

ランチョンセミナー (1)

海洋微生物生理機能の高度利用技術開発

オーガナイザー：児玉靖司¹、小林信之²

¹大阪府立大学・先端科学研究所・放射線健康科学、²長崎大学・大学院・
医歯薬学総合研究科・新興感染症病態制御学専攻系・感染分子薬学研究室
後援：日本コルマー株式会社、サイエンス・アシスト

Development of advanced technique using physiological function
of micro organism

Organizer: Seiji Kodama¹, Kobayashi Nobuyuki²

¹Division of Radiation Biology and Health Sciences, Research Institute for Advanced
Science and Technology, Osaka Prefecture University, ²Laboratory of Molecular Biology
of Infectious Agents, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

Sponsor: Nihon Kolmer Co., Ltd., Science Assist, Co., Ltd.

海洋は、多種多様な生命体を生み出すとともに、その安定した環境によって多彩な生命体を育ててきた。しかし、今日、我々はこの多様な海洋生物資源のうちの主として捕獲による大型生物の一部を利用しているに過ぎず、多くが未利用と予想されている。特に、海洋微生物は、地球上の生物エネルギー循環サイクルで有用成分の産生と分解でその要を担っていると考えられているが、その実体は余り知られておらず、人類は、その多彩な生理活性を十分に利用されているとは言えない。その意味で海洋微生物の生理機能の研究は魅力ある分野であろう。

一方、21世紀までの人類の文明活動は、多くのエネルギーとともに地球に蓄えられた資源を消費することで培われてきた。それによって、人類は、餓えを克服し、疾病と戦い、生活を支える様々な化学物質を生み出し、高度の文明生活を実現し、著しい長寿を実現してきた。しかし、20世紀後半には、こうした活動によって、人類にとって有用な化石資源の枯渇を招くとともに、自然の生物エネルギーサイクルでは処理できないほど多様な環境汚染と破壊を招いている。エネルギー消費の抑制と環境保全問題は、21世紀前半、早々に人類が解決せねばならない重要な課題となっている。

この課題を解決する一つのアイデアとして、前述の地球における物質生産と分解の生物エネルギーサイクルの要となっている海洋微生物の様々な生理活性を明らかにすることは、極めて

重要であると思われる。自然界で多様な物質生産及び分解機能を持つ海洋微生物の生理機能を巧く使った環境保全技術や物質生産技術の開発は、極めて重要な視点である。しかし、現在、我が国において、こうした幅広い研究を展開するために使用できる公的な海洋微生物ライブラリーの整備は十分でなく、その多くは、特殊な機能に絞ったライブラリーであったり、企業等の利用に制限があるものが大半である。

こうした背景を踏まえて、我々は、地球上の物質生産と物質分解の基盤を担っていると思われる海洋微生物群が21世紀に魅力的な生物リソースになると考え、1997年より、長崎県沿岸海域の泥、魚、海水などから海洋微生物を採取して海洋微生物ライブラリーの構築をおこなってきた。これまでに、2万株を超える一次ライブラリーを構築し、それを利用して、環境保全に必要な技術開発と自然のエネルギー循環サイクルに組み込まれた物質生産技術の開発が可能であるか否かを検討してきた。これまで我々のグループの研究成果は、海洋微生物が地上微生物を遥かにしのいで、有用生理機能を有することを示している。

本セミナーでは、(1)医薬品、食品素材リソースとしての有用性(児玉、LS1-1)と(2)環境変化を海洋微生物の分子生物学的マーカーの消長で鋭敏に追跡する技術(小林、LS1-2)の二つの話題を提供する。