アプリケーションノート　B-TA2019

rigaku.comで見る

B-TA2019 - アパタイトのTG-MS分析 その 1

はじめに

ハイドロキシアパタイトは歯や骨に含まれているリン酸カルシウムの一種で、高い生体親和性を示す材料として注目されています。またそのイオン交換性や吸着性などの機能を生かした製品開発も活発に行われています。ここでは様々な方法で作成されたハイドロキシアパタイトの加熱挙動をTG-MSにて分析しました。

測定・解析例

ハイドロキシアパタイト粉末試料（試料①、②、③）を10㎎、Pt容器に秤量し、He雰囲気で室温～1400℃まで20℃/minで昇温しました。なおMSのイオン化には電子イオン化（EI）を採用しました。

図1に各試料のTG及び発生ガス挙動（MSシグナルの温度プロファイル）を示しました。ハイドロキシアパタイトの合成過程でOH基が他の陰イオンに置換されることや不純物が混入する場合があり、加熱時の減量、発生ガス挙動に大きな違いが見られました。試料①は他の試料よりも減量は小さいものの、1400℃まで連続的な減量が見られました。そしてH2O（m/z18）、CO2（m/z44）の他にNO（m/z30）及びSO2（m/z64）の発生が確認されました。試料②は400℃と600℃付近に減量があり、それぞれH2OとCO2が発生しています。試料③は800℃付近にCO2発生による大きな減量が見られました。その他にH2O、NO、SO2発生も確認できました。

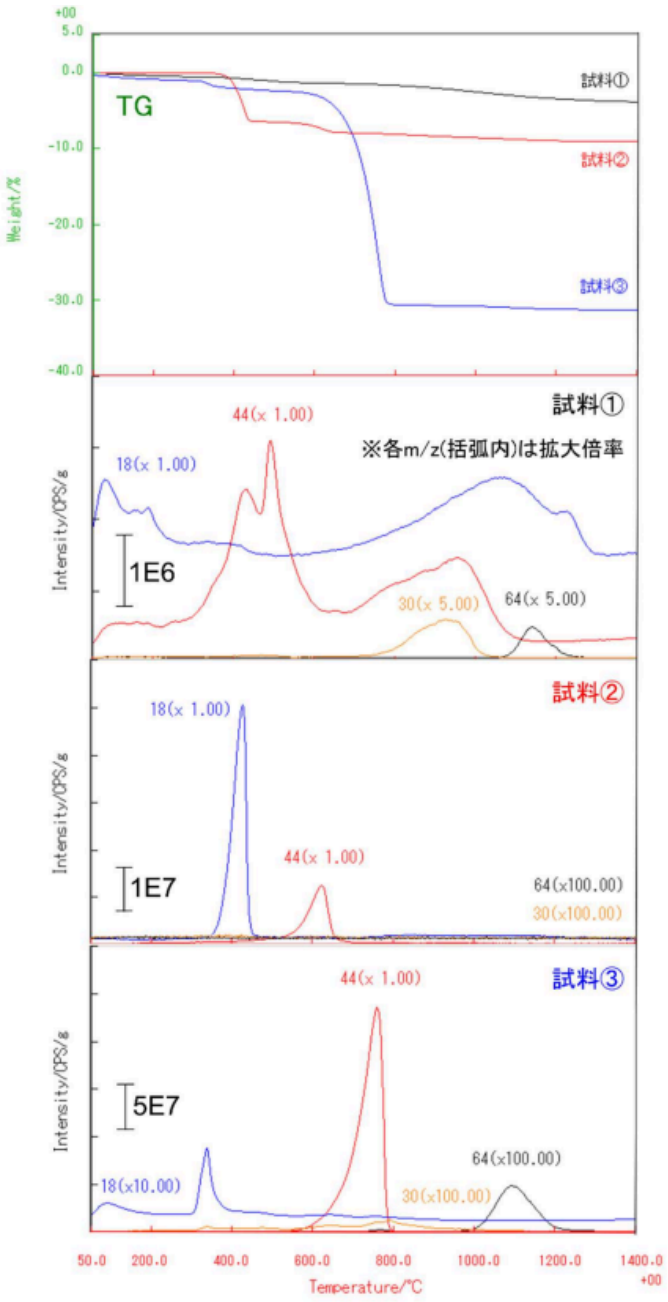

図1　ハイドロキシアパタイト各試料のTG及び発生ガス挙動

（試料提供　昭和大学富士吉田教育部
山本雅人先生）

推奨装置・推奨ソフトウェア

- Thermo Mass Photo、TG-DTA8122

および1ch MS-IF、GC/MS

- Thermo plus EVO2ソフトウェア、

おすすめの製品

STA-GCMS

STA-ガスクロマトグラフィ質量分析測定システム
熱分析だけでは判断が困難な化学反応情報を、同時に高感度測定できる熱分析装置です。