

RF Magnetron Sputtering법에 의한 HAp 및 HAp-Ag 박막 코팅의 미세조직과 기계적 특성

Microstructures and Mechanical Properties of HAp and HAp/Ag
Thin Film Prepared by RF Magnetron Sputtering Method

이희정, 오익현, 한재길, 박상식,* 이병택

공주대학교 신소재공학부

*상주대학교 신소재공학부

Hydroxyapatite (HAp) 및 여러 calcium phosphate는 인체의 뼈에 이상적인 화학적 조성과 높은 생체적 합성을 가지고 있으므로 임플란트 재료로서 널리 사용되어지고 있다 그러나 HAp의 낮은 인성으로 인하여 사용에 제한을 받는다 HAp의 인성을 개선시키기 위한 방법의 하나는 취약한 HAp matrix에 toughening agent를 첨가함으로써 ductile phase를 갖도록 하는것이다. 본 연구에서는 toughening agent로 평균 3 μm 의 Ag분말을 첨가하였다 ZrO₂ 소결체를 sputtering을 위한 substrate로 사용하였다 HAp target은 나노 크기의 HAp 분말을 사용하여 제조하였으며, HAp 분말은 Ca(NO₃)₂ · 4H₂O와 (NH₄)₂HPO₄를 사용하여 습식방법(precipitation method)으로 제조하였다 제조된 HAp 분말의 Ca/P 비는 1.5~2.0 범위에 있다 HAp와 Ag 혼합 분말은 1100°C의 대기 분위기에서 두 시간 동안 소결하였다 본 연구에서는 rf magnetron sputtering에 의해 코팅된 HAp-Ag 복합재료층의 특성을 100%HAp 코팅층과 비교함으로써 미세구조와 기계적 특성과의 상관관계를 연구할 것이다