

마이크로 웨이브를 이용한 HAp 및 β -TCP 나노 분말의 합성
 Synthesis of HAp and β -TCP nano powders by microwave-assisted
 synthesis process

윤민호, 이치우, 한재길, 송호연*, 이병택†

공주대학교 신소재공학부, *순천향의과대학 미생물학교실

(lbt@kongju.ac.kr[†])

생체활성이 우수한 HAp 와 β -TCP 는 골유착과 생체친화성이 우수하여 골충진제나 경조직 대체재료로 사용되고 있다 이들의 합성은 원료 분말을 고온에서 고상 반응시키는 건식법과 실온에서 수용액 반응에 의하는 습식법이 있으나 반응시간이 길고 복잡한 반응단계를 거치므로 오염 및 CaO 와 같은 제 2 상 발생이 우려가 있어 새로운 합성법의 개발이 요구된다 마이크로웨이브를 이용한 합성법은 2.45GHz 의 마이크로파를 조사하여 분자들의 회전운동을 유도하고 분자간의 회전에 의해 서로 마찰에 하여 급속한 가열이 가능한 방법으로 분자간의 충돌 횟수를 급격히 증가시킬 수 있을 뿐만 아니라 운동에너지와 반응수율을 혁신적으로 증가 시킬 수 있는 합성법이다

본 연구에서는 HAp 와 β -TCP 의 최적을 반응조건을 확립하기 위해서 Ca/P ratio, pH, 마이크로웨이브 조사 시간 등의 변수 변화에 따른 결정상과 미세조직에 관한 연구를 수행하였다 마이크로웨이브를 이용하여 합성된 평균 150nm 의 이하 크기를 갖는 분체의 미세조직 및 결정상을 확인하기 위해서 XRD, FT-IR, SEM, TEM 및 HRTEM 등을 수행하였고 실험변수에 따른 HAp, α -TCP, β -TCP 의 합성 및 상의 변화를 규명하였다