

簡易サンプリングツールによる高分子材料 の前処理とそのスペクトル



株式会社 エス・ティ・ジャパン

例えば高分子フィルムの内部や上部に存在する
微小異物の分析やラミネートフィルムの各層の解析
には赤外分光法やラマン分光法が良く利用されます

ラマン分光法: $1\ \mu$ の微小領域測定が可能
サンプリングが容易
蛍光、色などの問題があり万能ではありません

赤外分光法: 多くの試料に対応できるが
多くの場合サンプリングが必要です

現存のマニピレータ-は大掛かりな割には必ずしも使い勝手が優れているとはいえません。

簡単で使い勝手の良いマニピレータは赤外分光法の有効利用には必須アイテムです。

弊社では誰にでも使えるサンプリングツールの開発を試みました。出来るなら赤外顕微測定を行う顕微鏡下でサンプリングが出来そのまま顕微測定に試料を供することが出来るようにしたい。

以下今回開発したサンプリングキットの概要と機能高分子試料への適用例を示します。

EZ-Pickの特徴

- 市販の光学顕微鏡の対物レンズに取付け可能

微小試料のピックアップ、切り出しが可能

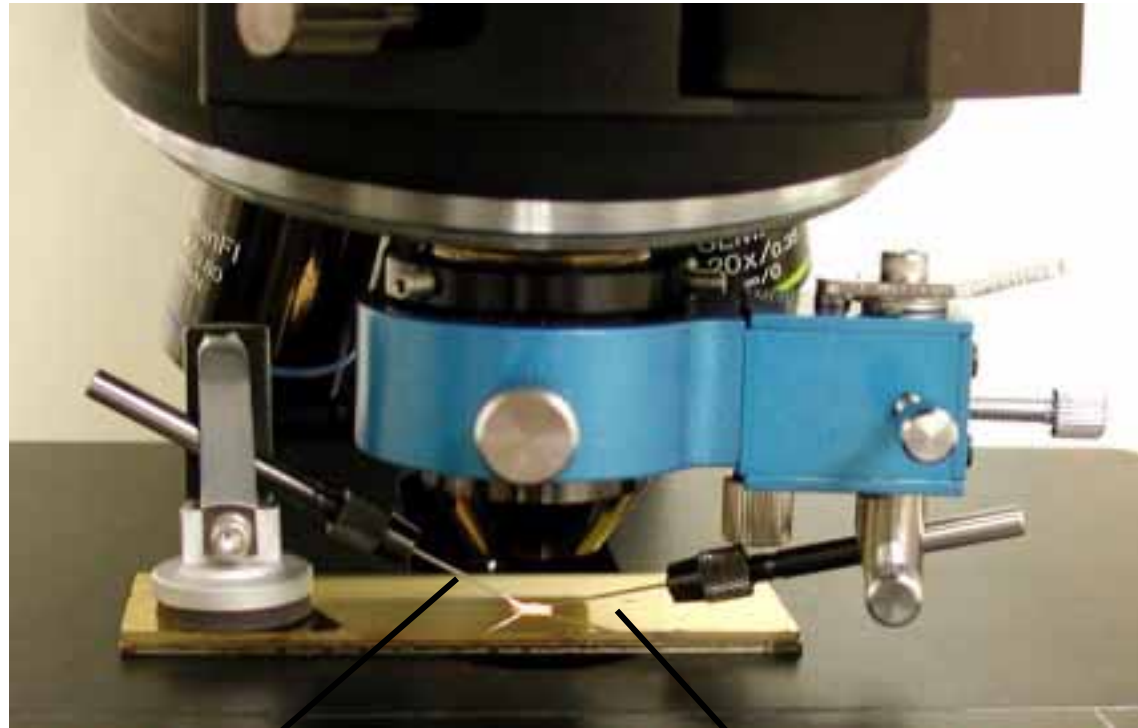
試料表面の削りだしや、多層フィルムの断面の削りだしが可能

顕微FT-IRの対物レンズ(10倍程度のもの)に取り付け、同ステージ上で測定を行うことが可能

安価でマイクロマニピレーターと同等以上の性能



EZ-Pick 顕微鏡取付例



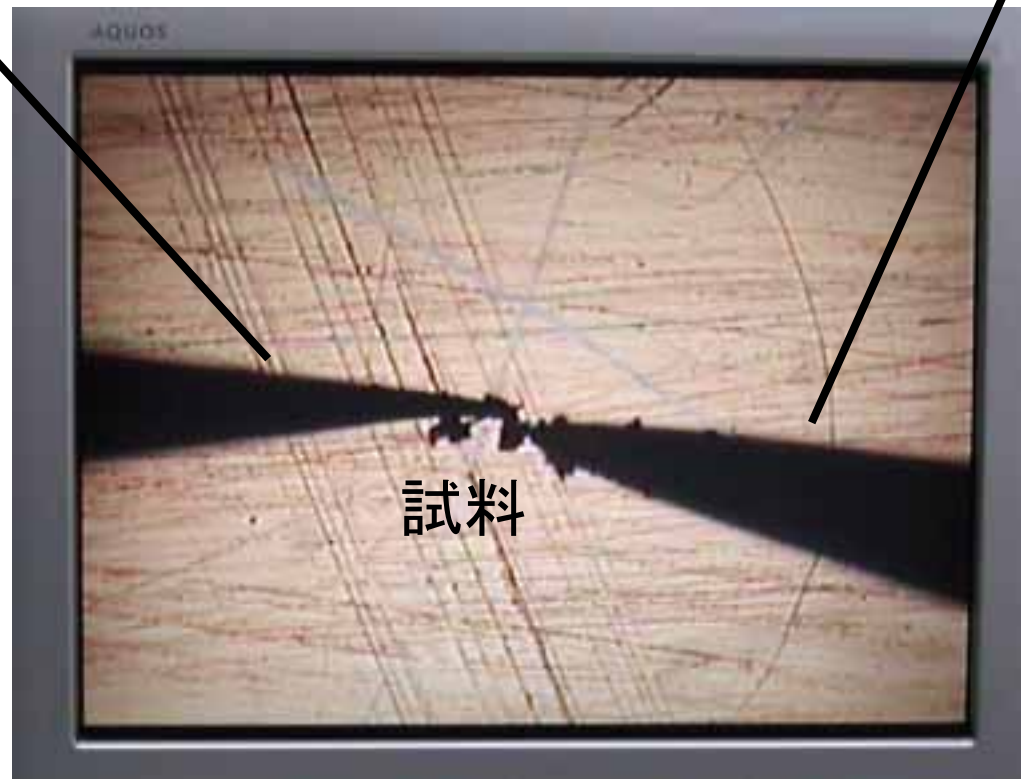
タングステンニードル

タングステンニードル(固定針)

EZ-Pick取付後における 顕微鏡下画像

タングステンニードル

タングステンニードル
(固定針)



試料

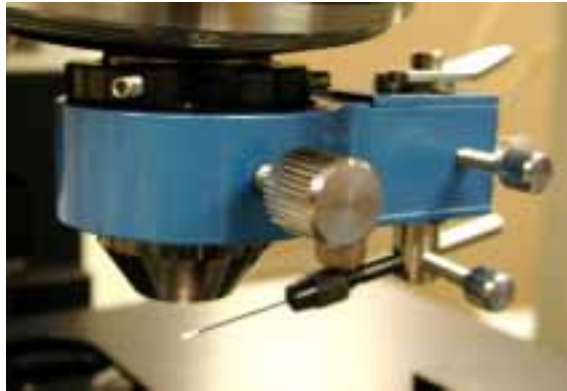
EZ-Pick 微小サンプリングツール 各種装備

タングステンニードル



カッター

EZ-Pick 微小サンプリングツール 試料のピックアップ



市販の光学顕微鏡
の対物レンズに取
付け可能です



付属の固定針など
を使用して試料を針
から外します



ステージを移動し試料をピックアップ

EZ-Pick 微小サンプリングツール フィルムのカッティング

カッターを取付けられたEZ-Pick

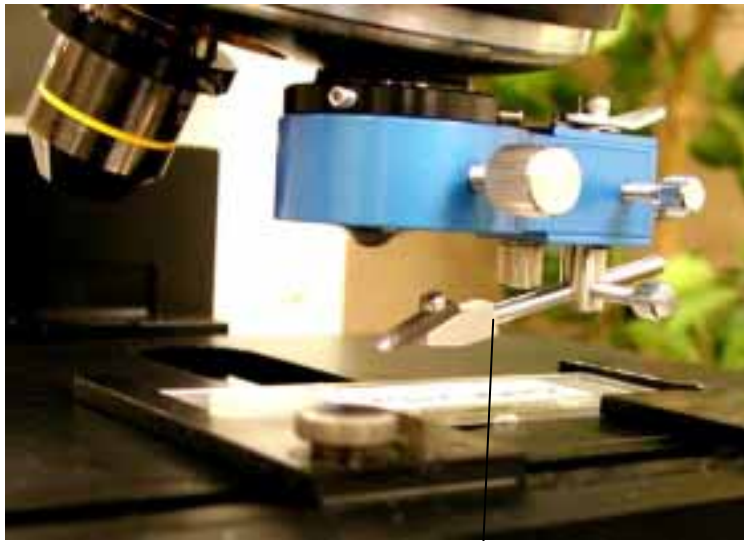


カッター



EZ-Pick カッターによって切断されたフィルム

EZ-Pick 微小サンプリングツール 表面の削りだし



ダイヤモンドスクラブラー



毛髪

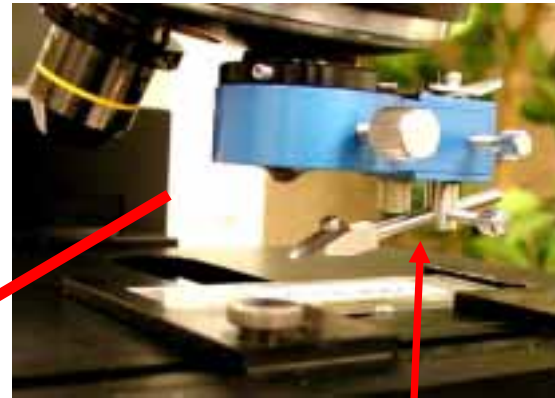
ダイヤモンドスクラブラー
のエッジ部

多層フィルムの測定

IlminatIR
赤外顕微鏡システム



EZ-Pick 及び
ダイヤモンドスクラブラー



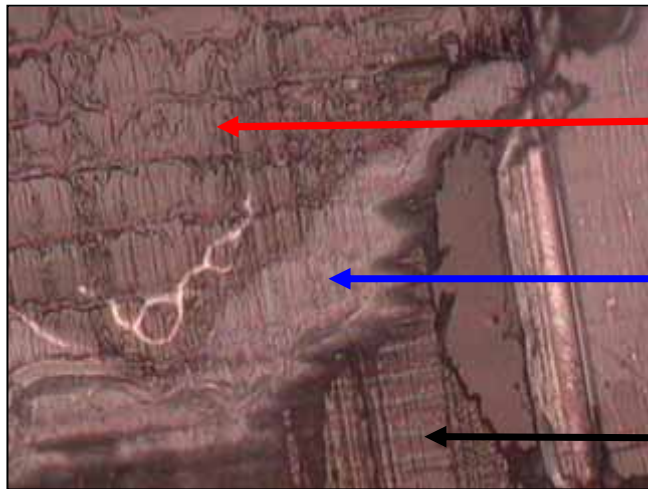
ダイヤモンドスクラブラー



多層フィルムの測定 ①

顕微FT-IRにおける測定結果

多層フィルム断面の画像

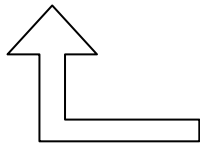
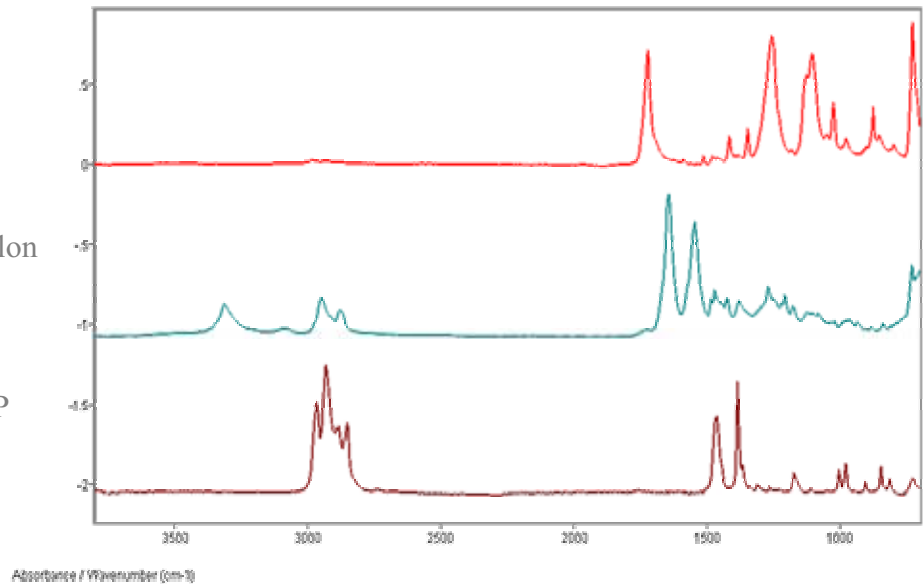


PET

Nylon

PP

多層フィルム断面の各スペクトル



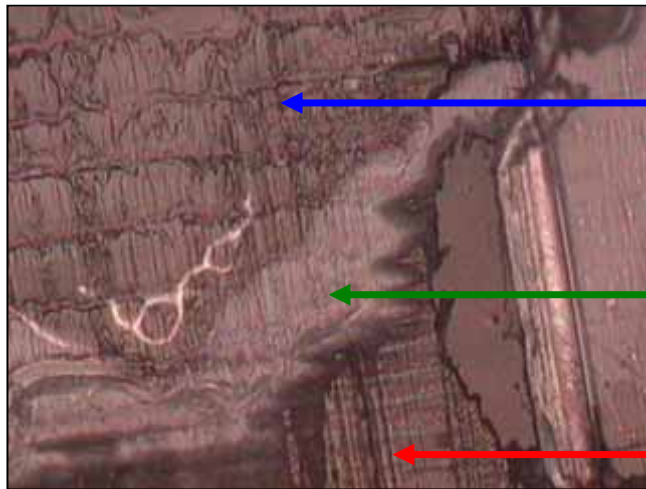
ダイヤモンドスクラブラーを取付けたEZ-Pickによりスライスされた多層フィルム



多層フィルムの測定 ①

顕微Ramanにおける測定結果

多層フィルム断面の画像

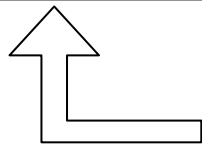
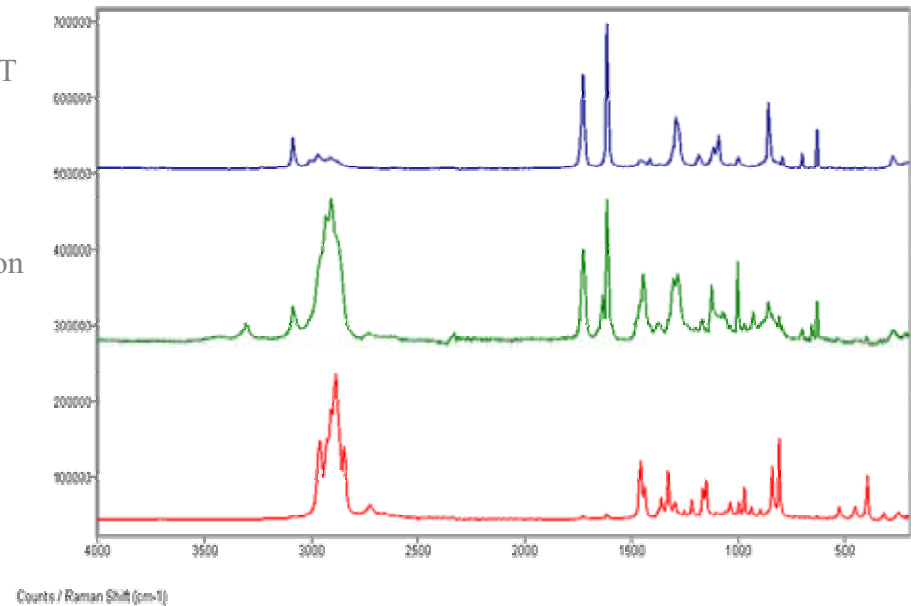


PET

Nylon

PP

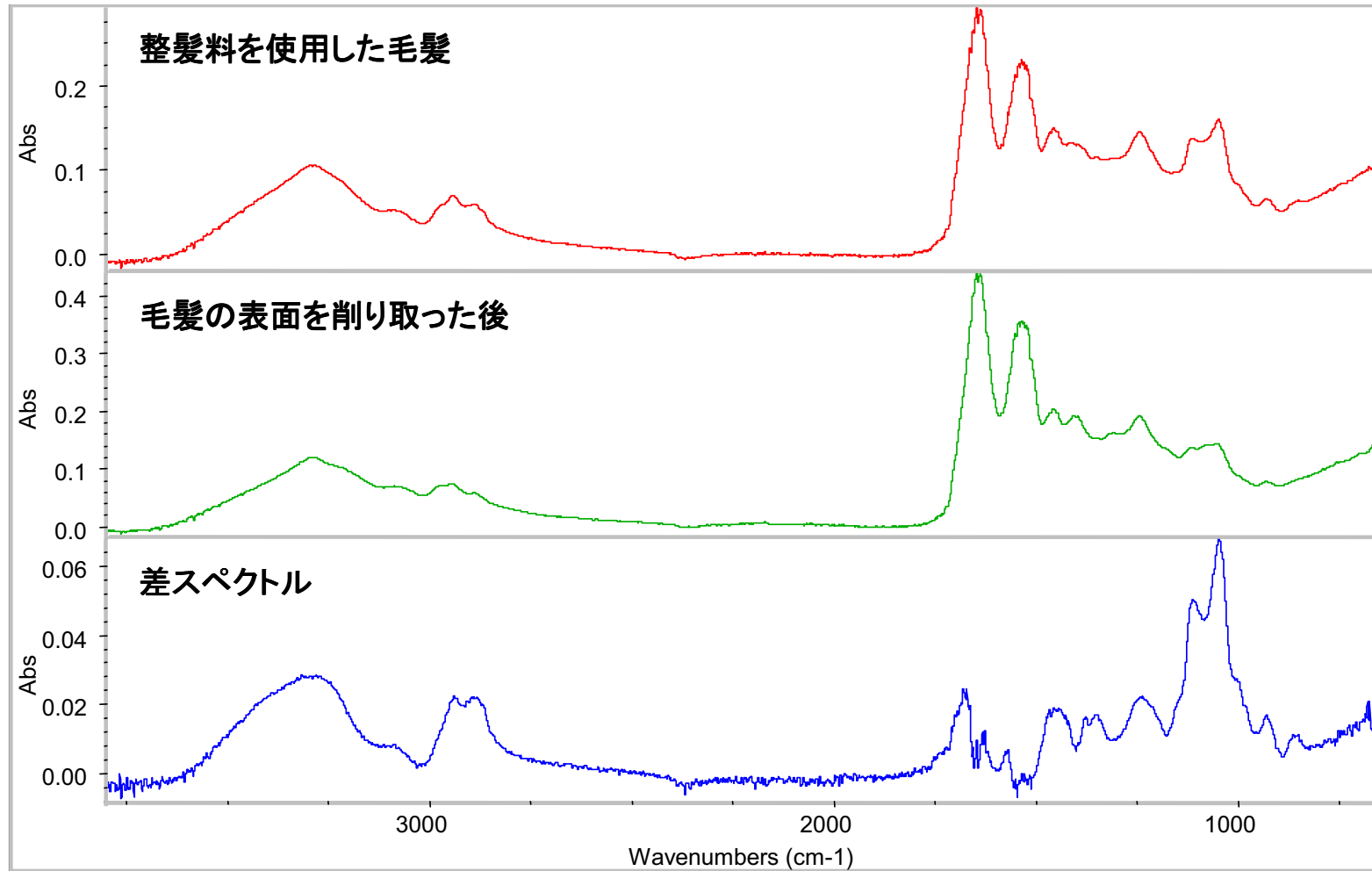
多層フィルム断面の各スペクトル



ダイヤモンドスクラブラーを取付けたEZ-Pickによりスライスされた多層フィルム

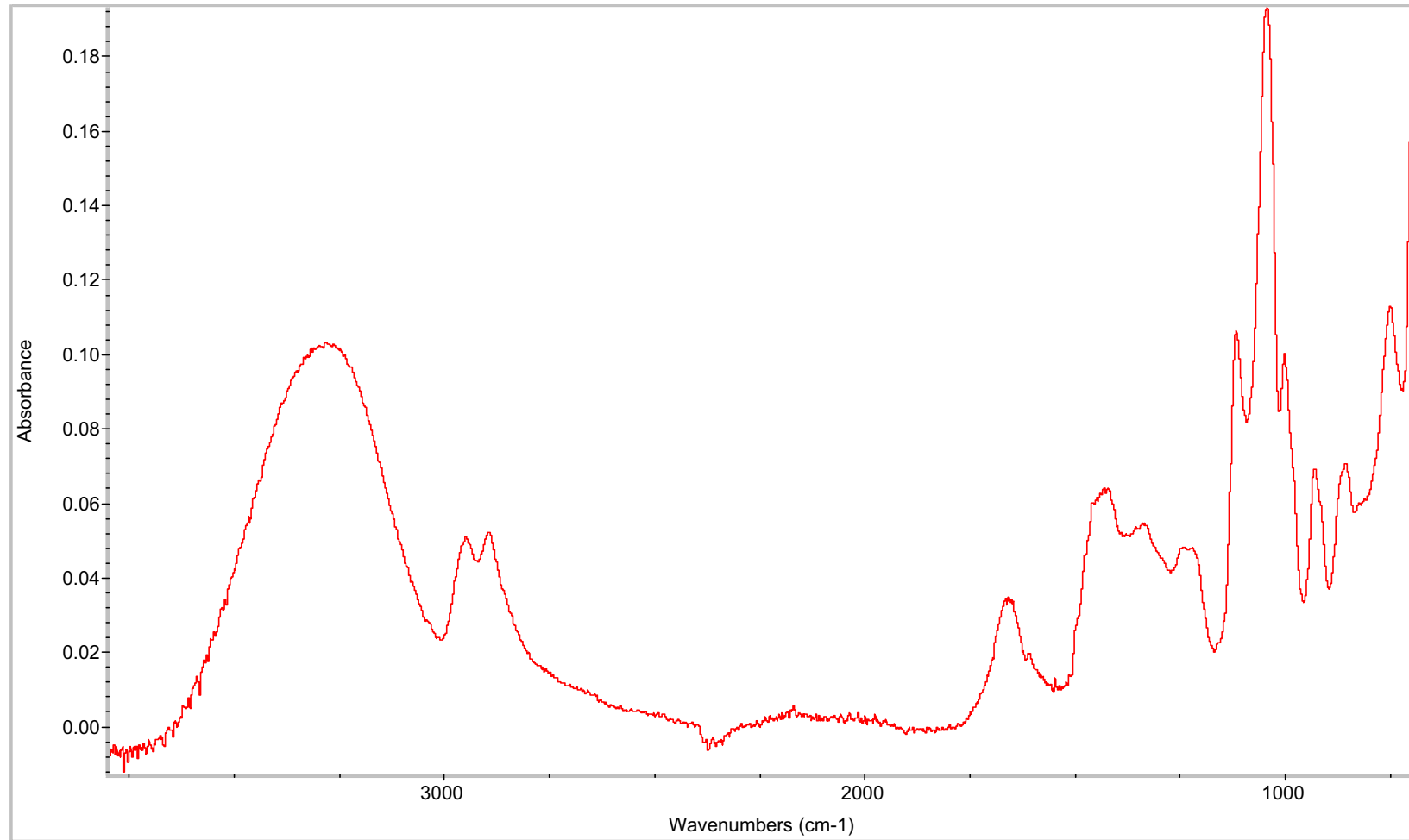


髪の毛の測定



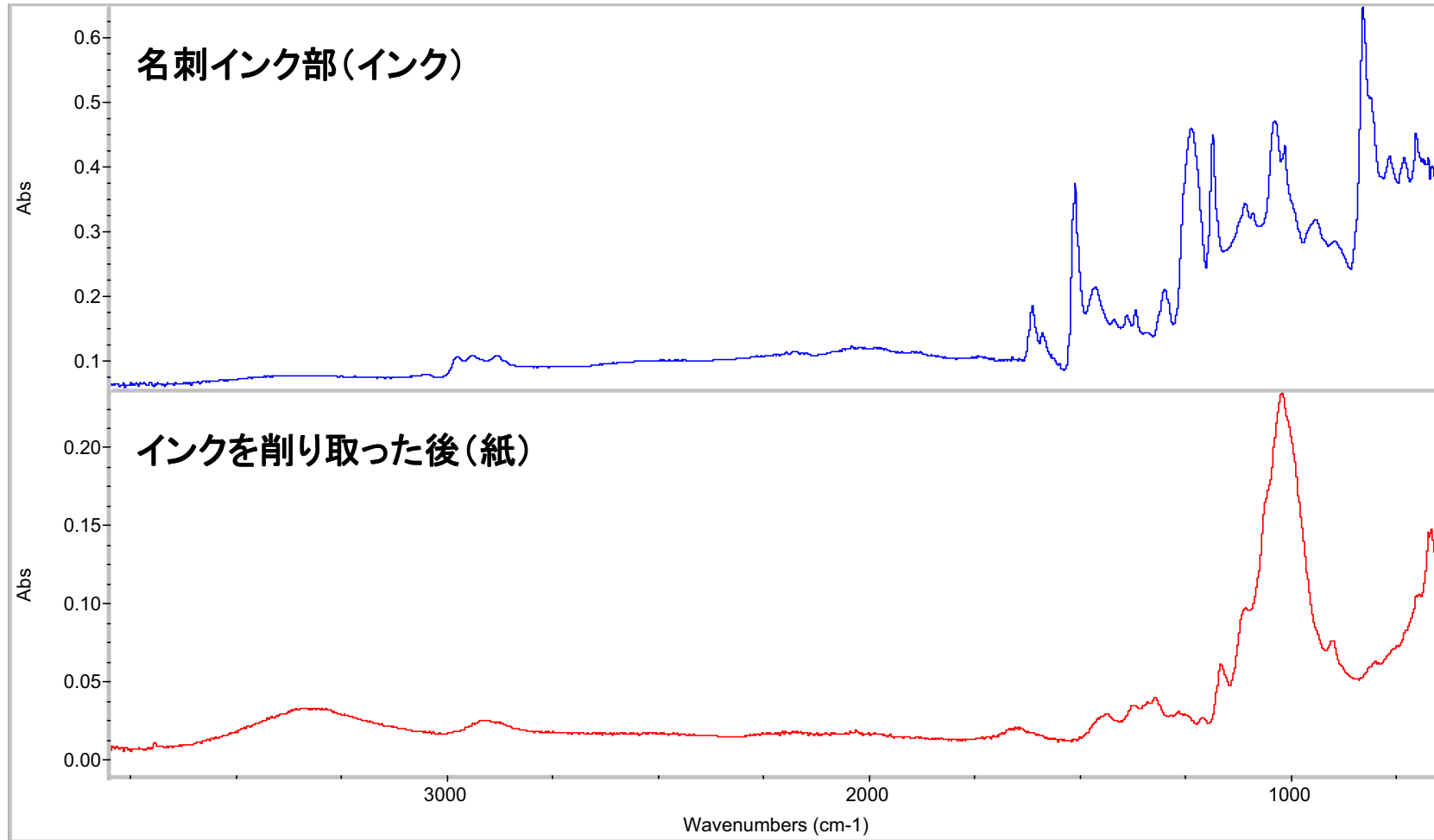


整髪料のATR測定



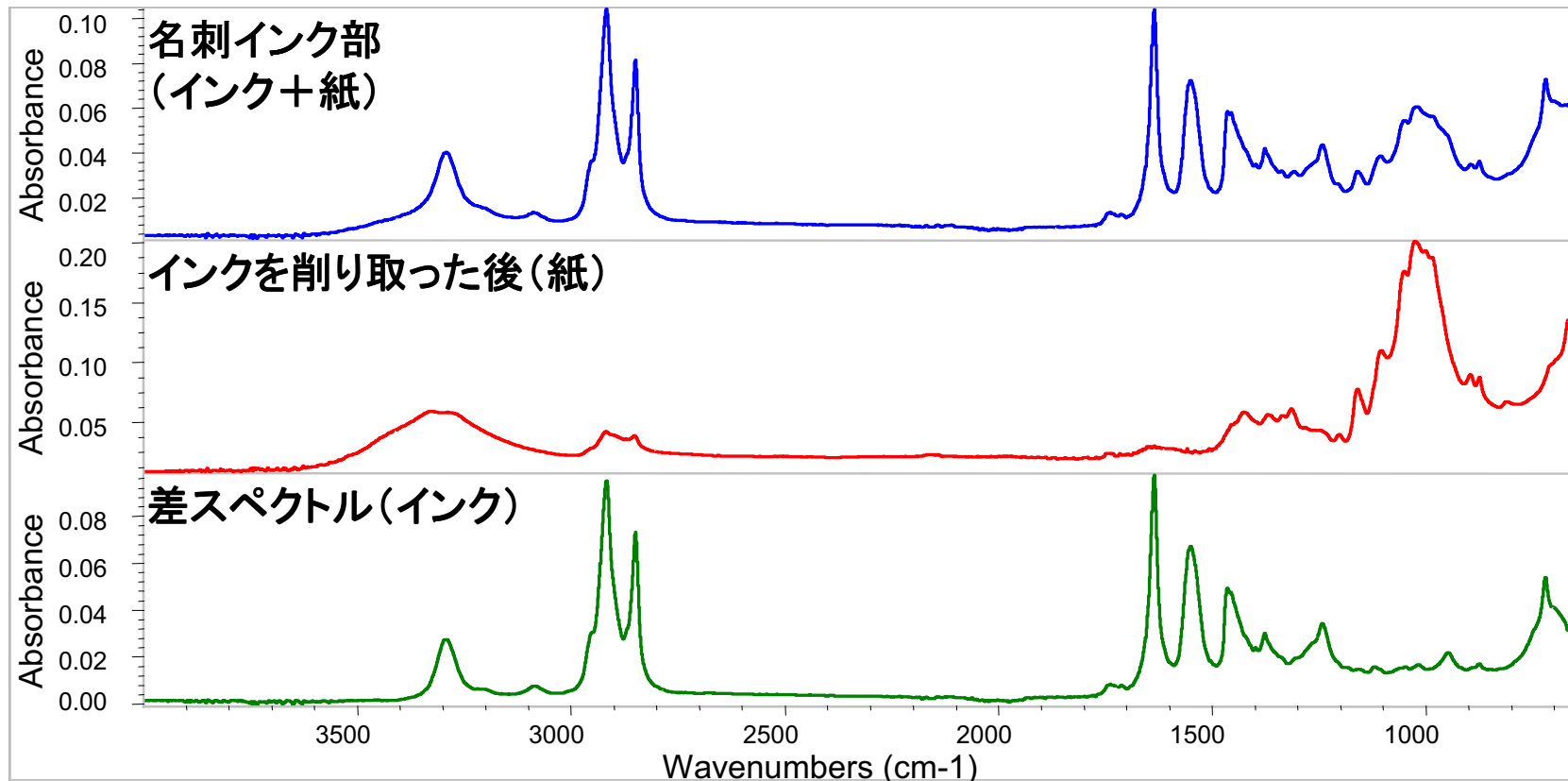


名刺インクの測定 ①





名刺インクの測定 ②





名刺インクの測定 ③

