

장영실



• 관노 출신의 과학자

장영실은 관노(官奴) 출신이었으나 그의 비범한 기술 하나만으로 정4품 호군(護軍)이란 높은 벼슬을 지낸 인물이다. 요즘의 직급과 비교할 수는 없겠지만 그래도 견주어 본다면 도지사 바로 밑의 경찰국장 정도의 고위 공무원이 아닐까 여겨진다.

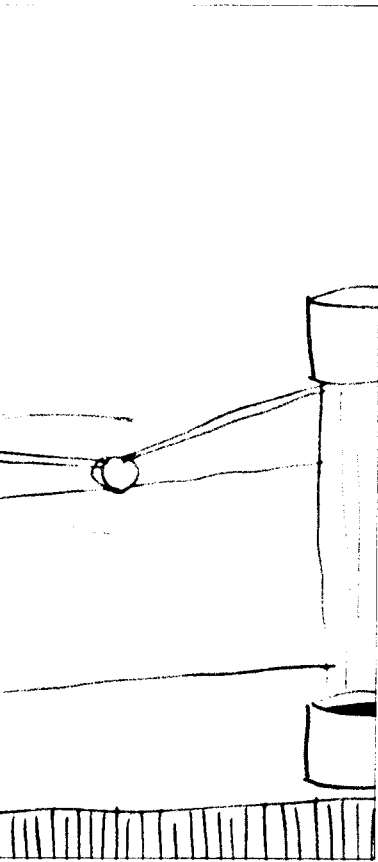
노비 출신을 고위직에 앉힌다는 것은 쉬운 일이 아니었을 것이다. 세종실록에 기록되어 있듯 세종은 몇 차례나 신하들과 의견을 나누는 다음 결단을 내렸다고 한다. 어쨌든 장영실을 특채한 것으로 보아 세종은 물론 그밖의 신하들도 그의 재주를 인정했던 것 같다. 따라서 그가 당대의 뛰어난 과학자였음은 틀림없을 것 같다.

세종실록을 보면 장영실의 신분이 관노 출신이라고 분명히 적혀 있다. 또 그의 아버지는 원나라 소주·항주 지방인으로 중국인이었으며 그의 어머니는 기생이었다고 적혀 있다. 그러니까 장영실은 중국인과 조선인의 혼혈아인 셈이다.

장영실은 맨 처음 상의원(常衣院) 별좌(別座)라는 관직을 맡았다. 그때가 세종5년(1423)이었다. 상의원은 궁궐 안 사람들의 옷을 조달하거나 금은 등 귀금속을 공급하는 조달청과 같은 기관이며 별좌는 5품 벼슬로 제법 높은 벼슬자리였다. 장영실이 상의원에서 근무하게 된 것은 그의 금속 다루는 기술을 인정받았기 때문이 아닌가 생각된다. 사실 장영실은 경상도 채방별감(採訪別監)으로 구리와 철의 생산과 제련을 담당하여



정찬주
(소설가)



일했던 적이 있다. 그리고 중국인 기술자를 만나 중국의 앞서 가는 금속기술을 전수받았다는 기록이 있다.

• 정교한 원전 자동식 물시계

장영실이 만들었다는 원래의 물시계는 애석하게도 전해지지 않고 있다. 다만 중종 때 만들어진 것으로 알려진 자격루라는 물시계가 장영실이 만든 것과 대동소이할 것이라고 추측해 볼 수는 있다. 중종 때 만들어진 물시계의 유적은 현재 서울시청 옆의 덕수궁 한켠에 전시되어 있다. 우리들이 사용하고 있는 만원짜리 지폐에 그려진 물시계가 바로 그것이다. 만원짜리 지폐에 그려진 물시계의 그림에는 다섯 개의 물통이 그려져 있다. 중종31년(서기 1536년)에

만들어진 것으로 물을 보내는 그릇이 3개, 물을 받는 그릇이 2개이다. 전자는 지름이 93.5센티미터, 높이 70센티미터이고 후자는 지름이 37센티미터, 높이가 1미터96센티미터로 작지 않다. 다른 부품들은 모두 없어져 안타깝게도 추측을 통해서만 그 모습을 그려볼 수 밖에 없다.

다행히도 자격루에 대한 비교적 상세한 기록이 남아 있어 그 모습을 그려 볼 수는 있다.

자격루는 물시계의 바늘이 물의 힘에 의해서 점점 올라가다가 일정한 시각에 도달하면 방아쇠의 원리와 같이 격발 장치를 건드리게 되었던 듯하다. 그러면 쇠구슬이 구멍을 타고 굴러 내리게 되고 그 구르는 쇠구슬의 힘을 이용하여 북이나 징을 울렸던 것이 아닐까 생각된다.

말하자면 경(更)을 알릴 때는 북을 울리고, 그밖의 시간을 나타내는 점(點)을 알릴 때는 징이 울렸을 것이라는 추측이다.

또한 일정한 시각을 알리기 위해 인형이 나타나게끔 만들어진 자격루도 있다고 한다.

아름다운 장영실의 자격루는 유일한 국가적 재산의 시계로서 그 기능을 잘 발휘하였다. 특히 서울 사람들은 다른 어느 지방 사람들보다도 장영실의 물시계 덕을 더 많이 보았을 것이다. 직접 물시계를 보지 않더라도 성문을 지키는 포졸들이 물시계가 알려 주는 대로 북이나 징을 쳐 주었기 때문이다.

• 환상적인 옥루를 만들다

장영실은 자격루 뿐만 아니라 다른 두 종류의 물시계를 만든 것으로 전해지고 있다.

그의 첫 작품은 세종6년(1424)

에 만든 것으로 정침지기(更點之器)라 불리는데 아마도 수동식 물시계가 아니었다 생각된다.

두번째의 물시계가 앞에서 이야기한 완전 자동식 물시계였다고 할 수 있다. 세번째 작품은 옥루(玉漏)라고 불리는 매우 정교한 물시계인데, 천문 현상까지도 관찰할 수 있게끔 만들어진 이 복잡한 옥루는 경희루 동쪽에 흠강각을 세워 보관 관리케 하였다. 옥루는 대단히 정교한 물시계로서 자격루가 상치된 것은 물론이고 해와 달의 운동을 나타내고 있을 뿐 아니라, 사방에는 길가에 따른 풍습을 그려넣기까지 했다고 하니 요즘의 정밀기기를 연상케 한다.

금으로 만든 태양이 높이가 2미터가 넘는 산 위로 떠올랐다가 밤이 되면 산 아래로 지게끔 작동을 하였다.

그리고 태양 아래는 옥녀(玉女) 네명이 손에 금방울을 들고 구름을 타고 선녀처럼 서 있으며, 이들은 금방울을 흔들어서 시간을 알려 주었다. 또한 산기슭에는 청룡, 백호,朱雀(朱雀), 현무(玄武) 등의 네 신들이 네 방위에 서 있다가 시간에 따라 차례로 자리를 바꾸었다.

또, 산의 남쪽 기슭에는 높은 대가 있고, 거기에 시간을 담당한 관리 한 명이 갑옷을 입은 무인3명과 함께 서 있다. 그런데 일정한 시각이 되면 이들은 서로 각각의 직무에 따라 종이나 북 또는 징을 울려 주었다. 그리고 그 밑에는 12신(十二神)이 자신의 시간을 시각에 따라 알려 주었다. 예를 들자면, 자시(子時)에는 옥녀(玉女)가 시간을 알리는 표식판을 들고 나타남에 따라 자시를 상징하는 쥐가 나타났다. 그 뒤에는 12



간지의 순서에 따라 소가 나타나고, 또 그 뒤에는 호랑이, 토끼가 나타난다.

물론 지금까지의 설명은 기록에 의한 추측에 불과하지만, 이처럼 환상적이고 정밀한 시계가 있었다는 사실은 우리에게 일종의 자부심을 안겨 주기에 충분하다. 이러한 옥루가 다시 재현되어 광화문 네거리에서 그 기능을 발휘한다면 얼마나 좋을까. 관노 출신의 장영실에 대한 경외감은 물론 이거니와 외제 시계만을 찾는 사람들에게 한 용мы의 반성을 안겨 줄 것이라고 확신한다.

● 백성을 위해 쓰여진 손재주

세종은 한글 창제를 비롯, 그 밖에 많은 과학기구를 발명, 설치하여 백성

들의 생활을 편리하게 해 주었다.

물시계(자격루, 옥루) 이외에도 세종 때 만들어진 것으로 해시계도 유명하다. 해시계로는 양부일구가 가장 유명한데 현주일구, 천평일구, 정남일구 등이 있었다.

양부일구는 물시계보다 더 독창적인 것으로 중국에서도 만든 일이 없는 발명품이었다.

이 양부일구도 대단히 정교한 시계로서 전체적인 모형이 술 모양이었는데, 그안에는 시각을 나타내는 눈금이 그려져 있었다. 사람들은 시침(時針)의 그림자를 따라서 시각을 읽었다고 한다. 그런데 양부일구를 누가 발명했는지는 기록에 없다. 그러나 세종대에 최고의 손재주를 가졌던 장영실의 기술이 발휘됐을 것이라는

추측은 어렵지 않다.

그밖에도 장영실은 경희루 북쪽예간의(簡儀)라는 관측기구와 간의대 바로 옆 서쪽에 규표(圭表)를 세우는 데에도 간여했을 것으로 믿어진다. 또한 세종 16년(서기 1434년)에 이 천, 김 동, 김 빈, 장영실 등이 감독하여 20만자 이상의 활자를 만들었다는 기록으로 미루어 그는 활자 인쇄술에도 일가견이 있던 것으로 보인다.

● 유교 사회와 기술자

기술자에 대한 유교 사회의 한계였을까. 충효를 내세우는 유교윤리는 장영실의 실수를 가차없이 단죄하였다. 재주 하나만으로 정상에 올랐던 장영실은 단 한번의 실수로 부귀영화를 모두 잃어버렸던 것이다.

옥루를 만들고 난 얼마 후의 일이었다. 세종이 타고 가던 수레가 부서졌다. 그 사건의 책임을 지고 장영실은 처벌을 받았다. 그는 치욕스럽게도 장(杖) 80대의 형벌과 함께 곧 파면되었다.

그 때 관노 출신이었던 장영실의 심정이 어떠하였을까. 자신을 출세케 하였던 과학적 재능도 충효를 내세우는 유교윤리 앞에서는 별것이 아님을 어떤 감정으로 받아들였을까.

어쨌든 파면된 뒤의 장영실에 대한 역사적 기록은 전혀 보이지 않고 있다. 당시 사회의 냉혹함 때문인지, 아니면 어디론가 은둔해 버린 장영실의 오기 때문인지 알 길이 없다. 어쩌면 자신의 재능을 안타까와 한 나머지 폐인이 되어 서울 장안을 돌아다녔을지도 모른다. 그의 후손에 대한 기록도 전혀 보이지 않는다. (●)