

# 우리 역사 바로보기

허 성 도

(서울대학교 인문대학 교수)

## < 목 차 >

1. 우리 역사 연구를 위하여
2. 삼국사기의 일식 기록
3. 조선의 과학 : 洪大容의 천문학

## I. 우리 역사 연구를 위하여

1. 우리는, 우리의 역사를 보다 객관적으로 볼 수 있어야 한다. 객관적이라 함은 우리의 역사를 국수적 입장에서 보거나, 우리에게 이로운 입장을 유지하며 편향되게 보아서는 안 된다는 것을 의미함과 동시에, 우리의 역사를 스스로 폄하해서도 안 된다는 것을 의미한다.

2. 조선 역사 505년(태조 1392년-1897년 광무 1년 고종이 대한제국으로 개칭)이 가지는 의미는 무엇인가?

### 3. 기록의 정신

#### 朝鮮王朝實錄

태조부터 철종까지 25대 472년간의 역사적 사실을 기록한 책.

#### 備邊司謄錄

조선시대에 비변사에서 논의한 사항을 날마다 기록한 책. 선조 이전은 분실. 1617년 광해군 9년부터 1892년 고종 29년까지 276년 간의 기록이 존재함.

#### 承政院日記

인조 1년부터 고종 31년(1894년)까지의 270년 간의 승정원의 일기. 매월의 일기를 다음 달에 보존용으로 작성 보존한 것. 원래 개국 이래의 일기가 있었으나 임진왜란 때에 전반부는 소실. 규장각일기등으로 이름을 바꾸며 1910년 한일합방 시기까지 계속됨.

#### 日省錄

정조부터 조선말까지 역대 임금의 언동을 적은 책. 정조는 세손 시기인 1760년(영조 36년)부터 기록을 시작. 규장각의 신하로 대필하였으나 자신이 필삭을 가하여 왕 자신의 언동을 기록. 그 후 이것이 계속되어 1910년 융희 4년까지 150년 간에 걸쳐 기록됨.

### 기록의 내용

#### 삼국사기

지진: 87회    홍수: 10회    大雪: 14회    大風: 22회    旋風: 1회

안개: 14회(大霧 2회, 黃霧 3회)

#### 삼국유사

지진: 3회

고려사

지진: 249회 홍수: 220회 大雪: 37회 大風: 143회 旋風: 8회

안개: 246회(大霧 106회, 黃霧 14회)

朝鮮王朝實錄

지진: 2029회, 황무: 111회, 대풍: 49회

4. 정치적 문제 : 貢法

세종 12년 3월 국민에게 물기로 함

세종 12년 8월 국민에게 물음

貢法: 京中, 開城府, 八道別投票 施行(守令, 品官/村民)

찬성 : 98,657표 반대 : 74,149표(총 172,000정도)

세종 18년 2월 : 1, 2년 동안 이를 시험하는 것이 어떻겠는가

세종 25년 11월 : 공포 시행

5. 법률 문제

三審制의 실시 : 사형수에 대하여는 三覆制를 실시

세종 1년 : 御庫사건. 현종 11년 : 마마창궐 시기

물증주의의 문제

인권의 문제

15세 이하와 70세 이상인 자는 살인 강도를 제외하고는 구금하지 않는다.(2권 315) 세종

10세 이하인 자와 80 이상인 자는 死罪를 범했을지라도 구금하지 않고 贖을 받는다.

(2권 315)세종

70세 이상인 자는 정배하지 않으며, 장형을 받지 않고, 대신 贖을 받는다.(2권 315)

인권에 관한 판례의 몇 가지

6. 과학적 사실

(1) 150년경 그리스의 K.프톨레마이오스에 의해 제안되었던 천동설은 중세까지 거의 1400여년 간 태양계의 운동을 설명하는 유일한 이론으로 존속.

(2) 폴란드의 N.코페르니쿠스는 1543년에 태양중심설을 제창. 관측자료를 제시하지는 못함.

(3) 이탈리아의 과학자 G.갈릴레이는 1632년에 코페르니쿠스의 태양중심설이 옳다고 주장.

西浦 金萬重(1637-1692) : 地球說을 인정(西浦漫筆).

洪大容(1731-1783) : 地球自轉說을 주장

“자전 속도 : 지구는 하루에 한바퀴씩 선회한다. 선회의 거리는 9만리이고, 12시간이 걸린다.(湛軒書)”

杻趾源이 이어서 地球自轉說을 주장.(熱河日記)

7. 수학적 사실 : 첨성대, 석굴암, 무량수전

첨성대 : 650 년경 건립 : 1350년 전

석굴암 : 751년 건립 1200년 전

무량수전 : 1376년(고려 우왕 2) 중창

신라의 算學制度 : 조선시기까지 유지

算學博士 : 綴經, 三開, 九章算術, 六章算術 등을 교육.

학생은 15세 이상-30세 이하. 교육기간 : 9년

졸업후 : 奈麻, 大奈麻의 관직을 수여

九章算術의 내용 : 사각형의 넓이. 비율, 분수. 방정식

九章 勾股

1. 밑변이 3척, 높이가 4척이면 빗변은 얼마인가?

2. 빗변이 5척, 밑변이 3척이면 높이는 얼마인가?

3. 높이가 4척, 빗변이 5척이면 밑변은 얼마인가?

術曰 : 밑변과 높이를 각각 自乘하고, 이를 합하여 開方하면 빗변이다.

## II. 삼국사기의 일식(日蝕) 기록

1. 일식 관측의 중요성 : 왕조의 운명, 길흉의 판단

2. 일식 관측의 요건 : 문자, 역법(曆法)의 제정, 천문지(天文志)의 작성(史書의 존재), 수학

3. 삼국사기(고려 1145년 편찬)

신라 : 29회 고구려 : 11회 백제 : 26회

4. 일본인 飯島忠夫의 주장 : 삼국사기의 일식 기록은 중국의 史書를 베낀 것이라고 주장.

중국 史書와 대비표 작성 : 2년씩의 차이 : 誤寫로 단정

5. 飯島忠夫의 착오

중국에도 없는 일식 기록이 있다.(A.D. 256년, 신라 점해왕의 기록)

6. 애장왕 2년(A.D. 801년)의 기록 : <五日壬戌朔, 日當食, 不食。>

7. 고구려는 신라보다 5세기 정도 앞서서 일식을 관측.(<國史>를 편찬했다는 기록이 있음)

증거 : 한반도에서만 관측 가능한 일식이 기록되어 있음

(中國의 史書<後漢書>: 元初三年二日辛亥, 일식이 있었다. 그러나 사관은 보지 못하고 遼東에서 들었다.)

8. 백제 : 일식의 기록이 비교적 고르게 나타나있다.(百濟新撰, 百濟記 등의 역사서가 있었다 <日本書記>)

백제의 일식 기록을 Oppolzer 表로 대비해보면, 중국의 기록보다 백제의 기록이 더욱 정확하다.

위덕왕 19년 9월의 일식 기록(572년)

#27卷-百濟本紀5-威德王-19年 : 十九年, 秋九月庚子朔, 日有食之.

Oppolzer 表에 의하면 이 일식의 중심선은 동경 48도, 북위 77도 부근에서 시작하여 북부 시베리아를 지나서, 태평양상의 서경 176도, 북위 19도 지점에서 끝난다. 즉, 이 일식은 한반도에서는 분명하게 볼 수 있으나, 중국에서는 관측이 어렵다. 이에 해당하는 일식 기록이 중국의 <隋書>에는 없다. 이는 백제의 독자적인 일식 관측 능력을 보여준다.

\*Oppolzer : 오스트리아의 천문학자. 주요저서 《혜성 및 행성 궤도의 연구》

의학 공부를 하다가 천문학에 관심이 쏠려 배우다가 1864년 학위를 받은 이후는 오로지 천문학에 전념하였다. 1866년부터 빈 대학에서 천문학을 강의, 1875년 교수가 되었다. 《혜성 및 행성 궤도의 연구: Lehrbuch der Bahnbestimmung der Kometen und Planeten》는 그 분야의 명저로 알려졌다. 그러나 그를 유명하게 한

것은 1887년 빈에서 출판된 《식(蝕)의 법칙: Canon der Finsternisse》이다. 이것은 BC 1208년~AD 2161년에 8000회의 일식 및 BC 1207년~AD 2163년에 5200회의 월식에 관한 계산자료를 포함하고 있어 천문학자 및 연대학자에게 중요한 문헌이다.

### III. 조선의 과학 : 洪大容의 천문학

李純之(1406-1465)

簡儀 1434년 경희루 서북쪽에 설치. 해달별의 각도를 측량하는 각도계. 측량의 목적은 우리의 달력을 만들기 위한 최초의 시도.

北極出地 : 북극성이 땅의 각도=위도=기하학적 방법으로 계산

漢陽의 北極出地の 값은 38도. 춘분, 추분 시의 계산법

일식 월식의 예측 : 왕권과 관련. 중국과 우리는 일출 일몰 시각이 다르다. 그러므로 중국의 역법으로는 이를 정확하게 예측할 수 없다.

일식에 대한 견해 : 달이 해를 가린다.

월식에 대한 견해 : 지구가 둥글다는 것을 몰랐으므로 이를 설명할 수 없었음. 이순지는 마침내 지구도 둥글며, 지구의 그림자가 달을 가린다고 주장.

이순지는 일월식을 정확하게 예측

七政算內外篇

원이 세계를 지배 하면서 아랍의 천문학이 수입. 이것이 回回曆. 그러나 이는 아랍의 위도인 32도에 맞추어진 것. 원의 학자들은 이를 중국식으로 계산하려고 함. 이순지는 중국보다 앞서 回回曆을 우리나라에 맞게 고침(七政算外篇). 한문으로 쓰여진 이슬람 천문 역법 가운데 가장 훌륭한 서적(일본의 과학사가 : 야우부치 기요시) 명나라는 이보다 35년 뒤에 비로소 중국의 역법으로 계산하는 데에 성공.

回回曆을 우리나라에 맞게 고쳐 七政曆을 완성(1442년)

七政曆은 이후 200년 동안 조선의 역법이 되었음. 이는 천체의 관측, 簡儀로부터 시작됨.

金錫文(1658-1735)

역학도해(易學圖解)(1697)「남은 것은 易學二十四圖解」: 최초로 지전설(地轉說)

을 주장하였다. 태양의 둘레를 선회하는 별들이 모두 제각기 궤도를 따라 선회할 뿐만 아니라 지구도 남북극을 축으로 1년에 366회전한다고 주장. 그러나 당시 서양의 책은 모두 지구는 하늘의 중심이고 움직이지 않는다. 서양에서 지동설은 인정된 책은 1767년에 출판됨

지구는 둥글다 : 지평선을 보라. 별이 어디에서는 보이고 어디에서는 보이지 않는다.

五緯曆志(자크 로 신부 著) : 코페르니쿠스의 지동설을 부정하는 책. 그러나 여기에서 코페르니쿠스라는 정신적 동지를 발견(김석문 보다 100년 전)

서양의 책을 섭렵. 이마두(최초의 천주교 선교사. 마테오릿지)

金錫文의 계산 : 행성의 크기. 지구를 1로 했을 때

	태양	수성	금성	달	지구	화성	목성	토성
김석문의 계측	165.38	0.46	0.025	0.026	1	0.5	94.5	90.125
실제 크기	109	0.38	0.95	0.17	1	0.532	11.19	9.45

크기의 순서

김석문의 계측 태양>목성>토성>지구>화성>금성>달>수성

오늘날의 계측 태양>목성>토성>지구>금성>화성>수성>달

洪大容(1731~1783)

조선 후기의 실학자, 金錫文의 易學圖解를 탐독, 음양오행설의 부정

渾天儀(별을 관측하는 기기)의 구상 : 1762년 완성

북경의 과학 여행

지구가 둥글다는 증거 : 박지원에게 월식을 설명

중국에서 들어온 서양 서적을 탐독

<籌解需用>의 내용

(1) 구체의 체적이 62208척이다. 이 구체의 지름을 구하라.

$$\text{正弦} = \sin A$$

$$\text{餘弦} = \cos A$$

$$\text{正切} = \tan A$$

$$\text{餘切} = \cot A$$

正割=secA      餘割=cosecA      正矢=1-cosA      餘矢=1-sinA

正弦 30도=sin30도=0.5

正弦 25도 42분 51초=sin25.4251。=0.4338883739118

正弦 45도=sin45=0.7070167811865

(2) 밑변이 20척, 높이가 30척인 직각삼각형에 내접하는 원의 지름을 구하라.

(3) 甲地와 乙地는 동일한 子午眞線에 있다. 甲地는 北極出地 37도에 있고, 乙地는 36도 30분에 있다. 甲地에서 乙地로 직선으로 가는데 鼓播가 12번 울리고, 鍾鬧가 125번 울렸다. 이 때 지구 1도의 里數와 지구의 지름, 지구의 둘레를 구하라.

(鼓播는 記理車의 上輪이 1회전 할 때, 즉 10리 갈 때 울리는 소리이며, 鍾鬧는 中輪이 일회전 할 때 울리는 소리, 즉 수레가 1리 갈 때 울리는 소리이다.)

답 : 지구 1도의 里數 250리, 지구의 둘레 90,000리, 지구의 지름 28,648리

홍대용의 지구둘레 90,000리(36,000킬로미터). 지구지름 28,648리(11,459 킬로미터)

실제의 지구둘레 38,000킬로미터      지구지름 12,642 킬로미터

(4) 하루에 토성은 2분을 가고, 목성은 5분을 가며, 화성은 35분을 간다. 각 별의 1周天은 몇 해가 되는가?

답 : 토성 30년(현재의 계산 29.46년), 목성 12년(11.8622년), 화성 1 5/7년