

1792년 관상감이 출간한 새로운 『보천가(步天歌)』의 기원

안상현†

1. 머리말

『보천가(步天歌)』는 하늘의 별자리를 외우기 쉽도록 지은 노래이다. 원래 중국에서 비롯된 노래이지만, 이웃나라인 한국과 일본에도 전파되어 애용되었다. 한국사에서 보천가는 그 당시 유행하던 또는 구할 수 있었던 성도(星圖)와 함께 출간되었다. 조선 시대 동안, 세종 때 출간된 『보천가』, 1792년에 출간된 『보천가』, 그리고 1862년에 출간된 『신법보천가(新法步天歌)』 등 세 가지의 보천가가 출간되었다.¹ 그 중에서 1792년에 관상감에서 출간한 이른바 신도(新圖) 『보천가』는 1818년 출간된 『서운관지(書雲觀志)』에 ‘정종(正宗) 임자년에 새긴 본 관상감에 보관 중인 판(板)’이라는 언급이 있으므로 1792년에 판각되어 간행되었음을 알 수 있다.² 그런데, 그 한 해 전인 1791년에 관상감 제도를 개혁하는 관상감이정절목(觀象監釐正節目)에 따르면, 관상감의 천문학 관원을 뽑는 취재(取才)에 ‘신법보천가’를 사용하자고 건의되고 있다.³

† 한국천문연구원 이론천문연구센터, sha@kasi.re.kr

1 안상현, “조선 초기 『보천가』와 『천문류초』의 성립에 대한 연구”, 『한국우주과학회지』 26권 (2009), 621-634쪽; 안상현, “1792년에 출간된 새로운 『보천가』에 대한 연구”, 『한국우주과학회지』 26권 (2009), 603-620쪽; 안상현, “『신법보천가』 연구”, 『한국우주과학회지』 26권 (2009), 589-602쪽.

2 1792년 관상감에서 간행한 『보천가』는 흔히 표제가 『신법보천가』로 되어 있는 경우가 많다. 그러나 1862년에 간행된 『신법보천가』와 구분하기 위해 신도 『보천가』라고 부르기로 한다. 여기서 新圖란 성도를 새로운 것으로 바꾸었다는 의미이다.

여기서 신법보천가란 새로운 방법에 따라 작성된 보천가라는 뜻이다. 따라서 1792년에 출간된 『보천가』는 이미 그 이전부터 존재하고 있었음을 짐작할 수 있다. 이 『보천가』에는 저자도 명시되어 있지 않고 서문도 없고, 단지 맨 끝에 책의 성격을 밝히고 있는, 말하자면 발문이라고 할 수 있는 짧은 글이 있을 뿐이다. 그러므로 이 책의 저자는 관상감이라고 볼 수 있을 것이다. 또한, 서유본(徐有本, 1762-1822)의 『좌소산인문집(左蘇山人文集)』에 실려 있는 “김인 의영가전(金引儀泳家傳)”에 따르면, 이 『보천가』의 편자(編者)는 김영(金泳, 1749-1817)이었음이 밝혀져 있다.⁴

신도 『보천가』의 맨 끄트머리에는 “이 『보천가』는 단원자(丹元子)의 구분(舊本)이고 성도는 페르비스트가 새로 측정한 것을 사용하였다”는 짧은 언급이 수록되어 있다. 이 『보천가』의 가결(歌訣)은 조선 초기에 출간된 『보천가』와 동일함은 바로 확인된다. 다만 기존 『보천가』와 새로운 성도 사이의 차이점을 수록한 주석(註釋) 부분이 추가되었다. 이 주석과 비슷한 것이 매문맥(梅文鼎)이 지은 『중서경성동이고(中西經星同異考)』(1689년)와 하군번(何君藩)의 『천문보천가(天文步天歌)』에도 보인다. 그러나 이 두 문헌이 신도 『보천가』에 수록된 성도들의 저본은 아니다.

한편, 『서운관지』에는 “『보천가』 한 권은 수(隋)의 단원자 왕희명(王希明)의 가결과 황명(皇明) 서양(西洋) 페르비스트(南懷仁)의 성도이다.⁵ 옛날에 왕 [희명]과 남[회인]이 각각 가(歌)와 도(圖)를 지은 것이 있었는데, 이 책은 가는 왕본(王本)을 취하고 도는 남본(南本)을 사용하였다. 또한 별 이름이 옛날에는 있었으나 지금은 없어진 것, 옛날에는 없었는데 지금은 있는 것을 끝마다 기록하였다”라고 설명되어 있어서,⁶ 페르비스트의 성도가 무엇인지와 함께 페르비스트의 보천가가 존재했는지에 대한 의문이 제기되었다.⁷

3 『正祖實錄』 33권, 15년(1791, 辛亥) 10월 27일조; 『承政院日記』 正祖 15년(1791, 辛亥) 10월 27일조, 觀象監釐正節目.

4 안상현, “김영(金泳)과 1792년에 출간된 새로운 『보천가(步天歌)』”, 『천문학논총』 26권 4호 (2011), 147-157쪽.

5 페르비스트는 淸朝의 신하이므로 여기의 ‘皇明’이라 한 것은 『서운관지』 찬자의 오류이다. 유럽의 천문학을 전해준 예수회 신부들이 明朝에 중국에 들어왔기 때문에 그것을 강조한 표현인지, 또는 이 책의 저자들이 가진 崇明 의식을 나타낸 것인지는 명확하지 않다.

6 『書雲觀志』 卷4 『書器』, “步天歌一卷. 隋丹元子王希明歌訣, 皇明西洋南懷仁星圖. 舊王南二家各有歌圖, 是本歌取王本, 圖用南本. 又以星名之古有今無, 古無今有者, 附著于末.”

7 石云里, “西法傳朝考(上)”, 『廣西民族學院學報(自然科學版)』 10卷 1號 (2004), 30-38쪽.

페르비스트가 작성한 성도는 『적도남북양총성도(赤道南北兩總星圖)』가 있는데, 현재 그 목판본이 프랑스 국가도서관(Bibliothèque nationale de France)에 소장되어 있고, 그 필사본이 한국의 국립중앙박물관에 소장되어 있다.⁸ 한편, 이명철(李明徹)이 1819년에 저술한 『환천도설(圜天圖說)』에 신도 『보천가』에 수록된 성도와 거의 동일한 성도가 수록되어 있음이 보고되었다.⁹ 또한 1742년에 청(淸)에서 출간된 『협기변방서(協紀辨方書)』의 권13에 수록된 「성도보천가(星圖步天歌)」의 성도가 김영이 『보천가』를 편집할 때 영향을 주었을 가능성이 제기되기도 하였지만, 『협기변방서』의 조선 전래와 신도 『보천가』를 저술할 당시의 역사적 의미 등에 대해서 깊이 있는 고찰은 하지 못하였다.¹⁰

이상의 연구들을 종합해 보면, 신도 『보천가』와 이명철의 『환천도설』에 채용된 성도가 공통적으로 저본으로 삼은 성도와 문헌이 존재하며 그것이 『협기변방서』의 권13 “성도보천가”일 가능성이 있다. 본 논문에서는 신도 『보천가』의 성도를 『협기변방서』와 『환천도설』의 성도, 그리고 페르비스트의 『적도남북양총성도』 등과 상호 비교한 결과를 소개하려고 한다. 또한 18세기 말에 이루어진 천문(天文), 역법(曆法), 술수(術數)에 관한 제도의 재정비와 관련하여 신도 『보천가』와 『협기변방서』의 관련성을 고찰해 보고자 한다.

2. 『협기변방서(協紀辨方書)』의 조선 전래

『협기변방서』는 강희제(康熙帝)의 열여섯째 아들인 원루(允祿, 1695-1767)의 감독하에 천문학자인 매각성(梅穀成, 1682-1764)과 하국종(何國宗, ?-1766)

8 『赤道南北兩總星圖』에 대해서는 潘鼐, 『中國恒星觀測史』(上海: 學林出版社, 2009), 626-636쪽 참고. 한국의 국립중앙박물관에 있는 필사본에 관해서는 안상현, “1792년에 출간된 새로운 『보천가』에 대한 연구”, 611쪽 참고.

9 『환천도설』에 관해서는 潘鼐, 『中國恒星觀測史』, 690쪽과 潘鼐, 『中國古天文圖錄』(上海: 上海科技教育出版社, 2009), 317-319쪽 참고. 『환천도설』에 들어 있는 성도와 신도 『보천가』 성도의 유사성에 대해서는 안상현, “김영(金泳)과 1792년에 출간된 새로운 『보천가(步天歌)』”, 155-156쪽을 참고하기 바란다. 또한 『환천도설』은 서울대학교 奎章閣(청구기호 奎中 3525)에 소장되어 있다.

10 『협기변방서』에 들어 있는 건륭제의 御製 서문은 그 작성일이 건륭 6년 12월 15일인데, 이것을 서력으로 환산하면 1742년 1월 21일 되므로, 『협기변방서』의 완성 시점은 서기 1742년으로 한다. 石云里, “古代中國天文學在朝鮮的流傳和影響”(中國科學技術大學 博士學位論文, 1998), 39쪽; 石云里, “西法傳朝考(上)”, 30-38쪽도 볼 것.

등이 주도하고 3, 40명의 학자들과 다수의 흠천감 천문학자들이 참가하여, 건륭제(乾隆帝) 때인 1739년부터 편찬을 시작하여 1742년에 완성한 선택서(選擇書)이다. 그 내용은 음양오행을 이용하여 국가와 일상의 크고 작은 일에 대한 길흉화복을 점쳐서 일진(日辰)을 선택하는 제반 이론을 정리한 것이다.¹¹ 이 책은 건륭제의 명을 받아 저술되었고, 건륭제의 어제 서문을 실었으며, 나중에 『사고전서(四庫全書)』에도 포함되었으므로, 청조(淸朝)의 공인을 받은 국가 표준이었다고 말할 수 있다.¹² 이 책은 청조에서 해마다 발간하던 시헌력 또는 시헌서(時憲書)의 역주(曆註)를 작성하는 데 활용되었다. 또한, 그 이후 민간에서 사용하던 통서류(通書類) 등은 이 책에 그 근원을 두고 있으며,¹³ 현대의 술수가들조차 가장 중요시 여기는 책으로 알려져 있다.¹⁴

역주란 옛 책력에 날마다 할 수 있는 일[宜]과 하지 말아야 할 일[忌]을 적어 놓은 것이다.¹⁵ 조선의 책력(冊曆)은 기본적으로 청의 책력과 연동되어 작성되어야 했다. 다만 외교적인 문제를 일으킬 소지가 덜한 부분에서는 한양 기준의 역일이나 시간을 따르기도 한 것으로 판단된다. 그러나 절기와 잡절 등의 기준이 되고 여러 가지 국가 행사나 외교 행사와 연동되는 입기시각(入氣時刻)이나 절기일(節氣日)은 청의 역법을 따라야 했고, 또한 특정 절기를 기점으로 하여 특정 날 수 또는 특정 일진으로 정의되는 이사(二社)·한식(寒食)·삼복(三伏)·납일(臘日)·토왕용사(土王用事) 등의 잡절도, 조선력과 청력 사이에 차이가 발생할 때는, 일부 한양 기준을 따르는 경우도 있었지만, 대체로 청력을 따랐다.¹⁶

책력을 작성하는 일에서 역법 계산[曆算]과 역주 작성은 불가분의 관계에 있다.¹⁷ 청의 역법이 『서양신법역서(西洋新法曆書)』에서 『역상고성(曆象考

11 林裕盛, “擇日通書之脈絡分析與研究: 以《欽定協紀辨方書》爲中心”(南華大學 碩士學位論文, 2007).

12 전용훈, “正祖代의 曆法과 術數學 지식: 『千歲歷』과 『協吉通義』를 중심으로”, 『한국문화』 54 (2011), 328쪽.

13 林裕盛, “擇日通書之脈絡分析與研究”, 18-20쪽.

14 陳明, “前言”, 『白話全釋協紀辨方書』(北京: 中國文聯出版社, 2007), 1쪽.

15 예를 들어, 이사, 제사, 우물파기, 외출, 파종, 집터 파기, 문호 제작, 침 맞기, 목욕, 안葬 등을 하기에 적합한 날과 시간, 적합하지 않은 날과 시간 등을 적어 놓은 것이다.

16 박권수, “조선의 역서 간행과 로컬사이언스”, 『한국과학사학회지』 35권 제1호 (2013), 95-100쪽; 민병희, 이기원, 안영숙, 안상현, 이용삼, “한국의 三伏 일자 분석”, 『천문학논총』 29 (2014), 1쪽.

17 전용훈, “正祖代의 曆法과 術數學 지식”, 312쪽.

成)』으로, 또한 『역상고성』에서 『역상고성후편(曆象考成後編)』 체제로 바뀌에 따라, 조선 조정도 바뀐 역법을 도입하는 데 꾸준한 노력을 기울였다. 역법이 바뀌면 날짜와 시간도 변하게 되므로, 자연스럽게 역주 작성에 관한 규칙도 변하게 된다. 그래서 조선 조정은 그 역주 작성의 기준이 되는 『협기변방서』와 같은 책의 수입에 적극적이었다.

『승정원일기』에 따르면, 1743년 음력 윤4월에 이미 영조(英祖)가 『협기변방서』를 관상감에 하사하고 있다.¹⁸ 또한 며칠 후의 기록에는 이 책의 획득 경위에 대해 설명하기를, “상년 절행(上年節行)으로 청에 다녀온 관상감정(觀象監正) 김태서(金兌瑞)가 역주를 구해온 것이 바로 『협기변방서』이다”라고 하였다.¹⁹ 여기서 ‘절행’이란 그 당시 해마다 청에 파견되던 동지사행(冬至使行)을 의미하는 것이다. 동지사는 일반적으로 이듬해 음력 4월경에 귀국하여 복명하게 되므로 여기의 ‘상년 절행’이란 바로 전해인 1742년 가을에 북경으로 출발했던 사행이다.²⁰ 즉 『협기변방서』는 청에서 거의 간행되자마자 바로 조선으로 수입되었던 것이다. 또한, 정조(正祖) 16년인 1792년에는 『협기변방서』를 복제하여 간행하고 있었던 사실이 언급되어 있다.²¹ 이것은 그 해부터 시행되던 관상감이정절목에서 명과학의 교재 중 하나로 『협기변방서』가 채택되어 그 수요를 충당하기 위함이었을 것이다.

『협기변방서』의 권13은 “성도보천가”이다. 그것은 성도와 보천가 가결, 그리고 주석으로 구성되어 있다. 다음 절에 자세히 살펴보겠지만, 성도는 새로 바뀐 신법(新法)이지만, 보천가 가결은 이전의 전통 방식 즉 구법(舊法)을 고수하고 있다. 따라서 신법과 구법의 차이점을 주석에 서술해 놓았다. 이러한 구성은 조선의 신도 『보천가』와 같은 것이다. 다만, 조선의 신도 『보천가』는 세종대(世宗代)에 출간된 『보천가』의 가결을 실어 놓았다.

18 『承政院日記』 英祖 19年(1743, 癸亥) 閏4月 14日(丁卯), “以協紀辨方書, 傳于李成中曰, ‘今下冊子, 分付雲觀’”; 『英祖實錄』 57권, 19년, 윤4월 14일조.

19 『承政院日記』 英祖 19年 윤4월 28일조, “上年節行赴燕, 本監正金兌瑞, 果能質得曆註以來, 卽欽定協紀辨方書也.”

20 1741년에 조선 조정은 역법 관련 정보 수집을 위해 해마다 북경으로 파견되던 사행에 천문학자를 적어도 한 사람씩은 포함시키도록 하는 정책을 시행하였다. 그 첫 대상자는 1741년 가을에 북경으로 출발했던 관상감 천문학자 安國麟이었다. 그는 돌아올 때 궈글러가 작성한 『黃道總星圖』를 구해왔다. 그 두 번째 대상이 金兌瑞였다. 안상현, “신구법천문도 병풍의 제작 시기”, 『고궁문화』 6권 (2013), 6-13쪽.

21 『正祖實錄』 35권, 16년(1792, 壬子) 6월 16일조.

한편 정조는 서유방(徐有防)에게 명하여 청나라의 『협기변방서』와 『상길통서(象吉通書)』를 참고하여 『협길통의(協吉通義)』를 편찬하게 하였다. 『협길통의』란 이름도 이 두 책의 이름에서 따온 것이지만, 사실은 『협기변방서』와 『천기대요(天紀大要)』를 주로 참고하여 편찬되었다.²² 『협길통의』의 편찬 실무를 맡은 사람은 지일빈(池日賓)과 그 아들 지경철(池景喆)이었고,²³ 1793년에 편찬을 시작하여 1795년 음력 3월 16일에 완성하였다.²⁴ 1795년에 반포된 『협길통의』는 『협기변방서』를 참고하여 편찬되었지만, 그 안에 “성도보천가”는 수록되지 않았다. 분량을 줄일 의도도 있었겠지만, 이미 1792년에 신도 『보천가』가 출간되었으므로 불필요하게 『협길통의』에 다시 수록할 이유가 없었을 것이다.

청에서는 나중에 『협기변방서』가 『사고전서』의 자부(子部)에 포함되었다. 『사고전서』는 1773년에 시작하여 1781년에 편찬이 완성되었다. 조선 조정은 『사고전서』를 매입하기 위해 애썼으나, 방대한 『사고전서』는 기본적으로 민간에 반포하여 유통할 목적으로 제작된 것이 아니었고, 원본 외에 일곱 부를 필사하여 일곱 곳에 보관했을 뿐이었으므로, 조선 조정은 결국 구매할 수 없었다.²⁵ 대신에 『고금도서집성(古今圖書集成)』과 같은 유사(類書)를 구입하는 것으로 만족해야 했다.²⁶

²² 전용훈, “正祖代의 曆法과 術數學 지식”, 328쪽.

²³ 『承政院日記』 正祖 18년(1794, 甲寅) 10월 18일, 10월 24일조.

²⁴ 『承政院日記』 正祖 19년(1795, 乙卯) 3월 16일조.

²⁵ 『承政院日記』 正祖 5년(1781, 辛丑) 4월 18일조에 따르면, 金燮을 正使로 한 동지사의 일원으로 북경에 다녀온 書狀官 林濟遠이 보고한 내용에 “『武英殿聚珍版式例』를 보면, 『사고전서』를 인쇄하는 활자는 인쇄 작업이 방대하므로 鑄字를 사용하지 않고 대추나무를 깎아 거의 수십만 자를 새김으로써 비용 절감을 하려하고 그 시설하는 바가 지극히 섬세하고 정교하다고 합니다”라고 하였다. 이것은 잘못된 사실을 보고한 것이 분명한데, 이 보고를 믿은 조선 조정은 『사고전서』를 대량으로 인쇄해 내면 구매할 희망이 있을 것으로 기대하게 되었다. 『사고전서』 구매 사업의 경과를 확인한 사실이 『승정원일기』와 『조선왕조실록』에 여럿 나온다. 『承政院日記』 正祖 卽位年(1776, 丙申) 4월 13일조; 『正祖實錄』 3권, 1년(1777, 丁酉) 2월 24일조; 『承政院日記』 正祖 元年(1777, 丁酉) 8월 27일조; 『承政院日記』 正祖 5년(1781, 辛丑) 4월 18일조; 『正祖實錄』 19권, 9년(1785, 乙巳) 4월 19일조; 『正祖實錄』 34권, 16년(1792, 壬子) 3월 23일조.

²⁶ 『正祖實錄』 3권, 1년(1777, 丁酉) 2월 24일조. 이때 徐浩修가 副使로서 일하였다.

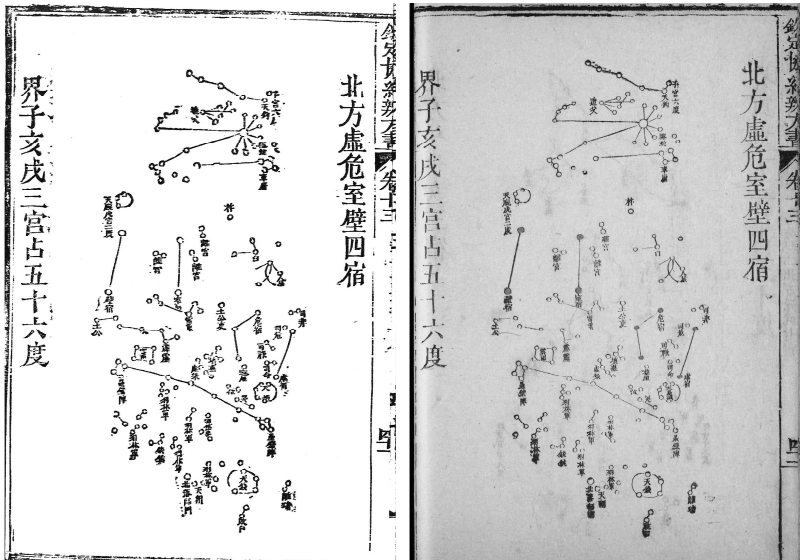


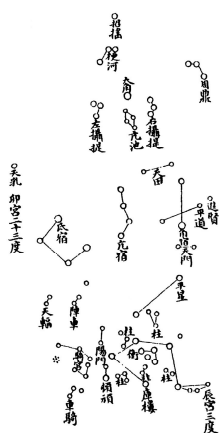
그림 1. 조선 번각본 『협기변방서』(좌)와 일본 국회도서관 소장 당본(唐本) 『협기변방서』(우). (좌: 서울대학교 규장각한국학연구원 제공; 우: 일본국회도서관 Digital Collection 제공)
일본국회도서관 소장본은 이십팔수(二十八宿)인 허수(虛宿), 위수(危宿), 실수(室宿), 벽수(壁宿)의 별들을 붉게 채색했으며, 다른 성도를 보면 1등성은 별에 십(十)자 표시를 붉은 먹으로 그려 넣었다. 두 판본은 그 구성과 내용이 같은데, 규장각 소장본의 글자체가 덜 미려하고 글자와 선이 약간 두꺼우며 오자가 더러 발견되므로 규장각 소장본은 당본의 번각본(翻刻本)으로 판단된다.

3. 『협기변방서』, 신도 『보천가』, 『환천도설』의 비교

1) 협기변방서

이하에서는 『협기변방서』 권13의 성도를 신도 『보천가』의 성도와 비교하여 그 내용의 관련성을 살펴볼 것이다. 본 논문에서 비교 대상으로 삼은 『협기변방서』에는 세 가지가 있다. 먼저 일본 국회도서관에 청구기호 ㄱ-88, 書誌ID 7567664로 소장되어 있는 목판본 『협기변방서』가 있는데, 이것은 중국에서 출간된 원본, 즉 당본(唐本)으로 여겨진다. 그 다음으로는 한국의 규장각(奎章閣)에 청구기호 奎中1684로 소장되어 있는 목판본 『협기변방서』가 있다. 또한 필사본으로 『사고전서』에 수록된 『협기변방서』 등에 들어 있는 “성도보천가”를 비교하였다. 이 세 가지 성도와 대조해 본 신도 『보천가』는 한국의 국립중앙도서관에 청구기호 일산古731-9로 소장된 목판본이다.

界辰卯二宮占五十度



東方角亢氐三宿

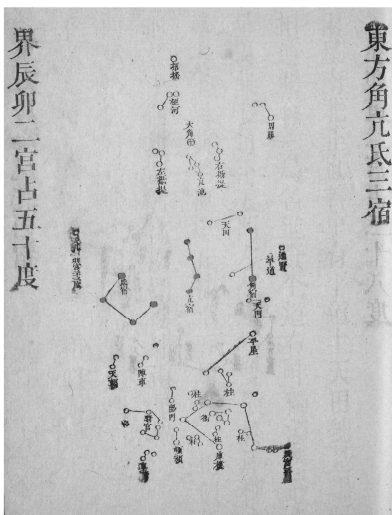


그림 2. 『사고전서』의 『협기변방서』(좌)와 당본(唐本) 『협기변방서』(우). (좌: <http://archive.org> 우: 일본국회도서관 Digital Collection 제공)

당본은 일본 국회도서관 청구기호 ㄱ-88, 書誌ID 7567664이다. 『사고전서』는 필사로 간행되었고, 원본은 목판본이다. 두 판본은 구성과 내용이 동일하다.

<그림 1>은 한국의 규장각에 소장되어 있는 『협기변방서』의 성도와 일본 국회도서관 소장본 『협기변방서』의 성도를 서로 비교해 놓은 것이다. 목판본에서 자주 보이는 글자 획의 탈락이나 별자리 연결선의 탈락과 같은 사소한 차이를 제외하면, 일본 국회도서관 소장본 『협기변방서』와 한국의 규장각 소장본 『협기변방서』의 성도들은 기본적으로 서로 동일하다. 또한, <그림 2>는 『사고전서』의 『협기변방서』 성도를 일본 국회도서관에 소장된 『협기변방서』의 성도와 비교해 본 것이다. 『사고전서』본 『협기변방서』에 실린 성도는 필사한 것이다. 그런데, <그림 2>에서 보듯이, 그 성도를 원본 즉 일본 국회도서관 소장본과 비교해 보면, 원본에 매우 충실하게 작성되었음을 알 수 있다. 별의 개수, 별자리 이름, 누락된 별자리 연결선까지 일치하고, 또한 증성(增星)도 동일하다. 이들 『협기변방서』 성도들을 상호 비교한 결과를 <부록 1>에 요약 정리하였다.

규장각본은 ‘규중(奎中)’이라는 중국 서적을 나타내는 청구기호로 분류되어 있지만, 글자 획이 두껍고 판각 서체가 덜 정밀한 점 등으로 볼 때, 이 책은 중국 책을 조선에서 번각(飜刻)한 것으로 생각된다.²⁷ 이와 관련하여 규장각 『협기변방서』의 북방허위실벽사수(北方虛危室壁四宿) 성도를 보면, 읍(泣)이란

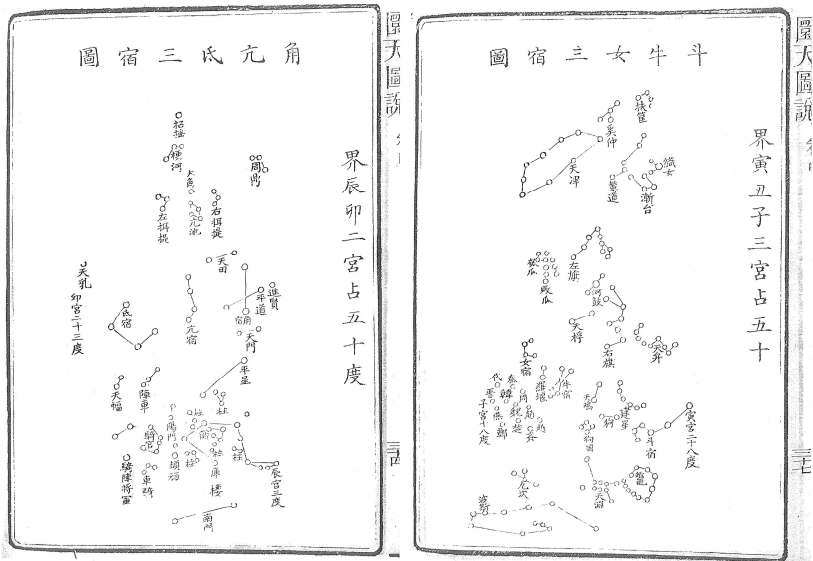


그림 3. 『환천도설』 성도의 일부. (그림 제공: 서울대학교 규장각한국학연구원)

왼쪽의 성도는 <그림 2>와 같은 부분이다. 『협기변방서』나 신도 『보천가』와는 달리, 기진장군(騎陣將軍)은 그 이름이 적혀 있고, 기(氣)를 표시하는 *표가 아니라 일반적인 별을 나타내는 ○로 표시되어 있다. 오른쪽의 경우, 중앙에 있는 우수(牛宿)의 맨 아래를 이루는 별들이, 『협기변방서』나 신도 『보천가』와는 달리, 일반적인 별로 표시되어 있다. 또한 맨 아래에 있는 파사(波斯)라는 근남극성(近南極星)은 『협기변방서』에는 없는 것이다.

별자리 이름이 위(位)로 잘못 관각되어 인쇄된 점은 번각 과정에서 생긴 실수로 특별히 언급될 수 있다.

피휘(避諱) 관련 사항을 살펴보면, 먼저 『협기변방서』와 신도 『보천가』에 강희제(재위 1662-1722)의 휘(諱)인 현(玄)을 원(元)으로 피휘한 사례가 나타난다. 12차(次)의 하나인 현효(玄杓)를 원효(元杓)로 적은 예와, 별자리인 현과(玄戈)를 원과(元戈)로 적은 사례가 그것이다. 한편, 청에서는 공자(孔子)를 존중하는 뜻에서 옹정 3년(1726)에 황명을 내려 주로 인명과 지명에 ‘丘’ 대신에 ‘邱’를 쓰도록 하였다.²⁷ 별자리에서는 남방칠수(南方七宿)에 속하는 궐구

²⁷ 규장각의 奎中이라는 청구기호가 붙은 서적 중에는, 예를 들어 『天文大成』과 같이 奎中 2285라는 청구기호가 붙어 있지만, 韓構字라는 조선의 금속활자로 인쇄된 것도 있다. 즉, 규장각 도서 중에는 조선에서 복제되어 간행된 도서지만, 중국 서적으로 분류되어 있는 경우도 있음을 알 수 있다.

²⁸ 공자의諱인 丘에 대한 피휘는, 성씨에 丘를 쓰는 경우는 邱로 바꾸고, 지명은 다른 글자로 바꾸며, 일상생활에서 필기할 때는 古體의 丘字를 쓰도록 하였다. 그러나 나중에 사서

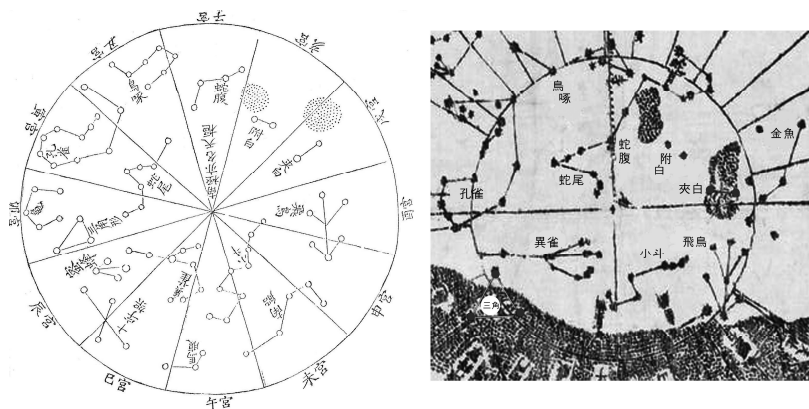


그림 4. 『환천도설』의 근남극성도(近南極星圖)와 남회인의 『적도남북양총성도』의 비교 (좌: 서울대학교 규장각한국학연구원 제공; 우: 潘簫, 『中國恒星觀測史』, 629쪽)
점을 찍어 작은 얼룩처럼 나타난 것이 대마젤란 은하와 소마젤란 은하이다.

(闕丘)와 청구(靑丘)라는 두 별자리 이름에 ‘丘’가 있으므로 이것을 ‘邱’로 바꾸는 사례가 『의상고성』과 『의상고성속편』 등의 다른 천문 서적이나 성도에는 나타나기도 한다. 그러나 『협기변방서』와 신도 『보천가』에는 이 피휘가 나타나지 않는다. 『환천도설』에는 궐구는 궐구(闕邱)로 바꾸어 피휘를 적용하였으나, 청구는 피휘를 적용하지 않았다. 『사고전서』의 『협기변방서』 성도에는 『사고전서』에 수록된 다른 도서들에서 일부 볼 수 있는 ‘丘’에 대한 피휘가 적용되지 않았다.

2) 환천도설

<그림 3>은 『환천도설』의 성도를 보여준다. <그림 1>과 <그림 2>에 도시한 부분과 비교해 볼 수 있다. 『환천도설』은 『협기변방서』의 성도를 거의 그대로 베꼈으나, 별자리 연결선, 별 개수 등이 다른 부분이 여럿이 있고, 특히 근남극성(近南極星)을 추가한 점이 특징이다. 그런데 근남극성에 속하는 별자리들의 모양이 페르비스트의 『적도남북양총성도』와 비교하면 왜곡이 심하다. 이는 도

오경을 제외하고 丘가 나오면 邱를 쓰고, 지명에 丘가 나오는 경우에도 그 글자를 다른 글자로 바꿀 필요는 없고 다만 邱로 바꿔 쓰고, 그 발음은 期 발음으로 하도록 하였다. 『淸世祖實錄』 卷39 雍正 3年 12月 戊子(1726년 1월 27일); 안상현, “신구법천문도 병풍의 제작 시기”, 24-28쪽도 볼 것.

법의 차이에서 발생한 문제이다.

무엇보다도 특징적인 사실은, 『환천도설』의 근남극성 성도는 일반적인 성도와는 달리 좌우가 반전된 거울 대칭성을 지닌 성도라는 점이다. 『환천도설』의 성도에 그려진 나머지 중국 전통의 별자리들은 좌우 반전이 되지 않은 일반적인 방식을 따라 작성되었다. 이 사실로부터 우리는 『환천도설』의 성도가 무엇을 저본으로 하여 작성되었는지 유추할 수 있다.

<그림 4>의 오른쪽에 나타난 페르비스트의 『적도남북양총성도』는 좌우를 반전시켜 그린 것이다. 그 까닭은 페르비스트의 성도가 천구의 즉 혼상(渾象)을 제작하는 과정에서 작성되었기 때문일 것이다.²⁹ 『협기변방서』의 “성도보천가”에는 근남극성은 나오지 않으며, 모든 성도는 좌우 반전이 없이 일반적인 성도를 그리는 방식을 따랐다. 이명철은 『환천도설』의 근남극성 성도를, <그림 4>에서 보듯이, 좌우를 반전시켜 그렸다. 이것은 페르비스트의 『적도남북양총성도』를 따른 것으로 볼 수 있다. 이러한 사실로 볼 때, 이명철은 성도를 그릴 때, 천구의 북극 근처에 있는 주극성들과 천구의 적도 부근에 있는 중국 전통의 별자리들은 『협기변방서』를 참고하였고, 천구의 적도 부근을 그린 성도에 추가된 근남극성과 천구의 남극 근처의 근남극성을 그린 원형 성도를 그릴 때는 페르비스트의 『적도남북양총성도』를 참고하였다고 유추할 수 있다. 특히 근남극성을 그린 원형 성도를 그릴 때는 좌우 반전을 고려하지 못하는 오류를 범했던 것으로 짐작된다.

『환천도설』의 정귀류삼수(井鬼柳三宿) 성도에는, 다른 성도에는 없는 향연(享宴) 별자리와 대포(大酺)라는 별자리가 있다. 유수(柳宿)를 읊은 보천가 구절을 보면, “여덟 별이 머리 구부러져 버드나무 같이 늘어졌네. 그 바로 위에 있는 세 별은 주(酒)라고 하는데, 오행성이 그 자리를 지키면 온나라 잔치를 베푼다네”³⁰라고 되어 있는데, 이명철은 그 마지막 구절을 “향연(享宴)과 대포

²⁹ 한국의 국립중앙박물관에 소장되어 있는 소위 『곤여도』도 페르비스트의 『적도남북양총성도』를 필사한 것이며, 마찬가지로 좌우가 뒤집힌 거울 대칭성을 보여준다.

³⁰ 『협기변방서』의 “성도보천가”에는 柳宿의 보천가 가결이 “八星曲頭垂似柳, 近上三星號爲酒, 享宴大酺五星守”로 되어 있으나, 조선의 신도 『보천가』(국립중앙도서관 일산古731-9)의 가결은 “八紅曲頭似垂柳, 柳上三鳥號爲酒, 享宴大酺五星守”로 垂와 似의 위치가 바뀌어 있고, 八星을 八紅으로 표현을 바꾸었다. 조선의 보천가는 『通志』에 수록된 보천가를 저본으로 하였는데, 고대 중국 별자리를 정의한 石申, 甘德, 巫咸의 별자리를 색으로 구분하기 위해 가결을 조금 개사하였다. 즉, 석신의 별자리는 紅色으로, 감덕의 별자리는 黑烏로, 무함의 별자리는 黃色으로 개사하였다(안상현, “조선 초기 『보천가』와 『천문류

(大酺)의 다섯 별이 지키고 있다”라고 오역함으로써 유수 위에 다섯 별로 된 새로운 별자리를 창조하여 그린 것이다.

3) 신도 『보천가』와 『협기변방서』

신도 『보천가』의 성도는 당본(唐本)인 일본 국회도서관 소장본 『협기변방서』의 성도와 별자리를 구성하는 별의 개수, 별자리 연결선, 별자리 이름, 기(氣), 증성(增星), 궤회 등이 거의 일치한다. 반면, 신도 『보천가』의 성도는 한국 규장각에 소장되어 있는 『협기변방서』와는 약간의 차이가 발견되는데, 대부분 『협기변방서』의 번각과 인쇄 과정에서 생긴 사소한 차이들이다. 이러한 사실들로 보아 김영은 신도 『보천가』를 편집하면서 『협기변방서』의 원본을 참고하면서 번각본의 오류들을 교정했을 것으로 짐작된다.

한국 국립중앙박물관에는 페르비스트의 『적도남북양총성도』를 베낀 성도가 소장되어 있다.³¹ 이 성도가 한국에 도입되어 어떤 식으로든 영향을 미쳤을 것임을 짐작할 수 있다. 그렇다면, 김영이 페르비스트의 『적도남북양총성도』를 직접 참고하여 신도 『보천가』의 성도를 편집했을 가능성은 없을까? 결론부터 말하면, 그랬을 가능성은 낮은 듯하다. 왜냐하면, 페르비스트의 『적도남북양총성도』가 좌우 반전된 거울 대칭성을 갖고 있음은 앞에서 설명했거니와, 설령 좌우 반전을 환원하여 신도 『보천가』의 성도와 같은 일반적인 방식의 성도를 그렸다고 하더라도, 신도 『보천가』의 성도가 별의 모양, 별자리 선, 별 이름의 모양과 위치 등의 면에서 『적도남북양총성도』와는 다르고 『협기변방서』의 성도와 거의 동일하기 때문이다.

초』의 성립에 대한 연구, 621-634쪽). 이 보천가 구절의 해석은 『진서』 「천문지」에 “五星이 酒旗를 지키면, 천하에 큰 잔치를 베풀어 술과 고기와 재물을 귀족과 종실에게 하사함이 있을 것이다”라는 별점에 근거한다. 『晉書』(中華書局 標點校勘本) 卷11 「天文志」, p. 299. “軒轅右角南三星曰酒旗, 酒官之旗也, 主宴饗飲食. 五星守酒旗, 天下大酺, 有酒肉財物, 賜若爵宗室.”

³¹ 소장품번호 본관-012881-000인 이 유물은 천문도, 세계지도, 중국 각 지역의 지도를 담고 있는 채색 필사본이다. 명칭이 『坤輿圖』인 것은 잘못 붙인 것으로 생각된다.

4) 기(氣)

또 하나의 흥미로운 관찰 결과는 기(氣)에 관한 것이다. 신도 『보천가』, 『협기변방서』, 『환천도설』, 『적도남북양충성도』 등에 수록된 성도에서는 일반적인 항성은 〇 부호로 나타내고 기는 * 부호로 나타내고 있다. 기란 점광원(point source)으로 보이는 것이 아니라 솜뭉치처럼 뿌옇게 보이는 ‘퍼진 천체(extended object)’를 말하는데, 주로 쌍성, 산개성단, 구상성단, 성운, 은하 등이 기로 분류되었다.

유럽 천문학의 영향을 받아 작성된 중국의 별자리 목록들에서는 이들 기(氣) 천체의 목록이 시대마다 조금씩 달라진다. 유럽의 성표는 히파르코스(Hipparchus)의 성표, 프톨레마이오스(Ptolemy)의 성표, 울루그 벅(Ulugh Beg)의 성표, 튀코 브라헤(Tycho Brahe)의 관측 자료를 케플러(Kepler)가 정리한 『루돌프 성표(Rudolphine Tables)』, 헤벨리우스(Hevelius)의 성표, 에드먼드 핼리(Edmond Halley)의 성표, 플램스티드(Flamsteed)의 성표 등으로 발전해 왔다. 이들 성표에 수록된 천체 중에도 “nebulous”라고 표현된 천체들이 다수 존재하는데, 성표마다 그 구성원은 조금씩 다르다. 이 유럽의 성표 중에서 중국에 영향을 크게 미친 것은 『루돌프 성표』와 플램스티드 성표이다. 중국의 『송정역서(崇禎曆書)』 또는 『서양신법역서』에 수록되어 있는 성표는 『루돌프 성표』를 바탕으로 한 것이며, 페르비스트의 『영대의상지(靈臺儀象志)』가 『서양신법역서』를 계승하였으므로 역시 『루돌프 성표』를 계승했다고 볼 수 있다. 그 다음으로 청나라에서 출간된 『의상고성』의 성표는 플램스티드 성표를 바탕으로 한 것이며, 『의상고성속편』에 실려 있는 성표는 『흙정의상고성』을 계승한 것이므로 역시 플램스티드 성표와 관련된다. 이러한 유럽의 성표들에 실려 있는 천체들을 현대의 성표와 대조하여 확인하는 연구는 이미 잘 되어 있다.³² 그러므로 『협기변방서』 성도 및 신도 『보천가』 성도에 수록되어

³² F. Verbunt and R. H. van Gent, “Three Editions of the Star Catalogue of Tycho Brahe. Machine-readable Versions and Comparison with the modern Hipparchos Catalogue,” *Astron. & Astrophys.* 516 (2010), A28; F. Verbunt and R. H. van Gent, “The Star Catalogue of Hevelius. Machine-readable Version and Comparison with the Modern Hipparchos Catalogue,” *Astron. & Astrophys.* 516 (2010), A29; F. Verbunt and R. H. van Gent, “Early Star Catalogues of the Southern Sky. De Houtman, Kepler (second and third classes), and Halley,” *Astron. & Astrophys.* 530 (2011), A93; F. Verbunt and R. H. van Gent, “The Star

있는 기(氣)를 유럽과 중국의 성표에 실려 있는 것들과 대조해 보면, 그 성도들이 어떤 성표를 바탕으로 작성된 것인지 알 수 있을 것이다.

『협기변방서』 성도 및 신도 『보천가』 성도에 기로 표시되어 있는 것들을 찾아보면, 기진장군(騎陣將軍), 부열(傅說), 우수(牛宿)의 아래 두 별, 묘수(昴宿), 적시기(積尸氣) 등이 있다.³³ <부록 1>은 『서양신법역서』의 성표, 『영대의상지』의 성표, 『협기변방서』와 신도 『보천가』의 성도, 그리고 『흙정의상고성』 성표와 성도에 수록되어 있는 기의 목록이다. 이 표를 보면, 신도 『보천가』의 성도에 있는 기들은 『서양신법역서』나 『영대의상지』의 성표에서 기로 정의된 것들 가운데 중국 전통의 별자리를 구성하는 것만 수록한 것임을 알 수 있다.

두 성표 중에서 어느 것을 참고했는지 알려주는 흥미로운 사실이 있다. 신도 『보천가』와 『협기변방서』의 성도(그림 2)에는 기관(騎官) 곁에 *표시를 하여 기(氣)로 표시된 천체가 하나 있는데, 그 이름은 명기되어 있지 않다. 그러나 『환천도설』의 성도(그림 3)에는 바로 그 천체를 o표로 표시하여 일반적인 항성임을 나타내고 그 이름을 ‘기진장군’이라고 적어 놓았다.³⁴ 그런데 『서양신법역서』와 『영대의상지』에는 기진장군이 기가 아니라 5등성 별로 되어 있다. 따라서 우리는 다음과 같이 추론할 수 있다. 『서양신법역서』나 『영대의상지』를 바탕으로 『협기변방서』의 성도가 작성되었는데, 『환천도설』의 작자는 『협기변방서』의 성도를 작성한 사람이 항성인 기진장군을 기로 분류하는 실수를 저질렀다고 보고 이것을 교감했다.

그런데 『영대의상지』 권14 “증정부각요지소성황적경위도표(增定附各曜之小星黃赤經緯度表)”에는 기진장군 근처에 또 다른 기가 하나 수록되어 있다. 기관10(騎官十)이 그것이다. 그러나 흥미롭게도 같은 책의 권11, 권13에는 기관10이 5등성의 항성으로 기록되어 있다. 환언하면, 기관10이 같은 책의 서로 다른 표들에 중복 기록이 되어 있는데, 5등성과 기로 서로 다르게 정의되어 있

Catalogues of Ptolemaios and Ulugh Beg. Machine-readable Versions and Comparison with the Modern Hipparcos Catalogue,” *Astron. & Astrophys.* 544 (2012), A31.

³³ 이와 달리, 『환천도설』의 성도에는 기진장군과 우수의 맨 아래 두 별은 일반적인 별로 표시되어 있다.

³⁴ 『의상고성』의 성표를 분석해 보면 기진장군은 κ Lup라는 별이다. Sang-Hyeon Ahn, “Identification of Stars in a J1744.0 Star Catalogue *Yixiangkaocheng*,” *Monthly Notices of Royal Astronomical Society* 422 (2012), pp. 913–92; 潘籟, 『中國恒星觀測史』, 741쪽도 볼 것.

다는 것이다. 그런데 흥미롭게도 『서양신법역서』에는 기관10이 항성으로만 정의되어 있다.

PC 플라네타륨 소프트웨어를 사용하여,³⁵ 기로 정의된 기관10과 일반 항성으로 정의된 기관10의 좌표값을 1675년 기준으로 세차 운동을 보정한 다음 어떤 천체인지 확인해 보았으나, 둘 다 일치하는 적당한 천체를 찾을 수 없었다.³⁶ 또한, 『협기변방서』나 신도 『보천가』의 성도를 실제 하늘과 대조해 보면, 『환천도설』에 기진장군으로 표시된 천체가 있는 그 위치에는 기로 인정할 만한 뚜렷한 성단이나 성운은 물론 밝은 별도 존재하지 않는다.

이 사실은 『협기변방서』의 성도를 만든 사람이 『서양신법역서』가 아니라 『영대의상지』만을 참고하여 성도를 제작했다는 증거로 볼 수 있다. 『협기변방서』 성도를 만든 사람이 『영대의상지』에 기로 정의되어 있는 기관10이 증성(增星)이 아니므로 성도에 * 표시로 그렸는데, 같은 책의 다른 표에는 같은 이름의 이 천체가 일반 항성으로 되어 있으므로, 그것이 기인지 일반 항성인지 판단이 서지 않으므로 별 이름을 적지 않고 그대로 놓아둔 것이 아닌가 짐작되는 것이다. 이러한 혼동 요인이 『서양신법역서』에는 존재하지 않으므로, 『협기변방서』의 작자는 『영대의상지』만을 참고하여 성도를 제작했다고 판단되는 것이다.³⁷

『협기변방서』나 신도 『보천가』의 성도에 기록되어 있는 기가 『흙정의상고성』과도 『흙정의상고성속편』과도 관련이 없음은 우수의 남쪽 부분을 구성하는 우수4, 우수5, 우수6의 세 별의 차이에도 나타난다. 『서양신법역서』와 『영대의상지』에서는 우수의 남쪽 부분을 구성하는 우수4와 우수5만이 기인데 비해, 『의상고성』과 『의상고성속편』에서는 우수6도 기로 정의되어 있다. 또한 신궁(神宮)은 『서양신법역서』

³⁵ Stellarium 소프트웨어는 Project coordinator인 Fabien Chéreau가 이끄는 개발 팀이 제공하는 무료 공개 소스이며, <http://www.stellarium.org/ko/>에서 구할 수 있다.

³⁶ 기로 정의된 기관10의 좌표는 적경 228°8'인데 이것을 현대의 적경 단위로 고치면 15^h12^m32^s이다. 또한 적위는 남위 40°51'이다. 이 값은 1675년 기준이므로, 세차 운동을 고려하여 이 천체를 동정해 볼 수 있다. PC 플라네타륨 소프트웨어를 사용하여 해당 위치에 어떤 천체가 일치하는지 알아보았으나, 이 좌표가 나타내는 위치에 마땅한 천체를 확인할 수 없었다. 또한, 일반 항성으로 정의된 기관10은 적경이 209°0'인데 이것을 현대의 적경 단위로 고치면 13^h56^m이다. 또한 적위는 남위 45°28'이다. 마찬가지로 PC 플라네타륨 소프트웨어를 사용하여 해당 위치에 어떤 천체로 동정되는지 알아보았으나, 그 위치에 적당한 천체가 없었다.

³⁷ 『루돌프 성표』에도 헤라클레스자리에 있는 기 하나가 동정되지 않은 것이 있는데, 이 천체와 관련이 있을 가능성도 있다. Verbunt and van Gent, “Three Editions of the Star Catalogue of Tycho Brahe,” A28 참조.

와 『영대의상지』에서는 일반 항성으로 정의되어 있지만, 『의상고성』과 『의상고성속편』에서는 기로 정의되어 있다. 대신에 『서양신법역서』와 『영대의상지』에서는 기로 정의되어 있는 부열이 『의상고성』과 『의상고성속편』에서는 일반 항성으로 정의되어 있다. 이러한 사실들로부터 『협기변방서』와 신도 『보천가』의 성도는 『영대의상지』를 바탕으로 제작된 것임을 알 수 있다. 이러한 결론은 본 논문에서 분석하고 있는 성도들에 공통적으로 “서방규루위삼수도(西方奎婁胃三宿圖)”에 ‘객(客)’이란 천체가 그려져 있는 사실로도 확인할 수 있다. 이 천체는 튀코 브라헤가 발견한 초신성이며, 그의 『루돌프 성표』에 삽입되면서 중국에 전파되었으나 『의상고성』 이후로는 목록에서 제외된 것이다.³⁸

신도 『보천가』에 수록되어 있는 기를 각각 알아보기로 하자. 먼저 부열은 G Sco로 동정된다.³⁹ 이 별은 시등급이 3.2등급으로 비교적 밝은 별인데, 그 바로 옆 5'6" 떨어진 곳에 총합등급이 7.4등급인 구상성단 NGC 6441이 있어서 공간 분해능이 좋지 않은 작은 망원경으로 관찰하면 두 천체가 하나로 합쳐져서 약간 뿌연 퍼진 천체로 관측되었을 가능성이 있다. 『의상고성』과 『의상고성속편』에서도 G Sco를 부열로 정의하고 있다.

신도 『보천가』의 성도를 보면 묘수가 조금 큰 *표로 그려져 있다. 묘수는 주지하다시피 M45 플레이아데스(Pleiades) 산개성단이다. 이 산개성단은 크기가 달과 비슷할 정도이고 구성 별이 또렷하게 구분되므로 보통은 기로 분류하지는 않는다. 그 다음은 적시기이다. 이 천체는 맨눈으로도 보이는데, M44 또는 NGC 2632라고 이름 붙여진 프래세페(Praesepe) 산개성단이다.

우수의 맨 아래를 이루는 두 기는 『영대의상지』의 성표에 우수4와 우수5로

38 潘籟, 『中國恒星觀測史』, 525쪽.

39 신도 『보천가』, 『협기변방서』, 페르비스트의 『적도남북양총성도』에는 공통적으로 傳說을 氣로 정의하고 있으며, 그 옆에 있는 魚는 일반 항성으로 정의하였다. 이 부근에서 氣로 간주할 수 있을 만큼 밝은 ‘퍼진 천체(extended object)’로는 산개성단 M7(=NGC 6475)이 유일하다. 또한 성도상의 위치로 보아, 魚는 d Oph(=HIP 85423)이 분명하다. 따라서 일단 傳說을 M7으로 동정할 수도 있을 것이다. 그러나 M7의 위치는 성도 상에서 尾宿의 끝 별인 λ Sco와 箕宿의 맨 아래 별인 η Sgr과의 상대적인 위치가 잘 맞지 않는다. 그 위치가 일치하는 천체는 G Sco(=HIP 87261)이라는 별이다. G Sco의 바로 옆에는 시등급이 7.4 등급이 별이 하나 있고, G Sco에서 8.5' 떨어진 곳에 NGC 6441이라는 총합등급 7.4 등급인 구상성단이 있다. 따라서 공간 분해능이 좋지 않은 작은 망원경으로 이 천체들을 관측했다면, ‘퍼진 천체’로 인식했을 수도 있다. 결론적으로 신도 『보천가』와 『협기변방서』의 성도에 있는 傳說은 G Sco로 동정한다.

정의된 천체들이다. 각각 염소자리의 α Cap과 π Cap으로 동정된다.⁴⁰ 『영대의상지』의 성표는 『송정역서』 또는 『서양신법역서』의 성표를 계승한 것이며, 이것은 결국 튀코 브라헤가 관측하고 케플러가 편집한 『루돌프 성표』를 계승한 것이다.⁴¹ 이 두 별은 튀코 브라헤가 관측하고 케플러가 정리하여 만든 『루돌프 성표』에 “nebulous”로 표현된 6개의 천체들 중에 처음으로 기로 등장한다.⁴² 그 후에 나온 헤벨리우스의 성표에도 α Cap, π Cap, σ Cap 등이 “nebulous”로 분류되었다.⁴³

『영대의상지』 이후에 청나라에서 발간된 『의상고성』과 그 후속작인 『의상고성속편』에는 우수의 남쪽 부분을 이루는 우수4, 우수5, 우수6의 세 별이 모두 기로 정의되어 있다.⁴⁴ 따라서 『협기변방서』의 “성도보천가”와 신도 『보천가』의 성도는 『의상고성』 이전에 출간된 아담 샬의 『서양신법역서』 성표 또는 페르비스트의 『영대의상지』 성표와 연원이 닿아 있다고 볼 수 있다.

4. 맺음말

이상의 논의를 통해 이 논문은 김영이 편집하여 1792년 조선 관상감이 출간한 신도 『보천가』의 저본이 『협기변방서』의 “성도보천가”임을 밝혔다. 신도 『보천가』, 『협기변방서』의 “성도보천가”, 『환천도설』의 성도를 서로 비교하였다. 이 세 성도의 내용은 페르비스트가 1672년 작성한 『적도남북양총성도』와 대체

⁴⁰ α Cap는 서로 22" 정도 떨어진 α^1 Cap과 α^2 Cap으로 구성된 쌍성이고, π Cap는 3" 떨어진 안시등급 $v=5.08$ 인 A별과 $v=8$ 인 B별로 이루어진 쌍성인데, A별 자체가 또한 0".1 떨어진 쌍성이다. 맨눈의 각분해능이 1' 정도이기 때문에 이런 쌍성들은 분해가 되지 않고 약간 퍼진 천체로 관측된 것으로 판단된다. 안상현, 『우리 해성 이야기』 (사이언스북스, 2013), 86-89쪽 참조.

⁴¹ 潘鼎, 『中國恒星觀測史』, 625쪽.

⁴² 루돌프 성표에는 모두 여섯 개의 기가 있다. α Cap, π Cap과 함께 ξ Cap과 σ Cap도 nebulous로 묘사되어 있고, 프레스페 성단도 nebulous로 되어 있다. 헤라클레스자리에 있는 한 천체도 nebulous로 되어 있으나, 확실한 동정이 어렵다. Verbunt and van Gent, “The Star Catalogue of Hevelius,” pp. 28-51.

⁴³ 안상현, 『우리 해성 이야기』, 86-89쪽.

⁴⁴ 『의상고성』에 수록된 14개의 氣 중에서 牛宿에 속한 것들은 우수4 (π Cap), 우수5 (α Cap), 우수6 (ρ Cap), 牛宿南增8 (σ Cap) 등이 있다. ‘增’이라고 표시된 천체는 중국의 전통 별자리가 아니다. Ahn, “Identification of Stars,” pp. 913-925.

로 일치함을 확인하였다. 또한 규장각본 『협기변방서』와 일본 국회도서관에 소장되어 있는 당본(唐本) 『협기변방서』는 그 내용은 거의 동일하나 규장각본은 그 글자와 그림의 선이 두껍고 미려하지 못한 점으로 보아 조선에서 번각한 판본으로 판단된다. 신도 『보천가』와 『협기변방서』의 성도는 서로 동일하다고 볼 수 있을 정도로 일치함을 확인하였다. 따라서 신도 『보천가』는 1742년 1월에 청에서 출간된 『협기변방서』를 저본으로 했다고 본다.

『환천도설』은 성도의 내용이 『협기변방서』의 성도와 대체로 일치하지만, 근남극성이 추가되어 있는 점과 천구의 남극을 중심으로 한 원형 성도가 거울 대칭성을 갖고 있다는 차이점이 있다. 페르비스트가 1672년 완성한 『적도남북양총성도』도 천구의(혼상) 제작의 일환으로 작성되었기 때문에 좌우가 뒤집힌 거울 대칭으로 그렸다. 이명철은 아마도 『협기변방서』 성도를 바탕으로 하고 페르비스트의 『적도남북양총성도』를 참고한 뒤 나름대로 교감을 하여 『환천도설』의 성도를 작성했다고 본다.

신도 『보천가』에는 페르비스트의 성도를 채용했다는 언급이 기록되어 있다. 페르비스트는 1669년 원대(元代)와 명대(明代)에 제작된 천문 관측 기기들이 오차가 크므로, 그것들을 새로 제작하기를 청 조정에게 건의하여, 1673년 몇 가지 관측 기기들을 완성하였다.⁴⁵ 그 관측 기기들은 현재 베이징 고관상대(古觀象臺)에 남아 있다. 그 기기들 중에 혼상(渾象) 즉 천구의가 있는데, 그는 이것을 제작하면서 『적도남북양총성도』를 제작하였다.⁴⁶ 그는 또한 1674년에 『영대의상지』를 간행하였다.⁴⁷ 이 책에는 성도는 들어 있지 않고, 권10-14에 항성의 황도 좌표와 적도 좌표를 수록하고 있을 뿐이다. 그러므로 『영대의상지』만을 참고해서는 별자리 연결선을 알 수 없으므로 성도를 제작할 수는 없고 반드시 어떤 성도나 천구의를 참고해야 한다.

김영이나 이명철이 참고할 수 있는 페르비스트의 성도에는 『적도남북양총성도』가 있다.⁴⁸ 이 성도는 현재 파리에 있는 프랑스 국가도서관에 소장되어 있다.

45 안상현, “1792년에 출간된 새로운 『보천가』에 대한 연구”, 611쪽; 潘籊 主編, 『彩圖本 中國古天文儀器史』(太原: 山西教育出版社, 2005), 172-184쪽; 張栢春, 『明清測天儀器之歐化』(瀋陽: 遼寧教育出版社, 2000), 187-328쪽.

46 潘籊 主編, 『中國古天文儀器史』, 205-207쪽; 潘籊, 『中國恒星觀測史』, 620-637쪽.

47 『영대의상지』는 페르비스트가 만든 여러 가지 새로운 관측 기기에 대해 그 구조, 원리, 제작법, 사용법을 설명하고, 이것들을 사용하여 천체의 위치를 관측하는 데 필요한 각종 표와 함께, 항성의 황도 좌표와 적도 좌표를 표시한 성표를 수록하였다.

이것은 목판 인쇄본으로서 여러 장 인쇄 간행되었을 것이므로 비교적 다수의 사람들이 참고할 수 있었을 것이다. 1742년 『협기변방서』를 출간하는 데 참여한 사람들도 물론 이 성도를 참고할 수 있었을 것이다. 특히 홍려시경(鴻臚寺卿) 매각성과 원임공부시랑(原任工部侍郎) 하국중 등은 『협기변방서』의 편찬을 총재(總裁)한 실질적인 저자들로 보인다. 이들은 이미 『역상고성』 42권, 『율려정의(律呂正義)』 5권, 『수리정온(數理精蘊)』 53권 등으로 구성된 『율력연원(律曆淵原)』 총 100권을雍正 원년(雍正元年, 1723)에 간행하는 일을 맡았던 학자 겸 관리들이다. 매각성은 매문정(梅文鼎)의 손자이기도 하다. 이들은 1742년에는 쾨글러(Kögler)와 함께 『역상고성후편』의 편찬도 맡게 된다.

매문정과 관련된 문헌 가운데 페르비스트의 영향을 받은 것이 있다. 그의 아우인 매문먹이 저술한 『중서경성동이고』와 『성도(星圖)』가 그것이다. 이 문헌들은 신도 『보천가』와 관련이 있을 가능성이 있는 문헌으로 거론되었다.⁴⁹ 『중서경성동이고』의 서문은 강희(康熙) 갑술(甲戌) 즉 1694년 형인 매문정이 지었고, 매문먹이 강희 기사(己巳) 즉 1689년 작성한 발범(發凡)이 있다.

매문정의 서문에는 『중서경성동이고』와 『성도』의 저술 동기가 나타나 있다.

무진(戊辰)년(강희27년, 1688년)에 나는 무림(武林)[항주(杭州)]에서 돌아왔다. 무림(武林)에 사는 벗 장신(張慎)은 자(字)가 석침(碩忱)인데, 서양식 기계를 만드는데 능해서, 손으로 낫 글자를 새기는 것이 마치 빠르게 붓을 놀려 글씨를 쓰는 듯하였다. 이에 나는 평의(平儀)를 만드는데 소용되는 밝은 별들은 세차를 교정하여 석침에게 맡겨서 혼개(渾蓋)⁵⁰를 만들도록 부탁하고, 내 아우 [매문먹이]에게는 항성의 황도 성도와 적도 성도를 만들도록 일을 맡겼다. 별의

48 페르비스트가 작성한 다른 성도로는 『簡平規總星圖』도 있다. 이것은 서양의 아스트로라베(astrolabe)에 해당하는 평면 천체의로 적도 좌표계의 평사도법(stereographic projection)으로 그린 남반구 성도와 북반구 성도가 원판 양쪽에 새겨져 있다. 현재 남아 있는 것은 코발트색 종이로 만든 것이 있고, 1681년에 제작한 『鍍金簡平儀星圖』는 『영대의상지』와 일치하는 별들이 새겨져 있으며, 1685년에 만든 『간평규총성도』는 지금은 성도가 새겨진 부분은 사라지고 그 해설문을 새긴 원판만 프랑스 국가도서관에 소장되어 있다. 그러나 이러한 성도는 천문 관측 기기에 새겨져 있으므로 간행되어 널리 퍼질 수 있는 것은 아니었다. 潘鼎, 『中國恒星觀測史』, 637쪽; 潘鼎, 『中國古天文圖錄』, 106-108쪽.

49 안상현, “김영(金泳)과 1792년에 출간된 새로운 『보천가(步天歌)』”, 154-155쪽.

50 여기서 ‘渾蓋’는 渾蓋通憲儀를 말하는 듯한데, 簡平儀와 혼개통헌의 명칭이 혼용되는 경향이 있어서 주의를 요한다. 이태희, “간평의(簡平儀)에 대하여”, 『생활문화연구』 11권 (2003), 27-63쪽.

경위도를 일일이 자세하게 교정해 보았더니, 아담 샬의 역서에 들어 있는 도표와 페르비스트의 『의상지』 사이에는 상호 독실이 있음을 알게 되었다. 스스로 그 본래의 방법과는 어긋나는 점이 정말로 많았을 뿐만 아니라 예로부터 전해 오는 것과는 달랐다. 그래서 별 이름이 같은 것을 취하였고, 별 개수가 많아지거나 적어져서 옛사람들의 것과 다른 것은 따로 주석하여 이 책을 이루게 되었다. 정도와 위도를 변정(辨正)한 것은 오히려 별도의 권(卷)에 있고 여기에는 다 진술하지는 않았으나, 내 아우가 이 일을 하는 데 애써주었다.⁵¹

이런 과정을 통해 저술된 책이 매문먹의 『중서경성동이고』이며, 이 책은 1694년으로 간행시기를 추정할 수 있다. 이 책은 1781년에 완성된 『사고전서』에 편입되었다. 또한 그의 『성도』는 강희 병자(丙子) 즉 1696년에 장옹경(張雍敬)이 쓴 서문이 있어서 간행 연도를 가늠할 수 있다.⁵² 이러한 매씨가(梅氏家)의 문헌들은, 신도 『보천가』와 비교할 때, 그 주석이나 성도가 완전히 일치하지는 않으나 유사한 점이 있으므로, 페르비스트가 편찬한 『영대의상지』의 영향을 받은 저술이라는 의미를 둘 수 있을 것이다.

1752년에는 청의 흙천감에서 궈글러에 의해 『의상고성』이 출간되었다. 그 전에 출간된 아담 샬이나 페르비스트의 성표들이 모두 튀코 브라헤가 관측하고 요하네스 케플러가 정리 간행한 『루돌프 성표』에 기반한 것이었다면, 『의상고성』의 성표와 성도는 영국의 존 플램스티드(John Flamsteed)가 망원경으로 관측하여 작성한 성표인 『히스토리야 셀레스티스 브리타니카(Historia Coelestis Britannica)』를 위주로 하여 작성된 것이다.⁵³ 조선은 1766년 『의상고성』 성표를 수입하였고,⁵⁴ 1770년에 완성된 『동국문헌비고(東國文獻備考)』에 그것이 인용되기도 하였다. 그럼에도 불구하고, 1792년에 출간된 김영의 신도 『보천가』는 이 『의상고성』을 채용하지 않았다.

그 이유는 다음과 같이 이해할 수 있을 것이다. 책력을 제작하기 위해서는 역법과 역주가 반드시 필요하다. 조선은 청으로부터 역법과 역주를 받아들이고 있었는데, 청의 역법은 『역상고성』을 거쳐 『역상고성후편』에 이르러 안정

51 梅文鼎, “中西經星同異考原序”, 梅文鼎, 『中西經星同異考』(文淵閣四庫全書 第795冊); 王貽梁, “中西經星同異考 解題”, 『中國學術名著提要 科技卷』(上海: 復旦大學出版社, 1996), 192쪽.

52 潘鼐, 『中國古天文圖錄』, 301-311쪽.

53 Ahn, “Identification of Stars,” pp. 913-925; 潘鼐, 『中國恒星觀測史』, 640쪽.

54 『承政院日記』 英祖 42년(1766, 丙戌) 5월 5일조.

되었고, 역주는 『협기변방서』로 정리되었다. 책력 발간이라는 실용적인 목표를 완수하는 데 필요한 성도와 보천가는 『협기변방서』에 나오는 수준이면 만족할 수 있었다. 『협기변방서』의 “성도보천가”는 그 가결은 전통적인 보천가를 취하고, 성도는 페르비스트가 새로 정의한 별자리를 담고 있었으며, 이 두 체계 사이의 차이가 있으므로 그것을 주석한 내용을 추가하였다. 조선 관상감은 『협기변방서』의 “성도보천가”에서 보천가 가결만을 관상감 천문학자들에게 익숙했던 조선의 『보천가』로 대치하였던 것이다.

한편, 『서운관지』의 저자는 신도 『보천가』에 대해 설명하면서 “왕본(王本)과 남본(南本)이 각각 성도와 가결이 있었다”라고 하였다. 이를 근거로 이른바 ‘페르비스트 보천가의 존재 여부’에 대한 문제가 제기되었다.⁵⁵ 이 문제는, 『서운관지』를 저술한 사람들이 『협기변방서』의 “성도보천가”를 남본 즉 페르비스트의 “성도보천가”로 인식했고 또한 조선 전래의 보천가를 왕본으로 인식하고 있었다면, 해명이 된다. 그러면, ‘남본의 보천가’ 가결은 바로 이 『협기변방서』의 보천가를 지칭하는데, 그것은 페르비스트가 새로 작성한 것이 아니라 중국 전래의 보천가인 것이다. 신도 『보천가』는 『협기변방서』의 “성도보천가”와 내용과 구성이 동일하나, 다만 보천가 부분만을 조선 전래의 보천가로 대체한 것이므로 이러한 해석이 가능하다. 페르비스트가 새로 작성한 보천가 가결이란 것은 존재하지 않았다.

(투고 2014년 10월 31일, 심사 및 게재 확정 2015년 3월 19일)

⁵⁵ 石云里, “西法’傳朝考(上)”, 36쪽.

부록 1. 『서양신법역서』, 『영대의상지』, 신도 『보천가』 또는 『협기변방서』, 『흙정의상고성』에 수록된 기(氣)의 비교. *표는 증성(增星)을 나타낸다.

『서양신법역서』	『영대의상지』	신도 『보천가』	『의상고성』
적시기	적시기	적시기	적시
천부9*	천부9*		
부열	부열	부열	항성
건성南7증*	건성南7증*		
우수西8증*	우수西8증*		
우수4	우수4	우수4	우수4
우수5	우수5	우수5	우수5
		(묘수)	
	삼수東29*		
	기관10* 氣 기관10 5등성		
	공작14*		
	천진33*		
	협백4*		
5등성	5등성	(기진장군)	
	3등성	항성	신궁
			우수6
			규수北21*
			우수南증8*
			좌기北증9*
			천대장군內증11*
			추고北증2*
			적시北증1*
			적시南증3*
			적시東증2*
			고루內증1*

부록 2. 신도 『보천가』 관련 성도들의 특징 비교.

일본국회도서관 소장 당본(唐本), 한국 규장각 소장본, 『사고전서』 수록본 『협기변방서』 성도들과, 조선의 신도 『보천가』, 그리고 이명철의 『환천도설』 성도를 비교한 결과, 모두 동일한 성도라고 볼 수 있으나, 『환천도설』 성도는 나머지 것들과 차이가 많이 나타나고, 규장각 소장본 『협기변방서』는 번각본이며 판각 오류가 몇 군데 나타난다.

영역		『협기변방서』			신도	환천
다른 점	대상	당본	규장각	四庫	보천가	도설
자미원						
피휘	玄枵→元枵	○	○	○	○	-
	玄戈→元戈	○	○	○	○	○
테두리	12次+12辰	○	○	○	○	×
천시원						
卯宮	宮(○)/官(×)	×	○	○	○	○
동방角亢氏						
별이름	騎陣將軍	×	×	×	×	○
북방斗牛女						
연결선	扶筐-奚仲	×	○	×	×	×
이름 탈락	漸臺	漸臺	漸	漸臺	漸臺	漸臺
별개수	天弁	9	8	9	9	9
별개수, 선	羅堰	2	1	2	2	2
연결선	左旗	6	6	6	6	8
牛宿 氣	*(○)/o(×)	○	○	○	○	×
북방虛危室壁						
泣	泣(○)/位(×)	○	×	○	○	○
壘 탈락	天壘城	○	×	○	○	○
門 탈락	北落師門	○	○	○	○	×
이름	壘壁陣	○	○	○	○	×
서방奎婁胃						
客		○	○	○	○	○
연결선	卷舌	○	○	○	×	○
별개수	司怪	4	4	4	4	5
서방昴畢參觜						
座旗	연결선(○,×)	×	×	×	×	○
九州殊域	域(○)/城(×)	○	○	○	○	×
별개수	天園	9	9	9	9	13
남방井鬼柳						
피휘	闕丘→闕邱	×	×	×	×	○
새 별자리	享宴/大酺	×	×	×	×	○
天罇	罇(○)/罇(×)	×	×	×	×	○
별개수	天社	3	3	3	3	6
별개수	老人	×	×	×	×	1
南方星張翼軫						
피휘	靑丘→靑邱	×	×	×	×	×
軒轅-御女	○, ×	×	×	×	×	○
탈락	○太尊	○太尊	○太	○太尊	○太尊	×

The Origin of the New *Bocheonga* Published in 1792 by the Royal Astronomical Bureau of the Joseon Dynasty

AHN Sang-Hyeon (Korea Astronomy and Space Science Institute)

Abstract. This paper traces the origin of the new *Bocheonga* 步天歌, which was edited by an astronomer named Kim Yeong 金泳 and then published in 1792 by the Royal Astronomical Bureau of the Joseon dynasty. It shows that the lyrics of the new *Bocheonga* were from the *Bocheonga* published in the early Joseon period, and that its celestial charts and commentaries were from the “Xingtu butiange 星圖步天歌” in *Qinding xieji bianfang shu* 欽定協紀辨方書, which was in turn based on Ferdinand Verbiest’s star-chart. The Joseon astronomers in the Royal Astronomical Bureau did their best to learn from China the new practical knowledge of making calendars, the two main ingredients of which were the astronomical calculations and the astrological commentaries. In order to satisfy the needs for astrological commentaries, the Joseon astronomers imported in 1743 the “Xingtu butiange” in *Qinding xieji bianfang shu*, only one year after its publication in China. In 1792, when the Joseon government reformed the astronomical and astrological sections of the Royal Astronomical Bureau, the *Qinding xieji bianfang shu* became one of the main textbooks of the Bureau. Based on this book, the Bureau later compiled its own astrological textbook *Hyeopgil tongui* 協吉通義. The new *Bocheonga* was published as part of this reform project. Its contents had the same structure as the “Xingtu butiange” in *Qinding xieji bianfang shu*, in that both consisted of the European style star-charts and the traditional Chinese lyrics.

Keywords. *Bocheonga* 步天歌, Kim Yeong 金泳, *Qinding xieji bianfang shu* 欽定協紀辨方書, Ferdinand Verbiest