

(科目コード : 8701220003KK)

【改訂】第31版(2014-03-12)

【科目】微生物学

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修 【学期・単位数】 後期・1単位

【対象学科・専攻】 物質 3年

【担当教員】 大岡 久子

【授業目標】

微生物が有する機能を工学的に利用する立場から微生物を理解する。

【教育方針・授業概要】

細菌やカビなどは、病気、食中毒、腐敗などのように、どちらかというとの印象が強いが、我々の周りには、我々の生活に大いに役立っているものが数多くある。しかし、どちらも微生物の生命活動に基づく結果に過ぎない。また微生物は構造が簡単であり、生命現象も高等生物とは比べものにならないほど単純なことから、生命現象そのものの研究材料として深く研究され、多くの重要な情報を我々に提供している。

この講義では、主に微生物が持っている機能をより有効に利用することと関連させながら、微生物の構造、代謝、増殖など、基本的な事項について学習する。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：微生物学 地球と健康を守る：坂本順司：裳華房：978-4-7853-5216-5

参考書：応用微生物学 改訂版：村尾澤尾，荒井基夫：培風館

参考書：微生物学 入門編：R.Y.スタニエほか：培風館

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

教室での通常の講義形式。

【メッセージ】

考え方の流れを理解しましょう。

【成績評価方法】

[後期]中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%，レポートの他に小テストを行うこともある。

【授業計画】(微生物学)

| 回数 | 授業の主題 | 内容 | レポート | 宿題 |
|-------|---------------|-----------------------------------------------|------|----|
| 第1回 | 微生物とは | 微生物研究の歴史、構造と分類 | | |
| 第2回 | 微生物の形態 | 微生物の形態と表層構造 | | |
| 第3-4回 | 培養と滅菌 | 培養と増殖 保存と殺菌 | | |
| 第4-5回 | 代謝の多様性 | 代謝、発酵、呼吸、光合成 | | |
| 第6回 | グラム陽性菌 | 低GCグラム陽性菌 | | |
| 第7回 | グラム陽性菌 | 高GCグラム陽性菌 | | |
| 第8回 | プロテオバクテリア | 酢酸菌、シュードモナス、腸内細菌 | | |
| 第9回 | 中間試験 | | | |
| 第10回 | その他の細菌と古細菌 | 極限環境を生きる微生物 光合成細菌 好熱性細菌 古細菌 | | |
| 第11回 | 真核微生物とウイルス | 真菌、ウイルス | | |
| 第12回 | 感染症 | 病原体とヒトの攻防 | | |
| 第13回 | レッドバイオテクノロジー | 医療・健康に関する微生物 抗生物質・ビタミン 遺伝子診断 | | |
| 第14回 | ホワイトバイオテクノロジー | 発酵工業・食品製造に関する微生物 プロバイオティクス バイオリクター | | |
| 第15回 | グリーンバイオテクノロジー | 環境・農業に関する微生物 バイオ燃料 窒素循環 バイオレメディエーション | | |