

부산대학교 지구과학교육과

1. 인적사항

본 학과에 재직하는 7명의 전임 교수 중 천문학 교육과 연구는 안홍배, 강혜성 교수가 담당하고 있다. 대학원에는 석사과정에 조현진, 서미라 등 2명, 박사과정에는 박윤호, 박종철, 백창현, 이상현, 하동기 등 5명의 학생이 있다.

2. 연구 및 학술 활동

안홍배 교수는 은하의 구조와 진화에 대한 연구의 일환으로 보현산을 이용한 CCD 측광 관측과 SPH 코드에 의한 수치 모형실험을 수행하고 있다. 관측은 주로 나선은하 원반의 휨 현상에 초점을 맞추어 이루어 졌으며 수치 모형실험은 막대의 은하 핵 주변에 생기는 핵나선팔의 생성 기작을 이해하기 위한 모형 연구에 초점을 맞추고 있다. 그 연구의 일부를 2003년 7월 시드니에서 열린 'Dark Matter'에 관한 IAU 심포지움 220과 2004년 3월 브라질 그라마도에서 열린 불랙홀과 별 및 성간물질의 상호 작용에 대한 IAU 심포지움 222에서 발표하였다. 또한 안홍배 교수는 2003년 9월 제주도에서 열린 대형망원경 이용에 관한 워크숍에 참석하여 CFHT12K를 이용한 산개성단의 관측에 대한 논문을 발표하였다. 이와 함께 안홍배 교수는 한국천문연구원의 장기발전 계획수립에 필요한 STRM 과제의 광학분과 위원으로 대형망원경 건설에 관한 논의에 참여하고 있다.

강혜성 교수는 2002년 8월부터 미국 미네소타대학에 방문교수로 초빙되어 연구를 수행하고, 2003년 6월에 귀국하였다. 충남대학의 류동수 교수, 미네소타 대학의 T. W. Jones 교수 등과 공동 연구로 수치모의 실험을 통해서 우주의 거시 구조상의 충격파에서 자기장의 형성과 진화, 그리고 우주선 입자의 가속 현상을 연구하였다. 2003년 5월 15일-18일, Univ. of Michigan, Ann Arbor에서 개최한 Great Lakes Cosmology VII, Workshop 참가하여 연구 논문을 발표하였다. 한편, 최근에 개발된 우주선 가속 수치코드를 이용하여, 천체물리 충격파에서 우주선의 가속을 계산하여, 그 결과를 2003년 8월 일본에서 개최한 제 28차 International Cosmic Ray Conference에서 발표하였다.

이상현 (박사과정)은 CFHT12K를 이용하여 산개성단의 측광 연구를 수행하고 있고, 백창현 (박사과정)은 복사냉각과 자체중력을 포함시킨 3차원 유체역학 코드를 이용하여 열적 불안정과 중력 병합에 의한 응집 구름의 형성을 연구하고 있다. 조현진 (석사과정)은 원시 은하에서 폭발하는 초신성이 주변 물질에 미치는 역학적 영향을 연구하고 있다. 문은영 (석사과정)은 이종 유체역학 코드를 이용한 수치 계산을 통하여 초신성 잔해에서 가속되는 우주선이 잔해 충격파에 미치는 영향을 연구하여 석사학위를 받았다.

3. 연구 시설

본과의 천문대에는 16인치 반사 망원경과, 14인치 슈미트 카세인 망원경, 6인치 굴절 망원경이 각각 독립된 돔에 설치되어 있고, 부대시설로는 CCD 카메라가 있어 학생들의 실습에 사용되고 있다. 또한 4인치부터 8인치에 이르는 소형 망원경들이 있어 학부생들의 관측 실습에 사용되고 있다. 본과에는 DEC alpha workstation 2 기종과 Sun Blade 1000 등 3대의 workstation과 Linux 운영체제인 4대의 Pentium으로 네트워크를 구성하고 있으며 레이저 프린터, 컬러 잉크젯 프린터, 스캐너 등의 부대 장비가 있어 교육과 연구에 활용하고 있다.

4. 연구 논문

- Ann, H. B. "CCD Surface Photometry of Spiral Galaxies: Bulge Morphology", 2003, JKAS, 36, 26
- Ann, H. B. "Secular Evolution of Barred Galaxies", 2003, JKAS, 36, 241
- Choo, K. J., Kim, S.-L., Yoon, T. S., Chun, M.-Y., Sung, H., Park, B.-G., Ann, H. B., Lee, M. G., Jeon, Y.-B., Yuk, I.-S. "Search for variable stars in the open cluster NGC 2539", 2003. A&A, 399, 99
- Ann, H. B. "Nuclear Spirals and Supermassive Blackholes", 2003, IAUS, 220, 41.
- Kang, H. and Jones, T.W., "Acceleration of Cosmic Rays at Large Scale Cosmic Shocks in the Universe", 2002, *Journal of Korean Astronomical Society*, 35, 159
- Baek, C.H., Kang, H. and Ryu, D., "Two-dimensional Axisymmetric Collapse of Thermally Unstable Primordial Clouds", 2003, *Astrophysical Journal*, 584, 675
- Kang, H., "Acceleration of cosmic rays cosmic shocks", 2003, *Journal of Korean Astronomical Society*, 36, 1
- Ryu, D., Kang, H., Hallman, E., & Jones, T. W., "Cosmological Shock Waves and Their Role in the Large Scale Structure of the Universe", 2003, *Astrophysical Journal*, 593, 599
- Kang, H., and T.W. Jones, "Cosmic Ray Acceleration at Quasi-Parallel Plane Shocks", 2003, *Proc. of the 28th International Cosmic Ray Conference*.
- T.W. Jones and Kang, H., "Simulating Particle Acceleration in Modified Shocks Using a New Coarse-grained Finite Momentum-Volume Scheme", 2003, *Proc. of the 28th International Cosmic Ray Conference*
- Ryu, D., Kang, H., Hallman, E., & Jones, T. W., "Shock Waves and Cosmic Rays in the Large Scale Structure of the Universe" 2003, *Proc. of the 28th International Cosmic Ray Conference*