

### 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