

表面微細構造観察装置の紹介について

食品技術部門

工業技術総合センター（食品技術部門：長野市）「しあわせ信州食品開発センター機能性食品等開発拠点棟」の整備に伴って導入した表面微細構造観察装置についてご紹介します。

この装置は、食品等の表面微細構造を試料そのままの状態を観察することができる装置です。製品開発や品質管理、混入異物の鑑定等にご利用いただくことが可能ですので、ご活用ください。

■ 装置の特長

本装置は、食品等の試料表面に電子線を照射した際に発生する電子情報から、表面微細構造を観察する装置です。低真空下での観察が可能のため、試料表面を金属等でコーティング処理することなく、そのままの状態を観察することができます。

画像信号は、二次電子、反射電子と、それらの合成信号の3種類があります。二次電子像は、試料表面近くから発生する二次電子を利用し、試料表面の微細な形状を観察することができます。反射電子像は、平均原子番号の違いをコントラストの違いとして検出可能なため、構成元素の違う部分を明瞭に観察することができます。合成像は、二次電子像と反射電子像を合成したもので、表面形状と組成情報を同時に得ることができます。

観察倍率は、10倍から10万倍です。観察したい試料部位をCCD光学カメラで確認することができるので、視野探しが容易に行えます。

観察方法は、PCのマウス操作でピント合わせやコントラスト調整がオート機能で行えるため、専門知識がなくても操作可能です。観察画像は電子データで保存できます。

以上のように、本装置は簡単な操作で食品素材や加工食品等の表面微細構造の観察ができますので、製品開発や品質管理、混入異物の鑑定に利用することができます。なお、試料はそのままの状態でも観察できますが、より明瞭な画像を得たい場合には、付属装置のマグネトロンスパッタを用いて前処理を行うことで、対応可能です。

■ 装置の仕様

本装置の主な仕様は以下のとおりです。

【本体】 ㈱日立ハイテクノロジーズ「TM4000Plus MD」

倍率(写真倍率)	10~100,000倍
加速電圧	5kV、10kV、15kV
画像信号	二次電子、反射電子、合成
真空モード	<10Pa、30Pa、50Pa
視野探し	CCD光学カメラ観察
試料観察温度	室温~-20℃

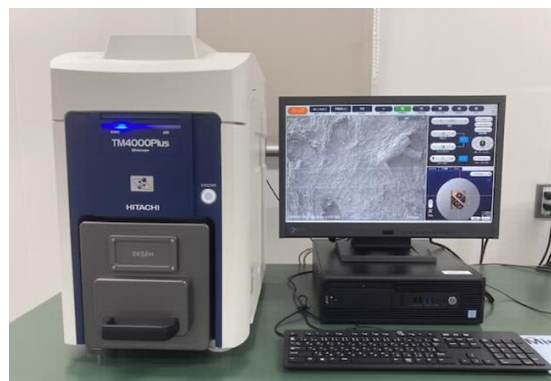


図1 本体(TM4000Plus MD)の外観



図2 付属装置(マグネトロンスパッタ)の外観

【付属装置】 ㈱真空デバイス「MSP-1S」

マグネトロンスパッタ、ターゲット Au-Pd

■ ご利用について

設備利用の料金は、2,700円/時間となります。また、依頼試験による手数料は4,100円/件となります。詳細等は下記までお問い合わせください。

なお、本装置は、平成29年度補正拠点整備交付金により整備されました。

長野県工業技術総合センター
食品技術部門 加工食品部 金子昌二
TEL:026-227-3134 FAX:026-227-3130
E-mail:shokuhinshiken@pref.nagano.lg.jp