

かき殻粉末を原料とする硬化体

Keywords 廃棄物利用, 低温熱処理, グリーンケミストリー

01 本研究の適用分野・用途

- 廃棄物の利用
- 有害金属の吸着
- 肥料としてのカルシウム源

02 アピールポイント

- かき殻とキトサンを原料としているため環境に優しい材料
- 100℃付近の低温熱処理で硬化
- キトサンの金属イオン吸着能を有する

研究概要

硬化原理

炭酸カルシウムは、高温で分解するため、硬化させることが難しい材料の一つである。一方、貝殻などはタンパク質等をバインダーとして、生物的機構により硬化体を形成している。そこで、かき殻粉末に含まれるタンパク質を利用し、キトサンの酢酸溶液をバインダーとして硬化体を作成した。

本技術の特徴

(1) 100℃程度の低温熱処理で硬化

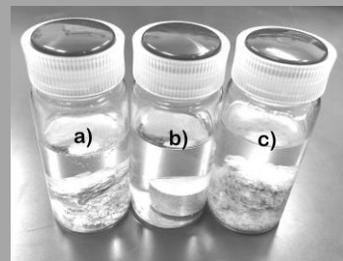
成形体を100℃で加熱することにより硬化する。

(2) 金属イオンの吸着能を有する

キトサンを含有しているため金属イオンの吸着能を有する

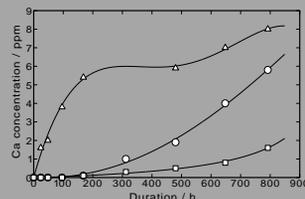
(3) 一定の耐水性を有する

水中ではゆっくりと溶解し、長期的なカルシウムの供給源となる



耐水試験3日後の様子

a) かき殻硬化体 b) かき殻と米ぬかとの混合硬化体 c) 米ぬかだけの硬化体



1ヶ月間の溶解量の変化

(縦軸はCa²⁺濃度)

△: かき殻粉末 ○: かき殻硬化体 □: かき殻

