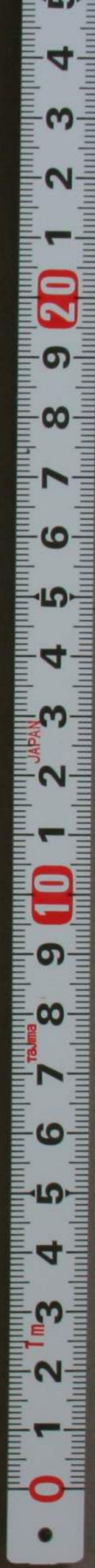


瓦尔華尼
渡金略説
有馬顯吉謹誌
全

洋学文庫
文庫8
C 131



瓦爾萃尼鍍金畧說

全



瓦爾華尼鍍金畧說



大垣藩

有馬頭吉謹誌

鍍金ノ法方古来ヨリ有般在リト云氏其方悉ク
 金膏金ノ膏ハ金屑ニ水銀ヲ和シヲ以テ銀ノ器
 或ハ銅或黃銅器ニ塗抹シ火ニ烘リテ水銀ヲ飛
 散セシメ而右足色劑胆礬ヲ以テ硝石重陸ノ和塗
 リ再ヒ火ニ上セ烘リ宝光ヲ發セシムルノ法也
 此法ヲ以テスル片ハ水銀毒ニ中リ種々ノ疾病
 ヲ發シ之ヲ加フルノミナラス水銀ヲ費ス丁有

ク且ツ金色ヲハ黄ヲ帯ヒテ可ナラス今次章ニ
奉ル鍍金ノ方法ハ西洋紀元一千八百五十年ノ
新版コガセイ^ニ名書中ヨリ拙出シ之ヲ实地ニ試
三驗ス所ニメ原書ノ文体ニ依ラズ其大意ヲ書
スル者ナリ

鍍金セント欲スル器^{鉄 銅 錫 鉛}ヲ乾ク磨キ一点
ノ鏽ナキニ至リ之ヲ剥駕亞私ノ稀液ニ洗ヒ又
食塩水ニ洗ヒ又清水ニテ克ク洗ヒ毛尔萃^ニ后
ス^出ノ積極ニ繫キ讀キ金液或ハ銀液^ニ天^ニ后^ニ中ニ
投シ二小時ヲ歷テ取り出シ見レハ金銀ノ宝色

則チ成ル如ク鍍スル処ノ金銀其色甚々鮮
美ナリト垂氏物ニ触レテ剥脱シ易シ故ニ予ハ
是ヲ液中ニ浸ス^一一昼夜ノ間ニメ取り出シ試
ルニ剥脱ノ患ニ最モ寡ク其色極テ美麗ナリ是
ニ由テ之ヲ考ルニ四五日ノ間ニ液中ニ浸シ置
ケハ絶テ剥脱スル^一アラシ

○金液製法

黄金屑^一 硝酸^{十二} 塩酸^八
右金屑ヲ硝子壺ニ入レ硝酸ヲ注キ次ニ塩酸ヲ
三^三許リ和シ湯蒸氣或ハ微火上ニ温メ金屑半

此分量最モヨシ

ハ溶解スルヲ候ニ始メニ残シ置キタル塩酸悉
ラ和シ更ニ温メ煎テ金屑ヲ悉ク溶解セシメ
解スルニ当テ若シ白粉ヲ生スルハ金中ニ含
込ノ銀分ナリ分テ置テ銀液ヲ制スルニ用
口子廣キ磁器ニ傾ケ移シ再ヒ微火ニ温メ結晶
セシメ結晶ノ餘液ト共ニ貯ヘ置キ是則チ蘇
加里出スニ五錢ヲ水三合許リニ溶シ磁鍋ニ納レ
文火上ニ安シ能ク温熱ナラシメ前ノ蘇魯林金
少許リヲ投シ手ヲ止メス攪擾スレハ青色ノ泡
沫ヲ発シテ沸騰シ瞬間ニ復タ故トノ液色トナ
ル茲ニ於テ又蘇魯林金少許リヲ和シ攪擾シ其

ノ如クスルヲ數回ニシ其液藍青色ト成ルヲ度
トシ沸湯三合許リヲ加ヘ瓦ル華尼ノ装置ヲ以
テ銀片少許リヲ浸シ試ルニ若シ其銀黒色ヲ発
スル片ハ金液中ニ塩酸多キノ微トス刺篤亜私
少許リヲ加フヘシ若シ銀片ニ鍍着スル処ノ金
色黄ニ過ル時ハ食塩少許リヲ加フヘシ其塩酸
ト刺篤亜私トノ調量ハ習熟スルニ非レハ金色
全キヲ得難シ液調量ヲ得テ后チ各種ノ器物
ヲ鍍金スヘシ之ヲ鍍スルノ間液ヲ微火ニ温メ
常ニ温暖ナラシメ液減スレハ添湯ヲ適宜ニ加

フベシ其ノ術ヲ行フノ間初ハ急速カニ鍍着シ
難シ其ノ時塩酸十四五滴ヲ加ヘ克ク攪擾シ温
ムレハ液中ノ青酸分離シ殘録ノ金分ニ和シ再
ニ鍍着スルヲアリ鉍ク意ヲ用ヒ急ルナク勿レ
ハガルハ法ノ消極ニ鉄片
ヲ繋キ用ル法ナリ

○銀液製法

銀屑一匁 硝酸六匁

右銀屑ヲ硝子壺ニ入レ硝酸ヲ注キ湯蒸氣ニ温
メ銀屑悉ク溶解スルヲ候ヒ別ニ沸湯一分許リ
ニ食塩二十匁ヲ溶シ前ノ硝酸銀ヲ取りテ其ノ

塩湯中ニ混和スレハ乳白色ノ液トナル其液ヲ
静定シ置ケハ白色ノ沈澱物ヲ生ス則チ上澄ヲ
傾ケ去リ分量ノ清水ヲ和シ攪擾シテ再ヒ沈澱
セシメ又上澄ヲ傾ケ去ル是レ則チ蘇魯林銀
硝子壺ニ納レ固封シ貯フ

青酸加里 五匁 餾水 三合

右ニ呆磁鍋ニ入レ文火ニ煮テ沸騰セシメ蘇魯
林銀少許ヲ加ヘ攪擾シ者ルヲ金液ノ如ク煎シ
終テ磨光ヤル銅板一片ヲガルハ此ノ装置ヲ以
テ其ノ液中ニ浸シ試ルニ黒鏽ヲ生ル者ハ剥落

亜私少許リヲ加フヘシ若シ銀色附着シ難キ氏
ハ食塩少許リヲ加フヘシ

按スルニ金液銀液共ニ稠厚ニ過ルハ其ハ浸ス
ルノ器物黒色ヲ発ス故ニ液ノ稀稠トガルハ
ニカノ強弱トニ意ヲ用ユヘシガルハニカノ
強キハ金銀鍍着速カナル氏其ノ分子粗ニニ
メ宝光全カラスガルハニカ弱ナルハ鍍着緩
慢ナル氏其分子緻密ニメ美麗ノ宝光ヲ発ス
餘ハ金液ノ法ニ同シ

○本説ノ如ク金銀溶液ニ種々ノ器物ヲ浸スニ

從ツテ液中ノ金液分次方ニ減シ遂ニ鍍着セザ
ルニ至ルハ液ヲ無用ノ物トメ棄ル_{ト勿レ貯ヘ}
置テ他日ノ廢液ト俱ニ合シ_{其液一斗ニ}分量ノ
灰汁ヲ和シ煎テ半ハヲ減シ靜定スルハ赫色或
ハ灰色等ノ沈澱物ヲ生ス其ノ澱物ト上澄液ト
ヲ分テ各並乾シテ沈澱物ハ木炭末ヲ加ヘ烈火
ニ燒シテ金分ヲ還エヤシムヘシ上澄ノ並乾シ
タルハ適宜ノ沸湯ニ溶解シ硝酸鉄液出スヲ加
ヘテ青色ノ澱ヲ生セシメ上澄ヲ去リテ澱物ヲ
水洗スルハ青色ノ粉トナル即チ洋青ナリ貯ヘ

置テ青酸加里ヲ制スルニ用ユヘシ
 上澄等モ礬石霸王瑤ヲ並ニ得ルナリ
 以テ金銀ヲ鍍着スルニ其積極出ス
 貴物ヲ接續シ其消極出スハ金ヲ鍍スルニ
 ハ金片ヲ繫ケヘシ消極ニ銅或ハ鉄ヲ繫キ試ル
 損敗ノ疾ク且ツ宝光モ劣ルア
 其全銀ヲ繫リ者ニ諸カス
 ○青酸加里制法
 動物ノ糞ノ血液ヲ並ニテ乾シ土器ニ入レ密封
 シ微火ニ燒テ炭ト為シ炭ニ同量ノ刺萬並私
 ラ加ヘ再ヒ土器ニ納レ密封シ烈火ニ燒テ通紅

トナシ更ニ火度ヲ増進シテ殆ント白色ニ至ラ
 シム火ヲ下シ冷テ后テ蓋ヲ閉テ炭塊ヲ出シ持
 抹シ沸湯三四倍量ヲ和シ土鍋ニ並シテ羊バラ
 減シ靜定シテ上澄ヲ採リ沈渣ニ再ヒ沸湯二三
 倍ヲ和シ攪擾シテ靜定シ上澄ヲ取りテ前液ニ
 合シ紙ヲ以テ濾過シ並テ結晶ノ度ニ至リ放冷
 メ結晶セシム其則チ青酸加里ナリ結晶ノ餘
 液ハ再ヒ並テ結晶セシムヘシ
 嘗テ血液ヲ以テ青酸加里ヲ制シ試ニ血炭百
 弋ニテ其塩僅ニ二弋許リヲ得タリ同時ニ弋

苛性加里ハ
ボツタアス
生石灰同量
ヲ適宜ノ水ニ
溶シ火ニ上ヤ
沸湯セシメ紙
ニテ漉ス

量ヲ制セハ益炭百弍ヲ以テ次塩ニ三四弍ハ
得ヘシ今少許リヲ制スルニハ洋青ヲ用ル
其夕筒便ナリ洋青百弍ヲ以テ次塩三十弍ヨ
リ四十弍許リヲ得ヘシ洋青ハ其色極テ濃紺
色ノ者ヲ用ユヘシ其色淡キ者ハ荅土ヲ含ム
ト多キヲ以テ青酸分少ナシ

○以洋青制青酸加里法

洋青十弍許リニ適宜ノ水ヲ和シ研末ノ泥トナ
シ^{ボツタアス}加里液少シ許リツ、ヲ加ヘ其色茶歇色ニ変
スルヲ度トシ沸湯一合澆ギ紙ヲ以テ漉過シ其

滓ニ又湯ヲ灌キ再三漉過シ前ノ漉液ニ合シ煎
ラ放冷シ結晶セシムヘシ鍍銀液ヲ制スルニハ
未結晶セシメサル漉液ニ水ヲ和シ用テ可ナリ
^{本説ノ者}故ニ^{加里ハ純粋ノ者}アラス多クノ鉄
分ヲ含ム故ニ其色黄色ナリ
按ニ青酸加里ヲ制ルニ用ユル剥駕亞私及ヒ
加呈液等ハ極テ純粋ノ者ヲ撰ムヘシ草木灰
或ハ硝石ヨリ取ル所ノ剥駕亞私中猶ヲ地ノ
塩分ヲ含ムトアリ克ク意ヲ用テ之ヲ分ツヘ

附録 硝酸鉄液制法

録卷百弋ヲ沸湯四百弋ニ溶シ消酸少許宛ヲ
加ヘテ攪擾スレハ其液初メハ黒色トナリ次
者ニ淡色透明ノ液トナル是レ即チ硝酸鉄液
ニ硫酸ヲ含ム者ナリ洋者^昔ヲ制スルニ之ヲ以
テ足レリトス

○以テ瓦ル華尼鍍着金屬理

夫レカハルハ此ノ機カタルヤ實ニ側ルヘカラサ
ルノ作用ヲ起ス者ナリ今之ヲ金屬鍍着ノ装置
ト為シテ物理学ノ世ニ利益アル所以ヲ許ニス
而シテ其カハルハ此ノ機カヲ茲ニ考ルニ並知ヨ

リ起ル機カハ^{オスチーフ}積極ニメ其性酸素ヲ吐テ水素ヲ
吸フ銅ヨリ起ル機カハ^{オスチーフ}消極ニメ其性酸ヲ吸フ
テ水素ヲ吐ク此ノ兩極ヲ^{オスチーフ}金^{或ハ}液中ニ通ルニ
由テ其液中ノ金屬此ノ兩極ニ觸レ含蜜ノ分離
力起リ積極ニ逢フ者ハ即チ還元ス其理如何シ
トナシハ夫金^{或ハ}銀^{或ハ}液ハ則チ蘇魯林金ニ青酸加里
ト水ヲ和シ火ニ温メテ制スル者ニメ即チ液揮
親和力ニ由テ蘇魯林金ノソロリニハ青酸加里
ノ加里ト水中一分ノ水素トニ和メ塩酸加里ト
ナリ金ハ蘇魯林ヲ高テ青酸ニ和メ青酸金トナ

リ液中ニ溶解ス然ルニ青酸ハ固ヨリ酸素ヲ含
ニサレ酸ニメ即チシヤニケニユ一ハニ水素ニ
知メナル者ナリ其ノ酸ノ性直ニ金属ヲ溶化ス
ルカラナシト虽氏復擇親和ノカ徳ニ由テ金ニ
知ス然ルニ今其ノ液瓦ル萃尼ノ積極ニ融レ水
素ヲ吸収セラレテ青酸ノ性分ヲ失セ金ヲ溶解
スル性ヲ脱ス故ニ金ハ本然ノ性ニ還元シ宝光
ヲ顯ハス者ナリ積極ヨリ吐出スル處ノ酸素ハ
消極ニ吸引セラレ茲ニ繫ク處ノ金属ヲ酸化ス
又積極ニ於テ水素ヲ吸収セラレタル青酸其ノ

消極ヨリ吐出スル處ノ水素ヲ受ケ後夕故トノ
青酸トナリ瓦ル萃尼ノ機力ニ由テ金属ニ知シ
之レラメ液中ニ溶解セシム故ニ一度ヒ至精ノ
金液ヲ制シ鍍スヘキ器物ノ大小ニ志スル金片
ヲ消極ニツナキ用ルキハ彼レニ還元スル金分
ノ量ハ是ニ溶解シテ其液中ノ金分以前ノ量ヨ
リ減セス故ニ數百ノ器物ヲ鍍金メ克ク其色沃
ヲ癸スル者ナリ然レ氏數用月ルキハ金分次第
ニ減セサルヲ得ス故ニ新夕ニ液ヲ制メ之ニ
加フヘシ

諸金ノ器物錫銅銀鉄以上ノ法方ヲ以テ金銀ヲ鍍
着スルニ金ハ黄赤ノ粉ヲ被リ銀ハ白色ノ粉ヲ
衣被シテ光沢全ク脱スルヲ度トス此器ニ光沢
ヲ発セシメント欲セハ清水ヲ以テ克ク洗ヒ綿
布ヲ以テ水氣ヲ拭ヒ少ク火ニ烘リ克ク乾シテ
レノイ土凡石類細赤少許ヲ指辰ニ塗リテ磨擦
スレハ光沢即チ発ス然レモ器物ノ地金子磨光
疏ナル者ハ光沢十分ナラス又云ク瓦ル萃尼ノ
機力之ヲ鍍金法ニ用ユルニ當テ人々ノ説ク処
ト余カ思フ処ト相ヒ違フトアルニ由テ其理ヲ

茲ニ詳明セザルコトヲ得サルナリ夫レ亜鉛ヨリ
起ル流動ノ越列機力ハ積極ニメ其亜鉛之体ハ
反メ消極ナリ銅ヨリ起ル流動ノ越列機力ハ消
極ニメ其ノ銅ノ体ハ返シテ積極ナリ如何ニト
ナレバ亜鉛ヲ稀硫酸ヲ浸スルハ液中一分ノ水
ノ酸素ト硫酸トヲ吸テ溶化ス是消極ノ徴ナリ
其ノ溶化ノ片ニ當ツテ発スル越列機力ヲ導線
ニ傳ル片ハ則チ積極トナリ其機力ヲ受ケシ銅片
ハ酸素ヲ吐テ水素ヲ吸フ之レ則チ積極ニメ其
発スル機力ヲ導線ニ傳ルニ則チ消極ナリ消極

ト積極ト相ヒ引テ互ヒニ其カラ助ク故ニ亜鉛
ト銅ト数片相ヒ係ルニ隨テ其機カ益ニ強シ○
瓦ル萃尼ヲ以テ加里曹達等ヲ分離スレハ其元
素ハ酸素ヲ吸ハシテ消極ニ聚リ又中和塩基ヲ
分離スレハ其加里曹達等ハ消極ニ聚ルカノ理
ニ由ルカハ鍍金ノ液モ消極ニ於テ金分青酸ヲ
脱テ還元スヘキノ理ナリト思フ必ス然ラズ前
章ニモ説ク処ノ如ク青酸ハ酸素ナキ酸ナリ積
極ニ於テ金還元ス高ヲ積極ハ酸素ヲ吐クヲ以
テ他ノ酸ヲ近ツケス是ニ由テ還元スル処ノ金

毫モ酸化セサルナリ又茲ニ一説アリ本説ノ裝
置ヲ以金銀ヲ鍍着スルニ當ツテ消極ニツナリ
処ノ鉄片ニ今一ツノ銅片ヲ繋ク片ハ此ノ処ニ
在リテ後々瓦ル萃尼ノ機カ起リ此銅片ニ金銀
鍍着スト

又按スルニコカセイニ書中ノ簡法ハ大小ニ
個ノ玻璃ヲ取り其小雲ハ底ナキ筒ニメ膀胱
ヲ以テ底トナシ用ルノ説アリ余ハ是ニ因テ
別ニ簡法ヲ設ク其法亞鉛碎一筒大サ方寸許
銅線許リノ三層者ヲ以テ繋キ之ヲ瓦器燒ニ入レ

稀塩酸塩酸を水水に溶かし之を鍍金液と
盛ル磁器内磁器に置キ鍍金セント欲スル器物ヲ
亜鉛ヨリ出ル銅線ノ端ニ繋キ磁器内ノ金液
ニ浸シ置クハ茲ニ毛ル萃尼ノ機力起リ金
液分離シ器物ニ鍍着ス此方甚タ簡便ニメ装
置ヲ設クルニ及ハス又硫酸及ヒ丹器ヲ費ヤ
スナシ又金液ヲ温ムルニ由テ毛器内ノ稀
塩酸モ温マリ亜鉛ヨリ機力ヲ發スルナリ物
ク勿レ氏金液中ニ溶解スヘキ金片ヲ浸ス
ルニ由テ其液早ク金分ヲ脱ス故ニ器物ヲ

多ク鍍金ニ或ハ大ナル者ヲ鍍スルニ本説ノ
装置ヲ設クヘシ余此ノ簡法ヲ發明セシハ本
説ノ装置ニ用ル銅管ニ丹器液ノ銅分還元シ
テ固着スルヲ目視スルニ由ルニ又亜鉛ヲ用
ヒスニ代ルニ鉄ヲ以テスルニ其機力異ナ
ルナリナシ
我國ニ於テハ亜鉛ノ價ニ鉄ヨリ貴キナリ故
倍ナリ故ニ價ノ賤キ鉄ヲ用テ其費ヲ減セン
ト
舎密家ノ常ニ冀フ処ナリ
此装置ヲ試ルニ當テ方五ノ番ノ如ク銅線ノ

両端ニ亜鉛ト銅片トヲ繋ク銀液中ニ投シ置
ク一小時許リニシテ視ルニ銅片ニ銀鍍着ス
其ノ試法ニ由ル片ハ土燒筒塩酸等モ用ヒス
氏鍍術ハ成ルナレバ亜鉛或ハ鉄溶解シテ銀
液中ニ混ス故ニ才四ノ番ノ装置ヲ設クベシ

瓦ル華尼鍍金畧説終

瓦ル華尼装置畧解

才一番

瓦ル華尼ニ筒ヲ連續スル番子丑ハ玻璃筒寅申
ハ積極辰巳ハ消極午ハ金液ヲ納ル鉢酉辰ノ消
極卯ノ積極ニ逢フ処

才二番

瓦兒華尼一筒ヲ以テ鍍金スル番子ハ硝子筒丑
ハ金液ヲ納ル器寅ハ消極申ハ積極

才三番

甲番ハ瓦兒華尼一筒銅筒亜鉛筒土燒筒硝子筒
四筒ヲ重子テ其上面ヨリ正夕視ル番子ハ消子

〔五〕ハ銅筒〔六〕ハ土焼筒〔七〕ハ亜鉛筒

〔八〕番ハ玻璃筒〔九〕番ハ銅筒〔十〕ハ鉄ノ筒ヲ夕テニ

截テ内外ノ液ヲ通セシムル処〔十一〕ハ銅ヨリ起ル

工レキカラ導ク銅線ヲ接ル処〔十二〕番ハ土焼ノ筒

〔十三〕ハ亜鉛筒造法銅筒ニ同シ其ノ四筒ノ筒ヲ重

テ納レテ〔十四〕番ノ如ク置キ硝子筒ニハ丹荖溶液

ヲ飽充入レ土焼筒ニハ稀硫酸倍水^四者^{十五}ヲ入レ

其筒ノ大小ハ消子筒ノ径リニ依シテ適宜ニ作

ルヘシ
才四番新制簡法

〔一〕ハ土焼ノ筒〔二〕ハ磁器^六ノ臺〔三〕ハ銅線ノ器

ヲ以テ金銀ヲ鍍着スルニハ〔四〕ノ土焼筒ニ稀塩

酸^水倍^十者^{十五}ヲ入レ〔五〕ノ器内ニ金液^銀ヲ入レ

番ノ如ク装置シ〔六〕ノ銅線ノ一端ニ鍍金スヘキ

器物ヲ繫キ之ヲ金液中ニ入レ其ノ一端ニ鉄片^或

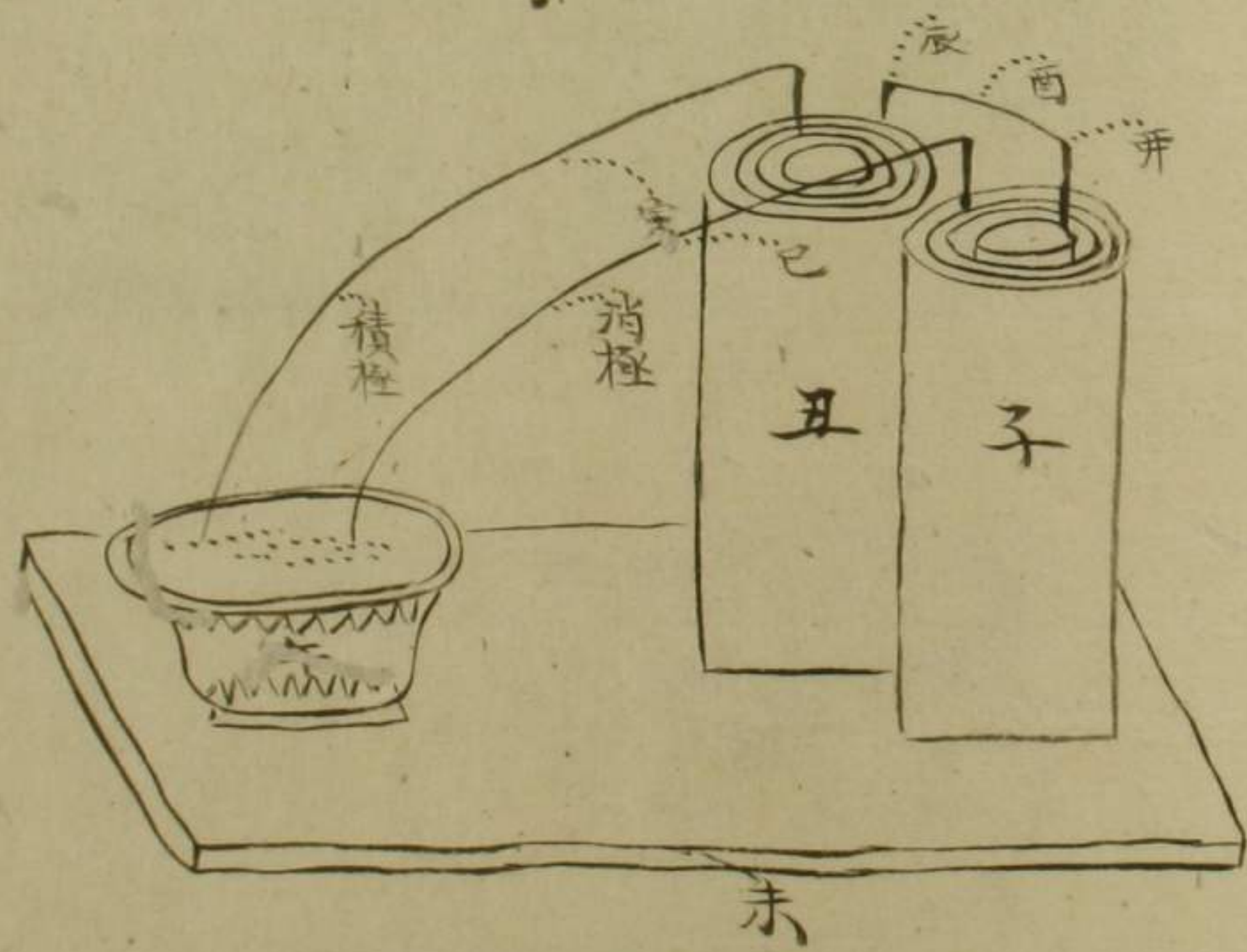
鉛ヲ繫テ〔七〕ノ稀塩酸中ニ浸ス是ニ於テ其鉄塩

酸ニ腐蝕シ瓦兒萃尼力起リ之ヲ銅線ニ傳ヘテ

金液中ノ鍍金スヘキ器物ニ達シ其用ヲ為ス

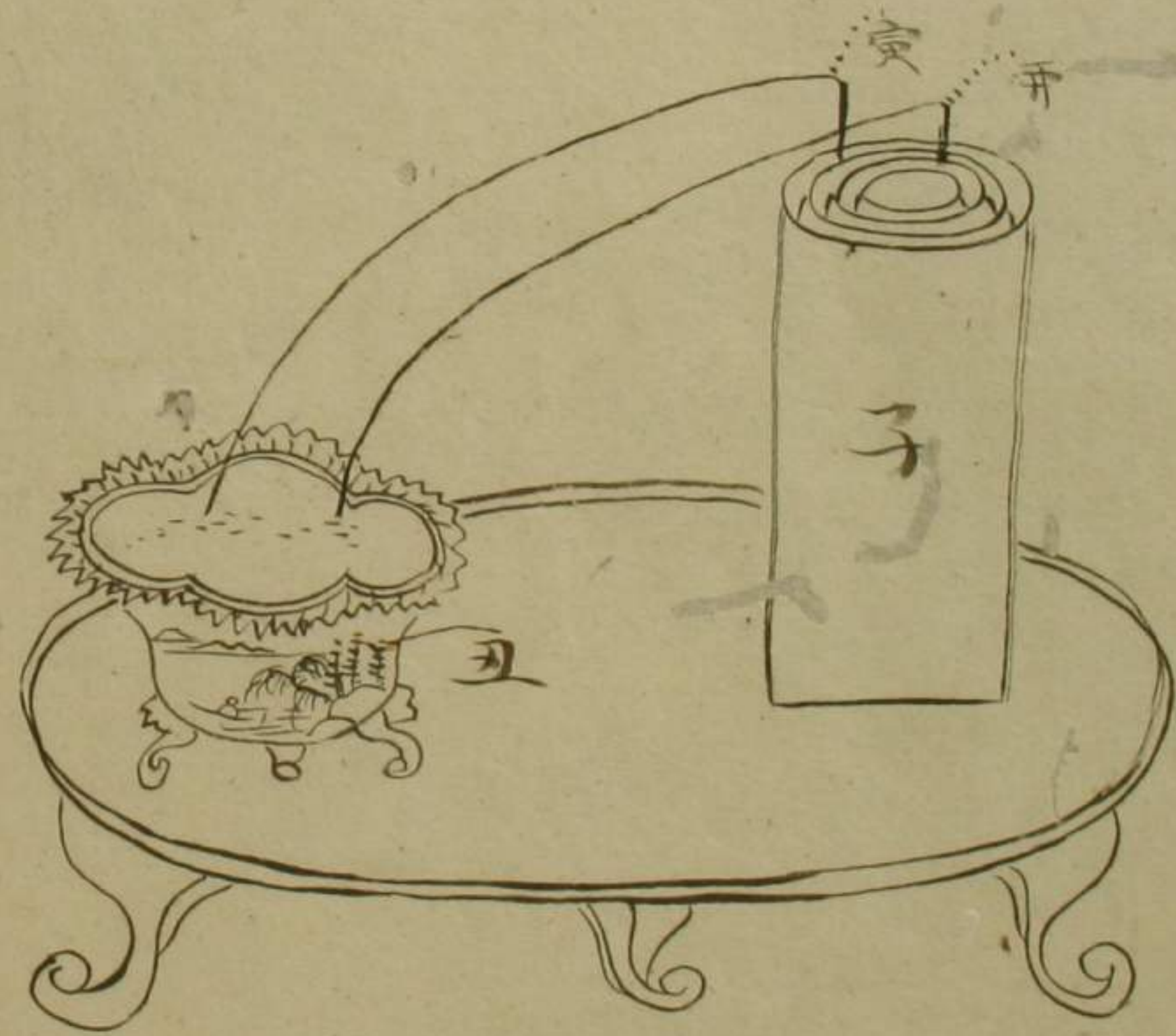
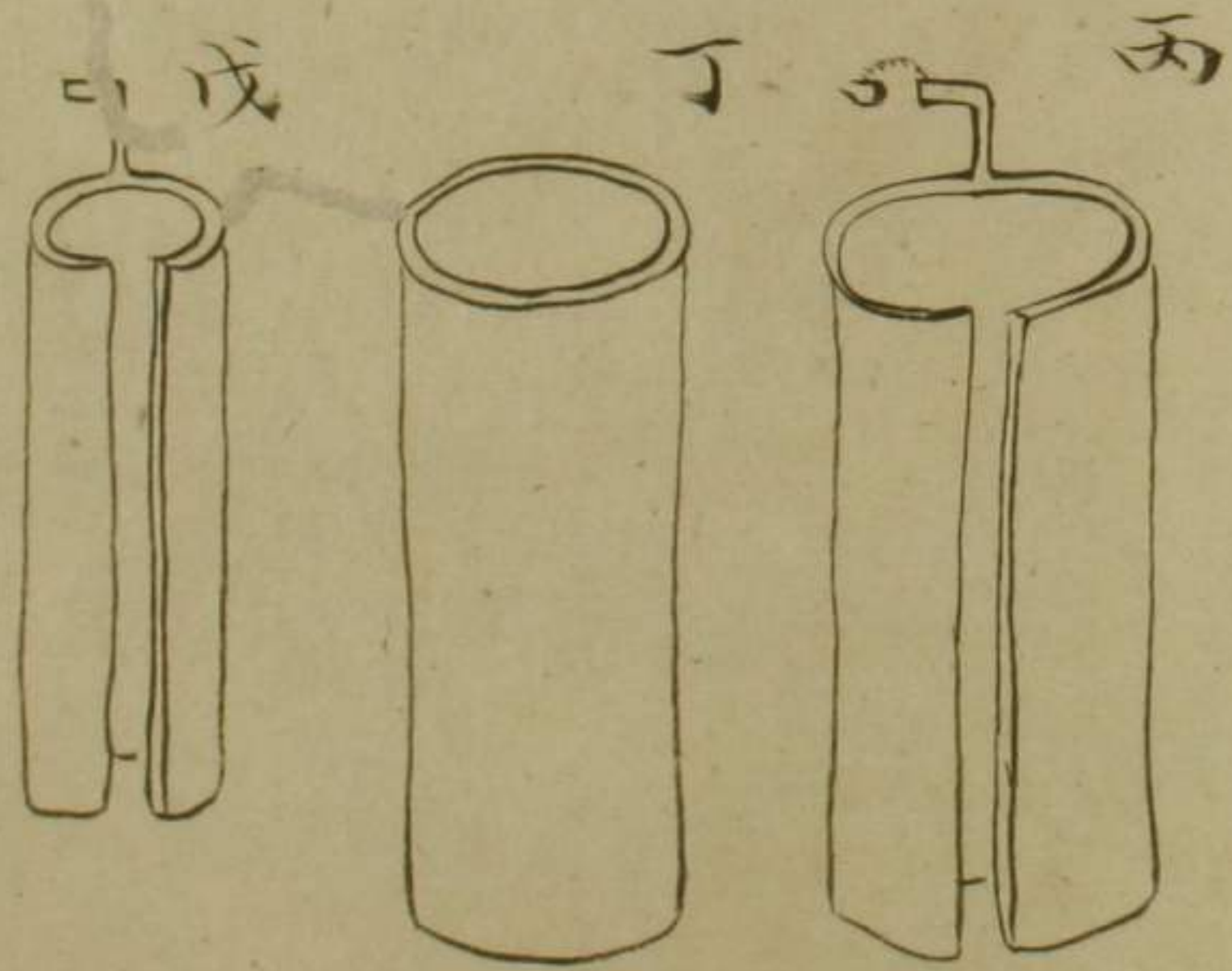
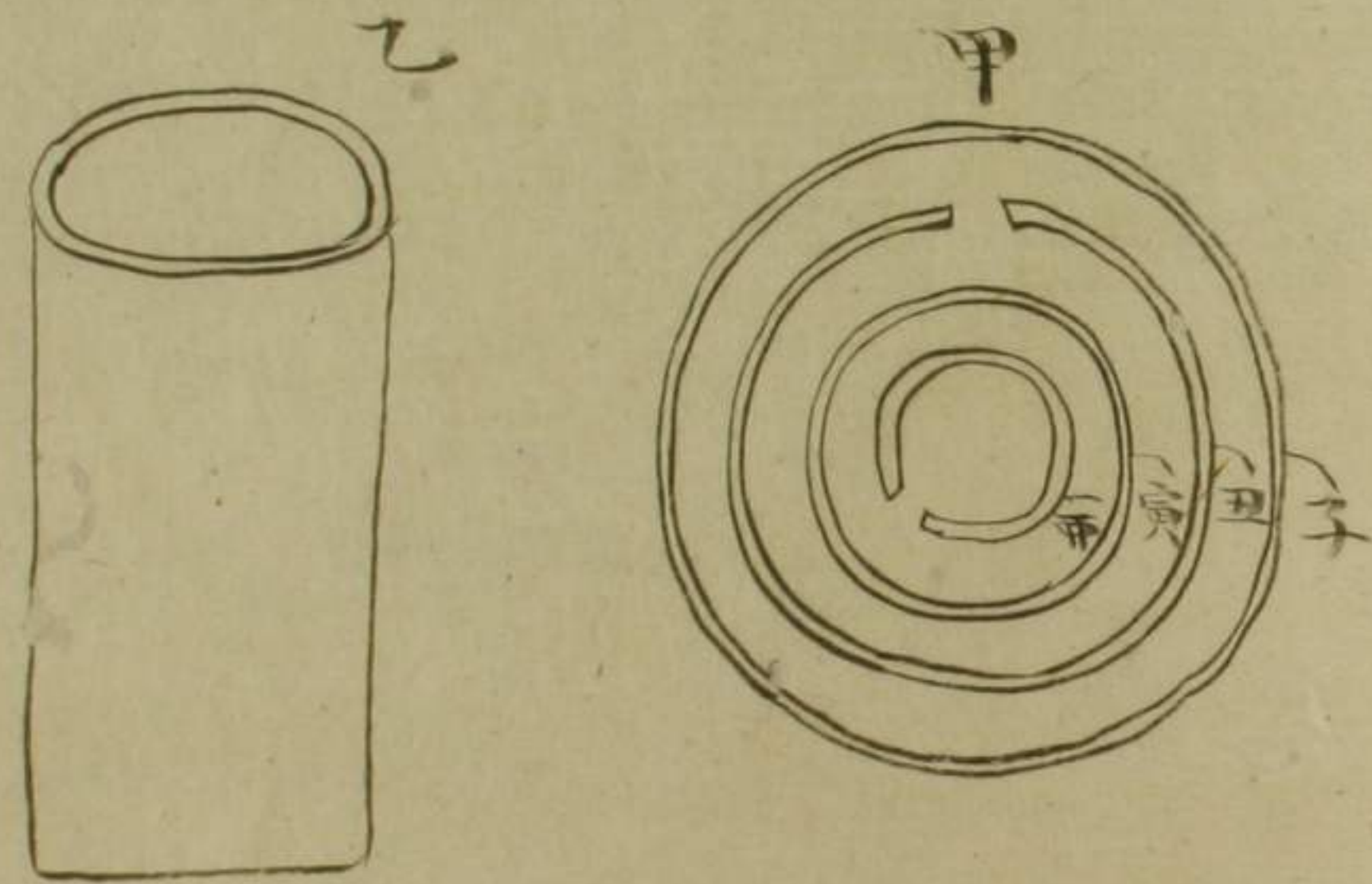
才五番
〔八〕ハ鉄片〔九〕ハ鍍金スヘキ器物其ノ器ノ体ハ酸

第一圖



乃吸テ腐蝕ス即チ消極ナリ是ヨリ起ル極力ハ
 即チ積極ニメテノ器物ニ達シ其ノ機ニ全液分
 離セラルル又其ノ器ノ体ハ積極ニシテ是ヨリ起
 ル極力ハ即チ消極ナリ本説ト合セ考フヘシ

第二編



第四番

