

Synthesis of NIR reflective  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  and  $\text{Ca}(\text{Al},\text{Fe})_{12}\text{O}_{19}$  red pigments via spray pyrolysis:  
Comparison of optical properties

이현오, 황진수, 민병호, 정경열<sup>†</sup>  
공주대학교  
(kyjung@kongju.ac.kr<sup>†</sup>)

태양광에 의한 도심 건물과 자동차의 열 축적 방지할 수 있는 기술은 에너지 절약과 친환경적 에너지 소비라는 측면에서 많은 관심을 받고 있다. 열 축적을 줄이는 대표적인 방법은 표면에 차열성 도료를 덮는 것이다. 이에 도료 생산 업체들은 차열 특성을 가지는 다양한 색의 안료를 요구하고 있다. 태양광에 의한 열축적은 대부분 근적외선(Near infrared, NIR)에 기인된 것이다. 따라서 근적외선에 대한 우수한 반사 특성을 가지는 새로운 조성의 안료 제조 연구가 활발하게 진행되고 있다. 무기계 안료는 유기계 안료에 비해 화학적 안정성과 내광성이 뛰어나고 비교적 좋은 근적외선 반사 특성을 가진다. 본 연구에서는 대표적인 적색 안료인  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 와 히보나이트 구조로 Fe가 치환된  $\text{Ca}(\text{Al},\text{Fe})_{12}\text{O}_{19}$ 를 분무 열분해법으로 제조하고, 이후 열처리 온도와 모체 조성에 따른 광학적 특성을 비교 평가하였다.  $\text{Ca}(\text{Al}_{12-x}\text{Fe}_x)\text{O}_{19}$  히보나이트형 산화물은 Fe의 양이나 후 열처리 온도에 따라 노란색, 황색, 그리고 적색을 보였다. 제조된  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  및  $\text{Ca}(\text{Al}_{12-x}\text{Fe}_x)\text{O}_{19}$  적색 분말에 대해  $L^*a^*b$  색도와 NIR 반사율, 그리고 차열 특성을 비교 평가하였다.