

# フーリエ変換型赤外分光光度計 (FTR)

Fourier Transform Infrared

[概要] 物質はそれぞれの分子構造によって固有の振動をしています。これに赤外線を照射すると、固有振動数と同じ周波数の赤外線を吸収します。吸収された波長から定性分析、吸収強度からは定量分析を行います。

[測定対象] すべての有機試料 (固体、液体)

[特徴] 高感度、高精度

[試料量] 20  $\mu\text{m}$  以上もしくは0.1 g以上

[測定例] 未知物質の定性分析  
材質分析 (プラスチック、ゴムなど)



ニコレ Avatar 360

ニコレ Continuum

## [分析事例]

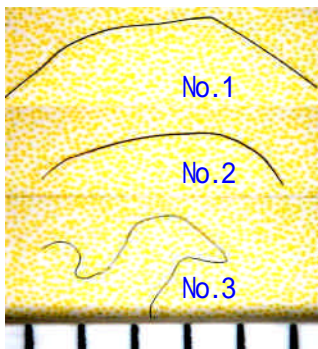
### 『繊維の同定』

3種類の繊維はいずれも不具合を起こした製品から採取したものです。外観からはどんな種類の繊維であるかが分かりません。そこで、これらの赤外吸収スペクトルを測定し、繊維の同定を行いました。

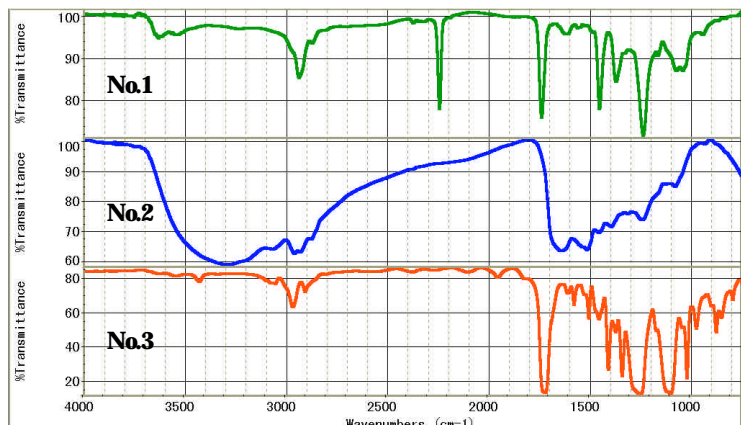
方法：試料の一部を切断採取し、顕微透過法により赤外吸収スペクトルを測定する。

結果：得られたスペクトルを解析したところ、No.1 はアクリロニトリル、No.2 はタンパク質、No.3 はポリエステルであることが分かりました。

結論：No.1 はアクリル系の繊維であり衣料品に用いられます。No.2 は動物の毛であり、形状などから判断して人毛です。No.3 はポリエステル系の繊維であり、再生PETを利用した衣料品 (フリース) に用いられます。



試料の外観 (一目盛：1 mm)



測定結果 (赤外吸収スペクトル)

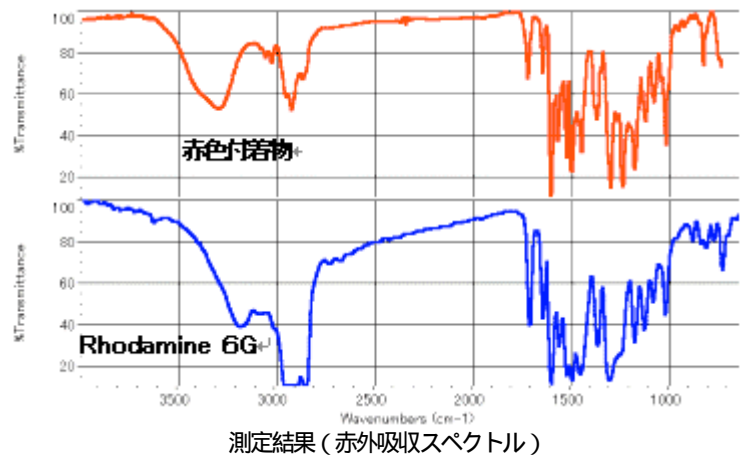
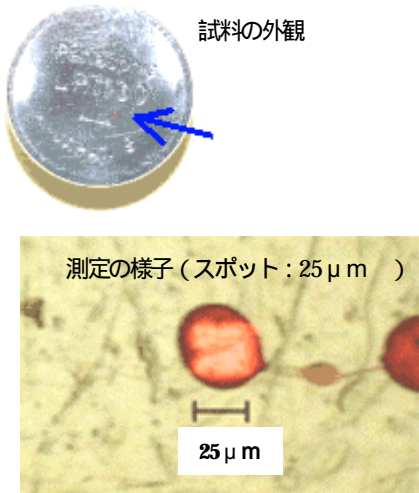
## 『 電池の付着物 』

ボタン電池に赤色の汚れが付着しています。肉眼ではほんの小さな点にしか見えませんが、赤外分析を行うことにより物質の同定が可能です。

方法：顕微反射法により赤外吸収スペクトルを測定する。

結果：得られたスペクトルを検索したところ、ライブラリから染料のローダミン6Gに類似することがわかりました。

考察：付着の様子や染料の資料から油性マジックインキではないかと推定されます。



試料の形態や目的により様々な前処理や手法で測定を行います。

透過法...液体やフィルムなどの測定に。試料に赤外線を透過させて測定します。

拡散反射法...粉体の測定に最適です。KBr粉末に希釈し、拡散反射光を利用して測定します。

A TR法...フィルムやゴムなどの測定に。顔料やフィラーで赤外線を透過しにくい試料に最適です。

試料表面から約1 μm程度の薄層を測定します。

顕微透過法...20 μm程度の微小試料の測定に。BaF<sub>2</sub>やダイヤモンドなどの窓板に採取し、細く絞った赤外線を透過させて測定します。

顕微反射法...20 μm程度で、金属上の微小物の測定に。金属板上の微小物に赤外線をあて、その反射光を利用します。

## お気軽にご相談ください

「こんなことが知りたい」「すぐに調査したい」...といった時、お気軽にお問い合わせください。

迅速、正確、低価格をモットーにお客様のお手伝いをさせていただきます。

お問い合わせは テクノリサーチまで



### 総合分析と評価

TEL 0266-23-2155

FAX 0266-23-0733

E\_mail: info@e-koeki.co.jp

URL: www.e-koeki.co.jp

### テクノリサーチ

▶▶▶ 表面分析

▶▶▶ 材料分析

▶▶▶ 有害金属分析

▶▶▶ クレーム原因究明

環境分析

工業薬品

繊維薬品