

조선후기 천문학자 이덕성의 생애와 천문활동
**LIFE AND ASTRONOMICAL ACTIVITY OF LEE DEOK-SEONG AS AN ASTRONOMER
IN THE LATE OF JOSEON DYNASTY**

안영숙¹, 민병희^{1,2}, 서윤경¹, 이기원³
¹한국천문연구원 ²과학기술연합대학교 ³대구가톨릭대학교

YOUNG SOOK AHN¹, BYEONG-HEE MIHN^{1,2}, YOON KYEONG SEO¹, AND KI-WON LEE³

¹Korea Astronomy and Space Science Institute, Daejeon 34055 Korea

²Korea University of Science and Technology, Daejeon 34113, Korea

³Catholic University of Daegu, Gyeongsan-si 38430, Korea

E-mail: ysahnn@kasi.re.kr, bhmin@kasi.re.kr

(Received June 12, 2017; Revised August 07, 2017; Accepted August 07, 2017)

ABSTRACT

The life and astronomical activity of Lee Deok-Seong (李德星, 1720-1794) was studied using various historical sources, including the astronomical almanac, Seungjeongwon-Ilgi (Daily records of Royal Secretariat of Joseon dynasty), and the Gwansang-Gam's logbooks during Joseon dynasty (A.D. 1392–1910). We present the results of the study including the following main findings. First, from the investigation of Lee's family tree, we find that a number of his relatives were also astronomers, notably Samryeok-Gwan (三曆官, the post of calendrical calculation). Second, we find that he took part in the compilation of an annual astronomical almanac over a period of at least 16 years. His major achievements in the astronomy of the Joseon dynasty were to establish a new method of calendar-making calculation and to bring astronomical materials to the Joseon court through a visit to China. The Joseon dynasty enforced the Shixianli (時憲曆, a Chinese calendar made by Adam Shall) in 1654 without fully understanding the calendar. So an astronomer and an envoy were dispatched to China in order to master the intricacies of the calendar and to learn as much of Western science as was available in that time and place. Lee Deok-Seong worked at the Gwansang-Gam (觀象監, Royal Astronomical Bureau) during the reigns of King Yeongjo (英祖) and Jeongjo (正祖). As best as we can ascertain in relation with the calculations in the Shixian calendar, Lee visited China four times. During his trips and interactions, he learned a new method for calendar-making calculations, and introduced many Western-Chinese astronomical books to Joseon academia. Lee greatly improved the accuracy of calendrical calculations, even while simplifying the calculation process. With these achievements, he finally was promoted to the title of Sungrok-Daebu (崇祿大夫), the third highest grade of royal official. In conclusion, history demonstrates that Lee Deok-Seong was one of the most outstanding astronomers in the late-Joseon dynasty.

key words: Joseon royal astronomer, Samryeokgwan, Joseon royal astronomical bureau, Joseon almanac, Lee Deok-Seong, Gwansanggam

1. 서론

1654년(효종 5)에 조선은 대통력(大統曆)을 시헌력(時憲曆)으로 개력하여 사용하였다(Lee et al., 2010). 조선 전기 세종은 정흠지, 정초, 정인지를 통해 수시력(授時曆)

계열의 역법 연구를 시작하였고, 이순지를 통해, 김담과 더불어 회회력법도 정리하며 ‘칠정산’을 완성하였다. 세종은 개인의 학구열과 함께 집현전을 통해 이순지, 김담이라는 천문 엘리트를 육성하여 왕권 주도의 천문역

법을 개발하였다. 그러나 조선 중기와 후기에는 기존의 사용하던 역법이 실제 현상과 조금씩 어긋나고 청력(淸曆)과도 달라짐에 따라 어쩔 수없이 당시 청에서 사용하던 시헌력을 받아들여지게 되었다.

따라서 역법을 관리하고 역서를 편찬하던 주무부서인 관상감은 새로운 역법을 받아들이기 위해 자주 소속 관원들을 청에 보내 흠천감(欽天監)을 방문해서 서양의 천문역법을 배워오게 하였다. 그러나 청은 주변국에 천문역법이 유출되는 것을 엄격히 금하였기 때문에, 시헌력법에 관련된 자료를 구하기가 상당히 어려웠다. 그래서 당시 흠천감을 방문한 관상감 관원들은 서양 선교사나 청의 관리에게 많은 정성(선물 등)을 주고 시헌력의 관련 서적을 구하거나 역산법(曆算法)을 배워야 했다. 이러한 과정에서 천문역산학(天文曆算學) 관련 서적이나 수표(mathematical table)가 수록되어 있는 책, 각종 천문의기(天文儀器)를 얻어 온 관상감 관원이 조선 조정에서 승진하는 사례가 보편화되기도 하였다. 당시 시헌력 도입에 주목할 관리를 정리하면 인조대의 송인룡(宋仁龍), 효종대의 김상범(金尙範=金尙範), 숙종 대의 허원(許遠), 영조대의 이세징(李世澄), 안중태(安重泰), 안국빈(安國賓), 김태서(金兌瑞), 이덕성(李德星) 등이 그 대표적 인물이었다(Goo, 2016).

본 연구는 앞서 언급한 중국을 방문했던 부연(赴燕)¹ 관상감원 중에서 이덕성에 대한 것이다. 이덕성(李德星, 1720 ~ 1794)은 역시 자료들을 계산하고 편찬하는 삼력관으로서 조선의 시헌력 정착에 큰 공을 세운 학자이다. 또한 여러 번의 중국 방문으로 당시 중국 역법을 빠르게 받아들일 수 있게 하였다.

2. 이덕성의 가계(家系)

2.1. 직계

사취(士聚) 이덕성(李德星)은 전형적인 중인(中人) 계층인 관상감의 삼력관² 집안의 출신이었다. 관상감의 운관과목안(雲觀科目案, 1885)³과 삼력청선생안(三曆廳先生案)⁴(Figure 2. 참조)에 그에 관한 대략적인 소개가 되어 있다. 완산(完山, 전주) 이씨인⁵ 그는 1720년(숙종 46년, 경자)에 태어났다. 그는 16세(1735, 영조 11년, 을묘)

에 식년시(式年試)에서 음양과 5명 중 3등으로 합격하였다. 19세인 1738년(영조 14년, 무오) (음)7월에 관상감정(觀象監正, 정3품)이 되었다. 그 후 천문학교수(教授, 종6품)를 거쳐 동반정직(東班正職)으로 갈 수 있는 천문학겸교수(兼教授, 종6품)를 거쳤다. 또한 사포서별제(司圃署別提, 종6품)⁶, 구임관(久任官, 종4품 또는 정3품), 동지중추부사(同知中樞府事, 종2품), 삼력청(천문학) 수당(首堂)을 역임했다. 품계는 통훈대부(通訓大夫, 정3품 하), 정헌대부(正憲大夫, 정2품 상), 승록대부(崇祿大夫, 종1품 상) 등으로 점차 높은 품계를 제수받았다. 운관선생안(雲觀先生案)⁸에 따르면 혼천의를 중수(重修)하는 일에도 참여하였다. 이덕성은 두 번 장가를 들었는데, 본처는 정래교(鄭來僑)의 여식(女息)이었고 후처는 홍대유(洪大有)의 여식이었다(Hwang & Lee, 1991). 시헌칠정정간(三曆七政井間)⁹에 따르면, 그는 1794년 9월에 75세로 사망하였다. 이렇게 이덕성은 삼력관으로 관상감의 모든 주요 보직을 두루 거치며, 잡과(음양과)출신으로는 드물게 품계가 종1품 상계까지 올랐다.

그의 조상의 품계에 비하면, 이덕성은 가문의 명성을 엄청나게 드높인 사례이다. 이덕성의 아버지는 조숙(肇叔) 이시완(李始完)이며, 역시 삼력관이었다. 이시완(1699 ~ 1752)은 1699년(숙종 25년, 기묘)에 태어났고, 15세(1713, 숙종 39년, 계사)에 증광시(增廣試)에서 음양과 2명 중 차석으로 합격하였다. 37세(1735, 영조 11년, 을묘)에 관상감정이 되었다. 순천감목관(順天監牧官, 종6품)¹⁰으로 출육(出六)¹¹하였고, 천문학겸교수 및 귀후서별제(歸厚署別提, 종6품)¹² 등을 역임하였다. 이덕성의 조부인 이기화(李箕華)는 사과(司果, 정6품)¹³의 자리를 지냈다(Hwang & Lee, 1991).

<직계 자녀와 조카>

1 부연은 조선시대에 중국의 수도가 연경이었기 때문에 사신으로서 중국에 다녀오는 것을 말한다.

2 조선의 관상감에서 역서 자료 계산을 하거나 편찬을 하던 관리들.

3 서운관의 과거(科擧)인 음양과에 급제(及第)한 사람들(1714~1882)의 급제 시기와 성명(姓名), 가족사항, 역임한 직책 등을 적은 명부(名簿)이다.

4 삼력청(관상감 소속)의 삼력관들의 성명(姓名)과 가족사항, 역임했던 직책 등을 적은 명부(名簿)이다.

5 이덕성은 본관이 완산(完山)으로 되어있으나(삼력청선생안, 운관과목안), 운관과목에는 전주로 수록되어 있다. 완산은 전주의 옛이름으로 전주이씨를 다른 이름으로는 완산 이씨라고도 한다.

6 조선시대 사포서(司圃署)는 종육품아문(從六品衙門)으로 궁궐 후원의 원포(園圃)와 채소를 관장한다.

7 업무의 연속성을 갖기 위해 경험 많은 관리들을 배치했던 제도도, 보통 임기가 2.5년이다.

8 서운관의 관원 명단이 기재되어 있다.

9 시헌칠정정간은 1777~1886년간 칠정추보관으로 근무했던 삼력관들의 명단 및 근무기록이 수록되었다.

10 감목관(監牧官)은 서반 종6품 외관직(外官職)으로 목장(牧場)에 관한 일을 맡아보았다. 출육외임으로 임기는 보통 30개월로 순천감목관으로 지냈다.

11 조선시대에 참하(參下, 칠품이하의 벼슬)에서 육품으로 승급하던 것을 말한다.

12 귀후서(歸厚署)는 조선시대 종육품아문(從六品衙門)으로 관곽(棺槨)의 제조와 판매 및 예장(禮葬)에 필요한 여러 가지 물건을 공급하는 일을 맡았다.

13 사과(司果)는 군사조직인 오위(五衛)에 소속된 정6품 서반 무관직으로, 당장 직책을 가지지 못한 문·무·음관(文·武·蔭官)·잡직(雜職)에게 계속해서 녹봉(祿俸)을 주기 위하여 만든 체아직(遞免職)이다.

이덕성의 아들인 이경민(李景敏)과 이경식(李景澁, 양자)도 모두 삼력관으로서 3대가 삼력관이었다¹⁴. 백눌(伯訥) 이경민은 1734년(영조 10년, 병인)에 태어났고, 35세(1768, 영조 44년, 무자)때 식년시에 음양과 9명 중 3째로 합격하였고, 38세(1771, 영조 47년, 신묘)에 관상감정이 되고, 42세(1775, 영조 51년, 을미)에 삼력관이 되었으며, 훈도를 역임했다. 그러나 1777년 이후 삼력정간(三曆井間)¹⁵과 성경정간(星經井間)¹⁶의 기록에서 사라지고 사망했다는 표시로 보아, 그 전후에 이경민은 사망한 것으로 보인다.

원보(元甫) 이경식은 1770년(영조 46년, 경인)에 이의성(李義星)의 아들로 태어났고, 가까운 친척인 이덕성의 자제로 입양되었다. 입양된 연도는 정확하지 않지만, 이덕성이 57세 전후에 자제인 이경민이 사망하면서, 대를 이을 자손으로 당시 8세인 이경식을 양자로 들인 것으로 보인다. 이경식은 입양된 후 관상감에서 그 나름의 출세에 유리한 입지를 얻을 수 있었을 것이다. 이경식은 20세인 기유년(1789, 정조 13년) 식년시의 음양과에 1등으로 합격하였고, 24세(1793, 정조 17년, 계축) 6월에 관상감정과 동시에 삼력관이 되었고, 천문학훈도도 역임하였다. 이경식 또한 1802년(순조 2년) 10월에 33세의 나이로 단명하였다.

이경민과 이경식은 삼력관 명단에 그 자손의 이름을 올리지 못했다. 삼력관은 주로 음양과라는 과거를 통과한 사람들 중에서 다시 취재¹⁷를 거쳐 능력을 검증하고 임명함으로써 전문가 집단을 운영했다. 그러나 삼력관들은 혼인관계로 서로 공고한 세력을 만들어 족벌적 특성을 가지기도 하였다. 특히 이덕성은 오래 장수하였고, 관상감의 고위직을 두루 얻었지만 그의 자손은 단명하여 대대로 삼력관의 직책을 유지하지 못했다.

이덕성의 조카인 변광우(卞光瑠)와 피경후(皮景厚)도 삼력관을 지냈다. 여수(汝授) 변광우는 1733년(영조 9년, 계축)년에 태어나 18세(1750, 영조 26년, 경오)에 식년시 음양과에서 1등으로 합격하였고, 이듬해(1751년, 영조 27년, 신미)에 관상감정이 되었다. 소촌찰방(召村察訪)¹⁸으로 출육(出六)하여 군자감주부(軍資監主簿, 종6품)¹⁹, 천문학훈도, 삼력관훈도, 천문학검교수등을 역임하였다.

영중(永仲) 피경후는 1764년(영조 40년, 갑신)에 태어나 26세(1789, 정조 13년, 기유)에 식년시에서 음양과 9명 중 2째로 합격하였고, 기유년에 관상감정이 되었다. 37세(1800, 정조 24년, 경신)에 삼력관이 되었고, 가선대부(嘉善大夫, 종2품 하계), 천문학 수당을 지내고, 동지중추부사(同知中樞府事, 종2품), 자헌대부(資憲大夫, 정2품 하계), 지중추부사(知中樞府事)를 역임하였다.

2.2. 외계(외가)

이덕성의 외조부인 조태정(趙泰鼎)도 삼력관이었고, 조태정의 세 아들 조이수(趙頤壽), 조창수(趙昌壽), 조필수(趙必壽)도 모두 관상감원이었다.

중경(重卿) 조태정은 1679년(숙종 5년, 기미)에 태어났고, 22세(1700, 숙종 26년, 경진)에 관상감정이 되었으며, 26세(1704, 숙종 30년, 갑신)에 삼력관이 되었다. 구임관을 세 번하였고, 훈도를 역임했다. 이덕성의 두 외삼촌인 조이수, 조창수는 삼력관이었다. 양로(養老) 조이수(趙頤壽)는 1700년(숙종 26년)에 태어났고, 18세에 정유년(1717, 숙종 43년) 식년시에서 음양과 5명 중 3째로 합격하였다. 27세(1728, 영조 4년, 무신)에 관상감정이 되었다. 성로(聖老) 조창수는 그의 형보다 뛰어난 역량을 발휘하였다. 그는 1703년(숙종 29년, 계미)년에 태어났고, 21세에 계묘년(1723, 경종 3년) 식년시에서 음양과 1등으로 합격하였다. 26세(1728, 영조 4년, 무신)에 관상감정이 되었다. 훈도를 역임하였고, 후에 통정대부 절충장군(折衝將軍), 즉 정3품 상계까지 올라 노직당상(老職堂上)²⁰이 되었다. 자인(子仁) 조필수는 1720년(숙종 46, 庚子)년에 태어났고, 21세에 경신년(1740, 영조 16) 증광시의 음양과에 7명 중 5째로 합격하였다. 관상감에서 판관(判官, 종5품)을 지냈으나 삼력관은 되지 못했다.

조이수의 아들이자 이덕성의 외사촌인 조홍규(趙弘規)와 조이수의 손자 조상렬(趙尚烈)도 모두 삼력관이 되었다. 1724년(경종 4년, 갑진)에 태어난 도이(道而) 조홍규는 17세때(1740, 영조 16년, 경신) 증광시에서 음양과 5명 중 3째로 합격하고, 25세(1748, 영조 22년, 무진)에 관상감정이 되었다. 그 외 천문학교수, 삼력관 및 구임관을 역임하였다. 이중(爾仲) 조상렬은 1760년(영조 36년, 경진)에 태어나 18세(1777, 정조 1년, 정유)에 증광시에서 음양과 3명 중 2째로 합격하였다. 20세인 1779년(정조 3년, 기해)에 관상감정이 되었고, 22세인 1781년(정조 5년, 신축)에 삼력관이 되었다. 이덕성의 가계도를 Figure 1에 정리하였다.

²⁰ 정3품 통정대부(通政大夫) 이상의 노인직(老人職)을 가리켜 이르는 말. 동서반(東西班)의 실직(實職) 4품 이상을 지낸 자에게만 제수했다.

¹⁴ 운과방목(雲科榜目)에 수록: 운과방목은 각주 33 참고.
¹⁵ 삼력정간은 1754-1883년 동안 매년 역서 계산 및 편찬 업무에 참여한 삼력관들의 명단 및 근무기록이 수록되었다.
¹⁶ 성경정간은 1724-1893년 동안의 역서(내용삼서, 칠정력)의 인쇄과정을 감독했던 삼력관들의 명단과 근무기록이 수록되었다.
¹⁷ 취재(取才)는 조선시대 기술 부서에서 소속 직원들을 대상으로 정기적, 부정기적으로 실시하던 시험으로, 이 시험 결과로 승진을 하거나 녹(祿)을 받을 수 있는 자리로 배치하곤 했다.
¹⁸ 찰방(察訪)은 종6품 외관직으로 각 도(道)의 역참(驛站)을 관장하던 자리이다. 소천(召村)은 지금의 진주시 문산읍이다.
¹⁹ 군자감(軍資監)은 정3품아문(正三品衙門)으로 군수품(軍需品)의 비축을 관장하였다.

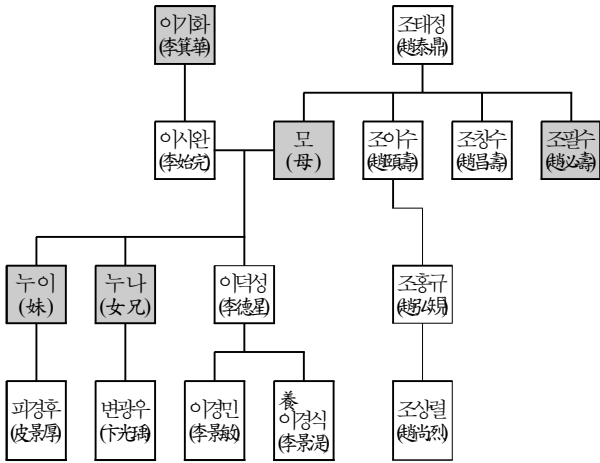


Figure 1. The family tree of Lee Deok-Seong. The white box includes those who have been a Samryeok-Gwan (the post of calendar calculation) and the grey box includes those who have not.

3. 관상감 활동

3.1. 시헌서 편찬업무

조선후기 시헌서는 매 해 역서 제작에 참여한 편찬자 명단을 수록하고 있다(Lee et al., 2011). 이것은 시헌서의 마지막 장(張)에 수록되어 있는데, (삼력)수술관과 감인관의 명단이 있다(Park, 2015). 그의 시기 분류중 제 1기 중반(1599 ~ 1653)부터 제2기(1654 ~ 1742)까지 사라졌던 감인관 명칭이 제3기 기간(1743 ~ 1895)에 다시 도입된 것을 알 수 있다. 즉 1743년(영조12년) 시헌서부터 다시 12명의 수술관과 2명의 감인관 명단이 나온다. 당시는 사계절(四季節)마다 3인의 수술관이 팀을 이루어 시헌력에 의한 역일을 계산하였다. 그 이전인 제2기 기간에는 감인관 없이 수술관 중 가장 높은 직책의 사람이 감인관의 역할을 했을 것으로 보이며, 수술관이 짝을 이루어 사계절을 나누어 총 8명이 역일을 계산했을 것으로 보인다 (Park, 2015).

수술관과 감인관으로서 시헌서의 편찬자 명단에 기재되기 위해서는 관상감원의 신분은 삼력관이야만 한다. 삼력관은 관상감 내에서 음양과를 통과하고 실무를 익힌 후 시험을 통해 선발된 인원으로 시대에 따라 30인(1741) ~ 35인(1742)을 정원으로 하였다. 관상감의 실관(實官)으로 관상감의 여러 중요한 결정이나 활동을 담당했으며 천문학 관원들중 가장 핵심적인 위치였다. 이들중 25명이 차출되어 역서 편찬에 관련된 일들을 수행하였다. 수술관은 시헌서를 편찬할 때 역자료의 계산 실무를 수행하는 관상감의 관원으로 1743년 이후부터는 삼력관중 매해 12명의 인원이 차출되어 업무를 담당했

다. 감인관은 보통 2인으로 역서의 인쇄 과정을 감독하는 사람들인데, 역시 삼력관 중에서 1명, 추길관(誦吉官)21중에서 1명을 시험을 통해서 뽑았다. 또한 시헌서뿐 아니라 관상감에서 칠정력도 매년 편찬하는데, 이들을 편찬하는 칠정추보관이 있다. 칠정추보관도 역시 삼력관중에서 12명을 차출해 일을 맡긴다(Park 2015, Lee et al., 2003).

이덕성은 1743년 시헌서에 감인관 업무로 편찬자 명단에 수록된 것을 미루어 1742년 경에 삼력관이 되었을 것으로 짐작할 수 있다. 삼력청헌(三曆廳憲)22에 따르면, 행행(幸行)이나 부연(赴燕)의 장설(掌設)23은 30명의 삼력관(한때 35명이기도 함) 중 하위직 7명이 수행하는 업무였다. 삼력청허참록(三曆廳許參錄)24에 갑자년(1744) 정월에 이덕성이 사은사(謝恩使) 부연때 장설을 수행하였다는 기록이 있다. 이를 통해 유추해보더라도 이덕성은 1743년에는 이미 삼력관이 되어있을 때였다. 1742년은 이덕성이 음양과에 합격한 후(1736년) 6년 뒤이며, 관상감의 천문정(正)을 역임한 지(1738년) 4년 뒤이다.

이덕성은 Park(2015)의 제3기인 1743년 시헌서 이후의 편찬자에서 그 명단이 확인된다. 이 편찬자 명단에서 이덕성을 찾기 위해, 과거 시험에 급제한 1736년부터 1794년까지 59년의 시헌서를 조사하였다. 이 검증을 위하여, 한국천문연구원의 천문우주지식정보의 고역서 DB25(Lee et al., 2011) 및 (사)과학문화진흥원 영주분원에서 발간한 시헌서 영인본26, 일부 기관이 소장한 시헌서 자료27를 참고하였다. 전체 59년의 기간 중 12년의 시헌서에서만 편찬자 명단을 확인하지 못했다. 4권은 시헌서의 마지막 장이 훼손되거나 없고, 나머지 8권은 참고할 시헌서를 현재까지는 발견하지 못했다.

47권의 시헌서 중 이덕성의 이름이 기재된 시헌서의 수는 17권이었고, 없는 시헌서의 수는 30권이였다. 이덕성의 명단이 기재된 시헌서는 다음과 같다. 1743년, 1744년, 1749년, 1750년, 1751년, 1755년, 1759년, 1770년, 1772년, 1775년, 1779년, 1781년, 1787년, 1788년, 1790년, 1792년, 1793년이다28. 이 중 1743년, 1749년,

21 관상감의 명과(命課)학에 속한 사람들로 길일(吉日)을 선택하는 일을 맡아왔다.
 22 삼력청헌, 1826, 관상감내 삼력관들의 일종의 규약집.
 23 장설은 부연을 떠나는 사신 일행을 배웅하는 연회 등의 잔치에 사역(事務) 나가는 일을 말한다.
 24 왕의 능행(陵行)이나 각종 사신의 송별연, 허참례(許參禮) 등의 행사에 참여하는 삼력청 관원의 명단을 적은 책이다.
 25 <https://astro.kasi.re.kr:444/almanac/pageView/27> 및 한국천문연구원 소장 미 DB자료 포함.
 26 (무송현 김담기념) 관상감이 발행한 역서(시헌력, 시헌서) 복원 영인, 2013-2015, (사) 과학문화진흥원 영주분원.
 27 국학연구원, 경북대학교 등 연구기관 및 대학교 도서관.
 28 [乾隆八年歲次癸亥時憲書](1743) 監印官 通訓大夫行觀象監判官 臣 李德星 [乾隆九年歲次甲子時憲書](1744) 修述官 通訓大夫行天文學教授 臣 李德星 [乾隆十四年歲次己巳時憲書](1749) 監印官 通訓大夫行天文學教授 臣 李德星

1750년, 1793년만 이덕성이 감인관으로 활동하였고, 나머지 13년의 시헌서에는 (삼력)수술관으로 기재되었다.

위의 사실로 미루어 이덕성의 삼력관으로서의 경력을 추적해서 추론해 볼 수 있다. 즉 삼력관의 기간 중 약 1/3은 삼력수술관 또는 감인관으로써 책(시헌서)의 편찬에 관여하였고, 삼력수술관과 감인관의 차임(差任) 비율은 약 3 : 1임을 알 수 있다. 특히 감인관은 삼력관으로 임명된 초기에 주로 수행하였는데, 시헌서 인쇄 과정을 감독하는 일을 하는 자리였다. 후에는 근무 성격에 따라 임명하기도 했다. 삼력관중에서 매년 돌아가면서 임명되는 (삼력)수술관 자리는 실제 그 해의 시헌서 자료를 계산하는 임무를 맡았다. 수술관들은 3명씩 4팀으로 나누어 각 계절의 역일을 계산하는데, 다음 해 1월까지 모두 계산, 교정, 검토를 끝내야 했다. 그리고 이 자료들은 목판에 새겨지고 인쇄하게 되는 것이다²⁹. 이덕성은 13회의 수술관 업무중 처음 업무를 시작할 때인 1744년 시헌서에는 12번째로, 1759년에는 8번째, 1770년에는 2번째로 수록되어있고, 1772년 이후에는 계속 1번째로 8회 수록되어 있다.

이덕성의 경력 과정을 모든 삼력관에게 적용할 수는 없다. 삼력청완문(三曆廳完文)³⁰이나 삼력청헌(三曆廳憲)을 참고하면, 삼력관의 삼칠행공(三七行公)³¹이 시기에 따라 작게라도 변화하기 때문이다. 따라서 삼력관 각 개인의 경력 특성은 각각의 역량과 더불어 당시 삼력관 관원의 행공³², 개인사정 등의 영향이 결합된 것으로 파악할 수 있다. 다음절에서 보다 자세한 경력 특성을 분석하였다.

3.2. 관직과 품계

2장에서 언급했듯이, 운관방목(雲觀榜目)³³에 따르면, 이

덕성은 관상감정, 사포서별제, 천문학교수(教授), 천문학 겸교수, 구입관, 동지중추부사, 정헌대부의 품계나 관직을 맡았다고 기록되어 있다. 이들 관직의 품계는 각각 정3품 하계, 정6품 하계(또는 종6품), 종6품, 종6품, 정3품 하계(또는 종4품), 종2품, 정2품에 해당한다(Lee et al., 2003; Lee, 2000; Yoon, 2005). 또한 그는 삼력관은 물론 천문학 수당(首堂)의 직책 및 승록대부(崇祿大夫, 종1품 상계)의 품계까지 제수 받았다. 그러나 이들의 관직을 언제 역임했는지에 대해서는 일부 기록이 있으나 전체를 정확하게 구별하기 어렵다.

시헌서의 마지막 장에는 그 해 역서 제작에 참여한 수술관과 감인관들의 품계와 관직명도 함께 수록되어 있다. 이 자료를 통해서 또한 이덕성이 시헌서 편찬시 맡은 차임(差任, 직무)과 품계, 관직 등을 추론할 수 있다. 3.1절의 시헌서 편찬자 명단으로부터 이덕성의 차임과 관품(Yoon, 2005)의 변화과정을 Table 1에 정리하였다.

Table 1에 따르면, 19세인 1738년에 천문학 정(正)이 된 이래로 40대 나이까지 정3품 하계인 통훈대부(通訓大夫)를 유지하였다. 반면 녹봉을 받는 실록관직(實祿官職)은 동반(東班)의 관직을 제수 받았지만, 그 관직품계는 종5품에서 종6품에 걸쳐 있었다. 삼력관들 대부분은 음양과를 통과한 후에는 관직이 어느 정도 오른 후 출육을 통해 동반의 관직을 두루 취할 수 있었다.

1770년에 51세인 이덕성은 가선대부(嘉善大夫) 종2품 하계에 올라서 이미 당상관이 되어 있었다. 관직명이 종2품인 전(前)동지중추부사라고 했으므로 이 해보다 일찍 가선대부로 승진했던 것으로 짐작할 수 있다. Table 1에서 실관직명에 전(前)이 있으면 그 시기에는 실관직이 없다는 것을 말하는 것 같다. 이런 경우 녹봉은 없지만, 삼력관의 업무를 통해 호조(戶曹)로부터 산료(散料)를 지급받았을 것으로 보인다.

이덕성은 1779년 60세일 때 정2품 상계인 정헌대부(正憲大夫)가 되었고, 1792년 73세일 때 종1품 하계인 승정대부(崇政大夫)가 되었다. Table 1과 같이, 73세의 나이에 일과력을 계산했다고 하니, 종신직인 삼력관은 그 관료적 혜택과 함께 천문계산의 책임이 서로 교차했을 것이다.

3.3. 삼력관으로서의 경력

조선시대 삼력관의 경력 특성을 살펴보기 위해서는 시헌서 마지막 장의 편찬자 명단과 정간을 통해 근무여부를 조사하는 것이 가장 확실한 방법이다. 그러나 시헌서 DB자료가 연속적이지 않고, 일부 역서는 훼손되어 있어 매년의 편찬자를 확인하기 어렵다. 이덕성의 경우에도 그의 삼력관 기간 중 약 24%(12년)의 년 수에 대해서 그 편찬자를 확인할 수 없었다. 특히 1760년대의 시헌서 자료가 많이 수집되지 않은 현황이다.

[乾隆十五年歲次庚午時憲書K1750] 監印官 通訓大夫行天文學兼教授 臣 李德星
 [乾隆十六年歲次辛未時憲書K1751] 修述官 通訓大夫行天文學兼教授 臣 李德星
 [乾隆二十年歲次乙亥時憲書K1755] 修述官 通訓大夫行天文學兼教授 臣 李德星
 [乾隆二十四年歲次己卯時憲書K1759] 修述官 通訓大夫前行司圖署別提 臣 李德星
 [乾隆三十五年歲次庚寅時憲書K1770] 修述官 嘉善大夫前同知中樞府事 臣 李德星
 [乾隆三十七年歲次壬辰時憲書K1772] 修述官 嘉善大夫前同知中樞府事 臣 李德星
 [乾隆四十年歲次乙未時憲書K1775] 修述官 嘉善大夫前同知中樞府事 臣 李德星
 [乾隆四十四年歲次己亥時憲書K1779] 修述官 正憲大夫行龍驤衛副司果 臣 李德星
 [乾隆四十六年歲次己亥時憲書K1781] 修述官 正憲大夫前行同知中樞府事 臣 李德星
 [乾隆五十二年歲次丁未時憲書K1787] 修述官 正憲大夫前行同知中樞府事 臣 李德星
 [乾隆五十三年歲次戊申時憲書K1788] 修述官 正憲大夫前行同知中樞府事 臣 李德星
 [乾隆五十五年歲次庚戌時憲書K1790] 修述官 正憲大夫前行同知中樞府事 臣 李德星
 [乾隆五十七年歲次壬子時憲書K1792] 修述官 崇政大夫行龍驤衛副司果 臣 李德星
 [乾隆五十八年歲次癸丑時憲書K1793] 監印官 崇政大夫行龍驤衛副司果 臣 李德星.

²⁹ 삼력청헌, 1826, 관상감내 삼력관들의 일종의 규약집.
³⁰ 삼력청완문, 1795, 관상감내 삼력관들의 일종의 규약집.
³¹ 삼력관이 좌차(座次)에 따라 삼력수술관과 칠정추보관을 번갈아 수행하는 것을 말한다. 주기적으로 감인관 또는 무임(無任)을 배당받기도 한다.
³² 공무를 집행하는 일.
³³ 서운관의 과거(科擧)인 음양과에 급제(及第)한 사람들의 성명(姓名)과 가족사항을 적은 명부(名簿).

Table 1. The official post and rank of Lee Deok-Seong recorded in the Shixian almanacs.

Year (CE)	Age	Duty	Nominal grade [Grade]	Practical post* [Salaried post]	Practical grade
1743	24	Printing Supervisor (監印官)	TongHun Daebu (通訓大夫) [3 rd Jeong(正)-Low(下)]	Pangwan of Gwansanggam (觀象監判官)	5 th Jong(從)
1744	25	Calendar Arithmetician (修述官)	TongHun Daebu (通訓大夫)	Professor of Astronomy (天文學教授)	6 th Jong(從)
1749	30	Printing Supervisor (監印官)	TongHun Daebu (通訓大夫)	Professor of Astronomy (天文學教授)	6 th Jong(從)
1750	31	Printing Supervisor (監印官)	TongHun Daebu (通訓大夫)	Co-Professor of Astronomy (天文學兼教授)	6 th Jong(從)
1751	32	Calendar Arithmetician (修述官)	TongHun Daebu (通訓大夫)	Co-Professor of Astronomy (天文學兼教授)	6 th Jong(從)
1755	36	Calendar Arithmetician (修述官)	TongHun Daebu (通訓大夫)	Co-Professor of Astronomy (天文學兼教授)	6 th Jong(從)
1759	40	Calendar Arithmetician (修述官)	TongHun Daebu (通訓大夫)	(former) Saposeo Byeolje ((前)司圖署別提)	6 th Jeong(正) -Low(下)
1770	51	Calendar Arithmetician (修述官)	GaSeon Daebu (嘉善大夫) [2 nd Jong(從)-Low(下)]	(former) Donggijungchu Busa (前)同知中樞府事	2 nd Jong(從)
1772	53	Calendar Arithmetician (修述官)	GaSeon Daebu (嘉善大夫)	(former) Donggijungchu Busa (前)同知中樞府事	2 nd Jong(從)
1775	56	Calendar Arithmetician (修述官)	GaUi Daebu (嘉義大夫) [2 nd Jong(從)-High(上)]	(former) Donggijungchu Busa (前)同知中樞府事	2 nd Jong(從)
1779	60	Calendar Arithmetician (修述官)	JeongHeon Daebu (正憲大夫) [2 nd Jeong(正)-High(上)]	Yongyangwi Busagwa [龍驤衛副司果]	6 th Jong(從) -Low(下)
1781	62	Calendar Arithmetician (修述官)	JeongHeon Daebu (正憲大夫)	(former) Donggijungchu Busa (前)同知中樞府事	2 nd Jong(從)
1787	68	Calendar Arithmetician (修述官)	JeongHeon Daebu (正憲大夫)	(former) Donggijungchu Busa (前)同知中樞府事	2 nd Jong(從)
1788	69	Calendar Arithmetician (修述官)	JeongHeon Daebu (正憲大夫)	(former) Donggijungchu Busa (前)同知中樞府事	2 nd Jong(從)
1790	71	Calendar Arithmetician (修述官)	JeongHeon Daebu (正憲大夫)	(former) Donggijungchu Busa (前)同知中樞府事	2 nd Jong(從)
1792	73	Calendar Arithmetician (修述官)	SungJeong Daebu (崇政大夫) [1 st Jong(從)-Low(下)]	Yongyangwi Busagwa [龍驤衛副司果]	6 th Jong(從) -Low(下)
1793	74	Printing Supervisor (監印官)	SungJeong Daebu (崇政大夫)	Yongyangwi Busagwa [龍驤衛副司果]	6 th Jong(從) -Low(下)

*: Most of the practical posts are proper nouns and they do not have much meaning when translated in English.

관상감은 당시의 근무자의 기록에 해당하는 다양한 형태의 정간(井間)을 남겼다. 성경정간(星經井間), 삼력정간(三曆井間), 삼력칠정정간(三曆七政正間), 시헌칠정정간(時憲七政正間, Figure 2 참조) 등 관상감에서 생성한 다양한 정간이 있는데 이들은 규장각 한국학연구원에 소장되어 있다. <성경정간> 은 1724 ~ 1893년 동안

의 내용삼서(內用三書)에 대한 성경감인관의 근무자를 기록하고 있고, 매 해 관상감의 천문학 정(正)과 명과학 정(正)의 명단을 수록하고 있다.

<삼력정간>은 1754 ~ 1883년 사이의 삼력관이 일과력에 차임된 내역이 수록되어 있으며, 상사(喪事)나 태거(汰去)에 의한 관원 교체사항들이 기록되어 있다.

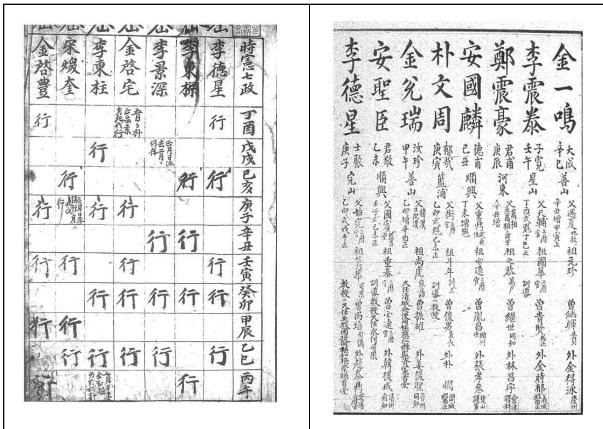


Figure 2. A part of the Shixian ChilJeong Logbook (時憲七政井間,奎 27541) (left) and the Samryeokcheong teacher list (三曆廳先生案, 古大 5120 135) (right). All these books are owned by the Kyujanggak Institute for Korea Studies.

<삼력칠정정간>은 1879~1898년의 20년간 삼력관들이 차임되어 삼력수술관과 칠정추보관의 업무를 수행한 내역을 기록하고 있다. <시헌칠정정간> 은 1777~1886년에 칠정추보관으로 차임된 삼력관의 내역을 기록하고 있다.

이 정간들중 성경정간, 삼력정간과 시헌칠정정간이 이덕성의 생몰기간을 포함하고 있으므로 유용한 자료로 활용할 수 있었다. 일반적으로 그 해의 시헌서는 2년 전 (음)10월에 담당자를 차출(差出)하여 1년 전 정월에는 봄에 해당하는 1·2·3월의 계산 원고가 나오기 시작한다. 따라서 정간의 기록은 시헌서의 명단과 1년의 차이를 가지고 있다. 이러한 정황을 고려하여 Table 2에 이덕성의 행공 내역에 대해 조사하였다. 이 Table은 이덕성이 어느 해에 역서 편찬에 참여하였는지, 태거를 받았다가 언제 복직했는지, 칠정업무는 언제 했는지, 돌아간 시기가 언제 인지 등을 알려주는 등 그의 역서 편찬업무에 관한 활동을 유추해 볼 수 있는 중요한 자료이다.

Table 2에서 3째 항은 이덕성이 각 해의 시헌서 편찬자 명단에 들어있는지를 나타낸 항목이다. 4째, 5째, 6째항은 각각 삼력정간, 시헌칠정정간, 성경정간에 기록된 이덕성의 행공 내역을 나타내었다. 각 항의 배경이 회색인 것은 DB나 정간에서 확인할 수 없는 경우를 말한다. 앞서 언급했지만, 삼력정간에 행공이 표시된 해는 그 다음 해 책에 수술관으로 기재될 가능성이 90% 이상 된다. 한편 시헌칠정정간에 행공이 표시된 해는 본래 칠정력의 명단에 기록되어야 하므로 그 다음해의 시헌서 편찬자에 이름이 나타나지 않아야 한다.

Table 2의 3째 항목을 먼저 살펴보자. 1752년 ~

1754년 시헌서에 이덕성의 이름이 없는 것은 1751년의 부친상으로 인해 2년동안 관직에서 물러나 있었기 때문으로 추정된다³⁴. 1767년, 1777년, 1782년, 1785년 시헌서에는 이덕성이 수술관 명단에는 없지만 그 전 해의 행공 기록이 있는 것으로 보아 수술관 업무외에 추보관 업무 등의 다른 업무를 한 것으로 보인다. 그 외의 확인할 수 없었던 1748년, 1756년, 1761, 1763년, 1764년, 1766년, 1768 ~ 69년, 1783년의 시헌서에는 수술관으로서 이덕성의 이름이 없을 것으로 판단되지만, 감인관으로 명단에 기록될 여지는 있다. 다만 1776년 삼력정간에는 삼력수술업무를 행한 것으로 되어 있지만, 1777년의 시헌서에 편찬자 부분이 훼손되어 명단을 확인할 수가 없다. 한편 1787년 시헌서에 이름이 올라 있지만, 삼력정간의 1786년 기록에는 이덕성의 행공이 없다. 이덕성이 당시 정해진 삼력수술의 행공의 해가 아니었음이 분명하지만, 다른 당해관원이 사망하고 마땅히 행공할 삼력관이 없었던 것 같다. 실제로 삼력정간을 살펴보면, 1786년(병오)에 안사일(安思一)이 (음)3월에 죽어서 이경심(李景深)이 대행(代行)하였고, 이재덕(李載德)이 7월에 상사(喪事)가 있어 이정덕(李鼎德)이 대행하였다. 그러나 김완빈(金完彬)은 5월에 상사(喪事)가 있었으나 이를 대행한 사람이 없다. 김완빈의 삼력수술 업무를 이덕성이 대행했을 것으로 보인다. 비록 상사(喪事)로 인해 역서의 편집과 출판 업무를 다른 사람이 대행하더라도 당해관원이 정간의 행공이나 편찬자의 명단에 빠지지 않은 것이 일반적이지만, 1787년(정미) 시헌서는 이례적으로 이덕성의 이름이 기재되었다.

Table 2의 4번째 항목인 삼력정간자료에 따르면 이덕성은 1759년(기묘) 정월에 태거(汰去)³⁶당했다가 11월에 복귀하였다. 당시 태거는 역법 계산의 잘못이 있거나 삼력청의 풍속을 해쳤을 때 받는 벌이다. 1759년 이덕성의 태거는 기묘년 시헌서에서 잘못된 계산을 기록했던 정황으로 보인다. 그리고 1761년(신사), 1764년(갑신)에 복속(復屬)과 환차(還差)³⁷가 있었는데, 승정원일기^{38,39}에 따르면 태거후 1761년에 다시 관상감으로 복귀하고, 1764년에 품계를 올려받으면서 군직도 받았다. 따라서 환차는 환차하(還差下)⁴⁰의 오기인 것으로 보인다. 또한 1780년에는 박완소가 태거를 당하고 나갔기 때문에 대신 일을 하게 되었다는 기록도 있다.

34 승정원일기, 영조 27년(1751, 신미) 9월 20일 기사.
 35 승정원일기, 영조 29년(1753, 계유) 11월 12일 기사.
 36 죄가 있는 하급 벼슬자들에게 벌을 주어 그 일에서 파면시키는 것.
 37 신역(身役)을 피(避)하여 다른 곳에 가 있는 사람을 자기 고향(故鄕)으로 돌려보내어 신역을 치르게 하던 일.
 38 승정원일기, 영조 37년, 신사년(1761) 5월 21일 기사.
 39 승정원일기, 영조 40년, 갑신년(1764) 9월 10일 기사, 9월 15일 기사.
 40 벼슬에서 물러난 사람에게 임금이 특별 명령을 내려서 다시 벼슬을 주던 일.

Table 2. Summary of Lee Deok-Seong's tasks as recorded in the Shixian almanacs and several logbooks (井間).

Year (CE)	Age	Shixian almanac (時憲書)	Samryeok Logbook (三曆井間)	Shixian Chil-Jeong Logbook (時憲七政井間)	SeongKyeong Logbook (星經井間)	Year (CE)	Age	Shixian almanac (時憲書)	Samryeok Logbook (三曆井間)	Shixian Chil-Jeong Logbook (時憲七政井間)	SeongKyeong Logbook (星經井間)
1736	17	×				1765	46	×			
1737	18	×				1766	47		○		
1738	19	×			Jul., Jeong (七月日正)	1767	48				
1739	20	×				1768	49				
1740	21	×				1769	50		○		
1741	22	×				1770	51	○			
1742	23	×				1771	52	×	○		
1743	24	□				1772	53	○			
1744	25	○				1773	54	×			
1745	26	×				1774	55	×	○		
1746	27	×				1775	56	○			
1747	28	×				1776	57	×	○		
1748	29					1777	58	×		○	
1749	30	□				1778	59	×	○		
1750	31	□				1779	60	○		○	
1751	32	○				1780	61	×	Aug., locum tenens [†] (八月朴完素退代行)		
1752	33	×				1781	62	○	○		
1753	34	×				1782	63			○	
1754	35	×	○			1783	64			○	
1755	36	○				1784	65	×	○		
1756	37					1785	66			○	
1757	38	×				1786	67	×			
1758	39	×	○			1787	68	○	○		
1759	40	○	Jan., temporary expulsion (正月 汰去)		Nov., reinstation (十一月復屬)	1788	69	○			
1760	41	×				1789	70	×	○		
1761	42		Apr., reinstation (四月 復屬)			1790	71	○		○	
1762	43	×				1791	72	×	○		
1763	44		Aug., returned to post (八月 重來)			1792	73	○			
1764	45		Sept., Hwancha [†] (九月 還差)			1793	74	□	Jun., dropout (六月自退) Sept., reinstation (九月還屬)	○ June, dropout (六月自退) Sept., reinstation (九月還屬)	
						1794	75	×		○ Sept., death (九月死)	

In columns 3 to 7.: '○' indicates that Lee (李德星) is listed as the Calendar Arithmetician (修述官), '□' as the Printing Supervisor (監印官), while '×' is not listed. On the other hand, grey boxes represent the literature available.

[†] Hwancha(還差) is estimated to be an error. He was promoted in September of that year. Therefore, Hwanchaha (還差下) would be right. Hwanchaha (還差下) means to avoid hard work and send the person who has gone elsewhere back to his home town to do the hard work.

[‡] Park Wan-seo quits his job, and took over the Park's mission.

다섯 번째 항목인 시헌칠정정간은 1777년 이후의 자료만 있어서 그 이전의 상황은 잘모르지만, 그가 1777년, 1779년, 1782년, 1783년, 1785년, 1790년, 1793년, 1794년의 8년간 칠정추보관의 일을 한 것으로 기록되어있다. 그리고 역시 삼력정간과 같이 이곳에도 이덕성은 1793년 6월에 삼력관 직임을 자퇴하였지만 9월에 삼력관 직임에 다시 복귀하였다고 기록 되어있다. 그는 1794년 9월에 사망하였다는 것을 알 수 있었다.

4. 연경 사행(燕京使行)

삼력관이 부연관(赴燕官)이 되어 중국에 다녀오는 것은 조선 왕실의 시헌력 도입과 밀접한 관련이 있다. 승정원일기(承政院日記)⁴¹에 따르면, 이덕성도 수차례 청(淸)의 연경에 사신(使臣)으로 다녀왔다. 홍대용(洪大容, 1731~1783)의 을병연행록(乙丙燕行錄)⁴²에도 이덕성의 행적이 기록되어 있다. 연행의 이름은 구별하기 쉽도록 조선에서 중국으로 떠나는 해와 돌아오는 해의 세차의 이름을 따서 붙였다.

4.1. 정묘무진연행(丁卯戊辰燕行, 1747 ~ 1748년)

1747년(영조 23년, 정묘)에 천문학교수 이덕성은 중국에 연행사(燕行使)로 다녀왔다. 당시 그는 청(淸)의 흙천감(欽天監) 관원을 만나서 신정일식산법(新定日食算法) 1권을 얻고 시헌칠정력(時憲七政曆) 중에서 새로운 화성(火星)의 위치 계산법(新修火星推算之法)을 배워왔다. 승정원일기에 따르면 이렇게 구해온 책과 계산법을 조선의 역서 계산에 적용해보니 청력(淸曆)과 잘 일치하여 영구히 사용하게 되었고, 또한 계산과정이 반으로 줄어들어 효율적이었다고 한다⁴³. 또한 서운관지(Lee et al., 2003)에도 관상감원 안국빈, 김태서, 이덕성 등이 일찍이 연경에 들어가 수술전서(手術全書)를 사와서 힘을 다해 정밀히 연구하여 절기와 교식이 조금도 틀리지 않게 되었으니 더 높은 벼슬에 등용하여 달라고 청한다는 기록이 있다.

Table 2에서 1748년 시헌서에서는 편찬자 명단을 확인할 수 없었다. 이덕성이 1747년 겨울에 연행을 다녀왔다면, 1748년에 삼력수술관으로 시헌서를 계산하지 않았을 가능성이 높다. 한편 이 정묘무진연행에 대한 기록이 1749년(영조 25년, 기사)에 있는 것으로 보아 1748년에 이덕성이 배워온 일식과 화성 위치 계산법을 1년 동안 시험한 것으로 추정된다. 따라서 1748년에 이덕성은 삼력 수술(계산)에 대한 업무를 수행하여 1749년 시헌서 명단에 올랐을 수 있다.

이덕성의 연행 성과는 매우 높았던 것으로 평가되었다. 당시 왕실은 이덕성에게 2가지 치사(致謝)를 해준다. 하나는 흙천관원을 만날 때 들인 사비(私費)를 보상해주고, 다른 하나는 전례와 같이 해당 요직에서 일할 수 있도록 하였다. 실제로 1749년 시헌서에는 이덕성이 천문학교수였는데, 1750년 시헌서에는 천문학겸교수(天文學兼教授)⁴⁴로서 곧바로 실직을 얻게 되고, 또한 녹봉을 받는 부사용(副司勇)의 군직을 얻게된다⁴⁵. 당시 천문학겸교수는 연행을 다녀온 결과의 성과가 좋아 받은 것인데, 주로 사대부 집안 출신들이 맡던 자리를 관상감의 중인 출신으로 승진하게 된 것은 그 실력을 인정받아 된 것이라 할 수 있다 (Kyung 2016).

관상감내에서는 관직의 자리 수가 정해져 있기 때문에 모든 관원에게 실직을 줄 수 없고, 과시와 취재 등의 포폄(褒貶)⁴⁶이나 경력을 통해서 공정하게 실직을 나누었다. 실직이 있어야 녹봉을 받기 때문에 연속해서 실직을 얻는 것은 특혜에 가까웠다.

10년이 지난 후인 1758년(영조 34년)에는 영사(領事)와 제조(提調)의 건의로, 안국빈(安國賓), 김태서(金兌瑞)와 함께 이덕성이 시헌력 개선의 성과에 대한 보답으로 가자(加資)⁴⁷되었던 것으로 보인다⁴⁸.

Table 1에서 1759년(영조 35년)까지 이덕성이 통훈대부(정3품 하계)로 기록되어 있다. 이는 1758년에 삼력수술관으로 근무했던 이덕성이 통훈대부였다는 것을 의미한다. 1759년 시헌서에는 이덕성이 12명의 수술관 중 8위(位)에 해당하여 겨울철(10·11·12월) 역일 계산을 담당했을 것으로 보인다. 삼력청완문(三曆廳完文)에 따르면, 삼력수술관 중 가을과 겨울 계산 관원은 (음)2월 내에 인쇄 초고를 마무리해야 하고, 9월에 시헌서 인쇄를 마쳐야 한다. 만약 1758년 (음)5월의 승정원일기 기록대로라면, 5월에 이덕성은 승진 행정절차를 거쳐 9월 이후에야 통훈대부에서 당상관인 통정대부(通政大夫)로 승자(陞資)되었을 것으로 보인다.

4.2. 을유병술연행(乙酉丙戌燕行, 1765 ~ 1766년)⁴⁹

이덕성은 1765년(영조 41년, 을유) (음)11월에 연행을 떠나 1766년(영조 42년, 병술) (음)3월에 돌아왔다. 이에 대한 기록은 홍대용의 답헌서(湛軒書)에서 찾을 수 있

⁴⁴ 천문학겸교수는 초기에는 주로 과거를 보지 않았으나 천문학에 조예가 깊은 사대부 집안 출신들이 맡는 직책이었고 영조대에 이르러 비로서 관상감의 중인들이 삼력관들이 직책을 맡기 시작했다. 이 자리는 동반정직으로 나아갈 수 있는 요직의 하나였다.

⁴⁵ 승정원일기, 영조 25년(1749, 기사) 8월 20일 기사.

⁴⁶ 관리들의 근무성적을 정기적으로 평가하는 일.

⁴⁷ 가자(加資)는 정3품(正三品) 통정대부(通政大夫) 이상(以上)의 품계(品階)를 올리던 일.

⁴⁸ 승정원일기, 영조 34년(1758, 무인) 5월 15일 기사.

⁴⁹ 홍대용, 답헌서 외집 7권, 유포문답(劉鮑問答).

⁴¹ <http://sjw.history.go.kr/>.

⁴² 답헌 홍대용이 연경을 방문하면서 일기로 적은 연행록.

⁴³ 승정원일기, 영조 25년(1749, 기사) 3월 11일 기사.

다. 을병연행록(乙丙燕行錄)에서 보듯 이덕성과 홍대용은 서양선교사이자 흠천감정(欽天監正)인 유송령(劉松齡, August von Hallerstein)⁵⁰과 부정(副正)인 포우관(鮑友管, Anton Gogeisl)을 만나 필담을 나누면서 서로간의 우의를 맺었던 것 같다.

을유병술연행에서 이덕성은 신법의상고성(新法儀象考成) 12책을 구해왔고, 이전 연행 때 익혔던 일식 계산법에 대한 개선된 내용을 다시 습득하였다. 이덕성은 유송령과 포우관에게 오성(五星)의 행도(行度) 및 역법의 미묘한 계산법을 질문하였고, 몇몇 천문관측기구와 자명종의 구입을 시도했으나 잘 되지 않았다. 1766년(음)1월 3일에는 다시 이들과 만나 항성수도(恒星宿度)에 대한 법칙에 대해서 논의하였다. 흠천감에 있는 부서진 혼천의를 살펴보고, 망원경으로 태양의 흑점을 처음 보았으며, 규표와 인형 추가 달린 물시계, 나경(羅鏡) 등을 관람하였다. (음)1월 24일에 그는 천상대(天象臺=觀象臺)를 견학하였고⁵¹, (음)2월 2일에 선교사와 성력(星曆)의 여러 법칙에 대하여 논의하였다. 담헌집 기록에 의하면, 당시 유송령이 오성(五星)의 행도가 많이 잘못되어 청(淸)의 건륭 황제에게 아뢰어 수정하려 했으나 연구가 너무 어려워 급히 책으로 만들지 못했다고 하였고, 이덕성이 오성을 추산(推算)하는 그 초본(草本)을 보여 달라고 청하니 유송령이 책 한 권을 보여주었는데, 모두 서양의 알파벳 글자가 깨끗하게 인쇄되어 있었다고 한다.

Table 2에 따르면, 이덕성은 1765년에 삼력수술관의 일을 하지 않았다. 칠정추보관에 대한 여부는 알 수 없다.

4.3. 무자기축연행(戊子己丑燕行, 1768 ~ 1769년)

이덕성은 서명응을 정사(正使)로 한 동지사절단과 함께 중국을 방문하였다. 이때 이덕성은 먼저의 연행 때 사귀었던 유송령의 도움으로 많은 천문학 서적을 구해서 조선으로 들여올 수 있었다. 이때 구한 책들은 교식주교(交食籌稿) 2본, 이마두혼개통헌(利瑪竇渾蓋通憲) 1부, 수리정은(數理精蘊) 45권, 대수표(對數表) 4권, 팔선표(八線表) 2권, 역상고성후편(曆象考成後篇) 12권, 오성표(五星表) 5권, 신법중성경록(新法中星更錄) 1권 등이다⁵²⁻⁵³. 이 자료들은 관상감으로 전해져 여러 학자들이 연구하고 활용하도록 하였다. 또한 이 시기에 그는 유송령과 함께 천주사(天主寺)를 방문하였고, 그때 1770년에(음) 4 ~ 5월 사이에 달에 의한 목성식이 있을 것이라는 이야기를 들었다.

귀국 후 1770년 초여름, (달에 의한) 목성식에 관심을 보인 영조가 이덕성에게 ‘유송령이 목성식에 대한 길흉을 아는지’를 물었다. 이에 대해 이덕성은 ‘유송령이 계산은 잘하고 천체의 운행에 대한 추보도 뛰어나지만 길흉은 자세히 알지 못한다’고 대답했다⁵⁴.

4.4. 임진계사연행(壬辰癸巳燕行, 1772 ~ 1773년)

이덕성은 1772년(임자) 절사(節使)로 연경을 다녀왔다. 1772년 영조가 이덕성, 김원홍(金遠興), 안사행(安思行), 송환규(宋煥奎), 강희언(姜熙彦), 박종소(朴綜素), 이정덕(李鼎德) 등 삼력관을 집경당(集慶堂)에 불러모아 일월삼절(一月三節)에 대해 물었다⁵⁵. 당시 1775년(을미년) 시헌서의 24기(氣)의 계산에 따르면, 동지달(11월)에 유레없이 3개의 기(氣)가 포함되었기 때문이다. 즉 동지, 소한, 대한이 각각 11월 1일, 16일, 30일이었다. 그동안 평기법을 사용하던 대통력에서는 1삭월에 절기와 중기의 2개의 기(氣)만 허용되었었다. 이러한 일월삼절의 의문을 풀기 위해 1772년 연행에 이덕성을 포함시켜 흠천감에서 자문(咨文)을 받아오도록 하였다(Jun, 2002; Lee et al., 2003).

연행을 다녀오며 구한 흠천감의 자문에서, 정기법(正氣法)을 사용하는 시헌서에서는 가능하다고 알려주어, 1775년(을미년) 시헌서에는 11월 1달에 하나의 절기와 두 개의 중기가 들어있는 일월삼절(一月三節)이 반영되었다.

Table 2에 따르면, 1772년 당시에 이덕성은 삼력수술관의 업무를 하고 있지 않았다. 그리고 영조가 집경당(集慶堂)에서 일월삼절을 다시 계산하라고 하였을 때는, 김원홍과 안사행이 보고하였다. 그런데 삼력정간에 따르면, 김원홍이 1773년경에 사망했던 것으로 추정된다. 결국 이덕성은 1772년 연경의 사행길에 오르고, 1774년에 김원홍 대신 시헌서를 제작하는 일원이 되어 1775년 편찬자에 그의 이름이 등록된 것으로 보인다.

5. 주요 행적

이 장에서는 이덕성이 관상감에서 활동한 시기를 대략 3기로 구분해 살펴보았다. 관상감에 들어와서 삼력관으로 활동하고 천문학교수, 천문학박교수를 거쳐서 동반정직으로 나아가는 시기를 1기, 동반정직인 사포서별제로 관직을 바꾼 후 다시 관상감으로 돌아오고, 중국에서 새로운 문물을 가지고 와 관상감에 크게 기여하던 때까지를 2기, 그 이후를 3기로 나누어 정리하였다.

5.1. 제1기: 1736 ~ 1755년

⁵⁰ 승정원일기에는 유송령(劉松齡)을 유송룡(俞崇隆)으로 묘사하고 있다.

⁵¹ 담헌집 외집 7권, 연기(燕記) 아문제관, (1766년 간행).

⁵² 동문회고 2(한국사료총서 24집), 사신 별단 5.

⁵³ Goo, 2016: 한국천문연구원에서 세미나 발표.

⁵⁴ 승정원일기, 영조 46년(1770, 경인) 윤5월 8일 기사.

⁵⁵ 승정원일기, 영조 48년(1772, 임진) 5월 2일 기사.

이덕성은 이 시기에 관상감의 여러 요직을 두루 거쳤다. 따라서 이덕성이 맡았던 관상감내의 직책에 대해 알아보면 그가 수행했던 업무들을 알 수 있을 것이다.

서운관지(Lee et al., 2003)에 따르면 관상감 관직의 대부분은 취재를 통해 선발된 후 6 ~ 12개월 정도 녹을 받으며 근무하는 체아직(遞兒職)이다. 정(正), 첨정(僉正), 판관(判官), 주부(主簿), 직장(直長), 봉사(奉事), 부봉사(副奉事), 참봉(參奉) 등의 체아직은 6개월, 천문학교수, 천문학훈도, 체아교수는 30개월, 검교수는 45개월을 근무하였다. 그리고 업무의 연속성을 위해 두던 체아직인 구임관(久任官)은 일정한 임기가 없으나 보통 2.5년이었다. 먼저 관상감정은 관상감의 직인을 가지고 있으면서 제반 행정업무를 총괄한 것으로 알려져 있다. 이 직책은 몇 개월동안 녹을 받지 못한 관원들을 대상으로 취재를 통해 종6품 이상의 참상(參上)⁵⁶직을 지낸 사람이 일등이면 바로 정(正)을 제수하고, 참상의 직을 지내지 않은 자와 이미 정을 지낸 자가 일등을 하면 첨정을 제수하고, 구임(久任)을 지낸 자에게는 정을 주었다. 판관(判官)은 관원들의 근무성적을 정기적으로 평가하는 직무를 수행하였으며, 천문학교수는 총민(聰敏)⁵⁷의 시험과 성적관리, 검교수는 성변의 측후와 총민의 시험을 담당하는데, 45개월후에 동반정직으로 나갈 수 있는 요직이었다⁵⁸. 삼력관은 시헌력 자료를 계산하는 업무를 담당하는 관원으로 역시 취재를 통해서 선발하였는데, 30 ~ 35명 정도였다. 2장에서 언급한 삼력청(천문학) 수당의 직무는 삼력관들의 업무를 총괄하는 직책이다. 이외에도 체아직으로 사직(司直), 사과(司果), 사용(司勇) 등의 군직(軍職)이 있었으며, 이는 공로는 많은데, 녹봉을 받을 수 있는 자리가 없는 경우에 잠깐씩 활용되기도 한 것 같다.

앞의 2장에서 언급했지만, 이덕성은 식년시(式年試)에 합격한 3년 뒤인 무오년(1738)년(즉 약관(弱冠)보다 빠른 19세)에 관상감정(正)이 된다. 특히 관상감정은 과거를 통해 선발된 관원들 중 취재를 통해 성적이 우수한 자에게 주어지는 관직이었으며, 따라서 당시 이덕성이 매우 뛰어난 학자였음을 알 수 있다. 이덕성이 역서 편찬자로 처음 수록된 때는 1743년 시헌서이다. 이것으로 미루어 그는 1742년부터 삼력수술관업무에 참여했음을 알 수 있다. 1738년 7월에 관상감정으로서 품계를 얻고, 얼마 뒤 관상감 판관 업무를 담당한 듯 했다⁵⁹.

1744년 시헌서 편찬자에서 이덕성은 천문학교수로 수록되어있다. 그는 1749년과 1750년에 각각 종6품에

해당하는 천문학교수⁶⁰와 천문학검교수를 지냈다⁶¹.

1749년 승정원일기에는 중국에 다녀오면서 중요한 관련도서들을 많이 가져오고, 그 책들의 내용들을 관상감 내에 여러 관원들에게 잘 알려주어 공이 크다고 해서 가자도 요청하고, 군직 벼슬을 요청한 기록도 있다. 이덕성이 받은 군직은 부사용(종9품)⁶²으로, 이러한 군직은 정직(正職)이 없는 관리에게 녹봉을 주기 위한 체아직으로 당시에 널리 활용되었다. 1749년부터 천문학검교수로 지내던 그는 1751년 부친 상(喪)을 당해 2년간 모든 관직에서 물러나 있었다. 그리고 상이 완전히 끝난 1753년 겨울에 다시 복귀해 천문학검교수와 부사용의 군직으로 관상감에서 22개월간 근무하였다⁶³.

5.2. 제2기: 1755 ~ 1773년

이 기간은 관상감을 잠시 떠나 동반정직으로 출욕을 했다가 다시 관상감으로 돌아와 업무에 참여한 시기이다. 그리고 2번의 연행을 통해 시헌력법에 관한 새로운 문물을 가져와 관상감의 업무 개선을 위해 노력한 시기이기도 하다.

Table 2와 같이 삼력정간이나 시헌서의 명단에 따르면, 시헌서 관련 업무는 4년(1758, 1766, 1769, 1771)뿐이다.

이덕성은 천문학검교수의 임기를 마친 후, 1755년 9월에 사포서별제(종6품)로 출욕하였다. 보통 출욕하면 경기 밖의 지역으로 외임(外任)을 나가기 때문에, 관상감 업무를 모두 그만두게 된다. 사포서별제는 잡과직으로는 드물게 동반정직으로 갈 수 있는 직위였다. 그 직위는 무록관이나 그곳에서 1년여를 근무하면 다른 관직으로 옮길 수 있고, 다시 관상감으로 돌아와도 그에 상응한 대우를 받을 수 있는 자리였다.

1759년 시헌서 편찬자 명단에 그의 관직이 사포서별제로 수록되어있다. 1759년에 그는 거의 10개월간 태거(汰去)를 받았는데, 관상감 계목에 따라 벌을 받는다고 하였으므로 그는 이미 관상감으로 돌아와 있었을 것으로 추론되고, 시헌서 계산 또는 인쇄 관련 업무에 잘못이 있었을 것으로 보인다.

태거 후 복속하여 이덕성은 과거에 중국을 다녀왔을 때 이루었던 여러 성과에 대해 보답을 받게 되었다. 1761년 자료에 그가 중국에 다녀오면서 역법을 잘 정리하고 고치는데 공이 있으므로 관상감에서 승자(陞資)⁶⁴ 요청을 하는 기록이 있다⁶⁵. 이 요청에 의해 이덕성은

56 종6품이상 3품까지의 관원의 총칭.

57 천문학의 지식을 배우려는 사람들로 만 40세 이하의 사람들로 임명한다.

58 서운관지: 성주덕 편저, 이면우, 허윤섭, 박권수역주, 소명출판사, p25.

59 영조 24년, 대정건륭팔년, 계해 시헌서, 1743.

60 승정원일기, 영조 25년, 기사년(1749) 3월 11일 기사.

61 1750년 경오년 시헌서; 승정원일기, 영조 27년, 신미년(1751) 9월 20일 기사.

62 승정원일기, 영조 25년, 기사년(1749) 8월 20일 기사.

63 승정원일기, 영조 29년, 계유년(1753) 11월 12일 기사.

64 승자(陞資): 조선(朝鮮) 시대(時代) 때 당하관(堂下官)이 당상관(堂上官)의 자급(資級)에 오름.

정3품 하계인 통훈대부에서 정3품 상계인 통정대부로 품계를 올려 받게 된다⁶⁶. 그리고 1764년 이덕성이 그 기술이 뛰어나고 정확해서 관상감 업무에 많은 공이 있으므로 다시 관상감의 군직으로 돌아와 일을 하게 해달라는 요청에 의해 다시 관상감으로 돌아와 일을 하게 된다⁶⁷. 1765년 가을에는 담헌 홍대용과 함께 다음해 3월까지 동지사로 연경을 다녀오면서 신법의상고성 12책과 일식산법을 구해왔다⁶⁸. 이렇게 수차례 중국을 다니면서 새로운 문물을 접하고 필요한 자료와 지식들을 조선으로 가져온 공로를 인정하여 가자를 추천받고, 군직도 부여받는다. 이때 받은 가자로 동지중추부사(종2품)를 받은 것으로 추정된다⁶⁹. 동지중추부사로는 3개월 정도만 근무할 수 있으므로, 1772년 시헌서 편찬인 자료⁷⁰를 참조해볼 때 아마도 1767년대 안팎에 임명된 것으로 보인다. 이 시기에 같이 받은 군직은 사정(정7품), 부사과(종6품)이다. 승정원일기에 나타난 군직(체아직) 요청이 다 이루어졌다면 사정은 1767년 안팎이고, 부사과는 1769년 중순으로 보여진다⁷¹. 그는 이 시기에 특히 영조에게 많은 신임을 얻어 천변 현상이 생길 때마다 안국빈, 김태서, 후에는 서호수 등과 함께 영조를 알현하여 천변현상에 대해 답변하였다⁷².

5.3. 제3기: 1773 ~ 1794년

이 시기부터 이덕성은 시헌서 편찬자들 중 첫 번째에 기록되어있다. 이 무렵에는 이미 실무 경험이 풍부하고, 또한 시헌서의 수술포관과 칠정추보관으로서의 업무를 잘 수행함으로써 높은 품계에 이르게 되었다.

1772년 시헌서 편찬자에 이덕성이 가선대부(종2품하)⁷³로 수록되어 있다. 제2차 을유병술연행 이후로 가자의 명을 받았다는 기록으로 미루어 이때에 가선대부로 승진한 것으로 보인다.⁷⁴ 또 임진계사연행 직후 가자를 준다는 기록으로 미루어 이때에 가의대부(종2품 상계)로 승자했을 것으로 추정된다.⁷⁵ 1774년 12월에는 당상관들의 생활이 어려워 가자를 시행해달라는 요청이 있었고⁷⁶, 1775년에는 이덕성이 일식의 시작시간인 초휴를 잘 계산해서 예측하였으므로 정헌대부(정2품 상계)

⁶⁵ 승정원일기, 영조 37년, 신사년(1761) 5월 21일 기사.

⁶⁶ 승정원일기, 영조 40년, 갑신년(1764) 9월 10일 기사.

⁶⁷ 승정원일기, 영조 40년, 갑신년(1764) 9월 15일 기사.

⁶⁸ 승정원일기, 영조 42년, 병술(1766) 6월 27일 기사.

⁶⁹ 승정원일기, 영조 42년, 병술(1766) 6월 27일 기사.

⁷⁰ 영조 48년, 대청건륭삼십칠년, 임진 시헌서, 1772.

⁷¹ 승정원일기, 영조 45년, 기축년(1769) 8월 8일 기사.

⁷² 승정원일기, 영조 46년, 경인년(1770) 윤5월 10일 기사; 영조 49년, 계사년(1773) 8월 16일 기사.

⁷³ 영조 48년, 대청건륭삼십칠년, 임진 시헌서.

⁷⁴ 승정원일기, 영조 45년(1769, 기축) 5월 3일 기사.

⁷⁵ 승정원일기, 영조 49년, 계사년(1773) 8월 16일 기사.

⁷⁶ 승정원일기, 영조 50년, 갑오년(1774) 12월 18일 기사.

으로 가자되었다⁷⁷.

1777년 중반부터는 용양위⁷⁸ 부사과(종6품)로 체아군직을 받았다. 1790년에는 승정대부(종1품 하계)⁷⁹로 가자를 받으면서 관상감의 전문직에서의 총책임을 맡은 수당(首堂)과 훈장을 맡았다. 몇 년간 수당 역할을 잘 감당하였으나 힘이 들어 잠시(3개월간) 삼력관직을 자퇴하기도 했다. 그러나 당시 삼력관의 직임이 해지되었더라도 천문학 수당과 훈장은 계속 유지하였다(Lee et al., 2003). 운과방목(雲科榜目), 삼력청선생안(三曆廳先生案)에는, 그가 승록대부(종1품 상계)로 기록되어 있는데, 이것이 생전에 받은 것인지 사망 후에 추존 받은 건지는 확실하지 않다. 그의 품계와 관직을 정리하면 Table 3과 같다.

이덕성은 역 관련 편찬업무 뿐 아니라 천문기기 관련 서적과 제작 업무에도 관여하였다. 서운관지(Lee et al., 2003) 기록에 따르면 1777년(정조 1년)에 김계택과 함께 제정각의 혼천의를 새로 고치는 중수 업무에 참여하였고, 1783년에는 정조의 명으로 김영과 함께 계묘년(癸卯年, 1783년)의 항성과 적도 경위의 도수를 기준으로 하여, 한양(漢陽) 북극(北極) 고도 37도 39분 15초(秒)를 사용해 각 절후의 시각때 중성을 계산해서 신법중성기(新法中星紀)를 편집하여 만들었고, 지평일구(地平日晷)와 적도경위의(赤道經緯儀)를 만들기도 하였다⁸⁰.

6. 결론

이 연구에서 우리는 이덕성을 통해 천문학자의 일생을 조명해 볼 수 있었다. 삼력청선생안과 3종의 정간을 통해 그의 생몰년도(1720 ~ 1794)와 삼력관으로서의 활동 경력을 확인할 수 있었다. 또한 시헌서와 승정원일기 등을 통해 그의 업무와 관직 등을 추론할 수 있었고, 승자와 가자 시기 등에 대해서도 알 수 있었다.

이덕성은 삼력관으로서 역서 편찬업무를 오랫동안 담당해 17권의 시헌서에 편찬인으로 기록되어 있는데, 그중 역 자료를 직접 계산하는 수술포관으로서의 편찬업무가 13회였다. 또한 칠정추보관으로도 활동하였으며 확인된 기록만으로도 8회였다. Table 2에서도 알 수 있듯이 이덕성은 삼력관으로 활동한 기간중 연행을 갔을 때, 부모상을 당했을 때, 사포서벌제로 잠시 나가있을 때를 제외하고는 거의 대부분의 기간을 시헌서와 칠정력 편찬에 참여하였다.

그는 천문학교수와 천문학겸교수로서도 활동해 후학들도 양성하였다. 말년에는 종1품인 승록대부까지 올라갔고, 관상감의 수당으로써 관상감의 제반 업무를 총괄

⁷⁷ 승정원일기, 영조 51년, 을미년(1775) 1월 16일 기사.

⁷⁸ 용양위: 조선 전기 중앙군의 근간(根幹)인 5위(衛)의 하나.

⁷⁹ 일성록, 정조 14년(1790) 6월 24일 14번째 기사.

⁸⁰ 홍재전서 제58권, 잡저(雜著) 5.

Table 3. Summary of Lee Deok-Seong's official rank and post in chronological order.

Year (CE) ¹	Nominal grade	Practical post ² [Salaried post]	Others
1735			The Eumyanggwa examination passed (陰陽科試驗 合格)
1738.7		Gwansang-Gam Jeong [觀象監正]	Calendar-making Officer (三層官)
1743	TongHun Daebu (通訓大夫)	Pangwan of Gwansanggam [觀象監判官]	
1744		Astronomy Professor [天文學教授]	
1746 ~ 1748		Guim ⁴ [久任]	Envoy to Beijing (赴燕官)
1749.3.11			promotion grade recommended (加資(該當職) 要請)
1749.8.15			salaried post recommended (軍職 要請)
1749.8.20.		Astronomy Professor [天文學教授] Busayong[副司勇]	
1750		Co-Professor of Astronomy [天文學兼教授]	
1751.9.20. ~ 1753.11			Back to his royal post after mourning for his father (喪 → 休職, 復職)
1753.11.16		Busayong [副司勇]	
1755.9.17		Co-Professor of Astronomy [天文學兼教授]	his previous salaried post taken off and granted to another [軍職返納, 遷轉 (職責變更)]
1755 ~ 1758		Saposeo Byeolje [司圖署別提]	
1758.5.15			promotion grade recommended (加資要請)
1759.1 ~ 10			temporary expulsion (汰去)
1761.5.21			promotion grade recommended (陞資要請)
1764.9.10	TongJeong Daebu (通政大夫) [3 rd Jeong(正) -High(上)]		
1764.9.15			comeback to the Roy. astro. bureau, salaried post recommended (觀象監 還差, 軍職要請)
1765.11. ~ 1766. 3.		Cheongi [僉知(3 rd Jeong)]	Envoy to Beijing (赴燕官)
1766.6.27			promotion grade recommended (加資要請)
1769.5.3			Envoy to Beijing (赴燕官) salaried post recommended (軍職要請)
1769.8.2		Sajeong [司正(7 th Jeong)]	
1769.8.8		Busagwa [副司果]	
1772	GaSeon Daebu (嘉善大夫)	(former) Donggi-jungchuBusa [(前)同知中樞府事 (30 months served)]	Envoy to Beijing (赴燕官)
1773.8.16			grade promotion accepted (加資承認)
1773	GaUi Daebu (嘉義大夫)		
1774.12.18			promotion grade recommended (加資要請)
1775.1.16	JeongHeon Daebu (正憲大夫)		grade promotion accepted (加資承認)
1777.8.19		Jeonham, Busagwa [前衛, 副司果 (6 th Jong)]	
1779		Yongyangwi Busagwa [龍驤衛 副司果]	
1790.6.24	SungJeong Daebu (崇政大夫)		
1792 ~ 1793		Chief of Samreokgwan group (三曆廳)首堂, 訓長	
1794	SungRok Daebu (崇祿大夫) [1 st Jong(從) -High(上)]		

¹ In Joseon, a year indicates the common Era, but a date is a luni-solar date. The date representation is a sequence of year, month, and day.

² Most of the practical posts are proper nouns and they do not have much meaning when translated in English.

하였다. 특히 그는 역법에 밝아서 여러 번 중국에 사신으로 오가면서 중국의 새로운 문물을 많이 접하고 받아들였다. 특히 역 업무를 담당하는 삼력관으로서 연경에 갈 때 마다 조선에서 잘 해결하지 못한 역법의 난제들을 흠천감 직원들에게 물어 배워오고 새로 출판된 서적들이나 계산 방법 등을 배워왔다. 1747년에는 일식계산법, 화성위치 추산법 등을 들여와 동료들과 함께 책을 같이 연구해 난제들을 풀어나가며 계산의 효율성을 높였다. 그 후에도 몇 차례의 연행을 통해 흠천관원들과 좋은 관계를 맺어, 필요한 경우에 유용하게 도움을 받아 시헌력에 대한 새로운 계산방법을 배워올 수 있었고, 그것을 시헌서 편찬에 활용하였다.

아울러 이덕성은 역 자료의 편찬뿐 아니라 관측기기 관련 서적 편찬과 제작에도 참여하는 등 천문학자로서 활발한 활동을 하였다. 이처럼 이덕성은 조선에 시헌력이 도입되는 시기에 활동한 천문학자로서 특히 시헌력을 정착시키는 데에 큰 공을 세웠다. 그리고 음양과를 통과한 중인으로서 종1품 상계까지 승진할 만큼 관상감에서 많은 공을 세웠다.

또한 이덕성의 가계에서 보이는 바와 같이 당시 대부분의 삼력관들은 집안끼리 통혼을 하고 자식들도 집안의 술업을 이어 갔었다. 이덕성의 경우 직계가 3대, 조카까지 합치면 4대가 삼력관 집안이었으며, 비슷한 시기에 삼력관이었던 안국빈의 경우, 5대가 넘게 삼력관을 배출하였다.

물론 이덕성의 삶이 당시의 천문학자인 삼력관의 보편적인 모습은 아니지만, 관련 자료가 많이 희박한 상태에서 남아있는 자료만으로 당시의 천문학자들에 대한 연구를 하다보니 업적이 뛰어나거나 활동이 활발해서 관련 자료가 비교적 많이 남아있는 학자를 중심으로 연구하게 되었다. 이 연구는 향후 조선시대에 활동한 다른 천문학자들에 관해 연구할 때 도움이 될 것으로 기대한다.

ACKNOWLEDGMENTS

이 논문은 2016년 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국천문연구원 학연협력사업의 지원을 받아 수행되었습니다. 이기원은 2016년도 한국연구재단 연구비를 지원 받았습니다(과제번호: NRF-2016R1A2B4010887).

REFERENCES

- Goo, M. O., 2016, Royal astronomical Officer's Envoy Activity in the late of Joseon dynasty, in presentation in the colloquium of 'Historical Astronomy of KASI'
- Hwang, W. G. & Lee, J. Y., 1991, The families and index for a astronomer and a mathematician in the late of Joseon dynasty (朝鮮後期曆算家譜·索引), Hankuk

munhwasa (seoul), pp.662-896

- Jun, Y. H., 2002, Conflict over the Instruction of Western Sciences in the 17-18th Centuries: Focusing on the Western Calendar and the Principle of the Fortnightly Periods, *The Dong Bang Hak Chi*, 117, 1
- Lee, J. I., 2000, Study of DaeJeon-Hoeitong (Yi-Jeon), Korea Legislation Research Institute (Seoul), pp.119-121
- Lee, K. W., Ahn, Y. S., Mihn, B. H., & Lim, Y. R., 2010, Study on the Period of the Use of Datong-li in Korea, *JASS*, 27, 55
- Lee, K. W., Ahn, Y. S., Mihn, B. H., & Shin, J. S., 2011, Database Construction and Textual Analysis of Korean Astronomical Almanacs, *PKAS*, 26, 1
- Lee K, -W., Ahn, Y. S., & Mihn, B, -H., 2012, Verification of the Calendar Days of the Joseon Dynasty, *JKAS*, 39, 1125
- Lee, M. W., Heo, Y. S., & Park, K. S., 2003, *Seoun-Gwan Ji* (Korean translation), Somyeong-Press (Seoul), pp. 23~302
- Kyung, S. H., 2016, Activity and Significance of Astronomy Adjunct Professor (天文學兼教授) in the late Joseon Period, *The Dong Bang Hak Chi*, 176, pp.121-152
- Park, G. S., 2015, Calendar Publication and Jung'in Scientists in the Late Joseon Period, *Korean Journal for the History of Science*, 37, 199
- Yoon, K. I., 2005, New Edition for KyeongKuk-DaeJeon, Sin-Seowon (Seoul), pp.21-146