

島津自記分光光度計UV2100/3100による 色彩測定 (その2)

Color Measurement by Shimadzu Recording Spectrophotometer UV2100/3100(2)

島津自記分光光度計UV-2100/3100のカラーソフトは、スペクトル測定と色彩計算以外に厚み補正

機能、および白色度計算などの機能を備えています。ここではこれらの測定例を紹介します。

布の色彩測定, および白色度測定 Color Measurement and Whiteness Measurement

白さをあらわす指標として、数10種類の白色度の定義式があり、また使用されています。これらはいずれも各種各様であって、統一されて使用されていないのが現状です。UV2100/3100には、国際照明委員会 (CIE) より、新しく推奨されている白色度式と、従来より多く使用されてきた青色反射率Bに基づく白色度式を採用し選択が可能となっています。

国際照明委員会 (CIE) 案による白色度は、D65照明下で定義されて、次式で白色度Wと色調TWを表わします。

$$W = Y + 800(x_n - x) + 1700(y_n - y)$$

$$TW = 1000(x_n - x) - 650(y_n - y)$$

W (白色度) の値が大きいほど白いことを表わします。

また、TWは無彩色で値が0になり、TWが -3以上、+3以下で上式が意味をもちます。

青色反射率Bは、C照明下で定義され次式で表わされます。

$$W = W(B) = 0.847Z$$

Fig.1は150mm の大型積分球付属装置を使用して、布の反射率の測定を行いカラー計算、および白色度の測定を行ったデータです。

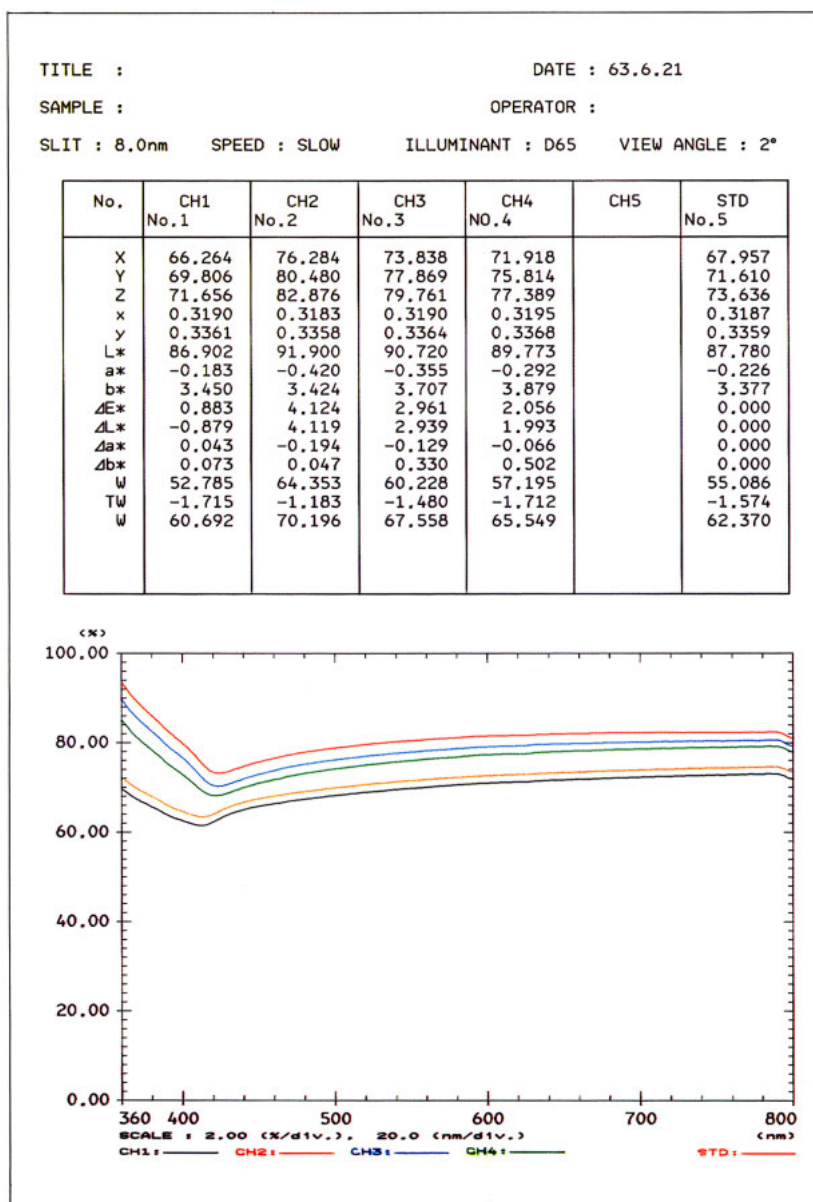


Fig. 1 布の色彩測定, および白色度測定
Color Measurement and Whiteness Measurement of Cloth

プラスチックの色彩測定 Color Measurement of Plastics

ガラスやプラスチックの透過色の測定では、同じ材料でも、仕上げ時の厚さによって色合が異なります。実際に測定した試料の厚さ (t1) と、色が求めたい試料の厚さ (t0) を入力して、厚さ (t0) でのスペクトルと色彩を求める機能です。Fig.2

では、プラスチックの厚さ1.6mm、3.2mm、6.4mmの試料を測定したデータです。

Fig.3は、6.4mm、1.6mm、の試料を3.2mmに厚み補正を行ったデータです。

TITLE : COLOR SYSTEM DATE : 63.6.20
SAMPLE : PLASTICS OPERATOR :
SLIT : 5.0nm SPEED : MID. ILLUMINANT : A VIEW ANGLE : 2°

No.	CH1 6.4mm No1	CH2 1.6mm No2	CH3	CH4	CH5	STD 3.2mm No3
X	40.470	56.738				48.055
Y	17.725	27.668				22.040
Z	0.007	0.019				0.012
x	0.6953	0.6721				0.6855
y	0.3045	0.3277				0.3144
L*	49.161	59.587				54.069
a*	77.570	75.362				77.540
b*	84.458	101.904				92.685
ΔE*	9.579	10.963				0.000
ΔL*	-4.908	5.518				0.000
Δa*	0.030	-2.178				0.000
Δb*	-8.227	9.219				0.000

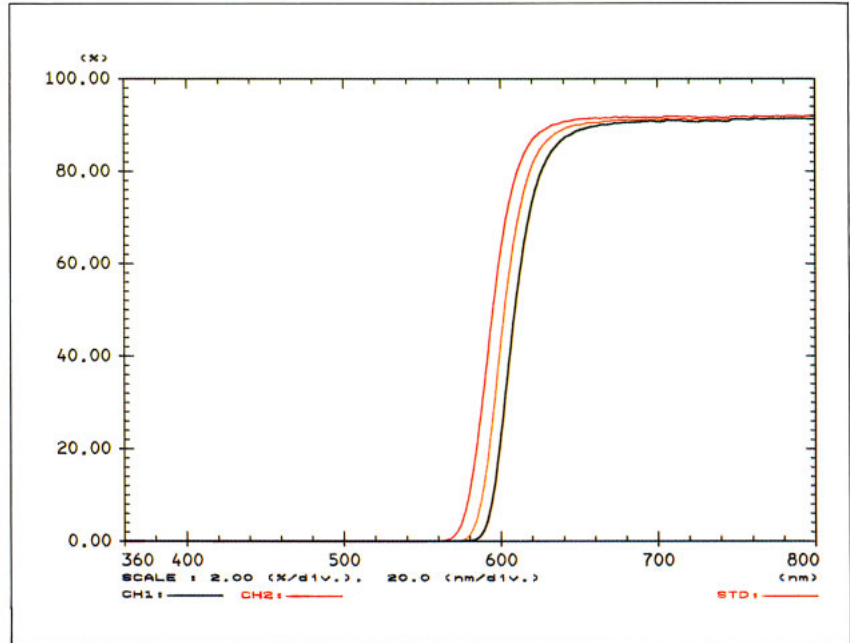


Fig. 2 プラスチックの色彩測定(厚み補正前)
Color Measurement of Plastics (before thickness correction)

TITLE : COLOR SYSTEM DATE : 63.6.20
SAMPLE : PLASTICS OPERATOR :
SLIT : 5.0nm SPEED : MID. ILLUMINANT : A VIEW ANGLE : 2°

No.	CH1 6.4mm No1	CH2 1.6mm No2	CH3	CH4	CH5	STD 3.2mm No3
X	49.147	48.316				48.055
Y	22.798	22.158				22.040
Z	0.116	0.012				0.012
x	0.6820	0.6855				0.6855
y	0.3184	0.3144				0.3144
L*	54.864	54.194				54.069
a*	76.968	77.688				77.540
b*	89.504	92.914				92.685
ΔE*	3.328	0.300				0.000
ΔL*	0.795	0.125				0.000
Δa*	-0.572	0.148				0.000
Δb*	-3.181	0.229				0.000

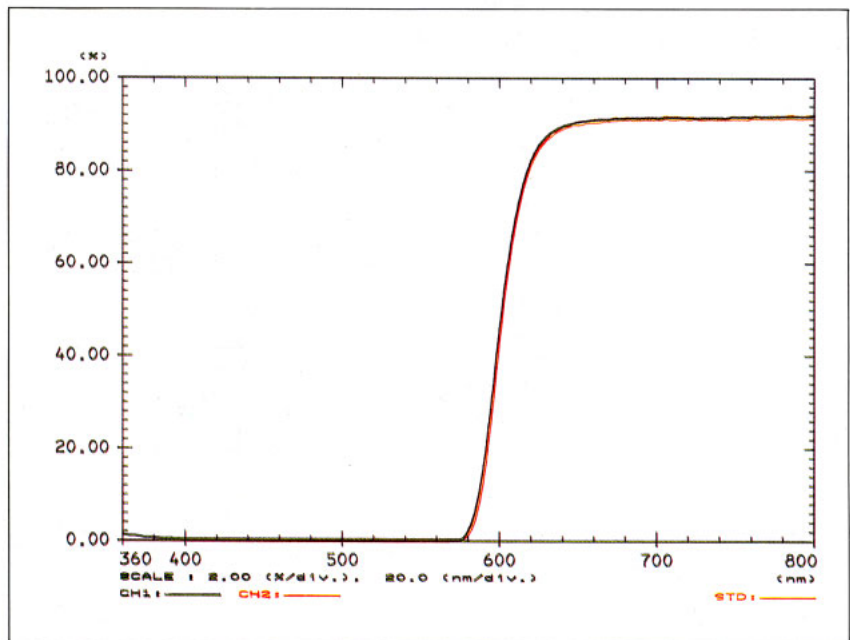


Fig. 3 プラスチックの色彩測定(厚み補正後)
Color Measurement Plastics (after thickness correction)