

## Mesoporous silica 와 Amine-group Functionalized Mesoporous Silica 를 이용한 수중의 인 제거

의승연<sup>1,2</sup>, 이기봉<sup>2</sup>, 최재우<sup>1,2</sup>, 이상협<sup>1,\*</sup><sup>1</sup>한국과학기술연구원; <sup>2</sup>고려대학교

(yisanghyup@kist.re.kr\*)

최근 사회적으로 큰 이슈가 되고 있는 하천의 부영양화를 막기 위해 수중 인 제거의 중요성이 부각되고 있다. 현재 이용되고 있는 응집-침전 처리법, 탄소 흡착법, 생물학적 처리 등 수중 인 제거 방법들은 공정의 복잡함과 낮은 처리 효율의 단점이 있다. 이러한 단점들을 보완하기 위하여 NT 기술을 활용한 균질하고 균일한 세공경이 분포되며 활성기 반응 비표면적의 확보 및 이용이 용이한 메조기공구조체는 반응 표면에 대상 오염 물질과의 반응기 확보를 고농도로 달성할 수 있으며 반응효율도 향상시킬 수 있는 장점과 여러 기반의 합성 가능한 용이성을 갖고 있다. 이러한 장점 때문에 메조기공구조체는 미량 물질 고효율 흡착제로 활용되기 시작했다.

본 연구에서는 고효율 흡착제 메조기공구조체를 수중 인 제거에 적용시켜 여러 농도 및 시간에 따른 인 제거 능력을 확인하였다. 또한 경제적이고 보편적인 실리콘 기반으로 하는 메조기공구조체를 합성하고 인 제거 능력을 확인하였다. 또한 더 나아가 실리콘 기반으로 하는 메조기공구조체에 인과 친화도가 높은 아민 그룹을 functionalize 시켜 메조기공구조체를 합성하고 인 제거 능력을 확인 하였다. 실리콘 기반 메조기공구조체 자체와 실리콘 기반 메조기공구조체를 아민 그룹으로 기능화 시킨 메조기공구조체의 여러 농도와 시간에 따른 인 제거 능력과 경제성을 비교 분석하여 효율적인 수중 인 제거에 적용시킬 수 있는 조사 자료로 활용할 수 있도록 기여하려 한다.