

연잎효과와 인공 광합성의 결합: 태양광 물 분해에
의한 산화아연/실리콘 계층 표면의 수중 초발수 재생

김동형, 용기중[†], 이정환

포항공과대학교

(kyong@postech.ac.kr[†])

안정적 초발수 표면의 생산은 실용적인 비젯음 표면 연구에 있어 필수적이다. 그러나 기체 주머니가 물 속으로 확산되기 때문에 초발수 표면은 물속에서 유한한 수명을 가진다. 이 수중 초발수성 수명의 한계를 극복하기 위해 실리콘 마이크로 구조와 산화아연 나노구조의 계층 구조를 만들어 두 가지 생체 모방 기술의 조합(연잎의 초발수와 광합성의 물 분해)을 통해 공기층을 재생산하는 방법을 연구하였다. 산화아연, 실리콘의 계층 구조는 n/p 접합을 이루며, 안정적인 수중 초발수의 재생산을 가능케 한다. 게다가 산화아연/실리콘의 계층 구조를 최적화하는 모델을 연구하고, 초발수성을 완전히 재생성하는 구조로 발전시켰다. 다양한 실험적 상황에서의 수중 초발수의 재생에 대한 반복적 실험이 진행되었다. 여기서 연구된 재생 방법은 초발수 표면과 새로운 관련 기술로의 활용 가능성이 넓을 것으로 예측된다.