

二国間交流事業 共同研究報告書

令和6年4月1日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[日本側代表者所属機関・部局]
東京大学・大学院農学生命科学研究科
[職・氏名]
准教授・岩滝光儀
[課題番号]
JPJSBP 120228601

1. 事業名 相手国: フィリピン (振興会対応機関: DOST)との共同研究

2. 研究課題名

(和文) フィリピン沿岸における有害赤潮原因カレンニア科渦鞭毛藻の多様性と分布

(英文) Biodiversity and distribution of harmful dinoflagellates in the Kareniaceae in Philippine coastal waters

3. 共同研究実施期間 2022年4月1日 ~ 2024年3月31日 (2年 0ヶ月)

【延長前】 年 月 日 ~ 年 月 日 (年 ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

Central Luzon State University ・ Associate Professor ・ BENICO Garry

5. 委託費総額(返還額を除く)

本事業により執行した委託費総額		4,875,000 円
内訳	1年度目執行経費	2,375,000 円
	2年度目執行経費	2,500,000 円
	3年度目執行経費	- 円

6. 共同研究実施期間を通じた参加者数(代表者を含む)

日本側参加者等	8名
相手国側参加者等	4名

* 参加者リスト(様式 B1(1))に表示される合計数を転記してください(途中で不参加となった方も含め、全ての期間で参加した通算の参加者数となります)。

7. 派遣・受入実績

	派遣		受入
	相手国	第三国	
1年度目	4		3(0)
2年度目	7		3(0)
3年度目			()

* 派遣・受入実績(様式 B1(3))に表示される合計数を転記してください。

派遣:委託費を使用した日本側参加者等の相手国及び相手国以外への渡航実績(延べ人数)。

受入:相手国側参加者等の来日実績(延べ人数)。カッコ内は委託費で滞在費等を負担した内数。

8. 研究交流の概要・成果等

(1)研究交流概要(全期間を通じた研究交流の目的・実施状況)

本事業の目的はフィリピン沿岸に分布する有害微細藻類、特にカレニア科渦鞭毛藻の出現種を明らかにし、現地の有害藻類モニタリングにおける正確な種同定に貢献するとともに、日本沿岸に分布する出現種と種内系統群との比較により南方系有害微細藻類を推定することにある。フィリピンではブラカン州、サンバレス州、アウロラ州、レイテ州、アクラン州での採集調査を現地研究者と合同で実施し、カレニア科を含む渦鞭毛藻を検出して培養株を確立した。フィリピン側研究者は、提供した採集器具を活用してパンガシナン州、イロイロ州、ボホール州等でも採集調査を実施し、培養株作成を現地で進めた。これらの現地調査や日本での培養株観察・解析作業には大学院生を招聘することで次世代研究者の育成に取り組んだ。現地研究室に立ち上げた微細藻類の培養、観察、遺伝子増幅に関する設備は、今後も有害微細藻類の検出と系統分類研究に現地で活用でき、日本側研究者においても将来的な研究交流のための新たな研究協力拠点となる。

(2)学術的価値(本研究交流により得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

フィリピン沿岸から作成した微細藻類培養株の観察と系統解析より、カレニア科渦鞭毛藻では特に *Karlodinium ballantinum* が同国沿岸に広く分布することが確認された。ブラカン州に発生した赤潮からは *Takayama* sp.と *Chattonella* sp.を検出し、混在していた小型渦鞭毛藻が *Scrippsiella* の未記載種であることを確認した。サンバレス州からはフィリピンで初めてアンフィドマ科渦鞭毛藻が検出され、この培養株を用いた電子顕微鏡観察と系統解析からは、日本やマレーシアにも分布する *Amphidoma* の未記載種であることを確認した。

(3)相手国との交流(両国の研究者が協力して学術交流することによって得られた成果)

フィリピンに微細藻類の培養・観察設備ができたことで、東南アジアや東アジアに分布する有害藻類を広く比較するための体制が整いつつある。日本産株との比較により、カレニア科の中では *Karlodinium* 属の *K. ballantinum* や *K. decipiens* が南シナ海周辺にも分布することを確認し、種内個体群の比較を進めている。有害ラフィド藻 *Chattonella* 属では、*C. subsalsa* 系統群がフィリピンに分布することを把握していたが、アジアでは日本など東アジアに主に分布する *C. marina* 系統群の出現もフィリピンから初めて確認された。

(4)社会的貢献(社会の基盤となる文化の継承と発展、社会生活の質の改善、現代的諸問題の克服と解決に資する等の社会的貢献はどのようにあったか)

有害微細藻類は赤潮形成による魚類斃死被害や二枚貝毒化による健康被害を引き起こすため、これらの原因種を識別して挙動を把握することが被害対策に重要であり、そのための有害藻類モニタリングがフィリピン各地で実施されている。本交流で得られた有害藻類の出現状況や識別に必要な形態的・遺伝的情報はフィリピン国内でもフィリピン水産資源局を通して共有しており、また、フィリピン大学タクロバン校で実施された技術講習会では日本側とフィリピン側それぞれのメンバーが参加して技術指導を行い、情報を提供した。

(5)若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取組、成果)

フィリピン沿岸での微細藻類の採集調査、そして日本国内での電子顕微鏡観察や分子系統解析にはフィリピンと日本の大学院生が参加しており、これらの作業を通して研究技術を習得し、有害微細藻類の識別に関する知識を広げている。共同研究で得られた成果は大学院生や若手研究者が国際学会で発表し、国際共著論文として報告している。また、フィリピン側代表者自身が日本で博士の学位を取得した若手研究者であり、本事業により強化された現地研究室は、今後も研究を通してさらに若手研究者を育成するための場となる。

(6)将来発展可能性(本事業を実施したことにより、今後どのような発展の可能性が認められるか)

本事業ではセントラルルソン州立大学に新たに設置した微細藻類の培養・観察設備への将来的な期待が大きい。有害藻類を種内系統群レベルで識別して分布海域を把握するためには現地での培養株作成・維持が必須となるが、東南アジア各国ではこの設備を有する研究機関は限られる。そのため、本事業で立ち上げた培養設

備はフィリピン国内での有害藻類検出技術の高度化に資するだけでなく、アジア太平洋沿岸域における有害藻類の個体群分布の把握に向けた将来的な貢献が期待される。

(7)その他(上記(2)～(6)以外に得られた成果があれば記載してください)

東京大学大学院農学生命科学研究科とセントラルルソン州立大学との間の学術交流協定を、本事業の日本側とフィリピン側の代表者が中心となり 2023 年 3 月に締結(更新)した。研究面での貢献に対し、日本側代表者はセントラルルソン州立大学より 2023 年 5 月に感謝状(Certificate of Recognition)を受けた。本事業での研究協力を発展させるため日本側代表者が申請した科学研究費補助金、国際共同研究加速基金(海外連携研究)が 2023 年 9 月に採択されており、今後も協力体制の強化を図る。フィリピン側研究者は本事業での精力的な研究活動が DOST に認識されており、後継プロジェクトへの申請を推薦されている(申請中)。