

分子生物学特論 (2単位)

担当者氏名 楠本憲一

◆学習・教育目標

我が国の醸造食品製造に使用される麹菌は、細胞外分泌タンパク質の生産性が高いことが知られ、工業用酵素や医薬用酵素の生産菌としても利用されている。産業利用が先行していた麹菌の機能解明を進めるため、そのゲノム解析が行われた結果、多数の新規酵素等の情報が得られた。この情報に基づき、ポストゲノム手法による麹菌の新しい機能が多数明らかにされ、その知見は醸造現場で利用可能な技術開発に活用されている。本講義ではこのような麹菌のゲノム解明とポストゲノム研究の進展を順にたどりながら、産業微生物としての麹菌の応用分子生物学について、これまでの教科書的な内容と対比させながら詳しく解説する。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

 麹菌 醸造学 ゲノム 遺伝子発現制御
 遺伝子工学 酵素学 二次代謝 醸造技術

◆授業の進行等について

週	テーマ	内容	授業のねらいまたは準備しておく事項
1-4	麹菌の醸造上の特性解明とゲノム解析 (第1-4週)	麹菌のゲノム解析に至る背景、研究の流れと解析の成果、麹菌の酵素遺伝子の発見について解説	醸造学、醸造業界に関わる微生物の機能を習熟するため、授業の中で麹菌の分子生物学に関する学術研究について英文の論文と共に紹介し、醸造微生物の理解を進める。
5-9	ゲノム解析で得られた麹菌の新規酵素の機能 (第5-9週)	ゲノム解析が行われた結果発見された多数の新規酵素、特にタンパク質分解酵素等について詳しく解説	
9-11	麹菌の遺伝子発現制御機構 (第9-11週)	麹菌の遺伝子発現調節機構、その他の調節機構による酵素生産制御について解説	
12-14	麹菌ポストゲノム情報を利用した技術開発 (第12-14週)	麹菌ポストゲノム情報を利用することにより、醸造等の分野で活用が可能な技術開発につながった例を詳しく解説	
15	今後の展望 (第15週)	麹菌の分子生物学の進展と新たな研究分野への発展について解説	

◆教科書及び資料 (授業前に読んでおくべき本・資料)

書名／著者／発行所 (発行年)

資料プリントを配布

◆授業をより良く理解するために便利な参考書・資料等

書名／著者／発行所 (発行年)

授業中に随時紹介

◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウエイト)

出席を重視して総合的に評価

◆その他受講上の注意事項

単位が必要な者は就職活動、教育補助等、やむをえない事情のない限り出席すること