

LSI-1

有用生理活性探索リソースとしての海洋微生物 ライブラリー

児玉靖司¹、鈴木啓司²、松田尚樹³、竹下哲史⁴、中島琢自⁵、渡邊正己²

¹大阪府立大・先端研・放射線健康科学、²長崎大・院・医歯薬学総合・放射線生物、³長崎大・
先導生命セ・アイソトープ施設、⁴長崎大・地域共同セ、⁵長崎県産業振興財団

The marine microorganism library as resources for useful bioactivity

Seiji Kodama¹, Keiji Suzuki², Naoki Matsuda³, Satoshi Takeshita⁴,
Takuji Nakashima⁵ and Masami Watanabe²

¹Div. Radiat. Biol. Health Sci., Res. Inst. Adv. Sci. Tech., Osaka Pref. Univ., ²Div. Radiat. Biol., Grad. Sch. Biomed. Sci., Nagasaki Univ., ³Radioiso. Res. Cen., Cen. Front. Life Sci., Nagasaki Univ., ⁴Joint Res. Cen., Nagasaki Univ., ⁵Nagasaki Indust. Promo. Found.

地球総面積の約70%を占めるといわれる海洋は、生命誕生の場であり、太古の昔より微生物から大型哺乳動物に至るまで、多種多様な生命体を育んできた。しかし、今日我々はこの多様な海洋生物資源のうちのほんの一部を利用しているに過ぎない。特に、海洋性微生物に関してはまだその有用性に関する情報が十分に蓄積しておらず、今後基本情報の蓄積とその有効利用がますます期待される。そのような背景を踏まえて、我々は1997年より、長崎県沿岸部を中心に試料を採取して海洋微生物ライブラリーの構築を進め、それを利用して有用生理活性を示す海洋微生物のスクリーニングを行ってきたので、その途中経過を紹介する。

長崎県は、日本でも有数の海岸線の長さを誇る海洋県である。そこでこの特長を活かして我々は、長崎県沿岸部を中心に、海洋泥、海水、海洋魚腸管、沿岸土壌等の試料から、好氣的条件下で生育する細菌、放線菌、酵母、糸状菌等を分離し、約2万株に迫る海洋微生物ライブラリーを構築した。このライブラリーを利用して、これまでに医薬品素材、機能性食品素材、環境保全素材等をターゲ

ットにしたスクリーニングを進めてきた。具体的な指標としては、抗神経細胞死活性、抗HIV活性、抗メラニン生成活性、抗テロメラーゼ活性、バイオフィルム分解活性、リグニン分解活性、寒天分解活性、アルギン酸分解活性、不飽和脂肪酸生産活性等である。調べた全ての指標について陽性を示す微生物が分離され、その頻度は1,000株中に数株～数十株という予想以上の高い頻度であった。また、分離された有用生理活性を示す海洋微生物について、16S-rRNA遺伝子を解析して分子生物学的同定を行ったところ、そのほとんどが新規微生物であった。

以上の結果は、海洋微生物が新規有用生理活性の探索素材として極めて有用であり、我々が構築した海洋微生物ライブラリーがそのスクリーニング源として大変有用であることを示唆している。セミナーでは、我々がスクリーニングした有用生理活性探索研究のうち、抗メラニン生成活性、抗テロメラーゼ活性、リグニン分解活性に関する成果についてその概略を紹介する。