

## 제 9장. 조선전기 천문학(기상학)

<조선전기 천문자료 ; 2013.10.29>

-제도

A) 時, 更定官制。… 書雲觀은 觀象監으로 이름을 고치고, 掌漏를 直長으로 하고, 視日을 봉사로 하고, 監候를 부봉사로 하고, 사신(司辰)을 참봉으로 하며, 司曆은 없애고 判官·副奉事·참봉 각각 하나씩을 더 두었다(『세조실록』 권38, 12년(1466) 1월 15일 무오).

B) 革觀象監, 降爲司曆署(『연산군일기』 권63, 12년(1506) 7월 20일 정유).

-천문

A) 대제학 정초·지중추원사 李蕝·제학 정인지·응교 金鑣 등이 渾天儀를 올리매, 임금이 그것을 곧 세자에게 명하여 이천과 더불어 그 제도를 질문하고 세자가 들어와 아뢰라고 하니, 세자가 簡儀臺에 이르러 정초·이천·정인지·김빈 등으로 더불어 간의와 혼천의의 제도를 講問하고, 이에 김빈과 내시 崔濕에게 명하여 밤에 간의대에 숙직하면서 해와 달과 별들을 참고해 실험하여 그 잘되고 잘못된 점을 상고하게 하고, 인하여 빈에게 옷을 하사하니 밤에 숙직하기 때문이었다. 이로부터 임금과 세자가 매일 간의대에 이르러서 정초 등과 함께 그 제도를 의논해 정하였다(『세종실록』 권61, 15년(1433) 8월 11일 신묘).

B) 예조에 전지하기를, “簡儀臺는 오로지 天氣를 살펴서 백성에게 節候를 알려 주기 위한 것이며, 옆에 圭表·渾象·渾儀를 설치한 것도 모두 천기를 보는 기구이다. 따로 관원을 보내어 천기를 살피도록 한 것은 장구한 계책이 아니니, 금후로는 書雲觀에서 주장하게 하되 밤마다 다섯 사람씩 입직시켜서 천기를 살피게 하라.”하였다(『세종실록』 권80, 20년(1438년) 3월 4일 무자).

C) 처음에 임금이 晝夜測候器를 만들기를 명하여 이름을 ‘日星定時儀’라 하였는데, 이에 이르러 이룩됨을 보고하였다. 모두 네 件인데, 하나는 內庭에 둔 것으로 구름과 용을 장식하였으며, 나머지 셋은 다만 발이 있어 바퀴자루를 받고 기둥을 세워 定極環 받들게 하였다. 하나는 書雲觀에 주어 占候에 쓰게 하고, 둘은 함길·평안도의 절제사영에 나누어 주어서 군중의 경비하는 일에 쓰게 하였다. 또 승지 金墩에게 명하여 序와 銘을 짓게 하니, 그 글에 이르기를, “… 삼가 생각하건대, 우리 전하께서는 세상에 뛰어난 神聖한 자질로써 정무를 보살피는 여가에 天文法象의 이치에 유념하시어, 무릇 예전에 이르는바, 渾儀·渾象·圭表·簡儀 등과 自擊漏·小簡儀·仰釜·天平·縣珠日晷 등의 그릇을 ….”하고, … 그 小簡儀는 예문관 대제학 鄭招가 명과 서를 함께 짓기를, “…”, 그 簡儀臺는 승지 金墩이 기록을 지었는데, 이르기를, “선덕 7년(1432, 세종 14) 임자년 가을 7월 일에 성상께서 경연에 거동하여 역상의 이치를 논하다가, 예문관제학 鄭麟趾에게 이르기를 ‘우리 동방이 멀리 바다 밖에 있어서 무릇 시설하는 바가 한결같이 중화의 제도에 따랐으나, 홀로 하늘을 관찰하는 그릇에 빠짐이 있으니, 경이 이미 역상의 提調가 되었으므로, 대제학 鄭招와 더불어 고전을 강구하고 의표를 참작해 만들어서 測驗하는 일을 갖추게 하라. 그러나 그 요는 북극이 땅 위에 나온 높낮이를 정하는 데 있다. 먼저 簡儀를 만들어 올림이 가하다.’고 하시므로, 이에 鄭招와 鄭麟趾는 옛 제도를 상고하는 일을 맡고, 중추원사 신 李蕝은 工役을 감독하는 일을 맡았다. 먼저 나무로 모양을 만들어, 북극이 땅에서 38도가 나온 것을 정하니, 《元史》에 측정한 것과 조금 합하므로, 드디어 구

리로 간의를 만들어 장차 이룩되매, 호조판서 安純에게 명하여 後苑 경회루 북쪽에 돌을 쌓아 대를 만드니, 높이는 31척이고, 길이는 47척, 넓이는 32척인데 돌로 난간을 두르고 간의를 얹으려 놓았다. 正方案을 그 남쪽에 펴고, 대의 서쪽에는 銅表를 세웠는데 높이는 5배고, 8척의 열(臬)이다. 靑石을 깎아 圭를 만들고 규의 면에는 장·척·촌·분을 새겼다. 그림자 [影]를 日中의 그림자와 맞추어서 음양의 차고 주는 이치를 미루어 알도록 되었다. 표 서쪽에 작은 집을 세우고 혼의와 혼상을 놓았는데, 혼의는 동쪽에 있고 혼상은 서쪽에 있다. …이 다섯 가지는 옛 사기에 자세히 기록되었다.…(『세종실록』 권77, 19년(1437년) 4월 15일 갑술).

-천상열차분야지도

A)右天文圖石本。舊在平壤城。因兵亂。沉于江而失之。歲月既久。其印本之存者。亦絕無矣。惟我殿下受命之初。有以一本投進者。殿下寶重之。命書雲觀。重刻于石。本觀이 上言하기를, “이 그림은 세월이 오래되어 星의 도수가 차이가 나니, 마땅히 다시 도수를 측량하여 四仲月(음력 2·5·8·11월)의 저녁과 새벽에 나오는 中星을 측정하여 새 그림을 만들어 후인에게 보이소서.” 하니, 상께서 옳게 여기므로 지난 을해년(태조 4, 1395) 6월에 새로 中星記 한 편을 지어 올렸다. 옛 그림에는 立春에 昴星이 저녁의 중성이 되는데 지금은 胃星이 되므로, 24절기가 차례로 어긋난다. 이에 옛 그림에 의하여 중성을 고쳐서 돌에 새기기가 끝나자 臣 近에게 명하여 그 뒤에다 誌를 붙이라 하였다.

신 近은 삼가 생각건대, 자고로 제왕이 하늘을 받드는 정사는 역상(曆象 달력)으로 天時를 알려 주는 것을 급선무로 삼지 않는 이가 없다. 堯는 徽和를 명하여 四時의 차례를 조절하게 하고, 舜은 璣衡을 살피 七政을 고르게 하였으니, 진실로 하늘을 공경하고 백성의 일에 부지런함을 늦추어서는 안 되기 때문이다. 삼가 생각건대, 전하께서는 성스럽고 인자하시므로 선위를 받아 나라를 두신지라, 중외가 안일하여 태평을 누리니 이는 곧 堯舜의 덕이며, 먼저 天文을 살피 中星을 바꾸니 이는 곧 요·순의 정치이다. 그러나 요·순이 천문을 보고 기구를 만들던 마음을 구한다면 그 근본은 다만 공경에 있을 뿐이니, 전하께서도 또한 공경을 마음에 두어 위로 天時를 받들고 아래로 民事를 부지런히 하시면, 그 신성한 功烈이 또한 요·순과 같이 높아질 것이다. 하물며 이 그림을 貞珉에 새겼음에랴! 길이 자손만대에 보배로 삼을 것이 분명하다. 홍무(洪武) 28년(태조 4, 1395) 겨울 12월 일(『동문선』 권105, 천문도지)

세종 15년(1433)에 신법천문도를 새겼다. 임금이 고금의 천문도를 살펴보니 28수의 距度·12次의 交宮宿度는 하나같이 수시력에서 측정한 바에 의하였으므로, 이들을 정리하여 새 천문도를 만들어 돌에 새겼다. 또 이순지에게 명하여 옛 학자들의 의론과 역대의 제도를 모아서 의상 구루와 천문역법 등 여러 책을 만들게 하였다(『증보문헌비고』 권2, 의상1).

<조선전기 천문과학(측우기 및 수표) 자료 ; 2013.10. 29>

A)상참을 받고 정사를 보았다. 임금이 공조 판서 鄭招에게 이르기를, “曆書란 지극히 精細한 것이어서 일상 생활에 쓰는 일들이 빠짐없이 갖추어 기재되어 있으며, 다만 일식·월식의 경위만은 상세히 알 길이 없다. 그러나 이는 古人도 역시 몰랐던 모양이니, 우리나라는 비록 이에 정통하지 못하더라도 무방하긴 하나, 다만 우리나라를 예로부터 文獻의 나라로 일컬어 왔는데, 지난 경자년(1420)에 星山君 李稷이 역법의 교정을 건의한 지 이미 12년이 되었거니와, 만약 정밀 정확하게 교정하지 못하여 후인들의 譏笑를 사게 된다면 하지 않는 것만도 못할 것이니, 마땅히 심력을 다하여 정밀히 교정해야 될 것이다. 우리나라 사람으로서 算數에 밝아서 方圓法을 상세하게 아는 자가 드물 것이니, 내가 문자를 해득하고 漢音에 통한 자를 택하여 중국으로 보내어 산법을 습득케 하려고 하는데 어떤가.”하니, 정초가 대답하기를, “성상의 하교가 옳습니다.”하였다(『세종실록』 권51, 13년(1431) 3월 2일 병인).

B)임금이 말하기를, “경 등의 말이 옳다. 그러나 일이 妖詳에 관계된 것인데, 내가 어찌 염려하지 않을 수 있겠느냐. 어제 宦者 金忠을 파견하여 그 상황을 묻게 하였으니, 환자의 말이 라 비록 믿을 만한 것이 못된다 하더라도, 내 마땅히 도성 사람의 말을 가지고 결정하겠다.” 하였다. 이날 저녁에 김충이 돌아왔다. 또 안평 대군이 바치는 乾黃屑 한 封을 올리니 모두 송화이었다. 이에 승정원에 이르기를, “...근년 이래로 세자가 가뭄을 근심하여, 비가 올 때마다 젖어 들어 간 分數를 땅을 파고 보았었다. 그러나 적확하게 비가 온 分數를 알지 못하였으므로, 구리를 부어 그릇을 만들고는 宮中에 두어 빗물이 그릇에 괴인 分數를 실험하였는데, 이제 이 물건이 만일 하늘에서 내렸다면 하필 이 그릇에 내렸겠는가. 또 이 물건이 지샷물[簷溜]이 많이 흘러 모여 들어가는 곳에 있는 것도, 또한 송화가 기왓고랑[瓦溝]에 흘러져 있었기 때문에 비를 따라 내려온 것이다. ...”하였는데, ... 임금이 말하기를, “나도 또한 진짜 송화로 여기노라.”하였다(『세종실록』 권92, 23년(1441) 4월 29일 을미).

C)호조에서 아뢰기를, “각도 監司가 雨量을 轉報하도록 이미 成法이 있사오니, 土性의 燥濕이 같지 아니하고, 晝夜로 스며 든 淺深도 역시 알기 어렵사오니, 청하옵건대, 書雲觀에 臺를 만들고 쇠로 그릇을 부어 만들되, 길이는 2척이 되게 하고 직경은 8촌이 되게 하여, 대 뒤에 올려 놓고 비를 받아, 본관 관원으로 하여금 淺深을 尺量하여 보고하게 하고, 또 馬前橋 서쪽 水中에다 薄石을 놓고, 박석 위를 파고서 趺石 둘을 세워, 가운데에 方木柱를 세우고, 쇠갈구리[鐵鉤]로 부석을 고정시켜 尺·寸·分數를 기둥 위에 새기고, 本曹 郎廳이 雨水의 寸數를 살피서 보고하게 하고, 또 한강변의 암석 위에 標을 세우고 尺·寸·分數를 새겨, 도승으로 하여금 물의 寸數를 측량하여 본조에 보고하여 아뢰게 하며, 또 外方 각 고을에도 京中의 鑄器例에 의하여, 혹은 磁器를 사용하던가, 혹은 瓦器를 사용하여 관청 뜰 가운데에 놓고, 수령이 역시 물의 寸數를 재어서 監司에게 보고하게 하고, 감사가 傳聞하게 하소서.” 하니, 그대로 따랐다(『세종실록』 권93, 23년 8월 18일 임오).

호조에서 아뢰기를, “우량을 測定하는 일에 대하여는 일찍이 벌써 명령을 받았사오니, 그러나, 아직 다하지 못한 곳이 있으므로 다시 갖추어 조목별로 列記합니다.

1. 서울에서는 쇠를 鑄造하여 器具를 만들어 명칭을 測雨器라 하니, 길이가 1尺 5寸이고 直徑이 7촌입니다. 주척을 사용하여 書雲觀에 대를 만들어 측우기를 대 위에 두고 매양 비가

은 후에는 本觀(서운관)의 관원이 친히 비가 내린 상황을 보고는, 주척으로써 물의 깊고 얇은 것을 측량하여 비가 내린 것과 비오고 갠 일시와 물 깊이의 척·촌·분의 수를 상세히 써서 뒤따라 즉시 啓聞하고 기록해 둘 것이며,

1. 外方에서는 쇠로써 鑄造한 測雨器와 周尺 매 1件을 各道에 보내어, 각 고을로 하여금 한결같이 上項의 측우기의 體制에 의거하여 혹은 磁器든지 혹은 瓦器든지 적당한 데에 따라 구워 만들고, 客舍의 뜰 가운데에 대를 만들어 측우기를 대 위에 두도록 하며, 주척도 또한 상황의 체제에 의거하여 혹은 대나무로 하든지 혹은 나무로 하든지 미리 먼저 만들어 두었다가, 매양 비가 온 후에는 수령이 친히 비가 내린 상황을 살펴보고는 주척으로써 물의 깊고 얇은 것을 測量하여 비가 내린 것과 비오고 갠 일시와 물 깊이의 척·촌·분의 數를 상세히 써서 뒤따라 啓聞하고 기록해 두어서, 후일의 참고에 典據로 삼게 하소서.” 하니, 그대로 따랐다(『세종실록』 권96, 24년 5월 8일 정묘).

D)大護軍 蔣英實이 安輿를 監造하였는데, 견실하지 못하여 부러지고 허물어졌으므로 의금부에 내려 국문하게 하였다(『세종실록』 권95, 24년 3월 16일 정축).

의금부에서 아뢰기를, “大護軍 蔣英實이 安輿를 감독하여 제조함에 삼가 견고하게 만들지 아니하여 부러지고 부서지게 하였으니, 형률에 의거하면 곤장 1백 대를 쳐야 될 것이며, 繕工 直長 任孝敦과 錄事 崔孝男도 安輿를 감독하여 제조하면서 장식한 쇠가 또한 견고하게 하지 아니했으며, 大護軍 趙順生은 안여가 견고하지 않은 곳을 보고 장영실에게 이르기를, ‘반드시 부러지거나 부서지지 않을 것이오.’라고 하였으니, 모두 형률에 의거하면 곤장 80개를 쳐야 될 것입니다.” 하니, 임금이 장영실에게는 2등을 減刑하고, 임효돈과 최효남에게는 1등을 감형하며, 조순생에게는 처벌하지 않도록 명하였다(『세종실록』 권96, 24년 4월 27일 정사).

E)임금이 朴薑·李順老·李夏·蔣英實·任孝敦·崔孝男의 죄를 가지고 黃禧에게 의논하게 하니, 여러 사람이 말하기를, “이 사람들의 죄는 不敬에 관계되니, 마땅히 職牒을 회수하고 곤장을 집행하여 그 나머지 사람들을 징계해야 될 것입니다.” 고 하니, 그대로 따랐다(『세종실록』 권96, 24년 5월 3일 임술).

F)큰 비가 내렸다. 예조에서 水標橋의 물이 1척임을 아뢰니, 太廟에 報謝祭를 거행하라고 명하였다(『영조실록』 권58, 19년(1743) 5월 18일 경자).

G)임금이 建明門에서 밤을 새우고, 새벽에 영상과 우상의 입시를 명하였다. 임금이 말하기를, “오늘 오는 비는 나를 살리고자 하는 것이니, 내 마음이 반은 이미 돌아왔다. 水標橋에 만약 물이 1척이 넘으면 三對를 하고자 한다.”하니, 영의정 홍봉한과 우의정 윤동도가 말하기를, “만약 물이 한 자가 넘으면 도리어 水災가 있게 되니, 청컨대 三講이란 말 위에다 삼대라는 말을 첨가해 쓰는 것이 좋습니다.”하였다(『영조실록』 권99, 38년(1762) 윤5월 1일 계해).

-기상학

A)바다를 거쳐 불어오는 바람은 따뜻해서 쉽게 구름과 비가 되어 식물을 자라게 한다. 반면 산을 넘어 불어오는 바람은 차다. 그러므로 식물에 해를 끼친다. 영동 사람들은 농사철에 동풍이 불기를 바라고, 호서·경기·호남사람들은 동풍을 싫어하고 서풍이 불기를 바란다. 이렇게 좋고 싫음을 서로 달리하는 까닭은 산을 넘어 불어오기 때문이다(『금양잡록』).