

酵素化学特論 I (2単位)

担当者氏名 柏木 豊

◆学習・教育目標 (到達目標を記載)

生物はその生命を維持するために、種々の生化学反応が進行し、その反応を触媒するのが酵素である。酒類醸造においては、原料デンプンから生成したブドウ糖を酵母がアルコール発酵を行う。デンプン糖化酵素の供給源として日本や東南アジアではカビを、欧米では麦芽を用いる。醤油、味噌等の醸造では、主に麹菌のタンパク分解酵素がペプチドやアミノ酸を遊離し、呈味成分が生成される。本講義では発酵食品に関する酵素を中心として、諸性質の要因ならびに構造と触媒活性の相関について学習し、酵素反応の触媒活性の化学的基盤を理解し身につけることを到達目標とする。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

触媒作用	活性化エネルギー	最適反応温度	最適反応 pH
基質特異性	加水分解酵素	転移酵素	活性中心

◆授業の進行等について

	テーマ	内容	準備学習(予習復習)等の内容と分量
1	酵素の構造の基本	・タンパク質の構造的基盤を理解する	生化学を勉強しておく
2	酵素の活性部位	・酵素活性部位の構造と触媒残基の関連を理解する	生化学を良く理解する
3	酵素反応研究法	・酵素反応研究の化学的基礎を理解する	生化学を良く理解する
4	酵素の反応速度論	・酵素反応速度論的解析法について紹介する	事前に資料を予習する
5	酵素の構造解析	・酵素の構造解析技術について紹介する	事前に資料を予習する
6	加水分解酵素 1	・グリコシダーゼ、ペプチダーゼの反応機構について	事前に資料を予習する
7	加水分解酵素 2	・グリコシダーゼの構造について	事前に資料を予習する
8	転移酵素	・糖転移酵素、リン酸転移について	事前に資料を予習する
9	酸化還元酵素	・酵素による酸化還元化学について	事前に資料を予習する
10	炭素-炭素結合生成	・アルドラーゼ、脂肪酸合成酵素等について	事前に資料を予習する
11	付加・脱離酵素	・ヒドラターゼ、リアーゼ等について	事前に資料を予習する
12	異性化酵素	・ラセマーゼ、エピメラーゼ等について	事前に資料を予習する
13	ラジカル反応	・酵素触媒におけるラジカル反応について	事前に資料を予習する
14	遺伝子工学と酵素	・異種タンパク質生産のための応用技術	事前に資料を予習する
15	総括	・非酵素的生体触媒について	事前に資料を予習する

◆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)

事前に資料を配付します。

◆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)

Introduction to Enzyme and Coenzyme Chemistry 3rd. ed./ T. D. H. Bugg/ Wiley (2012)

◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウエイト)

レポートによって評価

◆オフィスアワー

毎週火曜日 10-12 時

◆その他受講上の注意事項