

# 用語解説

## Glossarial

### 染料・顔料 Dyes & Pigments

#### 【直接染料】 Direct dyes

特定の平面構造（ナフタレンアゾ、スチルベン、フタロシアニン、複素環式などいずれかの基を有す）をもち、スルホン酸基があって水に溶解し、綿、レーヨンに吸着される染料である。この染料が開発された当時、綿の染色では、媒染剤などの前処理が必要であったが、この染料の使用ではその必要はなく、操作も簡単でこの名称が名付けられたといわれる。直接染料は比較的分子量高く（650～1500）、染色では、通常ボウ硝を使用して繊維に対する親和性を高める。分類では、一般直接染料と高級直接染料（シリアス系、洗濯堅牢度良）あるいは英国 SDC の ABC 分類（A：自己均染型、B：塩制御型、C：温度制御型）がなされる。綿・麻、レーヨンなどのセルロース系繊維の染色、ポリエステルセルロース混の一浴染色、絹の染色など糸、布、不織布、紙、皮革など広く染色・捺染に用いられる。ただ染色・捺染物の色調は鮮明性に欠け（染料の分子量に起因）、耐光、耐洗濯性の低いものもある。耐洗濯性に関しては、繊維の結合が水素結合とファンデアワールス力（分散力）であるためであり、堅牢度向上のためには、固着剤とくに Cu 塩処理やカチオンポリマー処理、反応性（繊維、染料に）化合物処理がある。（→染料固着剤）

#### 【酸性染料】 Acid dyes

分子当り 1～4 個のスルホン酸基を有し、

酸性～中性域で水に溶解し、天然／合成ポリアミド繊維に染着する染料である。アルカリ液にも可溶であるが、染着率は低下する。スルホン酸基を有する染料は、直接染料、反応染料、含金染料、媒染染料などあり、総称して、アニオン染料、酸性染料と呼ぶこともあるが、それぞれ特定した項目で説明する。ここで述べる酸性染料は、一般的に分子量約 400～800 位で、繊維と共有結合する反応性はなく、繊維のアミノ基とイオン結合する。ウールに対する染色性より、レベリング、ハーフミリング、ミリング、スーパーミリングと分類された。レベリングタイプは分子量低く、繊維中移行性よく、均染性すぐれ、色彩鮮やかであるが、洗濯堅牢度不良で、この順序に従って、分子量高く、不均染になりやすく、洗濯堅牢度もよくなる。ナイロン用酸性染料にも、同名称が使用されているが、ウール用染料と必ずしも同じではない。染色には、吸尽バッチ染色、コールドバッチ染色、連続バッド染色、各種捺染法が適用される。ウール、シルク、ナイロンの衣料、産業資材の染色・捺染に使用されるが、染色・捺染物の用途に応じて、染料の選択（分類された酸性染料の）が重要である。

#### 【1:1 型金属錯塩酸性染料】

##### 1:1 Type Metal complex acid dyes

スルホン酸基を有する染料母体 1 分子に金属（Cr, Co）1 原子が配位結合している染料である。金属錯塩染料の中では、比較的色彩鮮明、pH1～2 の強酸性下、ウール繊

維の染色に使用されるが、染め足速く、不均染になりやすい。pH を高めると金属はウールと配位結合する。歴史の古い染料であるが、近年、この染料の金属がフッ化ケイ酸塩助剤でカバーされた改良型 1:1 含金染料（例、Neolan P (Ciba SC)）が上市された。この染料は、pH3.5～4 で、ウールの損傷を少なくし、均一に染色できる。

#### 【1:2 型金属錯塩酸性染料】

##### 1:2 Type Metal complex acid dyes

スルホン酸基を有する染料母体 2 分子間に金属（Cr, Co など）1 原子が配位結合している染料である。分子量大きく、色相はやや鮮明さにかけるが、耐光、湿潤染色堅牢度は良好である。弱酸性（pH4～5）～中性で、天然／合成ポリアミド繊維を染色することができる。移染性に乏しく、特定の均染剤を併用して染色する。1:1 含金染料、クロム染料とともに、その含有する金属の有害性から、ナイロン染色に制約されている地域があるが、ウール染色は、サマーウール、ウールスポーツウェアの流行により、スケール改質ウール繊維の湿潤堅牢度向上を目指して使用されている。なお、スルホン酸基が  $-SO_2NH_2$  や  $-SO_2CH_3$  で置換えられている染料がある。この染料も 1:2 金属錯塩染料であるが、スルホン酸基タイプより染着性はやや劣り、高堅牢性の中淡色の染色に利用される。（→均染剤）

#### 【媒染染料、酸性媒染染料】 Mordant dyes,

#### 【クロム染料】 Chrom dyes,

#### 【コバルト染料】 Cobalt dyes

媒染染色とは、古い時代から伝わる染色法の一つであり、先媒染法あるいは後媒染法により、繊維と染料を金属の配位結合で結びつける方法である。この染色法で使用される染料の一つである酸性媒染染料は、スルホン酸基を有し、酸性染料として挙動す

るとともに、金属（Cr, Co, Fe など）と配位結合する。その構造には、アゾ基の両側の芳香施環のオルソ位に  $-OH$ 、 $-NH_2/CO_2H$  がある。金属が Cr の場合クロム染料、Co の場合コバルト染料と呼ばれる。繊維が天然／合成ポリアミドの場合、Cr や Co は繊維とも反応し、強固に結合する（配位結合）ので、堅牢度よく、紺、黒などの濃色に用いられる。通常クロム染色は、酸性染料として吸尽させた後、重クロム酸塩（6 価のクロム）でクロミングを行う。ウールの還元性や還元剤添加（ナイロン、シルクの場合）でクロムは 3 価になるが、有害な 6 価の Cr 量、総 Cr 量の規制がさらに厳しくなれば、クロム染色はできなくなる。欧州ではクロム染色の代替法の検討が進んでいるが、現時点では決定的な方法はない。特定 3 価 Cr 塩使用、Fe 媒染、金属を含まない特定反応染料の使用などが考慮されている。染料母体中にスルホン酸基はないが、OH 基や  $CO_2H$  基があり、金属と錯塩結合形成しうる染料も媒染染料であり、古代から使用されてきた天然染料の多くがこれに当る。Al, Fe, Ni, Sn などの媒染剤で、シルク、ウール、綿などを先媒染あるいは後媒染して、あかね、えんじゅ、車輪梅、しこんなどの天然染料を使用する。現状工業染色ではない。

#### 【塩基性染料】 Basic dyes,

#### 【カチオン染料】 Cationic dyes

染料イオンがカチオンである水溶性の染料を塩基染料という。合成染料の第一号として有名な Perkins の Mauve は塩基性染料である。19 世紀には多くの塩基性染料が媒染染料として綿の染色に用いられたが、綿専用の各種染料の出現によって、このような使用はなくなった。アクリル繊維の出現により、塩基性染料の中でとくにアクリル繊維に対し、色相、染色性、堅牢度のすぐれた

## Reactive Dyes

## 反応染料

Alphabetic Index of Commercial Names (冠称別)

Commercial Names	C.I. Reactive	Commercial Names	C.I. Reactive
<b>CIBACRON C</b> 《Ciba SC》		Blue GN-E	—
Yellow C-R-01	Yellow 168	Navy GR-E-01	Blue 214
Yellow C-5G	Yellow 175	Green T3G-E	Green 12
Yellow C-2R	—	Grey G-E-01	Black 13
Orange BR	—		
Orange C-3R	—	<b>CIBACRON F</b>	
Red C-R	—	《Ciba SC》	
Red C-2G	Red 228	Yellow F-3R	Orange 91
Red C-4G	—	Yellow F-4G	Yellow 143
Blue C-R	Blue 235	Red F-B	Red 184
Blue 4R	—	Blue F-R	Blue 182
Navy C-B	—	Navy F-G	Blue 184
Turquoise GN	—		
<b>CIBACRON C liquid</b> 《Ciba SC》		<b>CIBACRON FN</b> 《Ciba SC》	
Yellow C-5G liq. 33%		Yellow FN-2R	
Yellow C-R-01 liq. 33%		Red FN-R	
Yellow C-2R liq. 33%		Red FN-G	
Orange C-3R liq. 33%		Red FN-3G	
Red C-B liq. 25%		Blue FN-R	
Red C-2G liq. 33%		Scarlet FN-6G	
Blue C-R liq. 33%		Red H-DN 200%	
Navy C-B liq. 33%		Yellow S-3R	
Black C-N liq. 40%		Navy H-2G	
		Navy C-R	
<b>CIBACRON E</b> 《Ciba SC》		Navy FN-B	
Yellow 2G-E	Yellow 161	<b>CIBACRON FN liquid</b> 《Ciba SC》	
Orange 2G-E	Orange 20	Red FN-G liq. 25%	
Blue TR-E	Blue 52		

Commercial Names	C.I. Reactive	Commercial Names	C.I. Reactive
Red FN-3G liq. 25%		Blue P-3R liq. 40%	Blue 49
<b>CIBACRON Granules</b> 《Ciba SC》		Blue P-BR liq. 40%	—
Golden Yellow P-2RN gran.	—	Navy P-2R-01 liq. 33%	—
Yellow P-6GS gran.	Yellow 95	Turquoise P-GR liq. 50%	Blue 72
Orange P-2R gran.	Orange 13	Black P-GR-01 liq. 40%	—
Brown P-6R gran. 150%	Brown 11	Black P-SG liq. 40%	—
Red P-B gran.	Red 24	<b>CIBACRON LS</b> 《Ciba SC》	
Red P-4B gran.	—	Yellow LS-4G HC	
Red P-6B gran. 150%	Red 218	Yellow LS-R HC	
Red P-3RN gran. 33%	—	Orange LS-BR HC	
Blue P-3RN gran.	—	Scarlet LS-2G HC	
Turquoise P-GR gran. 150%	Blue 72	Red LS-6G HC	
<b>CIBACRON H/W</b> 《Ciba SC》		Red LS-B HC	
Yellow H-2G		Blue LS-3R HC	
Turquoise H-GN		Brilliant Blue LS-G HC	
Navy W-B		Green LS-3B HC	
		Navy LS-G HC	
		Black LS-N HC	
<b>CIBACRON Light</b> 《Ciba SC》		<b>CIBACRON Powder</b> 《Ciba SC》	
Navy Light		Blue P-BR	Blue 5
Black Light		Blue P-B	—
		Blue P-6B	—
<b>CIBACRON Liquid</b> 《Ciba SC》		Blue P-4GN 150%	Blue 14
Yellow P-6GS liq. 33%	Yellow 95	Navy P-2R	—
Golden Yellow P-2RN liq. 33%	—	Black P-SG	—
Orange P-2R liq. 40%	Orange 13	Black P-GR-01 150%	—
Orange P-4R liq. 40%	Orange 35	<b>Drimarene</b> 《C》	
Brown P-6R liq. 50%	Brown 11	Yellow K-4G	
Red P-B liq. 33%	Red 24	Navy K-BNN	
Red P-4B liq. 33%	—	Turquoise X-B	
Red P-6B liq. 33%	Red 218	Red CL-SR	
Scarlet P-GR liq. 40%	—	Blue CL-2SB	
Blue P-B liq. 40%	—	Orange X-2RN	
Blue P-6B liq. 33%	—		

品名	社名	用途・特徴	組成・構造・イオン性
エラストロン Elastron C-9	第一工業製薬	ハードな風合い調整	水溶性ウレタン系樹脂 (A)
エラストロン Elastron F-29	第一工業製薬	表面タッチ良好, 反発弾性	水溶性ウレタン系樹脂 (A)
エラストロン Elastron C-52	第一工業製薬	ソフト, 適度のぬめり感	水溶性ウレタン系樹脂 (A)
エラストロン Elastron MF-9	第一工業製薬	柔軟な反発弾性	水溶性ウレタン系樹脂 (N)
エラストロン Elastron H-38	第一工業製薬	非常に硬い反発弾性	水溶性ウレタン系樹脂 (A)
エラストロン Elastron CT-7	第一工業製薬	コーティング加工, 反発弾性	水溶性ウレタン樹脂 (A)
エラストロン Elastron W-11P	第一工業製薬	低湿度の帯電防止	水溶性ウレタン樹脂 (A)
エラスフィニッシュ Elasfinish E-200	第一工業製薬	エラストロン併用仕上剤	特殊非イオン活性剤 (N)
エラスフィニッシュ Elasfinish L-10	第一工業製薬	エラストロン併用仕上剤 (特殊な表面タッチ, ぬめり感を付与)	特殊非イオン活性剤 (N)
エルソフト Elsoft N-17	一方社	セルロース系・合繊混用柔軟, 摩擦堅牢度低下少	ポリアミド誘導体 (N)
エルソフト Elsoft N-190	一方社	低起泡性, セルロース系・合繊混用柔軟	ポリアミド誘導体 (N)
エルソフト Elsoft N-500コンク	一方社	セルロース, セルロース混用柔軟剤, 高濃度品	ポリアミド誘導体, 非イオン活性剤 (N)
エルソフト Elsoft NW-700	一方社	セルロース, セルロース混用柔軟剤, 吸水性	ポリアミド誘導体, 非イオン活性剤 (N)
エレガノール Eleganol AG	明成化学	セルロース繊維, 合繊用柔軟	アルキルアミド誘導体 (C)
エレガノール Eleganol CAX	明成化学	綿, ポリエステル/綿用柔軟	両性活性複合油剤 (N)
エレガノール Eleganol FZ, AZ	明成化学	綿, ポリエステル/綿用柔軟	両性活性複合油剤 (Z)
エレガノール Eleganol MK	明成化学	綿, ポリエステル/綿色物用柔軟	アルキルアミド型 (C)
エレガノール Eleganol MS	明成化学	綿, ポリエステル/綿, ポリアミド, ポリアクリル繊維用柔軟	アルキルアミド型 (N)

品名	社名	用途・特徴	組成・構造・イオン性
エレガノール Eleganol SK	明成化学	ポリアミド, ポリエステル繊維用柔軟	シリコン系エマルジョン (N)
エレガノール Eleganol NS-150	明成化学	ナイロン用吸水柔軟剤	特殊高分子系 (N)
エレンゾール Elenzol N-31	昭和高分子	柔軟仕上 (摩擦, 強度低下防止)	ポリエチレンエマルジョン
オクテックス Octex EM	保土谷	恒久性柔軟はっ水加工	エチレン尿素系 (N)
オバゾリン Obazoline SSK-15	東邦化学	綿織物用柔軟	特殊両性活性剤 (Z)
オバゾリン Obazoline Y	東邦化学	全繊維製品用柔軟	特殊両性活性剤 (Z)
カセゾール Kasesol 433	日華化学	各種繊維用腰付風合い加工	酢酸ビニル系樹脂 (A)
カセゾール Kasesol AV-15	日華化学	各種繊維用腰付風合い加工	変性 PVA 系樹脂 (N)
カセゾール Kasesol ES-9	日華化学	各種繊維用腰付風合い加工	ポリエステル系樹脂 (A)
カセゾール Kasesol O-5	日華化学	各種繊維用腰付風合い加工 (ノンホルマリン, カール防止, 耐久性)	PVA 系樹脂 (N)
カタリスト Catalyst 812	平松油化	耐洗濯性風合い加工用触媒	有機金属塩 (N)
カタリスト Catalyst ACX	平松油化	尿素, ホルマリン系樹脂の触媒	有機化合物 (N)
カチオニック Cationic Aシリーズ	日新化学	化・合繊用柔軟	イミダゾリン系 (C)
カチオニック Cationic Bシリーズ	日新化学	アクリル用柔軟	特殊油剤 (C)
カチオニック Cationic 117	日新化学	ぬめり感の強い柔軟	ポリアミド系 (C)
カチオニック Cationic G-142H	日新化学	各種繊維用柔軟	ポリアミド系 (C)
カヤクリレジン Kayacryl Resin EP-6002S	化薬	硬仕上げ加工剤	酢酸ビニル系エマルジョン (N)
カヤクリレジン Kayacryl Resin H-82	化薬	ノンホルム硬仕上げ加工剤	特殊ポリアクリル系水溶性重合体 (A)