

천년전 洋曆 주장한 중국의 과학자 沈括(1031~1095년)

중국 송나라 때 과학자 심괄(沈括, 1031~1095년)은 필자가 3년 전에 내세운 새로운 양력과 비슷한 양력을 주장한 인물이다. 필자는 지금 우리가 쓰고 있는 양력은 잘못된 역법이고 음력이어야말로 과학적으로 만들어진 역법임을 강조하고 새해 첫날을 춘분 날짜로 잡는 「朴星來 역법」을 만들었는데 천년 전 나와 비슷한 생각을 가졌던 과학자가 있었으니 반가운 일이 아닐 수 없다. 격적술(膈積術)과 회원술(會圓術)의 창시자로 꼽히는 심괄의 생애를 조명해 본다.

다시 새해가 되었다. 그리고 새해면 나에게 생각나는 외국의 과학자 한 사람으로는 단연 중국의 심괄을 꼽게 된다. 우리나라에서도 옛 사람들에게는 제법 잘 알려졌던 중국 송나라 때 과학자 심괄(沈括, 1031~1095년)은 바로 내가 주장하는 새로운 양력과 거의 비슷한 양력을 처음 주장하고 나섰던 인물이기 때문이다. 천년 전의 중국 과학자가 양력 사용을 주장했다니 놀랍지 않은가?

나는 오래 전부터 지금 세계가 함께 쓰고 있는 양력은 잘못된 역법이고, 음력이어야말로 순전히 과학적으로 만들어진 역법이라는 사실을 강조해 왔다. 양력은 7월, 8월이 연속 31일씩이고, 2월이 유난히 짧아

28(윤년=29)일이다. 게다가 양력의 새해 시작하는 날은 천문학적으로 아무 의미가 없는 날이다. 그래서 나는 양력의 이런 잘못이 서양 역사 때문이라는 사실을 지적하고 설날을 되찾는데 열성을 기울인 때도 있었다. 그 덕택에 1989년부터 '설'을 되찾고 사흘씩 놀게까지 되었다는 것을 기억하는 독자도 있을 것이다. 그 성과는 바로 내 운동의 결과였다.

「朴星來 역법」과 내용 일치

물론 그래 봤자 이제 와서 양력을 버리고 음력으로 돌아갈 수가 없다는 것은 나도 잘 안다. 세상이 이미 1세기 이상 양력만 쓰고 있고, 양력이 간편하기 때문에 이제 와서 새삼

朴星來

〈한국외대 사학과 교수, 부총장 / 과학사〉

스레 음력으로 돌아가게 될 이치가 없기 때문이다. 그래서 내가 거의 3년 전 주장하고 나선 것이 '박성래 역법' (朴星來 曆法)이다. 지금과 조금 달리 양력 새해 시작을 지금의 춘분 날짜로 잡고, 모든 달의 길이를 30일 또는 31일로만 하자는 주장이다. 지금 달력으로 춘분은 3월 21일인데, 이 날을 1월 1일로 삼자고 나는 주장한다. 그리고 1, 3, 5...월은 30일로 하고 2, 4, 6...월은 31일, 그리고 연말의 12월만은 평년 30일, 윤년 31일로 하면 된다.

그런데 이런 주장을 하는 글을 쓴 직후에 나는 중국 과학사 책을 읽다가 그만 나보다 꼭 천년 전에 이미 송나라의 심괄이 거의 같은 주장을 했다는 사실을 발견하게 되었다. 그야말로 김빠지는 일이지는 했지만, 또 한편으로는 여간 반가운 일이 아니었다. 천년 전에 나와 비슷한 생각을 가진 학자가 있었으니 이 아닌 반가운 일인가!

물론 지금이야 그의 이름을 아는 사람이 거의 없게 되었지만, 그가 살던 11세기까지만 본다면 심괄만큼 대단한 업적을 남긴 과학자도 세계에 드물 것이 분명하다. 그때는 아직 서양에는 과학자랄만한 인물이 나오기 전이었고, 중국 문화가 세계를 주도하고 있었다 할만 하니까 말이다.

심괄은 중국 남부의 경치 좋기로 이름난 항주(杭州) 출신이다. 그의 아버지는 지방관리였던 심주(沈周)였고, 어머니는 허씨였다. 그 자신도 한 때는 벼슬 자리에 올라 그 유

명한 왕안석(王安石)이 변법(變法) 운동을 일으켜 송나라의 개혁을 주도했을 때에는 재정과 경제 관계를 담당하는 자리인 권삼사사(權三司使)라는 직위에 있기도 했고, 군기감의 판사를 맡은 적도 있다. 하지만 심괄은 관리로서 훌륭한 인물로 세상에 이름을 남긴 것은 아니다. 그는 「송사」(宋史)에도 적어 놓은 것처럼 '널리 배우고 글에 능하여 천문, 지리, 음악과 역법, 의약과 복산(卜筮)에 두루 통하지 못하는 것이 없었다. 또한 이들 모든 분야에 대해 그의 글을 남겼다.'

이 역사 책에 의하면 그는 생전에 22종에 걸쳐 모두 백55권의 책을 남겼다. 물론 그 가운데 가장 그의 이름을 널리 알리게 된 대표작은 「몽계필담」(夢溪筆談) 26권과 그에 보충해 나온 「보필담」 3권, 「속필담」 1권 등이다.

膈積術과 會圓術의 창시자

요즘 표현으로 말해서 '과학자'로서의 심괄은 그야말로 여러 방면에서 많은 것을 처음으로 주장하거나 발견했던 것으로 보인다. 예를 들면 수학에서 그는 격적술(隔積術)과 회원술(會圓術)의 창시자라고 꼽힌다. 격적술이란 사이를 두어 쌓는 것들의 합계를 구하는 방법을 나타내는데, 말하자면 사과를 가로 10개, 세로 8개를 놓은 다음 그 위에 다시 층층을 만들어 사과를 쌓으면 점점 위로 갈수록 사과 수가 적어진다. 이 경우의 사과 총수를 구하는 문제를 생각하면 된다. 즉 등차급수의 합을 구하는 문제라고 할 수 있다.

회원술이란 활 모양의 등그스름한 궤도의 길이를 구하는 방법을 말하는데, 그의 직후에 원나라의 천문학자 곽수경(郭守敬)은 바로 이 방법을 써서 그의 천문학을 완성한다.

물리학분야에서는 그는 세계 역사상 처음으로 지구 자기의 편각(偏角) 현상을 지적한 것으로 유명하다.

서양보다는 이에 관한 한 4세기를 앞섰다고 알려져 있다. 또 심괄은 오목거울의 이치를 이미 알고 있었고, 또한 마경(魔鏡)의 원리를 설명하려고 애썼다.

이 이상한 거울은 중국 한(漢)나라 때부터 이미 나오기 시작하여 수, 당(隋, 唐)시기까지 생산되었는데, 겉으로 보기에는 멀쩡한 보통 거울같지만, 사실은 이 거울에 햇빛을 비춰 벽에 비치면 거울이 비추주는 밝은 태양 모양 안에는 부처 모습 또는 어떤 다른 모양이 나타나거나 하는 이상한 거울을 말한다.

이 마경은 일본에서도 생산되었고, 이에 대한 토론도 있었던 것을 알 수 있다. 그러나 아직 우리나라 역사에서는 이에 대한 기록은 보이지 않는다.

그는 또 산 위의 조개피를 보고 그것은 원래 그 산이 바다 속에 있었던 때문이라면서 지구의 표면이 오랜 기간동안 변화하여 지금과 같은 상태가 되었을 가능성을 말했다. 그는 지구 표면의 구조나 그 위의 생물에 대해서도 관심이 많았고, 실제로 관찰여행도 많이 한 것으로 알려져 있다.

예를 들면 그는 1075년 송과 요(遼)나라가 분쟁에 말려들자 요나라

에 사신으로 파견된 일도 있는데, 그 기간동안에는 그는 여행하면서도 그 지역의 지리와 생물에 대해 관찰하고 또 기록해 남긴 것으로 보인다. 그가 뒷날 밀랍을 녹여 사용해서 입체지도 제작에도 크게 성과를 올린 것은 이런 관찰과도 관계가 있을 것으로 보인다. 그 후 유명한 사상가 주희(朱熹:朱子)는 진흙과 아교를 써서 역시 입체 지도를 만든 것으로 전한다. 이들은 세계의 지도에 관한 역사에도 확실한 업적으로 남는다.

심괄은 특히 천문학에 큰 공을 남겼는데, 스스로 천문 관측도 했다고 학자들은 평가하고 있다. 그는 동양 사람으로는 처음으로 원래 달은 빛을 내지 못하는데, 태양의 빛을 반사하여 빛나는 것이라고 선언했다. 1074년에 그는 3가지 천문관련 장치를 만들어 임금에게 바친 것으로 중국 과학사에서는 널리 알려져 있다. 심괄은 또한 북극성과 실제의 북극 사이에는 약간 거리가 있음을 알고, 이를 관측을 통해 3도로 밝힌 일도 있다.

춘분을 새해 첫날로 주장

이렇게 심괄이란 이름은 중국 과학사 뿐만 아니라 세계 과학사에 뚜렷이 그 이름을 남긴 인물이다. 하지만 개인적으로는 심괄은 춘분을 새해 시작으로 하는 양력을 처음으로 주장한 인물로 더 중요하다.

나는 오랫동안 양력에 잘못된 부분이 많다는 점을 말하며 음력의 장점에 대해 소개했다. 실제로 많은 한국인들이 음력 설을 설로 쇠고 있

는데도 불구하고 정부는 양력을 과학적 역법이고 세계가 함께 쓰는 역법이라 인정하여 음력 설은 없애고, 양력 1월 1일을 3일 연휴로 했었다. 이 정도로 우리 한국 사람들은 별 생각없이 음력은 잘못된 역법이고 양력이 가장 과학적인 역법인 줄 오해하고 있었던 것이다.

물론 이는 잘못된 생각이다. 이미 앞에서 소개한 것처럼 양력은 2월이 이상하게 짧고, 7월, 8월은 연속 31일이 되는 것부터가 불합리한데, 그 까닭은 그 두달이 로마 황제 줄리어스 시저와 아우구스투스가 태어난 달이기 때문이다. 줄리어스(라틴어로는 율리우스)를 영어로 Julius라 하고, 그 달 이름이 영어로 July, 그리고 다음 달은 아우구스투스(Augustus) 때문에 August가 되었다는 것만 보아도 알만 하지 않은가?

또 양력 1월 1일은 어떤 자연 현상에 맞춰 정한 새해 시작이 아니라, 기독교 사회에서 가장 중요한 부활절을 고정시키다가 생긴 끼꺼기 날이다. 그런데도 우리는 양력 1월 1일을 '설'이라 부르고, 그때 3일을 쉬면서 음력 설은 없애려 했던 셈이다. 물론 뒤에는 '민속의 날'이란 어정쩡한 이름으로 하루 휴일을 만들기는 했지만--- 그래서 나는 열심히 설을 되찾으려 했고, 드디어 1989년 그 일에 성공했던 것이다.

하지만 음력에는 아무 잘못도 없고, 음력은 해의 운동(24절기)과 달의 운동(날짜)을 함께 나타낸 고급 역법이라 할 수 있다.

이에 비해 양력은 태양 운동만 나

타낸 간단한 역법이라 할 수 있다. 당연히 양력은 계절을 잘 맞추게 되어 있지만, 새해 시작하는 날이라거나 달의 길이가 멋대로라는 점 등이 잘못이다. 하지만 이제 와서 간단한 양력을 다시 버리고 음력을 쓰게 될 이치는 없어 보인다. 그래서 지금 양력의 잘못된 부분만은 고쳐서 세계가 함께 쓰는 새로운 양력을 만들어야 한다고 나는 주장해 왔다. 그리고 그런 새로운 양력을 나는 1995년부터 '박성래 양력'이라 부르기 시작했던 것이다.

그런데 1996년 초췌인가? 중국 과학사 책들을 읽다가 나는 깜짝 놀라고 말았다. 바로 심괄이 이미 나와 거의 같은 주장을 하고 있었기 때문이다. 심괄은 '십이기력'(十二氣曆)이란 역법을 주장했는데, 바로 춘분(春分)을 새해 시작으로 하는 양력을 말한다. 내가 말하는 '박성래 역법'과 거의 똑같다.

그는 이런 주장을 하면서 "뒷날 언젠가 내 주장을 채택하는 사람이 있을 것"(異時必有用予之說者)이라 예언했다. 그런데 이미 1851년 중국에서 새로운 세상을 약속하며 나섰던 홍수전(洪秀全)의 태평천국(太平天國)은 그의 역법을 실제로 채택한 일이 있고, 1995년 한국의朴星來가 9백년 전에 죽은 심괄의 역법을 역시 주장하고 있으니, 그의 예언은 틀림없이 적중한 셈이다.

'심괄의 역법'은 8백여년 뒤에 '태평천국 역법'이 되었고, 다시 그것은 9백년 뒤에 한국에서 '박성래 역법'이 되었으니, 심괄은 정말 위대하다. ㉞