

応用微生物学

科目ナンバー 5D248
専門 選択 2単位

古賀 仁一郎

1. 授業の概要(ねらい)

本講義では、微生物の機能を利用した発酵食品、機能性食品、抗生物質、農薬、産業用酵素などについて、産業面での応用を中心に概説します(この講義ではDP1・DP2に関する知識、技法、態度を修得します。)。本科目は、実務経験のある教員による授業です。担当教員は企業において27年間研究業務に携わっており、授業では、企業における実例や実体験、現場での課題などを題材とした議論等を行います。

2. 授業の到達目標

学生は、微生物の機能を利用した発酵食品、機能性食品、抗生物質、農薬、産業用酵素などについての基本事項を修得することができます。

3. 成績評価の方法および基準

定期試験により評価します(100%)。定期試験を受けるには、2/3以上の出席が必要となります。また、再試験は行わない予定です。最後の授業で全体に対するフィードバックを行います。

4. 教科書・参考文献

教科書

配付する講義プリントを使用します。

5. 準備学修の内容

シラバスに記載された内容を調べておいて下さい(30分)。講義では配付するプリントを中心に学修します。講義後は興味を持ったテーマについて文献やインターネット等で自分なりの新しい知見を見出して下さい(1時間)。

6. その他履修上の注意事項

7. 授業内容

- 【第1回】 授業ガイダンス、微生物における遺伝子の働き
- 【第2回】 酵素の性質と働き
- 【第3回】 微生物が生産する酵素
- 【第4回】 微生物の物質代謝・合成：糖代謝、光合成、アミノ酸合成
- 【第5回】 伝統的な発酵食品(1)：アルコール発酵飲料(日本酒、ビール、焼酎など)
- 【第6回】 伝統的な発酵食品(2)：植物発酵食品、発酵乳食品(味噌、醤油、ヨーグルトなど)
- 【第7回】 農業や排水処理への微生物の利用
- 【第8回】 微生物における遺伝子組換え技術と変異処理による遺伝子変異体作製技術の比較
- 【第9回】 微生物による有用物質の生産(1)：アミノ酸発酵、有機酸発酵(グルタミン酸、リジン、スレオニン、クエン酸の生産など)
- 【第10回】 微生物による有用物質の生産(2)：核酸発酵、抗生物質生産(除草剤の生産など)
- 【第11回】 微生物による有用物質の生産(3)：農業への活用(植物ホルモンの農業への活用など)
- 【第12回】 微生物由来酵素の産業利用(1)：食品への活用(微生物の生産するトレハロースの活用など)
- 【第13回】 微生物由来酵素の産業利用(2)：洗剤、衣料品への活用(ジーンズ脱色用酵素など)
- 【第14回】 産業用酵素の市場と特許戦略について
- 【第15回】 まとめと試験