

課題番号：1-2-5

中課題 2：三陸および仙台湾沿岸域の漁業復興支援と新しい漁業への取り組み

実施年度：平成 29 年度

小課題名：遺伝情報を利用した栽培漁業技術の高度化

担当者名：池田 実・木島明博・栗田喜久（東北大学）

協力機関：岩手県水産技術センター、岩手県栽培漁業協会

【背景・目的】

津波で大きな被害を被った三陸沿岸であるが、漁業施設の復興が徐々に進み、沿岸漁業が再開された。「作り育てる」をスローガンとする栽培漁業も再開され、エゾアワビやマナマコの人工種苗の生産と放流が三陸各地の漁業共同組合を中心として実施されるようになってきている。栽培漁業は、放流された人工種苗の再捕獲による漁獲量の増加と共に、人工種苗が再生産に加入することによる資源量の増加（再生産効果）も見込んでいる。一方、放流される人工種苗の多くは天然集団とは異なる遺伝特性を持つため、天然集団が長い進化プロセスで形成してきた遺伝的多様性を攪乱する可能性が高く、栽培漁業における遺伝的リスクとして懸念されている。しかし、放流された人工種苗がどのような遺伝的特性を持っているのか、またどの程度生残あるいは再生産しているかについては未だにわかっていない。人工種苗の加入が天然集団の資源量や遺伝的多様性にどの程度の影響を与えているかについて、人工種苗やその子孫の動態を適切な手法で計測することが望まれており、今後の被災地における沿岸資源の増殖と保全戦略を立てる上で重要な情報となる。本小課題は、三陸沿岸の重要な栽培漁業対象種であるエゾアワビとマナマコに焦点を当てる。まず、人工種苗とその親集団の遺伝的多様性調査を実施し、遺伝的多様性保全の観点から現行の人工種苗の生産方法の評価ならびに提言を行うことを第一の目的とする。さらに、放流された人工種苗やその子孫を漁獲物の中から判定し、その動向をモニターするための DNA 血縁鑑定システムと遺伝子型データベースを構築することを第二の目的とし、遺伝的多様性の保全についても配慮されたサステナブルな栽培漁業への貢献を目指す。

【方法】

①サンプル

岩手県栽培漁業協会ならびに漁業協同組合（田老町、広田町、重茂町）が保有している天然由来のエゾアワビやマナマコの親集団とそれらから生産された放流用人工種苗を対象とする。

②DNA 分析と親子鑑定

用いる DNA マーカーは、エゾアワビはマイクロサテライト (MS-) DNA10 ローカスとミトコンドリア(mt)DNA の 2 遺伝子領域 (ND5 と Cytb: 計 1303 塩基)、マナマコは MS-DNA11 ローカスと mtDNA2 遺伝子領域 (16SrRNA と CO I: 計 1575 塩基) である。平成 28 年度中にエゾアワビの親集団 (計 1260 個体) とマナマコの親集団 (62 個体) については MS-DNA ならびに mtDNA 分析を終了しており、エゾアワビの人工種苗 (4 採苗群、計 1344 個体) についてもミトコンドリア DNA 分析を終了した。平成 29 年度はエゾアワビ人工種苗の

MS-DNA 分析とマナマコ人工種苗（3 採苗群、288 個体）の MS-DNA および mtDNA 分析を行う。エゾアワビとマナマコのいずれにおいても親集団と人工種苗のジェノタイプデータを照合し、親子鑑定も含めた遺伝的多様性解析を行う。

【期待される成果】

- (1) 親集団と人工種苗の遺伝的多様性評価の結果に基づき、現行の人工種苗の生産方法について提言を行うことができる。
- (2) 放流された人工種苗の生残や天然海域での再生産の有無についてモニターできる体制を整備できる。