

〈 영국 측 공동연구실 소개 자료 〉

한국 연구책임자	소속/연구실명	충남대학교 / 유기·광전자재료 연구실
	성명	이택승
영국 연구책임자	소속/연구실명	University of Sheffield
	성명	Mark D. Ogden

■ 한국 연구실 소개

연구책임자 소개	
<ul style="list-style-type: none"> ● 연구책임자는 유기재료합성을 통한 기능성 고분자의 제조에 대한 연구를 다년간 진행하여, 120 여편의 연구논문과 40 여편의 특허를 출원 등록하였으며, 모든 논문은 새로운 유기재료의 합성에 대한 내용이며, 특허는 물질특허가 대부분을 차지하고 있습니다. ● 이러한 연구노력은 최우수 저널의 커버로 연구결과가 선정되었습니다. 마이크로컨택트 프린팅을 이용한 어레이에서 FRET 현상으로 이중 형광의 구현으로 Adv. Funct. Mater.에 중간표지로 선정되었으며 (2010년), 수은 이온을 감지와 제거를 동시에 수행하는 고분자 재료를 합성하여 Macromol. Rapid Commun.의 중간표지 (2011년), 아미노산을 간접적인 형광 제어방식으로 감지하는 고분자 재료를 발표하여 Macromol. Rapid Commun.의 중간표지 (2012년), 형광이 변화하는 고분자 전해질을 사용한 논리자 구성으로 Chem. Commun.의 back cover (2014년), 산화 그래핀과 고분자의 상호작용으로 효소를 감지하는 연구로 J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.의 표지 (2014년), 형광색이 변화하는 종이 스트립 센서로 아미노산을 감지하는 시스템 개발로 Polym. Chem.의 back cover (2014년), 백색발광물질 개발로 Polym. Chem.의 back cover (2015년)로 선정되었습니다. ● 저희 연구진은 새로운 재료개발을 통한 융합연구를 수행하고 있으며, 본 과제와 관련하여 수 년전부터 한국원자력연구원과 공동연구를 수행하였습니다. 본 과제와 관련하여 유/무기 하이브리드 재료에 의한 방사성 핵종의 감지 및 제거에 대한 기반연구 및 응용연구에 대한 연구진의 가시적인 성과도 효율적인 결과로 도출되고 있습니다. 	
연구실 소개(주요 연구 분야, 보유 장비 등을 중심으로 기술)	
<p>① 주요연구분야</p> <p>유기·광전자재료 연구실에서는 아래와 같이 다양한 분야에 응용하는 유기분자재료의 개발에 대한 연구를 수행하고 있습니다. IT, BT, ET 분야에서 요구하는 기능을 갖는 분자를 정밀설계하고, 설계된 분자를 유기합성을 통하여 제조하며, 구조분석을 통하여 새롭게 만들어진 유기분자재료의 특성을 파악하는 일을 하고 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고분자재료화학 (polymer material chemistry) - 기능성고분자재료 (functional polymeric materials) - 유기 광·정보재료 (organic materials for photonics and information) 	

<p>② 보유장비</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고압반응기 - 자외선 분광광도계 - 형광 분광광도계 - 젤 투과 크로마토그래피 - 적외선 분광광도계 - 입도분석기 - 형광 현미경 <p>③ 연구실 홈페이지 http://www.onom.re.kr</p>
--

■ 영국 연구실 소개

연구책임자/연구진 소개
<p>영국측 연구책임자인 Dr. Ogden은 현재 영국 University of Sheffield 생명화학공학과 재직.</p> <p>① 연구분야</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용 핵연료 재처리 - 용매 추출 및 이온 교환 - 분리공정 - 분리공정에서 이온성 액체 - 분리공정에서 초임계 유체 <p>② 주요연구실적</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pepper, S. E.; Ogden, M. D.; Perrhenate extraction studies by Cyphos 101-IL; screening for implementation in technetium removal. Sep. Pur. Tech. 2013, 118, 847-852 - Quinn, J. E.; Ogden, M. D.; Soldenhoff, K.; Solvent extraction of uranium (VI) from chloride solutions using Cyphos IL-101. Solv. Extr. Ion Exch. 2013, 31(5), 538-549 - Ogden, M. D.; Meier, G. P.; Nash, K. L.; Synthesis and Evaluation of Sterically Focused N4-Tetradentate Ligands for Implementation in An(III)/Ln (III) separations. J. Sol. Chem. 2012, 41, 1-16 - Braley, J. C.; Sulakova, J.; Ogden, M. D.; Nash, K. L.; Partitioning of U, Np, Th, and Eu between acidic aqueous Al(NO₃)₃ solutions and various TOPO extraction chromatographic materials, 2010 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 9 012012 doi:10.1088/1757-899X/9/1/012012 - Ogden, M. D.; Sinkov, S. I.; Meier, G. P.; Lumetta, G. J.; Nash, K. L.; The Complexation of Actinyl(VI) ions with N4-Tetradentate Ligands. Journal of Solution Chemistry, J. Sol. Chem. 2012, 41, 616-629

연구실 소개(주요 연구 분야, 보유 장비 등을 중심으로 기술)	
- 주요연구분야 ① 실리카가 코팅된 실리카 나노입자 (SiMaN)을 제조하여 해당 방사성 오염 핵종을 높은 레벨로 추출하고 유리 기반 폐기물 형태로 배출하는 기술 ② 기능화 SiMaN의 추출 성질을 측정하여 실험적인 완성도 모델 정립 ③ 유리 기반 폐기물을 특성화하고 방사성 오염 핵종의 잔류 특성 연구 ④ 폐기물 스트림의 제염 장소에서 SiMaN 공정 적용 가능성 여부에 대한 현장 연구	

■ 한·영 공동연구 수행 내용

연도	연구내용	추진내용
2015	방사성 핵종을 고효율로 검출하고 제거할 수 있는 하이브리드 나노재료의 개발	재료제조조건 제조 조건과 구조 분석 제염물질과 하이브리드화 하이브리드화에 따른 제조조건 피드백
2016	실리카 나노입자의 하이브리드화에 의한 제염물질 및 제염 메커니즘 개발	물질 합성 제염제와 하이브리드화된 제염제 내에서 색상 변화 거동 하이브리드화에 따른 성질
2017	폐기물 스트림의 제염처리를 위한 하이브리드 물질 개발	양친성 고분자 고정화제의 개발 감지물질, 제염물질과 고정화제의 융합화 융합에 따른 각 성질 변화 융합체의 피드백을 통한 3중 세트 물질의 기능화

■ 기타 연수 관련 정보 및 유의사항

- 학술회의 및 워크숍 개최 ① 매년 1회 한국 또는 영국에서 각각 연구 성과 발표 및 교류를 통하여 연구 수행 과정 및 결과를 파악하고 새로운 아이디어 발굴을 모색. ② 연구 종료 후에도 동일한 프레임을 바탕으로 공동 연구를 지속하여 관련 연구의 양적/질적 성과를 향상시켜 나감.	
- 인력 교류 ① 매년 양측에서 연구책임자 및 참여연구원을 상대국에 파견하여 전문 지식과 노하우를 전수하고 연구 수행과정에서 발생하는 문제점을 실시간으로 파악하고 함께 해결책을 모색해나감. ② 파견되는 인력은 연구의 질적 향상을 위하여 연구결과물을 논문으로 반드시 제출하여야 함.	
- 공동연구 홈페이지 http://www.spear2.net	
- 연수자는 영국측 공동기자재 사용을 위하여 University of Sheffield와 University of Reading에서 공동연수를 진행할 수 있어야 함.	