

「免疫工学の進歩」

東京大学教授 多田 富雄 編集
千葉大学教授 谷口 克

東京医科歯科大学難治疾患研究所

宮 坂 信 之

免疫工学という言葉には耳慣れない読者の方もおられよう。免疫工学とは“近年めざましく発展しつつある免疫学独自の生命科学技術”と序文では定義している。

そもそも工学(エンジニアリング: engineering)とは、様々な基礎科学から得られた成果を応用して開発された科学技術の総称である。工学という言葉の中には、人為的な操作による技術革新という意味が強く含まれている。免疫工学とは、免疫系を様々な手法を用いて人為的に操作する、言わば“神をも恐れぬ(?)”所業とも言えるかもしれない。

この本は、科学技術庁が行った、“免疫系解明のための基盤技術の開発”というプロジェクト研究の成果をまとめたものであり、これを初心者にもわかりやすく解きほぐした解説書と言えよう。

まず、第1章ではトランスジェニックマウスが扱われている。HLA遺伝子、癌遺伝子、リンフォカイン受容体遺伝子、T細胞抗原受容体遺伝子などを人為的に導入したトラン

スジェニック動物を用いることにより、導入した遺伝子の役割が明らかとなるさまがヴィヴィッドに書かれている。

第2章はジーン・ターゲッティング。相同組み換えを応用して特定の遺伝子を破壊することをジーン・ターゲッティングと呼ぶが、このような技術を駆使することにより、特定の遺伝子欠損マウスを作製することができる。この方法も、免疫学にとっては大きな breakthrough であり、その応用の成果が示されている。

次いでキメラ動物が第3章に登場する。キメラとは、そもそもライオンの頭、ヤギの体、ヘビの尾を持ち、口から火を吹く仮想上の動物である。ここでは、遺伝的組成の異なる細胞を人工的に混在させたキメラ動物を用いて、免疫系の解析、特に自己寛容の機序についての成果が書かれている。

第4章には、日本が世界に先駆けて行ったサイトカイン受容体のハンティングと、その機能解析の結果や、CD4、CD8分子のコンピューター

グラフィックスを用いた3次構造、キメラ分子を用いたT細胞抗原受容体などが描かれる。

次いで第5章はリコンビナント・ヒト抗体、第6章はTおよびB細胞の発生・分化、第7章はレトロウイルスによる自己免疫異常や免疫不全、第8、9章は鳥と魚の免疫系、第10章は細胞機能の画像化、第11章は免疫細胞増殖の機械化、第12章は細胞の情報化、と進行していく。

このような“神をも恐れぬ(?)所業”のディテールが、わかりやすく書かれているところが本書の“ミソ”である。しかし、免疫工学の成果は、やがては必ず難治性疾患の病因の解明、治療法の開発へと貢献するのであるから、きっと神様も許して下さるものと思われる。是非、一読をお勧めしたい本の1つである。

● A5 256頁 図78 写真15
原色図10 1993 定価4,017円
(税込) 〒400

—医学書院 刊 (☎ 03-3817-5657)