

ダイヤモンド ATR アタッチメント Agilent Cary 630 FTIR 用

The Measure of Confidence



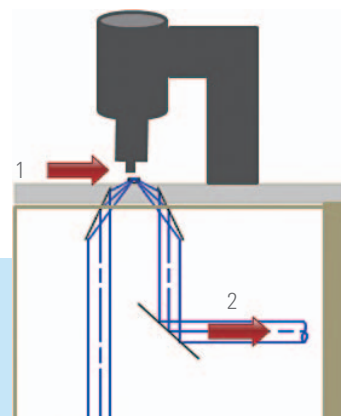
高いエネルギースループット、低ノイズ、高品質

ATR (Attenuated Total Reflectance) は、赤外分光法で用いられる最も一般的なサンプリング手法です。ATR は、使いやすく、サンプルの前処理なしで高品質のスペクトルを得ることができます。ATR は、固体、液体あるいはゲルを測定可能で、結晶タイプによって、多種類の構成があります。ダイヤモンド ATR は、最も一般的であり、その堅牢性は、幅広い領域のアプリケーションに適しています。

Cary 630 FTIR 用 Agilent ダイヤモンド ATR アタッチメントは、1 回反射 ATR です。高品質のスペクトルが確実に得られ、特にエネルギースループットを最適化できるよう設計されています。従来のダイヤモンド ATR は、スループットがかなり低く、直接透過測定に比べて感度も低下します。Agilent Cary 630 の独自のデザインおよび Agilent ダイヤモンド ATR により、他のルーチン FTIR システムに比べ、約 30 % エネルギースループットが高くなります。そのため、高速にデータを収集し、低ノイズで高品質の結果を得ることができます。

ダイヤモンド ATR の測定原理

Cary 630 FTIR 用ダイヤモンド ATR は、屈折率の異なる 2 つの材料が接触する場合の光の物理的性質を利用します。異なる屈折率のサンプルが接触する時には、赤外光は、エバネッセント波を生成します。エバネッセント波は、微小であり、各々の内部反射を伴って、サンプル中への特別なしみ込み深さを提供します。この微小で一貫性のある光路長では、幅広いサンプルからサンプル前処理なしで良質のスペクトルが得られます。ダイヤモンド ATR アクセサリで良好な結果を得るためには、サンプルと ATR 結晶を適切に接触させることが重要です。



Agilent ダイヤモンド ATR
アタッチメントの光学図

1. サンプルポジション
2. 赤外光

詳細情報：

www.agilent.com/chem/jp



Agilent Technologies

特長

革新 — Cary 630 FTIR 用 ダイヤモンド ATR は、このクラスでは、他の ATR よりエネルギースループットが高く、アタッチメント調整が不要で、数秒でサンプルの取り付け、および取り外しができます。また、最適化され、かつ再現性のある圧力を確実にする圧力クランプが組み込まれています。

結晶タイプおよび圧力クランプ

- 1 回反射、公称角度 = 45°
- ダイヤモンド結晶
- スリッパ圧力クラッチは、一定圧力を加えることができます。

有効光路長*

- 1.1 μm @ 4,000 cm^{-1}
- 2.6 μm @ 1,700 cm^{-1}
- 7.3 μm @ 600 cm^{-1}

波長範囲

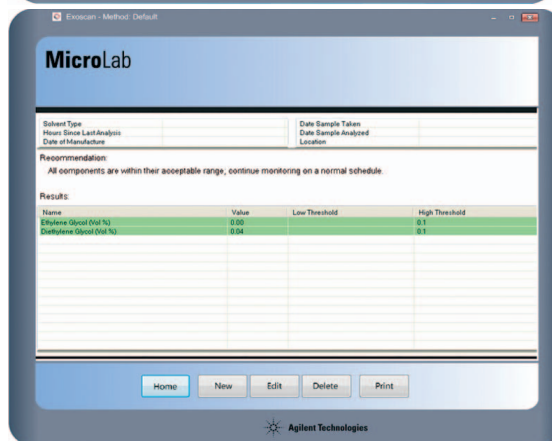
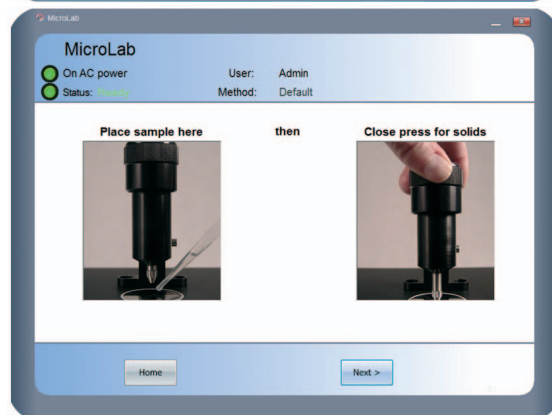
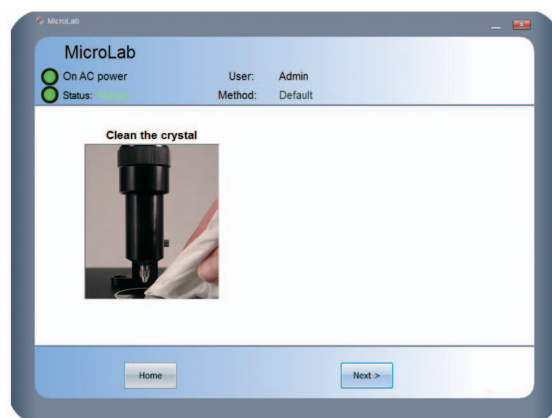
- KBR オプション : 6,300–350 cm^{-1}
- ZnSe オプション : 5,100–600 cm^{-1}

直観的なソフトウェア — 日本語ソフトウェアにより操作のステップが簡単にわかります。カラーで色付けされた警告により、サンプルが仕様を満たしているかどうかが一目で確認できます。アタッチメントのクリーニング時期がソフトウェアによってフィードバックされるため、常に最高の状態で測定でき、品質の高い結果が得られます。

信頼性 — ラボ以外の場所での使用を前提に設計されている Cary 630 FTIR は、今日の市場では、最も頑丈な FTIR です。優れたエネルギースループットが得られるように最適化された ZnSe ウィンドウを利用できます。ダイヤモンド ATR は、腐食性がある硬い材料でも測定することができます。高湿度の環境においても、信頼できる結果を提供します。

* $n=1.5$ の屈折率の典型的なポリマーに基づいた値

ステップごとに操作方法が説明されるため、簡単かつ確実に操作できます。



適応性 — さまざまな分析ニーズに対応するため、ダイヤモンド ATR、5 回反射 ZnSe ATR および DialPath/TumbIR のいずれかに切り替えて使用することができます。調整が不要であり、アタッチメントの切り替えは、数秒で完了します。Agilent Cary 630 FTIR は、数秒で、光路長、濃度、種類の異なる液体を数秒で測定することができます。

コンパクト — ベンチスペースは、9.2 cm x 8.9 cm で、重量は、0.9 kg (2 lb) と軽量です。

ダイヤモンド ATR に適したアプリケーション

固体、液体あるいはゲル

ATR テクニックは、液体、ペースト、粉体、また固体サンプルの分析に用いることができます。

ATR は、食品および飲料分析、化学品、医薬品、燃料そしてオイル分析に広く用いられています。

ATR は、高分子、塗料および繊維のような強い吸収サンプルに最も適しています。粉体と固体サンプルは、サンプルプレス装置を用いて、1 回反射で最も良く測定されます。サンプルプレス装置は、ダイヤモンド結晶への接触を確実にするため、粉体と固体サンプルに強い圧力を加えます。

1 回反射 ATR は、利用できるサンプルの量が限られている時に用いられます。

ATR と DialPath/TumbIIR との使い分けについて

多くの液体測定は、面倒な IR 透過セルを使用せずに ATR を用いて行われますが、アジレント独自の DialPath および TumbIIR テクニックは、液体サンプル分析を簡便化します。

DialPath および TumbIIR は、ATR と同様に使いやすいテクニックです。アタッチメント上に液体を 1 滴落とし、ダイヤルを回転させ、(ATR 上で圧力クランプを閉じるのに類似しています) データを収集します。清掃は、ダイヤルをオープン位置に移動し、ふき取るだけです。

一回反射 ATR は、使用する結晶の種類と波数によって、1–6 μm の光路長となります。例えば、ダイヤモンド ATR では、 1700 cm^{-1} において約 $2.6\text{ }\mu\text{m}$ の光路長となります。DialPath および TumbIIR は、標準構成の場合、 $30\text{ }\mu\text{m}$ から $200\text{ }\mu\text{m}$ までの光路長の範囲で使用できます。また、 $1000\text{ }\mu\text{m}$ までの光路長に構成することもできます。サンプルの濃度およびスペクトルのピーク強度によって、最も高品質な結果が得られる光路長の測定方法 (ATR, Dialpath/TumbIIR) を選びます。

ダイヤモンド ATR を用いた分析は 3 ステップで完了します。

1

結晶が汚れていないことを確かめます。



2

ウィンドウ上にサンプルを置きます。



3

サンプルを接触させるため、プレスを閉じます。



詳細情報:

www.agilent.com/chem/jp

アジレントの製品は、研究目的でのみ使用できます。
診断目的では使用できません。
本書に記載された情報、説明、仕様は
予告なく変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc. 2013
Published in Japan, April 1, 2013
5991-2197JAJP

