

海洋発光細菌を用いた理科教材の開発

○^{わだ みのる}和田 実¹・^{ゆれいこ}湯玲子²・^{いまだちあき}今田千秋³東大海洋研・微生物分野¹・元 パレス化学（現 三菱化学）²・東京海洋大院³

Development of a science educational kit using marine bioluminescent bacteria

Minoru Wada¹, Reiko Yu^{2*}, and Chiaki Imada³¹*Ocean Research Institute, The Univ. of Tokyo*, ²*Palace Chemical Corp (*present affiliation; Mitsubishi Chemical Corp.)*, ³*Tokyo Univ. of Marine Science and Technology***Key words:** Science literacy, Educational Kit, Marine bioluminescent bacteria

【目的】環境中の微生物、とりわけ細菌に対する適切な理解は、円滑な産業活動や公衆衛生の維持、環境問題の解決等にとって必須である。しかしながら、我が国の一般的な理科教育課程の中で、細菌は「生態系内の分解者」や「病原体」、あるいは「バイオテクノロジーの道具」として扱われることが多く、細菌の生態や多様な性質を、観察や実験を通して体験的に学ぶ機会は極めて希である。このような状況を改善し、細菌（微生物）に関する科学リテラシーの向上に貢献することを目指して、海洋発光細菌を用いた理科教材を開発し、実際の教育現場で使用した。

【教材の構成と実施】教材は、海洋から分離した発光細菌株、液体培地、寒天培地、希釈用の塩溶液、試験管、スポイト、白金耳、スプレッダーなど基本的な培養操作に必要な物の他、応用実験に用いる試薬類（炭酸水、アルギン酸ナトリウム、塩化カルシウム溶液等）から構成されている。本教材の最大の特徴の一つは、強い光を放つ発光細菌を用いることで、培養した菌体を暗所で容易に確認できる点にある。培養には海水と同等の塩分を含んだ培地を使用するため、陸上細菌の混入による予期せぬ汚染（コンタミネーション）を抑制できること、また、海洋の発光細菌は真水にさらすと浸透圧が保てずに死滅するので、実験後の殺菌処理が容易なことも特徴に挙げられる。2005年11月7日～10日に東京大学附属高等学校、理科（生物）の授業で、高校3年生を対象に微生物の取扱い（無菌操作等）に関する実験実習を行い、2006年4月26日には東京海洋大学の応用微生物学実験において、学部3年生を対象に授業を行った。授業を受けた学生へのアンケートの結果、本教材が微生物学実験の導入として、概ね適当であるとの評価を得た。

和田 実 Minoru Wada: mwada@ori.u-tokyo.ac.jp