

## 害虫防除トピックス

明治30年に制定された伝染病予防法は、コレラやペストなどの伝染病の蔓延防止を目的とした国指導の防疫体制であった。当時のPCOは殺菌消毒業務やネズミ駆除のための船舶燻蒸が中心であった。戦後DDTが日本に登場し、シラミの駆除では劇的な効果を発揮した。その後、有機塩素系、有機燐系、カーバメイト系、ピレスロイド系、昆虫成長制御剤(IGR)へと殺虫剤全盛の時代を迎えた。剤型も粉剤・乳剤・油剤から、水和剤、粒剤、水性乳剤、マイクロカプセル剤と開発され、最近ではゴキブリベイト剤、ジェルタイプベイト剤、炭酸ガス製剤が開発された。

これにつれて機器も、半自動式噴霧器から全自動噴霧機へ、電動・動力噴霧機、煙霧機、ULV機と長足の進歩を遂げた。昭和61年のクロルデン使用禁止を皮切りに環境保護の観点から殺虫剤一辺倒に疑問が生じ、以後総合防除(IPM)の考え方に転換していった。

防除も旧来の全面散布から重点施工(クラック&クレバス)、ベイト剤へ、事前点検、効果調査が重要視されてきている。このような我が国における害虫防除技術の変遷のなかで、技術をめぐるトピックスを以下に記す。

### 蚊とハエのいない生活実践運動・ネズミ駆除一斉運動

昭和30年に閣議了解として決定、全国に地区衛生組織が整備され、国民を挙げてのネズミ・害虫防除が浸透した。ネズミ駆除一斉運動も活発となり、各地でネズミ駆除コンクールが行なわれ、日本環境衛生センター主催の環境衛生大会が大いに盛り上がった。

昭和50年代に入ると都市化の影響から地区衛生組織が急速に衰退し、代わってPCOが重要な地位を占めることとなった。

### ビル管理法の制定

昭和45年、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」が制定、8000㎡以上の特定建築物に6カ月以内の防除が義務付けられ、その担い手となったPCOの市場が拡大していった。その後3000㎡に引き下げられ、昭和58年に日本ペストコントロール協会が建築物ねずみ昆虫等防除業の指定団体第1号として指定を受けた。範囲拡大に伴いビル管理法の略称も建築物衛生法と呼ばれるようになった。平成14年に省令が改正され、6カ月以内ごとの調査が義務付けられた。

### スイングフォグの普及

屋外や屋内の煙霧作業に手軽で強力であることから全国津々浦々まで普及した。一方、火災などの事故も懸念された。

## DDT、クロルデンの製造、販売中止

昭和46年にDDTなど塩素系殺虫剤が販売禁止及び制限措置がとられたのにつづき、昭和61年にクロルデンも使用禁止となり、塩素系殺虫剤の幕が閉じた。

## フラッシング効果の効能

ピレスロイド系殺虫剤を噴霧すると、ゴキブリなど害虫が一斉に飛び出すことから、エアゾール剤が多用されるようになった。

## PL法への対応

メーカーに製造物責任が問われることとなり、取扱い説明書、事前説明が重要となった。

## ペストコントロール技術者資格制度の発足

日本環境衛生センターで行なわれてきた講習会(昭和61年から通信教育となる)の修了者を日本ペストコントロール協会が技術者として認証する制度で昭和45年に発足した。平成10年に1、2、3級に分かれ、優良事業所の認証も始まった。当資格制度は社員教育、社会的な信用の確保にも今後注目される。

## 防除の効果調査の導入

昭和45年制定のビル管理法の規定に則して、昭和57年11月の技術上の基準に関する告示では防除後の効果の調査の必要性が明示された。

## HACCPの導入

宇宙食の衛生管理技術が食品製造施設にも適用され、中毒や事故が予測される重要管理点を事前に洗い出し、そのレベルを管理していく手法が世界的に広がった。平成30年、「食品衛生法」の改正により「ハサップに沿った衛生管理」がすべての食品等事業者を対象に義務化された。公益社団法人日本食品衛生協会は小規模な一般飲食店を対象とした手引書を作成した。

## ISO9000sの取得

品質管理および保証に関する国際規格で、品質管理を行うために必要な組織の構造や手順、プロセスなど、企業の品質保証体制について規定している。審査登録機関が要求事項に適合しているかどうか審査し、登録証が発行される。企業が競って取得を目指している。

## ISO14000sの取得

企業の環境に与える影響項目を調査し、環境方針を定めて目的や目標を設定する。この目標の継続的な改善と一層の環境汚染、汚染予防を達成するためのシステムに関する国際規格。PCOでは薬剤使用に関わる汚染などで業務にも大きく影響すると思われる。

## 伝染病予防法の廃止と感染症法の制定に伴うPCO感染症予防衛生隊の発足

1998年(平成10年)10月2日に感染症法が公布され1999年4月1日に施行されたことにより、伝染病予防法が同日付で廃止された。従来は国が伝染病の蔓延防止の責任を負っていたが、今後は市町村に下ろされ、国民自らの努力が求められることとなった。これを受けて東京都防疫所は廃止され、そ族昆虫担当者も激減していった。これにともなって、協会では感染症予防衛生隊を組織した。

## 原色ペストコントロール図説I-V集、CD-ROMの発行

日本協会が、PCOが扱う害虫、害獣の図説を発刊した。平成10年には第I集のCD-ROMも発売され、つづいて第V集とCD-ROMの制作も行った。顧客への提案書づくりに資料として活用されている。

## 害虫スライド集の作成

平成11年、プロカメラマンによる207カットの害虫や防除写真が害虫スライドとして作成された。

## ペストロジー学会の設立

昭和60年にペストロジー研究会として発足し、平成元年に学会に名称変更した。年1回の研究発表大会と年2回学会誌を発行している。このようなPCOが主体の学会は海外でも例を見ない。最近ではPCOの現場技術に密着した研究も多く発表され、毎年、学術奨励賞を授与している。東京都協会は第6回(大会長・田中生男)、第10回(大会長・三原實)、第20回(大会長・岩本龍彦)、第33回(大会長・元木 貢)を開催した。

## 昆虫同定セミナーの開催

平成8年より技術委員の協力のもと、神戸大学名誉教授の奥谷禎一先生を講師に、毎年昆虫同定セミナーを開催した。

## パソコン研修会の開催

これからの報告書作成にはパソコンは欠かせないことから、経営委員会によりPCOのためのパソコン教室を富士通の協力のもとに平成10年より開催した。

## ULV処理法の普及

もともと農業分野で開発された技術で、広い場所を高濃度で微量の薬剤を散布する方法である。屋内では煙霧に代わって安全に処理でき、フラッシング効果も期待できることから急速に広まった。

## ゴキブリベイト剤の普及

容器入りのマックスフォースが平成元年に、ジェルタイプが平成5年に上市されると一挙に普及し、欧米ではゴキブリ駆除剤の主流となった。成分は旧来からあるホウ酸、スミチオンマイクロカプセル剤、ヒドラメチルノンなど多彩であるが、殺虫剤抵抗性ばかりでなく食べ飽き現象の防止が課題となっている。

## IPMの導入

農業から発展した技術。薬剤やトラップだけでなく環境的な対策を含めさまざまな方法を駆使して防除を行うという考え方。平成14年の日本協会総会ではIPM宣言がなされた。建築物衛生法の施行規則の改正と告示の改正を経て、厚生労働科学研究「建築物におけるねずみ・害虫等の対策に関する研究(主任研究者 田中生男)」の報告書がそのまま、平成20年に維持管理要領・マニュアルとして通知が出され、生活衛生営業関係の法律、建築保全業務共通仕様書へとIPMは反映され、普及していった。

## IGR剤の登場

従来の殺虫剤は抵抗性や毒性の面で問題を抱えていたが、昆虫ホルモン様の作用により脱皮や羽化を阻止するという画期的な製剤として昭和53年に登場した。しかしながら、本製剤についてもすでに抵抗性を持つ集団が出現している。

## 国際科学技術博つくばEXPO'85

人類の科学をテーマとした万博で、昭和60年に全国協会が防除を受注し、関東・東京地区本部の19社が中心となって、調査、同定を主体とした科学的な防除を試み、現在の防除対策の方向性を示した。NHKテレビでこの模様が放映された。

## ワルファリン抵抗性クマネズミの増加

昭和40年代より殺鼠剤(ワルファリン)をいくら食べても死なないクマネズミの出現が話題に上りだした。実験の結果、大手町で捕獲したクマネズミは72日間毒餌と水のみを与えたところ27匹中5匹が生き残り、新宿で捕獲したクマネズミは最長で441日間生存した。

## 粘着トラップの台頭

ワルファリン抵抗性のクマネズミの増加と相まって、いまや家ネズミの防除対策は粘着トラップによる捕獲が主流になった。

## 防鼠工事マニュアルの発行

クマネズミが難防除であることから、侵入、移動を防止する目的で防鼠工事マニュアルがねずみ駆除協議会から発行され、PCO業務に組み入れられるようになった。

## 炭酸ガス製剤の上梓

炭酸ガスにフェノトリンやd・d-T-シフェノトリンを直接溶解した防除用の第2類医薬品。容器バルブに噴霧用のノズルを取り付け、容器のバルブを開いて空間中に噴霧する。有機溶媒や水を使用しないため、溶媒臭がせず、しかも濡れなどの汚染がほとんどないことから屋内で使用されるようになった。デング熱発生時の蚊駆除にも用いられた。

## 「建築物環境衛生維持管理要領」「建築物における維持管理マニュアル」へのIPMの導入

2003年～2005年に厚生労働科学研究「建築物におけるねずみ・害虫等の対策に関する研究」(主任研究者:田中生男)により2006年3月に総合研究報告書が取りまとめられた。

この報告書の内容は2008年1月25日、厚生労働省から都道府県知事、政令市市長、特別区区長宛てに「建築物環境衛生維持管理要領」「建築物における維持管理マニュアル」として通知され、そのことによりIPMに基づくねずみ昆虫等防除の考え方、手順、施工方法等が法規定として具体的に示された。

## 目標水準の設定

維持管理マニュアルに目視や聞き取り調査、捕獲指数などをもとに、3段階の目標水準が設定された。

(第1段階「許容水準」:環境衛生上、良好な状態。第2段階「警戒水準」:放置すると今後、問題になる可能性がある状況で、まずは清掃等を中心に環境整備状況を見直す。第3段階「措置水準」:ねずみや害虫の発生や目撃をすることが多く、すぐに防除作業が必要な状況で薬剤や器具を使った防除作業を実施。)

## 建築保全業務共通仕様書・同積算基準へのネズミ等防除項目の掲載

官公庁の建物は法律で適切な維持管理をすることが義務付けられている(官公庁施設の建設等に関する法律)。その基準となるのが、国土交通省が監修している「建築保全業務共通仕様書」及び「積算基準」である。ネズミ等の防除が平成15年に共通仕様書の

解説に、平成20年に巻末の資料に、平成25年に仕様書の中に組み込まれた。本年(2018年)、仕様書モデルとなる「特記仕様書」を作成し、日本協会ホームページに掲載されることとなった。

## 輸入動物届出制度に伴っての覚書き

平成17年に感染症法が改正され、新たに動物の輸入届出制度が定められた。これにより動物の輸入又は持ち込みに際し、輸出国政府機関の衛生証明書のない動物は輸出国への積戻しか殺処分となった。これを受けて東京都協会は、平成17年に東京検疫所と殺処分に関する覚書を交わし、3社が4カ月ごとの当番で対応することとなった。

## 外来生物法とPCOに関連する特定外来生物

外来生物法は、「特定外来生物による生態系、人の生命・身体、農林水産業への被害を防止し、生物の多様性の確保、人の生命・身体の保護、農林水産業の健全な発展に寄与することを通じて、国民生活の安定向上に資することを目的とする」と定められた。そのために、問題を引き起こす国外起源の外来生物を特定外来生物として指定し、その飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制し、特定外来生物の防除等を行うこととしている。PCOに関連する特定外来生物には、アライグマ、セアカゴケグモ、ハイイロゴケグモ、アルゼンチンアリ、ヒアリ、アカカミアリなどがある。

## 高病原性鳥インフルエンザへのPCOの対応

2004年国内では79年ぶりに山口県、大分県、京都府で高病原性鳥インフルエンザが発生した。その後、茨城県(2005)、宮崎県(2007)、愛知県(2008)、大分県、愛知県、静岡県、千葉県(2011)、熊本県、宮崎県(2014)、岡山県、山口県(2015)、青森県、新潟県、北海道、宮崎県、熊本県、岐阜県、佐賀県(2016)、宮城県、千葉県(2017)と毎年のように発生し、地元協会がその対応に出動した。東京都協会も関東甲信越地区本部の協定に基づき、平成28(2016)年に新潟県内で発生した鳥インフルエンザに対する防疫作業に出動した。なお、平成27(2015)年に東京都との間で「特定家畜伝染病緊急支援業務に関する協定書」を結んでいる。

## デング熱騒動への対応

2014年8月28日代々木公園での感染が判明、約70年ぶりの国内発生となった。当日午後5時から動力噴霧機によりエトフェンプロックス水性乳剤100倍希釈を散布、2時間程度で終了した。その後5回の駆除を行いデング熱国内発生は収束した。患者は全国におよび162名となった。

## ヒアリ騒動への対応

2017年5月、尼崎市での初確認以降、12都府県にわたり全26事例でヒアリが発見され、殺人アリとしてマスコミを賑わした。日本協会は環境省及び国交省の要請を受け、全国68港湾施設の調査を受託、東京都協会は8月に品川、大井、青梅埠頭で合計500か所にトラップを設置しヒアリの捕獲調査を行った。その結果、ヒアリは発見されなかった。

## 蚊サーベイランス

東京都と「新興感染症を媒介する蚊の捕集・搬入業務」(広域サーベイランス)及び「 Dengue熱を媒介する蚊の捕集及び搬入業務」(重点サーベイランス)を受託し、25か所でドライアイスを用いたCDC型ライトトラップ(一部8分間スリーピング)及び柄杓による幼虫採集を行い、東京都健康安全研究センターで疫学調査を行っている。現在まで感染症病原体遺伝子検査はすべて陰性である。

## インフォームド・コンセント

害虫相談所の相談から防除作業を行った依頼者へのアンケートをまとめた結果、説明不足からクレームとなる案件が多く見られた。そこで技術委員会ではインフォームド・コンセント(説明と同意)が必用との結論を得、ネズミ防除、トコジラミ防除、ゴキブリ防除、ハチ類防除に関するインフォームド・コンセントをとりまとめ、その結果を「PCOのためのインフォームド・コンセントの手引き」として日本協会技術委員会と共同で編集出版し、全国の協会員に配布した。また、「建築物の重要事項説明書」を協会の会員専用ページに掲載した。

