

優れたダイナミックレンジと 高速データ採取を実現する 紫外可視分光光度計

Agilent Cary 60 UV-Vis 分光光度計



Agilent Cary 60 UV-Vis

アジレントは、60年以上にわたり世界の分子分光光度計をリードしてきました。蛍光分析においてグローバルな実績を誇る Cary 製品を始め、UV-Vis-NIR、FT-IR が揃い、総合的な分子分光ソリューションをお客様にお届けします。



信頼性の高い測定結果

Agilent Cary 60 紫外可視分光光度計は、効率と精度、柔軟性に優れた機器に加え、長年培ってきたノウハウにより、現在の問題解決だけでなく、将来にわたりお客様をサポートする装置です。Cary 60 UV-Vis は各種オプション、リモートサンプリングオプション、定評のある性能、低いランニングコストという特長を備えており、信頼できる結果を確実に提供します。

- きわめて低い所有コスト - ランプは発光回数 3×10^9 回という比類のない耐用年数を備えており、10年間の保証が付くため、安心して使用できます。*
- 光ファイバプローブ - オプションの光ファイバプローブにより、短い時間で正確な分析結果を提供します。キュベットやシッパを使わずに測定が可能なお手間はありますが、Cary 60 独自のデータサンプリング技術により、照明下であっても光ファイバプローブを遮光せずにそのままお使いいただけます。
- 簡単かつ正確にサンプルを測定 - Agilent Cary 60 UV-Vis の集光ビームは、少量のサンプルを高い再現性で正確に分析できます。必要なサンプル量は、mL レベルではなく $4 \mu\text{L}$ 未満なので、サンプルを節約できます。また、この集光ビームは光ファイバとの組み合わせで優れたカップリング効果とスルーブットを可能にし、安定したデータを提供いたします。
- 比類のない高速データ採取 - 最高 $24,000 \text{ nm/min}$ というスキャンスピードにより、3秒未満で全波長範囲 ($190 \sim 1100 \text{ nm}$) をスキャンできます。カイネティクス解析では、毎秒 80 ポイントという高速データサンプリングにより、必要な情報をすべて収集可能です。
- 持続可能性の達成 - Cary 60 UV-Vis は、環境への影響について独立監査を受けており、ACT ラベル (Accountability = 説明責任、Consistency = 整合性、Transparency = 透明性) を取得しています。



幅広い用途に対応

アジレントは、お客様のアプリケーションに合わせたソリューションを提供しています。機器だけでなく、ソフトウェア、サービスを含めたトータルソリューションでお客様をサポートします。

	化学およびエネルギー	学術研究	バイオ・製薬分野
Agilent Cary 60 UV-Vis の代表的なアプリケーション	原材料および最終製品の品質管理 色測定および色整合 水、食品、農産物中の栄養素の分析 混濁液または吸光度の比較的高いサンプルの分析 光学材料（サングラスなど）の分析 美術品保存における反射率測定による色素研究	未知または新規合成化合物の測定 1秒以下の速度で生じる化学反応または生物学反応のキネティクスモニタリング 薄層および光学コンポーネントの測定 サンプルに照射中の <i>in situ</i> 光化学反応の分析	DNA およびタンパク質の定量 低温生物学サンプル（4℃）の測定 薬物の純度と API 濃度 発光測定に先立つ蛍光液体サンプルの前処理 貴重なサンプルの少量分析（3～40 μL）
Agilent Cary 60 UV-Vis のアクセサリ	透過および反射測定対応光ファイバプローブおよびファイバークラ 温度プローブ付き温度制御シングルおよびマルチセルホルダ 18 連セルチェンジャ 長方形セル、シリンダーセル、マイクロセル、フローセル	透過および反射測定対応光ファイバプローブおよびファイバークラ 温度プローブ付き温度制御シングルおよびマルチセルホルダ 固体サンプルホルダ 長方形セル、シリンダーセル、マイクロセル、フローセル	光ファイバマイクロプローブ（液体） 温度プローブ付き温度制御シングルおよびマルチセルホルダ マイクロボリュームキュベット TrayCell 2.0 ウルトラマイクロボリュームセル 高速混合アクセサリ

分光光度計革新の歴史

1947

初の市販レコーディング UV-Vis、Cary 11 UV-Vis を発表

1954

Cary 14 UV-Vis-NIR 発売

1969

初の高速スキャンフーリエ変換赤外分光光度計、FTS-14

1979

FT-IR で MCT（水銀/カドミウム/テルル）検出器を初めて使用

1982

初の赤外顕微鏡、UMA 100 を発売

1989

高く評価された、Cary 1 および 3 UV-Vis 発売

1999

初の分光分析用 256 x 256 MCT FPA

2000

初の顕微 ATR イメージングシステム

2007

最小かつ最も堅牢性の高い干渉計を発売

2007

TumblIR アタッチメント発売 - 革新的な FT-IR 液体測定

2008 ~ 2011

ポータブル型ハンドヘルド FT-IR を提供

2017

Cobalt Light Systems を買収、ラマン分光分析システムを販売開始

2018

Cary 3500 UV-Vis および 8700 Laser Direct Infrared (LDIR) ケミカルイメージングシステム発売

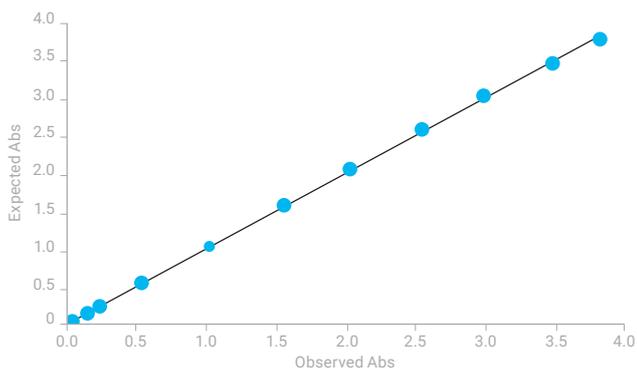
品質と性能を重視した設計

アジレントの定評ある革新的な光学デザインと最新技術によって、常に高い精度の測定結果を提供します。

高性能キセノンフラッシュランプ

Agilent Cary 60 UV-Vis は、前機種の Cary 50 UV-Vis で高い性能が証明されている **UV-Vis キセノンフラッシュランプ技術を継承**しています。Cary 60 UV-Vis には、以下のような特長があります。

- 蛍光灯の下でも測定可能 - 独自の光学デザインにより、サンプルコンパートメントを開いたままでの測定が可能なので、大きなサンプルや変形サンプルにも対応でき、ユーザーエラーを低減できます。
- 集束度 - Cary 60 UV-Vis は集束度の高いビームを備えているため、UV-Vis 光ファイバー測定に最適です。
- 超寿命 - キセノンフラッシュランプ技術と優れた機構設計の組み合わせにより、Cary 60 UV-Vis は長期間にわたり安定してご使用いただくことができます。Cary 60 UV-Vis には 10,000 台以上の出荷実績があります。だからこそ、自信を持ってキセノンランプに 10 年保証を付けているのです。
- 経済性 - 重水素のような従来のランプは頻繁に交換する必要があり、この作業には時間とコストがかかります。キセノンランプの高い信頼性に加え、ウォームアップ時間がゼロになり、消費電力が低くなるとともに、メンテナンスの必要性が低減されるため、所有コストが大幅に削減されます。
- 効率 - ランプが発光するのは、データが読み込まれるときだけです。貴重なサンプルや感光性の高いサンプルが UV 光や熱に過剰にさらされないため、サンプルの分解や劣化なども最小限に抑えられます。
- 柔軟性 - Cary 60 UV-Vis は幅広いアクセサリを装着することができるため、幅広いサンプルを柔軟に測定できます。



優れた正確性とダイナミックレンジ

Agilent Cary 60 UV-Vis を使用して、認定標準試料 (Starna, S/N 14727, set type RM-9ND) の吸光度を波長 525 nm、積算時間 1 秒で測定しました。上の図に示すように、ダイナミックレンジは 3.5 Abs を超え、相関係数 0.999 という優れた直線性が得られています。



具体的なコスト削減額がわかる計算ツール

ラボの運用モデルに基づいて値を選択：

年間の
ランプ交換回数

1 回のランプ交換による
ダウンタイム (週)

キセノンフラッシュランプを搭載した Cary 60 UV-Vis により削減できる額：

	コスト削減	時間削減
1 年後	<div style="width: 50%;"></div>	<div style="width: 50%;"></div>
10 年後	<div style="width: 50%;"></div>	<div style="width: 50%;"></div>

重水素ランプおよびタングステンランプの交換コストを 1 セットあたり 1,400 ドル、再適格性評価のコストを 1 回のランプセット交換あたり 3,100 ドル、毎日のウォームアップ時間を 30 分、年間の稼働日数を 240 日と仮定しています。金額はすべて米ドルです。

優れたノイズ性能

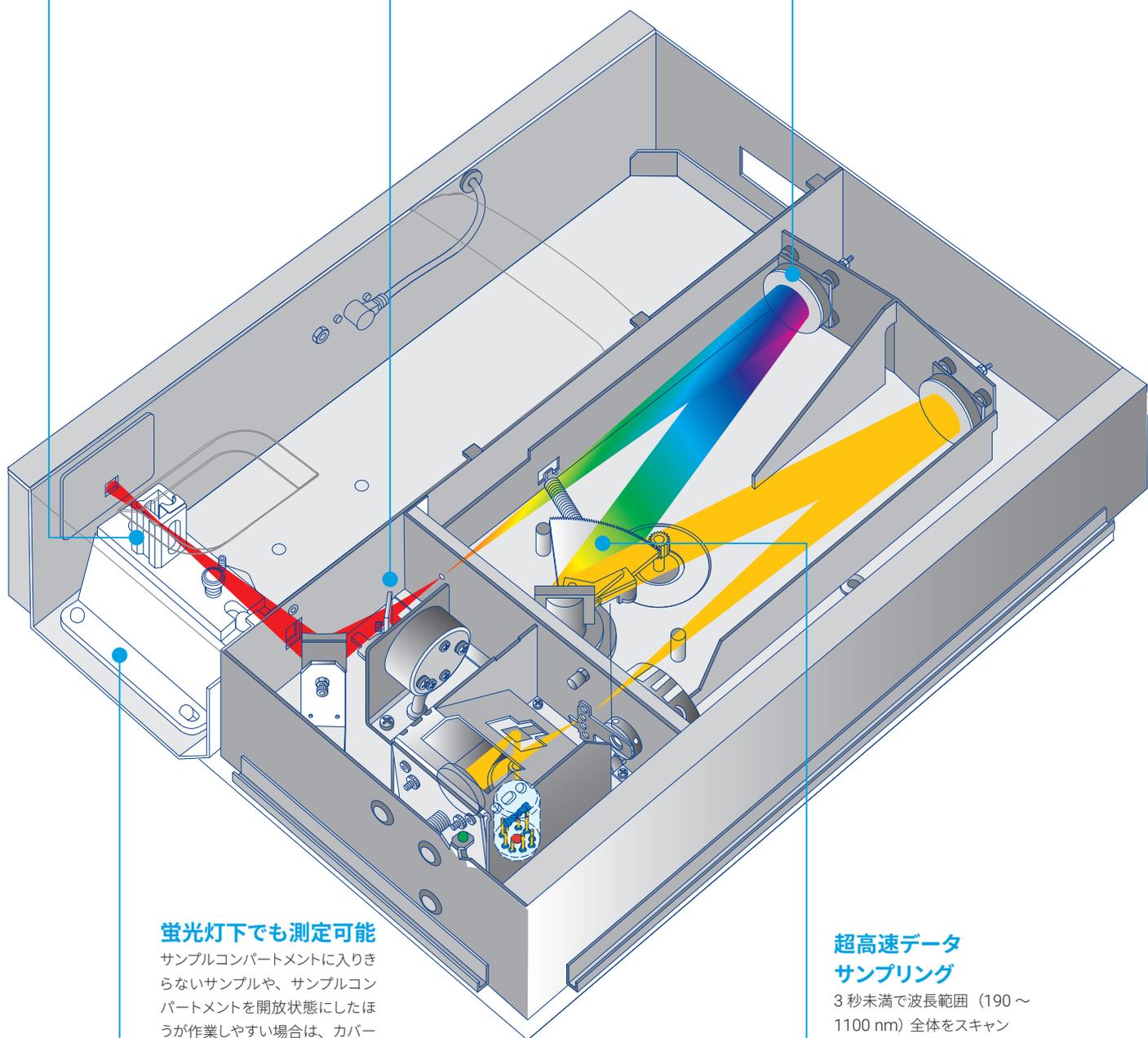
ビーム光は非常に明るく、集光時で 1.5 mm × 1.0 mm 未満と集光度が高いため、開口部の小さいマイクロセルの使用時にも優れたノイズ性能を実現します。

デュアルビーム光学系

ダブルビーム型 UV-Vis 機器である Cary 60 UV-Vis は、サンプルとリファレンスを同時に測定することで、あらゆるスキャンスピードで同じピーク形状を維持します。

定評のある優れた光学デザイン

リサーチグレードの Agilent Cary 分光光度計の設計を採り入れた Agilent Cary 60 UV-Vis は、直線性や精度など、一般的なリサーチグレードの機種に匹敵する優れた性能を実現します。



蛍光灯下でも測定可能

サンプルコンパートメントに入りきらないサンプルや、サンプルコンパートメントを開放状態にしたほうが作業しやすい場合は、カバーを簡単に取り外せます。キセノンフラッシュランプ技術により、Agilent Cary 60 はカバーを開放したままでも、照明の影響を受けることなく測定が可能です。

超高速データサンプリング

3 秒未満で波長範囲 (190 ~ 1100 nm) 全体をスキャンします。

より持続可能なラボの実現に向けて

Cary 60 UV-Vis は環境への影響について独立監査を受けています。

Cary 60 UV-Vis は、My Green Lab で検証済みの **ACT ラベル (Accountability = 説明責任、Consistency = 整合性、Transparency = 透明性)** を取得しています。このラベルには、Cary 60 UV-Vis がライフサイクル全体を通して環境に与える影響に関する情報が記載されています。

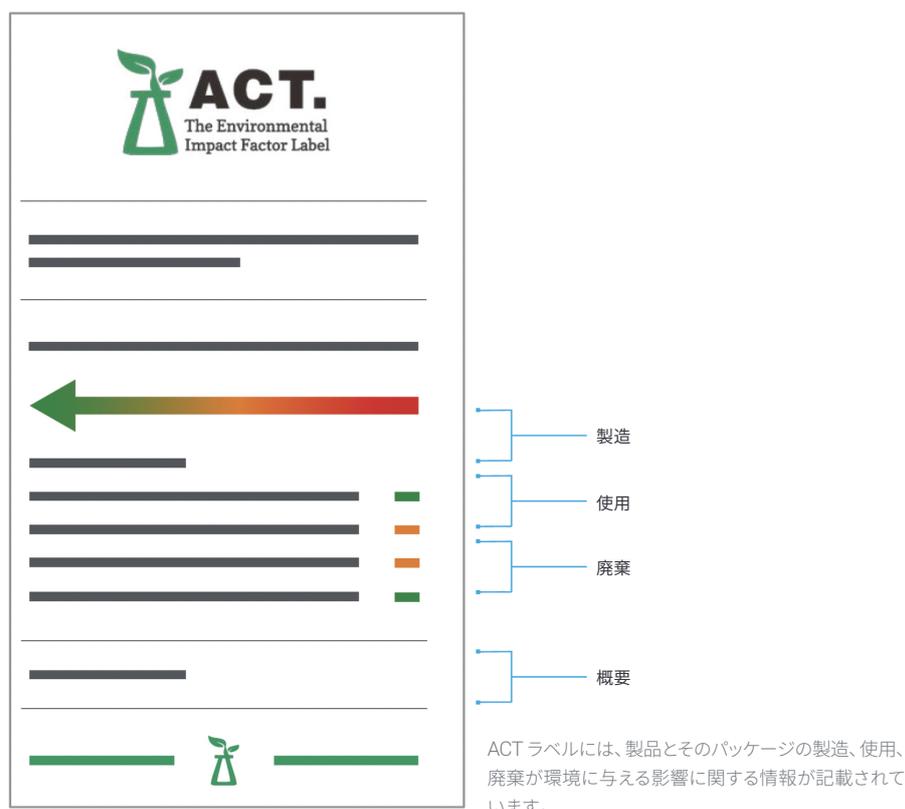
分析の効率化と持続可能性の目標の達成

Cary 60 UV-Vis は、生産性や科学的進歩を妨げることなく、ラボの環境負荷を改善します。

- 電力消費量の削減：例えば、キセノン光源ランプは読み取り時のみ点灯するため、ウォームアップ時間は不要です。
- 危険廃棄物の削減：キセノン光源ランプには 10 年保証が付いているため、ランプの頻繁な交換や廃棄が必要ありません。
- 最小限のメンテナンスで長寿命（20 年以上）を実現します。
- 再生可能エネルギーを用いて製造されています。
- 寿命を終えた機器の引き取りプログラムにより、製品が適切にリサイクルまたは修理調整されることを保証します。

Cary 60 UV-Vis は持続可能性の目標の達成に役に立ちます。詳しくはこちらをご覧ください。

www.agilent.com/chem/cary-60-uv-vis_ACT



Cary 1 台でさまざまな分析に対応

Agilent Cary 60 UV-Vis 分光光度計は、幅広いアクセサリやソフトウェアにより、さまざまなアプリケーションに対応します。

各種サンプリングアクセサリ

Cary 60 UV-Vis 用の幅広いアクセサリを使えば、さまざまな大きさや種類のサンプルに対応できます。¹

液体サンプル用のアクセサリ：

- キュベットなしの高速精密測定を可能にする光ファイバースローブおよびカップラ
- 精密な温度制御を可能にするペルチェ式または循環水式温調器によるシングルおよびマルチセルホルダ
- キュベット内の温度を測定する温度プローブ
- 4 μ L 未満のサンプルを測定するマイクロボリュームサンプリングセル
- 少量サンプルの正確な測定に便利な TrayCell 2.0 ウルトラマイクロボリュームセル
- スループットと生産性を向上させる 18 連セルチェンジャ
- ストップフロー法でのカイネティクス測定に最適な高速混合アクセサリ

固体、粉体、ペースト用のアクセサリ：

- フィルタ、粉体、ゲル、光学コンポーネント、繊維など、多様なサンプルの特性解析を可能にする固体サンプルホルダ
- 光ファイバー反射プローブおよびカップラ

UV-Vis 用消耗品

- キュベット、フローセル、ランプなどの幅広い UV-Vis 消耗品



1. アクセサリのラインナップの最新情報については、アジレント営業担当にお問い合わせください。

使いやすさに配慮したソフトウェア

アプリケーションに特化したユーザーフレンドリなソフトウェアで機器を完璧にコントロール

実際のサンプル測定を考慮して設計されたソフトウェア

Agilent Cary WinUV ソフトウェアはモジュール構造を採用しているため、それぞれの分析要件に応じてカスタマイズできます。波長スキャンが必要な QA/QC アプリケーションにも、高度な酵素カインेटクスや温度制御が求められるライフサイエンスアプリケーションにも対応できます。

Cary WinUV ソフトウェアは、アプリケーションに特化した複数のソフトウェアモジュールにより、メソッド設定、データ採取、分析を効率化して、生産性を向上しつつ複雑さを低減します。

専用のソフトウェアアプリケーション

幅広い UV-Vis アプリケーションに対応する内蔵モジュールにより、分析を効率化して時間を節約できます。RNA/DNA モジュールを使うことにより、DNA 純度や濃度の計算が可能です。酵素カインेटクスモジュールは、生物化学的プロセスの研究に対応しています。メソッドは分析の具体的な問題に合わせて簡単にカスタマイズできます。

使いやすいソフトウェア

個々の UV-Vis ソフトウェアモジュールは、身近な分析作業に合わせてカスタマイズされており、プリセットされた計算機能や分析ツールによって答えを迅速かつ簡単に見つけられます。ソフトウェアのインターフェースには、すっきりとしたワークスペースが備えられており、直感的な設計を採用しているため、オペレータがソフトウェアモジュールをシームレスに切り替えられます。

グラフィック機能を強化

グラフィックコントロールモジュールは、自動ピークラベリング、ズーム、フリーおよびトラッキングカーソル、複数の座標フォーマット、スマートコピー / ペースト、オーバーレイモードといった機能を備え、スペクトルの解析や発表資料の作成を円滑にします。

高度なデータ処理

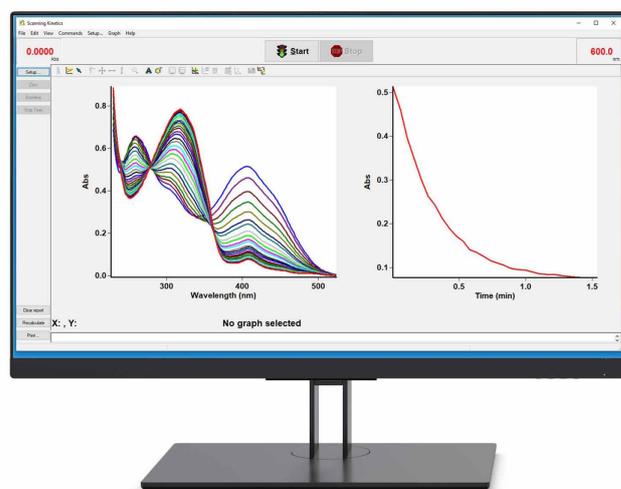
スペクトルカリキュレータを使うことにより、加減乗除、対数、平方根関数などの数学演算をスペクトルに適用できます。また、平均、標準化、補正、最大四次までの導関数、積分、およびクベルカムシク補正アルゴリズムの機能も備えています。

分析困難なアプリケーションのニーズに対応

パワフルな内蔵のアプリケーション開発言語 (ADL) を使うことにより、専門性の高いアプリケーションに応じて Cary WinUV ソフトウェアをカスタマイズできます。

データインテグリティの管理

オプションの組み込みの制御機能により、データのセキュリティを確保し、アクセスを管理できます。また、US FDA 21 CFR Part 11、EU Annex 11 などの電子記録に関する国家的規則に容易に準拠できます。



カインेटクス曲線を簡単に作成

マウスを 1 回クリックするだけで、一連の繰り返しスキャンからカインेटクス曲線を得られます。挿入図は、410 nm におけるカインेटクス曲線を示しています。

化学およびエネルギー (QA/QC) アプリケーション

最高品質の最終製品を低コストで一貫して提供する必要がある場合は、革新的で信頼性の高い分析ソリューションが必要不可欠です。Cary 60 UV-Vis は、柔軟性の高いサンプリングオプションと、定評のある堅牢性を備えています。そのため、きわめて高い精度でサンプルを測定することが可能です。

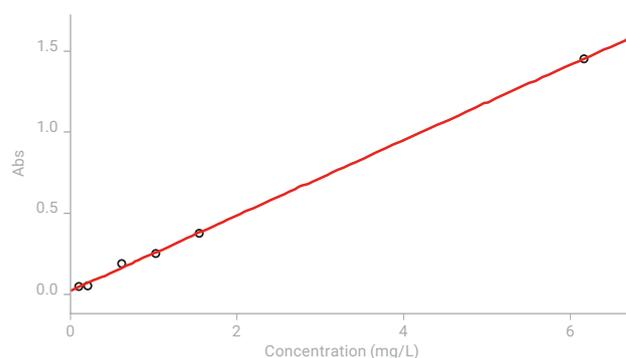
QA を簡単に

- Cary WinUV ソフトウェアは、最大 30 の標準試料と 10 回までの繰り返し測定に対応しています。これにより、精度レベルをきわめて柔軟に設定できます。
- 柔軟な基本メソッドと、必要に応じた高度なコントロールにより、メソッド開発に対応します。
- あらかじめ設定されたアプリケーションには、1 ポイント読み込み、スキャン、濃度、カインेटクス測定などがあります。

柔軟なサンプリング

大型のサンプルコンパートメントを備えた Cary 60 UV-Vis と光ファイバープローブの組み合わせは、QC ラボに最適です。

- 生産を高速化。光ファイバープローブを使うことにより、液体サンプルをキュベットに移さずに、生産ラインで測定を実施できます。
- プローブは大量サンプルからマイクロリットルレベルまで、幅広いサンプル量に対応します。
- フローセルの取り込み時間や、チューブのリーク、分解、気泡といったシステムの問題を排除します。



水の硝酸塩分析

Cary 60 UV-Vis と光ファイバーディッププローブを用いて、廃液に含まれる硝酸塩の濃度を測定しました。この手法により、分析時間が 50 % 以上短縮されました。データ品質は損なわれていません。



研究アプリケーション

幅広いアプリケーションや異なるユーザーのスキルレベルに対応する必要がある場合は、柔軟性と高い信頼性が不可欠です。Cary 60 UV-Vis は、優れた精度と低額な管理コストにより、現在と将来のニーズに応えます。

パワフルで直感的なソフトウェア

- 直観的なインターフェースは、大学教育や研究ラボに最適です。
- 学生向けの設定済みの簡単なメソッドから、学術研究用の高度なメソッドまでを柔軟に実行できます。
- スキャン、濃度、カイネティクス、RNA/DNA 測定などのアプリケーションにも対応しています。

高度なカイネティクス分析

- データ取り込み速度は、必要に応じてより多くのデータを採取できるように変更可能です。また、カイネティクスソフトウェアは、時間が長く速度の遅い反応に対応し、最大 5 日間にわたってデータを採取できます。採取するデータポイントの数に制限はありません。

柔軟なデータ取り込み

- 幅広いアクセサリにより、さまざまなアプリケーションとサンプルに対応します。
- 光ファイバケーブルにより、液体サンプルをキュベットに移す必要がなくなるため、サンプルのロスやユーザーによるエラーが低減されます。



キュベットやシッパの煩わしさから解放されます

光ファイバケーブルを使用することにより、キュベットを購入したり洗浄したりする必要がなくなります。



自分のペースに合わせて習得できます

Cary WinUV ソフトウェアは、ステップごとのウィザードやビデオクリップにより、必要な情報を迅速に提供します。



固体サンプルの測定

固体サンプルホルダは、幅広い種類のサンプルに対応します。

バイオテクノロジーおよび製薬アプリケーション

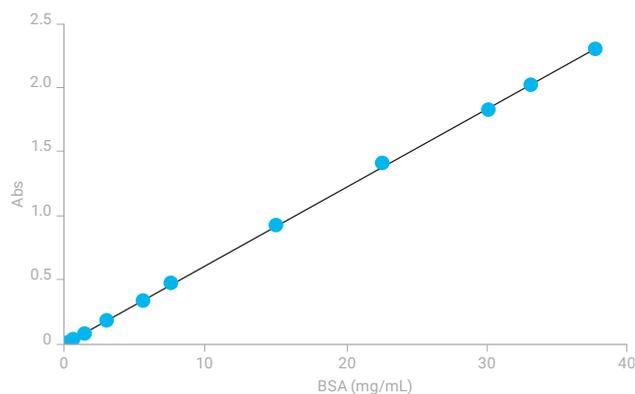
精度、生産性、規制遵守が求められる分野では、分析要件が厳しくなることがしばしば生じます。Cary 60 UV-Vis では貴重なサンプルが保護されるため、サンプルを無駄にすることなく、最高の精度で分析を実行することができます。

貴重なサンプルを保護

- 光ファイバーマイクロプローブとマイクロセルを用いると、4 μ L 未満の貴重な生物学サンプルや化学サンプルを測定することができます。
- キセノンフラッシュランプが発光するのはデータを採取する瞬間だけなので、サンプルが継続的に光にさらされることなく、感光性の高いサンプルの劣化を最小限に抑えます。
- ランプが熱を生じないため、サンプルコンパートメント内の温度が一定に保たれ、正確で再現性の高いデータが得られます。

コンプライアンスと適格性評価

- オプションの Agilent Cary WinUV Pharma ソフトウェアは、US FDA 21 CFR Part 11、EU Annex 11、および国内の電子記録に関する類似の規則で定義されているコンプライアンスをサポートします。
- 機器の適格性評価試験機能が標準で含まれ、日常の装置管理を確実に行うことができます。
- 18 連セルチェンジャーを用いることにより、ソフトウェアの開始ボタンを押すだけで、機器の試験を自動化することができます。
- Cary 60 UV-Vis のハードウェア、ソフトウェア、およびアクセサリには、IQ/OQ サービスをご利用いただけます。
- Cary WinUV ソフトウェアでの最大 10 回の繰り返し測定および平均値により、ICH Q2 (R1) に準拠したバリデーション/検証が容易になります。



微量サンプルの測定

マイクロセルに入れた 4 μ L 未満のサンプルを用いて、幅広い濃度の BSA タンパク質を測定しました。Cary 60 UV-Vis の優れた直線性により、正確で再現性のよいデータが得られます。サンプル希釈などの前処理も省くことができます。



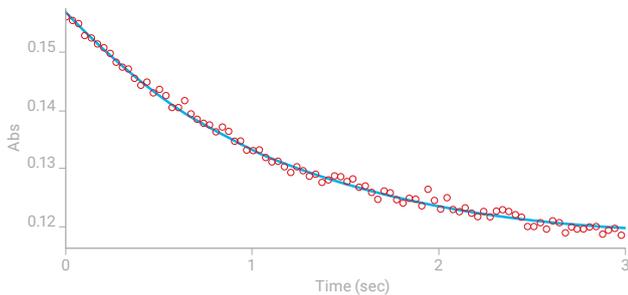


冷蔵サンプルの測定

光ファイバプローブを使えば、冷蔵されていたサンプルも容易に分析できます。マイクロプローブをサンプル内に投入すれば、セル使用時に発生する凝縮の問題が生じません。

高速かつ正確なカインेटクス測定

- 毎秒 80 ポイントのデータ採取が可能です。測定の途中でサンプルに試薬などを添加する必要がある場合には、ソフトウェアの「一時停止/続行」機能を使うことで断続的な測定が簡単に行えます。
- 測定中にデータの採取時間を変更する必要がある場合にも、測定を中断することなく時間延長が可能です。
- 測定から酵素反応解析に必要な演算処理まですべて同じアプリケーション内で実行できます。Lineweaver-Burk、Eadie-Hofstee、Hanes-Woolf、Eadie-Scatchard、 V_0 vs $[S]$ 曲線、Dixon $1/V_0$ vs $[I]$ 曲線など



短時間の反応を測定

高速混合アクセサリを用いれば、2つの成分を混合してから 0.1 秒未満で、分析を自動的に開始できます。



ストップフロー法カインेटクス

高速 2 液混合アクセサリは、ストップフロー法でのカインेटクス測定に最適です。



温度のモニタリング

温度プローブアクセサリを用いれば、セル内の温度をモニターすることにより、温度管理が必要な測定においてきわめて正確なデータを得ることができます。Cary WinUV ソフトウェア上からプローブの温度を直接モニターし、適切な温度でのデータ測定が可能です。

Agilent CrossLab : 「見えない価値」を「目に見える成果」へ

CrossLab では、機器にとどまらず、各種サービス、消耗品、およびラボ全体のリソース管理を通してお客様を総合的にサポートします。ラボの効率の向上、運用の最適化、機器の稼働時間の増加、スタッフのスキル育成などにお役立ていただけます。

詳細情報：

Cary 60 UV-Vis 分光光度計

Cary WinUV ソフトウェア

Cary 60 UV-Vis 分光光度計 – キセノンの力

UV-Vis および蛍光用キセノンフラッシュランプ

UV-Vis 分光光度計の利用と応用

UV-Vis 分光分析と分光光度計の基礎サイト

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンター

0120-477-111

email_japan@agilent.com

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っていません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

DE49811964

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2019, 2024

Printed in Japan, March 5, 2024

5990-7789JAJP