

Silver Plating

# 新・銀食器のすべて

—— 素材, メッキ法, 洗浄, 保管の技術 ——

PRECIOUS  
METAL  
PLATING  
TAKASHU

● 貴金属めっき ——  
株式会社 高秋化学  
たか しゅう

## は　　じ　　め　　に

当社は、昭和6年（1931年）に創業し、以来約80年にわたり貴金属メッキを手掛けてまいりました。特に、戦後はホテル・レストランをはじめとする業務用金属製品の銀メッキを中心に営業を行っております。

ご承知のように、銀食器は大変高価なものであり、丁寧にご使用いただくと同時に日本では数年おきにメッキ修理を行い、末長くご使用いただく事が基本と理解しております。

しかしながら近年銀食器についてのご質問や、時にはクレーム等をいただく事が多々ございます。よく調べてみますと、失礼ながら銀食器についてあまり知識のない方が銀食器を取扱って（洗浄を含めて）いる事が多く、その為今まではほとんど考えられないようなトラブルも発生しております。そこで、少しでも銀食器について知っていただけないものかと考え、たまたま第11回スチュワードシステム研究会の講演を依頼された折作成いたしました資料を小冊子にまとめました。

この度、小冊子「銀食器のすべて」を再度見直し、特に取り扱い方法、洗浄方法、保管方法について、さらに詳しく加筆し「新・銀食器のすべて」を作成致しました。

是非、この小冊子をご利用いただき、ご使用の銀食器を末長くご使用いただくと同時に、銀食器のすばらしさを再認識いただければ幸いです。

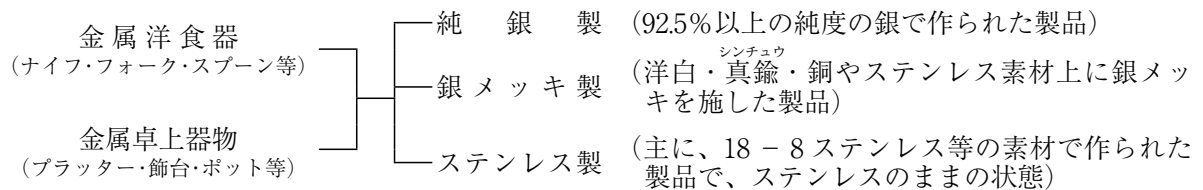
## 新・銀食器（ステンレス製、銀メッキ製品）のすべて

### (1) 素材、メッキ、取り扱い、洗浄、保管の技術

株式会社 <sup>タカ シュウ</sup> 高 秋 化 学

代表取締役 高 橋 正 行

ホテル・レストラン等でご使用の金属洋食器（フラットウェア）・金属卓上器物（ホーローウェア）の素材や表面処理は、純銀製・銀メッキ製・ステンレス製と大きく3つに分けられます。



中でも実際は、ステンレス製と銀メッキ製がほとんどを占めております。

## I ステンレス製食器について

一般的には 18 - 8 ステンレスを素材として作られています。

その特徴として

- ・非常に頑丈にできていて、壊れにくい。
- ・錆にくく手入れが簡単である。
- ・洋白銀器に比べると、安価である。等々があげられます。

反面、次のような欠点もあります。

- ・銀のような高価な感じがなく、色合いが冷たく感じられる。
- ・銀の持つ殺菌作用が全くない。

### 1. ステンレス (ステンレス・スチール) 素材について……

#### ① ステンレスとは

鉄を主成分にクロム等あるいはクロムとニッケル等を添加した合金です。

※・クロム……非常に固い金属で、耐摩耗性、耐腐食性、耐熱性、離型性にすぐれている。

- ・ニッケル……固い中にも柔軟性（ねばり）があり、耐食性に優れている金属。又、各種メッキの下地メッキに多く利用されている。このニッケルの含有量が増す事によって、耐食性がよくなる。

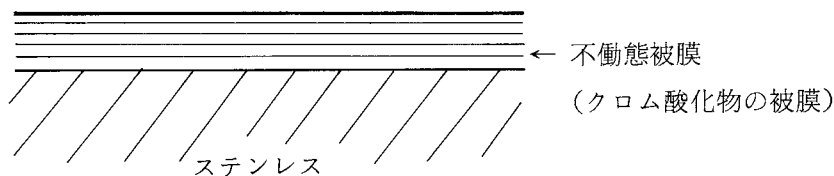
#### ② ステンレスという金属の特徴は

ご存じのように錆にくいという性質を持っています。但し、決して錆びないのではありません。しかし、比較的取扱いは簡単です。特に 18 - 8 以上の高級ステンレスは耐食性に非常に優れています。

#### ③ なぜ、ステンレスは錆びにくいのか

鉄に 13% 以上のクロムを添加し合金（ステンレス）を作りますと、空気中の酸素によりその合金（ステンレス）表面に不働態被膜とよばれる  $0.005 \mu\text{m}$  程度の極めて薄いクロム酸化物を主成分とする緻密な被膜ができ、この被膜によってステンレスの表面が覆われるため、錆びにくくなるわけです。

※  $1 \mu\text{m}$  (マイクロメートル) =  $1 / 1,000\text{mm}$        $0.005 \mu\text{m} = 5 / 1,000,000\text{mm}$



④ ステンレスには、どんな種類があるのか（下表参照）

おもに13クロムステンレス・18クロムステンレスと18－8ステンレスがあります。又、18－10、18－12、18－18等超高級ステンレス製品も生産されております。

13クロムステンレス……鉄に13%のクロムを添加した金属。（若干他の金属も含有）

クロムをどれほど鉄に添加すると錆びにくくなる（不働態被膜の形成）かという実験において、クロムを12%以上添加すると急に耐食性が良くなります。この事から13クロムステンレスは、耐食性においては最低限度の素材であると思います。

18クロムステンレス……鉄に18%のクロムを添加した金属。13クロムステンレスよりも耐食性が良い。

18－8ステンレス……鉄に18%のクロムと8%のニッケルを添加した金属。（若干他の金属も含有）

一般的にもステンレスの中で一番使用されているステンレスです。クロムの含有も多く、耐食性が13クロムステンレスよりも数段良く、またニッケルを添加することにより、更に耐食性が向上し耐応力腐食割れ性も良く、加工しやすい金属です。

材名	元 素 成 分 (%)									
	カーボン	シリコン	マンガン	リン	イオウ	鉄	クロム	ニッケル	銅	亜鉛
13クロムステンレス	0.15 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	85.00	11.50 ～13.50			
18－8ステンレス	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	69.00 ～71.00	18.00 ～20.00	8.00 ～10.00		
18－10ステンレス	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	68.00 ～70.00	18.00 ～20.00	9.00 ～13.00		
ハイカーボステン レス(ナイフの刃用)	0.26 ～0.40	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	83.00 ～86.00	12.00 ～14.00			
洋 白 (ニッケルシルバー)								12.00 ～26.00	50.00 ～66.00	20.00 ～40.00

### ⑤ どんな時、ステンレスは錆びるのか

以下、いくつかの代表的な腐食原因を列記します。

- ・ 洗剤や食品に入っている塩素 ( $\text{Cl}^-$ ) は、常にステンレスの大敵です。これは不働態被膜中の酸素や水酸基と置き変ってゆき、ついには不働態被膜に穴をあけ、錆びが発生します。
- ・ ステンレスの表面に汚れや堆積物が長時間付着していた場合、空気中の酸素が汚れや堆積物に妨げられて、ステンレスの表面に到達できません。不働態被膜は、絶えず空気中の酸素により作られ、わずかな溶解しては補修されているため、酸素が少ないと不働態被膜は補修されません。

その結果、錆びが発生します。

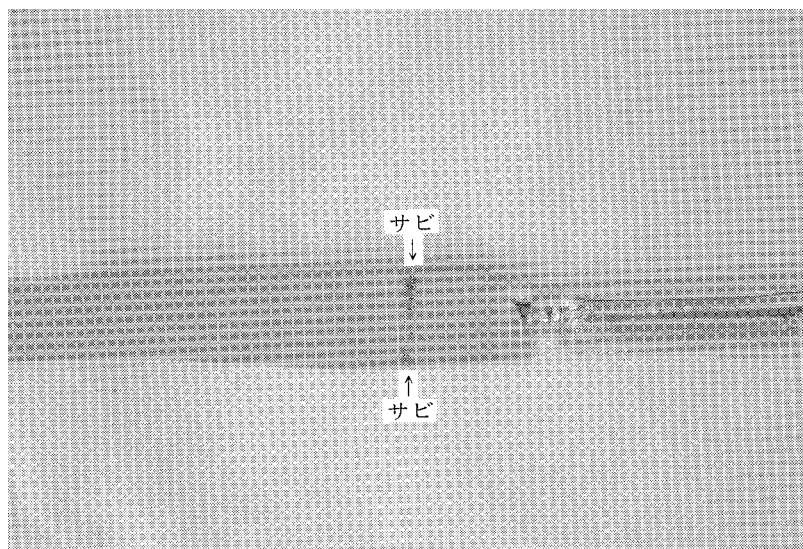
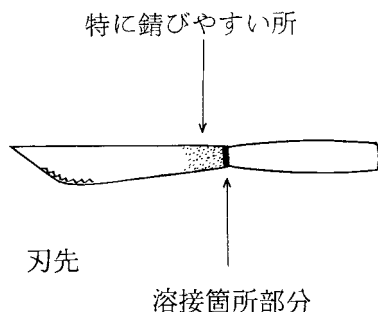
- ・ 極端な酸性の環境にある場合、当然の事ながら不働態被膜も溶解し、ステンレスは裸になりますので錆びてきます。

### ⑥ ナイフの刃先がよく腐食するのはなぜか

ナイフの刃先は食べ物の切れ味を良くするために、「焼き入れ」をして鍛えて堅くする必要があります。そのため、ナイフの刃先部には炭素とクロムを多く含んだハイカーボンステンレス (SUS420J2) が一般に使用されていますが、高級ナイフ (ホーローハンドル) になりますと、刃先とハンドルを溶接するため接着箇所には熱がかかり、クロムの少ない箇所が生じるため取扱いによっては腐食が発生しやすくなります。それを防ぐために、現在も素材の研究が進められています。

※ ホーローハンドル……ハンドル部分が「空洞」の状態になっており、一般に「モナカ」と呼んでおります。太くて持ちやすく、又軽く出来ております。

- ・ ナイフの刃先とハンドルを溶接しますと、その接着部分に熱がかかりクロム炭化物が形成されます。そのまわりにクロムの少ない場所が生じるため、ここが選択的に錆びやすくなります。



## 2. 取り扱い方法について……

それでは、どんな取り扱いをすれば良いのか

- ・ 18－8ステンレスの場合普通の状態でお使いいただき、洗浄、乾燥していただければほとんど錆びません。ただし、食物やソース類を長時間付着させておいたり、洗浄液や食塩水に長時間浸せきしたりしますと、やはり錆びが発生します。なるべくすみやかに洗浄し、よく乾燥させてから保管（空気に触れさせて）しておけばほとんど錆びは妨げられると思います。
- ・ ステンレスの素材（13クロムステンレス、18－8ステンレス他）により、錆びの発生や腐食の度合いが違います。特に13クロムステンレスは耐腐食性の面では最低限のステンレスですので、その取扱いによっては容易に錆びが発生します。必ず素材を確認して下さい。

参考 素材の表示（刻印）例 一般的にスプーンやフォークのハンドル部の裏面に表示されています。

素 材	品 名	表 示（刻 印）
ス テ ン レ ス	13クロムステンレス	STAINLESS STEEL ・ STAINLESS
	18－8ステンレス	18－8 STAINLESS ・ 18－8
	18－10ステンレス	18－10 STAINLESS ・ 18－10
洋 白	洋 銀 ニッケル・シルバー	NICKEL SILVER ・ E. P. N. S ・ NS

\* E. P. N. S. …Electro Plated Nickel Silver の略

## 3. 錆びた場合の手入について……

よく錆びを落とさなければなりません、皆様が手作業でやられるのは大変難しいと存じます。そこで納入業者の方にご相談され、今一度バフ研磨をされたらいかかでしょうか。キズや錆等がきれいにとれます。しかし、腐食が進んで深いキズや穴がある場合、特にナイフの場合は刃先に深い穴が空いた物やハンドルに穴が空きそうなものは、研磨をしても直りません。

#### 4. 洗淨方法について……

ステンレスは前述しましたように、食物や油分が付着したままになっていると錆びの発生原因になります。従って使用後の食器はできるだけ早く完全に汚れを落とさなければなりません。

また、下記の事にご注意下さい。

- ・ クレンザー、漂白剤は絶対に使用しないでください。
- ・ すすぎをして完全によごれや洗淨液を洗い流して下さい。この時よごれや洗淨液が残っていると、乾燥時に不働態被膜を覆ってしまうことになります。
- ・ 水気を良く切って、十分乾燥させて下さい。当然の事ながら水分は錆びの原因になります。

#### 5. 保管方法について……

ステンレスの不働態被膜は、空気中の酸素により自然に形成されるものです。従って、保管時なるべく空気に触れさせておいてください。密封するのは避けて下さい。この点は銀メッキ食器の保管方法とは全く反対ですので、両者を一緒に保管してはいけません。



## II 銀メッキ製食器について

銀メッキ製食器の素材としては、ステンレスと洋白がよく使用されております。

### 1. ステンレス（ステンレス・スチール）素材について……

前述のとおりですので、省略させていただきます。

現在では、このステンレス製食器に銀メッキを施して使用されている場合が、非常に多くなっています。

では、ステンレス製銀メッキ器物の特徴として、

- ・銀メッキの独特の光沢や色合いを持ちながら、なおかつ非常に丈夫である。
- ・素材が硬いために深い傷もつきにくく、再生修理をすることで、きれいに仕上がるるとともに、破損も少ないため修理コストもやや安くできる。
- ・安価である。（洋白銀メッキ装に比較して）

等、優れた点があります。

### 2. <sup>ヨウハク</sup>洋白素材について……

#### ① 洋白とはどんな金属なのか

※ 「洋白」という文字は日本語の辞書にはなく、正式には「洋銀」「ニッケルシルバー」「ジェーマンシルバー」と言いますが、業界や材料メーカー等も通常「洋白」と呼んでおりますので、ここでもそう呼ばさせていただきます。

銅 — ニッケル — 亜鉛の合金です。銅は延展性を、ニッケルは靱性と耐食性を、亜鉛は堅さと casting 性を向上させます。

一般には、銅を主成分にニッケル 10～20%、亜鉛 10～30%を添加した洋白が美しい銀白色光沢と優れた加工性、耐食性を有するため広く使われております。また、比重（重さ）も大きく、感触が純銀に良く似ているため、純銀に代わり高級金属食器の素材として使われています。

（但し、洋白は、メッキなしでは使用できません。）

代表的な洋白材…銅 62%、ニッケル 14%、亜鉛 24%

☆洋白製銀器の特徴は……

- ・純銀製品と同じくらいの品格があり、温かみのある製品になる。
- ・銅が主成分の為、柔かく、成形に自在性があり、細かい装飾も含めてデザインを強調することができる。

- ・楽器の素材に使われるほどで、食器、器物を取り扱うときに触れ合っ出て出る音の響きは、快  
適かつ重厚である。
- ・手触り、口触りも良く、重量感がある。  
等々、業務用テーブルウェアとしては最適だといわれています。
- ・ただしステンレスと比較して材料コストが高い。
- ・素材としては、ステンレスよりも柔らかく、細かい模様などもきれいにでる反面、柔らかい為、  
キズや打痕がつきやすい。

### 3. その他の素材について……

#### ① 真 鍮

洋白と同じく銅合金で、金に良く似た色合いの金属といえおわかりかと思ひます。軟らかく、  
加工性が良くプラッター用の飾台等に良く使われます。ただし、耐久性が多少劣るかと思ひれます。

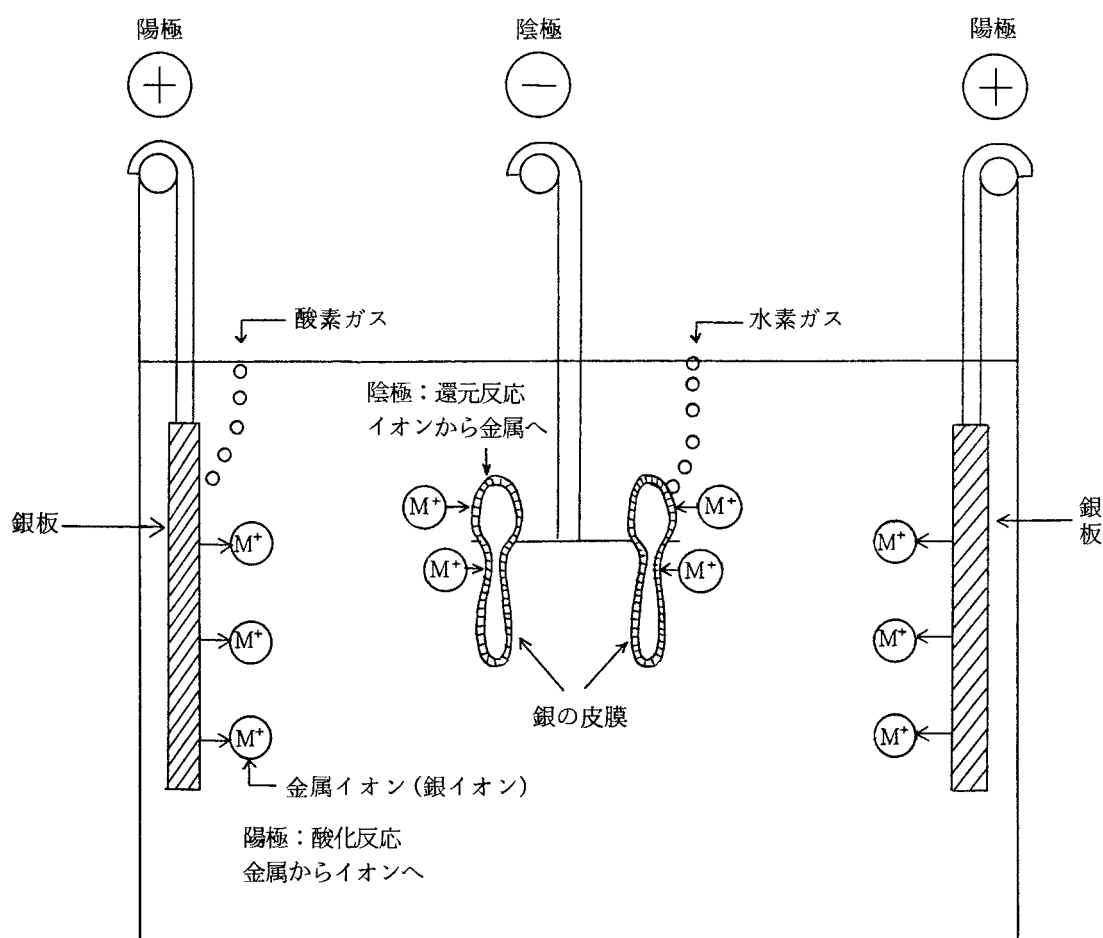
#### ② 銅

熱電導性がよいため調理用鍋等に広く使われています。ただし食品衛生上銅及び銅合金（洋白、  
真鍮も入ります）は、直接食品が触れる事を禁じていますので、必ずメッキ（銀やスズ・ニッケ  
ル等）などを施さなくてはなりません。

#### 4. 銀メッキについて……

銀の持つ独特の色調は古来より尊ばれ、金とならんで装飾品全般に使用されてきました。今日でも装身具、金属食器、喫煙具、メダル、楽器等に銀メッキが活用されています。フルート等の管楽器に銀メッキを施すと音色が良くなることや、金属食器に銀メッキをすることで水分中の微生物が殺菌され、衛生上きわめて好ましいことなど銀メッキの目にみえない利点は案外一般の人々には知られていません。反面、銀メッキの弱点は大気中の硫化物によって褐色に変色することにあります。

##### ① 銀メッキの原理

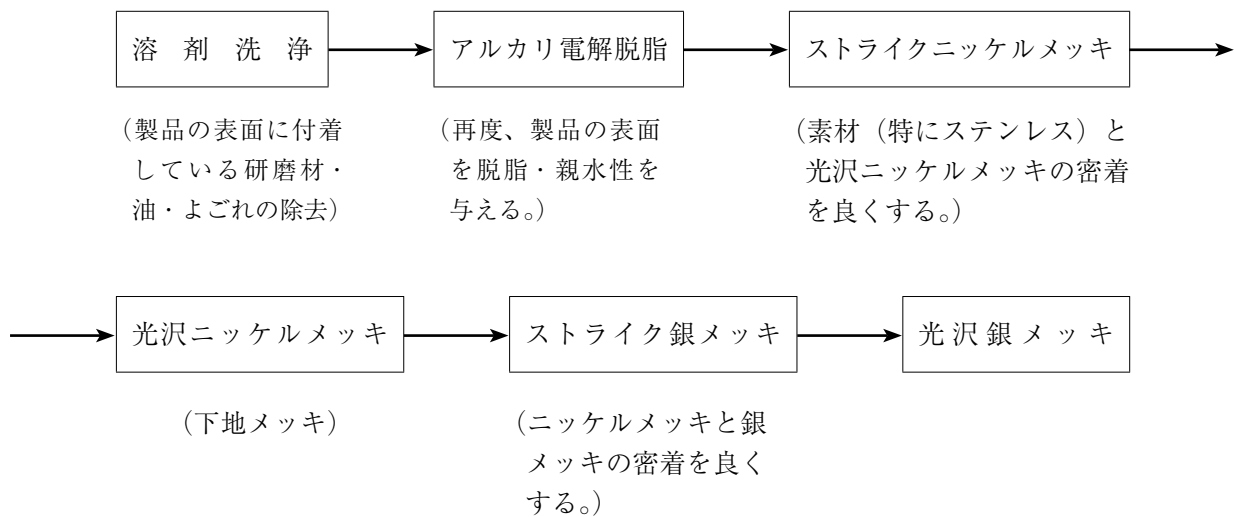


電流は、⊕（プラス）→⊖（マイナス）へ流れます。

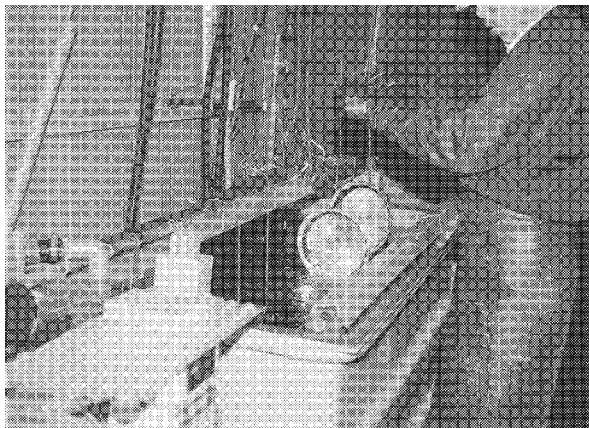
陽極では、陽極金属（銀）が電流量に応じ酸化反応によって金属イオン（銀イオン）となり、メッキ液中へ溶けてゆきます。陰極のメッキされる品物に、メッキ液中に銀イオンとなっていた金属が電気的に還元されて金属（銀）となり析出します。（銀メッキ被膜）

メッキは合金とは違います。簡単に言いますと、陰極⊖のスプーンの表面に銀が付着して純銀被膜を形成しています。丁度、塗装のようなものです。決して、素材とメッキする金属が溶け合っ  
て合金を作る事ではありません。

## ② 簡単にメッキ工程を……



\*水洗工程等は省略してあります。



## ③ メッキされる素材によって、銀メッキとの密着に違いがあるのか

素材を洋白とステンレスで考えてみますと

- ・ 洋白も銀も非鉄ですから非常に相性が良いです。相性が良いということは密着も良いということです。
- ・ 一方、ステンレス素材上へのメッキは大変難しいです。なぜならば、ステンレスを錆びにくくしています不動態被膜が、メッキをする場合邪魔をするからです。その為昔はステンレスにはメッキがつかないといわれておりました。しかし、現在ではメッキ技術が進歩し、ステンレスにも洋白上のメッキと差のない位、非常に密着の良いメッキをすることが可能になりました。

④ なぜ、ステンレスにメッキができるようになったのか

業界の方々とお話をさせていただきますと現在でも多くの方がステンレスにはメッキがつかないと思われている方がおられます。では、なぜステンレスにメッキがつくようになったかと申しますと、②銀メッキ工程図にあります「ストライクニッケルメッキ」の開発です。このメッキは、不動態被膜を除去すると共にニッケルメッキを施すという2つの作業を同時に行います（活性化－メッキ同時処理）。このメッキの開発により、ステンレス上に非常に密着力のすぐれたメッキができるようになりました。

⑤ メッキの厚さについて

一定条件化（メッキ液濃度、温度等）においては、メッキの厚さは流す電流とメッキした時間とにほぼ比例してつきます。

参考

銀メッキ厚 JIS 規格表

$$1 \mu\text{m (マイクロメートル)} = \frac{1}{1000} \text{ mm}$$

\* 1  $\mu\text{m}$  (マイクロメートル) = 通称 1 ミクロンと呼ぶ。

新 JIS 規格

等級	メッキ厚 (ミクロン)
1 級	0.5
2 級	1.0
3 級	3.0
4 級	5.0
5 級	10.0
6 級	15.0
7 級	20.0
8 級	30.0
9 級	50.0

旧 JIS 規格

種別	メッキ厚 (ミクロン)
第 1 種	0.3
第 2 種	0.6
	1.5
	2.0
第 3 種	3.8
第 4 種	7.6
第 5 種	15.3
第 6 種	22.9
第 7 種	30.6

現在でもこの業界では、主に旧 JIS 規格が使われています。

メッキ厚としましては、業務用製品においてほとんど第 3 種 3.8 ミクロン（旧 JIS 規格）が使用されており、又、メッキ皮膜は、使用により磨耗していきます。

そこで、一つの考え方として、1 年間の使用に対して 1 ミクロンのメッキ皮膜が磨耗し、3.8 ミクロンの銀メッキが施してある場合は、3～5 年間使用で修理をされるのがよろしいかと思えます。

## 5. 銀の変色について……

銀は大気中の水分とイオウまたは硫化水素により硫化銀が生成し、褐色または黒く変色します。例えば、卵、その他イオウ含有食物やゴム中のイオウ等と作用して変色します。すなわち、マヨネーズ・卵等イオウ分を多く含む食物が付着した場合、なるべく早く洗浄しなければなりません。又、ガスレンジの排気等汚れた空気に触れた場合も変色しますので保管場所にも気を付けなければなりません。この変色するという性質が最大の欠点といえるかも知れません。

## 6. 変色防止について……

昔から銀の変色防止方法は色々考えられておりますが、残念ながらすべての条件を満たす方法はまだありません。

いくつかの方法を下に列記しますと

- ・ 銀メッキの上にロジウムメッキをきわめて薄くメッキする方法。
  - ※ ロジウム……白金族の一つで化学的に安定で、常温では変色することがなく、また非常に固く、変色防止にうってつけである。しかし価格が非常に高価な点と色合いが冷たい点が欠点である。
- ・ クロメート処理…クロム酸塩を主成分とした溶液中で電解処理し、化成皮膜を生成させる方法。  
安価で簡単だが、被膜そのものは弱い。
- ・ 透明樹脂塗装（クリアラッカー等）をコーティングする方法。

以上が現在主に使われている変色防止方法です。

私共の考える一番良い方法は、変色防止を施すよりも毎日お使いいただく事かと思えます。

また、次に述べますが、今では非常に簡単に変色を除去してくれる良い洗剤や方法がいろいろ出ておりますので、変色をさせにくくする事と、変色した物をいかに簡単に効率よく除去するかをお考え頂きたいと思えます。

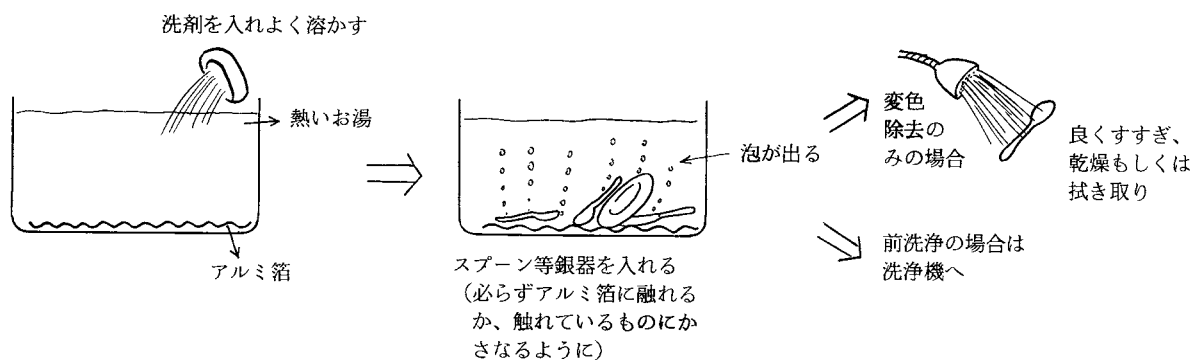
## 7. 変色を除去する方法について……

この変色を防ぐ（変色を除去する）ために、皆様お困りの事と思いますが、残念ながら変色を完全に防ぐ事は現在では不可能です。ただしなるべく変色させない方法や容易に変色を取り除く方法をご提案できると思いますので、下記に列記します。

- 1) 使用後はできるだけ早く洗浄する。洗浄せずに一晩中放置しておく事などは禁物です。
- 2) 良く洗浄し、良く乾燥する事。必要に応じて拭き取り乾燥を行う。水滴が残ったままだと、そのままシミになり跡が残る事があります。
- 3) 保管に際しては、なるべく空気と触れないようにする。またレンジの近く等空気の汚れているところは避けるようにする。長期保管の場合は、ビニール袋等にいれ、中の空気を抜くという事も効果的です。

もちろん上記を確実に実践しても、変色は発生します。そこで変色除去の方法を列記します。

- 1) 銀磨き剤を使用して、手作業にて拭き取る方法。
  - ・・・確実にきれいにすることは出来ませんが、非常に労力を必要とします。
  - また、模様の中などは除去しにくくなります。
- 2) 浸漬するだけで変色除去ができる洗剤を使用。
  - ・・・非常に良く取れますが、液温度や浸漬時間等の管理が必要となります。
  - 中にはその管理を間違ると、逆に銀にダメージを与える物もありますので注意が必要です。
- 3) 洗剤とアルミ箔を使って浸漬し変色除去する方法。
  - ・・・現在もっとも簡単かつ確実に変色除去ができる方法です。下図の様に浸漬するだけでかなりの効果が期待できます。



この方法は洗浄工程の前の予備浸漬で行えば、更に省力化が進むと思われます。

※ 最近、銀メッキの変色除去剤が各洗剤メーカーより販売されております。

その中には、大変強い洗剤（銀メッキにダメージを与える）もありますから、取扱説明書を良くお読みになってご使用下さい。

又、自動洗浄機等は各メーカーにより洗浄方法が異なるかと思しますので、洗浄方法につきましては専門業者にお問い合わせ下さい。

## 8. 銀メッキ製食器の取扱いについて……

基本的な取扱い（洗浄・保管等）は、他項に書き述べてありますので、ここでは少し具体的なご説明を致します。

### ・スプーン・フォーク類（カトラリー）

。スプーン・フォーク類は個人用（デザートナイフ、フォークやコーヒースプーン等）とサービス用（サービススプーン、フォークやソースレードル等）に分ける事ができます。当社に修理依頼でお預かりする銀食器を見ますと、圧倒的にサービス用が痛んでいる場合が多いようです。特に洋白素材のソースレードルが最も状態が悪いといえます。

。サービス用は、長時間料理と直接接触しているため、中でもソースレードルはソースやドレッシング等非常に酸性の強い中に浸漬するため、表面に深い傷があるとそこから素材の洋白まで腐食していく可能性があります。

従いましてサービス用銀食器は、他の金属食器よりも注意して取り扱う必要があると共に、あまり傷がひどくならないうちに、再メッキ修理をされた方がよろしいかと思えます。

### ナイフの取扱い方法

上記の事をふまえて、ナイフの取扱いには次の事にご注意して下さい。

- ・刃部は非常に硬いため他の金属製品を傷つけてしまう恐れがあります。そのためにスプーンやフォーク類とは“一緒には洗浄しないで下さい。”特に銀食器は表面が柔らかいため注意が必要です。
- ・前述の通り刃部は、さび易くなっております。よって洗浄後は十分乾燥させ、場合によっては布で拭き取るようにして下さい。

### ・器 物 類（ホーローウェア）

ホーローウェアは種類が多いため、トラブルの起こりやすい物について書き述べます。

。チェーフィング等の湯煎のお湯がなくなり空炊きをしてしまった場合、黒く焼け焦げてしまうのはもちろん、ステンレス製銀器の場合にはメッキが剥げてしまう恐れがありますので、絶対に避けなければなりません。

。プラッターをオーブンに入れて焼く場合、プラッターの淵巻きがハンダで溶接してあるときはオーブンの熱によりハンダが融け出してしまう場合があります。また、傷み方も他の物より激しくなるようです。



## 9. 銀メッキ製食器の保管について

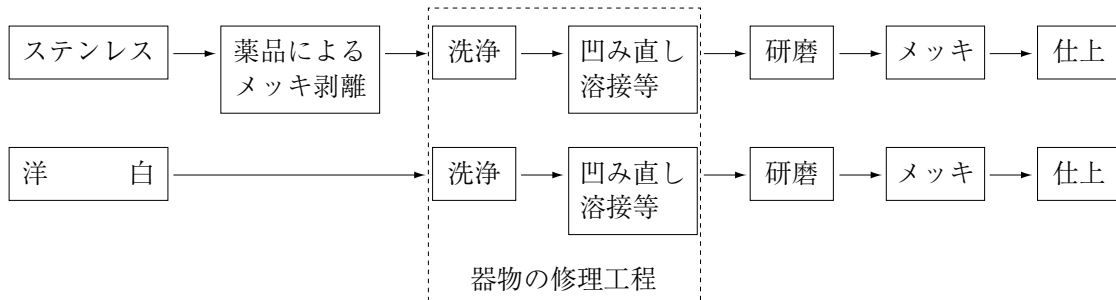
銀器は元来高価な器具であり、財産です。そのため管理・保管は慎重でなければなりません。第一に湿気のない清潔な専用の保管室を設ける事が理想です。前述の通り、銀は大気中やガスレンジ等の排気に含まれるイオウ分によって変色します。そのため、極力汚れた空気に触れないように保管して下さい。又、梱包用ゴムバンド等を使用されますとゴムの中にもイオウ分が含まれていますので当然変色の原因になりますので、避けて下さい。

要するに、銀メッキ製品は空気に触れると変色するという性質を持ち、ステンレス製品は空気に触れる事によって不働態被膜を形成してサビを防ぐという、全く反対の性質を持ちます。この点を良く理解し、うまく両者を使い分ける事がポイントだと思います。

宴会用銀器の大きい物などで使用頻度があまり多くない物は、保管時に布団圧縮シートの要領で大きなビニール袋に入れて掃除機で中の空気を抜けば、ある程度変色防止に役立つと思います。その際、乾燥剤を入れればより一層の効果が期待できます。

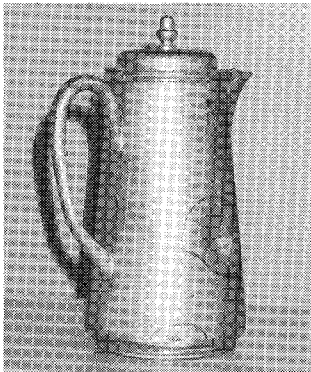
## 10. 銀メッキ食器の修理について……

- ・ 修理工程は次のようになります。

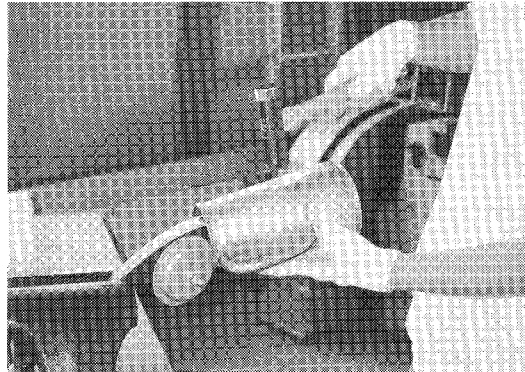


※ 凹み直し……ポットのへこみ等

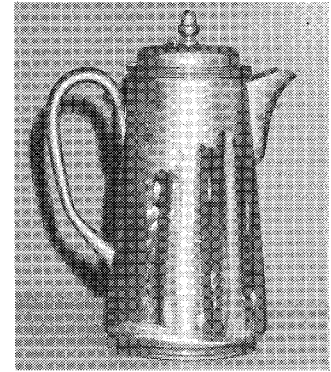
※ 溶接直し……ハンドルの取れ、測線の取れ等



① 修理前  
(○印が凹み部分)



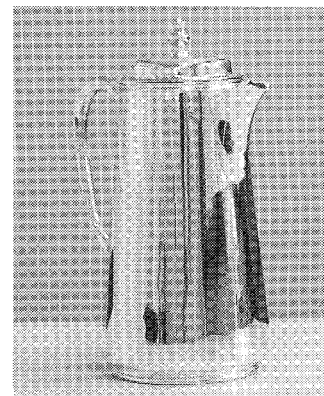
② 凹み直し



③ 凹み直し終了後



④ 研磨(キズ取り) → メッキ → ⑤ メッキ修理完成品



銀メッキのはく離は硝酸を使いますが、ステンレスは硝酸でほとんど侵されません。しかし、洋白はその成分である銅・ニッケル・亜鉛が酸等により侵されるために、一般的には研磨にてメッキはく離、キズ取りを兼用します。最近は洋白をほとんど侵さずに銀をはく離する薬品ができましたが、時間とコストがかかるため、特別の時のみ使用します。

- ・ 修理のときはメッキを厚くしたほうがよいのか。

業務用では、最低でも旧 JIS 規格の第 3 種 (3.8  $\mu$ ) 位のメッキで 3～5 年 (使用頻度により) に 1 度位の割合で修理を実施されるのが一番良いと思います。また、ヨーロッパ製品等の 20～30  $\mu$  位の厚メッキ銀食器であっても表面のキズが目立ってきたら表面研磨等をされる方が良いでしょう。

- ・ どんな物でも修理はできるのか。

基本的にはほとんどの物は修理可能です。ポットのへこみ、ハンドルの取れ、測線の取れ等もある程度修理することができます。但し、ナイフ等ホーローハンドルに深いキズがつき、小さい穴が空いたようなものや、非常に深いキズや穴がある物はできません。又、デザインの模様が細かい物は、研磨の時に模様が無くなったりしますので、修理には限度があります。

また、従来の表面仕上と違った仕上、例えば部分的に金メッキを施したり全部金メッキに変えたりすることもできます。

#### ※ 修理を実施されるにあたって。

銀器を修理して繰り返しお使いになるという事が、一般にご理解いただくようになり、おかげさまで修理の需要も増えて参りました。反面、いろいろな問題点も発生し、ご指摘を受ける事もあります。下記をお読み頂き、ご承知頂きたいと思います。

##### \*納期がかかりすぎるが……

当社ではよほどの事がない限り、受け入れから納品まで長くても 2 週間ないし 3 週間と心がけております。ただし器物 (ホーローウェア) で、著しく破損している物や部品を製造しなければならない物は多少お時間を頂く場合があります。

また、毎年 7 月中旬～9 月初旬、特に 8 月に修理品が集中しています。お急ぎの場合は、なるべくこの時期をお避け頂いた方が、ご希望通りの納期で仕上がると思います。

##### \*あまりきれいにならない物もあるが……

当然の事ながら、新品同様に仕上げるよう努力しております。しかしながら非常に深い傷を負ったものや、製造方法によって修理にはあまり適さない器物 (ホーローウェア) もあり (ここで説明するのは困難ですが) その中には、仕上がりにご満足頂けない物もあるかも知れません。あまり状態がひどくならないうちに修理される事をお勧めします。

##### \*見積り金額より高くなるが……

この問題は、主に器物 (ホーローウェア) だと思います。通常見積りは研磨とメッキのみの単価ですが、器物の場合凹みを直したり再溶接をする場合がよくあります。それらが加算されますので、高くなったと感じられるのだと思います。

## 銀の殺菌力について

昔から銀は殺菌力があると言われていました。

食器に銀メッキをすることで水中や食物中の微生物が殺菌され（銀に接する箇所）衛生上きわめて好ましいことです。

又、最近人気を呼んでいる抗菌製品のほとんどに銀が含まれていることでも銀のもつ殺菌力と、安全性が証明されております。

このたび当社では「銀」の持つ殺菌力がどれ位なのか(財新潟県環境衛生研究所で試験を行いましたのでその結果を下記にご報告いたします。

### 記

#### 1 検体名

銀メッキ製皿（依頼者提供）

#### 2 試験目的

殺菌力の経時変化

#### 3 試供菌

Salmonella enteritidis（サルモネラ菌）

#### 4 試供培地

SBG 培地（増菌用）

MLCB 寒天培地（計測用）

#### 5 試験希釈液

滅菌緩衝生理食塩水

#### 6 試供菌液

試供菌を増菌培地にて増菌後、希釈液で菌液を調整した。 $(1.9 \times 10^3 / \text{ml})$

#### 7 試験方法

銀メッキ製皿上に試供菌液10mlを注入し、25℃所定時間静置後、下記の方法により試験を行った。

銀メッキ製皿上の試供菌液 0.1mlを計測培地に重層し、37℃ 24 時間培養を行い発生した集落数を計測した。

#### 8 試験結果

検体名	発 生 集 落 数			
	30 分後	1 時間後	1 時間 30 分後	2 時間後
銀メッキ製皿	$3.5 \times 10^2$	$1.8 \times 10^2$	$0.1 \times 10^2$	0

以上の結果により、2時間後にはサルモネラ菌がすべて殺菌されました。

また、研究所のお話では、病原大腸菌、ブドウ球菌、腸炎ビブリオ等も同じような結果となるということです。

これで、「銀」のもつ殺菌力がわかりいただけたと思います。

### Ⅲ 銅製鍋について

銅鍋は、内側にほとんどの場合スズびき・スズメッキもしくはまれにニッケルメッキが施してあります。

銅は非常に熱電導性がよいため、煮込み料理等に変適していると思われまゝ。またスズは料理の味をまろやかにし、銅鍋で野菜などをゆでると非常に色鮮やかに仕上がります。しかしながら取扱いを誤ると、鍋にダメージを与えますので、注意が必要です。

- ・スズは非常に軟らかい金属です。従いまして、使用後金属たわし等で無理にこするとスズが削れて、寿命が短くなってしまいます。
- ・スズは融合（融け出す温度）が、240度と金属の中ではかなり低い為、空炊きをするとスズが融け出してしまいます。使用前に鍋を熱する時は、野菜屑を入れたりしてできるだけ空炊きをしないようにして下さい。

いずれにしましても修理が可能ですので、スズが取れてきて鍋が露出した場合は修理をする事をお勧めします。また、修理時には、こびりついた汚れも洗淨及び研磨で落としますので、きれいになると思ひます。

## 推 薦 の 言 葉

スチュワードシステム研究会

会 長 不 破 彦 麿

株式会社 高秋化学は、国内最大の専門メッキ工場であり、会社設立以来、親子三代にわたって長年築き上げてきた専門技術はもちろん、メッキのあり方を“職人の心”と“科学的な合理性”で訴え続けてきた、最も信用のおける良心的な会社である。

特に、数年前に完成したばかりの大型新工場にはオール・コンピューター制御による全自動メッキ処理システムが見られ、その規模・能力・精度・品質、どれを見ても世界有数というべきもので、今後ともユーザーの求める「メッキ」への夢と期待に、限りなく応えていってくれるものと確信している。

このパンフレットは、私の主宰するスチュワードシステム研究会の第11回例会のテーマになった「ステンレス製食器と銀メッキ食器の問題」の際にまとめていただいたテキストの一部で、小冊子ながら、市中の書店などでは入手できない貴重な資料である。あくまでも一般の人たちによく理解してもらえよう、平易に、簡潔にまとめられているので、マネジメントのみならず現場の方たちに直接回読させても十分に理解してもらえはるはずである。

「スチュワーディング」（食器管理技術）に関する専門知識や技術は、日本では特に自ら学習する場と方法がないのであるから、このパンフレットは、ぜひたいせつに保存して、繰り返し十分にご活用いただくよう心からお薦めしたい。

## あ と が き

この小冊子をお読みいただきありがとうございました。

何かお気づきの点やご指摘がございましたら何なりと申しつけて下さい。

当社では、銀メッキの他に、金メッキ、ロジウムメッキ、錫メッキ（銅製の銅やフライパンの内面メッキ）、ブロンズ着色等、色々な装飾メッキを行っております。

そして装飾メッキのみならず、(株)神戸製鋼所様が抗菌を目的に開発しました特殊合金ニッケルメッキ（ケニファイン）を、同社より技術ライセンスを導入し、メッキ加工を行っております。又25年前より航空・宇宙関連部品（ロケット部品）の貴金属メッキ並びにクロムメッキ等幅広く行っております。

80年にわたって築き上げた職人技術と、畳一枚分の大きさまで金・銀メッキできる、コンピューターコントロールによる全自動メッキ装置を併せ持つ、「タカシュウ」を宜しくお願い致します。

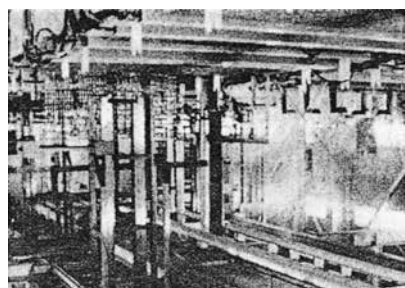
日本で最大手の  
専門メッキメーカー

### ● 高秋化学

燕市で生産される業務用銀器類の大部分のメッキを手がけており、貴金属メッキ専門業者として日本で最大手。昭和六年「高秋工業所」としてスタートし、昭和四十四年、高秋化学を設立した。

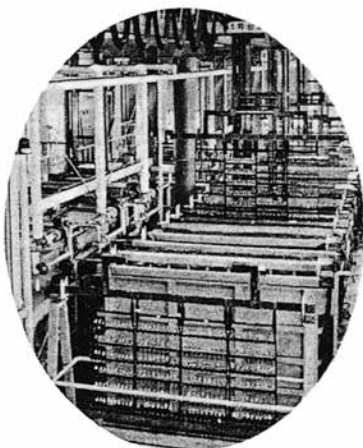
シルバーフラットウェアの金・銀メッキの設備では世界最大級かつ最新式コンピューター制御全自動メッキ装置を備え、その規模と創業以来半世紀に及ぶ実績とで業界トップを誇る。熟練された職人たちによる高度な技術と最新設備による生産性をバックに自社製品については絶対の自信をもっている。

銀食器は扱いが難しい。同社にクレームが持ち込まれることもあるが、調べてみると銀器類の扱い方の知識がないというケースがほとんどという。そこで発行したのが「銀食器（ステンレス製、銀メッキ製品）のすべて」。素材、メッキ法、洗浄、保管の技術を一冊に収めたテキストで、銀食器のすべて、とくにメンテナンス



ス方法をたちどころにマスターできると大好評を呼んでいる  
問い合わせ先  
高秋化学  
（〇二五六）  
六二二二六  
二三

# 銀めっき



シルバーフラットウェアの金・銀メッキの設備では世界最大級かつ最新式コンピューター制御全自動メッキ装置を備え、その規模と創業以来半世紀に及ぶ実績とで業界トップを誇ります。

熟練された職人達による高度な技術、最新設備による生産性。よって短納期かつ高品質な製品をお届けできます。

新・銀食器のすべて—素材、洗浄、保管の技術の取扱書を作りました。御希望の方は電話でお問い合わせ下さい。

取扱  
品目

金・銀・ロジウム・スズ・その他。  
業務用テーブルウェアのめっき及び補修。

PRECIOUS  
METAL  
PLATING  
TAKASHU

● 貴金属めっき  
株式会社 高秋化学

TAKASHU CHEMICAL CO., LTD.

〒959-1276 新潟県燕市小池3654番地  
TEL (0256) 62-2623 FAX (0256) 63-7173  
E-mail silver@takashu.co.jp  
ホームページ http://www.takashu.co.jp



創業 1931 年 銀メッキのことなら

PRECIOUS METAL PLATING
TAKASHU

●貴金属めっき——  
**株式会社 高秋化学**  
たか しゅう

TAKASHU CHEMICAL CO.,LTD.  
〒959-1276 新潟県燕市小池 3654  
☎(0256)62-2623・FAX 63-7173  
E-mail silver@takashu.co.jp  
ホームページ <http://www.takashu.co.jp>