

利用者の声

生物系の教育に伴って発生する廃液・排水

工学部 生物応用工学科

大 森 齊

工学部に昭和62年度より生物応用工学科が設置され、少なくとも64年度以降は教育研究活動が本格的に始動するため、それに伴って新たな廃液・排水の問題が生じてくるものと考えられる。我々生物系の学科においては、従来からある化学系学科とは実験内容もかなり異なるため、特有の廃液・排水が発生することが予想される。特徴的な廃液・排水の発生源としては、(1) 微生物の培養廃液 (2) 動物細胞などの培養廃液 (3) 動物飼育に伴って生ずる汚水 (4) 遺伝子組換え菌の培養に伴う、いわゆるバイオハザードなどが挙げられよう。いずれの廃液も高濃度の有機物(アミノ酸、タン白、脂質など)を含んでおり、排水系のBOD、CODに対する悪影響は極めて重大なものがあると考えられ、当然のことながらこれらが実験排水系に流入しないよう厳重に管理する必要があると考えている。

今一つはバイオハザードの管理の問題である。通常の遺伝子組換え実験においては、病原性のある微生物などを取扱うことはないので、直接的な危険はほとんど考えられないが、潜在的な危険は常につきまわっていることを認識しておく必要がある。例えば、微生物で汚染された実験器具等は必ず厳密にオートクレーブ滅菌した後洗浄することが励行されている。遺伝子組換え実験にはほとんど常に薬剤耐性プラスミドが使用されるが、この種のプラスミドの環境中への漏出は厳密に防止する必要のあることは当然である。バイオハザードの物理的封じ込め(physical containment)のための実験室基準として、危険度により $P_1 \sim P_4$ の4つのレベルが定められている。当学科においては、ほとんどの実験は特に封じ込めを必要としない P_1 レベルであると考えられるが、低危険度の実験も遂行できるように P_2 実験室も設置する計画である。

最後に、生物試料からの抽出操作に伴って有機溶媒(フェノール、エタノールなど)を含む水又は水の溶解した有機溶媒などが比較的多量に廃液として発生することが予想される。これらの廃液の円滑な処理についても環境管理センターの御指導を仰ぎながら、適切に対応して行きたいと考えている。