

分析事例の紹介

顕微 ATR 法による微小試料の赤外分光スペクトル測定

キーワード

- ✓ 赤外分光
- ✓ 顕微 ATR
- ✓ 微小試料

装置 FTIR-6000, IRT-3000, JASCO



はじめに

顕微 ATR 可能なフーリエ変換型赤外分光 (FTIR) 光度計を用いて、微小試料の FTIR スペクトルを測定した事例を紹介する。ATR とは、Attenuated Total Reflection (全反射測定法) の略で、試料表面で全反射する光を測定することで、試料表面の吸収スペクトルを得る方法である。ATR 測定では、試料の前処理をほとんど必要としないため、簡便に FTIR スペクトルを取得することができる。また、顕微測定と組み合わせることで、微小試料の測定を簡便かつ迅速に実施することができる。

実験

微小測定用試料として、約 $200\ \mu\text{m} \times 100\ \mu\text{m}$ のサイズに切断したポリエチレンフィルム (PE) を用いた (図 1)。試料は厚紙上に置き、以下の条件で顕微 ATR による FTIR 測定をおこなった。

- ・ ATR クリスタル : Ge
- ・ 測定範囲 : $4000 \sim 650\ \text{cm}^{-1}$
- ・ 分解能 :
- ・ 積算回数 : 64 回
- ・ アパーチャ : $100\ \mu\text{m} \times 100\ \mu\text{m}$



図 1 PE フィルムの拡大写真。倍率 10 倍。

結果

図 2 に、測定した FTIR スペクトルを示す。 $2900\ \text{cm}^{-1}$ および $2800\ \text{cm}^{-1}$ 付近に、ポリエチレン骨格の CH 伸縮振動に由来したピークが観測された。また $1500\ \text{cm}^{-1}$ 付近には、

CH 変格振動に由来したピークが観測された。

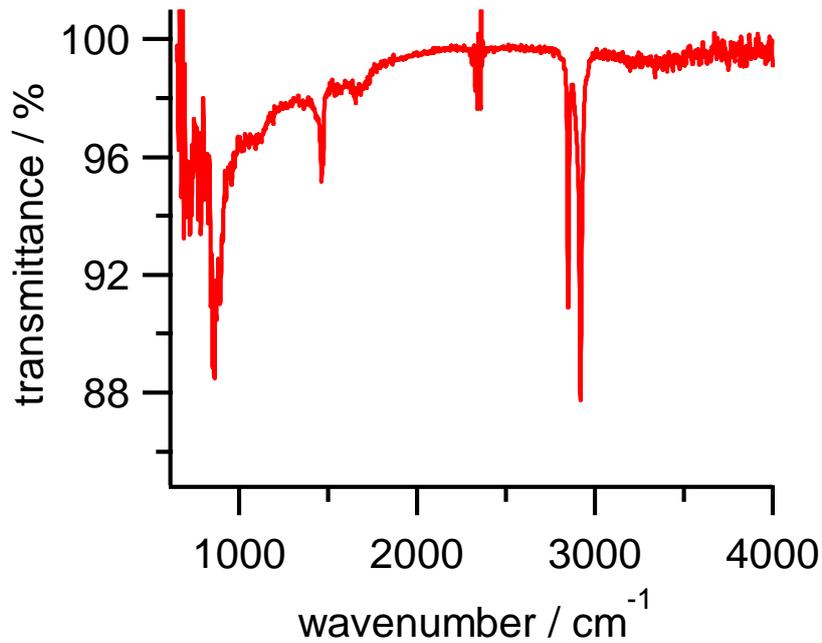


図 2 FTIR スペクトル。

まとめ

顕微 ATR 可能なフーリエ変換型赤外分光光度計を用いて、微小試料の FTIR スペクトルを測定した事例を紹介した。顕微 ATR 測定では、試料の前処理をほとんど必要としないため、簡便に微小試料の FTIR スペクトルを取得することができる。また、顕微 ATR 法は、通常の透過法や反射法による顕微 FTIR では測定困難な微小試料に対しても、適応できる場合がある。

静岡理科大学 先端機器分析センター www.sist.ac.jp/kiki/

Advanced Instrumental Analysis Center,
Shizuoka Institute of Science and Technology



〒437-8555
静岡県袋井市豊沢2200-2
TEL : 0538-45-0175
E-mail : kiki@ob.sist.ac.jp