

# 光音響分光法 / フーリエ変換赤外光音響分光法 PAS / FTIR-PAS

## Photoacoustic Spectroscopy / Fourier Transform Infrared Photoacoustic Spectroscopy

測定原理：光音響分光法とは、試料に断続光を照射して試料内に生じた周期的な熱変化によって生じる圧力変化を音波として検出する方法です。赤外領域での光音響分光法の応用は固体試料を対象として数多く行なわれてきています。図1は、FTIR光音響分光法の測定原理を示したものです。変調された赤外光が試料によって吸収されると入射光に対応した熱が発生し、これが周囲の気体層に圧力変化を起し、その変化は高感度マイクロホンによって検出されます。このときマイクロホンから得られた信号は音波の干渉波で、この信号をフーリエ変換することにより吸収スペクトルと同様な赤外スペクトルを得ることができます。

応用例：図2は厚さ0.57mmのポリプロピレン樹脂を透過測定した結果と光音響法により測定した結果です。透過スペクトルは多くのピークが飽和しており、これらのピーク的位置や強度を正確に得るためには試料を薄くする必要があります。一方、光音響分光法では前処理を必要とせず試料表面付近の情報を得ることができます。また、干渉計の移動鏡速度により異なった深さの情報を得ることも可能です。

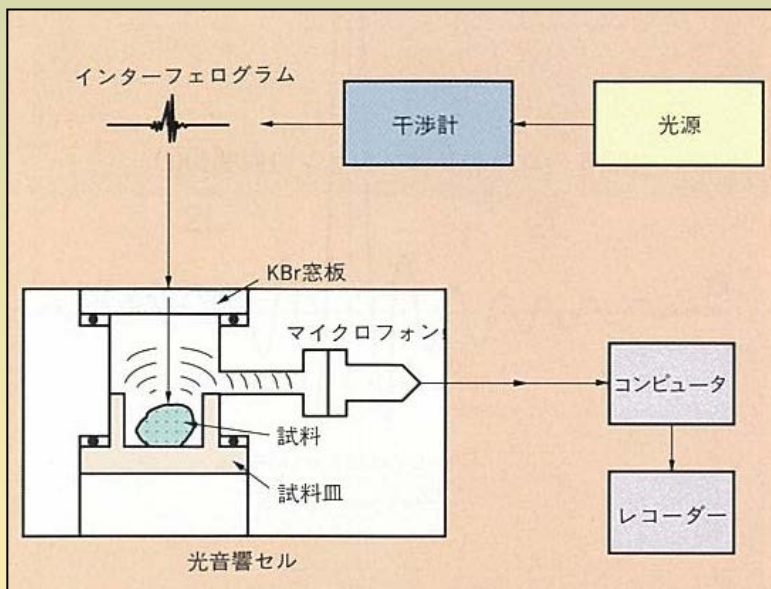


図1 FTIR-PAS法の原理図

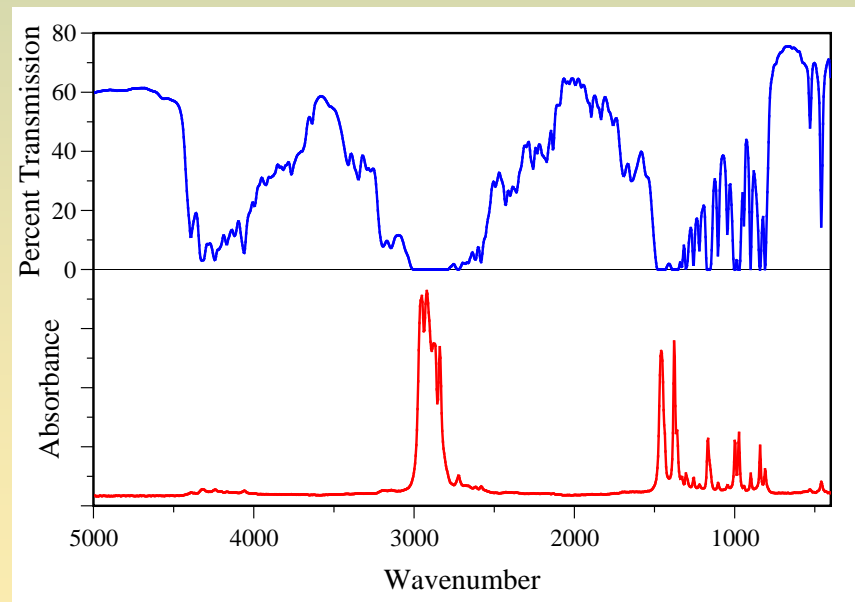


図2ポリプロピレン(厚さ0.57mm)の透過スペクトル(上)とPASスペクトル(下)

(株)島津製作所 分析計測事業部 応用技術部