

果、Pesticideは有効成分量で41%減少した。さらにQCプログラムによる顧客満足度を調査しているが、2002年に比べ満足度は17.4%アップした。

作戦2： 標的への正確な処理

噴霧器によるスプレーを中止し、C&C (Crack & crevice) 用エアゾール、ガン式ベイトで正確に標的箇所への処理に心がけた。処理前の調査では主にフェロモントラップ、粘着トラップを使った。ここでも1と同じく教育プログラムを利用し、99%のお客さんにこの方式を納得してもらった。奨励のためキャッシュバックも行った。有効成分量で2002年には22%、2003年には19%削減した。Pesticideの使用量はコンピューターで管理し、常にチェックできるようにした。

作戦3： 建物改修に重点を置いた

毎回一軒ごとに「Fischer住宅IPMサーベイ」を行い、どこをどう改修すればよいかを特定した。2本の家庭向け研修プログラムも作った。お客さんには「どんな問題が起こるか」の理解をしていただいたところ、81.7%のお客さんが改修に応じている。その結果クレーム(Call-back)は21.1%減少し、結果的にPesticideの削減につながった。

作戦4： 技術者のトレーニング強化を通じての顧客教育

Whitmire社のPUTトレーニングマニュアルを利用し、より一層のトレーニングを行った。これを利用し、顧客教育も行った。アパートでもPesticideの削減

計画を実施した。調査の結果、生息する部屋のみを処理し、サンテーション、エクスクルージョン(締め出し)を実施した。虫のいない世帯も増加したためPesticides使用量は64.7%減少し、再施工(Call-back)は21.8%減少した。

5) Massey社のIPMへの戦略的アプローチ

Massey Service社はフロリダ州Maitlandに本社を持ち、売り上げ業界14位、従業員590人、売り上げ4800万ドル(50億円)の大手ペストコントロール会社である。社長のHarvey Massey氏は常に先端的な経営戦略などを講演することでよく知られている。2004年にはこの地域でのあらゆる業種のビジネスのトップCEO(最高経営責任者)に選ばれている。

PESPのChampionに選ばれたIPM戦略とは「安全で効果的な予防法を継続すること」であり、7つの活動からなっている。

活動1： より安全な商品の選択

次々と販売される防除用の商品の中から常に、より危害の少ないもの、より早く生分解し、環境への負荷が少ないもの、非標的生物への害の少ないものを選択し、切り替えてきた。使用した薬剤はコンピューターで管理し、品目ごとに集計し、全社的な排出量を管理している。液剤はなるべくベイト剤に切り替え、使用する場合は部分的な処理(Spot treatment)とした。全社の売り上げは12%伸びたが、薬剤使用量は増加しなかった。

活動2： 処理は常にIPMの原則で

IPMの原則であるMechanica

l, Cultural, Biological, Regulatory, Chemical) を常に心がけた。住宅周りの芝生の管理では薬剤スプレーにのみ頼らず、芝根元へのエアレーション工事も心がけた。そのため薬剤は減ったが労務費は32.5%も増えた。

活動 3: 社員トレーニングと顧客への教育の強化

顧客を教育するためのリーフレットシリーズを増刷、社員教育用に新たに2本のビデオ作成するなど常に社内ミーティングを通じ必要な教育ツールを開発・作成を行っている。

活動 4: 芝生管理のための機械類の導入

活動 5: 芝生管理のIPMの顧客教育

植物に活力がない時、薬剤処理だけが対策ではないことを顧客に教育した。

活動 6: 芝生管理やシロアリ処理用にインジェクション技術を導入強化した

活動 7: シロアリ対策にベイト剤を積極的に採用し、液剤処理を削減する

これらEPAのPESPの奨励金(Grants)については <http://www.epa.gov/pesticides/grants/index.htm> に示されている。

4. IPM実施の手順

ある組織が施設全体でIPMを実施する場合どのような手順で行うかについていくつ

かの代表的な出版物を調べた。1993年にEPAが作成し、全国11万の公立の学校に配布した小冊子“Pest Control in the School Environmental -Adopting IPM”によると、学校でのIPM実施手順として、

- (1) 有害生物管理のためのIPMポリシーを公式に宣言する
- (2) 有害生物管理のための役割を任命する
- (3) 建物内外の場所ごとの有害生物管理目標を設定する
- (4) モニタリング
- (5) 被害レベル・アクションレベルを設定する
- (6) IPMによる作戦を実施する
- (7) 結果を記録し、評価する

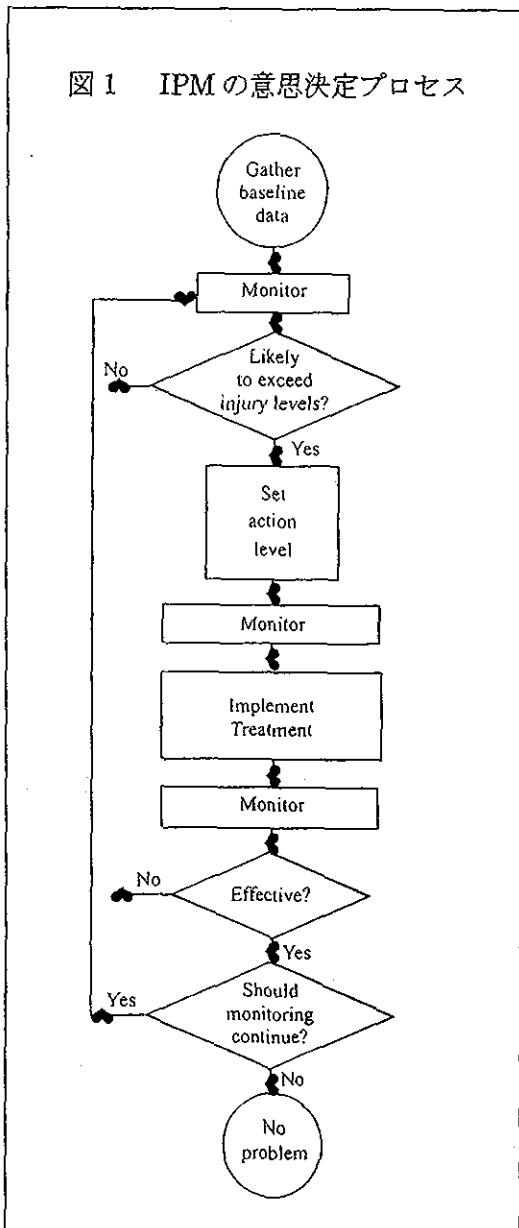
と7つの手順に分けている。この小冊子は学校がIPMを実施する場合を想定しているため(1)(2)などが示されているが、その他のIPMハンドブックの類では、(1)(2)(3)がなく、(4)から(7)が示されている。或いは(5)が(4)の前に設けられている場合もある。

EPAがホームページで公開している“IPM for School-How to manual”ではIPMの意思決定プロセスを図1のように示している。

1) IPMポリシーの公式宣言

企業や団体がまずIPM実施の宣言をすることを薦めている。最近の海外から来るISOやHACCPの認証取得に際しても、経営者の実施宣言を第一に要求しているが、それとよく似た考え方といえよう。EPAの学校IPMマニュアルではいくつかのモデルポリシーを示しているが、示すべきものとして

- なぜ有害生物の管理が必要か？
- どのような手段で有害生物を管理すべきか？
- IPMの実施の手順
- 教育や記録の実施
- Pesticidesの使用と貯蔵など



2) 有害生物管理のための役割の任命
 学校の場合なら、理事長、校長、教員、建物管理者、父母会、生徒、防除専門会社などの

役割分担を定める事である。食品会社では経営者、工場長、製造管理・衛生管理者、品質管理者、従業員、防除専門会社などで役割分担を定めることなどである。

3) 建物内外の場所ごとの有害生物管理目標を設定する

管理する施設の場所ごとに有害生物管理のあるべき姿、目標を明記する。例えば、学校の場合、教室では「生徒が蚊に刺されない。ネズミが出没することはない」とか、グラウンドでは「生徒がハチに刺されない」、給食施設では「ゴキブリ、ネズミ、ハエを見かけない」といったあるべき管理状態を目標として設定する。通常、被害許容レベル(Injury level)、すなわちここまでが有害生物が増えると許容できない被害となるレベルが設定される。実際の管理ではこのレベルに達する前にしかるべきアクションを起こす Action threshold (行動水準) をやや低い所に設定する。

4) モニタリング (Monitoring)

モニタリングとは「有害生物の問題が起きている、或いは起るかもしれないもしれない区域を定期的に、継続的にインスペクション(調査)すること」、或いは「定期的に行われる文書化された、系統だったインスペクションである」(EPAのSchool IPM Manualより)とし、MonitoringとInspectionを分けて考えている。モニタリングはいわばIPMの意思決定プロセスのバックボーンをなすものであるとされている。

○ なぜモニタリングが必要か？

a 有害生物の増減を知り防除処理の必要があるかどうかの現在の状況を知る

- b 有害生物の対象種を同定し、その習性、生態を知る
- c いつ、どこを、どんな方法で防除処理をするかを知る。
- d 結果を評価し、今後の処理法を調整する

○ モニタリングのためのインスペクションの方法

主として目視と簡単な器具で建物内外の有害生物の生息状況、被害状況、侵入のしやすさ、生息に影響する各種の要因などを調べる。使用するものは、フラッシュライト、トラップ類、柄付のミラー、ルーペ、小型工具（ドライバー、スパチュラなど） 図面、記帳ノートなど。トラップをどう配置するか、その数等については目新しい記述は見当たらなかった。他の3,4種のテキストでもモニタリングについてはほぼ同様であった。

5) 加害レベル、行動レベルの設定

IPMの特色の1つは Injury level (加害レベル)を決定し、それを防ぐためどの程度の加害になれば対策を実施するかという Action threshold 或いは Action level (行動レベル) を設定することにある。Injury とは有害生物の存在や活動により引き起こされる物品への物理的加害や破壊を言い、その結果として生じた価値の低下が Damage (被害)であると区分している。Injury level とは許容できない(unacceptable)被害を引き起こすに十分な有害生物の生息数のことで、色々な観点からの加害がある。

○ 審美性(Aesthetic injury level)

適切な表現はないが、見栄え・見てくれの悪さをいう。例えば「植物の葉が虫に加害さ

れて枯死したり、変色した状態になっている」「ハトがフンを落とし汚い」「ヤスデが室内に出た」などであるが、一般にどのレベルで見栄えが悪いかを一律に決めることは難しい。庭木などでは10%が Action level になっていることが多い。一般に施設関係者の話し合いで決定されることが多い。その場合の判断の手段として、

○ 経済性(Economic injury level)

有害生物がいることにより金銭的な被害が生じる場合で、「イガやカツオブシムシによるカーペットや衣類の加害」、「カミキリムシやキバチ、シロアリによる被害」などである。

○ 健康・安全 (Medical, Health and Safety)

「ネズミ、ハエ、カのような有害病原菌を媒介するもの」、「スズメ、アシナガバチのように人を刺すもの」、「ナンキンムシ、ダニ、ノミのように吸血するもの」、など一般に衛生害虫と呼ばれるものによる加害で、これらに対しては他のものより低く Action threshold が設定される。

○ 人々の意見 (Public opinion)

虫で気分が悪くなった、びっくりした、不快だというものであるがそのレベルは人により差がある。その差は社会的、文化的、心理的な要因により変化する。

○ 法律 (Legal)

一般に食品施設では行政機関により衛生管理レベルが定められている。その許容レベ

ルは低く設定されている。多くは防除が義務付けられている。

以上のような要因を考慮して施設管理関係者の中で検討され決定されるが、都市での有害生物に対しては、健康・安全、法律、お客さんから示される見栄えの良さなどから決定される。Injury level と Action threshold の関係は図2のように設定されている。

いくつかのIPM関連出版物を調べたが、都市環境での Injury level, Action Threshold を定めるための理論的根拠になるデータは見当ら

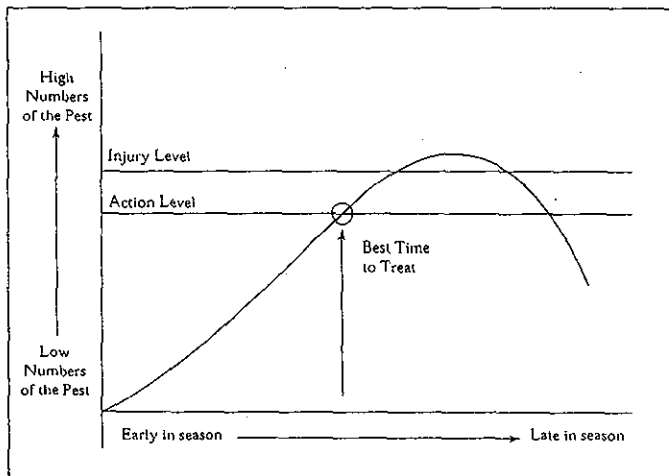


図2 Injury level と Action threshold の関係

なかった。しかし具体的な数値を示した3つの例を見つけることができた。

1つ目はメリーランド州の農務省の発行したIPM in School-Training manualの補助教材

「Action threshold in School IPM programs」に例が示されている(表1)。

2つ目は2003年にノースカロライナ州チャールストンで開催された第4回

International Conference on urban entomology 学会でルイジアナ州農務省のJohn MacPherson とテキサス州 Structural pest control board の M. Watson らが発表した IPM demonstration project in Louisiana and Texas public school で2つの州で決めた Action Threshold が示されている(表2)。3つ目は表1のアドバイスをしたコンサルタントのLarry Pinto氏が作成した住宅、ビルの例である(表3)。

これらの値は、多分、目視によるインスペクションの結果見つけ出された値であり、この値とトラップの捕獲数との関係は示されていない。こういった基準は定期的に見直し、関係者の話し合いにより修正すべきことも示されている。又、設定が難しい場合は、一定期間トラップを設置し、その結果を元に設定することがすすめられている。発足時はあまり厳しくしないこともアドバイスされている。2004年8月に訪問したEPAのOPPの関係者との話し合いでもこのことを質問したが、統一基準はなく、本来「ゼロ」であろうといていた。食品施設での衛生インスペクターは定期的に食品施設をインスペクトしているが、何匹かの害虫を発見した場合、製品加害の有無にかかわらず、汚染されているかもしれない(may)との判断で出荷停止になることがある。筆者の知り合いの元カリフォルニア州農務省のInspectorは、「自分としては1区域2匹以下として判断していた。それ以上はしかるべき処置をとっていた」といていた。EPAでも知り合いのInspectorは「ゼロ」だとしているとの話があった。

6) IPMによる作戦を実施する

表 1 メリーランド州学校での Action Threshold の例

Sample Action Thresholds* for Maryland Schools: Table 1

Pest	Classrooms/ public area	Maintenance area	Infirmary	Kitchen	Grounds
Ants, common house	5/room	5/100 ft ² in two successive periods	1/room	3/room	2 mounds/yard
Ants, carpenter	3/room	3/room	1/room	2/room	1 nest within 25 ft
Bees, honey	1/room	3/room	1/room	1/room	if children threatened
Bees, bumble	1/room	3/room	1/room	1/room	if children threatened
Bees, carpenter	1/room	3/room	1/room	1/room	if children threatened; 1 carpenter bee/5 linear feet
Cockroaches	2/room	5/room	1/room	1/room	if noticeable or invading
Crickets	3/room	10/room	1/room	2/room	if nuisance
House flies	3/room	5/room	1/room	1/room	5/trash can; 10/dumpster
Lice (head or body)	Take no action, refer to nurse				
Mice	1/room	1/room	1/room	1/room	burrows or activity in any student area
Rats	1/room	1/room	1/room	1/room	any burrows/activity
Silverfish	1/room	2/room	1/room	2/room	NA
Spiders, poisonous	1/room	1/room	1/room	1/room	1/activity area
Spiders, others	1/room	3/room	1/room	1/room	only if nuisance
Yellowjackets/hornets	1/room	1/room	1/room	1/room	10/10 minutes at trash; 1 if threatening children

* The specific action thresholds mentioned in the table are offered as examples only. They are not required by the regulations. Each school using action thresholds should develop thresholds of their own, suited to specific conditions at the school.

表2 ルイジアナ・テキサス州の学校での有害生物の Action Threshold の例

害虫	場所	許容水準とアクション
ネズミ	室内	鼠の姿を見たり、フン・足跡などの証拠があればアクションをおこす。14日間物理的対策を試みて駆除できないときはプログラム②か③のベイトを使う
	屋外	鼠穴・活動が見られたときはアクション。14日間物理的対策を試みてもうまくできないとき或いは常に侵入のある時はベイトを使うこと
ゴキブリ	教室 共用区	2匹/部屋 3匹になればゴキブリベイト。これをこえるとベイトと殺虫剤
	保健室 厨房	1匹/部屋 対策は上に同じ
	メンテナンス区	5匹/部屋 対策は上に同じ
イエバエ	教室・共用	3匹/部屋 6匹になったらプログラム③を適用し、必要なら殺虫剤を使ってもよい
	保健室 厨房	1匹/部屋 5匹になったらプログラム③を適用し、必要なら殺虫剤を使ってもよい
	メンテナンス区	5匹/部屋 10匹になったらプログラム③を適用し、必要なら殺虫剤を使ってもよい
	外周の地面	5匹/ゴミバコ 10匹/ゴミ捨て場 サニテーションを実施。これでうまくいかないときはプログラム②か③でベイトと必要に応じ殺虫剤を使用
アリ	教室・共用区 保健室 厨房・カフェテリア	2匹/部屋 1匹/部屋 2匹/部屋
	メンテナンス区	2回のモニター時に9mに3匹以上の所で許容水準の2倍を超えた時、アリの行列を見た時プログラム②か③
	屋外	建物まわり3m以内にアリの巣がある プログラム②か③実施
クモ	教室・保健室 厨房・カフェテリア	1匹/部屋 プログラム②を行う。7日間に2匹以上見ると殺虫剤処理
	廊下・メンテナンス区など	3匹/部屋 プログラム③を行う。7日間に2匹以上見ると殺虫剤処理
	屋外	もし数が多く何か問題があるならプログラム③を行う
コオロギなど歩行侵入虫	教室・共用区	2匹/部屋 2匹をこえるとプログラム②か③
	保健室・厨房 カフェテリア	2匹/部屋 2匹をこえるとプログラム②か③
	メンテナンス区	3匹/部屋 プログラム②か③
	屋外地面	侵入問題がなければ放置。必要ならプログラム②か③
ハチ類	部屋・保健室 厨房、カフェテリア、公用区	1匹/ミツバチ、アシナガバチ、スズメバチ 最後の手段としてプログラム②
	屋外	子供連に害がなければ放置、ミツバチの集団には水か石鹸水。子供に害があればプログラム③
	ゴミバコ	10分間10匹 子供連に害があればプログラム③

□3つの害虫管理プログラム□

以下の3つの管理プログラムを設定している。

プログラム①物理的対策のみ

プログラム②物理的対策+殺虫ベイト剤+
外周ベイト剤処理

プログラム③物理的対策+殺虫ベイト剤+
粉剤・液剤スプレー

表 3 住宅・ビルでの Action Threshold の例(ラリー・ピントー氏作成)
 Sample IPM Action Thresholds* for Residences and Public Buildings

Pest	Public area ^{1/}	Living/work area	Food area	Sensitive area ^{2/}	Maintenance area	Grounds
Ants, common house	3/area	2/room	1/room	1/room	5/room	if foraging inside
Ants, carpenter	3/area or 1 nest	2/room or 1 nest	1/room or 1 nest	1/room or 1 nest	5/room or 1 nest	1 nest within 25 ft
Ants, fire	1/area or 1 nest	1/room or 1 nest	1/room or 1 nest	1/room or 1 nest	1/room or 1 nest	1 nest any public area
Bees, honey	1 area or 1 nest	1/room or 1 nest	1/room or 1 nest	1/room or 1 nest	2/room or 1 nest	no action unless posing threat
Bees, bumble	1 area	1/room	1/room	1/room	2/room	if communal nest or if posing threat
Bees, carpenter	1/area	1/room	1/room	1/room	2/room	1 per 5 linear ft near susceptible wood
Crickets	3/area	2/room	1/room	1/room	10/room	no action unless invading structure
Cockroaches, German	2/area within one week	1-5: apply bait 6-20: bait, analysis, pest-proofing, sanitation 21+: intensive trt	1/room	1/room	5/room	if noticeable or invading structure
Cockroaches, large	2 area within one week	1/room	1/room	1/room	5/room	if noticeable or invading structure
Grain and flour pests	3/area	1 in food for human consumption 1 if escaping from animal feed	1/room	1/room	if risk of infesting food or feed in building	NA
House flies	3/area	3/room	1/room	1/room	5/room	5/trash can; 10/dumpster; if nuisance
Mice, house	1/area any fresh droppings	1/room any fresh droppings	1/room any fresh droppings	1/room any fresh droppings	1/room	if active burrows at building perimeter
Mosquitoes	2/area	1/room	1/room	1/room	5/room	Activity areas: bare arm landing count of 1 per 10 minutes; nonactivity areas: 3 per 10 minutes
Rats	1 area any fresh droppings	1/room any fresh droppings	1/room any fresh droppings	1/room any fresh droppings	1/room	Any active burrows; any rat sighting or tracks in public area or within 50' of structure
Spiders, poisonous (widow, recluse, etc.)	1 area	1/room	1/room	1/room	1/room	1/public area or activity area
Spiders, others	2 area	1/room	1/room	1/room	5/room	only if nuisance
Yellowjackets, hornets	1/area	1/room	1/room	1/room	2/room	1 nest in public area; anytime people are threatened; 10 per 10 minutes at trash can or dumpster

^{1/} Public areas include "pass-through" areas, auditoriums, hallways, vestibules, and stairways

^{2/} Sensitive areas include infirmaries and other medical areas, and any site with special concerns related to pests

Sample IPM Action Thresholds* for Landscape Pests

Bagworms	Control on conifers when two or more large bags/tree or bush
Tree and shrub pests	Whenever pest damage approaches 10 percent/plant
Lawn pests	Whenever visible damage approaches 10 percent in 100 square feet
Poison ivy	1 plant in activity areas; no control necessary in wooded areas unless near a path
Tent caterpillars	1 tent or egg mass/desirable tree; other trees only if aesthetically displeasing
Weeds	Whenever weeds approach 15 percent in 100 square feet

Action thresholds are offered as samples only. Thresholds vary with conditions at each location, geographic area, pest tolerance of people at the site, season, and other factors.

モニタリングの結果、Action threshold を超えていると判断された時は、直ちに駆除が行われるが、そのためには各種の手段を選択し、対策が講じられる。

選択に際しての条件は；

- 人の健康に対して危険が少ない
 - 自然界のコントロール能力を乱さない
 - 非標的生物にも毒性が最少である
 - 長期にわたって再発が防止される
 - 安全で、効果があり、方法も容易である
 - 短期、長期にわたって経済的である
- といった条件が満たされることとしている。

駆除の手段としては；

- (1) I P M についての教育
- (2) 生息環境の改変
建物デザインの改修、 サニテーション、
食料源の除去、
- (3) 生物的防除
- (4) 物理的防除
吸引 (V a c c u m i n g)、捕獲 (T r a p p i n g)、 締め出し (B a r r i e r)、 加熱・冷却
- (5) 化学的防除
フェロモンの利用、 I G R、 リペレ
ントの使用、 珪藻土、植物性殺虫剤

7) 結果を記録し、評価する

I P M を成功させる上で正確な記録は極めて大切である。記録により I P M 実施の成果を評価できる。調査とモニタリングにより、その場所の環境変化 (食料源・シェルターが減ったか)、物理的変化 (締め出し、修理)、生息数の変化 (成虫、幼虫の変化)、生息有害生物の種類、被害量の変化、P e s t i c i d e s の使用量、トラップの設置場所、ベイトステーションの設置場所などを知るこ

とができる。このような記録簿は、施設ごとにノートを作り、責任者のオフィスに置くこと。これらの詳細な検討によりはじめて結果を評価することができる。

5. I P M の実際

5-1 連邦ビルにおける I P M

ビルにおける I P M を義務付けているのは、全米に約 7 0 0 0 ある連邦政府のビルと一部の州政府のビルのみである。それ以外の一般商業ビルでもペストコントロールは実質 I P M で行っているものと思われるが、その実施率等を示す資料は発見できなかった。政府ビルでのペストコントロールを I P M で行おうとする動きは前述の 1 9 7 2 年のニクソン大統領の Council on Environmental Quality に示された I P M の採用の奨励に始まり、1 9 7 9 年のカーター大統領の覚書の中に示された「連邦政府の 1 0 省庁のトップは現存する情報・技術を最大限に利用し、I P M 作戦を支持すること」により実施へと歩み始めた。その後 1 0 年間、いくつかの省庁はそれぞれの管轄する建物でのペストコントロールに I P M ポリシーを採用し始めた。

1 9 8 8 年には政府の G S A (General Service Administration) は首都圏 (National capitol of region; NCR)、ワシントン D C、メリーランド州、バージニア州にある連邦政府の 1 0 0 の建物 (総面積 2. 7 万 m²) で I P M パイロットプログラムを実施した。その方法は、1 9 8 9 年に連邦ビルで作った I P M ガイドラインによると；

- (1) すべての現場で、作業技術者はライセンスを持った監督者の下で働くこ

と。ライセンスをもたない政府職員が Pesticides を使用してはならない

- (2) 有害生物がいた時のみ Pesticides を使用すること。ノンケミカルな方法で適切な防除がでないと判断された時のみ最も安全な Pesticides を最小限使用すること
- (3) 契約者は Pesticides 使用に際し、そのラベルと MSDS を担当者か代表者に提出すること
- (4) 施設内で Pesticides を保管しないこと
- (5) 建物内で空間処理や表面散布を定期的に行ってはならない。どうしても必要な場合、テナントはその間、在室しないこと。
- (6) 原則的として、Pesticides は固形ベイト、ジェルベイトのみを使うこと。これらが使えない場合、或いはうまく防除できない場合にのみスプレーやダストを使うようにすること
- (7) 捕獲、吸い取り (Vacuuming)、サンテーション (Sanitation: 整理整頓)、締め出し (Exclusion) 技術を使うこと
- (8) バードコントロールは「締め出し」を強調すること

などが示されている。この 1988 年より、推進されて来た首都圏ビルでの IPM は法的な強制力ですすめられたものではなかったが、1990 年より 120 の連邦ビルでは IPM が義務付けられた。ついで 1993 年 1 月より全米 7000 の連邦ビルでも IPM が義務づけられた。その際の代表的な仕様書ガイドで、元 GSA の IPM 責任者の

Albert Greene 博士が書いたものを添付資料 1 で示した。

この Greene 博士は、1993 年に施行された Government Performance and results Act (GPRS) にもとづき首都圏の 55 の比較可能な政府ビルを選び、IPM 実施前の 1988 年、実施 1 年目の 1994 年、実施 6 年目の 1999 年にその成果を評価し、学会誌⁵⁾で発表している。55 のビルの総面積は 147 万 m²。比較は従来型 (Conventional pest control) で行っていた 1988 年、IPM に切り替えた 1 年目の 1994 年、6 年目の 1999 年の 3 年間を比較している。施工法の主な違いを表 4 に示した。

従来型の施工では、仕様書があり「トイレにはすべて Pesticides を処理すること」「すべての通路には Pesticides を処理すること」などが定められていたが、GSA の IPM 仕様書ではインス

表 4 GSA 仕様による IPM 法と従来法の比較

	IPM	従来法
建物訪問回数	スケジュール通り、訪問多い	要望のあった時。もしスケジュールがあっても訪問回数は少ない
インスペクション	粘着トラップによる調査頻度増	粘着トラップはまれにしか使わない
殺虫剤処理	インスペクションにより害虫がいたことが確認された時のみ。処理に制限があり、正確な処理	インスペクションによる確認はなく、しばしば予防的に過剰散布。潜伏場所から追い所
ゴキブリ/アリ	主としてベイトで駆除	スプレーとダスト
飛ぶ虫	主としてトラップで捕虫	主として殺虫剤
室内のネズミ駆除	主としてトラップ	しばしば殺虫剤
業者選択	提案内容を見て、その資格を厳しく審査	入札によるため、資格・能力を厳しく評価しない
契約担当	技術的エキスパートによる	スペシャリストでない人による

ペクションが主体で、必要時のみ Pesticides 処理をするが、その方法もベイトが主体となっている。一番よいのは従来法

では施工価格は入札で決まるため、低価格の会社が受注したが、IPMではPCOに詳しいスペシャリスト(多くは新たに採用された元PCOのベテラン)が中味を比較して決めるところにあるといわれている。効果の比較は、記録として残されているテナントからの処理要求(Tenant service request)の回数を顧客満足度(Customer satisfaction)として比較している。表5はこのテナントからの処理要求を害虫ごとに比較したものである。

表5 処理対象ごとのテナントからのサービス要求回数

	1988	1994	1999
スプレー	2,661	0	0
ゴキブリ	10,647	2,308	733
ネズミ	724	594	463
アリ	503	194	136
ハエ	41	103	117
その他	140	131	132
計	14,716	3,331	1,581
殺虫剤処理要求	14,659	1,674	954

IPM実施翌年には77.4%減少し、6年目には89.2%処理要求回数が減少している。害虫別では、ゴキブリは93.1%、ネズミ36.0%、アリは72.9%減少している。逆に増えたのはハエで280%増えている。IPMは殺虫剤の使用を否定するものではないが、より毒性の強いものは使用が減少することが特徴のひとつになっている。この結果を見ると、殺虫剤・殺鼠剤の使用量(重量)は、1998年の4,426g(有効成分)から、1994年には5,158gに増加したが、1999年には305gと93%も減少している。一方調査用トラップ35、

3倍に増加、マウス用粘着捕獲板も4.6倍に増加している(表6)。

表6 米国政府ビルにおけるPesticides使用量(有効成分)のIPM採用前後の変化

Pesticides	1988(前)	1994(1年目)	1999(6年目)
殺虫剤			
Abamectin B1	0	0.81	0.54
Boric acid	204.12	2,338.36	60.95
Carbamates	255.15	1,665.28	136.93
Fipronil	0	0	6.01
Hydramethylnon	1.75	1,050.97	21.97
Hydroprene	169.31	0	0
Organophosphates	3,094.06	0	0
Pyrethrins/Pyrethroids	680.99	1.56	0
Sulfuramid	0	0.79	3.93
計	4,405.38	5,057.77	230.33
殺鼠剤			
Brodifacoum	1.05	1.22	0.01
Bromadiolone	0.32	0	0.44
Chlorphacinone	10.07	0.14	0.16
Cholecalciferol	2.42	4.19	0
Diphacinone	4.63	94.67	74.90
Isovaleryl	2.47	0	0
計	20.96	100.22	75.51
Pesticides合計	4,426.34	5,157.99	305.84
その他			
粘着トラップ(モニタ用)	126	5,123	4,447
ハツカネズミ用粘着板	262	410	1,205
ネズミ用粘着板	266	57	0
スティッキートラップ	0	125	131

州政府ビルでもIPMを採用しているところがある。コネチカット、オレゴン、ワシントンの3つの州である。⁶⁾

コネチカット州では Connecticut Public Act No97-242 “An Act concerning an Integrated Pest Management program and registration of pesticides”で、これによると州の各部局は州環境局のモデルIPMプランによってペストコントロールを行うことを定めている。

オレゴン州では State Pest control Act の Section 634.660 of revised states で州の Dept. of Agriculture, Fish and Wildlife; Transportation; Parks and Recreation; Forestry などはペストコントロールをIPMで行うことを定めている。

ワシントン州では Riverside code chapter 17.15 で Agriculture, Noxious weed

control and recreation commission; Natural resourcesなどの部はIPMでペストコントロールを行うよう定めている。その他の州ではIPM法はまだ制定されていないが、いくつかの州ではRight-to-Know(知る権利法)にもとづいて、作業前に事前に建物利用者に連絡することが義務付けられている。

- 5) Albert Greene and Nancy Breisch (2004): Measuring Integrated Pest Management programs for Public Buildings. J. Econ. Entomol. 95: 1-12
- 6) Kagan Owens and Jay Feldman (1999): The building of state indoor pesticide policies, Pesticide and You: 12-18

5-2 公立学校におけるIPM

米国は移民などにより1990年代より生徒数が増加し、2004年には4760万人に達している。子供たちが学ぶ場である学校環境はあらゆる面での安全が要求される。子供が学校で事故にあった場合、しばしば学校側の管理責任を問われ、訴訟の対象になることもある。学校安全のひとつに有害生物による加害がある。ハエ、ゴキブリは食堂へ有害病原菌を運び、ゴキブリはアレルギーの抗原として作用をする(米国の子供は13人に1人はアレルギー)。校庭のスズメバチ、マダニ、ドクグモ、教室や食堂に出入りするハツカネズミなどはいずれも健康に害を及ぼすものである。しかしその一方で、その対策に用いられるPesticidesによる子供への悪影響も懸念されている。その解決策としてIPMに関心が高まり、EPAでは1993年に小冊子”Pest Control in

the School Environment: Adopting Integrated Pest Management”⁷⁾を発刊し、全国11万の公立の学校に配布し、学校でのpest controlにIPMを自主的に採用することを薦めている。そこに示された手順書は4で示した。この学校IPM推進に拍車をかけるようなレポートが1993年に出された。National Research Councilのレポート”Pesticides in the Diets of Infant and Children”⁸⁾である。このレポートでは、

- 1) 子供の体・器官や神経系は発達段階にある。
- 2) 体重に比較し、子供は大人より多く食物を摂取する
- 3) 子供は床の上で這い回ったり、寝転がったり、スプレーした野外の芝生で多くの時間を費やす。

など潜在的にPesticidesへの暴露が多く、しかも感受性が高く、健康への影響も大であるというもの。この報告はクリントン大統領の折の食品品質保護法の制定へとつながっていった。学校ではPestとPesticideというあい矛盾する命題を解決するものとしてIPMが注目され、いくつかの州ではSchool IPMが法制化されていった。全米的な連邦法にすべきだとの声もあり、上院では各州の学校Pest controlの実態調査をGAO(General Accounting Office)に命じ、1999年にGAOレポート”PESTICIDES: Use, Effects and Alternatives to Pesticides in School”⁹⁾が提出された。これは、

- 1) 学校でのPesticideの使用について政府はどんな要望をしているか
- 2) 学校でのPesticide使用についてど

んな情報があるか

3) 学校で使用した Pesticide に対し、長期・短期にわたる暴露についてどんなデータがあるか。

4) 学校での Pesticide 削減について EPA、州はしかるべき対策を取っているか

について調べたものである。報告では 1990 年以降も学校での Pest control は Pesticides に依存していること、残効性のあるものを定期的に処理していること、短期間の暴露データは得られるものの、長期暴露についてのデータ得られないなどとした報告書を上院 (Senator) に提出している。こういったデータをもとに連邦法としての “School Environment Protect Act” が上院で、2001 年 6 月に可決した。しかし下院 (House of representative) では否決されている。

州単位では独自に学校での Pesticide 使用には何らかの制約を設けている州が多い^{9) 10)}

制約には

- 1) IPM で行うことを義務づける
- 2) Pesticide 使用時についての制限・禁止
- 3) Pesticide 使用前の文書通知 (Prior Notification)
- 4) 室内外の Pesticide 使用前後の掲示 (Posting Sign)
- 5) Pesticide 非散布区域 (Buffer zone) の設定

がある。1) は学校での Pest control を IPM で行うことをどう決めているかで、12 の州が要求 (Require) し、6 つの州が推奨 (Recommend) している。あわせてまだ 18 州である (2003 年 8 月現在)。

2) は Pesticides 使用時の制約で 9 つの州が制約を加えている。使う pesticides のタイプと、処理時間帯の制約である。発がん性、内分泌かく乱物質、神経毒、EPA による I・II 類のものは、生徒の周辺で使ってはならないとしている。マサチューセッツは特に厳しく指定している。コネチカット、ニュージャージー、ニューメキシコなどは授業時間帯の使用を禁止している。ルイジアナ、ミシガン、ニューメキシコ、ペンシルバニア、テキサス、ウェストバージニアなどは処理後の入室時間も定めている。4, 6, 7, 12 時間でなど州により差がある。

3) は、pesticides を処理する場合、事前に父兄、学校関係者に文書で通知しなければならないというもの。21 州で何らかの定めがある。いつ、どこで、どんな Pesticide を処理するのか、その害、更に MSDS (Material safety Data Sheet) やラベルなどを提示することになっている。反対する人々を説得するための専門スタッフを抱えている会社もあるという。4) は、実際に処理日が決まると、その何日前か、処理後何日間かは、ここに Pesticides を処理したことをよく見える場所に掲示することを定めたもの。27 州で何らかの取り決めをしている。コネチカット、メリーランド、ミシガン、ウェストバージニア、は 1 日前、アリゾナ、イリノイは 2 日前、カリフォルニアは 3 日前、と差がある。中にはミネソタのようにしかるべき数日前 (Reasonable time) とか、医療的判断による (Medical verification) とか、ウェストバージニアのように Pesticide の危険レベルの高いもののみ 1 日前と定めているところなど様々である。

5) は学校周辺で Pesticide を処理しては

ならない区域を設けるもので、Buffer zone と呼んでいる。

学校隣接区域が芝生や農場であった場合、Pesticide が風で流れてくる (Spray drift) のを防ごうとするもの。6つの州で定められている。少なくとも学校から半径90mから4kmがBuffer Zoneとして、州により定められている。航空散布の場合は4.8kmとしている州もある。広い米国ならではの取り決めであろう。

このSchool IPMに関して多くのインターネット情報が公開されている。

* EPA's IPM in School Web site : <http://www.epa.gov/pesticides/ipm>

* The University of Florida's IPM in school web: <http://schoolipm.ifas.ufl.edu>

* Purdue University's IPM technical Resource Center <http://www.entm.purdue.edu/entomology/outreach/schoolipm>

* Texas A&M University's IPM Technical Center: <http://schoolipm.tamu.edu>

学校IPMは、50州中18州(36%)が義務化するなど徐々に普及している。IPMの採用によりPesticidesの使用量を劇的に減少させたいくつかの受賞校区(インディアナ州 Monroe 校区、メリーランド州の Montgomery 校区など)の例も示されている。州によっては数年に1回、School IPM 実施のサーベイランスを行い公表している。

しかしまだまだ定期的な散布にたよっている校区も多いようである。

その1番の理由は予算がないということで、IPMを実施すれば当初は建設費、修理費、などがかかり、スプレーに比べコストが高かつ

く、専門家を採用できない、従来通り pesticide をスプレーしておけば少なくとも害虫問題は解決するといった理由があげられている。スプレーにはたいした技術は要らないが、IPMにはかなりの専門的知識を要求されることを実感しているようでもある。一方、安全の中では害虫問題はプライオリティが低い、Pesticides の子供への害などよく理解できない等々関係者の知識不足、理解不足も大きく関与し、実施への“バリアー”はまだまだあるとされている。

7) Pest Control in the School Environment: Adopting Integrated Pest management

EPA 735-93-012 Aug. 1993

8) National research council (1993) Committee on Pesticides in the Diets of Infant and Children. Washington D.C : National Academy Press. 368p

9) GAO(1999) Pesticides: Use, Effects, and Alternatives to Pesticide Use in School (Report No. GAO /RCED -00-17) U.S General Accounting Office, Washington D.C

10) 平尾素一(2001). ペストコントロール No.114, 18-21

11) Pest World Nov/Dec 2003 NPMA

5-3 地方行政のIPM-サンフランシスコ市の場合

IPM調査のため訪米第1番目の訪問地としてカリフォルニア州サンフランシスコ市を選んだ。理由はこの市が1997年にIPM条例を制定し、実施し、8年目になるためである。その結果はどうであったか? 効果は?

どんな問題点があったか？を調査するため市の環境局を訪問した。まず、この法律ができた理由であるが、1995年 Green Crop and Pesticide Watch Education Fund (PWEF) という市民環境団体が、市の公園、緑地などで使用されている Pesticides を監査した。60種を超える Pesticides が使われていたが、その内 26 種が発ガン物質、20 は生殖毒性物質であり、場合によっては海へも流出しているかもしれないと報じた。¹²⁾¹³⁾

これが契機となって 1997 年には IPM 法 (City Administrative Code section: Setting out IPM Program: Sec. 39. 1) が制定された。¹⁴⁾

サンフランシスコ市の IPM の定義は、「IPM とは害虫管理のための意思決定プロセスであり、害虫被害レベルを決定するためのモニタリング結果と、健康・環境・経済損失を最小限にするため、生物的、教育的、物理的、化学的手段を結合させることである。この方法は、害虫汚染の許容限度、生活史、生息要因、自然死を助長するような天敵等について多くの知識が必要となる。この方法では、害虫駆除の最後の手段として、最小限の合成 Pesticides を用いること」となっている。

法施行の 1997 年から 3 年かけて毒性の強いものから徐々に削減し、2000 年以降、市が指定する Pesticides 以外は使えないと定められた。この IPM プログラムが適用されるのは市の管理する施設のみであって、一般の事業所には適用されない。一般施設でどの程度 IPM が度普及しているかも知りたかったがこれを示すような資料は発見できなかった。市ではこの IPM プロジェクトを成功させるためにいくつかの作戦を立てている。法が

施行になった後も数ヶ月間は、毎月ミーティングをもっている。Pesticides を使用する市の 7 つの部局からの代表者、法に賛同した PCO, IPM のエキスパート、支持市民団体、環境局、農務局などから代表が集まり、どう IPM 法を進めるかについて何度も議論が交わされた。その結果；

1) コーディネーターの育成

幅広く IPM についての知識をもった専門家 1 人を Pesticides Reduction Coordinator として専任し、全体のプログラムを管理させた。更に 80 の部署より、各部 1 人を IPM コーディネーターとして選出し、各部での相談に応じること、横の連絡を密にすることなどを役目とした。

2) トレーニング

トレーニングは IPM 成功のカギである。ヘッドからスタッフ、清掃員に至るまですべてを対象にトレーニングが行われた。各部のヘッドに対するテクニカル・トレーニングには外部の専門家を招いている。カリフォルニアには University of California の Davis 校や Riverside 校などに IPM の優れた研究者が沢山いるが、この流れを汲む研究者による、25 年の歴史を誇る雑誌 “the IPM practitioner” を刊行する Bio-integral Resource Center (BIRC) の専門家がトレーニングを担当した。この IPM 教育は前述の EPA による PESP の Grants を受賞している。また市では、IPM はコーディネーターの教育だけではうまく行かないと考え、市の職員、市民、清掃会社などの IPM 遂行に関係しそうな人々すべてに IPM とは何か？何をしなければならないか？等の一般的トレーニングも行っている。その回数は 1

7回に達したという。特にサンフランシスコ空港は市の施設でもあり、国際線もあることから、特別のIPM教育を実施をしているという。職員採用時にも必ずIPMトレーニングを行うということである。

3) 使ってもよいPesticideの安全評価

2000年以降、市の施設では、市で定めたPesticidesしか使うことはできないが、その選定がTAC (Technical advisory committee) により決定されている。2000年に始めて決定され、その後6ヶ月ごとに見直しされている。最近の2004年のReduced-risk pesticidesを添付した(添付資料2)。2000年の選定基準は、Washington Toxic CoalitionのPhilip Dickeyの作った評価リストに基づいたということである(<http://www.watoxics.org>)が、単にLD₅₀だけではなく、発がん性、催奇形性、などあらゆる面から検討を加えている。

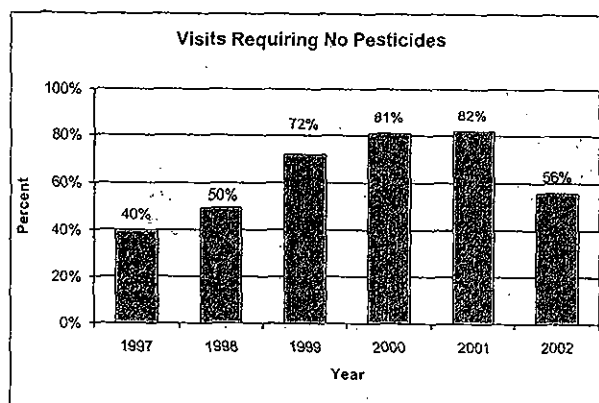
市の施設で、建物外の緑地の管理は市で行っているが、建物内では専門のPCOに依頼している。PCOの採用に際しては、新たに入札基準を作成しているが、そこではIPM施工の経験を重要視しているという。今回の見学でも、市のリクリエーション施設は市が担当しているが、病院と市役所はプロのPCO”Pestec社”が担当していた。この会社は最近IPM STARと呼ばれる団体より建物分野のペストコントロールで2004年度のGrantsを獲得している。

市では実施した成果を発表し、新たな技術を習得する目的で、毎年IPM conferenceを開催している。全体的な成果はAnnual reportの中で7つの部門ごとに成果を発表している

(www.sfenvironment.com)。最近の2002/2003のレポートでは、成果の基準を使用Pesticidesの削減に置いている。1996年以来2002年までPesticidesの使用が67%、毒性の強いカテゴリのものではこの5年で70-80%減少している。建物分野では使用量削減のデータはないが、Pestec社が担当している市の施設では、訪問時にPesticidesを使わなかった率で示している(図3)。

使わない率が19967年の40%から2001年には82%まで増加してきたが、2003年には低下している。これはウエストナイル熱対策の一環として、蚊の幼虫対策に使用する薬剤が増えたためとされている。その他7つの部門で使われる

図3 Pestec社がサンフランシスコ市の施設内で訪問時Pesticidesを使用しなかった率



Pesticidesの増減もグラフで示されている。多くは減少しているが、ネズミ駆除に使用する殺鼠剤の使用は逆に増加している。ネズミが増えたというより、予防的にベイトボックスに入れて設置する箇所が増加しているためとのことであつた。効果についてはポピュレーション調査やトラップ捕獲数による比

較はされていなかった。Annual reportによると、生物学的な効果判定は今後のテーマであると記されていた。

- 12) Gregg Small and Deborah Raphael (1999) Pesticides and You. Vol. 19, No. 3 p16-22
13) <http://temp.sfgov.org/sfenvironment/aboutus/policy/legislation/ipm.htm>

DおよびE 考察とまとめ

米国における都市害虫管理対策として実施さ

れているIPMの実態を、インターネット情報、

文献、情報誌、雑誌、訪問面談等を通じて行った。

1 第1に知りたかったことは、IPM施工で効果や経費の点どんな問題が発生しているかというであったが、効果の点で問題があるというコメントはなく、報告も発見することはできなかった。実施により Risk Pesticides Reductionにつながったという報告はたくさん見られた。費用に関する報告は少ないが、2, 3の例で、「構造的な改修で、1年目は慣行法より経費は増えたが、2, 3年目から安くなり、効果もよくなった」という報告があった。これがIPMの一般的な意見のようである。

2 具体的なテーマとして、①モニタリングの実際的な方法(トラップ^oの位置、数など)
② 有害生物の Injury level や Action threshold など、環境基準とも云う

べきものをどう定めるか、その科学的根拠についてであった。

①については、慣行的手段である「目視」が主体で、トラップの数など具体的なものはなかった。②については、3例あったが、その元になった考え方を示す基礎データはなく、施設管理者や関係者の話し合いで決めるようであった。難しい理論より、まず実行という感じであった。

3 米国のIPMが成功裏に推移している理由として ①情報によるサポート ② 奨励金によるサポート ③ 法的サポート ④ より安全な代替薬剤の開発サポートなどがあげられる。

① 情報サポートは、いくつかのキーになる大学、政府、州政府、NGOなどから大量のインターネット情報が流されている。実施しようとする人はアクセスにより容易にIPMの基本を知ることができるようになっていた。

② 奨励金制度はEPA, USDAなどが行っている。先駆的なIPM活動をする団体、組織に対し、審査により多額の奨励金(Grants)が贈られる。多くの実施例、データ、ノウハウをお互いに共有できるという大きいメリットがある。

③ 法的なサポートとしては、大統領の覚書に端を発し、いくつかの州や市の学校IPM法は、IPM実施をバックアップしている。連邦法では「食品品質保護法(FQPA)」がIPM推進をサポートしている。食品関連の施設では、食品CGMP(Current Good Manufacturing practices)が、防虫・防鼠構造の義務付けで、結果的

にIPMの効果をささえている。地方のレストランでは、Food Lawが施設の構造的な面にまで立ち入って厳しく指導、実施しているが、このこともIPMの効果を下支えしている。

④ より安全な代替薬剤の開発をEPAがサポートしている。FQPAに見られるように、EPAが積極的により安全な薬剤のリストを示し、使用を奨励したり、より安全なBiopesticidesと称されるものから優先的に登録に便宜をあたえている。ゴキブリ駆除ではベイト剤を使用することにより効果面、安全面で実質的にIPMとみなされ、Risk Pesticideの削減につながっている。日本では許可されていないが、IGRもゴキブリ対策に使われている。このように有機リン剤に替るものが、積極的に日本市場に出回るようになることも効果や経費の点で実質的にIPMへの切り替えを容易にすることになるものと思われる。

F 健康危惧情報

なし

G 研究発表

なし

H 知的財産権の出願・登録状況

なし

引用文献：

1 ホームページ

General IPM 情報：

<http://www.epa.gov/pesticides.food/ipm.htm>

各州のIPM情報：

<http://www.reeusda.gov/1700/statepartners/usa.htm>

National IPM network:

www.ereusda.gov/agsys/nipm

National Foundation for IPM education:

www.ipm-education.org

Radcliffe's IPM world textbook:

<http://ipmworld.umu.edu>

IPM Net:

<http://www.IPMnet.org>

2 文献

Kagan Owens & Jay Feldman (2002): The School of state pesticide law-2002 Update, Pesticides & You, Vol.22 No.1

Mary L.Flint, Sheila Daar & Richard Molinar (2002): Promoting safety for American's future-FY2002 Annual Report:

Office of Pesticide Program of EPA

Miller D.M and F. Meek (2004): Cost and efficacy comparison of Integrated Pest Management strategies with monthly spray Insecticide application for German cockroach control in public building, J. Econ. Entomol. 97, 559-569

平尾素一(2000):FQPAの中間報告—どうなる有機リン系殺虫剤、ワーブ

Vol. 17, No. 2

平尾素一(2003):米国に於けるIPM
施工、ペストコントロール・フォーラム
2002 講演要旨

4. リーフレット類

Protecting children in schools from pests
and pesticides: OPP of EPA

平尾素一(2004):IPMにおける殺虫
剤の役割-アメリカの学校IPMでの例、
ペストコントロールNo.126, p22-28

Getting past Pesticides, IPM in
SanFrancisco:
SanFrancisco Environmental Dept.

3 書籍・マニュアル等

A pilot municipal IPM training
project(1995):

North Carolina Cooperative Extension
Service, Dept. of Crop Science, Collage
of Agriculture and Life Sciences

The ABC of IPM: Texas cooperative
extention, Texas A&M University System

Play it smart, use school IPM, Univ. of
Florida

Integrated Pest Management in Schools:
IPM training manual (1995): Maryland
Dept. of Agriculture

IPM for Schools (1997):A How-to
Manual(EPA document#909-13-97-001)

Integrated Pest Management for schools: A
catalog of resources, Univ. of Florida.

IPM kit for Building Managers (1995):
Massachusetts Dept. of Food and
Agriculture Pesticides Bureau.

IPM Handbook(2001): State of Illinois
Dept. of Public Health

PESP Update (2004): Vol. 6 Special edition,
Report on 2003 activities ;
Environmental Stewardship Branch of EPA

IPMプログラム契約用の仕様書ガイドライン (1999年改修版)

この仕様書は一般的なガイドラインであり、必ずこの通りに作成する必要はない。作成したのは米 GSA (General Service Administration: 政府管材局) のビルディング・サービス部の元チーフ Albert Greene 博士である。連邦政府ビルの IPM を推進した責任者でもあります。

1 総則 (General)

A プログラムの説明: この仕様書は、以下に示す施設での広範囲な IPM プログラムの一部である。IPM は、長期に涉って環境にも完全で、幅広い技術と管理を実施することにより害虫を抑圧し、予防するための方法である。IPM プログラムの防除作戦には、

- 害虫類が利用しそうな食料、水、棲家、通路などを構造的に、順次改修すること
- Pesticide は成分、薬剤、処理法を考え、人と環境に最も危害が少なくなるように使用すること
- 捕獲やモニター用具のような Pesticide でない技術も用いること
- ペストコントロールに効果をもたらすような、いろいろな施設管理のプログラムともうまくコーディネートさせること

B 契約者に要求されるサービス: 契約者は IPM プログラムを構成する、モニタリング、捕獲、Pesticide 処理、害虫除去を行うに必要なすべての監査、労働力、材料、器具を

備えていること。契約者は害虫類を予防する上で効果のある構造的な、一連の改修方法について、場所ごとに詳細なアドバイスをすること。

2 対象となる害虫類、ならない害虫

A 契約者は以下の害虫類を適切に抑圧する。

- 室内にいるねずみ、昆虫、クモ、その他の節足動物
- もともとは室内にいるが、ビルによっては敷地の境界辺りにいるもの
- ビルの敷地内にいる、刺す虫の巣
- 対象外ではあるが、時々侵入する害虫類。これらには室内に出たハアリ類も含まれる

B 以下の害虫類は契約外とする

- トリ、コウモリ、ヘビ、家住性ネズミ以外の脊椎動物
- シロアリと他の木材を加害するもの
- 蚊
- 本来野外の植物を食べる害虫

3 初発建物調査

契約者は契約がスタートする少なくとも 10 日前に、それぞれのビルで場所ごとに、完全な初発インスペクションを行う。この目的は、契約者がペストコントロールに必要なすべての箇所を評価し、問題点を確定し、害虫生息に関与する設備、構造の特色、管理上の慣習等を知るためである。ビル内へのアクセスに際しては、契約担当の責任者 (Contracting officer's representative: COR) の協力を得ること。COR は何か制限