

이달의 과학자

서울대 천문학과 교수 具本철 박사

▲천체관측을 위해 외딴 곳을 혼자 여행하면서 밤하늘의 쏟아질듯한 별을 바라볼 때가 가장 행복하다는 구본철박사.

原始星 IRAS 19550+3248 발견

原始星 IRAS 19550 + 3248을 발견하여
별의 형성과정을 규명하는데 기여한 구본철박사.
구박사는 대덕에 있는 지름 14m의 우리나라 전파망원경으로
이 별을 찾아내 계속 관측, 연구하여 이 별이 태양보다 1백50배 밝으며
아직은 모태된 분자운 깊숙이 파묻혀 있다는 것을 밝혀냈다.

요즘은 서울 밤하늘에서 별을 보기가 좀처럼 쉽지 않다. 물질문명의 이기 속에서 어쩌면 밤하늘을 쳐다보는 것조차 잊고 사는지도 모르겠다. 하지만 가슴에 광대한 우주(宇宙)를 품고 오늘도 끊임 없는 연구에 한창인 천문학자들이 있다. 이들에 의해 인간이 경험하지 못한 미지의 세계에 대한 우리의 수많은 질문은 하나씩 그 해답을 얻게 된다.

5만년된 분자쌍극류 발견

그 가운데 'IRAS 19550+3248'이라는 원시성(原始星 : 우주에 존재하는 성간 물질이 중력수축되어 생긴 갓 태어난 별)을 발견, 「원시성 IRAS 19550+3248

의 다과장 관측연구」라는 논문을 발표해 과학에서 선정하는 우수논문상을 수상한 서울대 천문학과 구본철(具本哲·40)교수도 한 몫을 톡톡히 하고 있는 천문학자중의 한사람이다.

지난 91년 미국의 FCRAO와 대덕의 지름 14m 전파망원경을 이용, CTB 80이라 불리우는 초신성(Supernova : 별 진화의 마지막 단계로 폭발에 의해 급격히 밝게 빛나는 별)잔해 주변의 분자운을 관측하던 구박사는 우연히 적경 19시 55.0분, 적위 32도48위에 중심을 둔 약 5만년 된 분자쌍극류를 발견했다.

주변 매질보다 밀도가 높은 성간 분자운이 중력수축을 하게 되면 그 중심

에 원시성이 생기고 둘레에 가스원반이 형성되며, 이때 자전축쪽으로 항성풍이 나와 분자쌍극류를 이루고 일정기간이 경과하면 물질유입이 멈추어 별이 탄생하게 된다. 따라서 분자쌍극류가 있다면 그 중심에 원시성이 있을 것임을 추정, 미 국립천문대 및 팔로마천문대의 광학망원경을 이용한 근적외선 관측을 통해 IRAS 19550+3248이라는 원시성을 발견하게 된 것이다.

태양보다 1백50배 밝은 별

이러한 근적외선 및 광학관측 결과와 적외선 인공위성 IRAS의 자료로부터 이 원시성의 광도가 태양의 1백50배이며, 아직 자신의 모태된 분자운 깊숙이 파묻혀 있다는 것을 밝혀냈다.

“거대분자운은 몇개의 작은 덩어리로 이루어져 있는데 IRAS 19550+ 3248은 거대분자운을 구성하는 덩어리들 중 끝부분에 위치한 작고 밀도가 높은 덩어리의 중심부에 위치하고 있습니다. 그런데 이들 작은 덩어리들은 중력 및 외부 압력에 의해 서로 흩어지고 있다고 생각되며 흩어지는 속도로 추정해 보았을때

IRAS 19550+3248은 약 6백만년 전에 일어난 분자운들 사이의 충돌로 생성된 것 같습니다” 구박사의 설명이다.

대덕서 우리 망원경으로 관측

별들은 집단으로 생기는 경우가 대부분이어서 어느 특정 별의 생성에 대한 연구에 많은 어려움이 있는 반면 IRAS 19550+3248의 경우, 고립된 영역에서 단독으로 생겨났기 때문에 어떤 환경에서 별이 잘 생성되는지 연구할 수 있는 대상으로 중요한 의미를 갖는다. 또한 이 연구에 참가한 총 연구원 6명중 1명을 제외한 모두가 한국인으로 구성되었다는 것과 대덕의 지름 14m 전파망원경, 즉 우리나라 망원경을 사용하여 원시성을 발견했다는 점에서도 그 의의가 크다고 할 수 있다.

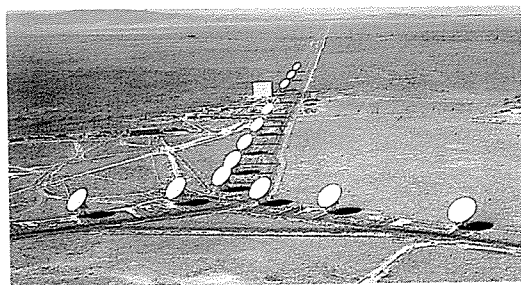
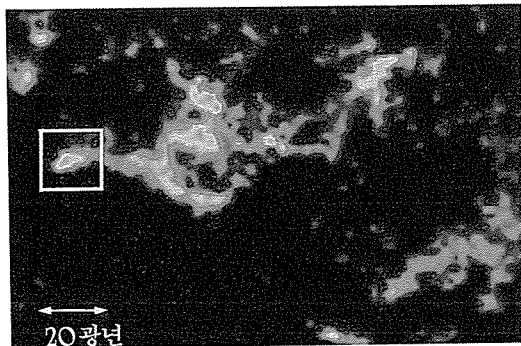
어린시절엔 신비의 손을 가진 의사가 되고 싶었고 고교시절엔 물리학에 흥미를 가졌던 구본철박사가 천문학에 몸담게 된 것은 실험실에서 하는 연구보다는 물리적 원리를 거대한 우주에서 일어나는 자연현상에 적용할 수 있다는 것에 매력을 느꼈기 때문이다.

지금까지 약 30여편의 논문을 발표한 구박사가 천문학에 입문하면서부터 지금까지 가장 인상깊게 간직하고 있는 기억은 미국에서 박사 과정에 들어선 85년(그 당시 우리나라는 60cm 소백산망원경을 보유하고 있었음) ‘Hat Creek Radio Telescope’라는 지름 25m의 전파망원경으로 오리온성운을 관측했을 때라고 한다. 오리

온성운이 방출하는 전파스펙트럼을 보았을 때 “아 천문학이 바로 이런 것이구나”라고 실감했고 그것을 계기로 전파천문학을 선택하게 된 것이다.

현재 IRAS 19550+3248에 대한 연구는 VLA(Very Large Array)망원경을 통해 구박사의 제자에 의해 계속되고 있는데, VLA망원경은 지름 25m 전파망원경 27개로 구성되어 있고 그 설치 거리가 총 3km에 이르러 결국 지름 3km의 망원경으로 관측하는 것과 마찬가지로의 효과를 얻을 수 있으며, 이 VLA 망원경을 통해 매우 흥미로운 연구결과를 얻고 있다고 한다.

한편 한국천문학회에서 활동중인 구본철박사는 요즘 은하에 넓게 분포하고 있는 전리(電離)가스가 어떻게 해서 생겨났는지, 또 태어난지 얼마 안된 별들 중 뜨거운 별들에 의해 전리된 고밀도 전리영역의 본질은 무엇이며, 새로 태어난 별과 전리영역의 상관관계 등을



▲IRAS 19550+3248이 탄생한 거대분자운의 모습. 박스로 표시된 부분이 원시성이 위치한 고밀도의 작은 덩어리이다. IRAS 19550+3248은 현재 VLA 망원경을 통해 구박사의 제자에 의해 연구중이다. 아래사진은 VLA망원경의 전경.

밝혀내는 연구에 한창이다.

연구도중 가장 힘든 것은 열악한 관측 시설이었다는 구박사. 하지만 천체를 관측하기 위해 외딴 곳을 혼자 여행하면서 도시에서 볼 수 없는 밤하늘의 쏟아질듯한 별들을 바라볼 때가 천문학자로서 가장 행복한 순간이라고 한다.

‘진실되게 살자’ 좌우명으로

최근 국악에 관심을 갖게 됐다는 구박사는 아이들과 함께 ‘탈개 잃은 천사’ 등 최신 유행음악을 들어도 신이 난다는 신세대 아버지로 부인 최연미(38)씨와의 사이에 원모(국6)와 준모(국3) 2남을 두고 있는데, 항상 아이들의 마음을 읽으려고 노력하지만 그것이 말처럼 쉬운 것만은 아니라고 전한다. 그러나 자신의 좌우명이 ‘진실되게 살자’인 만큼 적어도 아이들이 거짓말만큼은 절대로 하지 못하도록 교육시키고 있다고 한다.

한편 우리나라 과학기술정책에 대해 “요즘은 기술부문, 특히 응용성이 높은 대형 프로젝트에 그 지원이 치중되는 경향이 짙습니다. 물론 이러한 특정분야에 대한 집중투자도 중요하지만 우리나라 전체의 전반적 과학수준을 향상시키기 위한 장기적 지원이 이루어져야 한다고 생각합니다”라며 정색을 하고 말하는 구본철박사의 표정은 매우 진지했다.

“저는 인터뷰를 할 만큼 잘 한 일이 없습니다”라며 굳이 인터뷰를 사양하던 겸손한 과학자 구본철박사, 스트레스가 쌓일 때는 산책을 하면서 가끔 소리도 질러본다는 그는 이 연구에 참여한 다른 연구원들에게 감사하다는 말과 함께 앞으로 최선을 다해 연구업적을 쌓으면서 교수로서의 직분에도 충실하겠다는 소박한 장래계획을 밝혔다.

(노한선)