**P-285**

## 졸-겔법에 의한 Au 미립자 분산 $ZrO_2$ 유리박막의 제조와 특성

## Properties of Au Fine Particles Doped $ZrO_2$ Glass Thin Films by the Sol-gel Method

문종수, 이승민
경남대학교 신소재공학부

Au 금속미립자를 $ZrO_2$ 중에 분산시켜 비선형광학재료, 선택흡수막 및 투과막 등 새로운 기능성재료로 활용하기 위해 Au/$ZrO_2$ 나노복합체를 제조하였다 $ZrO_2$막은 뛰어난 기계적 물성과 화학적인 안정성을 지니고 있으며, 매우 높은 굴절률로 인하여 광도파관 응용에 있어 적당한 재료이다. 그리고 귀금속 중의 하나인 Au 금속 미립자를 함유한 유리는 높은 비선형성으로 인하여 비선형광학 유리제조에 응용이 기대된다

지르코늄 부톡시이드($Zr(OC_4H_9)_4$)의 가수분해조건과 겔화과정, 열처리후의 X-선회절 분석, FT-IR 등을 통하여 겔의 성질을 조사하고, 딥코팅법으로 $SiO_2$ 유리기판 위에 Au금속미립자를 분산시켜 박막을 제조하여, 재료의 물성을 전자현미경 관찰, 분광분석, 주사탐침현미경 관찰 등을 통하여 조사하였다

**P-286**

## 졸-겔법에 의한 Te 미립자 분산 $SiO_2$ 유리 박막의 제조와 광학적 특성

## Preparation and Optical Characteristics of Te Fine Particles Doped $SiO_2$ Glass Thin films by Sol-gel Method

문종수*, 강봉상
경남대학교 신소재공학부

유리질 절연성 기지(Matrix) 속에 반도체 미결정을 성장시키는 기술은 비선형 광학재료로의 응용성이 높기 때문에 많은 연구가 행해져 왔다. 특히 Te (Tellurium)을 함유한 유리는 높은 굴절률과 낮은 융점, 높은 적외선 투과율, 높은 내열팽창성, 적당한 화학적 내구성과 함께 분자구조 특성에 의한 높은 비선형성 때문에 비선형 광학 유리에 응용이 기대된다 따라서 본 연구에서는 Te 미립자를 $SiO_2$ 중에 분산시켜 비선형 광학재료, 선택흡수막 및 투과막 등 새로운 기능성 재료로 활용하기 위하여 Te/$SiO_2$ 나노 복합체 박막을 제조하였다

가수분해 조건을 변화시켰을 때 박막표면에 분산시킨 입자의 크기와 형상이 재료의 물성에 미치는 영향을 열처리 후의 엑스선 회절분석과 분광분석 그리고 전자현미경 관찰 등을 통하여 조사하였다

제조된 용액의 조성에 의해 코팅 횟수를 증가시킬 때마다 투과율은 약 12% 정도가 감소하였으며, 박막의 표면 거칠기는 약 2.5 nm 내외였으며, 광흡수 스펙트럼의 550 nm 부근에서 흡수 피크가 관찰되어 비선형 광학성을 확인할 수 있었다