

2005년도 학회상 수상자 프로필

기 술 상



정특래

(주)키토라이프 대표이사

1992	키토라이프 설립
1997	세계 최초 효소분해 키토올리고당 양산화 성공
1998. 9	과학기술부 국산 신기술 (KT마크) 인증 획득
1998. 12	경기 중소기업대상 수상
1999. 4	벤처기업 등록
1999. 12	해양수산부 장관상 수상
2000. 12	신지식인 표창 수상
2002. 9	INNO-BIZ 업체 선정
2002. 10	세계 최초 유리아민 키토올리고당 개발
2003. 12	국무총리 표창장 수상
2004. 8	의약품 키토올리고당 제조 국제 특허 출원
2004. 11	난용성 항암제 파클리탁셀 수용화 관련 기술 특허 출원
2005. 3	흡수가 되는 수용성 유리아민 키토올리고당제조기술 KT마크 인증

수상내역 및 주요업적

정특래 키토라이프 대표이사는 미개척 자원인 해양유래의 각종 수산폐기물인 게껍질로부터 키토산올리고당을 개발하여 부가가치 창조 및 수입대체, 수출등 관련 산업의 발전에 이바지하였으며 이러한 신물질 개발을 목표로 지속적인 연구개발을 한 결과, 흡수성 칼슘, 관절염 치료제, 인공뼈 등의 개발이 거의 마무리 단계에 이르렀으며 또한 식품분야의 이용에 머물러 있던 키토산올리고당의 이용용도를 의약품 부형제로 넓혀 약물전달체, 유전자 전달체, 비수용성 항암제의 수용화 전구체로서의 이용이 가능케 하여 한국의 키토산올리고당 제조 기술을 세계최고 수준으로 끌어올렸다.

이러한 배경에는 전세계에서 한국에만 있는 상품을 만들겠다는 일념하나로 해양수산부 특정연구과제를 95년 부경대와 공동연구를 시작하여 97년 효소를 이용한 생리활성이 높은 키토산 올리고당의 대량생산기술의 산업화에 성공하여 특허출원 및 과학기술부로부터 국산신기술로 인정받아 KT 마크를 획득하였습니다. 뿐만 아니라 키토산올리고당의 항암, 항균, 칼슘흡수작용의 뛰어난 것을 연구결과 밝혀내어 이를 토대로 신제품 및 해외수출에 총력을 기울여 실행하고 있으며, 이미 중국과 150만불 수출계약을 하였으며 세계적인 시약회사인 시그마 알드리치 (Sigma Aldrich Co.)에 키토라이프가 생산한 키토산올리고당의 순도를 인정받아 시약으로 공급하게 되었다.

또한 앞으로 키토산 관련산업은 기능성식품에 국한되지 않고 의약, 환경, 식품가공, 의료, 필름제조, 의류등 매우 다양하게 전개될것으로 판단 이에관한 기반시설 및 연구를 현재 지속적으로 진행하고 있다.

2004년에는 세계최초로 의약품 수용성키토산을 개발하여 국내 및 해외 특허출원을 하였고 국내 제약사인 삼아제약에 관련기술을 이전하여 수용성 파클리탁셀 항암제 개발에 관여하였다. 올해는 키토산올리고당과 관련제품의 수출에 역점을 두고 21세기 세계적인 키토산 전문회사로 성장하고자 더욱더 연구 노력하는 기업인이 되고자 하는 포부를 가지고 있다.

삼성 고분자 학술상



장정식

서울대학교 화학생물공학부 교수

1978	서울대학교 공과대학, 공업화학(학사)
1983	서울대학교 공과대학, 고분자합성(석사)
1988	Case Western Reserve University, 고분자재료(박사)
1988.7~1991.6	한국과학기술연구원, 선임연구원
1991.8~현재	서울대학교 공과대학 조교수, 부교수, 교수
1994.12~1995.2	IBM Research Center, Visiting Scientist
2000.9~2001.8	University of California Santa Barbara(UCSB), 방문교수
1991.7~1992.6	국가과학기술자문회의, 전문위원
2005.1~현재	한국공업화학회, 전무이사

수상내역 및 주요업적

장교수의 연구분야는 고분자 물성향상, 고분자 복합재료 계면현상 및 고분자 나노재료의 합성과 응용에 관한 연구로 크게 나눌 수 있으며, 현재까지 국내외 고분자 관련 학술지에 190여 편의 학술 논문을 게재하였으며, 30여 편의 국내외 특허를 출원 혹은 등록하였다. 특히 본 상에 수상한 고분자 나노재료의 제조분야에 관련된 논문 수는 38편으로, 이중 *Angewandte Chemie* 4편, *Advanced Materials*에 6편, *Chemical Communications*에 7편 등 SCI Impact Factor 3.0 이상에 25편을 게재할 정도로 고분자 나노재료 분야에 활발한 연구활동을 보여주고 있다. 일반적으로 고분자 나노 재료의 제조분야는 나노입자, 나노캡슐 및 코어-셀 나노구조, 나노섬유, 나노튜브, 메조폼(mesocellular foam)의 합성으로 대별된다. 이에 관련된 대표논문 연구에 대한 업적을 요약하면 다음과 같다.

금속 및 무기 입자는 수 나노 미터 크기의 제조 기술이 체계적으로 확립되어 있는 반면, 고분자 나노입자는 중합과정에서 응집 및 중합계의 불안정으로 제조기술이 확립되지 못했다. 기존의 제조방법을 탈피하여 새로운 저온 마이크로에멀전 중합 방법을 통해 세계 최초로 2 나노미터의 폴리피롤 나노입자를 제조(*Angewandte chemie*, **41**, 4016 (2002))하였으며, 이를 전구체(precursor)로 이용하여 Fullerene(C60)을 고분자로부터 Top-down 방식으로 처음 제조하였다(*Advanced Materials*, **16**, 1650 (2004)). 고분자 나노캡슐 및 코어-셀 나노구조 제조의 경우, 실리카, 티타늄 옥사이드 등 무기나노입자 표면에 chemical vapor deposition polymerization을 이용하여 단량체를 기상으로 도입하여 중합함으로써, 수 나노미터에서 수십 나노미터 두께로 고분자를 용이하게 코팅하여 코어-셀 나노구조를 제조하였으며, 실리카를 에칭하여 나노기공(hollow nanosphere)을 제조하는데 성공하였다(*Angewandte Chemie*, **42**, 5600 (2003)). 지금까지 중합과정을 통해 고분자 나노섬유의 제조는 시도된 적이 없으며, 이를 위해 새로운 Salt-assisted microemulsion polymerization 방법을 이용하여 Polyacrylonitrile(PAN) 나노섬유를 합성하였으며, 이를 탄화하여 carbon nanofiber를 용이하게 제조할 수 있었다(*Angewandte Chemie*, **43**, 3803 (2004)). 또한 soft template방법을 착안하여 reverse microemulsion polymerization에 의해 poly-pyrrole nanotube를 제조하였으며, 이를 탄화하여 magnetic carbon nanotube를 제조하였다(*Advanced Materials*, **15**, 2088 (2003), *Chemical Communications*, 720 (2003)). 고분자 메조폼 제조는 복잡한 제조공정을 통해 제조가 가능하였으나, colloidal silica 표면에 유기단량체를 기상으로 중합한 후 silica를 etching하는 방법을 이용하여 고분자 나노캡슐 및 메조 폼의 제조가 가능하게 하였다(*Advanced Materials*, **14**, 1390 (2002)).

우수학위논문상



안병관

서울대학교 재료공학과

1998. 2 경상대학교 고분자공학과(학사)
2001. 2 서울대학교 재료공학부(석사)
2005. 2 서울대학교 재료공학부(박사)

· **수상내역** : 특수한 화학 구조의 발광 분자 설계를 통해 고농도의 나노 집합체 상태에서 형광이 급격히 증진되는 특성(집합체 유도에 의한 형광 증진(aggregation-induced enhanced emission; AIEE)을 갖는 신개념의 소재를 개발하고 그 특성 메커니즘을 규명하는 연구를 수행하였다. 이러한 AIEE 형광 집합체는 기존의 유기 형광 집합체들의 치명적인 농도 소광 문제를 근본적으로 해결할 수 있는 가능성을 제시하였다.

· **주요업적** : *Journal of the American Chemical Society* (2편), *Angewandte Chemie International Edition* (1편), *Macromolecules* (1편) 외 국외 학술지에 3편, 국제 학술회의 15편, 국내 학술회의 11편 발표, 국내특허 출원 및 등록 (4건), 미국특허 출원 (1건).

우수학위논문상



오준학

서울대학교 응용화학부

1998. 2 서울대학교 공업화학부(학사)
2000. 2 서울대학교 응용화학부(석사)
2004. 8 서울대학교 응용화학부(박사)
2000.12~2001.8 University of California, Santa Barbara 화학과 교환연구원
2002.4~2003.3 서울대학교 응용화학부 조교
2004. 7~현재 삼성전자 LCD연구소 책임연구원

· **수상내역** : 박사학위논문 주제로 전도성 고분자 나노재료의 제조 및 응용에 관하여 연구하였다. 저온 마이크로에멀전 중합을 이용하여 수 nm 직경의 폴리피롤 나노입자를 제조하였으며, 그것의 탄화를 통하여 흑연 나노입자와 폴러렌을 선택적으로 제조하는데 성공하였다. 광색성 염료/전도성 고분자 코어/셸 나노재료를 마이크로에멀전 중합과정에서 발생하는 상분리현상을 이용하여 합성하였으며, 이를 고효율 발광성 소자에 응용하였다. 전도성 고분자/투명성 고분자 나노복합체를 합성하여, 우수한 성능의 광투과성 전도체 박막을 제조하였다. 또한 나노재료의 자기응집현상에 대하여 체계적으로 고찰하였으며, 전도성 고분자 나노튜브의 제조에 있어서 주형매체 기상 증착중합법을 도입하여 기존의 액상중합의 한계인 나노튜브의 두께조절 문제를 해결하였다. 더 나아가, 발광성 저분자, 전도성 고분자 및 투명성 고분자의 다중 나노튜브 및 나노섬유를 제조하였으며 여기과장 변화에 따른 형광 특성의 변화를 체계적으로 분석하였다.

· **주요업적** : *Angewandte Chemie International Edition* (1편), *Advanced Materials* (2편), *Chemical Communications* (3편) 외 국제학술지에 논문 6편 게재, 국제특허 2건, 국내특허 7건, 국제학술회의 3편, 국내학술회의 5편 발표.

우수학위논문상



김정근

연세대학교 화학과

2002. 8 연세대학교 화학과(학사)

2005. 2 연세대학교 화학과(석사)

· **수상내역**: 석사 학위 논문 주제로서 유기 자기 조립 고분자의 합성과 자기 조립 나노 구조 규명 및 그에 관련된 다양한 기능성에 대해 연구를 수행하였다. 특히, wedge 형태의 단단한 로드와 유연한 사슬로 이루어진 새로운 형태의 diblock 분자가 자기 조립에 의해 다양한 구조를 가진다는 사실을 밝혀냈으며 이러한 연구 결과는 화학 분야의 최고 수준인 *Angew. Chem. Int. Ed.*에 2004년 12월에 발표되었으며, 이 논문은 Editor가 추천한 Hot Paper로 선정되었다. 이에 더해, 학위 논문의 두번째 부분은 *Macromolecules*에 2005년 ASAP로 게재된 바 있다.

· **주요업적**: *Angew. Chem. Int. Ed.* (1편), *Macromolecules* (1편) 등 국제 학술지에 논문 2편 게재, 국내학술회의 1편 발표.

우수포스터상 수상자

	성 명	소속	포스터 논문제목
1	김준호	한남대학교	Asymmetrically Micro porous PLGA/Pluronic F127 Membrane for Effective Guided Bone Regeneration: Preliminary Animal Study
2	윤성준	서울대학교	Strongly Enhanced Fluorescence Emission Induced by Supramolecular Assembly and Gelation
3	임미선	배재대학교	자외선 차단 polysilse-quioxane 구의 제조 및 특성규명
4	장윤정	경북대학교	SAXS를 이용한 polystyrene- <i>b</i> -poly(4-vinylpyridine) 공중합체 미셀의 내부구조 연구
5	정용일	광주과학기술원	Preparation and Evaluation of Heparin-Functionalized PLGA Nanoparticles for Controlled Drug Delivery Strategy
6	조민주	고려대학교	Macroscopic Nonlinear Optical Property of Tricyanopyrrolidene Chromophores containing Amorphous Poly-carbonate: Effect of Molecular Kink Moiety in the Conjugative Structure
7	차승환	한국과학기술연구원	Characterization of Functional META-Pluronic-RGD Exhibiting Temperature-Sensitive Sol-Gel Transition and Cell Culture into Hydrogel