

SPS 소결법에 의해 제조된 HAp-Ag-ZrO₂ 복합재의 미세조직 및 기계적 특성
Microstructures and Mechanical Properties of HAp-Ag-ZrO₂ Composites
fabricated by SPS

신나영, 오익현, 이해형*, 이병택†
공주대학교 나노소재 응용공학부, *단국대학교 치과생체재료학
(lbt@kongju.ac.kr)

인체 뼈의 무기질 부분과 화학성분 및 결정구조가 매우 유사한 수산화아파타이트는 지금까지 연구된 결정성 재료 중 생체친화성이 가장 우수한 재료이지만 소결 세라믹 자체가 가지는 낮은 인성, 강도 등 때문에 소결 HAp의 실용 범위에 제약을 받고 있다. 따라서 이와 같은 기계적 특성의 향상을 위해 강도와 인성인자를 도입하여 고인성, 고강도의 생체복합재료의 제조가 요구된다. 본 연구에서는 침전법으로 제조한 nano-HAp 분말 기지에 파괴인성기구를 유도하기 위해 Ag 분말을 첨가하여 HAp-Ag복합분말을 제조하였고 nano-HAp 분말 기지에 무전해도금법으로 Ag를 코팅하여 복합 분말을 제조한 후 SPS 소결을 통하여 치밀한 소결체를 제작하였다. 또한 생체 적합성이 우수하며 고강도 재료로 잘 알려진 ZrO₂를 첨가하여 고강도와 고인성을 동시에 지니는 3원계의 HAp-ZrO₂-Ag의 생체적합성 복합재료를 제작하여 생체재료로의 응용 가능성을 탐색하고자 한다. 특히 본 연구에서는 SEM, TEM, XRD를 이용하여 SPS법에 의해 제조된 3원계 복합재료의 미세조직과 기계적특성에 대해 고찰하였다.