

<p>日本—タイ・スリランカ・フィリピン 国際共同研究 「農業（アジアの動物遺伝資源の保存、改良と活用）」 2020年度 年次報告書</p>	
研究課題名（和文）	南方性アジ類の遺伝資源の保全と持続的利用に関する国際共同研究
研究課題名（英文）	Assessment on Genetic Diversity and Reproductive Biology of Golden trevally, <i>Gnathanodon speciosus</i> , and Giant trevally, <i>Caranx Tignobilis</i> , for Sustainable Use and Conservation
日本側研究代表者氏名	中嶋 正道
所属・役職	東北大学 大学院農学研究科・准教授
研究期間	2020年4月1日 ～ 2023年3月31日

## 1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
中嶋 正道	東北大学・大学院農学研究科・准教授	遺伝マーカーの開発と遺伝マーカーを用いた集団構造の解析、本課題の取りまとめ
酒井 義文	東北大学・大学院農学研究科・准教授	南方性アジ類におけるゲノム情報の取りまとめ
横井 勇人	東北大学・大学院農学研究科・助教	繁殖関連形質における遺伝子発現解析

## 2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

近年の世界的人口の増加による食糧増産の要求は高まっており、適切な遺伝資源の維持管理方策の確立が求められている。また、近年、ゲノム情報を用いた遺伝マーカーの開発、集団の遺伝的特性や生理形質と関連する遺伝子の把握が可能となっている。

本課題では、効率的で持続可能な水産遺伝資源の利用のための集団構造や遺伝的多様性等の遺伝的特性と成熟時期等を把握し、適切な遺伝資源管理方策の確立を目指すものである。本研究が対象とするのは東南アジアで重要な産業対象種であるアジ類 2 種、ロウニンアジとコガネシマアジである。これら 2 種はインドー太平洋海域に広く分布するが、遺伝的集団構造や各水域での繁殖時期などの生理形質の把握は行われていない。水域ごとに遺伝的特性や生理的特性が異なることが予想されることから、共同研究によりこれらを明らかにできると期待される。

具体的には、タイチームは本課題のとりまとめを行うとともにスリランカ、フィリピンチームとともにそれぞれの水域での性成熟特性の把握を行う。日本チームは参加各国からの試料を用い、遺伝マーカーの開発や遺伝マーカーを用いた遺伝的多様性の把握や集団構造の解析、生理形質と関連した遺伝子の発現解析等を行う。

## 3. 日本側研究チームの実施概要

### ●シーケンス解析

解析の概要：それぞれの種の 1 個体から QIAGEN 社製の Gene-Tip G/20 を用いて長鎖 DNA の抽出し、シーケンス解析に用いた。いずれの種においても DNBSEQ-G400 による 200bp のショートリードのペアエンドシーケンスと GridION によるロングリードによるシーケンスを行った。両手法で得られたリードのハイブリッドアセンブルを行うことにより、より長い配列を得た。

今後のマーカー開発や遺伝子の検索を行うには十分な量が得られたと考えられる。

### ●遺伝マーカーの開発

得られた配列情報を用いマイクロサテライト DNA マーカーの開発を行った。各種でマイクロサテライト領域を抽出するためのソフト msatcommander を用い、50~100 のマイクロサテライト領域の抽出を行い、さらに Primer3Plus を用いプライマーの設計を行った。マイクロサテライト領域の抽出はゲノム領域を広くカバーすることを目的に異なるスキャフォールドから抽出し、増幅のためのプライマー設計を行った。

コガネシマアジでは得られた配列情報からマイクロサテライト 52 領域を抽出し、これら領域を増幅するプライマーセットの設計を行った。52 プライマーセットのうち 40 セットで増幅が確認された。

ロウニンアジでは異なるスキャフォールドから 50 のマイクロサテライト領域を抽出し、これら領域を増幅するためのプライマーセットの設計を行った。これら 50 のプライマーセットのうち 38 セットで増幅が確認された。

グッピーでは異なるスキャフォールドから 115 のマイクロサテライト領域の抽出を行った。