SDGs 研究プロジェクト助成金 実績報告書

令和７年４月１９日　提出

関連する持続可能な開発目標（SDGs）

	1 貧困		2 飢餓	●	3 保健	●	4 教育
●	5 ジェンダー		6 水・衛生		7 エネルギー		8 経済成長と雇用
	9 インフラ，産業化，イノベーション				10 不平等		11 持続可能な都市
	12 持続可能な消費と生産				13 気候変動		14 海洋資源
	15 陸上資源		16 平和		17 実施手段		

1　課題番号:　24SDG06

2　研究者（研究代表者）

①所属部科校：薬学部・(薬学研究所)

②資格・氏名：専任講師・小沼直子

3　研究課題

①和文表記：女性アスリートの一生涯にわたる健康支援策の確立

②英文表記：Development of health support throughout life in female athletes

4　研究期間：令和 6 年度～令和 7 年度

5　現在までの達成度

※当初の研究目的に対する達成度について，自己評価を行ってください
①区　分　Ａ：当初の計画以上に進展している，Ｂ：概ね順調に進展している，Ｃ：やや遅れている
②達成度　研究期間全体（２年間）を 100%とした場合に，現在の進捗状況を〇〇%で評価してください

①区　分：　B

②達成度：　50%

６　研究組織

①研究代表者

資　格・氏　名 （研究者番号）	所属部科校 実施研究所	役 割 分 担
専任講師・小沼　直子 （70779446）	薬学部 薬学研究所	研究の統括・実施

②研究分担者

教授・北田　典子 （40780458）	スポーツ科学部 スポーツ科学研究所	アンケート調査項目の作成、教材の監修
教授・布袋屋 浩 （80318435）	スポーツ科学部 スポーツ科学研究所	採血、採便の管理
准教授・松尾　絵梨子 （20385983）	スポーツ科学部 スポーツ科学研究所	月経周期の選定、身体的測定と解析
准教授・加藤　幸真 （30780366）	スポーツ科学部 スポーツ科学研究所	質的研究に関する項目の作成と解析
専任講師・上原　優香 （70892131）	スポーツ科学部 スポーツ科学研究所	身体的測定、教材の監修
教授・榛葉 繁紀 （20287668）	薬学部 薬学研究所	血液検体の解析、糞便からの DNA 抽出・英国の実地調査
准教授・進藤　大典 （80748096）	薬学部 薬学研究所	身体的測定と解析、教育的課題の抽出
専任講師・中島　理恵 （50708667）	薬学部 薬学研究所	質的研究に関する項目の作成と解析・英国の実地調査

７　研究目的

女性のライフステージは、性ホルモンの増減に伴い「思春期」「成熟期」「更年期」「老年期」の４つに分けられ、各ステージにおいて様々な健康問題を有する。例として「思春期」の女性の中には、部活動などにおいてスポーツに取り組む者も多く、月経に伴う、月経前症候群(PMS; Premenstrual Syndrome)、月経痛などの身体的変化に加え、ストレス、食欲増加などの心理的変化にも悩まされている。さらに、継続的な激しいトレーニングや練習に伴い、女性ホルモンの不足による初潮の遅延や無月経といった月経異常も女性アスリートの大きな健康問題となっている。このように、月経に関する問題は明らかになる一方で、競技特性や運動強度と、性周期の疾患との関連性など、不明な点が多い。さらに思春期の運動経験の有無が、その後の人生における女性特有の健康問題に及ぼす影響についてはほとんど明らかにされていない。近年、女性の一生涯にわたる健康という概念から、ライフステージに合わせた包括的且つ継続的な健康支援を目指すウィメンズヘルスが注目されている。我が国のウィメンズヘルス領域では、対処療法がほとんどであり、ライフステージに沿った健康支援はほとんど行われていない。本研究は女性アスリートを対象に、思春期の運動経験の有無に着目することで、ライフステージごとの女性特有の健康問題が生じる要因や解決への課題を明らかにし、それに対する支援策を確立することを目的とした。

８　研究概要

近年、女性アスリートにおける継続的な激しい運動活動に伴い、初潮の遅延や無月経といった月経異常の発症リスクが増加している。性周期はこれらの問題と密接に関係し、申請者は、月経周期が最大ジャンプ能力などの身体的側面に加えて心理的側面に与える影響を明らかにした。しかし、月経をはじめとした女性特有の健康問題には個人差があることに加え、女性特有の疾患が発症する要因は明らかでなく、ライフステージに沿った健康問題に対する支援策は確立されていない。さらに、運動経験の有無が、その後の性周期に関連した疾患や症状に与える影響については未だ解明されていない。本研究では、運動経験の有無に着目し、女性特有の疾患や問題が生じる要因を解明し、ライフステージに沿った健康支援策を確立することを目的とする。

令和６年度は、調査研究および観察研究を通じて、(1) 運動経験が女性特有の健康問題に与える影響の解明、(2) ライフステージごとの健康問題解決における障壁の特定を行う。令和 7 年度には、それらの研究成果をもとに、健康支援教材の開発に取り組み、本学のスケールメリットを最大限に活用しながら、啓発活動を展開していく予定である。本研究では保健、教育、ジェンダーの 3 つの SDGs を重視しており、それぞれの達成のために付属高等学校、国外を含めた外部機関との連携、若手・女性研究者を含有する研究を計画した。本研究は、学部間連携にとどまらず、本学の幼稚園から大学院という一貫校である特色を生かし、思春期からの女性特有の健康問題に対する早期の教育プログラムを実践し、SDGs における保健やジェンダーへの理解を深める機会を提供することを目指すものである。

９　研究結果

（1）運動経験が女性特有の健康問題に及ぼす影響の解明

女性アスリートは、激しいスポーツ活動によって月経異常や無月経など、月経に関した問題に悩まされている。また競技の特性上、減量を強いられる者もおり、減量期間における月経の状況、引退した後の健康への影響については知見が少なく、調査の必要性が高い。そこで、競技スポーツに取り組む現役の女性アスリートと、引退後の女性を対象に、下記の調査・測定を実施した。尚、令和 6 年度は現役の女性アスリートを対象とした。本研究は、日本大学スポーツ科学部および日本大学薬学部の倫理審査委員会の承認を得た後に行われた。68 名より参加の同意を得たが、ケガや本人の意思による参加の辞退を受け、63 名が本研究の対象となった。はじめに、参加者の月経周期の選定を行った。排卵検査薬、採血、月経日の申告から得られたデータを基に、各参加者の月経期、卵胞期、黄体期を確定した。次に確定した各周期において、体重、体組成、採血(エストラジオール、プロゲステロン等)、便の採取による腸内細菌叢の調査、抗酸化能測定、骨密度、ジャンプ計測/運動能力評価システムを用いたジャンプ能力や腱反射の測定、バイオデックスシステムを用いた筋力測定を実施した。さらに、身体測定時に POMS 日本語版(感情・気分評価尺度)と、MDQ(月経随伴調査)を用いた意識調査も併せて行った。採取した便より DNA を抽出し、16S rRNA 遺伝子を指標に腸内細菌叢の解析を行った。尚、抗酸化能、ジャンプ能力、筋力、腸内細菌叢、POMS の結果については現在解析中であるため、次年度の報告書にて報告する。

参加者は某大学の運動部（柔道部、応援リーダー部、バレーボール部）に所属する女性アスリートとした。平均年齢は、19.9±1 歳であり、BMI の平均は 22.8±2.4kg/㎡であった。月経随伴症状は、従来使用されている回顧的月経困難質問票 (Menstrual Distress Questionnaire: MDQ)を用いて調査を実施した。代表的な月経随伴症状である「Ⅰ. 痛み」、「Ⅱ. 集中力の低下」、「Ⅲ. 行動の変化」、「Ⅳ. 自律神経失調」、「Ⅴ. 水分貯留」、「Ⅵ. 否定的情緒」、「Ⅶ. 気分の高揚（覚醒因子)」、「Ⅷ. コントロール（制御因子)」の 8 因子 54 項目に関し、症状無し(0 点)～強い（3 点）の 4 段階で評価し、最高点数 162 点として集計を行った。調査は、黄体期、月経期、卵胞期の 3 時点で実施した。周期での点数を比較することに加え、先行研究を基に、分位点ベースの重症度(90%タイル以上：非常に強い、75%タイル以上：強い、50%タイル以上：やや強い、それ以下：弱い)による分類を使用し、グループ分けを行った。その結果、周期ごとにみると月経期に点数が最も高く、卵胞期に比較して、黄体期に点数が高くなる傾向がみられた。重症度のレベルで分析した結果、29%の参加者において、「非常に強い」、「強い」の症状がみられた。3 割近い女性に強い症状がみられるという結果は先行研究とも類似していた。栄養調査について、本研究では参加者の負担を考慮し易型自記式食事歴法質問票（Brief-type self-administered Diet History Questionnaire：BDHQ）を用いて調査した。BDHQ は過去 1 カ月間に摂取した 58 の食品および飲み物について、頻度を問う質問票である。データに収載されている栄養素と食品の粗摂取量から、エネルギー調整済摂取量を計算した。スポーツ選手の摂取目標量と比較した結果、カルシウム、銅、ビタミン B2、ビタミン C という特定の栄養素については摂取目標に達しているものの、エネルギー摂取量、タンパク質、脂質、糖質、鉄、亜鉛、ビタミン B1、大豆食品、食物繊維など、多くの必須栄養素が不十分であることが明らかとなっ

〔９　研究結果（つづき）〕

た。特に、大豆食品に関しては、目標量に達している参加者は０名であった。今後は他の測定項目の集計、項目同士の関連性について分析することに加え、競技特性を考慮して解析していく。

(2) ライフステージごとの健康問題解決のための障壁を解明

①一般女性を対象とした調査研究

近年、日本の女性の就業率が上昇する一方で、更年期障害のような生活の質に影響を与える健康問題も増加している。健康リテラシーや社会的支援といった健康の社会的決定要因が幸福度と関連しているにもかかわらず、これらの要因が更年期障害に及ぼす具体的な影響については、まだ十分に解明されていない。本調査では、健康リテラシー、社会的支援、生活習慣、更年期障害の症状の関係について、現役世代の日本人女性を対象に調査を実施した。本研究は、日本大学薬学部の倫理審査委員会の承認を得た後に行われた。

インターネット調査会社を通じて、2024 年 11 月 20 日から 11 月 21 日にかけて、18 歳から 64 歳までの日本の女性 1,848 人を対象に、オンラインアンケート調査を実施した。この調査では、参加者の社会経済的地位、生活習慣、ヘルスリテラシー、社会的支援、更年期症状に関するデータを収集した。これらの関係性を評価するために、ロジスティック回帰分析を行った。その結果、健康リテラシーが高いほど更年期の症状が軽減されることが示された（OR=0.960、95%信頼区間[95% CI]: 0.951–0.970)。同様に、社会的支援が大きいほど更年期の症状が大幅に軽減されることも示された（OR=0.815、95% CI: 0.761–0.873)。生活習慣の中で、睡眠時間が簡易更年期指数（SMI）スコアと関連していることが判明した。1 日 8 時間睡眠の参加者は、SMI スコアが最も低く（OR = 0.362、95% CI: 0.249–0.527)、一方で、9 時間睡眠（OR = 0.572、95% CI: 0.245–1.330）または 10 時間以上（OR = 0.633、95% CI: 0.220–1.822）の睡眠時間では、有意な差は認められなかった。本研究結果は、我が国の現役世代の女性における更年期症状の管理において、健康の社会的決定要因が重要な役割を果たしていることを示唆している。健康リテラシーの高さ、十分な社会的支援、適切な睡眠時間が、症状の重症度を軽減する主な要因であることが確認された。女性の健康状態を改善するためには、健康に関する情報や意思決定の評価能力の向上、職場の社会的支援の促進、十分な睡眠の促進に重点を置き、対象を絞った健康教育プログラムを実施する必要がある。

②アスリートを対象とした調査研究

近年の女性アスリートの活躍に伴い、女性の継続的な健康支援の重要性が一層高まっている。女性アスリートが持続的にパフォーマンスを発揮するためには、心身の健全性を保つための環境整備が不可欠である。こうした観点から、女性アスリートを対象としたさまざまな研究が行われているが、現時点では十分なエビデンスが確立されているとは言いがたい。本研究では、現役の女性アスリートを対象に、健康問題と生活習慣との関連性について調査を実施した。本研究は、日本大学スポーツ科学部および日本大学薬学部の倫理審査委員会の承認を得た後に行われた。

〔９　研究結果（つづき）〕

対象は高校生、大学生の女性アスリートとした。Google forms を用いて、2024 年 12 月から 2 月にかけて調査を実施した。297 名から回答を得ており、回答者の年齢は 16 歳から 21 歳であった。月経関連症状について、個人差があるものの、その対処療法として低用量ピルを服用している割合は低かった（5%）。食事・栄養に関する質問では、減量・増量の体重コントロールやサプリメントの摂取について調査した。階級制の競技者において、減量・増量をしている回答者は一定数いたものの（減量：23%、増量：4%）、回答者の多くは体重コントロールを実施していなかった。周囲の人との関係に関する質問では、家族や友人といった身近な人との関係性について調査を実施した。サポートを感じられているアスリートが多数であった一方で、6%ものアスリートがサポートをあまり実感していないことが課題として明らかとなった。今後は回答数を増やし各項目との関係性について解析していく。

令和 6 年度の研究の一部は、日本薬学会第 145 年会（〇中島 理恵，小沼 直子，加藤 幸真，上原 優香， 渡邉 文之． 現代女性における健康知識およびソーシャルサポートとメンタルヘルスの関連）、および、第 10 回健康レクリエーション学会（〇加藤幸真，上原優香，小沼直子，中島理恵，北田典子．女性アスリートの健康問題に関する調査研究）にて発表を行った。現在、本研究結果の一部を国際学術誌に投稿中である。今後の予定については、令和 7 年度前期において、令和 6 年度から継続して調査研究および観察研究を実施し、運動経験が女性特有の健康問題に及ぼす影響を明らかにするためのエビデンスの構築を進めていく。令和 7 年度中期からは、健康支援教材の開発に着手し、付属校や大学の運動部に所属する女性アスリートへの聞き取り調査を行いながら、教材の有効性を検証する。令和 7 年度後期には、本研究の成果を基にシンポジウムを開催し、女性の健康問題に関する知見を、中高生や大学生をはじめとする幅広い世代に向けて発信していく予定である。