

# 기능성 유기분자 합성 연구실

Functional Organic Molecules Synthesis Laboratory



홍 석 원 교수

E-mail shong@gist.ac.kr

Tel 062-715-2346

## Education

- 2003 Ph.D. in Chemistry, Northwestern University
- 1997 M.S. in Chemistry, Seoul National University
- 1995 B.S. in Chemistry, Seoul National University

## Experience

- 2019~Present Professor and Chair, Department of Chemistry
- 2016~2018 Associate Professor, Department of Chemistry
- 2012~2015 Associate Professor, School of Materials Science and Engineering

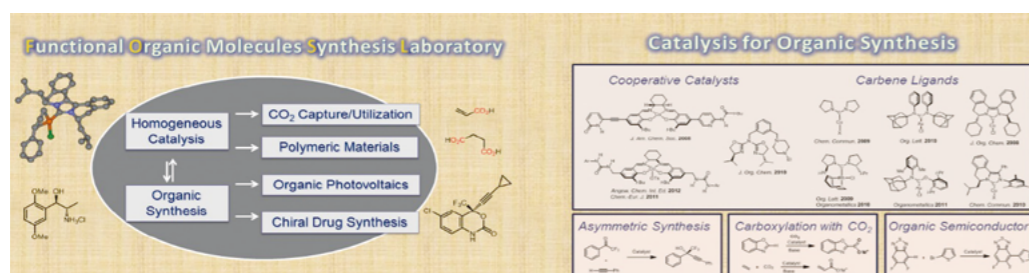
## Professional Activities & Honors

- 2012 ACS Organometallics Fellow
- 2009 Thieme Chemistry Journal Award
- 2007 Ralph E. Powe Junior Faculty Enhancement Award

## 연구실 소개

기능성 유기분자 합성 연구실에서는 유기화합물의 새로운 합성방법 개발에 관한 연구를 수행하고 있다. 최근 널리 쓰이는 유기화학 반응은 전이금속 촉매에 의해 이루어지는 경우가 많은데, 본 연구실에서는 신개념의 전이금속 촉매를 개발함으로써 보다 효율적이면서도 친환경적인 새로운 유기 합성 방법을 개발하고자 한다. 이 목표를 달성하기 위해 유기합성화학, 무기화학(유기금속학), 초분자화학, 촉매론에 관련한 다양한 분야의 지식과 방법론을 통합하여 융합적인 연구를 수행하고 있으며, 이를 통해 얻어진 핵심기술로 효율적인 합성이 가능해진 새로운 기능성 유기화합물을 차세대 전기, 전자 및 광학 소자의 개발에 응용하고 있다.

현재, 전이금속과 수소결합을 이용한 다기능성 촉매 (bifunctional catalyst)의 개발과 카빈 (carbene) 리간드의 개발을 기반으로 하여 1) 입체선택적 알킨 (alkyne)의 케톤 첨가반응 2) 이산화탄소의 화학적 전환을 통한 고부가가치 카복실산 제조 3) 탄소-수소 결합의 활성화 반응 (C-H activation)을 통한 유기반도체 합성 등의 연구가 진행되고 있으며, 결과로 얻어지는 기능성 유기화합물을 신약개발, 친환경 고분자, 유기 트랜지스터, 유기태양전지 등에 응용하고 있다.



## 연구성과

### 수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 양이온 배위결합 작용기를 지닌 비대칭 협조 촉매의 개발 (한국연구재단, 일반연구자지원사업, 2012.9~ 2015.8)
- 폴리에스터 모노머제조를 위한 카복실화 촉매개발 (한국연구재단, KOREA CCS 2020 사업, 2014.6 - 현재)
- 에틸렌 중합용 포스트메탈로센 촉매 전구체의 개발 (LG화학, 2013.4 - 현재)

### 주요논문 (대표실적)

- "Cooperative Bimetallic Catalysis in Asymmetric Transformations", Park, J.; Hong, S., Chem. Soc. Rev. 2012, 41, 6931-6943
- "Urea/Transition-Metal Cooperative Catalyst for anti-Selective Asymmetric Nitroaldol Reactions", Lang, K.; Park, J.; Hong, S. Angew. Chem. Int. Ed. 2012, 51, 1620-1624
- "Novel Acyclic Diaminocarbene Ligands with Increased Steric Demand and Their Application in Gold Catalysis", Seo, H.; Roberts, B. P.; Abboud, K. A.; Merz, Jr., K. M.; Hong, S. Org. Lett. 2010, 12, 4860-4863
- "Isoquinoline-Based Chiral Monodentate N-Heterocyclic Carbenes", Hirsch-Weil, D.; Abboud, K. A.; Hong, S., Chem Comm., 2010, 46, 7525-7527
- "Self-Assembled Dinuclear Cobalt(II)-Salen Catalyst through Hydrogen-Bonding and Its Application to Enantioselective Nitro-Aldol (Henry) Reaction", Park, J.; Lang, K.; Abboud, K. A.; Hong, S., J. Am. Chem. Soc. 2008, 130, 16484-16485

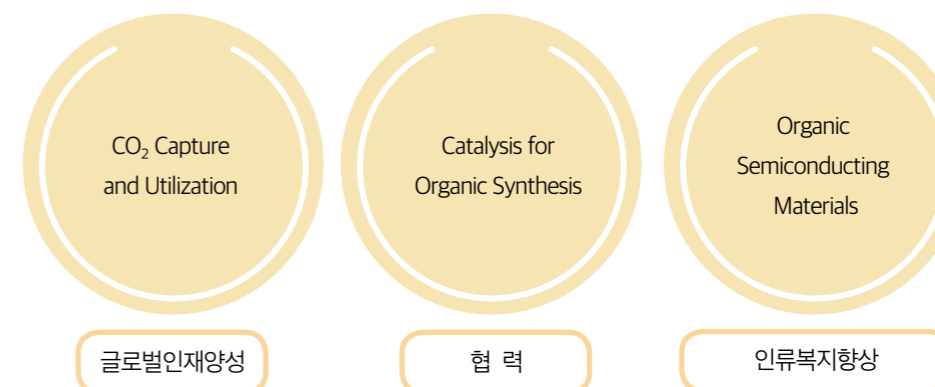
### 주요특허

- US 8901336 B2 Catalysts, methods of making catalysts, and methods of use
- US 8530687 B2 Catalysts, methods of making catalysts, and methods of use

### 주요연구시설



## 융합연구 및 비전 융합연구가능 분야 목록 반영



Tel. 062.715.2717/2720 Web. <https://fos.gist.ac.kr>