

# 《증보문헌비고》의 《상위고》에 반영된 고려시기의 천문관측자료

한 명 길

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 지적하시였다.

《옛날책을 번역하는 사업과 함께 그것을 연구하는데도 응당한 관심을 돌려야 합니다.》(《민족문화유산과 민족적전통에 대하여》 40페이지)

우리 나라에서 첫 통일국가인 고려는 선행시기의 문화를 계승발전시켰을뿐 아니라 새로운 과학적발명과 창조물들을 내놓아 인류문화발전에 크게 공헌하였다.

특히 고려시기에 진행된 천문관측은 우리 나라의 과학기술발전사에서 특기할만한 자리를 차지한다. 그 범위는 태양, 달은 물론 행성들로부터 날씨, 이상기후, 농작물피해에 이르기까지 매우 넓으며 특히 태양의 흑점에 대한 정상적인 관측은 세계에서 그 류례를 찾아볼수 없는 귀중한 태양활동자료로 된다.

1907년에 봉건국가에 의하여 편찬된 《증보문헌비고》의 《상위고》에는 세나라시기부터 고려, 조선봉건왕조말기에 이르기까지의 천문관측자료들이 구체적으로 수록되어있다.

《증보문헌비고》의 《상위고》에는 무엇보다먼저 고려에서 이전시기의 천문관측기술에 기초하여 태양에 대한 관찰을 진행하고 기록한 자료들이 구체적으로 반영되어있다.

《증보문헌비고》의 《상위고》에는 고려시기에 진행한 태양관측자료들이 68건 수록되어있는데 그가운데서 태양결면의 이상현상에 대한 관측기록이 37건, 태양흑점관측기록이 31건이다.

태양결면에 대한 관측자료에 대하여서는 《증보문헌비고》의 《상위고》에 다음과 같은 기록들이 있다.

《목종 12년(1009) 2월 기축일에 태양의 색이 분홍막을 친것 같았다.》\*<sup>1</sup>

《예종 4년(1109) 4월 기묘일에 태양의 색은 붉었고 빛이 없어지면서 흔들리였다. 5년(1110) 3월 을묘일에 태양의 색은 피빛 같았으나 빛이 없었다. 6년(1111) 3월 갑신일에 태양의 색이 붉은빛을 띄였으나 빛이 없었다.》\*<sup>2</sup>

\*<sup>1, 2</sup> 《증보문헌비고》 7권 상위고7 태양과 달의 기이한 현상, 고려

고려에서는 태양결면에 대한 관측을 진행하는 과정에 태양흑점에 대한 관측도 많이 하였다.

태양흑점에 대한 관측자료들중에서 몇개를 보면 다음과 같다.

《의종 5년(1151) 3월 계유일에 태양에 흑점이 있었는데 그 크기가 닭알만하였다. 계미일에도 그와 같았다.》\*<sup>1</sup>

《의종 14년(1160) 8월 계유일에 태양에 흑점이 있었다.》\*<sup>2</sup>

《명종 원년(1171) 9월 신묘일에 태양에 흑점이 있었는데 크기는 복숭아만하였다. …13년(1183) 11월 기묘일에 태양에 흑점이 있었는데 2일동안 계속되었다. … 15년(1185) 정월 갑오일에 태양에 흑점이 있었는데 크기는 배만하였다. 2월 무인일에도 그와 같았다. …》\*<sup>3</sup>

\*<sup>1, 2, 3</sup> 《증보문헌비고》 7권 상위고7 태양과 달의 기이한 현상, 고려

위의 자료들에서 보여주는바와 같이 태양흑점에 대한 관측기록은 비교적 구체적인데 그 크기와 모양은 닭알이나 과일열매들의 크기에 비껴해서 기록하였고 그 지속기일까지 밝히였다. 크기는 비록 형상적으로 묘사한것이였지만 그것은 관측사업에서 정량화되었다는것이며 태양에 크기가 닭알

만한 흑점이 2~3일간 계속되었다는 지속 기일까지 밝힌것으로 보아 관측사업이 매우 주의깊게 또 연속적으로 진행된것으로 보아진다.

태양흑점에 대한 고려의 첫 관측기록은 의종왕 5년(1151) 3월 계유일부터 시작되었으며 고려말까지 전기간에 관측기록이 있는것으로 보아 정기적인 관측으로 발전하였다는것을 보여준다.

흑점관측에 대한 기록형식은 대체로 류사하지만 흑점을 표현하는 술어는 달라지고있다.

1151년부터 1200년까지 기간은 《태양에 흑점이 있었다.》라고 하고 《크기는 복숭아(또는 오얏, 닭알, 배암임)만하다.》라고 하였고 1200년부터 1350년까지는 《태양속에 흑점이 있었다.》라고 표현하였다.

이와 류사한 기록은 고려의 전기간에 계속되고있다.

특히 태양흑점에 대한 첫 관측기록인 1151년 3월 계유일의 자료는 유럽나라들에서 태양흑점에 대한 정기적인 관측을 1610년에 시작하였다고 할 때 450년이나 앞서 태양흑점에 대한 관측을 진행한것으로 된다.

이것은 고려사람들이 세계에서 처음으로 태양흑점에 대한 정기적인 관측의 역사를 열어놓았다는것을 보여주고있다.

당시 고려에서 태양흑점에 대한 관측을 진행한 자료들인 의종 5년(1151) 3월 계유일, 의종 14년(1160) 정월 기해일, 8월 계유일, 명종 원년(1171) 9월 신묘일, 10월 무오일, 명종 15년(1185) 정월 갑오일, 2월 무오일, 3월 경자일, 10월 경오일의 기록 등은 오늘날 인정되고있는 태양흑점활동극대기와 거의 일치하다.

《증보문헌비고》의 《상위고》에는 다음으로 고려에서 세나라시기의 달관측전통을 계승하여 달에 대한 관찰을 정확히 진행하고 기록한 자료들이 수록되어있다.

달관측사업이 급격히 발전한것은 보다 정확한 력법을 발전시키기 위한 실천적요구가 절실하게 제기되었기때문이다.

고려에서는 그 이전시기의 달관측에 대한 방법이 계승되어 급속히 발전하였는데 《증보문헌비고》의 《상위고》에는 달에 대한 관측을 기록한 자료들이 총 219건이 들어있다. 그중에서 달에 의한 천체들의 가림현상에 대한 관측이 29건이고 달의 운행에 대한 관측기록은 167건, 달무리현상에 대한 관측기록은 21건이다.

달운행에 대한 기록이 달이 움직여가는 성좌와 별들을 밝히고있는것으로 보아 계절과 시간을 결정하는데 리용되었다는것을 알수 있다.

《증보문헌비고》의 《상위고》에 있는 달에 대한 관측기록중에서 몇개를 보면 다음과 같다.

《현종 2년(1011) 4월 계축일에 달이 토성에 접근하였다. 4년(1013) 7월 계묘일에 달이 목성에 접근하였다.》\*<sup>1</sup>

《예종 5년(1110) 7월 무오일에 달이 목성에 접근하였다. 윤 8월 계축일에 달이 목성과 화성에 접근하였다.》\*<sup>2</sup>

《충선왕 3년(1311) 2월 갑자일에 달이 토성에 접근하였다. 4년(1312) 4월 임오일에 달이 토성에 접근하였다. 8월 계유일에 달이 목성에 접근하였다.》\*<sup>3</sup>

\*<sup>1, 2, 3</sup> 《증보문헌비고》 4권 상위고 4 달이 5성들을 가리우거나 접근한 현상, 고려의 자료들은 천구상에서 달의 운행에 대한 관측기록들이다.

이밖에도 달에 의한 천체가림현상에 대한 기록들이 실려있는데 그중에서 몇개를 실례들어보면 다음과 같다.

《예종 5년(1110) 10월 정미일에 달이 목성을 가리웠다. 7년(1112) 11월 경신일에 달이 토성을 가리웠다.》\*<sup>1</sup>

《충렬왕 5년(1279) 11월 계축일에 달이 화성을 가리웠다.(【보】 《고려사》에서는

《화성이 달을 가리웠다.》고 썼음) 20년(1294) 9월 병자일에 달이 토성을 가리웠다.(【보】《고려사》에서는 《토성이 달에 들어갔다.》고 썼음)\*<sup>2</sup>

《공양왕 2년(1390) 4월 정유일에 달이 금성을 가리웠다.(【보】《고려사》에서는 《금성이 달을 가리웠다.》고 썼음) 윤 4월 병인일에 달이 금성을 가리웠다. 11월 신축일에 달이 금성을 가리웠다가 화성에 접근하였다.》\*<sup>3</sup>

\*<sup>1, 2, 3</sup> 《증보문헌비고》 4권 상위고4 달이

5성을 가리우거나 접근한 현상, 고려

이와 같은 기록은 고려초기부터 말기까지 계속되었는데 이러한 자료들은 달에 대한 관측이 보다 정상화되고 달운행을 보다 구체적으로 관측하여 기록하였다는것을 보여주는 귀중한 자료들이다.

《증보문헌비고》의 《상위고》에는 다음으로 고려시기에 정상적으로 진행한 일식관측에 대한 자료들이 수록되어있다.

고려시기에 일식에 대한 관측사업은 정상화되었다. 특히 일식에 대한 예측계산이 선행되고 그에 따라 관측, 보고, 기록하는 엄격한 제도가 서있었다.

당시 일식에 대한 계산기초는 《선명력》에 의거하였다.

이 시기의 일식관측에서는 부분일식과 완전일식을 정확히 구분하고 예측하였으며 일기관계로 관측하지 못한것까지도 기록에 남기었다.

고려시기의 일식에 대한 관측기록이 《증보문헌비고》의 《상위고》에 총 131건이 수록되어있는데 그중에서 일식관측기록은 118건이고 일기관계로 관측하지 못한것이 13건(그중에서 구름때문에 관측하지 못한것이 10건, 비때문에 관측하지 못한것이 2건, 흰 기체때문에 관측하지 못한것이 1건임)이다.

그중 몇개를 실례로 들어보면 다음과 같다.

《현종 3년(1012) 8월 초하루 병신일에 일식이 있었다. 6년(1015) 6월 초하루 기유일에 일식이 있었으며 해우에 무지개와 같은 흰 기체가 있었는데 오래 있다가 사라졌다. 10년(1019) 9월 초하루 갑술일에 일식이 있었으나 검은 구름때문에 보이지 않았다.》\*<sup>1</sup>

《예종 8년(1113) 3월 초하루 임자일에 일식이 있었으나 짙은 구름때문에 보이지 않았다.》\*<sup>2</sup>

《고종 14년(1227) 6월 초하루 무신일에 일식이 있었으나 비때문에 보이지 않았다. 32년(1245) 7월 계사일에 개기(皆既)일식이 있었다.》\*<sup>3</sup>

\*<sup>1, 2, 3</sup> 《증보문헌비고》 4권 상위고4 일식, 고려

《증보문헌비고》의 《상위고》에 반영된 우와 같은 일식관측자료는 현종 3년(1012) 이전의 관측자료는 류실되어 남기지 못하였으며 그후부터 고려말까지의 관측기록만이 들어있는데 이것은 외적의 침입을 물리치는 어려운 전쟁시기에도 천문관측사업을 계속하였다는것을 말해준다.

《증보문헌비고》의 《상위고》에는 다음으로 고려에서 선행관측기록경험에 토대하여 객성과 혜성, 행성 및 류성에 대한 관찰을 정확히 진행하고 기록한 자료들이 수록되어있다.

우선 고려에서는 객성과 혜성을 관측하는 사업에서도 커다란 성과들을 이룩하였다.

《증보문헌비고》의 《상위고》에는 객성관측에 대한 자료는 20건이고 혜성관측에 대한 자료는 87건으로서 총 107권이 수록되어있다.

그중 몇개의 기록을 보면 다음과 같다.

《태조 15년(932) 9월 경진일에 큰 별이 동쪽에 나타났는데 갑자기 흰 기체로 변하였다. 17년(934) 9월 정사일에 로인성이 나타났다.》\*<sup>1</sup>

《문종 17년(1063) 10월 기사일에 어떤 별이 천시로부터 나와 미별성좌와 기별성좌에로 향하고있었는데 그 크기가 되박만하였다. 19년(1065) 6월 을묘일에 한 객성이 나타났는데 그 크기가 등불만하였다.》\*<sup>2</sup>

《【보】 공민왕 5년(1356) 4월 계축일에 객성이 달에 접근하였다. 12년(1363) 4월 병인일에 7개의 객성들이 함께 나타났고 3개의 작은 별이 서로 접근하였다.》\*<sup>3</sup>

《현종 5년(1014) 정월 임자일에 혜성이 오거성좌에 나타났다. 2월 경신일에 혜성이 대릉성좌에 들어갔다. 9년(1018) 6월 경술일에 혜성이 북두성좌의 두번째 별에서 나타났는데 그 광채가 문창성좌와 천로성좌에 뻗치였으며 그 길이가 4길이 넘었다. 12월 정사일에 혜성이 천시원의 종정성좌 및 종인성좌, 시루성좌들사이에 나타났다.》\*<sup>4</sup>

《충숙왕 후 6년(1337) 5월 병인일에 혜성이 나타났는데 그 길이가 한길나마 되었고 그 혜성이 천선성좌로부터 북쪽으로 왕량 및 각도성좌에까지 이르렀다.》\*<sup>5</sup>

《공민왕 11년(1362) 6월 신사일에 혜성이 자미원의 화개성좌아래에 나타났는데 그 길이가 1자가량 되었고 무려 3일동안 계속되었다. 13년(1364) 2월 신유일에 혜성이 나타났는데 그중에서 혜성의 하나는 태미원의 남쪽에 나타났고 혜성의 다른 하나는 대각성좌근처에서 나타났으며 또 혜성의 다른 하나는 북두성좌의 동북쪽에 나타났고 또 다른 하나의 혜성은 저성좌의 북쪽에서 나타났는데 그 빛이 붉고 길이는 1자나마 되었다.》\*<sup>6</sup>

\*<sup>1, 2, 3</sup> 《증보문헌비고》 6권 상위고6 객성, 고려

\*<sup>4, 5, 6</sup> 《증보문헌비고》 6권 상위고6 혜성, 고려

우의 자료들에서 보여주는바와 같이 《증보문헌비고》의 《상위고》에는 고려시기의 객성관측과 혜성관측을 혜성이 나타난

성좌와 꼬리의 크기, 방향, 그 혜성의 밝기와 모양을 각각 《한말》(여기서 한말은 다섯되를 말함) 또는 《등불》 등으로 표시하면서 상세히 기록한 자료들이 들어있는데 정종 7년(1041) 8월(20여일동안), 예종 원년(1097) 정월 정유일(30일동안), 인종 23년(1145) 4월 병신일(15일동안), 원종 5년(1264) 9월 을유일(무려 72일동안), 충숙왕 후 6년(1337) 8월 경진일(40일동안) 등의 자료들은 혜성관측을 하루도 중단함이 없이 오래동안 진행하였다는것을 보여주는 자료들이다.

또한 고려에서는 행성 및 류성관측에서도 일정한 성과들이 있었다.

《증보문헌비고》의 《상위고》에 의하면 고려말기까지 행성에 대한 관측기록은 총 1731건이나 되는데 그중에서 오성들이 서로 가리우거나 접근한 현상은 85건, 오성들이 모이는 현상은 138건, 오성들이 항성을 가리우거나 접근한 현상은 953건, 별이 낮에 나타난 현상은 197건, 별의 기이한 현상은 14건이고 류성에 대한 관측기록은 334건으로 되어있다.

그중 행성과 류성에 대한 관측자료에서 몇개를 보면 다음과 같다.

《현종 2년(1011) 11월 임신일에 금성이 토성에 접근하였다. 11년(1020) 12월 무술일에 화성이 목성에 접근하였다.》\*<sup>1</sup>

《고종 15년(1228) 10월 을축일에 화성이 토성에 접근하였다. 16년(1229) 8월 정유일에 수성이 금성에 접근하였다. 19년(1232) 6월 병인일에 금성이 토성을 가리웠다.》\*<sup>2</sup>

《선종 3년(1086) 5월 병자일에 금성이 낮에 나타났다. 4년(1087) 2월 계묘일에 금성이 낮에 나타났다. 8년(1091) 5월 초하루 기미일에 금성이 적색광채를 날리면서 낮에 나타나 하늘을 가로 지나갔는데 17일 만에야 사라졌다.(【보】 《강목》에서는 70일이라고 썼음) 9년(1092) 11월 경자일에

금성이 하늘을 지나가면서 류벽진성좌에 접근하였다.》\*<sup>3</sup>

《인종 4년(1126) 9월 경인일에 금성이 낮에 나타나서 하늘을 지나갔다. 6년(1128) 정월에 금성이 정미년(1127) 12월부터 이달까지 낮에 나타나서 하늘을 지나갔는데 그 광채가 날로 커졌다. 4월 갑술일에 금성이 낮에 나타나서 8월달까지 하늘을 지나갔다.》\*<sup>4</sup>

《정종 6년(1040) 10월 병술일에 목성이 동정성좌에 13일간이나 머물러있다가 다시 현원성좌의 서북쪽 끝에 접근하였다. 11월 계축일에 목성이 월성좌에 접근하였다.》\*<sup>5</sup>

《인종 7년(1129) 3월 기해일에 토성이 항성좌에 접근하였다. 5월 기해일에 목성이 방성좌에 접근하였다. 갑진일에 목성이 구령성좌에 접근하였다. 을사일에 목성이 구령성좌에 접근하였다. 6월에 목성이 5월부터 방성좌에 접근하여 이달에 이르기까지 그 성좌를 떠나지 않았다. 8월 병진일에 화성이 여귀성좌에 접근하였다. 9월에 화성이 태미원에 들어가서 40일만에 사라졌다.》\*<sup>6</sup>

《【보】 목종 6년(1003) 2월 정사일에 큰 별찌가 나타났는데 그 광채가 땅에 비치었다.》\*<sup>7</sup>

《현종 7년(1016) 【보】 4월 기축일에 큰 별찌가 동쪽으로부터 서쪽으로 향하였다. 8년(1017) 5월 경신일에 비성(飛星: 별찌의 일종임)이 하고성좌에서 나와 남쪽으로 지나갔는데 그 소리는 퇴성과 같았다. 14년(1023) 9월 기축일에 달만큼 큰 별찌가 왕량성좌와 천책성좌의 사이로 들어갔다.》\*<sup>8</sup>

\*<sup>1, 2</sup> 《증보문헌비고》 4권 상위고4 오성들

이 서로 가리우거나 접근한 현상, 고려

\*<sup>3, 4</sup> 《증보문헌비고》 6권 상위고6 별이 낮에 나타나는 현상, 고려

\*<sup>5, 6</sup> 《증보문헌비고》 5권 상위고5 오성들이 항성을 가리우거나 접근한 현상, 고려

\*<sup>7, 8</sup> 《증보문헌비고》 7권 상위고7 류운, 고려

우의 기록에서 현종 2년(1011) 11월 임신일에 금성이 토성에 접근하였다는 자료는 고려에서 행성을 처음으로 관측한 자료이며 선종 3년(1086) 5월 병자일에 금성이 낮에 나타났다는 자료는 일명 금성이라고 하는 태백성을 낮에 관측하였다는 자료이다. 인종 7년(1129) 6월에 목성이 5월부터 방성좌에 접근하여 이달에 이르기까지 그 성좌를 떠나지 않았다는 자료는 일명 세성이라고 하는 목성의 운행과정에 대한것으로서 목성이 거꾸로 움직이는것과 머무름과정에 대한 관측자료이다.

특히 고려시기에 금성이 낮에 나타난 현상에 대한 관측자료는 기상기후학적연구에서 귀중한 자료로 된다.

뿐만아니라 현종 8년(1017) 5월 경신일에 비성(별찌의 일종인데 일명 류성이라고도 함)이 하고성좌에서 나와 남쪽으로 지나갔는데 그 소리는 퇴성과 같았다는 자료는 류성에 대한 관측자료로서 당시 고려사람들이 류성을 나타난 시간과 운동방향, 크기, 빛갈, 형태, 소리 등으로 구분하여 세밀히 관측하였다는것을 보여 준다.

《증보문헌비고》의 《상위고》에 반영된 자료들은 우리 선조들이 예로부터 뛰어난 슬기와 재능을 가지고있었다는것을 보여주는 귀중한 자료로 된다.