

赤外分光 (FT-IR) 分析のご紹介

1. こんなことがわかります

- ・有機・無機化合物の同定：既知物質の赤外分光(FT-IR) スペクトルデータベース(数万件)と照合することにより、物質の同定が行えます。
- ・有機化合物の分子構造解析：どのような結合や官能基を持つ物質であるか判断できます。



2. 分析対象

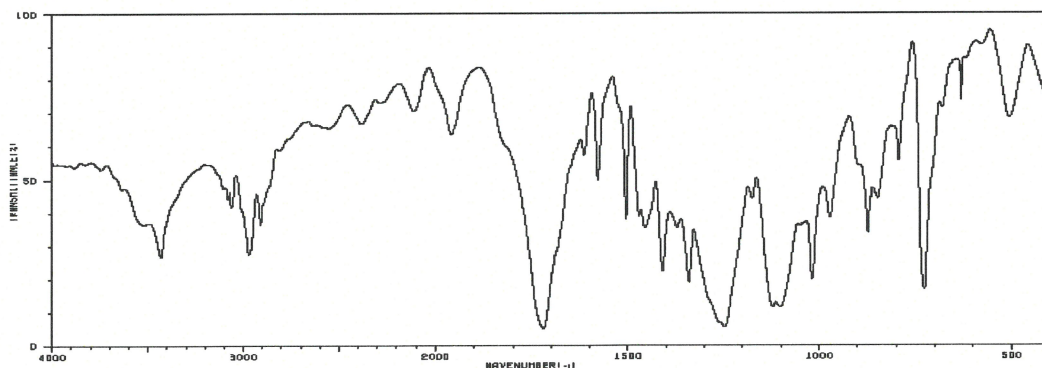
- ・固体、液体が分析対象となります。
例：プラスチック、フィルム、粉体、ゴム、樹脂、塗料、接着剤、繊維、油分等。
- ・分析に必要な試料量は角砂糖 1 個程度の量が理想ですが、耳搔き一杯程度の試料量があれば分析可能です。さらに顕微鏡を使って微小な試料の分析も可能です。
- ・分析対象が単離されていない場合は、単離するための各種前処理が必要となります。

3. 分析原理

物質を構成している分子はそれぞれ固有の振動をしています。分子に波長が連続的に変化している赤外線領域の光を照射していくと、固有振動数と同じ周波数の光が吸収され、化学構造に応じた赤外分光(FT-IR)スペクトルが得られます。こうして得られた赤外分光(FT-IR)スペクトルは化学構造に基づく物質固有のものであるため、その物質が何であるか推定することができます。また物質を構成している各部の部分構造に関する赤外線吸収は、どの波数領域でおきるかあらかじめ知られているので、吸収ピークの波数から未知試料の化学構造を知る上での情報を得ることができます。

4. 分析結果報告内容

得られた赤外分光(FT-IR)スペクトルをご報告致します。またご要望に応じて赤外分光(FT-IR)スペクトルデータベースとの照合による有機・無機化合物との同定や、有機化合物の分子構造解析を行いご報告致します。

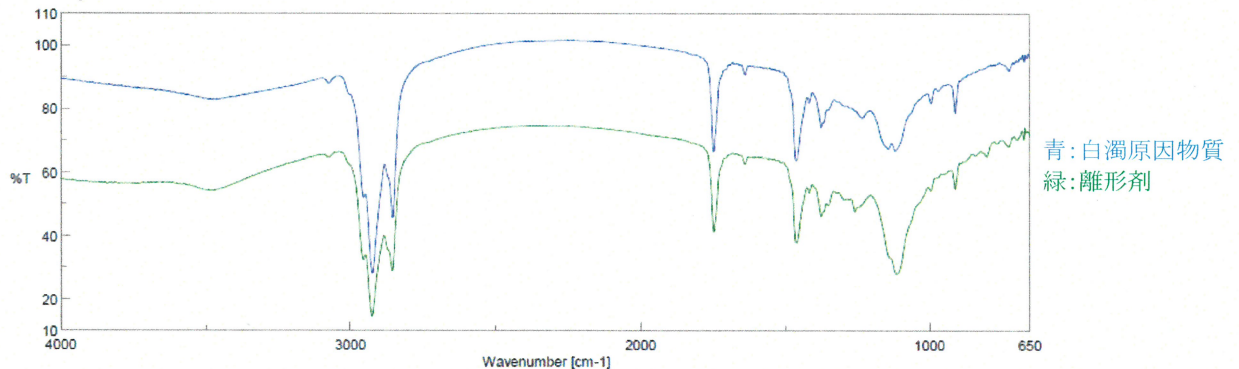


例：PET (ポリエチレンテレフタレート) の吸収スペクトル

赤外分光 (FT-IR) 分析事例

事例 1) 工場内で白濁した水が発生した。原因として離形剤の混入が想定されたので、離型剤そのものと白濁した水から抽出した白濁原因物質の赤外分光(FT-IR)スペクトルを取得し両者を比較した。

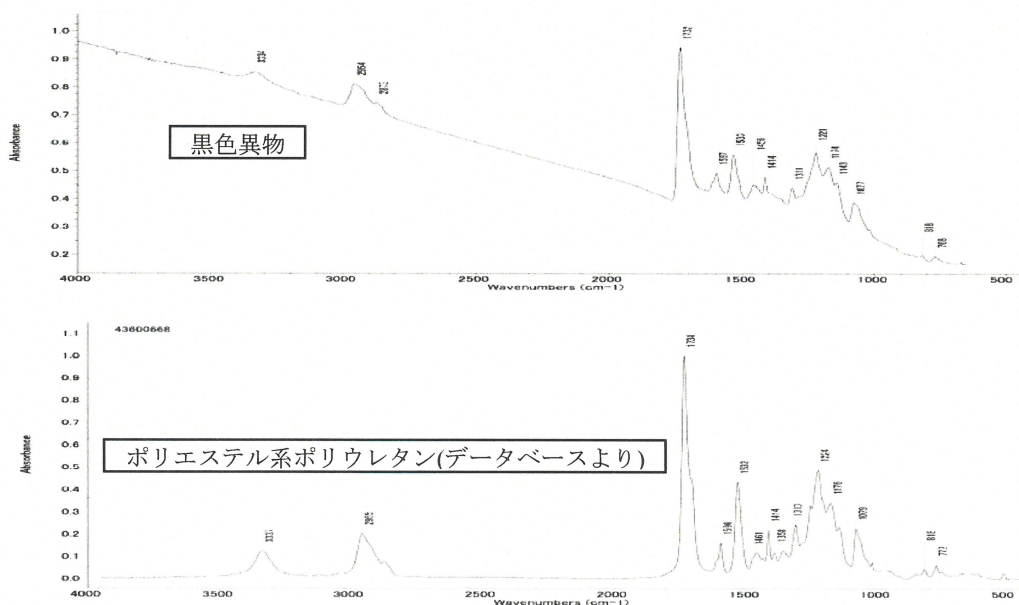
結果)



取得した両者の赤外分光(FT-IR)スペクトルを比較した結果、両者のスペクトルが一致した。よって白濁の原因は離型剤の混入であると判断された。

事例 2) 重機の作動油フィルターから黒色異物が発見された。この異物が何であるか推察するため赤外分光(FT-IR)スペクトルを取得し、赤外分光(FT-IR)スペクトルデータベースとの照合を行った。

結果)



黒色異物の赤外分光(FT-IR)スペクトルは、ポリエステル系ポリウレタンの赤外分光(FT-IR)スペクトルと良い一致を示した。また黒色異物の赤外分光(FT-IR)スペクトルのベースラインが高波数側(スペクトルの左側)で上がっていることから、赤外線透過を妨げるような物質(例えばカーボン等)が混在していると推察された。