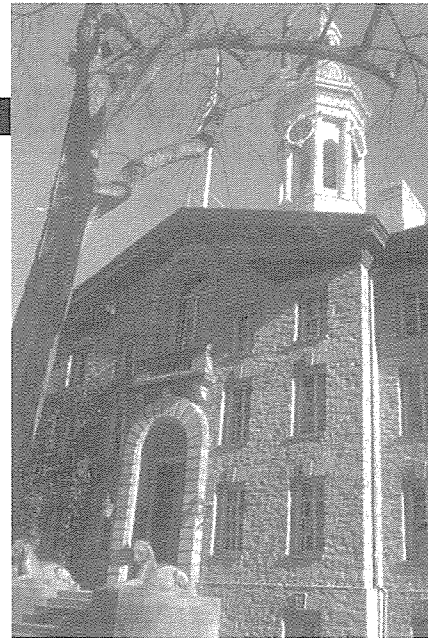


미국 프린스턴대학 천체물리학과

매주 2차례 전공학생 전체 토론

미국 프린스턴대학은 뉴저지주의 엘리자베스라는 도시에서 1748년에 개교된 대학으로 미국 독립전쟁때는 야전병원이 들어섰고 1783년에는 미국 의회가 개최되기도 했다. 학부생 4천6백명과 대학원생 1천7백50명이 재학하고 있는 이 대학의 천체물리학과에서는 매주 수요일 전학과 구성원이, 매주 목요일에는 대학원생이 연사를 초청해 점심과 함께 대화를 즐기는 것이 특징이다.



프린스턴대학 본부건물



李 珩 睦

(서울대 지구환경과학부 교수)

1748년 뉴저지서 개교

유학을 가겠다고 마음먹은 1980년대 초반 하더라도 지금처럼 대학에 대한 정보가 풍부한 것은 아니었다. 이름이 널리 알려진 대학에 가는 것이 아주 어렵다고 생각되던 그 시절이었지만 추천서를 써 주시고 프린스턴대학을 택하도록 도움말을 주셨던 추천 교수님들께 지금도 다시 감사를 드리고 싶다.

프린스턴대학은 뉴저지주의 엘리자베스라는 도시에서 1748년에 시작되었고 이름도 'College of New Jersey'였었다. 그러다가 1756년 가을에 지금의 프린스턴으로 옮겨 오게 되었고, 그 이후에는 미국의 독립전쟁 와중에 독립군과 영국군의 치열한 전투가 인근에서 벌어지면서, 양군의 막사나 야전병원으로도

이용되었다. 결국 1783년 7월부터 11월 사이에는 미국 의회가 이 대학에서 가장 오래된 건물인 나소홀(Nassau Hall)에서 개최되었고, 영국으로부터 독립을 보장해주는 평화협정서가 이 곳의 의회로 전달되었다고 한다. 지금도 프린스턴은 인구 수만명의 작은 도시에 불과하지만, 미국의 역사에서 중요한 현장에 있었던 유서 깊은 대학이 있는 곳이다. 프린스턴대학을 방문하는 사람들은 대개 아름다운 캠퍼스가 인상적이라고 말한다. 실제로 캠퍼스라는 말은 프린스턴대학 교정을 일컫던 고유명사가 일반명사로 된 경우이다. 프린스턴 캠퍼스는 미국이라는 신생 국가에 존재하는 유럽풍의 고딕 중세 도시라고 생각하면 적절할 것 같다. 지금도 건물을 지을 때에는 기존 건물과의 조화 등을 철저히 고려해 경관을 해치지 않도록 노력한다고 한다.

초창기에는 한해 졸업생이 수십명 정도의 소규모 대학으로 출발했지만 지금은 학부생 4천6백명, 대학원생 1천7백50명 정도의 중간 크기 대학이다. 프린스턴대학은 다른 유명한 대학과 달리 학부의 규모가 상대적으로 크다. 우리

나라 대학들이 연구 중심 대학을 지향하면서 학부 교육을 그만큼 소홀히 하는 경향이 있는 것과 정반대이다. 그렇다고 해서 프린스턴대학이 대학원을 홀대하는 것은 아니다. 프린스턴대학의 학위 과정은 그 역사만큼이나 권위가 있다. 프린스턴대학에는 법과대학, 의과대학, 경영대학원과 같은 특수 대학원이 없다. 따라서 프린스턴에서 공부할 수 있는 분야는 인문학, 사회과학, 자연과학, 그리고 공학 뿐이다. 현재 우리는 기초 학문의 위기를 이야기하고 있다. 프린스턴대학은 기초 학문에 충실한 대학의 전형을 보여주고 있다.

다른 대학들이 제2차 대전 이후 많은 양적인 팽창을 했지만, 프린스턴은 그다지 규모가 바뀌지 않았다고 한다. 그렇다고 해서 학문의 새로운 조류를 따라가지 못하는 수구적인 대학은 절대로 아니다. 항상 최고 수준의 교육과 연구를 할 수 있도록 모든 노력을 다하고 있으며 그 결과 프린스턴 졸업생이나 교수 중에는 수많은 노벨상 수상자를 배출해 왔다. 전통을 중시하면서 끊임 없이 새로운 학문을 개척해 나가고 있는 것이다. 또 고색 창연한 걸 모습과

는 달리 프린스턴 전체에 흐르는 정치적인 기류는 미국 동부 어느 대학보다 더 진보적이라는 여론조사 결과를 본 일이 있다.

프린스턴은 학비가 비싸기로 유명하지만 장학금 지원이 가장 좋은 학교이기도 하다. 풍부한 재정을 바탕으로 학부생의 약 50%에게 일인당 평균 2만3천달러의 장학금을 지급하고 있고 약 30%는 외부 장학금으로 지원되고 있다. 장학금 지급은 성적에 관계없이 필요한 사람에게 주어진다. 재정 때문에 마음놓고 공부하지 못하는 사람이 없도록 하는 배려라 할 수 있다. 이러한 지원이 가능한 것은 매년 들어오는 막대한 액수의 기부금 덕분이고, 기부자의 대부분은 프린스턴대학 졸업생이다. 프린스턴대학은 학생들에게 최고의 대우와 교육을 제공해서 졸업생들이 사회적으로 성공할 수 있도록 도와주고 있으며 졸업생들은 나중에 기부금으로 그 은혜를 갚는 것이다. 내가 공부를 한 학과는 천체물리학과(Department of Astrophysical Science)이다. 이 학과는 실제로 천체물리학과 플라즈마 물리학 두 분야로 나누어진다. 플라즈마 물리학이 천체물리학과 어떤 관계가 있는지 의아해 하겠지만, 역사적으로 플라즈마 물리학 연구를 시작한 분이 1947년부터 1979년까지 천체물리학과 학과장을 지냈던 Lyman Spitzer교수(1997년 작고)였기 때문에 천체물리학과에 속하게 된 것이다. 지금은 플라즈마 분야가 너무 커져서, 천체물리 분야와 그 규모를 비교할 수 없지만, 아직도 플라즈마 물리학 분야 대학원생은 행정적으로는 천체물리학과에 속해 있다. 그러나 모든 대학원 교육과 학위

수여 등은 거의 독립적으로 이루어진다. 특별히 천문학을 전공하는 사람들은 학과로 표시하기보다는 프린스턴대학 천문대(Princeton University Observatory)라는 명칭을 사용한다. 프린스턴에서의 천문학 연구는 1912년부터 1947년까지 천문대장(=학과장)을 지냈고 당대의 이론가였던 Henry N. Russell교수의 영향으로 이론 분야를 강조하고 있다. Russell교수가 은퇴하고 1947년부터 1979년까지 천문대장을 지낸 Lyman Spitzer교수 역시 이론을 중시해 세계 이론천체물리학의 중심으로 만들었다. 최근에는 관측의 중요성을 인식해 이제는 관측과 이론이 겸비된 대학으로 발전하고 있다.

아인슈타인도 말년에 연구

프린스턴은 작은 도시이지만 아인슈타인이 말년을 보냈던 고등연구소(Institute for Advanced Studies)가 같이 있다. 물론 이 연구소는 대학과 독립된 것이지만 기초과학, 사회과학, 그리고 인문학을 중시하고 있다는 점에서 프린스턴대학과 비슷한 점을 가지고 있다. 또 프린스턴대학 물리학과에도 많은 수의 천체물리학자들이 있어, 이들을 모두 합치면 프린스턴에서 연구하는 천문학자는 수십명에 이른다. 이들이 모두 한꺼번에 모이는 것은 매주 화요일 고등연구소에서 열리는 화요 점심(Tuesday Lunch)에서이다. 이 모임에는 프린스턴을 방문하는 방문자가 함께 하며, 최근 연구 결과 등에 관한 토론을 벌인다. 또 천체물리학과에서는 매주 수요일 전 학과 구성원이, 매주 목요일에는 대학원생이 연사를 초청해 샌드위치 점심을 먹으면서 담화를 즐기

고, 매일 오후 3시 30분에는 차를 마시면서 역시 환담한다. 나는 처음 도착해 영어가 서툴러 무슨 말인지 알아들을 수 없어 다과시간이나 점심시간에 종종 빠지곤 했는데, 나중에 이런 무수한 모임들이 교육과 연구 활동의 연장이라는 사실을 알게 된 후부터는 열심히 참석하려고 노력하였다. 프린스턴 천문학 교육의 특징은 대학원생에게 연구의 기회를 많이 준다는 것이다. 처음 입학하면 바로 지도 교수에게 배정되어 연구 활동을 시작하게 된다. 이 연구가 종료되면 다른 교수와 또 다른 연구를 할 수 있게 해준다. 이런 과정을 통해 대부분 대학원생들은 본격적인 학위 연구가 시작될 때까지 2년 동안 2~3개의 연구를 할 수 있다. 학위 논문은 또 다른 주제를 택해 심층적으로 수행할 수 있다. 이렇게 해서 학위를 마칠 때가 되면 천문학의 다양한 방면에 연구 경험을 쌓게 되는 것이다.

프린스턴에서의 이러한 경험을 국내에서도 실천할 수 있으면 하는 생각을 가끔 해 본다. 그러나 우리나라의 대학과 프린스턴대학의 여건은 너무나 다르다. 풍부한 재정, 7:1의 학생 대 교수비, 그리고 세계 최상급의 교수진 등 어느 것도 우리가 따라가기 어려운 조건을 가지고 있다. 이런 차이를 단시일 내에 극복하기는 어려운 일이다. 장래를 내다보고 당장 눈 앞의 이익에만 매달리지 않으며 기초 학문에 대한 열정과 투자가 프린스턴을 세계 최고의 대학으로 만들었다고 생각한다. 우리의 여건을 타타기 보다는 확고한 철학을 가지고 대학을 육성한다면 가까운 장래에 우리나라에서도 세계적인 대학이 나올 수 있을 것이다. ④