

지난 해 12월, 부산대 강혜성 교수에게 '제8회 올해의 여성과학기술자상'이 수여되었다. 우주 거대구조 충격파에 의한 우주선의 가속에 관한 연구를 통해 천문학 발전에 기여한 공로를 인정받아 선정된 강혜성 교수에게 수상 소감을 묻는 것으로 인터뷰를 시작했다.

"천문학을 포함해 지구과학 분야에서는 제가 처음으로 수상한 것으로 알고 있습니다. 경쟁력 있는 분야가 많지만, 2009년 세계 천문의 해를 맞이하여 고군분투하는 소수의 천문학자들을 격려하기 위해 이 상을 천문학 분야에 주셨다고 생각합니다. 미국, 유럽, 일본 등과 같은 과학 선진국에서 천문학은 비교적 큰 비중을 차지하는 기초 과학 분야입니다. 그러나 우리나라에서는 상대적으로 사람들의 관심이 크지 않은 소규모 학문이죠. 향후 우주개발시대에 우리나라가 과학 선진국으로 진입하기 위해서는 천문학 분야에 더 많은 투자가 이루어지고, 소위 '배고픈 학문'이라는 천문학에 대한 사회적 인식이 바뀌기를 바랍니다."

학창 시절 우등상장 이후 이런 상을 받은 적은 거의 없다고 한다. 공부하는 사람이 상 받을 일이 얼마나 있겠냐는 것이 강 교수의 애기다. 우리나라에서 학사를 마친 강 교수는 국비유학생으로 선발돼

미국에서 유학 생활을 했다.

"언어도 적응해야 했고, 학부 시절 접하지 못한 지식을 습득하느라 많이 바빴지만, 천문학이라는 학문은 관측기기의 개발과 더불어 빠르게 진화하는 학문이라서 새로운 것을 배우는 것이 재미 있었습니다."

기자에게 '국비유학생'이라는 단어는 힘들고 굶주린 생활을 연상시키는 지라 강 교수의 유학 생활은 어떠했는지 궁금했다.

"4년간 등록금과 생활비를 지원받았습니다. 경제적으로 쪼들려서 못 먹거나 하지는 않았어요. 1980년대 초반 해도 우리나라가 경제적으로 그렇게 어렵던 시기는 아니었거든요. 물론, 저보다 훨씬 앞서 유학 생활을 했던 분들은 돈이 없어서 끼니를 라면으로 해결했다는 얘기를 들어본 적은 있습니다.."

현재 강혜성 교수는 부산대학교 지구과학교육과에서 미래의 교사를 양성하는 일을 하고 있다.

"사실 처음부터 교사를 양성하는 일에 관심을 가졌던 건 아닙니다. 유학을 마치고 귀국했을 시기에 국내에 천문학 관련 학과가 몇 곳 없었고, 부산·경남 지역에는 아직도 천문학 관련 학과가 없습

부산대학교 지구과학교육과
강혜성 교수



니다. 다행히 교사를 키우는 일이 제 적성
과도 잘 맞았습니다. 그런데 학생들을 교
육하는 것과 연구하는 것이 서로 부딪히는
부분이 있어요.”

강의를 준비하고, 학생들에게 과제를 내어
주고, 꼼꼼히 채점하다보면 연구할 시간이
부족하고, 연구에만 집중하다보면 강의에
소홀해지기 쉽다는 것이 그것이다. 이런 어
려운 상황에서도 교사를 양성해야만 하는
이유를 다음과 같이 얘기한다.

“제 교육의 목표는 청소년들에게 학문적
감동을 줄 수 있고, 그들이 과학자의 길을
선택하도록 이끌어 줄 수 있는 훌륭한 스승
을 키우는 것입니다. 태양계 행성의 성질이
나 운동과 같은 고전적인 천문학뿐만 아니
라, 우주론과 같은 최신 이론과 관측에 대해
심도 있게 가르치려고 합니다. 교사가 단지
교과서에 있는 내용을 전달하는 것을 넘어
서 최첨단 연구 결과를 소개할 수 있어야,
학생들이 ‘천문학은 멋진 학문, 도전해 보고
싶은 학문이다’라고 느낄 수 있을 것입니다.
그래서 감동을 줄 수 있는 교사를 양성하는
것이 우리나라 과학의 미래에 매우 중요하
다고 생각합니다.”

그래서 강 교수는 교사 연수나 외부 강의
요청에 시간적인 부담을 느끼면서도 책임감
을 갖고 적극적으로 임한다고 한다.

강혜성 교수의 박사학위 연구주제는 초기
우주에서 은하와 거대구조가 형성될 때 발
생하는 충격파의 역할에 관한 것이었다.
1988년부터 미네소타 대학에서 박사후 연
구원으로 충격파에서 고에너지 우주선 입자
의 가속 연구를 시작했고, 1990년부터는 미
네소타 대학과 프린스턴 대학에서 연구를
하면서, 현재 공동 연구자인 충남대 류동수
교수가 개발했던 유체역학 수치코드를 프린
스턴 그룹이 개발한 우주론 구조형성 수치
코드와 결합하는 일을 담당했다. 그 우주론
적 유체역학코드는 이후 프린스턴 그룹과 공
동으로 사용하고 있다.

“우주 거대구조 형성과 충격파에서 우주
선(cosmic ray) 가속에 관한 연구 경험을 바
탕으로 1996년에는 10의 18승 전자볼트보
다 높은 에너지를 가지는 우주선 입자들이
우주 거대구조 충격파에서 가속될 수 있다

는 이론을 제시하게 되었습니다. 이후 우주
거대구조 충격파와 우주선 가속이 연구의
주된 주제가 되었죠.”

우주 거대구조, 충격파, 우주선 등의
용어만 들어도 강혜성 교수가 연구하는
분야를 일반인이 이해하기는 어렵다는
생각이 든다.

“생소한 분야인 만큼 일반인이 이해할 수
있을 정도로 쉽게 설명하기란 힘들어요. 고
에너지 우주선 입자라는 것이 늘 지구 대기
로 쏟아지고 있습니다. 그들 입자가 가진 에
너지가 상당히 높는데, 그 에너지를 어디서
얻느냐 하는 것이 현대 천체물리학에서 풀
어야 할 과제 중 하나입니다. 암흑에너지와
암흑물질의 정체 등과 함께 21세기에 풀어
야 할 과학 문제 중 하나로 선정될 만큼 중요
한 문제입니다.”

2008년 5월에는 사이언스 논문(1저자 류
동수 교수, 2저자 강혜성 교수)에서 우주 거
대구조 충격파가 은하 간 공간을 채우고 있
는 가스들의 난류운동을 유도하고, 난류 다
이나모(dynamo)로 자기장을 증폭시킬 수
있다는 제안을 했다.

“이 이론을 우주론 구조형성 시뮬레이션
의 결과에 적용하여, 정량적으로 자기장
의 세기를 예측했는데, 은하단에서 실제
관측되는 자기장의 세기와 잘 맞고 있다
는 점이 중요합니다. 또한, 이 이론에서
예측한 거대구조 자기장이 먼 우주에서
오는 우주선 입자의 전파 과정에 미치는
영향을 연구하고 있는데, 이 결과는 초고
에너지 우주선의 기원을 밝히는 데 매우
중요한 역할을 할 것입니다.”

현재 강혜성 교수와 류동수 교수를 포함
해, 이화여대, 연세대, 한양대의 물리학자들
로 구성된 한국 그룹은 일본, 미국 등과 함
께 Telescope Array (TA)라는 초고에너지
우주선 관측소를 운영하며 이 문제를 연구
중에 있다.

퀴리부인의 전기를 읽고 깊은 감명을 받았
다는 강혜성 교수는 중학생 시절부터 과학
자가 되겠다는 꿈을 가졌다고 한다.

“과학잡지를 보면 항상 눈이 먼저 간 건 천
체사건이었어요. 아마추어천문인 모임에 가
입해서 활동하면서 천문학이 재밌겠다는 생

각을 했었죠. 고등학교 들어갈 때쯤에는 천
문학을 공부해야겠다는 생각을 굳혔습니다.
오즘은 학과를 선택할 때 졸업 후 진로에 대
해서도 많이 고려하는데, 저는 단순히 천문
학을 하고 싶다는 마음만으로 선택했던 것
 같아요. 부모님도 저의 그런 생각을 믿고 말
겨주셨어요.”

고등학생 때까지는 밤샘 관측회도 가고 했
지만, 이론천체물리학이 평생의 연구 주제
가 되고나서는 별을 관측할 기회가 별로 없
었다고 한다.

“지난 여름 Telescope Array가 위치한 미
국 유타주의 사막에서 보았던 여름 은하수
가 생각나네요. 우주선 관측은 그름 무렵에
달이 뜨지 않은 시간에 이루어지는데, 주변
광공해도 없는 사막 한 가운데인지라 정말
별이 쏟아져 내릴 만큼 많더군요. 평생 별
별을 다 본 것 같았어요.”

학교에서는 교수이자 연구자로, 집에
서는 아내와 엄마로서 여러 역할을 해내
야 하기에 취미는 가벼운 운동이나 책을
읽는 정도라고 한다.

“아이들이 보는 책을 같이 보는 경우도 더
러 있는데, 해리포터는 1권부터 보다보니
재미를 붙여서 7권이 나오던 주말에는 ‘치
금부터 나는 사라질 테니 아이서들 살아가
시오’라고 선포하고 온종일 책에 빠져 있었
던 적도 있었어요.”

한국의 천문학계가 소규모이고 대부분
세부전공분야가 달라 공동 연구자를 찾는
것이 쉽지 않은 상황에서 인생 동반자이
자 공동 연구자인 류동수 교수를 만난 건
행운이라는 강혜성 교수. 2009 세계 천문
의 해가 두 학자에게 보다 뜻 깊은 한 해
가 되길 바라본다.

