

明神海丘の熱水域・非熱水域における線虫類群集の空間変異 - 熱水域共通のメイオベントス相はあるか? -

瀬戸口友佳・〇嶋永元裕（熊本大学）、渡部裕美・野牧秀隆（海洋研究開発機構）、
北橋倫・井上広滋（東京大学）

深海底熱水噴出域（以下「熱水域」と呼称）には、ハオリムシ類など、通常の深海底では見られない大型底生生物が生息するが、これらの分類群では、プランクトン幼生による浮遊分散により、千km離れた熱水域間に共通種が見られる場合がある。一方、メイオベントス(1mm以下の小型底生生物)の場合、熱水域固有の分類群は知られておらず、むしろ周辺の通常の深海底と近縁の分類群が生息していることを指摘する報告がある。これは、メイオベントスには浮遊幼生が通常存在せず、熱水域への進出・適応が局所的に生じるためであると解釈されているが、一般則として確立するには知見が乏しい。特に日本近海を含む北西太平洋の場合、沖縄トラフ、伊豆・小笠原孤などに多数の熱水域が存在するのにも関わらず、メイオベントス群集生態に関する体系的な知見は、沖縄トラフ内の伊平屋海凹からの報告のみであった。

メイオベントスで最も優占する分類群は線虫類である。本研究にて我々は、伊豆諸島海域に属する海底火山の1つ、明神海丘カルデラ内の熱水域と非熱水域、およびカルデラ外非熱水域の線虫類群集の属レベルの解析を初めて試みた。その結果、以下のことが明らかになった。

1. 明神海丘周辺の群集構造を比較した場合、明神海丘カルデラ内の熱水域とカルデラ外非熱水域間の平均類似度が最も低く(約13%)、カルデラ内非熱水域は両者の中間的な群集構造を示した(カルデラ内熱水域、非熱水域との平均類似度、共に約20%)。
2. 他の海域の熱水域、冷湧水域からの報告データと比較した場合、明神海丘の熱水域線虫群集は、化学合成生態系の群集よりも明神海丘周辺の非熱水域の群集と類似性が高かった。

これらの結果は、従来の知見と矛盾せず、明神海丘においても、熱水域への線虫類の進出は、地理的に離れた熱水域から移入するのではなく、カルデラ外の通常の深海底→カルデラ内非熱水域→カルデラ内熱水域というプロセスで起こったことを示唆する。興味深いことに、明神海丘周辺域の群集構造は、熱水域、非熱水域を問わず、伊平屋海凹の熱水域よりも相模湾初島沖の通常海底の群集と類似性が高かった。これは、日本周辺の熱水域に生息する線虫類群集間に、共通、あるいは類似性の高い群集構造が存在しないことも暗示する。

今後は、解析レベルを種まで落とし、さらに明神礁カルデラ、ベヨネース海丘など、明神海丘近隣(数十kmスケール)の海底火山カルデラ内の熱水域の線虫類群集との比較から、「伊豆諸島海域内における熱水域共通の線虫類群集構造」の存在の有無を確認する予定である。