

포켓에 넣고 다니는 도서관



▲ CD-ROM의 등장으로 미래의 도서관에서는 책의 모습이 사라질 것이다

1만 5000년전에 그려진 벽화의 발견

1940년의 어느날(9월 12일) 프랑스 도르도뉴(Dordogne)현의 라스코(Lascaux)의 동굴안에서 소년들이 깜짝 놀랄만한 대발견을 했다. 약 1만 5000년전에 그려졌다고 생각되는 인류 최고의 벽화가 발명되었던 것이다. 그 동굴의 벽에는 말·바이

손(bison, 전반신이 발달하고 기다란 털이 밀생한 야생의 소, 체장 210~350cm, 체중 600~1000kg), 사슴·코뿔소 등등 크고 갖가지 동물들의 뛰어노는 모습이 약동적으로 그려져 있었던 것이다. 탄소-14(C-14) 동위원소를 쓴 연대측정 결과 그 그림들은 약 1만5500년전(정확히는 $15,517 \pm 900$ 년전)에 그려졌다는 것이 판명되었다.

또 중국에서도 최근 인적이 드문 오지의 강변 거암에 동식물과 인물의 모습을 그린 선각(線刻)이 발견되어 뉴스꺼리가 되어 있기도 하다.

이런 그림을 그린 고대인의 뜻이 어디에 있었는지는 알 바 없



김정흠 교수
고려대학교

지만, 어쨌든 우리 인류의 조상들은 지금으로부터 약 1만수천 년전에는 이미 정보의 기록 및 전달방법으로써 문자의 선구라고도 할 선각(암벽면에 그은 줄무늬)을 이용한 듯 하다.

언어매체가 농경혁명을 마련

인류가 언어를 구사하기 시작한 것은 지금으로부터 약 3만 5000년전인 크로마뇽(Cromagnon)인 시대부터라고 한다. 왜냐하면 이 때 살았던 크로마뇽인의 해골을 조사했던 바, 인류 특유의 성대가 이 시대에 완성되었다는 것이 밝혀졌기 때문이다.

그 언어가 다듬어져 한민족의 신화가 형성되는 등 어느 정도 완성되는데 까지에는 약 2만 5000년의 긴 세월이 필요했던 것 같다. 어쨌든 오랜 시일에 걸쳐 언어체계가 어느 정도 완성되자 인류의 지식체계는 빠른 속도로 발전되어, 거금 약 1만년전에는 인류가 농경혁명을 일으킬 정도에 이르렀다. 축적된 천문학적 지식과 농작물의 생육상태 또는 성장에 관한 지식을 써서 그들은 농사짓는 법을 알아 낸 것이다. 그 결과 겨울이 될 때마다 굶주리던 불안한 생활을 탈피하고 정착생활을 시작했던 것이다.

또 농경생활에 익숙해지고, 약간의 여유곡식이 생기자 고대국가가 형성이 되어 피라미드나 제단 또는 재방구축이나 개간수로 등 대대적인 치수사업도 시작되었다. 물론 이런 일은 언어라는

정보전달 수단없이 불가능한 일이다. 즉 수없이 많은 사람들로 하여금 일시에 동일한 작업을 시키는 데에는 언어라는 정보매체가 절대적으로 필요했던 것이다.

문학의 발명으로 고대인문과학이 개화

이렇게 약 1만년전후에 시작된 농경문명은 사람들에게 정신적 여유와 시간적 여유를 주었다.

정신적 여유와 시간적 여유는 언제나 인류에게 문화와 문명을 창조케 한다. 그 결과 인류는 농업생활 5000년만에 드디어 문자라는 새로운 매체를 발명하게 된다. 지금으로부터 약 4000년~6000년전의 일이다.

예컨대 메소포타미아에서는 약 6000년전에 설형문자가 발명되었고, 중국에서는 약 4000~4500년 전경에 갑골문자가 발명되었다가 점차 한자로 바뀌어 나간다. 또 거의 같은 시기에 지중해 연안에서는 페니키아에서 알파벳의 원형이, 이집트에서는 이집트상형문자가 발명이 된다. 모두가 지금으로부터 4000~6000년전의 일이다.

물론 이 문자들의 원형을 찾아 거슬러 올라간다면, 약 1만5000년전에 동굴의 벽에 새겨진 라스코의 벽화라든가 인적드문 중국 오지 암벽에서 발견된 선각에 도달될지도 모른다.

어쨌든 한번 말하면, 사방팔방으로 흩어져 달아나 버려 다시는 되돌아오지 않는 일과성의 말

(언어)과는 달리 문자는 기록성이 있다. 그 결과 먼 지방사람이나, 먼 훗날 사람에게도 의사나 정보의 전달이 가능해진 것이다.

이렇게 정보전달을 가로막고 있었던 시간과 공간의 벽이 허물어지자 인류는 더 한층의 고도발전을 이룩할 수가 있었다.

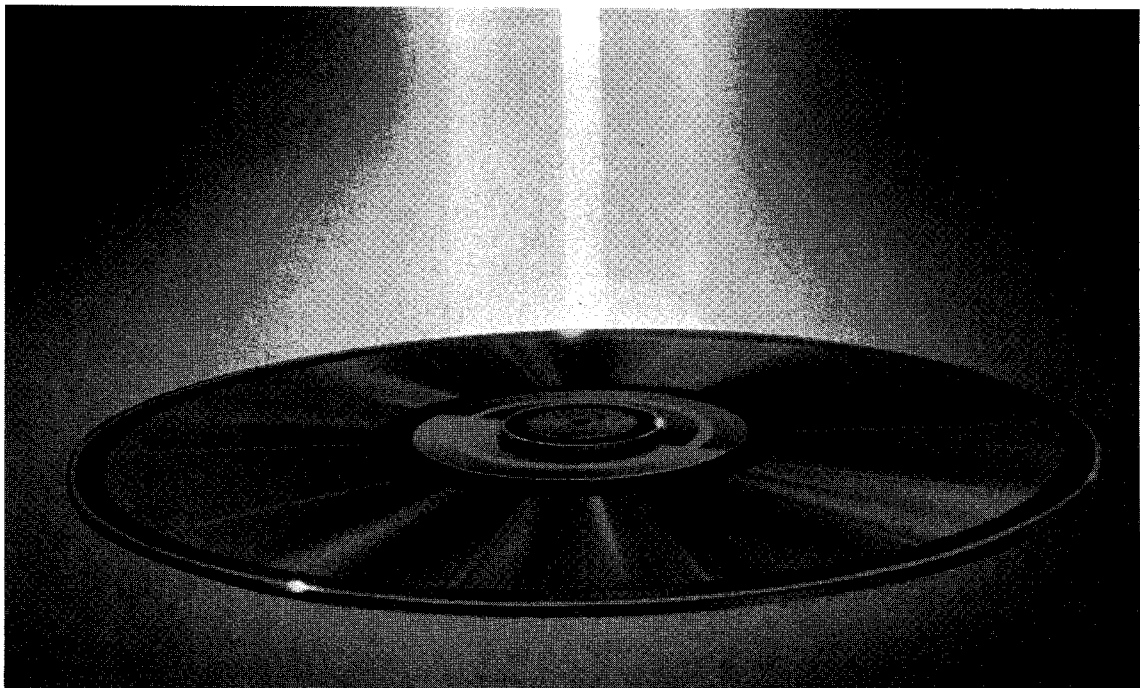
그 결과, 인류는 문자발명후 약 2500년 뒤에는 찬란한 고대인문과학을 완성시키게 된다.

즉 고대인문과학을 찬란하게 빛내는 철학자·시인·성인들은 약속이나 했듯이 모두 문자발명후 약 2500년 후 (따라서 지금으로부터 약 2500년전) 전후에 태어나고 있다. 예컨대 호메로스(기원전 8세기경), 탈레스(625 B.C경~547 B.C 경), 공자(552 B.C~479 B.C), 석가모니(565 B.C~485 B.C, 또는 463 B.C~383 B.C), 소크라테스(470 B.C~399 B.C), 플라톤(428B.C~348B.C), 아리스토텔레스(384B.C~322B.C) 등등이 그것이다.

인문과학은 이렇게 대성이 되었지만 (진정한 의미의), 자연과학은 아직도 꽃피지 못했다. 과학혁명이 일어나기 위해서는 지식의 대량 보급을 가능케 해주는 활자인쇄술이라는 뉴 미디어(새 정보매체)의 출현이 절대 불가결했기 때문이다.

활자인쇄술은 종교·과학·산업의 3혁명을 유도

문자가 발명되고 곧이어 필기



▲ 일간신문 약 2년분량의 기사가 CD-ROM 한장에 들어간다

구가 발명되자 (이집트의 파피루스, 메소포타미아의 진흙, 중국의 갑골(거북이 등이나 동물의 뼈), 죽간·목간·백서·채편의 종이(AD 105년)·목판인쇄(중국 7세기경)가 발명은 되었으나, 이들은 정보의 대량 복제와는 거리가 멀었다. 목판인쇄는 어느 정도의 양산은 가능했으나 대량생산에는 맞지 않았다. 또 인쇄원판이 목판이어서 한장의 판자위에 새겨진 문자는, 교체가 불가능했을 뿐만 아니라, 판 전체를 조각하는데는 무척이나 시간이 걸려, 신속한 인쇄에는 부적절 하였다. 그 결과 재빠른 정보의 교환을 필요로 하는 과학이나 기술의 발달에는 큰 도움을 주지 못했다.

그러던 중 1445년경에 이르러

구텐베르크(1399년경 ~ 1468년)가 금속활자를 쓴 활판인쇄(목판과 달라 문자의 교체를 마음대로 할 수 있다는 뜻에서, 살아 있는 인쇄판이란 뜻에서 활판인쇄란 이름을 붙임)를 발명하고, 이것은 기계적으로 대량인쇄가 가능한 시스템으로 만들자, 인류문화는 새로운 혁명을 맞이하게 되었는데, 그것은 바로 종교개혁·과학혁명·산업혁명이라는 3대혁명이었다.

사실 구텐베르크의 인쇄술이 1445년경에 발명되자, 성서의 대량인쇄(1454년) 및 배포는 종교계에 커다란 파문을 던져, 마르틴 루터의 면죄부에 대한 95 체제의 발표(1517년), 율리히 스텔리에 의한 추리히시의 로마교회로부터의 분리성공(1523

년), 장 칼빈의 예정설(1536년) 등이 뒤따른 종교개혁이 이루어진 것도 따지고 보면, 인쇄매체에 의한 정보 및 지식의 신속한 대량 전달 때문이었다고 생각된다.

또 하늘과 땅의 역할을 뒤바꾸어 놓은 코페르니쿠스의 지동설은 1543년에 발표되었고, 이를 지지한 갈릴레오 갈릴레이(1564 ~ 1642년)를 거쳐 다이작 뉴턴(1643 ~ 1727년)이 만류인력에 의해 지동설을 엄밀한 수식에 의해 기술하는 과정에서 근대과학은 시작되었던 것이다.

또 뉴턴에 의한 과학혁명의 영향을 받아 18세기에는 아크라이트의 수력방적기의 완성(1768년), 석탄의 연료화와 제철기술(18세기 후엽), 제임스 와트의

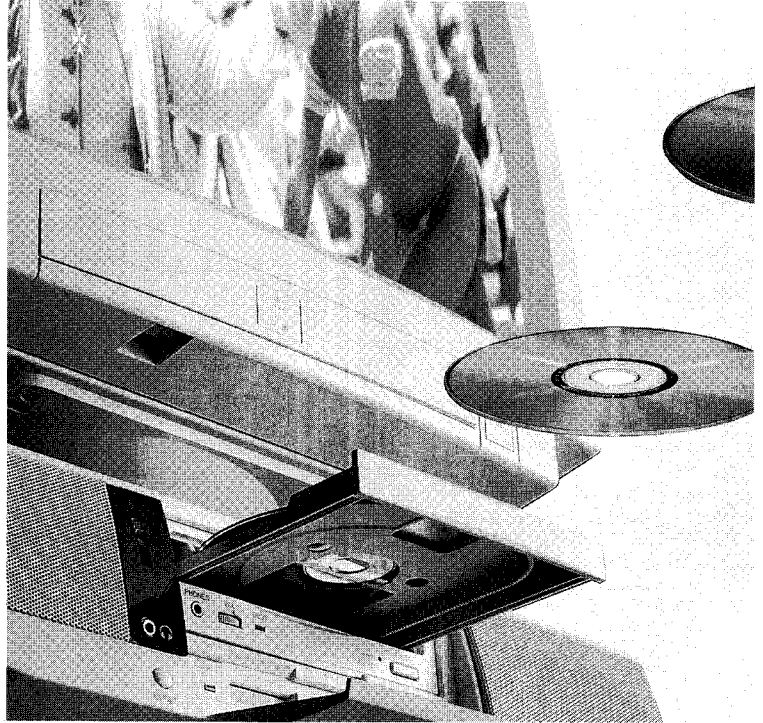
증기기관, 쥘스 스테른스에 의한 철도의 실용화(1825년)에 의해 산업혁명이 일어나 서구사회가 급속한 발전을 이룩했다는 것은 누구나 다 잘 알고 있다.

그러니 이런 산업혁명에 의해 현대와 같은 고도기계화문명이 생겨난 것도 따지고 보면, 종이와 활판인쇄에 의한 인쇄매체 덕분이라 할 수 있겠다.

**CD-ROM이라는 새로운 종이,
새로운 책이 세상을 바꾸려하고 있다**

그리고 이제 1990년대, 현재 새로운 매체인 전자책(Electronic Book)이 나타나 우리 인류문화를 더 한층 크게 바꾸려 하고 있다. CD-ROM, FD, IC 메모리 카드 등을 쓴 이 전자책은 평방 cm당 100만자 정도 (보통의 책 4권)를 수록해 둘 수 있는 엄청난 고밀도 기록매체이기도 하다.

예컨대 CD-ROM(Compact Disk-Read Only memory)은 직경 12cm, 두께 불과 1.2mm, 무게 15g의 가볍고 얇은 플라스틱(폴리카보네이트) 원반으로 되어 있는데, 이 얇고 작은 원반속에 540메가 바이트(MB), 즉 영문자 약 5억 6600만자(한자라면 이것의 반인 2억 8300만자)를 담아둘 수가 있다. 1쪽에 약 1만자씩(광고부분을 빼 기사) 인쇄되어 있는 신문지라면 약 28,300쪽(일간신문 약 2년분치)의 기사가 단 한장의 CD-ROM속에 들어갈 수 있고, 동아



▲ 세계적으로 CD-ROM의 개발경쟁이 뜨거워지고 있다

백과 대사전 32권(약 8500만~9000만자) 같으면 3질, 단행본 같으면 약 1000권(200자 원고자 1400매로 된 책 100권)을 담아둘 수 있다. 또 해인사에 있는 8만대장경안에 들어 있는 모든 내용(약 5300만자) 같으면 5질을 담아둘 수가 있다는 것이다.

또 이것의 축소판인 CD-ROM Single(미니 CD-ROM)은 두께 1.2mm, 직경 8cm, 무게 6g으로써 수첩의 두께속에도 살짝 넣고 다닐 수 있는 크기이면서도 동아백과대사전 1질, 단행본 약 400권, 일간신문 약 7개월분치를 담아둘 수가 있다.

그러면서도 이 미니 CD-ROM은 어른들의 상의 호주머니에 넣고 다닐 수 있을 정도의 소

형의 읽는 장치(reader, player)로써, 언제든지 단추 몇개의 조작으로 필요한 부분을 검색해내서 읽을 수가 있다. 따라서 21세기의 언젠가에는 기습포켓에 약 25장의 미니 CD-ROM(직경 8cm~두께 3cm)속에 1만권의 책(웬만한 도서관의 장서수)을 넣고 다니는 시대가 올지도 모른다.

이런 새로운 전자매체가 지금 한참 보급, 확대일로에 있는 PC와 결부될 때, 우리의 인류문화는 앞으로 어떻게 발전해나갈 것인가 하는데 대해서는, 다음호에서 좀더 자세히 얘기 하기로 하겠다. (그때 위에서 말한 FD, IC 메모리 카드에 대해서도 설명하겠다.)