

## 구두발표초록

## 초청강연

**[초 IT-01] Gravitational Microlensing  
Astrophysics**Cheongho, Han  
CBNU

I introduce the field of gravitational microlensing that I have worked on for more than 2 decades. I describe how microlensing can be applied to various fields in astrophysics including dark matter, Galactic structure, binary objects, and extrasolar planets and present my scientific achievements in the individual fields. I start with a description of basic microlensing physics and state how microlensing can be applied to various fields. Finally, I briefly describe ongoing efforts and future projects in microlensing.

**[초 IT-02] High Resolution Imaging Optics:  
Satellite Camera and Astronomical Telescope  
(고해상도결상광학기술: 공위성카메라와천체망원경)**Yun Woo Lee (이윤우)  
Korea Research Institute of Standards and Science  
(한국표준과학연구원)

최근에 국내 광산업은 고해상도 카메라를 장착한 휴대폰의 판매호조로 세계 최고수준의 소형 광학모듈 시장을 주도하고 있다. 하지만 국가 위상제고에 필요한 고해상도 인공위성 카메라와 대형 천체 망원경은 소수 선진국이 전략물자로 분류하여 관련 기술을 독점하고 있다. 우리나라는 국가우주개발계획에 의하여 다양한 위성카메라를 국산화하고, 기초과학 선진화를 위한 Giant Magellan Telescope사업에 참여함으로써 우주산업 선진국을 추격하고 있다. 빛을 이용하여 물체를 관측하는 결상광학계는 분해능을 향상시키기 위하여 구경을 더욱 크게 하거나 특수한 비구면 형상의 거울을 사용하므로 새로운 광학 설계, 연마, 측정, 조립, 시험 등의 기술들이 필요하다. 본 발표에서는 다양한 첨단 결상광학계와 한국표준과학연구원 우주광학센터에서 개발중인 위성카메라와 천체망원경에 관하여 자세히 소개한다.

**[초 IT-03] Hidden heroes over Hubble time -  
Supermassive black holes and their  
evolution.**Jong-Hak Woo  
Seoul National University

19세기 중반에 세이퍼트 은하와 퀘이사의 발견으로 시작된 거대질량 블랙홀 연구는 90년대 중후반에 발견된 역학적 증거를 바탕으로 은하들의 중심에 거대질량 블랙홀이 존재한다는 새로운 패러다임이 나오며 활발한 전기를 맞고 있다. 본 강연은 은하진화 과정에서 블랙홀의 역할을 규명하고 블랙홀의 물리현상을 밝혀내는 연구결과들을 소개한다. 특히 빛의 메아리 효과 등을 이용한 블랙홀 질량 측정과 은하와의 공동진화, 가스분출을 통한 AGN feedback의 주제를 다룰 것이다.

**[초 IT-04] What Determines Star Formation  
Rates?**Neal Evans  
University of Texas, Austin

The relations between star formation and properties of molecular clouds are studied based on a sample of star forming regions in the Galactic Plane. Sources were selected by having radio recombination lines to provide identification of associated molecular clouds and dense clumps.

Radio continuum and mid-infrared emission were used to determine star formation rates, while  $^{13}\text{CO}$  and submillimeter dust continuum emission were used to obtain masses of molecular and dense gas, respectively.

We test whether total molecular gas or dense gas provides the best predictor of star formation rate. We also test two specific theoretical models, one relying on the molecular mass divided by the free-fall time, the other using the free-fall time divided by the crossing time. Neither is supported by the data.

The data are also compared to those from nearby star forming regions and extragalactic data. The star formation "efficiency," defined as star formation rate divided by mass, spreads over a large range when the mass refers to molecular gas; the standard deviation of the log of the efficiency decreases by a factor of three when the mass of relatively dense molecular gas is used rather than the mass of all the molecular gas.

**[초 IT-05] Observational Evidence for the  
Coevolution between Supermassive Black  
Holes and Host Galaxies**Minjin Kim  
Korea Astronomy and Space science Institute