

今日は、電気めっきの技術でおそらく最も興味深い（少なくとも私にとって）、電気化学的なカラーパティネーションについてお話ししたいと思います。暗い葉っぱや唐辛子に飽きて、明るいもの、玉虫色のもの、目や心を楽しませるものをやりたくなることがありますよね。

電気化学的カラーパティネーション法は、銅製品の色付けにはほぼ無限の可能性を与えてくれます。しかし、正直なところ、その結果は必ずしも期待通りではありません。もちろん規則性はありますが、出来上がる色は、電圧、溶液の温度、塗装面の質感、ワークが溶液に垂れる角度など、多くの要素に左右されるのです。だから、体験して、体験して、また体験してください

それでは、どうぞ。カラーパティナ液のレシピは驚くほどシンプルです。すべての材料がかなり手に入りやすくなっています。量は溶液1リットル当たりで表記しています。

- 硫酸銅・・・60g
- 砂糖（精製糖）...90g
- 水酸化ナトリウム（苛性ソーダ）・・・45g
- ソーダ灰（炭酸ナトリウム） 20g（なくても大丈夫です）。

この溶液の調製は、銅電解液に比べるとやや複雑である。主に苛性ソーダが含まれているため。十分に注意して、気をつけましょう。ゴム手袋、呼吸器（少なくとも濡れたガーゼ包帯）、安全眼鏡、エプロン、フード（極端な場合は窓を開ける）は必須です！

1. 蒸留水300gを約60~80度に加熱（電子レンジ）し、硫酸銅60gを湯煎で溶かし、砂糖90gを加える。面白いのは、この溶液を最初に混ぜたとき、最高品質のグラニュー糖を使っていなかったことです。砂糖が黄色っぽくて...。そして、うまくいかなかった！だから今は、計量しやすい角砂糖だけを使っています。
2. 苛性ソーダ45gを冷たい蒸留水300gに溶かします。ここで気をつけなければならないのは、「このままではいけない」ということです。NaOHが水に溶けると、多くの熱が放出されます。45gを一度に注ぐと、お湯が沸騰してしまうのですそのため、苛性ソーダを徐々に加え、完全に溶けるまで攪拌し、温度をコントロールする。
3. 苛性ソーダ水溶液に第1液を攪拌しながら少しずつ加える。濃紺の不透明な液体が得られるはずである。
4. ソーダ灰20gを加える。ソーダ灰を入れると色が鮮やかになり、彩度も上がりますが、保存状態が悪くなるため、より頻繁に（半年に一度程度）交換する必要があります。
5. 蒸留水で1リットルに増量する。

アルカリ性で苛性な溶液であることに留意してください。詰まったパイプの洗浄にも使えるので、作業時には手袋とゴーグルの着用が義務付けられています。

では、さっそく仕事に取りかかりましょう。元氣と創造力は必須です。

1. 溶液を約80°Cに加熱する。
2. そして、いつものように、陽極にプラス、製品にマイナス。しかし、まずは無通電の高温溶液の中に1分ほどアイテムを入れておく必要があります。
3. そして、ここからが楽しいところ電圧は0.8~1.1V程度（小片の場合はさらに小さく）に設定しています。溶液が不透明で反応が非常に速いので、3~5秒ごとに色の変化をコントロールする必要があります。最初はレモンイエローの色が出ます。そして、明るい黄金色、ピンクがかった赤紫色、緑がかった黄金色と、そのサイクルが繰り返されるようになります。作品を少し斜めに吊るしてから、溶液に完全に浸さないように始めると、このような虹ができます。



そして、電圧を少し上げると、緑、そして青という濃い色が現れる（ただし、青は残念ながらニスにほとんど食われてしまう）。

数秒間だけ、電圧をかなり（最大2ボルトまで）「がむしゃらに」上げてみてください。その結果はほとんど予測できませんが、非常に興味深いものになります。また、このペンはホログラフィック効果が顕著で、光の入射角によって赤紫色や緑色に変化します。



そして、2ボルトでこのようなシートが出来上がりました。



しかし、ここであくびをしてはいけません。反応は数秒しか続かず、葉を溶液に浸してすぐに取り出し（PSUから外さずに）、空中で反応が進みました。それがコツです。

もちろん、鏡のように滑らかで均一なものには、色彩豊かなパティナが最もよく似合いますが、失敗した葉っぱも無視してはいけません。表面のテクスチャーに凹凸があると、非常に面白い色の効果が得られます。



色のついたパティナはかなり耐久性がありますが、やはりニスを塗った方がいいでしょう。多くのニスは、色を弱めたり、変化させたり、あるいは食ってしまったりします。私はPlastik-71ラッカーを使っていますが、これはパティナにかなり「忠実」なのです。しかし、ここでは例えば1枚のシートに2面。1枚目はニスを塗った後、2枚目は塗ってない状態です。



つまり、電圧が高いほど反応が速く、濃い色が出せるというのが基本的なパターンです。0.7~1.0ボルトでは、金色、ピンク系、1.2~1.4ボルトでは、赤紫色、緑系、それ以上の電圧では、青、紫系の色が得られます。もし、正しい色を見逃したとしても、心配はいりません。反応は2回目のループに入ります（そうでない場合は、もう少し高い電圧になります）。そして、溶液を高温に保つこともお忘れなく！

さて、基本的なことは網羅できたと思います。あなたの目の前には、無限の実験の場が広がっています。あえて、挑戦して、いい気分を忘れずに。そうすれば、すべてがうまくいくに違いありません。