

Na(10.0wt%)-, K(10.0wt%)-TiO<sub>2</sub> 함유 Liquid  
photocatalytic system에 놓인 bisphenol A 분해 성능  
평가

강미숙\*, 최형주<sup>1</sup>, 박재우<sup>1</sup>, 이성철<sup>1</sup>, 정석진<sup>1</sup>  
경희대학교, 산학협력기술연구원;  
<sup>1</sup>경희대학교, 환경응용화학대학  
(mskang@khu.ac.kr\*)

에스트로겐성 내분비교란물질인 bisphenol A는 수생생물에 위해성을 나타내며, 생식계 이상과 조기 성장에 영향을 주는 것으로 보고 되었다. 최근 들어 내분비 교란물질과 같은 환경호르몬 제어기술에 관한 관심이 고조되면서 광촉매를 이용한 고도산화기술이 각광을 받고 있으며 이 기술은 다른 처리 기술에 비해 설치비 및 운전비가 적게 들며, 또한 최종 생성물이 CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O 등 환경에 무해한 점 등과 같은 장점을 가지고 있다. 하지만 순수한 TiO<sub>2</sub> 촉매에 있어서 bisphenol A의 분해시간은 24h - 48h 등으로 다른 VOC 분해시간에 비해 매우 길어 보다 강력한 OH radical을 도입할 수 있는 촉매가 필요하다. 본 연구는 촉매 내부에 알칼리성 성분의 이온을 첨가함으로써 촉매표면에 흡착된 물에 전자를 제공하여 보다 용이하게 OH radical 형태로 전환시킴으로써 효율적인 광 활성을 유도하고자 하였다. 따라서 Na나 K과 같은 알칼리성 조촉매가 티타니아 골격에 삽입된 Na 또는 K-TiO<sub>2</sub> 아나타제형 및 루틸형 나노입자를 Sol-gel 법에 의해 제조하고, 물성을 평가하였으며, 내분비 교란물질 중 가장 대표적인 bisphenol A를 분해물질로 선택하여 액상 광촉매 반응기에서 그 분해 성능을 평가하였다. 또한 bisphenol A가 광촉매 시스템에 의해 분해되는 메커니즘을 이온크로마토 그래피와 HPLC를 통하여 분석하였다.