

일라이트 미분체를 이용한 환경호르몬 제거 연구 Removal of environmental hormone using illite powder

김상배, 조성백[†], 조건준, 최영준, 윤성대*

한국지질자원연구원 자원활용소재연구부, *(주)동창일라이트

(sbcho@kugam re kr[†])

충북 영동지역에서 산출되는 일라이트 원광의 광물학적 특성을 평가하고 충분히 건조한 시료를 불 밀로 분쇄 후, 공기분급에 의해 일라이트 미분체를 제조하였다 일라이트 원광은 주로 석영과 일라이트로 구성되어 있었다 Top size 가 43 μm 인 일라이트 미분체를 이용하여 "Sick house 증후군"의 원인물질로 알려진 포름알데히드와 툴루엔 제거능력을 평가하였다 시험용기(10 리터, Tedlar bag)에 시료 20gr 을 넣고 오염물질인 포름알데히드 가스를 주입하여 초기 농도가 약 20ppmv 가 되도록 조절하였다 초기, 30 분, 1 시간, 2 시간, 4 시간, 6 시간 경과한 후의 포름알데히드 농도를 검지관(No 91)으로 측정하였다 사용한 일라이트 미분체는 색상의 차이에 따라 yellow 와 white 두 종류를 사용하여 실험하였다 이 때 측정실 내부온도는 $23\pm 0.5^\circ\text{C}$, 습도는 $52\pm 0.5\%$ 가 되도록 유지하였다

일라이트 yellow 및 white 두 종류의 초미분체를 사용하여 유해물질 제거실험을 수행한 결과 yellow 초미분체를 사용하면 포름알데히 등의 경우 초기농도 20ppmv 에서 6 시간 후 7ppmv 로, 툴루엔의 경우 초기농도 20ppmv 에서 6 시간 후 15ppmv 로 적어짐을 알 수 있었다. 한편 white 초미분체를 사용하면 포름알데히드의 경우 초기농도 20ppmv 에서 6 시간 후 12ppmv 로, 툴루엔의 경우 초기농도 20ppmv 에서 6 시간 후 17ppmv 로 감소됨을 알 수 있었다 이상의 결과로부터 두 시료 모두 포름알데히드 제거율이 툴루엔의 제거율보다 우수함을 알 수 있었다 또한 시료의 차이에 의한 유해물질의 제거율은 white 를 사용한 경우보다 yellow 를 사용한 경우가 약간 우수함을 알 수 있었다 이상의 결과로부터 일라이트 미분체는 환경호르몬을 제거하는 물질로 유용함을 알 수 있었다