

競輪公益資金による補助事業の状況に関する報告書

2023 年 10月 27日

公益財団法人 JKA

会長 笹部 俊雄 様

〒 359-1192

住 所 埼玉県所沢市三ヶ島2丁目579-15

氏 名 早稲田大学スポーツ科学学術院熊井研究室

教授 熊井 司



補助事業名「2023年度 女子自転車競技選手における慢性障害および急性外傷の予防と啓発に関する研究 補助事業」

上記補助事業の状況について、「競輪公益資金による体育事業その他の公益の増進を目的とする事業の補助を行うための業務方法に関する規程」第14条の規定に基づき、下記のとおり報告します。

記

1 事業の実施状況 (別紙) のとおり

事業の実施状況

1 実施経過

①女子自転車競技選手の身体特性と腰痛との関連についての研究

2023年	4~5月	基礎実験
	6月3、4日	データ測定
	6月10日	データ解析開始
	6月30日	学会発表演題登録（第34回臨床スポーツ医学会学術集会）
	7月~	追加データ検証
	9月27日	学会演題採択（第34回臨床スポーツ医学会学術集会）

②女子自転車競技選手の脳振盪に対する知識と行動様式に関するアンケート調査

2022年	6月31日	アンケート調査開始
2023年	5月31日	データ集積終了
	6月1日	データ解析開始
	6月20日	学会発表演題登録（第34回臨床スポーツ医学会学術集会）
	7月~	論文作成
	9月27日	学会演題採択（第34回臨床スポーツ医学会学術集会）

2 実施内容

① 女子自転車競技選手の身体特性と腰痛との関連についての研究

本研究の実施概要は、自転車競技の慢性障害において最も多い腰痛と身体特性の関連を検証するものとして実施した。その背景として、腰痛の発生率は男性よりも女性の方が高く、また腰痛と体幹機能が関連するという先行研究に基づいて研究デザインが設定された。対象は、自転車トラック競技女子選手19名（ 20.8 ± 5.0 歳）とし、除外基準は腰椎分離症などの腰部疾患を既往に有する者とした。測定項目はModified Thomas test (MTT)、股関節屈曲可動域 (HF)、股関節前方インピンジメントテスト (AIT) および Functional Movement Screen (FMS) として6月に測定を実施した。測定後、データ解析において、対象者を腰痛群と非腰痛群に群分けし、2群間においてMTT、HFおよびFMSはWilcoxonの順位和検定を、AITはFisherの正確確率検定を用いて分析した。統計解析にはJMP Pro17を用い、有意水準は5%未満とした。結果は、腰痛群において、MTTは $-3.2 \pm 5.4^\circ$ （非腰痛群 $6.3 \pm 5.0^\circ$ ）、HFは $138.6 \pm 2.8^\circ$ （ $145.1 \pm 3.4^\circ$ ）と有意に低く、AITの陽性が有意に多かった。また、FMSのASLR左右差が 0.4 ± 0.5 （ 0.0 ± 0.0 ）と有意に高かった。自転車競技の特徴であるペダル引き上げ動作に用いる股関節屈筋群の柔軟性低下、下肢後面筋の柔軟性の左右差やHF低下が骨盤を介して腰部に異常なメカニカルストレスを生じさせ、それが腰痛の一因となる可能性が考えられる。しかし、腰痛と体幹機能の関連性をより明らかにするために3軸加速度計を用いた検証を7月以降から行なっている。11月に開催される第34回臨床スポーツ医学会学術集会に演題登録し、9月に採択（1演題）の連絡を受けた。

②女子自転車競技選手のスポーツ関連脳振盪に対する知識と行動様式に関するアンケート調査

本研究の実施概要は、日本人女子自転車競技選手における過去のスポーツ関連脳振盪様症状の経験とその際の医療機関の受診といった治療行動、および脳振盪に関する知識や理解の程度を検討するものとして実施した。調査は質問紙を用いたアンケート調査として実施した。調査は匿名で行うが、対象者の性別や身長または体重といった基本的属性、対象者の脳振盪に関する知識の程度を把握する質問項目、および対象者の脳振盪に対する行動様式を把握する質問項目のそれぞれを測定した。質問紙の構成は、スポーツ関連脳振盪に関する知識と理解に関する項目、スポーツ関連脳振盪に対する考え方や行動様式に関する

項目、そして過去に経験した脳振盪の内容とその際の対応についての3部構成となっており、受傷後の有害事象として医療機関の未受診や安静期間を伴わない競技への復帰を設定し、前述の知識と理解および行動様式との関連性を解析した。11月に開催される第34回臨床スポーツ医学会学術集会に演題登録し、9月に採択（2演題）の連絡を受けた。

3 事業の実施状況表

事業予定	上半期						下半期					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
① 女子自転車競技選手の身体特性と腰痛との関連についての研究												
	←-----						-----→					
	←-----						-----→					
							(予定)					
	←-----						-----→					
	←-----						-----→					
							(実績)					
② 女子自転車競技選手のスポーツ関連脳振盪に対する知識と行動様式に関するアンケート調査												
	←-----						-----→					
	←-----						-----→					
							(予定)					
	←-----						-----→					
	←-----						-----→					
							(実績)					

(別紙)

研究の進捗状況等について

1. 事務手続関係

2023年4月1日 交付決定通知受理(4月1日付)

5月26日 交付誓約書・前金払申請書提出

7月4日 補助金受領(300万円)

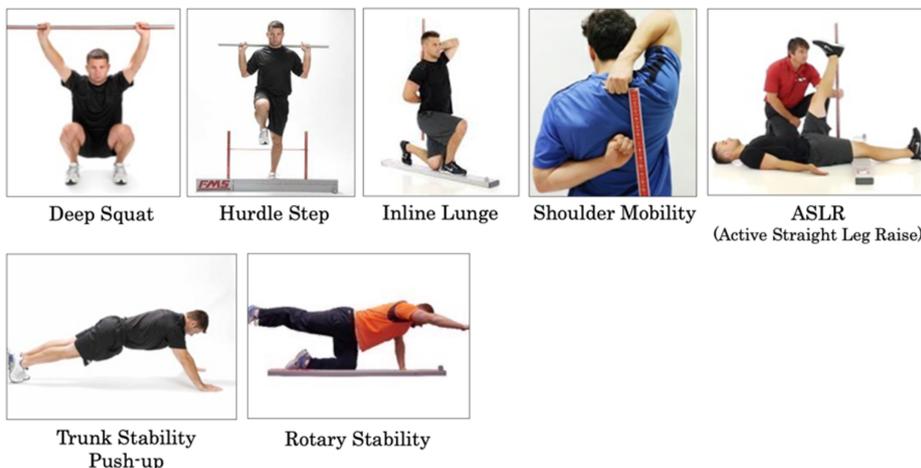
2. 実施内容

(1) 研究進捗状況

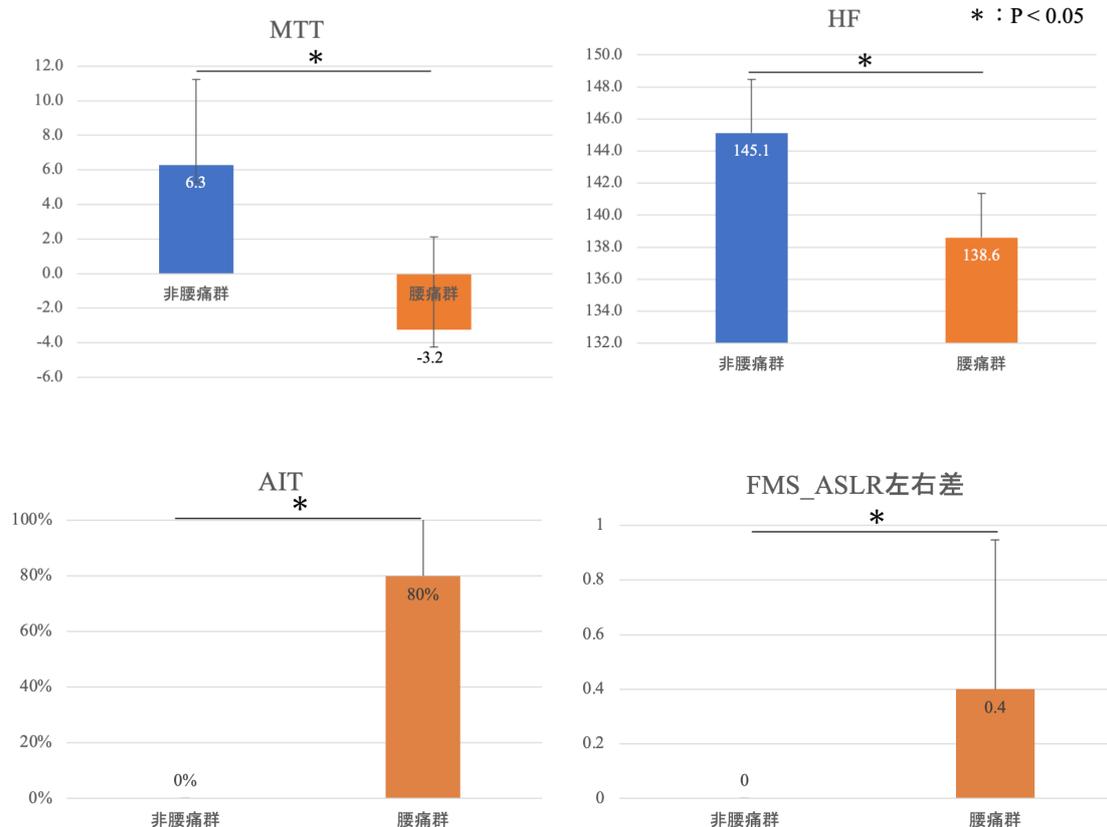
①女子自転車競技選手の身体特性と腰痛との関連についての研究

自転車競技において腰痛の発症率は慢性障害の中で最も高く、男性よりも女性に多いと報告されている。しかし、女子選手の腰痛に関連する身体特性は明らかではない。そこで本研究は、自転車トラック競技女子選手における身体特性と腰痛との関連を明らかにすることを目的とした。対象は、自転車トラック競技女子選手19名(20.8±5.0歳)とし、除外基準は腰椎分離症などの腰部疾患を既往に有する者とした。測定項目は基本情報(身長、年齢、体重、自転車競技歴)、柔軟性テストとしてModified Thomas test(MTT)、股関節屈曲可動域(HF)、股関節内旋・外旋可動域(0°および90°)、Straight Leg Rising(SLR)角度、Finger Floor Distance(FFD)を、また、股関節前方インピンジメントテスト(AIT)、Functional Movement Screen(FMS)および腰痛調査とした。

FMS



腰痛群と非腰痛群に群分けし、2群間においてMTT、HFおよびFMSはWilcoxonの順位和検定を、AITはFisherの正確確率検定を用いて分析した。統計解析にはJMP Pro17を用い、有意水準は5%未満とした。結果は、腰痛群において、MTTは $-3.2 \pm 5.4^\circ$ (非腰痛群 $6.3 \pm 5.0^\circ$)、HFは $138.6 \pm 2.8^\circ$ ($145.1 \pm 3.4^\circ$)と有意に低く、AITの陽性が有意に多かった。また、FMSのASLR左右差が 0.4 ± 0.5 (0.0 ± 0.0)と有意に高かった。



自転車競技の特徴であるペダル引き上げ動作に用いる股関節屈筋群の柔軟性低下、下肢後面筋の柔軟性の左右差や HF 低下が骨盤を介して腰部に異常なメカニカルストレスを生じさせ、それが腰痛の一因となる可能性が考えられる。

②女子自転車競技選手のスポーツ関連脳振盪に対する知識と行動様式に関するアンケート調査

対象はロードレース、トラックレース、BMX、マウンテンバイクのいずれかに参加する15歳以上40歳以下の女子自転車競技選手とした。最終的に高校性11名、大学生8名、日本競輪選手養成所候補生23、合計42名から回答を得た。

アンケートはオンラインアンケートフォームのGoogleFormsまたは質問紙を用いて行った。なお、日本競輪選手養成所候補生は、所属先の方針からスマートフォンを使用できる時間と日程が限られるために質問紙による調査とした。アンケートは、対象者のスポーツ関連脳振盪に関する知識と理解に関する項目、スポーツ関連脳振盪に対する考え方や行動様式に関する項目、そして過去に経験した脳振盪の内容とその際の対応についての3部構成とした。スポーツ関連脳振盪に関する知識と理解に関する項目とスポーツ関連脳振盪に対する考え方や行動様式に関する項目の質問内容は先行研究に基づき設定し、一部を自転車競技の属性に合うように調整し実施した。

得られた集積データより、競技中の外傷とそれに伴う脳振盪様症状を経験した際の医療機関に受診しなかった経験、安静期間を設けずに受傷当日に競技に復帰した経験、症状を有したまま競技に復帰した経験を有害事象として設定し、スポーツ関連脳振盪の知識および行動様式との関連を調査した。

＜自転車競技選手におけるスポーツ関連脳振盪に関する知識および行動様式の性別による差異＞

・研究概要：スポーツ関連脳振盪に対する適切な知識や考え方は予防や、受傷時の安全な行動様式において効果的な役割を果たすとされる。今回、男女の自転車競技選手における①スポーツ関連脳振盪に対する知識や理解、②考え方や行動様式をアンケート調査を元に検討した。

・実施したアンケート調査の内容

①スポーツ関連脳振盪に対する知識や理解のスコア

下記の図に示す、スポーツ関連脳振盪に対する正誤問題に対して正しく回答できた個数をスコアとして算出する。スコアバンドは0～33点である。

質問10 下記の症状のリストには脳震盪になった際に起こりうる症状とそうでない症状が含まれます。脳震盪が疑われる症状として、正しいか誤っているか、あなたはどの考えをお答えください。
(「正しい」か「誤り」のどちらかを選択してください。)

1) 嗅覚の異常	正しい / 誤り
2) 味覚の異常	正しい / 誤り
3) 記憶喪失	正しい / 誤り
4) 関節のこわばり	正しい / 誤り
5) 視界がぼやける	正しい / 誤り
6) 目の周囲のおざ	正しい / 誤り
7) 耳からの出血	正しい / 誤り
8) 口からの出血	正しい / 誤り
9) 鼻血、鼻からの出血	正しい / 誤り
10) 混乱状態	正しい / 誤り
11) 発熱	正しい / 誤り
12) めまい	正しい / 誤り
13) 頭痛	正しい / 誤り
14) 不眠	正しい / 誤り
15) 意識消失	正しい / 誤り
16) 吐き気、嘔吐	正しい / 誤り
17) 腕の痛みや痺れ	正しい / 誤り
18) 擦過傷	正しい / 誤り
19) 首すじが鋭く焼けるように痛い	正しい / 誤り
20) 首の脱力	正しい / 誤り

質問11 以下の文章のそれぞれが正しい文章か誤っている文章かを判断してください。
(「正しい」か「誤り」のどちらかを選択してください。)

1) 一度脳震盪を経験した選手は、再度脳震盪となる確率が増加する。	正しい / 誤り
2) 脳震盪であると診断するためには意識を失っていることが条件となる。	正しい / 誤り
3) 脳震盪は頭部に直接的な衝撃が加えられることによるのみ発生する。	正しい / 誤り
4) 意識消失は脳に対して永続的なダメージを与える。	正しい / 誤り
5) 脳震盪となった後にビデオゲームや勉強を避けて脳を休ませることは早期の回復に重要である。	正しい / 誤り
6) 二度目の脳震盪は一度目の脳震盪によって失われた記憶を回復させることがある。	正しい / 誤り
7) 一般的には脳震盪後にCTやMRI、レントゲン撮影などの画像診断で脳へのダメージを可視化することができる。	正しい / 誤り
8) これまで脳震盪を経験したことのない選手が脳震盪となった場合、学力が低下する。	正しい / 誤り
9) 脳震盪症状の多くは10日後には回復している。	正しい / 誤り
10) 脳震盪によって意識を失った選手は昏睡状態にある。	正しい / 誤り
11) 複数回の脳震盪によって日常生活や健康に対するリスクが発生することはない。	正しい / 誤り
12) 若い選手ほど脳震盪になる確率が高い。	正しい / 誤り
13) 脳震盪となった選手が復帰する場合、段階的な競技復帰をしなければならぬ。	正しい / 誤り

②スポーツ関連脳振盪に対する考え方や行動様式

下記の図に示す、スポーツ関連脳振盪に対する質問に対して5段階のリッカートスケールにて回答する。4点または5点の場合に1点を加点する。スコアバンドは0～15点である。

質問12 以下の文章について、それぞれの程度そう思うかをあてはまる数字を選んでください。

1) 私は、軽い脳震盪による頭痛を抱えていても、スポーツを続けたいと思う。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
2) 私は、指導者が選手の競技復帰を判断する際、極めて慎重になるべきだと思う。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
3) 私は、脳震盪は他の外傷に比べると、それほど重要な症状ではないと思う。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
4) 私は、たとえ脳震盪の症状が残っていたとしても、選手は試合に復帰する責務があると思う。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
5) 私は、意識を失った選手は救急車で搬送するべきだと思う。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う

質問14 以下のシナリオについて、シナリオ文と質問文を読んでその質問についてどの程度そう思うか、当てはまる数字を選んでください。

(シナリオ1)

選手Mはシーズン最初の試合で脳振盪となり、
選手Oは全国大会の準決勝で脳振盪となった。
MとOの脳振盪の重症度は同じくらいである。

1) 私のチームでは、Mは脳振盪となったシーズン最初の試合中に復帰すべきだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
2) 一般的には、Mは脳振盪となったシーズン最初の試合中に復帰すべきだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
3) 私のチームでは、Oは脳振盪となった全国大会の準決勝中に復帰すべきだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
4) 一般的には、Oは脳振盪となった全国大会の準決勝中に復帰すべきだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う

(シナリオ2)

選手Rは試合中に脳振盪となり、コーチAはRを試合から離脱させた。
その後選手Rのチームは試合に負けてしまった。

5) 私のチームでは、コーチAは選手Rを試合から離脱させたことは正しいことだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
6) 一般的には、コーチAが選手Rを試合から離脱させたのは正しいことだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う

<シナリオ3>

選手Rは自転車レース中による落車で脳振盪となった。選手Rの所属先にはチームドクターとチームのアスレティックトレーナーがいる。

7) 私のチームでは、選手R自身よりもチームドクターまたはアスレティックトレーナーが選手Rの競技復帰を判断すべきだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
8) 一般的には、選手R自身よりもチームドクターまたはアスレティックトレーナーが選手Rの競技復帰を判断すべきだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う

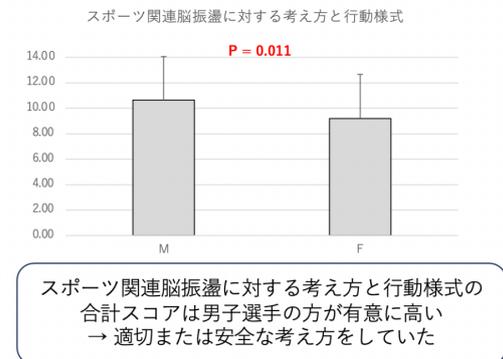
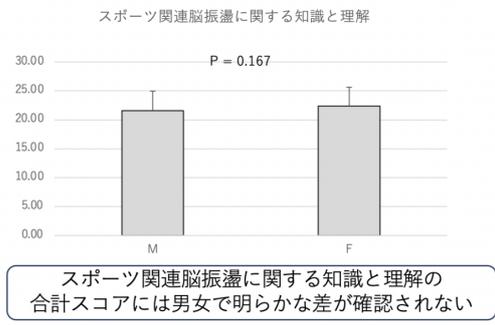
<シナリオ4>

選手Hはある日の午前中に脳振盪となったが、その日の午後試合が予定されていた。
午後になって症状は残っていたが、Hは脳振盪の症状を報告した場合、
コーチは自分を試合に出さないだろうと考えていた。

9) 私のチームでは、Hはコーチに脳振盪のことを報告すべきだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う
10) 一般的には、Hはコーチに脳振盪のことを報告すべきだと考えるだろう。	1 全くそう思わない 2 そう思わない 3 どちらとも思わない 4 そう思う 5 全くそう思う

・結果

スポーツ関連脳振盪に関する知識と理解のスコアは、男女で明らかな差が確認されなかった (P = 0.167)。一方で、考え方や行動様式のスコアは、男子選手の方が女子選手より有意に高い結果となった (P = 0.011)。すなわち、男子選手の方がスポーツ関連脳振盪に対して安全で適切な考え方をしていた。



(2) 研究計画

①女子自転車競技選手の身体特性と腰痛との関連についての研究

1) 実験・調査の方法あるいはデータ収集の方法

伊豆ベロドロームまたは日本競輪養成所でトレーニングを行なう女子自転車競技選手に本研究について口頭および文書を用いて説明を行い、同意が得られた者を対象して実施する。

2) 研究デザイン

横断研究

3) 研究対象者の選定方針

本研究への同意を取得できた自転車トラック競技を行なう女子選手 70 名（18 歳以上 40 歳以下かつ日常的なトレーニングを週 3 回以上行なっている者）

除外基準：腰椎椎間板ヘルニアなど腰痛に関連する整形外科疾患を既往に有する者、重篤な神経疾患や内科的疾患などを有しており研究責任者または研究実施代表者が対象者として不適切と判断した者

4) 実験・調査のスケジュール

2023 年 4～5 月	基礎実験
6 月 3、4 日	データ測定
6 月 10 日	データ解析開始
6 月 30 日	学会発表演題登録（第 34 回臨床スポーツ医学会学術集会）
7 月～	追加データ検証

5) 研究終了期限（分析、執筆、公表作業の終了時期を含む。）

2024 年 3 月末日を研究終了期限とする。

6) 研究中止基準

調査期間中に対象者の心身の症状にネガティブな影響が見出されたときには、研究者の側から直ちに研究を中止する。また、研究代表者が何らかの理由で対象者に適さないと判断した場合には研究を中止する。

①対象者が研究参加の中止を希望した場合

②この研究自体が中止となった場合

③その他、研究責任者が中止したほうがよいと判断した場合

7) 測定項目・データ収集項目・評価項目

① Functional Movement Screen（以下 FMS）：Deep Squat、Hurdle Step、Inline Lunge、Shoulder Mobility、Active Straight Leg Raise、Trunk Stability Push-up、Rotary Stability の 7 つの運動課題を行わせ、各運動課題に 0～3 点（0 点：痛みのため動作不可能、1 点：痛みはないが指定された動作が完遂できない、2 点：代償動作はあるが動作可能、3 点：代償動作なく動作完遂可能）で採点し、21 点満点で評価する。

② Tightness test：Finger Floor Distance test（以下 FFD）、Straight Leg Raising test（以下 SLR）、Modified Thomas test（以下 MTT）を以下の基準で測定する。FFD は対象者は台

の上に立ち、立位から膝関節伸展位を保持したまま体幹を前屈させ、指尖と台面との距離をメジャーを用いて測定する。SLR は対象者は背臥位となり、検者が対象者の一側下肢を把持して膝関節伸展位を保持した状態で他動的に股関節を屈曲させていく。endfeel が得られた時点の静止画を撮影して股関節の角度を Image J にて計測する。測定は左右実施する。MTT は対象者はベッド端上から股関節が出るように背臥位になり、非測定股関節および膝関節を最大屈曲させる。測定下肢は脱力した状態で、静止画から股関節の角度を Image J にて計測する。測定は左右実施する。

③ 関節可動域：背臥位にて股関節屈曲、内旋（股関節屈曲 90° ）、外旋（股関節屈曲 90° ）、腹臥位にて内旋（股関節屈伸 0° ）、外旋（股関節屈伸 0° ）の関節可動域をゴニオメーターおよび静止画から股関節の角度を Image J を用いて計測する。

④ 股関節前方インピンジメントテスト（Anterior Impingement test ; AIT）：検者が被験者の股関節を最終域まで他動的に屈曲させ、前方につまり感あるいは痛みを生じた場合に陽性とする。

⑤ 腰痛調査：測定時から過去 1 ヶ月、3 ヶ月、1 年間、1 年以上前の腰痛の既往を聴取する。

8) 解析方法

測定時から3ヶ月の観察の後、腰痛あり群と腰痛なし群に群分けする。2群間において、FMS の総得点および各運動課題の得点については Wilcoxon の順位和検定を、FFD、SLR、MTT、関節可動域については対応のない t 検定を用いて分析する。また、AIT は Fisher の正確確率検定を用いて分析する。有意水準は 5%未満とする。

9) 今後の計画

- 11 月 学会発表（第 34 回臨床スポーツ医学会学術集会）
3 軸加速度計を用いた追加検証
- 1 月 データ分析
- 2 月 学会誌に投稿

②女子自転車競技選手のスポーツ関連脳振盪に対する知識と行動様式に関するアンケート調査

1) 実験・調査の方法あるいはデータ収集の方法

オンラインアンケートフォーム GoogleForms および質問紙を用いたアンケート調査を実施する。本研究は横断研究として実施し、調査期間内に全ての対象者が 1 回の計測を実施する。

2) 研究デザイン

横断研究

3) 研究対象者の選定方針

15 歳以上 60 歳以下の女性で、自転車競技としてロードレース、トラックレース、BMX、マウンテンバイクのいずれかを行う者であり、以下の除外基準を満たすものを対象とする。

・除外基準

- ① 主要言語が日本語ではない者
- ② 本研究で使用するアンケートフォームの内容理解が著しく乏しい者

4) 実験・調査のスケジュール

計測と調査は令和4年6月1日から令和5年5月31日までの間で実施する。日本国内で行われる自転車競技レースおよび、各種競技団や自転車競技チームへ、アンケート回答フォームのQRコードが記載された文書を紙媒体またはEメールにて送付し回答を得る。

5) 研究中止基準

調査期間中に対象者の心身の症状にネガティブな影響が見出されたときには、研究者の側から直ちに研究を中止する。また、研究代表者が何らかの理由で対象者に適さないと判断した場合には研究を中止する。

- ① 対象者が研究参加の中止を希望した場合
- ② この研究自体が中止となった場合
- ③ その他、研究責任者が中止したほうがよいと判断した場合

6) 研究終了期限（分析、執筆、公表作業の終了時期を含む。）

2024年3月末日を研究終了期限とする。

7) 測定項目・データ収集項目・評価項目

本研究で使用するアンケートは匿名にて実施する。アンケート内容は、基本属性には年齢や性別および競技種目などを含む。また、脳振盪に関する知識の項目、脳振盪に対する考え方や行動様式の項目が含まれ、それぞれ知識スコアと、考え方・行動様式スコアを算出する。

8) 解析方法

自転車競技選手における脳振盪経験の割合は一般的な記述統計量を用いて示す。

年代またはカテゴリーの違い（高校生、大学生、23歳以上の社会人選手）による検討には、一元配置分散分析と、多重比較法としてTukey-Kramer法を用いる。

自転車競技選手の脳触盪の知識、および脳振盪に対する考え方と行動様式が、脳振盪の指導者への報告または医療機関への受診の有無に与える影響は、報告と受診のそれぞれ、またはその両方を目的変数とし、基本属性から年齢、性別、および競技歴、そして知識スコアと考え方・行動様式スコアのそれぞれを説明変数とした二項ロジスティック回帰分析を用いる。

9) 今後の計画

- 11月 学会発表（第34回臨床スポーツ医学会学術集会）
- 2月 学会誌に投稿
- ～3月 論文完成・投稿

(3) 継続実施の必要性

①女子自転車競技選手の身体特性と腰痛との関連についての研究

本研究は2023年9月30日時点において、大部分のデータ集積と解析が終了し、学会発表と学術誌を通しての結果公表に向けて準備を進めている。しかし、腰痛と体幹機能の関連性をより明らかにするために3軸加速度計を用いた検証は引き続き行う必要があると考える。また、学会発表や学術誌へ投稿することで、本事業の目的である女子自転車競技選手の慢性障害の予防と啓発に重要な役割を果たすため、今後も継続して実施する必要性がある。

②女子自転車競技選手のスポーツ関連脳振盪に対する知識と行動様式に関するアンケート調査

本研究は2023年9月30日時点において、全てのデータ集積と解析が終了し、学会発表と学術誌を通しての結果公表に向けて準備を進めている。結果の公表は本事業の目的である女子自転車競技選手の急性および慢性の外傷の予防と啓発に重要な役割を果たすため、今後も継続して実施する必要性がある。

(4) 論文・学会発表等

①女子自転車競技選手の身体特性と腰痛との関連についての研究

第34回臨床スポーツ医学会学術集会(2023年11月11-12日)へ演題登録済み

2023年9月27日 採択

【演題名】

- ・自転車トラック競技女子選手における身体特性と腰痛の関連について(口頭)

②女子自転車競技選手のスポーツ関連脳振盪に対する知識と行動様式に関するアンケート調査

第34回臨床スポーツ医学会学術集会(2023年11月11-12日)へ2題の演題登録済み、

2023年9月27日 2題採択

【演題名】

- ・自転車競技選手におけるスポーツ関連脳振盪に関する知識および行動様式の性別による差異(ポスター)
- ・自転車競技選手におけるスポーツ関連脳振盪様症状の経験と受傷後の有害事象の発生率(口頭)