**P-286**

## 연속 다공성 $Al_2O_3$ 세라믹 제조

## Fabrication of Continuously Porous $Al_2O_3$ Ceramics

강인철, 김택수, 이병택
공주대학교 신소재공학부

우수한 내부식성, 내화학성 생화학적 불활성 등의 특성을 갖는 $Al_2O_3$ 세라믹재료는 낮은 파괴인성으로 인해 사용에 제한이 있었으나 fibrous monolithic 공정을 통한 미세조직제어를 통해 신뢰성이 우수한 생체세라믹 소재로 기대된다 본 연구에서는 $Al_2O_3$, 고분자 수지(EVA250)의 균일 혼합체와 탄소 분말과 고분자 수지의 균일 혼합체를 각각 제조한 후 fibrous monolithic 공정을 통하여 submicron 스케일의 fibrous monolithic rod를 성형하였다 섬유단상 나노세라믹 소결체를 제조하기 위해 Fibrous monolithic 성형체를 burn-out, CIP 공정을 한 후 무가압 소결을 행하였다 본 연구에서는 성형 공정 시 첨가되는 탄소 함량에 따른 기공의 형태와 기계적 특성을 비교 분석하였다

**P-287**

## 압출횟수 조절에 따른 알루미나/지르코니아 세라믹의 미세조직 제어

## Microstructure Control of $Al_2O_3/ZrO_2$ Ceramics by Muti-pass Extrusion

김기현, 김택수, 이병택
공주대학교 신소재공학부

생체 세라믹재료는 금속과 고분자재료에 비하여 내부식성, 내화학성, 생화학적 특성이 우수하여 생체재료로서 많이 활용되고 있지만, 취성으로 인해 응용에 제한이 따르고 있다 본 연구에서는 이를 보완하기 위하여 미세조직 제어를 통한 섬유상 $Al_2O_3/ZrO_2$ 세라믹을 제조하였다 출발원료로서 α-알루미나($Al_2O_3$), 부분안정화 지르코니아와 고분자재료(EVA250)를 이용하였다 전단혼합기를 통하여 알루미나와 고분자재료, 지르코니아와 고분자재료를 일정비로 하여 온도와 시간의 조건을 변화시켜 균일하게 혼합한다 그 후 압출공정의 반복수행으로 나노 및 submicron scale의 미세조직제어를 수행하였다 압출성형체를 warm pressing, burn-out, 및 sintering 공정을 통하여 nano 또는 submicron scale의 섬유상 $Al_2O_3/ZrO_2$ 복합재료를 제조하였으며, 곡강도, 파괴인성 및 경도를 측정하였으며, XRD, SEM 및 HRTEM을 이용하여 미세조직 관찰을 수행하였다.