



GIST(광주과학기술원) 보도자료

<http://www.gist.ac.kr>

보도 일시	배포 즉시 보도 부탁드립니다.	
보도자료 담당	대외협력팀 김미연 팀장	062-715-2020 / 010-5302-3620
	대외협력팀 이나영 행정원	062-715-2024 / 010-2008-2809
자료 문의	신소재공학부 최창혁 교수	062-715-2317

GIST대학 학부생 석민희 학생

제1저자 참여논문 SCI급 저널에 2편 게재

- 석민희 학생, G-SURF 프로그램을 계기로 전기화학 촉매 연구
- 제1저자 참여논문 2편, 촉매 분야 저명 학술지인 <카탈리시스 투데이(Catalysis Today)>에 잇달아 게재

- GIST(지스트, 총장 김기선) 대학(대학장 이용주) 학사과정에 재학중인 석민희 학생(신소재공학전공 4학년, 지도교수: 신소재공학부 최창혁 교수)이 제1저자로 참여한 논문 2편이 SCI급 저널인 'Catalysis Today'에 잇달아 게재됐다.
- 석민희 학생은 GIST 신소재공학부 최창혁 교수 연구팀의 학부 연구생으로서 전이금속기반 산소환원반응 전극 촉매 Me-N-C를 이용하여 ▲연구(1): 산소로부터 유용한 화학 물질인 과산화수소의 직접생산과 ▲연구(2): Fe-N-C 전극 촉매의 잉크 제작과정에서 나타나는 불가피한 활성 저하현상에 대해 분석하였다.
 - 연구(1)에서는 높은 가치의 과산화수소를 생산하는 부반응에 대한 선택도를 의도적으로 높이기 위한 전략을 제시했다. 전이금속 기반 산소환원반응 전극 촉매 Me-N-C는 고분자 전해질막 연료전지에서 사용되는 백금촉매를 대체하기 위한 저가/고효율 전극 촉매로 일반적으로 산소를 물로 전기화학적으로 환원시키기 위한 전극 촉매이다. 부반응으로 산소가 물이 아닌 과산화수소로 환원되는 반응이 일어나는 것이 밝혀졌다.
 - 촉매 표면 산화를 통한 산소 작용기와 전극 촉매에서 사용되는 금속 재료에 의한 촉매의 물리적/화학적 특성 변화에 따른 과산화수소수 생산에 관한 선

택도변화를 분석하였다. 이를 통해, 전기화학적 과산화수소 생산 공정 등에 응용될 것으로 기대된다.

- 연구(2)에서는 전극 촉매의 활용에서 불가피한 과정인 잉크 제작과정에서 Fe-N-C 전극 촉매의 젖음/건조에 의한 촉매 표면의 산 염기성 성질의 변화를 제타 전위* 측정을 통해 관찰하였으며, 산 염기성 성질 변화에 의한 활성 저하를 발표하였다.

* 제타 전위 : 전극 촉매 표면과 주위 액상의 전해질 계면에서의 전위. 촉매 표면의 구성 요소나 작용기에 크게 영향받는다.

- 상용 백금촉매와 달리, 촉매 탄소 표면의 물리적/화학적 특성이 Me-N-C 촉매의 활성에 크게 영향을 주는 것을 관찰하였으며 촉매 표면의 물리적/화학적 특성 변화를 통한 촉매 활성, 선택도, 안정성 증대에 관한 연구에 이바지할 것으로 기대된다.

- 석민희 학생은 “GIST대학의 연구프로그램인 G-SURF*를 통해 전극 촉매 연구에 관한 흥미를 느꼈고, 앞으로 연구자로서의 진로를 결정할 기회와 계기가 되었다”면서 “2017년도부터 시작한 연구들이 2년간의 노력이 결실을 맺을 수 있도록 도와준 교수님, 연구실 선배들과 기회를 제공해준 GIST대학에 감사한다”라고 말했다.

* GIST대학의 연구 프로그램 **G-SURF**는 Caltech의 SURF를 벤치마킹하여, **학사과정 재학생이 대학원 실험실에서 연구과제 수행 경험을 쌓을 기회를 제공하는 프로그램**으로 기초과학 원리와 지식을 실제 연구에 적용하는 연습을 하고(창의성·문제해결능력 함양), 지도교수의 멘토링을 받고 연구실 생활을 체험함으로써 연구자에게 요구되는 자질을(**의사소통능력·협동심 함양**) 습득하게 하는 프로그램이다.

- 석민희 학생은 2017년 GIST대학의 G-SURF에 참여하여 전극 촉매 반응과 전극 촉매 재료의 분석에 관한 기술을 배우고 기초과학 원리와 지식을 토대로 분석하는 경험을 가졌다. 이후 학부 연구생으로서 다양한 연구에 참여하며, 연구자로서의 업무역량을 함양하였다.

- GIST대학 석민희 학생이 제1저자로 수행한 2개의 연구는 각각 한국연구재단 및 GIST 기후변화대응기술 연구사업의 지원을 받아 수행되었으며, 연구 결과는 각각 5월 14일(화)과 3월 26일(화)자로 ‘Catalysis Today’에 게재되었다. <끝>