

UV-Vis Analyst

ユーザーマニュアル

このたびは本製品をお買い上げいただきましてまことに有難うございます。
お使いになる前にこの取扱説明書を必ずお読みいただき、正しくお使いください。
お読みになった後は、いつでも見ることができるよう必ず保管してください。

目次

1. 機能	- 1 -
1.1. 主な機能	- 1 -
1.2. スペクトル処理機能	- 2 -
1.3. システムチェックと校正機能	- 2 -
2. 設定	- 3 -
2.1. UV-Vis Analyst の環境条件.....	- 3 -
2.2. UV-Vis Analyst の PC へのインストール方法.....	- 3 -
2.3. UV-Vis Analyst のアンインストール方法.....	- 6 -
2.4. Comm ポートの設定.....	- 7 -
2.5. UV-Vis Analyst の起動.....	- 10 -
2.6. パスワードの設定.....	- 13 -
2.6.1 パスワードの設定.....	- 13 -
2.6.2 パスワードの変更.....	- 13 -
2.7. UV-Vis Analyst の終了.....	- 13 -
3. 画面の説明.....	- 14 -
3.1. メイン画面.....	- 14 -
3.2. メニューバー(Menu Bar)とツールバー(Toolbar)	- 14 -
4. 操作方法.....	- 19 -
4.1. 単波長測定.....	- 19 -
4.2. 濃度測定.....	- 20 -
4.2.1 直線回帰曲線の設定.....	- 20 -
4.2.2 直線回帰曲線を使用した濃度測定	- 22 -
4.2.3 補助機能.....	- 23 -
4.3. スペクトル測定	- 24 -
4.3.1 サンプルのスキャン.....	- 24 -
4.3.2 スペクトル処理	- 26 -
4.3.3 補助機能.....	- 34 -
4.4. カイネティック(タイムスキャン).....	- 36 -
4.4.1 サンプルのスキャン.....	- 36 -
4.4.2 グラフ処理	- 37 -
4.4.3 補助機能.....	- 37 -
4.5. DNA/タンパク質測定	- 39 -
4.5.1 DNA/タンパク質測定	- 39 -
4.5.2 補助機能.....	- 40 -
5. 装置の有効性確認.....	- 41 -
5.1. 有効性測定.....	- 41 -
5.1.1. 光学系の有効性測定.....	- 41 -
5.1.2. 波長の有効性測定.....	- 42 -
5.1.3. 補助機能.....	- 44 -
5.2. エネルギースキャン	- 44 -
5.3. スペクトルスリット幅	- 45 -
5.4. 暗電流表示.....	- 45 -
6. アシスタント機能.....	- 46 -

6.1.	装置のコントロール	- 46 -
6.1.1.	システムベースラインのスキャン	- 46 -
6.1.2.	W ランプのオンオフ	- 46 -
6.1.3.	D ₂ ランプのオンオフ	- 46 -
6.1.4.	ランプの切替波長値の設定	- 46 -
6.1.5.	656.1nm 設定	- 46 -
6.1.6.	スリット幅の変更 (ASUV シリーズではスリット幅の変更はできません。)	- 46 -
6.2.	ファイル操作	- 47 -
6.2.1.	ファイルの保存	- 47 -
6.2.2.	ファイルの呼び出し	- 47 -
6.2.3.	装置のファイルを開く	- 47 -

1. 機能

UV-Vis Analyst ソフトウェアの機能について説明します。

1.1. 主な機能

単波長測定

- 目的の波長をすぐに便利に見ることができます。
- 測定モードを変更できます。(％透過率或いは吸光度)

濃度測定

- 2 種類の検量線設定方法
20 個まで検量線の設定が可能。UV-Vis Analyst はデータに適した方程式を使用して検量曲線の計算が可能です。係数を入力して回帰曲線を作成します。
- 3 つの曲線フィット方法
一次フィット、二次フィット、三次フィット

スペクトル測定

- スペクトルの表示モードを変更できます。(波長→％透過率 或いは波長→吸光度)
- ピークとボトムがスキャン後に自動的に検出されます。(ピークのしきい値を設定可能です)

カイネティック測定

- スキャンのインターバルを設定できます。(0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10, 30, 60s).
- スペクトルの表示モードを変更できます。(時間-％透過率 或いは時間-吸光度).
- ピークとボトムがスキャン後に自動的に検出されます。(ピークのしきい値を設定可能です。)

DNA/タンパク質測定

- 波長ポイントと Ratio (下式) を設定できます。
- 測定データは自動的にグループ化された表になります。

$$\text{Ratio} = (A1 - A_{\text{ref}}) / (A2 - A_{\text{ref}})$$

複数波長測定

- 20 個までの波長を設定できます。
- 測定データは自動的にグループ化され表になります。

1.2. スペクトル処理機能

スペクトルのトレース

スペクトルの表示の上にカーソルを動かすとそのポイントの測定データが表示されます。

自動ピーク検出

スキャンが完了した後、ピークとボトムは自動的に検出され表に表示されます。スペクトル上にもラベル表示されません。

スケール拡大

“Zoom” 機能で X 軸と Y 軸を同時に拡大します。表示範囲も“Display Setup” 機能で設定できます。

微分

取得したスペクトルから 1 から 4 の導関数を計算し表示することができます。導関数は吸収スペクトルの未確認領域で、スペクトルデータを形成するのに役立ちます。

スペクトル計算

表示された 2 つの計測データを加減乗除できます。

1.3. システムチェックと校正機能

装置の正常確認

装置の正常確認モードで 10 個の波長ポイントを設定できます。2 つの方法が選択できます。(光学バリディティ測定、或いは波長バリディティ測定) 公差を設定できます。測定データは自動的にグループ化され表になります。

ダークカレントチェック

ダークカレントの再設定が可能です。

スペクトルスリット幅チェック

スペクトルスリット幅のチェック専用のスキャン。自動的にスペクトルスリット幅の値を計算します。

光源の出力チェック

固定拡大率(0-10)で光源の出力のスキャンが可能です。

波長のリセット

656.1nm の波長に戻します。

2. 設定

UV-Vis Analyst ソフトウェアの設定方法について説明します。

2.1. UV-Vis Analyst の環境条件

- 486 或いは Pentium processor ベース以上の PC
- CD-ROM ドライブ
- USB ポート×2
- RAM 8 MB (16 MB 以上を推奨)
- ハードディスクに 6 MB の空き容量
- Microsoft Windows 7, 8, 8.1, 10 (32・64bit) 以上

2.2. UV-Vis Analyst の PC へのインストール方法

1. UV-Vis Analyst の CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入します。

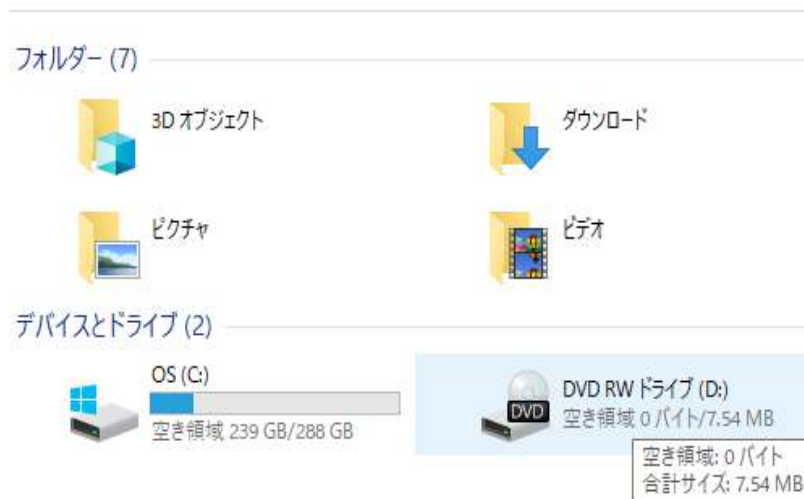


図 2-1

2. ドライブを開き、setup を起動します。

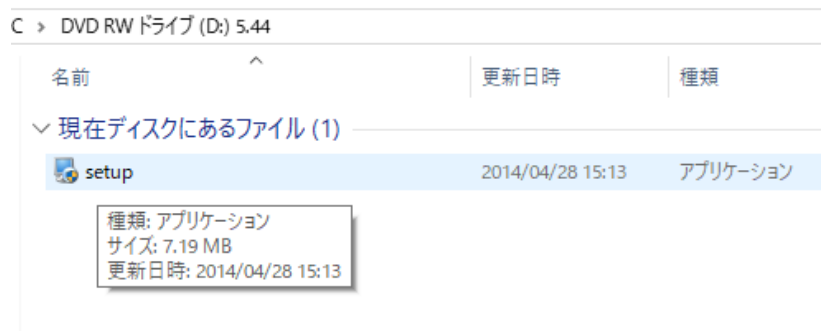


図 2-2

3. セットアップを開始します。Next をクリックします。

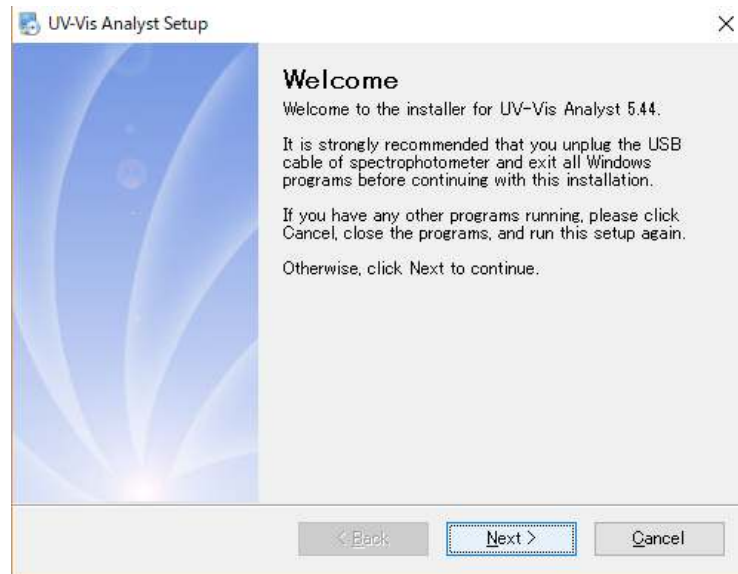


図 2-3

4. 次へ をクリックします。

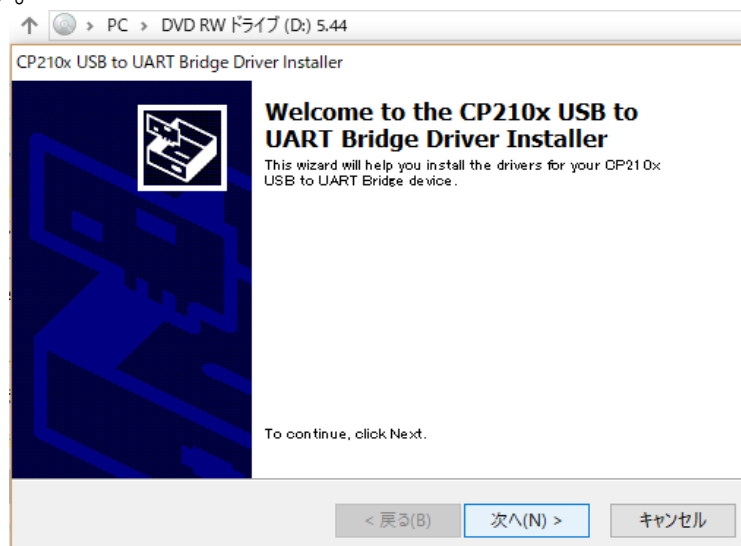


図 2-4

5. 次へ をクリックします。



図 2-5

6. Licence Agreement の画面が表示されます。

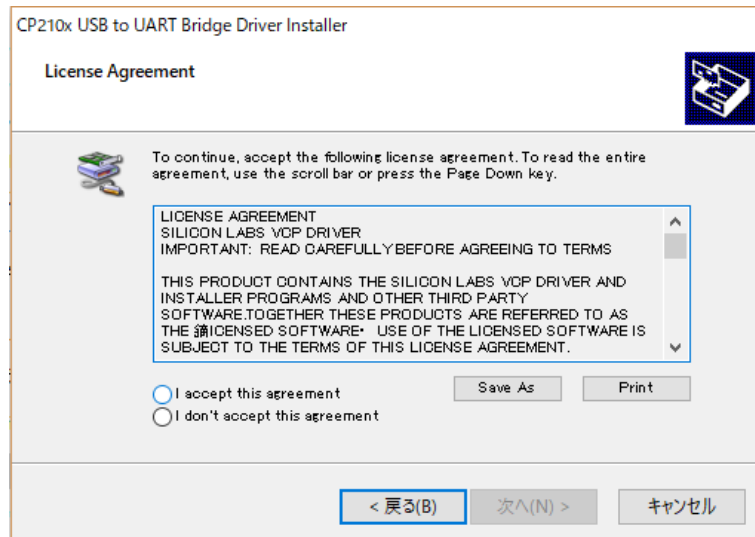


図 2-6

7. I accept this agreement にチェックを入れ 次へ をクリックします。

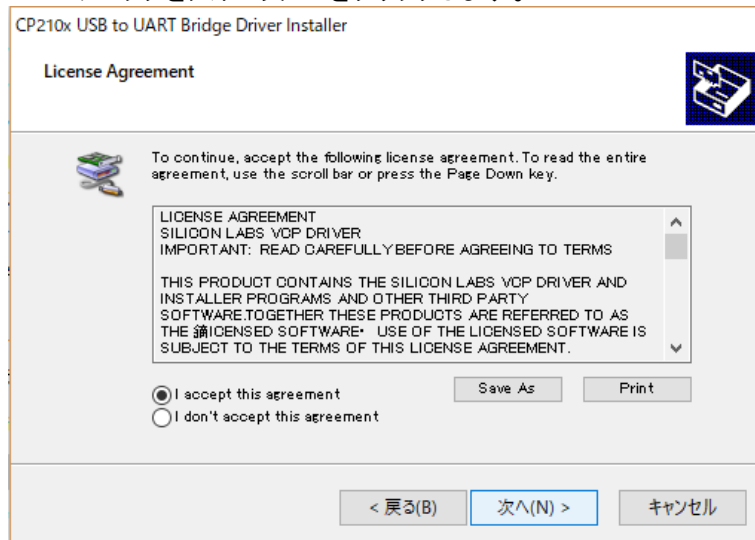


図 2-7

8. 完了をクリックします。

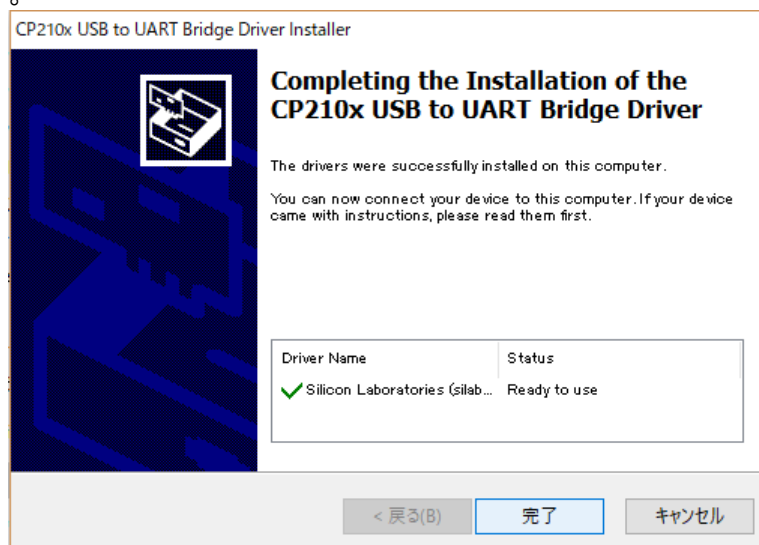


図 2-8

9. Finish をクリックしセットアップを終了します。

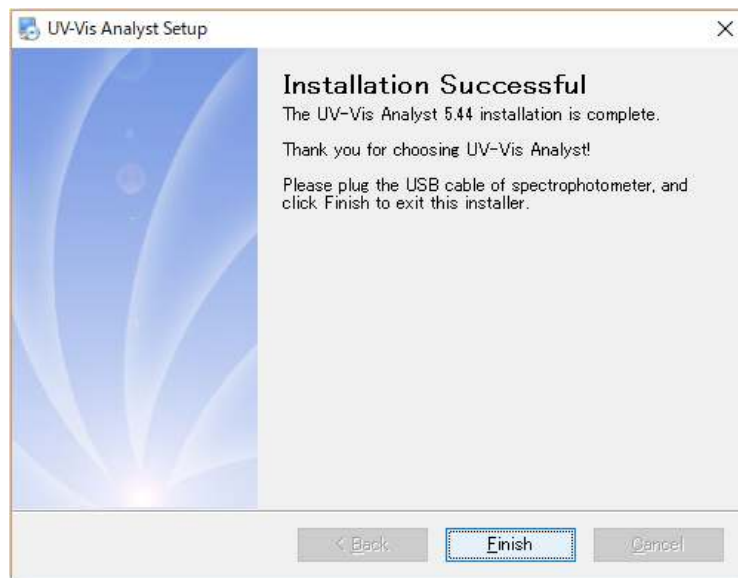


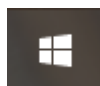
図 2-9

10. デスクトップ上にアイコンが作成されます。



2.3.UV-Vis Analyst のアンインストール方法

1. スタートをクリックします。



2. アプリメニューから Uninstall UV-Vis Analyst をダブルクリックします。

Windows10 の場合

スタート→W→Windows システムファイル→コントロールパネル→プログラム(アンインストール) UV-Vis Analyst をクリックします。



3. Next をクリックします。

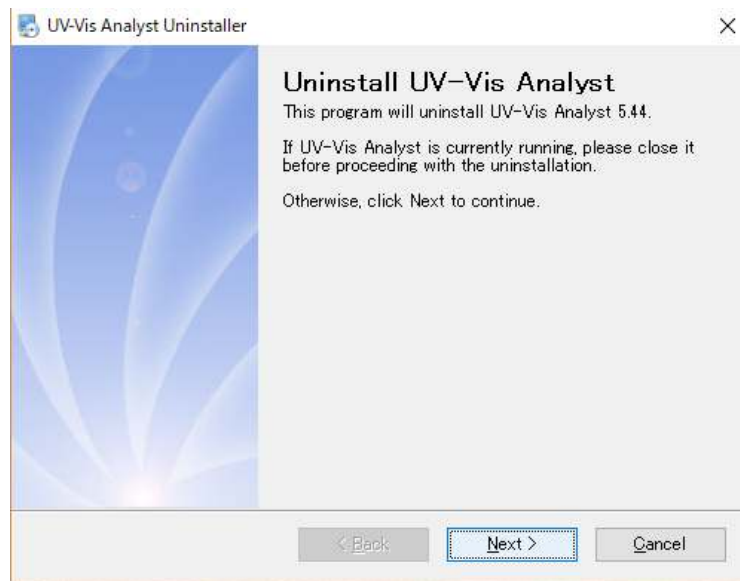


図 2-10

4. Finish をクリックします。

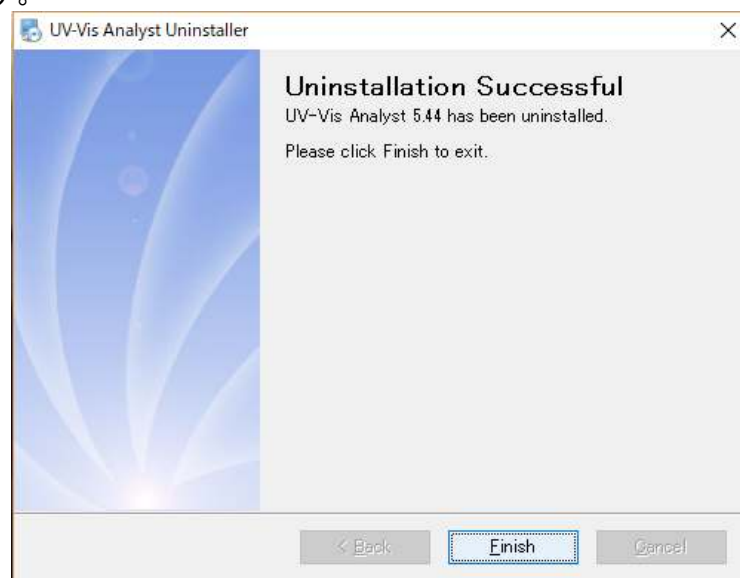


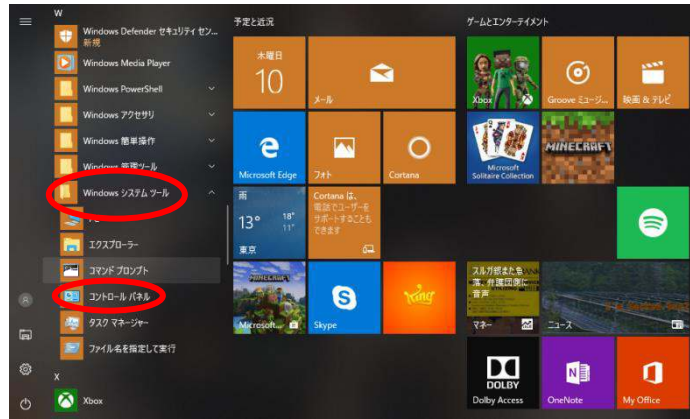
図 2-11

2.4.Comm ポートの設定

1. 付属の dongle を PC の USB (typeA) に差し込みます。



2. 付属の USB ケーブルで接続し、装置の電源を入れます。
3. Start ボタンをクリックし、Windows システムツールからコントロールパネルを開きます。



4. ハードウェアとサウンド をクリックし、デバイスマネージャを開きます。



図 2-12

5. ポート (COM と LPT) をダブルクリックし、Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge の COM 番号を確認します。

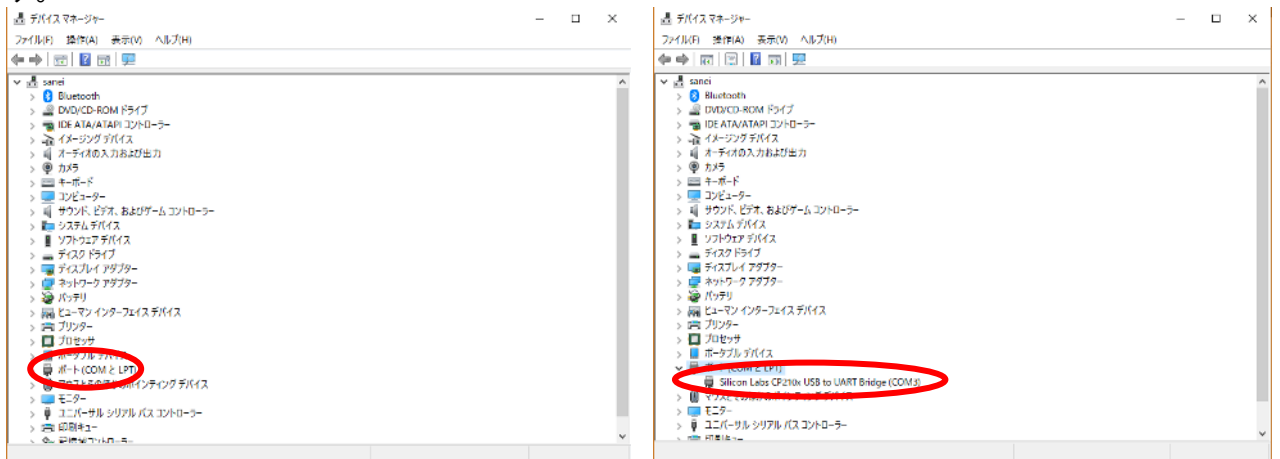


図 2-13

6. PC のデスクトップにある UV-Vis Analyst のアイコンをダブルクリックし、ソフトを起動します。



7. UV-Photometer メニューで、Comm hub setup をクリックします。

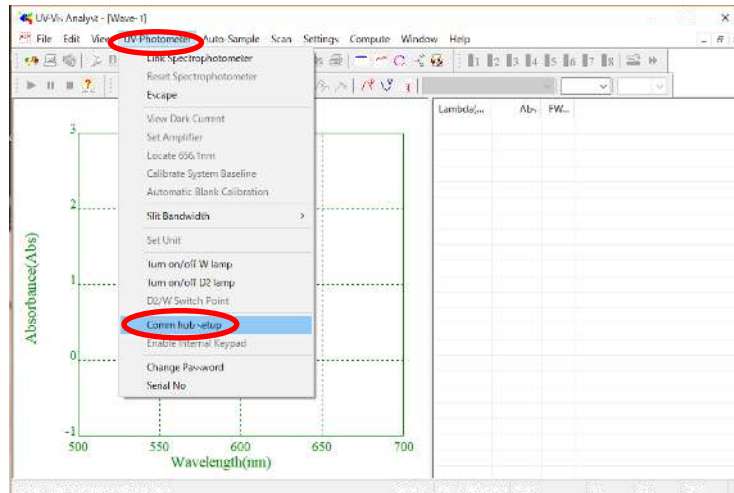


図 2-14

8. Communication Hub Setup 画面が開き、Baud Rate(38400)が表示されます。表示が異なる場合は、38400を入力してください。

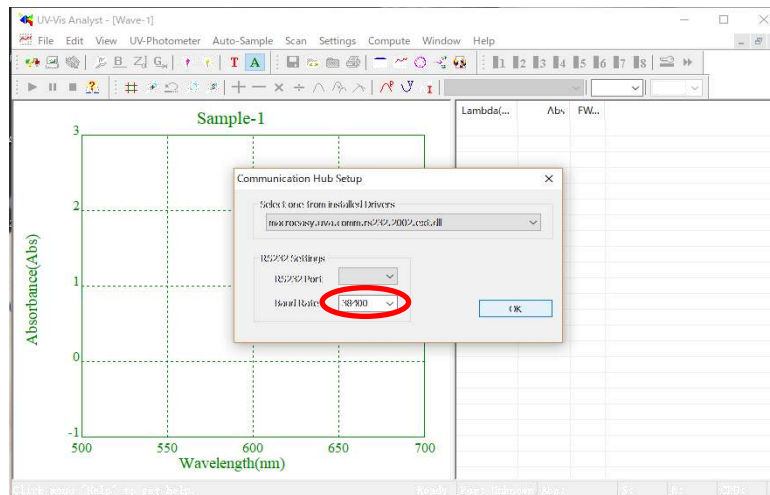


図 2-15

9. RS232 Port 欄のプルダウンをクリックすると、com 番号が表示されます。

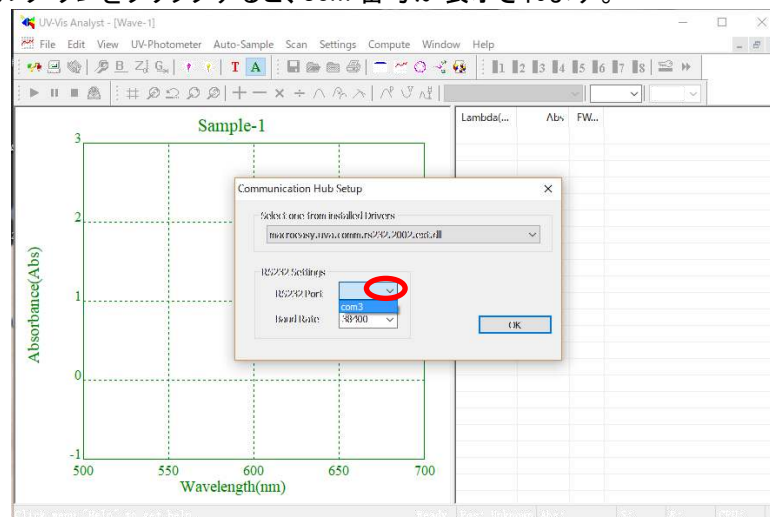


図 2-16

10. 表示された com 番号の中から、先ほどデバイスマネージャで確認したポート番号を選択しクリックします。

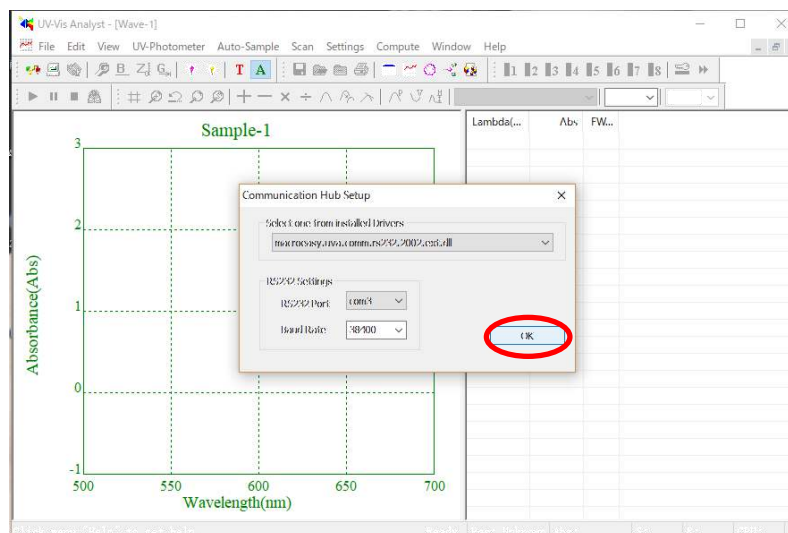


図 2-17

11. 正常に通信すると System Status が表示されます。×をクリックし閉じます。これで Comm ポートの設定は終了です。

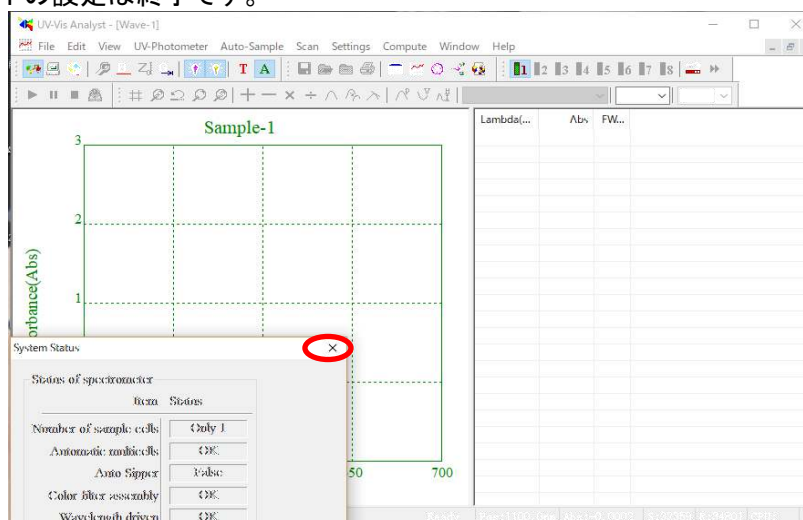


図 2-18

2.5.UV-Vis Analyst の起動

1. 装置の電源を ON にします。
2. 自己テスト→予熱が終了し装置のディスプレイに Main Menu が表示されます。
3. 付属の USB コードで装置の USB (typeB) と PC の USB を接続します。
4. ドングルを PC の USB に差し込みます。



5. UV-Vis Analyst のアイコンをダブルクリックしソフトを起動します。



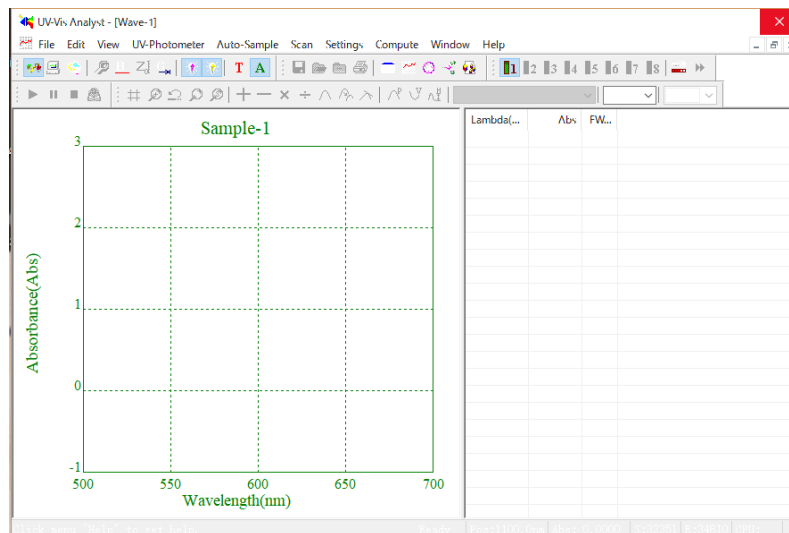


図 2-19

6. File – Close でメイン画面が表示されます。

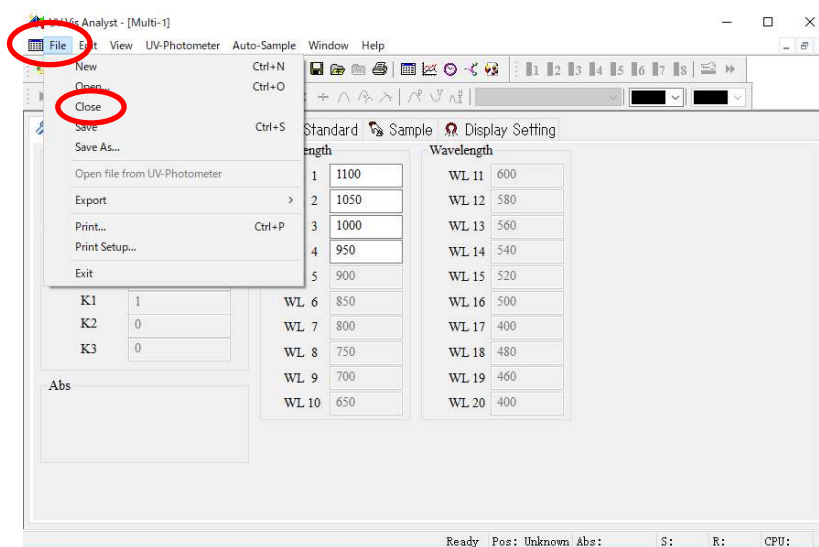


図 2-20

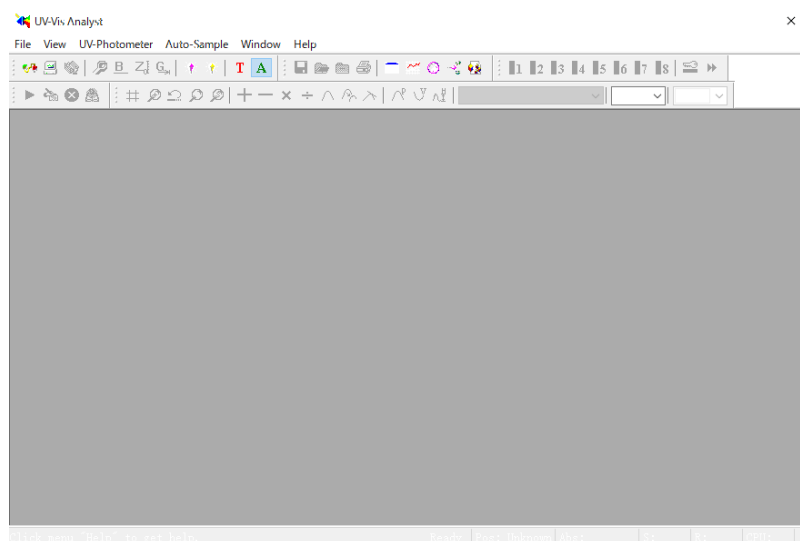


図 2-21

7. 装置のディスプレイに Connecting by UV Analyst に続き、Controlled by UV Analyst と表示されます。

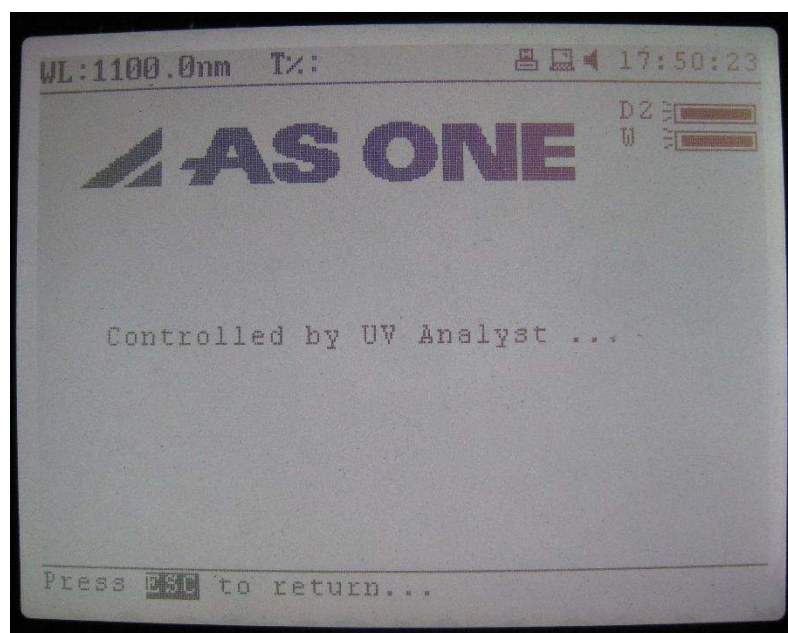



図 2-22

 UVA will run offline without UVK! と表示され起動できない場合は、dongleが差されていません。dongleをPCのUSBに差し込んで再度起動してください。

2.6.パスワードの設定

2.6.1 パスワードの設定

メニューで UV-Photometer→Change Password の順で選択すると、以下が表示されます。(図. 6-6) 新しいパスワードを入力します。(最大 8 文字) Confirm it 欄に同じパスワードを入力します。



図. 2-23

i アルファベットと数字を使用できます。2箇所に全く同じパスワードを入力しないと、受け付けません。パスワードの設定をやめるときは、空欄にします。パスワードが設定されると、次にソフトウェアを立ち上げた時に以下が表示されます。(図. 6-7) パスワードを入力して Login をクリックします。



図. 2-24

2.6.2 パスワードの変更

パスワードが設定されると、Old Password 欄は使用可能でも New Password 欄と Confirm it 欄はグレーになります。現在のパスワードを変更するには、Old Password 欄に正しくパスワードを入力しなければなりません。パスワードが正しく入力された時のみ、New Password 欄と Confirm it 欄が使用可能になります。パスワードの設定と同様に新しいパスワードを New Password 欄と Confirm it 欄に入力します。

2.7.UV-Vis Analyst の終了

1. 作業が全て終了したらソフトを閉じ PC を終了します。

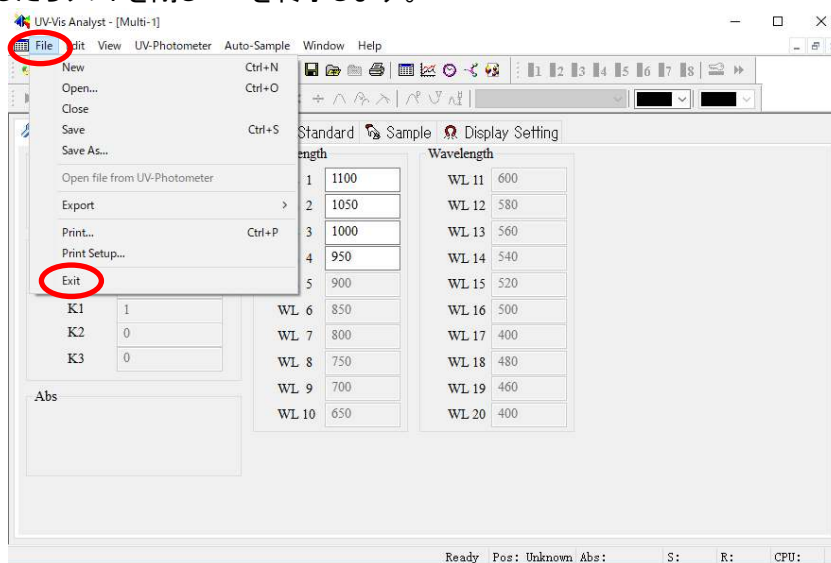


図 2-25

2. 装置のディスプレイの表示が、Main Menu に変わります。
3. 装置の電源を OFF にします。

3. 画面の説明

UV-Vis Analyst の画面について説明します。

3.1.メイン画面

UV-Vis Analyst を起動すると、以下のメイン画面が表示されます。(図. 3-1).

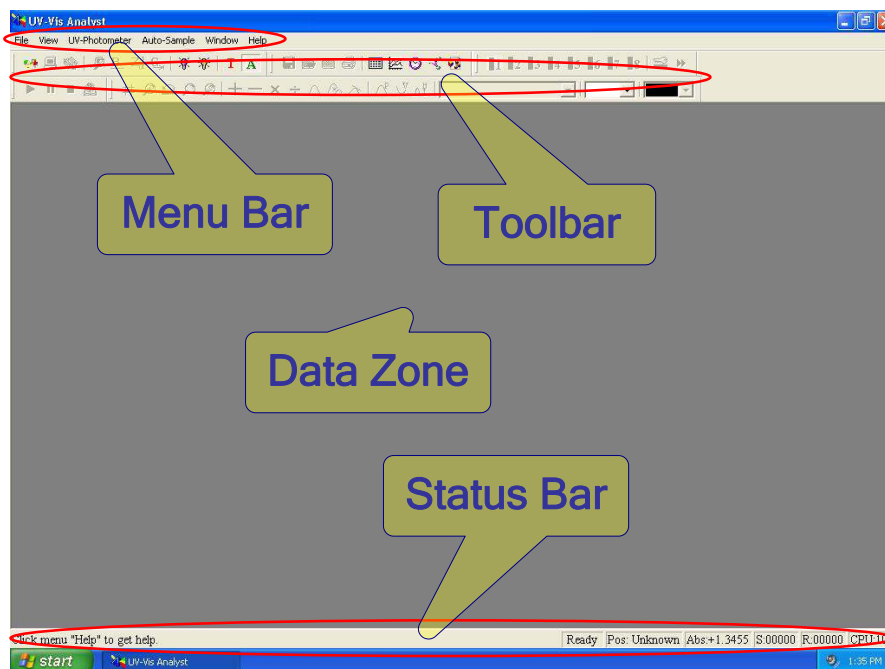


図. 3-1

3.2.メニューバー(Menu Bar)とツールバー(Toolbar)

機能の選択方法にメニューバーとツールバーの両方があります。

- メニューバーからキーボードやマウスで機能を選びます。
- ほとんど全てのメニューバーの機能が、ツールバーのボタンでも選択が可能です。

メインメニュー	サブメニュー	ツール	機能
File	New		新たな固定ポイントの測定
			新たなスペクトル測定
			新たなタイムスキャン(カイネティック)測定
			新たな DNA/タンパク質測定

			新たな装置の有効性確認
	Open...		スペクトル／データファイルを開く。
	Close		現在の測定を閉じる。
	Save		現在の測定を保存する。
	Save As...		別名で現在の測定を保存する。
	Open file from UV-Photometer		装置に保存したファイルを開く。
	Export		データや方法を出力する。
	Print...		テストレポートの印刷。
	Print Setup...		プリンターの設定。
	Exit		UV-Vis analyst を終了する。
View	Status Bar		ステータスバーの表示／非表示
	Status of Spectrophotometer		装置の状態を表示する。
	Status font		ステータスバーのフォントの設定。
	Customize		ディスプレイと印刷の情報を定義する。
	Peaks		ピーク値のマーク。
	Valleys		ボトム値のマーク
	Magnify		選択部分の拡大
	Restore		ディスプレイのデフォルト状態に戻す。
	Search		ピーク／ボトムを一つ一つ検索する。

UV-Photometer	Link Spectrophotometer		装置と接続する。
	Reset Spectrophotometer		装置のパラメータをリセットする。
	Escape		現在の測定を停止する。
	View dark Current		暗電流の表示。
	Set Amplifier		拡大率の再設定。
	Locate 656.1nm		656.1nm に戻す。
	Calibrate System Baseline		システムベースラインの更新
	Automatic Blank Calibration		ブランク校正の実行
	Slit Bandwidth *		スリットバンド幅(0.5, 1.0, 2.0, 4.0)の設定
	Set Unit		単位の設定
	Turn on/off W lamp		W ランプのオンオフ
	Turn on/off D2 lamp		D2 ランプのオンオフ
	D2/W Switch Point		D2/W ランプの切り替えポイントの設定
	Comm. Port Setup		comm. ポートの設定
	Change Password		ログインパスワードの設定／変更
Auto-sample	Locate Cell **		光路にセル(1-8) を置く。
	Setup Multicell **		マルチセルの設定。
	Autorun **		複数サンプルの自動測定
Scan	Start		測定開始

	Stop		測定停止
	Service		スペクトル測定とエネルギースキャン
Settings	Display Range		スキャンディスプレイパラメータの設定
	Peak Height		ピーク/ボトムのしきい値の設定
Compute	Add		2つのスペクトルを足す。
	Sub		1つのスペクトルからもう1つのスペクトルを引く。
	Multiply		2つのスペクトルを乗算する。
	Divide		1つのスペクトルからもう1つのスペクトルを除算する。
	Moving Window Averaging		移動平均法によるスペクトルの平滑化。
	Savitzky-Golay Smoothing Filter		Savitzky-Golay 平滑フィルター法によるスペクトルの平滑化。
	Derivate		スペクトルの導関数。
	Resample		スペクトルの再取得。
Window	New Window		新たに Window を開く。
	Cascade		複数の Window を積み重ねて表示する。
	Tile		複数の Window を並べて表示する。
	Arrange Icons		全てのアイコンを最小にする。
	Split		ディスプレイ領域を分ける。
Help	About UV-Vis Analyst		UV-Vis Analyst の情報表示。
			測定パラメータの設定。

			測定結果の変更
			選択した測定結果の削除
			一つの波長に行く。
			CPU 情報の表示。
			現在のスペクトルの削除。
			%T(透過率)モードで測定結果を表示する。
			Abs(吸光度)モードで測定結果を表示する。
			スケールを戻す。



“*”

ASUV-3100PC 及び ASUV-6300PC では使用しません。


“**”

オートセルホルダーを使用した場合です。ASUV-3100PC 及び ASUV-6300PC ではオートセルホルダーに対応しておりません。

4. 操作方法

UV-Vis Analyst の操作方法について説明します。

装置との接続/切断

Menu Bar の UV-Photometer  Link をクリックすると装置と接続し、接続ができると以下のフォームが表示されます。再度クリックすると接続が切断されます。

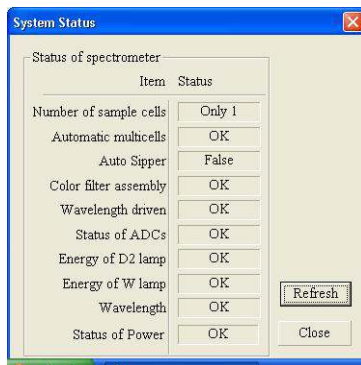


図.4-1

4.1.単波長測定

UV-Vis Analyst により簡単に固定波長での測定が可能です。

1. ツールバーの  をクリックすると **Goto specified wavelength** のフォームが表示されます。(図. 4-2)

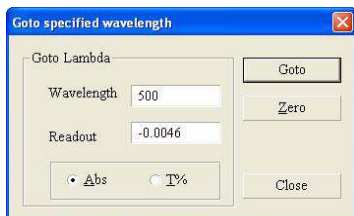


図. 4-2


2. Abs 吸光度又は T%透過率を選択します
3. **Wavelength** ボックスに波長を入力して **Goto** をクリックします。190-1100nm の範囲では最小波長幅は0.1nm です。
4. ブランクを測定します。
 - Single Beam : 基準サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めて **Zero** をクリックします。
 - Double Beam : 5に進みます。
5. サンプルを測定します。
 - Single Beam : 測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れ試料室の蓋を閉めると、計測値が **Readout** ボックスに表示されます。
 - Double Beam : 基準サンプルを **Reference** ホルダーに入れ、測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れ試料室の蓋を閉めると、計測値が **Readout** ボックスに表示されます。

4.2.濃度測定

UV-Vis Analyst は、1-20 ポイントで固定波長測定を実行し、標準サンプルに対して未知のサンプルがどうか分析することができます。

4.2.1 直線回帰曲線の設定

直線回帰曲線の設定には 2 つの方法があります。標準を使って回帰曲線を設定することができますし、手入力でパラメータを直接入力して設定することができます。以下の手順で方法を選びます。T

1. ツールバーの  をクリックします。
2. **Method** タブをクリックします。

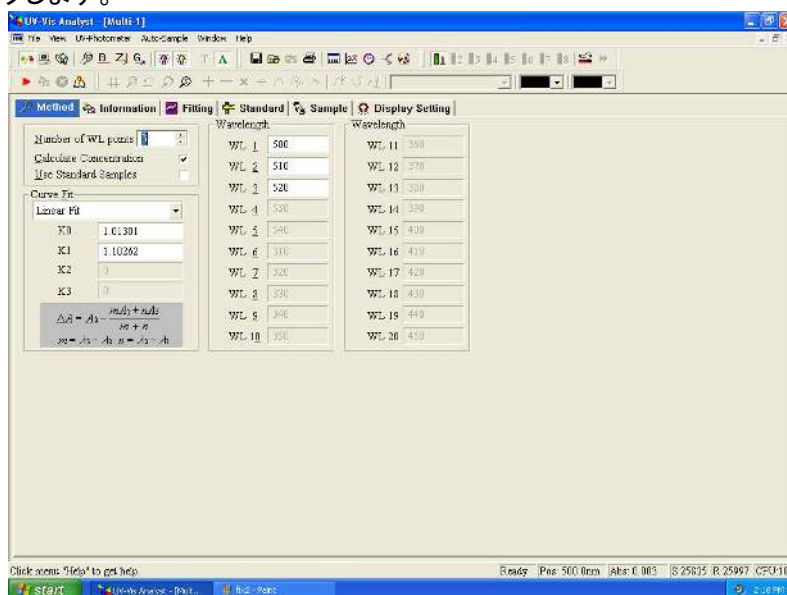



図 4-3

3. **Number of WL Points** ボックスに波長の数を入力するか、ボックス横の up/down 矢印をクリックして波長の数を設定します。2 波長では、2 つ目のリファレンス波長での吸収が最初のリファレンスから引かれて、バックグラウンドの吸収を修正します。3 波長では、最初と 3 番目の波長間でのベースラインが計算され、2 つ目の波長の吸収から引かれてピークの高さが求められます。
4. **Wavelength** ボックスに波長を入力します。
5. **Calculate Concentration** チェックボックスにチェックを入れて濃度計算を有効にします。
6. 直線回帰曲線の設定

方法 1: 標準サンプルを使って直線回帰曲線を設定する。

- (1) **Use Standard Samples** チェックボックスにチェックを入れます。
- (2) **Standard** タブをクリックする。
- (3) ブランクを測定します。
 - Single Beam : 基準サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めて **Zero** をクリックします。
 - Double Beam : 5 に進みます。
- (4) サンプルを測定します。
 - Single Beam : 標準サンプル 1 を **Sample** ホルダーに入れ、測定室の蓋を閉めます。
 - Double Beam : 基準サンプルを **Reference** ホルダーに入れ、そして標準サンプル 1 を **Sample** ホルダーに入れて試料室の蓋を閉めます。 **Start**  をクリックして測定を始めます。

- (5) **Conc.** ボックスに標準 1 の濃度値を入力します。
- (6) **Name** ボックスに標準のサンプル名を入力します。
- (7) **OK** をクリックします。計測データ、 ΔA と濃度が表示されます。
- (8) 全ての標準について上記の (4) -(7) を繰り返します。(図. 4-4)

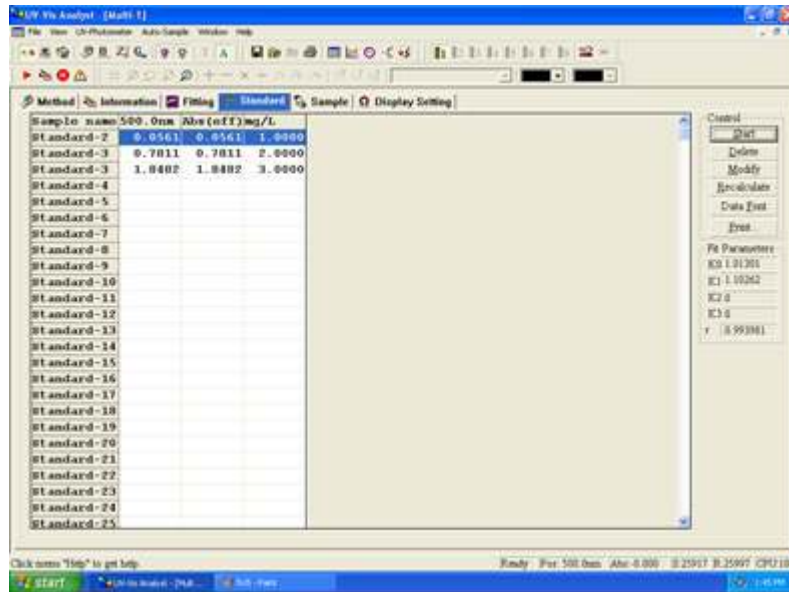


図. 4-4

方法 2: 直線回帰曲線の定数を入力する。

- (1) Use Standard Samples チェックボックスのチェックをはずします。
- (2) Curve Fit ボックスの down 矢印で curve fit 方法を選択します。
- (3) 直線回帰曲線の Factor を入力します。

7. Fitting タブをクリックすると直線回帰曲線が表示されます。(図. 4-5) Display Setting タブをクリックしてディスプレイパラメータと濃度単位を設定します。(図. 4-6)

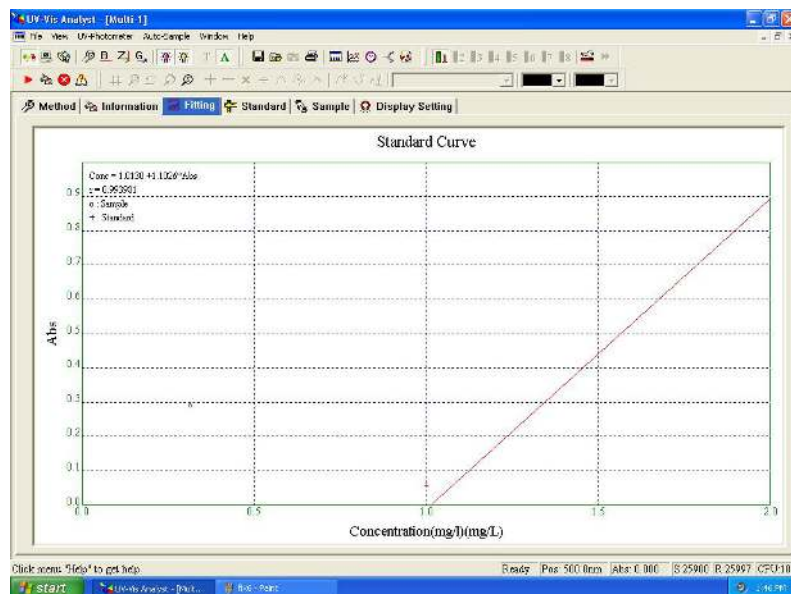


図. 4-5

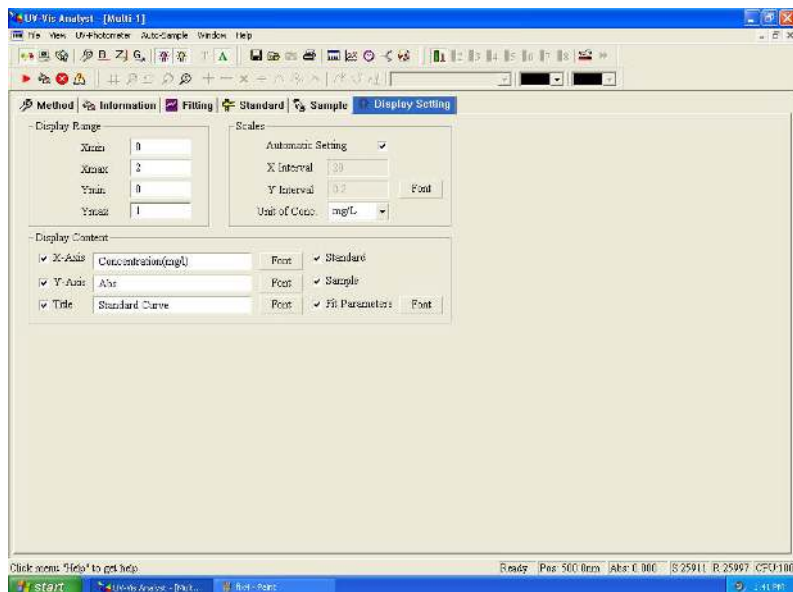



図. 4-6

4.2.2 直線回帰曲線を使用した濃度測定

サンプルの濃度測定方法を説明します。

1. 直線回帰曲線を設定(4.2.1 参照)するか  をクリックして直線回帰曲線を開きます。(拡張子は.QUA)。
2. **Sample** タブをクリックします。

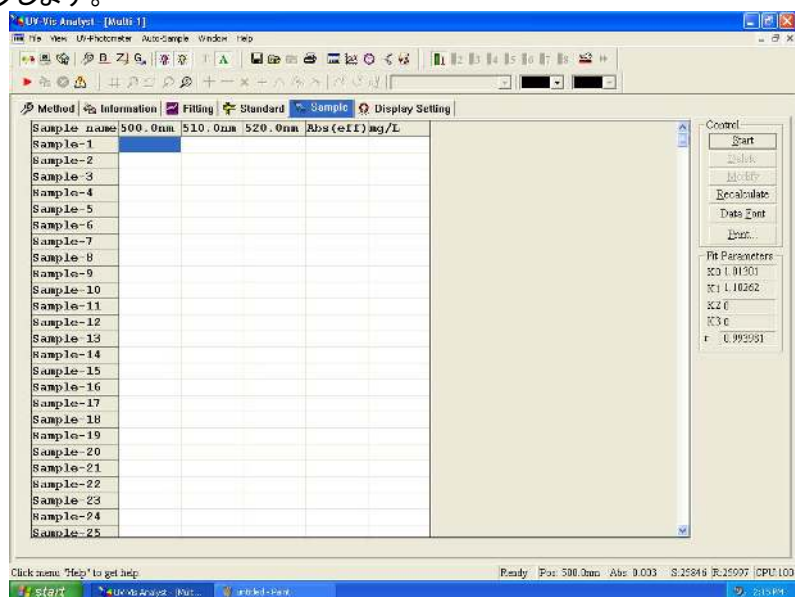



図 4-7

3. ブランクを測定します。
 - Single Beam : 基準サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めて **Zero** をクリックします。
 - Double Beam : 4 に進みます。
4. サンプルを測定します。
 - Single Beam : 測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めます。
 - Double Beam : 基準サンプルを **Reference** ホルダーに入れ、測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れ資料室の蓋を閉めます。 **Start** か  をクリックして測定を始めます。
5. 固定波長の位置に自動的にサンプル 1 の測定結果を表示します。 **Name** ボックスに標準のサンプル名を入力します。初期値は **Sample-1** です。

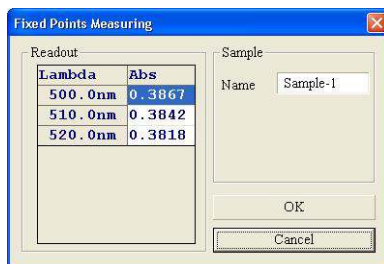


図 4-8

6. OKをクリックします。サンプルデータにサンプル1のデータがリスト化されます。サンプル1の△Abs.と濃度の値も3列目と4列目に表示されます。
- 7 上記の4-5を全てのサンプルについて繰り返します。(図. 4-9)

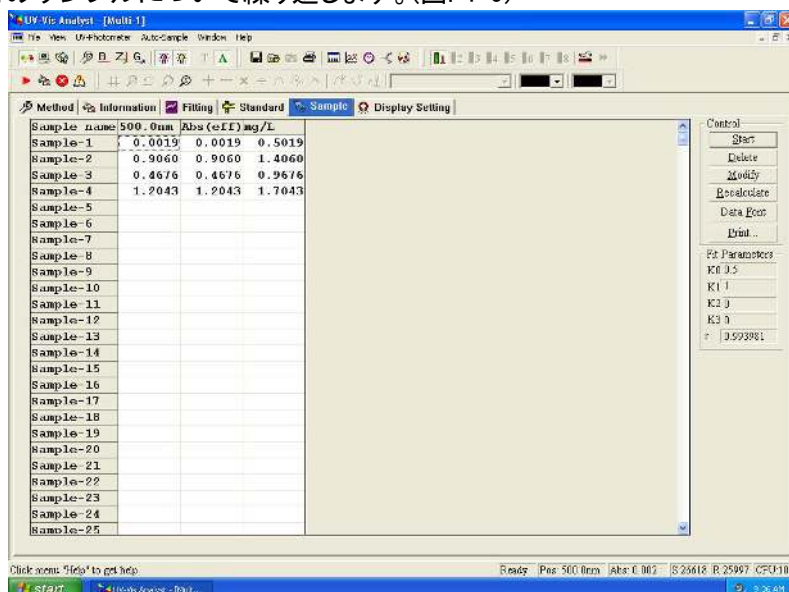



図. 4-9


4.2.3 補助機能

測定結果の変更、削除、再計算が可能です。

4.2.3.1 測定結果の削除

Sample name ラベルをクリックして削除するデータを選択して  か、Delete ボタンをクリックします。

4.2.3.2 測定結果の変更

Sample name ラベルをクリックして変更するデータを選択して  Modify ボタンをクリックします。

4.2.3.3 測定結果の再計算

直線回帰曲線の変更に、サンプルの再測定は不要です。Recalculate ボタンをクリックして濃度値を更新します。

4.2.3.4 データフォントの設定

Data Font をクリックしてデータ表のフォントを設定します。


4.2.3.5 測定情報の編集

Information タブをクリックして、測定情報を入力します。測定情報は測定レポートに印刷されます。

4.3.スペクトル測定

スペクトル測定について説明します。

4.3.1 サンプルのスキャン

1. ツールバーの  新たなサンプルスキャン測定をクリックすると、以下のフォームが表示されます。(図. 4-10).

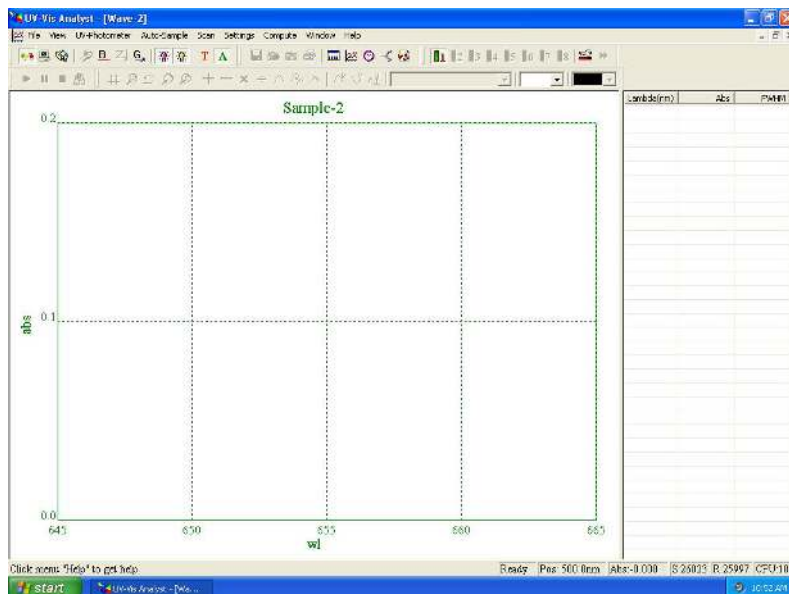


図. 4-10





2. ツールバーの  をクリックすると、以下のフォームが表示されます。(図. 4-11)開始する波長を **From** ボックスに設定し(範囲: 190-1100nm)、終了する波長を **To** ボックス(範囲: 190-1100nm)に設定し、スキャンの幅 (0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0 or 5.0nm) とフィルター回数 (1, 3, 5, 10, 30)を設定し、**OK** をクリックします。

図. 4-11

3. ツールバーの  をクリックして%透過率モードか、 をクリックして吸光度モードを選択します。
4. ツールバーの  をクリックしてディスプレイパラメータを設定します。(図. 4-12)

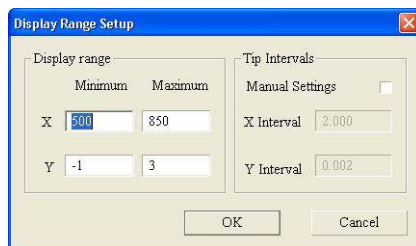





図. 4-12

5. ベースラインを測定します。

- Single Beam : 基準サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めて **Zero** 又は  をクリックします。
- Double Beam : 6 に進みます。

6. サンプルを測定します。

- Single Beam : 測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めます。
- Double Beam : 基準サンプルを **Reference** ホルダーに入れ、測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れて試料室の蓋を閉めます。  をクリックして測定を始めます。

リアルタイムにスペクトルが表示されます。(図. 4-13)  をクリックするとスキャンを中断します。

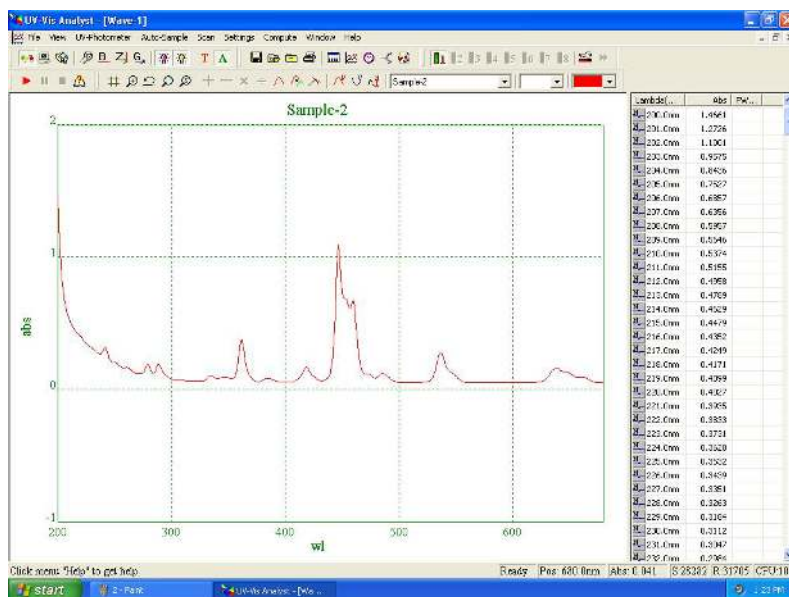





図. 4-13

4.3.2 スペクトル処理

スペクトル取得後に、スペクトル処理が可能です。

4.3.2.1 ピークとボトムの自動リスト化

ツールバーの  をクリックするとピーク/ボトムのしきい値を設定できます。(範囲: 0 ~ 1.000, 幅: 0.001, 図. 4-14)。

しきい値を設定し、OK をクリックします。  をクリックするとピークがリスト化されます。  をクリックするとボトムがリスト化されます。(図. 4-15)

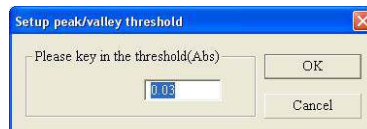


図. 4-14

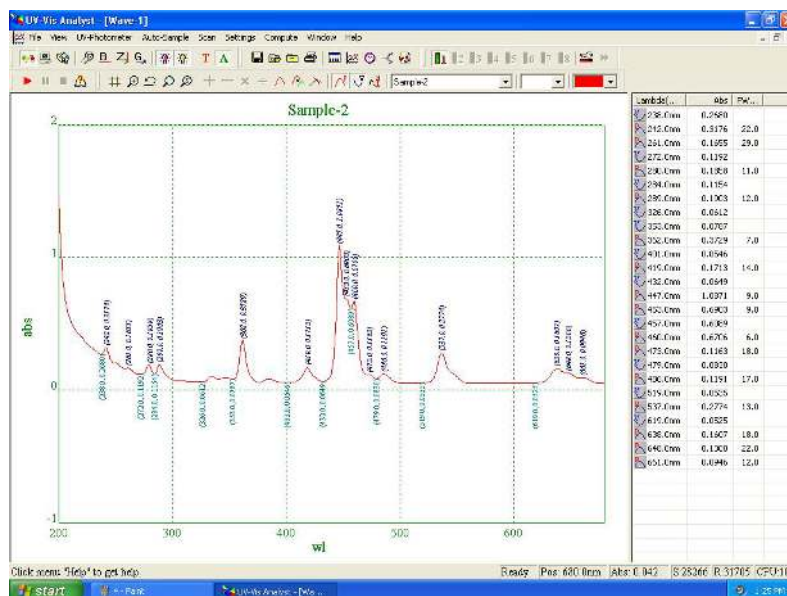



図. 4-15


4.3.2.2 ディスプレイ設定



ツールバーの  をクリックするとディスプレイのパラメータを設定できます。

4.3.2.3 デフォルトスケール戻し

ツールバーの  をクリックするとデフォルトのディスプレイ設定に戻ります。

4.3.2.4 選択箇所のズーム

ツールバーの  をクリックするとズーム機能が働きます。カーソルを拡大したい領域の左上に合わせて、ドラッグして領域を選択します。(図. 4-16) 指定した領域のスペクトルが拡大されて表示されます。(図. 4-17)。

 をクリックすると拡大をやめます。ズーム機能を止める時は、  をクリックします。

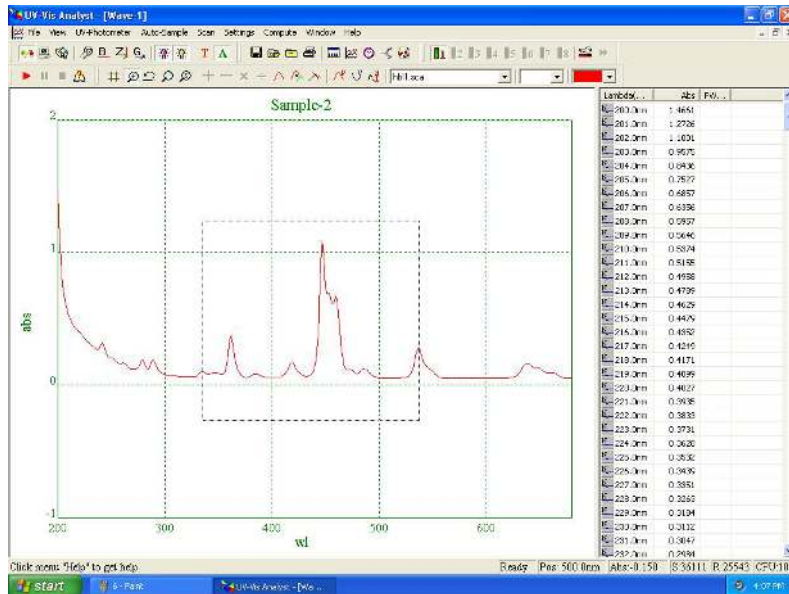


図. 4-16

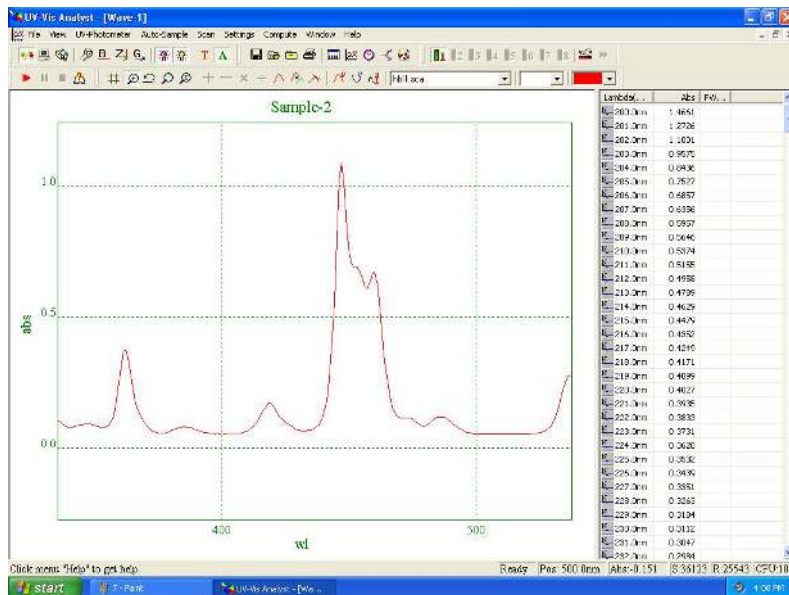



図. 4-17

4.3.2.5 スペクトルのトレース

ツールバーの  をクリックします。十字のカーソルが表示されますので、そのカーソルをスペクトルに合わせます。十字のカーソルをスペクトルの左右に移動させます。カーソルウィンドウのデータは現在のカーソルの位置の X 軸と Y 軸の値です。(図. 4-18) マウスの左ボタンをクリックすると十字カーソルが消えます。

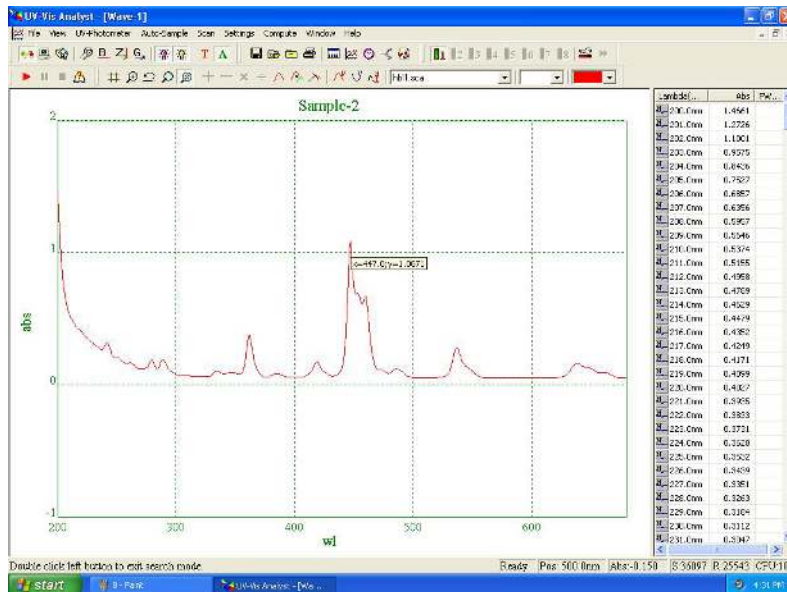


図. 4-18

4.3.2.6 現在のスペクトルの選択

画面に複数のスペクトルを表示できるので、処理対象のスペクトルを選択する必要があります。ツールバーの **down** 矢印をクリックすると(図. 4-19)、プルダウンメニューに全てのスペクトルが表示されます。スペクトルを選択してクリックします。Name ボックスに名前が表示され、**Current Spectrum** として認識されます。

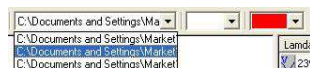



図. 4-19

4.3.2.7 導関数

ツールバーの  をクリックします。下のダイアログボックスが表示されます。(図. 4-20) 導関数のクラス(1-10を必要に応じて)を設定します。スペクトルの測定結果の名前を入力し、**OK** をクリックします。元のスペクトルに重ねてスペクトルの測定結果が表示されます。(図. 4-21)。

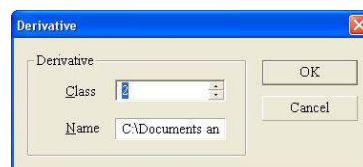


図. 4-20

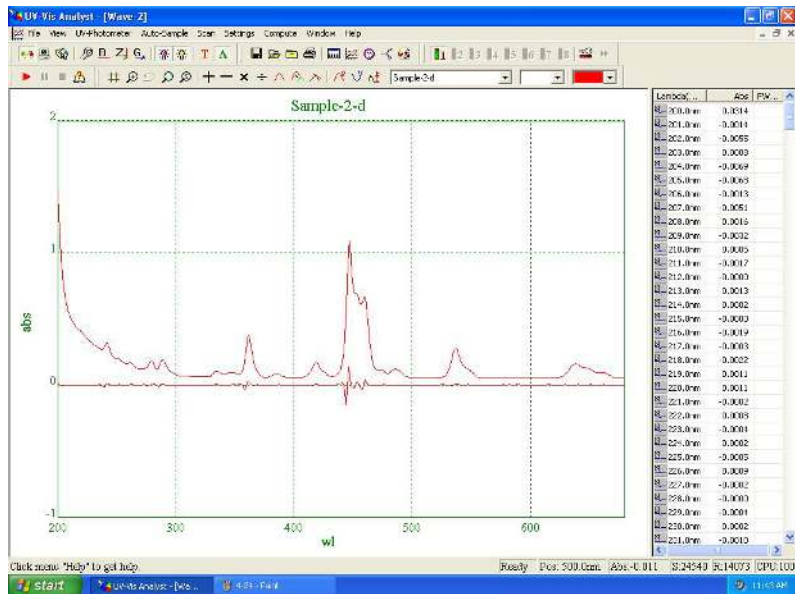


図. 4-21

4.3.2.8 移動平均


ツールバーの  をクリックします。以下のフォームが表示されます。(図. 4-22) **Range** ボックスの中の up/down 矢印で範囲の値を選び、**Name** ボックスにファイル名を入力し、OK をクリックします。元のスペクトルに重ねてスペクトルの測定結果が表示されます。(図. 4-23)。

図. 4-22

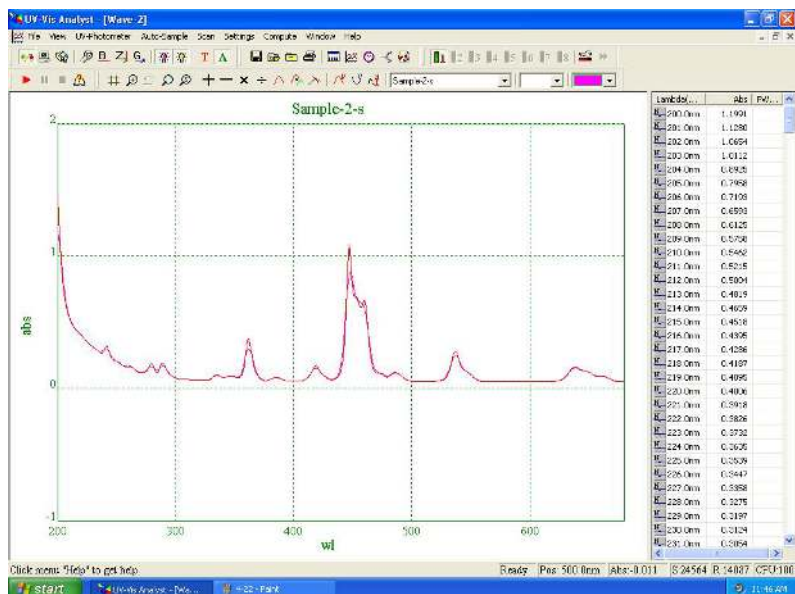
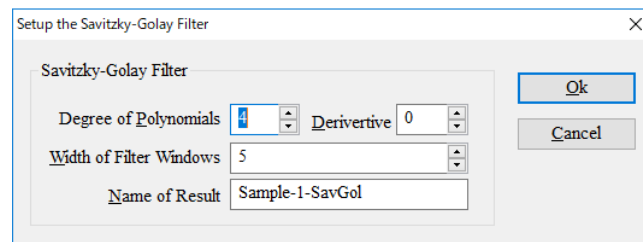


図. 4-23

4.3.2.9 Savitzky-Golay 平滑フィルター

Computer メニューの Savitzky-Golay Smoothing Filter をクリックすると、以下のフォームが表示されます。(図. 4-24) up/down 矢印をクリックしてパラメータを選択し、Name of Result ボックスにファイル名を入力し、OK をクリックします。元のスペクトルに重ねてスペクトルの測定結果が表示されます。(図. 4-25).



Setup the Savitzky-Golay Filter

Savitzky-Golay Filter

Degree of Polynomials 4 Derivative 0

Width of Filter Windows 5

Name of Result Sample-1-SavGol

Ok

Cancel

図. 4-24

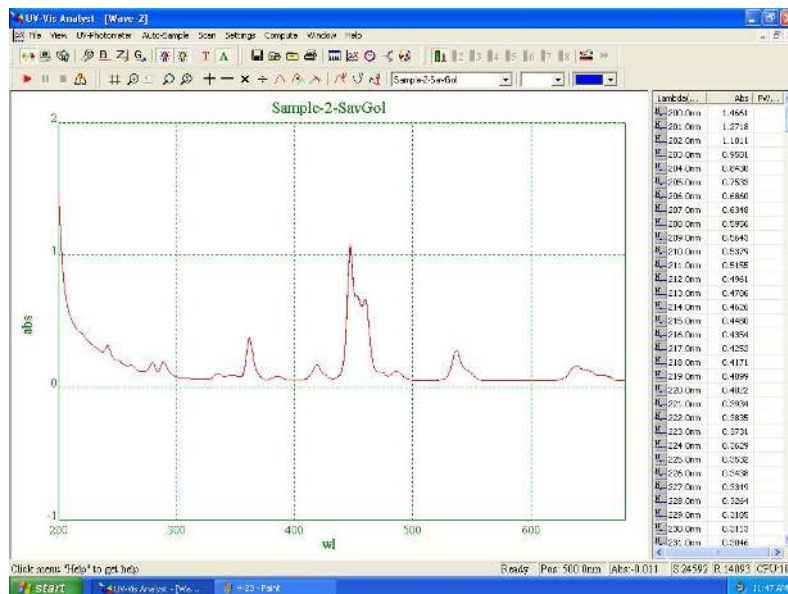



図. 4-25

4.3.2.10 サンプル再取得

ツールバーの  をクリックすると、次のダイアログボックスが表示されます。(図 4-26) Up/Down 矢印をクリックしてサンプル回数を選び OK をクリックします。新しいスペクトルが表示されます。(図. 4-27).

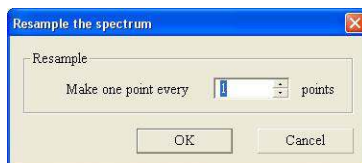


図. 4-26

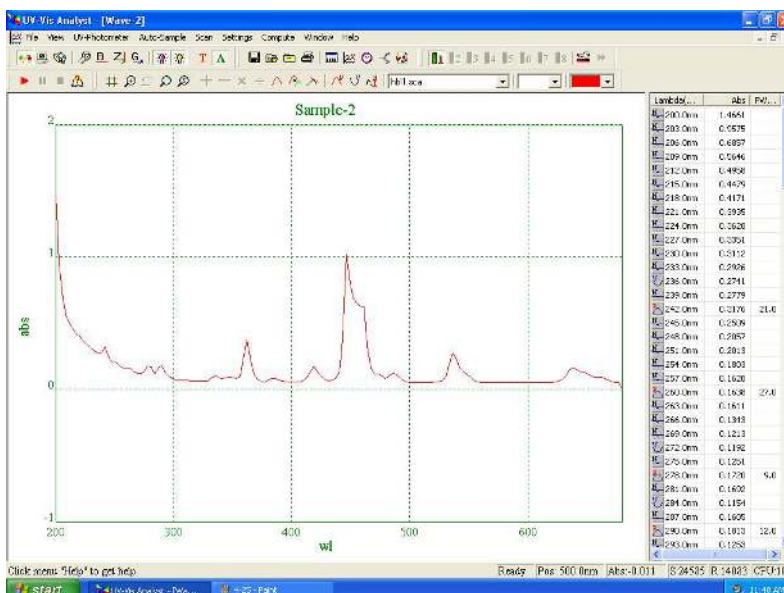



図. 4-27

4.3.2.11 スペクトルの加算

スペクトルの加算は複数のコンポーネントの混合において人工的なスペクトルの開発に役に立ちます。

ツールバーの  をクリックすると、以下のダイアログボックスが表示されます。(図. 4-28) File 1 の横の down 矢印をクリックしてスペクトルを選択し、ソース 1 として定義します。File 2 のスペクトルも同様に選択します。同じスペクトルを 2 回選択することはできません。Result スペクトルの名前を入力して OK をクリックします。スペクトルの結果が表示されます。(図. 4-29).


 画面上に表示したスペクトルのみ、加減乗除できます。処理を行うには、2 つのスペクトルを開いておきます。



図. 4-28

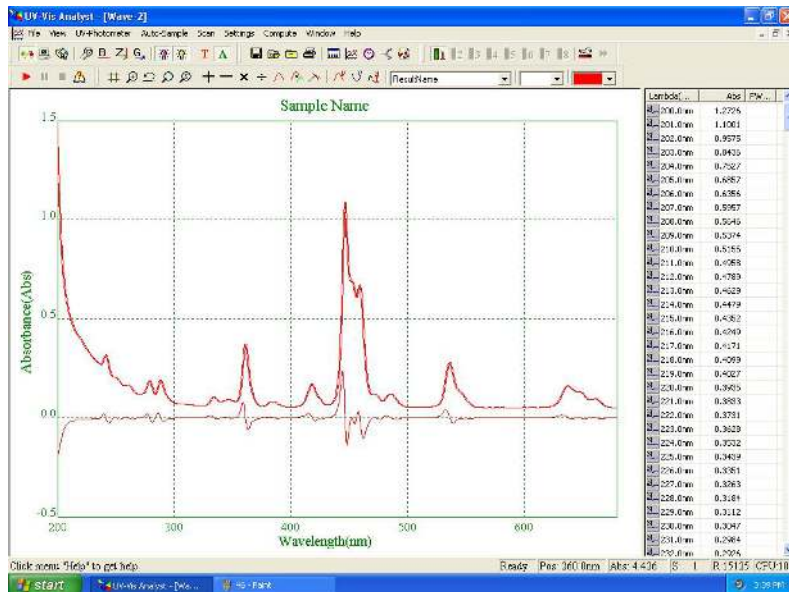



図. 4-29

4.3.2.12 スペクトルの減算

1つのスペクトルから1つのスペクトルを引くことは、注目するスペクトルからスペクトル干渉を除去する従来の方法です。

ツールバーの  をクリックすると、以下のダイアログボックスが表示されます。(図. 4-30) File 1 の横の down 矢印をクリックしてスペクトルを選択し、ソース 1 として定義します。File 2 のスペクトルも同様に選択します。同じスペクトルを 2 回選択することはできません。Result スペクトルの名前を入力して OK をクリックします。スペクトルの結果が表示されます。(図. 4-31)。

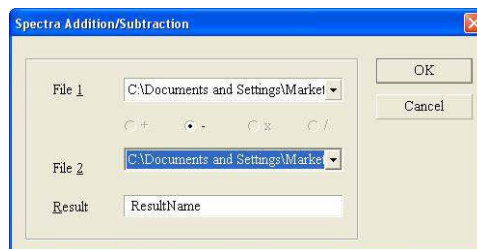


図. 4-30

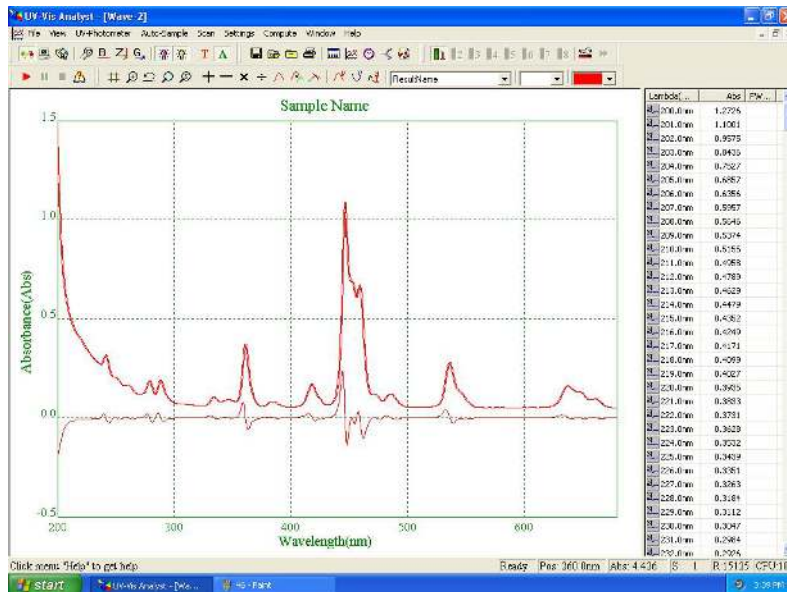



図. 4-31

4.3.2.13 スペクトルの乗算

スペクトルの乗算は複数の要素を混合した人工的なスペクトルの作成に使用します。

ツールバーの  をクリックすると、以下のダイアログが表示されます。(図. 4-32) C File 1 の横の down 矢印をクリックしてスペクトルを選択し、ソース 1 として定義します。File 2 のスペクトルも同様に選択します。同じスペクトルを 2 回選択することはできません。Result スペクトルの名前を入力して OK をクリックします。スペクトルの結果が表示されます。(図. 4-33)

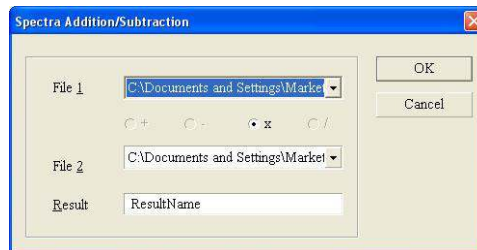


図. 4-32

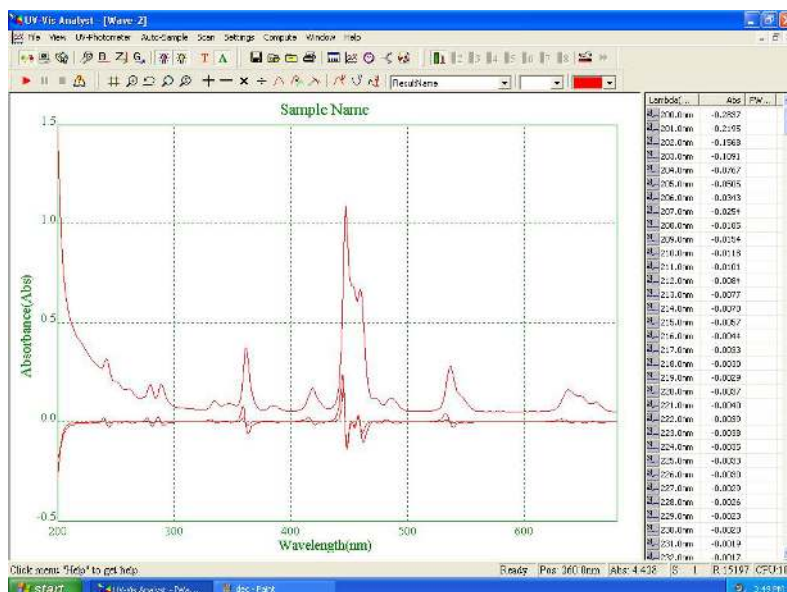


図. 4-33

4.3.2.14 スペクトルの除算

1つのスペクトルから1つのスペクトルを除算するとは、注目するスペクトルからスペクトル干渉を除去する従来からの方法です。


ツールバーの  をクリックすると、以下のダイアログボックスが表示されます。(図. 4-34) File 1 の横の down 矢印をクリックしてスペクトルを選択し、ソース 1 として定義します。File 2 のスペクトルも同様に選択します。同じスペクトルを 2 回選択することはできません。Result スペクトルの名前を入力して OK をクリックします。スペクトルの結果が表示されます。(図. 4-35)



図. 4-34

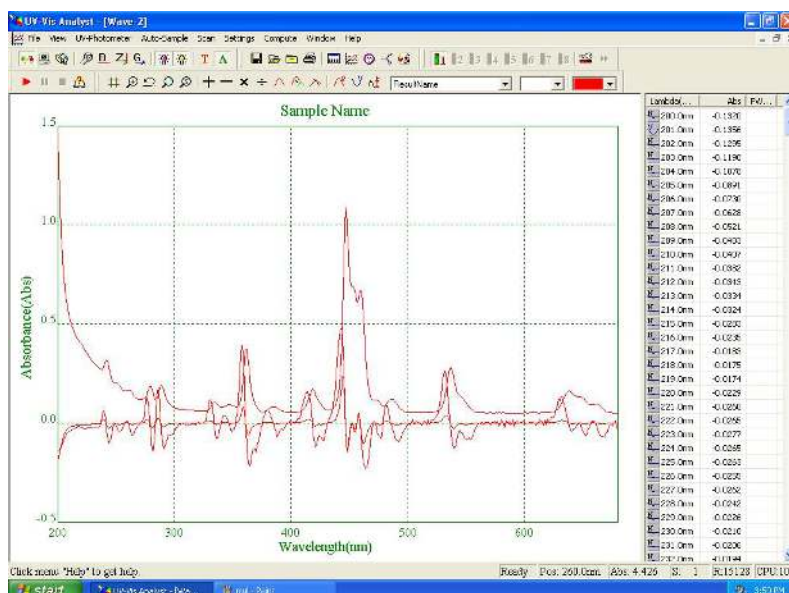




図. 4-35

4.3.2.15 スペクトルの消去

消去したいスペクトルを **Current Spectrum** として選択し、ツールバーの  をクリックすると、スペクトルを表示から消去します。

4.3.3 補助機能

4.3.3.1 ディスプレイ情報の定義

ツールバーの  をクリックすると **Settings to display and print the spectra** フォームが表示されます。Legend タブをクリックして(図. 4-36) ディスプレイ情報を入力します。

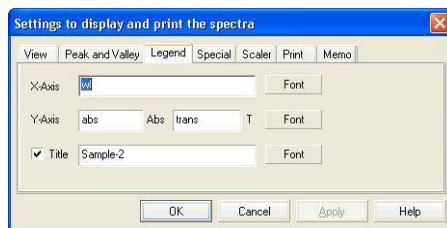



図. 4-36

4.3.3.2 印刷情報の設定

ツールバーの  をクリックすると **Settings to display and print the spectra** フォームが表示されます。**Print タブ** をクリックして (図. 4-37) 印刷情報を入力します。

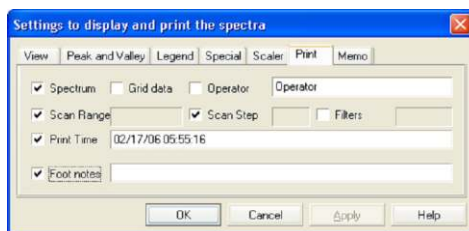



図. 4-37

4.4.カインेटィック(タイムスキャン)

特定の波長における吸収値と透過率の時間経過における変化データを取得する方法について説明します。

4.4.1 サンプルのスキャン

1. ツールバーの  をクリックすると、以下の画面が表示されます。(図. 4-38)

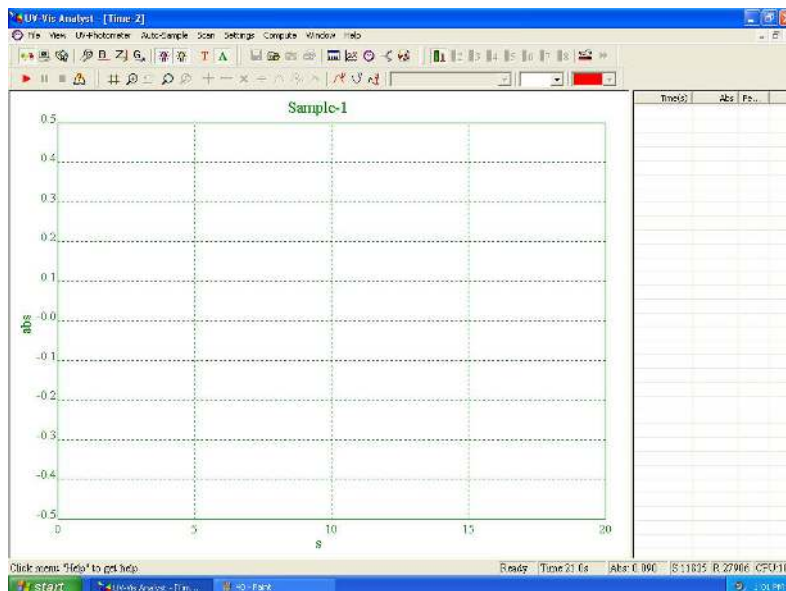





図. 4-38

2. ツールバーの  をクリックして%透過率モードを選ぶか  をクリックして吸光度モードを選びます。
3. ツールバーの  をクリックすると、以下のダイアログボックスが表示されます。(図. 4-39) 波長、全体時間(秒)、スキャン幅をダイアログボックスに入力します。波長範囲は 190～ 1100 nm が設定できます。全体時間は最大 100000 秒です。7 通りのスキャン幅が選択できます。(0.5 秒, 1 秒, 2 秒, 5 秒, 10 秒, 30 秒, 60 秒) OK をクリックします。

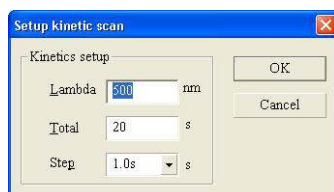





図. 4-39

4. ブランクを測定します。
 - Single Beam : 基準サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めて **Zero** 又は  をクリックします。
 - Double Beam : 5に進みます。
5. サンプルを測定します。
 - Single Beam : 測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めます。
 - Double Beam : 基準サンプルを **Reference** ホルダーに入れ、測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れて試料室の蓋を閉めます。

6. ツールバーの  をクリックすると自動的にスキャンが始まります。タイムスキャン中にグラフが表示されます。
 (図. 4-40)  をクリックするとスキャンを中断します。

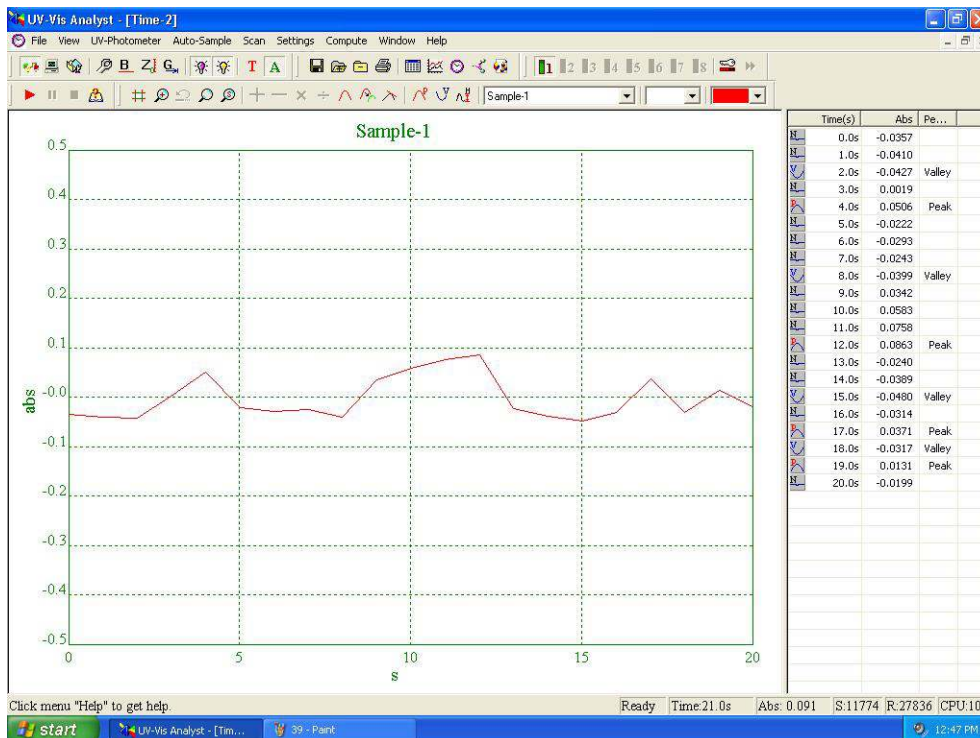



図. 4-40

4.4.2 グラフ処理

4.3.2 の項を参照ください。

4.4.3 補助機能

4.4.3.1 計算レート

ツールバーの  をクリックすると **Settings to display and print the spectra** フォームが表示されます。**Dynamic Analysis** タブをクリックして **Time Begin** ボックスに開始時間、**Time End** ボックスに終了時間、**K Factor** ボックスに定数 K の値を入力し、**Calculate** をクリックすると結果が表示されます。(図. 4-41)

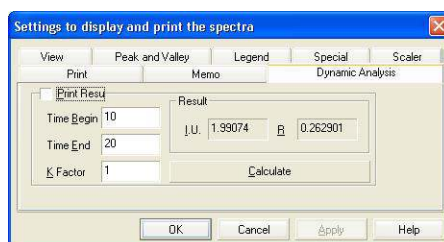


図. 4-41

4.4.3.2 ディスプレイ情報の定義

ツールバーの  をクリックすると **Settings to display and print the spectra** フォームが表示されます。 **Legend** タブをクリックして(図. 4-42) ディスプレイ情報を入力します。

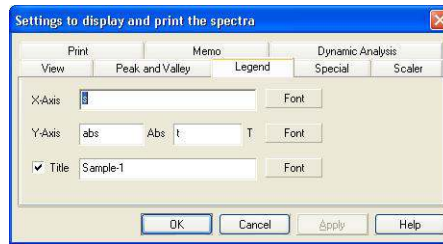



図. 4-42

4.4.3.3 印刷情報の設定

ツールバーの  をクリックすると **Settings to display and print the spectra** フォームが表示されます。 **Print** タブをクリックして (図. 4-43) 印刷情報を入力します。

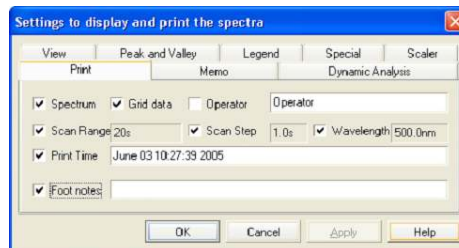



図. 4-43

4.5.DNA/タンパク質測定

DNA/タンパク質測定方法について説明します。

4.5.1 DNA/タンパク質測定

1. ツールバーの  をクリックすると以下のダイアログボックスが表示されます。(図. 4-44)

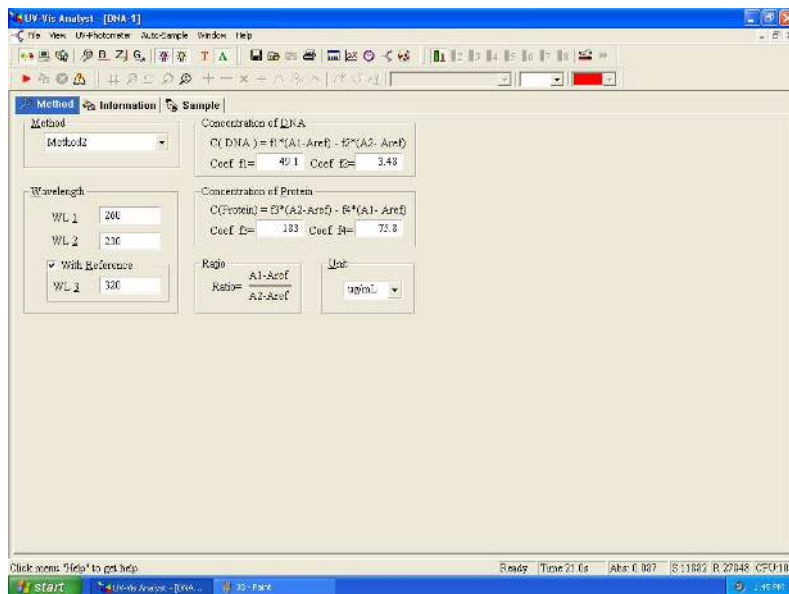


図. 4-44

2. **method** の down 矢印をクリックして **test method** を選択します。 **Wavelength** ボックスに波長値を入力し、 **DNA/Protein Conc** の値を入力します。
3. **Sample** タブをクリックします。
画面右に **Control menu** が表示されます。

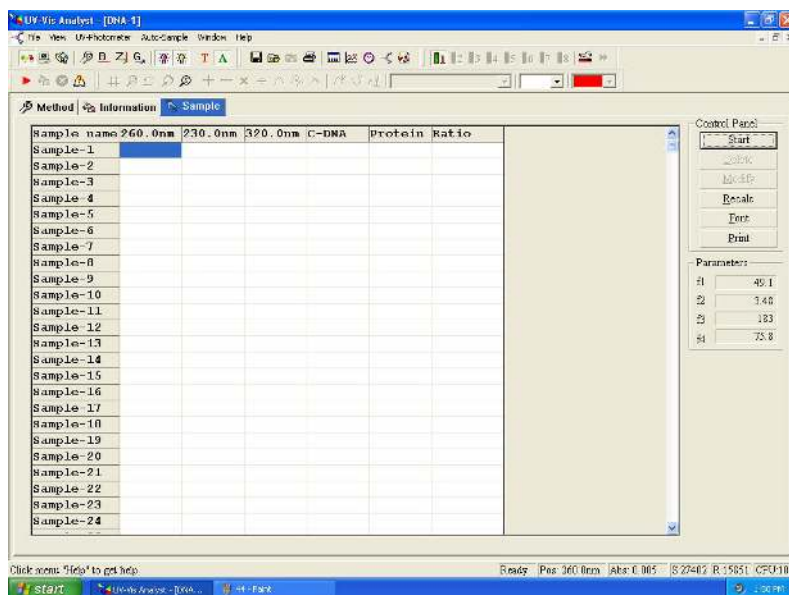




図. 4-45

4. ブランクを測定します。

- Single Beam : 基準サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めて  をクリックします。
- Double Beam : 5に進みます。

5 サンプルを測定します。

- Single Beam : 測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れ、試料室の蓋を閉めます。
- Double Beam : 基準サンプルを **Reference** ホルダーに入れ、測定サンプルを **Sample** ホルダーに入れて試料室の蓋を閉めます。

Start か  をクリックして測定を始めます。表示が以下の図(フォーム)になります。(図. 4-46)

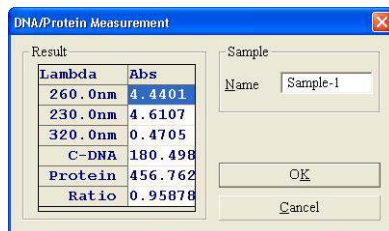


図. 4-46

- 自動的に固定波長での **sample 1** の測定値を読み取ります。測定が完了したら、**Name** ボックスにサンプル名を入力します。**sample 1** の測定値がサンプルテーブルにリスト化されます。
- 上記の 5-6 を全ての測定サンプルについて繰り返します。(図. 4-47).

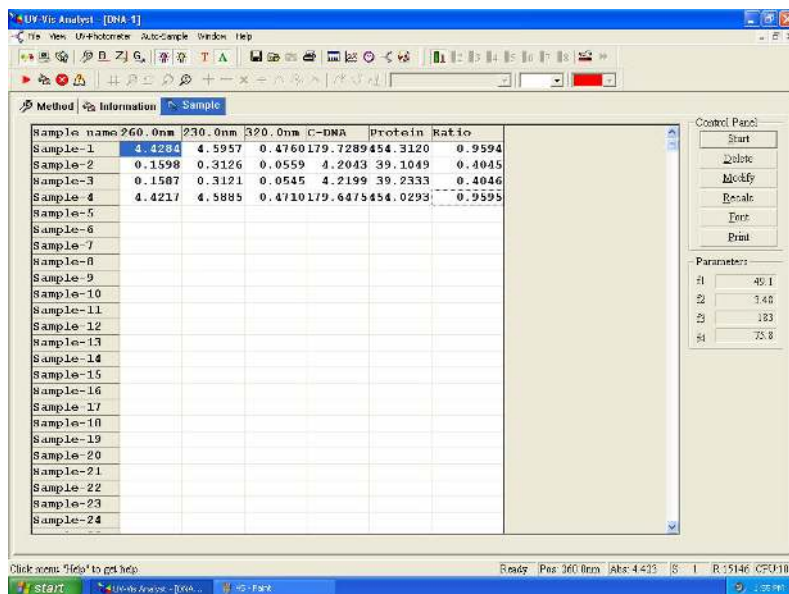


図. 4-47

4.5.2 補助機能

4.2.3.項を参照ください。


5. 装置の有効性確認

装置の有効性確認方法について説明します。

5.1. 有効性測定

この機能は、校正された標準フィルタが必要です。日常ご使用の間は必要ありませんが、読み取り値が明らかにおかしい 装置の簡易校正で解消されない 等の場合、販売店もしくは弊社までご相談ください。

5.1.1. 光学系の有効性測定

1. ツールバーの  をクリックすると以下が表示されます。(図. 5-1).

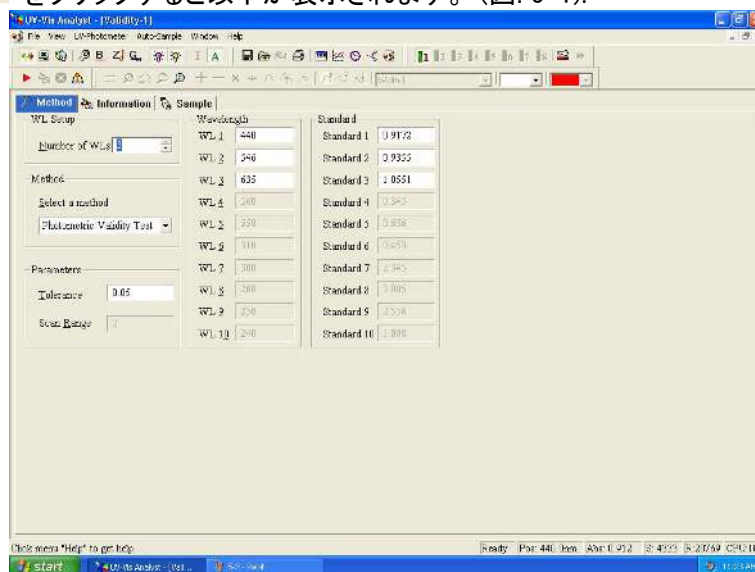


図. 5-1

2. **method** の down 矢印をクリックして **Photometric Validity Test** を選択します。
3. **Number of Points** ボックスに波長ポイント数を入力するか、ボックス横の up/down 矢印をクリックして波長ポイント数を設定します。 **Wavelength** ボックスに波長ポイントを入力し、 **Standard** ボックスに標準値を入力します。 **Parameters** ボックスに許容誤差を入力します。
4. **Sample** ホルダーにブランクあるいは何も入れず、  をクリックし、ブランク校正を行います。
5. **Sample** タブをクリックすると、以下が表示されます。(図. 5-2).

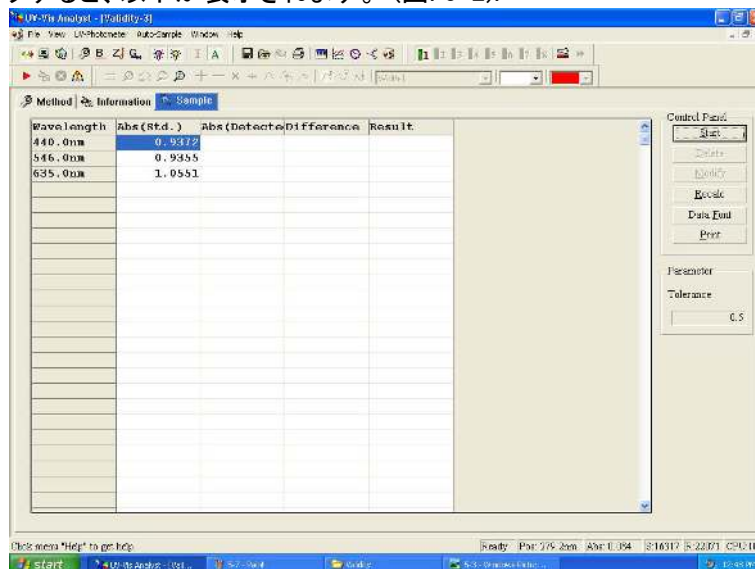


図. 5-2

6. 光学標準フィルタを Sample ホルダーにセットし、 をクリックして測定を開始すると、以下のフォームが表示されます。(図. 5-3) OK をクリックすると測定結果が表にリスト化されます。(図. 5-4)

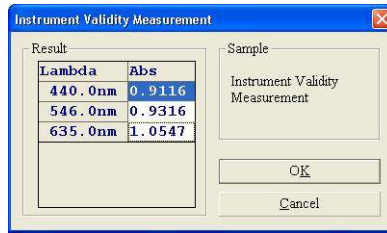


図. 5-3

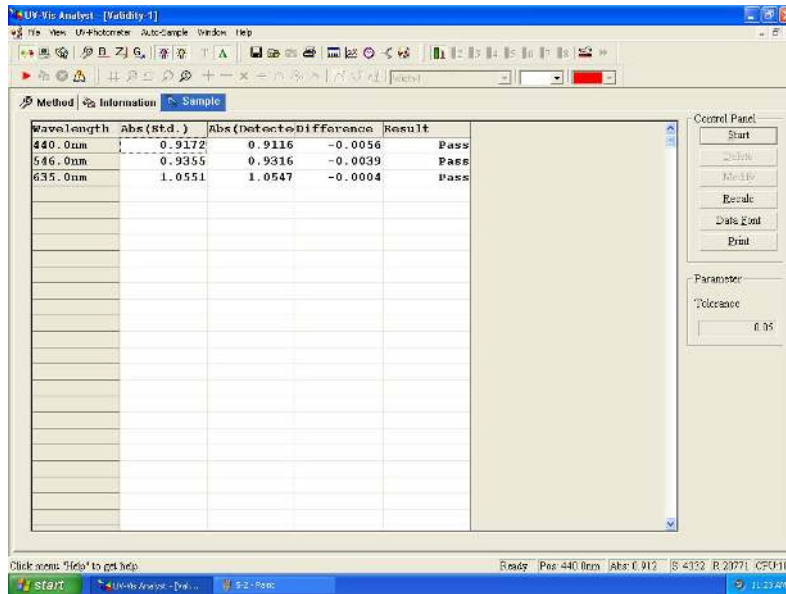



図. 5-4

5.1.2. 波長の有効性測定

1. ツールバーの  をクリックすると以下のフォームが表示されます。(図. 5-5)

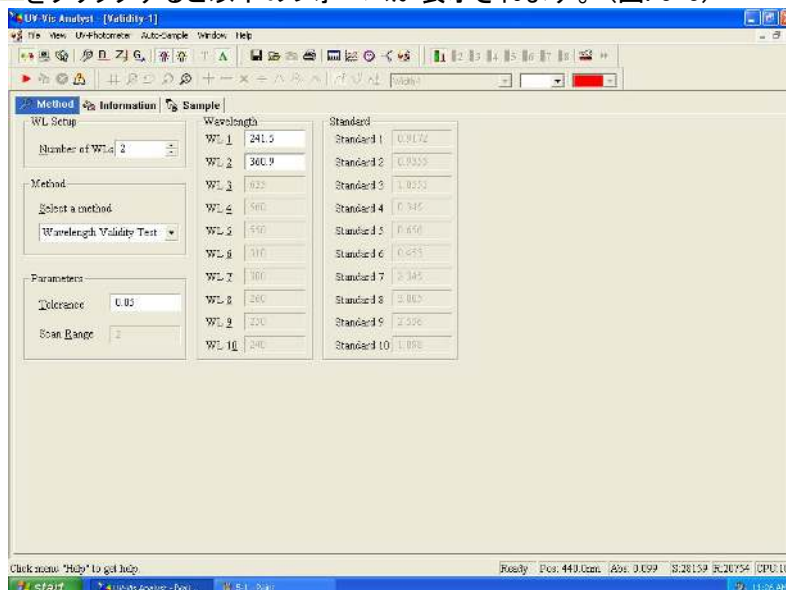



図. 5-5

2. **method** の down 矢印をクリックして **Wavelength Validity Test** を選択します。
3. **Number of Points** ボックスに波長ポイント数を入力するか、ボックス横の up/down 矢印をクリックして波長ポイント数を設定します。 **Wavelength** ボックスに波長ポイントを入力し、**Parameters** ボックスに許容誤差を入力します。
4. **Sample** ホルダーにブランクあるいは何も入れず、 をクリックし、ブランク校正を行います。
5. **Sample** タブをクリックすると、以下の図(フォーム)が表示されます。(図. 5-6).

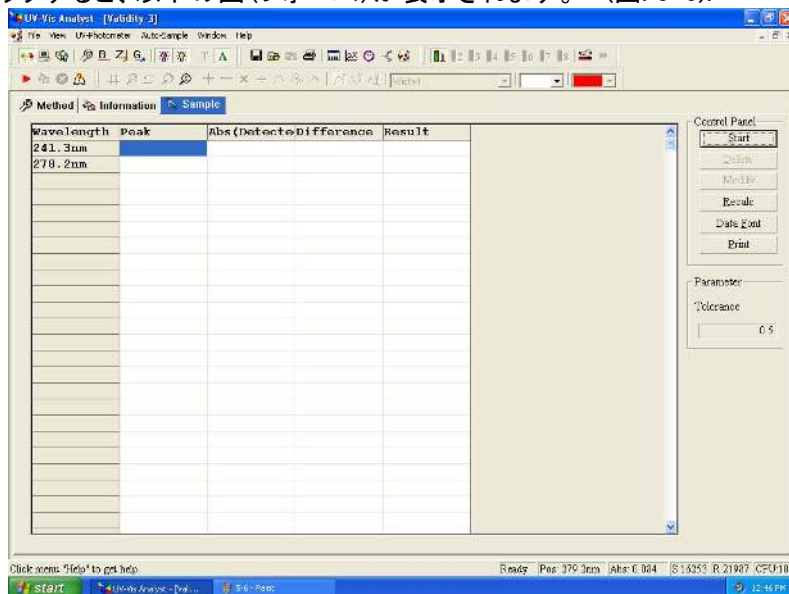


図. 5-6

6. **波長標準フィルタ**を **Sample** ホルダーにセットし、 をクリックして測定を開始すると、以下のフォームが表示されます。(図. 5-7) OK をクリックすると測定結果が表にリスト化されます。(図. 5-8)

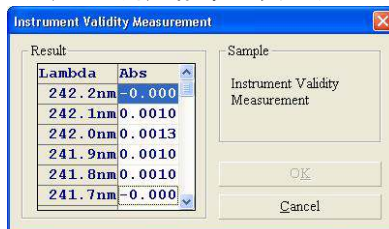


図. 5-7

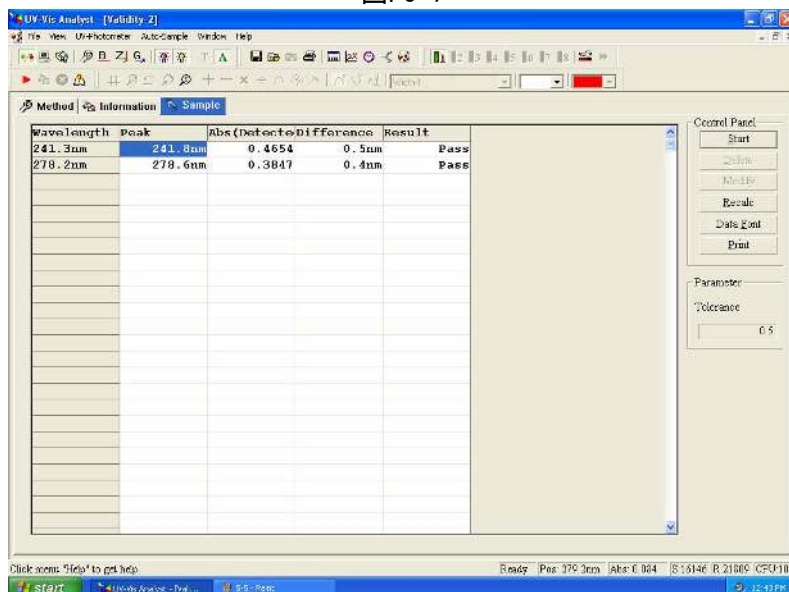


図. 5-8

5.1.3. 補助機能

5.1.3.1. 再計算

パラメータを変更した場合でも、再測定は不要です。**Recalculate** をクリックすれば新しい値を得られます。





5.1.3.2. データフォントの設定

Data Font をクリックしてデータ表のフォントを設定します。

5.1.3.3. 測定情報の編集

Information タブをクリックして、測定情報を入力します。測定情報は測定レポートに印刷されます。

5.2. エネルギースキャン

1. ツールバーの  をクリックしてエネルギースキャン測定を行います。
2.  をクリックして吸光度モードにします。
3. ツールバーの  をクリックしてディスプレイパラメータを設定します。
(Xmin=200, Xmax=1000, Ymin=0, Ymax=6)
4. メニューで **Scan**→**Service**→**Energy Scan** の順に選択すると、以下のフォームが表示されます。(図. 5-9) 倍率を選択して、**OK** をクリックしてスキャンを行います。  をクリックするとスキャンを中断します。

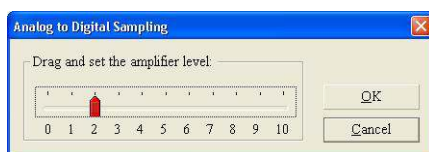


図. 5-9

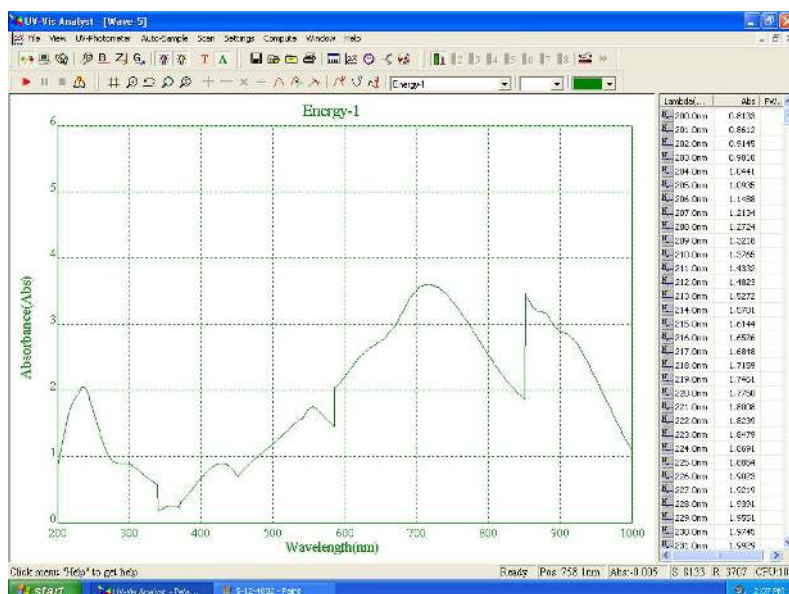






図. 5-10

5. どのポイントも 10000 倍すると出力値です。

5.3. スペクトルスリット幅

1. ツールバーの  をクリックしてサンプルスキャン測定を行います。
2.  をクリックして吸光度モードにします。
3. ツールバーの  をクリックしてディスプレイパラメータを設定します。
(Xmin.=645, Xmax.=665, Ymin.=0, Ymax.=0.5).
4. メニューで **Scan**→**Service**→**Spectrum Slitwidth** の順に選択すると、665nm から 645nm をスキャンします。  をクリックすると、ピークとスペクトルスリット幅の値が表にリスト化されます。(図. 5-11)

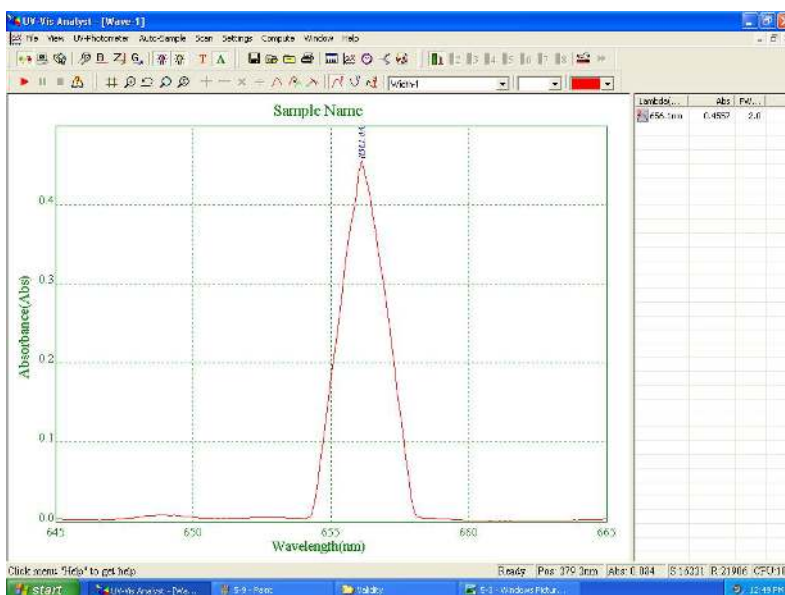
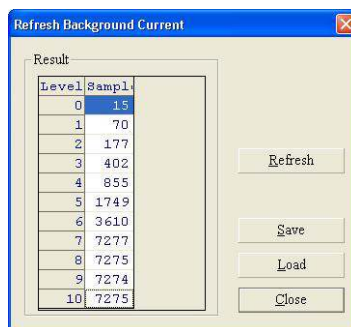


図. 5-11

5.4. 暗電流表示

メニューで **UV-Photometer**→**View Dark Current** の順に選択すると、以下のフォームを表示します。(図. 5-12)
暗電流の値が表にリスト化されます。



The screenshot shows a dialog box titled 'Refresh Background Current'. It contains a table with two columns: 'Level' and 'Sampl'. The table lists 11 levels of background current values. Below the table are four buttons: 'Refresh', 'Save', 'Load', and 'Close'.


Level	Sampl
0	15
1	70
2	177
3	402
4	855
5	1749
6	3610
7	7277
8	7275
9	7274
10	7275

図. 5-12


6. アシスタント機能

6.1. 装置のコントロール

6.1.1. システムベースラインのスキャン


 をクリックするとシステムベースラインをスキャンします。


6.1.2. W ランプのオンオフ

 をクリックすると W ランプがオフになります。再度クリックするとオンになります。

 OFF から ON に切り替え時、測定前には W ランプは約10分間のウォームアップが必要です。

6.1.3. D₂ ランプのオンオフ

 をクリックすると D₂ ランプがオフになります。再度クリックするとオンになります。

 OFF から ON に切り替え時、測定前には D₂ ランプは約10分間のウォームアップが必要です。

6.1.4. ランプの切替波長値の設定

メニューで UV-Photometer→D2/W Switch Point と選択すると、以下のフォームが表示されます。(図. 6-1) **New point** ボックスにランプの切替波長値を入力します。波長値は 339 nm から 370 nm の間が設定できます。Setup をクリックしてスペクトル測定の子メニューに戻ります。

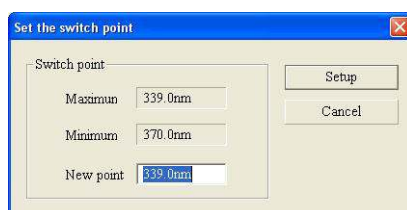


図. 6-1

 切替波長値を新しくする場合、新たにベースラインの補正をする必要があります。

6.1.5. 656.1nm 設定


くっきりとした光を保持します。メニューで UV-Photometer→Locate 656.1nm の順に選択すると、656.1nm に設定されます。

6.1.6. スリット幅の変更 (ASUV シリーズではスリット幅の変更はできません。)

メニューで UV-Photometer→Change Slitwidth の順に選択し、スリット幅を選択します。
(0.5nm, 1.0nm, 2.0nm, 4.0nm)

6.2. ファイル操作

6.2.1. ファイルの保存

 をクリックすると、以下のダイアログボックスが表示されます。(図. 6-2) ファイル名を入力して **Save** をクリックします。

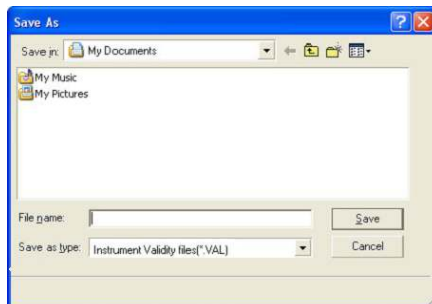



図. 6-2

6.2.2. ファイルの呼び出し

 をクリックすると、以下が表示されます。(図. 6-3) フォルダとファイルを選択し、**Open** をクリックしてファイルを開きます。

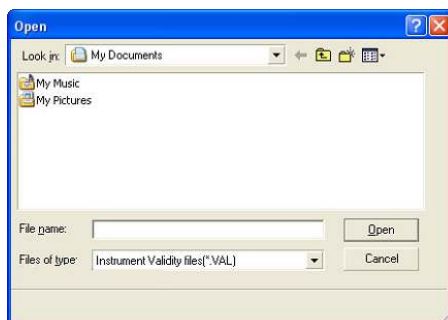



図. 6-3

6.2.3. 装置のファイルを開く

 をクリックすると、以下が表示されます。(図. 6-4) フォルダとファイルを選択し、**Open** をクリックしてファイルを開きます。USB メモリのファイルは開けません。

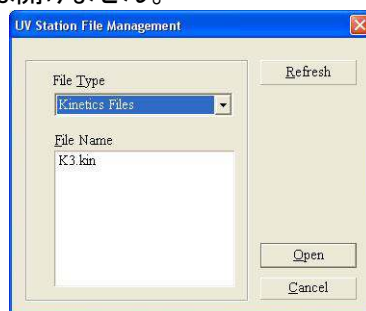


図. 6-4

▲アズワン株式会社

■商品についてのお問い合わせは

カスタマー相談センター

TEL 0120-700-875

FAX 0120-700-763

お問い合わせ
専用 URL

<https://help.as-1.co.jp/q>

■修理・校正についてのお問い合わせは

修理窓口

TEL 0120-788-535

FAX 0120-788-763

お問い合わせ
専用 E-mail

repair@so.as-1.co.jp

受付時間 午前9時～12時、午後1時～5時30分
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

Made in China
2018年8月第2版作成