

## 茗原眞路子研究奨励助成金報告書

報告日 2021年11月11日

採択年度 2020年度

所属 奈良女子大学大学院自然科学系生物科学領域（英文 Research Group of Biological Sciences, Division of Natural Sciences, Nara Women's University）

氏名 杉浦 真由美（英文 Mayumi Sugiura）

研究課題名 原生生物繊毛虫における有性生殖の多様性を探る（英文 Exploring diversity of sexual reproduction in ciliated protists）

### 1. 研究報告

（助成金を受けて得られた研究成果について、600字程度でお書きください）

原生生物繊毛虫の中でも比較的原始的なグループと考えられているブレファリズマ属がもつ独創的な有性生殖システムの分子機構の解明を目指し、支援期間中に以下の研究を行った。

#### 【1】ブレファリズマ属における交配フェロモン（ガモン1）の多様性の検討

原始的な種と考えられている *Blepharisma hyalinum* のガモン1 相同遺伝子の特徴を詳細に調べた結果、他種ガモン1 とのアミノ酸類似性は約20%と低く、ガモン1 のN末端から2/3程の位置に終止コドンが挿入されていること、挿入配列や性質の異なるアミノ酸への変異が多いことがわかった。一方、複数種のガモン1 間でアミノ酸の性質が保存されている領域は、*B. hyalinum* のガモン1 においても比較的保存されている傾向にあり、他種ガモン1 と同様にN末端にシグナル配列が検出された。さらに、*B. hyalinum* のガモン1 相同遺伝子の発現解析を行った結果、他種のガモン1 遺伝子にみられる特異的な発現パターンと同様の発現をすることがRNAレベルで示された。今後タンパク質レベルでの発現解析を進め、この遺伝子が実際に接合に関与している可能性を検討したい。

#### 【2】交配フェロモン（ガモン1 およびガモン2）受容体候補の探索

ガモン2 受容体候補の探索に関しては、共同研究者（大阪市立大学臼杵准教授）によって合成されたビオチン標識ガモン2 が、接合型I型細胞に存在するガモン2 受容体に作用するかをバイオアッセイにより調べた。その結果、ビオチン標識ガモン2 はガモン2 による接合誘導活性を拮抗的に阻害したことからガモン2 受容体に結合している可能性が示唆された。現在、このビオチン標識ガモン2 を用いてガモン2 受容体の局在解析を試みている。ガモン1 受容体候補の探索に関しては、ブレファリズマの網羅的遺伝子発現解析をもとに候補の選別を行った。現在、生化学的手法により、II型細胞がもつガモン1 結合タンパク質の同定を試みている。

## 2. 実績報告

(学会発表、論文発表、図書についてお書きください)

### 杉浦真由美

原生生物織毛虫における有性生殖の多様性を探る

日本動物学会大会第91回大会・本部企画シンポジウム「第1回茗原眞路子研究奨励助成記念シンポジウム」、オンライン開催、2020年9月4日～5日

### 杉浦真由美

比較的原始的な織毛虫における有性生殖誘導の鍵物質:フェロモンの多様性

第43回日本分子生物学会年会・フォーラム:有性生殖物語・原生生物編「生態, フェロモン, クロマチン, そして進化」、オンライン開催、2020年12月2日～4日

## 3. 収支報告

助成額: 500,000 (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	404,465	0	0	95,535	500,000

※その他内容(カスタムオリゴ合成、シーケンス解析委託費用)