

미량금속 생지화학 연구실

Trace metal
biogeochemistry
laboratory



한승희
교수

shan@gjst.ac.kr
062-715-2480
https://tmbi.gjst.ac.kr

학위사항

- 2004 Ph.D. in Oceanography. Texas A&M Univ. USA
- 1994 M.S. in Chemistry, Yonsei Univ.
- 1992 B.S. In Chemistry, Yonsei Univ.

주요경력

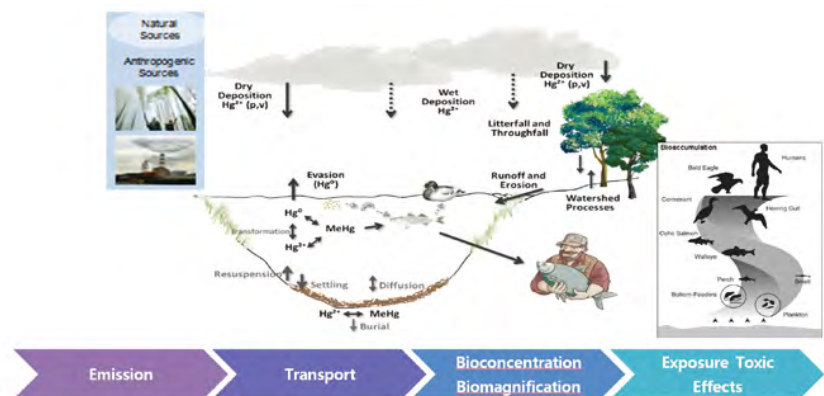
- 2018 ~ Professor, School of Earth Sciences and Environmental Engineering, GIST
- 2013 ~ 2018 Associate Professor, School of Earth Sciences and Environmental Engineering, GIST
- 2008 ~ 2013 Assistant Professor, School of Environmental Science & Engineering, GIST
- 2005 ~ 2008 Postdoctoral Scholar, Marine Biology Research Division. Scripps Institution of Oceanography, USA

학회활동 및 수상실적 등

- 2021 ~ 2024 제주지하수연구소 운영위원
- 2019 국가교육위원회 전제위원
- 2019 과학기술정보통신부 장관상
- 2019 대한화학회 환경화학분과 분과회장
- 2016 ~ 2018 대한화학회 환경화학분과 총무간사

연구실 소개

독성미량원소에 의한 물과 토양의 오염은 생태계 및 인류의 건강을 위협하는 중대한 환경 문제 중 하나이므로 지구적 환경변화에 대응하는 미량원소의 거동을 이해하는 것은 매우 중요하다. 미량금속생지화학 연구실(Trace Metal Biogeochemistry Laboratory)에서는 환경매체 내에 극미량으로 존재하는 무기오염물질의 생물지구화학적 거동과 순환을 이해하고자 이들 미량금속의 생물화학적 변형, 매체 간 이동, 생태계 농축 등의 현상을 연구한다. 원자형광분석, 원자흡광분석을 중심으로 한 무기오염물 분석, 이차원형광광도법을 이용한 유기물 성분 분석을 바탕으로 수은의 수계거동모델과 생태축적모델 개발, 수은모니터링네트워크 구축사업, 지하수 수은의 측정, 제거 및 회수 사업 등을 진행하고 있으며 최근 Geotraces Intercalibration Working Group, Asia-Pacific Mercury Monitoring Network 활동을 통하여 무기오염물질의 정확한 측정법 확립을 위한 국제적 노력에도 기여하고 있다.



연구 성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 국가 수은 통합측정망 운영사업 (환경부)
- 양식장 배출수의 독성 수은종 처리를 위한 0가철 촉매 개발 (한국연구재단)
- 기후변화 적응을 위한 수환경 오염물질 거동변화 이해와 수처리 기술 개발 (국제환경연구소)
- 형산강 하류 수질, 퇴적물 조사 연구 (국립환경과학원)
- 북극해 수은의 대기-해양 교환, 퇴적층 메틸화 및 생태계 유입경로추적 연구 (해양수산부)
- 바닥재 귀금속 추출 및 중금속 제거기술 개발 (한국연구재단)

주요논문 (대표실적)

- Fareed, H., Jang, K., Lee, W., Kim, I. S., & Han, S. (2024). Tailoring fully crosslinked polyamide layers on optimized polyacrylonitrile supports via coactive delayed phase inversion and alkaline hydrolysis for brine treatment through pervaporation. Separation and Purification Technology, 126309
- Kim, J., Soerensen, A. L., Jeong, H., Jeong, S., Kim, E., Lee, Y. M., ... & Han, S. (2023). Cross-shelf processes of terrigenous organic matter drive mercury speciation on the east siberian shelf in the Arctic Ocean. Environmental Pollution, 123270.
- Kim, J., Moon, J. K., Yang, E. J., Kim, E., & Han, S. (2023). Sources and melt flux of methylmercury in sea ice on the Chukchi Plateau, Arctic Ocean. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 294, 108536.
- Qasim, G. H., Fareed, H., Lee, M., Lee, W., & Han, S. (2022). Aqueous monomethylmercury degradation using nanoscale zero-valent iron through oxidative demethylation and reductive isolation. Journal of Hazardous Materials, 128990.
- Jung, E., Kim, H., Yun, D., Rahman, M. M., Lee, J. H., Kim, S., ... & Han, S. (2022). Importance of hydraulic residence time for methylmercury accumulation in sediment and fish from artificial reservoirs. Chemosphere, 133545.

주요연구시설



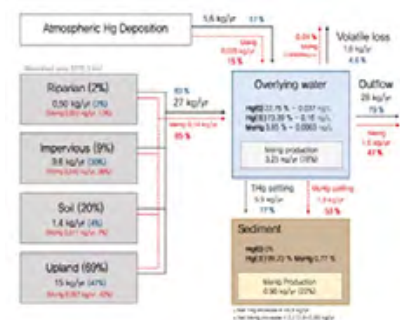
총수은 분석 기기
(CVAFS와 DMA)

유기수은 정제장치와
유기수은 분석 기기 (GC-CVAFS)

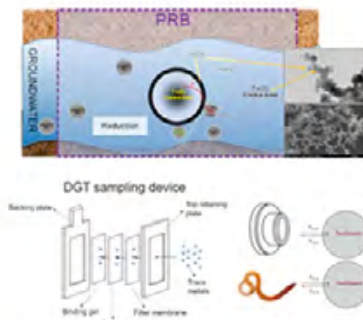
총유기탄소 측정 기기

비소 및 셀레늄 분석 기기 (HG-AFS)와
해양 유기 및 무기 물질 분석 기기(FIA)

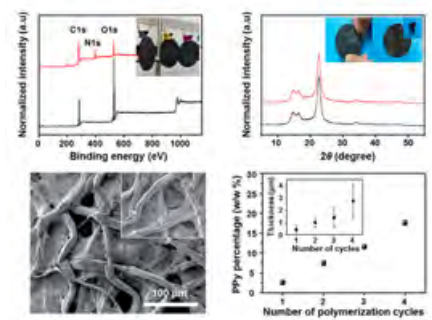
융합연구 및 비전



담수 및 해양환경 수은거동 측정 및
반응연구



도양 및 지하수 내 수은측정용
샘플러 개발과 거동연구



폐기물 함유 귀금속 추출을 위한
소재 개발