

# 서영웅

한양대학교 서울캠퍼스 [화학공학과](#) 교수이자 [그린나노촉매공정 연구실](#)장을 겸하고 있다.

- 연락처: 02-2220-2329 / ywsuh@hanyang.ac.kr
- 홈페이지: <http://gncpl.hanyang.ac.kr/frontpage.asp?catalogid=gncpl&language=ko>

□

## 목차

- [1 학력](#)
- [2 경력](#)
- [3 동정](#)
- [4 주요연구](#)
  - [4.1 미래형 수소자동차 촉매기술 개발](#) <sup>[1]</sup>
  - [4.2 친환경 플라스틱 원료 생산 촉매 기술 개발](#)
- [5 교내매체](#)
- [6 각주](#)

## 학력

- 1999.03 ~ 2003.02 Ph.D., Chemical Engineering (Advisor: Prof. Hyun-Ku Rhee), Seoul National University, Korea
- 1997.03 ~ 1999.02 M.S., Chemical Engineering (Advisor: Prof. Hyun-Ku Rhee), Seoul National University, Korea
- 1993.03 ~ 1997.02 B.S., Chemical Engineering, Hanyang University, Korea

## 경력

- 2019.03 ~ 현재 Full Professor, Department of Chemical Engineering, HYU
- 2014.03 ~ 2019.02 Associate Professor, Department of Chemical Engineering, HYU
- 2011.03 ~ 2014.02 Assistant Professor, Department of Chemical Engineering, HYU
- 2006.04 ~ 2011.02 Senior Research Scientist, Korea Institute of Science and Technology (KIST)
- 2003.11 ~ 2006.03 Postdoctoral Fellow (Advisor: Prof. Harold H. Kung), Dept. of Chemical and Biological Eng., Northwestern Univ.
- 2003.03 ~ 2003.10 BK21 Assistant Research Fellow Research Institute of Engineering Science, Seoul Nat'l Univ.

# 동정

- 2018.04 [이달의연구자](#) 선정

## 주요연구

### 미래형 수소자동차 촉매기술 개발 <sup>1)</sup>

- 수소자동차가 상용화되기 위해서는 인프라구축과 안전성 등 문제점이 남아있다. 서영웅 교수 연구팀이 수소를 대용량으로 가장 안전하게 수송할 수 있는 기술을 선보였다. 이 신기술로 수소자동차 상용화를 앞당길 수 있다는 평을 받았다.
- 수소자동차가 상용화되기 위해서는 인프라구축과 안전성 등 문제점이 남아있다. 기존에 에너지로 쓸 수소를 수송할 때는 700기압 이상의 초고압의 기체형태로 수송한다. 수심 40미터 근방에서 수압이 4~5기압 정도인 걸 감안했을 때, 초고압 압축 기술은 폭발위험이 크다. 근본적으로 부피도 그리 줄어들지 않아 대용량 수송에 적합하지 않다. 하지만 서영웅 교수 연구팀이 수소를 대용량으로 가장 안전하게 수송할 수 있는 기술을 선보였다.
- 이 신기술로 수소자동차 상용화를 앞당길 수 있다는 평을 받았다.

### 친환경 플라스틱 원료 생산 촉매 기술 개발

- 낮은 가격과 높은 안정성을 지닌 다공성 구리 촉매 개발과 동시에 리뉴어블 플라스틱 원료를 생산할 수 있는 촉매 기술을 개발했다. 또한, 유기성 폐자원 원료에서 리뉴어블 플라스틱 원료로 주목받는 퓨란계 다이올 합성에도 성공했다. 낮은 온도에서 구리를 사용해 반응 효율이 높은 촉매 확보가 중요한 퓨란계 다이올 합성을 위해 물 사용을 억제한 '고상 합성법'을 개발했다. 기존 고가의 귀금속을 사용하는 방법의 한계를 뛰어넘어 발전된 촉매의 활성과 수명을 확보했다.
- 또한 '고상 합성법'으로 촉매 대량 생산에도 성공해 실제 공정에 사용하는 성형 촉매를 제조하는 기술까지 확보했다. 이후 퓨란계 다이올 합성 연구를 본격화하여 합성한 촉매를 이용해 퓨란계 다이올을 생산하는 촉매 반응을 진행, 100 °C이하의 온도에서 100% 수율과 장시간 활성이 유지되는 결과를 확보했다. 원료에 존재할 수 있는 다양한 불순물에 대한 영향까지 파악해 원료 변화에 대응할 수 있는 촉매시스템도 구축했다.
- 이번 성과로 생산된 퓨란계 다이올은 폴리에스테르, 폴리우레탄 등 플라스틱 제품을 만드는 원료인 폴리올을 대체할 수 있기 때문에 친환경 특성을 갖는다는 평가를 받는다. 연구팀은 이를 통해 만들어진 리뉴어블 플라스틱이 일상생활에 많이 사용될 수 있을 것으로 기대했다.

## 교내매체

- <뉴스H> 2021.07.15 [서영웅 교수, 친환경 촉매 기술개발 연구를 선도하다](#)

## 각주

1. <sup>1)</sup> <뉴스H> 2018.04.03 [미래형 수소자동차 상용화를 앞당긴 촉매 기술을 개발하다.](#)