

広島県立文書館におけるIPMの取り組み（2005年度より実施）

【IPMの実施】

- 文書を扱う担当者だけでなく文書館の職員全員がIPMの考え方を共有することが大事。
- IPMの実施にあたっては、防除処理をサポートできる害虫防除の専門家との連携が必要。

(1) 書庫内の環境管理（定期的なモニタリング・記録・問題の発見と対処）

① 書庫の温湿度の管理

- 書庫の温湿度を定期的に計測する。

【2005年～2012年】

- デジタル式の温湿度計を用いて、職員が1週間に一度、書庫内の温湿度を計測して記録。

【2012年11月】データロガーの導入（写真1）

- 各書庫の中央付近に温湿度計測用データロガーを1台ずつ設置し、温湿度を定期的（1時間ごと）に計測する。データロガーで計測したデータをパソコンに記録し、計測値の変化を確認する。（p5 書庫の温湿度グラフ）
- 各書庫に除湿機を数台ずつ設置し、湿度が高い時期（6～10月）に稼働させて、湿度を60%以下に保つ。
- 計測値が高温・高湿度になった場合は、中央監視室に連絡して空調の調整をしてもらう。



写真1 書庫に設置したデータロガー

② 害虫のモニタリング

- 書庫内の床に粘着トラップを設置し、書庫に侵入・発生した昆虫類を捕獲する。（写真2、p2 館内虫トラップ配置図）
- 粘着トラップを1週間に1度チェックし、捕獲した虫の個体数と種類を確認し、記録する。（p6 書庫の害虫種類別捕獲表）
 - 文化財害虫カードを参照。（写真3）
 - 小さい虫は虫めがねなどを使って観察し、確認する。
 - 虫の種類の見極めが難しい場合も多い。
- 捕獲した虫の同定が難しい場合は専門業者に依頼する。
- 文化財害虫が見つかった場合は対策を専門業者に相談する。

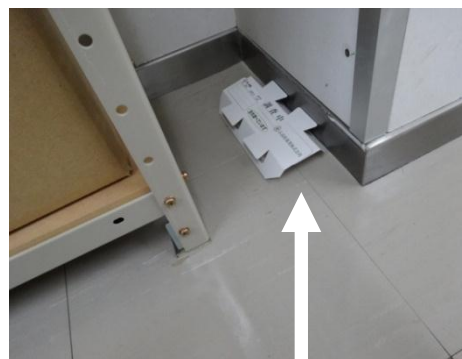


写真2 書庫に設置した虫トラップ

③ 書庫内の点検

- 定期的な書庫の床掃除と書架の棚掃除を実施する。
- 床はクイックルワイパー（ウエットタイプ）で拭き掃除を行う。書架の棚の下の隙間には埃がたまりやすいので、丁寧に拭く。
- 書庫環境を匂いや音など五感でチェックする。（結露・水漏れ・しずくなどには特に注意する。虫の痕跡・カビなどにも注意してチェックする。）



写真3 文化財害虫カード

④ 虫やカビの侵入防止

- 書庫入口の扉を開放したままにしない。
- 書庫の扉に目張り用のスポンジを貼って隙間をふさぎ、虫の侵入を防ぐ。(写真4)
- 古文書庫内は土足厳禁とし、スリッパを着用。(写真5)

⑤ 書庫の整理整頓

- 書庫内の整理整頓を心がける。
- 不用なものは置かないようにする。
- 書庫の通路や床を片付ける。

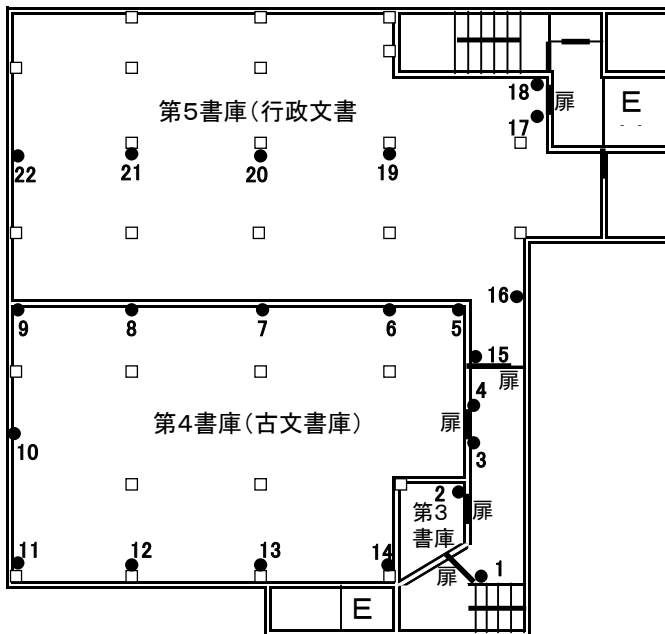
⑥ 書庫環境管理日誌

- 書庫内の環境チェックで気付いた点などを記録する。(p3)



写真4 ドアの隙間をふさぐスポンジの目張り

館内虫トラップ配置図(B1第4書庫・第5書庫)



館内虫トラップ配置図(2F第1書庫)

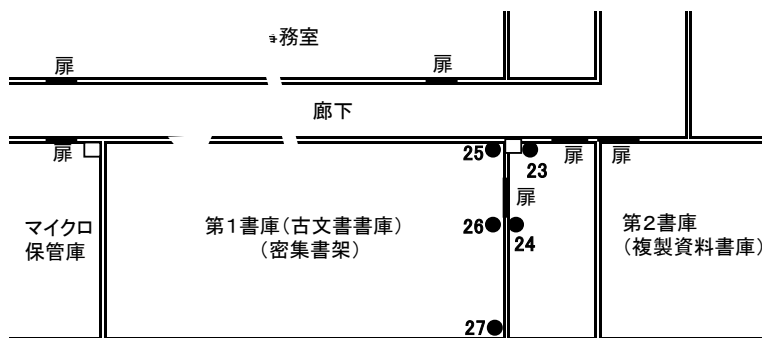


写真5 書庫入口「土足厳禁」



写真6 へパフィルター付掃除機を利用して作った集塵機

(2) 虫害やカビが発生した文書の発見・隔離・対処

<p>①受入文書の害虫チェックと対処</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 受け入れた文書はまず消毒室に隔離し、目視で虫・脱皮殻・糞・食痕などをしっかり確認する。 ▪ 文書の容器ごとに粘着トラップを仕掛けて、生きた虫の有無を2～3週間かけてチェックする。 ▪ 文化財害虫の生存が確認された場合は、業者委託による二酸化炭素燻蒸を検討して実施する。
<p>②受入文書のカビチェックと対処</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ カビが発生している文書は消毒室に隔離し、エキヒュームでのカビ殺菌燻蒸を検討して実施する。(他施設に依頼) ▪ 文書の表紙などのごく少量のカビは70%に薄めたエタノールで殺菌して除去する。 ▪ カビが発生した文書を扱う場合は、人体への安全確保が必要。 ※換気に気をつける。防塵マスクの着用。 HEPAフィルター付集塵機・空気清浄機の使用。
<p>③ドライクリーニング</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 受け入れた文書は一点ずつドライクリーニングをして、虫害・カビ・破損状況などのチェックを行い、記録する。 ※HEPAフィルター付掃除機を利用して作った集塵機(p2写真6)を使用。
<p>④防虫剤の使用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 保存用の文書箱に蒸散性防虫剤を入れる。 ※エコミューア-F Tプレートを使用する。 ※防虫剤が文書に直接触れないように注意する。

● 書庫環境管理日誌 (2013年9月分の抜粋)

- 9/9 各書庫とも、温度23℃前後、湿度も50%台の前半で安定している。
B1 行政文書庫ドア内側と外側のトラップにチョウバエをそれぞれ1匹ずつ捕獲。
B1 行政文書庫ドアの周囲に貼ってあるスポンジの目張りの一部分(ドアの下側)が切れているので、貼りなおす必要がある。(このドアから文書の出し入れを台車で行った場合は、下側の目張りが切れていないか点検しておくこと。)
- 9/17 B1 古文書庫入口のトラップにチャタテムシ1匹を捕獲。行政文書庫入口左右のトラップにチャタテムシ・小さいクモ、茶色い虫(甲虫→写真)それぞれ1匹ずつ捕獲。書庫外のトラップに大きいハサミムシ2匹を捕獲。
B1 行政文書庫で湿度が57.0%と少し高め。B1 古文書庫・2F 古文書庫は24.0℃・湿度51.0%と安定している。
- 9/25 B1 前室・古文書庫・行政文書庫の数か所のトラップにチャタテムシを数匹ずつ捕獲。B1 行政文書庫の入口扉内側のトラップに甲虫類1匹捕獲(シバンムシか)。県菓業の山下さんに虫の同定を依頼。虫の写真をメールで送って見ていただいた。行政文書庫入口の虫はジンサンシバンムシもしくはタバコシバンムシとのこと。(文化財害虫、重要度A)
B1 行政文書庫ドアのスポンジ目張りの一部(ドアの下側)を貼り替えた。
- 9/26 行政文書庫入口で捕獲された虫がシバンムシだったので、入口の周辺の床をクイックルワイパーで清掃し、新たに虫トラップを5ヶ所に置いて、シバンムシが捕獲されるか、様子を見ることにした。
- 9/30 B1 前室・行政文書庫のトラップにチャタテムシ、チョウバ、カを捕獲。先週、行政文書庫入口5か所においた虫トラップにはシバンムシや新たな虫の捕獲はなかったので、引き続き様子を見ることにする。
B1 行政文書庫で湿度が55.0%と少し高め。B1 古文書庫・2F 古文書庫は24.0℃・湿度51.0%と安定している。



■当館の収蔵資料にカビが発生した事例

①複製資料（古文書の複製資料を製本したもの）の天・小口部分に黒いカビが発生

- 利用頻度の少ない資料を出納した時、2冊の複製資料にカビを発見。
- 文書館開館以来、複製資料庫の移動式書架の棚に入れっぱなしだったもの。

カビ発生の原因

- 複製資料書庫には夜間の空調がないため、夏場は高温・多湿の状態になる。
- 書架の棚や資料の天部分に、ほこりが溜まったままの状態だった。

カビへの対処

- カビが資料の表面にとどまり少量だったので、エタノールで拭き取り殺菌・乾燥。
- 他の複製資料も埃をはらい、エタノールで表紙・天部分を拭いて殺菌・乾燥。(645冊)
- 資料の入っていた複製資料の棚も、資料を出して拭き掃除を行った。



複製資料に発生したカビ



複製資料に発生したカビ



中間書庫の屋根（雨漏りした箇所）

②中間書庫（観音）の行政文書にカビが発生

- 3日間大雨が降ったので、その翌日、中間書庫の設備点検に行ったところ、書庫の天井からの雨漏りを発見。書架2列分のダンボール19箱が水に濡れて、床も水濡れの状態。
- 水はダンボールの内側にも浸透して、中に入っていた行政文書にカビが発生していた。
- すぐにダンボール19箱を文書館へ持ち帰り、カビへの対処を行った。



雨漏りで濡れたダンボール箱

カビ発生の原因

- 1階のスレート屋根から雨水が侵入し、天井部分に雨漏りが発生。7月で高温多湿だったため、濡れた文書にすぐにカビが発生してしまった。

カビへの対処

- 濡れた文書に障子紙を挟み込んで、吸水させる。
- 文書を乾燥させる部屋には冷房をいれて除湿。扇風機も稼働させる
- カビの発生がなく、水濡れがひどくないものは、そのまま広げて乾燥させる。
- 処置が終わった文書は会議室に移し、机にダンボールとレーヨン紙を敷き、その上に文書を置いて重し（本など）をのせて、しっかり乾燥させる。
- カビは大量に発生していたため、乾燥後に業者による燻蒸を中間書庫で実施した。



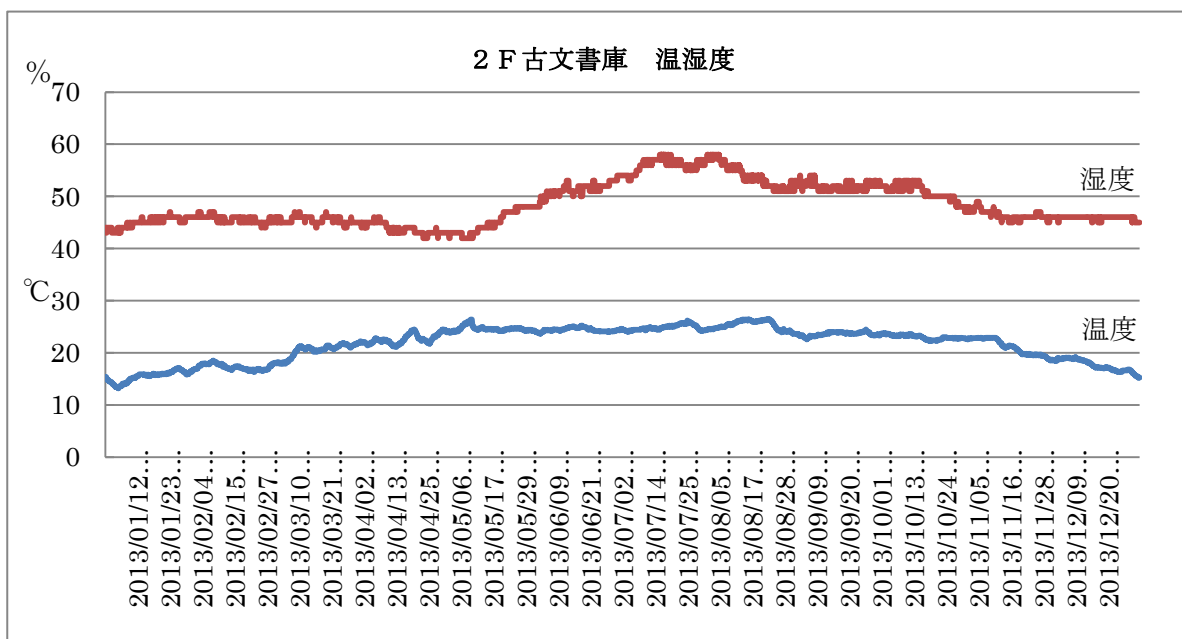
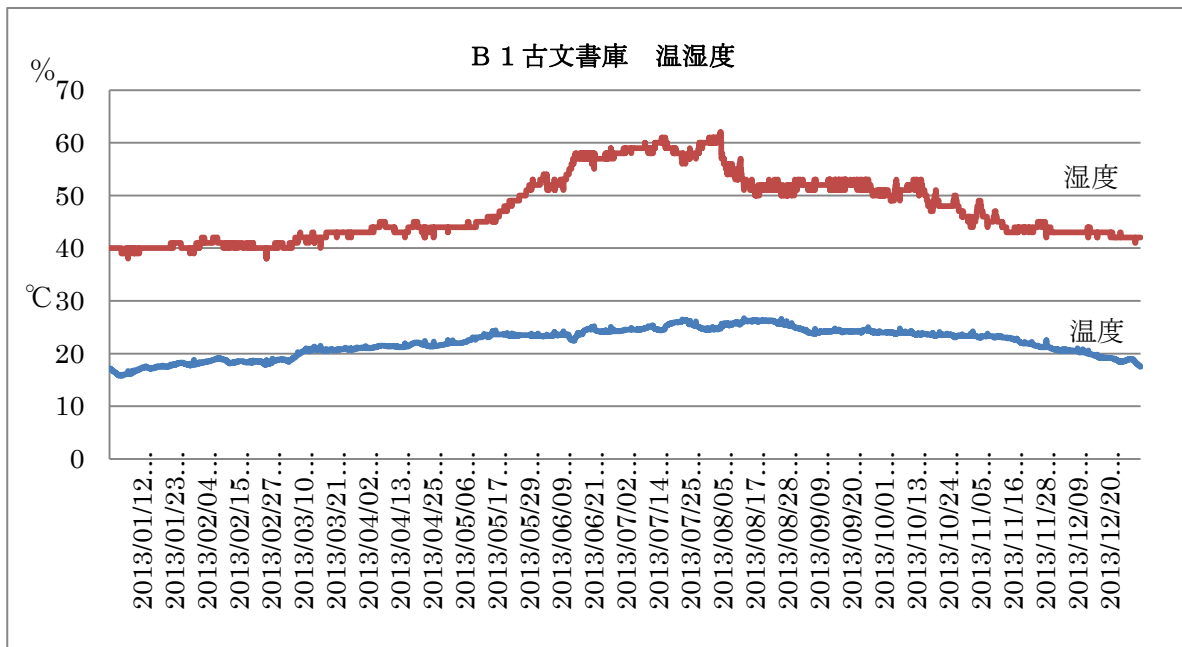
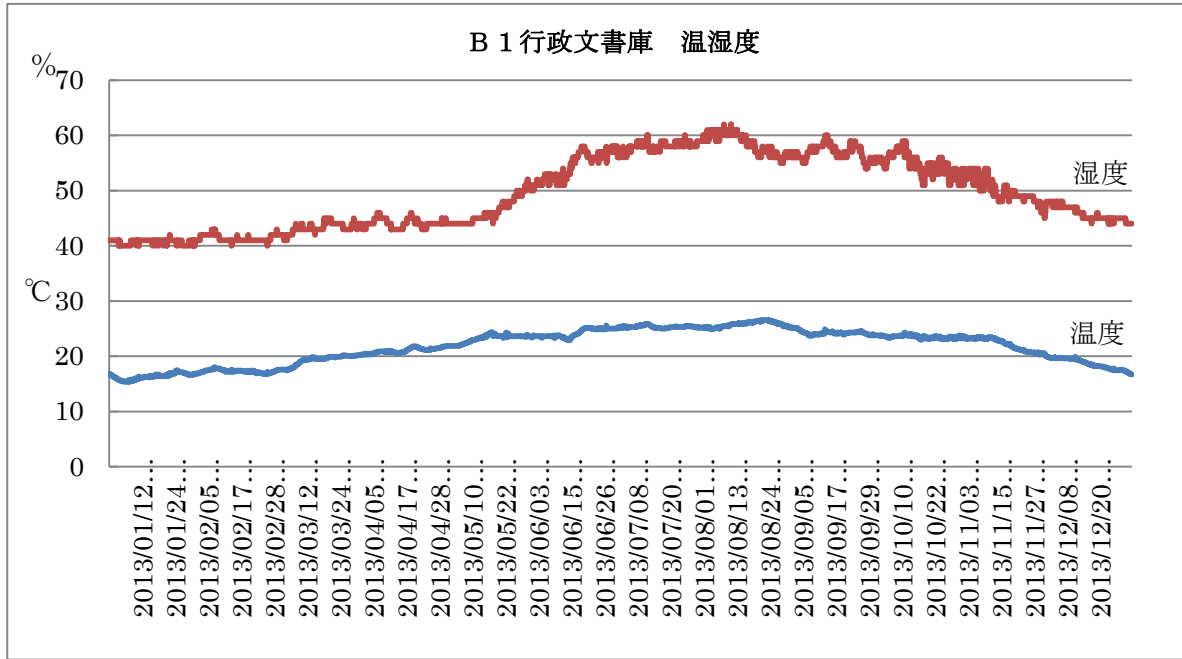
カビが発生した行政文書



濡れた文書に障子紙を挟む作業



会議室の机に並べて乾燥させる



書庫の害虫種類別捕獲表

調査日		2013.9.25																	
場所	No.	文化財害虫					その他害虫											その他	合計
		甲虫類	シミ	チャタテムシ	ゴキブリ	その他	チヨウバエ	他ハエ	カ類	ユスリカ	ガ類	アリ類	クモ類	コオロギ	ハサミムシ	カメムシ	その他		
B1書庫前室	1			1															1
	山野1			1															1
	山野2			1															1
B1第3書庫	2						1												1
B1 古文書庫	3																		0
	A0			1															1
	4																		0
	5																		0
	6																		0
	7																		0
	8																		0
	9																		0
	10																		0
	11																		0
	12			1															1
	13																		0
	14																		0
	D3																		0
B1 行政文書庫	15																		0
	16																		0
	17			1		1													2
	18	1																	1
	19																		0
	20																		0
	21																		0
22																		0	
2F書庫前室	23																		0
	24																		0
2F 古文書庫	25																		0
	26																		0
	27																		0
B1	書庫外																	0	
	合計	1	0	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8