

科 目 名

生命環境論 Life and Environment

1年 後期 2単位 選択

藤 井 隆 夫

概 要

太陽系の惑星の中で地球にだけ生命が繁栄し、他の惑星には生命の全く存在しない死の世界が広がっている。元々地球の無機的环境が生命に都合のよい特殊なものであったからではなく、生物の進化の過程で、地球環境が都合の良いように生物自身によって作り替えられてきたと言われている。とくに微生物は地球環境の恒常性や汚染物質の浄化に深く関わっている。

この講義では、上級学年で生態学や浄化技術を学ぶために、微生物の基礎知識について講義する。

目 標

- ① 微生物学の歴史を理解する。
- ② 細胞構造と基本的なエネルギー代謝系を理解する。
- ③ 微生物の生育とその条件を理解する。
- ④ 微生物の進化と分類法を理解する。生物界の概観を知る。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 微生物学の概観と歴史	レーエンフック、パスツール、コッホなどの業績を中心に微生物学の歴史を解説する。
② 顕微鏡の種類	顕微鏡の種類、光学顕微鏡（明視野、位相差、微分干渉顕微鏡）、電子顕微鏡（走査型、透過型）についてその特徴を解説する。
③④ 細胞の構造	原核細胞、真核細胞を概観し、細胞壁、細胞膜、鞭毛、胞子について説明する。
⑤ 基本的な培養法	培地の滅菌法、微生物細胞の単離のための集積培養、平板培養法、希釈培養について説明する。
⑥ 微生物の増殖と条件	増殖に必要な基本的栄養因子、増殖の特徴、増殖の測定法、増殖に影響する環境因子などについて説明する。
⑦⑧ 微生物分類法	古典的分類法と分子生物学的方法について説明する。
⑨ 中間テスト	内容を自身で整理するため、上記の内容についてテストする。
⑩ エネルギー代謝系(1)	基本的な生体のエネルギー代謝、解糖、呼吸と電子伝達系について概説。
⑪⑫ エネルギー代謝系(2)	呼吸と電子伝達系と物質輸送について解説するとともに、無機物酸化によるエネルギー獲得系について概説する。
⑬⑭ 生体触媒（酵素）の特徴	酵素とはどのようなものがあるか。反応速度と基質
⑮ まとめ	
⑯ 定期試験	

授業方法

講義：教科書と板書中心に WebClass を使った図、表の説明を補助的に利用する。

学習到達度の評価

- ① 授業中および終了時に質問をするよう促す。
- ② まめテストを随時実施して、学生の理解を助けるとともに理解度をチェックする。

教 材

教科書：ベーシックマスター、微生物学、オーム社