

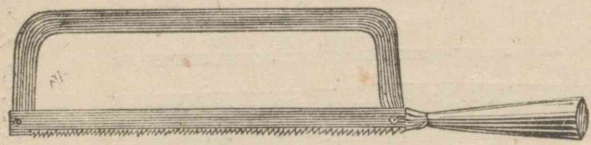
油目鑿は極細目の鑿にして削面に油を滴して使用するものとす。

取附の螺旋緊密ならずして抜け去る恐のあらば、半田鐵附をなしてこれを固定すべし。

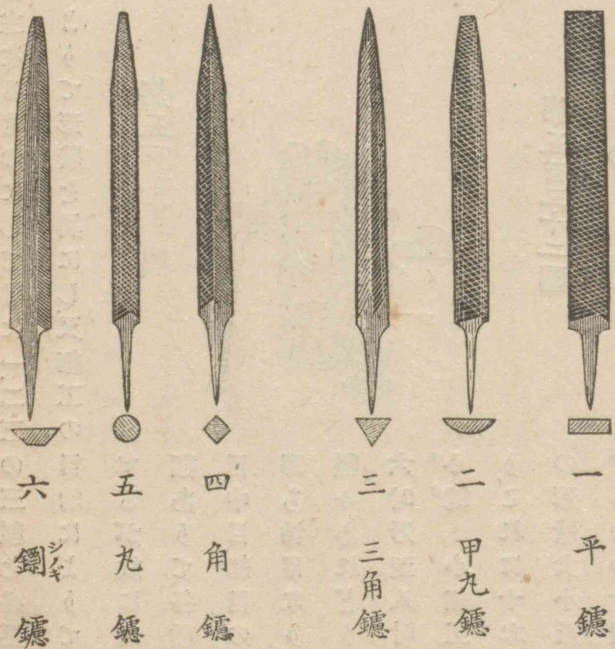
注意 地金の挽切り方、角棒仕上方の順序、鑿、野引、目打、直角定規、平面定盤、及びカリパス等の使用法を實地に行ひ示して第二項迄を實習せしめ、次に穿孔の方法、撮の作り方を實地に示してこれを行はしめ、次に螺旋の効用、螺旋型のごとに就きて説明し、且螺旋の切り方を實地に示してこれを行はしめ、次に全體の仕上をなさしむべし。

備考 金挽鋸 截斷の力を減ずるが爲めに身を薄くし齒振を淺くせり、弓框は銅にて作り發條の作用をなして鋸身を緊張す、大さは長五六寸を適當とす。

第五百二十八圖



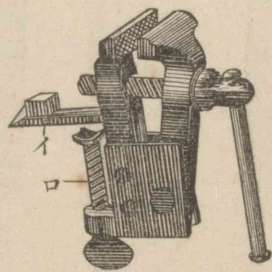
第五百二十九圖



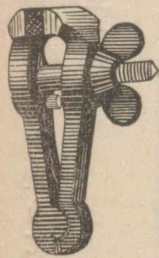
使用の際は挽口に油を注ぎて摩擦を減じ、又發熱を防ぐべし、(第五百二十八圖) 鑿 全身精良の鋼にて作る、金屬を削りて必要の形狀を作るものにして、金工具中、最要の位置を占むること恰も木工の鉋に於けるが如し、その形狀は細工物に應じて異なるを要するが故に種類最も多し、第五百二十九圖に示す所

の六種はその中の主なるものにして、特に一、二、三の三種を必要とす。その齒は細工すべき材料によりて形狀を異にし、又細工の目的によりて精粗あるを要

第五百三十一圖



第五百三十二圖



するが故に、齒形に多くの種類ありて、各種類に又概ね荒目、中目、細目の別あり。細目は即ち油目なり。その大きさにも種々あれども、小學校用には六吋乃至八吋を適當とす。小鏝 小細工に用ふる鏝なり。これに十本鏝と稱して身の形狀大小及び齒形を異にするもの十種を取合せて一組としたるものあり。小細工には頗る便利なり。第五百三十圖

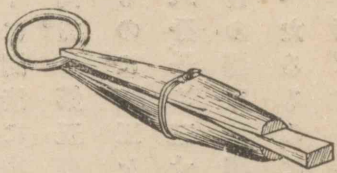
取附萬力 萬力は槓杆と螺旋との作用に基きて強く物品を握持する器械にして、金工には缺くべからざるものなり。その種類多く大小又種々あり。第五百三十一圖に示すが如きものを取附萬力といふ。イの杆とロの螺旋とに依りてしかと細工臺に取附けて使用す。手工教室には便利なり。口幅二寸、高さ六寸許のものにて事足るべし。

總て萬力の口には齒形ありて、細工物を傷くるの恐あれば、仕上げたる面を挟むにはその口に柔軟なる板金を被せ、又時としては第五百二十七圖に示すが如くに間接に物品を握持せしむるの工夫をなすを要す。

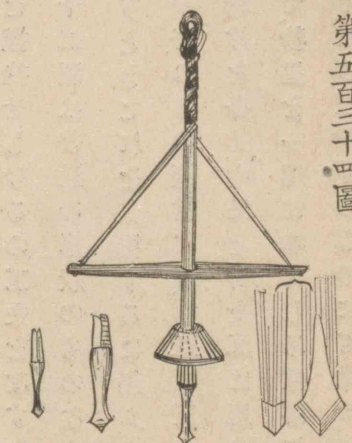
手萬力 第五百三十二圖は普通の形狀のものなり。手指にて支持し難き短小のものに細工を施すときこれを支持するに用ふ。小細工には頗る必要なり。口幅八分、長さ三寸五分許のもの適當なり。第五百三十三圖は前圖の代用物なり。二箇の櫛又は櫻の材片を合せ、中央を針金又は麻糸にて縛り、別に一箇の楔を備へたるものにして、物品を一端に嚙ましめ、他端に楔を打込みて固く握持す。頗る簡便なる器なり。長さ三四寸のものにて足る。

輓轆錐 手輓轆又は舞錐といふ。金工用錐の簡便なるものの一にしてその構

第五百三十三圖



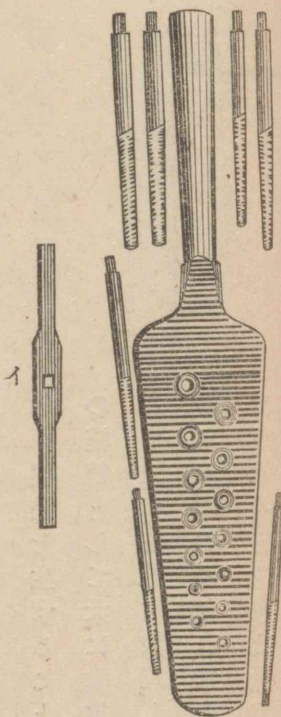
第五百三十四圖



造及び使用法は木工用のものと異なるなし。第五百三十四圖これに用ふる錐刃の普通なるものはイ圖に示すが如くに左右に刮截部を有して、その錐の左右に廻轉するに従ひ、金屬を刮削する。

して孔を穿つものとする。大きさは錐の長さ一尺二寸位なるを適當とす。
雌螺旋型 ここに鋼鐵製の雄螺旋ありて、若しこれをこの螺旋よりも稍小なる孔中に挿入して、強ひて廻轉することあらば、その孔の内側に螺旋の凹痕を生ずるや明かなり。雌螺旋を作る方法は實にこれに外ならず。第五百三十五圖に示す所の螺旋棒は即ちこの雌螺旋型にして、楷段的の差を以て作られたる大小七箇を以て一組とす。これを使用するにはその上端に把柄イを挿して右旋しつゝの豫め錐にて穿らたる孔を刻りて、最初は淺き線痕を附くるに止め、漸

第五百三十五圖



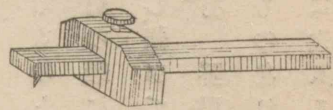
次この型を進入し或は太き型と取換へ、使用して螺旋溝を漸く深くするものとする。
雄螺旋型 一枚の鋼鐵板にして第五百三十五

圖の中央にあるものこれなり。右の雌螺旋型に吻合すべき二列の孔あり。一列は粗型、一列は仕上型なり。即ち雄螺旋を作るには、この型よりも稍太き棒を先づ粗型に捻ぢ込みて、その周圍に低き螺旋を刻み、次に仕上型を通して螺旋山を高くするものとする。

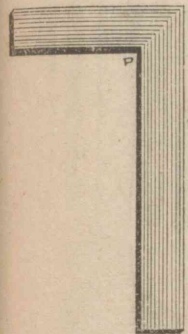
螺旋は斜面の理に基きて自ら強大なる力を生ずるが故に、この工を施すには軽く廻旋し、強ひて力を加ふべからず。

野引 目打 野引は木工用のものと同じ目的に用ひて、金屬の厚さ或は幅を規定するものなれども、その製作には一層注意を加へて、定規板の位置を定むるには、楔に代ふるに押螺旋を用ふべく、且成るべくは金屬にて製するを可と

第五百三十七圖



第五百三十八圖



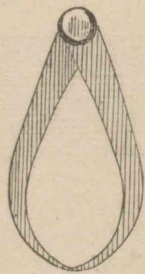
すれども、紫檀の如き堅材にて製すとも可なり。第五百三十六圖

この具を使用するには先づ金屬面に白堊を塗抹し、既成の面より精密にこれを掛けて線を分明に畫き、次に第五百三十七圖に示す所の目打を以てこの線上の所々に小

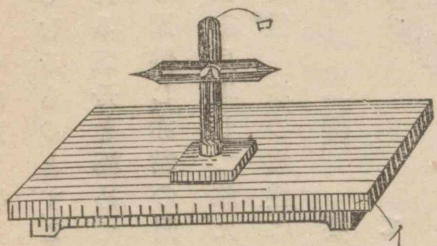
點を打ち刻みて、その位置を一層確實にするものとす。直角定規 鋼鐵製に係りその各面は極めて平坦に、又相隣接する二面は極めて正しき直角を相成す様作りたるものなり。第五百三十八圖これはかの木製の直角定規の

如く誤差を生ずることなきが故に、常に各種定規の模範として大に尊重使用せられ、時々この具を以て他の定規を檢查してその不正を修正するものなり。本課の如き仕上物に於ては長手の側面イは常に平面を檢し、内角口は直角を檢するに用ひて、使用頗る頻繁なり。大さは長手五寸、妻手二寸五

第五百三十九圖



第五百四十圖



分許にて可なるべし。

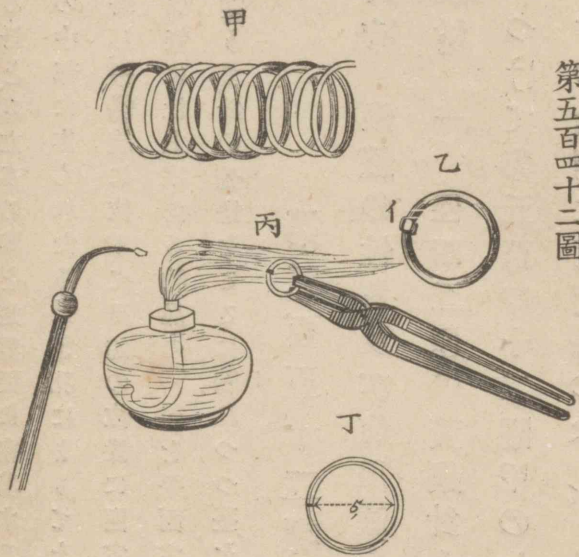
直徑規 圓筒、球その他屈曲したる形狀のものにして、直に尺度を使用すること能はざるもの寸法を知るに用ふ。即ち先づこの具の兩脚を開きて測量すべき物を挟み、兩脚の間隔を測りて寸法を知るものとす。この具は精密に二物の大小或は一物中の各部の異同を檢するに適當なるが故に、仕上工には頗る必要のものとなす。第五百三十九圖

平面定盤 普通工場に用ふる所の完全なるものは鑄鐵製に係る。第五百四十圖長方形又は圓形の盤にして、低き脚あり。表面は極めて平坦に仕上げらる。即ちこれを作るには同時に二枚を鑄造し、砲削機械に掛けて表面を大略平坦に仕上げたる後この二枚を互に擦り合することに

に圈の接目に纏ふべし。

三 火鉗にて環を挟み、少しく熱して硼砂の結晶を接合部に

第五百四十二圖



溶着せしめ、次にこの部を酒精燈に向け、吹管(第五百四十三圖)を以て丙圖に示すが如くに燈火を吹きつけて、銀鑢を熔融せしめて、丁圖の如くに仕上ぐべし。

注意 數箇の小環を作らしめば、銀鑢及び硼砂の性質効用に就きて説明し、次にその

使用法を實地に行ひ示して後各自に實驗せしむべし。

備考

銀鑢 銀と黄銅との合金にして、その割合は銀七分、真鍮三分乃至銀黄銅折半なり。但し銀の多きは熔融し易く且堅牢なり。主として銀器を接合するに用ふ。銀鑢の接合法は簡便にして、且その接合部は頗る堅牢なるものなれば彼の傍職工は常にこれを使用す。但し手工には價の稍貴きを不便とす。

硼砂 白色透明の結晶にして、硼酸、曹達及び水より成り、水に溶け、又熱湯には容易に溶解す。この結晶を熱して水分を發散せしむれば大に膨脹して輕疎の塊となる。金屬鑢附の媒劑としてこれを使用する所以は接合に最も害ある金屬面の酸化物を熔解し去りてその溶着を善くせしむること恰も彼の鹽化亞鉛液の半田鑢附に於けるが如き効あるによれり。但しこれを用ふるには、本課の如くその結晶を直接に附着すると、次の真鍮鑢の場合に於けるが如く燒きて鑢に混じて用ふるとに拘らずその分量を適度にすべし。過量なる時は鑢を接合部外へ溢出せしむるの虞あるべし。

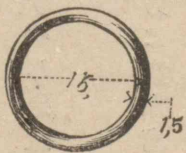
吹管 黄銅製の長さ一尺許の管にして、圖の如く先方に空氣溜あり。且その先端少しく曲り、又口には漏斗狀の吹口を附けたり。酒精燈と併せて小細工物の局部を熱するに用ふ。ブリキ製のもの、又はかの火吹竹の先端にブリキの管を

被せたるものを用ふとも可なり。

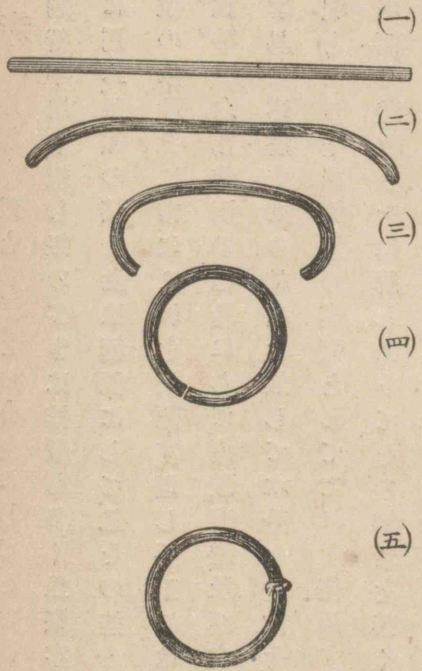
第五百四十三圖



第五百四十四圖



第五百四十五圖



第二百五十三

課 銅環 三時間

要旨 眞鍮鐵の性質及び使用法を授くるを要旨とす。

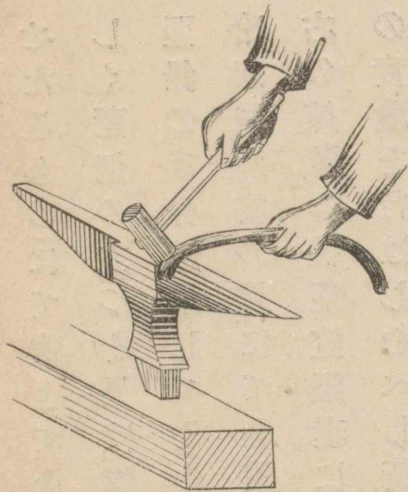
教材 一 直径一分五厘許の銅針金を長さ四

寸五分許に切り焼鈍して柔かにし、第五百四十五圖(一)の如くこれを眞直にし、次に(二)の如く兩端を曲げ、次に(三)(四)の如くすべし。これを曲ぐるには第五百四十六圖の如き方法を用ひ、成るべく木槌にて仕上ぐべし。

第五百四十六圖

二 粉末に製したる直鍮鐵と燒研砂とを水にて煉り、接合部に第五百四十五圖(五)の如く細く盛りて火邊に置き、或は自然に放置して十分にこれを乾かすべし。

三 爐中の火を細に割り且平に均らして上に環を安置し、



又上よりも火を乗せかけ、火吹竹先端にブリキ製の管を被せたるものにて吹きて火勢を盛にし、鐵のよく熔融して少しく藍烟の立つを見れば、靜に火より取出すべし。これ鐵中の亞鉛の幾分燃焼してその接合部堅牢となるべければなり。冷却後適當の鑪にて全體の仕上をなすべし。

右の練習の後便宜銅環に代ふるに黃銅環を以てして同一の實驗を行はしむべし。黃銅は銅に比すれば熔融溫度低くして鐵の熔融溫度との差少きが故に、その操作に一層の注意を要すべし。

第五百四十七圖



又單に銅環鐵環の如きを鐵附するには、眞鍮鐵を用ふる代に第五百四十七圖の如くにその接目に細き眞鍮針金を巻き、硼砂をつけて

熔融せしむとも可なり。

注意 環の作り方、眞鍮鐵の成分効用及び使用法を十分に説明し且これを實地に使用し、生徒を近く爐邊に集めてその熔着の實況を観察せしめ、然る後各自に實驗せしむべし。

備考

眞鍮鐵 専ら銅、黃銅を鐵附し、時には鐵その他の金屬を鐵附するに用ふるものにして、成分は銅と亞鉛となり。普通の黃銅と異なる所は亞鉛の量多きにあり。これを製するには先づ黃銅の細片をルツボに投じて熱し、その熔融するを見てこれに亞鉛を投じ、熔くるや否や直に火外にルツボを出すなり。黃銅は熱を含むときこれを打てば容易に崩壊するものなること前に述べしが如くなれば、この性質を利用して未だ熱の消失せざるに乘じ鐵白或は適當の臺上にて碎粉して使用に便するものとす。二金屬の割合は黃銅四、亞鉛六乃至等分とす。但し亞鉛の量多きに從ひ熔融に易くして使用に便なれども、堅牢の度はこれに反す。

硼砂の燒き方 眞鍮鐵に和すべき燒硼砂を作るにはブリキ板を打回めてこ

れに結晶硼砂を入れ、弱き炭火に乗せ、ブリキ片を以て覆ひ、その上よりも炭火を乗せて上下より徐々に熱すべし。然るときは硼砂は沸聲を發し漸次膨脹して十數倍の容をなす。而してこれに耳を近づくとも沸聲なきに至れば十分に焼けたるの證なり。

眞鍮鑽と硼砂との割合 燒硼砂を眞鍮鑽に混ざるの割合は鑽十匁に對し二匁乃至三匁とす。これに水を加へて泥土狀に練り、能く混和せしめて使用する。銅の性質につきては金工全體に係る備考中、第二金屬材料の部を見るべし。

第二百五十四課 錐 二時間

第二百五十五課 印刀 二時間

要旨 銅鐵の性質効用を知らしめ、且、及物製作の方法を理解せしむるを要旨とす。

教材 錐の造り方 一 直徑一分乃至一分二厘許の鋼鐵針金の一端を紅色に熱し、前課の環の製法に準じ、鐵鎚を以て

第五百四十八圖に示すが如き形狀に速に曲げ、次に直線部を長さ二寸五分に定めて餘分を切落べし。

二 頭部を火鉗にて挟み、直線部半身を紅熱し、且打延して全長を三寸許になすべし。

第五百四十八圖



三 尖端を鑪にて削磨して鋭く尖らしめ、且全身を仕上ぐ

べし。

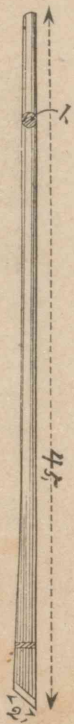
四 全身を暗紅色に熱して直に垂直にこれを水中に差入れて冷却すべし。この法を燒入といふ。

五 次に先端を砥石にて研ぎて切味を試みるべし。若し硬度

不足にして曲り易きの患あらば、更に稍強き焼入を施して試みるべく、又若し硬に過ぎて折れ易きの患あらば、これに或度の熱を與へて幾分か硬度を減じて試みるべし。この硬度を減却する法を焼戻ヤキカエシといふ。

印刀の製方 一 直径一分乃至一分五厘の鋼鐵針金の先端

第五百四十九圖



三寸許を熱し、打ちて第四百四十九圖の如くに漸

次に幅を廣くし、長さ四寸許に切落すべし。

二 全體の曲りを直し、鑢削して豫定の形狀に仕上ぐべし。

三 焼入を施し、次に砥石にて研ぎて切味を試みることに前課の如くすべし。

注意 豫め鐵の熱し方打延し方を實地に示して大體を作らしめ、次に鋼鐵の特性及び焼入、焼戻の意義を説明し、然る後仕上げしむべし。尚ほ便宜鍛鐵との性質及び取扱方の異同、及び合せ鋼にて作れる刃物のことを説示して刃物の製作に對する一般の觀念を與へんことに注意すべし。

備考

鋼鐵の性質 鋼鐵はその百分中炭素〇、八乃至一、八を含有する鐵にしてこれを鍛鐵に比するに色稍白く、その質熔融し易く、又鍛鍊し易しと雖も展伸の二性は鍛鐵に及ばず。鋼鐵の特性はこれに焼入を施すときは大に彈性を得且堅硬となり、兼ねて破碎すべき質に變化し、又一旦焼入したる鋼鐵を赤熱して徐々に冷却すれば、再び原の性質に復し、錘若くは鑢を以て十分に工を加へ得るに至るに在り。鋼鐵が人世に大なる利益を與ふるは實にこの特性を有するに依る。

鋼鐵の粹硬と酸化物の色相との關係 鋼鐵は粹硬の強弱に由りてその硬度を異にし、又鋼鐵の工具は使用の目的に由りその硬度に強弱あるを要するも

のなるが故に焔硬の度はその種類の如何に應じて定めざるべからず、この度を加減するに便法あり。即ち一旦これを紅色に熱し、急に冷水中に投入して焔硬するときは、鋼鐵面の酸化物全く剝落す。これをハゼルと云ふ。斯く白くハゼたる鋼鐵に再び熱を與ふれば、その白き面に再び酸化物の一種の色を表はし來りて、初めは淡黄色を呈し、漸次濃厚に變じ、尙ほ強く熱すれば、藍色を呈するに至る。而してこの色相と硬度とは恰も一致する所あるに依り、この酸化物の色相を以て硬度を判定するの標準となす。即ち焔硬せんとするものを先づ故意に強度に焔硬して白くハゼしめ、次にこれを熱して所望の色を得るを機として火より出して放置し、或は速に水中に投じて冷却せしむべし。左にこれに關するストダード氏の調査したる表を示さん。

酸化物の色相

華氏の溫度

適用の種類

(一) 淡葉黄色

四百三十度

金屬用刃物類

葉黄色

四百五十度

金屬旋盤工用刃物等

(二) 深葉黄色

四百七十度

木工道具 剪截具及び螺旋型等の類

一層深き葉黄色と金といふ色

(三) 黄褐色 狐色と
帶紫黄色

五百度

木工道具類の内鋸手斧及び金工ハツリ鑿等

紫色

五百三十度

(四) 深紫色

五百五十度

彈機類

深藍色とかげ色又からす
ば色といふ

五百七十度

(五) 藍色
淡藍色

五百九十度

弱き彈機

一層淡き藍色

六百十度

冷劑 焔硬に於て熱したる鋼鐵を冷却するに用ふる所の液體を冷劑といひ

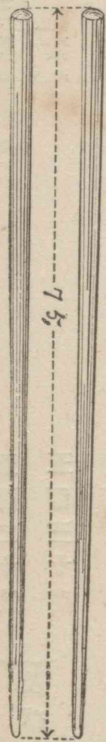
て、水の外種々の液體を選用す。焔硬に依りて得る所の鋼鐵の硬度は獨り熱度の高低に依るのみならず、又冷劑の溫度及び導熱性に關し、その溫度低くして導熱性大なれば隨て硬度を増すものなり。最大の硬度を附與するものは水銀にして、食塩水これに次ぎ、水又之に次ぎ、油は又その次に位するものとす。但し細小針の如きものは寒冷なる空氣中にこれを振盪すとも冷却に効あるものとす。食塩水の効あるは導熱性に依るのみならず、未知の化學的作用あるに依

るとの説あり。往昔鏝を焔硬するに豫め全體に味噌を厚く塗りしは實効あることにて、蓋し味噌の炭化に依りて鋼中の炭素の減耗を防ぎ、且同時に食塩が未知の化學的作用をなすに依るものの如し。近來この理に基きて諸種の藥劑を用ふるに頗る効ありといふ。然れども工業家は秘法としてこれを他人に傳へざるを常とす。要するに舶來の鏝は刃先甚だ硬くして永く使用に耐ふることは争ふべからざる事實にして、主として冷劑の如何にあることは疑なきが如し。

補充課 火箸 折釘 手錐 螺旋廻

火箸及び折釘は黃銅を用ひて第二百五十一課に準じてこれ

第五百五十圖



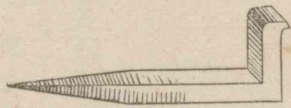
を作り、又手錐螺旋廻は鋼鐵を用ひて第二百五十

四五課に準じてこれを作るべし。

第五百五十二圖



第五百五十一圖



第五百五十三圖



金工全體に係る備考

第一 金工用具

(一) 爐 鐵砧 萬力臺

本文に於ては設備の簡單なるを旨としたれば金工を爲すにも特別の教室を設けず従て火を扱ふにも涼爐を採ることとしたれども、特別の教室土間を設けんことは望まじきことにしてその金工場の設備品中最も緊要なるものを

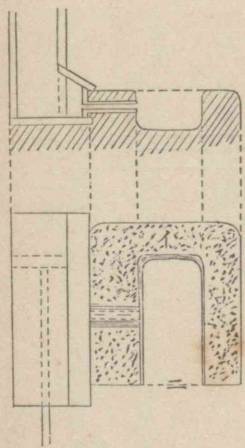
爐鐵砧及び萬力臺とす。

● 爐 金工用の爐は火洞、鞆及び風口(羽口)の三部より成る。

● 火洞 鞆より吹出す所の空氣を受けて劇熱を起す場所にして、その装置は製作する物品の大小種類によりて適宜に定めざるべからずと雖も、先づこれを大別すれば地火洞、上火洞の二つとなる。

● 地火洞 昔時より我邦鍛冶職の用ひ來れる所の普通の鍛冶場にして坐業に便するために土面を淺く掘り、第五百五十四圖イロハの如く三方に土煉瓦或は石を以て塀を作り、この内に空氣を導き炭火を熾焼して金屬を熱するの用に

第五百五十四圖



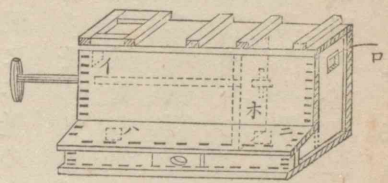
供し、他の一方ニはこれを明け置きて金屬を出入するに便す。地火洞を設くるの土地が常に乾燥して梅雨の候にても濕潤するの患なき所ならば單にその土地を掘り下ぐるのみにて可なれども、然らざる所に於ては洞底に土瓶を埋没し置くを宜しとす。火洞の大きさは素より仕事を

の大小によりて異なれども通常の小細工には幅四五寸、深さ土面以下三寸となし、その底上一寸の所に風口を設くるを適當とす。

● 上火洞 立業に用ふるものにして、その大なるものは堅牢なる木製の箱内に煉瓦にて火洞を作り、鞆を装置して煉瓦にて積上げたる脚上にこれを安置す。その小なるものは別に煉瓦の臺を用ひず、竈臺の如き木枠の上に火洞と鞆とを装置して自在に運搬し得べくす。手工場に於て小細工を爲すには却て後者を便利とす。

● 鞆 火洞に多量の空氣を供給して劇烈なる熱を起すに供す。その構造は簡單なれどもその加減頗る困難にして概ね専門職(鞆屋)の製造する所たり。即ち第五百五十五圖の如く一箇の大なる長方形の箱とその前面の下部に附着したる斜方形の側面を有する細長き箱とより成り、これにイ、ロ、ハ、ニなる四箇の瓣あり、即ちイ、ロの二箇は大箱の内側に附着し、ハ、ニの二箇は大箱の下部に於ける外面即ち小箱の内面に附着す。今活塞ホをロ方に押せばロ、ハ閉ぢニ、イ開きて、ロホ間の空氣はニより出て小箱を経て、前面の孔より火洞に入ると共に、空氣イより入り來りて大箱内に滿つ。次に活塞をイ方に引けばイ、ニ閉ぢハ、ロ

第五百五十五圖



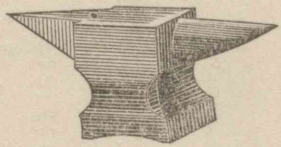
辨開きて、空氣ハより出でて又火洞に入り來るなり。箱は杉桎の薄板にて製す。その幅は兩端より中央に至るに従ひ、漸々僅に狭くなり、活塞は板にて作りてその周圍に貉ムササビの毛皮を纏ひ、箱の内面に密接して空氣の脱漏を防ぐ。

輻を使ふには左手にて竿の把柄を握り前後に進退するものなるが、茲に注意すべきは、風を平均に出すために成るべく竿の通ひを長くし、且活塞を動かす方向を變換する際、特にその運動を急速にすべきことなり。

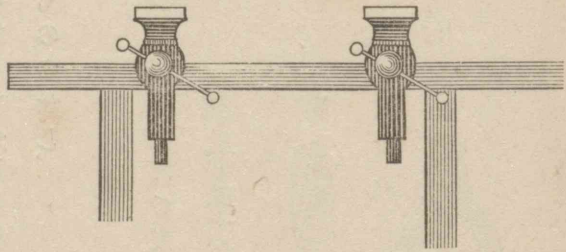
輻の大きさには一尺五寸、二尺、二尺五寸、二尺八寸、三尺等種々あり。小細工には一尺五寸或は二尺のものにて可なるべし。

風口ヘンテ 輻より火洞に空氣を送るためその間を連續する所の管にして鐵製と土製とあり。鐵製のものには毀損の患なしと雖も、火を起すに際し多量の熱を吸收するを以て火熱の度を減じ、爲に金の沸を悪しくするの患あり。土製のものはこの患なしと雖も、破損し易きを免れず。

第五百五十六圖



第五百五十七圖



鐵砧 金敷と云ふ。第五百五十六圖は目方五六貫ある小形のものなり。上面の平滑なる長方形の部は中央僅に凸にして、専ら錘展及び打ちならしの用をなし、兩端角形ツノの部は單純なる圓錐或は方錐狀にあらずして、種々の形を備へ彎曲屈折等の用を便ず。木臺を地に埋めてその上に鐵砧を載せ、錘を以てこれを緊束して動搖を止むべし。金

敷を用ふるにはその面に瑕を附けざること、又稜を損傷せざること、に注意すべし。

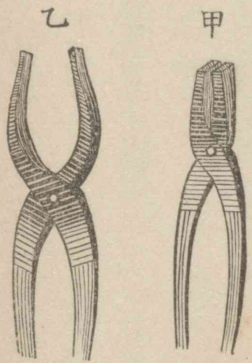
萬力臺 木工に於て立削臺タテノコ第三百八十八圖を備ふる場合には萬力はこれに

取付け得べしと雖も然らざる場合には別に萬力臺を備ふるを要す。その装置は素より便宜に任ずと雖も、その一例を示さば厚さ二寸幅八寸許の松板を窓下に長く一列に装置し、三四尺毎に脚を設けて地埋になし、甲板に萬力を取附くること第五百五十七圖の如くすべし。甲板の高さは本學年の兒童の爲には二尺二三寸を適當とするものの如し。

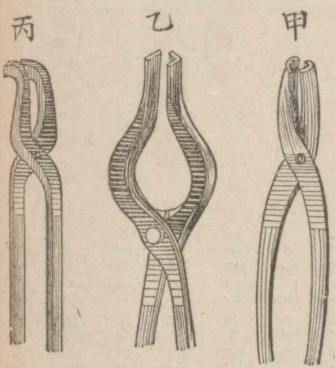
(二) 火鉗類

火鉗 熱したる金屬を取扱ひ或は手にて支持し難きものを挟むに使用す。細工物の形狀大小は素より限なきを以て從てこの具の種類と大小

第五百五十八圖



第五百五十九圖

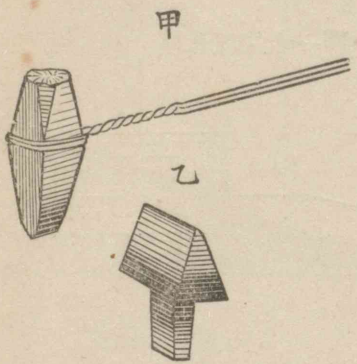


具の種類と大小にも種々あり。その一二の形は既に第四百八十九圖及第五百十

三圖に掲げしが尙ほ他に必要のもの數種を擧げん。第五百五十八圖は平火鉗にして甲は普通火作り用ひ、その構造堅牢に柄長くして平物を取扱ふに適し、乙は特に大喰火鉗といひ、徑の大なる物品を挟むに使用す。第五百五十九圖は皆變形のものにして甲を丸口火鉗、乙を角口火鉗、丙を曲り火鉗と稱す。角棒丸棒或は特殊の物品を挟むに便す。右各種とも長短大小は素より一定せず。形狀にも尙ほこの他に種々あり。

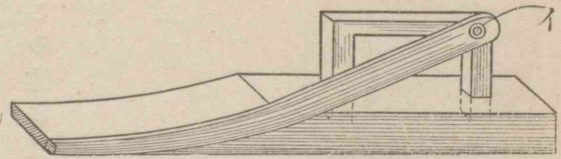
(三) 鑿 押切

第五百六十圖

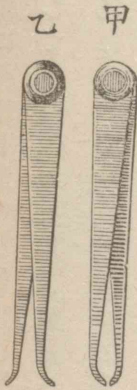


鑿 第五百十七圖に示したる切鑿の外、第五百六十圖甲の如き把柄を附けたる大形の切鑿と、同圖乙の如きイザリ鑿と稱するものとを備ふるを要す。甲を使用するには把柄を握りて刃を金屬上に置き、鐵鎚を以て打撃す。この鑿に焼切熱したる鐵を切ると生切とあり、焼切用のものは大切刃に製す。把柄には堅牢なる木柄を附するものあれども、打撃の際手

第五百六十二圖



第五百六十二圖



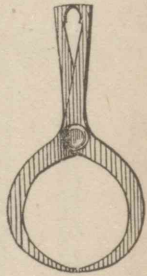
に著しく劇動を傳ふるの患あれば却て簡略に餘り太からざる針金を用ふるを優れりとす。焼切の場合に於ては時々刃先を水に挿入して刃の鈍るを防ぐべし。

イザリ鑿は下部の脚を適宜の孔臺に挿して、刃を上に向け、左手にて金屬を握り廻しつつ鈍撃することを得て便利なるものなり。

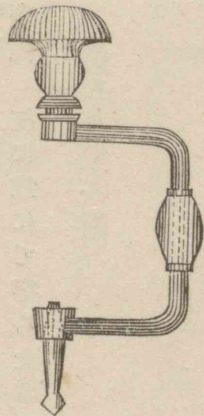
押切 第五百六十一圖の如く横杆の理に基きて作りたる刃物を堅木製の臺に取附けたるものにして、主として板金を截斷するに使用す。材料を兒童に切り配つ等の爲に一箇を備ふべし。把柄はイを螺旋にて止めて刃を研磨する等の場合に自由にこれを取放つの便利に供す。

(四) 内外直徑規

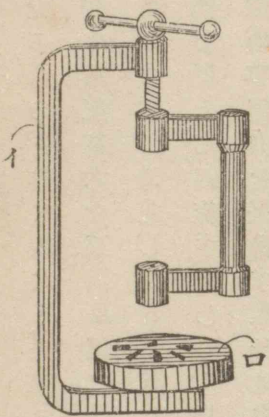
第五百六十三圖



第五百六十四圖



第五百六十五圖



第五百三十九圖に示したるは主に物品の外徑を測るに使用するものにして、その形も外部を挟むに適する様作れり。第五百六十二圖に示すものは兩脚を乙圖の如き方向に開きて内徑を測るに使用し、狭き所又は深き内部を測るに適せしめんがために特にその形を細くしたるものなり。

第五百六十三圖は内徑規と外徑規とを兼ねたるものにして、下部を以て外徑を測り上部を以て内徑を測るものとす。

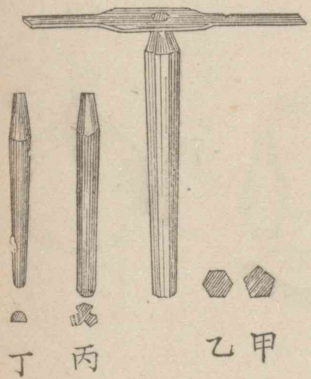
(五) 錐類

錐 金工にて小細工に適する錐は第五百三十四圖に示したる所の轆轤錐と第五百六十四圖、第五百六十五圖に示す所の曲柄錐との二種なり。第五百六十四圖は木工に於て示し

たるものと異なるなく、先端に錐刃を挿し、徑二分以下の小さき孔を穿つに使用する。第五百六十五圖は徑二分以上五分許まで稍大なる孔を穿つに使用するものにして、彎曲したる鐵錐イを適當の所に取附け、口の臺上に物品を載せ、曲柄を握りて回旋す。而して孔を穿つに隨ひ時々上の螺旋を下部に送りて曲柄錐の穿開力を保持す。錐身は自由に附換へ得るものにして、その刃形は、凡そ第五百三十四圖のイに同じ。

剝錐 既に錐にて穿ちたる孔の内面を平滑にし、或はその徑の幾分を擴げんとするとき、先端を孔口に挿し、上端の横柄を廻し、剝削推進してその目的を達するものにして、全身鋼製に係り、稜は皆刃となるものなり。大さは素より一定せず、形狀にも亦種々あり。第五百六十六圖に示せる丙丁はこれを甲乙に比すれば刃をなす所の角度小なるが故に、剝削の功著しとす。この種の具は概ね全身を斷頂錐體に製するを以て、これにて仕上げ

第五百六十六圖



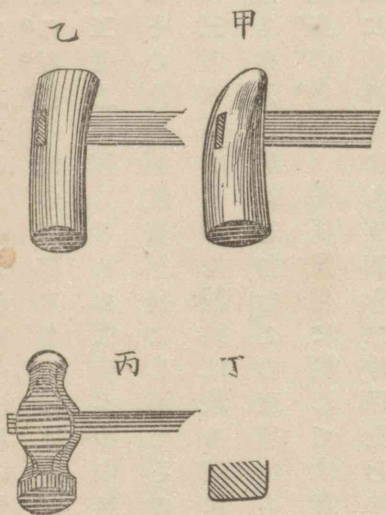
とす。とすとき、先端を孔口に挿し、上端の横柄を廻し、剝削推進してその目的を達するものにして、全身鋼製に係り、稜は皆刃となるものなり。大さは素より一定せず、形狀にも亦種々あり。第五百六十六圖に示せる丙丁はこれを甲乙に比すれば刃をなす所の角度小なるが故に、剝削の功著しとす。この種の具は概ね全身を斷頂錐體に製するを以て、これにて仕上げ

たる孔は幾分か口廣になることを免れず。若しこの勾配を厭はば錐身の上方を同徑に製してこれを以て孔の全體を仕上ぐるを要す。

(六) 鐵槌類

鐵槌 嘗て記せる小鐵錐或は凹め錐の外、打延べ、火作り等のために稍大なるもの二三種を備ふべし。第五百六十七圖甲乙は我邦在來のものにして、日本形手錐或は倭錐といひ、丙は舶來に係る形狀のものにして、英形手錐といふ。何れも鍛鐵を以て製し、頭部に鋼を被

第五百六十七圖



す。頭面は丁の縦斷圖に示す如く、平面にして周邊に少しく丸みを帯びしめ、打撃面に傷痕を附けざるの用意となす。

第二 金工材料

(一) 鐵

鐵に關しては既に針金のこと、ブリキのこと、又は鋼鐵のこと等に

就いて本文に述べたれば、今はその他につきて述べん。
 鐵の種類 鐵の純粹なるものはただ化學の實驗室に於て製し得るのみにして工業上に用ふるものは、皆多少の炭素を含む。而して炭素の多少に依りて大にその物理的性質を異にし、隨てその用途を異にす。依てこれを鍛鐵、鋼鐵、鑄鐵の三者に區別す。即ち鍛鐵は最も純に近きものにして、鋼鐵これに次ぐ。鑄鐵は最も多量に炭素を含む。この三種にも亦各數箇の種類あり。
 鍛鐵の特長 鐵は實用に供しては實に諸金屬中の王たり。鍛鐵の長所は鍛合性に富めるにあり。即ち二片以上を相接し、適度の熱度に於てこれを打附くれば容易に直に密着せしむることを得べし。又伸性、展性及び韌性に富むを以て細線又は薄板となすことを得、又能く負荷に堪ふ。
 鑄鐵の長所 鑄鐵は熔性に富みて流動自在なる液體となるを以て錯綜したる器具機械をも容易に鑄造することを得。鑄鐵に白、黝の二種あり。白鑄鐵は從來我工人の襲用するものにして鑄造には易けれども、質硬くして鋸盤を以て工を加へ難し。黝鐵はこれに反し鋸を以て削り、旋盤、鑿錐等を以て能く工を加へ得るの硬度を有す。

鋼鐵の長所 鋼鐵の長所は第二百五十五課の備考に述べたるが如く、焠硬の度の如何に依りて鋭鈍、軟等總て人の欲する所を得ると、又鑄鋼としてこれを熔して鑄造に用ひ得るとにあり。
 以上三鐵の特有なる性質は工業上實に貴重なるものにして、各家日用の器具より學問藝術上の諸器械、軍備交通上の機關等に概ね本金屬を使用するはこれ等の性あるに依るなり。ただ甚だ腐蝕し易きをその缺點とす。故にこれを豫防することは工業上必要のこととす。
 鍛鐵と鋼鐵との鑑別 鑄鐵は外見甚だ他と異なりと雖も、鍛鐵と鋼鐵とは一見甚だ區別し難くして取扱上不便を感ずること多し。今この鑑別法として常に行はるる所のものを掲げん。
 一 地金の一端を赤熱し水にて冷し、この部分を鐵臺の稜に當てて錘撃を試みるべし。この時鍛鐵は彎曲し鋼鐵は破折す。
 二 一の如く熱して冷したるものに鋸削を試みるべし。鍛鐵は削り得れども鋼鐵は削り得ず。
 三 地金肌の酸化の工合を見、或はこれを敲きてその音響を聞き、これを平

素の經驗に徴して判別す。即ち鋼鐵は鍛鐵に比すれば酸化の度少く、又音響の調子高し。但し三の法は熟練者にあらざれば實際行ふこと難し。

(二) 銅

銅は往々天然に結晶せる純品にて産す。蓋しこれ太古人がその存在を知りてこれを種々の器物に製せし所以なり。

銅の特長 その一は展性に富めるにあり。故に能く常溫度に於てこれを鎚展して板金と爲し、或は花瓶、藥罐、茶托等匾薄なる器具を作り、或は箔を作るに適用す。但し鎚撃すれば質漸く密に且硬度を増してこの性を失ひ、遂に龜裂するに至るが故に時々焼鈍して本性に回復せしむるを要す。その二は伸長の性に富めるにあり。故に能く牽引して細線となすことを得。その三は靱性に富めるにあり。故に鐵に代へて、能く汽罐その他機械の製作に用ふることを得。然れども價貴きが故に裝飾的の物品の外には多く用ふることを得ず。その四は熱及び電氣の良導體なるにあり。故に物を煮るの器を製し、或は電氣機の導線となすに適す。但し銅が食物等の腐敗より生ずる酸類と化合して生ずる所の鹽類は頗る毒物なれば、銅製に係る食器の内面には無毒にして且酸に溶解せざる

金屬即ち錫の如きを塗被するを要す。その五は他の金屬に比して酸化の患少なきにあり。即ち空氣中に於てはその表面僅に鏽化するに止まり又鹽酸、硫酸等も寒冷なれば侵蝕すること少し。但し硝酸は劇しくこれを侵蝕す。その六は他金屬と混熔するの性强きにあり。故に亜鉛、錫、鉛、ニッケル、アルミニウム、金、銀等の金屬と合して多くの合金を製することを得。この合金は概ね使用上純銅に劣らず便利なる性質を備へ、又多くは鑄物の原料となすに適するものなれば、銅のこの性質は工業上頗る貴重すべきものとす。

(三) 銅の合金

銅と他の普通金屬との合金の主なるものを黃銅、青銅、白銅、アルミニウムとす。黃銅のことは前第二百五十課に述べたり。

青銅 通常銅九三乃至九〇、錫七乃至一〇より成る。工業上至要のものにして用途に依りて二金屬の分量を異にし、その割合の如何に依りて種々の性質を生じ、甚しきに至りてはその性全く相反するものを生ず。即ち錫の量少きものはその色赤黃にして靱性强く、その量多きものは稍白色にして靱性を減じて弾性を増し、尙ほ一層錫の量多きものは殆んど白色にして甚だ脆く、磨けば光

を發す。この合金の熔融せるものは冷却する間に二金に分離するの傾あり、これを分凝性と云ふ。試みに青銅塊を徐々に熱するときは多量の錫を含む所先づ熔けて流出し、錫分の少き所海綿狀をなして残るべし。蓋しこの分凝性は他の合金にも往々見る所にして爲に鑄造上不測の損失を招くことあり。この現象を避くるには合金の熔融物の殆どまさに凝結せんとする熱度まで絶えず攪拌して熱度を下げて鑄形に注入し、且成るべく急に冷却するを要す。この合金は熱に對しては他の合金の有せざる特性を具ふ。即ち鋼鐵と正反對にして熱したるを急に冷せば柔軟となりて鈍展伸長の性を増し、徐々に冷却するときは硬脆となりて發音性を増す。且合金は一般に熱高き間は脆弱なるものなるに青銅は暗赤熱に於て鍛鍊し得るの性あり。

青銅は銅器鑄造の原料として銅の合金中の最良なるものにして日用品、美術裝飾品或は機械の軸受、齒輪等の製作より銃砲、巨鐘、天文鏡の製造等種々の用に供せらる。

青銅に燐を加ふればその硬度、彈力及び靱性を増加す。これを燐青銅と稱し、燐化錫と共に銅を熔融して製す。甚だ強硬なるを以て機械の局部に用ひ、又鑄化し難く、頗る光輝ありて黄金に類せるを以て裝飾品に用ひ、且鐘金として一層適すと云ふ。

●白銅 一名洋白又洋銀といふ。銅、ニッケル、亜鉛の合金なり。その割合は普通銅五〇、ニッケル二五、亜鉛二五なれども、用途の異なるに従ひて差あり。少量のニッケルを用ひたるは少しく黄色を帯び、多量を用ひたるは鮮白にして殆ど銀の如し。

白銅を製するには先づ銅の半を亜鉛と共に熔融してこれを薄板に鑄造し、銅の他の一半をニッケルと共に木炭末の下に熔融して前の合金を加ふべし。この合金は結晶狀なれども鈍鍛し、又は壓搾し、且再熱して冷せば結晶狀を失ふ。かくせるものは黄銅の如く工を施すべく、黄銅より堅硬なれども、尙ほ能く薄板又は線となすべし。黄銅よりは一層酸化せず、但し或る酸類に侵蝕せらるることは銅に同じければ食器には必ず鍍銀するを要す。匙、肉叉等の食器、醫療器械、時計の機關及び裝飾品等に用ふ。我國の五錢白銅貨を始め歐米の諸國とも貨幣として多量に使用す。

●アルミニウム 銅九〇乃至九五、アルミニウム一〇乃至五の合金なり。銅は純なら

ざるべからず、鐵を含むものは劣等の合金を生ず。この金屬は初め脆しと雖も數次熔融すれば遂に貴重の性質を得べし。即ち鐵に次ぎて韌性硬度大なり。冷熱に關せず。これを錘鍛展延すべく、又鑄物の好材料たり。且銅の合金中最も酸化せざるものにして、色相黄金に類するが故に醫療測量理化學用等の諸器械その他鏈鎖指環等凡そ黄金に代用すべき裝飾物を製するに用ふ。

(四) 亞鉛 鉛 錫

亞鉛 通俗にトタンと稱す。藍白色にしてその組織常に結晶の狀を存す。坊間の品は純粹なるもの稀にして多くは鉛鐵砒素硫黃炭素等を含む。亞鉛に鉛を混ざること多ければ甚しく展性を損ず。故に板の製造等に用ふるものは亞鉛を熔融點に熱し二三日間靜置して鉛の多分を器底に沈降せしめ、上部の純なるものを他器に傾注して得といふ。その性韌性なく、通常の溫度に於ては頗る脆弱なりと雖も、百三十度乃至百五十度の溫度に於ては粘力を生じて線又は板となすべし。然るに又この溫度を超えて二百度以上に至れば脆くして乳鉢中に粉碎し得るに至る。これを四百度に熱すれば熔融し、五百度に熱するときは藍白の炎と濃密なる白烟とを放ちて燃え、謂はゆる亞鉛華なるものを生成

す。故に本金屬を熔し或は本金屬と他の金屬とを混熔する場合に於ては、炭末と粘土とを以てこれを覆ひてその酸化を防ぐを要す。然らざれば熔度の高き金屬の未だ溶解せざるに先ち多分の亞鉛を消失して豫期の分量を失ふに至るべし。亞鉛は乾燥せる空氣中に在りては腐蝕せざれども、空氣に濕氣あるときは鏽びてその面に含水炭酸亞鉛の薄膜を生ず。然れどもこの薄膜たるその質甚だ緻密にして却て能く膜内の本金屬が空氣の爲に侵蝕せらるるを防ぐの効あるものなり。鐵板の表面に亞鉛を鍍するは主としてこの作用あるによる。亞鉛は百度以上の溫度に於て著しく水を分解し尋常溫度にても徐々に水を分解し、その酸素と化合して酸化亞鉛を生ず。水中に炭酸その他の酸氣あるときは殊にその作用著し。酸化亞鉛は劇藥なれば亞鉛を以て飲用水を蓄ふべき器物を製すべからず。亞鉛は鐵板に塗被し又板となして種々の用途に充つその性熔融し易く、且他の金屬と混和し易きを以て、多く黄銅及び他の合金の原料として用ひられ又多く電池に使用せらる。

鉛 坊間の品はアンチモニー銅鐵亞鉛ニッケル蒼鉛等を含む。黝色柔軟にして爪にて搔傷することを得べく、紙を摩すれば黒色の痕を止む。錘展して薄板と

なし得べけれども、韌性に乏しきを以て引きて線となすことを得ず。故に鉛線或は鉛管は恰も線香を作るが如く鉛を某の器中より壓出して製す。鉛は酸化極めて速なり。常温に於てはその酸化僅に表面に止まれども、若しそれを熔融して尙ほ熱するときは全體酸化して黄色物に變ず。この酸化物を熱すること更に盛なれば熔融して淡赤色に變ず。これを密陀僧ミツメノといふ。空氣を溶存せざる純水は鉛を酸化せざれども、空氣を溶存するときは、これを酸化す。雨水が屋上に用ひたる鉛板を侵蝕するはこれが爲なり。井水河水は鉛を侵蝕せず。これ主として炭酸鹽及び硫酸鹽類の存在に因る。故に空氣を溶存せる純水を蓄ふる器にはこれを用ふべからざれども通常飲水の導管水槽には用ひて害なし。他の金屬は概ね硫酸に侵蝕せらるれども獨り鉛は能くこれに抵抗するに依り硫酸の製造室及び硫酸を操作する器物に使用す。硫酸は最も多量に消費せらるる重要な藥品なれば鉛のこの性は工業上頗る貴重すべきものとす。鹽酸は冷且稀薄ならばこれを侵蝕せず。硝酸及び醋酸は稀薄なるときにても侵蝕す。故に食器を作るに適せず。彼の食器の内面に半田鍍を用ふるが如き場合にも鉛の分量は極めて僅微なるを要す。鉛は熔點極めて低きに因りて活版に用

ふる合金の主要材料となり。比重の大なるに依りて銃丸重錘を製し、屈曲自在にして且腐蝕せざるを以て水道又は瓦斯の導管を製する等用途頗る廣し。

●錫 純錫は光澤ある銀白色なれども、不純なるものは曇れり。工業用金屬中最も熔點低く、僅に二百二十八度に於て熔け、鉛に比して尙ほ百度の下に在り。韌性無きによりて線となすを得ずと雖も、展延性に富みて極めて薄き箔を作るべし。純なるものは熔して徐々に冷せば立方形に結晶すれども、不純なるものは結晶し難し。この金屬を以て茶器の類を鑄造するに必ず多少の鉛を加ふるはそれが爲なり。硫酸は錫を侵すこと甚だ緩慢なれども、鹽酸はこれを腐蝕すること稍速に、又濃稠なる硝酸はこれを侵さざれどもその僅に稀釋したるものはこれを侵すこと劇甚なり。又亞爾加里及び亞爾加里性鹽類は容易にこれを侵蝕す。錫は空氣の爲めに酸化し難きとその酸化物の無毒なると色相の美なるに依り、これを以て食器を製し、又食用に供する銅器を被ひ、或は裝飾器物を製す。その箔は瓶口を被ひ、煙草或は乾製菓子類を包み、又銀箔に代へて種々の用に供す。

(五) 安質母尼及びその合金。

安質母尼 銀白色なる金屬にして通常の溫度に於て變色せず。然れども坊間の品は不純なるが故に黝色を帶べり。その性硬脆にして展性韌性に乏しきが故に單獨に使用すべからざれども合金の材料となすに適す。即ち錫の九に本金の一を合したるは

ブリタニアメタル と稱するものにして銀白色を有し、硬くして磨けば光澤を發するを以て匙、杯、菓子皿等の食器及び裝飾品等を作るに用ひらる。鉛の五十五に本金の二十三と錫の二十二とを合したるはかの

活字金 にして質堅く、鑄型に注入すれば凝固の際膨脹するがために、鑄型の細密なる部分をも型に取り得べき特色あるを以て、専ら活字を作るに用ひらる。但しこれ等の合金の分量は製造家によりて多少異なるものとす。

第三 工作法

(一) 鑲附法

二片の金屬を他の熔融溫度の低き金屬にて固着する法を鑲附と稱し、固着に用ふる金屬を鑲といふ。鑲に種々あり、普通用ふるものを半田鑲、眞鍮鑲及び銀鑲とす。銅も亦鑲として

使用す。

銅鑲 銅より熔融溫度の高き金屬(鐵類)を接合するには眞鍮鑲よりは銅を使用するを優れりとす。鐵は鑲に依らずして直に鍛合し得るものなれども某の場合豫め仕上げたる二片を附着するの類の如しにはこれを用ふ。その使用法は接合すべき物品の大小又は形狀に應じて、或は銅線を以て接合部を纏繞し、或は銅板を細切して接合部に載せ、軽くこの部を熱してここに熔劑たるべき硼砂の結晶を接觸して、これを附着せしめ、然る後熱して銅を熔融せしむるものとす。

右の外青銅鑲は青銅八分、錫二分より成り、白銅鑲は白銅五分、亞鉛五分より成り、黄金鑲は黄金一分、銀一分、或は黄金一分、銅二分より成る。この三者も共に硼砂を媒劑として使用する。

(二) 鍛合法

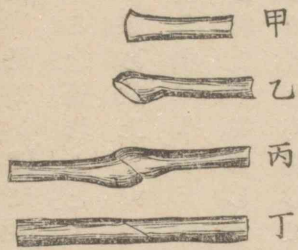
二片の金屬を鑲を使用することなくして某の溫度に熱し、且その接合部を打撃して膠着せしむる法を鍛合法といふ。鍛鐵は最も鍛合性に富む金屬にしてその名の因て來る所なり。この技術は金工中最も必要にして且工作の興味も

多きものなればここにその一斑を記すべし。

接合部の製法 物品將來の使用の目的とこれを接合するときの熱し方の都合と又打撃の加へ方の都合とによりて種々の用意ありと雖も、通例丸棒、角棒、平鐵等を接合するには先づ接目となるべき兩端を熱し、木口に打込みて第五百六十八圖甲の如く少しく太くし、次に太き部分を乙圖の如く斜にし、丙圖の如く合せて熱し、丁圖の如く仕上ぐ。これ強熱して打撃すればその部酸化して細くなるものなればなり。環を作るには第五百六十九圖の如く先づその兩端

第五百六十八圖

第五百六十九圖



は概ねこの法に準ずるものとす。

を太くし、且曲
げてこれを重
ね合せ熱して
附着すること
殆ど前と異な
ることなし。小
細工物の鍛合

熔劑 鐵を鍛合するにはその二片の間に酸化鐵或は他の物質の挟まらざる様せざるべからず、純良の鍛鐵はこれを熱して鍛合熱と稱する熱度に達すれば十分粘着する性を有するのみならず、熱の爲にその面に化成する酸化物の被膜熔融するが故に、打撃に依りて排出せられて新鮮なる鐵面互に相接するを得と雖も、鐵質の不良なるもの及び鋼鐵の如きはこの熱度に於ては脆弱となりて片々に破碎するに至るものなり。故に鍛鐵に鋼鐵を附着するとき、或は鍛鐵の質の不良にして鍛合し難きとき、又は工作者の未熟にして容易に鍛合熱を得ざる場合等に於ては、熔劑として硼砂を用ふるを良法とす。これ硼砂は酸化鐵を熔すの性ありて鐵の鍛合熱に達せざる場合と雖も打撃によりて能く二片間の熔滓を排除し得るに依るなり。又硼砂の代に硝子の粉末を用ひ或は泥砂と藁灰とを用ふることもあり、皆同一の利益あるに依る。

火熱の注意 鍛合をなすには兩片を同一に鍛合熱に達せしむる様注意するを要す。故に一片小なるときは大なる方を先づ火中に投ずるの用意あるべし。又鋼鐵は白熱に至れば熔け始め、これを打撃すれば全體崩れて飛散するのみならず、かかる烈火に洒せばその質を粗惡にするものなれば、これを鍛鐵と鍛

合するには必ず鋼鐵の熱度を鍛鐵より低くするを要す。即ち鍛鐵を暗赤色に熱して鋼鐵を附けんとする部分に結晶礫砂を塗り、その上に鋼鐵片を載せて熱すれば、鋼鐵の橙黄色となる頃には、礫砂は液體となりて鐵の表面に流動し、鍛鐵はまさに白熱に達すべきに依り、この機を失はず火より出して打撃するものとす。

打撃の注意 鍛合を行ふには熱し方に注意を要するのみならず、又打撃方に注意せざるべからず。即ち適度の熱度に達するを見れば、これを金敷の上に出すと同時に、最初は軽く打ち、漸く力を加へて打撃し、恰も電光石火の如く瞬間にこれを成し遂ぐるを要す。幅廣きものを鍛合するには先づ中央を打ち附けて後前後左右に打ち及ぼすべし。若し周圍より打ち附くれば中央に酸化鐵の熔滓を包藏してその部附着せざるものなり。

(三) 金屬裝飾法
塗抹及び着色

概ね金屬は空氣に曝露すれば多少酸化して金屬固有の色を失ひて大に外見を損ずるのみならず、彼の鐵の如きは漸々腐蝕してその質を減ず、故に金屬器

類は一には酸化を防ぎ又一には酸化を防ぐと同時にこれに他の色相を與へて一層品位を貴くすることの必要あり。色相を與ふるに塗抹着色の二法あり。塗抹法とは金屬の表面に或る物質を塗被して直接に空氣に觸れしめざる法をいひ、着色法とは或る藥品を以て金屬の表面を酸化せしめて色を與ふると同時にその酸化物に依りて空氣の侵蝕を防ぐの方法をいふ。これ等の中最も簡便にして實行し易き方法を掲ぐ。

鐵の鏽止法

- 一 漆假漆、又は腐敗せざる良油を塗ること。
- 二 鐵を熱してその面に火色即ち紫藍、青等の色ある鏽を附くること。かくするには單に炭火上に熱すれば可なり。又石灰汁にて煮たるを火に晒し或は單に石灰中に熱すとも同じ結果を得。
- 三 熱せる鐵面を絹屑にて摩擦してその炭化物を塗布すること。
- 四 錫或は亞鉛を塗ること。かくするには鐵面に礫砂を散布して熔融せる錫或は亞鉛中に浸すべし。

右は最も簡便なる法なり。他に釉藥を燒附くること、銅を鍍金すること等あり。

皆廣く應用せらる。又鏽色として殊更に全面を酸化せしめてその外貌を一様にすることあり。

總て以上の諸法を施すには豫め鐵の鏽を去り且清淨に拭ふを要す。

眞鍮器物裝飾法

一 黄金色 麒麟血及び鬱金を加へたる酒精假漆黄金ワニスといふの稀釋液を塗布すべし。但し豫めその面を琢磨して十分に光澤を發せしめ且清淨に拭ふを要す。

二 同 水五合に硫酸二磅硝酸一磅を和してこの中に物品を浸せば美麗なる黄金色を發すべし。液は先づ硝酸を水に混合して後硝子棒を以て攪拌しつつ徐々に硫酸を注ぎて製す。但し器物を酸液に浸さば手早く取上げて直に水中に投じ洗滌して後乾かすべし。これ等の仕事は始終硝子箸を以て取扱ひ全く乾燥するまでは手を觸るべからず。

三 暗黄色 食鹽の飽和液に少量の鹽酸を加へたる液中に五分間許浸して後ち水洗して乾かすべし。

銅器着色法

一 珊瑚色 銅を赤熱してこれを沸湯中に投入し暫時煮て後取出してその表面の酸化物を除去すれば帶紫赤色を呈すべし。清水に代ふるに硼砂の溶液を以てすれば成績一層佳良なりといふ。

二 緋色及び黑色 空氣中に銅を軽く熱すればその表面酸化して美麗なる緋色の亞酸化銅を生じ尙ほ熱すれば更に酸化して黑色の酸化銅となる。この酸化物は質緻密なるが故に能く空氣と銅との接觸を遮りて銅の酸化を防ぐべし。

三 燻色 藁若くは木片を焚きその烟に燻して褐色或は黑色を附くることを得べし。豫め銅を少しく熱してその表面に乾燥せる松脂の粉末を散布して溶着せしめこれを硝酸中に投じて少しくその面を腐蝕せしめ水洗して後燻せば虫蝕肌を現はして雅致あり。

四 硝酸銅の溶液はその濃淡と冷熱とに由りて銅に種々の色相を與ふ。淡にして冷なれば僅にその表面を酸化せしめて淡黄色を與へ、熱すれば謂はゆる宣徳色を與ふ。その濃厚にして百溫度に近きものは深く銅を酸化せしめて一種愛すべき帶黒紫色の厚膜を生じ、更に熱を増せばこの厚膜却て剝落

す。故に溶液の冷熱を加減して適宜の鍍色を求むべし。
五 丹礬四分、綠礬一分の温溶液は銅に帶黄黑色の鍍色を與ふ。この溶液に微量の食鹽を加ふれば反應著しと雖も、時日を経て厭ふべき綠青の斑點を生ずることあれば避くべし。

第三篇

第三學期

第一章

鑄物

十八時間

この細工は燒石膏を水に混じて泥狀になし、或は鉛、錫等の熔融し易き金屬を熔してこれを型内に注入し凝固せしめて種の形體を模製するものなり。これは巧妙なる方法に依りて同一の物體數箇を容易に作出することを得るものにして、想像工夫の力を練り、美術思想を養ひ且實業愛好の念を起さしむる上に於て利益頗る多きものなりとす。

第二百五十六課

椿花

四時間

要旨 平物の彫刻物を模造する方法を了得せしむるを要旨とす。

教材 左の順序に依りて先づ原型を包圍する所の型即ち鑄

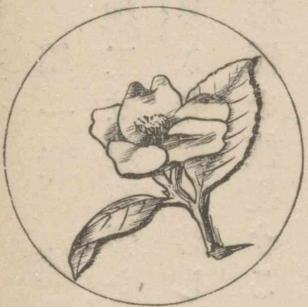
型を作り、次にこの型を使用して原型の模造品を鑄造すべし。

一 第五百七十圖の如き彫刻物(原型)を取りこれを臺板(第五百七十一圖)の中央に載すべし。

二 柔軟に煉りたる粘土を以て型の全面を厚く包圍すべし。

三 これを上に向け、粘土の少しく硬くなるを待ちて周圍を

毀損せざる様原型を取去るときは、原型と全く相反する凹面の鑄型成る。但し缺損したる所あらば補修すべく、又粘土の行渡り不分なる箇所あるときは更に作り改むべし。



四 適當の器物に燒石膏を泥狀に溶きて徐々に注加して型内に充滿せしめ、少時臺板に振動を與へて微細の點まで能く石膏を流入せしめて後、その凝固するを待つべし。

五 能く凝固するを見れば周圍の型を取り毀ちて製品を取出し、石鹼水を以て洗滌してその面を清潔にすべし。即ち原型と毫も違はざる物品を得るなり。

注意 豫め粘土充填の方法及び石膏の溶き方等を實地に行ひて示し、且始終の順序を十分に了得せしめて後着手せしむべし。石膏は教師自ら片口の如き大なる器物に多量を溶きて注ぎ分つとも可なれども、成るべくは茶碗の如き小器を與へて各兒童に溶かしむべし。

備考

石膏型及び粘土燒型のこと 本文の如き粘土の鑄型は一時用のもの

なれども、若しこれを石膏にて作らば永く使用して數十箇の同一物を作ることを得ん。その製作法は原型を臺板上に載せ、その周圍五分許を隔つる所に粘土を以て堤を築き、その内側面を垂直に且平滑に仕上げ、次に原型の表面に限なく毛筆を以て濃き石鹼水を塗り、その乾くを待ちてこれに石膏泥を注入して凝固せしむるものとす。

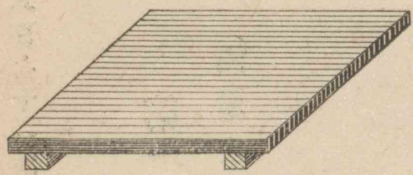
又本文の如くに作りたる粘土型は、これを徐々に乾燥して素焼を施すときは、石膏型に比し一層堅固なるものとなりて永く使用に堪へ、粘土細工の型とすに適す。但しこの型は製作後乾燥し、或は素焼する間に一割乃至一割五分許收縮し、且多少歪みを生ずることを免れ難きが故に、石膏型或は粘土の生型の如く原型と全く同大の製品を得ること能はず。

焼石膏 工業上模型材料として最も多く使用せらる。その天然物は含水硫酸石灰にして硫酸四六、石灰三三、水二一より成り、透明或は半透明の結晶をなす。これを百四五十度の熱度にて十時間焼けば、水分發散して無水石膏となり、碎けば極微の細粉となる。而してこれに水を和すれば微熱を發し、再び水と化合して凝固體に變ず。本品を鑄型細工に用ふるはこの性質あるに依る。故に焼石

膏は新鮮良好のものを選ぶべく、且密閉器中に貯ふべし。若し空氣中の水分を多量に吸収せばまた凝固せざるべし。

焼石膏の溶き方及び石鹼水のこと 焼石膏を溶くには先づ器物に水を入れ置き、別器より石膏を匙にて掬ひ、少しづつ水中に振ひ落し、攪拌して注入するを可とす。器物に石膏の全量を入れ置き、これに水を注ぎて攪拌するは宜しからず。石膏型に石鹼水を塗るは型と鑄造物との離間を容易ならしめんがためなり。石鹼水に代ふるに炭酸曹達水を以てすとも可なり。何れも稍その乾くを待ちて石膏泥を注入すべし。若し鑄型の複雑なる部分に石鹼水の残ることあらば石膏はこの部分に流入することなかるべし。

第五百七十一圖



鑄造原型 實物、粘土模型、木彫品、陶磁、金屬、何れにても可なり。適當のもの僅に一箇あれば右の方法に依りてその石膏模型を多數に製することを得ん。
臺板 粘土細工用のものにて可なりと雖も、甚しく反りたるものは用ふべからず。この目的に適するは

第五百七十一圖に示すが如きものなり。木工に於て各兒童に作らしめて可なり。

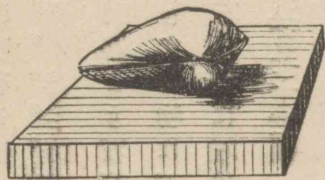
第二百五十七課 蛤 六時間

要旨 簡單なる立體の實物を寫生する方法を授くるを要旨とす。

教材 先づ鑄型を作り、次にこれを用ひて

目的物を鑄造し、而して別に臺を作りてこれを附着すべし。

圖二十七百五第



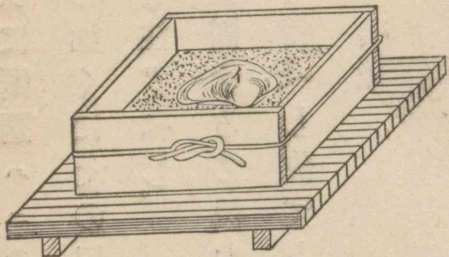
一 臺板上に粘土の一塊を置き、中央に原型即ち貝の下半を壓込み、上半を露出して粘土の面を水平にならすべし。

二 前の如く貝の下半を埋没したる粘土

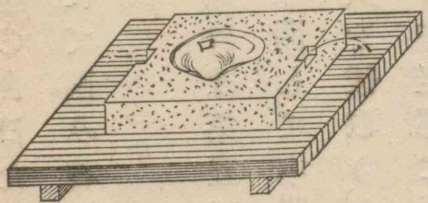
の周圍を第五百七十三圖に示すが如く木片を以て圍みて、紐にて縛り、粘土を以て目塗して、その内部の全面に石膏水を塗るべし。或は木片にて圍む代に粘土を以て高く堤を築くとも可なり。

三 次にこれに石膏泥を注ぎて凝固するの後木箱を毀ち、上

圖三十七百五第



圖四十七百五第

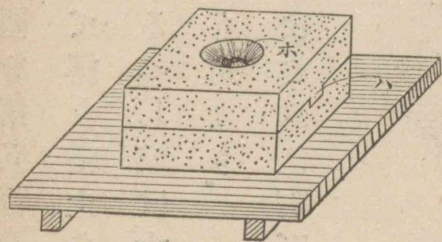


下に位置を顛倒して粘土を取り除くときは、第五百七十四圖の如く、貝の半分は石膏に没し、口の半分現出すべし。

四 次に同圖ハニの所に上下型の合口たるべき切缺を作り、前の如くにその周囲を木片にて圍み石鹼水を塗りて石膏泥を注ぐべし。

五 凝固するの後木片を取り除けば第五百七十五圖の如き形を得べし。依て上下の型を離開して中間に包藏せらるる

第五百七十五圖



所の貝を抜取り、上型の中央に於て上より中空部に通ずる孔ホを設け、次に上下型の内面に石鹼水を塗り、合口に依りて再び前の如く上下型を密合すべし。

六 ここに於て石膏泥をホの孔より空氣を遁出せしめつつ徐々に注入

して口に溢るるに至りて止むべし。

七 凝固するの後口邊に溢出したるを除去し、上下の型を離開して鑄造物を取り出せば、下面は平滑にして上面口に鑄口附着するが故に、丁寧にこれを切除くべし。

八 別に本品の臺を鑄るべき型を作りて、これに石膏泥を注入し、未だ凝固せざるに乗じて、右の鑄造物の口面をこれに附着せしめて、第五百七十二圖の如くに仕上ぐべし。

注意 本課の作業は稍複雑なるが故に、豫め毎回の作業を十分に説明して明に了得せしめて、一段落づつ丁寧に實習せしむべし。一時に多くの事項を説示し或は工作を急がしむべからず。貝は蛤には限らず、兒童の欲する所に任せて可なり。

第二百五十八課

蛤

文鎮 四時間

要旨 熔融し易き金屬を以て簡單なる立體を鑄造する方法を授けて、一般鑄金法の觀念を得しむるを要旨とす。

教材 左の方法に依れば前課の石膏型に依りて鉛又は鉛、錫の合金、或は鉛、錫、安質母尼の合金等を用ひて鑄造物を作ることを得べし。

一 前課の五項にて得たる石膏の鑄型の要所に木片又は板金を添へ、針金にて縛りて型の破壊を防ぐこと第五百七十

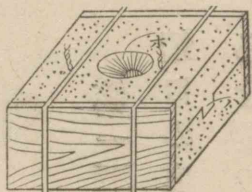
第五百七十六圖



七圖の如くすべし。

二 これを弱き火に熱して徐々に水分を驅除し、未だその熱の去らざるに乗じて、別に鑄鍋に熔したる金屬を孔の一方より空氣を逃しせしめつつ、徐々に注入して熔金の

第五百七十七圖



孔口に現はれ出づるに至るべし。

三 次に鑄造品を取出して金挽鋸にて鑄口を丁寧な切去り、僅にその局部を小刀の類にて修正すべし。軟金屬には鑿を用ふべからず。

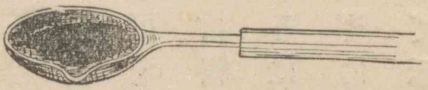
注意 空氣をして遁竄し易からしむるために、別に氣抜孔を設くとも可なり。型を乾かすには稍大なる火鉢にて足るべし。又設備と材料との都合に依りては、必ずしもこれを各兒童に造らしむるに及ばず、教師兒童共同にて數箇を造るとも可なり。製作後その表面を仕上げ教師自らこれに銅、銀、黃金等の鍍金を施して示すことあらば、一層興味多かるべし。但し本課業の理を布衍して鑄鐵、眞鍮、青銅等の一般鑄金法に對する理解

を與へんことに注意するを要す。

本課の材料たる金屬に就きては金工全體に係る備考中金工材料篇の第五項九頁を参照すべし。

備考

鑄鍋 鍛鐵を第五百七十八圖の如くに打延べて木柄を附したるものにて、坩堝に代へて熔融し易き金屬を熔すに使用す。大小種々あり、半田鑛を熔す等の場合にも必要のものなれば一箇若くは數箇を備ふべし。



圖八十七百五第

第二百五十九課 鶏卵 四時間

要旨 鑄口の痕を止むることなく、巧に實物を模寫する方法を授くるを要旨とす。

教材 一 前々課の鑄型の作り方に依りて鶏卵の下半即ち

圖九十七百五第



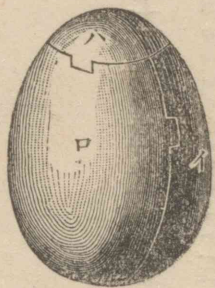
第五百七十九圖の口を粘土中に埋めて粘土の面ニホを水平に均らし、上半イに石鹼水を塗りて、これに稍濃く溶きたる石膏泥を流し掛けて、厚さ三四分許に至らしめ、能く凝固せしむるの後、下半に被せたる粘土を除去すれば鶏卵のイ面は石膏型に包まれて口面露出す。

二 上下に位置を顛倒し、型の合口を切抜き、前の如く口面及び周圍の石膏に石鹼水を塗りて、石膏泥を流し掛くれば、鶏卵は全く上下二箇の石膏型にて包まるべし。

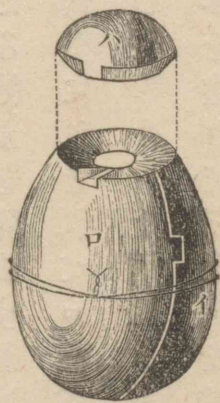
三 次に第五百八十圖イ、ロ型の上端の一部を鶏卵の少しく露出するまで削り去り、且合口を作り又前の如くして石膏

泥を流し掛くれば、鶏卵は更にイ、ロ、ハなる三箇の型にて圍まるべし。

第五百八十圖



第五百八十一圖



四 ここに

於て型を
離開して、
鶏卵を取
出し、型の

總内面に石鹼水を塗り、イロの二箇を密合して、これを糸又は針金にて縛ること第五百八十一圖の如くすべし。

五 石膏を溶きて上孔より凡そ全容の三分の一許を注入し、これを振廻して型の全内面に附着せしむる如くし、更に又凡そ前と同量の石膏泥を注入し、ハの型を當てて堅く押へ

つつ位置を顛倒して、稍凝固するまで上下左右に振廻すべし。

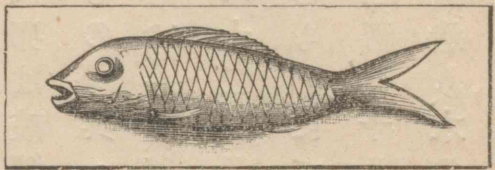
六 全く凝固するの後型を解けば中空にして表面無瑕なる鶏卵の模造品を得べし。

注意 鶏卵は破壊し易くして取扱ひ難ければ、兒童には石膏製のものを用へて可なり。

補充課 鮎 林檎

第五百八十二圖鮎及び第五百八十三圖林檎は何れも實物を寫生するものにて、鮎は第二百五十六課の製法に據るべく、林檎は第二百五十八課の製法に據りて中空にして表面無瑕なるものを造り、木の小枝を石膏にて白く塗り製品に挿して軸となすべし。

圖二十八百五第



第五百八十三圖



小學校 教師用 手工教科書卷八 終

附錄

(第一號) 多級制 尋常小學校第一學年乃至高等小學校第四學年

課業配當表

竹 細 工	縫 取	製 本	厚 紙 細 工	紐 結	紙 摺	切 貫	折 紙	粘 土 細 工	豆 細 工	色 板 排	細學年及學期		尋常小學校	高等小學校	計
											第一學年	第二學年			
								一〇	二〇	一〇	一	一	一	一	二八
								一〇	二〇	一〇	二	二	二	二	四八
								一〇	二〇	一〇	三	三	三	三	九七
								一〇	二〇	一〇	四	四	四	四	四八
								一〇	二〇	一〇	五	五	五	五	九七
								一〇	二〇	一〇	六	六	六	六	四八
								一〇	二〇	一〇	七	七	七	七	九七
								一〇	二〇	一〇	八	八	八	八	四八
								一〇	二〇	一〇	九	九	九	九	九七
								一〇	二〇	一〇	十	十	十	十	四八
								一〇	二〇	一〇	十一	十一	十一	十一	九七
								一〇	二〇	一〇	十二	十二	十二	十二	四八
								一〇	二〇	一〇	十三	十三	十三	十三	九七
								一〇	二〇	一〇	十四	十四	十四	十四	四八
								一〇	二〇	一〇	十五	十五	十五	十五	九七
								一〇	二〇	一〇	十六	十六	十六	十六	四八
								一〇	二〇	一〇	十七	十七	十七	十七	九七
								一〇	二〇	一〇	十八	十八	十八	十八	四八
								一〇	二〇	一〇	十九	十九	十九	十九	九七
								一〇	二〇	一〇	二十	二十	二十	二十	四八
								一〇	二〇	一〇	二十一	二十一	二十一	二十一	九七
								一〇	二〇	一〇	二十二	二十二	二十二	二十二	四八
								一〇	二〇	一〇	二十三	二十三	二十三	二十三	九七
								一〇	二〇	一〇	二十四	二十四	二十四	二十四	四八
								一〇	二〇	一〇	二十五	二十五	二十五	二十五	九七
								一〇	二〇	一〇	二十六	二十六	二十六	二十六	四八
								一〇	二〇	一〇	二十七	二十七	二十七	二十七	九七
								一〇	二〇	一〇	二十八	二十八	二十八	二十八	四八
								一〇	二〇	一〇	二十九	二十九	二十九	二十九	九七
								一〇	二〇	一〇	三十	三十	三十	三十	四八
								一〇	二〇	一〇	三十一	三十一	三十一	三十一	九七
								一〇	二〇	一〇	三十二	三十二	三十二	三十二	四八
								一〇	二〇	一〇	三十三	三十三	三十三	三十三	九七
								一〇	二〇	一〇	三十四	三十四	三十四	三十四	四八
								一〇	二〇	一〇	三十五	三十五	三十五	三十五	九七
								一〇	二〇	一〇	三十六	三十六	三十六	三十六	四八
								一〇	二〇	一〇	三十七	三十七	三十七	三十七	九七
								一〇	二〇	一〇	三十八	三十八	三十八	三十八	四八
								一〇	二〇	一〇	三十九	三十九	三十九	三十九	九七
								一〇	二〇	一〇	四十	四十	四十	四十	四八
								一〇	二〇	一〇	四十一	四十一	四十一	四十一	九七
								一〇	二〇	一〇	四十二	四十二	四十二	四十二	四八
								一〇	二〇	一〇	四十三	四十三	四十三	四十三	九七
								一〇	二〇	一〇	四十四	四十四	四十四	四十四	四八
								一〇	二〇	一〇	四十五	四十五	四十五	四十五	九七
								一〇	二〇	一〇	四十六	四十六	四十六	四十六	四八
								一〇	二〇	一〇	四十七	四十七	四十七	四十七	九七
								一〇	二〇	一〇	四十八	四十八	四十八	四十八	四八
								一〇	二〇	一〇	四十九	四十九	四十九	四十九	九七
								一〇	二〇	一〇	五十	五十	五十	五十	四八

附錄

二百三十五

計	竹 細 工	厚 紙 細 工	切 貫	粘 土 細 工	細 學 年 及 學 期	
					第一學年	第二學年
				1 三八	1 二〇	第三學年
			2 一〇			第二學年
						第一學年
四八						計
四五			2 二五			第四學年
						第三學年
二七		二七				第二學年
						第一學年
四八		2 二八		1 二〇		計
四五	2 二〇	1 二五				第四學年
						第三學年
二七	二七					第二學年
						第一學年
四七		八〇	三五	七八		計

備考 男兒のみに課して女兒には課せず。
 甲乙二表とも各學年の教授時數を每週三時間と定む。但し各學期間の教授週數は第一號表に定むる所に同じ。
 乙表は特別なる手工教室の設備なき學校に適用するを旨とす。

(第三號) 多級制 尋常小學校第一學年乃至第四學年 課業配當表

計	竹 細 工	製 本	厚 紙 細 工	切 貫	紙 摺	折 紙	粘 土 細 工	豆 細 工	色 板 排	細 學 年 及 學 期	
										第一學年	第二學年
							1 〇	2 二	1 〇	1 一	第一學年
								2 〇	1 八	2 二	第二學年
								1 〇	2 六	1 一	第一學年
								3 〇	1 二	3 一	第二學年
								2 八	1 〇	2 二	第三學年
								3 五	1 五	3 一	第一學年
								2 五	1 五	2 二	第二學年
								1 五		1 三	第三學年
								1 八		1 三	第四學年
								1 八		1 三	第一學年
								1 八		1 三	第二學年
								1 八		1 三	第三學年
								1 八		1 三	第四學年
								1 八		1 三	計
三〇	一八	四六	三五	一八	三〇	六七	四八	二八			計

備考 第一第二の二學年は男兒女兒共に課し、第三學年以上は男兒のみに課して女兒には課せず。
 毎週の教授時數及び毎學期の教授週數は第一號表に定むる所に同じ。

(第四號) 多級制 高等小學校第一學年乃至第四學年 課業配當表

計	金工	木工	竹細工	厚紙細工	紙摺及製本	切貫	粘土細工	細學年及學期	
								第一學年	第二學年
三三					2 四	1 ³ 〇	1 ¹ 八	一	
三〇					3 六	2 ² 二	1 ¹ 三	二	
一八				1 ² 〇	1 八			三	
三三				2 ² 一六			1 ¹ 六	一	
三〇				3 三〇				二	
一八				2 八	1 ¹ 〇			三	
三三			三二					一	
三〇		三〇						二	
一八		一八						三	
三三		三三						一	
三〇	1 ² 一五	1 ¹ 一五						二	
一八	一八							三	
	三三	九五	三二	六四	二八	二二	四六		

備考 男兒のみに課して女兒には課せず。

毎週の教授時數及び各學期の教授週數は第一號表に定むる所に同じ。

(第五號) 合級制 尋常小學校第三學年乃至高等小學校第四學年 課業配當表

計	金工	鑄型細工	木細工	竹細工	縫取	製本	厚紙細工	切貫	紐結	紙燃	粘土細工	細學及別學期	
												甲年度	乙年度
三三三〇一八									一 ³ 二 ³ 一〇 ³	八 ² 八 ²	一 ¹ 二 ¹ 二 ¹	尋常科第三、四學年	
三三三〇一八									一 ³ 二 ³ 一〇 ³		一 ¹ 一〇 ¹ 一〇 ¹	乙年度	
三三三〇一八					一 ² 八						三	三	
三三三〇一八									一 ³ 二 ³ 一〇 ³		一 ¹ 一〇 ¹ 一〇 ¹	甲年度	
三三三〇一八									一 ³ 二 ³ 一〇 ³		一 ¹ 二 ¹ 三 ¹	乙年度	
三三三〇一八					二〇 ² 一八						一 ¹ 四 ¹ 一〇 ¹	三	
三三三〇一八											一	甲年度	
三三三〇一八											二	乙年度	
三三三〇一八											三	三	
三三三〇一八											一	甲年度	
三三三〇一八											二	乙年度	
三三三〇一八											三	三	
計	五〇	三〇	八〇	三八	一八	二八	八〇	四〇	三〇	一六	八八	計	

備考 尋常小學校に於ては男兒女兒共に課し、高等小學校に於ては男兒のみに課して女兒には課せず。
 教授時數は尋常小學校にありては毎週一時間とし、高等小學校にありては毎週二時間と定む、但し各學期間の教授週數は第一號表に定むる所に同じ。
 尋常小學校に於ては便宜上甲(第一二學年)乙(第三四學年)の二組に分ちて同時に教授す、從て主に同程度異種の材料を甲年度乙年度の二様に配當して隔年に教授することとせり。

第二號甲表附屬 教授細目

高等小學校第三學年		高等科第四學年	
第一學期 <small>十六週 每週三時</small> 粘土細工		第一學期 <small>十六週 每週三時</small> 木工	
週	教授事項 (課號)	週	教授事項 (課號)
第一週	球 (一八) 正方體 (三三)	第一週	板削練習附鉋研磨法 (二三四)
第二週	三瓣一重花紋(六七)五瓣花紋(七〇)	第二週	同上
第三週	正方形 (八一)	第三週	門札附鉋臺の構造及び修理法 (三三五)
第四週	三つ鱗 (一一)	第四週	同上
第五週	六つ花菱 (二四)	第五週	方柱 (三三六)
第六週	正三角形 (二六)	第六週	同上
第七週	茶碗 (二〇九)	第七週	圓柱 (三三六)
第八週	同上	第八週	糸卷二種 (三三八)
第九週	筆洗 (一九〇)	第九週	同上

第十週	河骨	(一九三)	第十週	橫挽練習	(三三九)
第十一週	繪具皿	(二一〇)	第十一週	同上	
第十二週	同上		第十二週	縱挽練習	(三四〇)
第十三週	梶の葉	(二一〇)	第十三週	同上	
第十四週	同上		第十四週	土瓶敷	(三四一)
第十五週	植木鉢	(二二二)	第十五週	同上	
第十六週	同上		第十六週	羽子板	(三四三)
第二學期 厚紙細工 每週十五週 每週三時			第二學期 木工 每週十五週 每週三時		
週	教授事項 (課號)		週	教授事項 (課號)	
第一週	正方形	(二七三)	第一週	指口	
第二週	同上		第二週	同上	
第三週	長方直柱(蝶番蓋小箱)	(一九八)	第三週	三角定規	(三四三)
第四週	同上		第四週	同上	
第五週	同上製圖	(一九九)	第五週	硯箱	(三四四)

第六週	斜方形	(二〇〇)	第六週	同上	
第七週	斜方直柱(被蓋小箱)	(二〇一)	第七週	同上	
第八週	同上		第八週	同上	
第九週	同上製圖	(二〇二)	第九週	同上	
第十週	正三角直柱	(二〇七)	第十週	懸棚	(三四六)
第十一週	正三角錐	(二〇八)	第十一週	同上	
第十二週	正六角直柱(印籠蓋小箱)	(二一一)	第十二週	同上	
第十三週	同上		第十三週	同上	
第十四週	圓壺(茶筒)	(三三三)	第十四週	同上	
第十五週	同上		第十五週	同上	
第二學期 竹細工 每週九週 每週三時			第二學期 金工 每週九週 每週三時		
週	教授事項 (課號)		週	教授事項 (課號)	
第一週	箸	(二七三)	第一週	鏈	(三四七)
第二週	糊笥	(三一九)	第二週	同上	

第三週	竹の割り方練習	(三五)	第三週	漏斗	(三九)
第四週	棗	(三七)	第四週	同上	
第五週	手拭掛	(三一)	第五週	同上	
第六週	狀刺	(三三)	第六週	匙	(三五)
第七週	同上		第七週	同上	
第八週	衣紋掛	(三三)	第八週	同上	
第九週	同上		第九週	印刀	(三五)

第二號乙表附屬 教授細目

高等小學校第三學年		高等小學校第四學年	
第一學期 每週十六週 每週三時 粘土細工 切貫		第一學期 每週十六週 每週三時 粘土細工 厚紙細工	
週	教授事項 (課號)	週	教授事項 (課號)
第一週	粘土球(一八) 正方體(三)	第一週	粘土 梶の葉 (三〇)
第二週	梨實(三) 瓢(六〇)	第二週	梅鉢 (三一) 補充
第三週	三瓣一重花紋 (六七)	第三週	繪具皿 (三〇)
第四週	茄子(六九) 德利(二〇)	第四週	同上
第五週	五瓣花紋 (七〇)	第五週	裏櫻 (三一) 補充
第六週	正方形 (八一)	第六週	植木鉢 (三二)
第七週	皿 (一九)	第七週	同上
第八週	三つ鱗 (二二)	第八週	厚紙 各種の三角形 (三六)
第九週	三つ菱 (二三)	第九週	同上

第十週	六つ花菱 (二二四)	第十週	正三角直柱 (三〇七)
第十一週	正三角形 (二二六)	第十一週	同上
第十二週	盃 (二四八)	第十二週	正三角錐 (三〇八)
第十三週	切貫 長方形(二三三) 正方形(四三三) (一三五)	第十三週	同上
第十四週	河骨(一六三) 違釘貫(一六四)	第十四週	正六角直柱 印籠蓋(三二二) 香箱(三二二)
第十五週	正三角形(一六五) 三つ柏(一六七)	第十五週	同上
第十六週	菱形(一六七) 賽繫ぎ(一六七)	第十六週	同上
第二學期 十五週 粘土細工 切貫		第二學期 十五週 厚紙細工 竹細工	
週	教授事項 (課號)	週	教授事項 (課號)
第一週	粘土 柿 (一四九)	第一週	厚紙 斜柱 (三三三)
第二週	筆洗 (一九一)	第二週	正五角直柱 (補充)
第三週	輪違 (一九二)	第三週	同上
第四週	河骨 (一九三)	第四週	圓壺(茶筒) (三三三)
第五週	茶碗 (二一〇)	第五週	同上

第六週	實物寫生 (三三二)	第六週	同上
第七週	同上	第七週	楕圓香箱 (補充)
第八週	切貫 正六角形(一六六) 龜甲繫き(一六三)	第八週	同上
第九週	正五角形 正十角形 櫻花 (一八四)	第九週	同上
第十週	正六角形と正三角形と内(一八五) 接若くは外接したる紋形(補充)	第十週	竹細工 箸 (三七二 三八)
第十一週	三階菱 花菱 (同上)	第十一週	糊笥 (三二九)
第十二週	正八角形と正六角形(一八七) 中心角と角度、分度儀(一八七)	第十二週	竹の割り方練習(三五)
第十三週	正多角形と圓形との關係(一八五)	第十三週	籐 (三三八) 補充
第十四週	丸に七曜 劍梅鉢(一九七)	第十四週	茶二種 (三三六 三三七)
第十五週	劍片食、菊 (一九七) 補充	第十五週	同上着色 (三三八)
第二學期 九週 厚紙細工		第二學期 九週 竹細工	
週	教授事項 (課號)	週	教授事項 (課號)
第一週	箸 挿 (一七三)	第一週	匙 (三三三) 補充
第二週	正方體 (一七三)	第二週	手拭掛 (三三一)