講 座

有機顔料講座 (15) UDC 667.622.32

主要有機顔料の一般的性質

Organic Pigments (XV)

General Properties of Usual Organic Pigments

橋 爪 清*

HASHIZUME Kiyoshi

I. 試験方法と判定基準および表示

日本工業規格 JIS K 5101—1964 参照。

1. 吸油量

試料 1g をガラス板上に採り、精製アマニ油をビュレットから少量づつ試料の中央に滴下し、そのつど全体をヘラで十分に練り合わせる。滴下、練り合わせの操作を繰り返し、全体が初めて堅いパテ状の一つの固まりとなり、銅ペラでラセン状に巻き起こされる程度になったときを終点とし、要した精製アマニ油の量を読み、次式によって吸油量 (%) H を算出する。

ただし顔料の種類により、パテ状の固まりがラセン形に巻き起こされないものでは、精製アマニ油の 1 滴で急激に柔らかくなり、ガラス板に粘りつく直前を終点とする。

$$H = (I \times 100) / S$$

S : 試料の量 (g)

I : アマニ油の量 (ml)

2. 比重

0.2g 付近の試料を正しく計りとり、灯油を 6mm 位の深さに入れ顔料を十分におおうようにする。金属線で顔料を良くかきまぜ、分散を良くし、線についた顔料は灯油で洗い込む。

比重ビンをデシケーター中に入れ、真空ポンプで 3mm 以下に減圧し、顔料粒子間にある空気を追い出す。アワが出なくなったとき比重ビンを取り出して灯油を入れ、20°C を保った恒温槽に入れる。20 分後に取り出し

て余分の灯油をぬぐいとり、フタをして外側の水をカーゼにて良くふきとり、ただちに重量を計り次式によって比重を算出する。

$$\text{比重} = (\text{試料の重量} \times \text{灯油の比重}) / (\text{試料の重量} + \text{比重ビンに灯油を満たした重量} - \text{比重ビンに試料と灯油の入った重量})$$

3. 水分

試料 1.0g 付近を大形計量ビンに正しく計り取り、110~120°C に調整した電気恒温乾燥機に入れ、2 時間乾燥後取り出しデシケーター中で放冷後、重量を計り次式により算出する。

$$\text{水分} = \{(\text{乾燥減量}) / (\text{試料})\} \times 100(\%)$$

4. カサ

カサ測定器を用いて次式によって顔料のカサを算出する。

$$\text{カサ} = (30 / \text{受器内の試料の重量}) \times 100$$

5. pH

試料約 5g を上皿天ビンを用いて 300ml 硬質三角フラスコに取りアルコールにて湿らしたのち、水 100ml を加え加熱し、5 分間煮沸後室温まで放冷する。あらかじめ煮沸して炭酸ガスを追い出した水を煮沸して減じた分だけ加え、口過する。その口液の pH をガラス電極 pH 計にて測定する。

6. 強熱残分

試料 1g 付近をあらかじめ空焼して恒温とした磁性 BO 形ルツボに計り取り、アルコール数滴を加え、徐々に燃やす。次第に加熱を強め、もはや燃えるものが無くなったら電気炉に入れ、通常 800°C 位で 2 時間強熱し、室温までデシケーター中で放冷したのち、次第によって強熱残分 (灰分) を算出する。

$$\text{強熱残分} = (\text{強熱残分} / \text{採取量 g}) \times 100(\%)$$

7. 水溶分

昭 43.7.19 受理

* (14) 本誌 41 [8] 393~407 (1968)

** 東洋インキ製造株式会社
東京都中央区京橋 2-6

試料約 5g を 300ml ビーカー中に正しく計りとり、アルコールを加えて良く分散し、湿らし、水約 200ml を加えて加熱し、5 分間煮沸させたら室温まで放冷したのち、250ml のメスフラスコ中に移しかえ、正確に標線を合わせる。

乾いた漏斗および口紙を用いて口過し、最初の約 50ml は捨てる。残りの口液を 50ml のピペットを用いて重量既知の 200ml ビーカー中に分け取り、110~120°C の電気定温乾燥機に入れ乾燥する。水分が完全になくなったところでビーカーを取り出し、室温まで放冷し、重量を計り次式によって水溶分を算出する。

$$\text{水溶分} = (\text{蒸発残量} \times 5 / \text{試料} \text{ g}) \times 100(\%)$$

8. 耐光性

試料 1g を取り通常のインキ試験法を用いて調製した試料をアート紙に展色し、アトラスフェードメーターにより、24, 48, 96 時間暴光したのち標準青色染布と比較し判定する。

試験片と同程度の変退色を示した標準青色染布の等級で表わした (最高: 8 級)。

9. 耐熱性

試料 1.2g 付近をガラス板にはさみ銅線でしばり、150°C および 210°C に調節した電気定温乾燥機中に入れ、それぞれ 10 分間放置し、のち取り出し、通常のインキ試験法を用いて練り、標準品と比較し判定する。

- 1: 変退色が認められない。
- 2: // わずかに認められる。
- 3: // 認められる。
- 4: // 著しく認められる。

10. 耐ブリード性

(1) アマニ油

通常のインキ試験法で調製した試料に、これと同量のアマニ油を加えて練り合わせ、その適量を口紙にスポットし、にじみ出た部分の色の濃さを調べる。

(2) 溶媒、薬品 (ミネラルスピリット, キシレン, エタノール, プタノール, 酢酸エチル, ジエチレングリコール, 水, 2% HCl, 2% NaOH)

試料 1g を試験管に取り溶媒もしくは薬品を 10ml 加えてよく振りまぜてのち、口過し、その口液を口紙にスポットし、にじみ出た部分の色の濃さを調べる。

(3) パラフィン

パラフィン 10g をビーカーに取り溶融し、試料 0.5g を加えて加熱し、口紙上にスポットし、にじみ出た部分の色の濃さを調べる。

(4) 可塑剤 (DOP, TCP)

顔料 1g に適量の可塑剤を加え、よく練り合わせて均

一なりの状物をアマニ油と同様な方法で行なう。

(5) 熱湯

試料 1g を試験管にとり熱水を加えて少量のアルコールにて良く分散、ふりまぜたのち口液を口紙上にスポットし、にじみ出た部分の色の濃さを調べる。

(6) セッケンゲル

通常のインキ試験で調製した試料をアート紙に展色し、良く乾燥したのち、10% セッケンゲル中に浸し、24 時間放置後セッケンゲルへの色移りを調べる。

- 1: ブリードが認められない。
- 2: // わずかに認められる。
- 3: : 認められる。
- 4: // 著しく認められる。

II. 出荷検査方法

定常状態で生産され出荷されている顔料について、各ロットごとに上記一般試験項目のすべてを試験する必要はない。むしろ用途別の試験を行なう方が良いが、この場合でもすべての項目について試験をするのではなく、その顔料の一般的性質、製造工程、用途などを考え合わせて、品質の変動、用途適性をチェックし得る最少限の項目について試験するのが合理的である。

つぎに各用途について、必ず試験しなければならない項目とその試験方法を示す。

必要に応じては、これ以外の項目について試験しなければならないことは当然である。

1. インキ用顔料

1.1 試験項目および判定基準

試験項目	判定基準
色	標準品とほとんど差のないこと
着色力	標準品と同等または劣らないこと
水分	各顔料規格で別に定める

上記以外は必要に応じ、JIS K 5101 顔料試験方法により実施する。

1.2 試験方法 (グラビアインキ用試験方法は略す)

(1) 色

規定量の顔料に規定量の 4 号油 (または樹脂形ワニス) を加え、フーバーマラーで規定回数練肉してインキペーストを作製し、これを試験票に展色し、底色と上色を標準品と比較する。

(2) 着色力

濃色インキペーストに白色インキを加え、1/25 または 1/30 になるように調製し、濃色と同様に処理して着色力を標準品と比較する。

(3) 水分

試験方法と判定基準および表示, 3. 水分を参照。

2. PVC 用顔料

2.1 試験項目および判定基準

試験項目	判定基準
色	標準品と大差ないこと
着色力	同上
マイグレーション性	同上

(注) マイグレーション性は必要に応じて実施する。

2.2 試験方法

(1) 色

塩ビコンパウンド^{注1)}100.0g, カラーペースト^{注2)}1.00g を試験用二本ロールを用い, 150~160°C で約5分間シーティングする。これを手動式高圧プレスを用い, 150~160°C, 50kg/cm² で2分, 150kg/cm² で1分プレス後, 急冷し濃色シートを作成して標準品と色, 透明性などを比較する。

(2) 着色力

塩ビコンパウンド 100.0g, カラーペースト 0.20g とチタンペースト^{注3)} 2.00g を濃色シートと同様に処理して着色力を比較する。

(3) マイグレーション性

白色シートと濃色シート(プレス前のシート)を重ね合わせ, 150~160°C で約2分間押え, 冷えないうちに濃色シートの1部をはがし, 白色シートへのマイグレーション性を調べる。

注 1) Geon 101 EP 100 部, DOP 50.0 部, 安定剤 2.0 部

注 2) 顔料と DOP の規定量を試験用三本ロールで練肉し, カラーペーストを作製する。

注 3) チタン白 50.0 部, DOP 50.0 部で練肉したものの

3. 塗料用顔料

3.1 試験項目および判定基準

試験項目	判定基準
色	標準品と大差ないこと
着色力	同上

上記以外は必要に応じて JIS K 5400 塗料一般試験方法あるいは本講座(9), 顔料の塗料用としての適性試験法, p. 39 により実施する。

3.2 試験方法

焼付け塗料

(1) 色

アルキドメラミン樹脂塗料用顔料 24g, クリヤー 300

g を 1l ステンレス製ポットに入れ, 48 時間ミールングする。ストーマー粘度計で KU 値を 70 ± 1 (25°C) に調整後規定のブリキ板に吹き付け, 120°C, 30 分焼付けを行ない, 取り出して放置後, 色を標準品と比較する。

(2) 着色力

前述の原色ペイント 35g, ホワイトペイント 112g をホモキサーで混合し, ホードカップ No. 4 で流下時間を 25 ± 2 秒 (20°C) に調整後, 色と同様に処理して着色力を標準品と比較する。

ラッカー塗料

(1) 色

ラッカー塗料用顔料 24g, クリヤー 300g を焼付け塗料の色と同様に処理する。ただし乾燥は室温で行なう。

(2) 着色力

焼付け塗料の着色力と同様に処理する。ただし乾燥は室温で行なう。

油性塗料

(1) 色

顔料 1.0g (または 2.0g) に精製アマニ油 2.0ml を加え, これをフーバーマラーで 50×4 回練肉し, ペーストを作製し, ドライヤー 0.5g を加え, ヘラで均一にしアルミホイルにアプリークーター 4mil. で展色し, 常温で乾燥後色を標準品と比較する。

(2) 着色力

顔料 0.3g, 亜鉛華 3.0g に精製アマニ油 2.5ml を加え, フーバーマラーで 25×4 回練肉し, ペーストを作成し, ドライヤー 0.3g を加え, ヘラで均一にしアルミホイルにアプリークーター 4ml で展色し, 常温で乾燥後着色力を標準品と比較する。

表-1 に主要有機顔料の一般的性質を示す。

本講座は本稿をもって終了致します。不備な点や御不満なところが多々あったと思いますが, 何卒よろしく御教示御指導, 御鞭撻のほどお願い申し上げます。本稿の執筆にあたり御協力を頂いた色材協会および弊社関係者の方々に厚く御礼申し上げます。

表-1 赤 色 有

品 名	系 列	C. I. 名	C.I.No.	特 徴
Lake Red C conc.	アゾレーキ	Red 53	15585	着色力大, 鮮明, ロジネート小
" " C conc. (N)	"	"	"	透明性大, 鮮明, ロジネート
" " C No. 2	"	"	"	ロジネート, 体質入
Brill. Carmine 6 B (T)	"	Red 57	15850	一 般 用
" " 6 BH	"	"	"	ロジネート, プロセス用, 鮮明
" " 6 BY	"	"	"	黄味, グラビア用
" " 6 BG	"	"	"	グ ラ ビ ア 用
" " 6 B	"	"	"	ロジネート, 体質入
" " 6 B Deep	"	"	"	青味, 濃度感大
Lithol Rubine (T) HB-54	"	"	"	青 味 大
Brill. Carmine 4 B	"	"	"	no rosinated, 黄味
Lionol Red DWG	"	Red 48	15865	青味, Ca 塩
" " 2 B	"	"	"	ウオッチャングレッド, 一般品, Ca
" " No. 430	"	"	"	黄味, 耐光性良, Mn 塩
Bright Red G (T)	"	"	"	黄味, 鮮明, Ba 塩
Lithol Red R	"	Red 49	15630	や や 黄 味
Brill. Scarlet G	"	Red 64	15800	ブ ロ ン ツ 大
8080-Red-498	"	—	—	黄味の赤 (Cに近い), 耐光性良
Brill. Carmine 3 B	"	Red 60	16105	鮮明な青味の赤, 体質入
Linol Red GP	"	—	—	青味の強い赤
Lake Red 4R2Y conc.	不溶性アゾ	Red 3	12120	着 色 力 大
Per. Red R (T)	"	Red 4	12085	耐光性良, 耐溶剤性劣
" " 2 G	"	Orange 5	12075	" "
Fast Red No.1 (N)	"	Red 22	12315	" "
No. 6	"	Red 23	12355	" "
Oriental Red Conc.	"	Red 22	12315	" "
Per. Carmine FB (N)	"	Red 5	12490	耐光性優, 耐溶剤性良
Fast Pink No.3	"	—	"	鮮明なピンク
Fast Red No. 345	"	Red 97	12370	耐光性優, 耐溶剤性劣
Benzidine Red	"	Red 38	21120	耐光性, 耐溶剤性良
Ultra Red R	ファナール	Red 81	45160	プロセスインキ用
" " RN	"	"	"	"
" " F	"	—	—	"
" " 3 B	"	Violet 1	45170	"
No. 612 Red	チオインジゴ	—	—	鮮明な青味の赤
No. 616 Red	チオインジゴ	—	—	鮮明な青味の赤
Linogen Red B	キナクリドン	Violet 19	46500	高級顔料, 諸耐性秀
" " B-3	"	"	"	同上, 耐色分れ性良
" " G	ス レ ン	Orange 3	59300	高級顔料, 諸耐性秀
" " D	ペ リ レ ン	—	—	同上
" Magenta R	キナクリドン	Red 122	—	同上

機 顔 料

		耐 プ リ ード 性																			用 途														
																					印刷 インキ	塗料	プラスチック	文 化											
吸 油 量	比 重	水 分 (%)	カ サ	pH	灰 分 (%)	水 溶 分	耐 光 性	耐 熱 性	ア マ ニ 油	ス ピ リ ット	キ シ レ ン	エ タ ノ ール	酢 酸 エ チ ル	パ ラ フ イ ン	グ リ コ レ ン	D O C P	熱 湯	水	2% HCl	2% NaOH	セ ッ ケ ン ゲ ル	オ フ セ ッ ト	グ ラ ビ ア	そ の 他	常 乾	ラ ッ カ ー	焼 付 ケ	ゴ ム	塩 ビ 他	そ の 他	粧 具 品				
60	1.63	4.0	410	7.2	25.4	1.21	6~7	1~2	2	1	1	3	2	2	1	4	1	1	2	1	3	1	0	0					0	0			0		
55	1.49	2.1	353	8.0	26.6	2.52	4~5	1~2	2	2	2	3	3	3	1	4	3	2	1	1	2	4	0	0	0					0	0			0	
45	2.31	4.2	244	8.0	50.8	1.04	4~5	1~2	2	1	2	3	2	2	1	4	2	4	1	1	2	2	0	0	0					0				0	
80	1.66	6.7	288	7.7	28.5	4.3	5~6	2~3	1	1	1	3	3	2	2	4	1	1	3	1	3	4	3	0	0	0					0	0			0
75	1.49	1.4	566	8.1	24.3	4.2	7	1~4	2	1	1	2	4	1	1	4	2	1	2	1	3	4	4	0	0					0	0			0	
65	1.61	6.2	556	8.0	24.7	3.79	6~7	2~3	1	2	2	2	2	2	1	4	1	2	1	1	3	4	4	0					0	0					
80	1.59	2.3	278	8.0	26.2	4.8	5~6	2	1	1	1	3	3	2	2	4	1	1	3	1	3	4	3	0					0	0					
65	1.64	8.5	732	8.4	34.4	4.7	5~6	2~3	3	1	1	3	3	2	2	4	1	1	3	2	2	4	3	0	0					0	0			0	
65	1.53	7.9	208	8.1	35.7	4.5	5~6	2~3	1	1	1	3	3	2	2	4	2	1	3	2	3	4	3	0	0					0	0				
70	1.65	6.7	268	8.7	24.3	3.7	5~6	2~3	1	1	2	3	3	2	2	4	1	2	2	1	3	4	3	0					0						
50	2.00	9.4	203	9.4	58.2	1.6	4~5	4	1	1	1	2	3	1	2	4	1	1	3	1	2	4	3	0	0					0				0	
85	1.65	2.2	476	7.7	36.5	2.5	7	3	1	1	1	2	2	2	1	3	1	2	1	1	3	2	2	0	0					0	0			0	
55	1.75	3.5	280	5.8	22.8	2.3	5~6	2~3	1	1	2	2	2	2	1	4	1	1	3	1	3	2	4	0	0	0					0	0			0
60	1.54	2.6	625	7.6	17.8	1.7	7	1~2	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	3	1	1	4	2			0	0	0		0				0	
60	1.88	2.6	690	8.5	27.1	1.2	6~7	1~3	2	1	1	1	2	1	3	2	1	1	4	4	1	3	2	0	0					0	0			0	
55	2.44	5.0	545	7.8	63.8	0.98	1	1~3	2	1	1	3	2	3	1	3	2	2	3	2	3	3	3	0	0					0	0			0	
45	2.08	3.1	326	7.4	51.1	1.7	1~2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	3	1	0	0					0	0			0	
45	1.58	0.4	1034	8.8	27.3	0.7	2~3	4	4	1	1	4	4	3	1	4	4	4	2	2	1	1	1	0	0					0				0	
95	2.26	7.4	769	7.1	63.7	7.4	2~3	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	3	0	0					0				0	
35	1.42	1.5	1579	7.3	0.36	3	2~4	2	2	1	2	4	4	4	1	4	2	3	3	3	2	4	2	0		0	0			0				0	
45	1.75	1.5	750	6.5	13.7	2.0	7	1~3	1	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	1	2	1		0	0		0		0				0	
50	1.70	3.0	896	6.6	0.21	5	7	1~3	1	1	2	2	2	2	1	2	3	4	2	2	1	2	2		0				0					0	
60	1.52	0.9	800	6.7	0.20	7	6~7	2~4	2	1	2	2	2	3	4	2	2	4	2	2	1	2	1		0				0					0	
70	1.40	1.4	411	8.2	5.4	3.2	5~6	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	4	1	1	1	2	2	0	0					0				0	
70	1.35	1.1	294	7.8	4.4	4.9	5~6	3~4	3	2	2	2	2	4	2	3	4	4	2	1	1	3	3	0	0					0				0	
40	1.46	1.2	600	7.4	0.60	1	5~6	2~3	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	3	0	0					0	0			0	
50	1.39	0.5	882	4.5	5.00	6	8	3~4	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0		0	0	0		0				0	
70	1.27	1.5	1154	7.5	0.50	6	4~5	1~4	1	1	2	2	2	2	2	4	1	3	2	2	1	2	3	0	0					0				0	
40	1.58	0.8	910	6.6	0.10	4	7	3	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3		0				0					0	
80	1.49	1.2	845	5.3	0.71	8	7	1~2	1	1	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	1	3	3	0	0				0	0				0	
75	1.59	1.8	375	4.3	57.5	2.0	5~6	1~2	1	1	3	4	4	3	4	4	3	4	1	2	2	3	4	0					0					0	
80	1.65	1.5	612	4.9	59.5	2.6	5~6	2~3	1	1	3	4	4	3	4	4	3	4	1	2	3	2	4	0					0					0	
60	2.08	1.2	201	6.5	54.7	1.1	3	2~4	3	1	3	4	4	3	1	4	2	4	2	3	1	3	4	0					0					0	
65	2.20	1.3	253	4.4	58.5	3.9	5~6	2~3	3	2	3	4	4	3	1	4	2	3	2	3	1	4	4	0					0					0	
50	1.45	1.1	750	5.0	2.00	8	7	1~3	1	1	2	2	2	2	1	3	3	1	1	1	1	1	1	0	0	0				0	0	0	0	0	0
55	1.40	0.5	469	7.1	0.75	0.7	7	2~4	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0				0	0	0	0	0	0
50	1.48	2.0	411	9.2	4.4	2.4	7	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1.72	2.5	789	5.4	5.06	5	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	1.88	0.5	405	8.1	0.21	2	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	1.53	1.0	236	6.5	0.20	4	6~7	2~4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	1.57	2.1	182	6.7	9.7	0.7	7	1~2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表-2 だ い だ い 色

品 名	系 列	C. I. 名	C. I. No.	特 徴
Oriental Orange SL	不溶性アゾ	—	—	透 明 性 大
〃 〃	不溶性アゾ	Orange 13	21110	鮮明, 体 質 入
Benzidine Orange	〃	〃	〃	鮮明, 濃 度 大
Fast Orange A	〃	—	—	耐光性 優, 耐溶剤性 劣
Lionogen Orange GR	ス レ ン	Orange 7	71105	耐 光 性 秀

表-3 黄 色 有

品 名	系 列	C. I. 名	C. I. No.	特 徴
Fast Yellow G(T)	不溶性アゾ	Yellow 1	11680	耐光性優, 耐溶剤性劣
〃 〃 10G(T)	〃	Yellow 3	11710	青味, 耐光性優, 耐溶剤性劣
Benzidine Yellow GGR	〃	Yellow 14	21095	透 明 性 大
〃 〃 GR	〃	Yellow 12	21090	GGR より赤味
〃 〃 GRL	〃	〃	〃	透明性大(逆刷用)
〃 〃 TR	〃	—	—	同上, 耐光性良
〃 〃 10G	〃	—	21105	青 味
〃 〃 NBG	〃	—	—	耐 光 性 良
〃 〃 FFR	〃	—	—	赤味, 耐光性良
〃 〃 FGN	〃	—	—	耐 光 性 良
〃 〃 NBR	〃	—	—	耐光性, 耐溶剤性良
〃 〃 FGG	〃	—	—	耐 光 性 良
〃 〃 No.7100	〃	—	—	赤味, 耐光性, 耐溶剤性良
Transparent Yellow R conc.	アゾレーキ	—	—	透 明 性 大
Linogen Yellow 4G	ス レ ン	Vat Yellow 20	68420	青味, 耐光性, 耐溶剤性秀
〃 〃 R	〃	—	—	青味, 耐光性, 耐溶剤性秀

有機顔料

耐ブリード性										用途										化粧品													
										印刷 インキ	塗料	プラスチック	文																				
吸油量	比重	水分 (%)	カサ	pH	灰分 (%)	水溶分	耐光性	耐熱性	アマニ油	スピリット	ミネラル	キシレン	エタノール	酢酸エチル	パラフィン	グリコール	DOP	TCP	熱湯	水	2% HCl	2% NaOH	セッケン ゲル	オフセット	グラビア	その他	常乾	ラッカー	焼付ケム	塩ビ	その他	具	品
55	2.64	4.9	477	7.5	61.5	2.04	4~5	2~3	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3	1	3	2	2	3	0	0	0			0				
65	2.23	1.1	248	7.2	47.1	0.95	5~6	1~2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	1	1	1	2	2	0	0	0			0				0
45	1.58	2.0	360	5.3	10.4	0.7	7	2~3	1	1	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	1	1	0	0	0			0				0
40	1.30	1.1	682	8.6	0.3	1.2	8	3~4	3	2	4	4	4	4	1	2	4	4	1	1	1	4	1				0						
55	1.32	0.4	357	7.2	0.8	0.5	7	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0

機顔料

耐ブリード性										用途																							
										印刷 インキ	塗料	プラスチック	文化 用品																				
吸油量	比重	水分 (%)	カサ	pH	灰分 (%)	水溶分	耐光性	耐熱性	アマニ油	スピリット	キシレン	エタノール	酢酸エチル	パラフィン	グリコール	DOP	TCP	熱湯	水	2% HCl	2% NaOH	セッケン ゲル	オフセット	グラビア	その他	常乾	ラッカー	焼付ケム	塩ビ	その他	製品		
40	1.51	0.8	838	7.1	7.40	0.3	7	2~3	1	1	3	2	2	3	3	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0		0			0	0		
45	1.74	0.3	731	6.9	10.00	0.1	7	2~3	1	1	3	2	1	3	4	1	1	1	1	1	2	2	0	0			0			0	0		
40	1.51	1.8	566	6.0	6.20	0.8	5~6	2~3	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	0	0	0			0			0	0	
40	1.56	2.6	545	6.4	6.8	1.0	4~5	4	1	1	2	1	1	2	1	1	2	3	1	1	2	1	0	0	0			0			0		
40	1.77	1.3	600	4.1	25.40	0.9	4~5	1~4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	3	1	0										
45	1.47	2.0	500	4.8	7.90	0.5	5~6	4	1	2	4	2	2	3	1	2	1	2	1	1	2	3	0										
50		0.1	968	7.9	5.40	0.1	4~5		1	2	4	2	2	3	1	1	3	4	1	1	1	1	0									0	
45	1.45	1.7	789	7.0	4.90	0.2	6~7	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0				0	0			0	
50	1.42	2.2	238	4.6	6.80	0.6	6~7	4	1	1	3	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	3	0	0	0				0				0
45	1.40	2.0	448	7.2	6.10	0.6	6~7	1~2	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0				0				0
50	1.49	2.0	938	7.0	4.40	0.8	7	4	2	1	1	2	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	0				0	0			0
40	1.33	0.7	769	7.1	0.10	0.7	7	1~4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0			0				0
45	1.25	0	968	5.8	0.50	0.5	7	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	0	0				0	0			0
80	1.97	12.2	316	4.0	41.22	0.85	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	4	4	0	0				0	0			0
45	1.53	0.3	263	3.8	0.50	0.5	8	1~2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1.82	0.1	1765	7.0	0.20	0.5	8	1	1	1	2	2	2	3	1	1	1	1	2	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表-4 緑 色 有

品 名	系 列	C. I. 名	C. I. No.	特 徴
Cyanine Green Toner	フタロシアニン	Green 7	74260	諸耐性秀, 一般品
" " NY	"	"	"	ロジネート, 黄味
" " NB	"	"	"	ロジネート, 青味
" " YL	"	"	"	トナーよりやや黄味, 鮮明
" " 2YL	"	"	"	YL よりやや黄味
" " 6YL	"	Green 36	74265	黄 味 強 い
" " No. 4447	"	Green 7	74260	やや不透明, テキスチャー良
" " PBN-1	"	"	"	耐色分れ性良
Fast Light Green G	—	—	—	鮮 明

表-5 青 色 有

品 名	系 列	C. I. 名	C. I. No.	特 徴
No. 2712 Cyanine Blue B	フタロシアニン	Blue 15	74100	諸耐性秀, ブロンズ強, 赤味不安定形
Cyanine Blue BN	"	"	"	鮮明, ロジネート, 赤味, 不安定形
BNGS	"	"	"	鮮明, 着色力大, 赤味, 不安定形
BCSDP	"	"	"	赤味, 安定形, 塗料用
PRPC	"	"	"	赤味, 安定形, 耐色分れ性良
PRN	"	"	"	同 上
PRPD	"	"	"	同 上
No. 801	"	"	"	赤 味, 安 定 形
No. 700 Cyanine Blue	"	"	"	緑 味, 安 定 形
Lionol Blue SL	"	"	"	同 上 鮮明
" " NCB(T)	"	"	"	同 上
" " SLP	"	"	"	同 上 耐色分れ性良
" " SLG	"	"	"	同 上 同 上
No. 710 Cyanine Blue	"	"	"	同 上 同 上
No. 700-3 Cyanine Blue	"	"	"	同 上 同 上
Fast Sky Blue 20%	"	Blue 17	44200	鮮 明, レ ー キ
" " " B conc.	"	"	"	同 上 濃度大
Ultra Fast Blue B	染付レーキ	Blue 2	44045	鮮明, ファナールタイプ
Linogen Blue R	ス レ ン	Blue 4	69800	諸 耐 性 秀

機 顔 料

機 顔 料										耐 プ リ ード 性														用 途									
																								印 刷 インキ	塗 料			プ ラ ス ッ ク		文 化			
吸 油 量	比 重	水 分 (%)	カ サ	pH	灰 分 (%)	水 溶 分	耐 光 性	耐 熱 性	ア マ ニ ム 油	ス ピ リ ャ ッ ト	ミ ネ ラ ル	キ シ レ ン	エ タ ノ ー ル	酢 酸 エ チ ル	パ ラ フ ィ ン	グ リ コ ー ル	D O P	T C	熱 湯	水	2 % HCl	2 % NaOH	セ ッ ケ ン ゲ ル	オ フ セ ッ ト	グ ラ ビ ア	そ の 他	常 乾	ラ ッ カ ー	焼 付 ケ	ゴ ム	塩 ビ	そ の 他	粧 品
40	2.03	2.0	423	6.3	8.4	1.06	7	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1.71	2.2	588	7.5	8.5	1.0	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	2.05	2.0	600	7.8	5.9	1.4	7	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	2.23	0.6	350	6.5	8.1	0.4	8	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	2.30	1.5	280	6.0	7.5	1.0	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	2.72	0.6	240	6.0	2.5	0.2	8	1~3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1.90	2.0	882	6.0	8.2	1.0	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1.90	2.0	530	7.5	7.5	2.0	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	2.26	4.7	588	7.2	8.6	2.2	1~2	1~2	3	1	2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	0						0			

機 顔 料

										耐 プ リ ード 性												用 途											
																						印 刷 インキ	塗料		プラスチック		文 化						
吸 油 量	比 重	水 分 (%)	カ サ	pH	灰 分 (%)	水 溶 分	耐 光 性	耐 熱 性	ア マ ニ 油	ミ ネ ラ ル ス ピ リ ット	キ シ レ ン	エ タ ノ ール	酢 酸 エ チ ル	パ ラ フ イ ン	グ リ コ ール	D O P	T C P	熱 湯	水	2% HCl	2% NaOH	セ ツ ク ン ゲ ル	オ フ セ ット	グ ラ ビ ア	そ の 他	常 乾	焼 付 ケ	塩 ビ	そ の 他	粧 品 具			
40	1.24	1.8	476	7.6	13.5	1.3	7	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0			0	0	0	0	
45	1.34	2.6	291	8.5	12.7	1.6	7	1~2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0		0			0	0	0	0	
35	1.54	0.4	441	6.5	12.8	0.1	7	1~2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0			0	0	0	0	
35	1.67	0.9	405	7.1	10.2	0.5	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1			0	0	0		0	0		
50	1.51	0.7	714	6.9	13.2	0.3	7	1~2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0							
40	1.51	0.9	600	6.5	10.5	0.7	8	1~2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0						
45	1.28	0.7	714	6.3	10.3	0.3	8	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0					
40	1.47	1.6	500	4.8	10.6	0.7	8	1~2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0				0	0	0	0	
40	1.38	0.5	526	6.9	12.5	0.2	7	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	1.59	0.3	492	6.3	13.5	0.7	8	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	1.58	1.8	968	6.8	13.6	0.2	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	1.70	0.7	628	5.8	12.2	0.8	8	1~2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0					
35	1.71	0.6	682	8.4	13.2	0.9	7	1~2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0					
40	1.78	1.0	909	8.3	13.1	1.0	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0					
45	1.45	1.8	698	8.5	12.7	0.6	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0						
75	2.44	8.1	500	7.3	73.1	6.1	5	1~2	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	4	3	0								0	
75	2.15	16.0	380	7.0	70.5	10.0	5	3	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	4	4	0								0	
60	2.40	2.2	221	5.1	66.3	1.2	6~7	2~3	1	1	1	4	4	2	1	4	2	4	1	1	1	1	3	0	0							0	
50	1.30	0.6	484	8.1	1.1	0.2	8	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表-6 ブラウン, マルーン, ボルドー,

品 名	系 列	C. I. 名	C. I. No.	特 徴
Aurelian Bronze	Ni-キレート	—	—	耐光性秀, 耐溶剤性劣
Brill. Brown conc.	染付レーキ	Brown 4	21010	鮮明, 耐光性劣
Lionol Gold G	Fe-キレート	—	—	耐 光 性 良
// Maroon K	アズレーキ	Red 58	15825	耐 光 性 良
Linogen Maroon G	ペリレン	Vat Red 23	71130	諸 耐 性 秀
Lionol Bordeaux K	アズレーキ	Red 63	15880	耐 光 性 良
// // F3R	//	//	//	耐 光 性 良
Brill. Bordeaux 10B (T)	//	//	//	鮮明なボルドー色
Fast Violet B conc.	不溶性アズ	—	—	耐 光 性 良
Lionol Violet No. 1	//	—	—	//
Ultra Violet R	ファナール	Violet 3	42555	鮮 明 度 大
Linogen Violet BL	ジオキサジン	Violet 23	—	諸 耐 性 秀

書 評

わかりやすい

紙・インキ・印刷の科学

市川家康 著

印刷を科学的に取扱った本というものは、そうやたらに見つかるものではない。しかし、もし見つかったとしたらそれは非常に貴重なものである。近代工業としての印刷を一層発展させるためには、これを科学化しなければならぬ。また、印刷人のための教育は科学に基礎を置いてはじめてその実効をあげることができる。そして、この種の本はこれらの指導書として必須のものであるからである。ところが惜しむらくは非常に手に入り難いのである。それというも、印刷そのものが、長い間の多くの経験の積みかさねからでき上ってきたものであるからで、したがって極々最近に至つてこれを工学的に取り扱いはじめ、また、これを科学的に解明しようとする機運となつたためである。これに加えて、印刷はこれに使われる材料の組み合わせによって成り立つものであるから、各材料の科学化が必要である。このような複雑かつ困難な印刷の科学化を実によく実行しているのがこの

本である。

まず、印刷材料を明らかにするために、紙の素材と性質、レオロジー、圧縮性と弾力性、続いてインキのレオロジーやインキの流動型式などについて、科学的に説明している。次に、印刷は材料間の複雑な性質の関連性においてはじめて成り立つものであるから、これら材料の知識を駆使して印刷工程について解明し、最後に印刷物の品質について述べている。すべてにわたって、その工学的基礎に立つた現象の解明に力をそそいでいる。

もやもやした経験の羅列に終つてしまっている本が多い中に、著者は非常にまじめに、印刷を科学化しようとして自ら問題を出し、難解なものについてはいちいち丁寧に計算してほんとうに答を出している。読みつかれて来ると、所々に軽妙な挿画がはいっていて、印刷の複雑な理解ににくい現象を一目瞭然に説明してくれている。

たしかに「わかりやすい」とことわってあるように、この難解な印刷の科学を終始一貫して、巧みに、誰にもわかるように説明し得ている本である。

印刷にたずさわる実際家の自習書に、印刷教育の教科書に、さらに印刷を科学することが不可能だとあきらめていた人達にとっては、勇気をふるい起こす刺激剤として広く有意義に読まれるであろう本である。

(塩治記)