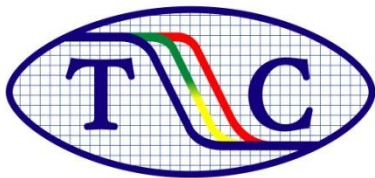


受託測定ご案内

測定例

- 赤外分光分析(ナノスケール空間分解能)
nanoIR, mIRage[®], ラマン
- 熱分析
DSC, TG-DSC, TMA, ディラトメーター, DMA, nanoTA



(株)日本サーマル・コンサルティング
160-0023東京都新宿区西新宿1-5-11新宿三葉ビル5F
PH03-5339-1470 Fax03-5339-1471

www.therm-info.com

赤外分光分析(ナノスケール空間分解能)

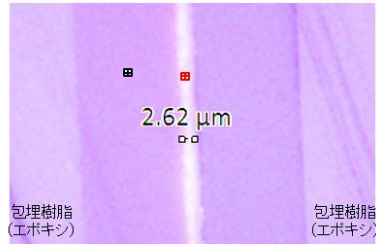


・mIRage[®](850cm⁻¹~1800cm⁻¹) ・スペクトルとイメージ

多層膜組成分析

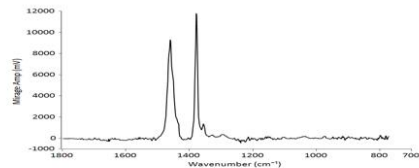
断面から薄膜層の同定が可能

光学顕微鏡像

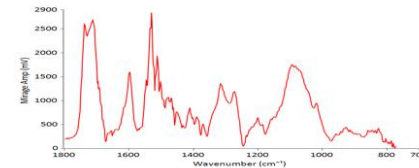


PPフィルムが厚さ約2.6μmの薄いウレタン系接着材で張り合わされていることが分かる。

基材フィルムのスペクトル(PP)



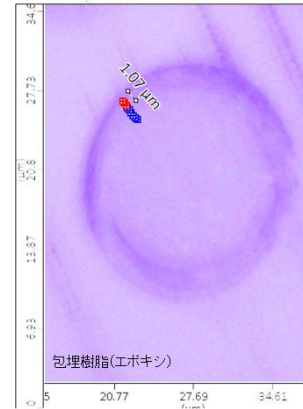
接着層のスペクトル



芯鞘構造単線維の断面組成分析

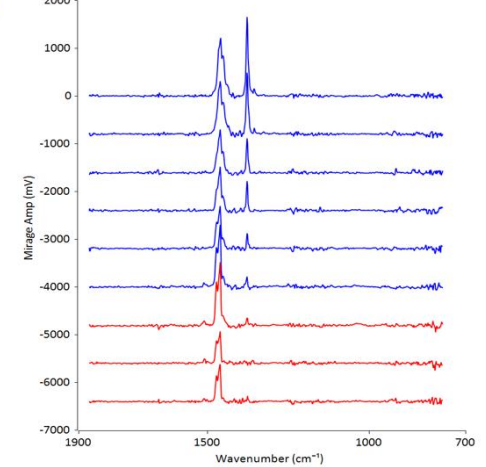
断面から薄膜層の同定が可能

光学顕微鏡像



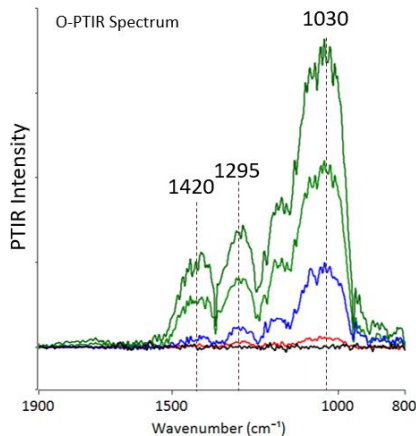
PP線維表面が厚さ約1μmのPEの鞘で覆われていることが分かる

スペクトル(300nm間隔でライン測定)

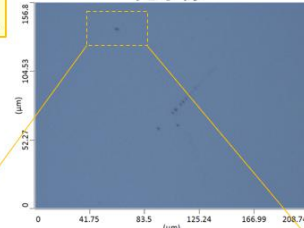


ガラス基板上のウォーターマークの組成分析

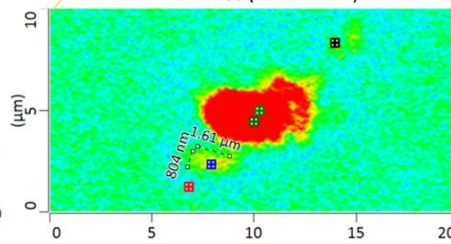
- サブミクロンサイズの異物分析が可能
- アルコールまたはエーテル系の残渣と考えられる。



光学像



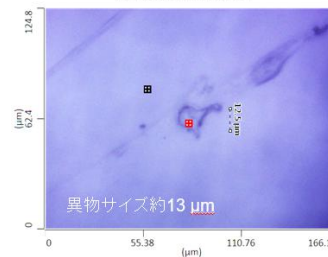
IRマップ像(1030 cm⁻¹)



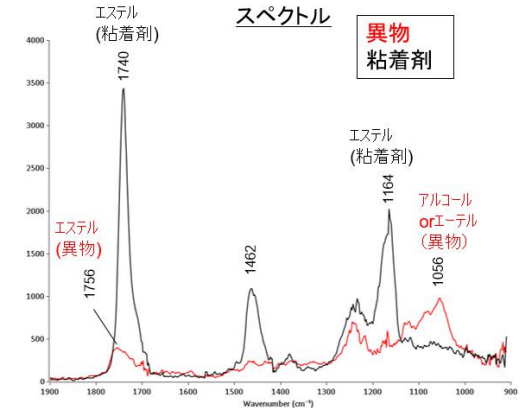
粘着剤上の異物分析

- 一般に粘着剤からの異物サンプリングは難しいが、サンプリング不要のためコンタミの懸念なく分析可能
- 異物は、粘着剤とは異なるエステル化合物と、アルコールまたはエーテル化合物との混合物と考えられる。

光学顕微鏡像



スペクトル

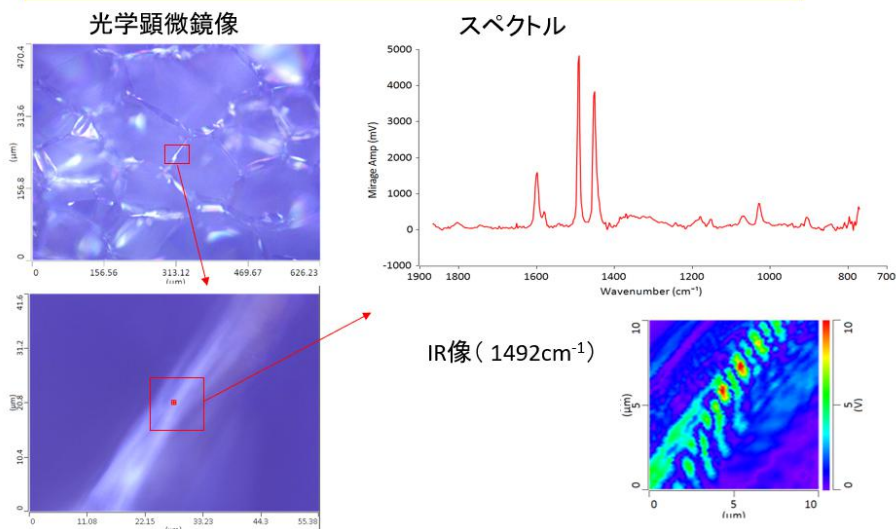


赤外分光分析(ナノスケール空間分解能)

・ **mIRage**[®] (850cm⁻¹ ~ 1800cm⁻¹) ・ スペクトルとイメージ

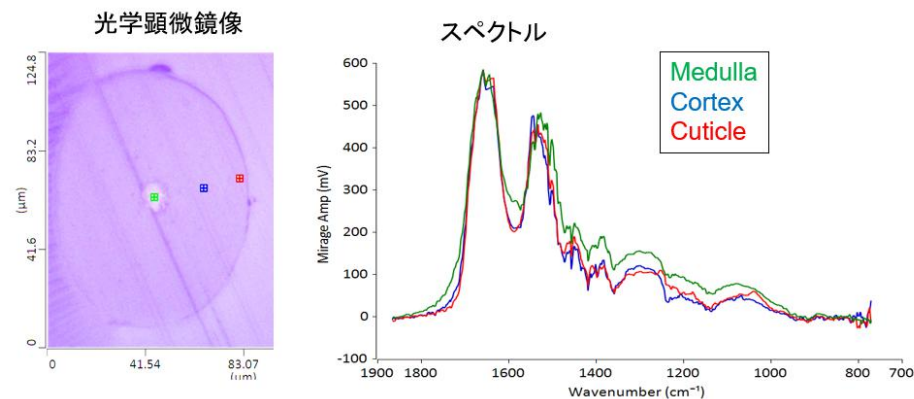
発泡スチロール断面の局所スペクトル取得

- 複雑な形状の断面でもピンポイントでスペクトル測定が可能。
- 従来のFT-IR反射測定と異なり、歪みのないスペクトルが得られる。



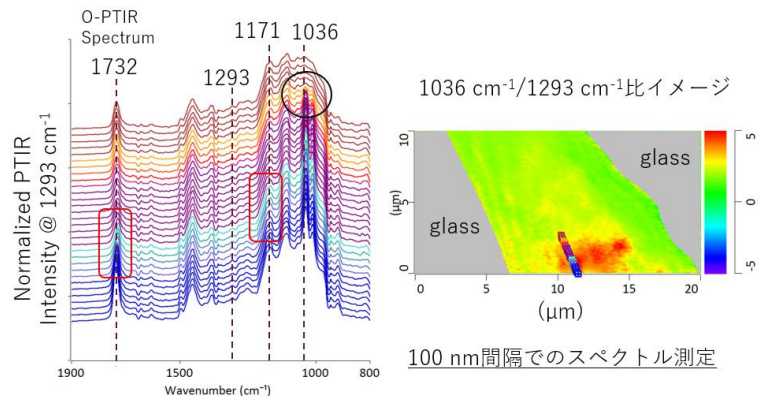
毛髪(黒髪)の測定

- 高い空間分解能により、Medulla, Cortex, Cuticleのスペクトルを区別して取得可能

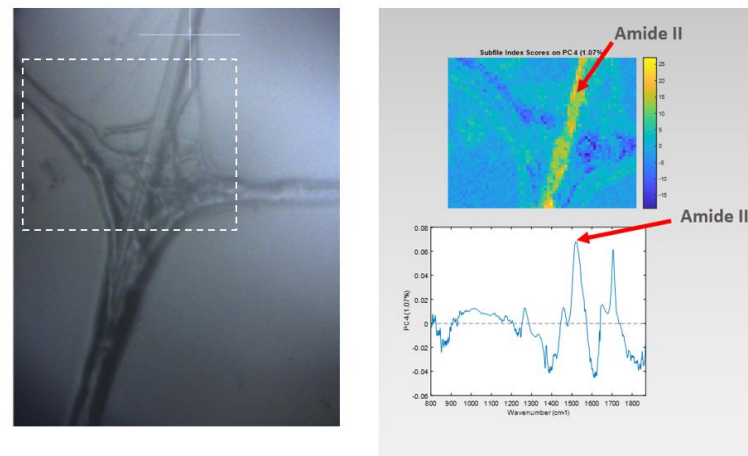


データストレージコンポーネント上の異物分析

- 10 μm x 100 μm 領域のIR吸収イメージと異物部を100nm間隔で測定したスペクトル



蜘蛛の糸分析

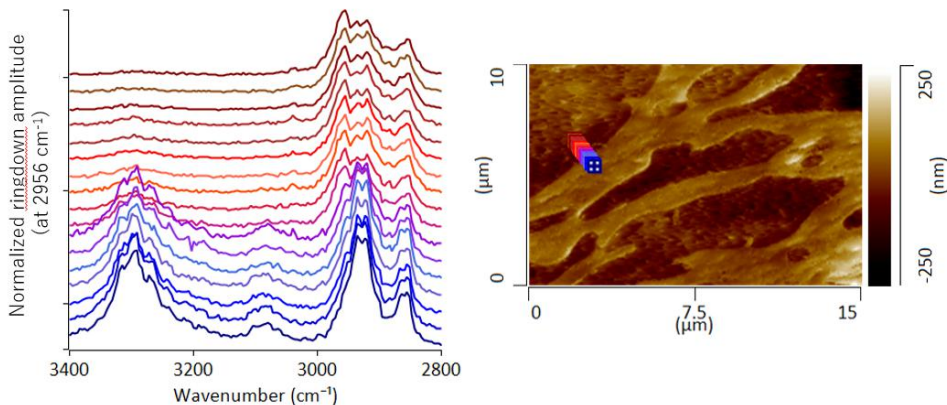


赤外分光分析(ナノスケール空間分解能)



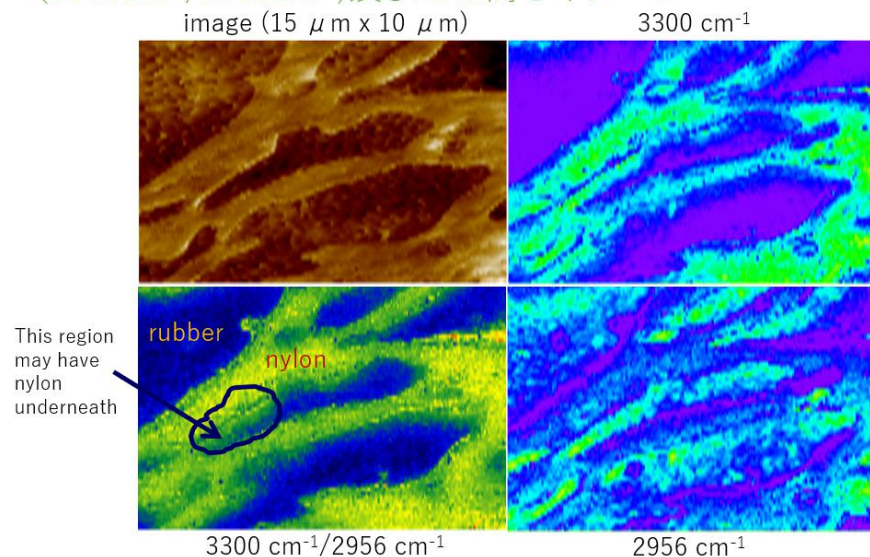
・ nanoIR (900cm⁻¹~1800cm⁻¹, 2600cm⁻¹~3600cm⁻¹) ・ スペクトルとイメージ

ゴムとナイロンブレンド境界ライン分析



マトリックスとドメインの境界を50nm間隔で20点ラインスキャンによるスペクトル。
3300cm⁻¹のピークに注目。

ゴムとナイロンブレンドIR吸収イメージとイメージ比
(3300cm⁻¹/2956cm⁻¹)及びAFM高さイメージ



多層フィルム(6層)各部IR測定

Reverse engineering of polymeric multilayers using AFM-based nanoscale IR spectroscopy and thermal analysis

Tom Eby,* Usha Gundusharma,* Michael Lo,* Khoren Sahagian,* Curtis Marcott* and Kevin Keller*

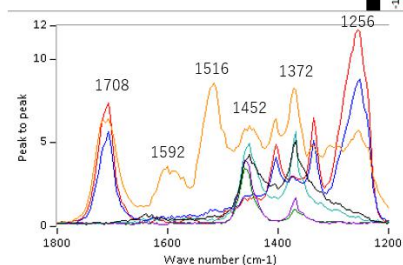
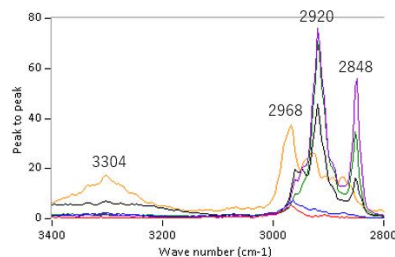
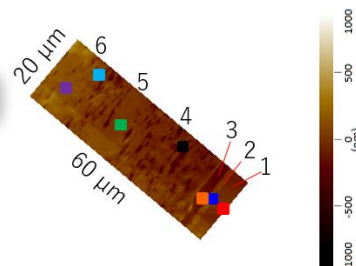
*Nanoscale Cook Corporation, Natick, MA, USA

*Nanoscale Instruments Corp, Santa Barbara, CA, USA

*Light Light Solutions, LLC, Athens, GA, USA

Spectroscopy Europe 24(3) p18 2012

New publication



多層フィルム(6層)各部IR測定と同定

Reverse engineering of polymeric multilayers using AFM-based nanoscale IR spectroscopy and thermal analysis

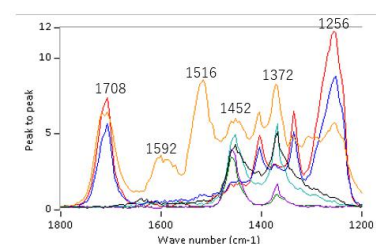
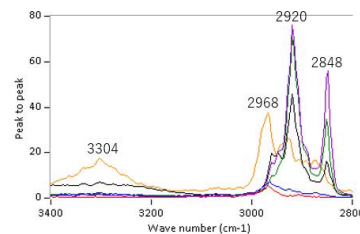
Tom Eby,* Usha Gundusharma,* Michael Lo,* Khoren Sahagian,* Curtis Marcott* and Kevin Keller*

*Nanoscale Cook Corporation, Natick, MA, USA

*Nanoscale Instruments Corp, Santa Barbara, CA, USA

*Light Light Solutions, LLC, Athens, GA, USA

Spectroscopy Europe 24(3) p18 2012



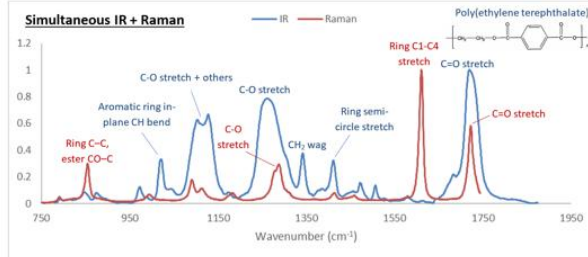
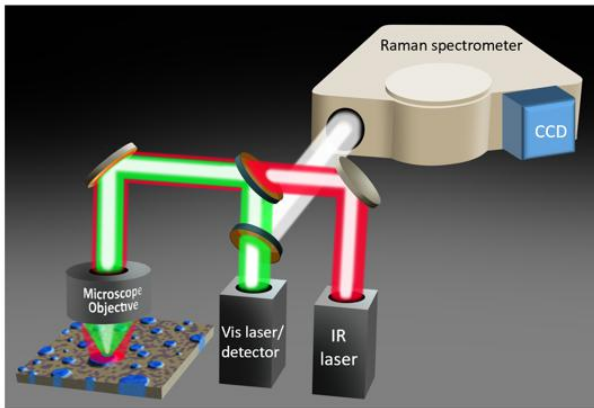
Layer	Approx. thickness (μm)	Composition
1	14	PET (polyester)
2	1.2	PET+titanium dioxide particulates
3	4.6	PU (polyurethane)
4	20	PE (polyethylene); OH detected in the dispersed indistinct domains
5	5	PE
6	18	Same as layer 4

赤外分光/ラマン分光同時測定(ナノスケール空間分解能)

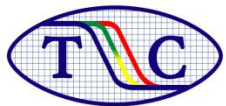
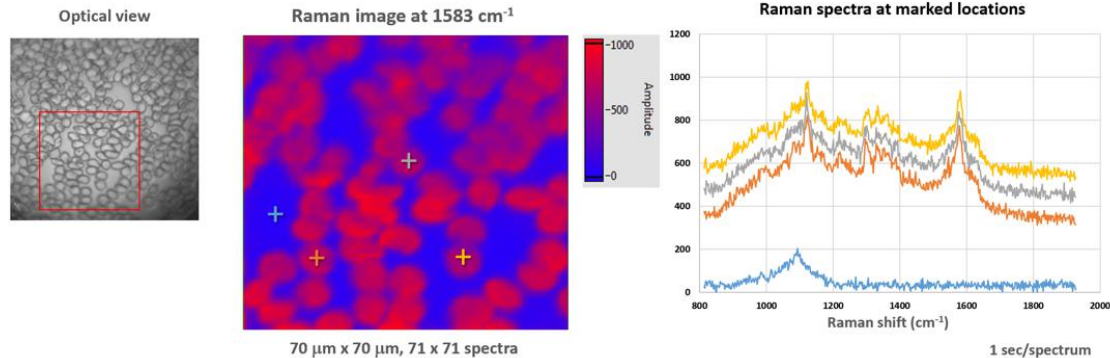
・ mIRage[®] ・ ラマン

・ スペクトルとイメージ

● PET試料のIRとRaman同時測定



● 生体試料のラマンスペクトルとイメージ



機 器

● 赤外分光分析

- nanoIR (ブルカー/アナシスインスツルメント)
- mIRage (フォトサーマルスペクトロスコピー)

● 熱分析

- nanoTA (ブルカー/アナシスインスツルメント)
- DSC ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- MDSC ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- Chip-DSC リンザイス (独国)
- HDSC リンザイス (独国)
- TGA ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- TG-DSC リンザイス (独国)
- TMA ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- デイラトメーター リンザイス (独国)
- DMA ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- LFA リンザイス (独国)
- THB リンザイス (独国)