

지구물질과학 연구실

Earth Material Sciences
Laboratory



황희정
교수

huijeonghwang@gist.ac.kr
062-715-2814
<https://sites.google.com/view/gistems1/member>

학위사항

- 2020 Ph.D. in Earth System Sciences, Yonsei Univ.
- 2014 B.S in Dept. Earth System Sciences, Yonsei Univ.

주요경력

- 2020 ~ 2021 박사후 연구원, 연세대학교
- 2021 ~ 2022 Post-doctoral researcher, Deutsch (Alexander von Humboldt Research Fellowship)

학회활동 및 수상실적 등

- 2020 신진학술상, 한국방사광이용자협회
- 2021 Alexander von Humboldt Research Fellowship (Alexander von Humboldt Foundation Germany)

연구실 소개

지구물질과학(Earth Material Science Laboratory) 연구실에서는 열역학의 주요 요인인 압력과 온도를 조절하여 지구상에 존재하는 다양한 물질의 물리 및 화학적 변화를 알아보는 연구를 수행하고 있다. 본 연구실에서는 방사광 가속기연구시설과 같은 최첨단 연구시설에서의 X-선 회절, 적외선 분광과 같은 연구 기법과 결정학적 지식을 바탕으로 하여, 다양한 온도 및 압력 조건에서의 물질의 구조적 변화 및 물성 변화에 대하여 원자단위의 미시적인 관점에서 이론 및 실험적으로 규명을 하는 것을 목표로 한다. 극한환경조건에서의 물질의 구조 변화, 상전이, 물성 변화와 같은 물질에 대한 기초 연구를 바탕으로 지구과학과 같은 자연 과학 연구, 그리고 다양한 물질을 활용한 방사성 핵종 원소처리, 기체 포집, 신에너지물질 합성과 같은 환경공학 및 에너지 과학 분야를 아우를 수 있는 첨단 융합연구를 수행하고자 한다.

Reduction of environmental pollutants

제올라이트를 이용한 세습 처리 및 온도 및 압력에 따른 상 안정성 연구

Water cycle on the solid earth

지구 섭입대 구성 광물의 초수화 및 상안정성 연구

Synthesis of energy materials

고휘도 X선을 이용한 고압 하 질화철 합성 연구

연구 성과

주요논문 (대표실적)

- H. Hwang et al. "X-ray Free Electron Laser-Induced Synthesis of ϵ -Iron Nitride at High Pressures", Journal of Physical Chemistry Letters, 12, 3246–3252 (2021)
- G. C. Hwang, H. Hwang, Y. Bang, J. Choi, Y. Park, T.-Y. Jeon, B. Chae, H. Jung, Y. Lee* "A role for subducted albite in the water cycle and alkalinity of subduction fluids", Nature Communications 12, 1155 (2021)
- H. Hwang et al. "Sub-nanosecond phase transition dynamics in laser-shocked iron" Science Advances 6(23), eaaz5132 (2020)
- H. Hwang, J. Choi, Z. Liu, D. Y. Kim, Y. He, A. J. Celestian, T. Vogt, Y. Lee "Pressure-induced hydration and formation of bi-layer ice in nacrite, a kaolin-group clay" ACS Earth and Space Chemistry 4(2), 183-188 (2020)
- H. Hwang, D. Seoung, Y. Lee, Z. Liu, H.-P. Liermann, H. Cynn, T. Vogt, C.-C. Kao, H.-K. Mao "A role for subducted super-hydrated kaolinite in Earth's deep water cycle", Nature Geoscience 10, 947-953 (2017)

융합연구 및 비전

