

5. 羅臼海洋深層水から分離された希少放線菌の生産物解析

○春成円十朗・坂東眞帆・五十嵐康弘（富山県立大学）

1. はじめに

陸上の放線菌からは様々な生物活性物質が発見されてきたが、集中的な探索が行われたことにより、現在では新規化合物を発見することが困難になっている。当研究室のこれまでの研究結果から、海洋深層水と陸上の放線菌の生産物の違いが徐々に明らかになってきた。特に、*Streptomyces* 属以外の「希少放線菌」と呼ばれるグループからは、高い確率で新規化合物が得られており、これらについて集中的に研究を行うことを計画した。

本研究では、これまで探索が行われていない、羅臼海洋深層水の希少放線菌に着目して生産物解析を行い、新規化合物の獲得を目指した。

2. 方法

製品評価基盤機構（NITE）のバイオテクノロジーセンター（NBRC）で提供されているスクリーニング株（RD 株）から海洋深層水株を検索し、ここから羅臼由来の希少放線菌 9 株を選定した。これらを液体培養し、培養物を高速液体クロマトグラフィー（HPLC）・DAD システムによって分析した。得られた生産物の HPLC ピークから UV スペクトルを取得し、当研究室で構築している HPLC-UV スペクトルデータベースと照合して既知化合物を除外した。また、新規化合物である可能性が高い化合物の選別を行い、各種クロマトグラフィーおよび HPLC 分取によって単離・精製し、NMR および MS を用いた構

造解析によって化学構造を明らかにした。選別では、放線菌において生産報告が多く、既知化合物である可能性が高いポリエンやインドール系化合物、UV スペクトルに特徴が無い脂肪酸やペプチド系化合物は基本的に既知化合物として除外した。

3. 結果

羅臼由来の希少放線菌 9 株のスクリーニングにより、十分な量の生産物が再現性良く確認できた *Rhodococcus* 属の 1 株について、その生産物の構造解析を試みた。主要な生産物は、特徴的な UV スペクトルによりキノン骨格を有することが推定された。次に、当研究室で構築している HPLC-UV スペクトルデータベースとの照会により、hydramycin と高い相同性を示したことから、同様の骨格を有することが推定された。単離された化合物のうち、構造解析に十分な量を得ることができた 2 つの化合物を NMR および MS により解析した。はじめに、報告されている hydramycin およびその類縁体の NMR データとの比較により主要な構造を決定し、次に 2 次元 NMR と質量分析により平面構造を決定した。その結果、一つは新規化合物、もう一方は既知化合物の hydramycin であると判明した。現在、立体化学の解析と生物活性試験を進めている。