

朝鮮式 印刷術의 完成

金屬活字에 의한 활판인쇄는 1402년에 조선에서 다시 시작되었다. 그러나 그것은 印刷의 능률이나 印刷本의 書誌學的 아름다움이라던가 活字의 鑄造技術 등에서 초기 단계를 벗어나지 못하고 있었다. 그것은 活字를 모래속에서 부어 만들었기 때문에 印刷된 글자의 변두리와 한가운데의 먹 묻음이 고르지 못하고 字體에 조금 떨어져 나간 부분이 생겼으며, 또 活字의 크기가 정확하게 일정하지 못하여 고정된 행간에 활자가 꼭 끼어 맞지 않았다. 이러한 印刷技術上的 문제는 1421년(세종 3년) 李葦와 南潑에 의하여 活版印刷機가 改良되고 새 靑銅活字인 庚子字가 구조됨으로써 거의 해결되었다. 인쇄는 선명해지고 능률은 5배 이상으로 향상되었다.

活字의 구조기술은 그후 1434년(세종 16년)에 있었던 甲寅字의 구조로 더욱 크게 발전하였다. 世宗代의 기술자들은 활자의 구조에서 유동성을 좋게하고 선명한 字體와 적당한 硬度를 갖게 하는데 가장 알맞는 靑銅合金을 만들어 냈다.

庚子字는 인쇄 기술상의 문제 때문에 구조되었지만, 甲寅字는 보다 아름다운 字體의 요구에 의하여 생겨난 것이다. 세종 16년 7월에 시작된 새 활자구조사업은 이리하여 李葦의 감독하에 金敷·金鑣·蔣英實·李世衡·鄭陟·李純之 등 당시의 물리학자들이 총동원되어 크고 작은 두 종류의 청동활자 20여만개를 만들었다. 이것은 그 때까지 같은 크기의 활자만으로 인쇄하던 형식에서 한 걸음 더 나아가서 大字와 小字를 필요에 따라 섞어서 조판할수 있는 것이었다. 인쇄능률은 다시 2배로 향상되었고 인쇄본은 매우 선명하고 우아하여 목판본에 떨어지지 않는 아름다움을 지녔다.

庚子字와 甲寅字의 구조와 그에 따른 인쇄기의 개량으로 조선식 청동활자의 구조기술과 인



(9)

世宗代의 科學과 技術 (2)

全 相 運

<誠信女師大 大學院長>

쇄기술은 일단 완성되었다.

火炮의 改良

火炮의 개량과 규격화는 세종대에 이루어진 기술적 진보의 하나이다. 세종 2년에는 鐵製火炮의 구조가 시도되었고 세종 7년에는 화포의 성능향상으로 鐵製彈丸을 만들어 쓸수 있게 되었다. 또한 이 무렵부터 조선화포는 점차로 이 조특유의 형식으로 발전하기 시작했다. 세종 12년에는 火炮放射軍 즉 포병이 창설되었고 세종 15년에는 한발에 2~4개의 화살을 발사할수 있도록 화포의 성능과 발사기술이 크게 향상되었다.

그리하여 세종 26년(1444년)부터는 마침내 화포의 전면적인 改鑄에 착수하여 다음해 가을까지는 종래의 화포는 모두 폐기되고 전혀 새로운 규격과 형식의 화포가 전국적으로 배치되었다. 이로써 조선화포는 중국화포의 모방에서 완전히 벗어나 조선특유의 형식과 규격을 갖춘 것으로 발전하였다.

이리하여 세종 30년(1448년)에는, 세종 27년에 완성한 모든 화포들의 구조법과 화약사용법을 상세히 기록하고 또 그림으로 표시하며 정확한 규격을 기입하여 『銃筒騰錄』을 편찬·간행해서 비장케 했다. 이 『銃筒騰錄』의 간행은 이조 화포제조에 새로운 전기를 마련한 주목할만한 업적으로 평가된다.

地誌의 編纂과 實測地圖의 製作

세종 14년(1422)에 孟思誠·尹淮등은 7년간의 조사연구끝에 『新撰八道地理志』를 편찬했다. 이 지리지의 그때 이조정부가 가지고 있던 모든公私자료와 지방관민에 의한 실제조사를 근거로

만들어진 것이다. 지금 남아 있는 『慶尙道地理志』는 이 책을 편찬하기 위한 자료로 쓰여진 것이다.

이 地理志는 그후 일부가 가필정비되어서 『世宗實錄』에 수록되어 『世宗實錄地理志』 8卷 8冊으로 발전하였다.

이들 지리지는 15세기 전반기의 人文地理冊으로서 가장 훌륭한 체계와 규모를 갖춘 것중의 하나라고 할수 있다.

또 세종 18년(1426)부터 鄭陟은 한국에서 처음으로 實測地圖의 制作에 착수하였다. 그들은 지도작성에서 道路들의 실제거리를 재고, 높은 산위에 올라가서 地勢를 조감하는 방법을 썼는데 그 무렵에 측정되었던各地的 정확한 위도가 지도작성에서 활용되었는지는 확실치 않다. 그러나 현재 이때 만든 것으로 알려지고 있는 日本『內閣文庫』소장의 한 조선지도는 매우 정확하다.

朝鮮醫學의 集大成

세종 15년(1433)에 俞孝通과 盧重禮는 조선에서 생산되는 약제에 의한 醫藥處方들을 집대성한 『鄉藥集成方』 85卷을 저술하여 李朝醫學의 학문적 체계를 수립하였다. 이로써, 高麗 三和子の 『鄉藥方』에서 시작하여 『鄉藥簡易方』으로, 이어 『鄉藥濟生集成方』을 거쳐 『鄉藥集成方』으로의 조선고유의 自主的醫藥學에 일련의 발전체통이 수립되고, 중국의약학의 영향과 전통하에 있던 우리나라 의약학에 독자적 의약학수립의 결정적 계기를 마련한 것이다.

『鄉藥集成方』의 完成으로 학문적체계가 세워진 조선의학의 진보는 세종 24년(1442)경부터 시작된 『醫方類聚』의 편찬으로 그 절정에 이르게 되었다.

-28면에 계속-

科學 칼럼 (9)

그러니까 몇 번이고 사용할 수 있다는 것을 의미한다.

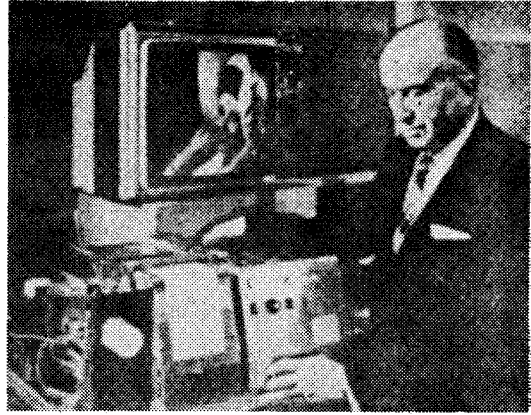
옛날 몇 시간 걸려 組版, 紙型, 鉛版, 印刷, 그리고 포장하고 發送하고 끝으로 配達人이 집집마다 돌아다니면서 配布하던 시대는 지나가고 말 것이다.

즉 여기 또 情報産業의 省力化(生産過程을 생략하는 것을 말한다)가 시작된다. 人工手足, 機械손, 팩시밀, 其他 自動化시스템 등으로 人力 혹은 生産過程의 생략을 省力化産業(혹은 3次産業)이라 부르고, 이것이 원인이 되어 第4次産業革命이 필수적으로 併行해서 일어나게 마련이다.

만하자면 人力의 省力化는, 결국 인간은 餘暇가 많아지고 따라 이 餘暇가 많은 사람들을 어떻게 하면 심심하지 않고 즐겁게 時間을 보낼 수 있는 産業이나 企業이 생겨나오기 마련이다. 이것을 第4次産業이라 부른다.

즉 벽걸이 TV는 이 4次産業의 商品으로 가장 많이 팔려나갈 수 있는 商品으로 보고 있다.

사진3은 RCA社의 電送新聞 受信裝置 1970년에 나온 初步的機械, 프린트用紙는 靜電印刷用 標準感光紙 當時 1枚 1센트 였다.



〈사진 3〉 RCA社의 電送新聞受信裝置

—23面에서 계속—

세종 27년에 완성된 365卷에 달하는 이 방대한 의학과 사전은 14명의 의학과 의사 및 학자들의 조직적인 공동사업으로 이룩된 것으로 그때까지의 동양의 약학의 성가를 집대성한 것이다.

『醫方類聚』는 15세기 전반기의 세계 의학과 사상 가장 뚜렷한 업적으로 평가될 수 있다. 그것은 그후 조선의학 발전의 근간이 되었으며, 중국을 비롯한 동양의약학의 발전에 크게 기여하였다.

農業技術의 發展

세종 11년(1429) 鄭招와 卞孝文은 그 당시 조

선에서 실제로 행해지고 있던, 이른바 실험적이고도 경험적인 농경기술을 집약하여 『農事直說』을 편찬했다. 이으로써 조선초기 농작물의 종류는 다양하게 발전하였고, 有機技術의 集約耕作이 실현단계에 들어가게 되었으며, 水田耕作技術과 作物育種技術이 향상되고, 集約栽培農法이 제도에 오르게 되었다.

또 『農事直說』은 그후 이조농학의 발전에 많은 영향을 미쳐, 朝鮮農書의 주축을 이루었다.

이 밖에도 세종대의 과학기술은, 度量衡制度의 완전한 정비, 製紙技術의 발달, 火藥製造技術의 발전, 造船技術, 土木·建築技術, 窯業技術, 金屬製鍊등 헤아릴수 없이 많은 분야에서 커다란 발전을 이룩했다. ♣