

○矢田修一<sup>1</sup>、須保麻葵子<sup>1</sup>、谷口聖心<sup>1</sup>、竹崎智士<sup>1</sup>、佐塚正樹<sup>2</sup>、榎本恵一<sup>1</sup>

<sup>1</sup>高知工大・工・物質環境、<sup>2</sup>常盤短大・生活科学

海洋深層水は、飲料水、食品、化粧品等の原料として広く利用されている。しかし、海洋深層水中の微生物を資源として利用する研究は十分に行われていない。また、微生物の産生する色素は、しばしば生理活性を持つことが知られている。そこで、我々は「室戸海洋深層水」から色素産生細菌を分離し、16S rDNAに基づく細菌の同定及び産生色素の解析とその生理作用についての研究を行った。

「室戸海洋深層水」中から分離した13株の青紫色素産生細菌は、16S rDNAの相同性により、それぞれが同じ塩基配列を持つ2群の細菌であることが明らかとなった。これらの細菌群と最も近縁な細菌は、*Pseudoalteromonas denitrificans*であり、それぞれ99%と97%の相同性を示した。しかし、分離細菌は、産生色素の種類、脱窒作用の有無、増殖可能温度から、*P. denitrificans*と同種の細菌ではなく、*Pseudoalteromonas*属の未報告の細菌と考えられる。この2群の細菌が産生する青紫色素(以下“Ocean violet”と呼ぶ)は、575nmに極大を示す可視吸収スペクトルやHPLCによる保持時間により、violacein様色素であることが判明した。細菌によって産生された色素量は、同じ16S rDNA塩基配列を持つ群の中でも株により大きく異なった。また色素産生は、細菌増殖に遅れて開始することからquorum sensing機構による制御を受けているものと予想される。一方、色素産生後の培養上清は、細菌の増殖にほとんど影響しないにも関わらず、色素の合成を用量依存的に阻害した。このことから細菌によって産生される何らかの阻害物質の存在が推定された。violaceinの生理活性として、熱帯地方に生息する細菌 *Chromobacterium violaceum* から得られたviolaceinのグラム陽性細菌に対する抗生作用や抗トリパノソーマ作用、さらに最近では腫瘍細胞に対するアポトーシス誘導作用が報告されている。しかし、これらの生理作用は、海洋細菌の産生するviolacein様色素では未だ確認されていない。そこで、DMSOに溶解した“Ocean violet”を、ヒト単核球系白血病細胞U937細胞培養液に加え60時間培養後、生存細胞数を計数することで増殖阻害および細胞毒性を調べた。最終濃度1  $\mu$ Mの“Ocean violet”存在下では、生存細胞はDMSOのみを添加したコントロールの6%に減少した。また色素濃度が2  $\mu$ M以上では、全ての細胞が死滅していた。今回の結果より、“Ocean violet”が、*C. violaceum*の産生するviolaceinと同様の腫瘍細胞に対する細胞毒性を持つ可能性が示された。