

携帯型ラマンイメージング装置の開発

浮世絵とその版木への応用

物質科学部門 物質機能領域
准教授 坂本章 (SAKAMOTO Akira)

e-mail: sakamoto@chem.saitama-u.ac.jp

URL: <http://www.chem.saitama-u.ac.jp/>

成果概要

- 携帯可能なラマン分光イメージング装置を開発した。
- この装置はさまざまな形状・形態のサンプルに適用可能であり、「ラマンスペクトル=分子の指紋」に基づく面でのイメージングが容易にできる。
- これを用いて歌川派の浮世絵(錦絵)とその版木を測定し色材を同定した。

説明

液晶チューナブルフィルター(LCTF)を分光素子として用いることにより携帯可能な小型の装置を開発した。

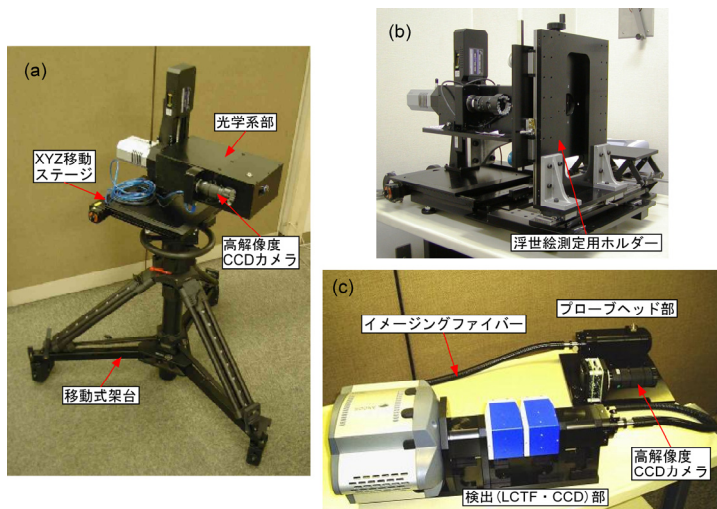


写真1 (a) 785 nm 励起ラマンイメージング装置, (b) 浮世絵測定用ホルダーとの組合せ, (c) 532 nm 励起ラマンイメージング装置

これは、(株)エス・ティ・ジャパン、国立歴史民俗博物館との共同事業として開発された。文化財の測定のみならず、生命・医薬を含むさまざまな分野で活用可能である。

参考

(利用の例)

開発した 785 nm 励起の携帯型ラマンイメージング装置によって 1850 年前後の浮世絵とその版木の黒色、青色、赤色、緑色の各部についてラマンスペクトルを測定し、色材を同定した。浮世絵に使用された色材を明らかにできるだけでなく、さらに浮世絵の制作に関する技術も解明できる可能性がある。

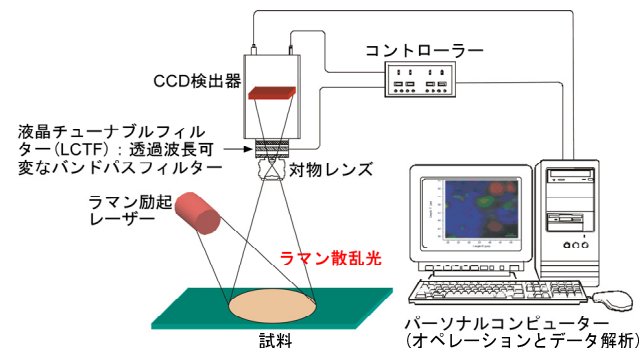


図1 開発したラマンイメージング装置における測定概念

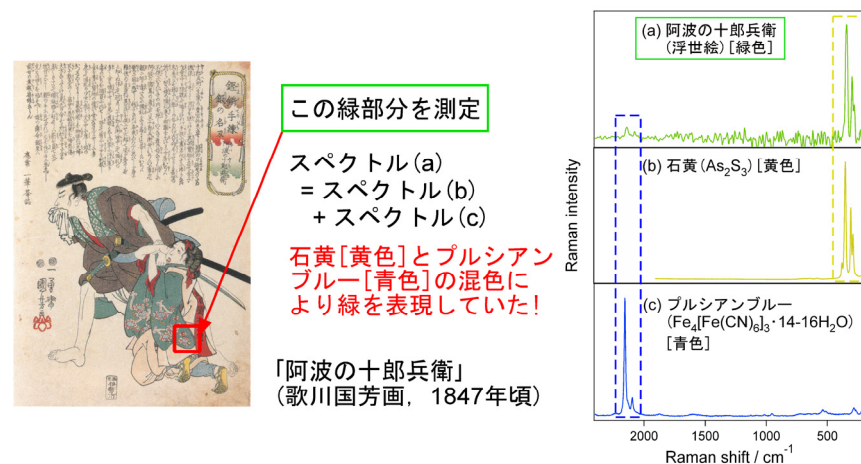


図2 (a) 浮世絵「鏢手練鍛の名刃(さえたてのうちきたえのわざもの) 阿波の十郎兵衛」の緑色部分(赤い四角形で示した部分)のラマンスペクトル, (b) 石黄(三硫化二砒素)のラマンスペクトル, (c) プルシアンブルーのラマンスペクトル