

赤外線について

近赤外領域の780～2500nmの光は、中・遠赤外光に比べて分子吸収係数が小さいため、対象物質を希釈あるいは破壊することなく測定が可能です。

紫外	可視光	近赤外	中・遠赤外
(UV)	(VIS)	(NIR)	(MIR・FIR)

近赤外分光の特徴

● 非破壊での測定が可能

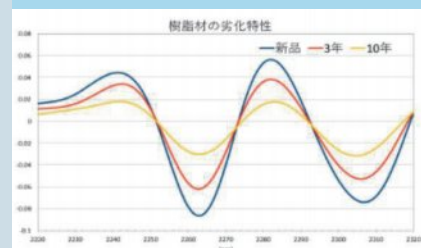
紫外光と比べてエネルギーが低く、中・遠赤外光と比べて透過率が高いため、対象物に損傷を与えず、非破壊に測定を行うことが可能です。

● 測定対象を選ばない

固体、液体、ペースト状、繊維状のすべての形態の試料の測定が可能です。また、非破壊なので、食品などの検査にも適しています。

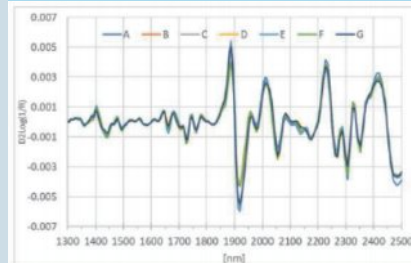
実用応用データ例

建築物樹脂材の劣化測定



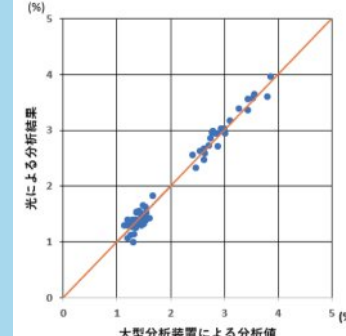
樹脂材を3種（新品・3年経過・10年経過）測定しました。2次微分波形を比較すると、新しい順に強度差を確認できることから劣化判定に利用できることが確認できます。

茶葉成分の確認（拡散反射測定）



吸収度を2次微分することで毎分毎の吸収量の差を比較。成分により吸収波長が異なることを利用。多成分が複雑に混じる場合には多変量解析などの数学的手法で対応することができます。

植物由来成分の定量分析結果



HPLC や質量分析、大型の分析装置と同等の結果が得られています。

光による成分分析

OMT

株式会社 オプトメカトロ

近赤外分析装置

近赤外光を利用して、物質、生体の内部成分を分析する

応用範囲

- ◆ 有機合成品、農水産物、薬剤などの成分分析業務に対応
- ◆ 粉体、固体、液体、生体組織、フィルムなど万能に測定可能

特徴

小型・軽量にもかかわらず、大型分析装置と同様の分析結果が得られます！

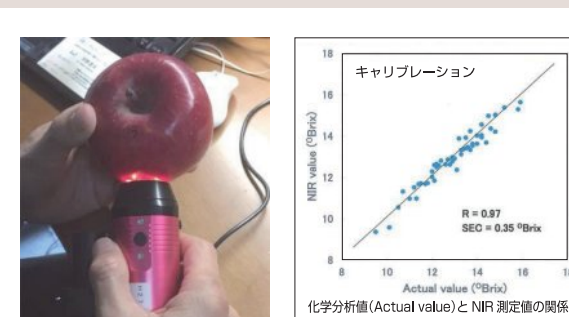
- ◆ 分析時間を短縮するワンタッチ分析
- ◆ 設置場所を選ばないコンパクト・軽量設計
- ◆ 開発・設計からデータ解析まで一貫対応
- ◆ AIを活用した高精度分析・個別対応
- ◆ 前処理いらず非破壊成分分析

実用応用データ例



マサバの脂質測定例

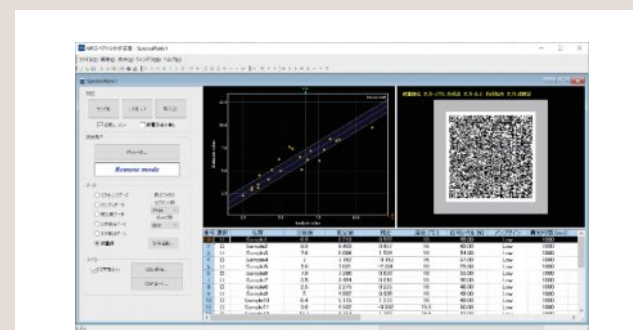
魚脂の端末表示



リンゴのBrix糖度測定用の検量線作成例



測定系構成図



検量線の作成PC画面

すでに、各地の漁港で魚の等級分け、ブランド化に活用されています。

各種サンプルに柔軟に対応可能な万能タイプ

ポータブル近赤外分析器

- ・ M020
- ・ M021
- ・ M022
- ・ M023



小型・軽量のモバイルタイプ

モバイル近赤外分析計

- ・ M011-02



OMT 株式会社 オプトメカトロ TEL.053-401-2070 FAX.053-401-2071

〒430-7707 静岡県浜松市中区板屋町111-2 浜松アクタタワー7階

URL: <https://opt-mt.com/> Update: Nov.2023

※当仕様、外観は改良のため予告なく変更することがあります。目的にあった有効なトライアル方法について、お気軽にご相談ください。

ポータブル近赤外分析器

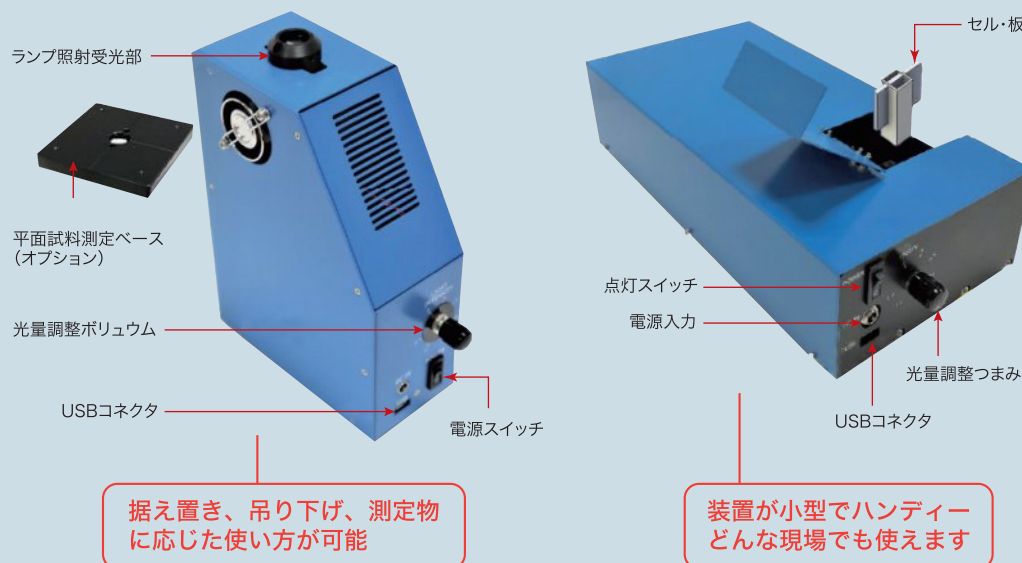
1100～2500nmの近赤外の光で各種材料の成分を高精度で測定

反射型 [M020/M022]

粉体 / 固体 / 生体組織 / 液体* / フィルム*
に対応した万能型 (*透過反射法使用時)

透過型 [M021/M023]

液体 / 透明な個体に特化したポータブル
透過型



データを PC に転送し、検量モデルの作成が可能

(注) 別途、PCが必要です。お客様手配の場合、PCの仕様については、弊社にご確認ください。

据え置き、吊り下げ、測定物
に応じた使い方が可能

装置が小型でハンディー
どんな現場でも使えます

1 幅広い計測対象

有機合成品の判定、定量分析、食品分析、
植物の分析など様々な測定が可能です。

2 コンパクトボディ

光源と分光測定器を一体化した小型の
オールインワン型装置です。測定物に合わ
せて光学系と検証モデル、または判定モデ
ルの使い分けが可能な透過式・反射式の
2タイプがあります。

応用範囲

- ・プラスチックの種類や劣化の判定
- ・アルコールや水の成分解析
- ・小麦や大豆、米の主要成分の定量
- ・果実の糖度・内部欠陥・熟度の非破壊評価
- ・チョコレートやバター製造ラインでの成分の評価
- ・コーヒーや緑茶の品質評価
- ・漢方生薬の効能成分の定量 など

仕 様

FPI: Fabry Perot Interferometer(MEMS)
FTIR: Fourier Transform Infrared Spectroscopy

品 名	検 出 モード	波長域 (nm)	波長分解能 (FWHM)	波 長 再現性	分光方式	サ イ ズ
M020-01	反射型	1350～1650	18nm 以下	±2nm	FPI	64X140X130mm
M020-02		1550～1850	20nm 以下			
M020-03		1750～2150	22nm 以下			
M020-04		2100～2450	28nm 以下			
M022		1100～2500	8nm 以下	±0.5nm	FTIR	64X190X130mm
M021-01	透過型	1350～1650	18nm 以下	±2nm	FPI	130X78X257mm
M021-02		1550～1850	20nm 以下			
M021-03		1750～2150	22nm 以下			
M021-04		2100～2450	28nm 以下			
M023		1100～2500	8nm 以下	±0.5nm	FTIR	

付 属 品

M020/M022

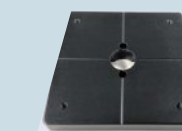
- ・リファレンス白色板
- ・USB ケーブル
- ・AC アダプタ (AC100V-240V / DC5V2A)
- ・CD-ROM (取扱説明書、専用ソフトウェア)

M021/M023

- ・USB ケーブル
- ・AC アダプタ (AC100V-240V / DC5V2A)
- ・CD-ROM (取扱説明書、専用ソフトウェア)

オプション

板試料測定ベース (反射型用)



- ・石英セル (0.1/1/2/5/10mm)
- ・スペーサ (1/2/5mm 用または板厚可変式)

粉体セル (反射用)



モバイル近赤外分析計

640-1050nmの可視から近赤外の光で魚の脂肪や果物の糖度を
非破壊で計測

M011-02

1 ハンディタイプ

超小型センサーを採用したボディは、
最長 129mm、重量 300g。小型軽量ハン
ディタイプで操作も楽々、自由自在に使え
ます。

2 データ確認が容易

近赤外線 (2灯式) を照射、有線 (USB)、無
線 (Bluetooth) のいずれにおいても PC
やモバイル端末には波長毎の強度情報を
送ります。その場での確認も容易。各波長
の吸光度変化 1 次、2 次微分から目的の成
分算出も可能です。

3 測定物を壊さない

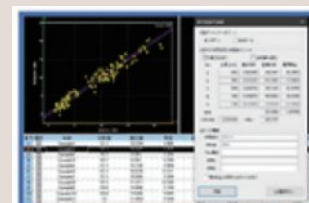
計測は測定物に軽くタッチするだけ。
測定物の形状を壊すことなく成分を分析
します。

- アジ、サバ、アカムツ、マアナゴその他切り身の検量モデルを用意
その他魚種の検量モデルも準備中
- 果物や生鮮野菜も可能です
- 取得データは csv 形式で出力され PC にて分析が可能
- 検量モデル作成機能を装備 (オプション)



ソフトウェア

- 露光間隔およびゲイン等の測定条件の設定
- 計測結果のリアルタイム表示
- 計測データの csv 保存
- モバイル端末により現場で脂質量測定が可能
- 成分分析値と測定スペクトルから検量モデル作成が可能 (オプション)



検量線作成の PC 画面



魚脂の端末表示

仕 様

項 目	内 容
波長範囲	640nm～1050nm
検出器タイプ	近赤外分光器 (回折格子型)
スリットサイズ	75X750μm
波長分解能 (半値幅)	15nm(max.)
波長再現性	-0.5～ + 0.5nm
波長温度依存性	-0.05～ +0.05nm/℃
サンプリング時間	20～10,000ms
入射強度 (λ=850nm 時)	10E-1.2 ～10E-7 W
近赤外発光源	近赤外線ランプ2個
A/D分解能	16bit
出力波長分解能	2nm
駆動電源	バッテリー電源 (5V)
出力表示	波長、光強度、1次微分、2次微分
制御方式	本体ボタン又はUSB/Bluetoothによる遠隔制御
データ転送	USB又はBluetooth経由
寸法	φ45X129mm (本体胴体部)
重量	300g (バッテリーを含む)
使用温度・湿度範囲	5～35℃、相対湿度30～80% (結露無きこと)
備考	先端受光キャップ部のみ防水機構 装置の分光感度校正用に白色版は標準添付

オプション

- ・Liイオンバッテリー 18650 規格品
- ・P001-01 検量線作成ソフトウェア
- ・P002-02 モバイル端末機ソフトウェア
- ・C005-02 シングルチャージクレードルセット
- ・C005-03 アームマウント
- ・C005-04 ホルスター