

算法童子問

四卷

302  
246

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 30 1 2 3 4 5

始



302  
6  
246

算法童子問

村井中齋著

四卷

算法童子問卷四目錄

海

鳩法

町見術也

子午の辨

四規図并鏢

四規窺法并図

天口術窺法

三望儀窺法

三望儀全図

分度盤図

周脾并水準



童子問

四卷

一

- 九 天眼儀窺法
- 十 天眼儀全圖
- 十一 半円盤并周脾圖
- 十二 地圓盤圖
- 十三 旋矩儀窺法
- 十四 旋矩儀全圖
- 十五 視學

算法童子問 卷之四

海島 町見術

童子問ていはく算家に測量の術とて遠き方はかり深  
 きを志る法ありといへり忘かれとも算學にうとくて  
 は其法を得る事がたかるべしぬがはくは其大がハを  
 示放し給へ答ていはくをよそ遠近廣狹淺深高低を察  
 するにみな算家勾尺弦の理にもるゝ事なし今この書  
 に紅毛の測術を折衷して算法えらざる人といへども  
 解しやすく捷徑の法をひらがなを以て志るし算法を  
 すてゝ高低遠近を求むる法をあらはせり



測量の体六あり一ニハはく分率ニハはく準望三ニ六道里  
四ニ高下五ニ方邪六ニ迂直ふり事言要玄にあり晋ノ裴秀と  
いふ人此六体によつて禹貢地域の図をつくり秘府に  
おさむといへりこれらは漢土にてむつかしき業ふり  
近年本朝に町見と名づけ簡易の器物伐判す見盤あり  
元器あり円盤分度矩虎放器等あり然るを猶これ迂  
濶かりとす故に今あらたに測儀をつくる名づけて三  
望儀といふよく方円の理をつくし測量の精妙此一器  
にそふはる又高所より低きをのぞむには天眼儀あり  
その凶像は後に見へたりおよそ算の豎横を忘らすと  
いへどもこの測器を用ゆる時ははやく廣輪の度をわ  
きまへ速に夷險のことをわんかふ想じて測遠の器物

諸人をのく心成師として作る故にその制おなじき  
ありおなじからざるあり畢竟よく當術に煅煉せばふ  
んを器物に拘らんや測器はみち無用の具となりて至  
妙の所千里を一步とし一尺を千尺とする活法を得る  
を簡要とする事先師のおしへなり  
町見といふは通俗の名ふり海島法又は重差法といふ  
又夷術ともいふ通雅く祖祖之が綴術あり夷術と同じ  
といへり近年紅毛の一流傳來して算ニかゝはらず四  
規を以て遠近をはかるに算法の不尽を用ひずかへつ  
て捷徑かりといふ其術近年梓行の書量地指南町見并  
疑等に大概をのせたりといへ共奥旨を松しけるにや  
其流には傳へざるにや其肝要を得ざる所あまた見へ

たり又古法には分度矩を測量の妙具とせりその後發  
明して虎放器といふを制し分度規より便利よろしと  
いへり当流には兩種共用ひず分度盤といふを用中そ  
の図後に見へたり

① 子午の辨

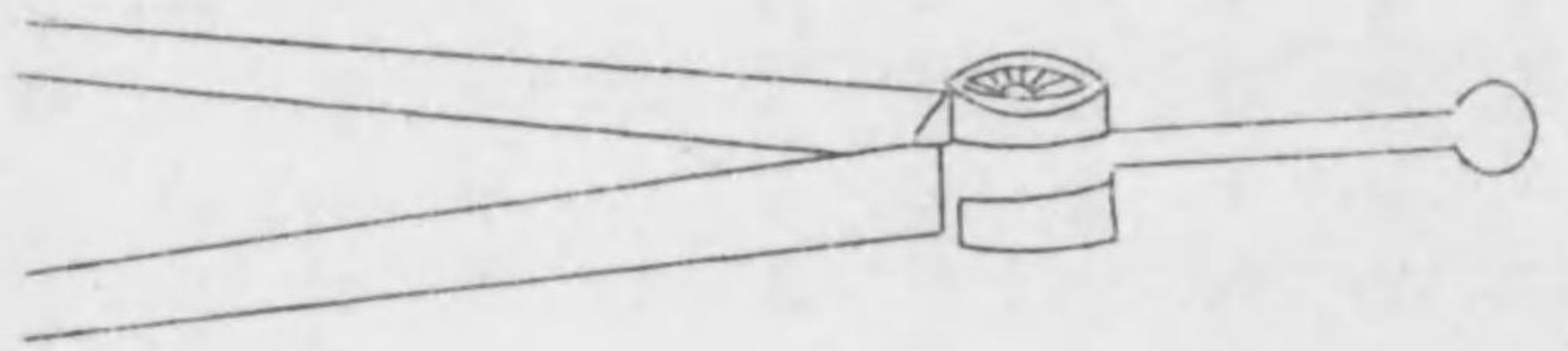
斯見べんぎま子午の正線みふさぶ分度器虎放器は  
ふはだ誤れり正子午改むる法別に傳有今并ぜざる  
のみといへり愚按するに此説豈それ然らんや數學通  
軌に云南夷末朝周公作二指南車一與之以金入水定其子午  
後世依此作羅經羅經とは磁鍼ありそのさす所を以て  
子午を定むる事かの分度虎放器のみならず測量の一

術是によらずといふ事ふし然るに曆家に磁鍼のさす  
所の午は天の正午にあらずはり錢頭さきや、東に偏かたよるとい  
ふ説あり陳ちん疇ちゆう山さんが三才發秘に其説を破していはく日  
は正東の地に居るといへども実はすこしく南にいづ  
日出の景日没のかけと必しも正對にあらず子午の位  
西にかたよるかへって磁鍼の正しきを東に偏かたよると  
いふといへり愚を以て觀れん天もとより東西南北の  
名なしその東西南北十二支の名あるは人作じんざくにして四  
方あひあるしの符ふり畢竟天の正午を論ぜず唯磁鍼さす所の南  
を正南とする共測量の道に於て害ふかるべしいはん  
や磁鍼の方位は國是のある所にして公私の用に備へ  
て異論ふきをや万物の性同氣ふるは相感す故に銅山

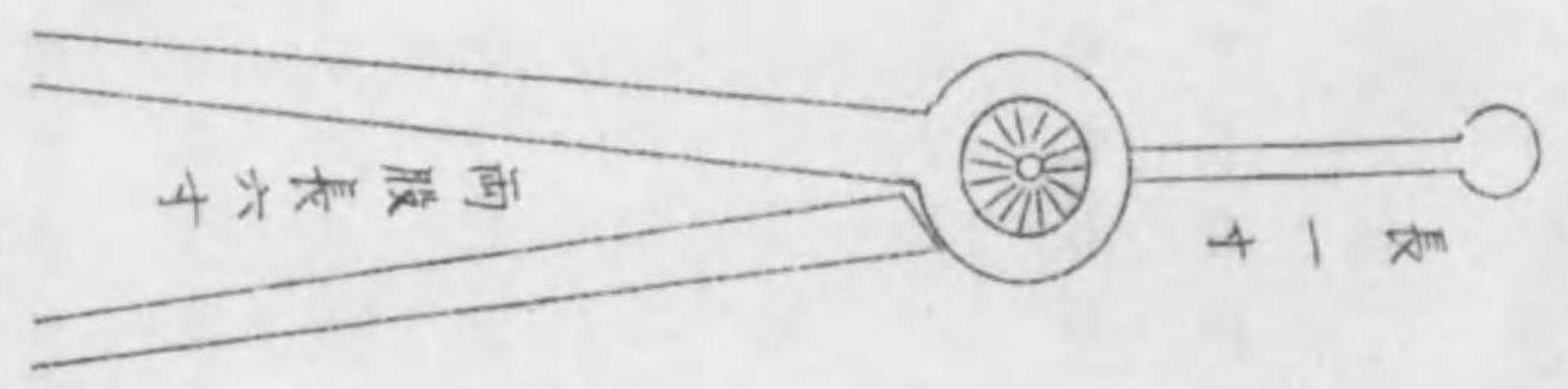
東にくづれ洛鐘西に應ず磁錢の正南をさすは天性の  
 感動あり聖人も巧製する事あたはず町見并議の説人  
 をして迷しむ故にこれを并ずるのみ

② 四規并鏢くまう

四規とは蛮語よコンパスといふその製熟鉄または黄  
 銅を以てつくるぶんまはし之左右二股にしてす忽と  
 がり漕かぞをほる事二寸左漕に朱を貯へ右漕に墨をた  
 はふ上の二股合ふ所に要釘かめくぎを打て或は開き或は闔かたく自  
 由ならしむその味はひ甘あまからず若わかからざるをよしと  
 す此測量必用の要具なり



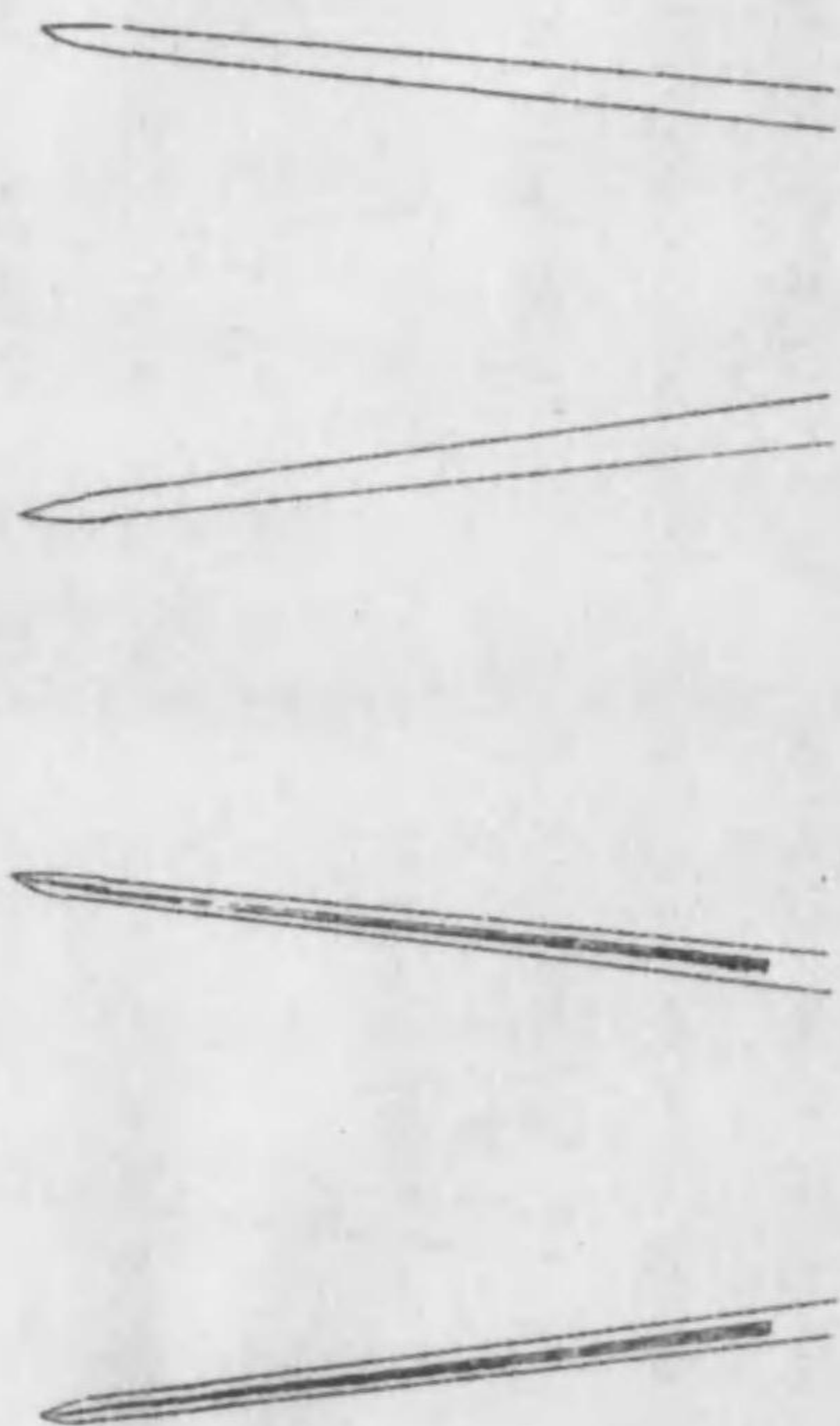
同側面圖 板合せを用  
 家兼二枚あはせ之當流には三  
 世土町見の書にのせたるは倍



四規仰面圖  
 取一十  
 両股長六寸



鎌は長さ二尺五寸ほそくして五寸ごとの熟鉄及び黄銅をもつてまじへ製す本に長二寸五分はゞ八分の銅尺をつぶぐと



③ 四規窺法

測量の時にのぞんで鎌二尺の所に四規のとがりをつきしこみくさりの本につぶぎたる二寸五分の銅尺を右の手にとり四規を左にとりて眼下に引つけ二尺のくさりたるまざるやうに目通りまっすぐに目當のかたへうでをのべて手さきさがらざるやうに四規の横のひらき口あるひはひろくあるひはせまくして目當のため合せ見こむ事的矢をいむごととしてまへをたゞしくかためてのち目當をのぞむべし又はじめ四規の口をひろくひらき置て次第にせはめて目當に合すべし  
 町見并於に此術実測において大にたがひありといへり此説非なりもつとも土地の高低によりて少差はあるべし古来より測量の法に小差を論ぜ



す他の算法とは異なりふか此共右おしへのごとく心をしづめ身をかためおこふときはたふ差ふ事おしなを差ひあるものは是いまだ其術を熟し得



ざることとへは正鵠にあたらずとて弓矢をすつる理あらんやたゞその人のゆえん修煉はあるべし

④ 天口術てんこう窺法

天口術といふはたとへば面前に山あり此山の遠近をえらんと欲せばまづ四規の口をひらきてくさりニ尺の所へさし込目當のかたをはさむなり其法まへにいへるがごとし山のいたゞきにおいへても見ゆるもののかたへ四規の上のとがりをあてて見こむなり其口ひろければちゞめ狭ければひろげてよく目當きはまりたる時懐中より紙をとりいだしその四規のひらき口をつきとめ置べしさて先へ一町すゝみいで

ふたゝびはじめの目當をはさむ事まへのごとしたや  
 し初めはさみたるよりその開口かならずひろくある  
 ものこ此口をもつきとめ置なりたとへば初めの口ニ  
 寸五分之又一町すゝみて三寸ともふらば三寸とニ寸  
 五分との差たがひ五分はすゝみいでたる間数にして一町と  
 すこ此定法すしむニ町は三町又は五町間ハ十間ふどゝ  
 是によつて四規五分の開き口をもつてつき留置たる  
 後の口三寸をはかれは一町づゝ六つあるはずへ面前の  
 山まではじめはさみし所より六町ありと知るこ

按ずるに長さをはかるもこれになぞらへ知べし  
 但し目當ひろきものをえさむ時二尺のくさりよ  
 ては口大にひらけて四規一はいにひろげたりと

も目當に口の合ざる事あり其ときは鎌を一尺に  
 ちゞめてはさむべし又初め二尺のくさりよては  
 さみたる目當と後にくさりを一尺になをしては  
 かる時は初の目當の口を一倍すべしはじめ二尺  
 の時一町の口ふれ共今一尺にしては二町の口と  
 ふるこ此を天口術といふ又地口術ありいづれ  
 も進退の二術有繁多あるによつて是を略す

⑤ 三望儀さんぼうぎ窺うかがふ法

三望儀を以て土地を測量するに大小の品ありその小  
 かるはたゞ一所の高低遠近をはかるのみ其大ふるは  
 或は國の図城の図或は十里二十里數十ヶ所をはかる

之今その廣きをはからんと欲せばその地にをいてあ  
らかじめ磁針をたて、東西南北をさだめ目當にふる  
べき四辺の山とを見て其方位をきはめ又大てい空脈  
をもつて其路程を懸度めつしりしてかりに絵図を設くること  
此は後に大差あらせじとのため之其後三望儀を設け  
水準みづりを以て地の平直を正し四方八面にある所の高山  
峻嶺重塔たか大塚おほつか或は二里三里五里八里の外を周しゅう觀くわんをも  
つてをのく見こみ其方位の度数をえりし置其後い  
づ此の方角へ成とも便利かたてよろしき土地へ三望儀をう  
つす是を開き場といふさて別にこの開き場までの道  
のり残はかるべしたとへは前の地より此開き場まで  
十二町へだてたらばこれを記し置之長を標たぬ花はなの繩なは共ともいふ諸

此方の里数こさて此所より初め見こみたる高山峻嶺重  
塔大塚等残見かへしをのく其方位度数を記す事前  
のごとし其方位とは分度盤の周めぐりに刻みたる度数を見  
てたとへば某の山は才たうの三分にあたる某の塔は卯の  
七分にあたるふとふ事之此時見こみ見返しみたま二目  
返かへしふ法残用中といへどもその法は世上町見の  
書に見へた此は畧之その度数をえりす書を野帳のまづとい  
ふ目當とする所二十ヶ所三十ヶ所もあらは甲乙丙丁  
残以ておづけことく度数を野帳に記す之三望儀  
を以て測量する法はこれにて終るこ此より後は山々  
所々の度数残記したる野帳を主として遠近の山々を  
ちりめてわづかに方寸ノ紙面にうつす是測を第一の

妙算まうけいありその術測儀具したる分度盤を取て方寸の  
紙面置度盤十字線を中心を前の地に擬し野帳に記  
せる甲乙丙丁の前の度数ごとくに星を記しをのく中  
心より朱線引さて円規のロー寸二分開場準すニ  
ひらき其口残もって開場の方位へうつり此所に度盤  
をすへ又野帳に記せる甲乙丙丁の後の度数ごとくに星  
を記しをのく中心より墨線引その朱墨の線縦横  
直斜にひかれて蜘蛛網残かけたるがごとしかならず其  
朱墨線のたがひにまじはりゆき合たる所あり此れを  
要所として円規のさき小開きたる口をもって要所ま  
での線をはかれはあるひは開き場より甲へ何十町乙  
へ幾百町甲乙相去事何百町といふ事つまびらかに紙

面にあらはるゝとおよそ此術一ヶ所ニヶ所残はかる  
は小術よしてたやすしといへども廣大の地まで測量  
数多あるときは疑惑煩勞おもくまじはるかるがゆ  
へに一人のちから一日の功には及びつたし是其大概  
と

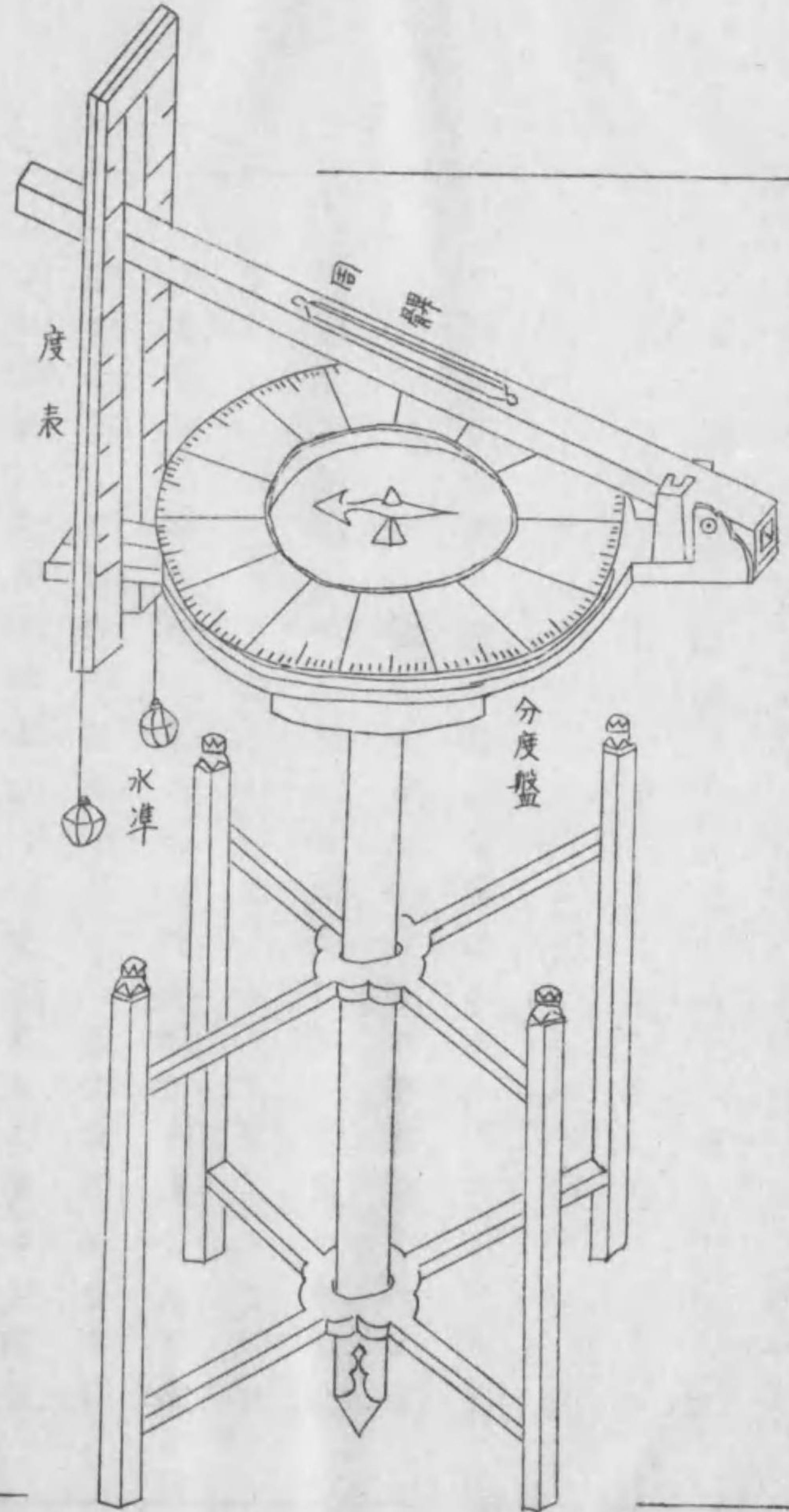
書不盡言言不盡意といへり今童子のためさとし  
やすからん事残求むといへども筆を以て尽しが  
たしふ成明師に逢て口授うくべし

⑥ 三望儀全圖



⑦ 分度盤圖

空円径八寸内径六寸  
 黄銅をもつてつくる  
 その形環のごとく  
 すくして平面なり円  
 周に十二支を記し十  
 二方に割て其一方を  
 十度としすべて百二  
 十度をきざむ又中心  
 に羅徑を陥入て出入  
 自由おらしむ陰図を



つくる時羅徑を取さり子午と卯酉との間十字の紅線  
をはる○當流には此分度盤を用ひて分度板及び虎放  
器を用ひざるこ

⑧ 周 髀

これは三望儀天服儀に具する所之いにしへ天球はか  
るに周髀の法あり今借て箱定規の名とすその長さ定  
法なしその形箱のごとくにして下に台あり臺に機軸  
を設けて周髀の高低自由ならしむ○古法には定規尺  
残見盤の上にくはへて目當球うかふやゝもすれば  
差夫あり周髀の管中よりうかふて目當をさだむる  
にふかざる之たゞし遠境目力の及びかた死は千里

鏡ととりかへて用ひべし

并ニ水準

水準は水を用ひずして鎖糸下して平直を求むふかれ  
ども曠野峻嶺にして暴風にあふときは鎖糸うごいて  
さだまらざる事あり故に直鐵線を用ひその器は天秤  
の銅箒のごとくなるものニ種一は南北一は東西の直  
を正すその製黃銅を以てつくる大小定法なし

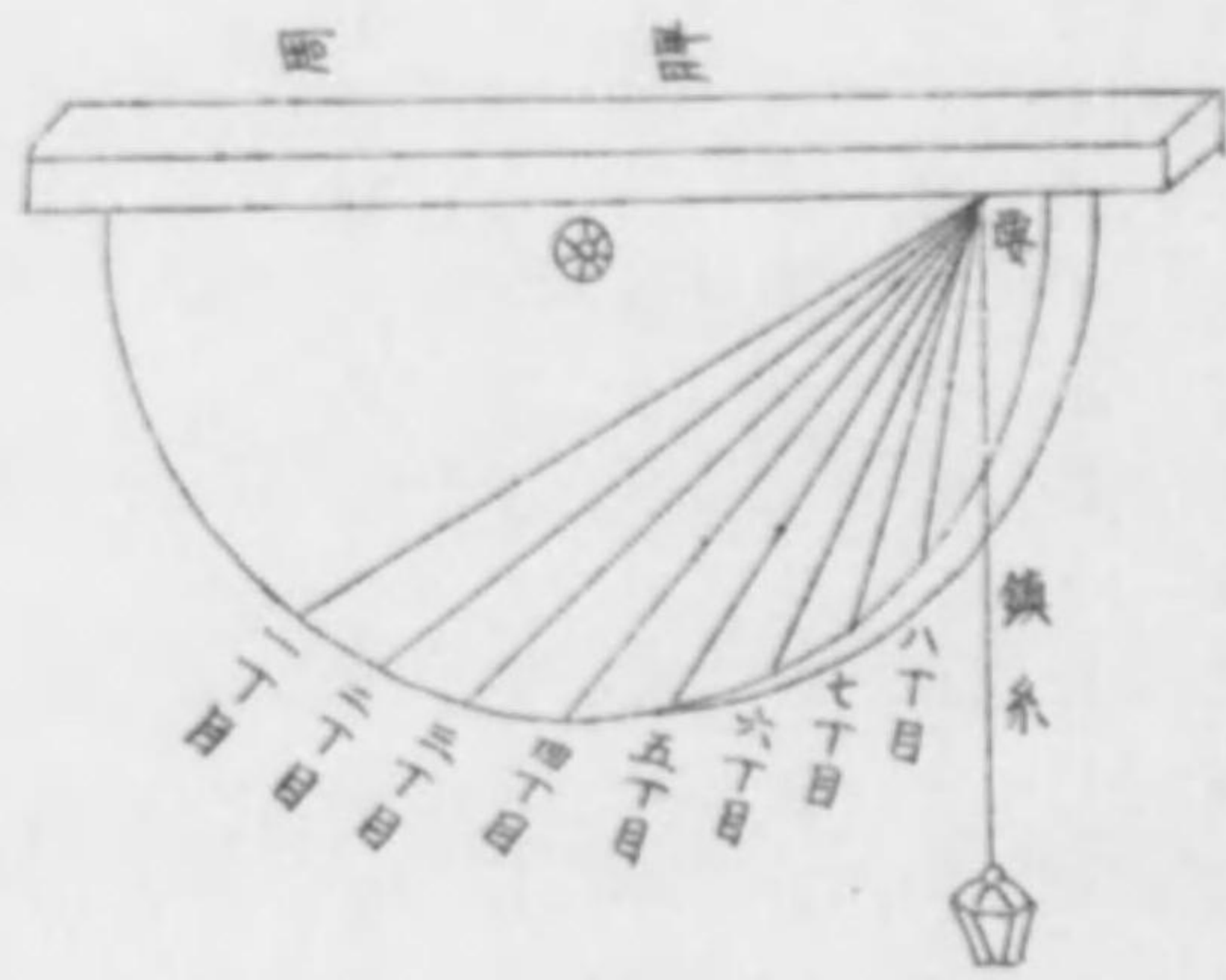
○ 天服儀窺法

天服儀は高さより低きをはかる測儀を動かさずその  
座に居ふがらにして遠近をみる四方平面の地によろ  
し一名望火車といへり望火樓といふは火の見やぐら

こつぬに火役ひやくの人数をそふへ梯子水桶はしごづき籠かごくまでやう  
の具を貯へ置て民家の遺火いひをすくふ事書に見へたり  
又兵志へいしに記せる斤しん候かの具ともなすべし此測儀柱の上  
頭かぶながさ六寸の槽なまをうがち其中へ徑かぢ一尺の半円板を  
さしはさみ中心に要鉞ようせんをうつて上下自由に運轉せし  
め半円板上に周髀しうひを約す

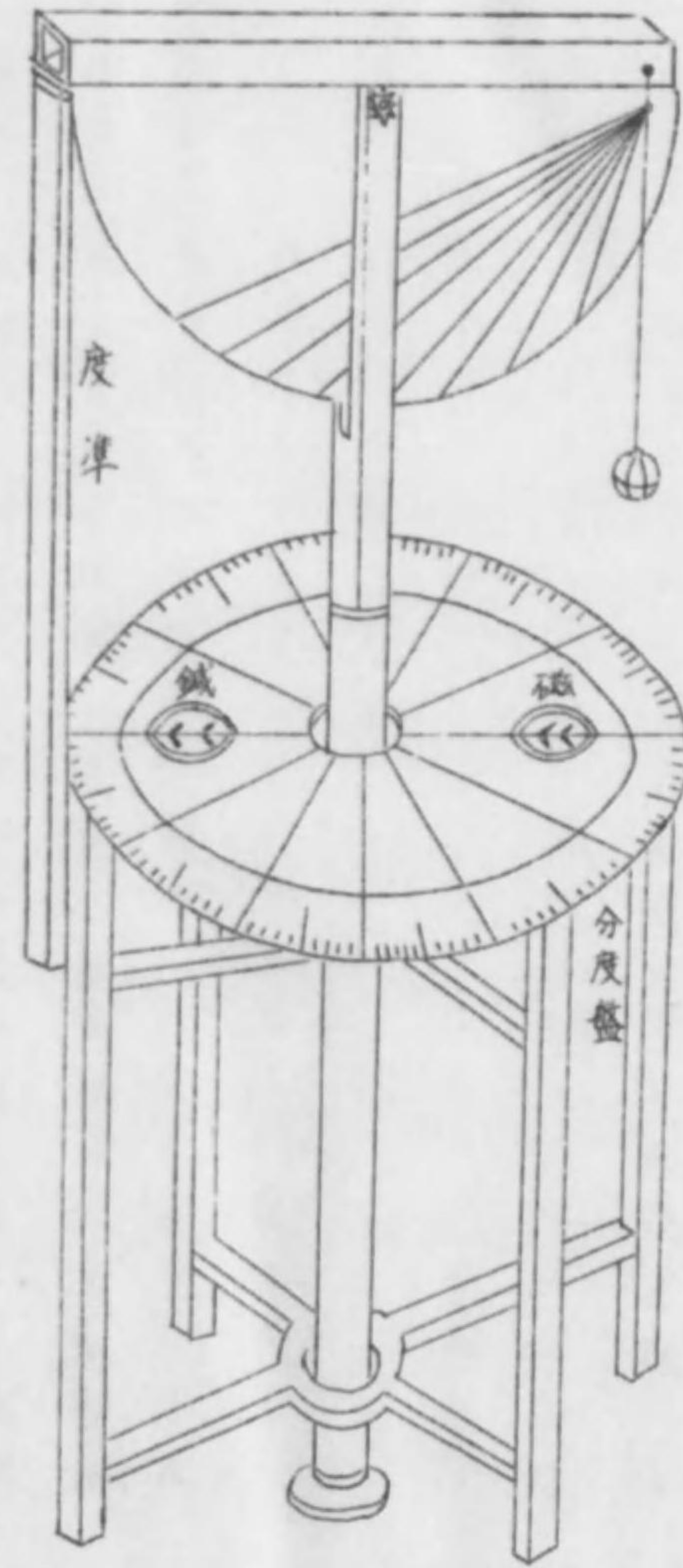
たとへば樽上より燈籠の火見申る時その遠近をふら  
んと欲せば其火の方角へ測儀の心柱しんばしらをまはし上頭に  
具したる半円板の周髀より覗きて其火を見通せば半  
円板の手さきかたづく之其かたづくにしたがひ鎮糸ちんじゆ  
の真直にさがる所を見れば或は半円板の墨線三町目  
にあたる又下方に具したる分度盤の四周にきざめる

度数へ度津のあたる所を見れば或は赤あかの三分にあた  
るさて又地圓板を出し三町目の末の三分を點見す此  
は今の燈籠は此樓をさる事三町林のうしろふる某寺  
の内にある事明らかなる、之後の図につまびらか  
かりその餘は是にふぞらへ知べし



⑫ 半円板並周牌圖

是測儀の上頭にあり八町  
 四面をうかいは一尺  
 半円の両端をのく五分  
 を去て割て八分とし其一  
 分ごとに墨線を引墨線一  
 條を一町とし八町として  
 八條あり線のあつまる所  
 を要として要より鎖糸を  
 下す周牌を半円の上にあ  
 ず旧し標の高さ平地より



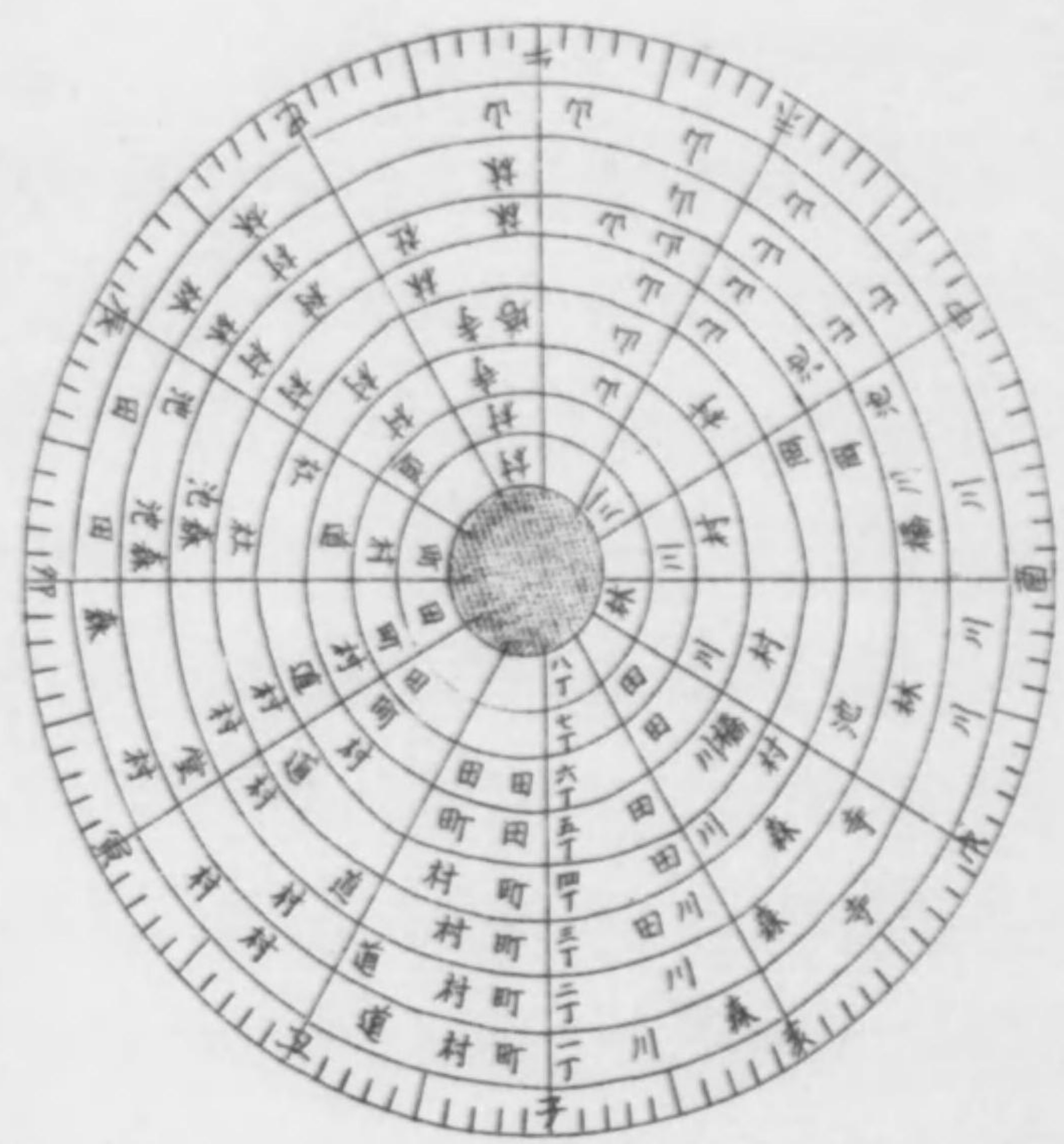
⑩ 天眼儀全圖



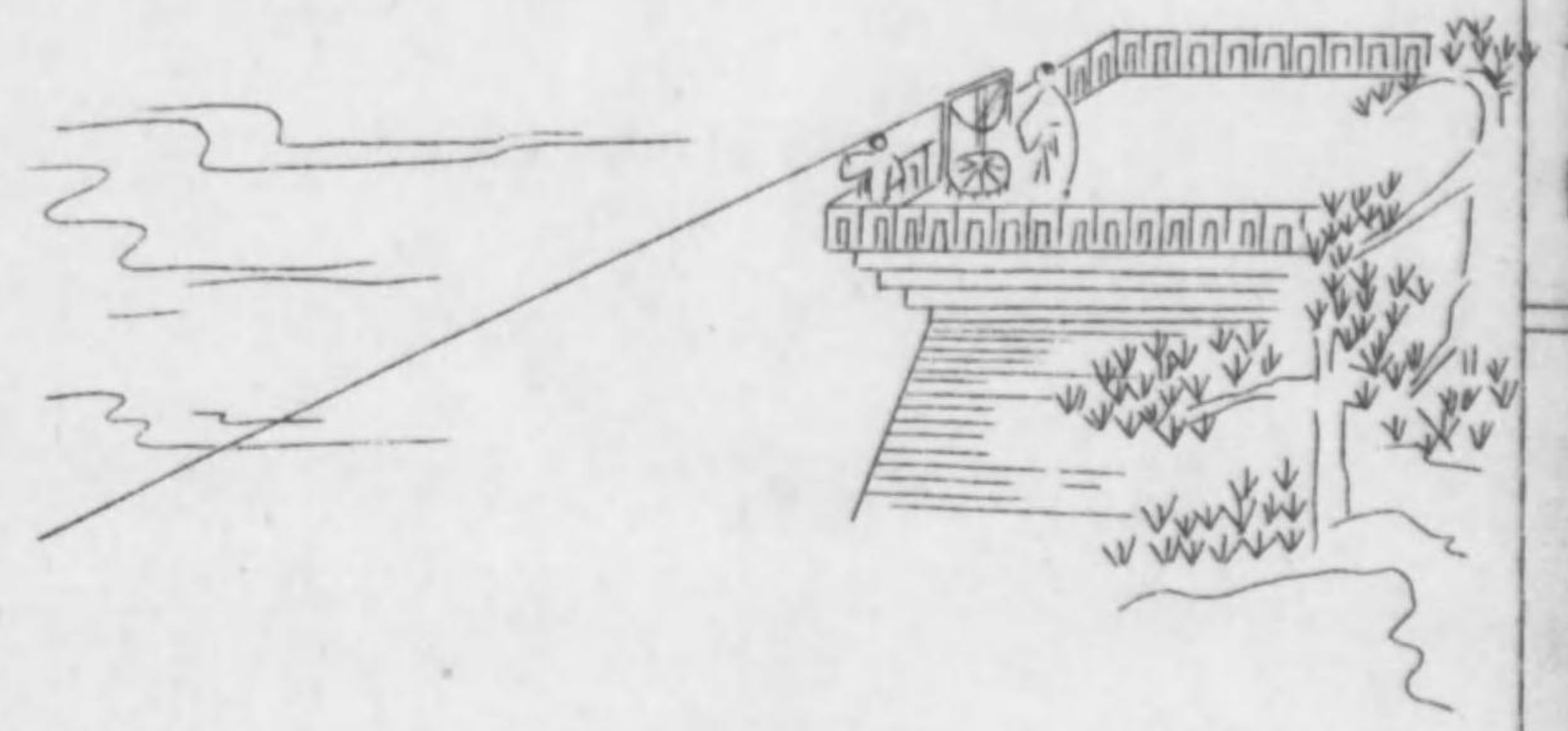
十六間のみもり之線を引に口授あり

① 地圖盤圖

地圖板は四形にしてその徑寸定法なし其圖大なるれば  
 もつとも點見しやすし八町乃盤には八道の四線をつ  
 くり一道を一町になせらへ八町とす四のめぐりを十  
 ニに割て十二支を記し一支ことに十度の目をもりす  
 べて百二十度之あらかじめ山林田澤民村寺社の方位  
 をためし輪圖となしてこまかに四方にわりつけ盤面  
 に記しをく之祖し後圖の黒田の内に測儀をたて、円  
 外を内一丁とするふり



田 家 十五

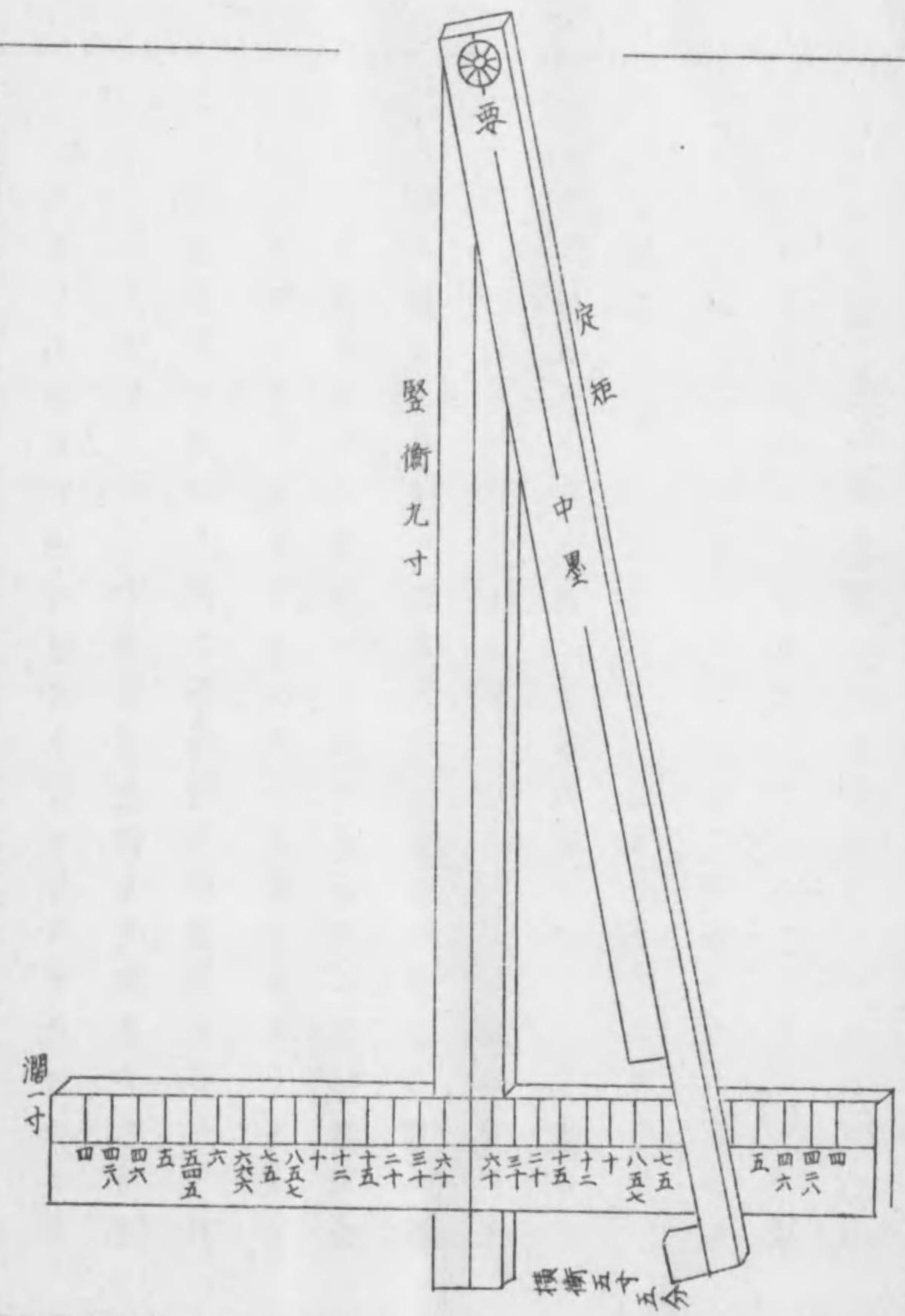


⑤ 旋矩儀竊法并暗夜測遠

これは近地<sup>ちかぢ</sup>はかるによろしきとへば目當までの間  
数にほど、いふを知るは旋矩の豎衡をもつて目當  
の方をたゞらかに見通しさて横衡の通り真矩<sup>まかぬ</sup>の手に  
したがり左へふり共右へ成共便宜のところへ横に二  
十足(大依)ひらき又このところより旋矩の定矩木  
を斜に轉じて又此定規木より目當を見通す之以上見通す  
の作法異之  
此とき豎衡横衡定規木の三方かからずおくび形にあ  
る之其定矩木の手前中墨<sup>ちゆうすみ</sup>のあたる所の度数を見れば  
十五とあり然れば目當までの間数九十間と知之いか  
にとふれば横へひらく足数二十足を六間として但三十  
間  
六間に十五をかくれば九十間となる之

もし又暗夜に火の遠近をはかるにも此於矩儀を  
以てあるべしその時は豎衡横衡定矩木の左右と  
本末四ヶ所にふとき筆管ほどの線香をたて、火  
を照じその火と目當の火とを見通しさて真矩たけさば  
ひらくべき地を考へその地にかりに竹竿をたて  
火繩を其竹竿にはさみ付てこれを見通し開く事  
前と同じ  
右間数をおおく開くにふたがりひいよ、遠きを  
知く

⑥ 旋矩儀全図



右度数を造る法は横衡の長さ五寸五分の内西端五分  
 づゝ去て餘り四寸五分を三十刻とし一刻は一分五厘  
 なりをのく度数をもり付る事全圓のごとく中墨の  
 傍六十より四に終りおよそ十五刻左右同じ豎に添て  
 定矩あり上頭に要鍼を約釘して定矩の開闔左右へ活  
 動自由ならしむ中心に直條線を引てその下横衡度数  
 の所に至りて定規のなかばを關て度数をあらはす黃  
 銅又は檜の木を以てもつくるべし

⑤ 視し 學がく

視學とは空眼を以て遠近高低をみるをいふそ此人身  
 に自然の規度をそなへたり故に夫子曰布テ手ヲ知レ尺ヲ舒レ脰ヲ

知<sup>ル</sup>尋<sup>ク</sup>太史公曰夏禹以<sup>レ</sup>身爲<sup>レ</sup>度といへりおよそ人眼ののぞむ所身を直立し不<sup>レ</sup>仰不<sup>レ</sup>俯して正眼のうち上中下の三道あり此方と斜との謂ふりその上視は方斜を上へのぞむ高さをはかるべしその下視は方斜を下に望む低さを測るべしその中視は方面を平直に望む平遠をはかるべしかくのごとく三道の懸度を自得する時は測儀を用るに及ばずしてその大率を知<sup>ル</sup>此測量の要法なり

凡そ測量の一術小道といへとも多端に涉るときは筆をもつて書つくしがたし故に今その大概を存して初學のためにす志あうん人は往き學ぶべし

算法童子問 卷四 終

302  
6  
246

昭和十一年四月三十日印刷  
昭和十一年四月廿四日発行

東京市目黒區月光町一四五番地  
發行所 澤村 寛

印刷所

印刷所 古典数学書院  
印刷部

東京市目黒區月光町百四十五番地  
發行所 古典数学書院

302  
246

終

