

運動部活動生徒における柔軟性ならびに傷害予防意識とその変化

－ 柔軟性ペアチェックを用いた主体的・対話的で深い学びの試み －

稗島光貴

(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))

A Flexibility and Injury Prevention Attitudes of Athletic Students and Their Change:
Attempting to learn proactively, interactively and in-depth using the flexibility pair-check

Koki HIEJIMA

(Graduate of School Education, Nara University of Education)

Ryoji KASANAMI

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

要旨：本研究の目的は、運動部に所属する中学生を対象として傷害予防に対する意識調査を行い、柔軟性に関するペアチェックによる評価とストレッチングによって柔軟性の改善を試みることでどのような意識変容とケアの継続性が見られるのかを明らかにすることであった。結果は、「ケガのリスクを下げる方法を知っている」「ケガに関する知識を運動する時にいかすことができている」とした割合について、講習会直後には向上し統計学的有意差を認めたが、講習会3カ月後は講習会直後と比較して有意に低下した。「部活動をする時間が減るので続けたくない」という問いに対して、「思う」・「やや思う」と答えた選手は過半数を示した。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修正の必要性が示唆された。

キーワード：傷害予防 Injury prevention
柔軟性 Flexibility
ペアチェック Pair-check

1. はじめに

文部科学省(2012)の報告書によると、学校における体育活動中の事故は中学校では運動部活動が58%、保健体育科の授業29%、特別活動10%など運動部活動の割合が過半数を超えている。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、積極的に自他の安全を守れるようにすることが大切であると述べられている。本来学校は、児童生徒の健やかな成長と自己実現を目指して学習活動を行う場所であり、その基盤として学校安全が確保されている必要がある。学校安全とは、安全管理と安全教育の2つで構成されている。安全管理とは、事故の要因や危険を早期に発見し、速やかに除去するとともに、事故が発生した場合の体制を確立して、児童生徒の安全確保を図ることである。また、安全教育とは日常生活全般における安全確保のために必要な事項を実践的に理解し、自他の生命尊重を基盤として、生涯を通じて安全な生活を送

る基礎を培うとともに、進んで安全で安心な社会づくりに参加し貢献できるよう、安全に関する資質・能力を育成することである。ここで、ケガや事故を未然に防ぐためには、安全管理だけではなく、生徒の主体性を引き出す安全教育について念頭に置く必要がある。この報告を受けて平成29年度に告示された新学習指導要領には、傷害予防について「けがを防止するために、危険の予測や回避の方法を考え、それを表現する。」ことが追加されている。また、学校は、人格の形成がなされる場であり、「生きる力」を育む場である。ここで言う「生きる力」とは、自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する力などが含まれている。傷害予防においても、「生きる力」を育成するために、他者と協働して課題を解決すること、主体的・対話的で深い学び実現に向けた取り組みの推進がうたわれている。

ところで、スポーツ傷害発症には年齢、性別、怪我の既往などの内的因子や、人、道具、環境などの外的因子など様々な因子が関わるが、内的因子の1つに柔軟性

があげられる。Van Dyk et al. (2018) は柔軟性の低さが肉離れやオスグッド病などの傷害の危険因子であることを示しており、柔軟性を獲得することは傷害の予防につながると考えられる。

以上の背景を踏まえ、中学校の運動部活動における安全教育の手段として、柔軟性の評価ならびに改善に関して、笠次ほか (2019) が提案する生徒同士での取り組みを導入したいと考えた。柔軟性を互いに評価するペアチェックは、生徒同士での会話を促し、主体的で対話的な深い学びが期待できると仮説を立てた。

ところで柔軟性に関して、ペアチェックを用いた松尾ほか (2018) の先行研究では、統計学的な有意差はみられなかったものの、「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がみられた。しかし、松尾の研究ではペアチェックをストレッチングと組み合わせず、ペアチェックを単独で実施していたため柔軟性チェックの意義を意識させられなかったことや、チェックする項目が多く、時間の確保が難しかったことから継続性が見られなかった。

そこで、本研究では、運動部に所属する中学生を対象として傷害予防に対する意識調査を行い、柔軟性に関するペアチェックによる評価とストレッチングによって柔軟性の改善を試みることでどのような意識の変化とケアの継続性が見られるのかを明らかにすることを目的とした。

2. 研究方法

2.1. 対象

E中学校女子バレーボール部 15名。

2.2. 方法

先行研究の反省をもとに笠次らが作成した、筋柔軟性の評価肢位、改善ストレッチの図を記載したシート（以下「チェックシート」と略す）を使用した（図1）。筋柔軟性の評価項目は、脊柱起立筋、腰椎、下腿三頭筋、腸腰筋、ハムストリングス、股関節外旋筋群、殿筋群、股関節内転筋群、肩関節外線筋群、肩甲帯背側筋群、大腿四頭筋の11項目について評価し、同時に痛みの有無も評価した。

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しあう方法であるペアチェックを実施した。ペアチェックの意義・目的は、講義形式でMicrosoft Office PowerPoint2013を用いて60分間実施した。その後ペアチェックの評価・改善ストレッチングの行い方の講習を実技形式で70分間行った。

運動の安全に関する自記式質問紙調査を講習会前、講習会直後、講習会3ヵ月後に実施した。また、講習会3ヵ月後にのみ選手の意見を把握するためのペアチェックに関してのアンケートを行った。運動の安全に関するアン

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を参考に作成した。ペアチェックに関して選手の意見を集めるために自由記述式のアンケートを講習会2ヵ月後にとり、その中に記載されていた言葉をKJ法にてまとめ、5段階評価の質問紙項目を作成した。作成したアンケートを講習会3ヵ月後にとった。

運動の安全に関するアンケート調査用紙ならびに、チェックシート、ペアチェックに関するアンケート調査用紙は講習会3ヵ月後の回収分を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12（回収率：80%）、セルフチェックシートの回収数は15（回収率：100%）、ペアチェックに関するアンケート調査用紙の回収数は15（回収率：100%）であった。

セルフチェックシート

		年 組 氏 名				評価肢位	改善ストレッチ
(1) 筋柔軟性 (右ひざ)		／	／	／	／		
	検査年月日	検査実施者名					
立って	① 腰 前曲げ	右	左	右	左		
		痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()		
	①' 腰 後ろしらし (腰椎)	右	左	右	左		
		痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()		
仰向け	② ふくらはぎ(アキレス腱)伸ばし (30秒以下は注意)	右	左	右	左		
		痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()		
	③ 片膝前抱え (体の奥の腿筋 (伸ばしている側の腿が浮いたら注意))	右	左	右	左		
		痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()		
	④ SLR (太もも裏) (70度以下は注意)	右	左	右	左		
		痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()		
	⑤ 股関節内旋 (外旋筋) (30秒以下は注意)	右	左	右	左		
		痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()		
	⑥ 股関節水平屈曲 (殿筋 (膝が体側から外へ出なければ注意))	右	左	右	左		
		痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()		
	⑦ 股関節開排 (内転筋) (太ももが床に付かなければ注意)	右	左	右	左		
		痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()		
⑧ CAT (背中・肩後方) (肘が目より上縁より上になければ注意) (腕が目に付けばOK)	右	左	右	左			
	痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()			
⑨ HFT (肩後方) (手が床に付かなければ注意) (肘がこの真上になければOK)	右	左	右	左			
	痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()			
⑩ 膝曲げ (太もも前) (お尻が浮いたら注意)	右	左	右	左			
	痛み ()	痛み ()	痛み ()	痛み ()			

図1 チェックシート

2.3. 統計学的処理

本研究で得られたデータは、Microsoft Office Excel 2013並びにStatcle4を用いて、Quade検定並びにWilcoxonの符号府順位和検定を実施した。統計上の有意水準は5%未満とした。

3. 結果と考察

3.1. 結果

今回の対象部活動の練習時間は週5回、1回あたり2

時間程度であった。さらに、競技レベルは市町村大会出場レベルであった。今回、ペアチェックの実施回数是对象部活動に委ねた。その結果、調査期間内に計6回実施された。また、ペアチェックは、女子中学生の筋力では2人1組のペアで評価の測定を行うことが困難なものも含まれていたため、3人1組での測定とした。

チェックシートに記録された筋柔軟性の評価について、股関節内旋の平均値を比べると左右差を認めた。しかし、柔軟性の変化の傾向は見られなかった(表1、2)。

表1 股関節内旋(右) 単位(度)

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
最大値	100	130	120	145	135	130
最小値	60	45	70	70	73	80
中央値	90	95	90	90	95	90
平均値	82.2	92.3	94.2	93.6	100.9	98.4

n=12

表2 股関節内旋(左) 単位(度)

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
最大値	91	125	140	145	130	130
最小値	50	45	60	85	64	85
中央値	90	85	95	100	97.5	90
平均値	83.4	85.6	95.0	102.3	96.7	97.3

n=12

運動の安全アンケートでの「ケガのリスクを下げる方法を知っている」という問いに対して、「ある」と回答した割合は、講習会前は0%であったが、講習会直後には27.3%と向上し有意な差を認めた(p=0.012)。しかし、講習会3ヵ月後は0%と元の数値に戻り、講習会直後と比較して有意に低下した(p=0.027)(図2)。「ケガに関する知識を運動する時にいかすことができている」という問いに対して、「ある」と回答した割合は、講習会前は0%であったが、講習会直後は16.7%と向上し有意な差を認めた(p=0.007)。しかし、講習会3ヵ月後は8.3%であり、講習会直後と比較して有意に低下し

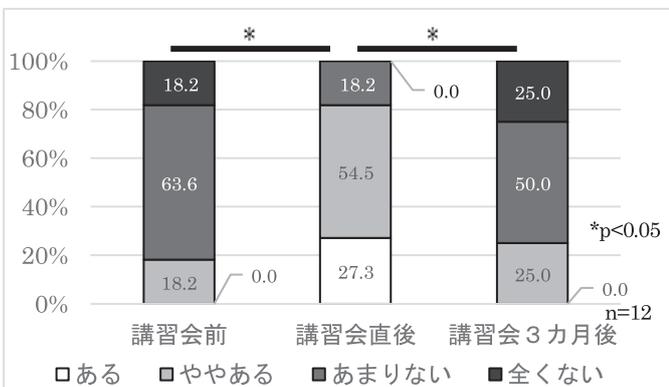


図2. 運動の安全アンケート

「ケガのリスクを下げる方法を知っている」

た(p=0.020)(図3)。

ペアチェックに関するアンケートでは、「ストレッチをすることは大事だと思うので続けたい」という問いに対して、「思う」・「やや思う」と答えた選手は過半数を超えており、肯定的な意見が多い傾向を認めた(図4)。「部活動をする時間が減るので続けたくない」という問いにて、「思う」・「やや思う」と答えた選手は過半数を超えており、肯定的な意見が多い傾向を認めた(図5)。

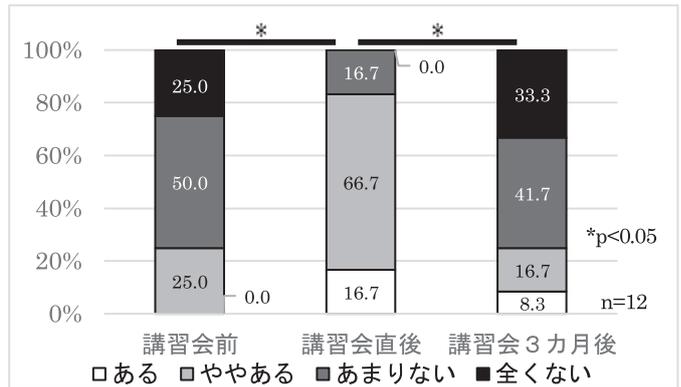


図3. 運動の安全アンケート

「ケガに関する知識を運動する時にいかすことができている」

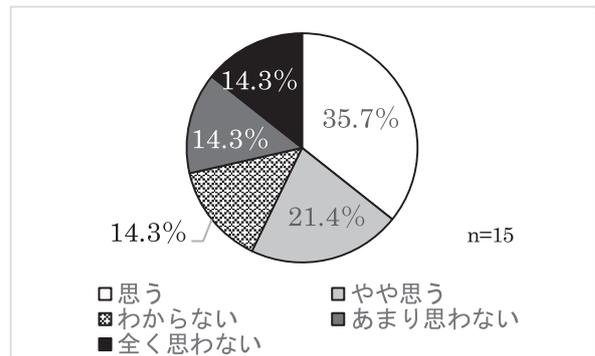


図4. ペアチェックに関するアンケート

「ストレッチをすることは大事だと思うので続けたい」

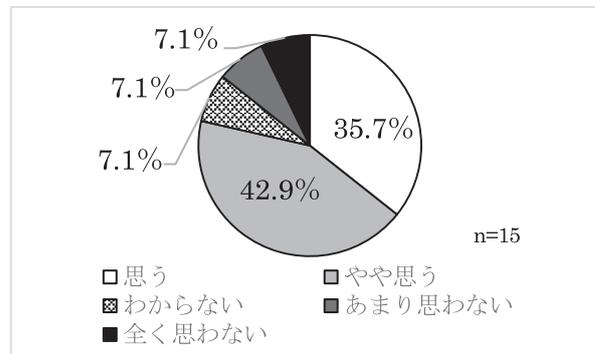


図5. ペアチェックに関するアンケート

「部活動をする時間が減るので続けたくない」

4. 考察

本研究の目的は、柔軟性ペアチェックによって生徒の傷害予防意識の変容、または意識の継続性を明らかにすることであった。

本研究の結果から、「ケガのリスクを下げる方法を知っている」、「ケガに関する知識を運動する時にいかすことができる」の2項目において、講習会前に比べ講習会直後に傷害予防意識・態度が有意に向上した。しかし、講習会3カ月後において向上した意識が元に戻った。

その要因について対象者、講習会、柔軟性のペアチェックの3点について以下に考察し、今後の課題を示す。

まず、対象者について、本研究の対象者である女子バレーボール部には柔軟性、競技レベルの2つの観点から次のような特徴が挙げられる。1つ目の特徴は、対象者の多くは元々柔軟性が高かったことである。日本整形外科学会（1996）によると、股関節内旋の参考可動域は45度とされている。しかし、1回目から6回目の股関節内旋の測定において、対象者の平均値・中央値いずれの数値においても80度を超過しており、元々の柔軟性が高いことがわかる。そのため柔軟性を向上させるストレッチの必要性を感じていなかったことが考えられる。ただし最大値が145度と解剖学的に説明できない数値を記入している生徒がいたため、正確に測定が出来ず、値そのものの信頼性が非常に低いと思われた。2つ目の特徴は、競技レベルがあまり高くなかったことである。宮本（2010）は競技レベルが高いチームは、競技レベルの低いチームに比べ、積極的にクーリングダウンを行い、クーリングダウンに対する個々人の意識も高いことを報告している。今回の対象者の競技レベルは市町村大会出場レベルであったため、チームや個人の意識を維持することができなかった可能性が考えられる。これらの対象者の特徴が意識の変容や継続に影響していることが考えられる。

次に、講習会について、傷害予防についての講習会では、講習会直後に傷害予防意識が向上したものの、意識の継続が見られなかった。その要因として講義の形式、解剖学的内容、講習会の回数3つの要因が考えられる。1つ目の要因は、本研究の講義が座学であったことである。辻ほか（2016）は講義において、アクティブラーニング形式の方が座学形式より自学自習意欲の維持や授業理解度が高いことを支持している。座学での講習では選手の主体性を引き出すことは難しく、傷害予防に関する知識の定着や意識の継続が見られなかった可能性が考えられる。2つ目の要因は、講習内容に解剖学的知識が含まれていたことである。先行研究では、「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」と述べられており、その反省から講習会内容に解剖学的知識を組み込んだ。しかし、対

象者は中学1・2年生であり、身体の解剖について、予備知識が少なかったことが考えられる。そのため知識が定着しておらず、傷害予防意識が講習会3カ月後には低下してしまっただけの可能性が考えられる。3つ目の要因は、一度の講習会で与えられる影響は一過性のものに過ぎないということである。選手が自らの身体に目を向け、傷害予防意識を高めるためには、繰り返し選手に考えてもらう機会が必要なのかもしれない。これらのことから講習会の形式・内容が意識の継続性に影響を与えている可能性が考えられる。

最後に、柔軟性のペアチェックについて、柔軟性のペアチェックが傷害予防の意識変容に影響を与えなかった要因として、測定・評価方法に要因があると考えられる。まず考えられる要因は、測定の困難な項目があったことである。今回ペアチェックで使用したチェックシートは先行研究と同様、学校現場に導入しやすいよう特別な機器を用いずに測定できるように考案されたものを採用した。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、選手の中でペアを作り互いに評価項目を測定することとした。先行研究の反省を基に項目数を減らし、選手同士でもより簡易に行えるように評価指標と改善ストレッチをペアにした図を記載した。しかし、本研究では、女子中学生の筋力では2人1組のペアで評価の測定を行うことが困難なものも含まれていたため、3人1組での測定とした。そのため、測定に時間がかかり、選手の多くは「ペアチェックを実施すると練習時間が減ってしまうので続けたくない」という消極的な意見であった。次に考えられる要因は、評価項目に数値を測定するものが含まれていたことである。それにより選手の多くが柔軟性の数値のみを注視してペアチェックを行っていた。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。自己の身体を客観的に把握するための指標であるペアチェックであったが、その数値のみが注視されていたために、傷害予防意識の維持につながっていないことが考えられる。

これらのことをもとに測定・評価方法を簡易化する必要性が挙げられる。

さらに今後の課題としては、次の4点が挙げられる。

まず、本研究で用いた標本数は少なく、対象が女子のみであるため、データに偏りが生じている可能性がある。石原ほか（1970）は、小・中・高等学生において女子は男子と比較してどの段階においても柔軟性が優れていることを報告している。また、傷害予防についての理解は各学校で行われる保健体育教科の授業や学校全体での取り組みが影響していることも考えられる。男女間、学校間等における差を検討するためには、男子、異なる学

校での調査を実施していき、傾向性を探るとともに、長期的な介入を実施していく必要があると考えられる。

次に、本研究は座学での講習会を採用したため予備知識の少ない中学生には主体性を育めず、傷害予防に関する知識の定着や意識の継続が見られなかった可能性が考えられる。今後は講習会にて選手の興味関心、主体性を引き出す工夫の必要性が示唆された。

さらに、関節角度の正確な測定が困難であったことも、講習会実施方法についての課題のひとつであると思われる。

最後に、先行研究の反省を基に考案されたペアチェックであったが、ペアチェックを行う所要時間の短縮を図るために、競技特性にあった評価肢位の厳選や評価の簡易化の必要性が示唆された。

5. 結語

本研究では、傷害予防教育において、柔軟性ペアチェックによって傷害予防の意識の変容、または継続されるのかを明らかにすることであった。介入による効果検証により、以下の知見を得た。

1. 「ケガのリスクを下げる方法を知っている」、「ケガに関する知識を運動する時にいかすことができている」の2項目において、講習会前に比べ講習会直後に意識が有意な向上が認められた ($p < 0.05$) が、講習会3ヵ月後において意識に低下傾向が見られた。

2. 「ストレッチをすることは大事だと思うので続けたい」という問いに対して、「思う」・「やや思う」と答えた選手は過半数を超えており、肯定的な意見が多い傾向を認めた。

3. 「部活動をする時間が減るので続けたくない」という問いにて、「思う」・「やや思う」と答えた選手は過半数を超えており、否定的な意見が多い傾向を認めた。

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変更の必要性が示唆された。

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らない-. 月刊トレーニングジャーナル, 444 : 12-16.
Bahr R, krosshaug T (2005) Understanding injury mechanisms - a key component of preventing injuries in sport. Br J Sports Med, 39 : 324 -

329.
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-調査報告書 (2010). 独立行政法人日本スポーツ振興センター, 40-45.
独立行政法人日本スポーツ振興センター学校災害防止調査研究委員会 (2012) 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-.
石原文吉, 島田良吉, 島崎旺 (1970) 柔軟性についての一考察. 体育学研究 : 206.
加賀谷善教, 堀川浩之, 田中一正, 下司映一, 安倍聡子, 藤巻良昌, 三邊武幸 (2017) 医系総合大学におけるスポーツ傷害調査. 昭和学会誌, 第 77 巻 : 40 - 47.
笠次良爾, 松尾浩希, 柳田博美, 山下直美 (2019) 学校現場における柔軟性ペアチェックの提案. 子どもと発育発達, 16 no.4 : 238 - 242.
松尾浩希, 笠次良爾, 柳田博美, 山下直美, 豊岡弥生, 嶋田陽太, 北村哲郎 (2018) 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-. 奈良教育大学次世代教員養成センター研究紀要, 4 : 113 - 117.
宮本晋一 (2010) クーリングダウンがバスケットボール選手に及ぼす効果-実践者の意識と実態について-. 沖縄地域学リポジトリ, 7 : 105 - 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).
文部科学省 (2017) 中学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説保健体育編.
文部科学省 (2019) 学校安全資料「生きる力」を育む学校での安全教育.
日本整形外科学会 (1996) 評価指標・ガイドライン・マニュアル集 : 1-9.
辻義人, 杉山成 (2016) 同一科目を対象としたアクティブラーニング授業の効果検証. 日本教育工学論文誌, 40 : 45 - 48.
van Dyk, N, Farooq A, Bahr R, Witvrouw E. (2018) Hamstring and Ankle Flexibility deficits are weak risk factors for hamstring injury in professional soccer players : a prospective cohort study of 438 players including 78 injuries. The American Journal of Sports Medicine 46:2203-2210.

