

S2 群(ナノ・量子・バイオ) - 6 編(バイオインフォマティクス)

7 章 まとめ

(執筆者：福岡 豊)[2018年2月受領]

本編では、バイオインフォマティクスとシステムバイオロジーを中心に、生命科学への計算論的なアプローチについて説明した。この分野は1990年代後半からのヒトゲノム計画の進展と合わせる形で急速に発展してきたので、現在進行中の研究も多い。そのようななかで、著者なりにこの分野の全体像を俯瞰することに注力したので、細部まで記述することができなかった部分も多々ある。興味のある読者は、各章で挙げた参考文献を参照していただきたい。

生命科学における計算論的アプローチの重要性は、ますます高まるものと予想される。バイオインフォマティクスとシステムバイオロジーの応用分野として期待されているのが、創薬を含めた医療である^{1,2,3,4}。これまでに述べてきた以外にも、抗がん剤の効果の予測などへの応用も期待されている。抗がん剤は副作用の強く、効果がないなら投与しないほうがよい。これまでは、効果の有無を予測する有効な手段が存在しなかったが、SNPの情報を用いれば、予測できるのではないかと考えられている^{3,4}。がんではないが、QT延長症候群という不整脈に対する治療薬であるプロッカの効果はSNPで予測できることが分かっている⁴。

このような方法が発展すれば、必要な患者に必要な治療を提供する個別化医療が実現できると期待されている^{3,4}。我が国では高齢化が進展し、医療費の抑制が政策課題となるなかで、無駄な治療を避けることができると考えられている。

参考文献

- 1) 岡田随象(企画):“特集 ゲノムデータをどう扱えば、医学と医療は変わるのか,”実験医学, vol.34, no.16, 2016.
- 2) 北野宏明(編):“Dr. 北野の0から始めるシステムバイオロジー,”羊土社, 2015.
- 3) 菅野純夫(監修), 服部成介, 水島-菅野純子:“よくわかるゲノム医学(改定第2版),”羊土社, 2015.
- 4) 中村祐輔:“ゲノム医学からゲノム医療へ,”羊土社, 2004.