

異物分析における菌類の確認方法

表面・化学技術グループ 木下健司

1. 菌類に**特徴的な指標化合物**を検出
2. **混合物の状態でも測定可能**
3. 菌類の確認と共に**他成分の構造情報**を採取

概要

異物発生は件数の多いトラブルの一種であり、中でもカビなど菌類が存在するかを問われるケースがあります。異物は多成分混合状態であることも多く、成分情報の採取と菌類の確認の両立は難しくなります。こうした相談内容に対応可能な手法を検討し、依頼試験に対応しています。

内容

表1. 主な異物分析手法の比較

	熱分解GC/MS	FTIR	培養法
菌類の確認	○	△	◎
成分情報採取	○	○	×

GC/MS: ガスクロマトグラフィー質量分析法
FTIR: フーリエ変換赤外分光分析

→熱分解GC/MSを選択して検討を行いました。

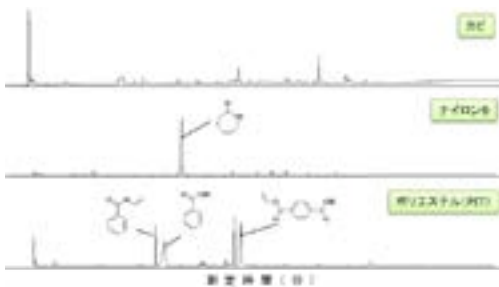


図2. パイログラム例と特徴的な熱分解生成物

測定サンプルの構造を反映した熱分解生成物が生じます。混合物であっても構造情報の取得が期待できます。

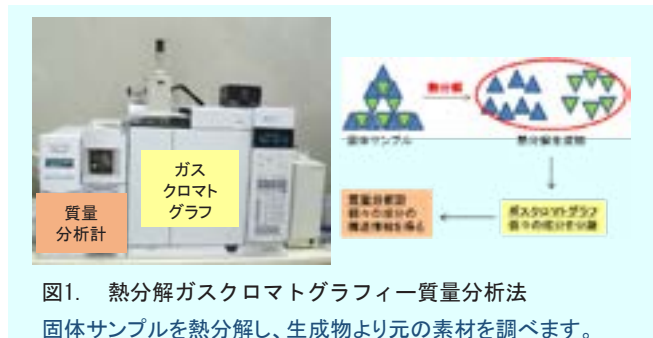


図1. 熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析法
固体サンプルを熱分解し、生成物より元の素材を調べます。

表2. 菌類から検出される特徴的な化合物例

化合物名	検定される由来	菌類特性性	その他
インドール	たんぱく成分		動物組織などから検出される
アザニン	核酸		藻類動物など小さな生物からも検出される
レボグルコサン	糖質構成成分		植物や多細胞から検出される
N-アセチル糖	糖質構成成分	○	検出した菌類(10種類)全てから検出される
エルゴステロール類	脂質	○	ピーク強度が弱く検出が難しい場合あり

→N-アセチル糖を第1の指標化合物とした解析が有効と考えられます。

今後の展開

依頼試験対応のさらなる充実化

○熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析法による菌類間の分類・識別方法の調査

○微生物の状態の違いがパイログラムに与える影響の調査

共同研究者 小沼ルミ（環境技術グループ）