

# GIST 김유수 교수, 제21회 경암상 자연과학 부문 수상

분자 1개 안의 양자 상태를 계측하고  
능동적으로 제어하는 연구로 세계 기초과학 선도

- 7일(금) 부산 경암홀에서 시상식 열려... 단일 분자 분광 분야 개척하며 분자 내 양자 현상 실시간 제어 기술 확립하고 《Science》·《Nature》 다수 게재로 세계적 연구력 입증
- 차세대 양자소자·정밀계측 기반 마련... “미시 세계의 이해 통해 인간의 삶을 더 풍요롭게 만들고, 다음 세대의 과학자들이 더 좋은 환경에서 연구할 수 있도록 힘쓸 것”



▲ 김유수 GIST 화학과 교수(기초과학연구원 양자변환연구단장)가 11월 7일 부산 서면 경암홀에서 열린 '제21회 경암상 시상식'에서 자연과학 부문 수상자로 선정되어 상패를 받은 뒤 기념 촬영을 하고 있다. (왼쪽부터) 김유수 교수, 진애언 경암교육문화재단 이사장

광주과학기술원(GIST, 총장 임기철)은 화학과 김유수 교수(기초과학연구원(IBS) 양자변환연구단장)가 국내 최고 권위의 학술상 중 하나인 제21회 경암상(자연과학 부문)을 수상했다고 밝혔다.

시상식은 11월 7일(금) 부산 서면 경암홀에서 열렸으며, 역대 수상자와 경암상위원회, 심사위원, 학·예술계 주요 인사들이 참석해 수상을 축하했다.

경암상은 고(故) 송금조 태양그룹 회장이 평생 근검절약으로 모은 전 재산을 출연해 2004년 설립한 경암교육문화재단(이사장 진애언)이 수여하는 상으로, ▲인문·사회 ▲자연과학 ▲생명과학 ▲공학 등 각 분야에서 탁월한 업적을 이룬 학자에게 매년 시상하고 있다.

특히 올해부터 부문별 상금이 각 3억 원으로 증액되면서, 경암상은 국내를 넘어 세계적 학술상으로서의 위상을 한층 공고히 했다. 또한 해외에서 활동하며 한국 학문의 저변을 확장하고 있는 학자들도 후보로 포함되며, 그 권위와 상징성이 더욱 커지고 있다.

올해 제21회 수상자로는 **자연과학** 부문의 김유수 교수를 비롯해, ▲**생명과학** 부문 허준열 교수(하버드대학교 의과대학) ▲**공학** 부문 김호영 교수(서울대학교 기계공학부) ▲**특별상** 김상배 교수(매사추세츠 공과대학교(MIT) 기계공학부)가 선정됐다.



▲ 11월 7일 부산 서면 경암홀에서 열린 '제21회 경암상 시상식'에서 자연과학 부문 수상자로 선정된 김유수 GIST 화학과 교수(오른쪽 두 번째)를 비롯한 수상자들이 기념촬영을 하고 있다.

김유수 교수는 단일 분자 수준에서 양자 상태를 정밀하게 계측하고 능동적으로 제어하는 새로운 연구 영역을 개척한 세계적 석학으로 평가받는다.

그는 주사터널링현미경(STM)과 광기술을 융합한 독창적인 '단분자 분광법 (Single-Molecule Spectroscopy)'을 개발하여, 개별 분자의 전자 및 진동 상태를 실시간으로 관측하고 조작할 수 있는 실험 기반을 확립했다.

이러한 연구는 양자 에너지 전환, 분자동역학, 계면 기능 제어 등 기초과학 핵심 현상에 대한 이해를 비약적으로 확장시켰으며, 나아가 고효율 광전자소자, 단분자 기반 양자정보처리 장치, 인공광합성, 나노 광촉매 등 다양한 미래 융합기술로의 응용 가능성을 열었다.

지금까지 김 교수는 국제 저명 학술지에 200편 이상의 논문을 발표했으며, 이 중 《Science》 5편, 《Nature》 3편 등 세계 최상위 학술지에 주요 성과를 게재했다.

대표 연구로는 ▲분자 간 에너지 전달 및 양자 결맞음 동역학의 시각화(《Nature》, 2016) ▲단분자 근접장 반응 메커니즘의 해명(《Science》, 2018) ▲삼중항 여기 상태의 실시간 분광(《Nature》, 2019) ▲단분자 나노분광법 개발(《Science》, 2021) ▲광전류 생성 메커니즘의 규명(《Nature》, 2022) 등이 있다.

특히 올해 3월 발표한 '위상 제어 테라헤르츠 펄스를 이용한 단일 분자 내 여기자 (exciton)의 피코초 단위 형성-제어 연구(《Science》, 2025)'는 기존 분광학이나 전자 현미경이 도달하지 못한 피코초(1조분의 1초) 수준의 초정밀 시간·공간·에너지 측정 및 제어를 실현한 혁신적 성과로, 차세대 양자소자 및 정밀 계측 기술의 핵심 기반으로 평가받고 있다.

서울대에서 학사와 석사를 마친 김 교수는 일본 도쿄대에서 박사학위를 취득한 뒤, 일본 이화학연구소(RIKEN)에서 20여 년간 단분자 분광 연구를 이끌었다.

2013년에는 RIKEN 역사상 최초의 외국인 평연구원회의 의장으로 선출되어 연구자 권익 보호와 연구 환경의 국제화를 선도했으며, 2022년부터는 도쿄대 응용화학과의 교수로서 교육과 연구를 병행했다.

2024년 귀국 후에는 기초과학연구원(IBS) 양자변환연구단장으로 GIST를 거점으로 세계적 수준의 연구센터를 구축하고 있다. IBS-GIST-RIKEN-도쿄대를 연결하는 국제 공동연구 체계를 조성해 한국 기초과학의 글로벌 위상 강화에 중추적 역할을 하고 있다.

또한 10여 년 이상 재일과학기술자협회 학술 부회장으로 활동하며 한·일 유학생 및 박사후연구원 지원, 청소년 과학강연 등 사회적 공헌 활동에도 힘써 왔다.



▲ 11월 7일 부산 서면 경암홀에서 열린 '제21회 경암상 시상식'에서 자연과학 부문 수상자로 선정된 김유수 GIST 화학과 교수(오른쪽 네 번째)를 비롯한 수상자와 행사 관계자들이 기념촬영을 하고 있다.

김유수 교수는 "경암상은 학문적 성취뿐 아니라 연구자의 사회적 책임까지 함께 묻는 상이라 더욱 뜻깊다"라며, "이번 수상은 저 개인의 영광이 아니라, 오랜 시간 함께 연구를 이어 온 학생들과 동료 연구자, 그리고 늘 곁에서 힘이 되어준 가족의 헌신 덕분"이라고 소감을 밝혔다.

이어 김 교수는 "저의 연구는 분자 한 개 안에서 일어나는 양자 상태의 변화를 관찰하고 제어하는 일로, 이 미시 세계를 이해하는 것이 결국 인간의 삶을 풍요롭게 하는 기술과 지식으로 이어질 것이라 믿는다"고 말했다.

또한 그는 "한국으로 돌아와 새로운 환경에서 도전을 이어 가고 있는 지금, 이번 수상이 큰 용기와 설렘을 안겨 주었다"며, "다음 세대의 과학자들이 좀 더 많은 선택지를 가지고 더 좋은 환경에서 연구할 수 있도록 힘쓰겠다"고 덧붙였다.

한편, 이날 시상식에서는 시상과 수상자의 소감 발표 후에 각 수상자의 업적을 기리는 헌정 연주가 이어졌다. 김유수 교수를 위해서는 모차르트의 '현악 4중주 14번 (K.387) 1악장'이 연주되어, 그의 학문적 여정과 성취에 찬사를 보냈다.