

茗原眞路子研究奨励助成金報告書

報告日 2021年8月23日

採択年度 2020年度

所属 岡山理科大学(英文 Okayama University of Science)

氏名 田所 竜介(英文 Ryosuke Tadokoro)

研究課題名 ヤマトヒメミズの再生の全容解明を目指した基盤技術の創出

(Toward establishing fundamental technologies for understanding regeneration mechanisms of *Enchytraeus japonensis*)

1. 研究報告

日本の固有種であるヤマトヒメミズは細胞レベルの解析に適した透明な体をもち、体が切断されたのち、失った頭部と尾部を短期間で完全に再生する能力をもつ。このミズが、動物の再生研究において有用なモデルとなりうることは、茗原先生をはじめとする学者により指摘されてきた。しかしながら、依然として分子および細胞レベルの解析基盤が乏しい状態にある。本研究において、このミズの再生を1細胞レベルで理解することを究極の目標に据えて、それに必要となる解析基盤の確立を試みた。まず再生中の組織を細胞レベルでライブイメージングするため、ミズを長時間に渡り保定する条件を検討した。切断個体および未切断個体について、それぞれ10段階のメントール濃度で麻酔の効果を検証し、至適条件を決定した。これにより顕微鏡下でミズが視野から外れることなく、長時間イメージングすることを可能にした。次に、第2の目標である“光変換型蛍光タンパク質を発現するトランスジェニックミズの作成”に向けて、複数の遺伝子発現コンストラクトを作成した。研究期間内に、ミズへの遺伝子導入も行ってきたが、プロモーター活性の検証をはじめ、遺伝子レベルでの解析をするにあたり、まず細胞培養の技術を確立することが先決であると結論した。そこで、培地・細胞分離・細菌の除去などの諸条件を検討し、約2週間程度培養することを可能にした。現時点で、培養下での細胞増殖は確認できていないが、一時的な培養が可能となったことにより、解析の効率と幅が大幅に向上すると期待される。最終的な目標の達成には、多くのハードルを乗り越える必要があるが、本助成により大きな第一歩を踏み出せたと確信する。

2. 実績報告

コロナの関係もあり、ミズに関する内容を学会発表するには至らなかった。しかしながら、助成いただいたことで、大学内でのミズ研究の可視化度も上がり、ミズで卒業研究を行いたいという学生も複数現れた。大学内部および次世代を担う若者への波及効果は大きいものと考えられる。

3. 収支報告

助成額：

(単位 円)

支出内訳

設備備品	消耗品	旅費	人件費	その他	合計
0	500,000	0	0	0	500,000