

### Bactericidal effect of Titanium dioxide photocatalyst on *Salmonella choleraesuis* subsp.

이윤화\*, 이연화, 김태영, 김승재, 조성용  
전남대학교 환경공학과  
(ari-lee@hanmail.net\*)

광촉매는 자외선(UV)에 의해 강력한 산화, 환원 능력을 가진다. 특히, Titanium dioxide는 통상의 조건에서는 산이나 알칼리에 녹지 않고, 우수한 광화학적 안정성을 나타낸다. 최근에는 광촉매의 성질을 이용하여 유기물의 분해, 항균 및 살균, 탈취, 물의 정화 등 다양한 분야에서 Titanium dioxide를 이용한 연구가 진행되고 있다. 세균성 식중독의 원인균 중 *Salmonella choleraesuis* subsp.을 선택하여 Titanium dioxide에 의한 살균 효과를 조사하였다. 또한, 각각의 영향인자인 UV조도시간, 농도, 온도, pH를 고려하여 반응표면분석법(Response Surface Methodology, Box-Behnken Design)을 이용하여 최적의 살균 조건을 조사하였다.

광촉매 실험 결과에서 Titanium dioxide에 UV-A가 조사되었을 때 병원성 식중독 균인 *S.choleraesuis* subsp.에 강한 살균력을 보이는 것을 확인 할 수 있었다. *S. choleraesuis* subsp.의 광촉매의 살균 적정 농도는  $\text{TiO}_2$  1 mg/ml 이었으며, 최적 농도를 초과하였을 시는 살균 반응이 저하되었다. RSM을 수행할 결과 *S.choleraesuis* subsp.는 온도와 pH가 낮아질수록 Death Ratio (%)가 높아짐을 확인하였다.