

【研究ノート】

新潟県立歴史博物館におけるIPM（総合的有害生物管理）について
—文化財害虫モニタリング調査を中心に—

Integrated Pest Management at Niigata Prefectural Museum of History

田 邊 幹

Motoki TANABE

はじめに

日本では20年ほど前から文化財を害虫やカビから守るため、臭化メチル・酸化エチレン混合製剤（商品名エキボン）による燻蒸が行われていた。この方法は、燻蒸作業時点での文化財害虫やカビを死滅させることができるという点で非常に優れていたが、それがために定期的に燻蒸をしていれば、文化財は守れるとの「誤解」をも生んでいた。

しかし、「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書締約国会議」において、臭化メチルがオゾン層を破壊する物質に指定され、2005年1月には全廃されることとなった。このことは臭化メチルに代わる燻蒸方法の開発の契機となるとともに、必要以上に薬剤に頼らない文化財の保存方法を模索することとなった。そのような状況の中、総合的有害生物管理（IPM、以下IPM）の方法が受け入れられていくことになった。IPMとは文字通り、さまざまな方法を総合的、効果的に組み合わせて有害生物の侵入、繁殖を抑え、文化財を守るという方法である。

IPMは文化庁などの取り組みもあり、全国に普及し始めている段階であるとするところができるだろう。文化庁では2001年にIPMの概要を示すものとして『文化財の生物被害防止に関する日常管理の手引き』を刊行している。これは、IPMのおおまかな枠組みを分かりやすく提示したものとして評価できるが、さまざまな方法の総合的、効果的な組み合わせは、その館の立地・気候・設備などに大きく影響されるため、画一的なマニュアルが存在し得るものではない。現在は各館がそれぞれの方法を模索し、成果を共有し積み重ねる必要がある段階ということができよう。

そこで本稿では新潟県立歴史博物館でのIPM、特に文化財害虫対策の取り組みを紹介して、今後の課題と方向性を明らかにしたい。また、他の博物館、資料館でのIPMの取り組みに少しでも参考になればと考えている。

(1) 開館からの経緯と収蔵施設の概要

新潟県立歴史博物館は2000年8月1日に開館した。所在地は長岡市の西部の丘陵上、関原町で、敷地面積はおよそ50000平方メートル、延床面積は10000平方メートルである。

うち、資料に関わる部分である展示室は常設展示室がおよそ2700平方メートル、企画展示室が700平方メートル、収蔵庫は1200平方メートルである。収蔵庫は大きく3室に分かれ、その仕様により収蔵庫1とその前室、収蔵庫2、収蔵庫3からなっている。

収蔵庫1は床・壁面とも木材（スプルー材）を使用し、棚などの什器も主に木製のものを使用し、

おもに歴史資料（古文書、屏風、掛け軸など）を収蔵している。空調については、9時20分から16時30分までの運転であるが、収蔵庫が二重壁によって囲まれているいわゆる魔法瓶形式であり、温度変化を最低限に抑えている。通常、温度は21度前後、湿度は60～65パーセントに保たれている。収蔵庫1前室の仕様は収蔵庫1と同じである。前室の扉はいわゆる金庫扉仕様になっている。収蔵庫1前室は恒常的に資料を保管するのではなく、企画展・特別展などでの借用資料の保管場所として使用している。

収蔵庫2は床は木材、壁面が調湿ボードとなっており、什器は鉄骨に木材の棚板を使用したもので、民俗資料と一部歴史資料を収蔵している。通常、温度は21度～22度、湿度は55～62パーセントに保たれている。開館当初、空調による湿度の調整がうまくいかず、7月から9月にかけての高湿期に収蔵庫内の湿度が70パーセントに迫る日も多かったが、平成15年度に除湿機を設置し、空調と連動した間歇運転を行うことにより、湿度を保つことができるようになった。

収蔵庫3は考古資料を収蔵する収蔵庫で、仕様、温湿度については他の建築と同様の仕様となっている。

開館前の平成12年7月に他の場所に保管してあった資料を収蔵庫に搬入し、収蔵庫1、2について臭化メチル・酸化エチレン混合製剤（商品名、エキボン）を使用し収蔵庫燻蒸を行った。収蔵庫燻蒸についてはこの12年度と13年度について行っている。その後、試行期間を経て、17年度より本格的にIPMに移行し、文化財害虫のモニタリングなどを総合的に活用し、収蔵庫の環境管理を行っている。

(2) 新潟県立歴史博物館におけるIPMの概要

・IPM研修

毎年、年度当初に職員、館内に常駐する委託業者全員に対してIPMに関する研修を行っている。これは、職員に具体的に新潟県立歴史博物館におけるIPMの方法を周知するとともに、文化財を保存し、後世に伝えるための役割を担っている施設である博物館に勤務する者としての自覚を促すことが目的である。研修の効果を計ることは難しいが、館内で虫やカビを発見した場合の対応や扉の開閉の徹底など、成果は現れているように思う。

・文化財害虫モニタリング

当館では館内への昆虫、特に文化財害虫の侵入状況を調査するため粘着トラップによるモニタリング調査を行っている。平成15年度、16年度は試行期間としてビル管理法に基づくねずみ・昆虫駆除のためのトラップを流用し、平成17年度からは別途独立した委託契約を本格実施している。詳細については後述する。

・展示室殺虫作業

毎年6月に展示室の殺虫消毒を行っている。本来、IPMの考え方では薬剤は極力使用しないのであるが、展示室の場合、多数の来館者が入室することや、当館の展示室の場合、ハサギ展示の稲束、環境復元展示の茅葺の縄文時代の家屋の復元など、文化財害虫の生息しやすい環境となるものと、実物の古文書や屏風など虫害を受けやすい資料が混在しているため、その什器・備品、環境復元自体の殺虫のため、定期的に薬剤散布を行っている。使用薬剤は、殺虫を目的とすること、ダクト、排煙口、出入口などの

都合で密閉することが困難であるため、ガス剤を使用できないこと、おもな殺虫対象が資料自体ではなく、什器・備品、環境復元展示であることから、ピレスロイド系炭酸製剤（製品名：ブンガノン）を使用している。なお、資料については、その性質にあわせ必要に応じ撤収もしくは養生を行っている。また、茅葺屋根や什器などに対して、ピレスロイド系薬剤の持つ「追い出し」効果も有効に作用するのではないかと考えている。

・館外周防虫施工

当博物館は前述のように丘陵上に位置し、館敷地内の植栽も含め非常に自然が豊かであるため、外部からの文化財害虫の侵入の危険性は高いと言わざるを得ない。このため、館外周、特に出入口付近に、モニタリングの結果により防虫剤を散布している。薬剤はピレスロイド系乳剤（製品名：シントーゴキラート乳剤L）を使用している。ただし、冬季間は周辺が雪に覆われるため、散布は行っていない。

・共用部殺虫作業

過去のモニタリングの結果、11月から12月にかけて越冬のためと思われる昆虫類、特にコオロギやカマドウマが館内に侵入していることが分かった。これらは特に文化財に対して害を及ぼすものではないが、館内深く侵入し、文化財への汚損やその死体が他の害虫の発生源となる可能性を避けるため、殺虫剤を散布しているものである。殺虫剤はピレスロイド系殺虫剤（製品名：ミラクンSおよびミラクンGX）を使用している。散布範囲は、資料の収蔵・展示エリアではなく、ロビー、廊下、トラックヤードなど共用部分である。

・空気環境管理（酸・アルカリ濃度測定、ケミカルフィルターの交換）

収蔵庫1、収蔵庫2、収蔵庫3および企画展示室が適切な空気環境であるか調査するため、年4回（7月、9月、12月、3月）の測定調査を行っている。測定方法は、「測定指示薬含浸濾紙法」（東京文化財研究所指定）による8段階表示法によった。その結果、各収蔵庫および企画展示室ともほぼ中性を示し、良好な空気環境であることを確認することができた。また、収蔵庫1、収蔵庫2、収蔵庫3および企画展示室の適切な空気環境を維持するため、必要に応じて、ケミカルフィルターの交換を行っている。現在のところ、毎年11月に収蔵庫1は酸性ガスを吸着するものとし、収蔵庫2、収蔵庫3、企画展示室は、アルカリ性ガスを吸着するものとした。その結果、良好な空気環境を維持することができた。

・その他

エントランス自動扉、庭園への出入口、職員通用口、搬入口などの扉に隙間を埋めるブラシを設置した。設置時期がモニタリングへの移行期間であったため正確な効果は測定できていない。また、モニタリングの結果、歩行虫が多く侵入してくる場所、トラックヤードの両側、エントランス傘立ての下、などは捕虫用の粘着トラップを設置している。

・新規収蔵資料の燻蒸

寄贈・寄託・購入などの方法で収集し、新規に収蔵することになった資料や保存状態が著しく悪い場所からの借用資料、館外での活用に供した資料など、虫菌害に汚染されている可能性がある資料については、収蔵する前に燻蒸室において、ガス燻蒸および二酸化炭素による殺虫を行っている。ガス燻蒸の薬剤は現在のところ酸化エチレン製剤（製品名：エキヒュームS）で、殺菌・殺卵の必要がある場合にガス燻蒸を行い、殺虫処理だけでよいと判断した場合に二酸化炭素による殺虫を行っている。ただし、二酸化炭素による殺虫を行うための十分な温度環境にならない場合にはエキヒュームSによる燻蒸を行っている。実際には、新収蔵資料にたいしては殺虫のみでよいと判断できる場合が少ないこと、当館の場合、二酸化炭素殺虫に十分な温度を確保できる時期が短いことなどから、エキヒュームSを使用したガス燻蒸作業を行う場合が多い。

*カビへの対策について

当館ではカビについての調査（真菌、浮遊菌等の調査）を現在のところ行っていない。これは現在の館の温湿度の数値から考えると、現状で収蔵庫・展示室でカビが発生する危険性は少ないと考えられ、現段階では文化財害虫のモニタリングなどの調査を充実させたほうが良いという判断によるものである。今後、施設の老朽化などに伴い、空調設備が十分に機能しなくなるような事態が発生するならば、カビについての調査も行う必要があると考えている。

なお、収蔵施設以外のカビ対策については、湿気が溜まりやすい地下搬入路に除湿機を設置したり、資料整理室の畳の下に活性炭方式の防湿防虫シートを敷くなどそれぞれに対策を立てている。

(3) 文化財害虫モニタリング結果とその分析

①文化財害虫モニタリングの概要

新潟県立歴史博物館では文化財害虫のモニタリング調査を専門業者に委託している。委託は単年契約で仕様書は（資料1）の通りである。委託先は2005年度、2006年度とも（株）サニーサニターである。

特徴としては、毎月のトラップ交換が確保されていること、東京文化財研究所編『文化財害虫辞典』により重要度Aとされている害虫に関しては種類まで同定し、その都度対策を提案すること、通常、通称ビル管理法に基づく特定建造物のねずみ昆虫の調査・駆除もこのモニタリングの業務委託に含め、作業日を同じ日にすることで合計の支出を抑えていること、トラップのハウスを館の物品とすることで、年度代わりに委託業者が代わった際にも引き続いて調査ができるようにしていること、があげられる。

トラップの配置は図1の通り。

*捕虫トラップの変更について

2005年度、捕虫トラップは鵬図ローチモニターを使用していたが、来館者などに踏まれてつぶれてしまうこと、販売中止になったことから、AFインセクトモニターにトラップを変更した。AFインセクトモニターはプラスチックの箱型で丈夫なこと、ローチモニターの粘着シートを使用できることが特徴である。

資料1

新潟県立歴史博物館 文化財害虫モニタリング業務委託仕様書

(1) 業 務

新潟県立歴史博物館では、県民の共有財産として次代に伝えなくてはならない歴史・民俗・考古の資料を所蔵しており、これらの資料を文化財害虫等の被害から守っていく必要がある。そのため、下記の業務を行う。

(2) 期間・作業日程

平成18年4月10日から平成19年3月31日まで
 トラップの交換作業日は各月第二月曜日（休館日）

(3) 業務内容

- ①年間12回（月1回指定日）、館内指定場所に各トラップを配置・回収する。トラップの詳細は別紙1の通り。
 * 4月は前年度受託者が設置したトラップを回収し、報告書を作成する。
- ②発見された虫の同定を行い、報告書を作成する。同定は別表により目、もしくは科までとするが、東京文化財研究所編『文化財害虫辞典』により重要度Aとされている害虫に関しては種類まで同定、その他、館担当者の指示する害虫とする。
- ③害虫が発見された場合、対策の提案を行う。

(4) 書類の整備

- ①月間報告書：月ごとにモニタリングの結果を報告書にまとめる
- ②年間報告書：年間二回（3月、9月）、モニタリング結果をまとめる
- ③図面：新潟県立歴史博物館の指定に基づき、トラップの配置箇所の図面を作成する
 *①②の必要項目は別紙の通り（項目・表書式はデータで提供）

(5) その他

- ①モニタリングの結果、特定の場所の害虫発生が認められた場合にはトラップの配置場所を変更することも有り得る
- ②モニタリングの結果、重大な問題が発生した場合、またはその可能性が高い場合、その対処方法の提案を行う
- ③その他、文化財害虫の発生を認められた場合、上記作業日に限らず、その対処方法を検討し対策の提案を行う
- ④報告書に生じる諸権利は新潟県立歴史博物館に帰属する
- ⑤新潟県立歴史博物館は貴重な文化財を保存していく施設であるので、作業には十分注意すること

	種 類	数 量	交換回数	年間個数	備 考
①	粘着トラップ	248個	12	2976	AF INSECT MONITOR
②	フェロモントラップ	10個	12	120	タバコシバンムシ用
③	フェロモントラップ	3個	12	36	ジンサンシバンムシ用
④	フェロモントラップ	3個	12	36	ヒメマルカツオブシムシ用
⑤	フェロモントラップ	1個	12	12	ノシメマダラメイガ用
⑥	ライトトラップ	5個	12	5	ムシボンポケット メンテナンス込

- *①は粘着トラップのみの交換でハウスは新潟県立歴史博物館が支給する。
- ②~⑤はトラップ、誘引剤など一式とする。
- ⑥はトラップを準備し、設置する。ライト等機器のメンテナンスも含む。トラップの種類は仮定。とりあえず小型昆虫を想定している。ゴキブリなど比較的大型の昆虫が数多く捕まるのであれば変更する。

ローチモニターとAFインセクトモニターの捕虫力の違いは対照試験を行った。

鵬図ローチモニターⅡ、AFインセクトモニターの捕獲数対照試験

1、試験期間 平成19年7月2日～7月31日

2、試験対象品 ①鵬図ローチモニター

②AFインセクトモニター+ローチモニター粘着シート

3、捕獲昆虫の分類

歩行昆虫 20mmを基準として区別

飛行害虫 10mmを基準として区別

4、試験結果

(1) (株)サニーサニター本社玄関

	歩行昆虫 (小型)	歩行昆虫 (大型)	飛翔昆虫 (大型)	飛翔昆虫 (小型)	合 計
①	クモ9	オオムカデ1 ゲジ3	ガガンボ2	ユスリカ等35	50
②	クモ5	ゲジ3		20	28

$$\text{②} \div \text{①} = 0.56$$

(2) (株)サニーサニター本社通用口

	歩行昆虫 (小型)	歩行昆虫 (大型)	飛翔昆虫 (大型)	飛翔昆虫 (小型)	合 計
①	クモ9	ゲジ4 ダンゴムシ6	キンバエ1	ユスリカ等50	70
②	クモ6	ゲジ3 ダンゴムシ4		30	43

$$\text{②} \div \text{①} = 0.61$$

(3) 上越市内某食品製造工場洗浄室

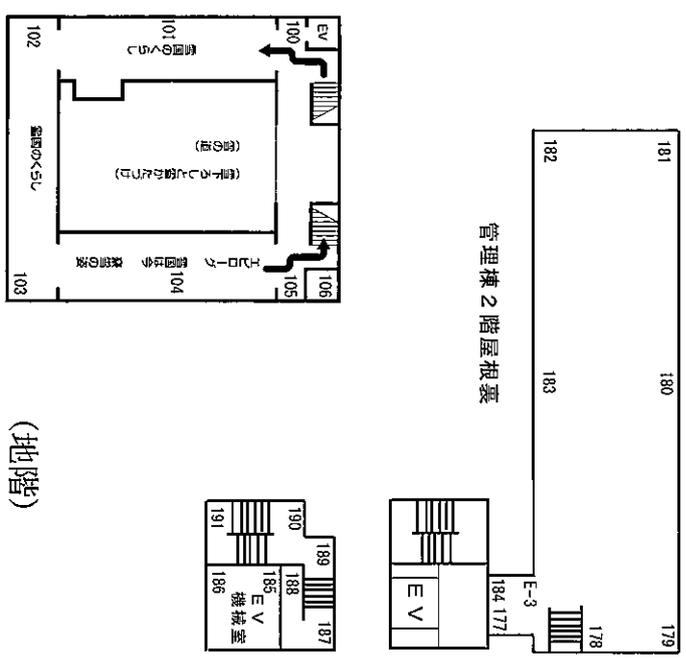
	歩行昆虫 (小型)	歩行昆虫 (大型)	飛翔昆虫 (大型)	飛翔昆虫 (小型)	合 計
①				チョウバエ149	149
②				チョウバエ85	85

$$\text{②} \div \text{①} = 0.57$$

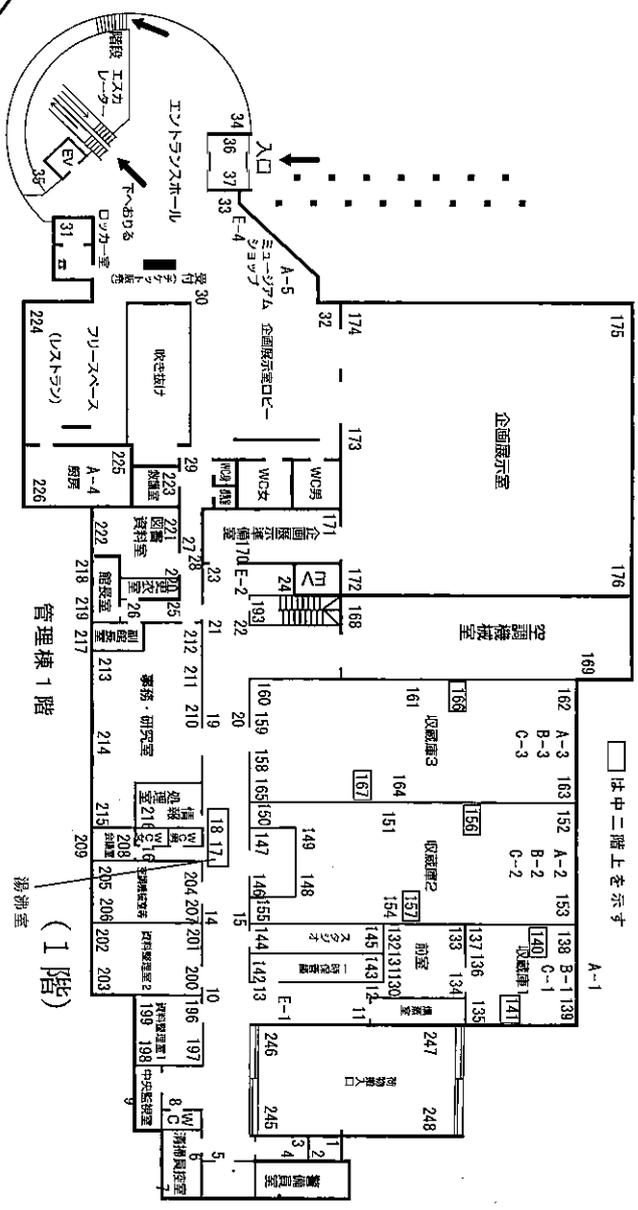
(株)サニーサニター岡和男氏による

この結果から、2005年度とそれ以降を比較する場合、目安として60%の捕虫率を念頭に入れる必要

管理棟2階屋根裏

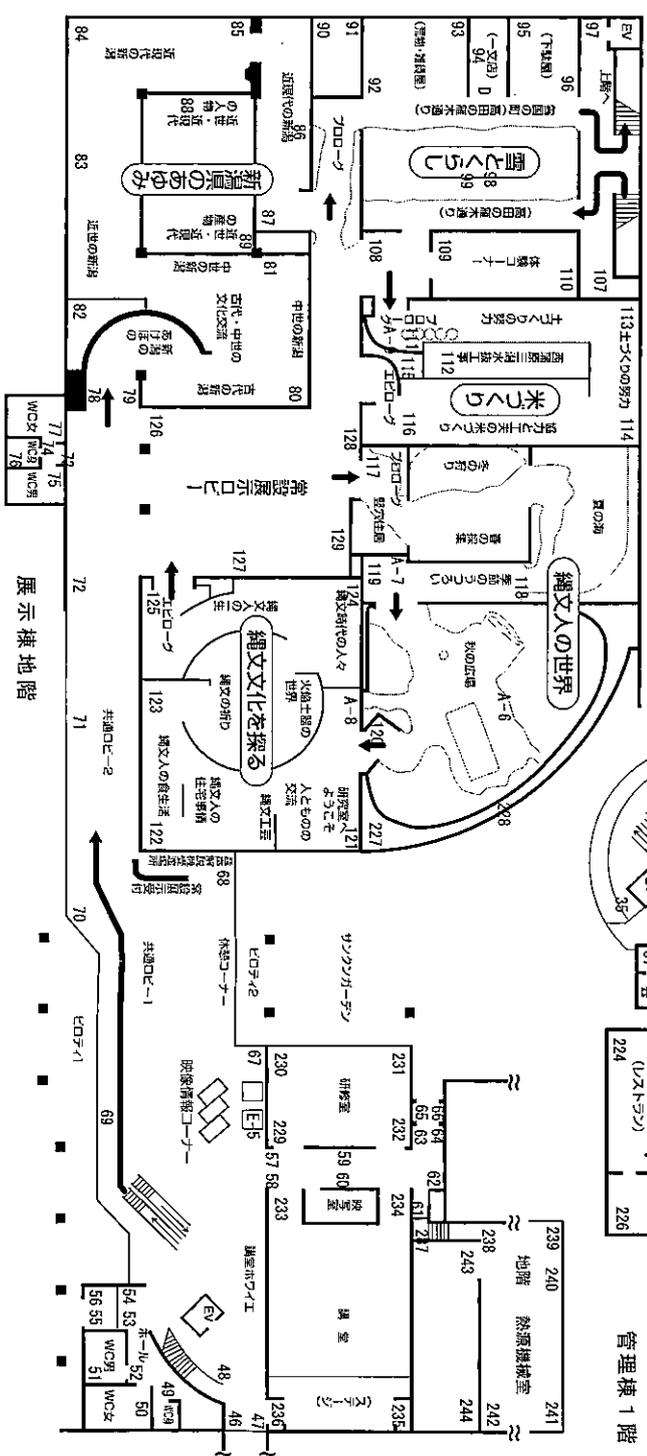


(地階)



管理棟1階

(1階)



展示棟地階

- A: タバコシバムシ用フェロモントラップ
- B: シンサバムシ用フェロモントラップ
- C: ヒメマルカツオブシムシ用フェロモントラップ
- D: シメマダラメイガ用フェロモントラップ
- E: ライトトラップ

図1 トラップの配置

があることが分かった。以後に述べる、捕虫数の比較、検討はこの捕虫率を考慮した上での検討結果である。

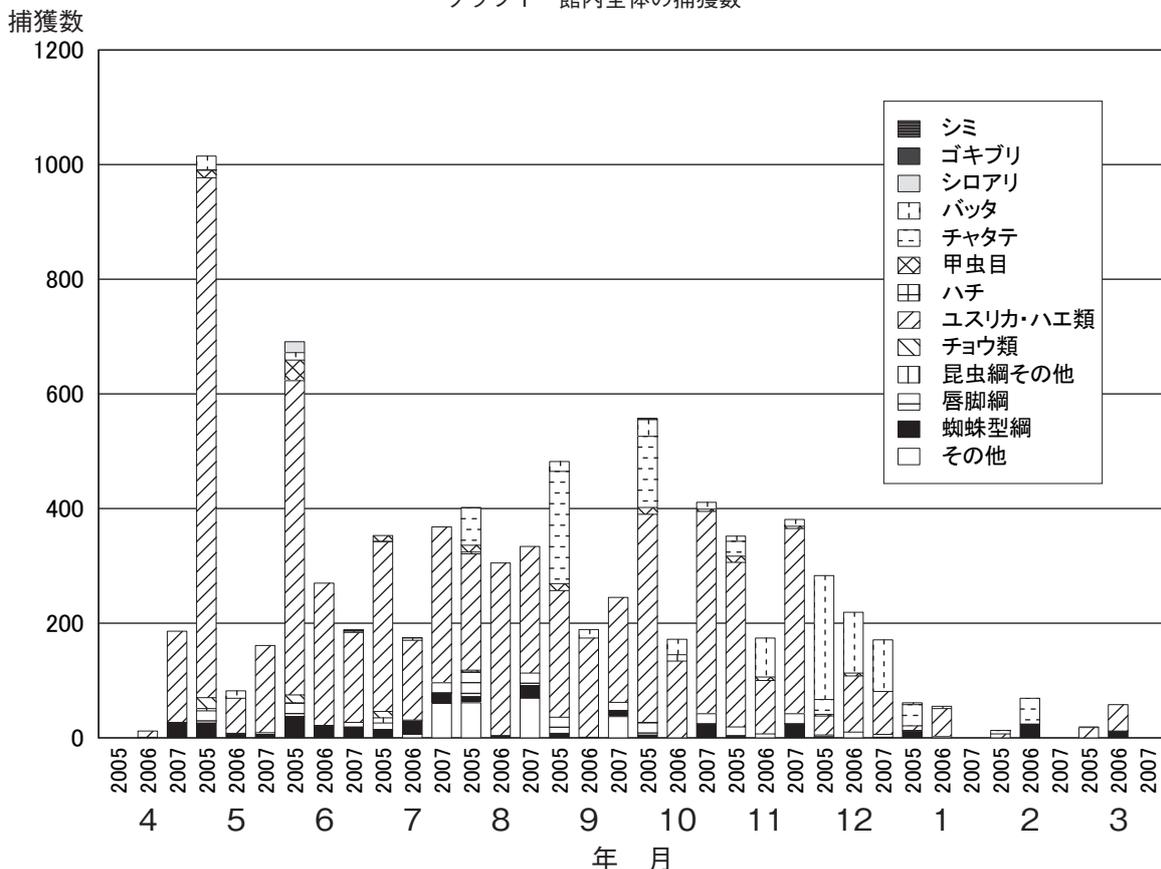
②全体的な傾向と季節間の推移 グラフ1

グラフ1は、館内全体の捕獲数を年度ごとに表したものである。

春から秋にかけて、ユスリカ、コバエなど小さな飛翔昆虫の侵入が多い。これらの昆虫を多く捕虫するライトトラップを設置しているため当然ではあるが、飛翔虫への対策が必要であることに変わりはない。2005年以降、適当な時期の館外周の防虫剤散布、出入口の目張り処置などを行い、数値的には下がる傾向にある。が、2007年には再度増える傾向にある。これは、出入口の目張り加工の劣化、植栽管理の契約変更による昆虫の増加などが要因として考えられるが、はっきりした理由が明らかにはなっていない。また、防虫剤の散布も対象が歩行虫の薬剤しか用いることができないため、有効の対策にはなっていないのが現状である。

秋から冬はバッタ類（カマドウマ）の侵入が多くなっている。ただし、1月にはほとんどみられなくなっている。これは、毎年12月29日に実施している、館内の廊下など共用部の殺虫処理の効果によるものと考えられる。なお、バッタ類の捕虫傾向は10月ころから館内に侵入し始め、その数が増加するとともに、徐々に館内内部に移動する傾向がある。このため、12月の段階で殺虫作業を行うことによって、収蔵庫や展示室など資料を管理する場所に侵入する前に処理することができているものと考えられる。また、2005年にはチャタテムシの局地的な大発生があり、全体の数値を押し上げる要因となっている。

グラフ1 館内全体の捕獲数



発生箇所は収蔵庫2、スタジオ、資料整理室1、地階廊下である。それぞれ、局地的な殺虫処理をおこなったのち、清掃を行い、それぞれにあわせた対策をとった。収蔵庫2は湿度を低めに設定しなおし、地階廊下には除湿機を設置した。資料整理室1は遺物洗浄用の水道の排水設備が原因と考えられたので、内部の清掃を行い、防虫剤を設置した。この結果、2006年以降はチャタテムシの局地的な発生を抑えることに成功している。

③空間別の捕虫数と対策 グラフ2-1~4

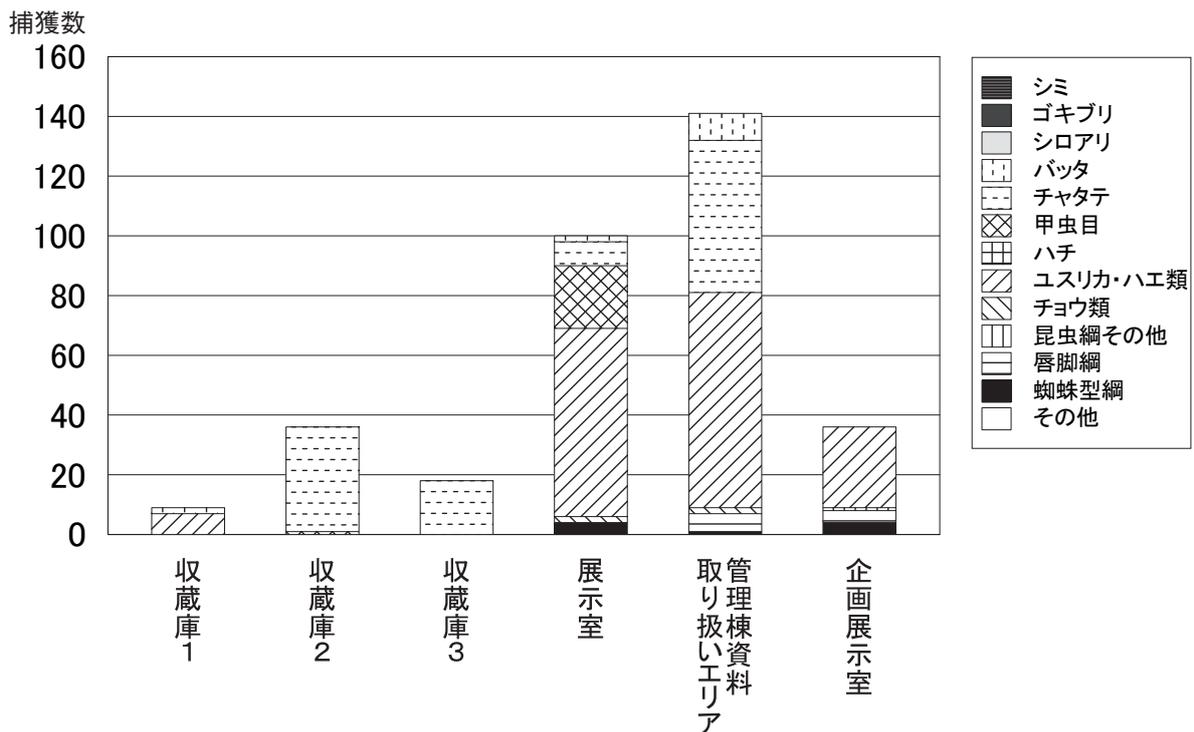
グラフ2-1~4は部屋ごとの捕獲数を表にしたものである。

まず、目立つのがトラックヤード、エントランスホール、地階ロビー出入り口付近、講堂・研修室前ロビー、地階機械室である。これらはすべて外部と接触している場所で、なおかつ出入り口がある場所なのである程度の侵入は仕方がない。特に地階機械室は熱源機械室であり、冬でも暖かく、越冬のため昆虫が侵入しやすい環境にある。2005年と2006年を比較すると2006年のほうが捕虫数が減少しており、おおむね対策の効果が現れているのがわかる。特に2005年と2006年を比較して大きく減少している場所は、2005年にチャタテムシの局地的な発生があった場所であり、その経験を生かし、発生を抑制できた結果、数値が減少したものと考えられる。

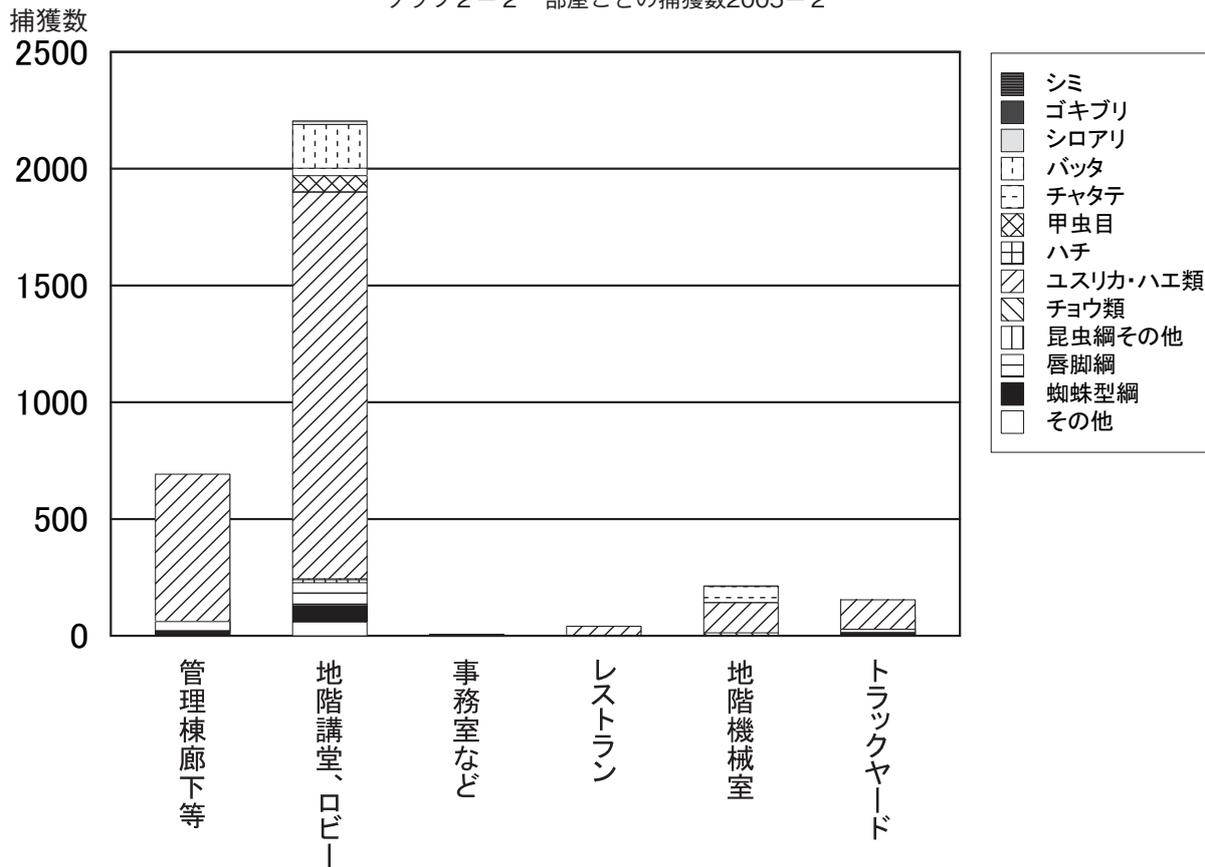
次に収蔵庫、展示室へと続く場所を見ると、管理棟1階廊下、管理棟地階廊下でやや多い数値となっている。前述のようにこれらの場所は外部と接する場所と収蔵庫、展示室との緩衝地帯と位置づけているので、ほぼ予想通りの結果といってよいだろう。特に廊下についてはチャタテムシ対策の除湿機の効果が窺える。このエリアの捕虫数を減少させることが資料保存のための環境作りには非常に重要であるので、今後、管理強化が求められる。

収蔵庫、展示室についてもほぼ問題のない結果となっている。ただし、収蔵庫1前室では若干の昆虫

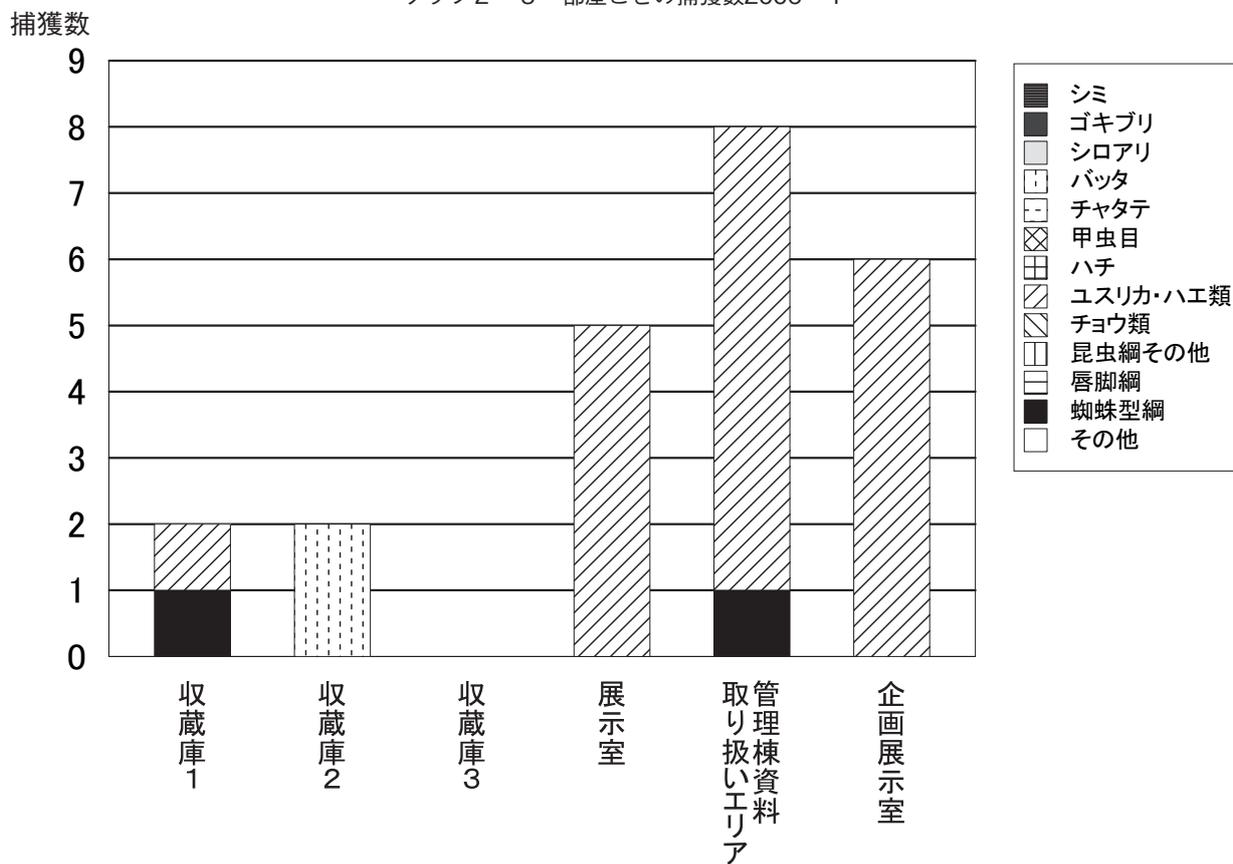
グラフ2-1 部屋ごとの捕獲数2005-1



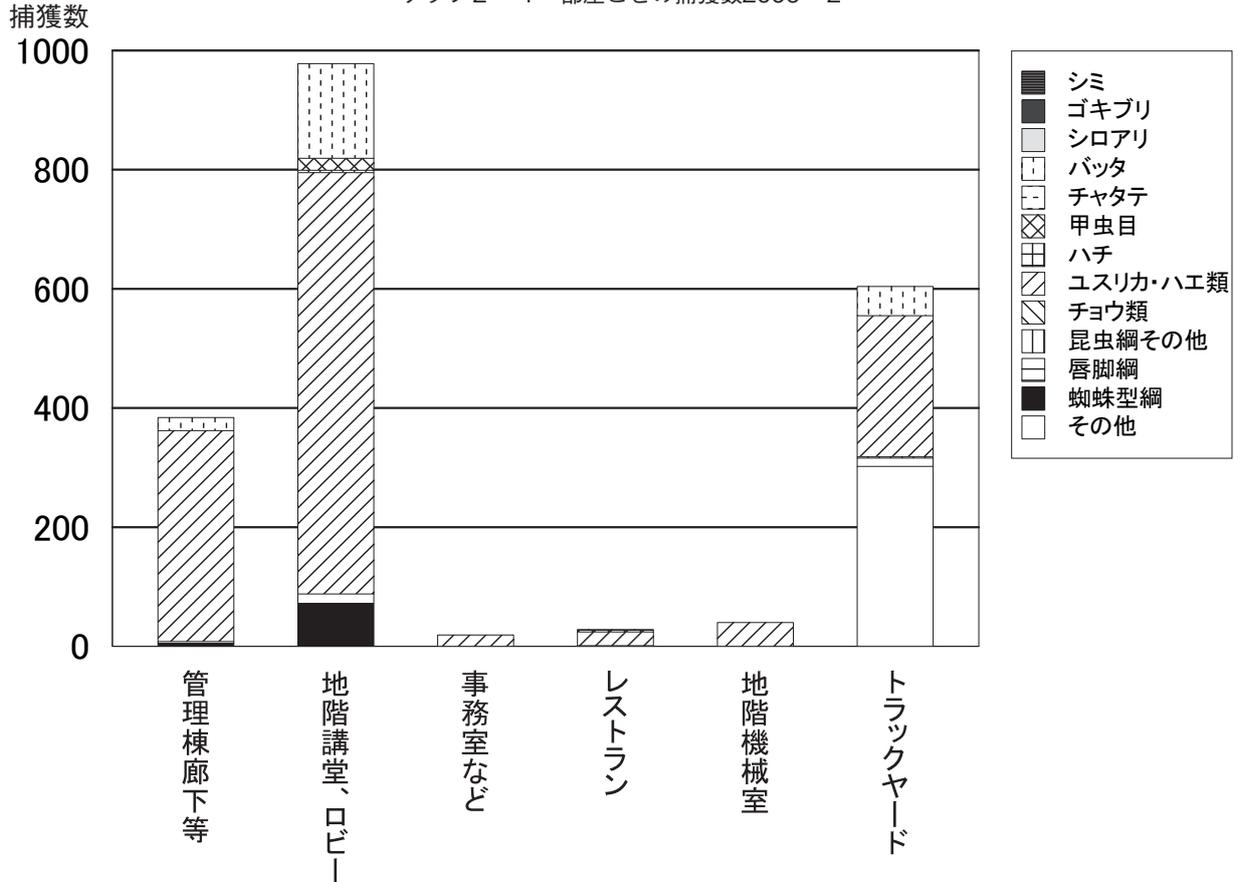
グラフ2-2 部屋ごとの捕獲数2005-2



グラフ2-3 部屋ごとの捕獲数2006-1



グラフ2-4 部屋ごとの捕獲数2006-2



が捕獲されている。これは、収蔵庫1前室が企画展開催時に借用資料の保管場所となっているため、搬入、搬出の際に比較的長時間、扉が開放されるためであると考えられるが、現在のところ有効な対策がないのが実情である。

課題としてはスタジオや資料整理室などの管理があげられる。数値上は2006年にかけて改善がみられるものの、収蔵資料を持ち込み作業をする場所であるから、この場所の環境は収蔵庫の環境に直結するものである。しかも、資料整理室2は窓があり外部に直接接している。現在、窓は開けないことになっているが、小さな昆虫の侵入の可能性は捨てきれない。今後も注意していく必要がある。

(4) 危険度の高い文化財害虫への対応

ここでは、職員が業務の中から発見したものも含め、危険度の高い文化財害虫への対応について述べる。

新規収蔵資料については収蔵前に燻蒸室で燻蒸または殺虫処理を行ってから収蔵庫に収納している。このため、この燻蒸によって死滅した害虫の死骸が、収蔵庫の大規模清掃、目視点検などで見つかることがあるが、収蔵庫内で生息していたものか、資料を収蔵庫に搬入する前に燻蒸によって処理されたものか判断できない。現状は目視点検、当該エリアのモニタリング結果などから総合的に判断して、その後の対応を決めているが、正確性に課題が残る。

対策としては燻蒸後、資料配架前の目視点検を徹底することが挙げられるが、燻蒸後、速やかに資料を保存環境の良い場所に移動させる必要もあるため、なかなか難しいのが現状である。

・タバコシバンムシ

モニタリングを本格実施する以前の2004年5月から「縄文人の世界 秋の広場」で発生が確認された。ホストとなったのは縄文展示「縄文人の世界 秋の広場」に展示中のドングリ、クリ、トチである。これらは実物を殺虫処理したものである。

発見後、ホストを速やかに撤去し、包み込んで蒸散性薬剤（パナプレート）による殺虫を行った。この結果多数の成虫、幼虫が確認された。このため、他の展示室への移動を防ぐための捕獲目的のフェロモントラップを周辺に設置し、定期的な殺虫作業のほかに週1回、休館日前にシフェノトリン系薬剤（ミラクンS）による殺虫作業を継続して行った。これはタバコシバンムシの幼虫にはシフェノトリン系薬剤が効かないため、羽化した成虫を殺虫することの繰り返しで全体を駆除しようとしたものである。この結果同年9月までにほぼ駆除に成功したと考えられる。主な経過は表1の通り。

表 1

	場 所							備 考
	サウンドスケープ 非常口	沢捨て場	沢向トチ粉碎	沢斜面	建物脇採集物	建物内	探る 研究室机下	
2004年5月14日15:00	-	-	-	-	1	0	-	目視捕獲 ドングリ撤去 棲息成虫 少数
2004年5月15日 8:30	-	-	-	-	3	0	-	目視捕獲 クリ撤去 棲息成虫・幼虫 多数
2004年5月18日 8:30	-	-	-	-	3	0	-	パナプレート殺虫死骸目視
2004年5月25日 8:30	-	-	-	-	0	0	-	パナプレート殺虫死骸目視
2004年5月28日 9:00	-	-	-	-	フェロモントラップ	フェロモントラップ	-	フェロモントラップ設置1
2004年5月31日 8:30	フェロモントラップ	-	フェロモントラップ	-	16	0	フェロモントラップ	トチ撤去 棲息成虫 少数
2004年6月1日 8:30	0	-	6	フェロモントラップ	17	0	0	トチ撤去 棲息成虫 少数
2004年6月2日 8:30	0	-	8	2	18	0	0	
2004年6月3日 8:30	0	-	8	7	19	0	0	
2004年6月6日 8:30	2	-	8	10	20	0	0	
2004年6月7日 8:30	2	-	8	10	21	0	0	全展示室ブンガノン殺虫養生作業
2004年6月8日 8:00	2	-	8	13	22	0	0	フェロモントラップ撤去1
2004年6月8日13:00	0	-	0	0	1	0	0	全展示室ブンガノン殺虫作業
2004年6月8日17:00	0	-	0	0	2	0	0	ブンガノン殺虫死骸目視
2004年6月8日18:00	フェロモントラップ	-	フェロモントラップ	フェロモントラップ	フェロモントラップ	フェロモントラップ	フェロモントラップ	フェロモントラップ設置2
2004年6月9日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月10日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月13日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月13日17:00	0	-	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年6月14日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月15日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月16日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月19日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月20日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月20日17:00	0	-	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年6月21日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月22日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月27日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月27日17:00	0	-	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年6月28日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年6月29日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年7月1日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年7月4日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年7月4日17:00	0	-	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年7月5日 8:30	0	-	0	0	0	0	0	
2004年7月5日14:00	フェロモントラップ	-	フェロモントラップ	-	フェロモントラップ	フェロモントラップ	フェロモントラップ	フェロモントラップ設置3
2004年7月6日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月7日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月8日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月11日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月11日17:00	0	-	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年7月12日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月12日11:00	0	-	0	-	0	0	0	秋の広場建物内部木酢塗布
2004年7月13日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月14日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月15日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	

	場 所							備 考
	サウンドスケープ	秋 の 広 場					探 る	
	非常口	沢捨て場	沢向トチ粉碎	沢斜面	建物脇採集物	建物内	研究室机下	
2004年7月18日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月19日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月19日 17:00	0	-	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年7月21日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月26日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月27日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月28日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年7月29日 8:30	0	-	0	-	0	0	0	
2004年8月2日 13:00	0	-	0	-	0	0	0	
2004年8月3日 13:00	0	-	0	-	0	0	0	
2004年8月13日 17:30	1	-	5	-	0	0	0	ミラクン散布
2004年8月14日 8:30	-	-	-	-	0	0	0	
2004年8月14日 9:30	フェロモントラップ	フェロモントラップ設置4						
2004年8月15日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月16日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月18日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月19日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月20日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月21日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月22日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月22日 17:00	0	0	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年8月23日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月24日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月26日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月27日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月28日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月29日 17:00	0	0	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年8月30日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年8月31日 9:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月2日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月3日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月5日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月5日 17:00	0	0	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年9月6日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月7日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月8日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月9日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月10日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月11日 8:30	0	0	0	0	0	0	0	
2004年9月15日 8:30	1	0	0	0	0	0	0	反転捕虫、清掃による捕虫?
2004年9月16日 8:30	1	0	0	0	0	0	0	
2004年9月16日 19:00	1	0	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年9月22日 8:30	1	0	0	0	0	0	0	
2004年9月23日 8:30	1	0	0	0	0	0	0	
2004年9月24日 8:30	1	0	0	0	0	0	0	
2004年9月25日 13:30	1	0	0	0	0	0	0	
2004年9月26日 8:30	1	0	0	0	0	0	0	
2004年9月26日 17:30	1	0	0	0	0	0	0	ミラクン散布
2004年9月27日 8:30	1	0	0	0	0	0	0	
2004年9月27日 15:00	フェロモントラップ	-	フェロモントラップ	-	フェロモントラップ	-	フェロモントラップ	フェロモントラップ設置5
2004年9月28日 8:30	0	-	0	-	0	-	0	

常設展示「縄文人の世界」担当 宮尾 亨作成

なお、ここで注目されるのが木酢液の効果である。これは「秋の広場」の「長老の家」の囲炉裏の演出で匂いをつけるために、木酢液を塗布しているのであるが、結果としてタバコシバンムシの忌避効果が見られたものである。生物学的に証明されたものではないが、可能性として今後検討すべき課題である。

また、ショップ、レストランでもタバコシバンムシの発生が確認できる。これらはそれぞれ食物が誘引する原因となっていると考えられるが、ホストや繁殖した形跡、幼虫の存在は確認できなかった。外部から侵入したものと考えられる。

・ノシメマダラメイガ (成虫)

前翅長4.5~6.5mm、光沢のある灰褐色で前翅に斑紋がある。幼虫が毛織物、毛皮、動物標本、書籍などを加害する。屋根裏、機械室など外部と接している比較的暖かい場所での捕獲が多い。収蔵庫内には性フェロモントラップ(製品名:ガチョン)を設置しているが、収蔵庫内での発見、資料の被害は見受けられない。このため、館内の資料・施設で繁殖をして資料に対する被害を出していることはないと考えられ、外部からの侵入が原因であると考えられる。なお、当初、比較的数量が多く捕獲されていた原因として、ビル管理法に基づくねずみ昆虫駆除のための殺鼠剤(毒餌)が誘引しているのではと推測されたので、その種類を変えたところ、捕獲数が減少した。今後も引き続き、収蔵庫内への侵入を監視するとともに、外部からの侵入をできるだけ遮断する方策を検討する必要がある。

・ヒメマルカツオブシムシ

平成19年12月までに2回発見。

一度目は収蔵庫2で平成19年11月に発見された。一匹のみの捕獲であり、資料の食害痕も見られなかったことから、経過観察を行ったが、その後の発見はなかった。二度目は平成19年11月に副館長室で発見された。資料収蔵エリアではなく、ここも一匹の発見であったため、外部からの侵入、もしくは人に着いてきたものと判断した。

・ヤマトシロアリ

4月から5月にかけて群飛し、コロニーを形成する。当館での発見時期は5月ころであり、この影響であると考えられる。ただし、出入口での発見であること、館内を目視点検した結果、問題が見られなかったことなどから、館内への影響はないと判断した。ただし、雪囲いなど外部の植栽で使用する杭や枯木などがホストになっている可能性が残るため、改善方法を検討中である。

・カマドウマ

毎年、晩秋から初冬にかけて越冬を目的としてか、館内に多く侵入している。この時期は定期的に館外周に防虫剤を散布しているが、決定的な対策とはなっていないのが現状である。侵入した害虫は出入口から徐々に館内部に移動しているようなので、年末の休館日にバックヤードの廊下などの殺虫剤散布を行っている。使用する薬剤はピレスロイド系炭酸製剤(ミラクンGX、ミラクンS)である。

・ケブカシバンムシ

平成19年度の収蔵庫清掃(12月上旬実施)の際に収蔵庫2の衣類収納棚で死骸で発見された。この個体の他に発見されていないこと、資料、什器に食害歴が見られないことから資料燻蒸の際に殺虫したものであると判断した。

(5) 2007年度の傾向

最後に2007年度の傾向について、12月までの結果から考察しておきたい。

全体の捕虫数が上がっているが、これは7月、8月の「昆虫その他」と10月、11月の「ユスリカ、ハエ類」の増加が主な原因である。まず、7、8月の「昆虫その他」はトビムシの捕獲が原因である。トビムシ類は屋外、特に植栽と接する出入り口付近で捕獲された。トビムシは、屋外の緑地、草地、特に湿潤な腐葉土中に発生するものであり、2007年度から植栽の管理業務の仕様を変更したことが発生の原因の一つと考えられる。ただし、トビムシ自体は文化財に被害する昆虫ではなく、捕獲箇所も外部との接触ポイントに限られているため、現状で問題となるものではない。

次に10、11月の「ユスリカ、ハエ類」である。これは地階機械室にホシチョウバエが発生したため、全体数が多くなっているものである。地階機械室の下には排水槽があり、そこに発生したものが、マンホールの固定ネジのわずかな隙間を通過して出てきたのが原因であったようだ。対策として、固定ネジにワッシャーを取り付け密閉度を高めた。2007年12月現在でその効果を検証中である。

その他にも全体的に捕虫数が増加しているが、これは前述した植栽の管理業務の仕様変更、扉部の密閉性を高めるブラシ、パッキンなどの痛み、ヘタリが始まっているからであると考えられる。これに限らず、開館後10年を迎え、二度の大きな地震を経ているため、建築の不備は今後さらに広がると予想される。その段階にあわせた管理が必要になると考えられる。