

深海化学合成生物群集に生息するハイカブリニナ属腹足類の 種分化過程の推測

○小倉 知美（東京海洋大学大学院・海洋研究開発機構）、渡部裕美（海洋研究開発機構）、
佐々木猛智（東京大学総合研究博物館）、藤倉克則（海洋研究開発機構）

深海化学合成生物群集はマグマ活動の活発な海嶺、海盆、背弧海盆やプレートの沈み込み帯である大陸縁、海溝、生物の遺骸が沈降している世界中の海底に形成される。化学合成生物群集の分布は時間的にも空間的にも断続的であり、生息する生物は浮遊幼生期を通して他集団と遺伝的に交流し、種や系統を維持していると考えられている。しかし、この集団間の遺伝的交流は、海流や地理的な障壁により阻害されることで系統が分化し、やがて種が分化すると予想されている。本研究で対象としたハイカブリニナ科ハイカブリニナ属の腹足類は、世界中の化学合成生物群集に生息している。日本周辺の化学合成生物群集では、4種のハイカブリニナ属の腹足類が記載されているが、詳細な貝殻形態の観察から、ハイカブリニナ属の腹足類の多様性は過小評価されている可能性が示唆されている。また、日本周辺の化学合成生物群集に生息するハイカブリニナ属の腹足類の分子学的手法による研究は行われておらず、分子系統学的な分類も明確にされていない。そのため、これら腹足類の種や系統の分化の過程も未解明である。本研究では、DNA バーコーディングと貝殻の形態観察から、日本周辺の深海化学合成生物群集に生息するハイカブリニナ属の腹足類の多様性と種分化の過程を明らかにすることを目的とした。

本研究では、NT02-07、NT05-03 Leg1、KY11-1 Leg1、NT11-20 航海にて海洋調査船なつしま、海洋調査船かいよう及び有人潜水船「しんかい 2000」、無人探査機ハイパードルフィンによって採集されたサンプルを使用した。採集されたサンプルの貝殻形態を実体顕微鏡下で観察するとともに、軟体部から抽出した DNA のミトコンドリア COI 遺伝子領域の部分塩基配列データを取得し、分子系統解析を行った。

貝殻形態の観察と分子系統解析の結果、日本周辺の化学合成生物群集には、既知の系統の他に 4 つの系統が分布していることが示唆され、貝殻形態にも違いがあることが明らかとなった。これらのことからこれまでの日本周辺の化学合成生物群集に生息しているハイカブリニナ属の腹足類の多様性は過小評価されていた可能性が高い。これら結果を踏まえ、今後、集団遺伝学的解析や分岐年代測定を行い日本周辺の化学合成生物群集に生息するハイカブリニナ属の腹足類の種分化の過程を推測する。