

まえがき

地球は 46 億年前に形成され、35 億年前に原始大気や原始海洋に原始生物が発生したと言われた。微生物、植物、原生動物、脊椎動物の順で進化が進み、現在人間を頂点とする生物系が形成された。昆虫は約 4 億年前の古生代に地球上に現われた。せいぜい 300~400 万年の人類歴史に比べて、昆虫ははるか昔から地球の住人として繁栄を続けてきた。

昆虫は地球上最大の動物種群で、その種類はすでに 100 万種以上が記録され、動物総種類数の 70% 以上も占めている。しかも毎年約数千種の昆虫新種が発見され、その推定種数は 300 万とも 500 万とも言われる。

人類の出現以前に、昆虫は生物界の一員として大自然に静かに生息していたが、人類の出現および進化に伴い、一部の昆虫が人類の生活範囲に入り込み、人間の生活と密接な関係を結ぶことになった。これらの昆虫は人間とのかかわりによって、カイコやミツバチに代表される益虫、バッタやウンカに代表される農作物を加害する農業害虫、ノミ、蚊など直接に人間を加害するものやゴキブリ、ハエなど病原体を伝播し、間接に人間の健康を脅かすものに代表される衛生昆虫（衛生害虫）に分けられている。

18 世紀後半から始まった産業革命が産業の構造に大きな変化をもたらし、経済発展により社会経済の仕組みが大きく変わった。特に 20 世紀以降、科学技術の急速な発展進歩により、人間の居住環境、生活条件の改善をきっかけに、衛生昆虫が人間生活に及ぼす影響がますます重要視されてくる。近代化の一つの特徴として建築の高層化と気密化、人口の密集度が高まる所謂都市化現象である。都市化により緑空間の減少による天敵の消失、建物の気密化と冷暖房による一定温湿度を保つ室内環境、食生活の改善による生活ごみの大量発生を特徴とする都市環境では、ゴキブリ、ハエなどの衛生昆虫が大規模に発生するには有利な環境が出来上がったとも言える。1989 年秋の東京湾ごみ埋立地で大発生したハエによる騒動や昭和 50 年代に集合住宅で大発生したダニの被害などを読者の方々も記憶しているだろう。このような状況に応じて、衛生昆虫を駆除する仕事いわゆる PCO (Pest Control Operation) はすでに一大ビジネス事業として成り立ち、日本全国に衛生昆虫駆除専門業者は 3,000~4,000 社もあるという盛況ぶりである。

古くから「敵を知り己を知る」ことが戦争に勝つ極意として言われてきた。人間と衛生昆虫との「戦争」に勝つためにも、相手を詳しく知り、有効な駆除対策を打ち出す必要がある。しかし、我々の身近に生息し、我々にいろいろな実害を与えているこれらの衛生昆虫については、実際にどの小さな虫でも個体の維持と種の存続のために生息環境に対応して、我々の想像以上に精密かつ複雑な外部と内部構造を有することをご存じであろうか？

著者は大学院修了後、ある国立大学に研究員として昆虫生理学を研究している際に、仕事の傍らに走査電子顕微鏡を駆使して、マイクロ単位で我々の身近にいる衛生昆虫の内・外部構造を可視的な画像で捕らえ、本書にまとめたのである。その中にはいくつかの新発見がある。これによって、いままで間違った解釈を修正したり、解明されていなかった構造

を明らかにしたりすることができた。本書に掲載している衛生昆虫に関する電子顕微鏡写真およびその他の写真はすべて著者が自ら撮影したもので、イラストもほとんど著者自ら描いたものである。

本書は著者が 1995 年から 2003 年までに家屋害虫学会の学会誌「家屋害虫」の「講座」に掲載した内容を元に、一部の内容を添削してまとめたものである。衛生昆虫の防除関係者、研究者はもとより、昆虫または環境に関心をもたれる方々にも利用できるように配慮して、衛生昆虫の各器官の構造と機能をイラストと電顕写真でできるだけ詳しく解説してある。また、衛生昆虫の防除方法などは本書の主旨を超えたため、書中に一切触れていない。その分野についてはほかの専門書を参考してください。本書によって、読者の皆さんが衛生昆虫のマイクロ世界に一層の興味をもっていただければ、著者にとって、これに勝る喜びはない。