

水害などで被災した文書への応急処置（対処の手引き）

広島県立文書館

被災して泥水に濡れた文書をそのままにしておくと、カビ、腐敗、泥などによる汚損、変形、貼りつきなどがおこってしまいます。いったん水に濡れた文書を被災前の元の状態に完全に戻すことは難しいですが、**すこしでも早く応急処置を行って乾燥させることが大切です。**この対処の手引きは、水害で被災した文書への応急処置を、当館で取り組んだ作業の経験をもとにまとめたものです。

1 作業を始める前に

被災文書は、泥水につかったりカビが発生しているため、作業者の健康管理に配慮が必要です。

- ◆作業は換気ができる場所か、風通しのよい日陰で行いましょう！
- ◆作業中は、こまめに休憩を取りましょう。（1時間ごとに15分くらい）
- ◆休憩時と作業後には手洗い、うがい、水分補給をしっかりと！
- ◆体調管理に十分気をつけて、絶対に無理をしないように！
 - *体調が悪くなったら、すぐに作業を止めます。
- ◆作業が終了したら、作業場所を清掃し、作業用具を洗浄しておきます。

作業時にやってはいけないこと

- × 文書を直射日光に当てる。天日干し。
- × アイロンやドライヤーでの乾燥
- × 固着した文書を無理に開く。



2 作業時の服装

*健康被害を防ぐために必ず着用し、インナー手袋以外は作業後に廃棄します。

- ①防塵マスク（規格：DS2，N95）*臭気がひどい場合は活性炭入り防塵マスクを使用
- ②ゴム手袋
- ③インナー手袋 *木綿やナイロンの薄い手袋をゴム手袋の下につけると、手が汗で蒸れない。
- ④使い捨て不織布キャップ
- ⑤アイソレーションガウン、もしくは、⑥ビニールエプロン



▲
アイソレーションガウンを着用した作業の様子

3 作業に使用する用具と材料

● 吸水・乾燥作業

- ・キッチンペーパー（写真 1①）＊大量に必要
 - ・新聞紙（写真 1②）＊大量に必要
 - ・段ボール板（不用の段ボール箱をA4にカットしたもの）
 - ・スズランテープ（平たいビニール紐）
 - ・雑巾（写真 1③）
 - ・ビニールシート（作業台に敷く。）
 - ・マスキングテープ（同上）
-
- ・扇風機，サーキュレーター（風を当てて乾燥を促す。）
 - ・空気清浄機（作業場の環境整備）
 - ・除湿機（同上）

【あれば便利なもの】

- ・移動式スチール書架（文書を縦置きにして乾燥させる。）
- ・軽量スチールラック（同上）

● カビの除菌作業

- ・消毒用エタノール（濃度 70%）（写真 2①）
＊無水のものよりカビの殺菌効果が高い。
- ・スプレーボトル（霧吹き）（写真 2②）100均で購入できる。
- ・バット（写真 2③）
- ・キムワイプ（写真 2④）（けばの出ないティッシュ）
- ・小筆（写真 3①）

● 文書の開披とドライクリーニング

- ・刷毛（毛先のやわらかなもの）（写真 3②）
- ・竹べら（写真 4①）＊先の薄いタイプは職員の手作り。
- ・スパチュラ（写真 4②）
- ・パレットナイフ（写真 4③）
- ・ピンセット（写真 4④）
- ・小筆（写真 3①）
- ・カッター
- ・簡易クリーニングボックス（写真 5）
＊NPO 法人「書物の歴史と保存に関する研究会」のHPに設計図と作り方が公開されています。

● 文書の冷凍作業

- ・ビニール袋（文書の大きさに合わせて準備）
- ・厚めのジッパー付きポリ袋（臭い対策として使用）
- ・段ボール箱

● 文書の解凍・乾燥作業

- ・新聞紙 ＊大量に必要
- ・布団圧縮袋
- ・脱気用の掃除機
- ・吸水・乾燥作業用の材料と用具を使用



▲写真 1



▲写真 2



▲写真 3



▲写真 4



▲写真 5

● 吸水紙の作り方

新聞紙やキッチンペーパーを利用した吸水方法は、誰にでも簡単にできる方法です。

新聞紙や段ボール板をキッチンペーパーで巻いた吸水紙は、キッチンペーパーだけを挟み込むよりよく吸水するので、乾燥作業に重宝します。

文書の形態に合わせて作成しておくくと便利です。



【キッチンペーパー新聞紙サンド】

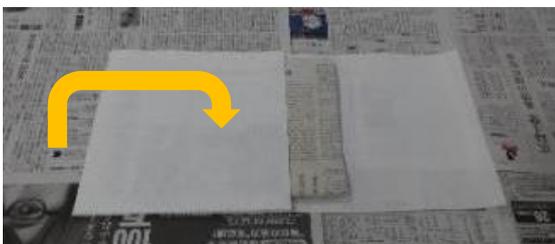
- 折った新聞紙にキッチンペーパーを巻いて作る。



- ①キッチンペーパーをカットする。
(ミシン目 約3カット分)



- ②八つ折りにした新聞紙をキッチンペーパーの上ののせる。



- ③キッチンペーパーを折って新聞紙を挟み込む。



- ④「キッチンペーパー新聞紙サンド」の完成！

【キッチンペーパー段ボールサンド】

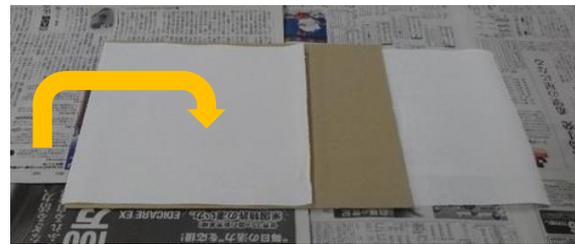
- A4 サイズより少し大きい (A4+2 cm程度) サイズの段ボール板 (不要になった段ボール箱などをカットしたもの) に、キッチンペーパー (ミシン目3カット分程度) を巻いて作る。



- ①キッチンペーパーをカットする。
(ミシン目 約3カット分)



- ②A4サイズにカットした段ボール板をキッチンペーパーの上ののせる。



- ③キッチンペーパーを折って段ボール板を挟み込む。



- ④「キッチンペーパー段ボールサンド」の完成！

4 被災した文書への応急処置

1) 水に濡れた文書の乾燥作業

● 厚めの冊子や水濡れの程度がひどい場合

- ・吸水紙を文書に挟み込み、縦置きにして乾燥させます。
- ・濡れのひどい文書は、破れてしまうことがあるので、注意して取り扱しましょう。



- ①濡れた文書のページを開いて、吸水紙「キッチンペーパー新聞紙サンド」を挟み込む。
*濡れた文書は破れやすいので、無理に開かない。開きやすい部分に挟み込む。



- ②最後に「キッチンペーパー段ボールサンド」で文書の上下を挟む。

- ③スズランテープで文書をしっかり縛る。

*段ボール板のウエハー（波板）が同じ方向になるように挟む。



- ④スズランテープで縛った文書を縦置きにし、扇風機やサーキュレーターなどで送風して乾燥させる。
*風通しのよい日陰で乾燥させてもよい。
*カビが発生している文書は、風下に置くこと。



- ⑤文書の乾燥状態を確認して、吸水紙がまだ湿っているようだったら乾いた吸水紙に交換する。

● 文書にカビが発生している場合

- * 黒いカビには特に注意が必要です。防塵マスクと手袋はかならず着用します。
- * 作業後は、必ず手洗い・うがいをしっかりします。

◆ カビが発生している文書は、他の文書から隔離する。

◆ カビの除菌には消毒用エタノール（70％）を使用する。

- * エタノールに溶けやすい筆記具（インクなど）で書かれた文書には使用しない。
- * エタノールは使いすぎないようにして、換気にも気をつける。
- * エタノールを使った部分は、しっかり乾燥させる。
- * 乾燥したカビは、カビの胞子を散らさないように集塵機を使用するか、戸外で払い落とす。



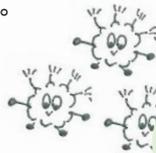
- カビの部分をエタノールを含ませたキムワイプでそっと押さえて拭き取る。



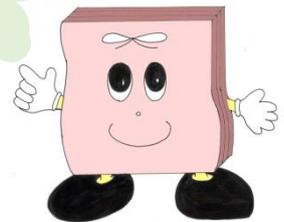
- カビの部分にエタノールを霧吹きで噴霧する。



- カビの部分にエタノールを小筆で塗布する。



カビの部分は
こすらないでね！



● カビや腐敗が進行した文書の冷凍

◆ カビや濡れのひどい文書は、冷凍することで、カビや腐敗の進行を止めることができます。



①



②



③

- ① 冷凍する文書を1冊ずつビニール袋に入れる。
- ② さらに厚手のジッパー付きの袋にパッキングする。
- ③ パッキングした文書を段ボール箱に詰めて、冷凍庫で保管する。

● 冷凍保管していた文書の解凍・乾燥作業

◆ 冷凍保管していた文書を，布団圧縮袋を使って解凍・脱水し，自然乾燥させます。



① 冷凍していた文書をビニール袋から出して，1冊ずつ新聞紙で二重に包む



② 新聞紙に包んだ文書を布団圧縮袋に入れて掃除機で脱気し，一晩おいて解凍する。



③ 一晩おいた文書の脱水状態を確認する。
*③の段階で脱水が十分でない文書は，再度新聞紙で包み，布団圧縮袋で脱水する工程（②～③）を繰り返す。

④ 脱水できた文書はラックなどにのせて，戸外の日陰で陰干しする。



⑤ 日陰で陰干しした文書の乾燥状態を確認し，吸水紙を挟んで縦置きにして，乾燥させる。



⑥ 乾燥した文書のページを竹べらやスパチュラで少しずつ開く。



▲ 乾燥完了した帳面

被災した文書の冷凍と解凍・乾燥作業は，国立歴史民俗博物館の天野真志氏，歴史資料ネットワーク（史料ネット），山陰史料ネット，宮城資料ネットの皆さんのご指導とご支援を得て行いました。

◆ 冷凍した文書の乾燥には，真空凍結乾燥機を使用する方法もあります。

2) 被災した文書の状態に応じた対処

● 薄い冊子や水濡れの程度が軽い場合の乾燥方法

◆ 吸水紙（キッチンペーパー）を文書に挟み込み、上から押さえて圧力をかけて、吸水紙に水分を吸着させて乾燥させます。

- ①新聞紙の上に吸水紙を敷き、濡れた文書を置く。
- ②文書のページを開いて吸水紙を挟む。
- ③文書の表紙を上にしていったん閉じる。
- ④文書の表紙の上に吸水紙を置いて上から軽く押さえる。
- ⑤吸水紙を挟んだページを開く。
- ⑥吸水して濡れた吸水紙を抜き取る。
- ⑦別のページを開き、吸水紙を挟んで、同じ作業を繰り返す。
*すべてのページに吸水紙をはさみこまなくても大丈夫。
開くところだけでOK!
- ⑧文書の水分が抜けてきたら、風通しの良い日陰で文書を自然乾燥させる。
*扇風機などで、空気の流れを作って乾燥させるとよく乾く。



● 濡れて固着した文書への対処

濡れて固着した文書は、固着した小口部分の隙間に竹べらやスパチュラ、パレットナイフなどを差し入れて、少しずつ頁を開きます。竹べらなどが入る部分を探して、慎重に差し入れていきます。



- ◆ 固着した部分を、少し手で揉むと開きやすくなる。
- ◆ 小筆などを使って、固着している部分を消毒用エタノールで湿らせると開きやすくなる。
- ◆ 開ける部分から作業を進める。難しい部分は無理に開かないようにする。
- ◆ しっかり乾燥してしまうと開きにくくなるので、少し湿りが残っている状態で作業すると開きやすい。



- ◆ 数通が固着してしまった書簡なども、同様の方法で1通ずつ開いていく。