

## MPS-2400 の応用例(その1)

### Measurements Using The MPS-2400

MPS-2400 はエンドオン形光電子増倍管を標準装備した紫外・可視分光光度計です。

散乱光を効率よく捉えることが出来るので、けん濁

液 / 生体試料の透過率や吸光度を紫外域まで精度良く測定する事が出来ます。今回、食品を用いた測定を行いましたので紹介致します。

### 食品の透過測定及びカラー測定

Transmittance and Color Measurement for Food

きゅうりやにんじんを適当な厚さにカットし、そのまま固体試料ホルダにセットして透過測定を行いました。それぞれ外皮部と中心部の2ヶ所についてサンプリングを行いました。測定結果を Fig.2 及び Fig.3 に示します。良好なスペクトルが得られており、クロロフィルやカロテノイド吸収を明確に確認することが出来ます。

また、透過データをカラー S / W 上に読み込み L \* a \* b \* 表色系の各値を計算させ、グラフ化しました (Fig.1)。両者とも色相は同一であるが、彩度は中心部のほうが低いことを確認出来ます。

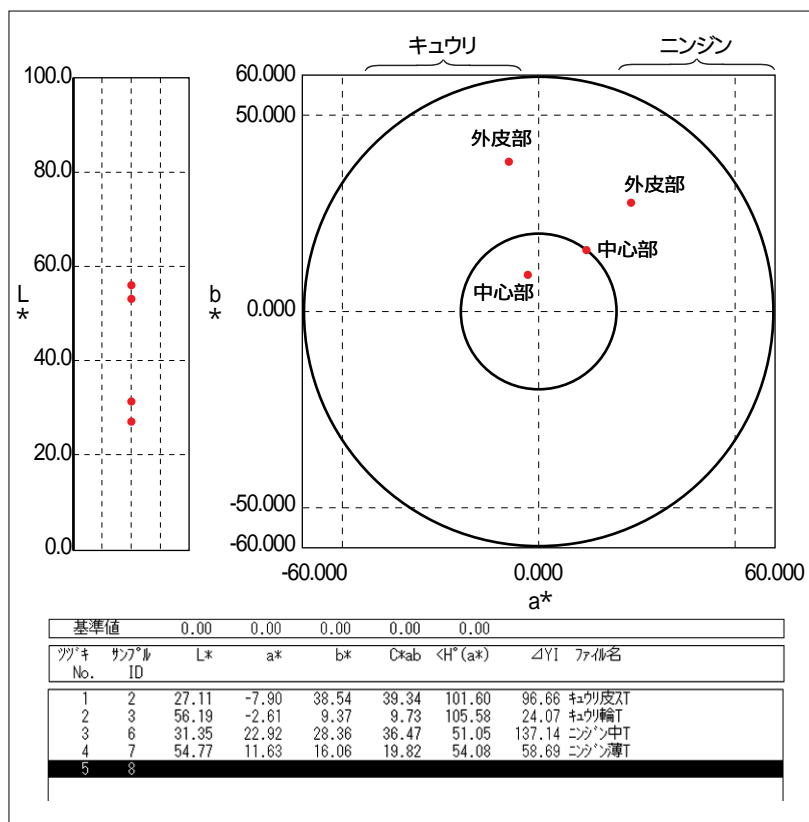


Fig.1 カラー測定結果レポート及び L \* a \* b \* 色度図  
Report of Color Measurement and UCS (Lab) Diagram

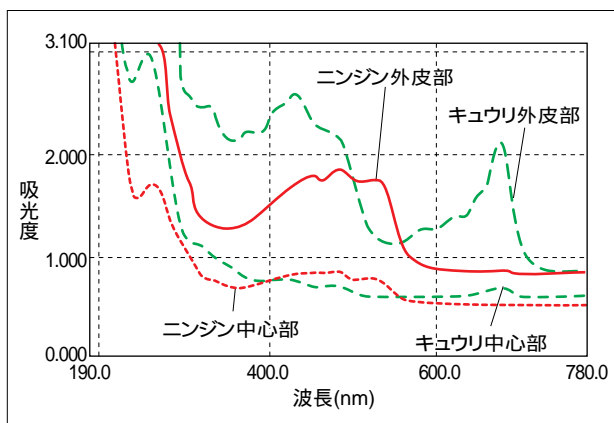


Fig.2 透過スペクトル  
Transmittance Spectra

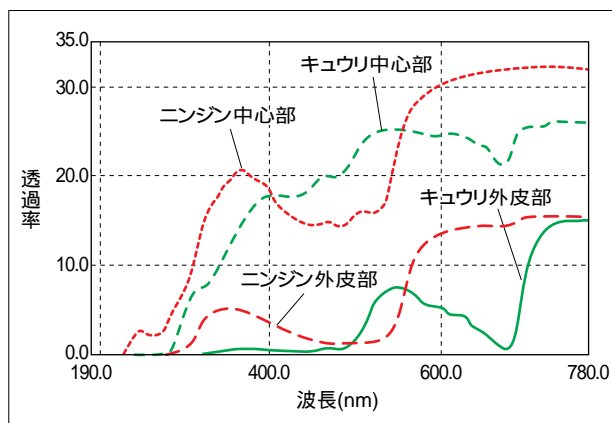


Fig.3 吸収スペクトル  
Absorption Spectra

## キャピラリセルによる透過吸収測定

Measurements of Transmittance by Capirally cell

各種野菜の断片を乳鉢ですりつぶし少量の水を加え、その一部をキャピラリセルに導入して透過吸収測定を行いました。キャピラリセルを用いると感度が標準セルに比べて1/20になるので、吸光度の大きい試料でも希釈の必要がなく便利です。また試料量も3 $\mu$ L程度で測定出来ます。

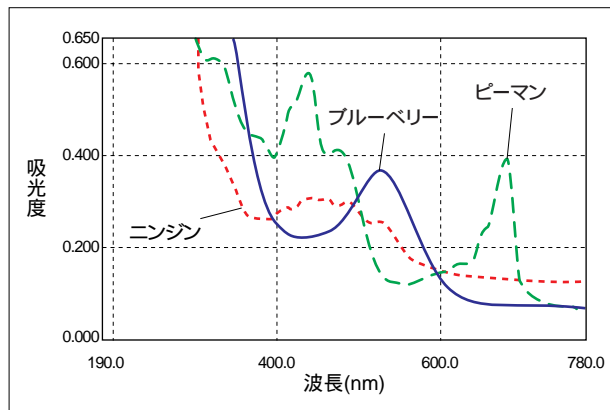


Fig.4 吸収スペクトル  
Absorption Spectra by Capirally Cell

## クロロフィルからフェオフィチンへの変化率測定

Measurements of Changing rate from Chlorophyll to pheophitine

市販の粉末緑茶を試料として、新食品分析法(1996)第5章品質成分592に記載された方法に準じて、クロロフィルからフェオフィチンへの変化率測定を行いました。

アセトン水溶液に粉末試料一定量を加え、2時間放置した後の抽出液の一部をSTDセルに取り、MPS-2400と一般的な分光光度計の2通りで透過吸収測定を行いました。測定結果をFig.5に示しますが、一般的な分光光度計では抽出残渣の影響で透過光が散乱し、見かけ上吸光度が大きくなりうまく測定出来ません。

次に、抽出液を2分し、一方はシュウ酸処理し一方はそのまま2時間静置後534nm及び556nmの吸光度を測定し以下の計算式に値を代入すると結果が得られます。

今回の試料の場合71.2%となりました。

フェオフィチンへの変化率(%)

$$= 100 * (RX - R0) / (R100 - R0)$$

R0 : 0.950

R100 : フェオフィチンが100%の時の吸光度比  
(A534 / A556)

Rx : 試料抽出液の吸光度比 (A534 / A556)

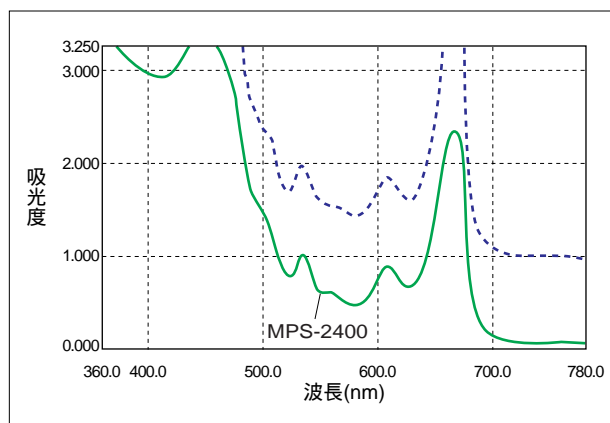


Fig.5 吸収スペクトル  
Measurement of Absorbance by MPS-2400 and Standard Spectrophotometer

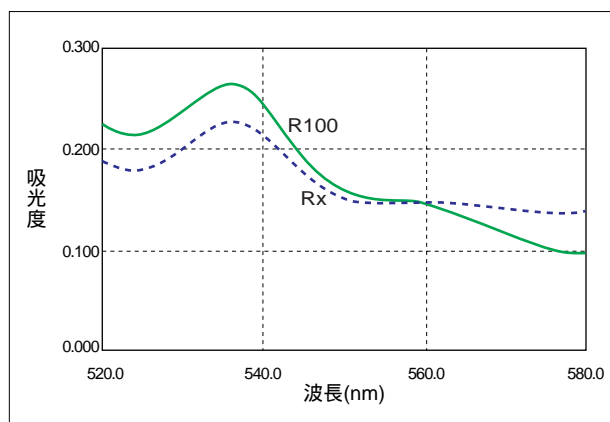


Fig.6 フェオフィチン100%及び試料の吸収スペクトル  
Absorption Spectra of Pure Pheophitine and Sample