

## 令和5年度 奈良女子大学研究推進プロジェクト経費研究報告書

奈良女子大学長 殿

研究代表者

所属・職 生活環境学系・助教

氏 名 西牧 未央

本年度の交付を受けた研究推進プロジェクト経費について、下記のとおり報告いたします。

申請区分	<input type="checkbox"/> (A) 多様な人材の協働による研究
	<input checked="" type="checkbox"/> (B) 一般研究
研究課題	摂食制限による急速な体重減少が生殖機能と摂食制限解除後の摂食行動に及ぼす影響の性差

1. プロジェクトの成果（研究推進プロジェクト経費が交付された期間に、この研究によって得られた新たな知見等の成果を、申請書の「研究目的、研究計画・方法」に対応させて記載すること。また、支出内訳との関係についても記載すること。）

2 ページ以内で記載してください。

【研究目的】階級性スポーツでの減量だけではなく、特に女性では多くのスポーツにおいて日常的に体重コントロールが必要とされたり（体操、新体操）、過度なトレーニング（陸上長距離など）により体重が減少した状態が続きFemale Athlete Triadが問題となる。急激な体重減少が女性の生殖機能に及ぼす影響については、多くの研究が行われてきたが、性ホルモン分泌調節、性ホルモンを介した生理機能、急激な体重減少後の摂取行動の性差を検討した研究は少ない。そこで本研究では、急速な体重減少が性ホルモン分泌調節、性ホルモンを介した生体機能、体重減少後の摂取行動に及ぼす性差について検討することを目的とし、実験をおこなった。

【研究計画・方法】7週齢Wister系雌ラット24匹を、摂食量を食事制限のないコントロール群（CON群：n=12）と、CON群の摂食量平均値の50%に制限した減量群（WL群：n=12）の2群に分けた。7日間の摂食制限後に、体重減少による体組成の変化をインピーダンス法で計測した。子宮、卵巣、下垂体、脂肪組織、筋組織、肝臓を取り出し、重量を測定した。さらに採血により採取した血清中のエストラジオール、レプチン、LH濃度を測定した。その後還流固定を行い、子宮、脳および下垂体を取り出した。子宮はHE染色し子宮内膜の形態を評価した。

【結果】7日間の摂食制限によりWL群の体重は、CON群の体重の83.1%まで減少していた。子宮重量、腸間膜脂肪、鼠径部脂肪、下垂体重量において、CON群と比較しWL群で有意に低い値を示した。血清エストラジオール濃度、レプチン濃度において、CON群と比較しWL群で有意に低い値を示した。

以上より、摂食制限を行わない場合と比較として、50%の摂食制限を行った場合、体組成の有意な減少と性ホルモン濃度の減少が引き起こされていた。急速な体重減少が末梢の性ホルモン受容体へ及ぼす影響は明確である。今後は還流固定により取り出した臓器におけるエストロゲン受容体の発現を免疫組織学的に染色して定量化する。さらに雄ラットを対象に同様の介入を行い雌雄差を検討していく。

## 2. プロジェクト成果の発表

(論文名, 発表者, 発表雑誌等, 巻・号, 発表年等)

### 【論文】

現在投稿中

### 【学会発表】

1. 坂川菜々子, 小杉夏実, 江口紗也香, 高橋葵, 西牧未央, 鷹股亮. 脳室周囲領域および、視床下部外側野脳弓周囲領域のセロトニン枯渇がエストロゲンによる摂食調節に及ぼす影響 第101回日本生理学会大会. 2024年03月28日 福岡
2. 高橋葵, 小杉夏実, 江口紗也香, 坂川菜々子, 西牧未央, 鷹股亮. 高脂肪食嗜好性と体重調節における性差と性ホルモンの影響 第101回日本生理学会大会. 2024年03月28日 福岡
3. 小杉夏実, 江口紗也香, 坂川菜々子, 高橋葵, 西牧未央, 鷹股亮. 卵巣摘出ラットにおける高嗜好性スクロース溶液摂取とエネルギーバランスに対するエストロゲン とレプチンの影響 第101回日本生理学会大会. 2024年03月28日 福岡

3. 支 出 内 訳						
備 品 費		消耗品費	旅 費	謝金等	その他	計
品 名	金 額					
	円	円	円	円	円	円
		650,000				650,000