

発光スペクトル測定マニュアル

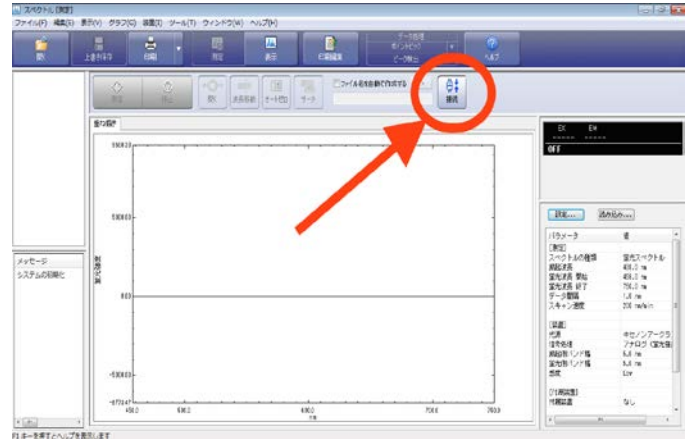
島津分光蛍光光度計 RF-6000

(励起波長範囲:200~900 nm、検出波長範囲:200~900 nm)

[測定方法]

(1) 装置を立ち上げる。

- (i) 装置の右手前にあるスイッチを入れ測定機器のランプが白→白→緑と点滅するのを確認し、パソコンを立ち上げる。
- (ii) パソコンで **LabSolutions RF** を選択する。
- (iii) **汎用分析** → **スペクトル** を選択する。
- (iv) 右図のようなウインドウが現れるので右上の **接続** ボタンを押す(PC と機器の接続)。
- (v) 光源を安定化させるため、ここから 30 分程度放置する。



(2) 蛍光測定

- (i) **閉じる** ボタンを押し、シャッターを閉じてからセルをセルホルダーにセットする。
- (ii) 画面右にある **設定...** ボタンを押す。



<測定タブ>

スペクトルの種類で **蛍光スペクトル** を選択する。

励起波長: 200~900 nm (予め UV スペクトルを測定し、励起波長を決めておく。)

測定開始波長: 200 nm~ (励起波長+20 nm 程度の波長) *

測定終了波長: ~900 nm

データ間隔: 基本 1.0 nm(ポイント数を増やしたい時はデータ間隔を狭める)

スキャン速度: 200 nm/ min 推奨

<装置タブ>

バンド幅: 蛍光 5.0 nm 励起 5.0 nm **

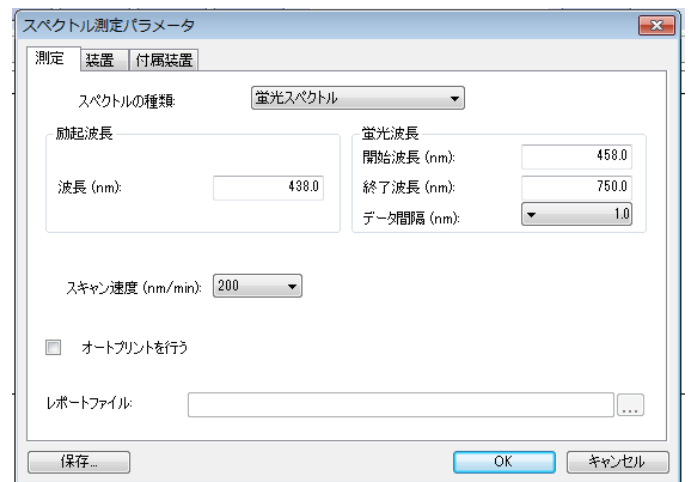
感度: Low 推奨

<付属装置タブ>

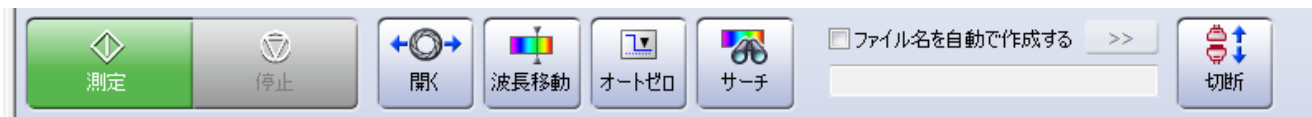
付属装置(A): なし

*測定開始波長には、強いエネルギーを持つ短波長な励起光が入らないように、20 nm 程度長波長の波長を選択する。

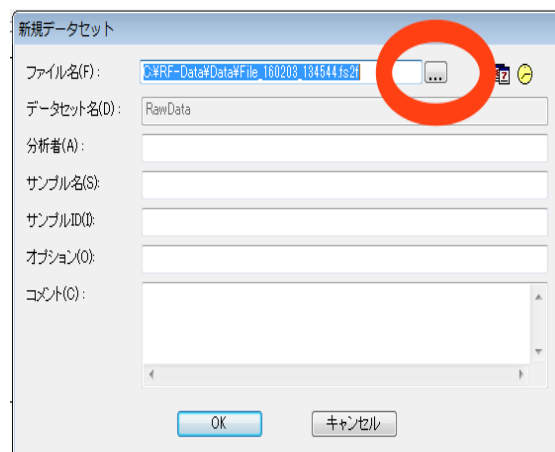
**スペクトルが頭打ち (強度が 1000 以上) したら、どちらかのバンド幅を下げる。それでも頭打ちしたら両方下げるか、溶液の濃度を薄くする。



→すべて完了したら **OK** を押す。



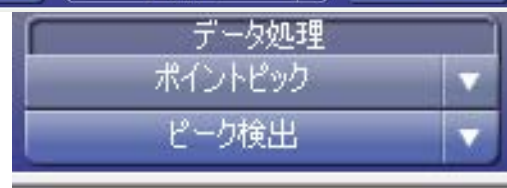
- (iii) **オートゼロ** を押し、**測定** を選択する。
- (iv) 測定前に右図のような保存用の名前を付けるウィンドウが出てくるので、ファイル名を入力し、**...** ボタンで保存場所を選択する。
(各研究室ごとにフォルダを作って下さい)
- (v) **OK** を押しと測定が開始する。
*右クリック→**オートスケール** で最適な縮尺に変更可能
*右クリック→**グラフ設定** で色や線幅などのグラフデザイン変更可能



(3) データの処理



- (i) 測定画面から表示画面に切り替える。
- (ii) データ処理のプルダウンから **ピーク検出** を選択。
しきい値とポイント数は任意で **検出** ボタンを押すとピーク値の波長と強度が得られる。
*検出されなかったピークを見る時はデータ処理のプルダウンから **ポイントピック** を選択する。カーソルを動かして、任意の波長で **追加** ボタンを押すと波長と強度データが得られる。



(4) 励起測定

- (i) 表示画面から測定画面に切り替える。
- (ii) 画面右にある **設定...** ボタンを押す。
<測定タブ>
スペクトルの種類で **励起スペクトル** を選択する。
測定開始波長: 200 nm~
測定終了波長: 好きな値 (励起光が見えないように、最高でも励起波長よりも 5 nm ほど小さい値にする)
蛍光波長: 得られた発光スペクトルのピーク波長
すべて完了したら **OK** を押し。
- (iii) **オートゼロ** を押し、**測定** を選択する。
- (iv) 測定前に保存用の名前を付けるウィンドウが出てくるので、ファイル名を入力し、**...** ボタンで保存場所を選択する。
- (v) **OK** を押しと測定が開始する。
- (vi) (4)と同様のデータ処理をする。

(5) 蛍光測定

得られた励起波長を元に(3)と同様に蛍光測定を行う

(6) データ保存

生データは「デスクトップ」→「RF-Data へのショートカット」→「Data」に自動保存されている。

処理データはファイル→名前を付けて保存→データ→保存

テキストファイルで出力したい時は出力したいデータを選択し、右クリック→テキストファイル出力→保存

(7) 測定終了

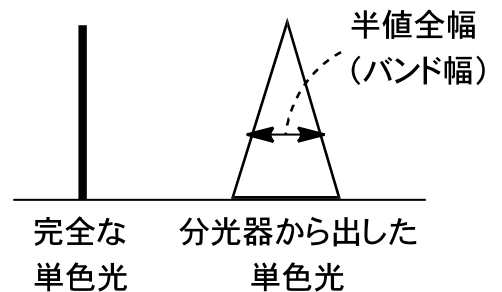
すべてのソフトを終了させ、PC→装置の順番で電源を切る。

* バンド幅とは

分光器から取り出した光は、完全な単色光ではなく、その近傍の波長の光が混ざっています。この光の波長分布は、設定した波長を頂点とした二等辺三角形になっています。この三角形の半値全幅をバンド幅といい、このバンド幅が小さいほど、励起している波長の純度が高いことになります。

バンド幅を大きくすると、よりスペクトルの形状はブロード

で発光強度が大きくなり、細かなスペクトルの特徴が捉え難くなります。では小さい方が正確なスペクトルを得られるからよいか、というとそういう訳でもなく、結局当てている光が弱くなるのでスペクトルががたつくことがあります。何度か繰り返し測定を行い、自分のサンプルに適したバンド幅に設定しましょう。



* スペクトル補正機能について

RF-6000 は正確なスペクトルを求めるため、各々の分光特性を示す補正関数が据付け時より登録されています。測定後に該当する補正関数により自動補正が行われ、正確なスペクトルが得られるように設計されています。