

研究余話Ⅱ 北代縄文館展示室における有害生物生息調査

坂 口 諒 子（埋蔵文化財センター嘱託学芸員）

はじめに

北代縄文館展示室は、縄文時代中期後葉を中心に営まれた史跡北代遺跡に隣接して位置している。室内には、北代遺跡の出土品や第13号竪穴住居を復元した実物大のジオラマなどが展示されており、施設周辺には昆虫の生息環境に適する樹木類などが広がっている（写真1）。

今回、室内に展示されているジオラマの柱に虫孔や虫粉が確認されたため、ジオラマ及び室内に捕虫器を設置し、回収後に捕獲数のカウント、種の同定作業を行った。また、調査を実施するにあたって、ボランティアの方々や管理・運営を担当した職員に対し聞き取り調査も行い、昆虫の侵入状況や北代縄文館の現状を把握する調査を実施した。

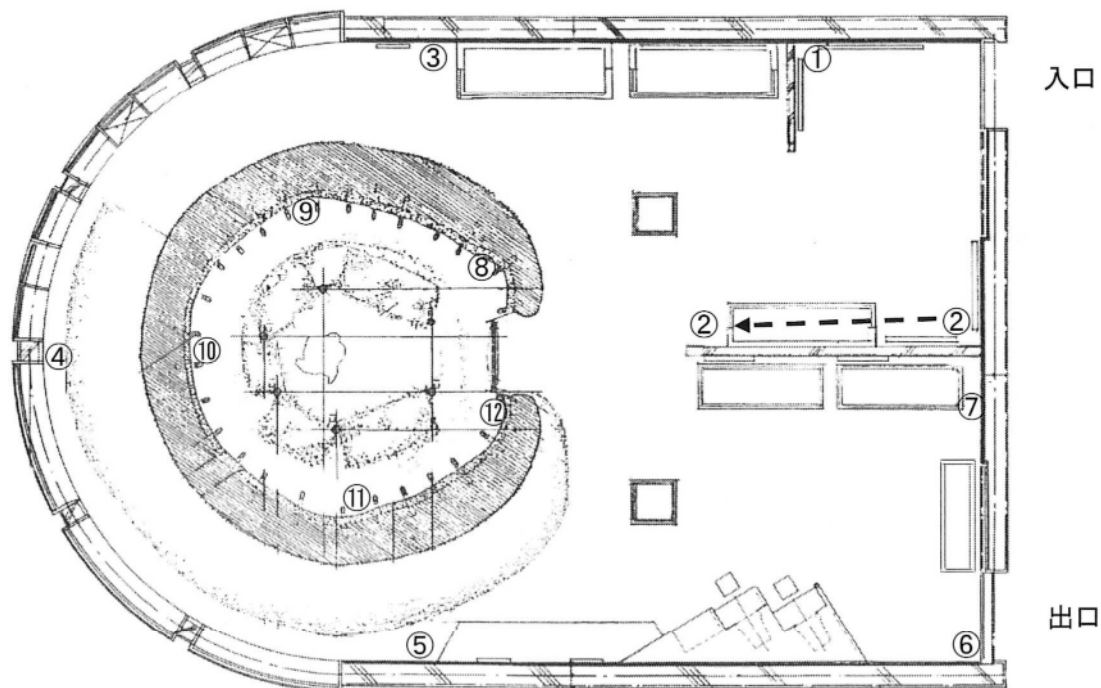


写真1 北代縄文館展示室の外観

1 調査方法

使用した捕虫器は、LC インジケータ（イカリ消毒株式会社製）12個である。捕獲された昆虫は実体顕微鏡を用い、10～63倍の倍率で観察し、1匹ずつ写真撮影を行い、有害生物防除事典などを参考に同定作業を行った。

また、調査期間は、2010年7月21日（水）～8月3日（火）の14日間とし、館内及びジオラマ内に12箇所壁に沿って捕虫器を設置した（第1図：以下、設置箇所番号で結果を述べる）。



第1図 捕虫器の設置箇所

2 調査結果

今回確認した生物（昆虫以外も確認されたため、総称して以下生物）は、アリ、カ、ガ、寄生バチ、クモ、コガネムシ、ゴキブリ、小バエ、ゴミムシ、ダニ、ダンゴムシ、チャタテムシ、ハサミムシ、ハネカクシ、ヒメマルカツオブシムシ、マダラスズ、ヤモリ、幼虫、不明を含む19種であり、合計119匹であった（第1表）。ダンゴムシの捕獲数が29匹と最も多く、次いで小バエが25匹と多かった。今回捕獲した生物の内、文化財に直接的な被害を与える害虫として挙げられるのは、ゴキブリ、チャタテムシ、ヒメマルカツオブシムシの3種であった。

最も多くの生物が確認できた場所は④であり、ここは展示室の入口から遠く離れている場所であるにも関わらず、小バエなどが多く飛来迷入していた。

第1表 設置箇所ごとの捕獲数

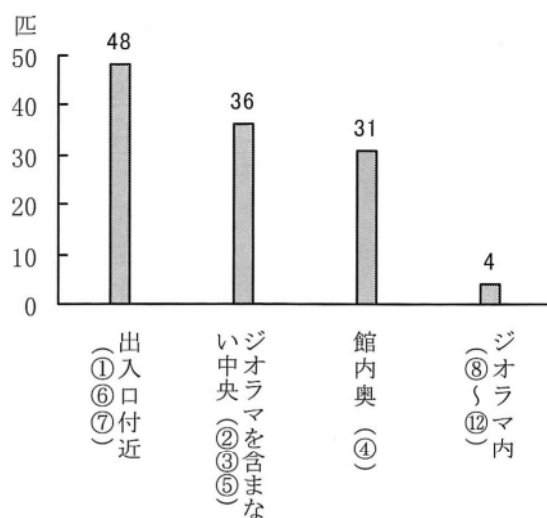
生物名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	合計
アリ						4							4
カ				1									1
ガ				1									1
寄生バチ			1										1
クモ	3		2	5	2	5	1	1					19
コガネムシ	1												1
ゴキブリ					2								2
小バエ	3		3	13	1	3	2						25
ゴミムシ							1						1
ダニ			1	1							2		4
ダンゴムシ	2	2	7	2	4	5	7						29
チャタテムシ			3	3	1			1					8
ハサミムシ		1	1	1	2	2	1						8
ハネカクシ						1							1
ヒメマルカツオブシムシ		2	1	4		1	1						9
マダラスズ						1	1						2
ヤモリ						1							1
幼虫						1							1
不明						1							1
合計	9	5	19	31	12	25	14	2	0	0	2	0	119

次いで多いのは⑥であった。⑥は日頃扉が解放されていない出入口付近の場所で、昆虫以外のヤモリなどの生物も確認できた。

一方、①・②は日常的に扉が開放されている場所付近で、⑥と比べると生物の捕獲数は比較的少なかったが、②は当初の設置場所から移動していたため、捕獲したとする数値は若干不正確な部分を含む結果となった（第1図）。

また、虫孔や虫粉を確認したジオラマ内⑨・⑩・⑫は0匹、⑧・⑪は2匹という結果であったが、これは捕虫器の設置場所が不十分であったため、木材を穿孔加害するキクイムシやカミキリムシなどの害虫を捕獲するには至らなかった。

また、室内を大きく4区分した場合、最も多く生物を捕獲した場所は出入口付近であった（第2図）。



第2図 4区分の場所別捕獲数

3 考察

北代縄文館展示室は、オープン当初にキクイムシの被害がジオラマの柱にみられ、燻蒸作業が行われたが、再び柱に虫孔や虫粉などがみられるようになったため、今回、北代縄文館展示室で有害生物生息調査を実施した。その結果、木材を加害する害虫は確認できなかったが、文化財に直接的な被害を及ぼすゴキブリ・チャタテムシ・ヒメマルカツオブシムシの3種を確認した。

ゴキブリは、書籍の糊や背表紙、動植物質などを食害し、糞によって資料も汚染する。また、木材を加害する場合もあるが、穿孔食害をしないため、今回ジオラマにみられた被害はゴキブリによるものである可能性は低いと考えられる（写真2）。



写真2 ゴキブリ (0.8倍)



写真3 チャタテムシ
(0.8倍)

チャタテムシは比較的被害は軽いものの、書籍の糊や乾燥標本などに発生したカビや動植物標本を食害する。また、湿度が高い生息環境（約24～30℃、75～90%RH）を好み、1箇所にも多量に発生した場合、その場所は高湿環境であるといえるため、湿度を約60%RH以下に抑える必要がある。しかし、今回は1箇所に多量に発生しておらず、高湿環境である可能性は低いと考えられる（写真3）。

ヒメマルカツオブシムシの幼虫は、羽毛などの動植物質を主に食害し、特に汗や食品などで汚染された箇所はひどく加害される（写真4）。

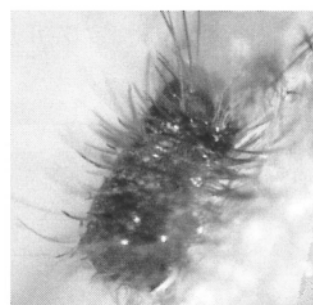


写真4 ヒメマルカツオブシムシ
(0.8倍)

その他捕獲した生物は、文化財に直接的な被害は与えないが、その死骸が施設に残ることで、死骸（動物質）を食するカツオブシムシ類やシバンムシ類などの生物を誘引するなど、2次被害を及ぼす可能性がある。

今回生物が侵入した原因として、室内の電球の光り（紫外線）が挙げられる。これは、入口の扉は開館中開け放たれたままであるため、電球の光り（紫外線）が外に漏れ、それに誘引されて飛翔昆虫が飛来、隙間や入口などの開口部から歩行虫が侵入したと考えられる。また、外敵が少なく過ごしやすい環境であることも原因の一つであると考えられる。

聞き取り調査によると、室内の冷房は24～27℃に設定されており、これは、生物の行動が活発になる温度環境であるといえる（第2・3表）。しかし、湿度については今回計測していないため、生物が好む湿度環境であったとは言い難い。

これら生物の侵入を防ぐには、室内の清掃は毎朝行われ、行き届いていると考えられるものの、進入経路となる開口部付近、及び人目に付きにくい物陰などの清掃の徹底、温湿度の管理が肝要で

第2表 博物館内での温度と害虫による食害量の関係
（『博物館の害虫防除ハンドブック』より引用）

温度	食害量
10℃以下	少ない
15℃以上に上昇	多くなる
20℃以上に上昇	顕著に増す
25～35℃	非常に多い
35℃以上	少なくなる

第3表 博物館内での湿度と害虫による食害量の関係
（『博物館の害虫防除ハンドブック』より引用）

湿度	食害量
10%RH以下	少ない
30%RH	顕著に増す
50～70%RH	非常に多い
90%RH以上	少なくなる

ある。また、温湿度を一定に保ち、電球の光り（紫外線）の漏れや生物の侵入を防ぐには、出入口扉を開館中は閉めるべきであり、入り口部分に粘着シートを敷くことも有効である（写真5）。

さらに、扉の下の間隙間はゴムパッキンなどで塞げれば、生物の侵入を遮断できると考えられる。ほかにも、窓ガラスに紫外線カットのフィルムを貼ることや、紫外線カットの電球を用いることも侵入を防ぐことに繋がる。

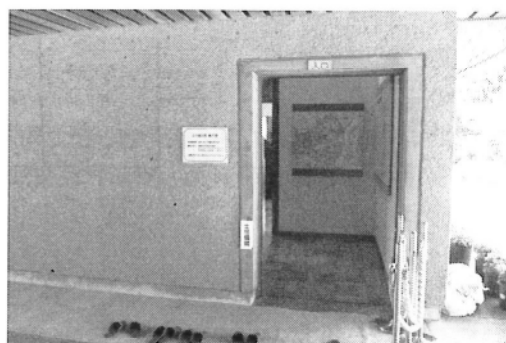
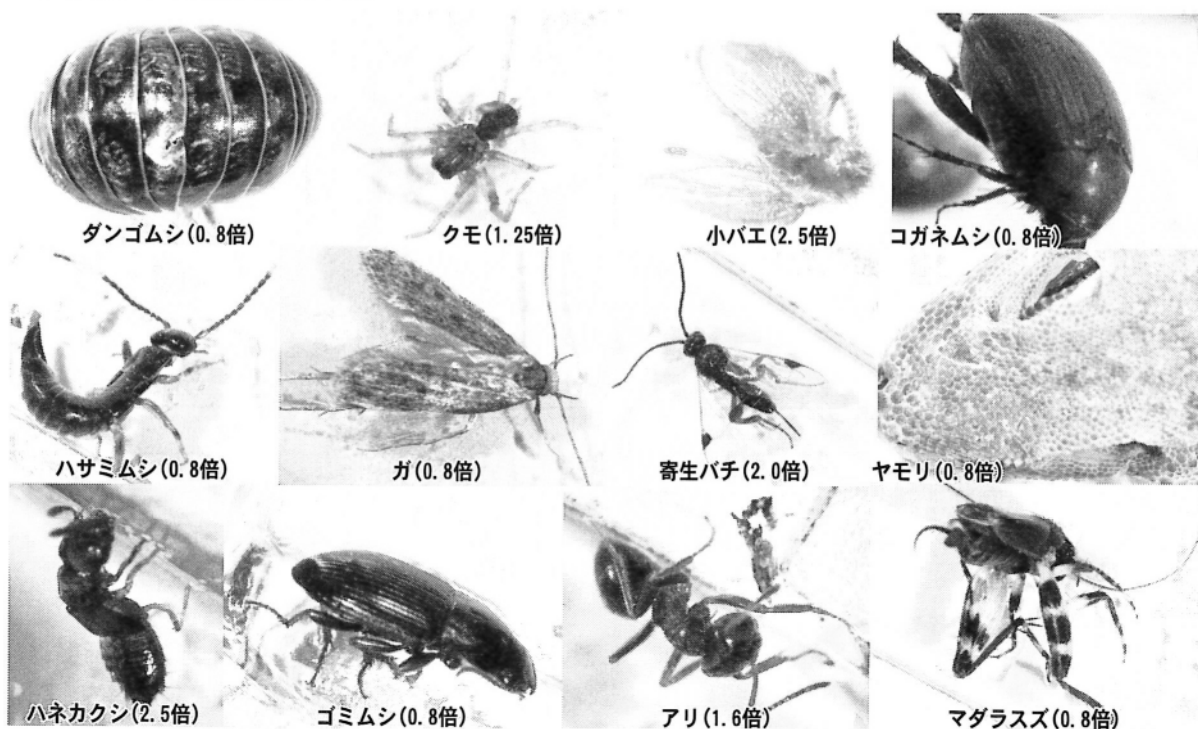


写真5 開け放たれた入口扉

おわりに

今回、北代縄文館展示室で調査を実施したが、ジオラマの柱に直接的な被害を与える生物は確認できなかった。これは、捕虫器の設置場所が不十分であったためと考えられ、今後設置場所の再検討が必要である。また、3種の文化財害虫や他の生物が確認されたことから、館独自の防虫・虫害対策を講ずるためには、捕獲した生物についてのデータを蓄積し、今回計測しなかった温湿度も併せ、継続した調査が望まれる。



捕獲したその他の生物（一部）

引用・参考文献

- 杉山真紀子 2001 『博物館の害虫防除ハンドブック』 雄山閣
- 田中和夫 1998 「屋内害虫の同定法 (1) 昆虫類の目の検索表」『家屋害虫』第20巻第2号 日本家屋害虫学会
- 田中和夫 2000 「屋内害虫の同定法 (2) 双翅目の科の検索表」『家屋害虫』第22巻第2号 日本家屋害虫学会
- 富岡康浩・池尻幸雄・白井英男・良浪 誠 2007 『写真で見る 有害生物防除事典』 オーム社
- 富山市教育委員会 1993 『史跡北代遺跡ふるさと歴史の広場整備事業報告書』
- 古川法子・吉村 剛・今村祐嗣 2009 「ヒラタキクイムシ類による家屋被害調査ー加害種および発生地域の特定ー」『木材保存』第35巻第6号 (社)日本木材保存協会