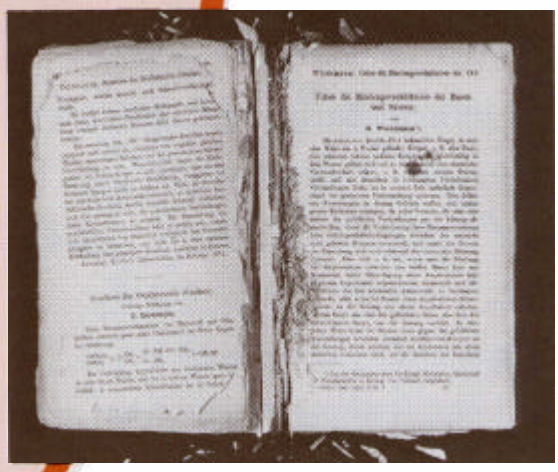
本は貴重な文化財です。

過去から現在までの私たちの文化を伝えるのに一番大きな役割を果たしてきたのが本です。私たちはこれを等しく後世の人々に残し、伝えていかなくてはなりません。

酸性紙で作られている本は 100 年くらいでボロボロに劣化して、使えなくなってしまいます。

中性紙使用のお願い

―本を未来に―



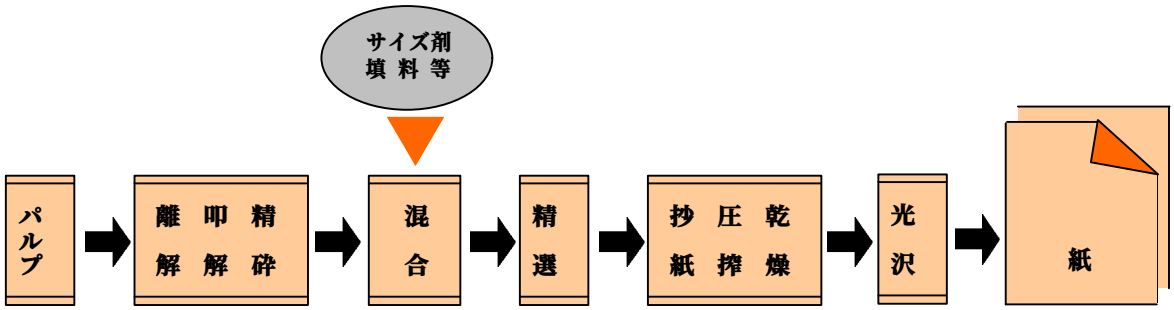
図書の劣化の原因はいくつかあります。このうち製紙工程で加えられる硫酸アルミニウムに由来する、酸による劣化の被害は深刻です。一般に酸性紙問題と呼ばれています。酸を含まない中性紙を使用すれば、本の寿命をかなり伸ばすことができます。

図書の出版には、保存性の良い中性紙の使用をお願いします。

資料劣化の現状

酸性紙でできた本の劣化は、日本より酸性紙を早くから使用していた欧米でより深刻です。1982 年に行われた、イエール大学図書館所蔵図書の劣化調査では、約 30%のものがすでにボロボロで、使用できない状態であることがわかりました。国立国会図書館の調査でも、このように劣化のすすんだものは少ないものの、年をおって劣化が着実に進行していることがわかっています。

資料の劣化原因



19 世紀半ば以降、本に使われている紙は木材を機械的または化学的に処理してセルロース繊維を取り出した、パルプを原料としています。パルプを網の上ですきあげたものが紙です。製紙工程の途中で、インクのにじみ止めのためにロジン（松やに）を加えます。これをサイジングといいますが、ロジンを紙に定着させるために、硫酸アルミニウムを添加しなければなりません。硫酸アルミニウムは紙の中で加水分解して硫酸を生じ、紙を酸性にします。この硫酸が紙の繊維のセルロースを傷め、劣化を導きます。

紙の劣化の原因は他にも、温度や湿度の変化、光、微生物（虫やカビ）などがあります。

これまでの研究の成果から、紙の劣化の主な原因は紙の中の硫酸であることがわかっています。酸性が強いほど紙は劣化しやすく、逆にアルカリ性に近いほど紙は長い寿命をもちます。

和紙が 1000 年以上の長い寿命をもつことはよく知られています。伝統的な手法の和紙では、原料（こうぞ、がんぴ、みつまた）の繊維が丈夫なことと、中性であることがその理由です。木材を原料とした洋紙は、これほどの寿命をもつことはできません。酸性紙は 100 年程度でボロボロになってしまいます。

酸性紙の対策

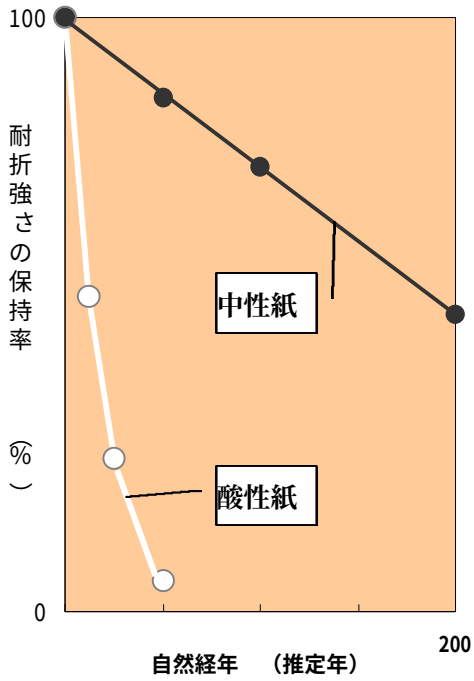
酸による紙の劣化を防ぐには二つの方法があります。

一つは紙に含まれている酸をアルカリ性の薬品で中和（脱酸）する方法です。しかし、図書館のすべての蔵書にこれを行うには膨大な時間と費用が必要です。

もう一つの方法は中性紙で本を作ることです。中性紙とはロジンと硫酸アルミニウムのかわりに、中性のサイズ剤（にじみ止め）を用い、大気中の酸などに対する中和剤として、炭酸カルシウムを填料として含んでいる中性の紙のことです。

中性紙使用のお願い

欧米では 1960 年頃から中性紙が製造され、現在ではかなり普及しています。日本でも酸性紙問題が大きな話題となった 1980 年代から、中性紙が書籍用紙として使用されるようになりました。日本における中性紙の使用は国立国会図書館の調査によると、新刊図書全体の 7 割程度にまで実施されています。中性紙は図の実験結果が示すように、酸性紙の 3～4 倍の寿命をもつといわれています。未来に残してゆく書籍、文書には保存性の良い中性紙の使用をお願いします。



中性紙
チェックペン

メモ

中性紙の簡単な見分け方

中性紙と酸性紙を簡単に見分けるには「中性紙チェックペン」が便利です。サインペンとほぼ同じ形で、インクの代わりに pH 指示薬が入っています。紙をこのペンでなぞると、中性紙の場合は変化しませんが、酸性紙の場合には瞬間的に色が変わります。

資料保存に望ましい用紙の基準

ISO（国際標準化機構）では、パーマネントペーパー（耐久用紙）と呼ばれる保存に適した用紙の基準を定めています。

ISO 9706:1994
情報・ドキュメンテーション　ー記録資料用紙ー 耐久性のための要件

この規格は、図書や雑誌、文書に用いられる用紙が、図書館や文書館での通常の使用・保管条件のもとで、大きな劣化を起こさずに、数百年の寿命をもつために、最低限満たすべき基準です。

要　件

- pH　冷水抽出法による pHは 7.5-10.0
- 引裂き強さ　70g/m^2 以上のあらゆる用紙について 350mN（CD&MD）
- アルカリ残留物　紙の絶対乾燥重量比で２%の炭酸カルシウム相当量
- 酸化への耐性　カッパー価 5.0 以下

ISO 9706:1994 の要件を満たした用紙を使用している出版物には、適合を示すマークを記載できます。

ISO 9706

国立国会図書館の資料保存対策

国立国会図書館では資料保存対策室を中心に国内外の図書館と協力して、情報の提供や広報、教育などの各種資料保存活動をすすめています。

図書館資料の保存に関しては、下記にお問い合わせください。

国立国会図書館資料保存対策室

〒100-8924
東京都千代田区永田町 1-10 –1
tel　03-3506-3356　（ダイヤルイン）
　　03–3581-2331　内線 3006
fax　03-3592-0783