

POLYMER SCIENCE and TECHNOLOGY

복잡계 고분자의 제어 (Complex Polymer Systems)



박치영(Chiyoung Park)

2003 인하대학교 화공고분자생물공학부 (학사)
2005 인하대학교 고분자공학과 (석사)
2008 인하대학교 고분자공학과 (박사)
2008-2013 동경대학교 (그를리더/Post-Doc.)
2013-2015 UNIST 선임연구원
2015-현재 한국과학기술연구원 복합소재기술연구소 선임연구원

본 특집에서는 복잡계 고분자의 제어라는 주제를 준비하였다. 자연계의 다양한 구조들은 기본적으로 복잡계 내에서 정교하게 합성이 되며, 그 기능 또한 복합적인 신호를 따라 정교하게 발현된다. 그 과정에는 고분자 등이 복잡하고 정교한 고차원 구조로 자기조립되기도 한다. 최근 고분자 화학도 자연계의 복잡성과 정교함을 가지기 위한 방향으로 많은 노력을 통해 발전해왔다. 이와 동시에 다양한 블록 공중합체들도 개발되었고, 이들이 지니는 조립 특성은 다양한 형태의 고차원 구조를 유도하였다. 본 특집에서는 새로운 고분자 화학적 방법론 및 기술 등을 바탕으로 복잡성을 지니는 새로운 기능성 고분자를 발굴하는 접근법을 기초적인 측면에서 다루고자 하였다. 또한, 고분자 자기조립체와 나노재료 혹은 분자 등이 서로 계면에서 상호작용하는 현상을 이해하고 제어하는 연구도 소개함으로써, 고분자 사슬의 구조뿐 아니라, 이들의 자기조립체 등이 지니는 고차원 복잡성에 대해 논하고자 하였다.

고분자 화학적 측면에서 보면, 고분자의 분자량 조절이나 복합적인 관능기 등을 도입하는 다양한 방법들이 고안되었지만, 여전히 자연계의 고분자 합성 방식과 비교할 때 갈 길이 먼 것이 사실이다. 본 특집을 준비하면서 느낀 점은 고분자 분야의 가장 기초학문 중 하나인 고분자 화학을 추구하시는 분들의 인력풀이 갈수록 줄고 있다는 점이다. 다행스럽게도 여전히 뛰어난 연구를 하시는 분들이 있음으로 인해, 좋은 원고를 받을 수 있었고, 좀 더 많은 분들이 고차원의 고분자를 발굴하는 연구를 바탕으로 융합 연구로 확장할 수 있기를 바란다. 그리고, 고차원 고분자 조립체 및 이의 나노재료 혹은 분자와의 상호작용 제어에 대한 내용을 소개하였으며, 초분자성 고분자(supramolecular polymer)에 대한 연구도 일부 소개하였다. 이 또한 기존 고분자에서 볼 수 없었던 독특하고 매력적인 물성을 발현하는데 상당한 기여를 하고 있어 관심을 요한다.

바쁘신 와중에도 집필을 허락해주신 여러 저자 분들께 감사 드리며, 본 특집을 통해 고분자 화학적 측면에서 보다 고차원의 복잡한 시스템을 효율적으로 구축하고 제어하는 접근법들을 이해하는데 도움이 될 수 있기를 기대한다.

