

I PMの取り組みと課題

青木 愛美

1 はじめに

茨木市東奈良に位置する茨木市立文化財資料館は、昭和48年（1973年）9月に発掘調査で発見された銅鐸の鋳型をはじめ、施設の2階と地下にそれぞれ1か所ずつ収蔵庫を設置し、農・工具、木製品、石製品などの発掘調査の際に出土した資料、寄贈資料を保管している。

昭和59年（1984年）3月開館から37年が経過する中、当館では、総合的有害生物管理（IPM: Integrated Pest Management）の取り組みの一環として、平成30年（2018年）7月1日より害虫調査を行うことを目的とし、業者への業務委託による粘着シート捕虫トラップ設置を導入した。外からの侵入と考えられるコンチュウ目、シミ目、チャタテムシ目などの文化財害虫がこの導入した粘着シート捕虫トラップのデータ結果より発覚している。さらに、展示室や収蔵庫では外気の影響を受けていると考えられる温度・湿度の変化が見られることから、データロガーを設置しモニタリングを行っている。

ここでは、I PMの一環である生物生息調査に係る粘着捕虫トラップの結果データを踏まえ、問題点から当館で行った取り組みと対策について報告をする。

2 収蔵庫及び展示室内粘着シートトラップ導入

粘着捕虫トラップ設置について、平成30年（2018年）7月から導入し、今年度で3年目となる。「文化財資料館内で環境調査を実施し、その調査結果を踏まえ施設全体の文化財 IPM について専門的な観点から防虫に関する助言提案を行い、今後の資料保存対策に寄与すること」を目的として業務委託を行い実施している。業者への業務委託の際には予算額内での実施となる。そのため、館内に設置する粘着シート捕虫トラップの個数についてもその年度予算により限りが生じる。毎月1回粘着シート捕虫トラップの設置、回収を当館学芸員が行い、回収したトラップを委託業者に送ることで捕獲した文化財害虫、またその他のムシの結果数値の報告を受ける。

まず初めに導入した平成30年度について、調査期間を平成30年（2018年）7月1日から平成31年（2019年）3月31日までとし、トラップ個数については、計7つ、設置調査場所を第2収蔵庫（特別収蔵庫）3か所、第2収蔵庫（特別収蔵庫）前室2か所、第1収蔵庫（民俗資料）2か所とした（図1）。

翌年度においては、平成31年（2019年）4月25日から令和2年（2020年）3月31日を調査期間とし、第2収蔵庫（特別収蔵庫）4か所、第2収蔵庫（特別収蔵庫）前室2か所、第1収蔵庫6か所（埋蔵収蔵庫2か所、民俗収蔵庫4か所）、常設展示室1階2か所（ウォールケース内）、計14か所にトラップを設置した（図2）。

業務委託を行い導入した粘着シート捕虫トラップの調査結果から、外からの進入と考えられるシミ目、チャタテムシ目が第2収蔵庫（特別収蔵庫）、そして第2収蔵庫（特別収蔵庫）前室に最も多く発生していることが発覚した。また1階、2階の常設展示室内においても外に隣接するシャッター付近に設置しているトラップにシミ目が確認されている。

3 館内設置トラップモニタリング結果と対策

(1) 設置トラップモニタリング結果グラフ

当館で過去のデータを分析した結果、年間で最も多く捕獲された文化財害虫は、チャタテムシ目であった。次いで、多く捕獲されたのがシミ目であることから、ここではチャタテムシ目とシミ目、そしてその他のムシのデータを年度それぞれの調査期間ごとで割合をグラフで示す（図4）。令和2年度においては、令和2年5月から令和2年11月のデータ結果を示している。

(2) モニタリング結果を受けての対策

トラップ調査モニタリングの結果を受け、約3年を通し、文化財害虫の発生時期、そして発生害虫の種目がほぼ同じであることがわかった。その結果、前年度以前のトラップ調査結果をもとに施設の状況を確認、問題点を見出し、文化財害虫の発生を減少させるため対策を行った。



茨木市立文化財資料館 見取り図 2階



茨木市立文化財資料館 見取り図 地下

図1 (トラップ設置位置は○で示す)

まず第2収蔵庫（特別収蔵庫）内で多く確認されたチャタテムシについてである。チャタテムシ目の特性としては、下記の通りである。

高温と暗所を好み、乾燥と空気の動きを嫌う。飛翔活動は活発ではないが、明かりに飛来するものもある。菌類を栄養源とするので、カビ繁殖はチャタテムシの大量発生を招く。博物館資料としては紙質資料（有機物）、動物性繊維などを加害し、展示ケースの中の台座の布などや壁紙にも被害が多くみられる。（杉山2001）

第2収蔵庫（特別収蔵庫）では、主に古文書といった紙資料を保管していることから、24時間の空調管理を行っている。データロガーの設置も行い毎月初めにデータの結果をグラフ化することでその月の温度・湿度に大きな変化がないか、また温度22度、湿度±50%を基準とし前年のデータ結果をもとに空調管理を



茨木市立文化財資料館 見取り図 1階

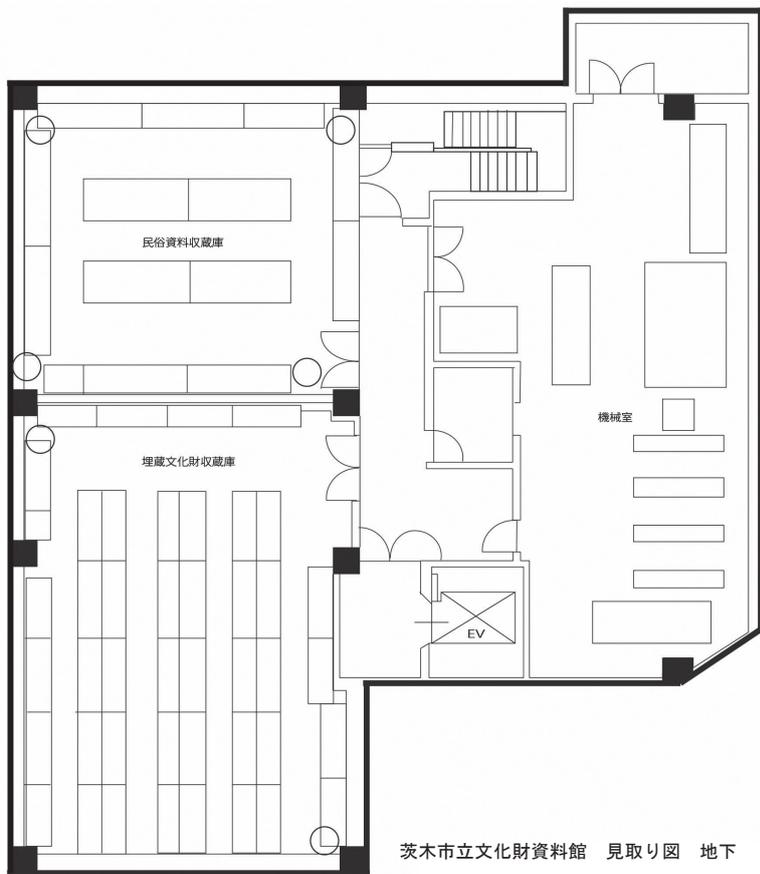


茨木市立文化財資料館 見取り図 2階

図2 (1) (トラップ設置位置は○で示す)



茨木市立文化財資料館 見取り図 2階



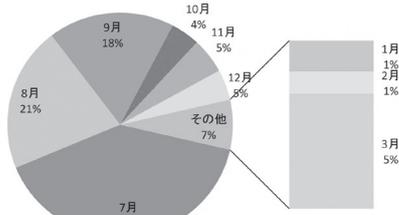
茨木市立文化財資料館 見取り図 地下

図3 (2) (トラップ設置位置は○で示す)

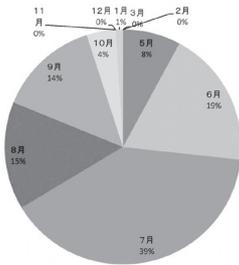
文化財害虫として博物館内での被害はシバンムシに次いで多く、書籍や古文書、掛け軸など紙質資料を加害する害虫である。糊付けした書籍を好み、表面を浅くなめるように食害する。(杉山 2001)

第2収蔵庫（特別収蔵庫）同様、前室においても毎月の清掃作業を徹底している。第2収蔵庫（特別収蔵庫）のすぐ隣には非常口があり、非常口扉からのシミ目の侵入が考えられた。そのため本年度に行った一つ目の対策として、非常口扉前と第2収蔵庫（特別収蔵庫）扉前の床に両面テープを設置、7月から9月の間経過観察を行った。目視で確認できたシミ目については発見時すぐに回収、両面テープの貼り換え作業を行った。経過観察期間中に両面テープ上で確認したシミ目は3匹であり、外に隣接する非常口扉前に捕獲が確認できたことから、外からの侵入を防ぐことを早急に対策することとした。9月にドア隙間対策用ブラシを2

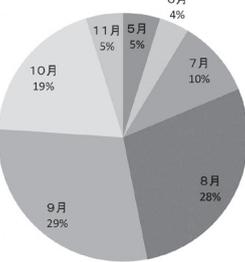
チャタテムシ目



平成 30 年度

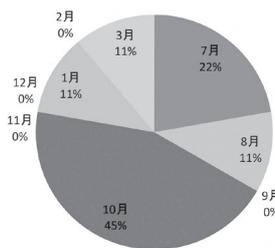


平成 31 年度

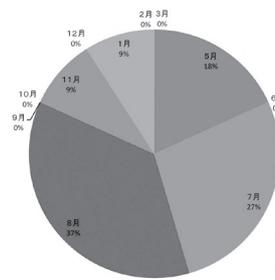


令和 2 年度

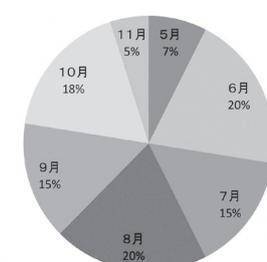
シミ目



平成 30 年度

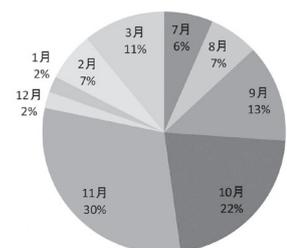


平成 31 年度

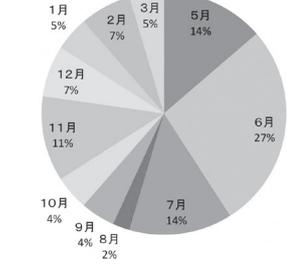


令和 2 年度

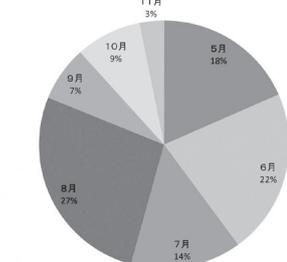
その他



平成 30 年度



平成 31 年度



令和 2 年度

図 4



写真 1 2階非常口扉
ドア隙間対策用ブラシ設置



写真 2 第 2 収蔵庫 (特別収蔵庫) 扉
ドア隙間対策用ブラシ設置

階非常口扉、第 2 収蔵庫 (特別収蔵庫) 扉に設置し、館外からのシミ目またその他のムシの侵入を防ぐ対策を行った (写真 1、2)。同時期に施設内 1 階の通用口扉にも同様のドア隙間対策用ブラシを設置した。

4 当館全体の IPM の取り組みとして

2004 年末、先進国ではオゾン層破壊物質が生産全廃となった。そのとき規制の対象となった物質のなかに、文化財の殺虫処理に用いられていた薬剤が含まれていたことは、日本の博物館・美術館における生物被害を「殺虫」から「防虫」へと大きくシフトさせる契機となり、以降、総合的有害生物管理 (IPM) の考え方が広まる (園田 2015)。

燻蒸システムを使用することで文化財害虫の軽減は考えられるが、日頃からの目視による点検、清掃作業といった文化財害虫の「防虫」を徹底することが必要である。当館では粘着シート捕虫トラップ設置、温度湿度をモニタリングするデータ

ロガー設置の他、月に1度の収蔵庫清掃作業、また寄贈を受けた資料など、外から収蔵庫へ資料を移動する際には必ず、二酸化炭素殺虫バックふくろうくんを使用し、二酸化炭素殺虫処理を実施することで外からの害虫を施設内へ侵入また増殖させないことに取り組んでいる。そして、地下に位置する第1収蔵庫においては、除湿機の設置、毎日職員による確認を行うことで、最も木製資料が多い民俗資料収蔵庫でシバンムシなどの文化財害虫が発生していないか早期の発見を目指し、文化財保存に努めている。

5 まとめ

今年度で3年目となるトラップ設置の導入からこれまでの結果を受け、今年度はドア隙間対策ブラシを設置するなど、少しずつではあるが問題点を見出し、課題に取り組むことができている。

IPMは殺虫処理システムができたからといって完成するものではない。IPMはいかに殺虫処理をせずに、生物被害の発生を予防するのが最大のポイントである（日高2015）。

予算や人員が限られている地域資料館では、まずは日頃からの目視による点検、確認作業や、清掃を行うといった「予防」に対する意識が不可欠である。一度収蔵庫内で文化財害虫が発生すると、発生源を確認し、資料に大きな影響がないか、また発生源から他の資料に被害がないかなど、時間や人手が必要となる作業が必要となる。場合によっては被害が大きければ、燻蒸作業を業者へ委託して行う結果となり、またここでも予算が必要となる。これは、予算や人員が限られた中での施設では避けたいことである。しかし、外から、そして人の出入りと同時に文化財害虫は施設内へ侵入する。このような中で、文化財害虫の被害発生を食い止める意識をもつことで、IPMの取り組みをはじめ、文化財保存の継続につながる。今後も引き続き継続的に実践をしていきたい。

参考文献（五十音順）

- 杉山真紀子 2001 「収蔵物の材質別害虫—その特徴と防除—」『博物館の害虫防除ハンドブック』雄山閣出版 pp. 33-38
- 園田直子 2015 「博物館環境データ（生物生息調査、温度・湿度モニタリング）分析システム・スモールパ

ッケージの開発」『臭化メチル全廃から10年：文化財のIPMの現在』独立行政法人国立文化財機構東京研究所 p. 38

日高真吾 2015 「IPM実現のための予算獲得について—国立民族学博物館の事例から—」『臭化メチル全廃から10年：文化財のIPMの現在』独立行政法人国立文化財機構東京研究所 p. 49