



～ラマンスペクトルからの情報～

顕微レーザーラマン分光装置

府中キャンパス遺伝子実験施設内 (W17) に設置の顕微レーザーラマン分光装置 ((株)堀場製作所製 LabRAM Evolution) は、右図 1 に示す共焦点顕微鏡を用いて分光分析を行なえます。またラマン散乱はガラス等を透過することから、試料ステージに積載可能であれば溶液セル中の液体試料のラマン測定が可能です。

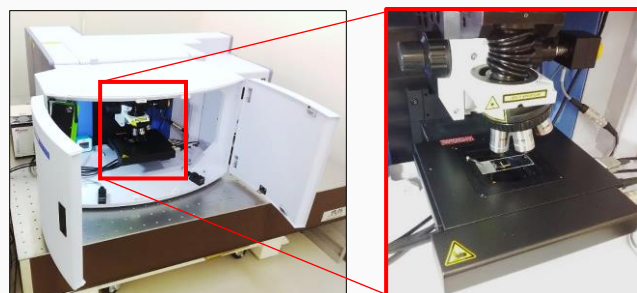


図 1 顕微レーザーラマン分光装置内部の共焦点顕微鏡と電動試料ステージの外観

化合物の同定

ラマンスペクトルは赤外スペクトルと同様に分子構造に大変敏感で、スペクトルに観測されるバンドの数は多くて、かつシャープで、そのため分子の識別能力が大変優れており、既知の化合物についてはスペクトルの比較で物質を同定できます。図 2 にホールスライドグラスを用いた各種液体試料 (有機溶剤) のラマンスペクトル例を示します。

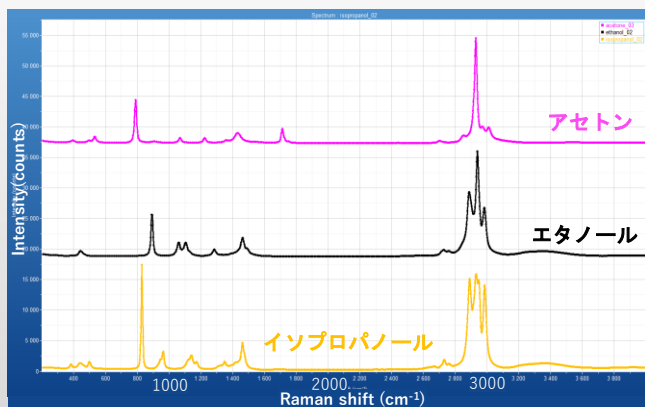


図 2 各種液体サンプルのスペクトル例

構造解析

分子振動は、原子の幾何学的配置にも依存するので、幾何異性体の構造の違いがラマンスペクトルで観測できます。図 3 に二酸化チタン (TiO₂) の異性体のアナターゼ、ルチル、ブルッカイトのラマンスペクトルを示します。

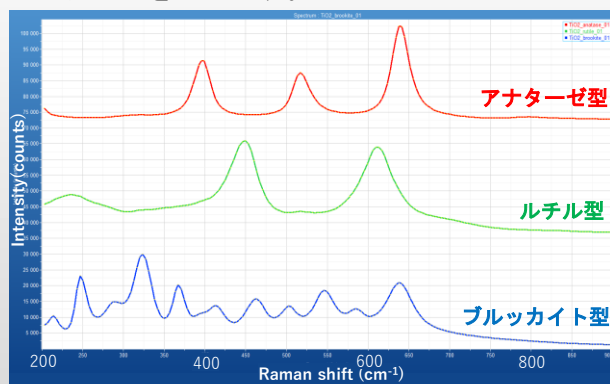


図 3 二酸化チタンのラマンスペクトル

マッピング測定

電動試料ステージ (X軸75mm、Y軸50mm) を利用して容易にサブ μm オーダーの空間分解能でのラマンマッピング測定が可能です。図 4 にグラフェンの炭素 G バンド強度の 2 次元マッピング測定結果を示します。

本装置は終日の連続運転が可能ですので、ぜひマッピング測定をお試し下さい。

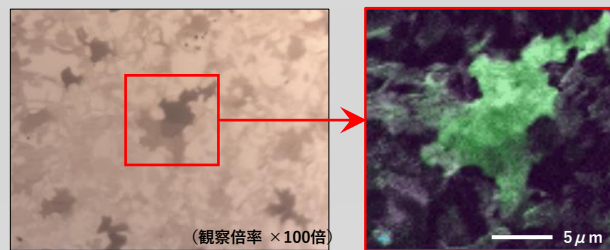


図 4 「グラフェン」の光学顕微鏡像 (左図) と、炭素 G ピーク強度の 2 次元マッピング測定例 (右図)。

顕微ラマン分光装置利用の方は窓口担当 scoop-groups@go.tuat.ac.jp までお問合せ下さい。