

## 卷之四 書器

全 相 運

옛부터 우리나라에서는 中朝에서 펴낸 曆을 두루 사용했으나, 일찌기 나라 안에서 策을 들어 따로 書器를 세우지 않은 것은 아니다.

崔誠之 같은 이가 본디 曆을 아는 자라 불리워져 오랫동안 중국에 머물면서 郭守敬의 遺書를 배워 익혔으나 역사에서는 오히려 그가 능히 交食, 五星을 傳하지 못했음을 기록하고 있다.

우리 世宗朝에 이르러 曆象으로써 우선 힘써야 할 것으로 여겨 이에 정인지 등에게 명하여 七政通軌를 교정하고 簡儀, 仰儀를 주조하게 했다. 이에 書器가 비로소 세워져 변화를 통하는 방법이 있게 되니 여러 성인(임금)들이 그것을 이어받아 이치를 전개하여 赤道 地平 (두) 기구를 만드는 데 이르게 되었고 하늘을 증험하고 氣象을 살피는 법이 진실로 크게 갖추어졌다.

지금은 本觀에서 새로 만든 機器에 대하여 설명하고 소장하고 있는 책을 서술하는 데 그치고, 그 制法과 같이 全書에 이미 상세하게 되어 있는 것은 간략하게 설명하였다.

諸家曆象集 4 권은 世宗 癸丑年에 승지 李純之가 교지를 받들어 撰했다. 歷代의 史志를 모아서 그 증복된 것을 깎아 버리고, 그 요점을 취하여 天文, 曆法, 儀象, 晷漏 4編을 지었다. 本監은 藏板했으나 지금은 없어졌다.

天文類抄 2 권은 世宗朝에 승지 이순지가 교지를 받들어 撰했다. 王義明의 步天歌를 취하여 여러 사람들이 그 뜻을 주석한 것을 두루 채택하고 또 天地, 風雲, 雷雨의 說을 부연했다. 本監은 藏板했으나 지금은 없어졌다.

觀象玩占 44 권은 옛날 제목이다. 唐 태사령 李淳風이 찬했다. 그러나 글 가운데 당나라 文宗·肅宗 때의 일을 끌어쓰고 있으니 淳風이 지은 바가 아니다. 중국의 藝文志에서는 지은 사람을 알지 못한다 했다. 혹 말하기를 劉基가 그 책을 모아 天地, 日月, 星辰, 風雲, 雷雨 등을 갖추어 지었고 효험을 점치는 데 매번 역사적 사실을 들어서 징험했다고 했다. 朝鮮 때 李正華가 增訂했고 本監은 藏板했다.

天東象緯考 18 권은 本朝 崔天鑒이 찬했다. 오직 고려 470년 간의 日食, 星變만을 기록했고 肅宗 戊子年에 세겨졌다. 本監은 藏板했으나 지금은 없어졌다.

步天歌 1 권은 隋 丹元子 王義明의 노래로 중국의 서양사람 南懷仁의 星圖와 떨어진 것이 멀다(오래 됐다). 王, 南 二家는 각각 歌圖가 있었는데 이 本歌는 王本을 취하고 圖는 南本을 사용했고 또 한 별이름이 옛날에는 있었으나 지금은 없는 것, 옛날에는 없었으나 지금은 있는 것을 끝에다 부연해서 적었다. 正宗 壬子年에 刻했고 本監은 藏板했다.

新法中星記 1 권은 正宗 己酉年에 監官 金泳이 교지를 받들어 찬했다. 그 義例에서 말하기를 “구본 漏壽通義에 실려 있는 바 각 절기, 중성은 英廟 20年 甲子年의 恒星, 赤道, 經緯度이다. 그것은 지금으로부터 46년 전이니 恒星이 동쪽으로 감이 이미 半度를 지났다. 지금 성상 正宗大王 7년 癸卯에 항성, 적도, 경위도는 京都 北極高 37도 39분 15초를 사용하고 각 절후의 각 시각 중성을 관측계산하여 책으로 엮으니 신법중성기가 되었다.” 에문관 활자를 사용했다.

漏壽通義 1 권은 편찬한 사람이 위와 같다. 옛날에는 24箭을 사용했는데, 대개 24氣로써 기준을

삼은 것이다. 지금은 세분하여 72 候가 된 까닭에 37 箭으로 늘었는데 二至 전후의 각 절후 주야 시각이 서로 반대가 되기 때문이다. 매 시각 點을 나누어 中星으로써 기록하고 每更의 시각을 고르게 나누어 五點이 되게 했다.

義例에 말하기를 『동지 초후는 晝刻이 가장 짧고 夜刻이 가장 긴 날이다. 夏至 初候는 晝刻이 가장 길고 夜刻이 가장 짧은 날이다. 이로써 해가 가장 길고 가장 짧은 날이 된다. 까닭에 동지하지에는 晝夜刻이 서로 같거나 서로 상대되는 때가 없다. 동지는 유독 第一箭을 사용하고 하지는 유독 제 37 전을 사용하여 동지 후에 六日是 동지 二候가 되고 동지 전에 六日是 大雪 三候가 된다. 그 晝夜刻이 나뉘어 서로 같거나 서로 상대되는 까닭에 第二箭을 같이 사용하니 하지 후에 六日是 夏至 二候가 되고 夏至 전에 六日是 芒種 三候가 된다. 그 晝夜刻이 나뉘어 서로 같거나 서로 상대되는 까닭에 第36箭을 같이 사용한다. 나머지 절후는 다 이것을 본떴다.』 예문관 활자를 사용했다.

國朝曆象考 4 권은 正宗 丙辰年에 서호수가 명을 받들어 本監의 提調가 되어 우리나라의 曆象으로서 서로 줄이고 늘임을 번갈아 했으나 책을 이루지 못하고 後觀에게 주었다. 드디어 監의 관리인 성주덕, 김영과 더불어 차례대로 모아 책을 써 5 목이 되게 하니, 첫째는 역법연혁이고, 둘째가 북극 고도이며, 세째는 동서편도이고, 네째가 의상이며 다섯째가 경루이다. 그 晝夜時刻, 日食步法은 極高에 속해 있고 節氣時刻, 月食步法, 中星은 偏度에 속해 있다. 예문관 활자를 사용했다.

琢玉斧 25 권은 중국(明)의 徐之鏞가 찬했다. 머리에는 鑿頭歌가 모아 있고, 차례대로 理氣定議, 作用諸法이 있다. 그것을 琢玉斧라고 일컫는 것은 玉으로써 山川에 비유하고, 琢으로써 땅을 상보는 것에 비유하고 斧로써 古今 方術의 책에 비유한 것이다. 本監은 藏板했으나 지금은 없어졌다.

人子須知 52 권은 중국(明)의 徐維志, 維事가 함께 찬했다. 李維禎이 서에서 말하기를 徐君이 德興에 살 때 그 땅에 옛부터 風水家가 많았다. 君이 거기에 뜻을 두는 것을 싫어하지 않아서 四方을 뛰어다니며 저보다 나은 사람을 찾아 스승으로 삼아 危嶂, 幽壑, 遺墟, 荒隴을 다 몸소 오르고 자세히 살핀지 30 년만에 이 일을 해낼 것이다.』 本監은 藏板했다.

羅經頂門鍼 5 권은 중국(明)의 徐之鏞가 찬했다. 오로지 相地家가 穴을 막는 법을 말하고 있다. 本監은 藏板했다.

袁天綱의 三星三命指南 10 권은 당 袁天綱이 찬했다. 처음부터 끝까지 貴神, 食神, 祿神 등 15 족류로 나누었다. 本監은 藏板했다.

徐子平의 三命通變淵源 2 권은 宋나라 徐大升이 찬했다. 自序에서 말하기를 “어렸을 때부터 三命의 術을 사모하여 高人이 傳授받은 徐子平의 眞數定曆學을 두루 물으니 해를 거듭함에 자못 그 참된 뜻을 얻음이 있어 책을 이루고 차례대로 그 捷徑을 찾았다.” 本監은 藏板했다.

範圍數 2 권은 중국(明)의 趙迎이 찬했다. 오직 점치는 방법을 주로 했다. 自序에 말하기를 『諸家를 모아 구별해서 前圖式門으로써 분류하고, 다음에 例門을 들고 또 다음에는 源流, 格類 등을 들었다. 門은 무릇 15 門이다.』 본감은 장판했으나 지금은 없어졌다.

應天歌 4 권은 宋의 郭程이 찬했다. 楊恢가 序에서 말하기를 『程字는 없어졌으나 異人을 만나 이 책을 찬하여 이룬 때문이 아니다.』 본감은 장판했다.

邵康節 心易梅花數 1 권은 지은 사람의 名, 氏가 나타나 있지 않다. 중국(明)의 通州 太守 夏昂이 그 法을 刪校했다. 거북점을 쓰지 않고 日辰의 所值로써 數를 들고 數로써 卦를 들었다. 일컫기를 다 康節에게서 나왔다고 하나 믿을 만한지 알 수 없다. 그러나 본감은 장판했고 지금은 없어졌다.

選擇要略 3 권은 本朝에 判中樞院事 이순지가 찬했다. 오로지 日辰剋擇의 방법을 말하고 있다. 본감은 장판했으나 지금은 없어졌다.

天機大要 2 권은 중국의 林紹周가 찬했다. 陰陽宜剋의 理를 들어 日辰剋擇의 법을 정했다. 우리

나라 刻本에는 丙子, 癸巳 二本이 있으나 丙子本은 오래 전에 없어졌다. 英宗 丁巳年에 監官 池白源이 계사본을 취하여 增刪하여 重刻했다. 癸未에 백원의 손자 日賓가 또 昏曉, 中星이古今이 다른 때이므로 異候新法을 사용하여 증험하여 바로잡았다. 본감은 장판했다. 계사본은 상주목이 장판했다.

協吉通義 22 권은 正宗 甲寅年에 예조판서 閔鍾顯이 교지를 만들어 찬했다. 魏 鑑象吉通書, 梅穀成協紀, 辨方書를 취하여 번거로운 것을 베고, 잘못된 것을 바로잡고, 통하는 것을 모아 차례대로 설명하고, 占驗의 說을 추측하므로써 덧붙이고 五行生剋의 이치로써 꿰었다. 을묘년에 책이 이루어졌다. 본감은 장판했다.

小簡儀는 성종 갑인년에 銅으로 주조되었다. 의령감사 李克培, 吏曹叅判 安琛, 도승지 金應箕, 홍문관 교리 崔溥 등이 법을 세우고 관상감부정 李枝榮, 천문학습득관 林萬根이 제작을 감독했다. 세종조에 소간의에 의거해서 精銅으로써 받침대를 하고 가장자리에 水渠를 둘러서 子午(남북)를 맞추고 地平을 정했다. 赤道環은 周天을 365 度 4분의 1로 나뉘어 東西로 움직이면서 七政과 여러 별자리의 入宿度分을 측정한다. 百刻環은 赤道環 안에 있으며 面은 12 時 100 刻으로 나뉘었다. 낮 시각은 日晷로써 알고 밤 시각은 中星으로써 정했다. 四遊環은 窺衡을 가져 東西로 움직이고 남북으로 오르내리면서 구형으로서 관측할 수 있다. 이에 기둥을 세워 三環을 꿰뚫어서 비스듬히 기울게 하면 四遊環은 北極을 기준으로 하고, 赤道環은 天腹을 기준으로 한다. 이것을 똑바로 세우면 四遊環이 서서돌고 百刻環은 陰緯가 된다. 그 적도 單環 및 四遊雙環은 지름이 다 二尺이다. 지금은 본감에 있다.

小簡儀銘에 말하기를 『중국에 대해 先聖께서 뛰어나게 명철하여 요임금의 덕을 칭송하여 堯의 曆象을 숭상했고 舜의 璣衡을 본받아 합해서 본보기로 삼았으니, 지금이 간단하고 지금이 정밀했다. 後聖이 계속하여 新儀를 저술하니 이에 地方, 環象, 天圓에 대한 뒷받침하는 법을 만들어 낮에는 日晷를 측정하고, 밤에는 별자리를 살폈다. 器가 간단하고 작아서 세밀하고 온전하게 쓰인다. 先聖과 後聖이 제작함이 하늘에 합했다. 校理 崔淳이 撰하다.』

石刻天文圖는 처음은 태조조 을해년에 정해진 돌에 천문도를 새긴 것으로 경복궁에 있었으나 세월이 오래 지남에 닳아 부서졌다. 숙종조에 印本을 취하여 다른 돌에 고쳐 새기고 본감에 두었다. 英宗 庚寅年에 上이 을해년 舊板이 아직도 경복궁에 있음을 듣고 곧 度支에게 명하여 본감으로 옮기고 小閣을 새로 짓고 新板과 아울러 보관케 했다. 御書 扁名에 말하기를 ‘欽敬閣, 이라 했다.

天文圖跋에 말하기를 『臣權近이 그윽히 생각컨대 自古로 제왕의 하늘을 만드는데는 정책은 曆象授時로써 先務로 여겨지지 않은 것이 없다. 요임금은 義和에게 명하여 四時를 순서대로 하게 했고, 순임금은 璣衡을 두어 七政을 가지런히 하니 진실로 敬天勤民을 가히 다했다. 『수 없다고 여긴 것이다. 삼가 생각컨대 전하께서는 聖, 武, 仁, 明으로써 선양하시고 나라 안팎으로 편안함이 있어 태평시대에 오르게 된즉 요순의 덕이요, 먼저 天文을 살펴서 中星을 바르게 한즉 요순의 정치인 것이다. 그러나 요순이 觀象制器한 마음만을 구한다면 그 근본은 다만 부러워하는 데 있을 뿐이다. 생각컨대 전하께서는 또한 마음에 두는 것을 공경하여 위로는 天時를 받들고 아래로는 民事를 부지런히 한즉 神功이 더욱 빛나 또한 마땅히 二帝와 더불어 아울러 융성할 것이다. 하물며 이 圖가 아름다운 돌에 새겨 졌으니 길이 자손만세의 보배가 됨이 틀림없을 것이다.』

赤道經緯儀는 정종 己酉年에 監官 金泳 등에게 명하여 주조했다. 적도경위의, 지평일구는 더 나아가 또 부수되는 것을 주조하여 本監에 두었다. 적도경위의는 측량을 하는 데 두루 쓰이고 金儀, 舊簡儀는 뜻을 따라 새로운 설로 立法을 절충했다. 地平日晷는 아래 文에서 자세히 볼 수 있다.

적도경위의의 제작은 구리를 사용하여 三規를 주조했다. 一曰 子午規이다. 바깥지름이 3尺이요, 안지름은 2尺 7寸, 두께는 6分, 양 옆에는 각 3圈(둥그라미)을 그었으니 外圈은 365 度界이고, 中

圖은 五度の 한계가 되고, 內圖은 10度 한계가 된다. 매 1度에 대각사선을 그어 6등분한즉 度의 60분을 쫓아서 이에 半周로써 상대된다. 界는 남북극축을 세워 規心을 향하게 하니 각각 一寸 남짓이다.

二曰 赤道規이다. 바깥지름이 2尺 8寸, 內徑이 2尺 5寸, 두께는 6分, 양 옆에 各 三圈을 그었으니 外圈은 12時 各 八刻界로 되어 있고, 中圈은 24小時 各 4刻界로 되었고, 內圈은 96刻 各 15分界로 되어 있다. 子午規의 上下 각 남북극으로 90度界 떨어져 뻗어져 있다.

三曰 四遊規이다. 外徑은 2尺 4寸이요, 內徑은 2尺 2寸, 두께는 6分, 양 옆에 各 三圈을 그었다. 外圈은 周天度界가 되고, 中圈은 五度限界가 되고, 內圈은 十度限界가 된다. 이에 半周로써 相對하여 界는 곧게 떨어진 곳에 설치하고 안으로는 거리를 가리키는 것을 끼고 밖으로는 南北極軸을 꿰뚫어 동서로 움직이고 남북으로 오르락내리락 했다. 半弧, 雲座를 설치하여 子午規를 이어받으니 各地에 따라 極高가 오르내렸다. 삼각중수선을 사용하여 지평을 표준하니 儀를 안정되게 한 것이 법과 같았다.

法을 사용하여 南北眞線을 冬至後에 구할 때는 織女第一星을 관측한다. 昏刻에 이 별은 마땅히 酉正의 위치에 있어서 四遊規로써 酉正에 안주시키면 極度에서 약간 떨어진 것을 헤아릴 수 있다. 晨刻에 이 별은 마땅히 卯正의 위치에 있어 四遊規로써 卯正에 놓으면 그 極度에서 약간 떨어져 있음을 헤아릴 수 있다.

둘다 極度에서 떨어진 것이 서로 같은 즉 子午規가 곧 南北眞線을 향한다. 만약 卯正이 관측된바가 極度에서 떨어짐이 많고, 酉正이 관측된 바가 極度에서 떨어짐이 적으면, 東으로 멀고 西로 가까운 즉 子午規가 북극에서 西쪽으로 기울어진다.

만약 卯正이 관측된 바가 極度에서 떨어짐이 적고, 酉正이 관측된 바가 極度에서 떨어짐이 많으면, 東으로 가깝고 西로 떨어진 즉 子午規가 北極에서 동쪽으로 기울어진다.

둘에서 관측된 極度에서 떨어짐이 서로 줄어 절반이 되면 기울어진 赤道緯度는 기울어진 度에 의해 선을 긋게 되니 곧 南北眞線이다.

北極高度를 동지전후에서 구하면 四遊規를 正北에 두고 天權星을 관측한다. 昏刻에 이 별은 北極의 아래에 있어 極度에서 약간 떨어졌음을 헤아릴 수 있고, 晨刻에 이 별은 北極의 위에 있어서 그 極度에서 약간 떨어졌음을 헤아릴 수 있다. 둘 다 極度에서 떨어짐이 서로 같으면 儀의 北極高度는 天과 더불어 합한다.

만약 위에 있어 極度에서 떨어짐이 적고, 아래에 있어 極度에서 떨어짐이 많으면 儀의 北極은 차이가 높고, 만약 위에 있어 極度에서 떨어짐이 많고, 아래에 있어 極度에서 떨어짐이 적으면 儀의 北極은 차이가 낮다. 양쪽에서 측정한 것으로써 極度에서 떨어짐이 서로 줄어 절반이 되면 차이 나는 바의 地平緯度가 儀의 北極高度에 있어서 加減이 되니 곧 天의 北極高度인 것이다.

儀의 卯西規는 반드시 天의 북극점을 지날 것이고 그런 연후에 東西儀差가 서로 줄어 절반으로 된 것이 비로소 子午眞線界가 된다.

儀의 子午規는 반드시 하늘의 子午圈에 합할 것이니 그런 연후에 上下儀差가 서로 줄어 절반으로 된 것이 비로소 北極眞高界가 되는 것이다.

태양출입의 地平經度로써 가히 子午線을 정할 수 있고, 태양오정의 地平緯度로 가히 北極高를 정할 수 있다. 그러나 太陽은 游氣差가 있어 恒星의 簡明함을 측정하는 것만 같지 못하다.

地平日晷는 數理精蘊에 의해 日晷를 긋는 법으로써 漢陽北極高로 표준을 삼고 각 절후의 日出入時刻을 측정한다. 地平日晷를 사용하여, 각 절후의 中星度分을 측정하고 赤道經緯儀와 推步의 時刻度分을 사용해서 서로 참고로 조사한다.

地平日晷의 제작은 京都의 北極高度로써 句股를 삼는다. 南인즉 北極高이고 北인즉 赤道高이다.

殷는 北極을 가리키는 것으로 곧 極을 지나는 經圈이고 句는 赤道를 가리키는 것으로 곧 적도 반경이다. 이에 赤道半徑으로써 赤道影線에 의지하여 午正 전에 辰初로부터 75度이내에 떨어져 있는 각 시각절선과, 午正 후에 酉初로부터 75度 以內에 떨어진 각 시각절선을 취한다. 卯正, 酉正이 午正前後에 각 90度 떨어져 있고, 반지름과 接線이 平行인 까닭에 곧 過極經圈으로 전체 지름이 길게 늘려져 卯正, 酉正線이 된다.

戊初는 子正前으로부터 75度 떨어진 接線인즉 辰初와 180度 떨어져 있고 반대로 卯初는 子正後로부터 75度 떨어진 接線인즉 酉初로부터 180度 떨어져 있어 반대이다.

이에 북극점으로부터 나온 선이 東西線上의 接線을 지나갈 때 각 한계가 늘려 길어진다. 이것이 시각선의 법이 되는 것이다.

또 적도반경으로써 黃赤이 弧度에서 크게 떨어진 것에 의하여 春分에서 夏至에 이르는 23度半以內的 각 절기점선과, 秋分에서 冬至에 이르는 23度半 以內的 절기점선을 취하여, 이에 地心點으로부터 나온 선이 크게 떨어진 接線을 지나치면 각 한계가 늘려 길어져 午正線上에 이르게 될 즉 各節氣의 午正影界이다.

대개 춘추분의 해가 赤道에 있는 까닭에 그 影界인즉 赤道線上에 있다.

표 끝으로부터 각 시각점에 이르기까지 서로 떨어진 度인즉 春秋分の 각 시각의 影線이다.

춘분 이후와 추분 이전에 해는 赤道北에 있고 그림자는 南에 있다. 춘분 이전과 추분 이후에는 해가 赤道南에 있고 그림자는 北에 있다. 까닭에 表端으로써 각 시각점에 이르는 서로 떨어진 度는 半徑이 되고, 각 節氣가 緯度에서 떨어진 接線을 취한즉 각 시각, 각 절기의 影界이다.

만약 春秋分午正影線으로 반지름을 삼으면 각 절기가 緯切線으로부터 떨어짐이 가장 가깝고, 春秋分辰初影線으로 반지름을 삼은즉 각 절기가 緯切線으로부터 떨어짐이 가장 멀다.

무릇 각 시각선상의 각 절기영계의 疎密이 대개 반지름의 大小로 因하니 이것이 節氣線의 法이 되는 것이다.

南壁을 향해 面을 세운 日晷의 法이 東西線인즉 赤道線이고 겉으로는 句殷가 된다. 위인즉 京都赤道高 32度の 角이요, 아래인즉 京都北極高 38度の 角이다.

殷는 赤道 즉 赤道半徑을 가리키고, 句는 南極 즉 過極經圈이다. 弦은 垂線으로 京都天頂을 가리킨다.

해가 正南에 있을즉 그림자는 正北에 있고 이것이 春秋分の 午正 그림자가 되는 것이다.

만약 偏東이거나 偏西하면 赤道線은 매 15度 번갈아 더해진다.

각 限切線인 즉 春秋分 午正 前後의 각 그림자가 된다. 춘분 이후와 추분 이전에는 해가 赤道北으로 가는데, 그 度가 높은 까닭에 그림자는 적도선 이하에 있다. 추분 이후와 춘분 이전에는 해가 赤道南으로 가서 그 度가 낮아지는 까닭에 그림자가 赤道線 以上에 있다.

대개 春秋分の 각 時刻線으로 半徑을 삼아 赤道 上下의 각 절기가 緯切線으로부터 떨어진 것을 구하여 얻는 것이다.

東壁을 향해 面을 세운 日晷之法은 赤道線이 京都赤道高冲 52度を 가리키고 表와 赤道線이 直角을 이룬다. 京都地平을 가리키는 것은 表 아래 垂線이고, 京都天頂冲을 가리키는 것은 表長으로써 반경을 삼는다.

赤道線 卯正 前後 卯初에서 午初에 이르는 75度 以內를 취하여 매 15度を 번갈아 더하면 각 限切線인즉 東壁을 향한 日晷가 春秋分の 각 時刻影界이다.

또 表端으로부터 각 時刻點에 이르는 서로 떨어진 度로 각각 半徑을 삼아 각 절기가 緯切線에서 떨어진 것을 취한즉 東壁을 향한 日晷가 각 절기 각 시각의 影界이다. 地平日晷인 즉 直影이요, 三壁日晷인 즉 倒影이다. 直影은 餘接線이 되고 倒影은 正接線이 된다.