

令和4年度

広島大学

スポーツセンター

年報

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：

- ①広島大学体育系部活動でのスポーツ外傷・障がい発生現状とデータベースの構築
- ②本学学生に対するメディカル・フィジカルチェック・生活習慣調査

●担当部門： 教育・研究部門

●継続・新規・単年度： 継続

●事業概要：

大学スポーツ協会(UNIVAS)が実施する大学スポーツの振興を目的とした活動が始まっている。大学スポーツ選手の安全と健康を守るためにスポーツ外傷・障がい予防への取り組みが重要である。本事業は、そのためのデータベースづくりを行うために、広島大学体育系に位置づけられる全部活動へのヒアリング調査とフィジカルチェックの実施を目指す。令和4年度は昨年度実施した内容の拡充を目的に進める。

●事業実績：

昨年度、広島大学の体育会部活動約40部活動(872名)を対象にオンラインでヒアリング調査の希望を呼びかけ、希望のあった8部活動にヒアリング調査を実施し、傷害発生状況を把握した。その際にフィジカルチェックの存在を周知し、希望した部活動を中心に計5部活動(51名)の選手を対象としたフィジカルチェックを実施した。

今年度は、フィジカルチェックとフィードバック内容を充実させ、オンラインでの傷害調査も引き続き実施した。今年度の活動の成果報告として現在は3編の論文にまとめている。1編は採択済み、2編は査読待ちである。今年度の反省は、競技の特性を考慮した選手へのフィードバックが十分にできなかった点である。次年度は選手の弱点克服がどのように競技力向上につながるかの説明に重きをおき、選手のモチベーション向上に寄与していく。

●成果：

昨年度と同様に広島大学体育会部活動を対象にフィジカルチェックを実施した。昨年度の28名と比較して、今年度は51名とより多くの選手を対象にフィジカルチェックを実施できた。測定項目は筋力、バランス、弛緩性、俊敏性などに加えて(図1)、今年度からは広島大学病院との連携により栄養調査とInBodyによる体組成測定も開始した(図2)。

また、今年度は広島大学オリジナルのフィードバック用紙も作成し、これをもとに個別フィードバックを実施した(図3)。フィードバック用紙には各測定項目の測定値だけでなく、部活動内順位も記載し、身体能力のバランスを視覚的に示す工夫をした。フィードバック時には選手の要望に合わせて、測定項目の意義や、今後のトレーニング方法、テーピングなどの傷害に対する対応方法について情報を提供した(図4)。現在はフィードバック時の選手

令和4年度スポーツセンター事業報告

の声を参考に、測定項目の再検討やフィジカルチェック後の関わり方について関係者間でミーティングを実施している。



図1. フィジカルチェック実施の様子



図2. 体組成測定の様子

広島大学 フィジカルチェック フィードバックシート

ID: [REDACTED] 2022年3月15日 (水)

計測値		身長(cm)	174.8	部活動内順位	筋量(kg)	29.8
柔軟性						
開脚(°)	股関節伸張(°)	立位体前屈(cm)	遠投び(cm)	反応速度(ms)	スイング速度(km/h)	
85 6位	15.0 5位	6.5 4位	44.1 3位	277 2位	— —	
バランス			筋力			
各項目のバランスを視覚化			ボール投げ(m)	背筋力(kg)		
			7.2 7位	118.5 6位		
判定		コメント				
柔軟性	筋力					
Good	Excellent					
バランス	筋力					
Excellent	Fair					

Excellent: 20%以上 25%未満 Good: 15%以上 20%未満 Fair: ほどよい

図3. オリジナルフィードバック用紙の作成



図4. フィードバック実施の様子

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：

Virtual reality を活用したスポーツ傷害後のリハビリテーションシステムの構築

●担当部門： 教育・研究部門

●継続・新規・単年度： 新規

●事業名称：

Virtual reality を活用したスポーツ傷害後のリハビリテーションシステムの構築

●事業概要：

近年、Virtual reality (VR) がもつ使用者の没入感を高める効果をリハビリテーションに応用する研究が増えている。実際に有患者や高齢者のエクササイズの効果はわかり始めているが、これをスポーツ選手のリハビリテーションに応用できるかは不明である。そこで健常もしくはスポーツ傷害後のスポーツ選手を対象に、基本的なスポーツ動作と VR を組み合わせた際の動作の変化を調査し、スポーツ傷害に対するリハビリテーションへの VR 技術の応用に寄与することを目的に研究を実施する。

●事業実績：

・本実験に向け、機器の購入 (図 1)、測定方法の確立 (図 2)、倫理の作成を進めております。



図 1：測定機器の使用

令和4年度スポーツセンター事業報告

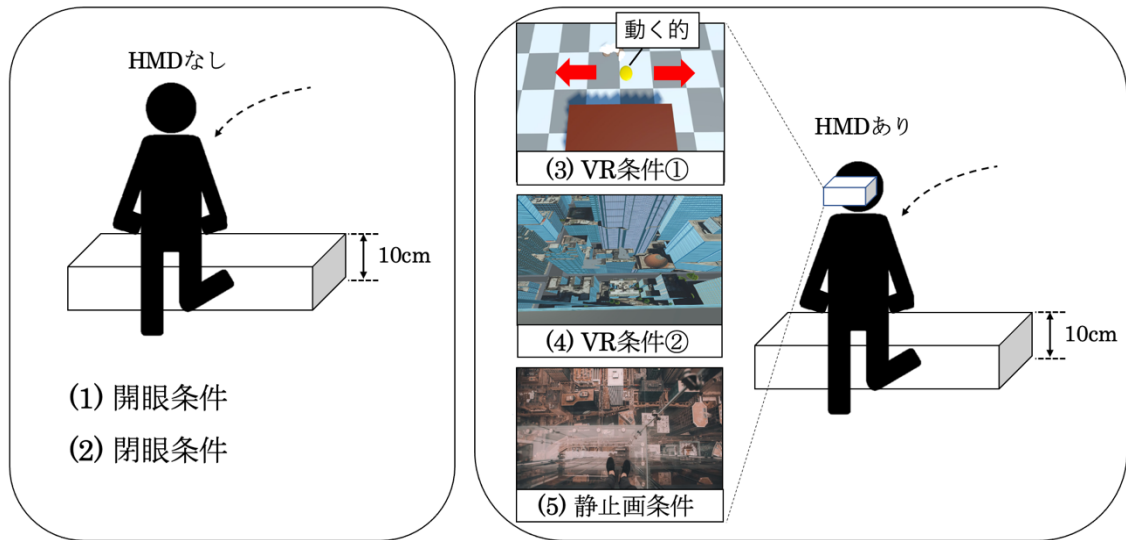


図2：測定方法の模式図

●成果：

来年度より計画的に測定を進め、論文執筆や学会発表を行う予定です。また、2023年9月にはVRに関する研究を盛んに行っているアメリカのオハイオ大学に在籍される Dustin Grooms 博士の元へ訪問し、施設の見学、研究の相談をさせていただく予定です。訪問で得た知見を本研究に生かすことで来年度には興味深い結果をお示しすることができると考えております。

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：

トレーニング動画の配信が大学スポーツ選手の行動変容に与える影響

●担当部門： 教育・研究部門

●継続・新規・単年度： 継続

●事業概要：

新型コロナの影響を受け、大学スポーツ選手のトレーニング時間は減少している。今後このような状況が続く場合、競技力の低下が予想される。科学的根拠に基づくトレーニング動画のオンライン配信はトレーニング不足を補うひとつの手段と考えられるが、実際に自宅でのトレーニング時間や行動変容に与える影響は不明である。今回、動画配信の有用性を明らかにして選手の競技力の維持、向上に寄与することを目的に研究を実施する。

●事業実績：

- ・e-ラーニングの要素を含めたトレーニング動画の配信が大学生の行動変容に与える影響に関して論文投稿を行っています。
- ・新たにメタバース空間を利用したコミュニティ環境での運動介入が大学生の身体機能に与える影響について測定を完了して2023年2月に論文投稿を行いました。

●成果：

昨年度の取り組みを継続するとともに、本年度はメタバース空間内でトレーニング動画の配信を行うという新しい取り組みを実践しました。論文投稿中のため具体的な結果の提示は差し控えるが、興味深い知見が得られたので来年度には具体的な内容をお示しすることができると考えております。また、来年度は実際の活動量の変化を捉えるために活動量計の活用も検討しています。

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：ジュニア年代におけるゲーム中の生体負担度の調査

●担当部門：教育・研究部門

●継続・新規・単年度：新規

●事業概要：地球温暖化などにより夏季におけるスポーツ環境が厳しさを増している。これらの状況はトップアスリートだけでなく、一般人及びジュニア年代においても同様であり、各年代におけるスポーツ活動中の熱中症は後を絶たない状況である。本プロジェクトでは、年間を通してジュニア年代におけるサッカーのゲーム中の生体負担度に関する基礎データを取得し、効果的な暑さ対策へと発展させることを目標とした。異なる環境条件（8月の暑熱および2月の寒冷環境）において、ジュニア年代（U10・U11）のサッカー練習及び8人制ゲームを行った際の体重変化量を測定した。測定日は、冬季：2022年2月9、15、18日、及び夏季：2022年7月4、11日、8月25日であった。場所は広島大学夢フィールドで行い、午後6時30分から8時30分に実施した。参加した選手は合計24名であった。練習内容は、ウォーミングアップとしてパス&コントロール、トレーニングとしてボールポゼッションやスモールサイドゲーム、シュートゲーム、8人制サッカーのゲームとした。

●成果：夏季の平均気温は28.3℃、平均湿度は70%であった。冬季の平均気温は7.2℃、平均湿度は37%であった。発育のため、選手の体重は冬季よりも夏季の方が大きな値を示したが、体重減少量及び脱水率は冬季と夏季で差はなかった（表1）。体重減少量を指標とした選手の生体負担度はこれまでの研究と比較すると、大きなものではなかった。飲水量は、冬季では測定しなかったため、夏季（935.3±350.0g）と比較することができなかった。

夏季における運動中の体温や心拍数は上昇し、それらを防ぐために多量の発汗量が起こるため、選手の生体負担度が増加することが予想された。しかし今回の2時間の練習では、体重減少量を指標とした運動中の生体負担度は冬季と夏季では大きな差はなかった。今後も継続して調査し基礎データを収集すること、また飲水量、衣服内温度や体温などの測定を行う必要があることが示唆された。

表1. 冬季及び夏季における体重減少量と脱水率の比較

	2022 winter		2022 summer	
	Pre	post	pre	post
body weight (kg)	34.68±3.79	34.40±3.69	36.18±4.20	35.93±4.26
weight loss (%)	-0.87		-0.74	

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：健康スポーツ科学セミナー

●担当部門：教育・研究部門

●継続・新規・単年度：継続

●事業概要：本学の教職員、大学院生、学部生に対し、スポーツ科学、健康科学、リハビリテーションに関する情報をセミナー形式（オンライン形式を含む）で提供し、最新の科学的知見の習得や、科学的根拠に基づく実践の方法論の習得を目的とする。

●成果：本年度は開催しなかった。

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：適温冷却が運動及び怪我からの回復機能に及ぼす影響

●担当部門：教育・研究部門

●継続・新規・単年度：新規

●事業概要：人工膝関節置換術（Total Knee Arthroplasty：TKA）など整形外科術後の疼痛管理として、臨床現場ではしばしば消炎鎮痛剤の内服や術部周囲に氷嚢をあてる寒冷療法が行われる。氷を用いた寒冷療法は通常20分間行うが、冷え過ぎによる痛みにより完遂できない場合がある。本課題に対して、融点12°Cの冷却剤が開発され、冷え過ぎを回避できるため寒冷療法を完遂できると推察する。しかしながら、氷より融点が高いため、疼痛緩和の効果が減弱する可能性が考えられるが、比較検討した報告はない。そこで、TKA術後2症例（症例A、症例B）を対象に融点の異なる冷却剤を用いた疼痛緩和効果をプレリミナリーに検証する。

TKA術後6日目と7日目に、融点0°Cの冷却剤（通常冷却）または融点12°Cの冷却剤（適温冷却）を用いて20分間の寒冷療法を行うクロスオーバーデザインである。冷却剤の大きさは24cm×20cm、重さ350gであり、どちらも同じサイズである。冷却部位は術側大腿部遠位の前面とし、固定用バンテージで圧迫固定する。寒冷療法の脱落判定には、①固定用バンテージを任意に外した場合、②冷却剤を任意にずらした時とした。

術部の疼痛や冷却による冷感・痛みの測定には Visual Analog Scale (VAS)を用いる。また、膝蓋骨上縁から5cmの大腿部前面の皮膚温を両側測定し、熱感の指標とする。

●成果：寒冷療法による冷えの痛みはすべての事象でVAS0であり、寒冷療法の脱落はなかった。通常冷却による冷感・痛みの程度は症例A、症例Bの順にVAS5.7、7.0、適温冷却ではVAS4.0、3.5であり、適温冷却の冷感・痛みの程度は通常冷却の約半分であった。

通常冷却前の術部の痛みは症例A、症例Bの順にVAS2.2、1.2であり、冷却後にVAS0.7、0.9まで改善した。適温冷却前の術部の痛みは症例A、症例Bの順にVAS1.3、1.8であり、冷却後にVAS0、0.5まで改善した。適温冷却による疼痛緩和効果は通常冷却に劣らなかった。

非術側の大腿部皮膚温は症例A、症例Bの順に31.1°C、31.3°Cであり、冷却前の術側の皮膚温は33.0°C、33.4°Cと約2°C高く、熱感を示したが、通常冷却後には28.4°C、22.2°Cまで低下した。適温冷却前の皮膚温は症例A、症例Bの順に32.9°C、34.7°Cであり、適温冷却後に30.0°C、29.8°Cまで低下した。適温冷却による皮膚温の低下は通常冷却より小さいが、非術側の皮膚温に近くなることは興味深い。

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：ウォーキング講座

●担当部門：教育・研究部門

●継続・新規・単年度：継続

●事業概要：一般市民を対象にして、スポーツ医科学センター、広島市スポーツ協会、一般社団法人宇部スポーツコミッション、自治体（東広島市、広島市、地域センター）と連携して、ウォーキング講座を開催する。講座では自分自身の歩き方を計測し、クセに気づき、クセを治すために必要な運動を実践する。筋肉や関節に過度な負担がかからない理想的な歩き方（ウォーキング）について解説する。

●事業実績：

	会場	人数（概数）	実施日時
8.	中区スポーツセンター	44	5月17日、24日、31日
9.	安芸区スポーツセンター 瀬野川ウォーク	100	10月1日
10.	中区竹屋公民館	69	10月14日、21日、28日
11.	入野地域センター	10	8月25日、9月30日
12.	南区役所別館	20	1月27日
13.	東区スポーツセンター	43	2月17日、24日
14.	原地域センター	20	3月8日
		306	

●成果：

2021年度と比べて参加人数が増加した。論文が1編採択された。

Tanaka R, Jung H, Yamashina S, Inoue Y, Nakamura T, Toda H, Imura T, Tamura H: Effects of age and gender on spatiotemporal and kinematic gait parameters in older adults Acta Bioeng Biomech, in press

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：運動器検診

●担当部門：教育・研究部門

●継続・新規・単年度：継続

●事業概要：一般市民を対象にして、広島市スポーツ協会、スポーツ医科学センター、地域センターと連携して、運動器検診を開催する。運動器検診では、体組成の計測、歩行計測、体力測定などを行う。参加者に結果をフィードバックし（説明含む）、標準値や過去の結果と比較してもらうことで、健康づくりに役立ててもらおう。得られたデータは匿名化、データベース化して、学内外の教育・研究に活用する。

●事業実績：

会場	人数（概数）	実施日時
15. 高美ヶ丘地域センター	33	6月1日
16. マエダハウジング東区スポーツセンター	30	10月5日
17. 廿日市市平良市民センター大会議室	30	10月5日
18. 熊野西ふれあい館	37	10月20日
19. 大和興産安佐北区スポーツセンター	17	10月21日
20. 熊野西部防災センター	14	11月4日
21. 下見福社会館	31	11月5日
22. 熊野中央ふれあい館	12	11月12日
23. 呉市スポーツ会館アリーナ	35	11月26日
24. 高美ヶ丘地域センター	33	12月7日
25. 呉市つばき会館	43	12月9日
26. 原地域センター	43	12月9日
27. マエダハウジング東区スポーツセンター	21	12月16日
28. 呉市昭和東まちづくりセンター	12	12月23日
	348	

●成果：

2021年度と比べて参加人数が増加した。論文が2編採択された。

Tanaka S, Jung H, Yamashina S, Inoue Y, Nakashima N, Tanaka R: Clinical prediction rule for locomotive syndrome in older adults: A decision tree model. J Orthop Sci, 12: S0949-2658(22)00112-9, 2022.

Yamashina S, Tanaka S, Jung H, Inoue Y, Higashi A, Tanaka R: Estimation of reference intervals for physical fitness indicators in healthy community-dwelling older adults Gazz Med Ital, in press

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：運動教室

●担当部門：教育・研究部門

●継続・新規・単年度：新規

●事業概要：一般市民を対象にして、広島市スポーツ協会、地域センターと連携して、運動教室を開催する。運動教室では、在宅でできる筋力トレーニングやストレッチを指導する。体力測定等を行い、参加者に結果をフィードバックして（説明含む）、健康づくりに役立ててもらう。

●事業実績：

会場	人数（概数）	実施日時
3. 熊野中央ふれあい館	19	5月10日、17日、24日、31日 6月7日、14日、21日、28日 7月5日、12日、19日、26日 8月2日、9日（合計14回）
4. 平良地域センター	7	5月13日、20日、27日 6月3日、10日、17日、24日 7月1日、8日、15日、22日、29日 8月5日、10日（合計14回）
26		

●成果：

2カ所、通算28回の運動教室を開催できた。合計26名の参加者からおおむね高い満足度が得られた。

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：東広島こどもスポーツキャンパス

●担当部門：AD 部門

●継続・新規・単年度：単年度

●事業概要：

東広島市内の児童に対して、未体験であったり、入門レベルであったりする各種スポーツの体験教室を提供する。教室を通じて、それぞれのスポーツの面白さや体を動かす喜び、友人らと協力することの大切さなどを経験してもらう。

●事業実績：

事業名：東広島こどもスポーツキャンパス

開催日時：2022年11月19日（土）12:30~17:30

対象者：東広島市内小学1年生~4年生

会場：広島大学各競技場

講師：広島大学体育会

主催：東広島市スポーツ健康まちづくりコンソーシアム

●成果：

広島大学体育会からは馬術部、フットサル部、バスケットボール部、柔道部、剣道部、フェンシング部、応援団、硬式ソフトボール部、硬式野球部、準硬式野球部の合計10団体に協力を得て、スポーツ教室の講師を担当してもらった。当時の参加児童は東広島市内各小学校から208名の児童が参加し、学生講師の作成したプログラムを体験した。事後アンケートの結果、参加児童とその保護者、また、講師を担当した各体育会所属学生、それぞれから好評を得ることができた。



Figure1 広報チラシ



Figure2 当日の様子（剣道場）

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：広大アスリート栄養サポートセミナー

●担当部門：AD 部門

●継続・新規・単年度：単年度

●事業概要：

広島大学体育会所属の学生アスリートを主な対象（参加上限 24 名）として、夏場に必要な栄養食について講義と調理実演を行う。

●事業実績：

事業名：広大アスリート栄養サポートセミナー

開催日時：2022 年 7 月 2 日（土）9:00~13:30

対象者：広島大学所属学生

会場：広島大学教育学部 B 棟 5 階調理学学生実習室 B505

講師：富永美穂子准教授（広島大学） / 植村百江講師（長崎県立大学）ほか

主催：広島大学スポーツセンター

●成果：

「健やかな健康美をめざした食生活」というテーマのもと、当日はまず夏場に必要な栄養素に関して講義を実施し、その後、講義に基づいた調理実演を行なった。体育会所属学生の他、留学生など合計 11 名が参加し、調理・試食後には質疑応答や意見交換が行われた。



Figure 4 広報チラシ



Figure 3 セミナー当日の様子

令和4年度スポーツセンター事業報告

●事業名称：

フェニックスグリーンプロジェクト 園庭芝生化「グラスプログラム」及び地域スモールコミュニティの形成「てごう」プログラム

●担当部門：AD 部門

●継続・新規・単年度：継続

●事業概要：

園庭芝生育成管理等の作業工程の検証

「園庭を芝生化することへの〈不安〉に関する調査」の実施

●事業実績：

園庭芝生化（部分的な実施）の作業工程については、実施場所の東広島市西条町下三永の社会福祉法人経山会三永太陽保育園の協力により、2022年4月30日のポット苗の生産時点から、時系列にひとつひとつの作業工程を検証していくことができた。この園庭芝生化については、芝生の基礎知識をベースにして、芝生化のための様々な経費の詳細やメンテナンスの必要性と持続性をより具体的に丁寧に提示していくことが大切であろう。

また芝生によるアレルギーに関する知見も今後積み上げていくことが必要である。

●成果：

芝生化のための作業工程の2022検証に基づいて、2023年度からの事業の本格始動の手順が確かめられた。

芝生化への不安に関する調査は、より具体的な多くの材料を収集できた。また様々な不安や心配ごとを収集できた。芝生そのものについて、また芝生化に関する知見が基本的に不足しており、体験、推測した回答というよりも、憶測に近いものが多く見られた。