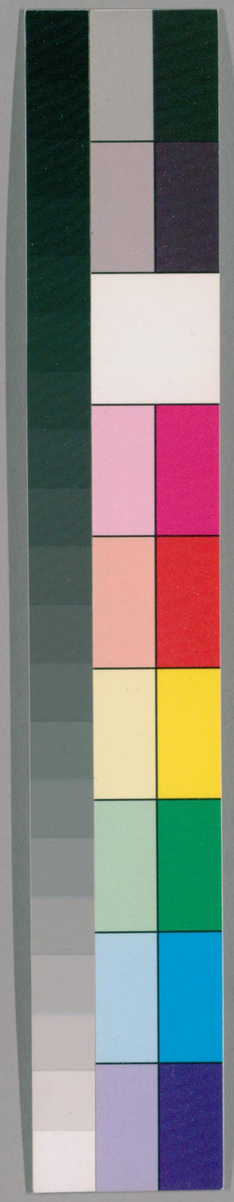
848
206
検



国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206

ガラス使用

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206

ガラス使用

分度餘術下之下

極星測筭愚考

建部弘賢著
東都
松宮俊仍校

北極者北宸也一座五星所謂天樞后宮庶子大帝太子也取其天樞星為極星以測出地度然北宸不全當于天樞星稍偏乎后宮星之間其偏度不多故古今難得精測也且測儀之制未詳其式也按宋史曰自祖衡以璣衡窺考天樞不動處乃在極星之末尚一度有餘是即因渾儀窺考之者

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

欽郭守敬用候極儀元史載之雖然未識其制何如近世西國所致日尺及星尺等其制雖巧然專要器小不用布筭是止便于行舶未足以測究其微妙矣凡古制之巧要皆在于以管窺星而就圓儀之刻度直得測度數耳是止欲辨用之速故不用布筭之法也然而窺管難盡其微儀制難得其制於是愚不肖揣新制揆極儀其法取南北正方位以測極星乃極星當子午正線者星在最上與在最下也取兩數之中得出地度兩數相較得去

848
206

宸度其制及測筭法詳釋左冀後哲為我是正焉

揆儀制第一

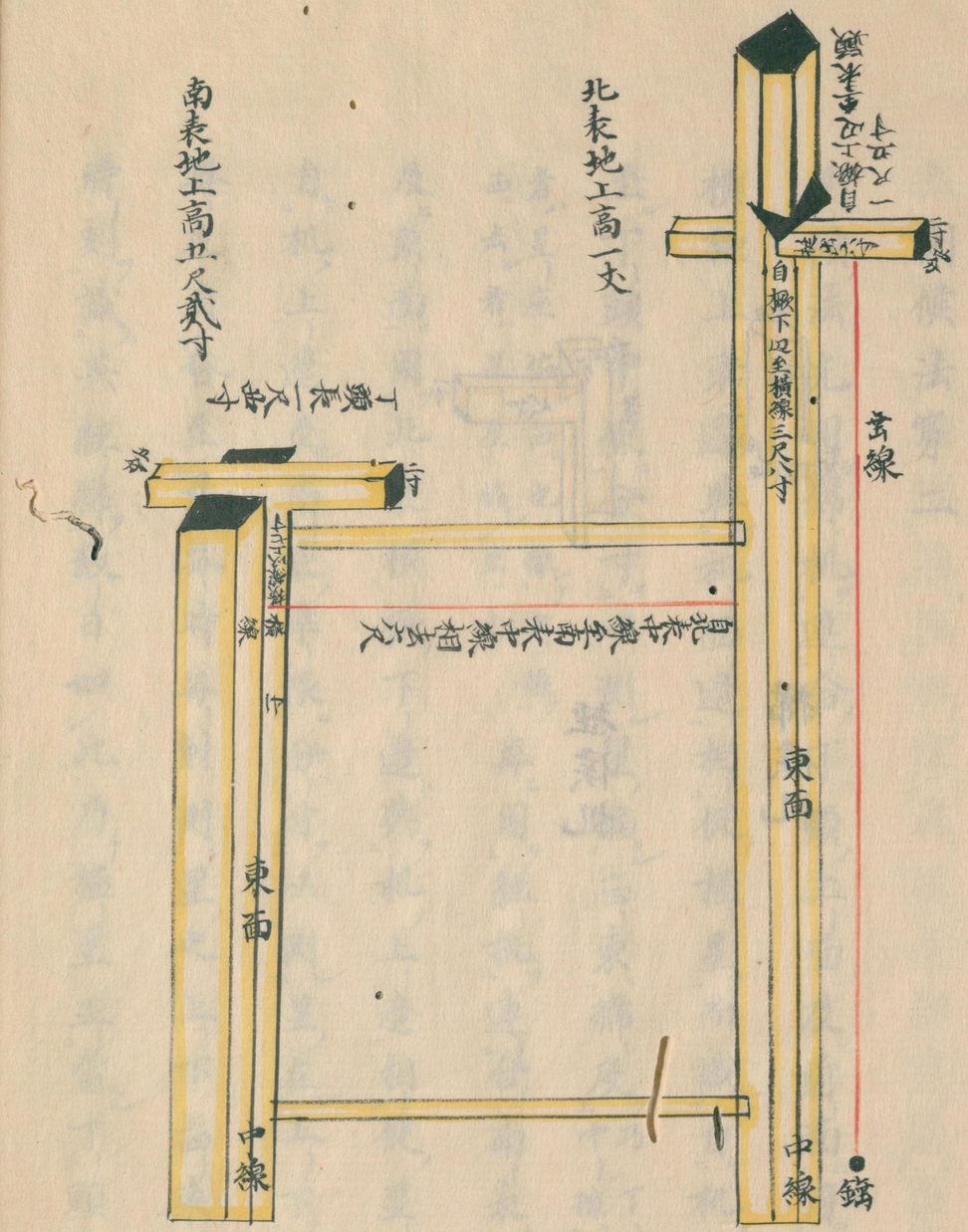
揆極儀之制先用定方儀（制別注）正南北才位而植二表北表地上高一丈東面取正平自表顛至表肺畫直下中線自顛以下一尺五寸貫設横橛以為十字橛濶二寸厚四分長挺出于表東邊六寸（乃濶面合表中線厚面當中線以南）自橛上至表顛畏中線剡表之艮巽二隅而東面為双横橛去表東邊一寸下垂線而懸鍾（乃垂線合中線而知南北上下正直垂線去表東邊分寸上下同而知東西上

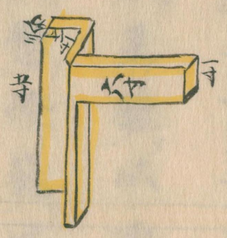
下直正又横橛下邊以下畏三尺八寸畫横線以為
取南北水平之準也南表地上高五尺二寸東北
兩面取正平東面去北邊一寸自顛直下畫中線
又刻分寸乃自北表東面中線至南表東面中線
相去正六尺又表顛南傍半剡施横橛如丁字丁
頭濶二寸厚五分長一尺二寸其中分正當表東
面乃濶面當表中線厚面在中線以北丁頭南面上邊刻分寸又南
表東面畏丁頭以下七寸畫横線用水準與北表
横線一平正當又丁頭以下二寸五分地上五寸

設横貫二木以防兩表南北偏傾
經候机中之縱板内濶一寸是從南表東面中線去北邊分寸後
之左附縱板内濶一寸竪長各五寸前之右附窺
横板竪一寸横長六寸厚各三分測候之法以中
縱左縱兩板内面連合南表東北兩面以定直用
右附窺横板南上邊與北表横橛下邊相促星體
以取星在上下望視之正也
緯候机前板横濶一寸二分竪長三寸厚一分自
下邊去七分以上剡坤而西邊為双後附板厚五

分是從丁頭厚竪長二寸三分等合前板上邊即去前板下邊七分横濶九分等分前板東邊即去前板西邊三分測候法用前板下北面與後附板下面連合丁頭上及南兩面以定上下之直以前板西及與北表橛上東邊及相促星體以取星在西東望視之正也南北兩表下各懸燈籠以便于望視但月黒月明火之明暗或映或覆宜隨時宜也

揆儀圖





經候机

緯候机

測候法第二

測候法先用緯机連合丁頭上面及前面用北表横概上東邊與机西邊相促極星而識自机西邊至二丁頭中線分寸以測星偏西東緯度乃丁頭離中線東去者星座偏西也離中線西去者星座偏東也再用經机連合南表北面及東面用北表横概下邊與机上邊相促星體識自机上邊至南表準限分寸以測星在上下經度上每夜自昏至晨每時每刻測星之上下西東到極時刻識其經緯數日如此乃極星正當丁頭中線

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206

ガラス使用

者在于最上與最下也俟是時刻所測之極度分寸加入北表去極準限三尺八寸以為測星小勾以南北兩表去中線六尺為則星小股又星至最上與最下之時刻為界限前後各二十五刻極星必至極西最上後最下前俟是時刻所測之緯度分寸為去宸小半弧弦各依算法而求北極出地度及去宸度其術註後

測星在最上與最下兩數而依算法以得出地度及去宸度故純要測上下其上下間自當出地度之中限有矣雖然無始試之則最上下依算法而後方得之也又依最上最下之分寸而則得東西之中可以訂南北之中雖然星在上下時上下昇降之行最舒而少東西偏倚之行最急而多故測得其正尤難矣

星在極西極東之中者即南北正線也始用定方儀而正方位以植南北兩表雖然令擾丁頭而則星至極西東折半可以再訂其正偏也乃依其極西又極東分寸及或最上或最下之則數用算法

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

可以得出地度及去辰度度也又星到極西東時測
識上下分寸可以直出地度雖然星在西東時東
西偏倚之行舒而最少上下昇降之行亟而最多
故則得其正尤難矣
今測極星所在去辰而入奎初度對其中者當軫
七度東當井七度西當斗二度故奎初度中正南
則極星在最上井七度中焉則極星在極西軫七
度中焉則極星在最下斗二度中焉則極星在極
東各依所差度不同考其見伏冬至一日晨始見極星最
下冬至後昏旦夜漏五十刻有餘故自是後至小
寒二日昏見最上夜半見極西晨見最下小寒三
日以後最上昏伏不見至春分一日猶見極西及
最下
春分二日以後極西昏伏不見最當見極東雖然
昏旦夜漏不滿五十刻故自是後至小滿十三
最下猶見極東及極西
至清明十三日最初見極東自是後至小滿十三
日見最下及極東

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

至小滿十一曲日最下昏伏不見最當見最上雖然
昏旦夜漏甚短故至大暑二日止見極東無見最
上最下
至大暑三日晨始見最上自是後至秋分一日見
極東及最上
至秋分二日極東昏伏不見晨當見極西雖然昏
旦夜漏不滿於五十刻故至秋分十三日猶見最
上無見極西及極東
至秋分十曲日晨始見極西自是後至冬至初日

見最上及極西也各依北極出地高下日數有異焉

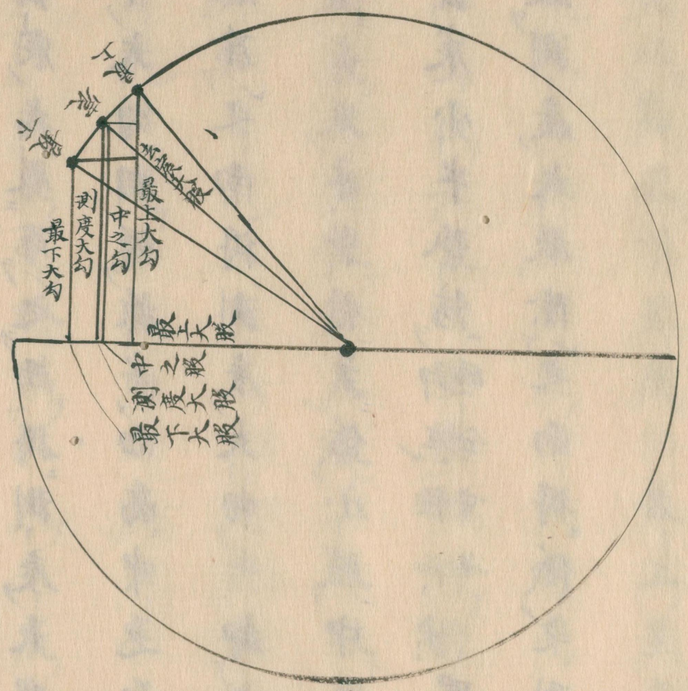
求測度等法第三

測星最上及最下而後求出地度及去赤度者求
最上者自乘星小勾乃加所測經分寸北表準限者又自乘星小
股乃南北兩表相去六尺相併為實開平方除之而得星小
弦置小股自乘天半徑小弦除之而得星大股減天
勾自乘天半徑小弦除之而得星大勾用大股減天
半徑餘為星弧矢用周天徑與弧矢依弧術或用徑背求弦
等新術別註之也而求半弧背以為最上星度

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

求最下亦同求大勾大股及弧矢依弧術而得半
弧背以為最下星度　最上星度與最下星度相
減止餘為極星去宸全徑折半而得去宸度　又
最上星度與最下星度相併折半而得出地測度
求測度大勾股者先最上大股與最下大股相減
而止餘自乘又最上大勾與最下大勾相減而止
餘自乘相併曲者而一為去宸半弧實開平方除
之而得去宸半弧弦又用去宸半弧弦實減天半
徑之自止餘開平方除之而得去宸大股　最上

大股與最下大股相併折半而為中之股乘天半
徑去宸大股除之而得測度大股　最上大勾與
最下大勾相併折半而為中之勾乘天半徑去宸
大股除之而得測度大勾　却求依儀而得分寸
者置去宸半弧弦乘儀小股中之股除之而得儀
之去宸小半弧弦即在極西東緯分寸也　置測度大勾乘儀
小股測度大股除之而得儀之測度小勾即最上最下之
中分寸也



測極星在于或最上與極西（寒露後冬至前）或極西與最下（小寒後春分前）或最下與極東（穀雨後芒種前）或極東與最上（大暑後秋分前）而求出地度及去宸度者

先用最上（或最下）所測之分寸如前法求大勾大股及弧矢得半弧背為最上（或最下）星度（如有始測得去宸度者用去宸度最上則減之最下則加之而直得出地測度）用小股（即南北表相去六尺）除去宸小半弧弦以為差法立天元一為中大股以差法乘之為去宸半弧弦自之以減天半徑界餘為去宸大股界減去中大股界餘為中大勾界以去

宸半弧弦畀乘之寄左置最上最下大股却減減去中大股
餘為小勾自之以去宸大股畀乘之與寄左相消
得度三乘方開之得中大股　置中大股乘差法
為去宸半弧弦自之以減天半徑自止餘開平方
除之而得去宸大股　置中大股乘天半徑去宸
大股除之而得測度大股　測度自乘以減天半
徑自止餘為大勾實開平方除之而得測度大勾
置天半徑減測度大股止餘為測度弧矢以天徑
依弧術求半弧背以為出地測度　置出地測度

與最上或最下星度相減止餘為去宸度倍之而
得去宸全徑也
測定去宸度而後不俟到最上及極西東時直隨
星所在測其高度而求出地度者
用西法星尺測星所在更有加減板圖從其圖上
下而增損距宸度分以為定度蓋其加減板圖雖
最巧且便然以制作難得精故無能究得分抄之
微依筭法者雖似不容易然能究得實數之微也
故今設其術曰先不論日時刻測候星所在依前

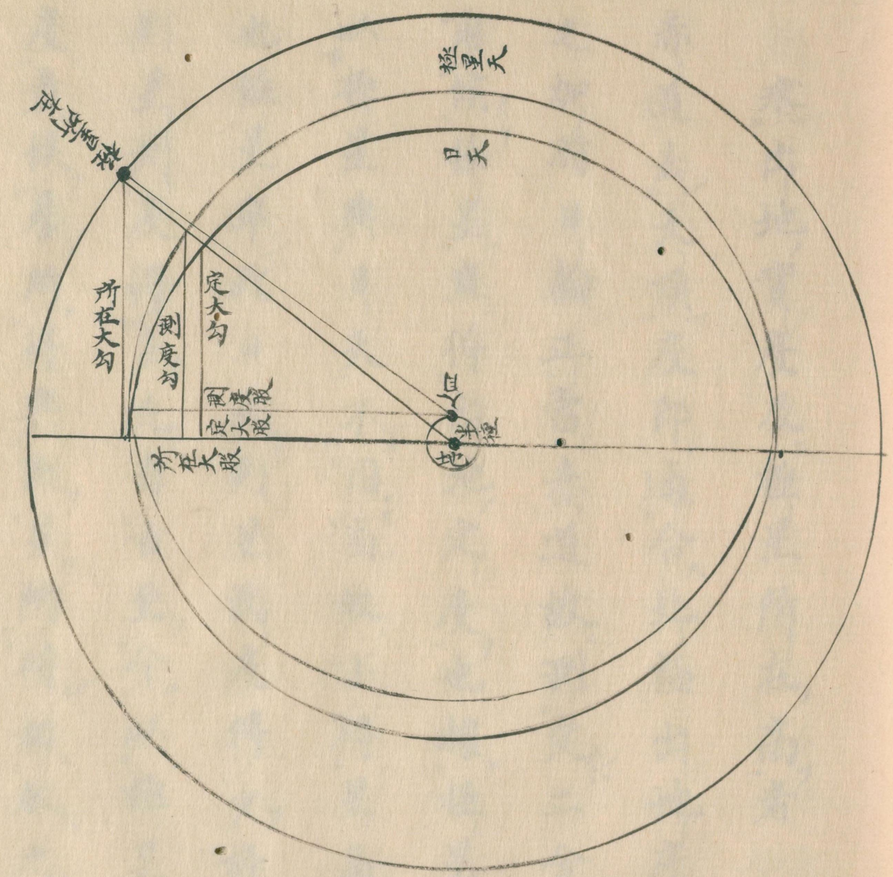
法求之以為所在星度而後置測候積刻辰數初命者減半辰正命者直各乘百刻十二約加餘刻而得數也乘三百六十六度二十五分百約加其日晨前夜半黃道積度又加二百六十三度九十曲分滿周去之以為距星積度半周以下則為在東半周以上則却減周天為在西其在西東之積度象限以下以為在下度以上則用減半周止餘為在上度以在上在下之積度即為半弧背用天征依弧矢而求得弧矢或如授時曆法造差卒積之立成之數而求者置在上在下積度用其積度百約以加其下積差而得

者即弧矢也用天半徑減之止餘乘距宬全徑如天徑而一而得距宬上下度分乃用其數加減其時所在星度上則減之下則加之以為出地測度也

求出地定法第法第曲

言則定北極出地度者自古有之雖然未嘗有言用第法而求實度者也蓋以測度為定度則必有差乎天度也何者極星本不與日輪同其高又人目在地面而不中地心故不免有參差耳今為後之欲測究極星所在高度者設一術曰用前求得

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

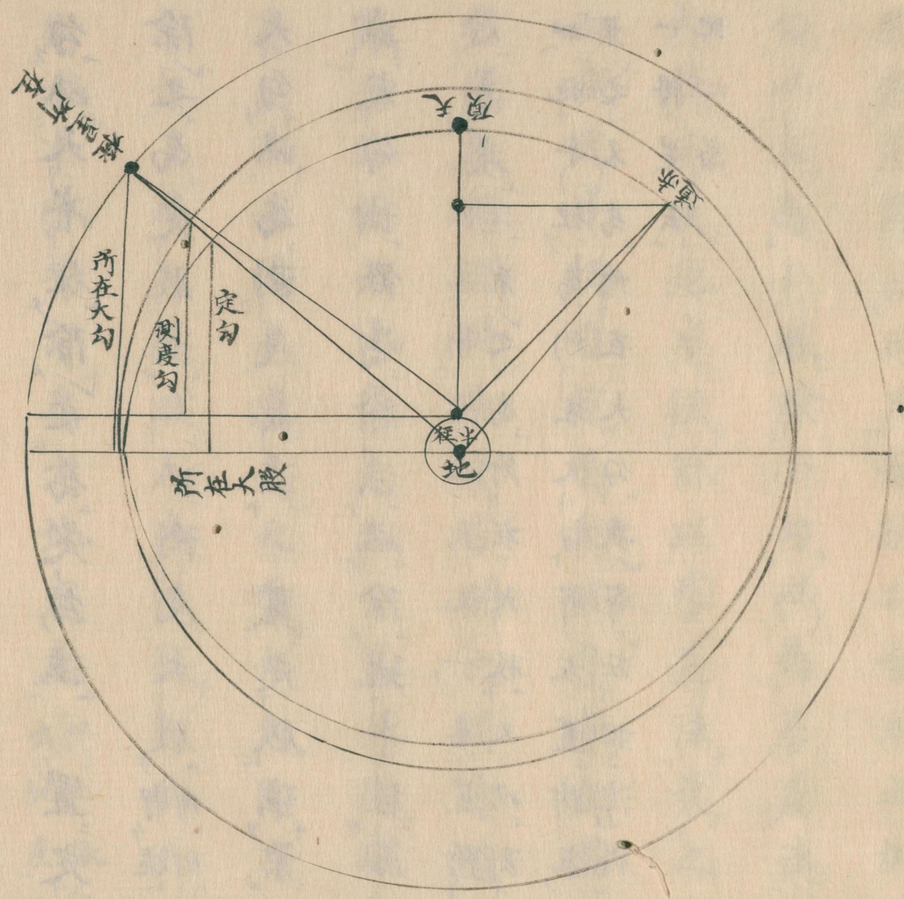


北極測度之大股除大勾而得數以為差法立天元一為所在大股以差法乘之加地半徑為所在大勾自之用減星所在高自餘為所在大股畀寄左置所在大股自之與寄左相消得度平方開之得所在大股也　置所在大股乘天半徑星高除之而得北極定大股內減天半徑止餘為弧矢用天徑依弧術求得半弧背以為出地定度也

求出地實度及極星所在高者
赤道去天頂度即適合北極出地度春秋二分正
之加時日輪正當赤道故測定二分正日晷則不
用候極星直得出地定度也據極星測出地度則
以下極星與日天不同高故不得星高則無得實度
也極星卑於日天則星測度得少極星高於日天
則星測度得多凡自古至今以極星測度即為定
度者候晷所得與測星所得相較之其差尤微而
難測究實數之故也歟今欲究其差故設求星所

在高度筭法曰用春秋二分正之加時晷長為小
勾以表為小股除小勾以為晷差法立天元一為
大股減去地半徑餘以晷差法乘之為大勾自之
而減天半徑自餘為大股昇寄左置天元一自之
與寄左相消得度平方開之得赤道去天頂大股
即為北極出地定大股　置大股減去半徑餘乘
晷差法而得赤道去天頂大勾即為北極出地定
大勾　用大股減天半徑餘為弧矢以天徑依弧
術求半弧背即為出地定度（以上依晷求出地度術）　置定大

勾以天半徑除之為定勾法　置定大股天半徑
除之為定股法　以測度大股（即據揆儀所測筭）除測度
大勾以為測度差法　置定股法乘測度差法以
減定勾法餘為除法以除地半徑而得極星去地
心高度（此元術者立天元一為星所在高以定股上法乘之為所在大股又以測度差法乘之
加地半徑為所在大勾寄左置所在高以定勾法
乘之又為所在大勾與寄左相消得度實如法而
一得星去
地心高



議極星去宸度第五

極星去宸度其說不一矣考宋史上古皆以極星為天中也祖恒驗之而為不動處在于極星末一度有餘一行令瓚等用之而渾儀樞軸之徑作二度半迨宋沈括更考驗三月而識不動處遠極星三度餘而樞軸全徑為七度餘邵鍔又為去宸西度有寄即全徑八度餘也元郭守敬制簡儀樞軸徑為六度迄日倣西國法者亦皆以六度為去宸全徑矣今於日本國東都府測候之得全徑西度

半弱也益天樞星所在去地心之高不可必與太
陽同焉不同則緣南北所在地去宸度亦有多少
若極星高於太陽則北地去宸度少南地去宸度
多早於太陽則北地去宸度多南地去宸度少若
測得其南北去宸差分則用筭法可以得星高錐
然其差至微不可得測窺者欲是以古今皆以測
度規數為定度者也愚竊按宋元時或為六度或
為七度唐時為二度有餘而今測驗而得曲度半
弱是皆不可必固測術之巧拙也熟思之極星本
分益有運動故經并序而有增減者乎喈得造化
活物動者常動靜者常靜而時有動也活物豈有
永靜乎

出地高下里差第六

北極出地度數緣南北所在有高下多少焉南地
則出地度少北地則多候其高下見區而識地體
之圓且測得周圍里程也聲夫言出地高下之里
差粗見唐書元史益詳矣考唐書太史南宮說自
滑臺到上蔡武津測驗三百五十一里八十步餘

而得極星差一度元時設監候官自南海到北海二萬里測出地度雖然未載其度差里數明時以還倣西國法曰地周圍九萬里南北直行二百五十里極星差一度蓋是密於古測者乎今我日本國長崎舶師亦倣西法曰日本路程四十三里太極星差一度要之皆海上浮舩而所測識未可得不為風水之碍故今設陸地測驗法曰擇南北陸地遠連者如武豆州下田與奥州津軽相連或豊州小倉與薩州麑嶋相連者而行々用量繩而量里數或山谿不可越海河不可渉者依測遠法而識里數或上高下卑直路不可取者用高下平均法而正其直程又用磁鍼以正南北偏倚而求正南北直行該里數又南北所到測識極星高下而相較其度數依直行該里數而可以求里差矣累日累月累年測識不止何有竟不得密數乎但恨人性短促唯欲一旦得之未欲用力之久古今無測究之者矣噫

東西里差第七

量南北相距里程又測北極出地高下而得極星

差一度南北直行里数若干此南北里差也東西
直行亦從南北里差可以識東西天度差一度然
而其差不可以日參焉不可以星考焉未由驗之
蓋東西里差上古無言之者矣金人耶律晉鄉遠
往西國而悟得有東西里差始立里差法然而無
從而採用之者至于近世做西國復言其差今於
日本小國亦東西州縣必里差先後之時刻不同
矣故不可不測究之其法本乎驗月食蓋月食者
同地影衝之故有一食則天下一同見食無有此
地彼地人目偏視之差故於東西兩地各置百刻
儀(別式註)期同日密測月食初虧復圓時刻則得東
西兩地先後刻分(東地晚西地早)此即東西兩地午中
之刻差及日輪出入之刻差也又合一晝一夜為
百刻則天旋一晝夜三百六十五度二十五分乃
一刻天旋三度六十五分少以萊東西刻差則得
從刻差數天旋度分若干用此萊極星差一度南
北直行里數而得東西兩地相去直行該里數也
或先如前法測量東西兩地相去直行該里數以

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

為實徑刻差天旋度分除之則得天度東西差一
度里數也與南北直行里差參考之可以益得其
精密矣

附目力分量愚考

夫人目所以視為用而明則見焉暗則不見近則
見焉遠則不見大則見焉小則不見也益其遠近
大小見不見之界各有定限焉非擬筭數何以得
審之乎以世未曾有言其定限者故幼輩未能曉
其理是以或發疑於遠而消焉或懷惑於小而減
焉愚信妄議論無輟予為察眼目之力定遠近
之程別大小之分粗立其限數以為一小冊冀供
好事之採擇甲辰孟夏不圖奉
旨上進之榮望何事如之但恐先愚僻見多有失
考欽俟識者校正云武城陋耆士不休弘賢書

遠測高下

凡視遠山物色分明則無可疑矣至于物色不明
則非與天相映不可見焉如在這山硯那山尚山
其高同等則在遠在近俱與地一平不可得映天

而覘焉故遠地杳然不可知有山也況那山早於
這山者眼路當天際山尚在其下故竟無所覘也
如那山高於這山者在遠在近俱映天而見焉但
近方物色分明者不俟映天直視無疑耳又雖物
色不明早於這山着或映雲霞或映日晷斜射而
時見之有矣亦至于太遠不可見矣
凡遠地皆上視可以見之下視不可見焉故映天
所見者皆可以知其高於所在也如陟高山望視
此山有映天所見者則知其高於這山又不見者
可以知其早也雖然遠者映天所見尤少近者映
天所見尤多故雖高山亦在太遠則為近在小山
所障不見者亦多矣
凡陟于太高山則下視天際與山足平地不同故
那山與這山其高同等或雖少早亦有映天而見
焉識其下視分量之法先測其山絕頂與山足日
出。或日時刻之蚤晚乃差每一刻下視天度三十度
六分半也又地體本圓形太遠者所以隠而不見
也是故雖那山高於這山亦在太遠則不可見焉

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

識其不見分量之法先測北極南北差里数因地
度用弧矢算法可以得所隠分量也然而此皆予
所未測驗畧記其理耳
凡不論所在高低皆望中杳遠視而無高低矣蓋
是所在假令高三千丈乃不論遠一歩十歩或一
町十町植前後二表同三千丈物而前後一平準
視之則其眼路届處天高亦正三千丈也較之天
度秒微之不足故滅而不見只見與地面均平者
也

凡遠地高山為近地小山所障而不見分量者假
令高於所在二百一十丈乃三百五十歩在于遠三百六
十町者為遠一町高僅六尺物所障而無見焉此
遠一町高六尺者當天一度遠三百六十町高二
百一十丈者當天度九分餘之故也餘可準識焉
凡要識標的高山高於所在山幾尺則當識映天
所見之丈尺直是高於所在處分量也凡隔六十
歩乃一町高於所居處六尺乃一歩者映天所見當天
高一度也又隔三百六十町乃國法十里高於所居處

三百七十一歩者亦映天所見當天高一度也都映天所見者配天度數可以識了其高也

凡天一度之闊大抵日輪徑一倍剖一度為十則其一分當日徑五分一剖一分為十則其一厘當日徑五十分一故日徑十分一當天度五厘也用算法所推考如左

視一度之高

隔一里乃三十六町下倣之則二百二十二尺餘乃三十七歩餘

隔一町乃六十歩之則六尺一寸九分餘

隔一歩乃六尺下倣之則一分七厘二毛餘

度一分之高乃日徑五分一

隔一里則二十二尺三寸乃三歩餘尺三寸

一町則六寸一分九厘

一歩則一分餘

一尺則一厘七毛餘

度一厘之高乃日徑五十分一

隔一里則二尺二寸三分

一町則六分一厘九毛餘

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

一歩則　一厘餘

一尺則　一毛七絲餘

一厘以内者雖映天亦不可見焉一分之高亦太遠者不可見焉用遠眼鏡則或可得見焉是故欲覘遠地者不可不貯遠鏡也

目力分量

凡視遠物則先視近物以比較之而當識其見不見也比於此不見物而識於彼亦不見也譬一厘尚可見矣一毛以内不可見焉以此比彼而當識了見不見其形大小也今隔一尺視之當一厘者物色相辨限可得而見焉至物色不辨可得映天而見焉此物隔一里則一丈二尺九寸六分之形隔十里則十二丈九尺六寸之形也又隔一尺視之當一毛者雖物色相辨限且與天相映亦不可得見焉此物隔一里則一尺二寸九分六厘之形隔十里則一丈二尺九寸六分之形也如此亦如雪火有光耀類映日光則明目人或有見之於此當絲忽微者雖有光類亦断不可見矣其大小里

程遠近用等法所推考如左

隔一尺視之當二一厘者

隔二一步則　六厘

十步則　六分

一町則　三寸六分

十町則　三尺六寸

一里則　一丈二尺九寸六分　乃二步九

十里則　十二丈九尺六寸　三尺六寸　乃二十一步

三十里則　三十八丈八尺八寸　四步

隔二一里視之當二一毛者

隔二一步則　六毛

十步則　六重

一町則　三分六重

十町則　三寸六分

一里則　一尺二寸九分六重

十里則　一丈二尺九寸六分　乃二步九

三十里則　三丈八尺八寸八分　乃六步二

筭倣之

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206

ガラス使用

凡夜間總無所見矣但火光及遠故海上常以算為號又火炮大流星代狼烟以示于遠此等皆其光大者尤便矣其光小者如炬火提灯其間少遠晝間不可見物亦夜間必見其光也但見一點光閃々未可得辨其形何如至于太遠亦消滅不可見也

凡有光耀物有映光籠光露光之別而所見遠近亦不同矣映光者如映水映鏡是也籠光者如提灯紙裹者是也露光者如算火炬火是也而其映焉者有清影有渭影籠焉者有強有弱露焉者有化有凝此其所見遠近所以有異同也

凡視海中嶋嶼隔十里則其鳶高一丈・四五尺者亦與海面一平不可見焉如有高山及一十二丈乃二十步者則映天所見可當日徑十分一之高如有及六十丈乃百步者則所見可當日輪徑半之高如隔三十里則高及四丈者與海面一平不可見焉如有及三十六丈乃六十步者則映天所見可當日徑十分一之高如有及一百八十丈乃三百步者則所見

可當日輪徑半之高以此思之里程及十里則嶋也陸也其不可見可知焉

凡標的有長短不同焉縱横適合不可見物一方少長則可見焉某向者隔十五六町而見竹竿又隔水面可二里而見樹木此皆如竪横適合則不可見矣以其一方長故得見焉者也蚕虫所吐一絲如不長則不可見焉以其長故見焉分明其他可以準識也

凡海面遠際接於碧空衆人視而謂之高者蓋是意量之誤矣試用目高準標送移之遠地則與地面一平不見其高當識海面遠際總收在目高準路也然以彼此此以其不在于目下疑謂遠際稍高者也又一望海面則不太遠而接天者海面雖百里千里亦皆收在目高準内而無見其遠長里程也是故目力所及惟海水也已未可知海水盡而又有陸地也望曠野亦同之目力所及總是野草至于其不及不見有村里故視焉者皆謂天際稍高也而其實非高矣若望中有山則如隔海望

山雖不太高亦映天而見故誤為之高也　従山
上望視亦同之目力所及小山及村里盡在目下
至于目力不及則有里有海俱不可見焉且吾所
陟山雖高送移之遠地則消而不見其高是知天
際亦與所陟山同高也然以近地山村在于目下
思擬之則誤謂天際特高也
凡目高準標送移于遠地消而不見之分量假令
人身長五尺送移之一里之遠則均於隔一尺視
三毛八絲餘隔一歩視二重三毛余又移十里之

遠則均於隔一尺視三絲八忽余隔一歩視二毛
三絲余又移三十里之遠則均於隔一尺視一絲
二忽余隔一歩視七絲七忽余乃知絲忽之微非
目力所辨故消而不見也
凡海面望中目高準内所見之分量假令目高五
尺望海面隔一歩而視下一寸則其眼路及海上
五十歩又視下一分則及海上五百歩乃八町三十歩又
視下一重則及海上五十歩乃二里十一町二十歩又視下
一毛則及海上五萬歩乃五三里五十二歩又視下一絲則

及海上五十萬歩乃二百四十七町二十歩乃知見海面在
視下分内如踰其分則不可得而見雖在分内然
緜忽之微於此不能見者於彼亦不可見也
凡視望一條大路隨遠隨狹矣今欲計算其分量
固目力強弱各有異同有隔一歩而覺稍狹者又
有隔二歩三歩而覺稍狹者不必一様故挙三頃記
隨遠隨狹之分量余可推識焉
視濶六丈乃十歩直路隔一歩而覺稍狹者
視一歩遠為六丈

二歩則　為三丈
三歩則　二丈
四歩則　一丈五尺
五歩則　一丈二尺
六歩則　一丈
七歩則　八尺五寸七分余
八歩則　七尺五寸
九歩則　六尺六寸六分余
十歩則　六尺

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

一町則　一尺
十町則　一寸
隔二歩而覺稍陜者
視二歩遠　為六丈
三歩則　為曲丈
曲歩則　二丈曲尺
五歩則
六歩則　二丈
七歩則　一丈七尺一寸曲分余

八歩則　一丈五尺
九歩則　一丈三尺三寸三分
十歩則　一丈二尺
一町則　二尺
十町則　二寸
隔三歩而覺稍陜者
視三歩遠　為六丈
曲歩則　為曲丈五尺
五歩則

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

六歩則　三丈六尺
七歩則　三丈
八歩則　二丈五尺七寸一分余
九歩則　二丈
十歩則　一丈八尺
一町則　三尺
十町則　三寸

餘倣之

凡所見大小其言不同而其實不異者有矣今仲

望月體或言大如車輪或言如一尺二寸的或言
如五寸三寸盃互相爭而不輟蓋是比其看慣器
物而為說耳而如其所見則不有異矣其言如車
輪者比隔百歩視五尺車輪而為說也言如的者
比隔二十歩而視一尺二寸的也言如盃者比
隔十歩而視五寸盃隔十歩而視三寸盃也其言
錯異然其實則同倣仍按此說難信普聞離妻明
目人百歩見秋毫必衆人所不能見也衆人所不能見而
目力強弱其所見有大小也必矣
凡寸尺有弐物不拘遠近有見則識其大小假如

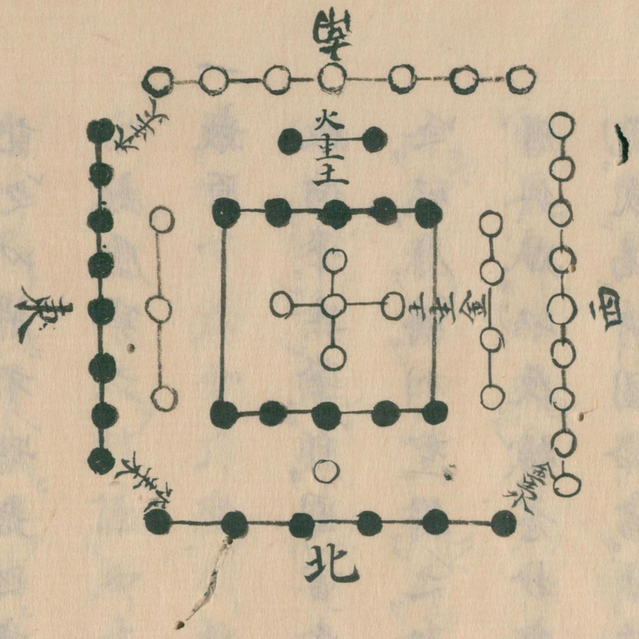
屏牆其間雖遠視而為其高六尺此豫知其式故
不疑矣非目識而心識也
凡所見大小實因離瞳子之遠近有異同焉今有
物長一寸離瞳子一尺視而為一寸者離瞳子五
寸則視為二寸離三寸則視為三寸三分三厘余
又長一寸離瞳子五寸視為一寸者離三寸則視
為一寸六分六厘余離二尺則視為四分然衆人
皆視度一尺則隔四寸五寸或隔二尺三尺亦同
為一尺未辨識因相離寸尺所見有長短故詳細
記之以解不知者之惑云

起原第六

一數原

數何肇其肇自圖書乎伏羲得之以畫卦大禹得
之以序疇列聖得之以開物成務凡天官地員律
曆兵賦以及纖悉杪忽莫不有數則莫不本於易
範故揭河圖洛書于首次以生變諸說見數有原
本云

河圖



河圖者伏羲氏王天下龍馬負圖出河遂則其文以畫八卦

河圖以相生者序故左行自北而東南而中而西復始于北

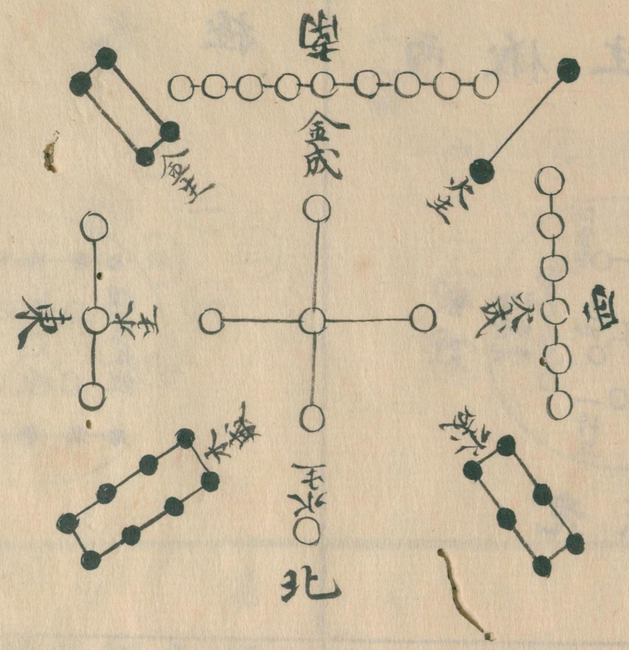
天數地數

一三五七九積二十五

二四六八十積三十

并積五十五數此所以成變化而行求積之法曰置天一地十并得十一以十乘之得一百一十折半得五十五者天地之數也

洛書



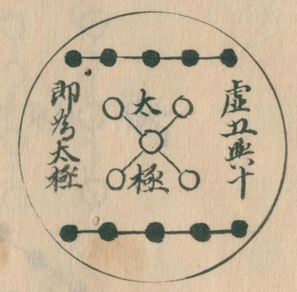
洛書者禹治水時而龜負文列於背有數至九禹遂因而第之以成九疇

洛書以相克者序故右轉自北而西而南而東而中復始于北

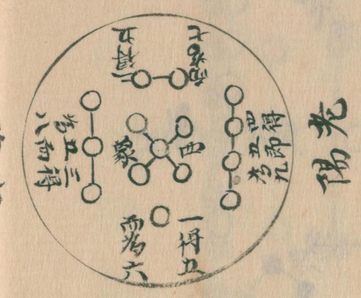
蓋取龜象故其數戴九履一左三右七二四爲肩六八爲足

伏羲則圖作易

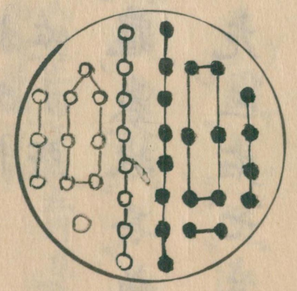
易有太極



兩儀生曲象



是生兩儀



地二曲六八為偶屬陰儀

天一三七九為奇屬陽儀

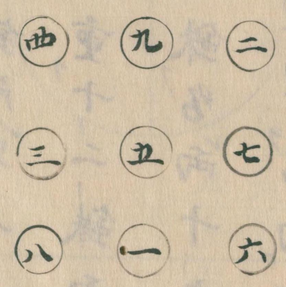
曲象生八卦

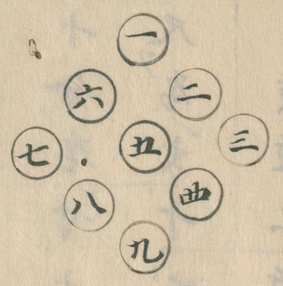
洛書釋數

洛書易換數

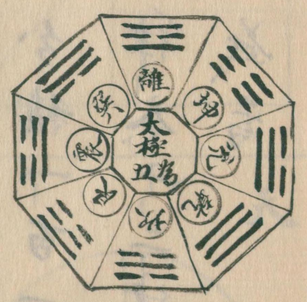
太極九宮八卦

三三圖





太極圖



以釋上義

八卦內

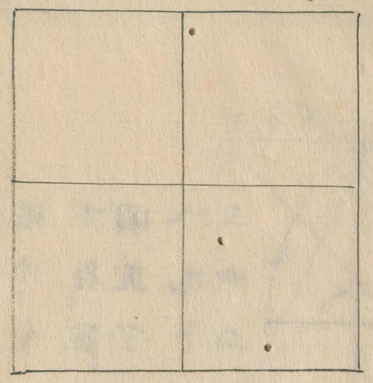
太極為中五併之以為九宮之位

易換術曰 左易斜排上下對易 左右相換 西維挺出 先以上一對換下九次以左 七對換右三換畢將西維 挺出平直列三行即如前圖 縱橫斜角皆積十五數

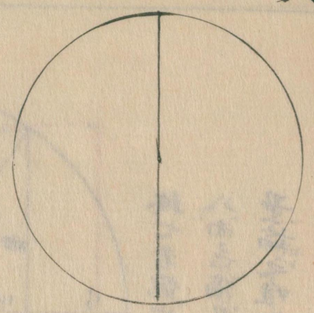
求積法曰併上下數一九共十以九乘之得九十折半得積四十五為實以三行為法除之得縱橫斜角皆十五數也

生數之圖

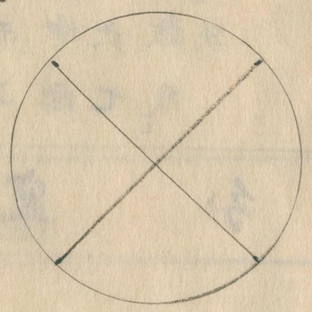
曲　地



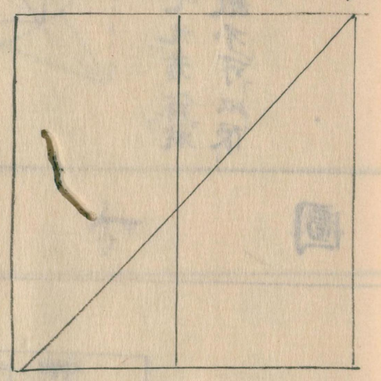
一　天



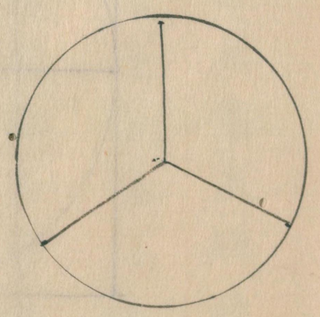
五　天



二　地



三　天



天五生土地十成之主宰萬物之母尊居中以配天代天而生萬物故不容時也蓋生成之數皆合天五之數故天一得五而六成天三得五而八成地二得五而七成地四得五而九成天五得五而十成

黃鍾生度

黃鍾之管其長積二秬一黍中者九十一粒一粒當二一分十分寸之一寸十寸為尺十尺為丈十丈為引

黃鍾生衡

黃鍾所容千二百黍為勻重十二銖兩勻則廿四銖為兩十六兩為斤三十斤為鈞四鈞為石

黃鍾生量

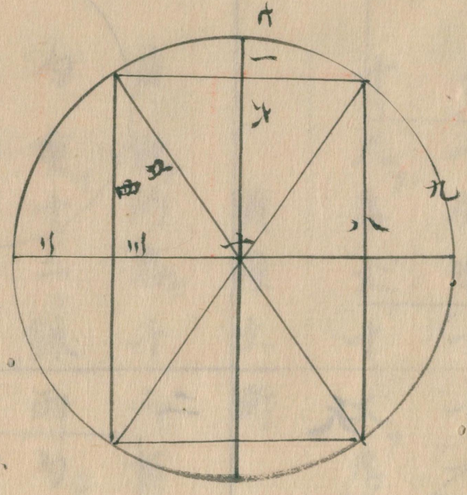
黃鍾之管其長廣容二秬一黍中者一千二百粒為一勺十勺為合十合為升十升為斗十斗為斛

黃鍾生律

黃鍾之長九寸空圍九分積一百一十分是為律本十二律由是而損益焉

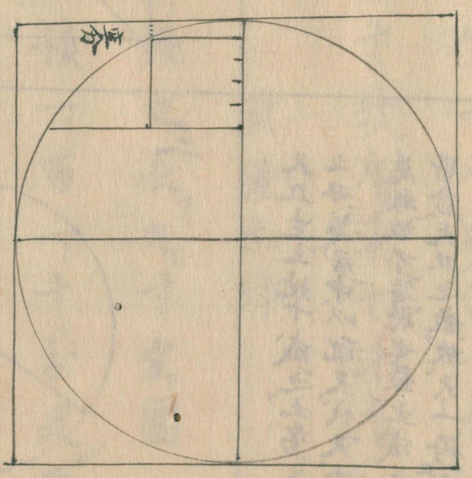
国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

成數之圖



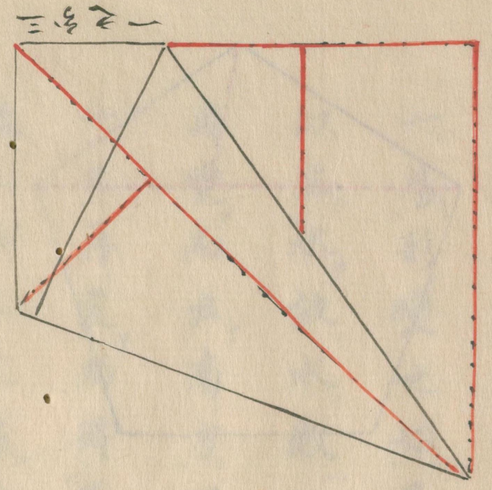
依空分之法得圖徑十一分之一而上下各餘一分中間圖直方形則六七八九十之成數及三四五法具矣

空分之一圖

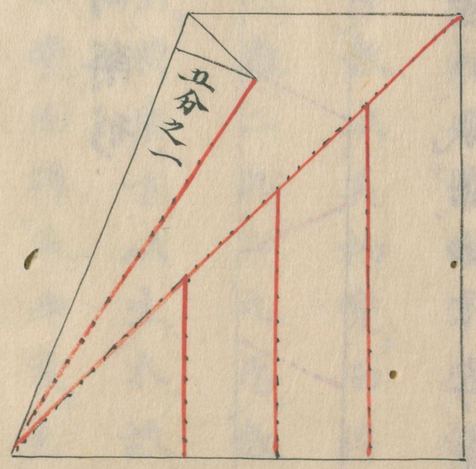


方圖相含一生其中

三分之一圖



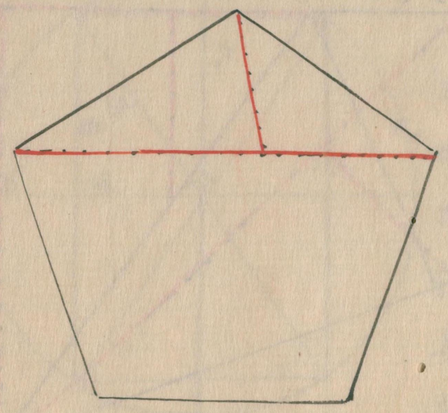
五分之一圖



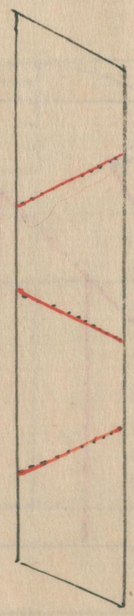
国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

天地之數五十有五大衍五十中五為天地冲氣虛中無為全體未分即太極也及其判則兆於一一為形變之始是為天之元氣始變而出於北方以生水故水數一此一之為數以其初變而得名再變而出於南方以生火故火數二此二之為數以一之再變而得名三變而出於東方以生木故木數三此三之為數以一之三變而得名曲變生西方之金其數曲亦以一之曲變而得名也二三曲皆以一得名故總謂之生數然是一十也始由五出

作一五圖



用一單條小紙結如十字截去所餘則成五角如上圖



同解形

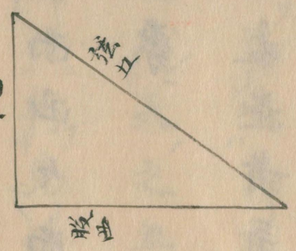
以生是数於外終由五入以成是数於内内外生
成均一五行而已故曰五為冲氣是為貞君以為
五行之主五者自生自成初無所待其成於五者
亦重五為十洛書縱横曲折皆不離於三五者亦
猶是也此天之五数所以乘数而不隨入数而不
沒乘変化行鬼神也
蔡氏曰氣即数也冥漠之間兆朕之先数之原也
判一而兩数之分也
曾齋曰自夫一動生陽之初便有一数渺茫萌乎

其中特未著爾動之著處一便分明動之定而靜
處便生箇二靜極復動便成箇三動極復靜又成
箇曲一而三三而九陽数從此流行生出事々物
々来二而曲々而八陰数自此凝定便成箇事々
物々之象
鮑寧曰太極者氣之理数者氣之用理不離乎氣
数因氣有

一勾股起原

数起天地之圓方圓體徑一而周三取徑得直

申圓則爲勾廣方體徑一而帀曲取直徑展之方
則爲股脩三曲爲勾股則徑隅五勾股弦之法
立天地錐大可得而度也

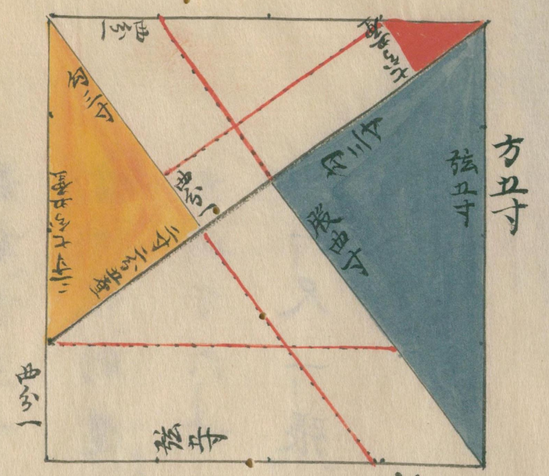


三自乘得九曲自乘得二十六相合二十五也
又五自乘得二十五陰陽正斜具數相符自然
之玅可見焉

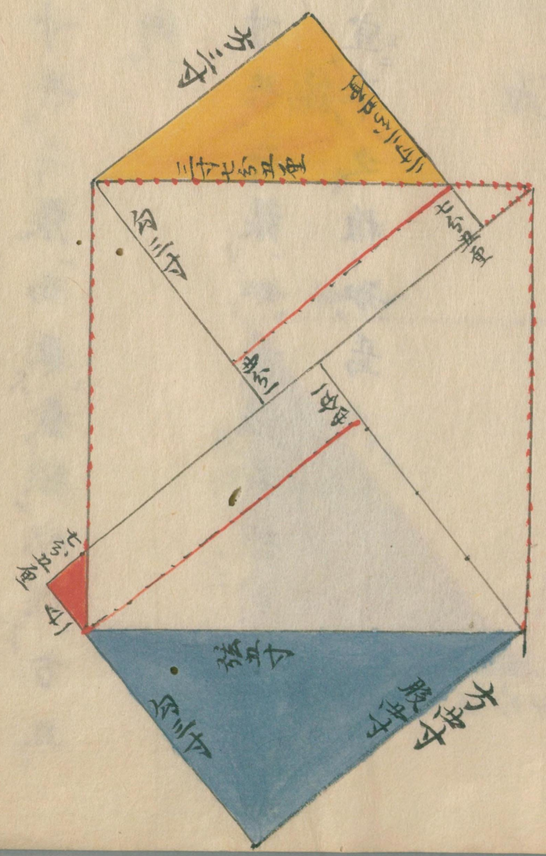
同分和法

今有方五寸紙一張曲一刀五裁以綴成得方三
寸方曲一寸共二張如圖

曲五裁之圖



綴成圖



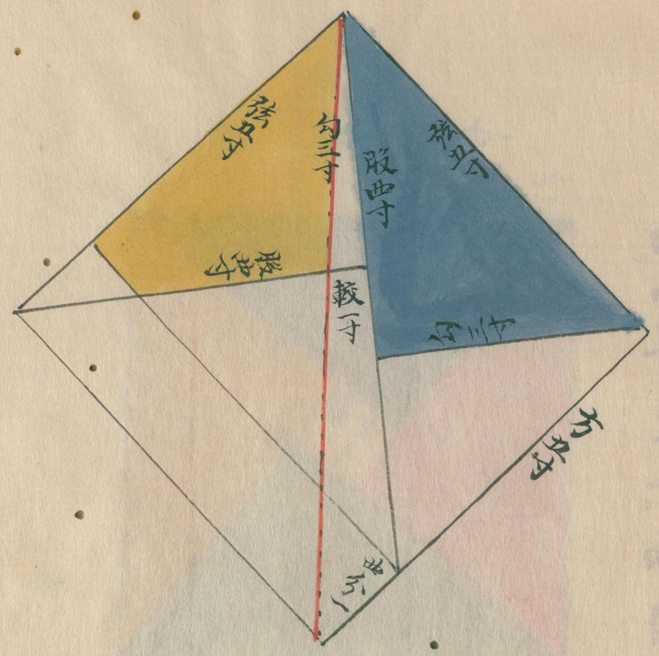
国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

若有方三寸方曲寸共二張而要截綴以作方五寸一張則還源凡術

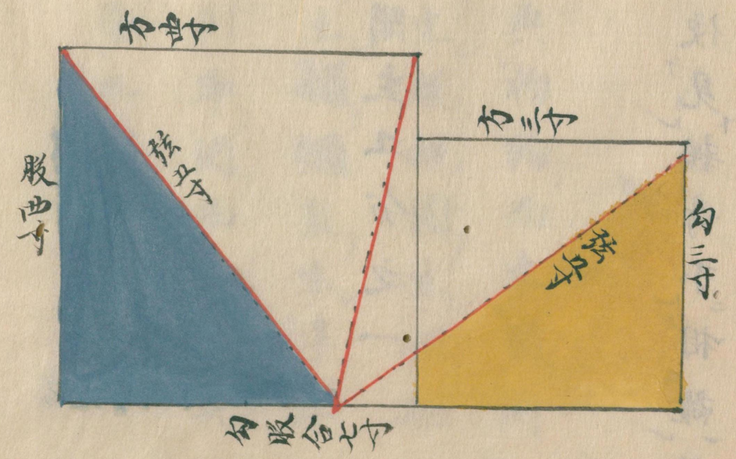
又以方六寸方八寸共二張如前法截綴則得方面一尺一張餘術宜準之推知焉

三刀三截之圖

又三刀三截之法

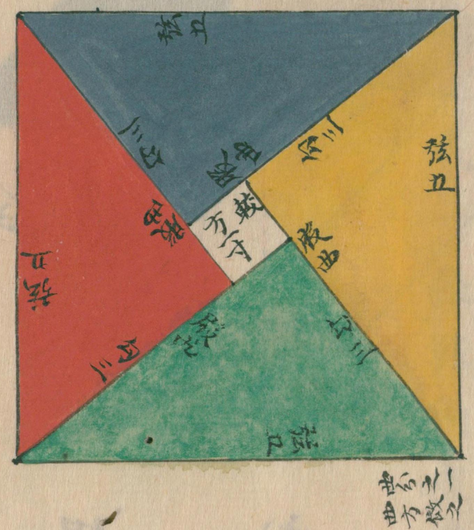


綴成圖



又方五寸内有三四五勾股積曲段及勾股之較方一寸如後圖

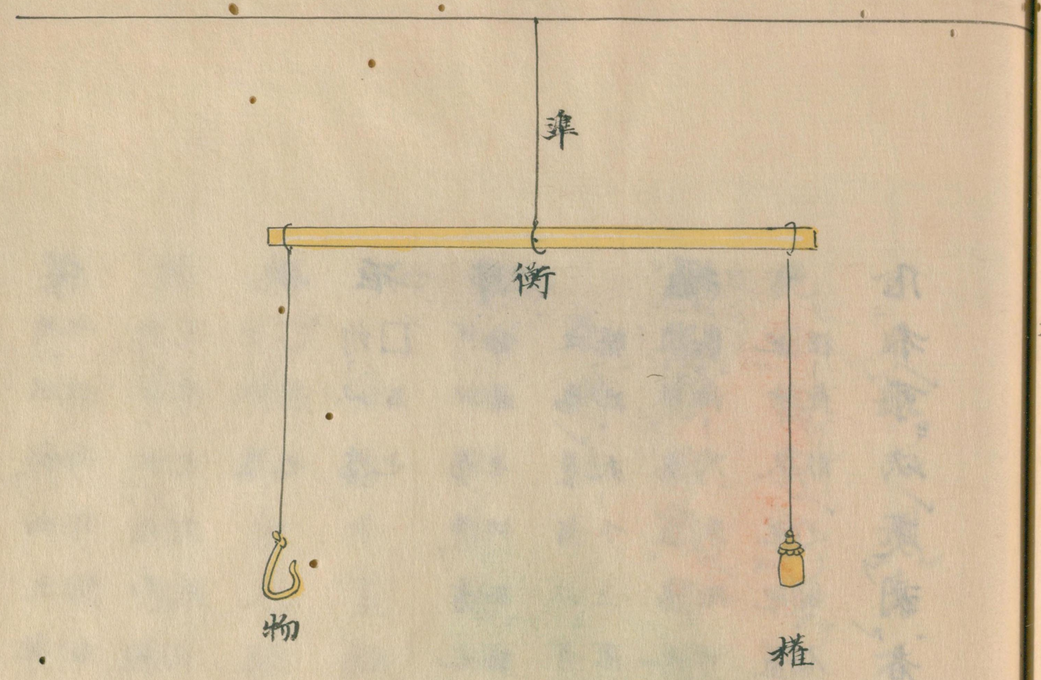
方五寸



中間生五分之一

由曲分之一而得五分之一便見耦奇不相離之意

五則圖



權與物鈎而生衡衡運生規規圓生矩矩方生繩繩直生準準正則平衡而鈎權矣是為五則

權 所以称物之輕重而得其平者也銖兩斤鈞石受法黄鐘之重

衡 所以任權而均物平輕重也其道如砥以見準之正繩之直左旋見規右折見矩

規 所以為○者也

矩 所以為□者也

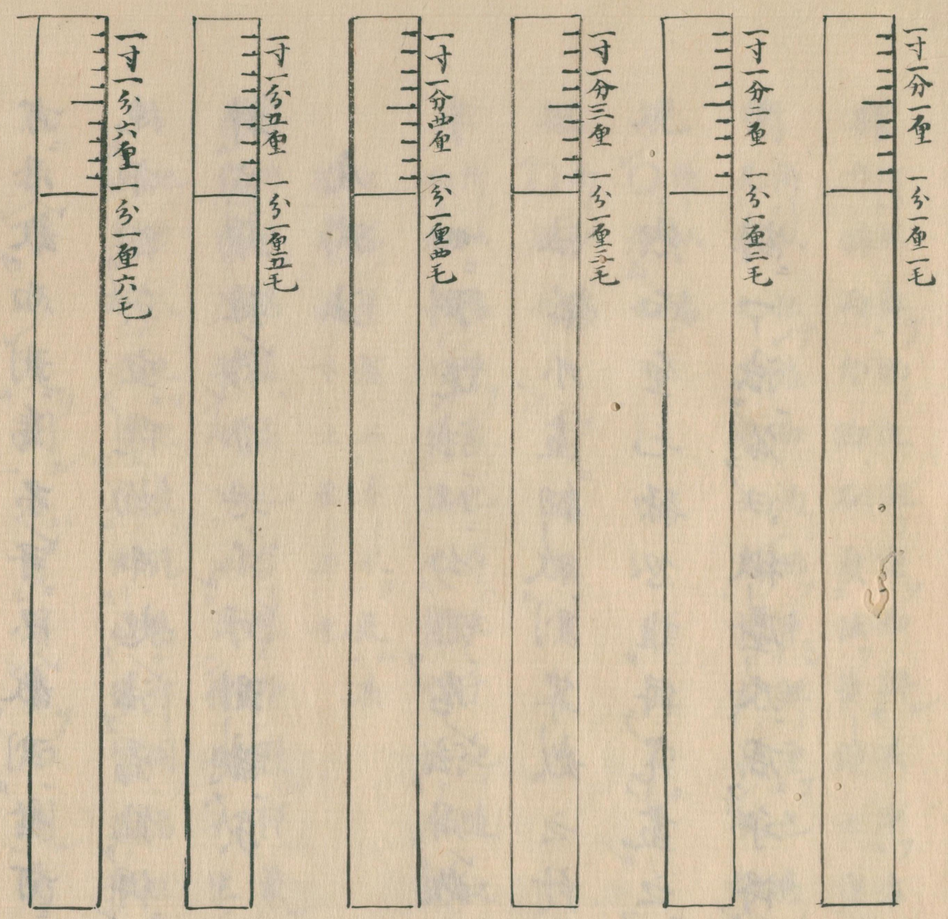
準 所以為平者也平生于地道之方方生乎靜水動物也何取諸水曰水動而靜則復其平也古之為量者以井水定其槩此天下之至平也

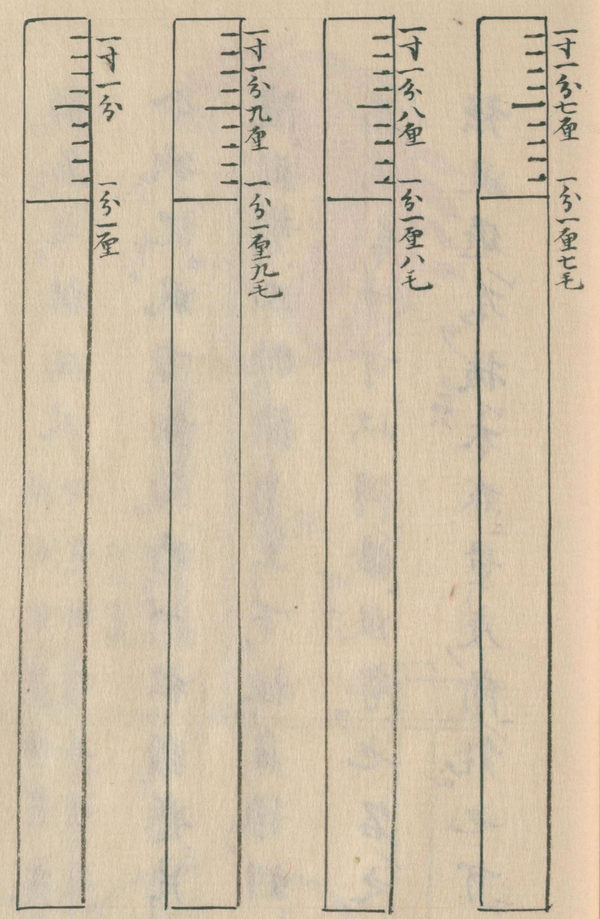
繩 所以為直者也古字作𢀖𢀖象絞枲而為之上象曲尺平矩可以正繩也天生地々生人天圓地方人生也直凡為方圓者必以徑直取之固人所以參贊天地也

凡不可以度測者可用量而測焉不可以量測者可用數而測焉不可以數測者可用稱而測焉準繩亦然矣宜隨物而起法焉能得其法則妙切入神品類雖彩亦無不可測識矣

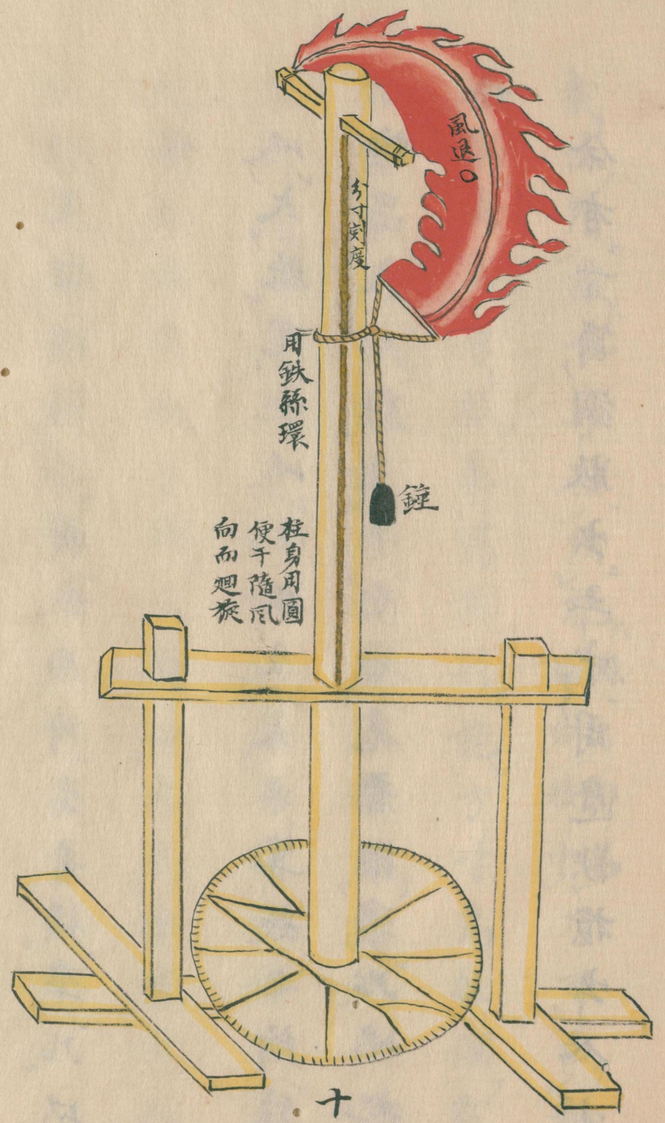
度測法

如測遠法以勾濶為法用數推測其遠然其法若不盡細微則筭數之所推亦隨而有差然而重毛絲忽誰得究盡之世以愛之令為制一法名曰微塵尺庶乎得盡其微矣





一厘尚可刻一毛不可得刻乃一寸上加一厘而平分為十分則一分即為一分一毛乃用九枚如



十二支

前圖可以得究毛也

量測法

令欲記降雨之數乃庚上置一罷傍設漏刻而期時刻記雨水所溜幾分寸則可以得見雨數之強弱名之謂雨尺漏刻當用秒圭者欲不拘冬夏時刻長短者也

令欲記風力強弱乃于一柱頭懸片帆端遥懸錘則隨風勢而帆錘自上下柱身豫刻分寸記錘之所留幾分寸可以得識風勢也名之謂風尺如夫大強風飛瓦拔木非量度所能也可直以其車記之

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

数測法

如日行月行星行不可得一時測定焉累日累月累年測候不輟積其久而後方始得之凡雖一旦難得然可積数而得焉者須準此以起法也

以大推究小以小推及大亦算数之所致也凡諸品大而難及小而難見者須準此以起法也

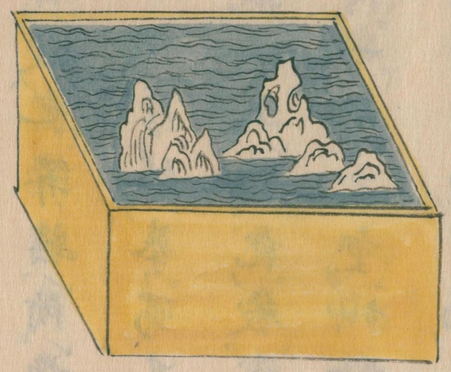
稱測法

今有一箇銅版出土中周邊缺損出入小細非截法所盡也筭無所施（圖出中卷圓曲積中）乃可由稱求其積術曰用厚紙摹寫其形施方寸烏絲欄截去圖外餘紙而上衡記幾錢而後截取欄一目（或西五目）又上衡得一目之重（即一歩也）以為法除全圖之重則得所求雖曲折如羊腸交錯如犬牙亦可由此法以得求積也豈不効乎

魏太祖得巨象欲稱之冲曰置象舟中而刻其水痕權物以塡可立決亦稱測活法也

準測法

中巻所載圓毬積立婉積立圓曲積及佛像獸形等算無所施乃可由準求之術曰方匣中盛水十分取其物投水中則水溢而定俟水面平而搽出度水減分則得物積幾歩也



右令其物為方之法也若要為圓則可圓罷中盛水而投物諸變形術倣之

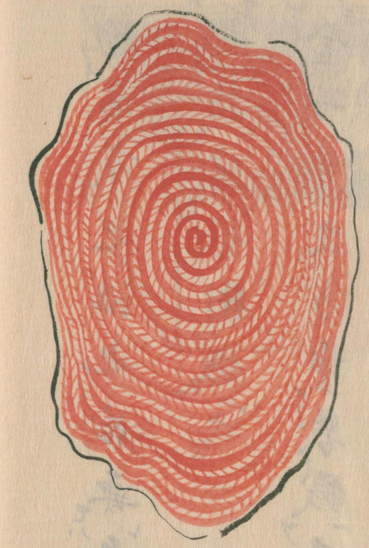
今欲試金一寸立方重幾錢乃不論金多少置諸方寸匣中而盛水十分水面平而後搽飢置金得水減分幾分以為法除置金之重則得方寸厚一分金之重幾錢十倍之而得所求也

按若物有實形而求積則開平開立圓形三稜帶縱等術皆悉可以此法得之但如算学家空設問難則不可得矣

漏刻亦用水如自鳴鐘用稱心活則法亦活其
妙無窮矣

繩測法

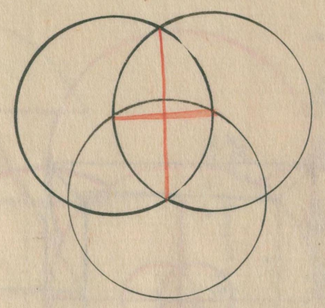
今有牛皮一張旋截為一條問長幾等求之術
曰用繩一條盤回皮上周密無剝地乃度繩長
而得所問



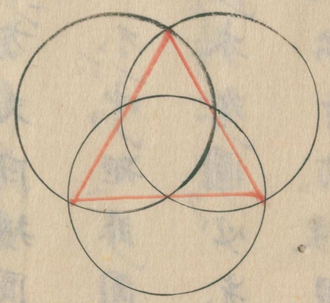
一中矩縱横及方形三角形起法

語曰規圓生矩

中矩縱横之圖

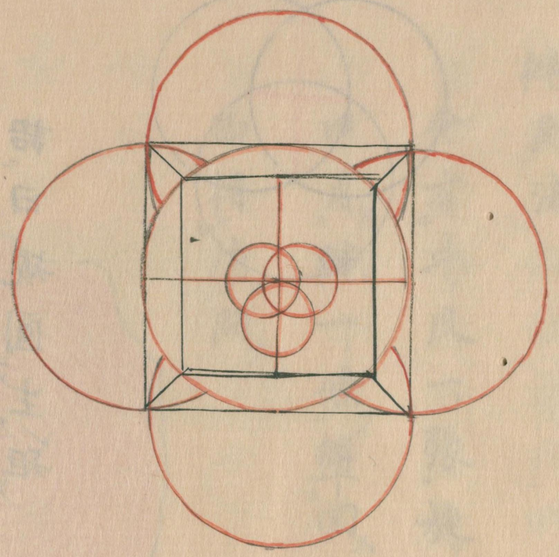


三角形圖



国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

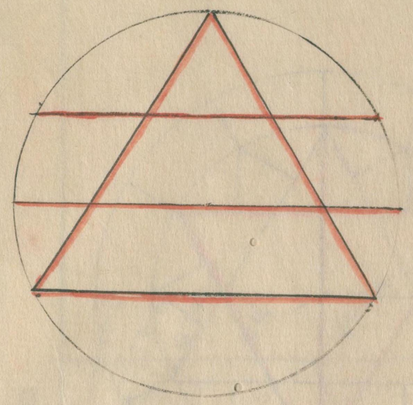
語曰先天〇生□後天〇出于□



方而不中規非方矣故曰
圓生方又曰規圓生矩
圓而不中矩非圓矣今匠
者削木為圓必先取方故
曰圓出于方便見規矩不
相離故曰規矩相須陰陽
位序圓方乃成百工錄焉以定法式

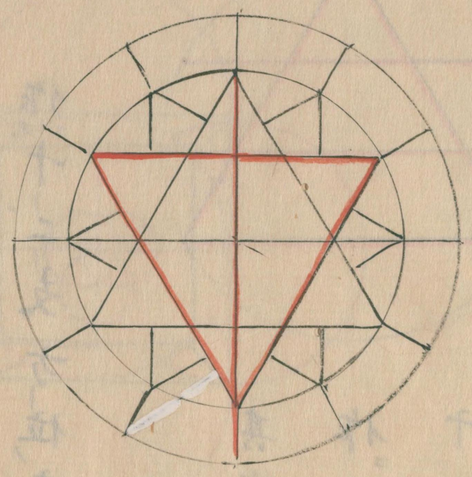
一度分配布起法

作十二支方位度分必本於三角



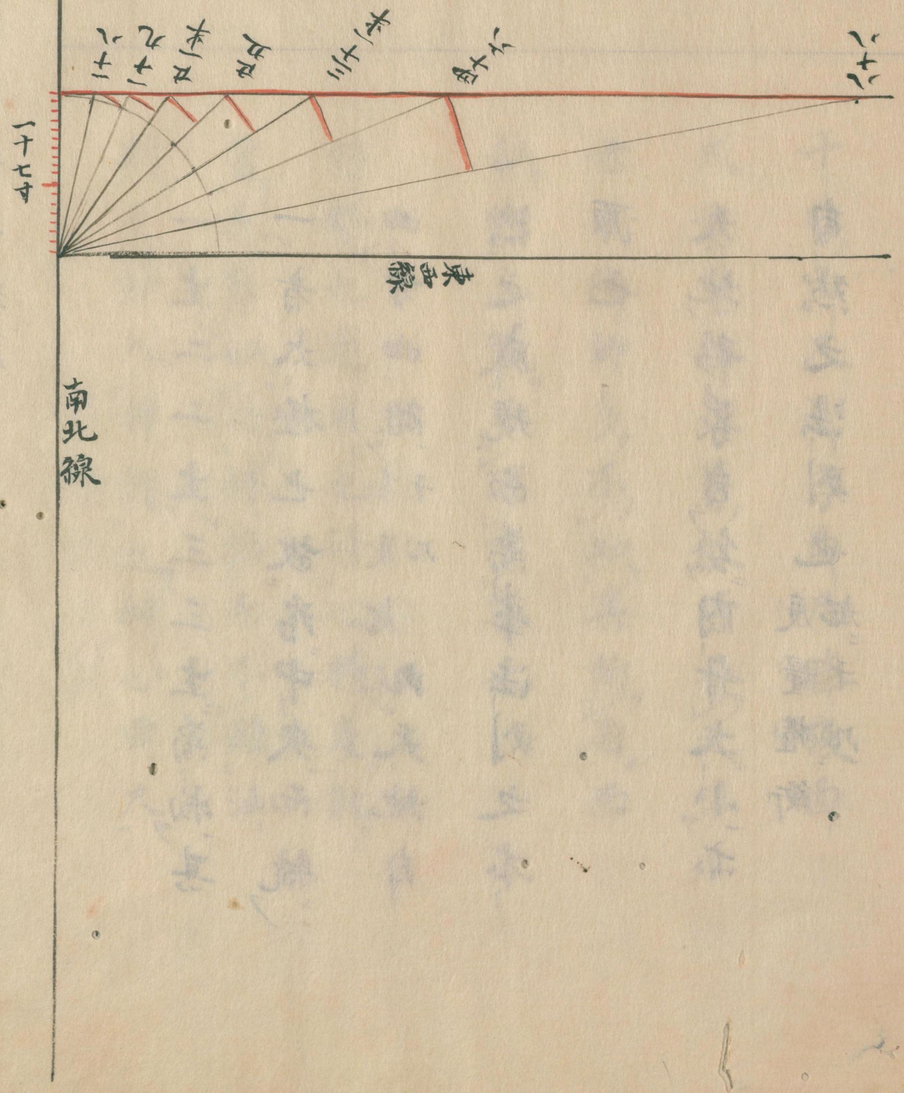
其術曰用圓徑強半為中勾以
作三角（強半曲分之三）曲復得圓周一
十二段乃配十二支方位

曲綫二十一段之圖



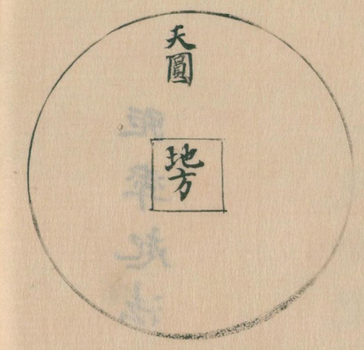
由曲分而得三角亦見下規矩不相離之意上

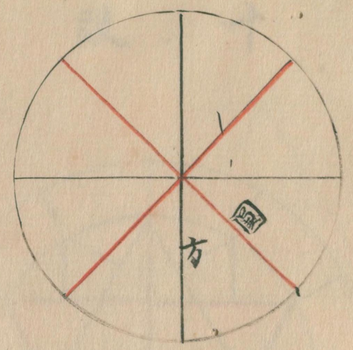
距率起法



国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

方圓曲尺

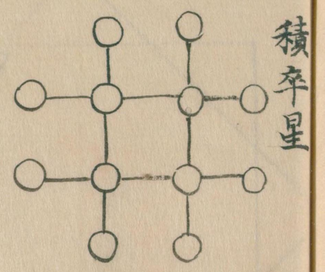




一守國及城陣營之規則起原

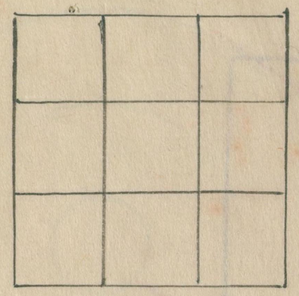
一生二二生三三生萬物其
一者太極也故爲中央而統
曲方曲維分度起此天地自
然之成規而萬事法則之本
源也
天地形象自分內升大小亦
自然之法則也度量權衡起于此

天象



十字曲尺卍字曲尺勝複曲
尺重重曲尺等皆本之但
世之術師多不知其所自而
私作妄說不可不察也

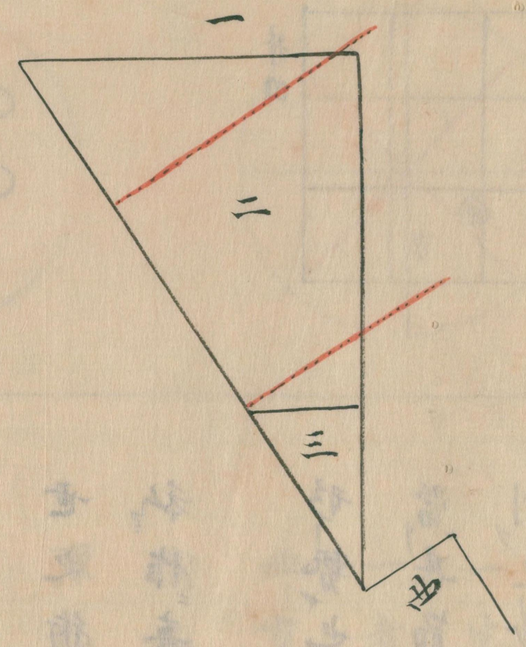
地形



形勢也運用也得心權度能
當其節如無体格而不離法
則至妙入神謂之神心曲尺

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206
ガラス使用

勾股弦一二三曲尺



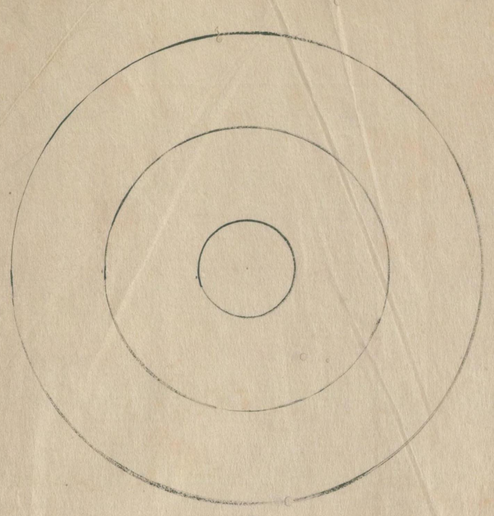
一曲尺有縱而無橫險固未備

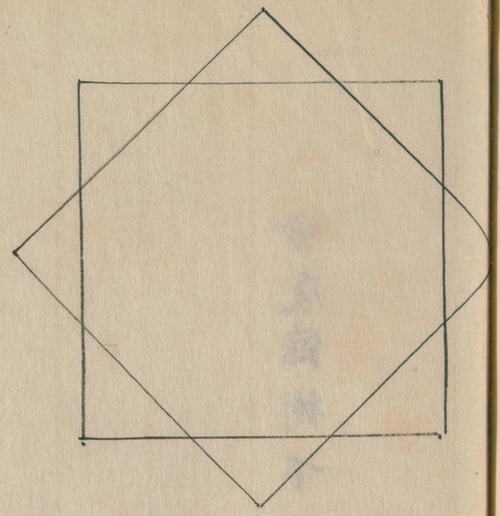
二曲尺有縱有橫方圓相時曲直相接險固始全謂之一二三曲尺

三曲尺左右狹窄而生隅鉄曲尺

曲曲尺変生屏風折之法該險固之法起于此

方圓重重之圖





方而不方圓而不圓形之極至無形而変化無窮二五七之神二五十之妙待其人而顯矣

方重方圓疊圓天為大地為小方圓分度之妙以至治國家安民人神無內外車理非二非其人孰與於此可學可勉哉

848
206

分度餘術下之下終

大尾

国立国会図書館　タイトル『分度余術』　請求記号 848-206

ガラス使用

ガラス使用
国立国会図書館　タイトル『分度余術』請求記号 848-206