



2014년

‘대한민국최고과학기술인상’

글_남궁 은 본지 편집인/명지대 환경에너지공학과 교수 enamkung@mju.ac.kr

“자연의 근본적인 구조와 그것의 활용에 관심이 많습니다. 앞으로 좀 더 높고 어렵고 심오한 고점을 정복하고 우리의 관점을 높이기 위해 노력하겠습니다. 이번 수상을 계기로 좀 더 높은 학문적 성취와 관점을 넓히기 위해 최선을 다하고 특히 고등과학원을 통해 연구를 지속할 수 있도록 해준 국가와 국민들의 배려에 매우 감사하게 생각합니다.”

프린스턴과 캠브리지 뉴턴 연구소 등 세계적인 연구소의 연구활동에 참여하고 스트링 학회 등 국제 학회활동도 주도하고 있는 이기명 교수. 그의 연구활동으로 국내 연구진의 세계적 영향력도 계속 커질 것으로 기대된다. 이 교수는 “함께 연구한 젊은 과학자들과 영광을 함께하고 싶다”고 수상하는 자리에서도 겸손함을 보였다.

이 교수는 이론물리학자로 우주를 구성하는 최소 단위를 끊임없이 진동하는 ‘끈’으로 보는 현대물리학 분야인 ‘초끈이론’을 집중적으로 연구했다. 초끈분야에서 M2면체와 M5면체의 물리는 일관성 있는 양자중력이론을 설명하는 열쇠를 쥐고 있는 주제로서 전 세계의 많은 학자들이 풀고자 하는 근본적인 난제인데, 이 교수는 1990년대부터 2010년에 이르기까지 30여 편의 논문을 통해 초대칭적 천사이먼스 이론(Chern-Simons theories) 발전에 매우 중요한 역할을 했으며, 이를 바탕으로 2000년대 후반에 M2브래인 연구에 큰 기여를 했다.

이 교수는 서울대학교 물리학과를 졸업하고 미국 뉴욕콜롬비아대학교 물리학과에서 석사, 박사학위를 받았다.

Q. 수상을 축하드립니다. 소감 먼저 말씀해 주십시오.

여러 훌륭한 분들이 많으신데 부족한 제가 수상하게 되어 송구스럽고 또한 영광스럽게 생각합니다. 그동안 저와 함께 연구했던 여러 동료들 특히 젊은 연구원들과 영광을 같이 나누고 싶습니다.

Q. 수상하신 연구 분야인 초끈분야의 M2면체와 M5면체의 물리는 무엇이며 성과는 무엇인지 간단히 설명을 부탁드립니다.

초끈이론은 아인슈타인의 중력이론을 양자역학화 했을 때의 문제를 해결합니다. 그러나 10차원 시공간에 존재하는 여러 초끈이론들은 11차원 M이론으로 통합되었습니다. M이론은 M2면체와 M5면체가 존재하며 이들을 이해하는 양자장론은 오랫동안 풀리지 않은 문제였습니다. 저의 연구 논문들은 M2면체위의 3차원이론을 확립하는데 중요한 역할을 하였고, M5면체위에 존재하는 아직은 정확히 알려지지 않은 6차원장론의 이해에 많은 기여를 했습니다.

Q. 초끈분야를 연구한 동기는 무엇이며 언제부터 시작하셨습니까?

자연의 근본적인 입자와 힘을 연구하는 고에너지 물리학자이고, 또한 양자장론을 많이 쓰는 이론물리학자로서 이 분야의 연구가들이 발전시킨 끈이론을 옆에서 지켜보면서 공부했습니다. 그러면서 90년대에 관련분야의 여러 양자장론 주제들, 끈-사이몬스이론, 자기홀극, 순간자, 초대칭이론분야에서 연구를 했습니다. 끈이론이 커지고 많은 양자장론 분야를 흡수하면서 끈이론과 직접 관련 있는 분야의 연구를 더하게 되었습니다. 항상 자연에 숨은 근본적인 구조나 통일성을 연구하고, 지금도 그러한 발견에 노력을 기울이고 있습니다.

Q. 초끈분야에서 지금의 입지를 굳히기까지 어려움이 많았을 것 같습니다. 에피소드를 곁들여 어려웠던 시기(또는 상황)에 대해 말씀해 주십시오.

M2면체 관련된 끈-사이몬스이론을 국내외 학자들과 많이 연구하면서 새로운 가능성을 타연구팀보다 5년 정도 먼저 보았지만, 용기와 끈기의 부족으로 완전한 성공을 이루지 못했습니다. 뒤늦게나마 외국연구원들이 열었던 새 관점에서 시작해서 외국 연구진들과 경쟁하고, 배우고, 앞서고 뒤서며 M2면체 이론의 완성에 크게 기여를 할 때 많은 긴장감이 있었습니다. 또한 M5면체에 대한 우리들의 연구가 중요한 역할을 하게 되었습니다. 6차원 이론은 훨씬 큰 주제이며 아직 많은 그룹들이 여러 가지 새로운 관점을 찾고 있습니다.

Q. 초끈분야의 연구 전망은 어떻습니까?

초끈이론은 지금까지 이론물리, 양자장론, 입자물리에 많은 새로운 통찰을 제시했습니다. 또한 여러 가지 매우 깊은 수학적 통찰을 가능케 했습니다. 초끈·M이론의 근본적인 구조와 현실의 응용은 아직도 시작점에 있

는 듯하지만 앞으로 많은 새로운 관점들이 나타나리라 생각합니다.

Q. 우리나라 기초과학기술계의 현안과 발전을 위한 바람이 있다면 무엇입니까?

학생들이 기초주제들을 확실히 익히고 많은 소설을 읽어 마음 속에 삶에 대한 많은 모델들이 있었으면 합니다. 석·박사에서 좋은 연구를 하고, 일부의 학자는 학계에 남고 대부분은 사회에 환원했으면 합니다. 선진국에서는 과학적인 연구를 하는 사람들이 요소요소에서 기여를 하고 있습니다. 국내도 많은 사람들에 사회에 환원해서 기여하기를 바랍니다.

Q. 과학을 하는 마음의 원동력은 무엇이라 생각하십니까?

무엇보다 자연의 질서에 대한 호기심이라고 생각합니다. 이러한 호기심을 과학적인 교육과 연구를 통해 좀 더 섬세하고 깊게 확장시키며 사물과 자연을 보는 새로운 눈을 기르는 것입니다. 자연의 깊고 숨은 질서를 찾고자하는 탐구심과 욕심이 원동력이라고 생각합니다. 이러한 숨은 질서와 이해를 찾는 태도는 사회 전 분야에 활용될 수 있습니다.

Q. 현재 진행하고 있는 연구는 무엇이며 꼭 이루고 싶은 목표가 있다면 무엇입니까?

M5면체의 이론에 근본적인 이해의 발견과 이와 관련된 작은 끈 이론들을 깊게 이해해서 활용하는 것입니다. 자연의 법칙이나 질서에 깊고 새로운 통찰의 발견이 연구의 목표라고 할 수 있습니다.

Q. 교수님을 닮고 싶어 하는 청소년들에게 한마디 조언을 해주십시오.

천천히 쉬운 것들을 잘 익히고, 소설을 많이 읽고, 기본 과목들을 잘 이해하고 활용하는 것입니다. 무엇보다도 자기 자신의 마음의 주인이 되어 이끌어야 한다고 생각합니다. 남들보다 잘할 이유는 없지만, 못할 이유 또한 없습니다. 어떠한 이유도 모두 변명으로 들리니까요.

Q. 인생철학이 있다면 무엇입니까?

먼지가 모여서 된 우리가 살고 있는 것 자체가 모두 욕심입니다. 하고자 하는 욕심과 의지로 일을 이끌어가는 것이지, 세상에 저절로 되는 것은 없습니다. 지금 잘살고 있는 것은 자신만의 노력이 아닌 누군가가 열심히 일해서 이루어진 것들에 바탕을 두고 있습니다. 저 또한 이러한 바탕을 좀 더 굳건하고 높여서 새로운 세대가 멀리 볼 수 있도록 노력하고자 합니다. ㉮