

S2 群(ナノ・量子・バイオ)

6 編 バイオインフォマティクス

Bioinformatics

(執筆者：福岡 豊)[2018年2月受領]

概要

生命科学研究のストラテジーは2つに大別される。一つは、従来からの実験的なアプローチであり、分子生物学を中心とした研究領域が含まれる。もう一つは、計算論的なアプローチである。このアプローチには、バイオインフォマティクスやシステムバイオロジーと呼ばれる研究分野が含まれる。これらの分野は、1990年代後半から急速な発展を遂げ、現在も多くの技術が開発されている。

本編は、これらの急速に進展する計算論的なアプローチについて、著者らなりに俯瞰的に説明することを目指したものである。対象は分子生物学で扱われる遺伝子やタンパク質であること、及び、医学への応用が期待される分野でもあるので、必要な範囲で分子生物学や倫理の問題にもふれる。

【本編の構成】

1章では生命情報の概要、及び、医療への応用を念頭に医療情報との関係について説明する。また、医療倫理の問題についても述べる。2章では、それ以降で必要となる分子生物学の基礎的事項を説明する。3章では、大規模なゲノムデータを計測する方法（ハイスループットな計測法）の原理について述べる。4章では、ゲノムデータを蓄積したデータベースや他の情報との統合的なデータベース、及び、関連するツールについて概観する。5章では、ゲノムデータの様々な解析法について説明する。6章では、応用例を含めてシステムバイオロジーの研究動向を整理して述べる。7章では6章までの内容をまとめるとともに、今後の展望についても述べる。

【6 編 知識ベース委員会】

主任：福岡 豊（工学院大学）

編幹事：稲岡秀検（北里大学）

執筆委員：守田憲崇（北里大学）

：有阪直哉（北里大学）