

牙氏 翻刻

初學須知

田中耕造譯

九

書 雜

歐冊	另記	總番
一	一	四
五	〇	
學校	縣中	滋賀

雜
三

400

846

Vol.13

明治九年三月

刻 飜

牙氏初學須知

文 部 省

牙氏初學須知卷之九

工學目錄

第十三 紙少製造

第十二 印書術

第十一 鑄刻術

第十 活版術

第九 燈亮、脂油燭及黃蠟燭少製造法

第八 燈ノ種類

第七 織物製造

第六 下ワコ

牙氏初學須知 卷之九 目錄

氏...
...
...

第九 カロシ 草馬羅各草 教密美 帽子製造

第十 玻璃及結晶體之製造 小白玻璃

第十一 照姿鏡

第十二 磁器

第十三 全屬板及全屬線 雁金根 製金

第十四 線器

第十五 鋼鐵及鋼鐵



第十五 鍍金及鍍銀

第十六 貨幣鑄造

目錄畢

牙...
...
...

ヲ急轉レテ破碎スレバ淡黑色ノ糊トナル格魯
林ヲ用ルテ其糊ヲ漂白レ之ヲ以テ紙ヲ製ス昔
ハ紙ヲ製スルニ專ニ模型製法ヲ用ルタリ、模型製
法ハ紙糊ヲ取テ黃銅線ノ張リタル匡關即
模型ノ如キモモ注シテ葉片トナラレ、之
ヲ揉キ、片ヲ子ビ帶ノ間ニ挾歷レテ濕氣ヲ去リ、
次ニ溫室ニ於キテ之ヲ乾スナリ、近時ニ至リテ
ハ甚煩雜ナル機關ヲ用ル紙糊ヲ長帶形トナレ、
之ヲ「フ」ラ子ビノ廣帶上ニ載ヒ内部ヲ煖熱セル
圓筒上ヲ通過シテ乾燥セン、遂ニ機關ノ端末

ニ至リテ大筒ニ卷繞セシメ、此法ハ種々ノ紙糊
寫字ノ用ニ供スル紙ハ、必皆膠水ヲ塗リテ墨
汁ノ文字外ニ汚暈スル點預防ス、此種紙糊ハ
模型製ノ紙ハ、紙ノ尚柔軟ニシテ未乾固セザル
ニ乘テ、膠ヲ混シテ濃厚ナカシメ、其明礬ノ微
溫湯ニ之ヲ沈入ス、膠水薄ク紙葉ノ表面ニ布キ
テ、其内部ニ浸入セザルナリ、此種紙糊ハ、
機關製ニ於キテハ樹脂若干量ヲ粉漿ニ混シテ
之ヲ紙糊ニ加入ス、
麻或ハ亞麻ノ屑片ヲ以テ製シタル紙ハ、綿類ノ

屑片ヲ以テ製スル者ニ比スレバ、大ニ強固ニシテ能ク久レキニ堪フ、毛織、絹、其他總テ動物質ハ皆製紙ニ用ニ適セズ、但、少シク之ヲ紙糊ニ混スルトモ亦大害ナキコトアリ、
 囊袋若シテ荷物被覆ニ用ニ供スル粗紙ヲ製スル紙糊ハ、夥シク蘆屑及、絲屑ヲ含包ス、此等ノ物ヲ混ズレバ、大ニ紙ヲレテ強固ナラレハ、此紙ニハ通常膠水ヲ塗ラズ、
 銅版圖畫ヲ印スル紙一名植物紙ハ、綠色ノ麻絲

又ハ亞麻絲ヲ以テ之ヲ製ス、厚紙ハ、故紙ヲ漉シテ糊トナシ、以テ模型ニ入レテ精通常ノ紙ヨリ厚キ葉片トナシ、次ニ其數葉ヲ重疊シ、壓レテ相結合セシム、
 第二 印書術 一千四百四十年 我ニ千、マイアンスノ地者、人著、
 籍現存スル者ノ中、年月ノ明了ナルハ、一千四百五十一年、
 五十七年、
 大佛朗西ニモ亦一部ヲ存ス、今官ノ書籍館ニア

ヲ印ス 十七回 而レテ其始ヲ措リタル紙葉ヲ
校閱者ニ示セテ、校閱者之ヲ請ミテ誤遺脱ノ
有無ヲ檢シ一覽之ニ記號ヲ附ス、既ニ全ク之ヲ
改正スレバ、既販賣セント欲スル葉數ヲ印ス、
既ニ全數ヲ印スレバ、活字ヲ解離レテ之ヲ筐ニ
藏ス、以テ更ニ他葉ヲ聚成ス、

屢出版スベキ書籍ハ、四字ノ模型ヲ製シ金屬ヲ
溶解レテ之ニ注入シ、或ハ之ニ金屬ノ板ヲ加ヘ
瓦爾華尼柱ヲ用非テ凸文字ハ金屬版トナシテ
之ヲ印行ス、但此版ハ各文字分離セズシテ一體

モノナシ同一ノ板上ニテ之ヲ名ツケテ成版印
行ト云ハル也、
長丈ノ揭示ハ黃楊ノ如キ硬材ノ板ニ文字ヲ凸
刻シテ之ヲ印行ス、書籍每篇ノ始末ニ飾圖ヲ印
スル小木板モ亦此法ヲ用非テ之ヲ製ス、

第三 鐫刻術

金屬ニ鐫刻スルハ、
版ニ銅版ヲ全面ヲ平滑ニシテ微シク之ヲ煖メ
其料活字油煙若干量トヲ混ビタル黃蠟ヲ塗リ
之ニ圖畫ヲ刻ス、其圖畫ハ始別紙ニ畫キ之ヲ透

明紙ニ映寫シテ左右其位置ヲ變ゼシメ赤色ノ
畫料ヲ以テ其圖畫線ノ脊面ニ塗リテ之ヲ黃蠟
上ニ張リ鈍刀ヲ以テ諸線上下ヲ磨スニハ黃蠟層
ニ赤色ヲ線ヲ印ス、乃銅鐵針ヲ以テ赤線ニ從ヒ
蠟ヲ穿テ銅面ヲ現ス、但銅板ヲ傷ツクルコト
ナレハ赤線ニ赤蠟ヲ塗リ以テ銅面ヲ現スル
既ニ黃蠟層ノ諸赤線ヲ穿テ銅面ヲ現ハセバ
更ニ黃蠟ヲ以テ銅板ノ周邊ニ高敷ニテテメ
下ニテ小堤ヲ作り、其内ニ強水酸ヲ注入シテ凹
線ニ充ツ、強水ハ獨、黃蠟ノ脫去セシメ銅面ヲ侵蝕

レテ凹陷スルヲ、黃蠟ノ存スル處ハ之ヲ浸蝕セ
ズ、若諸線ノ中更ニ深ク凹陷セシムト欲スル部ヲ
レハ前ニ注キテ強水ヲ傾テ去リ、他線ニ黃蠟
ヲ塗リ其更ニ侵蝕セシムレト欲スル部ヲ剝シ
テ再之ニ強水ヲ注入スルナリ、諸部ハ皆同ノ法
ヲ行シテ注キテ既ニ圖畫ヲ鐫刻スルニハ、黃蠟ヲ塔
形ニテ銅面ヲ露出シ、萬壽香油的列ヲ以テ之ヲ
洗滌ス、油ニテ洗滌スルニハ、油ニテ洗滌スルニハ、
混油墨汁ヲ含メル圓棍ヲ銅版上ニ回轉スルハ
墨汁ハ銅版ノ凹處即圖畫線ノ内ニ入リテ平滑

面ハ之ヲ深ムルコトナレ、而シテ版面ニ紙葉ヲ
 載セテ之ヲ壓スレバ其紙ニ圖畫ヲ印スルナリ、
 右ニ舉グル方法ヲ名ゾケテ強水鑄刻ト云フ、彫
 刀鑄刻ニ比スレバ大ニ簡易ニシテ且手練ヲ要
 スルコトナレ、彫刀鑄刻ハ圖畫ヲ透明紙ニ映寫
 セテ直ニ銅板面ニ圖畫ヲ草レ諸種ノ彫刀ヲ持
 テテ鑄刻スルナリ、
 鑄刻術ハ大ニ技藝ノ風致ヲ増シ、大家ノ名畫ヲ
 普及世人ニ知ラシムル一助ナリ、若シ鑄刻術ヲキ
 トキハ世人唯拉輝列以本利人一千四百、
ハ十三年止ル、、ル、、キ、

保羅高羅尼日以本利人一千五百、
ハ十八年止ル、、ル、、キ、
 家ノ名ヲ知ル者モ其妙ヲ目撃シ
 得ルモノ果シテ幾人カアル、
 鋼鐵ニモ亦鑄刻ス、銅鐵板ニ鑄刻スルニハ必ク先
 鐵屑ヲ以テ其表面ヲ被覆シ、空氣ノ流通セシメ
 所ニ於テ手烈火ヲ以テ之ヲ焚ク板面汚レテ其
 質ヲ變テ強軟ナラシメ之ヲ尋常ノ鋼鐵ニ比
 シテ彫刀ヲ以テ鑄刻シ易シ、既ニ鑄刻スレバ
 炭ヲ以テ板ヲ蓋ヒ、爐火ニ加ヘ燒キテ故質ニ復

平坦ナラシメ、脂油質ニ油煙ヲ混ジテ製シタル
石筆ヲ以テ其面ニ圖畫ヲ畫キ、既ニ畫キ終レバ
黄蠟ヲ以テ石版ノ周邊ニ小堤ヲ作りテ飾拜セ
ル硝酸ヲ注入ス、石筆ニ觸レザル處ハ硝酸之ヲ
侵蝕シテ微シク凹陷セシム、
硝酸ヲ注ギテ後、石版ヲ淨滌シテ印行ノ墨汁ヲ
受カバカラシム、印行スルニ方リ洗水ニ浸シテ
シ海綿ヲ以テ石版面ヲ濕シ、次ニ墨汁ヲ含メル
圓棍ヲ圖上ニ回轉スレバ、石筆痕ノ凸出セザル處
ノ墨汁ヲ受テ凹處ハ水濕ニテ墨汁ヲ受テ又、

之ヲ紙葉ヲ載セテ壓スレバ圖畫ヲ模レ得ルナ
ル、
石版ノ圖畫ヲ紙葉ニ印スレバ、左右其位置ヲ變
換スルニ故ニ、石版面ニ畫クニ當リ、預、其位置ヲ
ミテ印出セシト欲スル真像ト左右相反セシム
ベシ、其文字モ亦左書スルニ、彫刀鑄刻ニ於ケル
亦亦然リ、但此等ハ熟練工ノ難シトスル所ニシ
テ、
佛朗西ニハ良好ノ石版石少ナレトモズ、本邦ノ左

第五 燈光 脂油燭及黃蠟燭ノ製造法

燈光ノ用ニ供スル物ハ總テ皆脂肪質油質ニレ
テ、第二等品位ノ橄欖油、コルザ野菜ノ一種油、罌粟
油又ハ牛或ハ綿羊ノ脂肪ノ如キ者是、テ、脂肪
ニ明礬少量ヲ加スレバ凝固シテ融解スルコト
更ニ緩徐ナリ、此等ノ油ハ其質トテ亦固ク又コト
ノ
杖製蠟燭ハ綿絲ヲ曲テテ二條トシ之ヲ捻テテ
燭心トナシ、細杖ヲ其環頭ニ貫キ一管ヲ細杖ニ
燭心大約二十箇ヲ繫ギ、而レテ諸燭心ヲ一時ニ
融解セル脂肪槽中ニ沈入ス、次ニ引出レテ附着

セル脂肪ヲモテ凝結セシメ、既ニ燥ケバ、槽中
ニ沈入ス、此ノ如クマルコト數回以テ大、小、適好
ヲ得ルニ至リ、横ニ剪斷レテ數挺トナレ合レテ
把束ス、模型製ノ蠟燭ハ杖製ノ蠟燭ニ比スレバ
價貴ク、白葉鐵製若シテ錫製ノ圓筒模型内ニ預燭
心ヲ具レ、之ニ熔解脂肪ヲ注入シテ製スルナリ、
模型製黃蠟燭ハ其製法脂油燭ニ同シ、然レドモ
寺院所用ノ長蠟燭ハ製法之ト異ニシテ、黃蠟ヲ
塗リタル綿絲ヲ捻テ燭心トナレ、之ヲ鈎ニ懸
ク匙ヲ以テ止コリ、熔解黃蠟ヲ注グ、其之ヲ注グ

間ハ絶エズ燭心ヲ回轉セシメ蠟ヲ引テ等レク
其周圍ニ粘附セシメ、燥ケル更ニ復注テ、數回ニ
シテ最後ニ至ルハ兩箇ノ毛梳間ニ挟ミテヨク
之ヲ乾カレ、次ニ濕氣アル机上ニ回轉シテ其面
ヲ磨ク、
儉約蠟燭ハ適量ノ黃蠟ニ脂肪ヲ混和レテ之ヲ
製ス、其燭心ハ絲ヲ編ミテ作ルガ故ニ、脂肪製ノ
蠟燭ニ比スレバ融解スルコト緩徐ニシテ蠟ハ
流ルヘコトモ亦甚少ナシ、且、燭心ノ端ハ其漸、焚
キ止ニ從ヒ、卷曲シテ火炎外ニ出テ空氣ニ觸ル

ハヲ以テ、他ノ蠟燭ノ如ク炭分ノ爲ニ被ハルコト
ナク、屢屬心ヲ剪ルノ煩ナシ、

固脂燭ハ牛ノ脂肪ヲ壓搾シテ固脂酸ヲ取り、之
ヲ模型ニ注入シテ製造スルコト、脂油燭ノ如シ、

第六ノ燈ノ種類

油ハ燈ト名ヅクル器中ニ於キテ燃燒ス、燈ノ形
狀ハ種々一様ナラズ、古人ノ燈ハ簡易ニシテ美
麗ナル器ニ油ヲ盛リ中央ニ燈心ヲ挿入セリ、近
時カンケイ燈ノ發明ニ至ルマデハ皆其燈ヲ用
井タリ、カンケイ燈ハ大ニ燈光ヲ改良セシ者ニ

シテアルル也。物理兼化學士、一千七百五十五年
ニ死ノ發明ニ係ル、此燈ニ自己ノ名ヲ命ゼシ附
朗西人カニケリーバアガニ燈ヲ捕、改製レテ
之ニ玻璃煙筒ヲ附加セシニ過ギズ、圓筒燭心ヲ
發明セシキ亦アルガニナリ、カニケリー燈ハ燭心
ノ圓筒ナリヲ以テ火炎ノ内外共ニ空氣ト兩接
シ、古來ノ扁平ナル燭心ニ比スレバ煙甚少ナク
且テ燈光大ニ明カナリ、火炎ヲ繞圍スル煙筒ハ
煙突ノ用ヲナシテ空氣ヲ吸入ス、
カニケリー燈モ亦發明者ノ名ヲ命ズル者ナリ、此

燈ハ油中ニ浸入スル小唧筒ヲ時規機關ニ由リ
テ運轉セシメ、以テ油ヲ燭心ニ輸送ス、
節制燈ハカルセル燈ニ比スレバ結構甚單簡ニ
シテ價モ亦大ニ廉ナリ、此燈ハ唧子ヲ以テ油ヲ
壓シ輸油管ヲ通過シテ燭心ニ達セシム、而シテ
其唧子ヲ動カシタル彈機ハ開展スルニ從ヒ其
力漸減ヤルヲ以テ、油ヲ注射スル勢モ亦初メハ
過大ニシテ、後ハ漸衰ヘ終ニ油ヲ燭心ニ達スル
コト能ハサルニ至ル、是ヲ以テ輸油管中ニ節制
子ヲ設置セザルヲ得ズ、節制子ハ初油ハ上昇ス

ルヲ節ミ、唧子ノ下ルニ從ヒ、新油ノ通路ヲ開キ、
以テ油ノ上昇ヲ節制スル者ナリ。
昆玉母質ノ葉片石ヲ蒸餾シテ製シタル揮發油、
及酒精ト香油トノ混合物モ亦燈油ニ供スベキ、
然レドモ此等ノ可燃液體ハ屢大害ヲ生ズルコ
トアリ、警メザルニカテ、

第七 織物製造

麻或ハ亞麻ノ絲ハ紡錘ト轉扱トク、以テ之ヲ製
シ、或ハ紡車ヲ用井、或ハ機關ヲ用井ルコトアリ、
紡績機關ハ棉絲及獸毛ヲ紡クニハ大ニ便ナレ

ルモ、麻絲及亞麻絲製造ハ用井適セザル所及佛
朗西ノ勤入多年勉強考究シテ紡績機關ヲ改製
シ、遂ニ機關ヲ用井テ手製ノ良絲ニ優リ者
ヲ紡績スルニ至レリ、此新機關ハ水車機關若シ
蒸氣機關ヲ用井テ運轉シタル者ニシテ、一機
關同時ニ能ク四百條ノ絲ヲ紡績ス、工夫一具ニ
テ綿夕之兒監スルニ足ル程、其ノ法ハ不詳
棉及獸毛ノ專機關ヲ以テ之ヲ紡績ス、其法先梳
絲器（スリ）ト名ヅクル機關ヲ用井テ短絲ヲ分理シ、集
メテ一塊トナシ、又捲絲器ト名ヅクル機關ヲ用

井長線ヲ卷集シテ絲ヲ製スルナリ、
織工ハ其絲ヲ以テ各種ノ織物ヲ製ス、其方法ハ
世人ノヨク知レルガ如ク、絲ヲ分テテ經緯ニ類
トナシ、經絲ハ皆之ヲ並行緊張シ、其一端ヲ不動
棍ニ附着シテ、他端ヲ移動スルニ棍ニ附着ス、但
移動棍ハ二片ハ奇數ヲ諸經絲ヲ縛レ、一ニハ偶
數ヲ諸經絲ヲ縛レテニ根交互ニ昇降シ、奇數經
絲上ニ行レバ偶數經絲下ニ行リ奇數經絲下ニ
行レバ偶數經絲上ニ行リ以此ノ如ク交互ニ昇降
スルニ當リ、緯絲ヲ捲キタル投梭トセハ每曲兩經絲

ノ間ニ往來ス、是尋常ノ組織ナリ、華布ノ組織ハ
其理同シカレドモ機關ノ結構大ニ煩雜ナルヲ
布組織ニ大ニ盡カセ、辨明西人、十七
百五十二年ニ
生ハ發明シテ、機關ノ如キ即是、在夫ノ
點紗ノ織機ハ終レバ更ニ他ノ織工ニ送り、其布面
ニ空隙ヲレバ之ヲ塞キ結節アレバ之ヲ剪去リ、
次ニ木臼ニ入レテ之ヲ杵キ織維ニ他毛ヲ填充
シテ經緯ト緯絲トヲ識別スベカラス、然
レドモ織維ヲ填充スル所ノ他毛ハ惟其表面ヲ
存スルヲ以テ久シク之ヲ用非レバ其毛消

耗レテ經緯線ハ縱横交錯スル者判然見ルルハ俗ニ之ヲ呼ビテ羅紗浦粗トシテ絲トカ此ト云フ、羅紗ヲ拵スル白中ニ填布セト各又クル一種ノ粘土ヲ入レ、以テ其纖維ヲ填充ヲ助ケルユトア
既ニ羅紗ヲ拵レテ纖維ヲ填充レ終レバ、梳絲器ヲ以テ其毛ヲ梳リ、切毛器ヲ以テ毛尖ヲ剪刈レ或ハ之ヲ焚去レテ其面ヲ平ニシ、澤布器ト稱スル應金棍形ノ壓具ニ加ヘテ光澤ヲ生ズルハ、佛朗西ニ於キテ製造スル羅紗ノ最上品ト稱ス

スキハ、セダン、ルトダ、エル、及、エルト、ノ羅紗ナリ、
第八、口利、編製、エ、ダン、ノ、類、ノ、及、テ、ア、リ、コ、ト、ハ、別、ニ、經、緯、線、ヲ、設、ケ、ズ、唯、絲、ヲ、縱、横、編、組、セ、テ、造、ル、ガ、故、ニ、全、ク、前、條、ニ、舉、ゲ、ル、所、ノ、織、物、ト、異、ナ、リ、圓、頭、五、長、針、三、條、ヲ、用、キ、手、ヲ、以、テ、之、ヲ、製、ス、ル、コ、ト、ア、リ、然、レ、ド、モ、手、製、ハ、時、ヲ、費、ス、コ、ト、多、ク、シ、テ、成、功、寡、ナ、リ、以、テ、專、機、關、ヲ、需、用、シ、テ、今、ハ、婦、人、ノ、蒙、衣、莫、大、小、足、衣、等、ハ、皆、機、關、ヲ、以、テ

之ヲ製ス、トリコト製造機關ノ發明ハ第十六紀
一千五百零一年ヨリ一千六百零七年ノ間、
一千一百六十一年ヨリ一千二百六十年ノ間、
ニアリ、
カシテトルハ至細ノ麻絲ヲ手織シテ之ヲ製ス、
英吉利カシテトルハ白耳義國マリス及不魯捨
拉斯ノカシテトルハ佛朗西國ダラシアン及
亞靈孫ノカシテトルハ皆有名ノ者ナリ、
アロスドハ絹絲製ノダルトトルナリ、
カシテトルハ一種ニシテ絹絲ヲ以テ製シ、或
ハ棉絲ヲ以テ製ス、但之ヲ製スルニハ機關ヲ用

ナルナリ、
帽子ノ製造法ハ大ニ織物ノ製法ニ類ス、海狸家
兔野兔等ノ毛ハ皆纖維ヲ填充スル用ニ供ス、
カシテ其纖維ヲ填充スルハ之ヲ厚紙ノ帽子模
型ニ糊附ス、
上等ノ帽子ハ絹ヲ以テ之ヲ製スルコトアリ、但
纖維填充ノ法ヲ行ハズレテ、織物ヲ以テ直ニ之
ヲ製ス、
葉帽子ハ巴勒ニ於テ甚美ナル者ヲ製ス、
モ、最良ノ葉ハ專以太利産ヲ用ル、

地名ノ稻葉若ハ鬚麥葉ナリ先亞硫酸ヲ以テ之
 漂白セテ結節ヲ去リ裂ヤテ薄紐トナシ而シテ
 後組ミテ縁ト縁トフ重疊シテ之ヲ合縫スルナ
 ル

第九節 鞣

馮羅各革

羊

綿羊

馬

第九節 鞣 馮羅各革 羊 綿羊 馬

革ハ馬、驢、牛、牝牛、犢等ノ皮ヲ硝シテ製スル者ナ
 リ獸皮ヲ剝キテ後時日ヲ經テ硝ス者ハ必注意
 以テ之ヲ乾燥セ、又ハ醃藏ニシテ腐敗ヲ預防スベ
 キ外國就中亞墨利加ヨリ佛朗西ニ輸入スル皮

ハ皆此法ヲ用キテ腐敗ヲ防ギタル者ナリ佛朗
 西ハ草トナスニヤ皮少ナク之ヲ製シテ輸出
 スルニ足テズルガ故ニ多クハ外國産ノ皮ヲ硝
 スルナリ、

獸皮ハ之ヲ硝サシメバ濕氣ヲ吸入シテ忽腐敗

スルトモ、單寧タンニント稱スル植物質ヲ混和スル

ニ腐敗スルコトナレ、單寧ハタンニン水揚澄タンニン水又漢

名タンニン等ノ皮中ニ含包スル者ニシテ先

收斂ノ効アリ、單寧ヲ混和スルニハ先獸皮ヲ石

灰ニ濡シシメテ後毛ヲ去リ肉ヲ除キ、單寧若ハ

擲皮ヲ混ヒテ一年間深坑中ニ藏ス時トモテハ
 廿八ヶ月ノ間坑中ニ藏スルコトヲ其製法ニ云
 獸皮既ニヨク單寧ト混和スレバ坑ヨリ出セテ
 之ヲ槌シ以テ堅緻ノ革トナス、
 犢皮ハ坑ヨリ出セバ革匠直ニ之ニ脂油質ヲ滲
 入セテ柔軟ナラシム、
 馬皮モ亦同法ヲ用ヰテ之ヲ革トナス、馬革ハ大
 ニ光澤アリ以テ長沓ノ脛部ヲ製ス、
 胸甲ノ革モ亦馬革ヲ以テ之ヲ製ス、
 綿羊ノ皮ハ馬皮ニ比シテ薄クシテ製シ易シ、

之ヲ硝スニハ單寧ヲ用ヰスレテ、
 若ハ明礬水ヲ用ヰルナリ、
 馮羅各革ハ、
 皮ヲ硝シテ染色シタル者ナリ、亞非利加ノ馬
 各此革ノ製造ニ由リテ有名ナリ、
 羅各革ト云フ、佛朗西ニ於テ馬羅各革ヲ製ス
 其ノ第十八紀、
 十一年ノ間、
 佛朗西ニ傳播セシ、
 綿羊ハ硝革皮ヲ混シタル綿羊ノ皮ナ

スガ如クシ、而シテ其球ヲ熔解鍋ニ沈入シ、熔解
玻璃ヲシテ更ニ附着シテ其量ヲ増加セシメ、不
復之ヲ吹膨シ、此ノ如クスルコト數回行ヒテ既
ニ適好ノ容積ヲ得レバ、拋石器ノ如ク之ヲ旋回
シ、次ニ兩手ノ間ニ於テ廻轉シ、又ハ鑄板上ニ
圓轉セシメテ球形ヲ變シ延長ナラシメ、上下兩
端ニアテ帽形ノモノヲ除去リテニ種ノ圓筒ト
ナシ、縱ニ之ヲ切斷シテ兩片トナシ、其法圓筒ヲ
紅織ニ冷水ニ浸セテ鐵又テ之ニ當ツレバ輒ク
切斷スル、且、切口正シクシテ四白ナシ、是ニ於

キテ、其斷片ヲ燒タバ玻璃展開シテ角板トナル、
延棍ヲ以テ之ヲ壓スレバ、正平片板トナルナリ、
普通ノ玻璃燭ハ鐵分ヲ含包スル沙、白堊及曹達
塩若ハ生曹達ノ合劑ヲ以テ之ヲ製ス、鐵分ヲ含
ムガ故ニ玻璃ノ色濃厚ナリ、
玻璃燭ヲ製スルニモ亦鐵管ヲ以テ熔解玻璃ヲ
吹膨シテ球形トナシ、其球ヲ鐵製ノ模型ニ入ル
テ、燭ノ大小ト深淺トヲ規定シ、燭頭ノ細長形
ヲ作ルニハ玻璃ノ未、冷凝セザルニ乘ヒ、重錘ヲ
以テ之ヲ下方ニ引キテ延長スルナリ、但、製燭者

ハ諸種ノ厚薄大小ヲレテ皆均同ナラシムルニ
タメニ、熔解鍋ニ於テテ熔解スル玻璃ノ分量ヲ
レテ毎回過不及ヲカラシムルニ、
小白玻璃罐、玻璃盃凸圓罐ヲ製スルニハ、熔解レ
タル玻璃滴ヲ模型ニ入レテ吹膨レ、他ノ器具塩
壺、玻璃棍、中實玻璃片ノ如キハ、惟熔解玻璃ヲ模
型ニ注入シテ之ヲ製ス、
既ニ玻璃器ヲ製造スレバ、皆漸々低熱度ノ爐
中ニ移レテ徐々ニ之ヲ冷凝セシムルニ、若急ニ
之ヲ冷セバ其器些少ノ衝突ニ逢ヒテ破碎シ、或

ハ衝突ニ逢ハズトモ亦破碎スル其理察アリ、總テ
玻璃器之自然ニ破碎スルハ、多クハ徐々ニ冷ス
コトノ宜レキヲ得ガ故ナリ、
小面玻璃ハ石臼ニ加テ碎斷セ、砥石及磨粉
以テ之ヲ琢磨スルナリ、
玻璃製造法其原甚速ク太古ノ人亦既ニ之
ヲ製スルナリ、
照像鏡ニ至リテハ否ラズ、正平ノ板上ニ熔解

殘入、但合劑ハ漸々剝脫シ、鏡面ハ上部ヨリ下部
ニ落ツルハ弊アリ、照姿鏡ヲ激動スルモト頻敷
ナレバ殊ニ然リトス、
照姿鏡ニ錫ト水銀トハ合劑ヲ貼附スル術ハ第
十四紀一千三百零一年ヨリ一千四百零五年
間即、我一千九百六十一年ヨリ二十零六
年ハ發明ニ係ル、但歐羅巴洲中照姿鏡ヲ製造
スルハ古來獨威厄斯以、太利、ミナリ、シガ、コル
ニル氏佛朗西有名ノ宰相、一千六百十九年其製
作ヲ佛朗西ニ創造シ、サレバレノ照姿鏡製造
所ハ歐羅巴洲中ニ於キテ大ニ名譽ヲ得タリ、

第三十二 磁器

磁器ハ稷米土ト名ヅクハ一種至白ノ粘土製ノ
土器ナリ、稷米土ハ長石ヲ分析スレバ製レ得ベ
シ、磁器ヲ製スル所ニハ稷米土ニ長石少量ヲ混
合、且之ニ結晶石末ヲ加スル所トモ亦屢コレヲ
火而シテ其混合物ヲ篩ヒ之ニ熱ヲ注ギテ糊ノ
如ク之ヲ筒月或ハ一年久間水ニ浸シテ腐壞ス
ル所ニ至ラズ、
稷米土ハ糊ヲ以テ磁器ヲ製スルニハ之ヲ碎キ
差又之ヲ搗キ以テ其含包スル氣泡ヲ驅除シ、燒

壹匠人用キル所ノ横牽鐵盤ニ如クテ其形ヲ作
 リ日光ニ曝シテ乾カシメ、次ニ籠ニ入レ米糠ヲ
 焚キ之ヲ燒クバ、二度燒即鬆疎磁器ヲ得ルナリ、
 磁器ノ質リシテ水分ヲ浸入セザラシムルニハ、
 長石ノ水ニ稀釋シテ之ヲ鬆疎磁器ニ塗リ更ニ
 爐火ニ加フレバ、糝米主ハ溶解セズシテ長石ハ
 玻璃ノ如ク溶解スルガ故ニ、融ケテ磁器ノ表面
 ニ貼附シ玻璃質ノ膠トナル、
 磁器ヲ添ムルニハ長石中ノ白磁石質ト合シテ
 有色玻璃トナルベキ、酸化金屬ヲ用ザル、磁器ニ

畫クハ玻璃ニ畫クガ如ク甚難事トス蓋温熱ノ
 多クニ其色易ク變リ且溶解シテ諸色相混以圖畫
 明下カテテ及人急アルバナリ、
 磁器ニ二種ノ別有リ前條ニ掲載スルガ如キハ
 硬磁器ニシテ能ク烈火ニ抗シ他ハ軟磁器ニシ
 テ硬磁器ニ比スレバ更ニ更久玻璃ニ類シテ温
 熱ニ抗スル力ナリ、
 日本及交邦ニ於テ古ヨリ既ニ磁器ヲ製
 セリ、
 於テ磁器ヲ製スルハ第十七紀
 一千六百零一年ヨリ一千七百零八年ノ間即ち
 二千二百六十一年ヨリ二千三百六十年ノ間

大末年以後一レテ大且初ハ英吉利及神朗西ニ於
 テ先軟磁器ヲ製シ、一千七百年西曆百六十七年西曆頃
 於テ於テ始テ硬磁器ヲ造リ、千七百六十五年
 年西曆百六十五年西曆ノ磁器製造局ニ
 於テ先標通シテ法ニ倣ヒテ硬磁器ヲ製シ、
 神朗西ノ硬磁器ノ製法ニ由ルニ
 通常ノ土器ノ製造ハ磁器製造ト殆異ナルコト
 ナリ、磁器ニ比スルニ用弁ル所ノ物質純潔ナラ
 サルノ故ニシテ其方法亦全ク同一ナリ、
 第十三章 金屬版及金屬線 磁金棍 製金線

器

金屬中、延長シテ細小ノ線絲トナスベキ者アリ、
 歴展シテ至薄ノ版トナスベキ者アリ、延長シテ
 絲トナスニハ金屬ヲレテ製金線器ヲ通過セシ
 メ、薄版トナスニハ歴金棍ヲ用弁テ之ヲ歴展シ、
 或ハ鏈ヲ以テ之ヲ打ツ、製金線器ハ鋼鐵板ニ大
 小不齊ノ孔ヲ彫シテ穿ラル者ナリ、金屬鑄條ノ
 一端ヲ細クシテ先之ヲ鋼鐵板ノ最大ナル孔ニ當
 テ、鏈ヲ以テ板ノ一方ニ出ル尖端ヲ披ヒ、手若ハ
 他ノ動力ヲ用弁テ之ヲ引キ鑄條ヲレテ其孔ヲ

牙
 卷七
 五

通過セシムレバ、其大ヲ減シテ其長ヲ増ス、然レテ後更ニ狹少ノ孔ヲ通過セシムレバ、漸々大ヲ減シテ延長シ、遂ニ細線トナルナリ、
柵トナスベキ鐵線榮器トナリ、
名器ヲ粧飾シ、或ハ金屬布ヲ織ルベキ黃銅線及銅鐵線細邊等ヲ組成スベキ金銀線ハ皆右ノ法ヲ用弁テ製スル者ナリ、
歷金棍ハ二箇ノ圓棍ヨリ成リ、其軸ハ二條ノ堅立柱之ヲ支ヘテ並行セシメ、其一軸ハ其所ニ居テ自轉スルノミニシテ移動スルコトナク、他軸

ハ隨意ニ昇降シテ兩棍ノ距離ヲ變更スベカラシム、兩棍ハ機關カヲ以テ之ヲ動シ、相反スル方ニ向ヒテ回轉ス、金屬ノ厚版ノ一端ヲ薄クシ之ヲ兩棍ノ間ニ挿入スレバ、兩棍之ヲ敲ミテ其間ヲ通過マシメテ歷展シ以テ薄キ長版トナス、次に每回漸々棍軸ヲ接近シ兩棍ノ距離ヲ減シテ之ヲ通過セシムルバ、漸々歷展シテ至薄ノ長版トナスベシ、

鉛板亞鉛板銅板鐵板ニ皆歷金棍ニ加ヘテ之ヲ製ス、鐵ノ方槌若ハ圓槌及鐵道ノ軌線ヲ製スル

ニモ亦壓金棍ヲ用ルル、但其製セシト欲スル物
 ノ形狀ニ從ヒ、預孔ヲ具スル壓金棍ヲ用ルルナ
 リ、
 鏈打（シ）ニ金屬ヲ延展スル術ハ殊ニ金ト銀トニ
 適ス、其法必、先、金銀ヲ熔解シテ後之ヲ鏈延ス、金
 ハ鏈打スレバ其葉板至薄透明ニシテ白色ノ光
 線ヲ錄變スルニ至ラレムベシ、
 金銀、白金、銅鐵並ニ鉛ヲ可延金屬トス、製金線器
 ニ加ヘテ延長シテ細絲トナスベキ金屬ノ義ナ
 リ、金銀、白金、鉛、錫、及、銅ヲ可鍛金屬トス、壓金棍ニ

加ヘ壓展シテ薄版トナスベキ金屬ニ謂ナリ、鐵
 ト亞鉛トハ可鍛金屬ナレドモ可鍛ノ性甚少ナ
 リ、馬亞鉛ハ大約一百四十度ノ熱ニ逢ハザレバ
 可鍛性ナク亦可延性ナシ、
 其他ノ金屬ハ皆可鍛性ナク亦可延性ナシ、之ヲ
 製金線器、若ハ壓金棍ニ加スレバ或ハ絶斷シ或
 ハ破碎ス、此等ノ金屬ヲ製作ニ用ヰルコト少ナ
 キハ之ガ爲ナリ、之ヲ可碎金屬トス、曠古律箇拔
 爾美、比斯、繆、瑪、砒、安、質、謨、尼、等ノ如キ是ナリ、
 最可鍛金屬ハ兩三四壓金棍若ハ製金線器ニ加

之後更ニ之ヲ燒カズテ、數回間斷ナク製金線
器若ハ磨金棍ニ加フレバ、或ハ斷絶レ或ハ破碎
スルナリ、

第十四 帽鐵及鋼鐵

黃銅製帽鐵ノ發明ハ第十六紀、一千五百零一年
寒年ノ間、野我ニ千一百六十一
年、ヨリニ十二百六十年ノ間、
十五百四十年、我ニ千佛京巴勒ニ於キテ始テ帽
鐵製造局ヲ設立シ、其後三年ヲ經テ、英京龍動ニ
於キテモ亦之ヲ設立セリ、帽鐵ノ如ク製造ノ煩
雜ニシテ價ノ廉ナル者少ナレトス、其製法先酒

石ヲ以テ黃銅線ヲ洗淨レテ光澤ヲ生ゼシム、次

ニ延長レテ細線トナシテ之ヲ帽鐵ニ箇ノ長ニ

剪斷シ、磨石ニ加ヘ其兩端ヲ磨キテ尖銳ナラシ

メ、再横斷シテニ條トナシ、各條ノ片端ニ黃銅ノ

平線ヲ卷旋レタル者ヲ附着レテ鐵頭トナシ、之

ニ鍍錫シ、醋ヲ以テ之ヲ磨キテ紙片ニ列刺ス、

鋼鐵鐵ハ銀鋼鐵ヲ以テ之ヲ作ル、其製法ハ帽鐵

ニ比スレバ簡易ナレドモ亦頗煩雜ナリトス、鋼

鐵製造局ハ第十六紀ノ中頃英吉利ニ於キテ

始テ之ヲ設立セリ、英人ハ鋼鐵鐵ノ製造ニ巧ニ

シテ古來衆說英製ヲ以テ第一等トス、
佛朗西國中緊要ノ鋼鐵鐵製造局ハ諾爾滿的內
荷爾內州ノエトグル及與勒州ニアリ、英吉利ノ
北明翰ニ於キテ製スル帽鐵及鋼鐵鐵ハ皆大ニ
有名ナリ、
第十五 鍍金及鍍銀
金銀ハ空氣ニ觸ル、トモ酸化セズ、他ノ金屬ヲ
レテ變質セシメスキ化機作用ニ違フトモ多ク
ハヨク之ニ抗スルガ故ニ、金銀ノ薄層ヲ他金屬
ノ表面ニ鍍貼シテ其變質ヲ防グコト屢コレヲ

鍍金及鍍銀ノ法許多アリ、
鍍金ハ先烈火ヲ以テ金屬通常ヲ焚キ、交互ニ硫
酸ト硝酸トニ沈入シテ之ヲ淨洗シ、次ニ其表面
ニ金ト水銀トノ糊狀合劑ヲ鍍貼シテ後更ニ之
ヲ焚クハ、水銀ハ蒸散シテ金獨、黃銅面ニ密着ス、
然レトモ此時ハ金ニ光澤ナシ、是ニ於キテ琢磨
器ヲ以テ其表面ヲ摩擦シテ光澤ヲ生セシム、鍍
銀ノ法モ亦全ク之ト同シ、此法ヲ用井レバ金銀
皆ヨク其物ニ鍍貼スレトモ、之ヲ製スルニ當リ

工人影此ク水銀ヲ毒蒸氣ヲ吸入スルヲ以テ大
ニ衛生ニ害アリ、其法ハ及ニルヤレトシ其法更ニ二種
ノ新法ヲ發明セリ、從來ノ法ニ比スレバ衛生ノ
害甚少ナク、テ製スル所者セ亦美ナリ、
新法ノ一ハ亞爾加里塩剉篤亞斯若ハ亞爾加里
塩曹達ヲ和シタル格魯林化金又ハ藏化銀ニシテ溶
液中ニ其鍍貼セシト欲スル金屬ヲ數分時間沈
入スルナリ又ニ法ハ佛爾塔柱ノ消極線ニ鍍全
セシト欲スル物ヲ附着ス之ヲ上ニ舉グル所ノ

亞爾加里塩剉篤亞斯又ハ亞爾加里塩曹達ノ溶
液中ニ沈入シ、同時ニ佛爾塔柱ノ積極線ニ金片
ヲ附着シテ亦右ノ溶液中ニ沈入スルナリ、鍍銀
ノ法モ亦之ニ同シ、但第二法ハ鍍貼セント欲ス
ル金銀ノ層ヲシテ厚薄意ノ如クナラシムベキ
ガ故ニ、第一法ニ比スレバ更ニ便ナリトス、
佛爾塔柱ノ媒助ニ由リテ錫鐵、如キ金屬並ニ
各種ノ合劑ニ銅ヲ鍍貼スルコトアリ、佛爾塔柱
電流ノ鍍銅法ハ方今大ニ之ヲ工術ニ施用シ以
テ蒸餾器ニ鍍銅シ、賞牌ニ標章ヲ印シ、成版ニ文

字ノ印ニ鑄刻ノ版ヲ造ル等勝テ敷フベカラズ、
遂ニ一科ノ工術ヲチスニ至レリ、之ヲ名ツケテ
瓦爾華^ニ鍛^ニ法ト云フ、
第十六、貨幣鑄造

貨幣ハ金製アリ銀製アリ青銅製アリ、青銅製ノ
者ヲ名ツケテ銅錢ト云フ、三種ノ貨幣其鑄造ノ
法ハ皆同シ、
銀貨幣ハ皆之ニ銘記スル價ヲ以テ其價トシ、五
弗蘭^ノ銀貨幣ハ五弗蘭ニ價スベキ重量ノ中ヨ
リ鑄造費ヲ減シタル銀量ヲ有ス銀貨幣ノ熔解

シテ之ヲ他ニ用サレバ、鑄造入費ニ當ルベキ銀
量ヲ損失スルガ故ニ銀貨幣ハ之ヲ熔解シテ他
ノ用ニ供セザルヲ良トス、金貨幣ハ一定ノ價ナ
レ、故ニ其實ハ貨幣ニアラスレテ貿易品ナリ、
先、化學術ヲ用非テ金銀塊ノ純否ヲ検査レ、而シ
テ後之ニ重量大約十分一ノ銅ヲ混セテ熔解シ、
金又ハ銀大約十分ノ九ト銅十分ノ一トヲ含有
スル合金トナラシメ、之ヲ熔解錠打シテ片版ト
ナス、其厚ハ國法ノ定ムル者ニシテ種類ト價ト
ニ應ジテ自差異アリ、

一定ノ片版トナセバ之ヲ裁判シテ帶狀トナシ、
更ニ剪貨幣カヲ以テ之ヲ剪斷シテ圓材金ト稱
スル扁圓形トナス、其大亦一定ノ則アリ、但、剪貨
幣カハ蒸氣機關ヲ用井テ運轉セシムルナリ、
逐次ニ各圓材金ヲ秤量シ、過輕ノ者ハ之ヲ省キ、
過重者ハ或ハ之ヲ鑄耗シ、或ハ其緣邊ヲ斷去
ス、但、之ヲ秤量スルニハ至正精密ノ天秤ヲ用井
シ、且トカ要ス、
最後、圓材金ヲ銅鐵製ノ模型ニ枚ノ間ニ挾ミ、
螺旋提ヲ以テ之ヲ強壓スレバ、自兩面ト周圍ト

ニ標記ヲ印ス、
貨幣既ニ全成スレバ、更ニ其重量ト品位トヲ檢
セザルベカラズ、但、毎片盡之レヲ檢スルニアラ
ズ、同時ニ製セル者ノ中、數箇ヲ檢スルナリ、之ヲ
檢シテ正シケレバ、乃、通用貨幣ニ供ス、
銅錢ハ其重量ノミヲ檢査シテ足レリトス、

清水世信 校

狩野良信

此瓜有印

畫

隱幾入我重疊... 牙初學須知卷之九終

明治九年九月十九日翻刻御伯
同 十月刻成發兌

京都府千代

出版人 田中治兵衛

下京第五區寺町通四條一丁目

三百一七番地

