

신소재공학부 최일형, 황준호 학생

한국고분자학회 최우수, 우수 논문발표상 수상

- 최일형 학생, 극지 생물의 동결방지 단백질을 모방한 항동결 나노보존제 개발
- 황준호 학생, 실시간 투과전자현미경을 활용한 고분자 중합에 따른 나노입자 형성과정 규명



▲ 2022년도 추계 한국고분자학회 학술대회에서 논문발표상을 수상한
(왼쪽부터) 신소재공학부 최일형, 황준호 학생

지스트(광주과학기술원, 총장 김기선) 신소재공학부 최일형, 황준호 학생(지도교수: 이은지)이 2022년도 추계 한국고분자학회 학술대회에서 각각 최우수 논문발표상과 우수 논문발표상을 수상했다.

석박사통합과정 최일형 학생은 '극지 생물의 결빙방지 단백질을 모방해 우수한 결빙제어 효과를 가진 펩타이드 자기조립 나노소재를 개발'(논문명: Peptide polymeric nanotrackers for ice recrystallization inhibition activity)을 주제로 논문을 발표해 최우수 논문발표상을 받았다.

박사과정 황준호 학생은 '실시간 액상 투과전자현미경을 활용하여 전도성 고분자 중합과정에 따른 일차원 나노입자의 성장과정을 규명'(논문명: Direct observation of rod-coil amphiphile assembly and elongation in an aqueous solution by LP-TEM)을 주제로 한 논문으로 우수 논문발표상을 받았다.

GIST-GTI 실용화 연구사업의 지원을 받은 최일형 학생의 논문은 기존의 부동제가 세포 보존 용도로 사용될 때 독성을 유발할 수 있어 응용하는 데 많은 제약이 있다는 점에 착안하여, 극지 생물에 존재하는 동결방지 단백질의 화학적, 구조적 특성을 모사해 '생체친화성 자가조립 펩타이드 항동결 나노보존제'를 개발한 연구이다.

얼음 결정면과 펩타이드 나노제재의 결합자리를 극대화시켜 줄기세포 해동 시 얼음 재결정과정을 효과적으로 억제함으로써 생물학적 결합 없이 세포를 성공적으로 보존할 수 있었다. 관련 논문은 최근 ACS Applied Nano Materials (논문명: Gold Nanoparticle-Tethered Peptide Nanofibrils for Monitoring Ice Recrystallization Inhibition: Implications for Cryopreservation)에 게재되었다.

황준호 학생은 삼성전자 미래육성기술센터의 지원을 받아 액상에서 전자빔을 조사하여 중합과 동시에 조직적인 미시 구조를 가지는 유기반도체 나노입자를 제조하고, 이를 실시간 투과전자현미경을 통해 분석한 연구를 수행했다.

개발된 입자 제조법은 중합과 동시에 입자를 제조할 수 있는 간편한 원팟(one-pot) 공정이며, **입자 형성과정에서 결정된 분자 배열이 전하이동 경로를 결정할 수 있음**을 **직접적으로 밝혀** 학문적, 산업적인 측면에서 그 중요성을 인정받았다.

최일형 학생은 "연구 분야를 대표하는 고분자 학회에서 최우수 논문 발표상을 수상하게 돼 지도교수님과 연구실 동료들에게 감사드린다"며 "앞으로도 세계적으로 인정받을 수 있는 연구 성과를 낼 수 있도록 노력하겠다"고 소감을 전했다.

황준호 학생은 "유기분자의 용액상 자기조립과정을 나노스케일 영역에서 직접적으로 보여주어 학회에서 많은 연구자들의 관심을 받았다"며 "앞으로 재료의 특성에 지대한 영향을 끼치는 나노입자의 성장과 상전이, 계면반응 등의 분자들의 미시거동을 직접적으로 풀어내고 싶다"고 밝혔다.

한편, 한국고분자학회는 고분자에 관한 화학, 물리학, 생물학, 공학 등의 학문 및 기술의 발전과 보급에 기여하고 고분자 과학 및 고분자 공업의 진흥에 이바지하기 위해 1976년 설립된 학회로, 현재 4,500여명의 회원으로 구성되어 있으며 매년 1,000여 편 이상의 대학원생 논문이 발표되는 영향력 있는 국내 학술대회이다.