

中性紙化を考える

松田勝伸

古来、人間は習ったことや経験したことを記録し、それらを知識として集積し、文明をつくり、そして文化を継承してきた。記録を残す最良の材料が“紙”である。

古代エジプト人はアシの繊維を利用して紙に似たパピルスをつくったが、紙そのものは紀元二世紀の初頭、中国で発明され八世紀頃ヨーロッパに伝わったといわれる。実に紙の歴史は二千年にも及ぶが、近代製紙法によって洋紙がつくられてからは僅か百年を経たにすぎない。

そして現在、紙自身による崩壊が既に行き始まっている。それはパルプを原料とする紙の製造工程において、インクのにじみ止めやツヤ出しに使う薬品添加剤(硫酸アルミニウム・クレール・タルク等)が原因で紙が酸性化し、加水分解を生じ、セルロースの鎖を切ってしまう。つまり紙がボロボロになってしまうのである。

これが、ここ二三年我が国においても話題になりだした紙の劣化Ⅱ酸性紙問題Ⅱである。アメリカ、バージニア州立図書館で修復を担当していたウィリアム・J・パロウ氏の言葉を借りれば「二〇世紀前半の本の大部分(97%)は、二十一世紀には殆ど利用できなく

中性紙化を考える(松田)

なるだろう。」ということであり、また昨年十月の全国図書館大会(大阪)における田中梓国立国会図書館司書監によれば「国会図書館の蔵書四百万冊のうち12~13%の本が危険な状態にあり、更にそのうちの二、三千冊は既に修復不能である。」と報告されている。

勿論、酸性紙だけが本の保存上の問題ではなく、本がどのような状態に置かれていたか、どんな利用のされ方をしていたかによっても状況は著しく異なってくる。空調完備の書庫に収納されるまで、その本がどこにあったかが大きな問題となり、開架式の施設における本の傷み具合が極端にひどかったという事例もある。このことをつき詰めていくと、利用者に本を貸さないことが保存の第一条件という矛盾が生じ、ここにも資料の保存と利用とをいかに調和させていくかという大命題が出てくる。

それはさておき、酸性紙使用の書籍を保存するにはどうしたらよいか。ここでは三つの方法を考えてみよう。その第1はマイクロフィルム化である。とはいってもこれは容易なことではない。アメリカの議会図書館でも年間二万冊程度、我が埼玉県立文書館においては、八年間で四万二千冊のうちの二千三百冊にしかすぎない。また仮に100%マイクロフィルム化したとしても原本保存の問題が残る。第2の方法としては紙の酸を中和する脱酸処理が挙げられる。アメリカでは議会図書館が独自のジエチル亜鉛ガス使用の脱酸装置を開発し、NASA宇宙センターの大型真空室を使い一挙に五千冊の本の脱酸実験に成功、今年度から本格的にスタートさせるという。ま

たカナダの国立図書館では既に液化ガス方式により、年間十二万冊の大量脱酸処理を行っている。ほかにも本を水性脱酸させたり、脱酸スプレーを使う方法などが考えられるが、いずれにしても処理コストが極めて高くつくことに難点がある。また傷んでしまった本、寿命がなくなってしまう本には効果がないという大きな問題もある。つくられてしまった本はマイクロフィルムに写すか脱酸処理をし、これからつくる本は中性紙を使う。というのが第三の方法である。寿命の長い紙を使うことが、永く本を残すための必要不可欠の条件であるならば、どうしても中性紙に切り替えることが必要になってくる。中性紙の寿命は温度を摂氏100度にして紙を加速劣化させると、酸性紙の約四倍になるとの結果が東京農工大学やメーカーの実験でわかっている。酸性紙の寿命を100年とするなら、中性紙は400年という推測が成り立つわけである。中性紙は大きくふたつに分けられる。ひとつは、にじみ止めをしていない紙であり、煙草の巻紙(ライスペーパー)や、辞書・聖書などに使う薄い用紙(インディアンペーパー)がある。工業用に用いる電気絶縁紙(コンデンサーペーパー)もほとんどバルブだけでできている中性紙である。もうひとつは、にじみ止めをしてある紙で、ロジン・硫酸アルミニウムの代りにアルキルケテンダイマーなどの中性サイズ剤を使う。また紙を白くしたり、下うつりを防ぐために混ぜる填料は、酸性紙の場合はタルク・クレームなど酸性鉱物が使われ、中性紙にはアルカリ性の炭酸カルシウムを使う。中性紙の利点は酸を含まないというだけでなく、炭酸カル

シウムが硫酸と反応して硫酸カルシウム(石膏)を生じることにより、セルロースの劣化を防ぎ、紙の保存性をよりよくすることにあり、

ここ数年、欧米では中性紙化の傾向が顕著で、フランスが65%、西独・イギリスも50%に迫っている。日本で初めて中性紙本が出版されたのは昭和44年だが、初めは紙の白さや退色性を高めるために採用された。保存性を考えて本に使われ始めたのは各製紙メーカーが生産を開始した昭和57~58年頃からである。現在では新刊本の約10%に中性紙が使用されている。ノート・レポート用紙・コピー用紙などにも中性紙が登場した。さる昭和58年5月には東京の八木書店が「天理図書館善本叢書」を中性紙に切り替え、その時の用紙を提供した三菱製紙中川工場(東京)では、中性紙の需要増加を見越して全製造工程を中性紙一本に切り替える準備を完了した。メーカー側の利点も多く①製造コストの低廉化②白色度・やわらかさ・耐久性などの品質向上③公害対策経費の格安化④廃水公害の減少などが挙げられ、他の製紙会社でも積極的に動き始めたようである。また中性紙を使った本も岩波書店の「日本古典文学大辞典」「近世日本総合年表」、角川書店の「国歌大観」、新潮社の「太平洋戦争日記」など、ますます増加の傾向にある。

本の中性紙化は今後さらに進み、酸性紙本を上回るのもそんなに遠い日のことではないかも知れない。しかしながら、書籍の保存に関する認識はまだまだ低く、現状においては日本の総合的な紙の寿命に対する対策は遅れていると言わざるを得ない。「百年も残す価

中性紙と酸性紙の比較

成分	中性紙	酸性紙
主原料 填料(鉱物の粉) サイズ剤(にじみ止め) 定着剤	化学パルプ(晒クラフトパルプ) 炭酸カルシウム アルキケテンダイマーなど カチオンでんぷん	同 左 クレー, タルクなど ロジン酸石けんなど 硫酸アルミニウム
品質		
不透明度	高い	低い
白色度	高い	低い
退色性	しにくい	しやすい
耐折強さ	強い	弱い
水素イオン濃度指数(PH)	7~9未満	3~7未満
寿命	酸性紙の4倍前後(推定)	25~100年
灰の色	白っぽい	黒っぽい

値のある本がどれだけあるか」という疑問もあるだろう。しかし、内容的に何が残り、何が消えていくかということは、その時どきの

歴史が決めるものではないだろうか。何よりもまず、その時代の「証言」として、文化遺産としての記録を残す「紙」の寿命を大切にすることが、我々に課せられた義務なのではないだろうか。