

# ホタテ貝殻粉末中の重金属の分析

利用者 鎌本 修一、橋本 宏道、阿部 佑司

所属 アンデス電気(株)

## 1. はじめに

製品開発を行う際、その製品の安全性を評価することは非常に重要なことである。中でも重金属は微量でも毒性が高い場合があるため、高感度な重金属分析装置による評価は不可欠である。そこで、多くの元素を高感度で分析できる即発ガンマ線分析装置(PGA)を利用し、我々が商品開発に用いているホタテ貝殻およびその成形品の重金属分析を行った。また、参考としてホタテ貝殻と同じ主成分である石灰岩の分析も行い、ホタテ貝殻と同様に安全性の面で評価した。なお、ホタテ貝殻は青森県むつ湾で1年から2年以内に水揚げされた稚貝、そして石灰岩粉末は広島県産の物を用いた。

## 2. 実験方法

ホタテ貝殻粉末、ホタテ貝殻由来の粉末、石灰岩粉末は図1のようにFEPフィルムに封入および固定し、PGA測定試料とした。ホタテ粉末入り成形品はその場で割り、数センチ角の破片を粉末と同様にFEPフィルムに封入および固定し、PGA測定試料とした。作成したPGA試料は、図2のように分析装置に入れて測定を行った。



図1 測定試料の設定 (a)



図2 測定試料の設定(b)

## 3. 実験結果

図3、図4にそれぞれホタテ貝殻および石灰岩粉末での測定結果を示す。いずれも主成分である炭酸カルシウム由来のCa(カルシウム)が強く出ていることが分かる。相違点としてはホタテ貝殻にはNa(ナトリウム)が含まれていること、そしてB(ホウ素)がより多く含まれていることが挙げられる。いずれもホタテ貝殻が海産物であるからだと考えられる。また、今回の目的である重金属分析として、PGA分析で特に検出しやすいCr(クロム)およびCd(カドミウム)で評価を試みた。結果としては、いずれでもCrは検出されず、Cdは原料として添加される石灰岩で約0.5ppm検出されたが、今回測定したいずれのホタテ貝殻粉末を利用した製品からも検出されなかった。以上の結果から、ホタテ貝殻および石灰岩は非常にCa含有量が高く、同時に不純物が少ないことが分かった。そして、安全性についても問題ないことが確認できた。また、石灰岩のCd含有量は問題がないものと判断される。

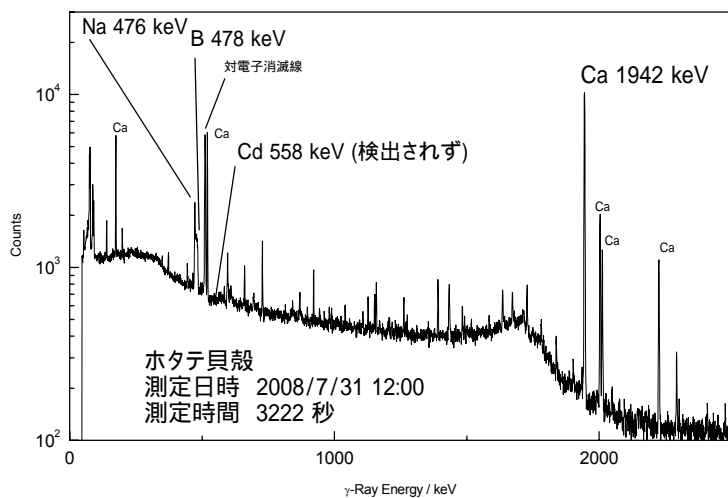


図3 ホタテ貝殻でのPGA分析

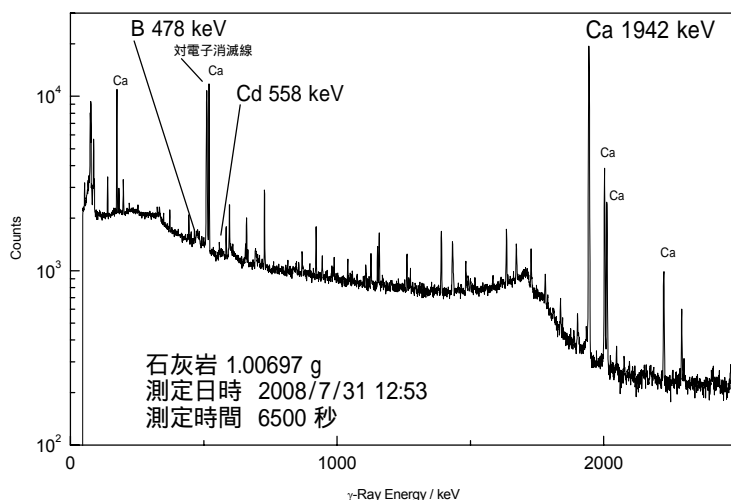


図4 石灰岩でのPGA分析

## 4. まとめ

ホタテ貝殻からはCr、Cdなどの重金属が検出されず、安全性が高いことを証明するデータが得られた。また、非常にCa含有量が高く、不純物が少ないことも同時に分かった。