

상당한 天文學의 近代化가 이룩되었음을 알 수 있다. 따라서 이런 近代化작업 내지는 中國天文學受容의 初期 또는 直前に 건축된 瞻星臺는 오히려 中國天文曆算學을 수용하기 전부터 新羅人이 갖고 있던 생각을 반영한다고 볼 수 있을 것 같다.

③ 따라서 그것이 어떤 具體的인 實用을 위한 것이기보다는 상징 또는 紀念碑的인 것임은 확실한 것 같다. 그러면 우선 外形이 그렇게 만들어진 것은 무슨 까닭인가? 그것은 이미 지적해 온 바와 같이 天圖地方, 27代王이라는 생각 등이 모두 나타났을 가능성이 있겠으나 그 모양은 須彌山을 본 떠 만든 것으로 보인다. 당시는 仏敎가 극성하던 시절로서 善德女왕의 아버지, 어머니는 석가모니의 父母이름을 따서 이름으로 쓴 정도였다.

④ 그러나 仏敎의 영향은 그 모양에만 국한한 것일 뿐, 그 실제적인 기능은 일종의 祭壇 같은 것이었으리라 생각된다. 그 구체적인 증거로 들 수 있는 것이 新羅人이 제사를 드린 天文관계 것을 보면 靈星祭, 日月祭, 五星祭의 세 가지였음을 알 수 있다(「三國史記」雜志一). 이중 가장 중시한 것은 靈星祭였다고 이 기록에는 전하고 있다. 또 같은 기록의 後半을 보면 高句麗에서도 靈星 또는 零星의 제사를 아주 크게 친다는 「後漢書」, 「深書」, 「唐書」의 비판적 기사가 인용돼 있다.

農業神으로서의 靈星숭배는 三國시대 이전부터 東北亞에 있었던 것으로 보인다. 中國에서는 「漢書」에 漢高祖가 처음 靈星祠를 세웠다는 기록이 있으나 一說에는 周代부터 仲秋之月에 國之東南에서 靈星祭를 지냈다고 되어 있다. 농업국으로서 新羅가 靈星祭를 높이 친 것은 당연한 일이다(高麗에도 靈星壇이 있었음).

다행히 「三國史記」에는 新羅의 靈星祭가 「立秋後辰日에 本彼遊村에서」있었다고 기록돼 있다. 李丙熙박사의 比定에 따르면 本彼村은 지금의 仁旺里에 해당한다. 바로 瞻星臺의 위치에 해당하는 것으로 보인다. 방향도 金城(원래의 경주)의 東南이 된다.

⑤ 瞻星臺는 中國의 天文曆算學이 아직 제대로 受容되기 직전에 세워진 것으로 그 겉모양은 仏敎의 須彌山을 좇았고 그 내용은 土俗信仰에 따라 農業神인 靈星숭배의 뜻을 담은 것으로 보인다. 靈星숭배나 그밖의 모든 星辰祭는 祭天儀式의 일종으로 보아 道敎에서는 계승이 되지만 유

학자들에 의해서는 淫祠로 취급되었었다. 특히 事大의식이 강하던 金富軾에게는 新羅가 祭天을 한다는 것 자체가 못마땅하여 「三國史記」에는 瞻星臺의 존재 자체를 無視해 버린 것으로 해석된다. 결국 瞻星臺는 中國天文學이 들어오기 직전에 세워진 <넓은 뜻>에서의 天文臺로서 그 주요기능은 靈星壇이었으리라 생각된다. 물론 이것은 뒤에 靈臺(즉 中國의 觀象監)로 발전되어 8세기에는 漏刻典 또는 天文漏刻典의 母體가 되었을 가능성이 있다고 하겠다.

研究 発表

1980. 4. 12

구텐베르크 以前の 韓國金屬活字

中央大 化學科 高 慶 信

活字印刷의 발명으로 알려져 있는 Johann Gutenberg가 1440年代에 Mainz에서 인쇄활동을 하고 있을 때 우리나라 金屬活字印刷術은 벌써 200여년의 기록된 역사를 가지고 있었으며 太宗과 世宗의 깊은 관심 아래 가장 발달한 상태에 이르고 있었다. 癸未字(1403), 庚子字(1420), 甲寅字(1434)와 丙辰字(1436)가 이미 鑄造되어 사용되고 있었으며 활자모양과 組版기술이 여러차례 개선되었다.

鑄字에 관한 기록은 高麗朝廷이 蒙古의 침입으로 江華島로 피난갔을 당시에 시작된다. 李奎報가 1234년에 晉陽候가 된 崔瑀를 대신하여 詳定禮文 28부를 주자로 인쇄하였다고 그의 「新印詳定禮文跋尾」에 밝혔다. 또한 1239년에는 禪宗의 南明泉和尚頌證道歌를 鑄字本을 原本으로 하여 重雕하였다고 이 책의 刊記에서 崔怡(瑀)가 밝혔다. 李奎報의 詳定禮文에 대한 기록이 崔瑀가 晉陽公이 된 1234년부터 이규보가卒한 1241년 사이에 이루어졌다면 이 기록과 南明和尚頌證道歌의 기록 사이에는 불과 몇년이 경과했을 뿐이다. 그런데 이 몇년을 사이에 두고 상정예문을 인쇄하는데 이용되었던 금속활자들을 남명천화상송충도가를 인쇄할 때는 사용하지 않은 이유가 무엇인지 알 수 없다. 피난시인만큼 이 活字들을 잘

간수하지 못하여 분실이 되었는지, 金屬이 필요하여 녹여버렸는지, 아니면 활자들은 잘 간직되어 있었으나 남명천화상충증도가는 더 많은 部數를 필요로 하였기 때문에 木版印刷하였는지에 대하여 아직은 규명하기 힘들다.

지금까지 밝혀진 금속활자에 관한 다음 記錄들은 강화도시기로부터 150여년이 지난 高麗末期에 나타난다. 鄭道傳은 書籍舖를 설치하여 금속활자인쇄를 담당하게 하자고 王에게 건의했으며 共讓王은 1391년에 書籍店을 없애고 그의 집권 마지막 해인 다음해에는 書籍院을 설치하여 승과 丞의 직원들로 하여금 활자인쇄를 맡아보도록 했다. 이 江華島와 高麗末期의 기록들과 더불어 현재 프랑스 국립도서관에 소장되어 있는 白雲和尚抄錄 仏祖直指 心體要節이 1377년에 금속활자로 인쇄되었다고 인정됨으로써 고려시대부터 금속활자가 사용된 것은 확실한 사실로 세계에서 판정되고 있다.

成俔(1436-1509)이 그의 慵齋叢話에서 설명한 鑄字의 제조과정에서 해감모래로 만들어진 鑄型(type mold)이 우리나라 금속활자를 만드는 데 사용되었음을 알 수 있다. 이 type mold의 발명은 바로 금속활자인쇄의 발명이요 이 발명이 바로 韓國에서 이루어졌다고 Devinne이 평가했고 Carter와 Goodrich가 이 의견을 그들의 *The Invention of Printing in China and Its Spread Westward*에서 인용하며, 인정하고 있다.

活字가 이용되었다는 사실은 中國에서는 11세기서부터 기록되어 있다. 沈括의 夢溪筆談에 畢昇이 1048년에 膠泥活字로 印書하였다고 적혀있고 1313년에 王楙이 그의 著書 農書에 일찍이 泥活字와 錫活字가 사용된 바 있으나 錫活字에는 ink를 고루 칠할 수 없어서 불편하기 때문에 木活字로써 印刷하였다고 기록했다. 그러므로 活字가 발명되고 일찍 사용된 것은 한국만이 아니고 중국에서도 거의 같은 시기에, 아니면 더 일찍부터의 일이었다. 그러나 泥活字와 木活字를 만드는 데는 鑄型이 필요 없지만 金屬活字를 만드는 데는 반드시 필요했다. 韓國의 활자인쇄에 대한 기록에는 鑄字라고 되어 있으므로 type mold가 한국에서는 일찍부터 사용된 것이 확실하다.

Carter와 Goodrich는 活字印刷術은 다섯가지 조건이 필요하다고 주장했다. 그중 活字가 製造되고 活字를 組版(typesetting)하는 두 기술은 중국에서 이루어졌고, 세번째 조건인 鑄型이 한국

에서 이루어졌다고 했다. 마지막 두 조건인 alphabet와 인쇄기(press)의 필요성은 우리나라의 금속활자인쇄술이 갖추지 못한 조건들이다. 한문과 한글이 alphabet가 아니었기 때문에 木版印刷가 편리하였으며 금속활자인쇄술이 널리 이용되기 시작한 후에도 목판인쇄는 항상 併用되었다. 금속활자의 필요성을 동양에서는 비교적 적게 느꼈을 수 있다.

서양의 활자인쇄술은 처음부터 인쇄기를 사용하여 인쇄과정을 기계화했음뿐만 아니라 活字들 자체가 완전히 균일하게 주조되어 활자 하나하나가 기계적으로 서로 맞추어졌기 때문에 typesetting과정에서도 한국에서와 같이 활자들을 밀랍이나 대나무조각으로 고정시킬 필요가 없었다. 이렇게 기계화된 인쇄과정은 획기적인 발명이었으며 사회에 커다란 영향을 미쳤다. 이 발명의 상업적 가치가 곧 높이 인정되었고 구텐베르크는 본인의 권리와 인쇄과정의 비밀을 지키기 위하여 여러번의 법적소송을 거쳐야만 했다. 1439년의 Strassburg 소송과 1455년의 Mainz에서 있었던 소송은 그가 얼마나 개인의 권리와 상업적 이익을 위하여 투쟁하였는가를 보여 준다. 이와 반대로 우리나라의 금속활자인쇄술은 처음부터 왕궁안의 활동으로 制限되었기 때문에 서양에서와 같이 商業化될 수가 없었다.

韓國金屬活字術은 高麗時代に 발명되어 朝鮮初期에 정상에 도달하였다는 사실은 많은 국내 학자들에 의하여 연구되었고 세계적으로 인정받고 있다. 그러나 우리 글이 alphabet가 아니고 주조된 活字의 모양이 완전히 균일하지 못하여 組版과정이 기계화되지 못했고 인쇄기가 없었으며 또 이 기술이 상업화되지 못하였다는 단점들 때문에 구텐베르크의 발명과 같은 획기적인 발전과 영향력을 招來할 수 없었다. 한국이 금속활자에 공헌한 鑄型和 이에 관련된 鑄造術에 대하여는 앞으로 더 많은 연구가 바람직하다.

朝鮮 初期의 銃筒

柳韓工業專門大 機械科 蔡 連 錫

1377년 최무선에 의해 火藥과 火藥武器에 대한 연구 및 제조가 시작된 이후 朝鮮朝 끝까지 많은 수의 각종 火器가 제작되었지만 한 時代에 使用한 火器 全體에 대하여 그 종류, 규모, 形態, 내부구조 등을 거