

# BOOK REVIEW

## 書評

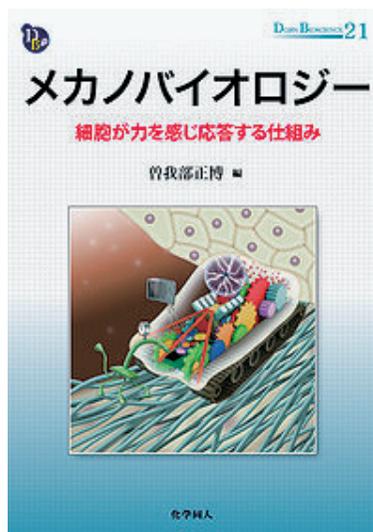
### メカノバイオロジー 細胞が力を感じ応答する仕組み 曾我部正博編 化学同人

尾野 恭一 (秋田大・医・細胞生理学)

みなさんは、メカノバイオロジーという言葉を知っていますか？ この本はここ10年程の間に急速に進歩してきたメカノバイオロジーについて、本邦でおそらく初めての教科書的著書ではないかと思います。その基礎的知見から医学及び医工学への応用について、各分野の専門家によりわかりやすく解説されています。はじめは、メカノバイオロジーなんて生理学のごく一部の領域に過ぎないと思っていた方も、この本を読むと「実に多くの領域に関わっている」ということを実感させるのではないのでしょうか。

細胞が機械刺激に応答することはよく知られており、古典的には触覚や痛覚などの皮膚感覚、聴覚や平衡覚、筋紡錘や内臓感覚等において機械刺激受容器の存在がわかっていました。こうした、細胞が機械刺激いわゆる外力を感知して応答する機能を、本書では「細胞力覚」と呼んでいます。細胞力覚に関する研究は、それを受容するメカノセンサー分子の発見に伴い、細胞だけでなく、組織、臓器、個体のあらゆるレベルで重要な働きをすることが明らかとなり、メカノバイオロジーと呼ばれる学問領域へと発展してきました。

編者である曾我部正博先生はまさにこの分野の第一人者であり、とりわけ機械受容 (MS) チャネルについて多くの論文を発表されているほか、生物物理学やイオンチャネル、バイオイメーキングに関して一般向けの書籍も執筆されています。この本は、曾我部先生が40名以上の研究者とともに書き上げた、学生及び研究者向けのメカノバイオロジー解説書と言ってもいいでしょう。



本書はPart IからIVに大きく分けられ、各パートはそれぞれ複数の章で構成されています。どの章もごく簡単な Summary で要点が整理され、イラストを混じえながら解説されており、高度であるにも関わらず読みやすさを重視した内容となっています。Part Iは曾我部先生ご自身が担当されており、入門メカノバイオロジーと題して細胞力覚に関する基本的事項が整理されています。いわゆる「総論」です。Part IIは「各論」であり、細胞接着、細胞運動、発生、細胞外シグナル、重力感知等、細胞のメカノバイオロジーについて各専門家の解説が章ごとにまとめられています。このパートで取り扱う細胞は単細胞から動物細胞、植物細胞まであり、機械刺激受容と応答が細胞にとって普遍的な現象であることが伺えます。そし

て、Part III と IV は、曾我部先生の言葉を借りれば「近未来の応用メカノバイオロジーを目指した組織・器官レベルでの最新知見」と位置付けられ、医学領域でのメカノバイオロジー的アプローチや医工学への応用が解説されています。血管、筋肉、呼吸器、骨、口腔、痛み、動脈硬化、再生医工学等、既にさまざまな分野においてメカノバイオロジー的研究が進んでいることが改めて納得させら

れました。

本書は、メカノバイオロジーを学ぼうとする方にとっては必携の書であることは言うまでもありませんが、生理学会会員の皆さんにとっても、普段観察している生理現象を別の角度から眺める絶好のチャンスとなるのではないのでしょうか。是非ご一読ください。