

충남대학교 천문우주과학과

1. 인적사항

현재 본 학과에 재직중인 전임교수는 총 5명(김광태, 오갑수, 류동수, 김용하, 이유)이고 3명의 겸임교수(이태형, 노혜림, 김종수)가 있으며 현 학과장은 김용하 교수이다. 본 학과의 학부 입학정원은 40명이고 박사과정 9명과 석사과정 9명이다. 2004년도 전반기에 5명의 석사가 배출되었으며 대학원 신입생으로는 박사1명, 석사 4명이 입학하였다.

2. 연구 및 학술활동

김광태 교수는 교양을 위한 천문학 교육의 교육 방법론 개발 연구를 통해서 우주의 역사 등의 교양과목에서 다루는 교양천문학의 전략을 논했고, 2007년까지 완공될 한국 천문학사 가운데 최대 규모의 사업은 KVN의 기능 제고를 위해 제안하였다.

오갑수 교수는 미국 콜로라도 대학 볼더 캠퍼스에 2004년 1월부터 1년간 연구차 출장중이다.

류동수 교수는 유체 및 자기유체의 동역학적·열역학적 진화를 수치모의 실험을 위한 다양한 코드를 이용하여 다음의 연구를 수행하였다: ① 천문학 제트에서 자기장 및 우주선의 진화, ② 거대 구조와 연관된 대규모 우주 충격파의 성질, ③ 은하 원반에서 파커 불안정성의 2차원 진화, ④ 열적 불안정에서 근원한 구상 성단의 생성 및 성질.

김용하 교수는 2003년 1년간 미국 오하이오주 라이트 주립대학에서 행성 이온층 모델링 연구를 수행하고 귀국하였다. 해양연구원과 공동으로 보현산 천문대에서 운영하고 있는 대기광 전천카메라로 중간권 상단부와 이온권에서 각각 OH 대기광과 OI 대기광을 지속적으로 관측하고 있다. 이 전천 카메라로 한반도 상공에서 2001년에 최초로 중량파(gravity wave)를 발견한 이후의 자료를 분석하여 대기 파동의 방향, 파장, 발생 빈도를 종합하여 Advance in Space Research 에 논문으로 발표하였다. 또한 2001년 사자자리 유성우 기간동안 시간당 60여개의 유성을 관측하였다. 이 중에는 원호 모양의 유성우 꼬리가 약 20 여분에 걸쳐 확장되는 것이 생생히 관측되는 성과를 거두었다. 이 유성우 꼬리를 분석하여 고층대기 중량파가 존재함을 밝힌 연구 논문이 출판 승인을 받았다. 2003년 10월 29일의 태양 플레어 폭발시에는 이 전천 카메라로 오로라를 관측하였는데, 이는 한반도에서 오로라가 관측된 기록으로 고려 시대이후 처음이다.

이유 교수는 WIND와 ACE 위성의 태양풍 관측 자료를 분석하여 태양활동 극대기와 극소기에 행성간 충격파들의 통계적인 물리적 특성을 분석하였다. 더 나아가 ACE의 태양풍의 중원소의 성분비와 이온화 상태 자료로부터 행성간 충격파가 발생하는 코로나

영역의 물리적 상태를 유추하는 연구를 하고 있다. 그리고, 행성간 자기구름의 자기축의 방향과 Halo CME의 position angle 간의 관계연구를 통해 Halo CME가 지구 자기권에 미치는 영향을 예측하고자 하는 연구를 하고 있다. 이와 관련하여 우주선의 감소(Forbush Decrease)를 태양과 지구간의 행성간 자기구름 물리적 변화로 설명하려는 연구를 하고 있다. 그 외에 지속적으로 해오는 연구 주제로서 행성의 플라즈마 꼬리의 변화를 태양권의 3차원 태양풍 특성을 이용하여 설명하려는 작업을 계속해오고 있다.

연구실적

- Two-Dimensional Axisymmetric Collapse of Thermally Unstable Primordial Clouds, Baek, C. H., Kang, H., & Ryu, D., The Astrophysical Journal, 584, 675-690, 2003.
- The Effect of Cosmic-Ray Diffusion on the Parker Instability, Ryu, D., Kim, J., Jones, T. W., & Hong, S. S., The Astrophysical Journal, 589, 338-346, 2003.
- Cosmological Shock Waves and Their Role in the Large Scale Structure of the Universe, Ryu, D., Kang, H., Hallman, E., & Jones, T. W., The Astrophysical Journal, 593, 599-610, 2003.
- Numerical Study of Compressible Magnetohydrodynamic Turbulence in Two Dimensions, Lee, H., Ryu, D., Kim, J., Jones, T. W., & Balsara, D., The Astrophysical Journal, 594, 627-636, 2003.
- Clusters of Galaxies: Shock Waves and Cosmic Rays, Ryu, D. & Kang, H., Journal of Korean Astronomical Society, 36, 105-110, 2003.
- Dynamical Influence of Cosmic Rays on Cosmic Structures, Ryu, D., Journal of Korean Physical Society, 42, S16-S20, 2003.
- Observation of Mesospheric Waves with An All-Sky Camera in Korean Peninsula, J.-K. Chung, Y. H. Kim, and Y.-I. Won, Advance in Space Research, 32, 825, 2003.
- Observation of Atmospheric Waves in the OH Airglow Layer with an All-sky Camera, J.-K. Chung, Y. H. Kim, Y.-I. Won, B. Y. Lee, J. Korean Meteorological Society, 39, 359, 2003.
- 전천 카메라를 이용한 2001 사자자리 유성우 관측: 1. 유성 등급 분포, 김정환, 정종균, 김용하, 원영인, 천무영, 임홍서, 한국우주과학회지, 20, 283, 2003.
- Detectability Test of H₂ Lyman-Werner Band Emission for Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph, FIMS, K.-I. Seon, S. Pak, K.-S. Ryu, Y.-S. Park, E. J. Korpela, J. Edelstein, K. Nishikida, D.-H. Lee, J.-H. Shin, K. W. Min, Y.-H. Kim, J.-H. Park, I.-S. Yuk, H. Jin, J.-G. Lee, S.-H. Oh, U.-W. Nam, W. Han, JKAS, 36, 1, 2003.
- Molecular Cores of the High Latitude Cloud MBM 40", New Astronomy, Vol. 8. issue 8, Nov. pp 795-803, 2003.
- Comet Hyakutake (C/1996 B2): Spectacular disconnection event and the latitudinal structure of the solar wind, Snow, M., Brandt, J.C., Yi, Y., Petersen, C.C., and Mikuz, H., Planetary and Space Science, 52, 313-323, 2004.