

## 2-D-8

### 大学女子ハンドボール選手における内側縦アーチ高率が運動パフォーマンスに及ぼす影響

岸井紅葉<sup>1)</sup>、武井佑太<sup>1)</sup>、伊藤 謙<sup>1,2)</sup>、大石有希子<sup>1)</sup>、光宗あかり<sup>1)</sup>、祁答院隼人<sup>1)</sup>、増田大聖<sup>1)</sup>(<sup>1)</sup>日本体育大学スポーツキュアセンター横浜・健志台接骨院、<sup>2)</sup>日本体育大学保健医療学部整復医療学科)

key words : アーチ高率、パフォーマンス、運動、ハンドボール

【目的】足部アーチは、内側縦アーチ、外側縦アーチ、横アーチの3つで構成されている。内側縦アーチ高率(以下、アーチ高率)は足趾把持筋力と相関があり、さらに、足趾把持筋力は走力、跳躍力、敏捷性と相関があるとされる。ハンドボールは傷害発生率が高く、特に、青年期の女子選手の下腿に多いとされる。しかし、女子ハンドボール選手のアーチ高率と運動パフォーマンスの関係についての報告はほとんどみられない。そこでわれわれは、大学女子ハンドボール選手を対象としてアーチ高率が運動パフォーマンスに及ぼす影響について検討したので報告する。【方法】対象は、大学女子ハンドボール部に所属する22名(20.1±1.3歳)の利き脚とした。アーチ高率が14.7%未満の者をL群、14.7%以上の者をM群とし、2群間の運動パフォーマンスの比較および、アーチ高率と運動パフォーマンスとの関連を検討した。運動パフォーマンステストは、30m走、立ち5段跳び、ハンドボール投げ、T字アジリティテスト、Yo-Yoテストとした。【結果】被験者22名のアーチ高率の平均は、14.0±2.5%で、L群13名(12.6±2.2%)、M群9名(16.0±1.1%)であった。全ての運動パフォーマンステストにおいて、L群とM群は差を認めなかった。また、L群、M群ともにアーチ高率と運動パフォーマンスに相関を認めなかった。【考察】ハンドボールは、前足部のみを接地するダッシュやステップなどの高度な敏捷性が必要とされる。このような素早い動作を繰り返すアスリートは、足趾把持筋力を効率的に活用できる可能性があると報告されている。このことから、対象は足趾把持筋力が鍛えられており、両群ともにアーチ高率に関係なく、少ないエネルギーで高い運動パフォーマンスが発揮できたと考えた。

## 2-D-9

### 高校野球選手における投球障害肘の既往の有無による前腕屈筋群の筋硬度の比較

武井佑太<sup>1)</sup>、伊藤 謙<sup>2,1)</sup>、大石有希子<sup>1)</sup>、祁答院隼人<sup>1)</sup>、光宗あかり<sup>1)</sup>、増田大聖<sup>1)</sup>(<sup>1)</sup>日本体育大学スポーツキュアセンター横浜・健志台接骨院、<sup>2)</sup>日本体育大学保健医療学部整復医療学科)

key words : 野球、投球障害肘、障害予防

【目的】接骨院は、スポーツ活動で負傷した際に受診しやすい施設の1つで、野球選手の半数に受診経験があるとされる。近年、野球では肘の障害が増加傾向にある。投球障害肘は、投球過多、登板間隔が短いことなどにより肘関節への繰り返し反しの外反ストレスにより発生する。この外反ストレスは、前腕屈筋群の筋硬度を上昇するとされる。また、過去に投球障害肘の既往があることも発生要因とされる。一方、投球障害肘は予防が重要である。しかし、予防策を講じている場合に、投球障害肘の既往が筋硬度について検討した報告はほとんどみられない。そこで、予防策を講じている高校野球チームを対象に、投球障害肘の既往の有無による前腕屈筋群の筋硬度の比較を試みた。【方法】対象は、高校野球選手35名(16.0±0.7歳)とし、既往なし群24名、既往あり11名であった。被験筋は、浅指屈筋(以下、FDS)、尺側手根屈筋(以下、FCU)、円回内筋(以下、PT)とした。筋硬度の測定は、超音波画像診断装置(ALIETTA 850、富士フィルム社)の剪断波エラストグラフィ機能を使用した。【結果】既往あり群、既往なし群の筋硬度において、FDS、FCU、PTの全てにおいて差は認めなかった。【考察】対象の高校野球チームは、練習や試合での投球数を管理しており、連日の投球を行わないこと、投手兼任の野手の育成といった障害予防対策を実施している。過去に投球障害肘の既往があっても、筋硬度に差がなかったことは、このような予防策の有効性を示すものといえる。しかし、今回の結果は安静時のため、今後は投球等の運動負荷の程度による筋硬度への影響を検討し、柔道整復師による投球障害肘の予防策の確立を目指したい。

## 2-D-10

### リトルリーグ選手の投球時肩・肘痛の経験が身体能力および投球データに及ぼす影響

増田大聖、伊藤 謙、森田洋平、二連木巧、祁答院隼人、杉澤 舜(日本体育大学)

key words : 野球、投球時痛、身体能力、投球データ、障害予防

【目的】一般に、スポーツによる負傷や疼痛の経験は、筋骨格系への影響や再受傷、再発を避けようとするにより、その後の動作に影響し、運動パフォーマンスが低下することがある。柔道整復師において、投球時痛の発生・再発予防の指導は業務の一つである。投球時痛は、特に成長期における予防が重要とされている。しかし、リトルリーグ選手において、投球時の肩・肘痛(以下、投球時痛)の予防法は未だ確立されておらず、確立するための基礎的データとして、投球時痛の経験が、身体能力や投球データに及ぼす影響について検討したので報告する。【方法】対象は、リトルリーグ所属の選手22名(11.7±0.7歳)で、投球時痛経験群(以下、経験群)5名、投球時痛未経験群(以下、未経験群)17名であった。経験群の定義は「1年以内に肩・肘痛により、2週間以上投球ができなかった者」とした。基本属性は、身長、体重、競技歴とした。身体能力の評価は、握力、上体起こし、立位体前屈、片脚立位テストとした。投球データの測定は、Rapsodo Pitching 2.0(Rapsodo社)を用いた。投球試技は、直球を5球全力投球させた。投球データの測定項目は、球速、回転数、リリースの高さ、リリースの幅、リリースの高さと身長との差(以下、リリース位置)とした。【結果】経験群は未経験群と比較して、身長が有意に高く、握力が有意に強かった。また、リリース位置は有意に低かった。【考察】一般に、身長に比例して上肢長は長くなる。上肢長が長ければ肘外反トルクが増大するため、投球時痛の要因となり得る。また、リリース位置が低かった経験群の投球フォームは、いわゆる肘下がり投球時痛の原因とされている。これらのことから身長が高くリリース位置の低い選手は、投球時痛の発生に留意する必要がある。

## 2-D-11

## 胸椎後弯が肩挙上障害に与える影響

國分義之(帝京平成大学)

key words : 胸椎後弯角、肩挙上制限

【背景・目的】胸椎の後弯角は加齢とともに増加し、肩関節障害への関与が報告されている。しかし、胸腰椎単純レントゲン上での胸椎後弯角と肩挙上制限との関連は不明である。本研究は、静的後弯と動的後弯および肩関節挙上角度の関連を明らかにすることを目的とした。【対象・方法】2010年に福島県南会津町・只見町で実施した住民健診で、運動器検診に参加した2505名のうち、754名(男性293名、女性461名、年齢40-89歳)を対象に胸腰椎レントゲン撮影を実施した。胸椎後弯角は、胸腰椎レントゲン撮影より求めた胸椎後弯角(静的後弯)と後頭壁間距離を用いた胸椎の伸展制限(動的後弯)を計測した。肩挙上制限は、挙上角度150°未満を挙上制限ありとした。静的後弯と動的後弯と肩挙上障害の関連は、性別・年代別を調整した多変量解析を用いて評価した。いずれも有意水準を5%とした。【結果】肩挙上制限有病割合(754名中61名8.1%)。年代別では、男女とも年代上昇とともに有意に肩挙上制限の有病割合が増加した。また、静的後弯角(Ave33.0±12.1°)。男女別(男性33.1±11.7°)、(女性32.9±12.4°)と男女間で有意差はなかった。男女と年代に有意差は認められなかった。静的後弯角40°以上の静的後弯増強の有病割合(754名中190名25.2%)、年代別では、男女と年代に有意差は認められなかった。一方動的後弯陽性者(754名中182名24.1%)。性別間では有意差は認められなかったが、年代別では、男女とも、年代上昇とともに動的後弯陽性の有病割合が有意に増加した。胸椎後弯と肩挙上制限に及ぼす影響は、静的後弯増強と肩挙上制限には有意差は認められなかったが、動的後弯陽性と肩挙上制限には有意差が認められた。【考察】本研究の結果から、肩挙上障害には静的後弯ではなく、動的後弯が強く関与する可能性が示唆された。

## 2-D-12

## クラブチーム下部組織高校女子サッカー選手の睡眠習慣と運動パフォーマンスおよび体組成の関連について

祁谷院隼人<sup>1)</sup>、伊藤 譲<sup>2)</sup>、森田洋平<sup>1)</sup>、二連木巧<sup>1)</sup>、増田大聖<sup>1)</sup>、杉澤 舜<sup>1)</sup>(<sup>1)</sup>日本体育大学大学院保健医療学専攻科、<sup>2)</sup>日本体育大学保健医療学部整復医療学科)

key words : コンディショニング、育成年代、睡眠習慣

【目的】近年、柔道整復師は、アスリートの運動パフォーマンス向上と傷害予防を目的としたコンディショニングに対するニーズが高まっている。また、アスリートのコンディショニングに影響する因子として睡眠習慣が注目されている。しかし、特に睡眠習慣の影響が大きい育成年代を対象とした睡眠習慣に関する報告はほとんどみられない。そこで、クラブチーム下部組織の高校女子サッカー選手を対象とし、睡眠習慣と運動パフォーマンスおよび体組成の関連について検討したので報告する。【方法】対象は、サッカークラブチーム下部組織U-18所属の健全女性14名とした。睡眠習慣の調査は、ピッツバーグ睡眠質問票(PSQI)日本語版と、エプワース眠気尺度(ESS)日本語版を用いた。運動パフォーマンスの測定は、日本サッカー協会フィジカルフィットネスプロジェクト、フィジカル測定項目の一部を用いた。体組成の測定は、InBody770(インボディ・ジャパン社)を用いた。統計処理は、Pearsonの積率相関係数を用いた。【結果】睡眠習慣と運動パフォーマンスの関連は、PSQI総合得点とリバウンドジャンプ指数に負の相関を認めた。運動パフォーマンスと体組成の関連は、20mスプリント、アローヘッドアジリティテスト、リバウンドジャンプ指数と体脂肪量に相関を認めた。また、10mスプリントとミネラル量に相関を認めた。PSQIとESSの両方でカットオフ値を超えたのは、7名(50%)であった。【考察】対象の半数が、主観的な睡眠の質が不良で、日中に過度な眠気を感じていた。睡眠はアスリートの疲労回復の手段として重要な生活習慣であるが、学校、練習場所、自宅間の移動を要し、帰宅する時間が遅くなることで睡眠習慣が乱れやすい。しかし、練習時間や環境は変えることは難しいため、睡眠教育プログラムを実施し、アスリート自身に睡眠の重要性を認識させる必要がある。

## 2-E-1

## 接骨院を活用した通所及び訪問での介護予防・日常生活援総合事業参入について ～柔道整復師の地域包括ケアシステムへの貢献事例の報告～

三谷 誉(三谷接骨院)

key words : 地域包括ケアシステム、介護予防、総合事業、機能訓練指導員、市町村

【背景】我が国は世界に類を見ない速度で高齢化が進んでいる。総人口は2021年10月1日現在、1億2,550万人である。65歳以上人口は、3,621万人で総人口に占める割合(高齢化率)も28.9%となった。将来推計人口で見ると2065年の日本は以下の5点の状況である。1)①9,000万人を割り込む総人口②約2.6人に1人が65歳以上、約3.9人に1人が75歳以上③現役世代1.3人で1人の65歳以上の者を支える社会の到来④年少人口、出生数とも現在の6割程度に、生産年齢人口は4,529万人に⑤平均寿命は男性84.95歳、女性91.35歳【方法と結果】介護予防は2006年第3期介護保険事業計画から各市町村にて、チェックリストでスクリーニング、要介護状態になりそうな高齢者に、ハイリスクアプローチ方法論で行った。しかし、施策参加高齢者が2006年0.2%、2014年0.8%と目標には程遠い状況に留まった。費用対効果の悪さが指摘された。特定高齢者・二次予防施策が効果でなかった要因は、3点で①事業内容が筋力トレーニングなどに偏り、高齢者の主体性や意欲を引き出すことができなかった。②二次予防事業終了後の「受け皿」が整っておらず効果が持続的ではなかった。③年1度の横断的な主観的調査では、「特定高齢者」の選定に無理があった。この課題に対し、2015年第6期介護保険事業計画からは一次・二次予防を区別せず、一般介護予防事業へと方向転換がなされた。現在は2024年第9期介護保険事業計画の策定中で市町村に裁量が移行されつつある。【考察】全国一律の介護予防はすでに限界で、生活圏域ごとの地域独自のサービスが必要となる。【まとめ】今回、介護予防・日常生活支援総合事業による地域の接骨院を用いて通所及び訪問での事業の委託を受けることができた。その詳細を報告する。1)内閣府令和4年版高齢社会白書(全体版)