
⑤ 半月板損傷	3	3	4	2	1	2	1	16
合計	13	14	25	13	11	12	2	90
	52			24		14		

現在の痛み



現在の恐怖心

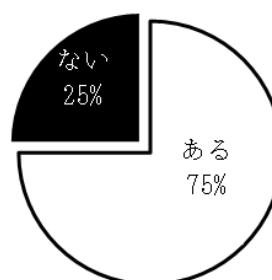


図 2 前十字靭帯再建術後の状態

4) 考察

大学柔道選手の約 4 割（男子 52 人 41%、女子 63 人 43%）に膝の怪我があり、その怪我の内訳として約半数が内側側副靭帯損傷（男 43%、女 47%）であった（表 3、表 4）。女子では膝の怪我の約 2 割（19%）で前十字靭帯損傷がみられ、そのほとんどで手術を受けており（軽量級 64%、中量級以上 50%）、柔道による怪我の予防および、長期離脱を回避するため前十字靭帯損傷の予防対策が急務であると考えられた。前十字靭帯損傷は急な方向転換などによ

る非接触損傷と相手との接触によって起こる接触損傷があるが、柔道においては接触損傷による前十字靭帯が多いと考えられ、「受け」や「投げ」など選手自身の体重のほかに相手の体重負担が膝の前後方向にかかることにより受傷すると考えられる。今回のアンケート結果では、軽量級の女子柔道選手の方が、前十字靭帯損傷の割合が高いことから、前十字靭帯損傷の一因として、軽量級の女子柔道選手の下肢筋力が十分競技に耐えうることができなかった可能性が示唆された。一方、本研究の膝関節のスポーツ外傷で最も多かった内側側副靭帯損傷は膝関節内側に強い外反ストレスが加わることで損傷されることから、外反ストレス時の下肢筋力が低下している可能性も示唆された。

本研究の限界として、当初、柔道による膝関節スポーツ外傷の発生状況と筋組成について検討する研究を立案していたが、新型コロナウイルスの感染拡大を受けて、大学において学生を対象とする研究が全く行えず、下肢筋力と前十字靭帯損傷との関連性については不明なままである。今後、次年度以降も本研究を継続し、外傷の発生状況と筋組成との関連性について明らかにするとともに、下肢筋の筋電図測定を行い、下肢筋力と膝関節のスポーツ外傷との関連性についても検討し、柔道の外傷予防に必要な知見について明らかにしたい。

5) 結論

本研究は、関西学生柔道連盟主催の強化合宿に参加した大学生柔道競技選手を対象にして、大学生柔道選手の膝のスポーツ傷害の特徴を明らかにするためにアンケート調査を実施した。大学柔道選手の約4割に膝の怪我があり、その怪我の内訳として約半数が内側側副靭帯損傷であった。前十字靭帯損傷ならびに半月板損傷は、男子では比較的重い階級に多く(表3)、女子では軽量級に多く発生していた(表4)。女子では膝の怪我の約2割で前十字靭帯損傷がみられ、そのほとんどで手術を受けている。今後、内側側副靭帯損傷や前十字靭帯損傷を予防する対策が必要であり、特に長期離脱を余儀なくされる前十字靭帯損傷に対する受傷予防策の策定が急務である。

6) 引用・参考文献

1. 飯出一秀・小出光秀・簀戸崇史・今村裕行・井上陽子「大学スポーツ選手におけるスポーツ外傷・障害の現状と対策」『環太平洋大学研究紀要』4巻、2011年、p.127-132
2. 加賀谷善教・堀川浩之・田中一正・下司映一・阿部聡子・藤巻良昌・三邊武幸「医系総合大学におけるスポーツ傷害調査」『昭和学会誌』Vol.77、

- 1、2017年、p.40-47
3. 公益財団法人スポーツ安全協会(2018、2019)『スポーツ安全協会要覧』
https://www.sportsanzen.org/content/images/labout_us/yoran.pdf (参照日2020年1月20日)
4. 奥脇透「学校管理下(中高生の部活動)におけるスポーツ外傷発生調査」『平成24年度日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築第3報』公益社団法人日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会、2013年、p.13
5. 藤谷博人・青木治人・関久子「聖マリアンナ医科大学体育会クラブにおける外傷・障害の実態について」『聖マリアンナ医科大学雑誌』Vol.31、2003年、p.307-313
6. 神谷宣広・水野みどり・前谷健佑「天理スポーツ障害予防プログラム構築に関する研究(第1報)大学生スポーツ競技者におけるスポーツ外傷・障害ならびに前十字靭帯損傷調査」『天理大学学報』242、2016年、p.11-25
7. 福田翔・徳安秀政・手島遼太・玉井侑・田淵健一・小山浩司「柔道選手のスポーツ傷害と性差の関連性」『柔道整復接骨医学』Vol.26、3、2018年、p.117-124
8. 越田専太郎・出口達也・谷村和也「柔道選手が膝損傷からの競技復帰後に不安感や痛みを呈する動作についての質問紙調査」『了徳寺大学研究紀』3号、2009年、p.63-74