

도서관 장서 보존을 위한 환경 조절

미국연구도서관협의회제정
이 병 목 옮김
<연세대학교 도서관학과>

이 자료는 1982년에 발표된 미국의 연구도서관협의회 보존 편람(RLG Preservation Manual)가운데 1983년도 미국도서관협회 연차총회, 도서관행정 및 경영 부회, 도서관건물 및 비품 분회(1983 ALA Annual Conference, LAMA Buildings and Equipment Section, Buildings for College & University Libraries Committee)에서 발췌 소개된 내용을 우리말로 전역한 것이다. <역자서>

환경 조절은 도서관 자료의 수명에 영향을 미치는 결정적인, 모름지기 가장 중요한 요인일 것이다. 이러한 환경 조절은 어떠한 보존계획에서건 빼놓을 수 없는 가장 중요한 요소로서 특히 이따금 이용되는 자료를 보존해야 하는 책임을 지닌 연구도서관에 있어서 더욱 더 그렇다고 할 수 있다.

홍수로부터 도난에 이르기까지 각종 도서관 자료의 보존 문제는 도서관 시설의 기본적인 결함으로 야기되기 때문에 보존담당자는 그가 도서관직원이든 외부자문가이든 상관없이 새로운 도서관 시설을 계획하거나 기존 시설의 개선을 계획하는 도서관위원회에 참여하는 일이 매우 중요하다. 더우기 보존담당자는 건축설계사가 새로운 시설이나 개선코자하는 기존 시설의 건축도면과 시방서를 구상하기 전에 그와 면담하는 기회가 주어지고, 또한 시공하기 전에 모든 건축도면과 시방서를 검토하는 기회가 주어진다 면 도움이 될 것이다.

대부분의 도서관 자료를 보존하기 위해서 일반적으로 받아들여지는 보존 조건은 대충 다음과 같다(마이크로자료와 기타 매체를 보존하기 위한 특수한 조건은 본 보존 편람의 해당 항목을 참조할 것).

1. 온도 : 섭씨 18°(화씨 65°±5°)

온도가 낮으면 낮을 수록 도서관 자료에는 더 적절하지만 사람에게서는 불유쾌하며, 한편 열효율도 떨어질 것이다(추운 계절에 운송한 경우에서와 같이 매우 차가워진 도서는 응축 현상을 방지하기 위해서 습기찬 곳에 비치하기 전에 서서히 온기를 갖게해야 한다). 화학반응의 속도는 대체로 온도에 의존하는데 평균 섭씨 10°가 상승할 때 마다 배로 증가하고, 반대로 섭씨 10°가 하강할 때 마다 반으로 감소한다. 실제 반응 비율은 자료의 종류에 따라 상이한 반응을 나타내어서 격차가 심한 편이다. 전형적으로 도서관 자료는 분해반응으로부터 야기되는 퇴화율이 섭씨 10°가 상승할 때 마다 2배 혹은 3배로 증가하며, 종이자료일 경우는 대부분 이보다 높은 비율로 퇴화한다.

2. 상대습도 : 45%±5%

상대습도(RH)는 한 특정한 시점에서 주어진 온도의 경우에 공기중에 포함된 습기의 양을 나타낸

다; 온도를 높이면 상대습도는 낮아지게 되고, 반면 온도를 낮추면 습도는 높아지게 된다. 상대습도가 60-65% 혹은 그 이상이 되면 곰팡이가 슬기 쉽다.

3. 환경 조절 설비

도서관이 온도와 습도를 조절하기 위해서 환경 조절 설비를 갖는 것은 매우 바람직한 일이다. 공기 조절 장치는 일반적으로 온도만을 조절한다. (역주. 반드시 그렇지는 않음). 가장 효과적인 환경 조절 설비는 특정한 물질을 여과시키기 위한 여과장치(필터)를 포함하고 있다. 공해가 심한 지역에서는 이러한 설비에 질소 산화물과 이산화 유황과 같은 주요 오염 물질들을 제거할 촉매 흡수 표면(혹은 그밖의 다른 장치)을 포함시킬 것이다. 여과장치를 정기적으로 점검하는 일은 어떠한 효율적인 환경 조절 설비에 있어서도 필수적인 국면이다. 오존을 발생시키는 정전 침전제(혹은 침전기)는 사용하지 말아야 한다. 공기 오염 물질은 도서관 자료에 심각한 손상을 가져올 수 있다. 분진 공해는 도서관 자료의 파손을 초래하고, 화학 공해는 도서관 자료의 구성조직을 파괴하는 화학작용을 유발 할 수 있다.

4. 공기 유동

충분한 공기 유동 역시 모든 도서관 자료에 중요하다. 막힘없는 공기 유동과 정기적인 배기는 높은 상대습도로 둘러싸인 곳을 감소시킬 수 있고, 있을 수 있는 곰팡이와 벌레의 만연을 감소시킬 수 있다. 원활한 공기 유동은 환경 조절 설비가 되어 있지 않거나 부적절한 곳에서는 특히 중요하다. 급배기관을 정기적으로 청소하거나 필터를 갈아주면 먼지나 매연이 쌓이는 것을 피할 수 있다.

5. 광선으로부터의 보호

광선은 도서관 자료를 퇴색시키고 연약하게 할 수 있다. 특히 스펙트럼의 푸른색 끝쪽과 자외선의 고에너지 단파 파장의 경우에 그렇다. 태양광선은 자

외선 방사의 최대 원천이다. 대부분의 형광등은 많은 양의 자외선을 방출하는 반면에 백열등은 적은 양의 자외선을 방출한다. 중간 범위와 그 보다 낮은 자외선(440 밀리미크론)은 위험한 수준으로 지적되고 있다. 400밀리미크론과 그보다 낮은 자외선은 필터와 그밖의 방법을 이용하여 이를 철저히 제거하는 일이 중요하다. 이보다 높은 파장에서는 시간적으로 식별하는데 필요한 최저 수준으로 광도가 유지되어야 한다.

다행히 자외선을 제거하는 것이 복잡한 일은 아니다. 예컨대, 태양광선이 도서관 자료에 직접 닿는 것을 막기 위해서는 장막으로 창문을 가릴 수 있다. 자외선 필터를 이용하면 형광전구와 창문표면을 가릴 수 있다. 자동 소등 장치를 서가 구역에 설치할 수도 있다. 도서관의 각 구역은 그 용도에 따라 상이한 조도를 필요로 할 것이다.

6. 화재로부터의 보호

화재 감지 및 경보 장치는 도서관 자료를 재앙으로부터 보호하기 위한 구조적 환경을 구축하는데 있어서 필수적이다. 소화 장치는 신중하게 검토해야 한다. 살수 장치(sprinkler system) 가운데 가장 우수한 것은 연기에 의해 감지되어야만 작동하는 장치로서 이는 일종의 '초기 진화 장치'이다. 하론 가스(haron gas)는 도서관 자료를 손상시키지는 않지만 소화 범위가 넓은 도서관에서는 경비가 많이 든다. 탄산 가스(carbon dioxide) 역시 도서관 자료에는 무해하지만 사람에게서는 매우 위험한 물질이다. 정기적으로 소화 장치와 전기 배선을 점검하는 일은 책임성있는 관리자가 수행해야 할 일상적인 일이다.

7. 수해로부터의 보호

수해로부터 도서관 자료를 보호하기 위해서는 지붕과 건물 내외부의 배수 체계를 정기적으로 점검하는 일이 중요하다.

상하수도과 난방 배관 장치에 대한 전반적이고 정기적인 점검도 필수적이다. 누수 경보 장치 설치 역

시 바람직하며, 특히 지하실이나 내부 배수 시설이 없는 구역에서 그렇다.

관련 자료

Banks, Paul N. "Environmental Standards for Storage of Books and Manuscripts." *Library Journal* 99(Feb. 1, 1974) : 339-343.

간단 명료하게 본 주제를 개관한 훌륭한 논문

Baynes-Cope, A.D. *Caring for Books and Documents*. London: Published for the Trustees of the British Museum Publications Limited, 1982.

환경을 다룬 장에서 적절한 환기를 강조하고 있는, 본 주제에 관한 기본 저작.

Feller, Robert L. "The Deteriorating Effect of Light on Museum Objects." *Museum News* 43(June 1964) ("Museum News Technical Supplement No. 3. ").

조명의 영향과 피해를 기술적으로 검토한 훌륭한 자료.

Lafontaine, R.H. *Environmental Norms for Canadian Museums, Art Galleries and Archives*. Canadian Conservation Institute Technical Bulletin No. 5. Ottawa: CCI, 1979.

환경 지침을 다룬 기본 자료

_____. *Recommended Environmental Monitors for Museums, Archives and Art Galleries*. Canadian Conservation Institute Technical Bulletin No. 3. Ottawa: CCI, 1978.

감지 기기를 검토하고 이의 목록을 수록한 자료.

Macleod, K.J. *Museum Lighting*. Canadian Conservation Institute Technical Bulletin No. 2. Ottawa: CCI, 1978.

조명의 영향과 추천 조명을 다룬 주요 자료.

Macleod, K.J. *Relative Humidity: Its Importance,*

Measurement and Control in Museums. Canadian Conservation Institute Technical Bulletin No. 1. Ottawa: CCI, 1975

비전문가도 이해하기 쉽게, 전적으로 습도 문제만을 다룬 가장 훌륭한 자료.

Smith, Richard D. "Paper Impermanence as a Consequence of PH and Storage Conditions." *Library Quarterly* 39(April, 1969) : 153-195
종이에 미치는 환경의 영향에 관해 기술적으로 설명한 훌륭한 자료.

Stolow, Nathan. "The Action of Environment on Museum Objects." *Curator* 9(1966) : 175-185, 298-306.

환경적 제 요인과 종이 및 기타 자료에 미치는 그 영향

Thomson, Garry. "Air Pollution: A Review for Conservation Chemists." *Studies in conservation* 10(1965) : 147-67

_____. *The Museum Environment*. London: Butterworth, 1978.

박물관 관리인, 보존전문가, 보존연구가를 위해 명료하게 기술한 교과서.

Trinkauss-Randall, Gregor. "Effects of the Environment on Paper: A Review of Recent Literature." *Technical Leaflet* 128. Nashville, TN: American Association for State and Local History, 1980.

종이에 미치는 환경의 영향을 다룬 문헌의 검토와 그 서목.

Wessel, Carl J. "Environmental Factors Affecting the Permanence of Library Materials." *Library Quarterly* 40 : 49-84 (Jan., 1970).

간단 명료하게 상기 주제를 기술적으로 개관한 훌륭한 자료.