

18세기 중·후반 관상감 관원의 정치적 지위 변화: 안국빈(安國賓, 1669-?)의 활동을 중심으로 *

김슬기†

1. 서론

안국빈(安國賓, 1669-?)은 18세기 중·후반(1743-1770년) 활약한 관상감 중인 천문학자다. 이 글의 목표는 안국빈의 경력과 활동을 중심으로 당시 관상감 천문학자의 위상이 어떻게 변화하고 있었는가를 살펴보는 데 있다. 이를 통해 불과 한 세대 전인 18세기 초에 비해 정부 내에서 천문학자의 위상이 괄목할 만하게 높아졌음을 보이고자 한다. 안국빈은 영조 대를 대표하는 중인 천문학자로서 관상감 관원으로서의 처음으로 종1품 승정대부의 품계에 올랐으며, 관료 생활 후반에는 국왕 영조에게 천문학적 문제에 대해 자문해 주는 천문학 전문가로서 입지를 굳힌 인물이다. 그는 선배 천문학자들이 오르지 못했던 품계, 가지지 못했던 자격을 가지게 되면서 소위 성공한 천문학자로 자리매김했던 것이다.

그간 조선 후기 천문학의 학문적 전개, 특히 역법 관련 지식을 중국으로부터 도입하고 운용한 과정에 관해서는 상당한 연구가 있었지만,¹ 그러한 일을 수행

DOI: <http://dx.doi.org/10.36092/KJHS.2021.43.3.641>

* 이 글은 2020년 역사학대회 과학사 분과에서 발표한 내용을 발전시킨 것이다. 토론자로서 글이 발전할 수 있도록 값진 조언을 해주신 허운섭 선생님께 감사드린다. 또한 원고의 내용을 세심히 검토해주시고 유익한 조언을 해주신 익명의 심사위원 세 분께도 감사드린다. 이 연구는 아모레퍼시픽재단의 학술연구비 지원을 받아 수행되었다.

† 서울대학교, friendsu33@naver.com

한 중인 천문학자에 관한 연구는 많지 않았다. 17세기 중반 청나라가 채택한 새로운 역법인 시헌력을 조선에 수용하기 위해 고군분투했던 천문학자 김상범(金尙範, ?-1654)과 그를 이어 약 50년 뒤 북경에 파견되어 청나라의 천문학을 배워왔던 허원(許遠, 1662-?), 18세기 후반 그때까지 사인(士人)들이 전담했던 천문학겸교수를 중인 천문학자로서 역임했던 이덕성(李德星, 1720-1794)에 관한 연구가 거의 전무라고 할 수 있다.² 역서 제작에 참여한 조선 후기 관상감 천문학자에 대한 연구가 있으나,³ 관상감 관원 개인에 주목한 것은 아니었다. 이에 따라 조선 후기 천문학을 직접 운영했던 관상감 천문학자들이 누구였는지, 어떤 일을 어떻게 수행했는지, 그들에 대한 조선 정부의 대우는 어떠했는지 자세히 밝혀지지 못했다.

조선시대 중인 천문학자의 관료로서의 삶을 복원하는 일이 어려운 것은 무엇보다도 사료의 부족에 기인한다. 양반 학자들의 문집과 같이 개별 중인 천문학자가 남긴 저서가 거의 없는 상태에서⁴ 천문학자 개인의 삶을 복원해 내기란 여

1 조선 후기 천문학 지식의 유입과 활용에 대한 전반적인 연구로는 이용범, 『중세 서양과학의 조선전래』 (동국대학교 출판부, 1989), 114-246; 전용훈, 『한국 천문학사』 (들녘, 2017), 215-307; 구만옥, 『조선후기 의상개수론과 의상 정책』 (해안, 2019)을 참조. 구체적 시기에 관해서는 구만옥, “숙종대(1674-1720) 천문역산학의 정비”, 『한국실학연구』 24 (2012), 279-327; 『영조 대 과학의 발전』 (한국학중앙연구원, 2015), 83-131; 전용훈, “정조대의 역법과 술수학 지식 - 『천세력』과 『협길통의』를 중심으로”, 『한국문화』 54 (2011), 311-338; 구만옥, “남병철의 『추보속해』와 조선 후기 서양천문학”, 『규장각』 38 (2011), 177-201 등을 참고.

2 김상범과 허원의 북경 파견에 관한 비교 연구는 Jongtae Lim, “Journeys of the Modest Astronomers: Korean Astronomers’ Missions to Beijing in the Seventeenth and Eighteenth Centuries,” *Extrême-Orient, Extrême-Occident* 36 (2014), 81-108 참고. 허원을 중심으로 18세기 초 관상감 천문학자들이 어떻게 활동했는지에 관한 연구는 김슬기, “숙종대 관상감의 시헌력 학습: 을유년(1705) 역서 사건과 그에 대한 관상감의 대응을 중심으로”, 『한국과학사학회지』 39:3 (2017), 435-464를 참고. 이덕성에 관한 연구는 안영숙 외 3명, “조선후기 천문학자 이덕성의 생애와 천문활동”, 『천문학논총』 32:2 (2017), 367-381이 있다. 최근에는 조선 후기 북경 파견을 다녀온 관상감 천문학자들을 전반적으로 살펴본 연구도 제출되었다. 구민우, “조선후기 관상감 관원의 사행 활동”, (경희대학교 석사학위 논문, 2020).

3 박권수, “조선 후기의 역서 간행에 참여한 관상감 중인”, 『한국과학사학회지』 37:1 (2015), 119-145.

4 18세기 초 허원이 남긴 『현상신법세조유휘(玄象新法細草類彙)』 (1711)가 유일하다. 하지만 이것마저도 개인 문집의 성격의 책은 아니고 『서양신법역서』 체제 가운데 역서 계산에 필요한 내용만을 요약해 놓은 일종의 역법 매뉴얼이었다. 한편 천문학겸교수였던 崔天璧(1640-1713)이 남긴 『천동상위고(天東象緯考)』 (1708)도 있는데, 이는 『고려사』에 기록된 재이 기록을 발췌 정리해 놓은 것이다. 최천벽은 잡과 시험을 치러 관상감에 입격한 관상감 천문학자가 아니

간 어려운 일이 아니다. 『삼력청선생안(三曆廳先生案)』, 『운과방목(雲科榜目)』, 『삼력청완문(三曆廳完文)』 등의 관상감 관찬서로부터는 관상감 관원의 생년, 성관, 사조(四祖), 관직 이력 등의 정보를 얻을 수 있을 뿐이다. 조선 후기 관상감에 관한 연구가 대부분 제도사 연구에 편중되어 있는 것은 부분적으로 이러한 연유에 기인한 것이다.

그동안 간헐적이긴 하지만 꾸준히 조선 후기 관상감 조직의 운영 방식과 제도에 대한 연구가 있었다. 『서운관지』를 바탕으로 조선 후기 관상감 조직의 특성 및 제도를 분석한 연구,⁵ 조선 후기 천문학겸교수의 설치와 운영 방식을 살핀 연구,⁶ 관상감의 실질적 구성원이자 운영 주체였던 삼력관의 제도에 관한 연구,⁷ 완천문을 토대로 조선 후기 관상감의 결속력과 배타성을 다룬 연구⁸ 등 관상감 제도사 연구가 주로 진행되었다. 이에 따라 관상감의 운영 제도를 구체적으로 이해할 수 있게 되었으며, 나아가 18세기 중·후반 관상감의 사회적 위상이 점차 높아지고 있었음을 알게 되었다. 이 시기 관상감의 핵심 실무자인 삼력관(三曆官)들의 정원이 확정되었거나 역서 편찬에 참여한 관상감 천문학자들의 품계가 높아지는 등 관상감의 제도가 점차 안정적으로 정비되었던 것이다.

이러한 제도적 변화는 관상감 관원들의 천문학적 업무에 대한 조정의 긍정적인 인식 변화와 함께 이루어지고 있었다. 그러나 그러한 변화를 겪었던 관상감에서 실제 천문학 업무를 수행하고 있었던 실행자에 대한 관심과 이해는 상대적으로 부족한 실정이다. 18세기 중·후반, 관상감의 업무 성과에 대한 조선 조정의 인식이 점차 긍정적으로 변화하고, 그로부터 관상감의 제도가 점차 정비되어 가고 있었던 이 시기에 안국빈으로 대표되는 중인 천문학자들은 실제로 어떤 일을 수행하였는가? 그들의 천문학적 지식은 조선 조정에서 어떻게 활용되었으며, 그러한 전문성을 갖춘 중인 천문학자들은 어떤 대우를 받았는가? 18세

라 천문학에 능하다고 평가받아 천문학겸교수로 발탁된 외방 사인이었다. 최천벽의 『천동상위고』에 관한 자세한 논의는 경석현, “18세기 초 최천벽(崔天璧, 1640-1713)의 『천동상위고』 연구”, 『한국사상사학』 51 (2015), 365-402 참고.

5 허운섭, “조선후기 관상감 천문학 부문의 조직과 업무 - 18세기 후반 이후를 중심으로 -” (서울대학교 석사학위 논문, 2000).

6 경석현, “조선 후기 천문학겸교수의 활동과 그 의미”, 『동방학지』 176 (2016), 121-152; 경석현, “조선 영조 대 천문학겸교수의 운용과 활동 양상”, 『조선시대사학보』 91 (2019), 113-153.

7 박권수, “조선 후기 관상감 산원직의 설치와 확대: 삼력관을 중심으로”, 『한국과학사학회지』 41:3 (2019), 353-385.

8 박권수, “조선 후기 관상감 입속자 연구”, 『한국사연구』 187 (2019), 289-324.

기 중반 이후 관상감 천문학자들의 전문성이 주목받게 되었는데, 왜 하필 이 시기에 이르러서였는가? 이 글은 18세기 중·후반 활동했던 천문학자 안국빈이 당대 관상감이 직면한 천문학적 문제들을 해결하는 데 중추적인 역할을 했으며 점차 관료 사회에서의 지위가 높아지고 나아가 군주와 조정에게 인정받는 천문학 전문가가 되어가는 과정을 추적하면서 위의 질문에 답해보고자 한다.

2. 중인 천문학자 안국빈

조선 후기 역서 제작에 참여할 수 있는 자격은 삼력관들에게만 주어졌는데, 그들의 관력을 신고 있는 『삼력청선생안』이 가르쳐 주는 안국빈의 관직 경력은 다음과 같이 화려하다. 안국빈은 숙종 40년(1714) 음양과 시험에 1등으로 합격했고, 경종 1년(1721) 관상감정(觀象監正)을 역임했으며, 연도는 미상이나 무과(武科)에 급제했고, 영조 25년(1749) 장연현감(長連縣監)에 제수되었으며, 영조 32년(1756) 즈음 종1품 승정대부(崇政大夫)가 되었고, 정확한 시기는 알 수 없지만 관상감 수당(首堂)을 맡았으며, 영구히 사과직에 임명되는[永付司果] 특전도 받았다.⁹ 선배 삼력관 중에서 무과에 급제하고 현감(縣監)에 제수되며 승정대부에 승급한 인물이 확인되지 않는 것으로 보건대, 안국빈은 중인 천문학자 가운데 처음으로 이러한 경력을 밟은 사람이라 할 수 있다. 그렇다면 안국빈

9 황원구·이종영 엮음, “三曆廳先生案”, 『조선후기역산가보·색인』 (한국문화사, 1991), 878. “觀甫 己卯 順興 父重泰<三曆官> 祖必遠<三曆官> 曾胤昌<贈判法> 外宋還<礪山> 三曆官> 甲午式魁辛丑正 武科長連縣監監崇政首堂永付司果” 『삼력청선생안』을 통해 안국빈의 가족이 대부분 관상감 삼력관을 지냈음을 확인할 수 있다. 그의 아버지와 할아버지, 외할아버지는 모두 삼력관이었다. 안국빈의 친부 안重泰(1643-?)는 1720-1730년대 북경과 서울을 오가며 『역상고성』 체제를 학습하고, 천문의기 복원 사업에도 참여했던 인물이다. 1734-1735년 조선의 역서가 청나라의 역서와 윤달의 위치, 월의 대소 등 중차대한 차이를 보인 사건이 발생했을 때 북경에 파견되어 그 원인을 알아 온 관원으로 알려져 있다. 안중태의 빙부 宋還(1641-?)은 인조 대 활동했던 宋仁龍의 조카인데, 송인룡은 북경에 파견되어 아담 샬을 만나 천문학 서적 약간과 천문도를 구해왔던 사람으로 유명하다. 이를 통해 안국빈의 외가도 관상감 천문학 분야에서 오래전부터 활동해 왔음을 알 수 있다. 안국빈의 사촌동생 安國麟(1709-1742?), 조카 安得臣(1751-?), 아들 安成臣(1715-?), 손자 安思一(1736-?), 安思行(1738-?), 安思德(1745-?) 등도 역시 삼력관이었다. 안국빈 후손들 역시 관상감 내에서 혼인 관계로 혈연 네트워크를 점차 확장해 나갔다. 일례로 안성신은 아들 안사행을 안국빈과 동시대에 활동했던 관상감 관원 金兌瑞(1714-?)의 딸과 혼인시켰고, 지리학 분야에서 근무한 아들 安思彦(1740-?)을 이덕성의 딸과 혼인시키며 관상감 안에서의 네트워크를 공고히 했다.

은 어떻게 이런 경력을 갖게 되었을까? 더욱이 안국빈은 중인 천문학자 가운데 처음으로 종1품 승정대부에 승급한 인물인데, 어떤 과정을 통해 그러한 위치에 오를 수 있었을까?¹⁰

안국빈이 연대기 사료에 관상감의 프로젝트와 관련되어 언급되기 시작한 것은 영조 18년(1742) 8월이었다.¹¹ 그가 관상감에 입사한 이후로 이때까지 어떤 활동을 했는지는 구체적인 기록이 없어 확인하기 어렵다. 그의 초기 관직 생활에 관한 기록은 15세의 비교적 어린 나이로 관상감에 입격하고 7년 후 관상감정을 지내며 관상감 업무를 수행했다는 점이 유일하다. 영조 19년 북경에 파견된 이후로는 줄곧 관상감의 주요 천문학 프로젝트에 참여했고 중요한 인물로 거론되었던 것으로 보건대, 천문학적 실력이 상당했던 천문학자였을 것임에도 불구하고 관상감 입사 초반에는 아무런 기록이 발견되지 않는 것이다. 영조 18년 8월 관상감은 군문(軍門)에서 일하고 있는 안국빈을 관상감에 복귀하게 해달라고 정부에 건의했다. 당시 관상감은 왜 안국빈의 환속(還屬)을 요구했던 것일까?

그 이유를 알기 위해서 그즈음 관상감이 추진하고 있던 프로젝트를 살펴볼 필요가 있다. 영조 17년(1741) 조선 정부는 관상감 건의에 따라 시헌력 체제의 학습을 위해 천문학자를 매년 북경에 파견하는 일을 정식(定式)으로 삼았다.¹² 당시 조선 천문학자들이 『역상고성(曆象考成)』 체제에 따른 일월식 계산법을 완벽히 터득하지 못했고 그들이 작성한 역주의 내용이 청나라의 역서와 다르다는 점이 주된 이유였다.¹³ 그 가운데 조선 천문학자들이 일월식 계산법을 제대로 운용하지 못한다는 문제가 더 위급한 문제였을 것으로 보인다. 영조 11년(1735) 9월 친림구식(親臨救食)이 진행되는 동안, 관상감의 일식 단자와 청나라 일식 자문의 계산값이 서로 다르다는 사실이 공개적으로 드러나면서 관상감 천문학자의 일월식 계산 실력이 문제시되었던 적이 있었기 때문이다.¹⁴ 조선은

¹⁰ 안국빈 이전 선배 삼력관 천문학자들 가운데 당상관이었던 사람들은 총 8명이다. 이름 옆의 괄호 안에 각각이 오른 최고 품계를 밝혔다. 鄭鑑(가선), 李國華(통정), 金振渭(통정), 李時華(가선), 安重泰(가의), 許遠(가선), 李世淵(자헌: 영조 32년 안국빈과 함께 가자될 때 자헌이 된 것으로 보임), 趙珙(통정).

¹¹ 『승정원일기』 947책 영조 18년 8월 20일.

¹² 이 규정은 『속대전』(1746)에 실렸다. 『續大典』 禮典 雜令, 赴燕時一行. “又每行, 寫字官二員·畫員一員·兩醫司醫員一員·雲臺官一員, 並差送.”

¹³ 성주덕 편저, 이면우·허운섭·박권수 역주, 『국역 서운관지』 (소명출판, 2003), 288-289.

¹⁴ 조선과 청나라는 경종 1년(1721)부터 일월식 자문을 주고받았다. 이에 대한 자세한 내용은 김슬기, “18세기 중반 조선 일월식 계산의 새로운 기준으로서 청나라 일월식 자문”, 『한국과학사

청나라와 별개로 역서를 편찬했지만 청나라와 동일한 역법 체제를 운용했을 뿐만 아니라 역서가 표방하는 정치·외교적 관계의 제약이 있었기 때문에 조선의 역서는 청나라의 그것과 윤달, 대소월, 절기일 등이 같아야 했다. 마찬가지로 조선에서 미리 계산한 일월식 예측치 역시 청나라에서 예측한 것과 동일해야 했다. 청나라와 조선의 일월식 예측이 서로 어긋나는 문제는 일월식 계산법 학습의 필요성을 드러냈고 궁극적으로 이를 위해 조선 천문학자의 북경 파견이 이루어지는 데 영향을 주었던 것으로 보인다.

천문학자의 연례적 북경 파견이 시작된 영조 17년, 북경에 파견된 천문학자는 안국빈의 사촌 동생 안국린(安國麟, 1709-1743?)이었다. 안국린은 역관 변중화(卞重和, ?-?)의 주선으로 북경 천주당을 방문하여 예수회 선교사 괴글러(Ignaz Kögler 戴進賢, 1680-1746)와 페레이라(André Pereira 徐懋德, 1689-1743)를 만났다.¹⁵ 독일 예수회 소속이었던 괴글러는 숙종 42년(강희 55, 1716) 마카오에 도착했고 이듬해 1월 강희제의 부름에 응해 북경에 상경하여 영조 22년(건륭 11, 1746) 사망할 때까지 29년간 역국(曆局)의 업무를 수행했다. 그는 서양식 천문도 “황도총성도(黃道總星圖)”(1723)를 제작하고, 『역상고성후편』(1742)을 편찬했으며, 『흠정의상고성(欽定儀象考成)』(1744)을 엮음으로써 청나라의 역법 발전을 꾀했다. 괴글러가 제작한 천문도와 천문학 서적은 이후 조선에 전래되어 조선의 천문학 지식을 형성하는 데 큰 영향을 끼쳤다.¹⁶

이러한 업적을 가진 괴글러와 안국린이 당시 북경에서 나눈 대화를 통해 일월식 계산에 오차가 발생한 원인을 알 수 있다.

안국린: 역법은 왜 차이가 나는 것입니까?

괴글러: 오성의 [위치 계산에는 강희] 갑자년(1684)을 曆元으로 삼는 법[=역상고성]을 쓰지만 일월 교식은 갑자년 [역원의] 방법만 사용하는 게 아니라 팔선표와 대수팔선표 등도 활용하는데, [그것으로 일월식을] 추산하여 하늘을 확인해보니

학회지』 42:1 (2020), 65-95을 참고.

¹⁵ 괴글러와 페레이라는 영조 6년(옹정 8, 1730)부터 『역상고성』 체제의 해와 달의 궤도 계산법을 수정하여 영조 10년(1734)에 그 1차 결과물을 제출했다. 이들의 연구는 이후 계속되었고, 안국린이 북경에 갔던 영조 17년에는 타원 궤도에 따른 해와 달의 위치 계산법과 각종 개정 수표들을 수록한 『역상고성후편』의 최종 완성을 코앞에 두고 있었다. 전용훈, 『한국 천문학사』, 238-239.

¹⁶ 괴글러의 중국에서의 활동에 관한 자세한 내용은 方豪, 『中國天主教史人物傳』(北京: 宗教文化出版社, 2007), 529-534를 참고하라.

그 식의 분수가 하늘과 일치하지 않는 경우가 오히려 많았습니다. 때문에 이제 막 窺測하여 [교식표를] 정비했으며, [책의] 완성은 내년에 있을 것입니다.¹⁷

안국린은 조선과 청나라 역서가 차이 나는 이유를 물은 듯하지만, 궐글러의 답변은 궁극적으로 청나라의 일월식 예측이 틀렸던 이유를 말해주고 있다. 궐글러에 따르면, 『역상고성』의 일월식 계산법과 『수리정온(數理精蘊)』에 실린 수표들(팔선표와 대수팔선표)을 토대로 산출한 일월식의 예측값은 실제 일월식 현상과 차이가 났다. 궐글러는 이러한 문제를 바로잡기 위해 페레이라 등과 함께 일월식 계산에 필요한 수표의 값을 관측을 통해 개정했고, 새 관측 결과를 실은 『교식표(交食表)』는 이듬해(1742)에 완성될 예정이었다. 당시 안국린은 예수회 신부와 교류하여 『교식표』, 『팔선표』, 『대수팔선표』, 『대수천미표(對數闡微表)』, 『일월오성표(日月五星表)』, 『율려정의(律呂正義)』, 『수리정온』 등 13책과 『일식산고(日食算稿)』와 『월식산고(月食算稿)』를 구입해왔다.¹⁸

안국린이 구해온 여러 서책 가운데 일월식산고는 문자 그대로 연습문제 풀듯 일월식을 계산해 놓은 원고였을 것이다. 문제는 일월식 계산에 대한 이론서 없이 단순 계산 자료만 가지고 청나라가 적용하는 일월식 계산법을 완전히 파악할 수 없었다는 것이다. 당시 이 문제를 다룰 가장 적합한 사람은 북경에서 궐글러와 직접 교류했던 안국린이었지만 그는 사행에서 돌아온 얼마 뒤 사망했다.¹⁹ 이러한 가운데 안국린의 종형(從兄)으로서 평소 “술업(術業)이 정명(精明)하다”고 평가된 안국빈이 후임자로 거론되었던 것 같다. 그런데 당시 안국빈은 군문에 이속(移屬)하여 일하고 있던 중이었다.

본감 관원 중 재능이 있어 산직에 속한 자에 대해서는 환속하는 규정이 있습니다. 전에 본감 관원으로 입사한 嘉善 안국빈은 술업을 정명히 한 후 군문으로 이속하

17 이들의 대화는 영조 17년 동지사행에 부사로 참여한 鄭彥燮(1686-1748)이 제출한 使臣別單에 기록되어 있다. 『同文彙考』 補編 권5, “사신별단”, 25a-26b. http://contents.nahf.or.kr/item/item.do?levelId=dh.d_0088_0010_0090 (2021. 10. 20. 접속)

18 같은 기사. “其日食籌稿一本, 月食籌稿一本, 懇求以來, 而來歲完工者, 交食表及日月食叩籌也. 今法雖不脗合於天度, 此亦當時之用, 故百般周旋質得, 日食月食交食表, 八線表, 對數八線表, 對數闡微表, 日月五星表, 律呂正義, 數理精蘊等, 十三冊而來.” 이때 안국린이 구했던 『교식표』를 비롯한 각종 수표는 『역상고성』 체제의 수표였을 것이다.

19 안국린이 언제 사망했는지 정확히 알 수는 없지만 그가 참여한 동지사행 일행이 영조 18년(1742) 4월 6일 북명한 이후부터 안국빈의 환속이 요청된 같은 해 8월 20일 사이일 것으로 추정된다.

여 곧 科占을 점쳤으며, 이에 자급이 올라가서 지금은 바야흐로 散職에 속하게 되었다고 합니다. 이와 같이 재능이 있는 사람은 마땅히 환속시켜 일을 맡기는 바, 예에 따라 따로 군직 1과를 부여하여 근무하게 함이 어떻겠습니까?²⁰

이에 따르면, 안국빈은 경종 1년(1721) 관상감 정을 지내고 난 뒤 언젠가 군문으로 이속해 과점(科占)을 치고 있었고 이로 인해 자급이 올라 산직에 속하게 되었다.²¹ 이틀 뒤 안국빈이 부호군(副護軍)에 임명되었다는 기사로 보건대,²² 관상감의 바람대로 안국빈은 관상감에 복귀했던 것 같다.

“재능이 있는 사람은 마땅히 환속시켜 일을 맡긴다”고 하였으니, 안국빈이 어떤 임무를 맡게 된 것은 분명해 보인다. 그렇다면 그 업무는 무엇이었을까? 그 가 어떤 일을 수행했는지에 대한 상세한 기록은 전혀 남아 있지 않다. 다만 이듬해(1743) 2월 말 안국빈이 일월식 계산법을 독학으로 터득했다는 점을 높이 인정받아 가자되었다는 기록으로 보건대, 그는 복귀 후 6개월 동안 일월식 계산법을 연구했던 것으로 보인다.

역상을 밝게 이해한 자를 널리 물어 嘉善 안국빈을 [찾았는데, 그는] 단지 저들의 算稿만 의지하여 연구하고 이해하여 문자[책]를 만들었습니다. 이전[에 있었던] 식]을 거슬러 구한 것이 청나라(彼)의 추산法과 서로 일치했을 뿐만 아니라 바야흐로 다가올 것도 추산하였는데, 올 4월 망 월식에 대해서는 식분을 명확히 정하여 이미 입계하였거니와, 이번에 온 [청나라 월식] 叅文이 안국빈이 계산한 바와 과연 부합하여 틀림없었습니다. 이제부터 일월식 추산이 틀릴 것을 우려하는 일은 없을 것 같습니다. 예전에 청나라 사람에게 산법을 학습해 온 관원들은 모두 가자의 은전을 입었는데, 하물며 이 안국빈은 [청나라에 가서] 방법을 배우지 않고 스스로 그 깊은 뜻을 얻었으니 [북경에서] 학습해 온 사람들에 비해 더욱 특별한 함이 있습니다.²³

²⁰ 『승정원일기』 947책, 영조 18년 8월 20일.

²¹ 科占이 정확히 무엇인지는 지금으로서는 알기 어려우나, 길흉을 점치는 방법 중 하나였을 것으로 짐작된다. 과점은 술수서 『육임대전(六壬大全)』의 주요 부분을 요약 발췌하고 의견을 덧붙인 책 『대성(大星)』(국립중앙도서관 소장)의 구성 중 하나이다. 『대성』은 神煞全圖, 神煞7편, 賦 2편, 占課 22편, 科占 9편, 畢法 100편, 占驗 17편으로 구성되어 있다. (굵은 글씨는 필자)

²² 『승정원일기』 947책, 영조 18년 8월 22일. “尹光莘·安國賓·李載夏·許錫·皮世隣·金敏章爲副護軍” 부호군은 종4품 서반직이며, 문관·무관·음관 등에게 실무 없이 녹을 주기 위한 구실로 사용되었다.

²³ 『승정원일기』 954책, 영조 19년 2월 25일.

그렇다면 관상감의 말대로 안국빈이 본래 일월식 계산을 잘했기 때문에 안국빈의 과업을 이을 적임자로 지목되었던 것일까? 사실 지금으로서는 그가 일월식 계산법을 학습할 적임자로 지목된 직접적인 이유를 알기는 어렵다. 관상감의 의견처럼 『역상고성』 체제의 일월식 계산법을 잘 다루었기 때문에 지목되었을 수도 있고, 안국빈의 사촌형이었기 때문에 추천받았을 수도 있다. 그러나 영조 19년(1743) 2월 안국빈이 관상감 관원들 가운데 일월식 계산을 제일 잘한다는 평가가 있었던 것과 그해 동지사행을 따라 북경에 다녀온 부연관(赴燕官)으로 선발되었던 사실로 보건대, 적어도 결과적으로는 당시 안국빈이 동시대 다른 천문학자들보다 일월식 계산법을 잘 다루게 되었던 것만은 확실해 보인다.

안국빈이 구해온 일월식산고를 토대로 청나라의 일월식 계산법을 스스로 학습한 안국빈은 영조 19년 초 일월식술자(日月食述者)가 되었던 것 같다. 안국빈이 관상감에 복귀했을 즈음, 일월식 계산을 전담하는 일월식술자의 선발 방식은 전에 비해 까다로워져 있었다. 이전에는 오래 삼력관들이 번갈아가며 맡았던 자리였으나 영조 17년부터는 취재 시험에서 우수한 성적을 받아야만 일월식술자가 될 수 있었던 것이다.²⁴ 아마도 이러한 변화는 천문학자의 북경 파견 규제가 정식화된 영조 17년의 조치와 관련 있을 것이다. 전술했듯, 이 규정은 청나라의 일월식 계산법 학습이 절실하다는 관상감의 건의에 따라 제정된 것이기 때문이다.

영조 19년 2월 안국빈은 일월식 계산을 제일 잘하는 사람으로 언급되었다. 보통 일월식술자가 되었다고 해서 조정에 알려지지는 않았는데, 이때 안국빈의 공로는 대대적으로 논의되었다. 그리고 안국빈은 이로 인해 가자(加資)되기가 쉬웠다. 왜 그랬을까? 이는 앞서 언급한 청나라의 일월식 자문과 관련되어 있다. 청나라 정부는 영조 19년 4월에 있을 월식을 예측한 자문을 영조 18년 12월에 발송했고, 이는 해를 넘겨 2월 즈음 조선에 도착했던 것으로 보인다.²⁵ 따라서 이때에 이르러서야 비로소 안국빈이 계산한 월식 예측치의 정확성이 판단될 수 있었던 것이다. 관상감에서 청나라의 자문과 안국빈의 계산치를 확인한 결과 두 수치가 서로 동일하다는 점이 판명되었다. 바꿔 말하면, 안국빈이 훌륭한 일월식술자라는 점이 입증된 것이다.

²⁴ 『서운관지』 권1, “官職”, 修述官: “掌推步交食. 舊例, 只有日月食述者一, 三曆官輪回替付. 英宗辛酉, 用交食籌試取, 差以畫優者.”

²⁵ 『동문회고』 “원편”권43, 19b.

영조 18년 후반부터 19년 전반기에 걸쳐 안국빈은 관상감의 주요 사업에 참여하며 두각을 드러내기 시작했다. 당시 안국빈은 일월식 계산법을 스스로 터득했을 뿐만 아니라 조선 정부가 추진한 천문도 제작 사업에도 참여했다. 천문도 제작은 영조 19년 초반에 이루어진 것으로 추정되는데,²⁶ 이때 완성된 천문도가 바로 현재 속리산 법주사에 소장되어 있는 황도남북양총성도(黃道南北兩總星圖)다. 관상감영사 김재로(金在魯, 1682-1759)와 관상감의 두 제조 이기진(李箕鎭, 1687-1755), 서종급(徐宗伋, 1688-1762)의 책임하에 중인 천문학자 안국빈, 이시완(李始完, 1699-?), 변억로(邊億老, 1688-?)가 제작에 참여했다.²⁷ 당시 이들이 모사한 천문도의 모본은 괴글러가 경종 3년(1723)에 제작한 황도총성도(黃道總星圖)로서 안국빈이 영조 17년 사행에서 가져왔을 것으로 추정된다.²⁸

안국빈은 영조 19년 11월부터 이듬해 4월까지 이루어진 동지사행을 따라 북경에 파견되었다.²⁹ 그는 이 첫 번째 북경 파견에서 2년 전 예수회 천문학자 괴

26 이용범은 법주사에 소장된 황도남북양총성도가 영조 19년(1743) 1월부터 5월 사이 제작되었으리라고 추정했다. 천문도에는 제작에 참여한 인물 가운데 영의정으로서 관상감영사를 지낸 김재로와 이조판서이면서 관상감제조를 역임한 이기진이 각각 영의정과 이조판서를 언제 지냈는지 파악하여 내린 결론이었다. 이용범, “법주사소장 「신법천문도」에 대하여”, 『한국과학사상사연구』 (동국대학교출판부, 1993), 109-237 [원본: “법주사소장 「신법천문도」에 대하여—재정 천주교신부를 통한 서양천문학의 조선전래와 그 영향—”, 『역사학보』 31 (1966), 1-66; 『역사학보』 32 (1966.12), 59-118].

27 병풍에 기재된 천문도 제작 참여자는 다음과 같다. (이하 이용범 논문 참고) 1) 觀象監領事 大匡輔國崇祿大夫 領議政兼領經筵 弘文館 藝文館 春秋館 觀象監事 世子師 臣 金在魯, 2) 提調 崇政大夫 行吏曹判書 兼 春秋館事 臣 李箕鎭, 3) 提調 資憲大夫 戶曹判書 弘文館提學 同知 成均館事 臣 徐宗伋, 4) 監董官 嘉義大夫 行龍驤衛 副司果 臣 安國賓, 5) 監董官 通訓大夫 □□□歸厚署副提 臣 李始完, 6) 校正官 通訓大夫 □□□□□□兼教授 臣 邊億老.

28 리처드 페그(Richard Pegg)는 영조 19년(1743) 안국빈이 북경에서 괴글러를 만났다는 사실과 법주사 신법천문도(황도남북양총성도)에 안국빈이 제작자로 적혀 있다는 사실을 토대로 괴글러의 천문도를 조선에 들여온 사람을 안국빈으로 추정했다. Richard A. Pegg, “The Star Charts of Ignatius Kögler(1680-1746) in the Korean Court,” *Journal of Jesuit Studies* 6 (2019), 44-56. 하지만 필자는 이 천문도는 안국빈보다 2년 앞서 북경 파견을 다녀온 그의 사촌동생 안국린이 가져왔을 것으로 본다. 안국빈이 처음 북경 사행을 떠난 시기는 법주사 신법천문도가 이미 완성된 이후인 영조 19년 11월이었기 때문이다. 안상현도 법주사 신법천문도의 저본으로 활용된 괴글러의 황도총성도(1723)는 영조 17년(1741) 동지사행으로 북경을 다녀온 안국빈에 의해 조선에 들어왔을 것이라고 추정했다. 안상현, “신구법천문도 병풍의 제작 시기”, 『고궁문화』 6호 (2013), 9-43 중 30-35.

글리와 안국린의 만남을 도왔던 역관 변중화, 그리고 또 다른 역관 김재현(金在鉉, ?-?)과 동행하며 괴글리와 한족 천문학자 하국신(何國宸, ?-?)을 만났다.³⁰ 이 만남은 유익했다. 안국빈은 이들에게서 2년 전에는 책이 완성되지 않아 미처 구하지 못했던 교식신법(交食新法)과 자기계산법[紫氣推步之術], 좌향법(坐向法), 연길법(涓吉法) 등 명과학 관련 방법을 배웠다.³¹ 또한 『신법중성기(新法中星記)』와 『오야배시법(五夜排時法)』 등 시헌력 체제에 따른 중성법(中星法) 관련 서적도 구했다.³²

안국빈이 구입해온 서적 가운데 시헌력 체제에 따른 절기별 혼효 중성(昏曉中星)과 야간 시각에 관한 정보를 담은 『신법중성기』와 『오야배시법』은 조선의 야간 시각을 정비하는 데 곧바로 활용되었다. 역법과 시법 체제의 차이를 바로잡아야 한다는 관상감의 건의에 따라 야간 시각법 보정 작업이 시작된 것이다. 안국빈은 이 사업에 기용되어 영조 20년 입추(음력 7월)부터 1년 간 금루소에서 절기별 중성을 관측하게 되었다. 그와 함께 관측에 참여한 사람들은 천문학자 이세연(李世淵, 1684-?)과 김태서(金兌瑞, 1714-?)였다.³³

작년 입추부터 올해 입추까지 절기에 따라 [중성을] 측후하고 [그에 맞추어] 물시계의 시각을 고찰해 봤더니, 구법은 이미 10도 남짓 차이가 있었지만 신법은 하나 같이 부합함을 확인(驗)했습니다. 안국빈은 지금 또한 옛날 방식을 참작하고 신법을 모두 증험하여, 『누주통의』 1책을 편찬했는데 그 법이 매우 꼼꼼합니다.³⁴

시헌력 체제에 따른 각 절기별 중성 교정과 야간 시각법의 정비는 영조 21년(1745) 8월, 『누주통의(漏籌通義)』 1책을 완성함으로써 완료되었다.³⁵ 이는 그

²⁹ 안국빈은 영조 19년 春試에서 부연관에 선발된 것으로 보인다.

³⁰ 하국신은 숙종 39년(1713) 조선의 북극고도를 측정하기 위해 서울을 방문했던 오관사력 하국주(何國柱, ?-?)의 동생이며, 이들의 아버지는 18세기 초 조선 천문학자 허원과 교류했던 하군석(何君錫)이다. 허원과 하군석의 천문학 지식 교류에 관해서는 김슬기, 앞의 논문(2017), 435-464 참고.

³¹ 『승정원일기』 972책, 영조 20년 5월 15일.

³² 『승정원일기』 989책, 영조 21년 8월 4일.

³³ 『승정원일기』 1106책, 영조 30년 윤4월 17일.

³⁴ 『승정원일기』 989책, 영조 21년 8월 4일.

³⁵ 『영조실록』 권81, 30년 윤4월 17일 기사에 따르면 『누주통의』는 영조 30년(1754) 완성된 것처럼 보인다. “觀象監啓言, 本監官安國賓、李世淵、金兌瑞等, 得《新法中星記》及《五夜排時法》, 參以古方, 證諸新法, 撰出《漏籌通義》一本, 今方行用無差, 請竝加資酬勞.” 그

동안 교정법을 몰라 구법에 따랐던 야간 시각법을 신법에 맞게 운영하게 되었음을 의미한다.

영조 20년(1744) 겨울, 안국빈은 동지사행을 따라 두 번째 북경 파견을 다녀왔다.³⁶ 당시 안국빈은 역관 안명열(安命說, ?-?)의 도움으로 성력가(星曆家)에게 긴요한 방서인 『역상고성후편(曆象考成後編)』 10책을 구입할 수 있었다.³⁷ 이 해는 조선에 『역상고성후편』과 그에 관한 천문학적 정보들이 대거 유입된 때였다. 우선 그해 1월 사은사행을 따라 북경에 갔던 천문학자 김태서(金兌瑞)는 역관 조시빈(趙時彬, 1678-?), 유응창(庾應昌, ?-?)의 주선으로 궐글러를 만나 『역상고성후편』 체제의 『대수표』와 『팔선대수표』 등을 구할 수 있었다.³⁸ 같은 해 8월, 역관 김태서(金泰瑞, 1698-?)는 황력재자행(皇曆齋咨行)을 다녀오면서 『역상고성후편』 1질(秩)을 가져왔다.³⁹ 이러한 과정을 통해 조선 천문학자들은 궐글러 등이 영조 18년(1742) 최종 완성한 새 교식표, 즉 『역상고성후편』

려나 이 기사는 주의해서 볼 필요가 있다. 같은 날 작성된 『승정원일기』와 비교해보면 안국빈의 『누주통의』 편찬에 관한 언급은 바로 1년 전 안국빈의 북경 파견 업적을 더욱 강조하기 위해 쓰였음을 알 수 있다. 영조 30년 윤4월 17일 『승정원일기』 기사에 쓰인 “草記蒙允”이나 “始自甲子年立秋日” 등의 표현이 9년 전 과거의 일임을 지시하고 있을 뿐만 아니라, 『영조실록』 30년 윤4월 17일 기사 속 『누주통의』 편찬에 관한 내용은 영조 21년 8월 4일 『승정원일기』 기사와 동일하다. 이로 보건대 안국빈이 『누주통의』를 편찬한 때는 영조 30년이 아니라 영조 21년이다.

³⁶ 『승정원일기』 988책, 영조 21년 7월 13일. 영조 20년 동지사행은 영조 21년 3월 23일 북명했다. 정사 李樞, 부사 魚有龍, 서장관 李夏宗이 참여했다.

³⁷ 『승정원일기』 988책, 영조 21년 7월 16일.

³⁸ 영조 20년 사은사행은 1월 22일 출발하여 6월 10일 북명했다. 정사 李樞, 부사 李日躋, 서장관 李裕身이 참여했다. 이때 천문학자 김태서는 『역상고성후편』의 수표 일부와 『도금가』, 『태을통중』 등 서적과 천리경도 가져왔다. 『승정원일기』 1133책, 영조 32년 7월 26일. “癸亥年節行時, 監官員金兌瑞入燕, 又爲購得新法對數表及八線對數表等冊, 此實推算乘除之繩墨宗旨, 其於曆家, 最爲緊要, 而至今行用, 少無差忒, 實爲多幸.”

³⁹ 영조 연간 북경과 서울을 오가며 천문학 책을 무역했던 김태서는 두 명이다. 먼저 1744년 재자행으로 북경에 갔던 김태서는 譯官 김태서(金泰瑞, 1698-?)이다. 역관 김태서의 본관은 우봉, 자는 君明이고, 역과 내에서 전공은 한학이었다. 갑오식(숙종40, 1714)에 합격했다. 품계는 정헌대부이며, 관력은 교위, 동지로 기록되어 있다. 그는 1749년(건륭14, 영조25)에도 황력재자관으로 북경에 다녀왔는데, 예정보다 늦게 복귀하여 벌을 받았던 기록이 있다. 『승정원일기』 1050책, 영조 25년, 11월 10일. 한편, 천문학자 김태서(金兌瑞, 1714-?)의 본관은 선산, 자는 汝珍, 음양과 내에서 전공은 천문학이었다. 을묘증식(영조11, 1735)에 합격했다. 품계는 자헌대부이며, 삼려관, 구임, 첨절제사, 현감, 수당을 지냈다. <http://www.koreaazz.com/viewer.php?seq=53#o> (2021. 10. 20. 접속).

을 큰 시차 없이 입수할 수 있었다. 『서양신법역서(西洋新法曆書)』 체제를 학습하여 운용하기까지 반세기 정도 걸렸던 것과 비교해보면 상당히 빠른 속도였던 것이다.

안국빈의 두 번째 파견 이후 관상감 천문학자들이 비로소 『역상고성후편』의 계산법을 파악할 수 있었다는 점이 주목된다. 북경을 다녀온 안국빈은 이후 관상감 관원들에게 『역상고성후편』 체제를 교육했다. 북경에서 만난 함천감 천문학자에게 배운 지식을 동료 관원들에게 전수하여 일과력(日課曆)과 칠정력(七政曆)을 『역상고성후편』 체제에 따라 계산할 수 있도록 했던 것이다. 뿐만 아니라 새 역법 체제에서 가장 주요하게 변화한 일월식 계산법에 관해서도 이전 방법과 새 방법을 비교 연구한 뒤 그 차이점을 “문자책(文字冊)”으로 정리하여 알려주었다.

작년 절행에서 안국빈은 성력가에게 긴요한 방서를 다수 구해 왔으며 신수역법을 남김없이 배워와 모든 천문학자들에게 전수하여 익히도록 하여 시현력과 칠정력 등을 이 추산법을 가지고 새로 만들었습니다. 더욱이 일월교식 계산법은 더욱 곤란한 문제였으나 안국빈이 신법과 구법 두 방법을 고증하여 추산[법이 담긴] 문자책을 찬출하여 모든 관원들에게 [알려]주어 조금도 막힘이 없었습니다.⁴⁰

이와 같이 안국빈이 관상감 관원들을 교육했다는 내용은 『서운관지』에서도 찾아볼 수 있다. 그에 따르면, “오직 안국빈”만이 관상감 천문학 부문의 핵심 구성원인 삼력관(三曆官)을 교육했던 훈장(訓長)직을 맡았다고 하는데,⁴¹ 이는 안국빈이 영조 21년(1745) 관상감 관원들에게 『역상고성후편』을 교육한 것을 가리킬 가능성이 크다. 물론 『서운관지』에 안국빈이 언제 훈장을 역임했는지 기록되어 있지는 않다. 하지만 삼력관을 과강(課講)하는 제도가 처음 생긴 영조 17년(1741)에 훈장이 있었다가 중간에 폐지했다는 『서운관지』의 기록과⁴² 이후 안국빈 외에 다른 사람이 관상감 관원을 교육했다는 연대기 사료의 기록이 발견되지 않는 것으로 보아, 안국빈이 훈장이었던 때는 영조 21년이었음을 추정할

⁴⁰ 『승정원일기』 988책, 영조 21년 7월 16일.

⁴¹ 『서운관지』 권1, 官職, “訓長 二員 《天文·命課學各一員》, 訓副 無定員. 天文訓長 則朔自三曆官春秋課講之初, 曾經者唯前縣監安國賓 厥後中廢.”

⁴² 『서운관지』 권1, 官職, “三曆官 三十員 《掌推步星曆. ○初無定額 英宗辛酉 定三十員 掄選課講之法亦從而允稱有據.》”

수 있다.

영조 21년(1745) 7월 비변사는 북경에 파견되어 새 역법서인 『역상고성후편』을 구입해온 역관 김태서와 안명열을 가져하자고 하면서, 새 역법을 모두 배워 오고 또 관상감 관원들에게 그것을 교육하여 수준을 올리는 데 공헌한 안국빈의 포상에 대해서는 관상감에서 논의하게 하자고 제안했다.⁴³ 이후 당시 북경에서 역법서를 구입하는 데 활약했던 역관들은 모두 가져되었지만, 안국빈은 결국 가져되지 못했다. 당시 관상감은 비변사의 제안 이후 3일 뒤 안국빈의 공로는 인정하나 그는 이미 정2품 자헌대부(資憲大夫)로 자급이 높으므로 더 이상의 가자는 불필요하다며 사실상 비변사의 제안을 거절했다.

당시 관상감이 이러한 결정을 하게 된 것은 아마도 영조의 ‘눈치’를 보았기 때문인 것으로 보인다. 비변사의 제안이 있기 두 달 전, 5월 12일, 영조가 관상감에서 올린 규일영(窺日影)을 깨뜨리고 관상감 관원들이 북경에서 가져온 책자들을 세초해 버린 일이 있었던 것이다.⁴⁴ 관상감은 안국빈을 가져하는 대신 18세기 초 북경에서 시헌칠정력 계산법을 배워왔던 허원을 첨사(僉使)에 제수했던 것처럼, 이미 무과 출신이기도 한 안국빈에게도 무관직을 주어 궐에 등용시키자고 건의했다.⁴⁵ 영조는 이를 윤허했지만 안국빈이 바로 무관직을 받았는지는 기록이 없어 확인할 수 없다.

그로부터 4년 후인 영조 25년(1749) 3월, 안국빈은 황해도 장연현의 현감에 제수되었다. 이러한 조치가 4년 전 가자는 하지 않되 무관임을 참작해 궐에 등용하자는 관상감의 제안과 관련되어 있을 가능성을 완전히 배제하기는 어렵다. 황해도 연안에 위치한 장연현은 청나라와 인접한 지역으로서 조선 정부는 이곳에 무관을 배치하여 군사 경계를 강화했다. 안국빈이 현감에 임명된 즈음에는

43 『승정원일기』 988책, 영조 21년 7월 13일.

44 『영조실록』 권61, 21년 5월 12일; 『승정원일기』 986책, 영조 21년 5월 12일. 구만옥에 따르면, 당시 영조는 관상감 천문학자들이 북경에 파견되어 여러 진기한 물건을 사온 것에 대해 가져오는 경우가 관례화되었음을 우려하면서 그들이 올린 물건을 파괴함으로써 그러한 타성에 빠진 관원들을 일벌백계하려 했다. 구만옥, 『영조 대 과학의 발전』 (한국학중앙연구원, 2015), 128.

45 『승정원일기』 988책, 영조 21년 7월 16일. 조선 후기 음양과 합격자이면서 무과에 합격한 사람은 안국빈과 陳宜良이 유일하다. 안국빈의 무과 합격 연도는 기록되어 있지 않아 알기 어렵다. 진의량(1717-?)은 영조 49년(1773) 음양과에 합격하고, 정조 8년(1784) 무과에 합격했다. 조선 후기 잡과 출신들의 타고 진출에 관한 연구로는 이남희, “잡과합격자의 타고 진출 사례 분석-조선후기의 사회변동과 관련해서”, 『열린정신 인문학연구』 15:2 (2014), 205-233 참고.

청나라와의 긴장 관계가 완화되어 삼엄한 경비가 요구되던 때는 아니었지만 무관을 임명하는 관례는 변하지 않았다.⁴⁶ 안국빈은 영조 25년 3월 19일 하직하여 영조 27년(1751) 7월 26일 후임 임재대(任載大, 1703-?)가 새로 부임하기 전까지 장연현감으로 근무했던 것 같다. 조선 후기에 무관이기는 했지만 중인 천문학자로서 지방관에 임명된 사람은 안국빈이 처음이었다. 안국빈 이후로도 중인 천문학자가 지방관으로 파견되는 경우는 드물었다. 이는 17-18세기에 국왕을 비롯한 왕실의 질병 치료에 성공한 수의(首醫)들이 서울과 가까운 경기 지방의 현관 실직에 제수되는 경우가 많았던 것과 대비된다.⁴⁷

안국빈이 관상감의 역법 업무에 복귀한 때는 영조 29년(1753)이었다. 그해 11월의 사은사행을 따라 안국빈의 3차 북경 파견이 이루어졌다. 이 파견은 영조 29년 2월 청나라가 조선에 보낸 자문과 관련 있었다. 청나라의 자문은 “강희 연간에 서양 역법에 따라 28수 중 서방칠수의 자수(紫宿)와 삼수(參宿)의 별자리 순서를 바꿔 삼수가 자수보다 앞에 있도록 성표를 만들었던 것을 다시 중국 고법(古法)대로 자수가 삼수보다 앞서게 바꾸었고 이에 따라 이듬해(1754) 시헌칠정력을 계산했음”을 알려주었다.⁴⁸ 청나라가 자수와 삼수의 별자리 위치를 중국의 고법대로 바꾼 것은 영조 20년(1744)부터 영조 28년(1752)까지 괴글러, 할러슈타인(August von Hallerstein 劉松齡, 1703-1774), 고가이슬(Anton Gogeisl 鮑友官, 1701-1771) 등 흙천감의 예수회 신부들을 중심으로 페르비스트(Ferdinand Verbiest 南懷仁, 1623-1668)가 작성한 『신제영대의상지(新製靈臺儀象志)』의 항성표를 보정하여 새 성표 『흙정의상고성(欽定儀象考成)』(이하 『의상고성』)을 편찬한 사업의 결과였다.⁴⁹ 관상감은 우선 안국빈에게 청나라가 알려진 사실을 관측하여 확인하게 한 뒤, 이를 토대로 청나라가 새로 개정한 시헌칠정력 계산법을 배울 필요가 있음을 조정에 건의했다.⁵⁰ 이에 당시 북경

46 강석화, “조선 후기 황해도 연안 방위 체계”, 『한국문화』 38 (2006), 367-389.

47 지방관에 차출된 전체 중인 가운데 의관들이 차지하는 비율은 61%였다. 지방관에 임명된 중인들의 인원수는 의관, 역관, 산원, 화원, 운관, 율관 순으로 작아졌다. 김양수, “조선시대 의관 실태와 지방관 진출”, 『동방학지』 104 (1999), 163-248 중 214.

48 『동문휘고』 “원편” 권42, 역서, 14b-16a.

49 『역상고성』, 『역상고성후편』에서 서방칠수 순서는 모두 “奎-婁-胃-昂-畢-參-觜”를 따랐다. 삼수와 자수의 위치가 고법(奎-婁-胃-昂-畢-參)대로 변한 것은 『의상고성』에서 확인된다. 『흙정의상고성』(사고전서本) 권, 24b. 『의상고성』에 관한 전반적인 소개는 伊世同, “儀象考成提要”, 『中國科學技術典籍通彙』 天文卷七 (鄭州: 大象出版社, 2015), 1339-1342를 참고하라.

에 간 안국빈은 역관 변태희(卞泰禧, ?-?)의 도움을 받아 『의상고성』 편찬 작업에 핵심적으로 참여했던 고가이슬을 만나 역법을 학습했고 관련 서적을 다수 구입할 수 있었다.⁵¹

그가 조선에 돌아온 얼마 후, 영조 30년(1754) 윤4월 17일, 관상감은 새로운 역법 지식을 배워오고 그에 따른 역법 운용을 가능하게 하는 데 공을 세운 관상감 천문학자들을 전면적으로 치하할 필요가 있음을 주장했다. “관상감 관원들이 『역상고성후편』 체제를 이해하고 시헌중성법에 따른 야간 시각을 운영할 수 있게 된 것에는 안국빈과 김태서의 공로가 매우 크니 가자해야 한다”는 것이었다.⁵² 흥미롭게도 이때 안국빈과 김태서의 가자 논의는 10년 전 그들의 공로에 대한 뒤늦은 보상의 의미가 있었다. 전술했듯, 안국빈은 김태서 등 천문학자들과 야간 시각을 개정하고, 본인과 김태서가 북경에서 직접 가져온 『역상고성후편』을 동료 천문학자들에게 강의했던 성취에 대해서 적절한 대우를 받지 못했다. 이러한 공적에 대해 앞서 언급했듯 관상감은 영조 21년(1745) 7월 안국빈의 가자를 거절했던 것이다. 그런데 관상감은 그로부터 10년 뒤인 영조 30년에 와서 그 때의 공로를 언급하며 안국빈과 김태서에게 상을 내리자고 건의했다. 아울러 바로 직전 사행에서 안국빈과 고가이슬의 만남을 주선한 역관 변태희에게도 시상하자고 제안했다.⁵³

안국빈, 김태서, 역관 변태희에게 상을 주어야 한다는 관상감의 건의에 영조는 동의했다. 그러나 그로부터 2년이 지난 영조 32년(1756) 7월에도 여전히 안국빈과 김태서에게 상을 내려야 한다는 관상감의 건의가 있었던 것으로 보아, 이들의 논공행상이 영조 30년에는 이루어지지 않았던 것 같다.⁵⁴ 안국빈과 김태서는 영조 32년 이후부터 영조 34년(1758) 5월 이전 어느 시점에 가자되었을 것으로 보인다. 영조 34년 5월, 새 역법과 역주를 이해하는 데 “승정(崇政)” 안국빈과 자헌 김태서, 동반 정직을 지낸 이덕성의 기여가 확실하니 마땅히 관직을 주어 등용해야 한다는 관상감의 언급으로부터 그가 영조 32년부터 영조 34년 사이에 종1품 승정대부가 되었음을 알 수 있다.⁵⁵

⁵⁰ 『승정원일기』 1094책, 영조 29년 5월 6일.

⁵¹ 『승정원일기』 1106책, 영조 30년 윤4월 17일.

⁵² 같은 기사.

⁵³ 같은 기사.

⁵⁴ 『승정원일기』 1133책, 영조 32년 7월 26일.

⁵⁵ 『승정원일기』 1156책, 영조 34년 5월 15일. “安國賓則本資崇政, 已經同知及縣監, 金兌瑞,

이로써 안국빈은 관상감 중인 천문학자들이 그때까지 획득할 수 있었던 품계의 한계를 넘어서는 최초의 사람이 되었다. 1700년 경 활동한 허원(許遠, 1662-?)과 1720-30년대 일했던 안국빈의 친부 안중태(安重泰, 1643-?) 등 조선 정부의 천문학 프로젝트에서 성과를 내며 이름을 알린 천문학자들도 최고 품계가 2품 [資憲大夫]에서 그쳤지만, 안국빈은 그러한 “유리 천장”을 깨고 종1품인 승정대부(崇政大夫)에까지 올랐다.⁵⁶ 역관(譯官)과 의관(醫官)은 중인 신분이지만 이미 16세기부터 종1품에 오른 사례가 발견되나,⁵⁷ 천문학자는 18세기 중반 안국빈에 이르러서야 처음으로 비슷한 사례가 나타난 것이다.

안국빈의 세 차례 북경 파견을 통해 관상감 천문학자들은 청나라가 새로 개정한 『역상고성후편』 체제를 시차 없이 학습할 수 있었고, 그에 따라 역서를 만들고, 일월식을 예측하며, 역주를 작성하는 일을 청나라와 다르지 않게 해낼 수 있었다. 뿐만 아니라 효종 대 시헌력 채택 이후에도 약 90년간 구법에 따라 운영했던 야간 시각 제도를 시헌력 체제에 맞춰 개정할 수 있었던 것도 괄목할 만한 성과였다. 이상의 성취는 모두 국가 운영에 반드시 필요한 요소로서,⁵⁸ 안국빈이 종1품 승정대부에 오른 것은 그러한 공로를 인정받은 결과로 보인다.⁵⁹

그렇지만 안국빈이 승정대부에 오른 것을 오로지 그가 이루어낸 성과가 훌륭했기 때문만으로 보기는 어렵다. 앞서 말했던 허원과 안중태 역시 국가가 필요로 하는 천문학 지식을 제때 학습해 돌아왔고 그것을 관상감에서 운용할 수 있도록 하는 데 기여한 공적이 있지만 승정대부에까지 가자되지는 않았기 때문이

本資資憲，曾經同知及僉使，李德星，亦經東班正職，此三人竝令東銓，各隨履歷，相當職調用，以爲激勸之地，似合事宜，而係干恩典，上裁，何如？”(굵은 글씨는 필자)

56 박권수, “조선 후기의 역사 간행에 참여한 관상감 중인 연구”, 『한국과학사학회지』 37:1 (2015), 119-145 중 139.

57 김양수, “조선 후기 중인의 지방관 진출—경기와 충청도 수령선생안을 중심으로—”, 『한국사총론』 76 (1999), 155-172.

58 일월식 계산은 조선에서 보일 일월식을 정확히 예측하는 것뿐만 아니라 청나라에 회자할 일월식 자문을 작성하는 데에도 필요했다. 김슬기, 앞의 논문(2020), 65-95. 야간 시각법 정비는 현행 역법에 따라 야간 시각 운용법을 변경하는 문제일 뿐 아니라 조선 내에서의 통치를 원활하게 하는 것과도 연관되었다. 한영호·남문현, “조선의 경루법”, 『동방학지』 143 (2008), 167-218.

59 안국빈이 영조 20년(1744) 북경에 파견되어 『역상고성후편』 체제에 대해 남김없이 배워오고, 『역상고성』과 『역상고성후편』 사이의 같고 다른 점을 문자책으로 정리하여 동료 천문학자들에게 전수했다는 점을 언급하면서 “爲國效力，誠可嘉尙”이란 표현을 썼는데, 이는 안국빈의 과업이 나라 운영에 중요한 요소였음을 가리킨다고 볼 수 있다.

다. 그들과 비슷한 시기에 활동한 다른 천문학자들도 마찬가지였다. 그런데 유독 영조 34년 즈음 안국빈, 김태서, 이덕성이 천문학적 성과에 대해 후한 상을 받았고, 그 가운데에서도 안국빈은 종1품 승정대부에 올랐다. 1750년대 후반, 관상감은 심지어 안국빈이 10년 전 이루어놓은 업적을 환기하며 논공행상을 건의했고, 영조는 그러한 관상감의 주장을 수용했던 것이다.

이러한 상황은 당시 관상감의 업무에 대한 조정의 인식과 대우가 긍정적으로 변화했던 것과 관련이 있을 것이다. 이는 조선 정부가 영조 17년(1741)을 전후하여 관상감의 제도적 변화에 적극적으로 후원하는 모습으로 드러났다. 전술했듯 국왕은 영조 17년 관상감 관원이 매년 북경에 파견될 수 있도록 윤허했으며, 이듬해에는 삼력관의 정원을 30명으로 확정하거나 일과력을 계산하는 삼력수술관의 정원을 6명에서 12명으로 증원하는 것도 허락했다.⁶⁰ 그즈음 일월식의 계산을 전담하는 일월식술자나 부경일관(赴京日官)을 취재로 선발하는 제도로 확립되었다. 이러한 변화와 더불어 조정의 신료들이 관상감 관원이 계산한 역서에 직접적인 불을 드러내는 일 또한 점차 줄었다. 일례로 조선의 역서가 청나라의 역서와 다르다는 점을 문제 삼아 관상감 관원들의 천문학적 전문성을 힐난하는 사례는 영조 11년(1735) 이후로 거의 찾아지지 않는다. 이는 시현력을 수용하기 시작한 17세기 중반부터 시헌칠정력 계산이 안정된 18세기 초반까지 관상감 관원들이 대개 그 전문성을 의심받아왔던 것과 대비된다. 결국 안국빈, 김태서, 이덕성이 높은 품계에 오르며 그 성과를 인정받게 된 것은 이러한 배경과 무관하지 않았을 것이다.

3. 조정의 천문학 논의에 참여하게 된 천문학자들

오늘날 혜성은 태양계 생성의 원리를 밝힐 수 있는 천문학적 연구 대상이지만 조선시대에는 국가의 불운을 암시하는 조짐으로 여겨졌다. 따라서 혜성은 특별 관측 대상이 되었다. 혜성이 일단 하늘에 보이면 관상감은 혜성 관측을 담당할 임시 기구로서 성변측후청(星變測候廳)을 세우고, 관상감 삼력관(三曆官) 가운데에서 선발된 별측후관(別測候官)과 조정에서 파견된 서너 명의 문신측후관(文臣測候官)이 혜성이 사라질 때까지 함께 추적 관찰했다. 흥미로운 점은

⁶⁰ 삼력관 제도에 관해서는 박권수, “조선 후기 관상감 산원직의 설치와 확대” (각주 7) 참고.

관상감 관원들의 독점 영역일 것 같은 관측 부문에 문신측후관이 항상 참여했다는 사실인데, 조선 초기부터 비롯된 이러한 관행은 국왕을 위시한 조정의 신료들이 관상감 관원들의 관측 실력을 믿지 못했던 것에서 비롯되었다.⁶¹ 이에 따라 관상감 천문학자들은 특히 혜성 같은 중차대한 천변현상이 출현하면 항상 문신측후관을 대동하고 관측 업무에 착수해야만 했다.

더욱이 혜성 관측을 담당했던 관상감 중인 천문학자는 혜성 등의 국가 재난을 암시하는 천변 현상과 관련한 조정의 논의에 주도적으로 참여할 수 없었고, 그에 따라 의견을 제시할 수도 없었다. 혜성의 출현에 대한 해석과 대책을 논의하는 회의 자리에는 국왕과 문신 관료들만 참여했다. 아무리 관측에 참여한 관상감 천문학자라 할지라도 혜성에 관련한 조정의 논의에서는 배제되었던 것이다. 중인 천문학자가 직접 관측으로 획득한 혜성에 관한 정보는 『성변측후단자(星變測候單子)』에 정리되어 조정으로 전달될 뿐이었다. 그런데 영조 35년(1759) 3월부터 한 달여 동안 혜성이 출현했을 때는 상황이 달라졌다. 중인 천문학자가 국왕과 문신 관료들이 주재하는 회의 자리에 일원으로 참석했던 것이다.

영조 35년(1759) 3·4월, 조선 밤하늘에 나타난 혜성은 헬리혜성이었다. 이 성변의 출현은 3월 5일 관상감 관원 안사행(安思行, 1738-?)⁶², 김종단(金宗澹, 1732-?)⁶³, 이경빈(李景彬, ?-?)이 밤 5경 파루(罷漏) 이후 위수(危宿) 별자리에서 어떤 별이 꼬리가 있는 것처럼 보였다는 단자(單子)를 급보하면서 알려졌다. 같은 날 관상감은 세 명의 문신측후관을 선발하여 중인 천문학자들과 함께 혜성을 관측하게 해달라고 조정에 건의했고, 이에 문신측후관으로 봉상시정 박성원(朴盛源, 1711-1779), 부사과 정상순(鄭尙淳, 1723-1786), 부사과 심이지(沈履之, 1720-1780)가, 관상감 별측후관으로 안국빈, 김태서, 김제공(金濟恭,

⁶¹ 경석현, “조선후기 천문학검교수의 활동과 그 의미”, 121-152 중 127-128. 이정림, “문신 측후관 파견을 중심으로 본 17-18세기 관상감 천문 측후관의 위치”, (한국과학사학회 추계 학술대회 발표, 2020. 10. 31.).

⁶² 안사행(安思行, 1738-?)은 안국빈의 친손자다. 병자년(1756) 음양과 과거에 1등으로 합격했고, 정축년(1757)에 관상감 정(觀象監正)이 되었으며, 기묘년(1759)에 삼력관이 되었다. 그는 훈도, 교수, 구임을 역임했고, 최고 관품은 통정대부였으며, 영구히 사과직에 임명되는 특전을 받았다.

⁶³ 『雲科枋目』에 金宗澹은 계미대중광(1763)에 합격했다고 나오는 것으로 보아 『성변측후단자』(1759)에 기재된 김종단은 다른 사람을 오기했을 가능성이 있다. 그러나 김종단이 천문학 생도로서 관상감에 입속한 이후에 헬리혜성 관측에 참여했을 가능성도 아예 배제할 수는 없어 보인다.

1735-?) 등이 혜성 관측에 참여했다.⁶⁴

혜성이 나타난 바로 다음날인 3월 6일, 영조는 이조판서 조운규(趙雲逵, 1714-1774) 등 대신들이 모여 있는 승문당(崇文堂)에 안국빈을 불러들였다. 혜성에 관해 질문하기 위해서였다. 이때 문신측후관은 호출되지 않았다. 당시 영조는 안국빈에게 혜성의 크기를 먼저 질문한 다음 점성술서에 혜성의 응험이 어떻게 적혀 있는지를 물었다.

영조: 요즘 혜성은 어떤 모습인가?

안국빈: 조금 더 커졌습니다.

영조: 금성만 한가?

안국빈: 모양이 같지는 않습니다.

영조: [방서에 혜성의] 응험이 어떻다고 하는가?

안국빈: 소위 응험이라는 것이 방서에 [적혀] 있지만 전후 이러한 성변이 응한 바는 매번 방서에서 말한 바와 같지 않았으니 방서에 실린 것을 역시 일일이 믿을 수 없습니다.⁶⁵

영조가 혜성의 상태에 대해 질문을 하는 대상이 문신측후관이 아니라 관상감 관원이었다는 점은 흥미롭다. 애초 중인 천문학자의 관측 실력을 불신하여 문신측후관을 혜성 등의 주요 천변 현상 관측에 참여시켰음을 고려할 때,⁶⁶ 영조 35년 혜성에 관한 조정에서의 논의에 중인 천문학자가 참여한 사실이 이례적이기 때문이다. 더욱이 안국빈과 나는 대화는 단순히 혜성의 겉모습에 관한 사실을 확인하는 데 그치지 않고, 점성술서에 혜성의 재이적 의미가 어떻게 기술되어 있는지를 확인하는 데까지 나아갔다.

혜성 출현의 재이적 의미에 관한 국왕과 천문학자의 대화는 그 다음날에도 계속되었다. 3월 7일, 영조는 또 다시 안국빈을 호출했다. 이날 영조는 혜성이 어떤 응험을 보이려는 것인지 재차 확인하고 싶었던 것 같다. 이번에는 문신측후관 박성원도 함께 입시하라고 명령했지만, 혜성의 재이적 의미에 관한 질문을 박성원이 아니라 안국빈에게 물었다. 박성원에게는 혜성을 보았지만 간단히 확인하고 곧바로 안국빈과 대화한 것이다.⁶⁷ 영조는 전날 안국빈이 방서를 믿기

64 나일성, “연세대학교 소장 성변 및 객성등록”, 『동방학지』 34 (1982), 207-247 중 232-241.

65 『승정원일기』 1166책, 영조 35년 3월 6일.

66 이정립, 앞의 발표문.

어렵다고 말했던 것이 신경 쓰였는지 『천원옥결(天元玉訣)』을 가져오라는 명령까지 내렸다.⁶⁸

한편 영조와 안국빈이 대화하는 도중 도승지 신만(申晩, 1703-1765)이 끼어들어 “빠르게 움직이는 혜성이 앞으로 어디에 이를지 몰라 두렵다”고 말했다.⁶⁹ 그러자 영조는 오늘 밤 혜성을 살펴보면 그 속도가 줄어든 것인지 커질 것인지 알 수 있을 것이라고 말하며 대수롭지 않은 듯 대응했다. 영조의 이 같은 태도는 관상감 측후관을 불러 ‘혜성이 어떤 모습을 띠고 있는지’, ‘어떤 응험을 보이는지’를 세세히 걱정했던 모습과 상반되어 보이기까지 한다. 3월 7일 『승정원일기』에는 기록되어 있지 않지만, 일주일 뒤인 3월 14일 영조와 좌의정 김상로(金尙魯, 1702-?), 우의정 신만의 대화에서 영조의 이런 태도가 안국빈에 대한 신뢰에서 비롯되었음을 간접적으로 알 수 있다. 이날 신만이 영조를 문안하면서 근래 혜성의 속도가 줄어 다행이라고 말하자 옆에 있던 김상로도 “일관(日官)의 말을 처음에는 믿을 수 없었지만 과연 증명이 되었다”고 했는데, 이에 대해 영조는 “안국빈은 과연 알고 있었다”라며 응수했다.⁷⁰ 이들의 대화는 혜성의 추이에 관한 안국빈의 견해를 영조가 상당히 신뢰하고 있었음을 보여줄 뿐만 아니라, 신만과 김상로 등 조정의 대신들도 중인 천문학자에 대한 판단을 우호적으로 바꾸고 있었음을 보여준다.

67 이때 박성원은 “관상감 관원이 가리키는 곳을 보니 별빛이 미미하긴 했지만 꼬리가 몇 척 정도 되는 것이 보였다”고 말했는데, 이는 당시 문신측후관의 천문학적 소양을 잘 드러낸다. 성종 21년(1490) 11-12월 혜성의 위치에 대해 오히려 관상감 관원들보다 정확한 수치를 가지고 보고를 올렸던 문신 관료 金應箕(1457-1519), 趙之瑞(1454-1504)와 달리 박성원은 관상감 관원이 가리키는 곳을 보고나서야 혜성이 있다는 것을 알았다. 『승정원일기』 1166책, 영조 35년 3월 7일. “上曰, 觀之, 何如? 朴盛源曰, 觀象監官員指而示之, 則見星光雖微, 尾長幾尺矣.”

68 영조가 말한 『天元玉訣』은 『天元玉曆』을 가리키는 것으로 보인다. 현재 규장각에 소장된 『천원옥력』(奎6862)은 조선에서 간행한 책인데, 『天元玉曆祥異府』를 간략하게 정리한 책이었을 것으로 여겨진다. 『천원옥력상이부』는 명나라 인종(홍희제) 원년(1424)에 제작된 술수서로, 진나라 때부터 명나라 때까지 각종 천변현상 및 기상현상이 가져올 상서와 재이를 정리해 놓았으며 채색된 그림이 실려 있다는 것이 특징이다. 숙종 27년(1701), 국왕은 이 책을 관상감에 내려주면서 베껴서 잘 보관하라고 했는데, 기상·천변현상의 점성술적 의미 파악을 위한 참고서로 쓰게 하려는 의도였다. 『승정원일기』 399책, 숙종 27년 8월 13일; 『숙종실록』 권65, 숙종 대왕 행장. 이후 관상감은 경종 3년(1723) 허원이 북경에서 구입해 온 홍희제의 서문이 붙어있는 『천원옥력상이부』를 私力으로 간행하여 보관·사용했다. 『승정원일기』 558책, 경종 3년 9월 4일.

69 『승정원일기』 1166책, 영조 35년 3월 6일.

70 『승정원일기』 1166책, 영조 35년 3월 14일.



그림 1. 『성변등록(星變錄)』에 수록된 건륭 24년(1759) 3월 혜성 관측 기록 중 일부. 관측 참여자가운데 안국빈의 이름을 확인할 수 있다. 이 『성변등록』에는 『옹정원년구월성변등록(雍正元年九月星變錄)』, 『건륭이십사년삼월성변등록(乾隆二十四年三月星變錄)』, 『건륭이십사년십이월객성등록(乾隆二十四年十二月客星錄)』이 수록되어 있다. [사진 출처: 문화재청 홈페이지]

이러한 사례로부터 알 수 있듯, 당시 안국빈은 영조에게 혜성에 관한 그의 의문을 해소해 줄 수 있는 전문가로 인정받았다. 혜성이 거의 사라진 4월 9일에도 영조는 안국빈을 명정전 일대로 불러 “혜성의 크기가 어떤지”, “어느 별자리에 있는지”, “그곳은 어느 분야인지”, “꼬리는 어떤 원리로 생기는지”, “혜성이 얼마나 빠른지” 등을 물었고, 안국빈은 “혜성은 작아졌고”, “익수(翼宿) 3도에 있으며”, “초나라와 오나라의 분야로서 지금은 광동성을 가리키고”, “꼬리는 태양을 등지고 있기 때문에 생기며”, “하루에 1도씩 움직인다”고 대답했다. 그 자리에 함께 있었던 동부승지 김광국(金光國, 1709-1783)이 “혜성은 요성(妖星)이라 출몰을 알 수 없다”고 말했던 것과 달리, 안국빈은 영조에게 관측을 통해 얻은 천문학적 사실을 전달하고 있었음을 확인할 수 있다.⁷¹

이처럼 혜성 출현과 같은 비상한 상황에서 영조는 문신 관료들의 논의뿐만

⁷¹ 『승정원일기』 1167책, 영조 35년 4월 9일.

아니라 중인 천문학자들의 의견에도 귀를 기울이기 시작했다. 그러나 두 집단은 서로 다른 의견을 냈다. 문신 관료들은 ‘혜성은 현재 조정의 혼란스러운 상황에 대한 하늘의 경계’라고 말했던 반면, 안국빈은 앞서 살펴본 영조와의 대화에서처럼 점성술서를 곧이곧대로 믿을 수 없다면서 혜성의 속도나 색깔, 위치 같은 겉보기 성질에 대해서만 보고했다. 흥미로운 점은 혜성 출현의 의미를 점성술서에서 확인하려던 영조가 그것을 일일이 믿을 수 없다는 안국빈의 의견을 신뢰했다는 사실이다. 앞서 보았듯이, 영조 35년 혜성 출현 때, 문신측후관 박성원이 천문학자 안국빈과 함께 영조를 알현했지만, 영조는 안국빈하고만 혜성의 관측 결과에 대해 논의했다.⁷²

영조와 천문학자의 이러한 관계는 일회적인 것으로 그치지 않았다. 안국빈을 통해 혜성과 관련한 천문학적 의문들을 해소했듯, 영조 45년(1769) 또 다른 혜성이 출현했을 때에도 영조는 천문학자를 호출하여 혜성의 출현에 관해 대화했다. 그해 8월과 10월에 혜성이 보였을 때 영조는 안국빈, 김태서, 이덕성 등 이미 실력이 검증된 중인 천문학자들을 조정으로 불러들여 혜성에 관해 논의했다. 당시 이들 천문학자들이 문신 관료들과 같은 공간에서 국왕을 알현했다는 점은 주목할 만하다.⁷³ 영조는 한 공간에 모인 문신 관료와 천문학자를 차별하지 않고 혜성에 관해 질문하고 발언할 기회를 주었는데, 이는 그가 천문학자들의 전문성을 상당히 인정하고 있었음을 보여준다. 그 자리에서 영조의 마음에 흡족하게 대답을 잘한 김태서는 파격적인 인사 발령도 약속받기도 했다. 영조는 그를 “옛날에 허원이 있었고, 그 다음에 안국빈이 있었다면, 지금은 김태서가 있다”며 크게 칭찬하면서, 수령 자리가 있으면 당장 발령하라고 명령했다.⁷⁴

⁷² 영조는 안국빈이 뛰어난 관측 실력을 가졌다고 생각했던 것 같다. 영조 35년 3월 7일, 영조는 “객성이라고 보고된 단자를 보고 혜성인 것 같다”고 의심하고 있었는데 한 천문학자가 그것을 혜성이라고 확인시켜 주었다고 말하면서 그의 인물됨을 칭찬하고 그의 이름을 좌의정 金尙魯에게 물었던 적이 있다. 그 천문학자는 바로 안국빈이었다. 『승정원일기』 1166책, 영조 35년 3월 7일.

⁷³ 『승정원일기』 1295책, 영조 45년 8월 21일; 『승정원일기』 1297책, 영조 45년 10월 1일. 1769년 8월에 나타났던 이 혜성은 약 40일 가량 사라졌다가 10월에 다시 나타났다. 한편 안국빈, 이덕성, 김태서는 영조 34년(1758) 역법을 잘 이해한 사람이라며 함께 논공행상 되었다. 『승정원일기』 1156책, 영조 34년 5월 15일.

⁷⁴ 『승정원일기』 1297책, 영조 45년 10월 5일. 이보다 5개월 전인 영조 45년(1769) 5월 1일 구식에 이후 김태서를 수령에 임명하라는 영조의 명령이 있었다. 당시 구식레에는 안국빈, 김태서, 최택화가 日官으로서 참석했다. 구식이 시작되기 전 안국빈에게 일전의 일식에 대해 질문

해성에 관한 논의 장면에서 보건대 영조는 안국빈, 김태서 등 중인 천문학자들을 천문학 전문가로서 존중했고 그들의 의견을 상당히 신뢰했음을 알 수 있다. 사실 영조가 천문학자의 의견을 묻고 수용하는 모습은 헬리해성이 출현하기 5년 전인 영조 27년(1751) 5월 일식을 구식하는 자리에서부터 확인된다. 국왕과 중인 천문학자의 대화가 이루어진 것은 기록상 이때가 처음이다. 영조는 구식례 자리에서 중인 천문학자 김태서, 장집성(張執成, ?-?)과 직접 대화를 나누었다. 당시 영조는 구식 자리에 모인 사람들에게 일식기(日食旣: 달이 태양의 80% 이상을 가린 경우)의 천문학적 의미와 내편법과 외편법의 정확한 연원 등을 물었는데, 김태서와 장집성은 다른 문신 관료들을 거치지 않고 그들의 의견을 국왕에게 직접 전달했다. 이들의 답변은 문신 관료들과 달리 정확했다.⁷⁵

이와 같이 국왕과 천문학자가 직접 대화를 나누는 모습은 새로운 현상이었다. 영조 27년 이전에는 국왕과 천문학자가 일식 구식례 같은 공식적 자리에서 직접 대화한 적이 없었다. 영조 11년(1735) 9월과 영조 18년(1742) 5월 두 차례 친림구식을 수행하면서 영조는 관상감의 일식 단자와 청나라의 일식 자문을 비교해보며 두 자문이 일식의 식분과 시각을 각기 다르게 말하고 있음에 의문을 가지게 되었을 때에도 천문학자들에게 직접 질문하지 않았다. 영조 11년 9월 일식 때에는 도승지 김시형(金始炯, 1681-1750)을 통해 구식례에 일관으로 참여한 천문학자와 간접적으로 대화했고,⁷⁶ 영조 18년 5월 일식 때에도 도승지 정우량(鄭羽良, 1692-1754)을 거쳐 일관으로 참여한 장규환(張奎煥, ?-?)의 의견을 전달받았다.⁷⁷ 이처럼 비록 천문학자들의 전문적인 영역에 관한 것이라 할지라도 그들과는 직접 대화를 나누지 않았던 영조가 재위 27년 5월 일식 구식 때에

한 영조는 이후 “김태서 역시 계산을 잘한다(允瑞亦能算矣).”라고 하면서 이들의 천문학적 실력을 칭찬했다. 구식례가 끝난 후 안국빈 등에게 상을 내렸던 영조는 그 다음날 김태서에게도 상을 주라고 하면서 수령 자리가 나면 그를 파견하라고 명령했다. 『승정원일기』 1292책, 영조 45년 5월 1일, 『승정원일기』 1292책, 영조 45년 5월 2일.

⁷⁵ 『승정원일기』 1068책, 영조 27년 5월 1일. 영조는 내편법과 외편법에 관해 큰 관심을 보였다. 영조 18년(1742) 5월 구식례에서도 내편법과 외편법의 기원을 묻는 동일한 질문을 승지들에게 던졌는데, 이때 우승지 조윤성은 “내편은 송나라 때의 역법이고, 외편은 원나라 때 만들어진 것”이라고 틀리게 답변했다. 이에 반해 영조 27년 5월 친림구식 때 천문학자 김태서는 내편법과 외편법의 원류를 대해 묻는 영조에게 “내편은 원나라 괘수경이 편찬한 것이고, 외편은 회회국의 역법”이라고 정확히 대답했다.

⁷⁶ 『승정원일기』 808책, 영조 11년 9월 1일.

⁷⁷ 『승정원일기』 944책, 영조 18년 5월 1일.

는 9년 전과 달리 일관으로 참여한 중인 천문학자들과 직접 대화를 주고받았던 것이다.

국왕과 조정의 대신들이 참여한 아래 진행되는 친림구식 자리와 국가의 비당한 상황을 암시하는 혜성의 출현에 관해 논의하는 자리에서 영조가 천문학자와 직접 대화를 하는 모습은 그동안 가려져 있던 중인 천문학자들의 천문학적 전문성을 가시화해 주는 효과가 있었다. 1730년대에는 관상감 천문학자들을 천문학적 논의에서 배제하거나 그들의 천문학적 소양이 부족하다는 점을 비난했던 조정의 신료들은 그로부터 10년 후 헬리혜성이 등장하였을 때에는 관상감 관원들의 천문학적 실력을 점차 인정하기 시작했던 것이다. 사실 그간 관상감 천문학자들은 계산 실수를 하거나 중차대한 문제를 일으켰을 때에만 조정의 논의에서 그 존재감을 드러낼 수 있었다.⁷⁸ 그러한 모습은 1734-1735년 관상감에서 계산한 조선의 역서가 청나라에서 반포한 역서와 윤달의 위치가 서로 다른 문제가 생겼을 때 그 해결 방법을 논의하는 자리에 천문학자들이 전혀 참여하지 못했던 상황을 통해 살펴볼 수 있다. 당시 두 나라의 역서가 서로 다른 문제의 원인은 청나라가 『역상고성』 체제의 역원(曆元)을 강희 갑자년(1684)에서 옹정 원년(1723)으로 변경했기 때문이었는데, 이러한 문제의 해결 방법을 논의하는 자리에는 국왕과 문신들만 참여했을 뿐이었다. 당시 관상감 천문학자들은 논의의 장에 참여할 수도, 그들의 전문성을 펼칠 수도 없었다.⁷⁹

영조 45년(1769) 5월 일식 때에도 친림구식이 시행되었는데, 당시 그 자리에서 영조의 여러 질문에 대답한 사람은 승지가 아니라 중인 천문학자 안국빈이었다. 영조는 구식 장소에 설치된 깃발이 어떤 법을 따라 배치된 것인지, 그간 몇 년에 일식이 있었는지, 청나라에서 보낸 일식 자문이 관상감에서 예측한 일식 단자와 일치하는지 등등을 물었고, 안국빈은 그에 대해 하나하나 꼼꼼히 대답했다. 당시 두 사람의 대화 가운데 가장 눈에 띄는 것은 청나라의 일식 자문

78 이러한 모습은 과학 실험이 귀족들의 문화생활로 자리 잡아가던 17-18세기 유럽에서도 비슷하게 발견된다. 과학사학자 스티븐 셰이핀(Steven Shapin)에 따르면, 17세기 후반 로버트 보일(Robert Boyle)의 실험실에서 과학 실험을 실질적으로 수행했던 조수들(technician)은 그것을 관측한 대중에게 전혀 보이지 않았다. 조수들의 존재는 보일의 의견에 동의하지 않거나 실험이 실패했을 때에만 가끔 드러날 뿐이었다. 이에 대한 자세한 논의는 다음을 참고. Steven Shapin, "The Invisible Technician," *American Scientist* 77:6 (1989), 554-563.

79 이에 대해서는 김영식, "1735년 역서의 윤달 결정과 간행에 관한 조선 조정의 논의," 『한국과학사학회지』 36:1 (2014), 1-27 참고.

과 관상감의 일식 단자가 일치하는지를 확인하는 장면이다. 30여 년 전, 관상감의 일식 단자와 청나라의 일식 자문을 영조가 직접 비교해보고 두 문서가 왜 서로 다른지를 승지를 통해 천문학자에게 간접적으로 물어봤던 것과 달리 이때에는 안국빈에게서 두 문서의 대조 결과를 들었을 뿐이었다. 두 문서를 직접 살펴보고 보고하는 사람이 국왕이거나 혹은 승지가 아니라 구식례에 참석한 천문학자였다는 점이 이전과 달라진 점이었다. 구식례에서 행해지는 두 나라의 일식 예측 문서의 상호 비교는 이제는 문신 관료가 아니라 구식관으로 참여한 천문학자를 통해 이루어지게 되었음을 확인할 수 있다. 이는 일식 계산에 관해서 영조가 안국빈의 보고를 상당히 믿고 있었음을 보여준다.

안국빈이 일식 구식례에 참석하여 영조의 옆에서 그의 의문들을 해결해준 것은 1년 뒤 영조 46년(1770) 5월 일식 구식례에서도 발견된다. 이때 일식 의례는 그 이전보다 훨씬 엄숙한 분위기에서 치러졌다. 영조는 왕세손을 참여시켜 의례의 진행 절차를 체험하게 했고, 당시 『동국문헌비고(東國文獻備考)』 “상위고(象緯考)”와 “여지고(輿地考)”를 집필하고 있었던 서호수(徐浩修, 1736-1799)와 신경준(申景濬, 1712-1781)을 구식 자리로 불러 작업 진행 상황을 점검했으며, 식이 진행되는 가운데 관련 규정을 지키지 않은 사람들에게는 엄벌을 내리고 또 반대로 일을 잘 처리한 사람들에게는 상을 내렸다. 식이 마무리될 즈음에는 “흠경관상어제(欽敬觀象御製)”를 짓도록 명령하기도 했다.⁸⁰ 의식의 규정과 절차를 꼼꼼히 확인하고 시정하는 모습을 보였던 영조 46년 구식례에서 국왕은 구식관으로 참석한 안국빈을 불러내어 이전에도 그랬던 것처럼 시각과 식의 진행 상태 등을 일일이 물었다. 또한 청나라의 일식 자문에 비하여 관상감의 일식 단자 추산이 옳게 되었는지도 안국빈을 통해 확인했다. 의례의 끝 무렵, 영조는 자신처럼 나이 70세를 넘긴 안국빈에게 훌륭히 일을 수행했음을 칭찬하며 비단 1필을 선물했고, 다른 구식관들에게는 궁자(弓子)를 주었다.⁸¹

⁸⁰ 이 어제는 『御製日食日自歎涼德』일 것이다. 영조는 이 제문에서 친림구식으로써 自醒하는 모습을 왕세손에게 직접 보인다는 사실을 공표했다. 이 문서는 한국학중앙연구원에 소장되어 있으며 한국학 디지털 아카이브 웹사이트에서도 열람할 수 있다. http://yoksa.aks.ac.kr/jsp/aa/BookList.jsp?aa10no=kh2_je_a_vsu_43870_000&keywords=%20御製日食日自歎涼%20涼德 (2021. 10. 20. 접속).

⁸¹ 『승정원일기』 1304책, 영조 46년 5월 1일.

4. 국왕과 천문학자의 새로운 관계

앞서 살펴본 것처럼, 안국빈을 위시한 중인 천문학자들은 18세기 중·후반 혜성 관측과 일식 구식에 참여하여 자신의 의견을 낼 수 있게 되었다. 이제 그들은 혜성과 일식 등 주요 천변 현상의 원리와 의미에 대해 문신 관료를 거치지 않고 직접 국왕에게 의견을 전달할 수 있게 되었다. 그렇다면 어떻게 이런 일이 일어날 수 있었을까? 물론 중인 천문학자는 애초부터 천변 관측과 일식 구식 자리에 참여하고 있었다. 하지만 그들의 존재가 공식적으로 드러난 적은 거의 없었다. 앞서 언급한 대로 주로 계산이나 관측을 잘못했을 때 비난의 대상으로 드러났을 뿐이다. 그렇다면 이러한 처지에 있었던 중인 천문학자들이 어떻게 18세기 중반 이후부터는 천문학 전문가로 인정받을 수 있었던 것일까?

중인 천문학자들이 공식적인 자리에서 그 천문학적 전문성을 드러낼 수 있었던 데에는 영조의 역할이 컸다. 안국빈 등의 관상감 천문학자들이 영조와 소통하면서 전문 지식을 전달할 수 있게 된 배경에는 두 가지 요인이 작용했던 것으로 생각된다. 먼저 영조가 경천(敬天) 사상을 국가 운영의 기본 이념으로 삼았다는 사실을 들 수 있다. 이는 세자를 교육할 목적으로 영조가 직접 작성한 『어제상훈(御製常訓)』(1745)과 그 속편인 『어제속상훈(御製續常訓)』(1758)에 잘 드러난다. 이 책들에서 영조는 장차 왕이 될 세자가 반드시 알고 유념해야 할 여덟 가지 조목을 제시했는데,⁸² 그중 경천을 맨 앞에 배치하여 그 중요성을 강조했다. 여기에서 영조는 경천의 덕목을 강조하며 “백성과 만물의 주인인 국왕은 마땅히 하늘을 공경”해야 하며, 자신은 이렇게 경천을 중시하고 실천하는 자세를 부왕 숙종에게 물려받았고, 따라서 경천은 열성조를 따르는 행위이기도 함을 역설했다.⁸³

주지하다시피 조선의 국왕들은 경천근민(敬天勤民)을 근본이념으로 삼아 국정을 운영했다. 천문학 관련 사업의 구체적인 내용은 국왕마다 달랐을지언정 하늘을 공경하고 백성을 아끼는 이념을 위정자의 기본자세로 삼은 것은 모두 동일했다. 그렇지만 영조는 여타 국왕들보다 관상감의 천문학 사업을 주도적으로 후원하고 그에 관한 실질적인 제도들을 정비한 왕이었다는 점에서 그 이전의

82 敬天, 法祖, 敦親, 愛民, 祛黨, 崇儉, 勵精, 勤學.

83 구만옥, 『영조 대 과학의 발전』 (한국학중앙연구원출판부, 2015), 33-40.

다른 군주들에 비해 천문학에 더 적극적 관심을 보인 인물이었다. 실제로 영조 때에는 이전 시기에 비해 훨씬 더 다양한 천문학적 성과들이 이루어졌다. 영조의 정천 이념은 구체적으로 어떻게 구체화되었을까?

첫째, 관상감의 제도를 정비했다. 먼저 조선 천문학자들이 청나라의 역법을 보다 수월하게 학습할 수 있도록 했다. 앞서 언급했던 천문학자의 연례 북경 파견이 이에 해당한다. 이를 통해 관상감 천문학자는 영조 17년(1741)부터 영조 39년(1763)까지 매년 북경을 방문하여 청나라의 천문학 동향을 파악하고 관련 자료를 구해 올 수 있었다. 이에 따라 『역상고성후편』과 같은 청나라의 새로운 역법을 입수하고 그 방법을 이해하여 운영할 수 있는 단계까지 도달한 속도가 이전에 비해 상당히 빨라졌다.⁸⁴ 그리고 새로운 역법을 배워오고 활용하는 가운데 영조 17년과 18년, 시헌일과력을 계산하는 인원을 증원하고 그러한 일을 담당할 삼력관(三曆官)의 정원을 확정하는 일도 이루어졌다.⁸⁵ 개정된 역법을 보다 체계적으로 운용할 수 있는 체제가 마련된 것이었다.

둘째, 각종 천문 의기와 부대시설의 보수 및 중수 사업을 추진했다. 영조 8년(1732) 4월부터 8월까지, 관상감 제조 윤순(尹淳, 1680-1741)의 건의에 따라 혼천의가 중수되었다. 이때 보수된 혼천의는 현종 대 이민철(李敏哲, 1631-1715)이 제작하고 숙종 13년(1687) 최석정(崔錫鼎, 1646-1715)의 감독하에 개수된 수격식 혼천의였다. 영조 8년 혼천의 개수 작업에는 관상감 관원 이시화(李時華, 1669-?)와 안중태가 감역관으로 참여했다. 이때 수리된 혼천의는 경희궁 규정각(揆政閣)에 안치되었다. 또한 새로 입수된 서양식 신법천문도를 모사하고, 그

84 영조 17년 안국린이 북경에 갔을 때 괴글러에게 『역상고성후편』이 곧 출간되리라는 소식을 들었고, 그 책은 3년 뒤인 영조 20년(1744) 譯官이자 황력제자관이었던 金泰瑞가 가져왔다. 같은 해 동지사행으로 북경에 갔던 안국빈과 안명열도 역시 구해왔다. 관상감 관원들이 이 방법에 따른 일월식 계산법을 완벽히 소화한 때는 그로부터 10년 뒤인 영조 30년(1754)이었다. 이는 인조, 효종 때 『서양신법역서』의 일부를 입수하는 데만 10년 정도 걸리고 숙종 대 그 내용을 완전히 파악하여 청나라의 역서와 다르지 않은 역서를 발행하기까지 약 60년의 시간이 걸렸던 것과 비교하면 매우 빠르다. 새로운 역법에 대한 이해가 무르익은 영조 39년 이후부터는 천문학자의 파견 규정이 3년에 한 번씩으로 변경되었다.

85 박권수, “조선 후기 관상감 산원직의 설치와 확대”, 374-382. 영조 18년(1742) 관상감의 건의에 따라 시헌일과력의 계산을 담당할 삼력수술관의 정원은 6명에서 12명으로 증원되었다. 조선 후기의 역서는 오직 삼력관들만이 계산할 자격을 얻었는데, 이러한 자격 조건이 그 이전에는 정해지지 않았던 삼력관들의 정원을 30명으로 정하는 데 영향을 주었을 것이라고 박권수는 보고 있다.

동안 방치되어 있던 태조 대 석각 천문도를 발굴하여 안치하기도 했다. 신법천문도는 앞서 말했던 법주사의 “황도남북양총성도”이다. 경복궁에 방치되어 있던 태조 대 석각 천문도는 영조 46년(1770) 창덕궁 금호문 밖 관상감의 흥경각(欽敬閣)에 숙종 대 복각된 천문도와 함께 보관했다. 같은 해 영조는 측우기를 세종 법식에 따라 복원하여 전국 8도와 양도(兩道: 개성과 강화), 창덕궁, 경희궁에 배포했다.⁸⁶

셋째, 일식 구식의 의례를 정비했다. 전술했듯 일식 구식은 국왕의 경천이념이 구체적 실행으로 표출되는 의례로서 중요했다. 영조는 재위 20년(1744) 『국조속오례의(國朝續五禮儀)』를 편찬하면서 성종 5년(1474) 『국조오례의(國朝五禮儀)』에 정리되었던 구일식(救日食) 제도를 변경했다. 이전 제도와 대동소이했으나 국왕이 착용하는 의복과 의례의 과정이 약간 바뀌었고 국왕이 직접 참석해야 한다는 점을 성문화했다는 점이 달라졌다.⁸⁷ 이는 구식례를 정리한 항목의 제목을 “구일식의(救日食儀)”에서 “친림구일식의(親臨救日食儀)”로 변경한 것에서 잘 드러난다. 아울러 영조 46년(1770)에는 『동국문헌비고』 편찬 사업을 추진했다. 이 역시 하늘을 존숭하는 국왕의 모습을 여실히 보여줄 수 있는 사업이었다. 영조는 “상위고”와 “여지고”를 책의 앞머리에 둠으로써 천문학과 지리학을 매우 중시했음을 드러냈다.⁸⁸

영조와 천문학자의 긴밀한 관계가 형성될 수 있었던 두 번째 요인은 영조의 통치 스타일과 관련이 있다. 영조는 백성에 대한 순문(詢問)을 적극적으로 실천한 왕으로 알려져 있다. 순문은 대개 국왕이 원로대신들에게 국정 운영에 대한 의견을 듣는 것을 의미했지만, 영조는 신분·관직·지위 고하에 제약을 두지 않고 고위직 관료부터 일반 백성에 이르기까지 다양한 사람들과 대면해 직접 의

⁸⁶ 구만옥, 앞의 책, 107-131.

⁸⁷ 구식의에 필요한 물품, 그 물품의 진열 방식, 구식례의 진행 순서 등은 조선 초의 제도와 거의 동일하다. 『國朝五禮儀』 권6, 軍禮 “救日食儀”; 『國朝續五禮儀』 권4, 軍禮 “親臨救日食儀”.

⁸⁸ 『東國文獻備考』 “象緯考” 편찬은 당시 영조가 천문학을 상당히 중시하고 있었음을 드러낸다. 『동국문헌비고』는 당 대 杜佑의 『通典』과 원 대 馬端臨의 『文獻通考』의 전통을 따른 것이지만 영조는 “田制”와 “田賦”를 첫머리에 두었던 그 책들과 달리 “상위고”를 제일 첫머리에 두었는데, 이는 “敬天授時” 이념과 “乾父坤母” 논리를 반영한 것이라고 한다. 상세한 설명은 문종양, “『동국·증정·증보문헌비고』 「상위고」의 편찬과 영·정조대의 한국 천문학”, 『진단학보』 106 (2008), 249-280를 참고할 것.

견을 들었다. 순문의 대상이 조정의 대신을 넘어 일반 백성으로까지 확장되었던 것이다. 그는 지방의 사정을 파악하고자 할 때 실제 그 현장에서 활동하는 공인(貢人)이나 시인(市人), 하급군인, 준관리들을 불러 대화했고, 백성들의 민은(民隱)을 살피고자 할 때는 일반 백성을 조정의 신료들이 모인 조참에 부르거나 궐문에 불러 모아 의견을 들었다.⁸⁹ 이러한 방법으로 민정을 파악했던 영조에게 하급 관료에 속했던 중인 천문학자들과 천문학적 주제에 관해 대화하는 것은 어려운 일이 아니었을 것이다. 또한 영조는 서얼허통(庶孽許通)을 법제화하고 서얼이 관직에 진출할 수 있는 자리를 마련함으로써 신분제에 따른 제약을 줄여주고자 했다. 뛰어난 재능과 능력이 있으면 아무리 서얼이 뿔힐 수 없는 자리라 할지라도 채용하기까지 했다.

이처럼 경천 이념을 토대로 천문학 진흥을 위한 각종 정책의 시행, 하급 관리의 의견에도 귀를 기울이는 순문의 정치, 그리고 신분보다는 능력을 위주로 인재를 기용하는 태도가 복합적으로 작용하여 영조와 천문학자 안국빈이 직접적으로 소통하는 관계가 형성될 수 있었던 것으로 보인다. 그렇다면 영조는 이러한 긴밀한 관계를 안국빈하고만 맺었을까? 물론 영조와 직접 소통을 한 천문학자는 안국빈 말고도 더 있었다. 전술하였듯, 영조 27년(1751) 5월 일식 때에는 김태서와 장집성이 영조의 천문학적 의문을 해결해주었고, 영조 45년(1769) 5월과 윤5월에는 안국빈과 문광도(文光道, 1727-?)가 영조에게 일식과 객성(客星)에 관해 설명했으며, 같은 해 8월과 10월에는 안국빈, 이덕성, 김태서가 영조에게 해성에 관해 설명했다. 이처럼 영조와 천문학적 현상에 관해 대화를 나누는 천문학자들의 사례를 보면, 안국빈을 국왕과 이야기를 나누는 최초의 천문학자라거나 또는 유일한 천문학자라고 말하기는 어려울 것이다.

하지만 그럼에도 불구하고, 영조는 안국빈을 김태서, 이덕성, 문광도 등 그가 대화했던 다른 천문학자들의 선배이자 모범으로 인식했던 것은 분명해 보인다. 영조의 이러한 태도는 김태서를 수령에 제수할 것을 명령하는 자리에서 드러났다. 영조 45년 5월 2일, 영조는 전날 있었던 일식 구식례에 구식관으로서 참석한 김태서를 언급하며 그의 계산 실력을 칭찬하면서 그에게 수령 자리를 줄 것을 명령했다. 그러자 그 자리에 있던 영의정 홍봉한(洪鳳漢, 1713-1778)이 천문

89 영조의 순문에 대한 자세한 내용은 김백철, “영조의 순문과 위민정치—‘애만’에서 ‘군민상’의로—”, 『국학연구』 21 (2012), 181-228 참고.

학자는 수령이 될 수 없다는 점을 지적했다. 홍봉한의 발언은 당시 천문학자가 지방관으로 임명되기가 쉬운 일이 아니었던 상황을 알려준다. 그러나 영조는 안국빈이 지방관에 임명되었던 사례를 제시하며 김태서를 수령에 임명하라는 명령을 철회하지 않았다.⁹⁰ 명령을 거두기보다 오히려 김태서가 수령이 되면 누가 그를 이어 “신묘한” 일식 계산을 할 수 있을지를 걱정할 뿐이었다.⁹¹

이에 홍봉한이 “신산(神算)”이라 불리는 문광도를 추천했다. 영조의 명령에 따라 김태서는 문광도와 함께 그 다음 날 국왕을 알현했다. 문광도를 마주한 영조는 바로 그 자리에서 그의 산법(算法) 실력을 시험했다. 문광도가 산가지[竹槓]를 활용하여 문제를 풀자 영조는 다음 문제를 출제해가며 그의 실력을 꼼꼼히 확인했다. 이때 문광도는 이 ‘면접시험’을 좋은 성적으로 통과했다. 영조는 문광도의 실력 감증을 마친 후에도 그가 안국빈의 후임자라는 점을 분명히 했다.

영의정이 말한 것으로 인해 특별히 산[법에 능한 자를] 소명했는데 과연 그러하구나. 허원 이후로 안국빈은 70이 넘었고 김태서 역시 늙었다. 이덕성은 얼마 전陞資를 특명했다. 그러나 지금은 문광도가 있다. 지금 물어보니 막 겸교수가 되었다고 하는데, 특별히陞六하고銓曹로 하여금 동반직의 자리가 나기를 기다려懸註調用케 하라.⁹²

영조의 이 말은 김태서, 이덕성, 문광도가 안국빈의 후배라는 점을 분명히 내포하고 있으며, 본인이 생각하는 “계산을 잘하는 사람들”의 계보가 어떠한지를 보여준 것이다. 영조는 문광도가 안국빈 등의 걸출한 천문학자들의 계보를 잇는 인재라는 점을 공표하며, 그를 발견한 것을 기뻐했다.

⁹⁰ 안국빈이 천문학자로서 뚜렷한 성과를 내었기 때문에 장연현감에 임명되었다고 확실히 말하기 어렵다. 어떻게 장연현감을 맡게 되었는가를 묻는 영조에게(화살) 네 발 중 세 발을 맞췄기 때문이라는 안국빈의 대답은 천문학자로서라기보다는 무관으로서 장연현의 현감으로 발령받았을 가능성이 있음을 말해준다. 그러나 영조 45년(1769) 5월, 김태서를 수령에 임명하라는 영조의 명령에는 그의 천문학적 성과에 대한 보상의 의미가 있었다. 천문학자는 수령이 되기 어렵다는 홍봉한의 발언에 대해서도, 이미 안국빈이 천문학자로서 장연현감을 지냈던 사실을 언급하며 김태서에게 수령직을 하사할 뜻을 굽히지 않았다. 당시 영조는 안국빈이 어떤 자격으로 수령을 하게 되었는지에 관심을 두었다기보다, “천문학자 안국빈”이 수령을 했다는 사실에 초점을 두고 있었음을 알 수 있다.

⁹¹ 『승정원일기』 1292책, 영조 45년 5월 2일.

⁹² 『승정원일기』 1292책, 영조 45년 5월 3일.

5. 결론

이제까지 안국빈이 천문학 전문가로 입지를 확보해가는 과정을 살펴보았다. 숙종 40년(1714) 음양과에 입격하고 경종 1년(1721) 관상감정을 역임한 이후 무과 시험을 보았을 것으로 보이는 안국빈은 영조 18년(1742) 일월식 계산법을 공부하고 운용하기 위해 관상감에 복귀한 뒤 영조 46년(1770) 즈음까지 중요한 천문학 프로젝트에 참여한 인물이다. 세 차례 북경 파견을 통해 청나라가 계속해서 개정하는 『역상고성후편』을 큰 시차 없이 학습하며 관련 서책들을 구입해왔고 오랫동안 문제가 되었던 야간 시각법을 정비하고 동료 천문학자들에게 새 역법을 교육하는 일도 담당했다. 이러한 일들을 하며 안국빈은 관상감의 천문학 실력을 향상시키는 데 공헌하면서 품계를 차차 높여 나갔고 1750년대 중반에는 조선 천문학자들 중 처음으로 종1품 품계로 승급할 수 있었다. 그 이후에는 혜성 관측과 일식 구식의 자리에서 영조와 직접 소통하며 각 현상에 관한 천문학적 내용을 직접 대화하는 천문학 전문가로서 활약했다.

한 가지 주의할 점은 품계가 높다고 모두 국왕과 만났거나 반대로 품계가 낮다고 국왕과 조우할 수 없었던 것은 아니라는 사실이다. 안국빈, 김태서, 이덕성 등이 영조를 만나 천문학적 논의를 할 수 있었던 것은 품계가 높았기 때문이라기보다는 그들의 천문학적 실력이 출중했기 때문이라고 보는 편이 더 적절해 보인다. 일례로 “신산”으로 이름난 문광도는 높은 품계가 아니었음에도 불구하고 영조를 직접 만났고, 안국빈과 김태서를 계승할 천문학 전문가로 낙점되었다. 이는 영조가 품계가 높은 사람이 아니라 천문학을 잘 알고, 계산을 잘하는 천문학자를 가까이했던 모습을 보여준다. 1750년대 영조와 안국빈의 친밀한 관계는 김태서, 문광도로 계승되었고, 이러한 가운데 관상감 천문학자들의 전문성이 가시화되었다.

18세기 후반 이와 같이 조선 조정에서 관상감 천문학자의 정치적 위상이 높아지고 전문성에 대해 점차 강한 신뢰를 받게 된 것은 영조 대 천문학겸교수 세 자리를 사대부 출신이 아니라 관상감 관원들이 차지하게 된 것으로도 표출되는 게 아닐까 한다.⁹³ 또한 혜성 관측에서 문신측후관의 역할이 축소되고 그들의 참여가 단지 상징적인 의미만을 띠게 된 것과도 연결되며⁹⁴ 이후 관상감 조직

93 경석현, “영조 대 천문학겸교수의 운용과 활동 양상”.

94 이정립, 앞의 발표문.

의 운영 규칙과 그 성격이 변화하는 데 영향을 주었으리라 생각된다.⁹⁵ 나아가 18세기 후반 천문학자의 사회적 위상이 높아진 현상은 일부 관상감 천문학자들이 문신 관료들과 교류하고 협업하는 데에도 영향을 주었을 것으로 보인다. 18세기 후반 서명응(徐命膺, 1716-1787)·서호수 부자와 문광도의 교류,⁹⁶ 19세기 남병철(南秉哲, 1817-1863)·남병길(南秉吉, 1820-1869) 형제와 관상감 천문학자 이상혁(李尙赫, 1810-?), 이준양(李俊養, 1817-?)의 협업은 그러한 관계를 보여준다.⁹⁷ 안국빈을 기점으로 18세기 중·후반 관상감 중인 천문학자들은 조정의 군신(君臣)에게 천문학 전문가로서 인정받고 있었음을 알 수 있다.

(투고: 2021년 11월 01일, 심사 완료: 2021년 11월 16일, 게재 확정: 2021년 12월 15일)

95 허운섭, “조선후기 관상감 천문학 부문의 조직과 업무”; 박권수, “조선 후기 관상감 산원직의 설치와 확대”.

96 徐命膺·徐浩修 부자가 文光道와 교류했다는 것과 서명응이 新法渾天圖를 제작할 때 문광도의 큰 도움을 받았다는 사실은 경석현, “조선 영조 대 천문학겸교수의 운용과 활동 양상”, 145-148 참고.

97 이들의 관계에 대해서는 다음 논문을 참고하라. 강민정, “『九章術解』의 연구와 역주” (성균관대학교 박사학위 논문, 2016), 36-37.

Changes in the Political Status of *Gwansanggam* Bureaucrats in the Mid and Late Eighteenth Century: focusing on An Gukbin (安國賓, 1669-?)

KIM Seulki (Seoul National University)

Abstract. This article examines how the political status of *Gwansanggam* (觀象監) astronomers changed by focusing on An Gukbin (安國賓), an astronomer who worked in *Gwansanggam* the mid- and late-eighteenth century. An Gukbin was the first *Gwansanggam* bureaucrat to rise to the first rank, or jong-1 office of *Sungjeongdaebu* (崇政大夫). King Yeongjo regarded An as an astronomical expert and consulted with him on astronomical issues. This article tracks what An Gukbin did to rise to such a political position, examining what astronomical tasks An actually carried out in the mid- and late-eighteenth century, how his astronomical expertise was used in the royal court of the Joseon Dynasty, and how he was treated.

Keyword. An Gukbin 安國賓, astronomical experts, *Gwansanggam*, jungin 中人, mid and late eighteenth century Joseon Dynasty