— 資 料 —

I. G 社有機顔料工業の概観

A General View of the organic Pigment Industries in I. G. Farben A. G.

番 匠 吉 衛*

Yoshié Bansho

筆者は先頃研究の必要上 I. G 社で製造ないし研究された有機顔料を PB リポートその他よりまとめてみた。元来顔料工業は染料の発達と密接な関連をもつものであるが、ドイツの顔料工業がどの位の規模でどの程度迄進んでいたかを知ることは筆者の最も興味をもつ所であった。特に日本の場合顔料使用者側の量、質ともにわたる細かい要求に応じ生産者も中小規模のものが多く変通自在な製品を生産している。I. G 社がこのような性質をもつ顔料工業を如何にあつかつたであろうか。また現在の日本の顔料技術水準とどの程度のひらきをもつていたであろうか。以上の疑問より資料を整理してみる。

I. 概 観

I. G. 社で製造市販ないしは中規模試験程度に試作された品種は、有機顔料、その二次製品、油溶解染料等を含めると約 1400 種余りである。内容が著しく重複するもの、価値が低いものを除いて約 900 種余りとなる。この夥しい品種は日本の有機顔料の一次製品が数十種であるのに比べ驚嘆に値する。この約 900 種の内分けは

アントラキノン系 (スレン、インジゴを含む)	10%
アゾ系	60
トリフェニルメタン系	14
フタロシアニン系	5.5
アミン酸化物および金属錯化物	5.5
その他	5

である。また品種別にみると、ファナール・カラーは約 100 種、スピル・カラー約 150 種、酒精および油溶解染料約 130 種、その他特殊用途の製品を除いて約 450 種が二次製品も含めて本来の顔料と考えられる。

I. G. 社はこのような品種の多様性によつて顔料の複雑な用途に応じているのであり、一例を挙げると Hansa-gelb G は 16 種の製品を市販していた。即ちカップリング製法の違い、あるいは助剤処理、原料の相違により大きく 5 種の物理的あるいは化学的に違つたものをつくり、さらに各々についてペースト製品、原液着色用ペ

ースト等の二次製品をつくる方式をとつた。また Lith-olechtscharlach RN (トルイジンレッド) は約 10 種の製品が挙げられる。

II. ファナール・カラー

ファナール・カラーはトリフェニルメタン系染料をタンニン酸、隣、タングステン酸、モリブデン酸等で沈デンさせてつくる色の美しい顔料であり、この内隣酸-タングステン酸-モリブデン酸の三成分を沈デン剤として用いると日光堅牢な顔料を得ることが知られている。日本では特殊な需用以外はタンニン酸を用いる場合が多いが、I. G. 社のファナールの殆んど大部分は以上の三成分使用であり、まれに隣-モリブデン酸、銅-フェロシアン化物が用いられている。担体のないもの、水酸化アルミニウムまたは硫酸バリウムを担体としたものがあるが、担体のないものは可成り日光に堅ろうである。染料は、Viktoriaereinblau BO, Rhodulinblau 5 B, Diamantgrün GX, Rhodamin 4 GD, B, 3 B, Thioflavin TCN, Methylviolett N blau 等に限られ、これらを単独または混合して使用した。

III. フタロシアニン系

I. G. 社はフタロシアニン系顔料として銅フタロシアニン、無金属フタロシアニン (Heliogenblau G)、塩素の 14~15 個置換した Heliogengrün G を生産していたがその主力は銅フタロシアニンにおかれていた。銅フタロシアニンの結晶転位性を改良する目的で希硫酸処理法を研究していた。また特に硝酸纖維素ラッカー、酢酸人絹原液着色用にフタロジニトリルより合成した。フタロシアニングリーンは初期は三塩化ベンゼン中で塩素化した後に無水塩化アルミニウム中の塩素化に切り換えた。他にテトラフェニル、テトラスルファミド-銅フタロシアニン等を研究試作していた。

IV. 日本で製造が望まれる顔料

現在日本で製造されているハンザ・イエロー、リソー

* 東京工業試験所 (渋谷区幡ヶ谷)

ル赤, ボルドー 10 B, トルイジンレッド, カーミン 6 B, ウォッチアングレッド, ピラズロンオレンジ, レーキレッド C 等は何れも I. G. 社においてもその大宗をなすものである。唯ベンジジンイエロー G は du Pont 社の製品を分析したに止っている。外国製品は有用と思われるものは悉く分析し対抗品を挙げている。興味あることには山陽色素社の Permanent Scarlet pure について分析し, トルイジンレッドであるが少量の別種の赤色顔料を含み, それは Grelafarbstoff ではなかったと記してある。外国製品を徹底的に調べていた一例である。

I. G. 社が生産していた顔料のうち, いわば大物であり, 現在日本で製造されていないか又は研究段階を出ない顔料の名称と構造式を記しておく。

また

は I. G. 社で可成り重要視された顔料であるが, 前者はラッカー, エナメル用に後者は印刷インキに使用された。

V. やゝ珍しい顔料および中間物

フッ素の入った顔料として

が挙げられるが前者は壁紙, 色エンピツ, 合成樹脂に使用された。その他ジアゾ成分として

等が屢々用いられた。またカップリング成分として

は特に原液着色用顔料に有用である。その他

等は我が国においても近い将来特殊用途に要求されるであらう。

VI. 助 剤

ドイツの顔料工業で特に屢々用いられる助剤は, Tammol NNO, Neutralsalz II, Emulphor FM öllösl., Dekol, Mikrobin, Dispergierungsmittel SS, Prästabilitöl, Emulphor O, Nekal BX, ロジン石鹼およびトルコ油である。

Tammol NNO はナフタリンスルホン酸とホルマリンを縮合して造るが, ファナールに屢々 30% 程度加え, また一般に顔料の水懸濁ペーストを造るための万能の助剤である。I.G.社ではこの種の水ペーストは壁紙着色, セルロース系原液着色用その他に非常に多く用いられ, Tammol NNO も従つて良く用いられ使用量はペーストの 5~20% であることが普通である。Neutralsalz II は同種の助剤であるが, 乾燥製品を得るのに用いられ, 原液着色用乾燥着色剤に 40~60% 混合された。また同様な目的のため Dekol (亜硫酸パルプ廃液製品) も使用された。配合の例として Plv. fein für Spinnfärbung の数例を示す。

顔料	60%	顔料	40%	顔料	50%
Neutralsalz II	40	Dekol	60	Tammol NNO	40
				Nekal BX	2
				芒硝	8

Emulphor O はオクタデシルアルコールのオキシメチル化合物で水性ペーストの製造に屢々用いられ, Dis-

pergierungsmittel SS が代用される場合がある。原液着色用 25% ペースト (hochdispers f. Viskose) にこれらが 10% 加えられた。

酢酸人絹用原液着色剤の配合は殆んど一定していて, 顔料と酢酸纖維素の混合物に Plastomoll P, メチルグリコールを加える。

例) 顔料	49.5	顔料	11.2
Cellit K	49.5	Cellit K	11.2
Plastomol P	1.0	Plastomol P	1.6
		メチルグリコール	76.0

また親油性の粉末またはペーストの製造には一般に Emulphor FM öllös. (トリエタノールアミン・モノオレイン酸エステル) が有用であり, 特にファナールの supra plv. には 2% 加えられた。またファナールの水ペーストには Dekol と Mikrobin (p-クロール安息香酸ソーダ) が併用された。

VII. ゴム用顔料

ゴム用顔料として約 150 種の製品が市販されたが, これらには Vulcan, Vulcanecht, Vulcanosol, Vulcanosin の商品名が与えられた。用いられた顔料として微粉処理したブルー RS を始めインダンスレン系, インジゴ系, アゾ系であるが, アゾ系にはピラゾロン誘導体, アセト酢酸アニリド誘導体が多い。中間物として

カルベトキシピラゾロン等が着目されよう。ゴム用顔料の助剤として Emulphor A öllösl. が屢々用いられ, 又 Flüssiger Faktis BF III が製品の半量程加えられた場合がある。

VIII. 結 語

以上主として PB リポートにより I.G. 社の顔料工業を概観したが, その量においても内容においても彼我の相違は可成り大きなものであることを認めざるを得ない。また二次製品の製造においても常に一定の方式を採り多くの品種をつくり顔料工業のもつ多様性に応じた。これらの技術を如何に吸収し国際水準に達するかは今後の我が国の顔料工業の重大な問題であらう。

(昭和 30 年 4 月 25 日 受理)

附記: この資料は筆者編, 化成品工業協会発行, 有機顔料構造等一覧表によつた。