

これまでの遺跡調査によると、人類が革を発明する以前、つまり毛皮や生皮を利用している新石器時代、既に植物の繊維を利用した織物が発明されていたとされています。最初は麻の繊維の利用だったそうです。

確かに直接肌に着けるには、毛皮や生皮より織物の方が柔らかく心地いいですからね。織物の発明により、衣料の中心は毛皮から繊維に移ります。

植物の繊維から作った織物にも元の植物の色は付いていますが、毛皮には特徴的な色や模様が付いている物もあります。

そこで、この織物に色をつけることを考えた人類は、種々の原料から着色剤を見つけました。

着色剤には大きく分けて2種類あります。

いわゆる顔料と染料です。この2つの違いは水に溶けるかどうかで決まります。

水に溶ければ染料、溶けなければ顔料です。どちらも水に入れて攪拌すれば混ざりますが、一定時間後に沈澱すれば溶けていないので顔料、沈澱しなければ溶けているので染料です。

顔料も水に混ぜて使用すれば着色しますが、乾燥すれば剥がれ落ちます。そこで顔料の使用には糊が必要となります。

この糊の話になると、革の仕上げの分野となるので今回は染料の話をしします。

染料は水に溶かして使用すれば、乾燥しても落ちません。

衣料の中心が織物になっても、毛皮や革のアウトターウェアとしての利用は続いていました。何せ丈夫なので、織物と比べ抜群の耐久性があるからです。

その皮革の染色には繊維用の染料が使用されました。そして現在でも皮革用染料と言うものはありません。全て繊維用染料を皮革用に転用した物を使用しています。

その昔、私が在籍していたドイツの化学会社から、皮革専用開発した染料というものが発売されました。しかしこれは宣伝用の言葉であって、実際には繊維用染料が原料でした。今なら誇大広告で問題になるかも知れませんね。

染料には天然染料と合成染料があります。

合成染料が1856年に発明されるまでは、染色には天然の染料が利用されていました。

その天然染料の原料も植物系と動物系があります。

植物系では、茜（アカネ）からの赤色や藍（アイ）からの青紺色、紅花からの黄色/赤色などがあり、これらは現在でも草木染の原料として使用されています。

動物系では、カイガラムシ等から抽出するコチニールが代表的な赤色として長く使用されていました。また巻貝から採取する貝紫色は高貴な染料として使用されていました。

しかし、なんと言っても皮革用の天然の着色剤としては植物タンニンが最も一般的です。

植物タンニンは鞣し剤ではなく、着色剤としての使用が最初だったとする説もあるぐらいです。

鞣した革が既に着色されているのですから、特に染色する必要がありません。しかも、植物タンニンは種類により色は異なり（と言っても、全て茶色系ですが）、後処理で金属イオンを使用すれば、金属の種類により異なった色に変化します。

鮮やかな色に染色する時には、植物タンニンではなく、ミョウバンで白く鞣した革を用いて、繊維用で発見した着色剤で染色していました。

また、現在でも甲州印伝として伝えられている燻煙による着色法も染色の一種と言っても良いでしょう。

このように繊維も皮革もそれなりの着色法で色展開が行われてきましたが、合成染料の発明により、大きな変化が訪れました。

合成染料の発明には石炭が大きく関わっています。

石炭を蒸し焼きにするとガスが発生し、後にはコークスとピッチが残ります。このガスを原料としたガス灯が発明されたのが1792年です。スコットランド人の発明者、ウィリアム・マードックはこれを自宅で使用していました。その明るさはランプの比ではなく、しかも給油の必要もありません。

このガスを作るため、1812年にロンドンでガス会社が設立され、ガスパイプが引かれて町にガス灯が設置されました。

石炭を燃やすより燃焼効率の良いコークスは広く利用され、石炭ガスと共に産業革命に大きく寄与しました。

当時のガス管は錆びず、柔らかくて加工しやすい鉛を使用した鉛管でした。

この鉛管は加工しやすく、さびにくいのでガスだけではなく、最近まで水道管としても広く使用されていましたが、塩ビなどの合成樹脂化学の発展で、現在ではあまり見かけなくなっています。

ガス会社からロンドンの街まで鉛管でガスを送るのですが、鉛管は柔らかいので途中で多少の湾曲を起こします。石炭を蒸し焼きにして作ったガスの最初は高温です。それが鉛管を通る時に冷えるので、水滴が発生し、湾曲部に溜まります。その溜まった水から発見されたのが、植物タンニンの皮への反応基として以前説明したフェノールという物質です。石炭を原料としているので日本名では石

炭酸と言います。

多量の石炭を使ってガスを作るのですから、多量のピッチと言う残留物も出ます。当時はその利用法が分からず困っていましたが、フェノールの発見後、ピッチの中からもニトロベンゼンやアニリンなどの化学物質が発見されました。そして、このアニリンが合成染料の原料となったのです。最初に作ったのはウィリアム・パーキン氏で、色は紫色でした。

それまで厄介者だったピッチは一躍化学物質の原料となり、私の居たドイツの化学会社も1863年にタール染料の製造を始めています。

天然染料と比べ合成染料は品質が一定しており、日々行われる科学技術の発展と共に多種多様な染料が発明されていきました。

では皮革にこの合成染料が使用されたかと言うと、繊維業界ほどでもありませんでした。

理由は、あまりよく染まらないからです。

当時、皮のほとんどは植物タンニンで鞣されていました。

以前に書きましたが、植物タンニンはアニオン性で、鞣された革もアニオンに荷電しています。そして、当時の合成染料もアニオン性なので、革の繊維との結合が弱くあまり良く発色しないのです。更に、植物タンニンで十分に着色されているので、その色と混ざって鮮やかに発色しません。

これは現在でも同じです。植物タンニン鞣し革を鮮やかな色に染色するのは難しいことです。

しかしクロム鞣しが発明され、それが一般化すると、革は合成染料で染色することが普通となってきました。

植物タンニンと違い、クロムはカチオン性です。そこにアニオン性の染料を使用すると強く結合し、濃く発色するからです。

ここから皮革の染色技術が発展してゆきます。