

후기신라의 천문학발전에 대한 리해

황 신 철

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《민족의 슬기와 력사는 문화유산을 통하여 후세에 전하여집니다. 력사유적과 유물은 선조들이 어떤 문화를 창조하고 어떻게 생활하였으며 어떠한 길을 걸어 발전하여왔는가 하는것을 보여주는 실물자료입니다.》(《김정일전집》 제8권 231페이지)

슬기롭고 지혜로운 우리 민족은 일찍부터 천문학에 대한 연구를 체계적으로 진행하여 인류의 과학문화발전에 커다란 기여를 하였다.

이 글에서는 676년부터 935년까지 존재한 후기신라의 천문학발전에 대하여 분석서술하였다.

무엇보다먼저 후기신라의 천문관측기지와 천문관측체계에 대하여 보기로 하자.

천문학은 관측과학인것만큼 천문관측을 진행하려면 관측기구들이 설치된 일정한 관측기지가 마련되어야 한다.

7세기 전반기(632~647년)에 신라의 수도 경주에 건설한 첨성대는 후기신라가 존재하는 전기간 천문관측 및 연구를 위한 중심기지로 리용되였다.

후기신라가 오래동안 삼국시기 백제의 령토를 지배하였던것만큼 백제의 천문관측기지도 리용하였으리라고 추측할수 있지만 백제의 첨성대와 관련한 자료가 남아있는것이 없으므로 단정할수는 없다.

그러나 백제시기에 첨성대에서만 관측이 가능한 매우 정연하고 세밀한 천문관측기록들을 남긴 사실이나 백제멸망직후인 695년 정월초 백제사람들이 일본의 아스카지방에 첨성대와 같은 사명을 수행하는 첨성대를 건설하여준 사실 등은 백제에 첨성대가 존재하였다는것을 말해준다.

후기신라시기에 많은 천문관측기록들 특히 세계적으로도 유일한 혜성관측기록을 여러건 남긴것으로 보아도 경주첨성대 한곳에서만 천문관측을 진행한것이 아니라고 볼수 있다.

천문관측이 오랜 기간 정상적으로 진행되려면 천문관측기관과 함께 여기에 종사하는 천문학자들이 양성, 임명되어 자기 임무를 수행하여야 한다.

전기신라에서는 648년에 시간을 측정하기 위하여 물시계의 일종인 루각을 만들어 설치하였으며 시간을 전문적으로 관측하는 《루각박사》라는 학자가 있었다.

후기신라에서도 첨성대에 《천문박사》라는 천문관측인원을 배치해놓고 정연한 관측규범에 따라 정상적으로 천문관측을 진행하게 하였으며 루각원에는 《루각박사》를 두어 자기 임무를 수행하게 하였다. 실례로 《삼국사기》의 직관지에 쓰여진 신라(후기신라)에서 731년에 《루각박사》 6명을 다시 임명하였으며 749년에는 《천문박사》를 임명하였다는 기록을 들수 있다.

한번에 《루각박사》 6명을 임명하였다는것은 루각원이 수도 한곳에만 있는것이 아니라 지방에도 존재하였다는것을 의미한다.

후기신라가 존재한 거의 전기간에 걸쳐 수많은 천문관측자료를 남긴것으로 보아도 전기신라시기에 세워졌던 천문관측체계가 넓은 영역에서 그대로 유지되고 더욱 공고화되었다는것을 알수 있다.

다음으로 후기신라시기에 진행한 천문관측의 대상과 관측자료에 대하여 보기로 하자.

세 나라 인민들의 투쟁으로 당나라침략자들을 압록강이북지역으로 몰아낸 후 국가적인 정연한 천문관측체계를 유지해온 후기신라에서는 수많은 귀중한 천문관측자료를 남기였다.

후기신라시기의 천문관측대상들은 삼국시기와 마찬가지로 일식과 월식현상, 5행성(수성, 금성, 화성, 목성, 토성), 혜성, 류성 등 태양계의 천체들과 함께 임의의 시각에 출현하는 우리 은하계의 신성, 초신성까지 다 포괄하고있었다.

후기신라의 천문관측기록들중에는 700여년에 걸치는 전기신라시기에 관측하지 못한 자료들이 있을뿐아니라 당시 세계적으로 오직 후기신라에서만 관측한 귀중한 자료들도 있다.

후기신라시기에 해와 달에 대한 관측기록이 각각 1건씩 있는데 이것은 신라의 관측력사에서 유일한것이다.

해에 대한 관측기록을 보면 문성왕 7년 12월 1일에 《해가 셋이 나란히 나타났다.》(《삼국사기》권34 신라본기)라고 되어있다. 그리고 헌덕왕 14년 4월 13일에 진행된 달관측기록에는 《달빛이 피빛같았다.》라고 되어있다.

삼국시기에 이어 후기신라의 존재전기간에도 일식관측이 정상적으로 더 세밀하게 진행되었는데 일식관측기록회수는 후기신라시기에 14건으로서 신라의 총 일식관측회수 30여건의 근 절반에 달한다.

후기신라에서는 전기간 정상적으로 혜성관측을 진행하였는데 총 관측기록은 19건이고 연관측일수는 420여일에 달한다.

혜성관측기록가운데서 684년 12월~685년 1월(40일), 760년 2월~ 3월(34일), 837년 11월(25일)의 기록은 헬리혜성에 대한것으로서 약 76년 주기를 가지고 태양에 접근하는 헬리혜성을 후기신라의 존재기간 한번(914년경)을 내놓고는 빠짐없이 관측한것으로 된다.

헬리혜성이 나타날 때마다 평균 33일간이나 관측하였으므로 혜성이 3^m이상으로 밝게 보였을 때 관측하였다는것을 알수 있다.

후기신라의 혜성관측기록중에서 770년 5월 9일~6월 30일(52일)에 관측한 혜성은 시등급이 3^m인 주기혜성(6월 7일에 근일점을 통과함)인데 정확한 주기는 아직 밝혀지지 않았다.

후기신라의 혜성관측기록가운데서 699년(150일), 701년(20일), 744년(15일), 759년(25일), 761년(30일), 764년(33일), 768년(5일), 836년(30일), 908년(29일)의 관측기록은 당시 그 어느 나라에서도 찾아볼수 없는 매우 귀중한 자료들이다.

후기신라의 혜성관측기록은 다른 나라의 혜성관측기록에 비하여 매우 구체적인것이 특징인데 한가지 실례를 들면 다음과 같다.

《헌덕왕 7년 8월 혜성이 익성과 진성사이에 나타났는데 꼬리가 서쪽을 가리켰다. 뻗쳐진 꼬리길이는 약 6척이고 너비가 두치가량이다.》

우의 기록에서 6척은 약 1.8m이고 두치는 약 6cm에 해당된다.

기록에서 보는것처럼 하늘에서 혜성이 관측된 위치와 꼬리방향, 꼬리의 길이와 너비

를 구체적으로 지적하였다.

후기신라시기에 초신성관측을 진행한 기록은 685년 10월 25일~11월 23일에 β Tau(황소 별자리 β 별)부근에서 초신성을 관측한 기록 1건뿐이다.

이 관측기록은 현재 황소별자리의 라지오복사원천으로 인정되고있다.

삼국시기에 이어 후기신라에서도 5행성에 대한 많은 관측을 진행하였다.

후기신라의 행성관측에서 특징적인것은 태백주현(낮에 금성이 보이는것)을 비롯하여 금성관측자료가 과반수이고 화성에 대한 관측기록은 전혀 없는것이다.

후기신라에서 5행성의 운행과 충, 합현상에 대하여 관측한 자료 특히 금성관측자료가 많은것은 당시 사용되던 력의 정확성을 검증하는것과 함께 보다 정확하고 새로운 력계산을 위한 기초자료로 리용하기 위해서였다고 보아진다. 이것은 당시 사람들의 천문학적시야가 전기신라시기보다 넓어졌으며 다양한 천문현상전반에 관심을 가지고있었다는것을 알수 있게 한다.

한편 후기신라에서는 905년 2월까지 12건의 류성관측기록을 남겼다.

대표적인 류성기록자료를 보면 다음과 같다.

《문무왕 19년(679년) 6월에 류성이 삼별자리의 큰 별에 접근하였다.》

《신문왕 4년(684년) 10월에 저녁부터 새날이 밝을 때까지 류성이 어지럽게 떨어졌다.》

《효성왕 원년(737년) 9월에 류성이 태미별자리에 들어갔다.》

《경덕왕 원년(742년) 5월에 류성이 삼별자리의 근방에 접근하였다.》

후기신라의 천문관측기록을 분석해보면 911년이후부터 935년까지 24년간의 천문관측기록이 전혀 없다는것을 알수 있다.

이것은 당시 후백제의 공격을 받고있는데다가 후기신라자체가 쇠약해질대로 쇠약해져 국가의 통치체계와 질서가 매우 문란해진데로부터 정상적인 천문관측과 기록을 진행하지 못한데 원인이 있다고 보아진다.

후기신라시기의 방대한 천문관측자료들은 우리 나라와 세계천문학발전사를 연구하는데서 커다란 의의를 가진다.

그것은 첫째로, 고구려를 비롯한 삼국시기의 일식관측전통을 계승하여 전기간 일식관측을 진행하고 기록함으로써 우리 나라의 천문학이 독자적발전의 길을 걸어왔다는 과학적증거를 남겨놓은데 있다.

둘째로, 태백주현을 비롯한 5행성의 운행과 충, 합현상에 대한 많은 관측자료들과 류성에 대한 관측기록을 남김으로써 우리 나라의 천문학발전사를 고증하고 세계천문학사를 체계화하는데 이바지하였으며 당시 기상학연구에도 귀중한 자료를 제공하였다는데 있다.

셋째로, 당시 그 어느 나라에서도 관측하지 못한 9건의 혜성관측기록을 비롯한 매우 구체적인 혜성관측기록을 남김으로써 세계에서 처음으로 혜성관측을 진행한 고조선의 전통을 이어받은 우리 나라 천문학이 삼국시기는 물론 그 이후에도 높은 발전수준에 있었음을 시위하고 세계천문학발전에 기여한데 있다.

후기신라의 천문관측자료 특히 혜성관측자료를 면밀하게 분석한데 의하면 삼국시기와 후기신라시기의 천문학이 독자적발전의 길을 걸은것이 아니라 주변나라의 영향을 받은것처럼 외곡한 일제어용사가들의 주장이 비과학적이고 무근거하다는것을 잘 알수 있다.

《삼국사기》의 천문관측기록들중에서 후기신라시기에 진행한 혜성관측기록 19건을 당

시 중국의 관측자료와 대비하면 후기신라의 기록에만 있거나 두 기록(후기신라와 중국)에 다 있는것들중에서 후기신라의 기록이 더 상세한것이 있는가 하면 두 기록의 달수와 해수가 약간 차이나는것이 있다.

이것은 후기신라의 혜성관측기록이 독자적으로 진행되었다는것을 보여주는 증거로밖에 달리 볼수 없는것이다.

그럼에도 불구하고 지난날 일제어용사가들은 후기신라와 중국의 혜성관측기록에서의 차이를 논하면서 《삼국사기》의 편찬자들이 제마음대로 자료를 만들어넣은것이며 날자가 차이나는것은 《한서》천문지나 《당서》천문지를 옮겨쓸 때에 틀리게 쓴것이라고 하면서 후기신라의 관측자료를 비방증상하였다.

일부 다른 나라의 학자들까지도 여기에 동조하여 후기신라의 혜성관측자료의 객관성과 독자성에 대하여 의문시하거나 비방증상하고있다.

그러나 관측기록에서 해수가 차이나는것으로 논의되어온 후기신라의 혜성관측자료는 759년 4월 4일~5월 1일로 관측날자가 기록되어있고 중국의 《당서》천문지에는 760년 5월 6일~6월 30일로 관측날자가 기록되어있다. 결국 후기신라의 관측날자와 중국의 관측날자는 1년이라는 차이를 가지고있다.

한편 후기신라의 관측기록에는 760년 2월 9일~3월 7일에 걸쳐 진행된 헬리혜성관측자료가 따로 있다.

《당서》천문지에 기록된 혜성관측자료는 바로 헬리혜성관측기록으로서 결국 해수가 차이나는것이 아니라 달수가 차이나는것으로 된다.

따라서 후기신라에서 759년 4월에 관측한 혜성은 중국에서 관측하지 못한것이며 이것은 후기신라의 천문관측이 더 정확하고 구체적인것이었다는것을 보여준다.

헬리혜성에 대한 관측기록에서의 차이는 두가지 원인때문인데 하나는 당시 우리나라에서는 음력을 사용하였으나 중국에서는 양력을 사용한 결과 한달정도의 차이가 생기게 된것이다. 즉 후기신라의 관측날자는 양력으로 볼 때 3월~4월에 해당된다.

다른 하나는 헬리혜성이 근일점을 통과한 후 두 나라가 서로 각이한 시기에 이 혜성을 관측기록하였기때문에 거의 두달이나 날자차이가 생기게 된것이다.

엄밀한 계산에 의하면 당시 헬리혜성은 음력으로 1월 11일에 근일점을 통과하였으며 따라서 이 혜성을 육안으로 잘 볼수 있는 기간은 근일점을 통과하기 전 77일, 통과한 다음 38일정도이다.

후기신라의 관측기록은 헬리혜성이 근일점을 통과한 후 약 29일 지나서부터 관측한것이고 중국의 《당서》천문지의 관측기록은 석달이상 지나서야 관측한것으로 된다.

결국 관측한 자료를 그대로 인정한다면 《당서》천문지의 기록이 오히려 부정확하다는 결론에 이르게 된다.

일제어용사가들이 후기신라의 혜성관측자료를 비방증상한 다른 한가지 실례는 867년 12월 30일~868년 1월 28일에 기록한 후기신라의 혜성관측자료가 중국과 유럽에서 기록한 868년 1월 혜성관측자료와 날자가 차이난다는것이다.

후기신라의 관측자료가 음력으로 기록되었다는것을 넘두에 둘 때 우의 기록들은 해수차이나 달수차이가 없으며 엄연히 일치되는 혜성관측기록이다.

이렇게 구체적으로 따져보면 일제어용사가들의 주장이 얼마나 터무니없고 황당무계

한 비방증상이었는가를 잘 알수 있다.

삼국시기와 후기신라시기의 우리 나라 천문학의 높은 발전수준에 대하여 일본학자 다무라 센노스께는 다음과 같이 썼다.

《중국의 문헌에는 없으면서도 조선에서는 틀림없이 관측된 기록으로서 남아있는것은 곧 신라의 천문대를 비롯한 관측기구들과 천문학자들의 큰 성과라고 말해야 할것이다. 즉 중국문헌들을 보고 옮겨놓은것이 아니라 신라사람들이 독자적으로 관측한것이라고 단정 할수 있다는것을 증명해준다.

이것은 이 시대의 조선천문학자들의 거대한 업적으로 된다.》

이와 같이 우리 나라에서는 고조선시기부터 발전해온 천문학이 삼국시기에 이어 발 해 및 후기신라시기에도 독자적으로 발전하여왔다.