

고등과학원에서 도호쿠로...

글 _ 정광식 · 전 고등과학원 물리학부 연구원 (현 도호쿠대학 연구원)

고등과학원에서의 생활은 3년 전 이맘때 즈음 새로운 환경에 대한 기대와 두려움을 안고 시작되었다. 열심히 해보자는 다짐을 하면서 연구실 책상에 짐을 풀어놓은 게 엇그제 같은데 조용하고 아늑한 그 연구실에서 어느덧 세 번의 겨울을 보냈다. 박사학위를 받고 첫 연구원 생활을 시작한 곳이어서 그런지 고등과학원에서 보낸 3년은 나에게 특별한 시간으로 남아있다. 언제나 연구에 집중할 수 있도록 지원과 배려를 아끼지 않았던 고등과학원과 연구에서뿐만 아니라 일상적인 생활에서도 많은 도움을 주셨던 교수님들, 여러 박사님들을 떠올리면 다시금 감사한 마음이 가득해진다.

내 전공인 고에너지 입자물리학은 물질을 이루는 기본 입자들의 성질과 그들 사이의 상호 작용을 상대론적 양자장론의 틀 내에서 연구하는 것이다. 1960년대에 완성된 소립자물리학의 표준 모형은 자연 현상을 이해하는 데 있어 훌륭한 이론적 체계로 받아들여지고 있지만 아직 해결하지 못한 문제점들을 안고 있다. 이 때문에 초대칭성, 여분 차원, 대통일장 등과 같은 새로운 물리 이론을 바탕으로 표준 모형을 확장하여 보다 근본적인 이론 체계를 구축하려는 노력이 계속되고 있다. 올바른 방향으로 나아가기 위해서는 이론의 실험적 검증이 필요하며, 이는 모든 입자물리학자들이 CERN 대형강입자충돌기(LHC)의 실험 결과를 애타게 기다리는 이유이다.

고등과학원에 있는 동안 주로 했던 연구는 표준 모형을 초대칭 이론을 바탕으로 확장하여 그 현상론적 성질을 조사하고, 자연에 초대칭성이 있다면 LHC 실험을 통해 어떻게 드러날 지 예측해보는 것이었다. KAIST 최기운 교수님, 도호쿠대학 M. Yamaguchi 교수님과 함께 발표한 논문 역시 초대칭 이론을 주제로 한 연구였다. 그리고 이 공동 연구가 계기가 되어 Yamaguchi 교수님을 host researcher로 JSPS 장학금 프로그램을 신청하였으며, 작년 11월에 고등과학원을 떠나 도호쿠대학으로 자리를 옮기게 되었다.

2009년 11월 25일, 겨울이 막 시작될 즈음 이곳 일본 센다이에 도착했다. 숲의 도시로 불리는 센다는 일본 동북 지방에서 가장 큰 도시이며 느티나무 가로수가 즐비해 아름다운 경관을 자랑한다. 또한 소 혀를 숯불에 구워먹는 요리인 규탕과 근처 바다에서 건져 올린 신선한 해산물을 맛볼 수 있는 걸로도 유명하다. 그리고 견우와 직녀가 만나는 날 소원을 빌면 이뤄진다고하여 소원을 적은 종이를 나무에 매달고 장식한 데서 시작된 축제인 타나바타 마츠리가 매년 음력 7월 7일을 전후로 열린다.



도호쿠대학은 1907년에 일본에서 세 번째 제국대학으로 설립된 도호쿠제국대학을 전신으로 하는 국립대학으로, 연구소가 있는 아오바야마 캠퍼스는 센다이 시내에서 버스로 20분 거리에 있다. 버스가 30분에 한 대밖에 없고 9시 이전에 끊겨 불편한 점도 있지만, 캠퍼스가 산 위에 위치하고 있어 연구실 창문 밖으로 센다이 시내와 멀리 바다가 내려다보이고 공기도 맑아 연구하는 데는 좋은 환경이라는 생각이 든다.

센다이에 도착한 후 첫 한 달은 시간이 어떻게 가는지 모를 만큼 정신없이 보냈다. 일본어를 전혀 못했던 탓에 간단한 일을 하는데도 연구실 박사님과 학생들의 도움을 받아야 했지만 다행히 친절하게 도와주어 일본에서 생활하는데 꼭 필요한 일들을 하나씩 처리할 수 있었다. 그러면서 어느덧 이곳 생활에 익숙해졌고, 새로운 환경에서 연구에 몰입할 준비가 되어갔다.

도호쿠대학 소립자이론그룹은 초대칭이론, 끈이론, 우주론 등 다양한 이론 물리 분야에서 의미 있는 연구 성과를 꾸준히 내고 있으며, 현재 K. Hikasa, M. Yamaguchi, T. Moroi 교수님을 포함한 16명의 연구원들과 10여명의 대학원 학생들로 이루어져 있다. 그룹 내에 외국인은 혼자라 걱정도 있었지만 구성원 모두 잘 도와주어 빠르게 적응할 수 있었다. 모여서 탁구를 치거나 비둑 두는 것을 좋아하고, 연구실에서 함께 커피를 즐기기도 한다. 또한 고등과학원과 마찬가지로 세미나, 초청 강의, 토론 등 활발한 연구 활동이 진행되고 있다.

이곳에서 본격적으로 시작한 연구는 초끈이론의 4차원 유효 장론인 초중력이론에서 초대칭성이 어떻게 깨어지는지 조사하는 것이다. 또다시 바쁜 일상을 보내고 있지만 좋은 환경에서 새로운 사람들과 이론 물리를 계속 공부하고 있다는 사실이 내게 힘이 되어준다. 도호쿠대학에서 머물 2년 동안 다양한 이론 물리 주제를 접하고 공부하여 연구생활의 새로운 전환점이 되기를 기대해본다.

고등과학원 생활을 마무리하고 일본에 온 지도 어느덧 석 달이란 시간이 지났다. 그리움 때문인지 가끔은 출장을 마치고 고등과학원 연구실로 곧 돌아가야 할 것 같은 느낌이 들곤 한다. 전에 쓰던 7호관 연구실 책상 위엔 아직도 프린트한 논문들, 커피향이 가득 베인 컵, 메모로 지저분해진 달력 등이 그대로 남아 있을 것만 같다. 이제는 소중한 추억이 된 3년간의 생활을 뒤돌아보며 이만 글을 마칠까 한다. 끝으로 고등과학원 가족들에게 다시 한번 감사의 마음을 전하며 항상 좋은 일들만 가득하길 바란다. [KIAS](#)