

蔣英實

물시계  
自擊漏를  
제작



朴星來

〈韓國外國語大교수·科學史〉

獨立紀念館이란 이름 밑에  
自擊漏의 복원은 寄異한 것

天安市 교외에 獨立紀念館이란 것이 있다. 지난번 큰 불로 지붕이 다 타버려 8월 15일의 개관 예정은 내년으로 넘겨지게 되었음은 우리모두 잘 아는 일이다. 바로 그곳에 自擊漏가 세워지고 있다. 自擊漏란 스스로 때려주는 물시계란 뜻이다. 시간에 따라 저절로 종이나 징 또는 북을 때려 시작을 알려주게 되어 있어서 부쳐준 이름이다.

아직 獨立紀念館이란 이름이 고쳐지지 않고 있지만, 거기 독립운동과 아무 상관도 없는 자격루가 만들어져 있는 것이 좀 기이하다면 기이한 일이다. 어차피 獨立기념관이란 이름은 무슨 다른 이름으로 고쳐지게 되겠지만, 거기 復元되고 있는 자격루는 世宗 때에 처음 만든 그것을 그대로 되살린 것은 아니다. 世宗 때의 물시계에 대해서는 實錄등에 비교적 상세히 그 내용이 소개돼 있지만 막상 그것을 다시 만들 때에는 그 정보가 상당히 부족하다. 그래서 지금 복원된 물시계는 겉보기에는 옛것을 되살리되, 내부적으로는 현대식 기계를 사용한 便法을 쓰고 있다. 앞으로 연구가 진척되어 언젠가는 보다 완전한 물시계가 復元될 날이 있을 것이다.

蔣英實이 세계의 5大과학자로  
어린이들에게 알려진 것은 敎育의 잘못

世宗代에 물시계를 만들어 지금까지 그 이름을 날리고 있는 사람이 바로 蔣英實이다. 그의 이름은 우리나라 청소년들에게는 거의 신화적 존재가 되어있을 지경이다. 몇년전 어느 조사 결과에 의하면 장영실은 우리 어린이들 사이에 〈세계의 5대 과학자〉의 하나로 손꼽힐 정도이다. 한국의 5대 과학자가 아니라 세계의 최고급 과학자라는 것이다.

하기야 그의 이름이 이쯤 유명해진 것은 우

리 어른들의 잘못 때문이다. 우리 역사에 세계적인 과학자가 없다보니 그의 이름을 국민학교 교재와 부교재에서 너무 神格化해 놓은데에 원인이 있다. 지금 우리들에게 自擊漏가 낯익게 된 것은 언제부터인지 1만원짜리지폐에 그 그림이 그려져 있고, “물시계”란 설명이 붙여져 있기 때문일 것이다. 비록 작년 8월에서야 그것은 國寶로 지정됐지만 우리 국민들에게 자겨루는 낯익은 유물이다.

이처럼 自擊漏라면 蔣英實을 연상할 만큼 유명한 인물이지만 막상 장영실에 관해서 우리가 아는 일은 그다지 많지 않다. <世宗實錄>에는 그의 신분이 東萊縣의 官奴였다고 적혀있다. 그의 아버지는 元나라 사람인 중국인이었고 어머니는 기생이었다는 것이다. 천한 신분에서 태어난 그는 어려서부터 손재주가 비상했고, 이런 재주는 이미 太宗 때부터 인정을 받아 궁중에서 일하게 되었다.

### 世宗 5년(1923년) 尚衣院의 別座에 임명 금속기술 밝아 과학기술에 많은 업적 남겨

그러나 그가 정말 중요한 일을 맡게 된 것은 1421년 이후의 일이었다. 그해 世宗 3년에 임금은 그와 尹士雄등을 불러 천문기구에 관해 상의했다고 실록에는 적혀있다. 이를 계기로 세종은 이들을 중국에 유학보냈던 것으로 보인다. 蔣英實이 언제 유학을 다녀왔는지는 분명치 않다. 그가 尚衣院의 別座라는 관직에 나간 것이 1423년(世宗 5년)이었으니까 그 전의 일이었을 것이다.

尚衣院은 궁궐 안의 의복을 관리하는 관청이다. 의복 뿐만 아니라 궁궐 안의 금·은보화도 맡아 보는 곳이었으니까 蔣英實이 금속기술에 밝았기 때문에 여기 임명되었다고 생각된다. 그가 임명된 別座란 5푼 벼슬이니까 꽤 높은 자리였다. 노비출신을 이만큼의 높은 자리에 임명한다는 것은 쉬운 일이 아니었다. 世宗은 몇 차례 대신들과 이 문제를 상의한 끝에 장영실을 임명했던 것이다. 그후 1442년(世宗 24년)

자리를 물러날 때까지 蔣英實은 꼭 20년 동안 行司直, 護軍, 上護軍 등으로 승진해가며 과학 기술 분야에 많은 업적을 남겼다.

### 첫번째 作品은 更點之器, 두번째 自擊漏, 세번째 玉漏

그의 대표적인 업적으로는 물론 自擊漏를 꼽아야 할 것이다. 한 마디로 自擊漏를 들고 말지만 사실은 그가 만든 물시계는 적어도 세가지가 있었다. 첫작품은 1424년(世宗 6년)의 更點之器인데 상세한 내용을 알 수는 없다. 아마 저절로 시간을 알려주는 장치는 없는 큼직한 물시계였던 것 같다.

그의 두번째 물시계가 유명한 自擊漏이다. 물의 힘으로 완전 자동으로 움직이는 자격루에 이어 그는 玉漏라는 세번째의 물시계도 만들었다. 玉漏는 임금으로부터 자격루에 대한 칭찬을 받고, 여기에 천문장차까지 덧붙여 더욱 교묘한 물시계겸 천문장치를 나타낸 것이었다.

自擊漏는 1434년(世宗 16년)에 완성되어 慶會樓 연못 남쪽에 세운 報漏閣에 설치해 놓았다. 그보다 4년 뒤에 완성된 玉漏는 역시 연못 동쪽에 欽敬閣을 세워 시설해 놓았다.

### 德壽宮에 보관되어 있는 물시계는 世宗代의 蔣英實이 만든 것이 아님 1536년(中宗 3年) 作品

물시계의 원리는 아주 간단하다. 긴 물통에 일정한 속도로 물을 부어주어 떠오르는 살대(箭)가 가리키는 눈금을 읽어 시각을 알게되는 것이다. 자격루는 이 물시계에다가 시간을 알려주는 時報장치를 달아놓은 것이다. 자격루의 살대가 일정 시각을 가리키면 거기 미리 장치된 격발장치를 건드려 미리 장전되어 있던 쇠구슬을 구멍으로 굴러내려준다. 이렇게 굴러내리는 쇠알이 다른 쇠알을 굴러내리게 하고 또 그것들이 여러가지 일을 해주게 장치한 것이었다. 시각에 따라 중·징·북이 번갈아 울리고

또 그때마다 인형이 時牌를 들고 나타나 지금 몇 시라는걸 알려주게 되어 있었다.

지금 1만원 짜리에 그려져 있는 물시계는 서울의 德壽宮에 보관되어 있는 것인데 蔣英實 이 만든 것이 아니라 훨씬 뒤에 새로 제작된 것이다. 世宗代의 물시계는 언제인가 부서져 버렸고 지금 남아있는 것은 1536년(中宗 3년)의 작품이다. 蔣英實의 자격루를 흉내내어 만들었 으리라는 것은 쉽게 짐작할 수 있지만, 世宗代의 물시계가 지금 남아 있는 中宗代의 그것과 똑같지 않은 것만은 분명하다. 지금 남아 있는 물시계에는 물통이 모두 5개이지만, 世宗代의 것에는 물통이 6개였다.

### 天文관측기구 및 해시계 제작은 물론 금속활자 제조에도 그의 손길이 크게 미쳐

蔣英實은 이런 물시계들 이외에도 여러가지 世宗代의 과학기술개발에 이바지했던 것으로 보인다. 世宗代에는 전례없이 천문학이 발달했고, 이를 위해서는 여러가지 천문관측기구들도 새로 만들어졌다. 예를 들어 慶會樓의 연못 둘레에 自擊漏와 玉漏가 설치되었다는 것은 앞에서 이미 말했지만 그밖에도 圭表, 簡儀台, 渾儀, 渾象 등이 모두 연못 북쪽에 설치돼 있었다. 특히 높이가 10미터나 되는 圭表는 해의 높이 측정장치로서 특기해 들만한 가치가 있는 뛰어난 관측장치였다. 이들을 만든 사람이 누구였던지는 기록에 분명히 남아 있지 않다. 그러나 蔣英實의 손재주가 이들에게도 미쳤을 것은 쉽게 짐작이 간다.

어디 그뿐인가? 世宗代에는 여러가지 해시계도 만들어졌다. 그 대표적인 것으로는 仰釜日晷가 있지만, 그밖에도 懸珠일구, 天平일구, 定南일구가 있다. 해시계 말고도 日星定時儀도 제작되었는데 이것은 해와 별의 그림자를 재 ; 시간을 알아내는 장치였다. 손재주가 많았던 蔣英實은 이런 기구들의 제작에도 제몫을 맡았을 것이라 생각된다.

蔣英實은 또한 世宗代에 크게 발전을 이룩한

금속활자 기술에도 큰 몫을 맡았다. 인쇄기술 이라면 이게 신라 때부터 우리나라가 세계를 앞서가고 있었지만 13세기에는 세계에서 처음으로 금속활자 인쇄술을 개발해 냈다. 독일의 구텐베르크 보다 2백년 앞선 일이라는 사실은 널리 알려진 일이다.

### 뛰어난 공헌 남기고도 末年은 허무했다 책임하에 만든 임금의 수레부서지자 退官

그러나 고려 때의 금속활자는 아직 실용하기 어려운 정도의 영성한 것이었다. 그것이 實用하기 좋게 개량된 것은 조선시대 초기, 특히 太宗과 世宗 때의 일이었다. 太宗代의 몇차례 개량 끝에 1420년(世宗 2년)에 만든 庚子字는 활자 크기를 좀 작게 만들면서 서로 이가 맞게 되어 인쇄할 때 흔들리지 않도록 만든 것이었다. 1434년(世宗 16년)에는 甲寅字라는 활자가 새로 제작되었는데 蔣英實은 李貳·金墩·金鑄 등과 함께 20만자 이상의 활자를 만든 것이었다. 아마 그의 장기는 금속을 다루는 기술에 있었던 것 같다. 그는 중국인 금속기술자를 만나 새로운 기술을 배운 일도 있고, 경상도 採訪別監을 맡아 구리와 철의 채광·제련을 담당한 적도 있었다.

이렇게 뛰어난 공헌을 남긴 蔣英實이지만 그의 말년은 허무한 것이었다. 玉漏를 만든지 얼마되지 않아서 그가 책임지고 만들어낸 임금의 수레가 부서지자 그는 杖 80대의 형벌을 받고 관직에서 쫓겨나고 말았다. 그후 그가 어떻게 살다 갔는지는 밝혀져 있지 않다.

牙山 蔣氏의 가문에서는 蔣英實의 묘소를 다듬어 그의 업적을 기리는 사업을 펼치고 있다. 족보에 나타난 그의 家系에는 그가 東萊의 관노출신이라는 등의 사실은 밝혀져 있지 않다.

그의 원래 출신이야 어쨌든 그의 우리 과학기술사에서의 위치는 뚜렷한 것이며, 충남 牙山에 있는 그의 묘소는 앞으로 한국의 많은 과학도들의 순례지가 될 것 같다.

