

外来遺伝子を有する組織片を移植された二枚貝類の 安全性評価に関する研究

正岡哲治*¹・佐俣哲郎*²・青木秀夫・田中真二・渥美貴史
(*¹(独)水産総合研究センター養殖研究所 *²麻布大学環境保健学部)

目的

我が国の真珠養殖業は、外国産真珠に押されるなど厳しい状況にあるが、これを打破するには高品質の真珠を生産するしかない。その一つの試みとして、DNAを導入した外套膜組織片を、真珠核とともにアコヤガイ母貝の生殖巣に移植することにより、高品質の真珠生産に貢献する研究が進められてきた。しかし、このような組織片を体内に有するアコヤガイ母貝の生物学的な知見はない。

そこで、本アコヤガイ母貝の生物学的な知見のうち、生物多様性等の生態に関する知見を蓄積する。特に、アコヤガイ母貝における移植組織片由来のDNAの動態を確認し、移植した組織片からアコヤガイ母貝組織へDNAが移入するか検討する。また、導入したDNAの働きにより、後代の貝殻真珠層の結晶構造が変化する可能性も考えられるため、真珠層の結晶構造を評価する方法を確立する。

平成22年度は、組織片(非遺伝子導入)をアコヤガイ母貝に移植して海面で飼育した後12ヶ月に母貝の各組織をサンプリングして解析を実施する。また、走査型電子顕微鏡(SEM)、X線回折(XRD)によりアコヤガイの貝殻における真珠層結晶の構造を評価する手法を確立するとともにマニュアル化する。

材料と方法

平成21年6月にアコヤガイ(組織片供与貝)から組織片を摘出し、これを真珠核とともにそれぞれアコヤガイ母貝生殖巣内に移植した。この組織片供与貝の組織からDNA等を抽出して、塩基配列の一部を決定した。その後、組織片を移植されたアコヤガイ母貝を海面で飼育し、移植後約12ヶ月に母貝の一部を取り上げ、各組織からDNA等を抽出して同様に塩基配列の一部を決定した。

SEMとXRDにより、アコヤガイ貝殻真珠層の結晶構造を観察し、構造の違いを検出できるか確認した。

結果と考察

組織片供与貝と母貝から得たDNA等の塩基配列を比較したところ、移植した組織片からアコヤガイ母貝組織へDNAが移入することは確認できなかった。これから、本アコヤガイ母貝の生物多様性等の生態に関する知見が得られた。また、SEMとXRDにより、アコヤガイ貝殻真珠層の結晶構造の違いを検出できることを確認し、これらの装置・方法により真珠層の結晶構造を評価できることが明らかとなった。SEMとXRDによる実験の手順や結果の評価、通常見られる変異の例等をまとめて、「真珠結晶構造の評価」マニュアルを作成した。