

‘빛의 도시’ 광주에서 만난 화학·물리·생명과학... GIST, IBS 광과학 연구클러스터 첫 공동 심포지엄

- GIST 캠퍼스에 구성된 IBS 3개 연구단, 첫 공동 심포지엄 ‘포톤 사이언스 2026’ 개최
- 기초과학 분야 연구진 80여 명 한자리에... ‘빛’으로 연구 교류하고 융합·공동연구 가능성 모색



▲ 9월 2일(수) GIST 오룡관에서 열린 ‘Photon Science 2026’ 참석자들이 기념 촬영을 하고 있다. (첫째 줄 왼쪽 다섯 번째) IBS 상대론적 레이저과학 연구단 김경택 단장, (첫째 줄 왼쪽 일곱 번째) GIST 임기철 총장, (첫째 줄 오른쪽 다섯 번째) IBS 양자변환 연구단 김유수 단장(IBC 광과학 연구클러스터 소장), (첫째 줄 오른쪽 세 번째) IBS 마이크로바이옴-체-뇌 생리학 연구단 서성배 단장

광주과학기술원(GIST·지스트, 총장 임기철)은 GIST에 위치한 ‘기초과학연구원(IBS) 광과학 연구클러스터(소장 김유수)’ 소속 3개 연구단이 9월 2일(수)부터 3일(목)까지 GIST와 전남 담양 일원에서 첫 공동 심포지엄 ‘포톤 사이언스 2026(Photon Science 2026)’을 개최했다고 밝혔다.

IBS 광과학 연구클러스터는 ▲ 화학 분야의 ‘양자변환 연구단(단장 김유수)’ ▲ 물리 분야의 ‘상대론적 레이저과학 연구단(단장 김경택)’ ▲ 생명과학 분야의 ‘마이크로바이옴-체-뇌 생리학 연구단(단장 서성배)’으로 구성돼 있다.

서로 다른 분야를 연구하는 세 연구단이 공동으로 심포지엄을 개최한 것은 이번이 처음이다. 이번 심포지엄은 각 연구단의 연구 현황과 성과를 공유하고, 서로 다른 연구 분야의 접점을 찾아 새로운 융합·공동연구 가능성을 모색하는 자리다.

세 연구단은 연구 대상과 접근 방식은 서로 다르지만, 각기 다른 시공간 규모에서

자연현상을 탐구하는 과정에서 빛을 연구 대상 또는 관찰·측정 수단으로 활용한다는 공통점을 갖고 있다.

양자변환 연구단(Center for Quantum Conversion Research, QCR)은 원자·분자 수준에서 빛과 물질 사이의 상호작용을 관찰하고, 물질이 에너지를 흡수·전달·변환하는 과정을 정밀하게 측정하고 제어하는 연구를 수행한다.

상대론적 레이저과학 연구단(Center for Relativistic Laser Science, CoReLS)은 4 페타와트(PW)급 초고출력 레이저를 활용해 빛과 물질의 상호작용을 연구하며, 우주와 같은 극한 환경에서 나타나는 물리 현상을 지상 실험실에서 구현하고 탐구한다.

마이크로바이옴-체-뇌 생리학 연구단(Center for Microbiome-Body-Brain Physiology, MBB)은 빛을 이용해 신경세포의 활동을 관찰하는 기술을 비롯한 다양한 연구기법을 활용해, 영양소가 몸속에서 감지돼 섭식 행동으로 이어지는 과정과 장·뇌·미생물 간 상호작용을 연구한다.

이번 행사에는 IBS 소속 세 연구단 연구자와 국내외 초청연사 등 약 80명이 참여해 연구단별 연구성과 발표와 초청 강연, 포스터 세션, 연구자 교류, 공동 실험실 투어 등을 진행했다.



▲ 양자변환 연구단 김유수 단장(IBM 광과학 연구클러스터 소장)이 'Photon Science 2026'에서 개회사와 함께 광과학 연구클러스터를 소개하고 있다.

2일(수)에는 GIST 오룡관에서 IBM 광과학 연구클러스터 김유수 소장의 개회사로 행

사를 시작했다. 이후 전남 담양의 행사장으로 이동해 세 연구단이 각각 주요 연구 분야와 성과를 소개했으며, 국내외 연구자 3명의 초청 강연도 이어졌다.

초청 강연에는 ▲일본 이화학연구소(RIKEN) **타헤이 타하라**(Tahei Tahara) 수석연구원 ▲GIST 물리·광학과 **남창희 명예교수** ▲미국 스탠퍼드대학교(Stanford University) 신경생물학과 **토머스 R. 클랜디닌**(Thomas R. Clandinin) 교수가 나섰다.

타하라 수석연구원은 **첨단 분광학을 활용해 단백질·DNA·RNA 등 복잡한 분자계의 구조와 움직임을 관찰하는 연구**를 소개했다.

남창희 명예교수는 **한국과학기술원(KAIST)에서 테라와트급 펄초 레이저 개발을 시작으로**, IBS 상대론적 레이저과학 연구단에서 세계 최고 수준의 페타와트 레이저를 구축하기까지의 **연구 여정**을 소개하고, 초고출력 레이저를 이용해 강한 전자기장 환경에서 나타나는 물리 현상인 **‘강한 장 물리학(strong-field physics)’의 발전과 주요 연구성과**를 발표했다.

클랜디닌 교수는 유전학에서 발생신경과학, 시스템신경과학으로 연구 분야를 확장해 온 자신의 **연구 여정**을 소개하고, 새로운 과학적 질문을 발견해 연구 주제로 발전시켜 온 경험을 공유했다.

이날 저녁에는 **포스터 세션**을 통해 연구자들이 각자의 연구성과를 직접 소개하고 의견을 나누는 시간도 마련됐다.



▲ 'Photon Science 2026' 포스터 세션에서 참가자들이 연구성과를 공유하고 의견을 나누고 있다.

포스터 세션에서는 ▲단일분자 내부의 전자 상태를 원자 수준에서 관찰하는 연구 ▲반도체 소자 내부에서 뜨거워진 전자의 온도를 나노미터 수준에서 측정하는 기술 ▲분자와 물질 표면의 상호작용을 정밀하게 살펴보는 분광기술 ▲머신러닝을 활용해 고성능 촉매를 탐색하는 연구 ▲초고출력 레이저와 플라즈마의 상호작용을 활용한 연구 등 다양한 연구성과가 소개됐다.

둘째 날인 3일(목)에는 우수 포스터 시상과 참가자 교류 프로그램을 진행한 뒤 GIST로 이동해 양자변환 연구단(QCR)과 상대론적 레이저과학 연구단(CoReLS)의 주요 연구시설을 둘러보는 랩 투어를 진행했다.

우수 포스터에는 발표 내용과 연구성과 등을 종합적으로 평가해 양자변환 연구단의 ▲오주희 ▲김현주 ▲라지현과 상대론적 레이저과학 연구단의 ▲임재원 ▲아난담(Anandam Choudhary) ▲김빈 등 총 6건이 선정됐다.

이어 참가자들은 두 연구단의 실험실과 주요 연구장비를 직접 둘러보며 실제 연구가 이뤄지는 실험 환경과 연구 인프라를 살펴보았다.



▲ 'Photon Science 2026' 참가자들이 GIST 내 IBS 상대론적 레이저과학 연구단 실험실에서 주요 연구장비에 대한 설명을 듣고 있다.

IBS 광과학 연구클러스터 김유수 소장은 “이번 심포지엄은 서로 다른 분야의 연구자들이 **각자의 전문성을 나누고** 예상하지 못했던 **연구의 접점을 발견해 새로운 협력으로 이어가기 위한 첫 자리**”라며 “앞으로도 지속적인 교류를 통해 **GIST를 기반으로 한 학제 간 연구 공동체**를 만들어 나가겠다”고 말했다.

한편 GIST에서는 이번 심포지엄에 이어 **10월 일본 이화학연구소(RIKEN)와의 국제 협력 행사**와 **11월 국내 IBS 양자과학 관련 연구단 간 공동 학술행사**가 예정돼 있어 국내외 연구자 간 학술교류가 지속적으로 이어질 전망이다.