

조선 후기 역(曆) 계산과 역서(曆書) 간행 작업의 목표: ‘자국력’인가? 중국 수준 역서인가?

김영식†

조선은 건국 이래 전 시기를 통해 계속해서 대통력(大統曆), 시헌력(時憲曆) 등 중국의 역법(曆法)을 받아들이고 그에 바탕을 둔 역서(曆書)를 사용했다. 그러나 그렇다고 해서 중국에서 간행·반포한 역서를 조선에 들여와서 쓰거나 그대로 재간행했던 것은 아니다. 조선 자체적으로 역 계산을 했고, 역서를 간행해서 배포했던 것이다. 물론 조선이 중국과 다른 별도의 역법을 채택한 것은 아니었고 어디까지나 중국 역법의 틀 안에서의 역서 간행 작업이었지만, 조선이 간행, 배포한 역서는 중국이 간행·반포한 역서와 차이가 있었다. 그렇다면 과연 그 차이는 어떤 것이었고, 그 같은 차이를 빚은 ‘역 계산’을 통해서 조선은 무엇을 어떻게 계산했으며 조선이 목표로 한 것은 무엇이었던 것인가? 이 질문은 결국 조선 ‘역서’의 성격이 무엇이었는가 하는 질문이 되는데, 이에 대답하는 과정에서 더 구체적인 하나의 질문이 제기된다. 조선에서의 자체적 역 계산과 역서 간행을 통해 조선의 역이 조선 독자적인 역, 즉 ‘자국력(自國曆)’의 성격을 지니게 되었는가 하는 질문이 그것이다. 이 글에서 나는 이 질문을 염두에 두고 조선 후기, 특히 18세기 조선에서의 역 계산과 역서 간행의 상황을 검토하고 정리해 보려고 한다.

최근 우리 학계에서 위의 질문과 관련해서 조선의 역 계산과 역서 편찬의 자

이 글은 Templeton Religion Trust의 연구비 지원을 받아 작성된 것이며, “The Third Templeton International Workshop on Science and Religion in East Asia” (서울, 2013년 5월 24-25일)에서 발표된 바 있다.

† 서울대학교, kysik@snu.ac.kr

제한 상황을 검토한 몇 편의 중요한 연구 결과들이 발표되었다. 박권수는 조선의 역서 간행 작업을 검토한 연구에서 조선과 북경과의 거리 및 그에 따라 중국으로부터 역서를 반입하는 데 걸리는 시간, 필요한 부수의 역서 간행에 필요한 시간 등 조선에서 역 계산을 별도로 할 수 밖에 없는 이유를 보여주었다.¹ 문중양은 정조(正祖, 재위 1776-1800) 시기 동안 이루어진 역서 편찬 사업이 목표했던 것을 ‘자국력(national calendar)’이라고 지칭하면서 이는 “동아시아 세계에서 보편적인 역서였던 중국의 역서에 부속된 ‘지방의 역서’가 아니라, 중국 역서에 버금가는 형식과 내용을 갖춘, 독립된 국가의 격에 어울리는 독자적인 역서를 말한다”고 규정했고, 이를 기본적으로 “향력(鄉曆)”이었던 그 이전까지의 사례, 특히 세종(世宗, 재위 1418-1450)대 ‘칠정산(七政算)’의 경우와 대비했다.² 한편 전용훈도 조선의 역법에 관해 “중국의 역법을 수입하여, 그것을 적용하는 역산을 수행하고, 이를 통해 조선의 시간 규범을 수립하고, 이를 백성들에게 반포하는 것이 조선이 할 수 있는 최선이자 최적의 역산 활동이었다”고 지적했고,³ 전 시기를 통해 조선에서는 중국과 “정삭(正朔) 즉 세수(歲首)와 삭일(朔日)이 … 일치하는 역일(曆日)을 수립하고 이를 사용할 수밖에 없었”고, 간혹 조선에서의 역산 결과 절기 시각이나 일자가 중국과 차이가 있는 경우 그대로 사용할 수 있었지만 초하루나 윤달이 달라지는 경우에는 중국의 역서를 따를 수밖에 없었으며 정조 시기의 역서들도 이와 같은 제약을 벗어나지 못한 채 “미완의 본국력”에 그쳤다고 주장했다.⁴

나는 세종대 칠정산이 지향하는 바가 자국력이 아니었다는 문중양의 해석에 동의한다. 그러나 이 글에서 나는 칠정산에 대한 기존 해석을 비판하면서 문중양이 제시한 시각을 더 나아가 정조 시기의 역서 편찬을 둘러싸고 진행된 작업들에도 적용시켜서, 그가 ‘자국력을 갖고자 하는 열망’이었다고 표현한 이 작업들 또한 근본적으로는 중국을 본받아 중국과 같은 수준의 역서를 이루려는 의

1 박권수, “조선 역서(曆書) 간행과 로컬 사이언스”, 『한국과학사학회지』 35:1 (2013), 69-103.

2 문중양, “‘鄉曆’에서 ‘東曆’으로: 조선 후기 自國曆을 갖고자 하는 열망”, 『歷史學報』 218 (2013), 237-270 중 239. 문중양의 이 같은 해석은 세종대 칠정산도 조선의 ‘자국력’이었다고 보는 그간 여러 학자들의 입장과 차이가 있다. 예를 들어 한영호·이은희, “麗末鮮初 本國曆 완성의 道程”, 『동방학지』 155 (2011), 31-75를 볼 것.

3 전용훈, “한국 천문학사의 한국적 특질에 관한 시론: 세종 시대 역산(曆算) 연구를 중심으로”, 『한국과학사학회지』 38:1 (2016), 1-34 중 25.

4 전용훈, 『한국 천문학사』 (들녘, 2017), 176, 265 등.

도에서 이루어진 것이었음을 주장할 것이다. 그런 면에서 나의 주장은 전 시기를 통해 조선의 역서가 “미완의 본국력”에 머물었다는 전용훈의 주장과 맥을 같이 한다. 다만 이 글에서 나는 정조 시기 역서 편찬 작업에서 “본국력”을 시도하다가 제약에 따라 “미완”에 그친 한계의 측면보다는 중국 역법의 틀 안에서 조선에 적용할 수 있는 중국과 같은 수준의 정확한 역서를 만들려는 조선 측의 노력에 더 주목할 것이다.

1. 조선의 ‘역서’와 중국력(中國曆)

조선에서는 중국 황제가 반포한 역을 사용하면 되었고, 또한 사용해야만 했다. 이는 반드시 조선이 명(明)과 청(淸)의 번속국(蕃屬國)이어서 그렇게 해야 했던 것 때문만은 아니었다. 당시 중국 중심의 세계에서 실제로 중국과 같은 역을 사용하는 것이 당연하게 느껴졌고 실제로 편리했을 것이기 때문이기도 했던 것이다.⁵ 그렇다면 그럼에도 불구하고 조선에서 별도로 역 계산을 했던 이유는 무엇이었을까? 이에 대해서는 여러 가지 요인들을 생각해 볼 수 있겠다.

우선, 가장 기본적인 이유로 조선에서의 역서 수요에 맞춰 이를 제 때에 보급해야 할 필요가 있었다.⁶ 조선 사회에서 역서는 천문학적 정보만이 아니라 생활에 필요한 여러 가지 정보를 담고 있어서 모든 사람에게 필요했으며, 실제로 18세기 후반에는 38만 부의 역서가 간행될 정도로 대단한 수요를 지니고 있었다.⁷ 그러나 매년 10월 중국으로부터 공식적으로 받아오는 101부의 역서가 이 같은 조선의 역서 수요를 충족하기에는 턱없이 부족했을 것임은 쉽게 짐작할 수 있다.⁸ 그렇다고 해서 조선이 필요로 하는 막대한 부수의 역서를 매년 11월경 중국이 반포한 역서인 ‘청력(淸曆)’이 도착한 후 인쇄하는 것은 시간상으로 불가능

5 이는 오늘날 세계 거의 모든 나라가 서양에서 유래한 현대 과학의 이론과 틀을 받아들이고 그에 바탕한 과학 활동을 수행하고 있는 상황과 비교해 보면 쉽게 알 수 있다. 물론 과거 동아시아에서 어느 한 국가가 분명한 주도권을 지니지 못했던 시기, 예를 들어 宋과 遼, 宋과 金이 병립하던 시기에는 이 나라들이 서로 다른 역을 사용했고 그 사이에 날짜가 차이가 나는 경우가 흔했다.

6 박권수, “조선 역서(曆書) 간행과 로컬 사이언스”.

7 같은 글, 69.

8 이 글에서 사용된 날짜는 모두 음력이며, 연도는 편역상 음력 1월 1일부터 12월 말일까지의 전 기간에 대해 같은 서기 연도를 사용한다.

했기 때문에 ‘청력’이 도착하기 전에 역서 인출(印出) 과정을 진행할 수밖에 없었다.⁹ 실제로 조선 정부는 역서 전체 15장의 판목을 몇 차례로 나누어 인쇄했고 매년 4월부터 이 인쇄 작업을 시작해야만 했는데, 물론 역서를 인쇄하기 위해서는 그에 앞서 역 계산 작업이 이루어져야 했던 것이다.¹⁰

이 같은 역 계산에는 당연히 시간이 소요되었고 따라서 조선은 역서를 배포하기 1년 전부터 역 계산 작업을 시작해야만 했다.¹¹ 문제는 청이 자신들이 반포한 역서만을 조선에 전했을 뿐 그것을 만드는 데 사용한 구체적 역 계산법을 알려주지 않는 데 있었다. 사실 역대 중국 조정은 역 계산법을 국가 기밀로 간주했고 명대 이래로는 이를 사습(私習)하는 것을 금지하기까지 했다.¹² 조선 조정은 여러 가지, 주로 비공식적인 방법으로 중국의 역 계산법을 입수하여 자신들의 역 계산을 수행해야만 했다.

한편, 다음 해의 역서 인출을 위한 역 계산 작업이 끝나고 인쇄 과정이 이미 한참 진행되는 도중인 11월경에 청의 역서가 북경으로부터 도착하면 조선 조정은 새로 도착한 청력과 자신들이 계산하여 인출 과정중인 조선의 역서와 대조해 보게 되었고, 조선의 역 계산 결과가 청력과 차이가 날 때는 결국 청력을 따라야 했다. 중국과의 조공 책봉 관계 속에서 중국의 정삭을 받아들여 사용할 수밖에 없었던 상황에서 조선의 역서가 중국력과 일치해야 할 필요성은 다른 모든 고려 사항들에 우선했던 것이다. 사실 조선 정부가 시헌력을 받아들인 것 자체가 중국이 채택한 새 역법을 받아들임으로써 중국의 역과 차이가 나지 않는 역을 사용하려는 것이었다.¹³ 시헌력의 채택을 처음 주장했을 때 김옥(金瑬, 1580-1658)이 제시한 주된 이유가 그렇게 하지 않으면 청력과 차이가 날 것이라는 것이었음이 이를 잘 보여 준다.

중국인 병자·정축 연간부터 이미 역법을 고쳤으니 내년의 신력(新曆)은 반드시 우리나라의 역과 크게 차이나는 바가 있을 것입니다. 신력 속에 잘 맞아떨어지는

9 이 글에서 ‘청력’이란 말은 청이 반포한 역서를 가리키며, 역법을 가리킬 때는 “대통력”, “시헌력” 등의 명칭을 사용한다.

10 박권수, “조선 역서 간행과 로컬 사이언스” (각주 1), 74의 주8.

11 같은 글, 74-79.

12 신민철, “명대 천문 ‘사습(私習)’의 금지령과 천문서적의 출판: 그 이념과 실제”, 『한국과학사학회지』 29:2 (2007), 231-260.

13 조선의 시헌력 도입과 수용 과정에 대해서는 전용훈, “17-18세기 서양과학의 도입과 갈등—時憲曆 施行과 節氣配置法에 대한 논란을 중심으로”, 『東方學志』 117 (2002), 1-49를 볼 것.

곳이 있으면 마땅히 옛것을 버리고 새것을 꾀해야 할 것입니다.¹⁴

역은 오래 되면 오차가 생겨서 개력을 해야 하는데 마침 중국에서 서양력을 따라 개력했으니 이를 따라야 한다는 생각이었다.

그런 면에서 시헌력이 중국의 전통 역법이 아니라 서양 역법을 받아들여 그에 기반을 두어서 만들어졌다는 사실은 조선의 역서 담당자들에게는 부차적인 문제였다고 할 수 있다. 물론 중국이 받아들임으로 인해서 조선인들이 느끼는 서양 역법의 외래성이 줄어들어서 그런 것이라고 볼 수는 있겠지만, 어쨌든 중국이 이미 받아들인 이상 조선으로서는 시헌력을 받아들이는 것 이외의 다른 선택은 불가능했던 것이다. 서학(西學)에 대한 강력한 반대자들마저도 서양 천문학에 기초한 역법인 시헌력 채택을 결국 수용했다는 사실이 이를 말해 준다.¹⁵ 그렇다면 조선의 시헌력 채택은 서양 역법을 받아들인 것이었다기보다는 고려 시대 이래 원, 명 등 중국의 새 역법을 채택해 온 오랜 관행의 지속이었다고 할 수 있다.¹⁶ 실제로 서호수(徐浩修, 1736-1799)는 1770년 편찬된 『동국문헌비고(東國文獻備考)』 『상위고(象緯考)』의 “역상연혁(曆象沿革)”에서 우리나라 역법의 흐름을 기술하면서 시헌력이 서양 역법이라는 데 큰 의미를 부여하지 않고 시헌력의 도입을 고대부터 중국 역법을 도입해 온 계속된 과정의 일환으로 기술했다. 시헌력 도입 이후 실제 역법의 기법을 중국으로부터 배워오는 과정도 앞선 시기 원과 명으로부터 역법을 배워 오던 때와 다를 바가 없었다.¹⁷

따라서 대통력으로부터 시헌력으로 바꾼 후에도 역의 계산법만 달라졌을 뿐 조선에서 간행한 역서의 간행 방식이나 절차, 그리고 역서의 형식과 역주(曆註)의 구성에서는 거의 차이를 보이지 않았다.¹⁸ 조선의 역서 담당자들이 주로 관심을 두었던 것은 조선에서 계산한 역이 청력과 차이가 나지 않도록 하는 것이

¹⁴ 『仁祖實錄』, 23년(1645) 12월 18일: “中國自丙子丁丑間已改曆法, 則明年新曆必與我國之曆大有所逕庭. 新曆之中若有妙合處, 則當舍舊圖新”.

¹⁵ Lim Jongtae, “Learning ‘Western’ Astronomy from ‘China’: Another Look at the Introduction of the Shixian li Calendrical System into Late Joseon Korea,” *The Korean Journal for the History of Science* 34:2 (2012), 205-225 on 220.

¹⁶ 전용훈, “고려시대의 曆法과 曆書”, 『한국중세사연구』 39 (2014), 193-257.

¹⁷ Lim Jongtae, “Learning ‘Western’ Astronomy from ‘China,’” 216-217.

¹⁸ 박권수, “조선의 曆書 간행과 로컬 사이언스” (각주 1), 80. 이 같은 점은 나중 1895년 태양력으로 바꾼 후에도 그대로 나타나서 한참 동안 역서의 형식과 내용(역주 포함)이 바뀌지 않았다. 전용훈, 『한국 천문학사』 (각주 4), 312.

었고, 그들은 청력과 차이가 났을 때를 제외하고는 청력의 근거가 되는 근본 이론에 대해서는 별로 큰 관심을 보이지 않았다.¹⁹ 이런 상황이었기에 청이 역옥(曆獄) 시기 동안 대통력으로 되돌아갔을 때 조선에서도 대통력 복원의 주장이 당연히 제기되었고 이에 따라 1667-1669년 3년간은 청을 따라 조선에서도 시헌력을 폐지하고 대통력으로 회귀했지만, 이 경우에도 서양력에 대한 반감이나 대명여리의 정서보다는 조선의 역서를 청력과 맞춰야 할 필요가 더 크게 작용했다. 물론 청이 시헌력으로 회귀하자 조선도 당연히 바로 회귀했다.²⁰

2. 조선의 역 계산

1) 조선의 역서와 청력의 차이

① 조선의 역 계산 능력과 필요한 정보의 부족 가능성

조선에서 청의 역법을 사용하여 미리 계산해서 인출 과정에 들어가 있는 역서가 북경에서 도착한 청력과 차이가 날 수 있는 이유는 여러 가지가 있었다. 먼저 생각할 수 있는 것은 조선에서의 역 계산이 정확하지 못했을 가능성이다. 그리고 그 원인으로는 우선 역 계산을 담당했던 조선 관상감 관원들의 역 계산 능력 자체가 부족했었을 가능성을 생각해 볼 수 있겠다.²¹

그러나 조선 관상감 관원들의 계산 능력에 부족함이 없었더라도 그들이 ‘청력’의 역법 체계에 입각해서 역 계산을 하기 위해 필요한 정보가 부족했었을 수가 있다. 청에서 조선에 역서만 보내주었을 뿐, 그 계산법은 전해 주지 않았기 때문이다. 실제로 조선 관상감은 시헌력 채택 후 처음 얼마 동안은 시헌력과 대통력의 계산법이 구체적으로 어떻게 다른지도 충분히 파악하지 못했던 것으로 보이며, 1644년 개력 사업을 시작한 후 10년만인 1654년 역서에서부터야 시헌

¹⁹ 따라서 시헌력의 계산법을 터득한 1655년경부터 약 50년 동안은 시헌력 학습이 사실상 중단되기도 했다. 林宗台, “17,18世紀朝鮮天文學者의北京旅行-以金尙范和許遠的事例爲中心”, 『自然科學史研究』 33卷 (2013), 446-455 중 449.

²⁰ 전용훈, “17-18세기 서양 천문역산학의 도입과 전개-時憲曆의 수입과 시행을 중심으로”, 연세대학교 국학연구원 편, 『韓國實學思想研究 4. 科學技術篇』 (해안, 2005), 275-333 중 293.

²¹ 실제로 조선 역서가 청력과 차이가 난 경우의 대부분은 역 계산이 틀렸을 경우였고, 물론 관상감 관원에게 책임을 묻게 되었다. 문중양, 『조선후기 과학사상사-서구 우주론과 조선 천지관의 만남』 (들녘, 2016), 150.

력을 사용하게 되었다.²² 그리고 이마저도 일과력(日課曆)이었을 뿐 칠정력의 일월 교식과 오성의 운행 계산은 1708년까지 대통력을 사용해야만 했다.²³ 1726년 청이 역 계산을 『역상고성(曆象考成)』의 방법으로 바꾼 후에도 상당 기간 조선에서는 그 자세한 내용을 알지 못해 역 계산에 어려움을 겪었으며, 1742년 청이 『역상고성후편(曆象考成後編)』으로 바꾼 후에도 마찬가지로의 상황이 되풀이된 후 1760년대 후반에 들어서서야 『역상고성후편』 체제에 어느 정도 통달할 수 있게 되었다.²⁴

조선 조정은 이 같은 어려움을 해소하는 과정에서 청의 역법의 구체적 세부 내용을 익히기 위해 꾸준한 노력을 기울였다. 실제로 청력의 계산법을 배워 조선의 역 계산법을 개선하려는 노력은 조선 역서에 청력과 중요한 차이가 나타났을 때마다 집중적으로 경주되었다. 시헌력의 역 계산법이 『역상고성』, 『역상고성후편』으로부터 바뀌었을 때 청으로부터의 역법 서적, 계산표 등의 도입이 활발해지고, 관상감의 삼력관(三曆官), 수술관(修述官) 등의 정원이 늘어난 사실이 이를 말해 준다.²⁵

② 조선과 중국의 위치 차이에 따른 필연적 차이

그런데 조선의 역서 담당자들이 아무리 정확한 계산 능력을 가지고 청의 역법 체계에 완전히 통달하게 되었다고 하더라도 조선의 역이 청력과 차이가 날 수밖에 없는 측면이 있었다. 우선, 중국과 조선이 함께 쓰는 ‘표준 시각’의 개념이 없이 각각 북경 순천부(順天府)와 한양(漢陽)에서의 중성(中星) 정남(正南) 시각을 기준으로 쓰는 상황에서 중국과 조선의 경도(經度) 차이는 동일 천문 현상에 대한 중국과 조선의 관측 시각에 42분(分)의 차이가 나게 했으며, 또한 북경과 한양의 북극고도(北極高度), 즉 위도(緯度)의 차이는 중국과 조선에서

²² 전용홍, 『한국 천문학사』 (각주 4), 218-224.

²³ 1708년 조선에서 본격적인 시헌력 적용이 가능해지기까지의 과정에 대해서는 같은 책, 227-230을 볼 것.

²⁴ 같은 책, 234-245.

²⁵ 박권수, “조선 후기 역서(曆書) 간행에 참여한 관상감 중인 연구”, 『한국과학사학회지』 37:1 (2015), 119-145 중 131. 사실 세종 때의 칠정산 제작 작업이 시작된 것도 명나라에서 받아들인 역서와 조선에서 계산한 역서에 나타나는 차이를 없애기 위해 조선의 역법 계산을 교정하려는 목적 때문이었다. 박권수, “조선 역서 간행과 로컬 사이언스” (각주 1), 97.

의 낮과 밤의 길이의 차이와 일출(日出) 일몰(日沒) 시각의 차이 등으로 나타났다. 그리고 이 같은 차이들은 당연히 역의 중요한 요소들에 차이를 빚을 수밖에 없었다.

먼저, 달(month)의 대소(大小)를 결정하는 일에 문제가 생겼다. 역의 주된 구성 요소인 달(month)은 해와 달의 겹침이 일어나는 순간인 합삭(合朔)이 속하는 날에 한 달이 시작되도록 해서 결정되는데, 합삭 시간이 북경과 한양의 정도 차이 때문에 42분 차이가 남에 따라, 이것이 한 달이 시작하는 날짜의 차이로, 나아가 달의 대소의 차이로 이어질 수가 있었다. 만약 합삭 시각이 청에서 자정-x, 조선은 자정+y가 되는 경우에는 조선에서 새로운 달이 시작하는 날짜가 청보다 하루 늦게 되고 그렇게 되면 청력과 조선력에서의 월대소의 차이를 빚게 되었기 때문이다.

북경과 한양의 정도의 차이는 역 계산에서 또 다른 중요한 요소인 윤달(閏月) 결정에도 문제를 빚었다. 윤달은 중기(中氣)²⁶가 없는 달을 윤달로 한다는 이른바 ‘무중치윤(無中置閏)’의 원칙에 의해 정해지기 때문에 윤달의 결정은 정확한 절기(節氣) 시각에 좌우되었고, 따라서 청과 조선에서의 중기 시각의 차이가 날짜의 차이로 나타나고 이것이 한 달의 마지막 날에 해당될 경우 해당 중기가 속하는 달이 달라짐으로써 윤달의 결정에도 차이를 빚을 수 있었다. 예컨대 1734년에 계산한 1735년의 역서에서 중기인 소만(小滿)이 청력에서는 4월 29일 밤 자시(子時) 초(初) 2각 11분이지만 한양을 기준으로 하면 자시 정 1각 8분이 되어 다음날로 넘어가게 되었고 29일이 4월의 마지막 날이어서 조선에서는 소만은 다음 달로 넘어가게 되면서 4월에 중기가 없게 되어 조선력은 그 달이 4월이 아니라 윤3월이 되게 되었는데, 이에 따라 4월 다음에 윤4월이 오게 되는 청력과 차이가 나게 되었다.²⁷

청과 조선에서 간행하는 역서 사이에 나타날 수 있는 이 같은 차이들 중, 절기 시각의 경우는 월 대소의 경우에 비교해서 실제 하늘의 현상을 더 직접적으로 반영했고 이에 따라 조선은 조선에서의 절기 시각이 청과 차이가 있을 수밖에 없음을 받아들였다. 실제로 조선 역에서 절기 시각은 한양을 기준으로 계산

²⁶ 24절기는 中氣와 節氣가 번갈아가며 이어지며 따라서 1년에는 12개의 중기와 12개의 절기가 있었다.

²⁷ 1735년 역서의 윤달 결정을 둘러싼 조선 조정에서의 논의에 대해서는 김영식, “1735년 역서(曆書)의 윤달 결정과 간행에 관한 조선 조정의 논의”, 『한국과학사학회지』 36:1 (2014), 1-27을 볼 것.

했으며, 역서 첫 장에 한양을 기준으로 한 중기와 절기의 입기(入氣) 시각을 기록했다.²⁸

그러나 월의 대소의 결정을 두고서는 조선은 청력을 따랐다. 비록 월의 대소가 해와 달의 겹침이라는 실제 하늘의 현상에 입각해서 결정되는 것이었지만, 그 같은 현상을 정확히 반영해야 할 필요보다는 청과 조선의 역서에서 같은 달의 대소가 같아야 할 필요가 더 컸던 것이고 실제로 조선의 역서는 청력과 같게 월 대소를 결정해서 사용하면 되는 것이었기 때문이다. 절기 시각의 경우에도 날짜가 달라지고 이것이 윤달의 결정에 영향을 미쳐 청과 조선의 윤달이 서로 차이가 나게 될 경우는 문제가 달랐으며, 결국 조선의 역서는 청력의 결과를 따라야 했다. 그리고 이처럼 월의 대소와 윤달의 결정을 청력과 일치시키기 위해 조선은 청과 차이가 나는 것이 당연한 합삭 시간을 청력과 동일하게 맞추고 있었고 그 외에도 보름, 상하현 시각을 북경 시각에 일치시키고 역서에도 중국의 일자를 기록했다.²⁹

2) 조선 자체적 역 계산 능력의 필요

이렇듯 월 대소나 윤달의 결정에 영향을 미치는 합삭 시각이나 절기 시각은 편의상 중국의 시각을 사용해도 일상 생활에는 문제가 없었지만, 밤낮의 길이나 일출몰 시각의 경우에는 조선에서 직접 경험하고 관측되는 것으로 일상 생활에 영향을 미치는 것이었기에 조선의 역서는 조선을 기준으로 계산한 수치를 사용해야 했다. 사실 조선 역서가 청력과 달랐던 것은 이 두 가지뿐이었다. 그렇다면 단지 밤낮의 길이와 일출몰 시각을 얻기 위해 조선에서 별도로 역 계산을 했던 것일까? 그것만을 위해서라면 청력에서 각 성(省)과 번속(蕃屬) 지역들에 대해 계산해서 제시한 자료를 사용하면 되는 일이지 않았을까? 그 외의 다른 이유는 없었던 것일까? 예를 들어 역서에 포함되지는 않지만 일월식, 특히 관측 위치에 따라 크게 차이가 나는 일식 계산의 필요가 있었던 것이었을까?³⁰

위의 질문들은 모두 조선에서 자체적으로 역을 계산해야만 했었을 수 있는

²⁸ 역서가 儀式과 擇日 등을 위해 사용되었다는 점을 이와 관련해서 주목할 만하다. 이를 위한 曆注의 경우 조선의 절기에 입각해서 만들어졌기 때문이다.

²⁹ 문중양, “*鄉曆*에서 ‘*東曆*으로” (각주 2), 260.

³⁰ 예를 들어 이창익은 『조선시대 달력의 변천과 세시의례』 (창비, 2013), 58에서 그 같은 가능성을 제기하고 있다.

실제적 필요를 제기하고 있는데, 조선에서의 역 계산의 구체적 상황을 살펴보면 그 같은 수준의 필요를 가지고 설명하기 힘든 두 가지 사실이 눈에 띈다. 첫째 조선이 굳이 조선의 위치에 해당하는 절기 시각에 입각해서 조선 역 나름의 윤달을 결정해 보았다는-비록 청력과 다른 결과가 나왔을 경우 청력을 따르기는 했지만-점이다. 만약 청력과 부합되는 윤달을 결정하는 것만이 목적이었다면 애초에 북경의 절기 시각을 기준으로 결정했으면 되었을 것임에도 굳이 조선의 정도에 입각해서 윤달을 결정해 보았다는 사실이 눈길을 끄는 것이다.

이와 관련해서 위에서 언급한 1735년 역서의 윤달 결정과 관련한 조선 조정의 논의가 흥미로운 점을 보여 준다. 1734년 이듬해인 1735년의 역 계산 과정에서 조선은 그 전 해부터 청이 채택한 신법에 따라 절기 시각을 추산해 본 결과 청에서는 4월의 마지막 날인 소만이 조선에서는 다음 달 첫 날로 넘어가서 청의 4월이 조선에서는 윤3월이 되면서 문제가 되었던 것이다. 국왕 영조가 참여한 논의에서 신하들은 청력과 같도록 조선에서도 윤4월을 두기로 결정했는데, 그러면서도 여러 참석자들이 그렇게 “청력을 따르면 [조선의] 절후에 어긋난다”고 이야기하거나³¹ 조선의 절기에 입각한 ‘무중치윤’법을 따르지 않음으로써 “역 만드는 법(成曆之法)”에 어긋나게 된다는³² 등 문제점을 지적했다. 한양의 절기 시각에 입각해서 ‘무중치윤’의 원칙을 적용한 결과가 윤3월이 되어야 함에도 불구하고 청력과 같도록 윤4월로 하는 것은 조선의 “역 만드는 법”에 어긋난다는 것이었다. 결국 조선 조정은 그 같은 문제를 피하기 위해 청에서 폐기한 구법을 따르기로 결론지었다. 물론 청력과 같게 하기 위해 윤달을 4월로 한 것이기는 하지만, 청력이 채택한 새 계산법인 신법을 쓰지 않고 그 동안 써 오던 구법에 따르기로 한 것인데, 그것을 사용하면 조선의 절기 시각에 입각해서 윤달을 결정해도 조선도 청력과 같이 윤4월이 되므로 조선의 ‘역 만드는 법’에 어긋나는 상황을 피할 수 있게 된다고 생각했던 것이다.³³ 조선 조정이 조선의 ‘역 만드는 법’을 지키고 유지할 필요를 그만큼 강하게 느끼고 있었음을 보여준다고 할 수 있다.

둘째는 조선에서 굳이 행성 운행표(ephemerides)를 계산할 수 있는 능력을

31 『英祖實錄』, 10년(1734) 11월 19일: “若從清曆則節候乖舛, 不從則彼中往復文書, 將有不便.”

32 『承政院日記』, 英祖 10년(1734) 11월 18일: “今若一遵彼曆, 以閏四月印頒, 則大有違於成曆之法. 若以我國推算作曆之法, 爲閏三月, 則又有違於皇曆.”

33 『英祖實錄』, 10년(1734) 11월 19일: “宜從舊法, 置閏四月, 以同於清曆.”

확보하려고 했다는 점이다.³⁴ 만약 정확한 역서를 만드는 것만이 목적이었다면 한다면 일월을 제외한 다른 행성들의 운동을 모두 계산할 수 있어야 할 필요는 없었음에도 불구하고 조선 조정은 계속해서 행성 운행표 전체의 계산법을 확보하기 위해 노력했던 것이다. 사실 조선이 시현력의 세부 사항을 배우려고 기울인 노력의 많은 부분이 행성 운행표 계산 능력을 확보하는 것이었다. 이는 행성 운행표를 실제로 역서에 포함시켜야 할 필요가 있었던 것은 아니었지만 그것이 역법 체계의 중요한 구성 요소였기에 이를 계산할 수 있는 능력을 가지려 했던 것임을 보여준다.

결국 조선 조정이 조선에서의 하늘의 운동을 반영하는 자체적 역 계산을 할 수 있는 능력을 갖추어서 조선 나름의 ‘역 만드는 법’을 유지하고 있을 필요성을 느꼈던 것이고, 그 일환으로 조선의 절기 시각에 입각한 윤달을 추정해 보기도 했고 행성 운행표 계산법을 확보하려고 했던 것이라고 할 수 있다. 이는 사실 나라를 다스리는 자가 천상(天象)을 관찰하여 백성들에게 바른 시간을 부여해 주어야 한다는 유가의 “관상수시(觀象授時)”의 이념에 따른 것인데, 청에 복속하여 청의 역을 받아 사용해야 했으면서도 이 정도의 역 계산 능력을 보유함으로써 조선 국왕이 유교 치자(治者)의 “관상수시”의 역할을 행하고 있음을 보이려 했던 것이다.³⁵

3) 정조 시기 역 계산 능력에 대한 자신감

앞 절에서 본 것과 같은 필요와 이유 때문에 조선 정부는 자체적 역 계산 능력을 확보하기 위해 노력했고 그 같은 노력에 힘입어 조선의 역 계산 능력이 향상되었다. 이에 따라 1760년경부터는 조선에서 자신들의 역 계산 능력에 어느 정도 자신을 갖게 되었다.³⁶ 이는 1763년 그동안 매년 북경에 파견하던 일관(日官)을 3년에 한번 파견하는 일로 나타났으며, 『상위고』가 완성된 1770년대에 들어서서는 『역상고성』과 『역상고성후편』에 대한 이해가 완전해 졌다고 할 수 있다.

34 이를 흔히 ‘七政曆’이라고 부르지만 이 글에서는 세종대의 ‘七政算’과 구별하기 위해 ‘행성 운행표’라고 지칭하기로 한다.

35 전용훈은 이와 아울러 조공 책봉 관계가 단절될 경우에 대비해야 할 필요가 있었음도 지적한다. 전용훈, “고려시대의 曆法과 曆書” (각주 15), 202, 212-213.

36 전용훈, “17-18세기 서양 천문역산학의 도입과 전개” (각주 20), 319.

특히 1782년에 편찬한 『천세력(千歲歷)』이 그 같은 자신감을 보여준다.³⁷ 향후 100년 동안의 역일(曆日)과 절기 시각, 윤달 등을 미리 계산하여 수록하고 매 10년마다 개정하여 편찬하게 되는 역서인 『천세력』은 영조 때에 이미 관상감에 제작을 명했었으나 이루어지지 못해 오다가 정조대에 이르러 1782년과 1792년 두 차례 간행되었는데, 그 범례(凡例)에 나오는 다음과 같은 언급에 당시 조선의 역 계산 능력에 대한 자신감이 드러나 있다.

근자에 주비(周髀)의 유법(遺法)이 빛나고 크게 밝아져서 우리 동국 천년의 일지(日晷)를 종횡으로 헤아림에 털끝만큼의 어긋남도 없어지기에 이르렀다. 이것이 우리 성상께서 천세력을 세워 역을 담당하는 자들이 분주하게 측험하고 때에 따라 고치는 수고를 덜어주신 까닭이다.³⁸

서호수가 관상감을 주도하게 되고 조선 천문역법의 역사를 정리한 『국조역상고(國朝曆象考)』가 편찬된 1796년에 이르면 이 같은 자신감은 더욱 확고히 드러났는데, 시헌력의 행성 운행표 계산 매뉴얼인 『칠정법(七政步法)』이 편찬된 1798년에는 조선 역산가들이 시헌력의 계산법을 완전히 통달했다고 할 수 있으며 『역상고성후편』 체제에 따른 조선 역법이 ‘완성’되었다고 할 수 있다.³⁹

이 시기에 이르러서는 조선에서의 절기 시각의 계산 결과가 청력과 달랐을 때에도 조선의 결과를 그대로 따르기도 했는데, 문중양은 세 차례의 그 같은 예를 확인하고 있다.⁴⁰ 먼저 1796년에 관상감이 계산해 올린 1797년의 역서에 청

37 천세력의 편찬과 그 내용에 대한 보다 자세한 논의는 전용훈, “정조대의 曆法과 術數學 지식: 『千歲曆』과 『協吉通義』를 중심으로”, 『韓國文化』 54 (2011), 311-338 중 322-327 참조.

38 『千歲曆』 上篇 “時憲起數 凡例”: “近者周髀遺法煥然大明, 於我東千歲之日至, 握籌縱橫, 無纖毫差違. 此我聖上所以命立千歲曆, 以省司曆者奔走測驗隨時隨改之勞也” [전용훈, “정조대의 曆法과 術數學 지식”, 324 주 45에서 재인용 (한국어 번역은 일부 수정했음)].

39 전용훈, “정조대의 曆法과 術數學 지식”, 315; 문중양, “19세기 초·중반 조선 과학의 지형과 역사상”, 30.

40 이 세 차례의 예들에 대해서는 문중양, “鄉曆에서 ‘東曆’으로” (각주 2), 259-262; 전용훈, “17·18세기 서양 천문역산학의 도입과 전개” (각주 20), 329-331. 한편 1637년 청의 정삭을 받아들이는 직후인 1639년에도 조선의 역서가 청의 역서와 달랐을 때 청력을 따르지 않고 대통력을 따랐지만 이는 청의 입관 이전 시헌력을 채택하기 전의 일로 아직 부정확한 청의 역일 대신 대통력으로 계산한 역일을 따르기로 한 것이었다. 문중양, “鄉曆에서 ‘東曆’으로”, 246, 262; 전용훈, 『한국 천문학사』 (각주 4), 216.

력과 절기 시각이 다른 경우가 나타났을 때 이를 그대로 간행했다. 12월 합삭이 1분의 차이, 5월 하지는 3분의 차이, 그리고 10월 대설은 무려 1각 9분의 차이가 났으나 그대로 간행했던 것이다. 그 후 1799년의 역서도 2월 경칩이 3분, 2월 춘분이 8분, 7월 하현이 1분, 11월 대설이 1분 차이가 나는 것이 그대로 간행되었는데, 이때 관상감은 청의 역서는 왕에게 아예 올리지도 않은 채 조선에서 계산한 역서를 시행했다. 그리고 서호수가 죽은 후인 1800년에 제작된 1801년의 역서를 두고도 비슷한 일이 있었다.

물론 실제로 조선의 절기 시각 계산이 청력과 다른 결과를 냈음에도 이를 그대로 역서에 실은 경우가 이 세 차례보다 더 있었을 가능성을 배제할 수는 없다.⁴¹ 그러나 중요한 것은 정조 말기에 이르러서는 청력과 다른 계산 결과가 나왔을 때 내놓고 자신감을 표시하면서 이를 역서에 실었다는 점이다. 예컨대 1797년 역서에서 청력과 사이에 위에서 언급한 차이가 났을 때 관상감이 정조에게 올려 윤허를 받은 계(啓)의 다음과 같은 언급은 그 같은 자신감을 보여준다.

우리나라의 추보(推步)는 오로지 입성(立成)에 따르므로 혹 시차(時差)의 가감(加減)에 착오가 있었을까 염려하여 다시 역관을 시켜 한결같이 『역상고성』 본법(本法)에 따라 상세히 추보하여 살펴보게 하였더니, 합삭과 하지가 몇 분의 차이가 나는 것은 모두 초(秒)나 미(微)의 나머지 수를 올리기도 하고 버리기도 한 데에 기인했지만, 대설이 1각이 넘게 차이가 나는 것으로 말하면 우리나라 역서의 균수(均數)와 승도(升度)에서 시차를 가감함이 이미 본법과 마다마디 꼭 맞았습니다. 비록 연경(燕京)의 시각으로 말하더라도 마땅히 해초(亥初)가 될 것을 청의 역서가 무정(戊正)이라고 한 것은 저들의 시차의 가감이 제대로 살피지 못한 것입니다. 소만이 청은 24일인데 우리나라는 25일인 것은 우리나라의 절기가 연경에 비해 42분이 더하므로 혹 자시의 초와 정이 바뀌는 때에 해당하면 마땅히 하루의 차이가 나야 하는 것입니다. 모두 우리나라의 역서를 따라 시행하는 것이 어떻겠습니까.⁴²

41 전용훈도 그 같은 예가 세 차례에 그쳤다고 이야기하면서 문종양을 인용하고 있다. 전용훈, 『한국 천문학사』 (각주 4), 264-265.

42 『書雲觀志』 권3 故事 (한국과학사학회 영인본, 1983, 295-296); 이면우 · 하윤섭 · 박권수 역주 『서운관지』 (소명출판, 2003), 310-311(원문 450): “我國推步, 專依立成, 或慮時差加減之有所錯誤, 更令曆官一依曆象考成本法細推詳覈, 則合朔夏至之數分相差, 皆因秒微零數之或收或捨, 而至於大雪之差以一刻餘, 鄉書之均數升度兩時差

이는 1775년 역서에서 한 달에 3개의 절기가 드는 결과가 나왔을 때, 이것이 시현력이 정기법(定氣法)을 따르기 때문에 생기는 자연스러운 결과였음에도 먼저 청나라에 가부를 물은 후 확인을 받고 시행했던 것과는 분명히 다른 태도였다.⁴³

또한 위의 예들은 그 이전에 청력과 사이에 같은 종류의 차이들이 발생했던 경우에 조선 조정이 취했던 것과도 대비되는 태도를 보여 준다. 1654년 시현력 체제를 도입한 이래 조선에서 계산한 절기나 합삭, 보름 등의 시각이 청의 역서와 다른 경우는 항상 청의 역서를 따르고 계산을 잘못했다고 하여 담당 관원의 책임을 물었다.⁴⁴ 사실 이 같은 일은 1795년까지도 이어져서 이 해에 계산한 1796년 역서에 입동 날짜가 청력과 하루 차이가 나고 7월 보름과 12월 하현의 시각이 1분 차이가 났을 때, 입동 날짜의 차이는 북경 순천부와 한양의 경도 차이 때문에 생긴 것으로 설명하면서도 보름과 하현 시각에 차이가 난 데 대해서는 해당 관원을 엄중히 처벌하도록 해달라고 관상감 스스로 청하기까지 했다.⁴⁵ 그 이전의 이 같은 예들과 비교해 보면 1796년 이후 조선의 역 계산 능력에 대한 자신감이 자리 잡았음을 보여준다고 할 수 있다.⁴⁶

조선의 역 계산 능력과 역법 지식에 대한 이 같은 자신감에서 정조는 1799년 이가환(李家煥, 1742-1801)에게 중국에서 책을 들여와 『율력연원(律曆淵源)』과 같은 성격의 “역산학의 대전(曆算學之大典)” 편찬할 것을 명하기도 했다.⁴⁷ 그리고 이 같은 일은 역법 분야에만 국한된 것이 아니어서 그 외의 다른 분야들에서도 비슷한 시도가 있었고 실제 성과로도 이어졌다. 예를 들어 술수(術數)

加減，既與本法節節吻合。雖以燕京時刻言之，應爲亥初而清書爲戌正者，彼中時差加減之失其照檢。小滿之清爲二十四日鄉爲二十五日者，我國節氣比燕京加四十二分，故或當子時初正之交，則應差一日。並從鄉書施行如何。允之。”

43 전용훈, 『한국 천문학사』 (각주 4), 258-259.

44 문중양, “鄉曆에서 ‘東曆’으로” (각주 2), 262.

45 『正祖實錄』, 19년(1795) 11월 30일: “我國曆法，皆倣彼法，而較之皇書，既有相左，則當該曆官，不可無警。請自本監，從重施罰。”

46 그러나 사실 1795년의 경우(1796년 역서)에도 관상감이 당초 그렇듯 자신들의 계산의 잘못을 인정하는 태도를 보였음에도 결국에는 청력과 다른 계산 결과를 수록하는 이 같은 방침이 1795년에 시작되었을 수도 있음을 알 수 있다. 문중양, “鄉曆에서 ‘東曆’으로” (각주 2), 260.

47 실제로 이미 1798년부터 이에 대한 준비 작업이 물밑에서 진행되고 있었던 것으로 보이는데, 정조의 죽음으로 중단되었다. 문중양, “18세기 후반 조선 과학의 역사 시간”, 김인결 외, 『정조와 정조 시대』 (서울대학교 출판문화원, 2011), 17-56 중 40-41.

분야에서는 청의 술수서 『협기변방서(協紀辨方書)』와 『상길통서(象吉通書)』를 종합하는 “술수학의 대전(術數學之大典)”으로서 『협길통의(協吉通義)』가 1795년에 편찬되었고,⁴⁸ 농업 분야에서도 『농정전서(農政全書)』와 『수시통고(授時通考)』에 버금가는 “농가의 대전(農家之大典)”을 편찬하기 위해 1798년 “권농정 구농서 윤음(勸農政求農書綸音)”이 내려졌던 것이다.⁴⁹

3. 조선 자체의 역서: ‘자국력(自國曆)’?

앞 절에서 조선이 조선 나름의 ‘역 만드는 법’을 유지하려 했고 그 일환으로 조선의 절기 시각에 입각한 윤달을 정하거나 ‘행성 운행표’ 계산법을 확보하려고 했으며 그 같은 노력에 힘입어 정조 시기에 이르면 조선 자체의 역 계산 능력에 대한 자신감을 지니게 되었음을 보았다. 그러나 이처럼 윤달 결정이나 행성 운행표 계산 등을 시도한 데서 ‘자국력’을 만들겠다는 뚜렷한 의식을 찾아보기는 힘들다. 사실 역 계산 능력에 대한 자신감이란 것은 중국의 역법에 따른 조선에서의 역 계산을 정확하게 할 수 있다는, 따라서 중국의 역 계산에 구애받지 않는 역 계산을 할 수 있다는 자신감이었지 중국의 역과 별도의 독자적인 조선 자체의 역을 만들겠다는 생각은 아니었던 것이다. 그런 면에서 정조 말기 조선에서 역 계산 결과 합삭이나 절기 시각이 청력과 차이가 났는데도 그대로 역서에 실는 앞 절에서 본 예들은 월의 대소나 윤달의 결정과 같은 중요한 사항에 영향을 미치는 경우들이 아니었음을 주목할 필요가 있다. 그 같은 중요한 차이를 빚게 되었을 경우에는 조선 조정이 청력과 다른 선택을 할 수 없었던 것이다. 전용훈은 “미완의 본국력”이라는 말로 이 같은 상황을 표현했다.⁵⁰

이와 관련해서 실제 그 같은 중요한 문제에서 차이가 생길 가능성이 빚어졌던 위에서 본 1735년 역서의 경우를 다시 돌아켜볼 만하다. 청이 새로 채택한 신법으로 조선에서의 절기 시각을 계산한 결과 소만의 날짜가 다음 달로 넘어가게 되고 이에 따라 조선의 역은 윤3월, 청력은 윤4월로 서로 차이가 나게 된 상황에서 당시 조선 조정은 신법 대신 그동안 사용해 오던 구법을 계속 사용함

48 전용훈, “정조대의 曆法과 術數學 지식” (각주 37), 328-334.

49 문중양, 『조선후기 水利學과 水利 담론』 (집문당, 2000), 134-144.

50 전용훈, 『한국 천문학사』 (각주 4), 265.

으로써 조선에서의 ‘역 만드는 법’을 유지하면서도 청력과 같이 윤4월이 되도록 하는 편법을 구사해 어려운 상황을 모면했던 것이다. 이 경우 만약 그 같은 편법을 찾는 것이 불가능했었다고 하더라도 윤달 결정과 같은 중요한 문제를 두고 조선의 ‘역 만드는 법’을 고집해서 청력과 다른 결정을 내리지는 못했을 것임은 짐작할 수 있는 일이다. 실제로 같은 1735년 역서에서 7, 8월의 대소가 청력과 달라지는 문제를 두고서는 조선 조정은 위에서 본 것처럼 청력을 따라 조선도 7월을 작은 달, 8월을 큰 달로 하기로 결정했고, 1704년 달력의 11, 12월 대소가 청력과 다르게 계산되었을 때 청력을 따랐던 전례를 찾아 이를 합리화했다.⁵¹

역 계산에 대한 자신감이 높아진 정조 말기라고 해서 이와 다른 결정을 내릴 수는 없었을 것이다. 예컨대, 1782년 정조는 『천세력』을 편찬하면서 1813년 역의 계산 결과 10월 한 달에 1개의 중기(中氣)와 2개의 절기가 들게 되었음에도 이것이 시헌력이 정기법(定氣法)을 따랐기에 생긴 결과라 하여 그대로 놓도록 했었는데,⁵² 나중 1811년이 되어 조선 조정은 이대로 하면 1813년의 동지가 10월이 되는 문제가 생기며 청에서는 이미 윤달을 8월에서 다음달 2월로 바꾸어 이를 해결하기로 한 것을 알게 되었고, 이런 상황에서 『천세력』대로 하게 되면 청력과 차이가 나게 되는 것을 막기 위해 『천세력』을 따르지 않고 청력을 따르기로 결정했다.⁵³ 물론 그 사이 정조가 죽고 조선 조정의 상황이 바뀌었음은 사실이지만,⁵⁴ 정조가 살아있었다고 하더라도 이와 다른 결정을 내릴 가능성은 거의 없었을 것이다.

그렇다면 조선 후기에 위의 경우들 이외에 ‘자국력’을 지향하는 다른 시도들은 없었던 것일까? 이와 관련해서, 문중양은 정조 시기의 다음과 같은 시도들이 위의 예들보다 한 단계 더 나아가서 조선 자체의 역인 ‘자국력’을 만들겠다는 의식을 보여준다고 주장한다.

1) 세종 대 역법 재평가

51 『承政院日記』, 英祖 10년(1734) 11월 20일.

52 전용훈, “정조대의 曆法和 術數學 지식” (각주 37), 325-326.

53 전용훈, “17-18세기 서양과학의 도입과 갈등” (각주 13), 44-45; 문중양, 『조선후기 과학사상사』 (각주 21), 161.

54 이 같은 일들을 두고 문중양은 “18세기 말과 다른 19세기 조선의 천문역산학 역량에 대한 자신감의 차이”나 “정확한 최신 천문 데이터를 확보하지 못한 데서 비롯된 자신감의 결여”를 언급하기도 했다. 문중양, 『조선후기 과학사상사』, 162.

문중양은 정조 시기 조선의 ‘자국력’에 대한 인식을 보여주는 예로 우선 조선의 독자적 역법이 세종 대에 이루어졌다는 생각이 이 시기에 자리 잡았음을 지적한다.⁵⁵ 세종 대 역법에 대한 이 같은 재평가는 위에서 언급한 『천세력』에 담겨 있다. 1782년에 편찬된 『천세력』의 범례에서 “우리나라의 『천세력』은 세종 조 이후 처음 나온 책이며 우리나라의 인문(人文)의 일단을 열었다”고 하여 이 역서가 세종 대에 편찬됨으로써 조선의 문화(人文)의 중요한 요소가 갖추어졌다는 생각을 보이고 있는 것이다.⁵⁶ 또한 『천세력』은 황제(黃帝) 61년을 ‘상원(上元)’으로 한 중국 역법을 따르지 않고 세종 26년(1444년)을 ‘상원’으로 잡았음을 밝히고 있는데 세종 26년은 『칠정산』을 반포한 해이기에 이는 조선 역법의 기원을 세종 대의 『칠정산』에서 찾은 것이라고 볼 수 있다.⁵⁷

사실 세종 대에 조선의 역법이 시작되었다는 이 같은 생각은 영조 대(1724-1776)부터 자주 표명되었다.⁵⁸ 가장 두드러진 예는 1760년 경연 자리에서 “우리나라의 역법은 세종 조에 창시된 후 거의 다 갖추어졌다”고 한 서명응(徐命膺, 1716-1787)의 언급이지만,⁵⁹ 이미 조현명(趙顯命, 1690-1752)이 1728년 편찬된 『조감(祖鑑)』에서 세종의 칠정산 내외편 찬수(撰修)와 의기 정비의 업적들을 열거하면서 “이에 천문 역수가 비로소 차이와 잘못이 없어졌다”고 한 바 있으며,⁶⁰ 나중 『동국문헌비고』 “상위고”의 첫머리에서 서호수도 우리나라가 고려 시기까지는 별도로 역서나 의기를 갖추지 못하고 중국의 역상(曆象)을 받아 사용해 왔는데 조선의 세종 때 “중성을 바로잡고 의표(儀表)를 창제했다”고 기술하면서 “국가 공인의 언설”이 되기에 이르렀다.⁶¹

55 문중양, “『鄉曆』에서 ‘東曆’으로” (각주 2), 250-254.

56 『千歲歷』 上篇 “時憲起數 凡例”: “我國之千歲曆, 乃是世宗朝以後初出之書, 開我國人文之一端”; 전용훈, “정조대의 曆法과 術數學 지식”, 324의 주46.

57 『千歲歷』 上篇 “時憲起數 凡例”: “中國曆法 肇自黃帝氏迎日推策. 故黃帝六十一季甲子爲上元. 而我國則自古循用中國所頒之曆. 及至世宗朝始立推策之法. 故今以世宗二十六季甲子爲上元”; 전용훈, “정조대의 曆法과 術數學 지식”, 324-325의 주48.

58 문중양, “『鄉曆』에서 ‘東曆’으로” (각주 2), 251-253.

59 『承政院日記』 영조 36년(1760) 12월 8일: “我國曆法 自世宗朝創始之後, 幾乎大備.”

60 『祖鑑』 上, 制作: “世宗修七政內外篇, 作諸儀象圭表 … 漢陽日出入分, 皆自創制. 於是天文曆數始無差失” [구만옥, “세종, 조선 과학의 범형(範型)을 구축하다”, 『한국과학사학회지』 35:1 (2013), 203-224 중 219에서 재인용]. 사실 이미 숙종 때부터 이미 그 같은 생각이 표현되고 있었다. 김슬기, “숙종대 관상감의 시헌력 학습—을유년 역서 사건과 그에 대한 관상감의 대응을 중심으로” (서울대학교 석사학위 논문, 2016), 22-23.

61 『增補文獻備考』 권1 “象緯考” 영인본 (東國文化社, 1957), 1: “東方由三國迄高麗,

물론 세종 자신이 경연에서 역법 개정 작업에 더욱 노력해서 역서를 완성하여 “후세로 하여금 오늘에 조선에서 전에 없던 일을 세웠음을 알게 하라”고 이야기한 바 있었으며,⁶² 김돈(金墩, 1385-1440)은 세종이 규표(圭表), 자격루(自擊漏), 혼의(渾儀), 혼상(渾象) 등 의기를 제작한 것을 가리켜 “요순 두 임금을 본받아 … 고제(古制)를 회복”한 것이라고 칭송하기도 했다.⁶³ 그러나 세종 대 역법 관련 업적에 대한 이 같은 생각이 세종 대 이후 계속 이어져 영조 시기까지 내려온 것으로 보이지는 않는다. 예컨대 김육은 1645년 시헌력으로의 개력을 주장하기 위해 그간 수백 년 동안의 수시력 개력 과정을 이야기하면서 칠정산을 언급하지 않았다.⁶⁴ 이렇듯 한동안 보이지 않던 생각이 영조 대에 다시 자주 나타나게 된 데에는 “동방의 요순(堯舜)”으로서 세종을 계승하겠다는 영조의 포부도 영향을 미쳤던 것으로 보인다.⁶⁵

그렇다면 세종 대에 조선의 역이 시작되었다는 서명웅과 서호수, 그리고 세종 자신의 이 같은 언급들이 중국의 역과는 별도로 조선의 독자적 ‘역’인 ‘자국력’이 세종 대에 창제되었다는 인식을 나타내주는 것일까? 이 질문에 대해 답하기 위해서는 세종 대 『칠정산』 편찬 작업을 다시 검토해 볼 필요가 있다. 그 동안 세종 대의 『칠정산』 작업이 한양의 경위도에 입각한 조선의 ‘독자적’ 역법을 만들어 내려는 세종을 비롯한 조선인들의 희망을 보여준 것으로 해석되어 왔다.⁶⁶ 그리고 그럼에도 불구하고 그 같은 노력의 결과 얻어진 역을 ‘역(曆)’이라고 하지 않고 ‘산(算)’이라고 한 것은 독자적 역법을 가질 수 없는 제후국의 처지에 천자국 명과의 외교적 마찰을 걱정해서였던 것으로 설명되었다.⁶⁷ 그러나

曆象承用中國，不別立書器。本朝光御列聖繼述太祖。世宗正中星期儀表；문중양, 『조선 후기 과학사상사』 (각주 21), 171.

62 『世宗實錄』 14년(1432) 10월 30일: “今若罷校正之事，則二十年講究之功，半途而廢。故更加精力，以爲成書，使後世，知今日建立朝鮮無前之事。”

63 『世宗實錄』 19년(1437) 4월 15일: “聖神應期，祖述二帝。表漏儀象，悉復古制。”

64 문중양, “鄉曆에서 ‘東曆’으로” (각주 2), 250.

65 이 같은 영조의 포부에 대해서는 김백철, 『조선 후기 영조의 탕평정치-「속대전」의 편찬과 백성의 재인식』 (태학사, 2010), 28-53.

66 전상운, “조선 전기의 과학과 기술-15세기 과학기술사 연구재론”, 『한국과학사학회지』 14:2 (1992), 141-168 중 154-156; 구만옥, “조선왕조의 집권체제와 과학기술정책-조선전기 천문역산학의 정비과정을 중심으로”, 『東方學志』 124 (2004), 219-272 중 220.

67 많은 한국 과학사학자들이 공유해 온 이 같은 관점을 나 자신도 최근까지 지녀 왔다. 김영식, “한국 과학사 연구에서 나타나는 ‘중국의 문제’”, 『동아시아 과학의 차이-서양 과학, 동양 과학, 그리고 한국 과학』 (사이언스북스, 2013), 207-222 중 217-218.

‘칠정산’이 ‘○○력(曆)’이 되지 못하고 ‘칠정산’이 되었던 이유가 과연 그 같은 외교적 마찰에 대한 우려 때문이었던 것일까?

이에 대해 자세히 검토해 보면, 세종과 조선 정부가 추구했던 것은 중국과 다른 독자적인 역법이 아니라 오히려 중국 역법에 철저히 합치되는 역서를 만들어 내는 것이었음이 드러난다. 실제로, 과거 조선의 역법이 정밀하지 못하였지만 “역법을 교정한 이후로는 일식, 월식과 절기의 일정함이 중국 조정에서 반포한 역서와 비교해서 틀끝만큼도 차이가 나지 않아 내가 이를 매우 기뻐하였다”⁶⁸라거나 조선이 “멀리 바다 밖에 있어 무릇 시행하는 바가 한결같이 중화의 제도에 따랐으나, 유독 하늘을 관찰하는 의기에 빠짐이 있다”⁶⁹는 세종 자신의 언급들이 당시 조선이 추구했던 것이 중국의 역서와 완전히 합치하는 역서였음을 보여준다. 세종의 칠정산 편찬과 의기 정비에 의해 천문, 역수에 차이와 잘못이 없어졌다는 위에서 본 조현명의 언급도 세종 대에 이르러 비로소 조선의 역이 중국 역서와 차이가 없어졌다는 생각을 보여주며 그만큼 중국 역서와의 일치가 조선의 역서가 추구하는 바였음을 말해준다고 할 수 있다. 결국 세종 대 역법 관련 작업은 중국 역서와의 일치를 추구하며 진행되었던 것이고,⁷⁰ 사실 전용훈이 지적하듯이 “조공 책봉 관계로 인해 조선은 중국과 다른 독자적인 역법을 개발하거나 채용할 수가 없었으며, 조선에서 계산한 역일을 수록한 조선의 역서에 독자적인 이름을 붙이는 일이 애초부터 불가능했”던 것이다.⁷¹

한편 조선 조정이 ‘칠정산의 산법으로 계산되어 간행된 역서를 명에게 감추었다는 사실에 근거해서 이 역서를 조선의 독자적인 ‘역’으로 인식했기에 감추었을 것이고 이는 조선 조정이 ‘칠정산’을 독자적 역법으로 인식했다는 것을 보여준다는 주장이 제기되기도 하지만, 그것이 독자적인 역법이 아니라 단지 새로운 ‘산법’에 불과했더라도 이를 명에게 감추어야 할 필요는 있었다. 아무리 중국의 역법을 따른다고 해도 조선에서 자체적으로 역서를 따로 만드는 일은 용납

68 『世宗實錄』, 14년(1432) 10월 30일: “前此我國未精推步之法. 自立曆法校正以後, 日月之食節氣之定, 較之中朝頒曆, 毫釐不差. 予甚喜之.”

69 『世宗實錄』, 19년(1437) 4월 15일: “我東方邈在海外, 凡所施爲, 一遵華制, 獨觀天之器有關.”

70 박권수는 중국 역서와 일치하는 역서를 만들려는 그 같은 집착이 심지어는 한양과 북경의 경위도 차이에 따라 역서에 차이가 있어야 함을 인식하는 것을 막기까지 할 정도였다고 주장했다. 박권수, “조선의 曆書 간행과 로컬 사이언스” (각주 1), 98-99.

71 전용훈, 『한국 천문학사』 (각주 4), 176.

될 수 없었기 때문이다. 이는 세종 시기 간의대(簡儀臺), 보루각(報漏閣), 흥경각(欽敬閣) 등을 제후국의 제도가 아니라 하여 중국 사신에게 보이지 않도록 조치한 것과 같은 이유였다.⁷²

사실 이렇듯 조선 자체의 역사를 간행하면서 중국에 대해서는 비밀로 하는 일은 세종 대 이후로 지속되었다. 예컨대 조선 조정은 1598년 12월 조선에 와 있던 명의 사신 정응태(丁應泰)를 통해 조선이 자체적으로 역사를 제작하는 일이 명에 알려지게 될 것을 걱정하여 이미 제작된 1599년 역사를 반포하지 않고 심지어 4·5천 권을 폐기하기까지 했으며, 결국 맨 첫 장에 명의 국호와 연호를 표기하고 “대통력”이라는 이름을 넣고 마지막 부분에 기년 부분을 실어 명의 역사와 같은 모습으로 만든 후 다음해 2월에야 인출을 마칠 수 있었다.⁷³ 나중 1625년 1월에 평안도 가도(假島)에 주둔하던 명의 장수 모문룡(毛文龍)으로부터 새해 역사를 요청받았을 때는, 조선의 역사를 보내주면서 황제의 역서가 반포되기를 기다리자면 너무 늦게 되어 명의 역사를 본떠 간략한 소력을 만들어 임시로 써 오고 있는 것이라고 변명했다.⁷⁴ 흥미로운 점은 명이 조선이 자체 역사를 간행해 오고 있다는 사실을 알면서도 문제 삼지 않아 온 상황에서 조선 정부가 이 같은 조치를 취했다는 것이다. 이는 박권수가 지적하듯이 조선 정부의 ‘자기 검열’의 성격을 띠었다고 할 수 있겠는데, 그만큼 조선이 천자국 중국이 반포한 역사를 사용하여야 하고 독자적인 역사를 제작할 수 없는 제후국으로서의 자신의 위치를 깊이 의식하고 있었음을 보여주는 것이라 할 수 있다.⁷⁵ 그리고 이 같은 상황은 청이 명을 대체한 이후에도 지속되었다.⁷⁶

2) 팔도(八道) 경위도 수록

정조 시기 조선 자체의 역인 ‘자국력’을 갖기 위한 시도로 문중양이 들고 있는 또 다른 예는 청대에 시헌력을 채택한 후 중국의 역사에서 각 성(省)의 경위도

72 구만옥, “조선왕조의 집권체제와 과학기술정책”, 235-236.

73 박권수, “조선의 역사 간행과 로컬 사이언스” (각주 1), 83-87. 심지어 명의 대통력서와 같게 하기 위해 그 동안 조선 역사에서 역사 간행 참여자들의 이름 앞에 기재했던 ‘修述官’, ‘監引官’ 같은 직명을 삭제하기도 했다. 박권수, “조선 후기 역사 간행에 참여한 관상감 중인 연구” (각주 25), 125.

74 『인조실록』 3년(1625) 1월 13일.

75 박권수, “조선의 역사 간행과 로컬 사이언스” (각주 1), 88, 94.

76 같은 글, 92-93.

에 해당하는 데이터를 수록하는 것과 같이 조선의 역서에도 서울만이 아니라 팔도(八道)의 경위도 데이터를 수록하려는 시도로 나타났다.⁷⁷ 이 같은 작업의 필요성은 팔도의 지방 위치 데이터와 지방시 정보를 활용하자는 차원에서 서명응이 1760년의 경연(經筵)에서 이미 주장했었던 것으로, 그는 조선의 영토가 수천 리에 이르는데 왕정(王政)의 선무(先務)인 ‘경천수시(敬天授時)’를 서울 부근 300리 위주로만 해서는 안 된다는 논리를 펴면서 중국이 주야, 절기 시각을 13성 각각에 대해 나누어 정하듯이 조선도 팔도 감영별로 주야, 절기 시각을 나누어 정해야 한다고 주장했다.⁷⁸

서명응의 이 제안은 한양의 정도와 팔도의 북극고도 실측값이 구해지지 않았기에 한참 동안 시행될 수가 없었다. 그 때문이었는지 서명응은 1760년 이후 북극고도 실측에 쓰일 의기를 연구했고 1766년 유배 중 백두산을 등정하여 북극고도를 측정하기도 했으며, 자신이 산정한 팔도의 위도를 그의 저술 『위사(緯史)』에 기록하기도 했다.⁷⁹ 물론 그 사이에도 남북 수천 리에 이르는 조선 전역에서 한양 지역의 주야, 절기 시각을 사용할 수 없으니 한양 이외의 각 지역의 주야, 절기 시각을 산정해야한다는 주장은 계속되었다.⁸⁰ 황윤석(黃胤錫, 1729-1791)은 남에서 북으로 4,000리에 달하고 북극 고도의 차이가 20도에 이르는데도 한성부의 각분(刻分) 측정에만 따르는 역법의 상황을 비판하고 각지에 해당

77 이에 대한 자세한 논의는 배우성, 『조선후기 국토관과 천하관의 변화』 (일지사, 1998), 382-396; 전용훈, “17·18세기 서양 천문역산학의 도입과 전개” (각주 20), 323-329; 문중양, “‘鄉曆’에서 ‘東曆’으로” (각주 2), 254-258을 참조. 사실 그 이전 세종 때 북경의 주야각을 한양의 것으로 대체한 후로는 중국 역서와 차이가 생기는 것을 일출본이 다른 데서 생기는 것으로 해서 용인하게 되었던 것인데, 이때에 이르러서는 한양만이 아니라 조선의 8도에 대해 주야각과 절기 시각을 수록하려고 한 것이다. 한영호·이은희, “麗末鮮初 本國曆 완성의 道程” (각주 2), 55, 69-70.

78 『承政院日記』 英祖 36년(1760) 12월 8일: “我國曆書, 可用於京城三百里內, 而其外則不可用矣. 夫敬天授時, 王政之先務, 而堯之出治, 以是爲第一義. 今環東土數千里, 莫非王土, 聖人爲政, 何厚於三百里以內, 而何薄於三百里以外哉. ... 中曆以十三省分晝夜節氣, 我國亦當以八道監營分晝夜節氣矣.”

79 신민철, “서명응(1716-1787)의 팔도 주야, 절기 시각 표기론의 형성과 전개” (미발표 초고); 배우성, 『조선후기 국토관과 천하관의 변화』, 388-389쪽; 박권수, “서명응, 서호수 부자의 과학 활동과 사상-천문역산 분야를 중심으로”, 『한국실학연구』 11 (2006), 109-125 중 112-113.

80 전용훈, “17·18세기 서양 천문역산학의 도입과 전개”, 325-326. 배우성이 지적하는 대로 각 지역의 북극고도 정보는 정확한 지도 제작을 위해서도 필요했던 측면이 있다. 배우성, 『조선후기 국토관과 천하관의 변화』, 388-389.

하는 측정값을 사용해야 한다고 주장했으며,⁸¹ 서명응의 백두산 북극 고도 측정 소식에 접해 쓴 편지에서 이를 “일대 궤거”라고 했다.⁸² 서명응의 아들 서호수는 1770년 『상위고』에서 우리나라의 북극 고도는 한양에 비해 각각 2-3도, 4-5도 차이가 날 것이므로 “그 주야 시각을 모두 한양을 기준으로 하고 북극의 고저(高低)에 따라 가감해야” 하며 우리나라의 보척(步尺)이 정확치 않으므로 의기로 실측하여야 한다고 주장했다.⁸³

1789년쯤 서울의 주야각을 시현력에 입각해 계산한 경루법(更漏法)이 완성되면서 조선의 지방시 결정법이 정비되자 상황이 바뀌게 되었다.⁸⁴ 1789년 이가환은 정조의 책문에 대한 답에서 남북으로 3천리, 동서로 천여 리에 달하는 조선에서 한양에서 관측한 주야, 절기 시각만을 사용하는 것은 군왕이 하늘을 공경하고 시간을 내려 주는 뜻에 크게 어긋나니 각지에 관원을 파견해서 측험을 하도록 하라고 제안했다.⁸⁵ 1791년에는 관상감 제조 서호수가 이를 다시 주장하여 정조가 이를 채택함에 따라 다음해 역서에서부터 팔도의 주야, 절기 시각을 수록하기로 하는 결정이 내려졌고, 이를 위해 서호수의 주도로 팔도 감영의 북극고도와 서울로부터의 동서편도가 정해지기에 이르렀다.⁸⁶

그러나 당초 1792년 역서부터 팔도의 주야, 절기 시각을 수록하려 했던 이 같

81 黃胤錫, 『頤齋遺藁』 영인본 (韓國情神文化研究院, 1998), 4책, 109: “我國曆法, 亦據時憲, 所測漢城府刻分而已. 自京以外, 南至濟州北至穩城實四千里, 北極之高殆差二十度左右. ... 故不若各隨本地本日測用之爲眞也.”

82 黃胤錫, 『頤齋遺藁』 卷7, “與徐判書 命膺書”: 한국문집종간 246, 150a-150b: “竊聞有千里行, 登白山絕頂, 觀北極高四十餘度. 以夙昔經緯之志, 當一大快.”

83 『東國文獻備考』 「象緯考」 권2, 10b: “其晝夜時刻, 俱當以漢陽爲正, 隨北極高低而加減. 然我國步尺不眞, 苟非儀器實測, 難以里差比例而定之也.”

84 조선의 중성 추보의 노력은 이미 인조 때부터 시작되었는데 1718년부터 중성 관측이 가능해지고 1745년에는 『漏籌通義』에서 보듯이 한양 기준의 지방시를 확정할 수 있게 되었으며 1789년에 이르러서 『新法中星記』, 『新法漏籌通義』 등을 편찬하는 등 국가 표준 시간 체계가 정비되었다. 전용훈, “정조대의 曆法과 術數學 지식”, 313, 314-315, 322; 문중양, “18세기 후반 조선 과학기술의 추이와 성격-정조대 정부 부문의 천문역산 활동을 중심으로”, 『역사와 현실』 39 (2001), 199-231 중 211-215. 조선의 경루법 정비 과정에 대해서는 한영호·남문현, “朝鮮의 更漏法”, 『동방학지』 143 (2008), 167-218.

85 李家煥, 『錦帶殿策』 “天文策” (영인본 『近畿實學淵源諸賢集』二) (성균관대학교 대동문화연구원, 2002), 543c-543d: “我國之南北三千里, 東西亦且千餘里, 而晝夜長短, 節氣早晚, 只用都城之所測者. 其於若昊授時之義, 豈非欠闕之大者乎. 臣謂分遣臺官, 隨地測驗, 定其不同之分數, 以應天道, 以便民用, 恐不可已也.”

86 『正祖實錄』 15년(1791) 10월 11일. 문중양, “18세기 후반 조선 과학기술의 추이와 성격”, 216-218.

은 결정에 대해서는 반대 의견들이 제기되었고 결국은 시행되지 못했다. 예컨대 규장각 각신 서유방(徐有防, 1741-1798)은 조선의 경우 지역별로 시각 차이가 크지 않아 굳이 이를 역서에 표시하는 것은 한갓 보기에만 좋을 뿐 별다른 이익이 없음에도 당시 이미 『협기변방서』 간행의 업무를 지고 있는 관상감이 이 같은 역서를 간행하기 위해서는 부가적으로 소요되는 용지나 작업이 부담이 되고 역서의 매매에도 어려움이 있으리라는 등의 실무적인 문제를 지적하면서 파(罷)하기를 청했고, 정조가 이를 따랐다.⁸⁷ 사실 조선은 중국처럼 영역이 넓지 않으니 지역별 차이를 역서에 표시할 필요가 없다는 반론은 당초 서명응의 제안에 접한 영조도 이미 제기한 바 있었다.⁸⁸ 그러나 이 같은 『실록』이나 『승정원일기』의 기록과 달리 『서운관지(書雲觀志)』는 중국만이 가질 수 있는 독자적 역을 조선 국왕이 시행하고 있다는 것이 알려지게 되면 생기게 될 외교적 문제에 대한 우려가 표명되었음을 보여주고 있다. 관상감 제조 서용보(徐龍輔, 1757-1824)가 “외국에서 역을 만드는 것은 이미 법으로 금하고 있는데, 또 이 예(例)를 더하는 것은 헛되이 문제를 확대하게 된다고 경연에서 아뢰어 이를 폐지하”게 되었다는 것이다.⁸⁹

87 『正祖實錄』 16년(1792) 6월 16일: “命雲觀曆書, 依舊規刊行. 前年閣臣徐浩修建議, 倣皇曆各省節氣橫看表, 推測本國各道節氣時刻, 增編卷首. 至是, 閣臣徐有防, 監印協紀辨方書, 仍言添刊, 徒歸觀美, 本監事役, 亦不逮, 請罷之. 從之”; 『承政院日記』, 正祖 16년(1792) 6월 16일: “有防曰, … 昨年之自雲觀添刊三張者, 蓋欲其推地方之遠近, 驗節氣之早晚, 以爲教民授時之意, 而第農家節氣, 東西南北, 江海峽野, 地各不同, 節亦隨異, 而若其彼此之差殊, 特不過分刻之間, 況耕鑿蚩蚩之類, 不識不知. 專昧此等推步之法, 則今雖廣布而遍行, 徒歸於觀瞻之美, 別無利害之端. 且其添刊之際, 本監事力之不逮, 京外買賣之難便 … 上曰. … 況無甚所益, 而爲弊又如此, 則莫如勿爲. 何必稟處, 令廟堂分付該監, 使之依舊規爲之可也. … ”

88 『承政院日記』 영조 36년(1760), 12월 8일: “上曰, 中國曆書, 亦不必每州每縣, 分其晝夜節氣, 則我國亦豈可測驗於每州每縣乎.” 그에 대한 서명응의 답은 “命膺曰, 聖教誠至當矣. 中曆以十三省分晝夜節氣, 我國, 亦當以八道監營, 分晝夜節氣矣”였다. 그 같은 반론은 서유구의 『擬上經界策』에도 다음과 같이 인용되어 있다. “或言, 中國之職方所紀, 遠者或萬餘里. 其治曆明時之必詳於里差固也. 如我東彈丸之大, 蕞敵九州之, 烏用是瑣瑣爲也”: 『金華知非集』 卷12. “擬上經界策 下” (문집종간 288, 526a).

89 『書雲觀志』 卷3 故事, 46b: “時徐龍輔提舉本監, 以外國造曆既是法禁, 又添此例, 徒涉張大筵白, 罷之; 문중양, 『조선후기 과학사상사』 (각주 21), 156-157. 사실 조선이 독자적 역을 간행해서는 안 된다는 생각은 일찍이 宣祖에 의해서도 개진된 바 있었다. 『宣祖實錄』 31년(1598) 12월 22일; 박권수, “조선 역서 간행과 로컬 사이언스” (각주 1), 86-87.

이렇게 결국 역서에 반영되지 못한 조선 각 지방의 경위도 차이에 대한 관심은 그 후 서호수와 그의 아들 서유구(徐有渠, 1764-1845)의 농업 관련 저술들에 오히려 더 강화되어 나타났다.⁹⁰ 서호수는 1798년 “구농서윤음(求農書綸音)”에 응해 편찬한 『해동농서(海東農書)』의 범례에서 남북간 기후의 차이가 농시(農時)에 영향을 미치므로 이를 고려하기 위해 각지의 위도를 측정해서 주야의 길이, 계절의 변화 등을 농사에 감안하도록 해야 한다는 주장을 펴고, 그 같은 일이 중국에서만 아니라 조선에서도 필요하다는 것을 다음과 같이 설명했다.

우리 동국(東國)은 북으로 갑산(甲山)에 이르면 북극고도가 이미 40여 도를 넘고 남으로 탐라(耽羅)에 이르면 북극고도가 겨우 30여 도이니, 남북 수천 리 간에 천기(天氣)와 한난(寒暖)이 구분됨이 … 중국과 어찌 다르겠는가?⁹¹

서유구는 1820년 순조에게 올린 “의상경제책(擬上經界策)”에서 농정(農政)에서 서둘러 시행해야 할 여섯 가지 일들 중 첫 번째로 “북극고도를 측정하여 백성에게 시간을 알려주기”를 들면서 서호수와 같은 주장을 편 후, 관측 의기를 주조해서 팔도에 보내 북극고도를 측정하게 한 후 관상감으로 하여금 각지의 주야 각분을 추산하여 역서에 실어 중국 시헌력서 범례와 같게 되도록 하자고 제안했다.⁹² 이런 면에서 당초 서명응이 제기하고 서호수가 추진했던 이 작업은 서씨 가문의 가학(家學) 전통을 이어받은 프로젝트 성격을 지닌 것이었다고 할 수 있겠다.

⁹⁰ 허운섭, “정조말-순조초의 農政개혁 논의를 통해 보는 曆象개혁에 대한 당시의 두세 가지 추구 방향” (한국과학사학회 2010년 추계학회 발표문, 2010.11.5.), 3-6쪽.

⁹¹ 徐浩修, 『海東農書』, 凡例: “我東, 北至甲山, 極高已過四十餘度, 南至耽羅, 極高僅爲三十餘度. 南北數千里間, 天氣寒暖之分 … 與中國何以異哉.”

⁹² 『金華知非集』, 卷12, “擬上經界策 下” (문집종간 288, 525a): “農政之亟宜施措者六, 一曰. 測極高以授人時. …”; 같은 책 (문집종간 288, 525d-526a): “臣謂宜令書雲觀造銅鑄象限儀八, 分送八路. … 令量田官吏測量極高. 各以實測度分上聞下之雲觀. 推各地晝夜刻分, 載之日曆, 如中國時憲書凡例.” “擬上經界策”의 관련 부분에 대한 논의는 정명현, “서유구(徐有渠, 1764-1845)의 선진 농법 제도화를 통한 국부창출론: 「의상경제책(擬上經界策)」의 해제 및 역주” (서울대학교 박사학위 논문, 2014), 246-258을 볼 것. 서유구는 나중에 『林園經濟志』에서는 경위도 차이 문제만을 다루는 별도의 절(『本利志』 審時編, “經緯度”)을 할애하면서 이에 대해 다루었다.

3) 일반 사인들의 '자국력' 주장

한편 정조 시기 조선 사인(士人)들 중에서 중국의 역과는 별도로 조선의 독자적 '역'을 가져야 한다는 생각이 원론적인 차원에서 제기되기도 했다.⁹³ 예컨대 이종휘(李種徽, 1731-1797)는 『고려사』에서의 정인지(鄭麟趾, 1396-1478)의 논의를 인용하면서 역대 제왕이 역을 중시하여 주(周)가 쇠망한 후에는 여러 나라들이 모두 자신들의 역을 지니고 있었는데 고려는 별도의 역을 두지 않고 선명력과 수시력을 사용한 것을 두고 “고려인들의 비루함이 심했다”고 개탄했고,⁹⁴ 『동사(東史)』에서는 정삭이 천자의 제도이기는 하지만 춘추 시대 노(魯) 나라에 노력(魯曆)이 있었듯이 제후국에서도 역을 지니고 있었는데 “하물며 해외의 별구(別區)로 그 분야와 전도(躔度)가 중국과 다른” 조선은 당연히 별도의 역을 가져야 한다고 주장했다.⁹⁵ 사실 이종휘를 비롯한 소론 사인들이 기자(箕子)와 고구려를 중시하는 등 조선의 고대사와 독자적 문화에 대한 자부심을 지녔던 것을 감안하면⁹⁶ 이종휘가 이 같은 생각을 지녔던 것은 자연스러운 일이었다고 할 수 있다.

나중 홍경모(洪敬謨, 1774-1851)도 같은 주장을 제기했다.⁹⁷ 그는 1840년대에 쓴 “역론(曆論)”에서 역시 위에서 본 『고려사』의 내용과 같은 점을 지적하면서, 5대 시기 남당(南唐), 후촉(後蜀) 등의 나라들도 자신들의 역을 사용했음에도 “단지 동방의 나라[즉 조선]만 추측(推測)의 법과 고수(考數)의 묘(妙)를 이해하지 못해 치력(治曆)을 하지 못하고 단지 중국의 역을 따라 그에 의지하고 모방해 사용하기만 했으니, 참으로 동인의 누추함이다”라고 개탄하고 조선이

93 문중양, “‘鄉曆’에서 ‘東曆’으로”, 263-266.

94 李種徽, 『修山集』 卷13 高麗史志 曆志 (문집종간 247, 560d-561a): “夫治曆明時, 歷代帝王莫不重之. 周衰, 曆官失紀, 散在諸國, 於是國自有曆, 至五季, 閩國若蜀若唐之類, 雖立國崎嶇, 而亦莫不各有所用之曆焉. 蓋以先王用授人時, 不可一日廢也. 高麗不別治曆, 承用唐宣明曆. ... 麗人之陋甚矣.”

95 李種徽, 『修山集』 卷12 東史志 高勾麗律曆志 (문집종간 247_544d): “正朔, 天子制也. 然春秋有魯曆. 曆者, 諸侯之國. 亦不可廢其法. 況海外別區, 其分埜躔度與中國異者乎.”

96 趙成山, “조선후기 소론계의 古代史 연구와 中華主義의 변용”, 『歷史學報』 202 (2009), 49-90.

97 문중양, “홍경모의 역법관과 ‘東曆’ 인식”, 이종묵 편, 『권암 홍경모와 19세기 학술사』 (경인문화사, 2011), 211-244 중 211-212, 238-239.

독자적 역을 사용할 것을 주장했다.⁹⁸ 특히 홍경모는 이 글에서 조선의 역인 ‘동력(東曆)’을 ‘명력(明曆)’, ‘청력(淸曆)’, ‘서력(西曆)’ 등과 같은 반열에 놓고 기술함으로써 조선의 역이 중국의 역과는 다른 독자적인 것으로 취급하고 있었다.⁹⁹

여기서 주목해야 할 점은 이 같은 조선의 독자적인 역을 주장한 이종휘, 홍경모 같은 사인들이 주장한 것은 단지 조선이 독자적인 나라로서 당연히 독자적 ‘역’을 가져야 한다는 원론적인 생각이었을 뿐, 그 같은 역서의 구체적 내용이나 역법의 구체적 문제들에 대해서는 언급하지 않았다는 것이다. 사실 그들은 역법 지식이 깊지 않았고 역서 제작 업무에 관여한 적도 없어 실제 역 계산과 관련된 문제들에는 관심이 없었기에 조선이 독자적인 ‘역’을 가져야 한다는 원론적인 주장을 쉽게 제기할 수 있었고 그런 면에서 관상감의 역서 제작 업무에 직접 관여했던 서명응, 서호수 같은 사람들과는 달랐던 것이다.

4. 맺음말: 중국 역서 수준의 역서

앞 절에서 살펴본 정조 시기 ‘자국력’을 지향하는 작업들은 세종대 『칠정산』의 예와 비교해 보면 좀더 ‘독자적’이고 ‘자주적’인 정서를 보이는 면이 있음을 부정할 수는 없다. “관상감 관원들이 오랜 관습에 얽매이고 업무에서 경장(更張)하기를 꺼려하며 ‘영축유복(盈縮留伏)’, ‘교식능력(交食凌歷)’과 같은 천체운행을 계산함]에 한결같이 중국의 역법만 사용하고 변통하는 바가 없다”는 정조의 비판은 그 같은 정서를 드러내 준다.¹⁰⁰ 또한 서명응, 서호수, 서유구 등 서씨 가문의 조선 내 경위도 차이에 대한 관심이나 이종휘, 홍경모 등의 ‘동력(東曆)’ 관련 주장에서 조선 사인들 간에 독자적인 자국력을 향한 희망을 얼마간 볼 수

98 洪敬謨, 『叢史』 “曆論. 東曆” (奎章閣本, 43-44쪽): “國自有曆. 如五季閏國唐蜀之類, 雖立國岐嶇, 而曆莫不各有所用之曆. 惟東方之國, 莫曉推測之法考數之妙, 無得以治曆, 只從中國之曆, 依倣而用之. 固哉東人之陋也.” 조선 전체를 28수 중 단지箕 한 수에 배정하던 그 동안의 분야설에서 벗어나서 팔도의 군현들을 28수 전체에 배당하자는 “東方分野圖”를 홍경모가 주장한 데서도 그의 그 같은 태도를 볼 수 있다. 문중양, “홍경모의 역법관과 ‘東曆’ 인식”, 239-241.

99 같은 글, 213.

100 『弘齋全書』 卷五十 策問三 “天文” (문집총간 263, 272c): “臺官泥於舊聞, 當事憚於更張, 盈縮留伏, 交食凌歷, 一用中制, 無所通變.”

도 있었다. 사실 위에서 보았듯이 조선이 행성 운행표의 계산법을 확보하려고 했거나 조선의 절기에 입각하여 윤달을 결정하는 원칙을 고수하려고 했던 것들도 그 같은 희망의 표현이었다고 할 수 있다.

그러나 일부 사인들 사이에 그 같은 면이 있었음을 부인할 수는 없다고 하더라도, 조선 정부 차원에서의 역 계산과 역서 편찬 작업의 목표는 어디까지나 중국 역법의 틀 안에서 중국 역서와 일치하는 조선의 역서를 편찬해 내는 능력을 갖추는 것이었다. ‘자국력’을 지향하는 정서를 보여준다고 하여 3절에서 살펴보았던 정조 시기의 시도들도 모두 근본적으로 중국 역법의 틀 안에서 정확한 역 계산을 통해 조선의 역서를 중국 역서에 일치시키고 중국 역서의 수준으로 높이하고자 하는, 근본적으로는 중국을 본받으려고 하는 정조와 조선인들의 희망을 보여주는 것이다.¹⁰¹ 젊고 능력 있는 학자들을 뽑아 역법 학습에 전념하도록 하고 직책과 녹봉을 우대함으로써 조선에서도 매문정(梅文鼎, 1633-1721), 이천경(李天經, 1579-1659)같은 사람이 나오도록 하자는 이가환의 주장은 결국 그 같은 능력을 갖추도록 하자는 것이었다고 할 수 있다.¹⁰²

그런 면에서, 당초 정조의 명에 의해 1792년 역서에서부터 포함시키려고 했던 팔도의 경위도 등 수치들이 실제 관측에 의한 것이 아니라 계산에 의한 것이었다는 점은 주목할 만하다. 문중양이 지적하듯이 1789년의 『중성기』도 중국의 데이터를 한양을 기준으로 보정한 것에 불과했던 것이다.¹⁰³ 그들에게 중요했던 것은 실제 관측과 일치하는 정확한 수치들을 얻어내는 것이 아니라 조선의 역서에 중국 역서처럼 각 도에 해당하는 수치들을 포함시키는 것 자체였다.¹⁰⁴ 그

¹⁰¹ 그리고 이는 문중양이 世宗代 과학 기술의 ‘자주성’과 관련하여 지적한 것과 같은 측면이라고 할 수 있다. 문중양, “세종대 과학 기술의 ‘자주성’ 다시보기”, 『歷史學報』 189 (2006), 39-72.

¹⁰² 李家煥, 『錦帶殿策』 “天文策”, 546-리: “今若擇同年美質之士, 絕去外誘, 專意本業 … 今必優其稟祿, 許以顯職, 使人情樂赴, 則方可以盡心學習, 綽有成效, 何患梅文鼎李天經之徒稍出於其間耶.”

¹⁰³ 문중양, 『조선후기 과학사상사』 (각주 21), 152-153.

¹⁰⁴ 그리고 그런 면에서 청의 일식 기록도 계산에 의한 것이었다는, 따라서 청 역서에서도 이들 수치들의 의미가 과학적이기보다는 “ritual”한 것이었다는 Lingfeng Lü의 지적을 참고할 만하다. Lingfeng Lü, “Eclipses and the Victory of European Astronomy in China,” *East Asian Science, Technology, and Medicine* 27 (2007), 127-145 중 139ff. 한편 전용훈은 이 작업이 실측에 의한 것이 아니라 계산에 의한 것이라는 점 때문에 “천문학적으로 과소 평가할 필요는 없을 것 같다”고 하면서 당시 상황에서 동서 편도를 실측하는 것은 불가능했음을 지적한다. 전용훈, 『한국 천문학사』 (각주 4), 413-414 주

리고 이와 관련해서 신민철은 원래 서명응의 제안이 희(義), 화(和)를 먼 곳에 파견하여 실측하도록 한 요순의 예를 본받는 모습을 보임으로써 영조의 왕권을 강화하려는 의도에서 제기되었다고 주장했다.¹⁰⁵

중국과 같은 수준의 역서를 제작하여 사용하고 그 같은 사실을 내세우려고 하는 노력은 역사서 편찬, 주자학 체계 수립 등의 노력에서 보듯이 문화와 학문의 모든 영역에서 중국과 같은 수준의 성취를 꾀했던 정조 시기의 다양한 추구들과 함께 진행되었다.¹⁰⁶ 이 같은 추구들은 조선이 모든 분야, 모든 차원에서 중국과 같은 수준에 달해서 참 중화가 되려는 희망을 보여주며, 역법과 관련해서 우리가 살펴 본 상황은 이 같은 추구들의 일환이었던 것이다. 이는 결국은 중국을 기준으로, 중국을 중심으로 하는 사고—중화 사상—의 한 양상이었다고 할 수 있다.

끝으로 지적할 것은 이렇듯 조선에서 중국과 별도로 독자적으로 무엇인가를 하려고 한 경우에 접해서 성급하게 조선의 ‘자주성’, ‘주체성’이나 중화 의식으로 부끄러워 탈피 등을 보는 것은 잘못이라는 점이다. 세종 대에 자주 드러난 조선과 중국의 ‘풍토부동’에 대한 인식도 조선의 독자성, 자주성의 방향으로 진전된 것이 아니라 ‘풍토부동’을 중화 문화의 구현에 대한 제약 요건으로 인식하고 그것을 극복해서 중국과 같은 문화 수준을 이루어내려는 생각에서 표명되었다는 문종양의 지적은 그런 점에서 수긍할 만하다.¹⁰⁷ 또한 이렇듯 중국을 철저히 본받아 중국의 수준에 달하려는 노력을 ‘사대적’이라거나 ‘종속적’이라고 해서 반드시 부정적으로 볼 수는 없다는 점도 지적할 만하다. 이는 당시 절대적 대전제로 받아들여졌던 중국 중심의 동아시아 세계 질서와 중화 사상의 틀 안에서 조선이 최고 수준을 이루겠다는 적극적인 노력이었기 때문이다. 오늘날 전 세계적으

186.

¹⁰⁵ 신민철, 『서명응(1716-1787)의 팔도 주야, 절기 시각 표기론의 형성과 전개』 (미발표 초고). 같은 논리가 청조에 의해 각 성의 수치를 기록한 시현력이 대통령보다 皇曆으로서 더 우월하다는 논리로 제시되었으며 송시열 등 노론은 이 같은 시현력이 “春秋大一統”의 뜻에 위배된다고 하여 비판하기도 했다.

¹⁰⁶ 김문식, 『정조의 제왕학』 (태학사, 2007); 문중양, “*鄕曆에서 ‘東曆’으로*”, 258. 예컨대 정조는 화성을 축조하고 거기에 황제의 수도로서의 면모를 부여하기 위해 皇橋, 大皇橋, 萬石渠 등의 중국 황제에게나 어울릴 이름을 붙이는 등, “조월적 군주상을 정립하고자” 하는 의도를 보이기도 했다: 한영우, 『정조의 화성행차, 그 8일』 (효형출판, 1998), 76-107, 특히 79.

¹⁰⁷ 문중양, “15세기의 ‘風土不同論’과 조선의 고유성,” 『韓國史研究』 162 (2013), 45-83.

로 공유하는 현대 과학과 현대 문화의 여러 영역들에서 최고의 수준, 이른바 ‘국제적’ 수준을 지향하는 것이 당연한 것처럼 위에서 본 정조 시기의 여러 시도들은 당시 중화 문화권 안에서 최고 수준을 지향하는, 조선으로서 당연히 지닐 만한 태도였다고 할 수 있다. 그리고 역법의 경우로 국한해 보았을 때, 중국 역법의 틀 안에 머물며 중국 수준의 역서를 목표로 했던 정조 시기 역 계산과 역서 간행 작업은 오늘날 서양에서 기원한 달력, 서력 기원, 그리니치(Greenwich) 기준의 경도 체계와 표준시 등으로 이루어진 틀 안에서 그러한 것들을 사용하는 일이 당연시되듯이 당시로서는 당연한 일이었던 것이다.

(투고: 2017년 9월 27일, 심사 완료: 2017년 11월 8일, 게재 확정: 2017년 12월 8일)

The Purpose of Calendrical Calculations and the Publication of Calendars in Late Joseon Korea: 'Our Own Calendar' or the Standard of Chinese Calendar?

KIM Yung Sik (Seoul National University)

Abstract. Throughout its history Joseon accepted the calendrical method of China and used calendars based on it. Yet, Joseon did not simply use the calendars pronounced and printed in China, or reprint them in Korea. Joseon government carried out its own calendrical calculations and printed and distributed calendars that were prepared using such calculations. Of course Joseon did not adopt a calendrical method different from that of China: the calendrical work of Joseon calendar specialists stayed within the Chinese calendrical method. Nevertheless, the calendars printed and distributed by the Joseon government were different from the calendars pronounced by Chinese emperors. What were the actual differences between the Joseon and the Chinese calendars? What and how did the Joseon government calculate for their calendars? What was their aim in carrying out such calculations? With these questions in mind, this paper examines the Joseon government's work of calendrical calculation and publication in the late Joseon period. I will argue that the real purpose of their work was to achieve a calendar that meets the standard of the Chinese calendar, rather than to have 'our own calendar' as has often been suggested.

Keywords. calendrical method, calendrical calculation, Joseon calendar, Chinese calendar, 'our own calendar'