

第5章 スポーツ障害の予防

1 本県のスポーツ障害の状況について

県内運動部（正）顧問を対象に実施した「平成30年度栃木県中学校・高等学校運動部に関する調査」のスポーツ障害に関する調査では、部位別に「痛みが無い」「痛みが有るが運動可能」「痛みが有り運動不可」の三択で行いました。その結果、中学校・高等学校ともに腰・膝・足首の痛みを訴えている生徒が多いことが分かりました。

		腰			肩			肘		
		無	有可	有不可	無	有可	有不可	無	有可	有不可
中学校	人	36,048	1,191	40	36,505	767	7	36,780	473	26
	%	96.7	3.2	0.1	97.9	2.1	0.0	98.7	1.3	0.1
高校	人	21,160	1,123	29	21,698	595	19	21,883	408	21
	%	94.8	5.0	0.1	97.2	2.7	0.1	98.1	1.8	0.1
		股関節			膝			足首		
		無	有可	有不可	無	有可	有不可	無	有可	有不可
中学校	人	36,722	531	26	35,426	1,801	52	36,048	1,175	56
	%	98.5	1.4	0.1	95.0	4.8	0.1	96.7	3.2	0.2
高校	人	21,894	404	14	21,444	811	57	21,427	843	42
	%	98.1	1.8	0.1	96.1	3.6	0.3	96.0	3.8	0.2

（平成30年度栃木県中学校・高等学校運動部に関する調査結果より）

質問事項				中学校		高校（全日制）		
				人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	
1	①	腰（こし）に痛みがありますか。	1. 痛み無	1	36,048	96.7	21,160	94.8
			2. 痛み有、運動可	2	1,191	3.2	1,123	5.0
			3. 痛み有、運動不可	3	40	0.1	29	0.1
	②	肩（かた）に痛みがありますか。	1. 痛み無	1	36,505	97.9	21,698	97.2
			2. 痛み有、運動可	2	767	2.1	595	2.7
			3. 痛み有、運動不可	3	7	0.0	19	0.1
	③	肘（ひじ）に痛みがありますか。	1. 痛み無	1	36,780	98.7	21,883	98.1
			2. 痛み有、運動可	2	473	1.3	408	1.8
			3. 痛み有、運動不可	3	26	0.1	21	0.1
	④	股関節（足の付け根）に痛みはありますか。	1. 痛み無	1	36,722	98.5	21,894	98.1
			2. 痛み有、運動可	2	531	1.4	404	1.8
			3. 痛み有、運動不可	3	26	0.1	14	0.1
	⑤	膝（ひざ）に痛みがありますか。	1. 痛み無	1	35,426	95.0	21,444	96.1
			2. 痛み有、運動可	2	1,801	4.8	811	3.6
			3. 痛み有、運動不可	3	52	0.1	57	0.3
	⑥	足首（あしくび）に痛みがありますか。	1. 痛み無	1	36,048	96.7	21,427	96.0
			2. 痛み有、運動可	2	1,175	3.2	843	3.8
			3. 痛み有、運動不可	3	56	0.2	42	0.2

(1) スポーツ障害の部位と種目の関係

100人以上部員がいる運動部対象で、痛みを感じている部員の割合を種目ごとに算出した結果は下記のとおりです。

ア 上肢

上肢の痛みを感じている割合が高いのは、柔道やソフトボール、軟式野球や硬式野球などの種目となりました。特に、高校男子の硬式野球部の約10%が、肩や肘の痛みがあることがわかりました。

(単位：%)

順位	肩			
	中学男子	中学女子	高校男子	高校女子
1	柔道 5.8	柔道 4.1	硬式野球 10.2	チア 4.0
2	ハンド 5.0	バレー 3.7	ラグビー 7.8	水泳 3.7
3	バレー 4.4	ソフトボール 3.6	柔道 4.9	バレー 3.4
4	水泳 3.7	ハンド 3.0	バレー 4.3	ソフトテニス 3.2
5	軟式野球 3.6	ソフトテニス 2.8	ハンド 3.4	弓道 2.7
6	ソフトテニス 2.3	弓道 2.4	水泳 3.2	バスケ 2.7
7	剣道 2.2	陸上 1.8	弓道 2.7	ソフトボール 2.4
8	陸上 1.4	卓球 1.7	テニス 2.6	卓球 2.3
9	バドミ 1.3	剣道 1.5	卓球 2.0	テニス 1.6
10	バスケ 1.2	バドミ 1.4	バドミ 1.7	バドミ 1.2

(単位：%)

順位	肘			
	中学男子	中学女子	高校男子	高校女子
1	軟式野球 5.6	ソフトボール 5.7	硬式野球 10.5	ソフトボール 3.6
2	柔道 4.2	柔道 3.6	柔道 5.6	チア 2.0
3	ソフトテニス 2.2	ソフトテニス 1.5	テニス 1.8	バレー 1.9
4	弓道 1.9	バレー 1.2	ハンド 1.7	弓道 1.8
5	剣道 1.2	水泳 0.9	バレー 1.4	ソフトテニス 1.4
6	バドミ 0.8	剣道 0.9	ソフトテニス 1.2	卓球 1.3
7	ハンド 0.7	テニス 0.9	剣道 1.2	テニス 1.2
8	バスケ 0.7	ハンド 0.6	弓道 1.0	剣道 1.2
9	陸上 0.6	卓球 0.6	水泳 1.0	水泳 0.9
10	水泳 0.3	バスケ 0.4	バスケ 0.8	陸上 0.9

イ 下肢

股関節の痛みを訴えている生徒の割合は他の部位と比べて低い傾向にありますが、膝や腰の痛みを訴える生徒の割合は高くなっています。特に腰の痛みでは、高校男子の硬式野球部と高校女子のチアリーディング部の割合が高く、膝の痛みでは、中学校のハンドボール部が男女とも痛みを訴えている生徒の割合が高い傾向となっています。

(単位：%)

順位	肩			
	中学男子	中学女子	高校男子	高校女子
1	柔道 8.7	バレー 7.1	硬式野球 10.8	チア 21.8
2	ハンド 7.9	柔道 4.5	柔道 9.9	陸上 8.4
3	バレー 5.6	陸上 4.5	ハンド 6.7	剣道 8.1
4	サッカー 4.5	ハンド 3.6	ラグビー 6.3	バレー 7.1
5	陸上 3.8	剣道 3.3	バスケ 6.1	バスケ 6.9
6	軟式野球 3.7	バスケ 3.2	陸上 6.0	水泳 6.5
7	剣道 3.4	ソフトボール 3.1	剣道 5.7	ダンス 4.9
8	バスケ 2.9	バドミ 3.0	バレー 5.1	卓球 4.5
9	水泳 2.5	ソフトテニス 2.8	サッカー 4.1	ソフトテニス 4.0
10	バドミ 2.1	水泳 1.9	水泳 3.5	ソフトボール 4.0

(単位：%)

順位	股関節			
	中学男子	中学女子	高校男子	高校女子
1	ソフトテニス 3.4	陸上 2.9	硬式野球 4.9	チア 11.9
2	陸上 2.4	柔道 2.7	陸上 2.7	水泳 3.7
3	水泳 1.8	水泳 1.9	サッカー 2.7	陸上 3.0
4	柔道 1.6	バレー 1.9	柔道 2.1	バスケ 2.7
5	剣道 1.5	ソフトボール 1.5	バスケ 1.9	サッカー 2.4
6	ハンド 1.4	バスケ 1.5	水泳 1.3	剣道 2.3
7	軟式野球 1.4	ソフトテニス 1.4	バレー 1.0	バレー 1.8
8	バレー 1.2	卓球 0.9	バドミ 0.9	ダンス 1.6
9	バスケ 1.1	バドミ 0.7	剣道 0.6	バドミ 1.1
10	ソフトテニス 0.8	ハンド 0.6	ハンド 0.6	卓球 1.0

(単位：%)

順位	膝			
	中学男子	中学女子	高校男子	高校女子
1	ハンド 12.9	ハンド 10.8	柔道 9.2	バスケ 8.1
2	バレー 8.6	バレー 6.9	バスケ 8.3	バレー 7.2
3	サッカー 7.9	陸上 6.5	ラグビー 7.8	剣道 5.8
4	バスケ 7.2	バスケ 6.3	ハンド 6.7	陸上 5.6
5	陸上 6.6	柔道 5.5	バレー 5.3	ソフトテニス 3.6
6	柔道 6.5	水泳 4.3	剣道 4.5	チア 3.0
7	軟式野球 5.4	バドミ 3.9	陸上 4.2	サッカー 2.8
8	剣道 3.8	ソフトテニス 3.9	卓球 4.2	ソフトボール 2.8
9	ソフトテニス 3.4	剣道 3.6	サッカー 4.0	卓球 2.5
10	バドミ 3.3	ソフトボール 3.6	硬式野球 3.3	水泳 1.9

(単位：%)

順位	足首			
	中学男子	中学女子	高校男子	高校女子
1	ハンド 5.7	ハンド 8.4	バスケ 7.4	サッカー 8.5
2	サッカー 4.9	バスケ 6.5	ラグビー 7.3	バスケ 8.5
3	バレー 4.9	バレー 5.6	ハンド 7.3	剣道 6.2
4	バスケ 4.8	陸上 4.5	柔道 6.3	チア 5.9
5	柔道 4.5	ソフトボール 4.3	硬式野球 5.9	陸上 5.6
6	陸上 4.1	柔道 4.1	サッカー 5.6	バレー 5.5
7	剣道 4.0	テニス 3.6	陸上 4.5	バドミ 3.2
8	軟式野球 2.0	剣道 3.5	剣道 3.8	ソフトテニス 2.8
9	ソフトテニス 2.0	ソフトテニス 2.9	バレー 3.6	水泳 2.8
10	卓球 1.3	水泳 2.8	バドミ 1.9	卓球 2.5

(2) 運動部活動日数及び活動時間とスポーツ障害の関係

ア 一週間の活動日数とスポーツ障害の関係

(単位：%)

活動日数 (週)	痛みがある生徒の割合			
	中学校		高等学校	
	男子	女子	男子	女子
5日以内	2.3	2.3	3.4	2.0
6日以上	3.2	3.3	3.4	3.5



イ 平日及び休日の活動時間とスポーツ障害の関係

(単位：%)

活動時間 (日)		痛みがある生徒の割合			
		中学校		高等学校	
		男子	女子	男子	女子
平日	2時間以内	2.6	2.5	2.1	2.1
	2～3時間以内	3.0	3.2	3.1	3.3
	3時間超え	1.5	3.3	7.9	5.9
土日祝	2時間以内	1.9	2.1	2.0	1.6
	2～3時間以内	2.3	2.0	2.5	2.4
	3時間超え	2.9	3.1	4.2	4.0

2 スポーツ障害の予防について

「生徒の運動器を構成する器官（筋肉、骨、神経）は絶えず成長し続けている」ということは、学生のスポーツ障害を考える上で重要です。例えば骨格に関しては、軟骨という柔らかい部分が固い骨に置換されながら日々成長しています。成長期の体は大人の体のミニチュアではなく、脆弱な構造になっています。そのために成長期特有の障害が生じます。指導者には生徒の健康管理のためにけがに関する知識を身に付けて、予防を実践することが求められています。

また、スポーツ障害の原因として、繰り返す動作が大きな負担となります。適正な練習時間と練習量を超えるとオーバーユースになり、けがが生じます。運動能力が高い、体の使い方がうまい選手でも限界を超えれば障害を生じます。

今回提示する障害は小学生から高校生までの段階で発生しやすい代表的な疾患です。選手の状態がおかしい時には是非確認してください。障害予防も含めて、エビデンスに基づいたスポーツ医学とその実践が充実した生徒のスポーツ活動につながることを祈願しています。

(1) 上肢のスポーツ障害

上肢のスポーツ障害は主に肩関節・肘関節に発生します。本県では柔道やソフトボール、軟式野球や硬式野球で高い割合となっています。

ア 上腕骨内側上顆部の骨軟骨障害（リトルリーグ肘）、内側側副靭帯損傷（図1）

投球動作の繰り返しによって生じる外反ストレスにより肘の内側の靭帯が骨・軟骨を引っ張ることで骨・軟骨・靭帯が損傷します。年齢（成長期・成人期）によって障害となりやすい部位が変わります。

小学生と中学生においては内側上顆裂離と骨端線離開があります。治療は4～6週間の安静で、痛みが消失したら運動に復帰できます。高校生や成人では内側側副靭帯を損傷します。治療の基本は安静です。運動開始には医師の指示が必要ですが、痛みを繰り返す症例は靭帯再建の手術になることもあります。試合復帰までに一年以上かかります。肘をけがすると肩や体幹の柔軟性が低下することがあります。肩甲骨周りの筋肉や胸郭のストレッチ運動は大切です。



A : 内側上顆裂離 (レントゲン像) B : 内側上顆骨端線離開 (レントゲン像) C : 内側側副靭帯損傷 (MRI)

図1 上腕骨内側上顆部の骨軟骨障害 (リトルリーグ肘)、内側側副靭帯損傷

イ 上腕骨骨端線離開 (リトルリーガー肩、図2)

成長期(10～15歳くらい)の骨は骨端線(こったんせん)という成長線がまだ残っていて弱い部分です。この時期に無理をしすぎると骨端線に障害が出ます。レントゲンを撮ると正常と比べて骨端線が開いているのが分かります。成長期を過ぎると骨端線はなくなり骨は強くなるので成長期のみにかかる肩の障害です。治療は痛みや炎症がとれるまで運動を休むことです。



A : リトルリーガー肩の成長線 B : 正常な肩の成長線

図2 リトルリーガー肩の成長線 (レントゲン写真)



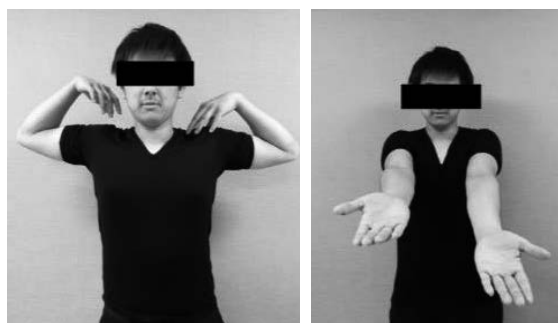
図3 肩のシエーマと関節唇損傷

ウ 関節唇損傷 (図3)

高校生くらいの投球動作で生じる障害です。関節唇損傷は肩関節内部の関節窩の上側に多く発生します。治療は安静後に痛みが落ち着けば、肩甲帯・胸郭をうまく使った投球のためにリハビリを行います。それでも強い痛みや引っかかりがでてしまう場合は内視鏡手術が必要となることもあります。

(2) 上肢障害の予防と対策 (図4、5、6)

肩・肘の障害を予防する上で大切なことはセルフチェックを行うことです。週に一度自分の肘を伸展・屈曲して左右差がないかを調べることができます。



A：肘屈曲角度

B：肘伸展角度

図4 肘関節可動域のチェック

A：肘屈曲角度のチェック

鏡の前で腕を横に広げて肩を触るように肘を曲げていき、左右で肘の曲がり具合に違いがないかをチェックします。

B：肘伸展角度のチェック

鏡の前で腕を伸ばし、手のひらを上に向けます。肘の高さを同じにしたときに左右の手の高さに違いがないかをチェックします。



A：尺側手根屈筋トレーニング



B：対立による手内在筋運動



C：指屈筋ストレッチ1



D：指屈筋ストレッチ2

図5 肘関節内側障害予防のための手と前腕のストレッチ

A：尺側手根屈筋トレーニング

薬指と小指でペン（ダンベル1kgやゴムでも代用可能）を持ちます。指で握りこみながら手首を小指側に倒すことで肘の内側につく筋肉を鍛えます。

例) 30回×5セット

B：対立による手内在筋運動

ペットボトル（350～1000ml）のキャップの部分を親指と小指の腹部分で握り、ペットボトルを持ち上げることで尺骨神経領域の筋肉を鍛えます。

例) 親指と小指で持ち上げ、親指と薬指で持ち上げ、親指と小指と薬指で持ち上げ各30回

C、D：指屈筋ストレッチ

写真のように手首を反らせた状態から反対の手で小指と薬指、または人差し指と中指を持ち上げて、肘の内側につく筋肉をストレッチします。

例) 小指と薬指のストレッチ、人差し指と中指のストレッチ各20秒