

## 書評

新版 農薬の科学  
宮川 恒/田村廣人/浅見忠男 編著  
A5判, 211頁, 3,600円+税  
朝倉書店 (2019年発行)  
(ISBN 978-4-254-43123-0)



大学で学ぶ生命科学系の学生に農薬を正しく理解してもらうために「農薬の科学-生物制御と植物保護」が出版されたのが2004年、それから15年たち、新たな編者・執筆者により本書が改訂版として出版された。本書の核となっているのは、初版と同様に農薬の作用メカニズムである。科学の進歩は著しく、

2000年以降に上市された新規作用機構の新剤があり、また遺伝子解析などから化合物結合様式が明らかとなってきている。本書は、15年という年月の間に解明された新しい知見を加え、より一層深みを増しながら、平易な文章とわかりやすい図により解説された新版である。また、執筆者には、大学における農薬研究の第一人者だけでなく、企業研究者も加わり、日本の農薬企業の創薬開発能力の高さを反映した新版と言ってもよいだろう。

第1章「農薬とは」は、農薬の歴史と効用、農薬の研究開発の概要および農薬登録のしくみ、農薬の安全性の実際、で構成され、農薬とその登録制度とともに、消費者の関心の的である農薬の安全性評価について記述されている。消費者から農薬について問われたときには、この章の記述が多いに役立つだろう。

第2~4章には、殺虫剤、殺菌剤、除草剤の作用機構が農薬作用機構分類(RACコード)別に解説されており、第7章に記載されている抵抗性対策を理解しやすくしている。抵抗性対策にかかわる指導者層の方々には、RACコードを理解するうえで必見と言える。

第2章「殺虫剤」は、神経系に作用する薬剤、昆虫の弦音感覚を攪乱する薬剤、脱皮・変態を攪乱する薬剤、その他の薬剤、で構成されている。神経系に作用する薬剤に含まれる筋肉に作用する薬剤、さらには弦音感覚の攪乱、脱皮ホルモンの分子レベルにおける作用機構等々、新規知見が満載されている。

第3章「殺菌剤」は、殺菌剤の分類、ミトコンドリア電子伝達系阻害剤、細胞膜および細胞壁の阻害剤、で構成されている。最初に、糸状菌のおもな阻害剤標的部位の図により、2次的に細胞内における作用部位の位置関係を整理したうえで、それぞれの各論に入っていくこ

とが理解を深めることにつながるだろう。

第4章「除草剤」は、アミノ酸生合成、光合成、光合成色素生合成、脂肪酸生合成、オーキシン関連、細胞分裂、細胞壁生合成といった作用点別に構成されている。また、除草剤の選択性と抵抗性、除草剤耐性作物にも触れている。多種類の作用点を持つ薬剤が紹介されており、2次的な細胞内作用部位を整理してから読むと理解しやすい。また、これだけ多くの優れた除草剤の開発が、除草という重労働から農業者を解放することにつながったと思うと感慨深いものがある。

第5章「代謝分解」は、代謝運命と安全性評価、代表的代謝反応とそれを触媒する酵素、代謝・分解にともなう生理活性の変化、で構成されている。農薬は、その多くが生物に何らかの影響を及ぼす化学物質である。そのため、農作物、さらには環境中での動態・代謝・分解について十分考慮する必要がある、その課題をクリアしたものが登録となっていることをよく理解できる内容となっている。

第6章「製剤と施用法」は、農薬製剤の役割、農薬の施用法、農薬製剤の種類、製剤化技術、製剤による効果、製剤と施用法、製剤と施用法の今後の動向、で構成されている。農薬の最終製品は製剤であり、効力、保存安定性、安全性、取り扱いやすさ、コスト等すべて満足のいくものが有効成分の実用化に重要な役割を果たす。この章を読めば、農薬施用法の革新を理解することができるだろう。

第7章「農薬とその将来」は、抵抗性とその対策、IPM、新しい農薬一期待される新しい標的と新農薬の創製、で構成されている。新規化学農薬の創製確率は、年々厳しくなりつつあるため、既登録剤を如何に長く有効に利用していくかが重要になる。そのため、抵抗性対策とともに、IPMの観点からも考察が行われている。付表として農薬作用機構分類表が添付されていることもありがたい。

最後に、「農薬」を英語で何という？、農薬取締法の制定目的の変遷、天然物なら安全？、神経伝達物質の分泌のしくみ、DDTの物語、AChEのaromatic gorge: anionic siteの真実、農薬で地球を守る？、といった随筆風のコメントが所々に挿入されている。息抜きになるとともに、あーそうだったのかと思い知らされる。これらも含めて、これから農薬を勉強される方々から、最近の新しい知見をインプットしてみようと思われる方々まで、是非一読されたい一冊である。

(農薬工業会 廣岡 卓)