

쌍둥이 별 연구하는 쌍둥이 천체물리학자 '단과 프레드 램'

Don & Fred Lamb

세계 천체물리학계의 정상을 누비는 단과 프레드 램(Don & Fred Lamb)은 일관성 쌍둥이라고는 하지만 닮은 점이 너무나 많다. 두 사람 모두가 블랙홀, 중성자성, 흰색잔별과 같은 별을 포함한 쌍성(雙星)계에 관한 물리학을 연구하고 있고 프레드는 일리노이대학 이론천체물리학센터의 소장인가 하면 단은 시카고대학 천문 및 천체물리학과 교수다.

두 사람은 또 X선 망원경 위성을 비롯하여 엄청나게 많은 각종 국제사업의 과학 전문역을 맡고 있다. 이들은 얼굴과 체구가 너무나 닮아서 같은 분야의 과학자들도 외모만 보고 누가 단이고 누가 프레드인지 쉽게 가려낼 수 없어 술한 실수담을 제공하고 있다. 프레드 밑에서 연구하는 한 포스트닥(박사학위를 받은 연구자)은 한 회의에 참석한 단을 프레드로 착각하고 단이 들어본 일도 없는 연구 프로젝트에 관해 긴 이야기를 늘어놓은 일도 있었다.

파리에서는 생기가 넘치는 한 물리학자가 단에게 달려와 뒤에서 와락 힘차게 포옹했다가 자기의 친구인 프레드가 아니라는 것을 알고 멧쩍어 한 일도 있다. 이 밖에도 잘못 알고 악수한 일이나 눈맞춤에 실패한 일은 수도 록하다.

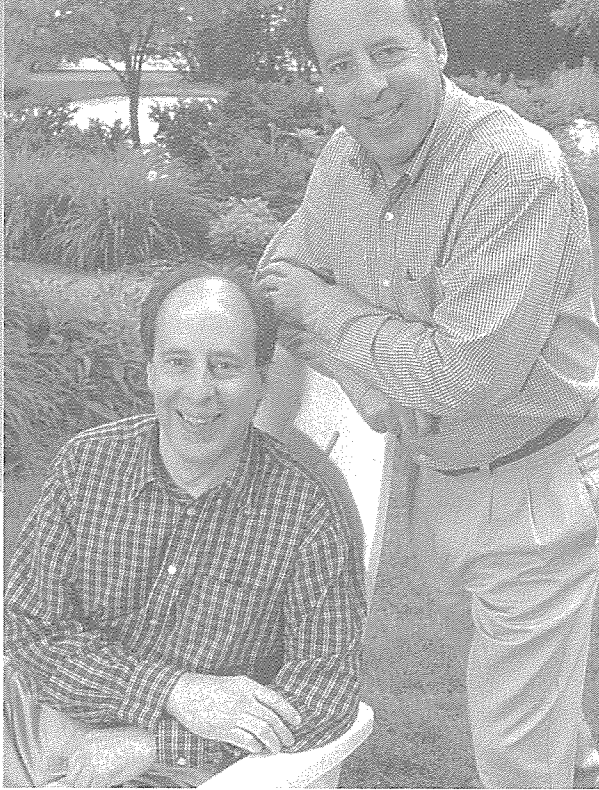
별난 쌍둥이

1945년 미국 캔자스주 맨해튼시에서 태어난 이들은 다섯살 때까지 둘만이 통하는 언어를 갖고 있었다. 이들의 별난 언어는 나이들면서 시들해졌으나 아직도 이들은 중간에서 끊어 버리는 문장으로 대화를 나누면서도 충분히 뜻을 전달할 수 있고 때로는 전혀 대화 없이도 서로가 이해하는 장면을 보면 가장 가까운 친척들까지도 당황하게 만든다. “우리는 언제나 상대방이 무엇을 이야기하려고 한다는 것을 정확하게 안다”고 단은 말하고 “상대의 마음을 추적할 수 있다”고 주장하고 있다. 프레드도 “그렇게 친밀한 감정을 가질 수 있다는 것은 정말 신나는 일이다”고 말하고 있다.

이 쌍둥이 형제는 어릴 때부터 전자와 자질구레한 장치를 즐겨 다루었다. 단이 정교한 기차모형을 설계하는 동안 프레드는 아마추어 무선기를 만들었다. 이들이 10대로 접어들면서 1957년 소련이 발사한 최초의 인공위성인 스푸트니크에 영향을 받아 미국에서는 거국적인 과학교육 진흥 붐이 휩쓸기 시작했다. 그래서 많은 물리학자 지망의 고교생들처럼 이들도 캘리포니아공대(CIT)로 지원했고 1백70명밖에 받아들이지 않는 좁은 문을 뚫고 입학하게 되었다.

얼마 뒤 두 사람은 이 대학이 성에 차지 않아 프레드는 곧장 CIT가 있는 페사디나로 갔다. 그러나 단은 광범위한 코스가 있고 수업료를 받지 않는 데 마음이 끌려 휴스턴의 라이스대학으로 갔다. 그는 영문학 전공을 택했으나 곧 물리학과 수학 등 두 과목을 전공하기로 결정했다. 이때만 해도 이 두 사람은 수천리 떨어져 각자 자기 나름의 인생을 걸기 시작한다고 생각했다.

라이스대학을 졸업한 단은 마살장학금을 타게 되어 실험고(高)에너지 물리학을 연구하기 위해 영국 리버풀로 건너갔고 얼마 뒤에는 스위스 제네바 근처의 유럽입자물리연구소인 쾰른(CERN)의 연구팀과 합류했다. 한편 별도로 마살장학금을 탄 프레드는 영국 옥스퍼드대학에서 고(高)에너지 물리학을 연구하기 시작했다. 두 사람은 서로 멀지 않는 거리에 살았으나 독립된 성인생활을 누렸다. 프레드는 옥스포드에서 이론물리학 박사학위 과정을 마쳤으나 CERN에서 입자추적으로 지새던 단은 리버풀로 돌아가서 도서관에 파묻혀 양자역학 연구에 몰두했다. 소립자에 관한 그의 석사논문은 박사학위 논문과 충분히 맞먹는 것이었으나 단의 생각은 달랐다. 그는 뉴욕주 로체스터대학 박사프로그램에 등록하



쌍둥이 천체 물리학자 단(오른쪽)과 프레드 램

단과 프레드 램이 일리노이대학에서 최초의 X선 망원경으로 발견한 X선 폭발은 중성자성 표면의 열 핵폭발의 산물이라고 주장하는 논문 여러편의 공동저자가 되었다.

고 물리학의 여러 분야를 섭렵한 뒤 마침내 천체물리학에 정착했다. 단은 펄사(脈動星)의 발견과 X선 천문학의 등장으로 천체물리학 연구의 황금시대를 예견했던 것이다. 이 무렵 프레드도 천체물리학에 매력을 느끼기 시작했다. 1972년 미국으로 돌아온 그는 어배너-샴페인 소재 일리노이대학에서 중성자성 물리학을 연구하는 ‘젊은 반항분자들’ 집단과 합류했다. 그는 전혀 새로운 종류의 별의 구조를 규명할 때가 왔다고 생각했다.

일리노이대학서 함께 연구

프레드가 연구에 착수한 1년 뒤 일리노이대학 물리학과가 단을 고용함으로써 이들은 일리노이대학에 장기협력을 위한 등지를 틀었다. 그러나 곧 물리학과와 다른 직원들이 두 사람을 가려낼 수 없어 혼란을 빚게 되자 비서들은 콧수염이 달린 프레드와 깨끗하게 면도한 단의 얼굴사진을 각각 책상 옆에 붙여 이들을 식별했다. 이 곳에

동저자가 되었다.

그러나 이들의 재회는 오래 가지 않았다. 두 사람은 자기들의 긴밀한 협동 연구가 각자의 개인적인 학문적 공헌을 가려낼 수 없게 만든다는 점을 걱정하기 시작했다. 연구자들은 이들 형제 중에서 누가 무엇을 하고 있는 것인지 분간하기 어려울 정도로 혼란스러웠다. 그래서 단은 1년간의 안식년을 보스턴에서 보낸 뒤 일리노이대학의 중신교수직을 사임했다. 그가 이렇게 결정한 것은 이 밖에도 새로운 도전을 추구하는 그의 성격이 작용했다. “나는 2~3년마다 변화가 필요한데 그렇지 못하면 창의성이 없어진다”는 것이 단의 주장이다. 아무튼 단의 새로운 관심은 우주의 변두리로 쏠리기 시작하고 1990년대로 들어와서 감마선 폭발(GRB)로 알려진 강력한 우주폭발을 둘러싼 논쟁에 뛰어들었다.

한편 프레드는 중성자 물리학의 지도자가 되었다. 그는 1979년 이래 일단의 과학자들과 함께 중성자와 블랙

홀에서 나오는 X선의 방출이 시간에 따라 변화하는 원인을 연구하기 위해 새로운 인공위성이 필요하다고 제의해왔다. 마침내 이들의 주장이 받아들여져서 1995년 12월 30일 발사된 ‘로시 X선 타이밍 익스플로러’(RXTE) 위성은 쉬지 않고 자료를 보내오고 있다. 프레드는 이 위성이 “일반상대성을 실험하고 중성자성의 초고밀도의 물질을 연구하는 툴(연장)로 진화하고 있다”고 주장하고 있다.

이제 완숙단계로 접어든 56세의 쌍둥이 천체물리학자는 이들을 서로 끌어당기는 힘과 밀어붙이는 힘이 절묘한 균형을 잡게 만드는 경지에 도달했다. 요즘 이들은 서로 가까이 살면서 주말에는 가끔 아이들(프레드는 아들과 딸 그리고 단은 아들 하나를 두고 있음)과 함께 바베큐를 즐기면서도 두 사람이 회의에서 얼굴을 마주치는 일은 매우 드물다. 이들의 전문적인 관심은 비슷하여 서로의 아이디어를 평할 수 있을 정도이기는 하지만 언제나 서로 다른 모임에 초청된다. 실상 램의 쌍둥이 형제는 이들이 연구하는 쌍성(雙星)과 많이 닮기는 하지만 서로 별개의 중복된 궤도를 달리고 있는 것이다. ⑤7

玄源福 <과학저널리스트/본지 편집위원>