

## 구두 발표

### ■ SESSION IV-1: 초청강연

4월 24일(목) 18:10 - 18:45 (세미나실)

#### [IV-1-1] 과학문화의 의미와 국내외 동향 고대승

한국과학문화재단 과학문화연구소

최근 들어 국내외적으로 과학문화에 대한 논의와 관련 활동들이 활발해지고 있다. 특히 참여정부는 물론 새로운 정부도 과학대중화를 매우 강조하고 있는 실정이다. 그렇다면 과학대중화, 좀 더 포괄적으로 과학문화란 무엇을 의미하며, 과학문화 활동이 필요한 이유는 무엇인가. 이번 강연에서는 먼저 위 물음에 대한 기존의 논의에 대해 살펴본다. 다음으로는 주요국의 과학문화활동의 내용과 특징에 대해 살펴보고, 우리의 과학문화사업에 대해 과학문화재단의 사업을 중심으로 소개하고자 한다. 또한 제2차 과학기술기본계획과 제2차 과학문화창달 5개년계획에 포함되어 있는 사업들을 통해 중장기적인 전망을 해본다.

### ■ SESSION I-1: 학술강연

4월 24일(목) 13:10 - 14:20 (세미나실)

#### [I-1-1] Ice Surface Chemistry: Implications for Interstellar Molecular Evolution

Heon Kang

*Department of Chemistry, Seoul National University*

Interstellar dust particles are considered to play a catalytic role in molecule formation in space. Molecules may form and evolve from relatively simple units to more complex species in the ice mantles covering dust particles under the irradiation of UV and cosmic rays; recent laboratory experiments from several research groups demonstrate such feasibility. In this seminar I will describe recent studies of chemistry of ice surfaces with the emphases on the mechanistic features of elementary reactions and the implications for interstellar molecular evolution. The types of reactions include molecule diffusion, proton transfer, and protonation of molecules at the low-temperature ice surfaces.

#### [I-1-2] '2009 세계 천문의 해' 준비 현황 보고 세계천문의 해 준비 TF 팀 (발표: 김호일)

한국천문연구원

2006년, 국제천문연맹(IAU)과 UNESCO에서는 '2009 세계 천문의 해'(IYA2009, International Year of Astronomy 2009)에 관한 결의안을 UN에 제출했으며, UN은 2007년 12월 20일, 제 62차 총회에서 '2009 세계 천문의 해'를 공식 선포했다. 2009년은 갈릴레오 갈릴레이가 망원경을 통해서 최초로 천체를 관측한 지 400년이 되는 해로서 IAU에서는 '우주, 당신을 기다립니다(The Universe: Yours to discover)'라는 주제로 IYA2009를 기획하고

있다. IYA2009는 천문학의 사회문화적 기여를 되새기기 위한 지구촌 시민 전체를 위한 최초의 축제이며, 지구촌 시민들에게 다양한 행사를 통해 우주에 대한 체험과 교육의 기회 제공하는 것을 목표로 하고 있다. 이와 함께 청소년을 대상으로 자연과학 전반에 대한 관심과 흥미를 유도하고, 발견의 기쁨과 지성적 유희, 과학문화의 가치를 체험케 하는데 목표를 두고 있다. IAU와 UNESCO는 이러한 목표를 달성하기 위해 11개의 국제핵심과제(International Cornerstone Projects)를 지정했다. IAU는 천문학과 자연과학이 인류 통합에 기여할 수 있다는 사실과, 그 가치를 널리 알리기 위해 국제 네트워크를 활성화한다는 계획을 가지고 있다. IAU는 전 세계 천문학자는 물론, 천체물리학자, 아마추어 천문학자, 과학 홍보전문가들간의 네트워크를 연결, 지원하고, 이들에게 지식과 자원을 공유할 수 있는 기회를 제공할 계획이다. 현재 107개국과 17개 국제기관 및 단체가 IYA2009에 참여하고 있으며, 2009년에는 140여 개국, 곧 세계 인구의 약 97%가 행사에 동참하게 될 것으로 예측하고 있다. 우리나라에서는 한국천문연구원이 지난해 10월에 '2009 세계 천문의 해'의 준비를 위해 task force팀을 구성하여 행사 아이템 발굴 및 예산안을 마련하여 왔다. '2009 세계천문의 해' 추진 배경과 IAU의 공식 행사 계획 그리고 우리나라의 준비 현황 등에 대하여 소개하고자 한다.

#### [I-1-3] 충북대학교 교내천문대에서 측정된 2005년부터 2007년까지의 1차 대기소광계수의 계절별, 년도별 변화

김천휘, 차상목, 최영재, 송미화, 박장호, 원장희,  
임진선

충북대학교 천문우주학과

충북대학교 천문대는 교내 두 곳에서 운영되는 교내 천문대와 진천 소재 교외 천문대로 이루어져 있다. 교외 천문대는 1m 자동반사망원경을 보유하고 있고, 교내 천문대는 43동 소재 40cm 자동반사망원경과 41동 소재 35cm 반자동반사망원경을 보유하고 있다. 41동의 35cm 반자동망원경(이하 시각측정 망원경)은 ST-8 CCD 카메라를 사용하여 주로 식쌍성의 극심시각을 측정하기 위한 측광 관측을 하는데 사용된다. 시각측정 망원경은 2003년 가을부터 가동되었으나 본격적인 관측은 2005년부터 시작되었다. 이 논문은 2005년부터 2007년까지 3년간 시각측정 망원경으로 측광된 관측자료 중에서 1차 대기소광계수를 결정할 만큼, 날씨도 양호하고, airmass 값도 큰 자료들을 이용하여 매일 매일의 1차 대기소광계수를 결정하였다. 결정된 1차 대기소광계수의 월별, 계절별, 년도별 변화 특성을 논의하고, 여러 가지 기상 인자(습도, 황사 지수 등)와 대기소광계수와의 상호관계성에 대해서도 논의한다.

### ■ SESSION II-1: 천문우주 1

4월 24일(목) 14:30 - 16:00 (세미나실)

#### [II-1-1] Non-spherical envelopes around AGB stars

Kyung-Won Suh

*Department of Astronomy and Space Science,  
Chungbuk National University, 361-763, Korea*

We have compelling observational evidences of non-spherical envelopes around AGB stars. The various observations with possible interpretations are reviewed. We try to model the various type of non-spherical dust envelopes around AGB stars. We perform the radiative transfer model calculations for axisymmetric dust distributions. We simulate what could be observed from the non-spherical dust envelopes around AGB stars by calculating the model spectral energy distributions and images at various wavelengths for different optical depths and viewing angles.

**[II-1-2] Mass Function and Radial Profile Evolution of the Globular Cluster Systems of the Milky Way and M87**

Sungsoo S. Kim<sup>1</sup>, Jihye Shin<sup>1</sup>, Myung Gyoon Lee<sup>2</sup>, Narae Hwang<sup>2</sup>, and Koji Takahashi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Kyung Hee University*, <sup>2</sup>*Seoul National University*, <sup>3</sup>*Saitama Institute of Technology, Japan*

Evolution of the mass function (MF) and radial distribution (RD) of the globular cluster (GC) systems of the Milky Way and M87 are calculated using an advanced and realistic Fokker-Planck (FP) model that considers dynamical friction, disk/bulge shocks, and eccentric cluster orbits. We perform hundreds of FP calculations with different initial cluster conditions, and then search a wide parameter space for the best-fit initial GC MF and RD that evolves into the observed present-day GC MF and RD. By allowing both MF and RD of the initial GC system to vary, we find that our best-fit models have a higher peak mass for a log-normal initial MF and a higher cutoff mass for a powerlaw initial MF than previous estimates. We discuss the possibility of using the peak mass of the GCMF in a galaxy as a standard candle.

**[II-1-3] Age Distribution of Galactic Globular Cluster Using HST Snapshot Databases**

Youngdae Lee, Soo-Chang Rey

*Department of Astronomy and Space Science, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea*

We present age distribution of Galactic globular clusters (GCs) using their color-magnitude diagrams (CMDs) observed with the HST/WFPC2 camera in the F439W and F555W bands. The ages have been obtained by a differential comparison of the CMDs of GCs using method, the color difference between main-sequence turnoff and the lower red-giant branch. All metal-poor GCs with  $[Fe/H] < -1.7$  show old (12 Gyr) ages and are coeval. All the metal-rich GCs with  $[Fe/H] > -0.8$  are found to be 2 Gyr younger than most metal-poor ones, with relatively small age dispersion. Intermediate-metallicity clusters ( $-1.7 < [Fe/H] < -0.8$ ) are on average 1.5 Gyr younger than most metal-poor counterparts, with an large age dispersion and a

total age range of 2 Gyr. We will discuss the formation of the Milky Way.

**[II-1-4] H $\alpha$ /FUV Intensity Ratios in the Galaxy**

Kwang-Il Seon<sup>1</sup>, R. Sankrit<sup>2</sup>, J. Edelman<sup>2</sup>, E. J. Korpela<sup>2</sup>, K.-W. Min<sup>3</sup>, W. Han<sup>1</sup>, H. Jin<sup>1</sup>, Y.-S. Park<sup>1</sup>, K.-S. Ryu<sup>3</sup>, I.-J. Kim<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Korea Astronomy and Space Science Institute*, <sup>2</sup>*U. C. Berkeley*, <sup>3</sup>*Korea Advanced Institute of Science and Technology*

We compare the far-ultraviolet (FUV; 1370–1720Å) continuum and the diffuse H $\alpha$  emission maps of the Galaxy to investigate the ionizing source of the interstellar H $\alpha$  emission. The FUV continuum map was obtained with the FIMS/SPEAR instrument. The H $\alpha$ /FUV intensity ratios in the Warm Ionized Medium (WIM) are found to be in general lower than the ratios in the classical H II regions. It is found that stellar radiation from B2–B3 stars are required to explain the lowest value of the H $\alpha$ /FUV ratios. The present results strongly support not only the stellar origin in ionizing the WIM but also the continuously increasing significance of late OB stars as the H $\alpha$ /FUV ratio decreases.

**[II-1-5] High Redshift Simulations using the GALEX Ultraviolet Images of Nearby Galaxies**

Bum-Suk Yeom<sup>1</sup>, Young Kwang Kim<sup>1,2</sup>, Soo-Chang Rey<sup>1</sup>, Young Hoon Joe<sup>3</sup>, and Armando Gil de Paz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Department of Astronomy and Space Science, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea*, *bsyeom@cnu.ac.kr*

<sup>2</sup>*Korea Astronomy and Space Science Institute, Daejeon 305-348, Korea*

<sup>3</sup>*Center for Space Astrophysics, Yonsei University, Seoul 120-749, Korea*

<sup>4</sup>*Departamento de Astrofísica, Facultad de CC. Físicas, Universidad Complutense de Madrid, E-28040 Madrid, Spain*

We have simulated 1034 nearby galaxies with various morphologies using diverse and high-quality GALEX (Galaxy Evolution Explorer) ultraviolet (UV) images in order to investigate the optical-band morphologies seen in HST at high redshift. In particular, we simulate Hubble Ultra Deep Field (HUDF) observations in the redshift range  $z \sim 0.9-3.0$ . Galaxy morphology plays an important role in the study of the evolution of galaxies. In this respect, the appearance of galaxies at high redshift requires images of nearby galaxies with various morphologies in the UV bandpass. Our simulation will be of important in providing the basic information needed to study the evolution of galaxies. After simulating these galaxies we measure the morphological parameters and compare them to their  $z \sim 0$  values.