

학습 지원을 위한 스마트교육 콘텐츠 자료실을 개발하였다. 공통과학과 관련한 현장 연구의 결과들은 개념 전달의 어려움과 함께 과학적 사고를 위한 탐구활동이 절대적으로 부족함을 제시하고 있다. 이에 교사들이 현장에서 활용할 수 있는 스마트교육 콘텐츠를 정리하고 이를 소개하여 학생들이 과학적인 탐구 활동을 통해 천문학 개념 이해에 도달 할 수 있도록 돕고자 하였다. 자료실 개발을 위해 공통과학 각 단위별 내용요소를 정리하고, 내용요소별로 관련된 스마트교육 콘텐츠를 수집한 후, 가장 적합하고 유용하다고 여겨지는 자료들만을 골라 이미지, 동영상, 시뮬레이터, 활동으로 분류하였다. 수집 및 분류한 스마트교육 콘텐츠들을 효율적이며 지속적으로 제공하기 위해서 온라인 자료실 형태의 사이트(astroedu.knue.ac.kr)로 개발하였다. 의견을 수렴하기 위해 현직 및 예비 교사들로부터 두 번의 공개 시연을 거쳐 수요자 중심으로 보완 작업을 실시하였다. 개발된 사이트는 교사와 학생들에게 필요한 스마트교육 콘텐츠를 찾아 제공하는 중간 공급자가 되어 교수·학습 지원의 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

[포 AE-09] Introduction of the Astronomy Picture of the Day Korea, and public response

(APOD 한국어 서비스 및 반응 조사)

Jeonghwan H. Kim (김정환)
Yonsei University (연세대학교)

우주라이크[WouldYouLike]에서 2014년 9월부터 공식적으로 제공한 APOD 번역서비스를 소개하고 지난 7개월간 대중의 반응에 대하여 논의한다. APOD는 Astronomy Picture of the Day의 약자로 우리말로는 오늘의 천문사진이다. APOD는 1995년 미국 미시건 대학교 교수인 Robert Nemiroff와 미항공우주국 나사의 연구원인 Jerry Bonnell에 의해서 처음 만들어졌다. 2014년 까지 일본어와 중국어를 포함한 세계의 다양한 언어로 제공 되었지만 유독 한국어만은 제외 되었었다. 비영리단체인 우주라이크[WouldYouLike]에서는 영어가 중심이 되는 APOD를 대한민국의 국민에게 한국어로 제공하기 위해서 2013년부터 미국 운영진과 논의를 시작하고 모바일 연동 가능한 홈페이지를 개설한 끝에 공식적인 한국어 서비스를 시작 할 수 있었다. 이번 발표를 통해 APOD가 무엇인지 소개하고 2014년부터 공식 번역이 시작된 이후 관찰되었던 홈페이지 방문자들의 반응에 관한 내용을 보여주고자 한다.

[포 AE-10] The Second Survey of Night Sky Brightness in the Capital Region of Korea

Sung-Ho An¹, Hyun-Jin Bae¹, Jinhee Yu¹, Eunji Roh¹, Howoo Chiang¹, Jinhyub Kim¹, Seongjoong Kim¹, & Songyoun Park²
¹Department of Astronomy, Yonsei University,
²Department of Physics and Astronomy, Seoul National University

지난 2009-2010년 수행한 제 1차 수도권 밤하늘 밝기

측정에 이어, 우리는 2014년 12월부터 2015년 2월까지 제 2차 수도권 밤하늘 밝기 측정을 수행하였다. 이번 2차 측정에서는 지난 1차 측정과 가능한 한 동일한 장소와 조건에서 밤하늘 밝기를 측정함으로써, 지난 5년간 발생한 밤하늘 밝기 및 주변 환경의 변화와 이 둘 사이의 상관관계를 알아보고자 하였다. 밤하늘 밝기 측정에 사용된 기기는 1차 측정과 마찬가지로 'SQM(Sky Quality Meter)-L'을 사용하였다. SQM-L은 표면등급(mag/arcsec²) 단위로 밤하늘을 측정하며 측정 오차는 ±0.1 등급이다. 이번 측정 결과 밤하늘 밝기가 가장 어두운 지역은 경기도 가평군 청평면 고성리(20.6 등급)로, 1차 측정에서의 가장 어두운 지역과 동일했다. 반면 가장 밝은 지역은 서울 영등포구 윤중교와 서울 중구 남산교(16.5 등급)로 나타났으며, 가장 어두운 지역과 밝은 지역 사이의 밤하늘 밝기 차이는 약 40배(~4 등급)로 나타났다. 이번에 측정된 밤하늘 밝기는 지난 1차 관측에 비해 전 지역에서 평균 0.5 등급 어두워진 것으로 나타났다. 특히 서울 은평구 갈현교는 5년 사이에 1.5 등급 어두워지면서 가장 큰 차이를 보였다(1차: 16.0 등급, 2차: 17.5 등급). 본 포스터에서는 이번 측정 결과와 진행 과정을 소개하고 두 관측 기간 사이에 발생한 밤하늘 밝기 변화의 원인에 대하여 토론하고자 한다.

항성 / 항성계 / 외계행성

[포 ST-01] Statistical Study of Oscillating stars with Kepler data

Ki-Beom Kim^{1,2}, Heon-Young Chang^{1,2}
¹Department of Astronomy and Atmospheric Sciences, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea,
²Research and Training Team for Future Creative Astrophysicists and Cosmologists (BK21 Plus Program)

Kepler mission is performing the quantitative and qualitative observations. Hence, it is possible to statistically study, which is called 'Ensemble asteroseismology', about seismic properties. They investigated about global oscillation parameters. In this study, we performed statistically study about global seismic parameters with Kepler data. Relation between global oscillation parameters (Δv and v_{max}) are approximately confirmed. We investigated newly about distribution of Full-With-at-Half-Maximum (FWHM) and relation between FWHM and other global oscillation parameters.

[포 ST-02] Implications of PSR J0737-3039B for the Galactic NS-NS Binary Merger Rate

Chunglee Kim¹, Benetge Bhakthi Pranama Perera^{2,3},

Maura A. McLaughlin³

¹*Yonsei University Observatory,*

²*Jodrell Bank Observatory, University of Manchester, and*

³*West Virginia University*

The Double Pulsar (PSR J0737-3039) is the only neutron star-neutron star (NS-NS) binary in which both NSs have been detectable as radio pulsars. The Double Pulsar has been assumed to dominate the Galactic NS-NS binary merger rate R_g among all known systems, solely based on the properties of the first-born, recycled pulsar (PSR J0737-3039A, or A) with an assumption for the beaming correction factor of 6. In this work, we carefully correct observational biases for the second-born, non-recycled pulsar (PSR J0737-0737B, or B) and estimate the contribution from the Double Pulsar on R_g using constraints available from both A and B. Observational constraints from the B pulsar favour a small beaming correction factor for A (~ 2), which is consistent with a bipolar model. Considering known NS-NS binaries with the best observational constraints, including both A and B, we obtain $R_g = 21_{-14}^{+28}$ per Myr at 95 per cent confidence from our reference model. We expect the detection rate of gravitational waves from NS-NS inspirals for the advanced ground-based gravitational-wave detectors is to be 8_{-5}^{+10} per yr at 95 per cent confidence. We discuss prospects of gravitational-wave detection based on our results. Implications of PSR J1906+0746, which is likely to be another tight NS-NS binary in the Galactic disc supported by recent observation, are also remarked.

[ㄹ ST-03] Period changes in the Intermediate Polar MU Camelopardalis

Jiwon Park¹, Jho-Na.Yoon^{1,2}, Yonggi Kim^{1,2}, Andronov I. L.³

¹*Chungbuk National University,*

²*Chungbuk National University Observatory,*

³*Department of High and Applied Mathematics, Odessa National Maritime University, Mechnikov str., 34, Odessa, 65029, Ukraine*

Period changes found in the 10 years CCD BVR photometry data (2005 - 2014) of the Intermediate Polar MU Cam will be discussed. The timings of extrema of the data are determined and the new ephemeris for the spin period and orbital period have been calculated by using multi-periodic approximation as

follows: $BJD(orb) = 2454085.46(19) + 0.19664$

$10(26) \cdot E$ and $BJD(spin) = 2454085.50725(91) + 0.013740942(13)$

•

$E - 1.51(10) \times 10^{-12} \cdot E^2$. The O-C diagram shows an increasing of the spin period as $\dot{P} = -2.20(14) \cdot 10^{-12}$ s/s. It is also found in MU Cam that the white dwarf's rotation seems to be switched from a state of spin-down to spin-up by the white dwarf's equilibrium spin period in 2005.

[ㄹ ST-04] The isochrones for the various abundance of C, N, O, Na, Mg, Al, Si, and Fe

Minje Beom¹, Young-Wook Lee¹, Jason W. Ferguson², and Yong-Cheol Kim¹

¹*Department of Astronomy, University of Yonsei, Seoul, 120-749, Korea*

²*Department of Physics, Wichita State University, Wichita, KS 67260-0032, USA*

This research is to study the effects of individual metal elements(C, N, O, Na, Mg, Al, Si, and Fe) on the standard stellar models. The mixtures of the stellar models have been constructed to analyze the stars, extremely changed in the abundance of these elements. Therefore the mixture are based on the recent observation of stars in globular clusters. And the mass and metallicity grids have been decided in range $0.7 \sim 1.0M_{\odot}$ and $0.0002 \sim 0.007$, respectively. The evolutionary tracks and isochrones, as well as the physical changes at each evolutionary phase, have been analyzed. Consequently, we present the mechanisms of the physical changes at each phase, and the quantified effects of the individual elements.

[ㄹ ST-05] Period Analysis of a δ Scuti-type Variable HD5371

Eunseo Shin, Eunsung Ji, Kyumyung Lee, Suk-Minn Kwon

Dept. of Science Education, Kangwon National Universityf

H D 5 3 7 1 ($\alpha_{2000} = 00^h 57^m 31^s.7$

$\delta_{2000} = +75^{\circ} 18' 04''.8$)은 2009년 처음으로 δ Scuti 형 변광성으로 분류되었으나(Gregor 2009) 그동안 구체적인 변광 주기 분석이 이루어지지 않은 항성이다. 강원대학교 천체 관측실에서는 이 변광성에 대한 정확한 변광 주기를 분석하기 위한 관측을 수행하였다. 관측은 2014년 10월부터 2015년 2월까지 14-인치 및 10-인치 슈미트-카세그레인식 망원경과 QHY9 CCD 카메라를 사용하였다. 총 6일의 관측을 수행하여 얻은