
序 文

ヒト成人の個体は数十兆個の細胞から構成されており、その数はおおむね一定でありながら、さらに毎秒、数百万個の細胞が入れ替わっているといわれている。これらの無数ともいえる細胞は、元はといえばたった1個の細胞である受精卵に端を発しており、多様に分化しつつも、原則として遺伝的には同一である。これは、まさに細胞の増殖と分化の妙、といえる。この事実をまのあたりにして、かなりの人は、“どのようにしてそれが実現される？”という問いを抱くに違いない。このような疑問にそれなりに答えることを目指して、本書を企画した。

近年、細胞周期制御システムに関する研究の進展には、目覚ましいものがある。この制御システムは、サイクリン-CDK 複合体群とその阻害因子群を中核とした細胞周期エンジン、および、欠陥対応型の負のフィードバック系であるチェックポイントから構成されている。こうした基本原理の確立を受けて、細胞周期は、転写・シグナル伝達・蛋白質分解などと並んで、生命現象の基本システムのひとつとして位置づけられはじめている。とくに、多細胞生物における発生の時空間軸からみた細胞増殖過程は、増殖の開始と停止・増殖と分化の相関・形態形成・さらには細胞の老化など、細胞周期の制御を鍵として取り組むべき多彩な課題にみちている。本書では、まずは細胞周期制御の基本システムについての研究の進展を概観し、さらにそれをふまえて、発生過程における高次生命現象への細胞周期制御からのアプローチを紹介している。

これにより、増殖と分化の妙の分子基盤について、統合的な理解に至るための手掛かりを提供できれば幸いである。

本書を企画するきっかけを与えていただいた飯田啓介氏（『蛋白質 核酸 酵素』前編集長）に感謝したい。

2010 年 9 月

編者を代表して 岸 本 健 雄