

2015년도 춘계 학회상 수상자 프로필

삼성고분자학술상



김종만 | 한양대학교 공과대학 화학공학과 교수

1994 University of Maryland-College Park (박사)
 1994-1996 UC-Berkeley (박사후 연구원)
 1996-2000 한국과학기술연구원 선임연구원
 2000-현재 한양대학교 화학공학과 교수
 2010 한양대학교 연구분야 최우수교수상
 2010-2012 한양대학교 화공생명공학부 학부장
 2011-2012 한양대학교 BK21 화공사업단장
 2012-현재 한양대학교 나노과학연구소 소장
 2007-현재 한국고분자학회 평의원
 2014-현재 한국고분자학회 이사
 2013-현재 Macromolecular Research Editorial Board

[수상내역 및 주요업적]

김종만 교수는 많은 종류의 공액고분자 중에서 주쇄에 이중결합과 삼중결합이 교대로 존재하는 폴리다이아세틸렌(polydiacetylene, PDA)센서 시스템에 연구를 집중하여 왔다. PDA는 합성을 하면 대부분 청색을 띄게 되나, 외부자극(온도, 열, 용매, pH, 분자인식 등)에 의해 청색에서 적색으로 색전이가 일어나는 특징을 보여주기 때문에 센서소재로 많이 연구되고 있다. 김종만 교수는 그 동안 PDA 센서를 바이오-칩, 위조방지용 잉크, 가짜휘발유 검출, 온도센서, 지문분석 등으로 응용하는 연구를 수행하였다. 특히 고체기질 위에 PDA를 고정시켜 형광의 변화를 관찰하여 센서에 적용한 결과 이후, 본격적으로 PDA의 형광 시그널이 센서에 활용되기 시작했다는 점에서 매우 파급효과가 큰 연구라 할 수 있다. 최근에는 PDA를 나노섬유속에 내포시켜, 대부분의 가짜휘발유에 톨루엔이 15% 이상 들어있는 것에 착안하여 톨루엔과 반응하면 색이 변하는 가짜휘발유 센서칩을 개발하여 상업화에 성공하였다(현대오일뱅크 납품 및 온라인 판매중). 지금까지 공액고분자를 이용한 수많은 센서가 보고되어 왔으나 실생활에 적용가능한 공액고분자 센서는 전 세계적으로 거의 없을 정도로 우수한 연구성과이다. PDA 센서 관련 연구의 독창성을 인정받아 2008년 *Account of Chemical Research*에 논문을 게재하였으며 *Advanced Functional Materials*(2009), *Chemical Communications*(2012) 및 *Journal of Materials Chemistry*(2013)에 Feature Article 초청을 받아 논문을 게재하였다. 가장 최근에는 수분과 반응하여 색이 변하는 PDA를 센서로 사용하여 손가락 끝에 있는 땀구멍 지도(sweat pore map)를 만드는데 성공하였으며(*Nature Communications*, 2014년 4월 게재) 이 연구성과를 인정받아 2014년 한국연구재단 이달의 과학기술자상(10월 부문)을 수상하였다.

LG 고분자학술상



김성훈 | 한양대학교 유기나노공학과 교수

- 1984 한양대학교 섬유공학과 (학사)
- 1988 University of Massachusetts Lowell, Plastics Engineering (석사)
- 1992 University of Massachusetts Lowell, Department of Chemistry (박사)
- 1993 University of Massachusetts Lowell, Department of Chemistry (박사후 연구원)
- 1993-현재 한양대학교 섬유공학과, 응용화학공학부, 유기나노공학과 교수
- 2002 일본 동경공업대학교 방문연구
- 2009 일본 신슈대학교 및 야마가타 대학교 방문교수
- 2015-현재 한양대학교 산업과학연구소장
- 2001-2003 (주) 은성코퍼레이션, 기술이사
- 2006-현재 한국고분자학회 평의원 (재무이사, 운영이사 등)
- 2000-현재 Fibers and Polymers, Executive Editorial Board
- 2009-현재 ITMC, Technical Committee
- 2012-현재 Textiles and Light Industrial Science and Technology, Editor
- 2012-현재 International Journal of Textile Science and Technology, Editor

[수상내역 및 주요업적]

김성훈 교수는 고강도 내열성 고분자 및 열방성 액정고분자강화 폴리에스터연구를 10여 년간 연구하여 산업체에 우수 연구인력을 배출했으며, 최근에는 완전 자연순환형 고분자재료 연구를 집중하고 있다. 고분자복합재료의 사용 후, 매립이나 소각하지 않고도 물과 이산화 탄소로 변환되어 자연으로 돌아가는 개념의 연구를 진행하고, 과학기술 한림원의 2020년 대한민국 산업을 이끌 미래 100대 기술의 주역으로 선정되기도 했다. 특히 고분자 가공 분야를 20년 넘게 연구해와, 많은 연구인력을 산업체에 배출하고 있다.

국외 활동으로는 국제 학술대회 운영위원으로 유럽에서 주도하고 있는 Intelligent Textiles and Mass Customization Conference에 Technical committee로 활동해오고 있으며, 아시아 섬유고분자연구자들의 연합 학술대회인 Asian Textile Conference의 운영 및 학술위원으로 활동했다. 2013년 9월 서울에서 열린 생분해성 및 생유래 고분자 국제학술대회인 The 4th International Conference on Biobased Polymers(ICBP)의 진행위원을 수행했다. 또한 일본 신슈대학, 야마가타대학과의 MOU 협약의 진행 및 학술교류를 진행하고 있다. 학회활동으로는 한국고분자학회, 한국섬유공학학회, 미화학회, 미국 Society of Plastics Engineers에서 활동하고 있다.

중견학술상



이태우 | 포항공과대학교 신소재공학과 부교수

1997	한국과학기술원 화학공학과 (학사)
1999	한국과학기술원 화학공학과 (석사)
2002	한국과학기술원 생명화학공학과 (박사)
2002-2003	Bell Laboratory (박사후 연구원)
2003-2008	삼성종합기술원 전문연구원 (차장)
2008-현재	포항공과대학교 신소재공학과 부교수

[수상내역] 이태우교수는 플렉서블 디스플레이용 유기 발광 다이오드, 트랜지스터 및 유기/유무기 태양전지 분야에서 세계적인 인정받는 연구를 수행하여 왔다. 이교수는 국제학술지에 127편, 국내 9편의 논문을 발표하였고, 국내 143건 및 국제 179건의 특허를 출원하였다. 분야 대표저널인 *Angewandte Chemie*(2011), *Advanced Materials*(2012-2015), *Nature Photonics*(2012)(IF=27.254), *Nature Communications*(2013), *Nano Letters*(2014) 에 책임저자로 최근 게재되었다. 이교수는 2014년 동안만 게재한 논문의 IF의 합이 192.7 (평균 9.12)에 이른다. 특히 최근 2년간 이교수의 우수 논문이 *Nature Comm.* 과 *Adv. Mater.*을 포함한 재료분야 최상위 저널 (IF>15 5편, IF>10 3편)에 책임저자로 8편 게재되었다. 특히 *Nature Photonics*(2012)의 논문은 *Nature Photonics*지 *News&Views*에 Highlight되어 “Non-oxide계열의 플렉서블 전극이 기존 ITO 전극보다 우수할 수 있다는 것을 최초로 입증하였다”라고 극찬을 받았다. 현재 이 한 논문의 인용빈도가 3년이 채 되지 않았지만 322회로 학계에서 인용이 많이 되고 있다.

[주요업적] *Nature Photonics*, *Nature Communications*, *Angewandte Chemie*, *Advanced Materials*, *Nano Letters* 등 127편의 SCI 학술 논문

[주요연구분야] 유기 발광 다이오드, 유기 트랜지스터, 유기 태양전지, 유무리 하이브리드 페로브스카이트 광전자소자, 그래핀 전자 소자, 유기 나노와이어 전자 소자



진형준 | 인하대학교 고분자공학과 교수

1994	인하대학교 고분자공학과(학사)
1996	인하대학교 고분자공학과(석사)
2000	인하대학교 고분자공학과(박사)
2001-2003	Tufts University (박사후 연구원)
2003-현재	인하대학교 고분자공학과 교수

[수상내역] 진형준 교수는 국내외적으로 실크단백질 및 박테리아 셀룰로오스와 같은 바이오폴리머 분야에서 대표적 연구자이며 이를 학술적 연구로서만 그치는 것이 아니라 산업적 응용을 위해 창의적 연구를 수행하여 왔다. 또한, 탄소나노튜브 및 그래핀과 같은 카본소재 등을 엔지니어링플라스틱 및 범용성 고분자와 복합화하는 연구를 관련기업들과 다년간 성공적으로 수행해 왔으며, 최근 새로운 카본소재를 합성 및 개발하여 이를 투명전극, 연료전지 및 이차전지 등 전극소재로서 적용하는 연구를 수행하여 왔다. 특히, 이와 관련된 연구결과를 최근 *Advanced Materials* 등의 최상위 저널들에 게재를 하고 있으며, 다수의 특허 출원 및 등록을 해오고 있다. 흔하지 않은 연구 분야임에도 불구하고, 실크단백질 및 박테리아 셀룰로오스 등 미래 산업에 유망한 고분자소재의 고부가가치화에 꾸준히 매진하고 있다.

[주요업적] *Nature*, *Advanced Materials*, *Advanced Functional Materials*, *Biomaterials*, *Macromolecules*, *Chemistry of Materials*, *Journal of Power Sources*, *Carbon* 등 SCI 학술논문 170편

[주요연구분야] 거미/누에 실크단백질 및 박테리아 셀룰로오스, 탄소전극체 및 탄화, 나노카본, 에너지저장소재

신진학술상



서명은 | KAIST 나노과학기술대학원 조교수

2002	KAIST 화학과 (학사)
2004	KAIST 화학과 (석사)
2008	KAIST 화학과 (박사)
2009	KAIST 화학과 (박사후 연구원)
2009-2013	University of Minnesota 화학과 (박사후 연구원)
2013-현재	KAIST 나노과학기술대학원 조교수, 이원조교수

[수상내역] 서명은 교수는 박사학위 기간 동안 벤즈아미드의 수소결합을 이용한 자기조립 연구를 수행했으며, 이후 연구 주제를 바꾸어 블록 공중합체의 자기조립 구조에 기반한 나노다공성 고분자를 합성하는 연구를 진행하고 있다. 나노다공성 고분자의 약점으로 지적되어 왔던 기계적/열적 안정성을 가교를 통해 개선하여 목적에 맞게 활용할 수 있는 방법을 개발하였으며, 특히 블록 공중합체가 만들어지는 도중에 저절로 형성하는 나노구조를 이용해 나노다공성 고분자를 합성하는 방법을 고안하여 2012년 *Science*에 보고하였다. 2013년 KAIST에 부임한 이후에는 다양한 종류의 나노다공성 고분자를 합성하고 이를 여과, 물질 분리, 나노물질의 합성 주형, 촉매 지지체 등으로 응용할 수 있는 가능성을 연구하는 한편, 분자 구조와 반응 경로를 정교하게 디자인함으로써 자기조립과 화학 반응을 통해 계층적 다공성 나노구조와 같이 복잡한 나노구조를 구현할 수 있는 가능성을 모색하고 있다. 서 교수는 이러한 연구 활동을 통해 얻은 결실을 국제 저명 학술지에 총 33편의 논문으로 게재하였으며, 특히 2015년에는 *Journal of the American Chemical Society*에 논문을 발표하는 등 우수한 연구 성과를 창출하고 있다.

[주요업적] *Science*, *Nature Communications*, *Journal of the American Chemical Society*, *Macromolecules* 등 SCI 학술 논문 33편

[주요연구분야] 자기조립, 블록 공중합체, 다공성 고분자, 계층적 나노구조



이강원 | KIST 생체재료연구단 선임연구원/ UST 부교수

2001	POSTECH 신소재공학과 (학사)
2004	서울대학교 재료공학부 (석사)
2008	University of Michigan - Ann Arbor 재료공학과 (박사)
2008-2011	Harvard 대학교 SEAS (박사후 연구원)
2011-2012	삼성전자 미주 보스턴 연구소 (스텝)
2011-2012	MIT 방문연구원
2012-2013	Harvard 대학교 (리서치스텝)
2013-현재	KIST 생체재료연구단 선임연구원/UST 부교수

[수상내역] 이강원 박사는 박사학위 과정중 형광 효율이 매우 높은 다양한 종류의 공액고분자 재료를 개발하고 이를 고분자-바이오리셉터 하이브리드 센서를 개발하는 연구를 수행하였다. 박사후 연수 과정 동안에는 분야를 넓혀서 형광 증폭 현상을 기반으로 하는 세포의 3차원 이미징에 대한 응용 연구 및 하이드로젤 기반의 하이브리드 생체 고분자 기반 생체재료 개발 및 줄기세포 연구등 재생의학 및 조직공학 분야에서 활발한 연구활동을 수행해왔다. 이러한 이 박사의 성과는 *Nature Chemistry*, *Angewandte Chemie Int. Ed.*, *Advanced Materials*, *PNAS*, *Advanced Functional Materials*, *Macromolecules*, *Dental Materials*을 비롯한 재료화학 분야의 권위지인 SCI 급 저널을 통해 발표되는 등 활발한 연구활동을 벌이고 있다. 2013년 KIST에 부임한 이후 최근에는 생체고분자를 기반으로 하는 체외인간조직 개발 및 3D 가상 인체 모델 시스템 개발을 수행하고 있다.

[주요업적] *Nature Chemistry*, *Angewandte Chemie Int. Ed.*, *Advanced Materials*, *Advanced Functional Materials* 등 SCI 학술논문 23편

[주요연구분야] 줄기세포기반 조직공학, 하이드로젤 기반 생체재료 개발, 형광공액고분자

기 술 상

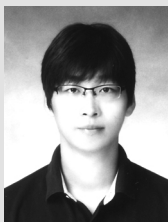


박상현 | 롯데케미칼 연구소 연구2담당 임원

1989	경북대학교 화학공학과 (학사)
1991	경북대학교 화학공학과 (석사)
1999	서강대학교 화학공학과 (박사)
1991-현재	롯데케미칼 연구소 연구임원

[수상내역 및 주요업적] 박상현박사는 일반 폴리프로필렌의 낮은 용융장력을 개선하여 고배율의 발포성형이 가능한 HMSPP(high melt strength polypropylene)를 국내최초 상용화하였다. 또한, reactive extrusion process개발을 통해 폴리프로필렌내 nano-clay 분산도를 개선한 초경량, 고강도 폴리프로필렌 복합재를 개발하였다. 이외에도 bio-based MEG를 적용한 PET 및 heavy metal free PET를 제품화하여 음료용 용기 및 포장재에 적용하였다. 복합소재 분야에서도 금속을 대체할 수 있는 플라스틱 방열소재를 개발하여 LED조명 부품에 적용하였으며 무도장 고경도 폴리카보네이트 열로이를 개발하여 자동차 내외장재에 적용한 실적이 있다. 현재는 poly-lactic acid 제조공정 및 응용제품 개발에 매진하고 있다. 이러한 연구성과를 바탕으로 50여 편의 국내외 특허를 출원 및 등록하였고, 또한 Lotte Champion Award와 신기술 인증을 수상하였다.

우수학위논문상(박사)



윤영수 | 인하대학교 고분자공학과

2007	인하대학교 화학공학과 (학사)
2010	인하대학교 고분자공학과 (석사)
2013	인하대학교 고분자공학과 (박사)

[수상내역] 본 수상자는 학위과정동안 고분자 전구체를 이용한 기능성 탄소소재의 개발과 이를 에너지저장소재로 응용하는 연구를 수행하였다. 특히 실크단백질의 탄소화 메커니즘을 최초로 규명하였으며 단백질을 비롯한 커피콩과 셀룰로오스와 같은 천연고분자로부터 나노구조의 탄소소재를 설계하여 고성능 에너지저장용 전극을 개발하였다. 현재는 서울대학교 재료공학부에서 나트륨 이온 전지 및 리튬 에어 전지와 같은 차세대 에너지저장장치의 전극소재에 관한 연구를 수행하고 있다.

[주요업적] 주저자로 *Nature Communications*(1편), *Advanced Materials*(1편), *Carbon*(2편), *Journal of Power Sources*(4편), *ACS Applied Materials and Interfaces*(1편), *RSC Advances*(2편), *Synthetic Metals*(5편), 등 총 SCI 저널 60편, 특허등록 6건, 국내 및 국제학술회의 100회 이상 발표.



이보람 | UNIST 신소재공학부

2010	울산대학교 물리학과 (학사)
2015	UNIST 신소재공학부 (박사)
2015.3-현재	UNIST 신소재공학부 (박사 후 연구원)

[수상내역] 본 수상자는 석·박 통합과정 중 고성능 유기광전자소자의 개발에 관한 연구를 수행하였다. 특히 자기조립분자(self-assembled molecules), 이온성 액체(ionic liquids), 고분자 전해질(conjugated polymer electrolytes), 아민기반의 계면층(amine-based interfacial molecules) 등을 계면층(interfacial layer)으로 도입함으로써 균형적인 전하수송을 통한 고효율의 유기발광소자 및 유기태양전지를 개발하였다. 또한 탄소소재 기반의 물질인 그래핀 옥사이드(graphene oxide)와 탄소나노튜브(carbon nanotube)를 이용하여 플렉시블 광전자소자의 연구도 수행하였다.

[주요업적] *Nature Communications*, *Advanced Materials*, *ACS Nano* 등 주저자 7편, *Nature Photonics*, *Energy & Environmental Science*, *Advanced Materials*, *ACS Nano* 등 공동저자 17편, SCI 학술지 총 24편 게재, 국내특허 등록 2편, 국내특허 출원 2편, 국외특허 1편 출원, 한국고분자학회 우수학위논문상 수상 (2015), UNIST Best Research Award 수상 (2015), 우수포스터상 2회 수상 (한국고분자학회, 한국화학공학회)

우수학위논문상(석사)



구강희 | KAIST 생명화학공학과

2012 KAIST 생명화학공학과 (학사)
 2014 KAIST 생명화학공학과 (석사)
 2014.3-현재 KAIST 생명화학공학과 (박사과정)

[수상내역] 본 수상자는 석사학위 동안 나노입자의 위치조절을 통한 기능성 블록 공중합체 입자 제조에 관한 연구를 수행하였다. 대표적인 연구로는 3차원 블록 공중합체 입자 계면에 나노입자를 선택적으로 위치시켜 계면의 특성을 나노스케일에서 매우 간단히 조절할 수 있는 새로운 플랫폼을 개발하였으며, 나아가 다양한 기능성 입자를 도입시켜 광학적 전기적 특성이 우수한 마이크로 입자를 개발하였다.

[주요업적] 주저자로 JACS(1편), *Chemistry of Materials*(1편), *Small*(1편), *ACS Macro Letter*(1편), 공동저자로 *ACS Nano*(1편) 등 총 SCI 저널 7편, 국제 및 국내 학술회의 8회 발표, 2013 한국고분자학회 추계학술대회 우수논문발표상 수상



김인혜 | 충남대학교 분석과학기술대학원

2013 충남대학교 화학과 (학사)
 2015 충남대학교 분석과학기술대학원 (석사)
 2015.3-현재 충남대학교 분석과학기술대학원 (박사과정)

[수상내역] 본 수상자는 석사 학위과정 동안 양친매성 고분자 설계 및 합성을 기반으로 금속이온 감응형 나노 신소재 개발과 용액상 나노 구조체 모폴로지 분석에 관한 연구를 수행하였다. 특히, 클릭 화학 반응(click chemistry)을 통해 합성된 서로 다른 블록 고분자가 수용액상에서 특정한 금속 이온을 인지함에 따라 다양한 자기 조립 나노 구조체를 형성함은 물론 새로운 광학 성질을 유도함을 연구하였으며, 이를 토대로 인공 펄타이드의 이온(Ag^+)의 감지에 따른 형광 증폭 가능 초분자 나노섬유 센서를 개발하여 항균 효과와 세포 이미징 모두 가능한 나노 신소재로서 응용을 확인하였다. 현재, 바이오 응용 유무기 하이브리드 복합 고분자 나노소재 개발은 물론 관련 첨단 투과전자현미경 구조분석법 개발에 관한 연구를 수행하고 있다.

[주요업적] 주저자로 *Journal of Materials Chemistry B*(1편, 표지 논문) *Chemical Communications*(1편), 고분자 과학과 기술 특집(1편), 공동 저자로 *Chemical Communications*(1편), *Journal of the American Chemical Society*(1편), *Journal of Cell Science*(1편), *Macromolecular Rapid Communications*(1편), 등 총 SCI 학술지 6편 게재, 국제 학술회의 4회, 국내 학술회의 7회 발표.



오찬석 | 단국대학교 고분자공학과

2012 단국대학교 고분자공학과 (학사)
 2014 단국대학교 고분자공학과 (석사)
 2014.3-현재 성균관대학교 화학공학과 (박사과정)

[수상내역] 본 수상자는 석사과정 동안의 Be, Zinc, Al, Li 등의 유기금속 화합물들을 직접 합성하여 유기발광다이오드의 호스트 재료 및 전자 수송 층 재료로서 만들어 평가하였다. 특히 기존의 낮은 삼중항 에너지로 녹색 및 청색 호스트 재료에 적용되지 못한 유기 금속 화합물들인 Be, Zinc, Al, 계열 화합물들을 세계 최초로 녹색 및 청색 호스트 재료로 만들어서 평가를 하였으며, 세계 최고 수준인 외부 양자 효율을 보였다. 또한 화합물 구조 개선을 통한 높은 삼중항 특성 구현 및 향상에 탁월한 연구 결과를 나타내었다.

[주요업적] 주저자로 *Chemical communication*(1편), *Journal of Physical Chemistry*(1편), *Organic Electronics*(2편), *Dyes and Pigments*(3편), *Israel Journal of Chemistry*(1편), 총 SCI 저널 8편, 국내 특허 출원 2건, 국제 및 국내학술회의 8회 발표.

우수논문발표상 수상자

■ 구두(영어) 부문

성 명	소 속	제 목
박성민	연세대학교	A Stable Hexagonally Modulated Layer Structure of Asymmetric Polystyrene- <i>b</i> -Poly(2-vinylpyridine) Films with Strong Interfacial Interactions
박현지	연세대학교	Biomimetic peptide-grafted substrate for feeder-free culture of human pluripotent stem cells
성혜정	한국과학기술원	Vapor-phase deposition of ultrathin polymer dielectrics for low power, soft electronics
송은주	포항공과대학교	Intrinsically Stretchable and Transparent Semiconducting Layer for Flexible Organic Transistors
하민정	울산과학기술대학교	Bio-Inspired Interlocked and Hierarchical Design of ZnO Nanowire Arrays for Pressure-Sensitive Electronic Skins

■ 구두(일반) 부문

성 명	소 속	제 목
강홍석	한국과학기술원	Light-Powered Healing of an Electrical Conductor: A Fast, Noninvasive, and On-Demand Approach for Wearable Devices
임민영	서울대학교	Antioxidant grafted graphene oxides for enhanced mechanical and thermal properties of polyketone

■ 포스터

성 명	소 속	제 목
김현욱	연세대학교	Protease-Activatable Polymersome for the Diagnosis and Treatment of Cancer Metastasis
박준우	KAIST	Facile Photo-Crosslinking of Azide-Containing Hole-Transporting Polymers for Highly Efficient, Solution-Processed, Multilayer Organic Light Emitting Devices
유승준	서울대학교	Correlation of charge mobility with energetic disorder of host molecules in p-doped disordered organic semiconductors
윤해리	인하대학교	Stimuli-Responsive Conformational Conversion of All Peptide Gatekeepers for Mesoporous Silica Nanocarrier
진원용	전북대학교	Development of Ultra-Smooth and Bendable Transparent Conducting Electrodes for organic device Applications
현 승	POSTECH	Multi-step PVDF-TrFE nanostructure for multi-level non-volatile memory