

## 北西太平洋熱水噴出域に生息するオハラエビ類の分布と遺伝的集団構造

○矢萩拓也（東京大学大気海洋研究所）、渡部裕美（海洋研究開発機構）、  
石橋純一郎（九州大学）、井上広滋・小島茂明（東京大学大気海洋研究所）

化学合成生物群集を構成する大型動物種のほとんどは浮遊幼生期をもつが、各々の熱水噴出域の活動が比較的短命であり生息する生物にとって不安定な環境であること、熱水噴出域が深海に断続的に分布することから、幼生分散の成否が構成種の生存・分布に特に重要である。化学合成生物群集は世界中の深海域に分布し、多くの固有動物によって構成されることから、その進化史や個体群動態において幼生分散が重要な役割を果たしてきたと推測される。しかしながら、東部太平洋海嶺や大西洋中央海嶺に比べ、北西太平洋をフィールドとした幼生分散機構に関する知見は限られている。異なる海域、動物間で知見を蓄積・比較することで、現在の化学合成生物群集構成種の幼生分散、生物地理解明に繋がると考えられる。本研究では、北西太平洋熱水噴出域に優占する動物群のひとつであるオハラエビ類の種組成と分布、遺伝的集団構造を明らかにし、分布や遺伝子交流を規定する要因を考察した。

2011年6月と10月に独立行政法人海洋研究開発機構の研究船「なつしま/ハイパードルフィン」NT11-09, NT11-20次航海にて、北西太平洋に位置する6つの熱水噴出域と1つの湧水域においてオハラエビ類の採集を行った。標本は、既往研究に基づいて形態による種分類を行い、ミトコンドリアCOI遺伝子部分塩基配列を決定した後、幼生分散時における地質学的分断の有無や遺伝的流動を評価するために遺伝的集団解析を行った。

分布調査の結果、沖縄トラフではミジラオハラエビ *Alvinocaris dissimilis*、オハラエビ *A. longirostris*、オハラエビ属の1種 *Alvinocaris* sp.、エンセイオハラエビ *Shinkaicaris leurokolos* が異なる地理的分布をしていることが明らかになった。集団遺伝学的解析から、沖縄トラフの伊良部海丘とその他のサイトの間にはオハラエビ類の分散障壁があることが示唆された。また、4種の分布比較から、分散距離や海流、水深差に加え、幼生の生態特徴や着底環境要因（熱水化学成分や着底基質）などの環境適応がオハラエビ類の分布を規定していることが示唆された。大西洋中央海嶺に分布するオハラエビ類の集団では7000 kmに渡り遺伝的交流が報告されているのに対して、沖縄トラフでは100 km離れた熱水域間で遺伝的分化が検出されたことから、様々な水深に、多様な海底岩石と熱水の化学成分で特徴づけられる熱水噴出域が存在するという本海域の特徴が、オハラエビ類の多様性を支えていると考えられた。今後、各種の生活史を明らかにし、その他の動物群に関して情報を蓄積し比較することで、化学合成生物群集構成種の幼生分散、生物地理の成り立ちの解明を試みる。