

北海道体育学会 第3回研究発表会(2024)

プログラム・予稿集

期日：2024年5月18日(土)15:00~17:00 (開場 14:30)

会場：北海道教育大学札幌駅前サテライト

(北海道札幌市中央区北5条西5丁目7 sapporo 55 4階)

主催：北海道体育学会

会場のご案内

会場：北海道教育大学札幌駅前サテライト

〒060-0005 札幌市中央区北5条西5丁目7 sapporo 55 4階



地下鉄南北線「さっぽろ駅」下車
JR「札幌駅」西口より徒歩2分

北海道教育大学札幌駅前サテライトホームページ: <https://www.hokkyodai.ac.jp/satellite/>

参加者へのお願い

1. 予稿集について

予稿集は、大会ホームページからのダウンロード版となります。研究会当日も配布いたしませんので、ご了承ください。

2. 受付について

会員章としてネームプレートを持参して下さい。受付で名刺サイズの用紙を配布しますので、各自で所属機関と氏名を記入し、会場ではネームプレートをおつけ下さい。

3. 発表者の方へ

- (1) 発表者は、研究会開始前までに発表用データを会場備え付けのパソコンにコピーし、動作確認を行って下さい。
- (2) 1演題あたり発表8分、質疑応答2分の計10分間です。第1鈴は発表終了2分前、第2鈴は発表終了、第3鈴は全体終了の合図です。プログラム進行上、時間厳守にご協力願います。

4. その他

研究発表会中、学会役員によって撮影された写真が学会ニュースレター及びホームページ等で公開されることがあります。掲載を拒否される場合、研究会当日に学会役員へ申し出て下さい。

北海道体育学会第3回研究発表会（2024）プログラム

15:00

開会

15:05~16:20

一般研究・口頭発表

座長：小田 史郎（北翔大学）

女子中学生を対象としたボクシングの授業構想—意識調査から学習内容の提案まで—
榎本 由里子（北海道大学大学院）

バスケットボール「レイアップショット」の促発法に関する文献記述の問題性
高桑 奎典（北海道教育大学教職大学院）

Jクラブの青少年期サッカー選手における体力構成要素の5段階評価基準値の検討
松本 育（札幌国際大学大学院）

フットサル授業におけるウォーキングフットボールの導入が学習者の戦術理解に及ぼす効果
多賀 健（苫小牧工業高等専門学校）

ヒトのつま先上げに関わる筋群の形態学的特徴
小松 敏彦（心・體・智研究所）

部活動練習後のクライオバス入浴が起床時睡眠感に及ぼす影響
山口 太一（酪農学園大学）

16:20~16:45

2024年度北海道体育学会研究助成採択者による研究計画発表

土橋 康平（北海道教育大学旭川校）

松浦 純奈（北海道文教大学大学院）

16:50

閉会

女子中学生を対象としたボクシングの授業構想

意識調査から学習内容の提案まで

○榎本由里子（北海道大学大学院）、

苫米地里香（北海道大学大学院）、近藤雄大（津山工業高等専門学校）、崎田嘉寛（北海道大学）

キーワード：スポーツ系格闘技、動作・情動制御、マスコクシング

【研究目的】

「ボクシング」を学習内容とした先行する実践では、大学生を対象として、体力の向上（白鳥・藤牧、1986）や、健康意識の変化（池田・松崎ら、2015）があったことが報告されている。他方、水月・樽崎ら（2020）は、武道と西洋格闘技を理論的に比較検討し、ボクシングに「洗練・パターン化された技術」があると指摘している。また、岡出（2021）は、ドイツ・NRW「スポーツ科」学習指導要領で示された「レスリングと格技—対人スポーツ」が、情動の制御や他者との信頼関係育成に貢献し、暴力の予防につながっていると述べている。以上の研究成果からは、中等教育機関の保健体育科において、武道とは異なる領域で、ボクシングを学習内容とした授業が構想可能であるとの示唆を得ることができる。

そこで、本研究は、保健体育科における女子中学生を対象としたボクシングの授業を構想するための調査を実施し、この調査結果を踏まえた具体的な学習内容（単元目標）を提案することを目的とする。

【研究方法】

2022年10月から2023年3月までに実施した、次の3つの調査結果を分析・考察する。1）A中・高等学校の女子69名を対象に実施したボクシングに対するイメージ調査の結果（アフターコーディング）。2）同中学校の第2学年1クラス（女子のみ16名）を対象に実施したボクシングの体験授業（60分、全1回）の感想（テキストマイニング）。3）同対象に実施したボクシング型フィットネス授業（50分、全2回）の感想（5設問・自由記述／テキストマイニング）。

【結果と考察】

1）イメージ調査の結果：ボクシングに対する143件（総数386件）のイメージが得られた。最も多かったのは「痛そう」の26件であり、続いて「怖そう」が22件、「かっこいい」が20件であった。また、他の格闘技やプロレスとの勘違い、偏向的な競技者像（狂暴など）、ジェンダーバイアスが数多く見られた。これらのイメージは総じてボクシングに対する誤解であり、ボクシングが文化財として安全性を最重視して発展してきた

こと（松井、2007）や、オリンピック競技に採用されているスポーツであることを踏まえれば、保健体育科においてこそ学習する機会が求められよう。

2）体験授業の感想：はじめて体験する怖さを感じていたが、概して楽しかったという感想を抱いているとまとめることができた。この経験がないことを中心に考察すると、「用具（グローブ）」や「用語（ジャブ他）」に順応することが授業の前提となる。また、技術的な楽しさの背景には、パンチングに連動するステップや相手の攻撃に対する防御に難しさがあると読み取れ、これらが学習内容の一つになると想定された。

3）ボクシング型フィットネス授業の感想：各技術の習得にはリズムを意識することが有用であり、動きの習熟には力を入れることができているかどうか重要な要素の一つとなっていると読み取れた。また、全身運動であることが動機付けの一つとなっている。他方で、攻撃と防御が混合しており、利き手ではない腕も使う必要があることに難しさを感じていると考えられた。以上のことから、単元内で技術練習を一定程度取り入れ、相手との関わりの中で適切なフォームの習得を目指す必要があることが示唆された。なお、自らにパンチが当たらないことが、恐怖心を払拭し、心理的な楽しさにつながっていると推察され、この点を踏まえた練習と試合の創案が必要である。

【結論】

保健体育科において、スポーツとして発展してきたボクシングの授業は、次のように構想できる。単元目標としては、①ボクシング特有の技の名称（ジャブなど）や動き（フォームやステップ含む）とその技を用いた攻防（試合）が展開できること。②生徒自ら自他の体力・能力を考慮し、動作・情動制御（攻撃性のコントロールなど）を高め、他者と協同しながら取り組むこと。③ルール範囲内の身体接触と意図的に他者を傷つけることを区別し、健康・安全に配慮できるようにすること。以上に基づけば、防御技の重視、マスコクシングを参考にした試合（役割別や制限有）、ボクシングに関する理論（殴るとパンチングの相違など）を組み込み、学習内容を構成していくことになる。

※資料および引用・参考文献は発表当日に提示する。

バスケットボール「レイアップショット」の促発法に関する文献記述の問題性

○高桑 奎典（北海道教育大学教職大学院），山本 悟（北海道教育大学釧路校）

キーワード：レイアップショット，発生運動学，動感，促発，地平論的構造分析

1. はじめに

動感指導において，学習者に目標とする動きを発生させること，すなわち「動感化現象」（金子，2009，p. 8）を効果的に促すための促発法は，指導実践上の大きな関心事である。

本研究で取り上げる「レイアップショット」は「リングへ向かってのカットやドリブルからのランニングジャンプで，できるだけリングに近づいてシュートをする場合に用いる」（日本バスケットボール協会，2014a，p. 100）ショットであり，代表的なショット方法の一つである。実践現場では「レイアップショット」の促発を巡っては様々な問題を観察することができる。特に，初心者への指導では，「レイアップショット」の粗形態の発生に困難を示す学習者が存在していることは事実である。本研究では，実践現場で指導の手引きとされる「指導書」の記述を「発生運動学」の観点から分析し，その問題性を指摘したい。

2. 文献記述の特徴

バスケットボールの「指導書」（51件）における「レイアップショット」の図解や記述を，発生運動学における「道しるべ構成化」（金子，2005b，pp. 227-233）の観点から分析した。すなわち，「レイアップショット」の「運動感覚図式の移植手順」（金子，2002，p. 530）を抽出し分析の資料とした。分析の結果，以下のことが考えられた。

- 1) 「レイアップショット」の全体経過や各局面の説明はなされているが，それらは運動経過を順に説明しているにすぎず，全体経過と各局面との相互関係は示されていない。
- 2) 「レイアップショット」の外形的な解説はなされているものの，コツやカンといった運動実施者の内部視点からの厳密な記述がなされていない。
- 3) 「レイアップショット」の〈できない〉から〈できる〉へ促すための段階的な運動感覚の類似図式が体系的に記述されていない。

3. 発生運動学からみた文献記述の問題性

「レイアップショット」の文献記述は，“レイアップショットを説明している”が，運動実施者の内部視点からの“どんな感じ”で「レイアップショット」を実施するのか，というコツやカンに関わる厳密な記述がなされておらず，また，どういった道すじで「レイアップショット」に接近していくのか，という運動感覚の類似図式を順にならべた「道しるべ」については記述されていないのである。こうした背景には，「レイアップショット」がどのような動感で成り立っているか，という「地平論的構造分析」（金子，2007，pp. 242-432）の立ち遅れが指摘できるのである。

文献記述のように，指導者が学習者に対して，「レイアップショット」の運動経過を説明するにとどまってしまうと，〈できる者〉はできるが，〈できない者〉は，一向にできなかつたり，学習が発展しなかつたりするのである。本来，こうした問題は指導者による指導に問題があるのにもかかわらず，〈できない原因〉を学習者の運動能力や体力の問題へとすり替えてしまう，という由々しき事態が起こりうるのである。

4. 問題性の解決に向けて

「レイアップショット」に熟達してしまえば，その動感を語ることは難しい。だから「レイアップショット」がどのような動感で成り立っているのかを明らかにするには，その動感地平を志向分析することが不可欠である。つまり，熟達した者が通常意識することのない動感の「背景に隠れている潜在的な動感志向体験」（金子，2005b，p. 136）を訪ね，その動感地平構造を解明することである。指導実践では，「レイアップショット」の動感地平構造に熟知し，効果的な促発法を構成化している指導者も存在している。こうした指導者が「レイアップショット」の動感地平をどう理解し，「道しるべ」を構成しているのかについて具体的な促発法をもとに，地平分析を施すことで，よりよい促発法の記述が可能になるだろう。

Jクラブの青少年期サッカー選手における

体力構成要素の5段階評価基準値の検討

○松本 育(札幌国際大学大学院), 小林 秀紹(札幌国際大学)

キーワード: サッカー, ジュニア選手, 評価基準値, 測定と評価

【緒言】サッカーのパフォーマンスはスプリント、敏捷性、パワー、持久力が単独あるいは複合的に出現することで高いパフォーマンス能力が発揮されるといわれている。サッカー選手の試合中におけるスプリントのほとんどは30m以下であること、一試合における切り返しの数は600回を超えることが報告されており、スプリントと敏捷性が重要であるといえる。また、サッカーには空中での競り合いのためのジャンプ力や、前後半において長い間、高パフォーマンスを維持するための持久力も同様に重要であるといえる。これまで、サッカーとこれらの体力構成要素の関係は検討されてきたものの、これら4要素における評価基準値の作成を行った研究は少ない。

本研究は、青少年期のサッカー選手を対象に、体力構成要素における学年ごとの評価基準値を作成し、選手の競技力向上の指標構築を試みた。すなわち、現場の指導者のコーチングの一助になることを指向した。

【方法】1. 対象: 被検者は日本プロサッカーリーグ(Jリーグ)に参戦するサッカークラブ(Jクラブ)の青少年期年代(U11~U18)までに所属した小学生316名、中学生717名、高校生181名の合計1214名のサッカー選手であった。2. 測定項目: 30mスプリント(10mラップ)およびアローヘッドを光電管で、垂直跳びをYard Stickにて測定した。持久力テストに関してはYo-Yo IR2で測定を行った。持久力以外の項目では、それぞれ2回測定を行い、値の良い方を採用した。アローヘッドにおいては、左右を合計したタイムを使用した。3. 評価基準値: 各平均値および標準偏差から-1.5, -0.5, +0.5, +1.5標準偏差を算出し、各カテゴリーの4つの標準偏差に対してそれぞれ二次回帰曲線を適用し、その二次回帰曲線に従って5段階評価基準値の作成を行った。

【結果】U11~U18の8カテゴリーにおいて、スプリ

ント、アローヘッド、垂直跳び、Yo-Yo IR2の評価基準値を作成した。短距離のスプリント項目において、二次回帰曲線の寄与率は10mで96.2%~98.6%、20mで96.8%~98.9%、30mで97.1%~99.7%の範囲と非常に高い値を示した。方向転換能力のアジリティ項目において、二次回帰曲線の寄与率は98.7%~99.4%の範囲と非常に高い値を示した。垂直方向への力発揮を目的とするパワー項目において、二次回帰曲線の寄与率は、腕振り無しCMJで93.7%~95%、腕振り有りのCMJで93%~96.2%の範囲と非常に高い値を示した。高強度の運動を繰り返し行う能力を評価する持久力項目において、二次回帰曲線の寄与率は、97.5%~98.5%の範囲と非常に高い値を示した。

【考察】これまで本邦において、小学校5年生からプロサッカー選手までの20mスプリントテストの結果の年代別評価参考値が提示されている(星川ら2012)。本研究で作成した10m,30mの基準値は20m以外のスプリント能力に包含される脚パワーおよび疾走能力をそれぞれ反映する新たな選手評価基準の視点の一つとして利用できるものと考えられる。また、敏捷性を評価するテストとしてアローヘッドの評価基準値を作成した報告は本邦において認められないことから、本研究における基準値作成の意義は大きいと考えられる。さらに、パワーおよび全身持久力の体力構成要素を測定するCMJおよびYo-Yo IR2においては、本研究で作成した基準値は競技レベルの高い中学サッカー選手を対象に作成された評価基準値(中馬ら2021)と同様な結果を示した。

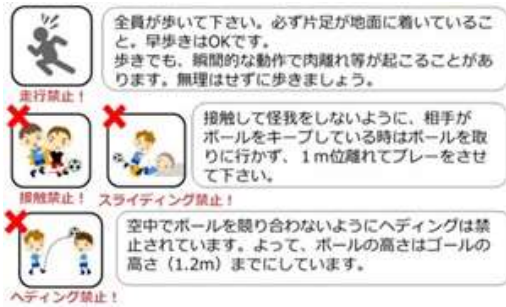
以上、本研究で作成した評価基準値はこれまでよりも広範な年齢(U11~18)のジュニアサッカー選手に適用することができ、特にこれまで基準値が作成されてこなかった走能力(10m,30mスプリント)、敏捷性(アローヘッド)の評価も可能と考えられる。

フットサル授業におけるウォーキングフットボールの導入が 学習者の戦術理解に及ぼす効果

○多賀健（苫小牧工業高等専門学校），阿部直紀（福山平成大学）

キーワード：ゴール型球技，歩行化，テキストマイニング

【目的】本研究は，学校体育でのフットサル授業において，ウォーキングフットボールを導入し，Webアンケートによる学習者の回答をテキストマイニングにすることで，ゴール型球技での歩行化が学習者の戦術理解に及ぼす効果を明らかにすることを目的とした。

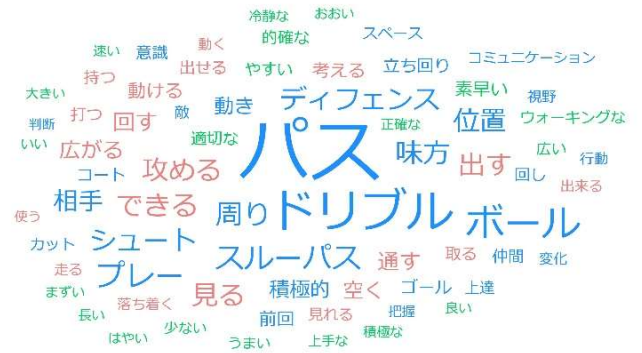
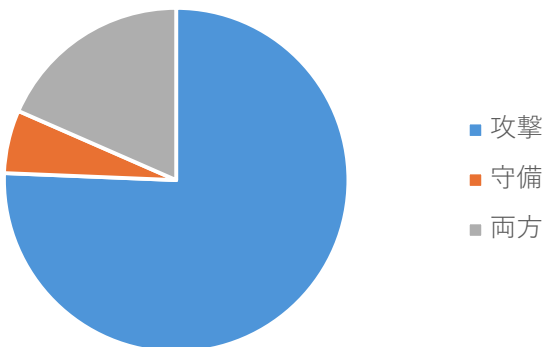


ウォーキングフットボール概要

【方法】T専門学校の1年生160名（40名×4クラス）を対象とし，全3回のフットサルの授業のうち，第2回にウォーキングフットボールを導入した。第2回と第3回の授業後に，ウォーキングフットボール導入前後の戦術理解に関する調査をWebアンケートフォームで実施した。その後，得られた回答を2名の検者により，①攻撃，②守備，③両方に分類し，攻守のオンザボール，オフザボールに対する回答内容に対し，テキストマイニングを用いて，頻出語を抽出した。

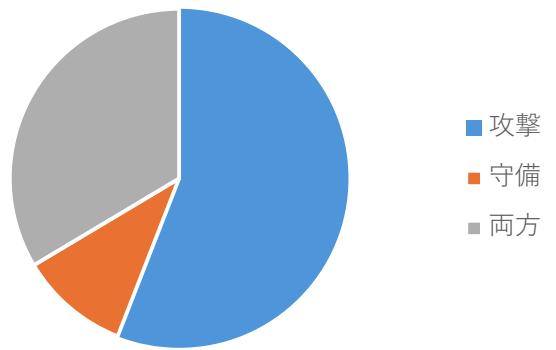
回数	授業内容
第1回目	フットサル（5チーム総当たり戦）
第2回目	ウォーキングフットボール（5チーム総当たり戦）
第3回目	フットサル（5チーム総当たり戦）

【結果】学習者は以下のアンケートに回答した。
○第3回：ウォーキングフットボールは，**ボールを持った時のプレーにどのような変化を与えましたか？**



・「パス」や「ドリブル」という用語が頻出していた。
例「どこにパスを出せば良いかが分かるようになった」

○第3回：ウォーキングフットボールは**ボールを持っていない時のプレーにどのような変化を与えましたか？**



・「パスカット＆コース」という用語が頻出していた。
例「パスコースを生むような動きが出来たと思う」

【考察】

フットサル授業でのウォーキングフットボール導入は，オンザボール時の攻撃面での周りを見てプレーすることやオフザボール時の攻撃面でのサポート位置及び守備面での良いポジショニングからのパスカット等の戦術理解を向上させる効果があることが示唆された。

ヒトのつま先上げに関わる筋群の形態学的特徴

小松 敏彦 (心・體・智研究所)

キーワード：肉眼解剖学、前脛骨筋、長母趾伸筋、長趾伸筋、第三腓骨筋、筋束長

【はじめに】

ヒトのつま先上げ動作は足背屈といわれ、それに関わる筋群は下腿の前側コンパートメントの伸筋群である前脛骨筋、長母趾伸筋、長趾伸筋、第三腓骨筋で構成される。これらは脛骨の外側面から腓骨内側面及び下腿筋膜を起始部とし、単関節筋の特徴である起始部が筋性付着の形態を呈している。作用は足関節及び趾節関節の伸展、回内、回外運動である。実際にはこれらの筋は何れも複数の関節を跨いでいるが、便宜的に足部を1つの分節として捉えた単関節筋として扱われることが多い。これらの筋の特徴は停止腱の長いことであり、また、腱の分岐や欠損等の変異が少なくないことである。

本研究の目的は、肉眼解剖学的手法を用いて、筋を筋束レベルに分離することによって筋の形態的特徴を調べることである。

【方法】

日本人男性の篤志献体5体9側（大阪大学医学部、機能形態学講座協力、医学倫理委員会承認）を用い、肉眼解剖学的手法により前脛骨筋、長母趾伸筋、長趾伸筋、第三腓骨筋の起始、停止様相を観察し、摘出あるいは骨に付着した状態で筋腹の全てを筋束レベルに分離した。なお、ここでの筋束とは肉眼レベルで脂肪、血管、神経、結合組織等を除去した約1.0mm幅の筋線維束である。全ての筋束長をデジマチックキャリパー&インプットツールを用いて計測し、パソコンに同時入力させた。また、筋束分離前後の筋重量をデジタル秤、筋体積を各種メスシリンダーにて計測した。

【所見】

前脛骨筋の筋束長の絶対値の平均値は、被検体間で71.7~85.9mmで、何れの被検体においても左右の平均値の差に有意性($P<0.05$)が認められた。また、腱長は270~350mmの範囲にあり、腱長に対する筋束長(FL/TL:筋束長/腱長)の割合は20.5~32.4%であった。筋長に対する筋束長の割合は17.3~24.2%であった。

長母趾伸筋の筋束長の平均値は、被検体間で80.9~108.4mmであり、何れの被検体においても左右の平均値の差に有意性($P<0.05$)が認められた。また、主腱長が205~354mm、副腱長が210~324mmであり、

主腱長に対する筋束長比は30.9~39.7%であった。筋長に対する筋束長比は18.7~26.3%であった。

長趾伸筋の筋束長の平均値は、被検体間で76.1~100.2mmであり、左右の平均値の差に有意性($P<0.05$)が認められた。また、各々の腱長は312~445mmであり、腱長に対する筋束長比は17.6~28.2%の範囲であった。筋長に対する筋束長比は15.4~21.4%であった。

第三腓骨筋の筋束長の平均値は、被検体間で67.8~82.5mmであり、2体の被検体において左右の平均値の差に有意性($P<0.05$)が認められた。また、腱長は118~267mmであり、腱長に対する筋束長比は36.3~75.2%の範囲であった。筋長に対する筋束長比は24.7~39.0%であった。

これら筋束長の絶対値比較では、長母趾伸筋、長趾伸筋、前脛骨筋、第三腓骨筋の順に長い傾向にあったが、相対値では、第三腓骨筋、長母趾伸筋、そして前脛骨筋、長趾伸筋が同等の順であった。また、筋束長の左右差は、筋内部での筋束、腱配列での差が認められ(下図)、その理由の1つであると考えられる。

また、生理学的断面積の結果から、下腿伸筋群の機能特性として、前脛骨筋は短縮性及び力の発揮に優れ、一方、長母趾伸筋は短縮性では優位といえるが力発揮は劣位といえる。これらの関係は、足関節及び趾節関節における動きの役割を特徴づけるものといえる。

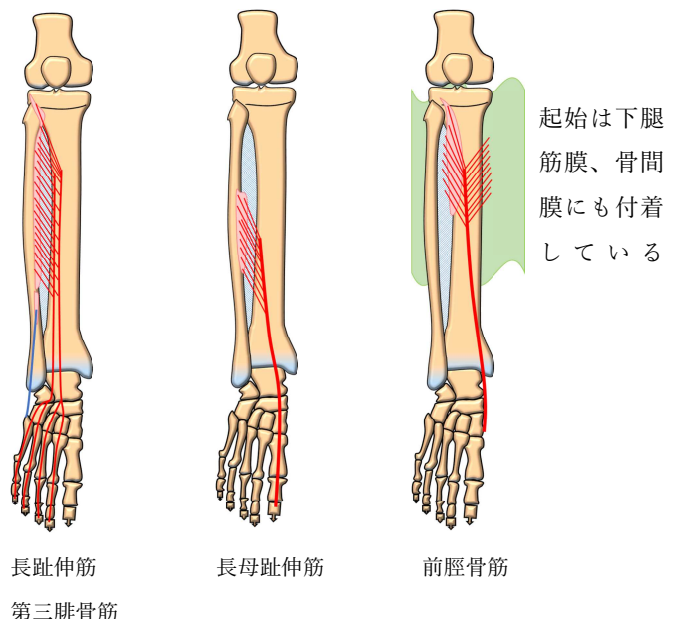


図. 足背屈筋群の筋束・腱の形態モデル

部活動練習後のクライオバス入浴が起床時睡眠感に及ぼす影響

○山口太一, 柴田啓介 (酪農学園大学), 瀧澤一騎 (身体開発研究機構), 辻和哉 (ヒューマンコンパス), 下田一喜 (エイディーディー)

【緒言】

良好な睡眠は疲労回復に欠かせない。疲労回復のための戦略として、身体を冷却するクライオセラピーがある。これまで運動後のクライオセラピーによって睡眠の質を高めることが報告されてきた (Douzi et al., 2019, Qu et al., 2022)。部活動練習後のクライオセラピーが睡眠の質を高め、疲労回復を促すことが示せれば、学校教育にとっても有益な知見となり得る。本研究の目的は、部活動練習後のクライオバス入浴が起床時睡眠感に及ぼす影響を明らかにすることであった。

【方法】

本学のラクロス部員 14 名 (すべて女子), 陸上競技部員 7 名 (女子 4 名, 男子 3 名), ソフトテニス部員 11 名 (女子 2 名, 男子 9 名), 計 32 名 (女子 20 名, 男子 12 名) が本研究に被験者として参加した。被験者は、部活動の練習のみを行うコントロール条件と部活動の練習後にクライオバスに入浴するクライオバス条件をランダムな順序で施行した。各条件は、2 週間ずつとし、週あたりの練習の頻度は、両条件ともに 2 回であった。練習は、冬期間であったため、本学のアリーナ内で実施された。練習内容は、各部活動に委ねたが、いずれも全体練習であり、各部活動の練習内容には、条件間で相違はなかった。また、練習の時間帯 (ラクロス部は朝練習, 陸上競技部およびソフトテニス部は日中の練習) にも条件間で相違はなかった。クライオバス入浴には、エイディーディー社製のクライオバス® (CRB-1423) を用いた。-120°C から -100°C に温度制御された電気冷凍庫からなる冷却槽に着衣のまま、頭部ならびに腕以外を入れ、長座位で 3 分間計時した。練習終了からクライオバス入浴までの時間は、被験者によって異なったが、練習終了後 30 分以内であった。起床時睡眠感調査には、OSA 睡眠調査票 MA 版 (山本ほか, 1999) を用いた。OSA 睡眠調査票 MA 版は、16 項目の質問に 4 点法で回答することで、第 1 因子: 起床時眠気, 第 2 因子: 入眠と睡眠維持, 第 3 因子: 夢み, 第 4 因子: 疲労回復, 第 5 因子: 睡眠時間の因子得点を算出できる。被験者は、各条件における 2 週間、毎日起床時に Google フォームに転載した OSA 睡眠調査票 MA 版に回答した。1 日毎に OSA 睡眠調査票 MA 版の各因子得点を算出し、各条件における 2 週間の平均値を算出した。なお、条件施行期間内に、規定の練習参加ならびに 4 回のクライオバス入浴ができなかったラクロス部員 4 名およびソフトテニス部男子部員 1 名を除く、27 名 (女子 16 名, 男子 11 名) 分の結果について解析した。

【結果および考察】

クライオバス条件の起床時眠気 ($p=0.02$) ならびに疲労回復の因子得点 ($p=0.03$) が、コントロール条件と比較し、有

意に高値を示し、良好であった。また、クライオバス条件の入眠と睡眠維持の因子得点 ($p=0.06$) および全因子の合計得点 ($p=0.06$) が、コントロール条件と比較し、高値傾向を示した。さらに、練習時間帯別に解析を行ったところ、朝練習のみを行ったラクロス部員はいずれの因子得点も条件間に有意差が認められなかった。一方、日中に練習を行っていた陸上競技部員およびソフトテニス部員のクライオバス条件の起床時眠気 ($p=0.03$), 入眠と睡眠維持 ($p=0.02$), 疲労回復の因子得点 ($p=0.03$) および全因子の合計得点 ($p=0.04$) が、コントロール条件と比較し、有意に高値を示し、良好であった。

【結論】

2 週間、週 2 回の部活動練習後にクライオバスに入浴することは、起床時睡眠感のうち、起床時眠気および疲労回復に好影響を及ぼすことが明らかとなった。殊に、朝練習ではなく、日中に練習を行う部活動の部員については、起床時眠気、疲労回復に加え、入眠と睡眠維持にも好影響を及ぼし、起床時睡眠感の合計得点も高めることが示された。

表 起床時睡眠感因子得点の条件間比較

		コントロール	クライオバス	p 値
起床時眠気	全体	18.3 ± 4.6	19.6 ± 4.8	0.02
	ラクロス部	19.3 ± 5.6	19.8 ± 6.4	0.47
	陸上競技部 & ソフトテニス部	17.8 ± 3.8	19.5 ± 3.6	0.03
入眠と睡眠維持	全体	20.0 ± 3.7	20.9 ± 3.4	0.06
	ラクロス部	20.8 ± 4.2	20.8 ± 3.6	0.99
	陸上競技部 & ソフトテニス部	19.6 ± 3.4	21.0 ± 3.2	0.02
夢み	全体	23.6 ± 4.6	23.6 ± 4.3	0.96
	ラクロス部	24.3 ± 4.4	24.0 ± 4.0	0.81
	陸上競技部 & ソフトテニス部	23.2 ± 4.6	23.3 ± 4.4	0.88
疲労回復	全体	18.1 ± 3.8	19.1 ± 3.4	0.03
	ラクロス部	17.7 ± 3.9	18.2 ± 3.5	0.45
	陸上競技部 & ソフトテニス部	18.4 ± 3.8	19.6 ± 3.3	0.03
睡眠時間	全体	18.1 ± 4.8	18.1 ± 5.2	1.00
	ラクロス部	16.5 ± 4.8	15.9 ± 4.4	0.48
	陸上競技部 & ソフトテニス部	19.0 ± 4.5	19.3 ± 5.3	0.58
合計得点	全体	98.1 ± 14.1	101.2 ± 14.3	0.06
	ラクロス部	98.5 ± 11.2	98.7 ± 12.9	0.96
	陸上競技部 & ソフトテニス部	97.9 ± 15.5	102.7 ± 14.8	0.04

【参考文献】

Douzi et al., *Eur J Sport Sci*. 19(6): 860-867, 2019
Qu et al., *J Strength Cond Res*. 36(10): 2883-2890, 2022
山本ほか, 脳と精神の医学. 10: 401-409, 1999