

# 요 약 문

## I. 연구개요

- 본 연구는 천연재료인 패각과 해수를 활용하여 생산단가가 낮고 체내흡수율이 높은 칼슘제를 생산하는 기술에 대한 것으로서, 칼슘제는 탄산칼슘 또는 유기산칼슘의 형태를 가짐

## II. 연구의 필요성 및 목적

- 부산지역의 특성상 패각 발생량은 타 지역에 비해 높은 편이며, 주로 홍합, 조개, 바지락, 석화 등이 유입되어 유통량의 약 90%가 패각으로 발생함
- 패각의 주요성분은 칼슘이 93% 이상으로 높아 칼슘제로의 활용가능성이 매우 높음
- 이에 패각을 이용하여 체내흡수율이 높은 칼슘제를 생산하고자 함

## III. 연구의 내용 및 범위

- 본 연구는 체내흡수율이 높은 칼슘제를 생산하는 기술에 관한 것으로서 크게 두 가지로 나뉨
  - 1) 해수와 패각을 활용한 미립자 탄산칼슘의 제조
  - 2) 패각을 활용하여 체내 흡수율이 높은 미립자 유기산칼슘의 제조

## IV. 연구결과

- 소성패각과 해수를 이용하여 간접탄산화에 의해 생성된 탄산칼슘의 입자크기에 가장 큰 영향을 미치는 인자는 초음파 조사, 설탕 첨가량, 에탄올 첨가량이었음
- 간접탄산화 과정에서 초음파를 조사하거나 설탕을 첨가하면 탄산칼슘의 입자크기는 작아졌음
- 탄산화반응이 완료된 후 생성된 탄산칼슘을 에탄올로 분산시켜 미립자화하였음
- 본 연구에서 생성된 탄산칼슘 중 가장 작은 입자크기는 1.08  $\mu\text{m}$  이었음
- 소성패각과 유기산을 반응시켜 생성된 유기산칼슘의 입자크기에 가장 큰 영향을 미치는 인자는 초음파 조사, 에탄올 첨가량이었음
- 다음 경우에 미립자 유기산칼슘이 생성되었음: 1) 소성패각과 유기산을 반응시켰을 때 유기산칼슘 고체가 생성되지 않은 맑은 용액에 에탄올을 넣고 초음파를 조사 (예, 0.4M  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , 1M lactic acid 반응), 2) 소성패각과 유기산을 반응시켰을 때 유기산칼슘 고체가 매우 느리게 생성되는 조건에서 초음파를 조사 (예, 1M  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , 6M lactic acid 반응)
- 본 연구에서 생성된 유기산칼슘 중 가장 작은 입자크기는 0.566  $\mu\text{m}$  이었음

## V. 연구결과의 활용계획

- 패각, 해수, 유기산과 같은 식용원료를 사용하고, 생산단가가 낮고 체내흡수율이 높은 칼슘제를 생산하여 기존 칼슘제 시장의 일정 부분을 대체가능함
- 무단으로 방치되는 패각을 재활용함으로서 지역미관 개선에 이바지할 것이며, 또한 지역 관광산업에도 좋은 영향을 줄 수 있음
- 패각을 칼슘제 생산에 재활용함으로서 패각으로 인해 발생하는 악취, 수질오염 등의 문제 해결에 이바지할 수 있음