
機能バイオインフォマティクス特論

(Bioinformatics and Bio-Databases)

種別・単位：講義・2単位（週1講時）

開講期：第1学期*

担当者：今西 規（生命人間情報科学専攻・バイオインフォマティクス講座）

主題と目標

バイオインフォマティクスの取り扱うゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、メタボローム、フェノームといった各研究対象を生命現象の一側面として統合的に解析し、生命現象の本質を明らかにする最新の研究手法を学ぶ。具体的には、膨大なゲノム配列からの機能性因子の発見をめざした情報解析手法、疾患や個体差の原因となるゲノム多様性の分子機構、遺伝子やタンパク質の機能予測手法、医学・生物学文献情報の機械的処理技術などを学ぶことを通して、生命システムにおける情報の流れを包括的に理解することをめざす。さらに、各種の有用なバイオ情報データベースについての基礎知識を習得する。

授業計画（項目、授業実施回数、内容）

項目	回	内容
ゲノム知識発見	2	生物の設計図であるゲノムから生物機能を担う部分を発見したり、ゲノム配列に潜む規則性や法則性を明らかにするための各種情報解析手法を学ぶ。
ゲノム多様性	3	ゲノムの多様性が生じる分子機構を学び、さらに疾患や個体差などの高次の現象の背景にある複雑な分子ネットワークを理解する。
機能アノテーション	3	遺伝子やタンパク質の機能や構造を予測するための各種バイオインフォマティクス手法を学ぶ。
テキストマイニング	3	生物学の知識が格納されている膨大な文献情報から、特定の遺伝子や疾患に関する情報を抽出して整理する技術を学ぶ。
バイオ情報データベース	4	バイオインフォマティクス研究でよく利用される有用なバイオ情報データベースを概観し、その統合化による知識発見の手法を学ぶ。

評価・教材・受講条件等

《評価》 特定のバイオ情報データベースを調査し、その特徴、意義、想定される活用法について論ずるなどのレポートを課し、評価する。

《教材》 講義資料を配布するとともに適宜参考書を示す。

《受講条件等》 学部レベルの分子生物学の基礎知識を前提とする。

* 6月または7月に集中講義にて実施する予定。