

고자 한다.

[IV-1-2] 한국에서 대통령력 사용 시기에 관한 연구
이기원¹, 안영숙¹, 임영란², 민병희¹

¹한국천문연구원 고천문연구그룹, ²한성대학교

일반적으로 한국에서 대통령력은 고려시대 공민왕 19년(1370)부터 효종 3년(1652)까지 사용된 것으로 알려져 있다. 이는 『고려사』의 “홍무 3년의 대통령력을 보내니.....”와 『증보문헌비고』 상위고의 “효종 4년(1653)에 비로소 시헌력법을 시행하였다”라는 기록에 근거한 것이다. 특히 『증보문헌비고』의 기록과 관련해서는 효종 4년부터 시헌력을 사용하였다는 주장과 효종 4년에 도입하여 5년(1654)부터 사용하였다는 엇갈린 주장들이 있다. 이 연구에서는 한국에서의 대통령력 사용 시기를 검증하기 위해 대통령력법에 의한 역일 계산 프로그램을 개발하고, 고문헌 및 현존하는 당시 역서들을 분석을 하였으며 결과는 다음과 같다. 첫째, 대통령력이 1370년부터 사용되었는지에 대해서는 제고의 여지가 있지만 적어도 1389년부터는 사용된 것으로 추정된다. 둘째, 조선시대에는 대통령력이 효종 4년까지 사용되었고 시헌력은 효종 4년에 도입되어 효종 5년부터 시행되었음을 확인 할 수 있었다. 셋째, “정미년(1667)에 이르러 대통령력으로 고쳐 사용하다가 경술년(1670)부터 도로 시헌력을 사용하였다”라는 『조선왕조실록』의 기록(현종 12년 8월 8일)은 사실임을 검증 할 수 있었다. 관련하여 대통령력법에 의하면 1669년에는 윤12월이 있지만 1670년에 다시 시헌력을 도입하게 됨으로써 실제로는 사용되지 않음을 알 수 있었다. 넷째, 선행 연구들에 일부 음력 초하루 일진의 오류가 있음을 발견하였다. 마지막으로, 당시 역서는 보름일자를 정할 때 한양의 일출입분 시각을 참고하였음을 확인 할 수 있었다. 이번 연구를 통해 문헌 기록과는 독립적으로 대통령력법 시행기간의 각 달의 대소 및 음력 초하루의 일진, 매년의 각 절기 일자 및 시간, 윤달 등을 계산할 수 있게 되었으며, 이는 향후 조선시대 역서 연구에 많은 도움이 될 것으로 기대된다.

[IV-1-3] 고종 원년(甲子)부터 해방 이전 역사(曆書)연구

최고은¹, 김동빈^{1,2}, 이용삼¹

¹충북대학교 천문우주학과, ²한국천문연구원 국제천체물리센터

고종 원년(甲子) 1864년부터 1945년까지 발행된 한국의 역사(曆書)에 대하여 연구하였다. 이 시기에는 갑오개혁, 태양력 시행, 일제 강점기 등의 역사적 사건으로 인하여 천문현상 자료와 시각법(時刻法), 편찬 기관과 직제 등 역서의 내용에 많은 변화가 있었다. 1864년부터 1908년까지의 역서의 시각 자료는 96각법으로 표기하였고 1909년부터는 현행 시각과 동일한 방식으로 표기하였다. 1913년부터 역서의 속표지에는 역서에 사용한 시각의 기준에 대한 설명이 기술되어 있다. 또한 역서의 내용과 함께 역서를 편찬한 기관과 직제에 많은 변화가 있었는데 특히 1894년 갑오개혁이후로 급격한 변화를 겪었다. 일출입(日出入) 시각은 시기에 따라 발표일 간격이 달라졌으며 후반에는 여러 지역의 자료를 수록하였다. 그 밖에 역서에 수록된 각종 일력(日曆) 자료의 분석을 통해 그 정확도를 살펴보았으며, 일월식(日月食)과

행성 현상에 관한 자료 등을 현대 방법으로 계산하여 검토하였다. 아울러 역서의 보급과 활용에 관한 사항도 함께 살펴보았다.

[IV-1-4] 견우성은 어느 별인가?

김동빈^{1,2}, 안상현², 송두종², 이용삼¹

¹충북대학교 천문우주학과, ²한국천문연구원 국제천체물리센터

견우와 직녀의 사랑 이야기가 얽혀 있는 두 별은 여름철을 대표하는 별들로서 중국 문화권에서는 지난 수 천 년 동안 매우 인기가 높은 별이었다. 두 별은 중국의 춘추전국시대의 노래를 모아 놓은 詩經에 이미 등장하고 있고, 서기 408년에 조성된 고구려의 덕흥리 고분 속에 있는 벽화에도 그려져 있다. 고려시대에는 이 별들에 대한 국가적인 제사를 지냈으며, 조선 시대에는 칠월칠석에 국왕이 신하들과 어울려 잔치를 베풀고 七夕詩를 지어 서 책으로 편찬하는 일도 있었다. 한편 견우성은 주로 농사와 관계된 별점을 가지고 있었고, 시각제도와 긴밀한 관계가 있는 28宿(수)의 하나였으므로 천문학자들이 지속적으로 관심을 갖고 관측한 별이다. 그러한 관측의 결과는 고려사, 조선왕조실록, 승정원일기 등에 다수가 남아 있다. 그런데 동양 천문학에서 이미 널리 다루어졌던 문제 가운데 하나는, 바로 이 문학적 견우성과 천문학적 견우성이 일치하지 않는다는 것이다. 지금 일반 시민들에게 견우성은 독수리자리의 알테어(Altair)로 알려져 있다. 그러나 모든 사서와 고대 천문서 및 천문도가 지칭하는 견우성은 염소자리의 다비(Dabih)라는 별이다. 견우성이 28宿의 하나라는 사실은 그 별(별자리)이 황도와 백도 근처에 있어야 함을 의미한다. 따라서 알테어는 적위가 높아서 도저히 28宿에 속할 수가 없다. 게다가 알테어는 은하수 속에 들어가 있으므로, 견우와 직녀가 은하수를 사이에 두고 마주보고 있다는 일반적인 설화와는 어긋난다. 그럼에도 불구하고, 현재 대다수의 서적과 매체, 그리고 일반인을 대상으로 한 행사와 천문관에서 상영되는 프로그램 들에는 모두 알테어를 견우성으로 하여 설명하고 있다. 이러한 불일치는 상당한 혼란을 초래하고 있는 상황이다. 이 연구에서는 이러한 불일치가 천문학적인 견우성과 인문학적인 견우성의 불일치로 보고, 이 문제를 실증적으로 접근해 본다. 즉, 고려사, 조선왕조실록, 승정원일기에 실려 있는 견우성 언급 관측 기록을 조사하여 한국사에서 전문 천문학자들은 어느 별을 견우성이라고 보아왔는지 알아보고, 또한 일반인들이 지은 시문에는 어떤 별을 견우성으로 여겼는지 고찰한다. 아울러 역사적으로 이 문제에 대한 선인들의 생각을 짚어보고, 중국과 일본의 학자들은 이 문제를 어떻게 바라보고 있는지를 살핀 다음, 마지막으로 현실적으로 이 문제를 어떻게 해결할 수 있는지 고찰해 본다.

[IV-1-5] 한국 步天歌의 역사

안상현

한국천문연구원 국제천체물리센터

보천가는 중국의 隋唐 시대에 저술된 책으로서 중국의 전통적인 별자리들을 칠언시로 읊은 것이다. 이 책은 조선에서도 출간되었고, 세종 12년부터 관상감의 천문학자들을 위한 시험의 공식 과목으로 지정되었고, 이후 조선시대 말까지 계속되었다. 조선시대에는 총 세 가지의 보천가가 출간되었다. 이 논문에서는 이들 각

각의 성립 경위와 시기를 고찰해 보고, 내용상의 특징을 살펴보기로 한다.

[IV-1-6] 천상열차분야지도에 나타난 고려시대 피휘와 천문도의 기원

안상현

한국천문연구원 국제천체물리센터

조선 태조 4년(1395년)에 제작된 천상열차분야지도는 그 원본이 고구려에서 기원된 것으로 알려져 있다. 그러나 이 천문도의 원석을 조사한 결과 고려 태조 王建에 대한 避諱가 적용된 별자리가 있음을 알게 되었다. 이것은 천상열차분야지도의 원본이 고구려가 아닌 고려에서 기원했음을 의미한다. 이에 따라 천상열차분야지도의 고구려 기원설에 대한 연구의 역사를 재검토함으로써 그 학설의 근거가 잘못된 단정에 기인함을 알아냈고, 기존 학설에 대한 전면적인 재검토를 하게 되었다. 이 논문에서는 조선은 물론이고 일본과 중국의 다양한 천문도들과 조선의 보천가, 천문류초, 누주통의 등의 문헌, 그리고 고려사, 조선왕조실록, 승정원일기 등의 역사 기록을 전면적으로 조사하여 이러한 避諱의 양상을 파악하였다. 그 결과 천상열차분야지도의 원본 성도는 고려시대의 작품일 가능성이 크다는 결론에 도달하였다.

Session : 초청강연
10월 30일(금) 13:00 - 13:30 제1발표장

[IS-03] Radiation belt electron losses induced by wave-particle interactions

Danny Summers^{1,2}

¹*Kyung Hee University*

²*Memorial University of Newfoundland*

We examine cyclotron resonant interactions of radiation belt electrons with VLF chorus, plasmaspheric ELF hiss and electromagnetic ion cyclotron (EMIC) waves.

Bounce-averaged diffusion rates depend on wave mode, equatorial pitch-angle, electron energy and L-shell. As well, diffusion rates can be sensitive to the latitudinal distributions of particle density and wave power. For different configurations of the plasmasphere, we calculate electron precipitation loss timescales due to combined scattering by VLF chorus, ELF hiss and EMIC waves.

Session : 대형망원경
10월 30일(금) 14:30 - 15:30 제1발표장

[(초)V-1-1] 대형광학망원경 개발사업(K-GMT) 2009 현황보고

박병곤, 경재만, 김영수, 박귀중, 박찬, 여아란, 육인수, 이성호, 장정균, 천무영
한국천문연구원

한국천문연구원은 2009년부터 거대 마젤란 망원경 (GMT: Giant Magellan Telescope)의 10% 지분 확보를 주요 골자로 하는 대형광학망원경 개발사업을 수행하고 있다. 이 발표에서는 거대망원경 시대를 겨냥한 키사이언스 그룹의 육성, 첨단 광기기술 확보를 위한 부경제작기술 개발, GMT 관측기기 제작 수주를 위한 국제공동개발사업 등 개발사업의 각종 활동에 대한 2009년 사업 내용 및 2010년 계획에 대하여 발표한다.

[V-1-2] 적외선 광대역 고분산분광기 IGRINS 개발 현황

육인수¹, 이성호¹, 천무영¹, 박찬¹, 박귀중¹, 박수중²,

권정미¹, 오희영^{1,2}, 서행자², 박병곤¹, 김영수¹,

Daniel T. Jaffe³, 이한신³

¹한국천문연구원, ²경희대학교,

³University of Texas at Austin

한국천문연구원은 미국 텍사스대학교와 공동으로 근적외선 광대역 고분산 분광기 IGRINS (Immersion Grating Infrared Spectrograph)를 개발하고 있다. IGRINS는 R=40,000의 높은 분광분해능으로 H-밴드 (1.49~1.80 μ m)와 K-밴드 (1.96~2.46 μ m) 전체 분광스펙트럼을 한 번에 관측할 수 있다. IGRINS를 구성하는 핵심 부품은 실리콘 담금격자 (Silicon Immersion Grating)와 VPH (Volume Phased Holographic) 격자, 그리고 HAWAII2RG 적외선 센서이다. 실리콘 담금격자를 사용함으로써 적외선 분광기의 크기를 일반적인 격자를 사용한 것보다 2-3배정도 줄일 수 있게 되었다. IGRINS는 개발 후 미국 맥도날드 천문대에 3년간 장착하여 관측연구에 활용될 예정이다. 이후 IGRINS는 4미터급 이상의 망원경에 장착될 예정이다. 한국천문연구원은 IGRINS 국제공동 개발을 위하여 2009년 8월 텍사스 대학과 양해각서 (MOU)를 교환하였으며 현재 개념 설계를 끝내고 기본 설계를 진행하고 있다. 기본설계검토 회의 (Preliminary Design Review)은 12월에 실시할 예정이다. 또한 과학연구 활용 극대화를 위하여 사용자 그룹을 조직하였으며, 여름학교를 열어 적외선 분광 연구에 대한 교육을 실시하였다. 이 발표에서는 IGRINS의 개발 현황을 보고하고, IGRINS의 설계와 활용 분야에 대하여 소개한다.

[V-1-3] 다양한 천정각에서 자중에 의한 마젤란 부경의 표면 정밀도

박귀중, 김영수, 안기범, 천무영, 장정균, 박병곤,

육인수, 경재만

한국천문연구원

카네기 천문대에서 주도하여 개발 중인 구경 25.4m GMT 망원경 사업에 한국도 공식적으로 참여하였다. 현재 한국천문연구원은 GMT(Giant Magellan Telescope)부경부를 국내에서 개발하고자 이와 관련된 연구를 진행하고 있다. GMT 부경은 직경 1.06m 오펜거울 7장이 모여 전체 직경 3.2m인 타원면을 형성하고 초점비는 F/0.7이다. GMT 부경개발 선행 연구과제로 카네기 천문대에서 개발되어 현재 운용중인 구경 6.5m 마젤란 망원경의 부경을 선택하였는데, 이는 마젤란 부경의 형상과 직경, 부경시스템 운영방식이 GMT와 유사하기 때문이다. 천체관측 망원경