

## P-216

### 양극산화된 알루미늄을 이용한 PZT 나노튜브의 졸-겔 형판합성과 특성 Using Anodic Aluminum Oxide with Sol-Gel Template Synthesis and Characterization of PZT Nanotubes

강성철, 이진국<sup>†</sup>

KIST

(jkleemc@kist.re.kr<sup>†</sup>)

AAO(Anodic Aluminum Oxide) 나노 템플레이트를 이용하여 졸-겔 합성법으로 PZT 나노튜브를 합성하고 특성을 조사하였다. 양극산화에 이용된 Aluminum 은 실리콘 기판위에 Electron Beam Evaporator 법으로 증착된 Aluminum과 1mm 두께의 순수 Aluminum 판이 사용되었다. 전해질로는 0.3mol% 황산용액과 0.4mol% 인산용액이 사용되었으며, 음극에는 흑연이 사용되었다. 안가 전압은 황산과 인산용액에서 각각 30V, 60V 정전압을 인가하였다. 형성된 AAO 나노 템플레이트의 pore 직경은 황산용액에서는 20~50nm, 인산용액에서는 70~110nm 으로 전해질에 따라 큰 차이를 나타내었다. PZT 나노튜브 졸-겔 합성에는 이노스텍에서 제작된  $Pb(Zr_{0.52},Ti_{0.48})O_3$  가 사용되었다. 70~100nm 의 pore 직경을 갖는 AAO 나노템플레이트를 PZT 졸-겔 용액에 담근 후 650°C에서 6 시간 열처리하여 결정화하였다. 합성된 PZT 나노튜브는 직경 70~100nm, 튜브벽 두께가 약 20nm 으로 관찰되었다. 합성된 PZT 나노튜브의 강유전성은 PFM(Piezoresponce Force Microscope)를 이용하여 측정하였다. 70~80nm 의 직경을 갖고 튜브벽 두께가 20nm 를 지나는 PZT 나노튜브의 PFM 측정결과 강유전성을 지니고 있는것을 확인할 수 있었다.