

国立フィレンツェ中央図書館における資料レスキュー対策

アレッサンドロ・シドーティ（国立フィレンツェ中央図書館）

（訳：湯上 良）

こんにちは、国立フィレンツェ中央図書館の修復部門で働くアレッサンドロ・シドーティと申します。初めに、きわめて現実的な課題へ新たに注目した、この講演会への招聘に対しまして、わたしの上司であるルーカ・ベッリンジェーリ館長とわたしから、感謝を申し上げたいと思います。

国立フィレンツェ中央図書館は、くしくも文化財に損害を与えた、史上最も大規模な洪水による影響を受けたことで有名です。しかし、この出来事によって被った損害を越えて、修復の分野でも緊急時の損傷を防止する分野でも、貴重な経験を積んだのです。このためわれわれ、国立フィレンツェ中央図書館の修復部門は、かなり頻繁に文化機関に関わる緊急時の運営に関与し、この点で、予防的な活動を行う必要性を確信しつつ、相談や人材育成の活動を担いながら、他機関に助言するよう努めています。

文化財を所蔵する各機関は、実際に事故や災害による損傷から自らの収蔵品を守ろうとしなければならない。こうした災害が、たとえ予測不可能な性質であっても、注意深く練られた計画によって軽減される可能性があるのだ。したがって、緊急事態が大惨事へと変化しないよう、考えるすべての行動や予防措置を準備しておくことは、われわれ修復士の任務である。残念ながら、イタリアではこうした対応が必須のことであるという自覚がいまだに広まっていないことが明確である。実際、非常に多くの文化機関では、いまだに計画すら用意されておらず、緊急事態は、想像力と即興的な対応が重要となる時であると考えています。しかしわれわれは、損害を未然に防ぐよう努め、準備されていなければならないのです。

市民間で調和のとれた行動に向けた最初の一步

2008年、フィレンツェの県長官府は、「アルノ川氾濫時、フィレンツェ文化財安全対策 *Messa in sicurezza dei beni culturali fiorentini in caso di esondazione del fiume Arno*」という名のプロジェクトを開始した（無論、災害時の人命救助が最優先であることは言うまでもない）。2009年には、ガイドラインが策定され、リスクの有り、無し（無しに関しては、水害が発生する可能性のある地域だが、文化財を所有していない場合）の категорияに分けられ、リスクに応じた建物の分類が開始された。2010年1月29日には、県長官府、河川局、文化財省州地方局、美術館連合、県、州、コムーネの間で合意規約が取り交わされた。後に、文化財や歴史的・美術的に重要な物品を内部で所有する私的機関を含めた、別の規約が取り交わされた。

規約では、ウフィッツィ美術館近くに設置された流量計が3メートルを示した時点で鳴らされるアラームの機器が想定されている。アラームが鳴った時から氾濫するまで18時間の猶予があるが、市民保護局が氾濫の6時間前に一帯の避難活動を行うので、実際には12時間が計画の実施時間となる。計画の実施が災害の起こった後となる火事や地震、何らかの爆発とは異なり、洪水のみ唯一、被災前に予防措置の時間を確保することが可能である。各

施設では、それぞれ異なる種類の災害に見舞われる可能性がある。国立フィレンツェ中央図書館は、(当然のことながら)洪水対策に集中している。

実際に災害対処計画を作成する間、各リスクの可能性に特段の注意を払い、特定の建物ごとに関係するリスク調査を行う必要があった。したがって、予防措置に集中し、計画書の準備を考慮し始めたため、たとえ複雑であってもこうした活動は、小規模の各文化機関にとって多くの時間を必要としないものとなった。そして、個人または少人数で構成されるチームでの作業で済む場合さえあるのだ。

計画書の準備

リスクに関する計画書と、その更新(当該文書が機関内で機能し続けるようにするために必要な作業段階)には、担当者を割り当て、継続して作業に当たらなければならない。その際、一人のコーディネータが緊急時の計画を担当するのが理想的である。こうした計画では、各人員と活動の責任範囲を明確に定義する必要があり、こうして緊急時に複数の人員の間で役割が重複する状況を避けることができるのだ。

残念ながら、緊急時の計画は必要最低限のものではなく、しばしば贅沢なものと考えられている。なぜなら、災害の出来事は、具体性のあるリスクとしてではなく、はるか先の偶発的なものと感じられているからだ。しかし、緊急時の計画は、損害を最小限にとどめつつ、対処する時間を十分に確保し、混乱を食い止めるために欠くことのできないものなのだ。緊急時の計画は、予防(対象となる場所と安全機器のメンテナンスを意味する)、対応、応答、回復という緊急時の四段階すべてをカバーしなくてはならない。

国立フィレンツェ中央図書館の緊急時の計画は、2008年に作成され、2010年、2012年、2016年に更新された。簡潔な本文と、多くの添付文書のついた形とし、こうすることで緊急事態下の外部の人間が必要な内容を簡単に探し出すことができるようになっている。緊急時の計画は、保安・プライバシー上、配慮が必要なデータを含む添付文書(経路地図、電話番号)を除いて、国立フィレンツェ中央図書館のサイトに掲載された。図書館は、氾濫の危険性がある状態や、浸水した状態に対して、内部で数多くの予行演習を実施した。そして2010年1月4日には、「アルティノンダ Artinonda」と名付けられた市民レベルでの予行演習に参加し、新たに2016年にも実施を予定している。

優先順位

国立フィレンツェ中央図書館では、書庫の責任者たちの助けを借りながら、「全書籍を救出せねばならない」というかつての考え方を超越し、救出作業における優先順位を策定した。なぜなら、すべて救出しようとするれば、なにも救出できずに終わるからだ。これを実現するため、各書籍に1から5の評価(1が絶対的に優先されるもの)が付けられた書式の書類を記入していった。優先順位は、一冊一冊ではなく、一まとまりの書籍群に付けられた。いずれにしても、災害(たとえば、火事や崩落など)の際に、優先順位が改めて考慮されなければならないかもしれないということを、念頭に置かねばならないだろう。優先順位を策定するため、希少性や非代替性(他の媒体で存在しない手書き文書や直筆文書)、壊れやすさ(コ

ート紙や綴じられていない紙の束、可溶性の媒体) など脆弱性の度合いを知ることが基本的なこととなる。国立フィレンツェ中央図書館では、たとえさまざまな多重バックアップがなされ、優先順位の高いものと考えられていなくとも、図書館で非常に重要な目録の救出についても、過小評価してはならない。

場の安全性

さらに資料を運ぶ先として安全な場所を特定する必要がある。これらの場所は、資料の運搬に必要な人数も計算しつつ、広く、到達可能な場所でなければならない。

避難経路

避難経路は、地面の高さがかさ上げされている内部の回廊まで、建物の図面上で事前に(交差することのないような形で)決められた。同時に、予行演習の成果もあり、所要時間を確定した(たとえば予行演習の際、氾濫した水はまだ到達しないため、エレベーターを利用できるが、使った場合、行動を早めるのではなく、遅くなることが明らかとなった)。いくつかの場所では、稼働可能な人員に対して、あまり多くの人員を配置することができなかった(たとえば、小部屋の場合は、一度に一つの廊下のみを開くため、あまり多くの人員を割いても意味をなさない)。

緊急対応チーム

緊急対応チームを任命する必要がある。国立フィレンツェ中央図書館のチームは、30人から構成され、一見多いように見えるかもしれない。しかし、われわれの機関に保存されている書籍の冊数を考慮したものであり、さらに全人員を巻き込む形が求められる。

緊急事態への対処は、修復士のみには課せられた活動ではないので、より一層、予行演習は、資料に対する作業訓練だけではなく、緊急事態に発生する可能性のある混乱に対して打ち勝つために有益なのだ。

各班には、複数の「班長」が配置され(一人が列の先頭、一人が最後尾に付き、蛍光色のベストで簡単に識別される)、「緊急事態長」の直接の目印になるため、重要な役割を担う。「緊急事態長」は一人とし、図書館長である必要はないが、災害対処計画を熟知している人物でなければならない。緊急事態長は、緊急事態の規模を判定し、適切な規模の班を招集し、外部に警報を発するかどうかを決定し、電話連絡を行う役目の者に命令するなどの決断を下す。

各班は、狭い通路を進みながら、他の班と列を作って作業を行う。集団全体が行動を始める前に、各班の班長と班員が障害物等を除去し、彼らに割り当てられた経路を整え、巡回を行うのは、とても有効である。

サイズの計算

資料を入れ物に入れる際、常に全く同じというわけではないということを考慮して（たとえば、非常に重かったり、規定外の大きさの書籍は、取り出し、入れ物に入れるのに時間がよりかかる）、優先的に救い出す資料用の12個の入れ物のために、何人必要で、どのくらいの時間で何メートル進めるのかといった計算を行うための計量単位を定めておくこと効果的である。入れ物は、収蔵されている印の一群を見分けやすくする識別可能な色を付けて、用意しておかなくてはならない。

緊急時の用具

こうした活動は、必要最小限の主要な装備品と、いくつかの説明書を準備しておかねばならない。国立フィレンツェ中央図書館での最初の装備品一式は、2,000 ユーロ以下だった。したがって、小規模の機関にとっての投資額は、かなり少ないものとなるだろうが、緊急事態に対する装備品を備えておくことは、即座に救出活動が可能になることに寄与するのだ。

2015年に図書館のいくつかの部署で、緊急事態用に密封された（封を閉じられた）キットを購入し、小規模の緊急事態でも活動する準備を整えた（長靴、手袋、マスク、モップ付きバケツ、プラスチック製のシート、ページ間に挿入するための紙等）。

協力

消防、県長官府、市民保護局、そしてボランティア団体と連絡を取り合うのは、重要だ。なぜなら、われわれのボランティア活動は、次のような準備がなされていなければならないからである。市民保護局のボランティアのためのコースを受講し、平時に機関との関係を深めることで緊急事態に消防と市民保護局の側の緊急事態の活動に関する記憶の定着を保証するのだ。国立フィレンツェ中央図書館は、市民保護局と消防双方のボランティアの緊急事態における教育のため、文化財・文化活動・観光省によって組織された研修コースに積極的に参加した。

頻繁に起こる緊急事態の種類は何か？

一般的に地震と火事もとても危険なものであるにもかかわらず、われわれの主要な敵は、水害である。なぜなら、地震の際、管の破壊が起こり、消火するためにも水が使われるように、他の緊急事態でもしばしば水による被害をもたらすためである。さらに一般的な水害は、比較的容易に活動可能な出来事である。実際、火事や地震の場合、資料の救助活動の時間が取れず、すぐに避難する必要が生じる、不意の出来事なのだ。水による損害は、しばしば大惨事という目線のみで見られ、洪水のことだけを考え、他の種類の水害は、あまり重要視されない。しかし、管の破損は非常に多くの損害をもたらす原因となりうるもので、これについても保存における基礎的な作業の一部を構成すると考え始めなければならない。

事態に対して即応する段階と、資料を回復する段階を区別する必要がある。即応段階では、

効果的にボランティアの力を借りることは、賢い選択である。次の、資料に関する活動を行う回復段階は、専門家に任せなければならない。もちろん、緊急時の計画を作成する段階においては、ネットワークを活かした協業、したがって、関係者間で調整された形で買入れも行いながら、他の機関と協力することも考慮に入れ始める必要がある。

書籍類が濡れた場合、何が起こるか？

書籍は、吸湿性の素材で構成されている。重量と体積も増加しつつ、さらにさまざまな形で水分に反応する複数の素材から構成されている。これにより、最初の4から8時間の間に、一冊の書籍の80%まで水分を吸収しながら、再度の膨張と歪みによって損傷をもたらす。書籍によっては、棚から落ちてしまうほど水分を吸収する。

細菌の繁殖

細菌が繁殖するリスクはとて高く、適切なタイミングに応じて活動を行うことが基本となる（最初の48時間以内、細菌にとって好条件である場合、8時間以内の場合もある）。カビが存在する場合、資料の救護活動にあたる人々は、個々で適切に防護するものを身につけることが重要である。一旦、環境が安定したら、素材の種類と前もって決めておいた優先順位にしたがって、最初の資料選別を行うことが可能となる。

何を行うか？

無論、安全を第一に考えるべきである。緊急事態の専門家ではないわれわれは、危険のある場所に入る際、注意を払い、安全が宣言されるまで待機し、施設から離れなければならない。可能な限り大気の湿度を減らし、熱によって細菌の繁殖を促進する可能性のある暖房を付けないようにしなければならない。水分を含んだ資料の処置を行う前に、隣接しているがまだ乾燥している場所に置かれている資料の保護を行う。

その後、窓を開け、溜まった水を除去し、水の出どころをふさぎ、冬であっても冷房や扇風機を起動し、作業環境を改善し、細菌の繁殖を遅めるなど、所蔵環境への作業を開始する。暖房は起動しない。なぜなら、気温の上昇とともに、微生物の繁殖と、資料のまだ乾燥している部分への湿気の吸収を促進するからだ。対象とする資料への作業が必要でない場合、引き出さない方がよい。微生物は、最初、外側だけに繁殖していく。したがって、次の作業が決定するまで、資料の残りの部分を悪影響に晒してはならない。

選別

基本的な活動は、選別である。選別は、資料の秩序を保ちつつも下記の点を考慮し、分別しなければならないように、理路整然とした方法でなされなければならない。

- カビの付着の有無
- 泥の付着の有無

- 完全に濡れているか
- 部分的に濡れているか
- 吸湿の程度
- 乾燥の程度
- コート紙
- 写真による複製物
- 手書き文書

追跡できるよう記録簿に書き込みつつ、さまざまな処置を行うため、冊子を分割することが有効な場合もある。洪水の間、外国人も作業をしていたため、各冊子の状態をすぐに示すよう図案化された記号を定めた。

冊子を即座に識別できるため、RF タグは、この状況で有益であろう。しかし、湿気を含んでいる場合、機能するか確認する必要がある。

被災場所から資料を搬送する間、図書館がどのように機能するかという知識をまったくもっていないボランティアにしばしば助力を求める必要が生じる。したがって、誰かがラベルやファイルから文書を取り去ってしまわないよう見張る必要がある。可能な限り秩序立った方法で緊急事態から資料を救出すべき方法で、資料、及びその後、箱を識別する番号を秩序立って移動する必要があることは明らかである。コート紙は、乾燥させたまま、ページ同士が固着した場合（洪水の後、これらは、「レンガ化したもの」と呼ばれた）、完全な喪失を招きやすい。したがって、移動から冷凍まで短い時間で行う必要があり、冷凍することができない場合、濡れたままにしておかねばならない。

通常、修復士と図書館司書は、過度に熱意があるため、作業を遅らせてしまうリスクをはらんでいる。緊急事態においては、最大限に救出するためにいくつかの原則的な作業の実施を延期する必要があることを理解すべきである。小さな損害を受け入れる方がよい場合もあるのだ。

濡れた資料への対処

水に濡れ、脆弱な状態となり、たくさんの水を吸収することで非常に重くなった資料を移動し、梱包する際には、多くの注意を払わねばならない(国立フィレンツェ中央図書館では、通常、水分を吸った資料への対処を想定した練習を行う)。書籍が(湿っているのではなく)完全に濡れ、開いている場合、開いた状態のまま扱い、閉じている場合、閉じた状態で扱い、どちらの場合も表紙を取ってはならない。

冷凍の準備

各冊子は、固着する事態を避けるため、剥離用シリコン紙に包まれなければならない(または、分離されなければならない)。書籍は、再び膨張することによる損害を避けるため、互いに寄せ、背表紙を下にした状態で一列にし、上になにも置かない状態にしておかねばならない。平らになっていない場合、書籍は、箱の底に背表紙を向け、箱の中で一列に並べ、

箱の列の端まで並べたら、冊子の背表紙が下、小口が上になるよう 90 度回転させる。冊子が非常に大きい場合、大きい冊子からより小さい冊子の順にピラミッド状に並べる。

冷凍凍結の準備で冊子を梱包するために、オープン用の紙（緊急事態用に準備した物品の中から入手しなければならない）、または手に入らない場合は紙袋を使うことができる。もちろん一旦資料を梱包したら、細菌が繁殖するリスクが増すため、すぐに移動し、冷凍凍結しなければならない。

洗浄

濡れた冊子に泥がつき、清潔な水が利用可能であるならば、洗浄用に最低でも三つの並べられた桶の中で両手に挟んで閉じられた冊子をすぐに浸す。煤の場合、中に浸透させてしまう可能性があるため、この作業を行ってはならない。この作業は、専門の作業員のみによって行われ、したがって修復士や緊急事態の専門家がない状態で行うことは、推奨されない。

冷凍

冷凍処置は、乾燥させる仕組みではないが、計画を調整する時間を確保できるようにし、胞子をなくすことはできないが、細菌の繁殖を食い止める。さらに、可溶性の色とインクを安定させ、コート紙の固着を防ぐ。

時間との戦いは本質的なもので、カビが繁殖し始め、修復コストが上がるため、救出が徐々に難しくなる。それでは誰が書籍を凍結するのか？冷凍作業先の住所を把握していく問題は、緊急時の計画の一部を構成する。資料を一度冷凍させると、決められていない期間の間、冷凍されたままになる可能性がある。したがって、専門家を呼び、あらゆる種類の助けを乞い、助成金を求め、たとえば濡れたコレクションの一部を廃棄するなどの困難な選択を行うなど、次のさまざまな段階に進むことが可能となる。

冷凍作業の中で最小限の損害が、冊子が増加するにつれて作り出されるのは、明らかである。この理由から、マイナス 30 度前後まで気温を下げられる冷凍庫を探す必要がある。しかし、過剰に時間を割きすぎてはいけない。なぜなら、適切な冷凍庫を探すため、何週も待つよりも前に冷凍をする方がいずれにせよより良い結果をもたらすからだ。

泥やカビの存在は、たとえば、被災資料の状態に応じて適切な時間で乾燥の方法を変えながら、予備洗浄と一緒に、もしくは何らかの消毒のみを行うのかといった、さまざまな必要な選択を行う決め手となるだろう。実際、すべての資料を同じ方法で乾燥させることはできないのだ。

濡れた資料の乾燥

どれが各作業により合った乾燥の方法なのか見定めるため、濡れた資料の分量や湿度の度合い、コート紙の有無や資料の年代、手書き文書や他の資料の種類などといった、多くの要因を考慮にいれねばならない。

乾燥技術の主要な方法として、次の三つを挙げる。

空気乾燥

空気乾燥は、圧倒的に経済的な方法だが、資料の分量以上に必要なスペースや労働量が徐々に大きくなるため、貴重ではなく少量の資料のみに適している。一度乾燥すると、乾燥によって被る歪みによって 50%以上多くのスペースを占めることとなる。乾燥の間、間紙として約 20 ページごとに吸湿性の紙を内部に挟み込む。吸湿性の紙は色付きではなく、厚さが過剰にならないようあまり冊子の奥の方に入らず、冊子から出す程度にしておくことで、細部まで乾燥を促進するよう配慮する。お互いに支え合うように冊子を軽く開き、乾いている側を下にすることで、冊子の重さを支えられるよう置いておく。

真空包装

真空包装は、歪みをかなり減少させ、貴重で古い資料でも十分に乾燥させることができるが、手書き文書やコート紙、泥やカビがある場合には、適していない。なぜなら、液体状のものが発生すると、インクの溶出を促進させ、コート紙の固着を防ぐことができないからである。定期刊行物の保存のために図書館内部でもよく見られる、食品を真空包装する機械を用い、資料を（最初に凍っていても）乾燥させることが可能である。真空包装は、冊子ごとに行う。冊子の外側に直接、乾燥した清潔な紙を置き、その後に新聞紙を加えることもできる。何週間かかかる乾燥作業を促進し、早めるため、定期的に交換する。

真空凍結乾燥

真空凍結乾燥は、水が液化する状態を避け、昇華させる乾燥法であり、前段階の凍結を想定し、コート紙に適した唯一の方法であり、また大量の資料に適した方法である。そして資料を消毒できない場合でも、泥が付いていたり、固着するリスクのある紙に効果的なものである。脱水のリスクがあるため、羊皮紙資料や細密画、写真資料の一部の扱いには、適していない。資料は、凍った状態で乾燥し、その後、解凍されることなく、昇華していく氷は、液体の段階を経ることがない。したがって、固着のリスクやインクが流出することがない。処理された資料は、常温状態で再度自然に水分を含ませる時間が必要である。

資料の返却

資料を移動・管理する段階は、無意識に行なってはならないものである。この作業段階は、すべて元に戻されたか確認しながら、図書館司書によってなされなければならない。こうして、棚からすべてを再移動し、元に戻ったかを確認し、よく通気された場所に置くことで、資料の乾燥状態が悪いことで引き起こされる感染の可能性を避けることになる。空気乾燥されるか、真空包装された資料は、しばしば湿度がやや高い水準にあり、反対に真空凍結乾燥の場合、湿度が極端に低い水準にあるため、新しい環境下に適応させる期間を必要とする。一度乾燥した冊子を棚に戻した後、最低でも 30%以上多くのスペースが必要となることを考慮しなければならない。

ご清聴ありがとうございました。喫急の課題であり、より一層専門的なアプローチが必要となるこれらの課題において、イタリアと日本の中で新しい協力関係を発展させる方法があることを確信しております。

要旨

たとえ遅々とした歩みであっても、国立図書館は、資料をリスクから守る戦いを開始した。しかし、この戦いは、まず文化的なものであることを強調しておきたい。実際、予防措置にかかる費用とは、特に被災後に損傷を回復させるよりも少ないコストとなろう。さらに、緊急事態は、専門家のみによって対処されうるものとし、しばしば誤解されるが、多くの職種による協力が欠かせないものなのだ。したがって、各作業者がしかるべき教育を受けることは基本的なこととなる。仮に書面の形になっておらず、管理者側によって承認されず、状況をよく把握し、共有している人員によって理解されておらず、共有されていないならば、効果的に機能するリスク計画とは言えず、文化的背景と一致したものとして、予防措置を見据えることが基礎となる。次に、緊急事態の際、地域で活動する機関とともに収蔵物の救出シミュレーションを実施することは、基本的なことである。さらに、事前に決められた安全な場所をより良く活用する中で、資料の希少性と脆弱性を考慮した優先順を定め、可能な限り効果的な方法で安全を確保するための困難な作業を実施できるようにすることが必要である。実際、冊子類は、規模が大きく、しばしば取り返しのつかない損害にさらされた、多種類の資料が混じり合ったものであり、このため、一般の市場で見られるような修復技術は、コストがかかり、時として効果的ではないのだ。こうした書籍に元々存在する脆弱性のため、予行演習や実際の緊急事態の際、紛失や書庫に間違えて再配置されるリスクを避けつつ、事前に決められた避難経路を通じて、慎重に移動させなければならない。

(あれっさんどろ しどーてい 国立フィレンツェ中央図書館)
(ゆがみ りょう 人間文化研究機構国文学研究資料館)

参考文献

Waters, Peter (1993). *Procedures for Salvage of Water Damaged Library Materials*. Library of Congress, USA.

Bertini Maria Barbara. *La conservazione dei beni archivistici e librari. Prevenzione e piani di emergenza*. Roma, Carocci, 2005

Walsh, Betty. *Salvage Operations for Water Damaged Archival Collections: A Second Glance*. Volume 19, Number 2 WAAC Newsletter May 1997

Walsh, Betty. *Salvage Operations for Water Damaged Archival Collections*. Volume 10, Number 2, May 1988, pp.2-5,.

Emergency Salvage of Wet Books and Records Sally Buchanan. <http://www.sos.la.gov/>

Guasti, Gisella. Sidoti Alessandro. *Piano di emergenza per il salvataggio delle collezioni della BNCf* <http://www.bncf.firenze.sbn.it/at/Piano-emergenza.pdf?rigamenu=Piano%20di%20emergenza%20per%20il%20salvataggio%20delle%20collezioni>