

大学体操競技選手における 疼痛部位と鎮痛剤の使用

The usage of painkillers and injuries in college artistic gymnastic athletes

西田昂平*, 神谷宣広*

キー・ワード : Chronic pain, Gymnastics group, Side effects
慢性痛, 体操群, 副作用

【要旨】 本研究は大学体操選手の疼痛部位と鎮痛剤の使用状況について調査した。

全国の31大学の体操選手259名と、比較対照群として他種目の395名にアンケート調査を実施した。痛みの強さを測る指標にはNumerical Rating Scale (NRS)を用いた。

体操群は痛みを感じている選手が多く(体操群81.9%, 対照群57.9%, $p < 0.001$), 肩関節, 手関節, 足関節の怪我が多かった。男子では肩関節, 手関節に多く, 女子では膝関節, 足関節が多かった。また痛みを有する部位数は多く(体操群1.76箇所, 対照群1.39箇所, $p < 0.001$), 痛みの程度も強かった(体操群6.2, 対照群4.7, $p < 0.001$)。鎮痛剤の使用率は体操群が高く(体操群26.0%, 対照群6.7%, $p < 0.001$), 1年以上の使用も多かった(体操群56.1%, 対照群38.3%, $p < 0.001$)。体操群において鎮痛剤の服用タイミングは, 練習前39.8%, 試合前39.1%であり屯用が多いと考えられた。両群とも8割以上でロキソプロフェンを使用していたが胃薬の使用は半数以下であり副作用症状が一定数あった(体操群7.7%, 対照群5.0%)。

大学体操選手は痛みを有しながら競技をしており, 鎮痛剤を使用する選手が多いことが明らかになった。長期間の鎮痛剤の使用は副作用症状に繋がる。正しい痛みの管理方法について啓蒙活動が必要であると考える。

緒 言

体操競技は男子6種目, 女子4種目の演技の実施が要求され, 選手が習得しなければならない要素は筋力, 柔軟性, 敏捷性, 芸術性など多岐にわたる。そのため, 心理的および身体的に高いストレスがかかり, 傷害発生率や疼痛有病率が高いスポーツである^{1,2)}。これまでに体操競技を対象とした傷害調査は報告されており^{3,4)}, 手関節痛や足関節痛, 腰痛など部位別の報告も見受けられる⁵⁾。また, 他種目との傷害発生率の違いについても報告されている⁶⁾。しかし, 日本国内の大学生を対象とした傷害調査は少なく, 近年の男子競技者を含めた報告は見受けられない。

体操競技では2006年に10点満点の採点法が廃止された。廃止前の調査(1997年, 道永ら)では, 男子289名, 女子423名の計712名(年齢:6~27歳)の体操選手において計1829件(男子870件, 女子959件)の障害発生件数を報告している⁷⁾。しかし採点法の変更後は技の高難度化が急速に進んでおり, その傾向は大学体操競技者において顕著である。Mcauleyらは競技レベルの高い選手になるほどより難しく危険な技に費やすトレーニング時間が長くなることで傷害率が高くなると報告しており⁸⁾, 現在の体操競技においても技の高難度化に伴って身体的負担が増えているため, 痛みを有している選手が多くなっていると考えられる。実際, 体操競技の現場では怪我の痛みに対する対応として, 鎮痛剤を使用している大学生が散見される。しかし, 体操競技を対象とした鎮痛剤の使用に関する論文は本邦において報告されていない。

* 天理大学体育学部体育学科

Corresponding author : 神谷宣広 (nkamiyal@sta.tenri-u.ac.jp)

表 1 調査対象者の詳細

変数	体操群	対照群	p 値
性別：男子/女子	129/130	240/155	<0.01*
年齢：平均±SD（範囲）	20.0±1.2（19.9～20.1）	20.3±1.1（20.2～20.4）	0.24
競技歴：平均±SD（範囲）	13.2±2.7（12.8～13.5）	10.3±3.6（9.9～10.7）	<0.001*
1週間の練習日数（日）：平均±SD（範囲）	5.6±0.6（5.5～5.69）	5.9±0.6（5.9～6.0）	<0.001*
1週間の練習時間（時）：平均±SD（範囲）	21.5±3.9（21.0～22.1）	17.4±5.6（16.8～18.0）	<0.001*

*p<0.05

SD：Standard Deviation（性別： χ^2 検定，その他：Mann-Whitney の U 検定）

安易な鎮痛剤の服用は胃などの消化器官への副作用が懸念されることから^{9,10}，その使用について十分な知識を備える必要がある。

そこで本研究では競技レベルの高い大学体操競技選手を対象に怪我の発生状況とその対応として鎮痛剤の使用状況について着目しアンケート調査を行った。比較対照群としてコンタクトスポーツである柔道やラグビーのほか，バスケットボールやフィールドホッケーなどの接触を有する複数の球技を選択した。大学体操競技選手が抱える怪我の状況や服薬について新たな知見を得ることを目的とする。

対象および方法

1. 対象

平成 29 年度第 71 回全日本学生体操競技選手権大会に出場した全国の大学を対象とし，アンケート調査用紙を郵送した（男子 226 名，女子 162 名，計 388 名，31 大学）。その結果，男子 129 名，女子 130 名の計 259 名（回収率 67%）から回答を得た。比較対照群として比較的怪我の多い大学生運動部¹¹（柔道・ラグビー・フィールドホッケーなど）に所属している計 395 名を対象とし，同様のアンケート調査を実施し回答を得た（男子 240 名，女子 155 名，計 395 名，回収率 100%）。

2. 方法

調査項目は独自に作成し痛みの有無，痛みの部位，痛みの強さ，怪我の医学的診断，鎮痛剤の使用の有無，鎮痛剤の種類と使用頻度，入手先，副作用症状などについて回答を得た。鎮痛剤は錠剤や粉末状の飲み薬，湿布やゲルなど患部に使用する貼り薬・塗り薬，注射などがあるが今回は飲み薬の服用に限定した。また，痛みの強さを測る指標として 11 段階の Numerical Rating Scale（以下 NRS）を用いた¹²。0 は全く痛みがない状態，10

には自らが経験した中で最も痛かった痛みを設定し，現在の痛みの強さを回答させた。

3. 統計学的処理

解析は Excel ならびに IBM SPSS Ver.25 を使用した。年齢，競技歴，1 週間の練習日数，1 週間の練習時間，痛みを有している部位の数と痛みの強さは Mann-Whitney の U 検定，それ以外の項目は χ^2 検定ならびに Fisher 直接法を使用した。有意水準を 5% とした。

結 果

今回のアンケートで回答を得られたのは，体操群 259 名（男子 129 名，女子 130 名），対照群 395 名（男子 240 名，女子 155 名）であった。年齢は体操群 20.0±1.2 歳，対照群 20.3±1.1 歳，競技歴は体操群 13.2±2.7 年，対照群 10.3±3.6 年，1 週間の練習日数は体操群 5.6±0.6 日，対照群 5.9±0.6 日，1 週間の練習時間は体操群 21.5±3.9 時間，対照群 17.4±5.6 時間であった（表 1）。

1. 痛みについてのアンケート結果

痛みを伴いながら競技をしている選手は体操群 81.9%，対照群 57.9% であり，体操群が有意に多かった（ $p<0.001$ ，図 1）。

痛みを有している部位では，体操群は「肩関節」「手関節・手指」「足関節・足指」の痛みが有意に多く，対照群は「膝関節・下腿」「その他」の部位で有意に多かった（ $p<0.001$ ，図 2）。また，男女で比較すると，男子では「肩関節」や「手関節・手指」が多く，女子では「膝関節・下腿」や「足関節」が多く，違いが認められた（ $p<0.001$ ，図 3）。痛みを有している部位数の平均は体操群 1.76 箇所，対照群 1.39 箇所であり，体操群が有意に多かった（ $p<0.001$ ，図 4a）。さらに，痛みの強さの平均は体操群 6.2，対照群 4.7 であり，体操群が有意に高かった（ $p<0.001$ ，図 4b）。体操群における怪我の医学

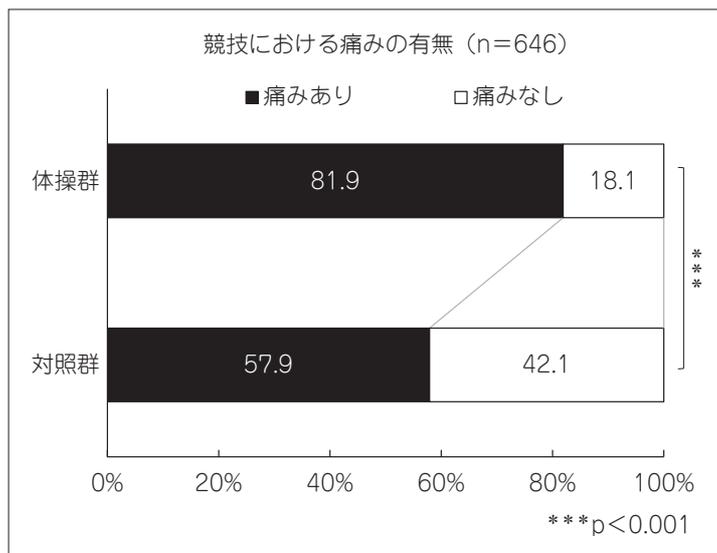


図1 競技における痛みの有無
調査時の身体の痛みの有無を示した。体操群は痛みを伴いながら競技を続けている選手が多い。(χ²検定ならびに Fisher 直接法)

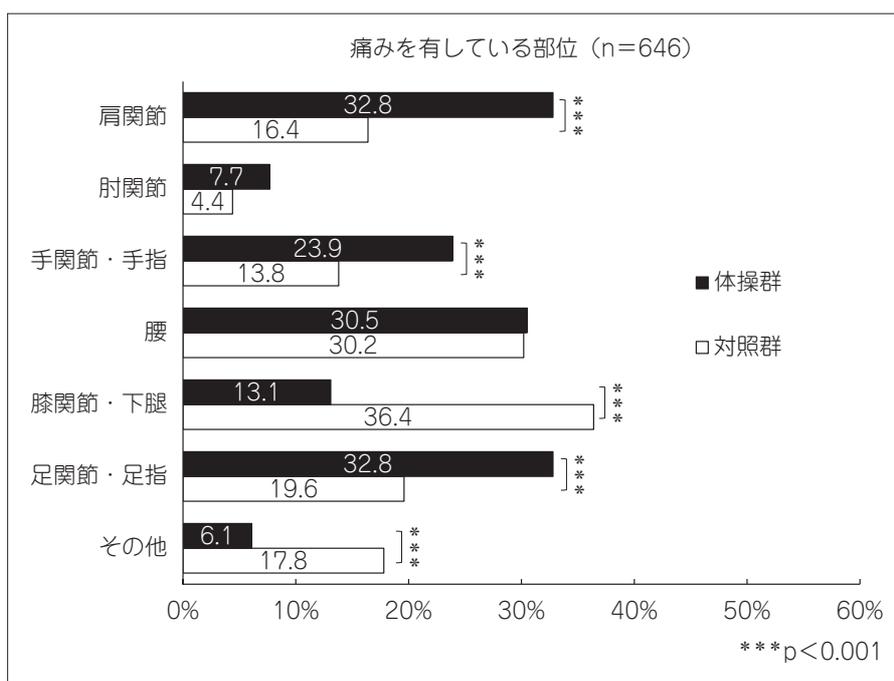


図2 痛みを有している部位
調査時の痛みのある部位を示した。体操群は肩関節，手関節・手指，足関節・足指の怪我が多く，対照群は膝関節・下腿，その他（股関節，大腿など）が多い。(χ²検定ならびに Fisher 直接法)

的診断は，肩関節の関節唇損傷や手関節の TFCC 損傷，腰椎の椎間板ヘルニアや分離症，膝関節では前十字靭帯損傷，足関節の捻挫が多かった。病院に行っておらず医学的診断がわからないという回答も散見された。

2. 鎮痛剤についてのアンケート結果

鎮痛剤の使用について「現在使用している」と回答したのは体操群 26.0%，対照群 6.7%であり，体操群が有意に多かった (p<0.001, 図 5a)。鎮痛剤の使用期間について「1年以上使用している」と

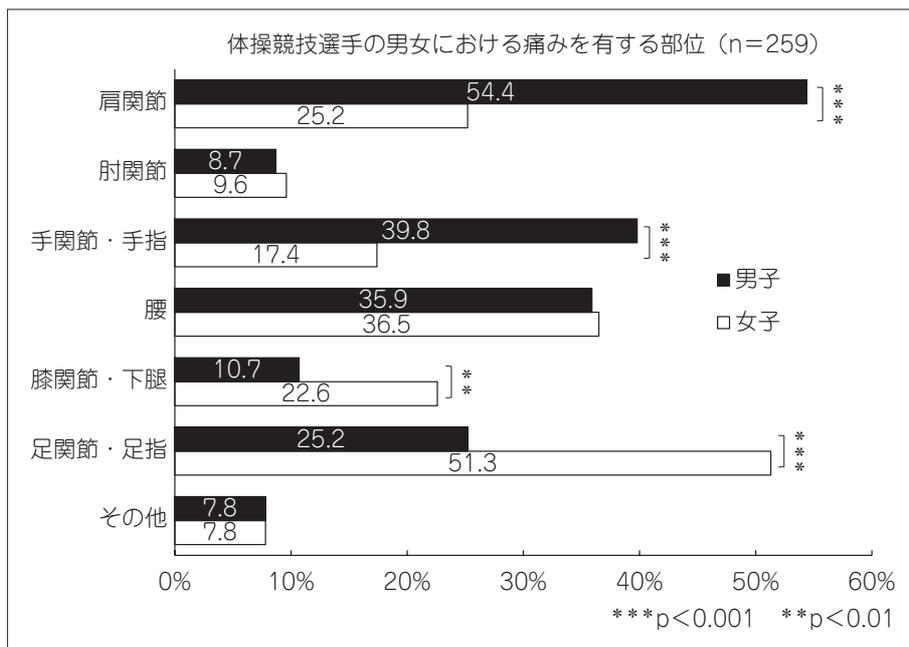


図3 体操競技選手の男女における痛みを有する部位
体操群において痛みを有する部位に性差が見られた。男子は肩関節，手関節・手指の上肢が多く，女子は膝関節・下腿，足関節・足指の下肢に多い。(χ²検定ならびに Fisher 直接法)

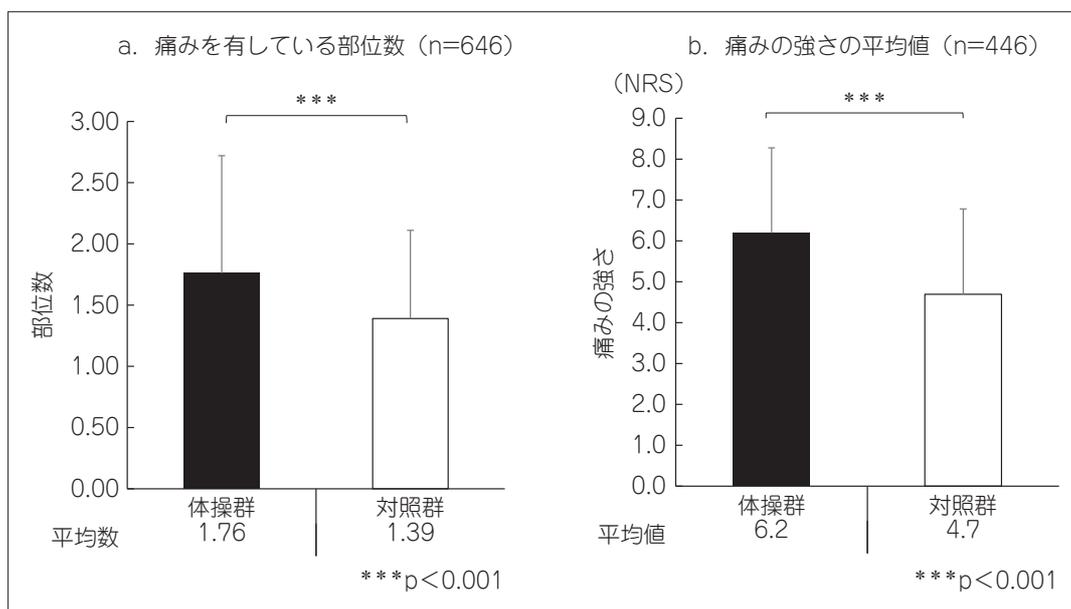


図4 痛みを有している部位の数 (a) と痛みの強さ (b)
a: 体操群は痛みを有している部位の数が多い。(Mann-Whitney の U 検定)
b: 体操群は強い痛みを感じていた。(Mann-Whitney の U 検定)

回答したのは体操群 56.1%，対照群 38.3% であり，体操群が有意に高かった (p<0.001, 図 5b)。体操群において鎮痛剤の使用経験がある選手の服用タイミングは，練習前 39.8% と試合前 39.1% が大半を占めた (合計 78.5%) ため屯用が多いと考えられ

た。使用している鎮痛剤の種類は「ロキソプロフェン」では体操群 87.3%，対照群 85.0% と両群ともに 8 割を超えていた。また，「ジクロフェナクナトリウム」は体操群 26.3%，対照群 11.5% であり，体操群が有意に高かった (p<0.001, 図 6a)。鎮痛

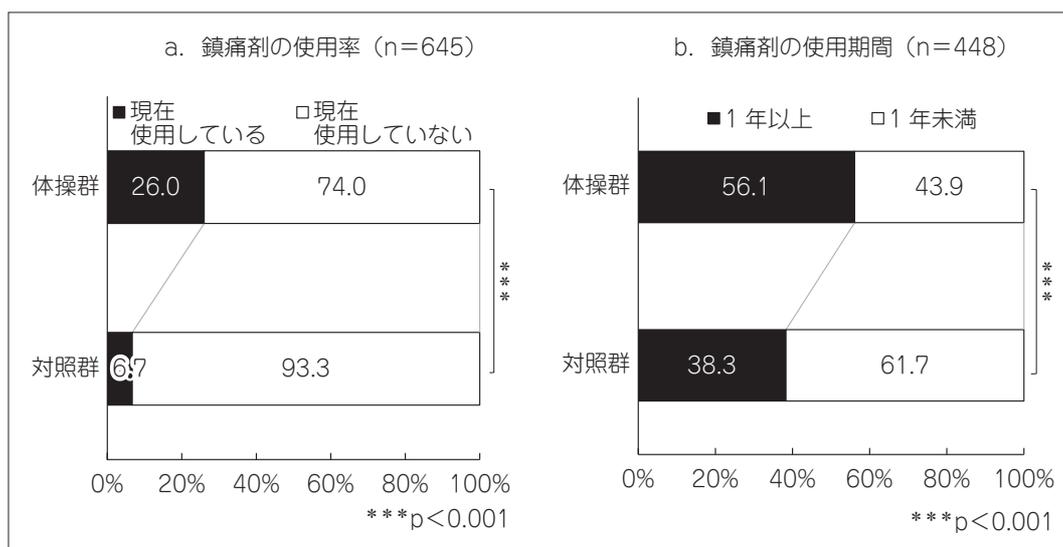


図5 鎮痛剤の使用率 (a) と鎮痛剤の使用期間 (b)
 a: 調査時の鎮痛剤の使用率を示した。体操群は対照群と比べ鎮痛剤の使用率が高い。(χ²検定ならびに Fisher 直接法)
 b: 調査時の鎮痛剤の使用期間を示した。体操群は鎮痛剤を1年以上使用している割合が高い。(χ²検定ならびに Fisher 直接法)

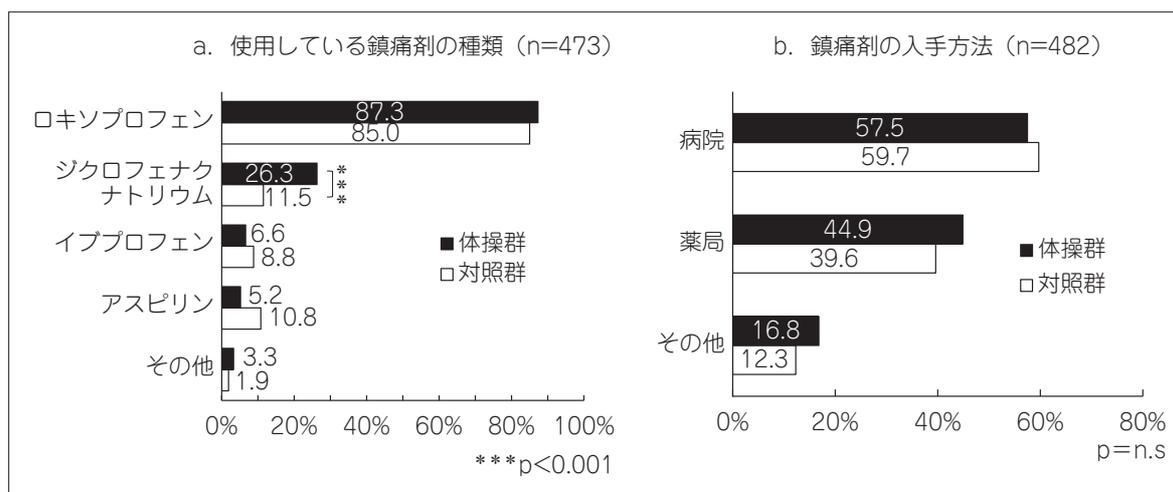


図6 使用している鎮痛剤の種類 (a) と体操競技選手の鎮痛剤の入手方法 (b)
 a: 両群とも8割以上の選手がロキソプロフェンを使用していた。また体操群においてジクロフェナクナトリウムの使用が有意に高かった。(重複回答あり, χ²検定ならびに Fisher 直接法)
 b: 鎮痛剤の入手は両群とも薬局で約4割であった。(重複回答あり, χ²検定ならびに Fisher 直接法)

剤の入手方法は、「病院」は体操群 57.5%、対照群 59.7%。「薬局」は体操群 44.9%、対照群 39.6%。「その他」は体操群 16.8%、対照群 12.3%であった(図 6b)。「その他」の主な内容は先輩や友人、親から貰うなどの回答であった。鎮痛剤使用時の胃薬使用率は体操群 48.3%、対照群 36.9%であり、半数以上で使用が見られなかった(図 7a)。また、鎮痛剤の副作用は体操群 7.7%、対照群 5.0%であった(図 7b)。副作用の症状として「むくみ」は体操群

1.9%、対照群 3.1%。「胃の不快感・腹痛」は体操群 6.7%、対照群 6.2%。「吐き気」は体操群 0.1%、対照群 2.3%、「下痢」は体操群 2.3%、対照群 4.2%、「頭痛」は体操群 0.5%、対照群 0.4%で見られた。

■ 考 察

1. 大学体操競技選手の怪我と痛み

本研究では、先行研究から怪我が多いと報告されているコンタクトスポーツを含めた種目¹¹⁾を比

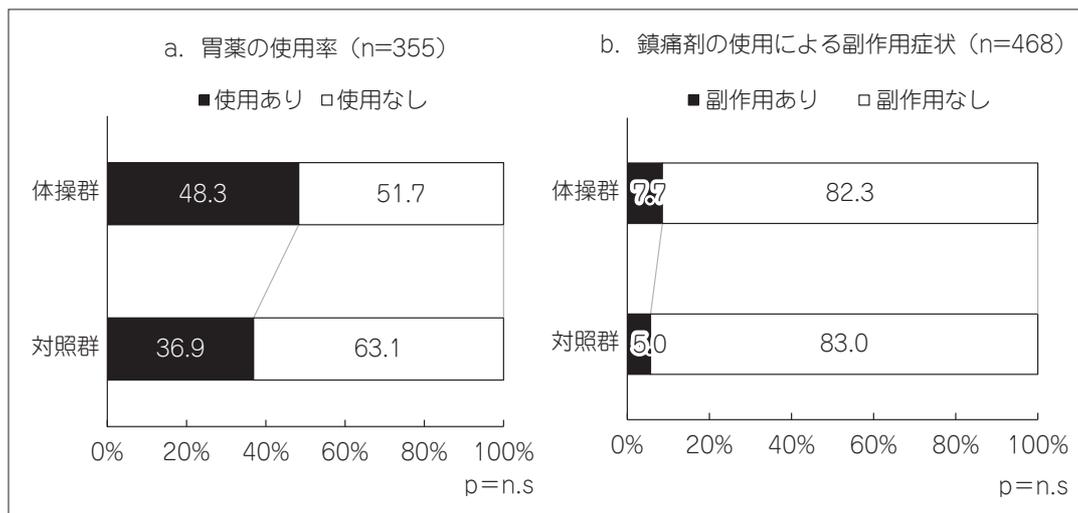


図7 胃薬の使用率 (a) と鎮痛剤の使用による副作用症状 (b)
 a: 両群ともに胃薬を使用している選手は半数以下であった。(χ² 検定ならびに Fisher 直接法)
 b: 両群ともに5~8%程度に副作用症状が見られた。(χ² 検定ならびに Fisher 直接法)

較対照とすることで、体操競技における鎮痛剤の使用の程度をより盤石に検討することを目的とした。その結果、体操競技選手は他競技と比べ、痛みを有しながら競技をしている人数が有意に多かった。先行研究において、体操競技は怪我の多い競技であり、特に over-use による慢性的な痛みが出やすいと報告されている⁷⁾。また、体操競技の痛みの発生率は練習時間と相関関係があり²⁾、今回の調査において体操群の1週間の練習時間の平均は21.5時間であったのに対して、対照群は17.4時間であり、体操群が有意に長かった。体操競技の練習時間が長くなる要因として種目特性が考えられる。体操競技は基本的に男子6種目、女子4種目の総合得点を競うため、普段から全ての種目の練習を行っている選手が多い。また、各種目に様々な技が設定されており男子の技の総数は700技を超えている¹³⁾。選手はこのような多種多様な技の中から自分の演技を構成し、試合に向けた練習を行う。そのため1日の練習の中で1種目30分の練習時間を設定した場合、男子では最低3時間の練習が必要となる。そこに練習前のウォーミングアップや練習後のクールダウンの時間を加味すると1回あたりの練習時間は長くならざるを得ないと考えられる。

痛みを有している部位は体操群では「肩関節」「手関節・手指」「足関節・足指」、対照群では「膝関節・下腿(脛)」「大腿」「頸部」などが多く、種目特性によって痛みを有する部位に違いが出るこ

が明らかとなった。今回の調査で体操群における具体的な医学的診断は、肩の関節唇損傷や手首のTFCC損傷、腰の椎間板ヘルニアや分離症、膝関節の前十字靭帯損傷や半月板損傷、足関節捻挫などが見られた。体操群において痛みを有する部位に性差がみられ、男子では「肩関節」「手関節・手指」の上肢に多く、女子では「膝関節・下腿(脛)」「足関節・足指」の下肢に有意に多かった。先行研究においても男子は上肢に怪我が多く、女子は下肢に多いという結果が出ている^{14,15)}。道永らは「男子ではあん馬、つり輪、平行棒、鉄棒と6種目中4種目が支持系、懸垂系の競技であるため、上肢に障害が多いと考えられる」「女子ではゆか、跳馬、平均台と4種目中3種目で跳躍系運動を中心としており下肢に障害が多いと考えられる」と報告しており¹⁰⁾、今回の調査においても男女の種目特性の違いが怪我の部位の違いに表れたと考えられる。

また、本研究において腰の怪我は男子で腰椎椎間板ヘルニア9件、腰椎分離症9件と同数であったのに対して、女子では腰椎椎間板ヘルニア1件、腰椎分離症11件の結果であり腰椎分離症が腰椎椎間板ヘルニアに比べ多い特徴が見られた。腰椎分離症は疲労骨折によって生じるが、女子では脛骨や足部のほかの部位の疲労骨折も多数見られた。このように女子で疲労骨折が多く見られた原因として、体重制限のための過度の食事制限がエネルギー摂取不足をきたし骨の脆弱化をきたして

いる可能性が考えられる。中村らは、骨代謝・骨量獲得には女性ホルモンであるエストロゲンが関与しており、無月経による低エストロゲン状態は疲労骨折のリスクと報告している¹⁶⁾。特に新体操、体操競技などの競技開始年齢が早く、低体重を求められるような競技、すなわち RED-S に陥りやすい競技で初経年齢が遅い傾向があり、審美系の競技では無月経のリスクが高く骨密度の低下の可能性があると述べている¹⁶⁾。今後、女子選手への啓もう活動が重要であると考えられる。

痛みを有している数は体操群が有意に多かった。Dixon らのエリート体操競技選手を対象とした傷害調査では 100 人あたりの年間傷害率が、男性 204 人、女性 200 人であり、体操競技選手の傷害率は高いと報告している¹⁴⁾。また、Mcauley らは競技レベルの高い選手になるほどより難しく危険な技に費やすトレーニング時間が長くなることで傷害率が高くなると報告している⁸⁾。これらの学生が長時間の練習をしているという事は難しい高難易度の技の練習に費やす時間が多くなると考えられ、怪我や痛みの発生率が高くなっていると推測される。また、痛みの強さも体操群が有意に高いことから、大学体操競技選手は多くの怪我と強い痛みを抱えながら競技を続けている選手が多いことが示唆された。さらに、現在の採点基準が採用された 2006 年時では男子の技の最高難易度は F 難度 (価値点 0.6) であった。一方、2024 年現在の最高難易度は I 難度 (価値点 0.9) となっており、3 段階難易度が上がっている。今後、難易度が上がるにつれて体操選手の痛み管理に対する対策を検討することが必要になるであろう。

2. 痛みに対する鎮痛剤の使用について

鎮痛剤の使用率は体操群が有意に高かった。Williams らの 6~17 歳を対象とした傷害調査では若年体操競技選手の傷害の約半数は over-use 傷害であり、怪我をした 73% の選手が負傷後も中断することなく練習を継続していたと報告している¹⁷⁾。今回の調査対象となった大学生において、ほぼ全ての選手が 10 年以上の競技歴を有している。低年齢の時期から高強度の練習を継続的に行っている大学生は長年の身体的負荷から様々な痛みを抱えており、痛みが完全に無くならないまま競技を続けている可能性がある。そのため、痛みの対処方法として鎮痛剤を常用することで痛みを緩和し、練習を継続するという判断をしているのでは

ないかと考えられる。しかし、イブプロフェンやアセトアミノフェンなどの鎮痛剤を長期使用した場合、筋の再合成が阻害され怪我の治りが遅くなる可能性がある¹⁸⁾。また、Mehallo らは非ステロイド性消炎鎮痛薬 (NSAIDs: Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs) の使用について鎮痛目的の数日間の使用であれば問題はないが、疲労骨折や慢性的な筋損傷については推奨しないと報告している¹⁹⁾。しかし、今回の調査では両群ともに 8 割以上が NSAIDs であるロキソプロフェンが配合された鎮痛剤を使用しており、ジクロフェナクナトリウムにおいては体操群の使用が有意に高かった。また体操群の半数以上、対照群においても 3 割以上の選手が鎮痛剤を 1 年以上継続して使用していると回答している。以上のことから両群ともに鎮痛剤の使用方法が適切でない選手が多いと考えられる。

鎮痛剤の入手方法は体操群、対照群共に約 4 割の学生が「薬局」で入手していると回答した。近年、薬局において NSAIDs やアセトアミノフェンを配合した鎮痛剤が容易に購入できるようになった。薬の種類によって副作用は様々であるが主な症状として胃腸障害や腎障害、肝機能障害などが挙げられる。特に NSAIDs であるロキソプロフェンやジクロフェナクナトリウムが配合された薬は、鎮痛作用がある一方で胃腸障害を起こしやすい薬であり、予防薬を併用しない場合には胃潰瘍の発生率が 10~15% であると報告されている²⁰⁾。そのため、病院でこれらの薬が処方される時には胃粘膜保護剤であるレバミピドや胃粘液増加作用であるテプレノンなどが胃腸薬として一緒に処方されることが多い。しかし、薬局で購入する場合には薬剤師による説明は受けられるものの、選手自身がこれら胃腸薬の購入までしないことが予想され、本調査対象の選手において胃腸薬の使用頻度は低い結果となったと考えられる。今回の調査では、胃腸薬の使用率が両群共に半数以下であった。また、副作用は体操群 7.7%、対照群 5.0% の学生に見られ、その内訳は「胃の不快感」「腹痛」「吐き気」「下痢」などの回答があった。本来であればこのような副作用が出た場合には使用を中止し、症状に応じて医師や薬剤師に相談をする事が望ましい。しかし、鎮痛剤を 1 年以上服用している選手は使用を中止せずに、常飲していると考えられる。今後、怪我の痛みに対する鎮痛剤や胃腸薬の

正しい使用方法について周知していく必要がある。

本研究の限界として、本研究は選手に自己記入式でアンケートに回答してもらったため、診断名の確実性が保証されていない点である。また、回答者の中には病院にかかっていないため診断名がわからないという回答や、手関節や足関節において「ぐねった」「ひねった」という回答が一部あった。そのため、実際の怪我の診断数は本研究の結果よりも多い可能性がある。また、本研究では鎮痛剤の正確な服用量は把握できなかった。医師による正確な診断名や処方内容を正確に記憶することは大学生選手において難しいかもしれない。今後は日々の練習記録に合わせて鎮痛剤の服用状況を残す指導が必要であろう。また、本研究では、痛みの強さを測る指標として11段階のNRSを用いた。しかし、痛みの程度を客観的に測定する方法には限界があり、今後の課題である。

結 語

本研究では、大学体操競技選手および比較対照とした他種目の選手に対して疼痛部位と鎮痛剤の使用について調査を行い、以下のことが明らかとなった。①大学体操競技選手の痛みを有している割合は81.9%であり、他種目と比べて痛みも強い傾向であった。②大学体操競技選手の鎮痛剤の使用率は26.0%であり、鎮痛剤を1年以上使用している選手の割合は56.1%であった。③体操競技および他種目ともに一定数の副作用症状が見られたが、胃腸薬の使用率は半数以下であった。今後、正しい怪我の痛みの管理方法について周知していく必要があると考えられた。

謝 辞

本論文の調査に際し、アンケートに参加、協力していただいた学生の方々、および関係者の方々に感謝申し上げます。

利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

著者貢献

西田：概念化，データ管理，正式な分析，検証，草稿の執筆，原稿の見直しとエディティング

神谷：概念化，データ管理，正式な分析，指導，検証，草稿の執筆，原稿の見直しとエディティング

文 献

- 1) Edouard P, Steffen K, Junge A, et al. Gymnastics injury incidence during the 2008, 2012 and 2016 Olympic Games: analysis of prospectively collected surveillance data from 963 registered gymnasts during Olympic Games. *British Journal of Sports Medicine*. 2018; 52: 475-481.
- 2) Fari G, Fischetti F, Zonno A, et al. Musculoskeletal pain in gymnasts: a retrospective analysis on a cohort of professional athletes. *Environ. Res. Public Health*. 2021; 18: 54-60.
- 3) Kerr ZY, Hayden R, Barr M, et al. Epidemiology of national collegiate athletic association women's gymnastics injuries, 2009-2010 through 2013-2014. *Journal of Athletic Training*. 2015; 50: 870-878.
- 4) 横田尚子, 木下和昭, 西澤勇一郎, 他. ジュニア体操競技選手権大会における2年間の疼痛発生調査. *日本臨床スポーツ医学会誌*. 2022; 30: 444-451.
- 5) Bonanno J, Cheng J, Tilley D, et al. Factors associated with achilles tendon rupture in women's collegiate gymnastics. *Sports Health*. 2022; 14: 358-368.
- 6) Fett D, Trompeter K, Platen P. Back pain in elite sports: A cross-sectional study on 1114 athletes. *PLoS ONE*. 2017; 12: e0180130 doi: 10.1371/journal.pone.0180130.
- 7) 道永幸治, 白土英明, 林 輝彦. 器械体操競技におけるスポーツ外傷, 障害の特徴. *臨床スポーツ医学*. 1997; 14: 371-375.
- 8) Mcauley W, Hudash G, Shield K, et al. Injuries in women's gymnastics: the state of the art. *The American Journal of Sports Medicine*. 1988; 16: 124-131.
- 9) Tscholl PM, Vaso M, Weber A, et al. High prevalence of medication use in professional football tournaments including the World Cups between 2002 and 2014: a narrative review with a focus on NSAIDs. *Br J Sports Med*. 2015; 49: 580-582.
- 10) Vonkeman HE, Van de Laar MAFJ. Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs: Adverse Effects and Their Prevention. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2010; 39: 294-312.
- 11) 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*. 2016;

- 242: 11-25.
- 12) Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, et al. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care & Research*. 2011; 63: 240-252.
 - 13) 高橋孝徳. 体操競技男子 2022-2024 年版採点規則の概要と演技構成上の指標—D スコアの得点算出に關与する変更点に着目して—. *東京国際大学論叢 人間科学・複合領域研究*. 2022; 7: 33-57.
 - 14) Dixon M, Fricker P. Injuries to elite gymnasts over 10 yr. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1993; 25: 1322-1329.
 - 15) Marshall SW, Marshall T, Dick R, et al. Descriptive epidemiology of collegiate women's gymnastics injuries: national collegiate athletic association injury surveillance system, 1988-1989 through 2003-2004. *Journal of Athletic Training*. 2007; 42: 234-240.
 - 16) 中村寛江, 能瀬さやか. 女性の疲労骨折. *関節外科*. 2022; 41: 17-28.
 - 17) Williams E, Lloyd R, Moeskops S, et al. Injury Pathology in Young Gymnasts: A Retrospective Analysis. *Children*. 2023; 10: 303-313.
 - 18) Trappe TA, White F, Lambert CP, et al. Effect of ibuprofen and acetaminophen on postexercise muscle protein synthesis. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2002; 282: 551-556.
 - 19) Mehallo CJ, Drezner JA, Bytowski JR. Practical management: nonsteroidal antiinflammatory drug (NSAID) use in athletic injuries. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2006; 16: 170-174.
 - 20) 日本消化器病学会. 5 章薬物性潰瘍. In: 日本消化器病学会 (編). *消化性潰瘍診療ガイドライン 2020 (改定第 3 版)*. 改定第 3 版. 東京: 南江堂; 96-155, 2020.

(受付: 2024 年 9 月 11 日, 受理: 2024 年 12 月 27 日)

The usage of painkillers and injuries in college artistic gymnastic athletes

Nishida, K. *, Kamiya, N. *

* Department of Physical Education, Faculty of Physical Education, Tenri University

Key words: Chronic pain, Gymnastics group, Side effects

[Abstract] This study investigated the use of analgesics for injuries and pain in collegiate gymnasts by questionnaires from 259 athletes. As a control group, 395 athletes from other sports in which injuries are relatively common. The Numerical Rating Scale was used. Significantly more gymnasts felt pain at the time of the survey (gymnastics 81.9%, control 57.9%, $p < 0.001$), with more injuries to the shoulder, hand and ankle joints. In males, shoulder and wrist joints were more frequently injured, while knee and ankle joints were more frequently injured in females. The number of painful areas was significantly higher (gymnastics 1.76 site, control 1.39 site, $p < 0.001$) and the degree of pain was also stronger (gymnastics 6.2, control 4.7, $p < 0.001$). The use of analgesics was significantly higher (gymnastics 26.0%, control 6.7%, $p < 0.001$), and more athletes used analgesics for more than 1 year (gymnastics 56.1%, control 38.3%, $p < 0.001$). More than 80% of the athletes in both groups used loxoprofen, but more than half of them did not use stomach medication. A certain number of adverse symptoms were observed. Collegiate gymnasts compete with more pain and use more painkillers. It is necessary to educate athletes on the correct method of pain management.