

競輪公益資金による補助事業の完了報告書

2024年 5月 17日

公益財団法人 J K A

会 長 木 戸 寛 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」

上記補助事業は、 2024年 3月 31日完了したので、「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16条
の規定に基づき、下記書類を添えて報告します。

記

- 1 事業の実施内容及び成果に関する報告書（別紙1）
- 2 事業の収支決算に関する報告書（別紙2）
- 3 取得物件に関する報告書（別紙3）
- 4 事前計画／自己評価書（別紙4）
- 5 （1）補助事業概要の広報資料（別紙5）
（2）補助事業広報テンプレート[短冊型]（別紙6）

(別紙1)

事業の実施内容及び成果に関する報告書

1 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

2 事業の実施経過

(1) 事務手続き関係

2023年	4月1日	交付決定通知書受理(4/1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)
	10月27日	状況に関する報告書提出
2024年	5月14日	補助金精算申請書提出
	6月7日	補助金返還(424円)

(2) 事業関係

a. 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)
	11月11日	第34回臨床スポーツ医学会学術集会にて口演発表
2024年	1～3月	追加実験、データ検証

b. 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)
	11月11日	第34回臨床スポーツ医学会学術集会にて口演発表および ポスター発表
2024年	3月	海外誌への論文投稿

3 実施内容及び成果

(1) 実施内容

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

a. 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。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ために、本研究は以下の2構成に分けて実施した。

(別紙1)

a-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

自転車トラック競技女子選手において、柔軟性テストやスクリーニングテストなどの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 Raising (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、図1) および腰痛調査とした。

FMS

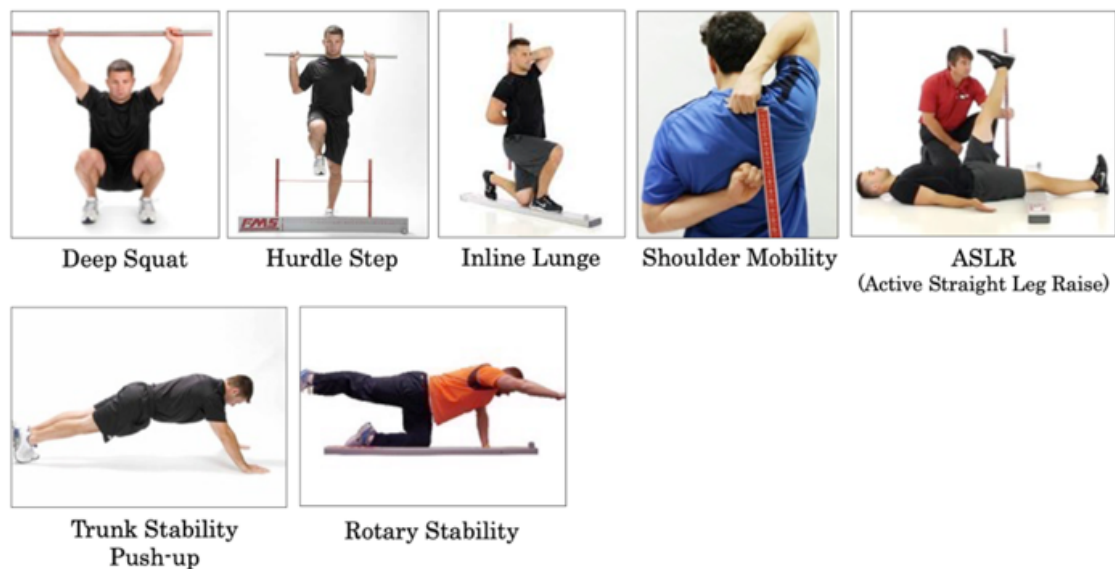
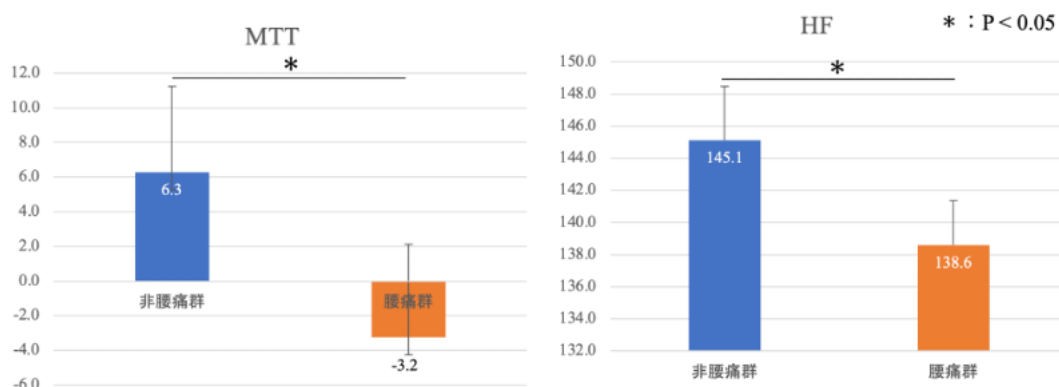


図1. Functional Movement Screenの項目

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はデータの正規性が確認されなかったことから、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の下位項目であるASLRのスコアの左右差(ASLR左右差)が 0.4 ± 0.5 (0.0 ± 0.0)と有意に高かった(ず)。



(別紙1)

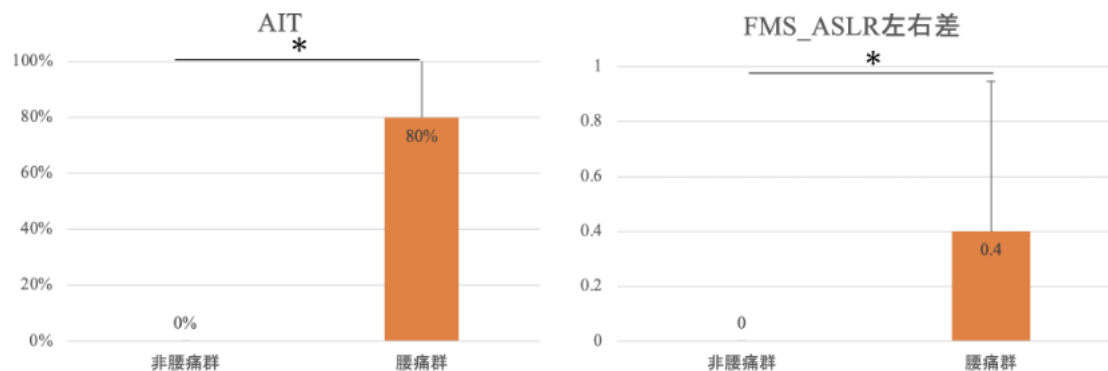


図2. 各測定項目の結果

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。

a-2. 自転車乗車中の腰部の挙動に関する実験および検証

次いで、自転車乗車中の腰部へのメカニカルストレスと腰痛との関連性を明らかにするために、3軸加速度・角速度センサ（以下3軸センサ、無線振動データロガーMVP-RF6L-AC、マイクロストーン社製）およびハイスピードカメラ（DSC-RX100M5A、SONY社製）を用いて実験から検証までを行なった。

【実験1】選手本人に合ったポジションで測定を行う必要および実走では多くのバイアスが影響することを考慮し、本研究ではCyclus2 sprint（以下Cyclus2、旭光物産株式会社）を使用するのが妥当であると判断した。Cyclus2の特徴は、選手本人が普段使用しているトラックレーサーのフレームおよびハンドルをそのまま装置に使用することができ、仮想ギアやパワー、ケイデンス、傾斜など様々な設定が可能な機材である（図3）。



図3. Cyclus2でのセッティング

3軸センサの取り付け位置は、第3腰椎棘突起（L3）および仙骨後面（仙骨）とした。衣類のズレにより腰部の本来の挙動を測定できなくなることを懸念し、体表に両面テープでしっかりと固定した（図4）。

(別紙1)



図4. 3軸センサの取り付け位置

しかし、実際に自転車駆動を実施してみると固定されているフレームもわずかに前額面上で左右に動揺していることが確認され、フレームにも3軸センサを取り付ける必要性が出てきた。

【実験2】3軸センサを追加購入し、フレームにも3軸センサを取り付けた。取り付ける際には3軸センサが第3腰椎棘突起および仙骨後面と同じ向きになるように注意した（図5）。こうすることで、第3腰椎棘突起および仙骨後面に設置した3軸センサから得られたデータ（左右加速度 A_x 、角速度 ω_y ）から、フレームに設置した3軸センサから得られたデータにて標準化することで、腰部に本来生じている挙動を測定することが可能となった。



図5. 3軸センサの拡大写真

実際にフレームに設置した3軸センサから得られたデータを下に記す（図6-1、6-2）。図6-1はある自転車競技選手におけるデータだが、低負荷条件も高負荷条件も同様のスケールにしているため A_x および ω_y の波形の大きさを検討するとほぼ同じ大きさであった。この選手は、ワットの大きさに関わらず、80rpmというケイデンスで自転車駆動している時はほぼ同じだけ（Cyclus2にセッティングしている上限だけ）フレームが前額面上における左右方向加速度および回転角速度が生じていることが明らかとなった。また、図6-2は別の自転車競技選手のデータだが、低負荷条件と高負荷条件を比較すると、 A_x はほぼ変わらなかったが A_y （前後方向）および A_z （上下方向）の波形が高負荷条件にてわずかに大きくなった。これらのことから、フレームのわずかな動揺も個別性がある可能性が示唆された。

(別紙1)

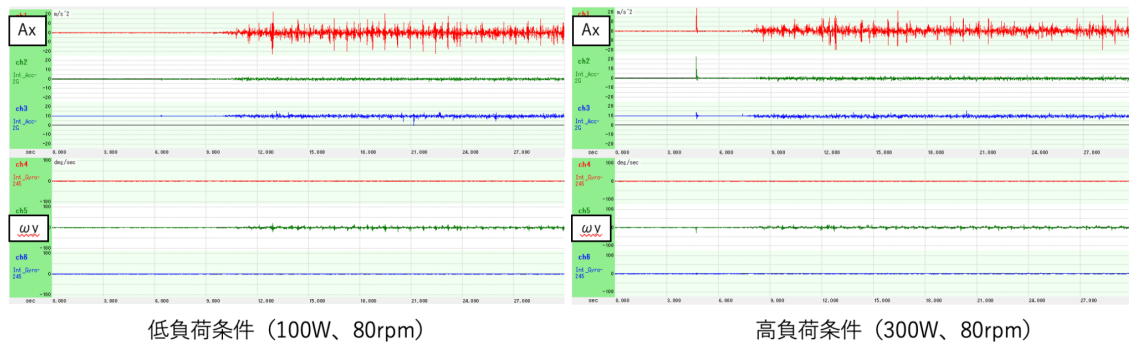


図6-1. 自転車駆動中のフレームの動揺 (選手①)

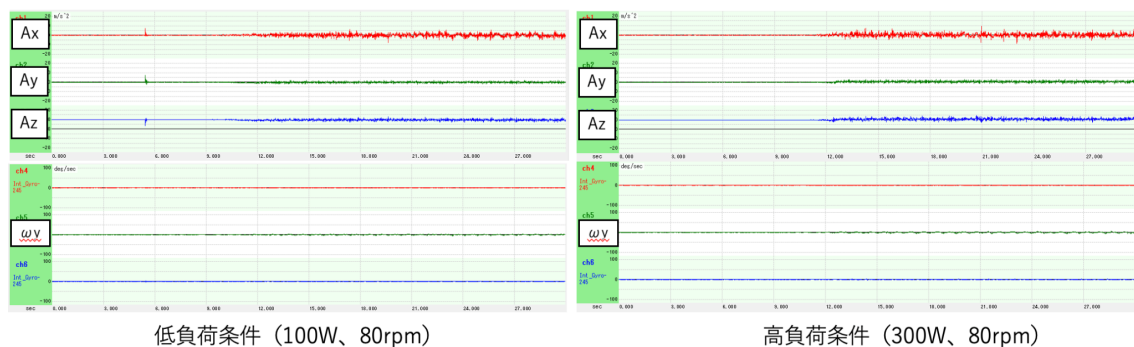


図6-2. 自転車駆動中のフレームの動揺 (選手②)

【検証】本検証では、慢性腰痛が負荷の違いによる腰部の挙動の変化に与える影響を明らかにすることを目的とした。仮説としては、慢性腰痛を有する選手は高負荷時に腰部の挙動が大きくなる傾向があることが考えられる。

対象は慢性腰痛を有する自転車競技女子選手1名(34歳、171cm、64kg)および慢性腰痛を有さない自転車競技女子選手1名(32歳、165cm、58kg)とした。測定項目として、3軸センサおよびハイスピードカメラを用いて自転車乗車中の腰部および骨盤帯の挙動を計測した。3軸センサは第3腰椎棘突起および仙骨後面の体表上に固定し、またサドル下のフレームにも両面テープおよび伸縮性のないテープで固定した。ハイスピードカメラは矢状面、前額面、水平面から全体あるいは腰部の挙動が確認できるように設置した(図7-1、7-2)。



図7-1. 測定風景

(別紙1)

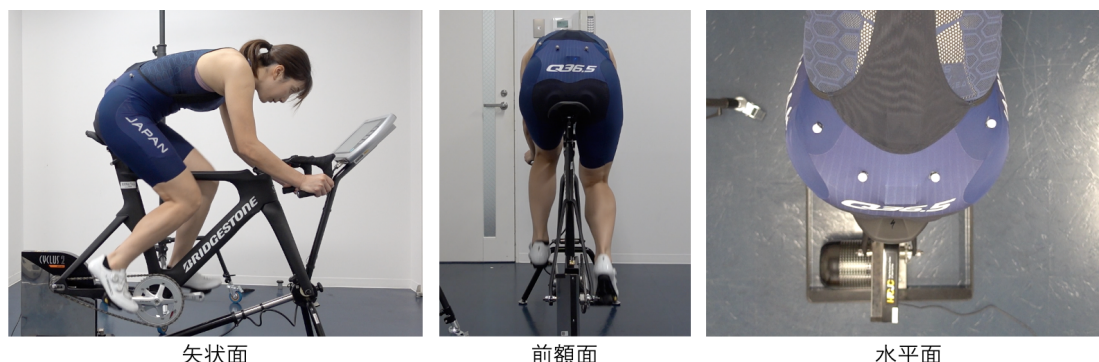


図7-2. ハイスピードカメラの画像 (3方向)

各選手ともに十分なウォーミングアップを行なった後に測定を実施した。負荷設定は、低負荷設定として強度100Wおよびケイデンス80rpm、高負荷設定として強度300Wおよびケイデンス80rpmとした。測定時間は各30秒間ずつとし、各測定間の休息は十分に取った。分析は、測定した30秒間から前後10秒間を除いた中間にあたる10秒間を分析に用い、3軸センサおよびハイスピードカメラから各選手におけるデータを抽出した。3軸センサから得られたデータ (Ax: 左右方向、Ay: 前後方向、Az: 上下方向) は、各条件間においてL3および仙骨のデータからフレームのデータで除した後に、低負荷条件に対する高負荷条件の変化率を求めた。また、ハイスピードカメラから得られたデータをビデオ式動作解析システムFrame-DIAS6 (株式会社Q'sfix社製、以下フレームディアス) に取り込み、骨盤帯の動揺を数値化した (図8)。矢状面での骨盤前傾角度は垂直90° に対して前傾方向を正として、前額面での骨盤下制角度は水平0° に対して右下制方向を正として、水平面での骨盤回旋角度は左回旋 (右寛骨前方) 方向を正として分析した。また、それぞれの平均値およびその差、さらに変動係数 (CV) およびその差も分析した。得られた各データをもとにそれぞれの選手について比較検討を行なった。

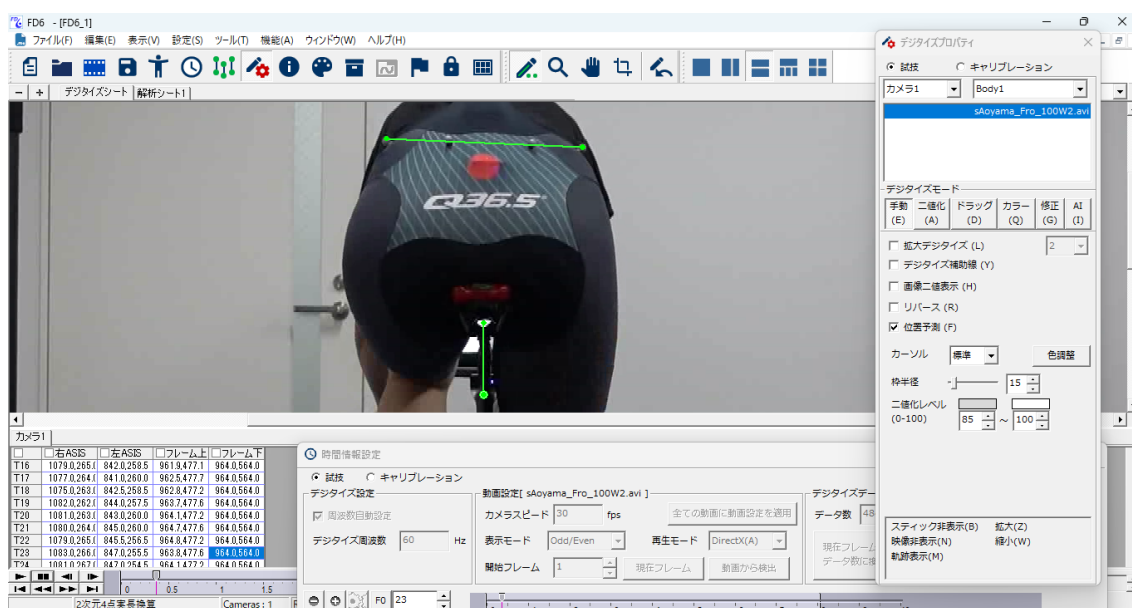


図8. フレームディアスによる解析画面

(別紙1)

結果は、3軸センサにおいて、慢性腰痛を有さない選手は高負荷条件になった際にL3および仙骨においてAxのみ変化率が大きくなるのに対して、慢性腰痛を有する選手はL3及ぼ仙骨ともにAx、Ay、Azといった全ての方向に変化率が大きくなるということが明らかとなった(表1)。

表1. 3軸センサの結果

	L3_Ax変化率	L3_Ay変化率	L3_Az変化率	L3_合成変化率
CLBP+	2.11	2.11	2.68	2.19
CLBP-	1.21	0.73	0.93	0.75

	仙骨_Ax変化率	仙骨_Ay変化率	仙骨_Az変化率	仙骨_合成変化率
CLBP+	2.16	2.07	2.88	2.18
CLBP-	1.44	0.71	0.95	0.77

また、フレームディアスから得られた骨盤の挙動について、慢性腰痛を有する選手は慢性腰痛を有さない選手と比較して、矢状面・前額面・水平面においてCVが大きく、またCVの前後傾差や左右差が大きい傾向がみられた。しかし、骨盤の前傾角度や下制、回旋角度については左右差等を含めて差はみられなかった(表2)。

表2. ハイスピードカメラから得られたデータを分析した結果

矢状面		前傾	後傾	前後傾差	後傾CV	前傾CV	CV前後傾差
CLBP+	100W	2.62	2.29	0.32	0.55	0.48	0.07
	300W	2.79	2.85	0.05	0.14	0.69	0.55
CLBP-	100W	1.57	1.66	0.09	0.31	0.33	0.02
	300W	1.73	2.59	0.86	0.16	0.17	0.00

前額面		左下制	右下制	左右差	左下制CV	右下制CV	CV左右差
CLBP+	100W	1.55	1.55	0.00	0.59	0.57	0.02
	300W	2.27	1.61	0.66	0.56	0.35	0.21
CLBP-	100W	2.99	4.44	1.44	0.48	0.36	0.12
	300W	2.10	3.13	1.03	0.44	0.09	0.35

水平面		左回旋	右回旋	左右差	左回旋CV	右回旋CV	CV左右差
CLBP+	100W	0.70	0.87	0.17	0.42	0.13	0.29
	300W	1.20	1.23	0.03	1.00	0.69	0.31
CLBP-	100W	0.73	0.76	0.03	0.04	0.04	0.00
	300W	1.16	0.98	0.18	0.10	0.20	0.11

本検証では、ケイデンスを規定することで負荷の違いのみによる腰部および骨盤帯の挙動を検証した。慢性腰痛を有する選手は、負荷が大きくなると腰部および骨盤帯の挙動が左右だけではなく、前後・上下にも大きくなる傾向がみられた。また、骨盤帯の角度の大きさに差はみられないが、ばらつきが大きい可能性が示唆された。

本研究を統括すると、自転車競技女子選手において、股関節屈筋群の柔軟性低下や股関節屈曲可動域の低下、下肢後面筋の柔軟性の左右差といった身体特性と自転車乗車中の腰

(別紙1)

部および骨盤帯の挙動やばらつきといったバイオメカニクスが腰痛に関連している可能性が考えられた。身体特性とバイオメカニクスという観点から自転車トラック競技選手の腰痛を検証した研究は今までに見当たらず、今回の結果は自転車競技選手の腰痛予防を発展させる上で非常に有用な知見が得られたと考えられる。

今後の展望として、対象者数をさらに増やし、身体特性およびバイオメカニクスと腰痛の関連を明らかにしていきたいと考える。

b. 日本人自転車競技選手における脳振盪経験と、脳振盪に対する認識と理解に関する調査
【背景】

自転車競技で起こる重篤な急性外傷の一つに脳振盪がある。脳振盪は競技パフォーマンスに影響を及ぼすだけでなく、競技生活引退後も集中力の低下や抑うつといった生活への影響がある症状が残る。特に女子選手は男子選手に比べ、脳振盪の発生率が相対的に高いことから脳振盪予防の重要性が考えられる。過去の報告では、脳振盪に関する教育が脳振盪の予防と受傷時の適切な行動促進につながることを示している。そこで、今回、女子自転車競技選手を対象に脳振盪に関する知識と理解、さらには脳振盪に対する考え方や行動様式に関するアンケート調査を行うこととした。

【対象】

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に参加する15歳以上40歳以下の選手

【測定項目】

先行研究に基づき、1) 脳振盪の知識と理解、2) 脳震盪に対する考え方と行動様式、3) 過去の自転車競技中または自転車乗車中の脳振盪の経験とその際の対応に関してアンケート調査を行った。アンケートはオンラインアンケートフォームGoogle Formまたは記述式の紙媒体で実施した。

1) 脳振盪の知識と理解

質問1

以下の症状のリストには、脳振盪の際に起こる可能性のある症状、または起こらない可能性のある症状が含まれています。脳振盪が疑われる症状として、これらが正しいと思うか、正しくないと思うかをお答えください。

(正しい「正しい」のどちらかを選んでください。)

1. 嗅覚異常 (正)
2. 味覚異常 (誤)
3. 記憶障害 (正)
4. 関節のこわばり (誤)
5. 視界がぼやける (正)
6. 目の周りのあざ (誤)
7. 耳からの出血 (誤)
8. 口からの出血 (誤)
9. 鼻血、鼻からの出血 (誤)
10. 錯乱 (正)
11. 発熱 (誤)
12. めまい (正)
13. 頭痛 (正)
14. 不眠 (正)
15. 意識障害 (正)
16. 吐き気、嘔吐 (正)

(別紙1)

17. 腕の痛みやしびれ (正)
18. 擦り傷 (誤)
19. 首の鋭く焼けるような痛み (正)
20. 首の脱力 (誤)

質問2

次の各文章の正誤を判断しなさい。(正しい)「正しくない」のどちらかを選んでください。)

1. 一度脳振盪を起こすと、再び脳振盪を起こす確率は高くなる。(正)
2. 脳振盪と診断されるには、意識障害がなければならない。(誤)
3. 脳振盪は頭部への直接衝撃によってのみ起こる。(誤)
4. 意識を失うと脳に後遺症が残る。(誤)
5. 脳振盪後のテレビゲームや勉強は避け、脳を休ませることが早期回復に重要である。(正)
6. 2回目の脳振盪は、1回目の脳震盪で失われた記憶を回復させる可能性がある。(誤)
7. 一般的に、脳振盪後のCT、MRI、X線などの画像診断は脳の損傷を可視化することができる。(誤)
8. 脳振盪を経験したことのない選手が脳振盪を起こすと、学業成績が低下する。(誤)
9. ほとんどの脳振盪の症状は10日後に回復する。(正)
10. 脳振盪で意識を失った選手は昏睡状態になる。(正)
11. 脳振盪を何度も起こしても、日常生活や健康に支障はない。(誤)
12. 若い選手ほど脳振盪を起こしやすい。(正)
13. 脳振盪を起こした選手が競技に復帰する際は、段階的に復帰しなければならない。(正)

2) 脳振盪に対する考え方と行動様式

質問1

次の各事項について、あなたがどの程度あてはまるか、最も適切なものをお選びください
(1: 全くあてはまらない、2: あてはまらない、3: どちらともいえない、4: あてはまる、5: 全くあてはまる)。

- #1. 軽い脳振盪の頭痛があっても、スポーツを続けたい。
 2. 競技復帰の可否を判断する際、指導者は極めて慎重であるべきだと思う。
 - #3. 脳振盪は他の怪我に比べ、症状が軽いと思う。
 - #4. 脳震盪の症状が残っていても、競技に復帰する責任があると思います。
 5. 意識を失った選手は救急車で搬送されるべきだと思う。
- #逆符号化を行った項目

質問2

次のシナリオについて、シナリオ本文と設問文を読んで、その設問にどの程度同意するか、あてはまる番号を選んでください (1: 全く同意しない、2: 同意しない、3: どちらともいえない、4: 同意する、5: 全く同意する)。

シナリオ1

「選手Mはシーズン初戦で脳振盪を起こし、選手Oは全国大会の準決勝で脳振盪を起こした。M選手とO選手の脳振盪の程度は同程度である。」

1. チームとしては、M選手が脳振盪を起こしたシーズン初戦で復帰すべきと考えます。
2. 一般的には、Mは脳振盪を起こしたシーズンの最初の試合中に復帰すべきだと思う。

(別紙1)

3. 私のチームでは、O選手が出場した全国大会の準決勝で復帰すべきと考えます。
4. 一般論として、私はOが脳振盪を起こした全国大会の準決勝で復帰すべきだと考える。

シナリオ2

「選手Rが試合中に脳振盪を起こし、コーチAがRを試合から外した。その後、R選手のチームは試合に負けた。」

1. 私のチームでは、AコーチはR選手を退場させるのが正しいと考える。
2. 一般的に、AコーチはR選手を退場させることが正しいと考える。

シナリオ3

「選手Rが自転車レース中の転倒により脳振盪を起こした。R選手にはチームドクターとチームアスレティックトレーナーがいる。」

1. 私のチームでは、R選手の競技復帰については、R選手本人ではなく、チームドクターやアスレティックトレーナーが判断すべきだと考えます。
2. 一般的に、R選手の競技復帰については、R選手本人ではなく、チームドクターやアスレティックトレーナーが判断すべきと考えます。

シナリオ4

「選手Hはある日の午前中に脳振盪を起こしたが、その日の午後には試合が予定されていた。しかし、H選手が脳振盪の症状を訴えた場合、コーチは試合への出場を認めないでしよう。」

1. 私のチームでは、Hが脳振盪を起こしたことをコーチに報告するべきだと考える。
2. 一般的には、Hはコーチに脳振盪を報告するべきだと考えるだろう。

#逆符号化

- 3) 過去の自転車競技中または自転車乗車中の脳振盪の経験とその際の対応

質問1

あなたのこれまでの経験についてお聞きします。

自転車競技中に落車などによって、頭を打ったり頭が揺さぶられたりした時、以下の脳振盪を疑う症状のうちで、いずれかの症状を経験したことがありますか？経験したことがある症状すべてを選択してください。

1. 頭痛
2. めまい
3. 混乱状態
4. 視界がぼやける
5. 吐き気
6. 嘔吐
7. 疲労感
8. 不眠
9. 霧の中にいる感じ
10. 頭が締め付けられる感じ
11. ふらつく
12. 意識消失
13. 光に過敏になる
14. 集中しづらい
15. 記憶消失

質問2

(別紙1)

質問1でいずれかの脳振盪を疑う症状を選択した方にお聞きします。その際に医療機関を受診しましたか?

質問3

質問1でいずれかの脳振盪を疑う症状を選択した方にお聞きします。競技またはトレーニングに1日も休まずに復帰しましたか?

質問4

質問1でいずれかの脳振盪を疑う症状を選択した方にお聞きします。症状を抱えたまま競技またはトレーニングに復帰しましたか?

【解析方法】

対象者の1) 脳振盪の知識と理解の項目は、正答の場合に1点を加算する0-33点のスコアをCKI: Concussion Knowledge Indexとして算出した。また、2) 脳震盪に対する考え方と行動様式の項目は、質問の内容に対して適切な回答である1または2のいずれかを選択した場合(逆符号化の場合には4または5)、1点を加算する0-15点のスコアをCAI: Concussion Attitude Indexとして算出した。

また、3) 過去の自転車競技中または自転車乗車中の脳振盪の経験とその際の対応として、「医療機関を受診しなかった」、「1日も休まずに競技またはトレーニングに復帰した」、「症状を抱えたまま競技またはトレーニングに復帰した」を有害事象のアウトカムとして、説明変数にCKIおよびCAIを設定した回帰分析を行い、CKIとCAIのスコアが実際の脳振盪後の行動様式に与える影響を検討した。

【結果】

本研究では、女子自転車競技選手のCKIおよびCAIの検討のために、全国の男女自転車競技選手にアンケートの依頼を行い、女子選手の特性を検討するだけでなく、男女の違いを検討することとした。

その結果、合計365名から有効回答が得られ、そのうち女子選手は41名であった。

CKIスコアは女子選手が 22.4 ± 3.3 点、一方で男子選手が 21.6 ± 3.4 点と性別間で明らかな違いは確認されなかった(図1)。次にCAIスコアは、女子選手が 9.2 ± 3.5 点に対し、男子選手は 10.6 ± 0.2 点と、女子選手の方が有意に低い結果となった(図2)。

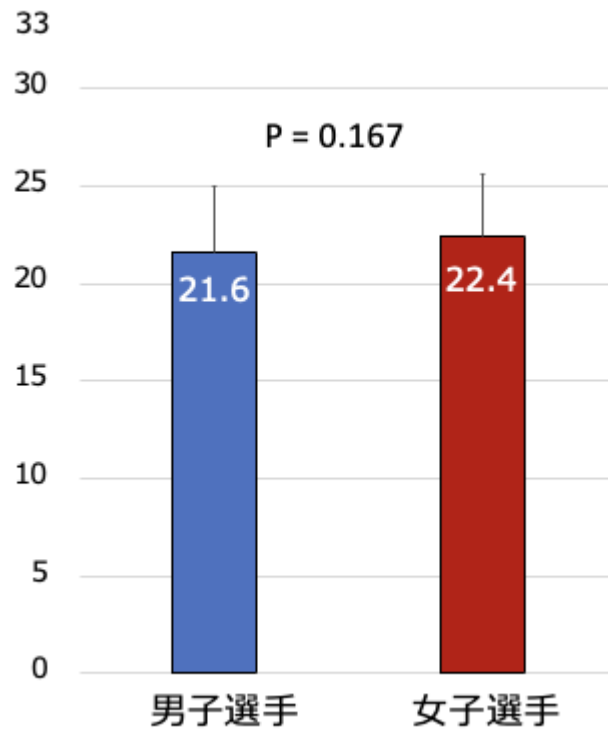


図1 : CKIスコアの性差

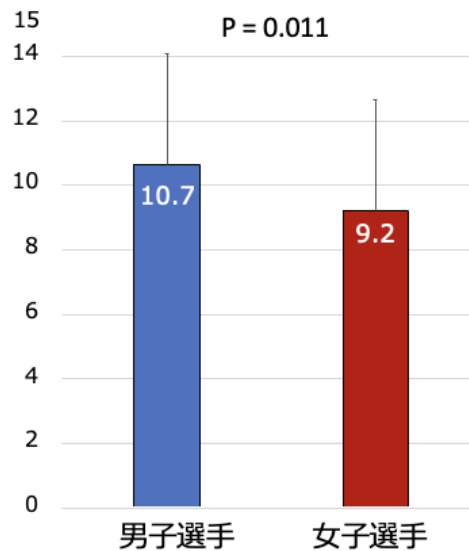


図2 : CAIスコアの性差

【考察と今後の展望】

本研究の結果より、女子自転車競技選手は男子選手に比べ、脳振盪の発生や重症化予防に影響する安全な行動様式に乏しい可能性が示唆された。このことから女子選手に対する

(別紙1)

教育的な指導の必要性が大きいものと考えられる。

(2) 成 果

①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

【学会発表】

・井上純爾、佐々木雄大、前道俊宏、熊井司. 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. 口演発表. 第34回臨床スポーツ医学会学術集会. 2023. 11. 11-12. 横浜.

・佐々木雄大、井上純爾、前道俊宏、中山晴雄、熊井司. 自転車競技選手におけるスポーツ関連脳振盪症状の経験と受傷後の有害事象の発生率. 口演発表. 第34回臨床スポーツ医学会学術集会. 2023. 11. 11-12. 横浜.

・佐々木雄大、井上純爾、前道俊宏、中山晴雄、熊井司. 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行動様式の性別による差異. ポスター発表. 第34回臨床スポーツ医学会学術集会. 2023. 11. 11-12. 横浜.

【論文投稿】

日本人自転車競技選手における脳振盪経験と、脳振盪に対する認識と理解に関する調査

本調査で得られた知見は、海外の学術雑誌に投稿をおこなっている。

ジャーナル名 : Physical Therapy in Sport

タイトル : Impact of knowledge and attitude on adverse events following concussion-like symptom injury in competitive cyclists

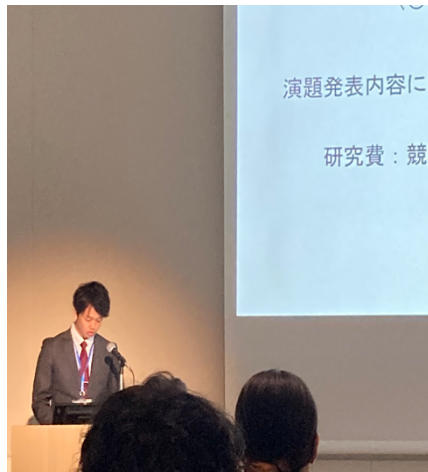
進捗状況 : submission済)。

②JKA補助事業としての効果

2023年11月11日、12日 学会発表での口演発表2題において、JKA補助事業バナーおよびKEIRIN. JPのバナーを表示して、約500名が目にした。



(別紙1)



日本臨床スポーツ医学会
発表者の過去3年間のCOI開示

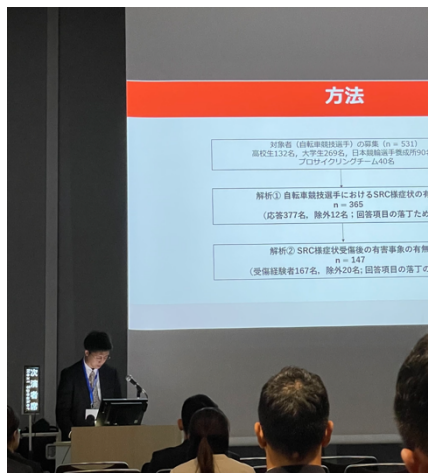
発表者名：◎井上 純爾、佐々木 雄大、前道 俊宏、熊井 司
(◎は発表代表者)

演題発表内容に関連し、発表者らが開示すべきCOI関係にある企業などとして

研究費：競輪（公益財団法人JKA）

JKA Social Action
競輪とオートレースの補助事業







日本臨床スポーツ医学会
発表者の過去3年間のCOI開示

発表者名：◎佐々木雄大、井上純爾、前道俊宏、岡田洋和、中山晴雄、熊井司（◎発表代表者）

演題発表内容に関連し、発表者らが開示すべきCOI関係にある企業などとして

研究費：競輪（公益財団法人JKA）

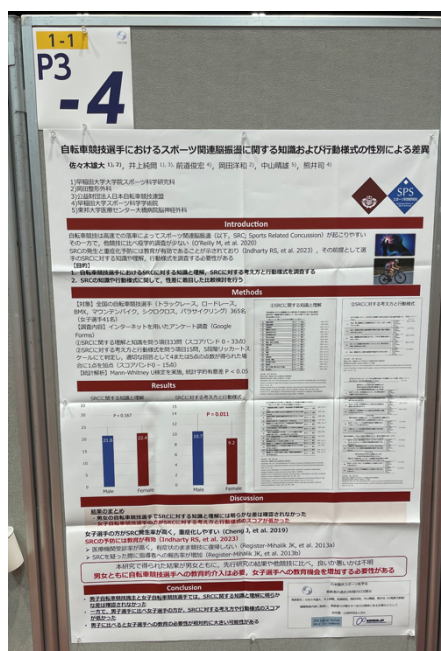
JKA Social Action
競輪とオートレースの補助事業



倫理審査：承認あり

当該発表の研究は、個人情報やプライバシーの保護について十分配慮し、早稲田大学倫理委員会の承認を経て（承認番号：2022-099）、実施されました

また、学会発表でのポスター発表1題において、競輪のロゴマークを表示したポスターを掲示して、およそ数千名が目にした。



(別紙1)

2024年3月2日 高校生を対象とした脳振盪予防を目的とした講習会の開催



(3) 成果を公表している研究者ホームページ

<https://prj-kumai-waseda.w.waseda.jp/achievement/>

(4) J K A補助事業バナーを表示している研究室ホームページ

<https://prj-kumai-waseda.w.waseda.jp/>

4 事業実施に関して特許権、実用新案権等を申請又は取得したときはその内容特になし

5 今後予想される効果

a. 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

本研究から得られた主な知見として、自転車トラック競技女子選手において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股関節屈曲可動域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た。また、その腰部への異常なメカニカルストレスを3軸加速度・角速度センサーやハイスピードカメラにて検証することで、腰痛の発生要因をより明らかにすることが期待される結果が得られた。これらの知見は、腰痛予防プログラムの立案や啓発に大いに貢献しうるものであり、自転車競技の慢性障害で最も多いとされる腰痛を予防できる可能性を有していると考えられる。自転車競技選手の腰痛を予防することで、本補助事業の当初の目的である「女子アスリートの競技力向上に資する研究」に寄与できると考える。

b. 日本人自転車競技選手における脳振盪経験と、脳振盪に対する認識と理解に関する調査

本調査から得られた主な知見として、第34回臨床スポーツ医学会学術集会の発表内容にある「高校生における医療機関未受診および受傷当日の競技復帰割合が高い」、そして、「女子選手の方が男子選手に比べ安全に寄与する行動様式の点数が低い」ことが確認された。この点は、自転車競技を開始する高校生など比較的若いうちから脳振盪教育が必要であることを裏付けるものであり、特にその効果は女子選手において大きいものと期待される。

今後、講習会を各地で開催することで、脳振盪予防とその啓発を行っていく予定である。

(別紙1)

6 本事業により作成した印刷物（研究報告書等）

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に ついての報告書		10部
学会抄録		3部
学会口演発表資料		2部
学会ポスター発表資料		1部
交付誓約書関連		2部
前金払申請書		2部
状況報告書関連		2部
精算申請書		2部
完了報告書		2部

7 その他

特になし