

茗原眞路子研究奨励助成金報告書

報告日 2021年 11月 12日

採択年度 2020年度

所属: 奈良県立医科大学 生物学教室

(英文: Nara medical University, Department of Biology)

氏名: 小林 千余子 (英文: Chiyoko Kobayashi)

研究課題名: 淡水棲マミズクラゲの性決定及び生物伝播の謎に迫る

(英文: Mystery of the sex determination in the freshwater jellyfish, *Craspedacusta sowerbii*.)

1. 研究報告

刺胞動物は、性をもった多細胞動物の進化的な起源に位置しており、性の進化を理解する上で、避けて通れない生物である。刺胞動物門ヒドロ虫綱に属するマミズクラゲは、淡水棲でありながらクラゲを放出する生物である。日本全国で夏場にマミズクラゲ成熟個体の発生が報道されるが、一つの池で片方の性だけしか確認されないこともあり、その性決定や生物伝播に関して謎多き生物である。

外見上、差異が存在しないポリプやメデューサから性成熟の過程のどの段階で、雌雄形質の違いが生じるのかを調べるため、メデューサの放出直後から形態的な雌雄差が確認される3週間目まで、毎日一個体ずつサンプリングし、一個体 RNA-Seq によって解析することを試みた。現在、サンプリングがほぼ完了し、今後、シーケンス反応、および業者による RNA-seq を予定している。得られたデータを解析することで、各個体の相対的な性成熟度を推定し、精巣を持つ個体と卵巣を持つ個体にいたる遺伝子発現状態の経時変化を明らかにしたい。また、分岐点前後に注目することで、性分岐初期に発現量に差異が生じる遺伝子を同定したい。得られた候補遺伝子に関しては、*in situ* hybridization 法によってマミズクラゲの性分化過程における発現パターンを経時的に調べることで、性の分岐がどの「段階」、「組織」で生じるのかも明らかにする予定である。

生物伝播に関して、マミズクラゲは南極大陸を除く全て大陸で、その棲息が報告されている。しかしながら、広大な分布域に対して「本当に1種であるのか？」の疑問は残り続け、近年、世界各地で採集された淡水棲クラゲに対し、DNA の塩基配列による分類が行われ始めている。そこで、日本列島に生息しているマミズクラゲの分類を行うため、研究室で維持している5つの池及び、ここ3年間で近畿地方で採集したマミズクラゲサンプル(18の池)を用いて、核の rDNA の ITS 領域の配列を決定した。すると、先行研究で明らかとなっていた3つの主要なクレード(*C. Sowerbii*, *C. kiatingi*, *C. sinensis*)のうち、少なくとも2つのクレード(*C. Sowerbii* と *C. kiatingi*)の存在が明らかとなった。今後、多重配列解析から、分子系統樹を作成し、伝播の経路等を考察したいと考えている。

2. 実績報告

(学会発表)

[1] 小林千余子 淡水棲マミズクラゲの性決定及び生物伝播の謎に迫る

第一回茗原眞路子研究奨励助成記念シンポジウム 日本動物学会 第91回大会 本部企画シンポジウム 2020年9月3日 ON LINE 開催

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	214,404	12,030	189,312	84,254	500,000