

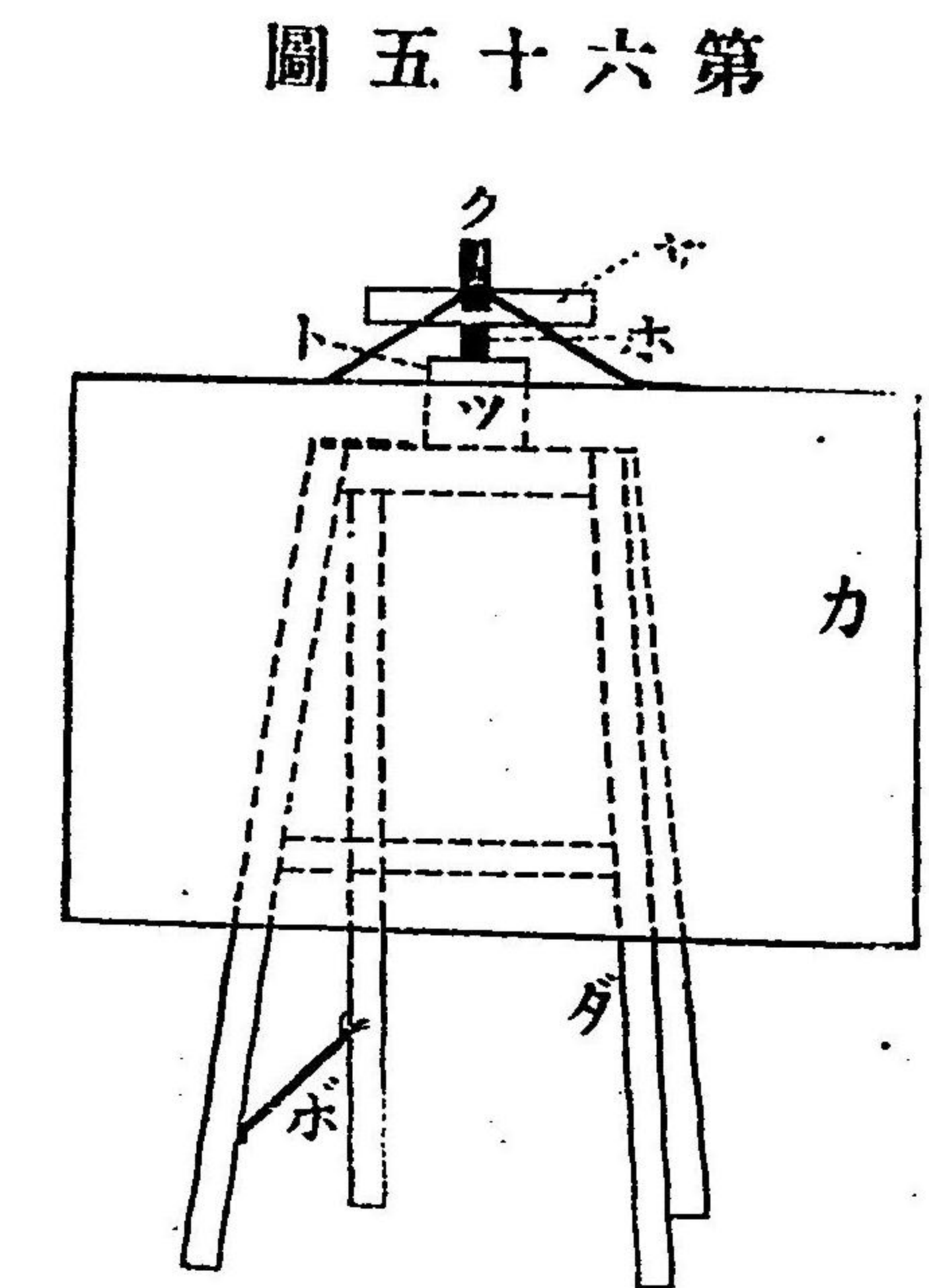
イ柱に示す如く、**二**の螺旋釘によつて柱を安定にする用意がしてあるのである。さて此のイ柱は常には机下に垂れ居り僅かに針差箱が机面に見ゆるのみであるが掛鉤を用ゆる場合にはイ柱を適當の高さに引き上げイ柱の處々にBに示す**□ハ**の如きAの**□**を挿入する穴があるからAの**□**軸木で栓をなしBの**二**釘を以て固定して使用するといふことになるのである。

又机の内部はケンドン式で勿論針箱・布帛類を藏める用に供し、又物差を藏め置くところも適宜に作るのである。併し裁縫机に限り机の内部を箱若くは棚にせぬ一枚板の式が常に用ゐられ居るやうである。

裁縫教室の校具には此の外二三研究せねばならぬものがあるが、これは、前述の通り下章の標本室の條下に説くことにする。

6、唱歌教室に設備する校具は主として五線入黑板教壇生徒机及椅子・掛圖掛臺軸物掛等であるが、此の中黑板の五線に就ては白色五線と赤色五線との二種がある。これは何れ利害の論争を免れるので未だ研究の餘地がある。クロス五線板に至つては一寸物珍らしいといふだけで實用には向かぬやうである。若し

夫れタイプライターの如き装置で黑板面に略符若くは歌旨が表はるゝやうになつたなら全く理想的のものが出来るであらうか、無論前途尙は遠いと言はねばならぬ。教壇は校舎營繕の設計に伴ふて要求する點もあれど、そは問題外として普通の唱歌教室に用ゐる教壇として研究すれば、第一に教壇は高いがよい。普通



第六十五圖

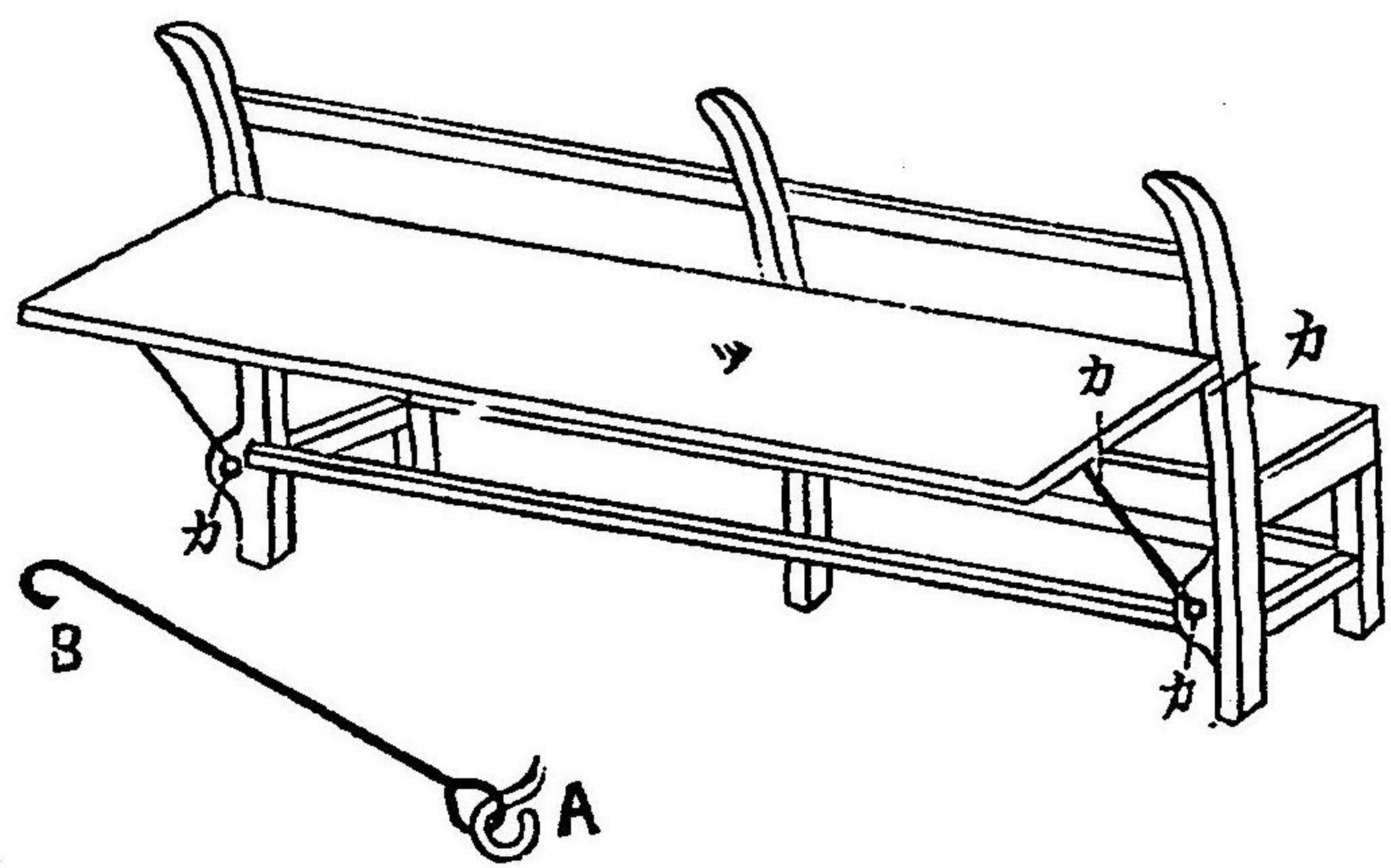
通教室の教壇よりは二三寸位高い方がよいのである。第二に教壇は美的なのがよい。唱歌教授の本來の目的として美育をするのであるから、可成すべての物を美的に仕組まねばならぬ。普通教室のものとは別にして何等かの裝飾あるのを望むのである。掛圖若くは軸物の取扱は從來のやうに大きな紙を冊紙的に排列して之れを釘にかけ一枚づゝ剥ぐることは取扱に不便である。これは大きな木の枠を作つて上下若くは左右に軸木を置き、この軸木を把手によつて廻轉し、以つて或る所要部分を示すことにした方がよい。つまり電車の方角を示す

唱歌掛圖の例

唱歌室の腰掛

繰り出し掲式を用ゆる方が美的で取扱も便であると思ふ。勿論これは掛圖には出来ぬ。掛圖の方は所要の枚数を豫め皆掛け置き、一枚づゝ剝ぎ取るが便利であるが、これには黒板掛の枠のやうなもので少し幅の狭きもの第六十五圖の如きものがよいと思ふ。ダは脚立式の掛枠で勿論木製である。其の上端にツの木製の圓筒若くは方筒がある。此の筒に挿入されたるネの螺旋がある。これは木製鐵製何れでもよい。支へ木が前後左右に廻轉せらるればよいのである。支へ木は前後左右に廻轉するばかりでなく、ネの爲めに上下してクの釘に掛けた力の掛圖が上下することが出来るのである。トはネをツに安定すべき螺旋止釘である。支へ木の裏面にはクと同じな釘を設けて外した掛圖を掛く置くのがある。枠の脚の一方にある細い鐵棒は兩脚部を安定すべき装置で、脚立と同じやうにする。點線は勿論掛圖の裏面を示したのである。生徒の机は唱歌教室には用ゐぬ方が多い。實際唱歌教室で寫し取るといふ時間は非常に不經濟なのである。併し本體は唱歌教室で寫し取らねばならぬから、茲に簡單なる机の装置を紹介することにする。第六十六圖は即ち其の一種で腰掛の背後に机を付したものである。大

第六十六圖



略普通の長形腰掛であるが、其の背面の坐面より高さ位置にツの一枚板(幅八寸長三尺以上のもの)を裏面に蝶番式を用ゐて之を接続し、之をカ力の鉤に由て接ぎたる鐵棒にて支へるやうにするのである。若し机を要せざる場合には鐵棒の一端を机の裏面より外して其の部を力の鉤に掛け置き机は自から下垂するのである。腰掛の脚部にある力は鐵棒の外れぬ装置にしてある。尙ほ解し易いやうに別圖に鐵棒と力の關係とを示して置く。即ち一方は腰掛の脚に密着し(A)一方(B)は机の裏面に懸け又外すことの出来るやうにしてあることを推知すべきである。

7. 體操遊戯室 就ては校舍建築と相待つて設備すべきことが甚だ多いのである。校具としては教壇、黑板、腰掛等であるが、これ等は特に體操遊戯にのみ用ゆる特殊の考案がない。大體普通教室よりは場所が廣いのであるから、黑板の如きは大きなを要し、教壇の

如きは高さものを要するのである。随て教壇の下部を利用して體操遊戯の具を藏め置くなどの考も生するのであるが、兒童の用ゆる品を教師の脚下にするといふも快いことではないばかりではない。出し入れに不便なことは實驗上明かであるから、寧ろ體操遊戯の具を以つて室内裝飾的に藏むる方法を考へる方がよいのである。例へば啞鈴を圓形に並べて菊花の模様とし之を羽目板の裝飾にするとか、棍棒を圓形に並べて同じく菊花の模様とするなど、器具を巧に按排して藏め置くと同時に美的感情を養ふ方法を考按するの類である。

併しこれは單に校具研究の力のみでは成功覺束ない、即ち前にいふ通り校舎建築と相待たねばならぬといふことになるのである。

第二章 教員室事務室

學校によりては校長室と教員室と別になつて居るところもあり、又教員室と事務室と別になつて居るところもある。随て校長は只一人一室を占むる場合もあれば教員と同室を占むる場合、事務員と同室を占むる場合等がある。されど校

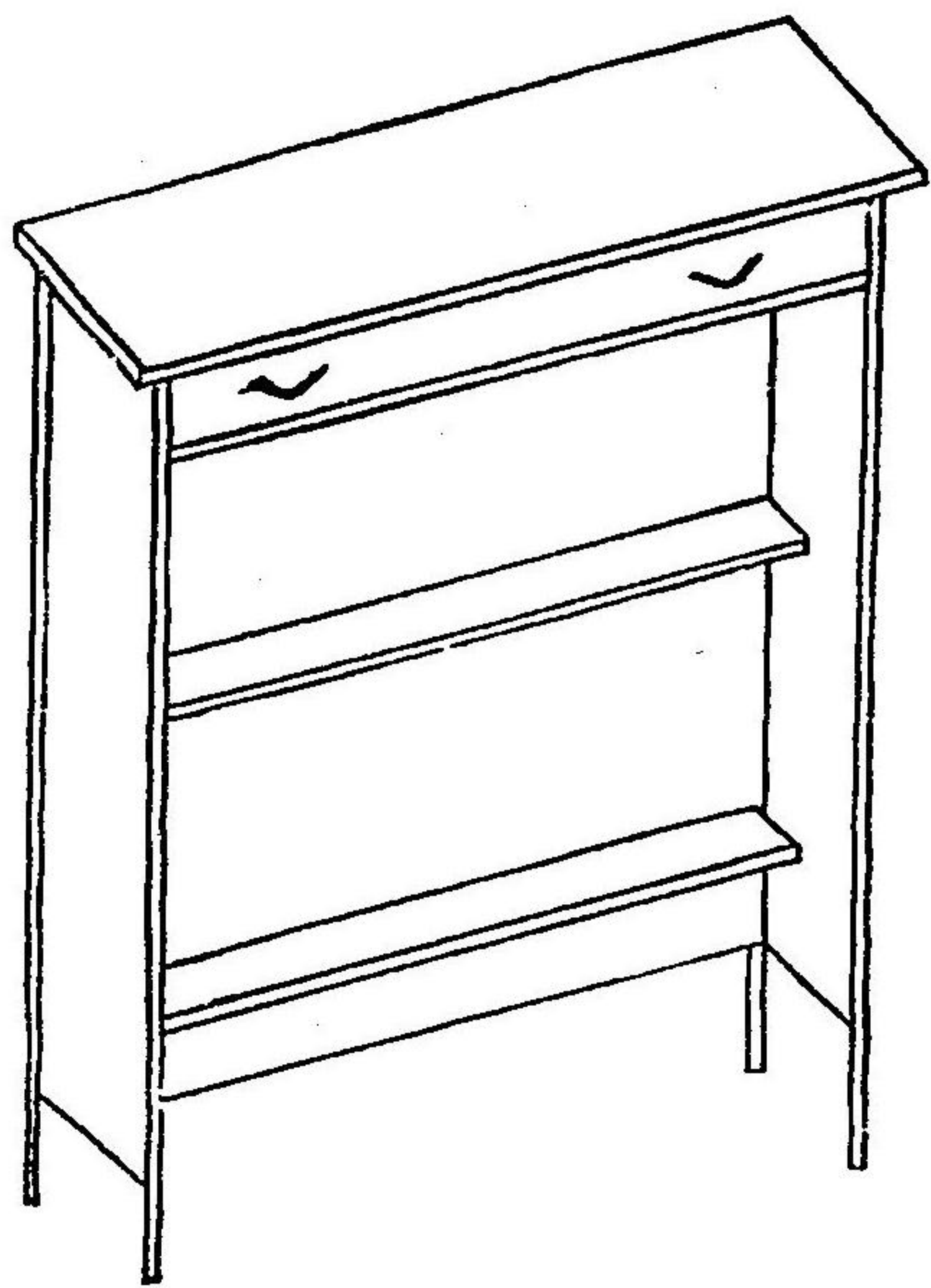
具の研究方面からは校長室教員室事務室など區別するのは煩雜であるし、實際亦區別せねばならぬほどの校具上の區別もない。それで此の書では校長も教員も事務員も同じ室にあることにして研究するの便宜法を取つたのである。但し名稱に就いては教員室といへば人の方からいふたもの、事務室といへば仕事の方からいふたもので結局どちらでもよいと思ふ。殊に事務員が別に居つて事務を執り教員は一切事務を取らぬといふ格段な事實があれば二様の名稱を要するかも知れぬが、校具の研究上これも何れと區別せず自由なる名稱を撰ぶこととした方がよいと思ふから茲には態と二様の名稱を掲げたのである。

さて此の室に要する校具は如何なるものであるか、實は随分種々な校具を要することであらうと思ふ。蓋し此の室には教具といふやうなものは殆どなく大抵校具の性質のものである。併し其の中には無論研究の餘地のないものもあるから、其中數種を撰んで紹介することにする。

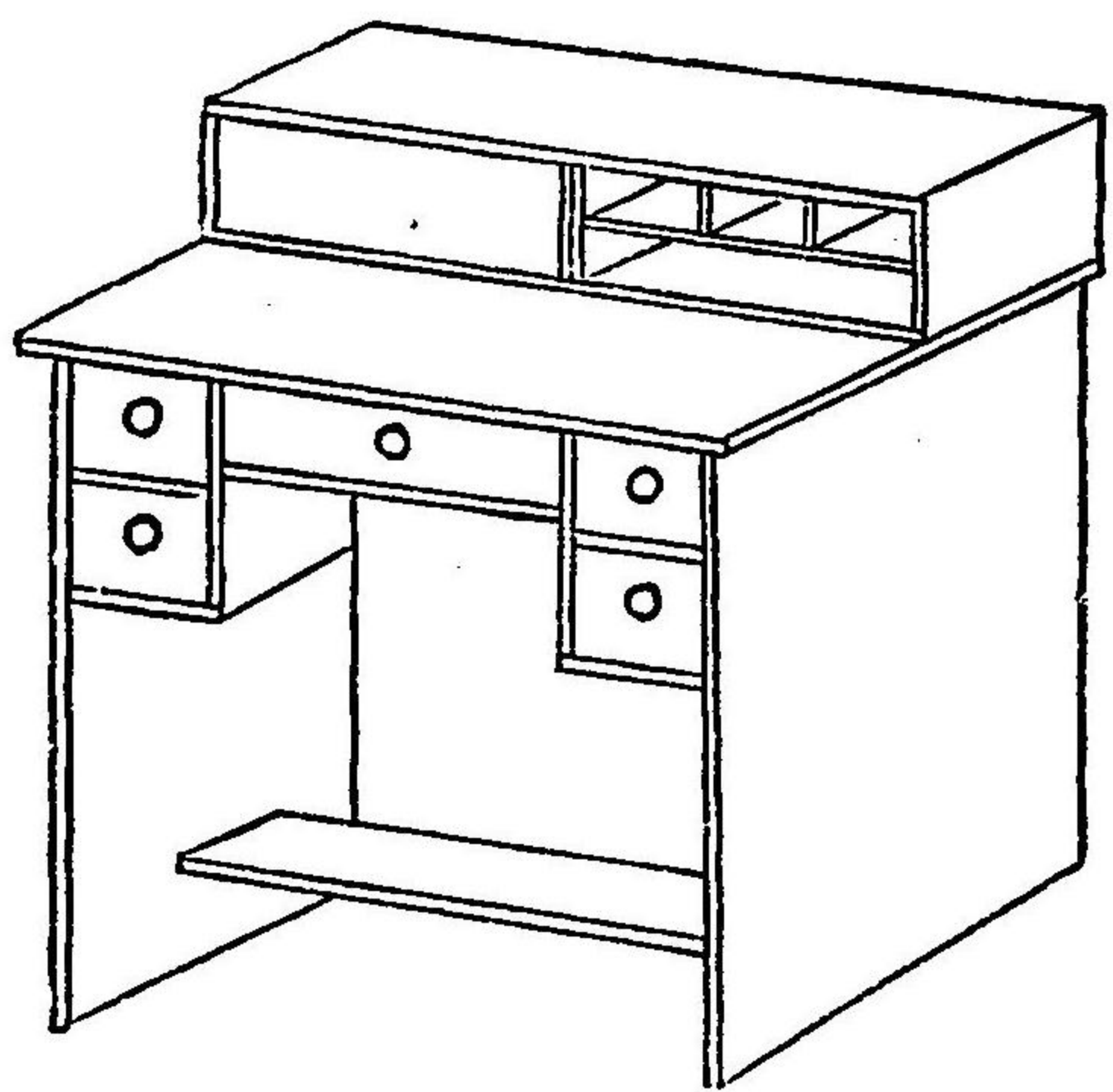
第一には事務用の机である。教員が教授をなす場合でない事務を取る場合の机である。整理の上からいふたら教場のものと一致して第六十七圖の如きもの

事務用の
机

を用ふるがよいかも知れぬ。又經濟の方からいへば、抽斗もなく、數人一脚を占むる卓子様のものがよい。少し進んだところで卓子やうのものに抽斗を付するとか、乃至棚を設けるとかになる。併し十分のことを望めば第六十八圖の如き別



圖七十六第



圖八十六第

に棚を置くやうに設計したものが通例に用ゐらるゝものである。これは棚

を除けば全机面が水平になるから場合によつては數人分を連ね列べて大きな卓子様にも代用することの出来るものである。又棚の方を豎に重ぬれば戸棚の代用も出来るのである。東京女子高等師範附屬小學校の事務机は即ち此の式で

幅三尺五寸奥行二尺五寸高さ二尺五寸戸棚は幅三尺五寸奥行一尺一寸高さ一尺二寸ある。教員一人の机の面積としてこれ丈あれば、普通の小學校としては十分である。其の代り經濟的でないことは勿論である。のみならず、戸棚が高いために排列のしやうでは教員同志の顔を見ることが出来ぬ。別に職員の會議室やうのものゝないところでは教員室其の儘を會議に用ゐることがあるから、其の場合には戸棚のない方が便利である。尤も戸棚を一時取除けることが出来るにしても、此の机戸棚の式では不便を免れぬ。教員の事務に多少の繁閑があるとしても普通には抽斗の四個もある位なら整理の付かねことはないやうに思はれる。要するに戸棚を付するは寧ろ贅澤なやうな感がする。

此等事務用の机に附隨する腰掛は果して如何なものか、これ等は餘り問題にならぬ校具類で、予は普通の椅子を用ゐて少しも不都合がないと思ふのである。若し兒童用机腰掛と同じやうに机腰掛の連続したものが必要といふことになれば多少の考もあれど、先づ今日は机を共同にするところすら多いのであるから、其の此處に達するは餘程時間を要するので、後と廻しにしてもよいと

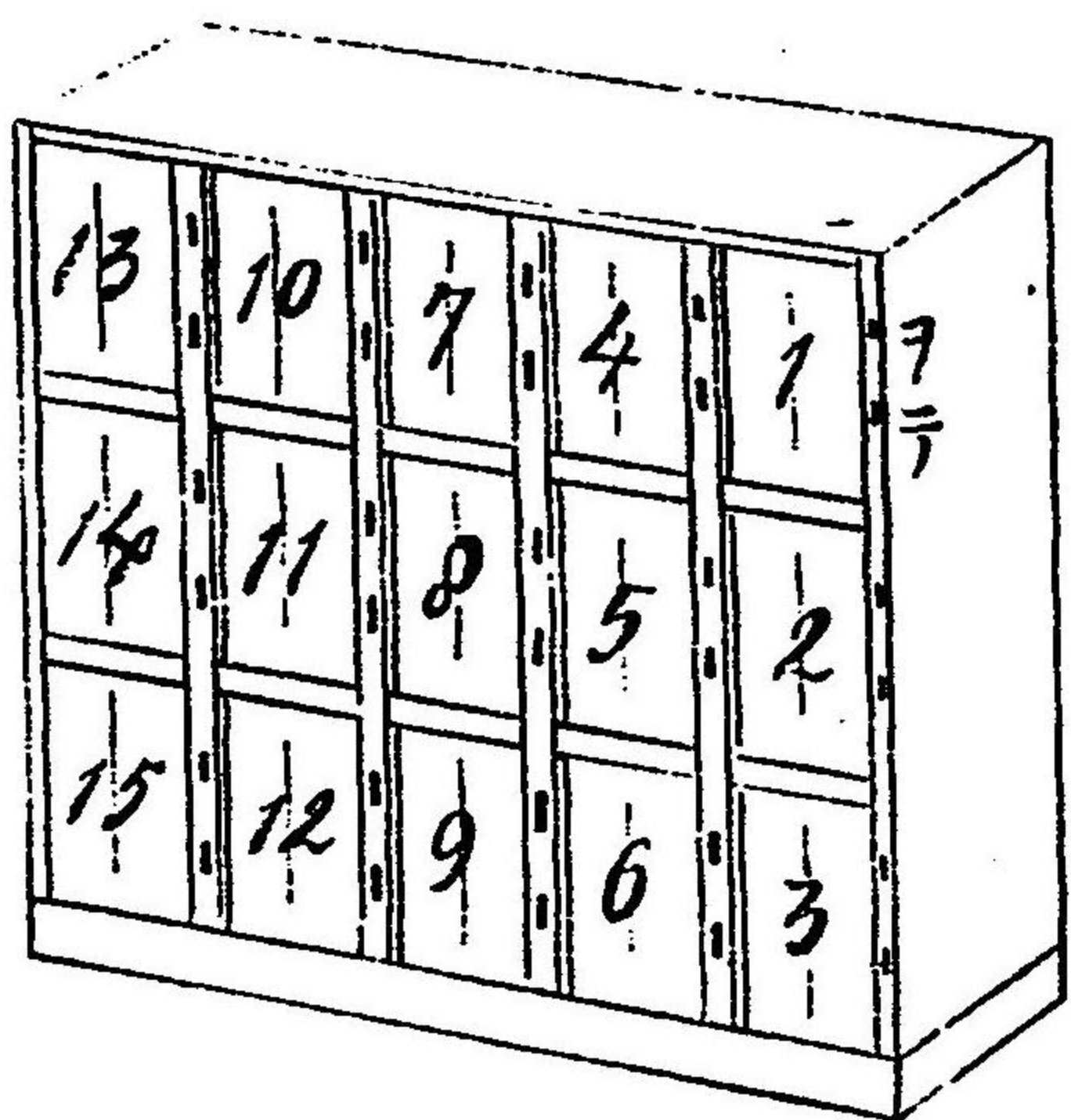
児童成績
品入箱

思ふ。況して教師のみの事務机は果して共同的のものが不都合や否やも一向定論のない今日に於ては腰掛までの研究に手の届かぬのは仕方がない。

児童の成績品を藏むべき箱は各受持教員の必要を感じる校具の一である。今日までのところでは普通の本箱(二段乃至三段のもの)を用ゐて居るところが多いやうであるが、これは各教員が他の學校の成績を参考する場合、若くは校長が點檢する場合等の便利を計つて、別に成績品用戸棚を置くがよいと思ふ。勿論これは各學科残らず藏め置くといふことになれば非常に大きなものを要するのであるから、教員が未だ點檢し終りて児童に還付すべきものゝみを藏め置くことにするのである。未だ點檢し終らざるものは從來のやうに本箱に藏め置くもよいと思ふ。斯くすれば、第一に成績物を職員全部が閱覽することが出来るし、第二に帳簿の混雜を豫防することが出来るのである。又た更に間接の利益は教師各自が點檢の仕方が精到になることである。第六十九圖は予の試に考按したもので、假りに五十人を一學級の児童と見て十五級の児童が二學科丈の成績を藏め得る戸棚なのである。高さ二尺五寸、幅六尺、奥行一尺二寸これを十五の小戸棚

教務用の
戸棚

第六十九圖

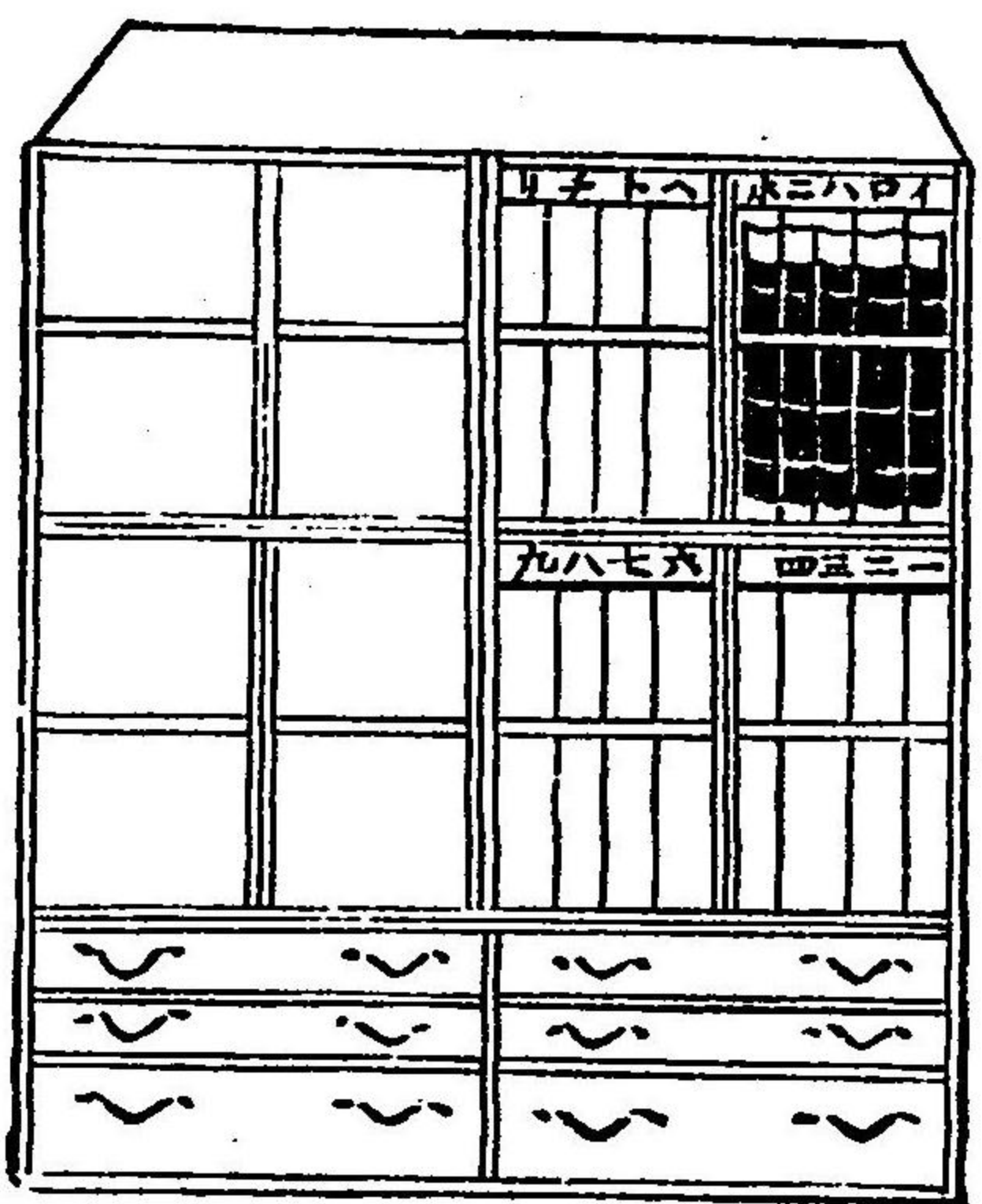


に區分すること圖の如く小戸棚の中は豎に區劃を置いて二種の學科の成績物を置くやうにしてあるのである。小戸棚は蝶番テテによつて開閉の出来るやうにし、これを硝子扉若くは木扉にするのである。扉の面には何學級若くは何學年など記することにする。されば扉は所要に従つて開閉の出来るやにして置くのであるから、成績物を児童に返付するまでは何人も隨意に各級の成績を點檢することが出来るのである。又幸に點檢すべきものが、日々一學科宛なれば此小戸棚の中の豎の區劃によつて點檢物と未點檢物とを區別して藏め置くことも出来るのである。又放校の後には鍵を以て嚴重に保管することも出来る。要するに貴重な児童の成績物を從來の如く單に机上に積み重ね置くやうな不體裁もなく、點檢の仕方も精密になる利益があるのである。

教務に關する諸帳簿を藏め置く硝子戸棚木戸棚抽斗箱の類は何れも閱覽搜

索の便利を標準として作成すべきもので、同時に體裁や保存の點も考へる必要がある。從來單に柵に區劃を設けてこれに諸帳簿を積み重ね置くやうであつたが、これは次第に圖書の脊クローズ的に改良せられる運命を有して居ると思ふ。即ち從來横に積み重ねられた諸帳簿は豎に排列せらるゝことになるので、脊クローズによつて諸帳簿の内容を索引的に一覽することが出来るやうになる。そこで戸柵の類もこれに應ずるものでなければならぬ。

第七十圖の硝子戸柵は外形に於ては從來のものと同つて居らぬ。内部の柵は脊クローズの帳簿を豎に排列すること恰も簿記の帳面を排列するやうにするのである。但し大きさの不定なもの、乃至帳簿にするほどの枚數なきもの等は別に抽斗を設けてこれを藏めることにする方が體裁も便利もよいのである。圖中戸柵の内部に縦に線のあるのは帳簿の種類に從つて幾多の區劃ある様を示したのである。



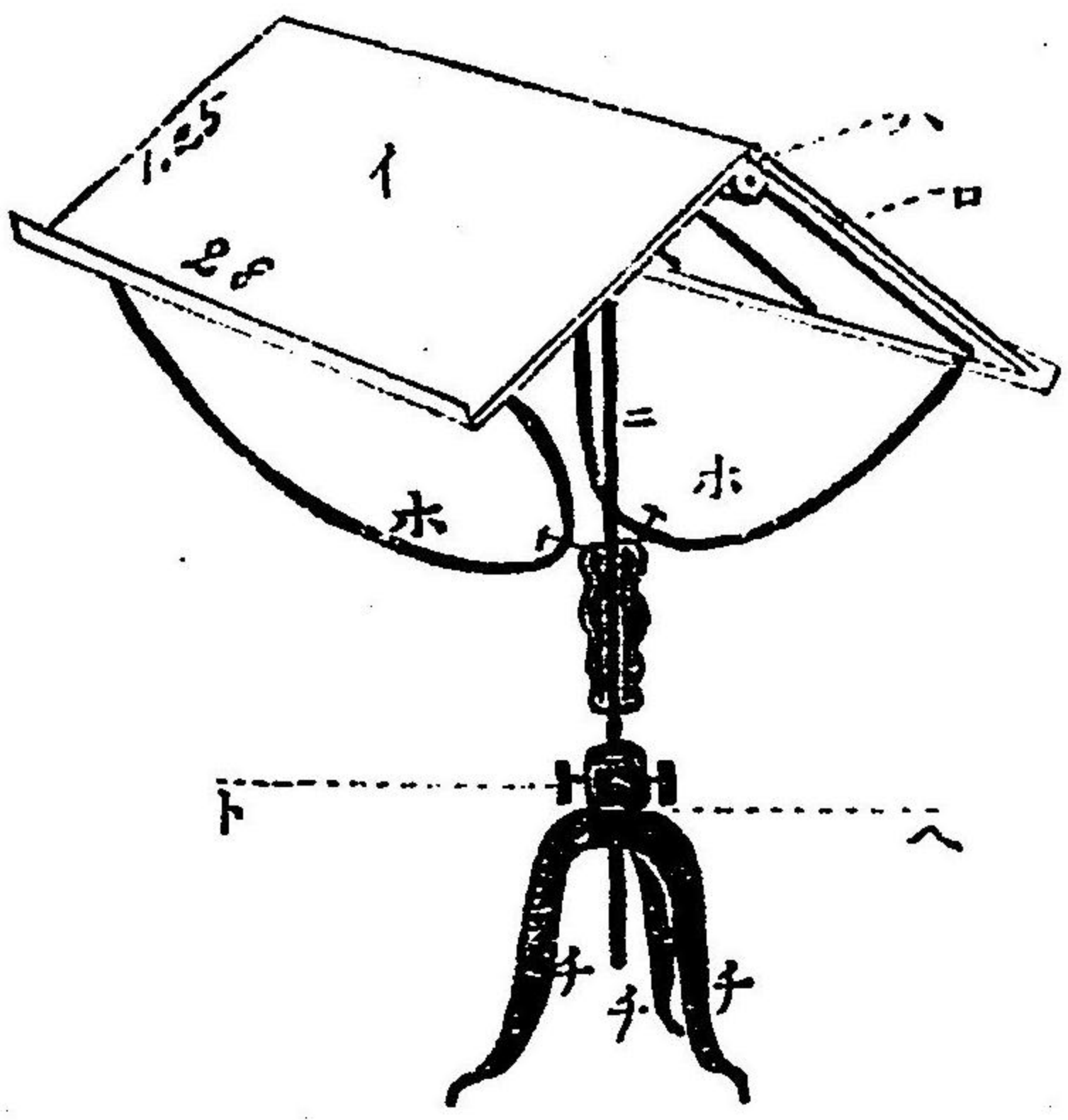
又區劃の上部に横に薄き板を張りて、これに帳簿の名稱若くは種類を記すこと、圖書柵のやうにする。圖にイロハニ若しくは一二三四等と記したのはそれを示したのである。それから此の戸柵の大きさは高さ及び幅は各六尺、奥行は一尺乃至一尺五寸位でよろしいのである。普通の小學校に於ては此の式の硝子戸柵二個あれば當座の事務には差支ないことと思ふ。最も永く保存し置くべき帳簿を藏め置くものはこれ以外に考案せねばならぬ。殊に各年度の兒童成績の如きは別に保存期限年數丈に内部を區劃したる戸柵を要するのである。

白墨箱、騰寫板、黑板、拭水入、雜巾等を藏め置くために引戸柵若くは抽斗箱の大きさなものを要するが、二者ともに別に新奇なものがない。又新奇なものを必要ともしせぬ。蓋し此等のものゝ發達とか進歩とかいふのは裝飾に關する部分のみであつて實際は變らぬ部類の校具と思はれるのである。

辭書臺は性質からいへば圖書室にあるべきものであるが、或は教員室に据え置く方が便利な場合もある。今假りに本室にあるものとして如何な形式のものがよいかといふに、製造の簡易と場所の經濟的と且堅固等の得點を有するの

第七十一圖の如きものがある。極若くは楸の如き堅き厚さ五分長二尺五寸幅一尺位の板二枚イロの如く其の一端は幅一寸位の支へ板を備へたるものを蝶番を裏面に用ゐて開閉出来るやうに接着し、更に之を臺となるべきニの鐵棒のハ

圖一十七第



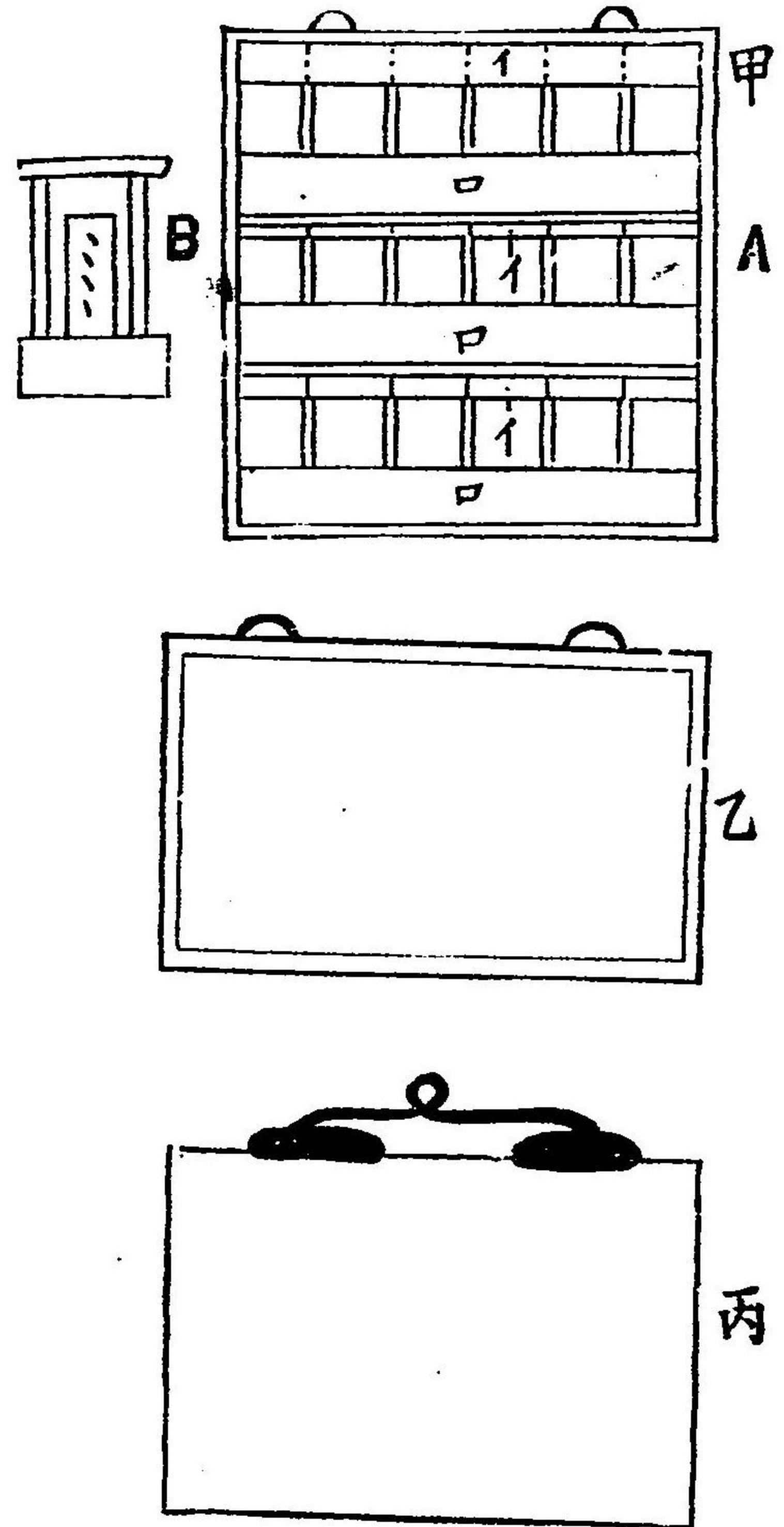
具は兩板の堅き材を要するのと、其の他は悉く鐵製であるから、比較的重量が多いのが缺點の一である。

右の辭書臺は約四部の辭書を載せて置いて左右二人の教師が辭書を調べる

(同じく鐵製に緊着し、又イロの裏面にはホホの左右同じ形の鐵棒を以て板面を保つやうになし、その一端は中央ニ棒の中部に凹處あるところに挿入するやうになし、爲めに兩板面の高低が自由に調停さるゝやうになる。又全體の高さを定める爲にはチチチの鐵製三脚柱を支へるへの圓筒にトの螺旋ありてニ棒を上下することが出来るやうにする。この

ことの出来るやうにしたのであるが、從來あるものは盡く鐵製で一冊の辭書を支へるもの、ウエブスターの辭書臺など其の一例であるが、これは結局不經濟となるので圖の如き辭書臺の考案が出来たのである。

圖二十七第



た考案は要らぬ。唯辭書は重量の多い面積の較々大きなものであるから、これに適するやうに棚板を厚くし、その支へ木を堅固にすることは必要條件なのである。又出来ることであれば棚板の面を滑かにして辭書の出し入れに幾分の便宜

さて辭書臺に次でこ

れに關係ある辭書箱乃至辭書棚は如何であるか、これも便宜上他の書籍と別にして教員室に置くを便利とする併し箱にしる棚にしる普通の圖書棚や本箱と異つ

揭示箱及板

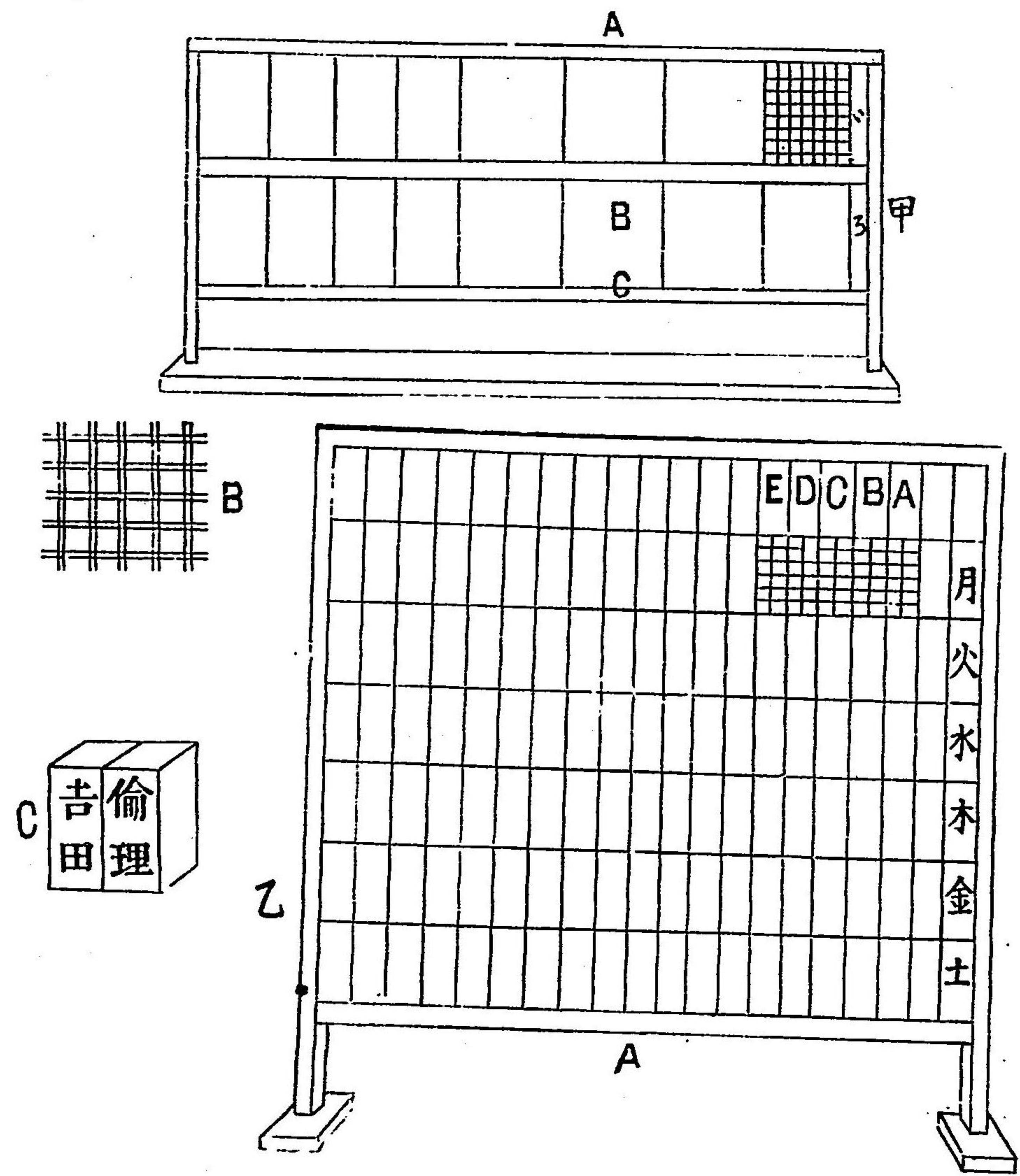
を圖することも、特に辭書の如き重量多きものに考ふべきことである。
 新刊雜誌類を教員一般の爲めに見易く掲げ若くは教師宛書狀の類を掲ぐる爲めに假りに揭示箱と名付くべきものが本室に必要である。第七十二圖甲に示すものは其一例である。即ち縦横とも適當の大きさなる底淺き箱に圖の如き區劃を設け、之にイ□の如く上下に薄き板を付してイは雜誌名若くは職員氏名を記す用とし、□は雜誌若くは書狀を藏むるための支へとなるので、其一部分に書狀を藏めたるさまは同圖Bに示すところを見て知るべきである。此の式を用ゐた揭示箱にイの板を幅二分位の細き板とし□の板を幅三分位にして、イの板の上部より書狀なり雜誌なりを差し込むやうにしたものもある。乙圖は職員一般に示す開封したる書狀類を示す爲めの揭示板で、板を以て恰も石盤の如き形式のもの造り、板面に綠色の卓子用羅紗を張りたるもの、書狀類をピン若くは紙にて止めて揭示するのである。其の丙は教材資料の拔萃等挿むもので、普通の新聞挾みの如きものを用ゐたので、最も輕便なものである。此の外揭示用として本室では黑板若くは小黑板を用ゐねばならぬと思ふが、此の研究は前章に述べた

時間割板

ところを参考して貰ひたい。

次に教授の性命ともいふべき時間割板のことに就て調べて見やう。從來廣く用ゐられたものは勿論黒漆にて塗りたる板に朱漆の線を劃しこれに朱墨若くは白墨にて時間割を書き入れるのであるが、これは小さな學校に於ては何等の不便を感じぬが、大きな學校となると、特別教室の都合、専科訓導の都合等にて或る不便が生じて來る場合に別段書き入れることなしに濟む方法を思ひ付くことがある。出來るならば全體の學科をも書き入れることなしに濟ましたいと考案するものもある。殊に教員室に於て全學級の時間割を示し置く場合に、此の目的を達するため校具としては一々書いたり消したりする手数を省きたいとの考は何人も思ひ浮べることである。これに就て參考の爲め予の經驗を一寸紹介して置くが、予が東京高等師範教務係明治三十四年頃時代に當時の時間割揭示板に就て頗る不便を感じ終に一ト工夫を費した結果が、今日同校に行はれ居る形式ものとなつたのであるが、さて其當時の時間割板といふのは第七十三圖甲に示すところのもので、學級數丈けの時間割板を小型にしたものを衝立の

圖 三 十 七 第



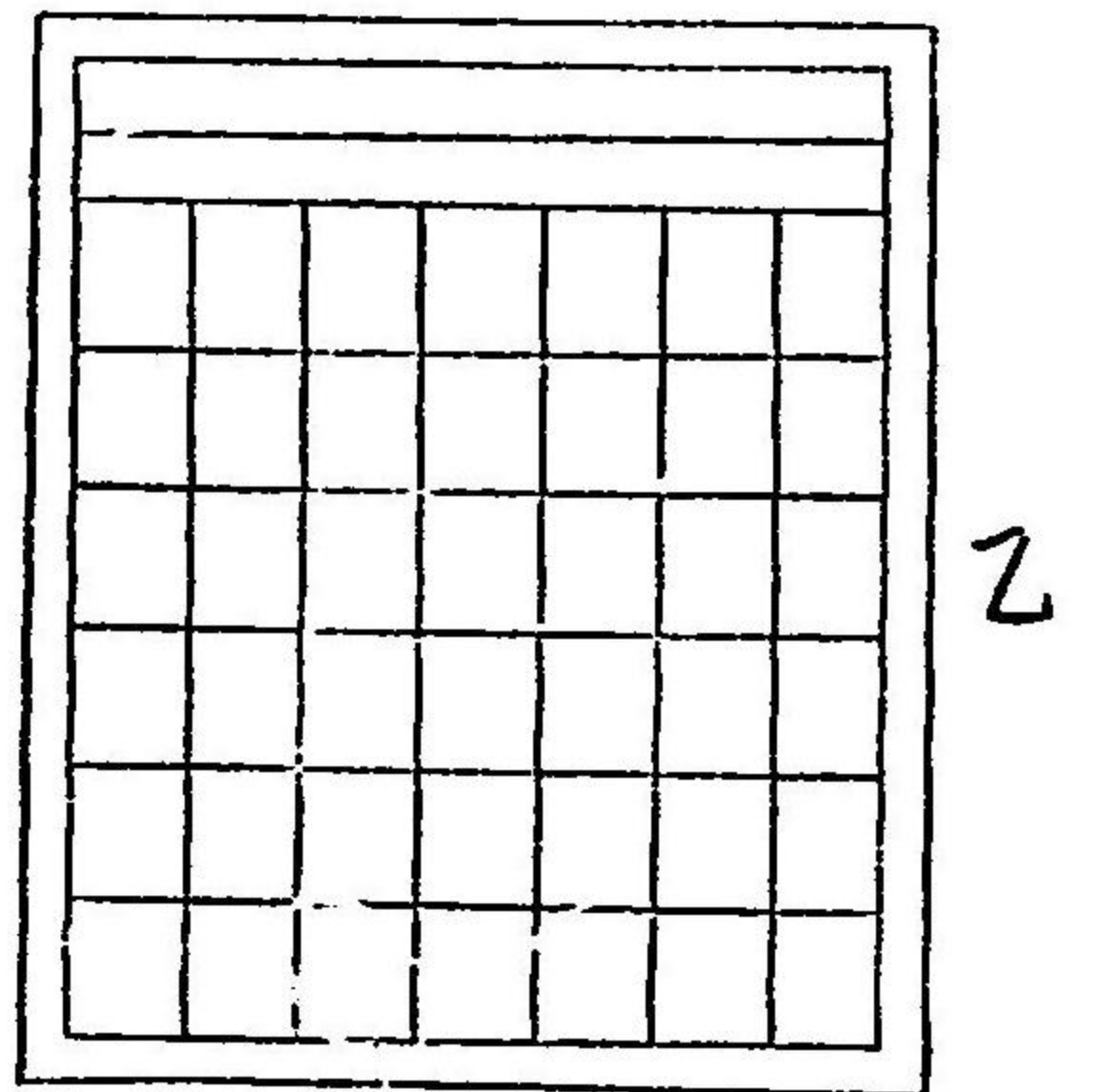
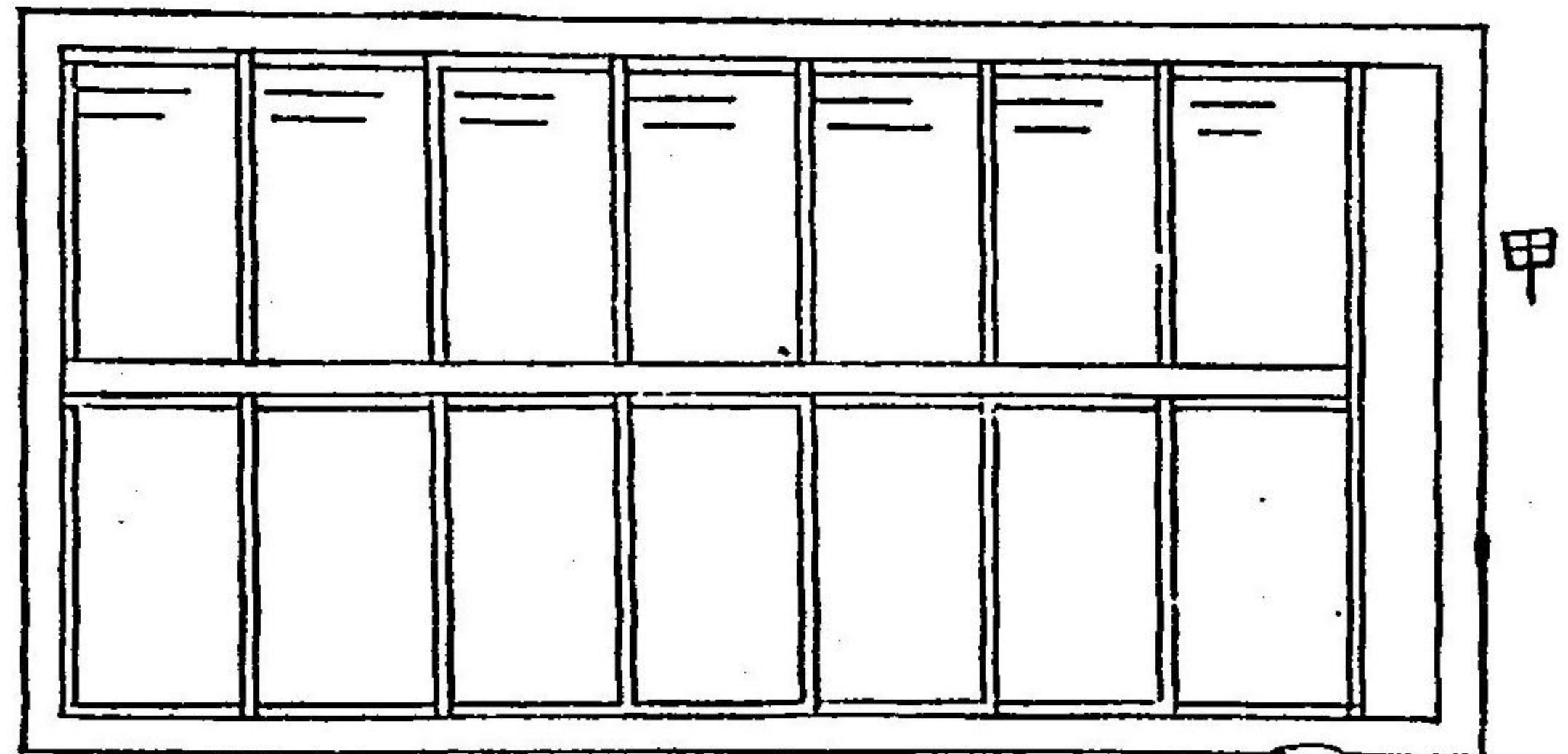
一九〇
如き臺のある枠に嵌めて之を教務係の机上の戸棚の上に立て置いたのである。然も受持教師分けにしたものと、教室割にしたものと二々通りあつて、一變動ある毎に、一教室分若くは一教員分の時間割板を一々外して消したり書

き直したりしたのである。中々面倒なことであつた。それから前後したが衝立の枠のABCは何れも内方は溝になつて居つて、この上下の溝に小時間割板が嵌まるやうになつて居るのである。それで、時間割板が枠面に隙き間なしに挟みあゝるのでは板を外す餘裕がないから、先づいかるの小さき板を外して板と板との間を緩にしてさて兩指にて摘み抜く譯にしてあるのである。

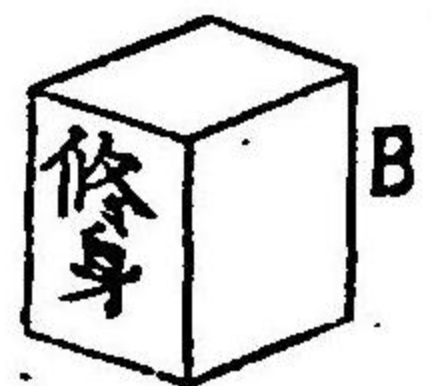
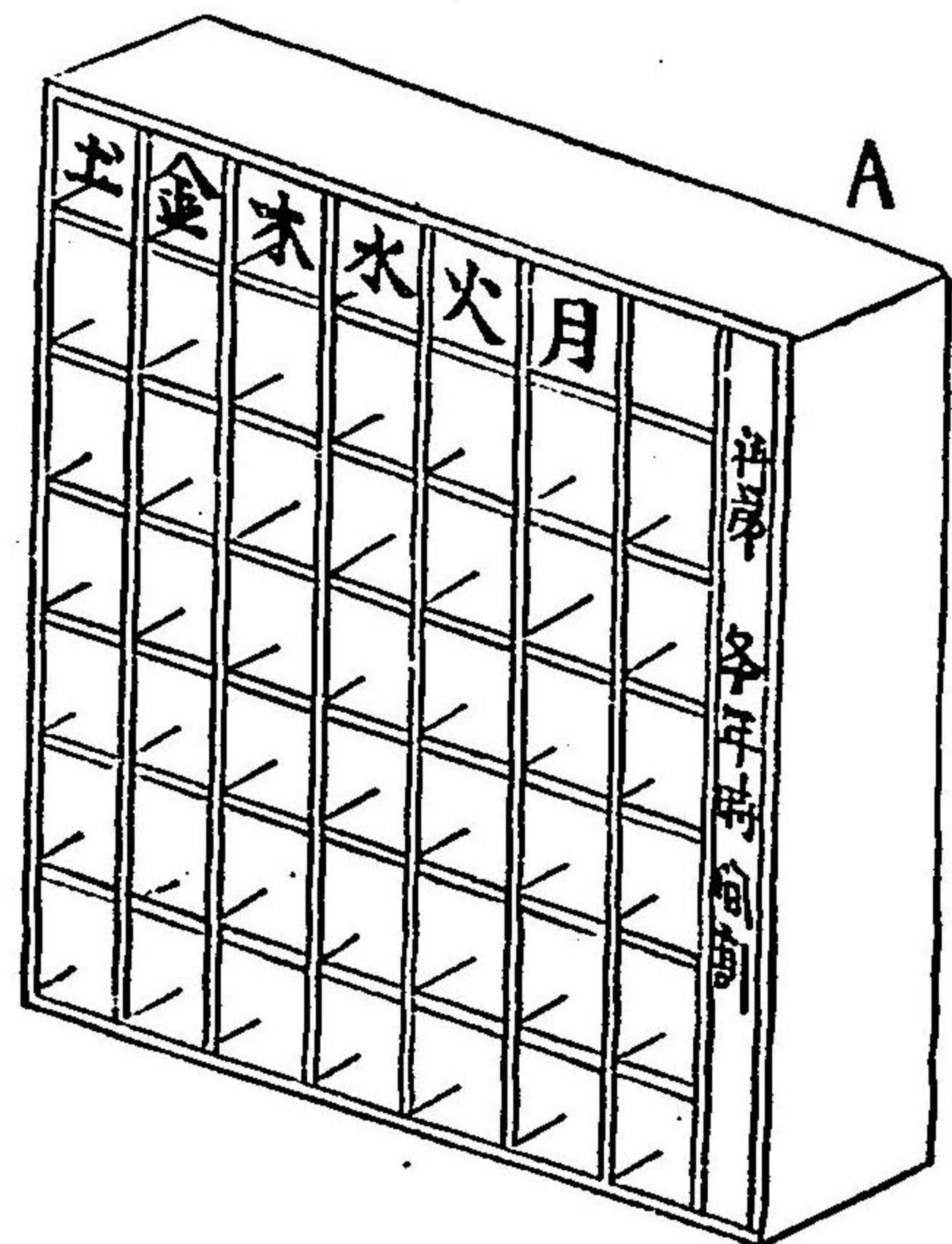
然るにこれが面倒であつたので、種々考案の末乙圖の如きものが出来た。一寸見れば横に長き衝立式が縦に長き衝立式となつたやうであるが、實際は全く異つたもので、先づ枠の内部に七曜及び時間とABC等の學級を分書した固定した板を設け(即ち豎に學級を見横に七曜と時間を見る譯になるのである)これを除いた外はBの如く縦横一寸位の方形格子を用ゐて區別したる底二寸位の箱の如くし、これにCの如き二種の小さき木を挿し込むのである。この學科の方も教師名の方も勿論漆書にして磨消の變を防いだものである。但しこの小さき木を抜き挿しの便利上方形格子の底よりは二分程長く即ち奥行一寸二分に造るのである。この式を用ゐれば百餘人の教師二十以上の學級三十以上の學科目の

配合に於て整然として誤りなく便することが出来るのである。恰も生きた人間を引き出して時間割を決めるやうなものである。

圖四十七第



圖五十七第



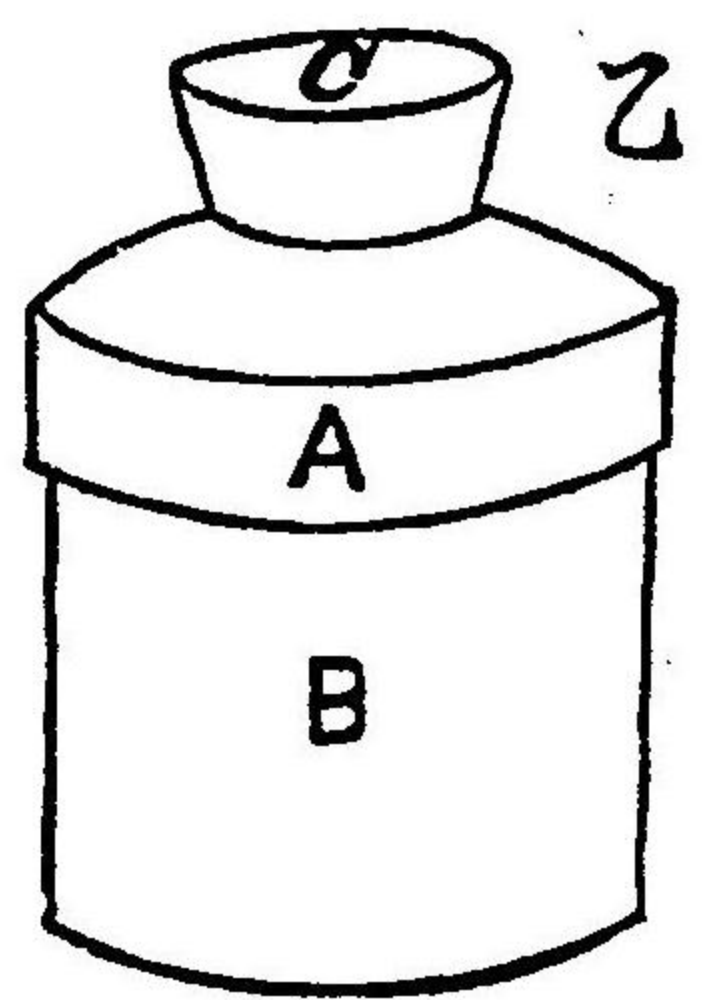
然るに明治四十年の東京勸業博覽會教育品部にこれと寸分違はぬ時間割板が出品せられ、猶同年頃かと覺ゆ、日本橋區常盤小學校に、頗る類似の時間割板が現れた。今日に於ては、此の式を小學校に適切な形式に直して使用して居るところがある。日本橋區の高等小學校々長室の時間割板の如きはこの

七十四圖甲乙及び第七十五圖に示すところのもの即ちそれである。但し何れの學校にても、各學級別々の時間割板には此かる形式を用ゐ居らぬやうである。圖の甲は全學級數を一覽し得るやうに排列したるもの、乙は其の一學級丈の時間割を示したので、更に之を擴大すると第七十五圖の如きものとなり、Aは底淺き區劃ある箱となり居り、これにBの如き學科名を記したる中實方形の木を挿むやうになり居るので、曩に予の考案したるもの、應用と見て差支ないものである。但し同校のは一切白木を用ゐて、之に墨若くは朱墨にて書き込みたるもので、其の漆を用ゐぬのは經濟上頗る廉であるためなのは勿論である。時間割板特に此の教員室用としての時間割板は此の位の考案より優れたものに逢着しないのは遺憾である。予は猶更便利なるものが出ることを希望する次第である。

教員室には湯茶を飲む設備のある方がよい、能々小使室までとか湯呑場とかまで赴かねばならぬのは不便である。若し教員室には一切此等の設備をなさぬ主義とすれば、火鉢があつても煙草を吞むことも出来ぬことになる。教員室は一

時間の教授を終つた後の慰勞場である。煙草も吞めれば湯茶も飲める。冗談もいへば快談も湧く場所であらねばならぬ。所謂和氣霽々として職員相互に愉快の

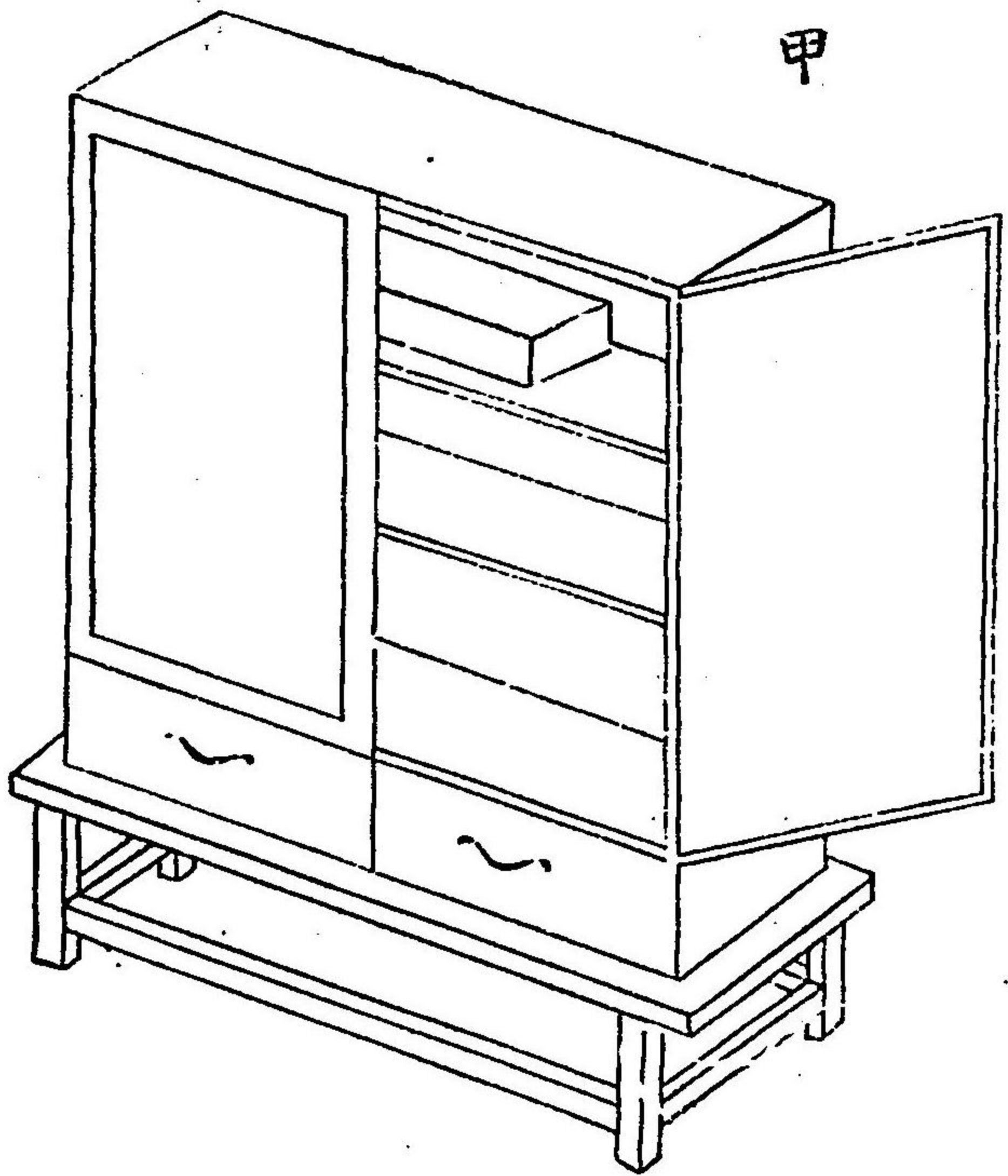
感に打たれて茲に一時間の疲勞を忘れ、更に活氣を養ふて次の授業に懸る準備場でなければならぬ。只何事にも弊害の伴ふものであるから、慰勞の度に過ぎぬやうに注意す



る校舎は兎も角も然らざるところでは、自ら教員室に湯茶を飲む場所を設くるのがよいのである。第七十六圖甲は茶碗土瓶等を藏むる木戸棚である。戸は觀音

圖六十七第

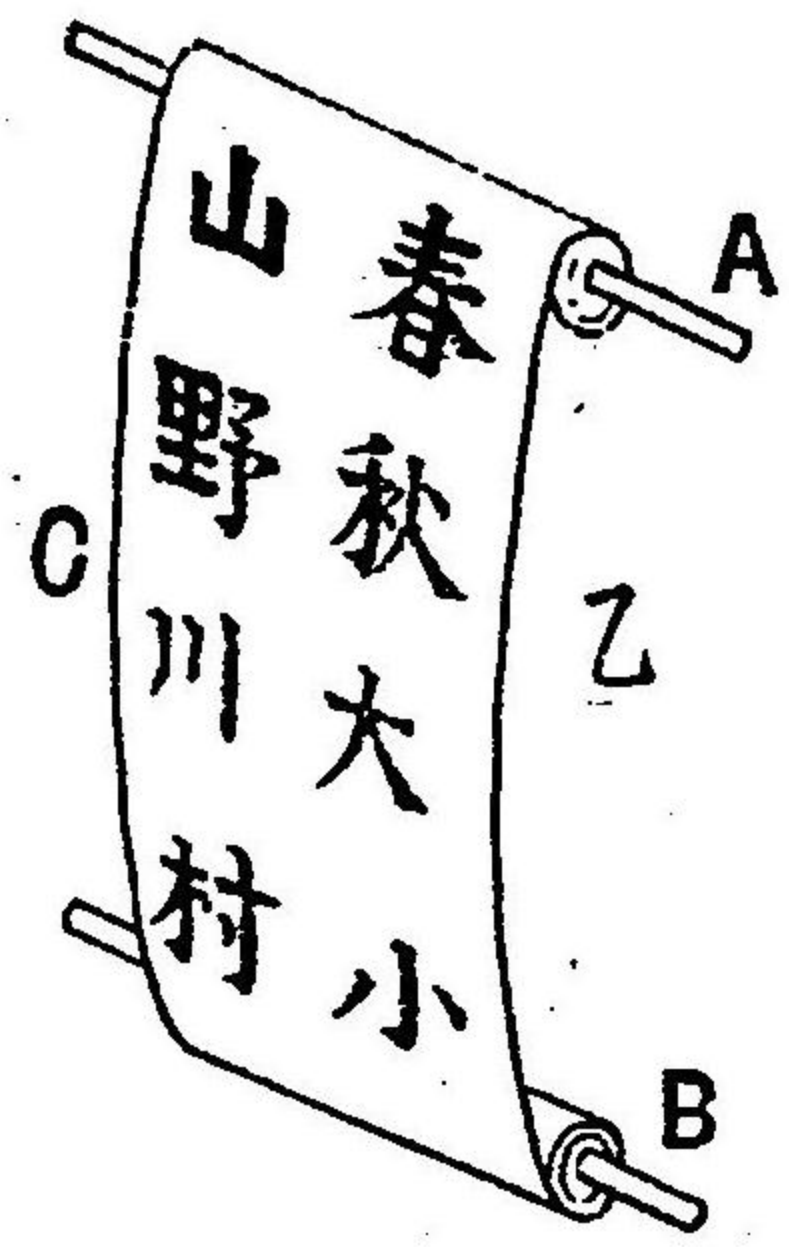
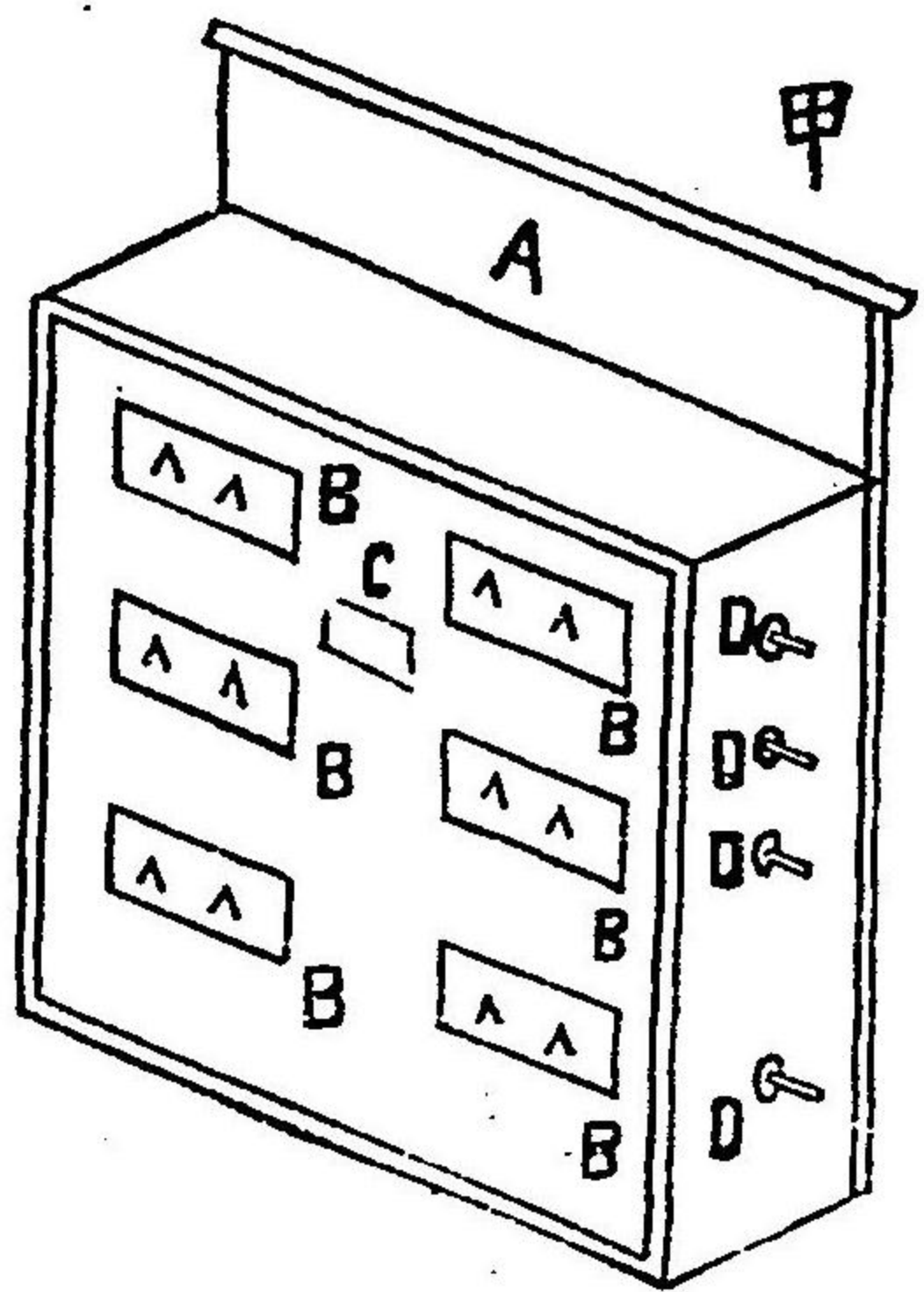
甲



木戸棚

箱
當番繰出

圖七十七第



開きになしあり、更に抽斗を添へて何かの便利を計るのである。但し別に臺を設けて床より高くし、塵埃の入り易からぬやうにする。乙は湯茶をこぼすべき俗に湯こぼしとでもいふべきものである。ブリキ若くは亞鉛製でAとBとが離れるやうに設計したのでCの口より投入したる湯茶の類を臈てAを取除いて排除することになるのである。そして此の器は其の容積に於て僅かの部分を占むれば足りるのであるから決して邪魔になる程のものでない。茶道具を教員室に置くものは是非此の湯こぼしを置かねばならぬことと思ふ。

それから此の室にありて考案したもの、中に當番繰出し器と稱すべきものがある。第七十七圖は即ちそれで長さ一尺以内、幅六寸以内、厚さ二寸以内の箱にAの蓋を附し底に當る部面を表面として、此の底にB B B等の窓を開け、茲に當

中編 第二章 教員室事務所

番者の姓を表すやうにしたのである。D D D等は把手で、これを旋轉して内部の姓名順を繰り出すこと、恰も電車の行く先を揭示するに繰り出すやうなものである。Cは同じ方法に由て、七曜若くは日時を表す爲めのもので、勿論順序としては先づ日時を繰り出し後に姓名を繰り出すやうになるのである。乙圖は箱の内部に藏むべき紙を示したので、これには素よりA Bの二軸があつて、それにCの紙を保たした斗りの普通あるところの式である。されば甲圖D D等の把子を廻せばB B等の窓に種々の姓名を表すことが出来るのである。この器に代る木札は普通のものであれど場所を要せぬことに就ては、この方法によるのが最もよいといふことである。

此の外本室にあるものは、物品臺、名札掛、踏臺、白墨箱、抽手箱等であるが、これ等は何れも新案と稱すべき程のものを見出さぬ。又此等の設備を不必要と認むるところも無きにあらずであるが、要すれに餘り研究の餘地がないのである。

第三章 講堂

講堂の設備に要するものは如何なものか、予の考ふるところでは、御眞影並に勅語の奉安に關するもの、裝飾用の掛額、軸物、花瓶の類、講堂用教卓并に教壇、兒童用の机、腰掛、教師用の腰掛、類、衝立、黑板、黑板掛等の數種に過ぎぬこと、思ふ其中御眞影並に勅語の奉安に關するものは、固より尊嚴を保つが目的で、別に輕便、簡易などいふ意味の研究を要するものでないと思ふから、これは無論省略するし、又黑板若くは黑板掛のことは別章に於て紹介してあるから、茲には單に教卓、教壇、机、腰掛、衝立類の數種に就て研究して見ることにする。

講堂の校具は他の教場若くは其の他の室の校具に比して一般に莊嚴の感と與へる考案を要する譯であるが、就中教卓即ち教師机は最も此の感を與へるところの形式を要すること、思ふ。勿論卓子掛を用ゐて常に教卓を蔽ひ、以て裝飾と同時に尊嚴を感せしむることも出来るのであるが、よし卓子掛を用ゐぬとも、自ら多少の裝飾を施す必要がある。それには教師の脚部の見へざるやうに造つた箱形の教師机がよい、そして其の兒童に面する側は清楚なる彫刻を施し、淡薄にして高尙なるペンキ、ニスの類を塗るがよいと思ふ。大さは教室に於ける教

師机の約二倍乃至三倍位にして體裁と便宜との調和を圖り、高さも教室のよりは一、二寸高い方がよい。但し場合によりて教師机を用ゐぬことあるときに、之を移動する便宜上普通教師机大のものを二個乃至三個用ゐることにするも一法であるが、勿論斯かるときには其の兒童に面する側の裝飾的彫刻色彩等は二個乃至三個を聯ねて一面とする形式に據らねばならぬこととなるのである。又此の教卓の内方、即ち教師の方の面の抽斗若くは戸棚の中には卓子掛を藏め置く装置があれば一層便利なことである。單に體裁のみからいへば凹字形弧形なども面白い形式であるが、實用的なのは矢張箱形である。

教壇

教壇の形式は第一章に述べたやうに随分種々あるが、前述のやうに講堂は單に輕便のみではいけぬ、莊嚴とか特に神聖とかいふ感じを起させる必要上、總べての校具の形式が異つて居るのが通例であるから、教壇も少し裝飾があつてよい、といつて何も平安朝の濱床的のものでなくもよいが、側面即ち兒童の側に向つた面は縦線の如き簡單なる彫刻を施すこと、高さを普通教室のその二倍乃至三倍として段階を作ること、絨氈の類を敷き詰めること、面積を縦横六尺以上

とすること等は蓋し敢て華美といふ批評を受けぬ注文だらうと思ふ。尤も講堂も建築の方の影響から、極めて高さ廣き造り付けの教壇を用ゐ、或は講堂の内部周圍に棧敷體の句配を付し、或は廊下二階上を用ゐる等、恰も劇場の舞臺觀覽席の如くなしたところもあり、又此くすることを主張するものもあれど、予は斯く迄設備せねばならぬものとは思はぬ。只普通教室よりは幾分か改つて居るのみで足りることと思ふものである。

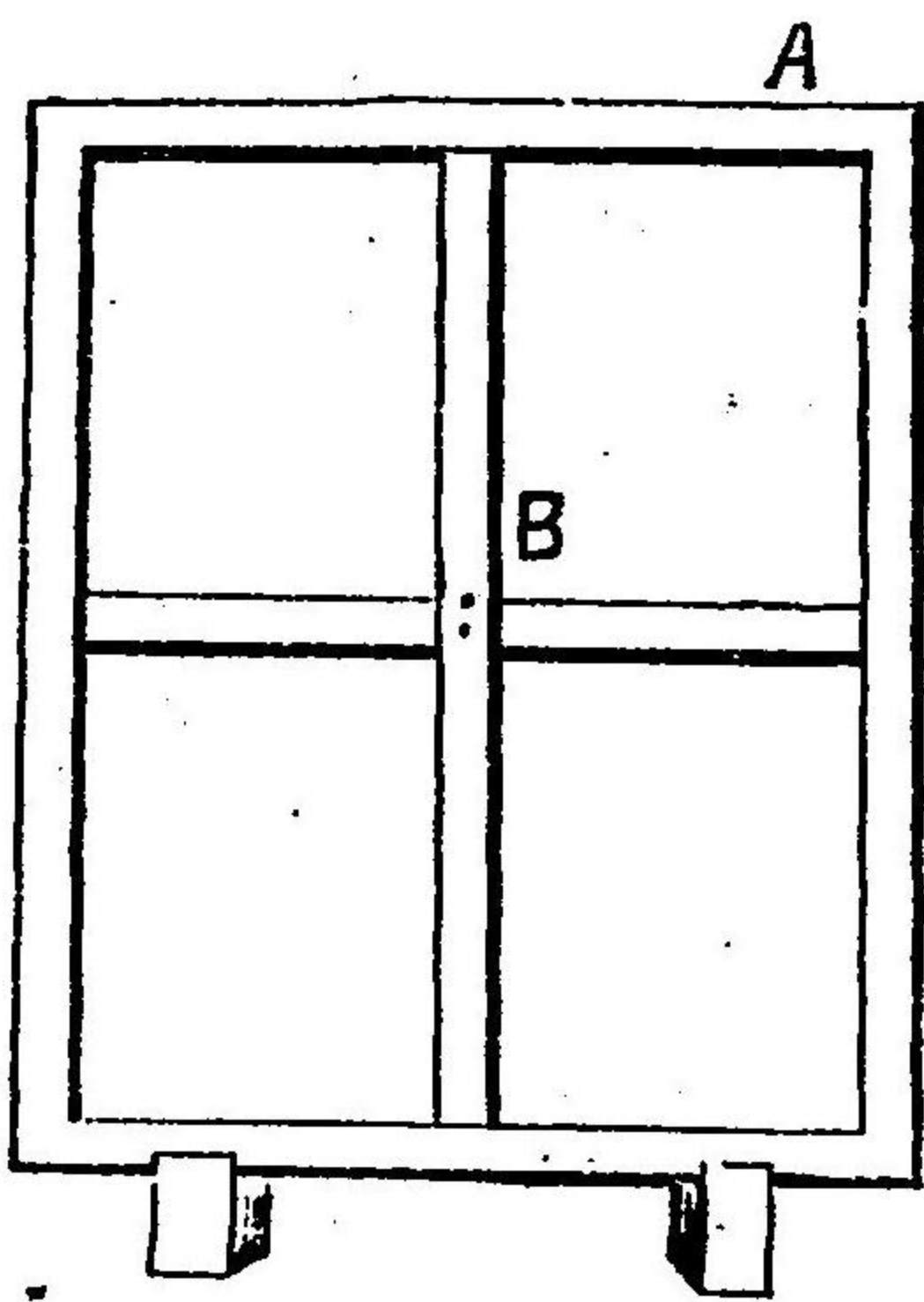
兒童の用ゐる机、腰掛に就ては、別に巧妙な考はない。只机は唱歌教室に用ゐた式がよいと思ふ。小學校に於ては、講堂に於て筆記するといふやうな場合は殆どない。これが爲めに態々講堂用生徒机を作ることにも不經濟であるから、腰掛の後方に、蝶番式にした細長き板を垂れ置くもの、即ち前章の唱歌教室の腰掛利用の方法を取る方がよいと思ふ。但し講堂用の腰掛としては、兒童用も教師用も共に布張がよい。これ單に體裁上ばかりではない、他の教場よりは自然長時間腰掛け居ることがあるから、衛生上これを探るのである。そして其の布の色は海老茶の類が適當と思ふ。それから教師用の腰掛は、通常の寄り懸りある布張椅子でよい

衝立

と思ふ。

講堂にて或物を蔽ひ隠すため、若くは境界を作るために衝立屏風の類を要することある。これ等の教具は勿論經濟の許す限り立派な物を用ゐてもよいが、簡単な經濟的なものとしては第七十八圖の如きものがある、これは悉く木製で、

圖八十七第



例へばAの木製方形の枠縦横凡そ六尺位のものを作り更にBの十字形木製板を圖の如く打ち付け、此の上に堅牢で白色なる質細き布帛類を貼付するのである。但しB十字形の外に、木製板を組み合せて、略ぼ市松形の如き装置をなしたる後に布帛を貼る方は多少堅固である。それから此の布帛は木製枠の表裏共に貼るのである。若し白き布帛が汚れ易いといふ批難があれ

ば、灰白色淡赭色位がよい、餘り華美な色は却て莊嚴を缺くやうな感がある。黒板は、別に黒板掛臺を用ゐる方の式がよい。これ固より普通教室と別にするためもあるし、體裁上のこともあるし、又他に移動することを要する場合に應ず

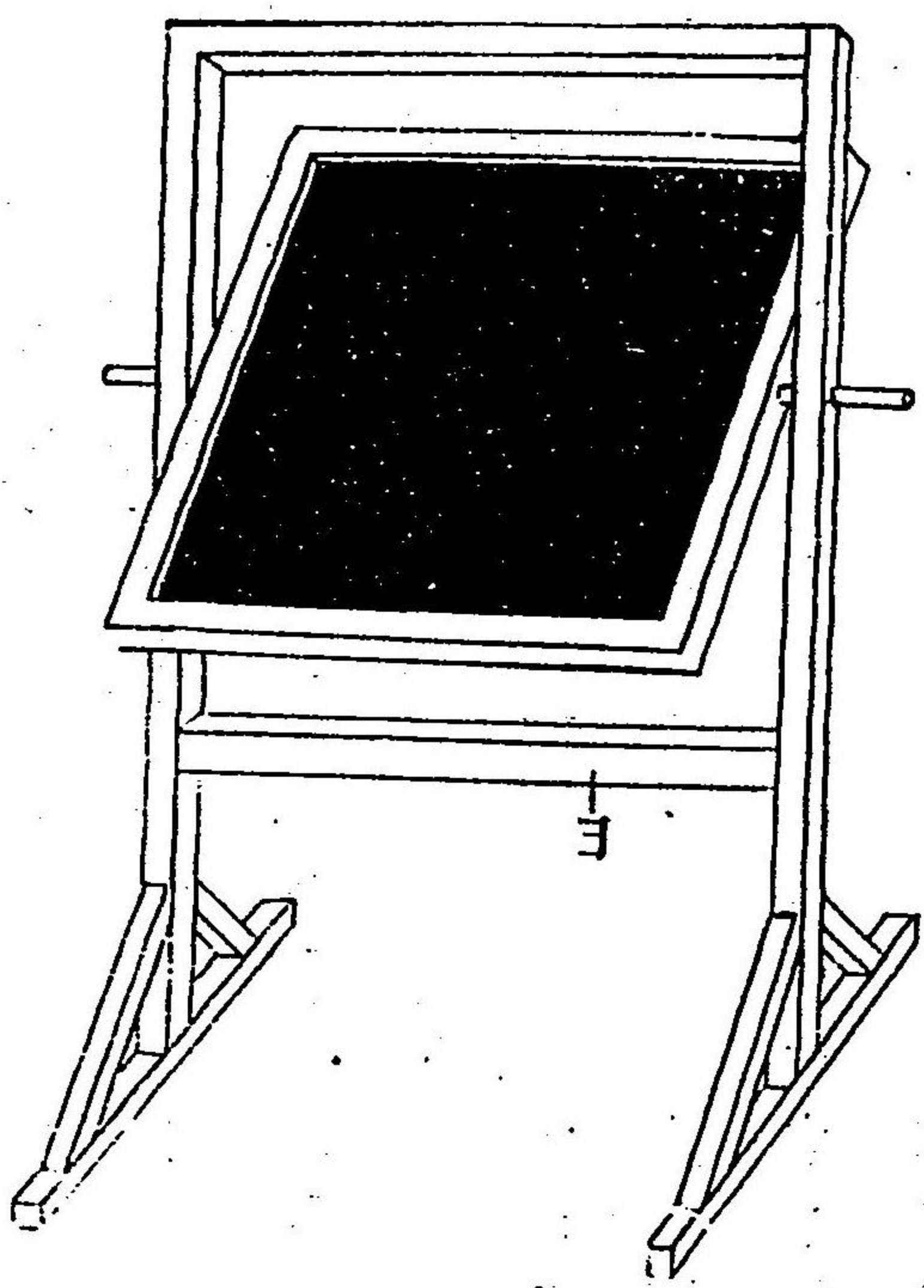
るため等の理由あるによるのである。

さて如何な黒板若くは黒板掛がよいかといふに、黒板の方は體裁と保存の上から石盤の如き縁を附したものがよい、そして中央に於て表裏に廻轉する装置のあるもの第七十八圖の如きものが便利であると思ふ。但しこれは前に示した外國に於ける黒板諸形式の中にもある一種で、其の異なるところは、これを移動する際に中央の廻轉装置が黒板と黒板掛とを取離すことが出来ることである。其の装置に就ては螺旋なり、挿し込みなり、適當な方を取ればよいと思ふし、進んでは黒板掛の枠も組み立てるやうにしたならば一層便利であると思ふ。圖中黒板掛の下部に横木ヨのあるのは勿論黒板掛を丈夫に保つ爲めではあれど、白墨入を置き或は懸けるなどの用に供する便があるのである。

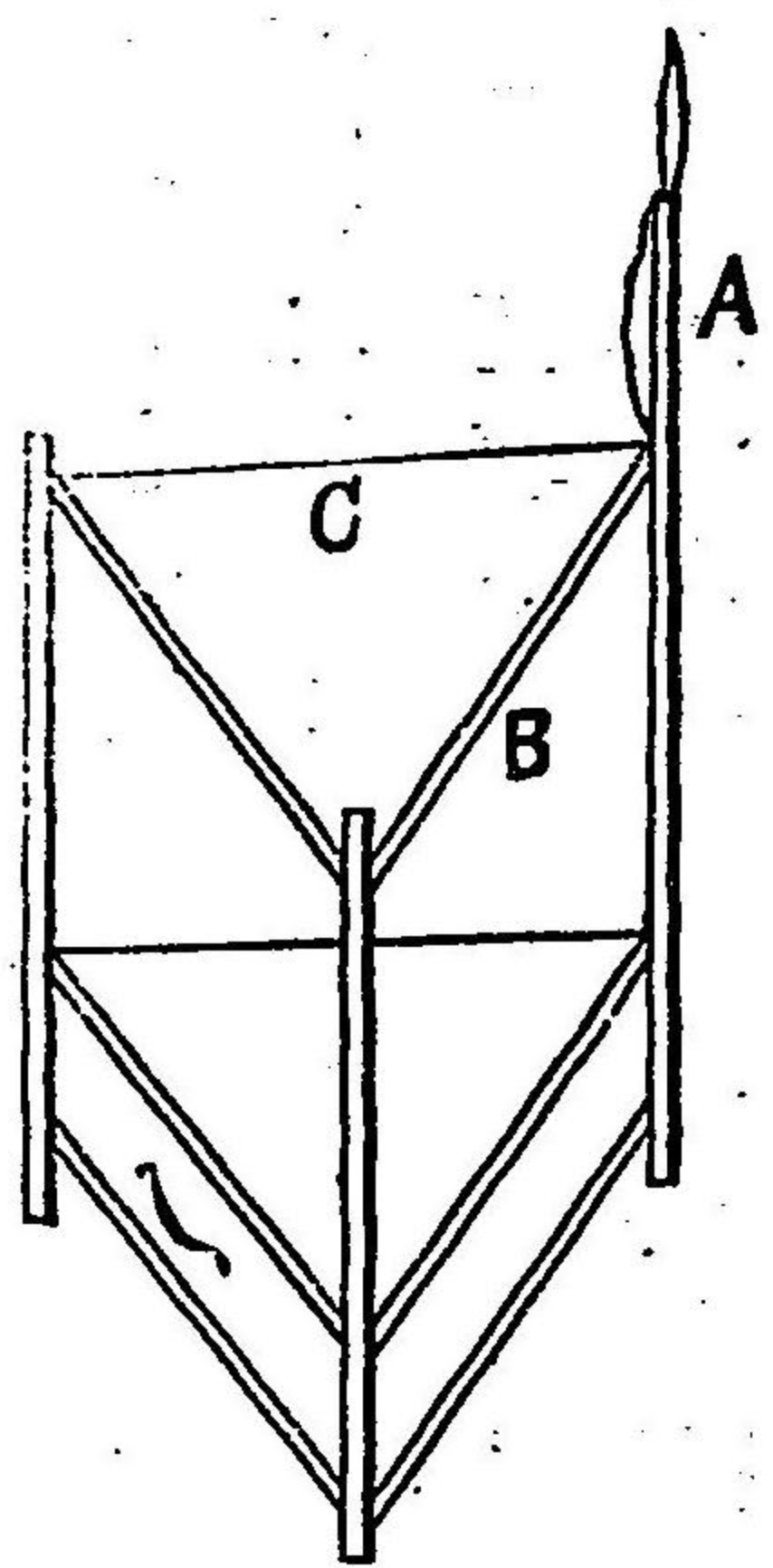
裝飾用の教具に至つては殆ど標準がない。併し出来る丈け莊嚴と質素との調和を圖るといふことが要件であると思ふ。掛額の如きは或は日本式或は外國式各特長があるから、敢て一方に偏するに及ばぬとである。唯今日のところ別段考案を凝したといふやうな掛額を紹介することが出来ないのを遺憾とすのである。

最後に尙紹介すべきものがある。それは第八十圖の如き物品台で、勿論普通教室事務室・會議室等にも用ゆることが出来る形式であれど、圖の如くA點を室の隅にしてBCは室の側面に縦横に平行的に擴がつた角形の臺であるから、體裁

圖九十七第



圖十八第



上甚だ美的である。特に講堂に於ける物品臺として適當のものだらうと思ふ。勿論此の臺には種々の形式があつて三段四段の數を異にし、下部を大にして上部を小さくした堂塔式もあるが、要するに裝飾と實用と場所の利用とを兼ねたも

のは此の他には考案が出来難いと思ふ。因にいふて置くが此の物品臺は東京高等師範附屬小學校の或教場に用ゐる居るものである。

第四章 會議室

會議室は學校によりては別段一室を設けず、臨時に教員室若しくは事務室を以て之に充て、或は講堂・教場等を用ゐるところもあるが、學校としては勿論此の室を用意せねばならぬ。併し之は建築營業の方で研究すべきところなれば、暫く何れの室を借用するとしても、それは問はざるもよい、即ち會議室として設備する校具の種類には如何なものがあるかといふことを調べて見るに、此の室は比較的多くの校具を要さぬと思ふ。先づ最も必要なものから順序に教へ上ぐれば、大小卓子類、椅子、物品臺、黑板、書類箱、戸棚、臺、火鉢、唾壺等である。此の中卓子を除きては、研究の必要なものもあり、他章に於て述べ又述べんとするものもある。茲では専ら大小卓子類を紹介することにする。

單に卓子といへば甚だ範圍が廣いのであるが、小學校の會議室に用ゐる卓子

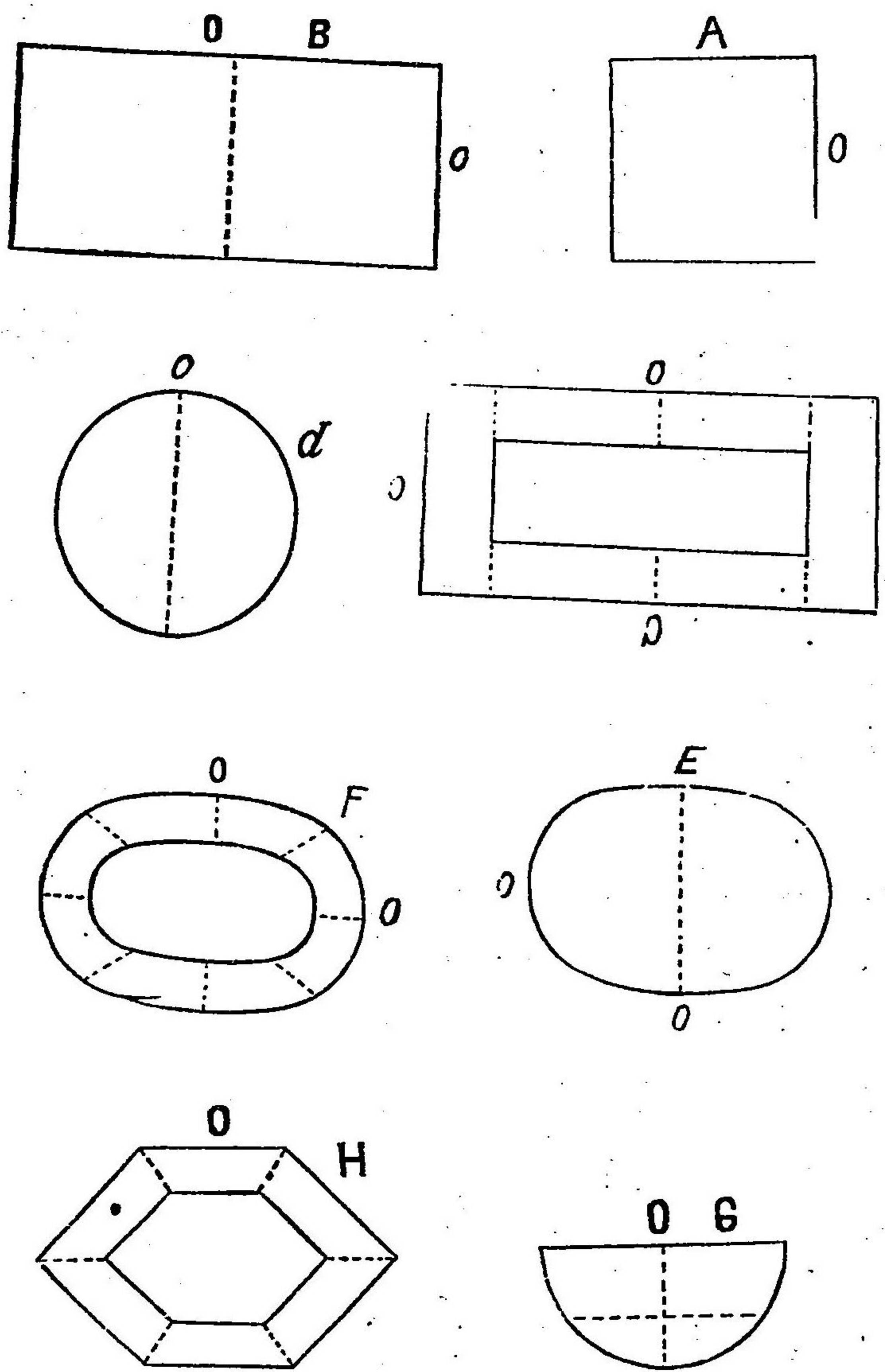
卓子の形

は大小二種類あれば十分であると思ふ。そして其の大きさと形式とは會議室の大小議員の多少によつて斟酌すべきであるが、今先づ卓子を紹介するに先つて、卓子排列の形式から研究して見やう。

第八十一

圖Aは方形に會合するもので、會長は何れかの一方の中央に着席するのである。圖中O印を付したのは會長の椅子の

圖一十八第



位置を示したのである。Bは長方形に會合するもので、會長は長短何れか一方の中央に着席するのである。Cは中空の長方形に會合するので、會長はBと同じく長短何れかの一方の中央に着席するのである。點線は假に卓子と卓子との接続を示したのである。Dは圓形に會合するので、會長は適宜の位置に着席するのである。E D G H皆此の例に依つて類推して貰ひたい。但し圖の點線は卓子の接合點を示したものである。

そこで此等の形式中最も多いのはB式であるが、勿論これは趣味のない並び方で、緩を取る装置を中央空間に置くC Fなどの便利なものに較べては多少遜色あるものと言はねばならぬ。その上或る物を配布する場合などにもC F若くはHの式なれば卓子の間を多少分離して中央空所を利用することも出来るのである。但し大多數の職員で、到底も場所の不經濟なことが出来ぬ場合には、教場式に生徒机を利用し、會長は教壇の上に教師机を用ふるといふことにせねばならぬと思ふ。

さて此等の並び方より卓子の種類は如何なものがあるかといふことを調べ

て見ると、先づ大卓子には方形、長方形、半圓形、小卓子には長方形、梯形、弧邊梯形、一邊弧三角形、一邊弧長方形等の種類がある譯である。そして大といひ小といふべきものゝ大さの標準は定め難いのであるが、東京女子高等師範附屬小學校のものによれば縦六尺横二尺九寸五分高さ二尺五寸のものを大卓子と稱して居るから、大凡そ此等を標準としてもよいが、一般には最少し縦の短い即ち四尺五寸以上位を大卓子と稱してもよいと思ふ。

小卓子の形式は凡べて大卓子に擬へて製作することが出来るのであるが、一般には勿論方形若くは長方形の二種で、高さは大卓子より稍低いのである。大卓子には殆ど見受けないが、小卓子には往々抽斗若くはケンドンを附したものを見受けるが、これは之を附した方が何かと便利になるのである。又用ゆる場合により卓子面の周圍に細き木を打ちて卓子上のものゝ墜落を防ぐやうにしたのもある。

會議室の大卓子は卓子掛を以て覆ふ方がよい、卓子掛は萌黃に唐草を織り出した吳縞がよいと思ふ。薄羅紗、メルトン、綿メルトン類の机掛布にも用ゆべき品

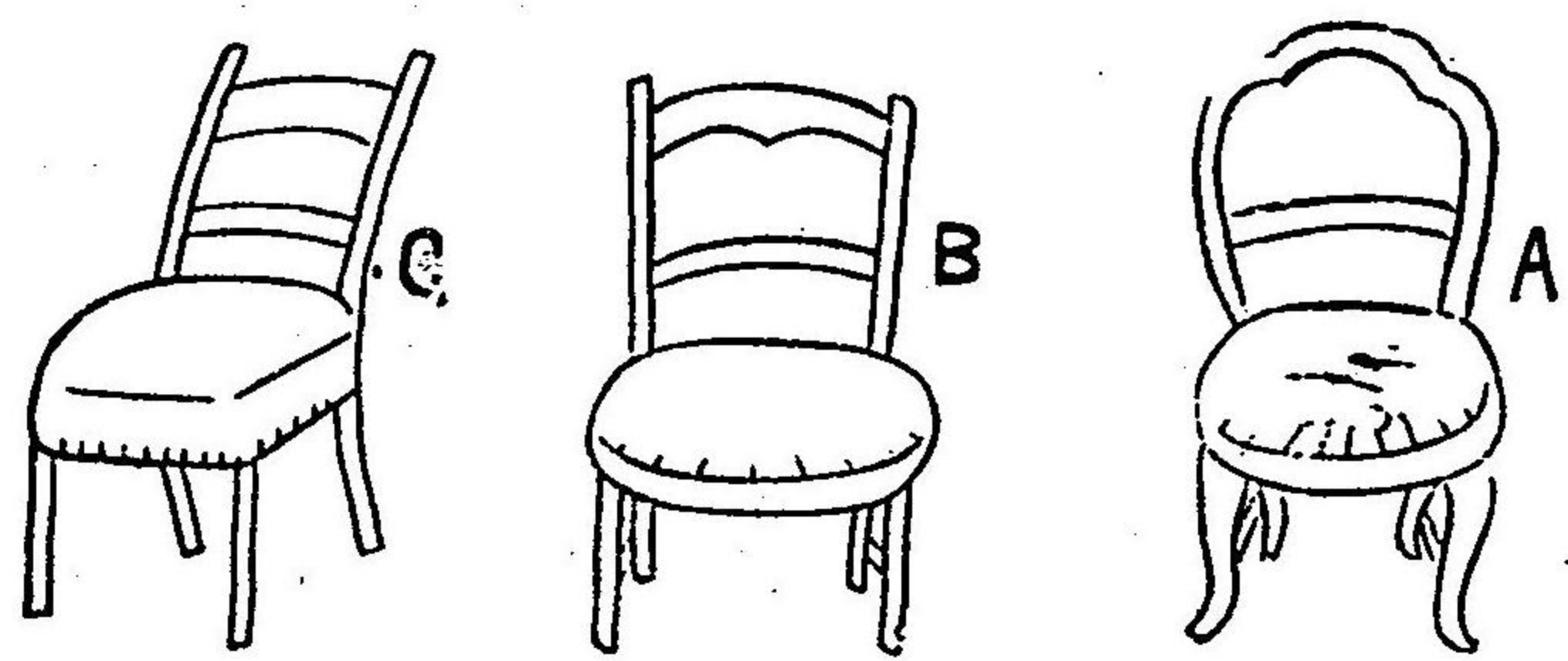
があるが、丈夫と體裁とを兼ねたものは前者即ち吳縞にあるといはねばならぬ。卓子に就て其の形式の外に研究すべきことは材料問題であると思ふ。卓子は單に價格の廉なる木材を用ふるといふは考へものである。何れも漆、ワニス、の類を塗布するのであれど、破れ目を生じ易き、將た疵の付き易き、水濕を吸ひ易き、質粗糙なるもの等は卓子には適して居らぬ。されば勿論何人も櫟や柏などは用ゐぬことゝ思ふが、矢張經費の點から松を用ふる向も少くないが、卓子としては適材ではない。若し十分なことを言はせれば、楓がよいと思ふ。然も全く乾れた楓なれば前述の如き憂がなく、體裁も美である。要するに上篇第四章の製作上の材料を参考したならば、卓子に要する他の材料を發見することが出来ると思ふ。

會議室の椅子は可成通常の布張椅子よりは體裁の美なものが多い。但し堅固と地味といふ條件を付してのことである。單に華美といふ意味ではない。他の室の椅子よりは幾分か體裁の美なものを選ぶのは何も深い理由のある譯ではないが、前に卓子掛を用ゐる方がよいといふと同じことで、會合するものに快感を與ふることゝ、整理上他の室の椅子と混同することを防ぐことが出来るとの二

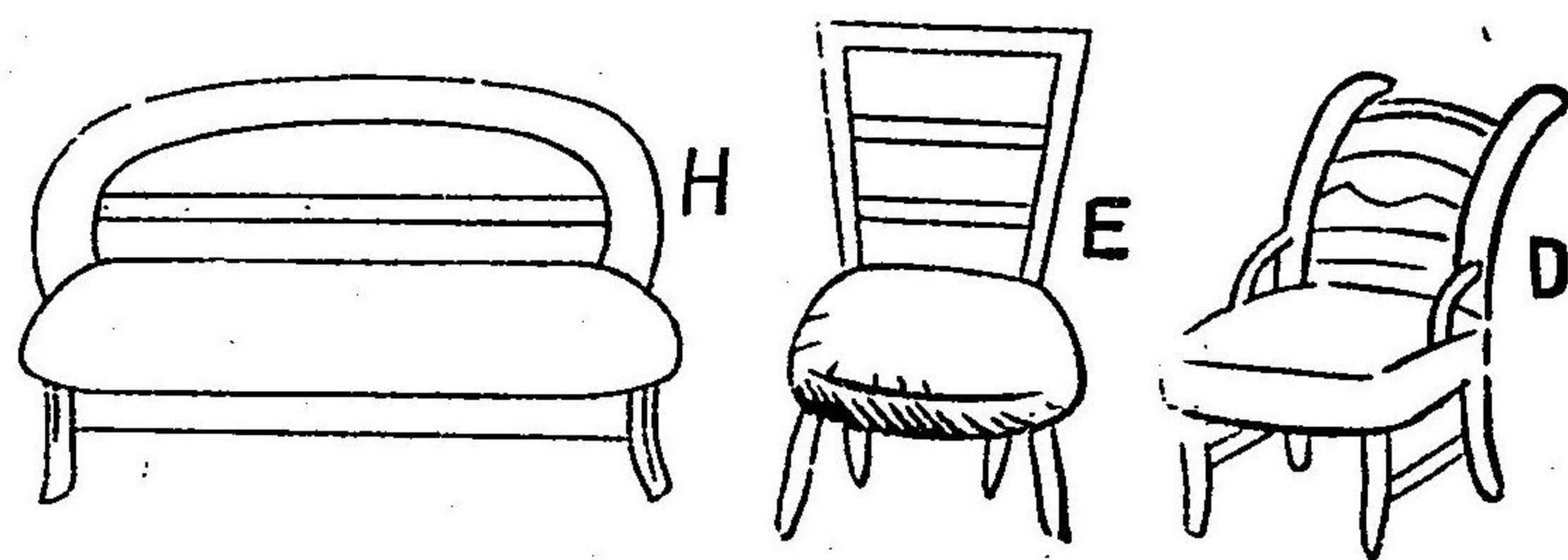
椅子の形式

つの理由に外ならぬ。

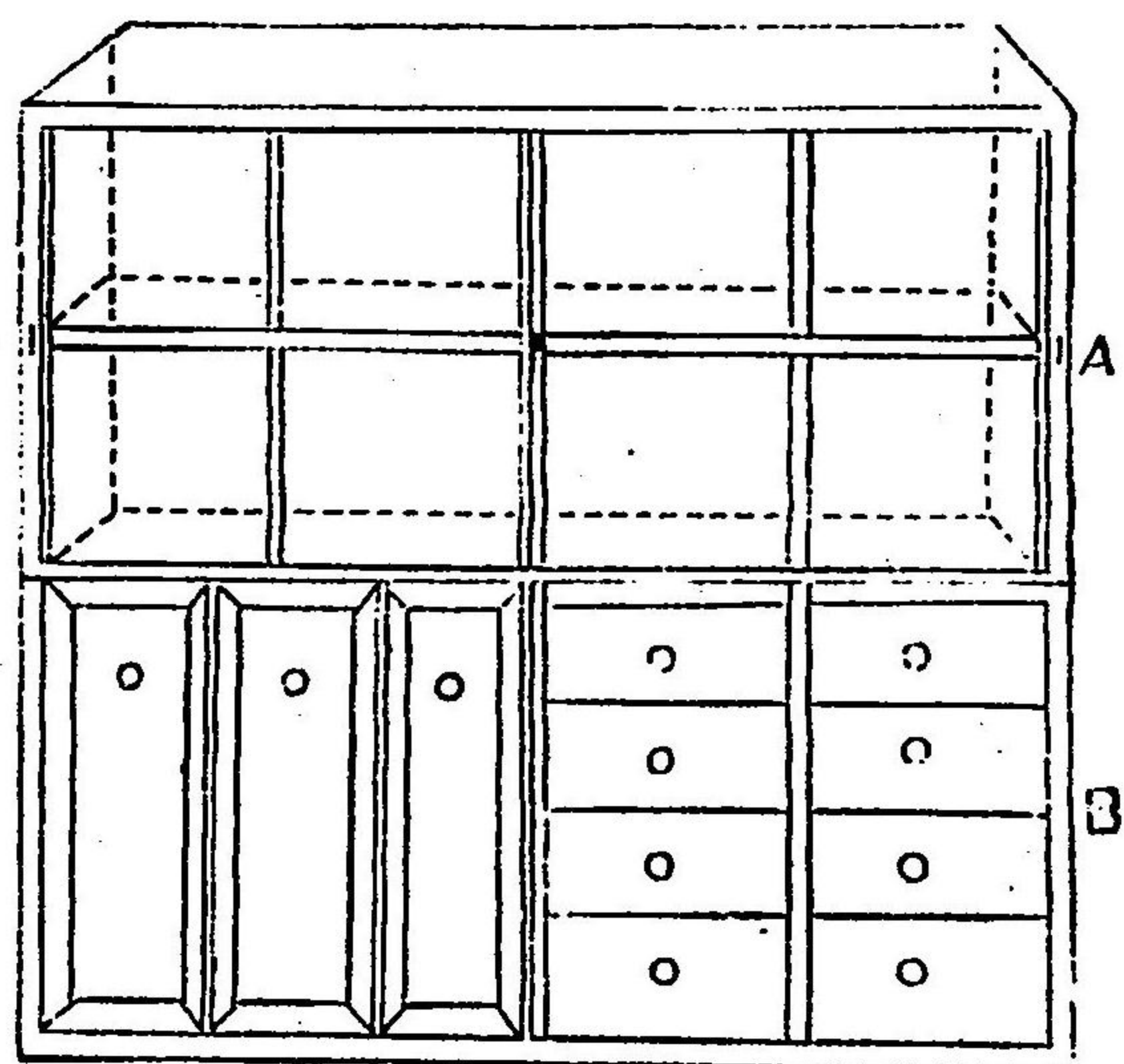
今左に椅子の形式中他の室と異なるものを少し紹介する。第八十二圖のAよ



圖二十八第



圖三十八第



りEに至る五種のもものは、或は實物により或は外國雜誌より取りたるにて、此處

の椅子に就いては自己の考案は加へないのである。蓋し西洋家具舗の目錄にて
も調べたならば無論幾多の形式を發見することと思ふ。それから會議室にて會
議の中間に於て休憩する場合に於て、其の用に充つるために、Eの如き長椅子を
數脚具ふるか、俗にいふ安樂椅子の如きものを設備し置くのがよいのである。

本室の物品臺は通常の物品臺でよいと思ふが、第三章第八十圖に紹介した装
飾用のものが都合上體裁上適當して居るやうに思はれる。又黑板及び黑板掛等
は同章第七十九圖に擧げた形式のものでよいと思ふ。

此の外書類箱戸棚臺火鉢等別段新案と稱すべき程のものもないが、一個で棚
とも箱ともなる様な事があつたなら至極便利と思はれるから、予の考へたもの
を紹介して本章を終る事とする。それは第八十三圖の如き者で高さ三尺、幅六尺、
奥行三尺の戸棚と同大の箱とを重ねた者である。それでAは前者Bは後者であ
る。但し戸棚の半分に二枚の硝子戸を用ゐてAのみを左右二種に分ち、其の左は
横に棚を設け、右は縦に經界線を入れて圖表類と帳簿類とを區別して入る、考
案とするが一層便利であるかと思ふ。下部のBも亦左右二種に取り離すことの

出来るものとすれば全體四部分に離すことが出来るものとなるので、場所の都合上大小自由に戸棚と箱を使用することが出来るといふ事になる。今は暫く上下二部に分るゝ式を取つたのであるが、この式でも三個の異つた形式を具へた者であるから、一個で戸棚と箱の兩様に使用する事の出来る便利はあるので、普通の學校に於て會議室用の入れ物としては十分とあると思ふ。さて又Bの右方は抽斗箱左方は本箱式に内部を小區分したものである。Aの部は帳簿圖表何れを藏め置くにも便利であるが、予の殊に此の硝子戸棚を用いたのは、時に會議の資料に供せらるゝ教具を一時收容し置く便利から考へ付いた譯なのである。會議室に於ける裝飾品の掛額花瓶置物等に就ては別に新しい考はない、又火鉢唾壺等に就ては一ト通りは後章に説くことにする。

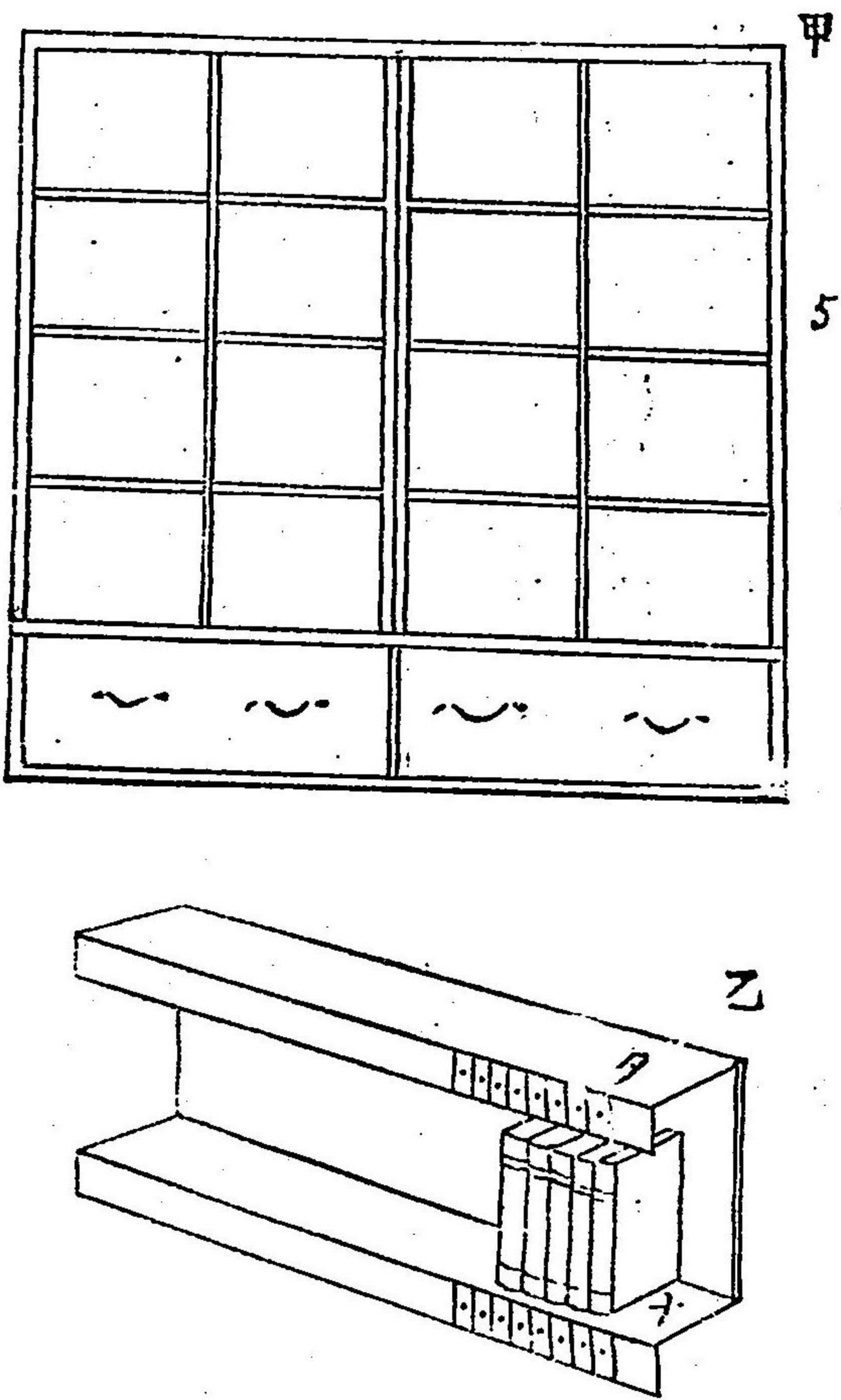
第五章 圖書室及掛圖書

圖書室及掛圖書は時に之を同一場所とするのが便利なことがある。殊に室數少き校舎にありては自然同一室になることである。否時には圖書掛圖書標本等皆

一室に藏め置くところすら少くない。經濟豊かに校舎廣き學校に於ては、圖書掛圖書標本皆室を異にするのが整頓上の都合がよいは無論であるが、此かる學校は極めて少數である。さればとて三室分を一室にするのは、少しく混雜の嫌がある。そこで中流に位する、二室合併の方法を取ることとして研究するのである。但し二室合併には圖書室を別にして、標本掛圖書を同一室にするもよいが、これは上編第三章に於て例擧したから、本章では殊更少しく形式を變じた譯なのである。さて圖書を藏め置くべき校具は戸棚本箱の二種で十分であるが、戸棚の方は研究の餘地があれど、本箱從來いふところのものの方は別段異つた形式もないやうである。されば戸棚はどんなのがよいかといふに、第一探索の便利よき設計即ち排列方を都合よくするに適切なる考案を要求するのである。第二に形狀の差異のために整頓を亂さぬもの、例へば同じ地理の書でも圖ばかりの書籍は非常に大形のために、全く他の部類の中に混入するやうなことがないことを要求する。勿論これは單に校具の設計ばかり完全でよいといふわけではなく整理の方と相須つて効をなすのであるから、多少整理の方も附説せねばならぬ。

扱て今日のところでは第八十四圖にある位の戸棚の形式に満足せねばならぬ。即ち圖甲は普通に用ゐる圖書棚の正面を示しなので、外形は從來のものとは異なるが、内部の棚は、乙圖の如く棚の下部は幅一寸乃至一寸五分位までの横板を附するので、この横板

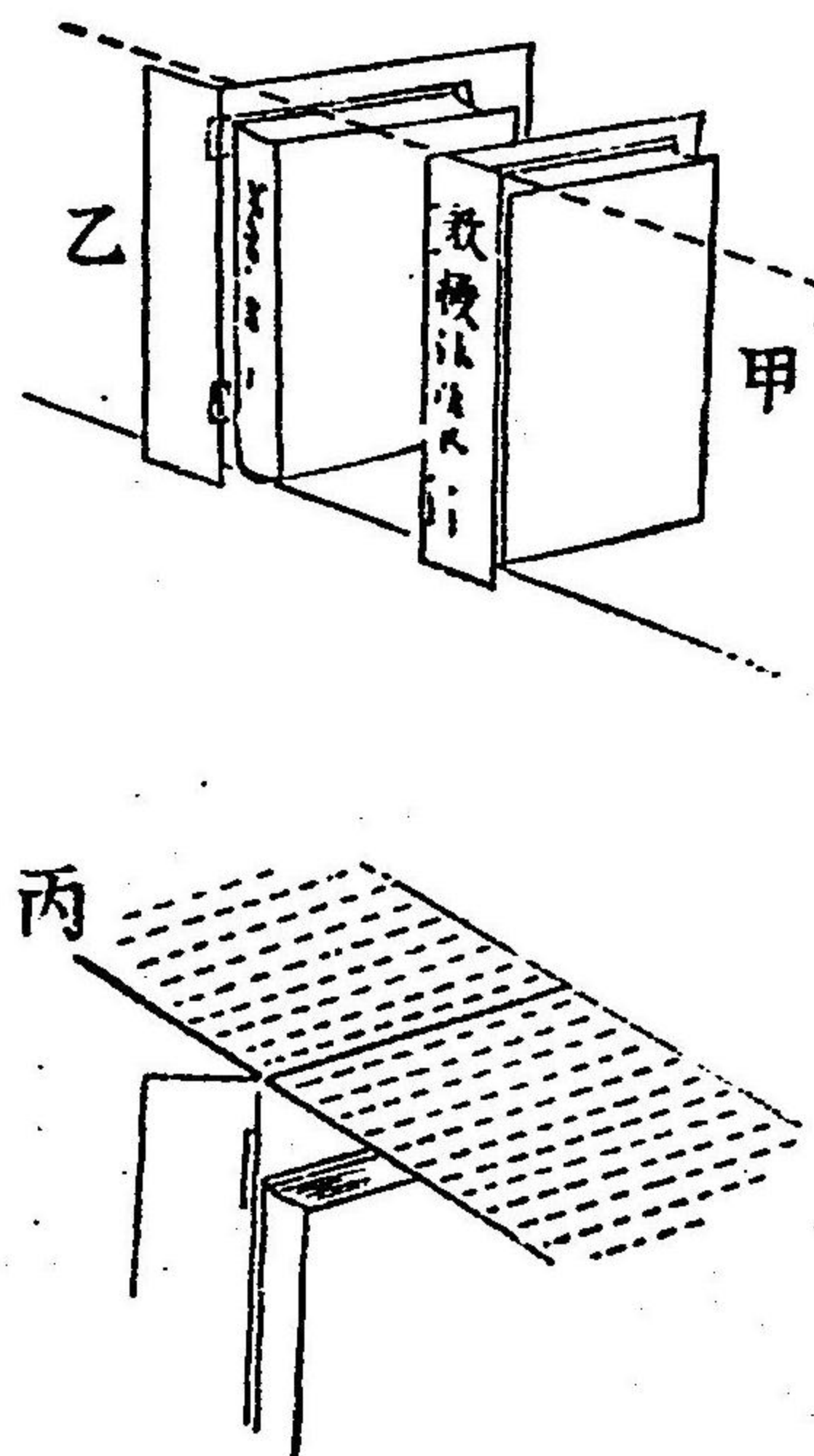
圖四十八第



は漆塗として、朱若くは胡粉を以て、書名、番號などを記すことの出来るやうにするのである。猶ほ此の板に漆にて適宜の劃線を入れ、其の一劃内には鋸を打ちて小さな名札を掛けるやうにする。これは閱覽者の誰なるかを示す爲めで、借入上の手数を省く爲めである。勿論かくすれば、圖書には一々番號を記入し置くべきである。戸棚の抽斗は繪圖の

類を藏め置く用に供するのである。併し特に地理・歴史書類を藏むる棚に付ては此の棚を横にした形式を一段作り置く必要がある。いふまでもなく、地圖類の書冊を藏め置くのである。

圖五十八第



此の形式即ち或る書籍が常に一定の位置を有して順序を亂らぬといふことを原則とすれば、戸棚内の上下段の間に幅約三寸位の亞鉛板を豎に挟みて各書籍の區劃をなすことも一法である。さらに進みては此の亞鉛板の幅を書籍の幅より一二分廣くにして、其の一端に書籍の厚さ丈の亞鉛板を蝶

番式に付して、これに書籍の名をエナメルにて記すやうにすることも考案の一である。第八十五圖中點線を以て斜に示したのは棚板の上段で、これに對する下部の横線は即ち下段である。甲は今亞鉛板を蓋ひて書籍の名のみを示しあるところ。乙は亞鉛板を開きて内部の書籍を示しあるところである。勿論各段の板の

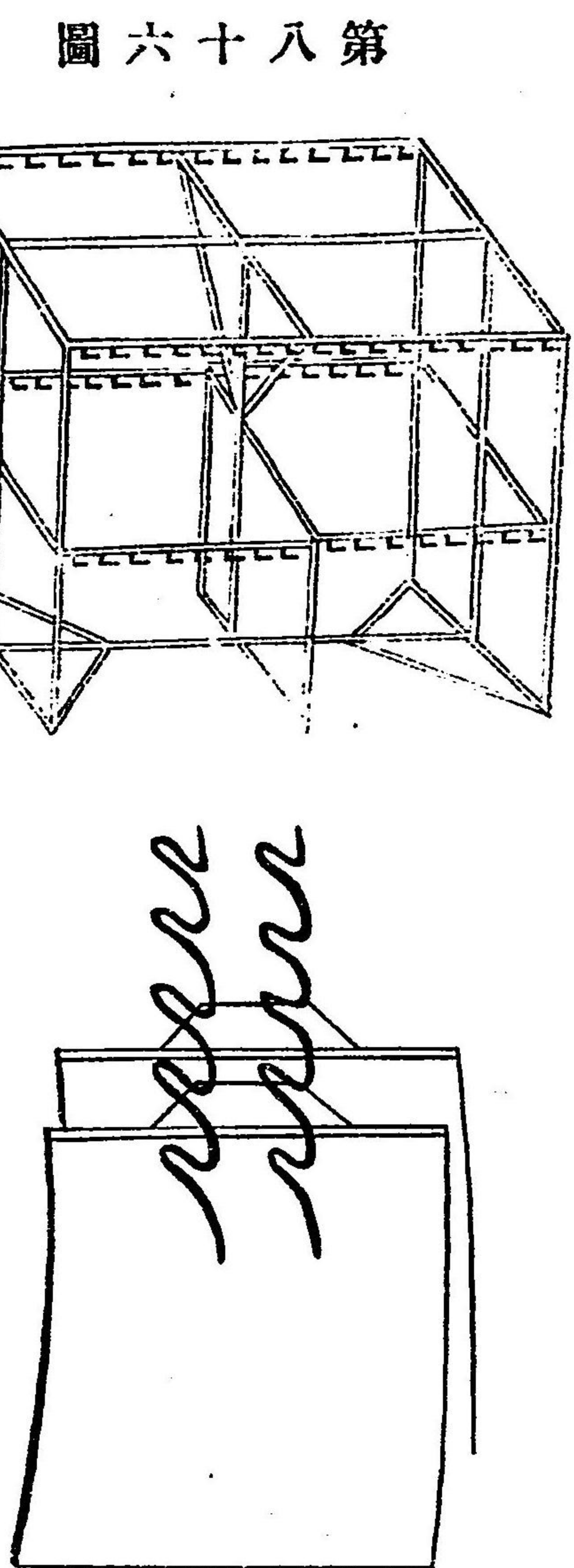
裏面は亜鉛板の上端を嵌入すべき爲めに細き溝を多數隙間なく穿つてあること、同圖丙の如くするのである。これは硝子戸の中にこれだけの設備をするのであるから、保存上は丁重になる譯であるし、散亂の憂もない。只製作上注意すべきは亜鉛板の蝶番を革にする方がよいのであるが、釘を用ゐないで、革と金屬とを密着させるのが問題である。體裁を意にしなければ、亜鉛板に小き穴を二三穿ちて三味線系の如き丈夫な糸で板と板とを結び付けるのが簡便である。

單に整理上からのみ言ふとも、從來の書籍戸棚の書籍を抽いて閲覽するとか、借用するとかいふ場合に、一々目錄を索引して居るやうな暇のないこともある。書籍系の許可を得ねば用を辨せぬといふ不便なこともあるから、元來圖書係ほど書籍整理の責任を有して居らぬ他の職員は不知不識の間に圖書排列の順序を亂ることないとも限らない。そこでこれを防ぐ爲めに、約書籍大の(四六版位)厚さ七八分の板を五六十枚用意し置き、其の一端は漆塗として、書籍名及用者の名を朱書用し得るやうなしたるもの(借用者は此の板に書名と姓名とを記して、抽きたる書籍の代りに其の位置に挿み置くことにする。これは戸棚の方に手を付

けぬも實施の出来ることである。

それから整理上の参考として東京女子高等師範附屬小學校の圖書棚なるもの、分數法を紹介する。これは本校圖書室の分類法に多少一致せねばならぬ必要があるから純小學校式でないかも知れぬが次の如きものである。

- 甲號棚 倫理・地理・教育教授法・家庭・歴史・地理
- 乙號棚 理科・辭書・技藝・諸科
- 丙號棚 新舊教科書・修身・作法・讀本・算術・英語・少年書
- 丁號棚 統計・報告・法制・雜書類



中編 第五章 圖書室及掛圖書

圖書の分類法も種々あつて、右のやうに参考書を本體とした分類の仕方の外に教科書を中心とした分類法・文科・理科・國民科・實科

技術科家事科などに分る分類法、或は和書、漢書、洋書等圖書館的のものもある。これ等は何れも得失のあることで、今日のところ、小學校の圖書室として分類法を研究する程發達して居らぬやうである。

校具中比較的研究の進んで居るのは掛圖及軸物を藏むる装置である。子の眼に觸れたものばかりでも十數種に上つて居る。其の中主なるものを抽いて紹介すると、先づ第八十六圖甲の如きものがある。これは嘗て三重縣師範學校附屬小學校に於て考案したもので、長方形木製の棚を作り、その上下前後に折釘を打ち、これに掛圖を懸けるのである。比較的场所を要すれども、随分多くの掛圖を藏めることが出来る。これは高さは六尺を超ゆるは不便であれど、横は幾らも延長が出来るところの廣いところには適當であると思ふ。殊に此の棚は梓木を組み立てるやうにしてあれば、掛圖を外して、この棚を別の個所へ移すにも、小さく纏めることが出来る特長を有して居る。

同圖乙は嘗て東京府青山師範附屬小學校にて考案したものである。これは二條の太き針金(亞鉛若くは眞鍮)を圖の如く折り曲げて、これを折釘の代りに利用

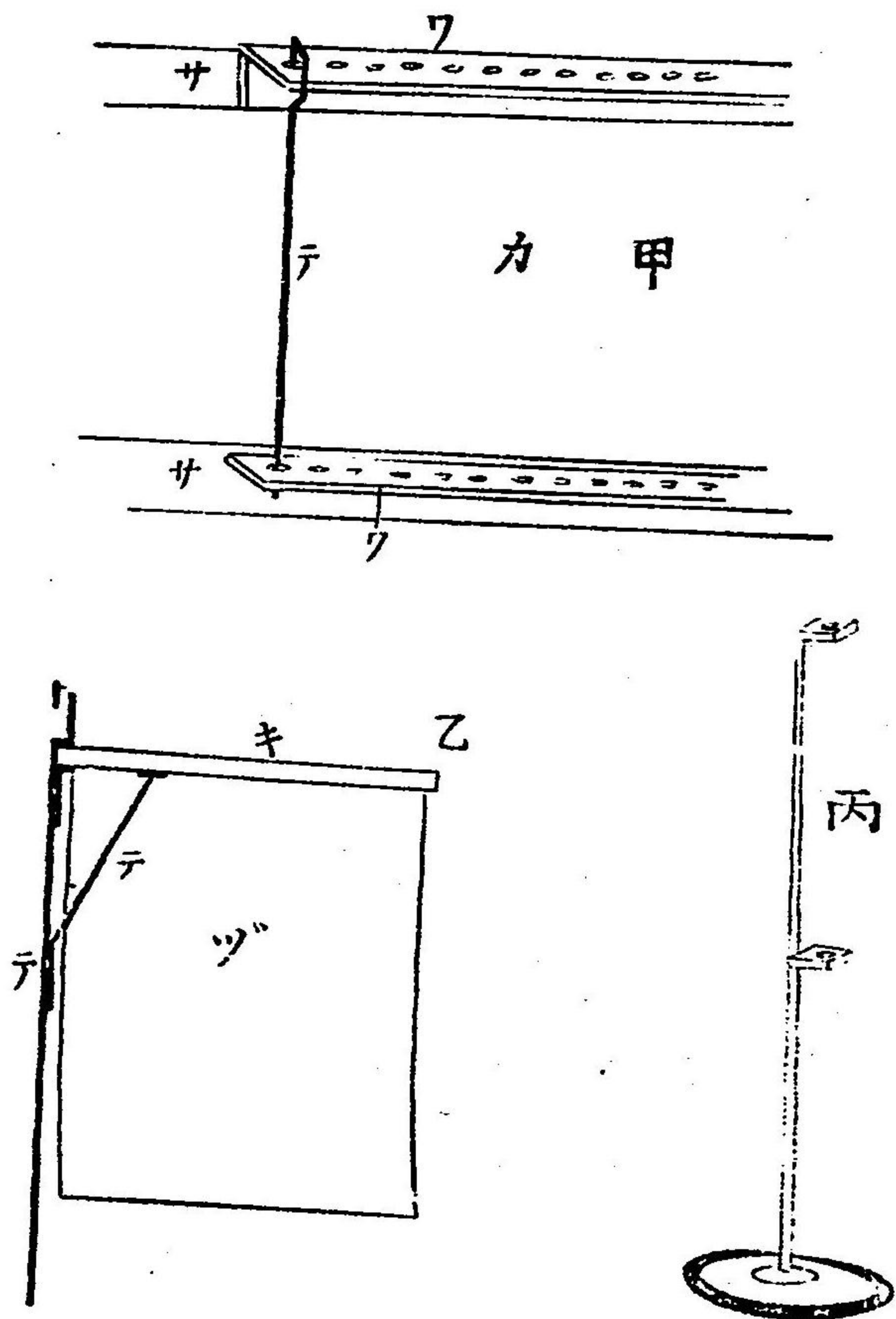
圖軸置

例一

例二

例三

圖七十八第



するので、簡單なることは此の上もない。只これに懸ける掛圖はボール製のものなれば、數を少くせねば重量が多過ぎて、針金の上端を支へるものを非常に堅固なものにせねばならぬ憂がある。又ボール製でない薄いものなれば、針金が動いて、掛圖の取外しに不便が生じ、隨て掛圖の吊紐が混雜する憂がある。同校では實驗の結果改良を要しつゝあるといふから、此の掛圖掛の價値も知ることが出来る。

次に第八十七圖の如き掛

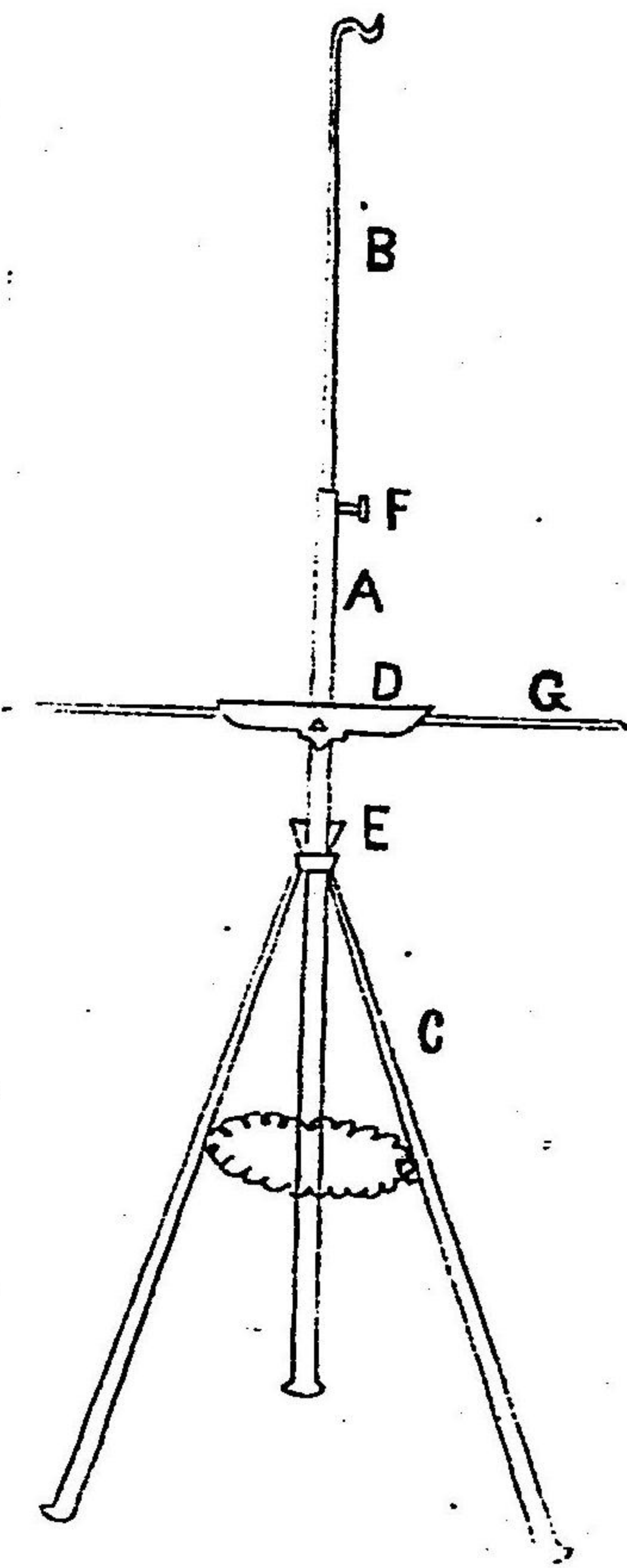
圖掛がある。これは專賣特許になつたものゝ由で大分評判である。甲の力は壁面を示したものの、サは柱から柱へ打ち付ける横木の棧である。これに更にワワの如

き小孔を穿けた框木を打ち付ける。此の小孔は乙圖のテの上下を受けるやうになつて居る。テは鐵製の細き棒で乙圖のテと同物であるから、乙圖のテを小孔に挟んだときの有様を示したのである。乙圖は掛圖ツを示したので、テは鐵製の支へ棒上端ツのキ即ち木製の部を噛み、其の噛んだ點と斜な鐵棒とで圖を支へるやうになるのである。此の如き掛圖が幾枚も、甲のワワに挟まるので、テが自由に廻轉するため、多くの掛圖は壁に平行することも、直角になることも極めて容易であるから、藏め置く場合にも、掛圖の内容を見ることが出来るし、場所を妨げぬために、壁面に平行させ置くことも出来るといふ譯である。專賣特許となる價值があるかも知れぬ。されどこの掛圖を教場にて使用する場合には、掛圖の鐵棒の部を受ける丙のやうな臺を要するので、此の臺を教師机の上に置きて生徒に示すといふことになるのである。此の丙の掛圖掛臺を別に要するといふことは、折角の考案を打ち消すといふことになる。此の掛圖掛が實際に使用せられて居らぬのは、全く教授上の不便があるためである。猶教場に用ゆる掛圖及軸物掛臺の最近の考案物がある。

例四

他の掛圖掛軸物掛とは多少性質を異にして居れど序にであるから紹介して置く。即ち第八十八圖に示す如きもので、大體鐵製の太き管と同じく鐵の三脚柱及び太き管に挿し込み置きて長く伸し得べきと釣竿の繼竿的を學んだもので出来て居る。此の三脚柱は鐵製の鎖で三脚連絡を取り、以て太き管の保持を安定することの出来る様にしてあるのである。圖は今Aの太き管からBの細き鐵棒を抜き出しFの螺旋にて止めたる處でCの三脚柱はE點で太き管より離れることが

圖八十八第



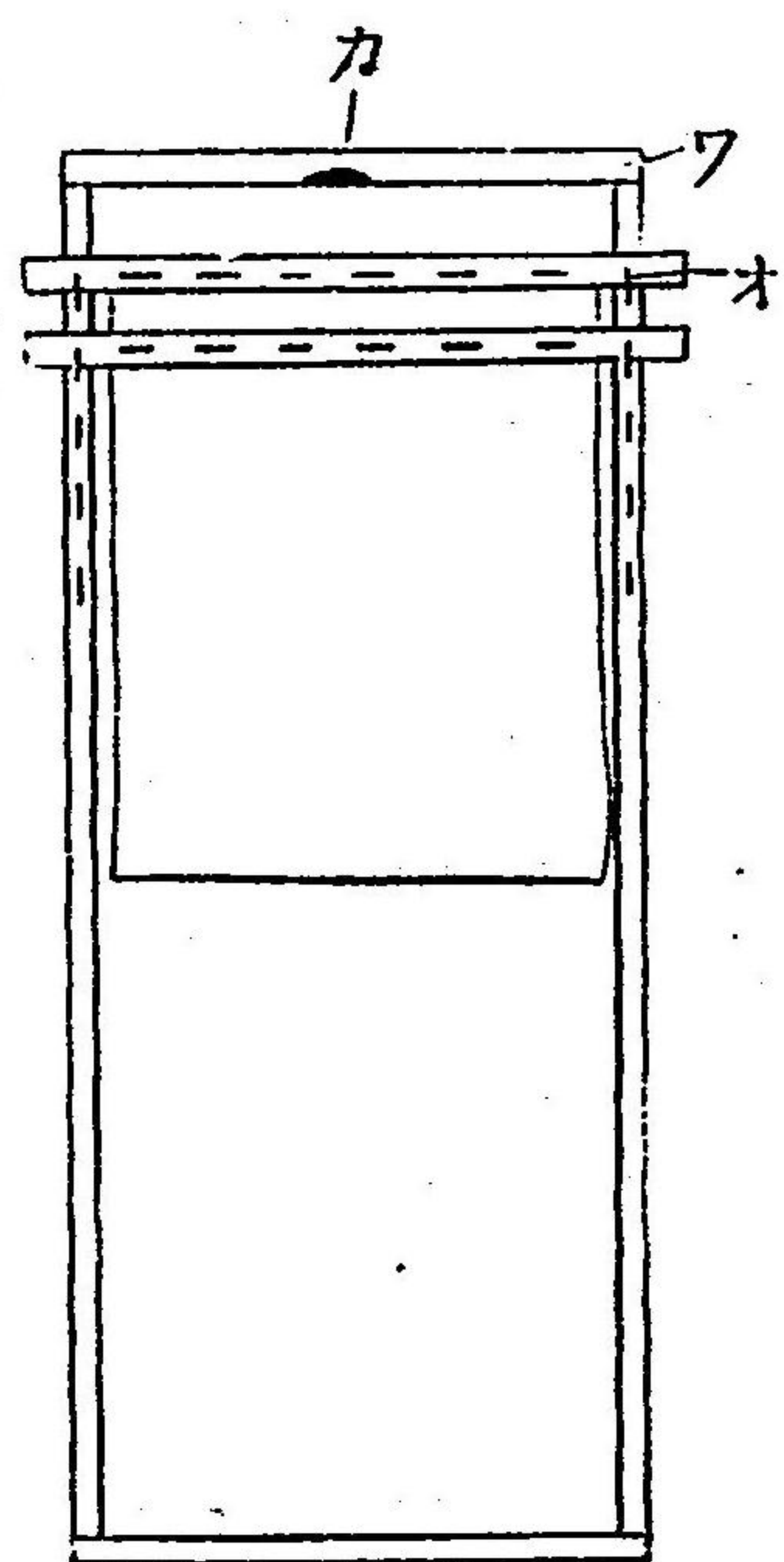
出来、又Dは恰も新聞挾の如き装置で、これにGの細き鐵棒が付いて居る。これはB點の鉤に懸けたる地圖類の下部に軸木を噛みて、位置を安固にすべき装置のもの。而してDは螺旋にて管に付き居れば自由に上下し若くは自由に縦横にすることが出来るのであるから、Dを上方に持ち上げて、これを倒まに方向を變換

し、之に紐なき繪畫の類をも懸けることが出来るのである。又三脚柱は五點に於て鐵管より外し鎖の關係を除きて全部中央の太き管の長さの疊み込むことも出来る。若し製作料が廉であつたなら各教室に備へ付けて至極便利なものと思はれる。

例五

第八十九圖は専ら小き掛圖を懸けるに便利なもので、木製の框は長方形に

圖九十八第

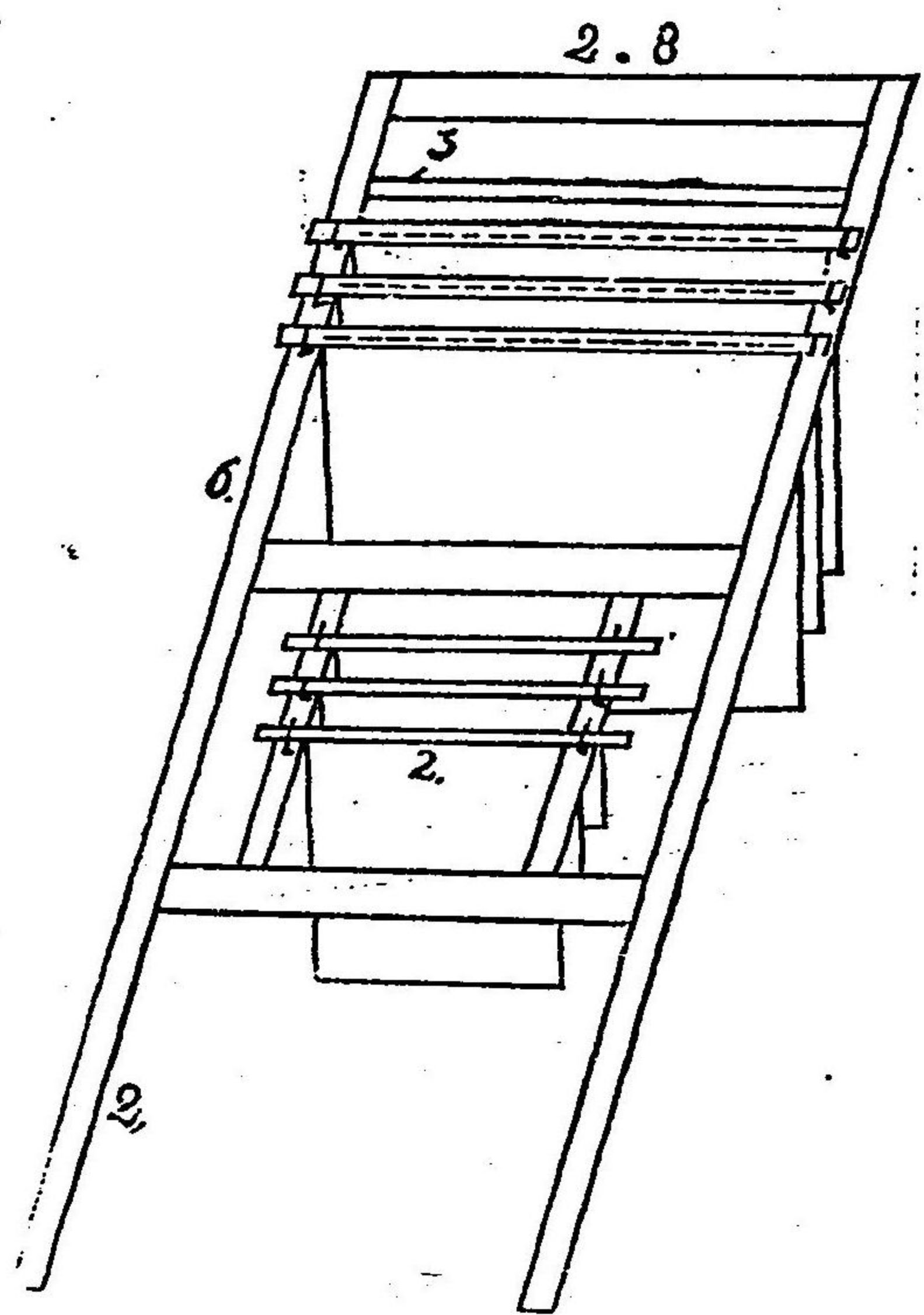


作り、其の上端に力の凹狀を刻んだのは、此の枠を支へる折釘に吊るすためで、枠の左右の小き柱には圖の如く木の折釘を打ちて、これに掛圖の上部の兩端を懸けるのである。但し此の上部は特に細き薄き板を用ゐて掛圖を糊付若くは糸綴ぢにしてあるのである。掛圖の名稱は此の細き板の面に記す。一目して全部の名稱を知ることが出来る。府縣分圖などのボール製でなきものを懸けるに便利である。そして勿論これは此の枠と他に移すことも容易である。

例

この掛圖掛を一層大きくして、ボール製の掛圖をも懸けることにしたのは、現在東京高等師範附屬小學校に於て用ゐるのである。第九十圖はその全圖(コマ)は尺位を示すである。これは重いために全部を動かすは容易でないが、掛圖を外せば無論自由に場所を變へることが出来る。そしてこの枠は斜に壁面若くは鴨居に當るところの横木に立て懸け置く装置なのである。最も製作上梓木は厚さ一寸以上のものをを用ゐねば掛圖の重量に耐え得ぬであらう。但し此の掛圖掛は多年の經驗後に出来たものであるから、

圖十九第

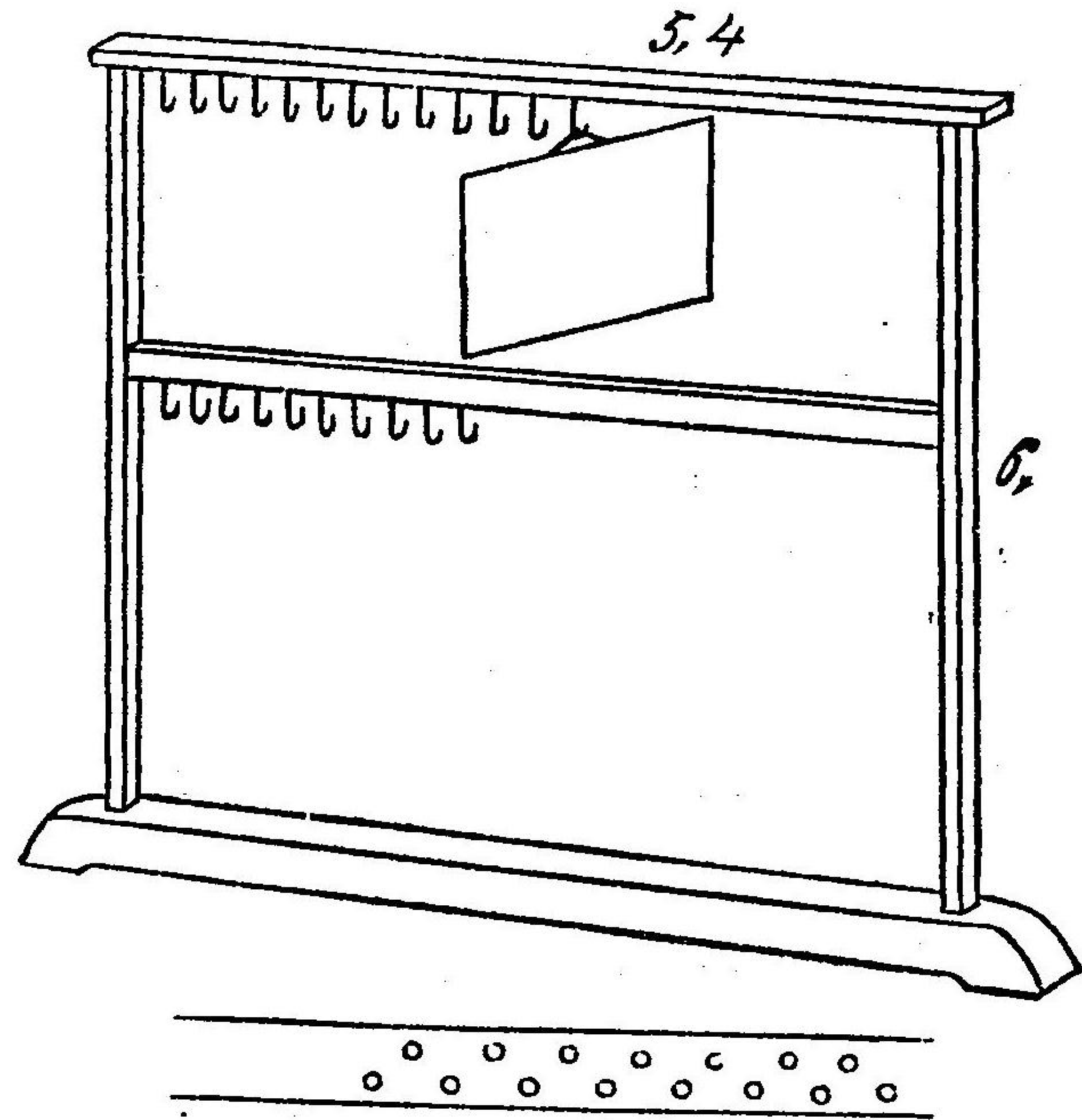


流行することゝ思はれる。

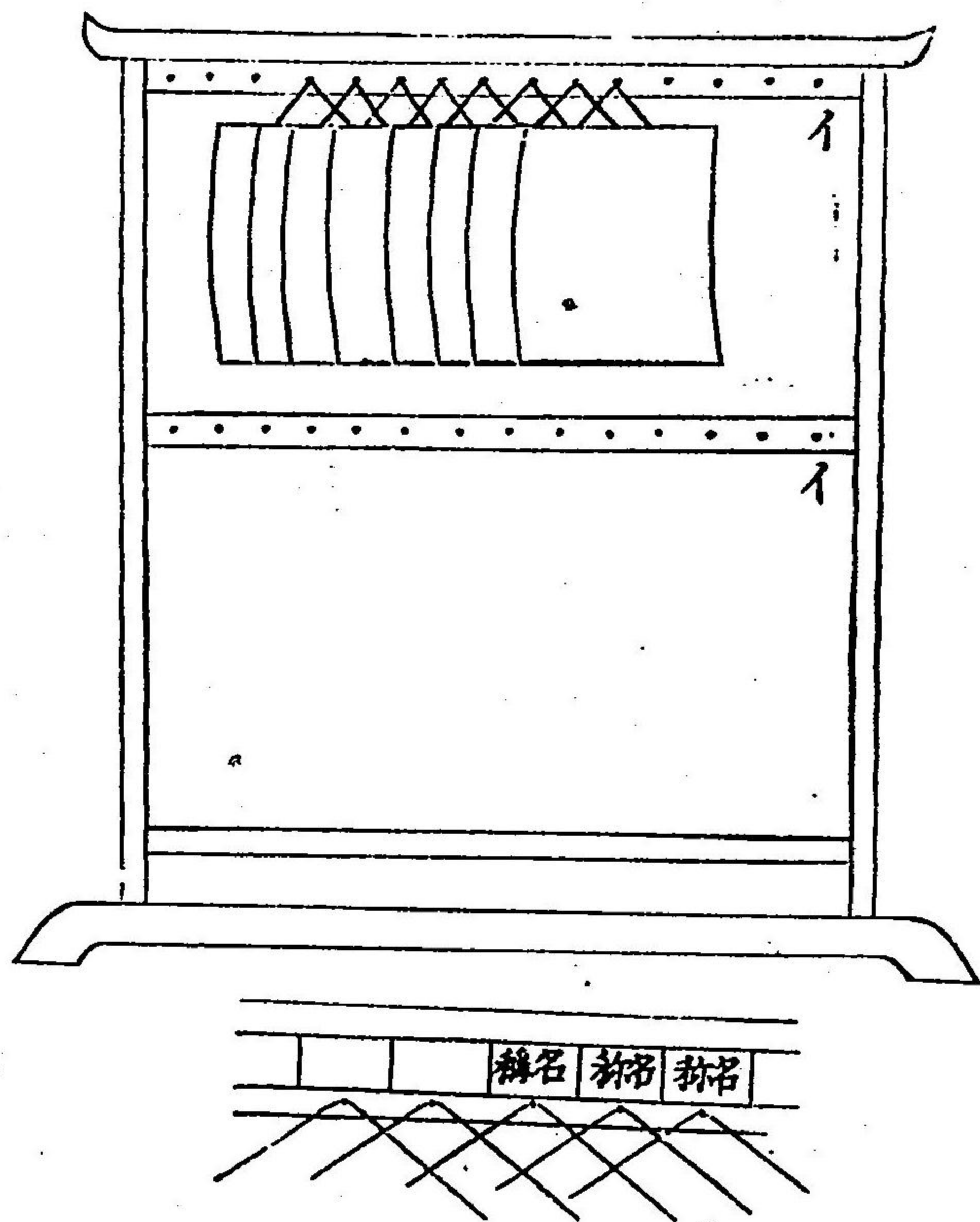
比較的多く用ゐられて居る掛圖掛卷は第九十一圖の如きものである。これは内容を自由に検査することの出来るのと、多數を藏め置くことの出来るのと、出

し入れに比較的便利等の點に特長があるからの様である。併し掛圖の幅だけは

第九十一圖

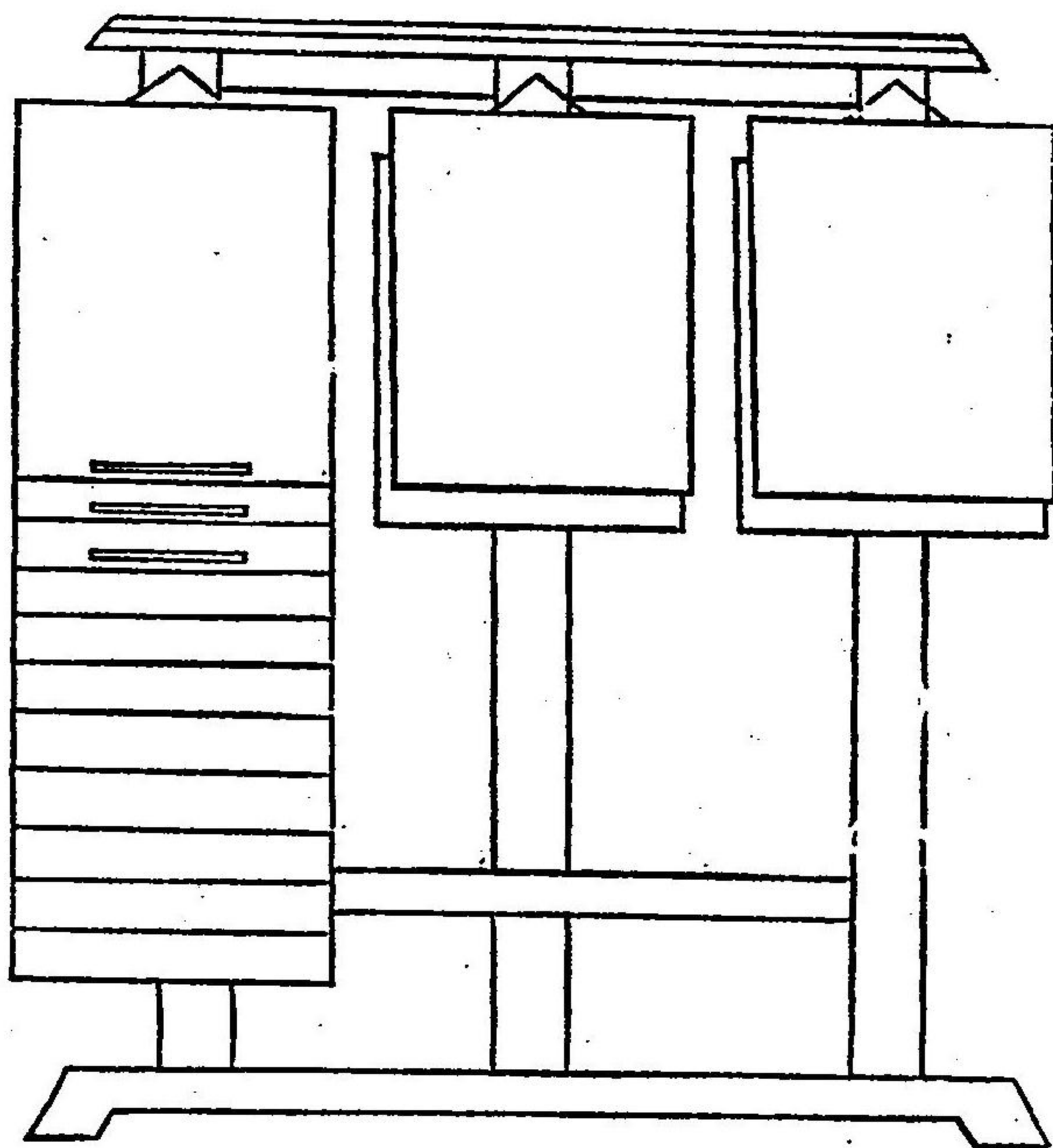


第九十二圖



場所を要する事になるから、此の缺點を補ふのと、この二倍の掛圖數を藏め置くのとの考案として第九十二圖の如き者が現はれた。之も勿論新しい考案ではな

圖三十九第



に並べることにしたならば内容を調べる點と取外しの點に於て便益があると
思はれるが、それは未だ實見はしない。假りに予の考案として第九十三圖に示し

く七八年前に最早使用して居たもの、様である。高さは六尺位幅も亦六尺位の
堅固な梓臺で、これによるときは優に二百枚以上の掛圖を懸ることが出来るの

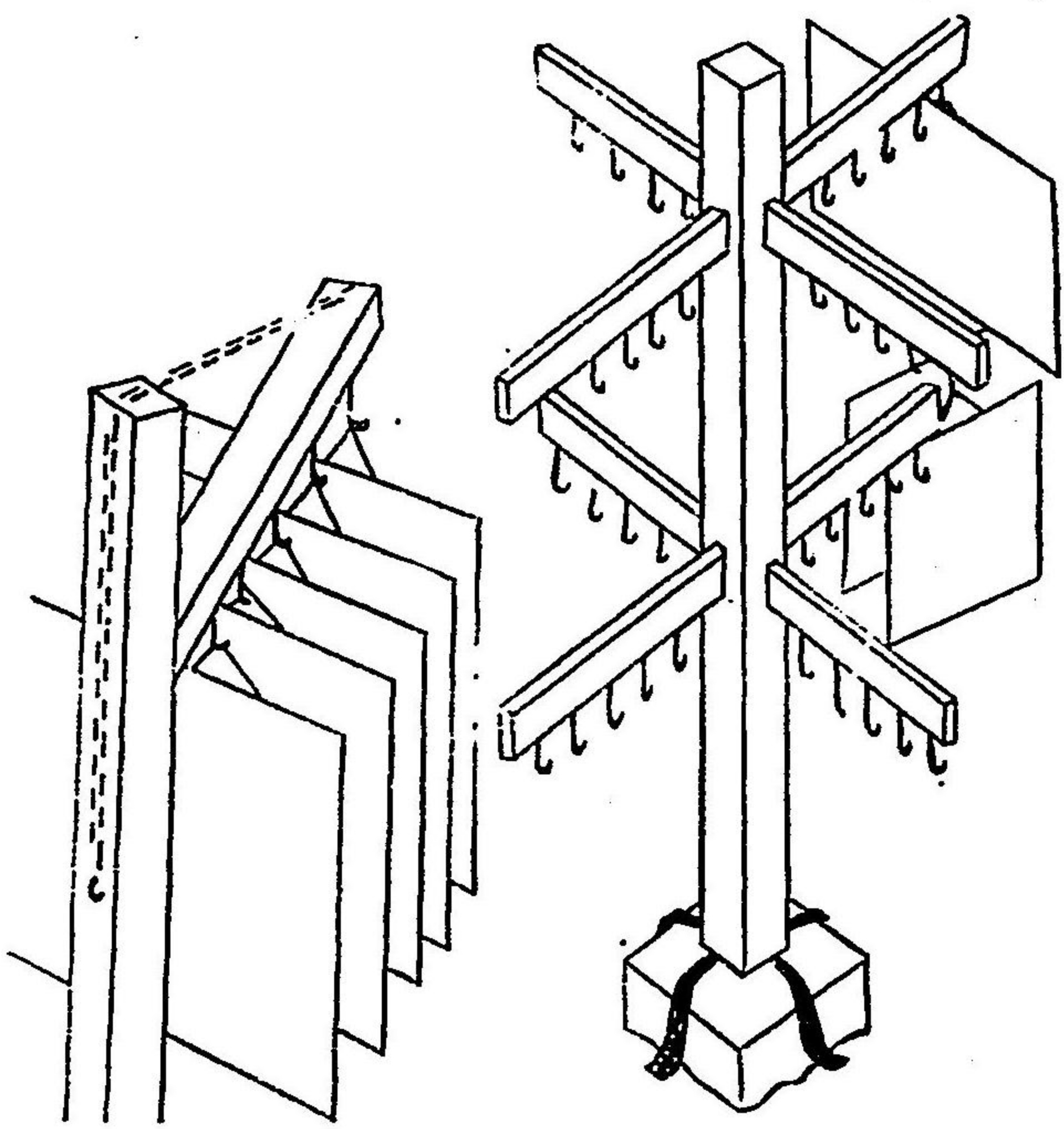
である。但し前後兩面同形式であるから
多數を懸け得るのである。掛圖の名稱を
表はすは「イ」の折釘を打ちある横木の
上に、横木と同じ幅位の副木を置いて、これ
に劃線を描き、各掛圖の名稱を下圖の如
く記すのである。この掛圖掛の缺點は、内
容を検索するに不充分なること、取外し
に手慣れといふ面倒のあること、場所
の經濟に於ては最も優つたものである。
そしてこれは横に並べる式であるが、堅

て置く。

これは掛圖を懸くる場所を一臺に三ヶ所設けること圖の如く、兩面には六ヶ所を得るのであるから、掛圖の數は最も多く懸くることが出来る。掛臺の高さに従つて懸くる掛圖の多少が出来る譯である。但し此の掛圖掛は掛圖の名稱を附する場所がない、それで此掛圖の下部にレッテルを貼付するのである。斯くすれば搜索の便利は多大である。それから掛圖を取外すときには、要するところの掛圖より上部の二三掛圖を少しく上に掲げて紐を釘から外すのである。又藏めるときには、掛臺の側面から柱を見るときは、何れの邊の掛圖が使用されたかが分かるから、以前の如く、其の上部の掛圖を二三枚掲げて、藏めることにするのである。さて掛圖掛臺の研究は随分盡されて居るが、予の今日の理想として望んで居るものは第九十四圖の如きものである。これはまだ十分の考案ではないが、若し之が實現せられたならば、従來の掛圖掛臺は顏色なきものと思ふ。先づ太き柱(五寸角柱)の中空なるものに鐵材の臺を据へて柱を堅固に立て、この柱から上下八本の横木を出すこと圖の如くなして、其の横木の一端は中央の柱の中空部に突

例十

圖四十九第



入し、鎖を以て下部の鐵臺に連絡せしめるのである。又横木の根に近きところにも鎖を設けてあるが、之は横木の一端の鎖と相待つて、横木を上下せしむるのである。此の横木は常には中央の木に接して斜に立つこと、同圖中の別圖にあるごとく、掛圖を外さんとするときは、横木を中央の柱に直角に下して外すのである。此の横木を上下するには、恰も體量測定器の内部の如き装置を應用するので、圖の鐵臺の上部より出で居る鐵製の踏臺に上りて半身の體量にて推せば、槓杆の理によりて横木は直角に下るのである。併しこの點に於ける装置は中央の柱が中空ならずとも、横木の他端から細き鎖にて中央の柱の上端の溝を通り反對の方向に引きて、横木を上にする方法も簡單なのである。

體裁は中空式の方がよいが、實用は或は後者にあるかも知れぬ。別圖の中に横木の一端から鎖を以て中央の柱の上端の溝を通り反對の方向に引きたるさまを示してある。但し數十枚の掛圖を引き上げるのであるから柱の上端の一のところは滑車を用ゐることにせねばならぬ。

軸物掛

例一

此理想の掛圖掛は多くの優良なる點があれど、製作に面倒なれば經費を多く要するとの批難は免れない。併し今日のところ此校具の見本すら未だ實現さるゝ時期を知ること出来ぬから、より廉價にする方法にも考へ及ばぬのである。扱て軸物を藏むる校具の方には如何なるものがあるか。元來軸物には短軸ものと長軸物との二種があつて、後者は地圖年表類、前者は即ち後者以外の凡てある。短軸掛の普通の形式は第九十五圖の如く高六尺幅五尺五寸位の二列式で表裏共に用ゆれば四列となるのである。これは製作も極めて簡單で持ち運びも出来ることである。又單に一列式にしたものには鐵製のものも見たことがある。第九十六圖は長軸物を掛ける方であるが、これも普通にある式で、表裏共に用ゆることが出来る。但し此の掛臺に用ゆる折釘は長い間には抜ける憂がある。其の

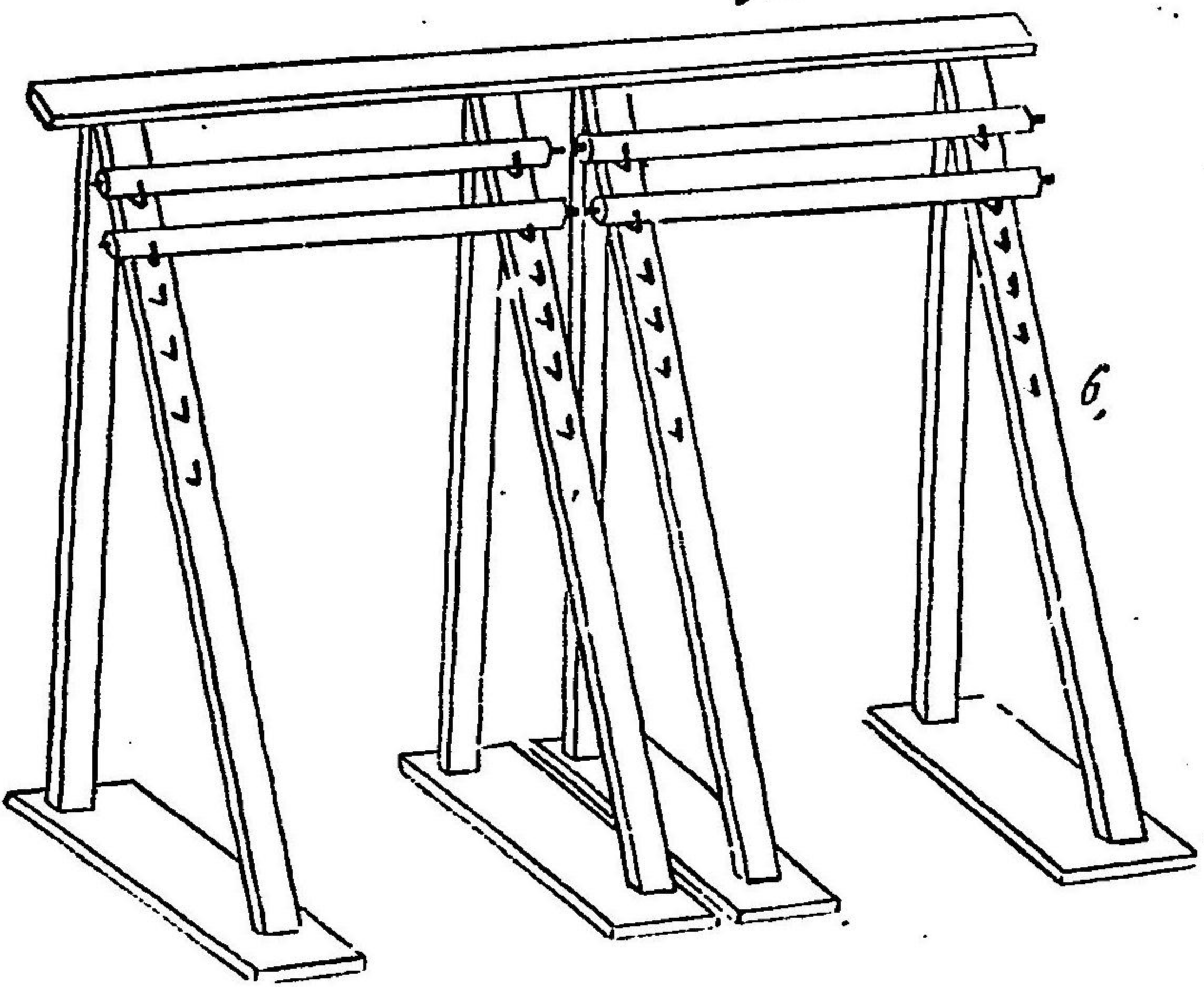
例二

例三

釘の根を堅く締めるには螺旋式にすればよいのである。此等二種の軸物臺は體裁はよいが、場所を廣く要することになる。軸物を棚に藏める方には第九十七圖

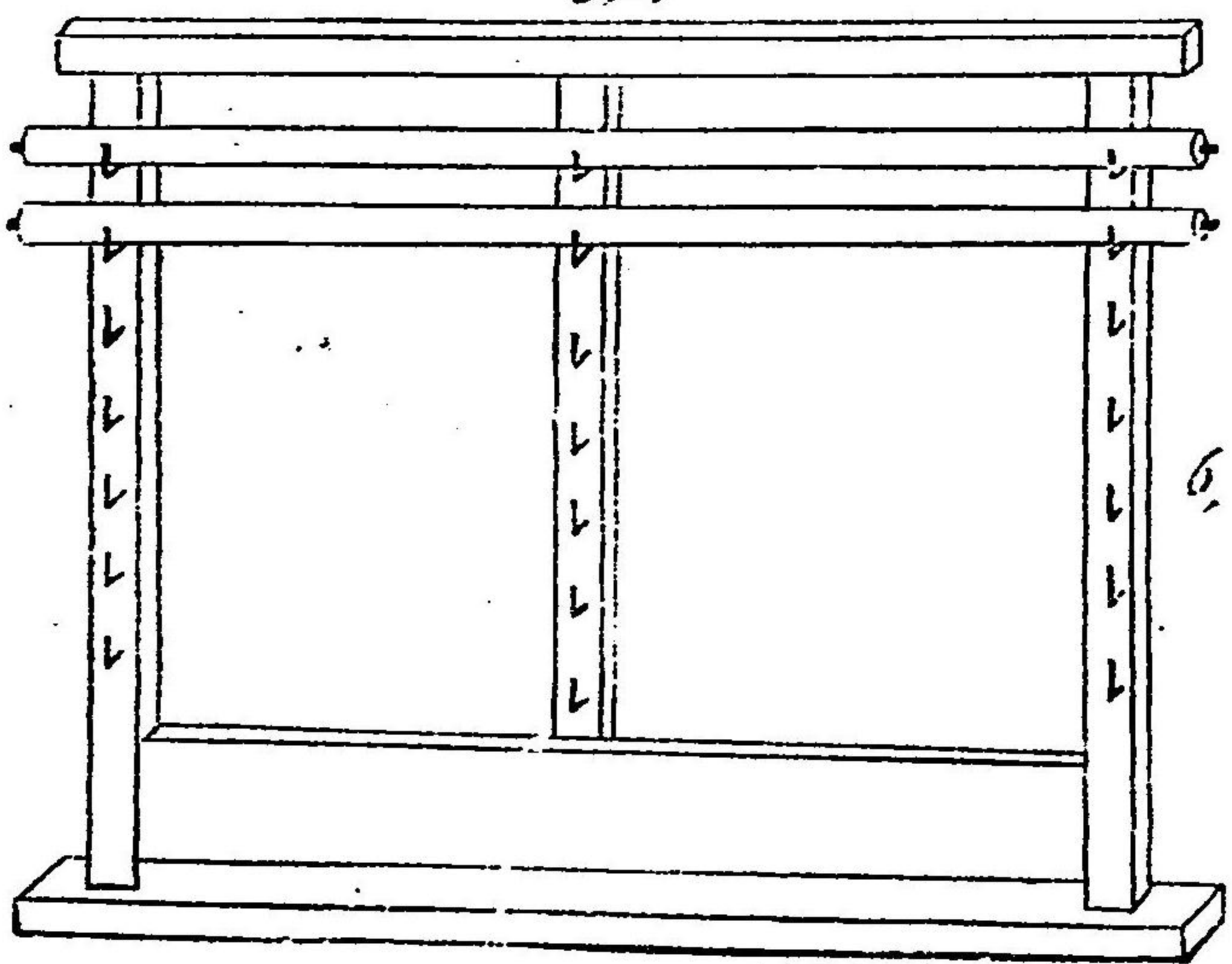
圖五十九第

5.6



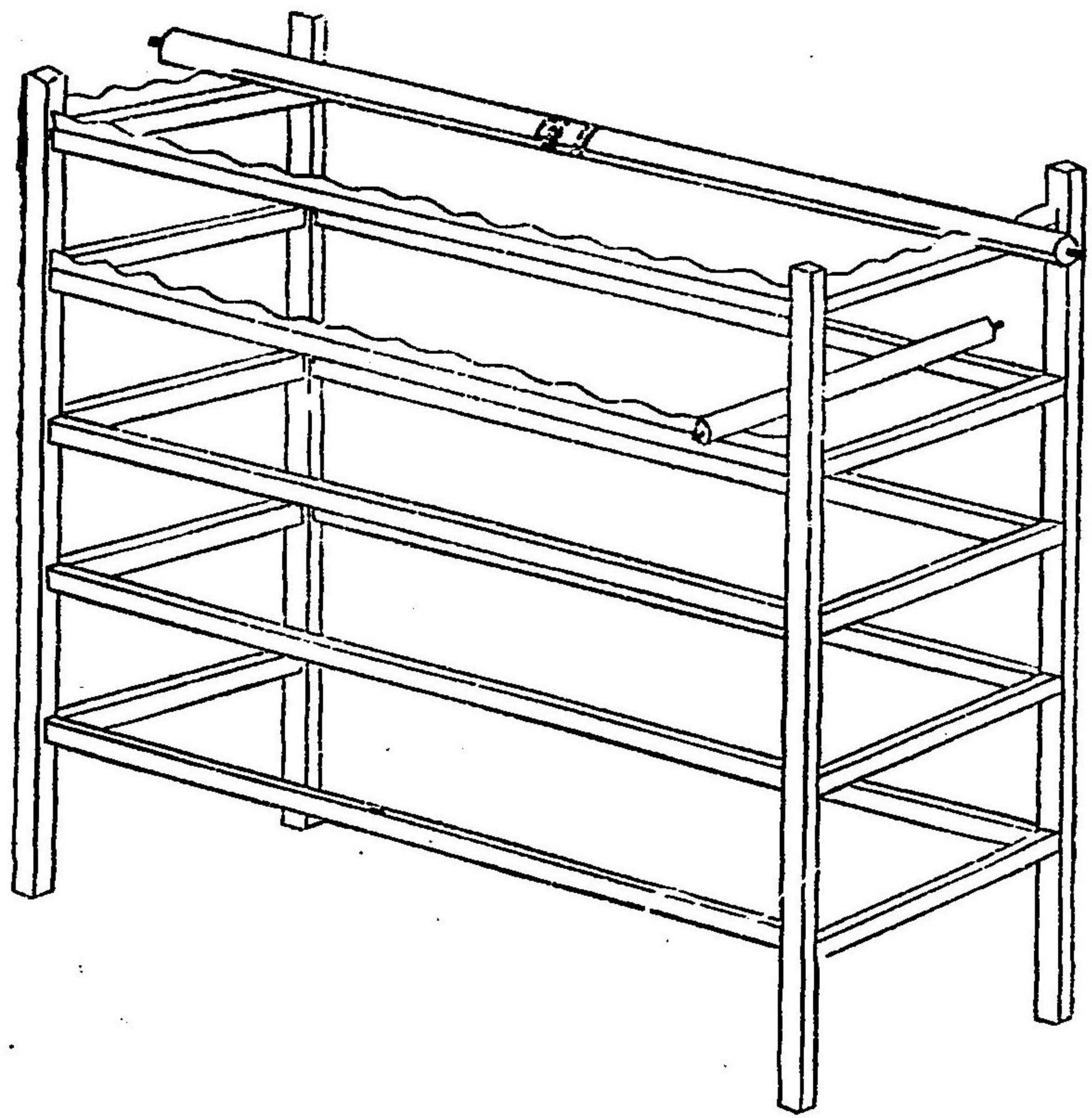
圖六十九第

5.4



の如きものがある、これも場所を要するのである餘り歓迎せられない。殊に上の

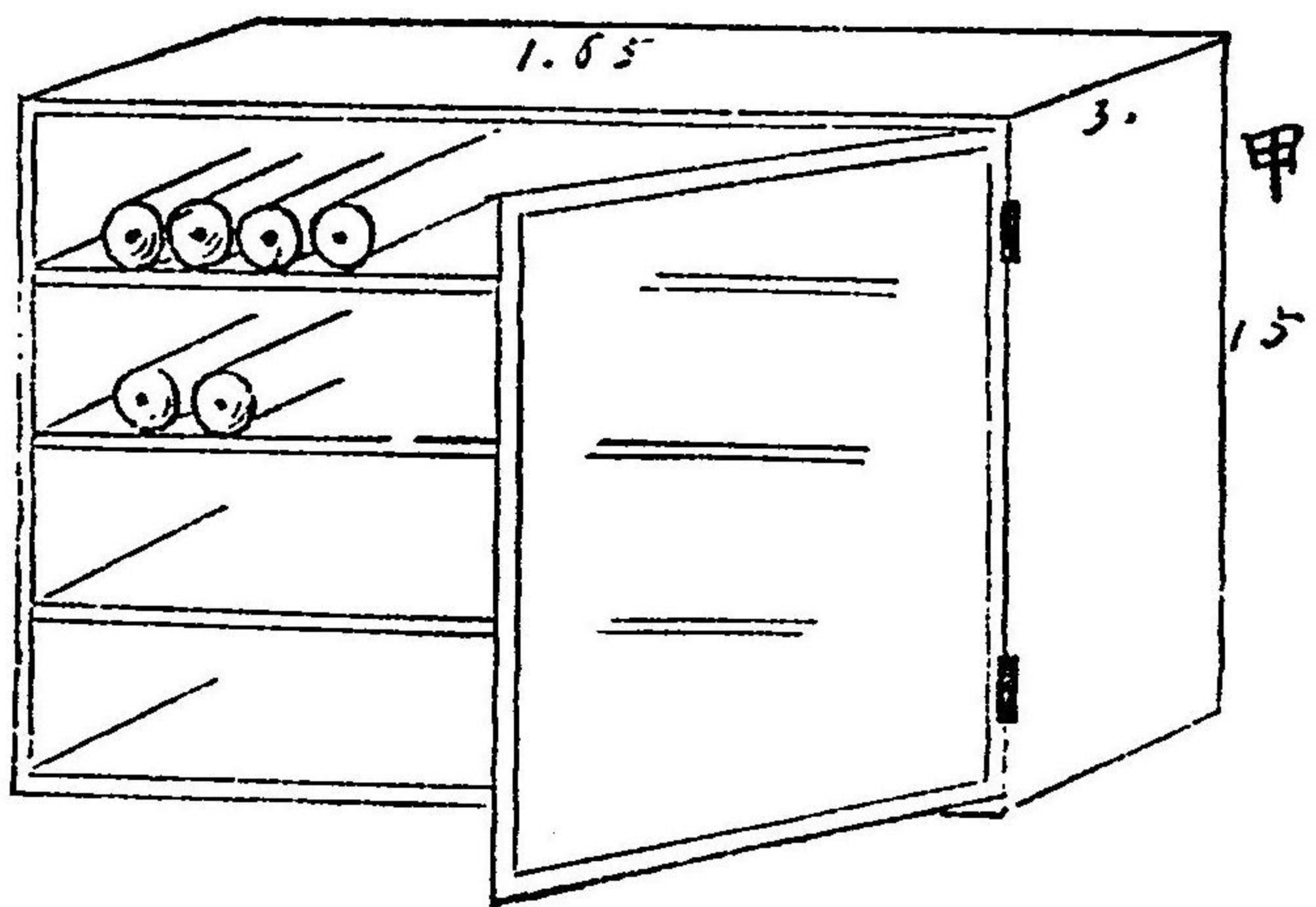
棚には横に長軸物を掛けてあれど、此の数は極めて少數である。それで縦に藏む



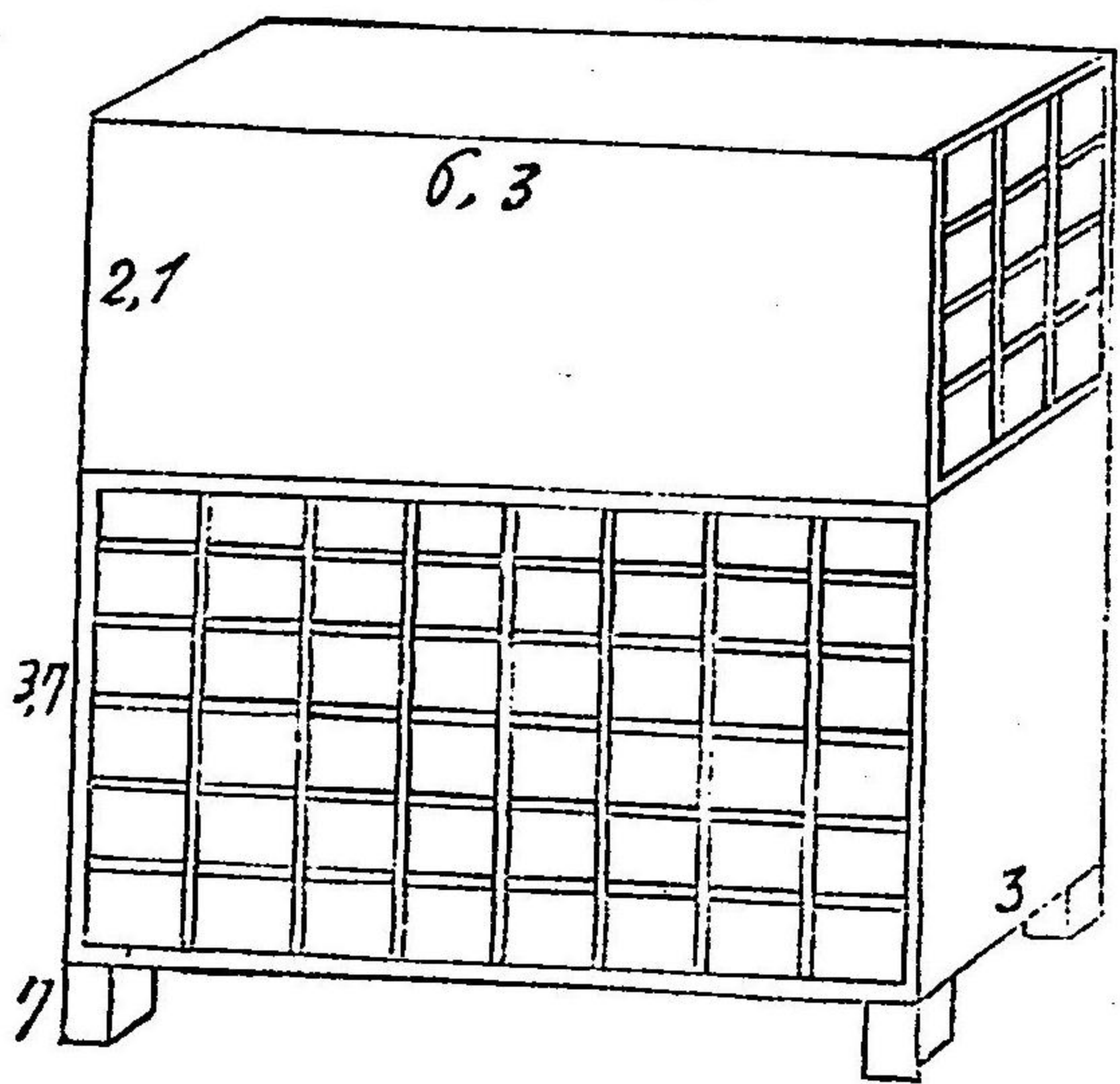
圖七十九第

る各段の中間に長軸物を藏めることも考へて見たが短軸物は兎も角長軸物に至つては、其の長さが不同で、到底美的に排列するとは出来ない。殊に文部省出版の地圖の如きは一と揃の中にも大小の差があるので、形式が揃はなから、斯かる纏つた一の棚に藏めるには不適當である。只此の軸物棚は若し同じ長さのものを藏め置くものとすれば、體裁もよく出し入れにも面倒がないといふ利益はあるのである。

圖八十九第



甲 1.5



乙

軸物は掛圖に比して汚損し易い點がある。そこで、塵埃多き學校に於ては、汚損を防ぐ用意の上から何か然るべき、軸物掛か軸物棚か案出されねばならぬが、

第九十八圖の如きは、此の目的を達するに參考とすべき製作の一で現に東京高等師範附屬小學校に用ゐる居るものである。甲種乙種とも長方形の箱を作り、之に甲種

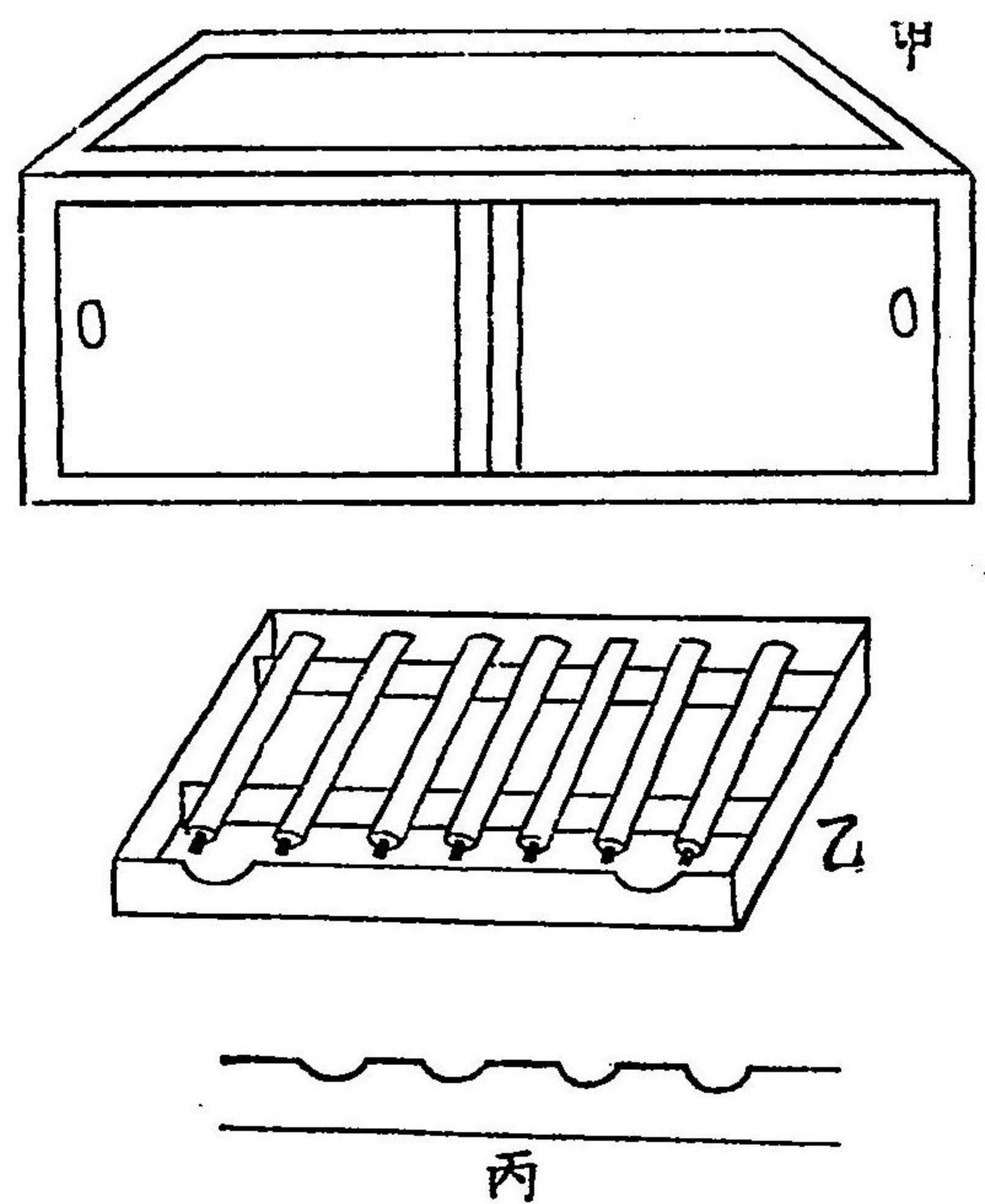
は横に棚を設け、乙種は縦横に棚を設け、而も後者は箱を二分して上部は下部の間口を利用し長軸物を藏めることにしたのである。前者は觀音開の硝子戸を以

て蓋をするのであるから、箱の外から内部を見ることも出来、汚塵もかゝらぬのである。後者は硝子戸は設けてないが軸物一本毎に一區劃を占むるのであるから、搜索上の便は甚だ大、前者に比すれば汚塵に犯され易いが缺點となるのである。併しこれは改良に造作のないことで硝子戸を付けさへすればよい。されど此の二種は場所を占むることが廣いから普通の學校にては贅澤と思はれるかも知れない。参考の爲めにいふて置くが、此の乙種の上部の方は横柵を中段に分ち縦柵を七段に分ちあるので長軸物七十本を藏めることが出来、下部は横柵を二十に縦柵を十に分けてあるので二百本の短軸物を藏めることが出来る。總計乙種は二百七十本の長短軸を藏め得ることになるのである。甲種の方は横柵のみであるから藏めやうによつて多少はあれど、搜索上の便を考へれば一段十本として七段なれば七十本の割位になる(圖に示す寸尺を標準としていふ)されば甲種乙種を用ふれば優に三百四五十本の長短軸を藏め得るのである。

然るにこれよりも尙ほ一層汚損を防ぐ用意をした抽斗利用の軸物箱を日本橋高等小學校に實見した。即ち第九十九圖の如く甲は元來標本箱で上部は斜面

例五

第九十九圖



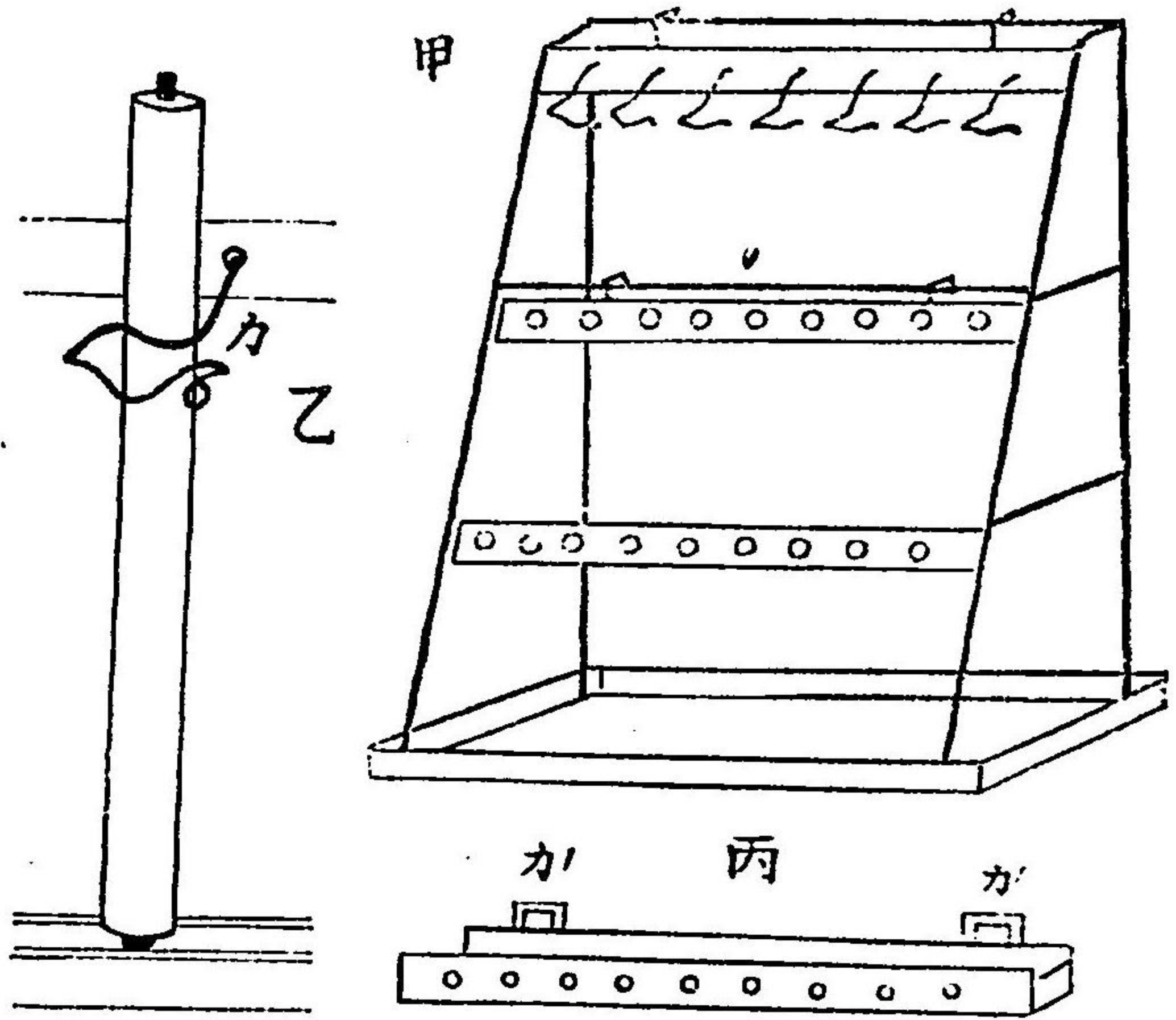
の硝子蓋で被はれ、内部に柵を設けて、これに鑛物類が排列されて居る。下部は即ち左右遣り戸式を用ゐて、之を開くと乙の抽斗箱が幾段か設けられてある。この箱は内部の前後に丙の如き柵を設けて、其の凹く彫つた部分に軸物を置くやうにしたのである。箱の前面の凹部は手指を掛けて抽斗箱を開けるときの用意である。そして箱の内部には布帛を四方底部に敷きつめて塵埃の入ることを防ぐ設備をしたので、一ト口にいへば頗る鄭重な装置といふべきである。

校具の本來の目的は教具と同じく使用若くは利用にあるので、屢々有功に用ゐられて始めて校具の用が擧る譯である。右の鄭重なる式は使用上の便宜に於ては多少缺點がないであらうか。それは他なし時間の問題である。又場所の問題で

されど茲に注意して置きたいのは

ある。標本室に入つて單に軸物掛に掛けるといふよりは確に時間に於て不經濟である。併し又一方から比較問題が出て、時間の不經濟と汚損の不經濟と比較せ

第百圖



三四段に分ち、第一段の軸物は、其の軸の下部を第二段の溝に据え、第二段の軸物

は寧ろ後者に對して重きを置かねばならぬといふ説が出ぬとも限らぬ。又此の設備は場所を廣く要するから此の方の缺點は如何するか、これも反對すれば標本箱を利用するのであるから、場所を塞ぐ處はないといふことになる。若し夫れ新に此の種の軸物箱を造る人は宜しく参考すべき形式であると思ふ。

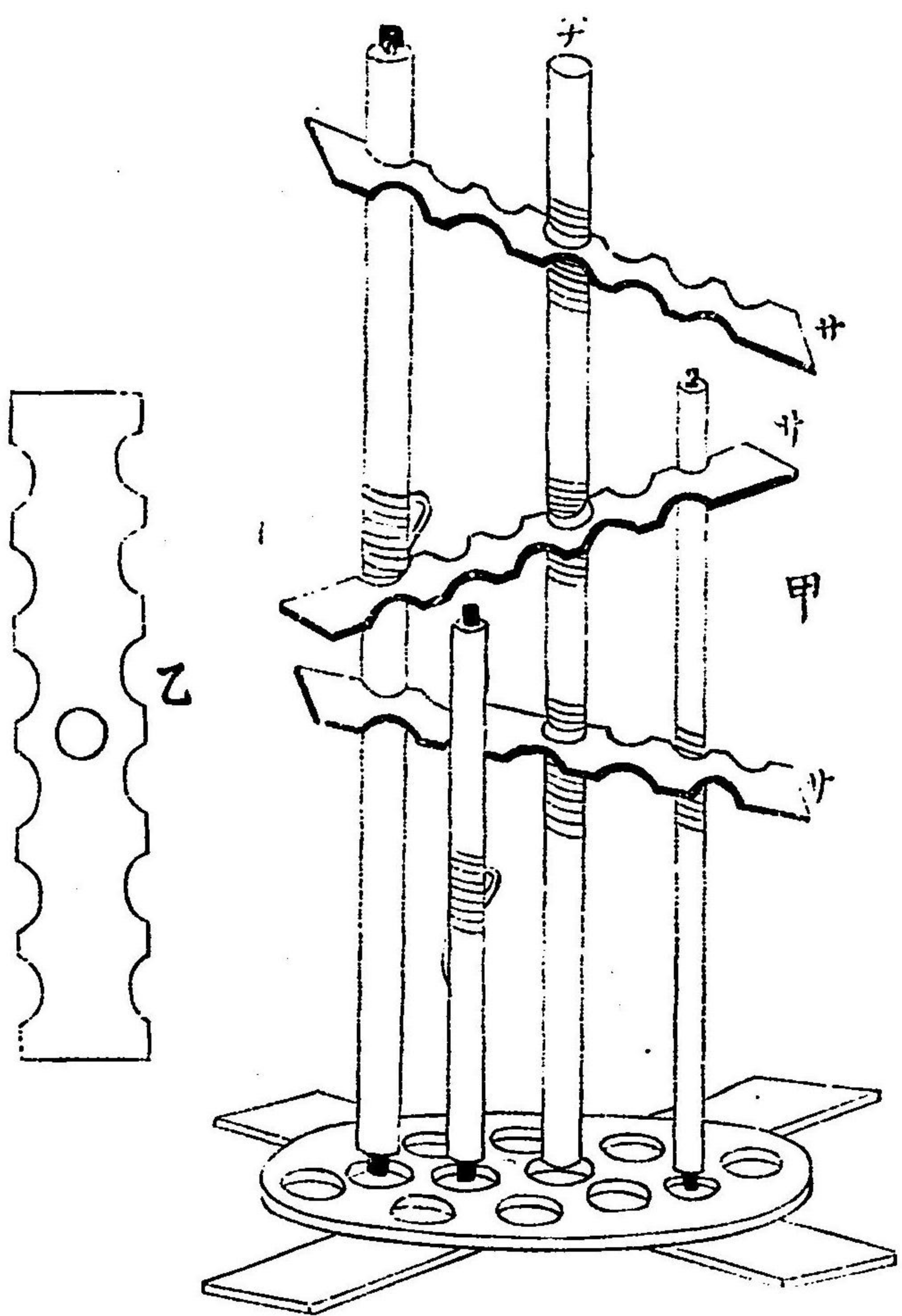
同じ學校に第百圖の如き軸物掛がある。これは專賣特許になつて居れど、評判はよろしくない。大體の枠は鐵製を用ゐ、高さを

は其の軸の下部を第三段の溝に据えるやうにするので、軸物の上部は乙に示すやうに、鐵製の鉤力によつて保たれるので、此の鉤の雲形になり居るは手指を掛けて鉤を左右に動かす爲めなのである。鉤は其の裏面ハネ仕掛若くはネギ仕掛にて軸物を藏め置くときは軸物を支持し居る力があるのである。又丙に示す如く、各段の溝を取外して見ると溝の前方はその下の軸物を藏める爲めの鉤を具へて居るので、此の段の溝の後方にある「カ」の鉤は軸物の長短によつて鐵製の框の隨意の高さに引き懸ける用意である。此の段に用ゆる材料は木なれど、これは鐵葉の被を加へて保存の長さを計り、框の最下部は淺き箱の形となして框の斜面なるを確と支へるやうにしてある。兎に角頗る手数のかゝつたものなることは一見しても分るのであるが、何分僅か雲形の鉤で軸物の重さを支へるのであるから、屢々出し入れする中には此の鉤の點先づ破損するやうである。

第百一圖に至つては考案の較々進んだもので、多くの小孔を有する圓板臺の中央に軸木チを立て軸木の某々點に螺旋形の刻みを設けこれに乙の支木サを嵌め此の支木と圓板臺の小圓孔とによりて軸を支持するので、支木が上下左右

自由の位置に廻轉し、軸の長短又方向の何れに支持するも隨意といふのが、此の具の特長なのである。されど此の支木の半圓形の刻みは深くせねば確と軸物を

圖一百第

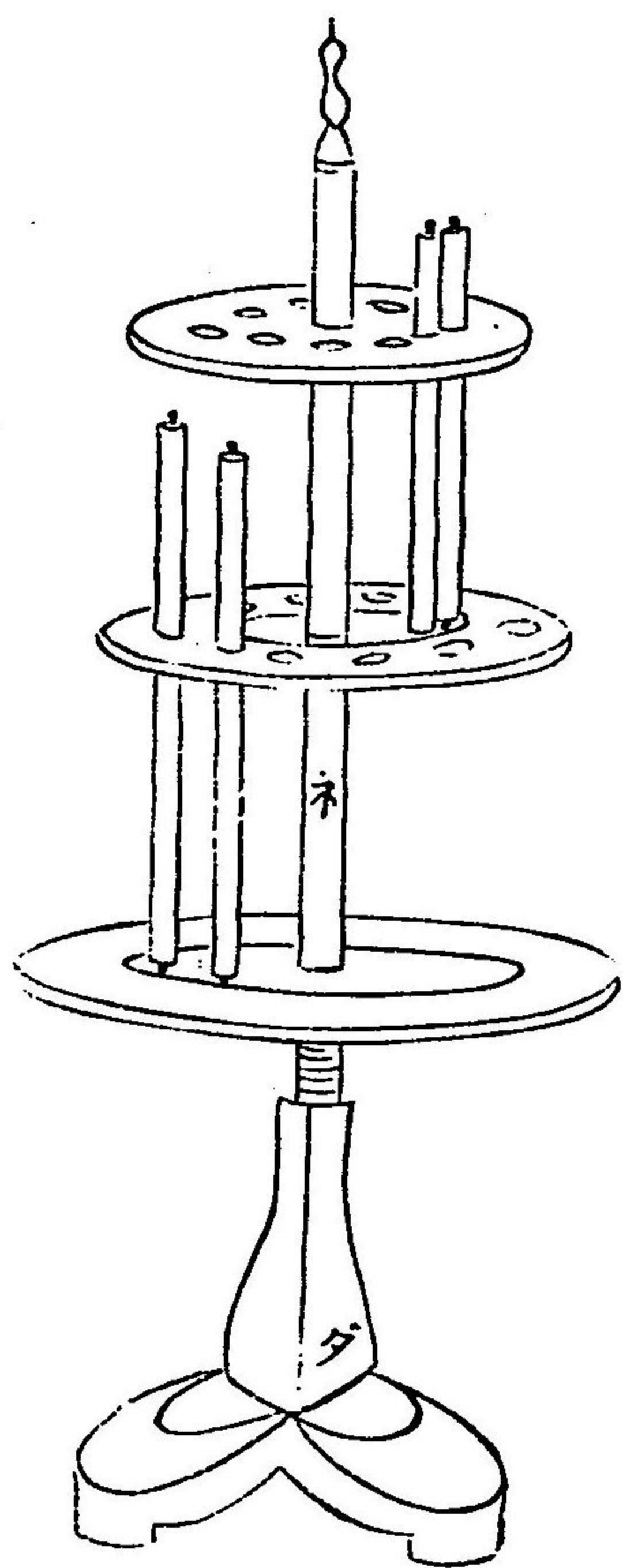


支へることが出来ぬのと、餘りに支木が自由に廻轉するため、其の半圓形の點が圓板臺の小孔と一致し易からぬといふ取扱上の不便が生じて来る。過ぎたるは及ばざる如しとでもいふべきである。この軸物掛より寧ろ古く現れたも

例八

のに第百二圖の形式がある。これは圖のやうに三個の大小圓板を中央の軸木に固着し、最下の圓板には環形の溝を二三刻みて軸物の下端を受けるやうになし、

圖二百第

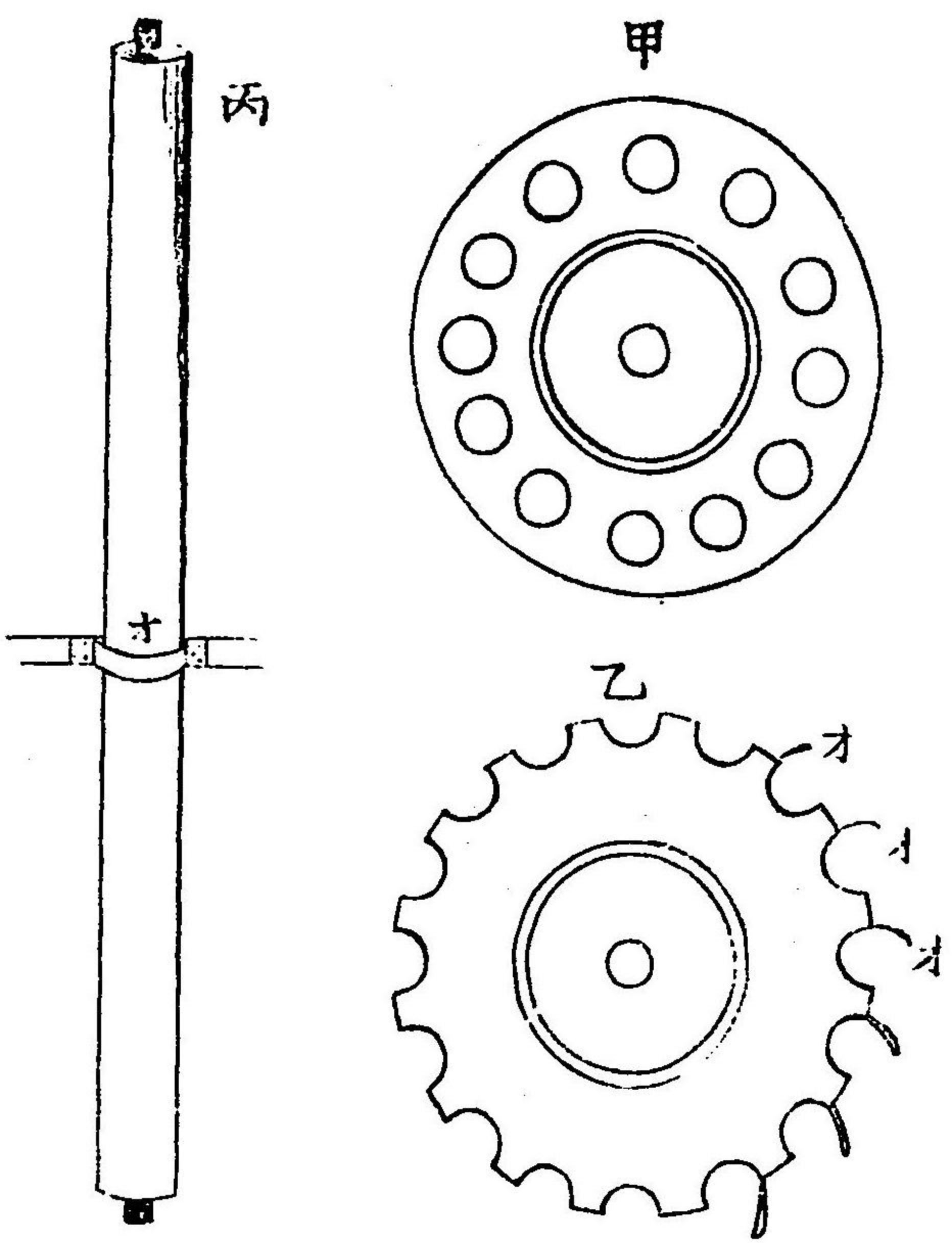


中央及び上部の圓板は數多の小孔を穿ちて軸物を此の小孔と下部の環溝とによつて支持するのである。尤も中央の圓板は上部の圓板より

大きいのであるから、これは圓板面を外方の小孔を穿つ部分と内方の環溝を刻む部分とに分ちて一方は下圓板と相待ちて長軸物を支へる用に供し、同時に上圓板に支へたる短軸物の下端を環溝で受けるやうになつて居る。そして此圓板全體を動かすべき、軸木の下部はネの陽螺旋形の刻みによつて、ダの陰螺旋形の孔と相待ちて出入するやうの装置になつて居るのである。之れで圓板は軸木に固着して居るのであるから、各圓板の何れの部分に手を掛くるも、ネダの螺旋は出入して圓板の方向を變換することが出来るのである。但し三圓板に軸物が藏まり居る場合には可成り重量あるものなるは推知することが出来る。

これと殆ど同式で圓板を上下二枚にしても第百三圖がある。即ち甲圓板は下部、乙圓板は上部にあつて、乙圓板の周圍に刻みたる半圓形の凹みと下圓板の

第百三圖

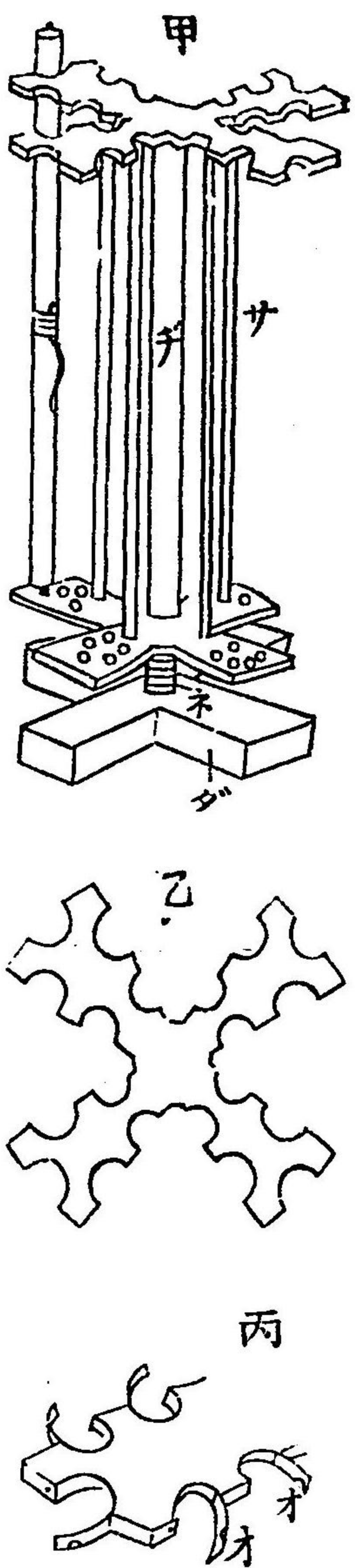


小孔(底あるもの)によりて軸物を支持するのである。但し乙圓板の周圍の凹みを丙に示すオのやうに金屬製の薄き帯にて開閉するやうに考案し軸物の支持を堅くするのである。此の軸物臺と前の軸物臺とは東京府女子師範附屬小學校に備へ付けてある。そして二種とも體裁のよいといふは取るべきであれど、何分重量多きものを支持するので高價なる木材を用ゐねばならず、製作上の面倒もあるから不經濟であるとの批難は到底免るゝことが出來ないの

である。

ところが此の種の軸物掛臺の考案は中々衰へない。近頃又第百四圖の如きものが東京府博物館に出品されたのである。即ち甲圖に示す如く、太き軸木手によつて上下に十字形の板を固着し、上板は乙の如く前方左右に半圓形の凹みと刻みたるもの、下板は底ある小孔を上板の凹みに一致するやうに穿ちたるものと

第百四圖



し、中央軸木の周圍に更に細きサの支柱四本を立て、上下

二枚の位置を安定し、軸木の下部はネの螺旋によつてダの臺木に出入し、上下板の方向を轉換し得ること前式の如きものとしてある。乙圖の一部は丙に示すやうに金屬製の細き帯オオ等によつて凹みの半圓形の口を開閉するやうにすること、これ亦前式の變形である。この掛臺は藏むる軸物の數は多くない。圖は實物

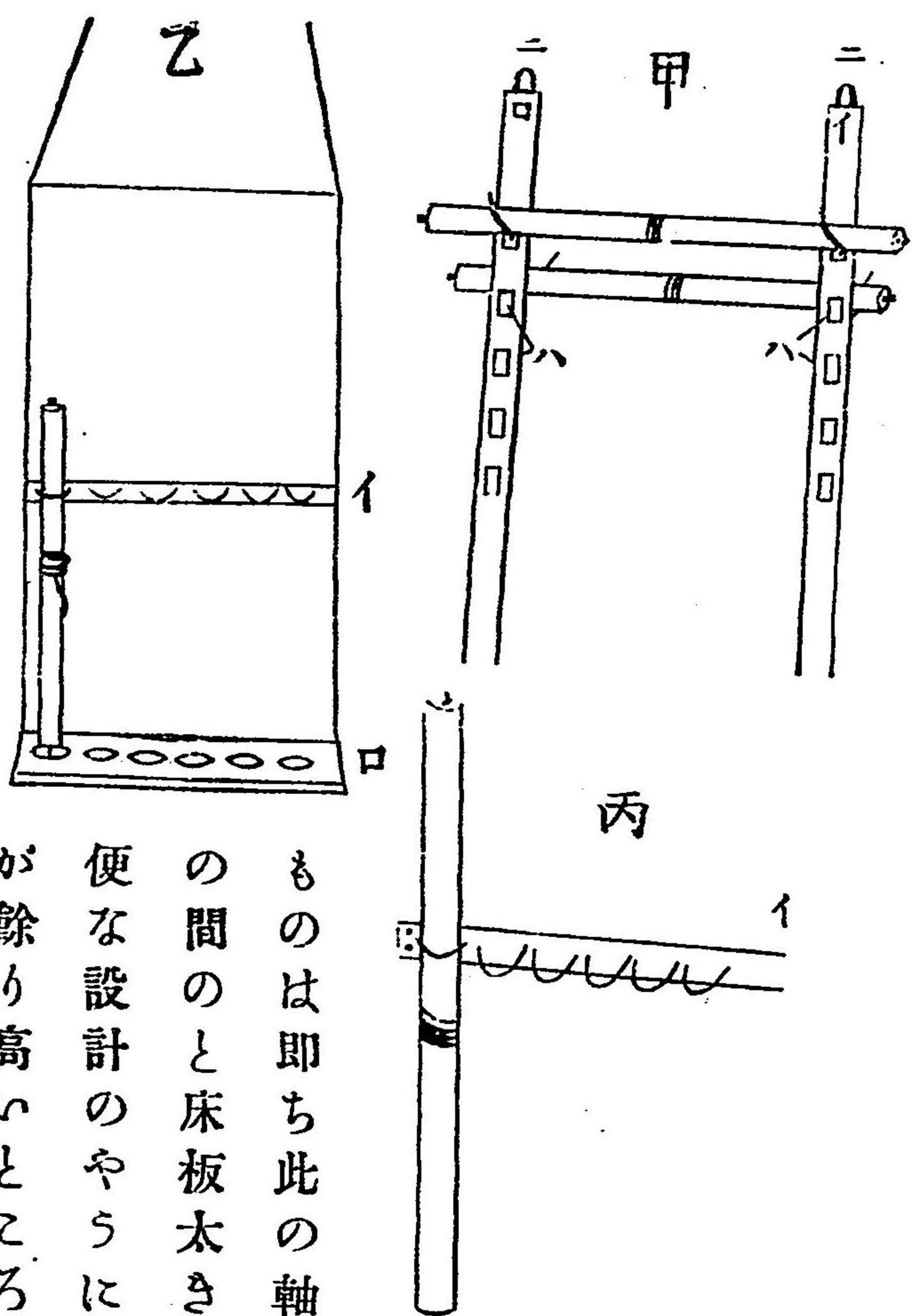
を模したのであるから明らかに二十本より多くは藏むることが出来ないことがわかる。

これは考案上の苦心を明かに認むることの出来る軸物臺であれど、軸物全部を藏め置くときには重量が平均するから十字形の板が平面を保ちて居れど、或る軸物を抜き去ると、其の一方が軽くなるために、板面が傾く缺點がある。その爲めにネの點が破損し易いことになる。尙ほ又オオの帶金が餘程巧妙に出来て居らぬば具合がよくない。予の實見したのも見本であるのに、帶金の付け根が緩く、其の一端の釘に合せるところの堅きために開閉する度に帶金の落付きが悪く不快の感を與へた。要するに苦心ほど實用的でないと思はれる。

取扱が便利で製作が簡單で經費も廉に且場所の利用も出来るのは第百五圖の如きものである。甲は軸物掛として極めて平凡なものであるが、實用上價値の多いものゝやうに思はれる。即ちイロ二本の棒(一寸二分角位)に鐵製の掛鉤を打ち付けるのでハは軸物の名題を付する位置を示すのである。二本の棒の長さは長短自由の製作、又二本の棒の幅は廣狹自由の製作等の都合からニの掛環が設

例十一

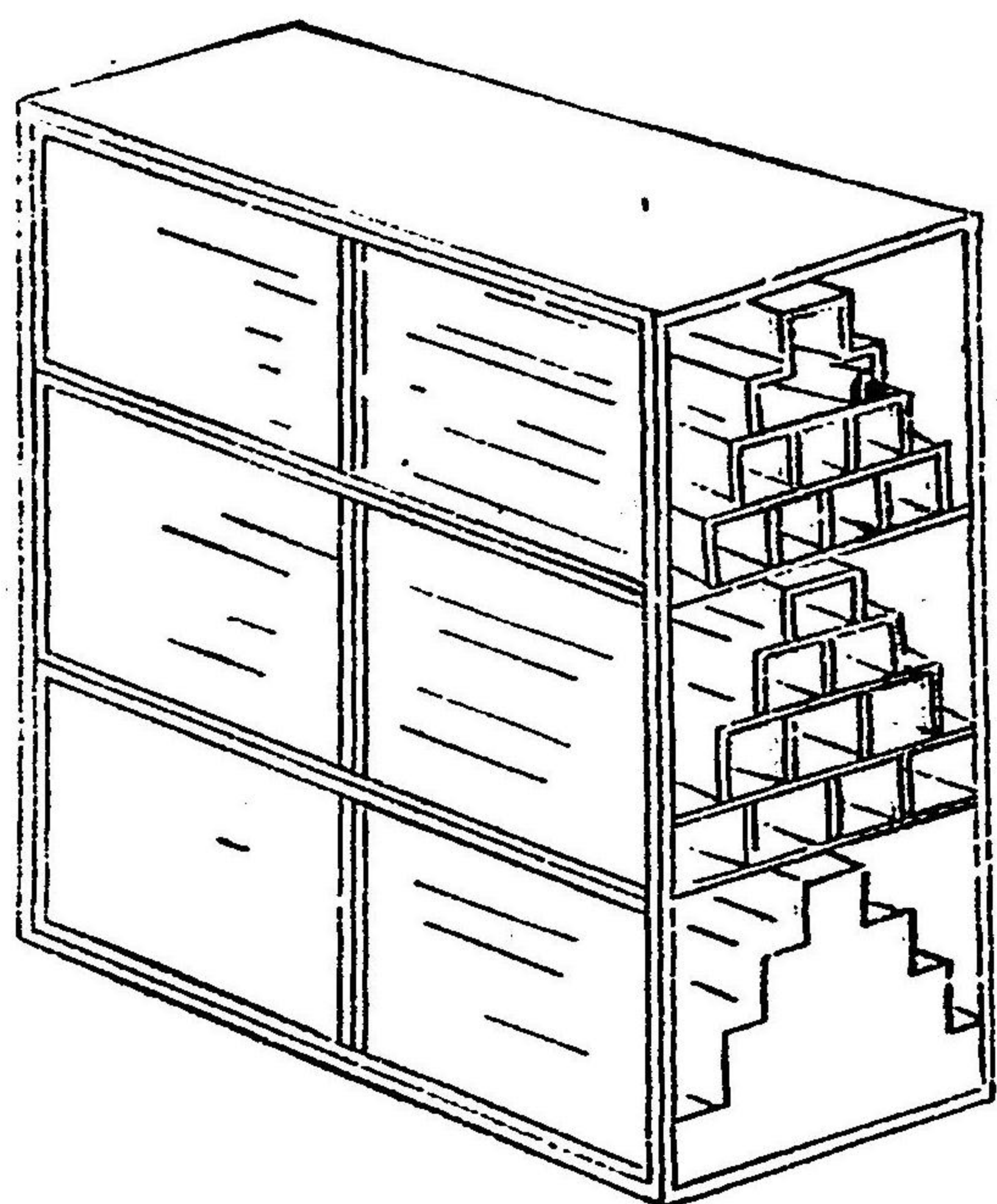
第百五圖



けられて高くも低くも廣くも狭くも思ふところへ掛ける用意がしてあるのである。併し之は一面を用ふるだけの効能で、若し兩面を用ふる場合には、蓋し場所の經濟は益々大となる、斯るときには天井及び床に較太き柱を立て、これに軸物掛を掛ければよいのである。東京女子高等師範附屬小學校のものは即ち此の軸物掛の單面式のものも天井の間のと床板太き柱に掛けたもので頗る簡便な設計のやうに思はれる。但し此の軸物掛が餘り高いところにあるやうになつては、これを取す爲めに踏臺脚立の類を用ゐねばならぬから、時に女教師の難儀を訴へるのを聞くことがある。さればとて、此式を低くしたゞけでは場所の不經濟問

題が起る。そこで又乙圖の如き形式を考へ出されることゝなつた。これは、戸棚若くは箱の側面を利用したので(場合によつては其の背面をも用ゐられる)側面の然るべき高さのところへイの如き鐵製の鑲半圓形を有する横木を造り付け、このところへは、軸物の一端を受くべき小孔(底あるもの)を穿ちたる横木を造り付けるのである。只これ丈であるから簡單なること此の上がない。此の形式は固より箱の側面ばかりではない、棚の側面又は壁面の如きは身長の届く範圍内に於て普通の軸物(幅三尺以内のもの)は二段位に排列が出来る。即ち幅一間の壁間には四十本以上の軸物を藏めることが出来るのである。又此の式は長軸物にも應用が出来るのは無論で丙に示す如く單に長軸の中央のみを支へて、一端は全く床に落付くやうにして置くもよい。但し幾分か汚れと破損を豫防するためには、勿論乙圖式のやうに下部に小孔(底あるもの)を穿ちたる横木を置いて長軸物の一端を落付かせ置くのがよいのである。此丙圖式ののものにも對しては長軸物だけに出し入れに不便であるとの批難が起るかも知れぬ。それを救ふには半圓形の鑲を壺金と肘金とに擬して製作すれば、矢張り簡單に經濟的に出来る譯である。

第百六圖



歴史地理に關する標本若くは掛圖の類を一纏めにするには第百六圖の如き形式のものが便利である。即ち普通の硝子戸棚の前後左右を皆開き戸として、中に凸子形の數段を設け其の段上には標本類を排列し、下部の空間を利用して圖の如く方形の溝を作り、此の中に地圖類を藏めるやうにしたもので、これは軸物の汚損を防ぐにも適したものである。掛圖や軸物と標本類とは一つに纏めることが出来ないやうに思はれて居つたけれど、此くすれば軸物の方は納まりが付く譯である。そこでこれは掛圖室と標本室とを別にする都合の出来ぬ場合に用ゆれば整理上分類上非常に便利なることになると思はれる。猶次章に於て此のことに就て一言したいと思ふ。

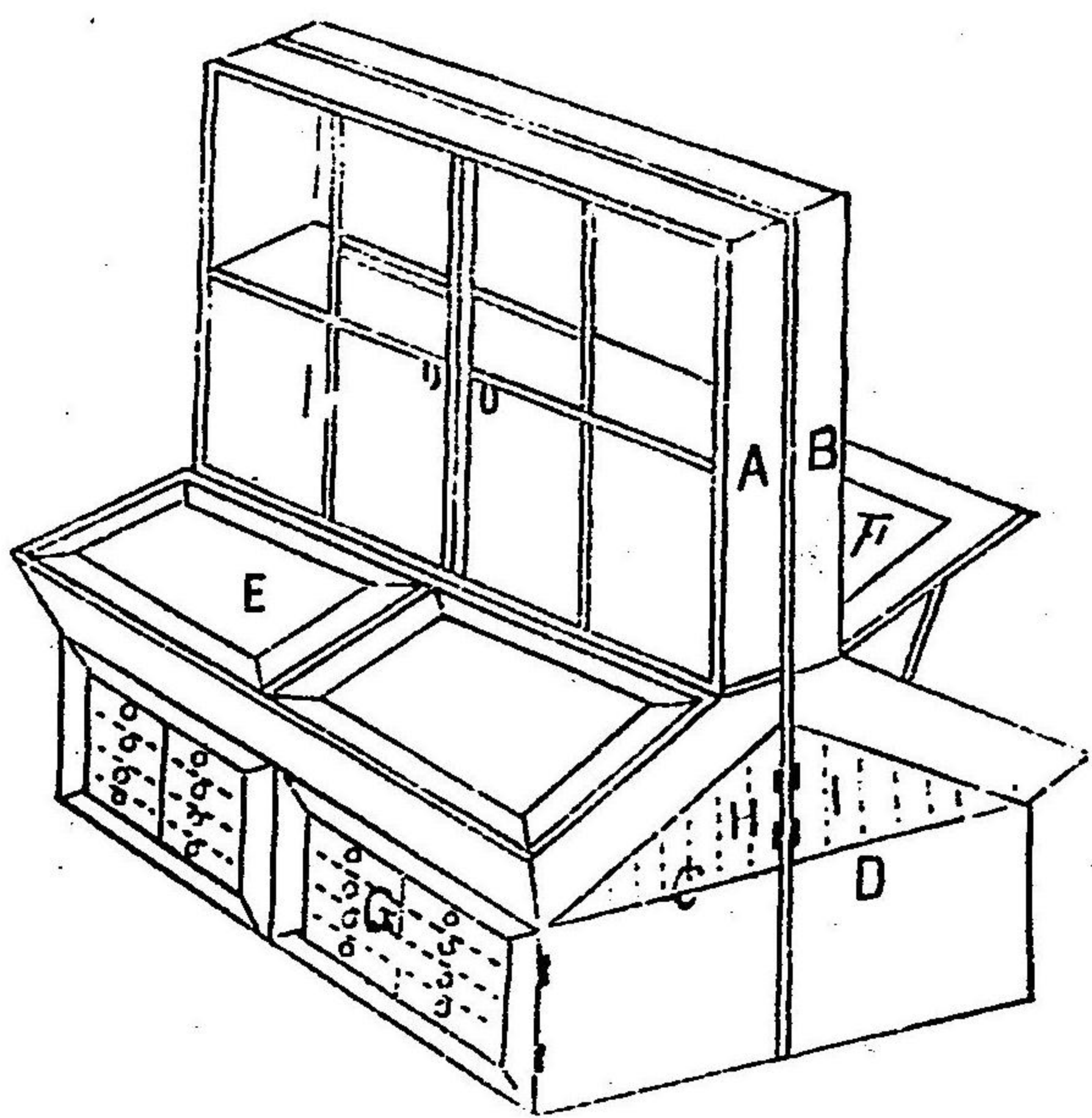
第六章 標本室

標本室には實物模型等を藏め置く戸棚の類が最も主要なる校具である。戸棚には木戸棚抽斗付木戸棚硝子戸棚抽斗付硝子戸棚の四種類があつて、此の四種類が種々形式を變えて製作され居るのである。其の中最も複雑な形式のものは東京女子高等師範附屬小學校の標本室にある第百七圖の如きもので、高さ六尺幅六尺奥行は上部A Bに於て一尺下部C Dに於て六尺である。それでA E C G等とB F D等は全然一樣なる形式の抽斗は硝子戸棚の裏面に於て脊中合せに並べたもの、無論此の戸棚の裏面を壁に接することも出来るのである。圖は脊中合せにして室の中空部を用ゐる風に示したものである。尙AはE G Cの下部と離れ、BはF Dと離れることが出来るのである。他の語を以て言へば、A、B、G、Dの四部分に離れる譯なのである。但しEの部はCにFの部はDに造り付けとなつて居るのである。而してA Bは硝子戸棚であるから、其の扉は觀音開き若くは左右への抽き戸式を用ゐる、内部に酒精漬動植物なり鑛物なりの標本類を陳列する

例
標本入

ことが出来るのである。又E Fは硝子の撥ね蓋を付して、これを斜面に保つ箱で、内部の底も無論斜面にする、此の中にも植物、鑛物の標本類動物にては小なるもの、部分的のものを陳列することが出来る。

第百七圖



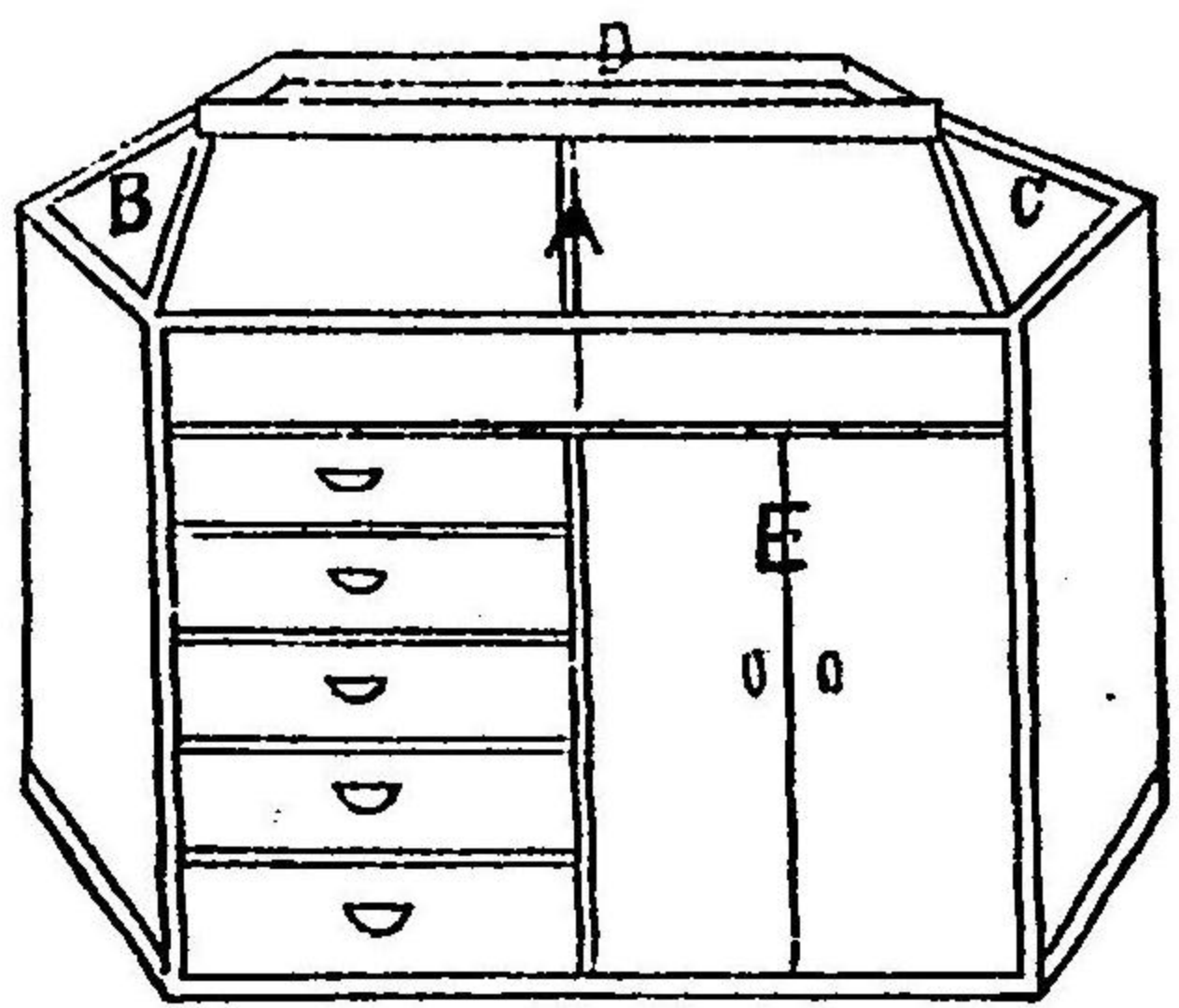
けられ、此の中には動植物に関する軸物類を藏め置くのである。此の装置は左右前後合せて四個を設けることが出来るから、可成り多數の軸物を藏めることが

出来る。若し此の如き長三角形の場所を利用せぬことゝしたならば、前章第百五圖乙のやうに戸棚の側面利用の軸物掛を排列するやうにすれば、全硝子戸棚殆ど遺憾なく用ゐらるゝことゝなるのである。

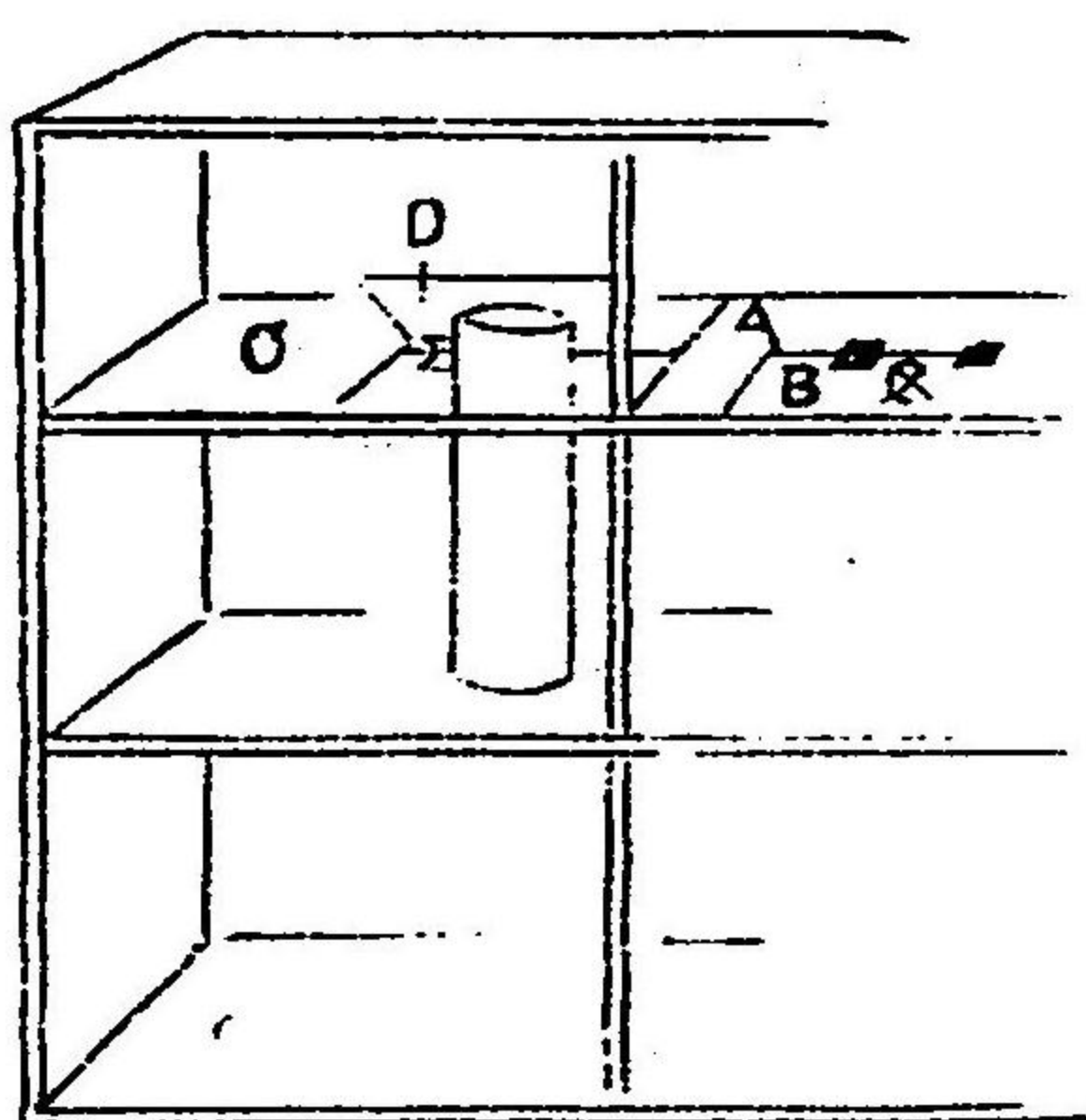
例二

此形式に稍々似たもので第百八圖のやうなものがある。高さ三尺幅四尺位で

第百八圖



第百九圖



圖の如く、左右前後及び上面 A B C D 及び裏面の一部都合五方面は硝子の撥ね蓋を設けて、其の内部を雜段的になし、鑛物類を陳列する用に供するし、下部は二分して左方を抽斗箱

(蓋なし)の式に作り、右方を戸棚(蓋あり E 即ちそれ)の式に作り、それゝ適宜の標本を入れるやうにするのである。これは日本橋區の尋常小學校で見た一種の硝子戸棚である。併しこの名稱は予の付したもので、戸棚といふは穩かでないかも

知れぬ。

要するに此の二種の標本入は體裁上使用上多少進歩した形式であるが、製作上の費用は廉でない。隨て多く用ゐられて居らぬやうである。併し一つ戸棚でありながら、種々の形態のものを藏め置く便利があるから、經費は廉でなくもこれは忍ばねばならぬことゝ思ふ。更に此の戸棚の上にも、或る纏りたるものを藏め置く箱の類を乗せることが出来るから、大體規模の小なる學校に於ては却て必要な形式の戸棚といはねばならぬ。

例三

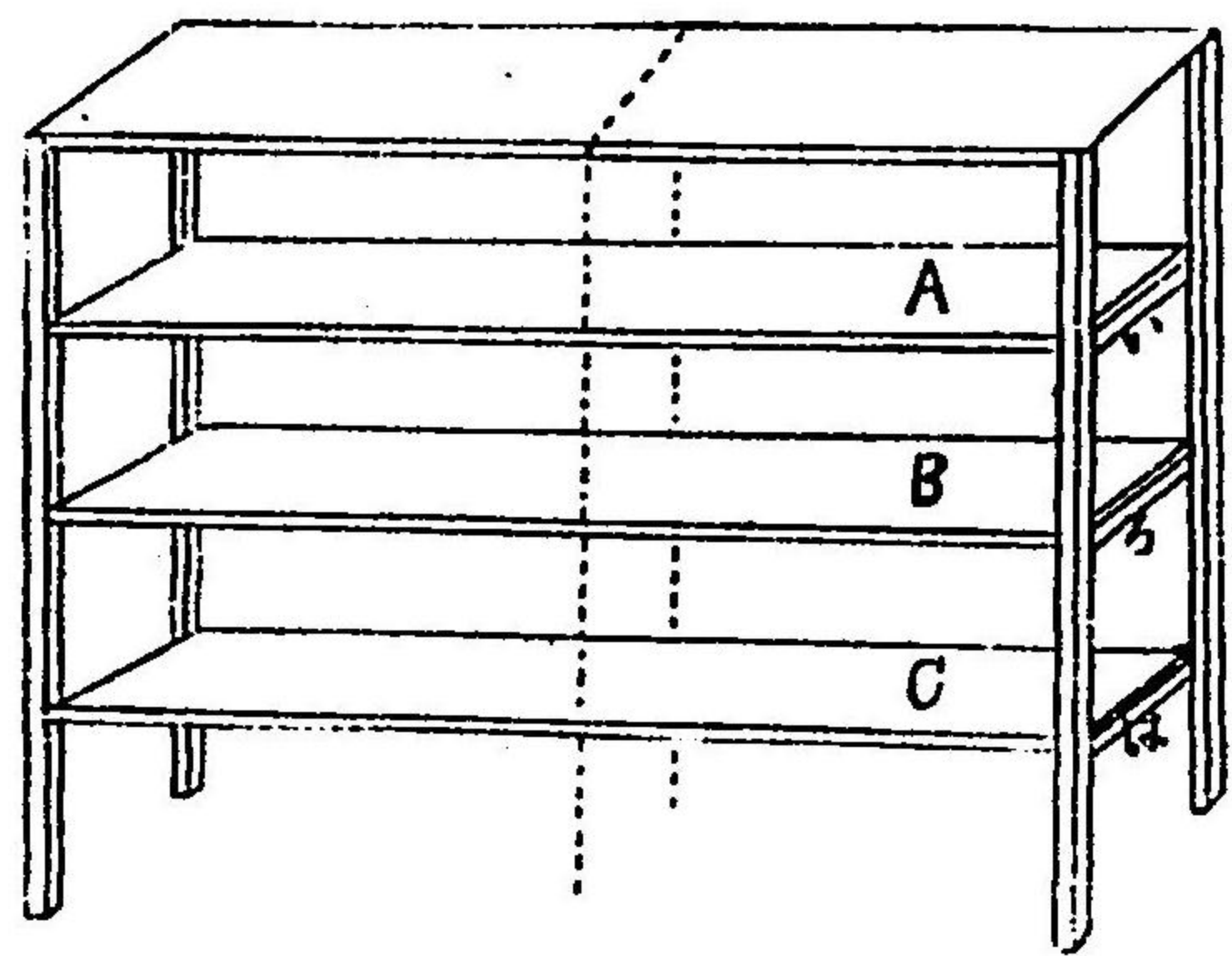
通常の硝子戸棚にありて棚板を自由の位置に動かす式は勿論多少の便はあれど、今日にては第百九圖の如き A 或は C の棚板が、B 或は D の如く蝶番によつて一部分を撥ね上げることが出来て、其の下段には較丈け高さものを藏め得ること C D に示す如き便利の装置のものがある。これも勿論多少の考案をなしたものである。更に此の如き一部分撥ね上ぐることの出来る棚板を幾分斜面にした装置も、東京府青山師範の附屬小學校で實見したのである。要するに今日は普通の硝子戸棚では校具として價值が少くないといふ感じが使用者の側に生じ

て来たことは明かである。

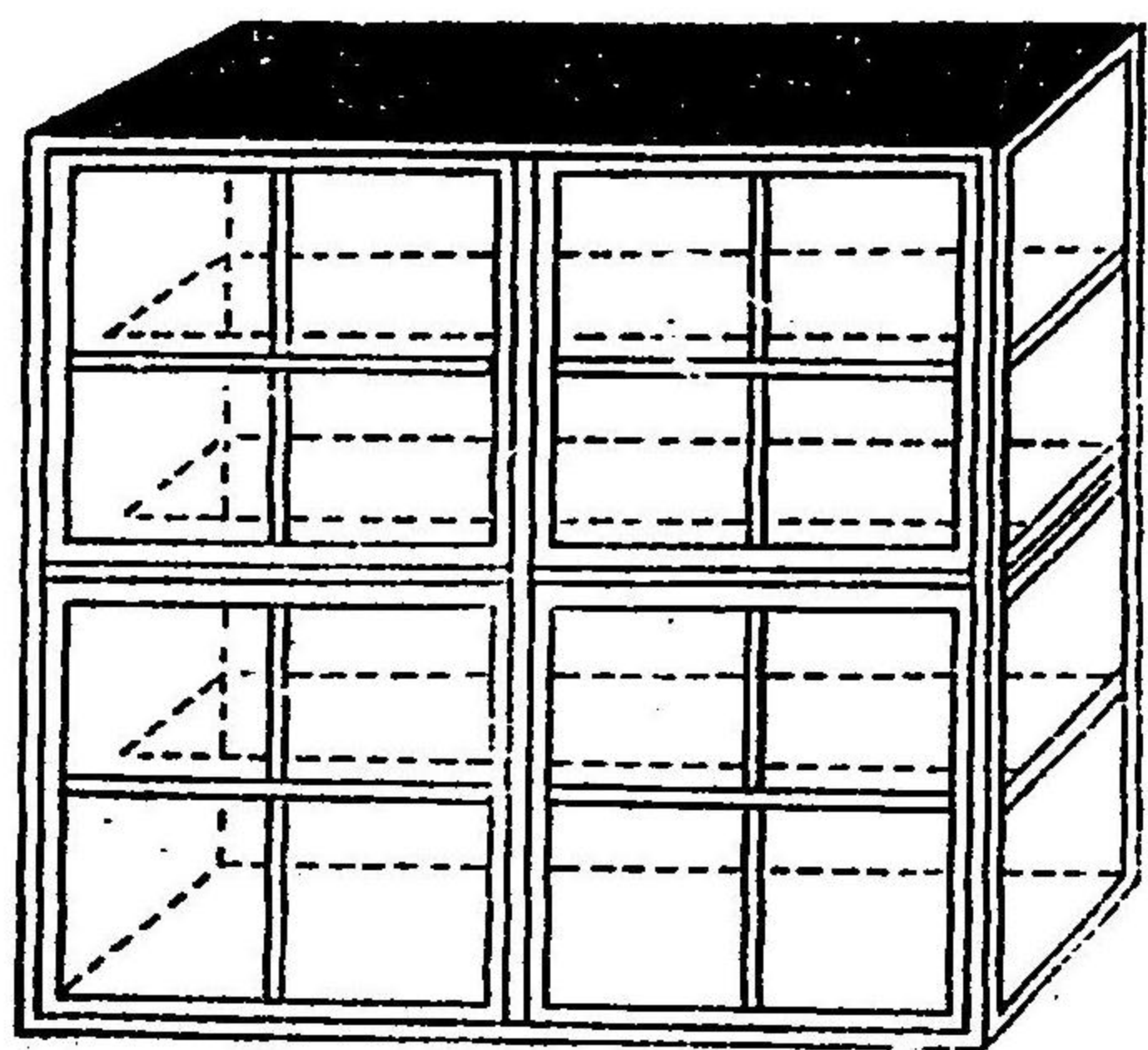
實物若くは標本模型等の一箱に纏りたるもの、即ち一組箱入となり居るものを藏め置く場合に、之を硝子戸棚若くは木戸棚に藏むることの徒らに手数を要

例四

第百十圖



第百一十圖



する缺點があるので、單に之を棚に藏むる必要から第百十圖の如き標品棚を案出して之を用ゐ居るところがある。これは通例の棚を任意の場所に置くことの出来るやうにした形式でA B C等の棚板は勿論取外すことが出来るのである。そして之を支へる四本の柱の内部には、いろは等の支へ木を任意に上下すべきホツ穴を設けてあるから、棚板と棚板との間は廣狹任意に出来る譯である。そして若し棚に藏むるものゝ重

量によつて四本の柱の外に點線を以て示した位置に支への柱を前後二本を増せばよいのである。この棚は高さ六尺幅六尺奥行三尺位より大きくない方がよい。因にいふが凡べて、戸棚なり箱なりの高さ幅奥行等を六尺餘りにしたのは之を出し入れするに通常の室の鴨居敷居の間を通過するに困難なからしめんとめ、使用者が標本の出し入れに踏臺脚立の力を假らざるためとから考へ付た標準なのである。

例五

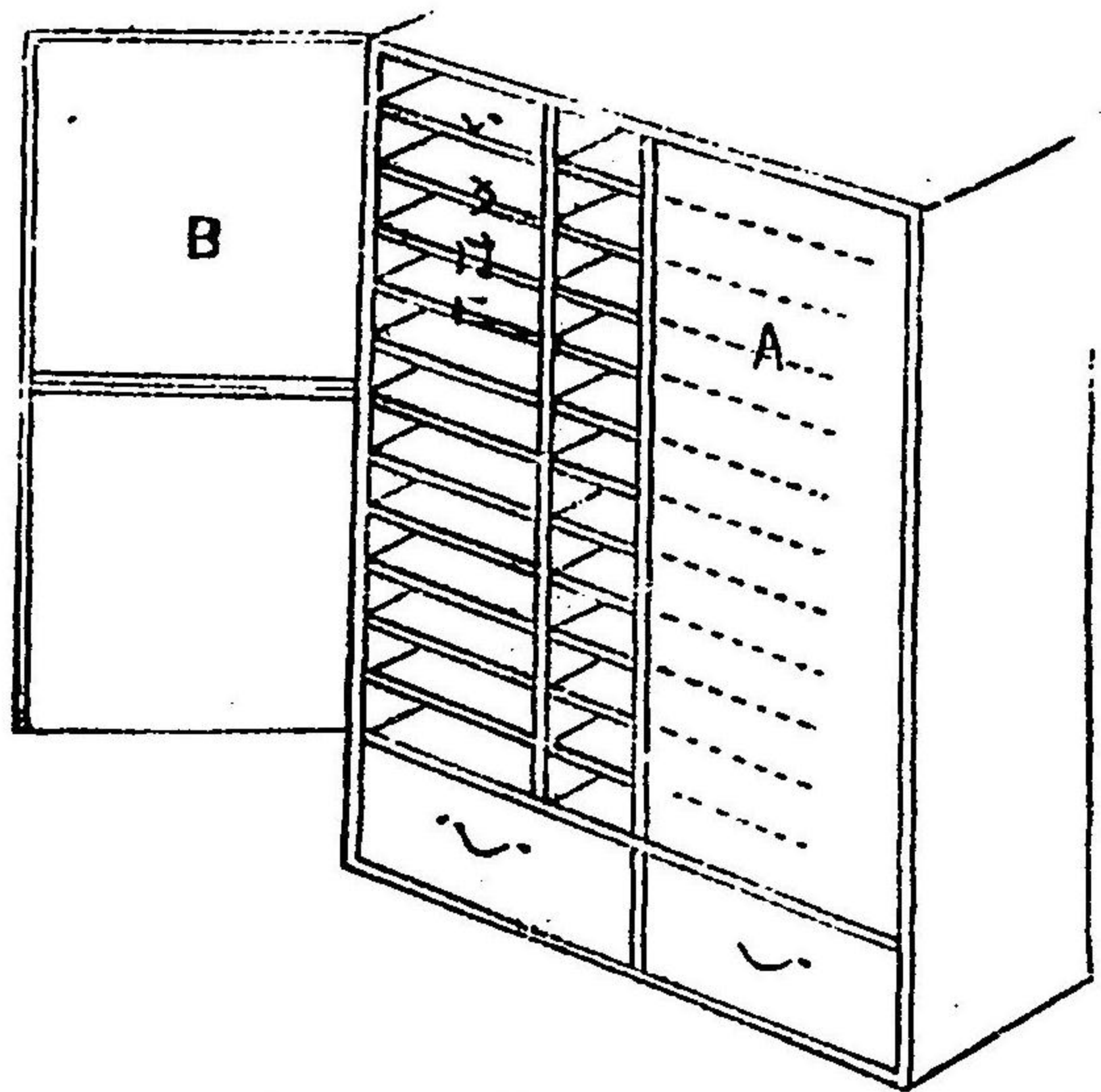
若し夫れ博物・地理・歴史以外の標本若くは實物を藏め置く戸棚に至つては第百十一圖の如き四方硝子のものがある。庶物棚とでも命名すべきであるか、前と同じく標本棚とすべきであるか、名稱は兎も角前者と同じく標本室の中央に置いて、何れの方面からも直ちに内容を觀察し得る便利は之に優るものはない。そして無論前後両面共硝子戸を開閉することの出来るやうに製作するのである。この四方硝子の式は或る種の標本を藏め置くに必要であるが、此の儘では未だ使用者の欲を充たすことは出来ない、更に改良の餘地があると思ふ。

例六

標本棚の中で特に植物の醋葉を藏め置く爲めの棚は第百十二圖の如きもの

がある。これも高さは六尺以内幅は五尺以内奥行二尺以内とするが適宜と思ふ。勿論下部は抽斗箱の製作として、未だ整理せぬ壓葉を藏め置くやうにするが便利である。圖中A Bは兩硝子扉でBは其の開いたさまを示したのである。箱の内

圖二十百第



部は三列十數段に分ちて醋葉を分類的に藏め置くものである。勿論A Bは硝子扉でなく、木製とする方が經濟的であれど、外部から内容を考察することの出来ぬ缺點がある。内部の各段はこれを抽斗式にして、其の抽斗の外部に内容の名稱を書くことにした方が便利で且汚損し難いが、費用が大分に違ふのであるから、若し圖の如き儘の形式に従ふとすれば、内容の名稱は各段のいろはに等の板の前方側面に紙に記して貼付する方法を取るか、各段の板を厚くして、其の側面前方を漆塗とし其の上朱墨にて書くことも都合が悪い方で

繪端書入

はない。但し各段の棚板は抽き差しの出来ることに製作するのである。内部の棚板を受ける壁の板の側面に刻みを置きて棚板の兩端を受けるやうにする。勿論箱の兩側面内部は直ちに側面の板の内部に刻みを付するのである。

近來地理歴史科の参考として、多くの繪端書を蒐輯する學校が少くない。兩東京高等師範及び東京府青山師範等皆蒐輯に務めて居る。さて其の繪端書入箱には如何なのであるか、第百十三圖甲は東京高等師範附屬小學校備付の繪端書入箱乙は東京府青山師範附屬小學校のそれで、これは後方に大きな寫眞を入れるべく幅の深い溝を設けてある。丙は東京女子高等師範附屬小學校のもので、これは其の扉が蝶番式でなく左右への遣り戸式を用ゐるのであるが、何れも大同小異と稱すべきものである。

地理模型、紙塑植物、漆器、陶器、織物等を藏め置くに、夫々適宜の戸棚若くは箱があると思ふが、今日のところ、別に紹介する程の考案になつたものを見受けぬのである。剝製動物、酒精漬動物の如き標本を藏むる硝子戸棚の如きものは二三十年以來殆ど同一形式で一向進化しない。此の事に就ては予は嘗て雜誌教育指針

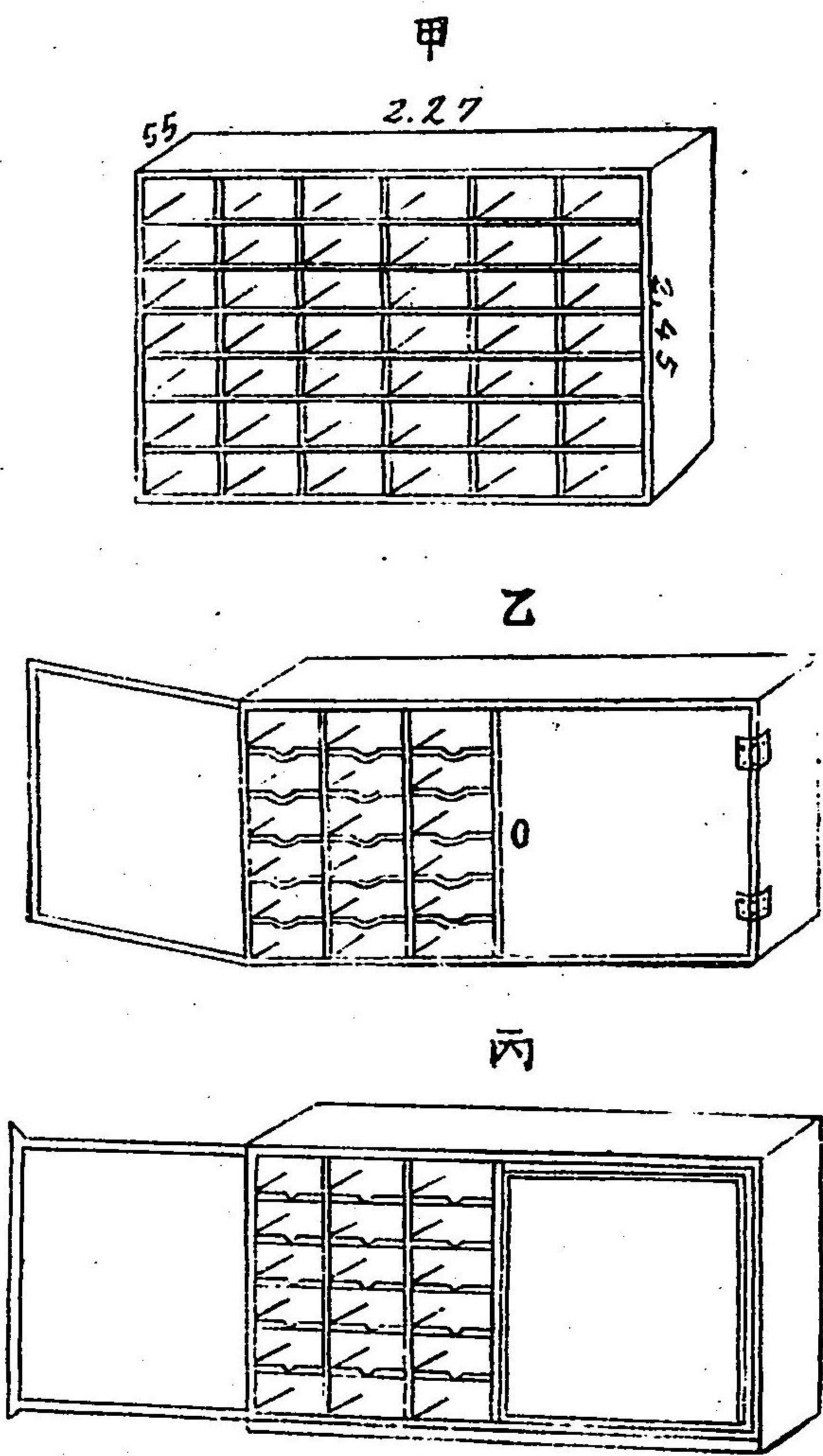
に於て、委しく其の改良方を述べたことがあるが、今それを紹介することは浩
瀚になるから省略するが、要するに整理上なり使用上なりから、一層美的に一層

軽便に標本を陳列す
べきことを考案せん
ことを同好の士に望
む次第である。

それから標本類を
持ち運ぶ爲めの箱は
標本室に備ふべき要
具の一つである。二三
種の標本を教師が兩

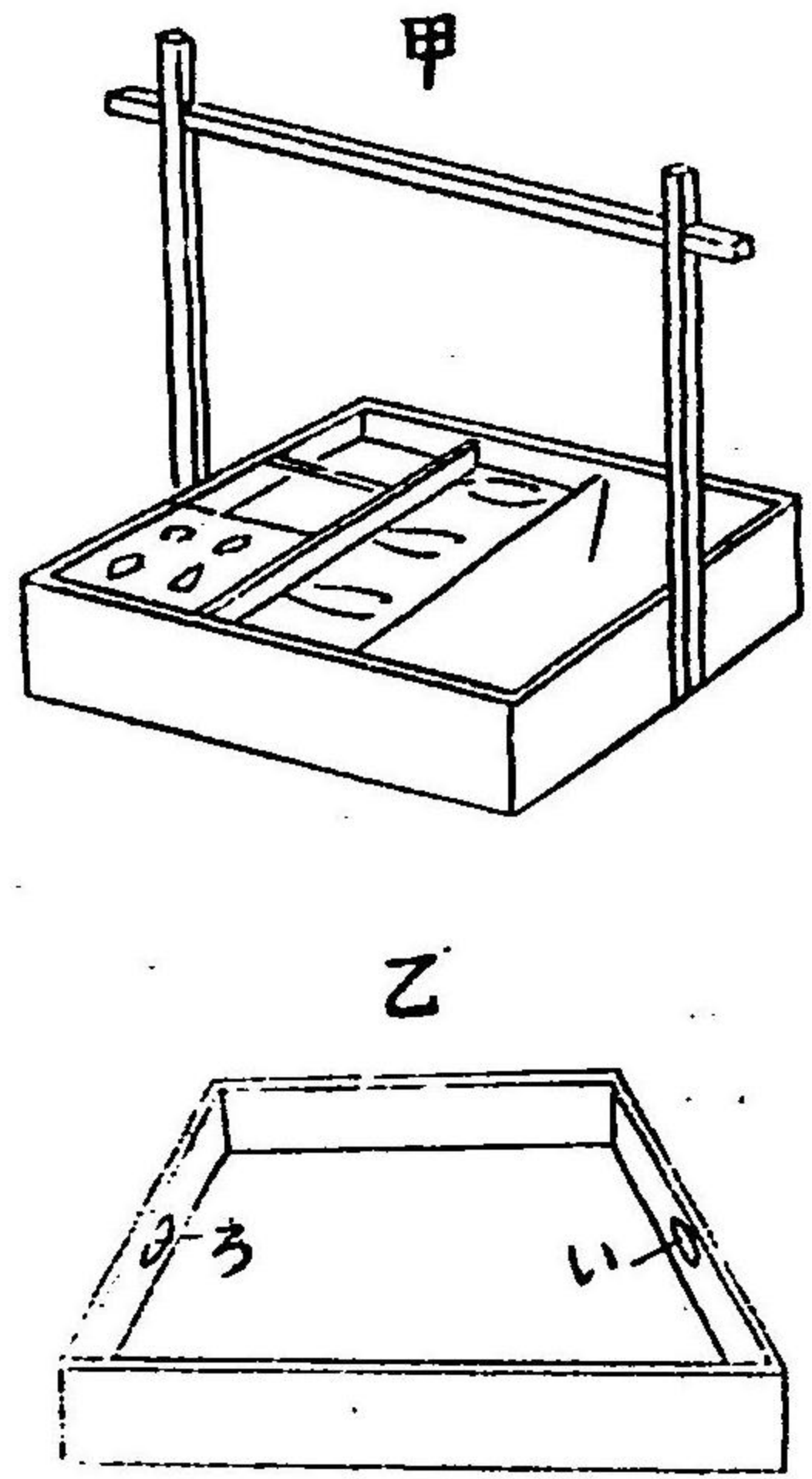
器標本運び

圖三十百第



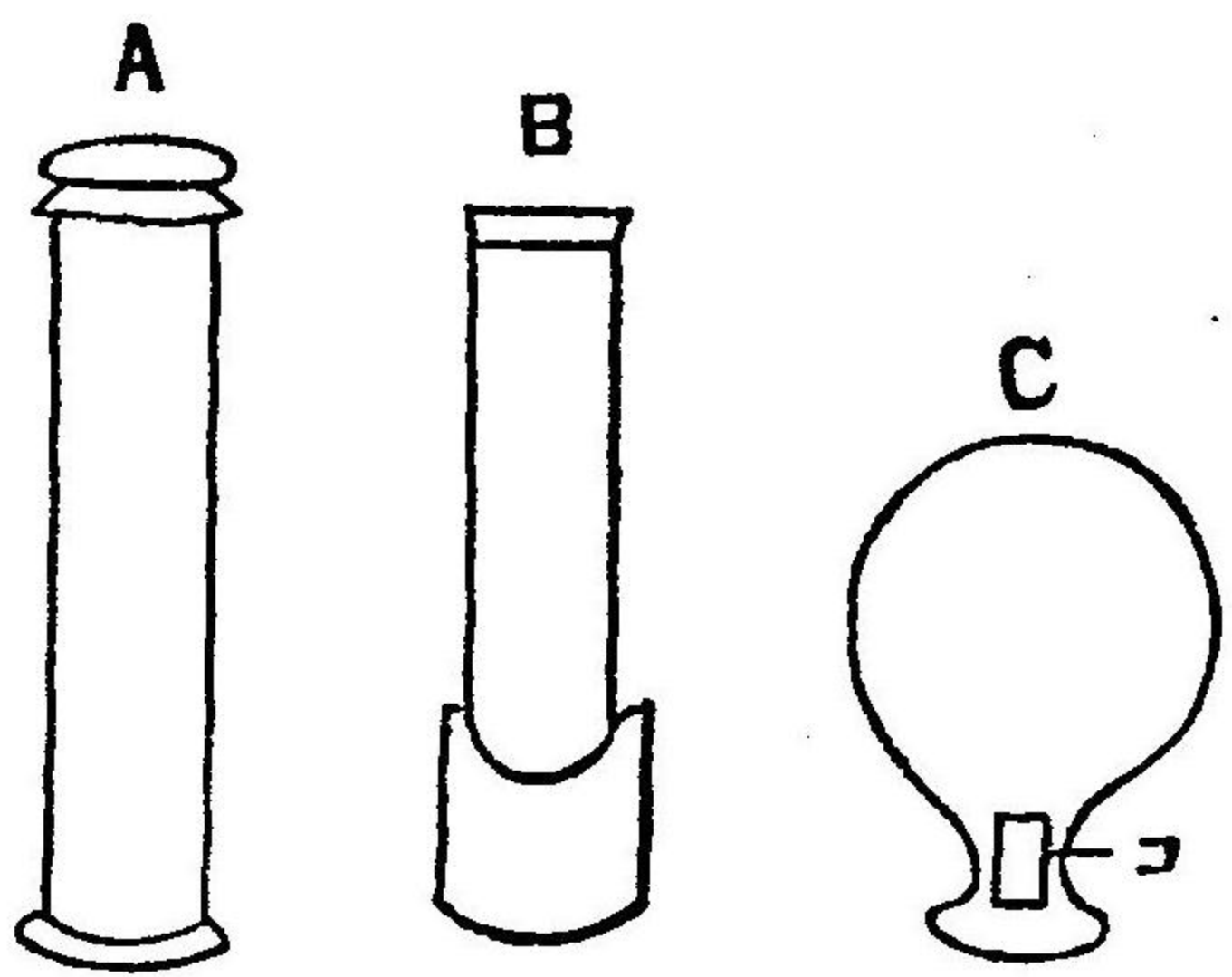
手に抱へて教場に走る不體裁を廢して、第百十四圖甲若くは乙式の箱を用ゐて
貰ひたいものである。この具は假りに器械標本運び箱と名けて置くが、其の甲は、
全く岡持と稱する買物に用ふる提げ箱に準ふたので、箱の内方に多様の區劃を

圖四十百第



設け、藥品の如き、乃至液體の如き、破損し易きもの、如き等形態の上から物質の
上から適宜の裝置を施したもの、現在東
京府青山師範附屬小學其の他市内の小
學校の或るところで用ゐる居るものであ
る。乙は單に底淺き箱でいろの二ヶ所に
教師の兩手を掛ける楕圓形の穴を穿け
てあるばかりである。簡單なるだけに、各

圖五十百第



中編 第六章 標本室

種の器械標本を不秩序に入れることになるから、無論
甲の方が優つて居る。大さは何れも横二尺、縦一尺五寸
位であるから、一個にしてこれ以上の器械標本を示す
場合には、それは單獨に取扱はねばならぬのである。
次に校具の性質ではあるが、消耗品に取扱はるゝも
の、一例を示して置く、即ち第百十五圖に示す如き硝
子製の標本入で、A及Bはアルコール漬を入るゝ硝子

筒である。そして其のBは下部に木製の臺を附しあるもの別に珍らしいものではない。Cは穀粒類を入れる、同じく硝子製の瓶であるが、穀粒を出し入れするときは反對に保たねばならぬ。即ちCの點に木栓を挿してあるのであつて、一寸面白い式を用ゐたものであるが外國に在つては、これも珍しくない。

第七章 器械室

茲に器械と稱するのは單に理化器械をいふのである。理化教授の準備は他の教具を準備するより面倒であり、且つ教具の性質も全く他の學科のそれと異なるものあるところから、之を區別して一室設けた方が便利と考へたのである。併し校舎の都合上標本室掛圖室など、同一の室にするとゑもあると思ふが、兎も角理化器械だけは一と纏にして置かねばならぬから、これに要する校具を研究せねばならぬ。標本室と同一室に理化器械を備へ置く場合には標本入戸棚と同一形式にして整理の便を圖る事も一利あるが、理化器械の中には、鄭重に取扱はねばならぬもの多く、又塵埃の附着し易きもの、汚損し易き性質のもの等微細の

點に留意する必要上、單に戸棚より出し入れすれば済む標本類模型類と同一形式の戸棚にては不完全たるを免れない。例へば錆の生ずるを防ぐ爲めに油を塗り置く金屬製の器械の如きは殊に塵埃の附着し易きものであるから、戸棚の硝子戸の合せ目が少しも隙きなきよう設備せねばならぬとか、圓板發電機の如き複雑な大形のを辛ふじて出し入れする如き狭き場所に置きて動もすれば衝突するやうな不便なき設備をせねばならぬとか、殊に化學の器械には硝子製のもの多き爲め、單に棚板の上に安置するの自ら破損し易き不便を避けねばならぬとか、萬一器械を顛倒せしめた爲めに、狂ひの生ずる恐れあるものを比較的安固に保つ設備を要するとか、若し細密に觀察すればする程これ等の器械を保存する戸棚には是非多少の考案がなければならぬ等である。

それから最一つ肝要な校具は準備臺である。これは簡単な卓子で済めば済むことであれど、前いふ通り特に一室を設ける必要は此の準備臺を完全にせねばならぬからといふことが要件になつて居るので、器械を藏め置く硝子戸棚の完全と相待たねばならぬものと思ふ。猶此の外に抽斗箱物品臺も此の室に入用の

校具であるが、今は此の室の校具代表者として硝子戸棚及び準備臺の二種を紹介しやう。

先づ硝子戸棚の大きさ及び外形に於ては標本室其の他の室の硝子戸棚と異らぬ形式を取るがよいと思ふが、内部の装置は全く形式の異つたものがよい。そこで如何なものがあるか、第一塵埃の入るを防ぐ爲めには、戸棚の天地の溝即ち硝子戸の開閉に應ずる家屋の敷居鴨居に當るところに羅紗の如き織物を貼り、戸棚の左右の内部同じく硝子戸の開閉に應ずるところにも溝を設けて矢張り織物を貼るので、これは塵埃の入るを防ぐと同時に響の少き利益もあるのである。それから内部の棚板は比較的厚さものをを用ゐ、之に器械の或る形式に應ずる多少の凹處を刻し器械を安定に保つため同じく一面に織物を貼るのである。棚板の上に雜段を作ることとは或る必要の爲めに不可なきも、段數の多いのは宜しくない、要するに不完全な硝子戸棚であつて、爲めに内部の器械が汚損し易いといふのは結局不經濟となる譯であるから、初めから不經濟といふ批難を犠牲として完全なものを製作し、器械の安全なる保存と便利の出納とに供せねばならぬ。

硝子戸棚の形式

準備臺の形式

何れの學校を見ても此の器械専用の硝子戸棚に付て考案的のものを見ない、一方から直接教授に關係ないものであるから、これ等は研究すべき性質の校具でないといふかも知れぬが、校具の整理方面から見れば、或は理化器械を標本戸棚の一部に置いたり、模型と同居させたり、或は戸棚外部の空處に置いたり、抽斗箱の如きもの、観音開きの戸ある戸棚の如きものに、藏めたりしてゐるのは理化器械の統一を缺くばかりでない、使用上にも非常な不便が生ずるのである。そこで理化器械は理化器械として纏めて置かねばならぬから、専用の硝子戸棚が入用となるのである。前述の方案の如きは、或は贅澤なりとの批難はあるかは知れぬが、誰が見ても理化器械を藏め置く戸棚であるといふことは、苟も教授の實際に當つて居る人ならば能く解ることであると思ふ。此の意味を根據として然るべき適當の戸棚の出来ることを希望するのである。

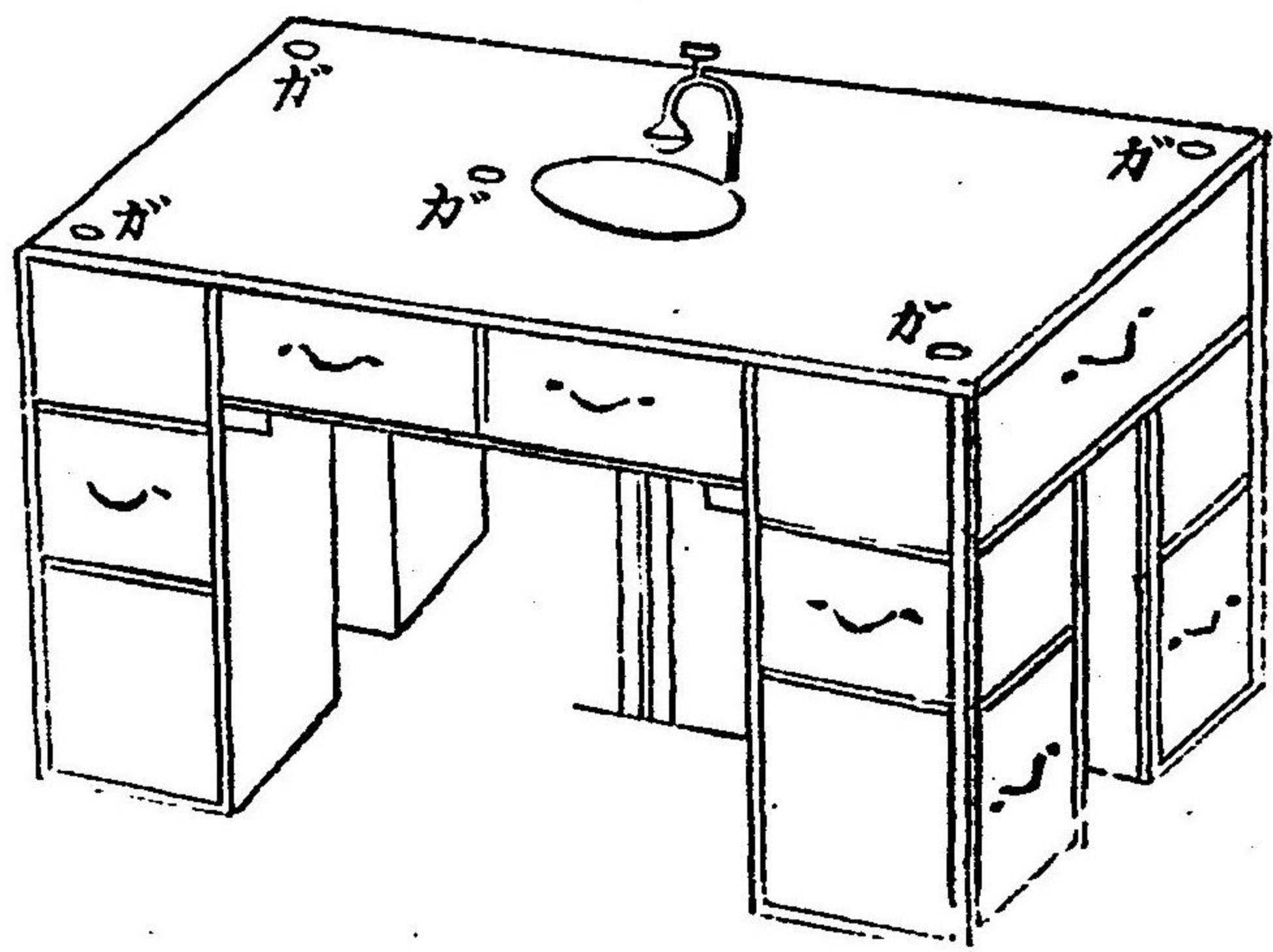
次に準備臺のことであるが、此の方の新しい形式といふべき者は第百十六圖に示したものである。縦六尺横四尺位の長方の四脚机の型であるが、これは机の前後左右の位置に四人の教師が居つて準備することの出来るやうになつて居

るのである。そして廣き場面を用ふるもの、ためには四個の抽斗を具へ、狭き場面を使ふもの、ために三個の抽斗を具へてある。この抽斗の具へ方は色々に設計することが出来るのは勿論である。机面の中央には徑一尺位の金鹽が据へ付けありて、此の金鹽の底に穴を穿ち、穴は机の下の鐵管に通じ、洗滌したる液を室外へ棄る装置をなすと同時に水道栓の螺旋部を机上に表はす装置をなすのである。ガ方等は瓦斯線の位置を示しあるので、此の下部は勿論瓦斯輸送管に接続して居る。それから特別の研究を要するのは机面に敷くもの、材料である。先づ水濕に堪ゆる油質の塗料を用ゐたる棉布の類、ゴム引防水布、エナメルを塗りたるツツク、紙硝子、セルロイド、簡單にしては厚き桐油紙、手敷を要するものには瀬戸引の亞鉛板等種々なものがある。ゴムの類は美麗と水濕に堪ゆる點に於ては十分なれど、忽ち火氣に犯され易い缺點があるので、現今のところでは、ツツクにエナメルを塗布した材料が最も適して居るものと思ふ。最も贅澤な設計では單にエナメルを塗布したものであらうが、勿論之は實物を見たことがない。

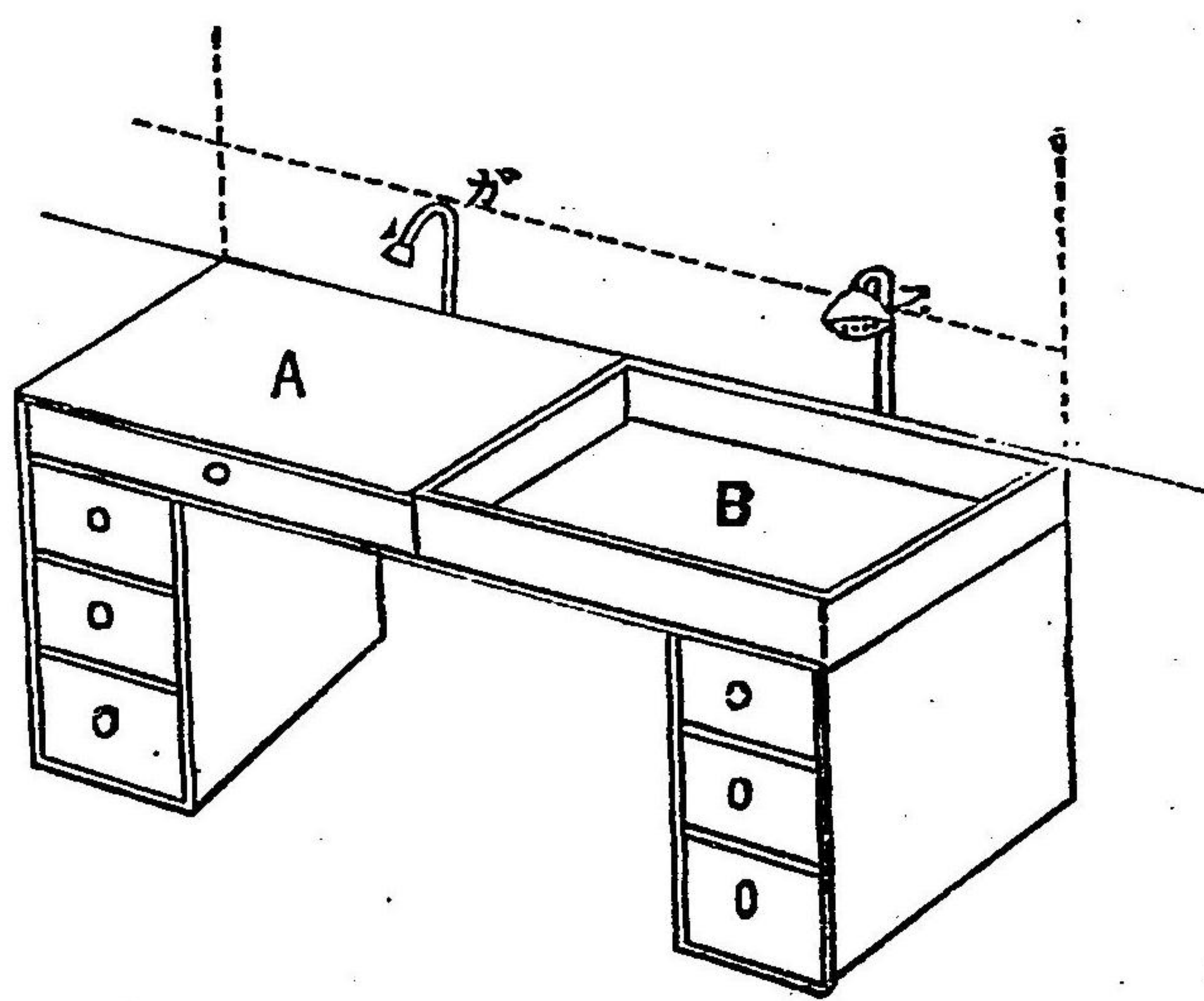
さて準備室は器械室の中央に置くばかりでなく、場合によりては室の一隅に

置く事もあると思ふ。斯る場合には稍々高さ窓普通の低き處にては窓の開閉に不便である。の下部に設けるがよいと思ふ。即ち第百十八圖に示すが如く、一方は

圖七十百第



圖八十百第



室の羽目に密接して居るから勿論同時に多數の教師が準備にかゝる事は出来ぬが大低の場合に、一は乾燥的、一は水濕的の仕事に適するこ

とにせば先づ足りることであると思ふ。そして圖に示す如く約幅一間奥行三尺の二脚式の机の如き臺の一方は水濕的の仕事に使ひ(B)一方は乾燥的の仕事に

用ふるのである(A)即ち又は水道栓方は瓦斯管である。萬一A面に水を垂るとか、或は塵芥の附着せる場合には、之を掃除する便あらしむるために、A面は其の左方を上下する事が出来るやうに別に板を置くことにするのである。Bは又少しく前方に傾きて、B内の水は自然Bの右端なる排水管の中へ流れ込むやうに設備するのである。圖中點線は窓際と羽目とを示して準備臺の位置を明かにしたのである。それから此の臺のA面はいふまでもなく前にいふた材料の或る物を用ゐるので、Bは輕便に亞鉛張りとするのである。

さて茲に述べた二種の準備臺は一も實物を紹介したのではない、實物は見ないのであるが、斯かる準備臺であつたなら幾分か理想的のものであらうと思つて予の考を提供した譯である、併し茲に場所の不經濟といふ批難の點から更に簡單なる且費用を要せぬ最も輕便な準備臺を望む向きもあると思ふ。そのため一寸紹介して置くものがある。それは本編第一章第五十圖に示す東京女子高等師範附屬小學校にて用ゐる居る教師用裁縫机の形式を用ゐて、場面を多く要せぬ場合と、廣く之を使用する場合とに適應すべき設備をなせば頗る簡單となる

譯である、併し之を据え付けの儘として、水道栓や瓦斯を自由に使用するといふ設備には向かぬものと覺悟せねばならぬ。

第八章 應接室及參觀人控室

應接室及參觀人控室これは學校によりて、明かに室を別にして置くところがある、又出来ることなれば別の方がよいと思ふ。茲には便宜上一様に説明することにする。それは應接室なり、參觀人控室なり、學校概覽の便宜を與へ、且學校成績を纏めて發表する便宜を施し得るからである。されば此の兩室の設備は出来るだけ體裁のよいこと、簡潔なること、注目し易きこと等を主とせねばならぬことと思ふ。それで此の室の校具には成績品入學用品見本入箱物品臺硝子戸棚卓子椅子揭示板時間割板携帶品置臺があれど、茲に紹介するものは、主として成績品入箱と學用品見本入箱の二種で、其の他は從來ありふれたものを二三種研究して見ることにする。

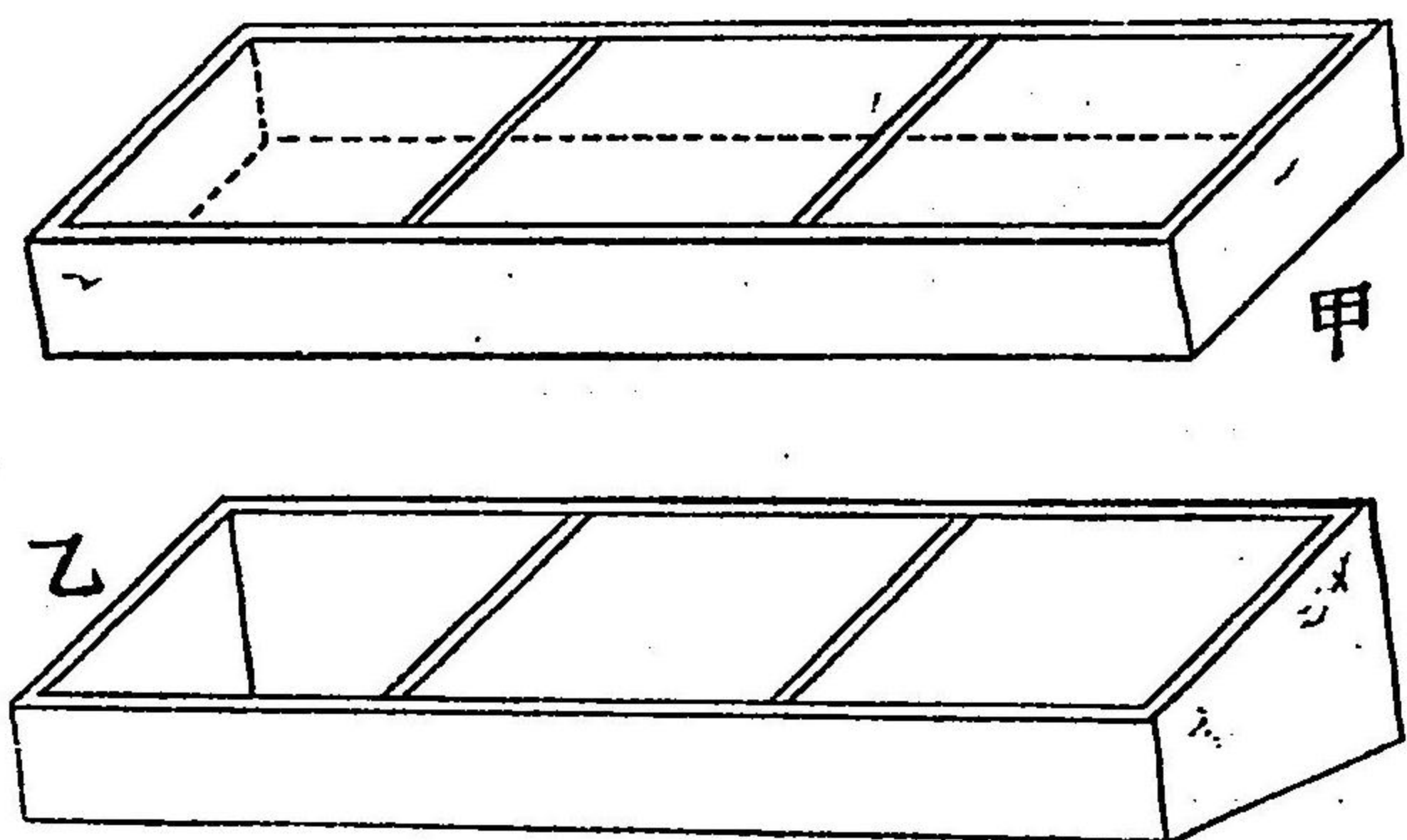
成績品入箱

成績品入には大要硝子戸棚抽斗箱硝子箱掛額の四種あるが、これ等の設備を

せぬところは、成績品を帳簿として紐にて吊し、或は通常の棚若くは卓上に排べ置くとかするのであるが、これは保存の上、體裁の上、勿論何等かの入物を用ゐた

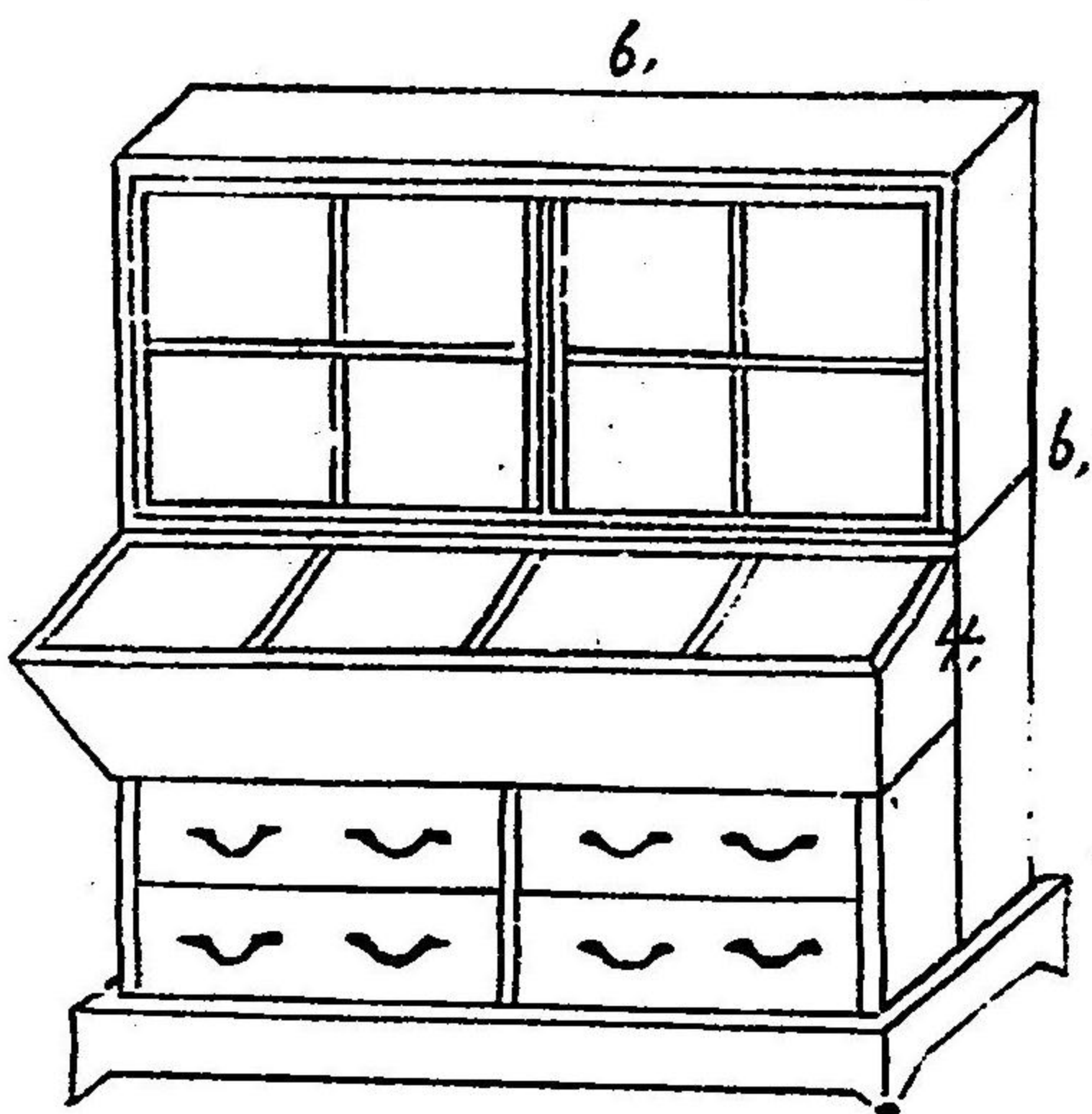
方がよいのである。硝子戸棚は普通の形式で、中の棚板に多少の勾配を付し、之に成績品を排列するのである。抽斗箱は、これも普通の形式で、抽斗の表面に内容の見出しを付し置いて、閱覽者の便に供するのである。硝子箱には、第百十九圖の如く甲乙二種あつて二種ともに之を物品臺上に置くのであるが、此の二種別に優劣といふ程のことはない。但し此の箱を造るには硝子蓋の硝子の面を可成狭くすることに注意せねばならぬ。此の箱の硝子蓋は大抵蝶番によりて上方に持ち揚るやうに造るのであるから、硝子の面が大きいと蓋を閉づる拍子に、硝子を破壊することが比較的多いことは實驗上明かなことであるから、體裁の方は或は多少面白くないかも知れぬが、堅固な

圖九十百第



成績品の
排列方

圖十二百第



方をよいとして、硝子蓋の面の小さい方を勤めるのである。掛額は普通の額縁の中へ成績を嵌めて掲げるのと、淺き箱を用ゐて、其底面に成績物を縫ひ付け若くは貼り付けて掲げるのとある。前者は習字、圖畫などを掲ぐる場合、後者は主として裁縫手工の成績の或るものを掲げる場合に用ゐるのである。尙ほ掛額の代りに第二章第七十二圖乙の掲示板を利用するとも一法である。成績品は實際帳簿の式にして示し得るものゝみでなく、面積の大小不同なる手工裁縫科の成績をも加へることであるから、場合により一室の中に硝子箱も、硝子戸棚も、抽斗箱も、掛額もあるといふ、所謂複雑なる設備をなして、一時を通過するところもあれど、これは前にいふた要領に背いたもので、外來者に向て簡潔でない感じを與へるのであるから、予は賛成しない一人である。如何かしてこれ等多様多式の成績品を一ヶ所に纏めることが出来る、やう

な棚なり箱なりを要求する次第であるが、東京府女子師範附属小學校のものは此の要求に應ずるものとして紹介すべき價値あると思ふ、即ち第二百十圖に示すところの形式で硝子戸棚硝子箱抽斗箱の三種を一つに集めたものである。其の大きさは算用數字(コンマ)は尺を示すを以て示した如きものである。それで萬一此の外に掛額の必要あれば、硝子戸棚の上方に斜に掲ぐる設備をすればよいのである。それでこれは一方を壁に接して備へ置くのであれど、これを二個脊中合せとすれば、室の中央にも置くことが出来るのである。それで此の成績品入れの形式は全く前述の標本室に於ける第七圖の標本棚に依つたもの、否全然同一形なるものであるから、これ以外の圖解は前圖に就て考究して貰ひたい。

尙ほ成績品を示す方法として、別に入れ物を要せぬ装置もあれど、要するに此の硝子戸棚以上のものとは認められぬ、今日のところはこれで満足せねばならぬことと思ふ。

學用品見本入箱

學用品見本入箱は又一と考究を要する種類の箱であるが、今日のところ別段紹介する程の形式に見當らぬ、淺き箱に硝子の蓋を施したものは最も普通の者

であれど、一々手に取り見る事が不便である。それは此箱を物品臺か卓子の上に置くなればまだしも、多くは壁面に懸け置くから自然手に取り見る事が出来なくなるのである。物品臺上に置く方は手に取り見ることは比較的容易であれど、單に外觀するだけと體裁の上からは面白くない。東京女子高等師範附属小學校の學用品見本入箱は較々此點に注意して壁面に懸け置くも、外觀的と熟覽的とに適するやうに工夫したものの第百廿一圖であるが、勿論之が優良なるものといふ譯には行かぬ。但し簡單に圖解をみると、縦一尺五寸、横三尺深さ八寸の箱で前方は、四枚の硝子戸棚を設け自由に開閉出来るやうになし、内部には一部分に圖の如く夕の板を設けて、インキ・ペン先きの如き小さな物品を藏め置くやうになし、尙ほ縦若くは横に適宜經界の板を置いて、學用品の種別をなすのである。圖中點線を以て示したもので、これでこれは壁面に懸け置くも隨意に戸棚の開閉が出来るとなるやうになつて居るから、單に外から観ることも、又手に取り見ることも出来る。又場合により錠を設けて特別に開閉するやうにすることも容易な設計である。それからこれは此の書にいふ性質のことではないが、序であるから一寸注

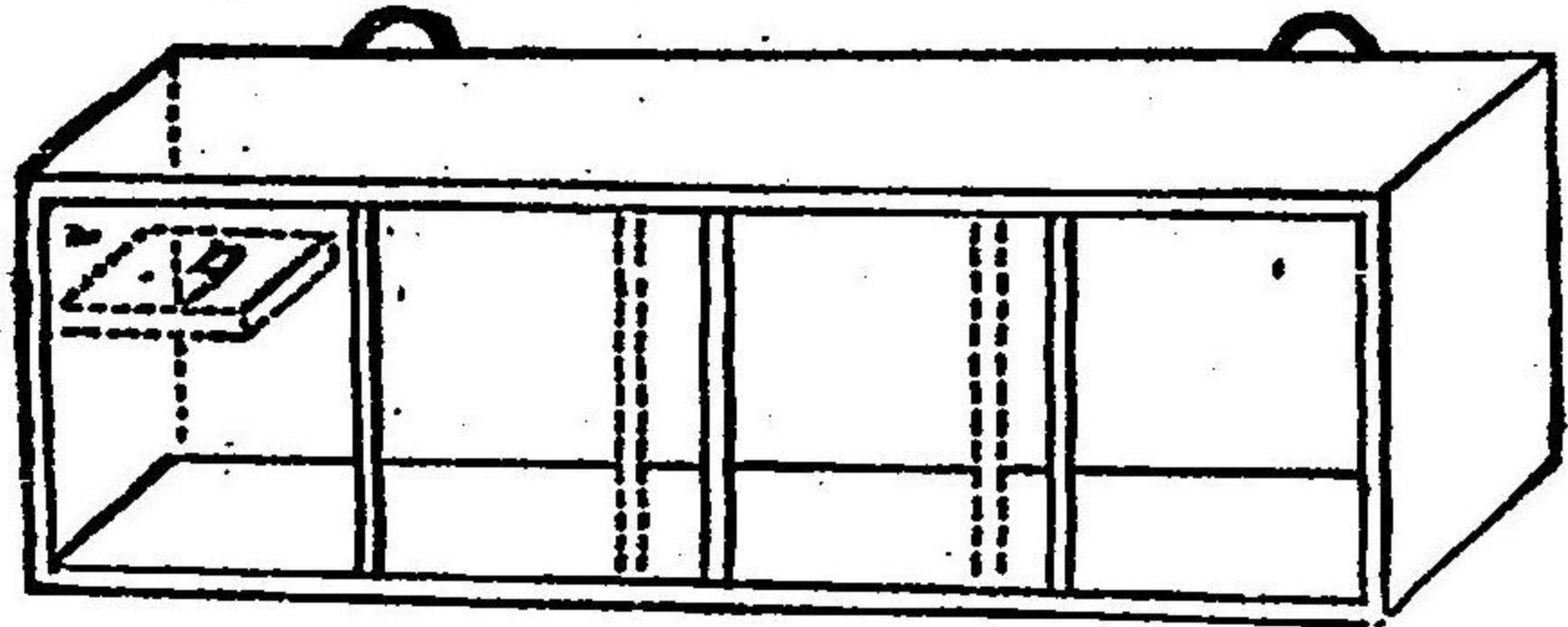
意して置くが、學用品を折角見本として一般に示す上は其の品の價格を示し置くことも必要であり、又製造販賣所をも示し置くがよいと思ふ。

揭示板

物品臺は此の室のものとして別段の形式がない、但し要は裝飾を兼ねたもの

方がよいと思ふのである。硝子戸棚椅子の如きも同様である。揭示板に就ては二三種紹介するものである。其の一は單に白紙を用ゐて揭示の都度これを適當の場所へ貼付するもの、これは未だ揭示板の域に達せぬ幼稚なものである。其の二は白木の板に鉤を付したものに紙を貼付して揭示するのであるが、これも一向進まぬものである。其の三は黒漆塗の板にて朱若くは胡粉を以て記して揭示するもので、これは普通のものである。この式には黒漆の代りに黄赤二種の漆塗を用ゐることが出来る、これは徳川時代からあつた萬年板に倣ふたのである。其の四は小黒板に白墨色白墨を以て揭示するものであるが、これは揭示板といふべき部類でない寧ろ代用揭示板と名稱を新にしたくなる。其の五は前

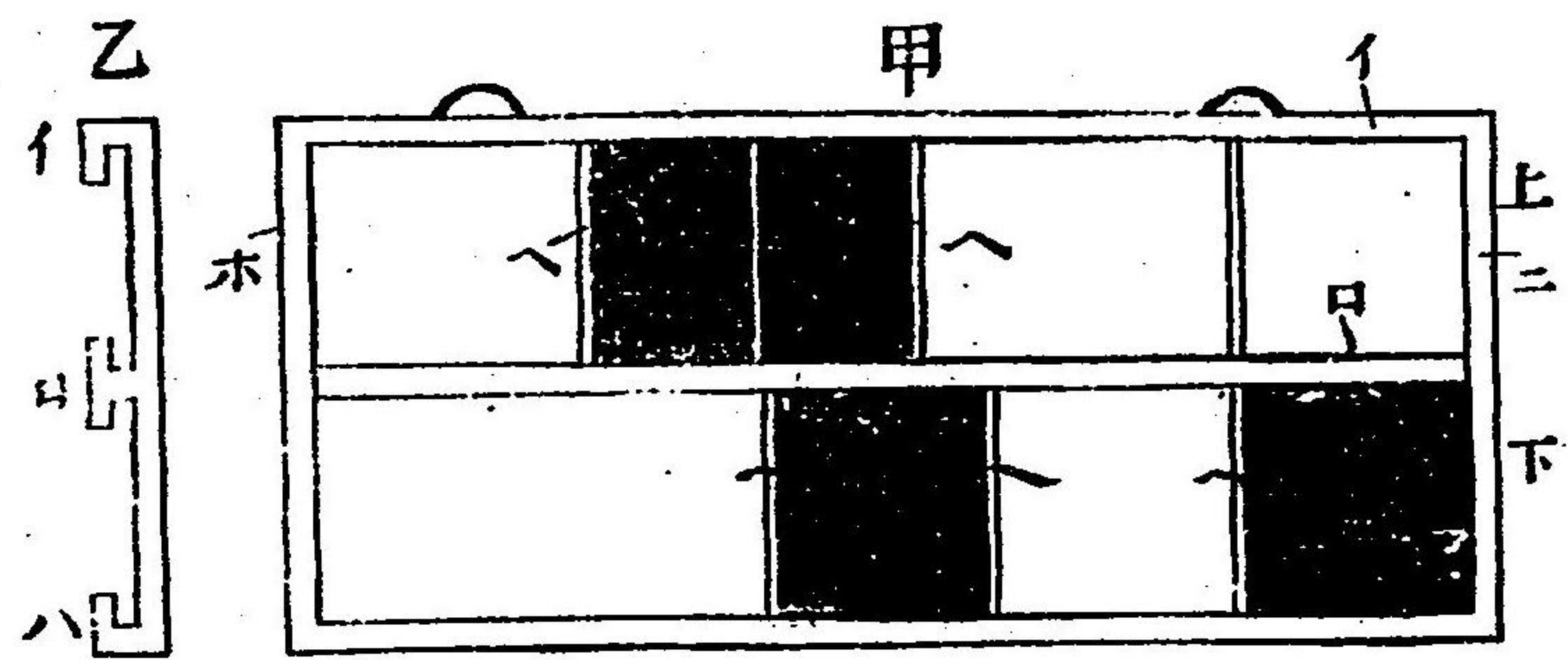
圖一十二百第



にいふたと同じく紙を貼付するのであるが、貼付するに留め針を用ゐる最も體裁のよきもので第二章第七十二圖乙に示した、木製の框に卓子用羅紗を張りたるもの即ちそれである。併し此の式に就て一二紹介して置くことは、木製の框は比較的幅廣く且つ黒漆とした方が益々體裁がよいといふこと、又框とはいへど勿論羅紗の裏面には薄き板を貼るといふこと、框其のもの既に石盤の如くなり居る意である、同じく揭示板ではあるが、校門の前、事務室、教室、廊下等それ等場所によりて多少形式を異にして居る方がよいことがある。殊に此室は體裁のよいものが適して居ると思ふ。併し單に便利といふ方からいへば其の六として第百廿二圖の如きものがある。幅四五尺縦二三尺の長方形の板に框を付し、イロハニホ)上方に吊鉤を付し、別にイロ間及びロハ間に適合すべき時間割板の如き黒漆塗の板數枚を作り置き、揭示すべき事項をこの黒漆板に朱若くは胡粉にて記し、之をイロ間若くはロハ間の小さき溝に箝めるのである。茲に溝といふのは圖の乙に其の側面を示したやうに、側面から見て點線のところに黒漆板が挟まるのである、最もイロハニホ等の框も黒漆で塗るのである。圖中へへへ等は、長さ

携帯品置
の形式

圖二百二十第

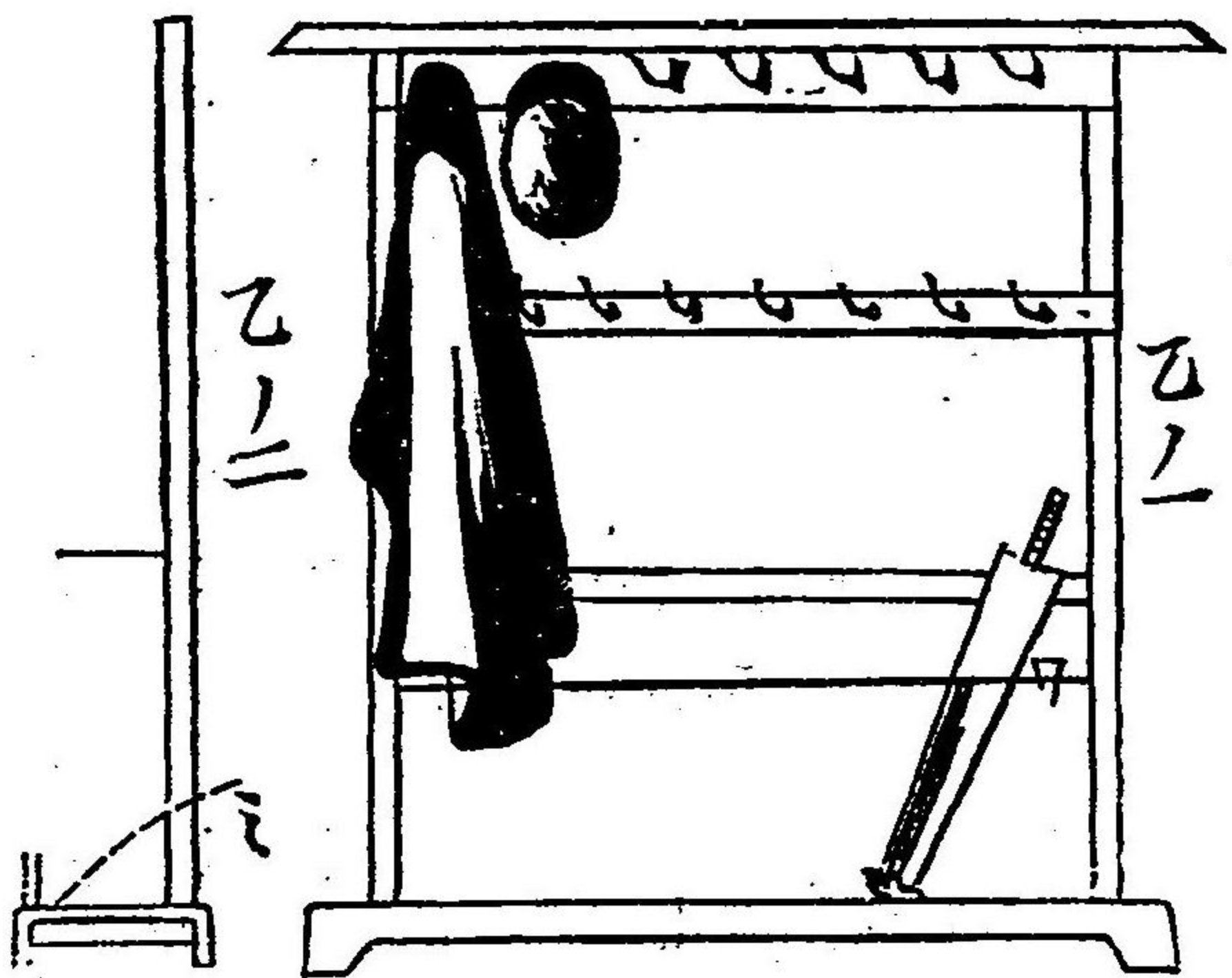
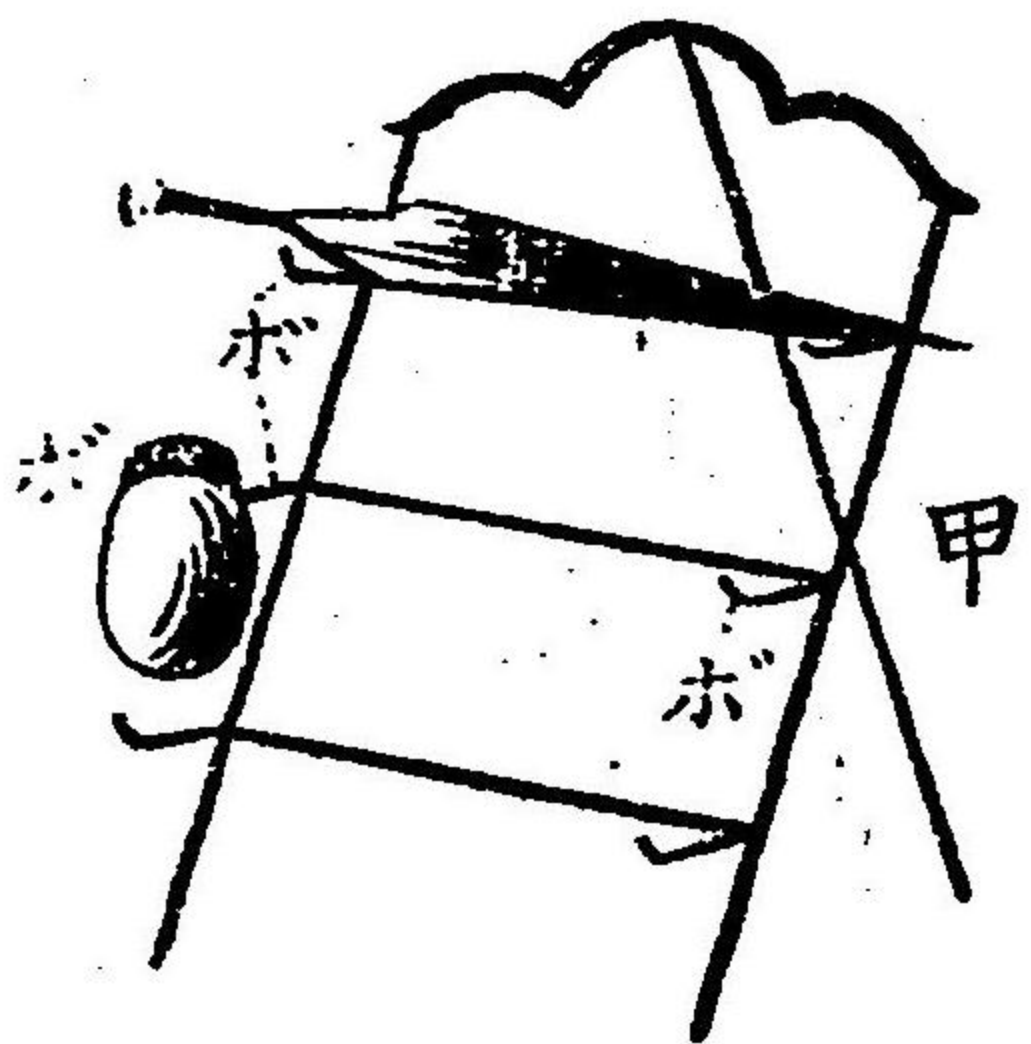


は黒漆板と同じく幅は五分位の細き方柱で、これは特に赤漆で、全體を塗り置き
 黒漆板の間に挟みて區劃を明かにし、或は之を外して黒漆板の取外しに便にす
 るのである。又黒漆板一枚にて揭示し終らざる長文のも
 のは板を二枚續くことが出来る三枚も四枚も續く
 ことが出来る。圖の上段に黒色を以て表したのは二枚黒
 塗板を並べたところ、下段は一枚づゝ離して揭示した形
 である。

此の室に掲ぐる時間割板は事務室に掲ぐるものと全
 然同一のものもあり、又多少省略した形式のものもあり、
 或は一層綿密なものもあるが、これは第二章教員室事務
 室の時間割板の部を参照して貰ひたい。

外來人の携帯品を置くもの、形式に至つては種々紹
 介するものがある。其の一は壁面を利用するもので、壁面
 の或る高さのところへ、横に、棧を設け、それに釘を打ち付けて帽子等を懸けるや

圖三百二十第

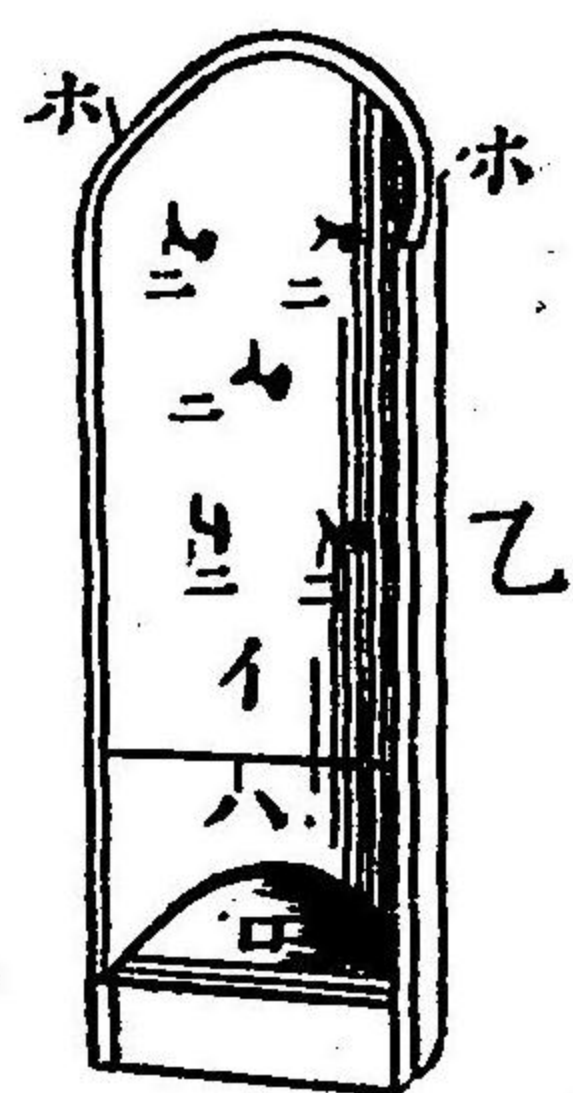
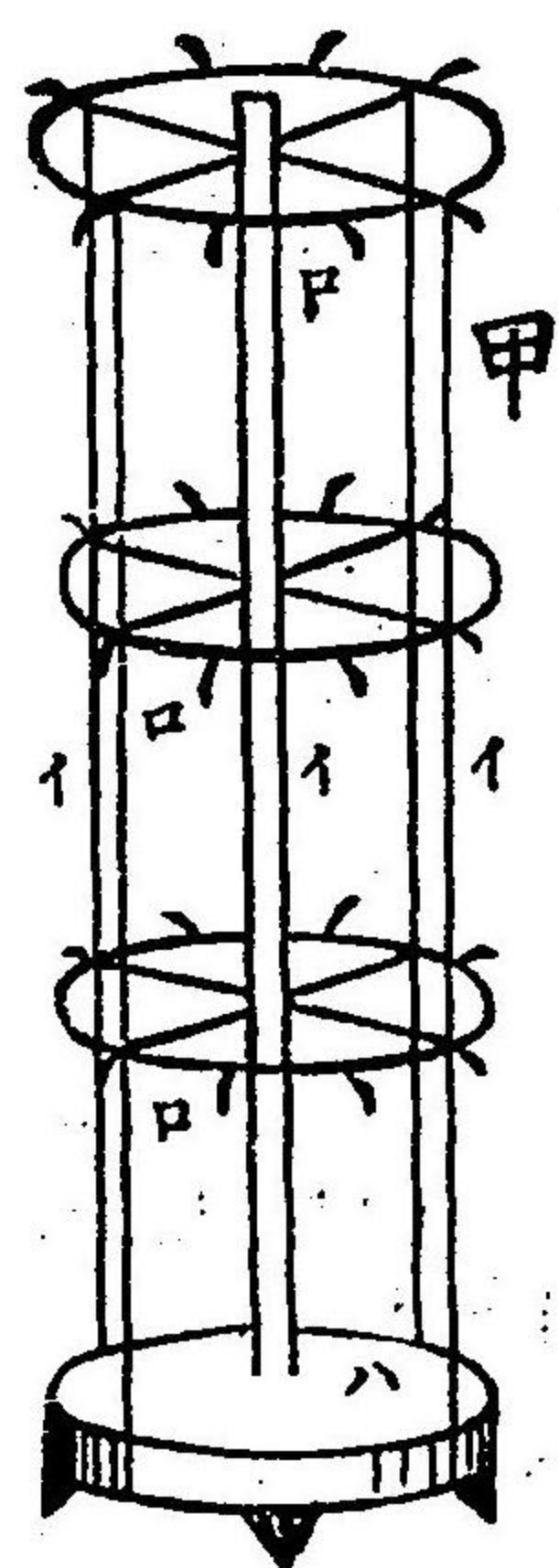


うにするので、これは最も幼稚なものである。其の二は單に物品臺を置きて、此の
 上に携帯品を置くやうにするもので、これ將た何等の考のあるものではない。其
 の三は普通の家にて用ゆる帽子掛と瀬戸製の大きな筒形の傘入との二種を用
 ゐるもの、其の四は第百二十
 三圖甲の如き形式で全體鐵
 製木の端に帽子を掛けるや
 うにするもの、其の五は衝立
 式で同圖乙の如く木製の衝
 立様のものに棧を設けそれ
 に釘を打ち付け其の下方に
 はワの鐵製框があつて傘杖
 の類を立て置くやうに設備
 したのである。乙の二は此の衝立の下部を側面より見たところ、點線を以て示
 したところは幅五寸位溝としてその底には亞鉛を張つて傘の杖の泥等を受

けるやうにするのである。

此衛立式は多く生徒用にするもので體裁の上と場所を塞ぐ上とから、さ程歓迎せられないやうである。第百二十四圖の甲は鐵製の輪と圓柱とによりて組み立てられた携帯品置臺で「イイイ」等は鐵製の圓柱である。此柱の高低適宜の所に折釘を設けて、肩掛なり帽子なりを掛け置くのである。又「□□□」等は同じく鐵製の輪で、これにも處々に折釘を設け帽子を掛ける設備とするのである。ハの臺の内方は皿の

第百二十四圖



如く凹みて、これを亞鉛張りとなし、輪の内に立てたる傘杖等の水や泥を受けるやうにするのである。同圖乙は板を中空半圓形に組み立てたもので、其の凸面は肩掛外套等を掛けるに用ゐ、凹部は「ニニニ」等に帽子を掛け、ハの鐵棒によつて傘杖の類を保つのである。「□」の底は亞鉛張りにすること前の例に倣ふのである。扱て此の二種の携帯品置臺は實見した譯ではない、予の一寸思ひ付いたもの

を紹介したものの固より缺點はあらう、併し場所の經濟、移動の便、整理上の利からいへば多少取るところある考案と思ふ。

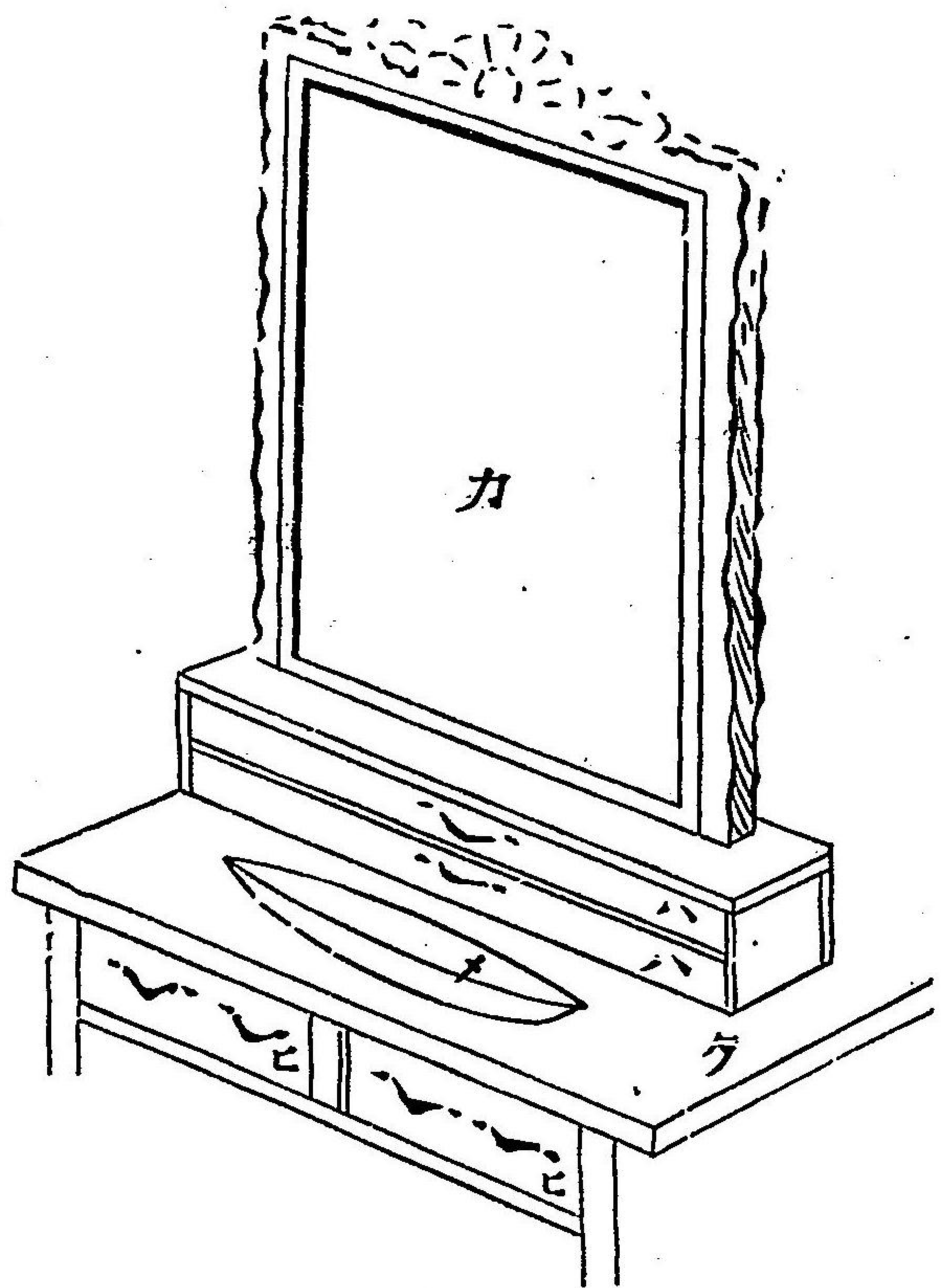
第九章 理裝室

これは男兒のみの學校では一寸思ひ付かぬ室である。併し學校としては矢張り一室設け置く必要がある。況して文明に進むに従ひ形式の發達するに伴つて益々完備にするがよいと思ふのである。但し理裝といふ文字が適當か如何か譯らぬが平にいへば裝飾を治むるといふことであるから、衣服を整ひ髮飾を直すといふことで主義として男兒に不必要を主張する向もあるかも知れない。併し予はこれ等の反對論者も將來降參の時代あるを信じて疑はない。勿論家庭の方が發達する上から來た影響で學校で理裝の必要がなくなれば別問題である。廣くいへば今日特種學校で入浴させたり、耳垢を除き爪を缺んで遣るといふ一面衛生的施設も一方からいへば理裝といひ得るのである。

理窟は扱て置て此の室は至つて狭いと云ふ例へば五百人位の生徒なれば二

間四方位で間に合ふのであるから、室内に設備する校具も極めて少ない、殆ど一二品で足る。目的を達する點からいへば鏡一面と櫛箱一つでもよいといふ譯であるが、それでは多數の兒童の爲めに間に合はぬばかりでなく整理上體裁上取扱上不便なることが少くない。そこで何か適當な理裝室の設備、一面からはこれに要する校具の考案を要するのである。或る學校ではナゲシのある壁面に鏡を置き、其の下方に物品臺(抽斗付)を置いてある、極めて簡單なものであるから、態々理裝室として設備するには何

第百二十五圖



となく物足りぬ幼稚な感じがする。そこで聊か贅澤かも知れぬ第百二十五圖の如きものを紹介せざるを得ない。カは丈三尺横一尺五寸の鏡面ハハは櫛石鹼の

類を入れる、抽斗箱メは水を湛へる金盥ヒヒは抽斗(或は箆筒の式にしたのもある)のある鏡臺置の卓子である之は勿論一方は壁に接せしむるのであるが、これを二臺脊中合せとして室の中央に置くも亦一法なのである。只これ丈の説明で足る形式であれど經費は廉ではないし、更に此金盥に水を充たし若くは此の水を其の場で棄る装置を加へて完全にするのであるから、要するに贅澤といふ嘲は免れないが、元來理裝其のもの、性質が成る場合には贅澤の意味を有するのであるから、これは仕方がないことと思ふ。

そこでこれよりも更に實用的の考案を要求することになるは當然であるから、予の考案したものを一つ紹介することにする。但しこれは營繕の方と相俟たねばならぬから其の點は豫め承知して置いて貰ひたい。

第百二十六圖の如く室の一方羽目に接して底を亞鉛張りにした流しの如き臺を設け(第七章器械室第百十八圖参照)羽目と流し臺との間から三四の水道栓を導き、流しナ内部は斜面になして左右の隅より室外へ餘水の排泄出来るやう装置をなすのである。流しの下部にはヒヒ等の抽斗を設けてこれに櫛石鹼を

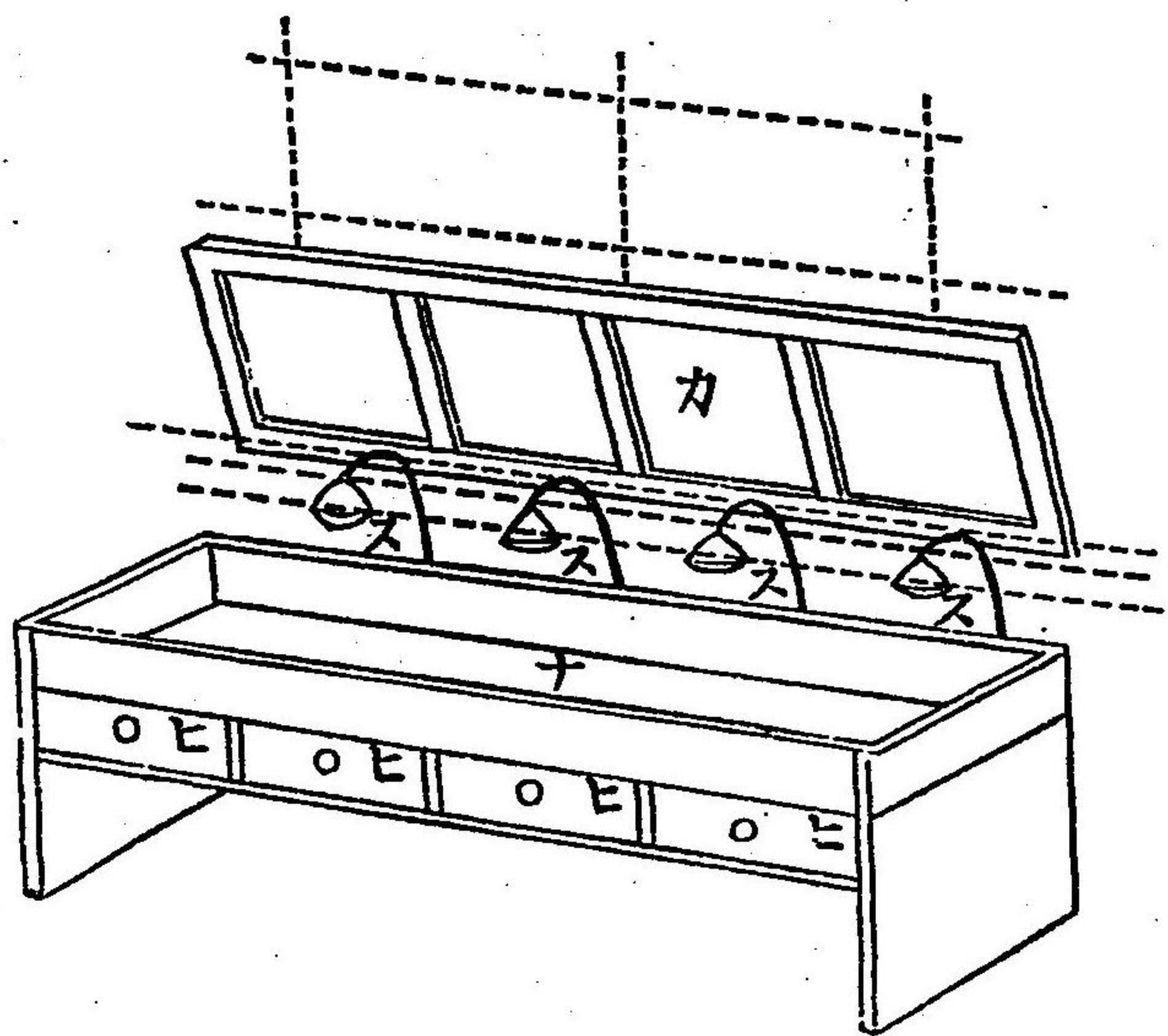
洗面場

類を藏め置くところ、カカ等は鏡面で、殊更四つに切つたのは板硝子の價を廉ならしむるため、自ら四人一時に洗面出来ることになるのである、これは羽目と

高窓比較的との間に斜面に懸けるのである。點線にて示したところは凡て建築營繕等の仕事に屬するものである。尙ほこの外に此の流し臺に附屬して三四の小さな金盥を要することは實際上誰しも考へ付くことである。

それから男女に限らず髪を梳るに就ては、櫛を消毒する必要がある。その爲めに校具として消毒器が入用である。他の室にも時に必要なることあれど、特に此の室常設の消毒器を要するのであるが、今日では未だ理裝の設備さへ完全せぬから、消毒器の考案までに手が届かぬこと、思ふ。併し薄い石炭酸や、薄いアルボリスの類

圖、六十二百第



を櫛に注ぐ設計は簡便に出来る。即ちサイホン式の瓶を洗面臺上に置いて、一旦櫛に液を注ぎ、別に西洋手拭の如き柔き布巾を掛け置きたるものにて濕氣を取つて用ゆることにしたならば、比較的簡便に出来ると思ふ。尤も冬期は室内に火鉢を置くか、暖爐を置いて消毒した櫛を乾燥せしむることをせねばならぬ。蓋し理裝室に此等の設備が整ふたならば、勿論今日よりは餘程進歩したことになると思ふ。

それから少しくハイカラ式になるかも知れぬが、香水、香油などを使用するための設備も追々入用になること、思ふが、まだそれをいふ時期に達せぬから預つて置く。

此の室の校具として尙ほ一つ設備せねばならぬのは布張腰掛二三脚を要することである。兒童の理裝室に入るは人數に制限を付することが六がしいたみに限りある鏡臺の前に無暗に叢り立つやうな不體裁に陥り易い、そこで待ち合せるための腰掛を要するのである。併し此の具の形式は他の室の布張腰掛と異つたものを要する譯でない、只高級生と低級生とのために高さに二三種の差を

付すればよいのである。

第十章 静養室

兒童が頭痛、吐瀉を催すとか、或は負傷するとか、其の他百般身體上の不調和を來したるとき、學校として出来るだけの療養を加ふる爲めの設備をなしたるところを茲に静養室と名けたのである。今日では此の室の必要は十分に認められて居れど、經費とか營繕とかの都合で、完全なる静養室を見ることの出来ぬのは甚だ遺憾である。静養室却て騒養室ともいふべき姑息の設備をなすところもあるに至つては言語同斷である。何れにしても兒童のため一刻も早く此の室の設備を完全にしたいものである。

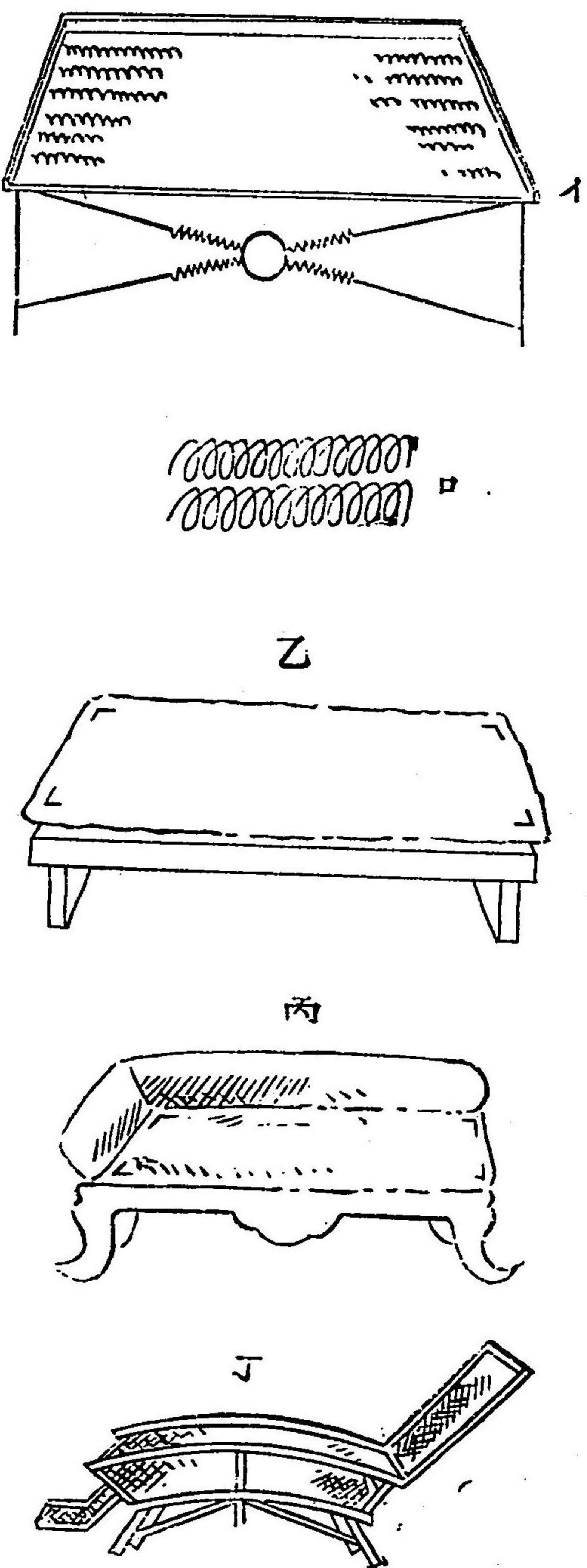
さて此の室に要する校具は寢臺、安樂椅子、藥品棚、洗滌器、衝立、ストロープ等である。此等の校具は大抵形式の似たものであれど、例によつて出来るだけ順次に紹介して見よう。

寢臺の形式

覽したが、最も快適なる寢臺と思はれるのは第二百二十七圖甲に示すところのもので、全部鐵製で、殊に夜具布團を乗せるところは螺旋式張金を澤山張つたものである。これは立派な家庭に具へ付けられて居るものと思ふが、此の寢臺の張金は□に示す如く鋼鐵の如き彈力あるものを細かに螺旋にしたのであるから、此の寢臺の上は恰も護謨製の布團の上に臥す如きものである。但しこれは不經濟といふ批難は免れない。乙は最も經濟的であつて、單に木製の臺の上に藁布團を布いたものである。丙も普通ある形式で、布團を臺の上に造り付けたものである。丁は籐製若くは籐と木との混合製であつて、伸縮の出来るもの、これも普通の家屋にて備へ付け得るものである。理窟のやうではあるが、静養室の寢臺は一人一人別にする方がよいと思ふ。病氣になつた兒童の身には、凡てが五月蠅く感ずるものであるから、其の目的の寢臺などは好し輕便なものがあつても静養の目的を達し得られない事と思ふ。併て某附屬小學校の静養室を見たことがある。其の處には輕症者のために御伽噺の繪本などが備へ付けられてあるので、此の室に這入つて寢轉びながら繪本を見たきにか、假病者が幾人も出来るやうに思はれ、

随つて枕を並べて本を見て居る中はよいが、終には大きな聲で笑ひ話をやつて居るといふ有様であつた。これでは静養室ではなく俱樂部のやうなものになつて仕舞ふのである。これは訓練上の缺陷ではあれど、一方共同寢臺といふことが

圖七十二百第



自然誘引的に此の弊を生せしむるのである。病者の寢臺に限つては幾人あつても單獨でなければならぬと思ふ。これが即ち理窟ではあるがと斷つた點である。それから安樂椅子も形式は種々あるが、要するに普通の椅子に左右前後の寄

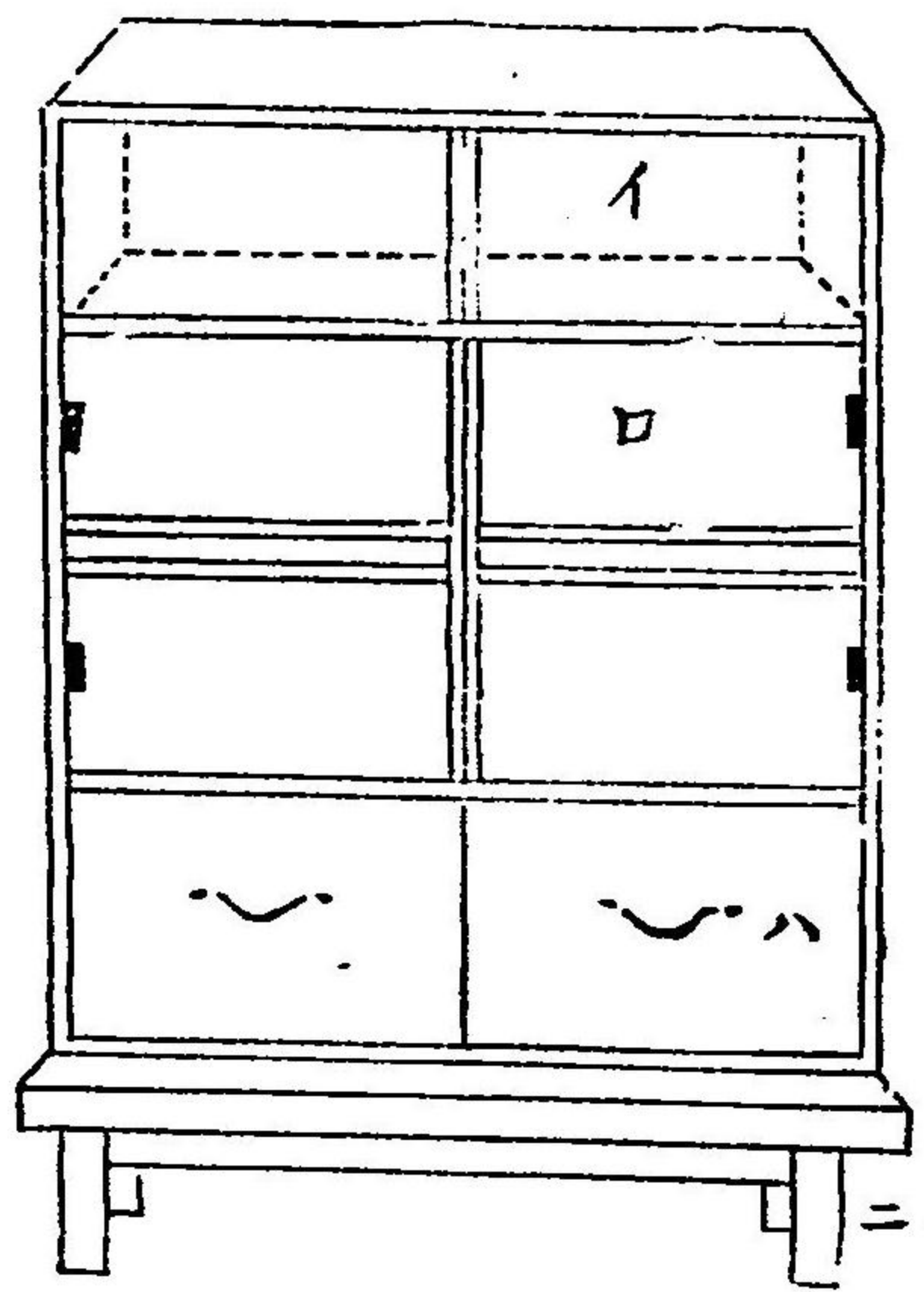
り懸りを付したものの、即ち前圖丁式の稍小さな形のものでよいと思ふ。

藥品棚は第二百二十八圖に示す如く高さ三尺幅二尺五寸奥行八寸位の木製木戸棚が適宜である。圖中イは硝子引戸にして、其の内部には小さき瓶壺曲物の類即ち主として藥品を藏め置き、ロは中央に開閉自在の横棧を付し蟠番によつて、左右妻戸式に開く木製扉を付し、内部は左右二部に仕切り消毒液・蒸溜水・石鹼の如きものを分類して藏め置くのである。ハの抽斗内にはガーゼ・脱脂綿・絹帶・西洋手拭の類を藏め、又た別に小道具箱を藏め置くことにするのである。此の小道具箱の中には毛抜・ピンセット・鉗・解剖刀の如き外科用のものを入るのである。最もイの戸棚内には劇薬と普通薬との區別をなすべき装置を設けた方が一層よいと思ふ。ニは藥品棚の臺で、これは一は幾分塵埃に遠ざかるため、一は抽斗の抜き差しに便利の爲めとである。若し醫家の如き専門的の藥品棚乃至器械棚を有したならば結構ではあるが、小學校の静養室としては借乘の沙汰と批難せらるゝから、これ等のもので満足せねばならぬ。

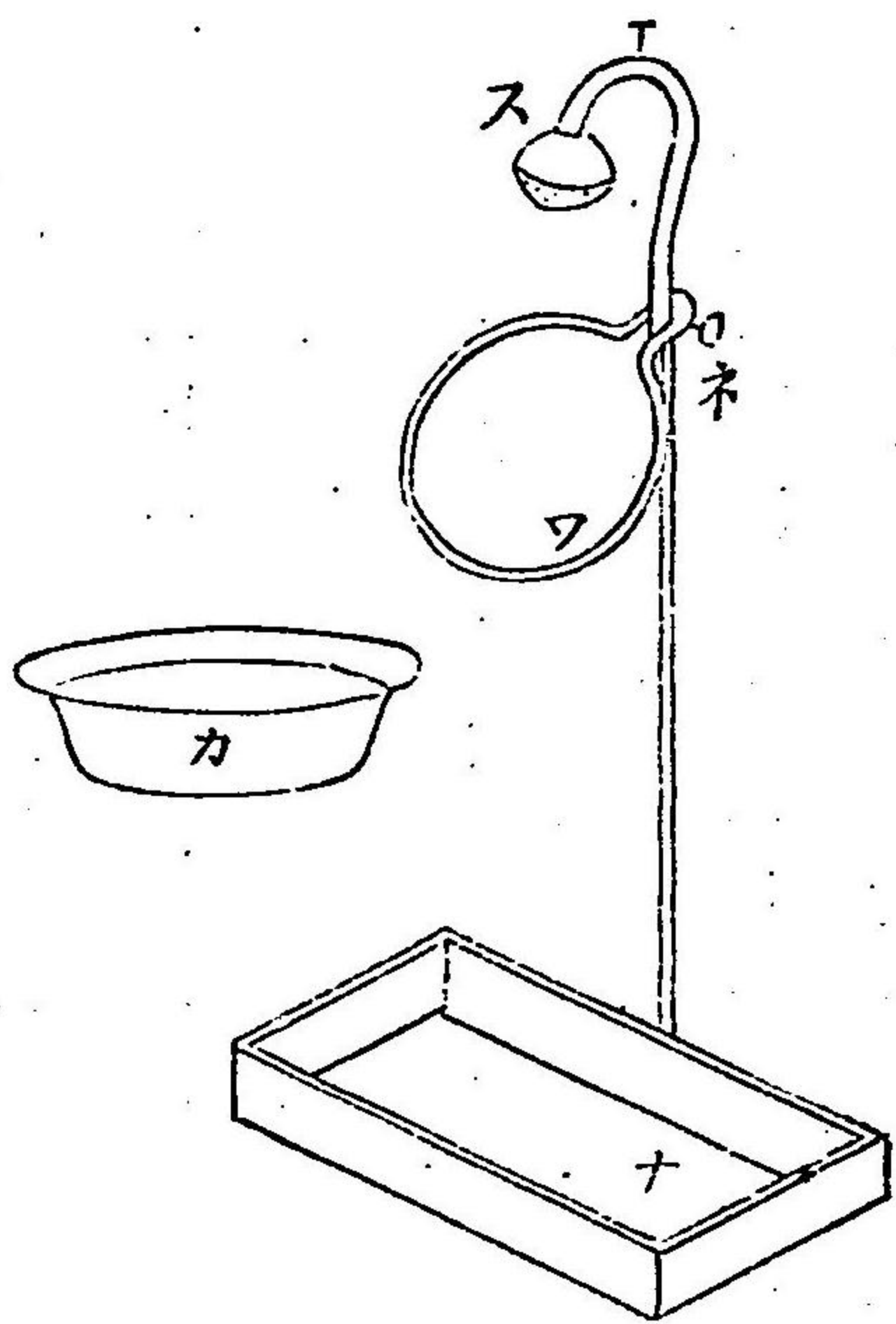
洗滌器(第廿九圖)は、負傷者の血を洗ひ、若くは吐瀉したるものゝ口を洗ふ等す

べて、消毒用薬品及び水湯等の液體を使用するときの校具であるが、先づ床に接してナの木製流し、内部に亜鉛を張りたるもの、縦横約二尺五寸以内のものを設け、この流しには勾配を付して一方に流れ込むやうにし、流しの隅にある小孔と

圖八十二百第



圖九十二百第



管とに由て室外へ排出せられる装置をなすのである。それから入の水道栓の端に如露の口の如き多くの小孔ある注水器を取付け、これを力の金盥に受けるやうになるのであるが、金盥はワの金屬製の輪の上に乗せて使用するのである。ワの屬製金のワはネの螺旋によつて上下適宜の位置に移動し、又た固定すること

の出来るやうにするのである。これは兒童の身長に隨て高低自在にするためである。

吐瀉物を入れる器が如きは亞鉛若くは陶器製の唾壺の較々大なるもの、但し中央摺鉢形になつたもの(後章唾壺の條参照)を用ふるがよいと思ふ。

衝立ストロープ等が此の室に入用なのはいふまでもない、衝立の代りに屏風を用ふるもよい、衝立の式に就ては前章講堂の部に一と通り紹介して置いたので、それを一覽して貰ひたいのである。ストロープは校具として必要なもので大抵の學校には夫々適宜のものを用ゐて居るのであらうと思ふから別段紹介する程のことではないと思ふ。但し静養室は營繕の上に最も注意して、少しも外氣の入りぬやうにすべきであるから、此處に用ふるストロープは座敷ストロープの方が適して居ると思ふ。理想をいへば左右上下に蒸氣管を通すのであるが、これは經費上容易に實行出来ぬから、座敷ストロープを以て代用することになるのであるが、從來の座敷ストロープは概して圓筒形で上下穿る上方の暖まることが早く、下方は冷えることが早いやうな感じがするから、予は之を横にした形式のものを望ん

で居れど、未だ専門家の發明に接しないのである。これは單に教育者の眼から見た許りでは到底十分でない。醫者と工藝者と相須つて研究したものでなければこれとは思ふものを紹介することが出来ない。隨て予にそれだけの餘裕なく、研究茲に至らぬのは甚だ慚愧の次第である。併しストーブ問題は單に此の静養室ばかりでなく、一學校の問題延いては學校官省等一般に關係する問題となるのであるから迂濶に話が出来ぬことになる。此の點讀者の了怨を請はねばならぬ。

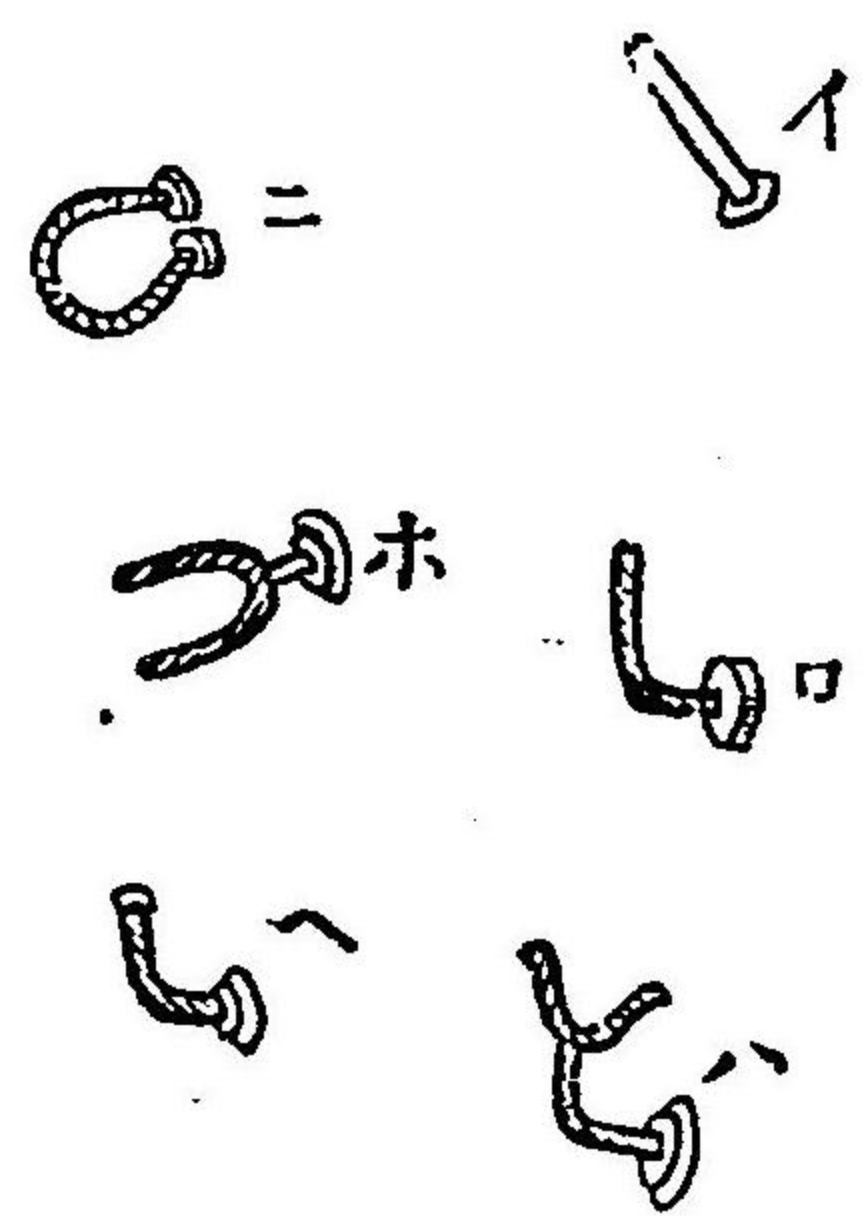
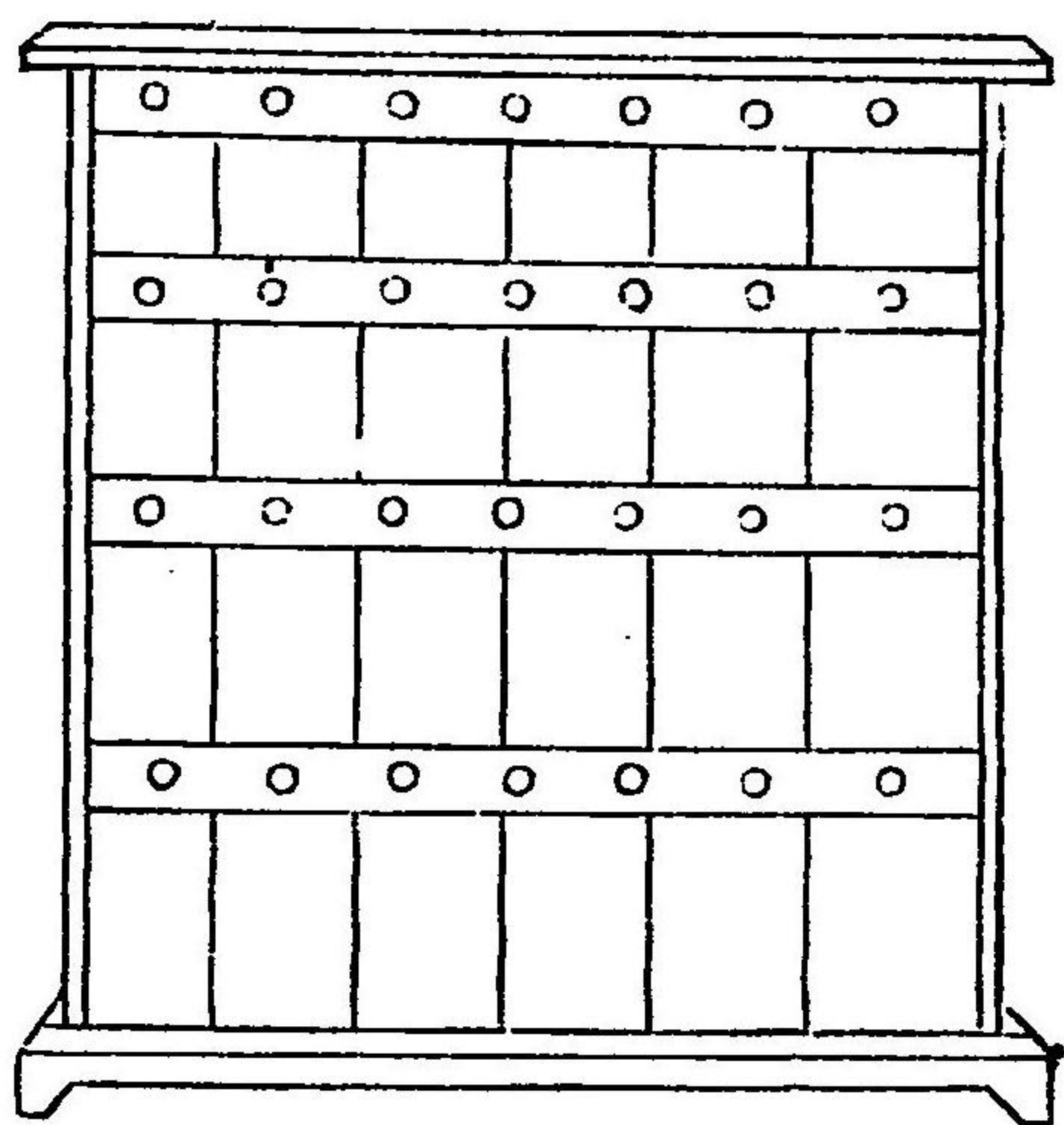
第十一章 携帶品置場並廊下昇降口等

携帶品置場に要する校具の主なるものは帽子掛外套掛傘置等である。帽子掛の最も簡單なるものは窓の敷居下なる羽目に横棧を打ち付け、之に折釘若くは適宜の形式を有する金を打ち付けるのである。尤もこれを外套掛にも用ふることが出来るが、これは校具として紹介するほどのことはない。單に場所經濟の一方ばかりで、其の他の利益は之に伴はないと見ても差支がないと思ふ。それから通例のものは衝立式の帽子掛である。これには両面衝立と片面衝立との二種が

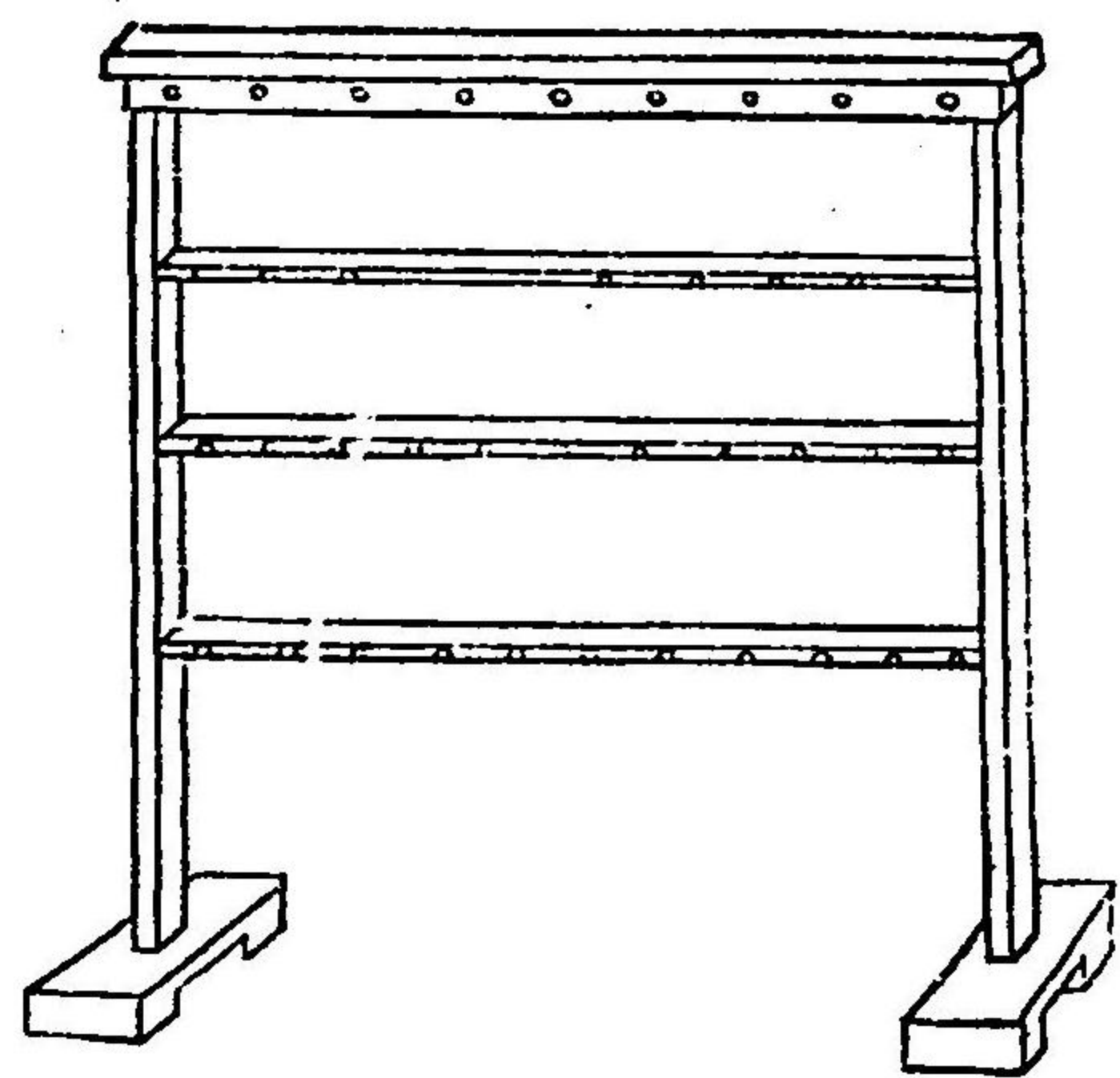
ある。この式は直ちに外套掛にも應用が出来るのであるから、便宜上、帽子外套掛と一つの校具にして一應紹介しやうと思ふ。

第三百十圖は即ち帽子外套掛で、高さ六尺以内、幅五尺以内のものが適當と思

第三百十圖



第三百十一圖



ふが之を置く室の都合で、幅は幾らも延長出来ること、思ふ。併し高さをこれ以上高くするときは兒童の手が伸びぬから、この方は六尺以内とせねばならぬ。衝立の横棧に打ち付ける金屬鈎の形式はイロハニ等各種あるが、今日のところへ

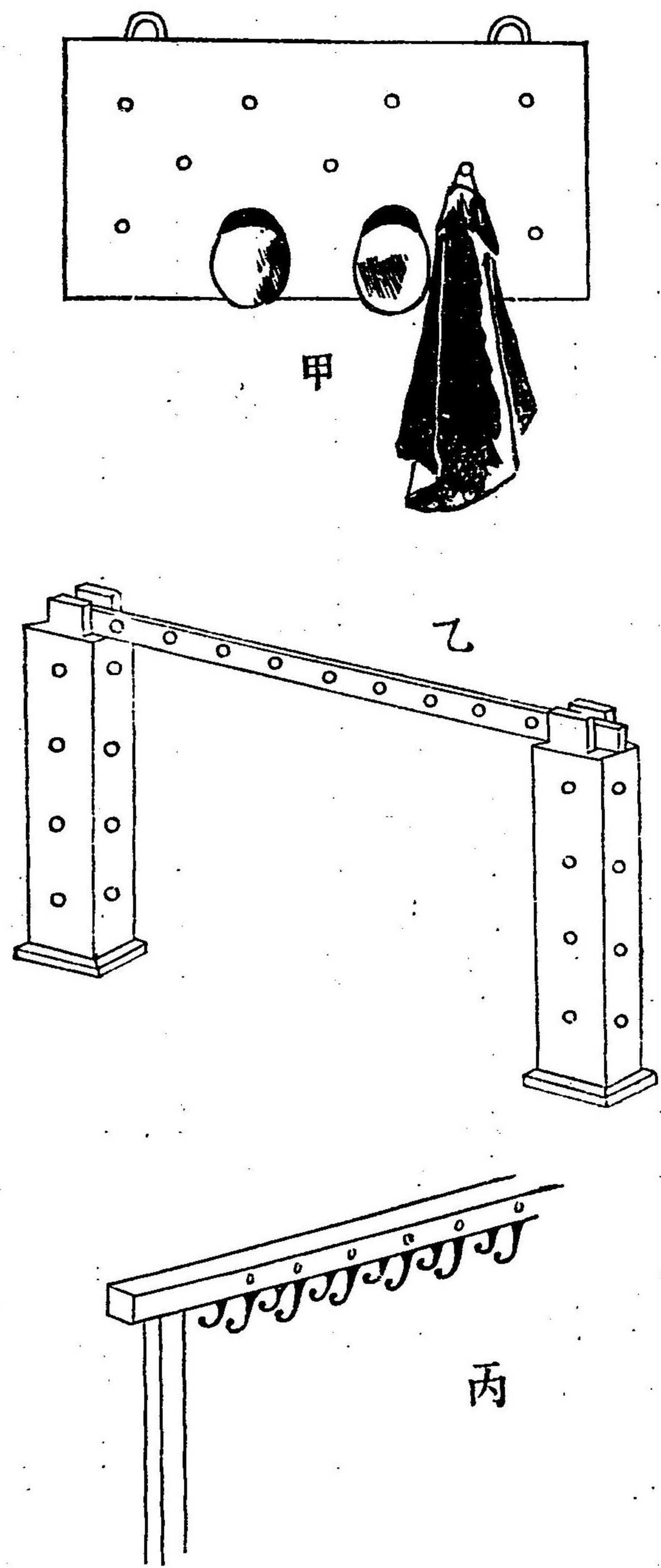
の形式が優つて居るやうに思はれる。それはへは□の形式に更に瀬戸物製の摘みを付けたもので、體裁の美と容易に外れぬ利と、掛けたるもの、破損を防ぐ事等があるからである。又イの形式は金屬ならずともよいが横棧から抜け易い若くは折れ易い缺點がある。

第百卅一圖は格子式の帽子外套掛であるが、これも両面と片面とあり、且つ普通に用ゐられて居る。これは両面の場合には、勿論前の衝立式に及ばないが、經濟上は此の方を取らねばならぬ。片面の場合には前のものと差はないと思ふ。帽子外套掛は此の二様式の外には別に新案のものを見當らぬ。通常の家にて用ふる帽子掛の形式も、間々用ひられ居るところもあれど、概して學校のものは堅固の點に於て顧慮せねばならぬから、家庭向のものは自然學校にては適せぬ譯である。それから掛板式の帽子外套掛がある。これは其の場所を移動することが便利であるといふ丈である。即ち第百三十二圖甲に示すものがそれだ、長さ幅とも餘り大きなものでは移動するに不便であるから、幅四尺以内幅三尺以内位のものがよいと思ふ。これは帽子と外套と混雜する憂がある、又一枚に多人數のものを

掛けることが出来ぬのも缺點である。

同圖乙に示すものは兩方柱と一横棧とを合せたもので、兩方柱の四面に帽子を掛け一横棧の兩面に外套を掛けるのである。方柱を横棧だけの間隔に幾個も

第百三十二圖



並べて其の上に横棧を置いて長く連絡することが出来るやうにする。連絡點は方柱の上部が溝をなして、これに横棧の一端が嵌まるやうになるのである。それ

で方柱の高さ四尺幅六寸なれば通常三四年生の男児の帽子は一方柱で二十八個を掛ける割合となり、横棧は長さ四尺二寸で三寸間隔に掛鉤を設くれば両面で二十八個の外套を掛けることが出来るのである。但し横棧の厚さは二十八個の外套を掛けて其の重量に堪ゆる丈けのものでなければならぬ、場合によりては方形の鐵棒を用ふることも一法と思ふ。それから掛鉤に就ては凡べて前圖を参照して貰ひたいのである。

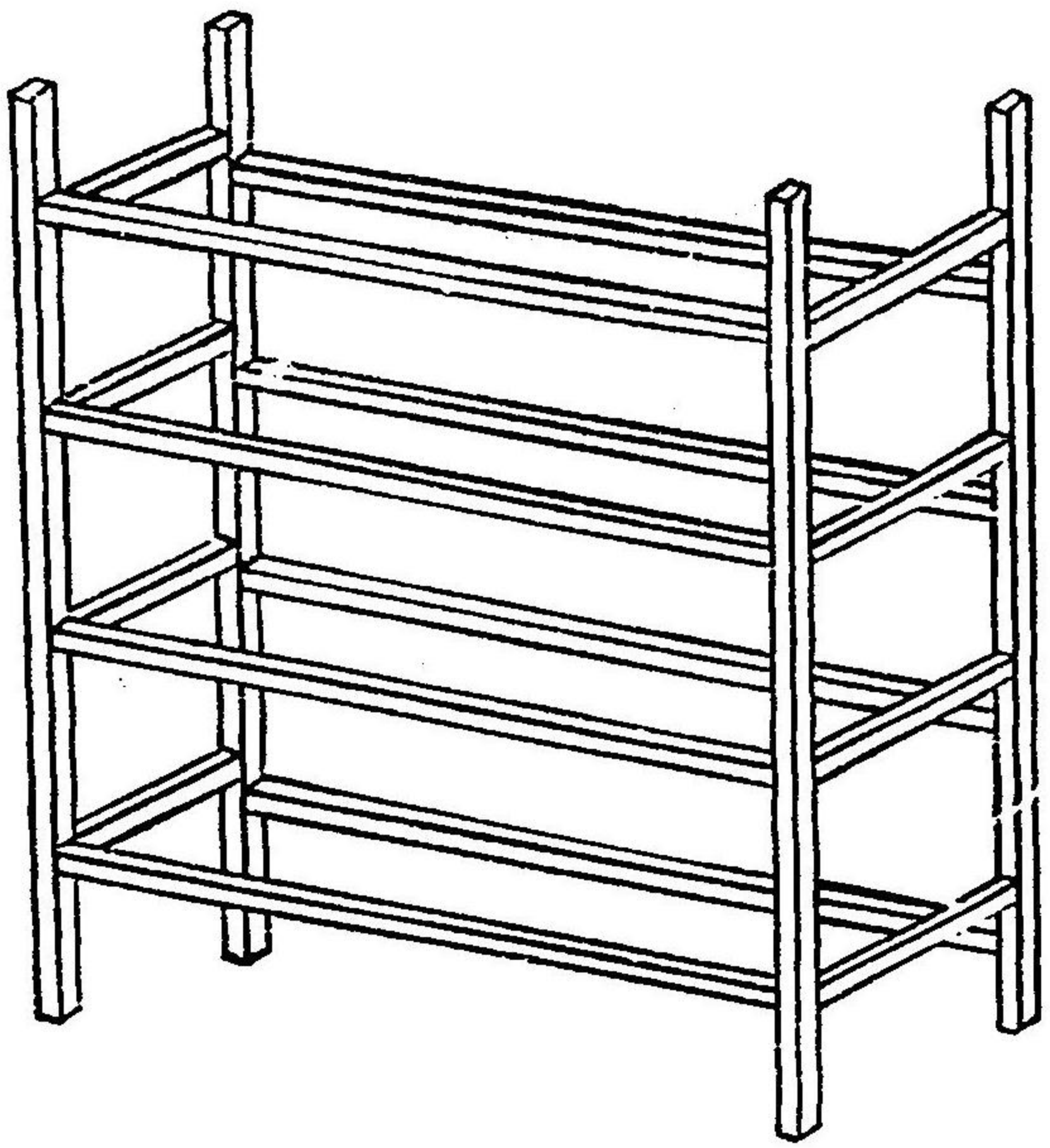
同圖丙に示すものは場所の經濟上比較的優良な考案である。これは第五章第九十七圖に示す掛圖掛臺の應用で、側面を利用して帽子掛としたところ一層場所の經濟を得るといふ譯で今日のところ此の式を用ゐるが得策と考へらるゝのである。以上甲乙丙とも實見したのではないことを斷つて置く。

次に傘置の研究をするに、傘置の形式には傘棚と稱するもの、傘箱と稱するもの、傘立と稱するもの、傘段と稱するもの等がある。先づ實見したものの、中で普通のもの、は第百三十三圖の形式である。これは段と段との間を狭くすれば多くの傘を上げ置くことの出来ることは何人も首肯し得るところであるが、前面の各

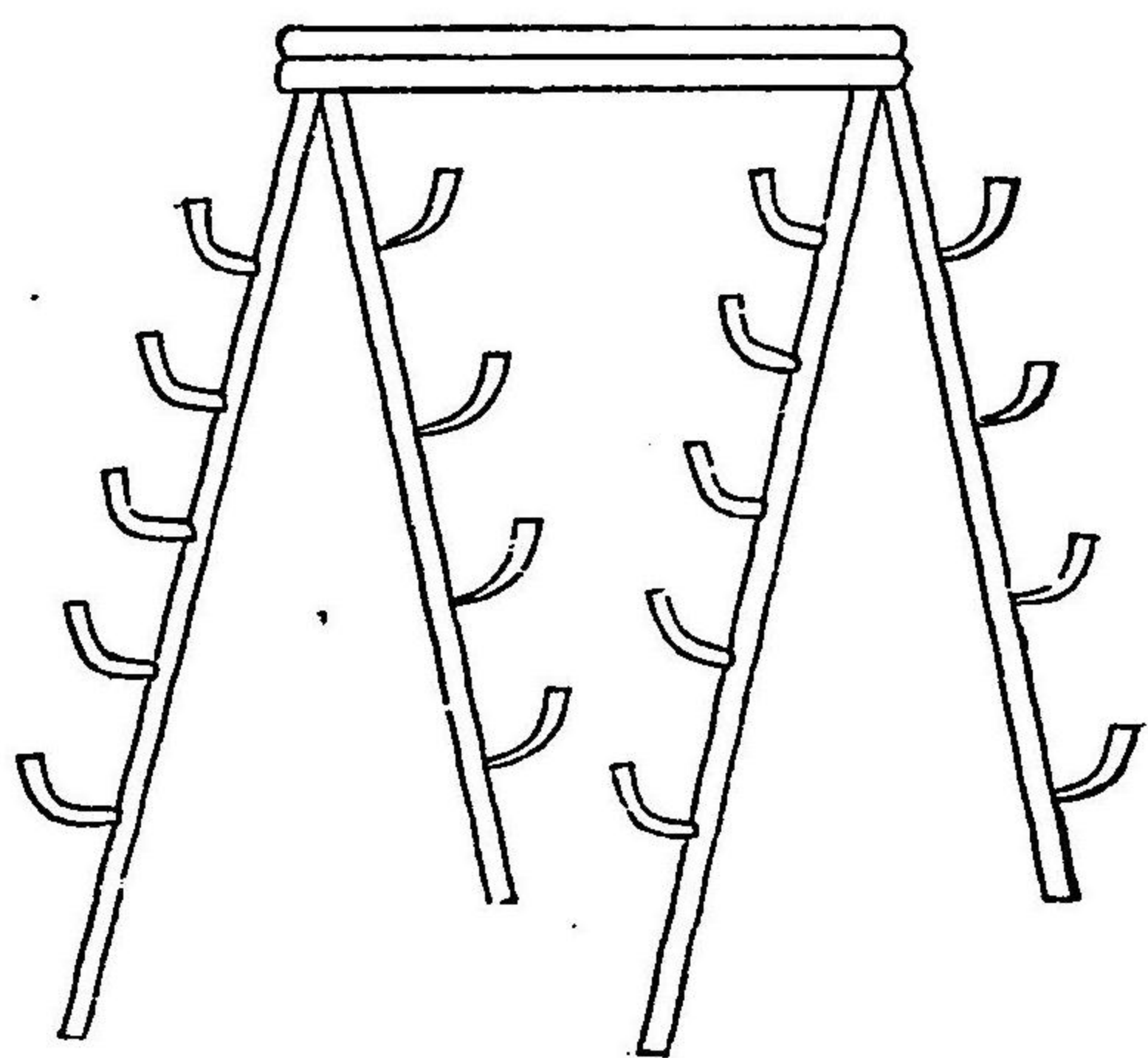
傘置の形式

段の高さは後面の各段の高さより較高くして勾配を付し以て傘の水が後方に流れ落つるやうに工夫するとは一寸氣付がぬところであれど、青山師範附屬小

第百三十三圖



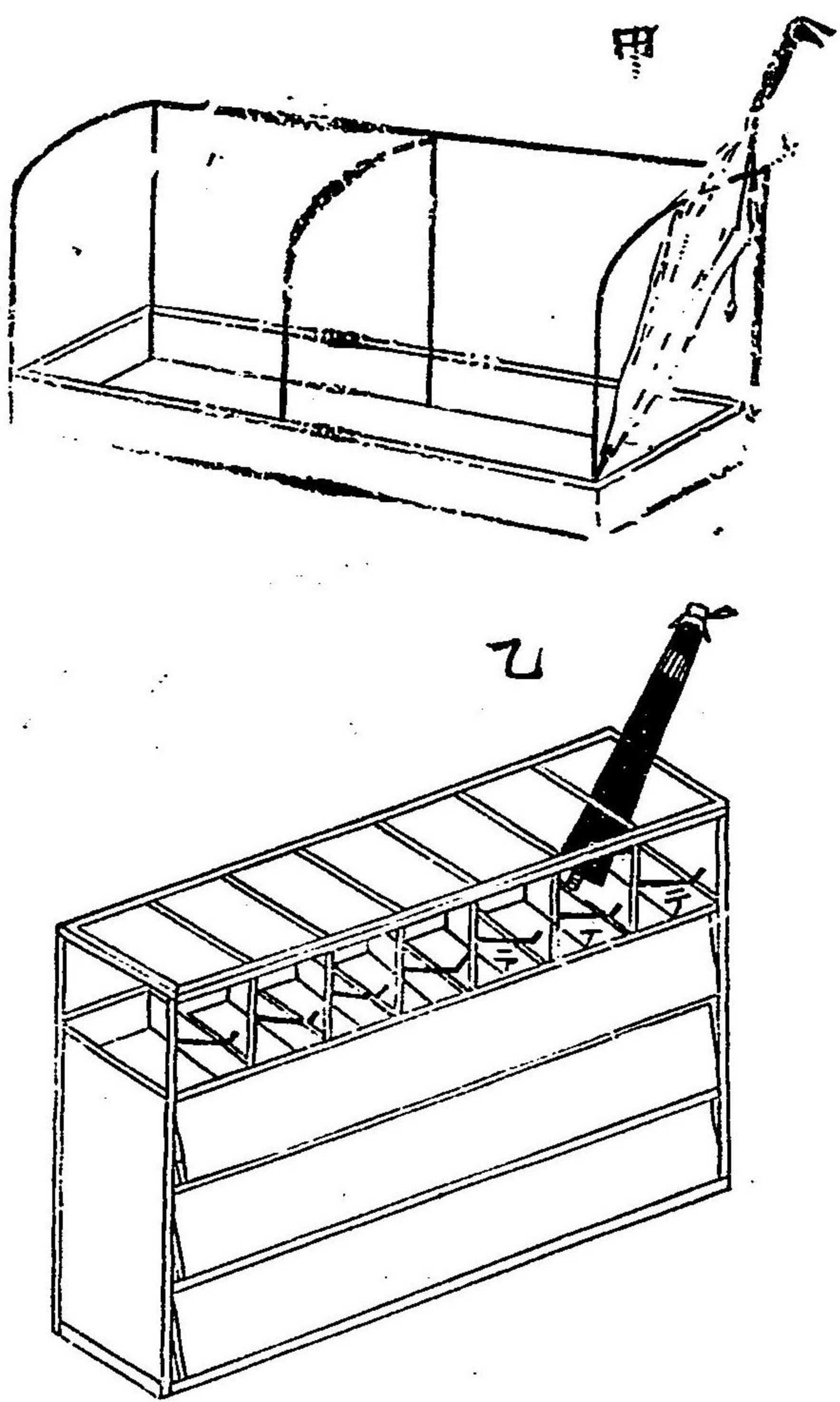
第百三十四圖



學ものは此の點に注意してある。大さは場所によつて適宜のやうである。次に第百三十四圖の式であるが、これは予は或る家庭用のものを見て考い付いたのであつて實際此の式を學校で用ゐて居るか如何か譯らぬ、兎に角參考すべきもの

のやうに思ふ殊に全體鐵製で上部は蝶番によつて山形の勾配を自由に變ずることが出来る點研究するところがあるやうである。

第三百五十五圖



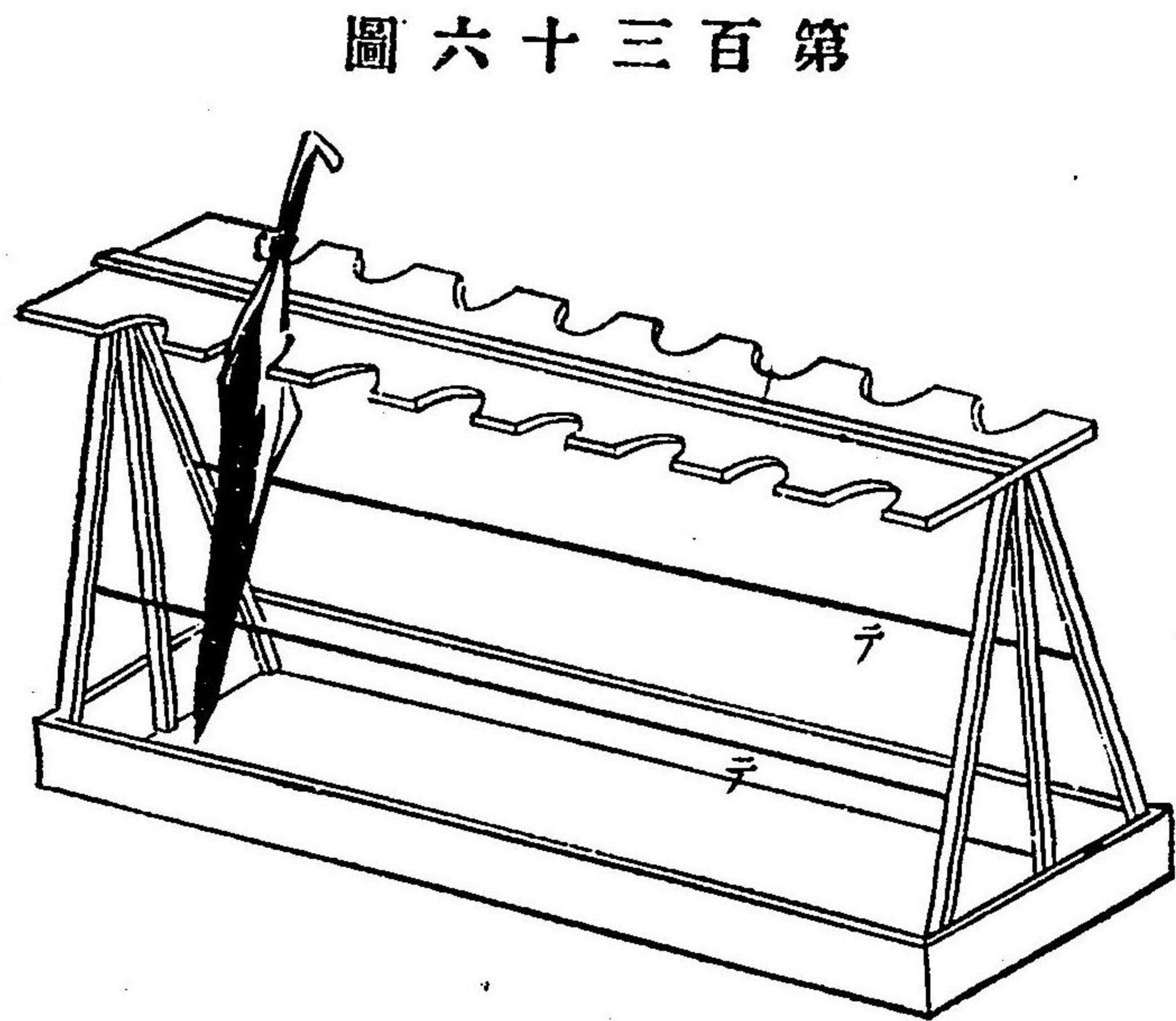
第三百三十五圖甲は東京女子高等師範附屬小學校にて實地用ゐる居る傘箱である。箱の内部は亞鉛を張り詰めて水を受け、傘を立て掛けるところは鐵材を用ゐてある。簡單の設計であれど比較的便利なものである、これも大さは適宜でよいと思ふ。

同圖乙は東京市内某小學校にて用ゐる居るもので下駄箱の上部を傘置箱に利用したものである。其の前方のテテテのみは鐵材製で、掛金の如く一方を外すことが出来るやうになつ

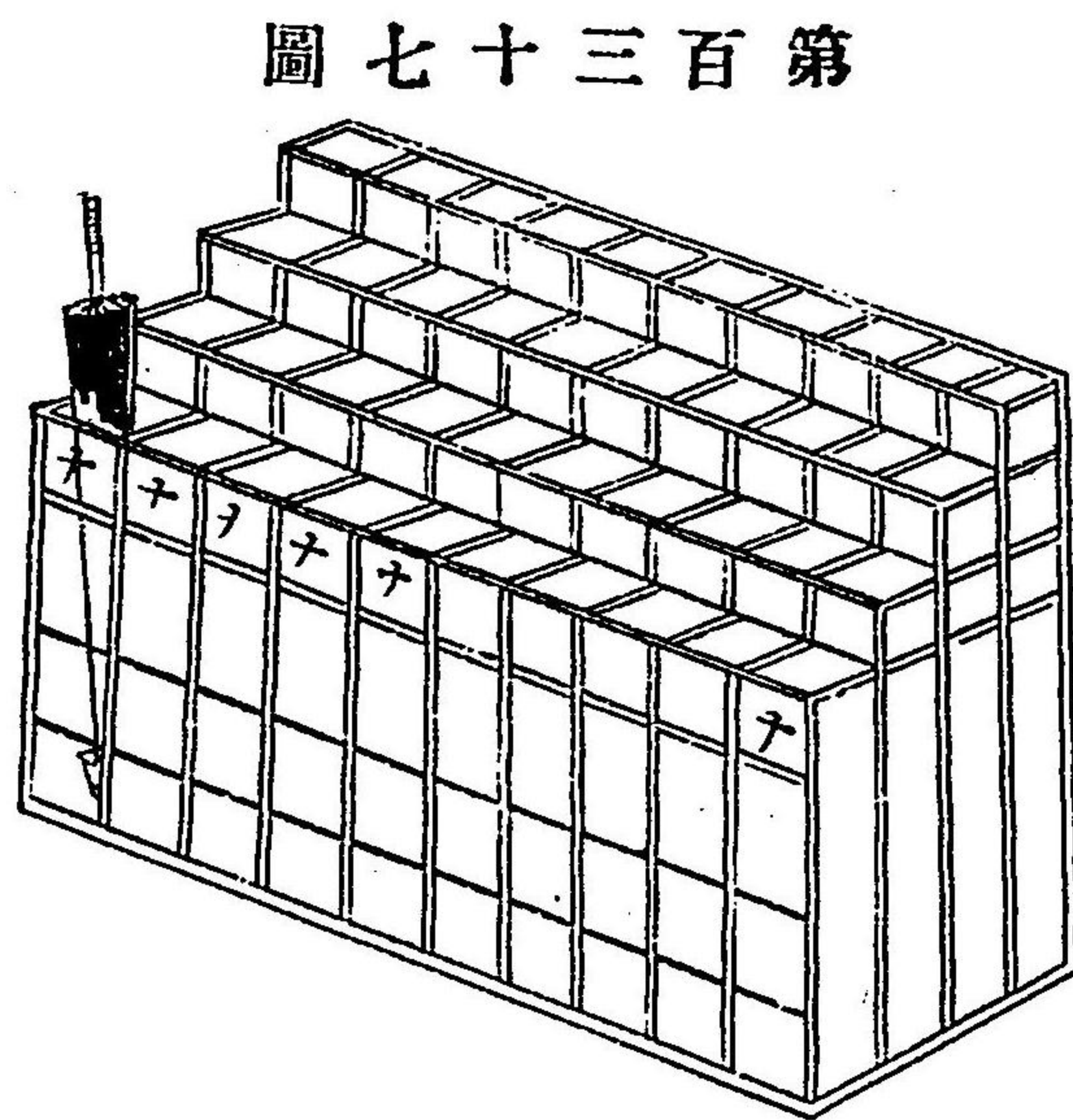
て居るから、傘を置くときには掛金を外して中へ入れ、傘を取り出すときには掛金を外すといふことになる。少し手数の掛かる缺點はあるが、一の工夫を費した功はある。但し勿論これは下駄棚の高さに就て注意せぬと、初年生は傘を出し入れするに困難する憂があるのである。又下駄棚のことは更に後に述べるところを参照して貰ひたい。

第三百三十六圖に至りては級別個別として混雜を防ぐ上に頗る有盛なもので、製造も亦簡單である。一邊に數個の半圓形をくつた板二枚を脊中合せとするか乃至一枚の板の兩邊に半圓形にくつたものを左右の三脚柱の上に取付ける設計をなし、下部の箱の内部は勿論亞鉛を張りて水濕を防ぎ、又テテは鐵製の埒で傘の下部を比較的安定に保つ用意をしてあるのである。整理の上から此等は餘程取るべき點であると思ふが、更に第三百三十七圖の如きものに至りては完全なる整理的傘箱であると言はねばならぬ。この箱を幾個も横に並べ若くは背中合せとして上段を上級用下段を下級用とするときは出し入れの際所謂一絲亂れずの效を擧ぐることも、思ふ。況してナナナの如く此の一部分は横に薄き板を張

りて、これに兒童の姓名を記すに至つては無理に間違ふ外は決して混雜の出來ぬ筈である。此の箱製造の材料は大體木材であるが、傘と傘との境をなすところ



圖六十三百第



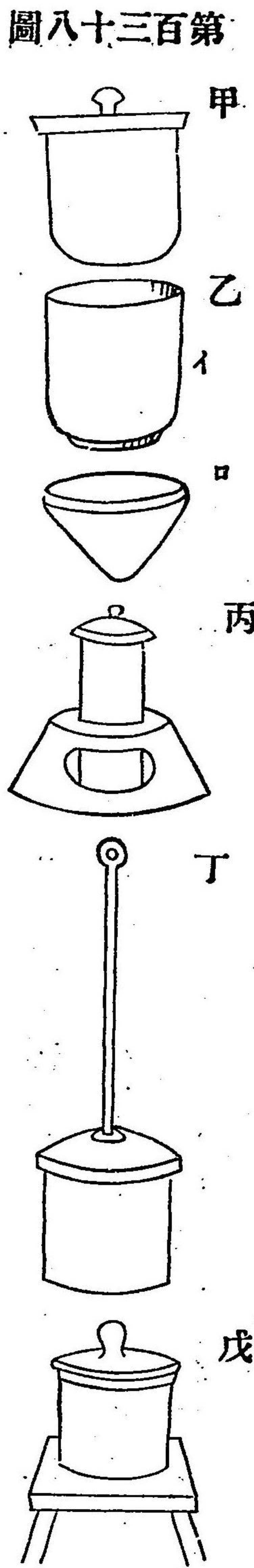
圖七十三百第

場所には堅固を保證することが出來ぬから、自然鐵材を要求した譯なのである。

及び下部の横に渡す支棒は細き鐵を用ふるがよいと思ふ、併し製作上面倒であり、且經費上鐵材の方が不經濟なれば勿論木材にても宜ろしいので、只木材は自然細くせねばならぬ

帽子掛傘置とも此の外尙ほ二三種異なつた形式のものがあるが、學校用として或は華美に過ぐるとか破損し易いとか、或は場所が不經濟だとか比較的缺點が多いものゝみであるからこれらは一切省略することにした。

それから廊下及び昇降口に就て設備せらるべきものは消火器睡壺遺失品置

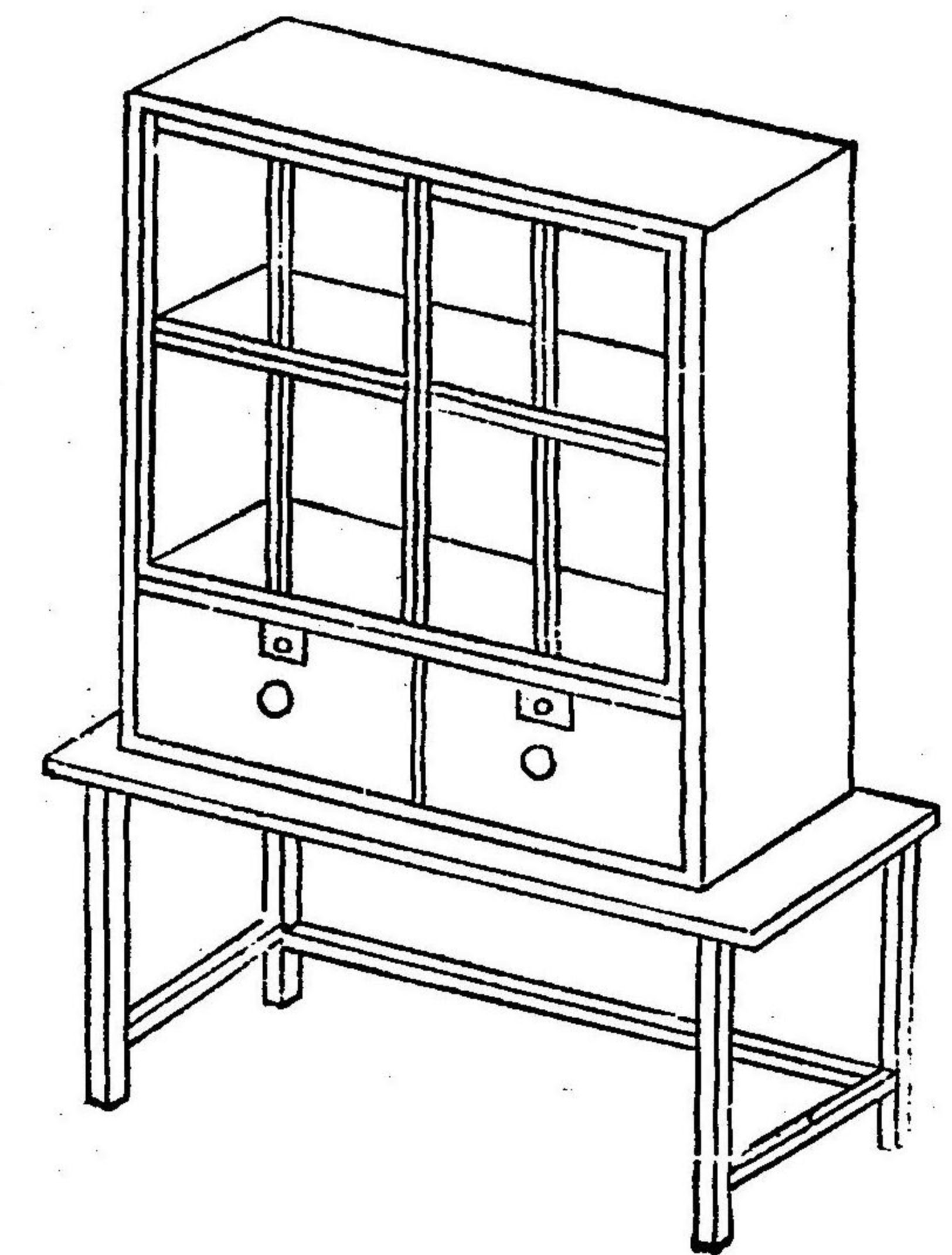


圖八十三百第

箱下駄入靴拭等と場合によりて傘置をも加へて數へることであるが、傘置は前にいふてあるから残りのものに就て一ト通り紹介することにする。

消火器は普通圓錐形のものを用ゐられて居るが、場所の經濟的な點最も取るべき点であると思ふ。此器は全然不用に終るとを期待するものであるから、場所を多く要する形式のものは不利益であることが研究の要件である。睡壺は隨分

種々の形式がある。予の實見したものゝみを上げて第百卅八圖の如く多くの形式があるが、別段説明を加へぬでも分ると思ふ。尙此外に家庭用のものを加へたならば數へ切れぬ程の形式がある。但し今日の所之が界して小學校用として



第三百九十九圖

至極適當として居るものであるといふ評ある物には出合はぬのである。遺失品を一般兒童に知らしむる爲めに之を掲示し置く場所並に之を藏め置く入物は種々異つた形式である。或る學校にては運動場に掲示し、或る學校にては雨天體操場兼生徒控所に掲示し、或は教室、昇降口等に掲示し、又は廊下に掲示するところもある。之は學校の都合によることで、何れが果して適當であるか、予は決定する程の材料を持たない。但し要件は簡單であると思ふ。即ち兒童の最も見易い場所で、且兒童の最も氣の付き易い方法を取ることに、これだ

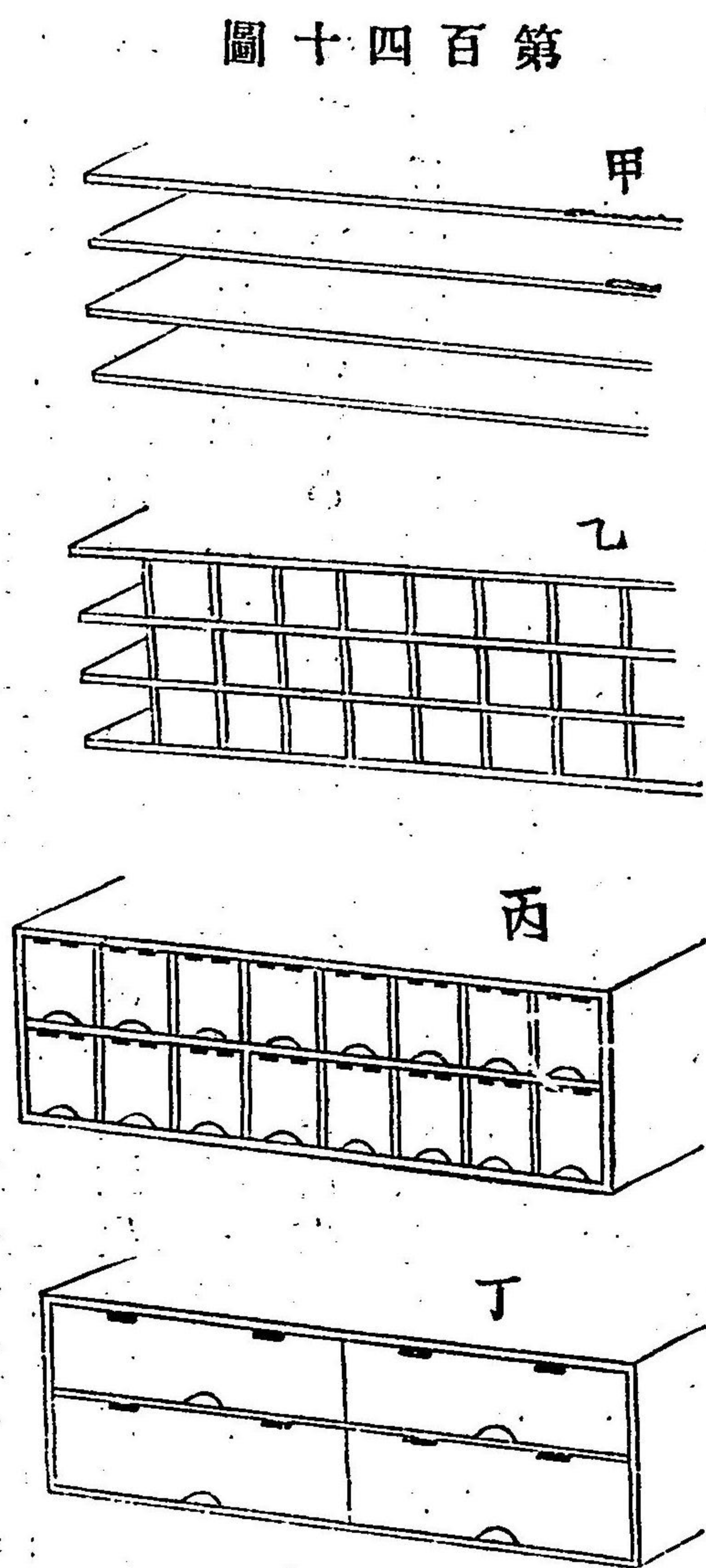
遺失品入

けである。入物の方も箱あり、戸棚あり、抽斗箱ありといふ風で、これも果して何れが最もよいか、尙ほ研究の餘地があるやうであるが、茲には廊下の或る場所に置く遺失品の入物を紹介する。これは實際東京女子高等師範附屬小學校に用ゐるものである。即ち第百三十九圖はそれで、抽斗付硝子戸中形の戸棚であるが、圖の如くこれを適當の高さの臺の上に置き、遺失品の出納に便利にするのである。戸棚の大きさは此の學校のものは縦横各二尺奥行一尺であるが、これは固より適宜でよいものであると思ふ。抽斗及硝子戸は何れも鍵をかけることゝして、一旦硝子戸の中の棚に掲示して、遺失者の知れぬときは、下部の抽斗の中へ藏めることにしてあるのである。併し遺失品入の立派になるほど教育は退歩を意味するから、實は可成眼に立たぬやうな簡單なものがよいと思ふ。寧ろ此の箱は不必要になればよい。要するに研究の方からいへば價値なきものである。

次に下駄入に就ては從來普通に下駄棚と下駄箱との二種が行はれて居る。棚は各個人の經界を立てたものと、さうでないものとある。第百四十圖甲に示すものは前者で、乙に示すものは後者である。又此棚に蓋のあるものは同圖面丙丁に

下駄入

示す如く、これも個人的のものと多人数的の蓋のものとなる。これ等は蓋のあるところから懸て下駄箱と呼ばれるやうになつたのであるが、確たる區別をいへば勿論棚と箱とは別物で、棚の方は家屋の一部へ造り付ける方を指し、箱といへば持ち運びの出来るものであると思ふ。それで甲の外は皆各兒童の姓名を記し置くことが出来るやうになつて居る。即ち乙は縦の



側面に記し丙は勿論其の蓋に記すべし、丁も共同的の蓋ではあるが、内部は乙の如く區分されて居るから蓋の適宜の場所へ姓名を配すことが出来るのである。丙丁の如く蝶番によつて蓋を開閉するに丙も丁も之を上方に上げるやうにした

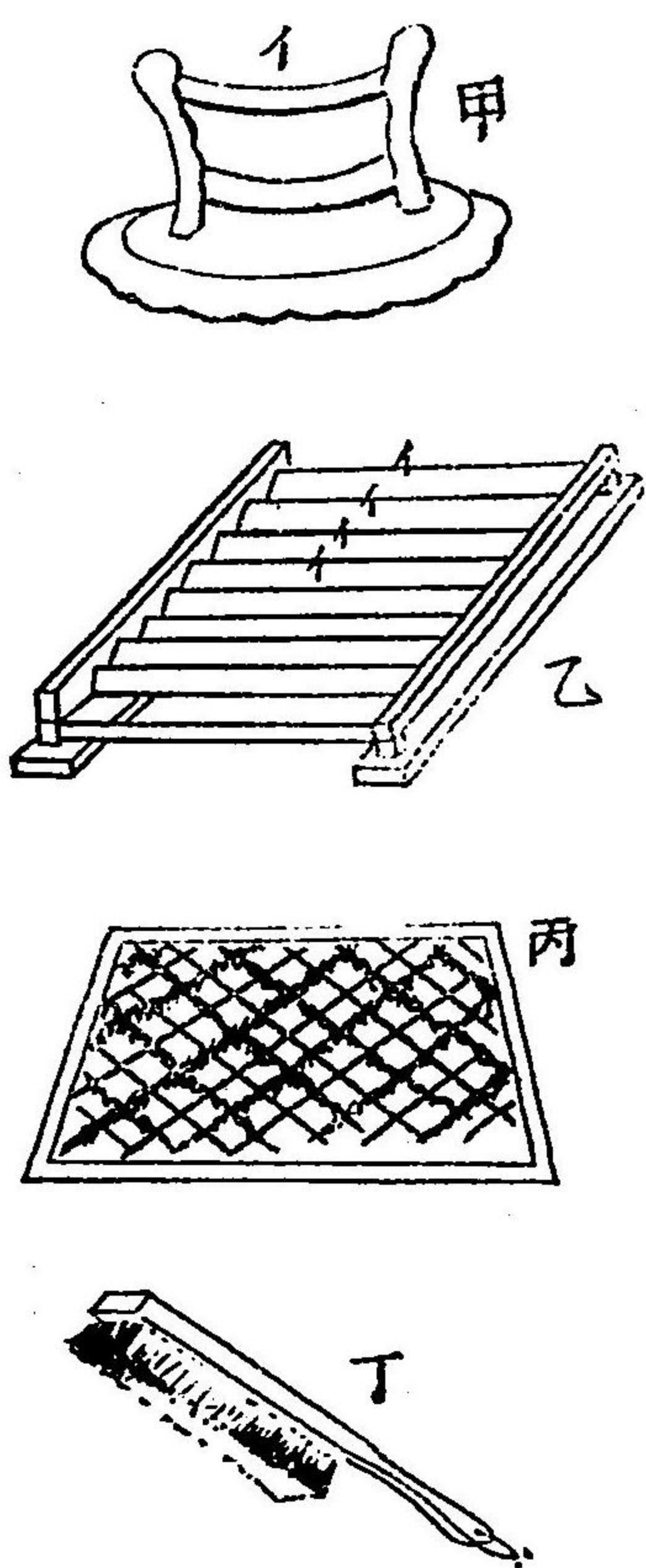
のは左若くは右に開くやうにしたのよりは兒童の方から言つて不便なことがある。それは蓋を上によつて支へて居らねば、下駄を藏め居るときに蓋の板が落ち来て手の甲に當ることが屢々あるからである。之を左若くは右の方に蝶番を付すればこの憂はないが、粗末に開閉して他の兒童の蓋の前を塞ぐといふ憂がある。丁に至つては左右に二分して蝶番を附して観音開きにするならばよいと思ふが、餘り蓋が大きくては即ち下駄箱が大きい意味又不便である。されば何人位の分づゝを一個の箱に藏むるやうにするかといふことは研究ものである。甲乙丙の三種に至つては割合に人數の制限を附することが出来易いと思ふ。下駄棚下駄箱として此の外に紹介するやうなものがない。蓋し將來益々靴が行はれるやうになるから、此の校具はこれ限り發達しないと思はれる。

靴拭は棕櫚製のマットと鐵製の泥拭器とがあるが、前者は靴の細かき泥を拭ふに適し、後者は靴の粗き泥を拭ふに適して居る。前者は殆ど一形式であれど後者は大略三種の別がある。其の得失は未だ十分に研究しないが、其の形式文は第百四十一圖に示す如きものである。甲は一人づゝ靴を拭ふに適するもので、勿論

靴拭

全部鐵製である。其の靴の泥を拂拭する分はイ點である。乙は之を俗に箕子形と稱するもので、左右前後の木製の枠の中にイイイ等の上方の少しく鋭角なる鐵板を横に排べたもの、即ちイ點が靴の泥を拂拭するところである。此の種には此のものを二個並べた式もある。丙は網狀式とでも命名すべきもの、太き張金を螺旋形にして凸凹の二處あらしめ、之で網を作つたもので、勿論其の上面が拂拭の點である。

第四百一十四圖



ある。

此等の靴拭によつて一旦大體の泥を拭ひ、更にマットの上にて丁寧な落とし、まだ不十分なときは、普通の靴刷毛の柄の長さもの丁を幾本も備へ置きて拂はしむれば、大抵泥痕を止めないやうである。併し此器は全く靴の爲めの設備で、下駄草履の類を用ゐる居る兒童多き學校の参考にはならぬ。又此の校具も勿論應用が出来ぬ。只マット及び丙の靴拭は草履には適用が出来ぬ。

と思ふ。下駄の泥拭は未だ誰も考案したものがない、予も亦其の一人たることを自白する。要するにこれも下駄棚の將來と同じく、退歩の運命を有して居るもので或は研究の價値がないかも知れぬ。

第十二章 小使室及湯呑場

小使室の校具として設備すべきもの凡て左の十數種であらう。

火鉢・煙草盆・茶道具・簞笥・抽斗箱・十能・炭取・土瓶運箱・脚立・大工道具・塵取箒・バケツ・擔桶・湯釜・茶碗・箸箱・卓子・腰掛・柄付雜巾・水瓶臺・流し臺

此等は何れも普通の形式のもので別に新奇考案を要するものもないやうであるから、此の中土瓶運箱・脚立・柄付雜巾・水瓶臺等多少研究すべきものに就て紹介しやう。

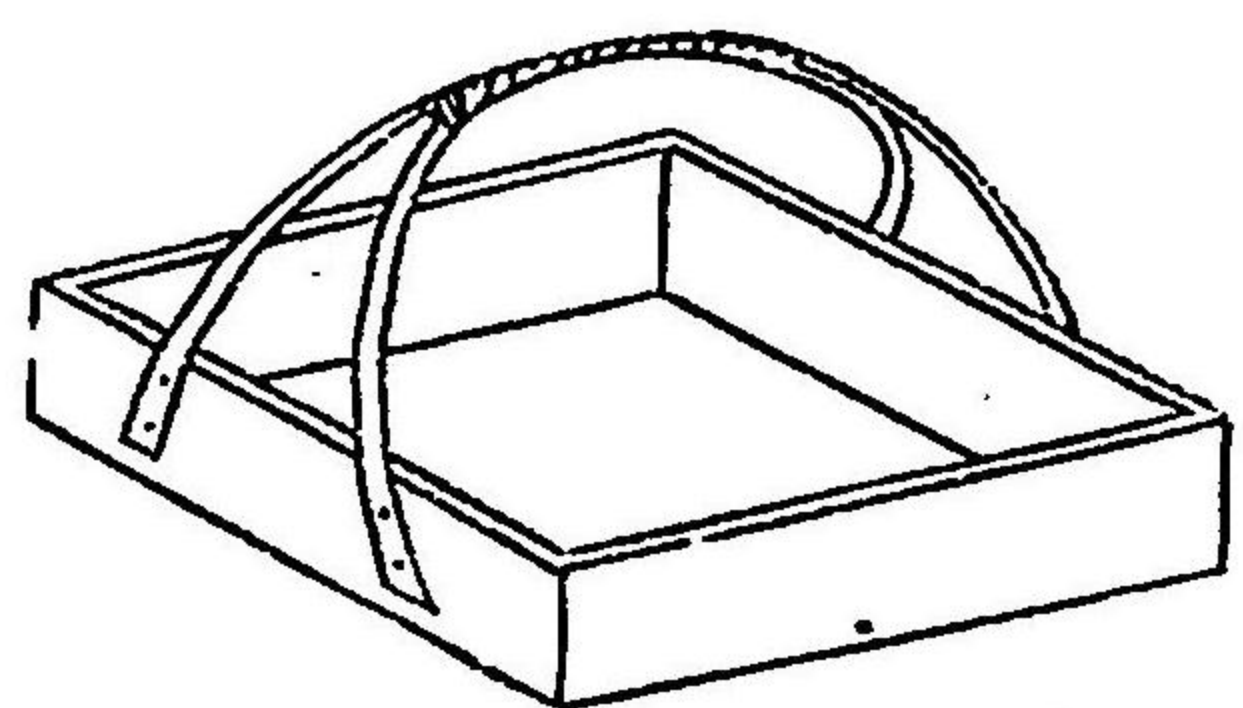
土箱運瓶は午食に近く各教室へ小使が湯を配付すべく土瓶を入れて持ち運びする校具で、其の形式は第四百四十二圖に示す如き極めて簡單なものである。即ち横一尺七寸縦一尺二寸五分位の箱に籐を二本左右から組み合せて之を束ね

たるところを把手として提げ此の箱の中に土瓶を入れて配るのである。之は簡單ではあるが、一個々々運ばねばならぬから時間がかかり、随て配るべき湯の冷へる憂がある。されば幾分か之を早くするために、此の箱の把手なきものを幾個も重ねるやうに設計して、之を護謨輪の小車を附したる運送臺に載せて配付することにするのである。但し之は階上に運ぶには適さない。故にこの方は更に研究を要するものと思ふ。

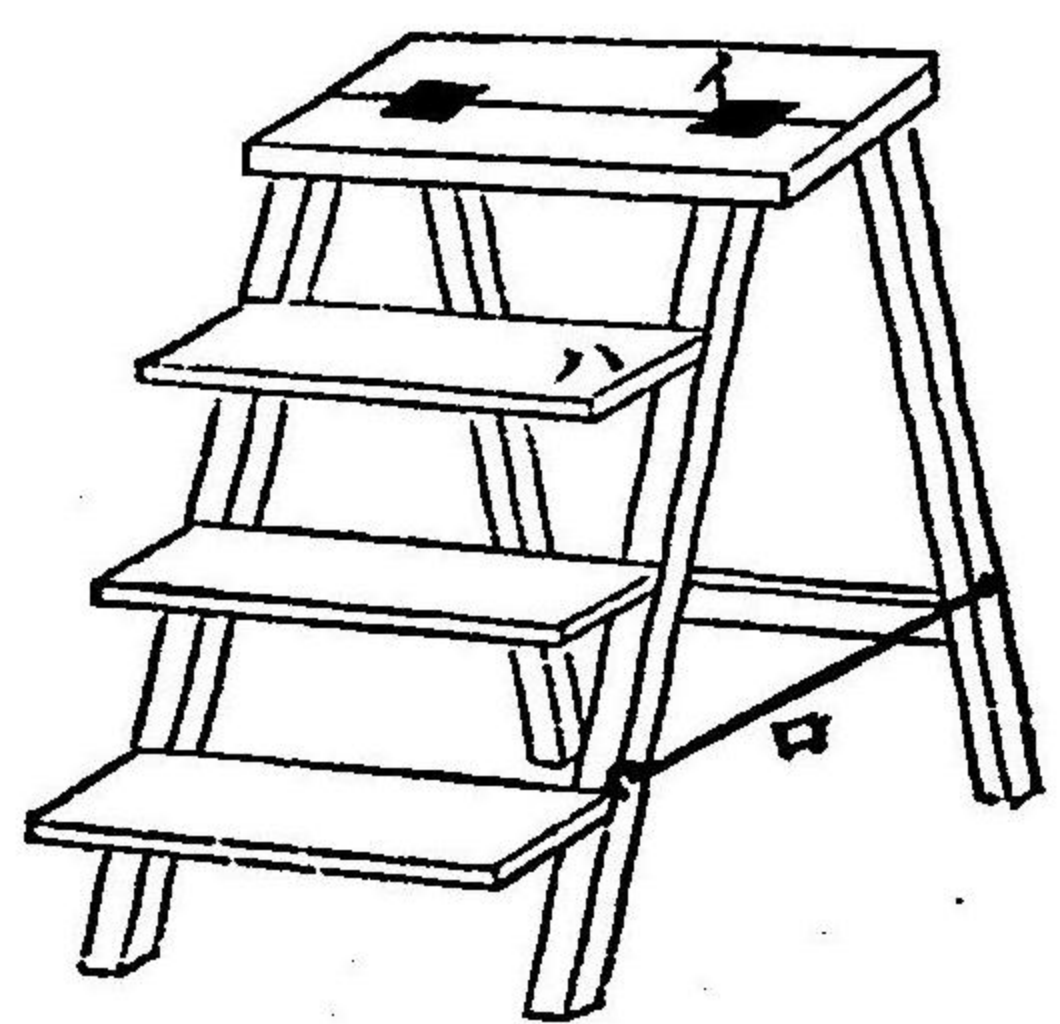
脚立は第四百十三圖の如く高き踏臺の用に供すべき校具で、其の形式も二三種あれど此に示すものは、普通のもので、然も比較的輕便なものであらう。イの蝶番によつて脚立の脚が左右に適宜に開き、□の鐵棒を一方の脚の鉤に懸けて脚を固定する装置にしたのであるが、ハの段の數及び高さ脚の開き方の勾配等は、勿論一定したものでない。今日のところ大抵これで間に合ふて居るやうである。柄付雑巾は第四百十四圖にある如く廊下に雑巾掛をするのに、立つたまゝで床を拭くことに用ゐるので、大抵長さ四五尺用ゐる人によつて長短あるは勿論の棒の一端を丁字形とし、之をイイの支木で堅くし、之に□の雑巾を付するのであ

るが、丁字形の裏になるところに雑巾を止め置く木が打ち付けてあるから、雑巾の破損した場合には此の木を抜いて、別の雑巾を打ち付けるがよいのである。但し之に用ゐる雑巾は普通のものゝ二倍で、其の中央が丁度丁字形の處に付

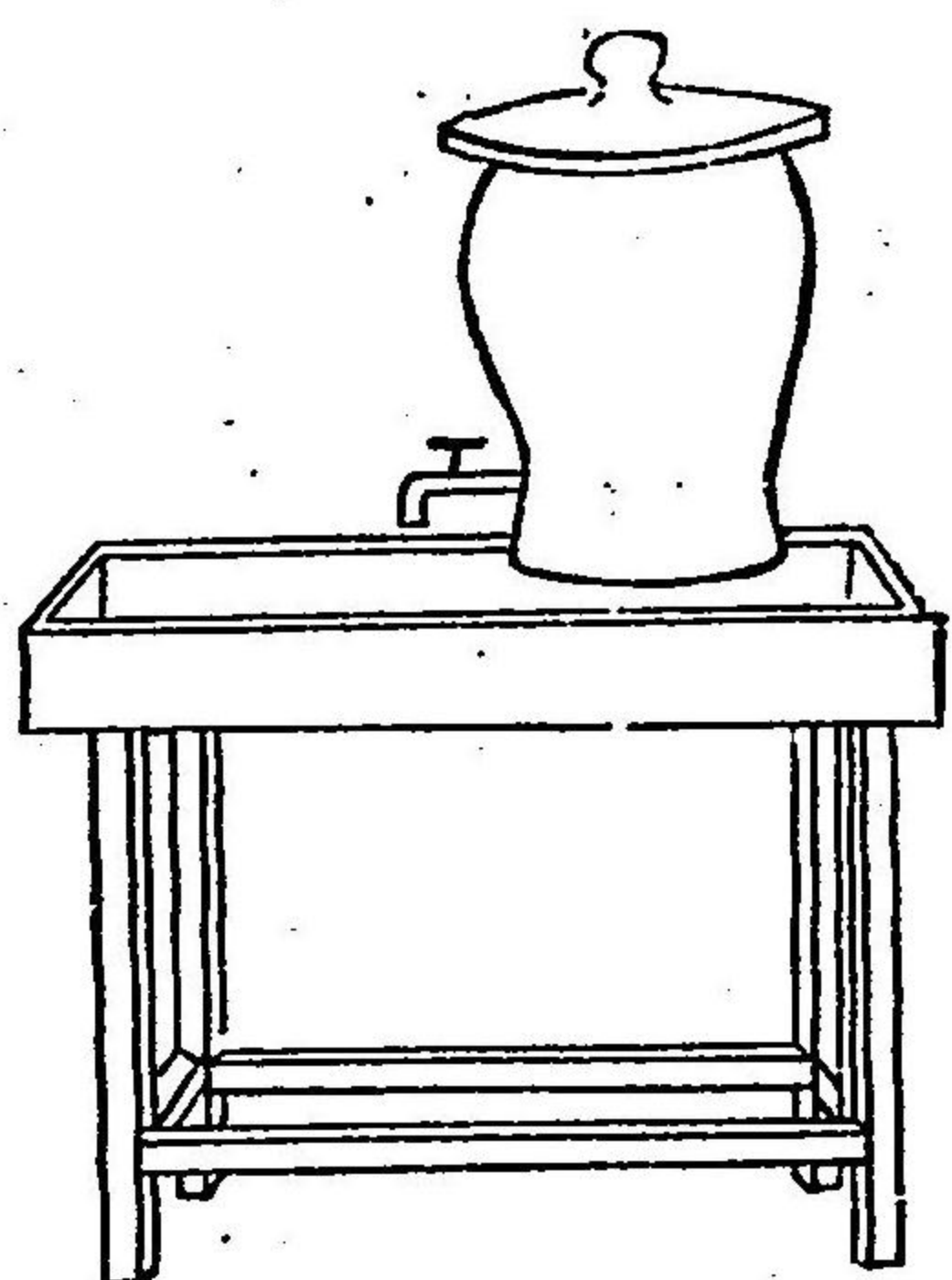
圖二十四百第



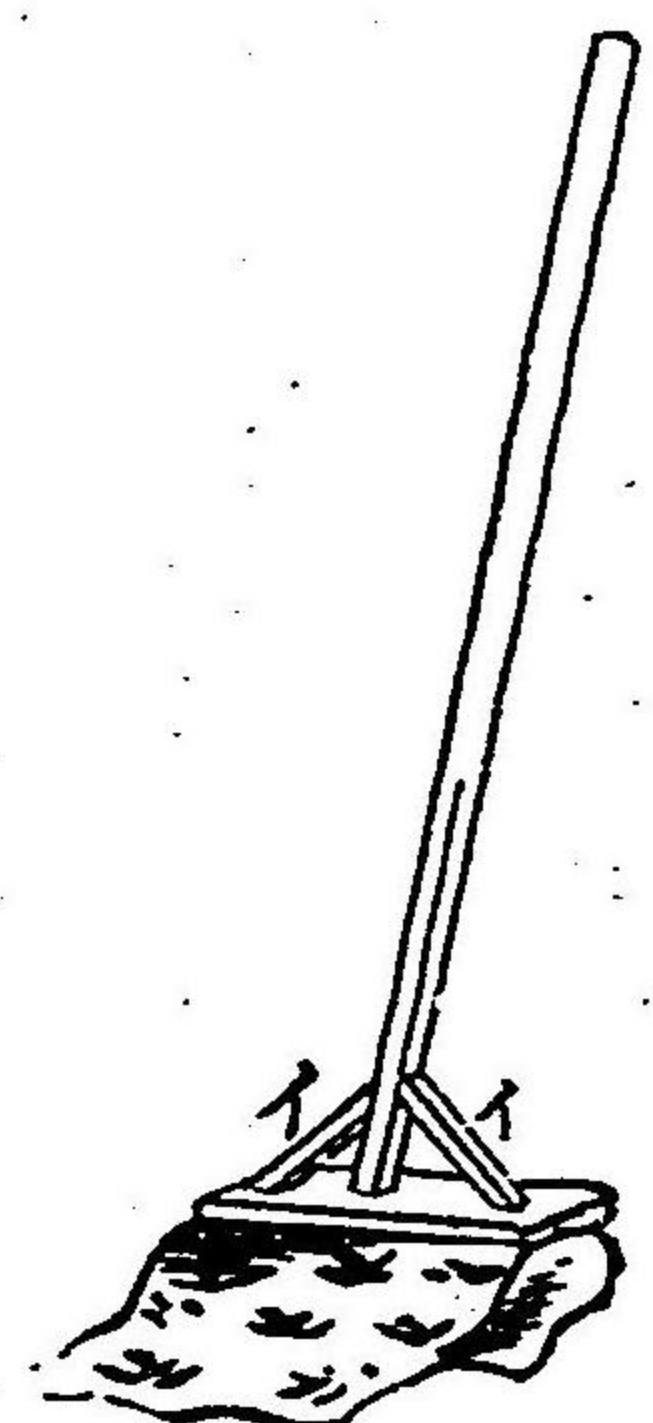
圖三十四百第



圖五十四百第



圖四十四百第

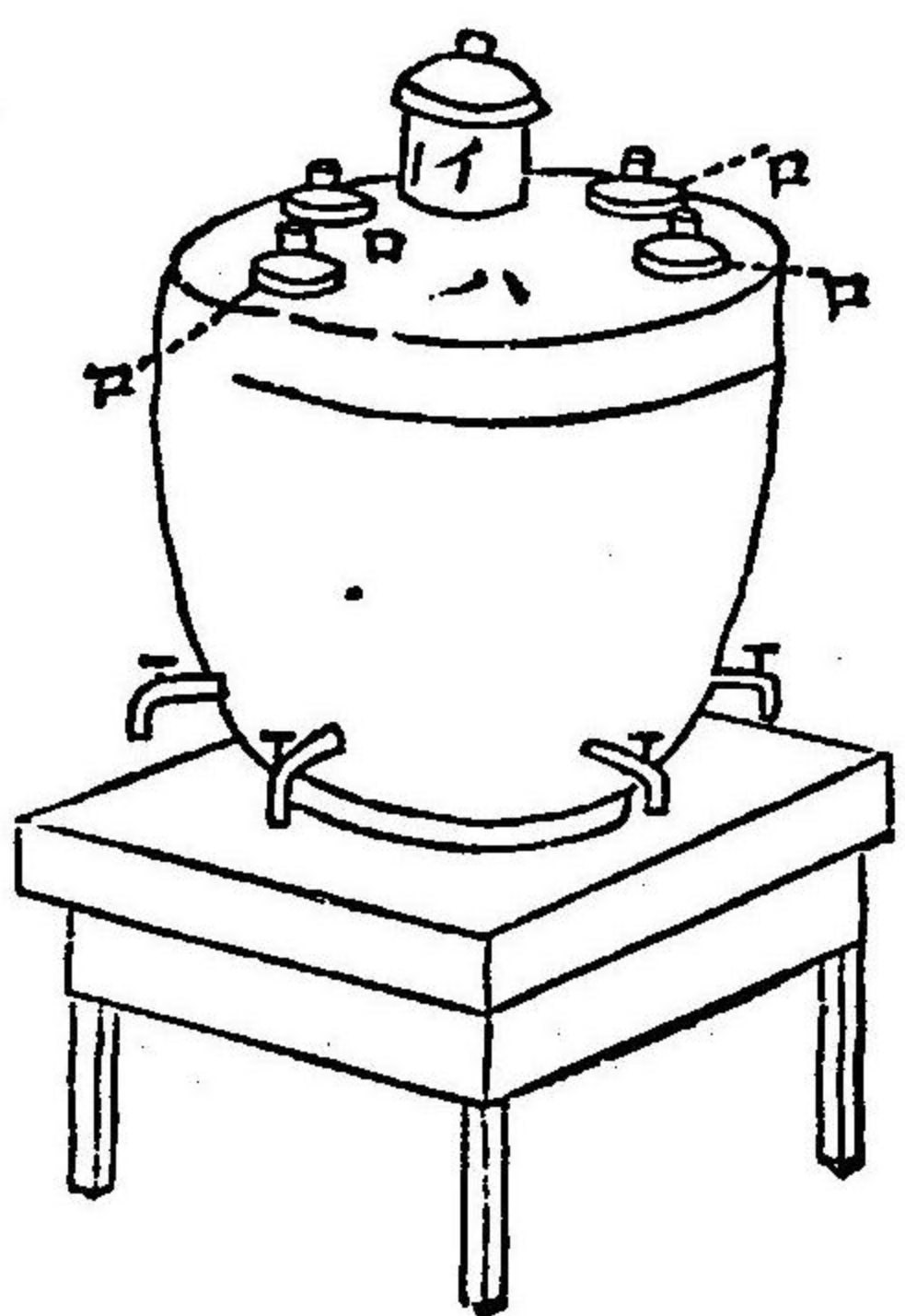


くやうになるのである。又此の器の使用に付て、丁字形の裏の木若しくは釘が床に接して邪魔になるであらうと考へらるれど、實際用ふるときには、柄が斜に保

たれるのであるから、其の心配は入らぬこととなる。これは、此雑巾を用ひたとなき人の爲めに注意して置くのである。但しこれは勿論研究の餘地があるのである。

水瓶臺は飲水若しくは湯を入れ置く爲めに用ふるものであるが、これも今日のところ第百四十五圖の如き形式のものより外にないやうである。只此の呑口が

第四百六十六圖



水瓶に接着する點が破損し易いのであるから、これを防ぐ考案が一つ、又水流し中(箱の内部)は亞鉛張りにするは勿論なれど、常に水が溜り居らぬやうにする考案が一つ、又冬季のとき寒き氣候の場合に水瓶の湯を温かに保つ考案が一つ、此等の考案が出来れば完全であると思ふが、さて茲に此終りのものゝ考案だけは、嘗て大阪府に開かれた教育品展覽會に出品の第百四十六圖の如きものを紹介することが出来る。

大體銅壺の形式を學んだもので、器の全部は金屬製である(臺は勿論木製)中央にイの圓筒があるがこれは炭灰を入れるべきところで、其の底部は□□等の圓筒

と連絡して、空氣をイ筒の下部に送るのである。器はハの蓋を除きて中に水を入れるゝことにするのであるから、丁度大きな釜で湯を沸かしつゝ飲料に供するといふ譯になるのである。之は場合により便利なものであると思はるれど、兒童の數に由ては、一個二個で間に合はぬ事であらうし、又一個にしても較々大きなものを造るとせば、此の金屬の材料に多額の經費を要するといふことになるから不經濟といふ批難は免れまいと思ふ。又葉鐵で造れば廉なれども、これは保存期が短かい。されば茲には參考として提供して置くのであるから、これに由て別に此の種の考案を希望するのである。最も冬季の如きは、ストーブ或は火鉢を教室に備へ付けるのであるから、尙此の場合には、これからの火器を利用することが出来ると思ふ。

第十三章 運動場

精密にいへば運動場も室内と室外とに分かたれねばならぬ。されど茲には主として室外の校具を説き、室内は之に附隨して言ふ積りである。其の理由は唯運

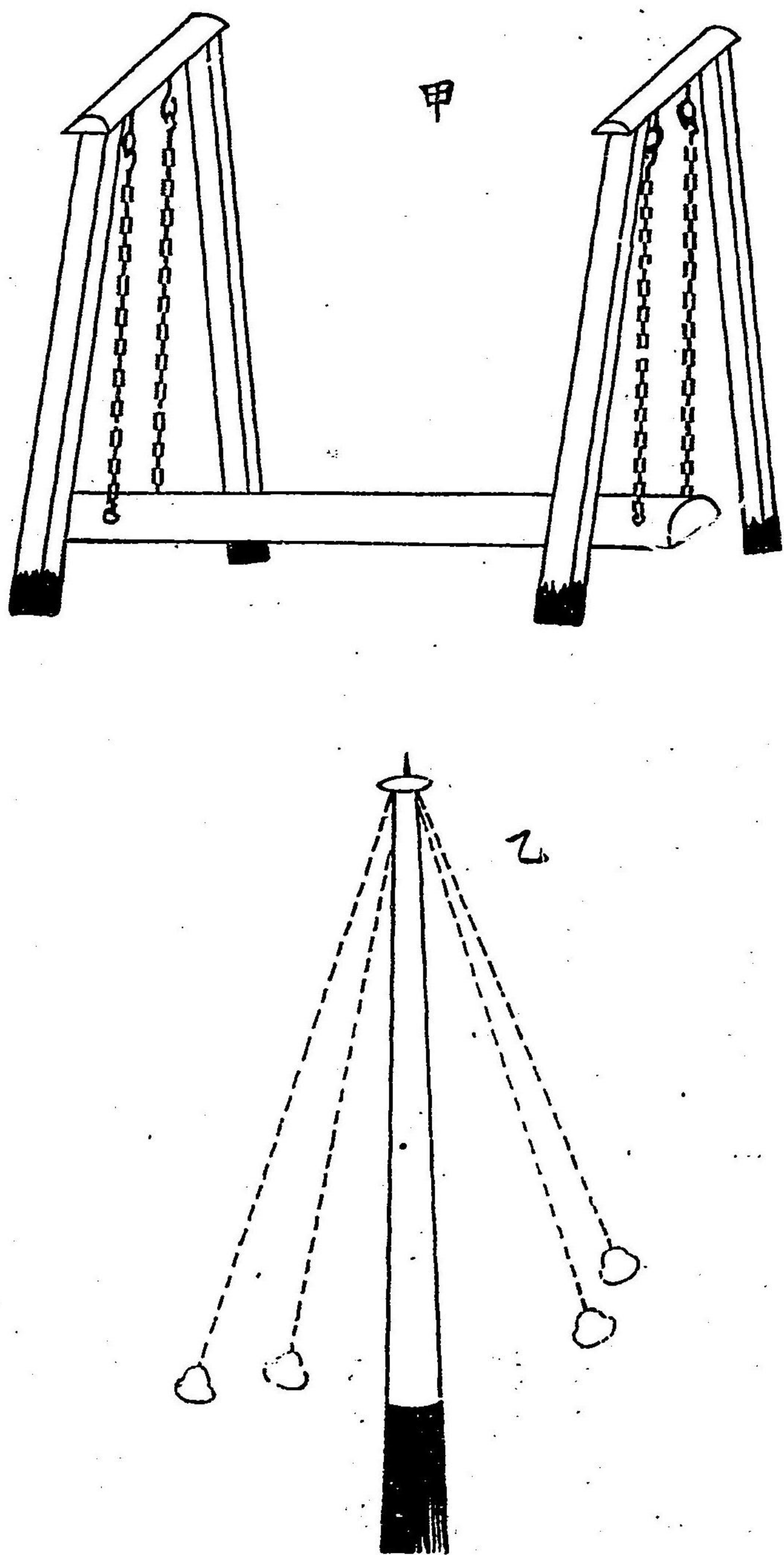
運動場の
校具

動場としては室外の方が多からといふだけである。

運動場に設備する校具としては遊戯臺・掲示板・遊動圓木・廻旋塔・シイサウ・鐵棒・柵板等である。此の中遊戯臺は主として女兒が手玉をとる時などに用ゐるもので、卓子の較々堅固なものをいふのである。これは別段紹介することは要らぬと思ふ。掲示板も其の通りであるが、現在では一般に黒板を用ゐて居るやうである。黒板も輕便であるが、これは別に臺を付けたものゝ方が體裁がよい、羽目や軒下などへ吊るしたのはいふと思ふ。臺付黒板のことに就ては前編第五章黒板の部を参照して貰ひたい。又掲示板のことに就ては第八章の掲示板を参考として貰ひたいのである。次にいふ遊動圓木は、これも實は知れ切つたものではあるが、萬一のために紹介して置く。第四百七十七圖甲は即ち遊動圓木で、太き木材を鳥居形に左右に立て、之に丈夫な二本づゝの綱を垂れ、其の綱の端に金具があつて、これが中央に吊るす圓木の兩端にある金具を受けるやうになるのである。これに就て注意すべき要點は、吊した圓木が地を離るゝ高さ、即ち綱の長さといふも同じことであるが、これは地より約一尺五寸位より高くせぬことである。圓木は

遊動圓木

圖七十四百第



兒童が之に乗つて浮動せしむるときに可成りの高さにあるのであるから、元來低く吊し置く方が危険が少ないのである。又圓木の下面は砂を深くして置くこ

とも注意すべきことである。この器械は可成危険を少くするといふことが研究の點であつて、大體に於て今日のところ良い考案もないやである。同圖の乙は廻

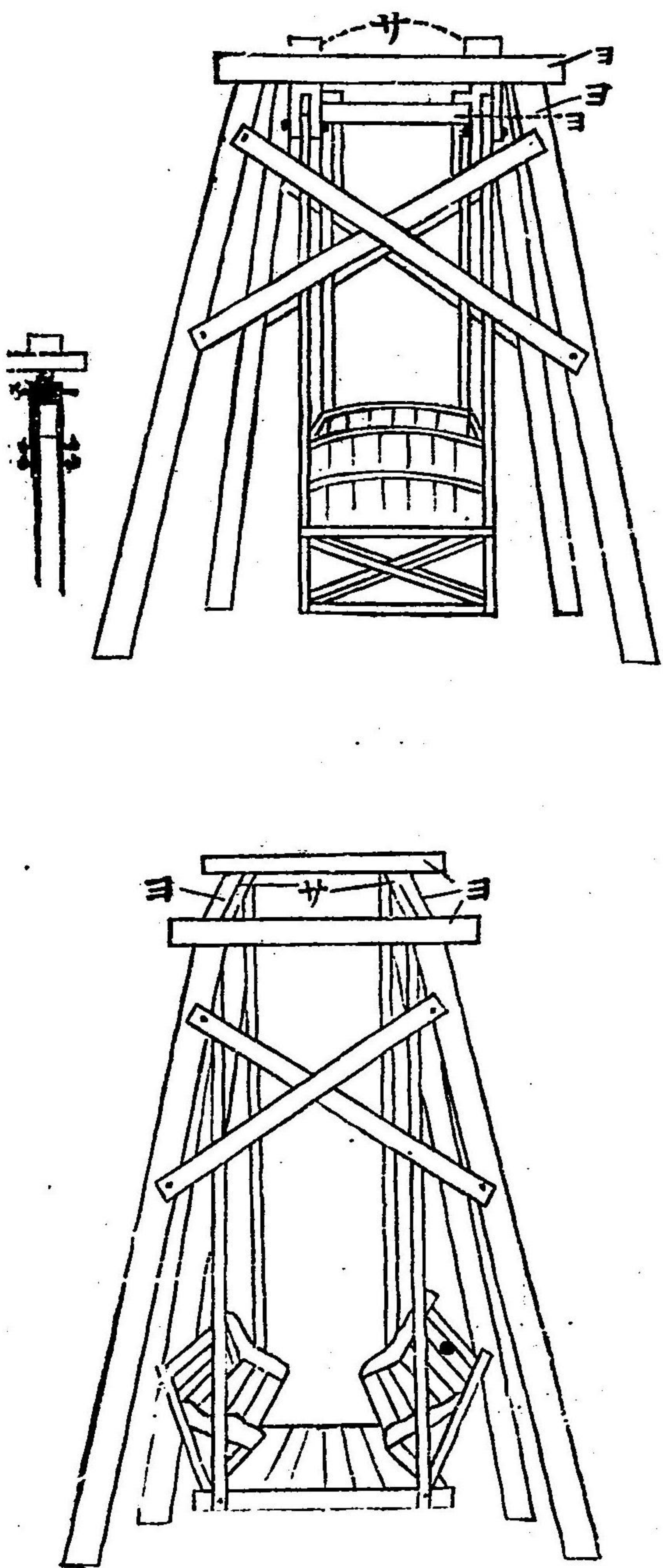
旋塔であるが、これは圓柱の上部から四本乃至八本位の細引を垂れ此の端に鐵製の籠形を附着し、各兒童は此の籠形の一に吊る下りて同時に奔り出して足を浮かすのである。圓柱の上端は細引の一端を廻旋すべき鐵製の軸木に結び附けたものを設けるのである。此の具は餘り見ないのであるが、勿論女兒も用ゐることが出来る。圓柱の上部に金屬製の笠を取付けてあるが、これは廻旋する軸木に水のかゝらぬために供したのである。

次の第四百十八圖はシイサウであるが、之は共同鞆とでも譯すべき運動具で高さ凡そ七八尺の四本柱を土臺として、之に上下共に柱を支へるヨヨ等の横木を付し、四本柱の中央の上部に設けたるササの横木から木製の(細引代用的)木を四本垂れ其の下端は共同椅子の各側面に取付けるやうにしたもので、比較的簡単な装置のものである。又た別圖はサの横木と綱の代りに垂れる木とを繋ぐ金具を示したので、凹形の金具の間に垂れる木を挟んで螺旋鋸で止めるやうにしてある。ところが、これは木材の餘程緻密な腐蝕し難い性質のものを撰び、其の上防腐劑を木材に塗布し金具を付する等の注意をせねば比較的保存期が短か

い。勿論室内運動場にあつては此の憂は少ないと思ふ。

次に尙ほ紹介すべきは第四百十九圖に於ける甲乙二種で、前者は、細引の一端

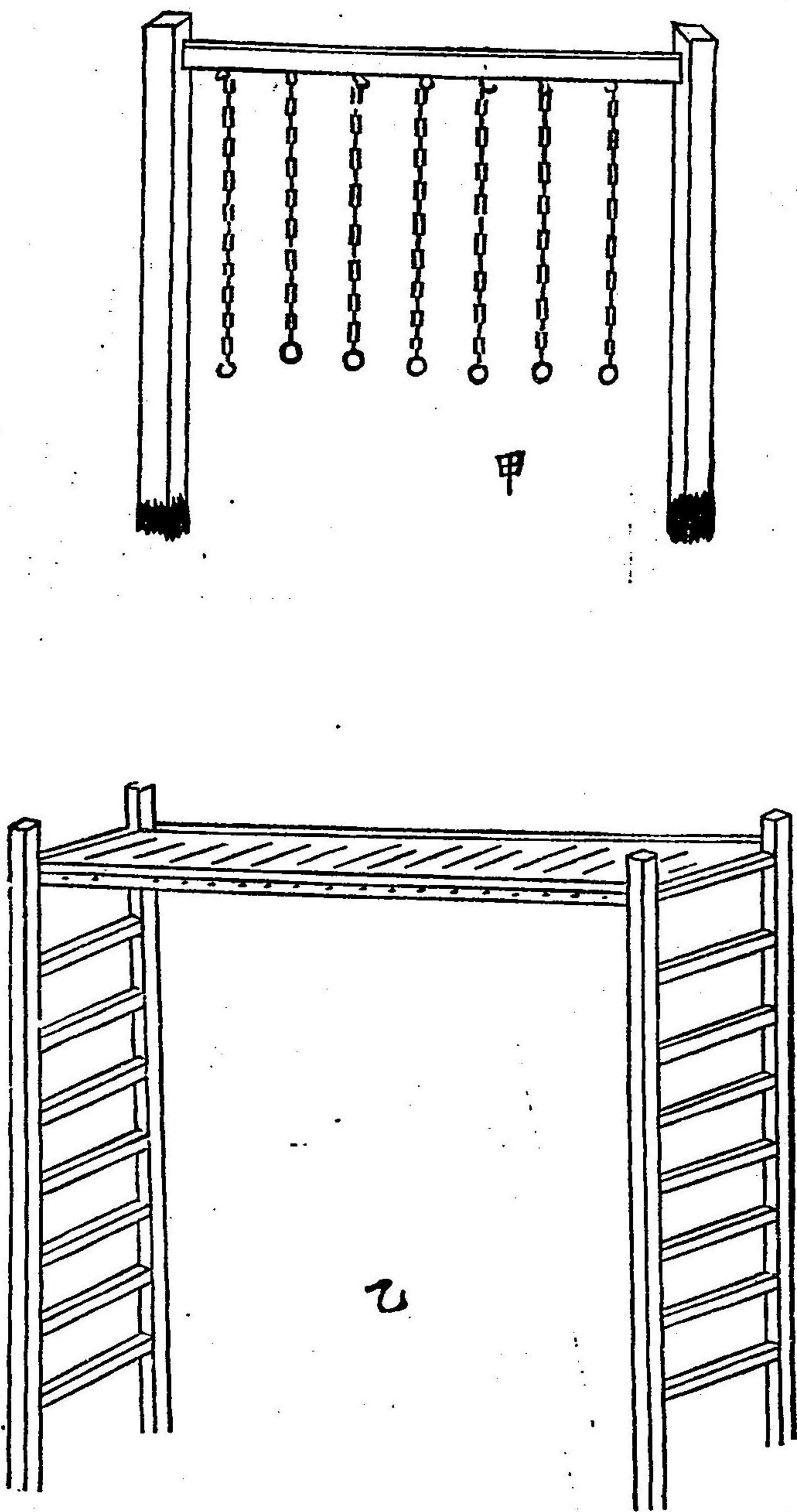
圖八十四百第



に付したる鐵環に吊り下りて一方の柱の邊から他の柱に渡り行くもので、細引の長さは全體同一のもの、高低交互のもの、或は一方高く一方低きもの等あるが、要するに幼兒の運動具には適さない。隨て鐵環の高さを最身長者の届く位にし

て置かねば、鐵環が頭部に中る憂がある、勿論これは鐵環に代ゆるに木環を以て
することも出来るのである、この品は多少改良する餘地があるやうに思へど、此

圖九十四百四第



かる校具を設備し居る學校があるが如何か、又小學校兒童には適せぬものか、こ
れも亦研究問題としてよろしい。乙は梯子を横にして高く掲げたもので一端か

ら他の一端へ梯子の段を渡り行くものであるが、勿論手を段に懸けて吊る下る、
これは左右に上り行くべき段を支柱に設けてある。段とする木は鐵の圓棒を用
ゐるが一番堅固であるが、木材竹などを用ゐるとすれば、其の腐蝕したり枯れて
裂けたりする爲めの危険を豫防せねばならぬと思ふ。

鐵棒棚板のことは別に言ふことがない。昇降板并に固定圓木は危険が多いか
ら設備せぬ方がよい。又、迂り板と稱するものがある一方に段を設け、其の最高處
から斜に板を架したのであるが、これは衣服を汚損することが多い、室内的のも
のであると思ふ。

設備整理の方から見て運動場には撒水器械、拂拭器械等が必要であれど、今日
のところ別段紹介する新案のものもなく、といつて如露や箒の類をいふも餘り
知れ過ぎて居るものだから、これ等は一切省略することにす。

下篇 教 具

第一章 修身科教具

修身科の教具は説話に用ゐる軸物若くは掛圖の外には殆んどないといふてもよい位である。稀には玉磨かざれば光なしなどいふ格言を授ける場合に、石英鏡と磨いた水晶の玉とを示すことも、下級生に適することがあれど、此の學科の本性として、崇高尊嚴を維持する上から、左程教授上の方便物を要せぬといふ議論の傾向となつて居るのである。それ故に自然此の科の教具は發明せられぬことかと思ふ。併し尙ほ研究の餘地がある様に考へられる。先づ入學當時の修身教授が全く直觀的になつて居り、式日に奉讀する勅語が畏れ多くも教材の如くに暗記暗寫等を奨勵せられ模範人物の遺跡若くは寫真等が得らるゝといふ場合には必しも方便物を隠して置くには當らぬと思ふ。殊に修身教授が今日の如く智識を授くる方面に重きを置かるゝ實際では、出来るだけ種々の教具を用ふるがよいと思ふ。言ふまでもなく修身教授は兒童には趣味の少ない學科で、歴史と

聯關した傳記的説話若くは假作物語の種類以外には動もすれば厭倦を感せしむるのであるから、之を補ふ上からいふても方便物を要することが分るのである。されば巧に利用すれば歴史は勿論、地理、讀方の教具も時には修身科の教具に用ゐられてよいことになるのである。若し修身教授は談話のみが巧妙であれば一も方便物は要らぬものであるといふて身振り聲色などのみ研究さるゝ様では頗る寒心すべきことであると思ふ。勿論教授の崇高尊嚴を維持するのは、何も教具を用ゐるからと用ゐぬからとではなく、寧ろ教師の人格と行爲と、其の教式の神聖とに依ることと思ふ。併し斯の如きことをいへば教授法の理窟になるから、茲には單に修身教授も軸物掛圖以外に或る教具を用ふるがよいといふことだけを一寸述べて置き、更に此の科教具の大部分を占むる軸物掛圖のことに就き研究をすることにする。

さて教具の第一に現はれたものは軸物及掛圖であるが、これは單り此の科教具の大部分を占むるばかりでなく、實に他學科の大部分をも占むるものであるから、恰度、修身科が他學科に關係を有つ様に、軸物及掛圖を教具の中心と見て、先

採用の軸
物掛圖

づ此の兩種の教具はどんなものがよいかを調べて見やう。

一、軸物の材料には、通例の日本紙・西洋紙・布帛の外にドーサ引・ニス引・松脂引等の數種がある。天地の軸としては、木材・竹材・籐・鯨セルロイド・細き管鐵等の諸種類がある。これ等は固よりそれ／＼の特長があらうが、原紙としてはドーサ引の繪絹が最もよく、軸は籐が一番よいと思ふ。併しこれは費用が多いから、其の次はといふと、日本紙のドーサ引と、木材の軸を選ぶ。そしてこれは現在あるものゝ大多數である。此の他の材料は或は色が眞白であるとか、或は價が廉であるとか、乃至原紙の落ち付きがよいとか、美的であるとか、取るべき點が多くあるけれども、光澤があり過ぎたり、色料を損したり、破れ易かつたり、髹が出来たりするから、研究の結果は左の諸點を具備したものが、軸物に適當したものである。

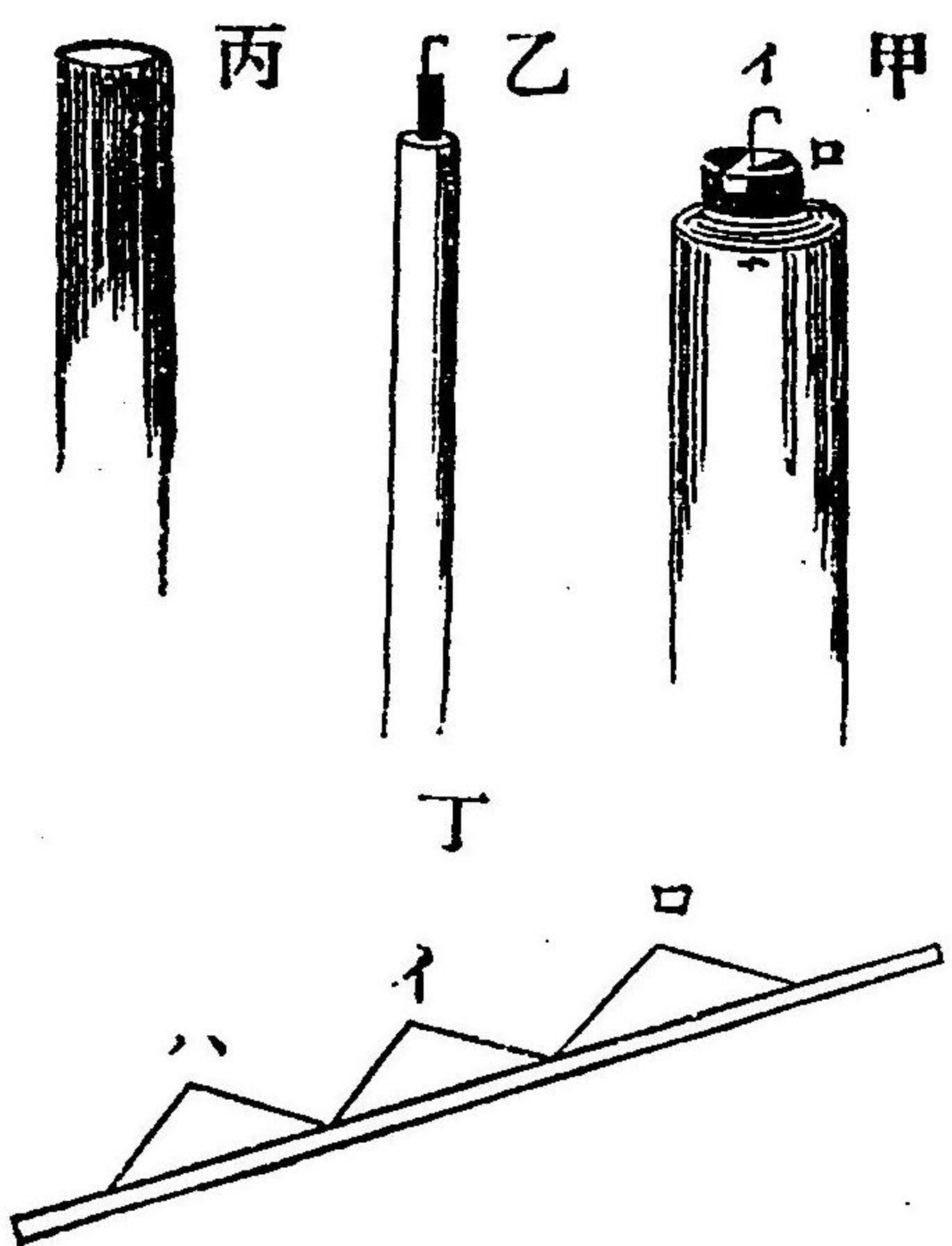
- 一、材料の得易きもの。
- 一、材料の價の廉なるもの。
- 一、輕き質のもの。
- 一、長く保存し得るもの。

軸物の製作

- 一、容易く修繕し得るもの。
- 一、危険の虞なきもの。
- 一、墨色及彩色のうつりよきもの。

次には軸物の製作に就て注意すべきは、如何なことであるか、從來の軸物は下部の軸の兩端が脱落し易いのや、紐の留釘が抜けるのや、汚塵の付き易いのが多い。中にも軸の兩端は度々脱落するものであるから、第百五十圖丙のやうに軸木全體を同じ太さにして、兩端に黒漆を塗ることを案出し、且つ之を實際用ゐて見たが、これは製造が簡單で、兩端の脱落する心配は少しもない上に、黒漆であるから光滑があつて滑かに美的なる上に、汚塵が付き難い。又紐の留釘の抜けるのは上部の軸の用材如何に由て多少差があるが、普通には釘の脚を長くして折り曲げ、其の釘端を更に木に深く嵌め込むがよい。卷いた軸物の原紙部に汚塵の付着するを防ぐには、半ばは校具の方の研究に關するが、單に軸物丈でいへば、卷いて外面に表はるゝ部分滑かなる様に紙硝子を貼付するのである。そこで整理上乙の如く鉤を軸物に付するのも一法であるが、これのみでは、兎角鉤が脱ける憂が

第百五十圖



がよいとはいはれぬ。それに斯くしたところで、若し軸端が軸木と別物になつて居るならば、餘程金具を長くして、軸端と軸木とを併せて噛み止めるやうにせねば、矢張軸物の脱落する憂は免れない。それ故に此の鉤は付けぬこととして整理の方面を工夫したがよいと思ふ。

又軸物の大きさに付ては随分色々あつて縦に長さもの、横に長さもの、大なるものは七尺以上小なるは二尺以内といふ風で、勿論これは所要の圖書から出る註

軸物の大
さ

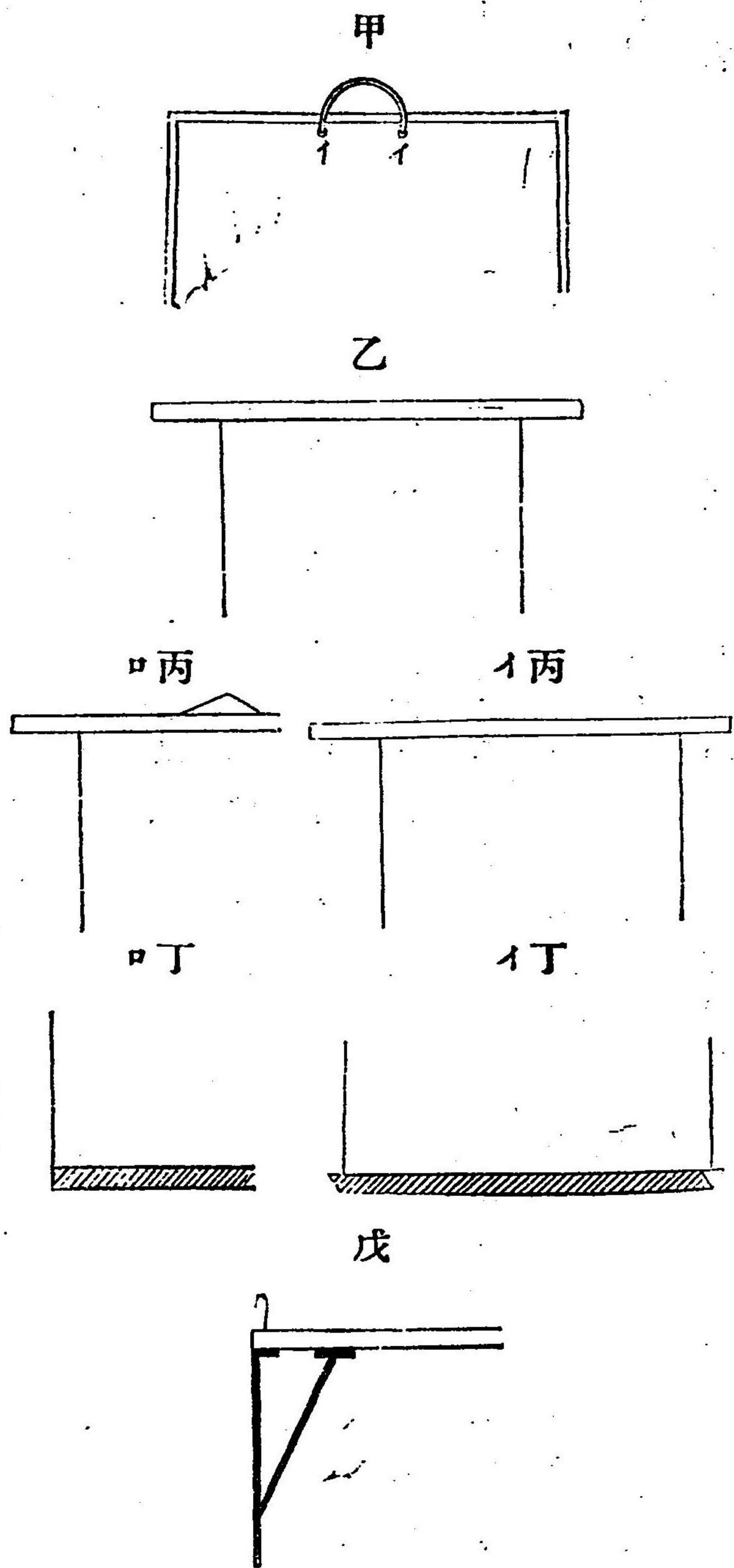
文で致し方がないから、先づ大小二種に分けて縦横三尺以上を大幅の部に入れ、三尺以下を小幅とする。小幅の方は吊紐一本にて支へることが出来るが、地圖の或るもの、歴史系統圖の或るもの、如きは、これを吊る紐が一個所のみでは、軸の重みで、上部の兩端が垂下し、爲めに圖面に皺を生じて見悪くなるから、六尺以上の大幅となつては、イの吊り紐の外に、ロハの兩條を設けるか、イを省略してロハの二條にするか、せねば、前いふ通り圖の體裁が悪くなる。又大幅の縦横共大に過ぎて八尺以上になれば、取扱が不便であるから、出来るだけこの範圍内に描寫するがよいと思ふ。それから大幅になると、軸物に擬寶珠形などの飾りを付けるが、これは必要と認めない。たゞ重みを付けて圖面の落付きを能くするといふならば、現在のやうなものだけでは不足である。矢張り前いふ通り一つ軸木の兩端だけ黒漆に塗つて軸物を區別する方が、轆轤細工の手を経ぬだけでも簡便なことになるのである。若し重みを要する場合には、簿記棒のやうに兩端に鉛を詰めるがよいと思ふ。

掛圖の材

二、掛圖の材料即ち原紙にも普通の日本紙・西洋紙・布帛類・ニス引・ドーナ引・松

脂引等の種類があるか、原紙としては、矢張り軸物と同じものがよいと思ふ。されば此點は再び言ふ必要がない。只此原紙を如何なる臺紙に貼るかといふ製造の方面になると種々研究する點があるので、先づ今日普通に用ゐらるゝボール紙が果してよいか、之は價が廉いといふ點丈で手を付け易いが、一體に破損し易い缺點がある。即ち一は重みの爲に、縁邊殊に下部に當るところ、吊紐を受くる鳩眼のところ破損し易く、二は質の粗糙なる爲に、原紙の面に多少の凸凹乃至皺を生じて損汚し易い。即ち之を豫防する爲に適當の所置を施さねばならぬ。即ち或は周圍に細き針金の類を忍ばせるとか、或は下部に亞鉛の薄板を第百五十一圖丁の様につけるとか、**イ**は薄板を少しく擴げて將に臺紙に付せんとするところ、**□**は出來上りたるさま、或は乙のやうに薄板に綴ぢ付けて、成るべく床下に置かぬことにするとか、乃至は戊の如くに全く整理上からのみ考へたる面倒なる装置をせねばならぬこと、既に前編に詳述した如き工夫をせねばならぬことになる。勿論甲のやうに周圍に布を貼つたものは普通なので、これもその布が質の丈夫なものであればよいが、これは費用上の關係でよい物を用ゐて居らぬ。坊間の品は

第百五十一圖



皆此の形式で、結局下端の兩縁が破損し初め、且つ甲**イイ**の鳩眼が脱けて吊紐が漸次臺紙に食ひ込み、終には紐が臺紙を破る様になるので、釣瓶繩が井桁を斷つのが思ひ合はされる。乙のやうに臺紙の上端に**丙イ**の如くに横木を付し、これを糸にて綴ること圖に示す通りにすれば比較的上部の臺紙は傷まぬし、これに紐

を付けることも容易である。併しこれに丁の如く金屬製の薄板を付することに
なつては重量が多くなつて、輕便といふことを殺ぐのである。此等のことから臺
紙の周邊に貼るものを、油紙、澁紙、桐油紙、クロス紙、革等にしたら如何かとい
ふ考も起るのであるが、縦令これ等のものを用ふるとしても、ボール製臺紙が根
本的に保護すべき價値は少ないと思ふ。若し薄きボール紙を心として、此の兩面
に多少の日本紙を貼付し、以つて原紙を貼る面を平にすると同時に丈夫といふ
ことを計つたなら、勿論今日のものよりはよいものが出来るであらふ。併し之は
費用に於て不廉であることは覺悟せねばならぬ。

上記の如くボール製は、取扱ひに少しく重く、保存する上に多くの工夫を要す
るし、殊に一旦原紙の面を損した上は、これを修繕することが容易でない。兎に角
ボール臺紙に嫌焉たらすといふところから、予はボール製臺紙によらぬことを
主張したのである。それは前圖丙式を上部に應用し、下部に細き重みある軸木
を應用したる臺紙なしの掛圖である。これは主として破損の虞を少くし、修繕の
法を容易くし、體裁を整へ、持扱ふ便等から考へ付いたのであるが、臺紙なしとい

軸物及掛
圖の大小

ふも、布若しくは質丈夫なる日本紙の裏打ちをすることが必要條件である。これ
は原紙、裏打ちとも丈夫な日本紙であるから破損の虞は少ない。萬一破損したと
ころで、元來薄いものであるから、修繕は比較的容易でボール丈の重量がないか
ら持扱ふ上に輕便で、且つ軸物と體裁が較々同じことであるところから、教場へ
提出しても、整理室へ藏めて置いても、體裁が整ふ。殊に都合のよいことは如何に
大きな掛圖となつても元來裏打ち式であるからボールのやうになぐことは
ない。隨て圖面のそることがない。又特に輕便な點は此の掛圖を整理し置く掛圖
掛臺の重量少ないといふことである。但し此の形式は軸物と殆ど同一で上端の
横木が幅廣く露出して居ると、下端の軸木が比較的細いといふ。丈であるから、
世間でいふ掛圖と異つたかの如くに考へらるゝも無理がない。そしてこの軸木
を付して圖面の落ち付きを計る點に多少改良する餘地があるやうに思はれる。
猶又軸物及掛圖の大小、描寫する繪畫の粗密、色彩、畫式等も一般説と部分説と
がなければならぬ。先づ一般説として其の大きさを研究して見やう。文部省出版の
掛圖は軸物類は一々精細には調査しないが大略左の如きものである。

	縦	横
修身科掛圖	二尺三寸三分	二尺五寸八分
理科掛圖	三尺六寸	二尺七寸
日本交通圖	六尺五寸	四尺八寸
九州地方圖	四尺四寸	二尺五寸
奥羽地方圖	四尺四寸	二尺五寸
中國及四國地方圖	三尺八寸	三尺二寸五分
關東及中部地方圖	三尺六寸	三尺八寸五分
北海道地方圖	三尺五寸五分	三尺八寸
近畿地方圖	三尺三寸	二尺五寸

之に對して諸方の學校にて使用し居る坊間發賣の掛圖の大きさは普通圖に在りては縦二尺五寸、横二尺三寸、最大の地圖と言はれて居る鍾美堂發行の六十萬分の日本地圖は縦七尺四寸、横七尺である。坊間發賣の掛圖の如きは固より其の大きさに於て教育上一定の標準がないので、單に用紙、臺紙と經費との釣合上右の

形式になつたのであると思ふが、文部省の掛圖に至つては、多少參考すべきところがある。即ち修身科掛圖として(地理理科の掛圖に就ては後章に説く)坊間製の小さなものよりは全級の生徒に示すことに於て、將た幾分か重みを感じることに於て、勿論優つて居るのである。今日のところ、通常の場合先づこれを探るもよいが、併し圖畫を示して印象を深くするといふ其の目的からいへば、或る場合には壯大に或る場合には沈痛に、或る場合には慎重に感せしむるためには、圖面の大きなものが要求されはしないか、例へば元寇の圖、伊勢大廟の圖の如きものが、お千代お花の遊んで居る圖と同じ大きさでは、縦ひ圖面の注意に差違あることも、大きな圖を見るのと、小さな圖を見るとでは、兒童の印象には多少の徑庭あることは事實である。故に地圖に於て大きさを實際的面積の比例に準じた以上は、その他の掛圖に於ても、この根本原理を用ゐて差支ない。否却て其の方が効果が多いのである。尙又兩面片面の研究に就ては兩面の方經濟的の利あるだけにて、同時に兩面の繪を用ふることが出來ぬことや、汚れ易いことなどの不利あるために寧ろ片面が優つて居るのである。

次に修身科掛圖として繪畫の粗密は何れがよいかといふことになる。文部省のは略畫的に近い方であると思ふが、若し國定教科書に依るとすれば、これも密畫に改めねばならぬ。教育上の理屈からいへば、學年の進むに従つて漸次密畫に進むといふも多少耳を傾けねばならぬことと思ふが、實際に於て兒童は學校以外に多くの精密なる繪畫に接して居る。それ故に學校の掛圖が密畫であつたとて、心理的困難を受けるとは斷言できないことである。又此の科は、他學料に係多く、殊に地理歴史などの掛圖類を流用する場合も決して少なくないと思ふから、密畫とせねば約合が取れぬことになる。それに略畫それ自身精密の態度を缺いて居るのであるから、これを見る兒童は自然謹慎の態度を缺くやうになるのである。故に特種の場合を除きては、密畫にすることを主張せねばならぬ。

色彩の問題は如何するか、文部省の從來の掛圖は淡彩式を取つて居るが、これは視覺を刺撃するためであるか何かは分らぬが、予は濃い彩色を必要とする。繪畫に於ける色彩の濃淡は、殊に廣き場所に於て多數の人に見せることに就て有効である。又教具としての掛圖は觀賞的のものでないことを覺らねばならぬ。批

難する人は前いふた刺撃と濃色の下品といふことゝをいふけれども、之は即ち觀賞的からと純心理的からとから來た議論で少し程度の高過ぎたことではないか。小學校兒童に説明するとしては濃彩式を取る方が印象が深いと思ふ。校外に於ては濃い色に接することが多いのに學校でのみ、これを授けんとするのは頗る困難なことではないか、然もその困難を凌いだ結果が保證の出来ることではないと考へる。更に畫式につ至ては大別すれば日本畫・西洋畫であるが、何れを取るか。文部省の掛圖に於ける畫式は何れかといへば日本畫式のやうに思はれる。これはそれゝ理由のあることであらふけれども、予は教授上の直觀的利益から見て西洋畫式を採りたい。殊に寫真畫が最も實物に近いと思ふ。油畫に至つては一層結構ではあるが、これは臺紙から取替てかゝらねばならぬから非常な不經濟なことになる。寧ろ極端なりとの批難を受けるかも知れぬ。されば掛圖なり、軸物なり、繪畫に表す場合には寫真畫式を採ることを本體としたいのである。併し想像畫の或ものに至つては寫真式にした爲に、却て壯嚴を缺くやうな憂のあるものなきにしもあらずだから、多少取除けのあることは勿論である。

猶修身に關する掛圖及軸物の繪畫を選擇するに當りて注意すべき諸點は左の如きことである。

一、品位高きもの これは例へば人物を畫く場合に其の姿勢は勿論、顔面表情の描き方、服飾の模様彩色等の品よきものをいふのである。

一、滑稽ならざるもの 滑稽は即ち真面目の反對であるから、興味を添へるために殊更調和せざるものを描きて、繪畫を示せば先づ兒童が笑を催ふす如きものを避くべきといふ意である。

一、考證確かなるもの これは肖像畫などの類に錦繪的の只美麗といふばかりの繪畫を避くべきで、歴史と關係して最も大切なことである。

一、描寫の巧妙なるもの 繪畫の枚數豊富なるよりは、數は少くも描寫のしかたの巧妙なるものを選ぶがよい、猶分りよいやうに言へば立派な畫家の手になつたもの、方が、縦い少數でも

効果が多いといふ意である。

一、複雑に失せざるもの 巧妙に描くといふことの失は複雑になる。複雑と巧妙とは別物として考へて貰ひたい。元來小學校兒童に示す圖であるから複雑に過ぎては却て頭腦を亂して觀察が不十分となる注意すべきことである。

一、一種類の畫なること 一枚の畫に二種も三種も描くこととはない、畫面を經濟的に使用するといふところから、或は説明上の聯絡を容易にするといふところから、一枚に二種以上の圖畫を描くことがある。併しこれは一種の方が注意を集め得る利益があるから教授上の都合がよいのである。

一、説明付ならざること これも前項の理由によりて寧ろ繪畫のみのがよい。尙又此の説明のあるために、教師がこれを見ながら話す不禮裁とか、或は教師が準備を疎かにするとかの弊を生ずる憂がある。兎に角説明の付かぬを利益とするので

作法の教具

修身科の教具として唯一の掛圖及軸物の研究は以上の如きものに過ぎぬ、そして此の二種は他學科のもの殊に歴史科のものを利用する場合が多いから、實際に於ては修身科教具は少數で間に合ふことになると思ふ。

修身科中作法に關する教具は掛圖及軸物の外に器具及模型の二種を要することがある。器具とは如何なものかといふに、例へば應接に用ゐる煙草盆、茶碗、急須、菓子器、團扇の類で、模型とは草花、本花の類である。勿論後者は時節によつては實物を用ゐることが出来るけれども、此の如き模型を備へてあれば何時如何なる場所にも教授が出来るといふことになる。此等の器具模型に就て別段研究したところはなけれど、之を備ふる時に注意すべきことは華美に流れぬと清爽の感を與へる者なると、堅固なること、手垢などの付き難いことなどであらふ。

第二章 國語科教具

國語科の中讀み方科は先づ其の教材の如何なる種類かを調べる必要がある。

改正國定教科書によれば讀本の教材は左の數項から採擇したるものと思はれる。

修身に關するもの。 歴史に關するもの。 地理に關するもの。
理科に關するもの。 實業に關するもの。 技術に關するもの。
家事衛生に關するもの。 法制經濟に關するもの。

此の外、御伽噺、寓言、謎語、社交に關することなども多少見えて居るが、修身、歴史等の材料に付ては、夫々其の科の方便物を利用することが出来るから、讀み方教授に用ゐる教具も實際に於てはそれ程多數を要せぬことであると思ふ。併し此の科の關係の廣いことは修身科にも優る位であるから、用ゐる教具の種類も甚だ複雑で、實物標本の類は勿論掛圖、軸物、寫真、繪畫、模型、器具、器械等各種に涉つて居る。掛圖のことに就ては修身科に於て一ト通り研究したのであるが、特に此の科に於ける掛圖には如何なるものを要求するかといふに、其の體裁、製造、畫樣、色彩、大小等のことは前章に做つてよいが、讀本科のみに要する掛圖及軸物に片假名、平假名、變體假名、單語、單句、漢字、話語、文章、比較、文典、統計等主として文字を表す

讀本科に
のみ要す
る掛圖軸
物の

ところのものがある。これ等の掛圖及軸物を備ふる場合には如何なることに注意すべきか、予は次の如き條件を要求する。

- 一、文字の正しく美なるもの、即ち書き方の巧妙なるもの。
- 一、野線の正しく美なるもの。
- 一、調査の正しきもの(特に統計等に於て注意すべきこと)。
- 一、注意すべきところには、彩色を用ゐたもの。

此の中統計に關するものは、地理と聯結して種々の形態的應用統計(例へば數の多少を方圓線其の他の形態を以て統計を示すもの)を用ふることもあらふが、予は更に統計の意味を廣めて、内容と形式を兼ねた統計をも備へたいと思ふ。これは獨り實質的智識を確實にするばかりでなく、話語なり、文章なりの構成上に必要なことで、従來は殆ど忘却せられて居つたものであるが、綴り方及び文法教授をなす場合には非常な便利を得るものである。例へば馬と牛の教材に於て、左の如き形式を取るのである。此の形式は固よりこれが完全で模範であるといふ意味で示したものである。此の如きものを備へ置けば教授の整理應用の上に

統計の變化を示す教具

第二十表

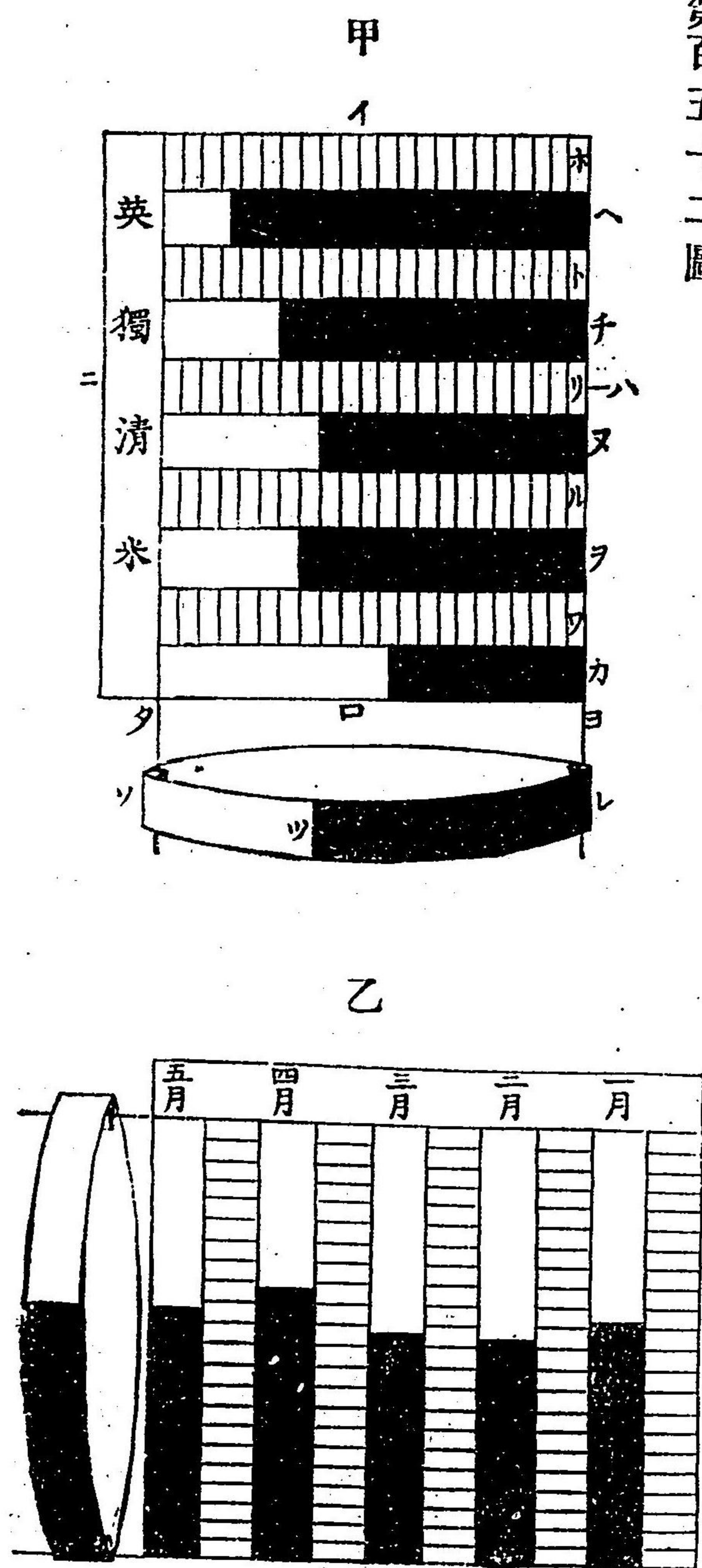
第 第 課		小學 讀本 卷
關係の形式	馬	カガツヨイ カガツアル カガツハタラク
	牛	カガツヨイ カガツアル カガツハタラク
關係の内容	馬	カガツヨイ カガツアル カガツハタラク
	牛	カガツヨイ カガツアル カガツハタラク
同マ方		カガツヨイ カガツアル カガツハタラク
ナガフ方		カガツヨイ カガツアル カガツハタラク

利益があるといふことを知つて貰ひたいので、然もこれは製造の上に面倒ではない、教師の手で十分出来ることであると思ふ。

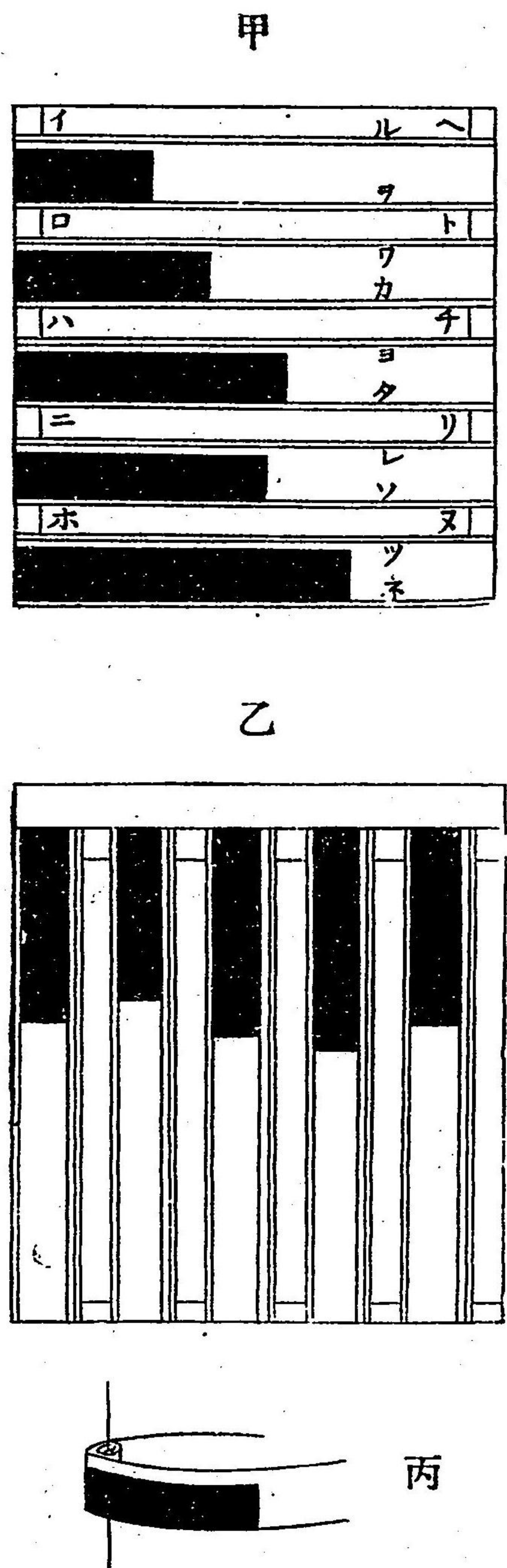
統計を示す物の中に變化のあるもの、例へば輸出入額の表、國力比較表、物産産出額等年々多少の變化あるものに就きては、これに伴つて掛圖若くは軸物を年々調製するといふは不經濟であるし、又圖表の數が非常に多數になつて自然使用上の不便を來すことになるから、この憂を防ぐ爲めに、計數を表すべき點若くは線を描きたる塗板を製し置きて、これに胡粉若くは朱を以て高度を印すること、恰も寒暖計の口々の度を示す如き方法を取ることにするもよい。其の様式の如何は教師の考によつて種々のものが出来ることであらふ。併しこれより一層

進んだ統計表示器といふものがある。これによれば単り統計のみでなく比較研究に都合がよいで地理の教授には非常に利益である。次に其の構造を説明する。第五十二圖甲のイロハニ等は木製の枠で縦横は普通掛圖の大さより約五寸位づゝ長い。此の枠の一面にトリルワ等の横木を付けて、之に刻度を盛るのである。枠の内部はヨ夕の細き二本の針金にレッの二圓管を軸として廻轉するツの

第五十二圖



第五十三圖



帯紙が付いて居るものを、ホヘトチリヌ、ルヲワカ等の各段に設くること同圖甲のやうにする。ヘチヌヲカ等はッの帯紙を示すので、この紙は各種の色を以て其の半を塗られ、半は白色の紙として置くのである。數量は色紙を以てこれを上欄ホトリルワ等に記せる度目に照らしてこれを知らしめるので、レソの二圓管を付せる針金の廻轉によりて自由の數を繰り出し繰り替るのである。猶此の裏面

を示せば第百五十三圖甲のやうで、イロハニ等は前圖ヨ夕の二本の針金を示し、此の針金の落付きの爲めにルヲワカ等の細き板を付けてある。統計表面に表はるゝ紙は、實際に於ては少し幅廣くある爲めに、色を塗るには、表面に表はるゝところのみ塗ればよいから、丁度丙圖の如きものとなるのである。これは彼の電車の往く先きを示す操作と同じ譯になるのであるから、説明ほど面倒なものではないが、製作は少し手際を要することである。

又兩圖の乙乙二圖は同じ形式の枠を縦にしたものゝ兩面なので、即ち統計を縦に見るときの便に供する爲めの製作である。少しも甲甲圖に異つては居らぬ。何れ實際教授に當つては常に横に見る統計のみでなく、縦に示す種類も多いのであるから、特に兩種を示したので、例へば山の高さを比較するには、縦の方が觀察し易く、河の長さを比較するには横の方が觀察し易いやうなものである。この點から推すと此の器は國語教授よりも寧ろ地理科教授に必要な場合が多いかも知れぬ。

國語科
教授の
標本

さて掛圖軸物以外に國語教授上最も多數に最も必要なのは實物若くは標本

である。此の中他の學科に關係あるものは勿論之を利用することが出来るが、併し歴史なり、地理なり、理科なり、夫々其の學年相當の智識に應ずる様に出來て居るのであるから所謂利用するといふだけで適用といふ譯には行かぬ。そこで、少しく進んだところでは利用もよいが、初學年生の如きは、これに適する恰好の實物標本を用ゐたい。例へば鶏卵の實物を示す場合の如き高學年に於ては、卵より雛の孵化するまでの發育順序を示したものを要求すれど、それは初學年の兒童には複雑となりて、單に鶏卵の稱呼、書き方のみを記す程度に適せざることには勿論である。そこで從來庶物標本なるものがあつて、理科に要する實物標本の外に、讀み方に之を用ゐたのであつたが、近來は庶物標本の形式が少く且局部に限られて十分の觀察が出來ぬといふ困難から、所謂庶物標本なる者は餘り用ゐられなくなつた。彼のオリープ氏の庶物標本などが近來更に影を止めなくなつたのも此の原因からで、本邦製造で一時盛に販賣された東洋社の庶物標本などの如きも、殆ど話にも出なくなつたのである。これは確かに教授界の進歩を意味して居るであらふと思ふが、併し能く考へねば却て教育上の効果を殺ぐことがあり

はしないか。實物を示す場合にも、標本を示す場合にも、絶對的に此等の教具に依らねばならぬといふ考から、較々形式の異つた實物若くは標本を示し、教師自ら得々として眞の實物の眞の標本を得られぬことを申譯することを屢々見受けるので、誠に苦しい次第と言はねばならぬ。甚しきに至つては、兒童の日常親睹する品物を殊更搜索して示すといふことも行はれて居るやうである。これ等は何れも直觀教授の弊で、想像力思考力推理力等を滅殺せしむることが多大であつて、又意思の薄弱を致すといふ間接の影響があるのである。されば實物なり標本なり、其の土地に稀に見るもの、若くは見ることも能はざるもの等を提示するのが至當のことであつて、都會に住むもの、爲めに山野生活に關係ある實物若くは標本を示し、山野に住むものには都會生活に關係ある實物若くは標本等を示すべきことであると思ふ。若しこれを標準としないで、何でも讀み方教科書に現れたものなら、盡く實物標本を得ることゝなつたなら、單に國語科教授に關する實物標本ばかりで一學校を埋めるかも知れぬ。これは極端の話であるが、經濟の十分な學校でありながら、他に幾らも必要なるものあるにも係らず、得易く且見

庶物并に
其の標本に
の選擇

易き洋燈や下駄の標本までも之を備へねばならぬといふ煩雜なことでは、到底も眞の教育は出來ないと思ふ。併し此くいへば議論になるから、このことは筆を止めるが、兎に角此の如き次第であるから、只に多數を集めるといふことは頗る考へて貰はねばならぬのである。

既に庶物並に其の標本は只に數の多いといふことは褒むべきことでないとしたならば如何な方針を以て設備するがよいか、予の考では左の條件を具へたものならば出來るだけ備へ置くがよいと思ふ。

- 一、形態完全なるもの。 一、大きさの適宜なるもの。
- 一、可成快感を與ふるもの。 一、可成華美ならざるもの。
- 一、製作の巧妙なるもの。 一、容易に得難きもの。
- 一、保存法の容易なるもの。 一、可成修繕し易きもの。

形態の不完全なるものにては、場合によりて、實物若くは標本のなきよりは優ることもあると思ふけれども、それは特別のことで、本體としては形態完全でなければ完全なる觀察が出來ず、隨て完全なる觀念を形造ることが出來ぬ。或標本

の如きは形態に缺損ありしために、完全なる形態を豫知し居る児童の爲めに、學校の標本の價置なき悔りを生せしめたといふ話もある。されば完全なる實物なり標本を要求する次第である。

大きさの不適當なるものは只に整理上の困難なるのみならず、教授上にも亦却て不便を來すことがある。例へば如何に實物の觀念が必要であるとして楷子の如きものを教場に擔ぎ込むとか、胡麻の如き小さき種子を二三粒示すといふ如きは、或は児童をして怪訝の念、諸誑の念、驚愕の念などを生せしめて教授上の妨げとなることが少くない。児童が大聲に笑ふたのが興味を起したものと速斷することは出來ぬ。されば大きさにも程度のあるもので、それ程大に過ぐるもの、それ程小に過ぐるものは強て實物や標本に依らなくもよいと思ふ。

提出した實物若くは標本が缺損或は汚損して居るとか、極めて不調和な形態を示すとか、乃至は色彩の施しかた拙なる爲めに、少しも児童の快感を生せしめぬばかりでなく、却て憎悪し嘲笑しするやうなものでは、これ又教授上の妨げとなるのである。されば此の條件も必要なことである。

實物若くは標本の中に、高價の材料、不廉の手續を掛けて非常に立派なる華美なるものを造り、これは我學校の誇るべき教具であるなどいふ向もあるやうに聞いて居る。これは少し考が足りぬことで、児童の見聞するものは凡て児童を教育することになるから、此の如きは間接に華美の風を養成することになる。要は目的を達すればよいのである。極めて質實なるものを選ぶがよいと思ふ。

實物なり、標本なり製作の粗末なるもの、或は拙劣なるものがある。これは矢張り教育上に弊害がある。用ゐた材料は廉價なものでも、丁寧なるか精密なる製作であれば間接に教育するところがあつて頗る褒むべきことであれど、單に間に合へばよいといふ主義で、終にそれが二年も三年も繼續して幾多の児童の上に影響することになるを恐れねばならぬ。されば製作物はすべて巧妙であればあるほど効果が多いといふことになる。

容易に實物を得易きものを態々標本にするといふは不經濟のことである。標本本來の意義は其の實物を得ること容易ならざるために、其の一部分を示すとか、或は非常に大きなもので、前いふた教室の平靜を破るやうなことがあるため

に其の一部分を示すといふことなのであるから、實物を得ることの容易なものは、其の全部を示すことが効果が多いし、又餘り大きなものなれば其の一部分を示すといふことは、場合によりては省略してもよいと思ふ。併し指輪に嵌めたダイヤモンドは提示するがよい、象皮の一部分は提示せぬがよいといふ極端説を主張するのではない。何れ多少の融通はなければならぬ。

如何に適當な實物でも乃至標本でも忽ち破損するとか、間もなく腐敗するやうなものでは頗る不經濟である。されば製作物に就ては其の製造を吟味し、生物の類に就ては、腐敗を防ぐ完全な設備がなければならぬ。この點に注意することになると坊間より買ふたものゝ如きは、多少試験的に用ゐて見る餘裕のある方がよい。

如何なものでも絶對的に破損せぬとは限らぬ。されば使用の頻繁なるため、乃至萬一の過失で破損若くは汚損する場合に、非常なる手數乃至高き修繕料を要すといふは、これ亦不經濟であると思ふ。成るべくは教師の手にて保存し得るやうなものであつたら八九分理想的の實物なり標本なりが得られやうと思ふ。

實物標本
以外の教
具

實物標本の外、尙此の科の用具に寫眞、繪畫模型器具、器械等のあること前述の如くであるが、これ等も亦他學科に備ふるところのものを本科の教授に利用することの出来るといふものゝみで、特に國語科としてのみのものはまだ研究せられて居らぬ。併し一言添へて置くのは、嘗て盛に使用した綴字器械若しくは綴字骨牌の如きものは教授上成績がよいとは言へぬ方であるから、今日では此等を用ふるところは全國殆ど無いことと思ふ。併し家庭用とか、遊戯用とかには多少貢獻することがあるであらふ。要するに寫眞以下の教具に就いては各學科に涉りて参照して貰ひたいのである。

綴り方教
具

國語科の中綴り方教授は兒童自身の活動する學科なるより、教授用具の研究殆ど無い有様であるが、綴り方中補助題の或るものは讀み方に於ける、内容形式の關係を示したる統計表を必要とする場合がある。或は起承轉結とか抑揚頓挫とか兩扇法とか反問法とか、文章上の結構脈絡を示す模範の章句を記したる掛圖若くは軸物をして反覆練習せしむることもあつてよいと思ふ。又願届の如き公用文を示す如き場合に掛圖によることもあらふと思ふ。綴り方教授に實物

若くは標本等の方便物を用ふるは、殆ど読み方と同じやうな形式になり、隨て其の材料も同一となるので、獨り綴り方のみの教具として尤も適切なものといふは見出し難いことゝなる譯である。併し全然研究の餘地が無い譯ではないと思ふ。これは一と先づ教授法の研究に譲つて置く。

書き方教具

國語科教授用具中書き方教授用具としては如何なものがあるか。これは筆法筆力を示す掛圖類(十四五年以前に習字筆法順序掛圖といふものもの十枚發行せられた)と、教師が模範を示す爲めの塗板類との二種あつて、前者はまだ研究が幼稚であるが後者は随分色々の形式があるやうである。即ち、

イ、塗板を用ふるもの。これは小黑板ほどの大きさの板に黒き漆を塗つたもので、これに朱筆若くは胡粉筆を以て文字を書き示すのである。黒の外に朱や黄があれど、何れも明瞭に示すことの出来ぬが

缺點である。

ロ、唐紙若くは和紙を繼形式の同じき點が優つて居れど、不經濟であるし又取扱が

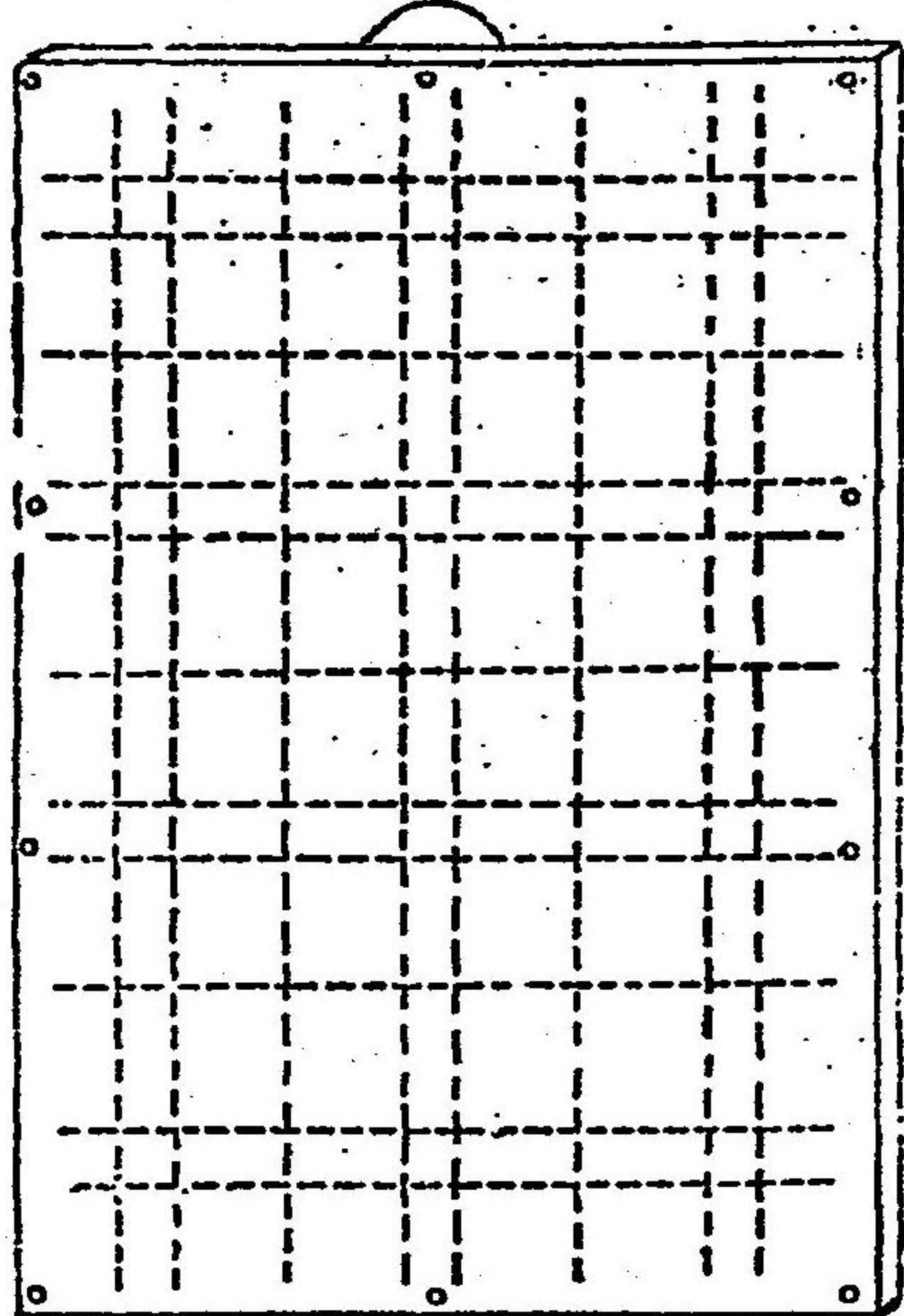
ぎて用ふるもの。塗板のやうに便利ではない。縦合紙を切り取るにしても且つ兒童の成績を訂す朱筆の外に墨汁若くは墨を磨つて用ふるといふ複雑な仕事になる。

ハ、廢紙を用ふるもの。反古若くは新聞紙の如きものを用ふるので、ロに比すると經濟ではあるが、缺點がロと同じき上に、これは又快感を減殺する恐がある。

ニ、紙硝子を用ふるもの。セルロイド若くは紙硝子の如きものを用ふるは、經濟上の利點と、明瞭な點(隨意の色紙を裏面に張ることを得るので)と、取扱の簡便等教授上の利益が多く、殊に色紙に罫を引き置きて範書の便となすこと(第百五十四圖の如き特色あれど、これの困難は其面の滑かなるために、書いた文字の墨汁垂れ

來ることになる)ので、頗る濃き墨汁を巧

第百五十四圖



に用ゐねばならぬ、其手際の六ヶしいのが大の缺點である。圖は小黒板大の板に適宜の色紙を貼り、これに圖の如く點線を劃し、其の上紙硝子をピンにて止めたることを示したので、この教具を用ふる場合には、更に手本の上に重ねて其の文字を寫し取ることの出来る、紙硝子を兒童に用ゐしむる方法を取るようになるので、即ち教師が書く文字の位置の配合は、兒童の用ゐる紙硝子の上に適合するやうになるのである。兒童用紙硝子には教師用の習字板と同じ野が赤色に表はれて居る。

未、エナメル ポール紙を表紙として、これに丈夫な紙を貼り、更にエナメル引ポール板。ル若くは松脂ニスなどの合劑を塗布した塗板もある。これ

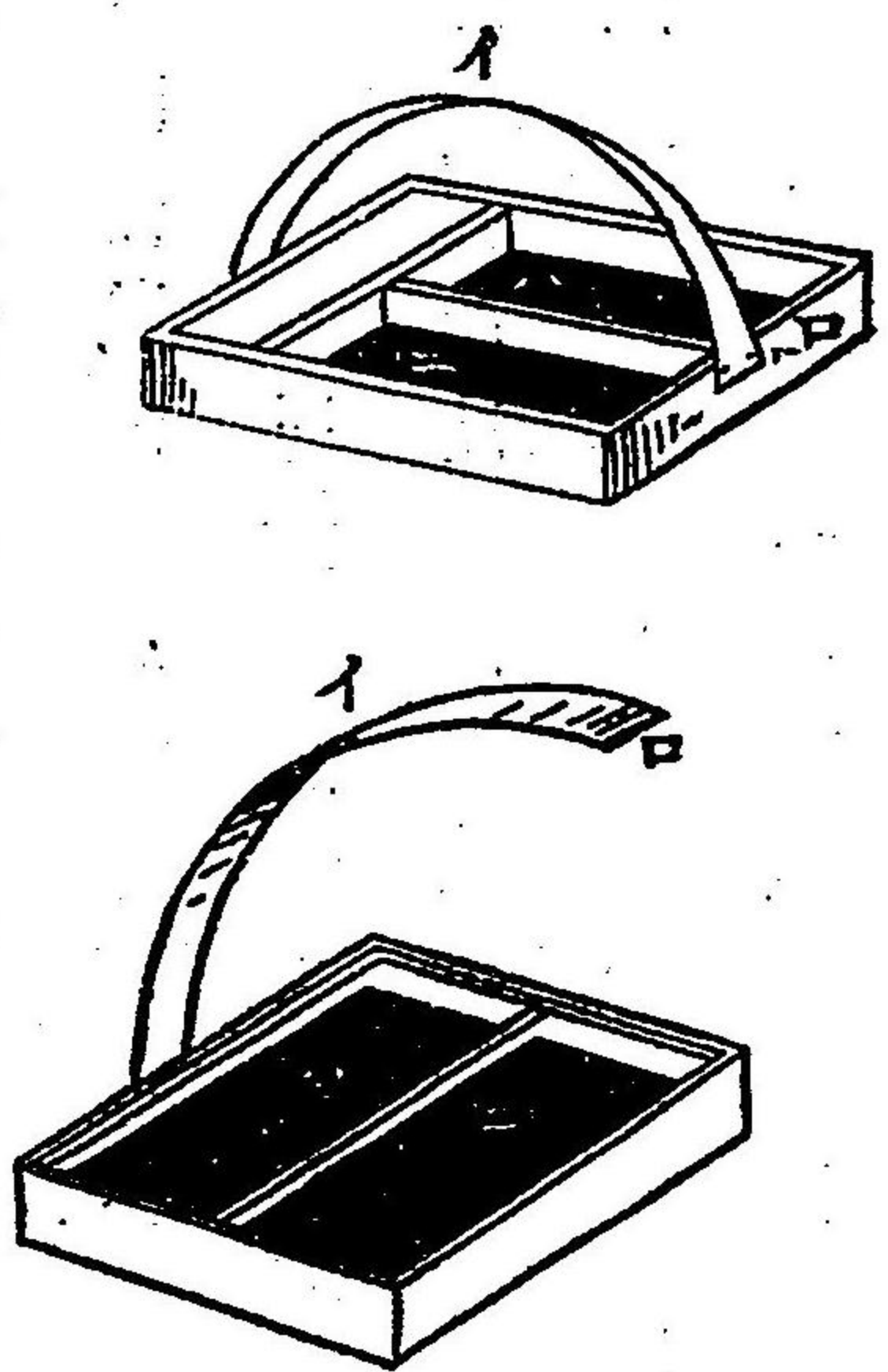
は白色に出来るから、文字の明瞭、取扱上の利便の廉等の得點があれど字を消すときに幾分づゝか紙面を損して永く使用することの出来ぬ缺點がある。といつて度々塗り直すといふことは却て不經濟となる。

右の外水書式なども一時流行したのであるが、今日では其の跡がなくなつて、

多くは塗板に朱書といふ風になつて居るがこれは前いふ通り不明の缺點があるといふ外に、黒を以て書き示すことは絶對的不可能である。予は嘗て同好の士と先づ如何なる色が朱筆墨筆兩用の調和を取り得るかといふことを研究したときに薄鼠色、又は灰色(白色に極めて薄き黒色を混じたもの)が、朱も黒も明瞭に表はれ且つ兒童の眼をも刺戟せぬといふことを認めためたので、これを製造人に圖つたが、灰色は漆にては到底不可能であるとのことで、其の儘になつて居るが、この色を表はすことゝ其の他の長所から二の教授用具を探りたいと思ふ、これは教師の手際一つを我慢すれば、其の他は教授上の利益が多いといふことになるからである。併し野を引ききたるものを用ふるといふことは、教育上の根本問題の方面から、餘り筋肉を器械的に使用せしむるは書き方の眞の價値にあらずと批難されるかも知れぬ。これは教具研究者の答辯に苦しむところである。暫く預り置くより外はない。

それから書き方教授の際は机間訂正即ち個人訂正といふことが頻繁行はれることがあるが、此の際教師は朱筆を持ちながら、一々教師机のところへ墨汁を

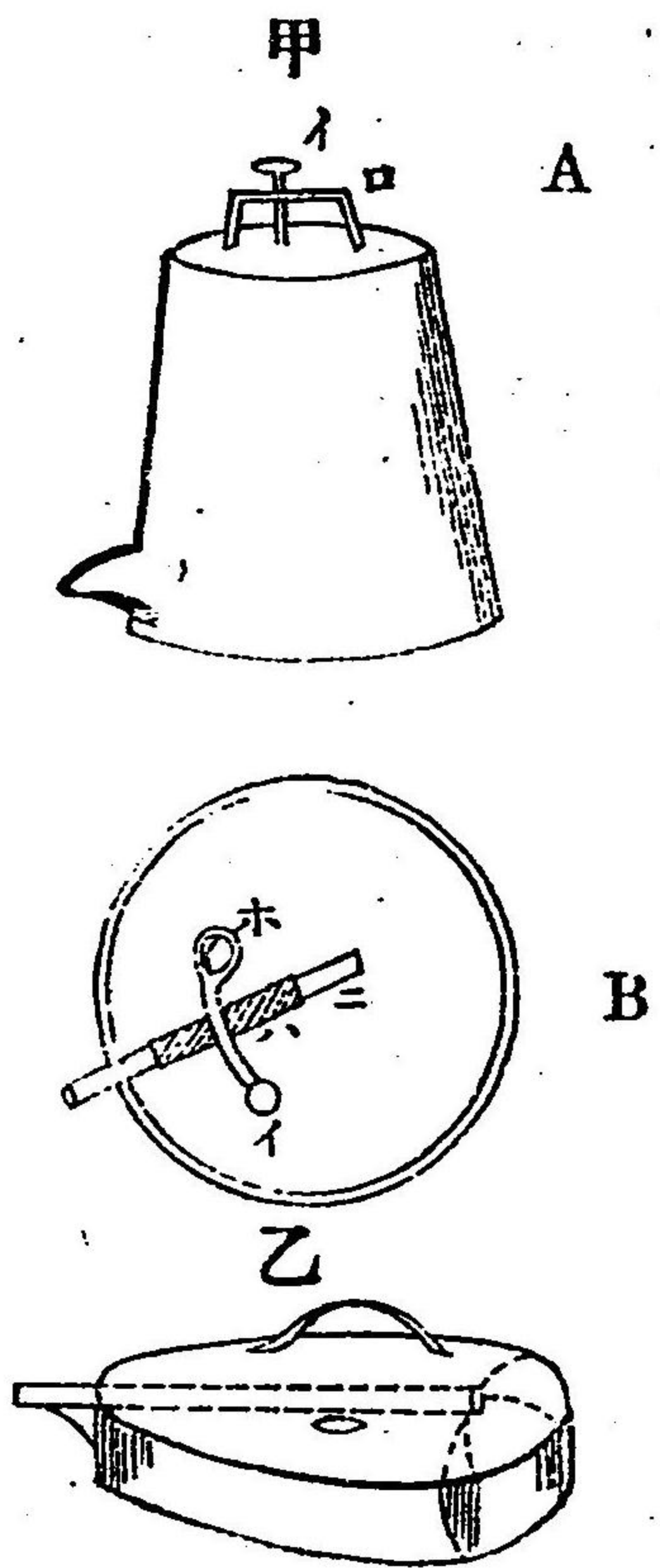
濕しに行くのは煩しきことであるので、或は硯箱を左手に捧げながら机間を歩
 ひといふ不便な思をして居ることを澤山見て居る之を防ぐに第百五十五、六圖
 の如き硯箱を工夫したものがあつた。これは朱墨若くは朱白二種の墨を用意して
 居るので書き表す上の便利と、提げ歩くから硯水の落付きがよいといふ得點が
 あるのであるが、體裁と、箱の左方の墨汁を付けるのが不便といふ批難があるの
 第百五十五圖 第百五十六圖
 で、これを改良して後の如くイ把手の一端□
 を取外しの出来るやうになし、教師墨を磨る
 ときには、□を外し置き、机間巡觀の際には□
 を止めて把手とし、且つ硯の方向を換えて、二
 つの硯が、左の陸の方を教師の右手に向くや
 うにするのである。尤も豫め墨汁を入れ置く
 場合には把手の取外し出来る方がよいの



である。把手は螺旋止めの如き方法を取るから多少輕便を缺く嫌がある。但し硯
 箱を提げる體裁が悪いといふことになれば、筆の軸から少しづつ垂降つて筆端

を濕すといふ工夫でもせねばならぬが、追々これも出来ることであらふと思は
 れる。果してそれまで進むとすれば、教師用の習字板も化學作用で、單に摩擦すれ
 ば手本の通りの文字が表はれる様になるかも知れぬ、愈々教師は案山子然とな
 つて仕舞ふ。發明も工夫も事柄と程度とを考へねばならぬことである。

習字の教授用具に附隨して紹介するものが尙二三種ある。其の一は水入であ
 るが、これまで随分種々な形式のものが顯れたが、最近のものは第百五十七圖の
 如きものであらう。甲は開明自在水入と稱するもので、内部はAのイ管の通する
 第百五十七圖

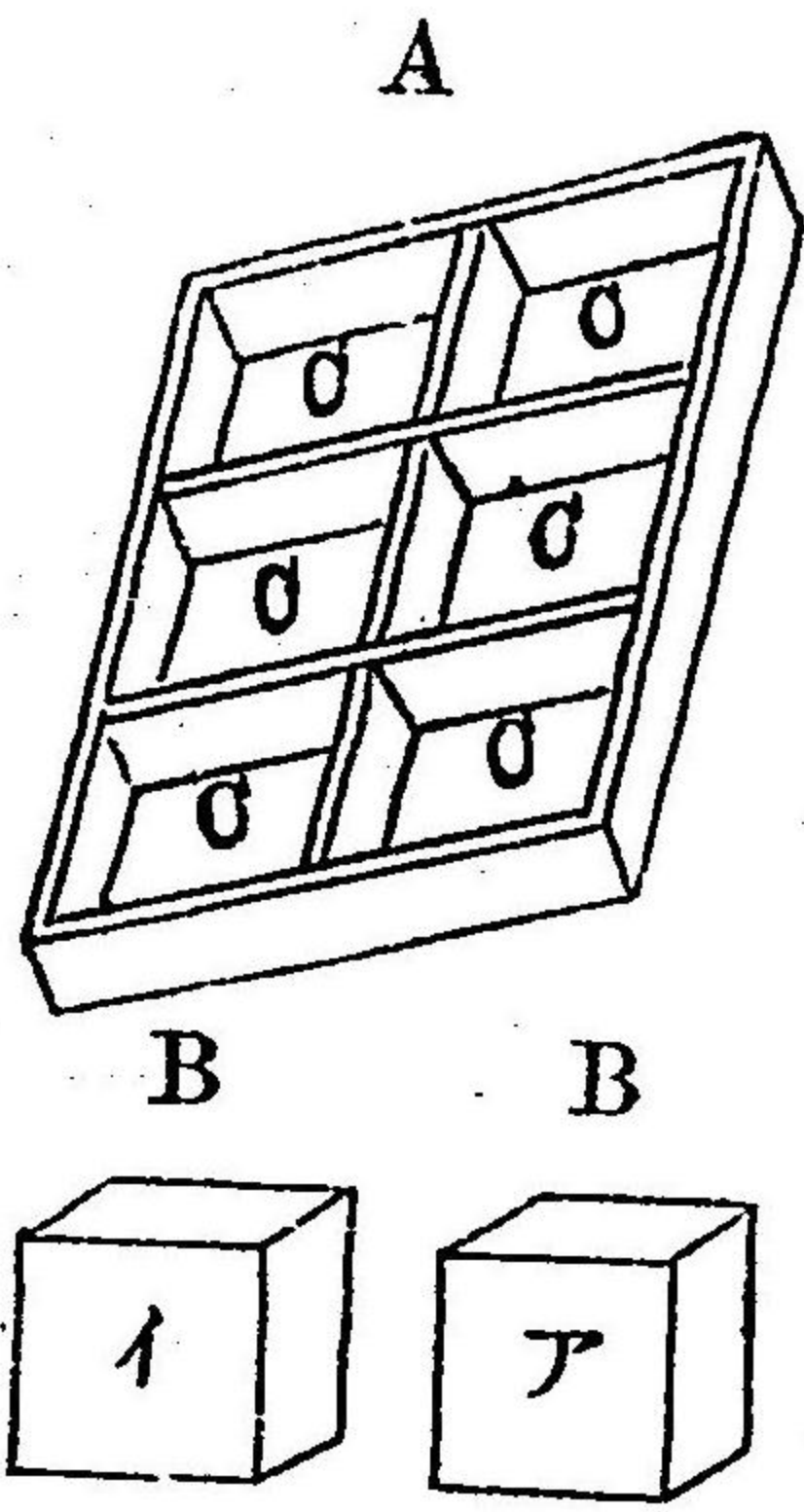


つて、茲に水の通流を斷つことになるのである。今罐内の水を出さんとするとき

は、Aの口を持ちつゝ、イの撞木状の端を押せば、イの螺旋はBのイの點を離れて、茲に護謨管は、イの壓力を免れ、ニより来る水を注ぎ出すのである。乙も亦此種類の一である。水入の工夫は比較的多いが、茲に挙げた二種の如きは、最近に於ける水入新案としては出色のものであると思ふから、大略の所を記載した譯である。

尙ほ國語科教具に附随したる一二の器具を紹介すれば、左の第百五十八圖は初學年兒童の書き方用紙を印刷すべきもの判紙大の箱Aで、これにCC等の區劃がある。これは書き方手本の六字を擴大したもので、此のCに當て嵌むべきB等の木版がある。所要の文字丈け彫刻して置き、之をCの中に入れ、赤きインキで判紙に印刷し、この判紙を兒童に配布して習はしむるのである。その目的から

第百五十八圖



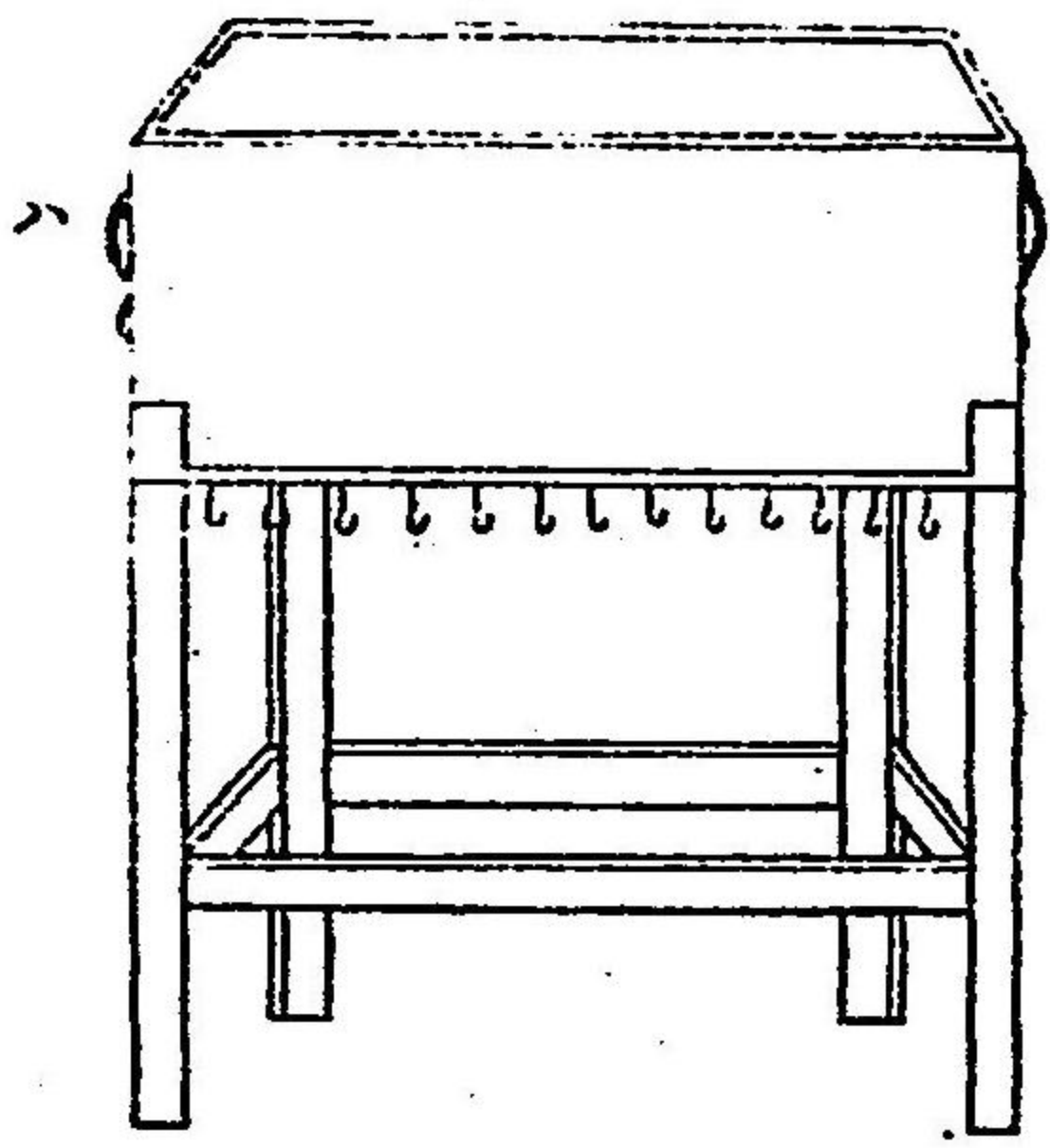
いへば假りに書き方用紙印刷器とでもいふべきであらう。これは日本橋區内の市立小學校の初學年で實施して居るところのものであるが、勿論一週間に此の箱の中の木版を組み換えて之を印刷するのは受持教員の役目なのである。兒童の方

からいへば赤く印せられた文字の上を塗るのであるから非常に樂なことになる。支那の初學時の習字教授法と全然同一であるが、彼は一日に二時間も三時間も同一文字を習はしむるのであるから比較的成効するが此の方法で一時間二枚や三枚習ふたところで結果は如何かと思はれる。併しそれを議論する譯には行かぬ、兎に角一考案として紹介したのである。

第百五十九圖に示すは筆洗臺である。大さは適宜であるが、大體高さ三尺以内(兒童の身長に應ずるは勿論)幅は二尺以内(兒童の人数に比例するは勿論)位の内部に比

第百五十九圖

筆洗臺



部亞鉛張りの木の箱である。此の箱の内部は即ち水を満たして筆を洗ふ用に供するのである。此の箱を受くる臺脚の上部の四方には二三分の距離に折釘を打ち付け置て、洗ふたる筆は、この折釘に吊るすやうにした者である。箱の汚水は臺脚から箱を取り下して棄る爲に箱の左右に把手ハを設けてある。これは場合によりては箱の一隅に穴を設け括塞により

て汚水を除却する方法も立つであらうと思ふ。此の器の改良に就ては尙ほ幾らも餘地があるやうである。近來一般に筆を洗ふことになつて居り、又一般に兒童交互に一二の「バケツ」を用ゐる様であれどそれに比すれば、これは進んだものである。又時間の終りに墨筆を持つて教室外に走り出すなどいふことよりは遙に優つたものである。但し勿論この器として一時に多數のものが洗ふことは出来ぬ、二三四乃至五六回にせねばならぬと思ふ。

第三章 算術科教具

算術科の教具は比較的研究せられたもので、將來も尙ほ十分研究の餘地があるやうに思はれる。随つて今日の中でのところでも、教具の種類が多く、初學年に用ゆる實物を始め、掛圖、器具、器械、模型等に及ぶので、これを分類して見ると大體次のやうになる。

- 一、實物(初學年の計算に用ゆる箸、キシャゴ、小石、鞠、石筆の類)
- 二、掛圖(四則九々、諸等數、分數、百分算、統計等に關するもの)

三、模型(度量衡に關するもの)

四、器具(廻轉黑板、大算盤、度量衡の類)

五、器械(計數器の諸種)

是等の中にて器具としての度量衡を備ふれば模型の度量衡は不用の場合もあるべく、又計數器の如きものは、これを器械とすることに於て異論があるかも知れぬが、これは多少の操作を加ふるものを器械と假に名付けたまで、確かな考がある譯ではないから、場合によりては器具の部類にするもよい。大算盤も亦多少の操作を要し、時には器械的設備を要することがあれど、習慣上器械と稱することの誇大な感があるので、これは器具の部類にしたのである。

一、實物を以て計算を教ふることは初學年に必要なることは今更喋々せぬが、教具と名くるものゝ中に兒童の耳に訴へて數へしむる場合の鐘、ベル、鈴、板を鳴すとか、拍手するとかの鐘、ベル等は實物ではあるが、教具として取扱ふことが妥當であるか、如何か、此の場合の教具は音響その者であると言はねばならぬから、よし多少の理屈はあるとも拍手を教具といふは餘りに拘泥するやうに思は

計算用の
實物

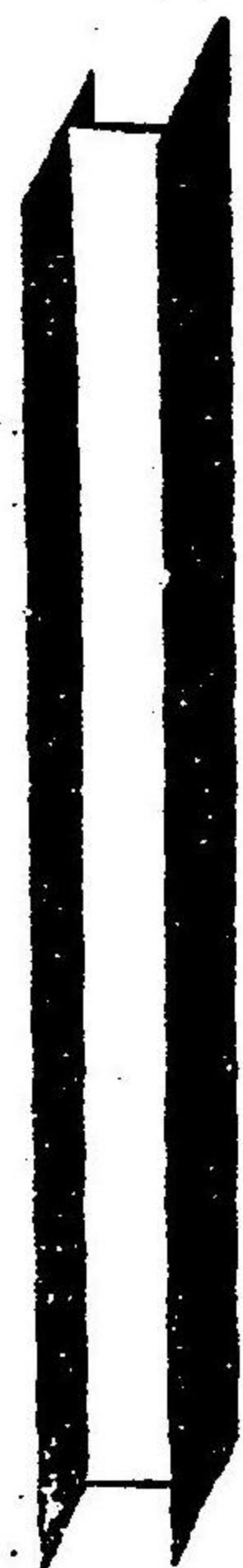
れる併し、箸、キシャゴ類は立派な實物的教具であつて、教授上可成之を利用するがよいと思ふ。併しこの實物の計算に就て、従來行はれ來つた視覚・聽覺を用ゐる外に、筋肉の感即ち觸覺を用ふる計算法を加へたいと思ふのは、予が實際上の要求から湧いた所である。といふのは、兒童が紙の表裏を知る感が極めて幼稚であつて、上級生も習字用紙の裏面を用ゐる者比較的多數なるに驚いて、機會あれば觸覺を練習する必要あることを常に考へて居るのであるから、此の算術科の實物計算の場合の如きは、丁度要求に應ずる機會であるかの如く思はれる。さらば如何なる方法によるかといふに、これ即ち實物的教具の研究となる點であつて、予は剛柔、大小、長短、廣狹、輕重、粗密等の性質を具ふるものを選び、これを瞑目して加減分割等をなさしむるがよいと思ふ。此の際視聽二覺は用ゐられずして、全く觸覺の力のみを以て計算することとなるのである。實物的計算も單に視聽二覺に限らず觸覺をも用ふることとなれば、これに關する教具は更に範圍を擴張せねばならぬことになる。

二、掛圖の造り方に就ては既に修身科に於て述べた通りで、算術科として特

別に製作の法がない。只掛圖にして示すべきもの、範圍を從來より擴張して單に九々の類のみでなく、諸等數、分數、百分算等に及び、殊に外國度量衡の比較、及び租稅、郵稅、利息、公債、株式などに關することを圖表に製して、教場に掲げ置くことをしたいのである。尙ほ他學科に聯絡して統計表を作り、若くは地理科に於ける物産々類、輸出入額等の掛圖を流用することがよいと思ふ。

三、度量衡の現物を得難き場合には模型を作ること、算術教授者の研究すべきところである。就中メートル原器の如きは模型でなければ示すことが出来ないから、是非模型の力を假ることになる。メートル原器は農商務省に藏めてある。これは白金イリジウム合金製のもので、各度量衡同盟國の原器と同じものであるといふことである。通常人は容易に見ることの出來ぬ貴重品であるから、

第百五十九圖



此の原器を模型にせねばならぬことになる。それは第百五十九圖に示す如く、長三尺三寸三分三厘三毛幅一寸の白ボールを原器に擬し、此の原器が暑寒の變化を受けて屈撓せぬ爲に施したる形式を擬して、圖に黒

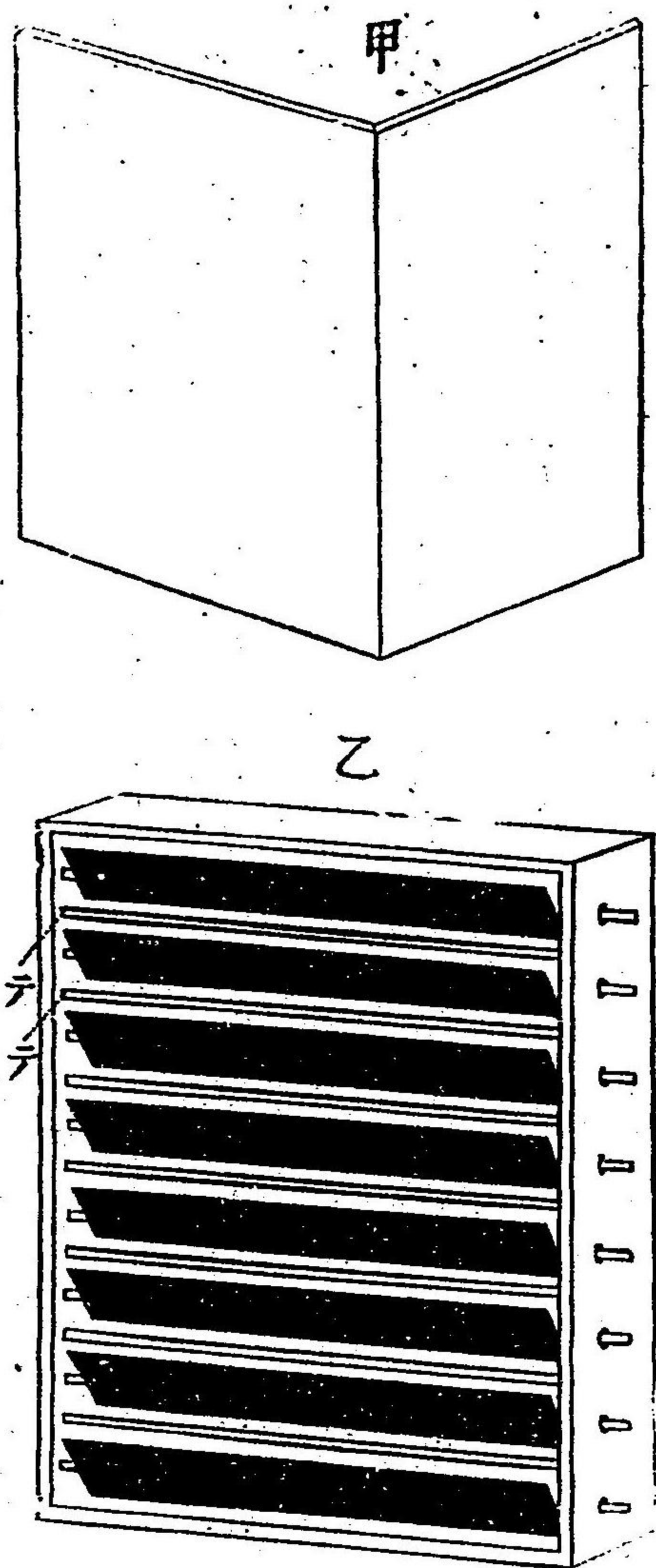
色を以つて示す如き側面の支へ板を付し、横断面は且状をなす様にすれば、此處に模型は出来上つたのである。但し側面の支へ板は分り易き爲に黒色にしたので、原器に於ては固より全部同金質なのである。

又リトル・ガロン・オンス・ポンド・石斗・升・合・貫・匁・斤の如き容積を知らしむるに、ポール・ブリキ・木材の類を以て、方形・圓形・其の他の立體形に造り置くときは、教授上都合のよいことがある。これ等の容積の觀念を單に數の上からのみ造らんとするの骨の折れることで、然も効果は少ない、それ故何等かの模型を用ゐる方がよいと思ふ。

四、器具の中には凡そ三種ある、其の一は廻轉黑板、其の二は大算盤、其の三は尺度である。廻轉黑板は算術問題を提出するとき、複式學級には非常に便利なので、近來は漸次多く用ゐられる傾向が見える。廻轉黑板は四面を用ゐる屏風式、第百六十圖甲と多面式同圖乙との二種あるが、この製法は極めて簡單で兩方も説明を要する程のこととはなからふと思ふ。廻轉黑板の多面式なるは前述した外國に於ける計數器の廻轉式を模したもので、我國のは一層簡單なる裝置にな

廻轉黑板

第百六十圖



つて居るのである。但し此の器の製造に注意すべきは、外枠の材料丈夫な木材を用ゐるか、中に鐵材を忍ばせるとか、或は廻轉黑板に添ふて、即ち横に鐵材を數段に置きて

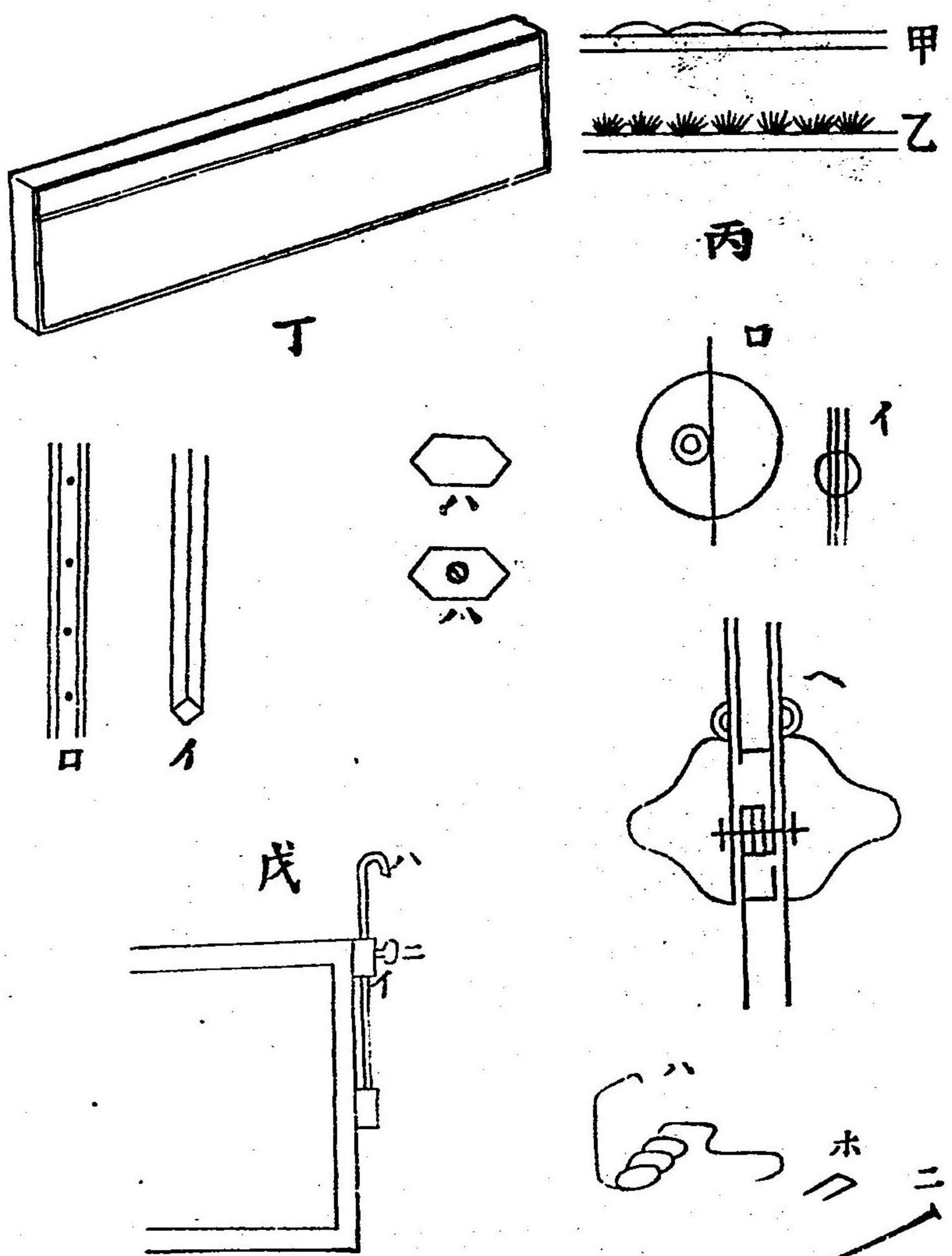
枠を堅固に支へることにあるのである。圖のラテ等は即ち横に鐵材を用ゐたところを示したのである。又屏式の方は教師机の上に立て若くは黑板下部の溝に立てるのであるから、其の材料はポール板か、木材なれば可成輕き質のものを選ぶがよい、大さは小黑板よりは小さき方がよいのである。そして蝶番となるところは、革若くは布を用ゐることなども注意せねばならぬ。

第二に大算盤の製作に就ては如何なるものがよいか、從來の製作で一吋長く

大算盤

用ゐられたと思ふのは、鯨髭の薄片を波状に針付してこれに算顆を貫いたものと、馬の尾毛を圓軸の半面に刷毛の如く植ゑてこれに算顆を貫いたものである。第百六十一圖甲は前者の側面を示し、乙は後者の側面を示したのである。何れも其の弾力を利用して算顆を柔かに快く止め得る装置のものであれど、摩損し易くして屢々修繕を要し、然も修繕の度に全體を取崩すために、自ら不廉なるの缺點がある。その後此の二種の缺點を補ふために考へ出された算盤に丙圖の如き装置の算顆並に圓軸を用ふるものが出来た。これは大算盤の總長を四尺三寸とし幅一尺、厚一寸八分、框の厚さ四分とするので、中央から左右各二寸毎に徑三分半の穴を上下縁及脊梁に穿ち、盤の首尾にある穴は、框の内面を離れること各一寸一分に作り、これに桁を挿すので、其の桁は四本毎に一本を框の外表面まで貫き、穴を入れて盤の強固なるやうにする。脊梁は其の上下に移動するのを防ぐために、桁の貫ける部分で、其の裏面から桁に向て釘付けにするのである。桁は太さが三分五厘、一側を四分の一ばかり圖のイのやうに削り落とし、算顆も□のやうに切斷線の右方を削り取る。ハは真鍮の線で太さ直徑五厘以内それを圖のやうに

第百六十一圖



巻いて其の弾力で算顆を柱に支へるのである。それで桁に算顆を取附けるには、先づハの巻線に長さ一寸許りの釘ニに貫き、釘の兩端を木のやうに曲つた釘で算顆に打ち付けへの如き形状となる。算顆に附けた巻線は其の彈

力で兩方に出た翼のやうなところを強く桁に押し著くるのであるから、算顆を支持するには十分である。此のやうにして悉皆算顆を取附けた後は其の削り取

つた部分即ち裏面の轉じて表面に出るのを防ぐ爲めに顆の側面に殆ど觸接するやう一枚の板を盤の裏面に置くことにする。但しこの板は盤の上下縁に穿つた溝の爲めに押し進め押出せるやうにするのである。

此の算盤は今より十五六年前の考案でその後多少の考案も出たが、要するに大同小異である。近來尤も完全なるものと認められたるは同圖丁に示すもので、三重縣の人川口某の考案である。これは周圍の框は普通の大算盤と同じであるが、天地の經界となる横木□は中央を黒色として位取をなすに明瞭な觀念を與へるを務め算顆を貫く棒イは眞鍮製の方柱である。算顆はハハの如く表面は何等の設備を認めぬが、裏面は螺旋鋸を以て止めてある。算顆の昇降に少しくさしむやうな感じがあれど、其の正確に移動して永く保存に適し、且修繕の際に全部を取外す等の患がないから、從來出來たものに比して確に出色のものである。算顆の太さ等は從來のものと同じ居らぬから、別段紹介するまでもない。

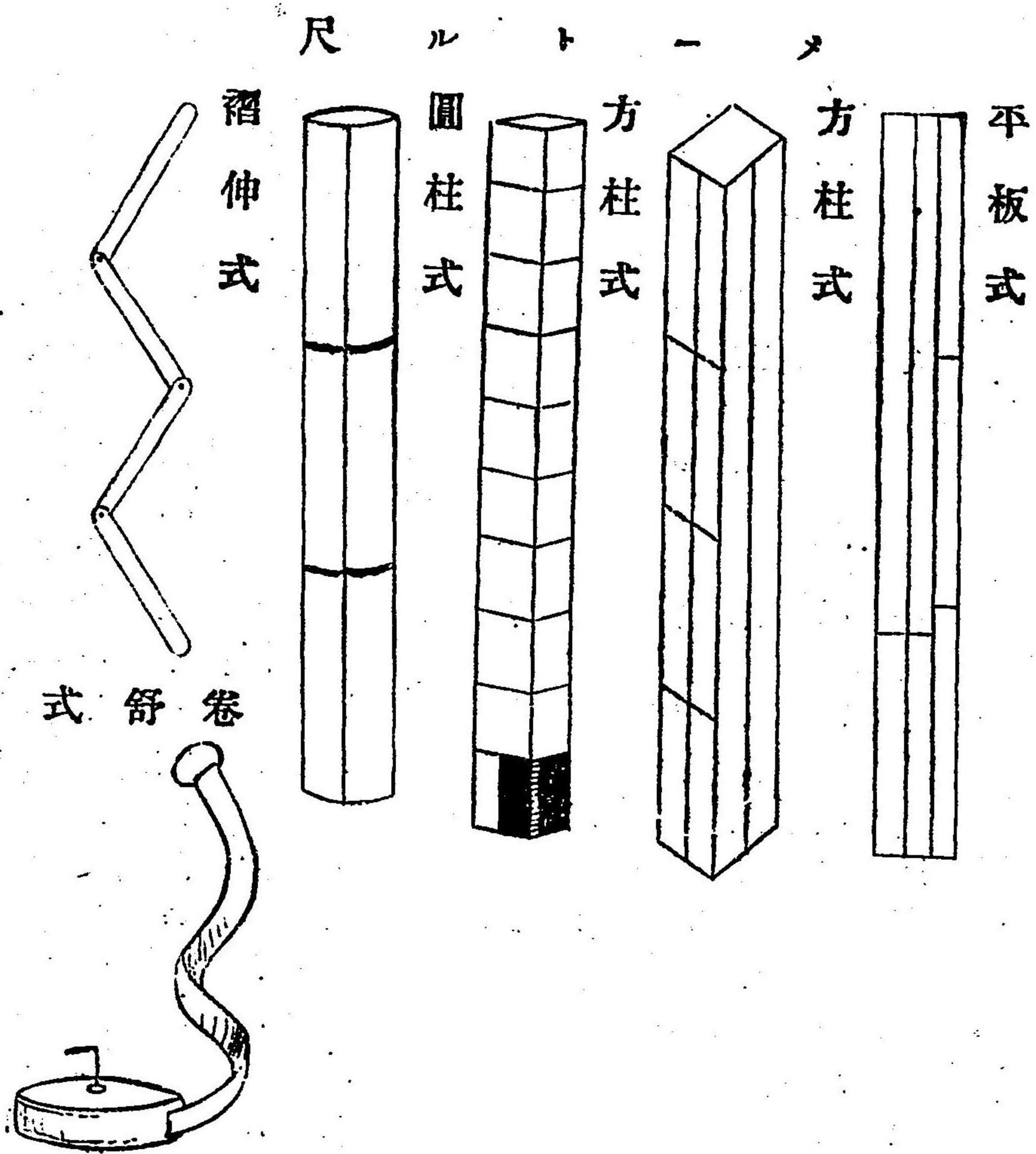
戊は大算盤を黒板面に懸くるときの考案の一を示したものであるが、圖のや

うに大算盤の兩端にイロハ金屬製の支柱を添へ、イロハは大算盤の側面の框に二の螺旋括塞によつて緊着するやうになし、一端ハの鉤形は黒板の上部に懸かるのであるが、勿論黒板面でなくも、壁に設けたる鴨居のやうなところであれば何れの場合でも掛けることが出来るのである。これ等の考案は直接教具的のものといふ譯でなければ、苟も教具を考案するものは、斯かる微細の點までも注意するのはいいことであると思ふ。

度量衡教
具

第三に度量衡は出来るだけ實物を用ふるがよい。例へば曲尺、鯨尺、一升、秤、五合、秤、吊、天秤、掛、天秤の類何れも説明では不十分なものであるから、一ト通りは備へねばならぬことと思ふ。猶又出来ることならば専門になる嫌はあるが、水準器、墨繩の類も兒童の發問に應じて提出するやうになつて居ればよいと思ふ。外國の度量衡中、特に備へねばならぬのはメートル尺である。否寧ろメートル尺と日本尺との比較器である。第百六十二圖は専ら外國製の比度器を模した製法であるが、日本の曲尺、鯨尺などにも應用が出来る。即ち平板式は平面長方形の板面に二三種の尺度を盛りて其の長短を知らしむるに用ゐ、方柱式は四方の平面を用

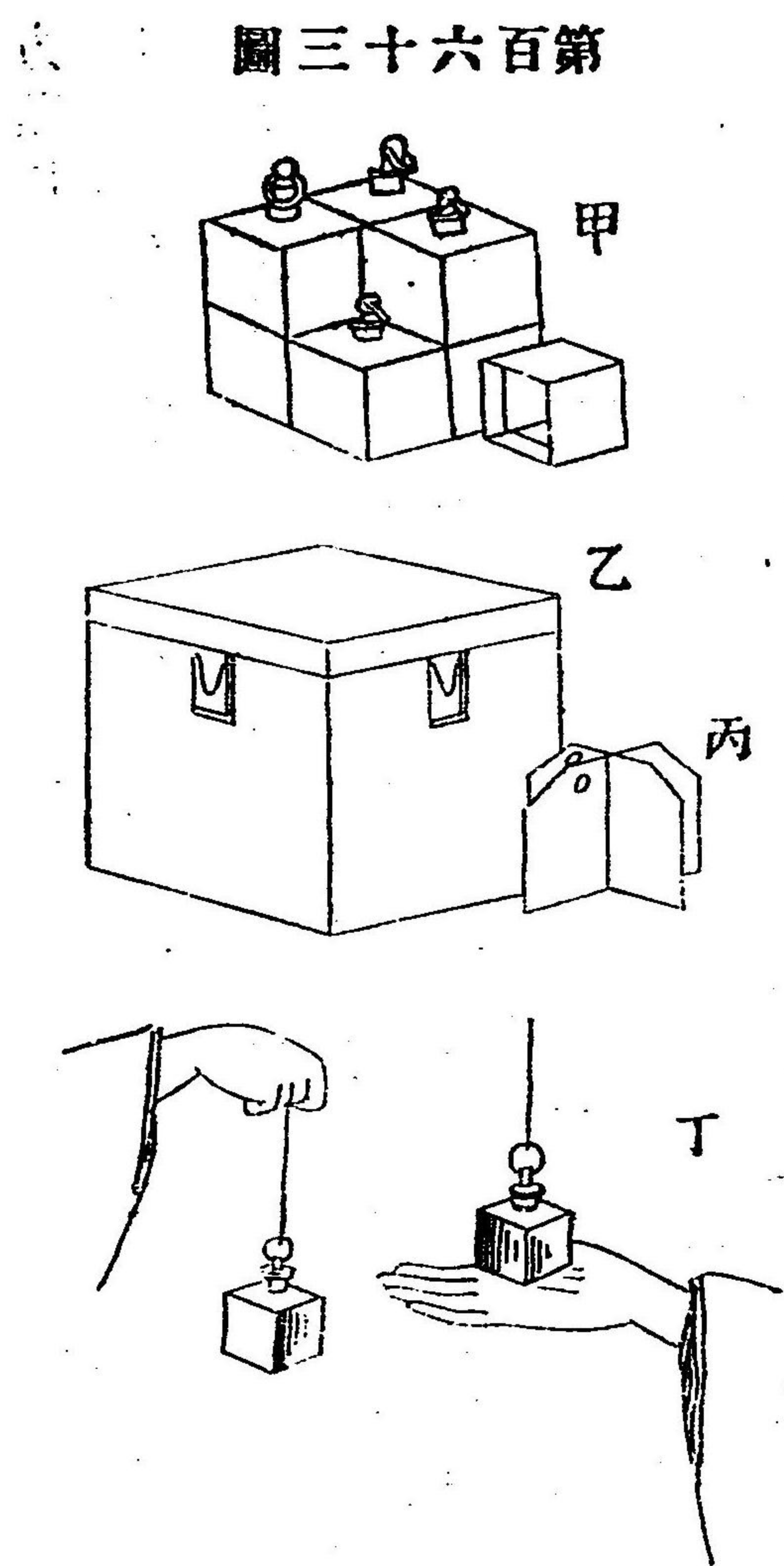
第百六十二圖



ひて、四種の尺度を盛り示すことが出来る。此の方柱式は全體を箱の形に造り、蓋になるところを延長する装置も出来、又箱の内部を利用して製圖用具などを入れることが出来る。圓柱式も理窟は一つことで、此の外に三角柱形も三面三種の尺度を盛ることが出来るのである。そして此等のものに度を盛るときには色料を用ひて異種同度の觀念を作るに容易な

らしむることを忘れてはならぬ。四面、三面を用ゐるものは面毎に地の色を變へてもよいと思ふ。捲尺式は長さ尺を捲みて短くすることの出来る我國在來の度量器、捲尺式も今にては普通のものとなつて居るから、別段説明するまでのことはなからふと思ふ。

尺度に次で重量の觀念を養成するため考案したる一器を紹介すると第百六十三圖のものがそれである。これは寺内式重量指示教器といふもので、全體は甲



乙丙三種の金屬製容器から出来て居る。甲器は重量百匁の水の立方積を基本標準として百匁に對する容積と重量とを表はさしめたものである。それで此の百匁の立方積なるものを又立

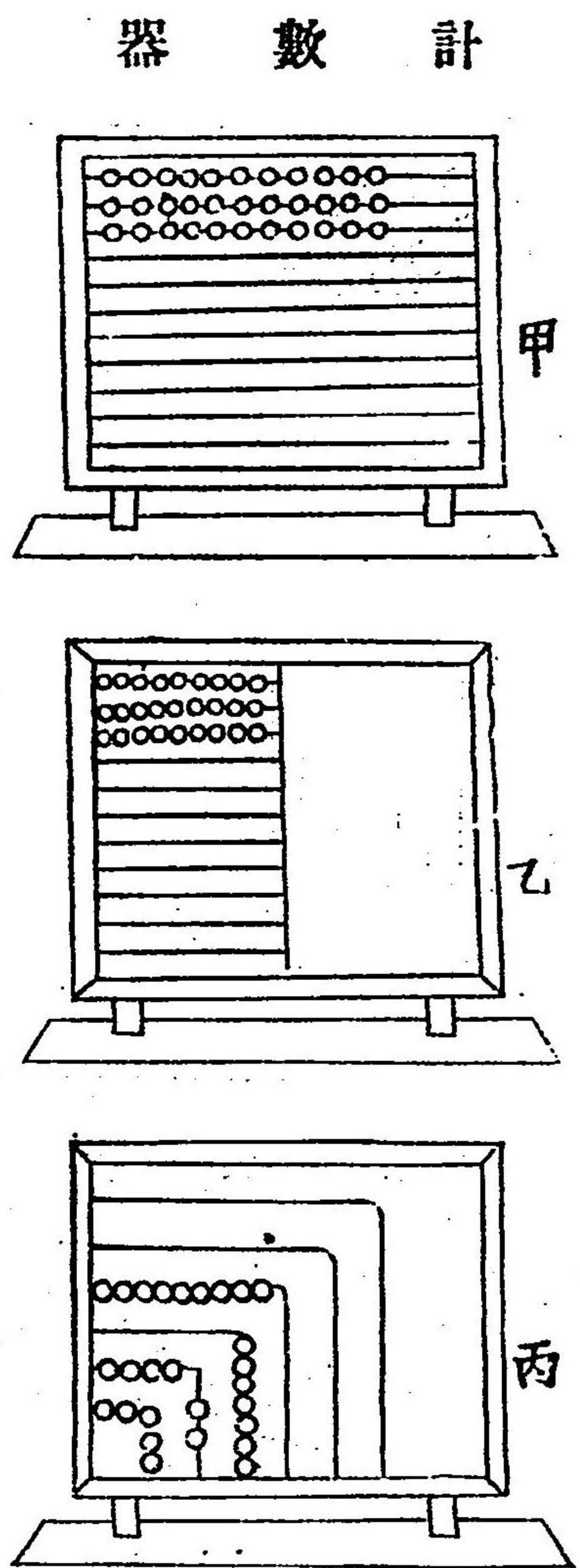
第百六十三圖

方積に積み重ねるときは立方體の積が二倍即ち其の立方積八百匁の重量を示すことが出来る、此の甲器は重量容積ともに均等なるもの八個から出来て居り皆螺旋口を附して水を満すことが出来るやうにし底部に空間を設けて自己の重量と略相等しき水の容積を示したものである。乙器は重量の基本單位である一貫目の水の立方積を表はしたもので、之に水を備へると丁度一貫目になるのである。これには之を被ふ蓋と懸ける鎖とが附屬して居る。此の乙器は甲器及び丙器を其の内部に藏め置くことが出来る副利があるのである。丙器は寧ろ附屬器で、即ち甲器の支柱となる二枚の金屬板で一枚の重量約十匁と定めて置くのである。此の器を使用するには丁圖の如く或は直接上の肉感に訴へ或は間接の肉感に訴へ、數も金屬板一枚の十匁より二匁の二十匁となり、甲器空罐の三十匁に進み、之に金屬板一枚を加へて四十匁となるやうに二貫目までは十分に重量の觀念を與ふることが出来るのである。利害は別問題として兎に角一の考案として紹介する價值があるのである。尙ほこれに關しては上論外國に於ける教具の終りの挿圖を参照して貰ひたい。

計數器

五、器械類としての計數器、これは随分多數の種類がある。既に外國に於ける教具教具の一斑に於て列舉した通り、この器の種類多きことは、獨り我國の教授界ばかりでないのである。計數器のみが、教授用具中に斯く好位置を占むるのは、算術科の性質上から來たのであるかも知れぬが、それまでは研究する餘地がないから、直に實物を紹介することにする。

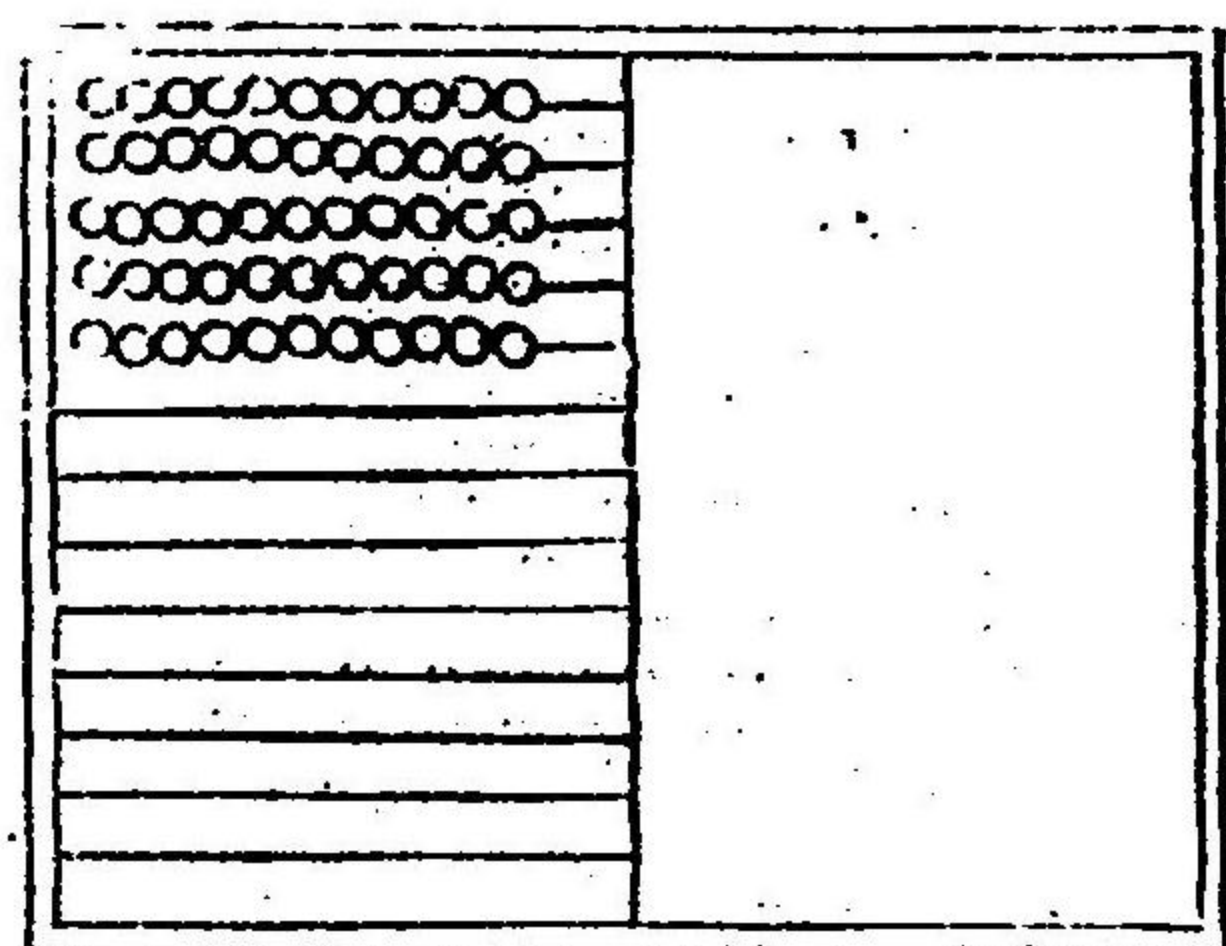
第百六十四圖甲乙丙何れも通常の計數器、乙は半面に板を置きて、其の裏面に算額を藏し置き必要の數丈を左方に送り出す



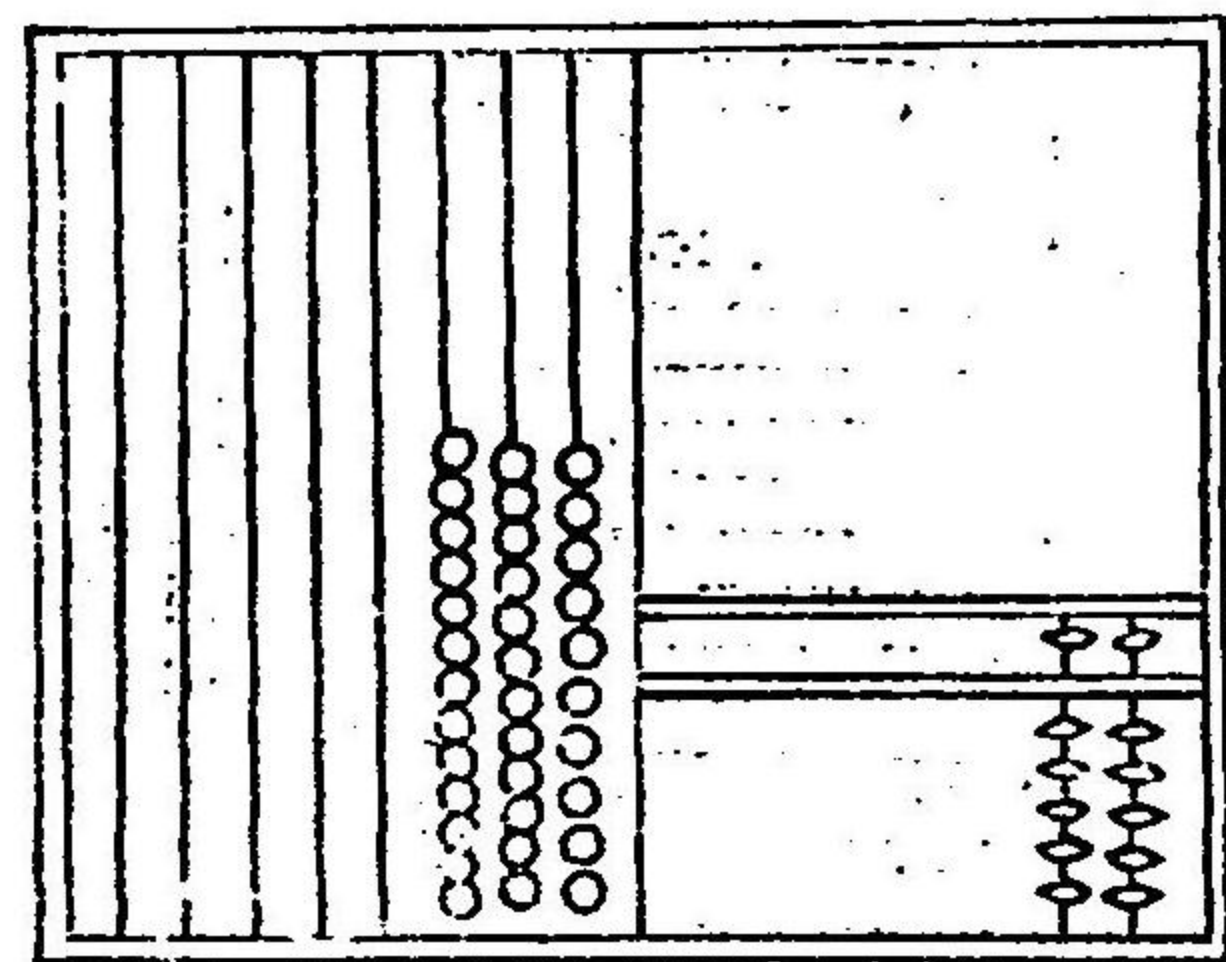
ので、此の三種は今日でも用ゐられて居るのであるが、算額の木製桁棒の鐵製など別段改良の餘地がないやうに思は

れる。併し經濟上からいへば木製が土製、鐵製が竹となつても目的は達し得らる

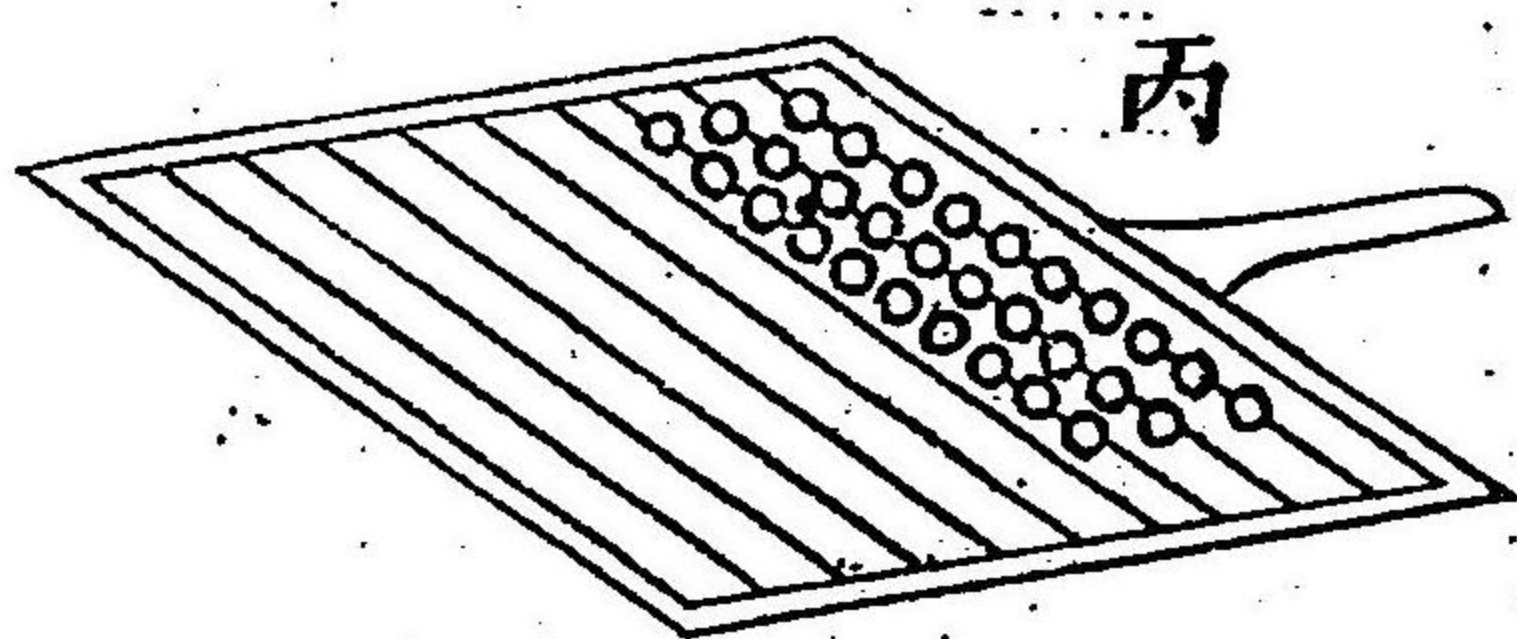
圖五十六百第



甲



乙

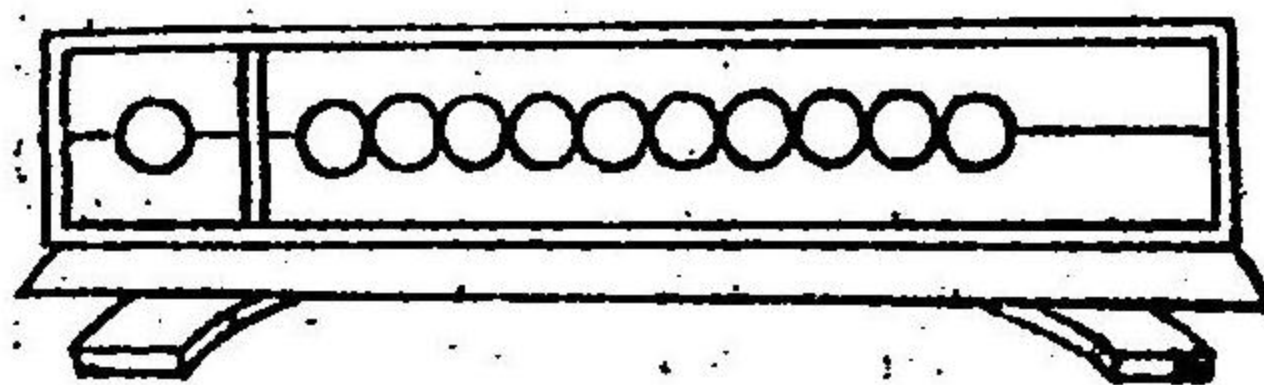


丙

のである。第百六十五圖の甲乙二種は或は半面を黑板とし、或は一部分を黑板として、これに記數する便を添へたものである。殊に乙は黑板の下に算盤を附してある製作であるが、今日餘り見受けぬ。尤も主

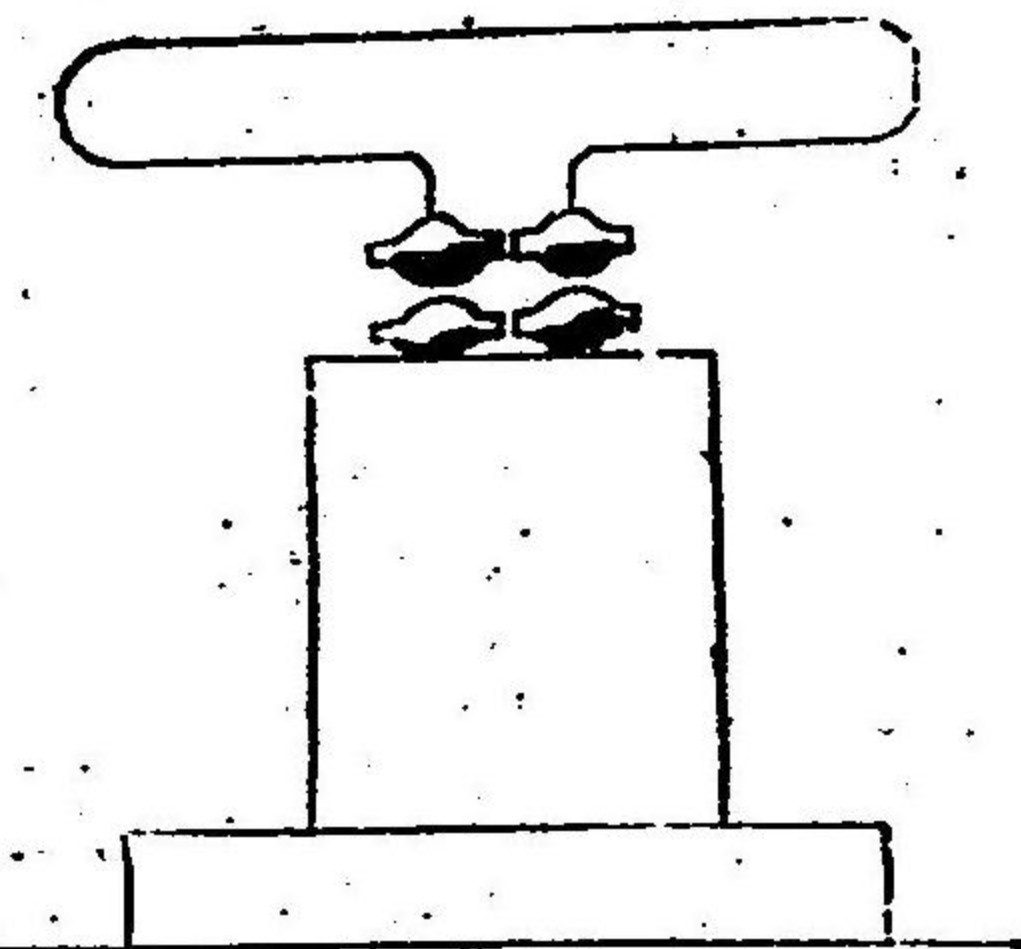
圖六十六百第

器數計字一



甲

器數計字丁

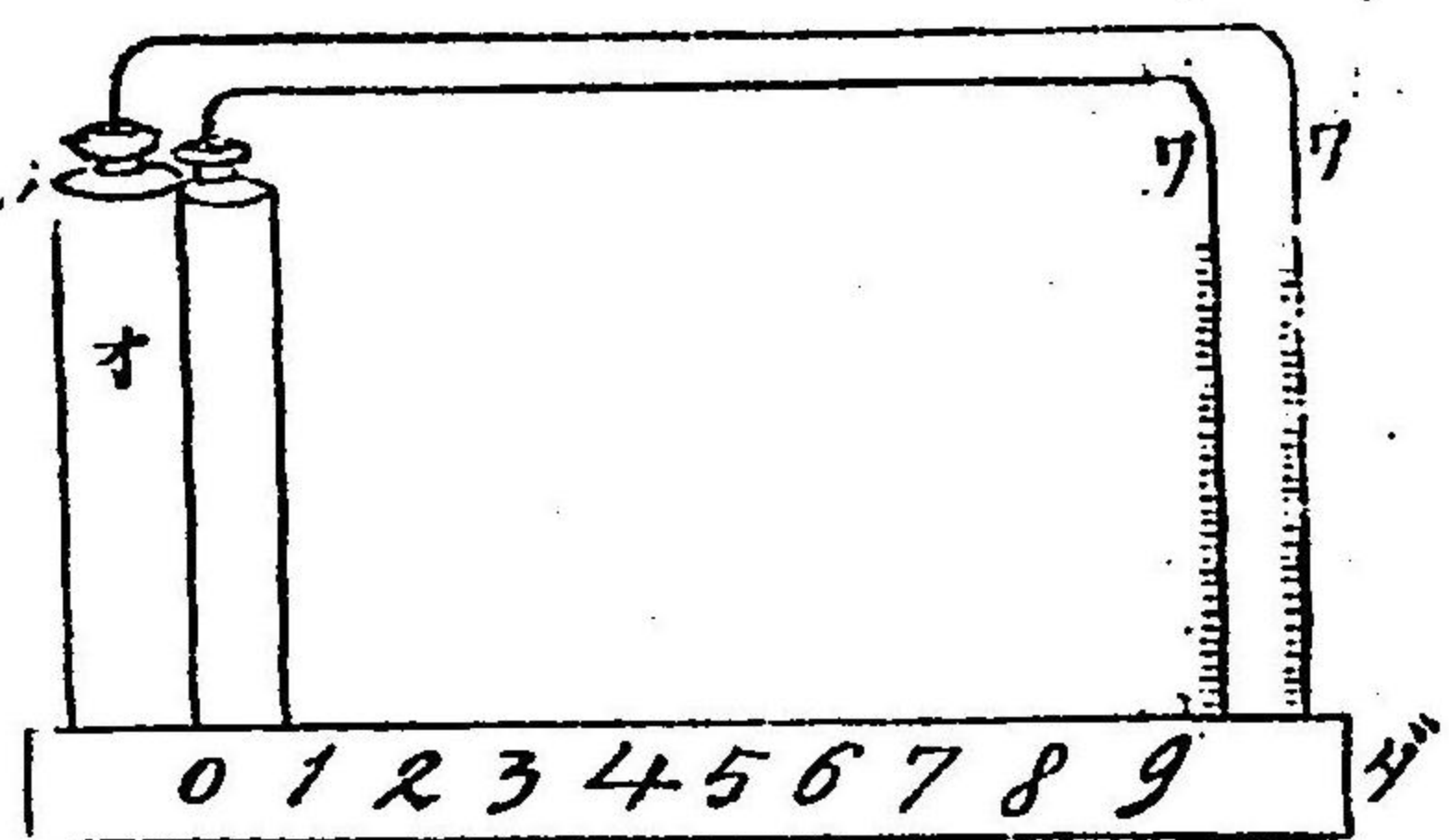


乙

として兒童用にするものであらふが算盤の流行せぬ今日には、自然と歡迎せられぬ。丙は前圖の式を用ゐて、教師の左手に把る計數器であるが、これは計數器を自由の位置にして、兒童に示す上の便は、あるが、教師の操作上の勞が多いから、

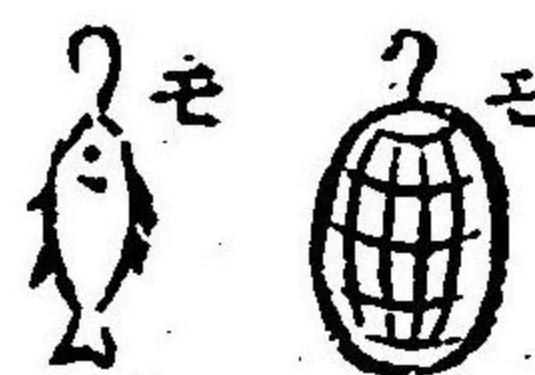
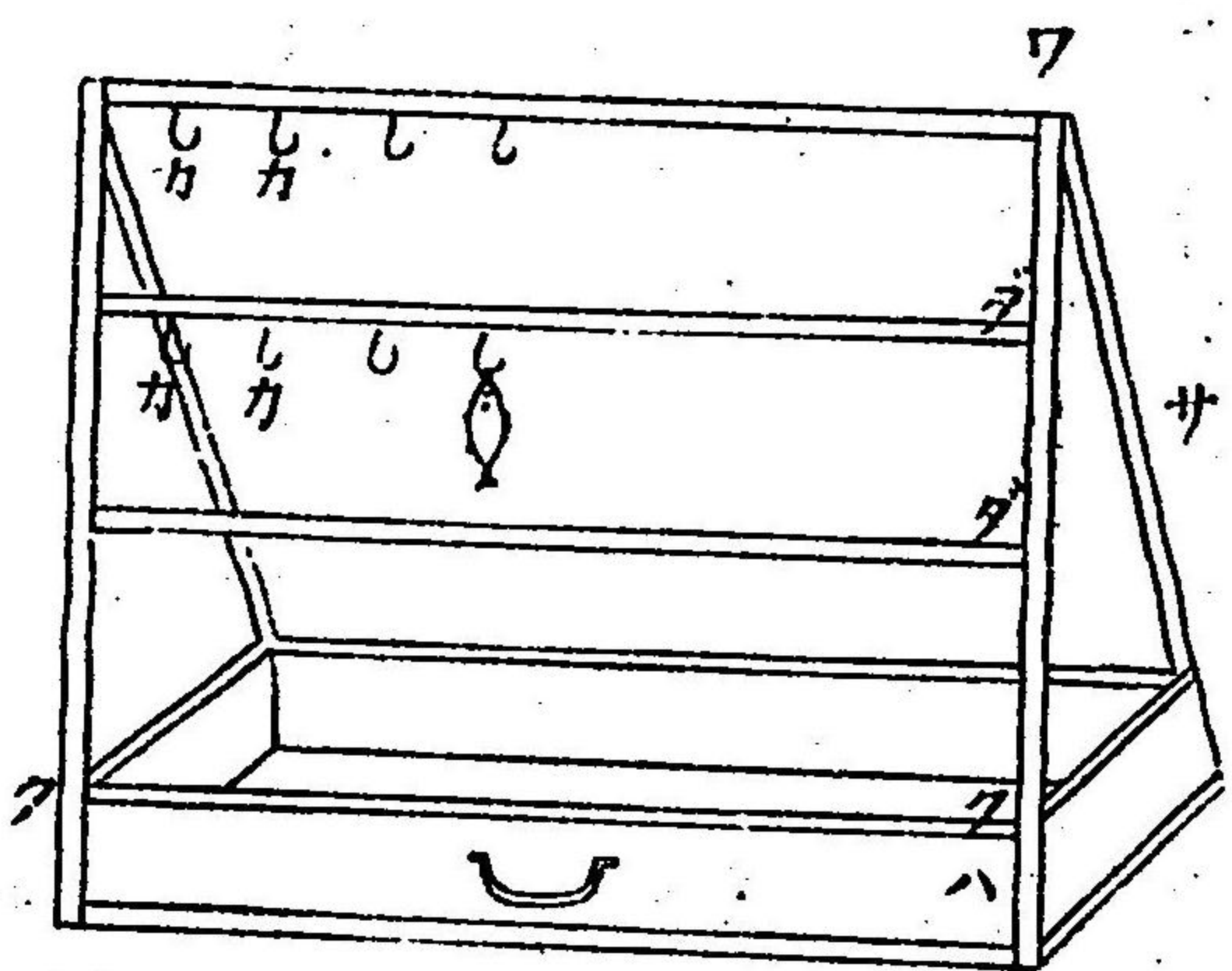
結局用ゐられて居らぬやうである。第百六十六圖甲乙の一字計數器、丁字計數器、それ、多少の長所もあるが亦短所もあるので、教授界に歡迎せられないのである。第百六十七圖は此等の計數器中較複雑なもので、横の長さ二尺五寸高さ三寸位の木製の函、内部は空虚で、ヘルを裝置してある。この上に長短二種の曲りたる鐵製の框がある。框の右端には馬尾の毛の短きものを裏面に植ゑて算額を中途に止まらしめ、オは算額を隠すブリキ製の被で此の裏に白赤二十づゝの算額を藏めてある。臺となつて居る箱の中にあるヘルは箱外裏面の把手によつて自由に鳴らすことが出来るので、このヘルは時には兒童に注意せしめ、時には音響の數を計算せしむるなどの用に供するのである。一寸

圖七十六百第



變つた計數器であるが、多く用ゐられて居るものではない。扱つた計數器を用ゐて計算を教授する程度の兒童に向ては、實物を示すとか、實物を代表すべき製作物を用ゐるとかして直觀的教授をなさんとする考より其の

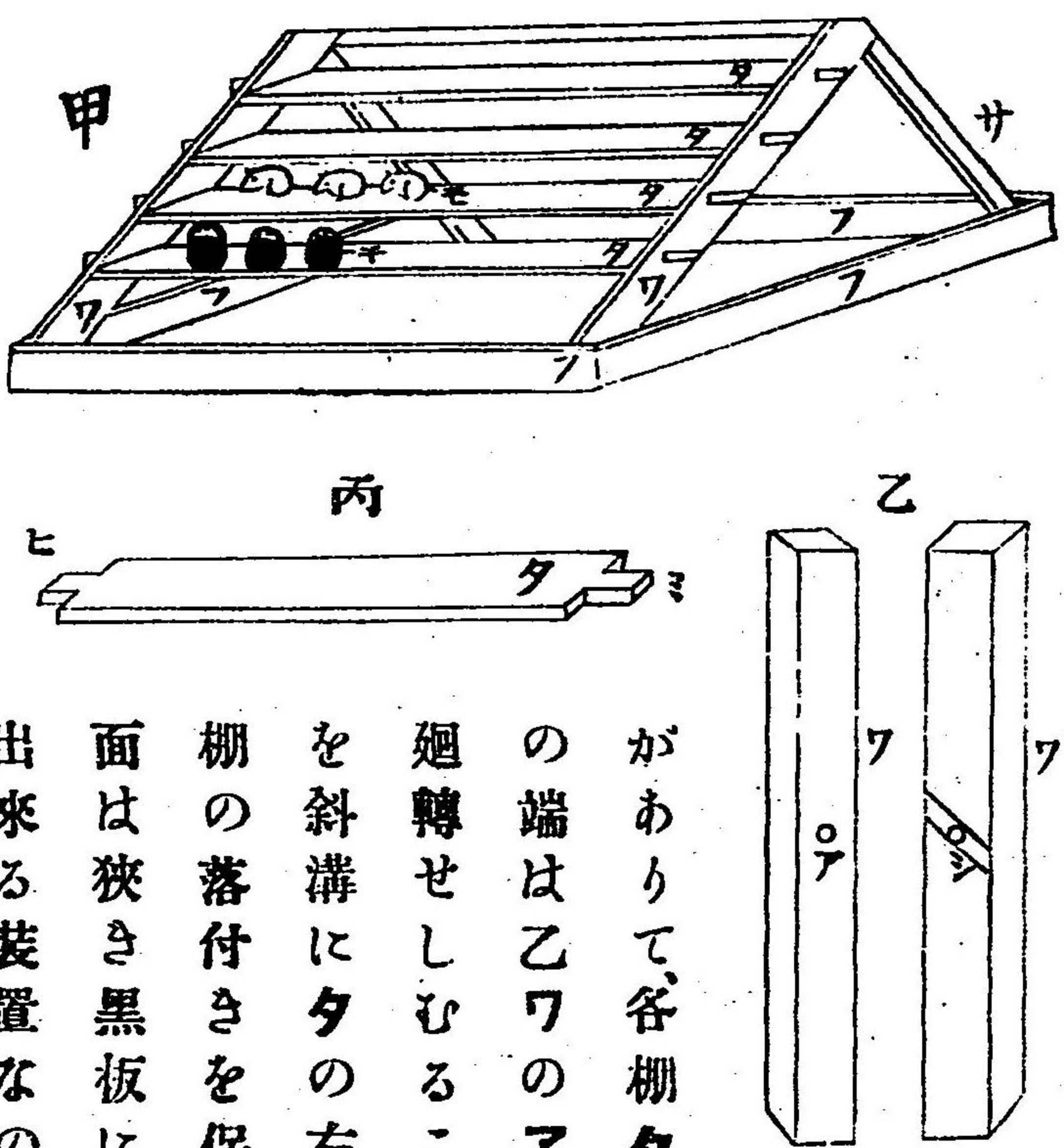
圖八十六百第



目的に添ふ種々の計數器械が發明せられて居る。其の一は直觀的示數器といふもので、第百六十八圖はそれである。高さ三尺幅二尺乃至高さ二尺幅三尺位の大きさに木製の框ヲを作り、それに幾段かの格子ヲを取付け、此の段並に框の上部の木の下面にカカ等の鉤を取付けるのである。計算せしむる實物模型は、大さ約三寸四方位の面積を有する薄き亞鉛製の玩具で、これは常にハの箱の中に藏め置き、使用するとき所要の種類と數とをカに吊して計算せしむるのである。サは框を少しく斜面に維持すべき支柱であつて、此の器を片付くるときサを框より外して箱の側面に下し、框ワは又箱の境ククの點から後方に屈折して箱の上面に平に下りる装置なのである。

次に實體計數器といふがある。第百六十九圖はそれで、框棚支柱の三種を用ゐ

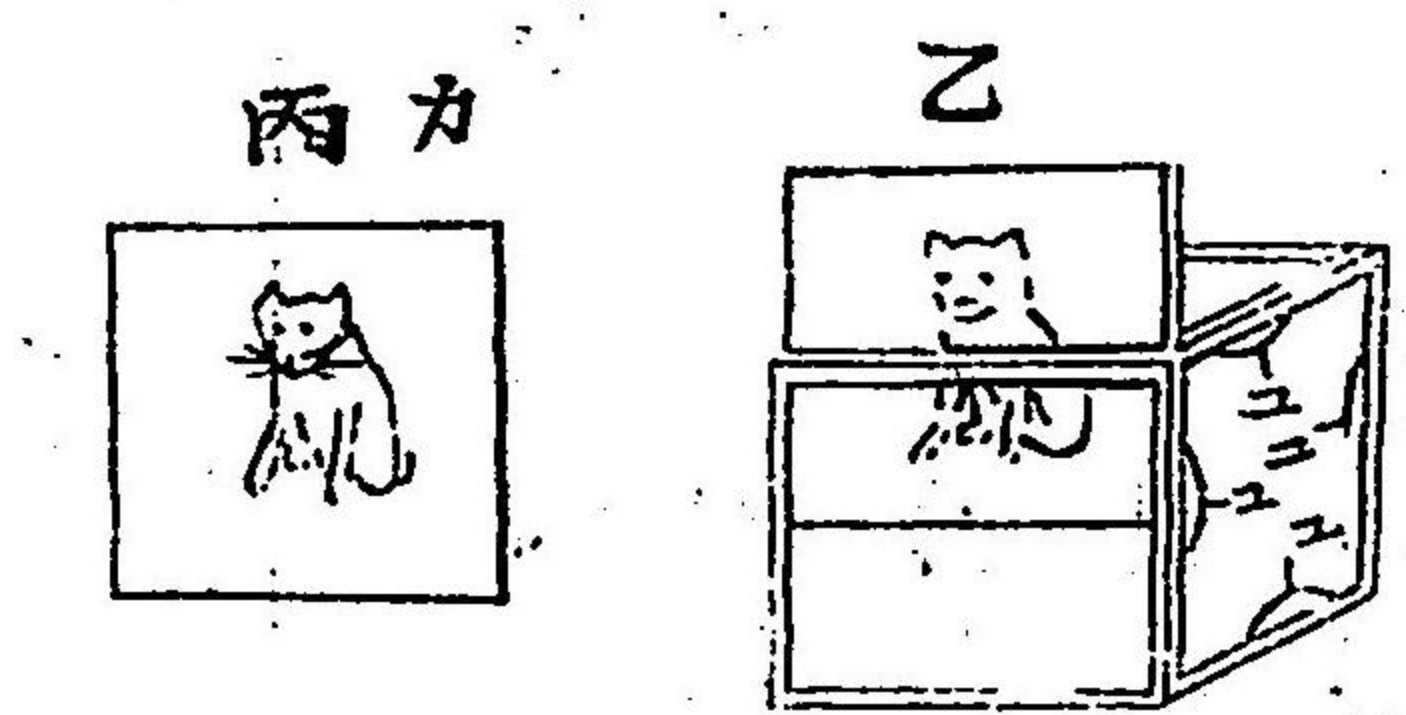
圖九十六百第



るのは前と同じ形式で、大さも同じであるが、下部に箱は設けてなく、模型モモ等は別の箱に藏められるやうになつて居る。甲ワ右の夕の棚に面した方は乙シのやうに斜面に刻みたる溝と其の中央に小さき穴とがあり、各棚夕の右の端は此の小孔を貫き、各棚左の端は乙ワのアの孔に挿みて、ミ端を把りて夕を廻轉せしむることが出来、又ミ端を右方に抽きてシを斜溝に夕の右端を挟み止めることが出来、以つて棚の落付きを保たせたものである。そして各棚の裏面は狭き黒板に利用して計算の結果を示すことも出来る装置なのである。これに用ゆる實物模型は、張子製の玩具であつて、大さ三寸以内である。さて此の器械が不用の場合には、サの支柱下部の臺の中に下りて、夕ワ等も、皆下部の臺の上へ下りるのであるが、下部

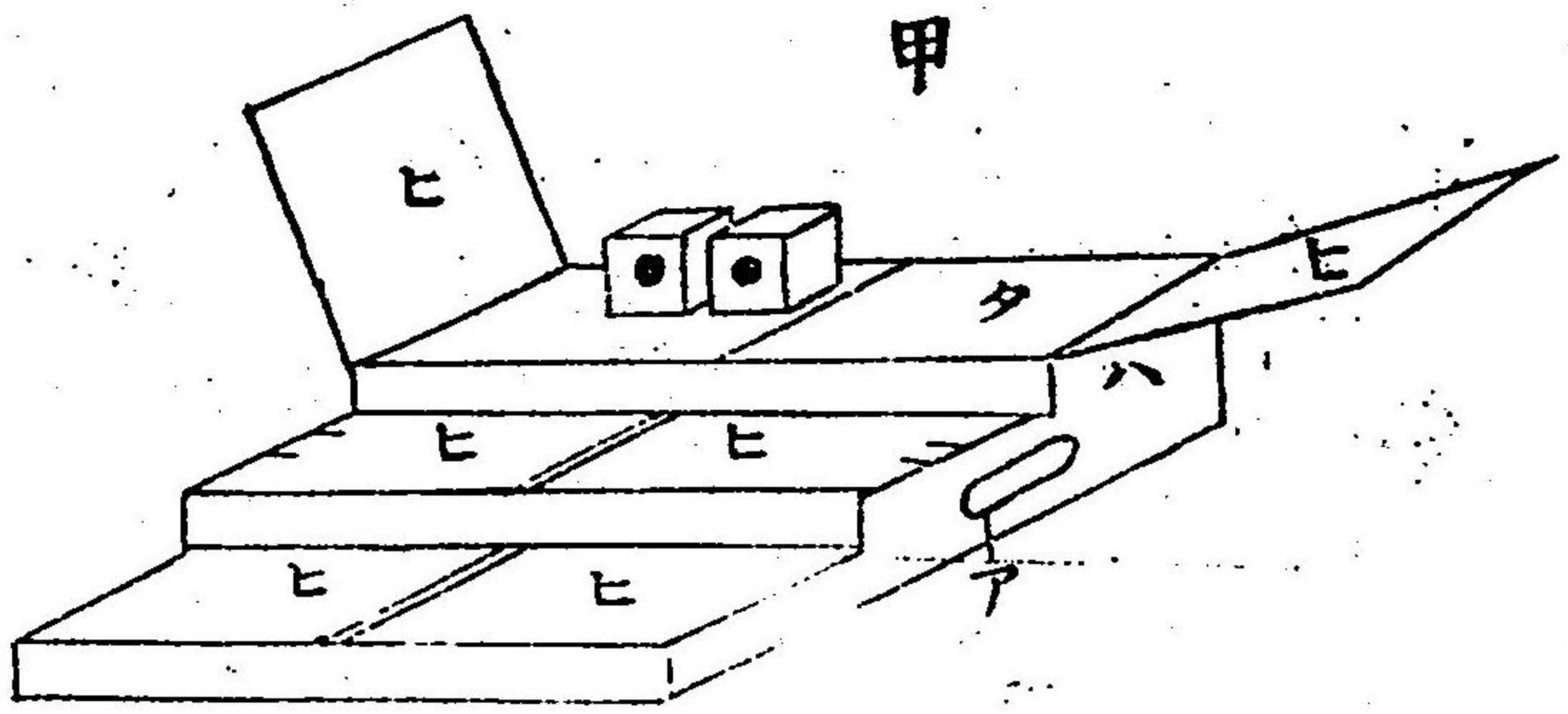
の臺には少し縁フを設けて藏め置く便に供したのである。次には栢倉式計數器といふを紹介する(第七十圖)。これは高さ二尺幅二尺五

寸位の一面を階段製とした箱で其の裏面はカ、丙カを藏むべき抽斗となつて居る。ヒヒ等は蝶番によつて左



右に開かざるべき板で、數多く乙賽子を箱の上に並列するときの用意である。アは左右兩側面にあつて、器械全體を動かすとき、左右手を懸ける爲めに特別に設けた穴である。乙賽子は六方三寸の立方體で、骨組及び六面はブリキで作り、之れにユユ等の穴を施したのは、教師が指を掛けるとき都合である。さて此の乙賽子へは、丙のカード縦横三寸要求する繪を描いたものを挟むこと乙の如き順序としてあ

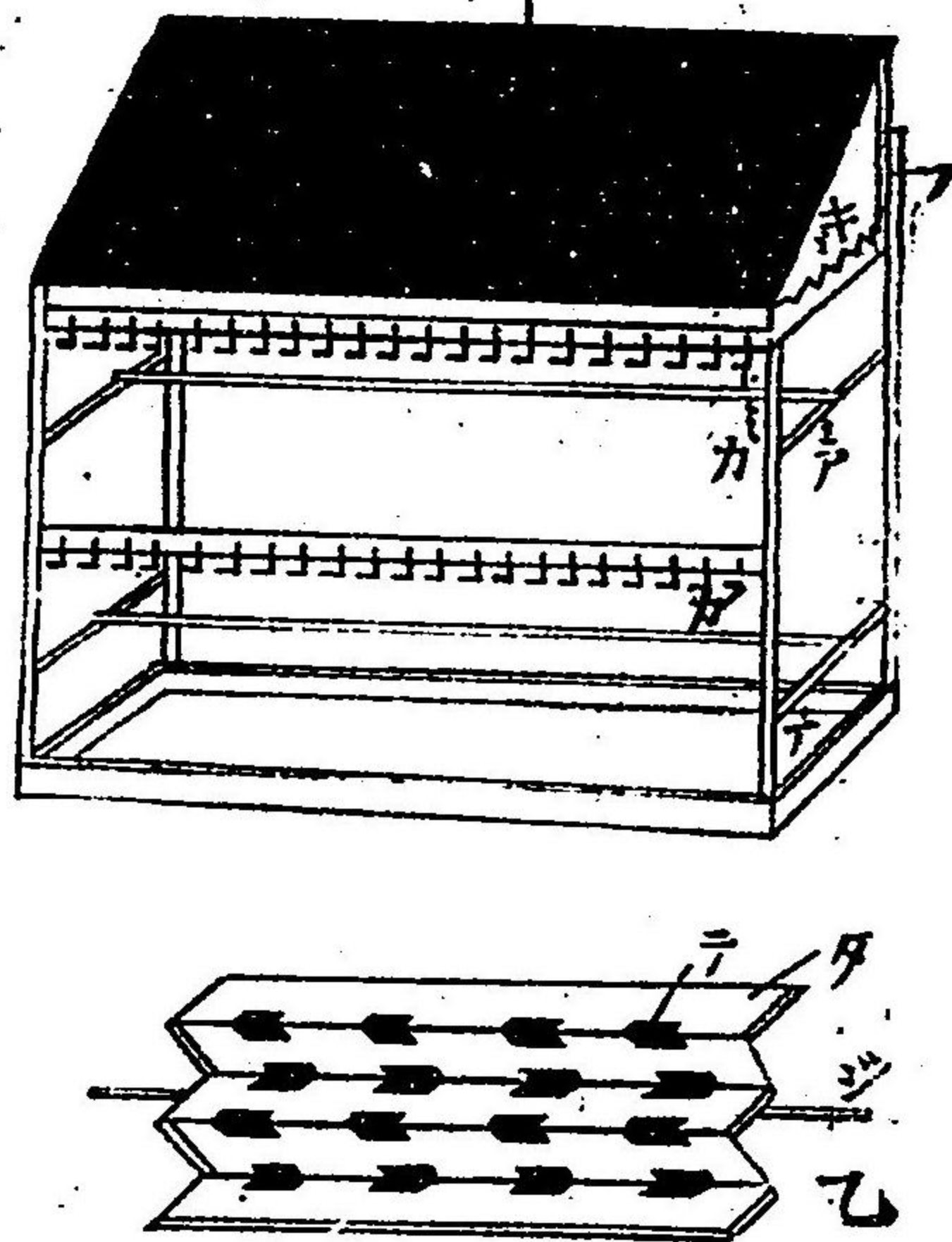
第七百七圖



る。これ等實物を本體とせる計數等は何れも如何に簡便に有効に實物計算を示し得べきかといふことに苦心した結果に出來たものであるが、工夫した勞力の割合に今日用ゐられ居るのを見たことはない。即ち参考品として看過される有様となつて居る。總て此のやうな創作品は創作者自身には頗る便益を感ずれども、初めて創作品を取扱ふものは、割合に不便を感ずることゝなる。されば創作するものは、簡單で餘り苦心の跡の分らぬやうなものが却て、他人には操作しやうといふことを注意條件として創作するがよいと思ふ。然るに世の中には第七十一圖の如き複雑な實物の計數器がある。高さ二尺横三尺位の棚に縦一尺五寸横三尺位の小黑板を置くやうにしたので、圖の甲コは黑板ノは黑板の上部を支へ且つ黑板の斜面を定むべき伸縮式の柱である。キは黑板の下部を支へ且つ黑板の斜面を柱と相待つて定め置くべき刻みである。カ力は實物若くは模型の計算物を提ぐべき鉤で、アアは乙のシなる軸を受け入るべき孔である。それから乙の夕は棚となるべき板テは蝶番で、五枚組の板が屏風のやうに連續せられ、此の軸が計數棚の甲アに嵌るやうになり居る。且つ此の屏風板は棚のアの位置に

これ等實物を本體とせる計數等は何れも如何に簡便に有効に實物計算を示し得べきかといふことに苦心した結果に出來たものであるが、工夫した勞力の割合に今日用ゐられ居るのを見たことはない。即ち参考品として看過される有様となつて居る。總て此のやうな創作品は創作者自身には頗る便益を感ずれども、初めて創作品を取扱ふものは、割合に不便を感ずることゝなる。されば創作するものは、簡單で餘り苦心の跡の分らぬやうなものが却て、他人には操作しやうといふことを注意條件として創作するがよいと思ふ。然るに世の中には第七十一圖の如き複雑な實物の計數器がある。高さ二尺横三尺位の棚に縦一尺五寸横三尺位の小黑板を置くやうにしたので、圖の甲コは黑板ノは黑板の上部を支へ且つ黑板の斜面を定むべき伸縮式の柱である。キは黑板の下部を支へ且つ黑板の斜面を柱と相待つて定め置くべき刻みである。カ力は實物若くは模型の計算物を提ぐべき鉤で、アアは乙のシなる軸を受け入るべき孔である。それから乙の夕は棚となるべき板テは蝶番で、五枚組の板が屏風のやうに連續せられ、此の軸が計數棚の甲アに嵌るやうになり居る。且つ此の屏風板は棚のアの位置に

圖一十七百第



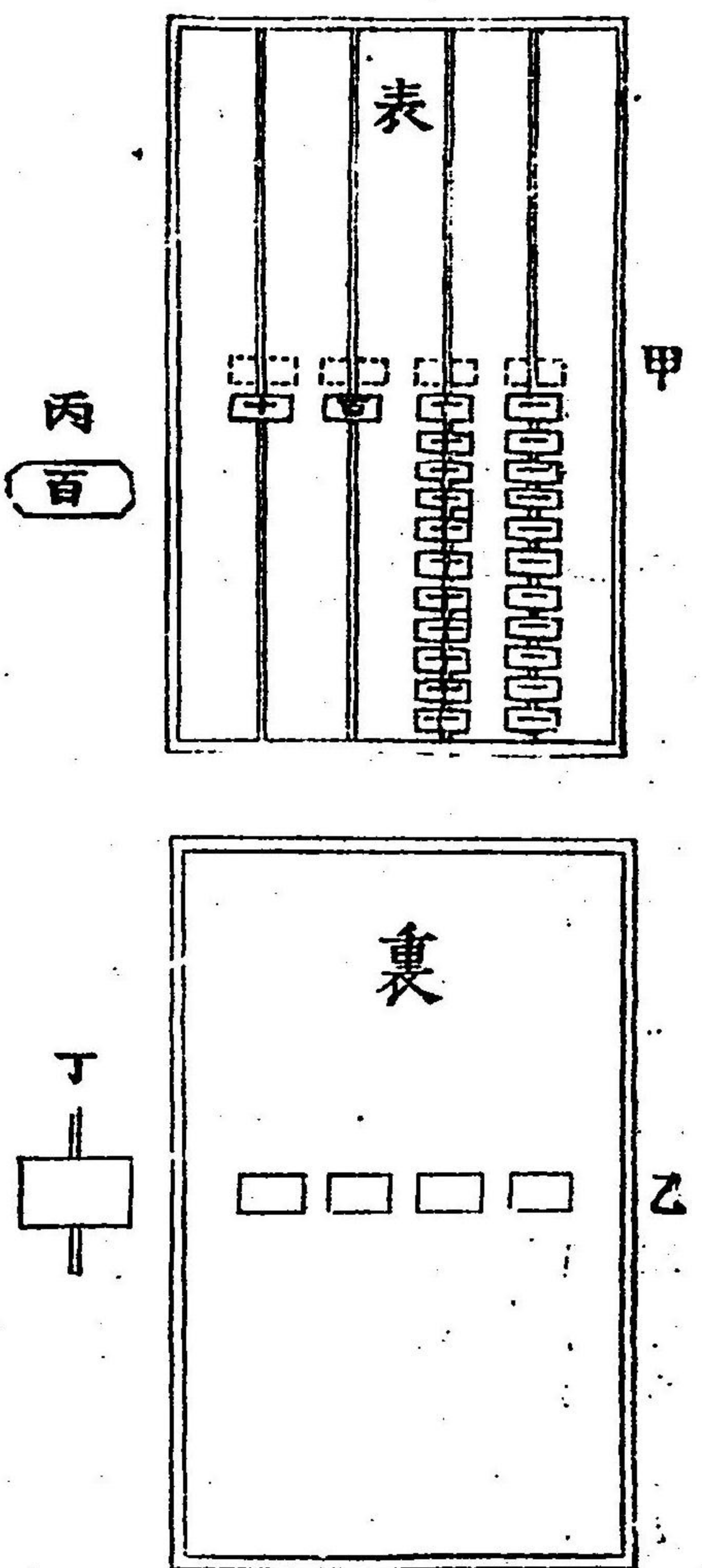
で間に合はぬ時の用意と、適度の斜面を保ち得ることの爲めと、尙ほ屏風板は裏面の色を異にして、排列した品物を見分け易くせしむるなどの點に注意したものである。黒板はいふまでもなく、計算の結果をも記す爲めのもので、少しく進んだ初年生に用ゐることが出来るのである。只一の實物計算を目的としたものに、斜面の變化廻轉の變化色の變化排列の變化等種々なる形式を應用した苦心は實に驚くべきものである。そして此の器械は既に十年程前の發明で、福岡縣の

一時固定すべき装置を附し、自由に廻轉して棚板の裏面を表すやうになつて居るのである。この板屏風は何の用かといふに、或る實物或る模型は鉤に吊すことが出来ない。例へばマッチ箱の如きは吊すことが出来ぬから、かゝる種類のもものは、この板の上に排列するためなのである。蝶番を付けて連続せしめたのは、板は必しも一面のみ

某小學校長の考案である。發明者の苦心は頗る諒とすべしであるが、さてこれを實際用ゐるといふことになれば、餘程教師の熟練を要することゝなるので、眞の結果は前にいふた参考に看過されるといふことに了つたのである。

以上の計數器を通覽するのに、元來計算其者は何も器具器械の力を假りるのが本旨でない。出来る事なれば、初めから、數丈を抽象して計算せしめたいのであるが、幼年生には計算の觀念の鈍い者が比較的、多いのである。殊に家庭幼稚園等の教育のない者は、先づ實物の計算から入らねばならぬから、方便的に、不得已に器具器械を用ゐるといふ事になるのであるから、早く是等の方便物を離れしむる事を努むるのが當然である。何時迄も是等の器械に頼らねばならぬといふのは、結局教授の進まぬ事となるのである。して見ると眞の目的と時間とに對して非常の工夫勞力を費すのは不經濟な様な感じがする。今日行はれ居る計數器は如何な者かといふ事實の證明を求むれば、蓋し思半ばに過ぐる事であらう。尙ほ計數器の中で、東京市私立高千穂小學校訓導某の考案になる十進計數器なるものがある。これは算盤と計數器を兼ねたやうなもので、第百七十二圖に示

第百二十七圖



し、且位によりて算顆の色を變へてある。乙は裏面を示したので、これに四個の方形のものあるは、丁の如く装置して、一旦上方に上せたる算顆の落ちざるやうにするので、兒童用の十進計數器には設けてないのである。この器は高千穂學校では盛に行はれて居るが、勿論取るべき點も多いが尙ほ研究の餘地もあると思ふ。分數に關する研究も比較的進んで居るが、まだ吾々の意に滿ちたものは考案されて居らないやうである。中には學校教授の中に分數教授を以て至難中の至難と考へ、終身これが教授用具の研究に腐心して居る熱心家もある。現に其の人

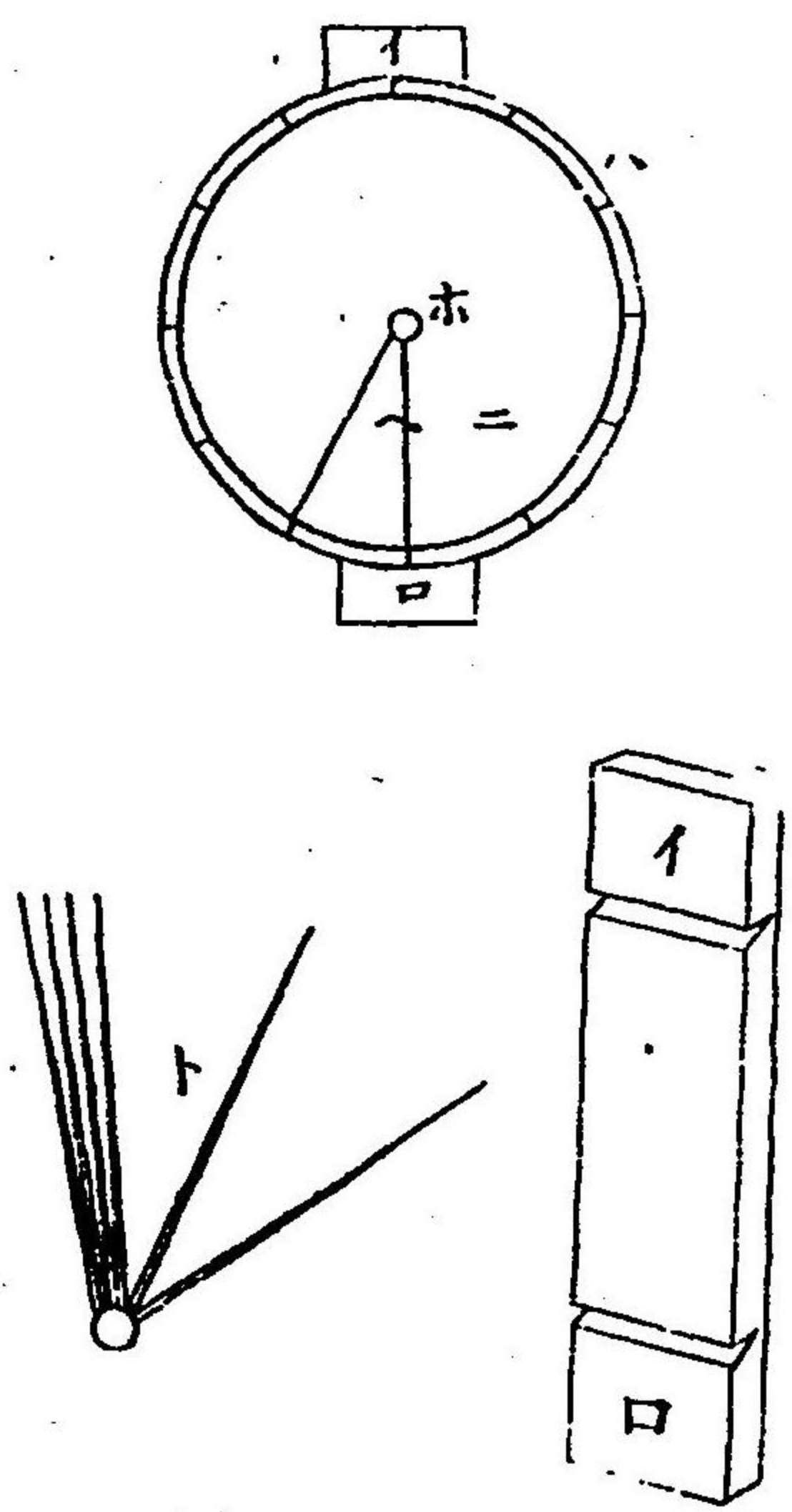
分數教授器

の發明したものを見たが、餘り複雑で却て黑板に線を引くとか、紙を切つて示すとかの輕便なのに如かぬ感じを與へるのみであつた。であるから兒童の頭に複雑の感ある分數を更に複雑な器械を以つて教へるのは、益々複雑となる恐れあることに注意して考案せねば、所謂方法倒れとか、器械倒れとかになつて仕舞ふ。兒童の頭は先づ其の器械を解釋することに於て多大の疲勞を生じて、肝心な計數の點に至ると、却て器械を用ひぬ場合よりも込み入つて來るといふやうな弊を生ずることをよく注意せねばならぬことと思ふ。意見はさて置き數種の分數計數器を紹介する。

第百七十三圖甲は分數計數器の中では最も早き考案になつたので、縦横適宜の大きさなる底淺き箱に圖の如く數段の小さき溝を造り、これに數値を表すべき木製若くはボール製のカードを嵌めて教授するのである。箱の中央から左右に二分して右方には圖の如く數値を表し、左方には原數を表して、原數によりて分數の價値の差あることを知らしめるやうにしたのである。左方も勿論カードの装置によるのである。乙は操作は前より簡單であるが、少し複雑の感を與へるも

以上の分數計數量は殆ど大同小異といふべく、教授の實際家をして、この位なれば敢て此の器械を用ゐざるも、教授し得べしとの感を懐かしむるやうであるがこれ等のものよりは複雑な分數教授の計數器械も嘗て案出せられて居る。第百七十五圖はそれの一で、圓板と枠とから出來て居り、圓板を枠に嵌めて、廻轉しつゝ、分數の數値を示すのである。圖中イロは堅一尺五寸幅四寸の長方形の板、中央一尺の間は一面を薄く殺いで、其の部にハニの圓板を嵌め、ホの中心とハの金屬線枠にて、圓板と板とを結合するのである。ニは白色のボール板へは赤色のボール板、トは扇子の骨の如き製にて、ホの中心に其の要部を接合しあり、骨の數は十一本である。圓の周圍を十二分したのは、十二は少き數に於て最も多く除數を存するからである。トの扇骨様のものは其の數十一ありて、圓板面を十二等分するやうに用ゐるので、圖は今ホを中心としてへに十二分の一を表

圖五十七百第

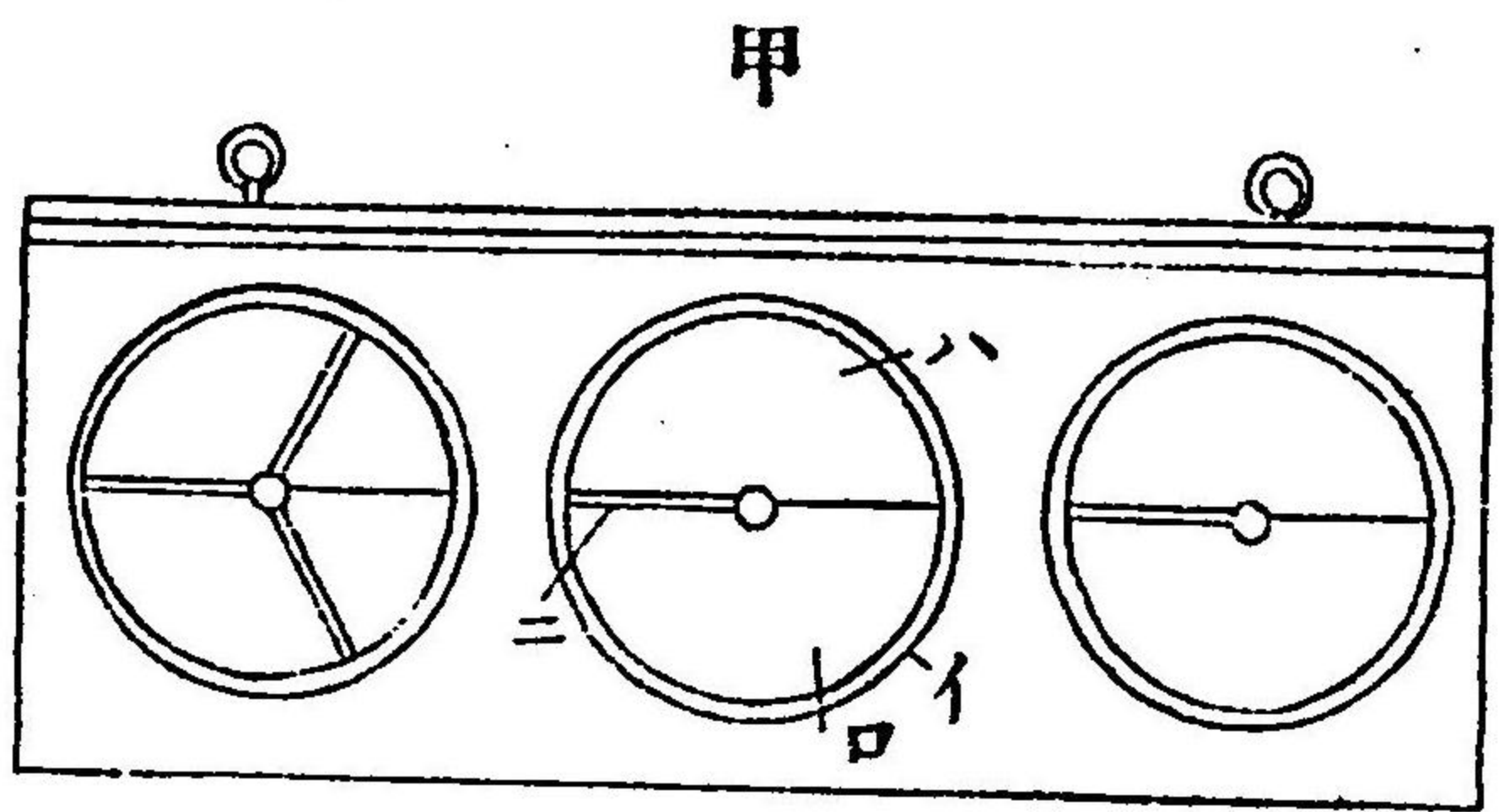


したところである。それでこの圓板は廻轉すると同時に白のボール板が赤ボール板を漸次に廣く表はし又漸次に狭く表はすやうになるから、黒色の扇骨様のものは不用に屬するやうなれど、多數に示す爲めに白赤ボールの境界線を明瞭にする装置として必要なのである。

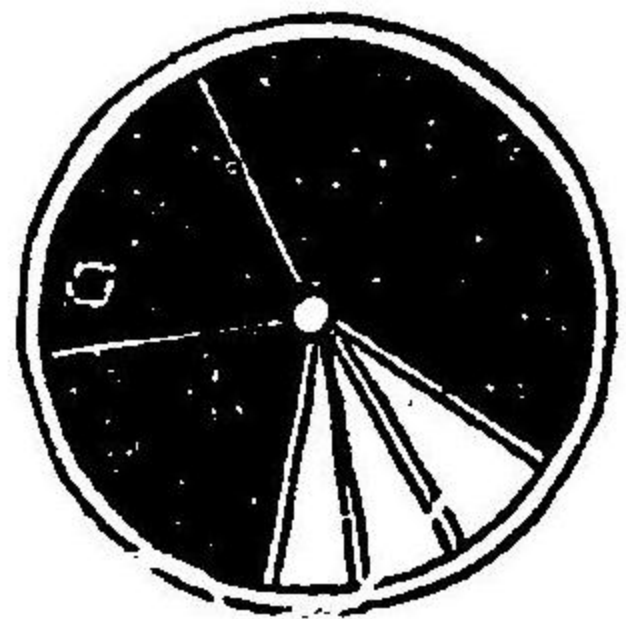
此の器械製作の材料は圓周となる鐵輪に費用を要するのみで、木製の框竹製の扇骨ボールなど何れも有合せのものを利用し得るのであるから、誠に廉價のものである。されど予は賣品としての該器は一覽したことがない、發明者自作の極く粗末な製品を見たのみであるから、これを賣品とするに就て材料を精選し多少の修飾を加へたならば、或は世の耳目に觸れたであらうが、惜しいことには、發明後十數年終に賣品は出來なかつたやうである。そして發明者の苦心は東京教育博物館内に存して不朽の名譽を博して居る。

然るに昨今に至り此の器の原理を利用して、多少の修飾を加へたものが、愛媛縣より顯はれた。前者は神奈川縣の人の發明であるから、年を換えて、東西殆ど暗合的分數計數器が發明せられたのも面白い現象である。さて今回發明の分數

第百七十六圖



乙



教具はこれを石村式と稱し專賣特許になつて居る。第百七十六圖に示す如くイは真鍮製の固定圓盤で其の周圍を3 4 5 6 7 8 9 10に等分した目盛を刻してあり、且等分點に等分なる數字を刻んである。其の上に廻轉圓盤ロを具へ、其の半圓を黒く他の半圓を白く塗つたもので、真棒の周圍に廻轉すべく、半圓盤ハはイに固定するので、指針ニは真棒の周圍に廻轉し圓盤を適當に等分するため設けたのである。

圖の如く据えて、之を一の教具とするので、これはいふまでもなく、比較と分數四則との計算に使したものを、圓盤一組の表面積は數基即ち整數の1と定め、其の一を表示するに全部黒色或は全部白色を以てするのである。

今此の器を如何に使用するか、茲に分數に分數を乗ずる或る場合の一例を示す。

すことにする。例へば五分の一の三分の一が $\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$ なることは兒童の了解し難きところなれども本器を使用して下圖の如く最初金屬製の分割體を以て五分の一を表はし、更に其の一分割を三等分したるものを示して、その五分の一の三分の一なることを示すことにすれば、了解しやすい。そして五分の一を三等分したものであるから十五分の一であることも容易に分る。即ち五分の一の三分の一とは $\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$ なる乘法に依て得る結果であることを理解せしめ得るのである。

此の分數器は殆ど證明的に使用すべき機能のあるもので、初めより授くるものには不適當なのである。兒童は先づ器械の構造並に操作の方に注意して、肝要な數の説明の方には耳を傾けぬことになる。何か不思議な器械を持ち出して六かしき理窟を言つて居るかの感を生ずる兒童も少くないのであるからこれは一通り分數の知識を得たものに、證明的に使用すればよいやうに思ふ。併し既に一通り分數の知識を得たものとすれば、これ程の器械を態々用ゐぬでもよいことになりはしないか。殊に分數を以て分數を除する場合の器械の使用説明の