

ナギナタシロウリガイ共生菌のゲノム解析

高木 善弘・島村 繁・丸山 正・○吉田 尊雄 (海洋研究開発機構)

深海の化学合成生態系に生息するシロウリガイ類は、エラ上皮細胞内にイオウ酸化細菌を共生させている。我々は、これまでにシマイシロウリガイ共生菌のゲノム解析、比較ゲノム解析を行い、シロウリガイ類の共生菌は、宿主のエラ細胞に細胞内共生した結果、自由生活型と比べてゲノムサイズを縮小させていること、また、種によってゲノムサイズに大きな違いがあることを明らかにしている。共生菌のゲノムが縮小したプロセスは、真核生物のミトコンドリアや葉緑体などのオルガネラの進化が太古の昔に経た過程と類似している可能性がある。シロウリガイ類共生菌は、ゲノム縮小進化の中期にあたる生物でゲノム縮小進化途中にあり、ゲノムオルガネラの進化機構を考える上で重要な情報を得られると考えている。

本研究では、シロウリガイ類共生菌のゲノム縮小進化を調べることを目的として、日本海溝の約 6000 m に生息するナギナタシロウリガイ共生菌のゲノム解析を行った。サンプルは、YK09-17 航海で採取し、船上で共生菌を分離し DNA 抽出後 -80°C で保存した。その後、ロッシュの GS FLX Titanium でシーケンス後、アセンブルした。アセンブルの結果、いくつかのギャップがあり、ギャップ部分を PCR により増幅しプライマーウォーキング法により全長配列を決定した。その結果、全長は 1.55 Mbp であり、共生菌の全ゲノム配列の決まっているシマイシロウリガイ (全長 1.02 Mbp) とガラパゴスシロウリガイ (全長 1.16 Mbp) と比較すると、約 1.5 倍のゲノムサイズを持っていることがわかった。本発表では、ナギナタシロウリガイ共生菌のゲノム解析の結果とシマイシロウリガイ共生菌、ガラパゴスシロウリガイ共生菌との比較について報告する。

Genome analysis of the symbiont in *Calyptogena phaseoliformis*