

전자종이

김수병/한겨레21 기자

종이의 미래에 대해서는 의견이 분분하다. 정보화 대열에 합류한 사람들은 종이 — 완전히 사라지지는 않더라도 기록수단으로서의 의미는 차츰 사라질 것이라 여긴다.

실제로 다양한 그룹웨어 소프트웨어가 회사에서 문서결재를 추방했고, 인터넷이 정보의 보고로 확고히 자리잡았다. 게다가 굳이 서점에서 책을 구입하지 않아도 지금의 책처럼 읽을 수 있는 전자책도 머지 않아 대중화 될 것으로 보인다.

전자책이 대중화되면 중국 후한시대에 만들어져 오랫동안 생명력을 발휘한 종이 '박물관의 유물'로 전락할 처지에 놓인다.

이런 가운데 종이 첨단기술 세례를 받으며 대반격을 준비하고 있다.

종이가 차세대 디지털 저장매체로 떠오른 것이다. 바로 전자종이(Electronic Paper)가 우리 곁에서 쓰일 날을 준비하고 있는 것이다.

세계적인 복사기 제조업체로 알려진 미국 제록스사의 팔로알토연구소(Xerox PARC). 이곳에서는 디지털 데이터를 표시할 수 있는 섬유질의 디스플레이 장치를 개발하고 있다. 자이리콘(Gyricon)이라고 하는 이 전자종이는 얇고 유연한 종이의 장점을 살린 것이다. 적은 양의 전력을 소모하면서도 영상을 거의 영구히 저장한다.

자이리콘은 고무 같은 감촉의 디지털 종이이다. 그 물질에는 0.03~0.1mm쯤의 플라스틱 공과 용해된 투명한 실리콘 액체가 혼합돼 있다. 각각의 공은 한쪽은 희고, 다른 한쪽은 검다.

공들은 특별한 공정을 통해 전하를 띠게 된다. 그래서 전기장이 얇은 판의 표면에 가해지면 회전을 통해 눈동자처럼 검은 반구나 흰 반구가 드러나

면서 문자나 도형, 화상 등을 만든다. 이 공이 잉크와 다른 점은 얼마든지 서로 위치를 바꿀 수 있다.

만일 다른 전기장이 작용하면 공들의 재배치가 일어나 새로운 형상이 된다.

아직까지 제록스사는 자이리콘의 신제품을 내놓지 않았지만 그 가능성은 무궁무진한 것으로 알려졌다. 자이리콘 물질은 300만 번 이상 쓰고, 지워도 안정성을 유지하기 때문이다.

팔로알토연구소의 전자종이는 막강한 경쟁자와 대결을 펼쳐야 한다. 가장 치열한 각축전을 벌일 연구자들은 매사추세츠공과대학 미디어랩

(MIT Media Lap). 디지털 전도사 니콜라스 네그로폰테가 소장하고 있는 이 연구소의 마이크로미디어연구실 조지프 재콥슨팀이 전자잉크를 개발해 격전을 준비하고 있는 중이다.

이 잉크를 사용한 종이는 데이터를 읽고, 쓰고, 지우는 게 자유롭다.

이 전자잉크는 펄프로 만든 종이와 거의 비슷한 종이를 사용하기에 팔로알토연구소보다 혁신적인 기술로 인정받는다.

전자잉크는 전자적으로 위치를 파악하는 디스플레이 매체, 초소형 캡슐 제작 화학공정 등에 이용될 것으로 보인다. 백화점에서 반짝 세일 시각을 알리는 선반의 가격표시판을 그때그때 표시할 수도 있다. 어제 읽었던 신문을 다시 집어들고 펼쳐 흔들면 오늘치 기사를 볼 수도 있다. 현재의 신문보다 조금 두꺼운 종이라는 게 단점이지만, 잉크가 손에 묻을 염려는 하지 않아도 된다. 어떤 책이든 전송받을 수 있다는 의미에서 현재 시판중인 전자책과 비슷하지만 전자잉크로 쓴 책은 엄연히 종이 위에 잉크로 인쇄된 진짜 책이라는 점이 다르다.

