

化学合成生態系の進化：進化発生学的視点から Evolution of Chemosynthetic Community: From an Evo-Devo perspective

宮本 教生^{1*}

Norio Miyamoto^{1*}

¹ 海洋研究開発機構

¹JAMSTEC

化学合成生態系の進化に関する研究は、古生物学・系統学・系統地理学を中心に進んできた。これらの研究を通して、いつ、どこに、どのような生物が生息していて、そして生息域を拡大させてきたのが明らかとなってきた。そしてこれらの生物がどのような近縁種から進化してきたのかも明らかとなった。すなわち、進化の歴史に関する情報は蓄積してきている。一方で進化のメカニズムについてはほとんど未知と言っていい。どのような遺伝情報の変更や表現型可塑性が、その極限環境への適応を可能にしたのか？その特殊な形態・生理・行動を司る分子メカニズムはどのようなもので、それは近縁の系統からどのように進化してきたのか？これまで盛んに行われてきた進化のパターンに関する研究に加え、進化のメカニズムが明らかになることによって、初めて我々は化学合成生態系を構成する生物の進化を理解したと言えるだろう。

進化発生学 (EvoDevo, evolutionary and developmental biology) は、進化のメカニズムの解明を目的とした研究領域である。形態・生理・行動などの形質が発現する遺伝基盤を明らかとし、その結果を近縁種と比較することで、形質の進化を明らかとする。このような研究を行うためには、その形質の発生過程や、行動や環境への応答を正確にとらえなければならない。すなわち多くの場合に実験室内での長期飼育や発生過程の観察などの実験系が確立されていない。化学合成生態系は、その多くが深海の熱水噴出孔や湧水域に生息し、その特殊な環境が故に、採集や飼育が困難である。我々はこの状況を克服するために、様々な化学合成生態系の構成種において、飼育や実験室内での発生系の立ち上げを行ってきた。本講演では、その中でヒゲムシ科多毛類をもちいた研究例を紹介する。