



노벨상小考

閔 英 基 <경희대 자연대 교수/천문학>

영국 캠브리지대학에는 플라드 전파천문대가 있다. 그곳에는 5천여평되는 대지위에 막대형의 안테나를 수백미터 늘어 놓아 만든 소위 전파 간접망원경이 있다. 이것은 우주에서 들어오는 약한 전파를 포착할 수 있음은 물론, 크기가 작은 전파 천체도 분간해낼 수 있는 능력을 가진 고성능의 망원경인 셈이다.

1967년 11월의 일이었다. 당시 학위논문을 위해서 이 망원경으로 하늘을 관측하던 대학원학생인 조스린 벨과 그녀의 지도교수 안토니 휴위시에게 고민거리가 생겼다. 그들은 태양계 공간이 우주에서 들어오는 전파에 어떤 영향을 미치는가를 이 망원경으로 연구하고 있었다. 벨은 전날 밤에 관측한 120여미터에 달하는 관측기록지를 검사하던 중 도무지 믿어지지 않는 전파신호를 발견한 것이다. 이 전파는 주기가 1.33733초로 일정한 규칙성을 가지고 맥동하고 있었다. 이는 마치 무선전신에 사용되는 부호와 같은 성질의 전파였다. 이것이 도무지 무슨 신호인지 알 수 없었던 벨은 이 사실을 즉각 휴위시교수에게 알렸으나 그로서도 이 수수께끼 전파의 정체를 알아낼 수 없었다.

이 전파가 우주에서 자연발생된 것일 수 없다고 생각했던 그들은 이것이 어쩌면 군사목적에 쓰이는 레이더나 암호전파의 일종일 것으로 추정하였다. 그래서 영국 국방성을 통해서 사방으로 그 근원을 수소문 하였으나 아무도 이러한 전파를 보내고 있지 않은 것으로 판명되었다. 더욱 난감해진 벨과 휴위시는 그렇다면 이 전파는 우주 어느 곳에 살고 있을 외계인이 보내는 신호일 것이라고 짐작하고 이 전파의 발견 사실을 비밀에 부침과 동시에 암호명을 「작은 녹색인간」이라는 뜻의 「Little Green Man」으로 불렀다.

어떤 단서라도 잡을까 하고 그들은 전에 관측해 두었던 기록지들을 꺼내어 다시 조사해 보았다. 그랬더니 그곳에도 비슷한 전파가 기록되어 있었으나 전에는 모르고 지나갔음을 알아내었다. 이것이 외계인이 보내는 신호라면 여러 개가 있



을 수 없다고 생각한 이들은 이 발견을 유명한 영국의 과학잡지 네이처 1968년 2월 24일자호에 발표하기에 이르렀다. 이때부터 맥동하는 전파라는 뜻의 펄사가 세상에 알려지게 되었다.

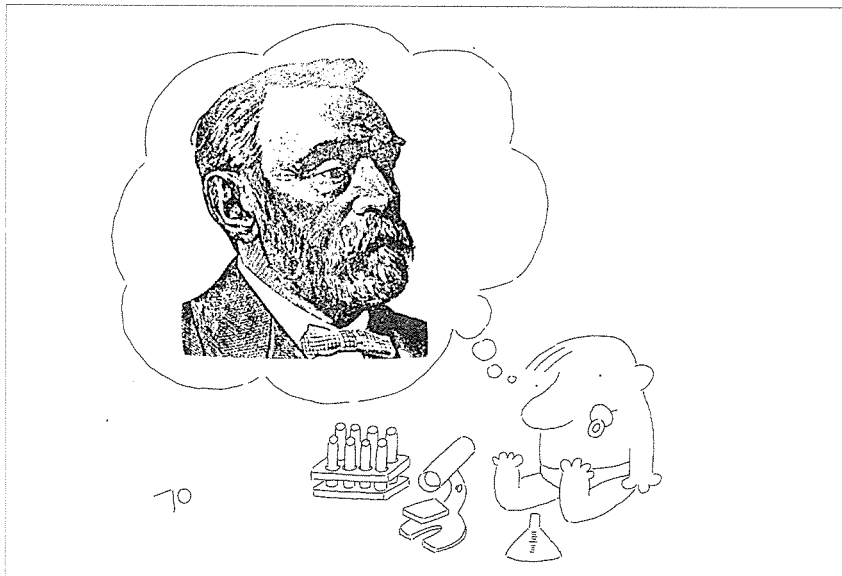
이 발표가 있자 펄사는 세계천문학계의 큰 관심사가 되어 이 전파를 방출하는 천체와 방출 메커니즘에 대한 이론적인 설명이 쏟아져 나왔다. 결국 이 전파를 발사하는 천체는 진화의 마지막 단계에서 생기는 중성자별임이 알려졌다. 중성자만으로 이루어진 이 별은 크기가 10km로 작고 질량은 태양보다 크다. 이 별의 밀도도 엄청나서 서울의 남산도 이 물질로는 콩알만큼 작아진다. 최초로 발견된 펄사는 1.3초마다 한번씩 회전하는 것으로 나타났다. 만약 지구와 같은 천체가 이 정도로 빠르게 자전한다면 모든 물질이 떨어져 나갈 것이다. 그러나 중성자별은 중력이 커서 이같이 빠른 자전에서도 물질을 묶어둘 수 있다.

이 발견으로 휴위시교수는 1974년도 노벨물리학상을 받았다. 그가 노벨상을 받자 펄사를 발견한 사람은 벨인데 왜 지도교수인 휴위시만 상을 타느냐. 이 상은 벨에게 주어야 한다는 등의 구설이 한동안 시끄럽게 나돌기도 하였다. 휴위시가 펄사의 발견으로 노벨상을 받은 것이 아니라 그의 학문에

대한 공로가 인정되었다는 주장도 있었다.

이와 비슷한 이야기가 또 있다. 미국 뉴저지주 머레이 힐에는 벨전화회사의 연구소가 있다. 이 연구소의 아르노 펜지아스와 로버트 윌슨이라는 두 과학자는 우리 은하계의 중심에서 들어오는 전파를 관측하고 있던 중 그들의 나팔형안테나에 이상한 전파가 들어오고 있었다. 그들이 하늘의 어떤 방향으로 안테나의 방향을 잡아도 이 전파는 계속 들어오고 있었다. 잡음전파가 아니고서는 이러한 현상이 일어날 수가 없다고 생각한 그들은 원인규명에 나섰다.

안테나를 점검하던 중 그들은 비둘기 두 마리가 안테나에 등지를 틀고있어 배설물로 안테나가 덮여있는 것을 알았다.



이러한 배설물이 때때로 전파잡음의 원인이 되어 왔으므로 문제가 여기에 있었구나 하고 그들은 배설물을 깨끗이 닦아 내었다. 그런데도 잡음은 없어지지 않고 계속 들어왔다.

그들은 거의 포기한 상태에서 이 문제를 가까운 곳에 있는 프린스턴대학 물리학자들과 상의하게 되었다. 그곳에서 그들은 이 신비의 전파에 대한 해답을 얻을 수 있었다. 이 전파는 150여억년전 빅뱅에 의해서 우주가 창조될 때 생겨나서 아직도 우주를 떠도는 우주배경 전파라는 것이다. 이렇게 하여 세기의 대발견이 이루어졌다. 이 발견의 공로로 그들은 1979년도 노벨물리학상을 받았다.

이것이 전파천문학분야에서 노벨상을 받은 두 가지 발견에

얹힌 뒷 얘기들이다. 이 이야기들에는 공통점이 있다. 그것은 두 발견 모두가 목적대로 연구가 수행되어 얻어진 결과가 아니라 거의 우연에서 이루어졌다는 점이다.

노벨상 수상자중에는 아인슈타인과 같이 번뜩이는 두뇌를 바탕으로 전대미문의 이론을 발표하여 상을 받은 사람들도 있지만, 휴위시와 같이 우연한 발견으로 상을 받은 사람도 상당수 있다는 점이다. 그렇다고 이 사람들이 노벨상을 탈만한 자질을 갖지 못했다는 것은 아니다.

우리사회는 노벨상에 상당히 목말라하고 있는 것 같다. 노벨상이 민족적 자존심에까지 영향을 미치고 있는 듯 우리 주변 곳곳에서 노벨상타령이 한창이다. 그래서 노벨상에 도전

하고 있다고 하는 말도 종종 듣는다. 노벨상후보를 발굴한다던가 어려서부터 영재교육을 시켜 노벨상수상자를 길러낸다는 등 기발한 묘책도 동원되고 있다. 이러다가는 노벨상학교까지 생기지 않을까의 문이다.

노벨상이 연구의 목표일 수도 없고 교육의 목표일 수도 없다. 노벨상수상자가 반드시 비상한 두뇌의 소유자이어야만 되는 것도 아니다. 앞의 사람들은 자기 실험실을 지키면서 자기 일만을 묵묵히 수행한 사람들이다. 노벨상이 영

재교육을 한다거나 후보를 양성한다고 해서 따지는 것은 아닙니다. 그보다는 전반적인 과학의 수준과 과학에 대한 사회적 인식이 높아져야 한다. 그렇게 되었을 때 우수한 인재가 과학으로 끌려들어오고 필연이건 우연이건 좋은 연구결과가 나오기 마련이다.

과학자로 하여금 세속적인 일에는 관심을 갖지 않고 실험실 또는 연구실에 틀어박힐 수 있는 환경이 이루어져야 한다. 일본의 모대학교수는 2차 세계대전이 끝난 것도 한동안 모르고 연구에 몰두하였다 하지 않는가. 이러한 연구분위기와 풍토가 우리사회를 지배할 때가 되어야 우리가 그렇게 바라는 노벨상수상자가 나올 것이다.