

二国間交流事業 共同研究報告書

平成25年1月15日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

共同研究代表者所属・部局 国立大学法人東京海洋大学
大学院海洋科学技術研究科職・氏名 ^(ふりがな) 准教授 近藤 秀裕

1. 事業名 相手国 (フィリピン) との共同研究 振興会対応機関 (DOST)
2. 研究課題名 バイオテクノロジーを用いたクルマエビ類微生物感染症の克服
3. 全採用期間 平成22年1月1日 ~ 平成24年12月31日 (3年0ヶ月)
4. 経費総額
- (1) 本事業により執行した研究経費総額 7,000,000円
初年度経費 2,500,000円、 2年度経費 2,500,000円、 3年度経費 2,000,000円
- (2) 本事業経費以外の国内における研究経費総額 0円
5. 研究組織

- (1) 日本側参加者 (代表者は除く)

氏名	所属・職名
廣野育生	東京海洋大学・教授
片桐孝之	東京海洋大学・助教
設楽愛子	東京海洋大学・博士後期課程2年
HIPOLITO Sheryl1 Grospe	東京海洋大学・博士後期課程1年

- (2) 相手国側研究代表者

所属・職名・氏名 サントーマス大学・助教・Mary Beth B. Maningas

- (3) 相手国参加者 (代表者は除く)

氏名	所属・職名
Christine Mecenas	University of Santo Tomas・Research Assistant
Jennifer R. Alambra	University of Santo Tomas・Research staff
Jassy Mary S. Lazarte	University of Santo Tomas・Research staff
Rod Russel Reyes Alenton	University of Santo Tomas・Research staff
Maria Violeta Rieza-Tare	University of Santo Tomas・Research staff
Amalea Dulcene Nicolasora	University of Santo Tomas・Research staff

6. 研究実績概要（全期間を通じた研究の目的・研究計画の実施状況・成果等の概要を簡潔に記載してください。）

本研究は、クルマエビ類（クルマエビ、ウシエビ、バナメイエビ等）養殖で問題となっている細菌およびウイルス感染症を克服するため、遺伝子工学的手法を用いたクルマエビ類微生物感染症の迅速診断技術の開発、および微生物感染症の防御法確立を目的としたクルマエビ類の免疫・生体防御メカニズムの解析を目的とした。いずれの研究についても、日本側は主にクルマエビを用い、フィリピン側はウシエビおよびバナメイエビを用いた。また、フィリピン側ではこれらのエビ類に加え、産業上重要なオニテナガエビについても解析した。

クルマエビ類感染症の迅速診断技術として、これまで報告されている種々の手法を活用し、フィリピン国内においてホワイトスポット病ウイルス（WSSV）の検出を試みた。PCR法およびLAMP法によるWSSVの検出法を用い、フィリピンで発生した症例であってもウイルスを検出できることを確認した。

クルマエビ類の免疫・生体防御メカニズムを解析することを目的とし、免疫・生体防御において中心的な働きをする血球における遺伝子発現を網羅的に解析するため、新規のオリゴマイクロアレイの構築を試みた。本期間中は、とくに日本側研究者によりクルマエビを対象としたマイクロアレイの改良を中心に検討を重ね、種々の飼育条件下のサンプルについて解析可能であることを確認しつつある。今後、ウシエビおよびバナメイエビを対象としたマイクロアレイを構築するための遺伝子配列情報を収集する予定である。

さらに、クルマエビ類の免疫関連遺伝子群および近年クルマエビゲノム中にみつかったWSSV様遺伝子群について、RNA干渉法により遺伝子ノックダウン技術を用いた機能解析を進めた。とくにWSSV様遺伝子群のうちいくつかのものは、WSSV感染に伴い発現量が変動するのみならず、遺伝子ノックダウンにより抵抗性に差が生じることから、WSSVに対する生体防御において何らかの働きを持つことが示唆された。このようなWSSV様遺伝子はクルマエビ類で広く保存されていることが明らかとなってきたが、オニテナガエビにおいても保存されていることをフィリピン側研究者が明らかとした。これらの遺伝子が生体防御において機能を持つかどうか、現在解析を進めている。

本事業では、日本側から大学院博士後期課程の学生を含めた延べ8名がフィリピンを訪れ、共同研究についての打ち合わせ、ならびにセミナーを行った。また、フィリピン側からは主に若い研究者中心として、延べ9名を東京海洋大学へ招聘し共同研究を進めるとともに、セミナーを開催し意見交換した。