

## Visible-light-sensitized Production of Hydrogen using Tin-porphyrin and Zinc-porphyrin

김우열, 김희준<sup>1</sup>, 최원용\*  
포항공과대학교; <sup>1</sup>금오공과대학교  
(wchoi@postech.ac.kr\*)

광감응제를 이용한 태양광 전환기술은 20세기 초부터 꾸준히 연구되어 왔다. 태양광 전환소재로서 광감응제 연구의 대부분이 Ru-complex에 집중하고 있는 실정이다. 그러나 Ru-complex의 높은 가격과 제한적인 태양광 흡수영역(MLCT:467nm) 짧은 excitation states의 수명 때문에 이를 보완하거나 대체할 수 있는 광감응제를 찾는 연구가 대두되고 있다. 그중에 포피린은 중심금속의 종류에 따라 다른 특성을 보이기 때문에 다양한 태양광 전환 시스템에 맞게 변화를 줄 수 있다. 또한 헤모글로빈(Fe-porphyrin)과 염록소(Mg-porphyrin)와 같은 구조를 가지고 있기 때문에 생물학적으로 무해한 광전환 소재로서 각광받고 있다. 따라서 본 연구에서는 Water-soluble Sn(IV)-porphyrin과 Water-soluble Zinc-porphyrin을 합성하여 이를 이용한 수소생산 실험을 진행 시켰다.

여러종류의 중심금속을 포함한 포피린을 이용한 수소생산 기술은 꾸준히 연구 되어온 것에 비해 Sn(IV)-porphyrin을 이용한 광화학적 수소 제조 기술은 그 수가 적을 뿐 아니라 균일계 수소 제조 기술에 집중되어 왔다. 따라서 본 연구에서는 광감응제로 Sn(IV)-porphyrin을 사용한 태양광 전환소재를 개발해서 소재의 전자 전달을 용이하게 할 수 있는 다양한 시스템을 연구하였다. 또한 이미 널리 연구가 진행되고 있는 zinc-porphyrin과 비교하여 보았다.