

マイクローム法

Microtome

測定原理：マイクロームは、図1に示すように生物試料や高分子材料を硬質のナイフを用いて薄切りし、数 μm から数10nm厚の切片と呼ばれる薄片を作製する装置です。光学顕微鏡用の切片（数 μm 厚）を作製するマイクロームとTEM/STEM用の超薄切片（100nm厚以下）を作製するウルトラマイクロームがあり、ウルトラマイクロームでは、試料の送り出しや切削速度を高精度で制御する機構などが採用されています。使用するナイフはマイクロームでは金属ナイフを、ウルトラマイクロームではダイヤモンドナイフを主に用います。ゴムやポリエチレンなどのように柔らかくて超薄切が難しい高分子材料では、凍結切削システムを取り付け、試料を冷やし硬度を高めて切削します。（クライオマイクローム法）

応用例：マイクロームでは切削厚みや切削方向を変えることで、様々な観察や分析に向けた試料が作製できます。（図2）例えば、切片はFT-IRなどの分析試料としてフィルムや樹脂中の異物分析に有効です。また、切削された試料ブロック面も非常に平滑なため、SEMやAFMの試料作製としても良く用いられており、プリント基板などの複合材料や実製品の解析用試料の調整（前処理）にも利用されています。

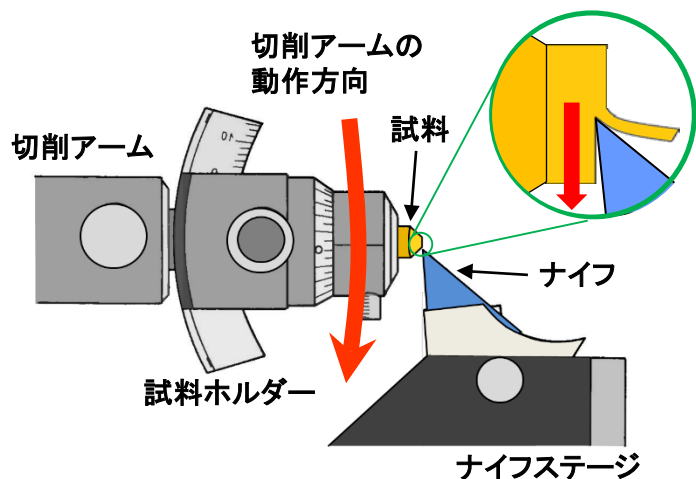


図1 マイクロームの加工原理
(ウルトラマイクロームの場合)

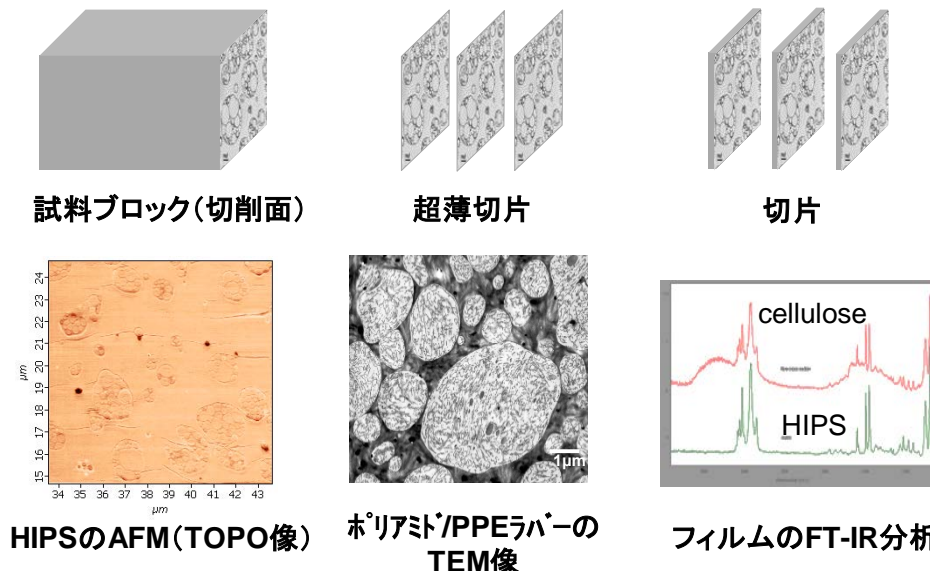


図2 マイクロームで作製される試料形態と観察・分析例