

凹面鏡及び平面鏡の鍍銀に就て

中 野 義 夫

自分が経験した鍍銀に於て、非常に良好な厚みのある銀面が得られたので、其の薬品の分量や薬品を配合した時の液の状態等に付て、發表したいと思ふ。

この薬品の分量と言ふものは嚴密なもので無く、少し馴れた人達は目分量でやつてのけるらしいが、やはり分量が定まつてゐると、失敗による薬品の無駄を省く事が出来る。

鍍銀の方法であるが、最も簡便で廣く用ひられてゐるブラシヤ法で、その還元液の製作及び液の配合等の大體の分量は、今は絶版になつてゐるが、中村要氏著の「反射屈折天體望遠鏡の作り方觀測手引」や最近發行の木邊成賢氏著「天體望遠鏡の作り方と觀測法」にも詳しく載つてゐる。

唯アンモニヤ水の分量が重要であるに關らず、詳にされてゐないので此の點の分量發表になる譯だが、以下順序を追つて説明してみよう。

(1) 水

まづ最初に鍍銀に使用する水であるが、蒸溜水を使用すれば申分はない。

蒸溜水は購入しても安價なものであるが、都會では水道の水で充分である。

自分は初め蒸溜水を用ひてゐたが、面倒臭くなつて試みに水道の水を用ひた所、蒸溜水で附けた銀と殆んど同じ銀が附くし、耐久力も變らない事を知つた。

但し還元液を作る時の水は、永く保存しなければならないから、水道の水より蒸溜水を用ふる方が安全である。

(2) 還元液の製作

食料品店で角砂糖を購入し、それを天秤で45瓦量り、500 c.c.の蒸溜水の中に入れて10分餘り沸騰さし、沸騰が終ると、すぐ酒石酸4瓦を入れる。

次にそのまま冷却するのを待ち、エチルアルコール90 c.c.を加へて密栓し、大切に保有して置く。

以上の分量で、液を作つて置くと、10センチ鏡なれば、約30回ぐらい鍍銀をする事が出来るが、使用に際しては、液の果糖分を葡萄糖に變化させねはならないから、液は古いほどよく、二三ヶ月餘りたつて使用する。

それから薬品を量る天秤であるが、天秤は高價なもので、10圓内外もするので寫真用のサジハカリで間に合ふ。

(3) 液の配合

液を配合するに先立つて、自作の鏡なれば、鏡周についてゐる辨柄をカーボランダム3Dを指先に附けて、よく擦つて落し、水洗して、流し場に鏡を上向けに置いて、苛性ソーダをつけた脱脂綿を箸で挟んで、鏡面を美しく脱脂する。

次に鏡面に水を流して水洗し、硝酸で同様に鏡面を洗つて、又水洗し、洗面器に水を満し、水中に鏡を上向けにしてつけて置く。古い銀のついてゐる鏡なれば、硝酸をかけて銀を剝がし、そのまま同様に水中につけて置く。

いよいよ液の配合であるが、アニチユアの標準になつてゐる10センチ鏡を鍍銀する分量に付て記してみよう。

まづ、メスシリンダ1で、水 50 c.c. を量り、硝酸銀 4 瓦を溶す。この場合蒸溜水なれば、透明に溶けるが、水道の水なれば少し濁るが心配はない。

硝酸銀が完全に溶けたなれば、ピペットで、20%の強アンモニヤ水を10 c.c. 量つて、液の中に加へて振盪する。液は白灰色に變化する。

試にアンモニヤ水を 15 c.c. も入れてみると透明になりかけ、20 c.c. も加へると、全く透明になつて、駄目になつてしまふ。

第2回目には鱗片状苛性ソーダ 2 瓦を水 50 c.c. で溶かしたものを、全部加へて振盪すると、液が黒褐色に變化してしまひ、よく見ると、液内に黒灰色の無数の沈澱物が出来てゐる。

今度は20%の強アンモニヤ水を 4c.c.加へて振盪する。液は稍黒色氣味となる。次に別器に硝酸銀 1 瓦を水 20 c.c. に溶かして置き、この液を 5 c.c. 加へる。液の状態を見ると、この液が流れて行つた處だけが、丁度コ1ヒの中へミルクを流した如くに白ぼくなつて行くのが見られる。

振盪すると、褐色になつてしまひ、依然として黒灰色の微小な沈澱物が無数に浮遊してゐる。

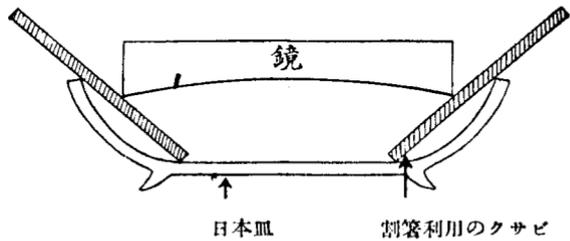
以上で液の配合は終つた。

(4) 鍍 銀

鍍銀に使用する皿であるが、自分は有合せの日本皿を用ひ、平面鏡には茶碗

を用ひた。

處で、よく洗つて清潔にした日本皿の内に割箸を右圖の如く三方内部に立掛けて鏡を置く時のクサビとする。



この場合皿の底と鏡面との間隔を約5センチぐらひにする。餘り密接にすると、液は少量ですむが、鍍銀中に出來る黑色の沈澱物が鏡面に附てそこだけ銀が附かず、工合が悪い。平面鏡は簡単に割箸で挟んで液の中に漬け込み鍍銀を行ふ。

いよいよ鍍銀であるが、配合液の液の内へ還元液 15 c.c. を入れてよく振盪し、用意して置いた皿と茶碗の内へ流す。此の時の液の温度は指に觸てみて、温くも冷たくも感じない、即ち攝氏18度前後でないといけな。皿に立掛けた割箸で鏡面が一樣に液に接觸する如くに調節し、靜かに液を揺ぶつてゐると、暫くして銀が皿の方に白く附て、くるのでいよいよ鏡にも銀が付き初めた事が知れる。約5分ぐらひ時間が経つて黑色氣味でゐた液が灰色に白ぼくなつてくると鍍銀は終つた事になる。

鍍銀が終ると皿から鏡を取出して良く水洗し、立掛けて完全に乾かす。

磨きはナメシ皮があればいいが、手近に無い時は柔かいメリヤスの切れで綿を包んで坊主を作り、僅く少量の辨柄をつけて圓形に軽く磨いて行くと、非常に美しくなり、見掛け上、銀が黒味を帯びてくる。

最後に配合した鍍銀液は放置しておく、危険な爆發物になるから、直ちに捨てなければいけない。

銀の附着した器具類は硝酸を流して銀を剥がし美しく水洗をする。

以上で此の稿を終つた譯だが参考として藥品及器具の價格を記してみやう。

念の爲、御承知とは思ふが、苛性ソーダ、硝酸等劇薬の購入に付ては印鑑が必要である事を附言して置く。



サジハカリ

蒸溜水	500 c.c. 入	13 錢
角砂糖	1 包	23 "
エチルアルコール	500 瓦入	90 "
酒石酸	半ポンド	2.20 "
硝酸	500 瓦入	30 "
鱗片状苛性ソーダ	500 瓦入	55 "
硝酸銀	25 瓦入	1.30 "
強アンモニヤ水 (20%)	500 瓦入	20 "
フラスコ	500 c.c. 入	15 "
サジハカリ	10 瓦ばかり	50 "
ピベツト	10 c.c. (ばかり)	1.10 "
メスシリンダ	100 c.c. (ばかり)	1.60 "

(1928年8月24日)

【第 45 頁 の 續 き】

明治35	1902	5.0	9月中國・關東・東北諸地方大風水害		東北地方凶作 青森・岩手殊に甚し、横濱・東京にペスト發生、關西コレラ流行
明治44	1911	5.7	6・7・8月 關東・關西・四國各地風水害		
大正 1	1912	3.6	6・7月臺灣大風水害、9月諸地方風水害		東北旱寒秋收減耗す
大正 2	1913	1.4	7月臺灣風水害、8月關東・東北・北陸風水害	東北・北海道雨降らず	東北・北海道地方旱寒凶作
大正 3	1914	9.6	7月沖繩風水害、8月北陸・九州・臺灣風水害、9月朝鮮風水害		發疹チブス猖獗、大豊年あり米價頻りに下り農民之に苦む
大正12	1923	5.8	8月朝鮮大同江・鴨綠江増水北鮮地方被害甚大 山陰洪水	春霖雨、夏亢旱	關東大震災
昭和 7	1932	11.1	8月臺中・臺南兩州豪雨被害多、9月北海道豪雨、11月關東颶風雨		前年昭和6年北海道・東北地方冷害凶作にて關東水害等あり
昭和 8	1933	5.7	10月西日本一帯に颶風襲來し海陸の被害甚大		三陸大地震津波
昭和 9	1934	8.7	7月北陸地方大出水、南鮮地方水害、9月大颶風西日本を襲ひ被害甚大	九州・四國旱害	北海道・東北地方冷害凶作、新潟製糸工場積雪の爲め倒潰