

海洋環境と微生物の生態を調査してみよう

農学部 海洋生物環境学科 田岡 洋介

目的

海洋環境を知ることは生態学的な環境理解のみならず、我々の生活に欠かせない水産資源の維持にとっても重要である。人間活動に伴う海洋汚染の原因は多様であるが、我々の日常生活に伴う汚染源として、栄養塩による汚染が挙げられる。栄養塩の過度の蓄積は赤潮を誘因するが、一方で海洋の一次生産を担う植物プランクトンの増殖にとっても欠かせない。これら栄養塩の循環・浄化を担っているのはバクテリアをはじめとする海洋微生物である。海洋環境を知ることは、まずは海水中に溶解しているこれら栄養塩等の分布を知ることが重要であり、また海域の物質循環のポテンシャルを図る上で、そこに存在する微生物相を把握することは、包括的な環境評価に於いて重要である。そこで本実習では、海水中の栄養塩濃度を測定するための水質分析手法を学ばせるとともに、微生物の同定に必要な DNA 並びに PCR 産物の電気泳動法の習熟させること目的とした。これらの実習を通してサイエンスの面白味を感じてもらおうよう、留意した。

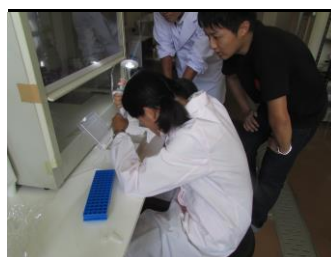
受講者数

8月5日(火) 中学生 1名, 高校生 3名

8月6日(水) 中学生 1名, 高校生 2名

実施内容

予め用意していた循環型小型水槽にてコイを飼育した。高密度並びに低密度の試験区を準備し、それぞれの飼育水に含まれるアンモニア態窒素濃度を、インドフェノール吸光度法を用いて定量した。また研究室で培養した乳酸菌由来の DNA とその PCR 産物の電気泳動を行った。昼休みでは TA と一緒に昼食を取りながら、学生の大学生活などについて話し合った。実験では、魚類の飼育密度により、アンモニア態窒素濃度の蓄積が大きく異なることが分析結果により明らかとなり、水域への栄養塩負荷について体感してもらった。また、電気泳動では想定される分子量の単一バンドが確認され、分子生物学を用いた微生物の同定法について理解してもらった。



写真：水質分析実験（左）と PCR 産物の電気泳動（右）