

# 세종, 농업 부흥·민생 안정 위해 독자 달력·시계 만들어

김동훈 인문학자

영화 '천문: 하늘에 묻는다' (2019년, 허진호 감독)의 타이틀 시퀀스가 끝나자, 세종이 무릎을 꿇고 몸을 굽혀 절하는 장면이 이어진다. 한 신하가 명나라 황제의 칙서를 읽는다.

"조선의 임금은 들으라. 짐이 수차례 경고했음에도 조선은 근자에 대명력을 폐하고 스스로 만든 불손한 기기들로 독자적인 시간을 만들었다. 어찌 대국의 천명을 가벼이 여기고 반역을 꾀하는 것이냐? 짐이 온정을 베푸는 마지막 기회다. 그대들이 살기를 원한다면, 지금 즉시 천문 연구를 중단하고 그 기기들을 스스로 폐하여 제후국의 도리를 다하라."

도대체 세종이 무엇을 잘못했다고 저런 모욕을 당하는 것일까. 이 대사로 볼 때 '천문 연구'를 통해 '대명력(大明曆)', 즉 명의 달력을 버렸으며, 조선의 '독자적인 시간'을 만든 것임을 짐작하게 된다.

### 우리 풍토·작물에 맞는 농업 개발

조선은 해마다 10월이 되면 명나라 황제로부터 달력을 받아오는 것이 관례였다. 이 달력에는 일식, 월식은 물론 절기와 기상 변동까지 적혀 있었지만 우리 풍토에는 맞지 않았다. 당시 일식이나 월식은 하늘의 뜻을 거슬러서 왕에게 내려진 경고로 이해됐다. 그래서 예보된 날에 왕은 소복을 입고 하늘에 용서를 비는 구식례를 행했다. 이 구식례가 궁금하다면, 관련 사극과 동영상을 검색해 보기 바란다. 사람들은 이 지극정성을 하늘이 보고 나서야 해나 달을 원래대로 돌려놓는다고 믿었다. 하지만 중국과 위도 경도가 다른 조선에서 일식이나 월식의 예측은 으레 빗나가기 일쑤였다.

세종 때만 보더라도 즉위 4년(1422)에 일식 시간을 정확히 맞추지 못한 관리에게 곤장을 친 일이 있었다. 세종은 이런 문제들을 해결하기 위해 크게 두 영역에서 사업을 벌였다. 하나는 역법을 교정하는 사업이고 다른 하나는 한양의 주야각(晝夜刻), 즉 24절기의 밤낮 길이를 측정하는 사업이었다. 다음의 기록에서 알 수 있듯이 역법을 계산하는 문제는 세종 14년(1432)에 드디어 해결되었다.

"역법을 교정한 이후로는 일식·월식과 절기의 일정함이 중국에서 반포한 일력(曆書)과 비교할 때 털끝만큼도 틀리지 아니하며, 내 매우 기뻐하였노



영화 '천문: 하늘에 묻는다'(허진호 감독)에서 세종 대왕(한석규)과 장영실(최민식)이 과학기기를 궁리하는 장면들. <사진 롯데엔터테인먼트>

라."-'세종실록' 58권, 세종 14년 10월 30일 을묘 1번째 기사에서 역법 교정 사업에 자신감을 얻게 된 세종은 즉시 천문 관측을 통해 그 정확도를 입증 하길 원했다. 천문에 대한 정확한 관측만이 명나라 베이징의 주야각을 한양의 것으로 대체하는 사업을 완수할 수 있었기 때문이다. 세종의 명령으로 7년 동안 제작된 일부 기구들을 연도별로 보면 다음과 같다.

- 세종 14년(1432) - 천문기구 제작팀 구성
- 세종 15년(1433) - 혼천의
- 세종 16년(1434) - 자격루, 양부일구
- 세종 19년(1437) - 일성정시의
- 세종 20년(1438) - 흥경각루, 간의대

천문기구 제작의 첫 성과로 만들어진 '혼천의'는 물레바퀴로 움직이는 시계 장치와 천체가 새겨진 기기 등으로 구성되어 해와 달, 별의 위치를 관측할 수 있었다. 또한 국가표준시계 격인 자격루는 물이 통에 흘러들어 고이면, 고인 물 위에 있는 살대가 자렛대 장치를 건드리면서 쇠구슬이 굴러 차례로 종과 북, 징을 쳐서 시간을 자동으로 알려주는 시계였다. 자격루는 궁에만 있었기 때문에 일반 백성들이 접할 수 있는 시계가 필요했다. 그 시계가 양부일구다. 이것은 조선 시대에 가장 널리 사용되었는데, 하늘을 우러러 바라보는 가마솥이란 뜻의 '양부'와 해의 그림자를 뜻하는 '일구'로 이름 붙여졌다. 그림자가 비치는 면이 오목하다 해서 일명 '오목해시계'라고도 한다. 오목한 반구 안쪽에는 달력 역할을 하는 가로줄과 시각을 알려 주는 세로줄이 있는데, 해 그림자가 시각뿐만 아니라 동지에서 하지에 이르는 24절기를 나타낼 수 있다. 일하는 시간을 알도록 하기 위해 사람이 많이 모이는 길옆에 설치됐으며, 12지 동물 그림으로 시각 표시를 했기 때문에 글자를 모르는 사람들도 쉽게 알 수 있었다고 한다. 현재는 한자가 새겨진 조선 후기의 것만 전해진다.

이 밖에도 일성정시의, 혼의, 혼상, 규표, 간의, 소간의, 흥경각루(옥루), 정남일구, 현주일구, 천평일구 등이 제작되어 자격루, 양부일구와 함께 종합 천문대인 간의대에 설치되었다. 이 기구들로 낮의 길이가 측정됐으며, 이 낮의 길이를 하루의 길이에서 감산하여 밤의 길이가 계산되었다. 비로소 한양의 주야각 측정 사업이 완수된 것이다. 세종은 조선의 일월식과 절기 계산 등에 적합한 역산법과 한양의 주야각을 측정하여 세종 24년(1442)에 '칠정산내외편'을 편찬했다. 그와 동시에 조선의 달력을 제작할 수 있었다. 여기에서 한 가지 중요한 점은 세종이 감행한 역사의 편찬이나 천문관측 기기, 그리고 독자적인 달력 제작은 원칙적으로 금지된 일이었다는 사실이다. 이것이 위에서 언급한 영화 '천문'의 대사에 잘 드러난다. 그렇다면 세종의 마음속에는 도대체 어떤 생각이 있었기에 이런 위험을 감행한 것일까.

세종 14년에 터득한 '역법 교정'은 세종 2년(1420) 성산군 이직(李穡)의 건의로 시작된 것으로 알려져('세종실록' 51권, 세종 13년 3월 2일 1번째 기사) 있다. 이 같은 건의는 조선 자체의 날짜 계산이 명나라의 달력과 차이가 있었기 때문이었다. 명나라로부터 받아온 중국 달력은 총 101부로 턱없이 부족했기에 손으로 베끼 달력이 배포될 수밖에 없었다. 그러다 보니 원칙적으로는 12월 안에 전국의 관리들에게 보내져야 했지만 새해가 훨씬 지나서야 배부되었다.

### 개간 사업 통해 토지 면적도 늘려

결국 세종은 사대주의 원칙에 위배됨을 알고도 독자적으로 역법을 계산하여 달력을 만들었다. 그렇다면 이렇게까지 달력의 수요가 많았던 이유는

자격루·양부일구 등 천문기구 제작 대명력 교정, 조선 달력도 만들어 사대주의 원칙에 위배 알고도 감행 우리 풍토에 맞춰 농업 생산량 확대 "임금이 가뭄 걱정, 앞서서 날새워" 국정 운영하는 위정자들 본받아야



세종 때 제작된 천문기구(위부터 혼천의, 측우기, 양부일구)와 농사 기술을 정리한 우리 최초의 실용 농학서 '농사직설'. <사진 중앙포토>

무엇일까? 그것은 농시(農時)에 맞추기 위해 전국 방방곡곡에서 달력이 필요했기 때문일 것이다. 24절기와 날씨에 맞추어야만 농업 생산량이 극대화될 수 있었다. 이런 사실은 세종이 농업 생산량에 지대한 관심을 가졌다는 사실을 통해서도 분명해진다.

우선 세종 11년(1429) 5월부터 이듬해 2월까지 세종은 우리 풍토와 작물에 딱 들어맞는 농법을 개발하도록 했다. 그래서 간행된 우리 최초의 실용 농학서 '농사직설'은 씨앗 보관, 땅을 가는 법, 모판 만드는 법, 비료 만드는 법뿐만 아니라, 삼·벼·기장·조·콩·팥·녹두·보리·밀·참깨·메밀의 재배, 특히 모를 못자리에서 논으로 옮겨 심는 이앙법 등을 자세히 소개한다. 이 책은 간행되자마자 바로 다음 해에 전국 각지에 보급되어 농업 생산량을 획기적으로 높였다.

또한 세종 시대가 유독 가뭄과 흉년이 많았던 탓에 농업 생산량에 예민할 수밖에 없었다. 농업국가 조선에서 강수량은 생존과 직결됐는데, 조선 초기 국가 경제는 가뭄 때문에 파탄에 이르렀고 굶주린 백성들은 흙을 파서 죽을 만들어 먹어 겨우 버텼다. 조선의 그 어떤 왕들보다도 더 많은 기우제를 지냈던 세종이었지만, 그는 하늘만 바라보고 있지 않았다. 세종은 쇠로 된 원통으로 측우기를 제작해 대 위에 올려놓고 빗물을 받아 전국의 강수량을 측정하게 하였으며, 수표로 하천의 수위를, 풍기로 풍향과 풍속 등 바람의 변화를 알도록 하였다.

이로써 지역별 통계를 파악하고 그 결과를 농사에 적용할 수 있게 하였다.

세종 시대에 있었던 역법의 발전과 농법의 보급은 농업 경제의 부흥을 통해 민생을 안정시키기 위한 것이었다. 그 일환으로 나온 남해의 개간 사업 및 압록강과 두만강 지역 4군 6진의 설치 등은 결국 고려 말에 70만 결이었던 농사 가능 토지 면적을 170만 결까지 확대시켰고, 토지 1결당 생산량을 고려 말 300두에서 1200두까지 올라가게 했다.

소득 증대를 통한 경제 활성화야말로 국가 운영을 담당하는 위정자들의 가장 큰 몫이다. 우리는 지금 심각한 경제적 위기를 겪고 있다. 그렇다면 이 시기에 민생 안정을 고민하는 이들은 과연 어디에 있을까? 이 궁핍한 시기에 다음과 같은 기사가 언론에 나온다면 얼마나 큰 위로가 될까?

"임금이 가뭄을 걱정하여 18일부터 앞서서 날새기를 기다렸다. 이 때문에 병이 났으나 외인에게 알리지 못하게 하였는데, 이때에 와서 여러 대신이 알고 고기를 드시기를 청하였다."-'세종실록' 29권, 세종 7년 7월 28일 을미 2번째 기사에서 내일 아침 신문에 이런 특기사 제목을 읽을 수 있을 거다. "000, 금번 경기 불황으로 국민들을 염려하여 식음을 끊고 심어 일 동안 밤잠을 설치다."

<광주일보와 중앙 SUNDAY 제휴 기사입니다>

김동훈 서양고전학자·철학자. 서울대와 고려대에서 희랍과 로마문학 및 수사학, 철학을 공부했다. 희랍어와 라틴어 및 고전과 인문학을 가르친다. 인문학의 서사를 담아 사회적 가치를 실현하는 '퓨라파케' 대표. '인공지능과 흠' '브랜드 인문학' '키워드 필로소피' '별명명언' 등을 썼다.

## “고객에게는 신뢰와 만족”

# 40

1982 - 2022

국제보청기 40주년

진심으로 감사드립니다!

## 국제보청기

Since 1982

- ✓ 필요한 소리만 똑똑히 들립니다.
- ✓ 작은 사이즈로 착용시 거부감이 없습니다.
- ✓ 정직한 우수상품 가격부담이 없습니다.

**본점** 서석동 남동성당앞

**서울점** 종로 5가역 1층

**순천점** 중앙시장 앞

**062) 227-9940**

**062) 227-9970**

**02) 765-9940**

**061) 752-9940**