

신규 부문위원회 소개

콜로이드 및 분자조립 부문위원회(Colloid & Molecular Assembly Division)

위원장: 안동준(고려대학교), 총무: 이기라(성균관대학교), 재무: 강영종(한양대학교)

1. 콜로이드 및 분자조립 부문위원회 설립추진배경

한국고분자학회의 세 번째 부문위원회로 “콜로이드 및 분자조립 부문위원회”가 2019년부터 첫 발을 내딛게 되었다. 본 부문위원회는 유기·무기·바이오 분자와 입자들의 조립을 연구하고 그 계면현상을 탐구하는 연구자들의 장을 마련하고자 한다.

부문위원회의 연구주제는 콜로이드 입자들의 기능성 조립체, 초분자 및 블록고분자 조립체, 바이오분자 나노구조체, 층상 및 카이랄 물질, 분자머신 등이 포함된다. 최근 나노기술의 발전에 힘입어 나노차원의 균일한 콜로이드 입자를 대량 합성하는 기술이 개발되어왔으며, 이 나노입자들의 분산과 조립을 위해 다양한 양친성 계면물질이 활용되고 있다. 기능성 블록공중합체 등의 합성 고분자와 더불어 DNA·펩타이드와 같은 생체유래 고분자들의 선택적 상호작용에 의한 분자조립을 통해 새로운 기능의 나노구조체들의 제조가 가능해졌으며, 더 나아가 능동적으로 제어가능한 분자머신 기술이 활발히 연구되고 있다.

산업적으로도 콜로이드와 분자조립관련 신기술은 정밀화학 및 화장품 소재, 복합재료 충전제, 반도체 가공소재, 고기능성 페인트 소재 뿐 아니라 디스플레이용 필름소재, 3D 프린팅용 소재 등에 그 적용범위를 급격히 넓혀가고 있다. 특히 쾌적한 환경과 건강한 사회를 지향하는 미래기술의 아젠다를 해결하기 위해, 콜로이드 및 분자조립체 기반 첨단소재에 대한 기술적, 산업적 중요성이 더욱 강화되고 있다.

따라서, 고분자 콜로이드와 계면 조립기술에 관련된 연구자들이 모여 집중적인 연구 토론과 공동연구를 추진할 수 있는 위원회를 구성하여 연구 성과를 교환하고 산업계 전문가들과 의견교환을 통해 실용화를 도모함으로써, 관련 산업기술의 한계 돌파와 미래산업의 씨앗을 받아할 수 있도록 ‘콜로이드 및 분자조립’ 부문위원회를 설립하였다.

2. 콜로이드 및 분자조립 관련 학술활동 경과

최근 5년간 한국고분자학회의 정기학술 대회에서 콜로이드 및 분자조립 관련 심포지엄이 거의 매년 개최되었다. 또한, 한국고분자학회가 공동 주관한 ‘콜로이드와 계면 국제 심포지엄’(Colloid and Interface Symposium, COINS)이 2017년과 2018년 개최되었다. COINS 심포지엄에서는 국내외 연사 약 30여 명이 발표하였고, 100명 이상의 참가자가 등록하는 높은 관심을 받았다. 특히, 2018년 2회 개최부터는 (주)아모레퍼시픽에서 행사를 후원하고 있다. 올해 2019년 3차 심포지엄은 홍콩에서 6월 13일과 14일에 개최될 예정이다.

- 2017년 콜로이드와 계면 국제 심포지엄(2017년 6월 21일-23일, 성균관대학교)
- 2018년 콜로이드와 계면 국제 심포지엄(2018년 6월 4일-5일, 성균관대학교)
- (예정) 2019년 콜로이드와 계면 국제 심포지엄(2019년 6월 13일-14일, 홍콩대학교)

3. 콜로이드 및 분자조립 부문위원회 운영 계획

부문위원회의 주관 행사들로서는 동계심포지엄(국내)과 춘·추계학술대회에서의 정규 심포지엄이 있으며, 매년 하계에는 국제 심포지엄을 연계하고자 한다. 춘/추계 학술대회에서 첫날에는 국문으로 진행되는 콜로이드 및 분자조립 관련 핵심주제별 튜토리얼을 순환 운영함으로써 산업계 연구원 및 대학원생들의 참여를 더욱 유도하고자 한다. 이러한 행사의 운영을 통해 후원 기업체 직원들의 참여 증대와 활발한 연구 교류를 예상할 수 있으며, 자연스럽게 학회 신규회원들의 증가와 더불어 춘·추계 학술대회에의 참여 유도로 이어질 것으로 기대한다. 국제 심포지엄의 경우, 과거 두 차례 진행한 경험을 바탕으로 높은 수준의 학술 발표와 연구자들 간의 활발한 국제교류가 지속발전되도록 육성하고자 한다. COINS 국제심포지엄은 국내에서 격년으로 개최하는 것을 계획하고, 국내 개최가 없는 해에는 해외에서 개최하는 것을 정례화하는 방안을 추진하고 있다.

동계심포지엄을 부문위원회 회원들의 발표를 중심으로 운영하고, 부문위원회의를 통해 연간계획과 사업을 논의할 예정이다. 올해는 그 첫 번째 행사로 아래 6명의 연사를 모시고, 2월 21일(목) 13:00~18:00, 고려대학교 신공학관 B104호(서울 성북구 안암로 145)에서 총 56명이 참석하여 진행하였다.

강연 제목	연사
Supracolloidal Chains of Patchy Micelles of Diblock Copolymers Functionalized with Nanoparticles and Fluorophores	손병혁 서울대학교
Unprecedented Radical Scavenging Performance of 2D Transition Metal Dichalcogenides through Defect-Mediated Hydrogen Atom Transfer in Aqueous Media	김진웅 한양대학교
Microfluidic Design of Functional Microparticles: From Multicomponent Encapsulation to Artificial Cell and Bioreactors	이효민 포항공과대학교
Paper/Textile Electrodes Using Inorganic Nanoparticle Assembly	조진한 고려대학교
High-throughput Synthesis of Functional Nanoparticles Using Microfluidic and Millifluidic Platforms	임종민 순천향대학교
Industrial Application of Nano Silica and Titania	최 현 LG화학

올해 춘계 학술대회에서는 부문위원회가 주관하는 첫 번째 세션(Organizer: 문준혁/서강대, 김신현/KAIST)을 조직하고 있다. 현재, 김진곤(포항공대), 강영중(한양대), 남기태(서울대), 류두열(연세대), 이기라(성균관대), 장우동(연세대), 최장욱(서울대) 등의 회원들이 최신 연구결과에 대해 발표 예정이다.



“콜로이드 및 분자조립 부문위원회”의 활동에 한국고분자학회 회원들의 많은 관심과 의견, 그리고 참여를 부탁드립니다.