

## Ag-TiO<sub>2</sub> 나노 입자를 사용한 항균 필름 제조

### Formation of antimicrobial film using Ag-TiO<sub>2</sub> nano particles

최영진, 김강혁, 이우진, 김인수<sup>†</sup>, 이상화

동아대학교 신소재공학과

(iskm@daunet.donga.ac.kr<sup>†</sup>)

나노 사이즈의 TiO<sub>2</sub> 는 우수한 광촉매 특성으로 인해 유해 유기물 분해와 항균 분야의 응용에 매우 가능성 있는 물질이다

그러나 TiO<sub>2</sub> 는 이들 분야의 응용을 넓히기 위해 다음과 같은 극복해야 할 여러 가지 문제점을 안고 있다 ①특정 파장의 광조건에서만 활성을 가지는 TiO<sub>2</sub> 의 광촉매 특성 ② 산성분위기에서 sol-gel 공정을 통해 제조되는 coating solution 으로 인해 금속과 같은 부식성 물질에 적용하는데 한계가 있다 ③ TiO<sub>2</sub> film 을 형성하는데 높은 열처리를 필요로 하고, 이로 인해 plastic 과 같은 용융점이 낮은 물질의 사용에 한계를 가진다

우리는 이러한 문제점들을 극복하기 위해 중성 pH 를 가지며, 상온 건조가 가능하고, 광을 받지 않아도 항균특성을 보이는 Ag-TiO<sub>2</sub> coating solution 을 개발하였다

Ag-TiO<sub>2</sub> coating solution 은 수열합성 공정을 통해 제조된 10nm 이하의 Ag-TiO<sub>2</sub> 입자, 그리고 TEOS(or TMOS)와 coupling agent 의 혼합으로부터 합성된 무기 Binder 로 구성된다 SEM 을 통해 coating 층내에서 많은 Ag-TiO<sub>2</sub> 입자가 나노 사이즈로 존재하는 것을 확인하였다

Ag-TiO<sub>2</sub> film 의 항균 특성 및 인체에 유해한 유기물의 분해능이 조사되었다. 상온 건조가 가능한 Ag-TiO<sub>2</sub> film 은 순수 TiO<sub>2</sub> 에 비해서 우수한 항균특성과 높은 분해능을 보였다.