

# Application News

## No. A578

### 光吸収分析

# JP/EP 記載の紫外可視吸光度測定法 – LabSolutions™ UV-Vis の評価機能の活用 –

紫外可視吸光度測定法は様々な分野で用いられていますが、製薬分野では薬局方記載の確認試験などに用いられています。確認試験では、吸収極大波長や2つ以上の波長における吸光度の比較などがあり、試料のスペクトルを測定して解析する必要があります。

今回開発した LabSolutions™ UV-Vis ソフトウェアでは、スペクトル評価機能を用いることでスペクトル測定後の解析及び判定を自動で行うことができ、各薬局方の確認試験等が容易に行えるようになりましたのでご紹介します。

K. Sobue

## ■ スペクトル評価機能

スペクトル評価機能では、測定結果に対して予め決めた解析を行い、その結果（評価値）に対する合否判定を表示します。図1に評価項目の詳細設定画面を示します。評価機能の種類には、測光値、最大値、最小値、ピーク、バレイ、面積、統計、カットオフの8項目33種があります。

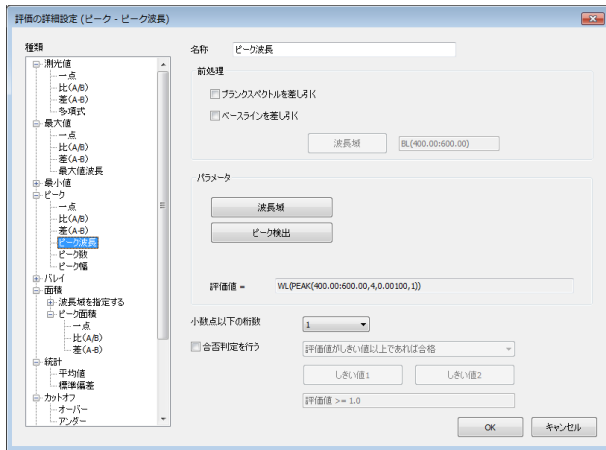


図1 評価項目の詳細設定画面

## ■ 日本薬局方 (JP) の確認試験

日本薬局方では試料によって紫外可視吸光度測定法を用いて、比吸光度、純度試験、確認試験、定量に関する操作が記載されています。今回は、アセトニトリルの純度試験とベルベリン塩化物水和物とルチンの確認試験を表1の条件で行いました。

表1 測定条件

使用装置	: UV-1900
波長範囲	: 200~250 nm (アセトニトリル) 200~400 nm (ベルベリン塩化物水和物) 220~400 nm (ルチン)
スキャンスピード	: 中速
サンプリングピッチ	: 1.0 nm

アセトニトリルの純度試験では、純水を対照として測定し、200 nm で0.07 Abs 以下、210 nm で0.046 Abs 以下、220 nm で0.027 Abs 以下、230 nm で0.014 Abs 以下及び240 nm で0.009 Abs 以下であるか確認します。図2に示すように、評価機能の「測光値」の「一点」を利用し、各波長における値を確認することで評価できます。

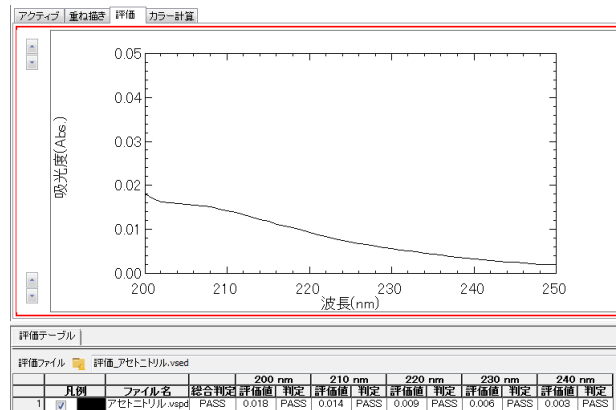


図2 アセトニトリルの評価結果

ベルベリン塩化物水和物の確認試験では、水溶液として226~230 nm、261~265 nm 及び342~346 nm に吸収の極大を示すことを確認します。図3に示すように、評価機能の「ピーク」の「ピーク波長」を利用し、波長域におけるピーク波長を確認することで評価できます。

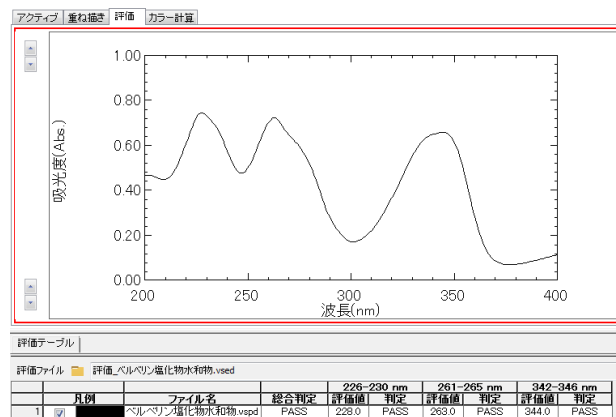


図3 ベルベリン塩化物水和物の評価結果

ルチンの確認試験では、メタノールに溶解して 255～259 nm 及び 356～360 nm に吸収の極大を示すことを確認します。図 4 にルチンの評価結果を示します。

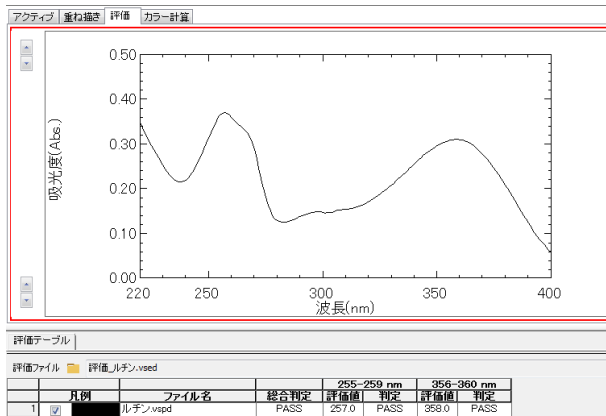


図 4 ルチンの評価結果

## ■ 欧州薬局方 (EP) の確認試験

欧州薬局方では試料によって紫外可視吸光度測定法を用いた操作が記載されています。今回は、リファンピシンの確認試験 (EP 記述: IDENTIFICATION) とラクトース — 水和物の純度試験 (EP 記述: TESTS) を表 2 の条件で行いました。

リファンピシンの確認試験では、メタノールに溶解した後 pH7.4 のりん酸バッファで希釈し、吸収極大が 237 nm、254 nm、334 nm 及び 475 nm に示すことを確認します。また、334 nm と 475 nm の比 (A334/A475) が約 1.75 であることを確認します。図 5 に示すように、評価機能の [ピーク] の [ピーク波長] と [測光値] の [比] を利用し、波長域におけるピーク波長と吸光度比を確認することで評価できます。

ラクトース — 水和物の純度試験では、熱湯に溶解した後放冷して純水で希釈し、210～220 nm で吸光度が 0.25 Abs 以下であること、また 270～300 nm で吸光度が 0.07 Abs 以下であることを確認します。図 6 にラクトース — 水和物の評価結果を示します。

表 2 測定条件

使用装置	: UV-1900
波長範囲	: 220～500 nm (リファンピシン) 210～300 nm (ラクトース)
スキャンスピード	: 中速
サンプリングピッチ	: 1.0 nm

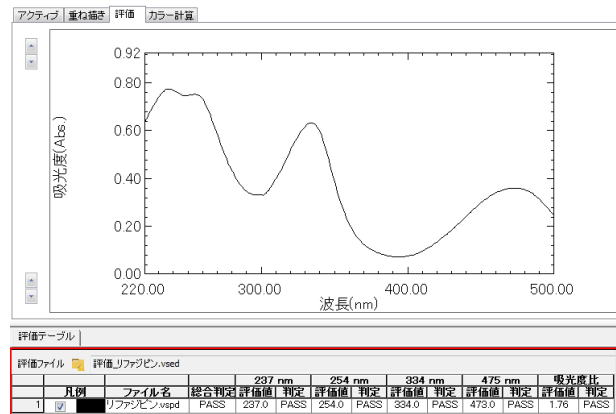


図 5 リファンピシンの評価結果

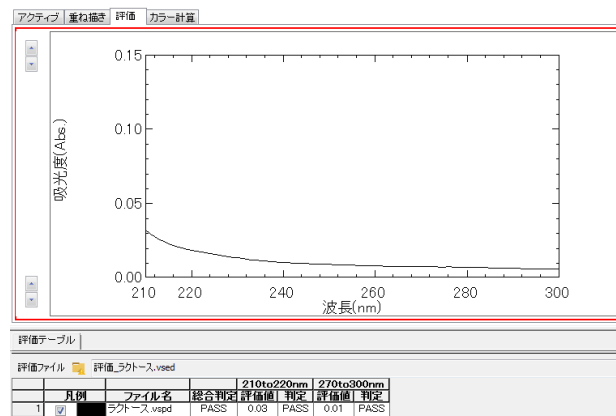


図 6 ラクトース — 水和物の評価結果

## ■ まとめ

LabSolutions™ UV-Vis を用いることで、JP や EP 記載の各試料の試験とその合否判定を簡単に行うことが確認できました。なお、各薬局法では吸光度測定に用いる装置の性能について記載があり、その確認には UV-1900 のバリデーション機能が利用できます。UV-1900 のバリデーション機能の詳細はアプリケーションニュース A572 を参照ください。

LabSolutions は、株式会社 島津製作所の商標です。