

遺伝的多様性から見たホネクイハナムシ

Osedax japonicus の繁殖戦略

○ヴァロ麻衣(広島大学/海洋研究開発機構), 河戸勝(海洋研究開発機構),
PRADILLON Florence(IFREMER), 宮本教生(海洋研究開発機構),
山本智子(鹿児島大学), 遊佐陽一(奈良女子大学), 藤原義弘(海洋研究開発機構/広島大学)

死後、深海に沈んだ鯨の遺骸周辺には鯨骨生物群集と呼ばれる独特な生物群が形成される。環形動物門多毛綱に属するホネクイハナムシ属 (*Osedax*属) 多毛類は鯨骨生物群集の優占種で、1) 口や消化管を持たない、2) 鯨骨中に埋没させた菌根部から骨中の有機物を栄養として吸収する、3) 菌根部には細胞内共生細菌が存在する、4) 雌雄異体で矮雄を持つ、などの特徴を持つ。2004年にカリフォルニア沖で発見され、現在までに5種のホネクイハナムシ類が記載されている。加えて系統型の異なる多数の未記載種が複数の鯨骨域から報告されている。日本周辺では相模湾、鹿児島県野間岬沖および南西諸島海溝の様々な水深で発見されており、特に相模湾の鯨骨域(水深約920m)からは10種を越える系統型が出現している。また先行研究から相模湾、南西諸島海溝およびカリフォルニア沖に共通して棲息する汎太平洋種の存在が明らかとなった(Pradillon, 未公表データ)。一方、ホネクイハナムシ類の一種であるホネクイハナムシ *Osedax japonicus* は、これまでに鹿児島県野間岬沖鯨骨域(水深約230m)でしか発見されておらず、同属他種と比べ遺伝的多様性が著しく低い点が特徴的である。すなわち先行研究によると、ミトコンドリアCOI遺伝子において、他種では多数のハプロタイプが報告されているが、*O. japonicus*では解析された21個体においてハプロタイプが1つしか検出されていない(Pradillon, 未公表データ)。また、他種が水温4°C付近を生息地とするのに対し、*O. japonicus*はホネクイハナムシ類の中では最も高水温となる12°Cに生息する。さらに、他種のホネクイハナムシ類は水中に放卵するのに対し、*O. japonicus*は自身の体の周りに粘液状の「繭」を持ち、卵、幼生をその中に留めるという独特な繁殖方法をとる。

これまでのところ、*O. japonicus*が著しく遺伝的多様性を欠く要因は不明である。先述の繭を作る繁殖様式から、*O. japonicus*は産み落とした卵を一定期間、繭中で維持するため、他種と比較して幼生分散能力が低い可能性がある。また繭の中には多数の矮雄が分布していることから、血縁交配を行う可能性もある。これらを検証するためには、雌およびその雌の繭中の卵、幼生、矮雄が親子であるかどうかを明らかにする必要がある。しかしながら、先述の通り、*O. japonicus*はミトコンドリアCOI遺伝子レベルにおいては遺伝的多様性が確認されておらず、新たな分子マーカーの探索が必須である。そこで本研究では、親子鑑定に有効な分子マーカーの探索を目的としてミトコンドリアゲノムの解読を実施した。

鹿児島県野間岬沖から採集した *O. japonicus* の雌および卵を用いて、ミトコンドリアゲノム4180bpを解析した。その結果、nad2遺伝子内においてマイクロサテライトを検出し、少なくとも2パターンの反復配列が存在することを明らかにした。さらに、雌と雌の輸卵管内の卵のマイクロサテライト配列は相同であることを確認した。このマイクロサテライトを分子マーカーとして、親子鑑定を実施したところ、雌が自身の産んだ子孫と血縁交配を行う可能性を示唆する結果を得た。本シンポジウムでは、結果の詳細を報告するとともに、*O. japonicus*の興味深い繁殖戦略について議論を深めたい。