17p-A23-3

FT-IR 法によるフタル酸エステルのスクリーニング技術

Screening method of Phthalates using FT-IR

菱電化成 分析センター[1]，三菱電機 先端技術総合研究所[2]

○黒川　博志[1]，宮園　友利江[1]，村岡　克生[1]，梅村　園子[2]，中川　康幸[2]

Ryoden Kasei CO.[1], Mitsubishi Electric CO.[2]

°H.Kurokawa[1], Y.Miyazono[1], K.muraoka[1],S.Umemura[2],Y.Nakagawa[2]

E-mail: hiroshi_kurokawa@ryoka.co.jp

【はじめに】　フタル酸エステル類の中で DEHP 等の４種類の物質が RoHS 指令規制物質の候補になっている。RoHS 指令に対応していくため、種々の分析手法によりスクリーニング技術の開発が進められているが、FT-IR による方法が注目されている。

今回、ピンポイントで濃縮する、FT-IR によるフタル酸エステル類のスクリーニング技術について検討し、含有濃度 1000ppm が検出可能等の結果を得たので報告する。

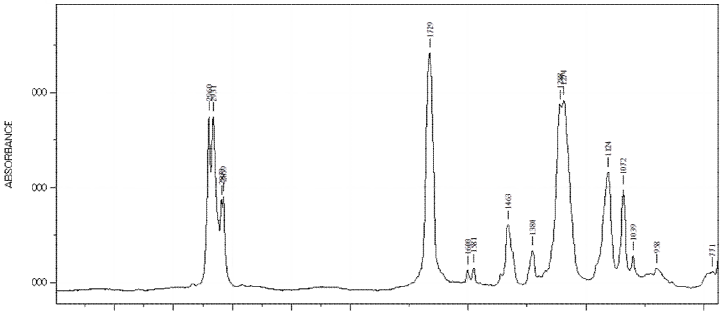
【実験方法】　測定の前処理として試料 0.1g を試験管に入れ、10ml の溶媒を加えた後、常温で 30 分間放置してフタル酸エステルを抽出した。抽出液の一部を撥水性基板に滴下してピンポイントでの濃縮の後、顕微 FT-IR 測定を行った。

検出感度の確認には 2ppm の標準試料溶液を用い、これが上記方法で検出可能なことを確認して検出感度を推定した。

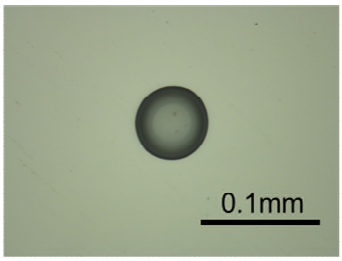
【結果と考察】　図 1 に 2ppm の標準試料溶液をピンポイントで濃縮した時の試料写真とこれを測定した FT-IR スペクトルを示す。フタル酸エステルの特徴的な吸収体である 1730cm^{-1}（C=O 伸縮）、1274cm^{-1}、1123cm^{-1} と 1072 cm^{-1}（C-O 伸縮）が検出された。

実試料の測定において、1000ppm フタル酸エステルを含有する試料について実験方法に示した抽出処理を行うと抽出液濃度は約 10ppm になる。これは測定可能であることを確認した標準試料溶液より高濃度であり、1000ppm 含有試料の測定は可能である。上記換算は抽出効率が 100%であると仮定して行ったが、これが 100%でない場合でも試料量の増加等が可能であることから、1000ppm 含有試料の測定は十分可能と考えられる。

上記検出感度以外にもフタル酸類の種類を上記方法により分別可能なこと等も確認しており、当日合わせて報告する。



FT-IRスペクトル



撥水性基板上での抽出物の様子

図 1　2ppm 標準試料液のピンポイントでの濃縮状況と FT-IR スペクトル

© 2014 年　応用物理学会