



大場裕一・大澤省三・昆虫DNA研究会 編、  
2015. 「遺伝子から解き明かす昆虫の不思議な世界」. 四六判ソフトカバー. 652pp. 悠  
書館. 定価4,500円+税.

本書は昆虫DNA研究会の会員11名が、それぞれの専門分野の最新の知見をわかりやすく解説した一般書である。昆虫DNA研究会は1993年に大澤省三博士が中心となって発足した「JT生命誌研究館オサムシ研究グループ」と、それを引き継ぐ形で毛利秀雄博士らが始めた「蝶類DNA研究会」が母体となった会である。

オサムシ研究グループの成果から、分子生物学的手法を用いた昆虫の研究と言えば分子系統地理学の印象が強いと思われる。しかし本書で扱われている内容は、昆虫と昆虫学の多様性を反映して、分子系統・系統地理の最新知見やチョウの進化と多様性、発光性甲虫の分子進化など、進化学、形態学、発生学、生化学の多岐にわたる非常に興味深い論考が展開されている。

ところで甲虫屋諸氏にとって、甲虫の魅力とは何だろう。生態の多様性を挙げる方も多いと思われるが、なんと言っても形態の多様性ではないだろうか。本書の中でまずは大澤省三博士による、「第8章 多様性に満ちた甲虫の進化」とそれに続くコラム「砂漠のゴミムシダマシ」をお勧めしたい。まさにタイトル通りの内容で、珍奇な形態の甲虫の図が次から次へと出てくるので、眺めているだけで楽しくなる（眺めるだけでなく、内容もちゃんと読んでいただきたい）。大澤先生と言えばお名前に「オサムシの～」や「オオキノコムシの～」などが添えられることが多いが、本来は分子生物学の権威である。それにしても、大澤先生は幼少の頃からおそらく80年以上(!)も甲虫屋でおられたことに僭越ながらも親近感を抱かずにはられない。

そして次章の新美輝幸博士と後藤寛貴博士による「第9章 クワ

ガタムシの大顎・カブトムシの角の発生メカニズム」も必読である。本章は20世紀末から発展が著しい進化発生学(Evolutionary developmental biology, Evo-Devo(エボデボ))からクワガタムシの大顎とカブトムシの角の形成メカニズムにアプローチした、極めて読み応えのある章である。

分子生物学は新しい実験技術の開発に伴い研究が大きく進展する分野でもある。本章で紹介されている新技術の一つに“ゲノム編集”がある。これはゲノム上の標的配列に欠失変異を挿入することで標的遺伝子の発現を阻害するテクニックで、人工ヌクレアーゼのTALENやZFNを用いたもの、さらに最近開発された細菌や古細菌の獲得免疫系を利用したCRISPR/Casが知られている。具体的にどのような研究に役立つのかと言うと、例えばクワガタの大顎の形成に関する遺伝子(本体でも調節領域でもどこでも)の作用を阻害することでその遺伝子の機能を解析することができるようになる。さらにこのゲノム編集技術のすごいところは、ショウジョウバエのようなモデル生物ではない、非モデル生物にも応用が可能という点である。この技術を使えば甲虫の形態のみならず生態の多様性が生じた仕組みを解明できる可能性が高い。変な形のゴミムシダマシや、珍奇形態の宝庫である好蟻性甲虫の進化の謎が解明されるのはそんなに遠い日ではないかもしれない。

このように分子生物学的手法を用いた昆虫学は、これからも大きな発展が見込まれる分野である。その過程において、仮説が証明される場合もあるだろうし、逆にこれまで主流だった説が覆されることもあるだろう。その意味でも渡辺一雄博士が「第10章 チョウの斑紋形成とその進化」で述べられているように、本書はこの分野を理解するための「一里塚」として位置付けられるべきものである。そして何よりも将来、この分野で研究したいと考えている若い方々にとっては必携の書であることは間違いない。

(中峰 空)

