

二国間交流事業 共同研究報告書

令和4年4月30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]

東海大学・海洋学部

[職・氏名]

教授・西川 淳

[課題番号]

JPJSBP 120199605

1. 事業名 相手国: ベトナム (振興会対応機関: VAST) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) ベトナムにおけるクラゲ類研究: 持続的資源利用と生態学的重要性理解のために

(英文) The jellyfish study in Vietnam: For their sustainable utilization and understanding their ecological importance3. 共同研究実施期間 2019年4月1日 ~ 2022年3月31日 (3年 ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

Institute of Marine Environment and Resources・Researcher・Tran Ha Manh

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		4,655,501 円
内訳	1年度目執行経費	2,337,501 円
	2年度目執行経費	2,318,000 円
	3年度目執行経費	0 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	7名
相手国側参加者等	5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	5	0	3(3)
2年度目	0	0	0(0)
3年度目	0	0	0(0)

* 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)

初年度(2019年度)は、事前協議に基づき東海大学と相手国共同研究機関であるベトナム Institute of Marine Environment and Resources の間で LoA (Letter of Agreement) および MTA (Material Transfer Agreement) を交わし、研究を開始した。7~8月に、日本から相手国に西川、大塚、近藤、戸篠、飯田が渡航し、プコック島およびハイフォン地区において共同野外調査を実施した(相手国側は Ha, Thu が対応)。また、滞在時にハイフォン市の Institute of Marine Environment and Resources (IMER) において、キックオフ会議および採取した試料の解析を実施した。帰国後に、IMER 研究者と合同でデータのとりまとめとさらなる解析を実施した結果、クラゲ類に共生していたカイアシ類の新種を発見し、論文として公表した。12月に、相手国側3名(Ha, Thu, Thuoc)を静岡市の東海大学海洋学部に招聘し、クラゲ類、クシクラゲ類の同定と分子生物学的手法の取得に関するワークショップを実施した(大学院生1名を補助として雇用)。また、その際に次回調査および次年度の方針についても打合せを行った。2020年3月に日本側から相手国に西川、大塚、近藤、戸篠、飯田、Lindsay、日高が渡航しタンホアでのクラゲ漁業に関する調査を実施する予定であったが、新型コロナウイルスの感染症拡大の影響で中止となった。2020年度もコロナ禍の影響を受ける中で、実質的に海外への渡航および海外からの研究者招聘が不可能となった。そのような状況下で、相手国研究者とメールなどで連絡をとりつつ、前年度に採集した試料の解析を続け、成果の学会発表を行い、論文の執筆を実施した。また、委託期間を2021年度まで延長する申請を行い、受理された。しかしながら、2021年度も同様にコロナ禍の影響が続き、相手国でのクラゲ漁業の実態を明らかにする目的での調査は、事実上不可能な状態が継続した。また、相手国研究者の招聘についても、話し合いを続けてきたが、断念せざるを得ない状況となった。一方、長引くコロナ禍での社会情勢の変化に伴い、zoom等を利用した遠隔会議に関するノウハウは相手国側も含めて蓄積してきた。これらを用いて、メール会議、遠隔会議を頻繁に行い、前年度に引き続きデータ解析や論文執筆など必要な研究交流を実施した。その結果、2編の論文を公表し、1件の学会発表を実施することができた。

(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)

本研究交流において、これまでほとんど知られていなかったベトナムにおけるクラゲ類、クシクラゲ類に関する生態学的知見について、様々な知見が得られた。それらを列記すると、以下のとおりである。まず、ベトナムで採集された大型クラゲ類に共生していたカイアシ類が新種であることを発見、論文として公表した。また、移入種として知られるヒドロクラゲ類 *Blackfordia* を、2ヶ所で初めて見つけ、それらの分類学的位置の検討を行ったところ未記載種の可能性が高いことが明らかになり、論文として公表した。さらに、ベトナムを含む食用クラゲの遺伝的多様性についての論文を公表した。ベトナム国内で出現した2種のクラゲ類について、ベトナム側研究者が中心となって出現記録についての論文を公表した。本研究における成果と文献調査により、ベトナムにおけるクラゲ類(浮遊性刺胞動物)およびクシクラゲ類(有櫛動物)のリストを作成し、ベトナムのクラゲ類、クシクラゲ類の種多様性を明らかにした。以上、コロナ禍で限られた機会のみの調査であったが、5件の国内・国際学会発表と4本の論文を相手側参加者との共著で公表することができ、ベトナムにおけるクラゲ類に関する知見を高めることができたと考えている。

(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)

直接的な交流としては、コロナ禍以前の2019年度におけるものに限られているが、ベトナムの現地2ヶ所を相手国研究者とともに訪問し、合同で野外調査を実施することができた。また、相手国機関で合同会議を実施し、親交を深めることが出来た。さらに、ベトナム国研究者を日本に招聘し、遺伝子解析などを共同で行った。これら

の成果は、上述した 5 件の国内・国際学会発表と 4 本の国際共著論文として公表された。

(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)

直接的な社会的貢献とはいえないが、クラゲ類を含む海洋生物の調査手法、遺伝子解析の手法などに関する技術の提供を通して、ベトナム国研究者の研究技術の向上に貢献したと考えている。また、食用クラゲも対象としていることから(残念ながらコロナ禍で現地調査は出来なかったが)、相手国における持続的なクラゲ漁業に関して示唆を与えた。

(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)

メンバーには 30 代、20 代の若手研究者が 4 名含まれており、現地調査に同行したり、学会発表、論文執筆といった活動を通して、養成に貢献した。特に、大学院生 1 名の養成および学位取得に関して、本事業は重要な貢献をしている。また、期間中に 2 名の若手研究者が新たな職につくことが出来たが、そのことに関して本事業は一定の貢献をしたと考えられる。相手国側研究者についても、現地調査、研究室での解析法、論文執筆などを具体的に指導することで、養成に貢献した。

(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)

本研究によって公表された、もしくは公表予定のクラゲ類に関する生物学的、生態学的知見は、類似した気候帯にあるタイ、マレーシア、ミャンマー、インドネシアといった他の東南アジア諸国でも活用することが出来るため、将来的に東南アジア全体におけるクラゲ類研究の発展に貢献すると考えられる。また、近年、移入種(外来種)による生態系攪乱の問題が世界各地で発生しているが、本研究によりベトナムで初確認された移入種である *Blackfordia* 属は未記載種の可能性が高く、今後移入経路などが明らかにされたことで、生態系保全の面での重要な示唆も得られると考えられる。今後、クラゲ類に関するさらなる国際共同研究の発展が見込まれる。

(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)

大学間協定の締結:東海大学と Institute of Marine Environment and Resources の間で LoA (Letter of Agreement) および MTA (Material Transfer Agreement) を締結した。