

# 서울위치 묻자 “三十八度少”대답

朝鮮朝 世宗때의 천문학자

誠甫 李純之

朴星來 <한국외대인문대학장/과학사>

## 5백년전 실록기록

「서울의 위치는?」이라는 질문에는 어떻게 대답하는 것이 가장 올바른 것일까? 아마 누구나 우선 떠올리는 것은 경도와 위도일 것이 분명해 보인다. 서울은 동경 126도 58분 그리고 북위 37도34분에 위치하고 있다고 백과사전은 가르쳐주고 있다. 그런데 옛 사람들은 이런 경도나 위도 개념을 알고 있었을까? 가령 지금부터 5백년이상 더 오래 전인 조선초의 세종때는 어땠을까?

세종때의 학자 이순지(李純之, ?~1465)는 바로 이 의문에 대답해 줄 당대 최고의 과학자였다. 원래 좋은 집안 출신이었던 그는 과거에 급제하고 얼마되지 않은 때에 세종의 질문을 받았는데, 서울의 북극출지(北極出地)가 얼마냐는 질문이었다.

이 질문에 대해 이순지는 그 값을 38도소(三十八度少)라고 대답했다고 당시의 <실록>은 전하고 있다. 뒷날 이 대답이 정확함을 확인하게 된 세종은 더욱 이순지의 재능을 믿어 그에게 천문학의 여러 가지 연구를 전담하게 했고, 그 신임 속에서 그는



◇미곡사당에 모셔진 이순지의 초상  
당대 최고의 천문학자로 성장했던 것이다.

## 지평선각도로 계산

그런데 여기서 나오는 「북극출지」란 다른 아닌 「북위(北緯)」 그것임을 우리는 모르고 지나는 수가 많다. 「북극출지」란 북극이 땅에서 얼마나 솟아올랐는지를 가리키는 말이다. 즉 북극성이 지평선 위에 몇도나 떠올라 있느냐를 말하는 것이다. 이 각도는 조금 기하학적인 머리가 있는 사람이라면 당장 북위와 똑같은 값이 된다는 것을 알 것이다. 그렇다면 문제는 왜 서울의 북극출지 또는 북위가 38

도와 4분의 1이라는 말이냐고 항의하는 사람이 있을 것이다. 이순지는 서울이 북위 38도보다도 더 북쪽에 위치한 것으로 계산하고 있었던 걸까? 지금으로 친다면 서울이 개성보다 약간 북쪽으로 가야할 판이다. 서울이 북한 땅이 되는 것이다.

그렇지 않다. 17세기 서양식 각도 계산법이 채용되기까지 동양에서는 원둘레를 360도가 아니라 365와 1/4도로 정하고 있었다. 이순지는 이 기준으로 서울의 북극출지를 대답한 것이고, 이 값을 360도 원주로 환산해보면 지금 값에 아주 가깝게 되는 것을 알 수 있다. 「북극출지」라는 표현은 지금 여기 저기 남아 있는 우리의 전통적 해시계 양부일구(仰釜日晷)에 쓰여져 있는데, 모두 37도 반정도의 값을 나타내고 있지, 이순지의 값을 표시한 것은 없다. 그것은 이들 양부일구가 모두 17세기 이후에 만들어졌기 때문이다. 만약 세종때 만들었던 원초적 양부일구가 하나라도 지금 남아 있다면 그것은 분명히 38도 1/4이라는 값을 나타내고 있을 것이다.

양성(陽城) 이씨인 이순지는 자를 성보(誠甫)라 했고, 그에게는 죽은

다음에 정평공(靖平公)이라는 시호가 내렸다. 아버지는 세종때 공조와 호조의 참의, 강원도 관찰사 등을 지냈던 이맹상(李孟常)이었고, 그 자신은 1427(세종 9)년에 문과에 급제한 이래 세종때에 서운관 관사와 동부승지 등을 지냈고, 문종과 단종때에는 예조와 호조의 참판 벼슬을 했고, 세조때에는 한성부윤(서울시장)과 중추부지사를 지내기도 했다.

그가 천문학에 빠져들게 된 것은 어쩌면 자신이 선택한 일이라기보다 세종의 지시에 의한 것이 아니었던가 생각된다. 바로 앞에서 소개한 것처럼 과거에 급제한 얼마 뒤 세종은 이순지에게 서울의 북극출지를 물었고, 이 만남이 계기가 되어 그에게 천문역산학의 연구개발을 맡기게 되었기 때문이다. 그가 우리나라의 천문학과 연산학에 남긴 업적은 그야말로 눈부신 정도라 할 만하다.

### 칠정산 내·외편완성

세종은 당대의 관계학자들을 총동원해서 천문역산학을 완성하는데 그 가운데에도 가장 대표적인 업적은 1442년에 완성된 칠정산(七政算) 내편과 외편이라 할 수 있다. 고등학교 국사책에는 이것이 마치 달력이라는 듯이 서술되고 있지만, 사실은 달력과 비교할 수 없는 대단한 역법과 천문학의 체계를 가리키는 것이다. 「칠정」이란 님름 아닌 해와 달, 그리고 5행성을 가리키는 말이고, 이 책은 바로 그것들의 운동을 계산하는 방법을 상세하게 설명하는 책이기 때문이다. <칠정산>의 내편과 외편은 각각 중국식 전통 천문계산법과 아라비아식 계산법 두가지를 가리킨다.

세종때의 <칠정산> 완성이로 당시

조선의 선비들은 천체운동의 계산을 동양식과 서양식으로 각각 완벽하게 갖추게 되었다는 것을 보여준다.

<칠정산>의 완성이로 조선은 당시로서는 중국과 아랍에 이어 세계에서 세번째쯤 천문역산학을 완성한 민족이 되었다고 할 수 있다. 물론 아직 중세의 어둠에서 덜 깨어 있던 서양 여러 나라들에서는 그런 수준의 천문학이 없었고, 일본은 바로 <칠정산>의 방법을 2세기 뒤에서나 터득해서 그들 나름의 역법을 완성한다. 이순지는 바로 <칠정산> 완성의 최고 공로자였다.

### 14세기 천문학개론 저술

그는 또한 <천문유초>(天文類抄, 약 1445쯤)와 <제가역상집>(諸家曆象集, 1445)도 집필했는데, 앞의 것은 말하자면 당시의 「천문학 개론」에 해당하는 책이고, 뒤의 것은 천문, 역법, 의상(儀象, 천문기구), 구루( 漏, 해시계와 물시계) 등 4부로 나누어 집필한 당시의 「천문학사」에 해당하는 책이었다. 이밖에도 그가 남긴 천문역산학의 저술은 여럿이 지금까지 남아 있다. 서울대 규장각에 있는 <교식추보법>을 비롯하여 <교식통계> <경오원력> <오성통계> <중수대명력> <태양통계> 등은 모두 아주 기술적인 천문역산학 저술로서 대개 길지도 않다.

이렇게 그의 천문학자로서의 위치가 절대적이었기 때문에 1436년 그의 어머니가 죽자 세종은 상중인데도 불구하고 그를 근무하게 할 정도였다. 원래 당시에는 부모의 상중에는 관직을 그만두게 되어 있었지만, 세종은 『내가 간의대 일에 얼마나 열심인 줄 알고 있지 않는가?』라면서 이순지를 상중에도 간의대(簡儀臺) 일을 하도록

조치한 것이었다. 간의대는 세종이 경복궁의 경희루 북쪽에 세웠던 천문 관측대로 그 위에는 간의를 설치했고 그 둘레에는 다른 기구들이 세워져 있었다. 세종은 천문연구를 위해 이순지의 특별근무를 명령한 셈이었다. 이때 세종은 이순지가 상중에 있으므로 그의 일을 대신할 젊은이를 추천하라고 집현전 학자들에게 명했고, 그 결과로 김담(金淡, 1416~1464)이 이미 천문연구에 가담하고 있는 때였다. 그럼에도 불구하고 세종은 결국 이순지를 계속 근무시키고 말았을 정도로 그에 대한 신임이 두터웠던 것이다.

그후 김담은 이순지를 도와 세종대의 천문역산 연구에 크게 이바지하게 된다. 이순지는 이처럼 주로 천문역산학에 종사한 것이 사실이지만, 그의 책으로는 <기정도보속편>(寄正圖譜續篇, 1459)이란 풍수지리에 관한 것도 이름만 전해진다. 세조가 지은 <기정도보>라는 책을 수정한 것으로 보이는데 이순지가 이 방면에도 상당히 권위가 있었음을 짐작하게 해준다. 또 그는 세종때 시행한 전국의 농지정리 조사사업에도 참가했는데, 이 경우는 그의 수학적 재능이 활용된 것이었다고 생각된다.

1465년 6월 이순지가 죽은 날 <실록>에는 그의 업적을 찬양한 기사가 실려있는데, 그 마지막에 그가 딸을 잘못 두어 망신했다는 대목이 간단히 나와 있다. 세조 때의 일대 스캔들, 즉 사방지(舍方知)라는 양성(兩性)을 함께 갖춘 종(奴婢)의 섹스행각에 휩쓸려서 과부가 되어 있던 그의 딸이 연루된 때문이다. 이 정도를 빼고는 아주 편만한 일생을 살고 간 이순지의 묘소는 지금 경기도 남양주에 남아 있다.