

早稲田大学 スポーツ科学部

スポーツ医科学クリニック

**THE CLINIC OF SPORTS
MEDICINE AND SCIENCE**

2023 年度 報告書

巻頭言

2023 年度も、早稲田大学スポーツ科学部・スポーツ医科学クリニックの報告書を無事に発刊できました。この場をお借りして、日々の運営に携わってくださった先生方、そして支援してくださった皆様に心より感謝申し上げます。

今年度は対面での支援がほぼ以前の状態に戻り、学生アスリート、そしてオブザーバーの学生達とも近い距離で支援と教育ができるようになりました。物理的な距離と心理的な距離の相関関係を感じつつ、充実したクリニック運営が推進できたものと考えています。また、コロナ禍で芽生えた自学自習 TA（クリニック TA）の仕組みが定着しつつあり、各部での活動に携わっている大学院生と各部の選手、学生トレーナー、そして指導者との間に新たな価値が創造されつつあります。健康管理への啓発を促すインフォグラフィックや、支援データをもとにした研究活動など、日々の活動における課題の発見とその解決に向けた取り組みが、これらの価値を生み出す原点になっています。

社会における趨勢と同じくして、スポーツ医科学クリニックもその意義やあり方を、改めて問い直す時期が来ています。学生アスリートの選手生命を守り、豊かにする。それを支援する学生たちの成長も支援し、総じて早稲田スポーツの発展に永続的に資する。そのためのあり方について、本報告書を手に取ってくださる皆さまとともに考えていきたいと思えます。

2024 年 3 月 26 日

早稲田大学スポーツ医科学クリニック

運営委員長 広瀬統一

目 次

巻頭言

I. 活動報告	1
2023 年度 活動日程	2
2023 年度 開設要項	3
2023 年度 スタッフ紹介	5
2023 年度 利用者統計	14
2023 年度 勉強会報告	15
II. 部門別活動報告	17
内科部門 活動報告	18
整形外科部門 活動報告	19
コンディショニング部門 活動報告	22
リコンディショニング部門 活動報告	24
ニュートリション部門 活動報告	29
メンタル部門 活動報告	31
III. 業績報告	33
成長期サッカー選手のフォワードランジ動作における踵骨－膝関節運動連鎖に 足部アライメント及びインソールが及ぼす影響	34
スポーツクライミングにおける専用シューズが足部形態および足関節損傷に及 ぼす影響	36
足半が足部形態及び足部機能に及ぼす影響	38
超音波法を用いたフロッシングの効果の解明	40

I . 活動報告

2023 年度 活動日程

2023 年 4 月 12 日～7 月 24 日	春学期授業期間 全部門通常相談
2023 年 4 月 19 日, 21 日	オブザーバー説明会
2023 年 8 月 1 日～9 月 20 日	夏季休業期間 リコンディショニング部門は夏季相談時間にて受付
2023 年 10 月 5 日～12 月 25 日	秋学期授業期間 全部門通常相談
2023 年 10 月 18 日	オブザーバー説明会
2023 年 12 月 26 日～2024 年 1 月 6 日	冬季休業期間（閉室）
2024 年 1 月 9 日～1 月 26 日	秋学期授業期間 全部門通常相談
2024 年 2 月 5 日～3 月 31 日	春季休業期間 リコンディショニング部門は春季相談時間にて受付

スポーツ医科学クリニック開設要項 （2023 年度）

スポーツ医科学クリニック運営委員長 広瀬 統一

対 象

- （ア）早稲田大学スポーツ科学部に所属する学生
- （イ）早稲田大学競技スポーツセンター（体育各部）に所属する学生
- （ウ）その他運営スタッフが必要と認めた者

相談スケジュール

《春学期》（4 月 12 日～7 月 24 日）

《夏季休業期間中》（8 月 1 日～9 月 20 日）

《秋学期》（10 月 5 日～12 月 25 日，1 月 9 日～1 月 26 日）

《春季休業期間中》（2 月 5 日～3 月 31 日）

各部門詳細

《内科部門》

担当者： 赤間 高雄，鈴木 克彦

相談内容： 競技や練習に支障のあるような疲労感や立ち眩みなどの内科的諸症状，アンチ・ドーピングについての相談。

受付方法： ホームページ専用ページで相談の上，決定

《整形外科部門》

担当者： 鳥居 俊，熊井 司，金岡 恒治

相談内容： スポーツ傷害・障害予防相談，各種検査，機能評価

受付方法： ホームページ専用ページで相談の上，決定

《コンディショニング部門》

担当者： 岡田 純一，平山 邦明，土黒 秀則，黒崎 ひかる

相談内容： アスリートのコンディショニング領域全体における相談と実践指導，競技力向上に資する体力づくり，競技会へ向けたトレーニングなどのアドバイス。

受付方法： ホームページ専用ページで相談の上，決定

《リコンディショニング部門》

担当者： 広瀬 統一，細川 由梨，長瀬 エリカ，渡部 賢一，秋山 圭
星川 精豪，筒井 俊春，前道 俊宏

相談内容：（ア）スポーツ外傷・障害およびアスレティックリハビリテーションに関する相談・実践指導
（イ）適切な医師・医療機関の紹介
（ウ）施設の管理および運営
（エ）学生の指導

受付方法： ホームページ専用ページで相談の上，決定

《ニュートリション部門》

担当者： 田口 素子，御所園 実花

相談内容： 上手に減量したい，増量やからだ作りをしたい，試合前の食事の取り方を知りたい，貧血を治したい，一人暮らしで食事に困っている，バランスの良い食事がとれているか不安，栄養の知識をつけたい等

受付方法： ホームページ専用ページからの相談，各部関係者からの紹介，クリニック他部門からの紹介

《メンタル部門》

担当者： 西多 昌規，堀野 博幸，今井 恭子

相談内容： スポーツに関連したメンタル面の問題（うつ状態，摂食障害，睡眠障害，人間関係の問題，メンタルコンディショニングなど）についての相談。

受付方法： ホームページ専用ページからの相談，各部関係者からの紹介，クリニック他部門からの紹介

2023 年度 スタッフ紹介

《内科部門》

赤間 高雄（あかまたかお） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	筑波大学医学専門学群 卒業 筑波大学大学院博士課程 修了 アテネ，北京，ロンドンオリンピック日本選手団本部ドクター 東京 2020 大会組織委員会チーフ・メディカル・オフィサー
	関連資格	医師（内科），日本スポーツ協会公認スポーツドクター
	専門分野	スポーツ医学（内科），アンチ・ドーピング
	所属学会	日本臨床スポーツ医学会，日本体力医学会，日本内科学会
	スポーツ関連業務	公財）日本アンチ・ドーピング機構会長 公財）日本スポーツ協会アスレティックトレーナー部会員 世界アンチ・ドーピング機構健康・医学・研究委員会委員 アジア・オリンピック評議会メディカル委員会委員

鈴木 克彦（すずき かつひこ） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	弘前大学医学部 卒業 国立国際医療センター病院 内科系臨床研修課程 修了
	関連資格	医師（内科）
	専門分野	予防医学，応用生理学，病態検査医学
	所属学会	国際運動免疫学会，日本体力医学会，日本補完代替医療学会，日本運動免疫学研究会他
	スポーツ関連業務	スポーツ選手の体力測定・血液・尿検査サポート マラソン・トライアスロン等レース前後の検査・医科学サポート 中高年者の健康診断および慢性疾患の予防・治療 等

《整形外科部門》

鳥居 俊（とりい すぐる） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	東京大学医学部 卒業
	関連資格	医師（整形外科），日本スポーツ協会公認スポーツドクター
	専門分野	スポーツ医学，スポーツ整形外科学，体力医学，発育発達学
	所属学会	日本整形外科学会，日本臨床スポーツ医学会，日本体力医学会，日本骨代謝学会，日本発育発達学会，ランニング学会 他
	スポーツ関連業務	日本陸上競技連盟科学医事委員，日本陸上競技連盟ナショナルドクター 早稲田大学米式蹴球部チームドクター 北京アジア大会日本選手団帯同ドクター バルセロナオリンピック日本陸上競技選手団チームドクター

熊井 司（くまい つかさ） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	奈良県立医科大学 卒業
	関連資格	医師（整形外科），脊椎脊髄病学会認定指導医，日本整形外科学会専門医，日本スポーツ協会公認スポーツドクター
	専門分野	スポーツ医学，足の外科
	所属学会	日本整形外科スポーツ医学会，日本足の外科学会，日本臨床スポーツ医学会，米国足の外科学会，国際足の外科学会 他
	スポーツ関連業務	日本オリンピック委員会（JOC）強化スタッフ（医・科学），日本自転車競技連盟医事委員長 自転車トラック競技ナショナルチーム チームドクター 柏レイソル（Jリーグ），ウルフドッグス名古屋（Vリーグ） チームドクター 日本バレーボール協会 メディカル委員会委員

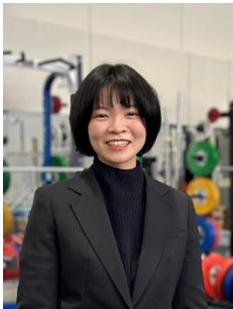
金岡 恒治（かねおか こうじ） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	筑波大学医学専門学群 卒業
	関連資格	医師（整形外科），脊椎脊髄病学会認定指導医，日本整形外科学会専門医，日本スポーツ協会公認スポーツドクター
	専門分野	スポーツ医学，スポーツ整形外科学，脊椎外科学
	所属学会	日本整形外科学会，日本臨床スポーツ医学会，日本体力医学会 他
	スポーツ関連業務	日本水泳連盟医事委員長，JOC 医学サポート部門員，シドニー・アテネ・北京五輪水泳競技チームドクター 等

《コンディショニング部門》

岡田 純一（おかだ じゅんいち） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	早稲田大学教育学部 卒業
	関連資格	NSCA-CSCS 日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー
	専門分野	Strength Training and Weightlifting トレーニング科学
	所属学会	日本整形外科学会, 日本臨床スポーツ医学会, 日本体力医学会 他
	スポーツ関連業務	クラブ 2000 シルバーフィットネス主宰 日本ウエイトリフティング協会強化委員 早稲田大学ウエイトリフティング部監督 等

平山 邦明（ひらやま くにあき） 早稲田大学スポーツ科学学術院 准教授		
	略歴	早稲田大学人間科学部 卒業
	関連資格	NSCA-CSCS, NSCA-CPT, NSCA ジャパンマスターコーチ 日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー
	専門分野	ストレングストレーニング&コンディショニング
	所属学会	日本トレーニング科学会, 日本体育・スポーツ・健康・学会, 日本体力医学会 他
	スポーツ関連業務	NTT 東日本漕艇部フィジカルトレーナー NSCA ジャパン指導者育成委員会 委員

土黒 秀則（ひじくろ ひでのり） 早稲田大学スポーツ科学部 非常勤講師		
	略歴	防衛大学校 卒業
	関連資格	NSCA-CSCS, NSCA-CPT, NSCA マスターコーチ JHCA 認定 Basic コンディショナー はり・きゅう師, あん摩マッサージ指圧師
	専門分野	ストレングス&コンディショニング, 身体調整（筋バランス調整） メディカルコンディショニング（治療；腰痛改善など）
	所属学会	
	スポーツ関連業務	埼玉県 彩の国スポーツ推進パートナー ゴールドジムアカデミー講師 等 日本ホリスティックコンディショニング協会理事

黒崎 ひかる（くろさき ひかる） 早稲田大学スポーツ科学学術院 助手		
	略歴	早稲田大学スポーツ科学部 卒業
	関連資格	NSCA-CSCS
	専門分野	ストレングス&コンディショニング
	所属学会	
	スポーツ関連業務	

《リコンディショニング部門》

広瀬 統一（ひろせ のりかず） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	早稲田大学人間科学部 卒業
	関連資格	日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー JFA 公認 C 級コーチ, JATI トレーニング指導者
	専門分野	アスレティック・リハビリテーション&コンディショニング ジュニア期のフィジカルトレーニング&コンディショニング
	所属学会	日本アスレティックトレーニング学会 日本臨床スポーツ医学会, 日本体力医学会
	スポーツ関連業務	JFA フィジカルプロジェクトメンバー（現職） 日本女子サッカー代表フィジカルコーチ 東京ヴェルディ 1969 育成チーム 名古屋グランパスエイトユースアカデミー JFA アカデミー福島

細川 由梨（ほそかわ ゆり） 早稲田大学スポーツ科学学術院 講師		
	略歴	早稲田大学スポーツ科学部スポーツ医科学科（BA） University of Arkansas (MAT) University of Connecticut (PhD)
	関連資格	米国公認アスレティックトレーナー（BOC-ATC）
	専門分野	アスレティックトレーニング 環境運動生理学
	所属学会	アメリカスポーツ医学会 日本アスレティックトレーニング学会 日本臨床スポーツ医学会
	スポーツ関連業務	World Academy for Endurance Medicine Expert and Advisory Board Member Korey Stringer Institute, Medical and Science Advisory Board Member 日本ラクロス協会医科学委員会委員 海上保安庁第五管区保安部暑熱対策アドバイザー

長瀬 エリカ（ながせ えりか） 早稲田大学スポーツ科学部 非常勤講師		
	略歴	早稲田大学人間科学部スポーツ科学科 卒業
	関連資格	中学・高校保健体育教諭, 理学療法士 日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー
	専門分野	リハビリテーション（膝, 下肢中心） アスレティックトレーニング
	所属学会	日本理学療法学会, 日本整形外科スポーツ医学会, 日本臨床スポーツ医学会 日本アスレティックトレーニング学会
	スポーツ関連業務	埼玉県理学療法士会 国際スポーツ競技対策委員会 元 早稲田大米式蹴球部ヘッドトレーナー 埼玉県スポーツ協会 彩の国スポーツ推進パートナー

渡部 賢一（わたべ けんいち） 早稲田大学スポーツ科学部 客員准教授		
	略歴	順天堂大学体育学部 卒業
	関連資格	NATA-ATC, NSCA-CSCS, NASM-PES
	専門分野	アスレティック・リハビリテーション
	所属学会	
	スポーツ関連業務	Physiotherapy Associates Tempe SPORT Clinic (Arizona, USA) アスレティックトレーナー 広島東洋カープ アスレティックトレーナー ヤクルトスワローズ コンディショニングコーチ 福岡ソフトバンクホークス メディカルディレクター
等		

秋山 圭（あきやま けい） 早稲田大学スポーツ科学学術院 講師		
	略歴	早稲田大学スポーツ科学部スポーツ医科学科 卒業
	関連資格	鍼灸師, あん摩マッサージ指圧師 NSCA-CSCS, JATI-AATI, JLA-B 級指導者
	専門分野	アスレティック・トレーニング コンディショニング
	所属学会	日本アスレティックトレーニング学会 日本臨床スポーツ医学会
	スポーツ関連業務	日本スケート連盟（スピードスケート）科学スタッフ・ストレン グス&コンディショニングコーチ 日本オリンピック委員会強化スタッフ（医・科学） 早稲田大学ラグロス部男子フィジカルコーチ 日本ラグロス協会男子ユースフィジカルコーチ 日本ラグロス協会男子代表ストレングス&コンディショニング コーチ

星川 精豪（ほしかわ せいごう） 早稲田大学スポーツ科学部 非常勤講師		
	略歴	早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 修士課程 修了
	関連資格	日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー 鍼灸師
	専門分野	アスレティックトレーニング ユース育成
	所属学会	日本アスレティックトレーニング学会 日本臨床スポーツ医学会, 日本発育発達学会 日本関節鏡・膝・スポーツ学会 (JOSKAS)
	スポーツ関連業務	日本オリンピック委員会強化委員（医・科学スタッフ） 日本バスケットボール協会技術委員会スポーツパフォーマンス 部会兼ユース育成部会 東京都バスケットボール協会コンディショニング（医・科学）委 員会委員長 関東大学バスケットボール連盟医科学部員 聖路加国際病院整形外科/神奈川大学/実践学園中学校男子バス ケットボール部アスレティックトレーナー

筒井 俊春（つつい としはる） 早稲田大学スポーツ科学学術院 助教		
	略歴	早稲田大学スポーツ科学部 卒業
	関連資格	日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー 理学療法士
	専門分野	発育発達，アスレティック・トレーニング，スポーツ理学療法
	所属学会	日本臨床スポーツ医学会，日本スポーツ理学療法学会 日本アスレティックトレーニング学会，日本成長学会
	スポーツ関連業務	日本スポーツ理学療法学会総務作業部会部員 東京都内のジュニアチームのメディカルサポート 東京 2020 オリンピック村外サポート

前道 俊宏（まえみち としひろ） 早稲田大学スポーツ科学学術院 助教		
	略歴	早稲田大学スポーツ科学部 卒業
	関連資格	日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー 鍼灸あん摩マッサージ指圧師 日本トレーニング指導者協会認定トレーニング指導者
	専門分野	スポーツ医学（整形外科），アスレティック・トレーニング
	所属学会	日本臨床スポーツ医学会，日本足の外科学会 日本アスレティックトレーニング学会，全日本鍼灸学会
	スポーツ関連業務	日本水泳連盟トレーナー会議所属 早稲田大学水泳部競泳部門トレーナー 競泳日本代表トレーナー

《ニュートリション部門》

田口 素子（たぐち もとこ） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 博士後期課程 修了
	関連資格	管理栄養士，公認スポーツ栄養士，健康運動指導士
	専門分野	スポーツ栄養学
	所属学会	日本栄養改善学会（評議員） 日本スポーツ栄養学会（評議員） 日本体力医学会（評議員） アメリカスポーツ医学会 他
	スポーツ関連業務	日本陸上競技連盟医事委員 スポーツ栄養部長 バルセロナオリンピック日本陸上競技選手団専属管理栄養士 日本オリンピック委員会強化スタッフ（医・科学）

御所園 実花（ごしょぞの みか） 早稲田大学スポーツ科学学術院 助手		
	略歴	早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 修士課程 修了
	関連資格	管理栄養士，公認スポーツ栄養士
	専門分野	スポーツ栄養学
	所属学会	日本スポーツ栄養学会 日本臨床スポーツ医学会 日本栄養改善学会 日本体力医学会
	スポーツ関連業務	実業団女子陸上競技部 栄養サポートチーム

《メンタル部門》

西多 昌規（にしだ まさき） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	東京医科歯科大学医学部 卒業
	関連資格	精神科医師，日本精神神経学会認定専門医，日本睡眠学会睡眠医療専門医，日本スポーツ協会認定スポーツドクター 他
	専門分野	精神医学，睡眠医学，メンタルヘルス
	所属学会	日本スポーツ精神医学会 日本精神神経学会 日本睡眠学会 日本臨床スポーツ医学会 他
	スポーツ関連業務	日本アンチ・ドーピング機構 審査員 東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会 副チーフマネージャー

堀野 博幸（ほりの ひろゆき） 早稲田大学スポーツ科学学術院 教授		
	略歴	早稲田大学人間科学部 卒業
	関連資格	日本サッカー協会（JFA）公認 S 級コーチ C 級コーチ公認インストラクター
	専門分野	スポーツ心理学，コーチング学
	所属学会	日本心理学会，日本スポーツ心理学会，コーチング学会 他
	スポーツ関連業務	JFA アカデミー福島・今治 心理サポートスタッフ JFA B・C・D 級コーチチューター 埼玉県スポーツ協会彩の国スポーツ推進パートナー（パフォーマンス心理，リサーチ・コンサルティング）

今井 恭子（いまい きょうこ） 早稲田大学スポーツ科学学術院 非常勤講師		
	略歴	University of Ottawa (MSc in Kinanthropology, Sport psychology) 修了
	関連資格	公認心理師，キャリアコンサルタント，精神保健福祉士
	専門分野	スポーツ心理学，メンタルトレーニング，キャリア発達
	所属学会	日本スポーツ心理学会
	スポーツ関連業務	日本オリンピック委員会メンタルマネジメント研究班 国立スポーツ科学センタースポーツ科学部心理部門研究員 日本代表，社会人，プロ，学生，障がい者アスリートおよび指導者への心理支援，キャリア支援，コンサルテーション

利用者統計

<2023 年度>

2023 年度の各部門の相談件数を表 1 に示した。相談件数は、内科部門 91 件（昨年度 90 件）、整形外科部門 321 件（昨年度 543 件）、コンディショニング部門 2412 件（昨年度 1080 件）、リコンディショニング部門 427 件（昨年度 481 件）、ニュートリション部門 795 件（昨年度 721 件）、メンタル部門 90 件（昨年度 114 件）であった。

表 1. 2023 年度スポーツ医科学クリニック各部門の相談件数または利用者数

部門	内科	整形外科	コンディショニング	リコンディショニング	ニュートリション	メンタル
4 月	30	33	125	22	128	9
5 月	36	55	184	59	65	20
6 月	8	58	341	41	85	9
7 月	2	22	259	51	80	8
8 月	1	0	194	11	24	6
9 月	0	0	167	1	15	8
10 月	6	48	256	49	84	8
11 月	5	49	218	89	84	7
12 月	1	39	171	63	48	6
1 月	1	16	156	32	16	3
2 月	1	0	176	4	58	4
3 月	0	1	165	5	100	2
合計	91	321	2412	427	795	90

※整形外科部門、リコンディショニング部門は 1 対 1 での対応となるため、相談件数と利用者数が同数となる。内科部門、コンディショニング部門、ニュートリション部門、メンタル部門は 1 対 1 での対応と集団指導の両方を含むため、相談件数と利用者数が異なる。内科部門、ニュートリション部門、メンタル部門は相談件数を、コンディショニング部門は利用者数を報告している。

勉強会報告

1. 企画名「スポーツ医科学クリニック トレーナー活動勉強会」
2. 目的 クリニック LA がクリニックオブザーバーにトレーナーの知識や技術，活動内容を提供する
3. 対象 クリニックオブザーバー，TA，スポーツ科学学院の教員
4. 日時 年度末にクリニック LA が1回開催（今年度はハイブリッドにて実施）
※開催曜日，日時に関してはクリニック LA の都合に合わせ適宜調整可
5. 2023 年度開催内容（詳細は報告書参照）
 - 第1回 （2024/03/06 開催）
 - 「【競走部 LA 活動報告】学生トレーナーとの協働と具体的な活動紹介」
 - クリニック LA：上久保 利直 さん
 - 「オーバートレーニング症候群:理解とサポート」
 - クリニック LA：山本 亮太 さん
 - 「早稲田大学女子ホッケー部帯同報告」
 - クリニック LA：齋藤 裕美 さん

2024 年 3 月 29 日

早稲田大学スポーツ医科学クリニック
第 1 回トレーナー活動勉強会報告書

文責：秋山 圭

- ・開催日時 : 2024 年 3 月 6 日（水）15 時 00 分～17 時 00 分
- ・開催場所 : 対面・Zoom
- ・テーマ : 「【競走部 LA 活動報告】学生トレーナーとの協働と具体的な活動紹介」
「オーバートレーニング症候群:理解とサポート」
「早稲田大学女子ホッケー部帯同報告」
- ・担当 : 山本 亮太（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 修士課程 2 年）
上久保 利直（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 博士後期課程 3 年）
齋藤 裕美（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 博士後期課程 1 年）
- ・参加者 : 5 名（本学教員 5 名）
- ・内容報告 : 修士課程 2 年の山本亮太さんから競走部内で起きている慢性的な内科疾患（オーバートレーニング症候群）の病態とその対処法について説明された。オーバートレーニング症候群を防ぐには運動負荷のコントロールだけでなく、縦断的な体組成、POMS、血液検査の測定や食事による介入が必要であることが説明された。また、記録更新には全身脂肪量の獲得も必要であることが説明された。博士後期課程 3 年の上久保さんから競走部の競走部での LA と学生トレーナーの活動形態と長距離走選手の大腿骨疲労骨折予防の取り組みおよび今後の展望について説明がされた。博士後期課程 1 年の齋藤裕美さんから部内の傷害報告とその対処方法について、また試合中の運動強度を上げるためのトレーニング方法（small side game）とその評価方法について実践したことが説明された。
質疑応答では、教員から今年度の取り組みを他体育各部に拡大するためにはどのような方法が考えられるか、リコンディショニング部門だけでなく他部門と連携していく必要があることなど活発な意見交換が行われた。
今年度はオブザーバーの参加が無かったため、次年度はトレーナーを希望する学生や連携している部のスタッフに向けた周知を行い、教員だけでなく様々な関係者にメリットのある機会としていきたい。

Ⅱ．部門別活動報告

メディカル（内科）部門 活動報告

赤間高雄，鈴木克彦

i) 利用状況

内科相談は原則としてメールでの予約制とし，診察と検査が必要な場合は保健センター所沢分室を利用した．4月の健康診断では，競技スポーツセンターが保健センターと協力して実施した体育各部部員に対する血液検査について結果の判定（242名分）を行い，結果に対する面談が必要と判断した者に対する相談（のべ44回）を実施した．体育各部への支援としては，血液検査の結果の判定と相談，診察，指導ならびに医療機関の紹介など，内科的スポーツ障害に関する相談に対応した．2023年度の内科部門は2名の医師で対応した．

ii) 相談内容の概要

相談内容としては，①健康診断での異常所見（血液検査異常，およびその他の異常所見）についての相談，②コンディション低下の原因について，③貧血や肝障害などの内科的慢性障害のフォローアップ，などであった．腎性低尿酸血症による運動後急性腎障害と判断された者2例および腎性低尿酸血症の疑い1例が明らかとなり，健康診断時の血液検査の判定において注意すべき点と考えられた．体育各部（競走部，バドミントン部，スキー部など）からのコンディション管理への協力や血液検査結果の解釈へのアドバイス，フォローアップなども実施した．

iii) 次年度の活動

メールによる予約制の相談を継続し，必要に応じて対面での相談を行う．診察と検査が必要な場合は，保健センター所沢分室を適宜利用して相談者の利便性を考えて実施する．精査が必要なケースは保健センターを通じて外部の医療機関へのスムーズな紹介を行っていく．

2023 年度整形外科部門 活動報告

鳥居俊, 熊井司, 金岡恒治 (文責)

2023 年度の整形外科部門の相談は対面形式で所沢保健センター, 所沢クリニックと東伏見クリニックにおいて実施された.

月別の各場所での相談件数を以下の表に示す.

月別	所沢保健センター	所沢	東伏見	合計
4 月	15	11	5	31
5 月	35	7	7	49
6 月	34	12	15	61
7 月	12	7	3	22
8 月	0	0	0	0
9 月	0	0	0	0
10 月	35	9	2	46
11 月	39	7	7	53
12 月	26	4	10	40
1 月	10	2	2	14
2 月	0	0	0	0
3 月	0	0	0	0
合計	206	59	51	316

各場所での相談件数は, 所沢保健センター206 件 (2021 年度 236 件, 2022 年度 362 件), 所沢クリニック 59 件 (2021 年度 30 件, 2022 年度 96 件), 東伏見クリニック 51 件 (2021 年度 64 件, 2022 年度 85 件) であった. Covid-19 感染拡大前の 2019 年度においては, 東伏見クリニック 189 件, 所沢保健センター427 件の利用者であり, 2022 年度においては 2021 年度よりも利用者が増加していたが, 2023 年度には再び減少した.

また各運動部別のクリニック利用者数を以下の表に示す（10 名以上利用した部は太字）。

体育各部	合計	体育各部	合計
(00) サークル	1	(23) 自転車	0
(01) 野球	1	(24) 米式蹴球	20
(02) 庭球	0	(25) ヨット	0
(03) 漕艇	7	(26) ハンドボール	1
(04) 剣道	0	(27) ホッケー	6
(05) 柔道	1	(28) フェンシング	0
(06) 弓道	0	(29a) 応援リーダー	0
(07a) 水泳競泳部門	0	(29b) 応援チア	0
(07b) 水泳水球部門	0	(30) 軟式庭球	0
(08) 競走	38	(31) 準硬式野球	1
(09) 相撲	1	(32) 自転車	0
(10) ラグビー蹴球	0	(33) バドミントン	0
(11) 山岳	0	(34) 航空	0
(12) スキー	5	(35) ワンダーフォーゲル	1
(13a) スケートスピード部門	0	(36) ゴルフ	0
(13b) スケートホッケー部門	0	(37) ウエイトリフティング	2
(14) バスケットボール	2	(38) 射撃	0
(15) ア式蹴球	8	(39) 合気道	0
(16) 馬術	0	(40) アーチェリー	2
(17) 卓球	0	(41) ソフトボール	6
(18) ボクシング	1	(42) 日本拳法	0
(19) 体操	0	(43) ラクロス	0
(20) 空手	0	(44) 少林寺拳法	0
(21) バレーボール	2	(45) その他	4
(22) レスリング	0		
全体育各部合計		110	

10 名以上がクリニックを利用した運動部は競走部と米式蹴球部の二つであった。2022 年度には競走部、ア式蹴球部、米式蹴球部、ウエイトリフティング、ソフトボール、庭球、ホッケーの7部が10名以上の利用者がいたことから各運動部員の利用回数が減少していた。

所沢・東伏見クリニックを使用した選手の身体の部位別の相談件数を以下の表に示す。

部位	合計	部位	合計
頭部	2	腰仙部	23
頸部	5	腹部	0
肩関節	10	股関節/鼠径部	8
上腕	2	大腿	24
肘関節	4	膝関節	6
前腕	0	下腿	9
手関節	2	足関節	8
手部	2	足部	3
胸部	0	その他（不明）	1
胸椎部	1	複数箇所	0
合計		110	

相談を行った障害部位としては大腿部 24 名，腰仙部 23 名が多く，2022 年度の膝関節 40 件，腰仙部 38 件，足関節・足部 35 件が上位 3 部位であったことから膝関節と足関節・足部の利用者が大きく減ったことが示された。

このように各運動部員のクリニック利用者数が減少した要因として、

- ・授業回数が 15 回から 14 回に減少したため開設日数が減少したこと、
- ・各運動部においてチームドクターやトレーナーが存在し、何らかの外傷障害に対して受診する施設が固定されてきていること、
- ・所沢と東伏見の各クリニックは医療機関ではないため医療行為を行うことはできず相談のみとなることを学生に周知してきていること、

などが挙げられる。

今後の運動部員の外傷障害に対する組織的な対応方法については、再考していく必要があると考える。

コンディショニング部門 活動報告

岡田 純一，平山 邦明，土黒 秀則，黒崎ひかる

1. 概要

2023 年度は、パーソナル指導およびチーム指導ともに多くのサポート行われ、昨年度に引き続き多くの学生の外傷・障害予防やパフォーマンス向上に関するサポートが行われた。オブザーバー学生に対しても、ストレングス&コンディショニングの理解を深めることができたと思う。

2. 利用状況

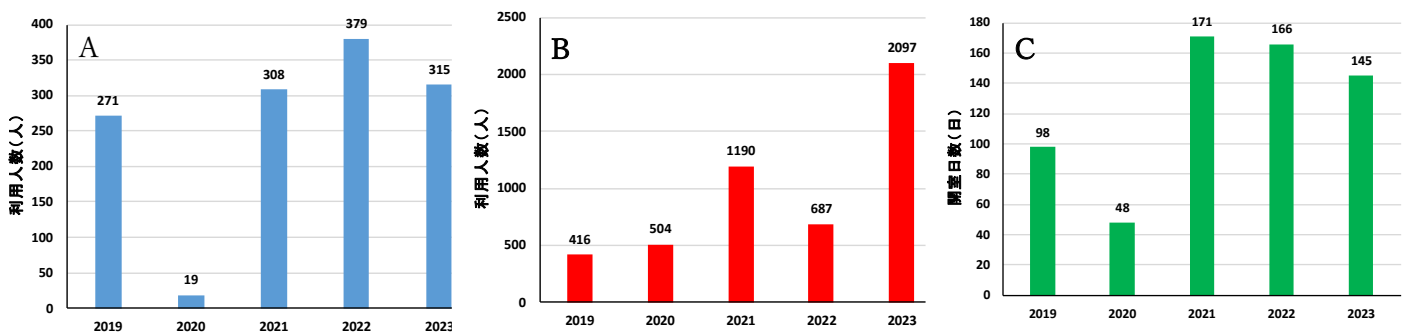


図 1 コンディショニング部門利用人数集計図

A：パーソナル指導人数総計、B：チーム指導人数総計、C：開室日数

2023 年度の利用状況は上記の図の通りである。昨年度と比べ、パーソナル指導における利用人数はやや低下したが、チーム指導における利用人数が増加した。総利用人数は 2412 名（昨年度 1066 名）であり、開室当たりの利用人数は 16.6 名/日（昨年度 6.4 名/日）と比較して増加した。本年度も多くの学生にサポートが行われた。

3. オブザーバー研修

2023 年度のオブザーバー研修では、春学期 13 名、秋学期 9 名とのべ 22 名の学生が参加し、TA は 1 名であった。昨年度（計 12 名）と比較すると 10 名参加者が増え、多くの学生がコンディショニング部門に興味を示すようになり、学びを深めることができた。オブザーバー研修では、コンディショニング部門に來ている選手の指導の見学や、トレーニングプログラム作成、エクササイズ指導などを行った。選手の指導後には、デブリーフィングを行い、選手の指導見学や実際にオブザーバー学生が指導中に出た疑問に対し、活発な議論が行われた。これらの活動を通し、自身の競技活動や、トレーナー活動に還元することができる知識や経験を獲得することができたと思われる。今後のオブザーバー研修においても、多くの学生がストレングス&コンディショニングに関して学びを深めることができるよう努めていきたい。

4. 指導事例

スピードスケート選手のサポートにおいては、独自に実践してきた内容を踏まえつつ、目標設定、期分けにもとづいてプログラムへ落とし込むことを指導した。学生が年間計画を策定し、期ごとに各体力要素の強化目標を設定し、具体的な取り組み、プログラムの変数設定を進めていった。また、実践においては適切なエクササイズ動作確認を重視し、プログラムの実効性を高めることに注力した。フォームの修正からじっくりと段階的にプログラムを展開し、セット重量の底上げ以外にも、本人の競技特性に基づく課題改善を意図した設定を取り入れ試合期に備えた。プログラムの主題とした Power clean および Back squat における 1 RM は 10% 向上した。(岡田純一)

2023 年度は、ソフトテニス 3 名、スキー (アルペン) 4 名、スキー (フリースタイル) 1 名、スノーボード (アルペン) 1 名、陸上 (110m ハードル) 1 名のパーソナルトレーニングを担当した。競技種目だけでなく、トレーニングレベルや競技における目標等も異なるため、個別対応することで各学生にあったトレーニングを実施するように努めた。

春学期 6 名、秋学期 5 名のオブザーバーを受け入れたが、オブザーバーにとっても、多様な選手をサポートすることは良い経験になったと思われる。数学期にわたりオブザーバーをしている学生には、指導の一部を委譲することもできるようになっており、一定の成果が出ていると感じられた。今後も、スポーツ医科学クリニックの特長を活かしながら学生アスリートおよび学生トレーナーのサポート・教育にあたっていきたい。(平山邦明)

春学期中にアルペンスキー男子選手 1 名を指導した。本人の希望は腰の術後明けの体力強化であった。指導内容は、腰の再発防止のために①呼吸アプローチから腹圧コントロール、②足部および足趾のコンディショニング (ひろのば体操)、③腹圧維持のままスクワット、デッドリフトなどを実施した。秋学期は春学期中に受講していた陸上競技短距離の男子選手を指導した。授業内容を実施したところコンディショニングが良くなったとのことで更なるレベルアップのためにサポートを希望してきた。本人の希望である自己ベスト更新および日本選手権決勝に対して、①動画撮影による走り方のチェックから走りにおける左右差の改善およびハサミ用走りの改善、②部で行われているトレーニングのフォームチェックおよび修正など、都度本人の動きの感覚 (感じ) を聞きながら行っていた。結果、指導して 1 週間後に自己ベストを更新した。本人は来期もサポートを希望している。また、オブザーバーは春期 2 名、秋期 2 名であった。選手の指導を通してコンディショニングを学んでもらった。(土黒秀則)

パーソナル指導では、ソフトテニス、スノーボード、ボクシング、サッカー、体操、女子ラグビー選手、チーム指導では、女子ラクロス部、女子ソフトボール部、ボクシング部を担当した。パーソナル指導、チーム指導においても各選手の目標が達成されるよう、選手やコーチと積極的にコミュニケーションをとり、課題解決に努めた。また、トレーニングセミナーを実施し、トレーニングを実施する理由やチームの目標達成にどのようにつながるかを説明し、選手自身がトレーニングの目的を理解した上で日々のトレーニングを実施しトレーニングの質を高められるよう努めた。来年度も、各選手や各チームの目標を、エビデンスに基づいたトレーニングを実施することに努め、必要に応じて他部門と連携を取りながら、サポートできるよう努めたい。(黒崎ひかる)

リコンディショニング部門 活動報告

広瀬 統一，細川 由梨，秋山 圭，筒井 俊春，前道 俊宏

1. 開室状況・相談システム

2023 年度は，過去 2 年間と同様に対面での完全予約制にて活動を行った．予約システムは，スポーツ医科学クリニックホームページの相談予約の専用フォームを用いた．また 2023 年度は 2022 年度と比べ，リコンディショニング部門の担当教員数が少なく，開室日数が 1 日少ない状況下での運営となった．

2. 利用状況

2023 年 4 月 1 日から 2024 年 3 月 31 日までのリコンディショニング部門の総利用件数は 424 であり，昨年度の 481 名から 57 名減であった（図 1）．

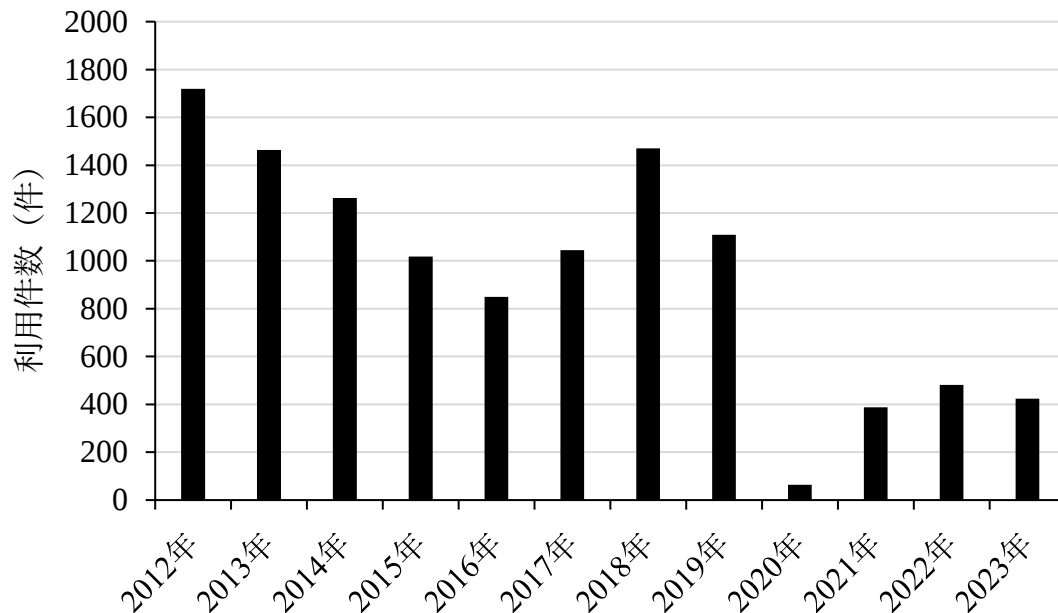


図 1. 年度別リコンディショニング部門利用件数の推移（所沢＋東伏見）

*2020 年度，2021 年度に関しては（オンラインおよび対面の合計）

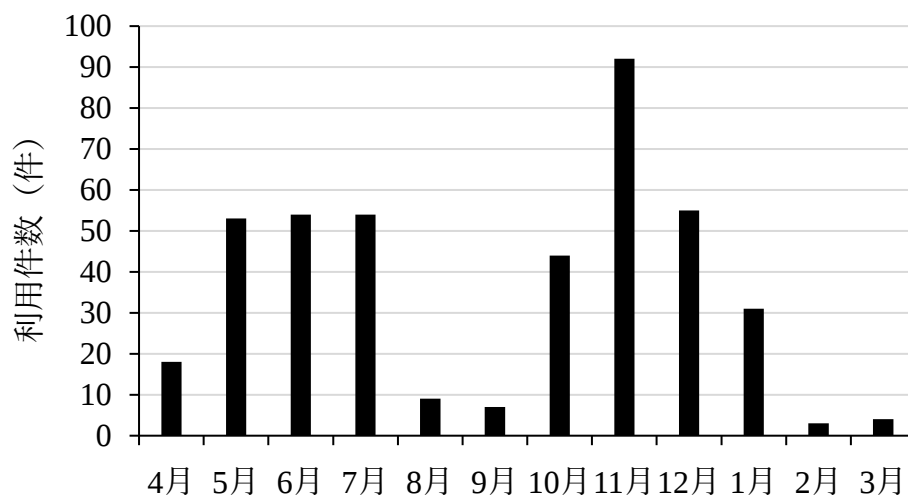


図2. リコンディショニング部門月別利用件数

2023 年度の体育会別利用者件数および相談部位別利用者件数の内訳は表 1 と表 2 のとおりであった。主な体育利用部はソフトボール部、スキー部、競走部、ア式蹴球部、柔道部であった（表 1）。部位別利用件数は、膝関節が最も多く、次いで肩関節、腰仙部であった（表 2）。

表 1. リコンディショニング部門所属体育各部別利用件数（件）

体育各部	合計	体育各部	合計
(00) サークル	6	(23) 自転車	0
(01) 野球	1	(24) 米式蹴球	0
(02) 庭球	3	(25) ヨット	0
(03) 漕艇	12	(26) ハンドボール	1
(04) 剣道	3	(27) ホッケー	17
(05) 柔道	30	(28) フェンシング	0
(06) 弓道	2	(29a) 応援リーダー	0
(07a) 水泳競泳部門	0	(29b) 応援チア	0
(07b) 水泳水球部門	0	(30) 軟式庭球	4
(08) 競走	39	(31) 準硬式野球	25
(09) 相撲	1	(32) 自転車	1
(10) ラグビー蹴球	6	(33) バドミントン	2
(11) 山岳	1	(34) 航空	0
(12) スキー	47	(35) ワンダーフォーゲル	0
(13a) スケートスピード部門	4	(36) ゴルフ	0
(13b) スケートホッケー部門	1	(37) ウェイトリフティング	7
(14) バスケットボール	5	(38) 射撃	0
(15) ア式蹴球	33	(39) 合気道	0
(16) 馬術	1	(40) アーチェリー	22
(17) 卓球	0	(41) ソフトボール	94
(18) ボクシング	8	(42) 日本拳法	0
(19) 体操	2	(43) ラクロス	15
(20) 空手	0	(44) 少林寺拳法	0
(21) バレーボール	1	(45) その他	30
(22) レスリング	0		
全体育各部合計			424

表 2. リコンディショニング部門部位別利用件数（件）

部位	合計	部位	合計
頭部	0	腰仙部	32
頸部	2	腹部	2
肩関節	81	股関節/鼠径部	13
上腕	2	大腿	19
肘関節	31	膝関節	131
前腕	2	下腿	29
手関節	1	足関節	31
手部	1	足部	27
胸部	1	その他（不明）	16
胸椎部	1	複数箇所	2
合計			424

3. 担当者およびTA・学生オブザーバー

2023 年度のリコンディショニング相談は表 3、4 の担当者によって TA とともに学生オブザーバー指導が実施された。TA と学生オブザーバーに対しては感染予防対策を徹底し、体調不良による欠席については学期末の成績評価に大きく影響しないよう配慮した。春学期は 26 名（1 年 7 名；2 年生 9 名；3 年生 6 名；4 年生 2 名；修士 1 年生 1 名；修士 2 年生 1 名）、秋学期は 22 名（1 年 7 名；2 年生 6 名；3 年生 4 名；4 年生 3 名；修士 2 年生 1 名；博士 1 年生 1 名）がリコンディショニング部門のクリニック実習を履修し、春学期は TA が 6 名、秋学期は TA が 5 名であった。

表 3. 2023 年度春学期担当表

キャンパス	月	火	水	木	金
所沢	閉室	前道 俊宏	筒井 俊春	閉室	閉室
東伏見	秋山 圭 星川 精豪	長瀬 エリカ	広瀬 統一	渡部 賢一	閉室

表 4. 2023 年度秋学期担当表

キャンパス	月	火	水	木	金
所沢	閉室	前道 俊宏	筒井 俊春	閉室	閉室
東伏見	秋山 圭 星川 精豪	長瀬 エリカ	広瀬 統一 細川 由梨	渡部 賢一	閉室

4. クリニック LA

スポーツ医科学クリニックと体育各部との連携を強め、体育各部の競技力向上に貢献することを目指し、2021 度から開始したクリニック LA (Learning Assistant) 制度を今年度も継続し、リコンディショニング部門からは 3 名 (女子フィールドホッケー部 1 名; 競走部 2 名) を配置した。学生トレーナーへの指導・教育、各部所属選手へのリコンディショニングサポートを行い、選手のコンディショニングやパフォーマンス向上への貢献でなく、活動で得られた知見を論文や学会を通じて発表した (下記の主な成果を参照)。また、年度末にはオブザーバーや学部生へ向けたトレーナー活動勉強会を実施し、活動内容を報告した。次年度も引き続きクリニック LA 制度を用いた体育各部へのリコンディショニングサポートを継続したい。

○主な成果

山本亮太, 上久保利直, 井上夏香, 筒井俊春, 広瀬統一, 鳥居俊. 大学生女子陸上競技選手における身体組成の縦断変化と記録更新の関係性について. 日本アスレティックトレーニング学会誌. 2024. In Press

Hiromi Saito, Kohei Uchida, Teerapat Laddawong, Toshiaki Soga, Nadaka Hakariya, Norikazu Hirose. Characteristics of muscle activity during stick-down in field hockey players with and without a history of low back pain. The 9th Asian Society of Sports Biomechanics (学会賞受賞)

5. 今後の展望

クリニックに求められている支援, 教育, 研究の 3 つの活動のうち, リコンディショニング部門で課題となっている研究活動を今後も活性化させていく。また, 次年度は新しく加わるクリニック助教やクリニック LA と協力し, ①リコンディショニング部門と体育各部との連携をより密にすること, ②現場のニーズに即した測定評価と分析を行い, 各部の支援に生かすこと, ③活動で得られた知見を研究成果として発信する仕組みづくりを行っていきたいと考えている。

文責: 広瀬統一, 筒井俊春, 前道俊宏

ニュートリション部門 活動報告

田口 素子, 御所園 実花

ニュートリション部門の利用状況を表1にまとめた。個別相談は370件、食事調査は140件、献立作成は223食分、セミナーは6件（延べ244名）、その他サポートが56件の計795件であった。

表1. 2023年度 ニュートリション部門の利用状況

	栄養相談				食事調査	献立作成	セミナー		その他
	所沢	東伏見	オンライン/その他	合計	件数	食数	件数	延べ人数	
4月	6	27	13	46	31	45	1	35	5
5月	5	4	14	23	1	39	0	0	2
6月	6	4	17	27	2	52	0	0	4
7月	9	5	14	28	7	38	1	50	6
8月	4	2	9	15	3	0	1	72	5
9月	2	6	2	10	0	0	0	0	5
10月	7	8	11	26	3	49	0	0	6
11月	3	8	8	19	60	0	1	31	4
12月	19	17	0	36	2	0	1	11	9
1月	7	3	1	11	1	0	0	0	4
2月	43	5	1	49	5	0	1	45	3
3月	76	3	1	80	25	0	0	0	3
合計	187	92	91	370	140	223	6	244	56

I. 個別栄養相談

個別栄養相談は所沢187件、東伏見92件、その他（所沢・東伏見以外のキャンパス、オンライン等）91件の計370件であった。相談者の所属は計12部、15競技にわたり、様々な体育各部及び競技団体に所属する学生から相談があった。相談件数は2022年度に232件であったのに対し、2023年度は約1.5倍の370件となり、増加した。

栄養相談内容は、身体づくりやウエイトコントロール（増量や減量）が144件、一人暮らしの食事内容やレシピ、現在の食事内容に関する相談が199件、遠征時の食事や大会に向けた食事に関する相談が7件、その他が20件であった。現状を把握したうえで、個別の目標達成に向けた食事・栄養面でのアドバイスを行なった。2023年度も2022年度と同様に一人暮らしの食事内容やレシピ、現在の食事内容に関する相談件数が最も多く、相談件数の約5割を占めた。大学生になり一人暮らしを始める学生も多く、自炊をする機会や外食をする機会も増えるため、一人暮らしの食事内容やレシピ、現在の食事内容に関する相談件数が最も多くなったと考えられる。必要に応じて料理初心者でも調理可能な簡単レシピを紹介し、実践的な情報を提供することで個々の目標達成を支援した。他部門の教員やクリニックLAと情報交換を行なった事例もあり、スポーツ医科学クリニックの他部門と連携して学生のサポートを実施できたと考えられる。

II. 体育各部に対する栄養セミナー

部として依頼のあったア式蹴球部女子部、庭球部、漕艇部、ソフトボール部の4部（延べ244名）に対して計6回の栄養セミナーを実施した。具体的な内容としては、食事の基本、試合前後の食事、暑熱対策、身体づくりのための食事であった。

III. 体育各部寮の献立作成

2020年度よりスキー部寮の食環境整備に関するサポートを継続実施している。今年度も食環境整備に加えて、スキー部寮の朝及び夕食の献立を作成し、調理担当者と連携した食事管理を実施した。献立作成期間は、2023年4月3日から7月22日、及び10月1日から10月28日で、計223食分であった。



図1. スキー部寮の献立例（朝食）



図2. スキー部寮の献立例（夕食）

IV. その他サポート

その他サポートとして、下記を実施した。

- ① 身体組成の測定とフィードバック
- ② 合宿・遠征時の宿泊先の食事の相談と調整
- ③ 体育各部の管理栄養士や学生及び社会人トレーナーとの連携

V. 全体を通して

2023年度は特に対面での栄養相談件数が増加し、ニュートリション部門の利用者件数も増加した。近年、体育各部単位での栄養サポート依頼が増加しており、ニーズも多様化している。今年度は栄養サポートを必要とするチームに必要なサポートを提供することにより、チームの要望に応えることができた。ニュートリション部門の体制を整備し、今後も実践につながるサポートを提供していきたいと考えている。

研究活動に関しては、ニュートリション部門が主体となり支援した遠征時の食事提供の取り組みを日本スポーツ栄養学会にて口頭発表した。今後もニュートリション部門で実施した実践的な取り組みを積極的に発信していく予定である。

次年度以降も体育各部や指導者、スポーツ医科学クリニックの他部門の教員やLAと連携し、利用者のコンディショニング管理と競技力の維持・向上に貢献していきたいと考えている。

メンタル部門 活動報告

西多昌規, 堀野博幸, 今井恭子

1. スタッフ構成

2023 年度のメンタル部門は、精神科医 1 名（西多）、スポーツ心理カウンセラー 2 名（堀野・今井）の体制で行った。

2. 利用状況

【医科学コンサルト】西多

2023 年度の新規コンサルトは 21 名に上り、2022 年度の 19 名から微増となった。新規相談の事由としては、適応障害、オーバートレーニング、不眠症、摂食障害、抑うつ状態などであった。5 月の相談が 7 件に上り、春学期の不適応に伴うケースが目立った年であった。

本年も本学保健センターや外部医療機関を紹介する例が多く、医療的介入を必要している利用者がコロナ禍以降も多いことが伺える。医療機関への橋渡しの役割が今後も主要な役割を果たすと考えられる。

【スポーツカウンセリング・メンタルトレーニング】今井

2023 年度の個別相談は、昨年度からの継続 3 名、新規 5 名の 8 名で、累計相談件数は 47 件と、対象者数、実施件数とも減少傾向が示された。

新規で集中的に実施する必要のあった 1 名への対応を除き、毎月 3～4 件とコンスタントな実施件数であった。相談者の性別内訳は、男性 3 名、女性 5 名で、昨年度に引き続き女性比率が高かった。全員がスポーツ科学部に属し、本学体育会の選手であった。西多医師と連携したケース 2 件が含まれた。

本年度内の終結は 3 名、次年度への継続は 5 名が見込まれる。終結理由として、1 名は卒業によるクリニック事業での支援終結、2 名は課題解決の合意による終結であった。

【スポーツカウンセリング・メンタルトレーニング】堀野

本年度の個別相談は、新規 1 名で累計相談件数は 1 件であった。来談者は、男性 1 名であった。スポーツ科学部に所属する運動部の学生であった。実施場所は、東伏見校舎 1 件（4 回面談後はオンライン相談）となり、東伏見では教室および教員ラウンジで行った。来談の経緯は、学生から医科学クリニックの窓口相談の申し込みがあった。相談内容は、当初はスポーツパフォーマンス向上を目的とした心理相談と心理的スキルの開発であった。

3. 相談システムと相談内容

本年度もオンライン形式の相談がほとんどを占め、便宜性の高いオンライン面談が、通常の面談方式としてコロナ禍以降も定着してきていると言える。

相談内容としては、西多への相談内容としては、適応障害、オーバートレーニング、摂食障害、抑うつ状態、不眠症などが挙げられ、医療的介入を必要とするケースが昨年同様に多かった。メンタルヘルス対策を重要視する体育各部からの紹介が目立った印象を受けた。心理療法の併用な学生に対しては、今井心理師との連携も行うことができたと考えている。

今井の担当においては、新規相談者の来談経緯は、4 名がクリニック総合受付からの申込み、1 名が

当該教員の授業を過去に履修した者からの相談依頼であった。実施形式は昨年度に引きつづきオンラインを基本としたが、2名より対面の希望があり、合計3回は対面で、いずれも東伏見校舎の教室で実施した。

本年度の相談内容は、例年よりも幅広い対応が求められた。実力発揮やシーズンの過ごし方、練習の取り組み方、競技内外のストレス、感情のコントロール法など競技パフォーマンスに関わることのほか、継続的な対応が進むにつれて競技継続の迷い、キャリア形成、卒業後の進路、就職などキャリアに関する相談が含まれた。また本年度特徴的だった点として、ケガや病気への対処、競技復帰、呼吸困難の訴えに対する心理的対応、希死念慮など、医療との連携を要する相談が含まれ、当クリニック心理部門の西多医師と並行支援を行った。当部門が医療と心理療法の両方で構成され、相談者のニーズに柔軟かつ複合的に対応できるシステムの有効性が改めて確認された。いずれもアスリートの置かれた環境、競技特性、競技スケジュールへの理解・配慮を要し、スポーツ医科学クリニックを標榜して支援を提供する意義は大きい。

本年度も当クリニック他部門との連携や、外部医療機関にリファーした事例が含まれ、昨年度に続き、他部門や外部医療機関との連携、心理部門内での相互連携、情報共有の重要性が示された。

堀野への相談目的としては、心理スキルの開発によるパフォーマンス向上についての心理相談であった。本年度は重篤なケースへの対応はなかったが、様々な問題への対処に際して、教員・スタッフとの連携は今後も不可欠である。

4. 問題点と今後の展望

新型コロナウイルスは収束してきているが、メンタル不調の学生数は高止まりしている傾向があると考えられる。また、医療的介入・治療を要する学生も少なくない。本学保健センター・こころの診療室はじめ外部メンタルクリニックも、混雑のため初診予約は取りづらく、また受診予約も逡巡してしまう場合もあるだろう。医療機関受診の必要性や受診候補の医療機関の情報提供が、重要になってきていると考える。また、相談を依頼する体育各部に偏りが見られることも、問題点と考えられる。所沢キャンパスに本拠地を置く部や、メンタルヘルスに関心をもつスタッフがいる部は、比較的軽症でも相談を依頼してくるケースが見られた。メンタル不調の予防と悪化防止の観点からは、望ましい傾向と考える。選手だけでなく、トレーナーや主務などスタッフにも、メンタルヘルス啓発の活動の必要性を再確認することができた。

最後に、オンライン面接が定着してきているとはいえ、対面での相談が不可欠なケースももちろんある。特に体育各部の在籍学生数が多い東伏見キャンパスにおいて心理相談ができる部屋はなく、講義室を代用している状態が続いている。メンタルヘルスの重要性が叫ばれる現在では、心理相談室の準備は喫緊の問題であることを強調しておきたい。

5. 教育・啓発活動

西多昌規. アスリートのメンタルと競泳選手サポートの実際. 2023 年度日本水泳ドクター・トレーナー会議ブロック研修会. 2024 年 2 月 24 日

堀野博幸. ライフスキル開発プログラム. JFA アカデミー福島・今治 (日本サッカー協会). パフォーマンス向上へのメンタルワークショップ. プラチナアスリートプログラム (埼玉県スポーツ協会). とともに 2023 年 4 月～2024 年 3 月.

Ⅲ. 業績報告

修士論文

成長期サッカー選手のフォワードランジ動作 における踵骨－膝関節運動連鎖に 足部アライメント及びインソールが及ぼす影響

スポーツ医学研究領域

5022A004-5 伊計 拓真

研究指導教員：鳥居 俊 教授

序論 Forward Lunge（以下、FL）動作はスポーツにおける基本動作であり、膝関節屈曲を伴う運動である。成長期サッカー選手は下肢に障害・外傷が好発すると報告され、また成長期は特に障害発生率が高まることが知られている。こうした背景から、片脚着地動作の体幹運動に着目し、障害・外傷の発生メカニズムを検討した報告が散見される。一方で体幹運動に関わらず、膝関節屈曲位での回旋運動は膝関節構成体にストレスが加わるとされている。荷重下において膝関節の回旋運動に影響する上行性運動連鎖の中でも、踵骨－膝関節運動連鎖（Calcaneus-Knee joint Kinematic Chain, 以下 CKKC）は、立位や歩行を課題動作とした先行研究で、踵骨外がえし運動に膝関節内旋が、踵骨内がえし運動に膝関節外旋が伴うとされている。スポーツにおける基本動作である FL 動作は、片脚着地に比べ体幹の影響を小さくし、上行性運動連鎖が下肢関節へ及ぼす影響をより強く反映できると考えられる。また成長期は足部アライメントが変化する時期であり、FL 動作において足部アライメント別に踵骨運動が近位関節へ及ぼす影響を調査した報告はない。治療的観点から CKKC に着目した研究では、歩行やランニングにおいて、踵骨下へのインソール介入は踵骨運動を変化させ、その変化は近位関節にも波及するとされている。一方で FL 動作においてインソール介入が踵骨運動と近位関節に及ぼす影響を調査した報告はない。

研究 1 成長期サッカー選手の FL 動作における CKKC に足部アライメントが及ぼす影響

【目的】 成長期サッカー選手の FL 動作を対象に、足部アライメントが CKKC に及ぼす影響

を明らかにすること。

【方法】 成長期サッカー選手 48 名を対象とした。足部アライメントは三次元足型自動計測装置、FPI-6を用いて評価した。FL 動作は体幹の過剰な傾斜がないことを確認し実施した。足部アライメントの群別は FPI-6 スコアに基づき行った。FL 動作を 100%タイル化し、踵骨運動を含む下肢関節運動を正常足、回内足、回外足の 3 群間で 5%ごとに比較した。収集したデータは一元配置分析または Kruskal-Wallis 検定を行い、3 群間で主効果を認めた場合は Post hoc test を実施した。

【結果】 除外基準に該当した 18 名を除いた 30 名が対象となった。足部アライメントは正常足 10 名、回内足 10 名、回外足 10 名に群別された。回外足群は正常足群および回内足群と比べ、FL 動作中の踵骨内がえし角度、膝関節外旋角度が有意に大きかった。

研究 2 成長期サッカー選手の FL 動作における CKKC にインソールが及ぼす影響

【目的】 成長期サッカー選手の FL 動作を対象に踵骨下ウェッジソール介入が CKKC に及ぼす影響を、足部アライメント別に明らかにすること。

【方法】 踵骨下ウェッジソールを着用した FL 動作が実施できたサッカー選手を対象とした。内側ウェッジソールは 48 名、外側ウェッジソールは 46 名であった。使用したインソールは踵骨下に厚さ 6.35mm、傾斜角度 6° のウェッジソールが縫い付けられているものを使用した。足部アライメント評価方法、FL 動作手順、動作解析手法は研究 1】同様に実施した。収集したデータは踵骨下内・外側ウェッジソールの着用条件別に、一元配置分析または Kruskal-Wallis 検定を行い、3 群間で主効果を認めた場合は Post hoc test を実施した。

【結果】 除外基準に該当した対象者は内側ウェッジソール条件 18 名、外側ウェッジソール条件 16 名となり、両条件ともに 30 名が解析対象となった。足部アライメントは両条件ともに正常足 10 名、回内足 10 名、回外足 10 名に群別された。踵骨下内側ウェッジソール着用時において、回外足群は正常足群に比べ踵骨内がえし角度が有意に大きかったが、運動パターンとして 3 群ともに踵骨内がえしと膝関節外旋が生じていた。また同条件において、回外足群は回内足群に比べ股関節内転角度が有意に大きかった。踵骨下外側ウェッジソール着用時において、インソールなし条件と比べて踵骨内がえしと膝関節内旋が生じていたが、3 群間で有意な差は認められなかった。

【総合考察】 本研究は成長期サッカー選手を対象に、FL 動作における CKKC に足部アライメントが及ぼす影響と、踵骨下内・外側ウェッジソール介入が及ぼす影響を足部アライメント別に明らかにすることを目的とした。

研究 1 では、回外足群において正常足群および回内足群と比べ、FL 動作中の踵骨内がえし角度と膝関節外旋角度が有意に大きかった。立位での踵骨自動内・外がえし運動に膝関節内・外旋運動が連動すると報告した Edo(2018)らの先行研究同様、FL 動作においても踵骨内がえしと膝関節外旋が連動して生じる可能性が示唆された。研究 2 では、踵骨下内側ウェッジソール条件において回外足群でより顕著な踵骨内がえし角度の増加がみられたものの、3 群間で類似した踵骨下内側ウェッジソール条件における踵骨内がえしと膝関節外旋、外側ウェッジソール条件における踵骨外がえしと膝関節内旋が観察された。CKKC は隣接する距骨下関節と距腿関節の運動軸の際により構成されるが、両者の運動軸は個人差が大きいとされている。足部アライメントに伴って運動軸が変化することで、踵骨・膝関節運動を変化させる可能性があると考えられる。膝関節屈曲位での外旋運動は膝関節構成体にストレスを加えるとされ、回外足群は筋骨格障害発生リスクであると報告されている。成長期における回外足は障害発生リスクを高める可能性が示唆された。

研究 2 では、踵骨下内側ウェッジソール着用時の FL 動作において、回外足群の踵骨内がえしと膝関節外旋が顕著に生じていた。また、踵骨下

外側ウェッジソール着用時には、運動パターンとして 3 群ともに類似した踵骨外がえしと膝関節内旋が生じていた。これらの結果は立位における自動運動での踵骨内・外がえし運動に膝関節内・外旋運動が連動するとして報告と一致する。一方で本研究の結果には踵骨下ウェッジソールの傾斜角度が関係した可能性がある。足部アライメント別に傾斜角度 5° の外側ウェッジソールを着用し、膝関節外転モーメントを計測した Sawada ら(2017)は、回内足群はインソール着用有無での膝関節外転モーメントの変化を認めなかったと報告している。本研究は各条件で 3 群ともに類似した踵骨内・外がえし運動と膝関節回旋運動が生じており、各足部アライメントにおいて CKKC を変化させるには 6° 以上の傾斜のあるウェッジソール着用が望ましい可能性が示唆された。一方で踵骨外がえし角度は足底に挿入された傾斜角度の増加に伴い大きくなると報告されており、過剰な踵骨の傾斜角度の変化は膝関節回旋運動を誘発し、膝関節損傷発生の危険を高める恐れがあると考えられる。

本研究は成長期サッカー選手の FL 動作において、足部から近位関節へ運動が波及する上行性運動連鎖の検討を行った。一方で片脚着地動作時の体幹運動は下肢の障害・外傷と関連すると報告されている。今後はよりスポーツにおける実動作に近い運動を課題動作とし、体幹と足部が下肢関節に及ぼす影響を多面的に検討する必要があると考えられる。

結論

本研究は成長期サッカー選手を対象に、FL 動作における CKKC に足部アライメントが及ぼす影響と、踵骨下内側ウェッジソールおよび外側ウェッジソールが及ぼす影響を足部アライメント別に検討した。その結果、①回外足群において踵骨内がえし角度が大きく、膝関節外旋角度が大きくなること、②踵骨下内側ウェッジソールは回外足群において顕著な踵骨内がえしが生じるが、運動パターンとして 3 群間で類似した踵骨内がえしと膝関節外旋が生じること、踵骨下外側ウェッジソールは足部アライメントに関わらず踵骨外がえしと膝関節内旋が生じることが明らかとなった。

スポーツクライミングにおける専用シューズが 足部形態および足関節損傷に及ぼす影響

スポーツ医科学研究領域

5022A024-4 木村 亜美

研究指導教員：鳥居 俊 教授

【序論】スポーツクライミング（以下、クライミング）は近年、世界的に競技人口が増加している。しかし新しく注目されているスポーツであるために、クライミングによって発生する外傷・障害の報告は限られている。またクライミングは競技スポーツとしてだけでなく、生涯スポーツとしても注目されている。長期に渡りクライミングを継続するために、クライミングにおける外傷・障害の発症予防に取り組む必要があると考えられる。これまでの研究では上肢を対象とした研究は多く実施されている。一方、下肢損傷に関する研究はその重要性が指摘されているにも関わらず限られている。そのため、クライミングによって発生する下肢の外傷・障害とその発生に関与する要因を明らかにすることはクライミングを競技スポーツや、生涯スポーツとして継続するために有益な資料となり得ると考えられる。

研究1：スポーツクライミング競技における外傷・障害発生状況調査

【目的】クライミングにおける外傷・障害やその発生機序を明らかにする

【方法】民間のクライミングジムを利用し、週2回以上クライミングを実施する競技選手及び愛好家を対象に質問紙調査を実施した。質問紙への回答は研究への協力の同意を得ることのできた利用者に依頼した。なお、クライミング経験が1年未満の者及び、15歳未満の者の回答は除外した。過去クライミングに取り組んでいる際に生じた外傷・障害と発生機序、部位、クライミング休止期間を調査した。外傷・障害の定義として「過去クライミング中に1週間以上練習を休止する外傷・障害」とした。外傷・障害の有無と性差の関係については χ^2 乗検定を用いて検討を行った。なお有意水準は5%未満とした。

【結果】76名から回答を得た。このうち除外基準に適合する者及び、回答に不備があった者の回答を除いた68件(89%)を有効回答とした。スポーツ外傷・障害の既往があった者は68名中49名(71.4%)であり、計75件の外傷・障害が記録された。また、男性43名

中30名(70%)、女性25名中19名(76%)であった。外傷・障害発生部位は足関節が最も多く41件(55%)発生していた。次いで手指11件(13%)、膝関節7件(10%)、肩関節4件(7%)、腰部4件(7%)、下腿3件(4%)、足部3件(2%)、手関節2件(2%)の順に多かった。性別ごとの結果では、女性では足関節24件(63.2%)が最も多く、手指4件(10.5%)、膝関節4件(10.5%)、下腿部2件(5.3%)、足部2件(5.3%)、腰部・肩関節がそれぞれ1件(2.6%)の順に多かった。男性でも足関節17件(45.9%)が最も多く、手指7件(18.9%)、膝関節・肩関節・腰部がそれぞれ3名(8.1%)、手関節2名(5.4%)、下腿部1件(2.7%)、足部1件(2.7%)の順に多かった。また、下肢における外傷・障害の発生要因として最も多かったのは着地における損傷で40件(74%)であった。そのほか登攀中のムーブによる外傷・障害として、ヒールフックによるものが6件(10%)、キョンによるものが1件(2%)記録された。

【考察】これまでのクライミングに関する外傷・障害調査では手指における損傷が最も多いことが指摘されてきた。クライミング選手の手術に至る重症の外傷・障害の発生は足関節で最も多く発生していること、外傷・障害の安静期間の長さに関与する損傷部位として膝関節や足関節、肩関節が報告されており、クライミングにおける下肢の外傷・障害は競技の継続に影響する重大な損傷となりうる可能性が高いことが示唆された。また、過去の慢性障害に関連する報告とは異なり女性でも下肢の外傷・障害の受傷割合が多いことが明らかになった。クライミングにおける下肢損傷の予防は競技継続のために重要であると考えられ、今後さらなる外傷・障害の調査が求められる。

研究2：スポーツクライミング選手の足部形態の特徴

【目的】日本人クライミング競技者における足部形態の特徴を明らかにする

【方法】対象は、クライミング競技経験を有する18歳～26歳の女性10名20足(クラ

イミング群)と、同年代で特定の競技集団に属さない女性 8 名 16 足(対照群)とした。3次元足型測定器を用い、静止立位時の足部形態測定を実施した。測定項目は足長、足幅、アーチ高率、母趾外反角度、小趾内反角度、踵骨角度(Leg Heel Alignment)の 6 項目とした。2 群間の足部形態の差の検定には対応のない t 検定を用い、有意水準は 5%未満とした。

【結果】クライミング群は対照群と比較して、母趾外反角度が高値を示した($p=0.049$)。その他の項目では 2 群間に統計学的な有意差は認めなかった。

【考察】クライミングでは小さな面を正確に捉えるように設計された専用のシューズを着用する。さらに、日常生活で着用するシューズよりも 2 サイズほど小さいものを着用するのが一般的である。そのため、Volker ら(2013)はクライマーの約 80%~90%が足部に痛みを感じているとしている。また、クライミングシューズの構造は第 1 中足骨と第 5 中足骨の中足趾節間関節が圧迫がされ、足底腱膜が伸長されている形状であるとされる。外反母趾に関わる靴の要因として、つま先部分の形状が重要であるとされており、クライミングシューズのつま先が細く尖った構造が母趾外反角度に影響していたと考えられる。クライミングでは競技経験 5 年以上の継続で母趾の変形が見られること、母趾の変形は競技歴とのみ相関することが報告されている。外反母趾は足部のアーチ高の低下と関連することがわかっており、母趾外反角の増大が将来的に他の足部形態の変化に影響する可能性があり、継続的に調査することが必要と考える。

研究 3：クライミングシューズの着用が着地動作に及ぼす影響

【目的】クライミングシューズの形態が着地動作に及ぼす影響を検討すること。

【方法】高校生以上の女子クライミング選手 6 名を対象とした。クライミングシューズと運動靴の 2 条件で着地動作課題を実施し、クライミングシューズは対象者が普段着用しているもの、運動靴は統一し同種の靴(Duramo SL, adidas)を着用した。課題動作は 30cm 台からの後方への片脚着地動作とした。足尖がはじめに床に接地した位置を解析開始点、膝関節が最大屈曲する位置を解析終点とし、100%タイル化し 5%ごとの分析を行った。各条件にて 3 回の成功施行が記録され、1 人につき 6 施行を記録した。下肢関節角度は、

着地動作を行う側の足関節背屈角度、股関節屈曲角度、膝関節屈曲角度、踵骨回内外角度と股関節内外転角度、膝関節内外反角度を算出した。各データ分布は Shapiro-Wilk test により正規性を評価し、正規分布している場合は対応のある t 検定を用い、また正規分布していない場合は Mann-Whitn の U 検定を用いて群間比較した。

【結果】クライミングシューズ着用時には、足尖接地から膝関節最大屈曲までのうち、クライミングシューズ着用時には、足尖接地から膝関節最大屈曲までのうち、足尖接地後 25~40%までの区間において膝関節屈曲角度が、接地後から膝関節最

大屈曲までの 35~45%の区間で股関節屈曲角度が運動靴の着用時と比較し有意に増大していた($p<0.05$)。また、踵骨内外反角度は接地後 10~25%の間で運動靴と比較し有意に内反位となった($p<0.05$)。一方、足関節背屈・膝関節外反・股関節内転角度には 2 群間で統計学的有意差はなかった。

各条件における着地時の関節角度の最大値は、クライミングシューズ群の踵骨内外反角度が運動靴群と比較して有意に内反していた($p=0.024$)。そのほか足関節背屈、膝関節・股関節屈曲、股関節内転、膝関節外反角度に関して有意差は見られなかった。

【考察】クライミングシューズの形態は足部での衝撃吸収の妨げとなっている可能性が考えられており、膝関節や股関節はその影響を受け屈曲角度を増大させ、衝撃吸収を代償していることが示唆された。また、足関節底屈位で接地したのち踵骨の外反方向の運動が増大することで、足関節には内がえしのストレスがかかることが考えられる。着地時に足関節の底屈や内反角度が増加することは、足関節に加わる内反モーメントの増大に関与し、足関節内反捻挫の潜在的危険性を高めることが指摘されており、着地時の踵骨内反の増加がクライミングでの足関節捻挫の要因となっていることが示唆された。

【結論】1 週間以上のクライミングの休止に関連する損傷部位として足関節の損傷が最も多く(76%)、下肢損傷の多くが着地(74%)によって発生していることが明らかになった。また、クライミング競技者は同年代と比較し母趾外反角が高値であった。また、クライミングシューズの着用は足部形態の変化だけでなく、着地時における下肢関節動態に影響を与え、足関節損傷の要因となる可能性が示唆された。

足半が足部形態及び足部機能に及ぼす影響

スポーツ医科学研究領域

5022A034-5 酒井 太郎

研究指導教員：熊井 司 教授

【序論】内履きとして用いられる「足半(あしなか)」は、鎌倉時代から現在まで使用される履物である。履物は、足部アライメントや歩行時の筋活動に影響するが、足半の及ぼす効果は明らかでない。これらを明らかにすることは、足部にお

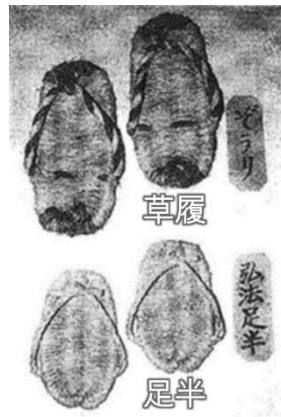


図1. 草履と足半

ける治療およびトレーニングの一助となる可能性が考えられる。そこで本研究では、足半着用時の足部形態および歩行の特徴を明らかにすることを目的とし、①足半使用者に対する使用状況と主観効果の調査、②足半着用時の静止立位における足部形態評価、③足半着用時の歩行動作における動作解析、④足半着用時の歩行動作における筋活動分析を行うこととした。

【研究 1:目的】足半の使用方法と主観効果を明らかにすること。

【研究 1:方法】2023 年 9~11 月の期間で、Google フォームを使用し、アンケート調査を実施した。回収したアンケートの中から足半の使用経験を抽出し、使用方法、使用状況、使用目的、使用に伴う主観的な効果を解析した。

【研究 1:結果】アンケート回答者は 306 名であり、足半の着用経験者は、62 名であった。主観効果は、全体として 77%が効果を感じていた。その中でも、足部への効果を感じた者が多く(37 名:59.7%),主観効果の詳細として、「浮指改善」(15 名:24.2%),「足の疲れ軽減」(14 名:22.6%)の順で多かった。

【研究 1:考察】足半は、動作において足趾屈曲

をサポートすることで、足趾を地面に触れる適切なポジションへと矯正する可能性が示唆された。

【研究 2:目的】足半着用における立位時の静的な足趾・足部アライメント特徴を明らかにすること。

【研究 2:方法】対象は一般健康成人 17 名の右足部とした。①舟状骨結節、②踵骨内側、③内果、④第 1 中足骨頭内側、⑤第 1 趾節間関節内側にマーキングを行った。測定肢位は、下腿軸を床面に垂直とし、50%荷重での両脚立位姿勢とした。足半の特徴を抽出するために、測定条件として、裸足、草履、足半着用の 3 条件とし、デジタルカメラにて撮影をした。得られた画像から、①IP 関節角度、②MP 関節角度、③The medial longitudinal arch Angle (MLA)、④The longitudinal arch angle (LAA)、足底面角度(足関節角度)を解析し、比較検討を行った。なお、有意水準は 5%とした。

【研究 2:結果】MLA は、足半と裸足が草履よりも有意に高値を示した。LAA は、裸足と草履が足半よりも有意に高値を示した。MP 関節角度は、草履、裸足、足半の順で有意に屈曲角度の増加を示した。IP 関節角度は、裸足と草履が足半よりも有意に伸展角度の増加を示した。足関節角度は、足半、裸足、草履の順で有意に背屈角度の増加を示した。

【研究 2:考察】足半は、その独自の構造から、着用時に前足部を持ち上げる。それにより、足部内側縦アーチを減少させ、足関節を背屈位とする。また、足趾がはみ出す足半の構造から、MP 関節が屈曲位となる。

【研究 3:目的】足半着用における歩行時の動

的な足趾・足部アライメント特徴を明らかにすること。

【研究 3：方法】一般健常成人 13 名を対象とし、右下肢にて測定をした。三次元動作解析装置とトレッドミルを用いて、時速 3 kmの歩行における、IP 関節 角度、MP 関節角度、MLA、LAA、足関節角度を、裸足、草履、足半の 3 条件で測定した。1歩行周期を 100%として正規化し、各条件間と条件ごとにおける歩行周期内の測定項目の推移を比較検討した。なお、有意水準は5%とした。

【研究 3：結果】3 条件間の比較において、歩行周期全般で、IP 関節角度および MP 関節角度において、足半が、他条件よりも有意に屈曲していた。また、足関節角度でも、歩行周期全般で足半が他の条件よりも有意に背屈角度の増加を示した。

【研究 3：考察】足半着用時の歩行は、その独自の構造から、立位アライメントと同様に、裸足・草履と比較して、IP 関節およびMP 関節の屈曲角度、足関節背屈角度が歩行周期の多くで増加していた。これらのことから、足趾屈筋と下腿周囲筋の筋活動に影響を及ぼすことが示唆された。

【研究 4：目的】足半着用における歩行時の筋活動の特徴を明らかにすること。

【研究 4：方法】一般健常成人 7 名を対象とし、右下肢にて測定をした。表面筋電図とトレッドミルを用いて、時速 3 kmの歩行における、母趾外転筋(ABDH)、長母趾屈筋(FHL)、前脛骨筋(TA)、腓腹筋内側 (MG)を測定した。測定条件は、裸足、草履、足半の 3 条件とし、1 歩行周期を 100%として正規化し、各条件間と条件ごとにおける歩行周期内の測定項目の推移を比較検討した。なお、有意水準は 5%とした。

【研究 4：結果】 3 条件間の比較において、足半の ABDHにおいて、遊脚前期が他の条件より

も有意に高値を示した。FHLは、立脚期と遊脚前期で裸足よりも有意に高値を示した(図 2)。MGは、他の条件と有意な差はみられなかった。TAは、前遊脚期と遊脚前期が裸足よりも有意に高値を示した。

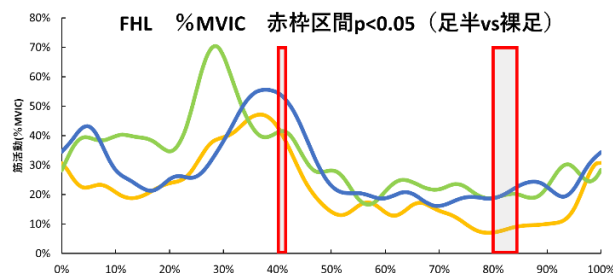


図 2. FHL の筋活動

【考察】足半着用時の歩行は、その独自の構造から、裸足より立脚期の全般と遊脚期においてもIP JとMP J屈曲位をとる。加えて、鼻緒を有し、足趾把持にて鼻緒握って歩行する。そのことから、裸足と比較してFHLが高まり、ABDHでは、遊脚期で高まったと考えられる。

【総合考察】研究 1 より、足半着用者は、足趾・足部に対して、主観的効果を感じていた。これらに対して、研究 2、3 より立位時および歩行時の足部アライメント、研究 4 より足部・下腿周囲筋の調査をした。その結果として、足半は、その独自の構造から、立位および歩行時に裸足よりも足趾を屈曲位とし、歩行時は、FHL の筋活動を高める。加えて、MG は、筋活動は裸足との間に差が認められなかったが、裸足よりも立脚期全体で足関節背屈位をとる。このことから、下腿三頭筋は裸足と比較して、より筋が伸張された状態で収縮することになり、トレーニング効果を高める可能性が期待できる。以上のことから、足半は、裸足と比較して足部アライメントと筋活動に影響をもたらす、足部機能を高めるためのフットウェアの 1 つとして有効である可能性が示唆された。

超音波法を用いたフロッシングの効果の解明

スポーツ医科学研究領域
5022A042-6 清水 佑樹

研究指導教員:熊井 司 教授

【序論】フロッシングは、フロスバンドと呼ばれる天然ゴム製のバンドを筋や関節に巻き付けて圧迫し、自動運動や他動運動を行う事で、関節可動域の増加や動作時の違和感を緩和する効果が期待できるコンディショニングツールである。スポーツ現場におけるフロッシングの使用場面はウォーミングアップに使用する場合やリカバリーを目的に使用する場合など多種多様である。フロッシングは筋や関節の部位に使用するケースが存在する。対象となる部位が異なることで得られる効果のメカニズムや効果量には差が存在することが予想されるものの、筋にフロスバンドを巻いた場合と関節にフロスバンドを巻いた際に得られる効果の差異を調査した報告はなく、またそのメカニズムは未解明である。また、フロッシングのメカニズムとして癒着した Fascia を破壊し、滑走性を改善すると考えられている。しかし、効果を裏付ける報告は少なく、実際にフロスバンドが影響を及ぼす範囲が不明確であることから、Fascia に影響を与えたことで可動域が改善されたかは未解明である。本研究は、フロッシングの効果とメカニズムを解明するために、研究1ではフロッシング部位によるパフォーマンス効果とメカニズムの差異、研究2では筋に着目しフロッシングが Fascia・筋 stiffness に与える影響を明らかにすることを目的とした。

【研究1】フロッシング部位によるパフォーマンス効果とメカニズムの差異

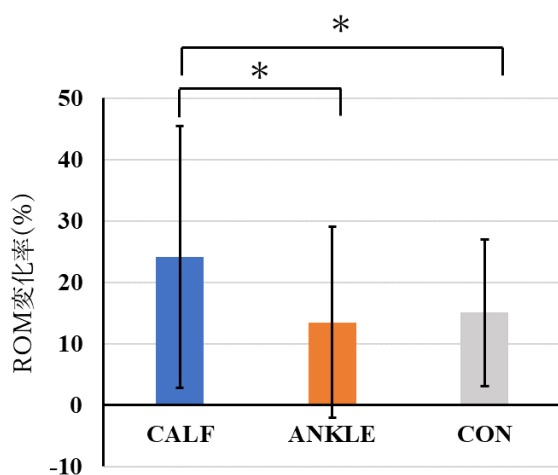
【目的】下腿へのフロッシングと足関節へのフロッシングが筋・腱 Stiffness、運動機能に与える即時的な影響の違いを明らかにすることとした。

【方法】対象は健康若年男性13名とし、同一被検者を下腿フロッシング条件(CALF)、足関節フロッシング条件(ANKLE)、コントロール条件(CON)の3条件に分けたクロスオーバー試験を行った。測定は①Shear wave elastography (SWE)、②足関節背屈ROM、③足関節最大等尺性随意底屈筋力(MVIC)、④ジャンプパフォーマンス(CMJとRSI)とし、全ての測定を介入前(PRE)と介入後(POST)で行った。フロッシングの方法はCALF

では下腿長の遠位20%から脛骨粗面まで、ANKLEでは中足骨遠位端から下腿長遠位20%まで、CONでは何も巻かずに行った。

【結果】SWE測定では腓腹筋内側頭(MG)とアキレス腱介入前後の変化率の比較では有意な主効果は認められなかった。足関節最大背屈ROM測定における介入前後の変化率の比較では有意な主効果が認められ、CALFとANKLE、CALFとCONの比較で有意な差が認められ、いずれもCALFにおいて高値を示した。RSI測定において、介入前後の変化率の比較では有意な主効果が認められ、CALFとANKLE、CALFとCONの比較でいずれもCALFにおいて有意に低値を示した。MVIC、CMJでは有意な差は認められなかった。

【考察】下腿へのフロッシングと足関節へのフロッシングで筋・腱Stiffnessに与える影響は少なかった。しかし、運動機能に影響を及ぼしたことから、筋・腱Stiffness以外にメカニズム的要因が考えられ、異なる組織への影響や組織間の滑走性、生理学的メカニズムに起因することが示唆される。足関節背屈ROMでCALFが高値を示した要因として、筋に対して圧力をかけたことから流体の粘度を低下させるチキソトロピー効果が表れると考えられる。ANKLEとCONでは有意な差は見られなかったものの、両条件で増加傾向が見られたのは、CONでも行ったフロッシング下エクササイズが動的ストレッチとして作用したことが考えられる。また、CALFにおいてRSIに低値が見られたのは筋の圧迫が神経系に影響し、脊髄運動神経細胞の興奮性を低下させたことで筋の伸長、短縮速度が低下したことが要因と考えられる。これらから、下腿へのフロッシングは足関節へのフロッシングを比較して、足関節背屈ROMを増加させ、ジャンプパフォーマンスを低下させることから、リラクゼーションとしての効果が大きい。また足関節へのフロッシングは通常の動的ストレッチと効果が同様である可能性があることが示唆された。



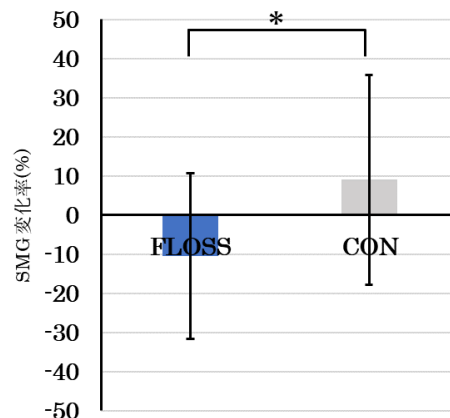
【研究2】フロッシングが深度に応じて Fascia・筋 Stiffness に及ぼす影響

【目的】フロッシングが Fascia・筋 Stiffness へ与える影響を組織別の部位と深度に着目して明らかにすることとした。

【方法】対象は研究1と同一で行い、同一被検者をフロッシング条件(FLOSS)、コントロール条件(CON)の2つの条件に分けたクロスオーバー試験を行った。測定は下腿近位1/3部位MG上のSWE測定を行った。関心領域をSuperficial Fascia(SF)、Deep Fascia, (DF)、浅層部のMG(SMG)、中心部のMG(MMG)⑤深層部のMG(DMG)、Deep Intermuscular Fascia(DIF)の6部位に囲い、PRE、POSTで測定を行った。

【結果】介入前後の変化率の比較は、SMGにおいて、FLOSSで有意に低値を示し、SF、DF、MMG、DMG、DIFでは有意な差は認められなかった。

【考察】フロッシングによる機械的刺激が及ぼす影響は浅層部の筋までしか到達しないことが考えられた。SMGに低値を示した要因として、筋組織を圧迫し、フロッシング下エクササイズを行ったことにより、マッサージなどと同様にクロスブリッジが剪断されたことが考えられる。また、直接的にSFやDFといったFasciaのStiffnessに影響を及ぼさなかったものの、DFと接している浅層の筋組織のStiffness低下はFascia周辺の組織間の滑走性を改善させた可能性が示唆される。



【総合考察】研究1では、フロッシングが筋・腱 Stiffness に与える影響は小さかったものの、研究2で筋を対象として組織ごとの部位と深度に着目して検討した結果、フロッシングは筋の浅層部の Stiffness に影響を及ぼすことが明らかとなった。そこから浅層の筋組織の Stiffness を低下させたことから組織間の滑走性を増加させたことが一つのメカニズム的要因だと考えられ、下腿へのフロッシングにより筋の緊張が低下したことで足関節背屈 ROM が高値を示し、ジャンプパフォーマンス測定におけるRSIで低値を示したことが示唆される。研究1における下腿へのフロッシングと足関節へのフロッシングの差異として、下腿へのフロッシングはリラクゼーションとしての効果が大きいことから、運動後の疲労回復を目的とする場合や、疼痛発生時に使用することで適切な効果を得られることが期待される。アスリートの運動直前、競技中の使用は競技特性によっては注意が必要である。また、足関節へのフロッシングは足関節背屈 ROM を増加させる傾向が見られるものの、通常の動的ストレッチと効果が変わらない可能性が考えられる。このことから運動機能の向上を目的とする効果は小さいものの、足関節の急性障害や慢性障害の治療に対する治療としての活用によって適切な効果を得ることができると考えられる。

スポーツ医科学クリニック 2023 年度報告書

発行日： 2024 年 5 月

発行人： 早稲田大学スポーツ科学部

スポーツ医科学クリニック運営委員会委員長 広瀬 統一

編 集： スポーツ医科学クリニック担当助手 御所園 実花

