アプリケーションノート　B-TA1006

rigaku.comで見る

B-TA1006 - TG-DTAによるマイクロプラスチック(MP)の評価

はじめに

マイクロプラスチック(MP)は、環境中に流出してしまった5mm以下の使用済プラスチック粒子と定義されており、土壌、海や河川に汚染物質として存在しています (1)。海のMPのほとんどは、ポリエチレン（PE）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリプロピレン（PP）、ナイロンなどです (2)。近年までに、MPに関する研究は増加しており、TG-DTAを測定することで各種プラスチックの融点の違いからMPを判別することが可能です。

測定・解析例

2mm～5mm未満の小さな断片にカットされた樹脂（HDPE、PP、ナイロン6、PET）を混合したサンプル（Mixed polymer）及び、HDPE、PP、ナイロン6、PETを単体で測定したTG-DTA測定結果の比較を下図に示します。測定は試料量2～10mg、窒素雰囲気下で10°C/minの昇温速度で300°Cまで昇温しました。測定結果に示される様に混合サンプルでは、126°C、164°C、221°C、251°Cに融解による吸熱ピークが見られ、これらの吸熱ピークは、各種プラスチックの融解挙動に対応しています。このように融解ピークが異なる温度で個別に観察できるプラスチックであればDSCにてその融解温度からMPを特定することが可能です。

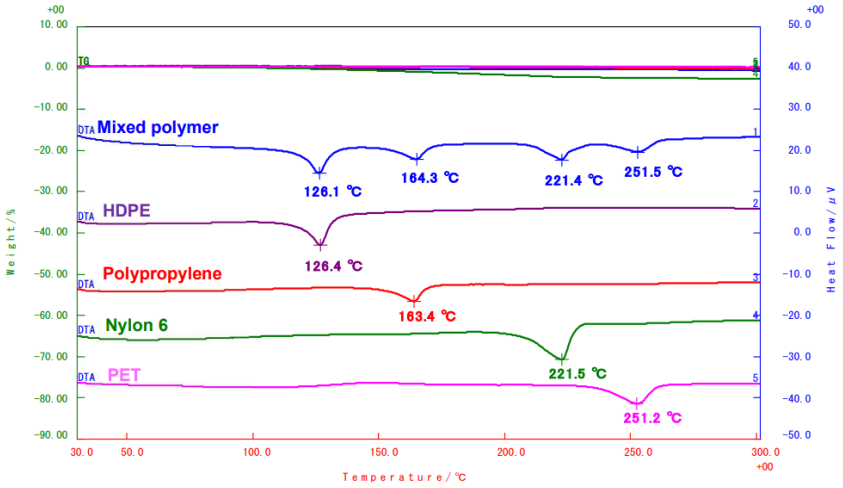


図. 混合ポリマー及び標準ポリマーのTG-DTA測定結果.

参照文献

(1): M. Majewsky, H. Bitter, E. Eiche and H. Horn. Science of Total Environment 568 (2016) 507-511

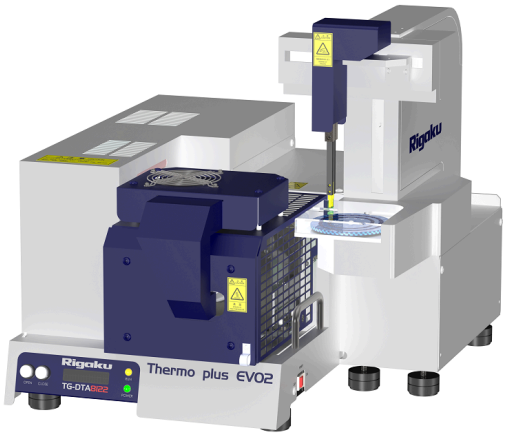
(2): J. Yu, et. al.,. Marine Pollution Bulletin 145 (2019) 153-160

測定装置と解析ソフト

Thermo plus EVO2 TG-DTA 8122

Thermo plus EVO2 Software

おすすめの製品



TG-DTA8122

示差熱-熱重量同時測定装置
重量変化と吸熱・発熱反応の測定ができる熱分析装置です。