

Biphasic HAp/ $\beta$ -TCP 분체의 합성Synthesis of Biphasic HAp/ $\beta$ -TCP Powder

백동주, 양태영, 윤석영, 박상희\*, 박홍채  
 부산대학교 재료공학부  
 \*가야대학교 세라믹공학과

칼슘인산염은 우수한 생체친화력과 생체경조직 및 치아와의 결합능으로 인하여 바이오 세라믹재료로 널리 이용되고 있다. 수산화아파타이트 ( $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ , HAp)와 tricalcium phosphate ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , TCP)는 천연 뼈와 유사한 조성과 결정구조를 가지고 생체활성을 나타내나, HAp는 생체분위기에서 분해되지 않는 반면에  $\beta$ -TCP는 생체 흡수성을 갖는다. 그러나  $\beta$ -TCP의 분해속도가 너무 빠르기 때문에 이의 분해속도를 조절하기 위하여 HAp와  $\beta$ -TCP의 두 상을 함유하는 칼슘인산염에 대하여 관심을 갖기 시작하였다. 본 연구에서는  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 와  $\text{CaCO}_3$ 의 고상반응물의 가수분해에 의해서 biphasic HAp/ $\beta$ -TCP 분체를 합성하고, 그 특성을 검토하였다.

 $\alpha$ -TCP의 가수분해에 의한 HAp 휘스커의 생성과 공정변수의 영향Formation of HAp Whisker by  $\alpha$ -TCP Hydrolysis and Influence of Processing Variables

백동주, 양태영, 이윤복, 박상희\*, 박홍채  
 부산대학교 재료공학부  
 \*가야대학교 세라믹공학과

인체 경조직의 주요 구성성분의 하나인 수산화아파타이트 ( $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ , HAp)는 우수한 생체친화력으로 인하여 인공생체재료로서의 이의 개발과 응용에 많은 관심을 집중시키고 있다. 휘스커상 HAp는 생체의료분야에서 세라믹 및 고분자재료의 강화를 위한 충전제로서 각광을 받고 있다.  $\alpha$ -tricalcium phosphate ( $\alpha$ - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\alpha$ -TCP)의 가수분해에 의한 HAp의 합성은 간단하고 경제적인 방법으로 알려져 있으나, 생성된 HAp의 성상은 여러 반응인자의 영향을 받는다.

본 연구에서는  $\alpha$ -TCP의 가수분해에 의한 HAp 휘스커의 생성반응에 미치는 공정변수 (온도, 시간, pH)의 영향 및 합성물의 특성을 XRD, TG/DTA, SEM, TEM, PSA, BET법 등을 사용하여 검토하였다.