

3. 帰今して黒田工藝に入社

修業を終えて黒田工藝に入社

黒田周悟氏は、大阪にあった中堅タオル専門問屋の山甚タオルで営業・販売の経験を積み、1979年、29歳の夏に今治に帰郷した。帰今してすぐに黒田工藝に入社し、専務取締役として実質の経営を任されるようになる。

入社直後、父親の春夫氏から言われたのが、「会長のところに行け」だった。会長とは、旭染織（株）会長の八木友一氏のことである（八木友一氏については2014年11月号[中谷稔氏編④]を参照）。春夫氏が四国工芸社に勤めていたとき、幼稚園に通っていた黒田氏は、当時楠橋紋織（株）の経理を担当していた八木氏に「周悟、大きくなったな」とよく声をかけられて可愛がられた。八木氏は、のちほど楠橋紋織から独立して旭染織を立ち上げた人物である。大人になり帰今して黒田工藝に入社した黒田氏が久しぶりに八木氏を訪ねると、「帰って来たか」と温かく迎えてくれた。それ以来、一日も欠かさず八木氏の元を訪問し、旭染織とのパイプを太くしていった。

「会長のところには一日も欠かさず行け」と言うのが口癖だった春夫氏は、黒田氏に営業の極意として繰り返し伝えていたことがある。それは、「一日、会社におらんでも構わん。社内のことはわしが見てるから、お前は一日得意先周りせい」であり、「必ず一番にならなくていいから、世の中の流れるがままに身をませておけ。ほんならなんとなく良い結果になる」であった。父親の言葉の背景には、戦争で2回の召集を受けながらも生きながらえ、平和な時代になって戦友と古戦場を巡ったり、犠牲者を弔って中国で寺を建立したり、こうした行為も含めて、想像を絶する戦争体験があったのではないかと、黒田氏は父親に思いを馳せる。

ヨーロッパ視察で得た貴重な体験

帰今した夏、入社して間もないタイミングで黒田氏はヨーロッパ視察の貴重な機会を得た。日本貿易振興機構（JETRO）が日本の窓口となっている「ITMA ハノーバー1979」への参加である。ITMAは、4年に1度、ヨーロッパで開催される国際繊維機械見本市であり、「繊維機械のオリンピック」と称されている。1952年にベルギーのブリュッセルで第1回が開催され、それ以来現在もつづいている。

黒田氏は、このITMAに今治のタオルメーカー（楠橋紋織株式会社、旭染織株式会社等）や染色加工業者（大和染工株式会社等）のリーダーや関係者らと同行し、今治タオル業界の実質のデビューを果たすと同時に、ヨーロッパ諸国の最先端の繊維機械に触れ、展示会が開催されたドイツのみならずイギリスやスイスなどの捺染（プリント）工場も見学した。

ITMAでの見聞は、のちの黒田工藝の工場にも生かされている。ITMA視察団を仲介した伊藤忠商事（株）の「日本製の方が優れている」という助言からヨーロッパ製捺染機は購入しなかったものの、ドイツで見た織物工場の洗練された佇まいには感銘を受けた。そこで黒田氏は、自社の工場のデザインを再考し、一般的な工場の「色」であるグリーンではなく、あえて「新幹線ブルー」を基調に工場内の「色」を一新した。視察で得た、「きれいなものはきれいなところから生まれる」という教訓であった。

染物のこと

ここで、染物の材料について触れておく。染物の材料には「染料」と「顔料」がある。表1にあるように、染料は「色素のなかで繊維などの素材に親和性を有し、水やその他の媒体から選択的に吸収されて染着する能力を有する物質」（住化ケムテックス（株）「技術資料 染料総論」）である。つまり、水など特定の溶媒に溶解させて着

色に用いる有色の物質であり、一般にはこの物質を用いて捺染したものを「染料プリント」と言う。「プリント後→乾燥→蒸し→洗い→乾燥」をへて仕上がる。発色が鮮やかで風合いがソフトかつ高級なプリント方法である。

一方の「顔料」は、「色素のなかでそれ自身のみでは繊維やその他の素材に対して染着性を持たない色素」（住化ケムテックス（株）「技術資料 染料総論」）である。つまり、水や油に不溶であり、バインダー（色湖）という樹脂にカラーを混ぜた液状のものが顔料であり、この色素を用いて捺染したものを一般に「顔料プリント」と言う。「プリント後→乾燥」をへて仕上がる。ソフト顔料と呼ばれる顔料を使用しているため、仕上がりがソフトで、比較的低コストである。



黒田工芸で使用している
バインダー

用途や目的によっていずれかのプリントを選ぶことができるが、染料プリントは繊維のなかまで染まるが、顔料プリントは繊維のなかまで染まらない点が両者の決定的な違いである。



黒田工芸の工場内になる実験室の染料



捺染機に調合した染料をスケージゴム
（スキージゴム）で擦り落とし固着させる

表 1 染料と顔料

表1 染料と顔料の違い	
材料の種類	特徴
染料	色素のなかで繊維などの素材に親和性を有し、水やその他の媒体から選択的に吸収されて染着する能力を有する物質。染料捺染は、反応染料と助剤（尿素、還元防止剤、重炭酸ソーダ）と糊剤を調整して捺染型の上から捺染する。捺染後は70-80℃の温度で乾燥、100-105℃の温度で15-20分蒸熱して色を染着、発色させる。その後、水洗い、湯洗い、水洗いし、遠心脱水してタンブラー乾燥して完了（「プリント後→乾燥→蒸し→洗い→乾燥」）。繊維のなかまで染まる。発色が鮮やかで風合いがソフトかつ高級なプリント方法である。
顔料	色素のなかでそれ自身のみでは繊維やその他の素材に対して染着性を持たない色素。顔料捺染は、顔料を固着材（樹脂）を使ってタオル表面に付着させ模様を出す方法。顔料と樹脂を糊剤を調整して捺染型をつくって捺染する。捺染後は70-80℃の温度で乾燥、最後に130-140℃の温度で3-4分高熱処理して完了（「プリント後→乾燥」）。生地が染まる。ソフト顔料と呼ばれる顔料を使用しているため、仕上がりがソフトで、比較的低コストである。
注：おぼろ捺染は、ナフトール染料の下漬剤（AS-OL）で染色した緯糸を使って織り上げたタオル地に顔色剤を含んだ糊を捺染して白地のパイルのなかに緯糸のみ染着した糸で模様や文字を表現する方法。	
参考資料：住化ケムテックス（株）「染料総論」『技術資料』（ https://www.chemtex.co.jp/seihin/senryo/technology/ ）；今治捺染工業協同組合提供資料「捺染業界ビジョン調査事業報告書」（1985年）より作成。	

染料については、天然染料と合成染料（化学染料）がある。天然染料は、草花の幹・花・実などの植物性染料、貝や鳥の卵などの動物性染料、ベンガラや黄土などの鉱物染料の3つがあり、紀元前数千年前から使われていた。しかし、現在はほとんど商業ベースで使用されておらず、合成染料が主流である。

合成染料は、1856年にイギリスで塩基性染料が発明されたのが始まりであり、その後、ドイツやスイスなどに広がり発展してきた。日本では、1880年頃まで藍など植物性染料がおもに使用されていたが、合成染料がドイツから輸入され徐々に普及していった。しかし、第一次世界大戦の勃発でドイツからの輸入が途絶えたため、国は合成染料の輸入代替化を目指して1915年「染料医薬品製造奨励法」を制定し、1916年に日本染料製造（株）が設立された。その後、三井化学、日本染料、日本化成、帝国染料、保土谷曹達の5大染料が誕生する。

近代以降主流となった合成染料については、染色上の分類をする

と表2のように整理できる。

表2 合成染料の染色上の分類

素材	染料	特徴
セルロース	直接染料	スルホン酸基（カルボン酸基）を有し、平面構造をとる
綿	建染染料	アルカリと還元剤により水溶性となり、染着後不溶化させる
麻	硫化染料	硫化ナトリウム還元により水溶性となり、染着後不溶化させる
レーヨン	ナフトール染料	下漬剤と顕色剤からなり、繊維上でジアソ化、カップリングをおこなう
ベンパルグ	反応染料	反応基、スルホン酸基を有し、繊維と共有結合をつくる
ポリアミド	酸性染料	スルホン酸基を有する
	酸性媒染染料	スルホン酸基を有し、染色中にクロム錯塩化される
	金属錯塩酸性染料	主としてクロム、コバルトにより錯塩化された酸性染料
ポリエステル	分散染料	水に不溶で分散系より用いる
アクリル・CDP	カチオン染料	第四級アンモニウム基またはカルボニウム基を有する
各種繊維	蛍光増白剤	共投二重結合を有し紫外部に吸収あり、可視部で蛍光を発する

注(1)ベンパルグは綿糸の周りに生えているうぶ毛を原料としてセルロース繊維に再生させた素材。
 (2)CDPはアクリル繊維やカチオン可染ポリエステル繊維のこと。

出典：住化ケムテックス（株）「染料総論」『技術資料』（<https://www.chemtex.co.jp/seihin/senryo/technology/>）より引用。

参考資料：旭化成（株）HP；（株）岡本染料店HP。

素材によって合成染料の種類が異なり、その特徴も違う。タオルのおもな素材は綿なので、直接染料や建染染料、硫化染料、ナフトール染料、反応染料と相性が良い。

顔料の歴史も古く、紀元前から人類がさまざまな用途で活用してきた。ただ、量に限りがあり、たいへん貴重なものだった。それが大量に生産されるようになったのは18世紀以降である。1704年にドイツで鉄を化学反応させて得た「紺青」を皮切りに、徐々に合成無機顔料が開発されていく。

表3は顔料のおもな種類をまとめたものである。顔料は、無機顔料と有機顔料の大きく2つに分類できる。無機顔料は、天然鉱物顔料（赤土、黄土、緑土、黒鉛など）と合成無機顔料に分かれる。おもな合成無機顔料には、着色顔料（チタン白、クロムバーミリオン、黄鉛、硫化鉄）、体質顔料（炭酸カルシウム、バライト粉）、機能性顔料（アルミニウム粉、硫化亜鉛）がある。無機顔料の特徴は、色

調に落ち着きがあり、耐候性、耐薬品性に優れ、隠蔽力が高い。そして、価格は比較的安い。有機顔料は、石油から構成され、色彩は100種類以上あり色鮮やかである。耐候性、隠蔽力には弱く、価格は比較的高い。おもに着色顔料として使用される。

表 3 顔料のおもな種類

種類	特徴
無機顔料	無機顔料には天然鉱物顔料（赤土、黄土、緑土、黒鉛など）と合成無機顔料がある。おもな合成無機顔料には、着色顔料（チタン白、クロムバーミリオン、黄鉛、硫化鉄）、体質顔料（炭酸カルシウム、バライト粉）、機能性顔料（アルミニウム粉、硫化亜鉛）がある。色調は落ち着きがあり低価格。耐候性、耐薬品性に優れ、隠蔽力が高い。
有機顔料	石油から構成される合成顔料。色彩は100種類以上あり色鮮やかである。耐候性、隠蔽力が低く、価格は比較的高い。おもに着色顔料として使用される。

参考資料：トーヨーカラー（株）HP。

以上のように、捺染（プリント）にも多種多様な技術があり、タオルの場合はほとんどが綿素材であるため、それに適合した技術が選択されている。タオルの場合はパイルがあるため、捺染（プリント）作業は他の生地と比べると難しい。

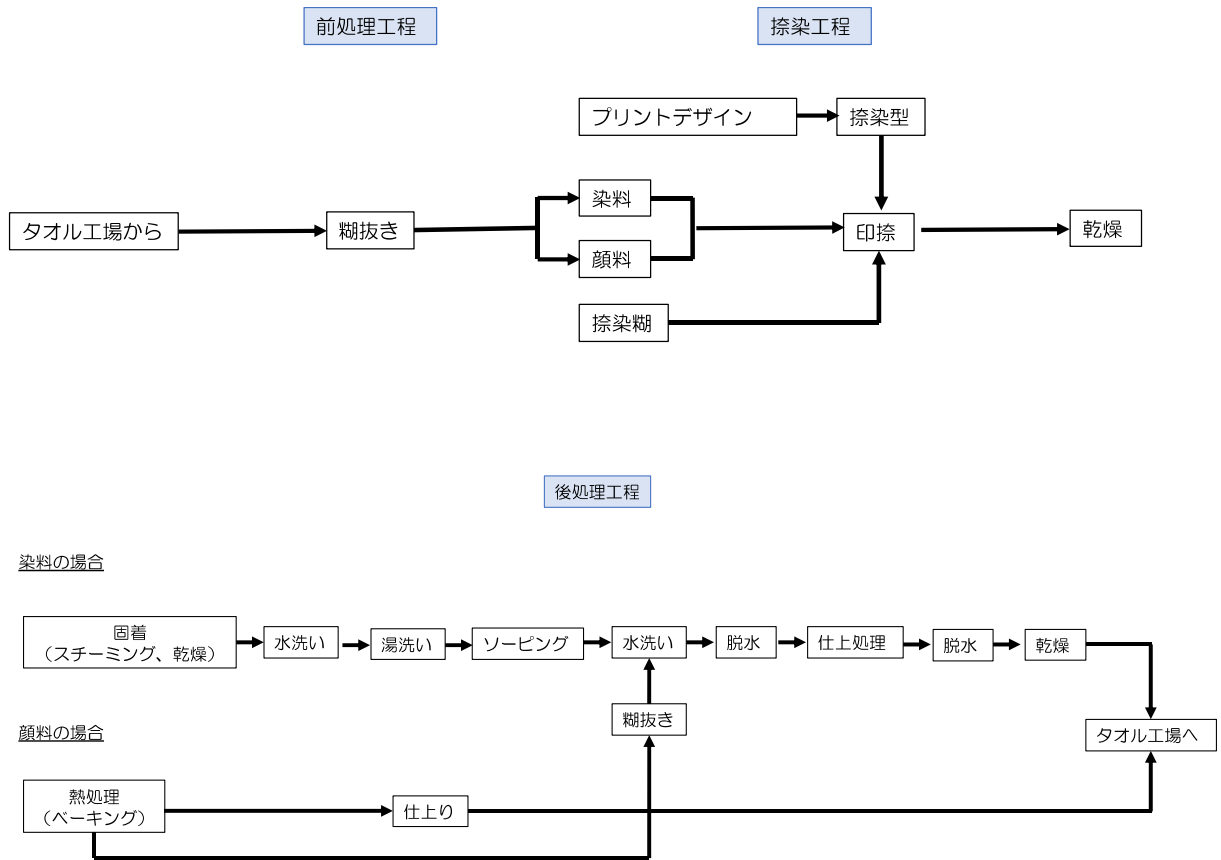
捺染（プリント）のこと

つぎに、捺染（プリント）工程についても若干の説明をしておく。以下の図のように、工程はおもに「前処理工程」「捺染工程」「後処理工程」の3つの段階に分けることができる。



ジャカードプリントされたタオル

図 捺染（プリント）工程（3段階）



注：捺染工程の「印捺」は「捺染・プリント」のこと。
 出典：今治捺染工業協同組合提供資料「捺染業界ビジョン調査事業報告書」1985年、12-13頁。

タオルメーカーで製織されたタオル生地は、まず前処理工程として染色加工業者が「糊抜き」をおこなう。つぎに、糊抜きされたタオル生地は捺染加工業者に運ばれ、捺染（プリント）加工される。その際、受注内容に応じて染料あるいは顔料のいずれかが選択され、同時にデザインをもとに捺染型が制作され、捺染糊を施して印捺（捺染・プリント）される。印捺されたタオル生地は乾燥機にかけられる。



糊抜きされたタオル地 二人がかりでタオルを伸ばす 表面の凸凹を平面にする



捺染型



捺染型をおいて色や柄を上から重ねていく



顔料指示連絡票



捺染後乾燥機で乾燥させる



検品作業

その後、後処理工程に入るが、図のように、染料を使った場合と顔料を使った場合で工程が変わる。染料の場合、染物を固着（スチーミング[蒸し]）させ、水・湯洗いし、ソーピングし、再び水洗いして脱水し、最後に乾燥させる。顔料の場合、ベーキング（熱処理）で仕上がるケースもあるが、ベーキングののち水洗いして脱水し、乾燥させるケースもある。後処理工程はおもに染色加工業者が担う

が、黒田工藝のように捺染加工業者が状況に応じてソーピングやベーキングをおこなう場合もある。

以下の写真は黒田工藝でおこなわれている捺染工程の排水処理の様子



排水の最初の工程



時間をかけて不純物（糸屑）



不純物を除去した後の水

を除去



不純物をなるべく時間をかけて浮遊されるため工場の天井は高い（左）



さらに排水を浄化させる（右）



今治市内の藤田工業製の浄水機



浄化後のカス



排水をさらに3つのタンクに溜めて浄化

（浄化するための機械は数億円に上る）



浄水後の染料のカス

捺染加工業も染色加工業とおなじで大量の水を使うが、捺染工程における排水処理も厳しい基準のもとで管理されている。捺染（プリント）して終わりではなく、その後の処理も重要であり、黒田工藝のように工場内に大型の浄水用機械を設置し、水をきれいにしてから自然に戻す。

（次号につづく）

