

中学・高校運動部活動における傷害予防教育の試み

－セルフチェックシートを用いたペアチェックシステムの開発・導入による効果－

松尾浩希

(奈良教育大学大学院 教科教育専攻 保健体育専修)

笠次良爾

(奈良教育大学 保健体育講座 (学校保健))

柳田博美

(兵庫県立加古川医療センター リハビリテーション科)

山下直美

(生駒南中学校)

安藤 誠・山口敬宣

(奈良学園中学校・高等学校)

豊岡弥生

(山の辺病院 リハビリテーション科)

嶋田陽太

(田北病院 リハビリテーション科)

北村哲郎

(奈良県立医科大学大学院 医学研究科)

Attempt of injury prevention education in activities of junior high school and high school sports club

－Development and introduction of a pair-check system using a self-check sheet－

Hiroki MATSUO

(Nara University of Education)

Ryoji KASANAMI

(Department of Health and Sports Science, Nara University of Education)

Hiromi YANAGIDA

(Department of Rehabilitation Medicine, Hyogo Prefectural Kakogawa Medical Center)

Naomi YAMASHITA

(Ikomaminami Junior High School)

Makoto ANDO, Yoshinobu YAMAGUCHI

(Naragakuen Junior High School, High School)

Yayoi TOYOOKA

(Department of Rehabilitation, Yamanobe Hospital)

Youta SHIMADA

(Department of Rehabilitation, Takita Hospital)

Tetsurou KITAMURA

(Nara Medical University)

要旨：本研究の目的は、運動部に所属する中学生・高校生が筋肉の状態に関して選手同士で評価できるシステムを学校現場へ導入することによる、選手の運動の安全に関する意識に及ぼす影響を明らかにすることであった。結果は、「練習前のウォーミングアップを実施する」とした割合について変化が認められなかったが、「ケガについて自分で調べる」「練習後にはクーリングダウンを実施する」とした割合について統計学的有意差は認められなかったが、高くなる傾向が認められた。ペアチェックの実施回数は、中学生と比較して高校生のペアチェック実施回数が有意に多かった。以上よりペアチェック導入に際する指導方法の再考ならびにペアチェックの改変の必要性が示唆された。

キーワード： 傷害予防 Injury prevention セルフチェック Self-check ペアチェック Pair-check

1. はじめに

学校管理下における傷害発生状況は、日本スポーツ振興センターの災害共済給付の実績から読み取ることができる。平成 28 年度に災害共済給付を行った負傷の事例について、その発生を場合別で類別すると、1,078,605 件のうち 364,925 件 (33.8%) が課外指導時に発生しており、学校の管理下における負傷のおよそ 3 割が課外指導時に集中していることがわかる。また、課外指導のうち、体育的部活動時を見てみると、中学校では負傷事例 191,030 件のうち 76,169 件 (39.9%)、高等学校にあっては 110,975 件のうち 53,396 件 (48.1%) が体育的部活動時となっており、中学校および高等学校では負傷のおよそ 5 割近くが体育的部活動時に発生している状況にあることがわかる (独立行政法人日本スポーツ振興センター, 2016)。傷害の発生数を減少させるためには、体育的部活動における対応が求められると考えられる。

運動部活動の問題点として、教員の約 70% が「生徒の事故やケガ・健康状態が心配である」ことに対して肯定的、すなわち心配であると捉えている (神奈川県教育委員会, 2014)。文部科学省は、学校において、けがや事故を未然に防止し、安全な活動を実現するための万全なシステム作りが必要であると報告している。また、けがや事故を未然に防ぐためには、児童生徒一人一人が安全に関する知識や技能を身に付け、児童生徒自身が積極的に自他の安全を守るようにすることが大切であると報告している (文部科学省, 2012)。

ところでこの運動部活動において、ケガにまでは至らないものの、児童生徒が筋疲労や筋肉痛といった筋に対する不調を訴えることがある。特に筋緊張の状態が障害発生に関与する理由は、以下のように考えられている (大場俊二, 2000)。児童生徒が成長期の場合骨と筋肉の成長にアンバランスが生じ、筋の緊張が高くなることもあり、障害発生の要因になるとされる。一方、成長期でない場合も筋疲労によって筋の緊張度が高くなり、柔軟性が低下している状態は障害につながりやすいとされる。従って以上のような筋緊張の状態について、定期的にセルフチェックをすることにより、傷害の発生防止、早期発見・早期治療が可能になると考えられている。また、腰部、下肢の障害が多い競技に関しては腰部、下肢の圧痛をチェックすることも推奨されている。

学校現場では児童生徒自身で身体の状態を客観的に評価することは難しく、医療関係者などの専門家に評価を頼らざるを得ない状況であると考えられる。今日では医療従事者によって、筋緊張や圧痛の評価が含まれるメディカルサポートが全国的に行われている (福地ほか, 2016; 松本, 2016; 鬼木ほか, 2015)。しかし、時間的、経済的な面から、病院に行き医師の診察を受けることや専属トレーナーを雇うことは難しい。一方、コンディショ

ニングや傷害の発生予防、早期発見を目的としたチェックと言う点から考えると、さほど難しい検査は必要なく、ポイントを押さえると誰でも簡単に自分でチェックすることは可能であるとされる (公益財団法人日本サッカー協会スポーツ医学委員会, 2010)。

そこで本研究は、運動部に所属する中学生・高校生が筋肉の状態に関して選手同士で評価できるシステムを学校現場へ導入することによる、選手の運動の安全に関する意識に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

2. 研究方法

2. 1. 対象

A 県内の中学校・高等学校一貫校に在籍する男子サッカー選手 66 名 (中学校 32 名、高等学校 34 名)

2. 2. 方法

大分県サッカー協会スポーツ医学委員会が考案したヘルスチェックシート¹を元に、筋拘縮の評価を加えたセルフチェックシートを作成した (表 1)。チェックシートは、①筋柔軟性、②筋拘縮、③体幹保持筋力の 3 つの領域の評価で構成した。①筋柔軟性は脊柱起立筋、腸腰筋、大腿四頭筋、殿筋群、ハムストリングス、股関節外旋筋、股関節内転筋、下腿三頭筋、肩関節外旋筋群、肩甲帯背側筋群の柔軟性を 10 の項目で評価した。②筋拘縮の程度は、大腿四頭筋、ハムストリングス、前脛骨筋、下腿三頭筋の 4 つの筋について、圧痛、伸張時痛、収縮時痛を、腰部については伸張時痛を、合わせて 13 個の項目で評価した。③体幹保持筋力については上向き、下向き、横向きの 3 つの肢位で姿勢保持時間により評価した。

これらのチェック項目の評価は指導者やトレーナーが行うのではなく、選手の中で 2 人 1 組のペアを作り、選手同士で互いに評価する方法 (以下、ペアチェック) で実施した。ペアチェックの意義・目的ならびに方法は、90 分間の講習会で PowerPoint を用いて実習形式で選手に直接説明した。

ペアチェック導入前後に、運動の安全に関する自記式質問紙調査を実施した。ペアチェック導入前をペアチェックに関する講習会前、ペアチェック導入 4 週経過時点とペアチェック導入後として質問紙調査の回答を得た。運動の安全に関するアンケート調査として用いたアンケート調査用紙は、日本スポーツ振興センターの調査で用いられた運動の安全アンケート²を参考に作成した。ペアチェックの実施回数を確認するために、実施日を記載することができるセルフチェックシートを、ペアチェックに関する講習会時に選手へ配布した。なおペアチェックの実施回数は、ペアチェック導入後から 16 週経過時点の回数を測定した。

運動の安全に関するアンケート調査用紙ならびにセルフチェックシートは、2016 年 7 月 31 日までの返却分を

セルフチェックシート		学校	年	組	氏名	
検査年月日		/	/	/		
身長 (cm)						
体重 (kg)						
(1) 筋柔軟性 (力込)						
検査年月日		/	/	/	/	
立って	(1) 腰から背中・太もも裏 (両手を肩がけられれば注意)					
仰向け	(2) 身体の奥の腹筋 (伸ばしている脚の膝が浮いたら注意)	右	左	右	左	
	(3) 太もも裏 (70歳以下は注意)	右	左	右	左	
	(4) 股関節外旋筋(お尻) (30歳以下は注意)	右	左	右	左	
	(5) 股筋(お尻) (脚が床から外へ出なければ注意)	右	左	右	左	
	(6) 股関節内転筋 (手が床に付かなければ注意)	右	左	右	左	
	(7) ふくらはぎ (10歳以下は注意)	右	左	右	左	
	(8) 背中・肩(CAT) (脚が床に付かなければ注意)	右	左	右	左	
	(9) 肩後方(FH) (手が床に付かなければ注意)	右	左	右	左	
	(10) 太もも前 (お尻が浮いたら注意)	右	左	右	左	
	うつ伏せ	(10) 太もも前 (お尻が浮いたら注意)	右	左	右	左
(2) 痛み (痛い：+ , 痛くない：-)						
立って	(1) 腰 前曲げ					
仰向け	(2) 腰 後ぞらし					
	(3) 太もも前 押されて痛い	右	左	右	左	
	(4) 太もも裏 伸ばされて痛い	右	左	右	左	
	(5) 太もも裏 力を入れて痛い	右	左	右	左	
	(6) すね 押されて痛い	右	左	右	左	
	(7) すね 力を入れて痛い	右	左	右	左	
	(8) ふくらはぎ 伸ばされて痛い	右	左	右	左	
	(9) ふくらはぎ 力を入れて痛い	右	左	右	左	
	うつ伏せ	(10) 太もも裏 押されて痛い	右	左	右	左
		(11) 太もも前 伸ばされて痛い	右	左	右	左
(12) 太もも前 力を入れて痛い		右	左	右	左	
(13) ふくらはぎ 押されて痛い		右	左	右	左	
(3) 体幹四肢保持機能テスト (10秒以上できた：○ 出来なかった：×)						
(1) 下向き	右	左	右	左		
(2) 上向き	右	左	右	左		
(3) 横向き	右	左	右	左		

表 1. セルフチェックシート

有効回答として分析した。また、項目により「無回答」を除いて分析した。運動の安全に関するアンケート調査用紙の回収数は 28 (回収率：36%)、セルフチェックシートの回収数は 64 (回収率：97%) であった。

2. 3. 統計学的処理

本研究で得られたデータは、Microsoft Office Excel2013 ならびに Statcel 4 を用いて実施した。統計学的検定は t 検定ならびに χ^2 検定を行い、有意水準は 5%未満とした。 χ^2 検定を行い、有意性が認められた項目については残差分析を行った。

3. 結果と考察

3. 1. 結果

運動の安全に関するアンケート調査における、「運動によって起こるケガについて、自分で調べることがある」という設問に対して、ケガについて自分で調べるとした割合はペアチェック導入前 25.0%、ペアチェック導入後

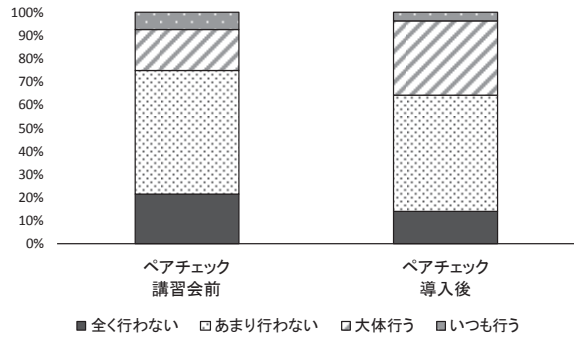


図 1. 運動の安全アンケート 「運動によって起こるケガについて、自分で調べることがある」

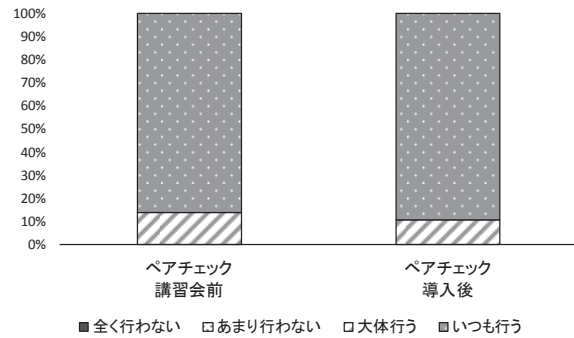


図 2. 運動の安全アンケート 「部活動等での開始時にはウォーミングアップを行う」

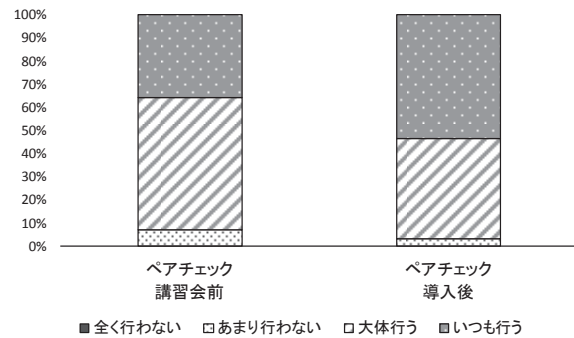


図 3. 運動の安全アンケート 「部活動等での終了前にはクーリングダウンを行う」

35.7%で、ペアチェック導入後に高くなる傾向はあるが、統計学的有意差は認められなかった (図 1)。「部活動等での開始時にはウォーミングアップを行う」という設問に対して、練習前のウォーミングアップを実施するとした割合は、いつも行うと大体行うを合わせて、ペアチェック導入前 100%、ペアチェック導入後 100%で、ペアチェック導入による変化は認められなかった (図 2)。「部活動等での終了前にはクーリングダウンを行う」という設問に対して、練習後のクーリングダウンを実施するとした割合はペアチェック導入前 92.9%、ペアチェック導入後 96.4%で、ペアチェック導入後に高くなる傾向はあるが、統計学的有意差は認められなかった (図 3)。

ペアチェックの実施回数は、中学生では平均 2.7 ± 0.7 回、高校生では平均 5.2 ± 1.9 回であり、高校生のペア

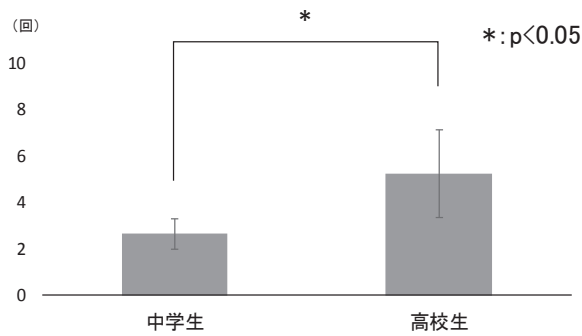


図4. セルフチェックの実施回数

チェック実施回数が有意に多かった ($p < 0.05$) (図 4)。

3. 2. 考察

本研究で用いたセルフチェックシート内にある評価項目は、学校現場に導入しやすいように特別な機器を用いずに測定できるように考案したものである。また、選手が自らの身体を主体的に振り返ることができる手段にするために、測定は指導者やトレーナーが行うのではなく、選手の中で 2 人 1 組のペアを作り互いに評価項目を測定することとした。本研究におけるペアチェック導入により、「練習前のウォーミングアップを実施する」とした割合について変化が認められなかったが、「ケガについて自分で調べる」「練習後にはクーリングダウンを実施する」とした割合について統計学的有意差は認められなかったが、高くなる傾向が認められた。本研究で用いたペアチェックは、選手自身で筋肉の状態を把握することにより、パフォーマンスを低下させるようなケガを予防することを目的としたものであり、直接的にパフォーマンスが向上するものではない。ケガを予防するという観点を児童生徒の危険予測・能力に置き換えると、運動やスポーツには、それぞれ特有の技術や練習内容・方法があり、固有の危険性が内在しているが、経験の少ない児童生徒にはそれらを予測し、未然に防止する知識と能力が備わっているとはいえないとされている³。そのため、選手がペアチェックを継続していく、さらには運動の安全に関する意識を向上させるためには、導入時に何らかの指導方法の工夫が必要であると考え。中学校学習指導要領解説保健体育編（文部科学省，2008）ならびに高等学校学習指導要領解説保健体育編（文部科学省，2009）において、「保健」内容の取り扱いで、指導に際しては、知識を活用する学習活動を取り入れるなどの指導方法の工夫を行うものとしている。ここでの指導は、知識の習得を重視した上で、知識を活用する学習活動を積極的に行うことにより、思考力・判断力等を育成していくことが示されている。また指導に当たっては、ディスカッション、ブレインストーミング、ロールプレイング（役割演技法）など多様な指導方法の工夫を行うよう

に配慮することも示されている。学習指導要領で示しているような指導方法の工夫をセルフチェック導入と同時に実施することにより、選手自身の主体的な行動につながると考えられる。

野津（2007）は、保健分野の知識の構造について試案を示している。まずは事実に・現象的知識を知り、説明的・解釈的知識の理解を通して、概念的・原則的知識の理解を深めるといった事実認識の過程を踏まえてはじめて、対策的・方法的知識及び評価的・価値的・規範的知識を習得する意味が成り立つものと考えられている。学校現場へのペアチェック導入においても、野津が述べる実践・行動に結びつける知識を身につけておく必要があると考える。特に、本研究で導入したペアチェックは身体に関する評価であるため、医学や解剖学の知識がある程度必要となると考えられる。一方、選手にとって医学や解剖学の知識が過度に必要となるペアチェックであった場合、ペアチェック自体を容易に実施することができず、ペアチェック実施の継続性にも影響を及ぼすことが考えられる。赤山（2016）は、コンディショニングの指標として用いる際には、客観的な数字の重要性を踏まえた上で、角度が何度と言うより、再現性の高い主観・医療従事者でなくてもチェックできる客観的指標のほうがよいのではないかと述べている。これまで医療従事者によって行われてきたメディカルサポートに含まれる評価方法は、医学的・解剖学的な知識を用い客観的に評価できるようにシステムが構築されている（福地ほか，2016；松本，2016；鬼木ほか，2015）。ペアチェックシステムを学校現場へ普及していくには、選手がより簡便かつ簡潔に実施できるペアチェックとして改変していく必要があると挙げられる。

ペアチェックの実施回数の結果を見てみると、中学生と比較して高校生の実施回数が有意に多くなった。これはペアチェックの意義・目的の理解だけでなく、中学生は高校生よりも下校時間が 1 時間早いため、物理的にペアチェックの実施が困難であったことが推察される。ペアチェックを定期的に練習時間に組み込むために、評価項目の再検討ならびに評価順序のマニュアル化が今後の課題として挙げられる。

4. 結語

本研究では、運動部に所属する中学生・高校生が筋肉の状態に関して選手同士で評価できるシステムを学校現場へ導入することによる、選手の運動の安全に関する意識に及ぼす影響を明らかにすることを目的とし、アンケート調査を実施したところ以下の知見を得た。

1. ケガについて自分で調べるとした割合は、ペアチェック導入後に高くなる傾向はあるが統計学的有意差は認められなかった。
2. 練習前のウォーミングアップを実施するとした割合

は、ペアチェック導入による変化は認められなかった。

3. 練習後のクーリングダウンを実施するとした割合は、ペアチェック導入後に高くなる傾向はあるが統計学的有意差は認められなかった。

4. ペアチェックの実施回数は、中学生と比較して高校生のペアチェック実施回数が有意に多かった ($p < 0.05$)。

以上の結果より、ペアチェック導入に際する指導方法の再考ならびにペアチェックの改変の必要性が示唆された。

注

- 1) 「一般社団法人大分県サッカー協会スポーツ医科学委員会」のホームページ (<http://medical.ofa.or.jp/wp/wp-content/uploads/2016/11/d03af156344ff4f834936e2bf73f7639.pdf>) より。
(参照日 2016年11月30日)
- 2) 独立行政法人日本スポーツ振興センター, 「課外指導における事故防止対策」—体育的部活動における事故の現状と事故防止のための管理と指導—調査研究報告書, 40-55頁, 2010年より。
- 3) 文部科学省「学校における体育活動中の事故防止について(報告書)」, 19-23頁, 2012年より。

参考文献

赤山僚輔 (2016) コンディショニングは「治療」ではなく「準備」—痛みを追うのでは痛みはなくなる。月刊トレーニングジャーナル, 444: 12-16.
独立行政法人日本スポーツ振興センター (2016) 学校の管理下の災害 [平成28年版].

福地康玄・外間信吾・福嶺紀明 (2016) 当院における少年野球に対するメディカルチェック—初年度の取り組み—.九州理学療法士・作業療法士合同学会誌, 271.

神奈川県教育委員会 (2014) 中学校・高等学校生徒のスポーツ活動に関する調査報告書, 50-59.

松本秀男 (2016) 競技種目・対象を考えたメディカルチェック(第6回)サッカーにおけるメディカルチェック. 臨床スポーツ医学, 33(6), 602-607.

文部科学省 (2008) 中学校学習指導要領解説保健体育編, 159-160.

文部科学省 (2009) 高等学校学習指導要領解説保健体育編, 114.

文部科学省 (2012) 学校における体育活動中の事故防止について(報告書), 19-23.

野津有司 (2007) 保健における「知」の教育のこれまでとこれから, 体育科教育, 55(2): 14-18.

大場俊二 (2000) 少年サッカー選手用ヘルスチェックシートの作成—U-12サッカー選手 整形外科的メディカルチェックの結果より—, 臨床スポーツ医学, 17(3), 370-376.

鬼木泰成・北村孝一・村上大輝・大橋浩太郎・山隈維昭・高木克公・知花尚徳・水野秀夫・鬼木泰博 (2015) 学生バスケットボール選手におけるスポーツ障害, 外傷の実状と体幹機能低下との関連について. 整形外科と災害外科, 64(4), 805-808.

公益財団法人日本サッカー協会スポーツ医学委員会 (2010) メディカル通信「第3回傷害予防のためのセルフチェックのすすめ」,

http://www.jfa.jp/football_family/medical/column03.html (参照日 2018年1月10日).