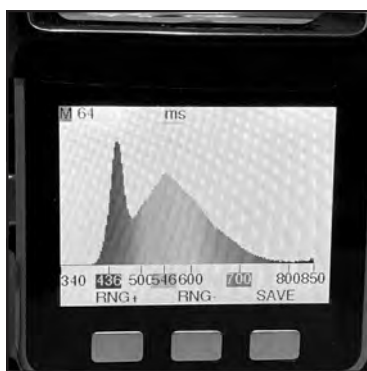


未来の技術者を応援する

[常設] トラ技 Jr. コーナ



秋月で買える浜ホト分光器で食品分析に挑戦!

光の周波数スペクトル計の製作&実験

後編 マイクロ分光器の実際&簡易食品分析に挑戦!

エンヤヒロカズ

秋月電子通商で購入できるマイクロ分光器 C12880MA (浜松ホトニクス) と LCD 一体型マイコン M5Stack を使って、写真1に示す光の周波数スペクトル計「色味ちゃん」を製作しました(前編、2022年5月号)。

今回は、C12880MA を使うときに重要なポイントを解説し、豚肉やオリーブ・オイルなど食品の光スペクトル分布と状態を観察してみます。

マイクロ分光器を使うときの注意① …周波数(波長)感度の補正

● 周波数(波長)ごとの製造バラツキ補正が必要

マイクロ分光器 C12880MA は、購入すると検査成績書が付属しています(写真2)。検査成績書には波長変換係数が記載されています。CMOS リニア・センサと波長の関係は、製造バラツキにより、1つ1つの

写真1 製作した光の周波数スペクトル分布計「色味ちゃん」再掲

HAMAMATSU
HAMAMATSU PHOTOONICS K.K.

FINAL INSPECTION SHEET 検査成績書		2022/08/05 HAMAMATSU PHOTOONICS K.K. 802-7574740 FAX: 802-7574741 浜松市浜北区大塚町4-1-1 浜松ホトニクス株式会社 浜松事業部						
Name	Micro Spectrometer	Appraised by	責任者					
Type No.	C12880MA	Inspected by	検査員					
Date Inspected	2022/08/05 24.0 °C	2022/08/05	24.0 °C					
*) Wavelength resolution: Full width at half maximum (FWHM) at 500nm. Resolution: 10nm. Wavelength accuracy: ±0.5nm. Wavelength stability: ±0.5nm. Wavelength repeatability: ±0.5nm. Wavelength drift: ±0.5nm. Wavelength resolution: 10nm. Wavelength accuracy: ±0.5nm. Wavelength stability: ±0.5nm. Wavelength repeatability: ±0.5nm. Wavelength drift: ±0.5nm.								
Serial No.	Calibration coefficients 波長変換係数	Wavelength [nm] = A ₀ + B ₁ λ + B ₂ λ ² + B ₃ λ ³ + B ₄ λ ⁴ + B ₅ λ ⁵	Wavelength resolution (λ) 波長分解能 Standard for Specimen 用片基準 [nm] 測定値 [nm]					
17E00081	3.116927803E+02	2.895121088E+00	-1.154180923E-03	-7.341279622E-09	7.483414633E-09	7.915752218E-12	2.10	9.4
17E00082	3.081200000E+02	2.895121088E+00	-1.154180923E-03	-7.341279622E-09	7.483414633E-09	7.915752218E-12	2.10	9.4
17E00087	3.054134833E+02	2.895121088E+00	-1.154180923E-03	-7.341279622E-09	7.483414633E-09	7.915752218E-12	2.10	9.7
17E00088	3.080769928E+02	2.895121088E+00	-1.154180923E-03	-7.341279622E-09	7.483414633E-09	7.915752218E-12	2.10	9.7
17E00089	3.095846952E+02	2.895121088E+00	-1.154180923E-03	-7.341279622E-09	7.483414633E-09	7.915752218E-12	2.10	9.7
17E00090	3.125577528E+02	2.895121088E+00	-1.154180923E-03	-7.341279622E-09	7.483414633E-09	7.915752218E-12	2.10	9.7

写真2 マイクロ分光器 C12880 MA は製造によってばらつく波長ごとの感度を表す検査成績書が付いてくる