

メディカルチェックから見える、ケガの傾向と予防について

～ 自分の体と向き合う・セルフコンディショニングを身につけよう～

秋田県立新屋高等学校

樽岡直志

1. はじめに

新屋高校に赴任して9年目が経過した。これまで多くの方々の支援のもとに指導ができていることに心から感謝している。とりわけ帯同しているトレーナーには、多岐にわたり本校サッカー部に携わり、支えていただいている。

トレーナーの活動は、試合時の選手のけがの応急処置やケガの予防や再発防止のためにテーピングを施すことである。練習や試合の帯同時には、選手のケガの状況をチェックしてもらうことで、選手がケガからの復帰に向けてスタッフ間で方向性を共有している。その他、早期回復、再発防止のためのリハビリテーションの方法を選手に指導している。

また、自己管理能力の育成を目的として、年1回はメディカルチェックを行っている。検査内容は、選手の姿勢、柔軟性、体幹の安定性を選手相互にチェックを行い、自己の体の状態を知ることによってケガへの予防につなげている。

2. 研究の目的

トレーナーの活動である、試合や練習の帯同時に行っているケガのチェックをまとめることで、本校サッカー選手のケガの傾向を理解すること。また、けがの発生には柔軟性の低下や体幹の不安定性が関係するという報告から、選手のケガの既往歴とメディカルチェックの結果の関連性を調べることで、ケガの発生リスクを軽減することや再発を予防する上のヒントとなれば意義があると考えられる。

また、これまでの活動でケガの障害については、予防のためのストレッチングやトレーニングによって防げるケガがあったのではないかと。特に腰痛、シンスプリント・脛骨疲労骨折については、慢性的に痛みを訴える選手、再発する選手が多かった。選手がケガで活動できない、ベストパフォーマンスを発揮できない辛さは、部活動に青春をかけて取り組む高校生にとって耐えがたい。この研究をきっかけにして、さらにストレッチング等のケガの予防のための取り組みの充実とセルフコンディショニングができる選手の育成を図りたい。

3. 研究の方法

① ケガの傾向

ケガの傾向については、平成27年から令和2年まで行った、トレーナーの選手のケガのチェックを項目別にまとめる。「外傷とは文字通り、1回の外力が加わって起こるケガのことを指す。傷害とは、繰り返しの負荷が加わることによって起こされる病態を指す。」ケガの傾向を外傷と障害に分類し、各部位の発生件数をまとめる。

② ケガとメディカルチェックの関連について

選手の怪我の既往歴とメディカルチェックの結果は、サッカー部在籍の平成26年から令和3年までの3年生117名とする。メディカルチェックの項目は姿勢、柔軟性、体幹の安定性として、姿勢は、1 猫背、2 腰の反り、3 肩の高さ、柔軟性は、4 背部・太もも後面、5 太もも前面、6 太もも後面、7 太もも内側（R1年から）、8 股関節前面、9 お尻、10 体の捻り、11 足関節（R3年から）、体幹の安定性は、12 片足ブリッジ、13 プローンブリッジ、14 サイドブリッジとした。ケガの項目は、A 腰痛、B 大腿四頭筋の肉離れ、C ハムストリングスの肉離れ、D 股関節痛、E シンスプリント・脛骨疲労骨折、F 足首関節の捻挫の6項目とした。チェックの方法は左の写真のように選手がペアを組んで、相互

に状態を見て判断させている。

ケガの項目と比較するメディカルチェック項目は（表2）に定めた。関連性を χ^2 検定を用いて調べ、統計処理は有意水準を5%未満とした。

（表2）ケガの項目と比較するメディカルチェック項目

疾病名	メディカルチェック項目
腰痛	腰の反り
	太もも前面
	股関節前面
	太もも後面
	プロンブリッジ
大腿四頭筋の肉離れ	太もも前面
ハムストリングスの肉離れ	太もも後面
	背部・太もも後面
股関節	太ももの内側
	お尻（外旋筋群）
	サイドブリッジ
シンスプリント 脛骨疲労骨折	片足ブリッジ
足関節捻挫	足関節の柔軟性
	お尻（外旋筋群）
	サイドブリッジ



4. 結果と考察

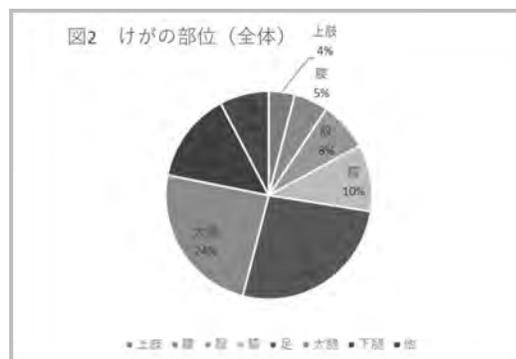
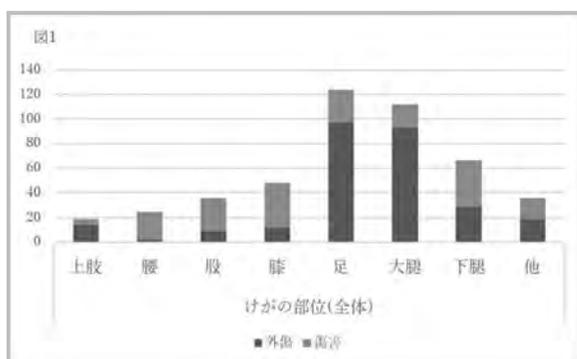
（1）ケガの傾向について（平成27年から令和2年までのケガのチェック選手 466人）

① ケガの部位（全体）

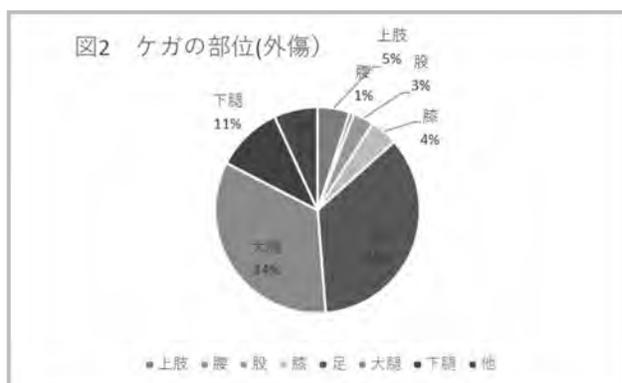
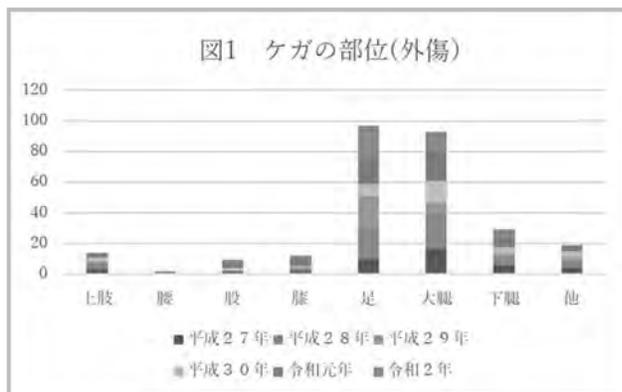
	けがの部位（全体）								合計
	上肢	腰	股	膝	足	大腿	下腿	他	
外傷	14	2	9	12	97	93	29	19	275
障害	5	23	27	36	27	19	37	17	191
計(人)	19	25	36	48	124	112	66	36	466
割合	4%	5%	8%	10%	27%	24%	14%	8%	

外傷と傷害を合わせた全体のケガの人数は466人、内訳は外傷275人、障害191人となり、部位別のケガの人数と割合は（表1）のようになった。

部位別のケガの人数を各年度でまとめた。（図1）また、部位別のケガを割合で見ると、最も多かったのは足の27%、2番目に大腿の24%、3番目に下腿の14%となった。以下、膝の10%、股と他群の8%、腰の5%、上肢の5%である。（図2）サッカーの競技特性上、下肢のケガに集中しており、全体の88%となった。上肢、足、大腿は外傷が多いが、腰、股、膝、下肢については障害が多い結果となった。



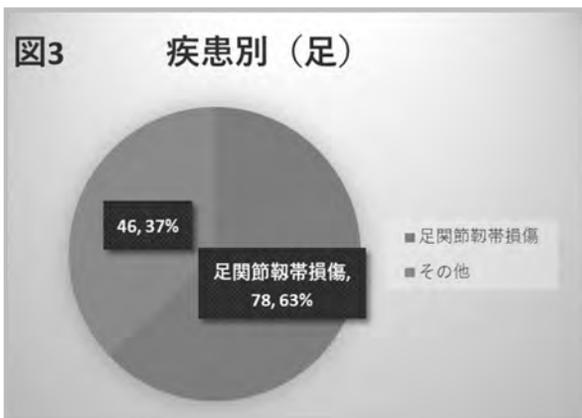
② 外傷



外傷の人数を各年度別でまとめた。(図1)。外傷275人で最も高かったのは足の35%、2番目は大腿の24%、3番目に下腿の14%となった。外傷については、足、大腿、下腿の3部位で全体の73%となった。(図2)。

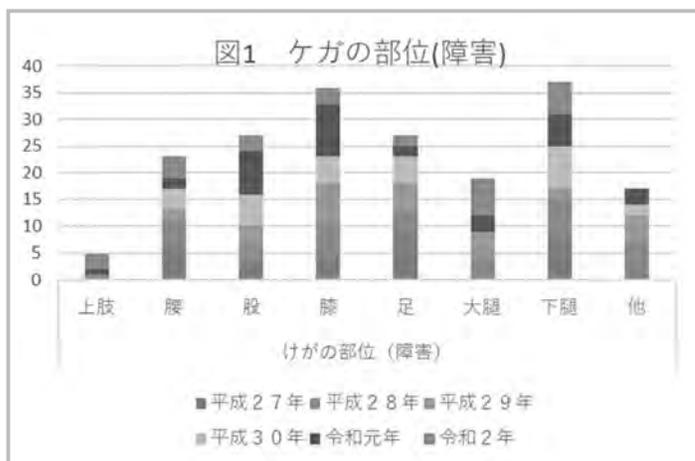
外傷の中で割合の高い足部と大腿部の疾患別でみると、足の外傷は足関節靭帯損傷が78人、63%を占めている。大腿部の外傷は肉離れが58%であり、内転筋(27人、24%)、ハムストリングス(20人、18%)、大腿四頭筋(18人、16%)である。その他の中では大腿部の打撲が多い。(図3)(図4)

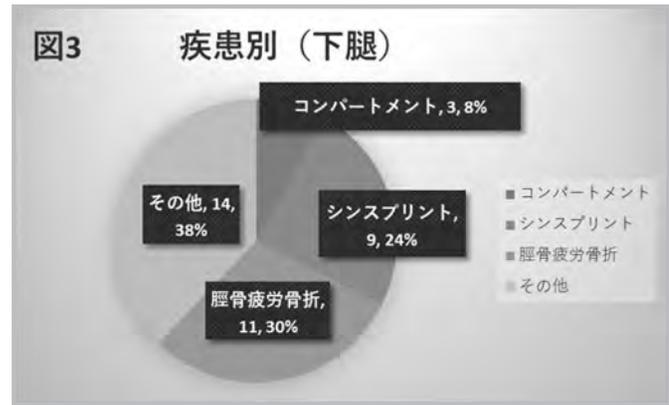
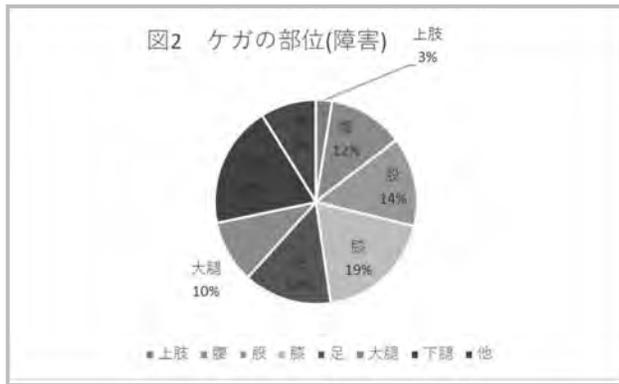
足関節捻挫については、サッカーの競技特性上、受傷者数が多く、受傷起点を見ても避けられない状況もあるが、再発防止や予防のために、コンディショニングの方法を理解することが必要である。



③ 障害

障害の人数を各年度別でまとめた。(図1)。障害191人の中で最も多かったのは下腿の37%、2番目は大腿19%と膝19%となった。次に、股の14%、足の14%、腰の12%であった。傷害の内訳は下肢に集中しており、上肢3%に対して下肢は88%であった。(その他を除く)(図2)。障害の中で割合の高い下腿部を疾患別に見ると、脛骨疲労骨折(11人、30%) シンスプリント(9人、24%) コンパートメント(3人、8%)となった。(図3)





シンスプリントは、「早期に発見して休養、治療をしないと脛骨疲労骨折へ移行する可能性があり、慢性化すると長期間の安静が必要となる」ため注意が必要であり、本校サッカー部でも下腿の障害により、長期休養する選手が多いことで頭を悩ませている。そのため、予防のために必要なセルフコンディショニングの方法を理解して、日常的に取り組む必要がある。

(2) ケガとメディカルチェックの関連について

既往歴を持っている3年生のメディカルチェック項目の有無
 —ケガの経験者群と未経験者群の比較—

既往病	項目	チェック	ケガの経験者		未経験者		χ ² 検定
			人数	%	人数	%	
A 腰痛	腰の反り	ある	7	41.2%	10	10.0%	**
		ない	10	58.8%	90	90.0%	
	太もも前面	ある	1	5.9%	9	9.0%	
		ない	16	94.1%	91	91.0%	
	股関節前面	ある	1	5.9%	2	2.0%	
		ない	16	94.1%	98	98.0%	
太もも後面	ある	5	29.4%	36	36.0%		
	ない	12	70.6%	64	64.0%		
プローンブリッジ	ある	1	5.9%	1	1.0%		
	ない	16	94.1%	99	99.0%		
B 大腿四頭筋の肉離れ	太もも前面	ある	2	28.6%	7	6.4%	*
		ない	5	71.4%	103	93.6%	
C ハムストリングスの肉離れ	太もも後面	ある	4	80.0%	37	33.0%	*
		ない	1	20.0%	75	67.0%	
	背部・太もも後面	ある	3	60.0%	30	26.8%	
		ない	2	40.0%	82	73.2%	
D 股関節痛	太ももの内側 (n=53)	ある	0	0.0%	5	11.1%	
		ない	8	100.0%	40	88.9%	
	お尻 (外旋筋群)	ある	2	15.4%	14	12.3%	
		ない	11	84.6%	100	87.7%	
	サイドブリッジ	ある	2	15.4%	7	6.1%	
ない		11	84.6%	107	93.9%		
E シンスプリント 脛骨疲労骨折	片足ブリッジ	ある	1	9.1%	8	5.9%	
		ない	10	90.9%	127	94.1%	
F 足関節捻挫	足関節の柔軟性 (n=16)	ある	4	50.0%	3	37.5%	
		ない	4	50.0%	5	62.5%	
	お尻 (外旋筋群)	ある	6	13.3%	10	13.9%	
		ない	39	86.7%	62	86.1%	
	サイドブリッジ	ある	3	6.7%	6	8.3%	
		ない	42	93.3%	66	91.7%	

χ²検定 * P<0.05 ** ≤0.001

A 腰痛

腰の反りがある腰痛の経験者が41.2%、未経験者が10.0%となり、腰痛の経験者の中には、腰の反りが強い選手が優位に多いことが分かった。(P ≥ 0.001)

腰が反ると姿勢を正しく保つために腰に負担がかかり腰痛の原因となる。原因としては、腹筋が弱いと骨盤が前傾しやすくなること。股関節前面の筋肉が固くなることで骨盤が前傾に傾いて、腰の反りが強くなる。そのため、体幹トレーニングによる腹筋の強化や背筋、腸腰筋、大腿の筋肉の柔軟性を高めることが必要となる。

太もも前面、股関節前面、太もも後面の柔軟性、プリーンブリッジによる体の安定性には差が見られなかった。

B 大腿四頭筋の肉離れ、C ハムストリングスの肉離れ

太もも前面の柔軟性は経験者が28.6%、未経験者が6.4%となり、大腿四頭筋の肉離れの経験者の中には、太もも前面の柔軟性が低い選手が優位に多いことが分かった。(P \geq 0.05)

太もも後面の柔軟性は経験者が80.0%、未経験者が20.0%となり、ハムストリングスの肉離れの経験者の中には、太もも後面の柔軟性が低い選手が優位に多いことが分かった。(P \geq 0.05)

肉離れは、「自らの筋力（拮抗筋の力）あるいは介達外力によって、抵抗下に筋が過伸展され発症するものである。」肉離れについては受傷部の柔軟性の低下が要因となるため、再発防止のためには柔軟性を高める必要がある。特にハムストリングスの柔軟性が低い選手が多いため、ケガの防止のためには徹底してストレッチを行う必要がある。

D 股関節痛

太もも内側の柔軟性は、経験者が0%、未経験者が11.1%、お尻（外旋筋群）の柔軟性は、経験者が15.4%、未経験者が12.3%となった。サイドブリッジでは、経験者が15.4%、未経験者は6.1%で不安定の結果となったがそれぞれ優位な相関は見られなかった。

「何らかの問題で上半身の動きと連動して動作する骨盤の回旋動作が妨げられると、股関節単独の屈曲・内転動作でキックが行われるようになり、股関節周辺に過剰なストレスが発生し股関節周辺に痛みを生じる。」そのため股関節外転筋力、股関節周辺の筋肉の柔軟性が必要となる。

E シンスプリント・脛骨疲労骨折

片足ブリッジでは、経験者が経験者が9.1%、未経験者が5.9%で不安定の結果となったが優位な相関は見られなかった。

シンスプリントの原因は様々あるが、大きい筋肉である大臀筋が弱いと、ふくらはぎ（腓腹筋、ヒラメ筋）でカバーすることでストレスがかかるため、ここでは大臀筋の筋力と安定性が必要となる。

F 足関節捻挫

足関節の柔軟性は、経験者が50.0%、未経験者が37.5%となり有意な相関は見られなかった。お尻（外旋筋群）の柔軟性は、経験者が13.3%、未経験者が13.9%となった。サイドブリッジでは、経験者が6.7%、未経験者が8.3%となった。

足関節捻挫は、外力による足関節の捻れが原因で引き起こされる。外旋筋群の柔軟性がないと、股関節を捻れないため、足関節に捻りのストレスがかかる。また、中臀筋の筋力が弱いと、繰り返し動作に対して体が支えられずにその方向に体が流れるため、足関節にストレスがかかるとしている。

5. まとめとメディカルチェックの取り組みについて

メディカルチェックは選手同士でペアを組んで選手同士で行うため、正確性に欠けることもあると考えられる。そのため、大多数の項目では、教科書通りの結果は認められなかった。しかしながら、腰痛の各項目や大腿部の柔軟性には、特にケガの発生や再発を防止するための働きかけを十分に行い、再発防止に努めることが重要である。また、既往歴のある選手には、特にその部位の強化に努めることが必要であることが分かった。

(表1) メディカルチェックの項目と関連する骨・筋肉

	チェック項目	関連する骨・筋肉
姿勢	1 猫背	胸椎の後弯
	2 腰の反り	腰椎の前弯、腹筋が弱いと腰が反る傾向がある。
	3 肩の高さ	脊柱の側弯、脊側弯症
柔軟性	4 背部・太もも後面	背筋、ハムストリングス
	5 太もも前面	大腿四頭筋
	6 太もも後面	ハムストリングス
	7 太もも内側 (R1年から)	内転筋
	8 股関節前面	腸腰筋
	9 お尻	大臀筋、外旋筋群
	10 体の捻り	脊柱の回旋
	11 足関節 (R3年から)	足関節周り
体幹 (体の安定性)	12 片足ブリッジ	大臀筋、腹斜筋
	13 プローンブリッジ	腹筋、腸腰筋、大腿四頭筋
	14 サイドブリッジ	中臀筋、腹斜筋

本来、私達がメディカルチェックの活動を行う目的は、①選手が自己の体の状態を知り、どのようにすればケガを予防できるかという知識を身につけて、セルフコンディショニングができるようになる。自己管理能力の育成。②チーム全体の傾向を知り全体のトレーニングの方向性や改善

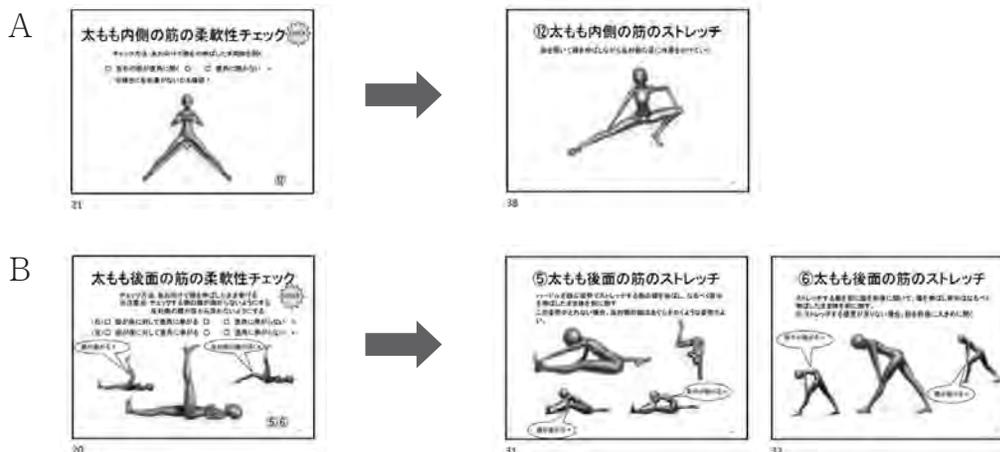
点を把握し実践する。としている。そのため、メディカルチェックの活動時やトレーナーの帯同時は、体と筋肉の仕組み、ケガの発生要因と筋肉の柔軟性、体の安定性の関連などを指導している。(表1)のように、ストレッチによってどこの筋肉を意識するのか、体幹トレーニングによってどこが鍛えられているのかを理解させている。

メディカルチェックでは、各項目のチェックする基準を決めて、その基準に達しない場合は柔軟性が弱い、体の安定性が弱いと判断している。

例) 太もも後面の筋 (ハムストリングス) の柔軟性チェックの場合
足が床に対して直角に挙がる○ 直角に挙がらない×

また、メディカルチェックで弱い部分が見つかったときに、どのようにして改善するかを資料で配付し実践させている。

- A 太ももの内側の筋 (内転筋) の柔軟性がない場合は、⑫番のストレッチを行う。
B 太ももの後面の筋 (ハムストリングス) の柔軟性がない場合は⑤⑥番のストレッチを行う。



この活動を通して、選手の意識が変化し自ら進んでストレッチを行う選手が増えてきているように思う。特に既往歴のある選手は再発防止のために自ら進んでセルフコンディショニングを行うようになった。また、ケガの復帰に向けて必要なりハビリトレーニングをトレーナーの指導の下、主体的に行う姿が見られる。

このように本校サッカー部では、主に下肢のケガについて着目している。その他の競技においても、競技の特性に応じたケガに着目して、その要因となる項目を知り、予防改善の取り組みをすることで、選手自身が自己の体の状態を理解して、自らセルフコンディショニングを行うきっかけとなると考える。

6. その他の自己管理、自己の状態を理解するための活動

(1) フィジカルテスト 年2回 (12月、3月)

目的 12月は冬期間の体づくりのための体力測定 3月はトレーニング成果の確認

内容 1RM の計測 (スクワット、デットリフト、ベンチプレス) の3項目

20m走、YO-YO テスト、ステップ50、立ち幅跳び、垂直跳びの5項目

(2) 大会前のコンディションチェック 大会2週間前から、体重と脈拍の測定

目的 大会前のコンディションを把握して、疲労度を把握して、練習の強度をチーム、選手個別で判断する材料とする。

参考文献

コーチとプレーヤーのためのサッカー医学テキスト (2011)

財団法人日本サッカー協会スポーツ医学委員会 金原出版株式会社