

【概要】

我々のウエイトリフティング競技スポーツ医科学委員の活動は、大きく3つの要点に集約されます。まず、ウエイトリフティング競技大会での救護体制強化と外傷調査、次に競技と整形外科疾患の相関性に関する継続的な研究、最後に内科疾患に焦点を当てた新たな調査です。この助成金を活用することで、選手たちに安全で健康的な競技環境を提供し、トレーニングと健康管理のバランスを保ちながら競技力を向上させるための知識を普及させることを目指しています。専門の医療スタッフ(医師やトレーナーなど)を会場内に配置し、急な怪我や体調不良に対応できるように大会を医療面からサポートした。単に医療スタッフを派遣したのではなく、ウエイトリフティング競技を知る医療スタッフを派遣し、競技の向上のために、内科的・外科的疾患の調査研究を行なった。このために人件費、交通費、備品購入に費用を要しました。以下に研究内容の概要を報告します。

① ウエイトリフティング競技大会での救護体制の向上。

スポーツ損傷治療の基本は診断の正確さであるにも関わらず、スポーツの大会救護活動は、試合会場が医療機関と異なるため、正確な診断が困難なことが多い問題点がある。従来この問題点を改善するため、我々医科学委員は、競技会会場での確かな診断を行えるポータブルエコーを導入した。例えば、左大腿後面痛の痛みに悩む選手に、試合会場でポータブルエコーを用いて、圧痛部の直下の筋内に血種を確認し、右大腿二頭筋肉離れと診断することができたなどである。従来大会サポートに比べて、ポータブルエコーで画像診断を大会会場で行えるようになった。実際の症例と画像を後に示しています。

② 内科疾患に焦点を当てた新たなウエイトリフティング競技の調査研究。

COVID-19 が2類感染症として扱われていた時期のアスリートが受けた影響を調査することは、未来の感染症に対する適切な対応策を立てるうえで、貴重な指針となる。このため医科学委員は、本助成金を使用し、2類感染症がアスリートに与える影響の調査研究を行なった。選手のCOVID-19の感染罹患は、6割であった。また、非感染状態であっても、理想の練習時間を10点とした場合の実際の練習時間は 7.9 ± 1.7 点であり、練習強度(理想:10点)は 8.1 ± 1.7 点となった。COVID-19のような内科疾患が、アスリートのトレーニングの実施困難となり、トレーニング量に一定以上の制限が必要であったことを明らかにした。内科疾病の発症は、パフォーマンスを低下させ、外傷のリスクともなる可能性があると考え、アスリートの日頃の内科管理が重要であると考えた。詳細は後に示しています。

③ 整形外科疾患に焦点を当てた新たなウエイトリフティング競技の調査研究。

腰痛は様々なスポーツ選手が訴える症状の中でも頻度の多いものである。そこで、医科学委員は、本助成金を使用し、ウエイトリフティング競技と腰痛について調査した。腰痛を抱えているアスリートは男性 28.0%、女性 54.8%であり、女性に腰痛が多いので傾向にあった($p < 0.05$)。腰痛と腰椎の過剰脊椎前弯の自覚には関連性があったことを明らかにした($p < 0.05$)。ウエイトリフティングという競技において、女性は男性に比べて腰椎の前弯角度が角度大きいことが、腰痛にリスクになっている可能性を考えた。また、今までは聞き取り調査での活動であったが、超音波機器を購入しアスリート選手の関節を客観的に評価した。

ウェイトリフティング競技大会での救護体制の向上 (競技会会場でのポータブルエコーの有効性について)

【背景】

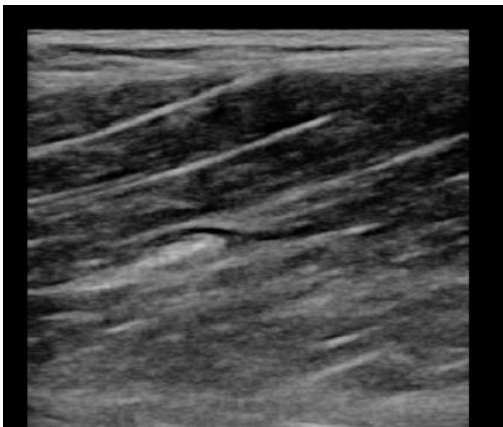
ウェイトリフティング競技における外傷の頻度、原因、およびその影響についての包括的な研究が不足しています。選手のケガに対する認識の向上と医療アクセスの改善を図ることで、損傷の予防と治療における実践的なアプローチを提案する必要があります。競技会場での即時検査能力、特にポータブルエコーの使用は、損傷の早期発見と選手教育の向上に貢献する可能性があります。この研究は、ウェイトリフティング競技における下肢損傷の発生率とその特性を詳細に調査し、早期発見および治療のための実践的なアプローチを提案することを目的としています。特に、ポータブルエコーを活用した早期診断の効果と、競技会場での医療支援の強化が、選手の健康と競技力向上にどのように寄与するかを検証します。

【方法】

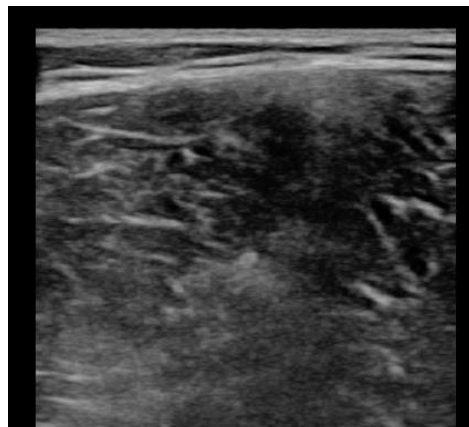
第39回全国高等学校ウェイトリフティング競技選抜大会(石川県)に参加した選手、および関係者を対象とした。整形外科医がポータブルエコーを用いて外傷部位を精査した。

【症例1】

男性 左大腿後面痛 (競技歴:4年)。6日前にクリーンで立ち上がる際に左大腿後面で切れる音がした。歩行時痛が残存していた。左大腿部遠位後外側で圧痛あり、左膝屈曲抵抗で疼痛あり、SLR:80°可能。超音波画像所見:圧痛部の直下の筋内に血種あり。以上より、右大腿二頭筋肉離れと診断した。



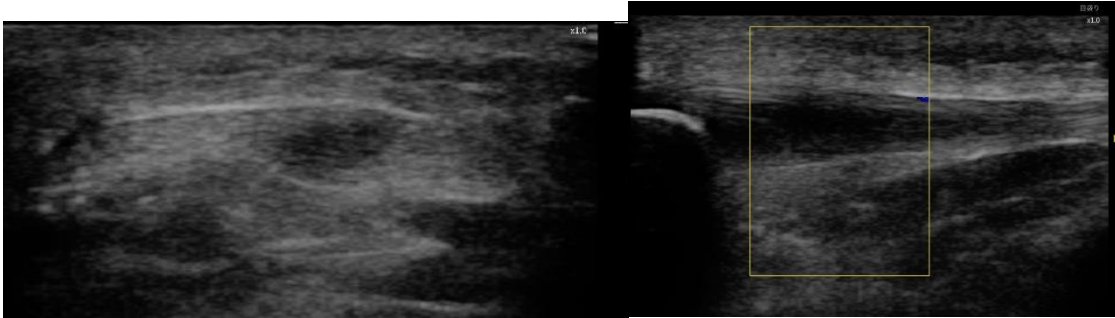
↑ 患側長軸像



↑ 患側短軸像

【症例2】

男性 右膝前方部痛 (競技歴:2年)。3か月前からスクワット時に右膝蓋腱近位部に疼痛を自覚するようになった。1か月前が痛みのピークであり、その後は徐々に軽減傾向であった。医療機関受診歴なし。右膝蓋腱近位中央部に圧痛あり。超音波画像:膝蓋腱近位部で輝度低下、fibillar pattern 消失、血流シグナル亢進なし。以上より、右膝蓋腱症と診断した。

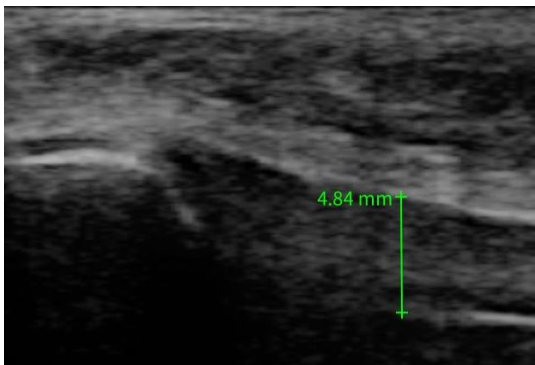


↑患側短軸像

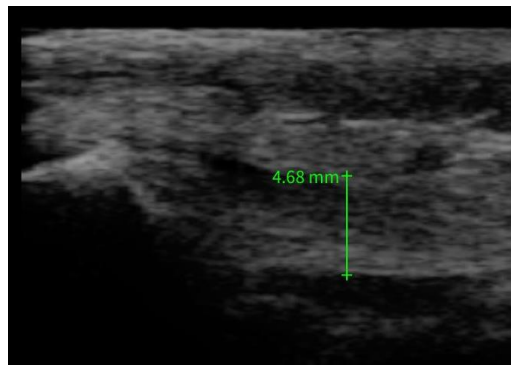
↑患側長軸像

【症例3】

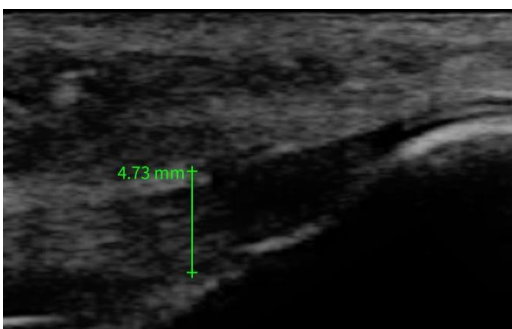
女性 無症状 ウェイトリフティング競技選手(競技歴:3年)。現在、膝関節周囲に痛みはないが、左右の膝を調査した。超音波画像:膝蓋腱の異常所見はみられなかった。膝蓋腱中央部の腱の厚みは以下の通り。近位付着部から1 cmで計測(左:4.84mm 右:4.68mm)遠位付着部から1 cmで計測(左:4.73mm 右:5.00mm)。



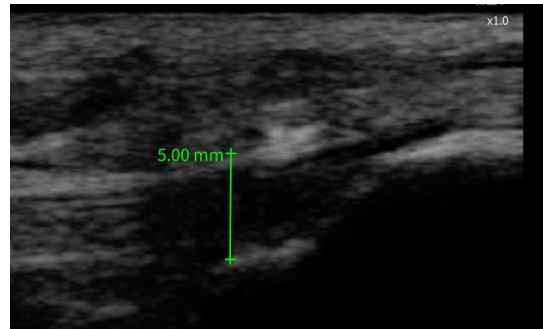
↑左側 近位長軸像



↑右側 近位長軸像



↑左側 遠位長軸像



↑右側 遠位長軸像

・競技会場での超音波評価の様子



【考察】

ジャンパー膝(膝蓋腱症)はジャンプやカッティング動作を繰り返す競技で多くみられる。ウェイトリフティング選手においては、スクワット動作などによる大腿四頭筋の収縮が繰り返されたことによる負荷が関与して、発症しやすい。疼痛の程度は軽減傾向であり、競技休止に至るほどの症状ではなかったため、本人の判断で医療機関を受診していなかった。今回、超音波診断装置を用いて、競技現場で簡便に疼痛部の状態を評価することができ、今後は早期発見・早期治療につながる可能性がある。また症状改善には、大腿四頭筋やハムストリングスのタイトネスの緩和が重要であることを、選手自身が認識するきっかけとなった。

ウェイトリフティングは、大腿四頭筋やハムストリングなどの下肢筋群に高い負荷をかけることで知られており、これが下肢のスポーツ関連損傷の発生リスクを高めます。選手たちの中には、自らのケガに関する知識が不足しているために、問題が深刻化するまで医療機関の受診を避ける傾向があります。下肢のスポーツ損傷においては、早期発見と迅速な治療が回復の鍵を握ります。

この課題に対処する一つの方法として、競技会場でポータブルエコーを活用することが挙げられます。これにより、損傷の早期発見はもちろんのこと、選手自身の怪我に対する意識の向上にも寄与します。ポータブルエコーによる検査を通じて、選手たちは自分の身体の状態をより良く理解し、適切なタイミングでの治療や予防策を講じることが可能になります。

さらに、ジャンパー膝など特定の損傷に対する検診を競技会場で実施することにより、選手の健康維持とパフォーマンス向上に大きく貢献することができます。このような取り組みは、選手個人の福祉はもとより、国内のウェイトリフティング競技の全体的なレベル向上にも繋がると期待されます。この点を踏まえ、スポーツ現場での医療サポートの充実が、今後の発展のために不可欠であると感じています。

ポータブルエコーは、競技会場やトレーニング施設で直接使用することができ、選手が損傷を負った直後に診断を行うことが可能です。これにより、早期に問題を特定し、適切な治療を開始することができます。エコー検査は、筋肉、腱、その他の軟部組織の損傷を非侵襲的に視覚化することができ、詳細な情報を提供します。これにより、正確な診断が可能となり、最適な治療計画を立てることができます。ポータブルエコーは携帯可能であり、選手が医療施設へ行くことなく、現場で直接診断を受けることができます。これにより、時間やコストの削減にもつながる可能性も示唆されました。

内科疾患に焦点を当てた新たなウエイトリフティング競技の調査研究

【背景】

「2020年から断続的に続いている新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行は、アスリートに多岐にわたる影響を与えています。将来、類似の感染症がパンデミックとして発生した際に備えるため、COVID-19が2023年に2類感染症として扱われていた時期にアスリートが受けた影響を調査することが非常に重要です。この調査は、未来の感染症に対する適切な対応策を立てるうえで、貴重な指針となり得ます。

【方法】

令和5年度第83回全日本ウエイトリフティング選手権、及び令和5年度第37回全日本女子ウエイトリフティング選手権に参加した選手、160名(男性79名、女性81名)にアンケートの実施を依頼した。その結果、59名(男性27名、女性32名)より回答が得られた。アンケート調査の内容は性別・年齢・競技従事年数に加えて、大会参加時のコンディション、COVID-19感染症の予防と結果、COVID-19がトレーニングや日常生活へ及ぼした影響について、計18問とした。回答者の属性については性別で2群比較を行い、年齢・競技従事年数の比較にはWelchのt検定を用いた。解析結果については、 $p < 0.05$ を統計学的有意とした。

【結果】

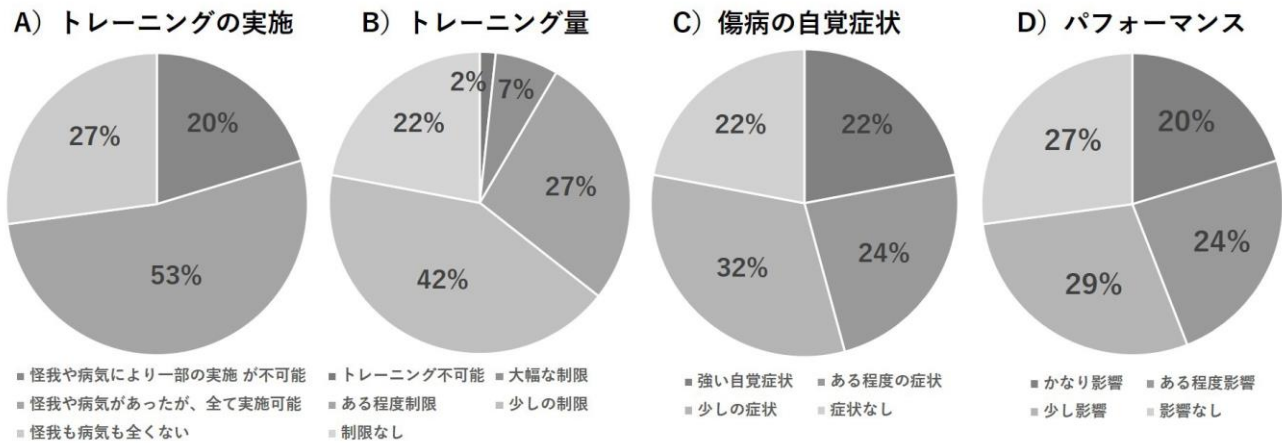
Table 1に回答者の背景を示す。回答者59名(男性27名(46%))の平均年齢は 24.9 ± 4.5 歳であり、女性の年齢(22.6 ± 4.0 歳)が男性の年齢(27.5 ± 5.0 歳)よりも若く($p < 0.01$)、男性の競技歴(12.1 ± 4.1 年)が女性(8.7 ± 3.7 年)よりも長期間であった($p < 0.01$)。

Table 1. 回答者背景

	Total (n = 59)	男性 (n = 27)	女性 (n = 32)	p value
年齢, 歳	24.9 ± 4.5	27.6 ± 5.0	22.6 ± 4.0	< 0.01
競技歴, 年	10.2 ± 3.9	12.1 ± 4.1	8.7 ± 3.7	< 0.01

図1に大会1週間前から参加時にかけてのコンディションを示す。回答者のうち、12名(20%)が一部のトレーニングの実施困難となっており(図1-A)、21名(36%)がトレーニング量に一定以上の制限が必要であった(図1-B)。また、傷病の自覚症状は27名(46%)がある程度、もしくは強く認めており(図1-C)、競技パフォーマンスへの影響も26名(44%)にある程度、もしくは強く認めた(図1-D)。

図1. 大会1週間前～当日のコンディション

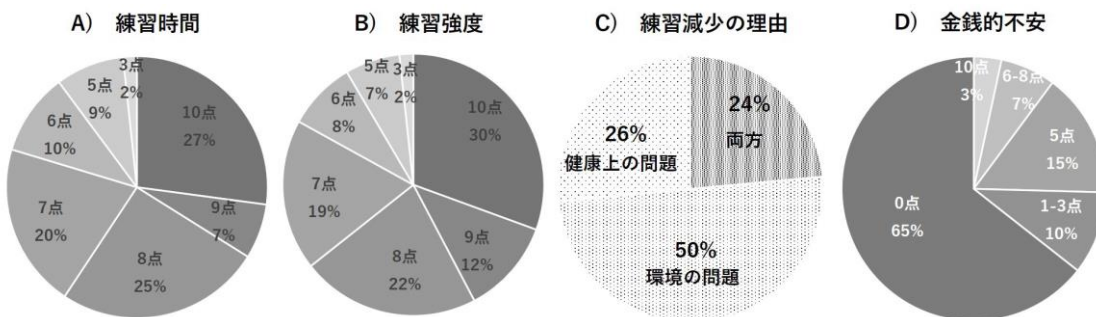


COVID-19 の流行と練習環境

図2に2022年度の1年間に関するCOVID-19の流行が練習環境に及ぼした影響を示す。COVID-19の流行により、理想の練習時間を10点とした場合の実際の練習時間は7.9 ± 1.7点であり(図2-A)、練習強度(理想:10点)は8.1 ± 1.7点と(図2-B)、時間・強度共に平均して2割程度少なくなっていた。これらの原因については、練習環境が影響していると回答した方が約3/4を占めた(図2-C)。一方でCOVID-19の流行に影響が傷病の増加に及ぼした影響については、傷病が増加したと回答したのは6名(10%)に留まった。

競技を続ける上での金銭的不安に関しては、10点を最大限に不安とした質問で1.8 ± 2.8点、5点以上の不安を感じたアスリートが約25%と(図2-D)、個人差があるものの長期の流行が経済的にも一定の影響を及ぼしていることが示唆された。

図2. 新型コロナウイルス感染症の影響



COVID-19と競技生活

COVID-19のワクチン接種に関しては、7名(12%)が4回、過半数の34名(58%)が3回、2回が12名(20%)、1回は0名であった。接種を行っていない回答者は4名(7%)であり、2名は回答が無かった。感染歴に関しては、6名(10%)が2回、29名(49%)が1回感染しており、約6割に感染歴を認めた。また、感染歴がある35名のうち3名が3か月以上続く後遺症を有しており、いずれも後遺症が競技活動へ影響を及ぼしていた。

【考察】

今回のアンケート調査では、本邦における主要競技会である全日本選手権に良いコンディションで臨むことが出来ていたアスリートが6割に満たなかったことが分かった。そして、7割以上のアスリートが練習時間または強度に関してはCOVID-19パンデミックの影響を受けていた。2020年3月から5月にかけて、世界中の様々なアスリートを対象として行われたアンケートでは、COVID-19パンデミックの影響で練習時間・頻度が減少していることが報告されている(1)。また、2021年6月に欧米の35歳以上のウェイトリフティングアスリートに対して行われたアンケートにおいても、同様の結果が報告されている(2)。今回の調査は2022年の状況を調べているが、本邦では感染症法における2類相当の対応を行っていたことから様々な制約が残存しており、アスリートの競技生活にも影響していたことが示唆された。また、金銭面に関しても、欧米の競技者で不安を関している割合が22%であり(2)、今回のアンケート結果に近い値であった。COVID-19感染症の罹患については、本調査では約6割が一度以上の感染を認めていた。そのうち、3か月以上持続する後遺症を有したのは3人に留まったが、いずれも競技生活にも影響を及ぼしている。後遺症の症状には個人差が大きく、管理に難渋することも多いが、運動療法は症状の改善に寄与ことが報告されており(6)、競技への復帰を目指す上でも運動が有効と考えられる。

以上より、COVID-19パンデミックの発生は、それから2年以上経過した状況でも本邦におけるウェイトリフティングアスリートに様々な影響を及ぼしていることが示唆された。但し、今回の研究では回答者数が多くなかったことから、今回の結果を裏付けるためには今後更なる調査が望まれる。

【結論】

ウェイトリフティング競技は、約8割が整形疾患でありそのほとんどが試合中の外傷であった。約2割が内科疾患であった。試合前の体重調整が適切に行われないと、内科的疾患の発症しパフォーマンスを低下させ、外傷のリスクともなる可能性があると考えた。しかしながら、本調査では、潜在性の運動器障害が評価されていないため、競技に伴う疾病頻度を過小評価してしまう。今後、日々練習を行う選手や合宿でのさらなる調査が必要であると考えた。

整形外科疾患に焦点を当てた新たなウェイトリフティング競技の調査研究

【背景】

腰痛は、世界中で人々の健康と生活の質に大きな影響を与える一般的な健康問題です。特に競技スポーツを行うアスリートの間では、高い負荷と繰り返しの動作が腰痛のリスクを高めます。アスリートの腰痛は、パフォーマンスの低下、競技からの離脱、キャリアの短縮につながる可能性があります。ウェイトリフティングは、特に腰部に高いストレスをかけるスポーツであり、腰痛はこの競技の選手にとって重要な健康課題です。腰椎の前弯角度、体重のかかり方など、腰痛と関連する様々な要因を性別によって分析し、腰痛予防と管理に役立つ知見を提供することを目指します。性差が腰痛の発生率や性質にどのように影響するかは、これまで十分には解明されていません。本研究は、ウェイトリフティング競技における腰痛の発生率に関して性差を明らかにし、その原因を探究することを目的としています。

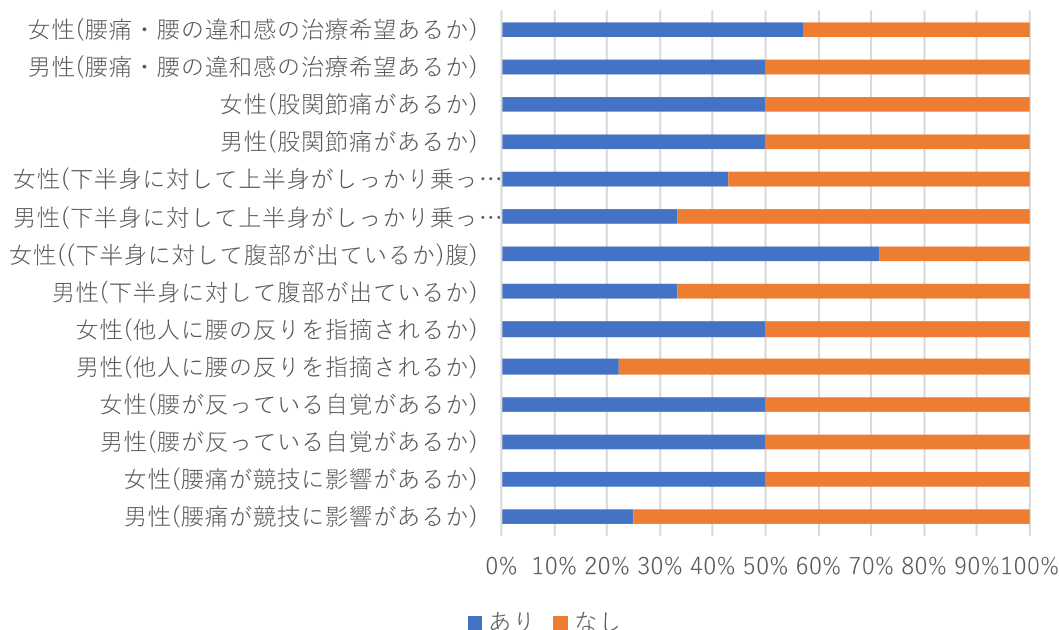
【方法】

第83回全日本・第37回全日本全女子選手大会で調査を実施した。年齢、性別、競技歴といった対象の分布状況を把握する項目と腰椎過剰前弯に伴って起きる可能性のある症状に関する質問項目として取り入れた。解析として単回帰分析にて各項目の腰痛との関連性について評価した。

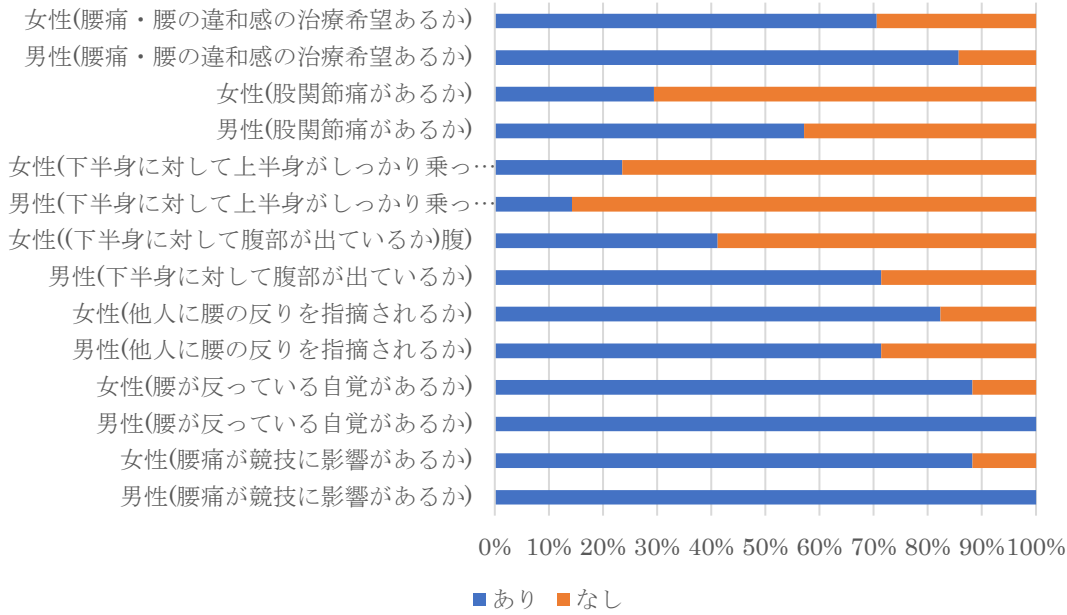
【結果】

男性25人、女性30人が対象となり、平均年齢 男性27.8歳、女性22.5歳、平均競技歴は、男性145.6ヶ月女性95.2ヶ月であった。持病として腰痛を抱えている割合は男性28.0%、女性54.8%であり女性であることは腰痛と有意に関係があった($p < 0.05$)。腰痛が競技に影響しているかどうかは男性72.7% 女性84.2%と両側性別ともに高頻度に見られていた。腰椎の過剰前弯を自覚しているか男性64%、女性71%であり腰痛がなかったとしても過剰前弯を自覚している選手が過半数で認められた。また腰痛の有無で分けて評価すると腰痛ありの場合は男性は100%、女性は88%であり有意に腰痛と腰椎の過剰前弯の自覚には関連性があった($p < 0.05$)。腰椎の過剰前弯を他者から指摘に関しては 男性36.0%、女性67.7% となっており男性においては自覚と大きな乖離が起きている。一方で腰痛ありの場合男性100%、女性88%と自覚と同様な傾向となり腰痛と有意に関連性が認められた($P < 0.05$)。

腰痛無しの集団



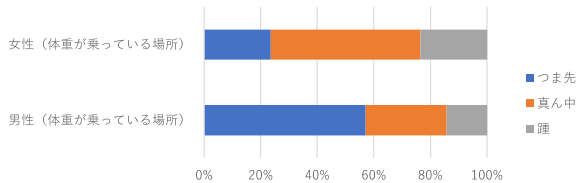
腰痛ありの集団



腰痛有無の比較

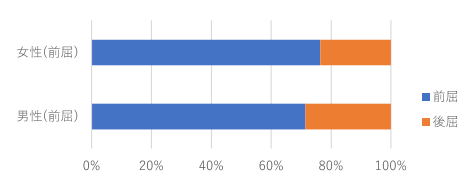
腰痛あり

立位時、足底で体重が乗っている場所



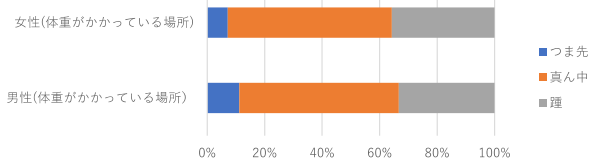
腰痛あり

前屈か後屈がどちらがやりやすいか



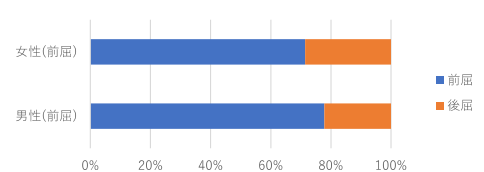
腰痛なし

立位時、足底で体重が乗っている場所



腰痛なし

前屈か後屈どちらがやりやすいか



下半身に対して腹部出ている気がする 男性 68%,女性 54.8%、下半身に上半身がちゃんと乗っていない 男性 12.0%、女性 32.3%、股関節痛の有無 男性 44.0%、女性 38.7%これら項目に関して上記のような結果となり腰痛との関連性、腰椎過剰前弯との自覚・他覚との明らかな関連性はなかった。

体重が乗っている場所 男性(つま先 24.0%、真ん中 48.0%、踵 28.0%)、女性 (つま先 16.1%、真ん中 54.8%、踵 29.0%)に関しては全体では足の真ん中に体重が乗っている選手が多かったが、腰痛の有無で評価すると腰痛ありの男性ではつま先に体重が乗っていて傾向があった。男女合わせて体重がつま先にかかることは腰痛との関連性が有意に認められた(t 値 2.30,P<0.05)。

抱えている腰痛・腰の違和感に対して治療したいか？に関しては 男性 44.0%、女性 64.5%と男性では少ない傾向にあったものの、腰痛ありで評価した場合は男性 92%、女性 71%となっており当然ではあるが腰痛ありの選手では治療を求める傾向となっていた。

【考察】

私たちの研究では、ウェイトリフティング競技において、女性選手が男性選手に比べて腰痛を有意に多く報告していることを明らかにしました。2019年の国民健康保険調査報告によれば、腰痛の発生率は男性が34%、女性が35%であり、全体としての性差は認められませんでした。しかし、ウェイトリフティングに特化して分析した結果、女性選手の方が腰痛のリスクが高いことが示唆されました。

一般的に、女性は男性に比べて腰椎の前弯角度が大きい傾向にあります。腰椎の前弯角度が大きいほど、垂直方向の力に対する構造的な弱さが増し、腰椎の前弯が誘発されやすくなり、結果として腰痛の訴えが多くなると考えられます。実際、腰痛を訴える選手(男性 100%、女性 88%)は腰椎の過剰な前弯を自覚しており、これらの間には関連性があると考えられました。

また、ウェイトリフティング選手の立位時の足の体重かかり方についても分析しました。腰痛のある選手では、男性は特に、女性でもつま先に体重がかかる割合が高まる傾向がありました。これは過度な骨盤前傾が関連していると推測されます。男性選手につま先への体重のかかり方が顕著なのは、男性の腰椎前弯角度が女性に比べて小さく、腰椎の可動域が限られているため、重心が前方にシフトする可能性が高いためです。

この研究から、全日本選手権大会など高いレベルの大会に出場する選手であっても、腰痛や腰椎の過剰な前弯を自覚しながら、十分な医療的サポートを受けられていない現状が明らかになりました。選手の健康とパフォーマンスの向上のため、積極的な医療介入が必要であると考えられました。

【おわりに】

今年度、ミズノ財団の助成により、大きく3つの点で改善が見られました。まず第一に、大会会場で迅速かつ的確な診断が行えるようになりました。これにより、外傷による急性疾患だけでなく、アスリートが抱える慢性的な疼痛のサポートも可能になりました。第二に、2類感染症がアスリートに与える影響を明らかにすることができました。この成果は、将来同様の感染症パンデミックが発生した際の対策に役立つ重要なデータとなりました。第三に、ウェイトリフティング競技における腰痛に性差が存在することが判明しました。これまで関節痛における性差に関する調査は行われていませんでしたが、この発見は今後の腰痛改善サポートにつながる重要な結果です。

しかし、今後の課題も存在します。大会を医療面でサポートするための人件費や、内科的・外科的疾患に関する継続的な調査研究のための財源の確保が難しい点が挙げられます。ミズノ財団のご支援に心から感謝申し上げます。