



연세대학교 천문우주학과
이석영 교수

춥고 건조한 겨울임에도 언제나 젊음의 생기가 넘쳐흐르는
신촌 거리를 빠른 걸음으로 걸어 도착한 대학 캠퍼스. 이석
영 교수의 연구실을 찾은 건 창문 사이로 햇살이 기분 좋게
스며드는 늦은 오후 무렵이었다.

“이제 방학이 시작되었는데, 좀 한가해지셨겠네요?”
“아닙니다. 학기 동안 못했던 일을 해야하기 때문에 오히
려 더 바빠집니다.”

“교수님을 바쁘게 하는 일은 무엇인가요?”
“저 뒤에 보시면 여러 종류의 은하 사진이 있습니다. 은하
들의 모습은 사람들 모습보다 더 다양합니다. 크기는 타원
은하하고, 나선팔 은하로 나뉘지는데요. 왜 어떤 은하는 타
원으로 태어나고, 어떤 은하는 나선으로 태어나는가를 연
구하고 있습니다. 좀더 세부적으로는 타원 은하가 어떤 과
정을 거쳐 만들어져 왔는가를 연구하고 있습니다.”
“갤럭시(GALEX, Galaxy Evolution Explorer, 자외선
우주망원경) 팀에 소속되신 걸로 알고 있습니다. 교수님

연구에 갤럭시는 어떤 역할을 하고 있습니까?”
“갤럭시로부터 많은 도움을 받고 있죠. 갤럭시는 자외선을
관측하는 우주망원경입니다. 자외선은 대부분 대기에 의해
차단되기 때문에 이를 관측하려면 대기 밖으로 나가야하는
것입니다. 자외선이 중요한 것은 갓 태어난 별들로부터 많
이 방출되기 때문입니다. 어느 은하를 관측해서 자외선을
방출하는 천체가 많다는 것은 별이 태어나고 있음을 말해
주는 것입니다.”

자외선으로 우주를 본다

“그렇다면 타원 은하와 자외선은 어떤 관계가 있습니까?”
“1929년에 허블이 은하 분류법을 만든 이후 80년 가까이
타원 은하에서는 별이 탄생하지 않는 걸로 알려져 왔습니
다. 그런데 작년에 자외선 관측으로 타원 은하에서 별이 탄
생하고 있다는 사실을 밝혀낸 것입니다.”
그런데 모든 타원 은하에서 별이 탄생하는 건 아니다. 나선

은하는 100이면 100, 모두에서 별 탄생이 관측되는데, 타원 은하는 별이 탄생하는 것도, 그렇지 않은 것도 있다.

“모두다 탄생하고 있으면 문제가 쉬운데, 반 정도만 그렇습니다. 그 원인을 밝혀내는 게 지금 하고 있는 연구의 핵심입니다. 갤럭시 이전까지, 수십 년 동안 2, 30개의 타원 은하만으로 연구를 해오다 갤럭시 덕분에 관측할 수 있는 은하의 개수가 1천여 개에 달하게 되었죠. 획기적인 전환점에 서게 된 것입니다.”

갤럭시 이전에도 자외선 우주망원경은 있었다. 그러나 탑재된 망원경의 구경도 작았고, 무엇보다 시야각이 좁았다. 한 번에 1개의 은하밖에 관측할 수 없었다. 반면 갤럭시는 광시야 망원경을 탑재함으로써 보다 넓은 범위의, 보다 더 많은 은하를 관측할 수 있게 되었다. 현재 전 하늘의 3분의 1을 관측했고, 관측 가능한 모든 은하를 촬영하는 게 목표라고 한다.

“항상 실패의 위험이 따르는 게 위성 발사인데, 갤럭시 발사 때 심정은 어떠셨는지요?”

“2003년 발사 당시에는 현장이 아닌 영국에 있었습니다. 그래도 좋은 건 이루 말할 수 없었죠. 보통 이런 미션은 처음 아이디어가 나와서 발사가 이루어질 때까지 10년 이상의 긴 시간을 필요로 합니다. 발사 이후로도 수 년 간 미션이 진행되기 때문에 처음부터 참여한 사람이라면 20년 넘게 한 프로젝트에 모든 걸 거는 겁니다. 그런데 발사가 실패했다고 상상해 보세요. 이건 당사자가 아니고서는 이해할 수 없는 최악의 상황입니다. 한 사람의 인생을 건 모든 게 끝나니까요.”

실제 갤럭시와 비슷한 시기에 발사된 2개의 과학 위성이 실패했다고 한다. 그리고 프로젝트에 참여한 사람들에게 3개월 내에 새로운 자리를 찾아보라는 메일이 돌았다고 하니, 갤럭시 발사 당시에 어떤 감정이었는지 조금은 짐작이 간다.

천문학의 마지막 미개척지, 은하

“교수님께서 하고 계신 은하 연구와 우주의 기원과는 어떤 연관성이 있습니까?”

“21세기 천체물리학의 화두라면 ‘은하가 어떻게 만들어졌을까’ 라는 문제입니다. 좀 이해하기 어렵겠지만, 우주가 어떻게 탄생하고 진화해 왔는가는 어찌 보면 쉬운 문제입니다. 분필을 위로 던지면 떨어진다는 것을 알 수 있는 것처럼 우주의 진화는 역학적인 문제입니다. 그런데 은하의 형성과 진화는 좀더 복잡합니다. 단순하게 1 더하기 1은 2라고 생각할 수 없는 현상들이 은하에서는 일어납니다. 이

런 현상들이 은하 정도의 크기에서 일어나지, 더 큰 규모에서 일어나지 않거든요. 아직까지 풀리지 않는 수수께끼는 많지만 10년에서 20년 사이에 획기적인 결과들이 나올 거라고 봅니다. 거기에 갤럭시도 큰 기여를 할 것입니다.”

이석영 교수는 고등학교 때까지만 해도 은하라는 것을 생각해 본 적도, 알지도 못했다고 한다. 그런 그가 은하에 마음을 빼앗긴 건 학부 4학년 때이다.

“사람마다 의견이 다를 수 있겠지만, 저 나름대로는 은하야말로 천문학에서 마지막 미개척지라 생각합니다. 아는 것보다 모르는 게 더 많은 미개척지를 개척해 나가는 것은 아주 매력적인 일이죠. 그런데 이런 이론적인 게 실제 생활에 어떤 도움이 되느냐고 물을 수도 있을 것입니다. 제가 바라보는 천문학은 사고의 최전선입니다. 우리 인류의 사고가 어디까지 갈 수 있는가를 판단하는 기준이 된다는 것입니다. 인류와 함께 한 가장 오래된 학문이었던 것처럼, 인류가 발전하는 한 그 보다 한 걸음 앞선 곳에 천문학이 있을 것입니다.”

은퇴하고 중학교 과학 선생이 되고 싶고, 서울을 소개하는 관광가이드가 되고 싶고, 나이 먹어 그것도 안 된다면 관광객을 따라다니며 사진을 찍어주고 싶다는 이석영 교수. 이러한 틀에 박히지 않은 자유로운 사고가 우주를 새로운 시각으로 바라볼 수 있게 한 원천이 아닐까 생각해본다.

우주 탄생에 대한 기자의 질문에 칠판에 수식을 써가며 자세한 설명을 해주는 이석영 교수.

