

광해리지역(Photodissociation Region)의 계산 프로그램을 이용한 성간 수소 분자의 원자의선 형광 방출선 특성

이대회¹, 유영삼², Ewine van Dishoeck³, 박수종², 박용선², 유광선¹, 민경욱¹

¹한국과학기술원 인공위성연구센터

²서울대학교 천문학과

³Leiden University, The Netherland

수소 분자는 성간운의 대부분을 차지하고 있으나, 그 분광학적 특성 때문에 원자의선 영역에서의 배경 복사를 가지는 흡수선과, 제한된 영역에서의 형광 방출선만으로만 관측 가능하다. 수소 분자의 형광 방출선은 뜨거운 별 주변의 전리 수소 영역과 분자운의 경계에서 나타나는 광해리지역 (PDR: photodissociation region)에서 주로 관측되는데, 이러한 형광 방출선을 분석함으로써 분자운의 물리, 화학적 특성과 구성을 연구할 수 있다. 본 연구에서는 라이덴 대학의 van Dishoeck 교수와 공동으로 PDR 모델 "CLOUD"를 사용하여, 분자운의 물리적 조건(예, 온도, 밀도, 입사 UV 광 세기 등)에 따른 UV 형광 방출선의 세기를 구하였다. 다른 조건과는 달리, 입사 UV radiation temperature에 따라 UV 형광 방출선의 세기 뿐만 아니라 모양도 변화함을 확인하였으며, 그 물리적 의미를 고찰하였다.

CFHT/OASIS를 이용한 Seyfert 은하핵 연구

¹형 식, ¹김호일, ¹한원용, ²Pierre Ferruit, ³류동수, ³이성재, ⁴이희원

¹한국천문연구원

²Lyon Observatory

³충남대학교

⁴세종대학교

Herbig-Haro 천체의 연구와는 달리, AGN에서의 shock 현상을 연구하는 것은 매우 어려운 것으로 알려져 왔다. 이는 거리가 상대적으로 먼 곳에 위치함으로 HST 관측에 의존한다 해도, 제한 될 수 밖에 없는 공간 분해능과 복잡한 영향을 받은 이온화 가스 영역 (uncertain influence of global ionization)등이 연구를 어렵게 하기 때문이다. 한국 천문연구원 대형망원경 사업부에서는 프랑스 Lyon 천문대와 CFHT/OASIS를 이용하여 Seyfert 은하를 2001년 3월 13-18일 공동으로 관측하였다. 관측된 Seyfert 은하는 NGC 2992, NGC 3227, NGC 4051, NGC 5151, NGC 4258, M51 등으로, NGC 4258의 경우 2-3 시간의 노출 결과 자료 분석 결과 허블의 WFPC2 narrow band filter imaging에서만 보이는 bow shock 현상 등이 분명히 분리되고 있다. 따라서 HST 관측에서 제시하지 못한 운동 역학적 (kinematics) 정보를 얻게 됨으로서 자료 분석과 이론적인 연구가 진행되면 보다 진일보한 AGN 연구 결과가 예상된다. 관측된 자료의 정밀한 분석 중에 밝혀진 몇 가지의 흥미로운 현상을 등을 미리 발표하고자 한다. 더욱 자세한 자료 분석과 HST/STIS 자료 등과의 복합적인 연구는 진행 중에 있다.