

書 評 Book Review

“Regulation and Genetics—Bacteria DNA Viruses”
in Comprehensive Virology (Volume 8) ed.
by H. Fraenkel-Conrat and R. R. Wagner
Plenum Press

細菌ウイルス（バクテリオファージ）増殖に付随する遺伝子発現の調節機構ほど、その解析が進んだ見事な芸術品はそうざらには見られない。Fraenkel-Conrat と Wagner 両博士の編集による Comprehensive Virology シリーズの第8巻は、DNA ファージの遺伝子調節と遺伝学に焦点をあてている。1976年までの論文を引用し、最新の知識をできるだけ組み入れようと企画されていて、全体は4章から構成され、350のページ数をもっている。ここで得られた知識は、次巻（第9, 10, 11）の高等ウイルス（動物および植物ウイルス）の理解に大いに役立つように考慮されている。

第1章. Regulation of gene action in the development of lytic bacteriophages (Rabussay and Geiduschek): この章は最もページ数（200ページ）が多く、溶菌性の大腸菌ファージ T₃, T₄, T₅, T₇, N4, PBS-2 や、枯草菌ファージ SPO1 や SPO2 等が含まれている。宿主細胞の約1/100内外の DNA 分子サイズをもつ各ファージが感染して、宿主代謝を阻止し、子孫ファージを産生するまでの遺伝子発現機構の機微はファージ種によって異なり、DNA 複製, RNA ポリメラーゼ, ペプチド翻訳因子や mRNA の安定性等の修飾を通して行われている。著者らは、ウイルス遺伝子発現に最も大切な過程は、転写段階であることを強調しているが、いささか RNA 合成酵素に片寄っている傾向がないではない。しかし、感染後、ファージによって誘発されるリン酸化, ADP-リボシル化, ポリメラーゼ結合蛋白等によって、宿主菌の RNA ポリメラーゼをウイルス自身の遺伝子を解読させるように変化させる魔力には驚嘆させられる。と同時に、転写段階での各ファージの表現様式の多様性には、ウイルス-宿主間にもっと共通な相互反応を期待する研究者は、少し不安を感じるかもしれない。

第2章. Bacteriophage λ: the lysogenic pathway (Weisberg, Gottesman and Gottesman). この章は1971年 Cold Spring Harbor Lab. 出版の“The bacteriophage lambda”に最新の知見が付加されており、溶原化の問題をより深く理解するのに役立つであろう。微細な遺伝子解析が最も進んでいる λ ファージ、とくにその溶原化機構を理解することは、高等細胞やウイルスの DNA 複製, 組みかえ, 転写等の過程の解明に大きく貢献している。

リプレッサーの作用機構と、それに対応する遺伝子 *CI*, *CII*, *CIII*, *CY* や *Cro* の性質、またオペレーター部位の塩基配列等がわかり易く述べられている。後半は λ ファージの組みかえ遺伝子 *xis* と *int*, また溶原部位の特異性を決める *att* 遺伝子等がどのように溶原化を完成するかを著者らの研究結果も入れて述べている。

第3章. Defective bacteriophage and incomplete prophages (A. Campbell). Defective phage とは完全な感染サイクルの行程をとりえない不完全ファージ粒子を意味し、遺伝子発現の解析に有用であるとともに、最近の遺伝子工学を理解するのに必読の章である。不完全ファージ粒子は、宿主クロモゾーム中に挿入された状態か、または独立したレプリコンの一部として存在する。この粒子の出現は、ウイルス遺伝子上のポイントまた DNA 挿入また欠損変異、あるいは DNA の再配列、形質導入ファージや F' 因子の異常な切り出しと挿入等によってひきおこされる。遺伝子単位としては減少していくゲノムの大きさをもつこの不完全粒子の出現を Campbell 博士は、進化の方向性と関連づけて、彼の章をしめくくっている。

第4章. The P₂-P₄ transactivation system (Calendar, Geisselsoder, Sunshine, Six and Lindqvist). 今までの3章が、ウイルス-宿主の関連について述べたのに対し、Bertani (1951) の分離した P₂ ファ

ージと Six (1963) の P_4 フェージが大腸菌の中で、ウイルス-ウイルス間の密接な相互反応をひきおこしていることについての記述である。著者らが中心となって行った研究から、 P_2 - P_4 フェージ系では、初期遺伝子の後期遺伝子への活性化は、両フェージ間で互いに交錯 (transactivation) 可能であることが見いだされた。この transactivation には P_2 フェージの遺伝子発現が必須であることも知られている。これら2種のウイルスの起源については明らかではないけれど、独立した2種のウイルスの絶妙な相互扶助には驚かされる。

以上、ウイルス学の専門家が、その専門知識を余すところなく十分に披瀝した専門書であり、ウイルス学や生物学の分野の研究者や、大学院生には必携の書であろう。λ をはじめとするフェージ学の知識と技術が、分子生物学者の手から離れて一般化されつつある現在、この書物は、細菌、動物ウイルス、高等細胞等の遺伝学や生理学の研究に大いに役立つであろう。

(九州大学医学部癌研化学 桑野信彦)

Handbook of Teratology. Vol. 2. Mechanisms and Pathogenesis

Ed. by J. G. Wilson and F. C. Fraser

Plenum Press, New York and London

pp. 491, 1976. \$47.40

本書は全4巻を予定されている全書の第2巻で、先天異常についての一般的原則と原因をとりあつかった第1巻につづき、発生機序と病的発生過程についてとりまとめたものである。全体は大きく2部に分けられ、前2/3は奇形発現の第一歩となる機序と初期の病的発生過程、後1/3は異常な器官形成の例の記述にあてられている。

第1巻の序言によれば、この全書刊行の目的の1つは、先天異常についてこれまでに得られた情報を一連の論理的な筋道にそって整理し、初学者にもわかりやすいように紹介することである、という。この第2巻でも、前半部では遺伝子レベルから染色体、細胞、組織、器官へと話が進められ、この間に核酸、たんぱく質の合成、種々の中間代謝、水や電解質の代謝、細胞外基質の代謝といった生化学的な変化についての解説が加えられて、形態学および生化学の両面から異常発生機序の概要が把握できるように構成されている。さらに、奇形と腫瘍との関係にも1章がさかされている。後半部では眼、心臓血管系、生殖器系、顔面、四肢といった器官での異常発生過程がとりあげられ、これらを通読すれば実例についての理解が深められることになる。

これだけの内容を盛る器としては、この500ページ近い大冊も充分とはいえず、全書としてはぜひほしいと思われる事項が抜けている点もないではない。2, 3の例をあげてみると、染色体異常の項では、種々の分染法についての説明があるが、染色体のバンドの命名や、ヒトの染色体地図については記述がない。四肢奇形の項では、確立された病的発生過程の1つである指放線形成後の手板内出血にまったく触れられていない。器官別の奇形の発生過程の記述では、中枢神経系は独立した章としてほしいところである。

読んでいてちょっと気になるのは「残念ながらこの点についてのわれわれの知識は断片的なものしかない」とか、「この分野ではさらに研究が必要である」といった表現がよく見受けられることである。“Handbook”という書名から受ける「確立された知識の集大成された書物」という印象にはそぐわない表現であるが、先天異常学はまだまだ若い学問であり、この分野での情報を現在の段階で系統的にまとめようとするれば、上記のような表現がところどころに出てくるのも止むをえないことも知れない。この種の全書の出版はやや時期尚早なのではないか、との批判もできるが、この発展途上にある学際的な分野での情報の集積をここまでまとめた編集者の力量をむしろほめるべきであろう。

引用は豊富で15ないし40ページの各章に60から200編の参考文献がつけられている。ただ、日本人の業績の引用が少ないのは淋しい。たとえば染色体異常の項に人類遺伝学雑誌からの引用がまったくないのは残念である。物件索引は1000余りの項目についてつけられているが、必ずしも完全ではない。たとえば“polydactyly“を引いても四肢奇形の項(475ページ)での記述は出てこない。

専門家が自分の専門とする領域の総説として本書のある章を読む場合にはいささか物足りない点があるだろうが、先天異常の研究に着手して間もない研究者や、狭い専門領域に閉じこもりがちの中堅研究者が、広い範囲の知識を系統的に得るために通読する書物としてはおおいにすすめられるものである。
(広島大学医学部第1解剖 安田峯生)

Hautleisten und Krankheiten

Gerhard Koch

Verlag Palm und Enke, Erlangen, 1977

本書は皮膚紋理に関係のある文献を収録した文献集である。編者の Koch 博士は西ドイツ・エルランゲン大学人類遺伝学研究所の主任教授である。「皮膚紋理と疾患」というドイツ語の書名がついているが、内容は英・独・仏などの文献を広く集めており、その数は2,000に達する。前号の書評で紹介された Schaumann and Alter の書物では、皮膚紋理の所見が客観的に見て、ある程度確立したような疾患を中心に述べられているのに対し、本書は皮膚紋理に関連のある文献を広く掲載しているのが特色で、異なった利用価値があるものと考えられる。文献は110の項目に分類されて記載されている。そのうち40余の項目は染色体異常関係であるが、他は奇形、各種症候群をはじめとして神経系疾患、皮膚疾患、血液疾患、眼疾患など広範囲にわたり、さらに細分類されている。オフセット印刷のA5判、238ページで、文献は始めと終りのページまで記入してあり、利用しやすく配慮されている。

(東京医科歯科大学医学部法医学 岡島道夫)