

はじめに

遺伝統計学 (statistical genetics) は、ヒトの遺伝情報と形質情報を統計学の観点から検討する学問分野です。次世代シーケンサーに代表されるゲノム配列解読技術の急速な発展に伴い、世界中から集められた、数百万人規模のヒトゲノム情報を使った研究が、日常的に行われる時代が到来しています。人工知能などの情報解析技術の新規開発により、これまで想像もつかなかったような知見を得ることが可能になりました。ヒトゲノム情報に基づく疾患病態解明、新規創薬、個別化医療の社会実装に、期待が高まっています。そんな時代の流れの中で、遺伝統計学の重要性は、今後ますます大きくなっていくものと感じています。

一方で「遺伝統計学に興味があるのですが、どうやって学べばいいでしょうか?」、「遺伝統計学に詳しい若手研究者、探しているんだけど見つからなくてね…」、といった声をよくいただきます。どうやら本邦では、遺伝統計学を系統立てて学ぶことのできる機会は、他の学問分野と比較して限られているようです。コンピューターを使ったドライの研究活動が中心であることも、最初の一步を踏み出す際の心理的障壁になってしまっているようです。

そんな声を受けて、大阪大学の私の教室では、「遺伝統計学・夏の学校@大阪大学」を開催しています。夏休みの3日間を使って、遺伝統計学の座学から、Linuxコマンドの使い方、プログラミングや統計解析ソフト入門、実際のゲノムデータを使った演習まで一通り実施する、短期実践セミナーになります。「ゲノムデータ解析って思ったより簡単なんだ」と感じてもらうことを目的に開始したこのセミナーですが、お蔭さまで日本全国から若手研究者（やその卵）が集まってくれるようになりました。せっかくなので多くの皆さんに役立ててほしいと思い、演習資料一式を教室のホームページで公開したところ、羊土社さんから今回の書籍化のお話を頂きました。

本書は、「遺伝統計学・夏の学校@大阪大学」における実際の演習内容に沿った形で構成されています。遺伝学やバイオインフォマティクスを習ったことのない初心者を対象に、入門書としての位置づけを目指しています。本書を通じて基礎を固めた後は、より詳しい専門書やインターネットを通じて、最新の知識を習得していただければと思います。この本が、遺伝統計学の世界を覗いてみたいと考えている皆さんの、最初の一步になれば幸いです。

最後に、遺伝統計学や疾患ゲノム研究のご指導を賜りました先生方（鎌谷直之先生、山本一彦先生、山田亮先生、Robert M Plenge 博士、Soumya Raychaudhuri 博士）、夏の学校の開催を手伝ってくれている遺伝統計学教室の皆さん、いつも支えてくれる大切な家族に、心より感謝申し上げます。

2020年3月

大阪大学大学院医学系研究科 遺伝統計学
岡田随象