

5. 富山湾海洋深層水からの放線菌分離と有用物質生産能の解析「中間報告」

○春成円十朗・五十嵐康弘（富山県立大）

1. はじめに

陸上の放線菌からは、Streptomycin や avermectin をはじめとする様々な医薬品が発見されてきた。製薬会社をはじめとする、精力的かつ集中的な探索が行われたことにより、陸上放線菌から新規化合物を発見することは困難な状況にある。当研究室では、ほとんど研究がなされていない海洋深層水中の放線菌に着目して、有用物質の探索を進めてきた。本研究では先行研究の問題点であった、ろ過量を克服するため、大容量のろ過が可能なパイプ型の繊維フィルターを用いて分離数の増加を試み、得られた放線菌の生産する化合物を解析することで、深層水における放線菌の有用性を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

富山県入善町にある深層水取水施設より入手したフィルターは、深層水を約 600 トンろ過しており、海水中の浮遊物がヘドロ状に付着している。この付着物を回収し、抗菌・抗真菌物質としてナリジクス酸・シクロヘキシミドを加えた放線菌用寒天培地（ISP4）に塗抹した。22℃で 1 週間～2 ヶ月間培養し、寒天上に生育する放線菌のコロニーを肉眼的に判断し、分離を行った。得られた放線菌について、16S rRNA 遺伝子領域による属レベルの同定を行った。次に生産物確認のため、3 種類の生産用液体培地にて 6 日間培養し、ブタノール抽出物を HPLC にて解析した。生産物の

UV スペクトルを指標としてデータベースと照合し、生産物の新規性を判定した。新規性の高いものに関しては単離・精製し、NMR・MS スペクトルにより化学構造を決定した。

3. 結果・考察

単離した 138 株のうち、110 株の系統解析が完了し、これらは *Streptomyces* 属（87 株）、*Micromonospora* 属（19 株）、*Actinomadura* 属（2 株）、*Nocardiosis*（1 株）の 4 グループに属すると同定された。先行研究では得られなかった希少放線菌、*Actinomadura* 属、*Nocardiosis* 属が分離されたことから、数は少ないが、深層水中にも希少放線菌が存在していることが示された。また、HPLC により生産が確認された化合物のうち、先行研究との重複はわずか 3 化合物であった。生産する化合物が大きく異なることから、今回分離された放線菌の大半は先行研究とは異なることが示唆された。しかしながら、新規性の高い化合物の構造を決定した結果、2 種類の新規化合物群を得ることができたが、その他は既知化合物であることが判明した。以上の結果から、研究例の少ない深層水であっても、「一般的な分離方法では代表的なグループが分離され」、また「それらの生産物も既知化合物である可能性が高い」と結論付けられる。