

光が拡散するサンプルの測定が得意！

液体でも！ 固体でも！

 Gigahertz-Optik  
Member of the BERGHOF GROUP

# 分光光度計

## SphereSpectro 150H



# 光の吸収と散乱を同時測定

分光吸収係数と分光実効散乱係数を同時に測定するユニークな分光光度計

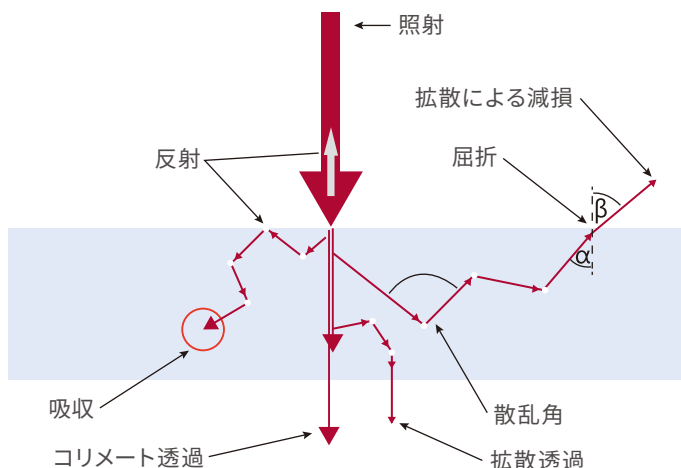
## SphereSpectro 150H 分光光度計は、 何が違う？

一般の分光光度計の機能に加えて、ソフトウェアのアルゴリズムを使って機能を強化しました。透明なサンプルはもちろん、**牛乳・チーズ・化粧クリーム・粉末・錠剤の薬・プラスチック**など、**光が散乱／拡散するサンプル**の分光吸収係数と分光実効散乱係数を決定します。時間のかかるモノクロメータではなく、CCDアレイ式センサの高速分光放射計を搭載しており数秒のうちに測定が終了します。

## どうして他製品よりも 高い精度の 材料分析が できるの？

簡単にいうと **モデルベースのソフトウェア アルゴリズム** のおかげです。光の伝搬をモデル化したアルゴリズムです。一般的にはコンピュータによる3Dグラフィック画像の生成にも同様なアルゴリズムが使われており、その技術を分光光度計に応用しました。光の透過と減損の測定データ、そしてサンプル材料の特性（厚み・屈折率・非対称因子）から、分光吸収係数と分光実効散乱係数を決定します。1回だけ参照標準を測定すれば、すぐにサンプル測定を始められます。

## なぜ サンプル表面ではなく 全体での評価が重要？



表面だけ散乱するサンプルや透明なサンプルなら、従来の分光放射計で十分な測定ができます。しかしサンプル内部で光が散乱・拡散する場合には不十分です。サンプル内での光の散乱・吸収・再放射・透過は物理的に測定できません。そこで物理測定に追加して **光線追跡アルゴリズム** を応用しました。

## 分光吸収係数と 分光実効散乱係数が役立つ用途は？

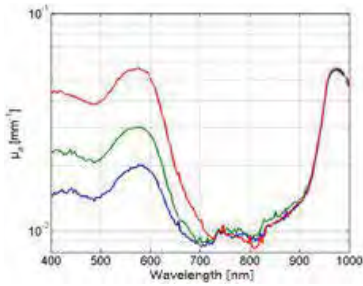
たとえば白濁した液体の濃度測定です。左から右にかけて吸収と拡散が最大4倍になる標準サンプルを3つ用意しました。



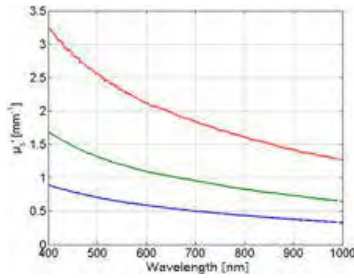
次ページにつづく

分光吸収係数と分光実効散乱係数が役立つ用途は？

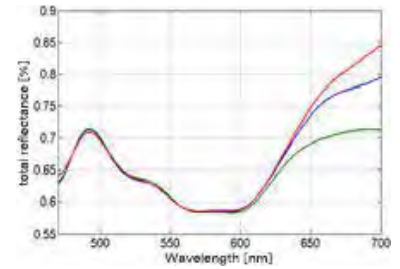
SphereSpectro 150Hは、ソフトウェアのアルゴリズムのおかげで**吸収と散乱を明確に区別した測定**が可能です。従来の分光計のように吸収と散乱が区別できない測定方法では、可視領域では何も測定結果に変化がありません。



↑ SphereSpectro150Hで吸収係数をみると...



↑ SphereSpectro150Hで散乱係数をみると...

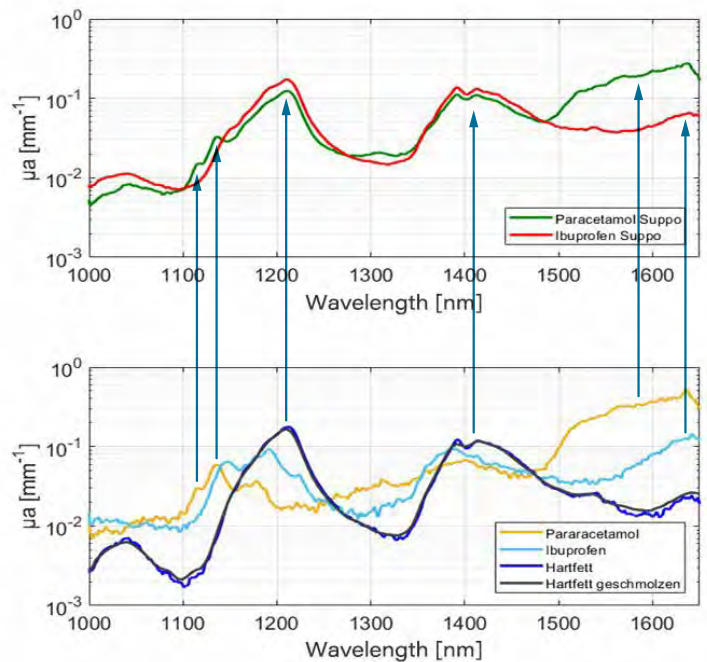


↑ 従来の測定方法

たとえば、**こんな用途**に使えます！

例その1 **品質管理での化学物質の測定**

SphereSpectro 150Hは、化学物質の濃度の判断に使えます。この例では、坐薬中のパラセタモールとイブプロフェンの測定を示しています。SphereSpectro 150Hは、試料内の吸収と散乱を明確に区別することができ、その結果、スペクトル吸収係数の測定データを取ることで、パラセタモールとイブプロフェンの含有量を個別に分析することが可能になります。事前にデータベースが必要であり、重ね合わせの原理で物質の純粋な濃度が決定されます。このような測定は、生産管理において重要です。

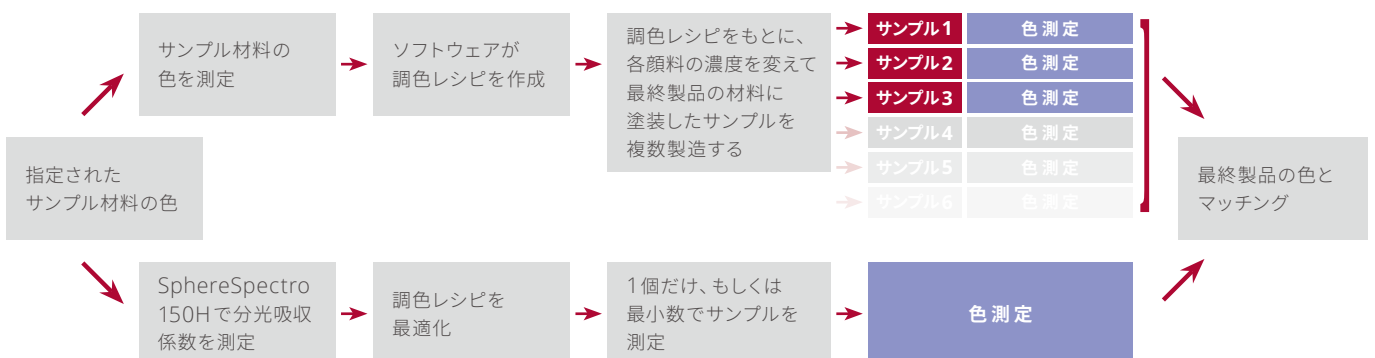


➡ **パラセタモール = 0.379 g/g**  
**イブプロフェン = 0.243 g/g**

例その2

**あらゆる商品で見本通りの色を再現**

SphereSpectro 150Hで測定すると、分光吸収係数と分光散乱係数が分かります。そのデータを利用して色のレシピを最適化でき、理想的には1つだけサンプルを作って測定すれば良いので、人手と時間が大幅に削減されます。





## SphereSpectro 150H



### サンプルチャンバ

数種類のサンプルホルダがあります。  
スペースが大きく、サンプルの設置に自由度があります。

対応波長範囲	バージョン 1 : 可視光 (350 nm ~ 1050 nm) バージョン 2 : 可視光~赤外 (350 nm ~ 2150 nm) バージョン 3 : 紫外~可視光~赤外 (240 nm ~ 2150 nm)
測定時間	通常の測定時間は数秒以内 高分解能モードの測定時間は2分以内
寸法	790 mm x 409 mm x 494 mm
測定口径	25 mm
温度範囲	保管時 : (-10 - 50) °C 使用時 : (10 - 30) °C ※デバイスを高湿度にさらさないでください。 範囲 20% ~ 70% RH 結露なきこと。
インターフェース	USB
重さ	42 kg

記載内容および画像の転載、複製、加工などは禁止です。また、記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承ください。 Ver.1.0\_2309