

冠水資料の修復

～京都大学人間・環境学研究科総合人間学部図書館の浸水事故～

呑海 沙織

1. はじめに

「本にすることによって、この国（英国）では自動的に五つの図書館¹に所蔵されるのです。そうすれば、いつか、何百年かの後、誰かがこの本を手にとるかもしれない。私はその人と交信することができる。だから、私はどうしても本にしておくのです」²。英国で、自費出版するランコ・ボン氏の言である。

「図書館とは何ですか」と聞かれれば、私は即座に「時間や空間を超えて人と人とのコミュニケーションを創出する場」だと答えるだろう。図書は、図書館に所蔵されることによって、「時空を超えて人と交信するためのメディア（媒体）」としての本懐をまっとうすることができる。そして図書館員とは、そのメディアを通じて、人と人を結ぶ仕事であるということができよう。

電子図書館時代の現代にあっても、図書館が所蔵するメディアの中心が、紙媒体の図書や雑誌であることに異論は少ないだろう。メディア—図書や雑誌—が損傷すれば、時空を超えた交信は一瞬にして絶たれる。このような断絶をさけるため、図書館は資料の保存をその使命のひとつとする。

ウィリアム・ブレイズは「書物の敵」として、火、水、ガスと熱気、埃と粗略、無知と偏狭、紙魚、害獣と害虫、製本屋、蒐集家、召使と子供、として十の敵をあげている³。昨年（2004年）末、京都大学人間・環境学研究科総合人間学部図書館（以下、人環・総人図書館と略す）は、計らずもこの十敵のひとつである「水」による被災を受けた。12月24日未明、水道管の破裂による浸水が発見されたときには既に、数千点の資料が水に濡れていた。図書の他、掛図類にも大きな被害が及んだが、本稿では主として図書の修復に焦点をあてる

¹ 正しくは、六つの図書館。英国では、英国図書館、オックスフォード大学ボードリアン図書館、ケンブリッジ大学図書館、スコットランド国立図書館、ダブリン大学トリニティ・カレッジ図書館、ウェールズ国立図書館が納本図書館となっており、納本制度によって出版物を網羅的に受け入れている。ちなみに日本の納本図書館は、国立国会図書館一館のみである。

² 小川百合著『英国オックスフォードで学ぶということ：今もお豊かに時が積もる街』講談社、2004、p.311

³ ウィリアム・ブレイズ著・高宮利行監修・高橋勇訳『書物の敵』八坂書房、2004

ことによって、今回の事件を記録にとどめ、今後につなげる一助としたい。

2. 被災状況

人環・総人図書館は、人間・環境学研究科及び総合人間学部の図書館であるとともに、旧教養部を祖とする図書館でもあり、全学共通科目にも対応した図書館である。当部局で所蔵される資料約 60 万冊のうち半数が、人環・総人図書館に配置されており、半数が研究室等に配置されている。また、旧制第三高等学校の図書等も受け継がれており⁴、歴史のある図書館のひとつといえる。

1973 (昭和 48) 年に建設された人環・総人図書館の現建物は、地上 2 階地下 1 階の建築物である。1 階には、図書館サービス・カウンター、開架書架、閲覧スペース、2 階には、閲覧席約 300 席を擁する大閲覧室及び、学術情報メディアセンターの Windows/Linux 端末が配置されている。地階は二層になっており、中地下には比較的使用頻度の少ない図書が、地下には雑誌のバックナンバー等が配置されている。

破裂したのは 1 階に設置されていた手洗い場の水道管である。何時、水道管が破裂したかは定かではないが、12 月 24 日未明に発見されたときには既に、1 階部分の床上 7~8cm まで浸水していた。幸い、1 階開架部分の書架は、最下段の底部が床上約 9cm であるため被害は少なかったが、1 階を覆った水は留まることなく床のひび割れなどを伝って地下書庫に侵入した。水を被った資料は概ね地下書庫に配置されていた図書や掛図であり、その数は、図書 3,575 冊、掛図類 266 種 420 点にのぼる。

3. 資料の修復作業

地下書庫においても浸水が数センチにわたる箇所があり、被災した資料を救出するにはまず、床に浸水した水を取り除く必要があった。徐水に必要な道具を準備するところから始まり、後はひたすら徐水作業が続けられた。ほぼ徐水できた段階で床に古新聞を敷き詰め、水分の蒸発による湿度の上昇を抑えた。

ジョン・E・マッキンタイアは、非常時に手元にあつてすぐに必要な道具として、「電動水ポンプ、手動水ポンプ、十分な数のホース、排水装置、除湿器、

⁴ 旧制第三高等学校時代の事務文書等については、平成 15 年度末に、京都大学大学文書館に移管された。

扇風機, プラスチック製のかご, 照明装置, 通信装置」を, 非常時にすぐ使えるように整えておく備品として, 「防護服, ビニールシート, モップとバケツ, スポンジ, ビニール袋, きれいな新聞紙, 綿テープと包帯, 紙欠みとメモ用紙」をあげている⁵。被災時の速やかな復旧作業の着手には, 必要な道具類をリストアップし, 可能であれば一箇所にまとめておくことも必要であるということを感じた。

被災資料の修復にかかわる作業は, 概ね下記のような段階に分けられる。以下, それぞれの作業について振り返ってみることとする。

- 1) 被害の拡大防止
- 2) 作業スペースの確保と被災資料の選別
- 3) 救助方法の決定
- 4) 吸水紙の選定
- 5) 吸水作業
- 6) 資料の燻蒸

2.1. 被害の拡大防止

1 階の水道管破裂によって浸水した水は, 床の割れ目などを伝って地下書庫の資料を濡らした。今回の被災の特徴のひとつとして, 下からの浸水ではなく天井からの水の滴りによる被害がほとんどであったということあげられる。また, 水道管破裂による比較的きれいな水による被害であったということも, 特徴のひとつにあげられよう。なぜなら洪水等による被害の場合, 水だけでなく汚泥による被害も深刻であるからである。例えば昨年 (2004 年) 11 月, 大雨による大洪水によって浸水したハワイ大学ハミルトン図書館の被害が記憶に新しい。被害状況をおさめた映像が Web 上で公開され, 倒壊した書架や汚泥にまみれた資料を視覚的に確認することができる⁶。

今回の人環・総人図書館のケースでは, 汚泥等の除去作業は必要なく, 資料の乾燥を中心に考えれば良いことが不幸中の幸いであった。

天井部分からの水の滴りが認められた部分について, 書架部分についてはビニールシートのかわりにごみ袋で覆いを施し, 通路部分については各所か

⁵ ジョン・E・マッキンタイア著「防災計画の開発と災害リスクの管理」『図書館・文書館の防災対策』雄松堂, 1996, p.41

⁶ 現在では, 下記 URL で公開されている。

Hamilton Library flood, UH Manoa. October 30, 2004

<http://www2.hawaii.edu/~smurata/flood/> [accessed 2005/03/03]

らかき集めたバケツや盥で水を受け、更なる被害の拡大を防いだ。

ごみ袋は、不透明な青色のものを使用したが、次の段階にくる、濡れている資料と濡れていない資料の選別を、より素早く行うためには透明のごみ袋を使用した方が良かったかもしれない。実際、この不透明なごみ袋の陰になって救出が遅れた資料が十数点あり、当該資料に黴が発生するなど大きなダメージを被った。尚、ここで使用したごみ袋は、使用を終えた吸水紙を廃棄する際に再利用している。

2.2. 作業スペースの確保と被災資料の選別

水に濡れた資料の修復は、いかに早く手当てを施すかにかかっているといっても過言ではない。湿度や室温にもよるが、一般に水に濡れてから 48 時間後に黴が増殖し始めるといわれている。1994 (平成 6) 年に集中豪雨に見舞われ被災した大阪大学附属図書館の場合、9 月初旬のまだ暑い時期であったことから、被災した資料に黴が発生するだけでなく、腐敗が進み悪臭を放ったという⁷。

資料の修復作業を行うには、大きなスペースを必要とする。当初、被害の規模がつかめなかったため、修復作業を行う場所として、約 530 平米の 2 階大閲覧室及び約 30 平米の特別閲覧室と隣棟の大会議室を押さえたが、幸い大閲覧室・特別閲覧室を使用するにとどまった。

作業スペースが確保できれば、次は被災資料を選別し、作業スペースに移動させる作業に移る。資料が水に濡れているかどうかの確認は、視覚的なものだけでなく、手を使って触覚的に判別する。作業が重複しないように、確認する書架の順番を決め、複数人数で手早く確認を行った。見落としのないよう確認は 2 巡したが、前述のように数日後、十数冊の見落としが発見された。

2.3. 救助方法の決定

日本の図書館資料の火や水による被災の事例や救助の報告は、欧米に比べて少ない。近年まで日本においては、被災した図書館資料の多くが「廃棄」を前提に扱われてきたとも言われている。

水に濡れた資料の有効な救助法として著名なものに、①吸水乾燥法、②凍

⁷ 松浦正, 田村潤二「水害と図書館: 大阪大学附属図書館被災の報告」『図書館・文書館の防災対策』雄松堂, 1996, p.165-176

結乾燥法 (Freeze Drying), ③真空凍結乾燥法 (Vacuum Freeze-Drying) があげられる⁸。

①吸水乾燥法は、空気乾燥法とも呼ばれる。水に濡れた資料のページ間に吸水性の高い紙を挟みながら、状態をみて吸水紙の交換を行う方法である。特殊な器具や道具を必要とせず、誰もが作業を行えるという利点はあるが、紙を資料に挟み込むという作業は膨大な手間がかかり、乾燥に要する時間も長い。②凍結乾燥法は、高野豆腐や寒天などの製法にみられる方法で、凍結した資料を氷点下に長時間放置し、徐々に水分を昇華させ除去する方法である。けれどもこの方法は乾燥効率があまりよくないため、凍結させた後、作業可能な分量ずつ解凍して吸水乾燥法を併用する例も多い。③真空凍結乾燥法は、インスタントコーヒーやインスタント麺にみられる乾燥方法の一種である。この方法では、水に濡れた資料はまず凍結され、真空装置の中に入れられる。真空装置の中に入れることによって資料に含まれている水分は、固体である水から気体である水蒸気へと昇華される。比較的短期間に処理することが可能なため、大量に被災した場合に有効であるが特別な装置を必要とする。

今回のケースでは、被災資料数が数千冊にとどまるであろうことと、かかるであろう経費を勘案し、吸水乾燥法を採用することとなった。

2.4. 吸水紙の選定

吸水乾燥法では、水分を吸水させる紙が不可欠であるが、どのような紙を吸水に使用するかが大きな決め手となる。過去の経験から更半紙を使うことを提案し、作業1日目は吸水紙として更半紙を利用した。

しかし、2日目から(株)大入⁹の大入達男氏の助言により、吸水紙を変更した。まず、吸水紙に使用していた更半紙にはサイズ剤が使われているという指摘を受けた。サイズ剤とは『広辞苑(第5版)』によると、「紙にインクが滲まないように、また靱立たないように、製紙の際、紙料に加えまたは紙面に塗布する薬品」である。言い換えれば、吸水性を低下させるために加えられる薬品である。吸水紙に使用する紙は、当然のことながら吸水性の高さ

⁸ 資料の救助方法については、主に下記の文献を参考にした。

伊藤然「被災史料の救助と対策」『記録史料の保存と修復：文書・書籍を未来に遺す』アグネ技術センター、1995

⁹ (株)大入 <http://www.ooiri-co.com/toiwase.htm> [accessed 2005/02/11]

尚、今回被災した掛図等の修復については(株)大入に委託した。

が第一要件となる。よって吸水紙として使用する紙は、サイズ剤が使用されていないいわゆる「ノーサイズ」のものがふさわしいということになる。

大入氏を通じて厚さ等が異なる数種類の紙を取り寄せ、吸水性や作業のしやすさ、資料への負担について検討した結果、ページ間に挟みこむ吸水紙としては、書道用の半紙の厚さが最適であるという結果に達した。年末でかつ土曜日であるという理由で通常のルートでは入手するのが困難であったため、再び大入氏のご尽力を得て、愛媛の伊予から吸水性低下の処理がなされていない書道用半紙を大量に取り寄せ、ページ間に挟みこむ吸水紙として利用した。

ページ間に挟み込む吸水紙は、吸水の薄さが要求される。比較的頁数の少い図書に吸水紙を挟んだ状態が図 1 であるのが確認できる。一方、頁数の多いについては、一冊あたりに挟み込む吸厚い吸水紙を使うと資料に変形をきみ込む吸水紙については、ある程度薄過程で資料の置き方を変えてなどいる程度の厚さがある図書に関しては、のように扇形に開けると、比較的変形わかった。

一方で、濡れた資料の下に敷く吸水紙は、ある程度の強度を持つ比較的厚い紙が望ましい。何度も乾かして再利用が可能であるし、水を含んで重くなった資料によって破れる心配も少ないからである。

机の上などに濡れた資料を広げる場合は、必ず資料の下に吸水紙を敷く必

性の高さとともに、ある程度ない図書や、浸水程度が低いあるが、ほぼ原形を保っている図書や、浸水程度が高い図書吸水紙の枚数が多くなるため、たす。よって、ページ間に挟いものが望ましい。ただ乾燥くつか実験を試みた結果、あ図 2 のように立ったり、図 3 する割合が低いということが

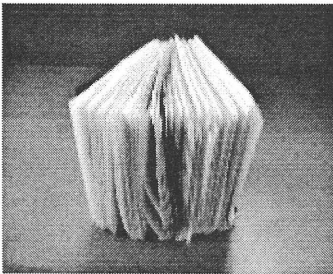


図 2

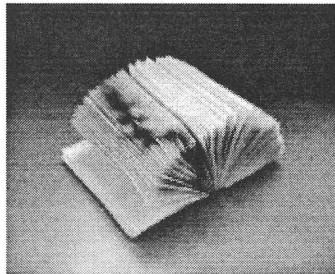


図 3

要がある。濡れの程度がひどい資料の場合は、新聞紙を敷いた上に吸水紙を敷くのもよい。資料によっては表紙の染料が水に濡れたことで落ち、接触したものに色移りする可能性があるからである。英国の初期印刷本の復刻シリーズである”The English Experience”についてはその多くが被災したが、色落ちの激しい資料のひとつでもあった。この”The English Experience”については、本誌第 1 巻第 1 号で水野先生によって紹介されているが¹⁰、思いもかけない浸水で、赤いビブロスたちもさぞや驚いたに違いない。

2.5. 吸水作業

吸水紙が決まればあとはただひたすらページ間に吸水紙を挟む作業を繰り返す。資料はあらかじめ、その被災状態－濡れ具合－によって三段階に分け、被害程度の高いものから作業を行った。

このときの注意点は、暖房をつけないということである。温度の上昇は霉の発生につながる上、温風による急激な乾燥によって資料の変形を促してしまうからである。更に、少し窓をあけ扇風機をつけることによって、より早く自然な乾燥を促す気流を高くしたため、指先が凍えるなど劣悪な作業環境の中、作業を行うこととなった。

吸塵を防ぐため、使い捨てのマスクも大いに役立った。前述のマッキンタイアの非常時の物品リストに付け加えておくのもいいだろう。

他方で、吸水紙を使わない乾燥方法も試みた。その結果、文庫のように薄くて軽い資料についてはページ間に紙を挟まずに、図 4 のように干せば、比較的手間もかからず、効果的に乾くこともわかった。今回は、間隔をおいたカードボックスの棒を少し引き出し、その棒にステンレスの針金を渡して物干し竿の役割を持たせた。このように洗濯物を干す要領で乾燥させた資料は、主としてクセジュ文庫 (que sais-je?) である。クセジュ文庫は、伝統的な学術出版社であるフランス大学出版局 (Presses universitaires de France) が出版する文庫版の図書で、薄くて軽いものが多い。はじめは水を含んだ本体の重さで、背をいためるのではないかと危惧したが、思ったより変形もなく、比較的早く乾燥させることができた。

¹⁰ 水野眞理「ビブロスに会う日 (図書発掘 2)」『バベルの図書館』1(1), 1996.9
http://www.stdlib.h.kyoto-u.ac.jp/babel/0101/04_mizuno.html

2.6. 資料の燻蒸

吸水作業を繰り返し、資料が乾燥した状態で燻蒸作業を行った。資料の燻蒸については、(株)ナカバヤシに委託した。当初、資料を図書館に搬出することなく図書館内の一室に目張りをして資料の燻蒸を行うことも考えられたが、万が一の危険性が考慮され、学外に搬出して燻蒸作業を行うこととなった。燻蒸ガスは、アイオガードが使用された。



図 4

現在、燻蒸を終えて戻ってきた資料は、製本が必要なものなど修理が必要なものを選定し、利用に供することができる状態の図書に関しては順次、元の排架場所に戻される予定である。

3. 修復にかかった経費

概算ではあるが、ここで資料の修復にかかった経費をまとめておきたい。吸水作業にかかった人件費等に約 100 万円 (のべ 150 日分)、吸水紙にかかる費用に約 20 万円、資料の燻蒸に約 100 万円、施設の修理費等に約 90 万円が費やされた。更にこれに、掛図等の修復・燻蒸費用 520 万円が加わり、少なくとも 800 万円以上が修復に費やされたことになる。

4. 今後の課題

危機管理マニュアルの作成や、危機管理意識の養成、緊急時に使用する備品や道具のリストアップ・準備が急務であるのはもちろんのことであるが、ここでは、緊急時の協力体制の構築について触れておきたい。

1988 年、レニングラード科学アカデミー図書館の火災は、40 万冊が火の、360 万冊が水の被害をうけるという史上最悪の結果となった。「ソビエト文化のチェルノブイリ」とまでいわれたこの災害は、一方で、多くのボランティアによって救助されたことでも知られている¹¹。今回の人環・総人図書館のケ

¹¹ 糸賀雅児「ソ連科学アカデミー図書館の火災：その現場に立って」『図書館雑誌』83(4),

ースでは、さまざまな理由によりボランティアの要請は行わなかったが、今後は緊急時の協力体制が必要ではないかと思う。部局や図書館間を超えた自然で素早く動くことのできるネットワークを確立することにより、より早い復旧が実現できるだけでなく、復旧に携わった人それぞれに経験として蓄積されるからである。

また、被災とその復旧についての記録を作成し、公表することも大切である。個々の経験を個々で留まらせることなく次に生かす糧とするためにも、情報やスキル、経験の共有は欠かせない。

5. さいごに

こうして今回のケースを書き下ろすと、理性的に粛々と適切な手立てが行われたかのような錯覚をおぼえる。けれども実際はそうではなかった、ということをごここで改めて書き添えておきたい。

まず、図書館の床に水が張っているという現実に対する衝撃。比喩でもなんでもなく、胸にさすような痛みを感じた。次に、どうしようもない申し訳なさ。右に向かって左に向かって、過去に向かって未来に向かって、ただひたすら頭をさげる。そして、焦り。どこからどう手をつけていいのか、気持ちだけが空回りする。初期段階でこのように感じてしまった私は、いかに自らに危機管理意識が欠如していたかを痛感した次第である。

幸い、素早いご英断をくださった富田研究科長や福井事務長、的確な助言をくださった先生方、とるものもとあえず復旧作業にかけつけてくださった方々、素晴らしいネットワークで人手を提供してくださった院生の方々、多くの貴重な助言を下された業者の方々などのご尽力の結果、多くの資料が利用に供するまでに復活することになりそうである。この場をお借りして、心より感謝申し上げたい。

今回救出された図書が、未来の誰かと交信することを夢想しつつ、今後は危機管理体制について深く考えたい。

(どんかい さおり, 人環・総人図書館参考調査掛)