

『성경(星鏡)』에 기록된 항성: 『의상고성속편(儀象考成續編)』 성표와의 연관성을 고려한 동정

전준혁†

1. 서론

오래 전부터 고대인들은 항성들의 위치를 관찰하고 기록하였다. 이와 같은 관찰과 기록의 활동을 일컬어 천문학적 활동이라 부르며, 위치 천문학(astrometry)으로 분류한다. 위치 천문학을 반영한 자료에는 성표(星表, star catalogue)가 있다. 성표는 지금으로부터 약 2,000년 전부터 다양한 문명권에서 제작되기 시작했으나 그 기원은 명확하지 않다.¹ 다만 문명권에 따라 성표의 특징이 다르게 나타난다. 관측 시기와 장소 그리고 관측자의 천문학적 지식이 성표의 제작 과정에서 반영되었기 때문이다. 이와 같은 성표의 특징들로부터 분석을 통해 위치의 정밀도와 대기 굴절의 효과를 파악해 낼 수 있다. 이렇게 파악된 결과들은 성표가 제작된 당시의 천문학적 수준을 짐작할 역사적 단서를 제공해 주거나 지구의 미세한 변화를 추출하여 현대 천문학에서 활용할 참고 자료가 된다.²

이 논문은 저자의 박사 학위 논문 “조선시대의 성표분석 연구” (충북대학교 박사학위논문, 2016) 중 제5장 “남병길의 『성경』의 내용에 기초했음을 밝힌다. 학위 논문에 수록하지 못했던 동정의 구체적인 결과를 추가로 정리하였다. 이 논문은 2016년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (NRF-2016R1A6A3A01010795).

† 충북대학교 기초과학연구소, bamhan@chungbuk.ac.kr

¹ Hans G. Walter and Ojars J. Sovers, *Astrometry of Fundamental Catalogues: The Evolution from Optical to Radio Reference Frames* (Berlin: Springer, 2000), 1-7.

성표는 20세기 이후 연구자들에 의해 다양한 분석이 이루어졌다. 특히 천문학적 측면에서의 분석은 유럽과 이슬람 문화권에서 출판된 성표들이 주를 이루었다.³ 최근에서야 일부 연구자들에 의해 동아시아에서 출판된 성표들에 대해서도 천문학적 분석이 시도되었다.⁴ 14세기 후반, 명(明)에서 번역 편찬된

² 전준혁, “조선시대의 성표 분석 연구” (충북대학교 박사학위논문, 2016), 7-8.

³ 프톨레마이오스와 이슬람 문화권의 성표와 관련한 연구로는 A. T. Fomenko, V. V. Kalashnikov, and G. V. Nosovsky, “When was Ptolemy’s Star Catalogue in ‘Almagest’ Compiled in Reality? Statistical Analysis,” *Acta Applicandae Mathematicae* 17:3 (1989), 203-229; M. Shevchenko, “An Analysis of Error in the Star Catalogues of Ptolemy and Ulugh Beg,” *Journal for the History of Astronomy* 21:2 (1990), 187-201; P. Kunitzsch, *Claudius Ptolemaeus: Der Sternkatalog des Almagest, Die Arabisch-mittelalterliche Tradition III Gesamtkonkordanz der Sternkoordinaten* (Wiesbaden: Otto Harrassowitz, 1991); Kevin Krisciunas, “A More Complete Analysis of the Error in Ulugh Beg’s Star Catalogue,” *Journal for the History of Astronomy* 24:4 (1993), 269-280; G. J. Toomer, *Ptolemy’s Almagest* 2nd ed. (Princeton: Princeton University Press, 1998); Ihsan Hafez, “Abd al-Rahman al-Sufi and His Book of the Fixed Stars: a Journey of re-Discovery” (Ph. D. Dissertation, James Cook University, Queensland, 2010); F. Verbunt and R. H. van Gent, “The Star Catalogue of Ptolemaios and Ulugh Beg: Machine-readable Versions and Comparison with the Modern Hipparcos Catalogue,” *Astronomy and Astrophysics* 544 (2012), A31 등을 참조. 유럽의 성표와 관련한 연구로는 Walter G. Wesley, “The Accuracy of Tycho Brahe’s Instruments,” *Journal for the History of Astronomy* 9:1 (1978), 42-53; Dennis Rawlins, “Tycho’s Star Catalog: the First Critical Edition,” *DIO* 3 (1993), 3-106; T. Fujiwara, H. Yamaoka and S. J. Miyoshi, “Survey of Long-term Variability of Stars-I. Reliability of Magnitudes in Old Star Catalogues,” *Astronomy and Astrophysics* 416:2 (2004), 641-646; F. Verbunt and R. H. van Gent, “Three Editions of the Star Catalogues of Tycho Brahe: Machine-readable Versions and Comparison with the Modern Hipparcos Catalogue,” *Astronomy and Astrophysics* 516 (2010), A28; idem., “The Star Catalogue of Hevelius: Machine-readable Versions and Comparison with the Modern Hipparcos Catalogue,” *Astronomy and Astrophysics* 516 (2010), A29; idem., “Early Star Catalogues of the Southern Sky: De Houtman, Kepler(second and third classes), and Halley,” *Astronomy and Astrophysics* 530 (2011), A93; James Lequeux, “From Flamsteed to Piazzi and Lalande: New Standards in 18th Century Astrometry,” *Astronomy and Astrophysics* 567 (2014), A26 등 참조.

⁴ Sang-Hyeon Ahn, “Identification of Stars in a 1744.0 Star Catalogue Yixiangkaocheng,” *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 422:2 (2012), 913-925; Junhyeok Jeon, Yong-Bok Lee, and Yong-Sam Lee, “Study of the Star Catalogue (epoch AD 1396.0) Recorded in Ancient Korean Astronomical Almanac,” *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 454:1 (2015), 1086-1104 등 참조.

『천문서(天文書)』의 항성 자료가 프톨레마이오스(Klaudios Ptolemaios, 100?-175?)의 성표와 연관성이 있음이 지적되었고,⁵ 15세기 조선의 역법서인 『칠정산 외편(七政算外篇)』에 수록된 성표가 이슬람 문화권의 지식이 개입된 것으로 추정되었다.⁶ 또한 17세기 이후 청에서 출판된 성표들이 선교사들의 개입에 따른 결과물들로 유럽의 천문학 지식이 반영된 것으로 짐작할 수 있다. 이와 관련하여 18세기 청(淸)에서 출판된 『흠정의상고성(欽定儀象考成)』의 성표가 플램스티드(John Flamsteed, 1646-1719)의 영향이 개입된 것으로 파악되었다.⁷ 그의 영향은 지대해서 19세기 중반 청의 천문학자 주여경(周餘慶)에 의해 제작된 『의상고성속편(儀象考成續編)』의 성표가 『흠정의상고성』의 성표로부터 계승된 것으로 짐작되고 있다.⁸

한국의 천문학사에는 15세기 이후에 출판된 성표들이 알려져 있다. 우선, 조선 초에 출판된 『칠정산 외편』에는 황도대를 기준으로 황위 ± 10 도(°; degree) 이내에 위치한 항성들을 기록한 성표가 수록되어 있다.⁹ 이 성표는 이슬람 문화권의 천문학 지식이 개입되어 세차 보정된 편집물로 추정된다.¹⁰ 조선 후기에 출판된 『증보문헌비고(增補文獻備考)』 “상위고(象緯考)”와 황윤석(黃胤錫, 1729-1791)의 『이재전서(頤齋全書)』에는 밝은 항성들과 28수의 수거성만으로 기록된 성표가 수록되어 있다.¹¹ 이들 성표에 기록된 항성들의 자료는 『흠정의상고성』의 성표에 기록된 항성들의 자료와 일치한다.¹² 하지만 세차 보정 없이 그

5 Michio Yano ed., and trans., “Kushyar Ibn Labban’s Introduction to Astrology,” *Studia Culturae Islamicae* (Tokyo: Institute for the Study of Languages and Cultures of Asia and Africa, 1997), xxiii-xxv.

6 Jeon et al., “Study of the Star Catalogue” (cit. n. 4), 1092-1093.

7 Ahn, “Identification of Stars” (cit. n. 4), 919-923.

8 안상현, “1792년 관상감이 출간한 새로운 『보천가(步天歌)』의 기원,” 『한국과학사학회지』 37:1 (2015), 175-198 중 187.

9 『七政算外篇』(刊年未詳) 규장각한국학연구원 소장 (奎貴 81-v5).

10 Jeon et al., “Study of the Star Catalogue” (cit. n. 4), 1092-1093.

11 『增補文獻備考』 卷2, “象緯考2” 恒星黃赤經緯度, 17-67; 세종대왕기념사업회 편, 『국역 증보문헌비고』 상위고 1 (세종대왕기념사업회, 1980), 110-114; 『頤齋全書』 下 (景仁文化社, 1976), 462-468.

12 문중양, “『東國, 增訂, 增補文獻備考』 「象緯考」의 편찬과 영정조대의 한국 천문학,” 『震檀學報』 106 (2008), 249-280 중 268-269; 전준혁, “흠정의상고성(欽定儀象考成)에 실린 별들의 동정” (충북대학교 석사학위논문, 2011), 2; “상위고”에는 항성황적경위도, 황윤석은 恒星黃赤經緯表로 기록하였다. 이들 성표에는 28수의 수거성과 1등급으로 분류된 항성들만으로 총 44개의 항성 자료가 정리되어 있다. 『欽定儀象考成』(『文淵閣四庫全書』 子部 793冊), 卷

대로 활용했다는 점에서 이들 성표는 활용적인 측면에서 편집된 것이 아닌 것으로 짐작된다. 이어서 19세기 중반에는 남병길(南秉吉, 1820-1869)에 의해 『성경(星鏡)』이 출판되었다. 『성경』의 서문에는 항성 자료의 출처가 분명하게 언급되었고, 세차 보정에 의해 편집된 결과물임을 명시하였다. 또한 그동안 조선에서 출판된 다른 성표들과는 다르게 전천에 위치하는 동아시아 전통의 항성들과 남반구의 항성들이 추가로 기록되었다. 이와 같은 이유로 『성경』은 근현대 천문학이 도입되기 직전 조선의 천문학 수준을 파악할 수 있는 역사적 자료로 평가받았다.¹³

『성경』에 관한 연구는 1974년 한옥과 유경로에 의해 처음 시작되었다.¹⁴ 그들의 연구는 현대의 항성들과 비교하여 식별하는 동정 연구였다. 이후 오랫동안 추가적인 분석이나 검토가 이루어지지 않다가, 1996년, 안상현, 박창범, 유경로는 앞서 연구된 결과의 부족했던 부분을 보완하며 연구를 진행하였다.¹⁵ 그들은 구면 천문학적 방법을 적용하여 현대 항성 성표 중 하나인 YBSC로부터 수치 계산이 적용된 동정 작업을 시도하였다.¹⁶ 또한 위치와 등급의 오차 분포를 통해 『성경』에 기록된 항성들의 특징들을 분석하였다.¹⁷ 이들의 연구는 한국의 옛 성표 연구에 새로운 지평을 열었다고 해도 과언이 아닐 것이다.¹⁸

2-26에는 좌표 체계에 따라 3개로 구분된 성표를 확인할 수 있다. 권2부터 13까지는 恒星黃道經緯度表, 권14부터 25까지는 恒星赤道經緯度表이다. 이 두 성표는 전천의 성표를 나타내며 각각 황경과 적경의 순서에 따라 배열되었다는 특징이 있다. 마지막 권26은 月五星相距恒星黃赤經緯度表로 『칠정산 외편』의 성표처럼 황도대를 중심으로 황위 $\pm 10^\circ$ 이내의 항성들만으로 구성된 것이며, 황경의 순서에 따라 배열되었다.

¹³ 유경로, “서사쇄록 I”, 『한국 천문학사 연구』 (녹두, 1999), 301-302.

¹⁴ 韓郁·俞景老, “星鏡에 記載된 별의 同定”, 『韓國天文學會誌』 7권(1974), 1-10.

¹⁵ 안상현·박창범·유경로, “『星鏡』에 실린 별들의 同定”, 『한국과학사학회지』 18:1 (1996), 3-57.

¹⁶ YBSC는 Yale Bright Star Catalogue의 약자로, Yale 대학교 천문 관측소에서 측정하여 작성한 성표이다. 여기에는 9,110개 항성의 자료가 기록되어 있다. 전체 항성들 중에서 약 92%가 6.5등급 미만의 밝기를 보이며, 약 8%는 6.5등급에서 8등급 사이의 밝기를 보인다. 이와 관련한 구체적인 정보는 전준혁, “흡정의상고성에 실린 별들의 동정”, 22 참조.

¹⁷ 안상현 외, 앞 논문, 8-19.

¹⁸ 이 논문에서는 ‘옛 성표’라는 말을 19세기 이전에 출판한 성표들을 지칭하는 말로 사용하고자 한다. 19세기 이후에 출판된 성표들은 전천 성표(full-sky star catalogue)로서 망원경을 활용하여 수 천에서 수 만 개에 이르는 항성의 자료가 수록되기 시작했다. 필자는 이와 같은 대량의 항성 자료 목록화가 이루어지기 이전의 성표를 ‘옛 성표’라고 지칭하는 것이 성표의 특징을 구분하는 데 적절하리라고 생각한다.

그로부터 20년이 지난 오늘날, 필자는 『성경』을 재조명하고 동정과 분석을 새롭게 다시 수행하려고 한다. 선행 연구자들에 의한 『성경』의 동정 결과는 『의상고성속편』의 성표에 기록된 항성들을 고려하지 않고 이루어진 것이다. 하지만 『성경』의 서문에는 『의상고성속편』의 성표에 기록된 항성 자료로부터 동아시아 전통의 항성들과 일부 남반구의 항성들이 선별되어 활용되었음이 밝혀져 있다. 그렇기 때문에 『성경』에 기록된 항성들만으로 동정 작업을 하게 된다면 『의상고성속편』에서 가리키고자 하는 본래의 항성을 다른 항성으로 오판할 수 있다. 이것은 전반적인 동정 결과에 오류를 범하게 되는 것이며, 결과에 따른 분석에도 영향을 미치게 된다.

이 연구에서는 『성경』에 수록된 자료의 일부가 『의상고성속편』으로부터 추출되었음을 고려하여 동정 작업을 진행하였다. 또한 산술적 계산에만 의존하지 않고 동정을 위한 기준 설정과 좌표 기입을 통한 비교 및 분류 등의 보완 작업을 적용하여 동정의 정확성을 높였다. 이어서 남병길의 세차 보정을 어떻게 활용하여 적용했는지 검토하기 위해 『성경』에 기록된 항성을 『의상고성속편』의 성표에 기록된 항성들과 비교하였다. 마지막으로 안상현, 박창범, 유경로에 의해 이루어진 동정과 필자의 분석 결과를 비교하였다.

2. 『성경』의 구성과 항성 자료의 특징

1) 『성경』의 구성

『성경』은 크게 상편과 하편으로 구분된다. 상편은 “서(序)”와 삼원(三垣; 자미원, 태미원, 천시원) 그리고 28수(宿) 중에서 동쪽과 북쪽의 영역에 위치하는 별자리들로 구성되어 있다. 하편은 서쪽과 남쪽의 영역에 위치하는 별자리들과 남반구의 항성들로 구성된 근남극성(近南極星), 그리고 항성들(근남극성을 제외한)의 등급이 기록되었다. 이어서 적도의(赤道儀)의 외형을 그려 놓은 “적도의도(赤道儀圖)”와 남병길의 “편후(編後)”도 하편에 포함되어 있다.

『성경』의 장수(張數)를 살펴보면, 상편은 80장, 하편은 62장으로 총 142장으로 구성되어 있다. 상편의 “서”(6장), 그리고 하편의 “적도의도”(1장)와 “편후”(1장)를 제외한 134장은 항성들의 정보로, 전체 내용의 약 90% 이상이 항

성들의 이름과 위치 그리고 등급에 관한 기록으로 이루어져 있다. 따라서 『성경』은 이론적 내용과 산술적 방법이 기록된 서적이 아님을 알 수 있다.

3원 28수의 동아시아 전통 별자리로 영역을 구분하고 성도(星圖)를 그려 묘사했다는 점에서 『성경』의 구성 방식은 『보천가』와 『천문류초(天文類抄)』 등의 서적들과 유사하고, 항성들의 명칭에 따라 위치와 등급이 기록되었다는 점에서 성표로서의 기능도 확인할 수 있다.¹⁹ 반면 점성술적 해석은 배제한 채 항성들의 위치만 기록되었다는 점에서 서술 방식의 차이를 보인다. 뿐만 아니라 남반구에 위치하는 항성들은 별도로 분류하여 기록한 점, 기록된 항성들의 등급은 ‘등성(等星)’이라 하여 별도로 구분한 점에서 성표의 기록 방식도 옛 성표들과는 차이를 보인다.²⁰ 전반적으로 『성경』은 기능적인 측면에서 성표로서의 역할을 수행하고 있지만 구성된 방식은 동아시아 전통을 유지하고 따르려는 모습을 보여주고 있다.

『성경』의 도입부인 ‘서(序)’는 전체 6장으로 기록되었다. 우선 항성과 별자리의 기원이 설명되어 있고, 시대의 흐름에 따라 관측 기기가 정밀해지면서 항성 위치의 기록도 정확해진 경위가 설명되어 있다.²¹ 이어서 세차에 따른 항성 위치의 변화가 설명되어 있고, 선교사에 의해 중국에 도입된 유럽의 천문학 지식이 간략히 서술되어 있다.²² 또한 『보천가』와 『의상고성』을 비교하면서 별자리를

19 『보천가』의 구성은 안상현, “新法步天歌 연구”, 『한국우주과학회지』 26:4 (2009), 589-602; 안상현, “1792년에 출간된 새로운 步天歌에 대한 연구”, 『한국우주과학회지』 26:4 (2009), 603-620, 『천문류초』의 경우는 안상현, “조선 초기 步天歌와 天文類抄의 성립에 대한 연구”, 『한국우주과학회지』 26:4 (2009), 621-634 등을 참조.

20 프톨레마이오스의 성표 이후 유럽과 이슬람 문화권 그리고 동아시아에서 출판된 성표들은 항성들의 명칭과 위치 그리고 등급의 기록이 표의 형태로써 배열되어 있다. 각주 6과 7의 항목 참조.

21 『성경』의 “서”의 1장에는 항성과 별자리의 기원 그리고 성표의 역사와 그 경위가 설명되어 있다. 여기에 기록된 내용은 『御製曆象考成』 “恒星總論”의 문장과 일치하는 부분이 곳곳에서 확인된다. 예를 들어, 『성경』의 “서”에 기록된 일부 문장과 『어제역상고성』의 “항성총론”에 기록된 일부 문장을 발췌하면 다음과 같다. 『성경』 “서”, “恒星之名 見於春秋. 恒星者 經星也. 古之言天文者 以五星爲緯 例宿爲經 四仲中星及斗牽牛織女參昴畢箕大火農祥龍尾鳥帑天駟天龍之屬 散見於尙書易詩左傳國語 至周禮春官馮相氏 掌二十八星之位 而禮記月令大戴禮夏小正稍具諸星伏見之節. 蓋古者 敬天勤民 因時出政 皆以星爲紀 秦炬之後 義和舊術無傳...”; 『어제역상고성』 “항성총론”, “恒星之名 見於春秋 而四仲中星及斗牽牛織女參昴畢箕大火農祥龍尾鳥帑天駟天龍之屬 散見於尙書易詩左傳國語 至周禮春官馮相氏掌二十八星之位 而禮記月令太戴禮夏小正稍具諸星見伏之節. 蓋古者 敬天勤民 因時出政 皆以星爲紀 秦炬之後 義和舊術 無復可稽 其傳者惟...”

구성하는 항성 개수의 차이가 가감(加減) 여부에 따른 것임을 설명하고 있고, 그 연유에 관한 구체적인 설명을 제시하고 있다. 그리고 기록된 항성들이 시대의 흐름에 따라 위치와 밝기가 달라지는 이유를 당시의 천문학적 지식을 바탕으로 설명하고 있다. 마지막으로 『성경』이 『의상고성속편』에 기록된 항성들 중에서 정좌(正座)만을 선별하였으며 함풍(咸豐) 11년(1861)으로 세차 보정된 편집 물임을 밝히면서 끝맺는다. 마지막으로 신유(辛酉, 1861)년 관상감(觀象監) 제조(提調) 남병길이 기록하였음을 언급하고 있다.

『성경』의 마지막 장인 “편후”는 신유년 8월에 가선대부(嘉善大夫) 전(前) 동지중추부사(同知中樞府事) 이준양(李俊養, 1817-1886?)이 글을 썼음을 밝히고 있다.²³ 그는 관상감의 관원으로 남병길이 편찬했던 『중성신표(中星新表)』(1853)의 교정을 맡고, 수학 서적인 『무이해(無異解)』(1855)의 발문을 작성한 사람이었다.²⁴ 아마도 남병길은 이준양의 학문적 실력을 존중하였고, 이준양은 남병길을 전적으로 신뢰했던 것으로 짐작된다. 뿐만 아니라, 이준양은 1862년 『신법보천가(新法步天歌)』를 출판하게 되는데, 남병길과는 학문적 측면에서 정보를 공유하는 관계에 있었을 것으로 생각된다. 그렇다면 남병길에게 이준양은 『성경』의 “편후”를 작성해 줄 적임자였을 것이다. 이준양은 “편후”에서 남병길이 『성경』을 저술한 이유와 항성들의 자료가 옛 것에서 새 것으로 수정되었음을 설명하면서 새 것이 앞으로의 기준이 될 것임을 강조하였다. 마지막으로 이준양은 남병길의 업적을 본받을 것과 자신의 학문적 각오를 언급하면서 마무리하였다.

2) 『성경』에 기록된 항성 자료

『성경』은 1,449개 항성들의 위치와 등급이 기록되어 있다. 이는 『흙정의상고성』과 『의상고성속편』에서 선교사에 의해 추가 편집된 항성인 증좌(增座)를 제외한 개수와 동일하다.²⁵ 『성경』은 동아시아 전통 체계인 3원 28수에 따라 항성들

22 『성경』의 “서”에서 세차에 관한 내용은 2장에 기록되어 있다. 여기에 기록된 내용은 『어제역상고성』 “恒星東行”의 문장들과 일치하는 부분이 곳곳에서 확인된다.

23 이준양의 약력과 『성경』의 마지막 장인 “書星鏡編後”에 관해서는 안상현, “新法步天歌 연구”, 594-597에 자세히 설명되어 있다.

24 같은 글, 595-596 참조.

25 전준혁, “흙정의상고성에 실린 별들의 동정” (각주 12), 27; 항성에 증(增)의 기입 여부에 따라 서 기입된 것은 증좌, 그렇지 않은 것은 정좌로 구분하였다. 『흙정의상고성』의 성표에 기록된 정좌는 『보천가』에서 발췌한 1,319개와 남반구의 130개로 총 1,449개의 항성들이다.

을 분류하여 정리하였다. 기존의 옛 성표들은 항성들의 정보가 표(表)의 형태로 배열되어 있지만 『성경』에서는 배열 방식이 다르다. 이와 같은 구성 방식은 성표라기보다는 항성 자료집이라는 표현이 더 적합하다고 할 수 있다. 우선, 『성경』은 3월에 해당하는 자미월, 태미월, 천시월의 순서로 이들에 속하는 항성들의 위치 정보를 기록하고 있다. 이어서 28수의 각 영역에 위치하는 항성들의 위치 정보가 기록되었다. 28수는 각수(角宿)의 영역부터 시작되는데, 위치 천문학적으로 춘분점에 해당한다.²⁶ 또한 각 영역 내에서 항성의 정도 값에 따라 순서대로 기록되어 있지 않고 별자리를 구성하는 항성의 일련 번호에 따라 분류되어 기록되었다. 남반구 영역에 위치하는 항성들은 ‘근남극성’으로 분류되어 별도로 기록되었다.

항성들의 위치는 궁(宮)을 기준으로 측정한 정도와 동아시아 전통 좌표 체계인 거극도(距極度)로 기록되었다. 이 좌표 체계는 현대의 적도 좌표 체계와 유사하나 기준점에 따라 변환되는 값이 달라진다는 점에서 일부 차이가 있다. 궁을 기준으로 측정한 정도는 적경에 해당한다. 여기서 궁은 전체 적경 360도를 12개의 영역으로 구분한 것으로 궁의 한 영역은 30도의 범위를 갖는다. 이어서 도, 분, 초의 60진법을 따르는 단위가 적용되어 항성들의 세부 위치가 기록되었다. 이어서 기록된 거극도는 적위와 유사하나 그 개념은 다르다. 거극도는 북극으로부터 측정된 값을 의미하고, 그 범위는 북극에서 남극까지 0도에서 180도이다.²⁷ 항성들의 위치는 3월 28수의 영역에 위치한 항성들뿐만 아니라 근남극성의 항성들도 동일한 형식으로 기록되었다.

항성들의 등급은 별도의 항목으로 기록되었다. 3월 28수의 영역에 위치하는 항성들만 등급이 기록되었고, 근남극성의 항성들은 등급이 기록되지 않았다. 등급은 1등급부터 6등급까지 구분되었고, 등급 이외에 기(氣)라는 항목이 추가되어 각 등급에 해당하는 항성들의 명칭과 별자리의 일련번호가 기록되었다. 특히 3월 28수의 영역에 위치하는 항성들 중에서 2개의 항성들은 기로 기록되어 있고, 2개의 항성들은 전혀 기록되지 않았다(3-2절 참고).

²⁶ 전준혁, “조선시대의 성표 분석 연구” (각주 2), 133-136; 『칠정산외편』, 『서양신법역서』, 『신제영대이상지』의 성표는 항성의 배열이 춘분점에서 시작하며, 『역상고성』, 『의상고성』, 『의상고성속편』의 성표는 항성의 배열이 동지점에서 시작한다.

²⁷ 예를 들어, 적위 +30도는 거극도로 60도이고, 적위 -30도는 거극도로 120도이다.

3. 항성들의 동정 결과

1) 동정 방법과 과정

이 연구에서는 『성경』에 기록된 항성들을 현대의 항성과 동정하기 위한 비교 성표로 HIPPARCOS 성표(ESA, 1997)를 활용하였다.²⁸ HIPPARCOS 성표는 위성으로부터 관측된 자료로 118,218개의 항성 정보가 기록되어 있고, 위치의 정확도는 0.00001초(arc-sec)로 현대의 여러 성표들 중에서 정밀성이 가장 높다.²⁹ 현대의 항성 위치와 『성경』에 기록된 항성 위치는 시간적으로 약 150년의 차이를 보여주기 때문에 세차 효과에 따른 차이가 존재한다. 따라서 HIPPARCOS 성표의 항성들을 『성경』에 기록된 항성들의 기준 시기인 1861년으로 세차 보정을 해야 한다. 세차 보정을 수행해도 위치의 차이는 존재하게 되는데, 이를 각거리(angular distance) 또는 위치 오차(positional error)로 부른다. 이와 같은 오차는 항성의 위치가 측정된 당시의 천문학적 또는 기술적 수준을 반영하는 것으로, 현대와 비교하였을 때 관측의 정밀도가 상대적으로 낮았기 때문에 발생하는 차이로 할 수 있다.

세차 보정과 각거리 계산은 Meeus(1998)의 방법을 따랐다.³⁰ 보정에 활용되는 세차 상수와 행렬의 변환 식은 Capitaine 등(2003)과 Wallace 등(2006)에 의해 개선된 수치를 적용하였다.³¹ 세차 보정을 위해 적용한 기준 시기는 『성경』에 기록된 1861년으로 결정하였다.³²

²⁸ ESA, *The HIPPARCOS and Tycho Catalogues* (Noordwijk: ESA Publications Division, 1997).

²⁹ M. A. C. Perryman, L. Lindegren, J. Kovalevsky, E. Hog, U. Bastian, P. L. Bernacca, M. Creze, F. Donati, M. Grenon, M. Grewing, F. van Leeuwen, H. van der Marel, F. Mignard, C. A. Murray, P. S. Le Poole, H. Schrijver, C. Turon, F. Arenou, M. Froeschle, and C. S. Petersen, "The Hipparcos Catalogue," *Astronomy and Astrophysics* 323 (1997), L49-L52.

³⁰ Jean Meeus, "Chapter 16: Angular Separation," *Astronomical Algorithms* (Richmond: Willmann-Bell, 1998), 105-112; "Chapter 20: Precession," 123-130; "Chapter 21: Nutation and the Obliquity of the Ecliptic," 131-136.

³¹ N. Capitaine, P. T. Wallace, and J. Chapront, "Expressions for IAU 2000 Precession Quantities," *Astronomy and Astrophysics* 412:2 (2003), 567-586; P. T. Wallace and N. Capitaine, "Precession-Nutation Procedures Consistent with IAU 2006 Resolutions," *Astronomy and Astrophysics* 459:3 (2006), 981-985.

이와 같은 방식을 통해 『성경』에 기록된 항성 위치를 기준으로 다양한 후보 항성들이 출력된다. 일반적으로 위치와 등급을 모두 고려하여 후보 항성 가운데 적절한 항성을 선별하게 된다. 따라서 이 연구에서는 선별 과정을 위한 동정 기준을 설정하였다.³³ 적용된 동정 기준은 필자의 이전 연구를 참고하였는데, 그에 따르면 동정 기준은 1부터 5까지 다섯 가지로 구분된다.³⁴ 기호 1은 완벽하게 식별되는 항성으로 각거리는 30분 미만, Δ 등급(현대의 등급과 기록된 등급의 차이)은 ± 1.5 이내인 경우를 의미한다. 기호 2는 완벽하게 식별되지는 않지만 유일한 후보 항성이거나 별자리의 모양을 유지한 채 일정한 오차를 두고 밀려난 경우의 항성을 의미한다. 기호 3은 후보 항성들이 존재하지만 불확실한 것으로 각거리가 5도(300분) 이상 벗어나거나 Δ 등급이 ± 3.5 이상인 경우, 또는 후보 항성들이 여럿 존재하여 식별 항성을 결정하기 어려운 경우를 의미한다. 기호 4는 중복으로 기록되었다고 짐작되는 항성을 의미한다. 기호 5는 적절한 후보 항성이 없어서 동정이 되지 않는 경우이다. 여기서 기호 1과 2는 동정이 된 것으로 판단하고 이를 분석에 적용하였다. 반면에 나머지 기호들은 동정이 되지 않은 것으로 판단하고 분석에는 적용하지 않았다. 또한 추가적으로 출력된 결과로부터 오버랩 분석(overlap analysis)과 패턴 분석(pattern analysis)의 보완 작업을 거쳐서 최종적으로 동정하였다.³⁵

³² 안상현, 외, “『星鏡』에 실린 별들의 同定” (각주 15), 8-10. 『성경』에 1등급으로 기록된 16개의 항성들을 BSC로 동정하여 각 항성들의 거리차가 최소일 때를 산출하면 1861년 2월 $\pm$ 11월이다 [전준혁, “조선시대의 성표 분석 연구” (각주 2), 122-123]. 남반구를 제외하고 1등급으로 기록된 13개의 항성들을 HIPPARCOS 성표로 동정하여 살펴보니 Δ 1862.0년의 평균이 1.73분, 편차가 1.78분이었으며, Δ 1861.0년의 평균이 1.98분, 편차가 1.80분이었다. 두 결과로부터 확인되는 약 9초의 차이는 남반구의 항성까지 모두 고려했느냐 아니면 제외했느냐에 따라 발생한다.

³³ 옛 성표를 동정하는 기준 설정은 다음과 같은 논문들을 참조할 수 있다. Verbunt and van Gent, “Three Editions of the Star Catalogues of Tycho Brahe” (cit. n. 3), 3-6; idem., “The Star Catalogue of Ptolemaios and Ulugh Beg” (cit. n. 3), 4; 전준혁, “흙정의상고성에 실린 별들의 동정” (각주 12), 26; Jeon et al., “Study of the Star Catalogue” (cit. n. 4), 1089-1090; 전준혁, “조선시대의 성표 분석 연구” (각주 2), 11-12. 동정을 위한 기준 설정에서는 객관성과 구체성이 중시되지만, 구체적 기준을 설정하기 어려운 모호한 요소들(관측 및 기록의 오차 등)이 존재한다는 점에서 주관성을 전적으로 배제할 수 없음에 유의해야 한다. 따라서 이러한 기준에 의해 동정된 결과가 완벽하다고 해석해서는 곤란하다.

³⁴ 전준혁, “조선시대의 성표 분석 연구” (각주 2), 11-12.

³⁵ 같은 글, 12-14; 기록된 항성과 동정된 현대 항성의 위치를 좌표 기입하여 분석하는 것이 오버랩 분석이다. 항성들 대부분의 동정 결과는 계산과 좌표 기입을 통한 비교 분석만으로도 얻을 수 있다. 그 외에 오차율이 크거나 동정에 의심이 되는 항성들은 별자리에 따라 별도로 분류하

2) 동정 결과: 항성의 위치와 등급

『성경』은 1,449개의 항성들 중에서 1,413개(97.5%)의 항성들이 현대의 항성들과 동정되었다. 동정되지 않은 38개의 항성들은 기록된 위치가 적절하지 않았거나 주변에 후보 항성이 없는 경우이다. <표 1>은 동정 기준에 따라 분류한 항성들의 개수이다. 1,449개의 항성들 중에서 동아시아 전통의 항성들은 1,319개, 남반구에 위치하는 항성들은 130개이다. 여기서 기호 1과 2를 부여 받고 동정된 것으로 결정된 동아시아 전통의 항성들은 1,290개(97.8%), 남반구에 위치하는 항성들은 123개(94.6%)이다. 또한 기호 1을 부여 받고 완벽하게 동정된 것으로 확인되는 항성들은 전체 1,316개(93.1%)이다. 이로써 『성경』에 기록된 90% 이상의 항성들이 위치 오차 범위 30분(0.5도) 이내에서 동정되었음을 알 수 있다.

표 1. 동정 기준에 해당하는 항성들의 개수

기호	1	2	3	4	5	총합
동아시아 전통 남반구(근남극성)	1,209 107	81 16	25 7	2 0	2 0	1,319 130
총합	1,316	97	32	2	2	1,449

표 2. 동정 결과의 요약

등급	동정	위치 오차 [분, arc-min]				등급		
		평균	중앙	표준편차	RMS	평균	중앙	표준편차
1	16/16	2.95	1.78	4.09	4.94	0.44	0.43	0.80
2	50/51	1.38	1.15	0.91	1.65	2.13	2.09	0.39
3	159/159	3.11	1.76	7.69	8.27	3.24	3.21	0.71
4	345/349	2.87	1.75	6.28	6.90	4.10	4.08	0.62
5	394/398	5.02	2.05	11.21	12.27	4.81	4.77	0.64
6	322/342	7.14	2.26	13.19	14.98	5.55	5.46	0.71
N/A	4/4	1.86	1.16	1.78	2.42	5.56	5.64	0.94
SS	123/130	13.34	2.87	27.34	30.32	-	-	1.12
전체	1413/1449	5.33	2.02	12.83	13.89	-	-	1.19

여 패턴 알고리즘으로부터 적절한 항성을 확인하는데, 이를 패턴 분석이라 한다.

〈표 2〉는 동정된 항성들만으로 결과를 요약한 것이다. 기록된 등급에 따라 위치 오차와 등급으로 구분하여 평균과 중앙값 그리고 표준 편차를 산출하였다. 위치 오차의 경우는 RMS(root mean square)를 추가로 산출하여 편차의 값과 비교·분석할 수 있도록 하였다.³⁶ 산출된 위치 오차의 평균은 5.33분, 중앙값은 2.02분이다. 중앙값의 결과로부터 동정된 항성들의 50%는 2.02분 이내의 위치 오차임을 확인할 수 있다. 그리고 평균과 중앙값의 차이는 약 2.5배이다. 이와 같은 차이는 『성경』에 기록된 일부 항성들의 위치 오차가 크기 때문으로 12.83 분이라는 편차 결과가 이를 반영해준다. 이어서 전체 항성들의 평균 RMS는 13.89분으로 표준편차보다 약 1분 더 큰 차이를 보여준다. 전반적으로 『성경』에 기록된 항성들의 위치 좌표는 5.33 ± 0.34 분의 오차를 보여준다고 할 수 있다.³⁷

1등급과 3등급으로 기록된 항성들은 모두 동정되었고, 2등급으로 기록된 항성들은 각각 1개의 항성이 식별되지 못했다. 4등급과 5등급으로 기록된 항성들은 각각 4개의 항성들이 동정되지 않았으며, 6등급으로 기록된 항성들은 20개의 항성들이 식별되지 못했다. 이어서 남반구에 위치한 항성들은 7개의 항성들이 동정되지 않았다.³⁸ 일반적으로 옛 성표에 기록된 항성들은 밝기가 흐릿해질수록 평균과 중앙값 그리고 편차의 값이 증가되는 경향을 보인다. 『성경』도 밝기가 흐릿해질수록 산출된 결과의 오차 폭이 커지고 있지만 패턴 경향을 뚜렷하게 반영하고 있지 않음을 확인할 수 있다. 이와 같은 이유는 동정 과정에 오버랩 분석과 패턴 분석이 적용되면서 동정의 영역 범위를 넓혔기 때문인 것으로 짐작된다. 그리고 등급이 기록되지 않은 남반구에 위치한 항성들은 위치 오차의 편차가 동아시아 전통의 항성들보다 더 큰 차이를 보여주고 있음을 파악할 수 있다.

이어서 기록된 항성들의 등급을 동정된 현대의 항성 등급과 비교하였다.³⁹ 등

³⁶ 여기서, 표준 편차(standard deviation)는 평균값을 중심으로 얼마나 변화하는지 정밀도를 계산한 것이다. 따라서 표준 편차가 작으면 정밀도가 높고, 크면 정밀도가 낮다는 것을 의미한다. 이와 유사한 측정치의 신뢰도 계산 방법으로는 RMS(Root Mean Square)가 있다. RMS는 참값을 중심으로 얼마나 변화하는지 알아보는 방법이다. 표준 편차와 다르게 참값을 기준으로 하며, 그렇기 때문에 정밀도의 척도는 될 수 없지만 정확도의 척도는 될 수 있다.

³⁷ 평균 표준 편차의 부정확도를 고려하여 계산하면 된다. 평균 표준 편차의 부정확도 = $\pm \text{stdev} / \sqrt{N(\text{stdev})}$ 는 평균 표준 편차, N은 동정된 항성들의 개수 1,413이다.

³⁸ 〈표 2〉에서는 SS(=Southern Stars)로 표시하였다.

³⁹ John E. Bortle, "Gauging Light Pollution and Astronomy: The Bortle Dark-Sky Scale," *Sky & Telescope*, 2006. 7. 18, <http://www.skyandtelescope.com/astronomy-resources/light-pollution-and-astronomy-the-bortle-dark-sky-scale> (2016. 10. 23 접속).

급의 평균, 중앙값 그리고 편차를 살펴본 결과에 따르면 기록된 항성들은 밝기의 분류가 일정 범위 이내에서 구분되어 있음을 확인할 수 있다. 『성경』에 기록된 항성들 중에서 등급이 기록되지 않은 항성은 134개이다. 여기서 남반구에 위치하는 130개의 항성들은 모두 등급이 기록되어 있지 않았다. 나머지 4개의 항성들 중에서 2개의 항성들은 기(氣)로 기록되었고 다른 2개의 항성들은 등급이 기록되지 않았다.⁴⁰ 기로 기록된 항성들은 일련 번호 462번 신궁(神宮)과 1211번 적시기(積尸氣)이다. 이 두 항성은 각각 M 44와 NGC 6231의 위치와 일치하는 것으로 확인하였다. 또한 『흙정의상고성』과 『의상고성속편』에도 이 두 항성은 기로 분류되어 있음을 확인하였다.⁴¹ 반면에 등급에 관한 어떠한 기록도 없는 나머지 두 항성은 각각 일련 번호 69번인 강(江) 9번 항성과 990번인 천음(天陰) 4번 항성이다. 이 두 항성은 『흙정의상고성』과 『의상고성속편』에 각각 6등급과 5등급으로 항성의 밝기가 기록되어 있음을 확인하였다. 뿐만 아니라 이 두 항성의 부근에는 성운, 성단 그리고 은하 등의 맨눈으로 식별되는 항성 이외의 천체가 위치하지 않음을 파악하였다. 따라서 강 9번 항성과 천음 4번 항성의 등급이 기록되지 않은 이유는 편집자의 고의적인 누락이 아니라 실수에 의한 것으로 추정된다.

3) 동정 결과: 오차의 분포와 위치적 분산

〈그림 1〉은 동정된 항성들의 위치 오차에 따른 분포 비율이다. 먼저, 왼쪽 그림은 전체 항성들의 분포 비율이다. 오차의 간격을 1분의 간격으로 10분까지 구분하여 각 영역에 따른 분포 비율을 살펴보았다. 동정된 항성들의 약 50%가 위치 오차로 2분 이내에 집중되어 있으며, 약 85% 이상이 5분 이내의 위치 오차를 보여주고 있음을 알 수 있다. 이어서, 오른쪽 그림은 『성경』에 기록된 등급에

완벽하게 어두운 밤하늘의 관측지에서는 쉽지 않겠지만 8.0등급 이내의 항성들도 관측할 수 있을 것으로 주장하고 있다. 이에 이 연구에서는 비교할 현대 항성들의 등급 범위를 8.0등급으로 한정하였다. 전반적인 동정 결과를 보면 일련 번호 250번인 두(斗) 3번 항성이 7.55등급의 HIP79634번 항성과 동정되었는데, 동정된 항성들 중에서 가장 어두운 등급에 해당한다. 동정된 항성들 중에서 45개(3.2%)의 항성들이 6.5등급보다 어두운 항성들과 동정되었다.

⁴⁰ 〈표 2〉에서는 N/A(=Not Applicable)로 표시하였다.

⁴¹ 안상현, “1792년 관상감이 출간한 새로운 『보천가』의 기원” (각주 8), 187-191. 산궁은 『서양신법역서』와 『영대의상지』에서는 일반 항성으로 정의되어 있지만, 『의상고성』과 『의상고성속편』에서는 기로 정의되어 있다.

따라 분류하여 동정된 항성들의 위치 오차에 따른 분포 비율이다. 1등급과 2등급으로 기록된 항성들은 1분 이내의 위치 오차 범위에서 높은 비율의 분포를 보여준다. 3, 4, 5, 6등급으로 기록된 항성들은 2분 이내의 위치 오차 범위에서 높은 비율의 분포를 보여준다. 남반구에 위치하는 항성들은 3분 이내의 위치 오차 범위에서 높은 비율의 분포를 보여준다. 항성의 밝기가 흐릿해지거나 항성의 위치가 남쪽으로 갈수록 동정된 항성들의 위치 오차 범위는 커지고 있음을 확인할 수 있다. 동정된 항성들 중에서 10분 이상의 위치 오차로 산출된 항성들은 126개이다. 여기서 일련번호 1365번인 파사(波斯) 3번 항성은 140.27분의 오차를 보여주고, 일련번호 1,373번인 파사 11번 항성은 146.10분의 오차를 보여준다. 이 두 항성은 약 2도(120분) 이상의 위치 오차를 보여주며, 위치 오차의 평균과 편차가 각각 13.34분과 27.34분을 보여주는 남반구 영역에 위치한다[표 2].

〈그림 2〉는 동정된 항성들의 등급에 따른 분포 비율이다. 가로축은 동정된 항성들의 현대 등급, 세로축은 등급 범위에 따른 분포 비율이다. 우선, 왼쪽 그림은 전체 항성들의 분포 비율이다. 약 65% 이상의 항성들이 현대의 등급으로 3.5-5.5의 영역에 집중되어 있다. 이어서, 오른쪽 그림은 『성경』에 기록된 등급에 따라 분류하여 동정된 항성들의 현대 등급 분포 비율이다. 기록된 등급과 동정된 현대 등급 간에는 상관관계가 있음을 확인할 수 있다. 또한 기록된 등급에 따라 동정된 항성들의 등급이 ± 1.0 등급 이내에 약 90% 이상 집중되어 있다. 이와 같은 결과로부터 기록된 등급과 현대 등급 간의 상관성이 있음을 재차 유추해 볼 수 있다. 남반구 영역의 항성들은 등급이 기록되어 있지 않아서 현대의 등급과 비교해 볼 수는 없었다. 하지만 동정된 항성들의 분포를 살펴보면 왼쪽 그림에서 살펴볼 수 있는 동정된 항성들의 전체 등급 분포 비율과 비슷한 패턴으로 분포되었음을 확인할 수 있다. 등급 분포에서 확인되는 특징 중에는 6등급으로 기록된 항성들이 현대의 등급으로 5등급의 영역에 더 치우쳐 있다는 점이다. 이와 같은 분포 패턴은 유럽과 이슬람 문화권에서 출판된 옛 성표들의 결과와 유사하다.⁴² 뿐만 아니라 동아시아에서 출판된 일부 성표들에서도 유사한 분포 패턴을 보여준다.⁴³

⁴² Fujiwara et al., "Survey of Long-term Variability of Stars" (cit. n. 3), 641-646; Verbunt and van Gent, "Three Editions of the Star Catalogues of Tycho Brahe" (cit. n. 3), 1-24; idem., "The Star Catalogue of Hevelius" (cit. n. 3), 1-22; idem., "Early star Catalogues of the Southern Sky" (cit. n. 3), 1-26 등을 참고.

⁴³ Jeon et al., "Study of the Star Catalogue" (cit. n. 4), 1086-1104; 전준혁, "흙정의상고성

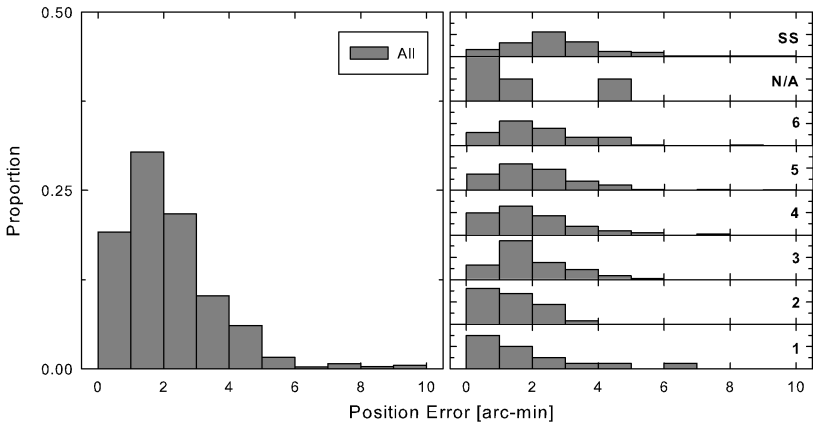


그림 1. 동정된 항성들의 위치 오차에 따른 분포 비율

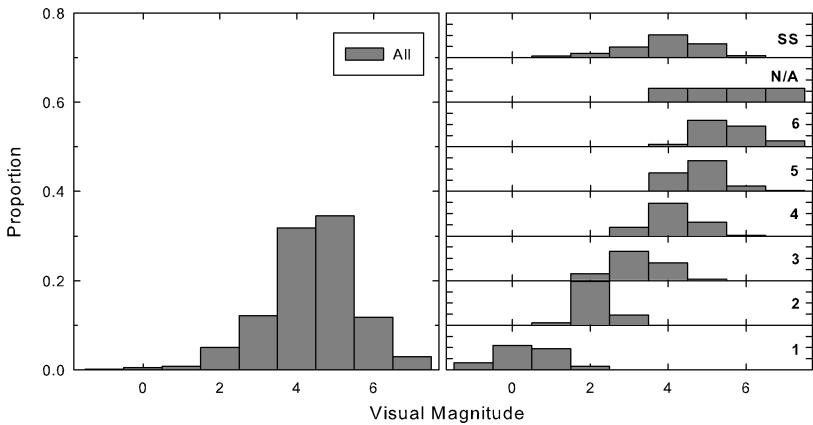


그림 2. 동정된 항성들의 등급에 따른 분포 비율

〈그림 3〉은 동정된 항성들의 적위에 따른 위치 오차 분포이다. 그림의 전반적인 위치 오차의 분포를 살펴보면 양 극(북극과 남극)으로 갈수록 위치의 오차 폭이 증가하고 있다. 2차 곡선(quadratic curve)으로부터 살펴보면 적위에 따른 위치 오차의 증가 폭이 북극보다 남극에서 더 크게 나타나는 것으로 확인할 수 있다. 이와 같은 오차 분포는 유럽과 이슬람 문화권에서 출판된 옛 성표들

의 결과와 유사하다. 뿐만 아니라 동아시아에서 출판된 일부 성표들에서도 유사한 분포 패턴을 보여준다.

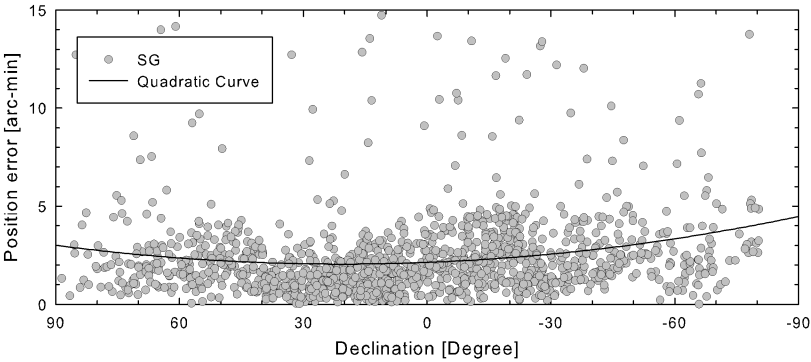


그림 3. 적위에 따른 동정된 항성들의 위치 오차 분포

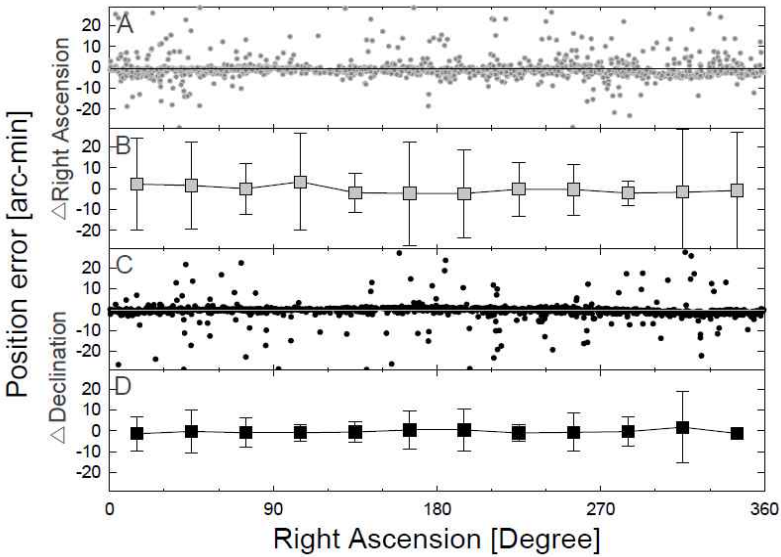


그림 4. 적경에 따른 $\Delta\alpha$ (적경)과 $\Delta\delta$ (적위)의 위치적 분산

〈그림 4〉는 적경을 기반으로 $\Delta\alpha$ (적경)과 $\Delta\delta$ (적위)의 위치적 분산을 표현한 것이다. 여기서, $\Delta\alpha$ 는 세차 보정된 현대 항성의 적경 값으로부터 기록된

항성의 적경 값을 빼준 것이고, $\Delta \delta$ 는 세차 보정된 현대 항성의 적위 값으로부터 기록된 항성의 적위 값을 빼준 것이다. 그림 4의 A와 C는 동정된 항성들의 위치 오차를 그대로 좌표 기입하여 위치적 분산을 표현한 것이다. 두 분포 모두 중심 영역에 집중되어 있으며, 일부 영역에서 크고 작은 분산을 보여주고 있다. B와 D는 춘분점(0도)에서 30도 간격씩 12개의 영역으로 구분하여, 각 영역에 해당하는 동정된 항성들로부터 위치적 분산의 평균과 편차를 구하여 이를 오차 막대로 표현한 것이다. $\Delta \alpha$ 는 0-60도, 90-120도, 150-180도, 300-360도 영역에서 약 ± 20 분 이상의 편차를 보여주고 있다. $\Delta \delta$ 는 전반적으로 ± 10 분 이내의 오차에서 고른 편차를 보여주고 있으나 300-330도 영역은 ± 15 분 이상의 편차를 보여주고 있음을 확인할 수 있다. 전체적인 분산 형태를 고려하면 하지와 동지에서보다 춘분과 추분에서의 위치적 분산이 더 큰 것으로 파악된다. 그리고 $\Delta \alpha$ 이 $\Delta \delta$ 보다 위치 오차의 편차가 더 큰 것으로 확인된다. 이와 같은 위치 오차의 편차 형태는 유럽과 이슬람 문화권에서 출판된 옛 성표들의 결과와 유사하며 동아시아에서 출판된 일부 성표들에서도 유사한 편차 양상을 보여준다.⁴⁴

4) 동정 결과: 동정되지 않은 항성들⁴⁵

1,449개의 항성들 중에서 1,413개의 항성들이 동정되었고 나머지 36개(2.5%)의 항성들은 식별되지 못했다. 이 항성들이 동정을 위해 설정된 기준에 부합되지 않았음을 의미한다. 즉 기록된 위치가 적절하지 않아 후보 항성이 없었거나 또는 기록된 위치에 유사한 후보 항성들이 2개 이상 위치하고 있어 결정하기 어려운 경우이다.

성표는 그 특성상 항성의 위치 정보가 기록되어 있기 때문에 수치 계산을 통해 비교 분석이 가능하다. 그러나 옛 성도나 천문도에 그려진 항성들로 정확한 동정을 보장할 수 없듯이 수치 계산이 가능한 성표만으로 모든 항성들을 완벽하게 동정하기란 쉽지 않다.⁴⁶ 성표가 제작될 당시에 관측하는 과정에서 발생할 수 있는 오차 그리고 기록으로 옮기는 과정에서 발생할 수 있는 오기 등 다양한 변수가 존재하기 때문이다. 뿐만 아니라 성표에 기록된 것이 역원을 기준으로

⁴⁴ 각주 41, 42 참고.

⁴⁵ 부록 1 참고, 36개 항성들의 동정되지 않은 이유를 정리하였다.

⁴⁶ 정연식, “천상열차분야지도(天象列次分野之圖) 별자리의 서방 7수(西方七宿)를 중심으로 한 부분적 복원”, 『인문논총』 24 (2012), 239-361.

관측된 본래의 자료인지 아니면 역원으로부터 지나온 시간만큼 세차 보정된 자료인지에 따라서 오차는 더 증가할 수 있다. 그렇기 때문에 옛 성표들에 기록된 항성들을 모두 동정하는 것은 쉬운 일이 아니다.

4. 항성들의 비교 분석

1) 『의상고성속편』의 성표에 기록된 항성들과의 비교

『성경』의 “서(序)”에는 『의상고성속편』으로부터 증좌를 제외한 정좌를 선별하여 세차 보정했음이 기록되어 있다. 선행 연구에서도 『성경』의 항성 기록들은 세차 보정된 것으로 설명하고 있다. 그럼에도 필자는 이에 관한 검토가 필요하다고 생각한다. 사실 여부를 가리기 위한 목적도 있겠지만 『성경』과 『의상고성속편』의 관계를 규명하고, 두 자료의 상관성 연구를 위한 중요한 정보를 제공해 줄 수 있다고 보기 때문이다.

〈표 3〉은 『흙정의상고성』, 『의상고성속편』, 『성경』에 기록된 항성 자료 중에서 28수의 수거성만을 선별하여 위치 오차를 산출, 정리한 것이다. 『흙정의상고성』의 성표에 기록된 28수의 수거성은 평균 위치 오차가 0.87분으로 28개 항성들 대부분이 1분 이내의 위치 오차를 보여준다. 100년이 지난 후에 출판된 『의상고성속편』의 성표에 기록된 28수의 수거성은 평균 위치 오차가 2.19분이다. 『흙정의상고성』의 위치 오차보다 약 2.5배 더 큰 위치 오차를 보여주는 것이다. 또한 『성경』에 기록된 28수의 수거성은 평균 위치 오차가 2.44분으로 『의상고성속편』보다도 약 1.1배 더 큰 위치 오차를 보여준다.

일반적으로 항성의 위치 측정은 시대의 흐름에 따라 더 정밀해 지는 양상을 보인다.⁴⁷ 하지만 〈표 3〉의 결과는 그 반대를 보여주고 있다. 이와 같은 결과는 『흙정의상고성』을 제작했던 당시의 관측 기술이 뛰어나서가 아니다. 또한 시대의 흐름에 따라 관측 기술력이 퇴보했기 때문도 아니다. 이상의 결과들은 세차 보정과 관련이 있을 것으로 짐작할 수 있다. 세차를 보정할 때 적용하는 상수는 근사치이다. 따라서 근사치에 따른 오차가 존재하게 되며, 이 오차가 누적되

47 Walter and Sovers, *Astrometry of Fundamental Catalogues* (cit. n. 1), 1-7.; Lequeux, “From Flamsteed to Piazzini and Lalande” (cit. n. 3), 8-9.

면 그 차이는 눈에 띄게 커지는 것이다. 선행 연구에 따르면 『의상고성속편』은 주여정에 의해 새롭게 관측한 결과물로 설명하고 있으나 실제로 관측을 수행했는지의 여부는 파악되지 않았다.⁴⁸ 그렇기 때문에 세차 보정에 따른 누적된 오

표 3. 『의상고성』, 『의상고성속편』, 『성경』에 수록된 28수 수거성의 위치 오차

번호	성경(1861)					의상고성속편(1844)			의상고성(1744)		
	이름	등급	HIP	등급	위치 오차	등급	HIP	위치 오차	등급	HIP	위치 오차
1	角	1	65474	0.98	1.99	1	65474	1.50	1	65474	0.27
2	亢	4	69427	4.18	2.19	4	69427	1.97	4	69427	0.59
3	氏	2	72622	2.75	2.87	2	72622	2.23	2	72622	1.16
4	房	3	78265	2.89	2.22	3	78265	1.91	3	78265	0.59
5	心	4	80112	2.90	2.70	4	80112	2.14	4	80112	1.17
6	尾	3	82514	3.00	4.21	3	82514	5.47	3	82514	5.72
7	箕	3	88635	2.98	1.33	3	88635	1.09	3	88635	0.58
8	斗	4	92041	3.17	2.14	4	92041	1.66	5	92041	0.37
9	牛	4	100345	3.05	4.38	4	100345	4.00	3	100345	0.82
10	女	4	102618	3.78	3.85	4	102618	3.46	4	102618	0.20
11	虛	3	106278	2.90	4.28	3	106278	3.67	3	106278	0.35
12	危	3	109074	2.95	4.68	3	109074	4.08	3	109074	0.36
13	室	2	113963	2.49	1.09	2	113963	0.38	2	113963	1.00
14	壁	2	1067	2.83	1.55	2	1067	0.75	2	1067	0.56
15	奎	4	4463	4.40	5.28	4	4463	4.53	4	4463	2.23
16	婁	3	8903	2.64	1.05	3	8903	0.92	3	8903	0.69
17	胃	4	12719	4.65	0.83	4	12719	1.23	4	12719	1.06
18	昂	5	17499	3.72	1.86	5	17499	1.61	5	17499	0.33
19	畢	3	20889	3.53	1.74	3	20889	2.06	3	20889	0.70
20	觜	4	26207	3.39	0.30	4	26207	1.15	4	26207	0.57
21	參	2	26727	1.74	0.97	2	26727	1.42	2	26727	0.52
22	井	3	30343	2.87	0.43	3	30343	1.55	3	30343	0.15
23	鬼	5	41822	5.33	2.13	5	41822	2.10	5	41822	0.48
24	柳	4	42313	4.14	1.70	4	42313	1.32	4	42313	0.43
25	星	3	46390	1.99	1.98	3	46390	1.22	2	46390	0.29
26	張	5	48356	4.11	2.75	5	48356	2.00	5	48356	0.63
27	翼	4	53740	4.08	4.86	4	53740	3.84	4	53740	1.80
28	軫	3	59803	2.58	3.06	3	59803	2.18	3	59803	0.74
평 균 [분, arc-min]					2.44						0.87

⁴⁸ 大崎正次, 『中國の星座の歴史』 (東京: 雄山閣出版株式會社, 1988), 113; 안상현·박창범·유경로, “『星鏡』에 실린 별들의 同定” (각주 15), 5; 潘鼐, 『中國恒星觀測史』 (上海: 學林出版社, 2009), 651-657.

차일 가능성을 짐작해 볼 수 있을 것이다. 산출된 결과가 누적된 오차를 반영한 것이라면 산출된 항성들의 위치 오차는 시간의 흐름에 따라 증가하는 것이 당연한 결과이다.

『의상고성속편』의 성표에서 가장 하단의 항목은 적도 세차로 구분되어 있다. 각 항성들마다 적도 세차 값이 적경과 적위로 분류되어 기록되어 있다. 세차 보정에는 여러 방법이 존재하지만 『의상고성속편』에 이미 적도 세차 항목이 기록되었다는 점에서 남병길이가 『성경』을 편집할 때 활용했을 것으로 짐작된다. 적도 세차 항목의 값을 활용하면 삼각함수 등의 계산 과정이 필요 없다. 오직 더하고 빼는 가감법(加減法)만으로 세차의 보정이 이루어진다. 더군다나 적도 세차 항목은 『역상고성』, 『의상고성』, 『의상고성속편』 등의 성표에서 확인되는 자료로 세차 상수와 각 항성들의 고유 운동과도 연관된 것으로 추정된다.⁴⁹ 따라서 적

표 4. 『성경』에 기록된 일부 항성 좌표의 수정 결과

일련 번호	항성 이름		성경에 기록된 항성 좌표						수정된 항성 좌표							
			경도(적경)			거극도			경도(적경)			거극도				
			궁	도	분	초	도	분	초	궁	도	분	초	도	분	초
178	九卿	2	辰	9	40	23	81	34	33	辰	9	40	23	81	34	36
193	左垣牆東上相	2	辰	8	42	53	90	42	1	辰	8	42	53	90	42	11
341	平	1	辰	17	53	11	112	17	9	辰	17	53	11	112	27	9
342	平	2	辰	29	30	46	63	58	25	辰	29	30	46	116	1	35
344	庫樓	2	卯	6	42	36	131	32	22	卯	6	41	36	131	32	22
449	心	2	寅	5	15	2	116	7	11	寅	5	15	2	116	7	8
475	箕	2	丑	3	4	27	119	53	16	丑	3	4	27	119	52	36
476	箕	3	丑	3	48	53	124	27	8	丑	3	48	53	124	26	18
477	箕	4	丑	2	10	38	126	46	24	丑	2	10	38	126	45	54
694	人	1	子	20	58	54	66	56	52	子	20	58	14	66	56	52
828	八魁	3	亥	27	35	52	106	36	18	亥	27	34	52	106	36	18
945	天船	6	酉	29	41	28	32	38	58	酉	29	41	28	42	38	58
1069	九州殊口	4	申	7	21	53	93	37	1	申	7	21	53	93	27	1
1110	座旗	1	未	9	13	38	41	3	57	未	9	13	28	41	3	57
1115	座旗	6	未	10	14	32	48	3	4	未	10	15	12	48	3	4
1163	五諸侯	4	未	21	51	31	62	47	44	未	21	51	31	62	47	54
1257	軒轅	1	午	12	56	53	47	40	32	午	12	56	53	47	40	42
1272	軒轅	16	巳	6	23	50	70	59	36	巳	6	23	50	79	59	36
1367	波斯	5	子	14	3	9	143	47	12	子	24	3	9	143	47	12

49 전준혁, “조선시대의 성표 분석 연구” (각주 2), 100-103. 기록된 적도 세차와 계산된 적도 세차의 상관 관계를 산출하면 적경의 $R^2=0.9936$, 적위의 $R^2=0.9950$ 이다. 또한 성표를 구성하는

도 세차 항목으로 세차 보정을 수행하는 것은 세차 상수로 황경만을 보정하는 것보다 오차의 폭이 크지 않다. 또한 『의상고성속편』의 역원인 1844년으로부터 『성경』의 역원인 1861년까지는 17년에 불과하므로 적도 세차 자료를 통해 보정된 위치의 오차는 크지 않을 것이다. 이는 『성경』에 기록된 28수 수거성들의 평균 위치 오차가 『의상고성속편』의 약 1.1배에 불과하다는 사실로 파악할 수 있다 [표 3].

이 연구에서는 검토를 위해 『의상고성속편』의 성표에 기록된 정좌만을 선별하여 적도 세차 항목의 값을 적용해 17년의 기간만큼 가감법으로 위치를 보정하였다. 보정된 결과는 『성경』에 기록된 좌표와 비교하였다. 1,449개 항성들 중에서 1,430개(98.7%) 항성들이 『의상고성속편』에 기록된 적도 세차가 적용되어 완벽하게 산출된 결과물임을 확인하였다. 이 항성들은 ± 0.00028 도(약 1초) 이내의 오차 범위에서 반올림에 따른 오차(round-off error)도 없이 완벽하게 보정된 결과물이다. 이외 ± 0.00028 도(약 1초)를 벗어나는 항성들은 19개(1.3%)로 확인하였다[표 4].

세차 보정에 문제가 있는 19개 항성들 중에서 동정에 영향을 미칠 만큼 큰 차이를 보이는 항성은 4개로 다음과 같다. 일련 번호 342번인 평(平) 2번 항성은 적위를 거극도로 환산하는 과정에서 오산(誤算)된 것으로 추정된다. 마이너스(-)의 부호를 플러스(+)로 실수한 결과로 거극도가 실제와 큰 차이를 보이게 된 것이다. 이와 같은 실수로 분과 초의 값들도 모두 오차의 영향이 미쳤음을 확인할 수 있다. 일련 번호 945번인 천선(天船) 6번 항성은 거극도가 42도여야 하나 32도로 기록되었고, 일련번호 1,272번인 현원(軒轅) 16번 항성은 거극도가 79도여야 하나 70도로 기록되었고, 일련 번호 1367번인 파사(波斯) 5번 항성은 경도가 24도여야 하나 14도로 기록되었다.⁵⁰ 이 세 항성은 분과 초에 문제가 없는 것으로 보아 기록하는 과정에서 발생된 오기로 짐작된다.

세차 보정에 문제가 있는 19개 항성 중에서 동정에는 영향을 미치지 않지만 위치 오차의 분석에 영향을 미친 경우는 15개로, 다음과 같다. 일련 번호 178번

‘적도 세차’ 항목은 세차 상수와 각 항성들의 고유 운동을 알고 있어야만 산출이 가능한 보정 상수로 추정된다.

⁵⁰ 파사 5번 항성을 제외하고, 평 2번 항성, 천선 6번 항성, 현원 16번 항성은 안상현 등의 연구(각주 15)에 의해 이미 지적된 오기이다. 다만 현원 16번 항성은 안상현 등에 의해 거극도 70도 59분 36초로 기록된 값을 80도 27분 54초로 오기를 수정하였으나 이 연구에서는 거극도의 도의 값만 오기로 파악하였고, 70도를 79도로 수정하였다.

구경(九卿) 2번 항성, 193번 동상상(東上相) 2번 항성, 449번 심수(心宿) 2번 항성, 694번 인(人) 1번 항성, 1,110번 좌기(座旗) 1번 항성, 1,163번 오제후(五諸侯) 4번 항성, 1,257번 현원 1번 항성 등 7개는 초 단위의 기록에서 최소 3초, 최대 40초의 오차를 보여주고 있다. 도와 분에는 문제가 없는 것으로 보아 기록으로 옮기는 과정에서 발생한 오기이거나 변환하는 과정에서 발생한 반올림에 따른 오차일 수 있다. 일련 번호 341번 평 1번 항성, 344번 고루(庫樓) 2번 항성, 475번 기수(箕宿) 2번 항성, 476번 기수 3번 항성, 477번 기수 4번 항성, 828번 팔괴(八魁) 3번 항성, 1,069번 구주수구(九州殊口) 4번 항성, 1,115번 좌기 6번 항성 등 8개는 분 단위의 기록에서 최소 1분, 최대 10분의 오차를 보여주고 있다. 특히 기수 2, 3, 4번 항성과 좌기 6번 항성 등 4개는 초 단위의 기록까지 오차의 영향이 미쳐 있음을 확인하였다. 이와 같은 결과는 세차 보정을 위해 변환하는 과정에서 발생한 오산(誤算)으로 짐작된다. 이외 나머지 4개의 항성들은 도와 초에는 문제가 없는 것으로 보아 기록으로 옮기는 과정에서 발생한 오기인 것으로 파악된다.

종합적으로 정리하면, 남병길의 『성경』은 『의상고성속편』의 성표에 기록된 동아시아 전통의 정좌로 분류된 항성들을 선별하여, 각 항성들의 적도 세차 값에 따라 17년의 기간만큼 가감법을 적용해 계산한 보정된 결과물이다. 이처럼 세차 보정으로 산출된 결과를 궁을 기준으로 하는 경도와 동아시아 좌표 체계를 따르는 거극도로 변환하여 기록한 것이다. 이 과정에서 19개(1.3%) 항성 자료가 잘못 기록되었음을 발견하였다. 이 중 4개의 항성들은 동정에 영향을 미칠 만큼 잘못 기록되었고, 나머지 항성들의 오차는 동정에 영향을 미치지 않은 것으로 확인하였다. 잘못 기록된 것들은 반올림에 따른 오차(誤差)이거나 변환하는 과정에서 발생한 오산(誤算), 또는 기록으로 옮기는 과정에서 발생할 수 있는 오기(誤記)로 짐작된다.

2) 안상현·박창범·유경로(1996)의 동정 결과와 비교 분석

안상현·박창범·유경로는 1996년 『성경』에 기록된 항성들을 현대 성표 중 하나인 YBSC와 비교하였고, 그 결과 1,449개 항성들 중에서 1,380개(95.2%) 항성들을 동정하였다. 그에 비해 현대 HIPPARCOS 성표를 이용한 본 연구에서는 1,449개 항성 중 1,411개(97.5%) 항성들을 동정하였다. 안상현 등(1996)의 동정 결과보다 이 연구에서의 동정 결과 비율이 약 2.3%(33개) 더 높은 것으로 확인

하였다. 그러나 동정된 항성들의 위치 오차의 전체 평균은 안상현 등(1996)의 결과보다 약 0.82분(약 49.2초) 더 커진 5.33분으로 산출되었다[표 5].

〈표 5〉의 동정된 결과의 요약을 비교해보면 안상현 등의 결과와 큰 차이가 있음을 확인할 수 있다. 위치 오차의 평균과 표준 편차 그리고 등급의 평균과 편차에도 차이를 보여주고 있다. 동정된 비율은 높아졌으나 동정된 항성들의 정밀도는 낮아졌음을 확인할 수 있다. 이와 같은 원인은 크게 두 가지로 살펴볼 수 있다.

표 5. 동정된 결과의 요약 비교

성경(1861년)에 기록된 항성들의 동정 결과 [위치 오차 단위: 분(arc-min)]									
등급	본 연구(2016)의 결과					안상현 등(1996)의 결과			
	동정율	위치 오차		등급		동정율	위치 오차		등급
		평균	편차	평균	편차		평균	편차	
1	16/16	2.95	4.09	0.44	0.80	16/16	2.49	3.25	0.435
2	50/51	1.38	0.91	2.13	0.39	51/51	1.83	4.64	2.23
3	159/159	3.11	7.69	3.24	0.71	157/159	1.87	2.49	3.24
4	345/349	2.87	6.28	4.10	0.62	347/349	3.11	8.90	4.12
5	394/398	5.02	11.21	4.81	0.64	386/398	3.92	10.19	4.78
6	322/342	7.14	13.19	5.55	0.71	308/342	8.77	18.52	5.41
N/A	4/4	1.86	1.78	5.56	0.94	3/4	-	-	-
SS	123/130	13.34	27.34	-	1.12	112/130	4.43	5.33	3.93
전체	1413/1449	5.33	12.83	-	1.19	1380/1449	4.51	-	0.72

첫째, 동정을 수행하는 과정에서 『의상고성속편』에 수록된 성표와의 연계성을 고려했는지에 따라 결과가 다르게 산출될 수 있다. 안상현 등은 『성경』에 기록된 항성들만을 기준으로 현대의 항성들 중에서 후보 항성들을 설정하고 이를 식별하는 작업을 수치 계산의 방법으로 진행하였다. 그러나 『성경』은 『의상고성속편』에 수록된 성표로부터 전천의 항성 중 일부 항성들(정좌)만을 추출하여 세차 보정한 편집 자료이다(4-1절 참고). 그렇기 때문에 동정 과정에서 『의상고성속편』에 수록된 성표로부터 추출되지 못한 또 다른 일부 항성들(증좌)을 고려해야만 한다. 만약에 『성경』이 남병길에 의해 새롭게 관측되어 그 결과를 반영한 것이라면 안상현 등의 동정 결과에는 문제가 없을 것이다. 그러나 『성경』은 기존 자료로부터 세차 보정을 통해 편집된 결과물이다. 따라서 기존 자료가 반영하고자 했던 항성의 위치를 고려하여 동정 작업을 진행해야 현대 항성들과의

식별 과정에서 결과의 정확성을 높일 수 있다.

둘째, 동정 작업을 수행하는 과정에서 식별을 위한 기준 설정이 어떠한가에 따라 결과가 다르게 산출될 수 있다. 안상현 등은 『성경』에 기록된 좌표로부터 각거리(위치 오차)가 1도(60분) 이내에 있는 항성들 중에서 밝기가 밝은 항성들을 우선적으로 선별하였다. 반면에 본 연구에서는 각거리의 오차 범위를 5도(300)분 이내로 확장하였고, 항성들의 밝기 차이는 ± 3.5 등급 이내로 설정하였다. 이와 같은 설정 범위를 벗어나면 다섯 개의 기호로 설정한 동정 기준에 따라 유력한 후보 항성이라도 무조건 기호 3을 부여하여 동정되지 않은 것으로 결정하였다(3-1절 참고). 그리고 안상현 등은 최종적으로 현대의 성도와 눈으로 비교하면서 동정 작업을 보강하였지만 이 연구에서는 좌표 기입을 통한 오버랩 분석을 수행하여 더 구체적인 식별 과정을 진행하였다. 이외에도 항성 자체만으로 분석하지 않고 그것이 속한 별자리의 모양을 바탕으로 패턴 분석을 적용하였다. 요컨대, 본 연구에서는 동정 기준을 체계화했고 후보 항성의 범위를 완화하였다.

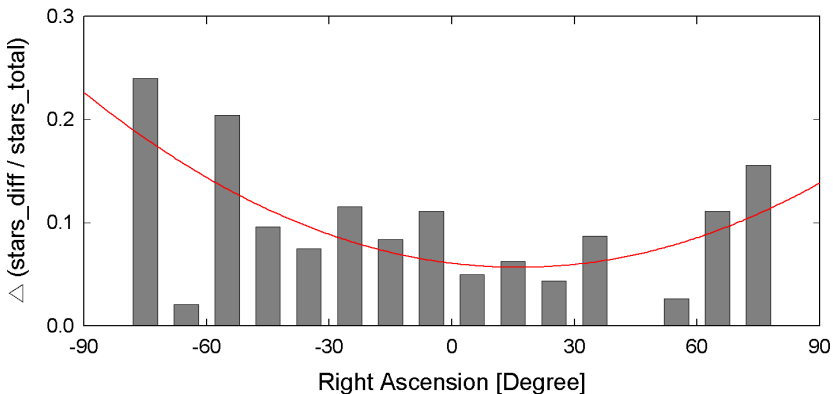


그림 5. 적위에 따른 동정 결과 차이의 분포 비율

이와 같은 차이가 반영된 이 연구에서의 동정 결과를 안상현 등의 결과와 비교한 결과, 전체 항성 가운데 116개(8.0%)의 항성이 다른 결과를 보여주었다. 그림 5는 적위를 10도의 영역으로 구분하여 적위에 따른 동정된 항성들에 이견이 있는 항성들의 개수 분포 비율이다. 양극으로 갈수록 동정 결과에 차이를 보이는 항성의 비율이 증가하고 있다. 특히 적위 -50도 이하에서는 그 영역에 해당하는 항성들의 약 20% 이상, 적위 70도 이상에서는 약 15% 이상이 동정 결과에

차이가 있음을 보여준다. 이외 다른 영역은 동정 결과의 차이가 10% 내외의 분포 비율을 보여주고 있음을 알 수 있다. 적위 -10도~-20도 영역에 위치하는 항성들은 143개로 다른 영역에 비해 가장 많은 항성들이 집중되어 있지만 동정 결과에 차이가 있는 항성들은 12개로 약 8%의 비율을 보여준다. 마지막으로, 적위 40도-50도 영역에 위치하는 항성들은 전체 81개이며, 이 영역에서의 동정 결과는 안상현 등의 결과와 모두 일치하였다.

116개의 항성들 중 62개는 그동안 동정되지 않은 것들을 이 연구에서 동정한 항성들이다. 나머지 54개는 선행 결과와 이번 연구에서 모두 동정되었지만 식별된 현대 항성들이 서로 다른 경우이다.

안상현 등의 연구에서는 동정되지 않았지만 본 연구에서 동정 가능한 것으로 판단된 62개 항성들의 평균 위치 오차는 34.08분으로 전체 평균 위치 오차보다 약 6배 이상의 차이를 보여준다. 또한 32개의 항성들은 6.5등급보다 흐릿한 밝기의 항성들이다. 동정을 위한 기준 설정이 체계화되면서 동시에 완화되었기 때문이기도 하지만 동정 과정에 적용한 별자리 모양 패턴을 이용한 분석이 적절한 항성을 식별하는 데 더 기여한 것으로 짐작된다. 나머지 54개의 항성은 동정 결과에 차이를 보여준다. 이 중 8개는 안상현 등의 결과에서는 동정되었지만 이 연구에서 식별이 불가능하다고 판단한 항성들이다. 이 항성들은 주변에 후보 항성들이 여럿 있는 경우로서, 결정하기 어려운 위치로 기록되었다는 특징을 보인다. 또한 52개의 항성 중 10개는 안상현 등이 동정한 결과가 오히려 『의상고성속편』의 성표에 기록된 증좌에 해당하는 항성과 더 잘 일치하는 것으로 확인하였다.

종합하면, 이 연구에서의 동정 결과는 안상현 등의 결과보다 동정 비율이 높지만 동정된 항성들의 위치 오차와 등급 오차는 더 커졌다. 이는 동정된 항성들의 정밀도는 낮아졌지만 정확도는 높아졌음을 의미한다. 안상현 등의 동정과 상이한 결과를 보여주는 항성들은 116개이며, 이 항성들 중 절반 이상은 선행 연구자들에 의해 동정이 불가능하다고 판단되었지만 이 연구에서는 식별이 가능한 것으로 결정하였다. 선행 연구가 『성경』에 기록된 항성들의 위치를 1차원적 개체로서 동정한 반면, 이 연구에서는 『의상고성속편』의 연계성을 고려하고, 별자리라는 3차원적 개체를 추가함으로써 동정의 폭을 넓혔다. 이와 같은 동정 과정의 차이가 곧 결과의 차이를 낸 것으로 파악된다.

5. 결론

조선 후기, 남병길에 의해 출간된 『성경』은 기록된 내용의 약 90% 이상이 항성들의 정보이다. 항성 정보의 기록 방식이나 편집 구성 등 외형적으로는 동아시아 전통을 따르면서 기록된 정보나 내용 등 내부적으로는 성표로서의 기능을 수행하고 있다. 그럼에도 불구하고 『성경』의 구성 방식은 성표의 구성 방식과 다르게 서술적 형태를 보여주고 있다. 이와 같은 점에서 성표보다는 항성 자료집이라는 표현이 『성경』에 대한 더 적절한 설명이라 할 수 있다. 이처럼 『성경』은 동아시아 전통을 따르려는 측면과 당시의 개선된 정보를 적용하려는 측면이 더해져 독특한 형태를 보여주는 자료라 할 수 있다.

『성경』에 수록된 1,449개의 항성 중에서 1,413개가 현대의 항성과 동정되었다. 동정된 항성들로부터 산출한 위치의 정확도는 5.33 ± 0.34 분이다. 항성의 밝기가 흐릿해지거나 항성의 위치가 극에 가까워질수록 동정된 항성들의 위치 오차 범위는 증가하는 것으로 나타났다. 그리고 동정된 항성들의 밝기가 ± 1.0 등급으로 일정한 오차 범위 이내에 집중되어 있다는 결과로부터 기록된 등급과 동정된 항성들의 등급에는 상관성이 있는 것으로 확인하였다. 특히 6등급으로 기록된 항성들이 5등급의 영역으로 치우쳐진 분포 형태는 유럽과 이슬람 문화권에서 출판된 옛 성표들, 그리고 동아시아에서 출판된 『의상고성』과 『의상고성속편』에 수록된 성표들의 결과와도 유사함을 확인하였다.

동정을 통해 산출된 결과로부터 옛 성표들과의 관련성을 더 구체적으로 파악하고자 본 연구에서는 『의상고성속편』의 성표와 비교·분석하였다. 이 과정을 통해서 『성경』은 『의상고성속편』의 성표에 정좌로 분류된 항성들만을 선별하여 각 항성들의 적도 세차 값에 따라 세차 보정한 결과물임을 확인하였다. 특히 세차 보정을 수행하는 데 활용된 적도 세차 항목은 별도의 복잡한 함수를 적용하지 않고도 가감법만으로 세차 보정이 가능하도록 구성되었다. 구체적으로 남병길은 1,449개 항성들의 세차 보정을 시도하였고, 1,430개(98.7%)의 항성들을 완벽하게 보정하였음을 확인하였다. 나머지 19개 항성들은 반올림에 따른 오차이거나 변환하는 과정에서 발생한 오산, 또는 기록으로 옮기는 과정에서 발생한 오기로 파악하였다.

기존 연구는 『성경』에 기록된 항성 자료들만으로 동정 연구를 수행하였으며 동정 과정에서는 기록된 항성들을 1차원적 개체로서 인식하고 이를 동정에 적용

하였다. 반면 이 연구에서는 『성경』에 기록된 항성 자료가 『의상고성속편』의 성표에 기록된 항성 자료와 연계성이 있음을 고려하여 함께 비교 분석하였다. 동정 과정에서는 항성과 항성간의 1차원적 동정뿐 아니라 별자리라는 3차원적 개체를 추가로 고려함으로써 동정의 범위를 넓혔다. 이와 같은 동정 과정의 차이로 인해 동정된 항성들의 정밀도는 낮아진 반면 정확도를 높이는 결과가 나타났다.

종합적으로 『성경』에 반영된 자료의 특성과 구성의 방식을 통해 짐작컨대, 남병길은 『성경』을 성표로서의 기능만을 강조하려는 것보다는 동아시아 전통을 유지하면서도 항성의 정보를 충분히 반영할 수 있음을 보여주려 한 것 같다. 구성 방식은 동아시아 전통을 유지하고 이를 반영하려는 모습을 보여주지만 『성경』에 기록된 항성들의 자료는 당시로서는 최신의 자료를 활용해 세차 보정한 편집물로서 보다 정확한 자료를 제공하려는 노력을 보여준다. 『성경』에서 나타나는 이러한 특징들은 남병철의 『추보속해』에서 확인되는 특징들과 유사한 것으로 보인다.⁵¹

다만, 『성경』은 기록된 내용의 약 90% 이상이 항성들의 정보로 구성되었기 때문에 항성들을 동정하고 분석하는 것만으로 조선 후기의 천문학 수준을 논하고 의미를 파악하기에는 충분하지 않다. 앞으로 당시에 출판된 『성경』 이외의 다른 천문학 서적들의 추가적인 검토와 분석이 진행된다면 조선 후기의 천문학의 특징과 수준을 좀 더 깊이 파악할 수 있을 것으로 생각한다.

(투고: 2016년 12월 19일, 심사 완료: 2017년 2월 19일, 게재 확정: 2017년 3월 20일)

⁵¹ 전용훈, “南秉哲의 『推步續解』와 조선후기 서양천문학”, 『규장각』 38 (2011), 177-201 중 187. “『추보속해』는 이론체계는 『의상고성후편』을 따르고 기본 수치들도 대체로 이를 따르고 있지만, 역 계산의 기준점인 역원을 저술 연대와 가까운 1860년으로 바꾸어 계산하거나 황도 경사각은 『의상고성속편』의 값인 23도 27분을 적용하는 등 최신의 데이터를 적용하려고 노력하였다.”

부록 1. 동정되지 않은 36개의 항성들

번호	일련번호	항성 이름	이유
1	6	四輔 1	50.44분 거리에 HIP54901(7.31) ⁵² 이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
2	9	四輔 4	86.72분 거리에 HIP62561(5.92)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
3	86	太乙	67.76분 거리에 HIP66422(6.70)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 안상현 등(1996)은 108.97분 거리에 위치한 HIP66798(5.85, HR5162)을 적절한 항성으로 파악하고 동정하였다.
4	101	三公 1	107.63분 거리에 HIP65550(5.88)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 이보다 가까운 오차 거리에 보다 호된 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 동일한 이 항성을 적절한 것으로 파악하고 동정하였다.
5	134	三師 2	41.06분 거리에 HIP49765(7.11)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 안상현 등(1996)은 111.63분 거리에 위치한 HIP47594(5.72, HR3838)를 적절한 항성으로 파악하고 동정하였다.
6	146	傳舍 3	107.28분 거리에 HIP3951(5.35)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 이보다 가까운 오차 거리에 보다 호된 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
7	166	五帝座 3	46.21분 거리에 HIP56739(7.41)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
8	179	九卿 3	37.17분 거리에 HIP61579(6.61)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 이보다 먼 오차 거리에 보다 밝은 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 88.21분 거리에 위치한 HIP61103(6.05, HR4770)을 적절한 항성으로 파악하고 동정하였다.
9	180	三公 1	75.74분 거리에 HIP61628(6.99)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
10	199	郎位 2	27.67분 거리에 HIP61118(7.52)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
11	266	市樓 6	79.62분 거리에 HIP86768(6.30)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적으로 유사한 거리에 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 동일한 이 항성을 적절한 것으로 파악하고 동정하였다.
12	362	柱 10	93.10분 거리에 HIP64651(6.17)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.

⁵² HIP는 HIPPARCOS 성표 명칭의 약자이고, HIP 뒤에 언급되는 숫자는 HIPPARCOS 성표

번호	일련번호	항성 이름	이유
13	385	折威 5	3.97분 거리에 HIP71974(5.70)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 일련번호 384번인 折威 4 항성과 동정되었다. 위치적으로 보았을 때, 중복으로 의심이 되며 이에 동정 기준에 따라 기호 4를 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 42.91분 거리에 위치한 HIP 72197(5.15, HR5497)을 적절한 항성으로 파악하고 동정하였다. 하지만 이 연구에서는 HIP72197은 『의상고성속편』의 성표에 기록된 일련번호 2775번인 折威南 3번 항성에 해당하는 것으로 파악하였다. 折威南 3번 항성은 증좌로 남병길에 의해 선별되지 않았지만, 『성경』에 기록된 항성이 『의상고성속편』과 연계성이 있으므로 이를 고려해야 할 것이다.
14	573	輦道 2	28.25분 거리에 HIP94481(4.43)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 『의상고성속편』의 성표에 기록된 일련번호 132번인 輦道東 2번 항성에 해당하는 것으로 파악하였다. 『성경』에 기록된 항성이 『의상고성속편』의 연계성에 있으므로 이를 고려해야 할 것이다. 이에 28.12분 거리에 HIP93989(7.32)를 후보 항성으로 파악하였으나 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 HIP94481(4.43)이 적절한 것으로 파악하고 동정하였다.
15	587	九坎 4	주변에 후보 항성들이 2개 이상 위치하고 있으나, 유력한 후보 항성을 결정할 수 없었다. 동정 기준에 따라 기호 5를 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
16	656	離瑜 1	주변에 후보 항성들이 2개 이상 위치하고 있으나, 유력한 후보 항성을 결정할 수 없었다. 동정 기준에 따라 기호 5를 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
17	663	天壘城 5	1.51분 거리에 HIP107517(5.57)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 일련번호 662번인 天壘城 4번 항성과 동정되었다. 위치적으로 보았을 때, 중복으로 의심이 되며 이에 동정 기준에 따라 기호 4를 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
18	738	騰蛇 5	111.49분 거리에 HIP106393(5.77)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
19	987	天陰 1	85.09분 거리에 HIP16641(6.14)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 동일한 이 항성을 적절한 것으로 파악하고 동정하였다.
20	1219	外厨 4	96.93분 거리에 HIP43142(5.28)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
21	1225	天狗 3	50.02분 거리에 HIP43603(5.79)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치 오차나 등급 오차 등의 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 동일한 이 항성을 적절한 것으로 파악하고 동정하였다.
22	1233	天社 4	34.30분 거리에 HIP43797(5.70)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치 오차나 등급 오차 등의 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 동일한 이 항성을 적절한 것으로 파악하고 동정하였다.
23	1252	星 6	108.38분 거리에 HIP45751(4.77)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
24	1255	天相 2	76.50분 거리에 HIP49900(6.23)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.

에 기록된 항성들의 일련 번호이다. 괄호 안은 그 항성의 밝기인 등급을 의미한다. 일부 항성의 경우 괄호 안에 HR을 기입하였는데, YBSC에 기록된 항성들의 일련 번호를 의미한다. 예를 들어, HIP47594는 HR3838과 동일한 항성을 지칭한다.

번호	일련번호	항성 이름	이유
25	1261	軒轅 5	21분 거리에 HIP47617(6.93)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치 오차나 등급 오차 등의 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
26	1300	翼 17	45.74분 거리에 HIP55830(6.88)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
27	1302	翼 19	100.96분 거리에 HIP54703(6.43)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
28	1304	翼 21	53.21분 거리에 HIP56830(6.40)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
29	1305	翼 22	126.54분 거리에 HIP58082(5.26)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
30	1323	海山 4	36.77분 거리에 HIP56656(5.14)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 22.57분 거리에 위치한 HIP56606(5.84, HR4472)을 적절한 항성으로 파악하고 동정하였다.
31	1334	馬腹 2	37.75분 거리에 HIP65129(6.00)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
32	1335	馬腹 3	20.82분 거리에 HIP63943(6.95)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 유사한 오차 거리를 두고 후보 항성들이 2개 이상 존재하고 있음을 확인하였다. 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
33	1366	波斯 4	25.89분 거리에 HIP106065(6.39)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다. 반면에 안상현 등(1996)은 동일한 이 항성을 적절한 것으로 파악하고 동정하였다.
34	1367	波斯 5	70.34분 거리에 HIP106978(6.20)이 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
35	1370	波斯 8	93.92분 거리에 HIP104085(5.17)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.
36	1449	小斗 9	140.84분 거리에 HIP40702(4.05)가 유력한 후보 항성으로 위치하고 있으나, 위치적 특성상 동정 기준에 따라 기호 3을 부여하고 동정되지 않은 것으로 결정하였다.

부록 2. 동정 결과

1) 자료 요약

기록 [Records]	설명 [Explanations]
1,449	이 자료는 1861년 조선 후기의 학자 남병길에 의해 출판된 『성경』에 기록된 항성들의 정보이다.

2) 자료 구성

항목	단위 [Units]	설명 [Explanations]
번호	-	『성경』에 기록된 항성들의 일련번호
항성이름	-	『성경』에 기록된 동아시아 별자리의 이름과 별자리를 구성하는 각 항성들의 순차적인 번호
적경_궁	30도 [30deg]	적경을 12개로 구분한 영역
적경_도	도 [deg]	[0, 30] 적경의 도 (60진법)
적경_분	분 [arcmin]	[0, 59] 적경의 분 (60진법)
적경_초	초 [arcsec]	[0, 59] 적경의 초 (60진법)
거극도_도	도 [deg]	[0, 180] 거극도의 도
거극도_분	분 [arcmin]	[0, 59] 거극도의 분
거극도_초	초 [arcsec]	[0, 59] 거극도의 초
밝기	-	『성경』에 기록된 항성들의 등급
HIP	-	기록된 항성들과 부합하는 현대 HIPPARCOS 성표에 기록된 항성들의 일련번호 또는 유력한 후보 항성으로 추정되는 항성들의 일련번호
등급	-	현대 항성들의 등급
각거리	분 [arcmin]	[1861년 기준]
F	-	기록된 위치와 계산된 위치의 차이(위치 오차). 동정 기준에 따라 부여된 기호 (본 논문의 3장 1절 참고)

- ① 적경 = (적경_궁 × 30) + 적경_도 + (적경_분 / 60) + (적경_초 / 3600)
 ② 적위 = 90 - (거극도_도 + (거극도_분 / 60) + (거극도_초 / 3600))
 ③ 동정 기준 = 3장 1절 참고
 ④ 적경_궁 = 子(10), 丑(9), 寅(8), 卯(7), 辰(6), 巳(5),
 午(4), 未(3), 申(2), 酉(1), 戌(0), 亥(11)

3) 동정 결과

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
1	北極太子1 卯	20 14 59	17 39 43	3	75097	3.00	0.58	1
2	北極帝星2 卯	12 51 2	15 16 17	2	72607	2.07	1.19	1
3	北極庶子3 卯	7 0 45	13 41 9	4	70692	4.25	0.65	1
4	北極后宮4 卯	3 21 51	11 47 47	5	69112	4.80	12.35	1
5	北極5 辰	11 58 46	5 50 40	5	62572	5.38	0.85	1
6	四輔1 巳	1 46 18	3 12 19	6	54901	7.31	50.44	3
7	四輔2 巳	1 2 34	4 51 24	6	51384	5.52	12.73	1
8	四輔3 巳	3 15 11	6 43 51	6	51502	5.25	1.24	1
9	四輔4 巳	27 36 48	5 36 12	6	62561	5.92	86.72	3
10	勾陳1 戌	17 13 49	1 24 33	2	11767	1.97	1.33	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
11	勾陳2	丑	4 24 45	3 24 3	85822	4.35	0.44	1
12	勾陳3	丑	14 49 16	7 45 43	82080	4.21	2.54	1
13	勾陳4	丑	27 23 44	11 47 58	77055	4.29	1.87	1
14	勾陳5	丑	12 52 22	4 26 37	5372	4.24	3.03	2
15	勾陳6	亥	13 38 44	6 20 7	113116	4.70	4.05	1
16	天皇大帝	亥	5 34 57	4 33 51	109693	5.27	2.60	1
17	天柱1	子	13 4 49	7 58 15	102208	5.75	1.00	1
18	天柱2	子	16 58 26	12 24 42	104105	5.91	1.91	1
19	天柱3	子	0 39 58	13 57 55	98401	6.20	4.44	1
20	天柱4	丑	16 19 11	13 41 31	94083	5.11	31.88	2
21	天柱5	丑	2 27 0	10 1 49	88127	6.11	1.81	1
22	御女1	丑	19 29 33	16 53 50	94648	4.45	0.86	1
23	御女2	丑	12 20 38	14 43 55	92112	5.37	5.56	1
24	御女3	寅	24 6 58	15 41 45	85852	6.61	0.47	1
25	御女4	寅	5 42 32	17 18 41	89937	3.55	4.23	1
26	女史	寅	29 26 48	17 59 23	87728	5.43	0.97	1
27	柱史	寅	5 37 21	18 44 11	89908	4.22	1.23	1
28	尚書1	寅	23 6 40	21 46 0	85805	5.07	0.73	1
29	尚書2	寅	6 57 31	20 54 28	80650	4.94	2.68	1
30	尚書3	寅	9 56 9	25 7 19	81660	4.84	2.06	1
31	尚書4	寅	6 13 7	19 29 26	80161	5.26	66.22	2
32	尚書5	寅	13 46 53	24 37 3	82860	4.88	2.44	1
33	天床1	卯	2 7 3	19 44 39	69373	5.18	11.43	1
34	天床2	卯	18 12 16	22 3 12	74605	5.15	4.60	1
35	天床3	卯	26 7 17	26 52 24	77277	5.19	5.82	1
36	天床4	寅	4 24 6	23 11 4	79414	6.21	52.64	2
37	天床5	卯	13 51 41	23 25 36	73199	4.63	5.20	1
38	天床6	卯	11 19 21	17 27 26	72181	7.52	0.74	2
39	大理1	辰	1 11 30	11 36 41	59504	5.14	2.65	1
40	大理2	辰	3 2 49	12 24 5	58952	5.78	45.15	2
41	陰德1	巳	5 12 30	13 57 45	51808	4.86	24.83	1
42	陰德2	巳	6 21 45	15 31 30	51521	7.01	34.20	2
43	六甲1	未	5 28 44	10 15 3	32439	5.44	2.99	1
44	六甲2	未	9 52 57	12 50 53	33694	4.55	0.91	1
45	六甲3	未	22 41 13	9 58 6	39538	5.39	33.23	2
46	六甲4	未	14 47 47	7 19 22	36547	4.92	4.66	1
47	六甲5	申	6 32 39	9 11 0	23265	5.09	21.35	1
48	六甲6	申	14 50 26	10 56 28	25110	5.08	0.88	1
49	五帝內座1	酉	11 33 39	11 29 44	14417	5.49	21.99	1
50	五帝內座2	酉	27 57 58	13 22 15	9727	5.27	2.01	1
51	五帝內座3	酉	4 5 48	9 13 12	13055	5.80	28.20	1
52	五帝內座4	酉	15 13 11	13 0 28	15547	5.44	15.09	1
53	五帝內座5	酉	26 47 28	9 43 27	19461	5.10	1.94	1
54	華蓋1	戌	23 14 21	18 3 43	7413	6.83	40.35	2
55	華蓋2	戌	21 57 22	17 38 55	7650	5.28	2.07	1
56	華蓋3	戌	16 46 58	18 52 6	5926	5.87	8.59	1
57	華蓋4	戌	15 22 23	21 56 1	5518	5.32	2.02	1
58	華蓋5	戌	19 6 5	22 34 34	6692	4.72	1.82	1
59	華蓋6	戌	23 5 37	22 39 6	7965	5.57	1.66	1
60	華蓋7	戌	26 23 18	21 59 2	9009	4.97	1.92	1
61	杠1	酉	23 56 6	19 7 9	17959	4.59	1.05	1
62	杠2	酉	14 18 10	16 8 0	14862	4.85	1.09	1
63	杠3	戌	28 14 33	14 32 44	9763	5.22	2.44	1
64	杠4	戌	28 37 53	16 4 6	9586	6.12	47.87	2
65	杠5	戌	27 58 16	18 13 37	9598	3.95	2.04	1
66	杠6	戌	29 22 17	19 5 12	10031	6.57	1.35	1
67	杠7	戌	27 43 47	19 43 48	9480	4.49	2.91	1
68	杠8	戌	23 9 2	20 4 27	8016	5.18	1.96	1
69	杠9	戌	20 18 31	20 27 54	7078	5.82	1.52	1
70	右垣牆右樞1	卯	0 8 20	24 56 44	68756	3.67	0.87	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
71	右垣牆少尉2	辰 6 49 40	19 26 25	3	61281	3.85	1.03	1
72	右垣牆上輔3	辰巳 20 47 50	19 54 0	3	56211	3.82	0.49	1
73	右垣牆上輔4	20 39 14	19 33 49	4	46977	4.54	2.57	1
74	右垣牆上衛5	10 17 28	20 42 30	5	33104	5.11	19.91	1
75	右垣牆上衛6	9 59 46	23 56 26	5	22783	4.26	2.96	1
76	右垣牆上丞7	16 59 15	24 53 19	5	15520	4.74	1.93	1
77	左垣牆左樞1	西 20 24 32	30 33 35	3	75458	3.29	1.76	1
78	左垣牆上宰2	29 49 10	31 5 6	3	78527	4.01	1.39	1
79	左垣牆少宰3	5 27 56	28 8 35	3	80331	2.73	2.39	1
80	左垣牆上弼4	寅 17 7 25	24 5 10	3	83895	3.17	1.79	1
81	左垣牆少弼5	丑 13 59 17	18 52 35	4	92782	4.82	1.07	1
82	左垣牆上衛6	8 21 23	15 29 47	5	101260	5.18	1.64	1
83	左垣牆少衛7	左 15 50 29	15 19 43	5	114222	4.41	2.16	1
84	左垣牆少丞8	天乙 9 57 13	15 53 32	6	3721	5.42	5.30	1
85	天乙	26 50 46	24 34 23	5	67627	4.58	0.96	1
86	太乙	21 19 15	23 6 39	6	66422	6.70	67.76	3
87	內厨1	10 24 8	22 26 18	6	62423	5.43	1.70	1
88	內厨2	12 24 3	23 47 48	5	63076	5.23	2.05	1
89	北斗天樞1	13 47 24	27 29 16	1	54061	1.81	0.87	1
90	北斗天璇2	13 21 29	32 52 22	2	53910	2.34	0.06	1
91	北斗天璣3	巳 26 37 47	35 31 49	2	58001	2.41	0.14	1
92	北斗天權4	2 9 13	32 10 13	3	59774	3.32	1.57	1
93	北斗玉衡5	11 59 57	33 15 48	2	62956	1.76	1.45	1
94	北斗開陽6	辰 19 35 1	34 19 54	2	65378	2.23	0.96	1
95	北斗搖光7	25 31 34	39 58 22	2	67301	1.85	1.25	1
96	輔	22 12 28	33 55 56	5	66198	5.60	0.64	1
97	天槍1	2 9 37	37 33 27	4	69483	4.53	1.24	1
98	天槍2	2 51 10	37 58 42	4	69713	4.75	1.85	1
99	天槍3	5 9 7	37 28 49	4	70497	4.04	2.14	1
100	元戈	2 47 27	43 16 36	4	69732	4.18	0.86	1
101	三公1	辰 22 40 27	42 59 28	5	65550	5.88	107.63	3
102	三公2	22 12 38	40 15 49	5	66234	4.68	0.96	1
103	三公3	18 4 49	39 34 50	6	64906	5.14	0.33	1
104	相	4 19 29	37 39 58	6	60485	4.76	0.38	1
105	天理1	巳 16 49 45	29 1 27	6	55148	6.65	14.17	1
106	天理2	20 30 30	33 11 47	6	55797	5.73	34.53	2
107	天理3	27 12 49	32 37 23	6	58181	5.83	1.34	1
108	天理4	26 47 29	27 51 52	6	58259	6.22	20.45	1
109	太陽守	24 42 35	41 27 33	4	57399	3.69	1.62	1
110	太尊	15 29 27	44 45 12	3	54539	3.00	1.45	1
111	天牢1	巳 11 30 39	46 4 26	4	53295	4.66	0.86	1
112	天牢2	20 24 48	49 53 33	6	56034	5.30	1.03	1
113	天牢3	12 55 13	48 50 17	6	53721	5.03	0.67	1
114	天牢4	20 48 21	46 3 47	6	56148	5.94	2.62	1
115	天牢5	13 16 48	50 2 48	6	53838	5.06	0.99	1
116	天牢6	18 49 7	45 45 28	6	55560	4.99	1.01	1
117	勢1	6 23 37	54 18 28	4	51685	5.57	0.71	2
118	勢2	5 59 20	56 55 1	4	51556	5.90	0.52	2
119	勢3	9 32 47	58 35 35	4	52638	5.36	0.85	1
120	勢4	11 22 30	55 1 42	4	53229	3.79	0.61	1
121	文昌1	午 25 12 1	26 19 27	5	48034	6.94	29.00	2
122	文昌2	午 25 19 34	30 17 56	4	48319	3.78	2.19	1
123	文昌3	25 40 47	35 17 10	5	48402	4.55	0.85	1
124	文昌4	20 59 49	37 40 21	3	46853	3.17	5.10	1
125	文昌5	14 48 28	37 50 12	5	44901	4.46	1.86	1
126	文昌6	16 33 49	35 24 27	5	45493	4.80	0.78	1
127	內階1	4 43 12	28 49 46	4	41704	3.35	1.65	1
128	內階2	15 51 1	28 0 27	5	45333	5.18	0.61	1
129	內階3	11 13 55	24 52 17	5	43903	5.57	1.73	1
130	內階4	20 8 10	26 20 51	4	46733	3.65	0.85	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
131	內階5 午	10 31 14	27 31 40	5	43644	5.72	1.44	1
132	內階6 午	16 24 10	32 40 47	5	45455	5.28	0.97	1
133	三師1 午	12 33 20	21 50 37	5	44390	4.74	1.66	1
134	三師2 午	27 55 18	20 19 11	6	49765	7.11	41.06	3
135	三師3 午	14 5 45	22 34 31	5	44857	5.15	1.47	1
136	八穀1 申	27 3 41	35 43 14	4	28358	3.72	1.51	1
137	八穀2 申	25 50 13	34 2 37	5	27949	4.96	17.28	1
138	八穀3 申	23 44 29	33 56 30	5	27249	5.93	1.48	1
139	八穀4 申	15 11 50	27 28 41	5	24348	6.49	1.46	1
140	八穀5 申	11 36 28	36 28 12	5	23040	4.43	2.53	1
141	八穀6 申	14 0 51	37 43 20	4	23783	4.98	52.24	2
142	八穀7 申	13 34 0	31 13 10	5	23734	5.22	1.62	1
143	八穀8 申	25 40 46	30 8 48	5	27971	5.20	1.54	1
144	傳舍1 亥	25 18 54	22 56 48	5	117371	5.05	1.14	1
145	傳舍2 戌	6 41 0	23 59 18	6	2707	6.47	2.87	1
146	傳舍3 戌	14 11 0	25 40 47	6	3951	5.35	107.28	3
147	傳舍4 戌	15 45 5	25 41 12	6	5589	5.57	3.00	1
148	傳舍5 酉	0 56 21	24 7 14	6	10438	6.05	1.02	1
149	傳舍6 酉	11 28 51	28 51 42	5	13665	5.59	13.17	1
150	傳舍7 酉	19 45 59	30 26 35	5	16228	4.21	11.27	1
151	傳舍8 酉	19 44 7	31 36 29	5	16281	4.55	0.80	1
152	傳舍9 酉	19 56 0	35 1 11	5	16292	5.09	2.83	1
153	天厨1 丑	18 7 17	22 33 10	3	94376	3.07	1.84	1
154	天厨2 丑	23 4 16	20 27 41	4	96100	4.67	7.37	1
155	天厨3 丑	27 10 37	20 3 18	5	97433	3.84	1.90	1
156	天厨4 子	0 36 59	22 28 51	5	98702	4.51	2.99	1
157	天厨5 子	0 7 40	25 31 12	5	98583	5.22	4.39	1
158	天厨6 子	20 3 28	24 31 6	4	95081	4.60	2.71	1
159	天枰1 寅	27 48 51	33 6 4	3	87585	3.73	1.00	1
160	天枰2 寅	22 25 13	34 43 32	4	85829	4.86	1.20	1
161	天枰3 寅	21 53 25	37 35 25	3	85670	2.79	2.48	1
162	天枰4 寅	28 23 0	38 29 21	2	87833	2.24	1.47	1
163	天帝座1 寅	23 52 36	43 54 43	4	86414	3.82	0.51	1
164	五帝座1 巳	25 32 2	74 39 39	2	57632	2.14	2.55	1
165	五帝座2 巳	25 43 52	72 48 19	6	57646	6.05	16.31	1
166	五帝座3 巳	23 18 26	75 46 17	6	56739	7.41	46.21	3
167	五帝座4 巳	27 8 21	73 36 2	6	58159	5.53	1.35	1
168	五帝座5 巳	25 44 18	77 46 9	6	57779	6.37	50.69	2
169	太子 巳	25 13 27	69 1 11	4	57565	4.50	1.41	1
170	從官 巳	23 24 20	67 53 0	6	56975	5.26	1.11	1
171	幸臣 巳	18 15 36	69 46 32	6	58519	6.94	2.16	1
172	五諸侯1 辰	14 54 32	68 5 36	5	63948	6.00	0.92	1
173	五諸侯2 辰	13 1 31	71 50 50	5	63355	4.76	0.87	1
174	五諸侯3 辰	9 56 46	72 40 6	5	62356	5.12	1.25	1
175	五諸侯4 辰	5 28 4	75 30 59	6	60960	7.28	57.58	2
176	五諸侯5 辰	2 15 55	74 20 29	6	59819	5.09	1.94	1
177	九卿1 辰	8 43 53	79 0 32	5	61960	4.88	1.33	1
178	九卿2 辰	9 40 23	81 34 36	6	62267	5.22	1.58	1
179	九卿3 辰	7 26 29	81 3 7	6	61579	6.61	37.17	3
180	三公1 辰	7 37 19	83 41 5	6	61628	6.99	75.74	3
181	三公2 辰	8 45 0	82 26 28	6	61968	5.57	1.53	1
182	三公3 辰	10 13 14	85 40 32	6	62443	6.42	1.62	1
183	內屏1 巳	24 33 16	80 59 7	5	57328	4.84	1.77	1
184	內屏2 巳	24 42 6	82 41 48	5	57380	4.04	1.43	1
185	內屏3 巳	28 27 14	82 37 22	5	58590	4.65	1.25	1
186	內屏4 巳	29 33 59	80 31 38	5	58948	4.12	2.82	1
187	右垣牆右執法1 巳	25 51 0	87 27 31	3	57757	3.59	0.90	1
188	右垣牆西上將2 巳	18 30 27	83 13 33	4	55434	4.05	1.37	1
189	右垣牆西次將3 巳	19 10 33	78 43 6	4	55642	4.00	0.87	1
190	右垣牆西次相4 巳	16 45 21	73 49 22	3	54879	3.33	1.37	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F	
191	右垣牆西上相5	巳	16 40 39	68 43 16	2	54872	2.56	0.35	1
192	左垣牆左執法1	辰	3 13 42	89 54 39	3	60129	3.89	2.07	1
193	左垣牆東上相2	辰	8 42 53	90 42 11	3	61941	2.74	3.57	1
194	左垣牆東次相3	辰	12 11 36	85 51 15	3	63090	3.39	2.61	1
195	左垣牆東次將4	辰	13 50 37	78 18 23	3	63608	2.85	1.92	1
196	左垣牆東上將5	辰	15 50 1	71 44 50	4	64241	4.32	1.77	1
197	郎將	辰	11 13 37	61 42 4	4	62763	4.93	0.21	1
198	郎位1	辰	5 0 30	60 57 37	5	60742	4.35	0.41	1
199	郎位2	辰	5 38 19	62 7 25	6	61118	7.52	27.67	3
200	郎位3	辰	4 52 14	61 57 53	5	60697	4.92	0.54	1
201	郎位4	辰	5 1 4	62 24 20	5	60746	4.98	0.52	1
202	郎位5	辰	5 30 34	63 19 17	5	60904	5.29	1.02	1
203	郎位6	辰	4 20 39	63 7 51	5	60514	5.17	0.60	1
204	郎位7	辰	3 53 24	63 22 53	5	60351	4.78	0.64	1
205	郎位8	辰	6 1 59	64 40 0	5	61071	5.47	0.95	1
206	郎位9	辰	5 37 44	65 7 30	5	60941	5.47	0.36	1
207	郎位10	辰	2 21 21	65 17 9	5	59847	4.93	1.64	1
208	郎位11	辰	7 0 18	66 36 53	4	61394	4.80	1.50	1
209	郎位12	辰	8 3 47	68 10 16	5	61724	5.49	0.71	1
210	郎位13	辰	5 41 8	68 20 0	6	60957	5.68	0.12	1
211	郎位14	辰	1 18 20	68 41 24	6	59501	5.60	2.01	1
212	郎位15	巳	29 19 7	67 45 30	6	58858	5.89	1.74	1
213	常陳1	辰	12 23 11	50 55 53	2	63125	2.89	0.43	1
214	常陳2	辰	9 37 24	49 58 23	6	62207	5.95	1.28	1
215	常陳3	辰	8 1 53	48 21 12	6	61692	6.35	0.72	1
216	常陳4	辰	6 50 8	47 53 53	5	61317	4.24	2.82	1
217	常陳5	辰	5 38 59	50 36 9	5	60646	5.01	47.92	2
218	常陳6	辰	2 18 6	48 34 1	5	59831	5.69	0.63	1
219	常陳7	巳	28 47 32	46 11 5	6	58684	5.22	1.53	1
220	三台上台1	午	12 29 52	41 24 34	4	44127	3.12	3.53	1
221	三上台2	午	13 34 34	42 18 4	4	44471	3.57	1.93	1
222	三台中台1	巳	2 12 50	46 23 41	3	50372	3.45	1.81	1
223	三台中台2	巳	3 32 31	47 49 2	3	50801	3.06	1.76	1
224	三台下台1	巳	17 44 57	56 9 42	4	55219	3.49	0.95	1
225	三台下台2	巳	17 43 28	57 40 13	4	55203	3.79	2.17	1
226	虎貴	巳	16 57 45	66 9 41	5	54951	4.56	1.05	1
227	少微1	巳	14 53 46	63 43 12	5	54487	5.70	57.39	2
228	少微2	巳	12 2 21	64 31 14	4	53417	4.30	1.24	1
229	少微3	巳	8 58 53	66 5 44	5	52457	5.08	1.22	1
230	少微4	巳	9 45 3	70 23 27	6	52686	5.50	1.50	1
231	長垣1	巳	6 12 43	75 9 58	6	51585	5.43	1.45	1
232	長垣2	巳	9 49 35	75 5 7	6	52689	5.49	3.73	1
233	長垣3	巳	10 30 36	78 44 14	6	52911	5.32	1.71	1
234	長垣4	巳	6 54 55	82 20 53	6	51775	5.07	1.99	1
235	靈臺1	巳	14 29 41	81 55 31	4	54182	4.62	2.13	1
236	靈臺2	巳	13 24 8	83 9 55	5	53824	4.98	1.29	1
237	靈臺3	巳	13 22 7	85 38 58	6	53807	4.84	1.61	1
238	明堂1	巳	20 13 5	86 23 46	4	55945	4.95	1.66	1
239	明堂2	巳	22 28 53	90 4 39	4	56647	4.30	1.90	1
240	明堂3	巳	20 49 51	92 14 54	4	56127	4.77	1.81	1
241	謁者	辰	3 21 5	85 55 26	5	60172	4.97	1.86	1
242	帝座	寅	17 6 21	75 27 28	3	84345	2.78	1.75	1
243	侯	寅	22 7 24	77 20 7	2	86032	2.08	0.13	1
244	宦1	寅	14 3 25	75 39 36	6	83430	4.97	8.24	1
245	宦2	寅	14 20 54	76 12 2	6	83478	5.91	1.87	1
246	宦3	寅	14 45 32	77 4 8	6	83613	4.89	1.51	1
247	宦4	寅	16 28 43	79 14 26	6	84177	5.32	0.19	1
248	斗1	寅	4 46 44	75 38 46	6	80463	4.57	1.65	1
249	斗2	寅	1 28 29	76 5 21	6	79492	6.68	13.56	1
250	斗3	寅	2 7 20	78 9 39	5	79634	7.55	0.46	2

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
251	斗4寅	6 30 33	78 12 51	4	81008	4.84	0.96	1
252	斗5寅	7 29 23	82 36 29	6	81354	7.29	2.23	1
253	斛1寅	11 51 43	79 36 40	4	82673	4.39	0.55	1
254	斛2寅	12 47 28	80 24 57	4	83000	3.19	1.26	1
255	斛3寅	10 53 7	82 30 30	5	82402	5.48	0.50	1
256	斛4寅	9 47 5	81 9 48	5	82073	5.15	0.32	1
257	列肆1寅	3 47 30	88 39 18	5	80179	4.82	2.15	1
258	列肆2寅	5 59 37	87 42 59	4	80883	3.82	1.14	1
259	車肆1寅	3 50 8	98 5 16	5	80628	4.62	73.42	2
260	車肆2寅	10 32 15	100 32 10	6	82369	4.64	0.13	1
261	市樓1寅	22 50 40	98 2 10	4	86284	4.58	16.16	1
262	市樓2寅	23 28 44	102 46 20	5	86565	4.24	4.81	1
263	市樓3寅	28 53 50	98 11 22	5	88404	4.77	1.35	1
264	市樓4寅	18 16 15	102 42 24	4	84880	4.32	1.09	1
265	市樓5寅	19 49 45	102 22 41	6	85397	6.20	1.30	1
266	市樓6寅	23 56 3	98 19 55	4	86768	6.30	79.62	3
267	宗正1寅	24 10 28	85 22 58	3	86742	2.76	1.53	1
268	宗正2寅	25 15 22	87 14 24	3	87108	3.75	1.52	1
269	宗人1寅	28 21 48	85 37 17	4	88149	4.79	1.11	1
270	宗人2寅	28 26 45	87 3 54	4	88192	3.93	1.54	1
271	宗人3寅	28 41 54	88 41 28	4	88290	4.42	1.39	1
272	宗人4寅	29 36 37	87 25 4	4	88601	4.03	3.09	1
273	宗1丑	9 57 14	69 34 20	5	92043	4.19	2.04	1
274	宗2丑	10 14 8	71 57 59	4	92161	4.34	0.91	1
275	帛度1寅	28 51 52	68 24 7	4	88267	4.26	2.14	1
276	帛度2丑	0 42 24	69 11 45	4	88886	4.37	0.57	1
277	屠肆1丑	4 28 31	68 16 34	4	90139	3.85	1.94	1
278	屠肆2丑	0 0 6	67 47 36	5	88657	4.96	2.37	1
279	右垣牆河中1寅	6 3 34	68 14 8	3	80816	2.78	1.84	1
280	右垣牆河間2寅	3 56 38	70 31 34	3	80170	3.74	0.52	2
281	右垣牆晉3寅	0 26 44	72 34 52	4	79043	5.00	0.29	1
282	右垣牆鄭4寅	27 30 49	73 49 51	3	78072	3.85	3.09	1
283	右垣牆周5卯	24 58 2	74 8 57	3	77233	3.65	1.47	1
284	右垣牆秦6卯	22 3 25	79 0 20	3	76276	3.80	1.18	1
285	右垣牆蜀7卯	24 21 42	83 8 33	2	77070	2.63	0.60	1
286	右垣牆巴8卯	25 59 16	85 6 32	3	77622	3.71	1.05	1
287	右垣牆梁9寅	1 47 14	93 20 8	3	79593	2.73	1.29	1
288	右垣牆楚10寅	2 45 59	94 21 34	3	79882	3.23	1.54	1
289	右垣牆韓11寅	7 23 56	100 17 32	3	81377	2.54	1.44	1
290	左垣牆魏1寅	17 19 2	64 59 50	4	84379	3.12	0.75	1
291	左垣牆趙2寅	21 15 47	63 46 43	4	85693	4.41	0.95	1
292	左垣牆九河3寅	25 16 9	62 9 44	4	86974	3.42	2.19	1
293	左垣牆中山4寅	0 33 31	61 15 18	4	88794	3.84	1.50	1
294	左垣牆齊5丑	11 37 25	68 44 10	4	92614	5.43	2.22	1
295	左垣牆吳越6丑	14 48 23	76 20 2	3	93747	2.99	3.00	1
296	左垣牆徐7丑	12 22 27	85 58 35	4	92946	4.62	2.80	1
297	左垣牆東海8丑	3 42 3	92 54 0	3	89962	3.23	10.45	1
298	左垣牆燕9寅	27 51 50	99 45 15	4	88048	3.32	1.19	1
299	左垣牆南海10寅	22 26 12	105 18 16	4	86263	3.54	1.73	1
300	左垣牆宋11寅	15 38 0	105 33 27	3	84012	2.43	1.88	1
301	天紀1寅	4 10 42	58 47 12	5	80181	4.86	0.49	1
302	天紀2寅	9 0 50	58 9 39	3	81693	2.81	1.19	1
303	天紀3寅	13 43 58	58 49 56	3	83207	3.92	2.12	1
304	天紀4寅	14 6 19	56 13 44	5	83313	5.27	0.67	1
305	天紀5寅	15 6 28	54 22 46	6	83838	5.41	44.13	1
306	天紀6寅	18 3 7	56 44 45	5	84573	4.80	0.24	1
307	天紀7寅	22 45 8	58 51 50	5	86178	6.04	16.29	1
308	天紀8寅	25 58 13	56 21 44	5	87105	6.61	43.30	2
309	天紀9寅	27 51 14	52 43 45	4	87808	3.86	0.85	1
310	女林1寅	17 32 5	53 1 50	3	84380	3.16	0.80	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
311	女牀2	寅 18 12 46	52 33 45	4	84606	4.64	0.31	1
312	女牀3	寅 19 43 54	52 42 52	4	85112	4.15	0.77	1
313	貫索1	卯 24 38 7	57 2 23	5	77048	5.57	0.46	1
314	貫索2	卯 21 49 50	58 10 7	4	76127	4.14	0.06	1
315	貫索3	卯 20 31 18	60 24 53	4	75695	3.66	0.13	1
316	貫索4	卯 22 12 14	62 48 55	2	76267	2.22	0.14	1
317	貫索5	卯 24 14 6	63 15 45	4	76952	3.81	0.48	1
318	貫索6	卯 25 56 46	63 24 54	4	77512	4.59	5.34	1
319	貫索7	卯 27 57 58	62 42 57	4	78159	4.14	0.45	1
320	貫索8	卯 28 58 18	59 45 43	5	78493	4.98	0.30	1
321	貫索9	卯 28 56 28	56 14 20	6	78459	5.39	2.22	1
322	七公1	寅 8 47 49	40 47 28	6	81497	4.86	2.15	1
323	七公2	寅 3 56 0	43 20 25	4	79992	3.91	1.93	1
324	七公3	寅 1 7 52	44 41 22	6	79101	4.23	1.54	2
325	七公4	卯 26 55 14	47 10 40	6	77760	4.60	2.62	1
326	七公5	卯 21 28 14	48 41 20	6	75973	5.04	0.62	1
327	七公6	卯 19 49 55	52 8 12	4	75411	4.31	1.14	1
328	七公7	卯 17 29 26	56 9 29	3	74666	3.46	0.86	1
329	角1	卯 19 30 2	100 26 40	1	65474	0.98	1.99	1
330	角2	辰 21 56 20	89 54 3	3	66249	3.38	2.39	1
331	平道1	辰 15 42 33	94 48 14	4	64238	4.38	1.32	1
332	平道2	辰 23 36 40	98 0 45	6	66803	5.03	2.02	1
333	天田1	辰 21 47 39	85 38 8	5	66200	4.92	1.45	1
334	天田2	辰 28 39 49	87 47 28	5	68520	4.23	1.35	1
335	周鼎1	辰 16 22 41	61 27 27	5	64394	4.23	3.13	1
336	周鼎2	辰 13 23 22	58 27 50	4	63462	4.88	0.77	1
337	周鼎3	辰 15 7 57	61 37 33	4	64022	4.80	0.36	1
338	進賢	辰 13 8 54	93 4 41	6	63414	5.79	1.72	1
339	天門1	辰 16 11 2	105 26 48	4	64407	5.04	1.01	1
340	天門2	辰 20 2 8	105 15 35	5	65639	4.76	1.54	1
341	平1	辰 17 53 11	112 27 9	3	64962	2.99	9.39	1
342	平2	辰 29 30 46	116 1 35	4	68895	3.25	5.64	1
343	庫樓1	辰 26 47 34	136 34 48	3	68002	2.55	3.26	1
344	庫樓2	辰 6 41 36	131 32 22	3	71352	2.33	1.68	1
345	庫樓3	辰 29 41 3	125 39 31	2	68933	2.06	3.33	1
346	庫樓4	辰 25 22 6	123 45 32	4	67457	4.19	0.94	1
347	庫樓5	辰 20 48 52	128 42 7	4	65936	3.90	3.18	1
348	庫樓6	辰 15 9 13	137 13 54	4	63945	4.71	37.80	2
349	庫樓7	辰 8 32 9	138 11 28	2	61932	2.20	2.94	1
350	庫樓8	辰 7 34 33	137 46 0	4	61622	3.85	2.10	1
351	庫樓9	辰 4 3 41	136 54 43	6	60517	6.61	19.93	1
352	庫樓10	辰 5 11 12	139 28 59	5	60823	3.91	2.46	1
353	柱1	辰 28 25 15	134 52 19	5	68523	4.34	7.31	1
354	柱2	辰 27 37 40	134 7 2	5	68282	3.87	4.35	1
355	柱3	辰 2 41 34	135 25 11	5	69996	3.55	2.66	1
356	柱4	卯 4 17 48	134 34 49	5	70576	4.33	10.11	1
357	柱5	卯 3 42 40	128 51 41	4	70300	4.41	4.29	1
358	柱6	卯 3 6 58	127 15 5	4	70090	4.05	4.23	1
359	柱7	辰 26 19 25	121 14 55	4	67786	4.75	1.13	1
360	柱8	辰 25 58 22	122 18 44	4	67669	4.32	1.14	1
361	柱9	辰 24 29 19	122 20 42	4	67153	4.23	2.18	1
362	柱10	辰 17 41 56	124 15 5	5	64651	6.17	93.10	3
363	柱11	辰 18 16 49	125 58 9	3	65109	2.75	4.17	1
364	衡1	辰 25 17 19	130 57 59	4	67464	3.41	1.63	1
365	衡2	辰 25 22 41	131 45 37	4	67472	3.47	3.09	1
366	衡3	辰 27 28 46	131 25 57	4	68245	3.83	1.21	1
367	衡4	辰 29 22 20	130 32 0	5	68862	4.36	1.62	1
368	南門1	辰 22 48 50	142 42 3	2	66657	2.29	3.72	1
369	南門2	卯 7 58 23	150 16 31	1	71683	-0.01	16.95	1
370	亢1	卯 1 24 15	99 38 27	4	69427	4.18	2.19	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
371	亢2	卯	2 12 38	95 19 19	4 69701	4.07	1.87	1
372	亢3	卯	5 18 15	91 36 52	5 70755	4.81	2.70	1
373	亢4	卯	2 56 6	102 44 21	4 69974	4.52	2.24	1
374	大角	卯	2 23 9	69 59 46	1 69673	-0.05	6.63	1
375	右攝提1	辰	27 1 35	70 53 5	3 67927	2.68	1.30	1
376	右攝提2	辰	25 11 32	71 51 28	3 67275	4.50	1.74	2
377	右攝提3	辰	25 42 39	73 31 1	4 67459	4.05	1.09	1
378	左攝提1	卯	9 41 43	72 26 35	4 72125	4.60	0.40	1
379	左攝提2	卯	8 33 5	72 58 59	4 71762	4.49	0.17	1
380	左攝提3	卯	8 37 17	75 40 39	3 71795	3.78	0.45	1
381	折威1	卯	2 14 23	116 36 52	5 69977	6.35	29.98	1
382	折威2	卯	6 31 18	115 6 0	5 70866	6.88	64.40	2
383	折威3	卯	7 51 23	114 26 13	6 71652	7.18	1.28	1
384	折威4	卯	8 49 42	114 24 44	5 71974	5.70	1.69	1
385	折威5	卯	8 52 18	114 24 30	6 71974	5.70	3.97	4
386	折威6	卯	11 35 53	114 4 45	6 72929	5.27	1.77	1
387	折威7	卯	14 1 44	114 44 3	3 73714	3.25	2.40	1
388	頓項1	卯	18 17 18	125 44 12	5 75177	3.57	2.21	1
389	頓項2	卯	16 32 19	120 59 58	5 74604	4.91	0.52	1
390	陽門1	卯	8 24 5	127 10 40	4 71865	4.01	3.37	1
391	陽門2	卯	8 49 33	124 33 38	4 72010	4.06	1.87	1
392	氏1	卯	10 50 52	105 27 43	2 72622	2.75	2.87	1
393	氏2	卯	16 7 18	109 16 1	4 74392	4.54	2.62	1
394	氏3	卯	21 58 20	104 19 38	4 76333	3.91	1.97	1
395	氏4	卯	17 25 21	98 52 27	2 74785	2.61	2.41	1
396	亢池1	卯	2 27 16	72 44 6	5 70027	4.84	51.79	2
397	亢池2	卯	0 55 21	74 14 47	6 69260	6.95	12.86	1
398	亢池3	卯	1 52 10	76 23 33	6 69536	5.53	1.18	1
399	亢池4	卯	3 4 35	76 30 57	6 69989	5.41	10.40	1
400	帝席1	卯	1 0 21	64 15 4	5 69226	4.82	0.50	1
401	帝席2	辰	28 43 32	61 57 14	6 68478	6.23	0.93	1
402	帝席3	辰	27 34 23	61 49 51	5 68103	5.02	1.01	1
403	梗河1	卯	9 43 20	62 20 28	3 72105	2.35	0.40	1
404	梗河2	卯	7 8 43	59 39 36	5 71284	4.47	0.91	1
405	梗河3	卯	6 27 31	59 0 59	4 71053	3.57	0.02	1
406	招搖	卯	6 36 34	51 5 27	3 71075	3.04	0.68	1
407	天乳	卯	25 37 11	93 0 53	4 77516	3.54	1.81	1
408	天輻1	卯	22 11 8	117 40 41	4 76470	3.60	2.03	1
409	天輻2	卯	22 33 26	119 19 15	4 76600	3.66	1.36	1
410	陳車1	卯	10 32 55	117 22 28	5 72571	4.42	0.93	1
411	陳車2	卯	13 29 10	117 30 42	6 73566	5.83	1.54	1
412	陳車3	卯	17 21 21	119 38 24	5 74857	4.35	0.65	1
413	騎官1	卯	21 27 40	130 40 31	4 76297	2.80	1.34	1
414	騎官2	卯	18 6 6	130 6 38	4 75141	3.22	2.48	1
415	騎官3	卯	12 33 30	131 33 20	4 73334	3.13	1.36	1
416	騎官4	卯	12 23 24	132 33 24	3 73273	2.68	1.58	1
417	騎官5	卯	14 55 41	134 43 59	5 74117	4.07	2.36	1
418	騎官6	卯	18 20 32	134 10 17	4 75264	3.37	1.50	1
419	騎官7	卯	17 16 31	137 21 6	5 74911	4.27	2.31	1
420	騎官8	卯	14 0 58	136 29 54	5 73807	3.91	4.11	1
421	騎官9	卯	10 37 41	132 59 34	5 72683	4.32	0.77	1
422	騎官10	卯	8 12 50	136 46 4	3 71860	2.30	2.02	1
423	車騎1	卯	15 32 53	141 32 1	5 74395	3.41	2.27	2
424	車騎2	卯	7 15 30	138 47 31	5 71536	4.05	4.98	1
425	車騎3	卯	5 55 58	139 49 29	5 71121	4.44	4.54	1
426	將軍	卯	15 37 20	138 12 2	5 74376	3.88	2.10	1
427	房1	卯	27 39 10	115 42 53	3 78265	2.89	2.22	1
428	房2	卯	27 6 2	118 48 24	4 78104	3.87	1.25	1
429	房3	卯	28 4 45	112 13 39	3 78401	2.29	2.77	1
430	房4	卯	29 23 17	109 25 32	2 78820	2.56	2.75	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
431	鉤鈴1	卯 寅	29 43 2 110	17 17 5	78933	3.93	2.66	1
432	鉤鈴2	卯 寅	29 51 55 110	29 29 5	78990	4.31	2.86	1
433	鍵閉	卯 寅	1 1 46 109	5 52 4	79374	4.00	2.80	1
434	罰1	寅 卯	2 2 11 97	58 56 4	79672	5.49	1.50	1
435	罰2	寅 卯	29 59 10 102	22 15 6	79005	5.75	0.81	1
436	罰3	寅 卯	28 11 36 106	6 16 6	78400	5.47	3.69	1
437	西咸1	卯 卯	29 12 23 100	59 21 5	78738	7.44	4.48	2
438	西咸2	卯 卯	27 37 31 103	52 25 4	78207	4.95	1.36	1
439	西咸3	卯 卯	26 30 49 106	19 40 4	77853	4.13	2.09	1
440	西咸4	卯 卯	24 6 39 105	13 35 4	77060	5.41	2.70	1
441	東咸1	寅 寅	5 50 29 106	18 24 4	80894	4.29	2.60	1
442	東咸2	寅 寅	4 47 39 108	8 6 5	80569	4.22	2.94	1
443	東咸3	寅 寅	4 2 14 109	42 28 5	80343	4.48	2.50	1
444	東咸4	寅 寅	6 2 14 111	10 8 5	80975	4.45	3.48	1
445	日	卯 卯	23 32 6 109	13 32 6	76880	4.75	2.82	1
446	從官1	卯 卯	23 29 5 124	15 9 5	76945	4.75	1.38	1
447	從官2	卯 卯	25 32 38 123	11 30 5	77634	3.97	0.75	1
448	心1	寅 寅	3 14 8 115	15 5 4	80112	2.90	2.70	1
449	心2	寅 寅	5 15 2 116	7 8 1	80763	1.06	1.53	1
450	心3	寅 寅	6 50 28 117	55 22 4	81266	2.82	1.73	1
451	積卒1	卯 卯	28 37 15 126	12 12 5	78918	4.22	38.39	2
452	積卒2	卯 卯	27 30 23 127	53 58 4	78384	3.42	12.04	1
453	尾1	寅 寅	10 31 59 127	49 56 3	82514	3.00	4.21	1
454	尾2	寅 寅	10 21 30 124	1 26 3	82396	2.29	3.66	1
455	尾3	寅 寅	11 6 54 132	8 21 4	82729	3.62	4.00	1
456	尾4	寅 寅	15 31 36 133	4 3 4	84143	3.32	1.45	1
457	尾5	寅 寅	21 49 8 132	55 43 2	86228	1.86	1.59	1
458	尾6	寅 寅	24 27 7 130	5 31 3	87073	2.99	1.55	1
459	尾7	寅 寅	23 12 42 128	57 50 4	86670	2.39	0.69	2
460	尾8	寅 寅	21 4 7 126	59 38 3	85927	1.62	1.23	1
461	尾9	寅 寅	20 21 54 127	10 11 4	85696	2.70	1.83	1
462	神宮	寅 寅	10 58 21 131	34 58 0	82676	5.46	4.47	1
463	天江1	寅 寅	16 25 48 116	48 32 6	84314	6.64	1.86	1
464	天江2	寅 寅	16 44 24 116	20 19 5	84405	4.33	4.03	1
465	天江3	寅 寅	18 22 54 114	51 15 3	84970	3.27	0.71	1
466	天江4	寅 寅	19 29 31 114	2 1 4	85340	4.16	1.30	1
467	傳說	寅 寅	25 9 26 127	2 12 4	87261	3.19	3.74	1
468	魚	寅 寅	26 12 20 124	47 1 4	87569	5.58	9.76	2
469	龜1	寅 寅	12 11 59 142	56 58 3	83153	4.06	2.60	1
470	龜2	寅 寅	18 26 15 146	13 17 4	85267	3.31	1.25	1
471	龜3	寅 寅	19 23 50 150	32 40 4	85727	3.60	7.17	1
472	龜4	寅 寅	9 31 7 148	46 50 4	82363	3.77	2.14	1
473	龜5	寅 寅	11 52 2 145	45 14 4	83081	3.12	2.96	1
474	箕1	寅 寅	29 14 33 120	24 42 3	88635	2.98	1.33	1
475	箕2	丑 丑	3 4 27 119	52 36 3	89931	2.72	2.63	1
476	箕3	丑 丑	3 48 53 124	26 18 3	90185	1.79	3.91	1
477	箕4	丑 丑	2 10 38 126	45 54 4	89642	3.10	6.12	1
478	糠	寅 寅	19 36 55 119	43 33 5	85423	4.28	0.72	1
479	杵1	寅 寅	21 18 56 136	22 37 5	86092	4.56	1.75	1
480	杵2	寅 寅	20 16 58 139	44 17 4	85792	2.84	1.39	1
481	杵3	寅 寅	18 27 40 145	22 6 4	85258	2.84	1.67	1
482	斗1	丑 丑	9 16 58 117	7 33 4	92041	3.17	2.14	1
483	斗2	丑 丑	4 54 8 115	28 28 4	90496	2.82	3.18	1
484	斗3	丑 丑	1 26 39 111	5 39 4	89341	3.84	4.57	1
485	斗4	丑 丑	11 42 10 116	26 57 3	92855	2.05	2.44	1
486	斗5	丑 丑	14 37 18 117	50 48 4	93864	3.32	3.33	1
487	斗6	丑 丑	13 27 53 120	4 4 3	93506	2.60	1.29	1
488	天籥1	寅 寅	26 37 38 114	46 56 5	87706	6.18	4.92	1
489	天籥2	寅 寅	24 36 51 111	47 19 6	87099	6.18	40.03	2
490	天籥3	寅 寅	23 47 20 111	36 44 5	86736	4.86	0.77	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
491	天籥4 寅	22 39 36	111 48 8	6	86352	6.19	3.68	1
492	天籥5 寅	21 46 33	111 55 54	6	86060	6.47	2.34	1
493	天籥6 寅	20 46 39	113 47 8	5	85755	4.78	4.60	1
494	天籥7 寅	20 53 11	115 53 14	6	85783	6.05	17.34	1
495	天籥8 寅	24 44 6	117 46 31	6	87072	4.53	1.70	1
496	天弁1 丑	6 56 35	98 19 33	4	91117	3.85	2.05	1
497	天弁2 丑	8 42 45	99 10 23	4	91726	4.70	2.83	1
498	天弁3 丑	9 1 43	98 24 39	4	91845	4.88	2.44	1
499	天弁4 丑	10 0 46	94 53 37	4	92175	4.22	3.77	1
500	天弁5 丑	12 26 33	96 1 17	4	93026	4.83	2.27	1
501	天弁6 丑	13 37 36	95 55 15	4	93429	4.02	3.78	1
502	天弁7 丑	14 47 50	95 1 45	3	93805	3.43	5.90	1
503	天弁8 丑	14 28 4	94 13 46	6	93717	5.40	3.75	1
504	天弁9 丑	13 57 44	93 53 32	6	93526	5.40	3.93	1
505	建1 丑	12 25 53	111 16 48	5	93085	3.52	4.06	1
506	建2 丑	14 8 58	111 55 47	5	93683	3.76	3.48	1
507	建3 丑	15 25 24	111 13 57	4	94141	2.88	2.81	1
508	建4 丑	17 25 14	109 11 30	6	94820	4.88	2.61	1
509	建5 丑	18 26 42	108 6 8	5	95168	3.92	2.45	1
510	建6 丑	18 25 42	106 12 20	5	95176	4.52	0.84	1
511	天雞1 丑	23 41 47	106 26 6	5	96950	5.06	3.24	1
512	天雞2 丑	24 37 8	110 4 50	5	97290	4.87	3.26	1
513	狗1 丑	22 5 35	115 10 52	5	96465	4.59	1.75	1
514	狗2 丑	19 13 43	114 45 48	5	95477	5.02	1.55	1
515	狗國1 丑	26 51 19	116 39 28	5	98066	4.70	1.37	1
516	狗國2 丑	27 39 21	116 33 18	5	98353	4.84	2.08	1
517	狗國3 丑	28 33 36	118 4 55	5	98688	4.43	1.88	1
518	狗國4 丑	27 8 20	117 31 12	5	98162	4.54	2.09	1
519	天淵1 丑	18 15 2	135 3 17	4	95294	4.27	1.82	1
520	天淵2 丑	18 7 33	134 42 46	4	95241	3.96	1.44	1
521	天淵3 丑	18 29 54	130 52 35	4	95347	3.96	2.93	1
522	農丈人 丑	8 40 34	125 44 15	6	91918	4.86	4.32	1
523	鼈1 丑	4 18 12	136 2 25	4	90422	3.49	5.72	1
524	鼈2 丑	9 40 16	133 48 37	6	92308	5.46	1.64	1
525	鼈3 丑	13 17 4	132 16 27	6	93542	4.74	1.67	1
526	鼈4 丑	14 38 55	130 39 43	6	94005	4.57	2.86	1
527	鼈5 丑	15 5 39	129 33 10	5	94160	4.10	1.02	1
528	鼈6 丑	14 58 38	128 7 1	5	94114	4.11	1.25	1
529	鼈7 丑	14 14 25	127 32 38	4	93825	4.23	17.14	1
530	鼈8 丑	12 18 10	127 16 17	6	93174	4.83	1.69	1
531	鼈9 丑	11 45 21	127 29 43	6	92989	5.36	2.91	1
532	鼈10 丑	5 53 33	128 42 22	6	90968	5.67	7.41	1
533	鼈11 丑	5 51 47	132 23 11	6	90982	4.62	1.88	1
534	牛1 子	3 22 23	105 12 5	4	100345	3.05	4.38	1
535	牛2 子	2 39 10	102 57 20	4	100064	3.58	4.10	1
536	牛3 子	1 14 22	102 59 45	5	95972	5.84	4.29	1
537	牛4 子	4 54 47	108 38 54	5	100881	5.08	4.25	1
538	牛5 子	5 33 9	109 1 5	6	101123	5.94	4.24	1
539	牛6 子	5 18 20	108 14 55	6	101027	4.77	4.39	1
540	天桴1 子	1 5 7	91 13 31	3	99473	3.24	3.16	1
541	天桴2 丑	29 20 56	91 4 49	6	98844	5.67	2.71	1
542	天桴3 丑	26 56 30	90 4 47	6	97980	5.60	2.18	1
543	天桴4 丑	26 23 35	89 20 36	4	97804	3.87	2.74	1
544	河鼓1 丑	27 9 44	83 54 13	3	98036	3.71	3.19	1
545	河鼓2 丑	26 0 28	81 30 16	1	97649	0.76	0.67	1
546	河鼓3 丑	24 57 7	79 42 51	3	97278	2.72	2.37	1
547	右旗1 丑	21 50 58	82 54 6	4	96229	4.45	1.63	1
548	右旗2 丑	23 10 24	85 12 20	5	96665	5.18	18.18	1
549	右旗3 丑	19 38 6	87 9 51	6	95501	3.36	0.81	2
550	右旗4 丑	19 52 51	89 56 5	5	95585	4.64	1.73	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
551	右旗5	丑 22 25 21	91 35 5	3	96468	4.36	2.45	1
552	右旗6	丑 22 22 24	93 14 29	6	96392	6.99	31.97	2
553	右旗7	丑 22 37 59	94 56 40	6	96556	5.45	1.88	1
554	右旗8	丑 22 25 19	97 29 34	4	96483	4.93	10.41	1
555	右旗9	丑 26 41 10	98 55 36	6	97928	5.76	2.26	1
556	左旗1	丑 23 30 32	72 17 39	5	96757	4.39	2.25	1
557	左旗2	丑 23 44 26	72 50 13	5	96837	4.39	2.28	1
558	左旗3	丑 25 20 29	71 47 49	4	97365	3.68	2.55	1
559	左旗4	丑 25 44 37	71 11 38	6	97496	5.01	2.45	1
560	左旗5	丑 28 10 28	70 52 18	4	98337	3.51	1.85	1
561	左旗6	丑 28 28 47	72 51 13	6	98438	5.33	2.08	1
562	左旗7	丑 27 54 1	73 34 37	6	98234	5.54	2.27	1
563	左旗8	丑 29 19 44	74 21 5	6	98754	5.73	2.57	1
564	左旗9	子 2 1 6	75 13 1	5	99742	4.94	3.34	1
565	織女1	丑 8 4 15	51 20 56	1	91262	0.03	0.58	1
566	織女2	丑 9 57 9	50 28 12	5	91919	4.67	0.89	1
567	織女3	丑 10 1 9	52 31 55	5	91971	4.34	1.15	1
568	漸臺1	丑 12 26 36	53 15 48	4	92791	4.22	1.74	1
569	漸臺2	丑 11 16 58	56 47 10	3	92420	3.52	2.38	1
570	漸臺3	丑 13 28 22	57 29 19	3	93194	3.25	1.96	1
571	漸臺4	丑 15 36 35	54 6 14	5	93903	5.25	1.38	1
572	輩道1	丑 12 47 56	46 13 38	6	92862	4.08	1.08	2
573	輩道2	丑 16 27 33	50 56 34	6	93989	7.32	28.12	3
574	輩道3	丑 17 55 5	52 6 9	6	94713	4.35	1.63	2
575	輩道4	丑 20 16 58	53 57 0	6	95556	5.17	0.56	1
576	輩道5	丑 25 18 37	56 33 31	5	97295	5.00	2.40	1
577	羅堰1	子 7 55 59	105 25 1	5	101923	5.24	3.68	1
578	羅堰2	子 8 5 46	108 36 15	5	101984	5.15	3.79	1
579	羅堰3	子 9 35 29	112 0 1	6	102487	5.91	3.78	1
580	天田1	子 16 11 11	118 9 19	6	104750	5.41	4.26	1
581	天田2	子 10 55 33	117 24 47	6	102978	4.12	2.81	2
582	天田3	子 14 48 29	115 31 52	6	104234	4.49	3.66	2
583	天田4	子 9 31 27	115 43 49	5	102485	4.13	3.91	1
584	九坎1	子 18 23 35	128 40 8	3	105854	5.64	50.44	2
585	九坎2	子 15 34 53	130 26 23	3	104738	5.25	34.25	2
586	九坎3	子 11 56 46	131 28 24	3	103127	5.34	77.60	2
587	九坎4	子 16 0 19	128 56 0	5				5
588	女1	子 10 6 2	99 59 14	4	102618	3.78	3.85	1
589	女2	子 11 21 9	99 29 16	5	103045	4.73	3.90	1
590	女3	子 11 4 25	96 7 42	6	102945	5.99	3.67	1
591	女4	子 10 9 59	95 31 56	5	102624	4.43	3.95	1
592	離珠1	子 7 24 52	93 1 6	5	101692	4.91	2.64	1
593	離珠2	子 7 50 45	91 34 36	4	101847	4.31	3.44	1
594	離珠3	子 8 7 47	89 59 21	6	101936	5.15	3.51	1
595	離珠4	子 5 39 9	93 19 50	5	101101	4.91	3.51	1
596	敗瓜1	子 6 41 43	79 9 2	4	101421	4.03	3.24	1
597	敗瓜2	子 6 53 41	77 26 3	5	101483	5.39	3.08	1
598	敗瓜3	子 8 5 27	77 9 31	6	101882	5.69	2.89	1
599	敗瓜4	子 7 50 32	79 5 33	6	101800	5.42	3.05	1
600	敗瓜5	子 8 7 37	80 23 19	6	101916	5.07	2.07	1
601	瓠瓜1	子 8 20 44	74 33 47	3	101958	3.77	2.99	1
602	瓠瓜2	子 10 6 29	74 21 2	3	102532	4.27	3.55	1
603	瓠瓜3	子 9 17 52	75 24 29	4	102281	4.43	3.33	1
604	瓠瓜4	子 7 48 19	75 52 27	3	101769	3.64	2.87	1
605	瓠瓜5	子 7 15 42	75 47 43	4	101589	4.64	3.48	1
606	天津1	子 4 21 22	50 9 44	3	100453	2.23	2.58	1
607	天津2	丑 25 11 3	45 11 9	3	97165	2.86	1.67	1
608	天津3	丑 2 17 3	43 34 27	4	99639	4.80	2.75	1
609	天津4	子 9 11 55	45 10 49	2	102098	1.25	2.33	1
610	天津5	子 13 2 21	49 20 15	4	103413	3.94	2.54	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
611	天津6子	17 21 20	52 32 19	4	104887	3.74	2.16	1
612	天津7子	18 5 53	55 39 38	5	105138	4.41	2.77	1
613	天津8子	16 48 21	60 19 0	3	104732	3.21	3.03	1
614	天津9子	10 10 24	56 32 16	3	102488	2.48	1.36	1
615	奚仲1丑	18 29 27	36 52 21	4	94779	3.80	1.05	1
616	奚仲2丑	21 35 31	38 32 57	6	95853	3.76	1.82	2
617	奚仲3丑	23 13 48	40 5 25	4	96441	4.49	2.10	1
618	奚仲4丑	24 35 20	39 46 6	6	96895	5.99	2.91	1
619	扶筐1丑	10 8 39	34 44 3	5	91755	5.03	9.71	1
620	扶筐2丑	7 54 20	33 2 59	5	90905	4.77	11.84	1
621	扶筐3丑	5 31 24	31 16 33	5	90156	4.98	1.71	1
622	扶筐4丑	12 19 48	30 45 56	4	92512	4.63	1.53	1
623	扶筐5丑	13 39 13	32 21 8	6	92997	5.67	2.03	1
624	扶筐6丑	14 33 45	34 31 42	6	93340	5.51	2.47	1
625	扶筐7丑	15 21 7	36 48 29	5	93713	5.40	3.50	1
626	十二國周1子	14 12 31	110 22 49	5	104019	4.82	5.03	1
627	十二國周2子	13 18 56	108 3 15	5	103703	6.07	3.39	1
628	十二國秦1子	14 35 48	107 42 44	4	104139	4.08	5.60	1
629	十二國秦2子	17 36 18	108 32 50	6	105143	5.40	3.92	1
630	十二國代1子	18 41 41	107 24 6	5	105515	4.28	4.18	1
631	十二國代2子	21 50 33	110 50 23	6	106568	6.74	4.20	1
632	十二國趙1子	15 24 39	110 43 42	6	104429	6.73	4.59	1
633	十二國趙2子	15 28 15	111 5 1	6	104452	6.25	4.33	1
634	十二國越子	11 48 40	108 25 45	6	103226	5.78	4.49	1
635	十二國齊子	15 13 24	111 43 31	5	104365	5.30	4.43	1
636	十二國楚子	16 59 43	111 12 24	6	104963	5.17	3.90	1
637	十二國鄭子	13 0 5	109 33 4	6	103616	6.26	4.50	1
638	十二國魏子	19 9 5	111 24 40	6	105665	5.38	4.98	1
639	十二國韓子	19 45 16	111 17 6	6	105928	5.78	30.97	2
640	十二國晉子	20 15 38	112 22 54	6	106039	4.50	3.85	1
641	十二國燕子	19 45 19	112 59 8	5	105881	3.77	4.35	1
642	虛1子	21 7 33	96 9 12	3	106278	2.90	4.28	1
643	虛2子	17 16 3	85 18 25	4	104987	3.92	3.12	1
644	司命1子	23 9 57	90 39 1	6	106942	6.66	4.88	1
645	司命2子	23 49 50	89 19 51	6	107144	5.66	3.76	1
646	司祿1子	25 6 57	87 55 50	6	107575	5.63	4.45	1
647	司祿2子	23 10 29	88 21 52	6	106944	5.10	3.11	1
648	司危1子	19 3 57	83 45 35	5	105570	5.16	4.23	1
649	司危2子	18 36 54	83 12 41	6	105413	5.81	4.03	1
650	司非1子	15 56 23	80 24 18	4	104521	4.70	2.91	1
651	司非2子	16 58 3	80 30 29	4	104858	4.47	3.65	1
652	哭1子	26 29 11	104 10 49	5	108036	5.08	3.65	1
653	哭2子	0 52 8	102 13 6	6	109472	5.43	4.52	1
654	泣1子	3 15 36	98 29 51	5	110273	5.35	2.64	1
655	泣2子	2 23 39	98 27 51	4	110003	4.17	1.33	1
656	離瑜1子	16 35 19	124 45 30	4				5
657	離瑜2子	17 24 33	122 43 23	4	105140	4.71	2.38	1
658	離瑜3子	19 53 4	121 48 4	6	106067	6.52	15.63	1
659	天壘城1子	22 39 1	98 27 5	5	106786	4.68	4.01	1
660	天壘城2子	24 27 5	99 42 6	6	107382	5.10	3.35	1
661	天壘城3子	24 46 10	99 53 51	6	107487	6.00	3.49	1
662	天壘城4子	24 48 44	101 59 6	5	107517	5.57	3.17	1
663	天壘城5子	24 44 27	101 59 28	6	107517	5.57	1.51	4
664	天壘城6子	19 12 54	103 26 49	6	105668	5.48	4.20	1
665	天壘城7子	16 52 7	105 46 52	6	104974	5.31	8.56	1
666	天壘城8子	13 24 56	104 3 23	5	103728	6.55	2.88	2
667	天壘城9子	13 8 4	103 34 25	6	103640	6.61	4.01	1
668	天壘城10子	15 34 15	101 54 39	5	104459	4.50	4.08	1
669	天壘城11子	17 16 42	99 46 15	6	105019	6.45	4.35	1
670	天壘城12子	18 56 31	99 53 2	6	105574	5.99	4.48	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
671	天壘城13子	19 30 12	100 18 20	6	105761	5.71	4.42	1
672	敗臼1子	26 25 55	127 57 26	3	108085	3.00	4.43	1
673	敗臼2子	29 27 29	130 10 34	5	109111	4.47	2.50	1
674	敗臼3亥	11 11 16	123 35 22	5	112948	4.46	1.41	1
675	敗臼4亥	8 39 29	120 4 3	5	112102	6.12	1.11	1
676	危1子	29 44 8	90 58 18	3	109074	2.95	4.68	1
677	危2子	0 48 7	84 28 42	4	109427	3.52	0.50	1
678	危3子	24 22 56	80 44 34	3	107315	2.38	2.74	1
679	墳墓1亥	5 26 31	90 43 22	4	110960	3.65	1.48	1
680	墳墓2亥	3 39 47	92 4 31	3	110395	3.86	2.74	1
681	墳墓3亥	7 4 59	90 49 16	4	111497	4.04	1.93	1
682	墳墓4亥	4 35 32	89 18 37	5	110672	4.80	3.05	1
683	蓋屋1子	29 6 2	92 47 56	5	108874	4.74	4.48	1
684	蓋屋2子	29 29 7	91 32 59	6	108991	5.29	4.81	1
685	虛梁1亥	2 29 19	96 4 8	6	110023	5.75	1.70	1
686	虛梁2亥	4 15 32	95 31 12	6	110578	5.79	2.70	1
687	虛梁3亥	7 40 16	94 55 40	5	111710	5.04	2.15	1
688	虛梁4亥	12 54 1	95 27 0	6	113686	5.94	40.78	2
689	天錢1子	29 8 27	120 32 33	6	108952	6.45	3.63	1
690	天錢2子	24 56 38	121 20 27	4	107608	5.02	12.21	1
691	天錢3子	24 11 47	123 37 26	4	107380	4.35	2.58	1
692	天錢4亥	0 6 33	123 37 32	4	109285	4.50	3.18	1
693	天錢5亥	0 30 15	123 9 10	5	109422	4.94	4.59	1
694	人1子	20 58 14	66 56 52	4	106140	4.52	4.00	1
695	人2子	18 56 55	70 46 7	4	105502	4.08	2.26	1
696	人3子	24 54 37	67 39 49	6	107472	5.29	1.70	1
697	人4子	24 31 35	73 16 7	4	107348	4.34	2.73	1
698	杵1亥	2 30 5	52 55 15	5	109937	4.14	1.70	1
699	杵2亥	0 59 16	57 28 45	4	109410	4.28	2.23	1
700	杵3子	29 52 11	61 40 43	6	109056	5.69	3.21	1
701	臼1子	24 31 6	61 51 12	3	107310	4.49	2.57	1
702	臼2子	24 38 56	64 58 12	4	107354	4.14	3.59	1
703	臼3亥	0 10 4	65 18 30	4	109176	3.77	2.24	1
704	臼4亥	3 45 59	62 20 57	6	110371	4.78	2.41	1
705	車府1亥	11 28 59	47 23 54	5	112917	4.95	2.38	1
706	車府2亥	8 38 28	46 24 55	5	111944	4.50	2.47	1
707	車府3亥	3 52 0	44 6 35	5	110351	4.55	3.67	1
708	車府4子	22 15 50	44 58 26	4	106481	3.98	4.29	1
709	車府5子	13 49 53	42 59 1	5	103632	4.74	3.20	1
710	車府6子	15 2 14	46 35 19	4	104060	3.72	3.70	1
711	車府7子	22 53 16	50 10 47	6	106711	5.04	2.67	1
712	造父1亥	5 59 48	32 15 31	4	110991	4.07	2.23	1
713	造父2亥	1 29 55	32 27 14	4	109492	3.39	1.78	1
714	造父3亥	1 41 3	31 14 10	6	109556	5.05	2.10	1
715	造父4亥	25 32 35	31 37 52	6	107259	4.23	26.70	2
716	造父5子	25 23 22	29 28 23	5	107418	4.25	2.94	1
717	天鉤1子	10 17 45	23 48 13	6	102253	5.59	3.07	1
718	天鉤2子	3 12 42	25 25 54	6	99731	7.26	14.00	1
719	天鉤3子	6 47 43	27 25 50	5	101093	4.21	2.55	1
720	天鉤4子	10 35 17	28 41 52	4	102422	3.41	0.87	1
721	天鉤5子	18 48 27	27 57 5	3	105199	2.45	3.09	1
722	天鉤6子	29 55 26	26 0 9	5	108917	4.26	2.88	1
723	天鉤7亥	5 38 8	25 32 30	6	110817	5.52	2.12	1
724	天鉤8亥	11 10 59	24 29 43	4	112724	3.50	2.09	1
725	天鉤9亥	18 14 28	22 36 13	5	115088	4.75	2.71	1
726	室1亥	14 28 39	75 32 11	2	113963	2.49	1.09	1
727	室2亥	14 16 46	62 40 1	2	113881	2.44	1.02	1
728	離宮1亥	9 58 47	67 9 16	4	112440	3.97	1.28	1
729	離宮2亥	10 50 38	66 7 30	4	112748	3.51	1.12	1
730	離宮3亥	8 49 43	61 24 4	5	112051	4.80	1.45	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
731	離宮4亥	9 8 59	60 29 12 3	112158	2.93	1.79	1	
732	離宮5亥	18 29 49	66 59 54 4	115250	4.58	3.39	1	
733	離宮6亥	19 39 17	67 20 8 5	115623	4.42	2.81	1	
734	膽蛇1亥	6 26 34	40 24 3 4	111169	3.76	2.60	1	
735	膽蛇2亥	4 47 6	41 11 32 5	110609	4.55	3.29	1	
736	膽蛇3亥	25 29 34	40 57 49 5	107533	4.23	22.35	1	
737	膽蛇4子	24 22 21	39 24 4 4	107136	4.69	4.04	1	
738	膽蛇5子	19 59 21	39 18 27 5	106393	5.77	111.49	3	
739	膽蛇6子	18 11 22	37 27 38 5	104516	5.75	67.48	2	
740	膽蛇7子	23 53 23	33 2 51 6	106886	5.74	9.25	1	
741	膽蛇8子	27 35 9	34 32 41 6	108165	5.74	29.93	2	
742	膽蛇9亥	2 25 47	33 37 33 4	109857	4.18	2.53	1	
743	膽蛇10亥	4 35 8	38 25 37 5	110538	4.42	3.30	1	
744	膽蛇11亥	28 2 11	34 58 8 6	118243	4.88	3.33	1	
745	膽蛇12亥	26 55 50	33 14 12 5	117863	4.51	3.14	1	
746	膽蛇13亥	25 7 55	32 4 57 4	117301	4.88	3.08	1	
747	膽蛇14亥	19 35 39	32 3 20 5	115990	4.89	43.01	2	
748	膽蛇15亥	7 56 46	39 7 55 6	111674	4.64	2.65	1	
749	膽蛇16亥	14 32 13	40 40 48 6	113919	4.64	2.26	1	
750	膽蛇17亥	16 37 43	41 18 44 6	114570	4.53	3.98	1	
751	膽蛇18亥	17 54 46	41 42 15 6	115022	4.82	4.14	1	
752	膽蛇19亥	22 44 21	44 14 16 4	116584	3.81	3.88	1	
753	膽蛇20亥	24 51 48	44 18 31 6	117221	4.97	4.04	1	
754	膽蛇21亥	23 26 47	46 23 54 4	116805	4.15	3.20	1	
755	膽蛇22亥	22 53 14	47 28 8 4	116631	4.29	3.12	1	
756	雷電1亥	8 38 43	79 52 34 3	112029	3.41	1.28	1	
757	雷電2亥	9 57 3	78 30 36 5	112447	4.20	1.92	1	
758	雷電3亥	11 20 1	80 53 47 6	112935	5.16	0.53	1	
759	雷電4亥	15 2 55	81 18 37 5	114144	4.54	3.38	1	
760	雷電5亥	19 3 59	78 25 25 6	115444	5.09	3.25	1	
761	雷電6亥	20 34 26	77 59 14 5	115919	4.54	2.72	1	
762	土公史1亥	3 42 28	78 28 47 6	110386	4.82	2.43	1	
763	土公史2亥	5 34 4	81 33 41 6	110986	5.60	1.56	1	
764	壘壁陳1子	23 46 46	109 28 39 5	107188	4.72	3.40	1	
765	壘壁陳2子	22 23 5	110 3 59 4	106723	4.51	3.68	1	
766	壘壁陳3子	23 8 59	107 15 49 4	106985	3.69	3.38	1	
767	壘壁陳4子	24 54 39	106 42 26 3	107556	2.85	4.94	1	
768	壘壁陳5子	29 48 16	104 30 47 4	109139	4.29	4.58	1	
769	壘壁陳6亥	5 51 1	101 22 34 5	111123	4.82	1.82	1	
770	壘壁陳7亥	11 21 53	98 19 2 4	112961	3.73	1.48	1	
771	壘壁陳8亥	16 40 1	96 45 42 5	114724	4.22	7.08	1	
772	壘壁陳9亥	27 56 0	94 18 38 5	118209	4.88	2.82	1	
773	壘壁陳10亥	28 42 56	93 47 17 5	145	5.13	2.56	1	
774	壘壁陳11亥	29 35 32	96 28 57 5	443	4.61	2.24	1	
775	壘壁陳12亥	28 44 42	96 47 22 5	154	4.37	2.24	1	
776	羽林軍1子	28 47 6	107 36 29 6	108797	6.39	4.69	1	
777	羽林軍2亥	0 24 52	109 10 31 6	109332	5.80	4.51	1	
778	羽林軍3亥	1 40 34	111 45 27 6	109786	5.33	1.27	1	
779	羽林軍4亥	3 31 37	112 16 32 5	110391	5.12	2.61	1	
780	羽林軍5亥	3 58 10	115 26 13 5	110529	5.53	2.23	1	
781	羽林軍6亥	1 36 36	118 26 27 5	109789	5.45	0.82	1	
782	羽林軍7亥	4 7 53	117 22 3 6	110641	7.04	13.17	1	
783	羽林軍8亥	8 14 24	117 45 2 3	111954	4.18	1.00	1	
784	羽林軍9亥	10 55 13	120 13 55 6	112862	5.99	2.37	1	
785	羽林軍10亥	9 28 17	115 56 53 6	112362	6.52	1.15	1	
786	羽林軍11亥	6 46 47	111 24 9 5	111449	5.21	1.08	1	
787	羽林軍12亥	10 3 16	110 19 2 6	112529	5.24	2.27	1	
788	羽林軍13亥	9 3 29	109 32 37 6	112211	4.68	2.00	1	
789	羽林軍14亥	7 7 33	108 9 45 6	111539	6.39	2.67	1	
790	羽林軍15亥	4 46 28	107 26 4 6	110778	5.55	1.30	1	

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
791	羽林軍16 亥	5 44 31	105 16 55	6	111086	6.36	2.06	1
792	羽林軍17 亥	4 18 4	104 11 57	6	110602	5.76	3.56	1
793	羽林軍18 亥	2 55 8	103 58 10	6	110179	5.96	2.57	1
794	羽林軍19 亥	6 6 33	101 36 4	6	111200	6.39	2.00	1
795	羽林軍20 亥	7 45 35	100 44 21	6	111843	6.93	13.43	1
796	羽林軍21 亥	8 58 22	100 48 50	6	112161	7.04	2.91	1
797	羽林軍22 亥	10 19 28	101 16 52	6	112615	6.19	1.71	1
798	羽林軍23 亥	11 33 58	102 20 36	6	113031	5.80	1.73	1
799	羽林軍24 亥	10 35 33	104 18 25	5	112716	4.05	2.33	1
800	羽林軍25 亥	10 7 12	104 47 17	5	112542	5.68	2.20	1
801	羽林軍26 亥	11 51 47	106 33 12	3	113136	3.27	2.65	1
802	羽林軍27 亥	11 53 49	107 0 15	6	113148	5.53	2.73	1
803	羽林軍28 亥	15 33 51	111 54 45	4	114341	3.68	3.25	1
804	羽林軍29 亥	15 40 24	113 11 31	5	114375	4.71	3.06	1
805	羽林軍30 亥	14 49 15	114 29 29	6	114119	4.48	1.01	2
806	羽林軍31 亥	21 33 32	111 39 23	5	116247	4.70	3.66	1
807	羽林軍32 亥	21 8 55	112 6 36	6	116118	6.24	3.01	1
808	羽林軍33 亥	19 44 53	111 23 13	5	115669	4.38	3.67	1
809	羽林軍34 亥	18 59 3	110 49 52	5	115438	3.96	4.16	1
810	羽林軍35 亥	18 54 7	105 47 58	6	115404	5.19	3.55	1
811	羽林軍36 亥	17 59 48	104 10 53	6	115126	5.20	3.40	1
812	羽林軍37 亥	17 58 59	100 20 20	5	115115	4.99	3.54	1
813	羽林軍38 亥	17 43 25	99 54 21	5	115033	4.41	3.84	1
814	羽林軍39 亥	17 11 25	99 48 28	5	114855	4.24	3.16	1
815	羽林軍40 亥	15 7 41	98 23 42	6	114164	7.39	8.62	1
816	羽林軍41 亥	14 40 57	98 40 20	6	114054	6.71	1.57	1
817	羽林軍42 亥	14 29 57	98 25 54	6	113996	5.44	1.42	1
818	羽林軍43 亥	17 27 49	98 27 35	5	114939	4.93	3.47	1
819	羽林軍44 亥	23 11 22	104 58 21	5	116758	4.97	2.88	1
820	羽林軍45 亥	23 55 21	105 17 26	5	116971	4.49	2.92	1
821	天綱 亥	12 4 3	123 15 21	5	113246	4.20	1.56	1
822	北落師門 亥	12 30 5	120 19 33	1	113368	1.17	1.98	1
823	鉄鉞1 亥	23 38 21	108 46 42	5	116889	5.36	2.94	1
824	鉄鉞2 亥	24 27 6	108 58 8	5	117089	5.24	12.55	1
825	鉄鉞3 亥	26 5 30	109 40 16	6	117629	5.17	2.81	1
826	八魁1 戌	1 4 11	106 13 17	5	910	4.89	1.46	1
827	八魁2 亥	29 11 18	108 6 23	5	301	4.55	1.97	1
828	八魁3 亥	27 34 52	106 36 18	6	118178	6.28	11.66	1
829	八魁4 亥	29 23 5	101 16 16	6	355	4.99	2.38	1
830	八魁5 戌	3 56 18	102 58 45	6	1803	6.39	0.31	1
831	八魁6 戌	1 54 50	109 41 52	6	1170	4.44	1.16	2
832	壁1 戌	1 32 47	75 35 8	2	1067	2.83	1.55	1
833	壁2 戌	0 19 16	61 40 43	2	677	2.07	0.98	1
834	天廐1 戌	2 27 30	52 4 44	4	1366	4.61	0.69	1
835	天廐2 戌	3 26 34	52 47 18	5	1686	5.16	0.93	1
836	天廐3 戌	2 46 3	53 58 10	5	1473	4.51	0.97	1
837	土公1 亥	28 53 15	82 16 15	5	194	5.70	2.55	1
838	土公2 戌	4 40 14	83 3 27	6	2025	6.77	2.52	1
839	霹靂1 亥	14 13 56	86 55 14	5	113889	4.48	1.94	1
840	霹靂2 亥	17 30 28	87 27 48	4	114971	3.70	1.34	1
841	霹靂3 亥	20 17 23	84 21 40	5	115830	4.27	3.86	1
842	霹靂4 亥	23 13 38	85 5 9	6	116771	4.13	2.94	2
843	霹靂5 亥	28 4 35	83 53 15	4	118268	4.03	2.26	1
844	雲雨1 亥	20 0 24	89 28 57	5	115738	4.95	3.57	1
845	雲雨2 亥	20 39 28	91 46 49	6	115951	6.88	4.02	1
846	雲雨3 亥	25 37 46	89 41 6	6	117491	5.77	2.74	1
847	雲雨4 亥	23 47 12	88 58 6	5	116928	4.49	3.06	1
848	鉄鑽1 戌	20 43 46	112 20 54	6	6960	5.11	0.22	1
849	鉄鑽2 戌	22 54 53	110 44 51	5	7679	5.58	74.64	2
850	鉄鑽3 戌	24 18 5	111 8 33	5	8347	6.55	58.74	2

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F	
851	鉄嶺4	戊	28 22 3	111 44 48	4	9347	3.99	0.41	1
852	鉄嶺5	戊	27 33 5	113 12 18	4	9061	4.92	0.64	1
853	奎1	戊	12 31 52	67 17 31	4	4463	4.40	5.28	1
854	奎2	戊	10 3 7	66 28 32	4	3693	4.08	3.32	1
855	奎3	戊	10 38 20	63 1 50	6	3885	5.55	1.95	1
856	奎4	戊	7 50 45	61 25 20	4	3031	4.34	2.61	1
857	奎5	戊	7 59 57	59 53 15	3	3092	3.27	1.40	1
858	奎6	戊	7 22 38	57 1 57	4	2912	4.34	1.01	1
859	奎7	戊	10 33 47	49 39 27	4	3881	4.53	1.67	1
860	奎8	戊	12 15 44	52 14 14	4	4436	3.86	1.11	1
861	奎9	戊	15 29 44	55 6 14	2	5447	2.07	0.84	1
862	奎10	戊	14 41 20	58 32 43	5	5175	6.28	2.86	1
863	奎11	戊	16 2 7	60 39 16	5	5586	4.51	1.70	1
864	奎12	戊	18 22 49	61 58 34	6	6315	5.23	1.29	1
865	奎13	戊	17 58 22	63 27 31	5	6193	4.74	0.96	1
866	奎14	戊	16 36 6	66 8 9	5	5742	4.67	2.94	1
867	奎15	戊	16 1 38	69 41 33	5	5571	4.66	1.89	1
868	奎16	戊	14 38 15	69 14 29	5	5131	5.33	4.78	1
869	王良1	戊	0 27 43	31 34 46	2	746	2.28	2.26	1
870	王良2	戊	6 23 29	27 48 7	5	2599	4.17	3.70	1
871	王良3	戊	10 9 40	32 52 12	4	3821	3.46	3.65	1
872	王良4	戊	8 14 48	34 11 30	3	3179	2.24	3.53	1
873	王良5	戊	6 5 36	36 12 42	4	2505	4.74	2.99	1
874	策	戊	12 9 40	29 59 37	3	4427	2.15	3.42	1
875	附路	戊	7 23 41	36 49 33	4	2920	3.69	3.95	1
876	軍南門	戊	15 26 43	43 28 35	5	5434	4.26	3.72	1
877	閣道1	西	4 42 56	23 11 4	5	11569	4.46	7.54	1
878	閣道2	戊	26 7 52	26 59 30	3	8886	3.35	1.61	1
879	閣道3	戊	19 14 4	30 27 37	3	6686	2.66	2.01	1
880	閣道4	戊	15 43 40	35 34 48	4	5542	4.34	2.07	1
881	閣道5	戊	10 16 58	39 45 38	5	3801	4.90	2.35	1
882	閣道6	戊	9 18 57	42 26 33	6	3504	4.48	3.43	2
883	外屏1	戊	10 24 48	83 9 37	4	3786	4.44	2.78	1
884	外屏2	戊	13 58 43	82 51 4	4	4906	4.27	2.78	1
885	外屏3	戊	16 38 1	83 9 14	4	5737	5.21	1.03	1
886	外屏4	戊	20 43 52	84 34 14	5	7007	4.84	0.37	1
887	外屏5	戊	23 34 28	85 12 55	5	7884	4.45	1.47	1
888	外屏6	戊	26 36 26	87 28 49	5	8833	4.61	1.57	1
889	外屏7	戊	28 43 54	87 54 30	3	9487	3.82	1.06	1
890	天濶1	戊	11 48 39	99 29 54	6	4257	6.15	0.59	1
891	天濶2	戊	12 18 12	102 0 41	5	4371	5.35	2.40	1
892	天濶3	戊	9 39 18	103 36 53	6	3559	6.15	2.15	1
893	天濶4	戊	9 19 5	101 22 23	5	3455	4.77	1.45	1
894	土司空	戊	9 8 1	108 44 58	2	3419	2.04	1.10	1
895	婁1	戊	26 45 29	69 51 53	3	8903	2.64	1.05	1
896	婁2	戊	26 29 37	71 22 38	4	8832	3.88	1.20	1
897	婁3	戊	29 51 0	67 11 7	2	9884	2.01	1.02	1
898	天大將軍1	戊	28 54 36	48 19 48	2	9640	2.10	2.94	1
899	天大將軍2	戊	23 48 33	39 59 35	4	8068	4.01	2.86	1
900	天大將軍3	戊	22 25 24	42 3 16	5	7607	3.59	2.54	1
901	天大將軍4	戊	20 31 4	43 41 59	5	6999	5.27	3.10	1
902	天大將軍5	戊	22 48 46	46 18 15	6	7719	5.01	2.69	1
903	天大將軍6	戊	22 13 15	49 15 44	5	7513	4.10	3.26	1
904	天大將軍7	戊	23 8 56	50 6 55	5	7818	4.96	2.53	1
905	天大將軍8	戊	27 0 50	53 25 29	6	9021	5.69	1.75	1
906	天大將軍9	西	0 18 45	55 39 29	4	10064	3.00	0.96	1
907	天大將軍10	西	2 17 2	56 46 37	4	10670	4.03	1.57	1
908	天大將軍11	西	2 5 30	56 23 6	5	10644	4.84	3.57	1
909	右更1	戊	19 43 3	71 32 58	5	6706	5.35	1.49	1
910	右更2	戊	21 2 25	75 22 8	4	7097	3.62	1.64	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
911	右更3	戊	22 27 35	78 34 6 5	7535	5.54	1.55	1
912	右更4	戊	24 32 26	81 32 32 5	8198	4.26	1.57	1
913	右更5	戊	22 57 55	76 25 45 6	7710	6.74	0.86	1
914	左更1	西	7 45 37	68 38 26 6	12332	5.45	1.58	1
915	左更2	西	8 39 15	70 34 32 6	12640	5.74	1.26	1
916	左更3	西	9 13 36	75 16 35 6	12803	5.78	0.26	1
917	左更4	西	10 57 47	75 29 42 6	13327	5.52	0.47	1
918	左更5	西	10 25 3	73 6 43 6	13165	5.26	1.89	1
919	天倉1	戊	3 6 25	99 35 21 3	1562	3.56	1.27	1
920	天倉2	戊	15 25 46	100 54 32 3	5364	3.46	1.89	1
921	天倉3	戊	19 17 21	98 53 45 3	6537	3.60	1.27	1
922	天倉4	戊	26 10 14	101 1 20 3	8645	3.74	1.23	1
923	天倉5	戊	24 30 19	106 42 29 3	8102	3.49	6.46	1
924	天倉6	戊	28 19 15	111 29 57 5	9326	5.43	0.75	1
925	天庚1	西	0 46 39	119 22 32 6	9677	4.68	72.46	2
926	天庚2	西	6 39 49	117 49 52 6	11918	4.96	62.53	2
927	天庚3	西	9 14 38	122 30 47 5	13147	4.45	84.49	2
928	胃1	西	8 50 18	62 52 44 4	12719	4.65	0.83	1
929	胃2	西	9 58 27	61 26 29 4	13061	4.52	7.33	1
930	胃3	西	10 28 53	63 18 9 3	13209	3.61	1.73	1
931	大陵1	西	3 16 54	34 45 53 6	11060	5.16	4.11	1
932	大陵2	西	11 9 51	37 47 39 5	13531	3.93	2.35	1
933	大陵3	西	14 29 55	40 38 4 4	14632	4.05	20.62	1
934	大陵4	西	15 2 27	45 38 4 5	14668	3.79	2.31	1
935	大陵5	西	14 48 59	49 34 18 2	14576	2.09	1.63	1
936	大陵6	西	14 5 20	51 41 16 4	14354	3.32	1.16	1
937	大陵7	西	10 28 47	52 14 23 4	13254	4.22	1.48	1
938	大陵8	西	8 51 5	51 19 3 6	12623	4.91	59.60	2
939	積戶	西	12 29 48	50 53 0 5	13879	4.68	1.43	1
940	天船1	西	10 15 34	34 39 23 4	13268	3.77	4.24	1
941	天船2	西	13 43 23	37 1 29 3	14328	2.91	1.64	1
942	天船3	西	18 39 12	40 37 36 2	15863	1.79	2.02	1
943	天船4	西	21 42 38	42 16 31 5	16826	4.32	2.17	1
944	天船5	西	23 18 32	42 39 36 3	17358	3.01	1.95	1
945	天船6	西	29 41 28	42 38 58 5	19343	3.96	2.01	1
946	天船7	申	1 13 43	41 56 17 4	19812	4.12	2.21	1
947	天船8	申	1 59 52	40 18 50 5	20156	5.46	7.95	1
948	天船9	申	1 29 11	37 1 8 6	19949	5.20	16.64	1
949	積水	西	29 6 43	40 1 9 4	19167	4.25	2.11	1
950	天庫1	西	20 49 5	77 32 31 5	16369	4.14	1.04	1
951	天庫2	西	20 42 57	79 8 26 5	16322	5.14	0.76	1
952	天庫3	西	19 54 55	80 45 10 3	16083	3.73	0.35	1
953	天庫4	西	19 20 48	81 27 26 4	15900	3.61	0.82	1
954	天困1	西	13 46 28	86 27 21 3	14135	2.54	1.23	1
955	天困2	西	18 28 35	86 49 43 5	15619	5.70	0.93	1
956	天困3	西	13 4 50	81 38 59 4	13954	4.71	0.83	1
957	天困4	西	9 22 39	80 28 16 4	12828	4.27	1.19	1
958	天困5	西	1 26 35	81 47 19 4	10324	4.36	2.31	1
959	天困6	西	5 12 21	82 9 56 4	11484	4.30	0.78	1
960	天困7	西	7 10 43	85 0 18 5	12093	4.87	2.08	1
961	天困8	西	9 3 24	87 20 48 3	12706	3.47	1.92	1
962	天困9	西	8 6 59	90 16 36 3	12387	4.08	1.62	1
963	天困10	西	6 18 23	91 39 7 5	11791	5.36	2.12	1
964	天困11	西	3 47 22	91 31 21 6	11046	5.42	0.51	1
965	天困12	西	0 54 25	92 28 58 6	10234	5.94	13.68	1
966	天困13	西	1 25 37	93 2 9 6	10305	5.65	0.60	1
967	昴1	西	24 11 24	66 19 23 5	17499	3.72	1.86	1
968	昴2	西	24 16 13	65 57 48 5	17531	4.30	2.03	1
969	昴3	西	24 26 48	65 52 54 6	17579	5.76	2.13	1
970	昴4	西	24 25 23	66 3 38 5	17573	3.87	1.90	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
971	昂5	西 24 33 10	66 29 18	5	17608	4.14	1.81	1
972	昂6	西 24 50 23	66 19 34	5	17702	2.85	1.82	2
973	昂7	西 25 15 25	66 22 24	5	17851	5.05	5.13	1
974	天阿	西 18 30 19	62 53 37	6	15696	5.55	2.17	1
975	月	西 29 8 41	68 17 55	5	19038	4.36	1.37	1
976	卷舌1	西 23 58 51	47 51 14	4	17529	3.77	1.92	1
977	卷舌2	西 27 10 15	50 23 1	3	18532	2.90	1.85	1
978	卷舌3	西 27 31 45	54 36 29	5	18614	3.98	2.02	1
979	卷舌4	西 26 22 37	58 31 28	3	18246	2.84	1.46	1
980	卷舌5	西 23 23 8	58 2 48	5	17448	3.84	27.10	1
981	卷舌6	西 23 26 3	56 28 54	6	17313	4.97	2.06	1
982	天讓	西 25 11 47	57 7 34	6	17886	5.14	12.73	1
983	礪石1	西 29 37 8	61 22 39	5	19205	5.21	0.78	1
984	礪石2	申 0 36 54	63 53 3	6	19513	5.39	1.23	1
985	礪石3	申 3 33 14	64 42 9	5	20430	5.38	1.20	1
986	礪石4	申 2 56 28	62 58 53	5	20250	4.97	0.63	1
987	天陰1	西 21 50 11	71 13 59	6	16641	6.14	85.09	3
988	天陰2	西 16 44 59	69 28 24	5	15110	4.87	1.16	1
989	天陰3	西 18 43 13	69 45 41	6	15737	5.10	1.74	1
990	天陰4	西 15 55 57	70 47 56	0	14838	4.35	0.65	1
991	天陰5	西 20 46 12	68 18 6	6	16181	6.03	53.60	2
992	菟藿1	西 4 49 1	102 55 9	4	11345	4.88	0.48	1
993	菟藿2	西 6 58 49	98 27 51	6	12002	5.74	1.05	1
994	菟藿3	西 2 31 12	97 3 25	6	10642	5.51	0.63	1
995	菟藿4	西 4 30 9	93 24 45	6	11261	6.34	0.91	1
996	菟藿5	西 3 33 2	100 11 36	6	11029	5.43	74.61	2
997	菟藿6	西 8 13 38	102 26 59	5	12390	4.83	1.36	1
998	天苑1	西 27 53 54	103 53 51	2	18543	2.97	0.89	1
999	天苑2	西 24 54 33	102 32 11	4	17593	4.43	0.97	1
1000	天苑3	西 24 10 7	100 15 54	3	17378	3.52	2.13	1
1001	天苑4	西 21 39 42	99 55 46	3	16537	3.72	3.94	1
1002	天苑5	西 17 17 18	99 20 11	5	15197	4.80	1.06	1
1003	天苑6	西 12 25 35	99 26 38	3	13701	3.89	1.16	1
1004	天苑7	西 9 24 22	104 26 38	3	12770	4.24	1.74	1
1005	天苑8	西 9 39 49	109 9 30	4	12843	4.47	0.59	1
1006	天苑9	西 11 11 53	111 34 40	4	13288	4.76	0.86	1
1007	天苑10	西 14 16 46	114 10 10	3	14146	4.08	11.72	1
1008	天苑11	西 18 20 14	112 16 8	4	15474	3.70	0.27	1
1009	天苑12	西 21 55 26	112 6 0	4	16611	4.26	0.66	1
1010	天苑13	西 25 15 9	113 38 8	4	17651	4.22	2.57	1
1011	天苑14	西 25 26 22	114 18 18	5	17717	5.24	1.03	1
1012	天苑15	西 26 57 43	115 1 25	4	18216	4.64	0.71	1
1013	天苑16	西 28 31 31	114 24 42	4	18673	4.62	1.40	1
1014	畢1	申 5 9 16	71 7 15	3	20889	3.53	1.74	1
1015	畢2	申 4 22 49	72 23 20	5	20648	4.30	1.05	1
1016	畢3	申 3 44 31	72 47 13	4	20455	3.77	0.66	1
1017	畢4	申 2 59 1	74 42 43	3	20205	3.65	0.71	1
1018	畢5	申 7 0 9	73 46 3	1	21421	0.87	0.98	1
1019	畢6	申 5 10 9	74 21 9	5	20885	3.84	0.60	1
1020	畢7	申 4 38 2	74 42 12	6	20713	4.48	1.57	2
1021	畢8	西 28 15 25	77 54 21	4	18724	3.41	0.68	1
1022	附耳	申 7 50 47	74 21 46	5	21683	4.67	0.87	1
1023	天街1	申 4 18 11	68 7 2	5	20641	5.27	1.04	1
1024	天街2	申 2 18 4	69 45 54	6	19990	4.93	1.23	1
1025	天高1	申 13 42 35	68 36 51	4	23497	4.62	0.71	1
1026	天高2	申 10 49 44	71 23 50	6	22565	5.08	1.03	1
1027	天高3	申 15 10 50	70 19 36	6	23871	5.28	37.15	2
1028	天高4	申 17 44 47	68 3 3	6	24822	4.96	0.85	1
1029	諸王1	申 26 8 17	62 15 33	5	27830	4.56	9.94	1
1030	諸王2	申 22 46 50	64 11 27	4	26640	5.18	0.36	1

번호	항성이름		적경			거극도			밝기	HIP	등급	각거리	F
1031	諸王3	申	20	11	10	64	57	59	6	25695	5.47	0.34	1
1032	諸王4	申	14	41	28	65	32	35	5	23900	5.50	25.72	1
1033	諸王5	申	12	30	52	66	38	40	6	23068	5.79	24.20	1
1034	諸王6	申	8	29	58	67	18	36	5	21881	4.27	1.31	1
1035	五車1	申	12	0	45	57	3	13	4	23015	2.69	1.36	1
1036	五車2	申	16	36	51	44	7	20	1	24608	0.08	1.57	1
1037	五車3	申	27	21	17	45	3	48	2	28360	1.90	1.08	1
1038	五車4	申	27	34	15	52	47	44	4	28380	2.65	0.59	1
1039	五車5	申	19	22	10	61	30	14	2	25428	1.65	0.71	1
1040	柱1	申	13	1	4	46	22	50	4	23416	3.03	0.87	1
1041	柱2	申	13	12	53	49	7	15	4	23453	3.69	1.23	1
1042	柱3	申	14	11	54	48	56	50	4	23767	3.18	0.68	1
1043	柱4	申	25	24	40	52	44	6	6	27639	4.72	1.02	1
1044	柱5	申	25	28	36	50	53	22	5	27673	3.97	0.75	1
1045	柱6	申	24	54	47	50	51	42	5	27483	4.51	1.39	1
1046	柱7	申	20	56	4	57	55	0	5	25984	4.71	0.73	1
1047	柱8	申	22	26	59	59	35	59	6	26536	5.40	1.21	1
1048	柱9	申	23	1	52	59	57	27	6	26781	6.40	38.21	2
1049	咸池1	申	18	0	51	48	20	10	6	25048	5.22	0.97	1
1050	咸池2	申	20	49	3	50	25	5	5	25810	6.38	26.50	1
1051	咸池3	申	17	19	25	49	59	5	5	24813	4.69	2.87	1
1052	天潢1	申	17	44	23	56	11	25	6	24879	5.05	1.30	1
1053	天潢2	申	19	38	6	55	39	1	5	25541	5.08	1.33	1
1054	天潢3	申	16	36	33	57	28	47	6	24504	5.01	1.04	1
1055	天潢4	申	18	49	16	52	44	50	5	25292	5.02	0.92	1
1056	天潢5	申	16	0	23	51	40	47	5	24340	4.82	1.30	1
1057	天闕	申	22	20	41	68	56	47	3	26451	2.97	0.58	1
1058	天節1	申	4	42	21	75	36	26	5	20732	4.69	1.02	1
1059	天節2	申	6	30	4	75	27	14	5	21273	4.65	0.64	1
1060	天節3	申	3	2	30	76	17	47	6	20219	5.58	0.61	1
1061	天節4	申	5	16	5	77	15	57	5	20901	5.02	0.34	1
1062	天節5	申	7	36	24	77	46	14	5	21589	4.27	0.55	1
1063	天節6	申	8	5	18	78	4	51	6	21735	5.45	0.52	1
1064	天節7	申	7	1	4	80	7	38	5	21402	4.25	0.76	1
1065	天節8	申	4	5	20	80	52	5	5	20522	5.10	1.03	1
1066	九州殊口1	申	1	58	37	100	35	56	5	19777	4.87	1.88	1
1067	九州殊口2	申	1	17	25	97	12	19	4	19587	4.04	1.21	1
1068	九州殊口3	申	4	13	27	94	3	44	3	20507	5.17	2.11	2
1069	九州殊口4	申	7	21	53	93	27	1	4	21444	3.93	1.86	1
1070	九州殊口5	申	9	22	31	98	41	0	6	22024	5.78	5.14	1
1071	九州殊口6	申	9	14	59	99	3	28	6	21986	5.98	1.30	1
1072	參旗1	申	11	9	58	75	59	12	4	22667	4.71	0.16	1
1073	參旗2	申	12	8	20	76	42	45	4	22957	4.06	0.24	1
1074	參旗3	申	11	45	42	78	49	17	6	22833	5.18	1.09	1
1075	參旗4	申	11	48	12	80	4	20	6	22845	4.64	0.48	2
1076	參旗5	申	10	45	38	81	20	25	4	22509	4.35	0.11	1
1077	參旗6	申	10	33	58	83	17	13	4	22449	3.19	0.49	1
1078	參旗7	申	10	57	14	84	38	14	4	22549	3.68	0.20	1
1079	參旗8	申	11	45	35	87	47	17	4	22797	3.71	0.44	1
1080	參旗9	申	12	49	51	88	30	28	5	23123	4.47	0.45	1
1081	九脊1	申	7	39	59	89	15	50	5	21515	5.32	9.11	1
1082	九脊2	申	9	30	49	92	30	56	4	22109	4.01	60.27	2
1083	九脊3	申	11	31	29	95	41	41	5	22701	4.36	0.65	1
1084	九脊4	申	13	21	11	100	28	5	6	23221	5.39	2.22	1
1085	九脊5	申	13	22	58	102	44	35	6	23231	4.78	0.90	1
1086	九脊6	申	10	59	45	106	27	46	6	22479	5.03	0.80	1
1087	九脊7	申	10	21	52	107	12	0	5	22263	5.49	1.44	1
1088	九脊8	申	8	36	36	109	56	16	3	21763	4.32	1.14	1
1089	九脊9	申	14	12	20	112	59	46	6	23474	5.74	0.83	1
1090	天園1	戌	21	16	22	139	49	56	3	7083	3.93	4.26	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
1091	天園2	27 28 15	142 20 26	4	9007	3.69	7.06	1
1092	天園3	2 46 27	142 9 44	4	10602	3.56	4.18	1
1093	天園4	5 20 50	138 19 27	4	11407	4.24	5.00	1
1094	天園5	8 30 8	133 29 59	4	12413	4.74	5.44	1
1095	天園6	13 10 17	130 53 0	3	13847	2.88	3.64	1
1096	天園7	24 24 49	127 43 33	4	17351	4.59	1.72	1
1097	天園8	25 51 22	128 0 58	4	17797	4.30	1.93	1
1098	天園9	26 4 20	126 35 54	4	17874	4.17	1.55	1
1099	天園10	3 8 15	124 7 41	3	20042	3.55	1.27	1
1100	天園11	4 41 16	124 19 32	5	20535	3.97	1.26	1
1101	天園12	7 32 30	120 50 37	3	21393	3.81	0.43	1
1102	天園13	7 0 8	120 1 41	4	21248	4.49	1.42	1
1103	觜1	21 52 20	80 10 2	4	26207	3.39	0.30	1
1104	觜2	21 47 32	80 36 37	5	26176	4.39	0.34	1
1105	觜3	22 18 16	80 46 34	5	26366	4.09	1.06	1
1106	司怪1	27 20 15	64 4 17	5	28237	4.81	0.35	1
1107	司怪2	28 55 55	66 43 34	4	28734	4.16	0.90	1
1108	司怪3	29 41 1	69 52 35	5	28716	4.64	43.26	2
1109	司怪4	26 33 39	69 45 5	5	27913	4.39	1.38	1
1110	座旗1	9 13 28	41 3 57	6	32562	5.22	1.46	1
1111	座旗2	11 54 3	44 44 9	6	33485	4.90	1.49	1
1112	座旗3	8 16 29	45 20 34	5	32173	5.04	1.51	1
1113	座旗4	8 56 6	46 17 19	6	32480	5.24	10.56	1
1114	座旗5	7 21 45	47 23 17	5	31832	4.80	0.64	1
1115	座旗6	10 15 12	48 3 4	4	32844	4.99	0.67	1
1116	座旗7	7 18 18	49 59 12	5	31789	5.34	1.01	1
1117	座旗8	7 16 39	50 29 19	5	31771	5.70	1.04	1
1118	座旗9	10 52 9	50 58 5	6	33041	6.10	0.26	1
1119	參1	23 27 8	92 1 12	2	26727	1.74	0.97	1
1120	參2	22 17 32	91 18 2	2	26311	1.69	0.42	1
1121	參3	21 13 42	90 24 40	2	25930	2.25	0.37	1
1122	參4	26 54 40	82 37 30	1	27989	0.45	0.16	1
1123	參5	19 26 2	83 46 42	2	25336	1.64	0.90	1
1124	參6	25 17 24	99 43 35	3	27366	2.07	0.27	1
1125	參7	16 58 17	98 22 9	1	24436	0.18	0.48	1
1126	伐1	22 7 42	94 55 56	5	26237	4.58	0.21	1
1127	伐2	22 7 45	95 30 6	6	26235	4.98	0.78	1
1128	伐3	22 9 10	96 0 17	3	26241	2.75	0.32	1
1129	玉井1	15 37 37	98 55 11	4	23972	4.25	0.96	1
1130	玉井2	13 41 9	97 22 56	6	23364	4.80	0.65	1
1131	玉井3	15 15 52	95 15 50	3	23875	2.78	0.72	1
1132	玉井4	16 53 3	97 5 13	4	24449	6.70	10.77	2
1133	軍井1	16 29 1	102 2 4	5	24244	4.45	1.80	1
1134	軍井2	16 43 29	103 5 38	5	24327	4.36	1.55	1
1135	軍井3	18 18 39	103 19 25	4	24845	4.29	1.05	1
1136	軍井4	18 24 3	102 27 50	5	24873	5.29	1.04	1
1137	屏1	16 41 21	106 22 16	4	24305	3.29	1.01	1
1138	屏2	14 55 16	112 33 31	4	23685	3.19	1.48	1
1139	廁1	21 40 43	107 55 46	3	25985	2.58	1.67	1
1140	廁2	20 36 5	110 52 23	3	25606	2.81	1.63	1
1141	廁3	24 43 30	112 28 42	3	27072	3.59	3.45	1
1142	廁4	26 21 34	110 51 57	3	27654	3.76	2.11	1
1143	屎	25 12 52	122 20 37	6	27204	5.18	1.12	1
1144	井1	3 38 40	67 24 57	3	30343	2.87	0.43	1
1145	井2	5 11 0	69 42 20	4	30883	4.13	0.38	1
1146	井3	7 25 29	73 29 26	2	31681	1.93	0.39	1
1147	井4	9 22 34	76 57 7	6	32362	3.35	0.46	2
1148	井5	8 51 11	64 44 18	3	32246	3.06	0.51	1
1149	井6	10 48 39	68 4 50	5	32921	5.28	0.39	1
1150	井7	13 58 9	69 14 24	3	34088	4.01	0.68	1

번호	항성이름		적경		거극도		밝기	HIP	등급	각거리	F
1151	井8	未	17 31	55 73	12 55	4		35350	3.58	0.43	1
1152	鉞	未	1 37	45 67	27 33	4		29655	3.31	0.48	1
1153	水府1	未	29 54	55 75	13 17	4		29038	4.42	0.43	1
1154	水府2	未	0 58	48 75	46 3	4		29426	4.45	1.69	1
1155	水府3	未	1 51	26 73	49 15	6		29704	5.34	0.43	1
1156	水府4	未	0 59	52 73	50 44	6		29434	4.95	0.70	1
1157	天罇1	未	18 45	47 64	41 13	5		35846	5.04	0.78	1
1158	天罇2	未	17 57	53 67	46 0	4		35550	3.50	0.60	1
1159	天罇3	未	13 29	21 65	35 13	6		33927	5.20	0.31	1
1160	五諸侯1	未	10 54	48 55	52 31	4		33018	3.60	0.38	1
1161	五諸侯2	未	15 37	17 59	31 55	5		34693	4.41	2.58	1
1162	五諸侯3	未	19 17	9 61	55 34	4		36046	3.78	0.79	1
1163	五諸侯4	未	21 51	31 62	47 54	5		36962	4.06	1.12	1
1164	五諸侯5	未	26 16	40 62	52 51	5		38538	4.97	1.72	1
1165	北河1	未	20 2	33 57	7 7	5		36366	4.16	0.50	1
1166	北河2	未	21 26	45 57	48 37	2		36850	1.58	0.82	1
1167	北河3	未	24 14	24 61	38 25	2		37826	1.16	2.23	1
1168	積水	未	18 9	44 52	59 1	5		35710	5.12	1.16	1
1169	積薪	未	24 1	18 65	16 31	4		37740	3.57	0.56	1
1170	水位1	未	20 31	24 77	42 45	6		36425	4.55	0.59	1
1171	水位2	未	24 24	11 78	53 47	6		37921	5.25	14.75	1
1172	水位3	未	29 22	17 76	29 43	5		39567	5.14	2.35	1
1173	水位4	未	1 4	48 71	56 20	5		40167	4.67	1.14	1
1174	南河1	未	19 30	59 80	27 29	5		36041	4.99	0.41	1
1175	南河2	未	19 54	30 81	26 5	3		36188	2.89	0.36	1
1176	南河3	未	23 2	57 84	22 44	1		37279	0.40	3.62	1
1177	四瀆1	未	12 46	2 78	54 6	4		34033	5.14	71.62	2
1178	四瀆2	未	9 58	41 81	49 1	5		32533	4.77	1.96	1
1179	四瀆3	未	6 22	25 82	34 5	4		31216	4.47	1.61	1
1180	四瀆4	未	4 7	33 85	20 30	4		30419	4.39	1.53	1
1181	關邸1	未	10 10	32 87	26 20	4		32578	4.48	1.38	1
1182	關邸2	未	16 5	26 90	4 43	5		34724	5.44	1.14	1
1183	軍市1	未	4 10	2 107	53 24	2		30324	1.98	1.30	1
1184	軍市2	未	7 57	54 108	7 12	5		31700	4.42	1.20	1
1185	軍市3	未	11 53	16 110	4 28	6		33092	4.82	1.18	1
1186	軍市4	未	12 16	8 110	14 49	6		33248	5.80	1.11	1
1187	軍市5	未	12 6	2 114	0 47	5		33152	3.89	0.54	1
1188	軍市6	未	6 32	4 113	19 14	5		31125	4.34	1.03	1
1189	野雞	未	7 40	24 109	8 6	5		31592	3.95	1.08	1
1190	天狼	未	9 47	59 106	28 6	1		32349	-1.44	4.38	1
1191	丈人1	申	23 39	35 124	7 37	2		26634	2.65	1.43	1
1192	丈人2	申	21 35	15 125	32 46	4		25859	3.86	1.92	1
1193	子1	申	27 1	47 123	49 57	4		27810	4.88	0.65	1
1194	子2	申	26 31	4 125	50 34	3		27628	3.12	1.21	1
1195	孫1	未	2 55	21 124	37 18	5		29807	4.37	28.50	1
1196	孫2	未	0 41	34 127	12 53	5		29034	5.00	1.26	1
1197	老人	未	5 16	27 142	35 51	1		30438	-0.62	2.52	1
1198	弧矢1	未	15 40	44 116	10 30	3		34444	1.83	0.31	1
1199	弧矢2	未	19 38	44 119	2 11	3		35904	2.45	0.21	1
1200	弧矢3	未	25 6	57 127	36 50	5		37819	3.62	2.25	1
1201	弧矢4	未	28 4	24 119	56 30	4		38901	4.76	2.51	1
1202	弧矢5	未	25 37	26 115	34 16	5		38070	4.40	2.91	1
1203	弧矢6	未	23 19	7 116	27 40	5		37229	3.80	2.57	1
1204	弧矢7	未	13 16	36 118	46 55	3		33579	1.50	0.75	1
1205	弧矢8	未	11 3	48 122	21 7	5		32759	3.50	5.00	1
1206	弧矢9	未	18 6	23 126	49 43	3		35264	2.71	2.65	1
1207	鬼1	午	5 57	11 71	26 36	5		41822	5.33	2.13	1
1208	鬼2	午	6 12	15 69	5 40	5		41909	5.33	2.17	1
1209	鬼3	午	8 50	20 68	2 23	4		42806	4.66	1.72	1
1210	鬼4	午	9 13	32 71	20 5	4		42911	3.94	1.75	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
1211	積尸氣	午 8 3 36	69 32 48	0	42523	6.61	0.79	1
1212	耀1	午 0 32 51	64 3 43	4	40023	5.73	1.74	2
1213	耀2	午 3 5 52	65 33 6	6	40881	5.92	1.82	1
1214	耀3	午 4 31 41	61 39 11	6	41377	5.58	1.48	1
1215	耀4	午 1 9 33	59 56 27	5	40240	5.62	1.59	1
1216	外厨1	午 4 54 34	93 32 16	5	41375	5.60	2.04	1
1217	外厨2	午 9 14 9	96 44 42	3	42835	4.63	1.58	2
1218	外厨3	午 10 37 23	92 56 48	5	43305	5.30	2.05	1
1219	外厨4	午 11 16 37	90 20 19	6	43142	5.28	96.93	3
1220	外厨5	午 9 5 36	88 44 46	6	42957	6.55	43.58	2
1221	外厨6	午 6 59 37	89 8 1	6	42119	6.94	1.69	1
1222	天記	午 15 43 52	132 51 31	2	44816	2.23	0.98	1
1223	天狗1	午 8 17 20	132 30 42	4	42312	4.11	4.45	1
1224	天狗2	午 9 53 22	132 8 15	5	42884	4.05	1.51	1
1225	天狗3	午 11 40 42	127 22 56	4	43603	5.79	50.02	3
1226	天狗4	午 8 40 22	124 48 19	4	42515	3.97	0.78	1
1227	天狗5	午 9 32 0	122 40 19	3	42828	3.68	1.85	1
1228	天狗6	午 11 11 4	117 11 42	4	43409	4.02	1.44	1
1229	天狗7	午 12 23 7	117 8 34	4	43825	4.87	0.47	1
1230	天社1	午 1 21 35	136 54 7	2	39953	1.75	2.54	1
1231	天社2	午 9 2 43	136 8 43	5	42570	3.77	1.86	1
1232	天社3	午 10 14 12	144 10 32	2	42913	1.93	1.64	1
1233	天社4	午 13 37 37	144 6 47	2	43797	5.70	34.30	3
1234	天社5	午 19 28 0	144 23 46	2	45941	2.47	1.42	1
1235	天社6	午 21 45 11	146 25 11	4	46701	3.16	0.22	1
1236	柳1	午 7 36 0	83 49 28	4	42313	4.14	1.70	1
1237	柳2	午 7 53 52	86 10 54	5	42402	4.45	1.62	1
1238	柳3	午 9 1 7	86 7 2	4	42799	4.30	1.93	1
1239	柳4	午 10 17 26	83 39 36	5	43234	4.35	1.53	1
1240	柳5	午 9 52 54	83 5 0	4	43109	3.38	1.74	1
1241	柳6	午 12 2 8	83 32 13	4	43813	3.11	1.59	1
1242	柳7	午 14 41 6	84 21 57	6	44659	4.99	1.49	1
1243	柳8	午 16 48 35	87 5 12	4	45336	3.89	1.84	1
1244	酒旗1	午 24 4 14	75 21 48	5	47723	5.36	2.16	1
1245	酒旗2	午 21 8 22	78 6 30	4	46771	4.99	2.07	1
1246	酒旗3	午 20 16 31	80 21 27	5	46454	5.40	1.70	1
1247	星1	午 20 13 8	98 4 19	3	46390	1.99	1.98	1
1248	星2	午 20 32 59	92 10 56	5	46509	4.59	1.90	1
1249	星3	午 21 15 28	90 35 35	5	46776	4.54	2.39	1
1250	星4	午 23 13 1	90 31 52	4	47431	3.90	2.00	1
1251	星5	午 18 27 10	98 59 13	6	45811	4.80	2.07	3
1252	星6	午 19 42 11	100 15 34	6	45751	4.77	108.38	3
1253	星7	午 21 4 22	99 16 52	6	46768	6.12	31.48	2
1254	天相1	巳 0 48 2	97 44 14	6	49812	5.91	0.67	1
1255	天相2	巳 1 37 15	95 28 24	4	49900	6.23	76.50	3
1256	天相3	巳 2 43 19	97 23 29	6	50414	5.25	2.64	1
1257	軒轅1	午 12 56 53	47 40 42	4	44248	3.96	2.31	1
1258	軒轅2	午 14 24 41	51 0 26	4	44700	4.56	0.81	1
1259	軒轅3	午 17 33 3	52 36 53	4	45688	3.82	0.32	1
1260	軒轅4	午 18 10 12	55 1 51	4	45860	3.14	1.46	1
1261	軒轅5	午 23 11 11	56 31 8	6	47617	6.93	21.00	3
1262	軒轅6	午 23 51 19	59 23 29	6	47701	5.64	0.38	1
1263	軒轅7	午 19 9 14	63 13 41	4	46146	4.47	0.96	1
1264	軒轅8	午 20 57 43	66 25 53	4	46750	4.32	1.10	1
1265	軒轅9	午 24 30 36	65 35 24	3	47908	2.97	1.20	1
1266	軒轅10	午 26 14 13	63 21 6	3	48455	3.88	1.52	1
1267	軒轅11	巳 2 15 15	65 54 14	3	50335	3.43	1.16	1
1268	軒轅12	巳 3 4 42	69 27 46	2	50583	2.01	0.38	1
1269	軒轅13	午 29 57 26	72 34 25	3	49583	3.48	1.37	1
1270	軒轅14	巳 0 16 33	77 22 16	1	49669	1.36	2.26	1

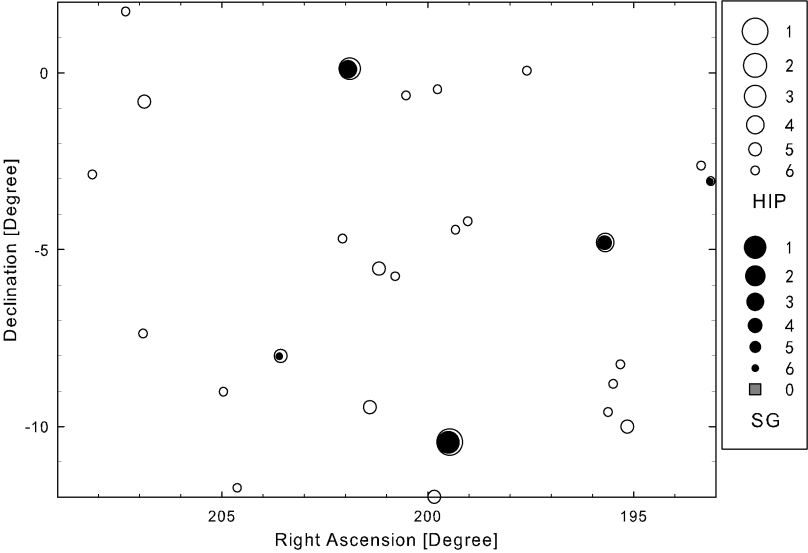
번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F	
1271	軒轅15	午	23 27 57	79 29 28	4	47508	3.52	2.17	1
1272	軒轅16	巳	6 0 23	50 79 59	36 4	51624	3.84	1.71	1
1273	御女	巳	0 9 33	79 20 4	6	49637	4.39	1.82	2
1274	內平1	巳	1 47 46	57 50 48	6	50218	6.47	0.94	1
1275	內平2	午	29 48 37	54 5 17	5	49593	4.49	0.57	1
1276	內平3	午	23 39 49	54 16 53	6	47631	6.12	4.09	1
1277	內平4	午	27 7 1	56 57 59	6	48742	6.55	1.50	1
1278	張1	午	26 14 37	104 12 27	5	48356	4.11	2.75	1
1279	張2	巳	0 59 39	101 40 47	4	49841	3.61	2.56	1
1280	張3	巳	4 53 36	106 8 28	4	51069	3.83	3.08	1
1281	張4	午	29 50 13	107 7 57	6	49569	5.59	43.40	2
1282	張5	午	23 24 28	103 42 30	4	47452	5.07	0.33	1
1283	張6	巳	8 0 37	106 10 9	5	52085	4.91	3.44	1
1284	翼1	巳	13 19 59	107 34 33	4	53740	4.08	4.86	1
1285	翼2	巳	19 32 0	106 55 55	4	55705	4.06	2.88	1
1286	翼3	巳	24 28 19	107 35 42	4	57283	4.71	2.60	1
1287	翼4	巳	19 10 40	108 3 49	5	55598	5.08	4.44	1
1288	翼5	巳	10 43 33	105 29 39	4	52943	3.11	2.55	1
1289	翼6	巳	27 16 42	106 23 26	4	58188	5.17	2.71	1
1290	翼7	巳	18 8 28	104 3 20	4	55282	3.56	3.05	1
1291	翼8	巳	22 56 4	102 27 21	5	56802	5.48	2.21	1
1292	翼9	巳	20 24 32	101 36 38	5	55874	5.93	2.38	1
1293	翼10	巳	19 25 43	100 6 46	5	55687	4.81	2.06	1
1294	翼11	巳	15 31 41	101 10 11	6	54523	7.35	15.07	1
1295	翼12	巳	13 53 5	99 13 50	6	53975	7.32	1.03	1
1296	翼13	巳	22 26 2	99 3 5	4	56633	4.70	1.89	1
1297	翼14	巳	25 38 25	99 17 4	6	57587	6.24	23.76	1
1298	翼15	巳	20 22 57	109 14 39	6	56245	6.24	65.70	2
1299	翼16	巳	16 15 31	112 4 51	3	54682	4.46	3.04	1
1300	翼17	巳	20 32 14	111 4 50	6	55830	6.88	45.74	3
1301	翼18	巳	19 42 10	115 9 8	6	55912	6.75	26.48	1
1302	翼19	巳	18 4 2	115 30 42	6	54703	6.43	100.96	3
1303	翼20	巳	14 42 5	116 33 38	5	54204	4.92	2.51	1
1304	翼21	巳	23 57 28	114 7 32	6	56830	6.40	53.21	3
1305	翼22	巳	26 26 55	112 52 36	6	58082	5.26	126.54	3
1306	軫1	辰	2 12 58	106 47 0	3	59803	2.58	3.06	1
1307	軫2	辰	0 47 24	111 51 56	4	59316	3.02	2.77	1
1308	軫3	辰	5 43 10	105 44 48	3	60965	2.94	2.96	1
1309	軫4	辰	6 48 41	112 38 29	3	61359	2.65	2.30	1
1310	右轄	辰	0 20 40	113 58 17	4	59199	4.02	2.08	1
1311	左轄	辰	6 16 3	105 26 8	5	61174	4.30	2.44	1
1312	長沙	辰	3 23 6	111 27 27	5	60189	5.20	2.59	1
1313	青邱1	巳	26 26 45	123 8 14	4	57936	4.29	1.37	1
1314	青邱2	巳	27 9 23	117 42 29	6	58158	5.93	0.44	1
1315	青邱3	巳	21 21 20	118 30 46	6	56280	4.93	0.91	1
1316	青邱4	巳	21 29 19	120 19 40	6	56332	5.13	1.08	1
1317	青邱5	巳	21 31 12	121 5 28	4	56343	3.54	1.09	1
1318	青邱6	巳	21 56 46	122 8 13	6	56452	5.96	2.63	1
1319	青邱7	巳	23 17 20	123 58 14	5	56922	4.70	1.98	1
1320	海山1	巳	5 39 59	148 1 52	0	51232	3.81	0.91	1
1321	海山2	巳	9 53 24	148 56 23	0	53253	3.78	81.69	2
1322	海山3	巳	13 34 49	147 57 46	0	54463	3.93	67.94	2
1323	海山4	巳	22 0 33	149 59 15	0	56656	5.14	36.77	3
1324	海山5	巳	22 16 38	152 14 25	0	56561	3.11	2.00	1
1325	海山6	巳	24 41 29	155 56 52	0	57363	3.63	1.83	1
1326	十字架1	辰	5 58 8	146 18 41	0	61084	1.59	3.57	1
1327	十字架2	辰	4 48 33	152 19 41	0	60718	0.77	2.43	1
1328	十字架3	辰	9 59 59	148 54 40	0	62434	1.25	3.11	1
1329	十字架4	辰	2 3 29	147 58 19	0	59747	2.79	3.61	1
1330	馬尾1	辰	4 47 53	140 40 22	0	60710	4.82	1.57	1

번호	항성이름	적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F		
1331	馬尾2	辰	1 10 21	141 34 15	0	59449	3.97	3.05	1	
1332	馬尾3	辰	0 21 21	139 57 20	0	59196	2.58	2.51	1	
1333	馬腹1	辰	28 35 14	149 40 35	0	68702	0.61	2.70	1	
1334	馬腹2	辰	18 46 27	144 35 49	0	65129	6.00	37.75	3	
1335	馬腹3	辰	15 0 34	145 2 22	0	63943	6.95	20.82	3	
1336	蜜蜂1	辰	9 30 47	157 20 19	0	62322	3.04	1.61	1	
1337	蜜蜂2	辰	8 28 59	162 12 4	0	61199	3.84	67.84	2	
1338	蜜蜂3	辰	7 21 3	158 22 36	0	61585	2.69	2.69	1	
1339	蜜蜂4	辰	10 55 36	159 55 40	0	63613	3.61	69.65	2	
1340	三角形1	卯	16 34 41	158 8 12	0	74946	2.87	2.41	1	
1341	三 角 形	2	卯	25 51 40	152 58 41	0	77952	2.83	3.91	1
1342		3	寅	8 27 56	158 44 9	0	82273	1.91	1.93	1
1343		異雀1	寅	16 47 16	157 42 37	0	84969	4.76	5.81	1
1344		異雀2	寅	16 31 13	160 2 30	0	84979	5.39	5.13	1
1345		異雀3	寅	5 34 36	167 13 47	0	81852	4.23	2.96	1
1346		異雀4	寅	2 36 22	168 35 33	0	81065	3.86	5.31	1
1347		異雀5	卯	0 39 56	172 38 20	0	70638	4.31	23.58	1
1348		異雀6	卯	29 33 43	168 17 38	0	80047	4.68	5.13	1
1349	異雀7	卯	29 51 49	170 18 12	0	69896	4.89	4.86	1	
1350	異雀8	卯	7 18 28	168 25 24	0	72370	3.83	4.90	1	
1351	異雀9	卯	1 3 55	169 25 10	0	70248	5.06	4.92	1	
1352	孔雀1	寅	22 59 11	154 51 11	0	86929	3.61	21.74	1	
1353	孔雀2	寅	28 45 41	153 38 14	0	88866	4.33	2.06	1	
1354	孔雀3	丑	4 37 28	152 20 31	0	90797	4.63	1.36	1	
1355	孔雀4	丑	9 47 28	152 20 26	0	92609	4.22	1.12	1	
1356	孔雀5	丑	10 52 20	157 22 0	0	93015	4.40	5.54	1	
1357	孔雀6	丑	28 40 58	156 25 2	0	99240	3.55	7.72	1	
1358	孔雀7	丑	8 11 7	156 38 30	0	102395	3.42	4.00	1	
1359	孔雀8	丑	6 55 23	161 30 13	0	91792	4.01	4.85	1	
1360	孔雀9	丑	26 12 4	163 14 30	0	98495	3.97	2.23	1	
1361	孔雀10	子	18 40 55	155 58 34	0	105858	4.21	1.49	1	
1362	孔雀11	子	3 43 23	147 7 38	0	100751	1.94	3.64	1	
1363	波斯1	子	25 30 48	144 22 32	0	97816	5.76	56.83	2	
1364	波斯2	子	6 47 52	138 0 20	0	101772	3.11	15.19	1	
1365	波斯3	子	14 24 59	141 15 38	0	105425	6.40	140.27	2	
1366	波斯4	子	19 53 15	144 44 6	0	106065	6.39	25.89	3	
1367	波斯5	子	24 3 9	143 47 12	0	106978	6.20	70.34	3	
1368	波斯6	子	27 36 48	144 34 20	0	108431	4.40	66.99	2	
1369	波斯7	子	27 49 8	146 5 21	0	108870	4.69	77.59	2	
1370	波斯8	子	11 4 8	145 39 15	0	104085	5.17	93.92	3	
1371	波斯9	子	8 13 57	143 44 3	0	102333	4.51	79.64	2	
1372	波斯10	子	8 59 23	143 40 52	0	102950	5.06	105.83	2	
1373	波斯11	子	9 57 33	143 38 16	0	103673	5.76	146.10	2	
1374	蛇尾1	戌	3 48 43	168 2 32	0	2021	2.82	13.77	1	
1375	蛇尾2	亥	6 5 34	168 24 25	0	110078	5.49	62.74	2	
1376	蛇尾3	子	23 9 4	168 17 17	0	107089	3.73	26.87	1	
1377	蛇尾4	子	13 40 4	167 1 23	0	104043	5.13	38.93	2	
1378	蛇腹1	酉	11 2 50	158 7 12	0	12876	4.83	6.47	1	
1379	蛇腹2	酉	9 30 39	158 52 31	0	12394	4.12	3.10	1	
1380	蛇腹3	酉	4 59 6	159 19 16	0	11001	4.08	3.93	1	
1381	蛇腹4	戌	27 57 55	158 22 15	0	8928	4.68	3.33	1	
1382	蛇首1	戌	28 25 10	152 16 29	0	9236	2.86	5.54	1	
1383	蛇首2	酉	25 40 7	155 14 9	0	17440	3.84	1.04	1	
1384	鳥喙1	亥	2 6 27	151 5 40	0	110130	2.87	9.38	1	
1385	鳥喙2	亥	4 16 35	155 39 5	0	110838	4.51	2.28	1	
1386	鳥喙3	亥	27 29 29	153 41 42	0	118092	5.95	2.19	1	
1387	鳥喙4	戌	6 11 24	153 40 40	0	2484	4.36	3.91	1	
1388	鳥喙5	戌	8 42 15	156 18 27	0	3330	5.38	11.27	1	
1389	鳥喙6	戌	2 52 9	155 43 55	0	1599	4.23	10.72	1	
1390	鳥喙7	亥	28 3 1	156 21 18	0	118322	4.49	2.87	1	

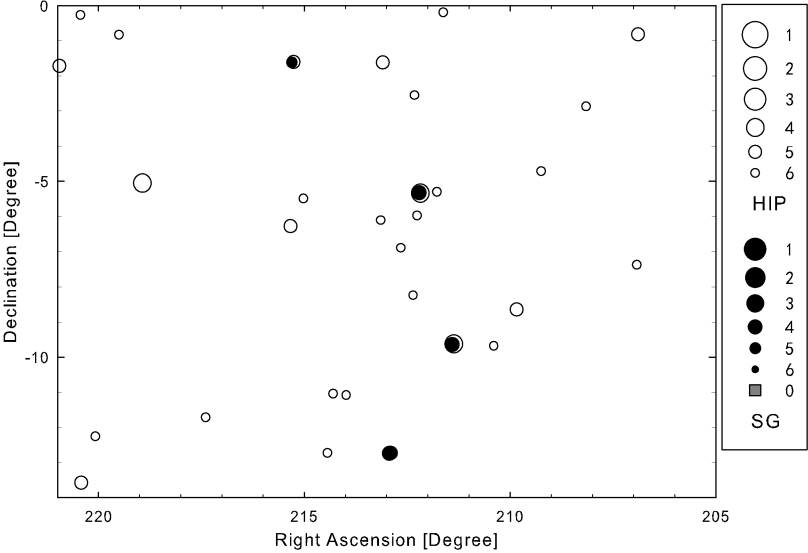
번호	항성이름		적경	거극도	밝기	HIP	등급	각거리	F
1391	鶴1	子亥	29 51 49	137 35 42	0	109268	1.73	2.22	1
1392	鶴2	子亥	8 28 26	137 36 24	0	112122	2.07	4.70	1
1393	鶴3	子亥	9 57 9	142 1 52	0	112623	3.49	3.25	1
1394	鶴4	子亥	9 12 31	144 12 52	0	112374	4.84	2.34	1
1395	鶴5	子亥	17 17 56	148 59 16	0	114996	3.99	0.90	1
1396	鶴6	子亥	13 6 22	143 28 18	0	113638	4.11	2.54	1
1397	鶴7	子亥	15 36 13	135 57 48	0	114421	3.88	2.25	1
1398	鶴8	子亥	14 43 30	134 15 36	0	114131	4.28	1.54	1
1399	鶴9	子亥	6 59 50	132 21 12	0	112203	4.84	83.58	2
1400	鶴10	子亥	3 56 2	129 41 6	0	110936	5.47	55.61	2
1401	鶴11	亥	5 18 23	134 26 55	0	111043	4.12	2.35	1
1402	鶴12	亥	1 46 16	132 0 47	0	109908	4.79	2.13	1
1403	火鳥1	亥	21 24 10	128 32 55	0	116231	4.38	2.59	1
1404	火鳥2	亥	21 55 19	133 21 22	0	116389	4.69	1.97	1
1405	火鳥3	亥	31 19 136	13 26 0	0	116602	4.74	3.58	1
1406	火鳥4	戌	0 32 28	136 30 9	0	765	3.88	2.08	1
1407	火鳥5	戌	4 26 54	134 0 40	0	2072	3.93	31.35	2
1408	火鳥6	戌	4 47 10	133 2 19	0	2081	2.40	3.26	1
1409	火鳥7	戌	8 37 32	136 50 52	0	3245	4.59	2.52	1
1410	火鳥8	戌	6 5 36	139 34 11	0	2472	4.76	3.30	1
1411	火鳥9	戌	14 50 57	137 34 41	0	5165	3.32	8.37	1
1412	火鳥10	戌	20 30 55	134 2 8	0	6867	3.41	2.84	1
1413	水委1	戌	22 59 23	147 57 22	0	7588	0.45	4.74	1
1414	水委2	戌	15 33 26	145 58 51	0	5348	3.94	2.63	1
1415	水委3	戌	9 9 22	148 13 46	0	3405	4.36	3.72	1
1416	附白1	酉	27 29 45	164 39 4	0	17678	3.26	2.24	1
1417	附白2	酉	13 4 49	165 37 3	0	13244	4.76	3.59	1
1418	來白1	申	18 29 24	157 19 2	0	24372	4.81	1.55	1
1419	來白2	申	3 14 45	152 50 24	0	19780	3.33	2.51	1
1420	金魚1	申	3 9 49	141 51 21	0	19893	4.26	2.61	1
1421	金魚2	申	7 49 48	145 20 15	0	21281	3.30	2.74	1
1422	金魚3	申	23 8 38	152 33 43	0	26069	3.76	1.58	1
1423	金魚4	申	26 4 23	155 45 28	0	27100	4.34	2.27	1
1424	金魚5	申	2 19 46	158 47 14	0	29134	5.06	2.24	1
1425	海石1	午	4 58 14	149 2 44	0	41037	1.86	2.07	1
1426	海石2	午	18 23 52	148 40 44	0	45556	2.21	1.97	1
1427	海石3	午	22 36 31	148 36 3	0	46974	4.08	0.64	1
1428	海石4	午	25 21 36	151 51 22	0	47854	3.69	0.71	1
1429	海石5	午	25 54 38	154 25 14	0	48002	2.92	0.46	1
1430	飛魚1	午	15 3 37	155 50 31	0	44382	4.00	0.01	1
1431	飛魚2	未	17 29 4	160 15 37	0	34481	3.78	0.74	1
1432	飛魚3	未	6 4 55	155 39 48	0	41312	3.77	0.97	1
1433	飛魚4	未	5 4 17	161 3 27	0	40817	5.33	1.00	1
1434	飛魚5	未	19 14 5	157 41 54	0	35228	3.97	0.40	1
1435	飛魚6	未	25 52 43	162 15 8	0	37504	3.93	1.15	1
1436	南船1	巳	3 5 59	150 37 41	0	50371	3.39	0.70	1
1437	南船2	巳	6 44 57	150 57 17	0	51576	3.30	1.17	1
1438	南船3	巳	9 26 55	153 39 0	0	52419	2.74	1.71	1
1439	南船4	巳	2 34 19	159 19 10	0	50099	3.29	1.87	1
1440	南船5	午	17 57 30	159 7 32	0	45238	1.67	1.66	1
1441	小斗1	辰	2 18 12	168 31 35	0	60000	4.24	3.19	1
1442	小斗2	巳	27 57 16	167 27 7	0	58484	4.88	3.05	1
1443	小斗3	巳	8 17 9	167 51 31	0	51839	4.11	2.62	1
1444	小斗4	巳	10 52 17	169 46 30	0	52633	4.45	3.12	1
1445	小斗5	午	24 14 26	170 16 31	0	46928	5.07	3.24	1
1446	小斗6	午	22 0 36	170 8 49	0	46107	5.34	2.64	1
1447	小斗7	午	12 40 10	168 56 42	0	43012	5.79	2.68	1
1448	小斗8	午	6 9 36	166 59 15	0	40888	4.34	2.83	1
1449	小斗9	未	25 30 47	166 23 36	0	40702	4.05	140.84	3

부록 3. 기록된 항성들과 현대 항성(HIP)들의 좌표 기입 비교 : 28수 중심

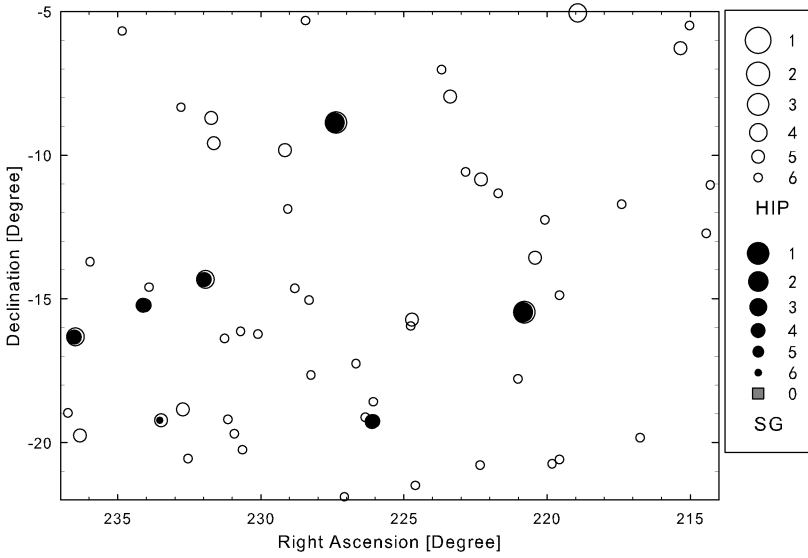
1) 각수 (角宿)



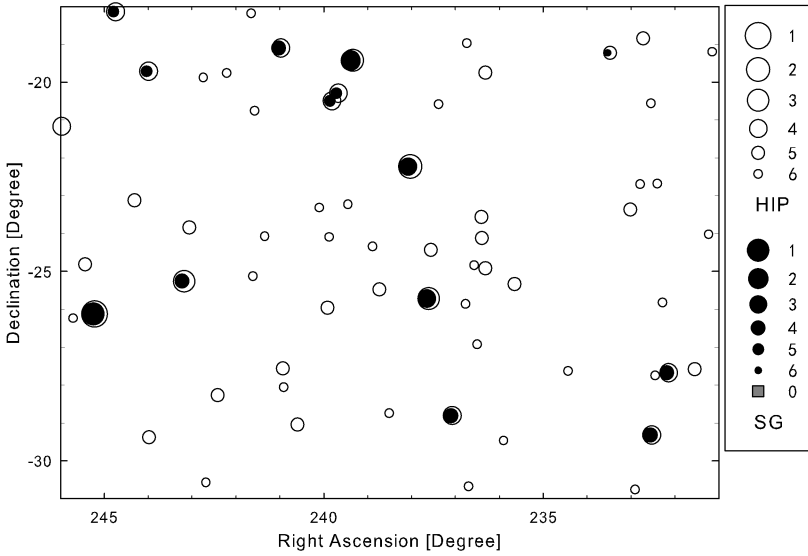
2) 항수 (亢宿)



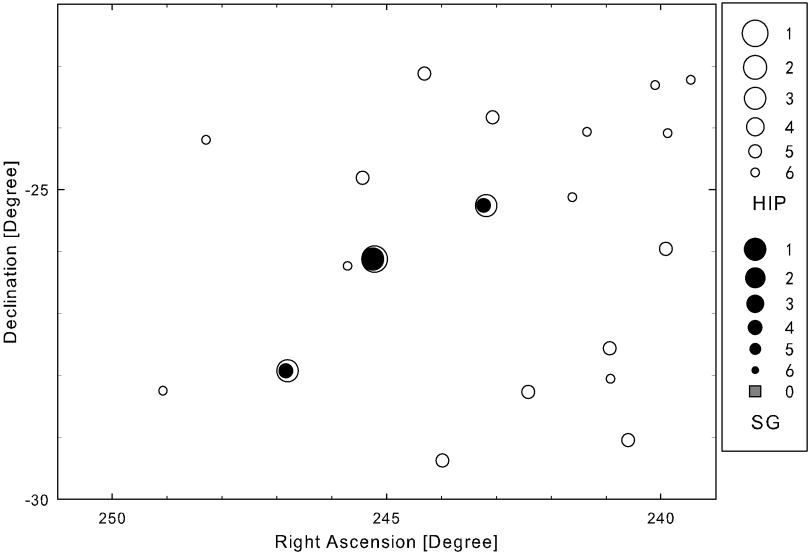
3) 저수 (氐宿)



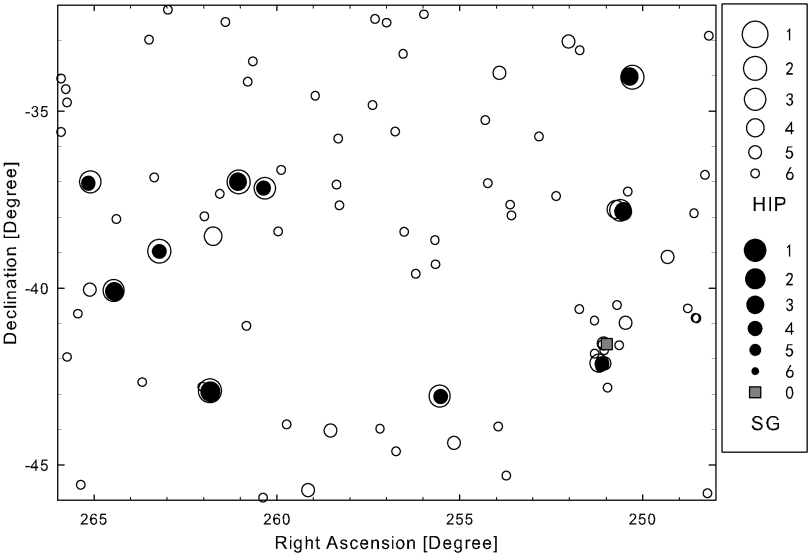
4) 방수 (房宿)



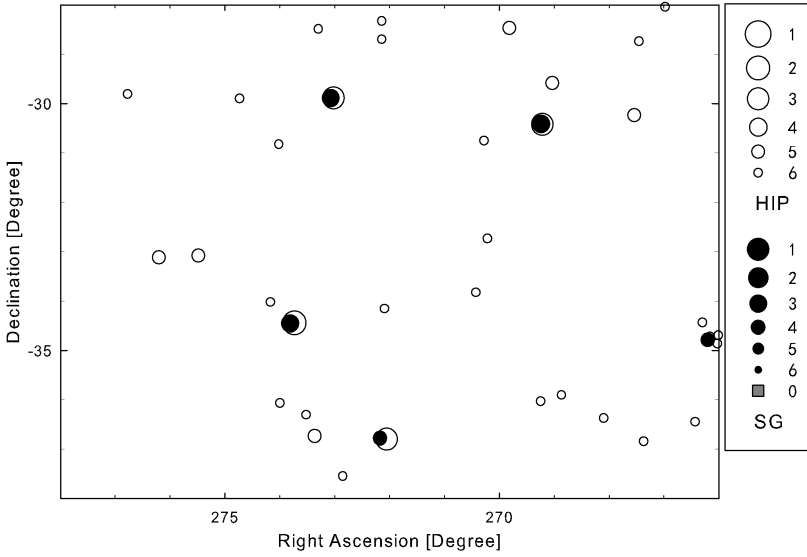
5) 심수 (心宿)



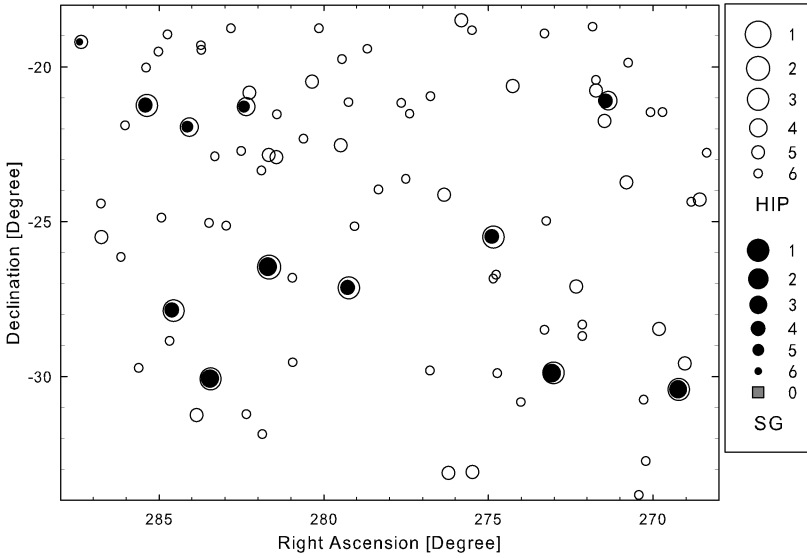
6) 미수 (尾宿)



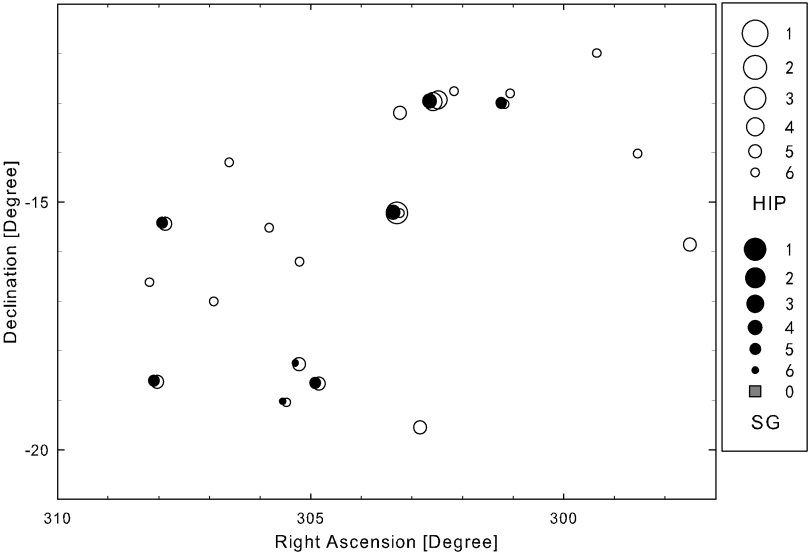
7) 기수 (箕宿)



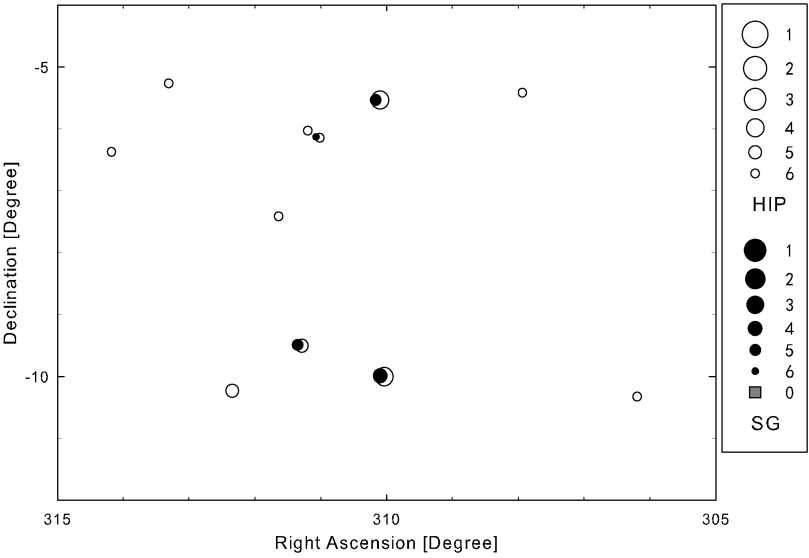
8) 두수 (斗宿)



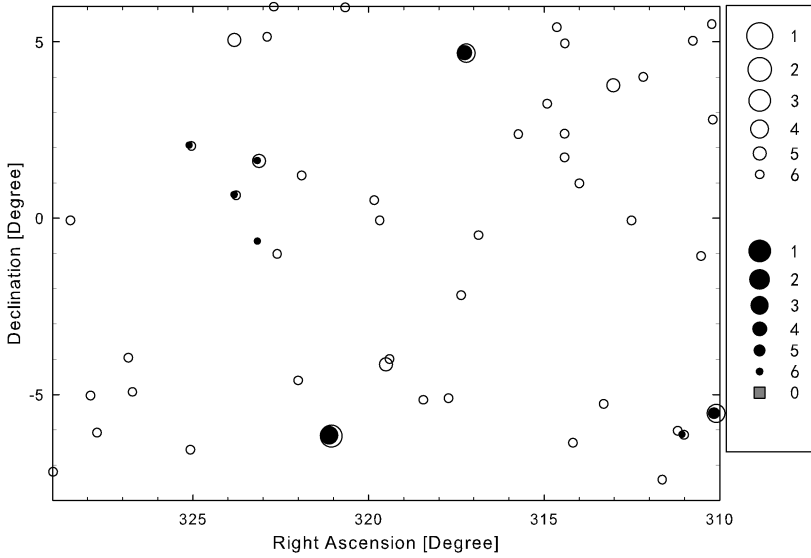
9) 우수 (牛宿)



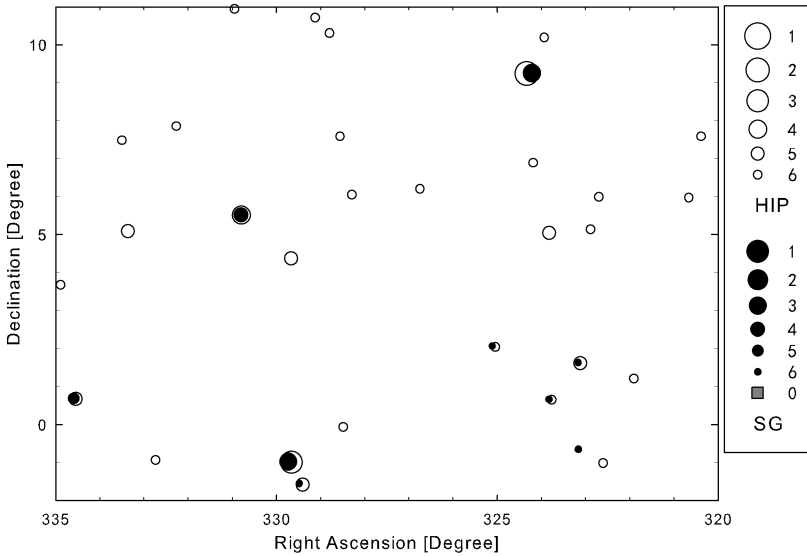
10) 녀수 (女宿)



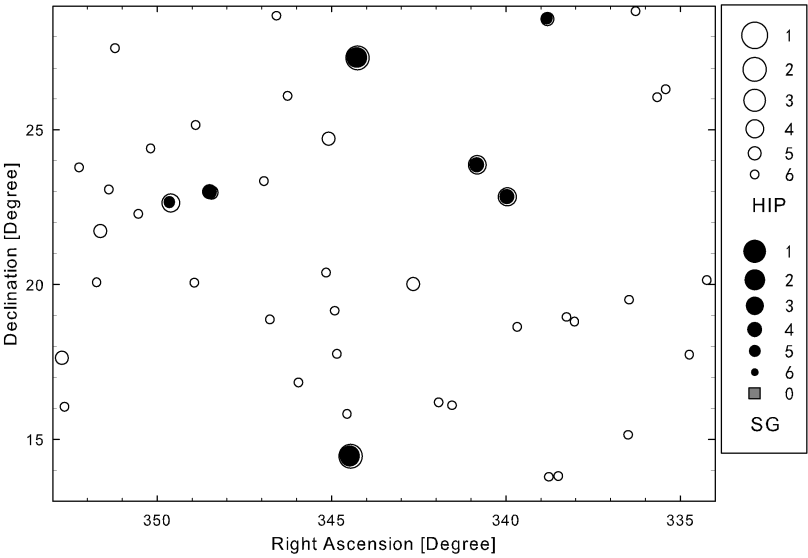
11) 허수 (虛宿)



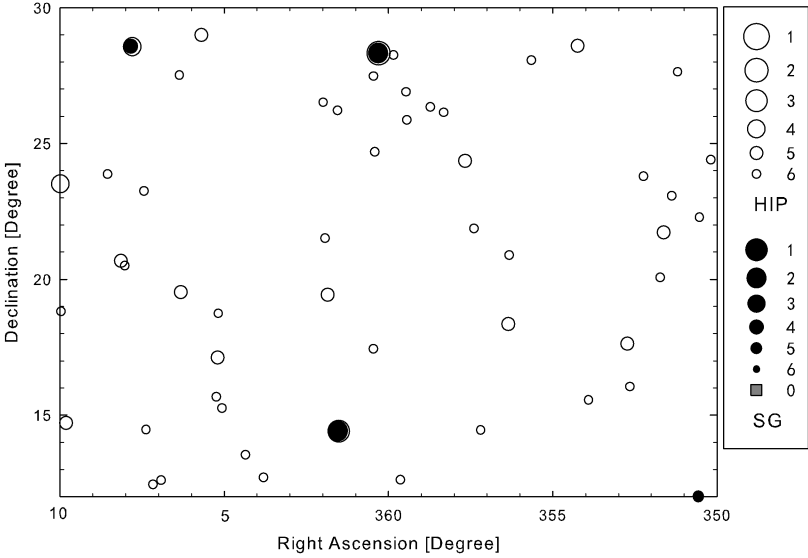
12) 위수 (危宿)



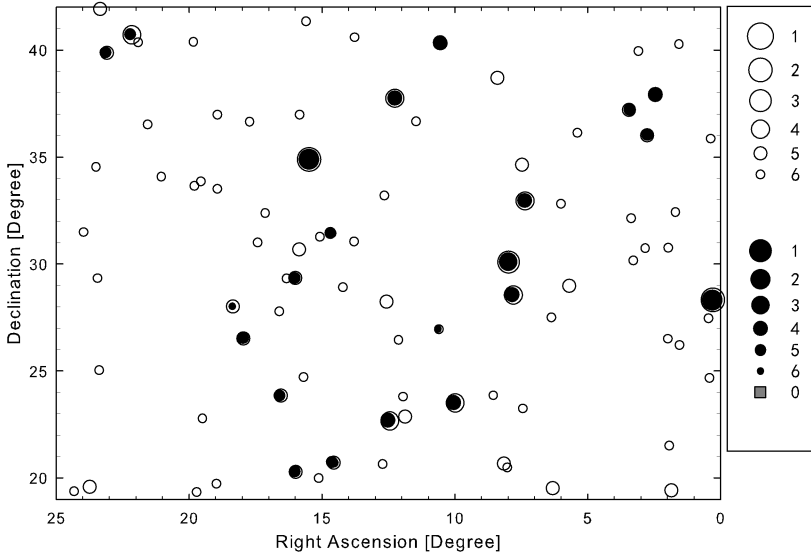
13) 실수 (室宿)



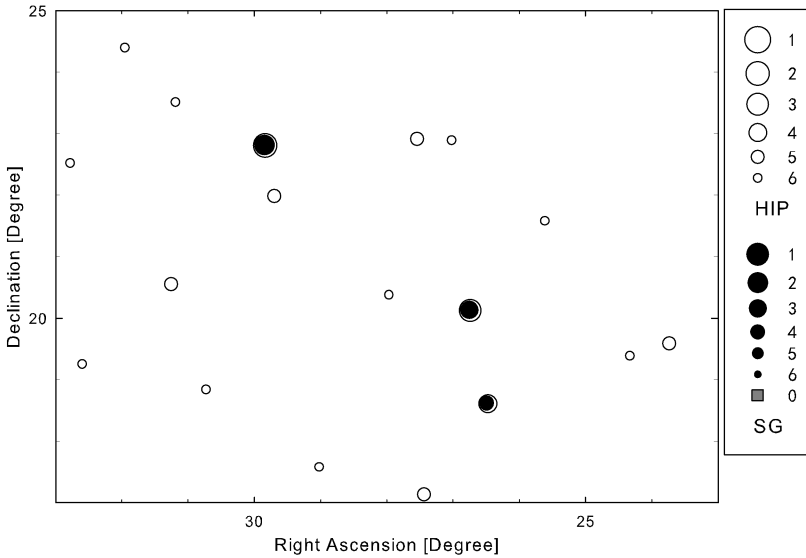
14) 벽수 (壁宿)



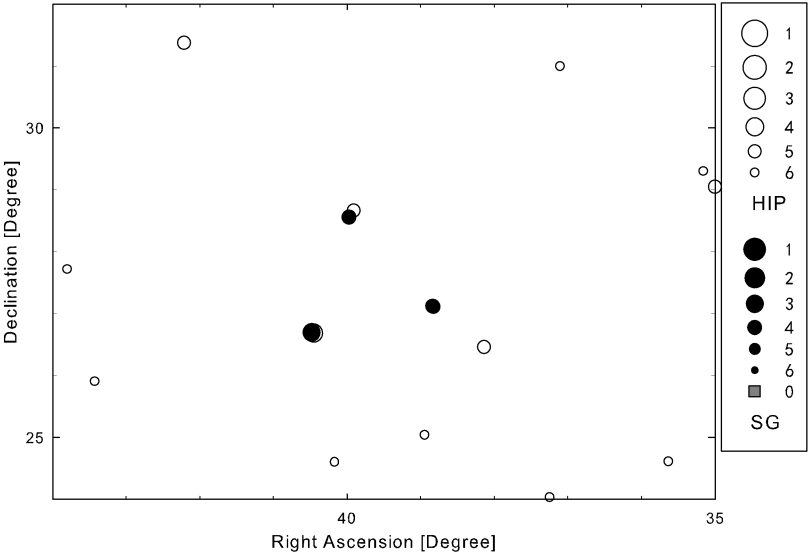
15) 규수 (奎宿)



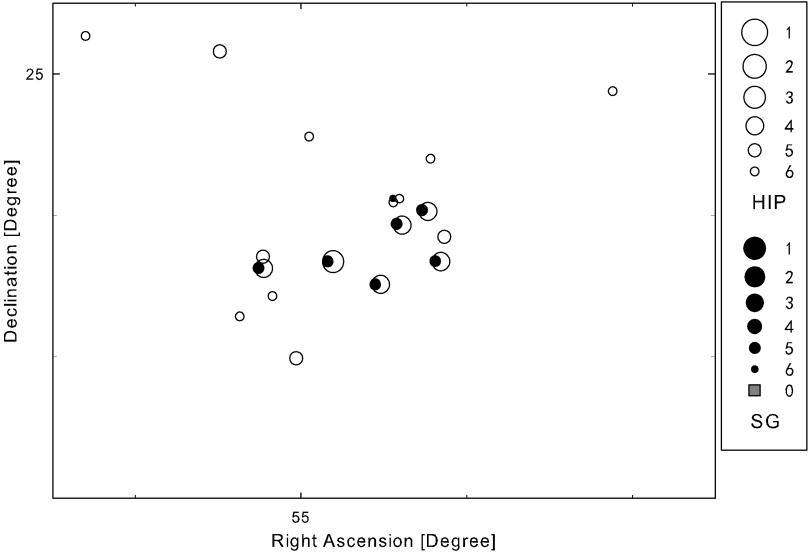
16) 루수 (婁宿)



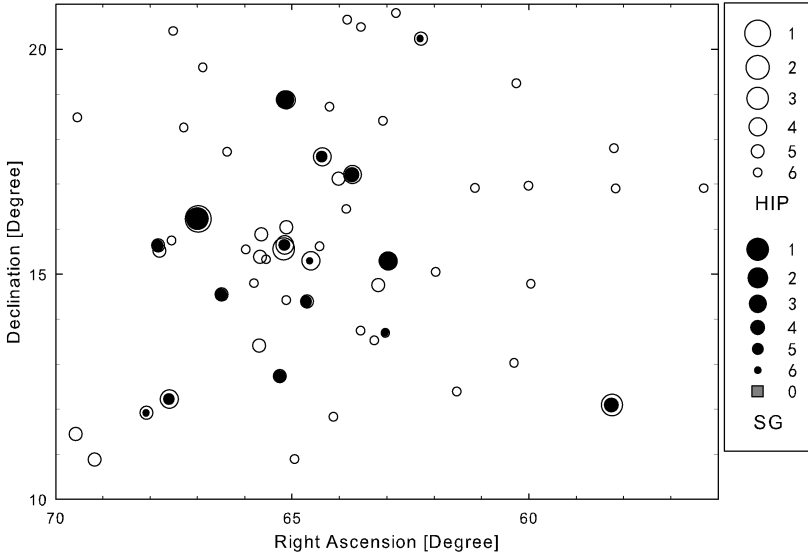
17) 위수 (胃宿)



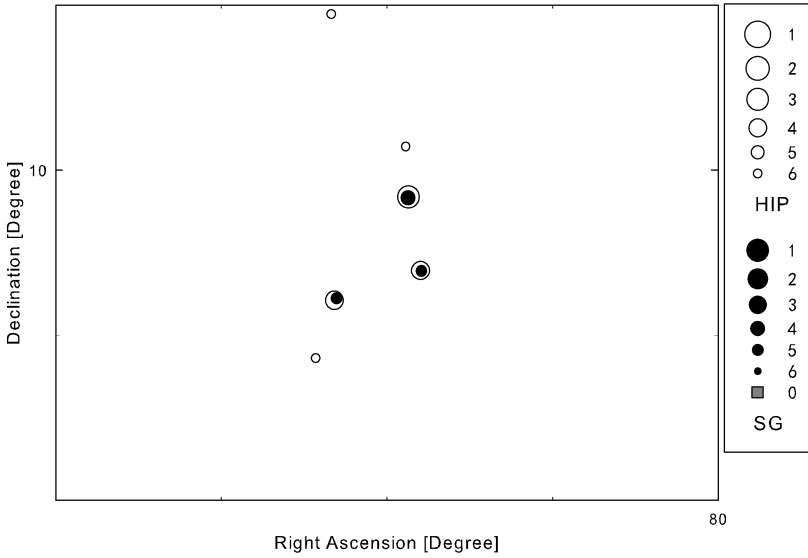
18) 묘수 (昴宿)



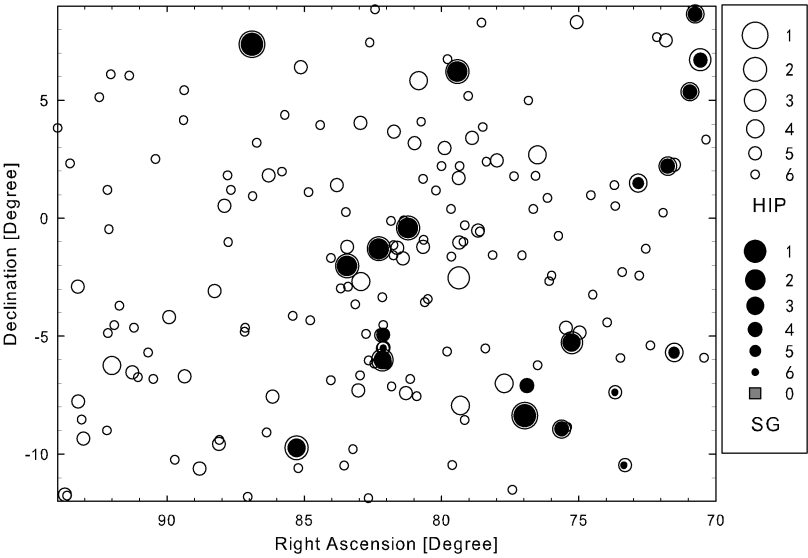
19) 필수 (畢宿)



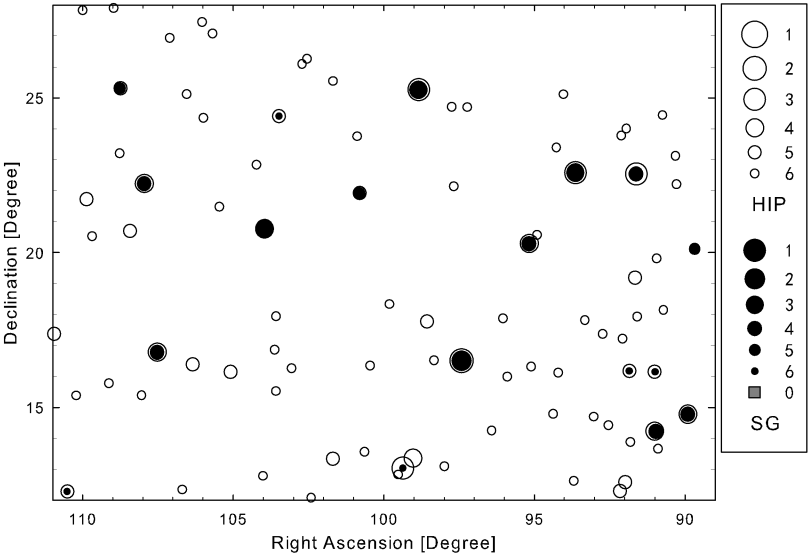
20) 자수 (觜宿)



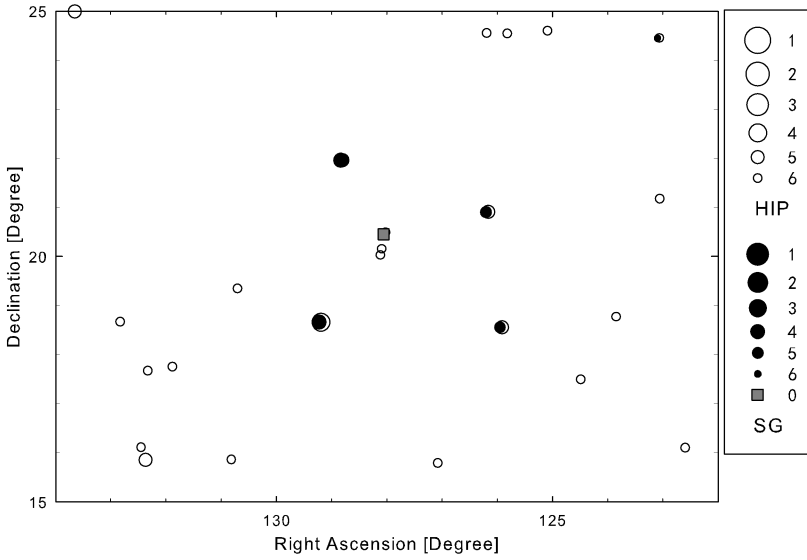
21) 삼수 (參宿)



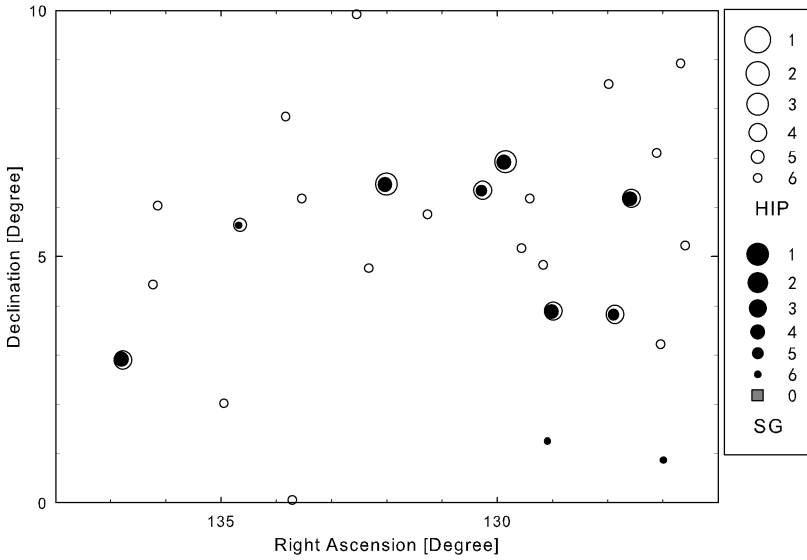
22) 정수 (井宿)



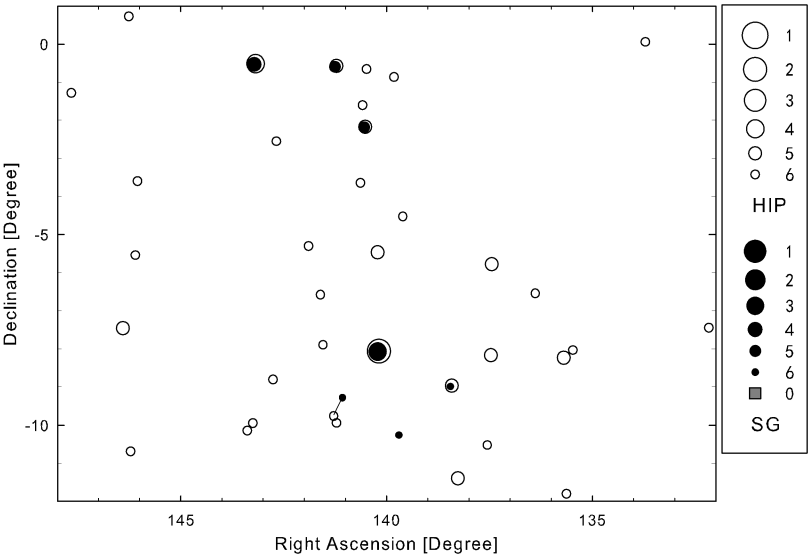
23) 귀수 (鬼宿)



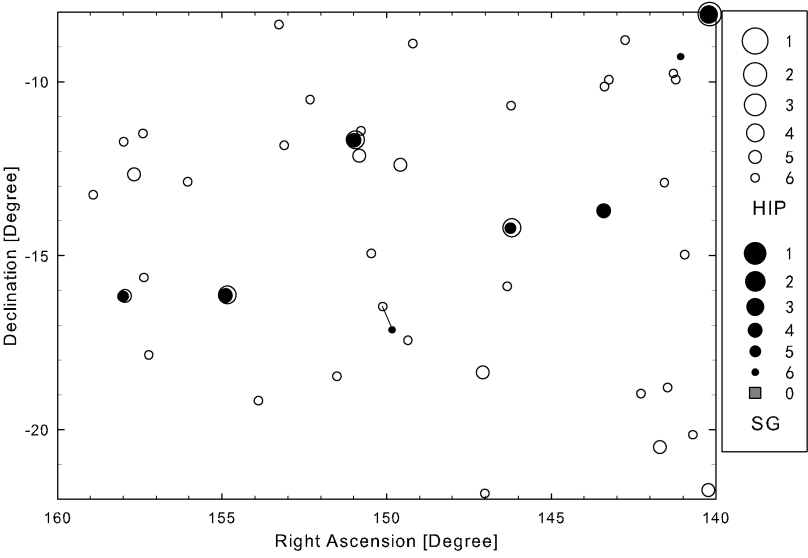
24) 류수 (柳宿)



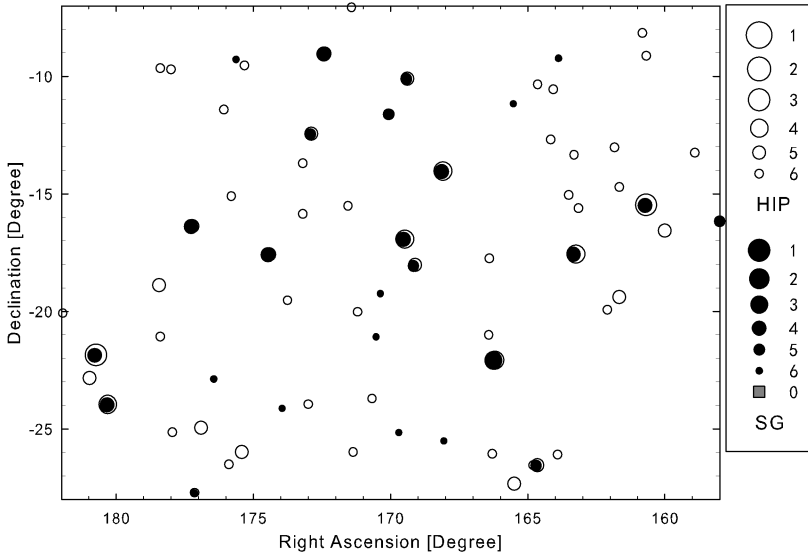
25) 성수 (星宿)



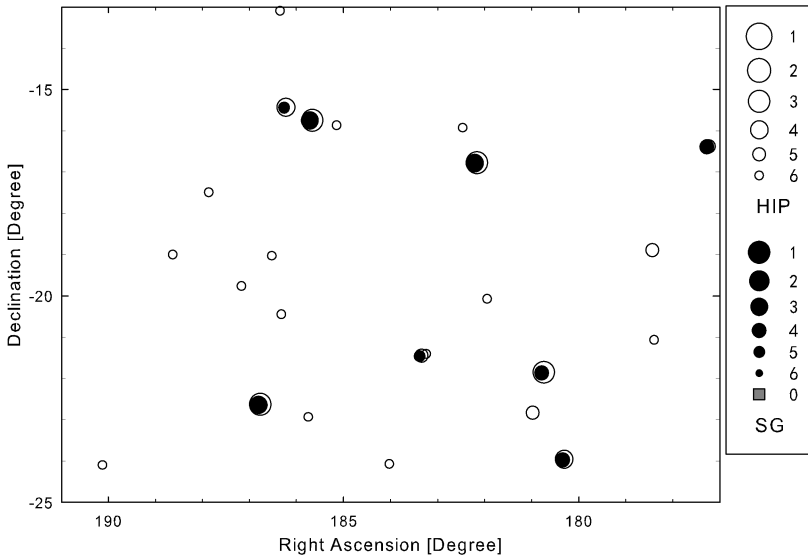
26) 장수 (張宿)



27) 익수(翼宿)



28) 진수(軫宿)



An Analysis of the Stars Recorded in *Seonggyeong*. Comparison with the Star Catalogue in *Yixiang kaocheng xubian*

JEON Junhyeok (Chungbuk National University)

Abstract. In the late Joseon period, an astronomical text titled *Seonggyeong* 星鏡 (Stars Reflected in the Mirror) was published by Nam Byeong-Gil 南秉吉 (1820-1869). This study aims to critically review the identification of stars in *Seonggyeong* by previous scholars, and to re-identify them by considering its relationship with the star catalogue of *Yixiang kaocheng xubian* 儀象考成續編. In doing so, new methods, including overlap analysis and pattern analysis, are applied. Of the 1,449 stars recorded in *Seonggyeong*, this paper identifies 1,413 stars (97.5 percent). The positional error of the identified stars is 5.33 ± 0.34 arc-min. This study also confirms that the magnitudes of the recorded stars have correlations with those of modern times. It is determined that the positional errors of the stars grow larger as the magnitude of the stars become dimmer, or as the position of the stars come closer to the pole. Based on these analyses, this paper finally suggests that *Seonggyeong* was compiled through selecting the East Asian traditional stars recorded in the star catalogue of *Yixiang kaocheng xubian*, while at the same time completely correcting the precession.

Keywords. *Seonggyeong* 星鏡, Nam Byeong-Gil 南秉吉, *Yixiang kaocheng xubian* 儀象考成續編, astrometry, star catalogue