

【技術資料】 高分子材料中の紫外線吸収剤の分析(GC-MS) (化審法特化物の超微量定量分析)

概要

弊社では、紫外線吸収剤 2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール(BTDP) について、各種ポリマー中の正確な定量が可能です。

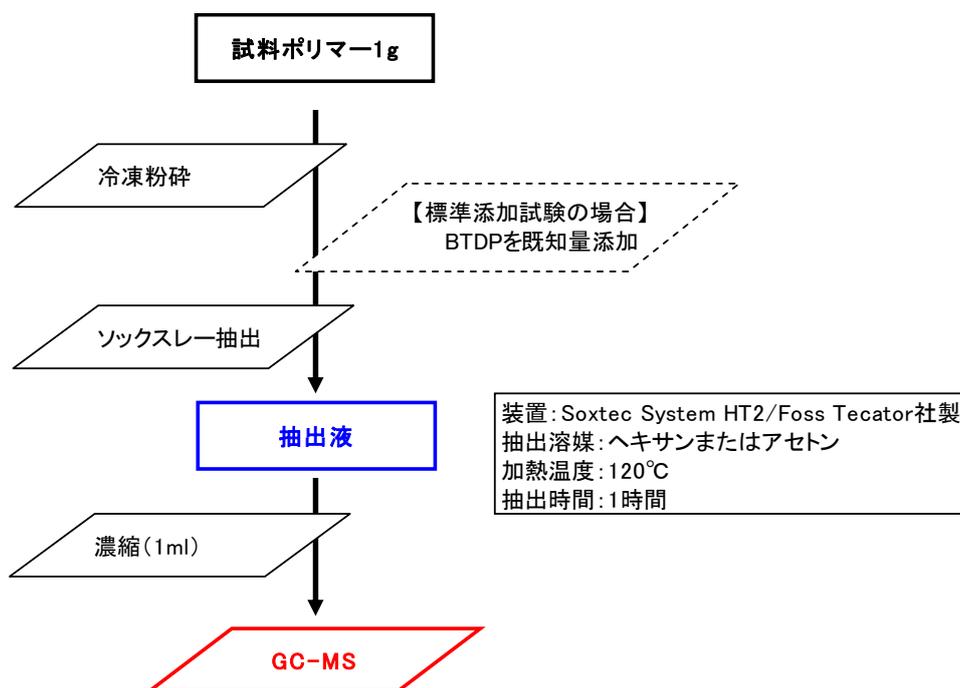
2007年11月、BTDPは化審法第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入、輸出および使用が事実上禁止されています。

⇒BTDP商品名：<http://www.env.go.jp/chemi/kagaku/oshirase/bentri02.html>

分析方法

加温浸漬による促進抽出型のソックスレー抽出装置を用いてBTDPを抽出後、GC-MS測定を行います。さらに、濃度既知の標準試料溶液を試料に添加し、抽出効率(回収率)を把握します。

分析の流れ

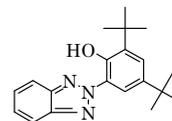
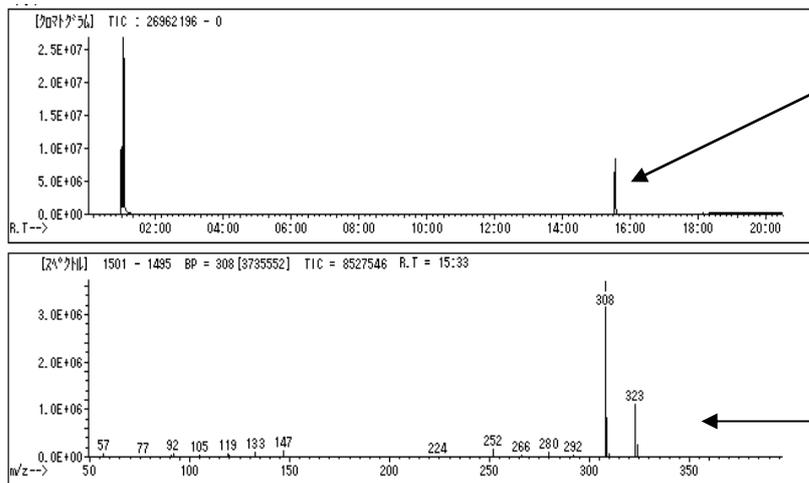


【図1】分析フロー

材料キーワード: PE、PP、紫外線吸収剤

MS スペクトル

GC-MS では、BDTP の特性イオンを測定し、定量を行います

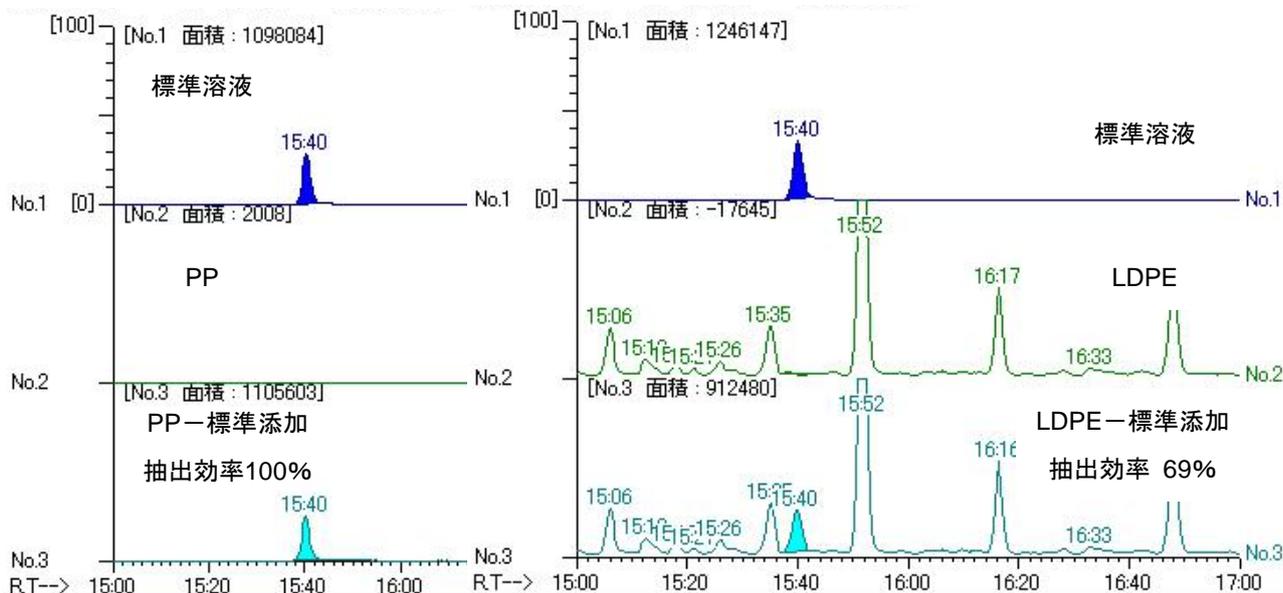


定量イオン: 308
確認イオン: 309, 323

【図 2】BTDP の MS スペクトル

添加回収実験

標準添加して BTDP の抽出を行い、抽出効率(回収率)を求めます。



【図 3】添加回収実験の結果(GC クロマトグラム)

PP(ポリプロピレン)など、BDTPの抽出効率がよいポリマーがある一方で、LDPE(低密度ポリエチレン)のように抽出効率の低いポリマーも見受けられました。弊社では、試料ごとに標準添加を行い、BDTPの抽出効率を補正するため、正確な定量が可能です。ポリマー中の定量下限は、1ppbでした。

適用分野

プラスチック・ゴム、食料品・飲料・飼料・食品包装材

