

分光光度計UV-1200の応用ソフト “多波長測定” “スペクトラム” による測定例

Measurement by UV-1200 Spectrophotometer with "Multi-wavelength Measurement" and "Spectrum" Software

新製品UV-1200は、小形でありながら多様化したユーザのニーズにこたえられるように、応用ソフトウェアが充実しており、必要とされるソフトのみを使っていただけるようにおのおのソフトがカード化されています。

今回はその応用ソフトの中から、最多四波長までの測定が可能で演算測定機能のある“多波長測定・プログラムパック”と、リピートスキャン、拡大縮小、ピークバレイ検出機能のついた“スペクトラム・プログラムパック”の応用例を紹介します。

多波長測定およびスペクトル測定

Multiple Wavelength and Spectral Measurement

3波長演算測定は、2つ以上の成分の混合物から妨害成分の影響を除去して目的成分だけを精度よく定量するのに非常に有効な手段です。Fig.2は、カオリンを混ぜることにより濁らせた食用色素102号水溶液のスペクトルです。600nm, 570nm, 440nmの3つの波長を使って3波長演算させるとFig.1のように濁りの影響を除去した赤色色素のみの吸光度が得られます。

Table 1 画面コピープリンタによるデータ出力例
Printer Output of Hard-copy

```

NO. = 1
A1( 600.0 nm ) = 0.331
A2( 507.0 nm ) = 1.156
A3( 440.0 nm ) = 0.692
      A1 - A2 = -0.825
      A1 / A2 = 0.286
dA(A1, A2, A3) = 0.615
    
```

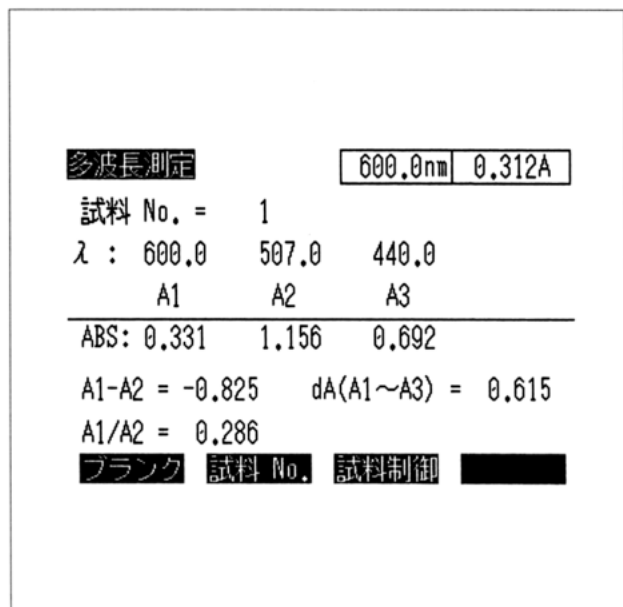


Fig.1 カオリンを加えた赤色色素102号の多波長測定結果
Multi-wavelength measurement of NO.102 Edible Dye(red)
Added to kaolin

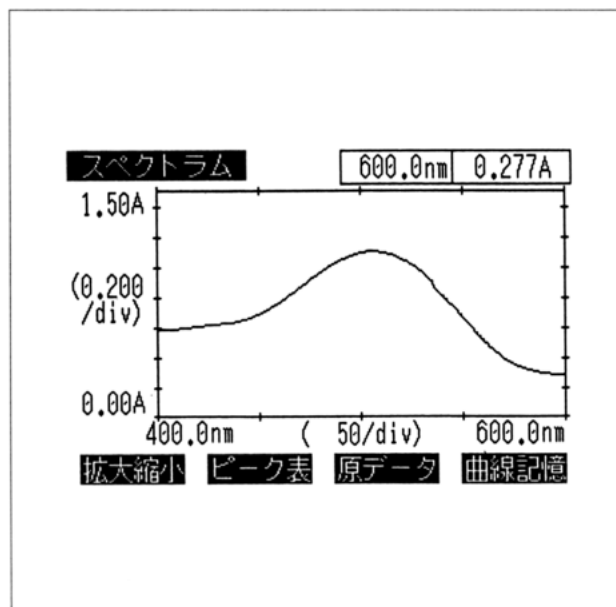


Fig.2 カオリンを加えた赤色色素102号の吸収スペクトル
Absorption Spectrum of NO.102 Edible Dye(red)
Added to Kaolin

スペクトル測定 Spectral Measurement

1. 光学レンズの透過スペクトル

Transmittance Spectrum of Lens

表面に紫外線反射膜をコーティングした凸レンズの透過測定で、干渉縞がみられます (Fig.3)。そのスペクトルをデータ処理でピークバレイ検出させたのがFig.4です。次式により膜厚 (d) を求めることができます。

$$d = \frac{\Delta m}{2\sqrt{n^2 - \sin^2\theta} \left(\frac{1}{\lambda_2} - \frac{1}{\lambda_1} \right)}$$

m : 干渉次数の差

2, 1 : 干渉ピーク上の2つのピークまたはボトムの波長

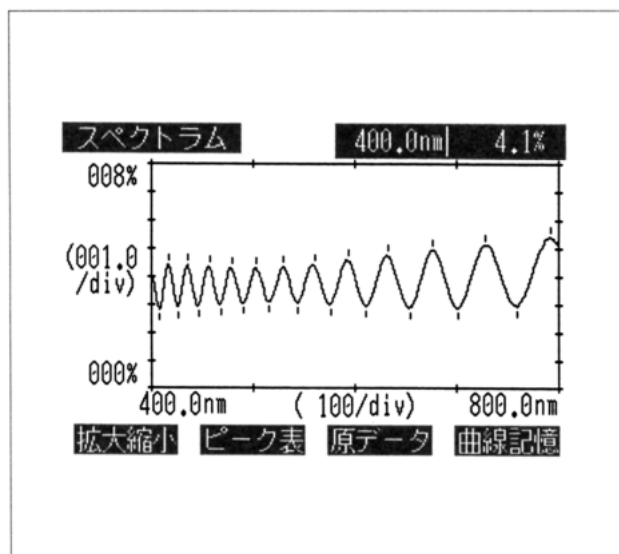


Fig.3 光学レンズの透過スペクトル
Transmittance Spectrum of Lens

2. サリチル酸の加水分解測定

Measurements of Hydrolysis of Methyl Salicylate

サリチル酸メチル溶液の加水分解反応を、N = 10, 周期 = 300秒の条件でリピートスキャン測定しました。332nmがサリチル酸メチルの吸収ピークで、290nmが加水分解によって生じるサリチル酸の吸収ピークです。

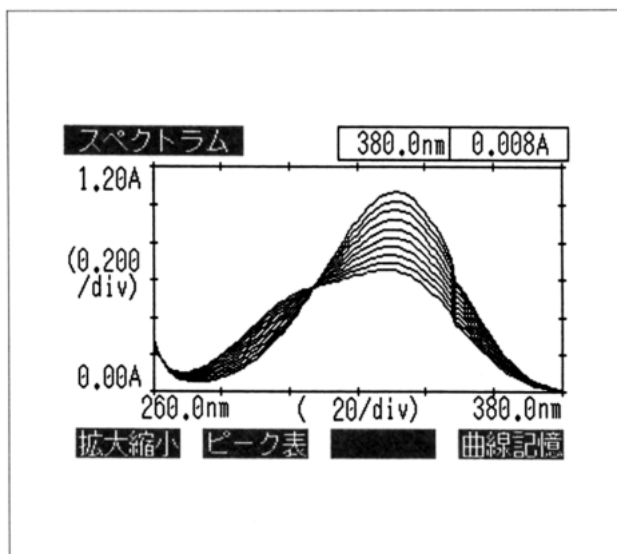


Fig.5 サリチル酸メチルの加水分解測定
Measurement of Hydrolysis of Methyl Salicylate

バレイ検出			
λ	T%	λ	T%
760.0	3.0	492.0	3.1
703.0			
ピーク検出			
λ	T%	λ	T%
793.0	5.4	504.0	4.3
577.0		480.0	4.3
545.0	5.1	458.0	4.4
517.0	4.9	437.0	4.4
	633.0	437.0	4.4
	594.0	418.0	4.4
	561.0		
	531.0		

Fig.4 光学レンズの透過スペクトルのピークおよびバレイ検出例
Selected Peak and Valley Data from Transmittance Spectrum of Lens

スペクトラム	
λ	Amplitude
380.0nm	0.008A

- 測定モード : ABS
- スキャン範囲 : 380.0nm ~ 260.0nm
- 記録レンジ : 0.00A ~ 1.20A
- スキャン速度 : 高速
- スキャン回数 : 10 周期: 300秒
- 記録方式 : 重ね書き

項目番号を入力して下さい。(測定 : START)

Base補正 曲線呼出 試料制御 条件記憶

Fig.6 測定条件
Measurement Conditions