

# ホタテ貝殻からのカルシウム塩結晶化抑制物質の技術調査

## —リン酸、シュウ酸とカルシウムの沈殿生成に対する ホタテ貝殻粗抽出物添加による阻止効果—

カワイマテリアル㈱ 関西大学

〈目的、概要〉 大量に廃棄されているホタテ貝殻の有効利用として、弊社では、微粉末化し貝カルシウム（食品添加物）を製造している。更なるホタテ貝殻の付加価値を創造するため、機能性の研究、開発を行っている。今回、関西大学と共同研究を行い、ホタテ貝殻に含まれる、機能性のあるタンパク質（カルシウム塩結晶化抑制物質）の抽出、および抽出物の機能性を検討した。

実験は、カルシウムの結晶化（沈殿物生成）抑制効果の確認を行った。ホタテ貝殻抽出物を添加することにより、小腸でカルシウムの吸収を阻害するといわれる リン酸カルシウム沈殿物生成反応、シュウ酸カルシウム沈殿物生成反応にどのような影響を及ぼすのか検討を行った。

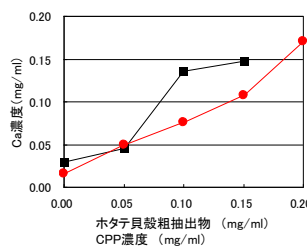
### ①ホタテ貝殻粗抽出物添加量とリン酸カルシウム沈殿反応におけるカルシウム沈殿阻止率

ホタテ貝殻粗抽出物濃度 (mg/ml)	上澄液のカルシウム濃度 (mg/ml)	カルシウム沈殿阻止率 (%)
0	0.016	0.00
0.05	0.050	18.38
0.10	0.076	32.43
0.15	0.107	49.19
0.20	0.171	85.83

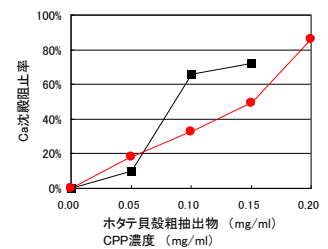
[Ca 5mM、P 10mM、37°C、2Hr 反応後] ICP 発光分析装置

(使用機器：ジャーレル・アッシュ IRIS Intrepid II XDL)

上澄みのCa濃度



Ca沈殿阻止率



●: ホタテ貝殻抽出物添加 ■: CPPⅢ添加 (参考)

●: ホタテ貝殻抽出物添加 ■: CPPⅢ添加 (参考)

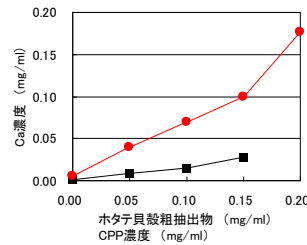
### ②ホタテ貝殻粗抽出物添加量とシュウ酸カルシウム沈殿反応におけるカルシウム沈殿阻止率

ホタテ貝殻粗抽出物濃度 (mg/ml)	ろ液のカルシウム濃度 (mg/ml)	カルシウム沈殿阻止率 (%)
0	0.0057	0.00
0.05	0.040	17.56
0.10	0.070	32.92
0.15	0.100	48.28
0.20	0.176	89.49

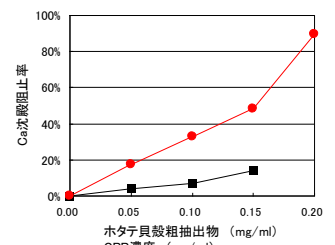
[Ca 5mM、Oxalate 5mM、37°C、2Hr 反応後] ICP 発光分析装置

(使用機器：ジャーレル・アッシュ IRIS Intrepid II XDL)

ろ液・上澄みのCa濃度



Ca沈殿阻止率



●: ホタテ貝殻抽出物添加 ■: CPPⅢ添加 (参考)

●: ホタテ貝殻抽出物添加 ■: CPPⅢ添加 (参考)

### 〈結果〉

ホタテ貝殻抽出物の添加により、リン酸カルシウムの沈殿物生成反応、およびシュウ酸カルシウムの沈殿物生成反応ともに、カルシウム沈殿生成を阻止する効果を確認できた。また、ホタテ貝殻抽出物の添加量に応じて、沈殿阻止率も比例して上昇した。

今回の実験より、ホタテ貝殻の抽出物は、カルシウム吸収促進剤や結石予防剤としての応用など、食品・医薬品分野で幅広く利用できる可能性が示された。