

도자기 원료용 천연 물질의 XRD를 이용한 정성 정량 분석  
XRD Analysis of Natural Mineral for Raw Materials of Pottery

정훈, 황광택, 오유근  
요업기술원 도자기연구센터

국내 도자기 원료는 광범위하게 부존 되어 있지만 청자, 분청사기, 백자 등 그 용도별 원료의 광산, 매장량 및 물리 화학적 특성 조사들이 체계적으로 정립되어 있지 않다 따라서 제조업체에서는 원료의 선택 및 확보에 여러 가지 문제점을 가지고 있다 따라서 국내 전통 도자 산업의 발전을 위해서는 현재 활용되고 있는 원료의 용도별, 등급별 분석을 조사·정리하여 응용할 수 있는 분야를 제시하는 것이 중요하다

본 실험에서는 현재 국내에서 사용되는 도자기 원료용 천연물질의 화학조성, 결정상 그리고 각 결정상의 양을 분석하였다 화학조성의 분석은 ICP를 이용하여 분석하였으면 결정상의 분석은 XRD 및 열시차 분석을 통하여 고찰하였으며, 각 결정상의 양의 분석은 XRD 회절탄을 이용하여 분석하였다

졸-겔법을 이용한  $Y_2O_3$  박막의 제조 및 특성평가  
Preparation and Characterization of  $Y_2O_3$  Film by Sol-gel Processing

류도형, 이선우, 신동근, 김창열, 정영근  
요업기술원

투명한  $Y_2O_3$  박막은 광학용 뿐만 아니라 화학적 부식에 대한 저항성이 뛰어나므로 금속의 코팅제로도 사용되며, 플라즈마에 대한 부식저항성이 뛰어나서 반도체용 퀴즈유리의 코팅제로 사용되고 있다

본 연구에서는 Yttrium acetate를 출발원료로 사용하여 졸-겔공정을 통하여 투명하면서도 균열이 없는 막을 제조하고 그 특성을 분석하였다. Diethylenetriamine을 매개로 사용하여 yttrium acetate를 methoxy-ethanol에 용해하였다 제조된 용액은 1달 이상의 안정한 상태를 유지하였다. 박막의 제조는 quartz glass 혹은 soda lime glass plate 기판 위에 spin coating 혹은 dip coating으로 막을 형성한 후  $500^{\circ}C-1200^{\circ}C$ 의 온도에서 열처리하여 제조하였다. 용액의 농도와 점도를 조절하여 1회의 dip-coating으로도 충분히 두꺼운 막을 제조할 수 있었다 제조된 막의 결정화특성을 XRD를 통하여 분석하였고 박막의 미세구조를 평면 및 단면 SEM을 이용하여 관찰하였으며 UV 및 IR spectrum을 통하여 광학적 특성을 평가하였다