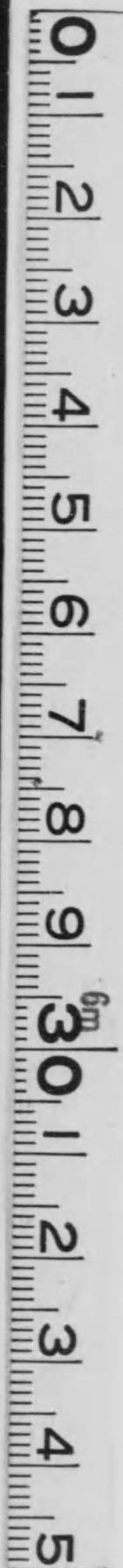




263.3
179



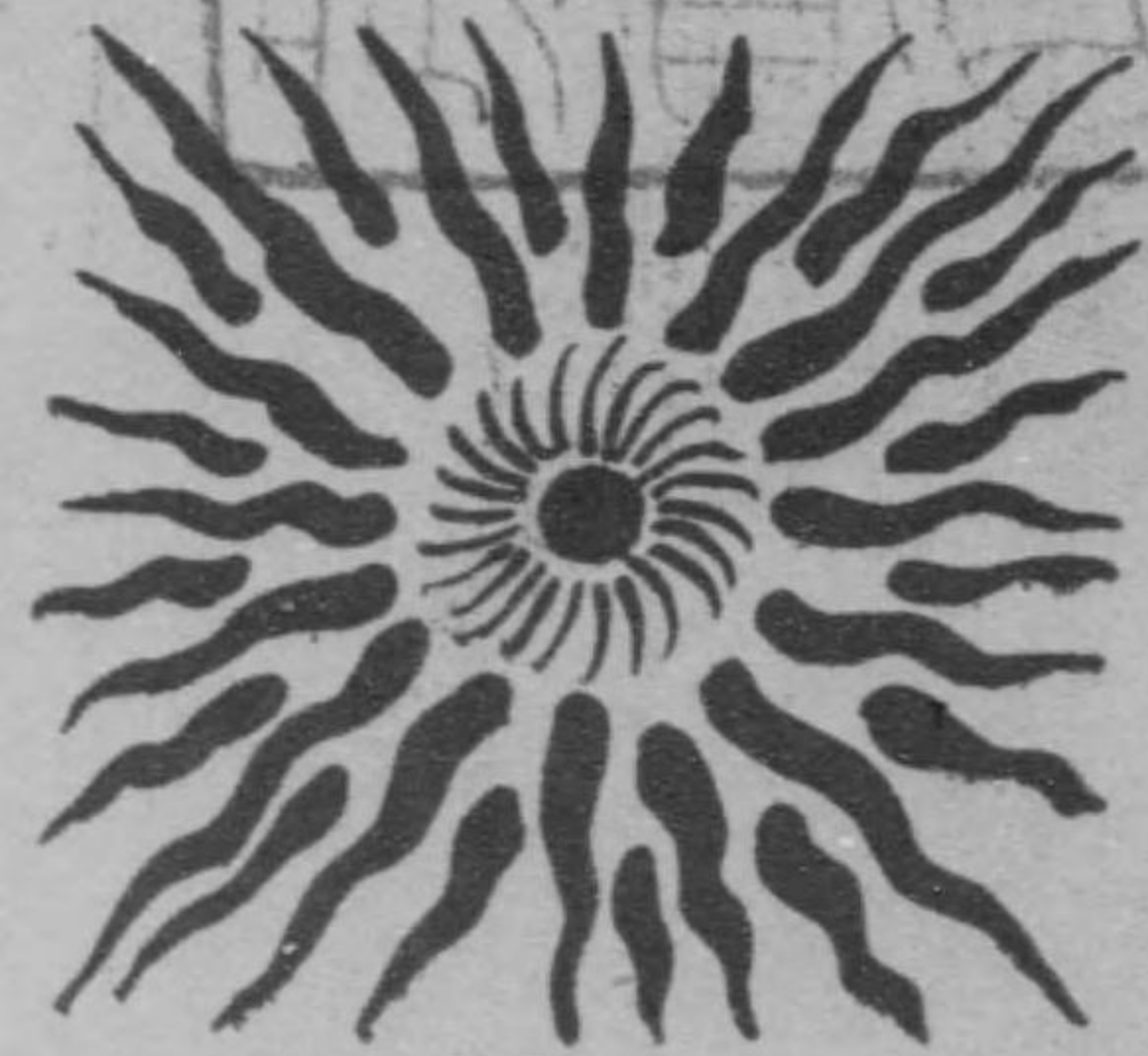
始 ←

エ 5F 46

263.3-179

工 手 の 童 兒

著 郎 三 龜 岡 藤



TOKYO

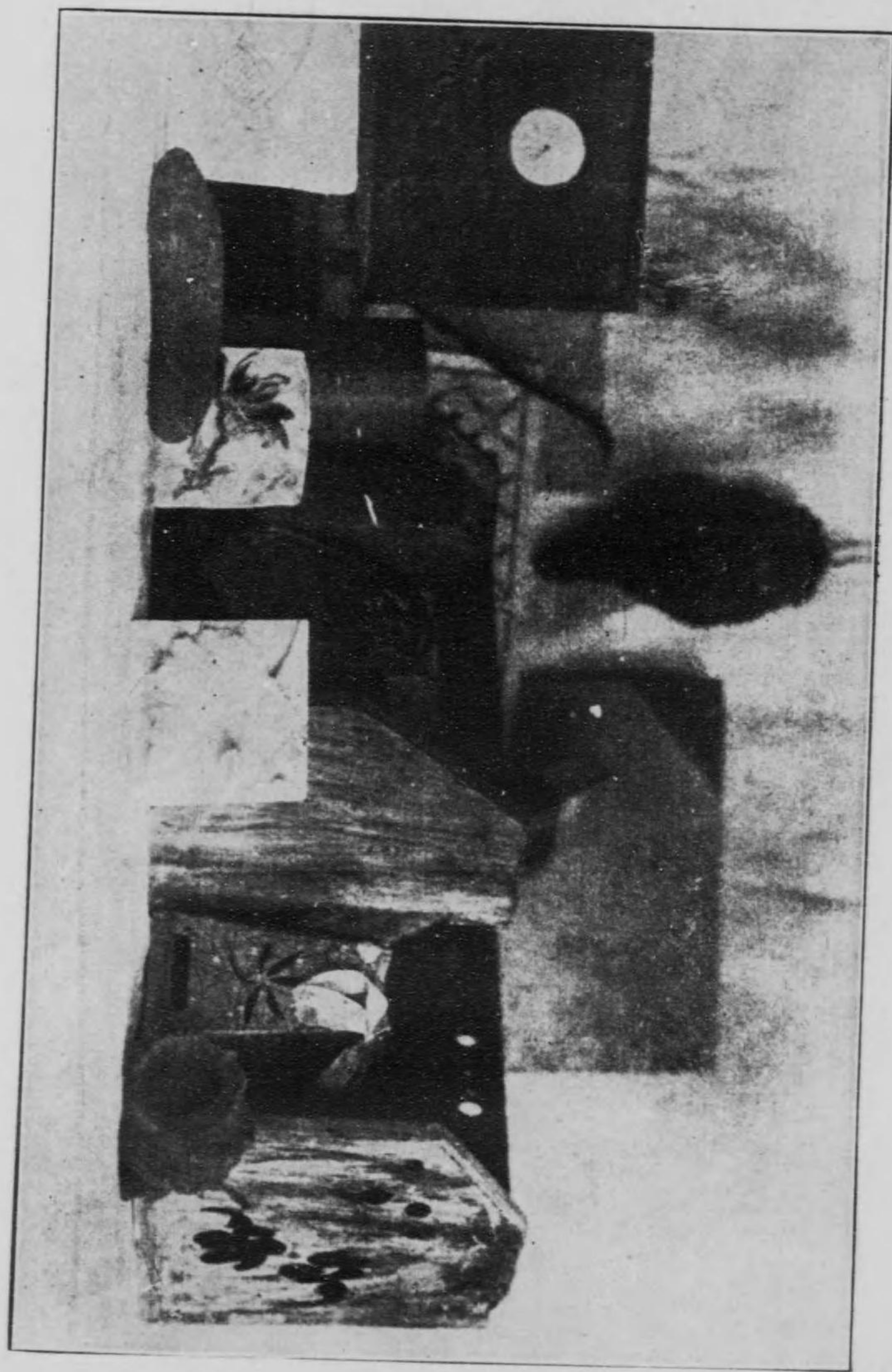
A R S

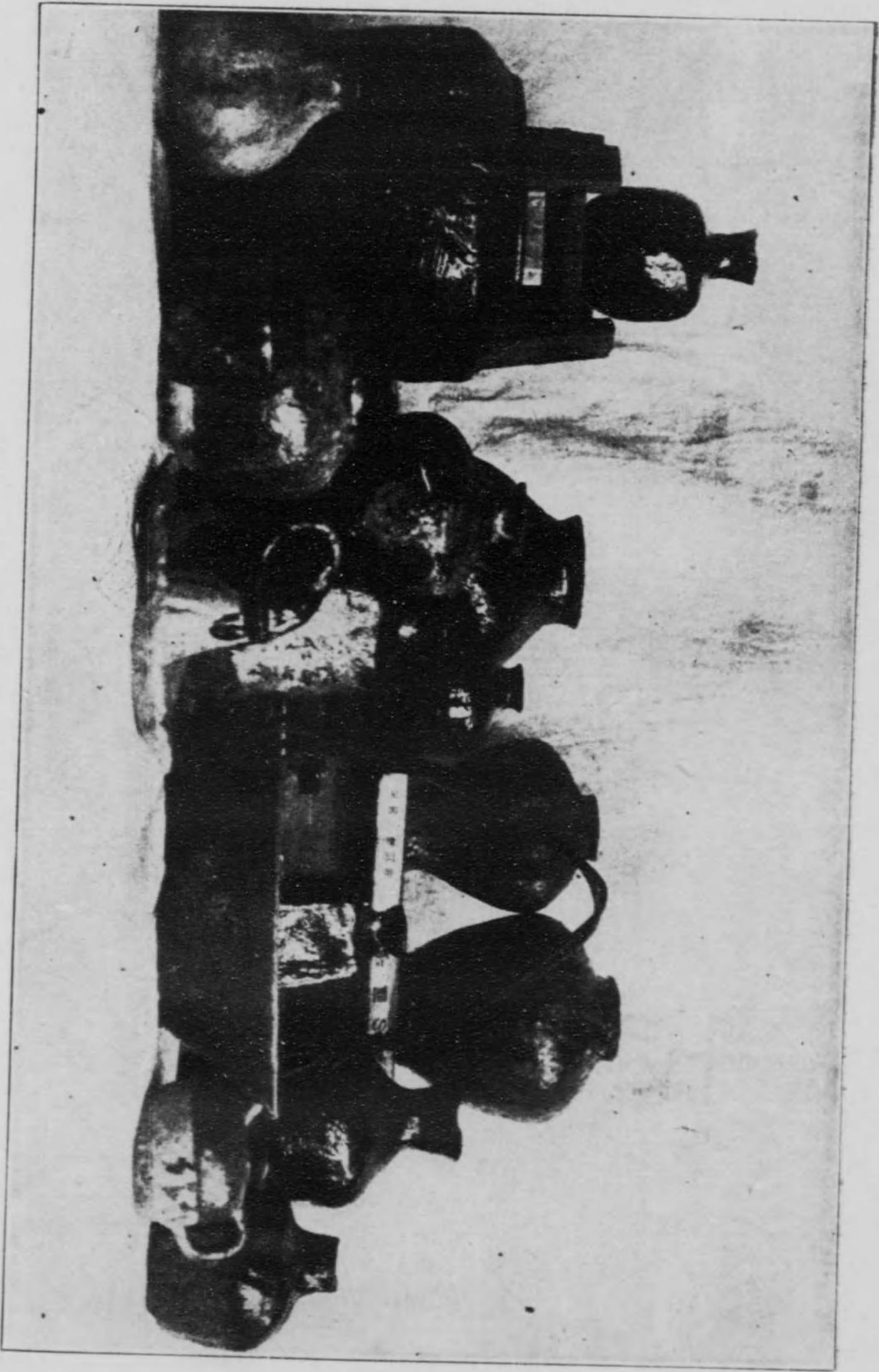
1922

大 正

11. 10. 14

内 交







序言

私の見解を以てすれば、所謂圖畫、手工教育は、小中學の美術教育であらねばならぬ。

造形上の趣味を覺らしめ、眼の文化に導く處の唯一の學科であらねばならぬ。

其處に、幾何學や、力學の知識を必要とする事はあらう。併し、それは、此學科に於ては、補助知識に位置するのである。

植物學者が、屢々描寫して説明する——その時繪は補助である。理學者が、透視畫法を説くに繪で示す——其時其圖畫は補助である。

同じ理由で、科學が、美術に奉仕する例は澤山にあるわけだ。現在の、手工教育は、作工に偏しては居ないか？ 何か他の學科の補助かのやうに處理されては居ないか？ 私は怪しむ。圖畫手工教育を課してある學校にして、其應接間にも、校庭にも、又生徒らの家庭にも圖畫手工の成績の殆ど顯れて居ない事を。

學むだ事が生活に顯れない程つまらない事はない。知識は自用せらるべきである。

私は、小中學に於ける手工教育の教育的價値は圖畫よりも興味多いものに信ずる。なぜならば、其處には、繪畫と彫刻とが結びついて居り。構成の面白さが少年の嗜好にびつたりして居ると思うからである。

とにかく、手工教育は、小中學の美術教育の最も効果的なる學科たる事に就て、廣く當務者の自覺を喚起せねばならない此書の著者藤岡氏は、夙に手工教育の價値饒きを知り、經驗を提げて是れを鼓吹して息まないものである。

近時、畫學に就ては論説頗る賑かであるが、手工教育に關しては、共同根なるにもかゝらず全く閑却されて居るのである。此際藤岡氏によつて『兒童の手工』の寄與された事は、斯界の大いに珍重すべきであらう。(十一年八月)

山 本 鼎

自 序

我々の手工教育に期待する所は只一二には止まらない。されども思ふに、兒童には人類生活の一部分として、自然的な工藝生活がある。殊に幼時は、其の生活の殆んど全部が、この工藝的生活であるこの工藝的生活が、即ち手工で、其の發達は、即ち手工の教育の経路であると我々は考へるのである故に我々は、先づ第一兒童をしてこの自然的な工藝生活を十分に營ませる點に手工教育の眞の意味を感ずるのである。余は此の意味を以て手工の教育の第一要旨を究め、並に其教材及び其製作法を考へたい。

斯くして兒童の創造的世界が開かれ、並に各人の工藝慾を満足させ、引いては一郷の農民藝術、地方的産業勃興の基ともならば、手工教育の第二の要旨とする所も満されたものであらう。稿を起して六ヶ年、機至つて漸く是れを梓に上せる。

大正十一年八月

著 者 識

目次

第一章 緒論	1
兒童と手工、自然的手工、産業的手工、新主義手工建設の必要	
第二章 手工教育の革新	4
第一節 手工教育小史	4
第二節 従來の手工の弊	4
第三節 新主義手工の建設	6
教材、製作法、教法、地方的手工、女子の手工、製作に要する材料	11
第三章 手工科の基礎	15
第一節 工藝的生活の誘導	15
第二節 人格教育主義と手工科	15
第三節 作業教育としての手工科	17
第四節 實科としての手工科	20
第四章 手工科の目的	21

- 第一節 手工科の本質..... 三
- 第二節 手工科の目的..... 三
- 第五章 手工の教材..... 三三
 - 第一節 児童本位の教材..... 三三
 - 第二節 産業的教材..... 四〇
 - 第三節 製作の方法..... 四三
 - 第四節 単細工主義と復細工主義..... 四三
 - 第五節 教材の撰擇..... 四四
- 第六章 教材の排列..... 五〇
 - 第一節 材料本位と作品本位..... 五一
 - 第二節 児童本位と技能本位..... 五二
 - 第三節 教材に關する一般的注意..... 五三
- 第七章 教授の順序..... 五四
 - 第一節 教授の順序..... 五四
 - 第二節 教授の方案..... 五五

- 第三節 教 具..... 五七
- 第四節 教場に於ける注意..... 五九
- 第八章 手工科教材各論..... 六〇
 - 第一節 手工遊戯..... 六〇
 - 第二節 紙細工..... 六四
 - 一、切紙及切紙の組立 二、切抜 三、折紙 四、厚紙細工..... 六四
 - 第三節 絲紐細工..... 八五
 - 一、縫取 二、紐結 三、編物..... 八五
 - 第四節 粘土細工..... 一〇五
 - 一、粘土細工 二、窯業 三、石膏細工 四、鑄金..... 一〇五
 - 第五節 竹細工、附、蔓細工..... 一三一
 - 第六節 木 工..... 一三四
 - 第七節 金 工..... 一五四
 - 第八節 染 色..... 一六三
 - 一、絞染 二、形染(捺染)..... 一六三

第九節 布帛工.....一七

一、造花 二、リボン細工 三、袋物細工

第九章 普通工具.....一八五

第一節 各種定規、尺度.....一八五

第二節 各種刃物.....一九七

第三節 錐.....一九七

第四節 鋸.....二〇四

第五節 鋸.....二〇六

第六節 砥 石.....二一一

第七節 木工用金工用各種臺型及び細工机等.....二二五

第八節 手工教室.....二三〇

附 録

一、教授要目.....二三四

二、農民美術練習所の事.....二七七

三、工業的陶活について.....三三八

口 繪 目 次

兒童製作品

一、木竹工、厚紙細工、粘土細工、蔓細工等

二、燒物、壺、花瓶、菓子器等

三、絞染、捺染、刺繡、編物、リボン細工等

の手工科 革新 兒童の手工

藤岡龜三郎著

第一章 緒論

手工教育を考へるに當り、先づ我々の工藝的生活を考へ、並に自然的手工作業の本來の性質を考へたい。これは本科教育の第一義を知らんが爲である。

〔幼兒の活潑なる日常の動作を見よ、又其の遊戲の狀況を見よ、彼等は常に何事かをなして暫も休まない。其の木や石や又棒や小刀を以て、色々の動作をなし、其の作つたり壊したりして遊んで居る其事は、實に彼等の天性であり、又彼等の生活として最も自然的で、且つ彼等の生活の殆んど全部である。心理學者は幼兒のかゝる工藝的生活を往々にして製作衝動と云つて居る。而してそこに生活の意義もあり、藝術もあり、知力の發達もあり、身體の鍛鍊もある。若しそれ、教育もこの工藝的生活か

ら出發し、この自然性、兒童性を基とし、以つて其の製作力、技術力を自由に發揚させ、自由に意匠考案をなさせ、適當の製作をさせたならば、最も自然的に其心身を其個性に應じて發達させる事出來よう。若し反對に、教育に於て、此の人間の生活の一部分たる工藝的生活を顧なかつたらば、其教育は不具となるであらう。

兒童や、長じて來ると彼等の生活の關する範圍も益々廣くなり、其の遊戯の狀況も變はつて來る。又最初簡單であつた其の製作本能より、一步進んで彼等の生活の用具たる遊戯具、文房具及び家具の或物を自ら作り、以て其生活を満足しようとする。今かゝる時に於いて誰かゞ彼等に此れ等の諸品を製作するに必要な材料や、工具を與へたらば、彼等はあらゆる意匠とあらゆる智力を活かせ、又渾身の力を込めて其の製作にあたり、其個性は茲に現はれ其長所は茲に延ばし得らるゝことは事實である。かくの如き製作を我々は、自然的手工と云ふのである。

この生活の現象たる物品製作の欲望は、尙進んではこれ等の製作品は只に自分の生活を満たす爲ばかりでなく、他の一方に於ては、交換を目的とする商品ともなるのであつて、かくて、これまで單に自分の日用品を作ると云ふ丈であつた手工が、轉じて職業的の性質を帯びて來るのであるが、これがやがては個人及び國家の經濟的方面にも影響する事となるのである。見よ露西亞の北方地方や、スカ

ンチナビヤ大半島地方に於ける特産品たる木工品を。これ等の物品は、大方其の土地の天産たる森林の生産物に加工したもので、其細工は、重にも素朴な手工的作品に過ぎない。而かも其の初めは勿論只單に、自家の日用品や裝飾として作つたものだが、やがて、他の地方からも、これを所望されて、遂に一箇の商品となつたが、進んでは其の高雅なる製品は、所謂農民藝術として歡迎されるやうになり、茲に於てか、はじめて其地方の特産物となり、名産品となり、益々發達を招致して、現に、今日では、其地方の一大生業となり、其の國の輸出の大部分は、これ等の手工品であると云ふ事實は、實に、手工教育を考へて居る者の、必ず注意してよい一大事實であると云はねばならぬ。尙此の例は我國に於ても、蓼細工、花蒔、竹細工等、其の外一村の農民藝術として數へ得るもの、必ずしも少なくないが勿論其の意匠並に製品の販賣等の凡べての點に於て、彼等に比すべくもない。

以上は我々人類の工藝的方面の生活の變遷の概要であつて、又人類發達史の一部を物語つて居る。然も斯の如きは、實に我々人類の工藝的生活そのものであると云つてよい。我々の手工と云ふのはかゝる自然なる工藝生活をさすのであつて、従つて我々の手工教育の精神と云ふものも、實にかゝる自然的の人類生活を基礎として立て、あるもので、其の生活を充實させ、並に之れに伴ふあらゆるよい感化を與へたいと云ふより外にないのである。

4
若し夫れ茲に汝の企てる手工とは如何なるものであるかと問ふものあるならば余は上述の如き自然的手工を課し、兒童性の擴充を目的とし其變遷に應じて教へようとするので従つて、只單に、實用を目的とするとか、筋肉練習を目的とするとか或は或る意味の藝術を目的とするとか云ふのでなく、實に生活全體に關聯せしめるものである。これ余の此の書に於て力説せんとする所で、又、手工の眞の教育は正にかくあらねばならぬと信するのである。この主義は自然主義であり藝術主義であり、而して又、前者の目的とする所は何れもこの中に含まれるのである。

第二章 手工教育の革新

第一節 手工教育小史

先づ手工科の過去及び現在について一瞥を下す必要がある。

前章にかいたように、手工の作業と云ふものは、人の最も自然的の仕事であるが、これが所謂手工科として學校の教科目となつたのは、其の源を尋ねれば必ずしも前記の如き手工の本來の性質からのみではなかつた。抑手工を初めて課した國は、やはりスカンヂナビヤ大半島に於ける、瑞典國であつたが、その教科目として課した最初の動機と云ふものは、其國の一大産業たる、夫の木製品の製作を

一般の兒童にも教へようとしたもので、其目的は實に經濟的の性質であつたので、即ち、職業を教へる目的であつた。

一方に於ては、教育學說として、凡べての教授に直觀の必要、實驗の必要並に、手指其他の運動神經の練磨と云ふことが必要であると云ふので、普通學校で手工らしい作業を試み教育學者が少なくなかつた、この方針で初めて手工科を課したのは瑞典のネーズに於ける小學校が初めてである、これは所謂スライド・システムと唱へられる手工で即ち心理的手工又は教育的手工であるのである。

5
我國の手工科は、凡そ世界の各國とも相前後して創設されたのであるが、明治十九年、上原六四郎氏、手島精一氏等の熱心なる唱導により、初めて小學校に手工科を加設する事となり、先づ師範學校附屬小學校に實施した越えて同四十年には愈々熟し、尋常科にあつては必須科として課せらるゝ事となり、これより手工科は、全國に涉つて一時の著しい發達をしたのである。其後四十四年には高等科の手工が、今まで毎週二時間の教授時數を與へられたのを改めて、毎週男六時間、女二時間とせられ尙實習はこの外にも餘計に課してよいと云ふ事になり、この高等科の手工科は他の農業科、商業科と共に、普通教育に於ける實業教科として數へられるやうになつたのである。(法令としては、手工は一般的の學科と見なされた事も實業教科とせられた事もあつた。)

現今は法令としては如上の状態であるが、而かし其の實際と云ふものは、本科實施以來、日尙淺い事でもあるけれども、其の實際の効果と云ふものは、必ずしも著しく擧がつてあると云ふ事は出来ない。のみならず、本科教育の現勢は、最近、やゝ緊張を缺いて居るではないかと思はれない譯でもないのは誠に歎しい事である。茲に於てか我々は更に手工科の根本を考究し、我々の生活を基本とした教育の理論上に立脚して猛進し、以て斯界の改革を致したいと思ふのである。實に今日の手工教育を改良せんとしたならば、須く我々の生活を基本とした眞理から割り出した理論から出發せねばなるまいと思ふ。

第二節 従來の手工の弊

従來に於ける我手工科は、今日より之れを見れば、次の如き誤つた道を通つて居つたではあるまいか。

第一 手工科の目的が實際的でなかつた事

もつと目的のつけ所を我々の實際生活に於ける自然のままの手工を其のまま手工として考へる事出來なかつたであらうか。何故其の個性の發動を禁じたらう。従來は、或は、日常の便益の爲の實用、

又我々の神經を基とした、心理作用の練磨等を目的として居ることに熱心であつて、然かも教材は、或は知的なるものに偏したり、又將來の日常生活を標準とする爲に、むしろ現在の生活を犠牲にするやうな状態であつた。されども、我々は、緒論に述べたやうな手工の本來の性質と云ふものを考へたならば、手工の目的はかくの如く一方に偏するものでもなく、又他の方面から見ても、今日の生活を犠牲にして、將來の生活の準備が出来るとも考へない、むしろ今日の生活を基として之れを順次發達させてこそ、將來の生活の準備も出来ると思へる。

元來、手工をするに云ふ事は緒論に云つたやうに人間生活の自然である。そこに實用の意味もあり裝飾の意味もあり、又これによりて自ら技術も練られ得るのである。心理作用も練られるのである。この自然的の手工こそ眞の手工であつて、其目的は、我々の生活其のものゝ爲の製作であつて、所謂人間生活を基とした眞の意味の藝術的方面にあるべきである。

然るに従來は此の自然的手工に殊更に、特種の目的を附け、その爲に却つてそれ等の人の望む所の手工の効果をも收め得なんだ。各人の有する個性及び其長所を完く没却させてしまつた。

第二 眞に兒童性を基として教授を進めざりし事

易より難に、單より復に、簡より繁に、教授を進めると云ふ事は、よく兒童の發達を看破して生

れた大切な原理であるに相違ない。併しかゝる原則に従つて教材を配列し課業を分配することによつて、以て児童の發達に應じやうとするが如き方法には、最早満足出来るものではない。若し、過去の智識教授のやうに一方に於て單に傳へ、一方に於て單に受取ると云ふ丈ならば、或はそれ丈で適當かも知れないが、もつと児童を活動させ、其の想像を活潑にし、其の思考を誘發して行かうと思はば、更に一段と児童性を研究せねばならぬ。そして其の児童の精神の自然的發動性を害せず、其の想像を束縛せず、以つて巧に其の衝動及び、個性の傾向を善用して行かねばならぬ。これについては少なくとも児童の製作本能遊戯本能又は工藝心の發達の順に應じて教へると云ふことが第一であらう。勿論この工藝心發達の順は或は製作法の難易とは一致しない事が往々あるかも知れない。けれども、少なくとも眞に児童の發達に添ふことが出来、寧ろ其の技能の全部を發達させるにちかひのである。

尙児童の生活を基礎とせる児童の發達の調査、及び製作に必要な意匠力・正確の念、並に筋肉の發達等の考慮に於て、過去の考へ方があまりに淺かつた事を我々は歎かざるを得ないのである。これが爲に従來は教材及び其教法にも幾多のくひちがひや無理が出来、決局虻蜂取らずの事をして居つた例が少なくない。

第三、教材の撰擇に殆んど児童の實際を顧てなかつた。教材の種目が如何にも子供臭い遊戯的の而

も子供さへ既に半厭やになつて居る程、程度の低い幼稚なことをさせるかと思へば、或は本職のするやうな仕事をそのまゝ教授して居つた。又つまらぬ術のない作業にも甚だ重要な價值を認め故意に要求を過大し、つまり児童と教師との行き方が著しく違つて居る状態であつた。

例へば豆細工の如くに、細工が幼稚であり、又出来上がったその作品を喜ぶと云うよりも只作りつゝある事が愉快だと云ふような性質のあるこの細工を尋常三年頃まで課したり、組紙は織物の觀念を與へる爲だと云つて、こんな術のない仕事を尋常五六年頃の上級に課したり、又折紙は正確の念を與へると稱して、あんな定まり切つた折紙を、まだ正確に作らうなど云ふ氣も出ない尋常一年生に課したり、又自由奔放の時代の子供に無理に型にはまつたあんな折紙や切貫をさせる事なども無理であるこれ等は児童を束縛するの甚しいものである、又、一年生の粘土細工に、無理と一時間中、只一つの球や桃などを、まだいけないと云つて、こねまわさせた事等も、考へて見れば随分不自然の事を強制したものである。これから考へて見れば、我々は、もつと細工の性質と児童との關係により教材を整理せねばならぬと云ふ事を、痛切に感ずるのである。

加之、細工の種類多かつた爲に結局技能の養成は遂に捕へる事出来なかつた。

第四、製作の方法は工藝的頭腦を養成するに適せざりし事

従來の手工は、工夫製作が乏しかつたと評する人もあるが、余を以て見ればそれよりもむしろ平素の製作に於て、製作の理論を教へず組立の理論を教へなかつたり、又寸法を定めて作らせるけれども其の寸法の割出し方を教へてなかつたりして、かくて兒童には意味がわからず只盲従によりて仕事をさせて居つたやうだが、かくの如くしては、どうして工夫製作が十分に出来よう筈がない。かくの如き所以も亦、抑々彼等の自然的生活、自發的活動を度外した爲の結果に外ならぬのである。又、製作の方法についても、かの木工の如きは全く専門の本職の大工か指物職のするやうな立派の定法や法式に則つて物品を作らせてあるが、それではやはり専門の本職位に年數をかけねば上手に行き難いであらう。我々は、そんな事でなくもつと合理的な簡易の製作によりて製作したらよいと思ふのである。従來あんな面倒な組手の方法で煙草盆等をこしらはせた事柄は、随分ひどい事ではあるまいか。かくの如くであつたから、製作品も結局うまく出来ず、又これから工藝的頭腦も養はれなかつたのである。この製作法の缺點は教材のよくなかつた事と相並んで従來の手工の大なるおち度であつたと云はねばなるまい。

かくの如く、方則に則り定法を守つて作るやうな本職と同じやうな面倒な細工をさせると云ふ事は我々は普通教育上別に是を必要と感じない。よし、必要であるとしても又他にこれ以上必要のものはねばなるまい。

甚だ多いのである。

第五、其他

其他現在まで多く行はれて居る手工では理論、實際、設備、經費、教師等に於て實際的でない。子供の生活とも違つて居つた。これでは父兄も満足出来ず、國家も之れに多くを望む事出来ないであらう。我々は根本から今日の手工を覆してかゝらねばならぬと思ふのである。

第三節 新主義手工の建設

前より述べたように、我々の望む手工は、實に人類生活に於ける自然的手工であつて、即ち手工教育は兒童各自の個性に従ひ、長所に應じ、その生活の中の工藝的生活を満足させるものである。決して所謂實用的手工、心理的手工と云ふように只一部分に限るのでない。かくの如き主義の手工を以て新主義手工と稱するのである。以下其の梗概を認める。

第一、教材は、やはり兒童の工藝的生活其のもの、中より取るを主眼とするのであるが其の取材の分類にあたり、従來は、形式的及び實質的、又は陶治的及び實用的等の如くに二分してあつたが、これは元來教授の目的から立脚して分類したものであるが、併し、我々の考へる所では、手工の教材は

すべて實質的實用的ものでありたい(遊戯又は遊戯具の製作も亦、兒童の方面から見れば實用だ)又實用的のものでも、それが直に大方一方に於ては陶治的の價値あるものであつて、決して相離反するものでないのみならず、此の兩者は、殆んど物の裏と表との如き關係あるものであつて、分けることの出来ないものである。故に實際としては、教材をこの主義で分類しようとするのが不當であるのである。よりてこの分類は左記の如くしたら便利であり、又當然であると思ふ。

遊戯的作業
實用的物品の製作
裝飾的物品的製作
手工教材
職業的手工

この分類は物品を製作する人自身の心の置き所を基として分類したもので、從來の如く教授者の教授の目的の上から分類したのでない。されども勿論この製作者の目的を基として分類した爲に、却つて教授者の教授の方法の要點も明になつて來ると云ふ事を豫期して居るのである。(吾人は理想的教育として教師が兒童に、師教の或る目的で仕事させる教師本位論よりも、兒童が或る目的で仕事をして居つてそれを教師が補助しようとする自然論、即ち兒童本位論を基準として考へるものである。——第五章手工の教材)故にこの分類によりて我々は兒童の製作の趣旨も明に、教授者の力の入れ所も明になつて來ると考へるのである。

而して其の教材の選擇の方針は、尙後章に、述べる筈であるが、大體としては、此の分類にも掲げてあるように、専ら兒童の製作の態度、工藝的天性を基とするので、兒童及び兒童の學校や家庭や社會を根據として、これより適當なる教材を撰ぶつもりである。

第二、製作方法は、材料の取扱及び物品の構成に於て最も合理的方法で製作させ、敢て、必ず古來の定法に則ると云ふようなことを要求しないと云ふ事は既に、從來の手工の弊を述べた所にも斷言してあつた。

従つて折紙、切貫、木工、刺繡等に於ても大に教材の趣が變つて來、其の製作法は全然、面目を異にするようになつて來て居る。若し委はしく其の細工の本質を考へた時に、自ら從來のまゝの折紙等に満足出來なくなるのは當然の事なのである。

第三、教法は勿論工夫製作を第一とせねばならぬ。これが最も製作の心理に適して居るからである。第四、地方的手工として、夫々其地方に應じ、なるべく其天産を利用し、これに加工するものを教へたい。而してこれがやがて其の地方として一般手工業の統合點となるやうになつたら、或る意味に於て最も成功せる手工科となるであらう。これについては農民藝術と云ふやうな事を餘程に考へる必要がある。而してかくの如き手工も亦兒童の工藝生活中にあるのだと信するのである。

第五、女子の手工としては、これ亦夫々特種のものがある。或る時代には、教育の目的よりして男子の手工を女子にも、女子の手工を男子にも課した事があつたが、併し我々の新手工には製作者を本體として考へるのであるから、自ら茲に、區別が出来て來るのである。茲に於いてか、從來、むしろ遠ざけられた女子の手藝等も、かなり重要なものとなり、又これを誘導して、かなり其の改良進歩を企て得るのである。

第六、製作に要する材料は普通の材料品を凡そ一と通り使用させるやうにすれば最も深切で又自然であると思ふ。又、其の材料には、天然材料と半成材料との二様あるが、竹、粘土、蔓等の天然材料は場合によつては自ら山に登つて採集させる、又、耕作によりて獲るものは自ら其耕作をさせるやうな方針を取つた方がよく天然利用の道をさとらせる事が出來よう。又、半成材料即ち、針金、紙、金屬、木材等にありても其土地及び作業の如何によりて夫々半成の程度に差があつてよい譯である。板の如きも鉋削又は小割したものを用ひても、よろしいと思ふ、要は製作の目的物により、兒童の境遇によりてである。尙又、此の外、糊料、膠料、塗料、染料其外種々の藥品がある。これ等も適當に一と通り、試用させる事は深切なるものと思ふ。

以上は新主義手工の概要であるが以下この主義の下にこの教法の取扱を詳記する。

第三章 手工科の基礎

第一節 工藝的生活の誘導

兒童が天性製作本能を有し、又人類の生活には子供の時分から、工藝的生活の部分があることは既に上來述べ來つた所であるが、手工教育は實に此の工藝的生活を、誘導する爲であるのである。此れは我々の新主義手工としての第一條件である。即ち、人間生活の一部分たる工藝的生活を最も自然的に營ませ、これによりて直接に其工藝的能力を増進させ、これと同時に其の體力も練り知力も練り、又情的方面をも發達させ、又同時に實務的訓練を施し、かくて人としての生活を充實させんとするのである。

蓋し手工科成立の基礎は全く以上の一點にある事を我々は主張するのであるが、尙手工は、其本來として、かく、我々の生活の一部なる工藝生活を満足させると云ふばかりでなく、之れから流れ出て次にかゝげらるやうな各方面に影響する所大なるのである。即ち我等がこの自然的手工を取扱ひ、兒童の工藝的生活を圓滿に營ませようとするに對し、心理學者は、神經の練習として、之れを用ひ、爲政者は、實科教育職業教育者として之れを利用せんとして居る。かくして此れ等相助けて、手工教育

の基礎を形成して居る。

第二節 人格教育主義と手工科

教育の主義として、被教育者の、自己活動を尊重し、各自の経験により、漸次其の人格を完成させよう、教育の各方面を満足させようとする所謂人格主義教育は、其の教育の方法として、手工科を課すことを必要とするようになった。

過去一般教育の方法は智識を偏重し記憶を強い、やゝもすれば學校は従順で大人らしくあり、又教へられたことを能く記憶し、其の記憶を誤なく繰返へすことの出来る兒童を最も優良兒となし其の反對に、其固有性を發揮し、獨力事をなし、自ら工夫創造するやうな兒童を却りて尊重しないやうな傾があつた、又教師にありても生徒に教授するにあつては、其の教材を最も味のよいやうなものとし、よく柔かく咀嚼して而る後教材を與へる者を以て最も優秀なる、教師、最良の教法としてあつたが、これが却つて人の人格を養ふ所以であらうか。——エレン・ケイ氏。

我々は、徒に傳統的器械的に先人の智識を引き受ける丈では満足出来ない、其の智識ももつと、我々の活動の源とし我々の人格を完成する資とせねばならぬのである。されば兒童を人格者として其自

治により自由に學ばせ又生活させて行かねばならぬ。兒童自身の意志により働き、其の思想により考へ、以て、彼等の獨得の智力を練り、判断力を作ることを許さなければならぬ——エレン・ケイ氏。而して又我々は兒童がかく嬉々として作業にいそんで居る其の所に、自ら彼等の世界が構成され、これによりて其の人格も磨かれ、生活も益々おし擴げられ、其處に修養もあり發奮もあり同情の念も自ら養はれるものと考へるのである。彼等の生活の指導も此の間に出来るのである。

教育の方法として、夫の正しい指導とは兒童の願望を成る丈成就させる事である。——ルードウキヒ・グルリット氏——と云ふ言は我々實際教育における者の深く味はつて居る所であつて、手工教育も實に茲に出發して居ると云つてよ。

第三節 作業教育としての手工科

今日の學校に於ける教科は科學と藝術との兩方面に分かれ、これが一は知識方面、一は技能的方面として現はれ、又見方によつては、客觀的方面と、主觀的方面ともなるであらう。思想と仕事と云ふ事にもなるであらう、識見と實行と云ふ事にもなるであらう。而かも此の兩者あつて我々の生活全體が成立して居るのである、然るに従來の學校教育は、前者知識的方面のみを偏重して、其の兩者の關

係を破つて居つた事は誰も認めて居る所で殊に我國にあつては久しい間の封建の遺風として、文學を貴び、作業を賤しむの弊が今日にあつて尙、完く除去されてない憾があるのである。されども決して其一方丈で我々の生活は完全でないのである。

又我々の知識と云ふものは、具體化されて初めて其の價值があるので(知識は知識を進歩させる爲に直接價值あることも當然だ)従つて知識は我々の生活には只間接の價值あるのみである。技能はこの間接たるものを轉じて、直接たるものとするものである。故に其の技能の訓練を怠ることは出来ない。

ことに生理學の進歩は我々の知覺神經と運動神經及び神經中樞との相互作用を説明し、この兩神經は完く有機的關係を有し其の知覺神經の發達によりて運動神經を發達させ、其の運動神經によりて知覺神經を發達させかくて神經中樞を發達させるので、つまり技術と云ふものは技術の根據であるばかりでなく又總ての科學乃至思考の根據となり、運動神經即ち技術が發達すれば神經中樞即ち知識も豊富になつて來るのである。故に教育としては、この關係から推て其の感覺を練り、經驗を積ませ以て教授なくして自ら其の知識を描かせる事が出来るのである。以上を總合すれば技術と云ふものは知識を收得するにも知識を實行するにも大切のものである。只に模倣再現のみでなく、工夫創作を進めるに特に効果あるのである。以上は即ち作業教育の唱導する一であつて、従つて此主義では實驗とか作

業とかを是非第一の仕事として考へた。所謂手腦共練である。

この主義を取る所の伊の MARIA・モンテツソリー女史は幼兒教育に於て、彼等は全く自由にさせて何事も自ら處理するやうにさせ、他人に依頼する事を避けさせ、自治の下に作業を課し日常の働作をさせてあつた。又、獨のケルシェンスタイナー氏は、作業を以て教育の中心とし、知識教科を減じて作業的教科を増加し「將來の學校は作業學校であることを要する」と云つて居る、其の主宰するミッヘンの小學校では、初め、女子の爲に、割烹教授を加へ、是により理化生理及び算術の方の實驗をも企て、並びにこれから知識を授けんとした。更に進んでは學校園を設け又家禽、水産動物の飼養及び養蠶をも課した。又男子の爲には、木金工場を創設し、それ等の作業と共に圖畫、機械幾何及び算術の經驗をもなさせようとした。尙、圖畫教授を改良し、理化教授に實驗を課す等、當時目覺しき改良を施したのであつた。そして氏は「割烹室、實驗室、手工室等に於ける嬉々たる男女の兒童を見れば余の教育は誤がない」と云つて其の自信を強うして居る。

尙作業教育の價值は、知識を得るの方便と云ふ丈ではない實にそれ等の作業によりて、社會的訓練を與へると云ふことを心掛けてあつて即ち同情とか正直とかの道念はこの所に養はねばならぬとしてゐる。

尙作業教育の成立として缺くへからざるものは、勤勞についてである。作業教育も勤勞の道義心なくしては實行出来ない。又勤勞の精神は、この主義教育によりて初めて完全に教養し習慣づけられ得るであらう。實に勤勞を離れて作業はないと云つてよい。又勤勞を離れて教育も成立せぬのである。教師は、勤勞を以て勤勞に導かねばならぬ。

第四節 實科としての手工科

作業教育は尙次の事を心掛けて居る。即ち、現在、教育の中心として、凡べて作業によりて知識の收得も、作業の訓練も授けねばならぬと云ふ丈でなく、この作業は又職業教育又は職業の基礎として必要である。この職業的作業については、前に緒論にもかいてあるように自ら製作の衝動の最後は茲に達するのであつて、又實に人の經濟的生活の安定を得るの方法である。

又社會の方面から見ると抑々學校教育は其教育作業全體に於て凡べて社會と密接なる關係を有し、人の實際生活の準備として、最も適切でなければならぬ。又學校は、家庭と社會との中間にあつて、此の兩者を連結する職能あるものでなければならぬと云ふような希望は、既に久しく人の抱懷して居つた所であるがこれが最近社會の發展に供ひ經濟狀態の緊張につれ、益々其の必要を唱へられ、殊に

如何にして普通教育を授けつゝ同時に、其子弟に職業教育を施し得るかの問題は、實に一般父兄の著しく頭をなやめてある所で、此の問題は國家爲政者の暫くも忘れて居る事が出来ない當面の大問題となつて來た。實に小學校八ヶ年を卒へ相當の年齢を経た上に、更に職業教育を受けねばならぬと云ふ事實は、考慮を要する事件である。

茲に於てか、教育の新運動として、先づ何學科たるを問はず實驗實習を課し、知識をして只記憶に止めさせるようではいけない、もつと直接生活に關係あるものとせねばならぬと云ふようになつて來又學校の設備や訓練の方針を全く社會と同一にし、生徒を此の間に置いて其の自治により自由活動により、教師の監督の下に大に社會的訓練を施さねばならぬ、社會の實務を慣れさせねばならぬと云ふ主張が當然起つて來た。

これから教材の方面にも又各科の權衡にも餘程變化を來し、教授の方法も完く面目を改めて來た、そして、普通教育を終へたら、難なく直に社會の一員として獨りで立ち行けるまで、子弟を教養せねばならぬと云ふ事になつた。

のみならず以上の趨勢は、只從來からある教科の手加減丈では濟まず、新に必要な特別の學科を設けようと云ふ事になつた。かくて生まれて來たのは手工科、家事科の如きものである。而して手工

科にあつては、何れの家庭にも必用なる工藝を授け實務の訓練をなし（即ち緻密に事にあたる習慣、勤勉の習慣、機敏、節約、公德、正直等）、出で、は職業教育に至らせようとするのである。

かくて手工科も只に技能教科として個人に裨益する許でなく、實に生産教育として、一國の經濟狀況にも影響する事となるのである。

以上述べた事は、實に手工教育の根據であつて、手工科の價值も此の諸點にあるのである。尙次章に於て、進んで本科の目的及び價值について述べる。

第四章 手工科の目的

第一節 手工科の本質

前章手工科の基礎として述べてある事は即ち手工科の生まれた所以であり、従つて、手工科の本質も略既に此中に述べてある筈である。よりて茲には先づ本科の本質を摘記し、而る後本科の目的論に進まう。

一、手工の意義の二様

廣義に解するならば手工の意義は、我々の生活の工藝的方面の仕事全部を手工と見、其の透導が即ち

手工教育であるのであつてよからう。即ち所謂、原始的な遊戯的作業（作り上げた物品又は一部分への加工其物よりも、只筋肉を動かし自分の考を働かしたと云ふことを喜ぶやうは仕事）も、自己の入用の爲の製作も、又販賣を目的とする製作も、勞力も、或は又所謂工業と云はるるものをも含めて差つかへない。

手工の語を或は *Hand work* と稱し、又 *Manual training* と稱する、此れを直譯すれば前者は手の仕事後者は筋肉習練とも云ふべき語となるが、前者は廣く手工として通じ後者は、所謂心理的手工として適當なる名稱であらう。

又手工の意義を狹義に解するならば、手工は單に學校教育に於ける手工をさすのでありて、即ち、特別なる大仕掛の機械によらずに色々の物品を作り、又、その製品も大體上直接には販賣を目的とするものではないと云ふかゝる範圍の製作作業を手工と云ふのである。そしてそれが普通教育の方便としてする作業であると云ふ特徴をもつて居らなければならない。何れにせよ手工は工藝的生活の充實を目ざしてゐる。

手工業と云つて機械工業に對して云ふ時の手工は勿論普通教育の意味のものではない。

二、手工は、工藝的生活を充實させようとする自然的教科である。手工は作業により、其生活を

指導するものである。

我々は自己の目ざす所の物品を意匠工夫し、又製作することは、即ち自分の凡べての心の發表であり、肉體の活働の結果である。そこに我々の凡べてがあらはれる所に明に藝術的價值あるものであつて其の製作は、又自己表現であつてこゝに自らの趣味も、自らの道徳も凡べて現はれるのである。故に手工は其製作及び製作品により、工場に於いてよく其の工藝的生活を指導することが出來、藝術教育が出來、又一般的陶冶をなすものである。

又本科が作業である所以を以て、よく勤勉、正直、着實、親切等の徳性を養ひ、又常に團體的義務の念を興へ、殊に共同作業にあつては犠牲の精神を養ふであらう。相互扶助の精神を養はれるであらう。

三、技能の基礎を興へる。工藝趣味を養ふ。

圖畫科も亦技能（通常技術と技能とは同様の意味に用ひられ易いが、併し技術と云へば筋肉的方面をさし、技能と云へば精神と筋肉との兩方面に關し、我々の藝術的訓練の凡べの結果をさすのである。）の基礎を興へるのだが手工は其圖畫の力も、其他種々の科學も合併されて初めて成立する科目で、従つて其意匠に於ても其製作に於ても、明に技能の養成をなし藝術的訓練を施すのである。此の藝術的

訓練、美的趣味の向上は、圖畫と相並んで、圖畫科が平面に發表するが如くに手工科は立體に發表するのである。實に手工科は、技能教育の一面に於ては大に筋肉の習練をなし、我々の天賦の製作的能力を發揮せしめ、又藝術的の一面に於ては、これと相並んで大に趣味の向上を計り製作的能力を完成させるものである。

四、手工は自らの實驗によりて知識を得、又興へられたる知識を應用するものである。即ち發明を促し、創作をなさせ、又よく實習により實際的の知識技能を體得させるものである。

ケルンエンスタイナー氏が知的教科を減じて、手工をより多く課し又手工を以て諸學科の統合的學科としたのは、全く此の本質から考へたのである。殊にかくの如くして得たる其の知識は最も確實であり、兒童をして只知識の收得と云ふ丈でなく眞に體得させる事が出来る。

又我々は我々の生活に有用且つ密接なる知識を得させる事が出来る、何となれば從來高尚だとして授けられなかつた知識でも日常生活に必要なものは、彼等は彼等の實驗によりて自ら發見し得るからである。だから物品製作又は加工によりて、其の實驗から、自ら知識を收得させる事が出来るし、又知識を手工科に於いて應用して見る事が出来る事は申すまでもない、これにより、發明を促なし創作をさせることは勿論である故に特に意匠や、工學に關する學科は、手工によりて眞に實驗される

ばかりでなく、又これによつて其の科の教材を補ひ最も實際的にする事が出来、従つて物理數學博物等其外人文的學科以外のものは其科としての教授時數を減してもよい分けである。而してケ氏は之れを率先して實行してあつた。

手工はかく総合的知力と技術とを要するものであるが、従つてこの手工は、只に知識の方面でなく美的情操でなく、其人の道德を指導し其人格を陶冶するものであると云ふ事は申すまでもない。此の節の(二)参照)

五、手工は工藝的産業を附植し並にその發達を促進する。

地方の産業を勃興させるには須らく手工を奨励せよ、一國の工業を盛にせんと願はゞ又然り。

六、日常の便を與へる。

製作によりて得たる、製品は、自己を満足させるものであつてこれにより日常の便益を得る事勿論である。即ち手工は實科として重要なものである。

第二節 手工科の目的

學校に於ける手工科は所謂狹義の意味の手工であつて、惣括的に云へば正しく我々の工藝的生活を

満足させる目的のものであるが、今小學校令の手工科につき説明を試み、次に此れに對する種々の異説を略記して見たい。小學校令施行規則中では次の如く示して居る。

手工は簡易なる物品を製作する能を得しめ、工業趣味を長じ、勤勞を好む習慣を養ふを以て要旨とす

と、此の文を読んで、我々が直に感ずることは、手工は、やはり工藝的生活の満足即ち物品を製作する能を得させると云ふことが第一目的であると、直に知り得ることである。其餘の教育上の目的はこれから自ら得られないとせぬ。尙詳細にこの文を解して見る。

製作の能。

簡易なる物品と云ふのは、所謂普通の材料と工具を以て作つた物品と云ふ意であらふ。即ち、我々の自然的な工藝生活に於ける、作りたいと思ふ物品のことである。普通の工具と云ふのは凡そ、鋸、鉋、錐、小刀、鑿、鋏、鑿の程度の工具で、今日一般の我國の家庭に於て、所謂細工箱と云つて居る雜具箱の中に入れられて居る位の道具をさすのである。この工具を用ひて、玩具、學用品、其他簡單な日用器具等を作るのである。勿論まとまつた一つの物品ばかりでなく、棚とか格子とかのやうな、家屋内外に取附けるやうな事も、勿論とすと思つてよいと思ふ。

さて又製作の能と云ふ事については、元來、製作をなすには、意匠と技術との両方面があり手工としては此の兩方面の能を要するので、決して意匠を抜きにした技術丈を製作の能と云ふのでない。(職業教育としては技術丈でもよい事もあらうが)普通教育としてはこの意匠と技術と伴つて初めて技能があると云はれるのである。(本章第一節三)技能の基礎を與へる云々の項)

尙又製作の意匠には、藝術方面の思想(意匠法、美術史等)十分なる事を要するであらうが、是れと同時に、材料の性質、工具の理論、並に物品構成に關する力學的法则(結構強弱學)等に通曉する事を要し、又、技術としては、大に眼識及び手腕の訓練を経なければ、其の能力の養成は計り難いのである。之と同時に、一般に工藝的修養として緻密に事に當たる習慣を養つて置く事、勤勉にしてよく最後まで努力する事等換言すれば、良い工手としての一切の修養が出來、徳性が備つて居らなければならぬ。以上の諸點が備はつて、始めて技能が養成出來たと云ふ事になる。世には「萬能あつて一心足らず」と云ふ諺に宛てはまる人があるものだが、これでも結局、本科の目的を裏切る事になつてしまふ。併し又、此の反對に、如何に勤勞でも、思慮の缺けて居るやうな事では、これまた「骨折り損のくたびれもうけ」と云ふ無駄の事になつてしまふ。この二つは共に製作に於ける大切な箴言である併し又教授にあたつては、強制的の勤勞ではよろしくない。それは必ずや自發的勤勞でなければなら

ぬと云ふ事は申すまでもない。

以上の如く製作に於て、自ら工業趣味も勤勞の習慣も養はれるので、製作をはなれて、手工科もな

工業趣味。

普通教育に實業的色彩を帯びしめる事、即ち「如何にして普通教育を授けつゝ職業教育を施し得るや」の目下の緊要問題を解決する唯一の方法として、小學教科に手工、農業、商業の三科を隨意に採擇して課し得るやうにしてある。但し手工科は決して實業教科であるに止まるではなく、實に一般陶冶の性質を有するのであることは忘るべからざるものである。

蓋し工業とは天然原始の材料を精巧文化の物品に作り換へるものであつて、工業趣味は其の兩者の關係、結果及び自然界の征服といふ點から生ずるであらう。語をかへて言へば製作の興味、作品の利用、人類生活の擴充等によりて生ずるであらう。

故に工業趣味を養はんには以上の諸點に注意するを要し又、間接に工場の來觀、物品作製の順序の觀察並に勤勞の價值等につき指導することがよい事と思ふ。

工業趣味を助長せしめることは他の實業教科と並んで、今日の國策としても特に急を告げて居ると

云ふことは識者の均しく感ずる所である。

勤勞、

教育の方法として生まれた作業教育主義、濟經界の必用によりて生まれた職業教育も、共に其の成立に於て勤勉であらねばならぬ事を前提としてあるので勤勉なくしては作業教育も職業教育も成立せないのである。

勤勞の性質、價值等については既に第二章手工科の基礎の條下に述べてあるが、尙特に附言すべきものがある。即ち、勤勞と云ふものには、其の勤勞の意義を本質的に十分理解し、人類としての勤勞を正當に解釋し、以て發動的に勤勞であらねばならぬと云ふ點である。徒に他の壓迫により止むを得ずして奮ふ勤勞では眞の勤勞とは言ひ難いと思ふ。

蓋し手工は、其根本が人の製作本能に即して居るので兒童の最も愛好する作業であると云ふことは人の誰もが知つて居る所であり、勤勉の習慣も期せずして得られるであらうが、只肉體的に習慣づけられる丈ではなく眞に勤勞の哲學的意義を解し、如何なる勞苦に對しても、思慮深く又道徳的、發動的に精神肉體共に勤勞の習慣を作る事を助成するでなければならぬ。これ特に注意を要する點である。以上製作の能、工業趣味及び勤勞の三は手工教育の三大眼目ではあるが、之れを更に吟味すれば

製作の能を習得させると云ふことが第一眼目であるのであらう。少なくとも之れが全體を蓋ふ道程となるのであらう。即ち物品を製作せしめて、工業趣味も勤勞の習慣も自得させるものであらうと思ふ。即ち製作の能と他の二つとは夫々原因結果の性質を有し又自ら唇齒輔車の關係ともなるのであらう。以上、本科の本質的性質を顧みこれを本科教育の要旨として以て普通教育の一科とするのである。

目的論の多岐

以上小學校に於ける手工の目的を説き、並に其の中にも何れを最も重く考へるかと云ふ事（即ち、技能の上達を重んずると云ふ事）もかいた。これ丈に對しては他に多くの異論も聞かないようである。併しながら手工が元來、實業教科であるか、又は一般陶冶を目的とする教科であるかと云ふ事には法令としても幾變遷がある。今日では實業教科の如くに示されてあるが、これは他の商業及び農業と相對する必要上かく定められてゐるのであらう。但し我々は此の現行法令には満足出來ないのである。（第二章第三節新主義手工の設立）

又技能養成と云つても、技能其物即ち、物をこしらひ得られると云ふ事をさす者と、又其技能より來る所の精神的方面の影響即ち（心理作用の發達、神經の發達等の價值をさすものとの二つがある。前者は製作本位、實用本位又は自然主義等とも云ふべく、後者は、形式本位精神的陶冶本位又は理想

主義とも云ふべきものである。此の兩主義は、かなり、懸けはなれた主義であつて、之れにより其教材の選擇に餘程趣旨を異にして來るのである。例へば、前者は實用品の製作を主眼とし、後者は幾何的の形體、又はこれに近いものを作らせるを主とし、又種々の模型の製作、並に特種の方面の精神作用を練り又は知識を興へるやうな標本を作らせる事を主としてあるのである。そして其結果、目とか手とか其外脳髓の或る部分を發達させると云ふ事を本として考へたのである。

又意匠を主とする者と、正確を主とする者との兩様の主義がある。前者意匠を主とするものは、出來上がつたものは、只使ひ得さへすれば、そんなに正確に、キチン／＼と出來て居らぬともよい。その代り、必ず十分其意匠を練り自分の工夫によりて創作せねばならぬと云ふので餘程藝術的の氣分を含んで居る。後者正確を主とするものは幾何學的の形を作らせたり、又は古來の定法に則り、本職を負かす程に正確に作らせると云ふのである。この主義を取る者では工夫製作と云ふ方面が割合に少ないか、確かに正確に忠實に作業をする習慣が出來るのである。この主義は一に幾何的教法と云はれる。本書の主義

以上のやうに其の一部分の考へ方によりて随分種々の考が生まれ、又相當に互の間に懸隔を來して居る。此等の説の中、我々としては、既に緒論以來述べて來た所の我々の製作の心理によりて教授を

進め又、一切の問題を解さうとするのであつて、手工科を以て工藝生活の充實と見るのである。従つて本書は前記諸説の中、正に自然主義であり又藝術主義であることを茲に明言する。

第五章 手工の教材

第一節 兒童本位の教材

以上の如くに、手工科の本質及び目的があるとしたならば、教材も亦、兒童の生活を根本として考へ、これから其教材を選び、擧げねばならぬ事は申すまでもない。併し、手工は物品を製作する仕事であるから、其技能が上達すると云ふ事も必要條件であり、上手にならなければ、やはり其の目的に添ふ事が出來ないのである。此れが爲、從來、特に技能養成を極端に重んずる或る教法を生んだ事もある。以下、教材を考ふる爲に再び兒童の實際生活を顧みたい。

◇遊戯の調査

兒童本位の教材は一に心理的の教材とも云ひ、これを定めるには、須らく先づ兒童の生活を十分知悉することを要する。そこで第一彼等兒童は如何なる玩具をもつて遊んで居るかを取調べて見たい。これは土地により、時期により、又年によつても、自然變はりのあることは勿論であるが、一般に入

學初期の兒童は、小兒時代の如く不確の手つきをして、缺で紙を切つたり小さい風を引き廻はしたり砂いぢり、水遊び、まゝごと、兵隊遊びいろはかるた等數へて見れば限りもあるまいが、やゝ進んではこの外竹馬、驚足、輪廻し人形あそび、御手玉毬つき等、多少でも前期の主として模倣的なる遊戯よりは一步を進めて技術を要し、熟練を経ねばならぬやうなものとなつて来る。それから尋常三四年頃よりは、前の砂遊びが、御庭遊びとなつて小さい、木や草を植ゑたり、池を掘つたり、山を築いたりする、その外、今までの遊びも凡べて一段と程度が高まつて来る、五六年頃以上になると餘程趣が變つて来て、漁獵昆蟲採集並に驅けくら鬼ごっこ、スケート等、凡べて、自分の力を試めすやうな事や、競争や又他を征服すると云ふやうな事を大に好むやうになり、又學術用の模型、器械等を盛に作るやうになつて来るのである。この頃が、かの金鎚や鉈等の種類の工具を最も喜ぶ時となるのである。それから、冒險的事や投機的の事も此頃から好きになつて来る。我々の手工の教材は此れ等の遊戯より餘程まで得られるものである。

◇兒童の作りたいもの

この遊戯の調査に續いて、何を作りたいかと云ふやうな事を、聞いて見るがよい。又試に一ヶ月間の手工の時間を投じて自由製作をさせて見るも面白い、我々は、餘程生活の事情がわかつて来るの

である。その内容は、前記の遊戯と直接關係あるものである事は勿論である。

第一に作りたいものは、玩具、學用品、模型、家具女子には手藝品等が主なるものである。玩具の例としては驚足、輪廻し、風車、凧、雛、及び雑道具等を初めとし植木鉢、箱庭用具、網、魚釣道具等なか／＼數多く、凡べて彼等の生活の必需品である。何となれば、彼等に於ける遊戯はやはり彼等の生活であり、少なくとも、工藝的生活、自然的生活であるのである。

學用品の例としては筆入、紙挾等を初めとして文房具、書畫用具等なか／＼、數へ切れぬ程ある。模型の製作としては、色々の機械や建造品の大型のものを、小さく模造するとか、要部丈作つて見るとか、又學校の物理器械の模倣もあらうし、又全然、學理の應用の創作もあらう、ワットが蒸汽機關の發明も、この頃の子供心が動機であつたらしい。

家具、と云つても勝手道具書齋用品、庭遊用具掃除用具もあらう。其外、棚もあらう箱類戸棚類もあり、並に其れ等の營繕もあらう。

又女子の手藝としては、造花、刺繡、編物、袋物、リボン細工、染物其外色々あらうがこれ等の外何れも低い程度の技術のものは、初めから幼いものでも、こしらへたがるのである。即ち、自己の裝身具として、日用品として、又室内裝飾品として等それ／＼適當の細工を一般技巧の上達に伴つて、

漸次程度を高めて教へて云つたらよからうと思ふ。

◇兒童本位教材の特色

兒童には天性・模倣心がある。それで大人の生活や、又諸種の機械や、建物の模造等も好んでするのである。人形あそび、まゝ事、水車、庭作、其外蒸汽機關とか、軍艦とかの模造等即ちそれであるこれはやはり模倣が一つの知を増す所以であり又、模倣の間に自ら新工夫もあるのである。

兒童に著しいものでは模倣の反對に工夫がある。之は或る場合には大人以上の獨立心好奇心及び敏感なる兒童性に伴うて生まれて來るのであらうが適當に之を助長させる事は勿論最も必要の事であるワットの蒸汽機關もフランクリンの電氣も皆幼時よりの敏感と好奇心とが基をなして居ると云ひ得る又かゝる、創作的に凡べての事にあたせると云ふ事は、心力を練る上に、大なる効果ある事を認めねばならぬ。但し之れを適當に導くでないと、遂に一種の妄想狂たらしめる事なしとはせぬ。かゝる事は人世生活に遠ざかつてる事となるから勿論戒むべきである適當に誘導し培養する事を要する。

兒童の生活にはかくの如き特性がある、この生活から手工の教材を選び、作業をさせると云ふ事は實に此の特性を指導發展させるに重要であり又、他日の生活によき基を作る譯である。

而して、是れ等の方針で撰んだ教材は或は彼等の體力、彼等の技術に適當でないものが多いだらう

と云ふ事は、豫め誰でも考へられる事だ。従つて、其の體力の及ばざる所は、手傳つてやるとか、豫め分配する材料を適當にして與へるとか又、とてもなし得ない技術は補助してやるとかすると云ふ事が、かなり必要の機會が多からう。

兎に角、教材が兒童の生活其のまゝである點に於て、最も、彼等の歡迎する仕事であり、又如何に汗を流しても熱心に仕上げて行く事が出来る事は誰も諾かれ得る事であらう。これが兒童本位教材第一の特點である。

茲に特に考へたい事は、正確と云ふ事である。初期の小供には、正確に作ると、云ふやうな氣をあまり認める事は出来ない、わるくとも、用に足りれば先づそれで満足であり、其の表面には、原始的な、模様でも附ける文である。小供等に正確の念の生ずるのは實際はやゝ目の觀察力も出來内的方面も餘程すゝんでからである。恐らくは尋常三年の終頃からであらう。

其用に足り、次に正確に出來たと云ふ上に、多少、新形を豫め工夫して製作にかゝる即ち趣味で製作する、等云ふ事は恐らくは五年頃からでなければならぬ、(出來た上に裝飾を施すと云ふ事は幼稚の時からあるが、豫め裝飾を考へたり、新形を工夫する等云ふことは、餘程長じてからだ)この原始時代から正確と趣味とに至る時代の發達は、これ亦、兒童の發達を知る一の鑑となるであらふ正確に

作らうとする時代は一に理想的時代と云つてよい。これを總括すれば

○兒童の發達

第一期、遊戯的時代

——五才

第二期、實用的時代

五才——八才

第三期、理想的時代

八才——十才

第三期、趣味的時代

十才——

第一期遊戯的時代——筋肉が精神を支配する時期、即ち、意味もなく本能的に手を動かす、玩具をいぢると云ふ頃

第二期、實用的時代——何んでも役に立てば其れで間にあはせる時期、例へば竿の長さが不揃でも、太さが左右異なつて居つてもよい、只足の所が高さが揃つて乗つて居る事が出来れば驚足はよい、それで満足だと云ふ頃。

第三期、理想的時期——前二期に加へ、多少でも正確にきちんと出来上げる事を欲する時期、即ち驚足とすれば其の兩脚の高さも太さも揃へ乘るに適當に丈夫に作らうとする時期。

第四期、趣味的時期——實用以上、正確以上、美しく形も意匠し、裝飾も施すと云ふ時期、前

三期に加へて、此の欲望が出る。

備考、實用的時代にも遊戯的時代の部分、理想的時代にも實用的時代及び遊戯時代の部分を含んで居る、趣味的時代も亦、このやうだ。

この表を、種々の手工の細工の特質と比較して見ると餘程教材の適否がわかつて来る。例へば豆細工の如きは、遊戯的時代に適し、折紙の如き正確を尊ぶものは、理想時代に入るでなければ出来ない事である。但しこゝに云ふ、折紙とは鶴とか燕に花とかの如き従來の折紙をさすので、折紙が初年生に適するようには特に工夫した折紙(實習の部参照)でなければならぬ。其他教材は、凡べてこの表に照して見た上で教材を各學年に配當せねばならぬ。

此點から見れば、従來の手工の教材が兒童に適當でなかつたやうなものは少なくない。又或種の細工も従來の如き方針の教材及び製作法では不適當だと思ふものは決して少なくないのである。これも新手工として改良の第一着眼點であらねばならぬ。

兒童本位の教材は、尙次の特色があることは勿論である。即ち、兒童の好むものから教材を取り、兒童の生活其れ自體を教材として居るから、彼等が最も好む教材であり、従つて、眞の興味を以て、所謂眞剣に熱心に、最後まで努力し工夫もし仕事をすると云ふ事は是れである。我々は屢々教材の性質

として真正の興味を持ち、又自ら工夫意匠し、又自發的に勤勞するものでなければならぬと主張するが、かゝる教材はこの兒童本位教材のみであらう。

第二節 産業的教材

教材の主旨は前節でつきて居るが、尙これと附帶し、この一部分として第二節以下の事を考へたい。既に第二章にも述べたる如く、職業の附與及び生業の理解と云ふことより見て、教材は、其、土地により、各々特色がなければならぬと云ふ事は、從來久しく唱へられてある所であるが、新手工にありてはこゝに重きを置かんとするのである。只、單に、土地の状況を斟酌せよとか土地にある材料を用ひよとか云ふ如き軽い意味でなく、全然、其他の産業又は天産、又は風俗習慣と連絡あらしめよと云ふのである。かくて、手工科をして最も生産的ならしめんとするのである。

故に、教材には、其土地の産業を、其の儘取り入れる事も、直接に必要である。例へば若し、山近き窯業地ならば、窯業の全部又は其一部を以て手工とし若し水清き染織の盛なる所ならば其の染織の一部又は全部を以て手工とするがよい。

又或る特種の天産を有する土地ならば、其の天産を利用してこれに加工する事を以て手工とすれば

よい。例へば、藤、木通、あをつらふち、杞柳、行李柳、竹、齒朶、菅等の蔓草其外のものも天然に生え、又は培養され、其他貝石の類も天然に出る地方がある。これ等は最も産業的手工としても地方的手工として適當な材料である。若し又其地にかゝる天産がなかつたならば、其他の地質氣候等を考へて、新たに天産を附殖する事も出来ないではない。古來天恵のなかつた土地に新たに天産の種を下し其の加工法をも傳授し、僅々數年たたぬ内に是れを以て、其地の生業となすことが出来て、遂に一村の富力をも増進させた例は、決して少なくないのである。

例へば麥稈なき地にも麥藁帽子、もろこしの育たない地にも、もろこし簪、竹の少い地にも籠細工漆のない地にも漆器、木材のない地にも雅致ある木工品、其他手藝的方面にもこの生産的手工を企てる事が出来る。これも前記産業的手工の如く、或る特志家の授産によつて、一地方の生産と、なつて居る例決して少なくないのである。其の授産の一例を云つて見れば、先づ其の地の天産を用ひるか又は其他の原料を他より仕入れ、同時に自ら模範を示すか、或は模範職工を他の地方より庸聘して、先づ青年村民に之れを授け、同時に學校に於ても、之れを兒童に課す等のもの少なくない。そして數年ならずして其の收益により學校の經費も全部之れを以て維持して居る地方が決して少なくないのである。今日の手工は此處に達することを希望の一つとする。

第三節 製作の方法

教材が整つたならば、次に考へる事は製作の方法である。元來、手工の製作法は其の本來より推して、必ずしも専門工手のなす方法と同一にする事を望まぬ。寧ろ、最も合理的に自己の好む意匠によりて仕上げればよいのである。蓋し今日通常市場に販賣せらるゝ工藝品は既に第二章にも述べたる如く、永い間の歴史を経て、遂に其の意匠に或る形式、定法が設けられ、之れに適合して作られてあるのである。然るに、今之れを、直に、兒童の作るべき標本としたならば、到底其の製作を完結する事は難いであらう。たとひ、不十分ながら出来上がったとしても、斯くの如き無理解の模倣製作は、其の價值甚だ少ないものではあるまいか。それ故、新手工では、先づ作らんとする物品の用途を明にし、之れにより先づ圖案を調製したる上に適當なる材料を、所要の形體と寸法とにて割り出し、更に適當なる仕上工を施すが如くにし、決して妄に、圖案を授け、又は寸法を授けるが如き方法を取らないのである。此の工作法は我々が物品を製作せんとする時の本來の動機と一致し、實に合理的で又一方から見れば原始的であるのであるが、教授上、取りて工夫新案を誘導し、やがて、古式定法をも體得せしめ得る良法と思ふのである。新手工の製作法は正に斯くあらねばならぬと主張するのである。

茲に於てか此の工作法を取るものは、少なくとも物品構成に關する理論(結構強弱學)の一般に通じ並に意匠工夫の力に富み、圖案學に通ずる者でなければならぬ、是れが爲、力學美學等の補助學科を特に修める必用あるものである。

第四節 單細工主義と複細工主義

我々の教材の趣旨は第一節でつきて居るが尙上級に於ける手工として、次の一項を考へねばならぬ。抑手工の細工の種目はなるべく多いのがよいか或は少ないのがよいのか。この問題は所謂單細工主義復細工主義の兩論であつて、前者の例として最も著しいのは、殆んど木工を以て一貫しようとする手工搖籃の地瑞典の如きものもあり、後者の例としては、我國の如きも正しく其の一であつて、嘗つては十餘種の細工を併せ教へてあつた事がある。

斯くの如きは、何れも一長一短ある所で、例へば木工、金工の如きは手工として最も多く學理的分子と技藝的分子とを有し、最も適切なるもので、往々にして手工の王と及ばれるのであるけれども、これを以て上下六ヶ年乃至八ヶ年の教材とするには第一兒童の體力に於て不可能なるものあり、第二手工が吾人に裨益する所のものは、只に木材及び金屬の使用に止まるものではなく、萬般の自然物特

に通常最も得易き材料を捕へて之れに加工する所にあるのである。第三技術の進歩には、少なくとも観察力の鈍敏、手指の運動の自由、思考力の發達の三種の條件を要し、之れを發達せしめるには強ち一種の細工丈では圓滿なる事が出来ない。

以上の理由によりて、單細工と云ふものは、十分なる教育主義と云ふことは出来ない。されども又復細工主義にあつては其の細工の範圍の廣い爲に遂に、一種の技にさへも或る熟練をなす事不可能である事は、數字の上からも推知し得られる所である。

それ故、初めは復細工主義とし、漸次單細工主義となし男子には木工金工女子には袋物刺繡等の一種又は或る地方的手工の一種類に纏めるやうにする事は、中を得たるものである。而して此の最後の手工を中心とし初めの學年より之れに連絡を取つて教へるやうにせば最も効果あるであらう。

然しながら、普通の材料は一度は其の使用をなさしめ、又は見學させる事は、兒童に對して最も親切なる所で、又本科教育の目的にも適ふ事であらう。

第五節 教材の選擇

さて以上の趣旨で、教材について一々考へて見るに、其の製作品製作材料から見れば随分多岐に渡

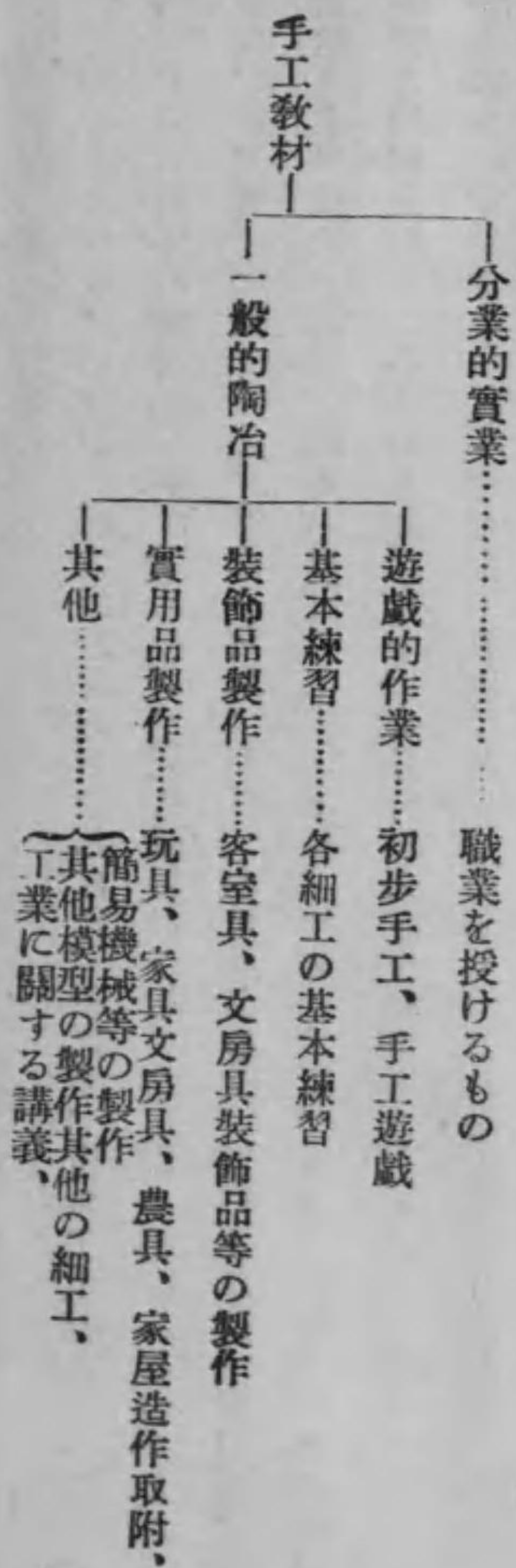
つて居るであらう。兒童の工藝生活を満足させるには、やはり、復細工主義となるのである。かう考へて、先づ製作の材料から擧げて見れば、天然原料品としては蔓（木通、あをつらふち、藤等）藁、麥稈、菅、藁、太藁、藪、柳條、粘土、石材、木材及び小枝、竹材及び籐、漆、澁、等、又、半成材料としては紙、絲紐、經木、布帛、木材、金屬、ペンキ、漆、ニス、膠等である。此の内には或は材料の得難き地方もあるかも知れない、又此外に天然原料等の自然に産する地方もあるであらう。これ等は尤に當事者の取捨選擇を要する所である。而して、これ等を第一として更に進んでは、生産的實業的の手工を加へる事を要する。

又これを製作品の方より見ては、如何なるものが適當かと云ふに既に此の章の第一節にもかいた如く玩具、遊戯具、文房具、裝飾具等が最もよいと思ふ。之れ等のものは、何れも兒童の欲するものであるからである。而して此れ等の物品は總じて裝飾品及び日用品の二種に分類することが出来る。勿論其何れともつかぬものもあるが、兎に角作者に於て此の何れかに屬させると云ふ心が定まつてなかつたらば、細工本來の目的が明にならぬので、従つて、意匠考案上不便は免れぬ事であらう。

又、工業に關する説話、工業一般、地方産業に關する一般等標本又は圖畫により説明を與へ、工業趣味を養ふ事も亦重要な一である。（第七章第四節教具參照）

教材の分類

以上記したる所により左に其の教材を分類せんに、從來其の教育的價值よりして往々、陶冶的手工實用的手工と區別せられ、又或は遊戯的手工及び作業的手工と對立せしめた事があるが、併しこれは兒童の方面並に物品製作の心理より見れば甚だ不分明の分ち方であると思はれる。例へば折紙の如きにありても、之れを兒童より見れば、廣義に解して決して實用を離れて居ない。實に玩具と云ふものは、兒童に取りては、全く、實用的價值あるものである。又多くの製作は、凡て教育的陶冶的意味あるものでないのではない。故に實用のものを陶冶的のものとを區別するはあまり製作の心理を考へないものであると思ふ。故に新手工では次の如く分類した。



斯くて、製作の心理とも一致し、教育的陶冶と、經濟的實業との別も明となり、製作上教授上の注意も自ら、分類の上より察知し得るのである。

分業的實業手工とは専ら職業を授けるもので、従つて一二種の細工を教へるに止まり、そして或程度までは熟練ならしめねばならず、且つ之れは經濟とも直接關係を取らねばならぬのである。米國に於ける上級生に課する手工の如きは之れに類するもので、一種の徒弟教育である。それ故三四十の分科を設けて、各自其の一又數種を修めて居る。瑞典の如きも其の地の特産の木材を以て作れる作品を販賣し、之れによつて、却つて校費の支出を助けて居る所が多いそうである。

一般的陶冶手工とは、所謂普通の手工であつて、全く純教育の目的により成り立ち、其の内容は、前記五種に分たれる。併しそれ等は互に接近して區別がつかないであらうし、殊に、基本練習教材は兒童に取りては、興味乏しきものなればむしろ可成他の教材の内に含めて課す方がよいのである。

他の方面より見たる手工教材の分類

又、製作の方法に因りては、教材は物理的、手工と、化學的、手工とに分けられる。從來の手工は、あまり、物理的なものゝみ多く、例へば膠の取扱でさへも十分ならず、澁、漆、假漆、ペンキ等の使用法に至つては、完く教へない所が甚だ多かつた。そして一般に藥品とさへ云へば、之れを恐れて遠ざ

かると云ふ有様である。かくては、識者の唱ふる化學工業の發展等は、とても望まれぬであらう。故に、手工室では、普通の工藝用の藥品たる鹽酸、硫酸、硝酸、苛性ソーダ、揮發油、ベンゼン、テレピン、アルコール等は常に備ふるを要し、其他、膠、糊等の如きも各種類を備へ其實用の點を比較研究すべきである。化學的手工又は化學的加工のなかつた過去の手工は、思へば、不具であつたと云はねばなるまい。

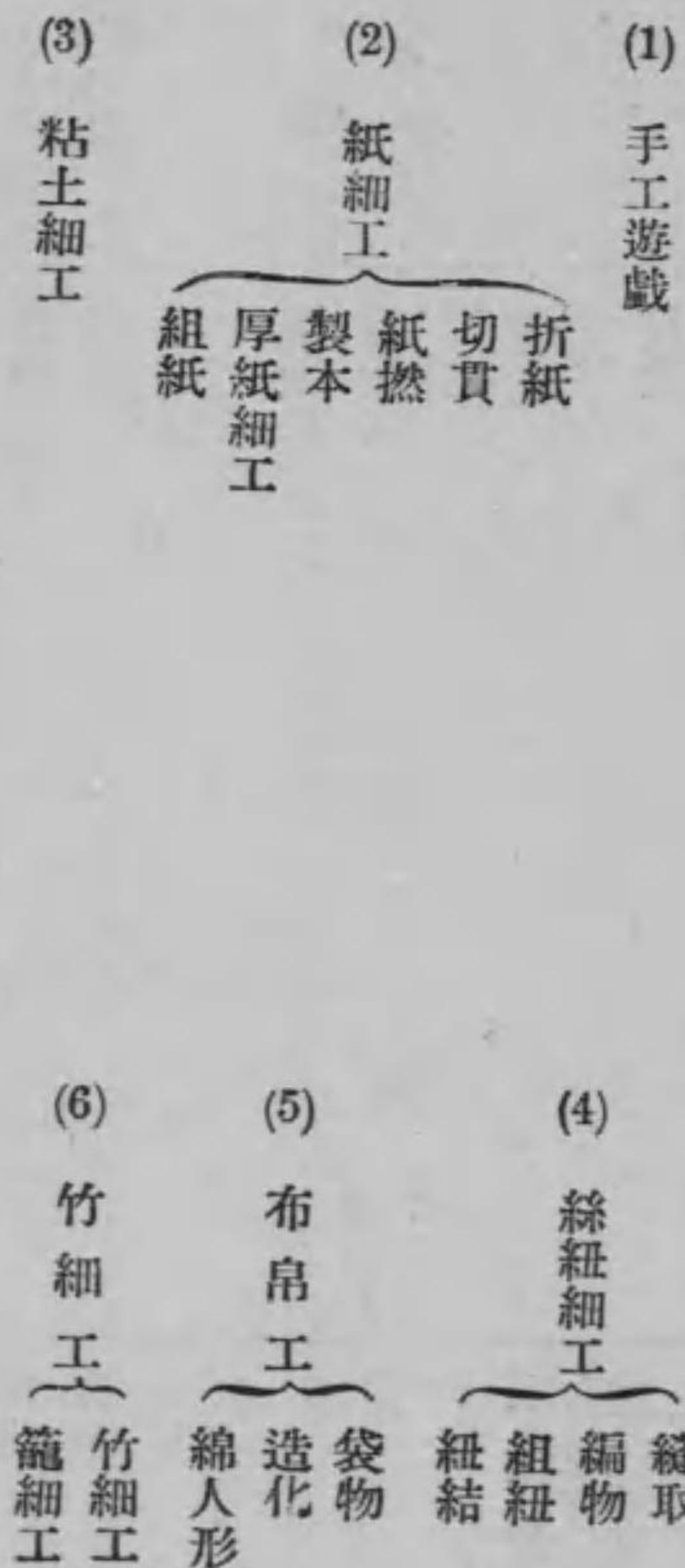
又、廢物利用は只に經濟上に價值あるのみならず、工夫の力、忠實の氣を養ふにも大切のものである。即ち、吳服・疊紙・蜜柑箱・空罐・荷包紙・紐・リボン、半襟等の廢物の如きは、大に再用せられ得べきものである。自國にあり餘るブリキでさへも、新らしいのを使はないで専らビスケット罐詰其他の空罐を利用せんとする英國の手工教育の氣風は貴ぶべきものであると思はれる。

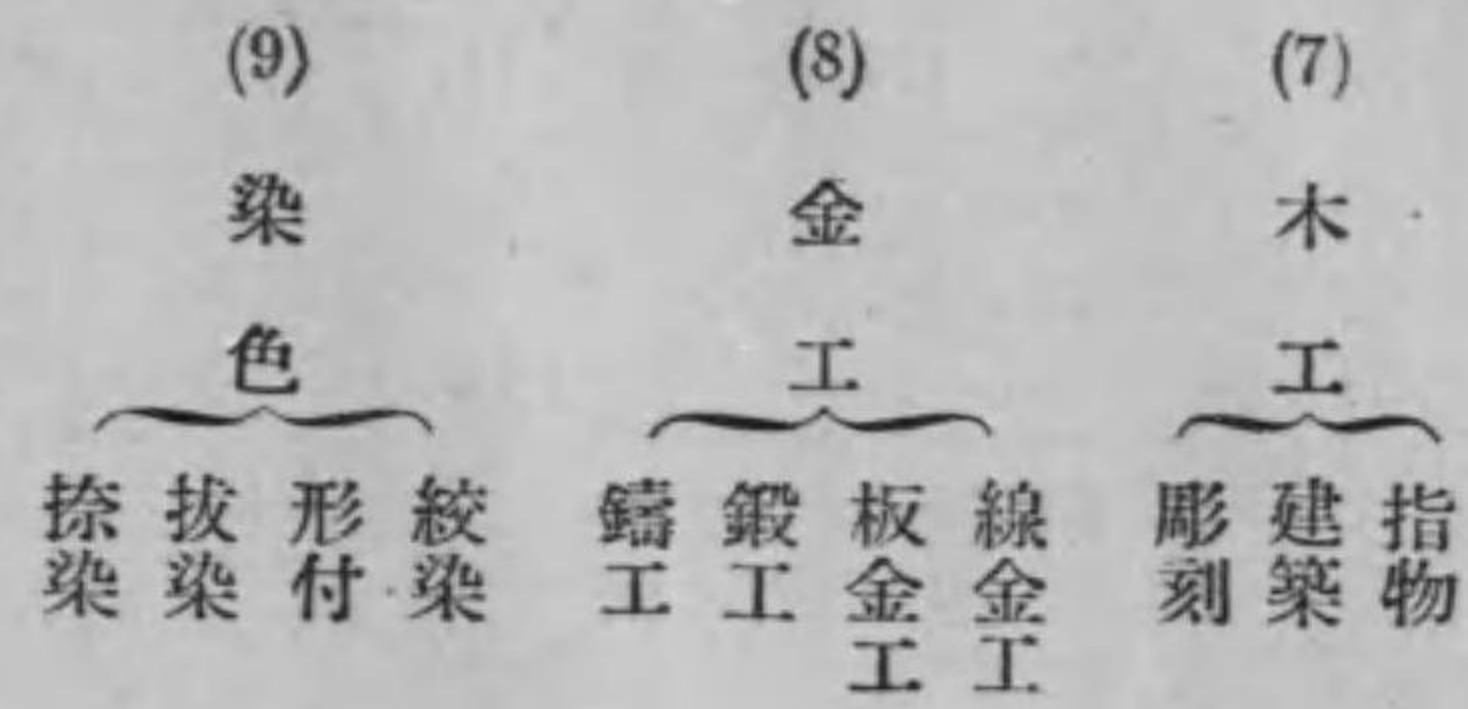
又、女子に課する手工も嘗つては男子と殆んど區別を設けなかつた事もあるが、併しながら、女兒には、女兒の將來を考へて、須らく、木工、金工の一部又は全部をはぶき竹細工、粘土細工等も其一部に止め、斯くて編物・縫取・紐結・組紐・袋物・造花等の所謂手藝を課するを可とする。これは最も自然的なるものであらふ。

尙附記すべきは、手工遊戯である。豆細工、棒排、積木、色板排べ組紙、折紙、バラフヒン細工其

他色々の玩具は、手工として教育的價值あるものであるが、此れ等は何れも只一部に偏し、又は、同一の方法を繰りかへすのみの仕事であつたり、其の用具が割合に高價のものであつたり又大體上幼稚の作業である爲に悉くを用ひる事出来ない。それで本書には、此の内豆細工折紙細工の二を取り立て、手工の教材にするつもりである。これは其外のものとは比べては細工の範圍も廣く意匠も多く、技能の程度も適當で材料の價も亦僅かで済むからである。

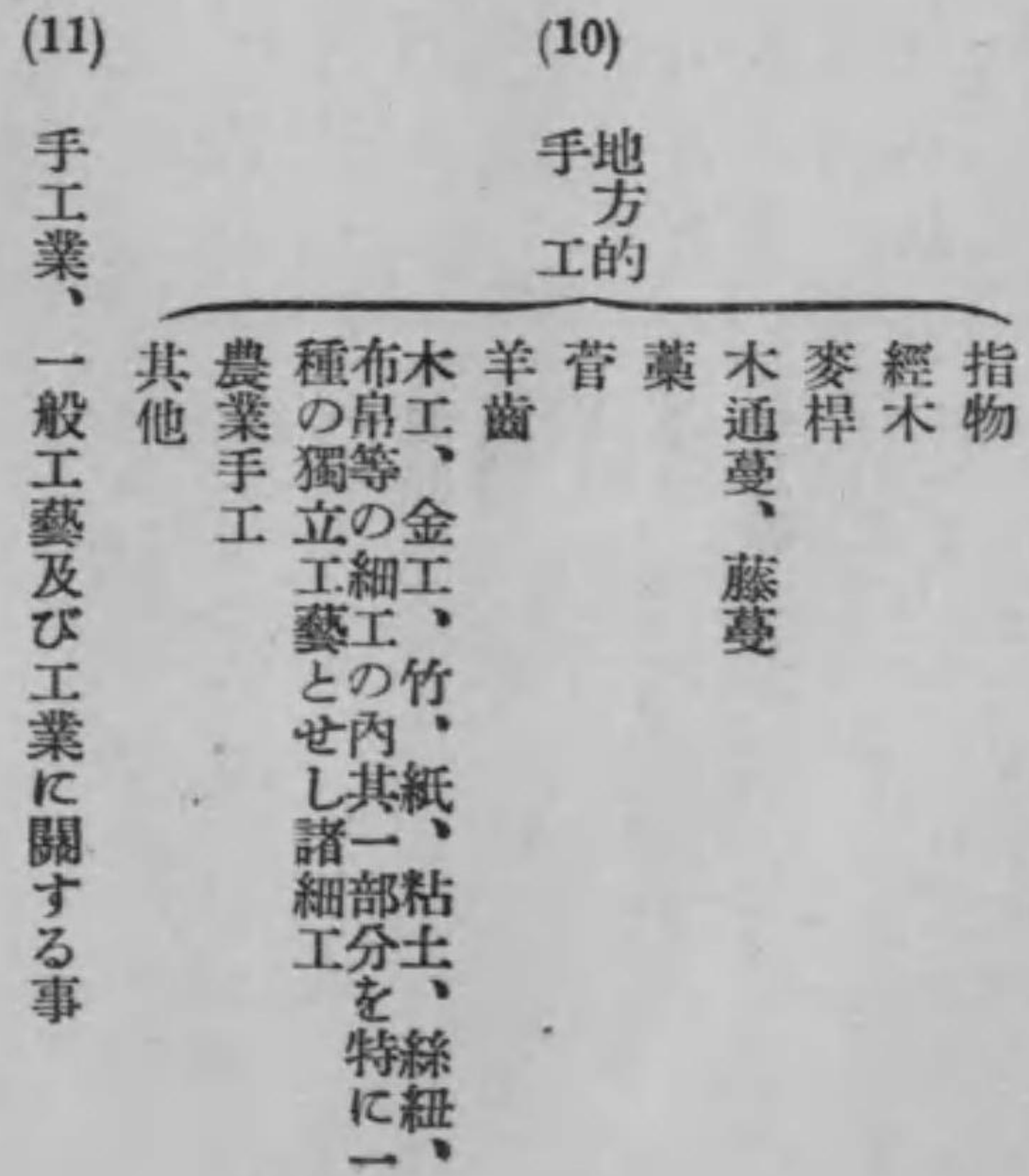
教材種目





(備考)、これ等の多くの中何れを教科に適切とし、又如何なる内容のものを課すかは教材編と併せて考へてもらひたい。

第六章 教材の排列



第一節 材料本位と作品本位

教材を提供するに當たり、從來の手工は何れかと云へば材料本位であつた。即ち、竹細工とし云へば只竹材を以てのみ細工し、大くの他の材料を共用せなかつた。これ其の細工の技術を進め、又、其細工本來の技巧上の妙味を發揮するには、甚だ適切なるものであり、教授上にも工具及び材料の處理上便益多いのである。

けれども、吾人の製作をなさんとする目的は、普通の場合には、實に一の物品を得んが爲で、其の材料の何んであるかは、深く問ふ所ではない只材料に制限されるのは、或る種類の趣味に基くか或は廢物利用等の場合である。此の製作の心理より考へると、此の材料本位の教材の提供方は、必ずしも製作の目的と一致するのではないと云はねばならぬ。

それ故、別に物品を本位とする製作法、並に教材の取扱法の必要を生ずるのであるが、此の方法によれば一時に工具及び材料の多數を要するので其技術の練習には不適切であるは勿論である。又管理上にも多少の困難は加はるのである。併し、物品を製作せんとせば、必ずや種々の材料を混用する必要は當然起つて來るのである。

其ここで實際問題としては、初めは、なるべく一種又は二種位の材料を用ひる物品の製作より起り、順次進んで各種の細工に及ぼし、既に習得せし細工の材料は、適宜混用して、次の細工をなさせるやうにしたら、其の調和をなし得るであらう。されども實際上、物品を製作せんとする目的より推して材料の選擇の制限は、むしろ、これを全く度外視するも止むを得ないのは當然である。

第二節 兒童本位と技能本位

凡そ技能養成を本位とすれば、先づ一つの細工を一ト通り練習しよく其の材料や施工法がわかつてしまつてから然る後他の細工を教へるがよい。例へば紙細工ならば、其の仕事が一ト通り熟練して來ぬ内は、別の紙細工や粘土細工等を教へない方がよい。此れは一見技術練習には適當のようであるが實際上子供の製作慾を起させないので、結局、只大人にのみ適する教法である。兒童の體力や、心理状態を考へたならば、彼等の作りたいと思つて居るものは、決して斯く一つの細工には限らない。それ故、兒童本位に考へて兒童の作りたいと思ふものを、その細工の種類如何を問はず思ふ通りに、順に、製作させて行くと云ふ方法も取る必要があるのである。併し此の方法は一見技能本位教法の長所とする凡べてを逸してしまふ憂がある様であるが、されどもその長所としては確かに興味も多く、兒

童も勇んで自發的に種々工夫を回らし勞力にも堪へて、熱心に作業にあたる事は前にもかいた通りで、かくて無理なく遂行されるのである。

故に手工の練習としては、少なくとも尋常科にあつては、必ずやこの兒童本位の教材の取扱に依るを要するのである。

即ち、手工の教材は之れを兒童本位に撰び、是を教へるには兒童本位に、彼等の作りたいと思ふ物品の順に教へたいのである。これについては、前章教材論の、工藝的方面の兒童の發達、並に細工に必要な、正確と云ふ念がきざして來る年齢を特に注意することが必要である。

第三節 教材に関する一般的注意

一、兒童本位の教材を、兒童本位の順に教へる。即ち彼等の工藝的生活を満足させる物品を作らせる。

二、工夫意匠を要し、技術と共に其の心力をも練るもの。

三、期節と並行。

四、土地の情況參酌。

第七章 教授の順序

第一節 教授の順序

既に手工教授の一般方針は、以上で明となつたのであるが、更に一教材の取扱として、こゝに教授の順序をかいて見たい。本書の主義としては勿論、製作は、自由に題を撰ばせること自由に工夫させることが本體でなければならぬ。即ち、自由製作又は工夫製作と云ふことを本體とするのである。而して教師は其の助手であり、又應援者でありたい。又其の製作の意匠の下た見、(製圖の検査)施工法の相談相手(製作理論の教授)製品の鑑賞者(批評)でありたい。而して此の間に於ける製圖、施工、作品の吟味の三は兒童の仕事の順序であり、下た見、相談、批評の三は教師の順序である。

かくて、初めて製作心理にかなつた教授であることが出来よう。従來の如く只技術練習を目的として兒童の實際を顧る事の甚だ浅い教材を、古來の定法や、固定した寸法を與へて教師の云ふなりに作らせては、とても其の製作力は養はれない。又、其の心力をはたらかせつゝ仕事をするに云ふやうな事は出来なかつたのである、よろしく自然にかへり、製作心理から考へて教授の順序を立つべきである。

る。

第二節 教授の方案

教授の一般順序は前節に述べたが又、一方から見れば、製作心理の過程に準じ、第一、必ずや、作るべき物品の目的用途(實用品か裝飾品か等)を明にし、次に意匠を立て、寸法を定め次に、材料を蒐集し工具を整へ、かくて順序よく仕事に取りかゝることが必要で、この實際の過程も亦即ち教授の順序であり方案であると云ひ得る。併し、我々は教授の方案としては此の主義の下に、次の諸種別があることを認めるのである。

教授の方案の種別

一、自由製作。一に工夫製作と云ふので、これにも(一)好きなもの何んでも好きにと云ふ場合と、(二)或る定められた物品を、各自必要な寸法で、又意匠でと云ふような場合とがあるであらう、尙又稍特別ではあるが(三)或る材料を與へてこれで何か作つて見ようと云ふやうなこともあらう。何れも最も自然的の教法であり、本書はこれを以て主なる教法とする。其教法としては何れも、先づ各自の考により、作るべきものゝ意匠を圖にかいて見る。(縮尺により正しく投影畫法でかく)、これから

寸法を割り出し、それから材料を撰擇させ、並に其材料から木取をさせ、愈々工作をさせると云ふように順序よく仕事に取りかゝらせるのである。

此際被教育者の如何により、豫め、其の圖を検し用途による形の適否、結構の強弱如何、及び美醜如何を見是を補つてやる事が必要であらう。又、材料も、教師の方で準備するとか、又木取を、豫め見てやるとかの事が場合場合によりて必要である。

凡べて、此の次に作りたいと思ふものは前以て、定めて置いて、其の準備にかゝらせ、教師も亦常に一々、各生徒の製作題目を知つて居らねばならぬ。自由製作にはこれが大切の所である。

兒童は往々にして、圖から實際の材料を撰ぶ場合には、板の厚さの考慮が面倒らしくその爲よく寸法を誤る。例へば箱を作るとしたならば、其の内法は外法より板の厚さの二倍丈少ない譯であるが、これが、なか／＼十分に行かない。其の爲に、折角、小刻みにしたものの、寸法が短かくて駄目だと云ふようになる。これはよく注意させて誤らない様に熟練させねばならぬ。又切り過ごしはせぬかとおまじり心配して、何時でも實際より二三分許づゝ大きく切つて置くと云ふことも、甚だつまらぬ事であるこれが爲に一度ですむ鋸挽を二度するとか、特に鉋を以て削り取るとかの二重の手数となる。其他注意を喚起すべきものが少なくない。

二 部分練習。一部分を作らせるのである。

これは多くは、分解的に一部分づゝの製作法を練習させるのである部分練習として箱の隅の組手とか、蟻棧のつけかたとか、板のはぎ方とか又、錠前のつけ方とか、色々特に練習させたい部分が數多くあるのである。是れは單に、物品の組立て方を教へるのであるが、これによつて餘程其の技術を進める事が出来るであらう。

三、其他。圖を與へて作らせる事がある。これは、工手が他の依頼によつて、作る時と同じものであつて、正しく其の寸法に則りて作り、特に其の物品の性質上より必ず變更すべからざる寸法を誤るようではいけない事は勿論である。

模型の製作。これは、工夫製作の一種であらうが、明に純粹の工夫製作ではない。

第三節 教 具

標本。

部分練習の見本、意匠優秀なる器物等、参考に供するものは一ト通り教室に備へて置きたい。尙これ等は製作の見本としても、組み立てに關する知識を與へる丈としても必要である。

施工順序の模型標本も工藝的知識を與へるに必要である。陶器・漆塗、等其他・鉛筆、楯、セルロイド等種々ある。

地方産業に關する施工順序標本等は是非缺いてはならぬものである。其の天然原料より完成に至り市場に至るまでの順序を理解させるようにする事は訓練上にもよい事だ。尙其れと同時に、之れに用ひる器械器具等も備へて置きたい。

地方手工業に關する統計表を備へ、工業の一般的概況を知らせて置く。

其他・輸出工藝に關する事其他工藝の一般、産業の大勢を知らせて置くやう教具を備へたい。

又圖案の動機を與へるやう、自然物の美なるものを花壇に栽培し、又早燥標本にする等（貝殻、果物、海草其他、常に備へて置くを要する。

器物意匠、製圖法等に關する圖畫、掛圖、物品製作順序圖等、其他參考圖書。

成績品の保管及び寫眞の利用。

前年度の成績品は今年度の兒童の參考として最も適當のものであるから特種のもを除き常に之れを一年間は教場に保存して置くやうにする習慣とするがよい。若し止むを得ないものは出来る丈寫眞に撮影してすべて次年度の參考としたい。

但し、作りたと思つて作つたものを、標本として教室に取り上げて置くと云ふ事は餘程、兒童に犠牲を強いて居るものであると云ふ事を心得て居るべきである。

第四節 教場に於ける注意

工場即ち教室にありては、常に敏活にして、靜肅に、しかも注意深く、且つ勤勉であらねばならぬ。これ等の注意は、各自が注意して、愉快に、己のつくすべき事を盡し、常に他人の妨となることを憚しみ、又よく相互に助けあふやうでなければならぬ。其他實務者として注意する點、必要なる徳目が多いが、これに付常に教師は全體を監督するを要し、又教師自身が其の範であるべきである。又準備工具の取扱方等は能率増進上、必用なる所であり惣じて仕事の仕振と云ふことは大切の事である。

管理としては、日常の工具の始末は申すに及ばず、清潔整頓に注意し、又、最も仕事に都合のよいように設備を要する。どんなに整頓して居つても、仕事が仕にくいやうでは駄目だ。怪俄をしない事火氣に注意する事は、勿論いつでも氣をゆるしてはならぬ。

第八章 手工科教材各論

第一節 手工遊戯

一、要 旨

兒童の發達の第一階段たる、物を作ること、又は弄ぶ事其事が好ましいと云ふ時期、即ち遊戯時代に行はれる手工を手工遊戯と云つたのである。即ち色板排べ、豆細工、棒排べ、積木、組紙其他、自己の遊戯具を作る等、皆この類であつて、又夫の幼稚園の開祖フレイベル氏の恩物と云ふもの、及び最近、伊國エレン・ケイ女史の考案になる、フォックの掛け方、ボタンのかけ方、紐の結び方等を練習する目的のもの等も、亦此の種の手工の一種である、(エ氏の此種の練習は子供を、早やく獨立させる順序として、先づ獨りで着衣の出来るやうに導く爲のものであつて、人格主義教育、並に作業主義教育の性質あるものである。)何れもかゝる作業は彼等の工藝的生活として、これより其の個性の發動を助け、手指を練り、思考力を練り、作業によつて彼等を開發することが出来る。

其他、兵隊遊び、人形遊び等を初めとし、彼等の要する遊戯具、玩具等少なくない。これ等の中、なるべく自ら作り得るものは作らせたのである。

二、兒童の工藝的生活

庭遊びは、最も豊富なる、對自然の遊戯であつて、従つて兒童に或る一定の土地を與へ、其の間に於て、土を盛り、石を積み、草木を摘み、又橋を架し、電柱を立て、水車を設ける等云ふことは、各方面の才能を發達させることが出来る。所謂、「お砂遊び」と云ふのもこれの一種であつて、都會地にして、土地の親みに困難なる所では、これ亦よい施設と云ふべきである。

まゝ事遊びは、家庭的の遊戯として、誰しも其の價值を認めぬものはなく、これ亦前者と同様の効果を擧げ得られるであらう。明に彼等の工藝生活として又自由手工として認めて適切に誘導する事を要する。

人形遊びはこれも家庭的遊戯として、又製作と云ふ方から見れば初步手工としても亦中級に於ける自由手工としても尊ぶべき一つである。

人形の作り方には、色々ある。既に出來てある人形に、衣服をつけさせる丈のものもあらう。又厚紙にて頭部を切抜いて着せるのも、又、綿を紙に包み、これに、褶を入れた紙にて髪形を作りて頭部となすものもある、其外、象徴的に自然物を利用してこれに衣を着せ帯をしめさせるもの等色々ある。これ等は、特に我國に於て發達して居るものがある。

仔細に観察して居ると児童の生活中的の工藝生活として取り上げたいものが少なくない。殊に彼等の遊戯具を製作させると云ふことは最も合理的の教材である。即ち、竹馬、驚足、旗、劍、や、長じては、魚網、凧、動物の小屋、籠等は男子に向つては、夫々年齢に應じ適宜の材料を與へて製作させるべきである。女子にありても、花・リボン、毬、お手玉、袋物等種々ある。其外文房具等に於ても同様である。文房具の整理、帳面の綴り方等は、適當なる製作法を以て幼年生にも自ら作らせるでなければならぬ。

其外、日常生活の事として、服装の事、學用品運搬の事、又下駄の緒の修理、種々の日用紐の結び方、包み方取扱方等をも注意させるがよい。

以上の類の事は、取扱により只に、彼等の日常の動作を助けるばかりでなく、手工的訓練の第一歩とすること出来る。初年生の手工は先づこれから教授を要する。

三、重なる手工遊戯

特に、幼年生の種々の玩具、及び材料を用ひてする種々の製作作業としても種々なるものがある。

色板並べは種々の形の色板を組合はせて或る單形を作るのであつて、製作上其工夫にも、價値を認めないではないが、やはり之を弄ぶ間に、自ら如上の價値あるのである。而かし此の期の児童にはま

だ正確に並べると云ふ事はむづかしい。

豆細工は、丁度、線で平面上に繪をかく様に、籤と豆とを以て、箱だの家等の立體を組み立てるのであるから、往々にして立體畫と云はれる。此の細工は前者の如く、只排べると云ふのではなく、一の物を作ると云ふ點に於て、工夫意匠も餘程範圍廣く色々の形を作られ前者よりも一層、児童の歡迎する細工だ。豆細工は、幾何形體の構造を知らせる事が出来るが、遊戯時代の彼等にこれを望む事は少し無理だ。

棒排べは、色板ならべのやうに、机の上でマッチの棒の如き棒を、色々に排べたり組合はせたりするので、豆を使はない。豆細工のやうでもある。積木は、巾五分位長さ二寸位の正方柱を初めとし、色々の形の木片を積み上げて、恰かも色板ならべのやうな趣意で家の形や、門や、其外色々の形を組み立てようとするのである。御支度遊びと云ふものがある。これは一にきせもの、衣裳がへ等とも云ふので、先づ一人の人の形の繪を切り抜き置き、これに別に切抜いてある衣裳や所持品を着せたり持たせたりするのである。女兒が特に喜ぶ事は、申すまでもない。

上記した外、まだパラフィン細工、考へ物、組紙、繪の切り取り等、手工としても、手指を練るもの決して少くなくない。パラフィン細工は粘土細工のやうな細工であつて、指頭の手工としてはや

趣のあるものである。繪の切り取は、紙細工の部に述べるが適切なる初年生の手工である。組紙は通常長四寸巾二分位に切つた紙を以て、織物に置ける如く、これを縦糸及び横糸とし此を以て模様を織り出すので、勿論、意匠工夫に適切であるが、此細工の性質として兒童としては、あまり、意匠が制限される嫌ひがある。

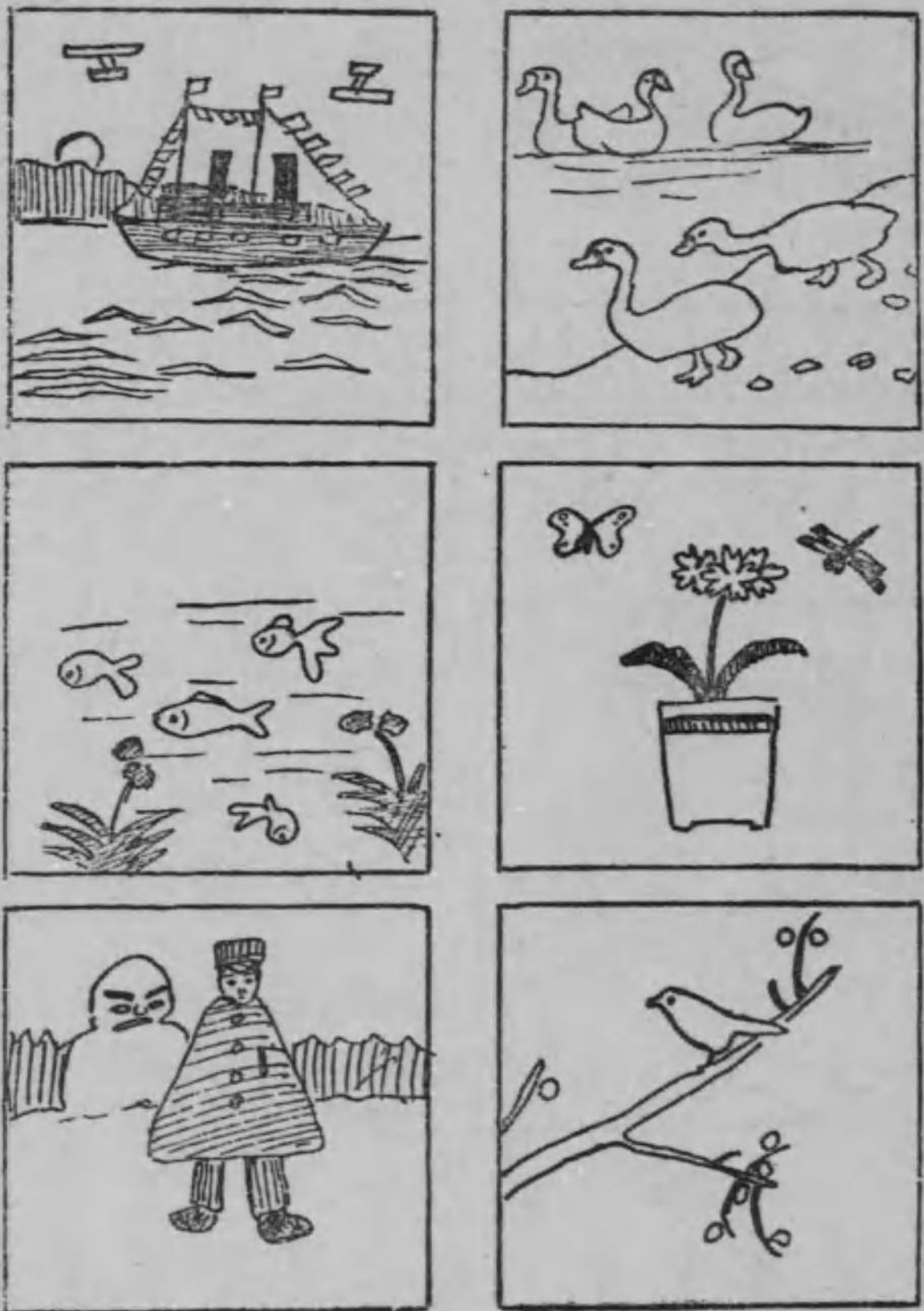
第二節 紙細工

一、要旨

紙細工には、普通の半紙や色紙で色々の形を切り取る所の切り、色々の形に切つた紙を並べて、繪や模様を作る所の貼込繪、其外製本、折紙、切貫及び厚紙にて種々の物品を作る所の厚紙細工等が、普通の手工として重なるものである。紙細工の工業的のものになると、紙の原質を型に入れ、壓縮しながら乾燥させて色々の形を作り(盆、箱、桶等)、之れに漆、其他の塗料を施したもの、即ち堅紙細工は、重要なものであるが、其外、近來、急に盛となつた紙織物や紙製編物(袋物又はパナマ代用帽子)擬革等はなか／＼盛に行はれるやうになつた。

紙細工は、なか／＼色々の工夫も出來、又彼等の欲する色々の器物も作ることが出來、彼等の工藝

生活としても一段進んで、更に工藝的素地を作ることが出来る。



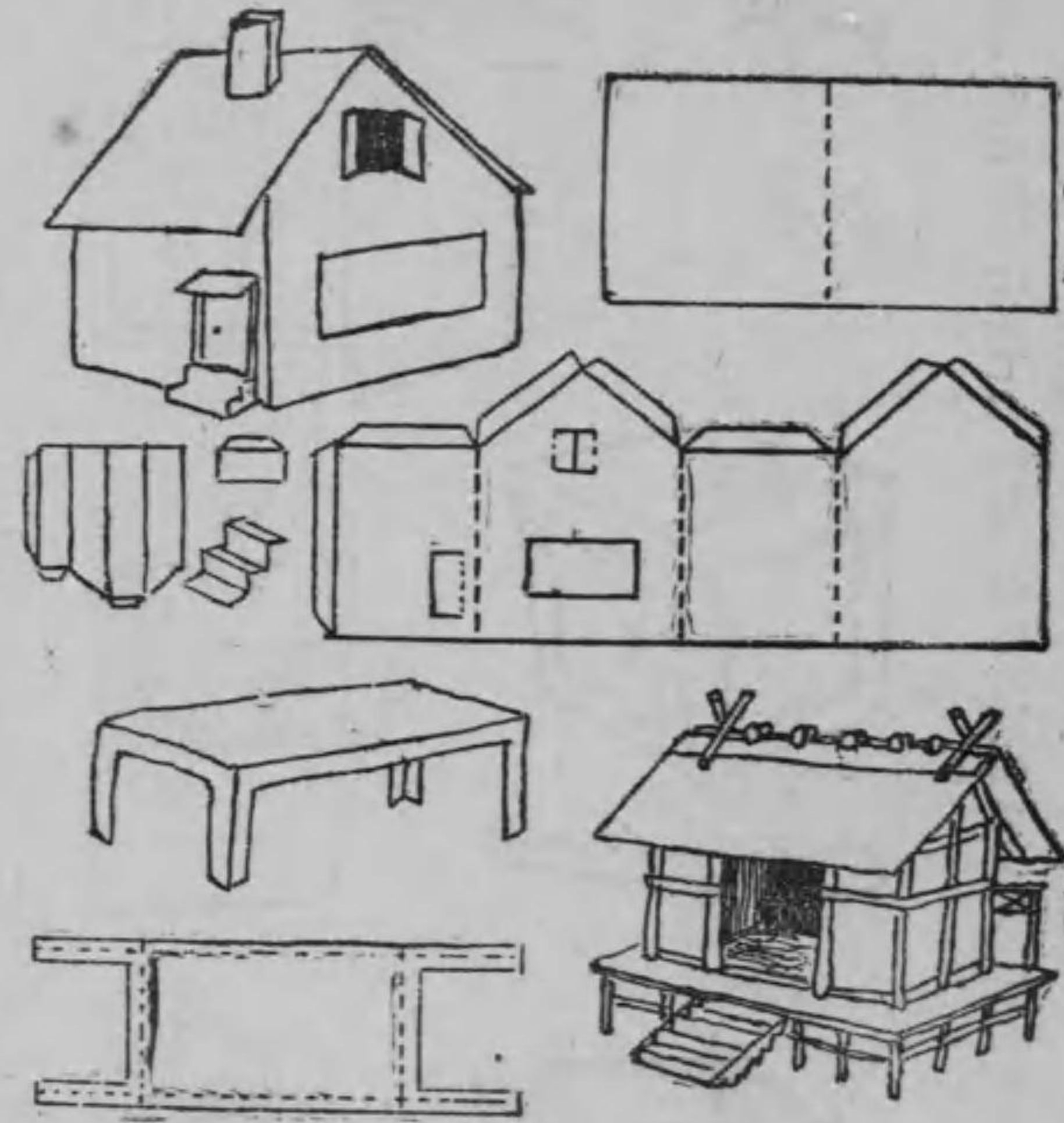
第一圖

二、切紙及切紙

の組立

子供は、喜んで繪本等の古いものから、人の形や其外色々のものを切り取って楽しんで居るこれは適當に助長して諸種の試をさせることが出来る。

第一圖は、色



第三圖

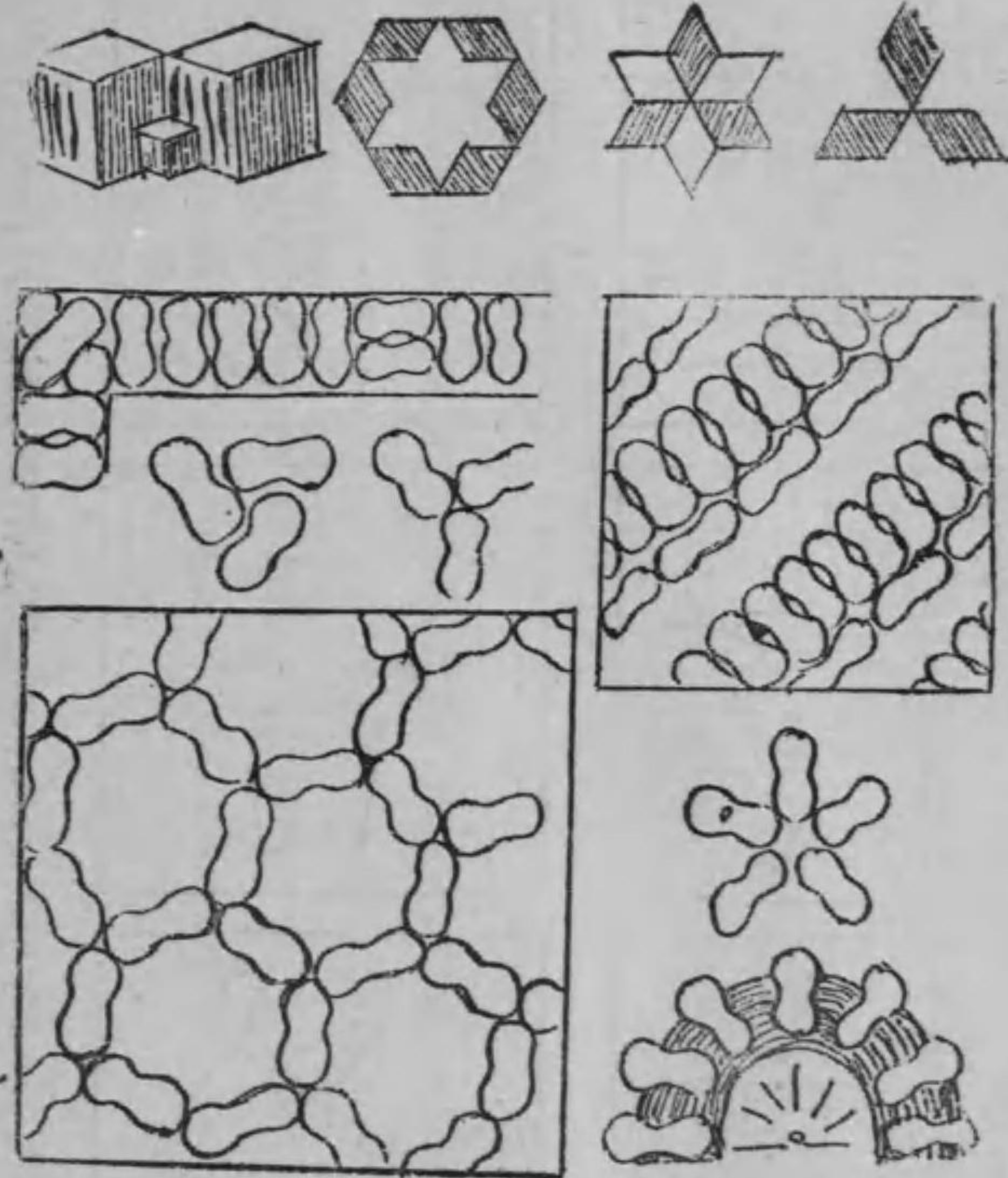
獨模様、帯模様、連続模様及び繪模様の如きはこれで造ることが出来るのである。故に意匠は甚だ豊富である。これ等は初年級より高級に至るまで適切なる材料である。

第四圖の如く此れよりやゝ進んで状差し、疊紙、箱類等を組み立てさせる事は、最も興味多いのである。

第三圖の、机や家等も此の外、色々工夫することが出来る。用紙は、畫用紙位の厚さでよい。實際上の實用になるものも少なくない。

この例では尙、鳩のねぐら、吊燈籠、石燈籠、三方、遊戯用背囊、彈藥壺、橋、郵便箱等其外、色々考案出来るのである。

紙で色々な形を作つて貼付け、一つの繪としたのである。戦争の繪、軍艦や、飛行機等も面白い材料である、試みに、何か題を



第二圖

である、試みに、何か題を與へ、又は單に自分の好きなものを作つてご覧と云つたならば、殆んど寢食を忘れても工夫し製作するのである。

第二圖は、これと同一主意のものであるが、或る隨意の單形を、同一形に多く作らせて置き、其れを色々工夫して並列させ以て圖案を作らせたのである。圖案の凡べての種類即ち、單

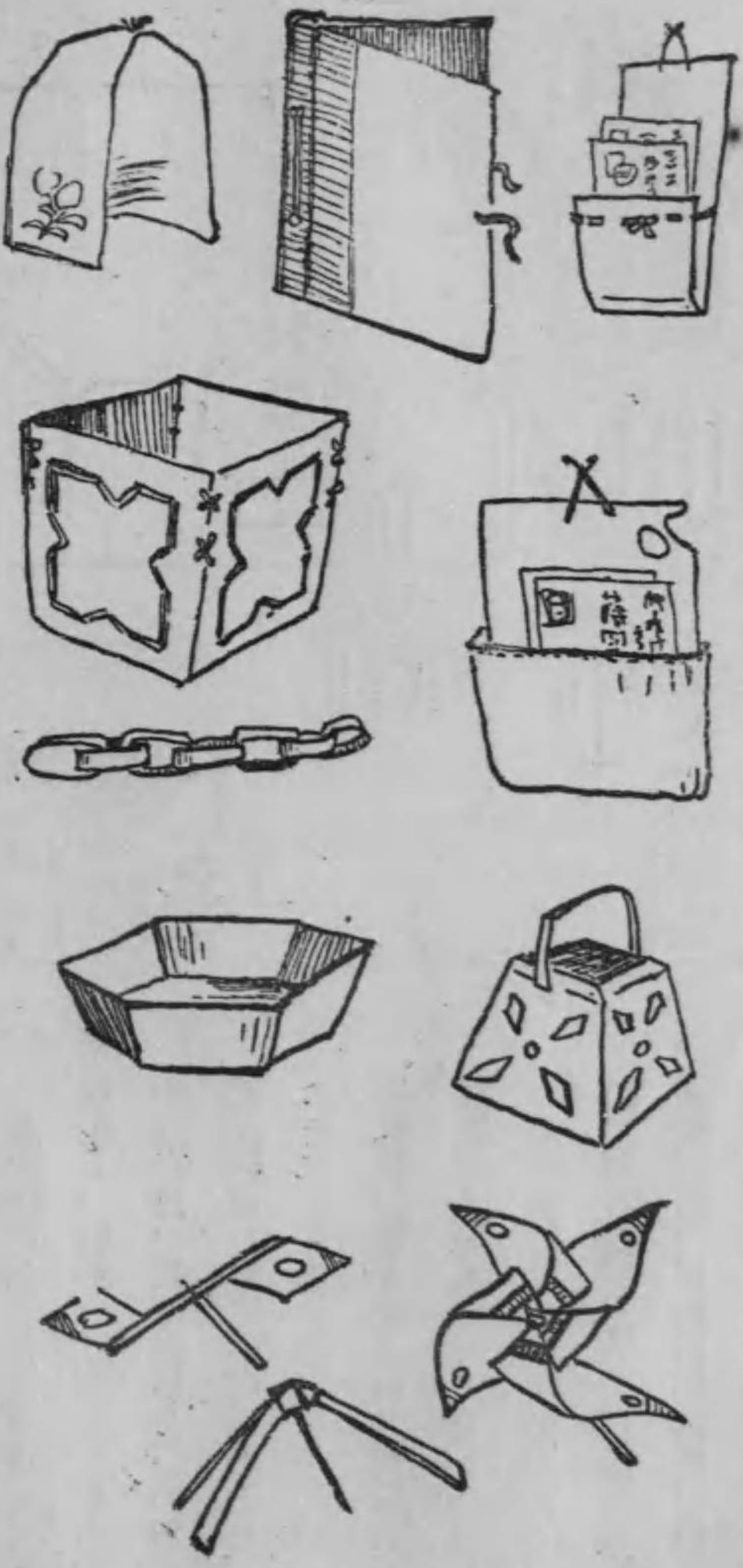


圖 四 第

又、此の細工に於て、尋常三年の末期頃までに、紙の整形法として長方形、正方形、正三角形、菱形、正六角形、正八角形等の幾何形體を切り抜き、並に其の性質を検討させたいと思ふ。
紙の整形法

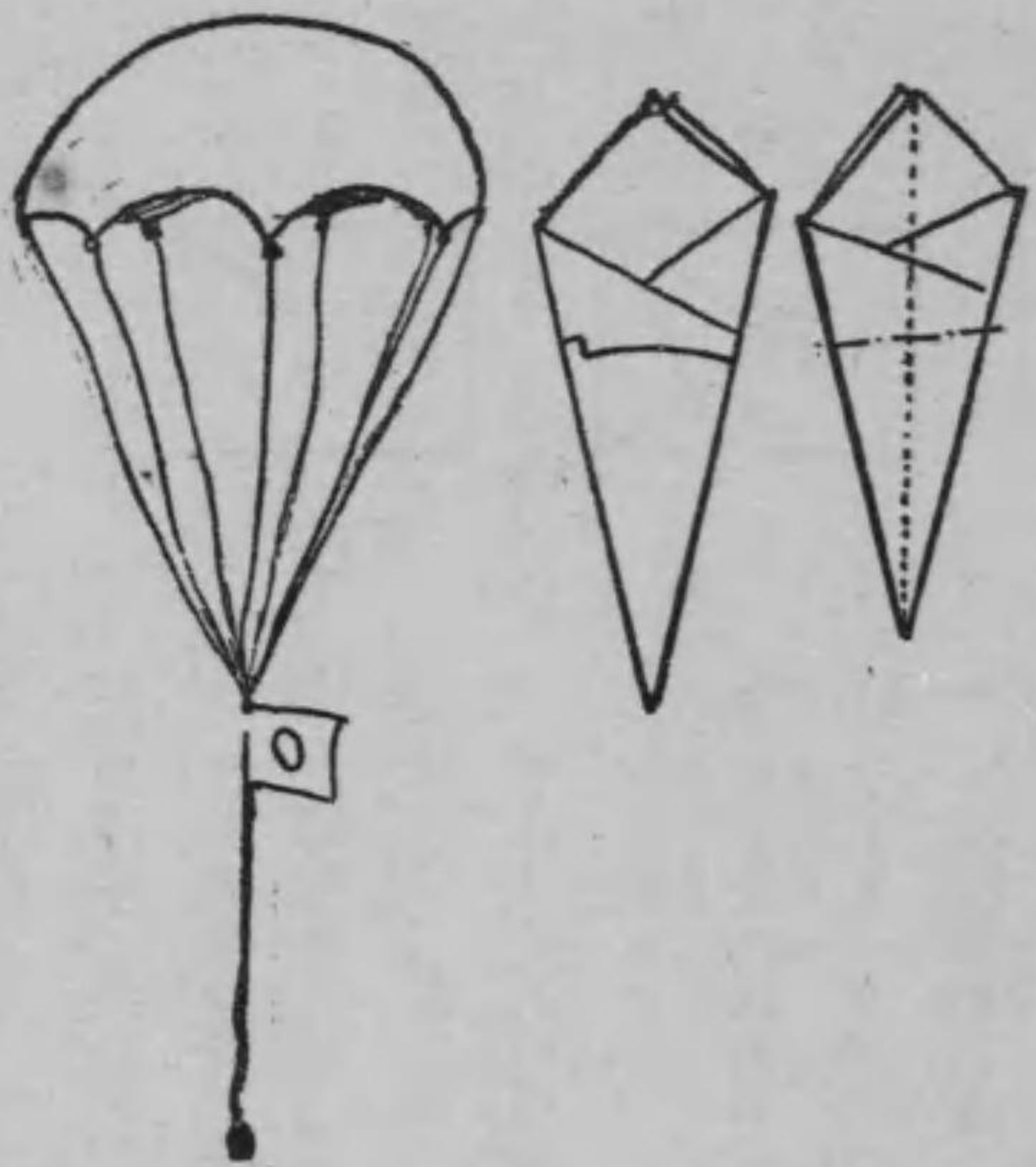
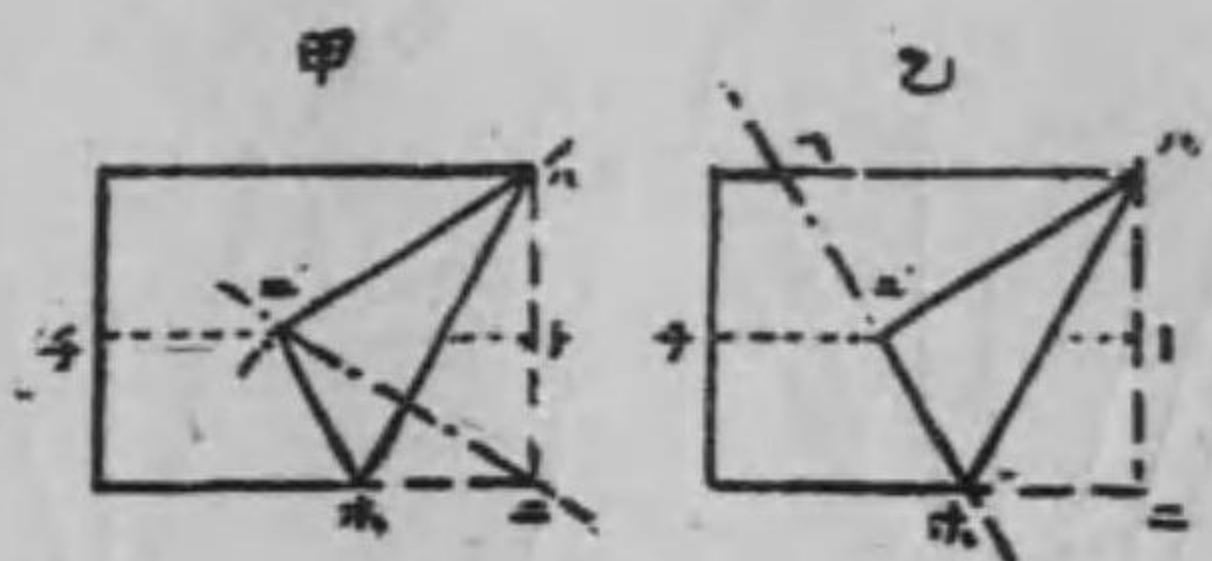


圖 五 第

一、長方形。任意の紙を二つに折り、更に、折目の重なる如くに、凡そ中央より二つに折り、紙の隅の方に於て四枚を一度に錐にて穴をあけ、紙を開き、此の四つの點を上下左右に通じて切れば、長方形となる。

二、正方形。前の如く折つた紙を、更に、其の折つた方の隅の直角になつて居る所を二つに折れば、此の角は四十五度の角となる然る後、此と隣れる四十五度になつて居る方の一端に於て、此の折目を少しく切り然る後紙を開き、折目の線の上の切れ目の四點を通じて前の如くに切ればよろしい。

三、正八角形。同上の紙を更に一度折り其折目の一端に切れ目を入れ、然る後之を一折丈開いて、其の折つた隅を四十



第六圖

五度となし、其の切目と切目とを通うして、一直線に切る、(第五圖)この時に、八角形の角隅の所を少しく残して、これに線を補ひ同圖に示す如き風船が出来る。

四、正三角形。初、長方形の紙を細長い横に二等分に折りて折目をつけ、然る後、第六圖の如く紙を折り、鎖線の方向に切る。然る時は、同圖甲は其の紙の横の一邊を一邊とする三角形、乙は之れを高さとする正三角形となる。

何となればホへはトチによりニに於て二等分され、ハニはホへに直角である、さすれば三角形ハへホは底邊の中央ニを頂點ハとを結びつけた直線が直角なるを以て二等邊三角形であつて角へハニ及び角ニハホに等しい。而して角ホハニは角ニハホと等しいから、角へハニなる直角は三等分される、従つて角へハホは三分の二直角である、故に三角形へハホは正三角形である。

四、菱形とは相對する角は互に等しく、又四つの邊は等しい四邊形を云ふ。故に斯くの如き形は無數にある譯であるが、通常其の一つの角が六十度なる、即ち正三角形を二つ組合はしたやうなのを

一般に標準の菱形とされる。其方法は第七圖の一にある。

五、正六角形。長方形の紙を第七圖二の如くイロ及びトニに正しく各二等分し然る後、更に正三角形を作る方法にてへトの線を求め、此の線より切る。

切貫には幾何學の定理を實驗させる

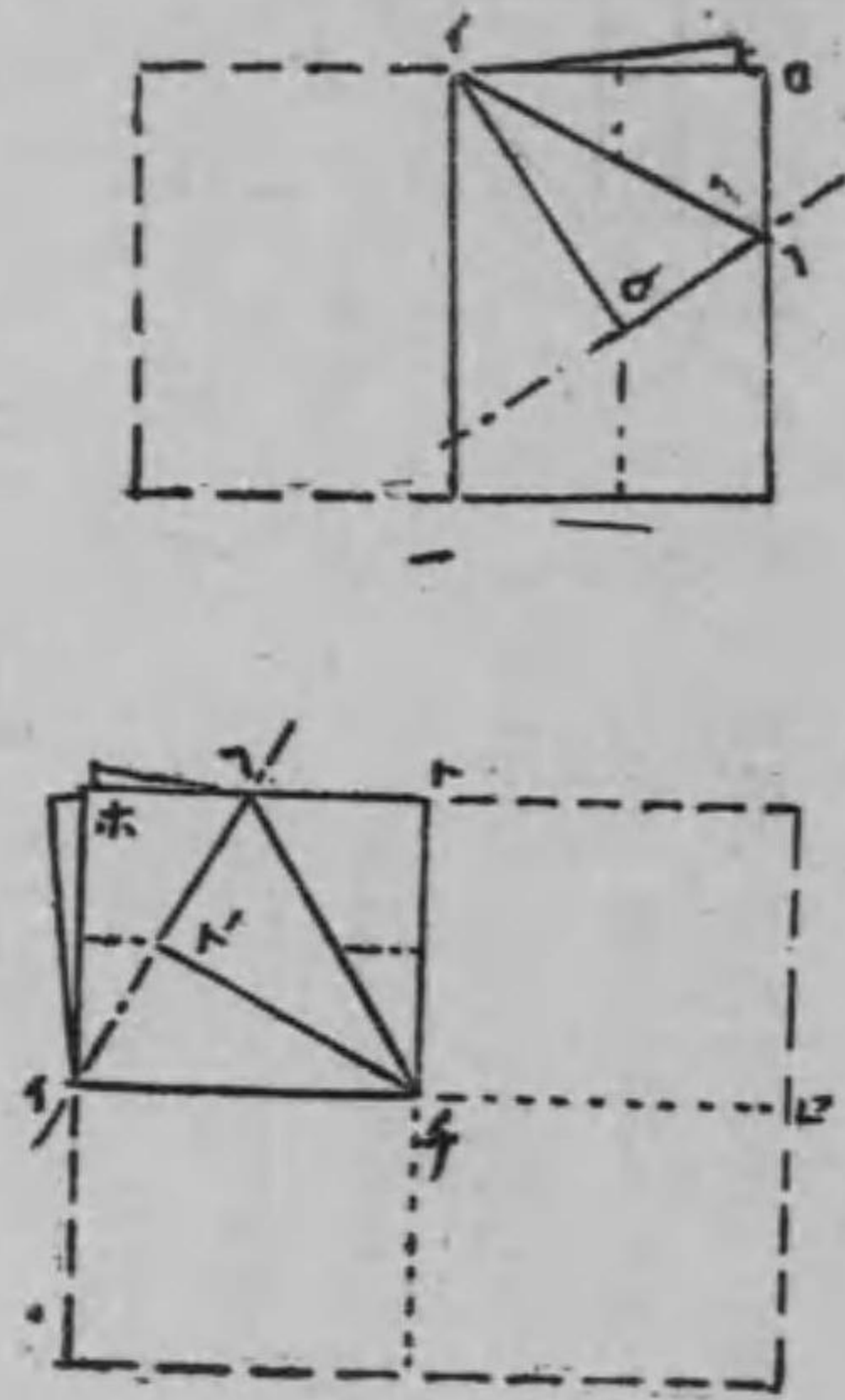
事の出来るものがある。今一二の例を次に掲げる。上級に於ては數學の補助となる

一、三角形の面積は、其底邊の長さとお高さの二分の一の長さとの包む矩形に等し。

三角形を、頂點より底邊に下せる垂線、及び其の半分の點に之れに直角をなす直線により、

四箇に分ち、是を夫々組み併せ排列して、其面積を矩形とする事が出来る。垂線が三角形の外に出る時も、之れに準ずるこれにより同じ高さ及び底邊の三角形は、四邊形の半分なり。

三角形の頂點より底邊の中央へ引ける直線は三角形を二等分すの如き定理も自ら、知らしめ



第七圖

得られる。更に進みて直角三角形の斜邊の上の正方形は他の二邊の上の正方形の和に等しと云ふ、重要な定理も證明する事が出来る。

菱形に關する多くの定理は、一二の例により證明せられる。

二、三角形の内角の和は二直角なり。

等形の三角形三箇を作り、異なる三箇の角を、相隣接せしむれば、其の理を知られる。

二等邊三角形に關する主なる定理も亦かくの如くにして知り得られる。

三、切 抜

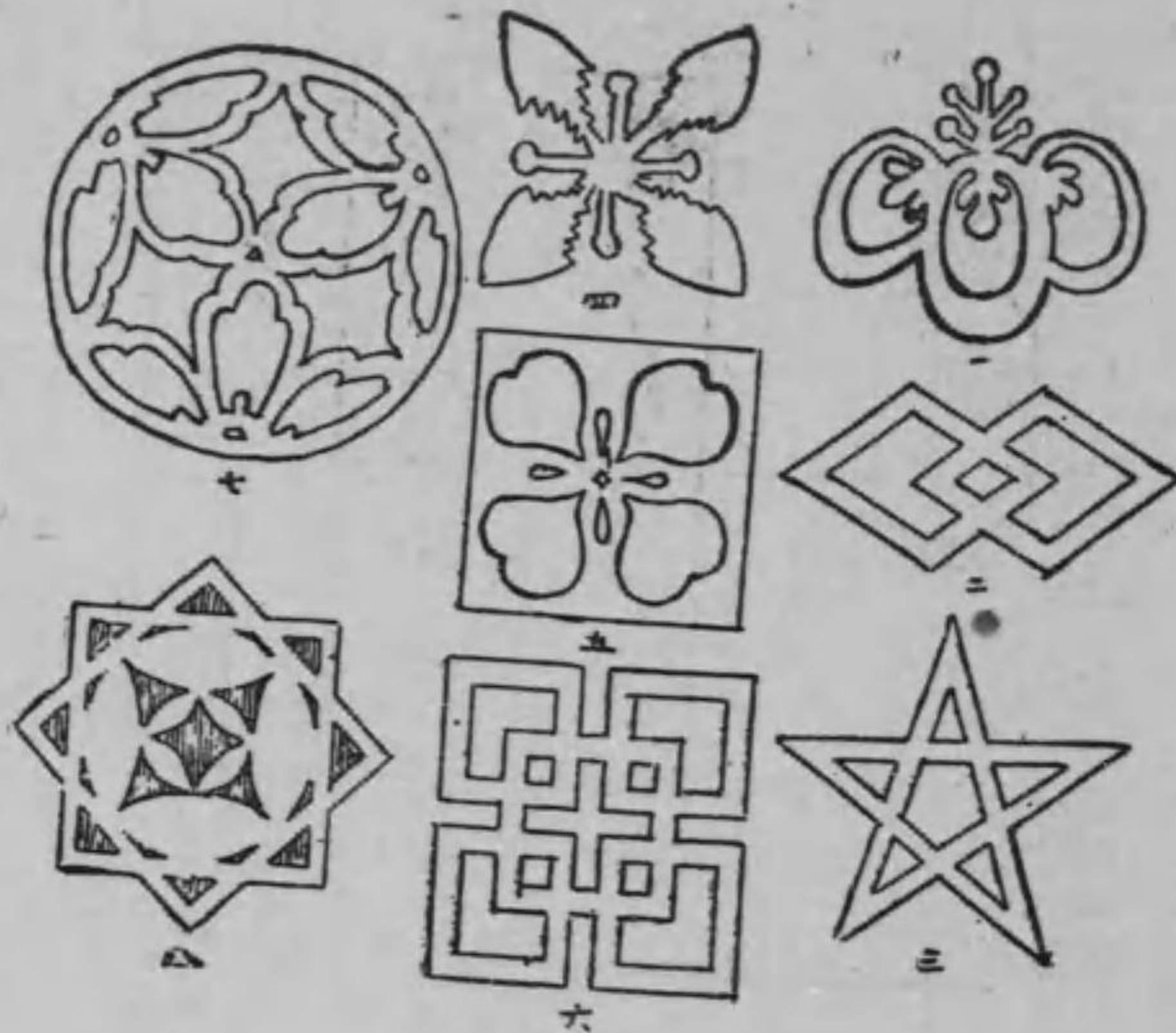


第八圖

第八圖の如くに紙を種々に折り、又は單獨で色々の形を切り抜く事は意匠の習練にもよい作業である。併かし、意匠としては高尚であるから、この作業は、上級でなければ眞の味を知らせ又は、圖案的價値を發揮させることはむづかしい。

第九圖に掲げたものを見たらそれは、左右相稱形、五角放射形、四角放射形、三角放射形、八角放射形等が一見にして明であらう。其れによつて紙を二つ折、(第九圖の一)、四つ折(同二)十折(同三)、八つ折(同四、五

從來、鶴とか三方とかを折る折紙は日本の家庭の遊戯として、殆んど誰でも試んで來たものである



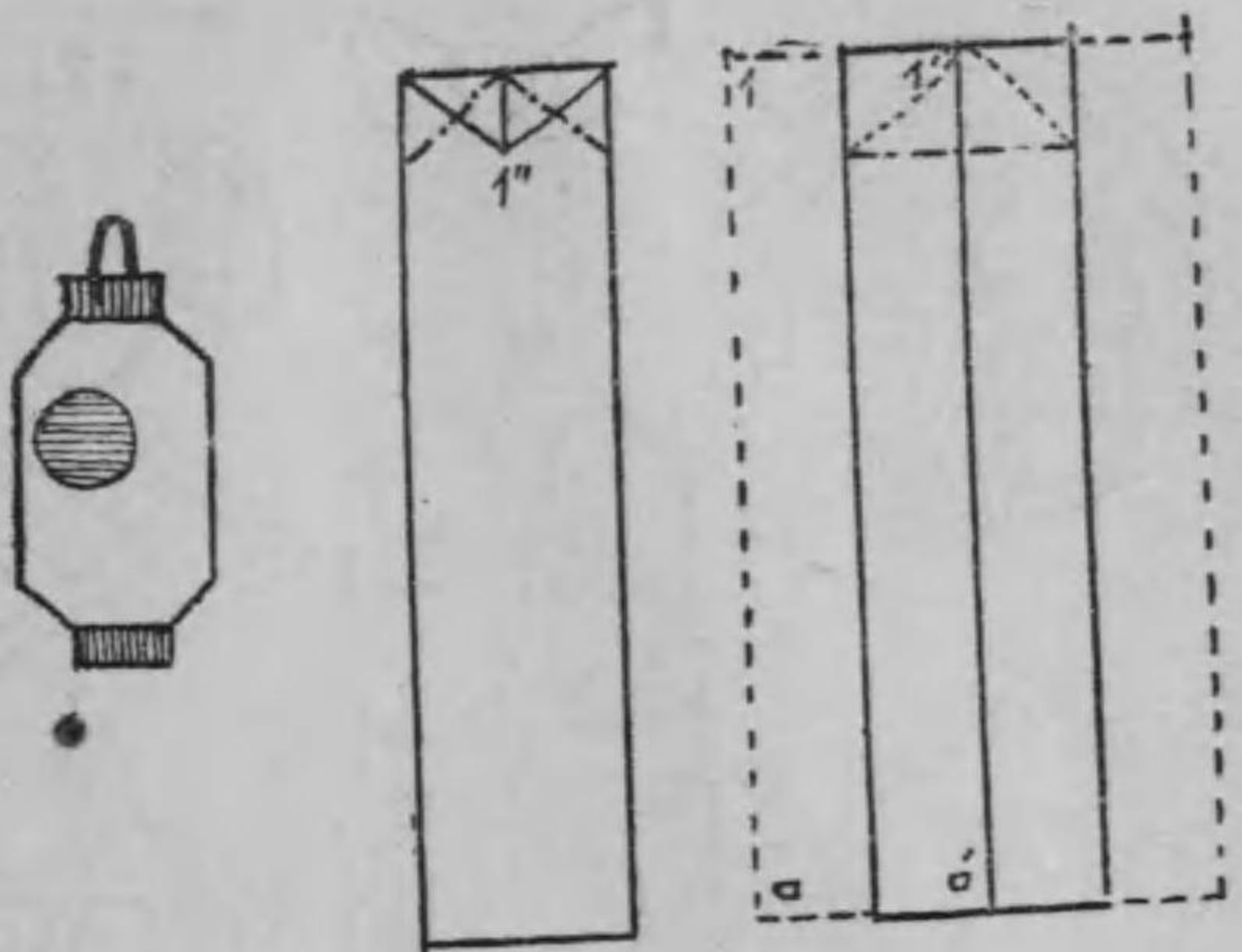
第九圖

六)六つ折(同七)十六折(同八)等によりて、夫々適當の圖を描いて切るのであると云ふ事は明であらう。其外、丸に龜甲、龜甲形の中に丸等も兒童の喜ぶ作業である。

從來はこの切抜細工を、折紙、厚紙細工、と共に重要としたが、前項の如き切紙又は其の組立の事をあまり考へてない。併し、切抜細工と云ふものは、實は餘程發達せねば課せられぬ仕事であり、又、却つて紙細工の範圍をせばめるもので、初等手工としては我々はむしろ、前項の切紙を多く獎勵したいと思ふのである。

四、折 紙

この折紙によつて、餘程、手先も正確になつて来る。この折紙は元來日本紙の特徴として、日本紙が



線 示す 輪廓
折心線 表へ
裏へ 輪廓 位置

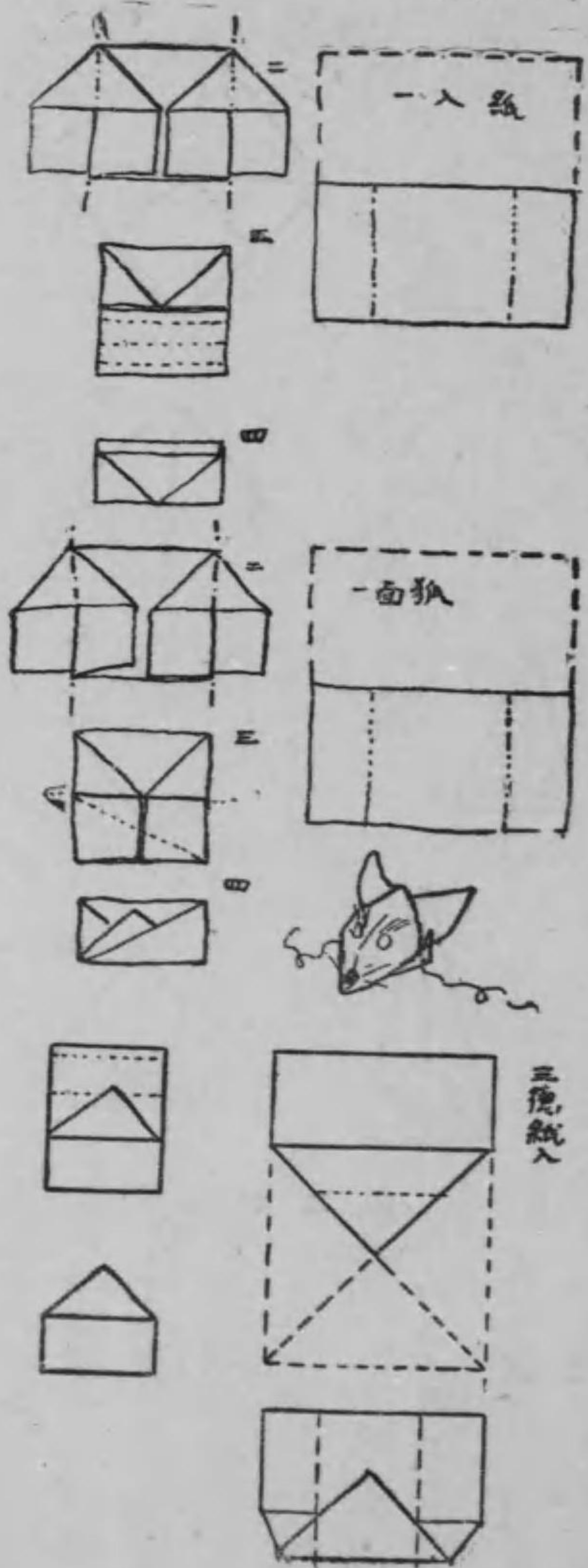
第十圖

かゝる細工に適したので、現在の如くにまで發達して來たのであらうが我國の小藝術の一つとして、ほころに足りるものである。子供も割合に好んでこれを試むのであるが、就中かぶと、錢入等の如く、折つたものを、更に自分の遊戯に使用し得る様なものを好むのである。(鶴、燕子花三方や、奴等云ふような類は、兒童は實はそんなにこれを好まない。只不思議に思ふ丈であるらしう)

折紙の手工としての價値は工夫の餘地が乏しい、少なくとも子供には工夫はむづかしいと云ふ事が大なる缺點である。それ故更に方面をかへて折紙の範圍を廣める必要を感じるのである。少なくとも

従來の折紙では、價値甚だ乏しいと云ひたい。

それで第十五圖にあるような、折雛の如きは長方形の紙二枚と、顔にする紙片とで作るのであるが

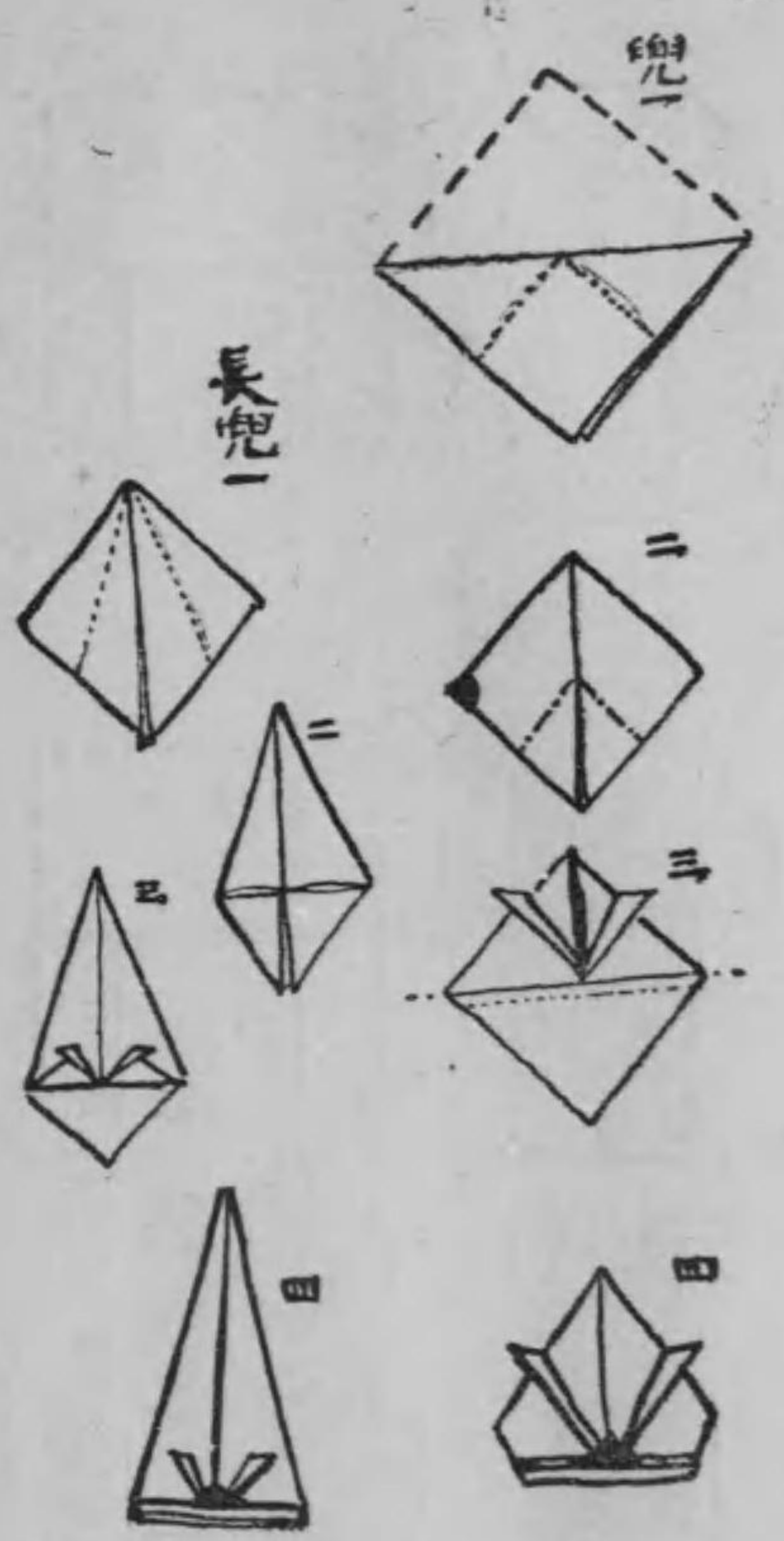


(第十一圖)

襟の具合や袖の形など、折つた後でも自由に缺で、補正してよい。勿論其の模様なども、自由に意匠すべきである。これ等の折紙は従來の弊を除去し得るであらう。

其他切紙細工と同一方針で、種々の形の意匠が出来るのである。

第十三圖のたみ雛は、餘程面白い形をなして居るが、其の作り方は、1より4まで折り、然る後一旦、紙を開きて、ヘトの線の如く四ヶ所を切り、これを6の如くなし、四つ折として7を得、ト、

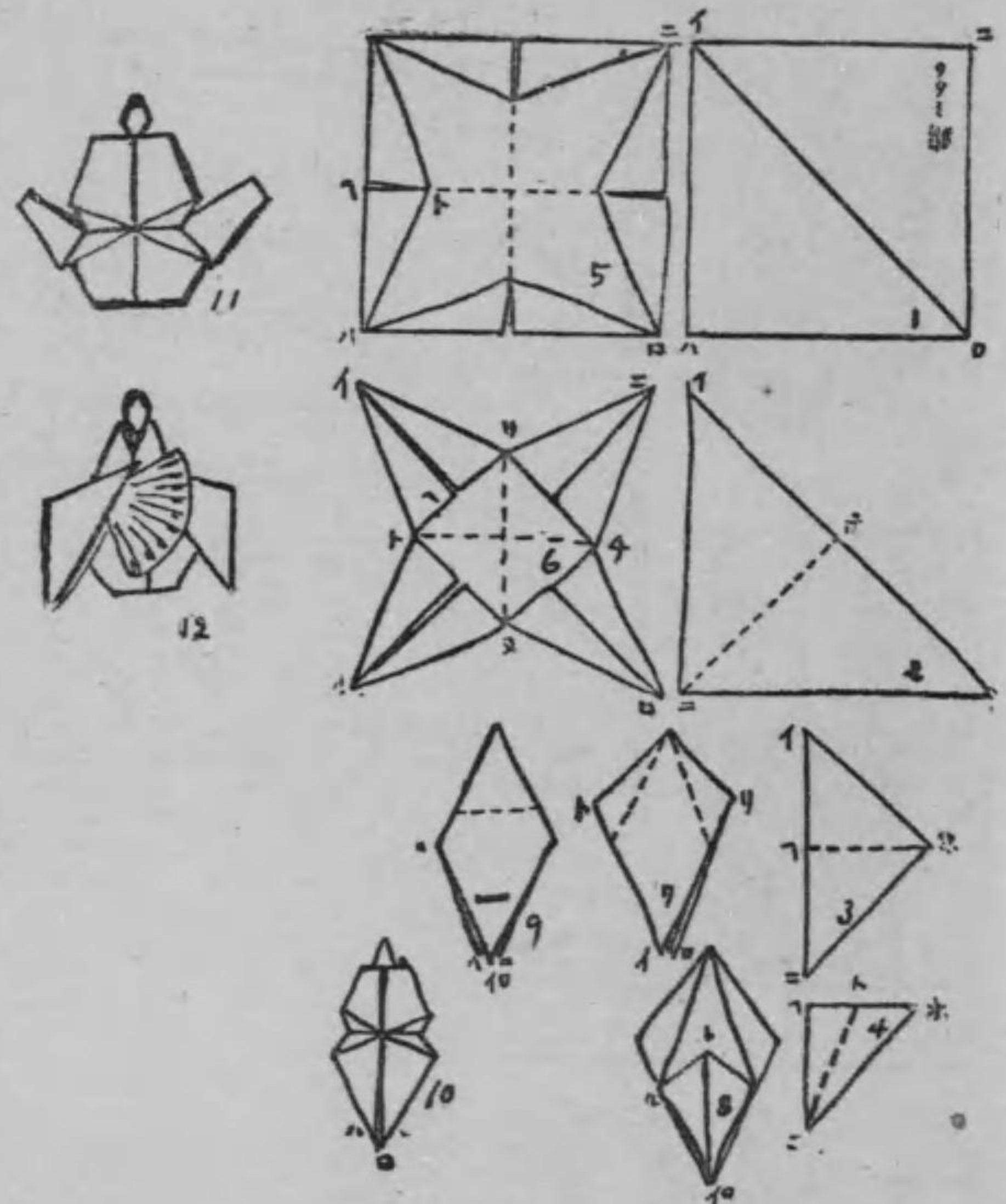


圖二十第

リ等を夫々つぶして8となり、折り返へして9となり圖の如き切目を入れて、イを上折り、其の切目より頭を出せば10の如くなり、更にハニを横に工夫しろを半程より折れば11、

12、が出来来る。夫々、頭の部を缺にて形を作り、且つ墨にて顔を描き、又、姫雛には、別に半圓形の扇を作りて添へる。

てもよい。勿論、布や色々の模様紙を用ひ、又テツア等を仕上に使用するのもよい。其寸法は勿論中



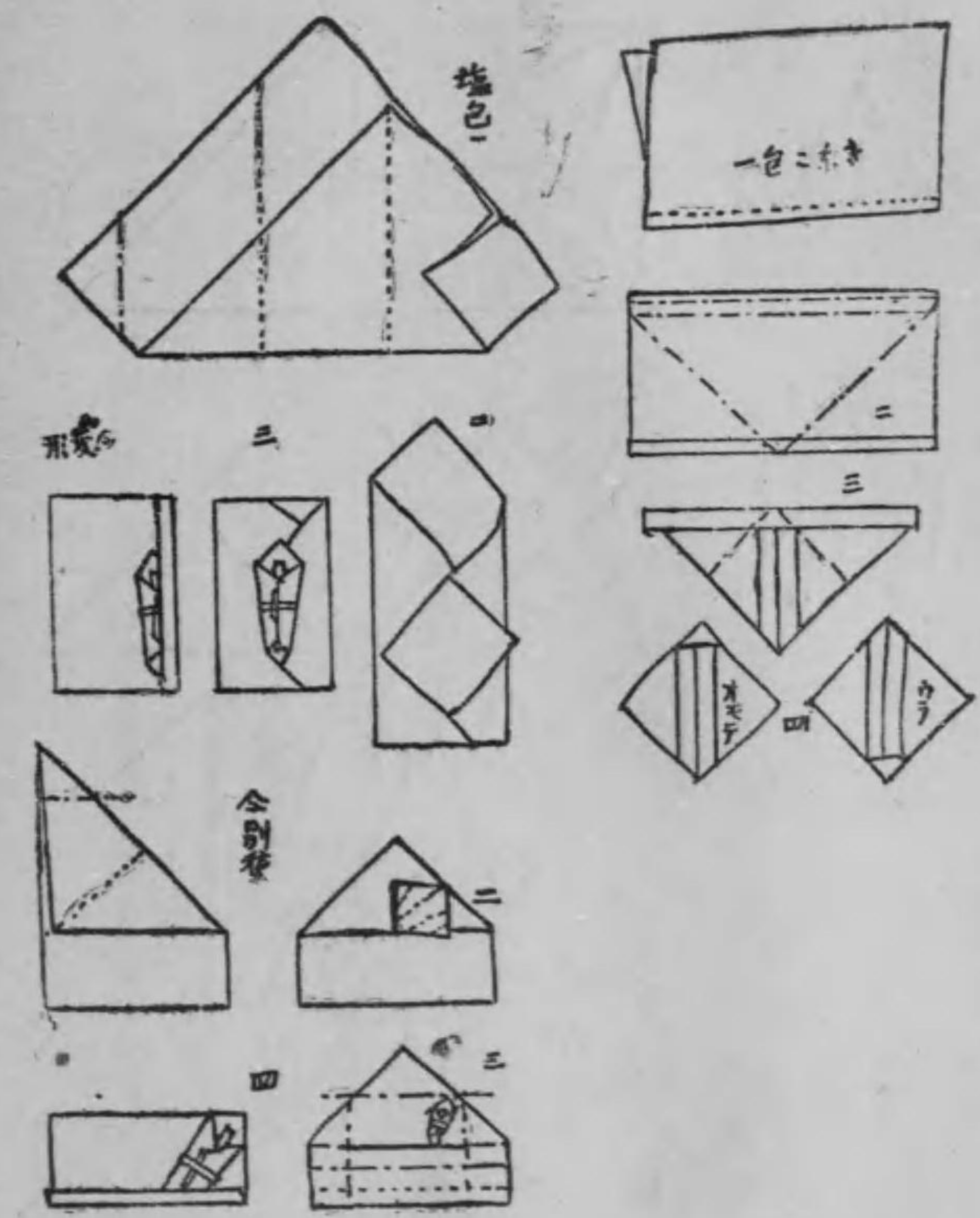
第 三十 圖

厚紙細工は、一の日用品を作るとしては最初の作業で、兒童も好んで、色々の日用品を、自己の希望のまゝに工夫してこしらへて居る。

五、厚紙細工

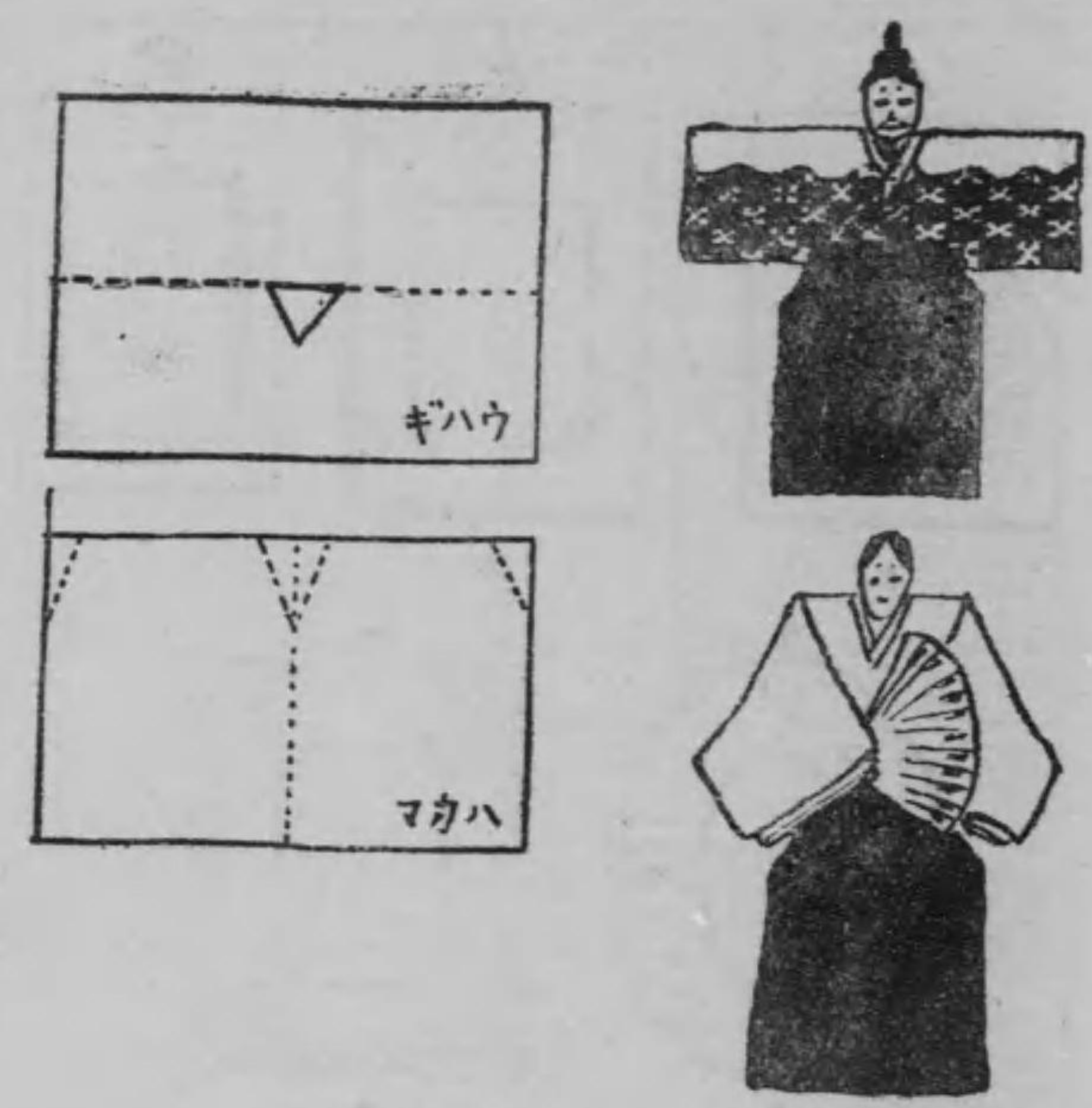
第十六圖ははがき掛の多くの例であるが尙此外にも随分、意匠は豊富に出来るのである。材料は、無地のラシヤ紙で上貼し、これに貼紙又は圖畫で模様を入れ

の窓に葉書が留るやうになればよいのであるから、兒童獨自で案出するであらう。



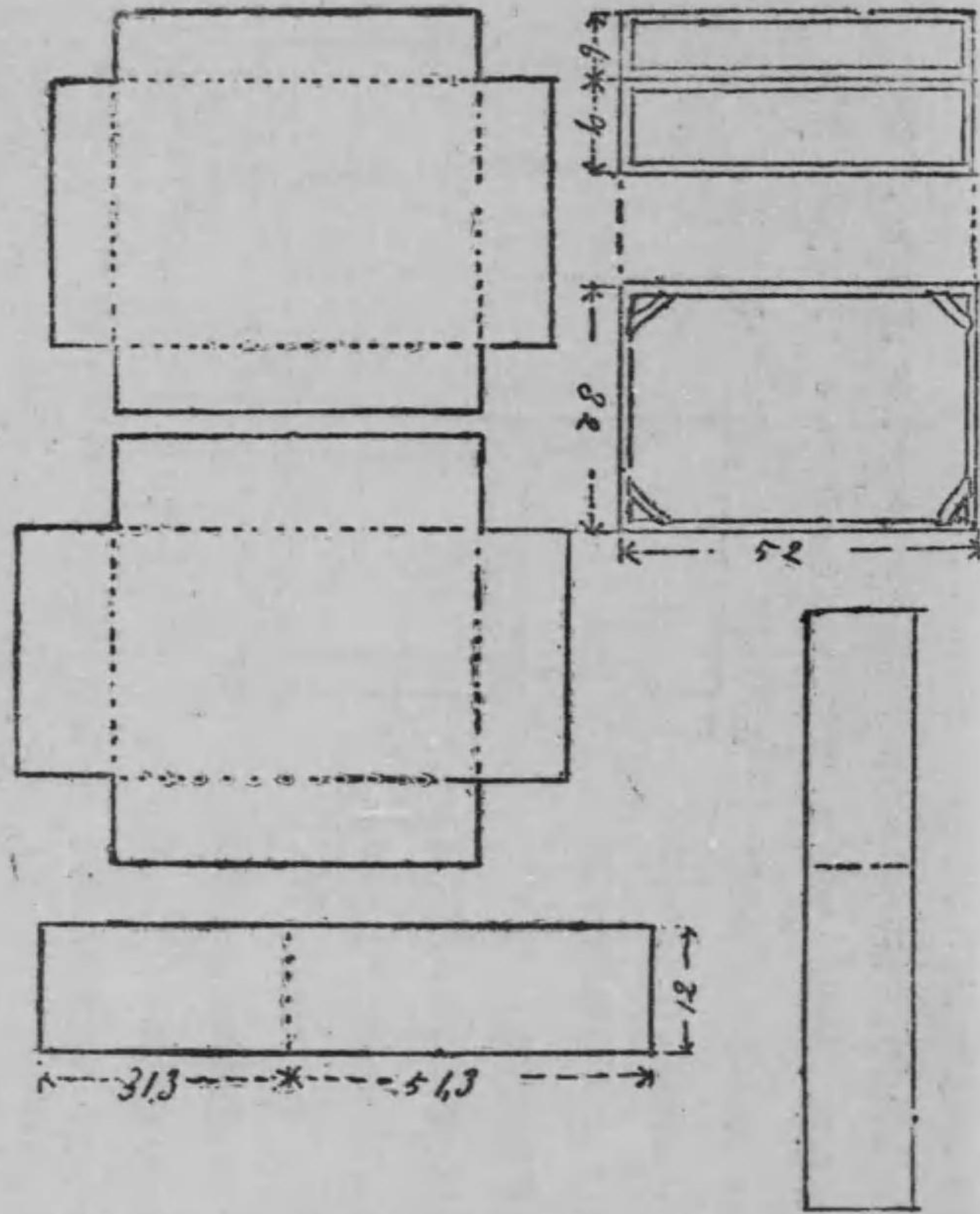
第十九圖に厚紙細工の諸例を示してある。若し彼等に工夫製作をさせるならば、其目的物として、繪葉書帖、小物入箱、雜道具、兵隊遊びの道具等を指摘するがよい。上張りには羅紗紙更紗紙千代紙等の外、堅牢を望む時及のび意匠によりては布帛で上張りの方が最もよい。

圖、口を中心とし、イロの半徑で廻轉して、イロを水平となし、イより平面圖に垂線イイを引き、次



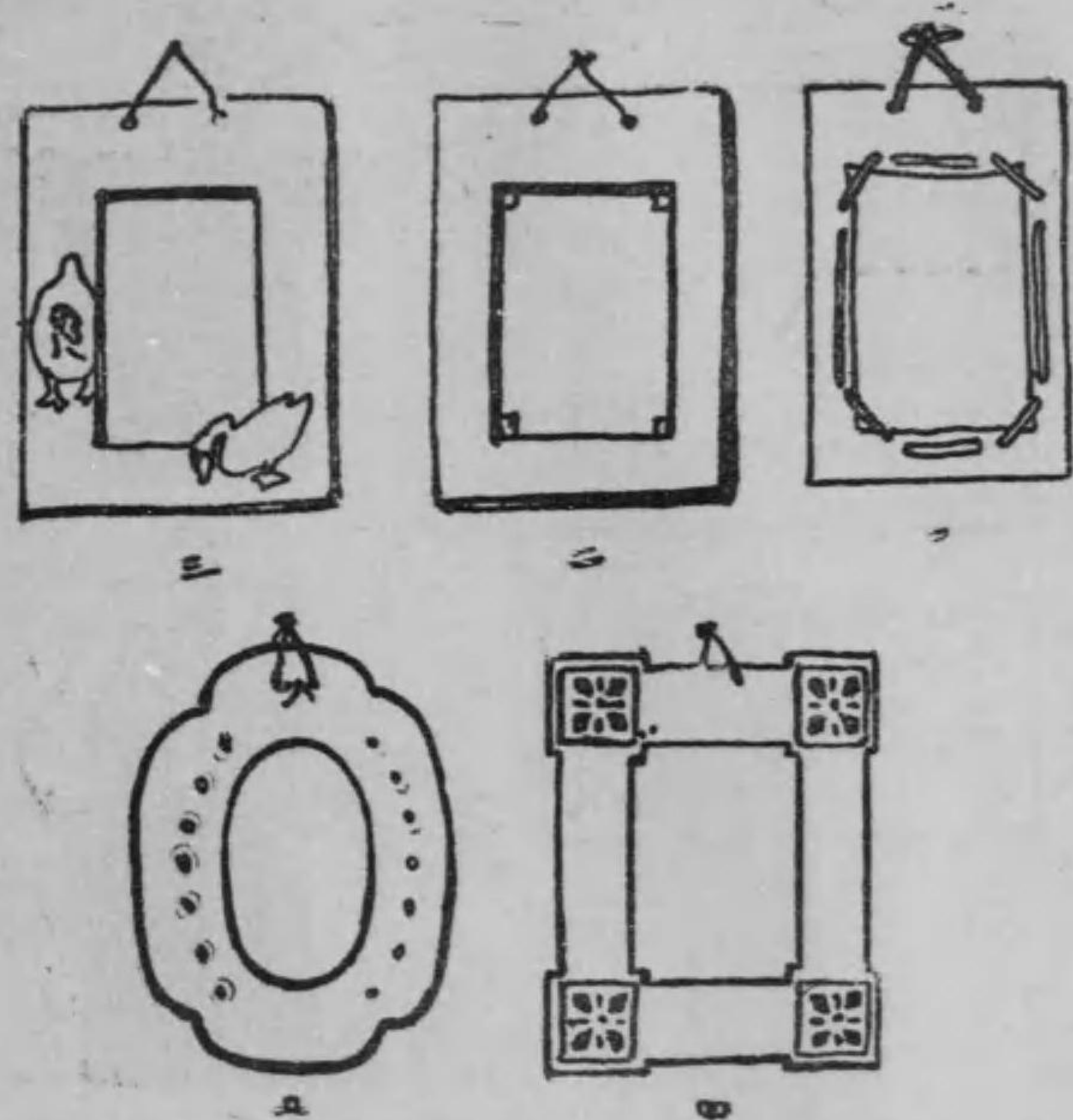
すべて厚紙細工では、製作の前になるべく圖を描かせるがよい、製圖は自分の考案を實物にする爲の第一歩であつて、此れから製作物品の寸法が割り出されるのである。例へば印籠蓋の箱にせよ、其の蓋と實との巾の釣合はどの位がよいかと云ふ事を發見するにも、やはり、圖にかいて見ねばわからない。第十七圖の箱によつて其圖法を示してある。

又第十八圖四方倒び形の箱はその寸法を割出すに次の手續を要する。即ち、先づ立面圖を、自分の好む形に描き、これより、平面圖を描く次に立面



第七十圖

流漉と云ふのは、紙をすくときに、紙すき枠に紙の原質をすくひ、之れを主として前後にゆすりつゝ、水を滴らせるので後者は、此の際に、枠を水平に廻はすやうにするのである。鳥の子紙に、雲入り、(内曇、墨流、其他の名がある)等のあゑのは、此の際に、色染めした原質を加へ



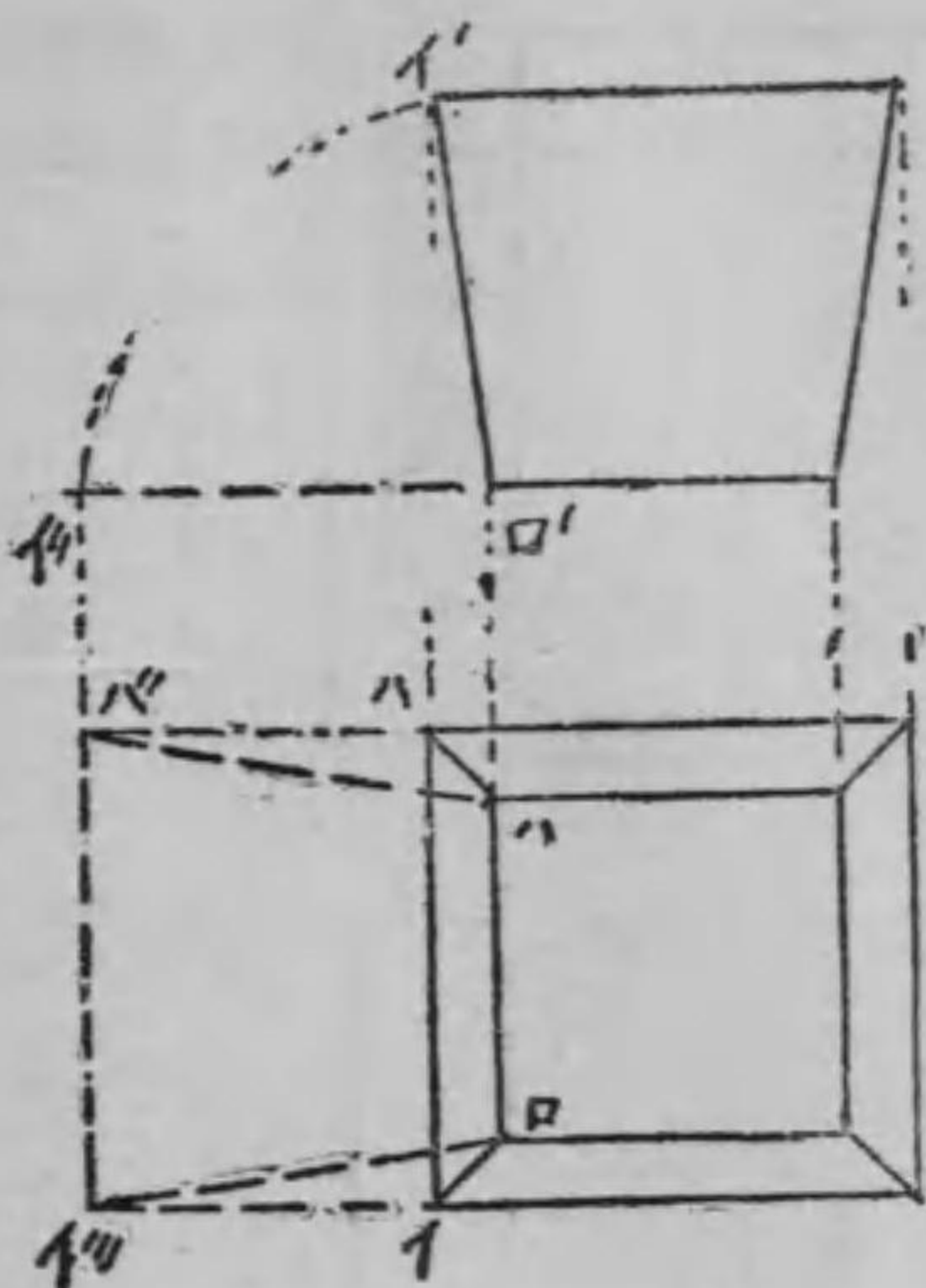
第六十圖

に、イイを水平に猫き、ロ、イを結び同様にハハを結ばばハハイロの梯形は、此の箱を作る、一邊の實形である。この實形はかゝる圖を引いて見なければ正確に知ることが出来なう。

六、紙細工の材料及び工具

一、紙。紙には、其の製法に流漉きと溜漉との二法がある前者は、紙の繊維が一定の方向に向ひ、之をさけば一定の方向に切れる後者は、紙の繊維がグル／＼に相からみあつて居るので、さいても眞直にさけない普通の日本紙は前者で、普通の西洋紙及び日本紙でも、鳥の子紙の如きは後者の漉き方である

るのである。

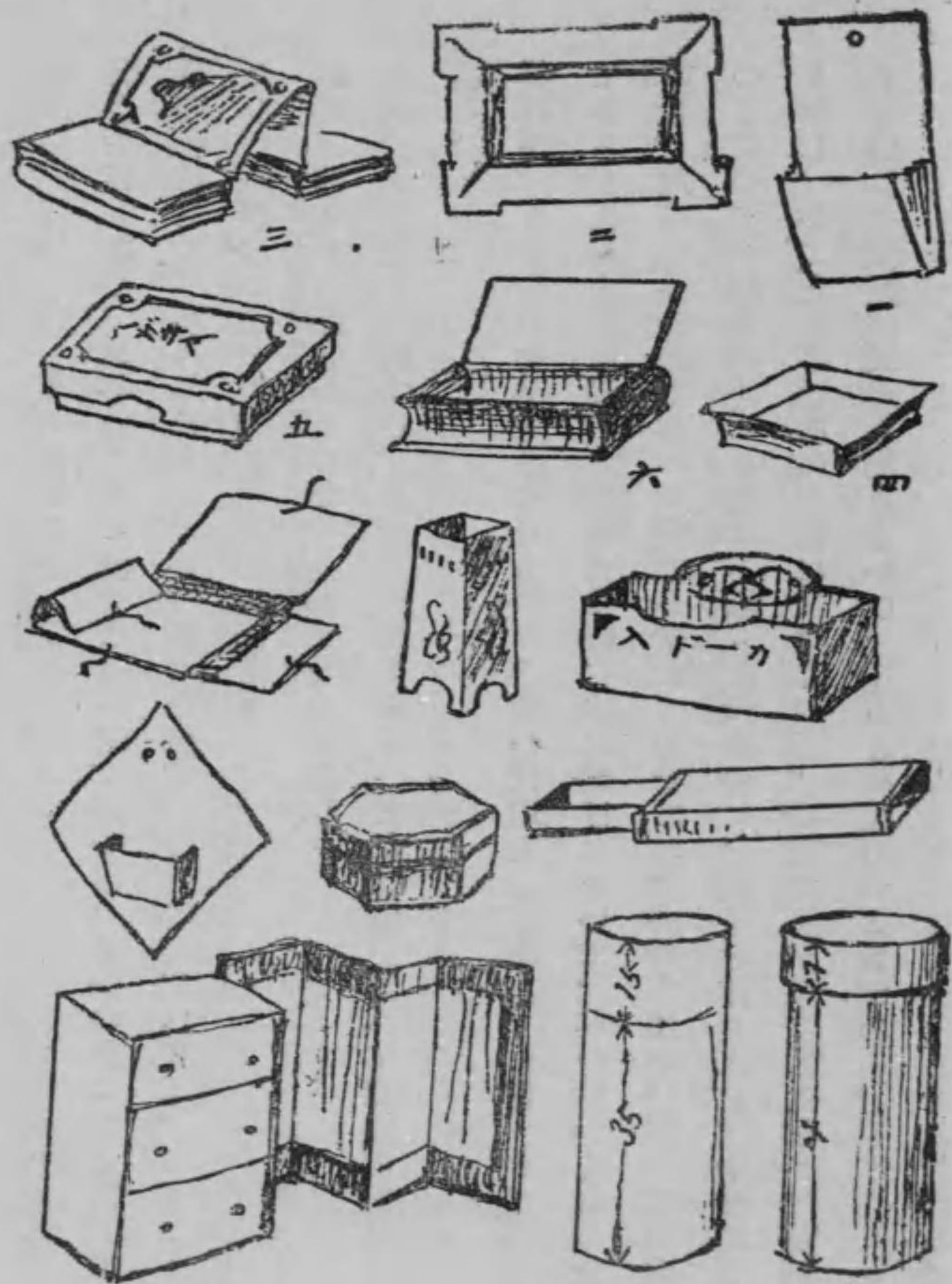


第十 八 圖

普通の西洋紙は、木材を原料としたものが多く、爲に繊維はこまかいが脆弱のものが多い。一ダ
 ロースの斤量ポンドを以て厚さを示し、八十斤紙、百二十斤紙等と呼ぶ、故に、一名ゴロス紙と
 略稱する。模造紙と云ふのは、我が鳥の子紙に一
 寸似て居るから云ふので、色は十分洒してないが
 質や、丈夫である。

西洋紙には、勿論、我日本紙よりも丈夫なものも
 あるが、一般に西洋紙は、我日本紙の如くに工藝
 用として發達せず、印刷用として發達して來た。

日本紙では、通常用ひる半紙、美濃紙等にも、質
 産地等種々あるが、之れ等より厚いもので、傘や
 油紙の原料に用ひるようなものでは、程郵紙、泉貨紙、清張紙等がある又薄いものでは、
 吉野紙、典具帖、等がある。日本紙の上質のものでは、鳥の子紙、局紙等があり、又儀式用のも
 のには、奉書紙最も貴ばれる、又保存すべき文章等には、凡べて、美濃紙を用ひられる。之れは



第十 九 圖

美濃紙
 は、他
 の紙に
 比し、
 蝕害を
 受ける
 事少な
 いから
 である
 二、糊。生
 麩、米
 糊、海
 羅菜、
 (角又)

等は多く用ひられるものであるが、アラビヤゴムは其の粉末に水を加へた丈でよいのであるから煮る必要もなく、又早いでも、濕せば再び用に立つ事、切手の裏の糊と同じである。普通の糊は夏期腐れ易く、冬はこほりやすい。腐つた糊は、表具等に用ひても、ゴワ／＼しなくて、むしろよろしいが、こほつた糊は再用不可能である。

姫糊。碎米から製したもので、なか／＼足が強い。

蕨糊。蕨の根から製する、ねばりが最も強く、これに澱を加へて澱糊として、油紙、傘張等に用ひる。

盤石糊。とりもちを早燥させたもので、膠の代用として使ふ、通常一寸の二寸位の小さい板に延べてあるが使用の際は必用の部分丈少時、水に浸けておいて、其の軟かくなつた所を使ふ。

糊精。澱粉に稀硫酸を加へて變性させたものである。糊着力強い。餅の主成分は、この糊精であつて従つて、餅米の粉から製する糊（餅米の粉に、團子を作り之を、十分に煮て然る後之れを取り出し、かぶと鉢等の中にて棒にてよくねる。）は甚だ足が強く澱を加へて澱糊をも作る。そくいひ。續飯は又押し糊ともいひ、殆んど膠位につよさがある。坐墊は蝕害少なく、又こわばらないので、表具其他に最も普通に用ひられる。

ふのりは、壁紙等の際に用ひる。

其他萬年糊等、不旱不變のものもある。

三、工具。裁板（使用の際は必ず木目に沿うて小刀を動かす）定規、小刀、鋏、錐、糊道具其の外、打抜、（ボンチ）鳩の目打、ホツク打等をそなへ、又ボール押切等を備へたい。

第三節 絲紐細工

一、縫取

布帛に向ひ、絲と針との作用により模様を描くものは即ち縫取である。主として女子に課するもので一の家庭藝術としても貴いものである。

縫取は、其意匠に於て又之を用ひる場所としてもなか／＼色々工夫し得られるもので實用としても範圍の廣いものである。それ故、女兒の爲には多くの時間を之れに與へたいのである。

刺繡の模様は、なか／＼困難なるものがあるが、所謂線畫を作ることならば刺繡として最も簡單であり、又種々なる意匠が、其れ丈で十分出来る。

材料及繡法。材料には、木綿、絹、縞子、羅紗、麻布、並に木綿絲、絹絲、笠絲、穴絲、蛇腹、毛

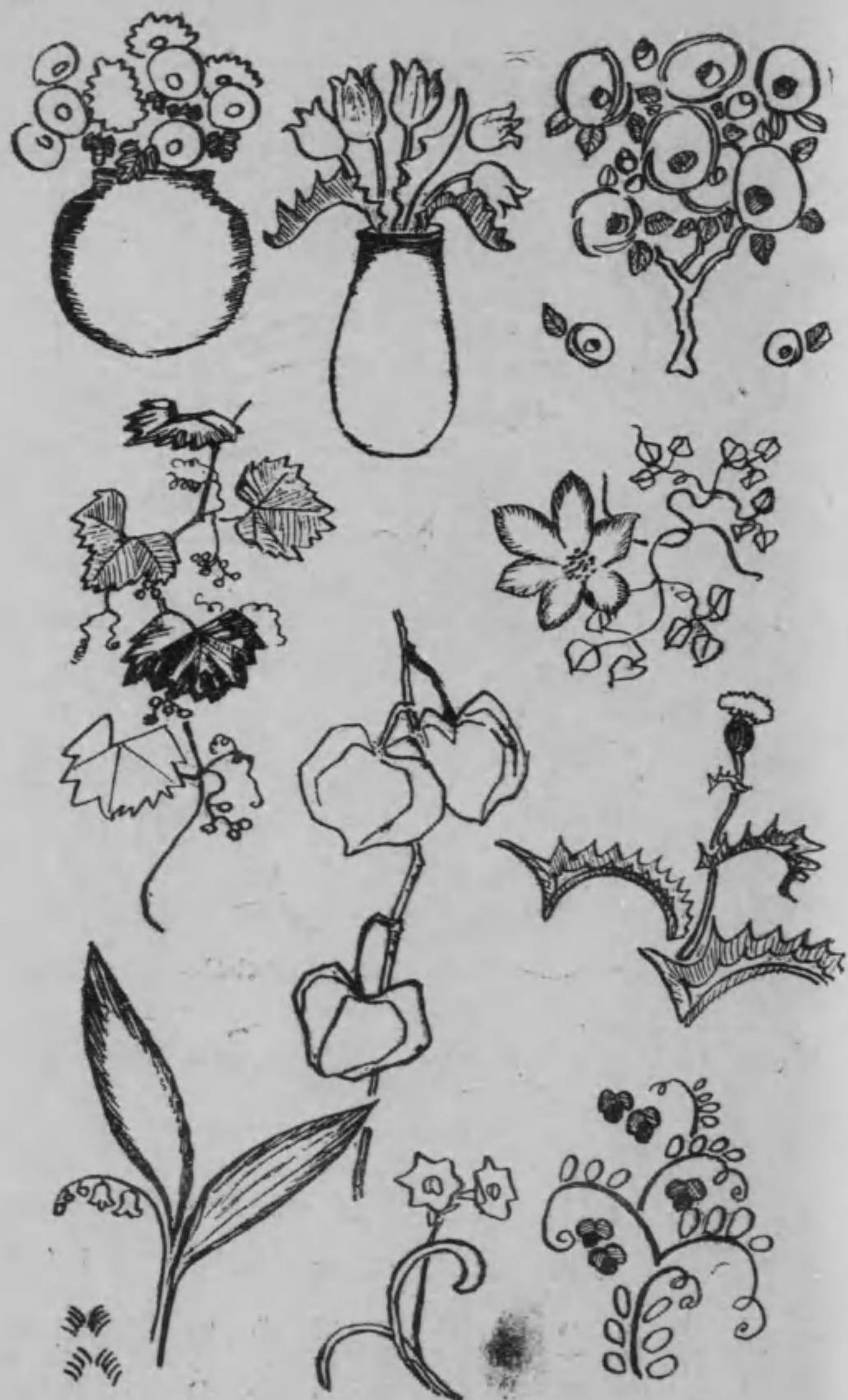


圖 一 十 二

ぬひも接刺、纏緋、藤緋、玉つなぎの數種に止める。蓋し此れ等は、緋法簡ではあるが、これ丈でも



圖 十 二 第

も簡單でよい。刺緋
 枠があれば尚よい。
 釜絲は之を自由に太
 く細く或は撚を強く
 弱く、又は完く撚ら
 ないでもよく、自由
 にする事が出来て刺
 緋絲としては最も適
 當なるものである。

緋法は種々あれど
 も、主として線ぬひ
 及び平緋に止め、線

絲等の絲何れでもよい。針は刺緋用の細小なるものを用ひる。枠は、徑七八寸位の圓輪を用ひれば最



圖 三 十 二 第

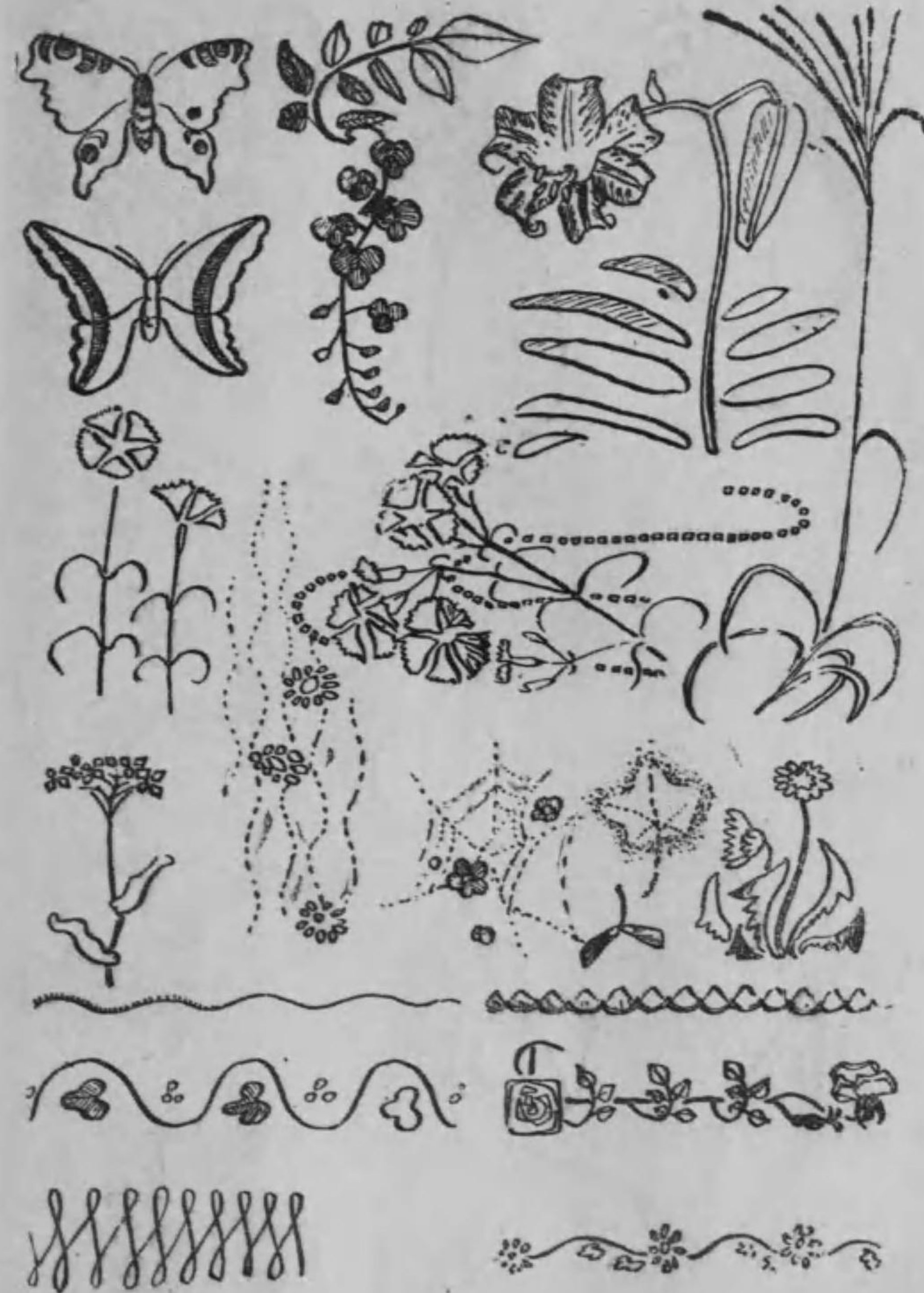


圖 二 十 二 第

種々の意匠が出来る
 匠が出来る
 應用の廣
 いもので
 あるから
 である。
 これ等の
 外、鈕の
 穴かゞり
 ハンカチ
 ーフの縁
 千鳥くけ
 等は勿論
 簡單なる

はぎ方をも授けるがよい。

仕上にはぬひをした所丈裏より、普通よりもやゝ淡い糊を入れ饅をかける。

縫取に注意すべきは、蓋し、縫取は針と糸との作用であればこれを以て繪畫特に墨繪をまねる事等は、寧ろ愚であると思ふ必ずや針と糸との能力を十分使つた模様でなければなるまいと思ふのである。

次に注意すべきは、糸の方向であつて、これは自然の實物を見て、例へば木の葉ならば全部平織にするか、或は其の葉脈の方向に糸をかければよいと思ふ。これ等は鉛筆畫の線のひき方とも似て居る所がある。二十圖にばらの繡法を圖解してある。これはさしぬひ法であつて、且つ下縫を十分にしている。其の一、は花瓣に紙摺をとぢ附け、二は葉に木綿糸で下縫たしたのである。

次には色の配合であつて、これは色の種類よりも濃淡に注意する事が大切である。又實物の色に抵抗する必要はない。圖案により色合は勝手にする方がむしろよい。

教材は、初め、風呂敷、茶布巾、ハンカチーフ、前掛等とし手提袋、襟、帽子、帯上げ等に及ぼし卓子掛、打敷、膝掛等も適當である。第二十一圖以下、多くの刺繡圖案を示してあるが、學年の程度に應じ、線ぬひとし、又は平ぬひとし、又さしぬひとすることが出来る。又材料も夫々工夫し、いつも絹布に釜糸と限らずに、ネル地、又は厚い木綿地、麻布地等へ太い木綿糸又は毛糸で縫ふのも佳趣

である。黒糯米地等も甚だ色調の整へ易い材料である。

二、紐 結

我紐結も著しく發達したもので、やはり小藝術品として推奨するに足るのである。これを一々歴史的に研究しても興味多い一つである。

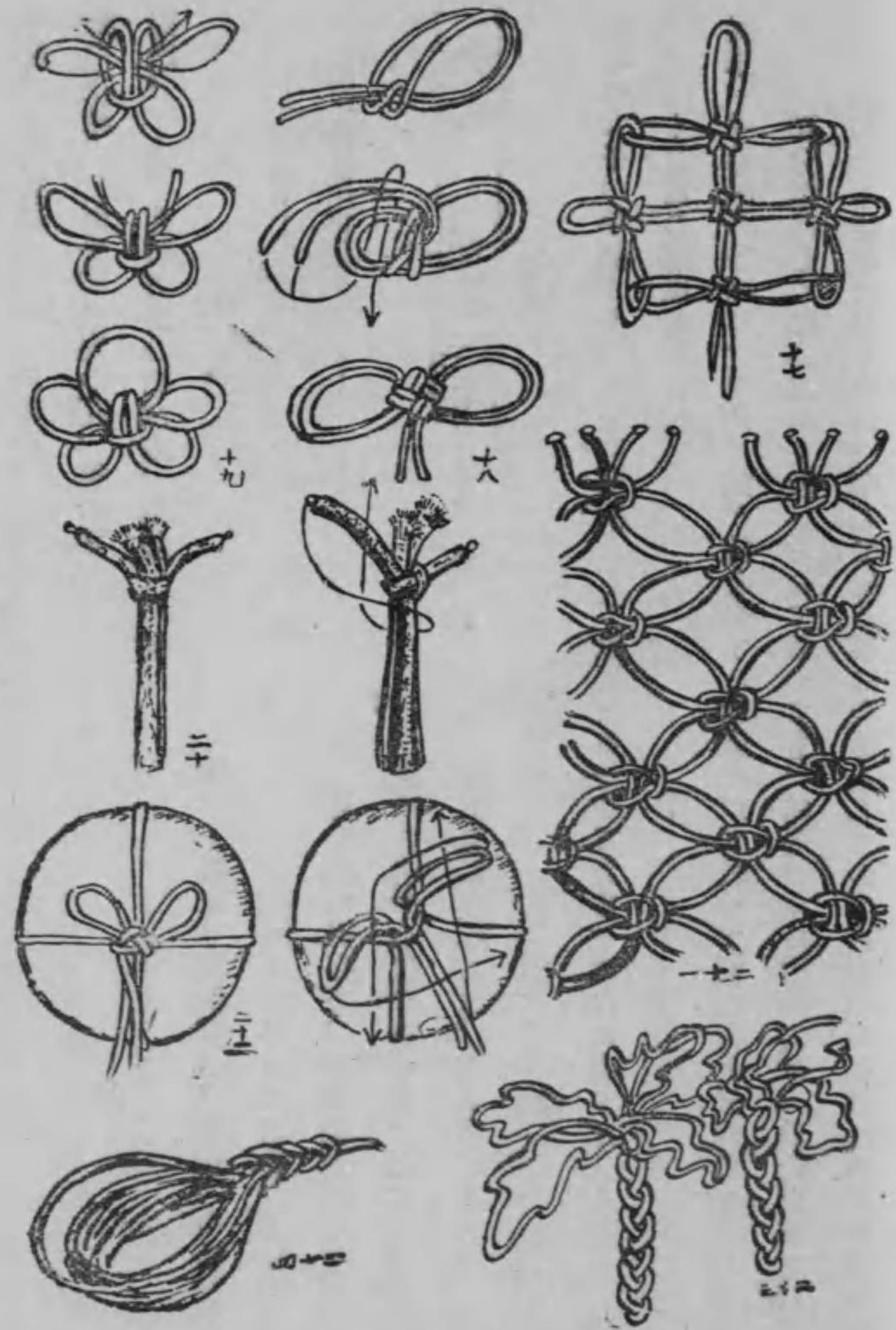
これを教へるのは、やはりそう云ふ事を味はせ、又色々自ら工夫させて、色々の場合に應用させる爲である。

併し、かう云ふ作業が、若し只傳統的に「かくするものだ」と云ふやうに教へられたならば、やはり手工は物知りを養成すると云ふ丈になつてしまふであらう。我等の希望する、工夫意匠の能力等は養はれない。紐結は四年頃に最も普通のを教へ、六年頃にやゝ程度を高めて教へ、高等科にも、亦課してよい。

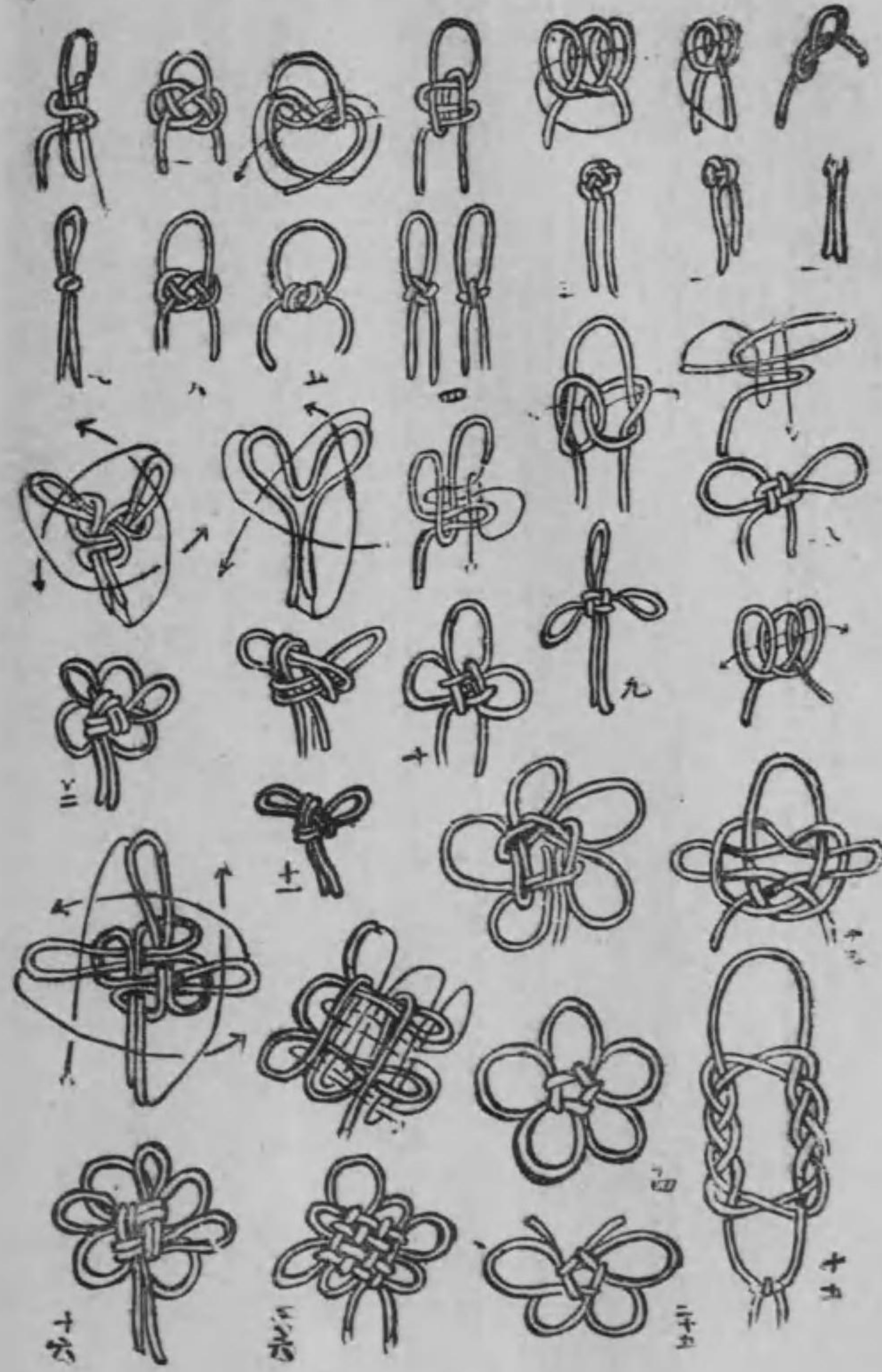
教材は委はしく結び法によりて系統をたてよく紐の操り方を意得させるようにしたい、今此の考で紐結の最も普通のものを分類して見ると。

續結、眞結(角結、結び切り)兩膝折(花結又は女結)。片膝折。水引結、機結、

淡路結、鶉首結、淡路結、華蔓結、六曜結、總角、相生、こはし結、

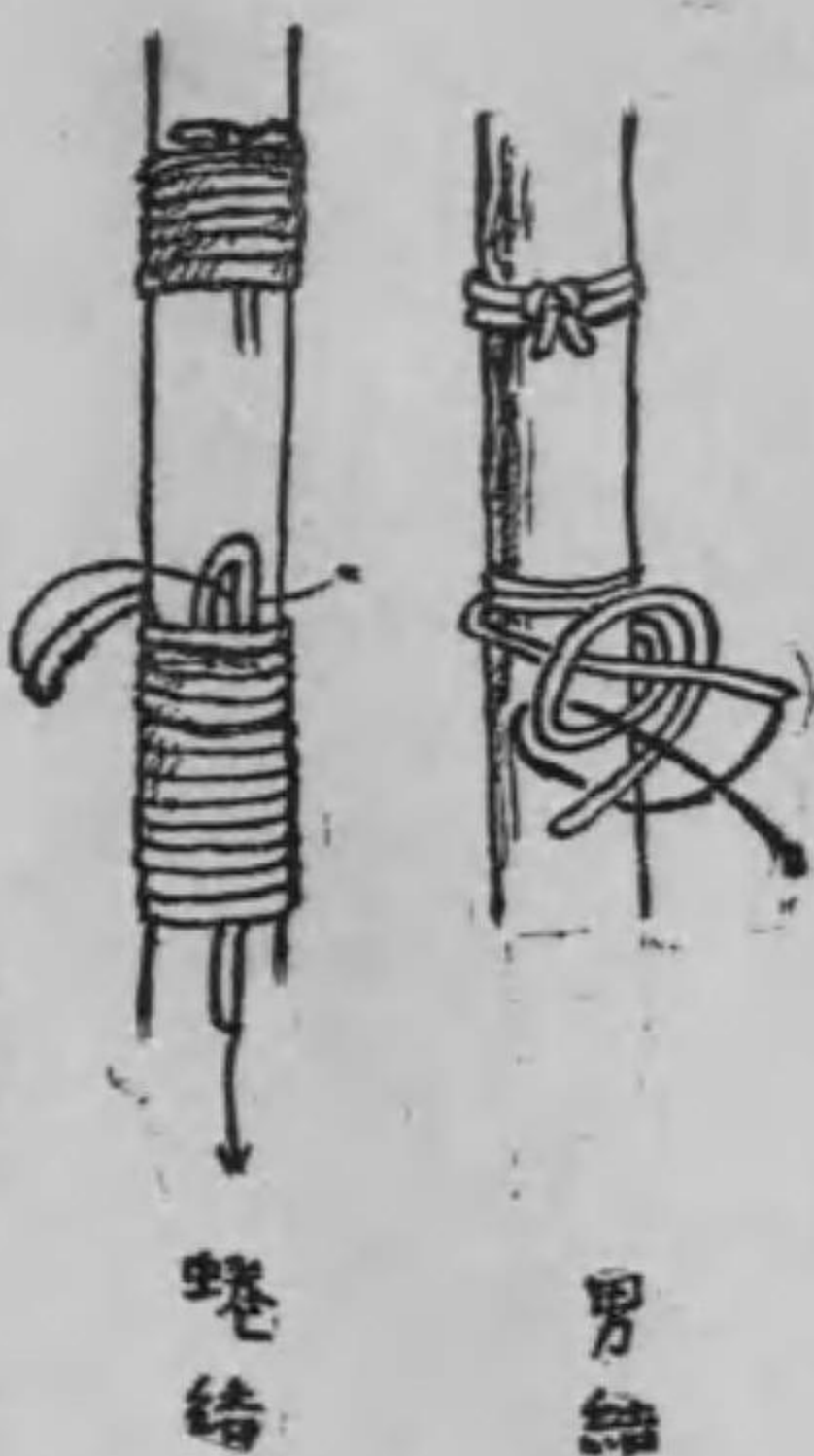


圖五十二第



圖四十二第

叶結、〓五行結、叶結、兩輪叶、巾着結、
 梅の花結、〓引手結、梅の花、楓の葉、
 菊結、〓蝶、圓器方器の結び方、傘袋、菊結、



圖六十二第

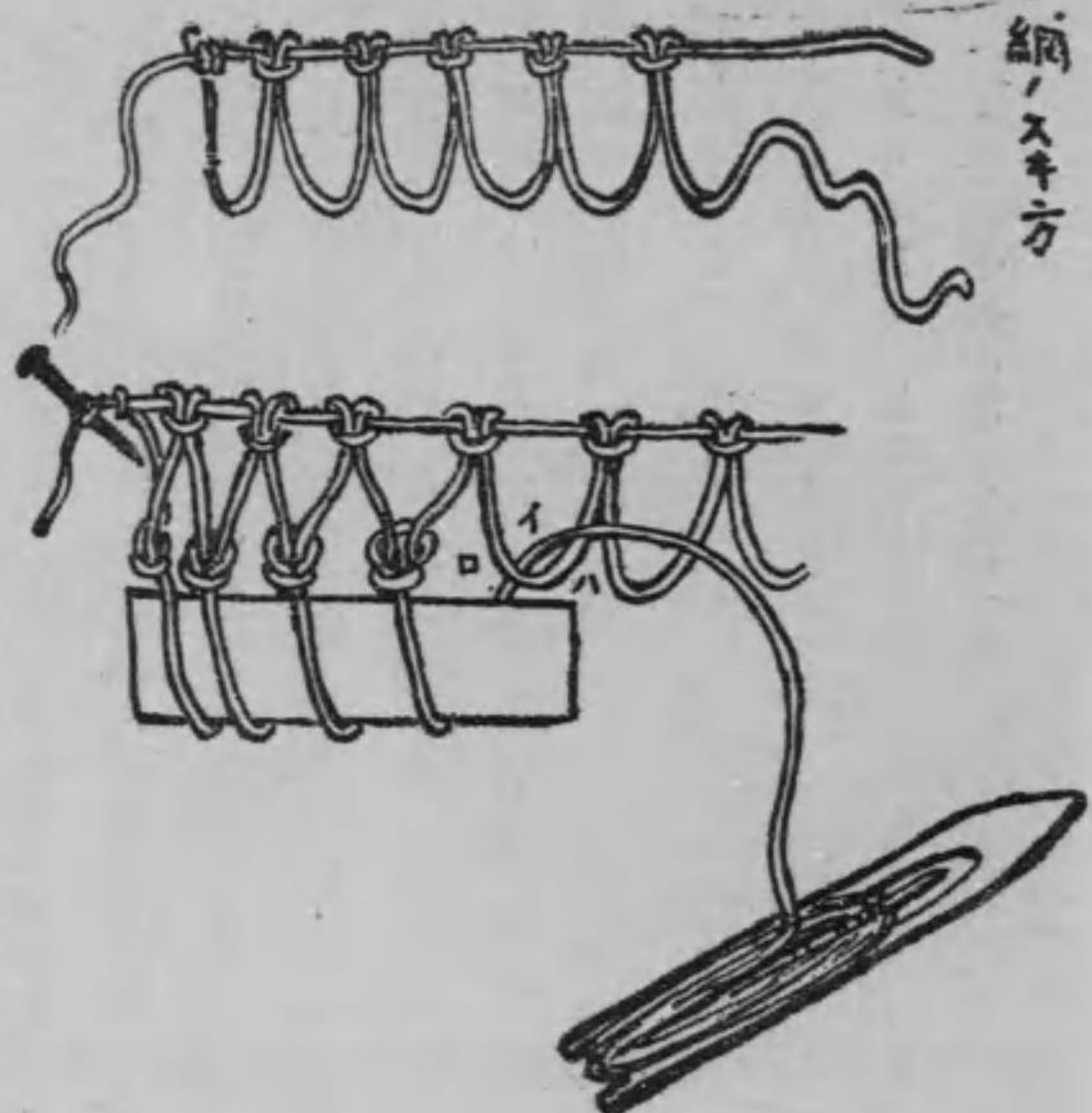
雜、〓寶珠、垣根(男)、東結、巾着結各種、
 梅の花別法蝶別法、蜻蛉、菊結別法、
 其他紐の保存方、長き紐を短く使用すること
 並に荷造や小包の掛け方、網のすき方等も適宜
 機を見て教へるは、よい事である。

三、編物

編物は女子の手藝とし、又家庭藝術として重要な一つである。之れにより工夫を練り、美感を養ひ、又よく忠實の氣風を養ひ得る。

従來、手藝的の方面は、兎角、姑が嫁を御する態度で以て教へてあつたと云はれても仕方ない。かくせよと随分委はしく順序立て、教へられてあつても、結局、する方の人は、其れは只盲従であり、最後に如何なる結果になるのか、今して居る事は全體としての何になるのかさへわからずに編んで居

網ノスキ方



圖七十二第

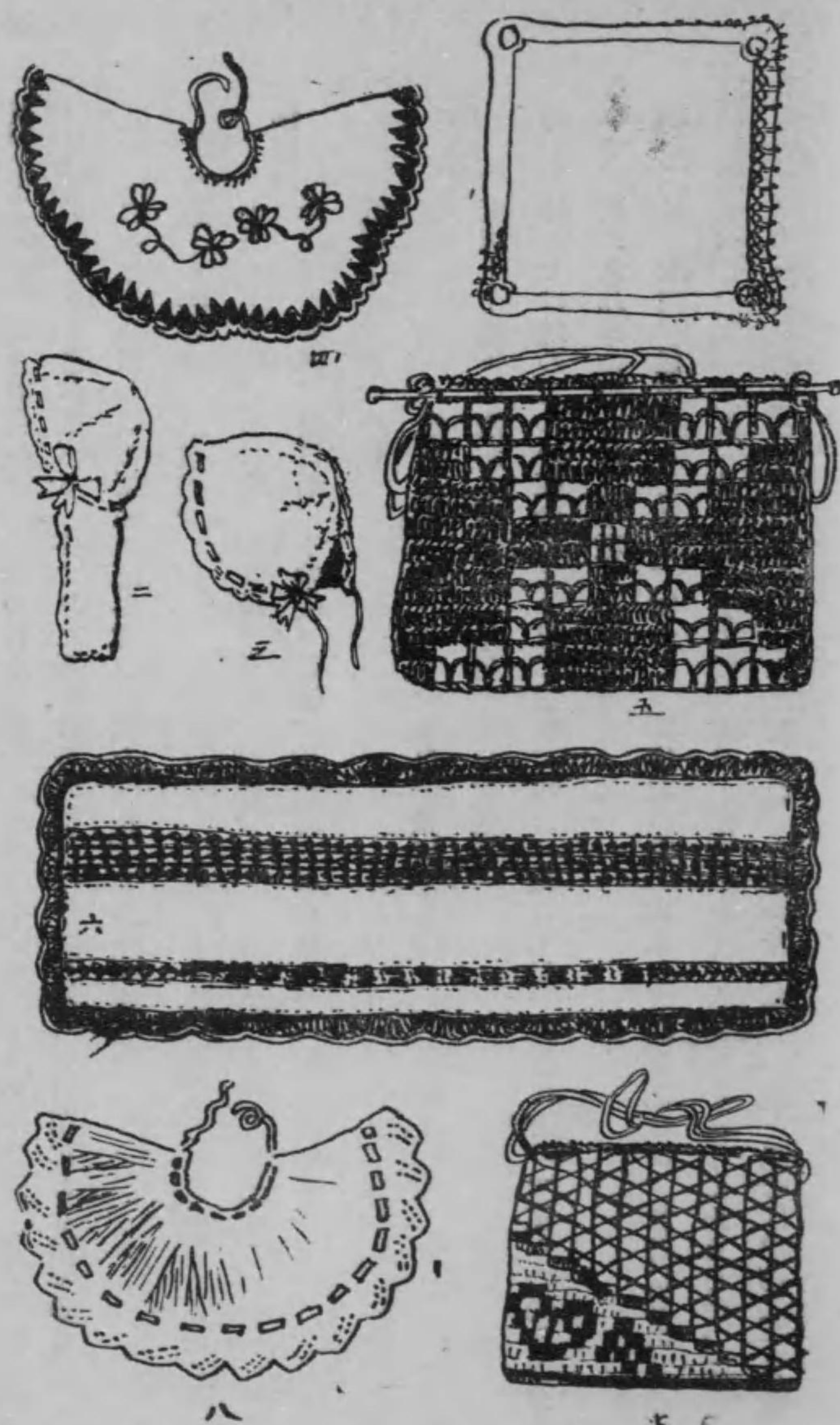
る故に自ら大小の加減さへもする事出来なかつた程である。これではとても自ら進んで工夫意匠とまでは行かぬ。故にこの教法は甚だ誤つて居つたと云はねばならぬ。

又最近メリヤス器械の發達により、既に今日では、手で編物をする時期でないと云ふものもある。之れも一理ある所であるが、併し編物の全部はメリヤス器械で出来るものではない。且つ又經濟的であると云ふ事と、趣味を以て色々作られると云ふ所を忘れてはならぬ。凡べて手で作つたものには手の香、器械で作つたものには、器械の臭がある。加ふるに、編物は其の手法として尚色々未開の部分が多いのである。故に教材の選擇にありては先づ其れ等の批評にも鑑みて、常に

心を新案に用ひ、必ずしも器械と競争するなしに、もつと手でしたと云ふ妙味を發揮せねばならぬ、凡べて苦心した作には苦心の跡があり、かなりで放つて置いたものには粗雑の感がある。

教授上注意すべき點は、全體の編み方の系統を明にし、製作品の構造の成立を明にして教へる事である。決して只一々目数を編む順に記憶させるやうな事は取るべきものでない。それよりも一編一編が全體の如何なる部分であるかを示さねばならぬ。増目減目等についても、其由來を明にし、形の構成として、斯くあらねばならぬと云ふ所を覺らせて細工をさせねばならぬ。それ故凡べての教授には先づ作るべき物品の物品として必要なる條件を明にし次に編み方を之れによりて組織的に系統正しく教へる様にせねばならぬ。又常に各種編み方につき、鎖は一寸につき幾目、(普通、十目を可とす)長編は何程(普通八目)表編(普通、十三)裏編(同上)も各何程と、自分の習慣を一定して置く方がよい。之れは後日工夫意匠の際、大さと目数との關係を知るに便であるからである。

以上の如く、常に組織的に、自ら考案して作るやうにして教へて置けば、工夫製作とても何の苦もないやうになる。即ち足袋、帽子、涎掛手差の如きものでも、先づ紙で形を作り、之れから方法を割り出し目数や其の増減を考へれば自ら全體の編方もわかり、又工夫意匠を加へる事も加減出来る。編物も茲に至つて初めて一層の價值あるものである。



第 二 十 八 圖

又、巾二寸位で種々の編み方（上級にありては）の見本を作らせる。これによりて編み方をさとらせ、且つ工夫させる事が出来る。要するに編物教授の價値は平素の教へ方如何にあるのである。教材は次の如く分類し以て諸種の編み方の系列を明にする事か出来る。

鎖——寄せ鎖、二重鎖、

鉤針

小編——畝編、石目編、引拔編、蓆編、疣編、

長編——松編、籠目編、十字編、透編、^{ミカシ}檜垣編、其他種々、

筐編——大筐、小筐

棒針

裏編——種々の透かし編、捻れ増目、減目、飛ばし目、

表編——種々の透かし編捻れ、増目、減目、飛目、

而して棒針では此の二つの複合により又、捻れ、増目、減らし目、飛目によりて種々の編み方があるので、更に之れ等の複合により種々の形がまとまる。

編み方は、漸次、迅速なるを要し、従つて、其作業の姿勢に大なる關係あれば、教師は常に其の習慣に注意すべく、又一般に、其の編み方の説示法は、前記の如く、只順序を示すに止まらず、必ず、系統的に、其物品の構造と、關係あらしめねばならぬ。今其の説明法の一般を記せば、第二十八圖の

八、木の葉形涎掛を教へる際には、次の表の如く第一欄は、紐穴、第二欄は地となる所、第三欄は、飾紐穴、第四欄は、周囲の飾である。従つて、紐穴をはぶき、飾を變更し、地の大いさを、子供の年令により加減するやうなことは、兒童が一人で工夫出来るのである。

木の葉形涎掛、編み方

二本棒、表、裏編應用、

編出四十目、(奇數、往き、遇數返り、返りは下より讀む)

一、取オ作作減減	オ二十五	作作減減	作作減作作減オ
二、オオウオオオ	同	ウオオオ	ウオオウオオオ
三、取オオオオオ	同	オオオオ	オオ作作減作作減オ
四、オオオオオオ	同	オオオオ	オオウオオウオオオ
五、取オ作作減減	同	作作減減	オオオオ作作減作作減オ
六、オオウオオオ	同	ウオオオ	オオオオウオオウオオオ
七、取オオオオオ	同	オオオオ	オオオオオオ作作減作作減オ
八、オオオオオオ	同	オオオオ	オオオオオオウオオウオオオ

九、取オ作作減減	同	作作減減	オオオオオオオオオ作作減作作減オ
十、オオウオオオ	同	ウオオオ	オオオオオオオオオウオオウオオオ
十一、取オオオオオ	同	オオオオ	オオオオオオオオオオオオオオ
十二、オオオオオオ	同	オオオオ	オオオオオオ止止止止止止止止
十三、(一)に同じ……	……	……	……
十四、	オ六	(二)に同じ	
十五、	取ウ五	(三)に同じ	
十六、	オ十一	(四)に同じ	
十七、	取ウ十	(五)に同じ	
十八、	オ十六	(六)に同じ	
十九、	取ウ十五	(七)に同じ	
二十、	オ二十一	(八)に同じ	
二十一、	取ウ二十	(九)に同じ	
二十二、	オ二十六	(十)に同じ	

二十三、 取ウ二十五 (十一)に同じ
 二十四、(十二)に同じ……

以上の表により、一より二十四までが木の葉二片で其内一から十二までは同一の幅であるが十三より二十四までが楔形となり、従つて全形丸くなつて、涎掛になるのである。又、第一欄は紐穴の部で穴が三ヶ所出来る。第三欄の飾リボンを通す穴は、皆で六ヶ所出来る。第四欄は、突出になつて、其の突出に藤編が出来、穴が二列に五箇づゝ出来る、全體が凡そ、直經、六寸位になるが場合によりては大きくも小さくも、オ二十五とある所の數の如何で、加減が出来る。と云ふ事がわかる。

又編み方としても作二ツの時は其次の段に必ず裏編を一つ加へねばならぬ、それでないと絲が撚れて來ない等云ふ事もわかるし、若し又、書き方に誤があつても、直に發見訂正出来る便利もある。

次に第二十八圖の四の涎掛と六の肩掛とは、ネルを以て作り、只其縁又は中央の一部をのみ編んだので、これはむしろ實用になる前掛・巾着、財布等もだん／＼かうして行かれる其の飾のつけ方には色々ある。同圖の一は木綿に縁飾した、皿敷であるテーブル掛もかうして作られる、第二十八圖二、三は帽子で、今これを解説せん

垂れ附帽編み方(圖に示すを要す)

○頭の部

初、鎖五ツの輪、

一、長一、鎖一 以上七回(十四目)

二、長一、鎖一 以上十四回(第一段の鎖編の所へ長一鎖一長一鎖一を入れる)

三、長一、鎖一 以上二十一回(前に増目せし間の鎖に増目する)

十四、長一鎖一 以上九十八回(増し方前と同じ)

○垂の部

以上増目の間七區の内二區丈を、往復にて編み、兩端及び中央にて頭部と同じように増目し、適宜の長さに至る。

○飾の部

鎖七ツにて四目を飛び五ツ目に小編をなすつゝ、以上、此の帽の全周を一週し、次は鎖七ツの前の鎖の中央に小編をなして一週、(これを鎖の網と云ふ)次は、鎖の中央に長一、鎖五、前の長編の項に止、又長一、次は鎖五にて次に移り同法を繰り返す(これを丁字附と云ふ)、終りに圖の

如く飾リボンを通して仕上とする、(第二十八圖の一)

この變形で第二十八圖の三トルコ帽は直に作られる。男の子に適する。

トルコ帽(第二十八圖、三)編み方

一、頭の部

初、鎖五ツの輪、

一、長一鎖一、 以上七回

二、同 以上十四回(鎖の所へ長編を入れる)

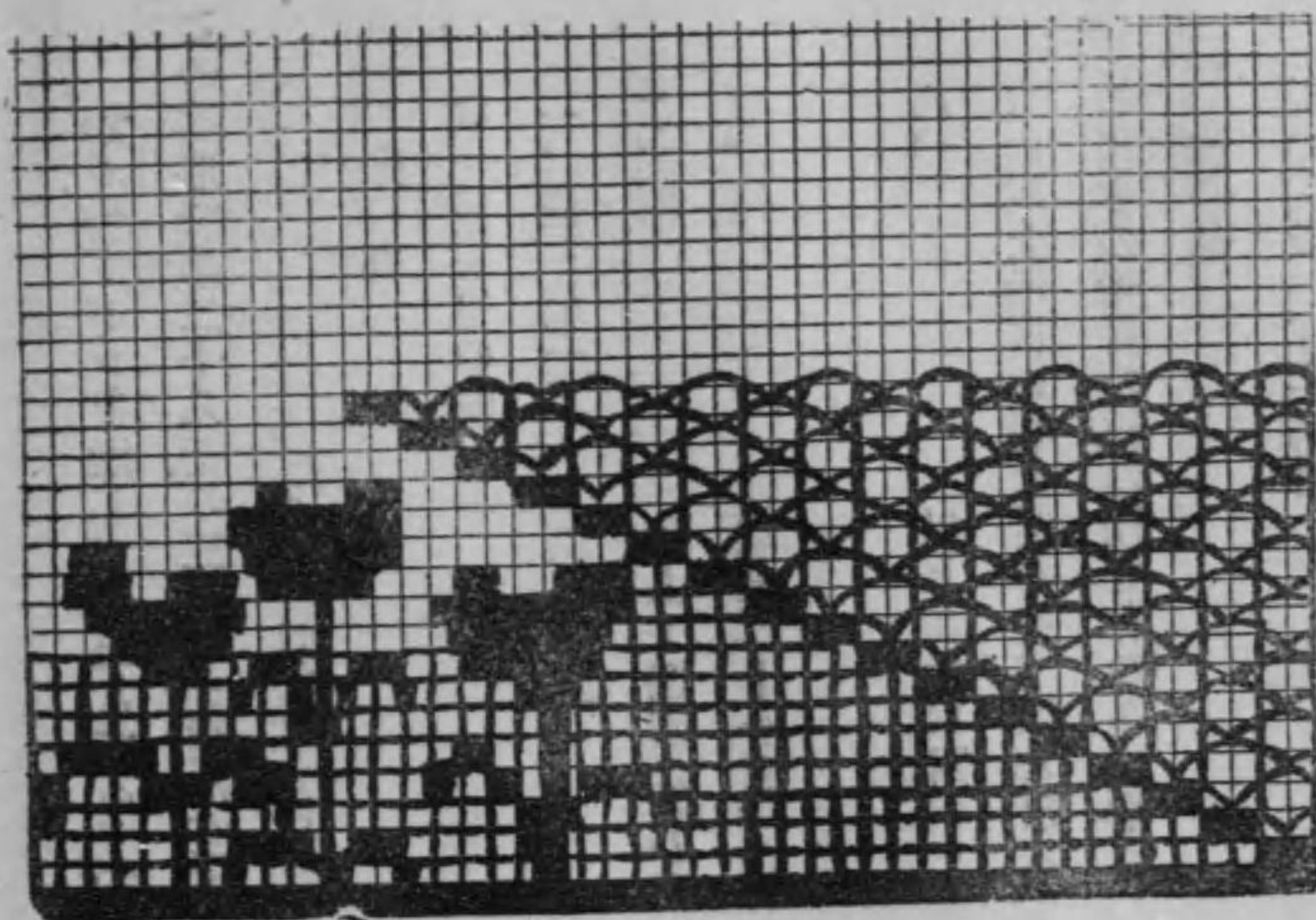
三、同 以上二十一回、(前に増目した所に増目する)

八、 以上五十六回

次に以上増目の間七區の中、襟となる二區を編まずに、又増目も此の兩端にはせず、つまり他の四本の増目の線の續きをのみ、増目して以上、八段に至る、

二、飾の部

鎖の網及び丁字飾附



第九十二圖

前に編み残せる、部分の周囲を、小編にて編みまはり、これに紐を通して、頸を締める。第二十九圖は第二十八圖の七にある籠目入れの袋の編み方で其斜線以下には好みの圖案を入れるやうにしてある。この種のものになると、圖案を方眼紙の上に描きて、之れにより其編み方を工夫し目数を算出するがよい。

大體上、斜線下の部は地が長編一、鎖二の繰りかへしで其の模様を入れる所は全部長編を入れるのである。又籠目の方は、第一段には鎖三、止、鎖三、長編一、鎖七、長編一の繰りかへし、第二段目は、鎖七、長編一、鎖三、止、鎖三、長編一で丁度前段の順を狂はしたのである。

この圖を描くには方眼紙一間を、巾鎖三と、高

さ長編一つとして圖を描くと、二間で籠目が一づゝ出来る事になる。夫れ故目数六を單位とし全體の目数を六の倍數にすればよい。

斜線の所は、只一間にしても又は二間にしてもよい、即ち長編三又は六（實際は、籠目の終りの長編が一あるから目数四又は七となる）の何れかにする。

籠目編は、二十八圖ノ五と類似した編み方である。色々の場合に應用出来る。模様の方も色々工夫する事が出来共に袋、縁飾、又は襦袢の袖口等に適する。

第四節 粘土細工

一、要 旨

既に課してあつた諸種の細工の内には、或は唐物の形を模造するものもあつたが、粘土細工の如く曲面を作るに便利なるものはなかつた。粘土細工にありては細工は餘程まで自由で、多くの意匠を加へる事も出来、藝術としても繪畫と並び稱せられるのである。而して此れが教育上の價値は、此の最も普通なる天然原料に加工して自然を模し、器物を作り、以て觀察力を養ひ手指を練り意匠力を養ひ、並に此れと連環して窯業術、鑄金術、彫塑術の一般をも伺はせる事が出来、美感養成としても貴いも



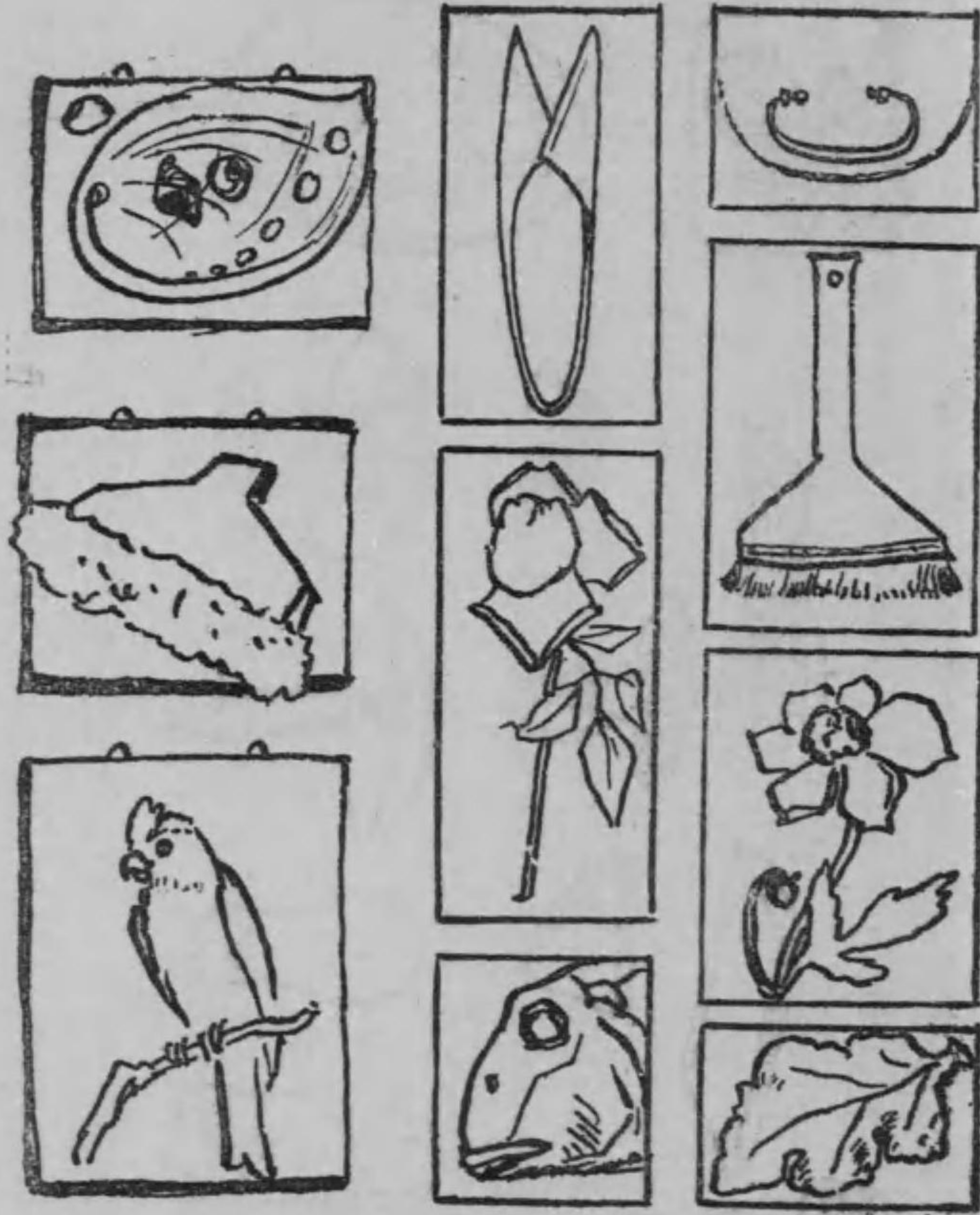
粘土細工自由製作成續
第三十一圖

のである。故に本細工を往々にして手工の女王と稱することがある。又観察力と手指の練磨と云ふ點では繪畫専門家も、補助學科として、此の技術の練習をなすつゝあり又、形體の模造と云ふ點では近來一派の教育者間には幼年級では、何れの學科にありても、其教授の傍、粘土細工をさせて居るものさへあるのである。以て粘土細工の教育的効果を察する事が出来る。材料及び使用用具は篋、粘土板布帛(古手拭にてよい)其外定規、針金、水道具等。専門家の篋はなか／＼色々あるが、本科では第三十圖の如きもの二箇を用意すれば足りる。元來篋は指先の及はぬ所を助けるのであるから、なるべく篋よりも指を使ふ



第三十圖

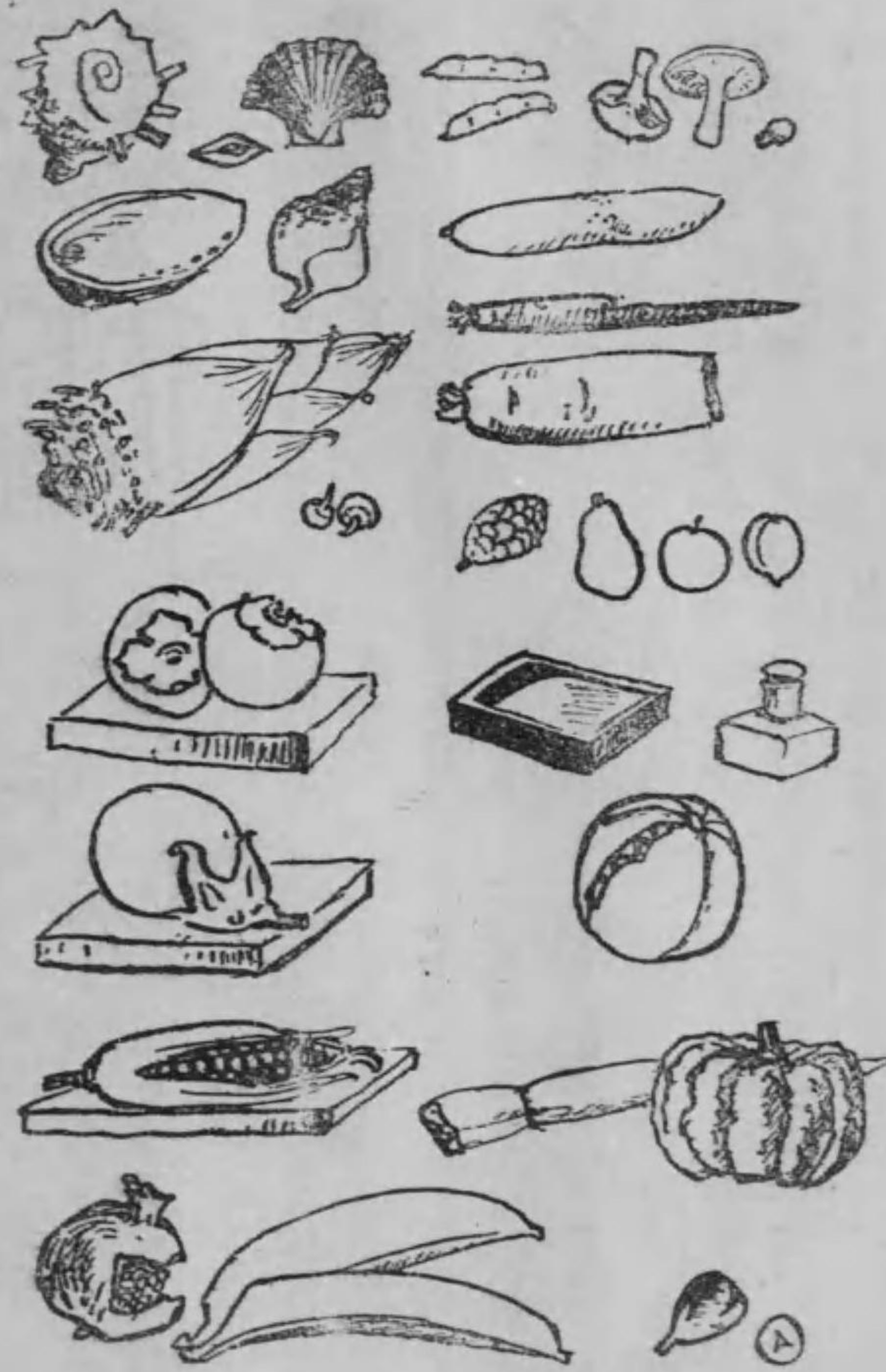
がよいと思ふ。粘土板は、其の材、櫻又は桂で木口には當をつけて狂はぬやうにする。大さ、一尺に一尺二寸位、厚さ八分位其外、定規には、厚さ定規等を用ひる事がある。これは、餅つきの時の餅の棒の左右に例へば五分(厚さは隨意)の厚さの巾一寸位、長七八寸位の細い板を置き、この上に棒を



第三十三圖

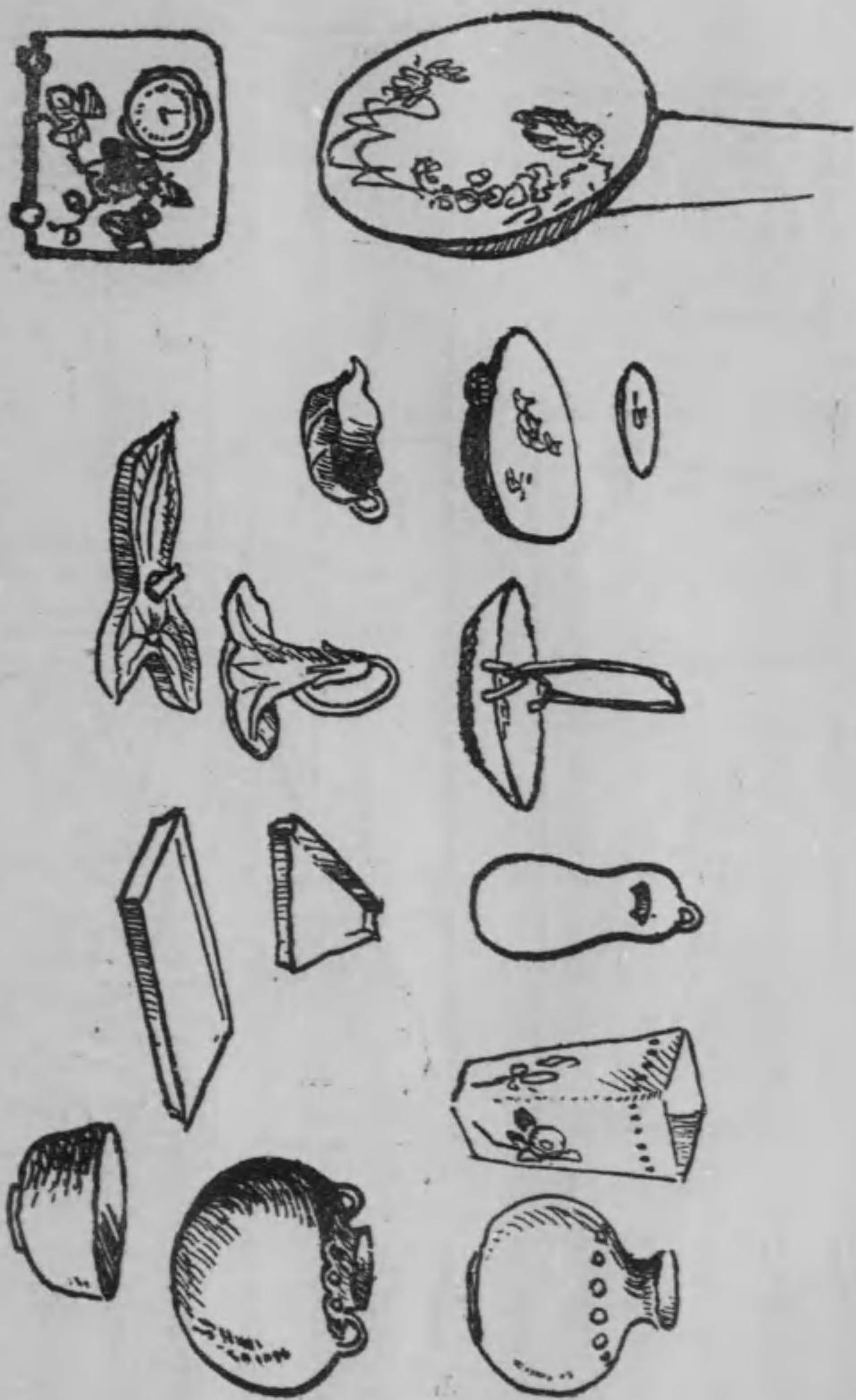
二、教法
 初めは、其の好むものを自由に作らせるがよい、手指の練習も出来るそれから寫生をさせ、又折々器物等を作らせる。勿論圖畫に置ける自由畫の様に、題を制限せぬ方がむしろよい、其の好むものを作らせるがよい、そこに、最も

其他、寫生した形を載せて置くにも常に必用なのである。



第三十二圖

ころがせばつまり五分の粘土の層が出来ると云ふ理である。かくの如く豫め粘土層を、作くることは、牛肉又は薄肉



第三十四圖

工夫が行はれるであらう。其れ故、初めに於て、粘土の取扱方等を注意を與へて置く事が必要だ。それでない、堅くしたり附近を、つまらなくよごしたりする。従來の粘土細工は幾何型體の練習から初め、尋常一年生に球や正六面體を、一時間中、まだわるい〜といつて作らせたものであるが、併し、彼等に自由に作らせるならば一時間に、十數箇も作るの、これ丈でもそれは子供の心理にあまり遠いと云ふ事がわかる。又かくの如き幾何的教法は必ずしも、完全に技術をすゝめる方法でない。何となれば、かくの如き教法の下に於ては製作せんとする熱がないから。

その次には、眞に自然物又は小さい器物などを寫生させ、場合によりては第三十三圖の如く半肉の寫生をさせ、然る後第三十四圖にかいてあるように諸種の器物を學年に應じて工夫させる。器物はなるべく焼いて實際に使用させるがよい。

同圖の左の方にあるは、額皿及び時計臺で、此の種の意匠は更に豊富に案出されるであらう。凡べて粘土は早燥すれば凡そ八割に收縮するから器物には豫め此の注意を以て製作すべきである。

三、窯業 一般

粘土の精製。材料に用ひる粘土は、山涯、又は地上を深く掘つて掘り出すのであるが、其の山出しのものは夾雜物が多いから一旦、干かし、これを臼について粉にし、篩を通うし、更に、水の中へ

入れてかきまわし、よく溶解してから沈澱させ然る後水をすて粘土の上層丈を取り、下層の土砂のまじつて居る部分は、すてる。此の方法を水籤法と云ふ。

粘土の外に油土と云ふのがある、早燥する事がないので使用に便である。此れは元來伊太利の特産であつたが今は調合によつても作る。



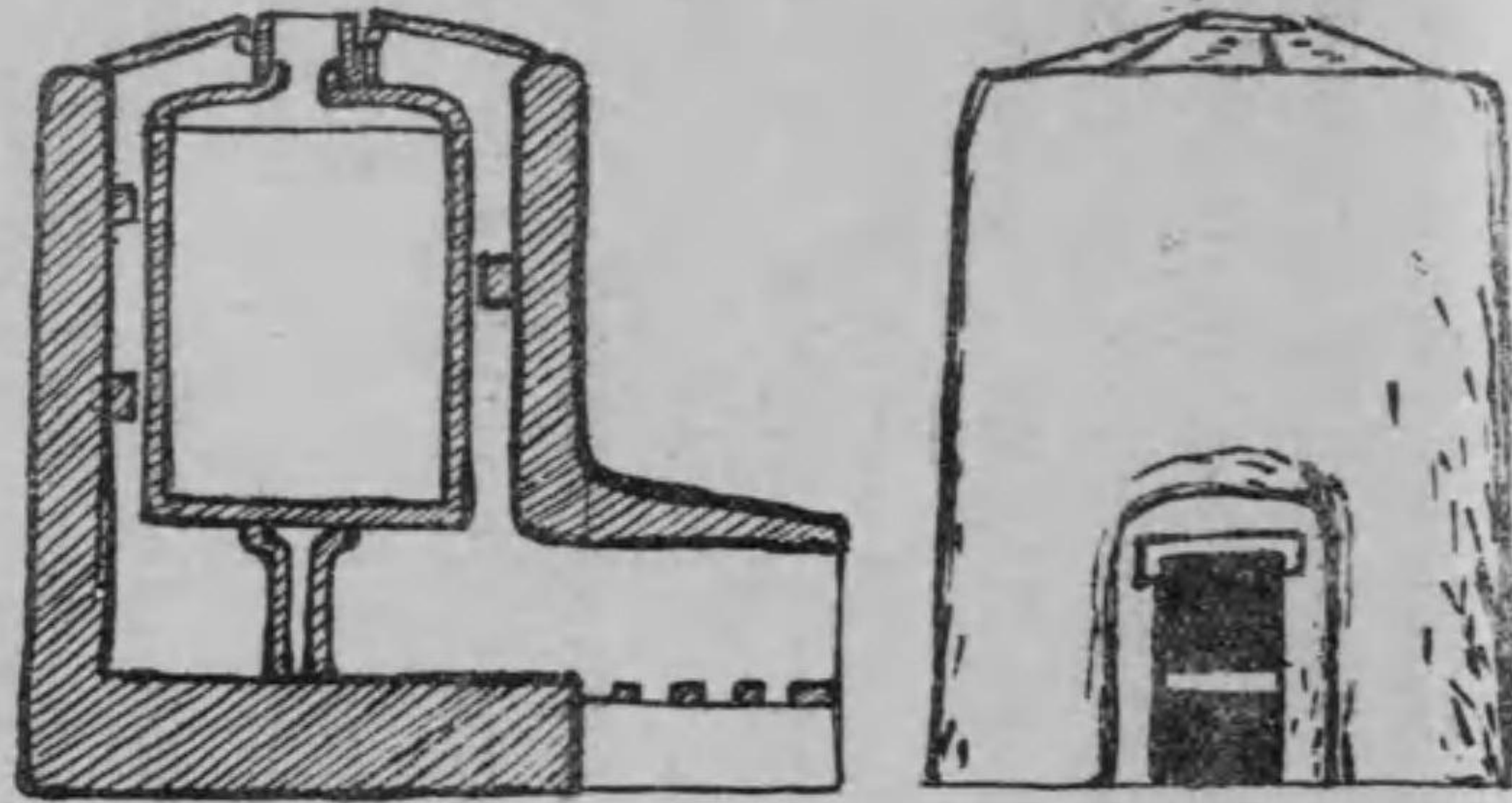
一ノ圖五十三第

窯業一般

窯業の制産物、即ち焼物としては、陶器、磁器、石器の三種類がある。京都、瀬戸、九谷、有田等に産するのが磁器で、萬古焼伊部焼備前焼等が石器と云ふ。陶器と石器とは、其質氣孔性であるが磁器は、全く不氣孔性で瓦斯をも通さない、又磁器は其の破砕面は、全く硝子の如く、貝殻

様にわれる。

生地の作り方、及び窯。實際の工業にありては、粘土にて茶碗花瓶等を作るには轆轤を用ひ、角物等にありては、粘土の薄き層を作り置き、之れを組合はせて作り、或は急須花瓶等種類によりては鑄形に入れて作るのもある。之れ等粘土にて作つたるものを素地と云ひこれを陰早となし、後又日光



二ノ圖五十三第

に照らして十分早燥させ、これを窯中に收めて、通常松材を以て燃焼し、大なる工場にありては、數千の器物を一時に收め、三十日許も燃焼を繼續するそうである。其の窯は半圓筒状をなし、山麓等に、傾斜して作られ、側面にも燃焼材を投入する、窓あつて、工人の巧に是を通うして投入するは、人の良く知る所である。この窯は、昇り窯又は本業窯と云ふ。

第三十五圖にあるのは、薪火用で、手工用として自分の今使つて居るのである。内窯の容積からして相當に數多く焼ける。(二十分の一縮寫。其一是平面圖)

素焼とは、粘土中にある諸種の有機物を焼却し金屬類を酸化させる事で、特種の粘土では其の内に含まれる、硅酸質、鉛質等は溶解して或る光澤を生ずる事がある。備前焼の如きは、其の一例で近來粘土中に、豫めかゝる藥品を調

合して光澤を出させるものもある。

素焼。素焼は焼き過ぎる必用はない。ことに、初めより強く燃焼するのは害がある。若し焼加減を見るならば、豫め粘土の小破片を上部の色見口近くに置いて、折々出して見又は破つて見るがよい。強いて中まで焼けなくともよい。尙、素焼の順序を記せば粘土細工は初め、蔭干とし、次に天日に照らして十分干かす、これを窯の中に積み重ねて入れる、窯の蓋は、中窯の上部中央に五徳状のものを載せ、これと窯の縁とにかけ、長方形又は三角形をなせる瓦の破片等を組合せて蓋とする。次に火を炊く、煙は蓋の合はせ目から逃げる。漸次火力盛となれば中窯は全部赤ほゝすきの如くなる、これより十分餘で、火を止めてよい。素焼は、急に窯から出してもよいがなるべく、冷めるまで放置して置く、

窯の構造は、外部混砂粘土製、所々へ瓦の破片又は煉瓦を加へて築く。但し、所々へ（三方又は四方に）（内窯鞘とも云ふ）の倒れぬ様瓦の破片を内側へ突起させる。中央に土管状の内窯の臺を立てる。外形圓筒状。焚口は、四五本の素焼の棒を渡し、この上に薪を載せる。中窯は素焼製（但し粘土の中には素焼の屑を粉にして、四分の一許加へる。）内窯の蓋は圖の如くにし且つ圓筒を添へ其の外側へ五徳状のものを置き其の周圍に外の蓋を掛ける。

釉焼。素焼が出来たら本焼即ち釉薬をかける。本業では前記の昇り窯の中に更に、多くの内窯を入れ、其の内窯の中へ素焼に釉薬をかけたものを入れて焼く、

釉薬は鉛質、曹達質、硅素質等の混合物でこれを火力によりて溶解し、素焼面に硝子質の薄い層を作る爲である。若し此の際或る金屬の粉末を加へればそれが酸化して、其の金屬特種の色彩を呈するやうになり、一旦釉焼をした後で再び、かくの如き顔料を以て繪をかくて焼けば繪付が出来る。但しこの際は釉焼の時よりも熱度を低くして、且つ諸種の顔料が全部同時に、溶解させる必要があるので、これが爲繪付には顔料を種々、加減して低い熱度で溶解するやうにせねばならぬ。これは窯業學の最も研究を要する所である。

釉薬は、前記の窯ならば、次の如きものが適當である。

白下薬 唐ノ土二十五匁、 日ノ岡八匁、白繪土二十五匁、

上薬 唐ノ土三十匁、 白玉二十五匁日岡四匁、

黒色薬 過酸化マンガン三匁、緑青四匁五分白玉五匁、唐ノ土十五匁、日ノ岡一匁五分、

綠色薬 緑青五匁、唐ノ土十五匁、白玉十五匁、日ノ岡一匁、

赤色 紅柄二匁、唐ノ土十匁、白玉十匁、日ノ岡五分、

青色 コバルト二匁、唐ノ土十五匁、白玉八匁、日ノ岡一匁。

唐ノ土は酸化鉛炭酸鉛の複合物で、熔けて、透明質となる。熔け易い。

白玉は種々の鉛、曹達、珪素等を含む岩石土類を一旦焼いて硝子質となし、之れを更に粉末としたもので前者よりは熔解點が高い、下等のもはや、半透明に近い。日ノ岡は無水珪酸質で、熔解點最も高い。それ故釉を堅くする。石粉とも稱する。房州砂(米舂き用白砂)を粉末としたものも此の代用にする。所々に産する火山灰はこの石粉と同質である。

白繪土は密陀と云ふもので酸化鉛不純物である。

綠青は炭酸銅其他の銅化合物である。

紅柄は四三酸化鐵で、これのかかりに黄土即ち粉土に鐵分の多く加はつたものを用ひてもよい。

白下は、素焼の素地が、白くない場合に、白く見せる爲のものなれば、白い土には用ひるに及ばな

先づ白下、白上、及び顔料共調合が出来たらば夫々乳鉢で磨る、窯業地では、この磨り方は、多くは跛者が數ヶ月も磨つた微細の粉末を用ひる位のものであるから力めて良く磨る。それからそれ〳〵海羅菜を加へ水を加へ尙も、磨りつゝ泥漿状とする。以上が出来たらば白下藥を、刷毛又は筆で平に、

一層塗る或は全部、其の液の中へ入れるか、或は柄的でつくつて、掛ける。但し此の時は、素焼は十分かわいて居らないと、吸収が面白くない(従つて梅雨期には窯業は不適當である。)それから次にはで全部水分を吸収してしまつてから、更に白上藥をすくひ掛にする。それから、これを内窯の中へ素焼の時の如く積み込んで焚火をする。但し既に焚火して窯が熱して居る中へ入れても苦にならぬ。

焚火は、松薪が最も良い。これは火力も強く且つ、火焰が高く上がり得るからである。薪は、一寸

五分角以内に小割をして用ひる。

かくて二時間半位で窯が赤熱し、

尙其の上、十分位も経ると、中



第三十六圖

ものは全部、適當に熔解する。これから第三十六圖の如き湯取箸(三尺ばかりの長さの笹子)で一つ一つ摘み出す。但し火のさめぬ様に火口を軽く蓋をし、窯の蓋を取り除き、中窯の蓋も取つて、まだ釉藥が粘氣ある中に出してしまふ。遅くなると、隣接したものが、粘りついて取れなくなる。

若し繪附をするならば一旦冷えてから繪をかき、また焼くのであるが。初、白下かけの後で、直に繪をかいてそれから直に上藥をかけて前の如く焼いてもよい。即ち、一度丈焼く手數をばぶく事となる。

本業では本焼の後全く冷える迄、出さない。それ故必ず隣のに觸れないやうにして内窯に詰めるのみか、その器物の或る一方(通常絲尻)へは、決して釉薬をかける事は出来ない、されども、この窯の如く、積むやうにして詰る場合には、熱して居る内に、直に出さねばならぬ、そのかはり、全部に薬をかけてよろしい。且つ又場所の都合によつては、出したものは直に水中に入れてもよろしい。普通の土器ではこれが爲に、却つて地質を丈夫に締めるのである。初め、薬を焙くには、白下薬は、以上の分量に對し、海羅藥五勺、水七合位。色薬にて繪付に用ひるものは、水前記の半量凡べて海羅藥の多い時には、厚くかゝり、少ない時には薄くて光澤不鮮明の事がある。

四、石膏細工一般

石膏は元來硫酸カルシウムで結晶體であるが、今之れを百十度に熱すると、一部分の結晶水を失うて、結晶が破れ粉末となる。この粉末が燒石膏、又プasterで之れに水を加へると、再び固形體となる此の性質が塑造又は漆喰、セメント等に用ひられる所以である。

型の取り方。石膏細工の主要は、光づ實物又は製作物より、石膏又は寒天にて作つた雛形(凹形)の中へ石膏の溶液を流し込んで作るのである。今先づ寒天で雛型を取らうとするには、第三十七圖の如く先づ製作品の入るよりも五分許つゝ、高く又廣く、粘土にて提防を作りこの中にまだ作り立ての



第三十七圖

軟かい作品を入れ、別に、水一升に付寒天の上質のもの三本位の割にて溶解したものを濾してこの中に入れて、凡そ、物品の上、五分位まで盛る寒天は凡そ一時間位で凝固する。それから、底の方から作品を取り除くか或は豫めこの作品の周圍に縫糸を適當に張りつけて置いて凝固してから絲の端を引張つて此の寒天を二分し、中のものを取り出すやうにする。これで雛型は出來た。

それからこの雛型を平にして置いて、石膏に水を加へ泥漿狀となし、氣泡を作らないやうにして靜かに、此れを雛型の中へ流し込む。但し此の際雛型の内面へは、石鹼の汁にアマニ油、少し加へたものを柔い筆で一通り塗つて置けば型ばなれがよい。此の際石膏不足したなら幾度に溶いて注ぎ込んでもよい。此型は半肉物に最もよい。

寄せ型取法と云ふのは、製作品の一部分へ厚さ五分許に、一部分の型を作り、二三分で干いてから、この型を取りはづして周圍を小刀で整理し、これに石鹼液をぬつて、再び前の場所へつけては同様にして次の型を作り、再び二三分も立つてから隣へと移り、斯くて全部を數ヶの型で作り上げるので、今實物の南瓜の型にして石膏に雛型を取らうとするには凡そ、上下及び周圍の三枚にて計五枚で一箇の南瓜の型が取れる。後これを組み上げ、只下の一方丈を除いて堅く把策し中へ流れ易い位の堅さの石膏液を入れて、左右最後にゆすつて内側へ一面に石膏をねばり

つかせる。それから最後にこの中へ石膏液を入れ、手早やく底の部分を被せ、絲にてしばらく後底の方を下にして前の如くゆすつて、内面全部に石膏がねばりつく様にし、一時間許で水中にて型を離せば立派に出来上がる。但し雛型の内面へは例の石鹼液を塗る。

こわし型取法と云ふのは、粘土でこしらつたものの上に石膏を筆及び筥で一、二分位の厚さに塗り干してから底又は裏の方から粘土を抜き取り、(初めこの粘土の作品にも例の石鹼液を塗つて置く)。此の中へ石膏液を流し込み、しきりにゆすつて、内面全部平に石膏を凡そ三四分位の厚さにねばりつかせる。然る後、外の型を鑿と槌とで破し取るのである。之れは一つ丈しか取る事出来ないが、通常は凡べてこの方法で作る。粘土で作つた大根、鯉等の類を、五分位の高さの粘土板上の粘土層上に載せ、作品と共にこの粘土層をも包むように石膏を、かけ、然る後に臺の方から粘土を出してしまふと容易にこわし型が出来る。

鑄工一般。

最も簡單なのは、粘土で魚や果物の實物を包みて素焼となし、後鋸にて二分して、中の灰を取り出し、これに經二分許の圓錐形の穴と細長き穴とを、穿ちて、鑄口及び氣抜き穴とし、此れを元の如くに併せて針金でしばらく熱して置いてから、豫ねて、石墨其他にて作れる坩堝かぶつの中に錫、銅、鉛、鐵其

他の合金を糖の火で熔解してあるものを流し込み鑄口をふさぎ石膏の時の如くゆするやうにすれば中空の魚や果物が出来る。

其他、複雑なものには蠟型砂土型等色々ある。

第五節 竹 細 工

一、要 旨

竹細工になると、前記の諸細工よりも餘程全身を働かすこととなり、又、工具も前よりは色々使ふことであり作業としても前者より一歩進めたものである。ことにかゝる天然原料を採つて来て、其の特性を利用し種々加工することは自然物利用の本旨にもかなつて居る。

竹は、東洋及び南洋の特産であるそうであるが、之れに直徑の太細、長さの長短肉の厚薄等、色々の種類がある。之れを割いても、丸のままにも随分、用途が多い。竹の本來の特質は第一、丸くして急に細くならぬこと、第二中空にして節のある事、第三、よく縦に割れる事、第四強靱にして弾力あること第五、肌膚、滑澤なる事、化學作用を受ける事少ない事、等であらう。此れを應用して諸種の竹細工並に、其他に置ける竹の利用はなかく範圍ひろい。熱帯に於ける竹は、尙特種の特性あり、

建築にも盛に使用されるとの事である。

二、教材及び其の製作

太い竹を丸のまま用ひるのでは、花生筒、筆立、柱掛、柄酌等往々彫刻を施される、割つて用ひるものでは、箸、簾、風の骨、篋、竹とんぼ、ピンセット、分廻し、栞、茶箕、匙、並に籠、傘、行李等も作り其他の器具製作に使用される。又細竹を使ふものでは、豆鐵砲、手拭掛、並に團扇、扇子、箧、行李等を作る、中には上記の内の只一種丈で一職業をなして居るもの少なくない。

次に、最も普通なものにつき解説をする。

葉は元來其目的が本の讀切を示すにつかふものなれば、なるべく薄く且つ、割れ易くない様にして其形を色々工夫する。例へば一方、廣く一方細いもの短冊形をなすものや、又其細部の意匠等も色々にして、硝酸着色或は彫刻を施すもよい。短冊形のもは、竹の剥ぎ方の練習ともなり、小割せる一本より、數枚を作る事が出来る。ピンセットは、竹の皮の部を用ひて作り其弾力を利用する。箸には丸箸角箸平箸等色々ある。角箸は、火に翳して、油質の吹き出るのを見計らひ、手又は箝子で扱れば一寸面白い。これは、熱の失せない内に、ねぢらないと竹の裂ける事がある。

竹蜻蛉は、其の翅の傾斜により廻轉と上昇とに影響する、廻轉力と上昇力とは互に反對をなし、上

昇多ければ廻轉少い、故に、其中間を取るがよい。即ち四十五度を以て數學的には中を得たとする。

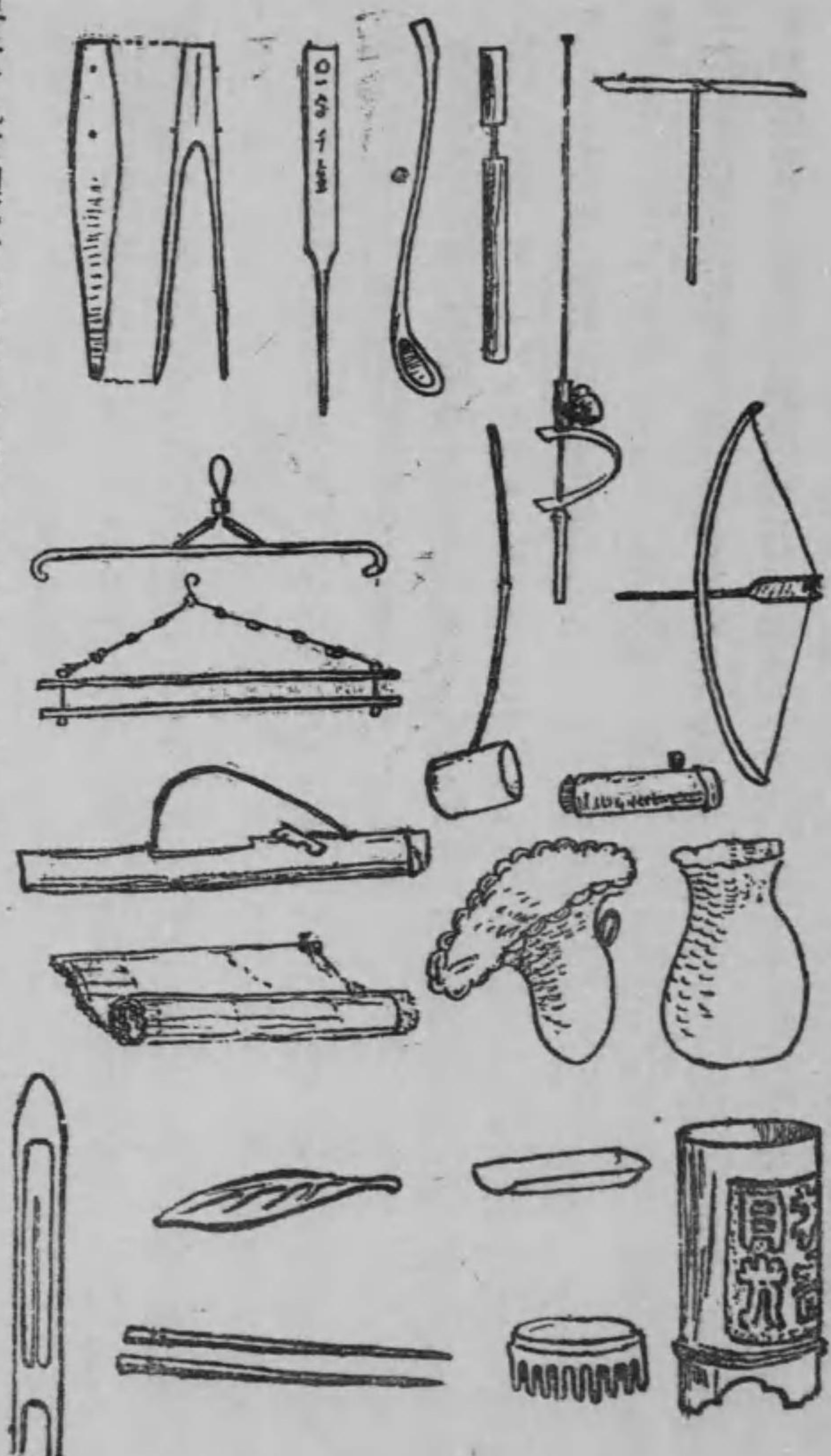


圖 八 十 三 第

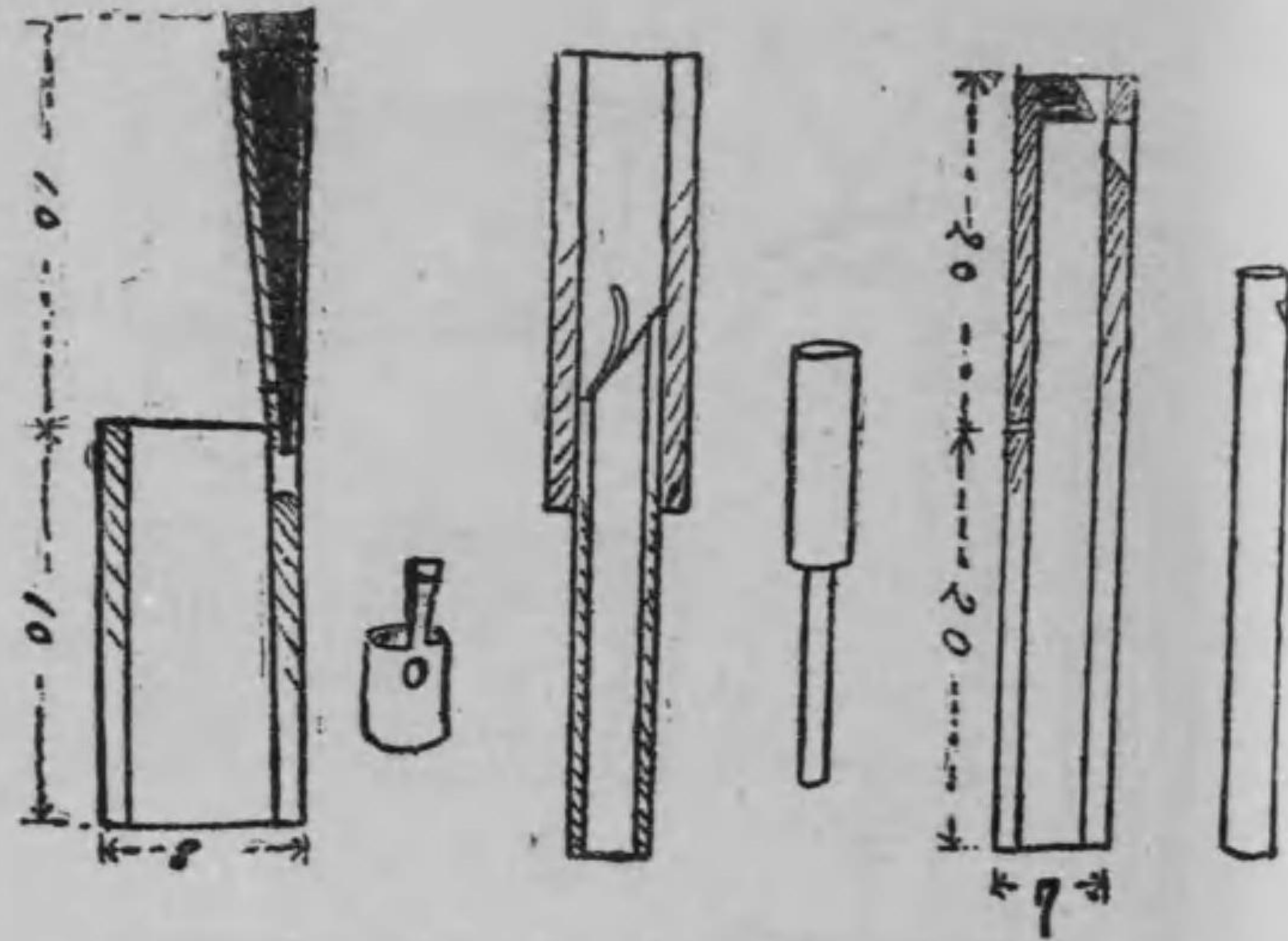
かの飛行機のプロペラー氣船のスクリューの如きも亦此の理によりて作られてある。されども竹蜻蛉は自重を扣へて上昇するのだから實際は三十度位に作るを適當とする。

匙は其大體の形を作り、其の掬ふ部分は青皮を内方として周圍に青皮の残るやうにしてそぐ。これは直徑一寸五分位の竹を割つて作るがよい。太いのはわるい。柄の方は火に翳して箸の例の如く少しく撓める。

弓は其矢は弓の中央を貫き、其の羽に相當する所で止まる。そして其の矢尻に芋や大根の薄片をつけ、弓をしぼつて放てば其の芋や大根丈飛んで行く装置である。

撥ね猿は其の撥の作用で猿をはじく。猿は布に綿を入れ作り細き管を以て軸を通してある。

第三十九圖、笛の一はカジカカヘルの呼び笛で、吹き口の反對側の中央に經五厘許の小さい穴がある。そして下端の斷口を指頭で開閉すると、いかにもカジカの聲がする。二は雞で、太い方から吹き細い方を、掌に包むやうにすると、色々の變つた音がして、雞の時を告げる様、牛の泣き聲、乳兒の泣き聲も出来る其の辨は、經木の薄いものを用ひ中竹の一部に割れ目を入れて挟む如くにし、辨が横に倒れた時管に少し隙の出来る様にするのを度とする。三は鶯笛で、其の口の所は、竹の實を二ツに割き(外の方三分、内方七分位の割で)、上端二分位の楔形の小物二枚を前の割れ目の所へ圖の黒い所



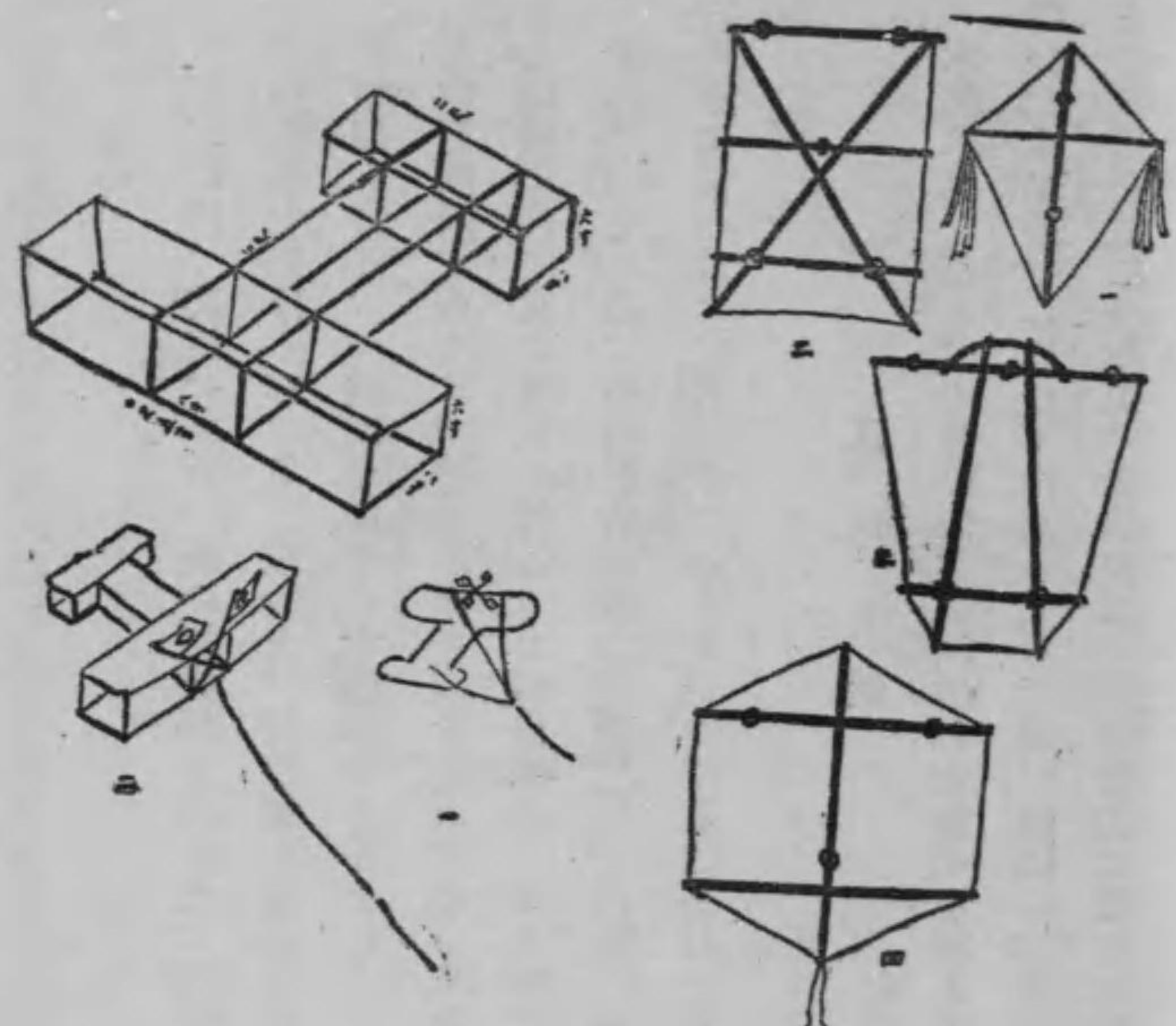
第三十九圖

の如くに挟み、口の所を糸で結び吹口とする。息の出口に縦橢圓形狀の長徑一分五厘位の穴を穿ちそして、筒の部分の上下を、食指及び拇指で或は開き或は閉ぢ、かくて鶯を呼び止める事が出来るやうな音が出る。

花生筒にも色々ある。第四十圖は、其の一二を示してあるこれ等は内部に漆を塗るがよい。

花籠は先づ其の竹條を作るには、青竹を一週間冷水に浸して割ればよく割れ並に割ける。之れで以て種々の形を考案させて作る。又出来上がつてからは、栗色、煤烟色等に染め且つよく研く。これは藤蔓等であむもよい。

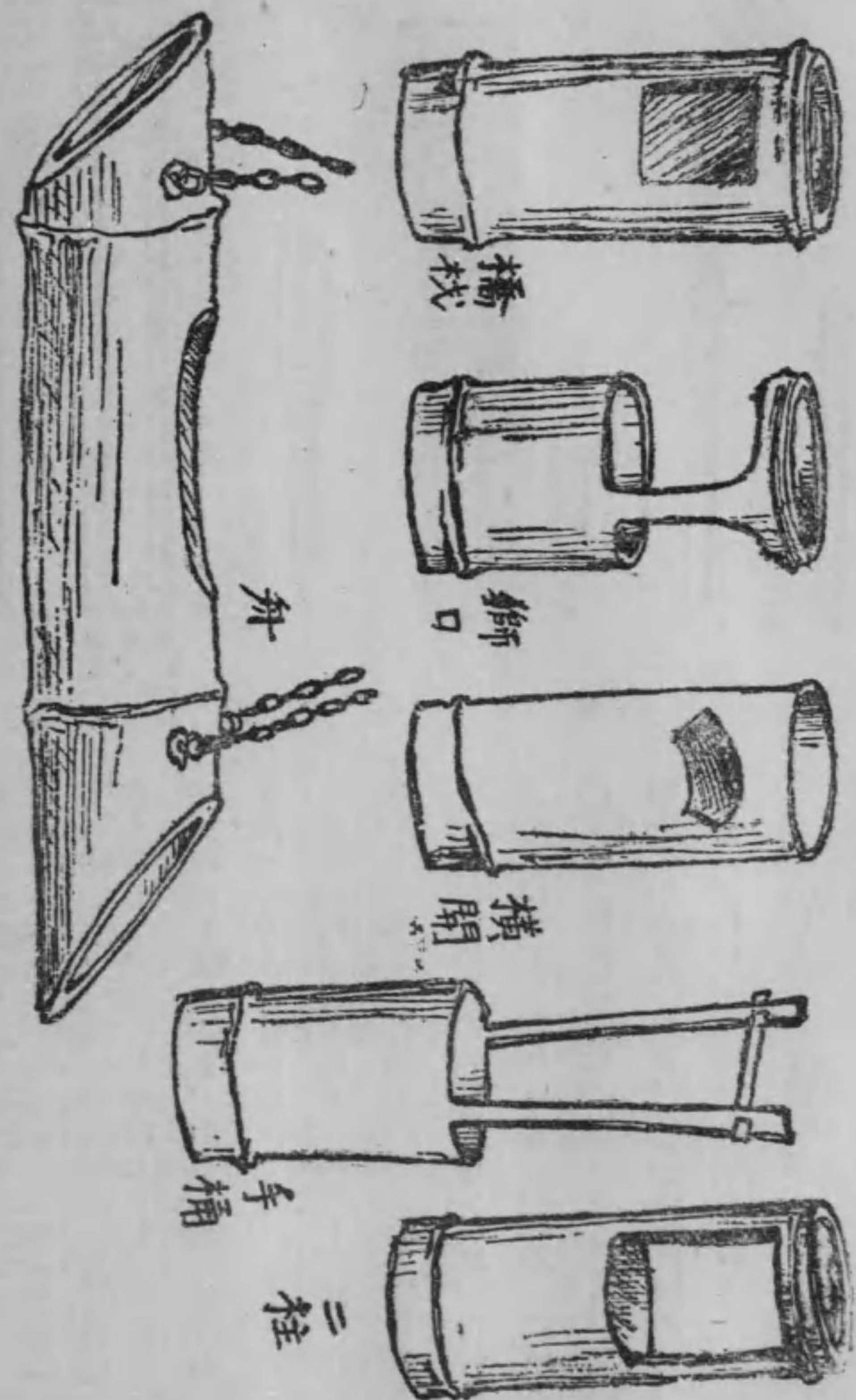
衣紋竹は太い竹を割つたもの、又は細い丸竹を用ひる。



第十四圖

第四十一圖は凧である。一般に小さい凧は骨の青き方を外に、大きいものは内にむける。そして大きい方は弦をかける圖の内、六角のものは紙の周圍に縁糸を入れ且つ中央の骨は細き矢竹を用ひ（紙を巻けば滑らなくてよい）其兩端を矢筈形にして縁糸にかけて止める。取りはづし自由で、此の種の凧を巻き凧と云ふ。寸法中央三尺横二尺五寸、骨と骨との距離二尺。

飛行機凧は、前翼は二枚で長三尺、巾八寸高六寸後翼は二枚で長二尺、全體の長さは三尺乃至三尺五寸、高さ六寸鼻緒は前翼に一本又は二本。凡べて凧は、左



第十四圖

右の目方を平均させ(竹の節の部に注意)紙面が相當に曲面をなし鼻結の角度よろしければよく揚がるものである。

竹細工には、其他、木竹、紙の諸材料を混合して用ひる。

竹の皮部を傷ける事、及び設計上、竹の割れ易からぬ事は特に注意すべきである。

竹の削り方は、一般になるべく大削にするがよい。

丸竹を横断するには、豫め巾廣き紙を之れに巻いて其の兩端を重ね、而して其の縁に従うて下描をなし切斷すれば常に直立し得るものが出来る。切る時には、自分の方へ巻くやうに回轉させて切る。

工具。切出小刀、竹割鉈竹挽据(蔓掛鋸)四ツ目錐、鼠齒錐、鑢、磨研紙、竹削台(巾四寸、長一尺許の板に其一端には押糊板の如く足をつける。)是れを机の縁にかけ、滑らぬやうにして仕事する。彫刻刀(溝刀)

三、教 法

本細工は、なるべく竹の性質を利用した細工を撰んで教材とし、又製作はなるべく工夫製作又は一部分でも工夫せしめつゝ作業させる。殊に裝飾の如きは全く各自任意にさせる。

その技術を更に蔓細工、齒朶細工、小技細工に及ぼす第四十二圖は、藤蔓及び藤蓐と木通蔓とを交へ



圖 二 十 四

て作つたもので、これ等の材料は、普通山野に得やすき好材料である。

四、竹 材

本邦各地多少の産ありて、特に畿内地方に於ては最も良く適する。されども歐米では、其採培盛でなく未だ工藝に資するに足らない。(歐米には手工に竹細工を課するは甚だ稀である)我國に於ける重なる竹は凡そ次の如くである。

孟宗竹。江南竹とも呼び、本州四國九州各地に産し、暖地雨量多き地に最も良く適する。高さ七八間に過ぎざれども、其基周は本邦産中の最も巨大なるもので三尺に達する物少なくない。其の肉も厚くして寸餘に及ぶもの稀でない。之れを割裂すれば、恰も木材の小割の如くに用ひられる。孟宗は

好んで花生、筆立等に用ひ又薄くはぎて行李を編む等其他用途少なくない。されども、一般に稗質脆弱にして、且つ蝕害を被むる事多く、用材としては、苦竹、淡竹に劣ると云はねばならぬ。故に主として籐たけのみを取り、又筍を食用に供する。

苦竹。本邦南部及び東海道に最も適する。高さ十間餘に及び、基周一尺五六寸位故に基口と木口との差、甚だ少い材質強靱にして夫の古來、刀の目釘に用ひたる大和男山に産する八幡竹と稱するものも、此の一種である。稗材のまゝ柱、垂木等の建築用に供し、或は二三に割いて、寛雨樋に用ひる事を得る、其他簾、桶の材、傘の骨を初めとし竹を割りて器具を作るもの多くはこれを用ひる。淡竹はたけ。カラタケとも云ひ、本州中部の暖地に産する其最も大なるものと雖も高五六間基周一尺に過ぎない、然れども、材質強靱緻密なることは、竹材中隨一である。其小なるものは、笛、尺八、釣竿、杖、傘の柄等に用ひ、其他、細裂して行李、籃其他を作る用途亦廣い淡竹には太細種々の變種がある。

女竹、皮竹又はチヨタケとも云ひ又含竹とも書く。高さ二丈餘周圍亦三寸に達するものもあれども多くは矮小にして通直、節間長くして、節形高くない。其の肉柔軟にして外皮も亦さほど強靱ではない。されども、粘力ありて容易に折れないのを特徴とする。籃團扇の骨等に主として用ひる。

女竹の一種に篠竹があり。一に箭竹と稱し、前者よりも強靱で高さ丈餘に出でぬ。筆管煙管其他管としての用途多し。

笹竹、あかめさこの程等は四ツ割位となして、箆を作るに實用せられ又行李の材に供する。

其他、竹類には土地により、變種甚だ多く、淡竹の如きは高さ二間に満たぬものも亦少なくない女竹にも亦一間に満たぬものもある。これ等は好んで籃、行李等に用ひられる。又夫の、烏竹、紫竹、斑竹等呼ぶものは、女竹に似て、夫々名のやうな美しい肌をなし、人面竹は、一に布袋竹と云ひ、節の下方膨大して、異形をなし、實竹は中心の腔殆んどなくなつて居るから印材として用ひられ、臺灣等に産する。

竹材處理。竹稈は孟宗、淡竹等は十數年間生育するけれども、四五年生位のもの、最も細工に適し、これより若いのは、質堅實でなく、且つ蝕害を被むる事多い。又、其老熟したものは堅くて細工の不便である上に、其の膚には、諸々に毀損の痕があつて美しくない女竹などでは三年目で、直に切り取るがよい。何れも、秋冬の候水質少なき時に伐採する。

切り取つたものは、これを日陰に放置して、凡そ七八ヶ月で早燥する。されども、若し之れを蒸氣早燥にすれば容易に早燥させられる。冬期雪の下に埋め置くもよし。

早燥したものは、之れを漂白する。漂白するには粉糠又は鹽で研げばよい粉糠及び米の白水で煮沸して取り出し、夜晒四五夜間でも、白色となる。

竹材を平たく展伸するには、先づ若布、荒布等の海草を以て煮、割れ目を入れて靜かに開き、所定の型の中に押し當て、以て皿盆等の器物を作る。但し、其竹は豫め、所定の厚さになるべく薄く、表の青皮の方を削り取るがよい。然らざれば、取扱不便で所定の形を作る事出来ない。

竹を着色するときは、之れを適宜の長さに切り、之を染料を以て煮る。其釜は、なるべく細長いのがよいから亞鉛板等を適宜にたわめて箱形に作つた釜がよい。其染料は鹽基性染料、即ち通常染料と稱へるものを用ひる。通常媒竹を作るには紫粉と茶粉とを交ぜて用ひる。

又硝酸銀の溶液を以て、竹面に畫を施し、之を日光に曝せば硝酸銀は還元されて、黒褐色となる。

其處理法によりては、よく天然の雲斑、虎斑等の美紋を模倣す事が出来る。天然に産する紫竹は、細い竹をちらしたやうに、黒紫色の斑點ありて、美しいけれども、又若竹、淡竹等が屋根裏等に於て、天然に煤烟の爲に、飴色となつた煤竹は最も賞美される。

又竹の外皮を薄く除去すれば、容易に種々の色彩を塗る事が出来る、又之れに粘土又は蠟を以て模様を置き、硝酸又は硫酸を塗れば茶褐色となり、之れを水洗後、更にアムモニア水を以て洗濯し、粘

土又は蠟を去れば、所要の白紋が残る。此の際、酸類は竹材中の水分を吸収して、却つて材を堅くして呉れる。

凡べて着色後は、早燥せしめ、布巾で摩擦し、且つ少しく火にかざして油のふき出るのを待ち十分に摩擦すれば、光澤最もよい。

五、蔓 材

藤蔓は、地上にはつて延びる蔓を、冬より春先の間に取り來り、凡そそれを半分に裂いて使用する容易に刃物なくして裂く事が出来る。

木通草は、秋先これを刈り取り、陰干として使用するか、又は、これを蒸し、或は煮て、(凡そ十五分間)後、藁等につゝみてこれを一週間あまり放置し、其の表皮の腐敗したる頃を見計らひ水洗して表皮を去り、然る後、これを漂白する。漂白するには、漂白粉を用ひても、亞硫酸瓦斯(箱の中にて硫黄を燃し、其瓦斯にてさらす、蔓は、少しく霧を與へてその箱の中に豫め入れて置く)を用ひてもよい。木通竹も、凡そ前者の如くに刃物なくして裂く事を得(豫め一夜间水にひたし置くを要す)其外、蔓の籠細工に適するもの少なくない。土地の状況により、この天産を空しくすることは出来

ない。

第六節 木 工

一、要 旨

手工として最もよく全身の動作に訴へ、各種の工具を使用して多くの技術を養ひ、作業に馴れ、勤勞の習慣を養ひ、又よく理科、數學、圖畫等の諸學科とも相助けて以て工藝的の訓練を與へ、併せて兒童の現在及び將來の生活に便益を與へるものはこの木工である。それに木材は最も普通の材料で、我々の日常生活にも大に利用されるもので、何處の家庭にでも所謂細工箱と唱へて、この木工用具のない家はない。故にこの木材を適當に利用する方法、並に施工法を、或る程度まで、誰れでも覺えたと思はぬものはあるまい。兒童にも、之れを課して、其の日用品、遊戯具、文房具、模型等を作らせ、以てその工夫を練り、趣味を養ひ、我々の生活に木材を利用するの道をも適切に養ひ得られるであらふ。兒童としても上級生には最も自然的なる彼等の手工である。

工具は、木工としては随分多くの種類も必要であらうが、併し強ち多くを望むを要しない。恐らくは、鋸、鉋(二材双鉋)、鑿(五分、一分、五厘)、罰引を主なるものとしてよいだらうと思ふ、(勿論手工教室備附としては、各種の工具機械等、相當に多い方がよろしいけれども)。其他土地の状況や、

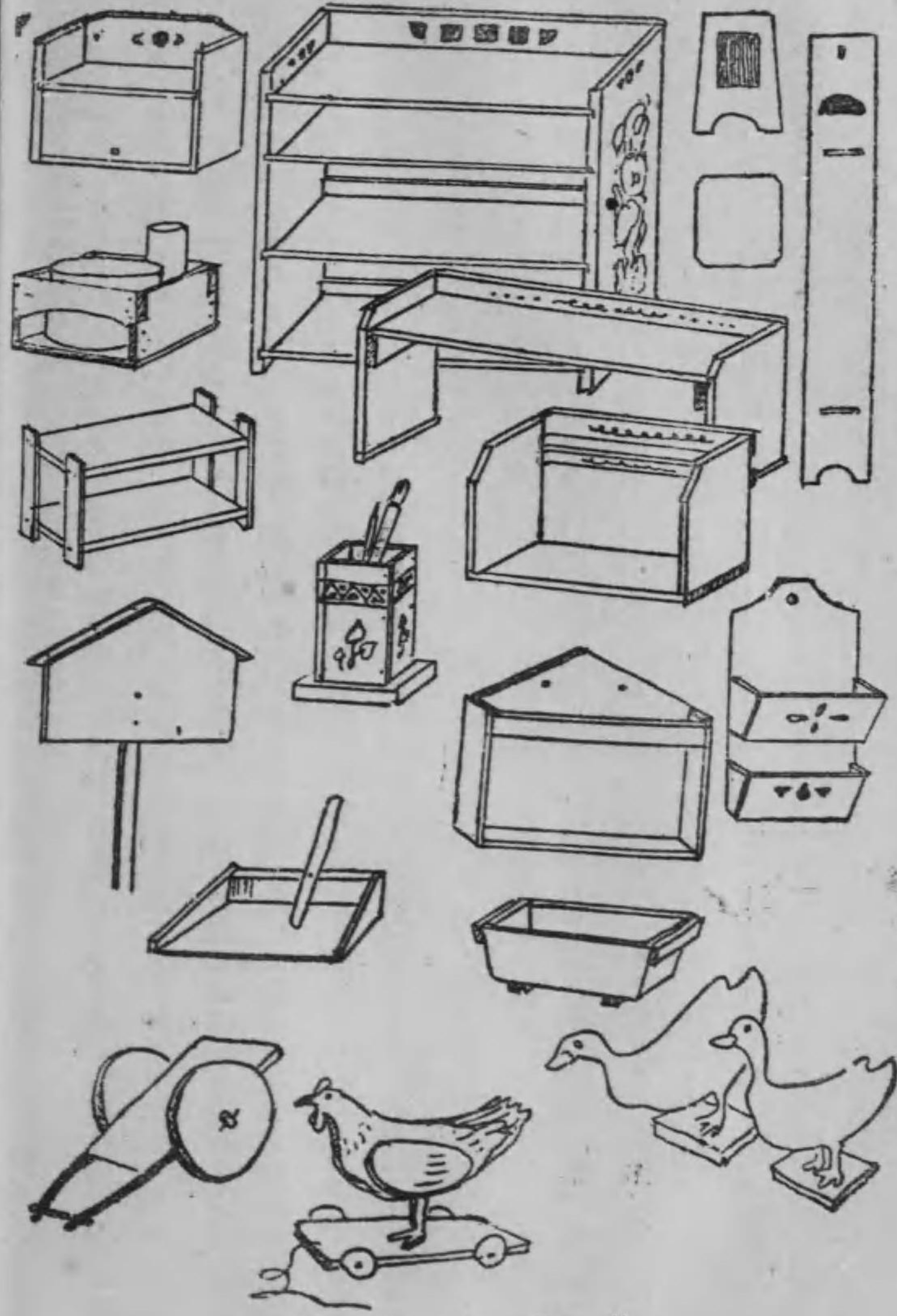
四卦

自分の好みで、彫刻刀や、其他の小道具は各自に撰ばせたい。又材料としても、實際生活の上から考へて見れば我々の望む所、必要にせまられる所は、或る器物を組み立てると云ふ點が第一なのであるから従つて、板等は、鉋をかけたのを、買つて來てもよい。勿論、土地の状況によるけれども、これも然るべきだと思ふ。かくすれば鉋の練習の代に、物品の構造の意匠に全力をそぐ事が出来るのである。事實上鉋をかけると云ふ事はかなり、至難の事で、極上無節の板でさへ、なか／＼十分には初めからうまく鉋はかゝらないものだ。廣い板の面にかけると云ふ練習は、あまり必要でない。それ以上に組立てる事が寧ろ必要だ。

二、教 材

先に教授法を述べた所にもあるように、決して古例によつて、こしらふと云ふではなく、必ずや、自分の必要なる物品を、其の目的に適ふ様に作ると云ふ事を本旨とし、十分意匠して製作にかゝればよい。又、勿論、製作する物品は、兒童の作りたいものを何んでも作らせるがよい。其設計も各自に自由にさせ、これを教師が檢閲をして、設計の不合理な所や製品の強弱に關する事等は、訂正して呉れるがよい。

一般に次の如き教材は、兒童に適切である。



第四十三圖

硯蓋。羽子板。土瓶敷。名札。柱掛。垂撥。下端定規。制札。鳥獸の形。
 展翅板。寫眞挾。床置臺。植木鉢の臺。額椽。本棚。机。飾棚。吊戸棚。車。塵取。簡易椅子、卓
 子。

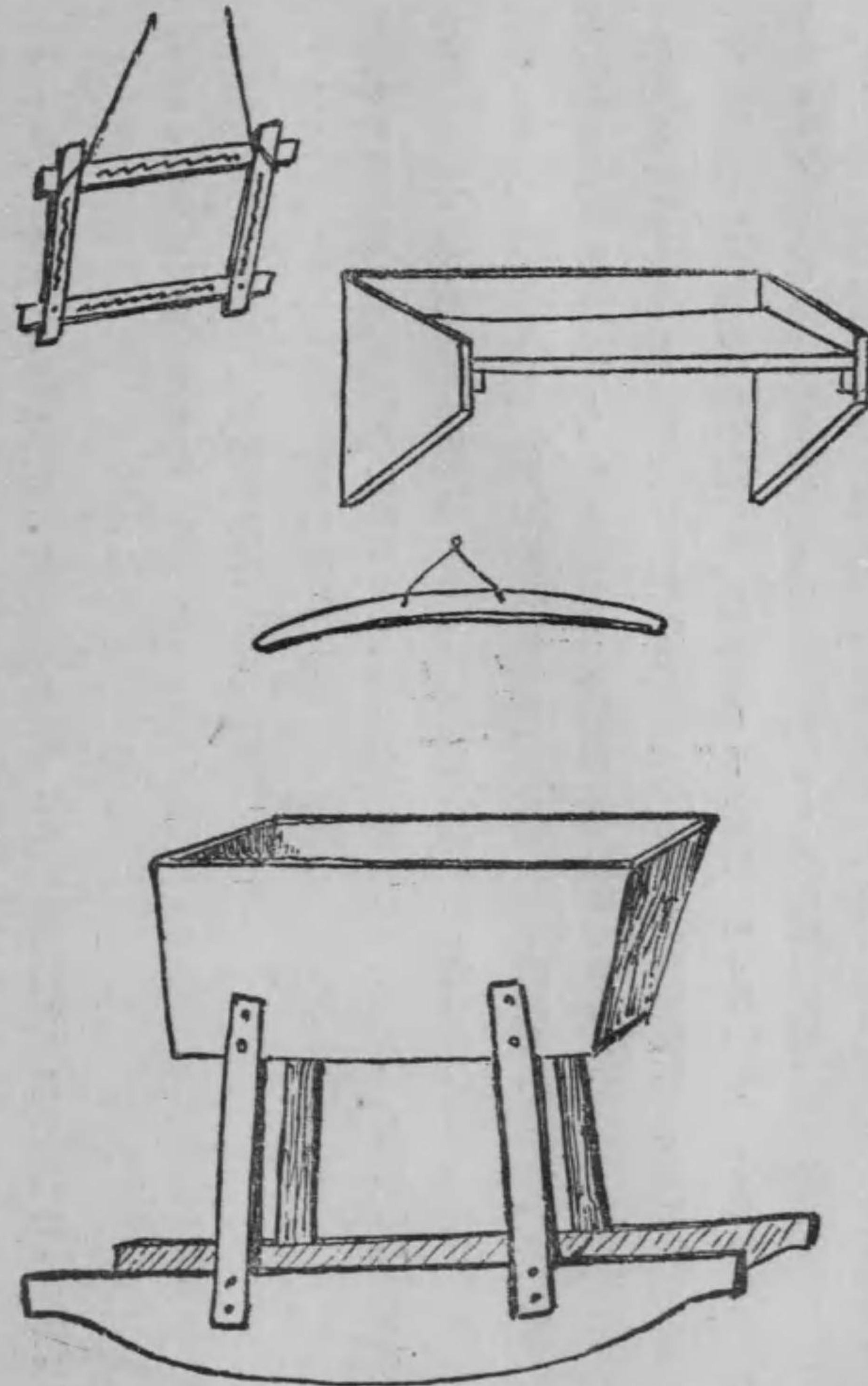
其他小破修繕に關する事、

木材工藝の一般理論並に意匠に關する事。(講義)

第四十三圖以下少しくこれ等の意匠例を示してある。

右の一は柱掛、短冊掛等に用ひるので、又垂撥と云ふのはこれと同じ用途の物品で通常長さ四尺、
 巾上の方二寸、下の方四寸に作つてある。撥に似て居るから此の名がある。次の寫眞掛は、板の中央
 を盛り取り、其の裏には、膠附を以て、細き板を左右及び下に三本取り付け、寫眞を止める。其の下
 は、土瓶敷で形種々意匠し、又面を取り、其の面に焼繪等するもよし。

第四十三圖中央上部は本棚又は飾棚とも云ふべきもので、適宜所要の寸法に作り、棚板は側板に溝
 を浅く作り且つ螺旋釘にて取付ける。棚の後方には横に巾一寸許の板を取り付ける。この板によりて
 棚は、ゆかまなくなる、其の上部のものは二寸許とし、これに、火箸で盛り形又は透し彫にて裝飾を施
 す。第四十二圖の、額椽四、本棚の椽は相缺きにて止める。勿論、豫め硝子及び裏板を取り付ける溝



第四十四圖

を引で切つて置く。上部に下部にあはゆる籠で頼る簡單

である。胡粉にて彩畫をなし、假漆にて仕上げるとよくなる。

第四十三圖にある煙草盆は又同形にて火鉢、徳利袴も出来る。

第四十四圖にある。棚は、机と同じ仕様に、これを柱と柱との間に取り附けるか或は四本の糸によりて上より吊す。壁面に吊すには最も適して居る。

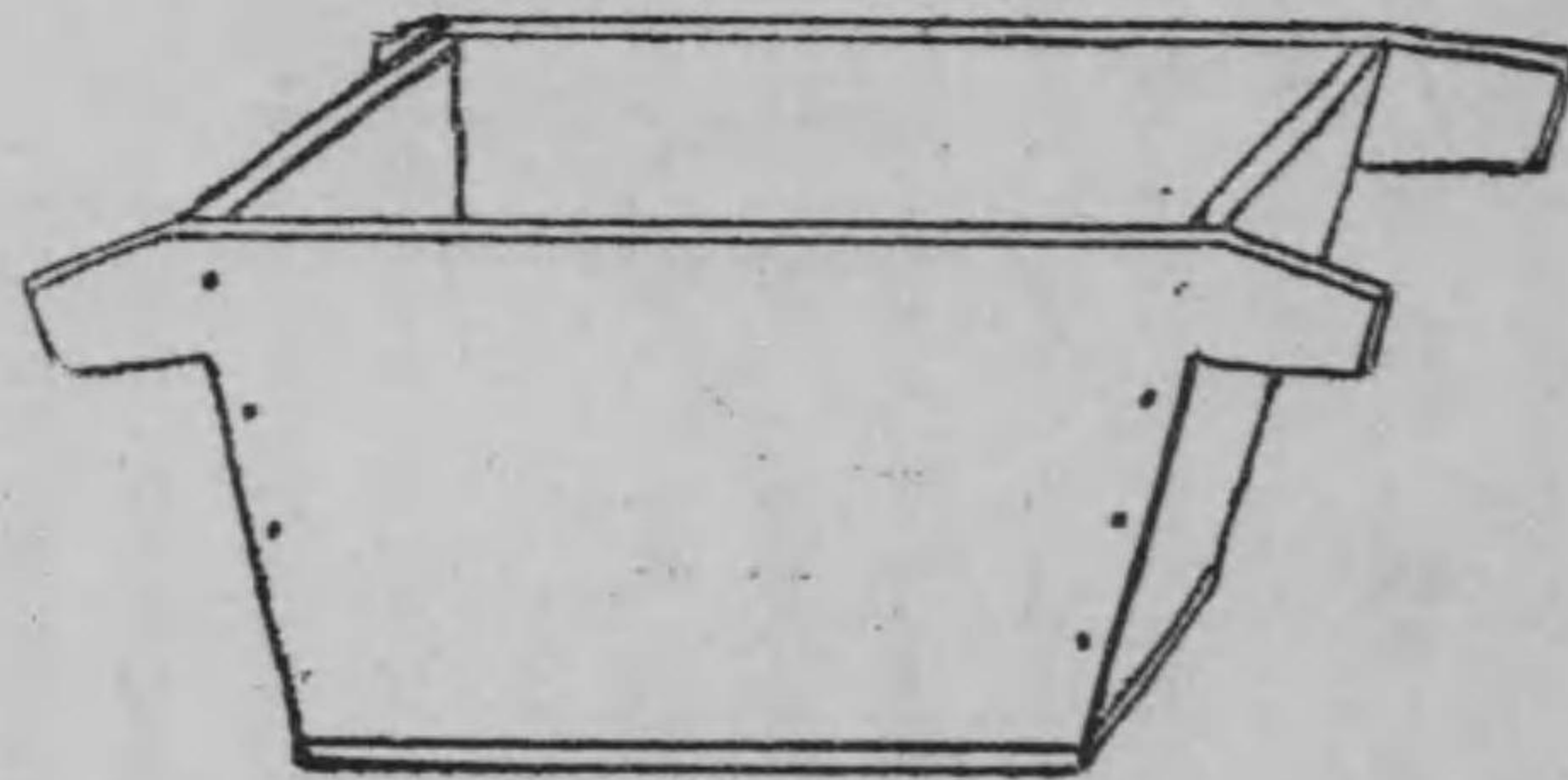
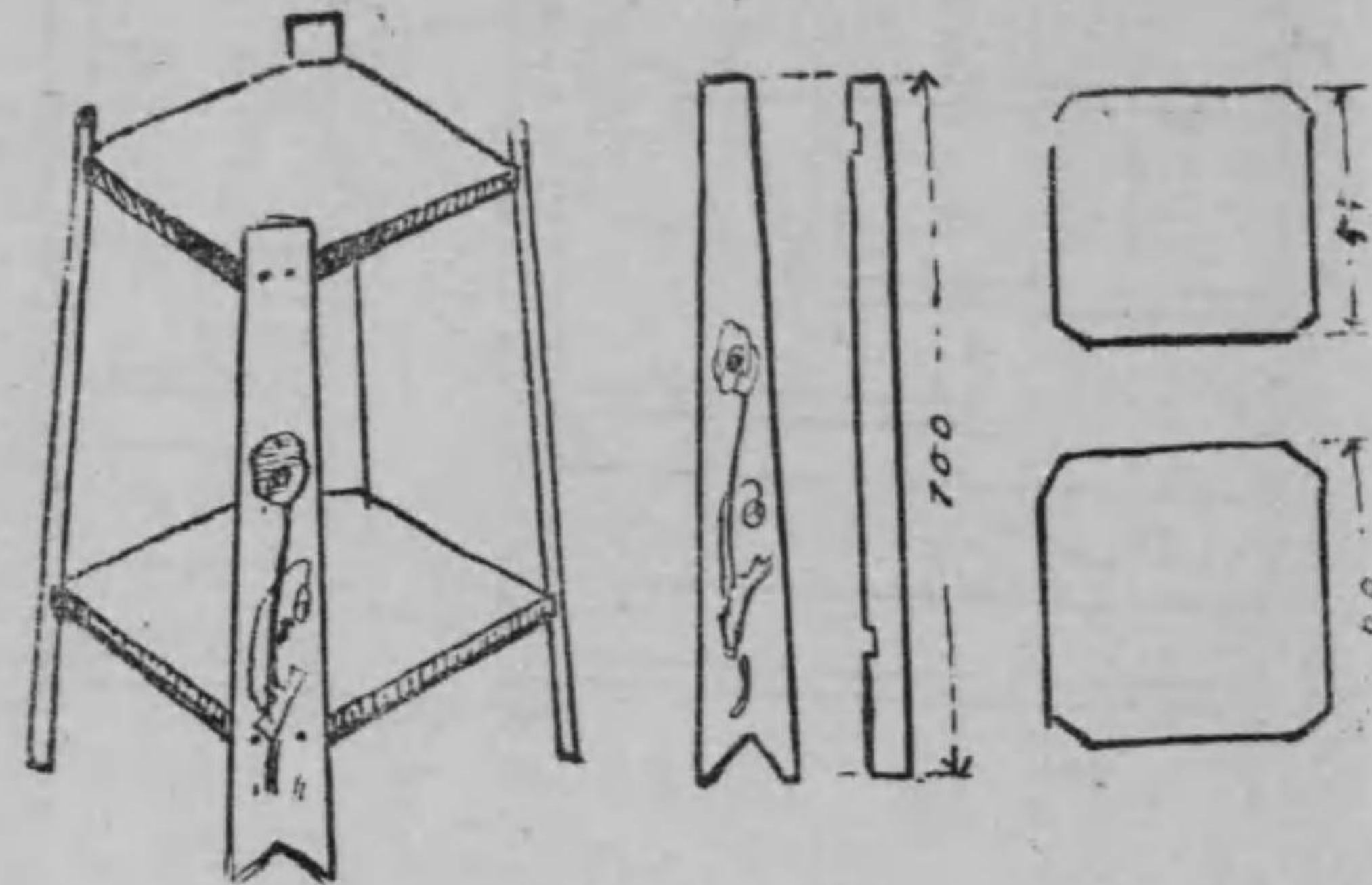
第四十 車、鳥の形等は、主として小刀細工で、十分に形を工夫せしめ、物によりては彩色を施

させる。

第四十五圖

の糸の掛け方により(機)の下方を握つた時に、腕が平の位置になるやうに糸をかける)この柱を握りて糸を緩るめ又は締めると運動をする。柱の長さ一尺、距離二寸、兵士の手二寸、胴三寸、足三寸とせば略格好よい。これも主として小刀細工である。

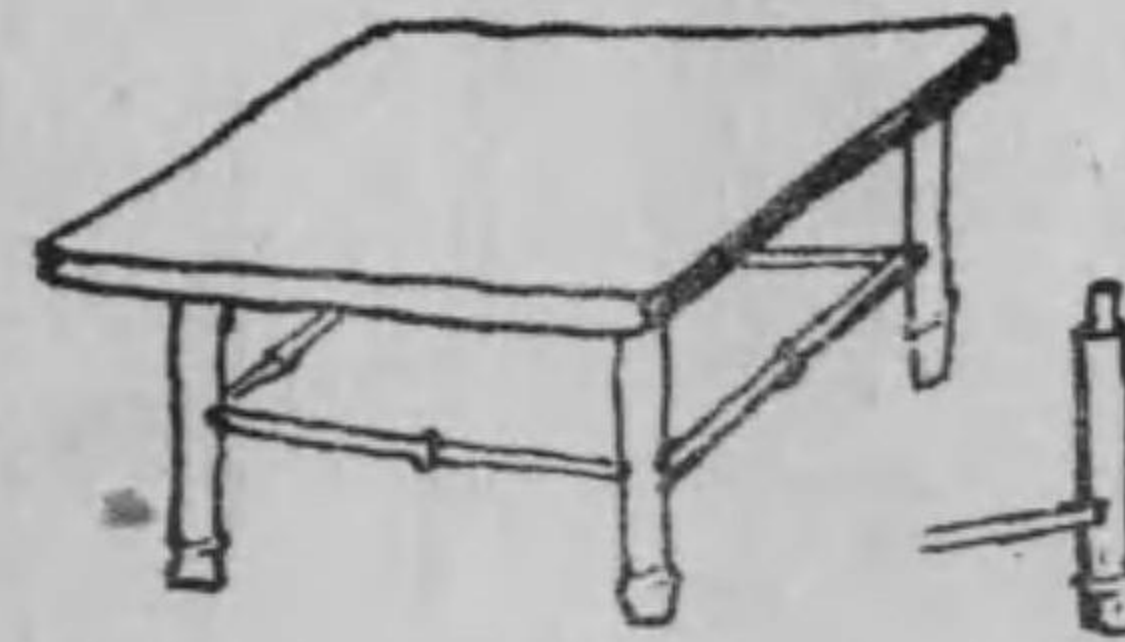
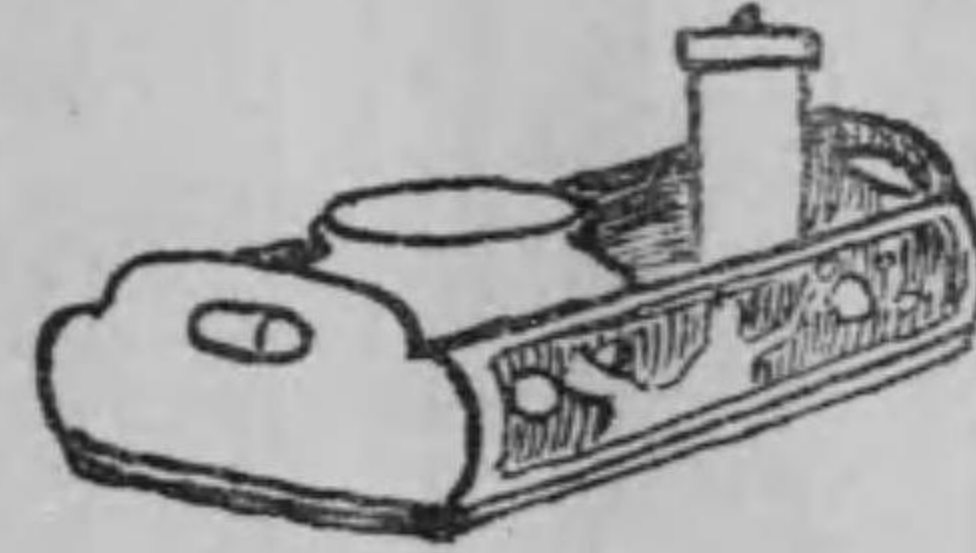
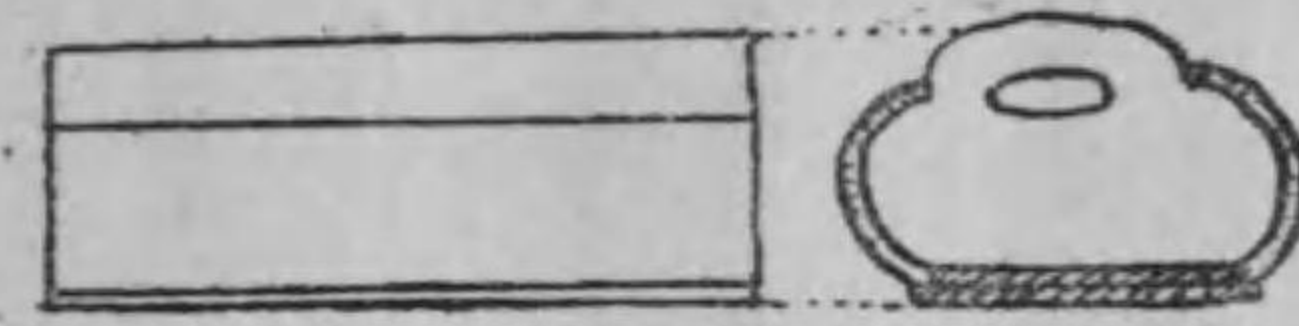
第四十六圖の一は煙草盆で曲形をなせる部は竹を用ひて居る。同圖ノ二は床置臺で其足は竹にて作り、其の板との取附方は傍の圖の通りで木の栓を以て竹の脚と板の裏に穿ちたる穴とを連絡して作つたのである。



第四十七圖

の材料を切り取らないと、兎角、材料の不経済及び仕上を弱くするのである、この木取りと云ふ事は面倒な事なのである、良工は朽ちるを捨てないと云ふ諺がある。知つて居つてよい諺である。

第四十九圖の如く一つの樹幹から、板や柱を取るのには、種々の方法がある。A及びBは角柱で、Aは四方柱と



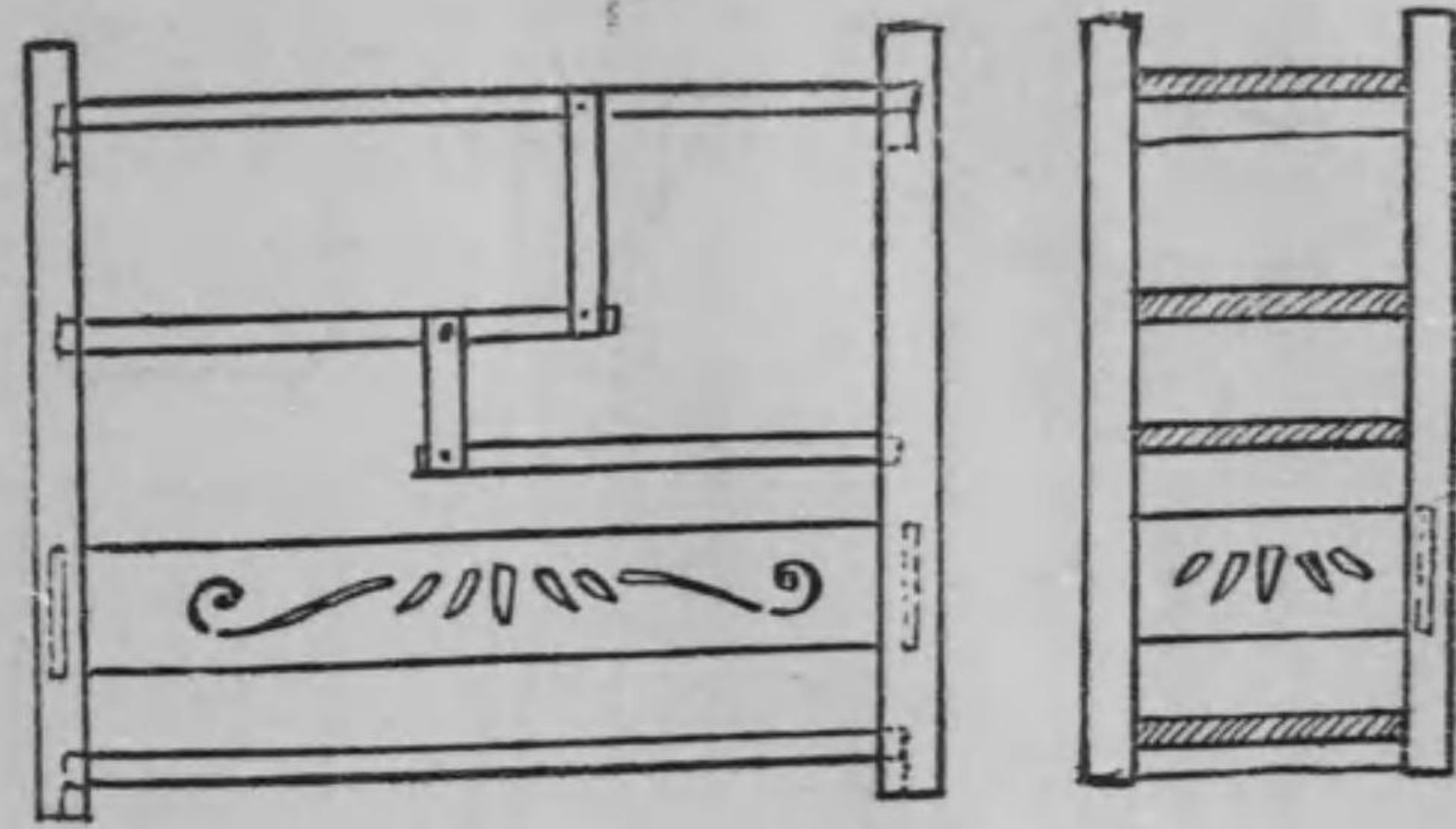
第四十八圖

樹の幹の年輪、髓線、赤材と白材等につき、既に、植物學の方にも教へられて居る。これから材料として板、柱、胴差、敷居、鴨居其外各種の材料を切り取るには、よく、其の用途により、木目の善悪、木のねち

三、木材

れ等其外色々の條件に注意して切り取らねばならぬは勿論である、又一枚の板を使ふ時でも飾や、木目や、又、傷等をもよく見、又所要の寸法を以て、つまらぬ屑の出来ぬように板の中から所定の寸法

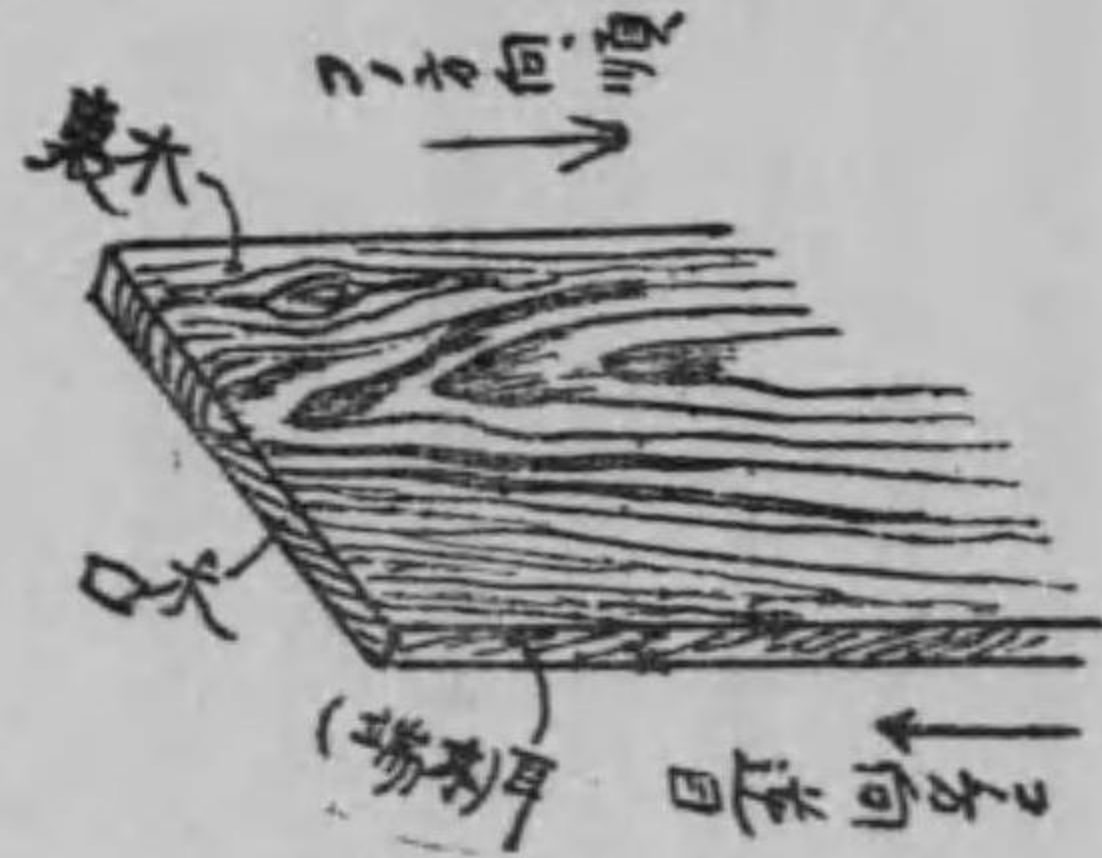
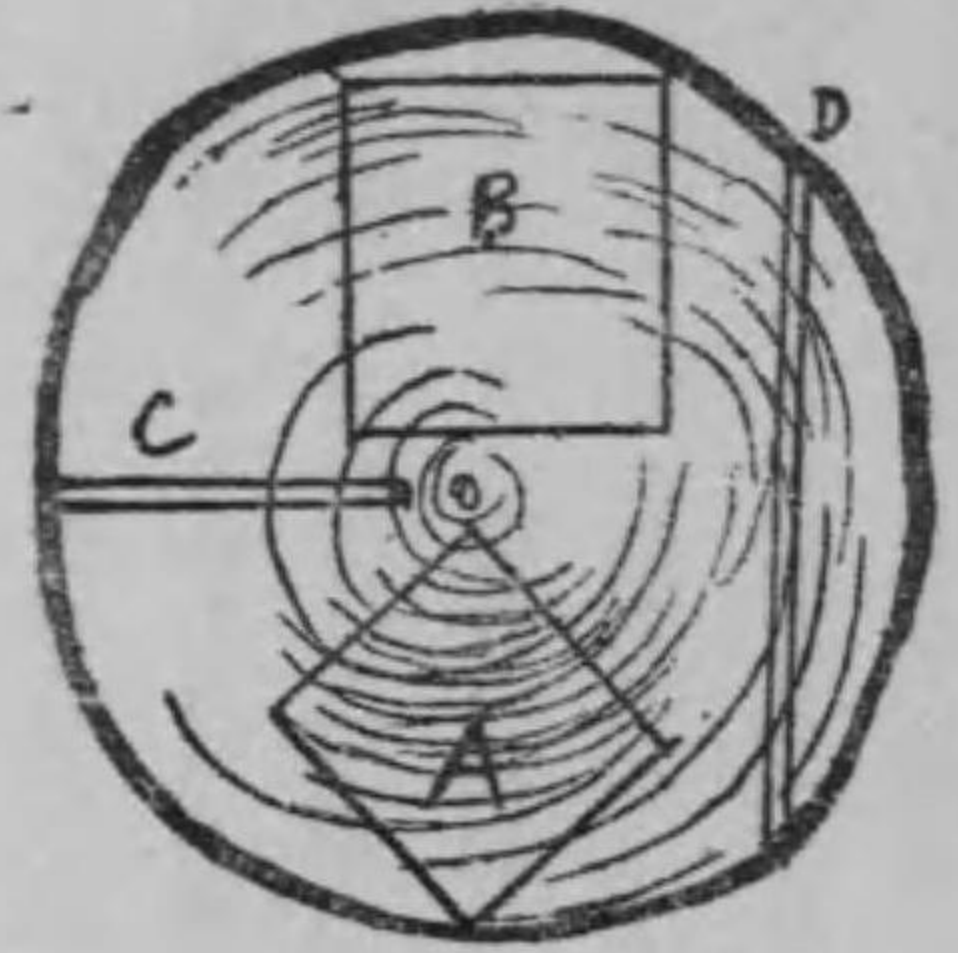
第四十七圖・植木鉢臺、植木鉢、及び第四十八圖の飾棚の如きも主として各部比例の如何によつて美を増すのであるから、形に注意せねばならぬ。古來茶籠筥等の棚や戸棚の組み方には餘程苦心したもので、其の間架の變化統一、其の細き棒と廣き戸の面との調子の釣合等誠に佳なるもの多い。



第十四圖

云つて、四方から此の柱を見られるやうな所に用ひ、Bは、二
 方柱と云つて、両面から見られる所、即ち、壁のある部分の柱
 に用ひる。C及びDは板であつて、Cは柱となり、Dは板目、柱
 でない部分を云ふ)となる。
 通常市場で販賣する材料で手工に多く用ひるものでは次の數種
 がある。

- 一寸板、八分板、四分板、
- 長一間、九尺、二間等の別がある、一間板と云つても長さ
 六尺五寸位ある、又一寸板と云つても厚正味八分五厘位し
 かない。これは、材木の上に一寸づゝに線を引き、其の線
 を鋸で挽くから、其の挽目丈が薄くなつたのである。
- 五寸貫、三寸貫、
- 長さ一間、九尺、二間等、厚さ一寸厚、(正味八分餘)八分
 厚、六分厚等がある。



第十四圖

内面を裏と云ふ。
 木材は初め濕潤であるが、次第にかわ
 いて、收縮して來る。そして諸所に裂け
 目が出来たり、反張や、捻れが出来て來
 る。板のやうなものは、表の方に凹没す
 るし、柱のやうなものは、四方柱である
 と菱形になり易くなる。其他樹幹當初の
 屈曲により思はざるゆがみが出来易い。

又其の幅は最も多く縮み易く、長さは、さ程でない。其れ故、箱の周圍を作るにも、其の四方の板の

垂木、(二寸に一寸五分位の角、長さ一間、九尺、二間等)、
 小角物、(一寸に一寸五分、長一間等)、
 柱用材、
 敷居用材、(巾四五寸、厚二寸位)
 木材の通性。 板は、其の側方を耳、切口を木口と云ふ。又、其木口を見て年輪の圓の外面を表、

木目を直角に取附ると、大抵板は後で割れてしまふのである。これ等の収縮性の爲に、木工の仕様法も餘程困難になつて來るのである。

門柱床柱等の脊には、大抵、縦に豫め、鋸の挽目を柱の心まで入れて置き、尙其の挽目の所々へ楔を入れ、折々これを打込むやうにするが、これは、表の方で、裂け目の入らぬ様にする爲である。又机の表面の板（これを鏡板と云ふ）床の間の床板等には、すべて、其裏面に通常組の足のやうに蟻棧を添へるか、又は畫板の兩端に見る如き、或は本箱の戸に見るやうな當を附ければ反張を防ぐ事が出来る。又木口に紙を貼つても其乾燥を緩かにし、幾分でも、反張や割れを防ぐ事が出来る。新らしい机の鏡板、裁板等は凡べてこの紙貼りをする方がよい。

木材の硬度は次の六段に分かれる。之れ等も細工をする時材料の撰定に關係深いものである。

- 一、骨硬 黄揚わうやう
- 二、甚硬 樺、黒柿
- 三、硬 櫻、槭、椿、榎
- 四、稍硬 桑、山毛櫸
- 五、軟 唐檜、樅、松、朴、杉

六、甚軟

桐、柳

木材の耐久性については、其の赤材の方には丹寧酸タンニンを含み、質、腐蝕し易からぬようになる。又樹脂を含むものは、何れも耐久性に富んで居る通常我々が耐久其他の爲に用ひる、漆、假漆等は、凡べてこの樹脂の應用製品である。それ故樹脂の乏しい柳のやうなものは、蟲が通し易く、何處にも見やうに、柳の大木は大抵、一部分蝕害を蒙つて居るのはこれが爲である。

而して、木材には、種類により、早燥に堪へ得るものと水濕に堪へ得るものがあり、又、用ひる場所により、早燥にも水濕にも堪へる事を必要とするものもある。これ等の關係は、木材の使用上注意すべき點である。

木材の文理。樹幹に枝の多い時は、之れを板にした時に節が出来る。そして、木理が妙にゆがみ、板の燥く時には、拗れる事がある。殊に枯枝の節は、死節しにせつと云ひ色黒く堅くして、板の燥いた時には、飛び出る事がある。されども樹皮に瘤状の突起あるものは、板にすれば色々變つた木理を表はし中には頗る美しいものがある。樺、七葉樹、槐樹、屋久杉、一位等には特に多い。中にも、連環状をなすものは珠文たまごもん、立涌状をなすものは、如鱗文じよりんもん、と云ひ、其他、弧形の連続した鶉文うずらもん、雉文けいもん等は最も美しく又珍らしいもので、指物工の貴重なる材料である。

其他木材の通性として木理の粗密、肌膚の粗滑、粘力の度、比重、荷重力等は、何れも、使用上注意すべき點である。之れ等により、用ひ場所により適不適も起こり、施工の便、作品の堅牢の度經濟の損益、並に美醜にも著しい差がある。

これ等により、材料を撰擇するに、手工では、

(一) 日家具

(二) 文房具

(三) 客室具

(四) 建具

と云ふやうに區別を設け、施工の便と堅牢と、經濟とを主とする日家具、材料堅實にして質緻密、手垢も爪痕もつかず、其の裝飾と、日用とを兼ねる、文房具肌膚の美、輕重の感じ、珍奇、異常を重んずる客室具。堅牢を重んじ又客室具とも見られる建具等によりそれ／＼材料の撰をなさねばならぬ。

四、膠 科

木材を接合するに續飯そくいひもよいが、膠は用途最も廣い。膠には酒膠、三千本、五千本等がある。

膠を溶かすには、湯煎にするのであるが、豫め、數時間水に浸して置いて十分膨脹したものを湯煎にする。膠附するには、豫め其の箇所の兩方に、(冬ならば、其の部を暖めて置かねばならぬ)膠を軽く

塗り、接合してからは、紐又は金具で締めて早かすのである。膠は、ぬりすぎぬやうに注意するを要する。

鯢にぎは、鯢魚の鰓から製したもので、古來、鞘匠弓師の用ひたもので、又、火鉢の椽をつけるものに使ひる。

五、釘、螺旋釘

竹釘、木釘、角釘、和釘、西洋釘、折釘、電釘、鋏釘等、色々ある。竹釘の用法は、豫め其形を普通の四ツ目錐にて木材に穿つ穴と同形に作り置き、これに、續飯をつけて、其の錐孔の中へ差込み、木槌で打ち込むのである。其の打込みは決して過ぎてはならぬ丁度錐穴の中にはまつて居ればよいのである。竹釘には淡竹よろしく木釘には空木うつぎを用ひ、何れも、一寸、鍋に炒つて少しく焦して用ひる。螺旋釘即ち木螺旋モクネジにも色々あるが、豫め木材に、錐穴をあけて置いてから轉螺子でねぢ込む、從來、日本式の指物には、この螺旋釘と云ふものを使はなかつたが、これを使用すると、施工が餘程簡單にすることが出来る事は明かである。且つこの螺旋釘は其の二枚の材料を釘附にするよりも密着せしめ得る利あるものである。

六、木工仕上法

製作品は、其まゝでもよいが、これに模様を施し、又其材質を染め、又光澤を與へる等によつて一層初めの意匠を助け、使用の目的を遂げさせる事が出来る。

勿論、器物によりては、他の意匠を要せないものもあらうし、又、日々の愛玩により自然と、着色され又光澤を生ずる事即ち、其の器物に「香ひ」の出て来るのを待つて居ることもあらうが、又其の香ひを仕上様によりて模することも、又其の他其の香を助ける様なことも出来ない限でない次に順次これを記して見る。

焼繪。焼繪は、勿論、焼火箸、又は焼鏝、(ハンダ附用鏝よし)ですることが出来る。然し、石油ペンゼンの瓦斯を白金針に送り其の針の尖端の赤熱によつて焼繪することは最も便利である。この焼繪の道具は一揃拾圓位にて求め得られる殊に軟かい材料(朴、桐等)には最も施しよい。

焼繪したものには更に、胡粉彩色にて彩色を施し、これにニス、ゴールドサイズ等を塗る時は最も妙味がある。

彫刻。片切及び溝刀の一二種も備へてあるならば、かなりの彫刻を施すことが出来る。特に此の種の練習は美術的趣味を助けるであらう。

磨研仕上。木工は一般に鉋削、滑かで光澤あるのが最もよい、けれども漆、ニス等の塗料を用ひる

時の如きは必ず研かなければ僅かの、鉋境も目立つて来る恐がある。

鏝。木鏝と云ひ、目の少しあらい方のもので、木口を削り、又は曲線を研く、

サンドペーパー。紙鏝と稱し金剛砂を膠其他の樹脂を以て、紙又は布に塗つたもの。荒、細、種々ある。

木賊。莖に硅酸を含むから磨研材となり一般に仕上に用ひる。

棕の葉。前の如くに用ひ、一層細い。

パラフィン、蠟、イボタ蠟、胡桃。これ等は何れも光澤を沿へる爲最後の仕上に用ひる。

木材の着色。器具は白木よりも多少染めた方が室内に調和する。其方法を四五記して見る。

砥の粉塗。松、杉桐等も最も普通に用ひるので櫻色乃至肉色となる砥の粉を溶解し、刷毛又は布で材面に塗り、かわいてから布巾で拭き取ると光澤も出て来る。

石灰。石灰水の上澄液を用ひる(沈澱した白いものを少しでもからめてはならぬ)。前のように水に

といて用ひると栗色となる。杉の如きは黒味勝で神代杉らしくなる。樺等は、美しい栗色となる。

硫酸鐵。其の溶液は、單仁酸にあふと、これを黒紫色に変化させる性質があるのであるから、桑、桐、柿、栗等は黒色となり、樺、櫻、檜、松等は鶯色となる。

重クロム酸。其の溶液は單仁酸を茶色に變化させる性質があるから、多くの材は、茶褐又は、黒褐となる。

オーラミン。これは黄色染料でこれと重クロム酸とを交互に使用すると黄褐色が出来る。

ロクウドエキス。此れは紫褐色の染料で、これも重クロム酸と交互に塗る。若し、硫酸鐵と交互に塗ればもつと黒くなる。

紅柄、カテキュー(茶色染料)等。夫々持種の色となる。

過マンガン酸カリウム。材は紫黒に染まる。干いてから、蔭酸で模様を施せば、其部分丈、木地の色に歸る。これは其部分丈色が抜けたのである。

塗料仕上。塗料は、一は材質をして外氣に接觸せしめざる爲に、之を堅牢に、又其の表面を美しくする爲である。されども其の木材が豫め十分早燥して居らないと、却つて蒸れて、早く腐れる事となる。ペンキ、ニス等を塗る時には特にこの點に注意せねばならぬ。塗料の重なるものは次の如くである。

澁汁。澁柿の未熟のものを潰して桶に入れ少しく水を加へて、數十日放置して置くと澁汁が出来る。是れを塗ると、水分を吸収しないようになつて、丈夫になる。

漆。其の下塗に、澁を一度塗つて置いて其上に生漆を、刷毛又は布巾につけて磨擦するようにして塗ればすり漆塗が出来る。(用具についた漆は、直に亞摩仁油・種油等で洗へば、直に落ちる。)

漆汁の通常磨漆として用ひるものは、生漆でよろしいが、もし黒色となすには、上花色漆を用ひ、其他の色にありては、朱合漆と云ふものがあつて、これに種々の顔料を混じて用ひる。但し顔料は多くはこの漆中にある漆酸によつて變色させられるものであるからこの顔料の研究は困難なるものである。通常、朱、黄玉、綠青等用ひられる。

一般漆の塗り方は、初め先づ素地を染め然る後下塗として先づ澁を二回ばかり塗るか或はゼラチンを塗り然る後、其の上に漆を刷毛で塗るのである。本式に塗るのには、砥の粉、こくそ、布着せ等十數回早かしては塗り早かしては塗りするのであるが、通常春慶塗と云ふ、一度塗りの仕上は以上の如くである。

漆は或る温度の下に、一定の濕氣を吸収して、初めて早燥するのである。故に密閉せる漆室を設け此の中に於て或る温度と濕氣とを與へる必用があるのであるが。通常手工の場合には、大なる引出し(戸棚の)中側を席又は支那米の袋等にて四方及び底を被ひ、これに水分を與へ、然る後、この引出しの中に塗つたものを入れ、引出しを閉ぢるをよしとする、凡そ二十四時間にして早燥する。

但し、これは夏期の事であるが、冬期等にあつては勿論少なくとも、三尺四方位の密閉せる押入等を漆室となし、前記の如き、濕潤装置をなし、然る後、火鉢等を装置し、且つ、湯を沸騰させて置く事を要する。

漆汁の性質として、あまり温度高過ぎ又濕氣過剰の場合等は早燥速で、其の爲に、塗つた汁の表面丈早燥然かも、其の内部が十分早燥しない事が出来たり、又は、表面に、しわが出来たりする。

漆汁は或る度以上の温度に合ふと再び早燥しないようになる。それ故、夏期酷暑の時は、此の長野縣にありても、適當に、冷却装置を施さないと、漆を役立たなくすることがある。即ち、北面の涼しい縁下等に置くがよい。

漆の早燥は夏期の雨期ならば常温にて十分早燥するから、なるべく漆細工は夏期に於てするがよい。其他の期節ならば大方火氣を用ひないと早燥しない。

漆工の際は勿論、塵埃の塗り物にかゝる事を十分戒めねばならぬ。

漆を器物の全面に塗る時には、勿論、先づ底部を除いて塗り一旦早き上げてから更に其の残した部分に塗らねばならぬ。

又塗つた際に兎角、漆液が面の下へ滯るものであるから、早燥の途中に於て二三回其の塗つたもの

を、倒にしなければならぬ。これは、工手の間に手がへしと云ふことで、最もうるさい仕事であるが、是非これをしなければならぬ。故に通常、箱物を塗るには、手がへしの必用上上面と下面とを同時に、また四周を同時にと云ふように二度に早燥させるのである。

漆汁を以て、ゼラチン下塗後漆繪をかくことが出来る。

既に塗たものや、はがき、其他器物に漆繪をかく事は興味あることである。

漆汁を以て器物の破損及び陶器の破損を修繕することが出来る。

用具は漆を練る定盤、及び筥、並に漆工刷毛を要する。

假漆。ゴム質のものを煮油、揮發油、テレピン等の混合液で溶解したものである。假漆には塗つてからの光澤、硬さ、並に乾燥の度の如何により種々の品質がある。これを塗るには豫め木材に、ゼラチン溶液で下塗をする事が必用である。

セルラック、樹脂を、アルコールに溶解したものである、用法ニスと同じ。

ペンキ。エナメル。亞摩仁油、荏油等に顔料を加へたものである。雖に入つてあるものを買つて来てテレピン油、揮發油、煮油等に溶いて使ふ、下塗、中塗、上塗と順次に仕上げる、尙、節は特に節止液を豫め塗つて置く。ペンキを洗ひ落すには、苛性曹達に揮發油を加へたものを塗つてから拭き

取る。

胡粉。面胡粉を磨鉢乳鉢等に溶解し、十分これを磨り、これに粉百匁に付三千本膠十本位の割合に膠の溶液を加へ、更に十分磨る。

これを器の表面に刷毛にて塗る。乾燥後更に塗り、三度同法を繰り返す。

然る後、これに、通常の繪の具又は胡粉を加へたる繪の具にて、模様を施す。

次に、ニス、ゴールドサイズ等を塗る。然る時は、胡粉地は美しき象牙をなし頗る美しい。

本箱。本棚、文房具、客室具等に施して甚だよろしい。

ゴールドサイズ。これに精製片腦油若干を加へて用ひる。早燥に三日間。

第七節 金 工

一、要 旨

金工は、木工と共に應用廣きものなればこれ亦實用の點に於て、價值多く、一般工藝の理解として亦重要である。

近時、金工品の家庭に入るもの多く、従つて其の加工法の研究も、亦必要となり、今や多くの家庭

にも家庭用具として金工の器具の數種を備へる様になつて居るから手工の教材として益々必用であると思ふ。

二、金 屬

手工に用ひるものには、主として次の數種がある。

(一)鐵に鑄鐵、鍛鐵、鋼鐵の三種あり。是れ等は主として、其の中に含まれる炭素の分量の如何により、異なるものにて之れにより夫々性質、用途を異にする。

鑄鐵は、鐵の製造の際、最初に生ずる銑鐵を、更に反射爐を以て溶解し、其中に含まるゝ諸種の夾雜物を酸化し去りたるもので、其の断面、帶青灰色をなすを上質とする。炭素の含有量は、百分中、二〇乃至三〇位にして、質脆く、且つ溶解し易いが、之を鍛合し或は引き伸し、又は屈曲せしめる事は難い。故に一般に、鑄物として用ひ、鍋、釜、其他諸器械を作る。

鍛鐵は、一に鍊鐵と稱し、炭素の含有量、百分中〇・二五以内にて鐵中最も、其の含有量少ない。質最も軟かにして従つて、之を熱して、引き伸し、或は薄くする事を得る。されども、前者の如くに易く溶解せぬ。

鍛鐵は、初め、質、粒状をなし比較的脆いけれども、之を熱して、槌打し、或は壓搾ロールの間を

通過せしめれば、質纖維状に變じ、粘稠にして、強力を増す。

鋼鐵は、前者に、更に炭素を加へ、百分中〇・四四乃至、一としたもので、其の特性として、赤熱せる鋼鐵を、急に冷却すると、質大に硬く、且つ脆いものとなり、又一旦硬化せしめたるものを再び熱して、靜かに放冷すれば、大に弾性を加へる。鍛鐵と鋼鐵とは、赤熱して、急に冷却したる時、鋼は硬くなり、鍛は然らざるは著しい差である。鋼は、以上の特性により双物製造、銃器其他の機關及び諸種の發條を作る。

(二)鐵の製品として、重なるものは鐵葉及び線金である。

鐵葉には、所謂板金と稱する薄き鐵板と、之れに被錫せる鉄力とがある。鐵板は、通常、中四呎長さ八呎ありて、ブリキは一尺二寸五分に對して、一尺八寸、並に其の二枚判、四枚判等がある。

ブリキと似たるもので、鐵板に亞鉛を鍍金したる、ガルバニーと云ふのがある。元來、錫は常溫にて錆びる事少なく亞鉛にありては、常溫にて、錆びて、酸化亞鉛の、白粉を生せるのを特徴とする従つて、ガルバニーは通常、炊事器具に適し、ブリツキは食器等に適する。何れも其の表面に傷をつけぬように注意する。

線金には、鋼鐵なるものと軟鐵なるものとがある。通常、電線に用ひるものは、七番線にて、之れ

より漸次八番、九番以下三十番位になれば、甚だ細くなる一番以上に太いものは、特に鐵桿と稱し、太さ亦種々ある。

線金に、亞鉛を鍍金せし、亞鉛引線金は鐵の腐蝕を避け得べく郊外の、用途に適する。

合金類には眞輪、青銅、白銅、赤銅、四分一、活字金、アルミ金、及び白鐵等がある。

鐵附。木工に於ける膠の如く、金工には鐵がある。

鐵は蓋し、或る溶解度を有する金屬に對し、之れより低き溶解度の同種金屬即ち鐵を取り來り、之れを、接合すべき部に載せ、之れを熱して、其の溶解度の、低鐵きのみを、溶解せしめ、直に放冷するものにて、此際必用なるは、其の接合部の全く錆を有せざる事で、従つて鐵附の際は助劑として、必ず此の錆取り藥品を要するのである。

鐵には次の數種がある。

白鐵は、ブリキ及び亞鉛に、主として用ひ、其他鐵、眞輪、銅等にも用ひ得れども、白鐵と其れ等の質との硬度が甚だ差あれば爲に離れ易し。

白鐵は、錫と鉛との合金にて、等量に加へたるものは色灰色にて且つ堅牢でない。錫二鉛一なるも錫は價高けれども色白く、接合も強い。而して、食器に用ひるものは、鉛の二倍以上の錫を含ませ

ねばならぬ事は、法令の定むる所である、是れ鉛多きものは鉛毒の恐あればである。

鐵附せんには先づ助劑(稀鹽酸中に亞鉛を入れて水素を發泡せしめて残れる清澄液。但し工業用鹽酸には其の二割量の水を加へて稀薄として使ふ、水素放出の後亞鉛の少しく残れる位がよい。何となれば、鹽酸の残れるを忌むからである。この液即ち鹽化亞鉛は、酸化物を溶解除去する効がある)を接合部に塗リ後鐵鍍にも助劑を施すか或は、ぬれ雑巾に軽く拭いて之れに前記の鐵を附着せしめ、所要の箇所之を溶解して、密着せしめるものであるが鐵附の際注意すべき事は次の如くである。

- (一) 風の入らざる場所をなるべく撰び溶けたる鐵の急冷を防ぐ。
- (二) 鍍は太い方が熱を多く吸収して作業便である、鍍は必ず、上向にして涼爐にて焼く、
- (三) 鐵附するものの方には助劑を下浸に用ひるが、古き材料なる時は、刮刀又は鏝にて研く事を要する。

(四) 鍍に鐵を附着させるには、同じく助劑中に先端を入れ而して其の鍍へ鐵を附着させるものなれども既に少しく蠟が附着しあらば度毎に助劑中に入れるを要せず。一寸濕布で拭けばよろしい。

(五) 接合部は豫め密接しあるべき様、種々臨機の處置を取る。

(六) 鐵は接合部に平に渡り、且つ分量最も少ないのがよい(故に助劑を餘り廣く塗るはわるい)

眞輪鐵は銅と亞鉛と等量をなせる眞輪の針金又は鏝屑状をなし、助劑としては燒硼砂(硼砂を火上に投すれば急に泡状をなして膨張する、これを揉みて粉末としたるもの)を用ひ、之れに混じて、所要部に施し、而して其の部を熱すれば鐵溶解し硼砂赤同時に、液状を呈するに至り、十分に接合をなし得べく、此時直に火より取り出す。此際注意せざれば火力あまり高き爲に地質をも溶解せしめる事がある。

銅鐵は、銅三亞鉛一、又は銅七亞鉛三錫二の合金にして助劑は前者と同じい。

其他銀鐵金鐵等がある。

金屬着色。金屬の着色は比較的複雑なるが次に其の簡易なるもの數種を擧げる。

銅を赤銅色にせんには、 $O \cdot 96$ の比重のアンモニア二分中に硝酸銅一分を溶解し、洗淨したる銅器を此の液中に浸す、若し濃厚に過ぎれば稀鹽酸中に浸して色を戻す。仕上は蠟又はワゼリンを以て摩擦する。

青銅色にせんには丹礬綠青、礪砂を四・四、三の割に混ぜたる水溶液を塗布し日光を避け床下の如き濕地に放置する事、二週間許。

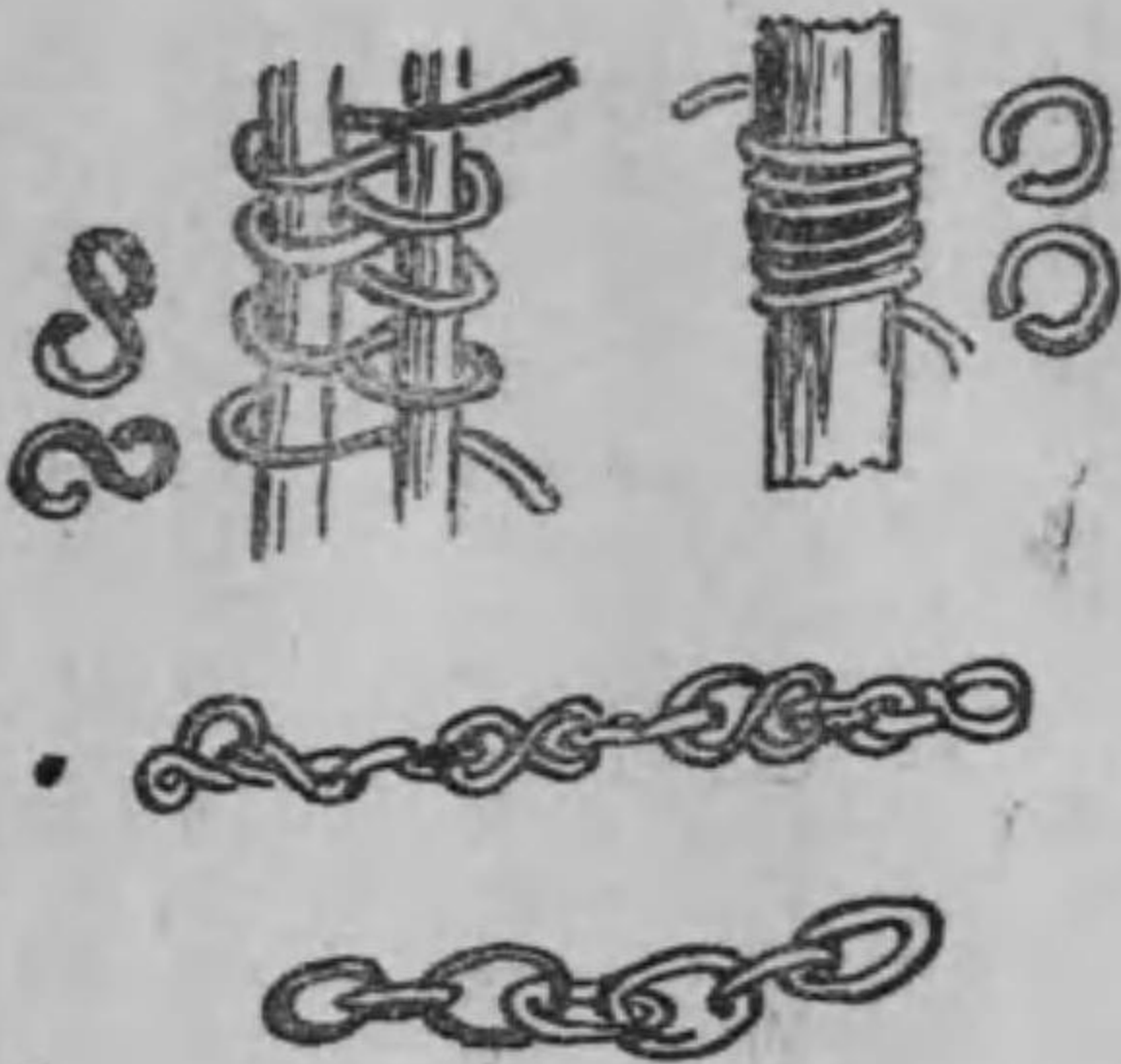
宣徳色は丹礬及び綠青の二と一との割合の水溶液を塗布する。

緋色は青銅色となれるものを藁火に燻じて黒色となれるものを少しく熱して緋色となす但し熱高ければ、再び黒くなる。

黄銅にあつては稀薄酸類中に入れると青緑色をなし、礪砂の溶液中には淡紫色を呈する黄金色をなすには黄金ワニス(麒麟血と壽金との混合せるもの)を塗る。

三、教材及び製作法

金工は針金工、板金工鍛金工、鑄金工鍍金工の五種にわかれる。内尋常科では針金工、及び板金工の一部、高等科では鍛金及び鑄金の一部を加へる之れ等は日常の便、多く且つ工業の理解に適するからである。教材は、



第十圖

針金工、シャボン籠、ピン、襟止、鎖、火箸、火かき、板金工、筆洗、水入れ、漏斗、バケツ、皿、箱類、ピン

セツト、指輪。

鍛金工、錐、鑿、小刀、火箸、鑄金工、文鎖、床飾。

1の周囲には丸い針金の輪をかけて置けば危険が少い。



第十五圖

鍍金工、ニツケルメツキ、

銀メツキ、針金工で火箸を作るには、七番線位を一尺一寸位に切り、其一方の一吋二分位を焼いて、少しく平に打ち、再び焼いてこれを矢床嘴で曲げて輪を作る。他の一方は、同じく焼いて先を細くする。

五十一圖、左の端にあるは、プロペラーを、螺旋状の針金に通し、この針金につけた小さい管をつきあげるとプロペラーは廻りながら上昇して、遂に針金をはづれると、急に天空に舞ひ上がるのである。プロペラ

第五十二圖は水入れて其の製圖法は、先づ立面圖を好む形に作り、次にイロ及びハニを延長してホに交らしめ、別に、ホロの半径で乙圖の圓を描きこの圖の、ロ、ロの弧を、初めの圖甲のロハの三、

一四一六倍としてこの圖のロ、ロの長さを曲り形に計りて切る。

次に圖のロイの長さを乙圖ロイの如く切りホを中心としてイホの半径を以てイ、イの半径を切り求め得たるロイイロの扇形は、所要の形の胴となるべきものである。但しロの外に、重ねあはす部分、一分五厘位を別に備へる事を要するは勿論である、これと同様に、水入の嘴を作る。

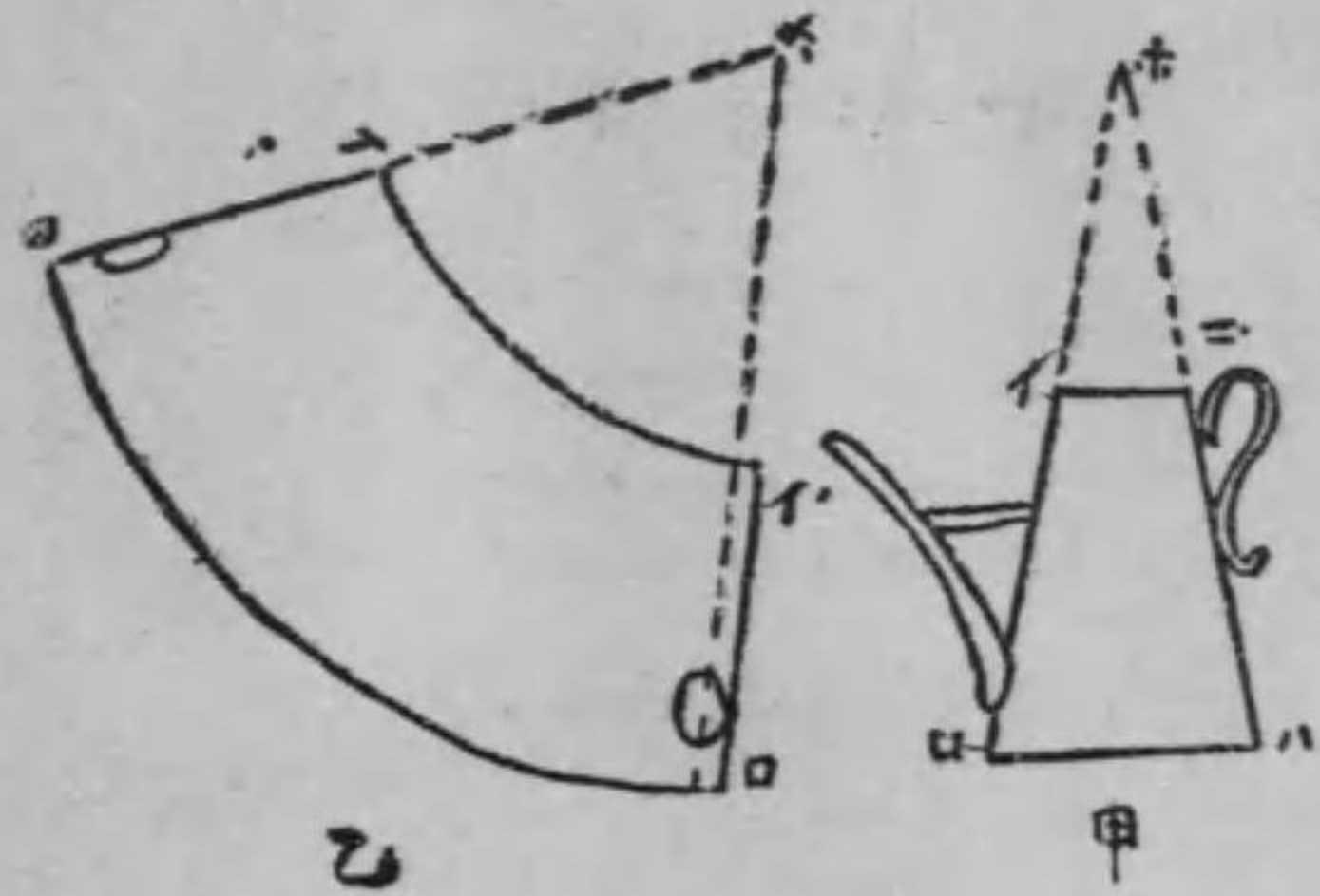


圖 二 十 五

第八節 染色

一、染色一般

染色の簡易のものは家庭藝術としても實用としても重要な一の手工で、又染色の簡易のもの實務には馴れ、意正を練るにも適する。又化學的の手工として、比較的藥品應用の少ない本邦家庭に、此作業を課するのは有益である。

教材。染色法として茲へ認めるには十分に盡し難いが、大體の項目丈をのべれば染色法としては

- (一) 精練法
- (二) 漂白法
- (三) 化學染料染め方
- (四) 植物染料、及び礦物染料染め方
- (五) 絞染法
- (六) 捺染法の簡易なるもの
- (七) 模様染法一般、
- (八) 脱色法

等の多岐にわたるのであるが、此の中で染め方としても絞染及び捺染文は割合に工具が少なく應用又廣いから教へるがよい。

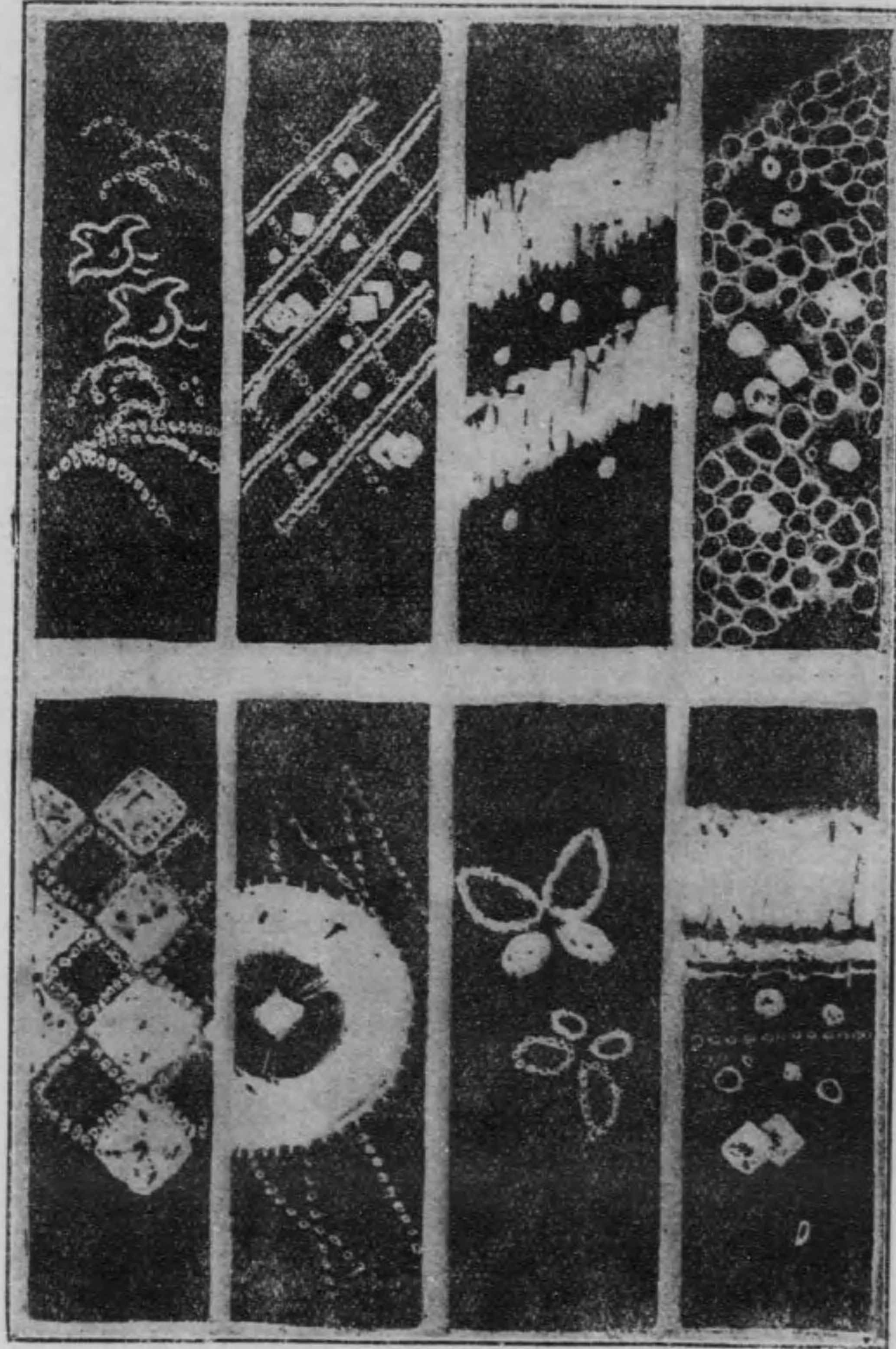


圖 四 十 五 第

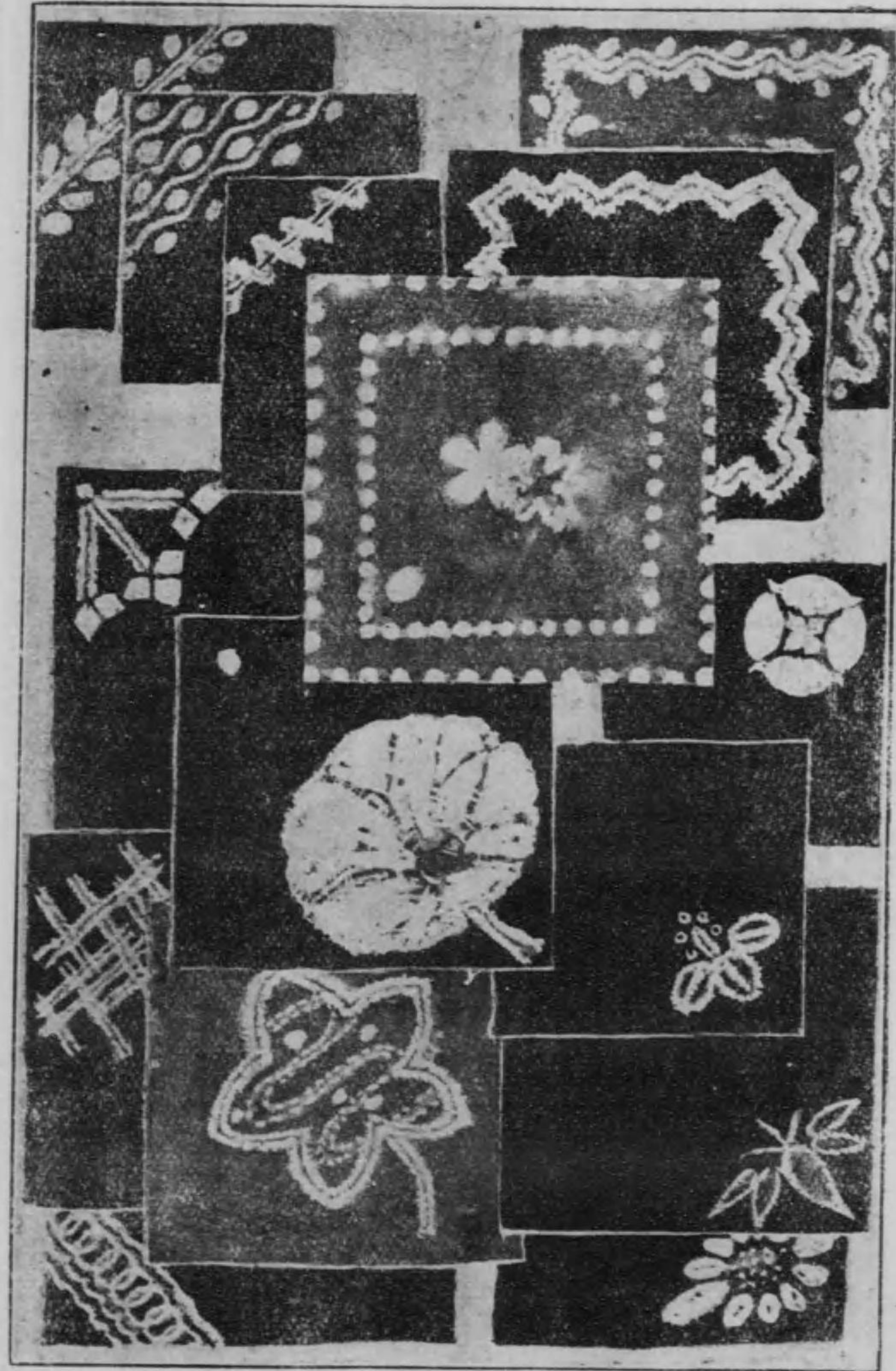
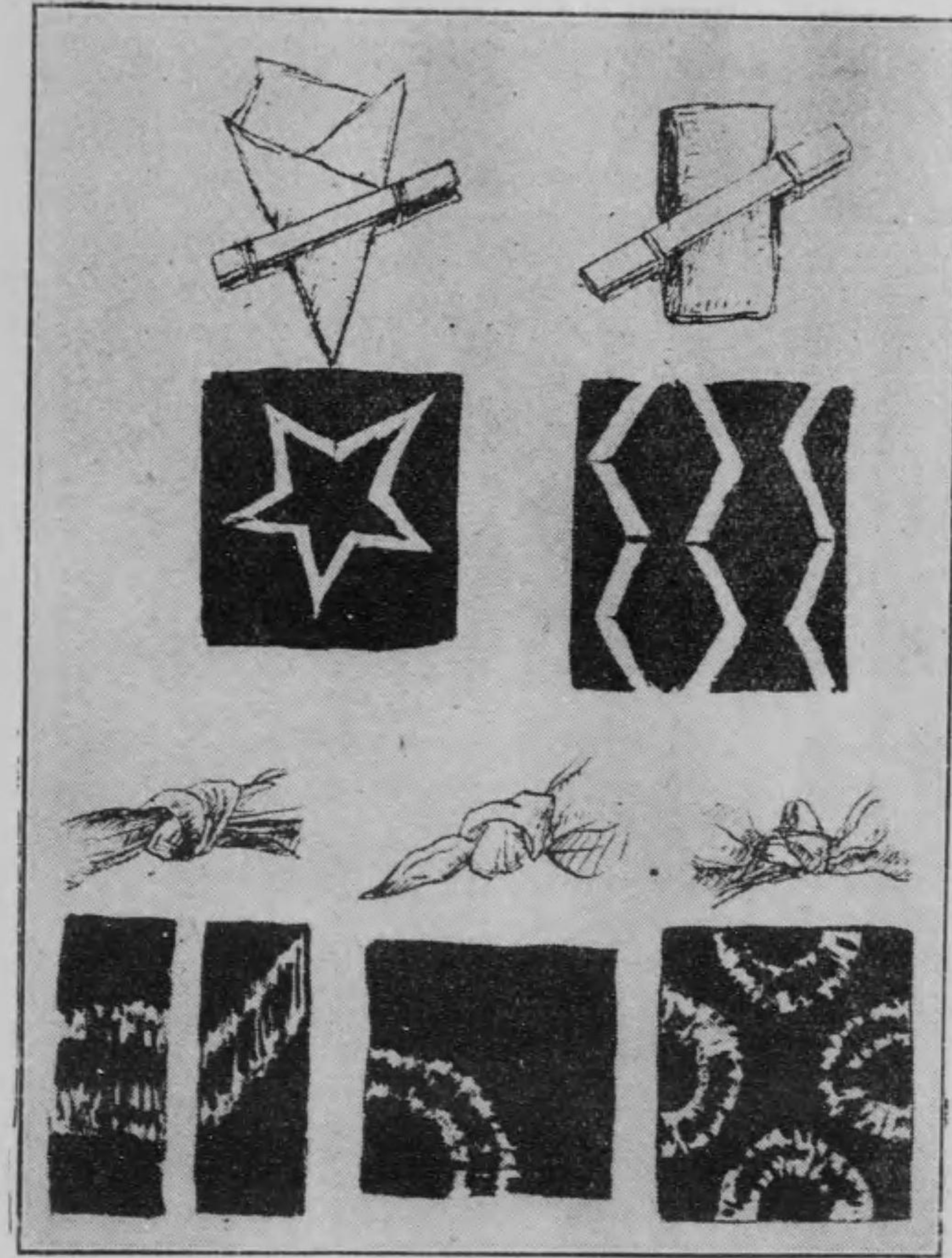


圖 三 十 五 第



第五十五圖

捺染については其の簡易なるものは、圖畫とも関連し、大に之れを教へたいと思ふのであるが、よつて其の方法は次に認める。尙絞染に付いては拙著「絞染及其圖案」東京市神田區錦町

一、梅津書店發行、價五十五錢を見らるゝもよい。

二、煮染法絞染

無地物又は絞染等するは、一般に染料で煮て染めるので最も家庭に適する染め方である。但し勿論白布の一部分を摘んで染め白地に色々の散らし模様を現はすことも出来る。それが即ち絞染である。今其の染め方を略記するに染料には酸性、鹽基性、及び直接染料の三種ある。木綿ならば木綿百匁

に對し直接染料三匁、食鹽五六匁及びマルセル石鹼少量を鍋にとかして水二升餘とし、此中に可染物を入れ、十分浸して、然る後、其の鍋を火にかけて八十度の温にのぼせ凡そ三十分煮るのである。

但し鍋は鐵を忌み、瀬戸引鍋を用ひる染料の溶解は必ず十分でなければならぬ。木綿(又は木綿絲、麻)は、豫め精練及漂白したのを用ひねばならぬ。精練と云ふのは、其の素地の實質に附着して居る油氣を去る事で通常、洗濯ソーダ三四匁位

を、水二升餘に溶解したもので二時間位煮沸し、取出して水洗すれば精練出来る。(可染物百匁に付)、漂白は漂白粉を用ひるが最も輕便である。精練の際、鍋の中で可染物が浮き上らぬやう數回繰りかへさねばならぬ、然らざれば素地が弱るのである。煮染後は、十分水洗して陰干にする。

第五十六圖 煮染法



第五十六圖

絹類毛類を以て染めるには鹽基性染料ならば、其の二三匁には、マルセル石鹼少量を用ひ前同様煮染め。酸性染料ならば、染料二三匁に醋酸二三匁位を入れる。前同様煮染とする。

凡べて煮染の失敗は、染料の溶け方悪しき事、素地の精練不十分なる事、染鍋(染浴と云ふ)中に浸し方不十分の事等により基因する事多いから注意すべきである。又、染料の濃度により、添加する助劑も亦分量を増すのである。然らざれば色褪め易い。染浴の中に、可染物を入れる前に豫め十分水に浸して然る後又染浴に入れるのである。煮染の温度は八十度を度とするので必ずしも煮沸するのではなす。

第七十六圖以下、絞染の多くの圖案例を示してある。其の絞り方等は、圖について見れば凡そ考へる事を得られるであらう。尙其の變化として、先づ一旦絞つて煮染の後、更に絞りの一部分は解き又他に絞り足して他の染料にて染めれば多くの變化を興へる事出来る。例へば、第五十四圖の二、垣根に星の模様になつて、初め、星を絞りにて、オレンジ色に染め、次に垣根を結び絞り(共絞り)にして紫に染めれば、地は紺色、星は白、垣根はオレンジとなり所々の紫の染限が現はれる。(オレンジと紫と混合すれば紺色となる。)赤地に青竹色も亦混じて紺又は黒になるから今この様な、染料を用ひると星は白、垣根赤、地紺とする事出来る。



第五十七圖

染料は色種無數にあれども、夫々、可染物の地質により又染め法により各適用を異にするが其の染料の一々に對する實驗報告は、染料問屋のカタログ等によれば略知る事出来る。

三、簡易捺染法 (Stencil)

絞染の事は既に一般家庭に於て、經濟上及趣味の爲に試まれて居るが、茲に云ふ簡易捺染と云ふのは、紙に或る形を切り抜いて置いて、この型紙を、染めるべきものの上に置き、其の上から、刷毛で染料を刷り込み、形紙を取り。除けると、茲に立派に模様染めつけられると云ふものである。この型紙の上から染料を刷り込む事を印花と云ふ此の方法により、窓掛、風呂敷前掛、手提袋等は申すに及ばず萬國旗、幟其他衣類も作られ、又本

の表紙等にも施してよい。

(イ) 用具及び其使用法

一、刷毛。普通の刷毛よりも毛を丸くよせたのがよい一分二分三分五分一寸二寸等色々ある。これ等は、水を吸収する量多く、且つ、毛がまとまつて居るから、摺り込む際に毛に力があつてよい。刷毛の代用として、小筆の太いのを、毛の長さ二分位に切つたのを用品でもよい。

二、型紙。型紙は、型紙用澁紙が最も永久に堪へる。これは、三重縣白子町産を良質第一とするが同地には一大同業組合が組織されて居る。まだ、彫つてない澁紙は無地紙と云ふ。この無地紙に直接に圖案をかくか、又は別の紙にかいて薄いのりで貼り、其の上から印刀で切る。

澁紙の外、油紙でもよろしい。又、十数回の使用位のものならば、普通の半紙、新聞紙等に圖案をかき、これに蠟をぬり、(火上に紙をかざして)然る後型を切つてもよい。むしろ、この方が簡単である。

三、印刀。印刀にも大きい色々あるが、時計の發條の中一分位(長さ二寸位以上隨意)のを取り、其の先へ、普通の小刀のやうに刃をつけたのなどは最も使用便利である。即ち、この發條を、長さ五寸位の竹を二つに割つた間へ挟んで、籐で其の竹を巻き締めるのである。勿論小形のナイフでもよく切る。

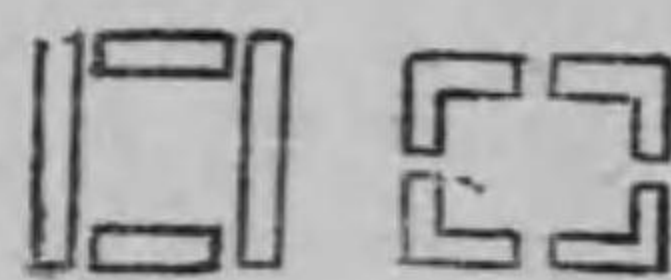
る事が出来る。

(ロ) 圖案及び型紙の切り方、

型紙に例へば櫻の花の形を切る時に、地を染めて、花を白く染め出すものを白上がり染型と云ひ、花を染め出し、地を白くして置くのを地白型と申します。そして捺染では何れも致すことは出来るが

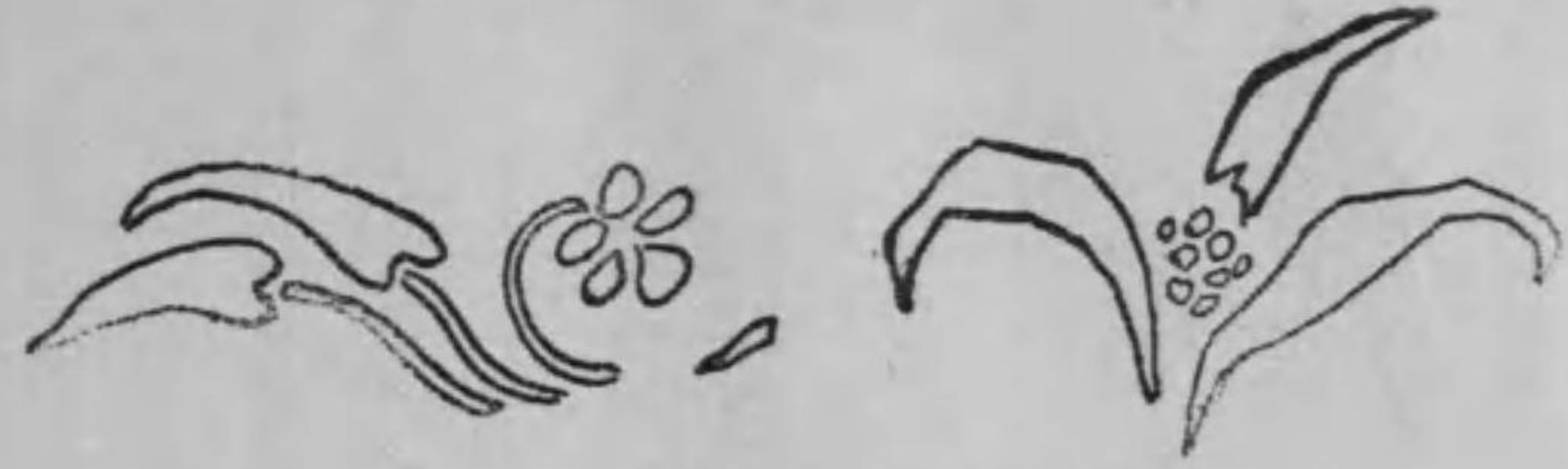
性質上、地白が最も適し、殊に簡易なものは主としてこの方法に寄らねばならぬ。

型紙を切る時に例へば口と云ふ字を切るとすると、其の中央の部分の紙は抜け落ちるのである。故にこの部分を切り落さぬよう、其の口と云ふ字の四本の線の各の中央又は其他の所に、少しづつ紙を切り残して置く必要がある。この切り残



第五十八圖

しを繋ぎと云ふ。この繋ぎの入れ方は、やはり一種の技術で、なるべく其文字又は模様を、さしさわりのない場所を撰ばねはならぬ、木工に於ける透し彫りと同じ理である。但し、止むを得ない時には生絲でつなぐのであるがこれは、随分手数のものであるから、なるべくかゝる圖案をさけるがよい。又、つなぎがあつて、醜い時には、染め上げてから、小刷毛で其の部分を補正することも極めて容易



第五十九圖

である。補正する積の時には、この繋を豫め補正し易い部分をつける事が切
 る際に必用である。
 圖案の考案には以上の如く施工上、即ち型紙の切り方に難易があるのであ
 るから、なるべく繋ぎがわざとらしく見えないやうに圖案をするのが最も大
 切なことである。捺染圖の特徴一は茲にある。

尙、連續する模様の場合には其の連續模様の一單位又は一型紙分を隣へつ
 づける時に、方向が變らないやうに、又距離が適當に取れるやうに、其一單
 位又は一型紙分の圖案をかいたならば、其の左の端に於て、右の端の模様の
 一部分を一二分位豫め型を彫つて置いて、この部分を標準として、次へと型
 紙を移して印花して行くがよい。この部分を、合ひ口と云ふ。(第五十九圖の
 二圖)第五十七圖に此れ等の應用の諸例を示してある。

(ハ)染料

捺染には染料は極く僅かで足りるのである。今染料の一般を記さんに木綿
 ものならば、直接染料で、即ち可染物百匁に付

染料 一匁——二匁

硫酸ソーダ 五匁——十匁

を取りこれに、米糊(米の粉にて糊を作る)を、普通障子を貼るより濃い位の程度にゆるめて之れに染
 料を加へ、筥でよく練る。但し此の糊は色をにじませない爲である。米糊よりも昆弱粉の糊は最もよ
 ろしい。

又、絹物ならば、酸性染料最もよろしく、鹽基性染料でもよろしい、これは可染物百匁につき

染料 一匁——三匁

醋酸 二匁——三匁

を加へ之れに前の如き糊を加へる。

綠青、紅梅、石黄、群青、松烟等の礦物染料で染めるには、染料を豆の汁の中に加へるのである
 が、豆の汁は小豆を一夜間水に浸したのを、磨り鉢又は石臼ですりくだき、布袋でこした其の液であ
 る。木綿一反につき一合餘の分量あればよろしい。此の一合を、水一升餘にするのである。これに對
 し染料五六匁あればよろしい、あまり多すぎると色がはげやすい。(一寸した物ならば、豆は三十粒も
 あれば十分である)礦物染料はこの豆汁(蛋白質)で、色止めをするので、かわけば其れ丈で色は完全

に染付くのである。

又ノートブック等の表紙に印花するには豆汁でなくとも膠水で十分である。襖屏風木箱其他に印花するも面白い。

染料は勿論色々混合せば色々な色が出る。

(三)印花法

型紙が出来、染料が出来たら、次に印花する。先づ型紙が澁紙であるならば十分、水に浸して摺らないようにして置き、且つ手拭でよく水気を去り、後、笥で（鏝形の笥が最もよい）印花するのであるが、これはなかく練習を要するそれ故、薄い澁紙が蠟紙で型を作り、且つ摺にならぬように取り扱つて置く事が必用である。此の方の型紙ならば、其の型紙の裏へ、硬い鬢付油を、かろくこすりつけ置き、それから所要の所へこの型紙を、貼りつける、その次に刷毛に染料を、極く少しづつつけて塗り込むのである。

型紙がピッタリしないと出来がわるいから、よく左の手の指でおさへながら、捺染する、

鬢付油は、勿論、紙をピッタリさせる爲である。

刷毛に水を多く含ませる事は禁物である。又、なるべく、型の際より塗り初めない、つまり初めは兎角



第十 六 第 圖

刷毛に水がたくさんつき易いから、その爲に色が滲みても、出来上がりに影響せぬような方針を取る。(五十八圖)

特種印花法、——筒書法

これは、染物用の糊筒があつて、この中に前記の染料をまぜた糊を入れてこれで何んでもかくのである、これは捺染と云ふのではないが、頗る自由な染め方である。

糊は別に製法もあるが、前記の糊を、少し硬く作つて置けばよろしい。

(ホ)染上げ法

さて前記の様に先づ印花してしまつたら、鍍物性染料ならば、日に乾かせばそれでよろしいのである。つまり、印花することは染めた事になるのである。これは、誠に易い染め方で且つ色も頗る健全である。(強いアルカリに煮沸でもしなければ落ちない。又元來鍍物であるからなか／＼天然には変色しない。)ことに日光に對して変色する事がないから窓掛などには極めてよろしい。又不溶解の染料であるから、紙に印花したり、又有色の素地(木綿でも絹でも、又は紙でも)へ印花するには頗る

好適である。但し、餘り度々洗濯する性質のもの即ち、手拭、前掛等を染める時にはよく、刷毛で丁寧

に印花しないと、はげて落ちる事があるからなるべく印花を上手にせねばならぬ。

鑛物性染料は、色合が鮮明でないのが缺點で又長所であらう。それ故、其のつもりで意匠せねばならぬ。

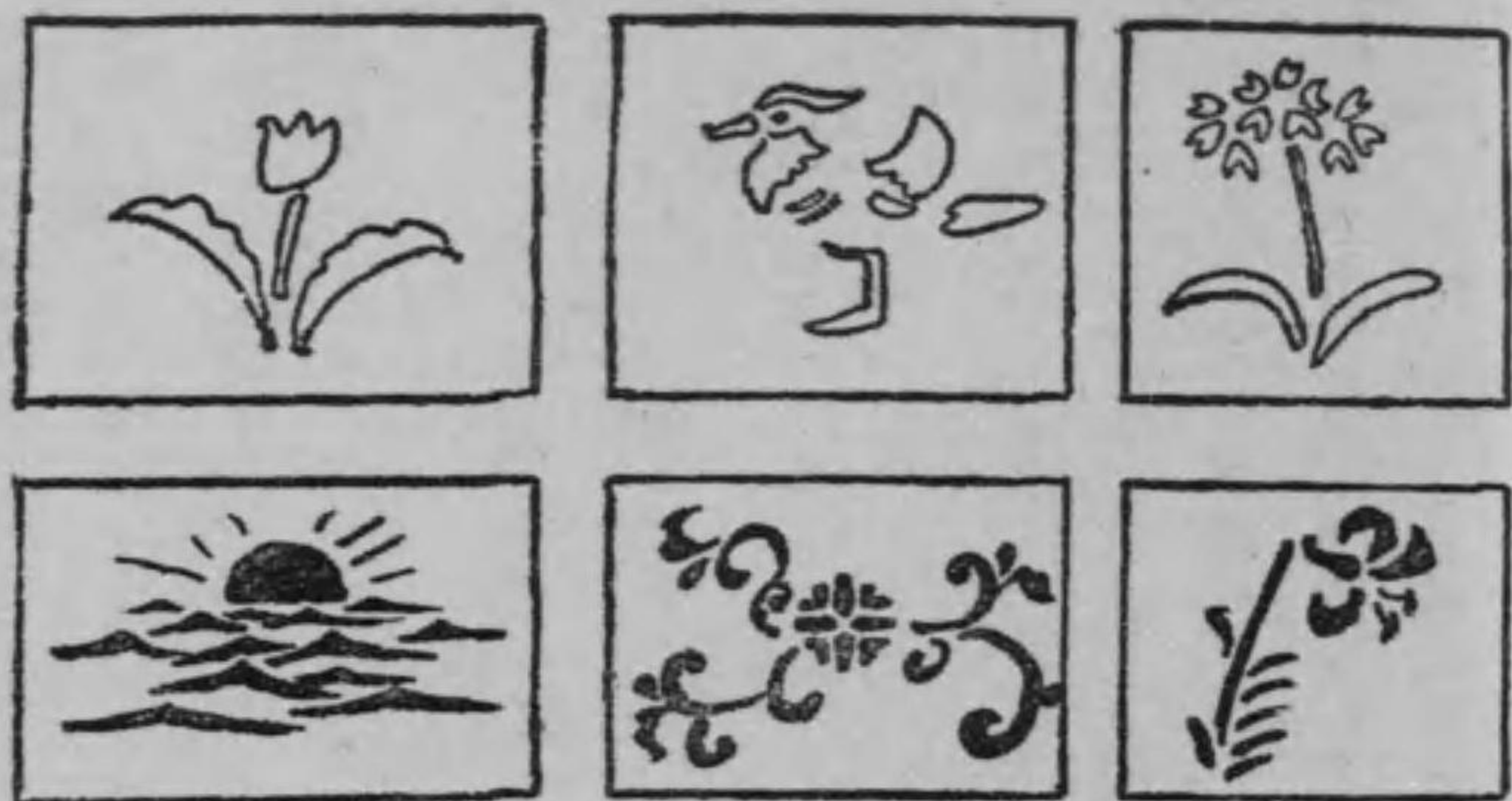
若し鮮明な色を欲し、又透明な色を欲するならば、化學染料を用ひるに若かない化學染料も、アリザリン染料が最も日光に對し強いのであるけれども、それよりも染め方の簡單である前記、化學染料について染め方を記すことにする。

前にも云つたように、木綿ならば直接染料を用ひ絹、毛等ならば酸性染料又は鹽基染料を用ひ、これに、必用なる、酸類を



圖一十六第

添加し、且つ糊を加へて、可染物の上に印花したならば、これをかわかない中に、蒸風呂の中へ入れて蒸すのである。勿論簡單のものならば、鐵瓶又は、湯釜の上で湯に合はせても宜しい。時間は凡そ、十分位されども大きいものであると、是非、蒸風呂に入れねばならぬが、これは、二尺五寸四角の高四尺位の底のない箱で、其の頭の方は、山形にして其の頂から、蒸氣が逃げるやうにして置く。又箱の一面には、戸を附けてあつて、物品の出入れに都合よくして置く。印花したものは、數本の竹



圖二十第六第

の棒にかけて、しわにならぬやうに、又他へ觸れないやうにして、この風呂の上の方から吊し掛けにする。釜の上には、蓋の中程に直徑三寸位の穴をあけて置き、この上に前の蒸風呂を載せるのである。蒸氣が十分まわつてから尙五分位、蒸すのである。染めたものを蒸すには場合によりては、且、かわいたのを簾と共に巻いて其のまゝ蒸風呂に入れて蒸してもよい。それで、糊の中の染料が十分、素地に吸ひ取られたか否かを見、若し完全に吸ひ取られたならば、直に取り出してそのまゝ水洗する。糊を全く洗ひ落し、其のまゝに蔭干にする。仕上げは、うすい糊を霧吹に吹いて、アイロンをかけてもよろしい。

(ホ)注 意

印花に最も技術を要する。糊の硬さの加減が大切である。鑛物性染料の場合は、殊に糊をうすくするか、又は全く加へなく

てもよろしい。但し淡色の時は是非加へねばならない。

蒸す時に隣へ糊をつけぬように、鋸屑を飾つても、極く細い川砂をふりかけてもよし。糊の中へ少量の鹽を加へると糊が急にかはかなくてよろしい。

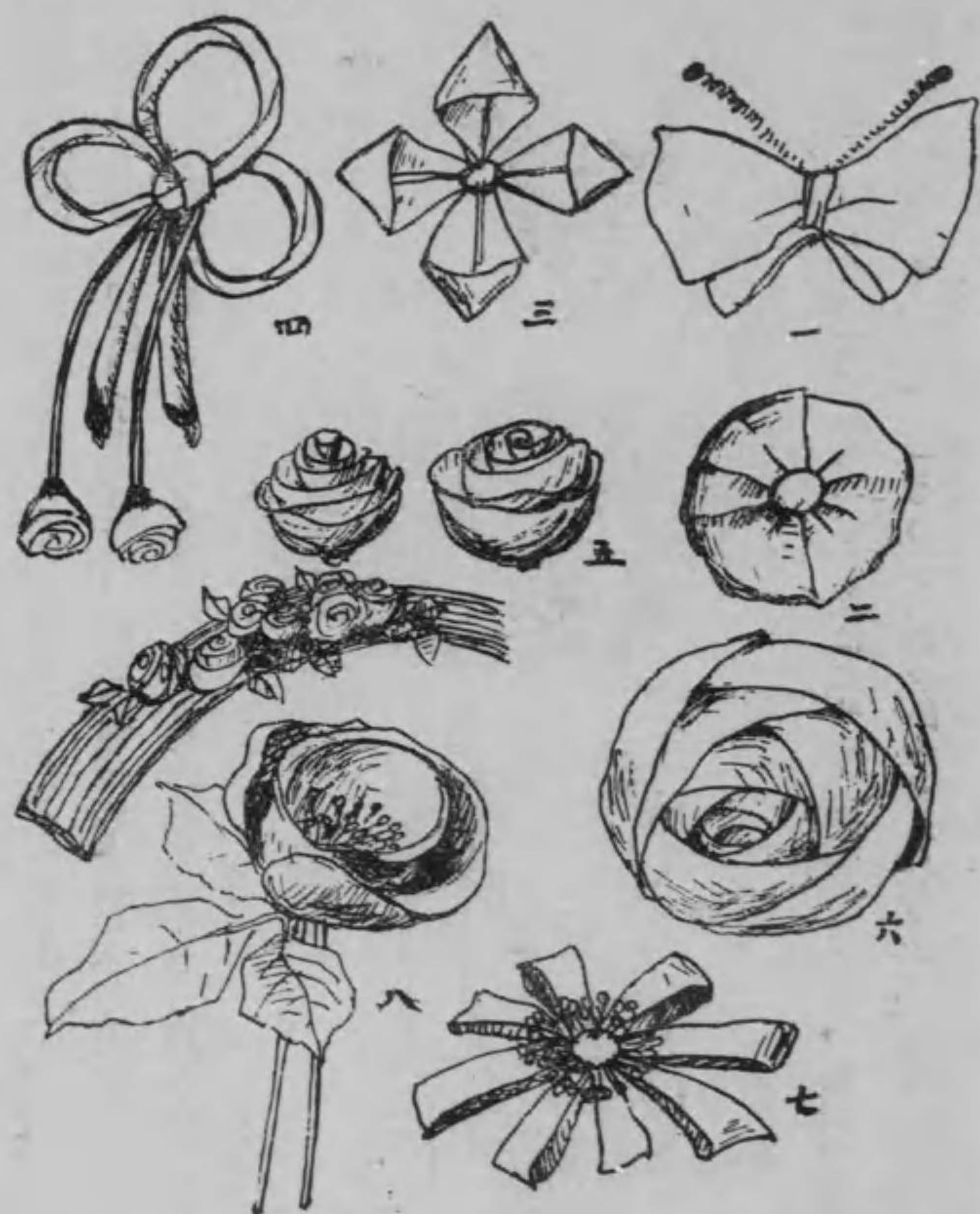
蒸風は亞鉛板で径一尺二寸高三尺位のでもよい。巻簾の代に新聞紙でもよし。

第九節 布帛工

一、造花、附リボン細工

布帛に加工するものに手工としては造花と袋物とがある。更に之を米國の例に見れば裁縫の如きも針細工の名の下に、又手工として取扱はれて居る、造花は自然の花卉其他を模し、並に布帛其他の材料を以て諸種の形状の花形を作るもので、自然の觀察と、意匠の力を練るとに適して居る。(所謂リボンウークである。)女子の手藝としても大切なるものである。

教材及び教授法。造花には梅櫻・薔薇、つじ、桔梗、むくげ、菊、楓等を課し、其他時宜により簡單なるものを選んで課す。この外裝飾的の花形、裝飾材料等を教へる。これ等は意匠の點に於て、豊富のものである。又寫生にはそれ〴〵省略法をも教へるやうにせねばならぬ。これ等製作法は一々



第六十三圖

茲に記し難いが、一般的に云ふならば、先づ鏝は初めは筋用撥用及び玉形(徑一寸)の三種を備へればよい。鏝の形には色々あるが、凡べて時間の節約と施工の如何とによりて作られたのであるが、以上のものは最も應用廣いものである。又打抜形押形も種々坊間に賣られてあるが、