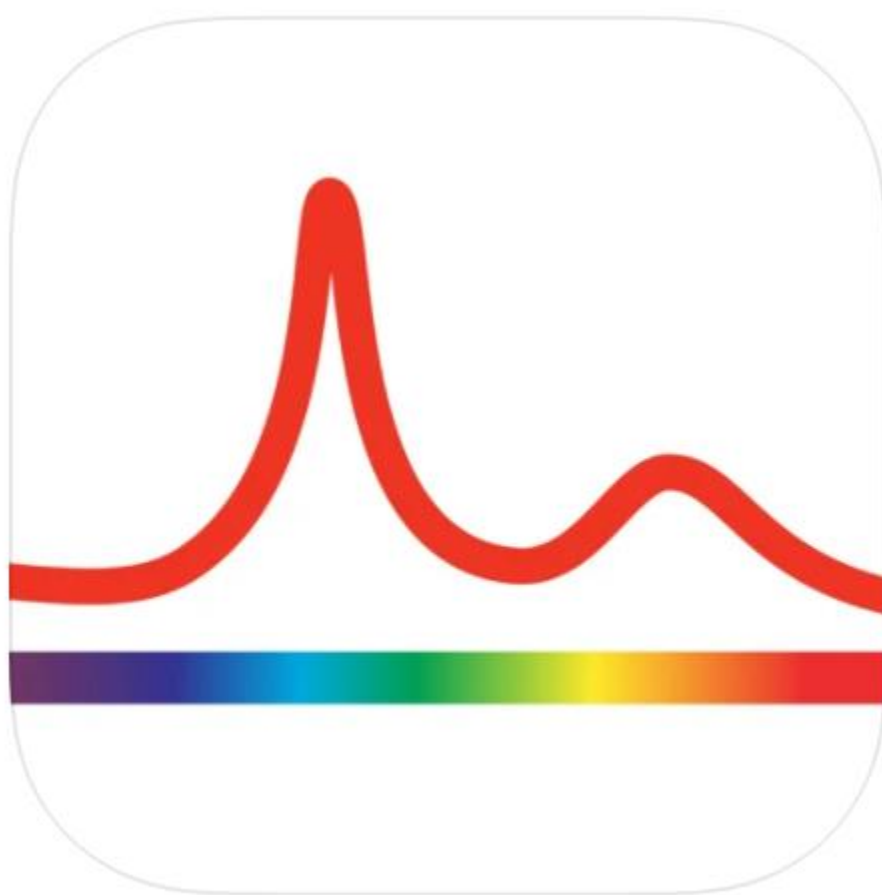


Spectral Analysis

ソフトウェア



このたびはナリカ製品をご購入いただきありがとうございます。
本製品を正しく、安全にお使いいただくため、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。
また、この説明書は必要な際に閲覧できるように保管をしてください。

内容

1.概要	3
1.1. Spectral Analysis ソフトウェアとは	3
1.2. システム要件	3
対応製品	3
2.はじめて使用するとき	3
2.1.Spectral Analysis ソフトウェアをインストールする	3
2.2.Spectral Analysis ソフトウェアの接続について	4
Bluetooth 接続	4
USB 接続	6
3.測定項目の選択	8
吸光度	9
透過率	10
蛍光	11
排出量	12
アドバンスドフルスペクトル	13
4.吸光度	14
vs.波長(フルスペクトル)	14
vs.濃度(ベールの法則)	17
vs.時間(動力学)	21
5.透過率	24
vs.波長(フル スペクトル)	24
vs.濃度(ベールの法則)	27
vs.時間(動力学)	31
6.蛍光	34
vs.波長(フルスペクトル)	34
vs.濃度	37
vs.時間(動力学)	41
7.排出量	44
vs.波長(フルスペクトル)	44
vs.イベント	47
vs.時間(動力学)	51
8.アドバンスドフルスペクトル	54
9.データの分析	56
回帰曲線適用	56
グラフ表示の変更	57
10.ファイルの管理	61
ファイルの保存	61
ファイルを開く	61
ファイルのエクスポート	62
困ったとき	63
故障かな？と思ったら	63

1. 概要

1.1. Spectral Analysis ソフトウェアとは

Spectral Analysis ソフトウェアは Go Direct スペクトロメーター専用のソフトウェアです。お手持ちのデバイス (Windows、Mac、iOS、Android、Chrome) 上にインストールして使用することができます。このソフトウェアにはデータ測定、データ解析を行える機能が搭載されています。

1.2. システム要件

OS	OS 環境	接続方法
Windows	Windows 10	USB、Bluetooth 4.0
MacOS	10.11, 10.12, 10.13, 10.14, or 10.15	USB、Bluetooth 4.0
iOS ※	iOS 11 以上	Bluetooth 4.0
Android	Android 6.0.1 以上	Bluetooth 4.0
ChromeOS	Chrome OS 70 以上	USB、Bluetooth 4.0

※iOS のデバイス条件

iPad® (4th generation 以上)、iPad mini™ (2nd generation 以上)、iPad Air®, iPad Pro
iPhone® (5S 以上)、iPod touch® (5th generation 以上)

対応製品

E31-8200-34 Go Direct スペクトロメーター-GDX-SVISPL
E31-8200-36 Go Direct スペクトロメーターセット GDX-SVISPLF

2. はじめて使用するとき

2.1. Spectral Analysis ソフトウェアをインストールする

Spectral Analysis ソフトはお手持ちのパソコン、タブレット、スマートフォンのアプリストアから無料でインストールできます。ストアの検索欄にて「Spectral Analysis」を入力すると表示されます。

また、下記 URL が各ストアへのリンクです。QR コードから読み取りダウンロードすることもできます。

●ダウンロードリンク URL (Windows、MacOS、iOS、Android、chromeOS)

<https://www.vernier.com/product/spectral-analysis/>

iOS



Android



ChromeOS



2.2.Spectral Analysis ソフトウェアの接続について

次の手順で Go Direct スペクトロメーターをお手持ちのパソコン、スマートフォン、タブレットと接続できます。

Bluetooth 接続

1. Spectral Analysis ソフトを起動します。

画面下にある「分光器を接続」を選択します。



2. 本体にある電源ボタンを押して、電源を ON にします。

電源を ON にすると、電源 LED が緑色に点灯し、Bluetooth LED が青色に点滅します。
青色点滅中は端末との接続を待機している状態となります。



電源ボタン

ステータス LED



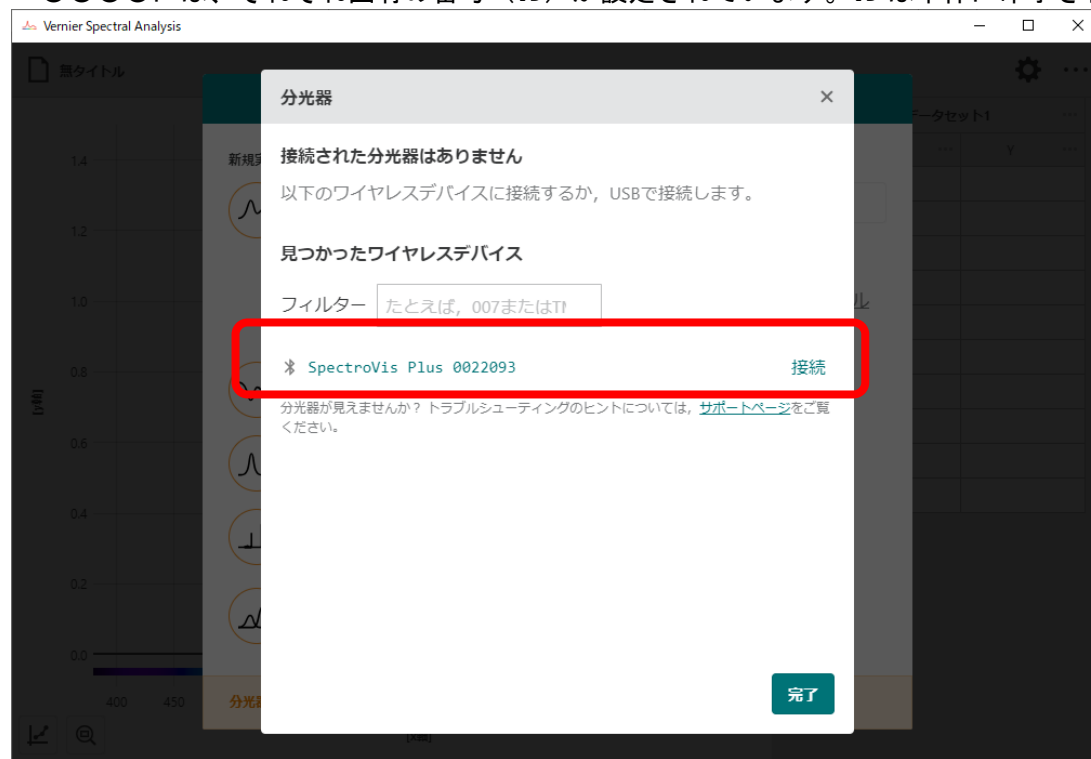
充電状況

電源

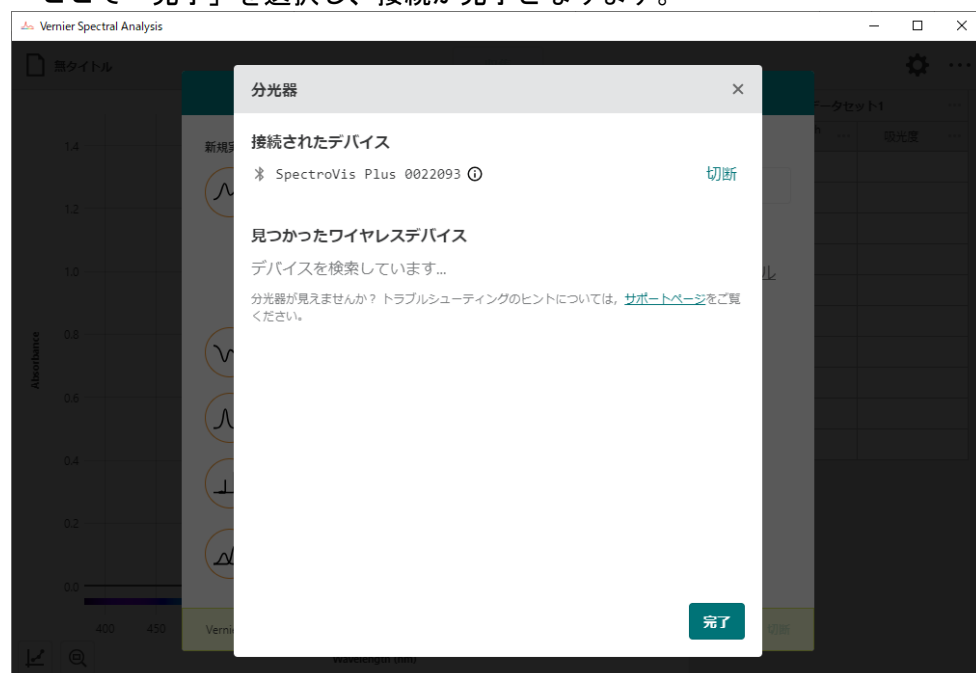
Bluetooth

USB 接続

3. 見つかったワイヤレスデバイスの中から「SpectroVis Plus ●●●●」を選択します。
●●●●には、それぞれ固有の番号（ID）が設定されています。IDは本体に印字されています。



4. 接続できると「接続されたデバイス」に表示されます。
ここで「完了」を選択し、接続が完了となります。



5. 接続が完了すると、下記の画面が表示されます。

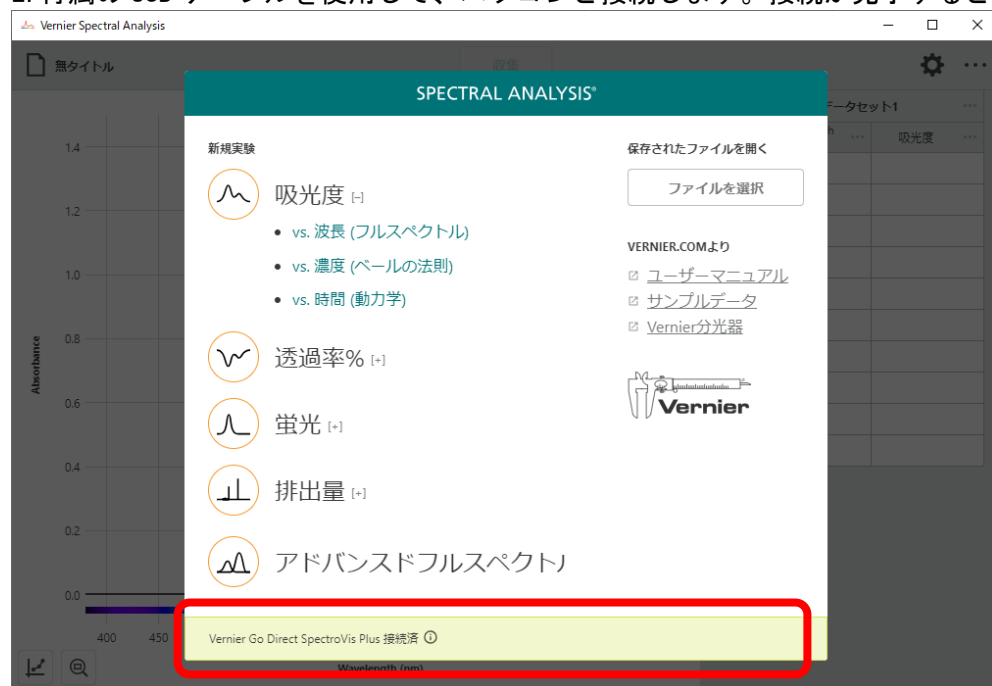


USB 接続

1. Spectral Analysis ソフトを起動します。



2. 付属の USB ケーブルを使用して、パソコンと接続します。接続が完了すると下記の画面が表示されます。



3.測定項目の選択

Spectral Analysis ソフトウェアを起動すると下記の画面が表示されます。

SPECTRAL ANALYSIS®

新規実験



吸光度 [-]

- vs. 波長 (フルスペクトル)
- vs. 濃度 (ベールの法則)
- vs. 時間 (動力学)



透過率% [+]



蛍光 [+]



排出量 [+]



アドバンスドフルスペクトル

保存されたファイルを開く

ファイルを選択

VERNIER.COMより

- ☒ [ユーザーマニュアル](#)
- ☒ [サンプルデータ](#)
- ☒ [Vernier分光器](#)



Vernier Go Direct SpectroVis Plus 接続済 ⓘ

新規実験では、それぞれの測定モードを選択することができます。

吸光度

吸収する光の波長に関する物質の特性を調べる場合は、「吸光度」を選択します。

吸光度値は、遮光されていない光に対して物質を通過する光源の光の割合をもとに決定します。

光源：白色 LED（内蔵光源）

キャリブレーション：必須

vs. 波長（フルスペクトル）

独立変数：波長

測定データ（縦軸）：吸光度

収集モード：フルスペクトル

vs. 濃度（ベールの法則）

独立変数：濃度

測定データ（縦軸）：吸光度

収集モード：イベントベース

※特定の波長を選択して測定を行います

vs. 時間（動力学）

独立変数：時間

測定データ（縦軸）：吸光度

収集モード：時間ベース

※特定の波長を選択して測定を行います

●実験例

植物の光合成色素の吸収スペクトル測定

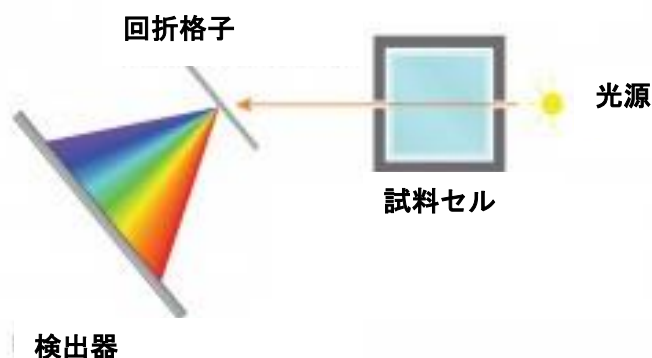
クロロフィルの測定

溶液の濃度の測定



吸光度 [1]

- vs. 波長 (フルスペクトル)
- vs. 濃度 (ベールの法則)
- vs. 時間 (動力学)



透過率

透過する光の波長に関する物質の特性を調べる場合は、「透過率」を選択します。

透過率の値は、遮るものがない光に対して物質を通過する光源からの光の割合をもとに決定します。

光源：白色 LED（内蔵光源）

キャリブレーション：必須

vs. 波長（フルスペクトル）

独立変数：波長

測定データ（縦軸）：透過率

収集モード：フルスペクトル

vs. 濃度（ベールの法則）

独立変数：濃度

測定データ（縦軸）：透過率

収集モード：イベントベース

※特定の波長を選択して測定を行います

vs. 時間（動力学）

独立変数：時間

測定データ（縦軸）：透過率

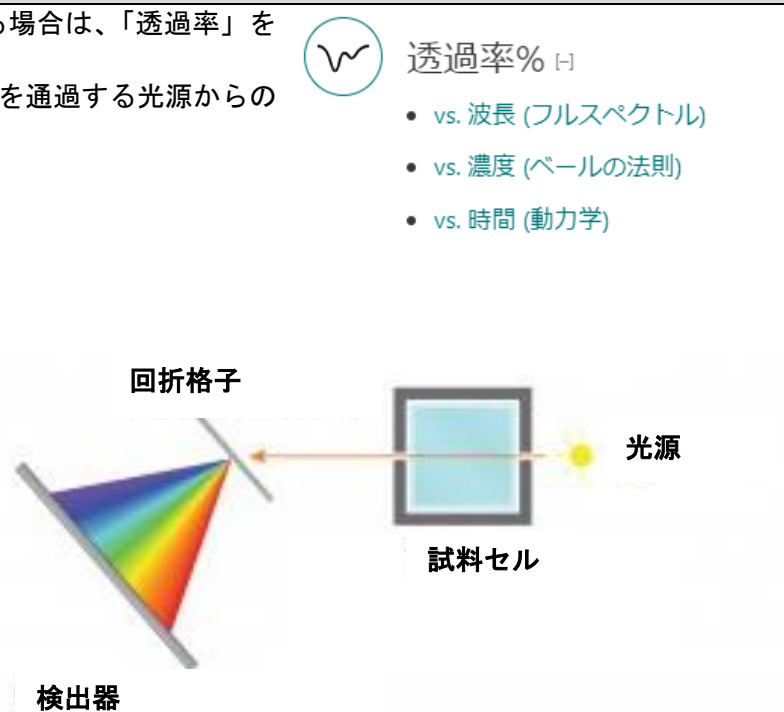
収集モード：時間ベース

※特定の波長を選択して測定を行います

●実験例

クロロフィルの測定

溶液の濃度の測定



透過率% $\downarrow$

- vs. 波長 (フルスペクトル)
- vs. 濃度 (ベールの法則)
- vs. 時間 (動力学)



蛍光

励起波長（405nm、500nm）に対する物質の蛍光特性を調べる場合は、「蛍光」を選択します。

光源：405nm、500nm の LED（内蔵光源）

キャリブレーション：任意（ノイズ除去など）

vs. 波長（フルスペクトル）

独立変数：波長

測定データ（縦軸）：蛍光度

収集モード：フルスペクトル

vs. 濃度（ベールの法則）

独立変数：濃度

測定データ（縦軸）：蛍光度

収集モード：イベントベース

※特定の波長を選択して測定を行います

vs. 時間（動力学）

独立変数：時間

測定データ（縦軸）：蛍光度

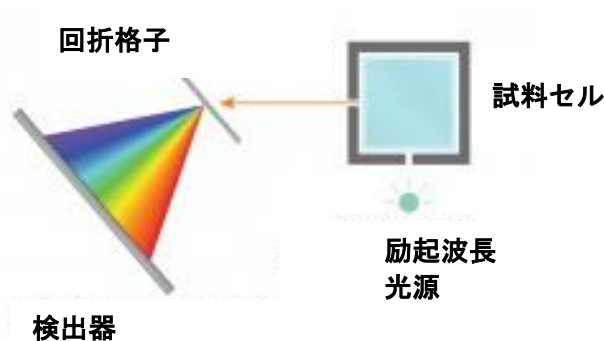
収集モード：時間ベース

※特定の波長を選択して測定を行います



蛍光

- vs. 波長 (フルスペクトル)
- vs. 濃度
- vs. 時間 (動力学)



●実験例

クロロフィルの測定

スピルリナの蛍光測定



排出量

発光光源の波長を調べる場合、「排出量」を選択します。

排出量を選択する場合、光ファイバーケーブルを接続し使用してください。

光源：外部光源

キャリブレーション：任意（ノイズ除去など）

vs. 波長（フルスペクトル）

独立変数：波長

測定データ（縦軸）：強度

収集モード：フルスペクトル

vs. イベント

独立変数：イベント（ユーザー定義）

測定データ（縦軸）：強度

収集モード：イベントベース

※特定の波長を選択して測定を行います

vs. 時間（動力学）

独立変数：時間

測定データ（縦軸）：強度

収集モード：時間ベース

※特定の波長を選択して測定を行います

※光ファイバーケーブルを接続し使用してください。

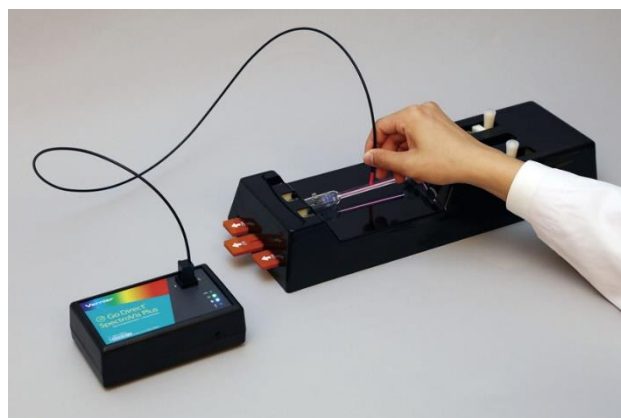
●実験例

水素原子のスペクトル波長の測定



排出量 H

- vs. 波長 (フルスペクトル)
- vs. イベント
- vs. 時間 (動力学)



アドバンスドフルスペクトル

同じファイルの中で吸光度、透過率、蛍光度、排出量を比較する場合、「アドバンスドフルスペクトル」を選択します。

未知の試料を調べる際に使用する実験や吸光度と透過率の関係や吸光度と蛍光の関係など複数の項目の関係性を調べる実験の際に使用することができます。



アドバンスドフルスペクトル

光源、キャリブレーションについては選択した測定モードによって異なります。

吸光度、透過率

光源：白色 LED（内蔵光源）

キャリブレーション：必須

蛍光

光源：405nm、500nm の LED（内蔵光源）

キャリブレーション：任意（ノイズ除去など）

排出量

キャリブレーション：任意（ノイズ除去など）

vs. 波長（フルスペクトル）

独立変数：波長

測定データ（縦軸）：強度

収集モード：フルスペクトル

センサモード

☒ 吸光度

☐ 蛍光

☐ 透過率

☐ 排出量

☐ 生データ

収集の設定

キャリブレーション

積分時間

30

ms

波長スムージング

1

nm

時間平均

4

※排出量を選択する場合、光ファイバーケーブルを接続し使用してください。

4. 吸光度



vs. 波長(フルスペクトル)

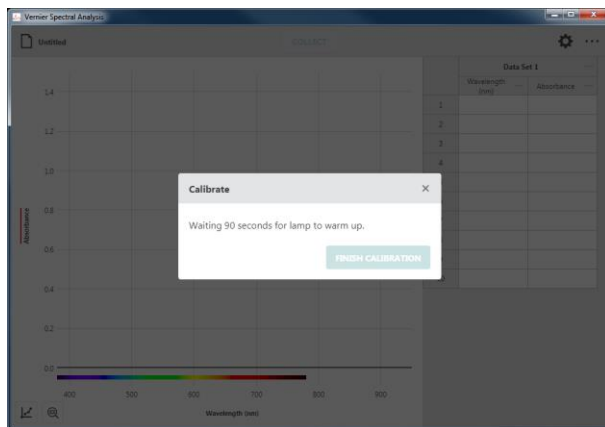
このデータ収集モードでは、吸光度と波長のデータが測定できます。

1. [吸光度 vs 波長 (フルスペクトル)] を選択します。

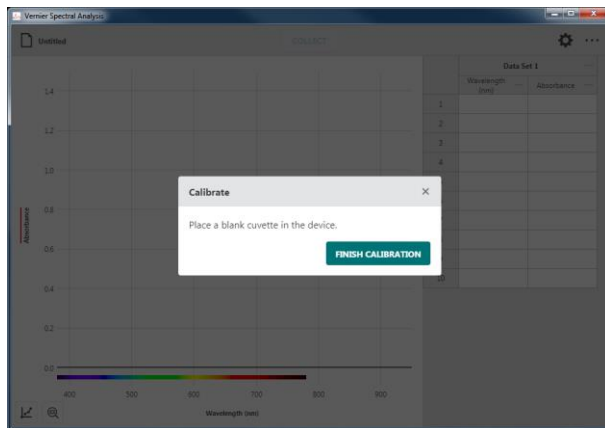


2. この実験タイプを選択すると、キャリブレーションが自動的に開始されます。

ランプが完全に点灯するまでに90秒以上かかることがあります。キャリブレーションを続行する前に、ウォームアップが完了するのを待ってください。

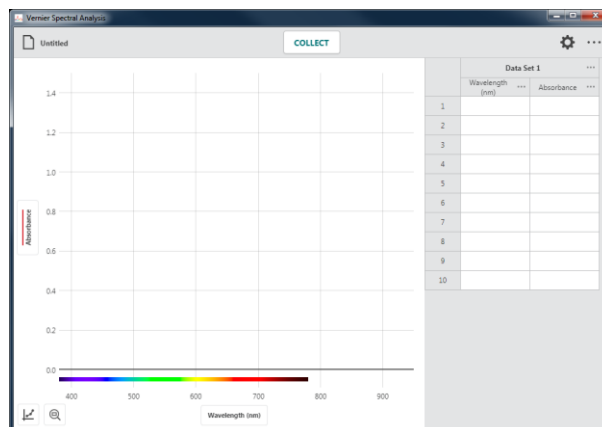


3. ランプのウォームアップが完了したら、分光器の矢印に合わせて空のセルをセットします。「キャリブレーションを終了」を選択し、キャリブレーションを完了します。



溶液に含まれる溶質の性質を求める場合は、キャリブレーションの際に、溶媒のみを含むセルを使用してください。

4. 試料を含むセルを本体にセットします。

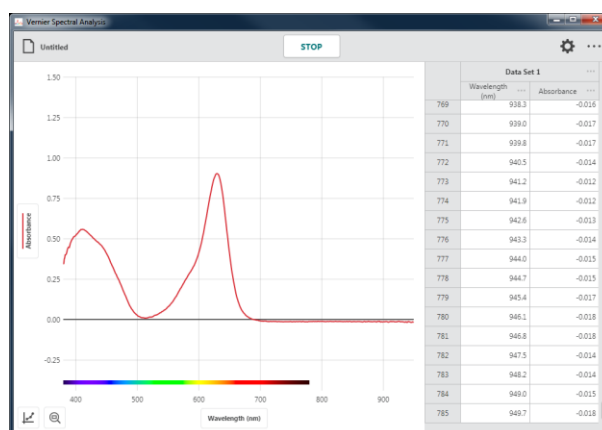


5. **COLLECT** を選択してデータ収集を開始します。



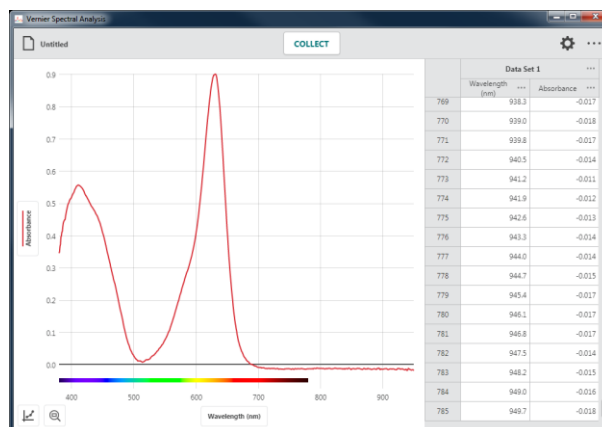
データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。

データ収集中にサンプルを変更できます。ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます。



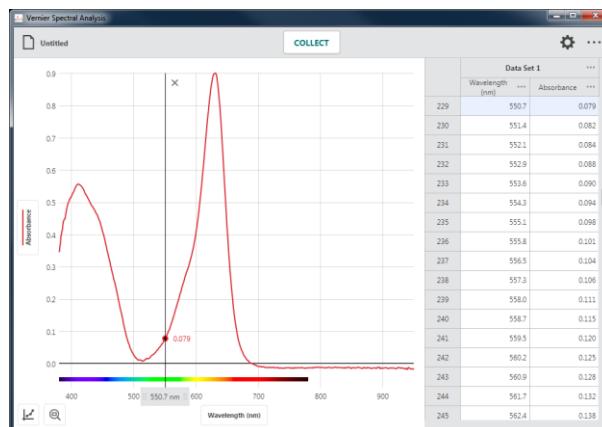
6. **STOP** を選択してデータ収集を終了し、データ分析を続行します。

グラフは、データに合わせて自動的に拡大されます。



7. グラフを選択することで、選択した波長でのデータを調べることができます。

選択した点は、[×] を選択して閉じます。

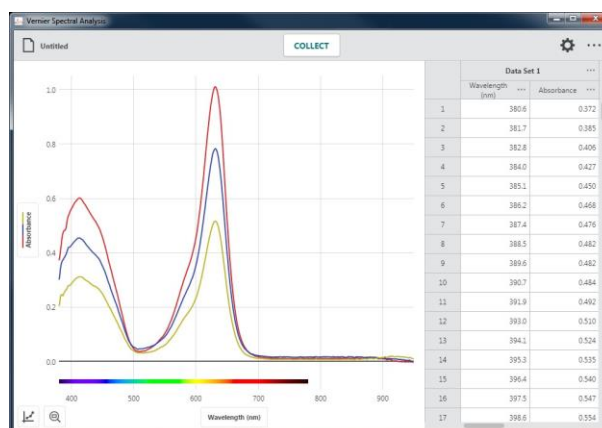


複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。

 グラフに表示する内容を変更するには、左軸(Y軸)ラベルを選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある[.]を選択します。



センサのキャリブレーション

必要に応じてセンサをキャリブレーションできます。
 を選択して設定を表示します。

 新しいキャリブレーションは、すでに収集されているデータには適用されません。キャリブレーション後に収集されたデータにのみ適用されます。



vs.濃度(ベールの法則)

このデータ収集モードでは、特定の波長におけるデータの収集を行います。選択された波長における吸光度データのグラフとして作成します。

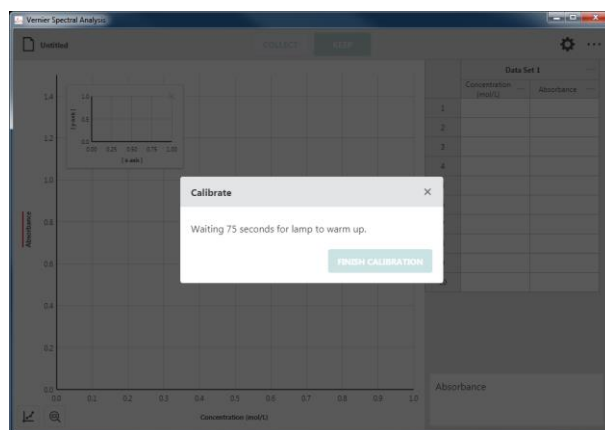
1. [吸光度vs濃度(ベールの法則)]を選択します

。



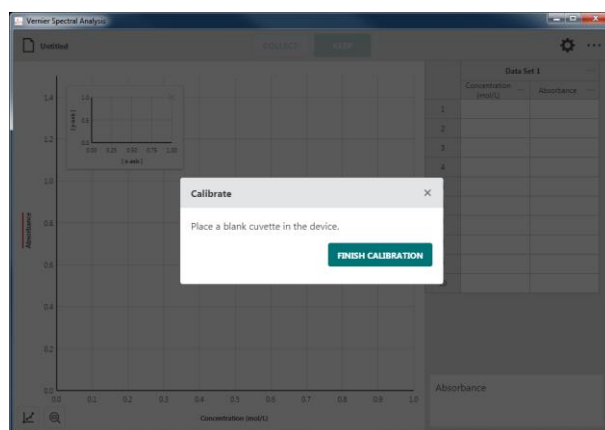
2. 選択すると、キャリブレーションが自動的に開始されます。

ランプが完全に点灯するまでに90秒以上かかることがあります。キャリブレーションを続行する前に、ウォームアップが完了するのを待ってください。



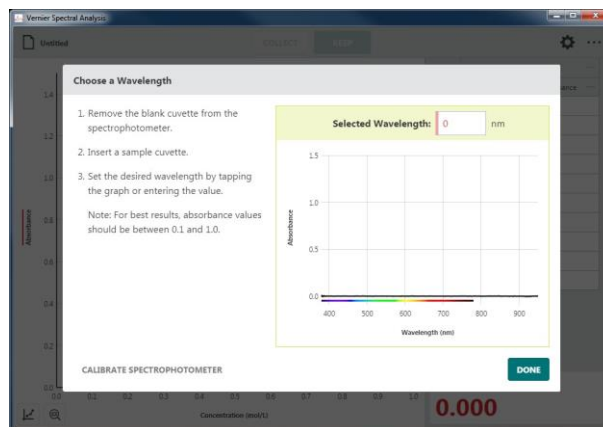
3. ランプのウォームアップが完了したら、分光器の矢印に合わせて空のセルをセットします。「キャリブレーションを終了」を選択し、キャリブレーションを完了します。

 溶液に含まれる溶質の性質を求める場合は、キャリブレーションの際に、溶媒のみを含むセルを使用してください。



4. キャリブレーションが完了したら、実験に使用する波長を選択します。

画面の指示に従って、使用する波長を選択してください。



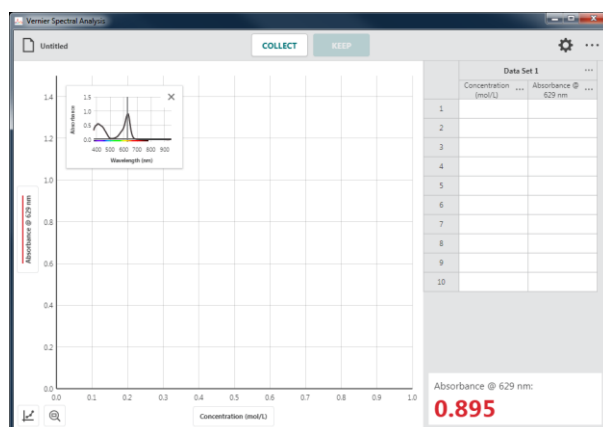
5. 波長を入力し、「完了」を選択します。



画面の右下から選択した波長を変更できます。

列名と単位は、独立変数である濃度(モル/L)を選択し、変更できます。

6. 試料を含むセルを本体にセットします。



COLLECT を選択してデータ収集を開始します。

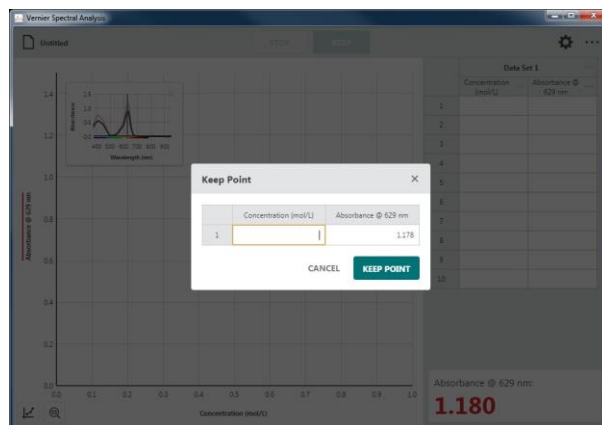


データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。

データ収集中にサンプルを変更できます。ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます。



7. この収集モードでは、**KEEP** のたびに、サンプルの濃度を入力するよう求められます。



8. このデータポイントに対応する濃度値を入力し、**KEEP POINT** を選択してデータを記録します。

点はグラフに自動的に表示されます。

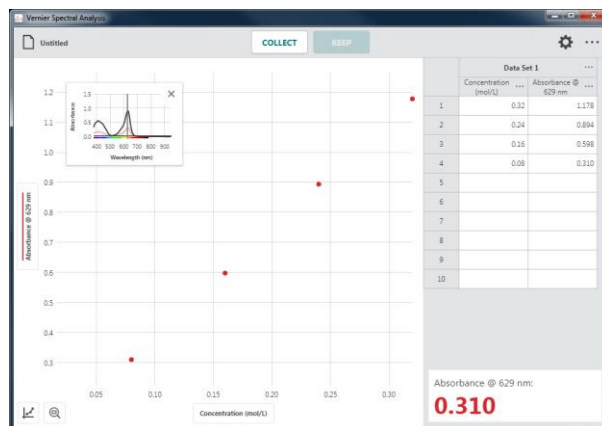


9. すべてのデータを収集するまで、さまざまなサンプルのデータの収集を続けます。

STOP を選択してデータ収集を終了します。

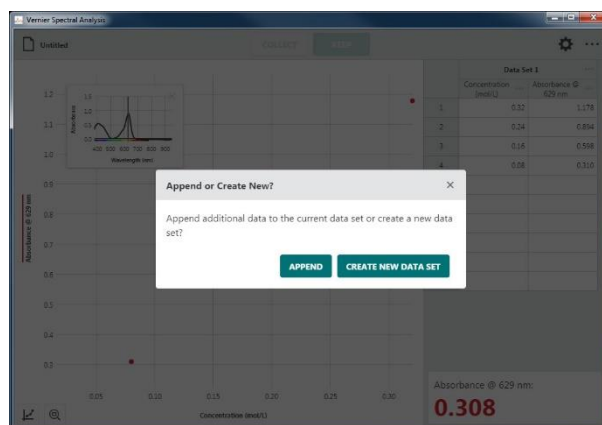


グラフは各ポイントに合わせて再スケールされ、すべてのデータポイントがグラフに表示されます。データ収集が完了すると、グラフはデータに合わせて自動スケールします。

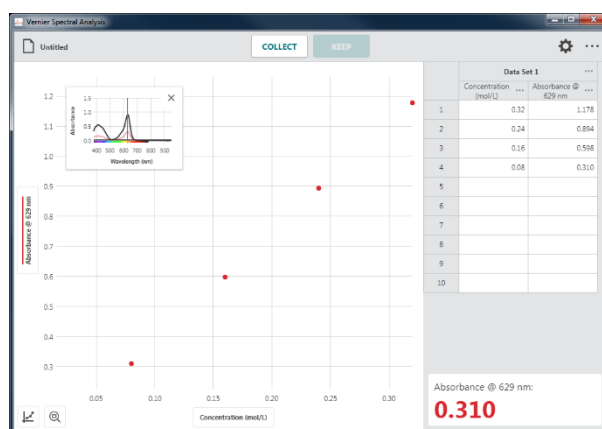




すべてのデータ ポイントが収集される前にデータ収集を誤って停止した場合は、**COLLECT** を選択して **APPEND** を選択します。現在のデータセット内のポイントの収集を続行します。



入力した濃度値は、ダブルクリックして、編集することができます。吸光度の値は編集できませんので、注意してください。



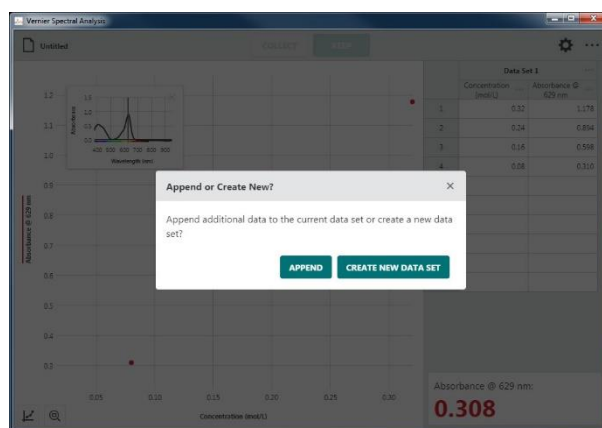
複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。



グラフに表示する内容を変更するには、Y 軸を選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある [...] を選択します。



vs.時間(動力学)

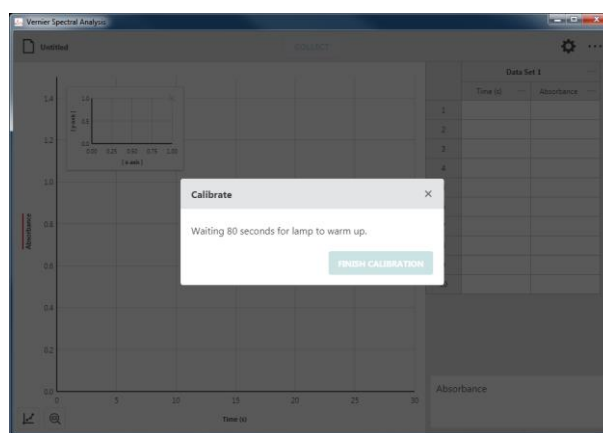
このデータ収集モードでは、特定の波長での測定値が時間の経過とともにどのように変化するか測定できます。このデータの分析は、反応の速度、順序、親和性などの特性を調べる実験に使用できます。

1. [吸光度vs時間（動力学）]を選択します。



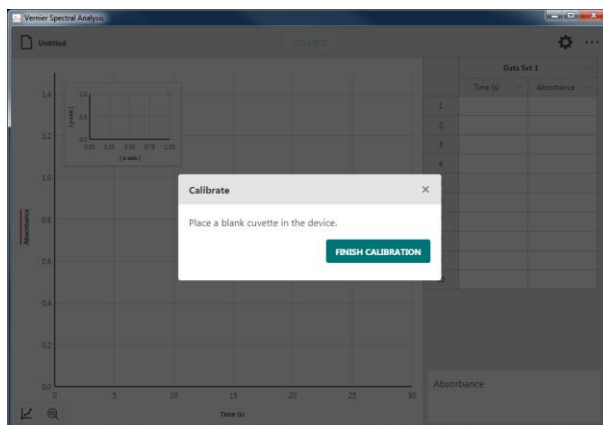
2. 選択すると、キャリブレーションが自動的に開始されます。

ランプが完全に点灯するまでに90秒以上かかることがあります。キャリブレーションを続行する前に、ウォームアップが完了するのを待ってください。



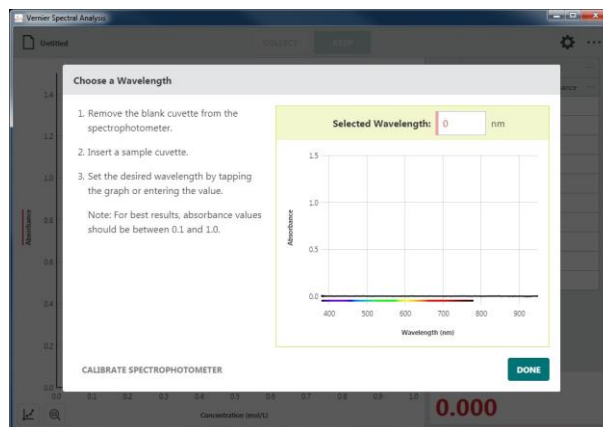
3. ランプのウォームアップが完了したら、分光器の矢印に合わせて空のセルをセットします。「キャリブレーションを終了」を選択し、キャリブレーションを完了します。

 溶液に含まれる溶質の性質を求める場合は、キャリブレーションの際に、溶媒のみを含むセルを使用してください。



4. キャリブレーションが完了したら、実験に使用する波長を選択する必要があります。

画面の指示に従って、使用する波長を選択します。



5. 波長を入力し、「完了」を選択します。



画面の右下から選択した波長を変更できません。

列名と単位は、独立変数である濃度(モル/L)を選択し、変更できます。

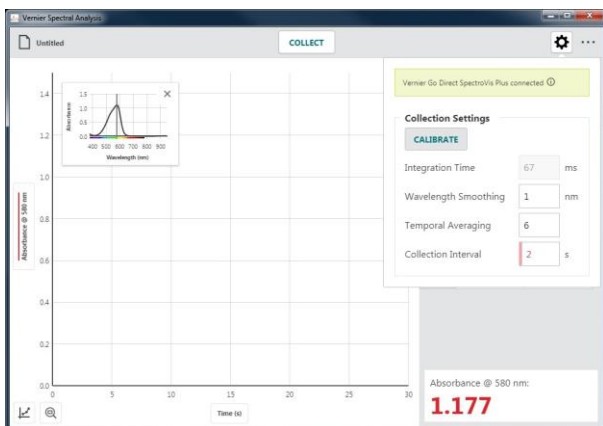


6. [収集間隔]を調整するには、を選択します。

実験に必要な値を調整します。収集間隔は、1秒から3600秒まで指定できます。最小の値は、キャリブレーションと収集の設定に基づいて自動的に計算されます。



Bluetooth®使用している場合、最小値は3秒です。



7. 試料を含むセルを本体にセットします。

COLLECT を選択してデータ収集を開始します。

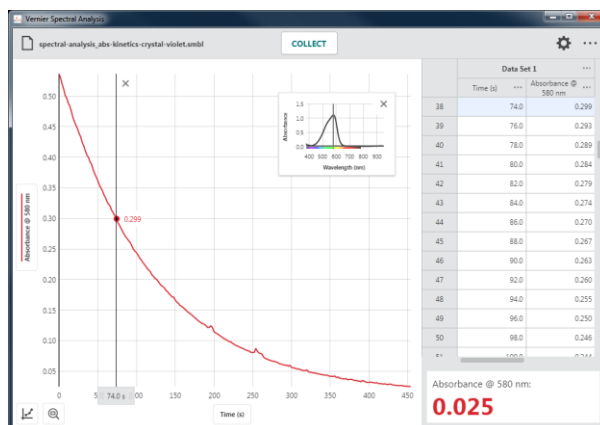
データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。

8. データ収集中にサンプルを変更できます。ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます。



9. グラフを選択することで、選択した波長でのデータを調べることができます。

選択した点は、[×] を選択して閉じます。



複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。



グラフに表示する内容を変更するには、左軸(Y 軸)ラベルを選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある[...]を選択します。

5.透過率

vs.波長(フルスペクトル)

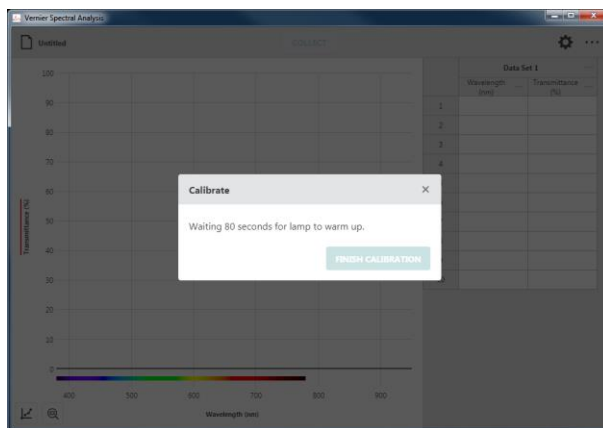
このデータ収集モードでは、透過率と波長の関係が測定できます。

1. [透過率vs波長(フルスペクトル)]を選択します。



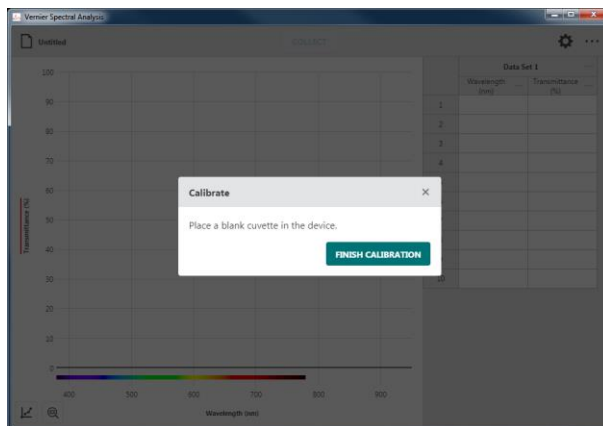
2. 選択すると、キャリブレーションが自動的に開始されます。

ランプが完全に点灯するまでに90秒以上かかることがあります。キャリブレーションを続行する前に、ウォームアップが完了するのを待ってください。

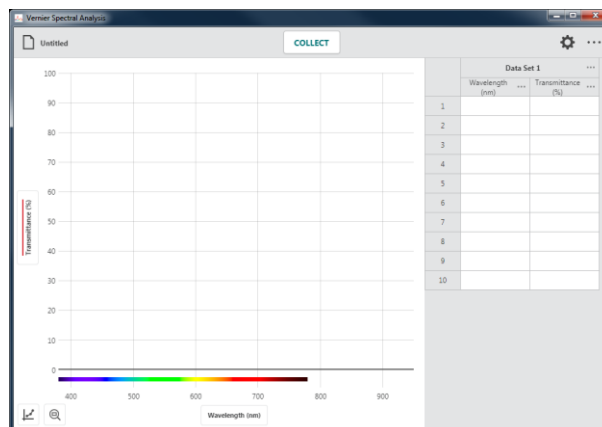


3. ランプのウォームアップが完了したら、分光器の矢印に合わせて空のセルをセットします。「キャリブレーションを終了」を選択し、キャリブレーションを完了します。

 溶液に含まれる溶質の性質を求める場合は、キャリブレーションの際に、溶媒のみを含むセルを使用してください。



4. 試料を含むセルを本体にセットします。

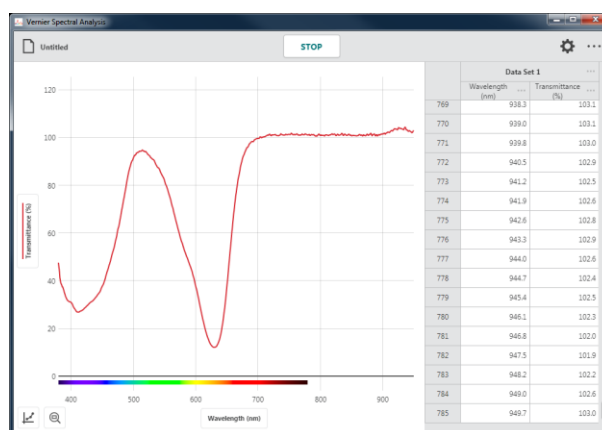


5. **COLLECT** を選択してデータ収集を開始します。



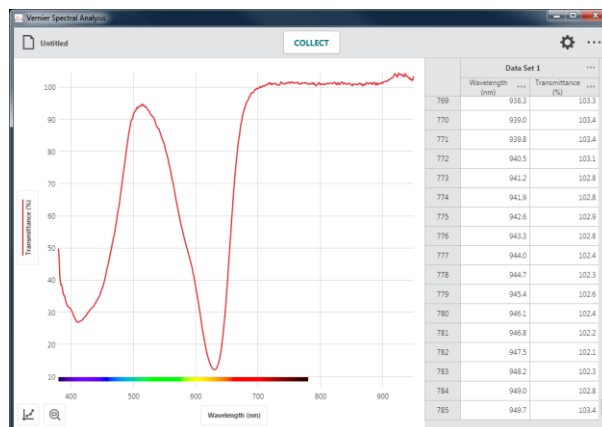
データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。

データ収集中にサンプルを変更できます。ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます。



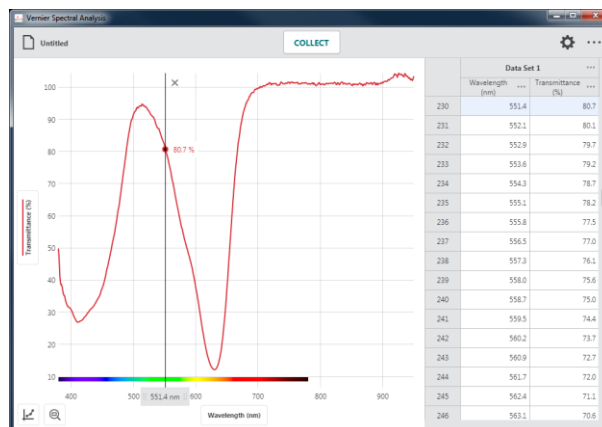
6. **STOP** を選択してデータ収集を終了し、データ分析を続行します。

グラフは、データに合わせて自動的に拡大されます。



7. グラフを選択することで、選択した波長でのデータを調べることができます。

選択した点は、[×] を選択して閉じます。

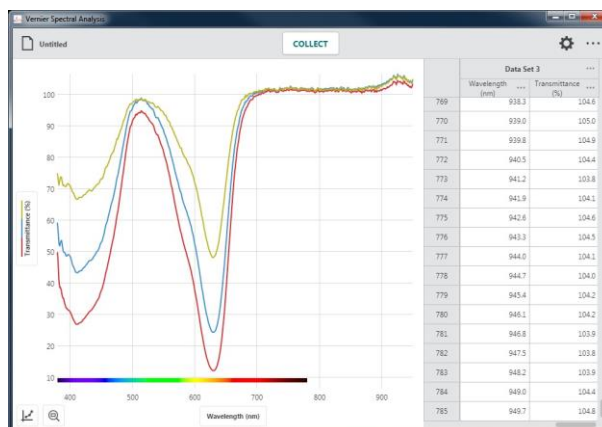


複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。

⚠ グラフに表示する内容を変更するには、左軸(Y軸)ラベルを選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある[...]を選択します。

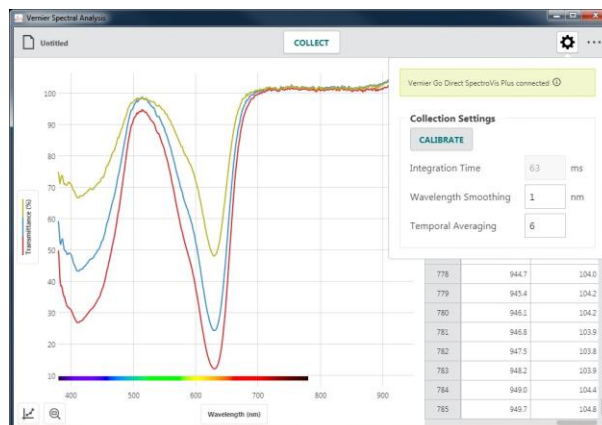


センサのキャリブレーション

必要に応じてセンサをキャリブレーションできます。

⚙️ を選択して設定を表示します。

⚠ 新しいキャリブレーションは、すでに収集されているデータには適用されません。キャリブレーション後に収集されたデータにのみ適用されます。



vs.濃度(ベールの法則)

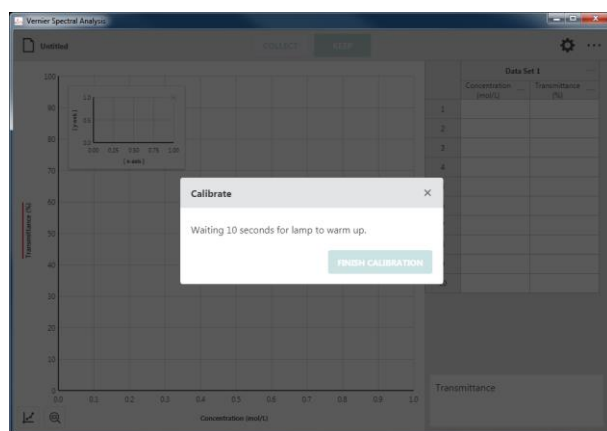
このデータ収集モードでは、特定の波長におけるデータの収集を行います。選択された波長における吸光度データのグラフとして作成します。

1. [透過率vs濃度(ベールの法則)]を選択します。



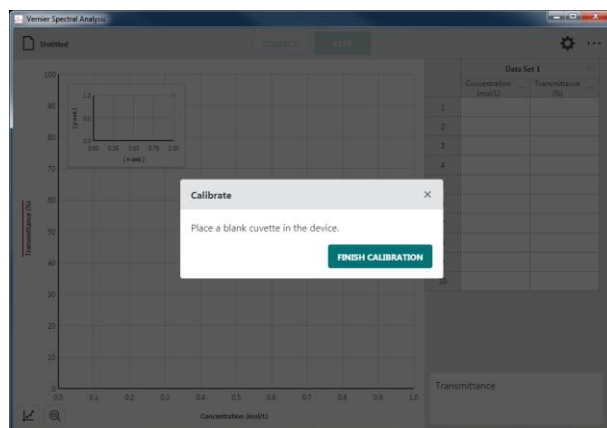
2. 選択すると、キャリブレーションが自動的に開始されます。

ランプが完全に点灯するまでに90秒以上かかることがあります。キャリブレーションを続行する前に、ウォームアップが完了するのを待ってください。



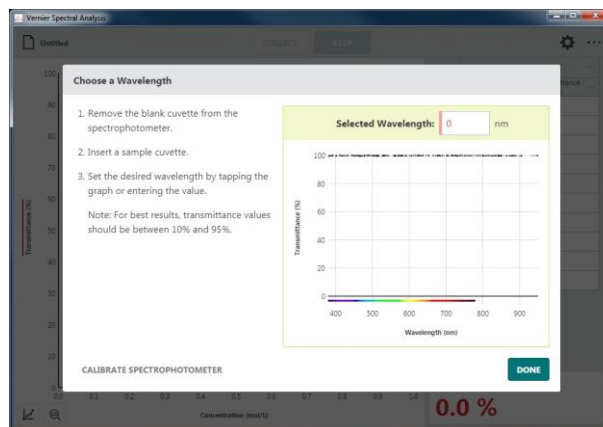
3. ランプのウォームアップが完了したら、分光器の矢印に合わせて空のセルをセットします。「キャリブレーションを終了」を選択し、キャリブレーションを完了します。

 溶液に含まれる溶質の性質を求める場合は、キャリブレーションの際に、溶媒のみを含むセルを使用してください。



4. キャリブレーションが完了したら、実験に使用する波長を選択します。

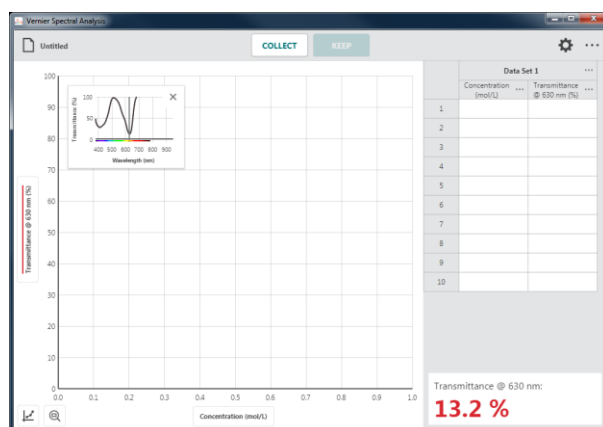
画面の指示に従って、使用する波長を選択してください。



5. 波長を入力し、「完了」を選択します。

⚠ 画面の右下から選択した波長を変更できます。

列名と単位は、独立変数である濃度(モル/L)を選択し、変更できます。

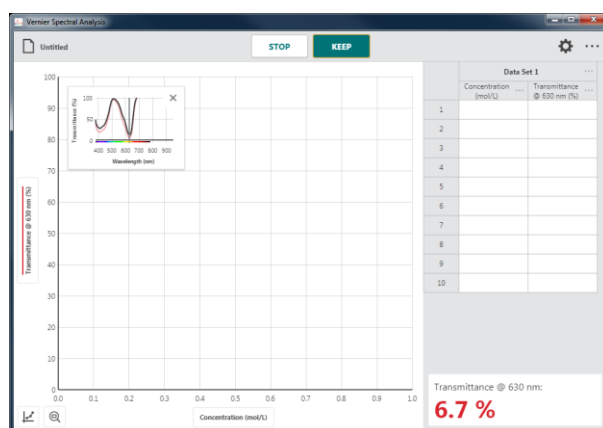


6. 試料を含むセルを本体にセットします。

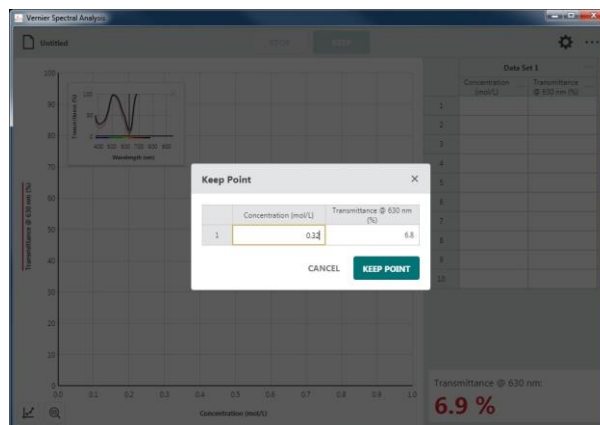
COLLECT を選択してデータ収集を開始します。

⚠ データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。

データ収集中にサンプルを変更できます。ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます。

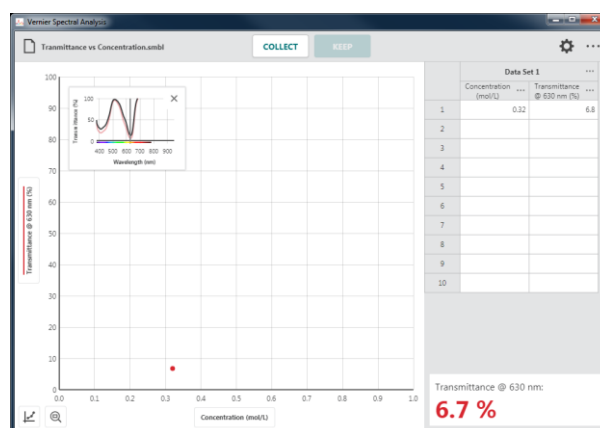


7. この収集モードでは、**KEEP** のたびに、サンプルの濃度を入力するよう求められます。



8. このデータポイントに対応する濃度値を入力し、**KEEP POINT** を選択してデータを記録します。

点はグラフに自動的に表示されます。

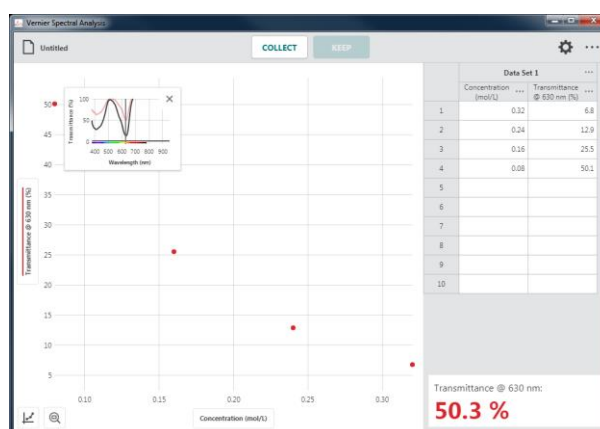


9. すべてのデータを収集するまで、さまざまなサンプルのデータの収集を続けます。

STOP を選択してデータ収集を終了します。

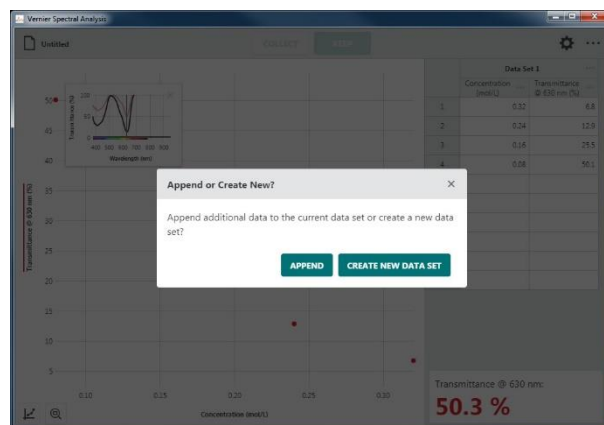


グラフは各ポイントに合わせて再スケールされ、すべてのデータポイントがグラフに表示されます。データ収集が完了すると、グラフはデータに合わせて自動スケールします。

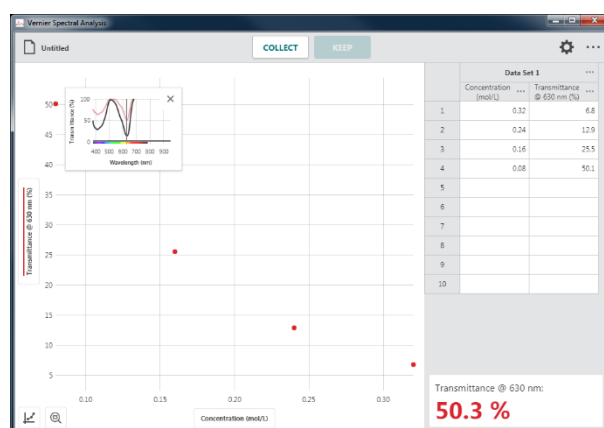




すべてのデータ ポイントが収集される前にデータ収集を誤って停止した場合は、**COLLECT** を選択して **APPEND** を選択します。現在のデータセット内のポイントの収集を続行します。



入力した濃度値は、ダブルクリックして、編集することができます。吸光度の値は編集できませんので、注意してください。



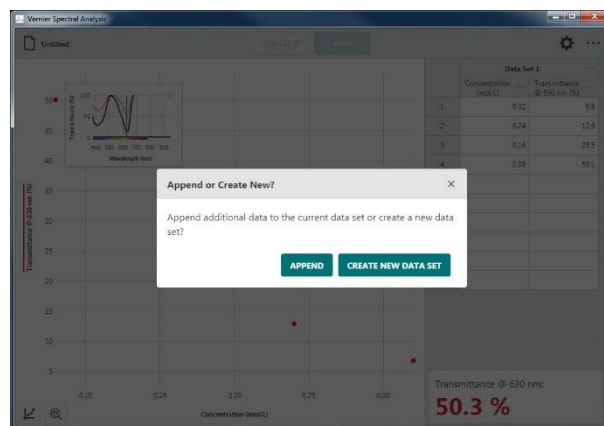
複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。



グラフに表示する内容を変更するには、Y 軸を選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある [...] を選択します。



vs.時間(動力学)

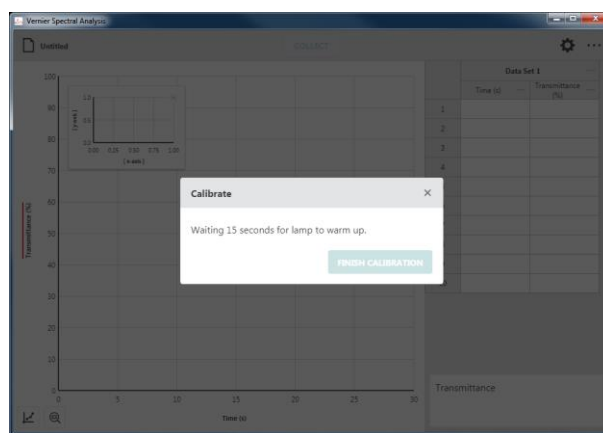
このデータ収集モードでは、特定の波長での測定値が時間の経過とともにどのように変化するか測定できます。このデータの分析は、反応の速度、順序、親和性などの特性を調べる実験に使用できます。

1. [吸光度vs時間（動力学）]を選択します。



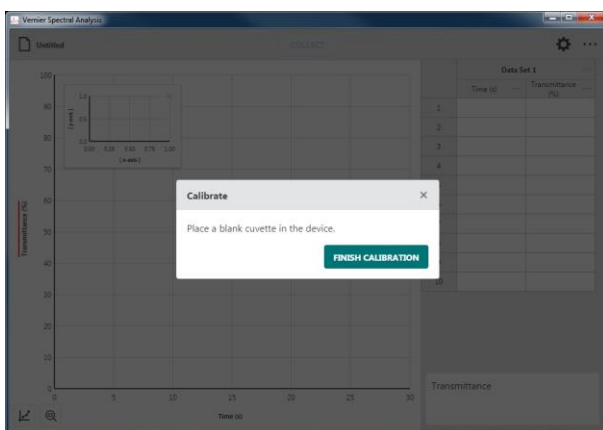
2. 選択すると、キャリブレーションが自動的に開始されます。

ランプが完全に点灯するまでに90秒以上かかることがあります。キャリブレーションを続行する前に、ウォームアップが完了するのを待ってください



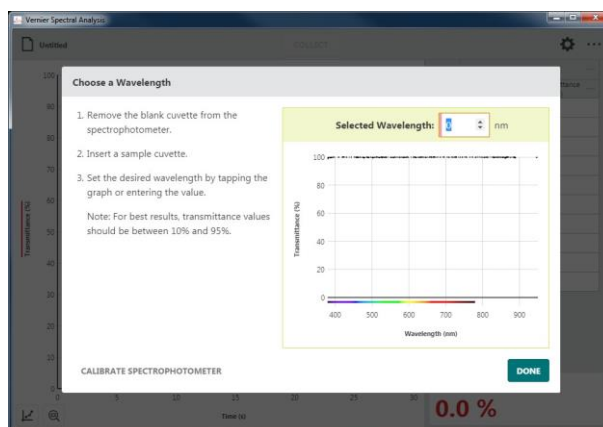
3. ランプのウォームアップが完了したら、分光器の矢印に合わせて空のセルをセットします。「キャリブレーションを終了」を選択し、キャリブレーションを完了します。

 溶液に含まれる溶質の性質を求める場合は、キャリブレーションの際に、溶媒のみを含むセルを使用してください。



4. キャリブレーションが完了したら、実験に使用する波長を選択する必要があります。

画面の指示に従って、使用する波長を選択します。



5. 波長を入力し、「完了」を選択します。



画面の右下から選択した波長を変更できます。

列名と単位は、独立変数である濃度(モル/L)を選択し、変更できます。



6. [収集間隔]を調整するには、を選択します。

実験に必要な値を調整します。収集間隔は、1 秒から 3600 秒まで指定できます。最小の値は、キャリブレーションと収集の設定に基づいて自動的に計算されます。



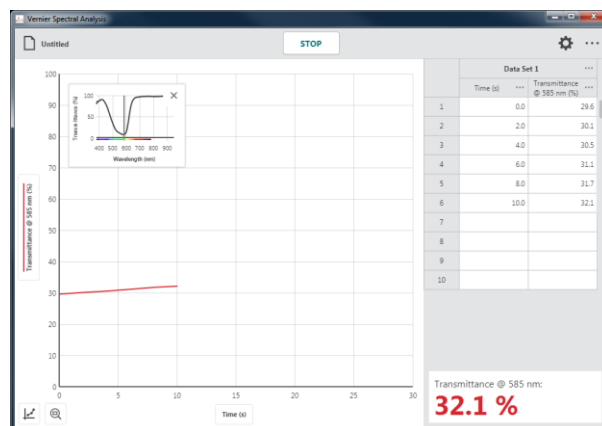
Bluetooth®使用している場合、最小値は 3 秒です。



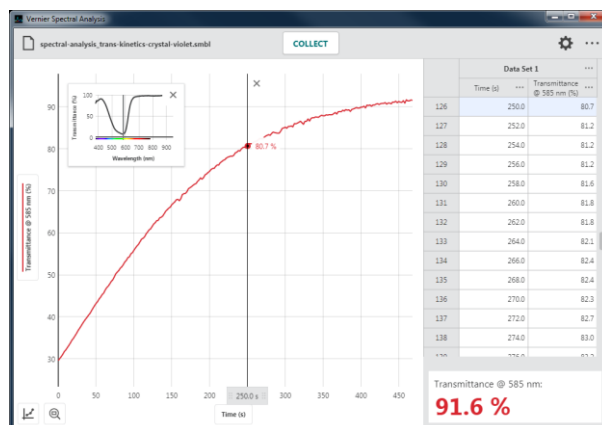
7. 試料を含むセルを本体にセットします。

COLLECT を選択してデータ収集を開始します。

データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。



8. データ収集中にサンプルを変更できます。ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます。



9. グラフを選択することで、選択した波長でのデータを調べることができます。

選択した点は、[×] を選択して閉じます。

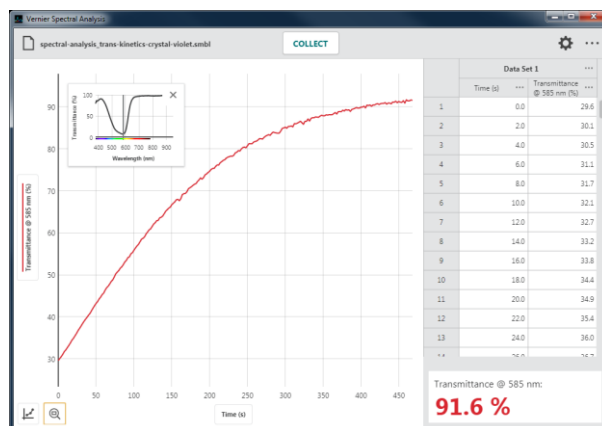
複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。



グラフに表示する内容を変更するには、左軸(Y軸)ラベルを選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある[...]を選択します。



6. 蛍光

vs. 波長(フルスペクトル)

このデータ収集モードでは、蛍光と波長の関係が測定できます。

1. [蛍光vs波長(フルスペクトル)]を選択します。



2. [設定] が自動的に表示されます。

キャリブレーションは必要ありません。ただし、データを収集する前に調整して、データから励起LEDライト (405nmまたは500nm) の散乱を除去することができます。



3. 使用する励起波長を選択します。

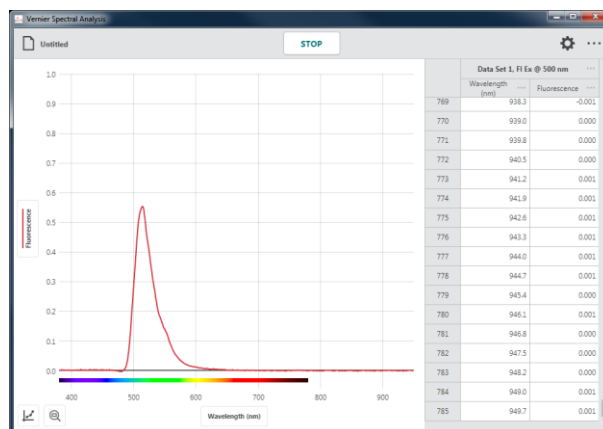
405nmまたは、500nmのいずれかに選択できます。



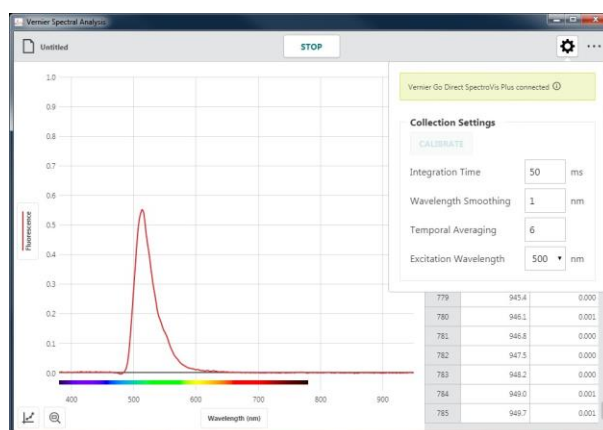
4. **COLLECT** を選択してデータ収集を開始します。

⚠ データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。

データ収集中にサンプルを変更できます。
ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます

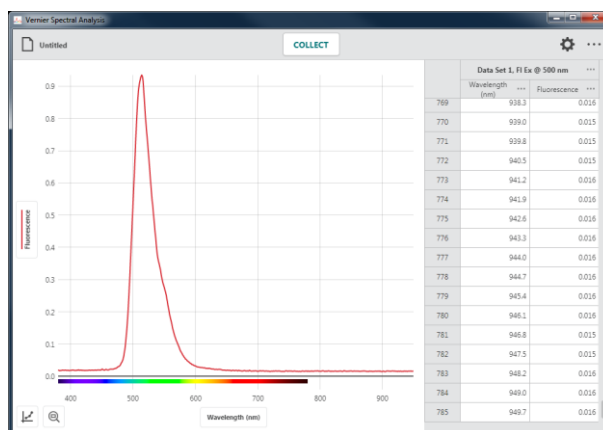


5. [設定] を再度表示するには、 を選択します。



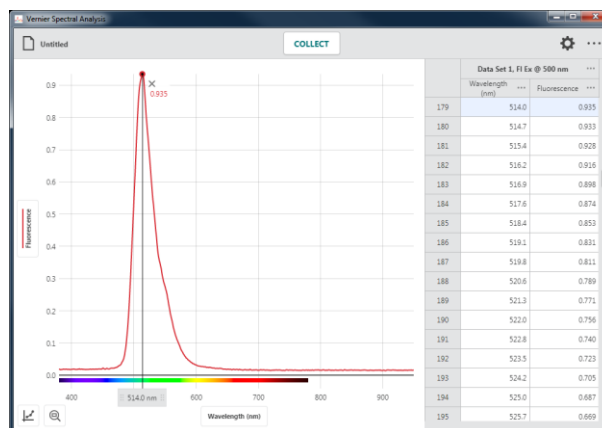
6. **STOP** を選択してデータ収集を終了し、データ分析を続行します。

グラフは、データに合わせて自動的に拡大されます。



7. グラフを選択することで、選択した波長でのデータを調べることができます。

選択した点は、[×] を選択して閉じます。



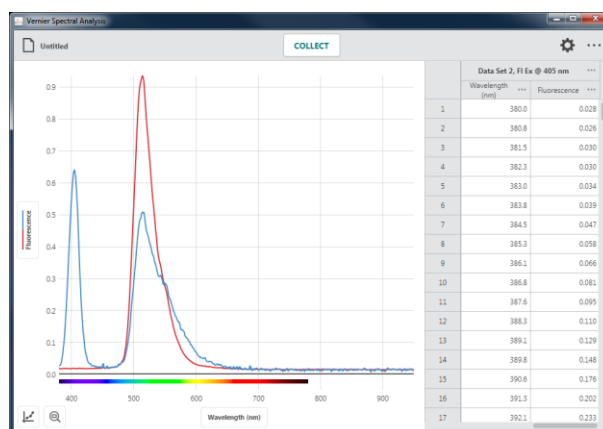
複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。



グラフに表示する内容を変更するには、Y 軸を選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある[⋮]を選択します。



vs.濃度

このデータ収集モードでは、特定の波長におけるデータの収集を行います。選択された波長における吸光度データのグラフとして作成します。

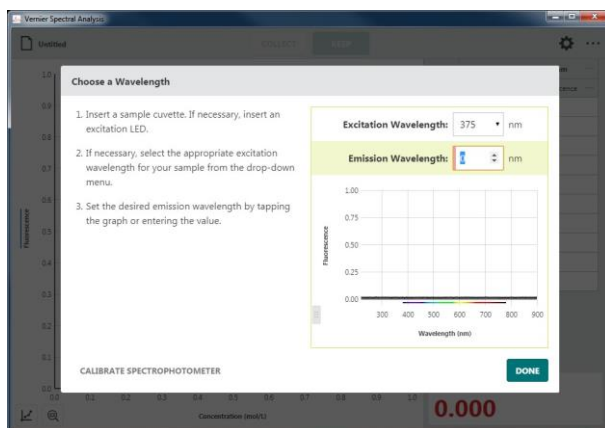
pHやハロゲン化物濃度など、405nm、500nmの波長によって反応を示す試料の調査に使用できます。

1. [蛍光vs濃度] を選択します。

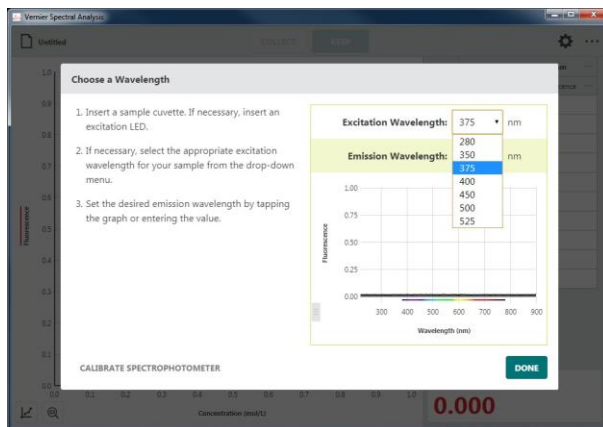


2. 選択すると自動的にグラフが設定されます。

キャリブレーションは必要ありません。ただし、データを収集する前に調整して、データから励起LEDライト (405nmまたは500nm) の散乱を除去することができます。



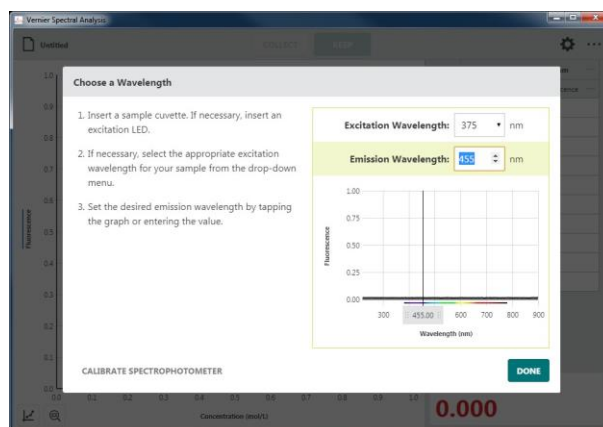
3. 使用する励起波長を選択します。405nmまたは、500nmのいずれかに選択できます。



4. 画面の指示に従って、実験に使用する蛍光発光波長を選択します。



「蛍光 vs 波長」の実験から始めると実験に最適な波長を見つけることができます。波長が異なるとデータが表示されない場合があります。



5. 波長を入力し、「完了」を選択します。



画面の右下から選択した波長を変更できません。

列名と単位は、独立変数である濃度(モル/L)を選択し、変更できます。



6. を選択して測定条件を変更できます。



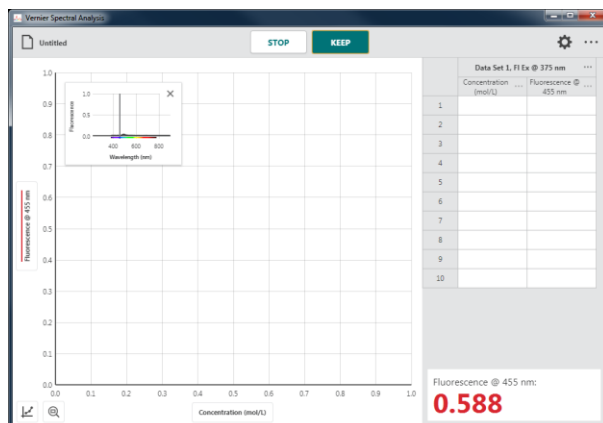
7. 試料を含むセルを本体にセットします。

COLLECT を選択してデータ収集を開始します。



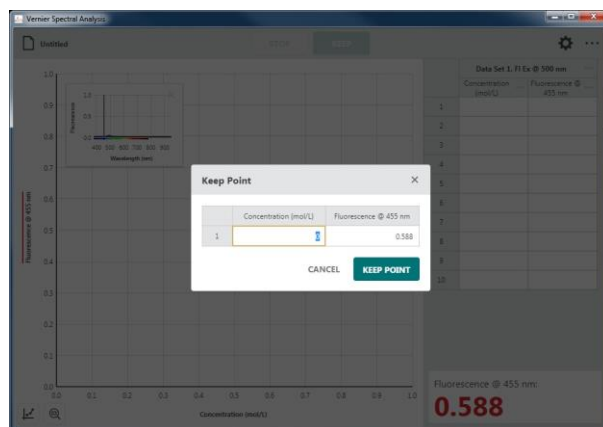
データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。

データ収集中にサンプルを変更できます。ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます。



8. この収集モードでは、**KEEP** のたびに、サンプルの濃度を入力するよう求められます。

分光計の読み取り値が安定したら、**KEEP** を選択します。



9. このデータポイントに対応する濃度値を入力し、**KEEP POINT** を選択してデータを記録します。

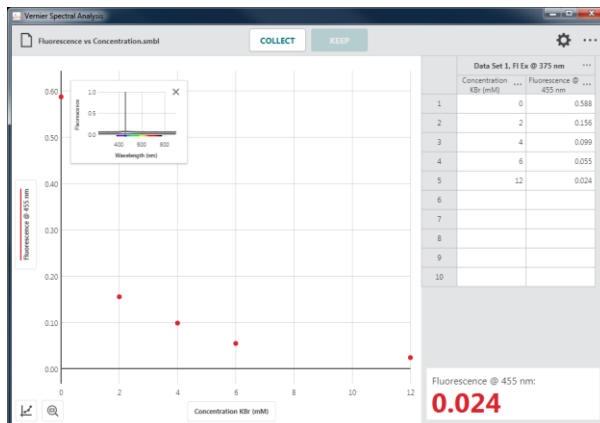
点はグラフに自動的に表示されます。



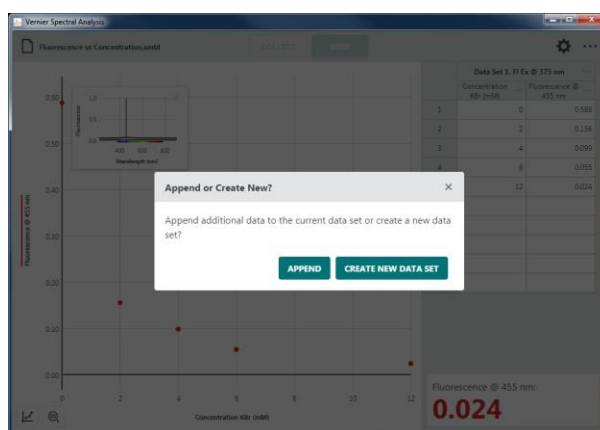
10. すべてのデータを収集するまで、さまざまなサンプルのデータの収集を続けます。

STOP を選択してデータ収集を終了します。

! グラフは各ポイントに合わせて再スケールされ、すべてのデータポイントがグラフに表示されます。データ収集が完了すると、グラフはデータに合わせて自動スケールします。



! すべてのデータ ポイントが収集される前にデータ収集を誤って停止した場合は、**COLLECT** を選択して **APPEND** を選択します。現在のデータセット内のポイントの収集を続行します。



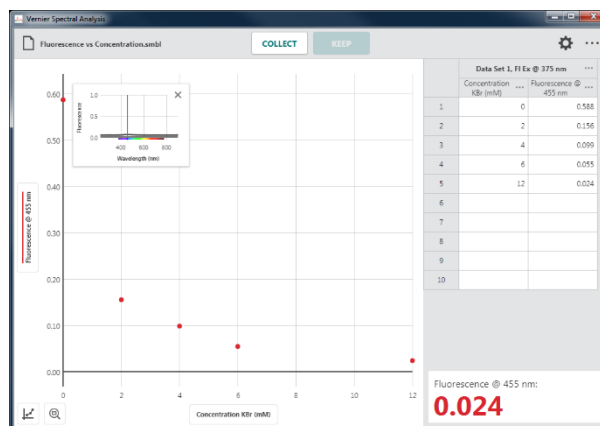
! 入力した濃度値は、ダブルクリックして、編集することができます。蛍光値は編集できませんので、注意してください。

複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。

! グラフに表示する内容を変更するには、Y 軸を選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある [...] を選択します。



vs.時間(動力学)

このデータ収集モードでは、特定の波長での測定値が時間の経過とともにどのように変化するか測定できます。このデータの分析は、反応の速度、順序、親和性などの特性を調べる実験に使用できます。

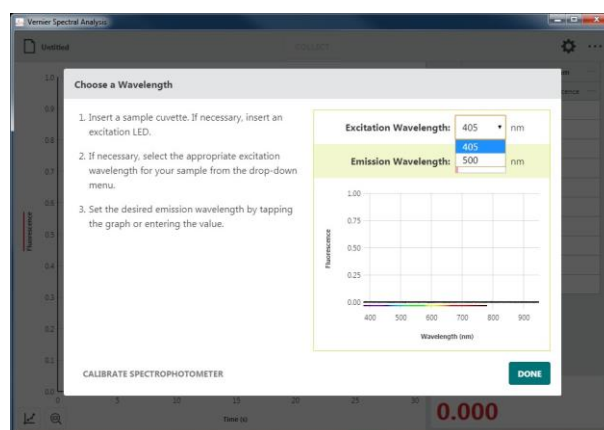
1. [蛍光vs時間 (動力学)]を選択します。



2. [波長]を選択すると自動的にグラフが設定されます。

キャリブレーションは必要ありません。ただし、データを収集する前に調整して、データから励起LEDライト (405nmまたは500nm) の散乱を除去することができます。

3. 使用する励起波長を選択します。405nmまたは、500nmのいずれかに選択できます

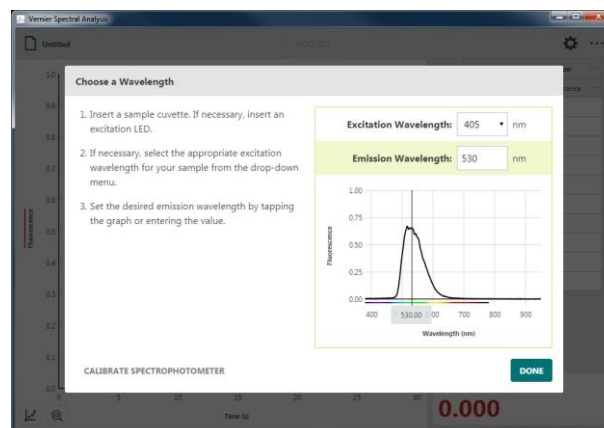


4. 画面の指示に従って、実験に使用する蛍光発光波長を選択します。



[蛍光 vs 波長]の実験から始めると実験に最適な波長を見つけることができます。波長が異なるとデータが表示されない場合があります。

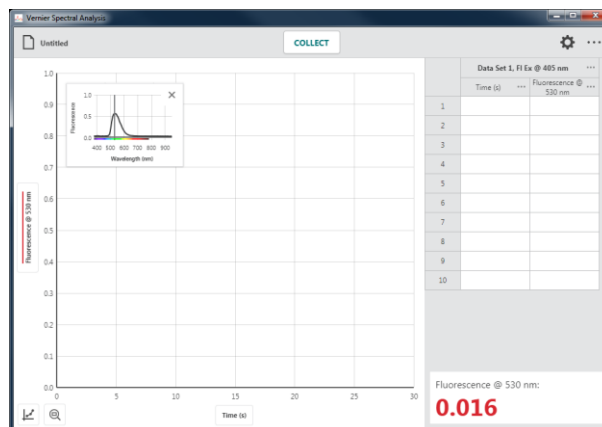
。



5. 波長を入力し、「完了」を選択します。



画面の右下から選択した波長を変更できません。



6. [収集間隔]を調整するには、を選択します。

実験に必要な値を調整します。収集間隔は、1秒から3600秒まで指定できます。最小の値は、キャリブレーションと収集の設定に基づいて自動的に計算されます。



Bluetooth®使用している場合、最小値は3秒です。



7. 試料を含むセルを本体にセットします。

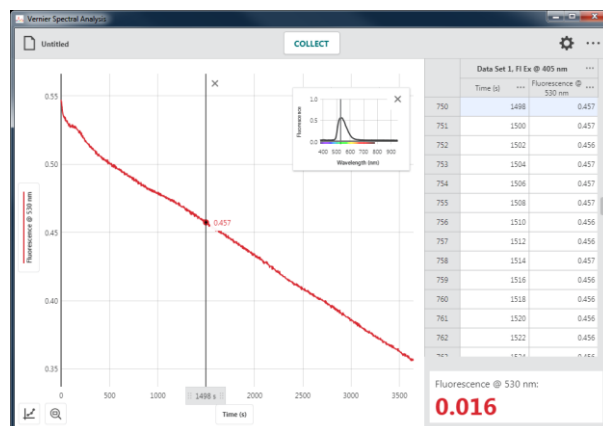
COLLECT

を選択してデータ収集を開始します。

データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。



8. データ収集中にサンプルを変更できます。
ただし、データ収集を停止したときにグラフに
表示されるデータのみが保持されます。



9. グラフを選択することで、選択した
波長でのデータを調べることができます。

選択した点は、[×] を選択して、閉じます。

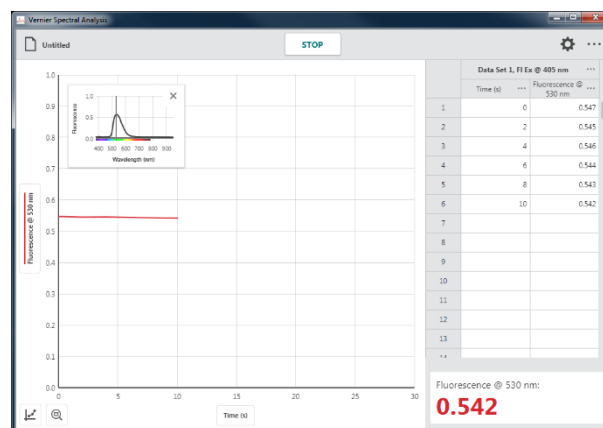
複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を
選択します。元のデータセットが保存され、
新しいデータセットがグラフに表示されます。



グラフに表示する内容を変更するには、左軸 (Y 軸)
を選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル
内のデータセット名の横にある [...] を選択します。



7. 排出量



vs. 波長(フルスペクトル)

このデータ収集モードでは、強度と波長のデータが測定できます。

1. [排出量vs波長(フルスペクトル)]を選択します。



光ファイバーケーブルを分光器に接続します。

※E31-8200-34

GoDirectスペクトロメーターGDX-

SVISPLには、付属していません。

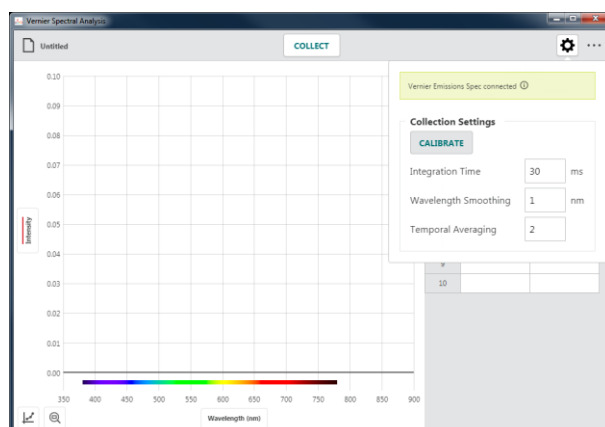


2. キャリブレーションは必要ありません。

ベースラインの変更を行う場合は、データを収集する

前に設定を変更する必要があります。→3番へ

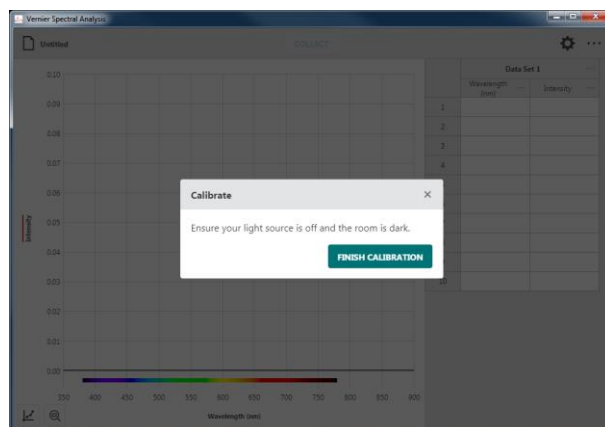
必要ない場合は、4番へ進んでください。



3. 画面上の  から、**CALIBRATE** を選択し、キャリブレーションを行うことができます。



キャリブレーションを行う場合は、光ファイバケーブルがデータ収集中と同じ位置に配置され、放出光源がオフになっていることを確認してください。



4. 測定する光源をオンにします。

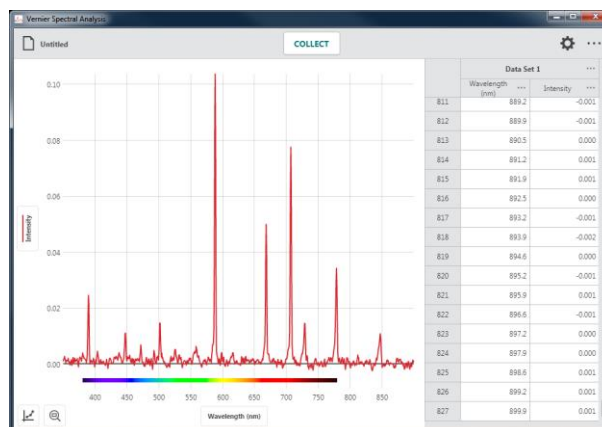


5. **COLLECT** を選択してデータ収集を開始します。



6. **STOP** を選択してデータ収集を終了し、データ分析を行います。

グラフは、データに合わせて自動的に拡大します。



7. グラフを選択することで、選択した波長でのデータを調べることができます。

選択した点は、[×] を選択して、閉じます。

複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。

 グラフに表示する内容を変更するには、左軸(Y 軸)を選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある[⋮]を選択します。



vs. イベント

このデータ収集モードでは、特定の波長から得られるデータの解析ができます。

1. [排出量vsイベント]を選択します。



光ファイバーケーブルを分光器に接続します。

※E31-8200-34

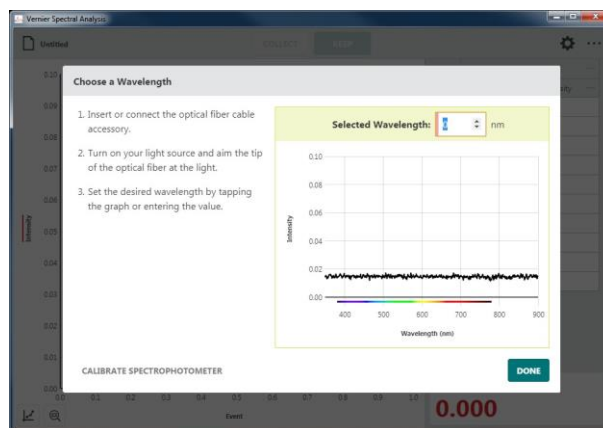
GoDirectスペクトロメータ-GDX-SVISPLには、付属していません。



2. キャリブレーションは必要ありません。

ベースラインの変更を行う場合は、データを収集する前に設定を変更する必要があります。→3番へ

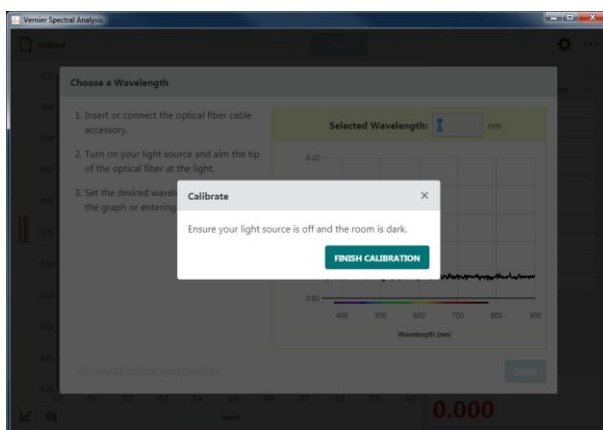
必要ない場合は、4番へ進んでください



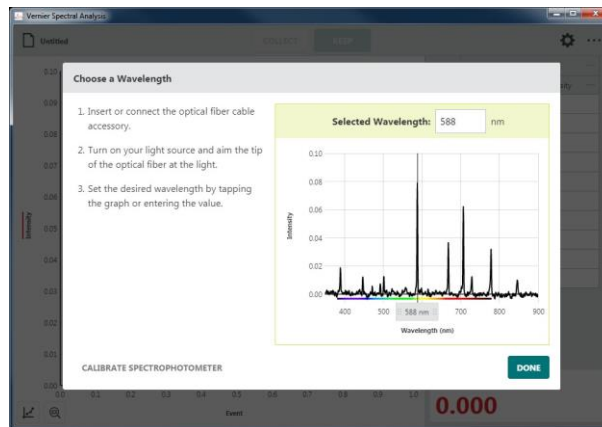
3. 画面上の  から、**CALIBRATE** を選択し、キャリブレーションを行うことができます。



キャリブレーションを行う場合は、光ファイバケーブルがデータ収集中と同じ位置に配置され、放出光源がオフになっていることを確認してください。



4. 測定する光源をオンにします。画面上の指示に従って実験に使用する波長を選択します。



5. 選択した波長を使用するには、**DONE**を選択します。



6. **COLLECT**を選択し、データ収集を開始します。



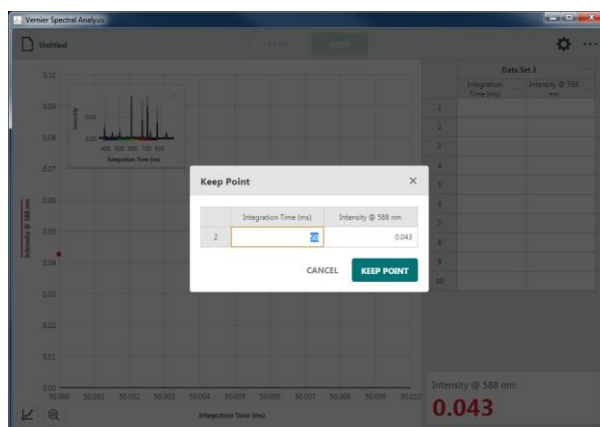
データの収集中に**COLLECT**が**STOP**に変化していることを確認してください。

データ収集中にサンプルを変更できます。ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます。



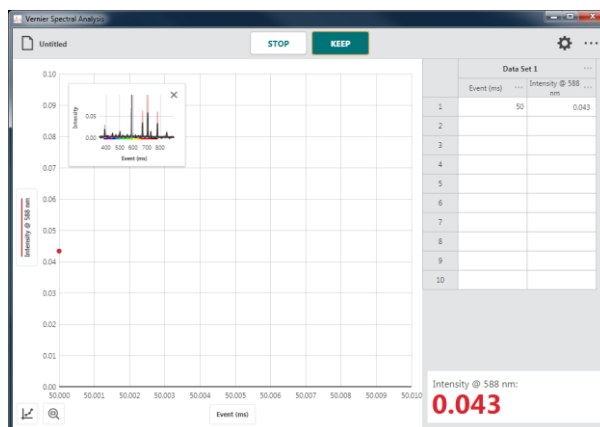
7. この収集モードでは、**KEEP** のたびに、独立変数を入力するよう求められます。

分光計の読み取り値が安定したら、**KEEP** を選択します。



8. このデータポイントに対応する独立変数値を入力し **KEEP POINT** を選択してデータを記録します。

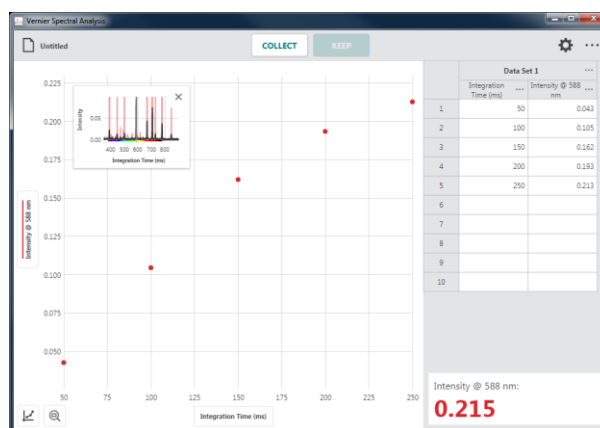
点はグラフに自動的に表示されます。



9. すべてのデータを収集するまで、さまざまなサンプルのデータの収集を続けます。

STOP を選択してデータ収集を終了します。

⚠ グラフは各ポイントに合わせて再スケールされ、すべてのデータポイントがグラフに表示されます。データ収集が完了すると、グラフはデータに合わせて自動スケールします。

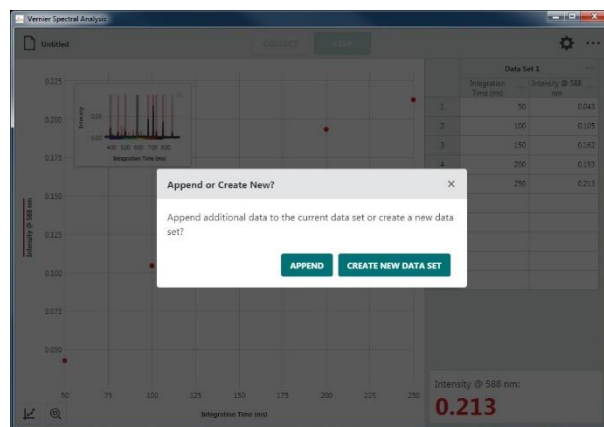


⚠ すべてのデータ ポイントが収集される前にデータ収集を誤って停止した場合は、

COLLECT を選択して **APPEND** を選択します。

現在のデータセット内のポイントの収集を続行します。

⚠ 入力した濃度値は、ダブルクリックして、編集することができます。強度は編集できませんので、注意してください。



複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。

⚠ グラフに表示する内容を変更するには、Y 軸を選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある [...] を選択します。



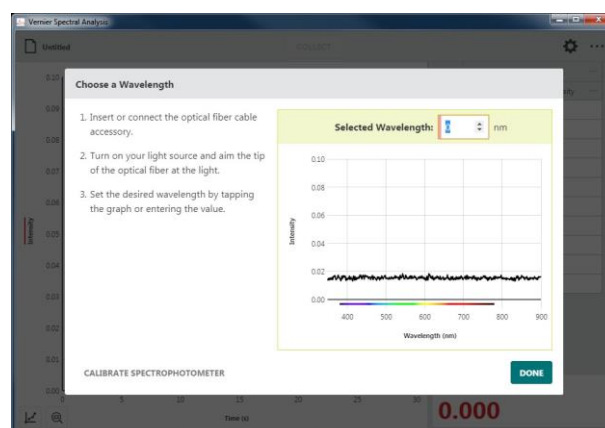
vs.時間(動力学)

このデータ収集モードでは、特定の波長における時間の経過に伴う外部光源の変化を測定することができます。

1. [排出量vs時間(動力学)]を選択します。



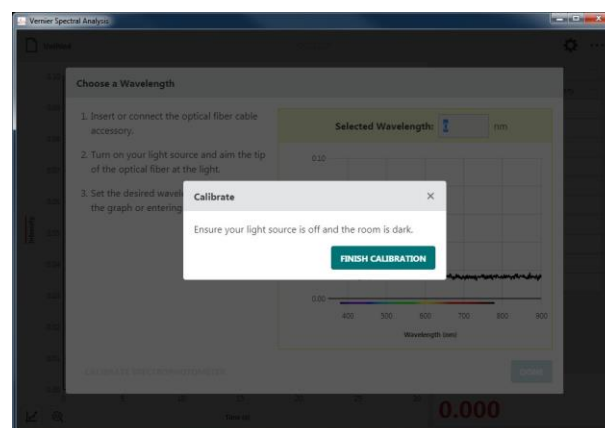
2. キャリブレーションは必要ありません。
ただし、ベースラインの変更を行う場合は、データを収集する前に設定を変更する必要があります。→3番へ
必要ない場合は、4番へ進んでください。



3. 画面上の  から、**CALIBRATE** を選択し、キャリブレーションを行うことができます。



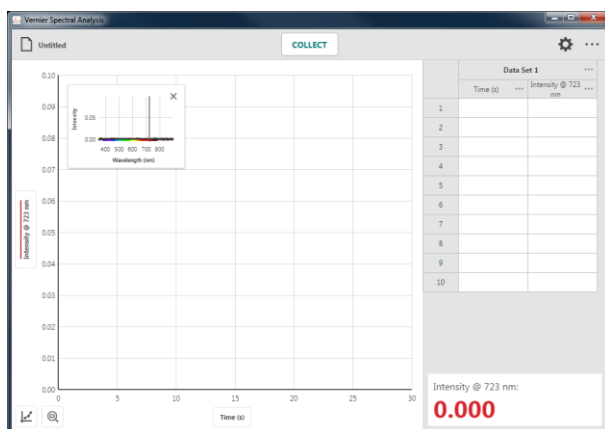
キャリブレーションを行う場合は、光ファイバケーブルがデータ収集中と同じ位置に配置され、放出光源がオフになっていることを確認してください。



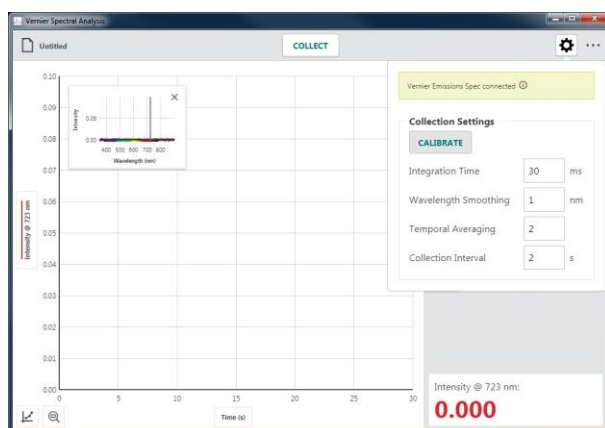
4. 測定する光源をオンにします。実験に使用する波長を選択します。



5. **COLLECT** を選択してデータ収集を開始します。

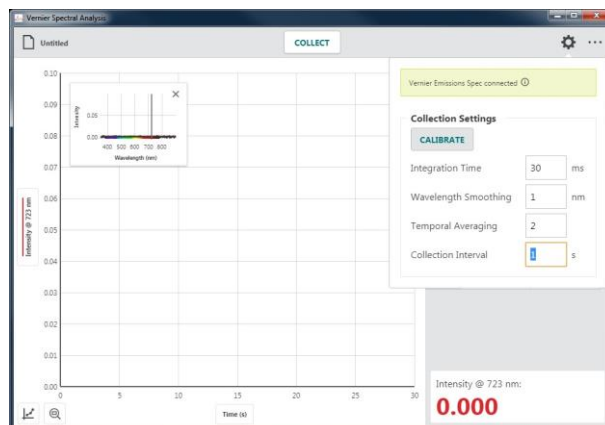


6. 波長を入力し、「完了」を選択します。



7. 実験に必要な値を調整します。収集間隔は、1秒から3600秒まで指定できます。最小の値は、キャリブレーションと収集の設定に基づいて自動的に計算されます。

 Bluetooth®使用している場合、最小値は3秒です。



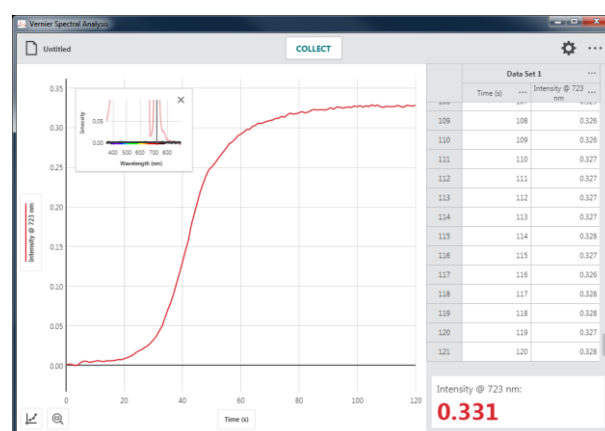
8. **COLLECT** を選択してデータ収集を開始します。

9. **STOP** を選択してデータ収集を終了し、データ分析を行います。

グラフは、データに合わせて自動的に拡大します。

10. グラフを選択することで、選択した波長でのデータを調べることができます。

選択した点は、[×] を選択して閉じます。

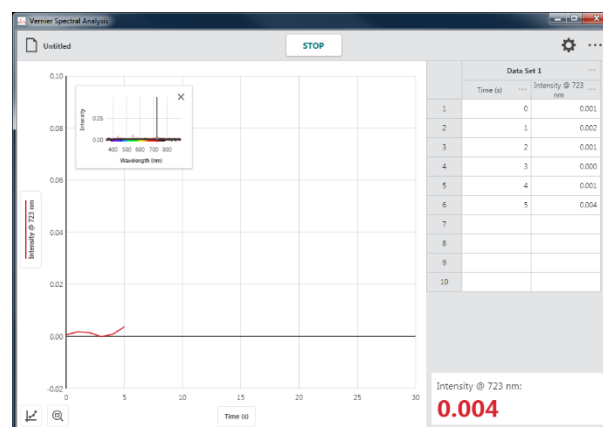


複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。

 グラフに表示する内容を変更するには、左軸(Y軸)を選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある[⋮]を選択します。



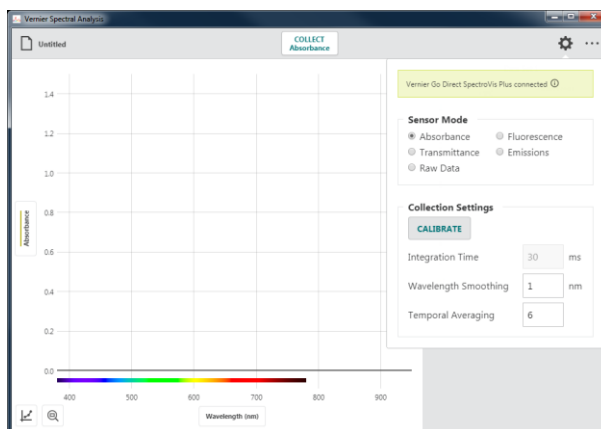
8. アドバンスドフルスペクトル

このデータ収集モードでは、吸光度、透過率、蛍光度、排出量のデータをすべて同じファイルで収集できます。

1. [アドバンスドフルスペクトル]を選択します。



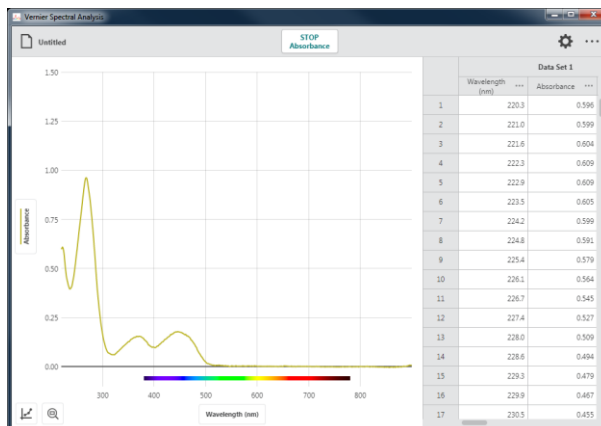
2. [設定]が自動的に表示されます。デフォルトでは吸光度です。



3. 試料を含むセルを本体にセットします。

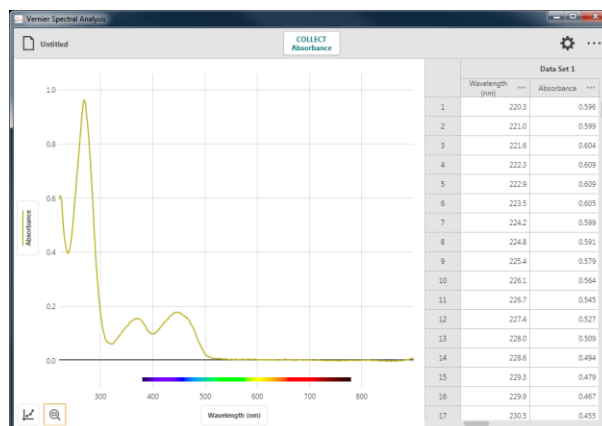
COLLECT を選択してデータ収集を開始します。

データの収集中に **COLLECT** が **STOP** に変化していることを確認してください。



4. **STOP** を選択データ収集を終了し、データ分析を行います。

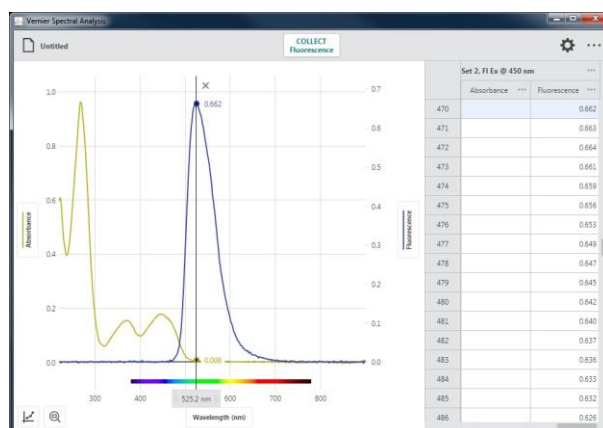
グラフは、データに合わせて自動的に拡大します。



5. データ収集中にサンプルを変更できます。
ただし、データ収集を停止したときにグラフに表示されるデータのみが保持されます。

6. グラフを選択することで、選択した波長でのデータを調べることができます。

選択した点は、[×] を選択して閉じます。

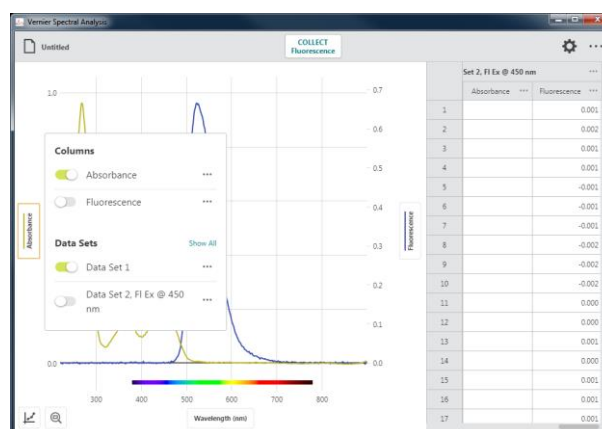


複数のデータセットの収集

別のデータセットを収集するには、もう一度 **COLLECT** を選択します。元のデータセットが保存され、新しいデータセットがグラフに表示されます。

⚠ グラフに表示する内容を変更するには、左軸(Y 軸)を選択し、表示するデータセットを選択します。

データセットの名前変更または削除はデータテーブル内のデータセット名の横にある[...]を選択します。



9. データの分析

回帰曲線適用

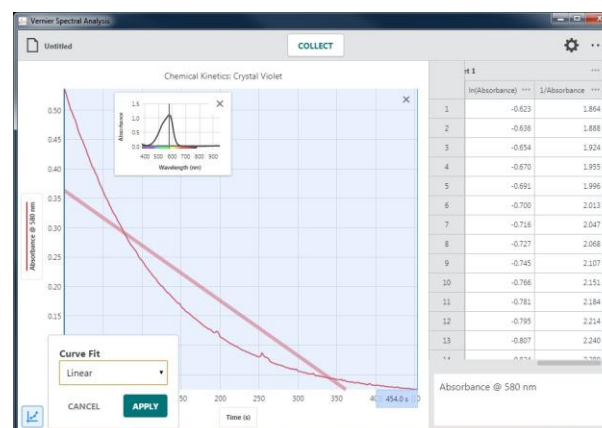
関数を選択し、回帰曲線の適用ができます。選択できる関数は、比例、1次、2次、べき乗、反比例、反比例の2乗、eのべき乗、自然対数、sin、cos、cosの2乗から選択できます。

適用するには、次の手順に従います。

1. グラフツールを選択します。



2. [回帰曲線適用]を選択します。

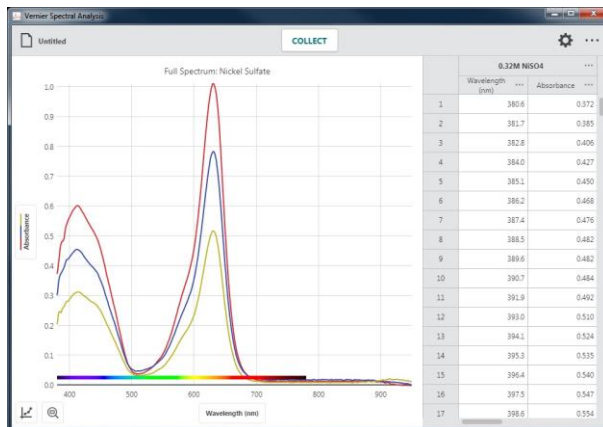


グラフ表示の変更

データを最適に表示するようにグラフを調整するための複数のツールがあります。

ズーム -

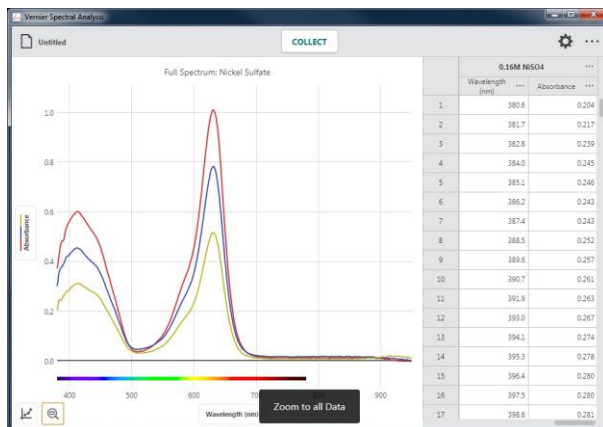
ズームボタンを使用すると、グラフを簡単に再スケールできます。



グラフの範囲を指定して、ズーム  を選択すると、範囲領域のみの拡大ができます。

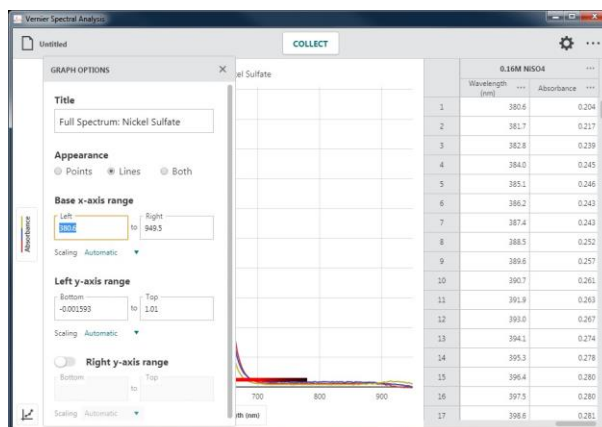


範囲指定での拡大後に、もう一度ズーム  を選択すると、もとのスケールに戻ります。



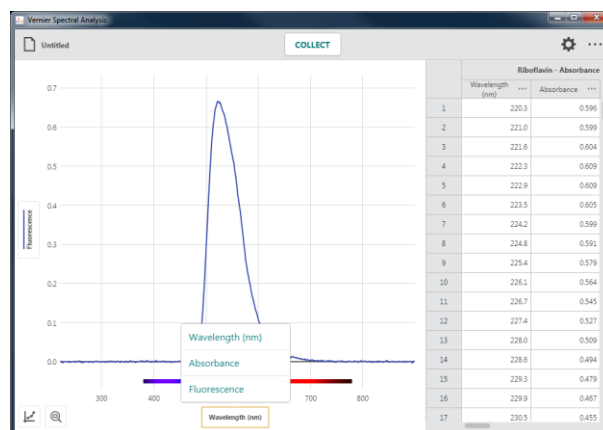
手動グラフスケール

グラフの範囲を手動で設定するには、[グラフオプション]を選択します。必要に応じて、x軸とy軸の範囲の値を調整します



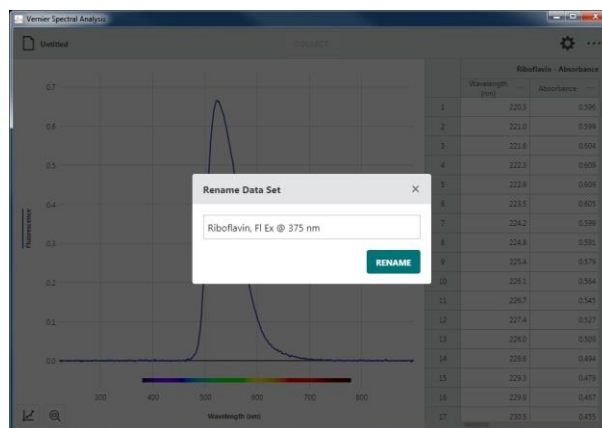
X 軸ラベル

x軸ラベルを選択して、グラフに必要な独立変数を選択します。任意のグラフの独立変数として変更できます。



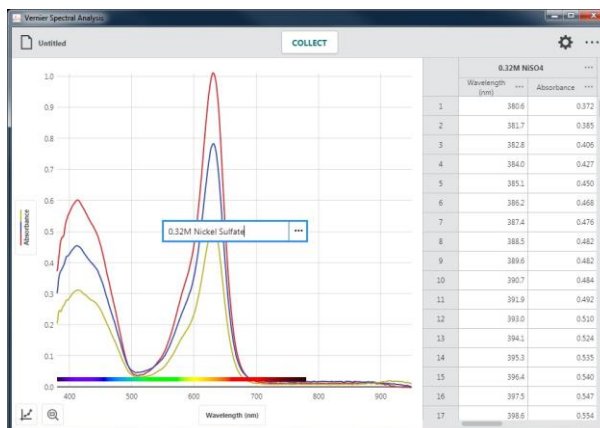
データ・セット名

データセット名の横にある[...]を選択し、[データセットの名前変更]を選択して、デフォルトのデータセット名を変更できます。

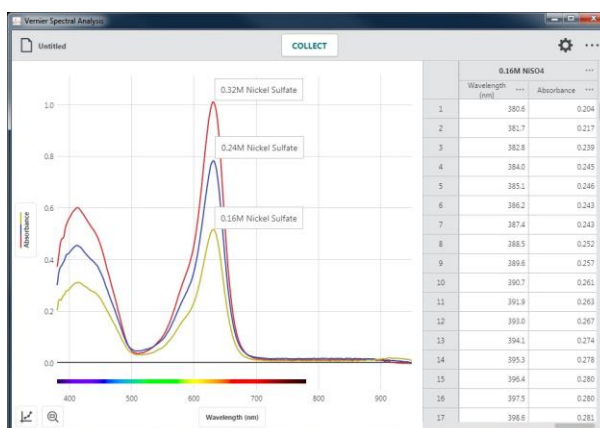


注釈の追加

[グラフオプション ] を選択し、[注釈] を選択します。

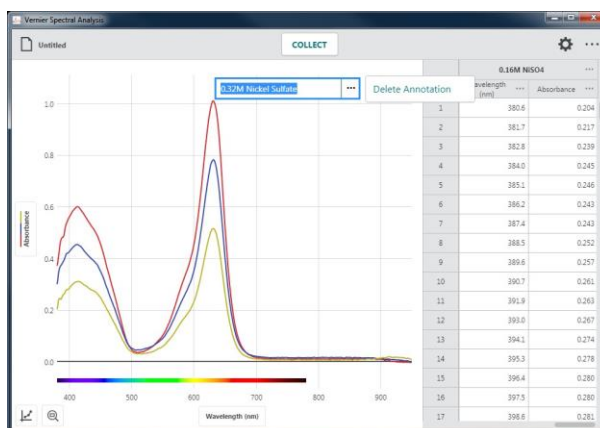


グラフに複数の注釈を追加できます。



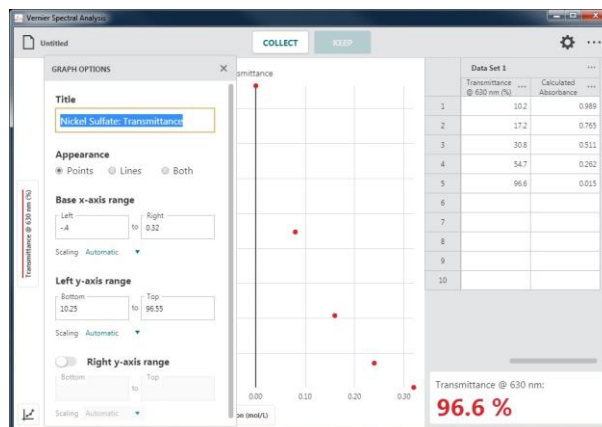
既存の注釈をダブルクリックして、テキストを編集ができます。

[・] を選択して、注釈を削除します。



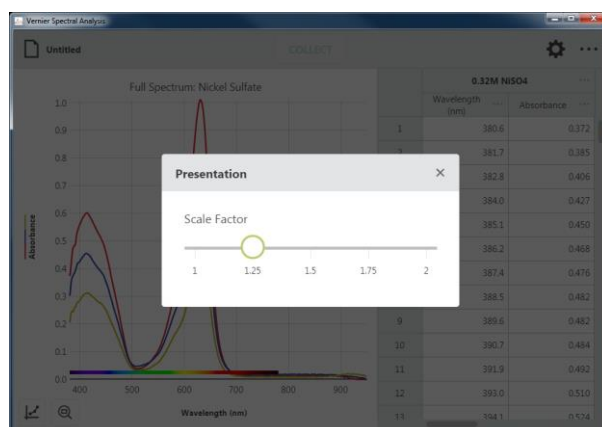
タイトル

グラフにタイトルを追加するには、[グラフオプション]を選択します。タイトルはグラフの中央に表示されます。



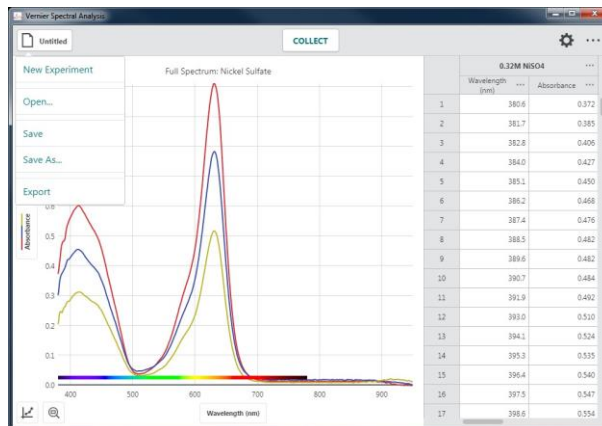
プレゼンテーション

ソフトウェア右上に表示された[...]を選択し、[プレゼンテーション]を選択して、使用するフォントサイズを変更できます。プロジェクターや電子黒板でアプリを表示する場合に特に便利です。



10. ファイルの管理

画面左上の[ファイルメニュー  Untitled]から、ファイルを開いたり、保存、エクスポートができます。



ファイルの保存

ファイルには、データ収集設定、グラフ、データテーブル、および分析データが含まれます。ファイルはsmb拡張として、Spectral Analysisで使用することができます。

保存

[ファイル  Untitled]を選択します。[保存]を選択して現在のファイルを保存します。ファイルが保存されていない場合は、[ファイルの保存]が表示されます。ファイル名と保存場所を入力します。ファイルは、デバイス本体、Google ドライブ、Dropbox などクラウドストレージ、USBドライブやSDカードなどの接続されたストレージに直接保存できます。

ファイルが既に保存されている場合、[保存]をクリックすると、確認を行わずに、以前に保存したファイルが上書きされます。

名前を付けて保存

[名前を付けて保存]を選択します。ファイルの名前を変更して、新しい保存場所に保存できます。別名で保存することで、以前に保存したファイルは自動的に上書きされません。

ファイルを開く

[ファイル  Untitled]選択し、[開く]を選択します。保存されているファイル、はデバイス本体、Google ドライブ、Dropbox などクラウドストレージ、USBドライブやSDカードなどの接続されたストレージに直接アクセスできます。

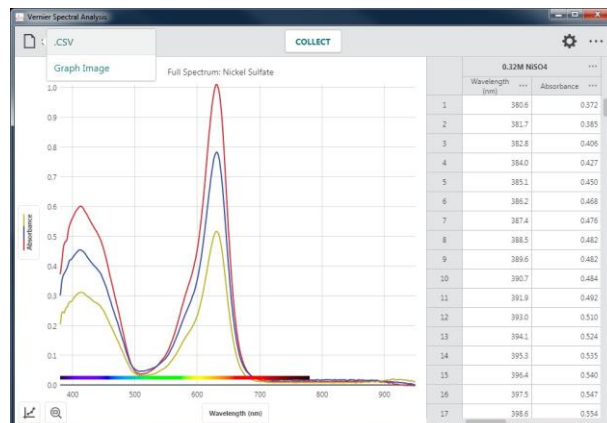
ファイルのエクスポート

ファイルをエクスポートするには、 CSVとグラフ画像の2つのオプションがあります。

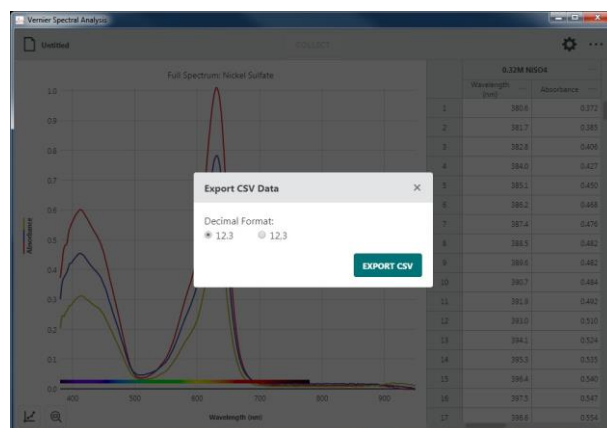
CSV ファイル

[ファイル  Untitled] を選択します。

CSV変換を選択します。



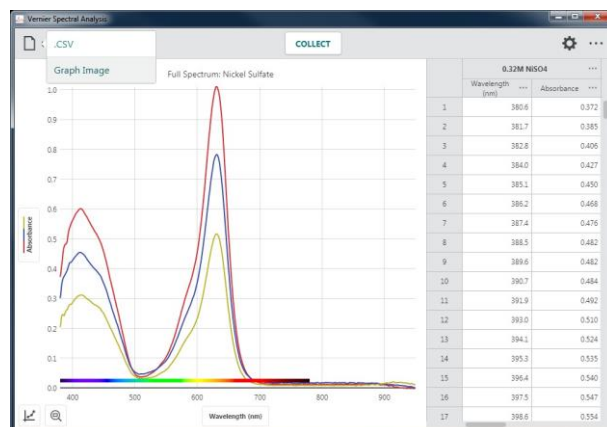
データに適した小数点を選択し **EXPORT CSV** を選択 してファイルを保存します。



イメージファイル(.png)としてエクスポート

[ファイル  Untitled] を選択します。

実験データをイメージファイルとしてエクスポートするには、[グラフィイメージ]を選択します。



困ったとき

故障かな？と思ったら

現象	対処方法
Bluetooth 接続が切断され、再接続できない	1. Spectral Analysis ソフトウェアを一度閉じ、再度開いて接続し直してください。 2. ソフトウェアを閉じ、分光器本体の電源を一度切って再度電源を入れてください。その後、ソフトウェアを開き、再度接続してください。 3. 分光器と PC、タブレットを直接ペアリングした場合、接続エラーがでる可能性があります。PC、タブレットとのペアリングを解除し、ソフトウェア上で Bluetooth 接続をしてください。 4. 分光器本体の充電状況を確認してください。充電が不足している場合エラーがでる可能性があります。

※ 上記対処を行っても問題が解決しない場合には、ナリカ サポートセンターまでご連絡ください。

以下の情報をご用意いただくとよりスムーズに問題解決策をご提示できます。

- ・ 使用しているコンピュータの OS の種類とバージョン
- ・ ソフトウェアのバージョン
- ・ 発生している現象

デバイス情報の確認

接続された分光計に関する情報は、 を選択します。

