

고등과학원의
연구를
새로운
영역

6여 년의 해외 연구원 생활을 접고 고등과학원행을 결심했을 때, 그 동기는 간단했습니다. 우선 해외에서의 잦은 이사와 낯선 환경에 적응하는 번잡함 등에서 해방되고 싶었고, 내 나라에도 고등과학원 같은 훌륭한 연구기관이 있는데 왜 외국에서의 연구 경력만 고집해야 하나 하는 반발심도 있었습니다. 하지만 막상 고등과학원에서 연구를 시작할 즈음, 마음 속에는 모국에서 새로운 연구경력을 쌓아가는 가슴 벅찬 설렘만큼 어느 정도 불안감이 엄습한 것도 사실이었습니다. 다행히 어느 정도 적응하니 그 당시의 불안감은 기우에 지나지 않음을 깨닫게 되었습니다. 교수님 이하 여러 훌륭한 연구원들의 연구에 대한 역량과 학문에 대한 열정은 점점 나타내져가던 나 자신을 채찍질하는 좋은 동기가 되었고, 활발한 토론과 알찬 세미나들은 연구 의욕을 고취하는 중요한 촉매가 되고 있습니다. 또한 외국 유수의 여러 연구소에 비해 결코 떨어지지 않는 훌륭한 연구 환경과 편의를 받는 것에 감명을 받았고, 그에 대해 다시 한 번 감사드립니다.

저의 전공은 입자물리학으로 주된 관심 분야는 최근에 활발하게 실험이 진행되고 있는 거대 강입자 가속기(Large Hadron Collider)에서의 재미있고 다양한 물리현상을 이해하고, 새로운 물리학에 대한 실마리를 찾는 것입니다. 가속기에서의 물리현상들을 엄밀하게 분석하고 이해하기 위해서는 강한 상호작용에 대한 체계적인 이해와 정확한 계산은 필수 요소입니다. 저는 이를 위해 양자장론을 바탕으로 별다른 가정 없이 유도될 수 있는 강한 상호작용에 대한 여러 유효이론을 연구해왔고, 이를 토대로 강한 상호작용에 대한 쪼개짐 이론(Factorization Theorem)의 성립에 대한 증명과 그 주된 보정항을 계산하는 일에 몰두해 왔습니다. 거대 강입자 가속기에서 강한 상호작용의 보정항에 대한 계산 값은 으뜸차수에서의 값에 비해 두세 배 정도 되는 경우도 허다하기 때문에 이와 관련된 계산은 매우 중요합니다. 이 분야는 정확한 계산을 위해서는 상당히 많은 노력과 시간을 들여야 한다는 연구에 대한 절체절명의 대원칙이 지배하고 있어서, 우직한 뒷심이 발휘되지 않고서는 버틸 수 없는 상당히 매력적인 분야입니다.

현재 거대 강입자 가속기에서의 결과들은 우리들의 바람을 저버리고 인기 있던 몇몇 새로운 물리학 모델 예측들과 꽤 다른 결과를 보여주고 있습니다. 설부른 감이 있지만, 새로운 물리학은 우리가 지금까지 상상해 왔던 것들과 크게 다를지도 모르겠습니다. 입자물리에 대한 새로운 데이터와 수많은 논문들이 쏟아져 나와 어느 때보다 흥분되는 시기에 고등과학원의 일원으로 연구에 몰두하는 저 스스로가 자랑스럽습니다. 스스로 짐작하건대 고등과학원에서 앞으로 보낼 귀중한 시간들은 제 연구경력에서 가장 중요한 시기 중 하나로 자리매김할 것입니다. 비록 아둔하지만 각고의 노력을 거듭하여 고등과학원에서 물심양면으로 지원해 주는 바에 비추어 부끄럽지 않은 연구 성과를 보이리라 다시 한 번 다짐해 봅니다. [KIAS](#)

글_김철·고등과학원 물리학부 연구원

