

分光イメージングカメラ 標準測定システム SPECT-CAM-100 vis

分光イメージングとは2次元的に測定対象物を捉え部位毎の分光情報を取得・解析・表示する技術です。部位毎にデータを分光分析することにより、素材の物理化学的情報が得られ画像として表示する事が可能になります。

特徴

- 小型分光イメージングユニット(SPECT-100vis内蔵)
- 高解像度:空間軸解像度、波長軸解像度が高い
- 明るく、迷光が少ない光学設計
- 使い易いソフトウェア設計

概要

本システムは、分光イメージング測定用のカメラと分光イメージング処理を行うソフトウェアから構成されています。弊社製分光イメージングユニットSPECT-100visを内蔵。極めて高解像度な測定が可能になりました。



測定・解析内容

- 380-780nmの分光イメージング測定 (標準1600×1280画素×波長数960Ch) (最大2600×1280画素程度まで測定可能)
- チャンネル毎、又は波長毎画像ファイルに変換
380-780nm(5nm,10nm毎)、400-700nm(20nm毎)
- 白黒基準板を用いた反射率画像への変換
- 興味ある部位(ROI指定後)のスペクトル表示
- 2次元測定後の色彩値計算
(標準の光A・C・D65・その他任意光源)XYZ,CIELab等
- 任意等色関数による色彩合成
- その他・定量計算等(オプション)

用途

2次元測色、カラーシミュレーション、2次元CCM
化粧品、医学(皮膚関連)、食品(果実、液体)、医薬品、等

分光イメージング用色彩計算ソフトウェア特徴

- ・Windowsベースの操作し易い設計
- ・2次元分光の測定、色彩評価が可能
- ・結果は、測定データ(-生)・途中計算・最終データ等、全て記録
- ・記録データは、一般処理ソフト(ImageJ,Excel等)で確認可能な標準フォーマットを採用(画像:16bit tiff_file, 抽出スペクトル:txt_file等)

仕様

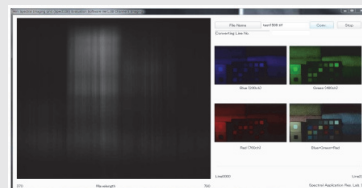
測定波長域 (nm)	380-780
取得画像サイズ(pixel)	1600×1280 (標準モード)
波長分解能 (nm)	3.5 (20μ slit)
測定最小波長幅(nm)	0.425
空間解像度 (*)	約 600本/全体高さ
* 200,480,760Ch(960Ch全高)にてBGR画像合成時	
外形寸法 (mm)	160×120×190
重量 (kg)	2.4

1、380-780nmの分光画像データ取得

測定対象とする画像エリア内の1ライン上(縦軸)の、空間軸・波長軸からなるモノクロ16bit画像をスキャンして取り込みます。

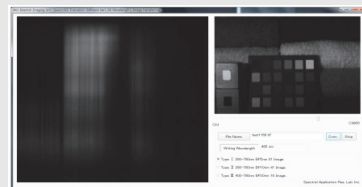
2、測定データの確認

ハードディスク内に記録済の全測定データを読み込み
3波長による簡易合成画像を作成表示します。



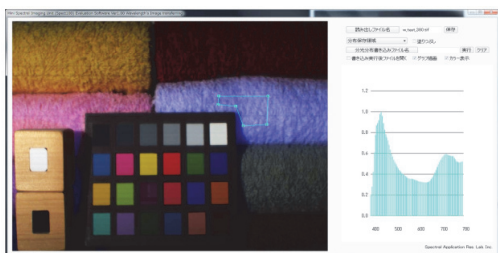
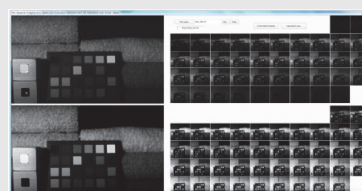
3、生測定画像データから波長毎データの変換

取り込み済の全Rowデータ(空間軸と波長軸から構成される
画像16bit、0.425nm毎(960枚)から、波長毎(5nm,10nm,20nm)
画像(16bit tiff)を作成します。



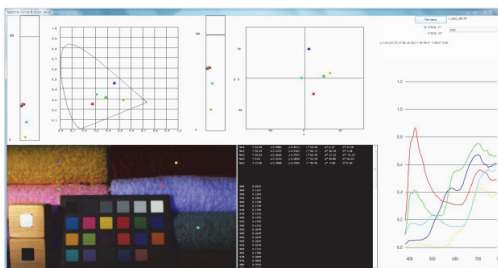
4、白黒基準を用いた反射率画像の作成

被測定対象とする画像エリア内に、基準となる白と黒(0%)の基準
(白板:スペクトラロン、黒:反射トラップ)を設け、その基準による
各部位毎の反射率を計算します。



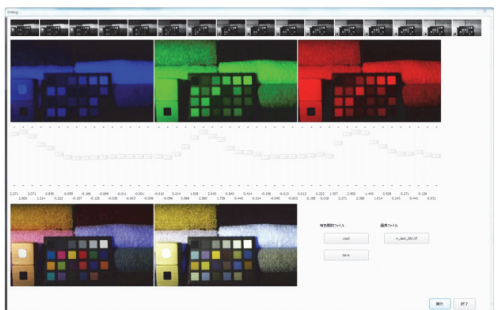
ROI指定範囲の反射率スペクトル表示・記録

ROI(Region of Interest)指定内全域の反射率(スペクトル)分布を表示します。
ROI指定後、ROI内の反射率データを表示・記録します。
各ROIで指定されたアドレス(xy)と同時に分光データを記録します。



指定部位の反射スペクトル表示と色値表示・記録

指定部位の反射スペクトル表示と、指定の光源(D65,C,A)と視野(2or10度)
における色彩計算を行い色値(Yxy)の表示、CIELab値の表示・記録を行います。



カラーシミュレーション計算

規定の等色関数(xyz)あるいは感度関数(sRGB)を指定し、その関数を掛け
合わせた合成画像(色画像)の計算を行います。本関数値は、オーディオの
グラフィックイコライザーの様に自由に変更する事が可能です。
作成された色画像は、bmpfile、ならびに最終の指定関数をtxtfileとして記録します。

本シミュレーション計算に関して、詳細な分献¹⁾があります。

参考文献: 1) 松本和二「分光イメージング用カラー合成シミュレーターの開発」
日本色彩学会、測色研究会Proc4-9、(2015)