

博物館の虫カビ対策

柴 正博・横山謙二

みなさん、「IPM」という言葉をご存じですか。最近では意味が一般的に理解されないままに、日本語できちんと言わずに、英語の頭文字を続けた短縮した言葉を使う風潮が広がっています。この「IPM」という言葉も、博物館関係者の中では10年前ころから使われだしたそのような言葉の一つです。

「IPM」とは "Integrated Pest Management" の略で、日本語では「総合的有害生物管理」という意味です。もともと、農業分野で害虫駆除における農薬使用管理などに使用されていた言葉ですが、博物館において2005年に燻蒸薬剤としての臭化メチルの全面使用禁止になったために、これまで燻蒸だけに頼ってきた博物館収蔵品や標本の害虫駆除の方法を、駆除中心から予防中心に見直す方法として「IPM」が登場しました。

静岡県博物館協会の2016年度第2回講習会が、「博物館園の虫カビ対策」というテーマで2017年1月27日に県立美術館で行われました。ふじのくに地球環境史ミュージアムは山の中にあり、また出入口や収蔵室の扉の気密性が十分でなく、これまでの害虫トラップ調査でも相当な数の害虫の侵入を確認しています。そのため、標本の登録保存を委託されている当NPOとしては、早急に対策を立てる必要があります。私たちは現在の博物館標本の害虫駆除対策を知るために参加してきました。そこでここでは、総合的有害生物管理の方法について紹介します。

総合的有害生物管理の考えの基本は、加害生物の侵入を防ぐことと、それらが生育しにくい環境をつくるために、いくつかの方法や技術を組み合わせ、害虫とカビによる被害がないことを目指すものです。具体的な方法としては、日常管理による予防と害虫・カビの被害があった場合の対処、燻蒸などの殺虫殺カビ処理となります。

日常管理による予防としては、まず整理・整頓に心がけ、不要物やほこりは取り除くこと。そして、温湿度の管理（きちんと記録をとり確認する）を行い、害虫やカビの生息し

にくい環境を維持することが重要です。また、目視による害虫やカビ、フンや食痕とトラップ調査など点検を行い、必ず発見日時や場所、害虫種、生息状況など記録とそれらの試料をとります。そして、その記録は統計して学芸員や職員に周知して、害虫カビ被害の現状を博物館の職員全員が共有化する必要があります。

害虫の侵入路となる建物の開口部や扉の隙間については、開けっ放しにしないことはもちろん、隙間に侵入防止ブラシのを設置する必要があります。また、新規に搬入する標本に害虫が付着して侵入することが多いので、受入れ時に点検や殺虫殺カビなどの処理が必要です。

進行中の害虫被害の対処については、他の標本と隔離して被害の進行を確認して、殺虫処理を行います。殺虫処理には、低酸素濃度法（濃度0.3%で30℃、3週間）や二酸化炭素処理法（濃度60～80%で25℃、2週間）、低温処理法（-20℃で2週間）、高温処理法（55～60℃で数時間～1日）、薬剤処理（燻蒸）があります。

カビの被害については、被害が拡大しないように隔離し、カビかどうか確認してカビを払い（吸引して）70%の消毒用エタノールで殺菌します。カビの、被害が大きい場合、燻蒸する。なお、薬剤を使用する場合、分子生物学的研究に用いる標本のDNAに影響を与えることがあるので、そのような標本がある場合注意する必要があります。

総合的有害生物管理において重要なことは、日常の管理と博物館の職員全員が有害生物管理について共通認識をもつことと、意識の向上にあります。定期点検では、害虫カビの侵入路を把握し、その対処法の効果を評価して改善に心がけ、館内の協力体制をつくる必要があります。また、標本の種類や規模によって生物被害の対処法も異なることから、それぞれに対応した対処法や標本管理の年間作業スケジュールの整備も必要です。

ふじのくに地球環境史ミュージアムについ



2014年8月26日～9月5日（11日間）バックヤード入口に設置したトラップで捕獲された虫。必ずしも、標本を加害する虫ばかりとは限りませんが、これだけの虫が侵入することがわかりました。この入口に関しては、まだ何の対策も行われていません。早急に対策が必要です！

ては、これまで標本室と乾燥標本が置かれている展示室の燻蒸が行われているだけで、とくに総合的有害生物管理は行われていませんでした。また、もともと学校校舎ということもあり、窓や出入口が多く、虫が入りやす状況です。

そこで筆者の横山は、まず標本害虫の侵入路を調べるため、ミュージアムオープン前の2014年8月末～9月にかけて、試験的に歩行性標本害虫を対象にトラップを仕掛け、調査を行いました。その結果、最も多くの虫が採取された場所は、バックヤード側の出入口でした（写真）。この結果をふまえ、この出入口に長時間の開放しないように警告する張り紙を貼り、加害される恐れのある標本室のドアの隙間埋めを行いました。

この対策後、しばらくは目立った標本の被害はありませんでしたが、昨年、標本室内の剥製標本や昆虫標本に、被害がいくつか確認されました。その原因は出入口ではなく、被害にあった標本が搬入したばかりの標本であったことから、標本と一緒に持ち込まれたものと考えられました。幸いなことに、早期に発見できたことで被害の拡散は防ぐことができましたが、改めて標本搬入時の点検や殺虫殺カビの処理、定期的なモニタリング調査の必要性を感じさせられました。

現在、ミュージアム研究員のみなさんと相談しながら、搬入時のルールなどを決めた標本管理マニュアルを作成中で、試験的ではありますが、定期的なモニタリング調査を開始しました。しかし、まだ燻蒸装置もなく、湿度・温度計測装置すらありません。そして、何よりもNPO職員を含む、ミュージアムで働く全職員の有害生物管理についての共通認識がたりません。

博物館の総合的有害生物管理は、虫・カビの侵入路を調査し、その結果をふまえた上で効果的な対策を行うことも重要ですが、害虫の侵入やカビの発生の要因となる環境を改善整備していくことも重要なことです。たとえば、指定された場所以外での飲食をしない、標本害虫の餌となりえる生ゴミを室内に長く放置しない、サッシや廊下をこまめに清掃などの職員一人一人のわずかな日常のことも防虫・防カビ対策になるのです。そのためには、わずか数人の標本管理責任者だけにまかせるのではなく、職員全員が有害生物管理についての理解や意識の向上につとめ、早急に対処方法について、博物館全体で検討する必要があります。その意味からも、ミュージアムの研究員や職員にも、この講習会にぜひ参加していただきたいかっと思いました。