

2009년도 학회상 수상자 프로필

삼성고분자학술상



김철희

인하대학교 고분자공학과 교수

1980	서울대학교 화학과(학사)
1982	한국과학원(석사)
1982~1985	KIST 연구원
1990	Pennsylvania State University(박사)
1990~1992	AT&T Bell Labs
1992~1993	KIST 선임연구원
1993~현재	인하대학교 고분자공학과 교수

수상내역 및 주요업적 : 김철희 교수는 자기조립 모티프가 프로그램화된 덴드리머, 덴드론, 하이퍼브랜치 고분자, 선형고분자 등 다양한 빌딩블록들을 이용하여 고기능성 자기조립형 고차구조 나노물질 제조에 대한 새로운 방법들을 확립하는 독창적인 연구를 개척하였다. 특히, 지난 10여년 간, 논리적으로 설계된 덴드리머 및 덴드론들의 다양한 조건에서의 자기조립 프로세스 메커니즘을 규명하고, 이들의 자기조립을 통한 새로운 개념의 기능성 자기조립 재료의 합성과 응용에 대한 독창적인 연구를 발전시켜왔다. 특히 최근에는 기존의 나노튜브와는 전혀 다른 새로운 개념의 구조와 기능을 갖는 덴드론 나노튜브의 제조방법에 대한 화학적 원리 및 기전을 규명하여 발표하였다. 덴드론의 자기조립과 분자인식 등의 복합적인 모티프를 이용하여 제조된 덴드론 나노튜브는 독특한 형광특성을 보유하고 있다. 또한 튜브구조의 정교한 제어가 가능하여 단백질, 카보하이드레이트, 각종 이온 등에 대한 고감도 바이오 센서, 고기능성 나노복합체 제조를 위한 템플레이트 등으로의 응용연구로 확장함으로써 새로운 연구분야를 제시하였다. 이러한 김 교수팀의 연구결과는 *JACS*, *Angew. Chem*, *PNAS* 등 국제학술지에 발표되었으며, 독창성을 인정받아 2008년 12월 전 세계 40여 개 언론 매체에 소개된 바 있다.

기 술 상



김노마

(주) LG화학기술원 Corporate R&D연구소 책임연구원

1989	서울대학교 공과대학 공업화학(학사)
1991	서울대학교 공과대학 공업화학/표면, 물리화학 전공(석사)
1991	LG화학 기술연구원 입사
1997	LG화학 Skill contest 우수상
2000	LG화학 연구개발상 수상
1999~2003	Lehigh University, 고분자(박사)
2003~현재	LG화학기술원 Corporate R&D연구소 책임연구원
2007	편광관용 점착제 개발 및 상업화, IR52 장영실상 수상(43주)
2009	고내구/빛샘 방지 편광관용 점착제, NET 인증

수상내역 및 주요업적 : 김노마 책임연구원은 국내 정보전자용 점착제, 특히 편광필름용 점착제 개발에 주도적인 역할을 하였으며, 국내 최초로 2006년에 편광필름용 점착제 상업화에 성공하였다. 편광관용 점착제는 편광판 매출의 수 퍼센트를 차지하지만 편광판의 제조 수출 및 광학특성을 크게 좌우하는 핵심제품이다. 따라서, 개발 난이도가 매우 높고, 생산 제품의 관리가 매우 까다로워 의약품 수준의 관리가 요청되며, LG화학이 상업화를 하기 전에는 전량 일본에서 수입되고 있었다. 김 책임연구원과 연구팀은 편광필름용 점착제 개발에 핵심적인 Gel-free 초고분자량 점착수지, 커플링 첨가제 및 응용 처방을 자체기술로 개발 및 상업화하였으며, 개발된 점착수지 및 첨가제 제조 기술은 2009년도에 약 250억, 2013년에는 500억 매출이 예상된다. 특히 최근 개발된 TN 편광관용 빛샘방지 점착제는 기존 제품과는 크게 차별화된 IPN(Inter-penetrating Polymer Network) 구조의 도입 및 미세 상분리 기술을 적용하여, 기존에 당연시 되었던 편광필름의 빛샘(Light-leakage)을 근본적으로 억제한 제품이라 평가를 받고 있다. 더불어 기존에는 빛샘과 내구성은 Trade-off 관계로 알려졌으나, 특정 영역의 모듈러스 구현 및 점착력 구현을 통해 고내구성과 빛샘방지를 동시에 달성하였다는 평가를 받고 있다. 현재, 이 제품은 양산단계이며, 국내 LG 디스플레이, 삼성전자 및 대만 AUO/CMO와 같은 세계 4대 패널 메이커에서 인증을 받아 양산을 준비 중에 있으며, 2010년에 이 제품이 부착된 편광필름의 매출은 6천억으로 예상된다. 이외에도 국내 최초로 편광필름의 표면 보호필름에 사용되는 대전방지 점착수지/점착제 개발 및 상업화에 성공하였다.

우수학위논문상(박사)



김호중

연세대학교 화학과

2002. 8 연세대학교 화학과(학사)
 2004. 8 연세대학교 화학과(석사)
 2009. 2 연세대학교 화학과(박사)
 2009. 3~현재 연세대학교 화학과(박사후 연구원)

- **수상내역** : 박사학위 논문 주제로서 배위결합 고분자를 이용한 다양한 나노 구조체와 나선형 재료의 제조 및 응용에 대하여 연구하였다. 배위결합 고분자로 형성된 나노 구조체는 리간드 분자의 모양, 결합 금속의 종류, 음이온의 크기 등을 조절함으로써 층상형 구조, 나선형 구조 등으로 제조 및 특성이 조절되는 장점이 있다. 특히 물에 녹는 나선형 배위 고분자를 제조하였고, 최초로 나선형 고분자 내부의 음이온의 크기를 조절하여 졸-겔 상변이 현상을 일으켜 새로운 나노 소재를 개발하였으며(*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2005), 온도 조절을 통해 형광 스위치 현상을 보이는 배위결합 스프링을 제조할 수 있었다(*J. Am. Chem. Soc.*, 2007).
- **주요업적** : *Angewandte Chemie*(3편), *Journal of the American Chemical Society*(2편), *Chemistry- A European Journal*(2편) 외 SCI 학술지 11편 게재, 국제 학술 회의 5회 발표, 국내 학회 12회 발표.

우수학위논문상(박사)



윤현석

서울대학교 화학생물공학부

2002.2 한양대학교 응용화학공학부(학사)
 2004.2 서울대학교 응용화학부(석사)
 2008.2 서울대학교 화학생물공학부(박사)
 2008.3~9 서울대학교 화학생물공학부(박사후 연구원)
 2008.11~현재 Massachusetts Institute of Technology, Department of Chemical Engineering (박사후 연구원)

- **수상내역** : 박사학위 과정 중, 계면활성제와 같은 연질주형을 이용하여 폴리피롤 및 폴리(3,4-에틸렌다이옥시싸이오펜)과 같은 전도성 고분자로 구성된 다양한 나노구조체를 제조하였고, 이들의 주요 물성을 체계적으로 고찰하였다. 대표적인 예로, 실린더 형태의 미셀 표면에서 단량체의 화학적 산화중합을 통해 전도성 고분자 나노튜브를 그래프 단위로 제조할 수 있었고, 전기적 물성의 나노재료 크기 및 중량비에 대한 의존성을 확인하였다. 이와 같이 제조된 전도성 고분자 나노재료들은 독성가스, 알코올, 냄새(odor) 검출을 위한 화학센서 및 단백질, 글루코오스 검출을 위한 바이오센서에 적용되었다. 그리고, 탄화공정에 의한 기능성 탄소 나노재료의 제조를 통해 다양한 커패시터 반응 및 연료전지 용 촉매 담체 개발에 대한 연구 또한 성공적으로 수행하였다.
- **주요업적** : *Angewandte Chemie*(1편), *Advanced Materials*(4편), *Advanced Functional Materials*(2편), *Small*(2편), *Chemical Communications*(2편), *The Journal of Physical Chemistry B*(2편) 외 SCI 학술지 6편/국내학술지 2편 게재, 국내특허 등록/공개/출원 각각 1편, 국제학술회의 6회 및 국내학술회의 14회 발표.

우수학위논문상(박사)



함석규

포항공과대학교 화학과

2002. 8	성균관대학교 화학과(학사)
2008. 8	포항공과대학교 화학과(박사)
2008. 9~2009. 2	포항공과대학교 화학과(박사후 연구원)
2009. 3~현재	Georgia Institute of Technology 화학과(박사후 연구원)

- **수상내역** : 석·박사통합 학위 과정 동안 고분자 합성, 고분자 박막 제조 및 구조 분석을 통하여 전자 재료용 고분자 신소재 개발에 관한 연구를 수행하였고, 특히, 고분자 액정배향막에 관련한 연구는 우수한 액정배향 특성을 지닌 폴리이미드 신소재를 제조하고 선풍광 자외선 및 러빙에 의한 고분자 사슬배향 특성을 체계적으로 연구하고 또한 그 배향막 위에서의 액정배향 구동 메커니즘을 체계적으로 규명한 것 (*Adv. Funct. Mater.*, 2007)으로 이 연구 결과는 우리나라 3대 주력산업의 하나인 액정디스플레이 산업에 활용할 수 있는 액정배향 신소재로의 활용이 크게 기대됩니다.
- **주요업적** : *Adv. Funct. Mater.* (2편), *Macromolecules* (1편), *J. Mater. Chem.* (1편), *J. Phys. Chem. B* (1편) 외 SCI급 학술지 8편 게재, 국제 학술회의 17회, 국내 학술 대회 23회 구두 및 포스터 발표.

우수학위논문상(석사)



김경숙

부경대학교 고분자공학과

2003. 3	부경대학교 응용화학공학부(학사)
2007. 3	부경대학교 고분자공학과(석사)
2007. 3	한국화학연구원 연구생
2008. 2	한국화학연구원 융합바이오기술연구센터 우수논문상 수상
2008. 10	국제지식재산연수원 표창장 수상
2008. 12	부산과학기술협의회 2008 부산미래과학자상 수상
2009. 4~현재	Tokyo Women's Medical University(박사과정)

- **수상내역** : 석사학위 논문은 생체재료를 이용한 온도 감응형 하이드로젤의 응용에 관한 연구이다. 온도 감응형 하이드로젤은 상온에서 졸의 형태를 가지며, 인체의 온도에서 젤의 형태를 가지는 지능형 고분자이다. 온도 감응형 하이드로젤은 생체에 이식 시 이차적인 수술이 필요 없어 환자의 고통을 줄일 수 있다는 장점을 가진다. 이러한 고분자 재료를 이용하여 stem cell의 골분화를 생체 내에서 유도하는 실험을 하였으며, 그 외에도 stem cell과 고분자를 이용한 다양한 조직공학적인 연구도 수행하였다.
- **주요업적** : *Biomaterials* (3편), *Tissue Eng. Part A* (1편), *Colloids Surf. A* (1편), *Physicochem. Eng. Asp.* (1편), *Appl. Surf. Sci.* (1편), *Int. J. Biol. Macromol.* (1편) 외 국내외 학술지 3편 게재, 국내 특허(2편), 미국 특허(1편), 국제 학술회의 발표(3편), 국내 학술회의 발표(15편).

우수학위논문상(석사)



김혜련

경북대학교 고분자공학과

2003. 2. 경북대학교 고분자공학과(학사)
 2007. 2. 경북대학교 고분자공학과(석사)
 2009. 2. 경북대학교 우수학위논문상 수상

- **수상내역** : 석사학위 논문은 “전하이동형 색소를 근간으로 하는 비닐계 공중합체의 합성과 광물성 및 VOC 센서 응용”이라는 주제로, 형광폴리머를 이용한 나노센서재료 개발과 관련된 연구들로써 신규 고분자 합성과 이들 폴리머의 용액/필름/겔 등 다양한 상태에서의 기초적인 광물성연구를 통해서 휘발성유기화합물(Volatile Organic Compounds)/공해기체/독성유기금속화합물들을 고감도로 검출해내는 것을 주내용으로 하고 있다.
- **주요업적** : *Dyes and Pigments*(1편), *Macromolecules*(2편), *Macromolecular Rapid Communications*(1편), *Molecular Crystals and Liquid-Crystals*(1편) 게재, 국제 학술 회의 5회 발표, 국내 학회 3회 발표.

우수포스터상 수상자

성명	소속	제목
강창준	한양대학교	Fixation of Photonic Band Gap from Swollen Block Copolymer Photonic Gels
김기현	서울대학교	Reversible Formation and Dissolution of Gold Nanoparticles Through Turning On and Off Sequences of UV Light
김효중	건국대학교	Flexible organic complementary inverter using p-pentacene and n-F16CuPc semiconductors on polyimide substrate
나석인	광주과학기술원	Investigation of highly conductive polymer anodes for ITO-free organic solar cells
신정은	세종대학교	Study on the Pt/carbon nanotube hybrid counter electrodes for dye-sensitized solar cells and their performances
이경진	서울대학교	Efficient protein immobilization membrane with the perpendicularly aligned polymer array containing “nanoparticle in nanotube” structure
이유한	한국과학기술원	Thermally triggered intracellular explosion of volume transition nanogels for necrotic cell death
이진욱	인하대학교	Hierarchical self-assembly of block copolymer-based supramolecules in thin films