

科目名 応用蛋白質化学特論 (2単位)

担当者氏名 渡部 俊弘、相根 義昌

◆学習・教育目標

すべての生命現象は、生体を構成する分子、特に構造タンパク質や生体内の化学反応を触媒する酵素タンパク質の特異的な活性の複雑な組み合わせによって行われている。遺伝子の発現によって合成された新生タンパク質は、折りたたみ、分子内切断などの翻訳後修飾、さらに集合して巨大なサブユニット構造を形成して細胞内で機能を発揮するものもある。ここでは、特にボツリヌス菌の産生するタンパク質毒素複合体に関する研究を基にタンパク質の機能および構造解析について講述する。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

生物化学 分子生物学 酵素化学 サブユニット

◆授業の進行等について (単位制度に基づく授業の進行予定・内容)

回数	テーマ	内容	授業のねらいまたは準備しておく事項
1回 ～ 5回	タンパク質毒素複合体構成成分の構造	ボツリヌス菌が産生する神経毒素は、4種の無毒タンパク質と会合し毒素複合体を形成する。各構成成分の構造解析を例にタンパク質化学的な一次構造解析、遺伝子解析によるタンパク質の構造解析について代表的論文を資料として講述する。さらに各種データベース検索 (BLAST、Pfam) を基にした構造解析法やアミノ酸配列の比較法 (ClustalW) について学ぶ。	タンパク質の一次構造解析、翻訳後修飾について理解する。
6～ 10回	タンパク質毒素複合体構成成分の機能	毒素複合体の各構成成分は、それぞれ異なる機能を有する。各構成成分の機能を講述し、タンパク質の機能解析法について、代表的論文を資料として講述する。また、各種データベース検索 (SCOP、CATH) を基にしたタンパク質の二次構造予測と機能予測について学ぶ。	タンパク質の機能解析、構造と機能の関係について理解する。
11回 から 15回	タンパク質毒素複合体の形成機構と立体構造	各構成成分が会合し毒素複合体が形成されるプロセスの解析、立体構造解析 (タンパク質の結晶化法と結晶構造解析) について、代表的論文を資料として講述する。さらに、タンパク質の立体構造解析に関する最新の技術を紹介する。	タンパク質の立体構造を理解し、その解析法を学ぶ。

◆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)

◆授業をより良く理解するのに便利な参考書・資料等

書名/著者/発行所 (発行年)

代表的な論文を資料として使用する。

◆評価の方法 (レポート・小テスト・定期試験・課題等のウェイト)

レポートと出席で評価する。

◆その他受講上の注意事項
