

高分子フィルム中の添加物成分分析

フィルム中の添加剤の表面およびGCIBを用いた深さ方向の分布評価

測定法 : TOF-SIMS

製品分野 : 有機フィルム・日用品・食品

分析目的 : 組成評価・同定・組成分布評価・劣化調査・信頼性評価・製品調査

概要

食品用ラップフィルムは製造過程での熱暴露に対する安定性や、可塑性を持たせるために添加剤が用いられる場合があります。これらの添加剤は調理条件下で変化することなく安定に存在することが求められます。本事例では添加剤の一つであるIrgafos168の存在状態が加熱前後で変化(ブリードアウト)するかについてTOF-SIMSを用いて調査した結果をご紹介します。※GCIB: Gas Cluster Ion Beam

データ

添加剤であるIrgafos168に着目し、加熱前後における表面での存在状態の違いをTOF-SIMSを用いて評価した結果(図1)、加熱後で表面での濃度が増加していることが確認できました。

さらに表面からGCIB(Arクラスター)をスパッタに用い、深さ方向にTOF-SIMS測定を行った結果(図2)、Irgafos168は最表面においてのみ増加(ブリードアウト)し、膜中では大きく変化していないことが確認できました。

このようにTOF-SIMSは成分の分布について、表面および深さ方向に調査する際に有効です。

■測定サンプル

市販食品用ラップフィルム
(ポリエチレン系多層フィルム)

■測定

- ・加熱前(未使用品)
- ・加熱後(80°C1時間)

■着目

Irgafos168 安定剤原料

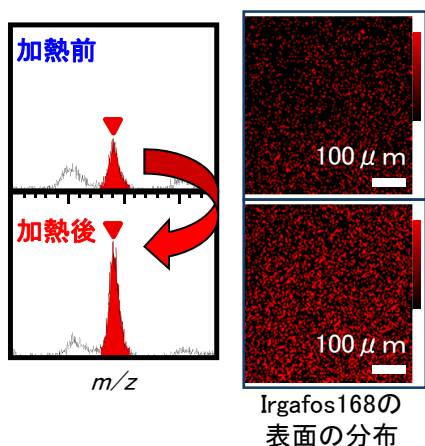
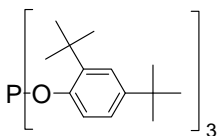


図1 TOF-SIMS表面分析結果

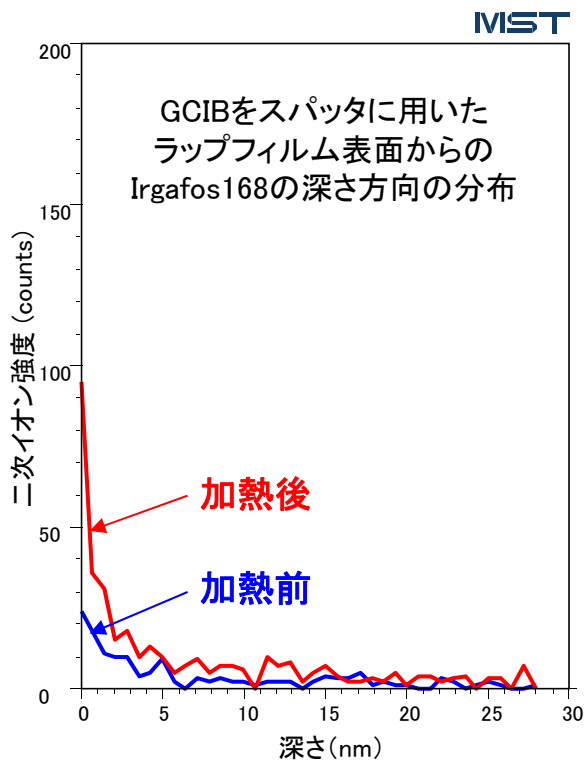


図2 TOF-SIMS深さ方向分析結果

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート!

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <http://www.mst.or.jp/>