

着色

木目の美しさは春材部と夏材部のコントラストや大小の道管の連なりなどによって作られる木理に代表されます。しかし樹種によってはその木理のはっきりしないものがあり、このようなとき、着色剤を塗るとその違いがはっきりして、天然にそなわった独特の美しさが非常に際立ってきます。また、ニレとケヤキのように、木目が似ていて材色が違うといった場合、着色して高価な貴重材に似せたり、あるいは、同じ樹種でも色が明るすぎるといった場合、これを着色して適度の材色にすることがあります。このように着色は、附加価値向上や欠点のある材面の改良のためにも用います。

着色するときに考えるべきことは、自然の木材がもつ材質感を損なわずに、深みのある着色になること、色むらのない均一な着色になること。使用後の変色や退色の少ないこと、後で行う塗装や接着に障害とならないことなどです。

着色剤の種類と特徴

着色剤は染料、顔料、化学薬品の3つに大別できます。このうち染料と顔料はそれ自身が色をもっているのに対して、化学薬品は木材中の成分と反応して発色するという特徴があります。

(染料)

自然界には動物や植物の色素が豊富にあり、その一部は天然染料として昔から使用されてきましたが、最近では合成染料が数多く作られ、その数は7,000種にも達します。

染料の特徴はその構造の中にベンゼン環を含んでいることで、染まり方や化学的性質の違いから塩基性染料、酸性染料、直接染料といったものが

あります。鮮明性が高く、透明性にすぐれるといった反面、筋やにや吹い込みむらの影響を受けやすい、上塗り塗料ににじんで着色むらを生じやすい、道管に入った場合に吹き戻りを起こしやすい、光で退色しやすいなどといった欠陥があります。

(顔料)

カーボンブラックや、亜鉛華といった水や有機溶剤に溶けない着色粒子をいいます。材内部に浸透することがないので、吹い込みむらの生じやすい樹種にも使え、また環孔材に塗った後、ふき取ることによって道管部分が浮き立ち、すぐれた着色効果が得られます。染料に比べて耐光性ははるかに高いのですが、鮮明さは劣ります。

(化学薬品)

木材はセルロース、ヘミセルロースといった糖類と、リグニン、タンニンといったベンゼン環をもつ物質とから作られ、このうち後者のものは種々の化学物質と反応して着色する性質があります。そこで、このような化学物質を着色剤として使うことができます。その中から価格が安く、材内部への浸透性がすぐれ、着色後の変退色の少ないことなどを基準に選んでいくと、鉄塩・過マンガン酸カリ、アンモニアなどといった低分子の無機化合物があげられます。

着色法

着色する深さにより内部着色と表面着色の二つに大別されます。

(内部着色)

材内部まで深く着色するには、着色液の中に浸せきする方法と、反応性のガスの中に放置する方法があります。

前者の例として雑カバの単板を赤茶色の染料水溶液中に浸せきし、煮沸して内部まで染色しマカバ単板に似せる方法が工業化されています。また鉄塩が少量溶けた水溶液に、タモの単板を浸せきし一晩放置すると、埋もれ木調に仕上がります。また、後者の例として、木材をアンモニアガスの中に一昼夜放置し、灰褐色の落ち着いた色合いにする方法があります。タンニンを多く含むナラで

はとくによい仕上がりになります。この方法は材面を荒しません。

内部着色は部材の着色に用いられます。

(表面着色)

着色液を直接表面に塗布する素地着色、目止め剤の中に着色液を混ぜる目止め着色、塗料の中に着色剤を混ぜる塗膜着色の3つがあります。

〔素地着色〕素地着色には染色液と顔料分散液が用いられます。染色液は染料を水又は有機溶剤に2、3%濃度になるよう溶かしたものであり、スプレー又は刷毛で塗布します。有機溶剤としてキシレンやアルコールに溶かしたものが、NGRステイン、アルコールステイン、オイルステインなどとして市販されています。水溶液の塗布が材面を毛羽立たせたり、臃潤させたりするのに対し、有機溶剤の溶液はこれらがなく、材への浸透性も良好です。

色の選定にあたっては、その樹種の色と同じようなものでやや濃いものを選びます。例えばケヤキを着色する場合は茶、赤茶、黄茶といったものを選びます。淡色の材では選定できる範囲が広いのですが濃色の材ではせばめられます。

顔料着色は、できるだけ微細な粒子を水又は有機溶剤に分散して塗布します。道管の大きな材に対して行うときは、充填効果で木目が強調されます。材質の硬軟による吹き込みむらや浸透むらのために染色や化学薬品着色では色むらがでてしまう場合、顔料着色を行うと均一な着色が行えます。これは顔料が内部へ浸透せずに表面にとどまるからです。

染色が表面全体を着色するのにに対し顔料着色は充填効果を高めます。染色を主体としながら環孔材に対しては顔料着色も併用するとよい仕上がりになります。染色も顔料着色も液の塗布後は完全に乾かないうちに木目にそってふき取ります。

化学薬品着色では木材成分と反応する薬剤を水に溶かして塗布します。発色が遅い場合は加熱してみます。薬液の濃度は、目的とする色調によって決まり、例えばニレを埋もれ木調に着色する場合は0.1%硫酸第1鉄水溶液を塗布します。なお、

このときの刷毛や容器は合成樹脂製を用いるようにします。

〔目止め着色〕目止め剤に少量の顔料を混ぜ、通常の目止め処理で着色します。顔料の代わりに染料も使えます。

〔塗膜着色〕塗料に染料又は顔料を混ぜ塗膜を作ることによって着色する方法です。塗膜厚の違いで色むらが出やすいのでスプレー塗装します。

着色と塗装が同時にできるという利点があるものの、塗膜が欠落したとき素地の色がでて見にくくなる、立体感がないなどの問題点があります。したがって、素地着色や目止め着色を行い、色むらが多少生じた場合にこれを目立たなくするための補助的な手段として使用すべきです。

着色後の塗装

着色した後に塗装する場合、例えば塩基性染料の染色面やアルカリ性薬品の着色面に、酸硬化型のアミノアルキド樹脂を塗装するような場合は塗膜の硬化不良や変色に注意する必要があります。また、着色後、下塗りして研磨する場合は、できるだけ日の細かい研磨紙を用い、研ぎすぎないようにします。

図1に一般的な着色塗装の手順を略記しました。着色にあたっては材面の調整が大切であり、毛羽立ちやナイフマーク、よごれなどを取り除いておきます。

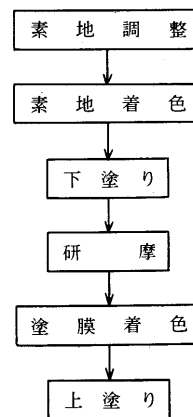


図1 着色塗装の手順

(林産試験場 峯村伸哉)