

東洋의發明 丁卯曆을 찾는다

〈前號에서 계속〉

分裂期の 天文曆法

남북조 시대의 이런 혼란 속에서도 뚜렷한 천문역학의 발달이 몇 가지 있었다. 우선 東晉의 虞喜는 340년경 처음으로 歲差현상을 알아냈다.

그는 해마다 태양의 위치가 조금씩 바뀌는 것을 알아내고 그것이 50년에 1도라고 밝혀낸 것이다. 歲差 역시 서양에서는 그리이스의 히파르코스가 처음 발견했다고 알려지고 있다. 또한 앞에서 이미 지적한 달의 운동이 똑같지 않음을 알아내고 이를 曆法에 응용한 것도 중요한 발전을 뜻한다. 특히 何承天(370~447)은 443년에 〈元嘉曆〉을 만들고 이것이 445년부터 509년 사이에 사용되었는데 이 방법은 당시까지 平朔法을 썼기 때문에 日蝕·月蝕이 하루 이틀 다른 날에 일어나던 것을 定朔法을 써서 반드시 매달 초하루와 보름에만 일어나도록 고친 것이다. 특히 〈元嘉曆은 百濟에서 받아들여 사용하고 또 그것이 일본에도 전달된 것이어서 중요성을 더한다고 보겠다.

수학자로도 유명한 祖冲之(429~500)는 다시 이 曆法을 수정했다. 그는 처음으로 曆法 계산에 歲差 현상까지 응용을 했는가하면 다시 置閏法에도 근본적인 수정을 가했다. 원래 음력은 바빌로니아에서나 古代中國에서나 똑같이 19년

7閏으로 시작되었다. 19년을 주기로 그 중 12년은 12개월씩으로 하고 나머지 7년을 13개월로 하는 방식이다. 이 소박한 방식은 이미 北京의 〈元始曆〉(412)에서 600년에 221閏月로 수정되어 있었는데 祖冲之는 이것을 다시 더 정밀히 하여 391년에 144閏月을 둔 것이다. 그의 〈大明曆〉은 510년부터 589년 사이에 사용되었다.

後漢이 멸망한 3세기초부터 隋가 다시 천하를 통일한 6세기말까지의 3세기는 정치적으로나 사회적으로는 큰 혼란기였다. 그럼에도 불구하고 〈三國志〉로 유명한 이 시기는 天文史上에서는 놀라운 발달이 거듭될 때였다고 평가할 수가 있다.

隋·唐의 天文曆法

천하를 통일한 隋는 즉시 새로운 曆을 반포하여 민심을 수습하려 했다. 그러나 그 曆法은 곧 수정되어 604년에는 劉焯(544~610)에 의해 〈皇極曆〉이 만들어졌다. 그전까지의 장점을 종합하는 형식으로 만들어진 이 曆法은 676년에 249閏月을 두는 置閏法을 쓰고있다. 또 歲差의 값도 76년에 1도로 보고있다.

곧 이어 중원을 차지한 唐은 3세기 동안 8회의 改曆을 한 것으로 기록되어 있다. 전에 없이 改曆이 많은 셈이었으나 이들이 꼭 기술상의 진보를 뜻하는 것은 아니었다. 唐代의 역법가운데

- …… 우리는 흔히 現代 發明科學은 17世紀 이후 西洋에서 始作된 것의 延長으로 東洋의……○
- ……發明科學과는 關聯이 없는 것으로 생각하고 있다. 그러나 이는 크게 잘못된 생각……○
- ……이다. 發明科學史는 西洋의 것만이 아니라 東洋의 것도 包括하고 있기 때문이다. ……○
- …… 특히 東洋 發明科學史 중에서도 지금 우리의 血管속에 흐르고 있는 韓國 發明……○
- ……科學史의 背景을 이루는 中國의 發明科學의 傳統에 이해가 극히 重要함을 느끼게……○
- ……된다. ……○
- …… 이와 함께 佛敎를 통하여 우리의 傳統文化에 적지 않은 영향을 준 印度의 自然……○
- ……觀과 우리와 비슷한 傳統에 속하면서도 재빨리 近代 發明科學과 技術의 수용에 成……○
- ……功하여 先進國으로 成長한 日本의 近代 發明科學의 발달상을 살펴볼 必要가 있다. ……○
- …… 이에 本誌는 「韓國의 發明 그 뿌리를 찾는다」에 이어 「東洋의 發明」의 뿌리를 追……○
- ……跡해 보았다. …… <編輯者 註> ……○

제일 중요한 것은 <麟德曆>과 <大衍曆>이며, 특히 <大衍曆>은 중국역사상 가장 중요한 역법의 하나로 손꼽히기도 한다. 李淳風(602~670)이 만든 <麟德曆>은 665년부터 반 세기남짓 사용되었고, 그에 이어 729년부터는 僧一行이 만든 <大衍曆>이 761년까지 쓰여졌다. 李淳風은 중전의 역법에 근본적인 수정을 가했다기 보다는 여러 장점을 응용하여 새 역법을 만든 것으로 평가된다. 또 그는 渾儀를 비롯한 여러가지 관측기구를 새로 만들어 관측에 사용한 것으로도 잘 알려져 있다. 그는 또한 彗星의 꼬리가 아침에는 西쪽을 향하고 저녁에는 東쪽을 가리킨다는 사실을 지적한 첫 천문학자로 보인다.

<大衍曆>을 만든 一行은 원래 이름이 張遂였고 一行이란 佛僧으로서의 그의 법명이다. 一行은 중국의 가장 대표적인 천문학자로서 <麟德曆>이 수 10년 사용되어 日蝕예보가 어긋나기 시작하자 曆을 새로 만들었다. 그는 이 역법에서 太陽운동의 불규칙을 고려했으며 補間法이란 어렵수 잡은 방법을 정교하게 발달시켰다. 이 역법의 이름 大衍은 <周易>의 표현을 따 온 것으로 一行은 曆法을 易과 연관시킨 것으로도 유명하다.

처음으로 佛僧이 천문학의 권위자로 부각되었다는 점에서 우리는 금방 唐代의 天文學이 갖는 큰 특징을 짐작할 수 있다. 一行 이전부터 唐의 天文學에는 印度의 영향이 나타나고 있었던 것이다. <麟德曆>이 채용되기 시작하던 7세

기 후반에 이미 천문대장으로는 瞿曇羅라는 사람이 있었고 그가 만들어 낸 <經緯曆>이 참고되고 있었다. 여기 “구담”(瞿曇)이란 姓은 고타마(Gautama)라는 인도인의 姓임이 분명하다. 실제로 바로 이 사람의 아들 瞿曇悉達은 718년 작명을 받아 인도의 천문역법서인 <九執曆>을 번역했다.

九執이란 日·月 및 五星(水·火·木·金·土) 등 소위 七曜에다가 해와 달이 교차하는 가상적인 두 점을 각각 羅喉·計都라 하여 함께 포함시킨 아홉가지를 말한다. 우리가 요일에 쓰고 있는 七曜라는 개념부터가 인도 천문학의 영향 속에 唐代에 시작된 것이었다.

인도 천문학의 전파자인 瞿曇家는 자그만차 4대에 걸쳐 7~8세기에 110년간이나 중국의 天文曆算에 지도적 위치를 차지하고 있었다. 잘 알려진 것처럼 7세기에는 玄奘같은 승려가 인도를 찾아가 수도하고 돌아왔으며 그의 이름은 특히 손오공의 이야기로 유명한 <西遊記>의 배경을 이루기도 한다. 그전에도 또는 그 후에도 수많은 求道僧이 인도를 다녀왔고, 또 많은 인도승려가 중국에 왔다. 그중 또 유명한 사람으로는 8세기에 중국을 다녀온 新羅의 慧超를 꼽을 수도 있다.

瞿曇悉達의 <九執曆>에는 아주 중요한 사실이 기록되어 있기도 한데 인도숫자와 그 계산법 소개되고 특히 “0”(零)이 점(點)으로 표현되어 소개되기 시작했다는 점이다. <계속>