1－C－6
健常大学生における身体活動量およびスポーツ歴と心肺機能・創造性との関連
髙橋勇二、安田秀喜（帝京平成大学健康医療スポーツ学部柔道整復学科）

key words：身体活動量、心肺機能、創造性、認知機能、職能的多様性

【目的】近年、若年成人において身体活動量低下が世界的課題となっている。身体活動は心肺機能の維持だけでなく、認知機能や創造性との関連も注目されているが、健常大学生を対象に現在の身体活動量と過去の運動履歴を含めて検討した研究は少ない。本研究は、身体活動量およびスポーツ歴と心肺機能、認知機能、創造性との関連を検討することを目的とした。【方法】健常大学生 109 名（男性 80 名、女性 29 名、20.2 ± 1.1 歳）を対象に横断研究を実施した。身体活動量は国際身体活動質問票（IPAQ）、スポーツ歴は競技継続年数により評価した。心肺機能は安静時心拍数および推定 VO2max を用いた。創造性は TTCT 図形課題の流暢性得点、認知機能は 3-back 課題により評価した。相関分析および年齢、性別、BMI で調整した重回帰分析を行った。【結果】推定 VO2max は強い身体活動日数、歩行日数、スポーツ歴と有意な正の相関を示した。重回帰分析では、これらは推定 VO2max と独立して関連し、安静時心拍数とは独立した負の関連を示した。また、歩行時間は TTCT 流暢性得点と有意な正の関連を認めた。一方、3-back 課題成績および大腿直筋筋厚は身体活動量やスポーツ歴との有意な関連を認めなかった。【考察】現在の身体活動量と過去のスポーツ歴は、それぞれ独立して心肺機能と関連することが示された。また、歩行量と創造性との関連が認められ、日常的な身体活動が創造的思考を支える可能性が示唆された。柔道整復師が身体活動量や運動履歴を評価し、歩行を含む身体活動促進を通じて予防医学的介入を担う有用性が示された。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は帝京平成大学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2023-092）。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－7
包帯走行角度の違いが包帯幅内圧力分布に及ぼす影響　―前腕モデルを用いた反復比較検討―
宮野　僚[1]、町田有慶[2]（[1]あいべ整形外科、[2]神奈川歯科大学総合歯科教育学講座）

key words：包帯法、包帯走行、圧力分布

【目的】包帯法は柔道整復師における外傷対応の中核手技であるが、その施行方法は巻き手の経験に依存する部分が大きい。そのため包帯走行に着目し、定量的に評価した報告は限られている。本検討では、前腕モデルを用いて包帯走行角度の違いが包帯幅内の圧力分布に及ぼす影響を検討し、包帯走行に関する基礎的知見を得ることを目的とした。【方法】本検討は、アーム型マネキン前腕を対象に、柔道整復師 3 名による反復比較検討を行った。前腕中央部に接触圧測定器（AMI3037-SB-hP）のセンサー 2 個を長軸方向に 5 cm 間隔で配置した。包帯走行角度は投影ガイドを用いて 20°、40°、60° の 3 条件とし、各検者が各条件 3 回ずつ施行した。2 点間圧力差および相対圧力差を算出し、各条件の平均値および標準偏差を記述的に比較した。【結果】2 点間圧力差は 20°、40°、60° 条件でそれぞれ 55.1 ± 10.7、4.2 ± 1.2、17.9 ± 9.6 hPa、相対圧力差は 153.4 ± 8.6、11.1 ± 2.3、65.7 ± 6.0％であり、いずれも 20°、60°、40° 条件の順に大きかった。圧力の絶対値には検者間差を認めたが、両指標の条件間の順序は 3 名で共通していた。【考察】前腕のように周径が変化する部位では、包帯走行角度によって、包帯幅方向の圧力分布の偏りの程度が変化する可能性が示唆された。一定の角度では圧力分布の偏りが大きくなる可能性を考慮し、各部位の形状に応じた包帯走行を設定する必要があると考えられる。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究に関する研究倫理委員会（倫理審査委員会）を設置する所属機関がなく、委員会審査を受けることができない。研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者の権利保護、個人情報の保護、不利益の回避に十分配慮して実施した。対象者には研究目的・方法・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－8
横隔膜への呼吸介入がドローインおよび腹圧維持能力に与える影響
古堅力也、具志堅鈴加、川満　亘（専門学校沖縄統合医療学院）

key words：腹横筋、横隔膜、ドローイン、超音波画像、腹圧維持

【背景・目的】ドローインは腹横筋を選択的に収縮させる体幹安定化トレーニングとして広く用いられている。横隔膜も腹圧維持に関与する深部安定筋として注目されるが、横隔膜への呼吸介入が腹横筋活動や腹圧維持能力に及ぼす影響は十分検討されていない。本研究は超音波画像による横隔膜呼吸フィードバックがドローイン時の腹横筋活動および腹圧維持能力に与える影響を検証することを目的とした。【方法】健常成人男性 17 名を対象に、条件 A（通常ドローイン）・条件 B（横隔膜呼吸フィードバック併用ドローイン）を、測定姿勢と手順を統一し、7 日間のウォッシュアウトを挟むランダム化クロスオーバーで実施した。主要評価項目は腹横筋厚変化率、副次評価項目は上肢挙上課題時の腹圧維持能力を示す腹圧変動量とした。統計解析は条件間比較として対応のある t 検定を行い、効果量 dz を算出した。有意水準は 5％とした。【結果】腹横筋厚変化率は条件 A 79.13 ± 25.49％、条件 B 89.38 ± 28.56％（平均 ± 標準偏差）で有意差は認められなかった（p = 0.189、dz = 0.3）。腹圧変動量は条件 A 4.92 ± 1.90mmHg、条件 B 3.59 ± 1.57mmHg で、条件 B で有意に減少した（p = 0.011、dz = 0.7）。【考察】本研究では、横隔膜への呼吸介入により上肢挙上課題時の腹圧変動量が減少し、腹圧維持能力の向上に寄与する可能性が示唆された。また、腹横筋厚変化率に条件間の有意差を認めなかった背景には、単回介入であったことが関与した可能性がある。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は専門学校沖縄統合医療学院研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：OCIM26003）。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－9
膝伸展筋力の予測における羽状角および大腿周径の有用性の検討
岡村和奏、福田　学（履正社国際医療スポーツ専門学校）

key words：エコー、膝伸展筋力、大腿周径、羽状角

【目的】臨床現場で膝伸展筋力の測定が困難な場合を想定し、健常者において羽状角および大腿周径が膝伸展筋力の予測に有用かを検証する。また、リハビリテーションにおける機能回復指標としての可能性を検討する。【方法】対象者は専門学生 2～3 年生の健常男女 20 名（男女各 10 名）とした。大腿周径は膝蓋骨上縁から 10cm の位置を背臥位膝伸展位にてメジャーで測定した。同高位で外側広筋の羽状角を超音波画像観察装置（HS-2200）で測定した。膝伸展筋力はハンドヘルドダイナモメーター（mobieZ）を使用し、5 秒間の最大等尺性収縮を左右ともに 2 回ずつ測定しそれぞれの平均値を採用した。【結果】膝伸展筋力を目的変数、羽状角および大腿周径を説明変数とした重回帰分析では、回帰モデル全体は有意であった。補正 R^2 は右 0.56、左 1 であり、膝伸展筋力のばらつきは右が約 56%、左が約 100%を説明した。各説明変数を見ると、左右ともに羽状角は有意な正の関連を示した。一方、大腿周径は左で有意な関連を示したが、右では有意な関連が認められなかった。【考察】外側広筋の羽状角は膝伸展筋力と有意な関連を示し、筋機能を反映する指標となる可能性が示唆された。大腿周径は脂肪量や浮腫などの影響を受ける一方、羽状角は筋線維の配列など筋の質的側面を評価できるため、大腿周径を補完する評価法として有用と考えられる。さらに、羽状角はリハビリテーションに伴う機能回復を評価する指標となる可能性があり、経時的変化の検討が必要である。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究に関する研究倫理委員会（倫理審査委員会）を設置する所属機関がなく、委員会審査を受けることができない。研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者の権利保護、個人情報の保護、不利益の回避に十分配慮して実施した。対象者には研究目的・方法・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－10
上肢帯への荷重増加が成長期ラットの肩関節周囲構造に及ぼす影響
髙村浩也[1)]、八嶋奈央[2)]、中井真悟[1)(1)]（[1)]常葉大学、[2)]名古屋平成看護医療専門学校）

key words：肩関節、尾部懸垂、メカニカルストレス、腱付着部、骨梁

【背景・目的】スポーツ活動に伴う肩関節周囲の外傷・障害は多く、柔道整復師の臨床現場でも遭遇する頻度が高い。これらには、軟部組織損傷に加え、反復性のメカニカルストレスによる腱付着部周辺の骨構造変化が関与する可能性がある。本研究では、上肢帯への荷重増加により生じる肩関節周囲の骨構造、特に上腕三頭筋長頭起始部周辺の組織学的変化を経時的に観察した。【方法】5 週齢の Wistar 系雄性ラット 12 匹を対照群（Co）と荷重群（Ex）に分け、実験開始時、2 週後および 4 週後に各群 2 匹ずつサンプリングした。Ex には三種混合麻酔薬（0.5 mL/100 g 体重）を腹腔内投与し、尾部にテープを装着して約 50 cm の高さから非観血的に懸垂した。後肢を免荷することで、前肢および上肢帯への荷重を増加させた。肩関節周囲組織から非脱灰樹脂包埋標本を作製し、組織学的に観察した。【結果】Co では肩甲骨関節面直下および上腕骨骨幹端部の骨梁が経時的に増大し、Ex ではその変化がより明瞭であった。上腕三頭筋長頭起始部では、Co より Ex において骨内へ進入する腱線維が明瞭であった。4 週後には Ex で腱付着領域が拡大し、腋窩神経および後上腕回旋動脈が通過する間隙が狭くなる所見が認められた。【考察】尾部懸垂による前肢支持の増加が、肩関節周囲の骨リモデリングを促した可能性がある。また、荷重増加に伴う腱付着領域の拡大が、周囲の神経・血管が通過する間隙にも影響したと考えられる。ただし、対象数が少なく、機能的評価も行っていないため、臨床的意義については今後の検討が必要である。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は常葉大学動物実験委員会の承認を得て実施した（承認番号：第 2025-A20 号）。

1－C－11
骨折の炎症期における疼痛抑制 -高濃度水素ウルトラファインバブルを用いた疼痛抑制の可能性-
田部井瑶、安井正佐也（常葉大学健康プロデュース学部健康柔道整復学科）

key words：高濃度水素ウルトラファインバブル、機械性痛覚過敏、酸化ストレス、マクロファージ、死細胞

【目的】骨折後には炎症反応や組織修復に伴い疼痛が生じる。近年、高濃度水素ウルトラファインバブル水（H2UFB）が抗酸化作用や抗炎症作用を有する可能性が示されているが、骨折後の疼痛に対する有用性は十分に明らかとなっていない。本研究では、マウス骨損傷モデルを用いて、H2UFB の飲水投与が骨損傷後の痛覚過敏に及ぼす影響を検討することを目的とした。【方法】16 週齢マウスに対して水道水を飲水する水道水群と H2UFB を飲水する UFB 群に分け、脛骨に直径 1mm のドリルを貫通させて骨損傷モデルを作製した。疼痛評価として、骨損傷前および骨損傷 5 日目に von Frey test を実施し、機械性痛覚閾値を測定した。また、骨損傷 5 日目に血清を採取して dROMs テストにて酸化ストレス度を評価した。さらに、損傷局所の組織標本を作製し、TUNEL 染色により死細胞の評価、および免疫組織化学染色によりマクロファージの動態評価を行った。【結果】骨損傷前の機械性痛覚過敏に両群間で差は認められなかったが、骨損傷後 5 日目では、UFB 群が水道水群と比較して高値を示し、骨損傷後の機械性痛覚過敏は抑制された。また、UFB 群は水道水群よりも酸化ストレス度が低下するとともに、TUNEL 陽性細胞数の減少傾向、M2 マクロファージの増加傾向が認められた。【考察】骨折後の疼痛には過剰な炎症反応や酸化ストレスの関与が知られており、マクロファージは骨折後の炎症反応および骨の修復過程に重要な役割を担う。本研究において、H2UFB の飲水投与は全身の酸化ストレスを軽減し、損傷局所における細胞死の抑制や M2 マクロファージの誘導を促すことで、骨損傷に伴う機械的痛覚過敏を軽減させる可能性が示唆された。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は常葉大学動物実験委員会の承認を得て実施した（承認番号：2026-A04）。

1－C－12
モルックを用いた若年者に対するマイナースポーツ普及活動の取り組み
椎葉聡太、熊谷太貴、筒井頼生、長井瑛之介、永井羅騎、森垣和也(大阪府柔道整復師会医療スポーツ専門学校)

key words：Mölkky、普及活動、高校生、マイナースポーツ

【背景・目的】モルックはフィンランド発祥の近代スポーツであり、そのシンプルなゲーム性と戦略性から日本でも認知されつつある。しかし、若年者における認知度は低く、マイナースポーツに位置づけられている。そこで本研究では、高校生を対象にモルックの実践研究を行い、若年者に対するマイナースポーツの普及可能性を検討するとともに、モルックの認知度向上および競技の特徴である戦略性や協調性への理解を促すことを目的とした。【方法】対象者は大阪府下の高校生18名で、体育授業の一時限分を用いて、モルックの実践指導を行った。指導は計50分で指導後に試合形式によるゲームを2回行った。指導後、モルックの認知度、競技経験、授業満足度および今後の実施意欲について、4件法によるアンケート調査を実施した。【結果および考察】アンケートの結果、モルックの認知度は18名中13名と高値であったがモルックの実施経験者は1名のみであった。このことから若年者のモルックに対する認知度と実施経験には乖離があり、高校生等の若年世代へのアプローチが十分でない可能性が示唆された。一方、授業後の満足度においては、17名が肯定的な回答を示し、18名全員がまたモルックを行いたいと回答した。このことからモルックのようなマイナースポーツであっても、実際に経験の場を設けることで競技に対する興味や関心が高まり、競技人口が拡大する可能性が示唆された。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究に関する研究倫理委員会(倫理審査委員会)を設置する所属機関がなく、委員会審査を受けることができない。研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者の権利保護、個人情報の保護、不利益の回避に十分配慮して実施した。対象者には研究目的・方法・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－13
運動部活動が青年期の心理社会的能力に及ぼす影響
岸本莉奈、浅浦夏実、木村　星、桝田沙緒里、松本那都季、森垣和也(大阪府柔道整復師会医療スポーツ専門学校)

key words：心理社会的能力、高校生、運動部活動、ライフスキル

【背景・目的】高等学校における運動部活動への参加はライフスキルや対人スキルの獲得につながることが示されている。心理社会的能力の向上も報告されているが、その変化過程は一様ではない。またこれらの研究は高校3年生を対象としたものが多く1・2年生の心理社会的能力の変化については明らかでない。そこで本研究では、運動部活動に所属する高校1・2年生を対象に、部活動への参加・継続が心理社会的能力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。【方法】対象者は高等学校の運動部活動に所属する1・2年生77名で、調査は4月30日～5月6日と、6月25日～28日の2回実施した。日常生活および運動部活動に関する計30項目について4件法で回答を求め、初回調査と2回目調査の結果をt検定を用いて比較した。【結果および考察】運動因子において「チームメイトや相手選手への学ぶ姿勢」項目、および「試合に出場できないときはプレー以外のことでチームに貢献している」項目において初回調査と比較し有意に高値を示した。これは世代交代に伴う役割の変化が影響した可能性があり、2年生では上級生を支え下級生に関わる経験、1年生では2年生の行動から学ぼうとする意識の変化が関連したと考えられた。生活因子では、「自分の考えをはっきり伝えることができる」の向上から、運動部活動の継続により自己表現能力が高まる可能性が考えられた。また、「同じ部活ではない人と気軽に話せる」の向上から、部外者との会話への抵抗感が低下した可能性が示唆された。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究に関する研究倫理委員会(倫理審査委員会)を設置する所属機関がなく、委員会審査を受けることができない。研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者の権利保護、個人情報の保護、不利益の回避に十分配慮して実施した。対象者には研究目的・方法・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－14
母音と撥音がシャウト効果に与える影響
里　周、小林恭介、土岐明寛(平成医療学園専門学校)

key words：シャウト効果、心理的限界、生理的限界、立ち幅跳び、運動パフォーマンス

【目的】シャウト効果は最大努力時の筋出力を高めることが知られているが、発声音の違いによる影響は明らかでない。本研究では、立ち幅跳びを用いて母音および撥音の違いがシャウト効果に与える影響を検討した。【対象】10～30代の男女7名を対象とした。【方法】無発声および「あ・い・う・え・お・ん」を最大努力で発声する7条件で立ち幅跳びを実施した。試行順はセットごとに回転させ、発声は口元から1m離したデジタル騒音計で80dB以上を確認した。各条件で6回の測定をし、有意水準は5%で反復測定一元配置分散分析を行なった。【結果】条件間に有意な主効果を認めた($F(6,36)=7.67$、$p<0.001$)。無発声条件と比較し、「い」(+5.90cm、$p<0.01$)、「え」(+7.58cm、$p<0.05$)、「お」(+6.04cm、$p<0.05$)で有意な向上を認めた。「あ」(+6.85cm、$p=0.098$)、「う」(+6.62cm、$p=0.077$)、「ん」(+6.87cm、$p=0.070$)でも向上傾向を示した。【考察】すべての発声条件で跳躍距離の向上を認め、シャウト効果は発声音の種類により異なる可能性が示された。一方、平均向上値と有意差の大きさは一致せず、個人差や少数例の影響が考えられた。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究に関する研究倫理委員会(倫理審査委員会)を設置する所属機関がなく、委員会審査を受けることができない。研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者の権利保護、個人情報の保護、不利益の回避に十分配慮して実施した。対象者には研究目的・方法・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。