

和算叢書

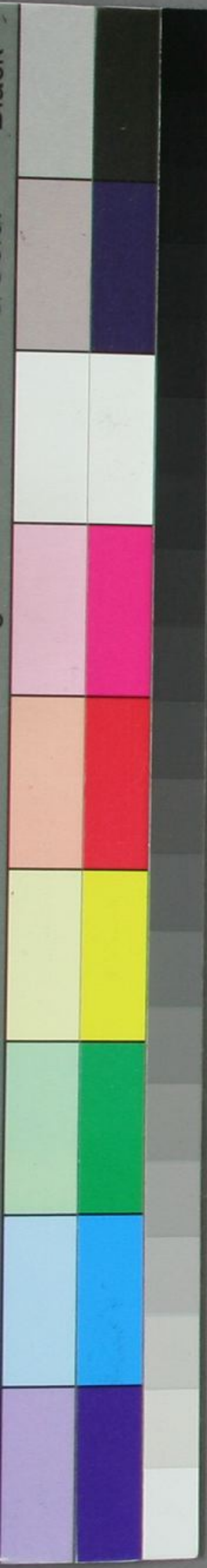
関流

算法草術

卷二十三

割後

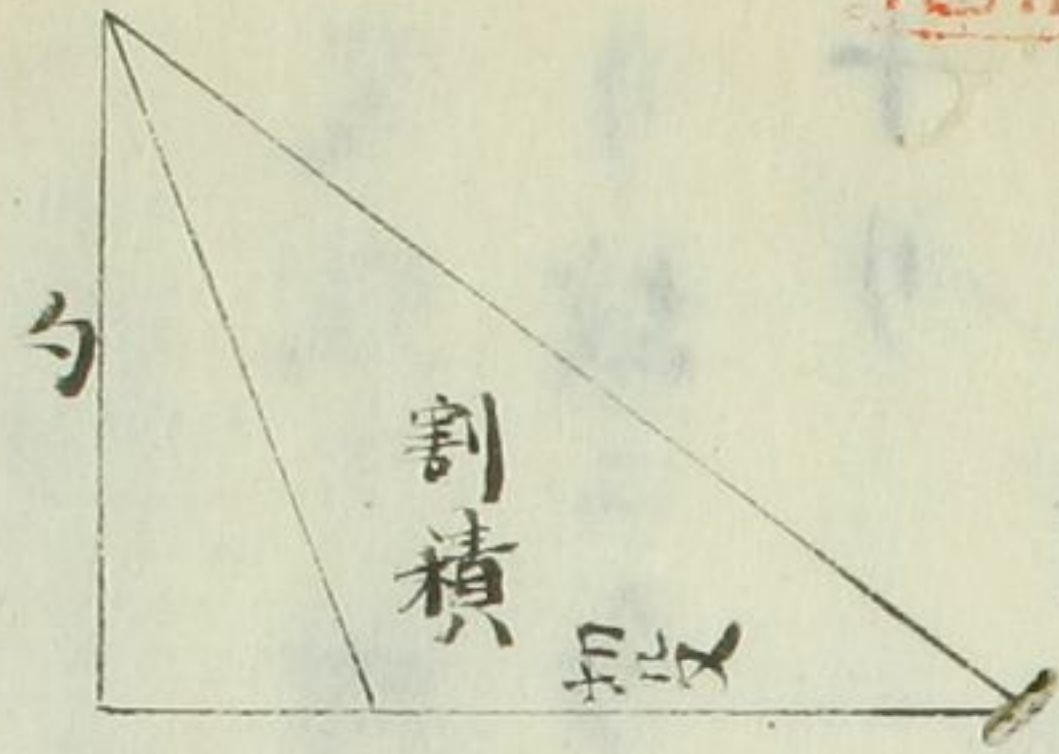
奴2
908
115



門二二
號
卷

關流算法草術卷之二十六

割積上



約股有約八尺六寸者乃とく

尖を切し股八尺割積何れと向

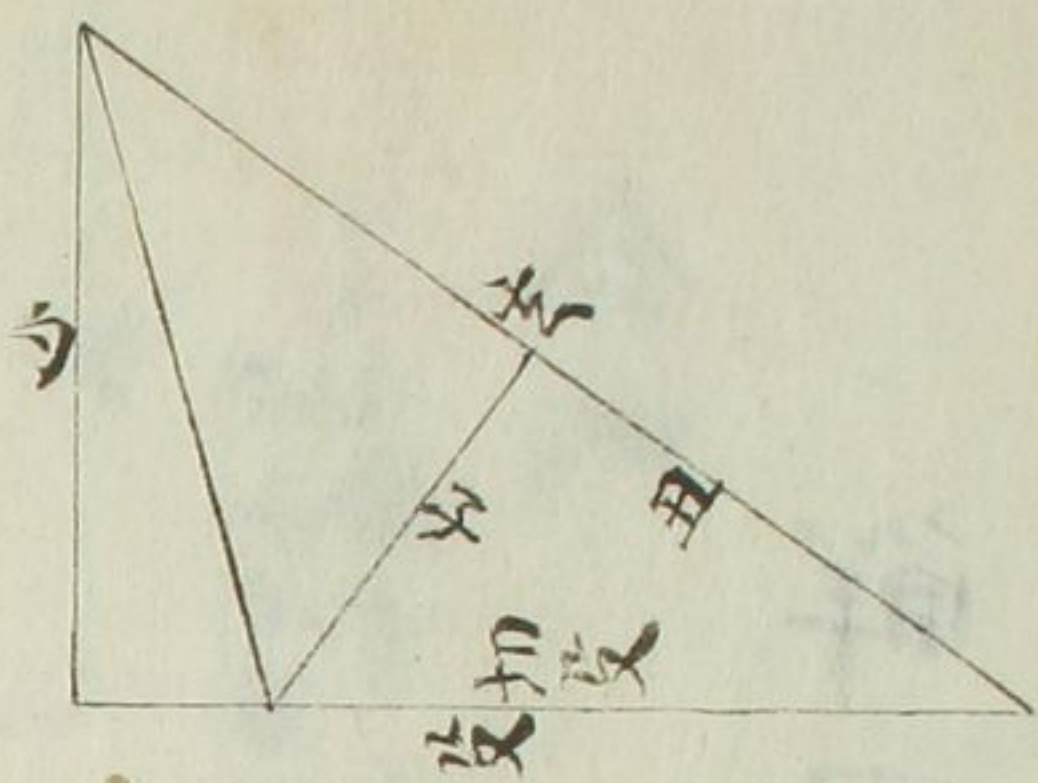
差云 割積式子式百拾寸

術云切股八尺と垂約二尺と云

て八拾寸と得し折中と割積式子式百拾寸と切ふ

合同

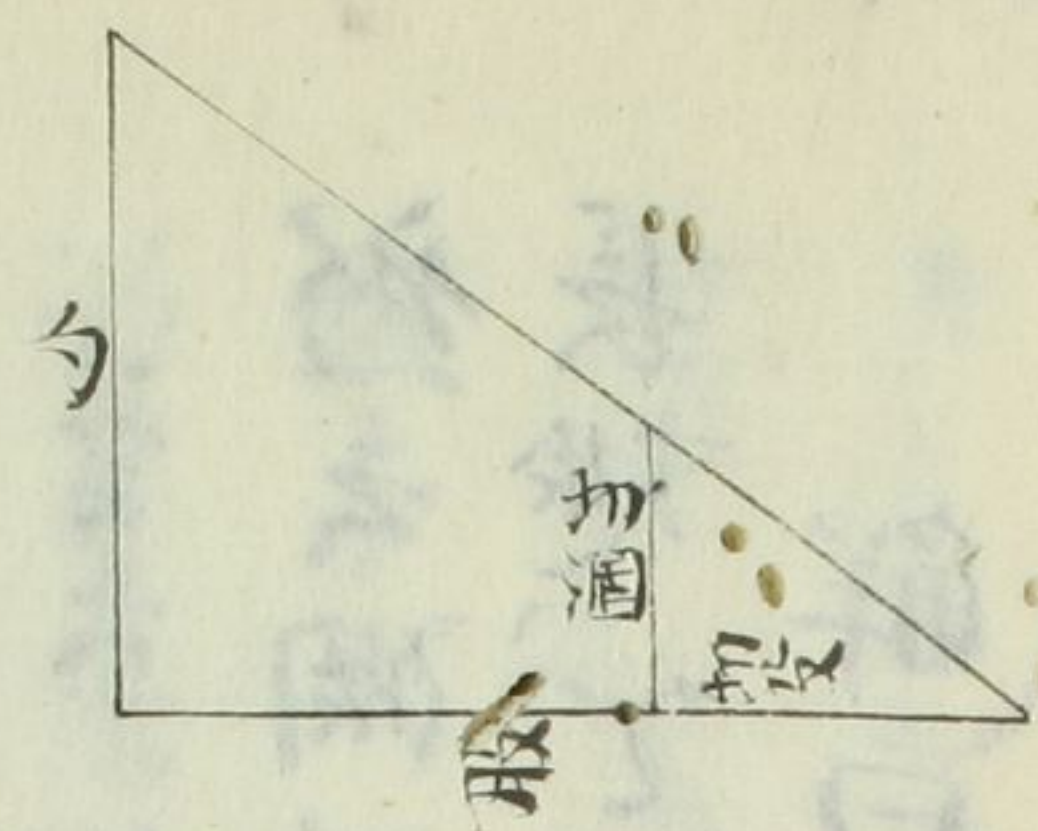
解曰



子 丑 寅 卯
 辰 巳 午 未
 切綫
 此形ニ依テ勾
 維乘メ得

又弦ノ因ル子ハ割積ニ段十九ト固リ明白十
 リ故ニ勾ノ因ル切股ヲ直ニ割積ニ段トスル
 十リ

故小右術切股ト云勾ト云一々得枚
 折半ニ割積ト得



切股有勾ハ二寸股九寸ニ寸
 尖ハ切股ニ寸ニ寸切綫何徑ト向

切綫八寸

術云切股ニ寸ニ寸ト云勾ニ寸ト云
 一々得八寸ト得九寸ト云一々除々切綫ハ

切綫ハ

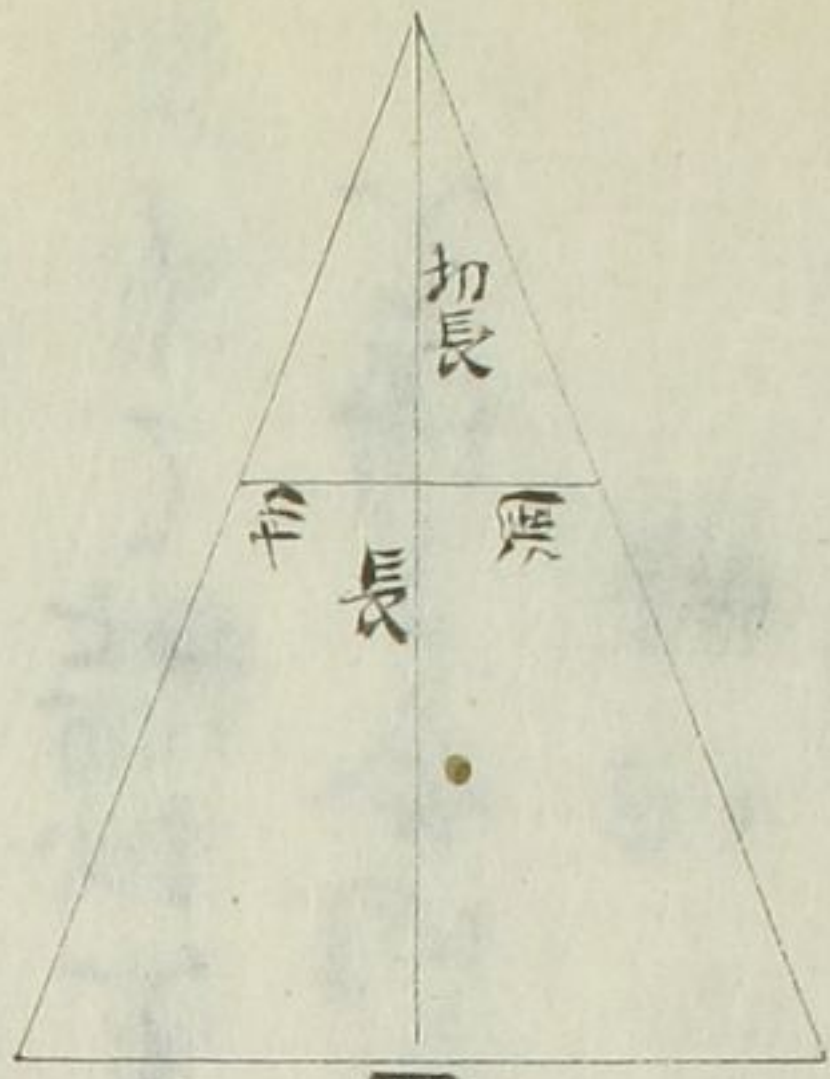
解曰

勾 股
 切綫 切綫

維乘メ得

切綫 切綫

故本術初股と並内と兼して得殺股と
以て除く切圓と也



直有長拾六寸圓式拾七寸
尖の長七寸と切の切の圓十
何れと同

答云 切圓六寸

術云 圓式拾七寸と並切長七寸と兼して九拾七寸と以て除く切圓六寸と也

解曰

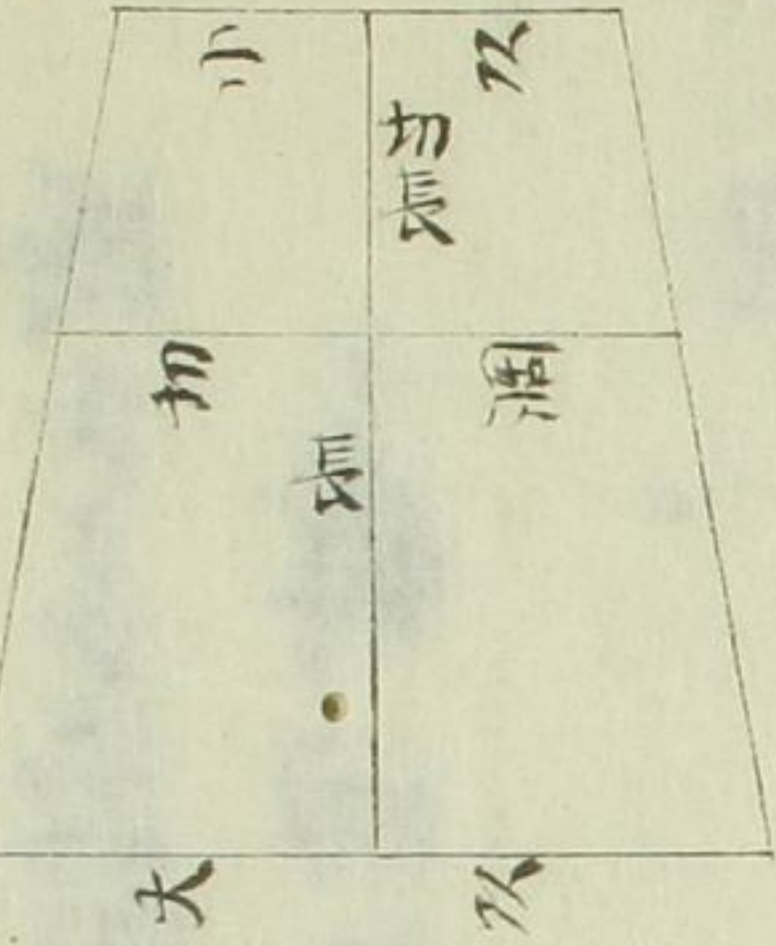


維來を得

間

間

故本術圓と並切長七寸と兼して得殺長を
以て除く切圓と也



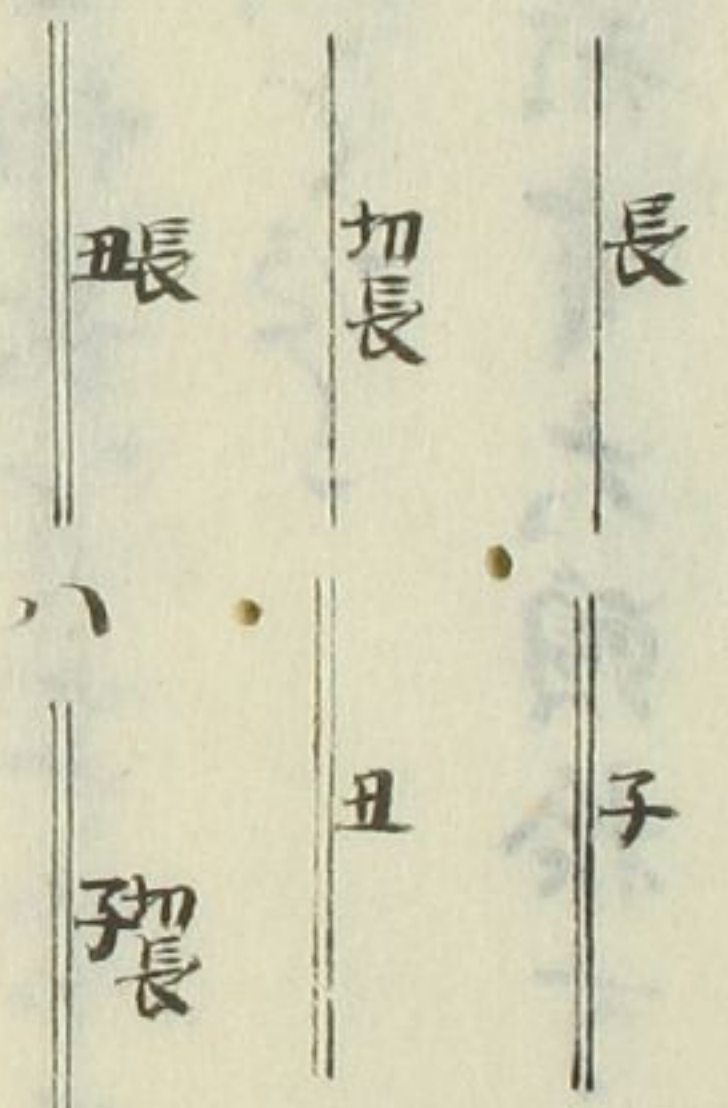
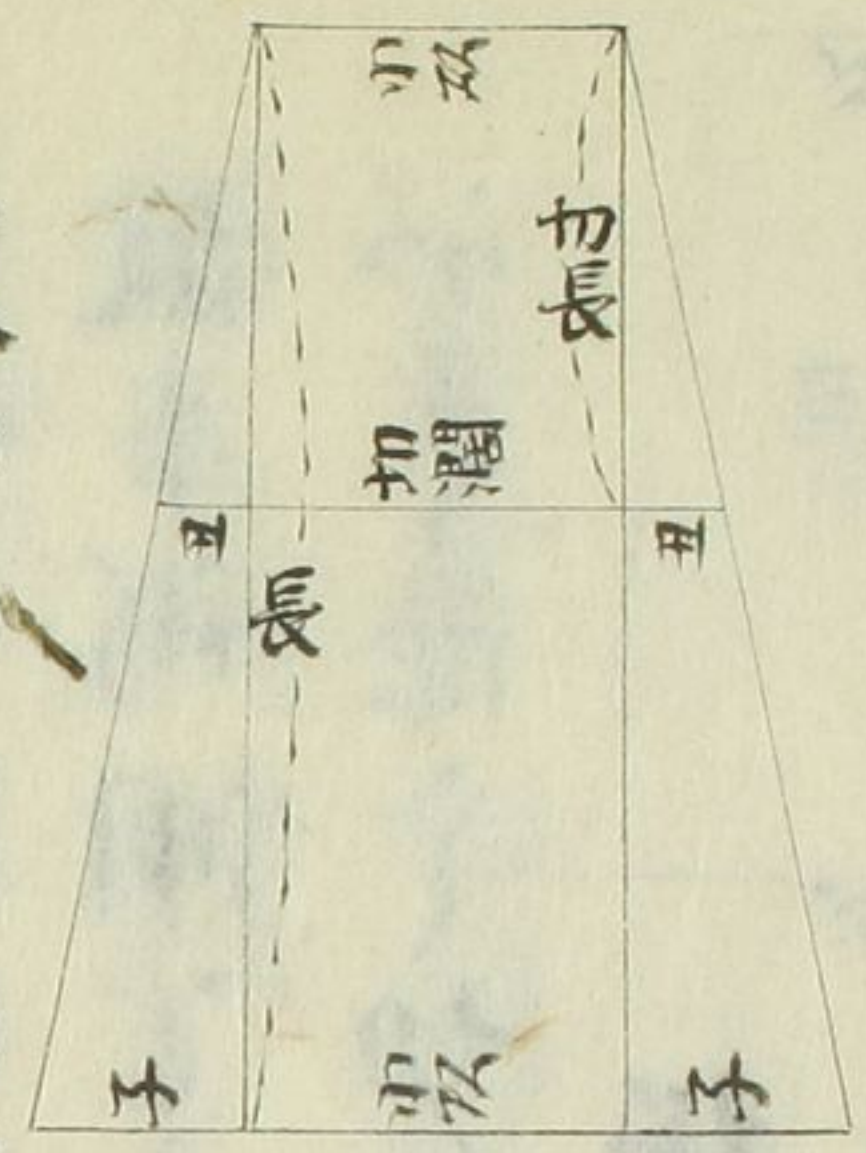
梯形有大頭拾寸小頭七寸長
拾六寸尖の長七寸と切の切の圓十
圓六寸切長何れと同

答云 切長八寸

術云 切圓六寸と並内十尺寸と減して得殺と也

式版の長拾入と云して三拾と成る矣と云
 別小大既拾の内小既拾と減して解すと子式
 版と成る矣と除く切長拾と成る合同

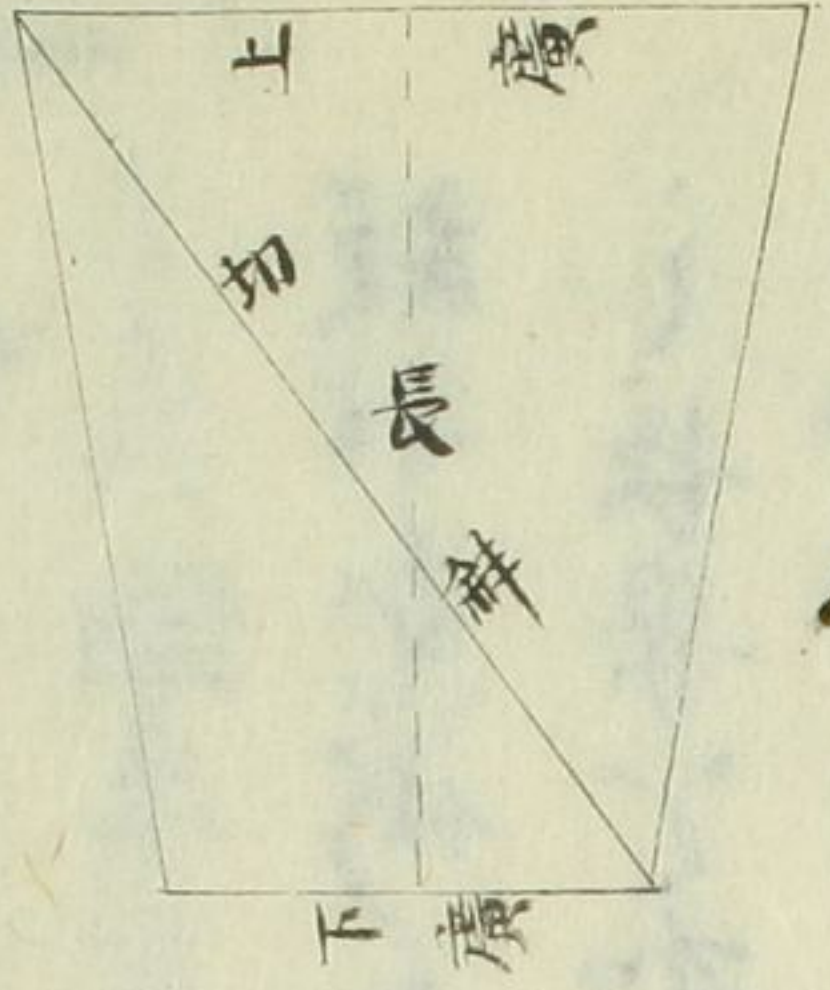
解曰



維乘ニテ得ル

教小中術切圓の内小既と減して解すと子式版
 の長と云して得解と成る矣と云 別小大既

の内小既と減して解すと子式版の長と云と
 除く切長と成る



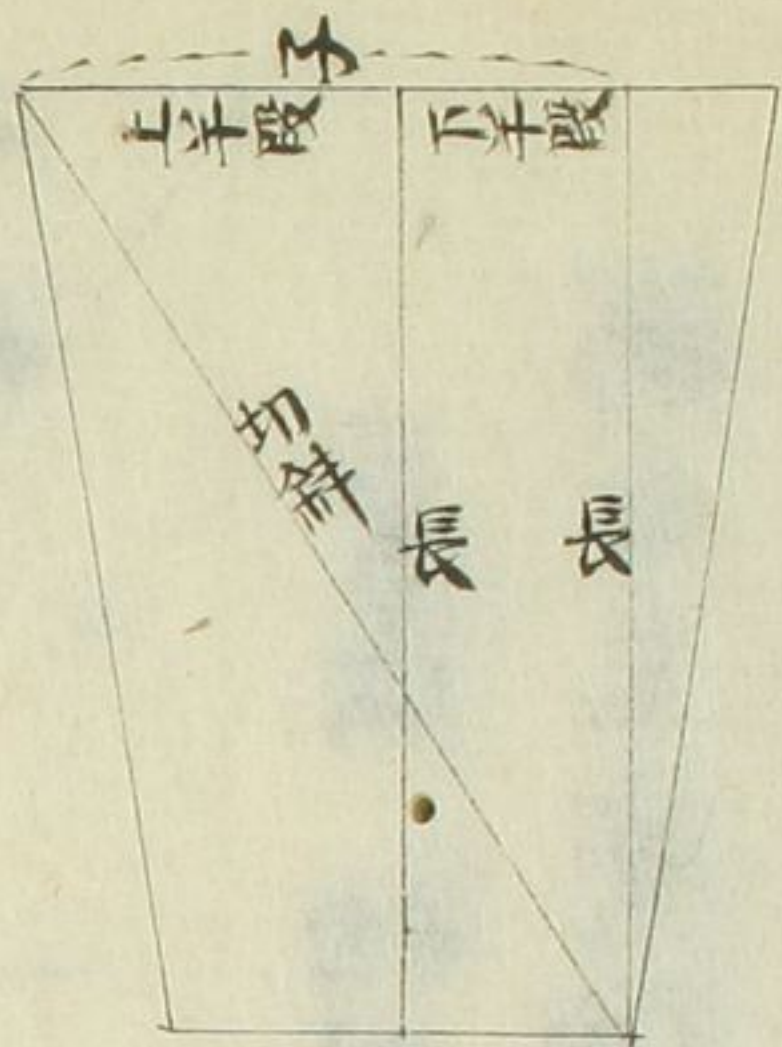
箭首上廣拾寸下廣六寸長
 拾入寸左の上角右の下角小
 斜と成る切斜何程と云

答云 切斜拾七寸

術云上廣拾寸下廣六寸相倍と云と成る事と云
 子式と成る自と云と成る長乗式百式と加と云
 切斜乗式百八拾九寸と成る一平方除く切斜拾七寸と成る

合同

解曰



子ノ

長

切斜

右ノ如ク勾股弦ニ視テ其弦ヲ求テ即切斜ナリ

故小ノ術上下廣相係ク半ノ子ノ自
 長果ト加テ切斜專トノ開平方小除ク
 切斜ト也

象有徑拾寸矣式寸弦何程ト向

三云 弦八寸

術云象徑拾寸と内角式股寸と
 減して餘六寸と離徑トノ自ノ二拾
 六寸

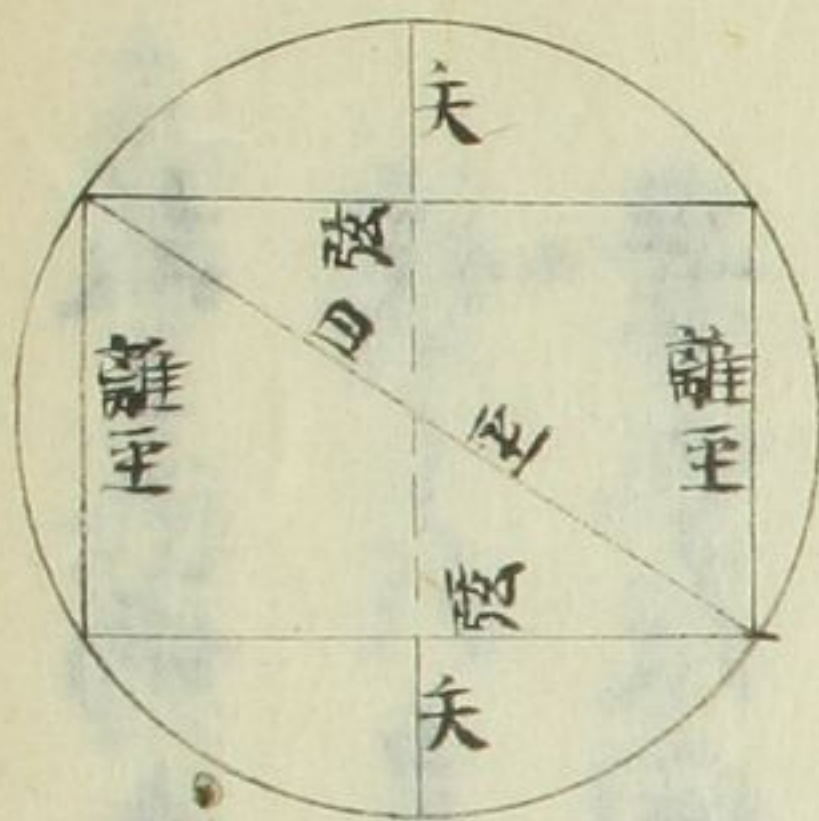
と増テ以テ象徑專寸と減して餘六寸と弦專
 寸トノ開平方除ク弦ト也

解曰

離徑

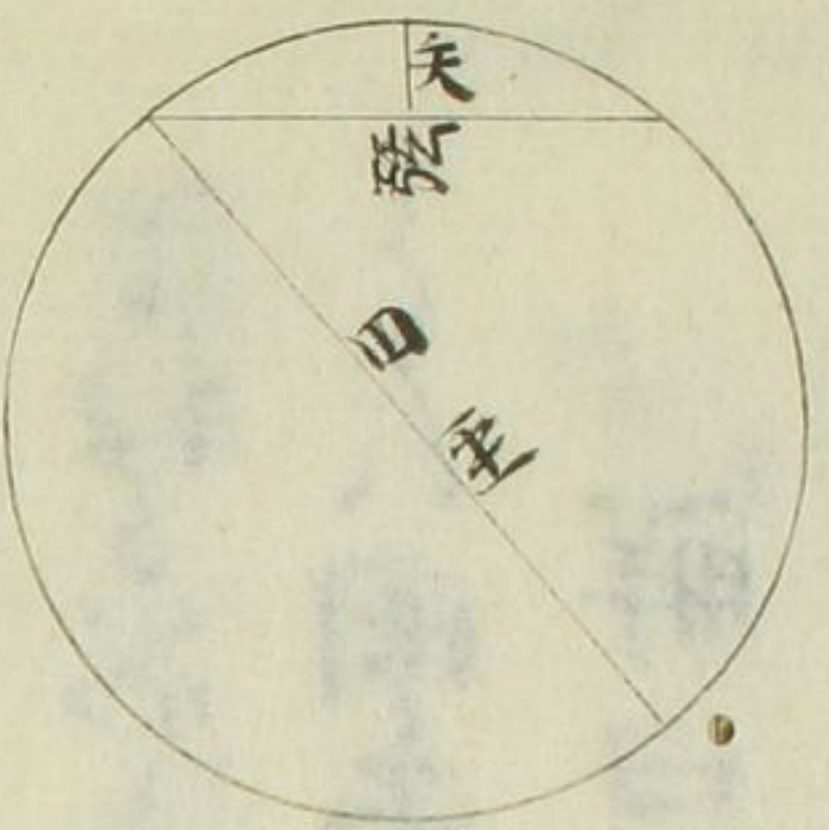
弦

四至



右ノ如ク勾股弦ニ視テ其股ヲ
 求テ即弦トスルナリ

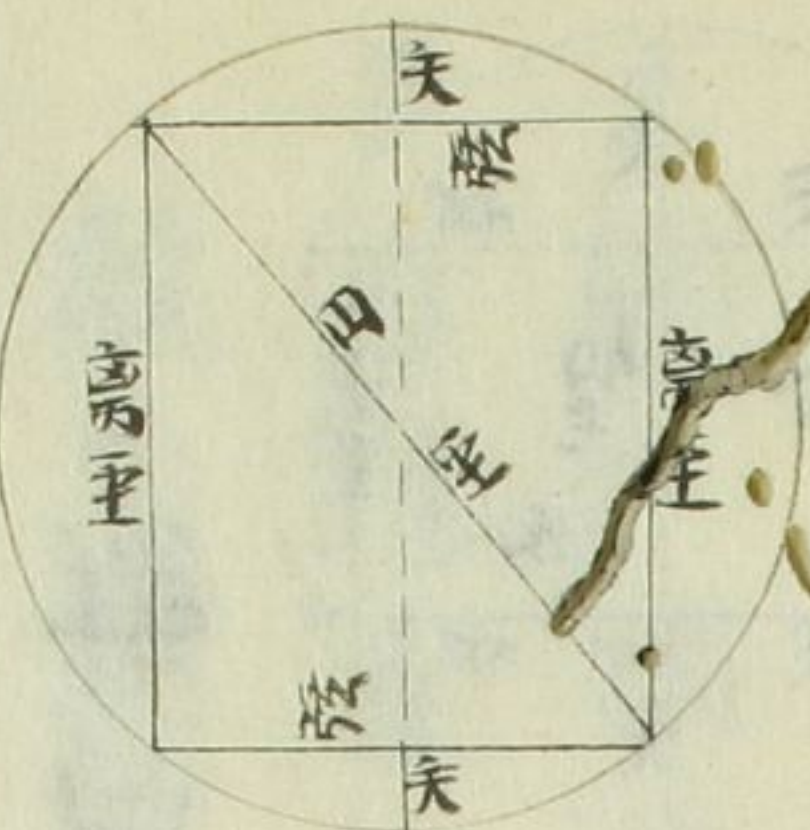
故本術象徑を垂内矢或股と減して餘
 徑より自之得致以て象徑舟と減して餘弦
 舟より用平方除く弦と均す



象有徑拾寸弦六寸矢何程と問
 答云 矢五寸

術云象徑拾寸と自之乘して十と
 得る内弦舟六寸と減して餘六寸と離徑舟と
 用平方除く離徑舟と均す以て象徑と減し
 て餘寸と半して矢程と均す合同

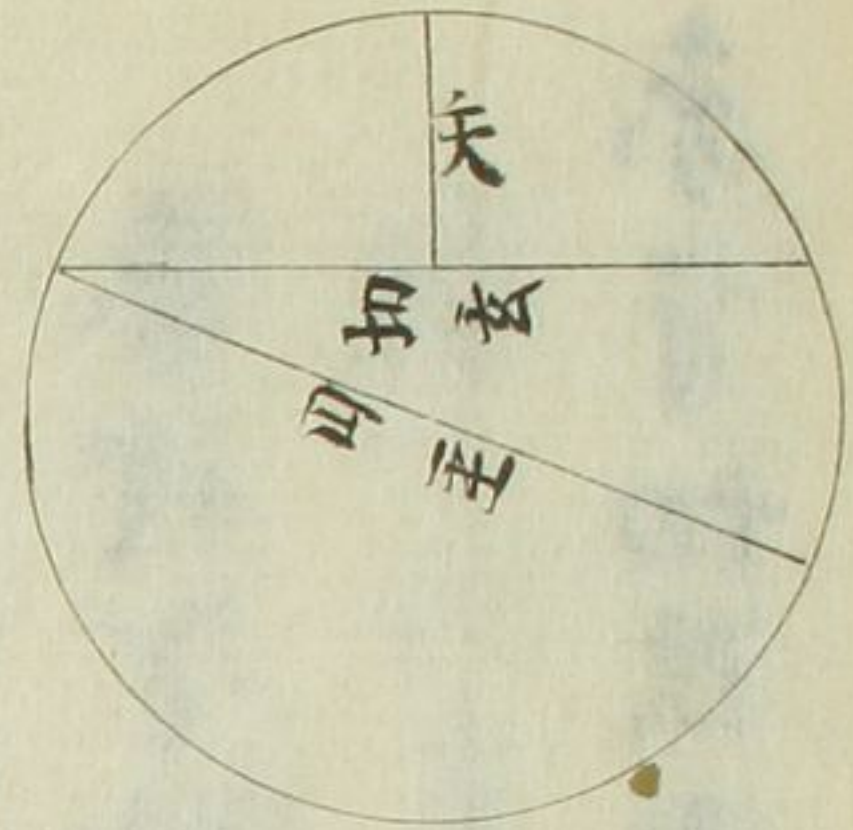
解曰



弦五 高五 四五
 如此の股弦
 二視テ其股ヲ求テ高徑トス以テ
 四徑ヲ減メ餘即矢二段ナリ

故本術象徑と自之乘して内弦舟と減して
 餘弦徑舟と均す用平方除く離徑舟と均す以て
 象徑と減して餘寸と半して矢と得
 也

象有切弦或拾寸矢九寸象徑何程と問



高云 象徑式拾八寸

術云矢扱と並自京に三寸切弦と

切弦弁拾八寸と九寸扱と

実と除く別小矢扱と倍して三寸扱と

実と除く象徑式拾八寸扱と

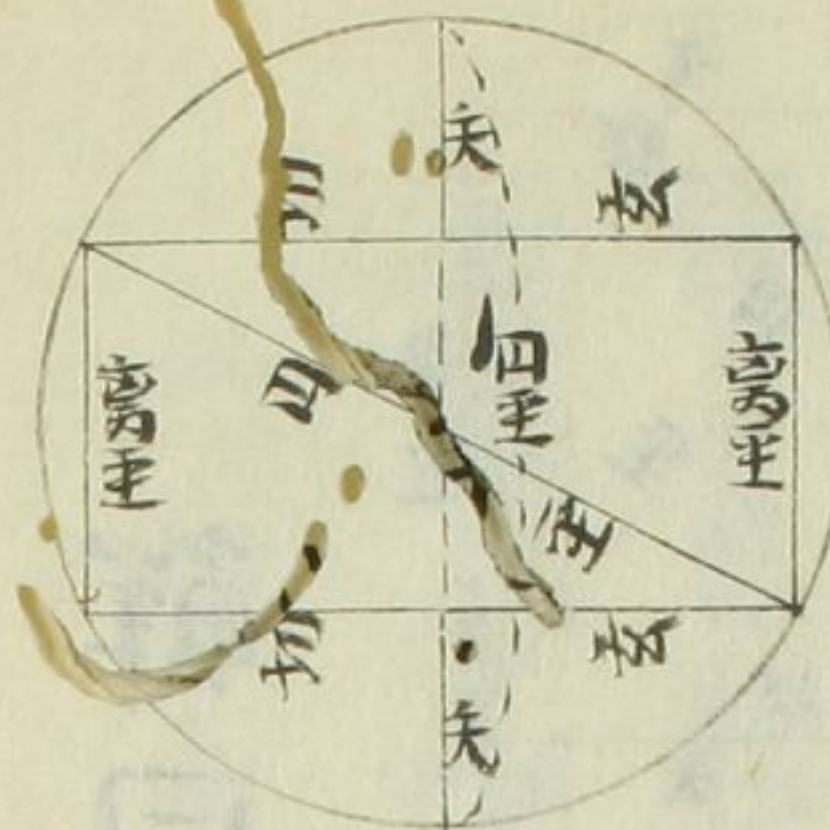
解曰

高王寸

切弦式

四王寸

夫寸差



右ノ如ク四徑ヲ弦トニ切弦ヲ股

トニ高徑ヲ寸トスル片ハ矢ニ

段ハ寸弦ノ差也故ニ寸股前集第二十五

ノ術に依テ寸弦差弁ニ股弁ヲ加ヘテ得數

ヲ寸弦差ニ段ニ除テ弦ヲ得ルナリ

故本術矢と並自京に三寸切弦弁と加へ

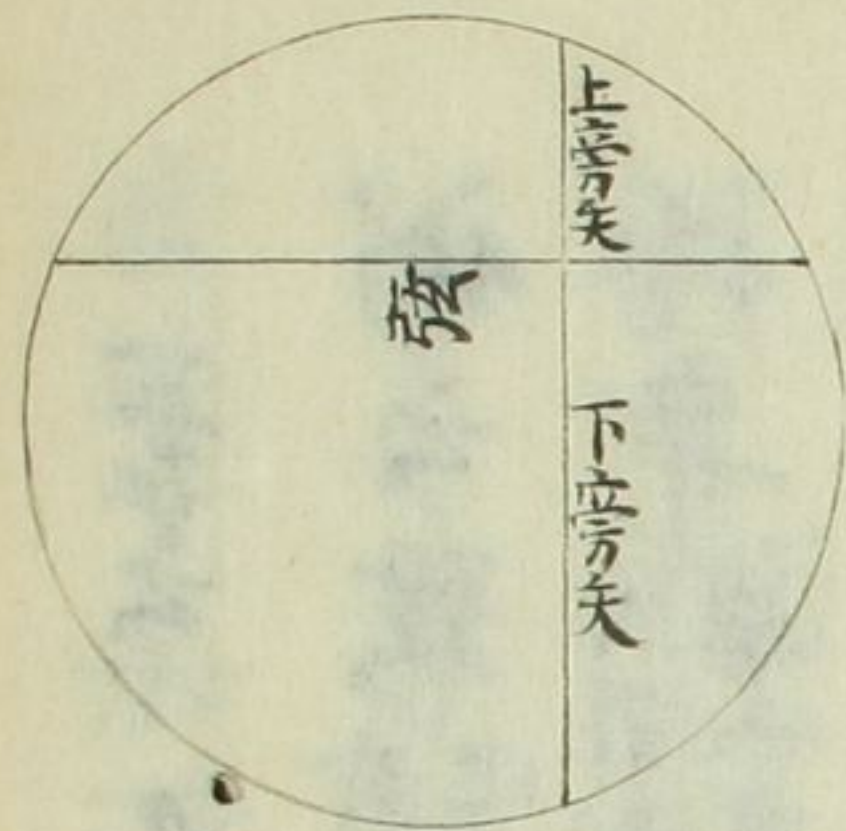
得段と実と三寸別小矢と倍して得段と

以て実と除く象徑と

象有徑式拾八寸是の寸と截

寸弦式拾八寸上高方矢は寸下高方矢

何徑と向



言云 下旁矢拾寸

術云 弦^{式拾}寸と自索して^{六百七}拾寸と均す^拾以て象

徑^{六百式}寸と減して^九離徑^拾寸と均す^拾以て象

方除^七離徑^拾寸と均す^拾上旁矢^拾寸と加して^拾小

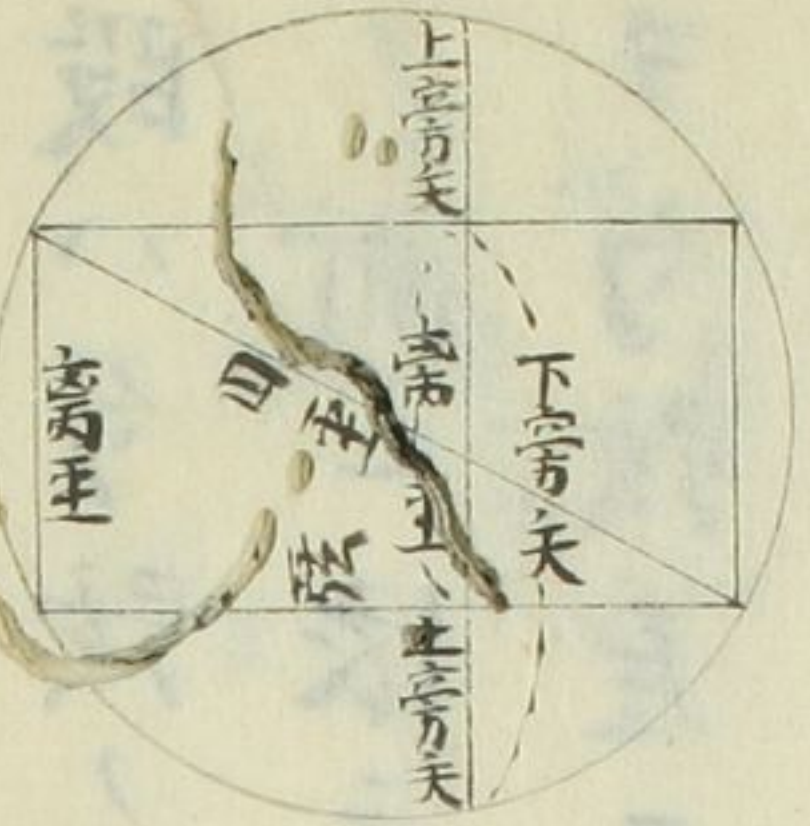
寸^拾と均す^拾下旁矢^拾寸と均す

解曰

高至寸

弦丈

四至寸

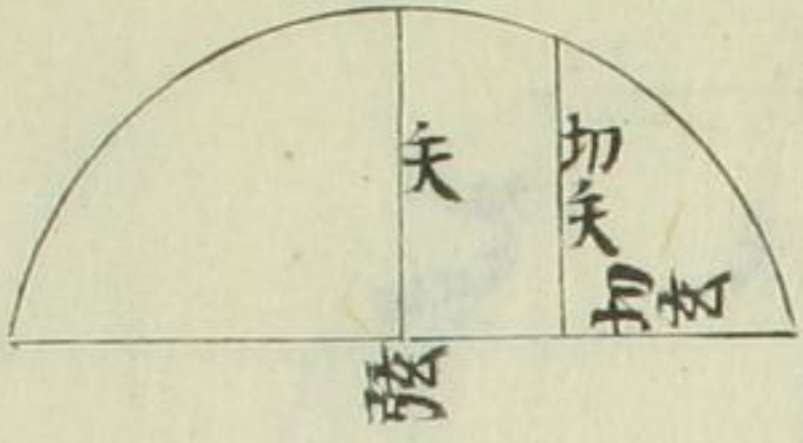


右、如く勾股弦二視て其為り求
て高徑トス上矢ヲ加て下矢トス

故に術 弦と自索して得る^拾以て象徑^拾寸と
減して^九離徑^拾寸と均す^拾以て象
上旁矢と加して^拾下旁矢と均す

弧有矢九寸弦式拾寸分の^拾右の
尖^拾を截して切矢^拾寸切弦^拾寸と均す

言云 切弦式寸



術云 別小旁八寸の術^拾寸倍して^拾矢^拾寸倍して^拾拾^拾寸と均す

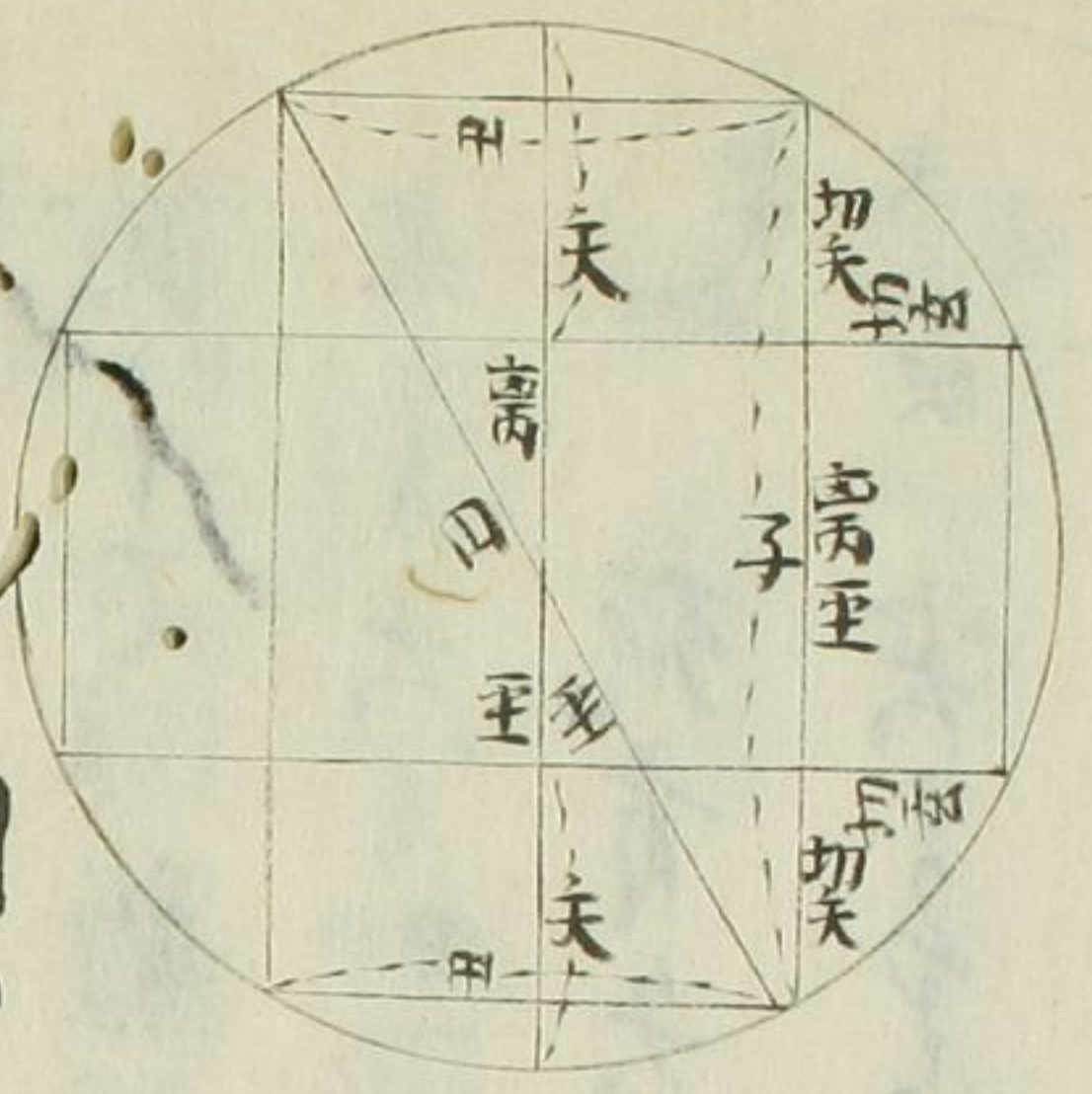
以て象徑^拾寸と減して^九離徑^拾寸と均す^拾以て象

式^拾と加して^拾寸と均す^拾以て象^拾寸と均す

以之象徑專拾六寸式と減して餘拾と丑專と以
 開平方除し丑式拾と均す以之象徑專拾六寸式と減して
 餘拾と申して寸と均す切弦と以之象徑

解曰

丑勾 子弦 四至玄



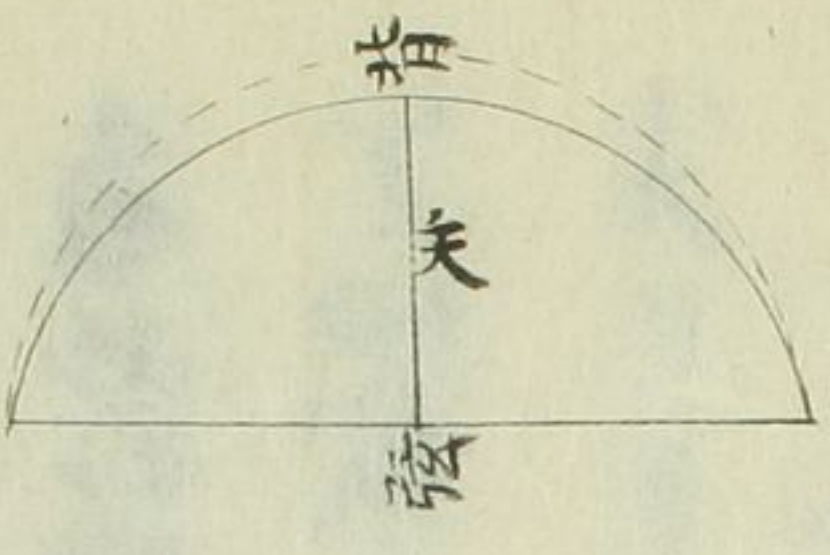
右ノ如ク勾股弦ニ視テ其勾
 ヲ求テ丑トス以テ弦ヲ減ヌ
 餘ヲ半ニテ切弦トス

故に漸別小象徑矢と倍して以之象徑と

減して餘難徑と以切矢式既と加して子と
 以自之以之象徑專と減して餘世界と以開平方
 除して世と均す以之象徑と減して餘切半と以切弦と以

弧有矢式寸弦八寸背何秘と向但矢專法

八寸八分人
 也と用ひし

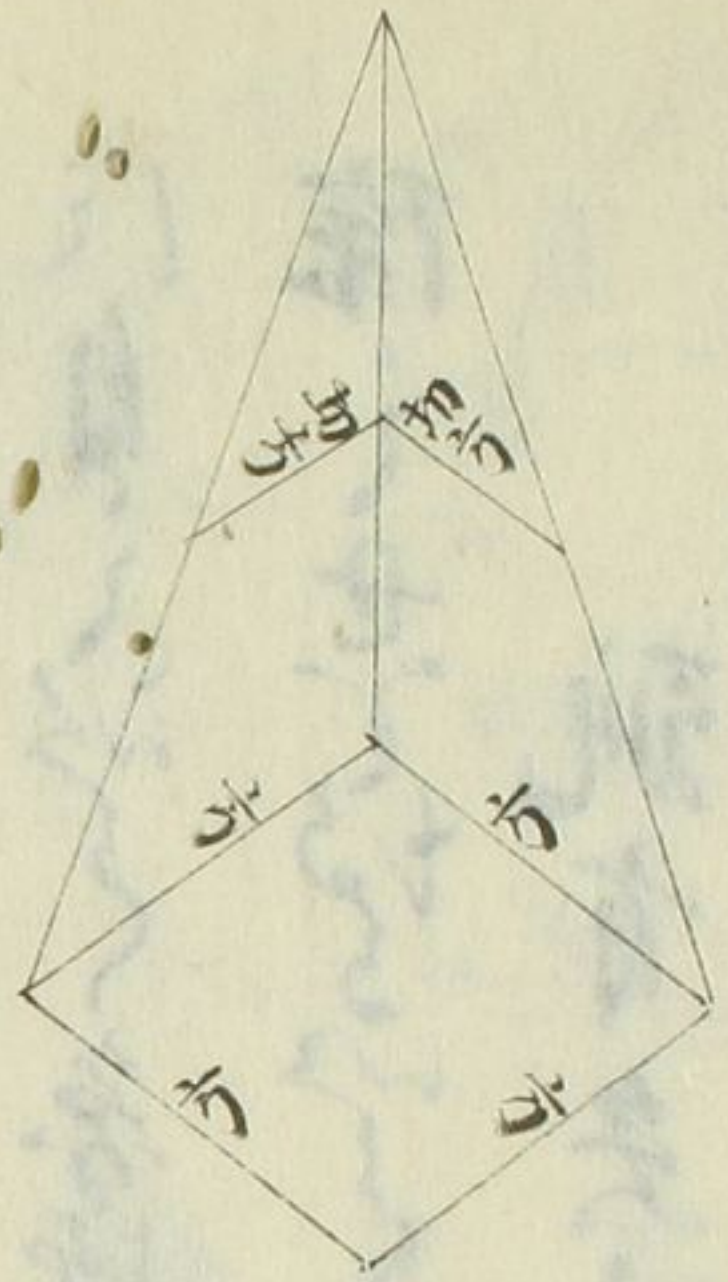


三言云 背九寸二分八厘八八余

術云矢式と自索して寸と均す矢專法八寸八
 と索して寸と均す弦專法六寸と加して云
 小八拾七寸と均す背何秘と向開平方除し背何

三分八寸と得
。八寸系と得

は頸象理小通せられぬ術と得る
細きも世依の包申はる布乃術と切方の
面はた交小出と於勢達して是術と得ると
と心裁也



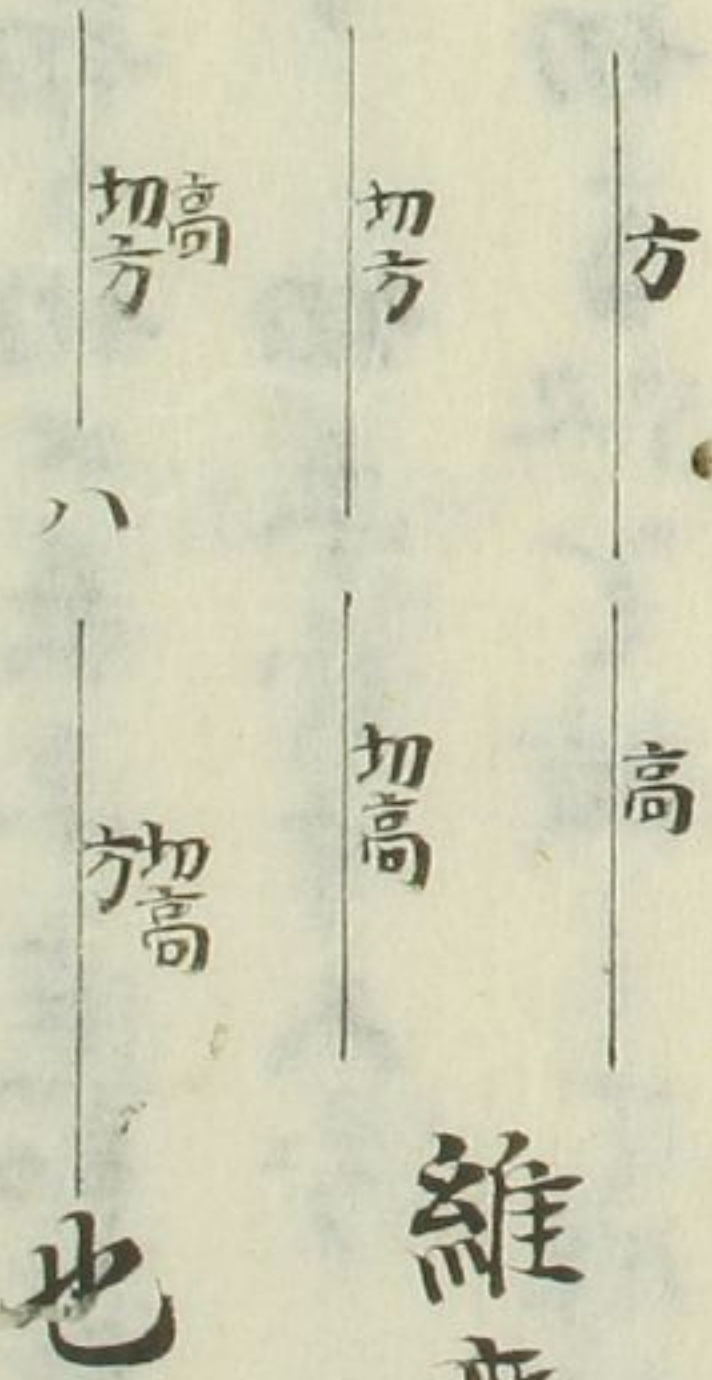
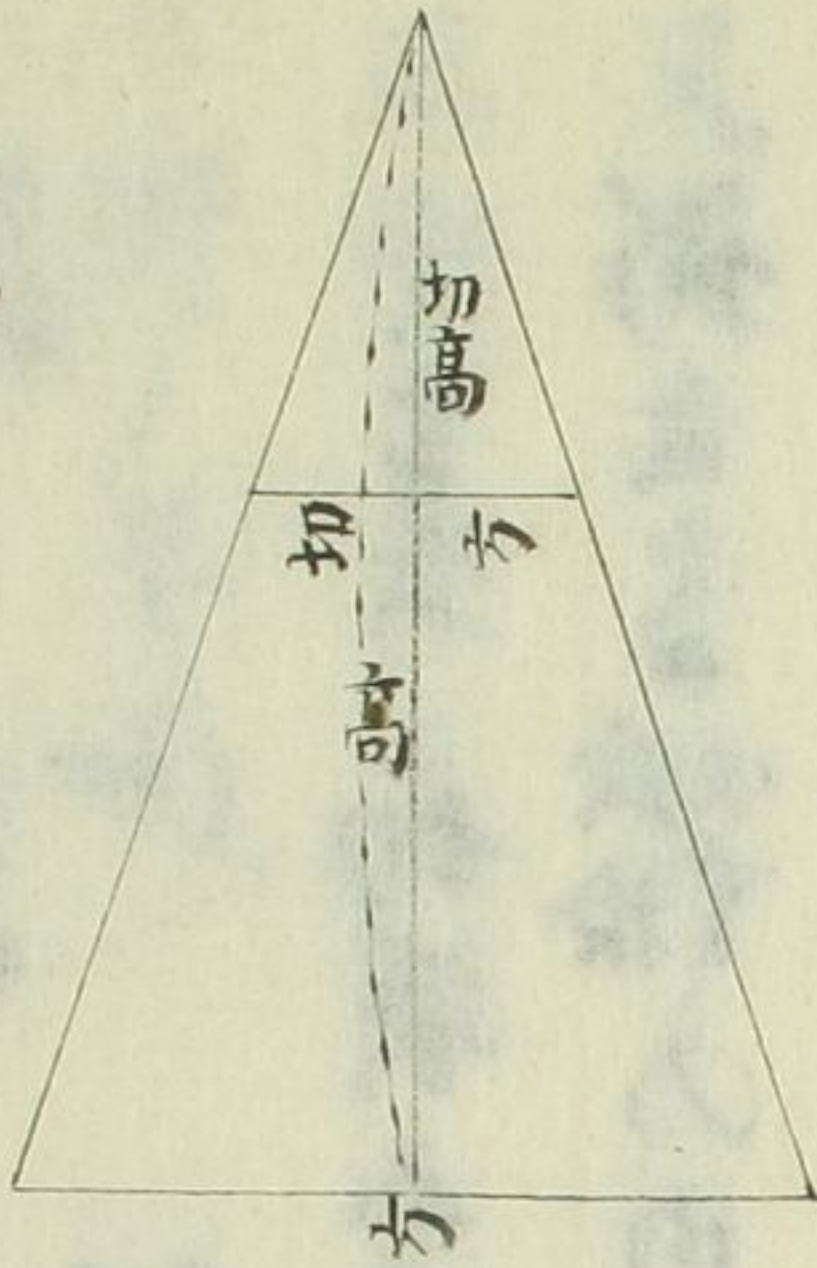
方准有方は寸高きと式す
各のくく去る切し切方
寸切高は徑と同

三分八寸切高也

術云切方寸と重き式はと重して捨式と得る
方寸は除く切高はと得る合同

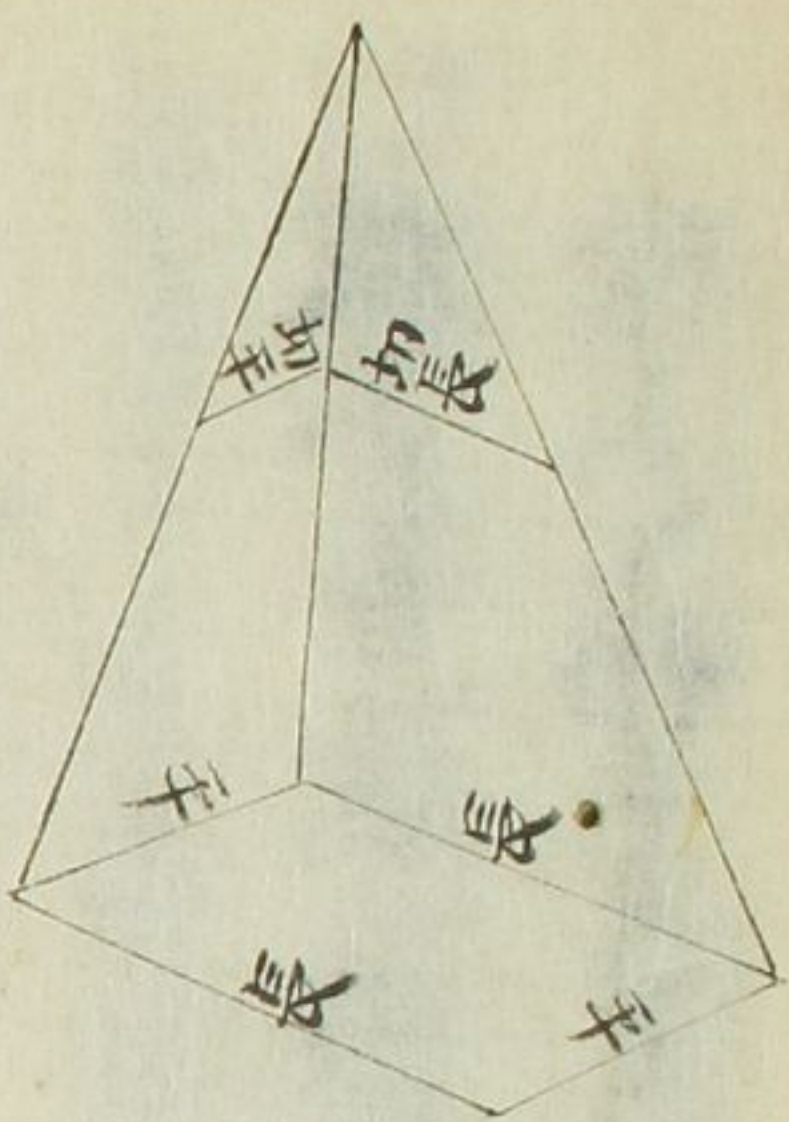
解曰

尖ヨリ方面ノ正中ニ至テ截ル所ノ平面如左



維乘メ得ル

故小中術切高小高と重して切殺方面ハ
除く切高と得る
解と中術と照し得る



柱准有長八寸平比寸言武
 拾比寸象のこく下寸言九寸
 と切る切に長平各何徑と同

言云・切長八寸 切平武寸八寸

漸云言_{比寸拾}の内切言九寸と減して_{比寸拾}入_{比寸}

と切長八寸と系して_{比寸拾}と切る言_{比寸拾}小除て

切長八寸と切る又殘高_{比寸拾}入_{比寸}小平_{比寸}と系して_{比寸拾}

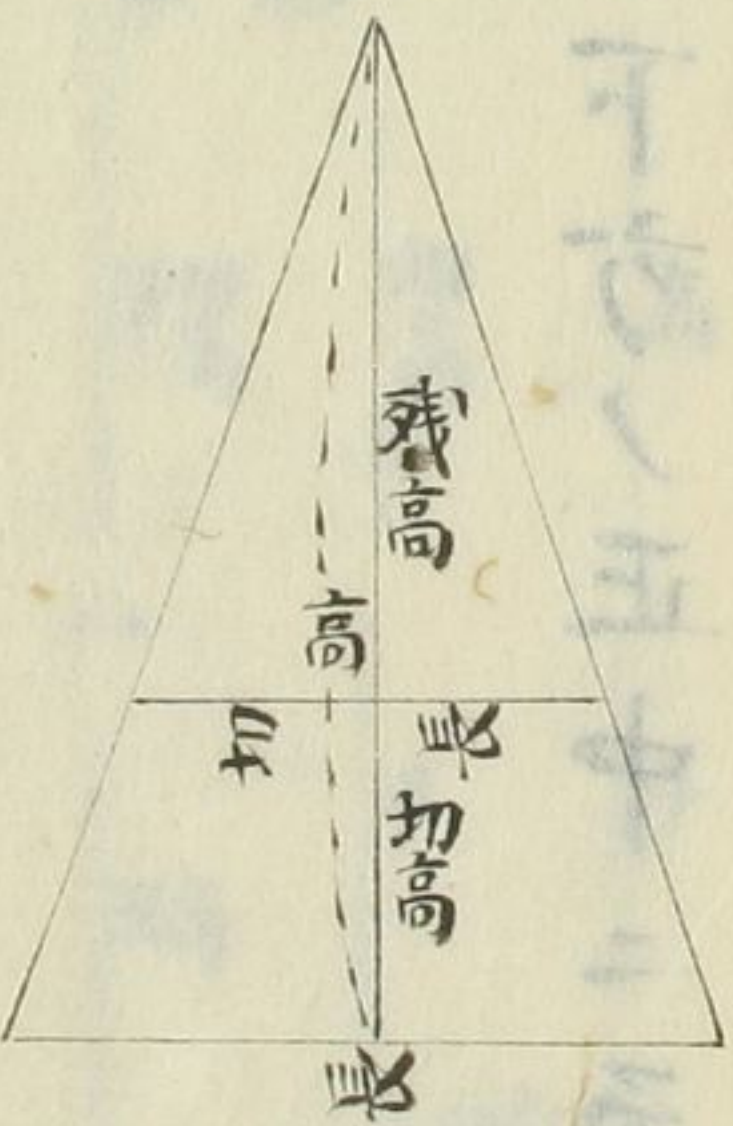
と切る言_{比寸拾}小除と切平_{比寸拾}と切る各合同

解曰

尖ヨリ平ノ正

中ニ至テ截ル

所ノ平面ノ圖



長 高

切長 殘高

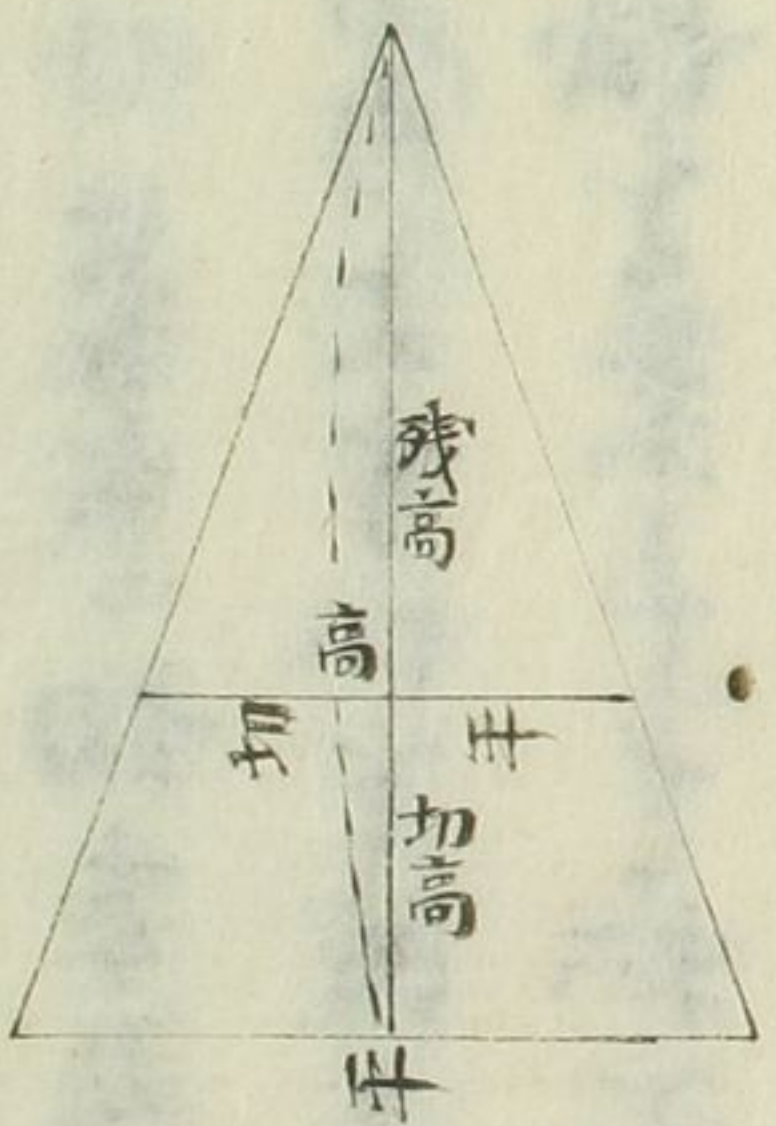
維來三テ得ル

殘高_ハ 體_也 依之切長ヲ得ル

又尖ヨリ長ノ

正中ニ至テ切

ル所ノ平面



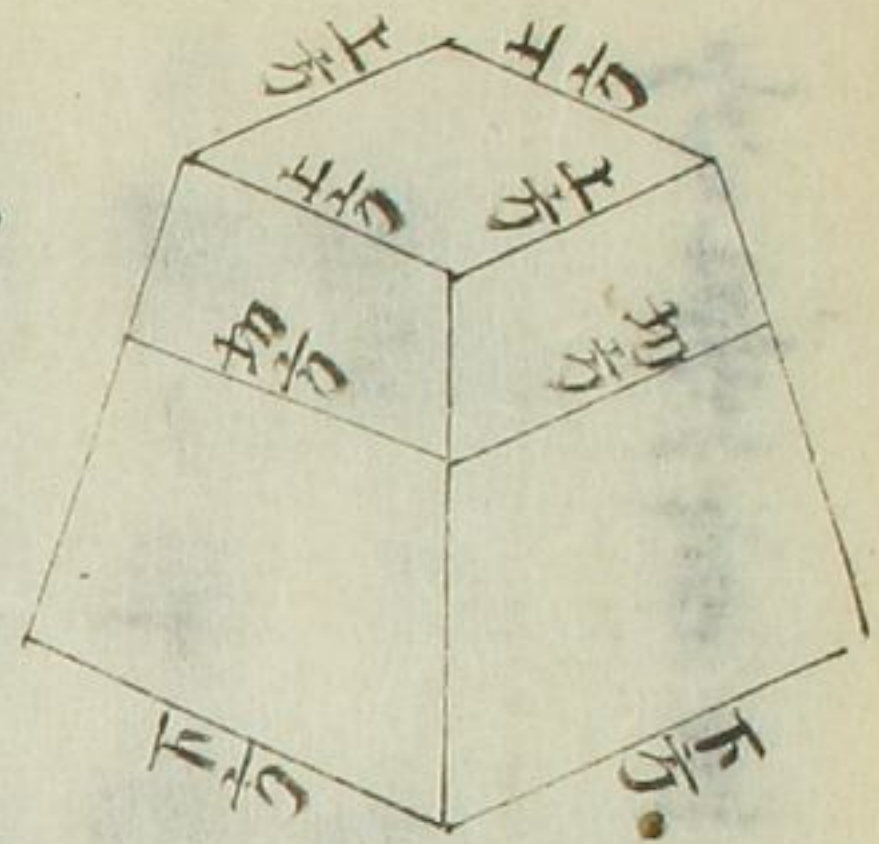
平 高

切平 殘高

維來三テ得ル

殘高_ハ 體_也 依之切平ヲ得ル

方基有上方八寸下方拾比寸言六寸象乃



上方より高六寸と切り切
方面何程と同

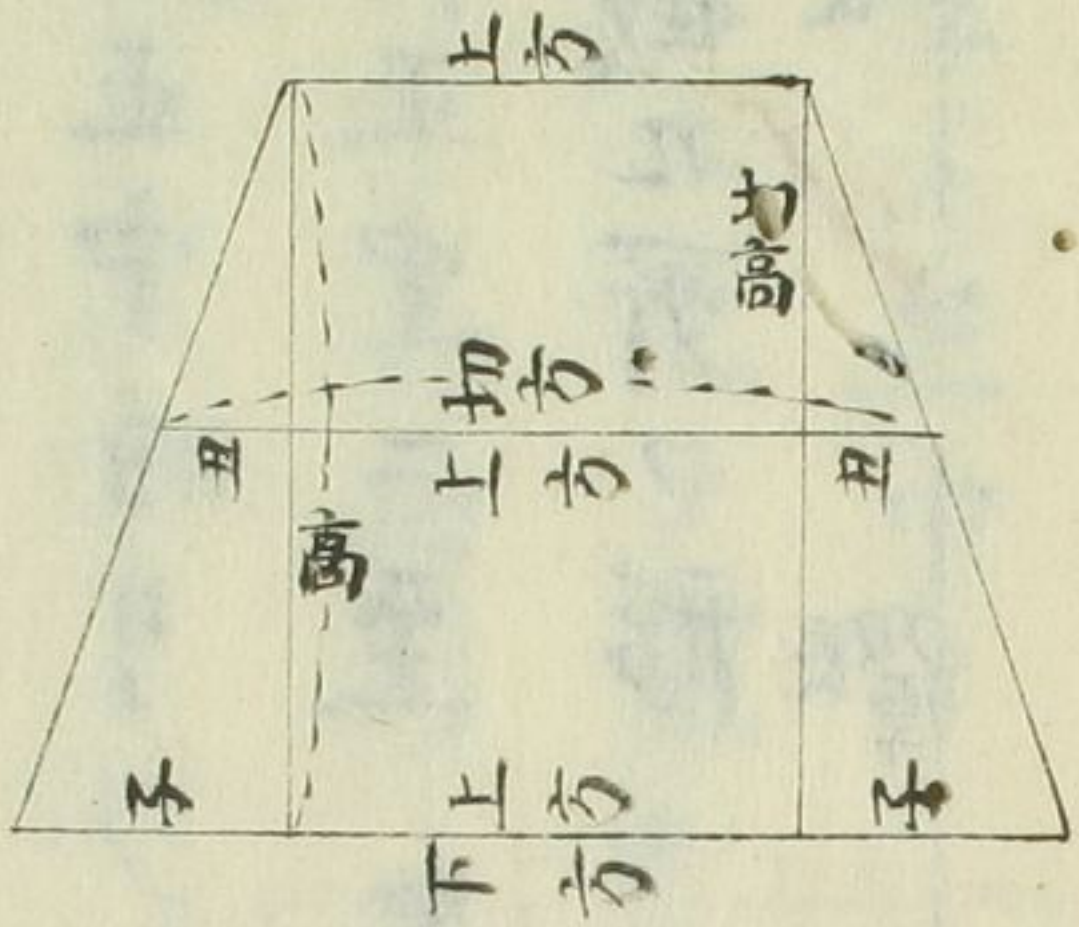
云云 切方九寸

測云下方寸拾五の内上方扣と減して厚七と子
或は既とて切寸と系して寸と厚寸拾六陰て
且或は寸と厚と上方扣と加して寸と厚寸拾六と厚
切方とて合同

解曰

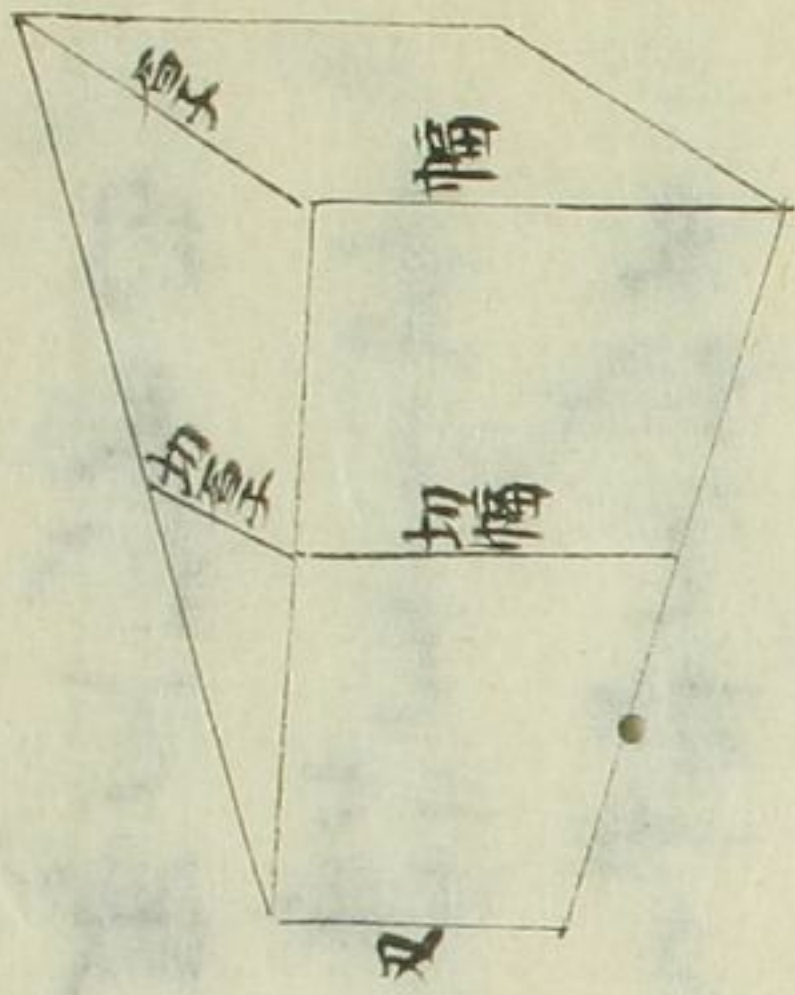
上方ノ正中ヨリ下方ノ正中ニ至テ截ル所ノ

平面如下



高 子
切高 丑
測高 子
二ヲ末メ上方ヲ加テ切方也
維乘ニテ得ル
依之丑段

横有幅或拾五寸厚三寸及六寸長拾五寸



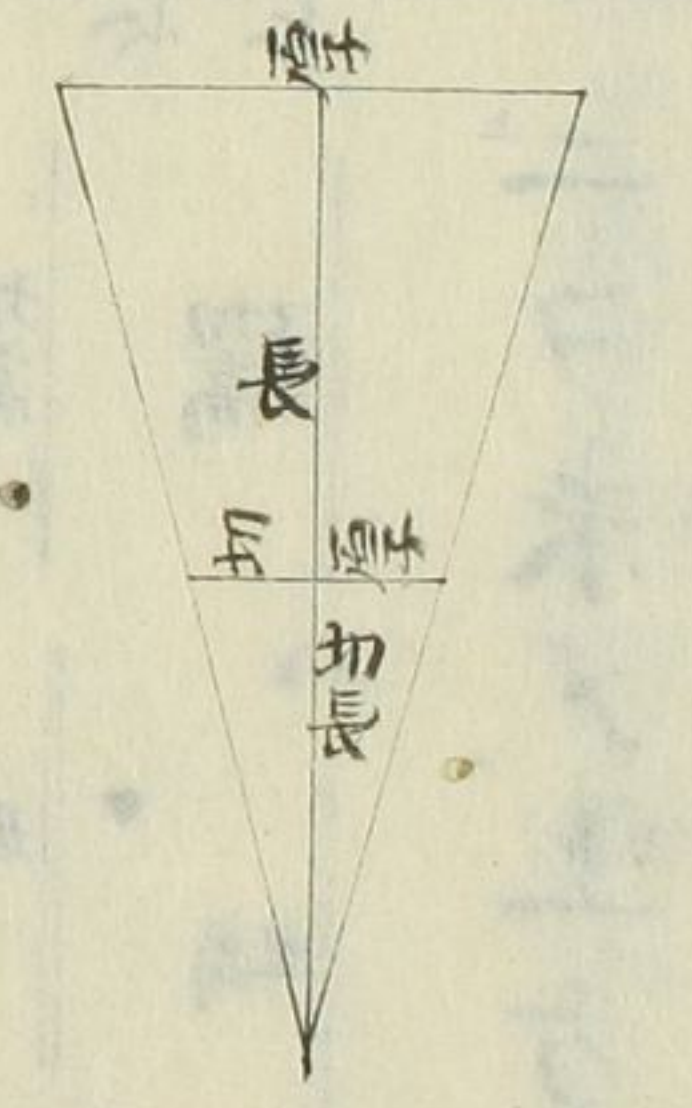
測云厚寸拾五切長八寸と系して寸と厚寸拾五
測云 切厚寸拾五
切幅拾五寸
測云 切厚寸拾五
切幅拾五寸

高の寸と厚寸八寸と切り切
切口の厚幅何程と同

長^{拾式}寸 小除^式寸と^拾寸 又幅^式拾寸の
 内又^拾寸と減^式して^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と
 糸^拾して^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と
 又^拾寸と加^式つ^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と

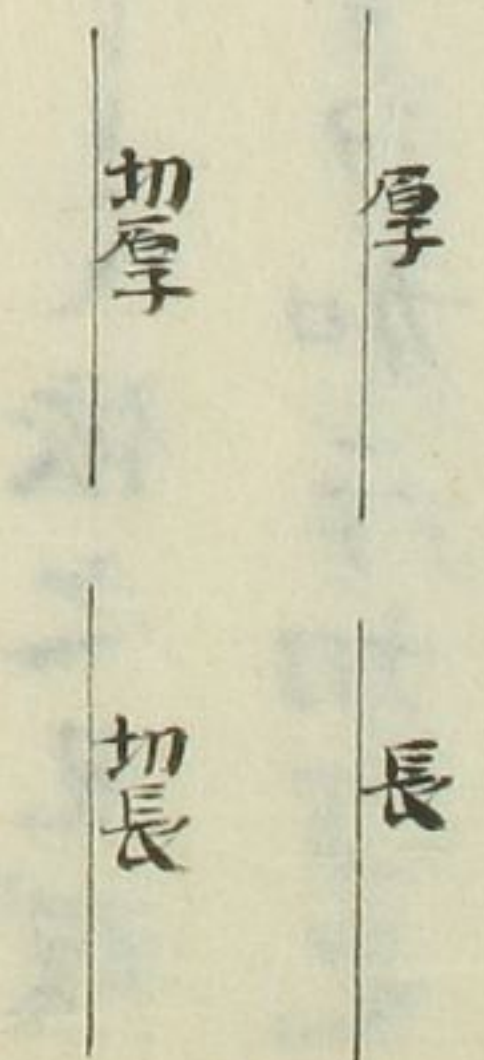
解曰

幅ノ正中ヨリ
 又ノ正中ニ至
 テ截^式ル所ノ形
 厚^式ハ

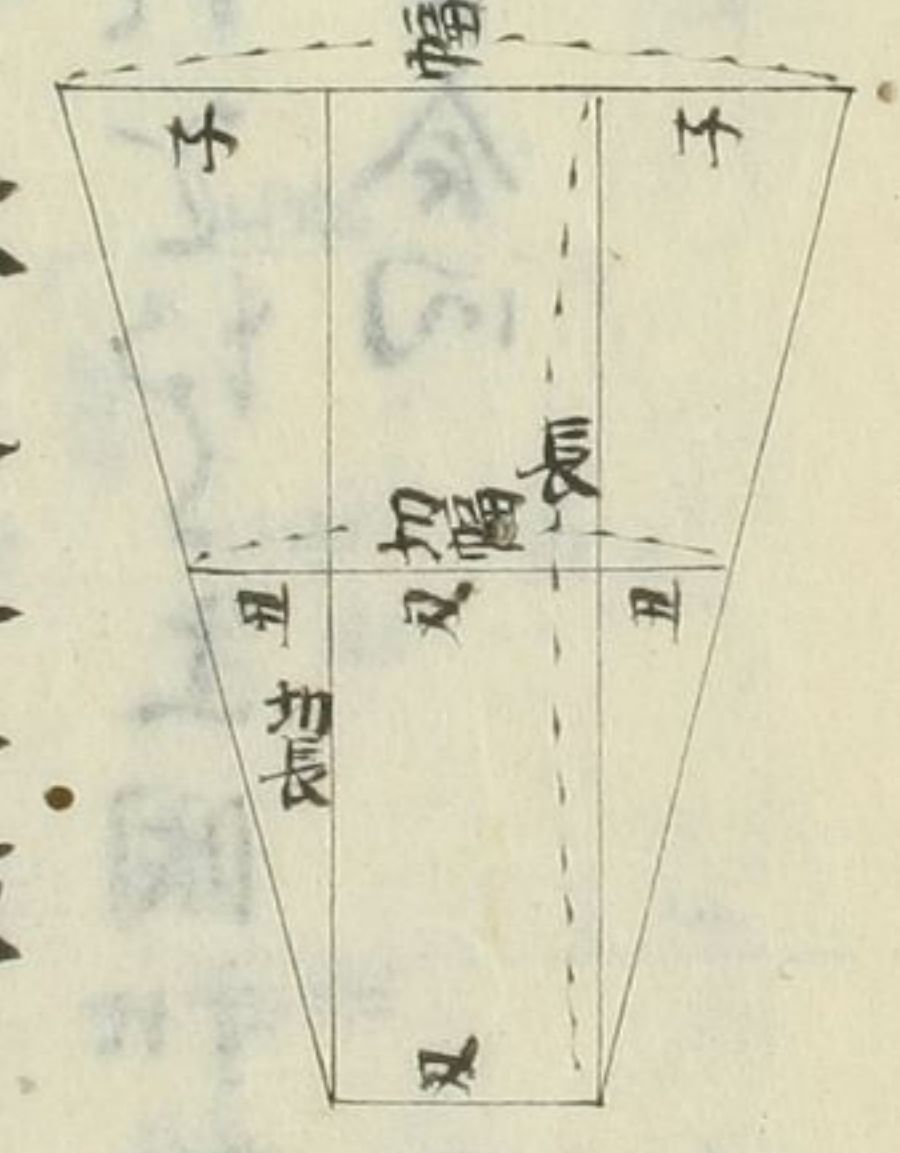


依之切厚ヲ得ル

維乘ニテ得ル

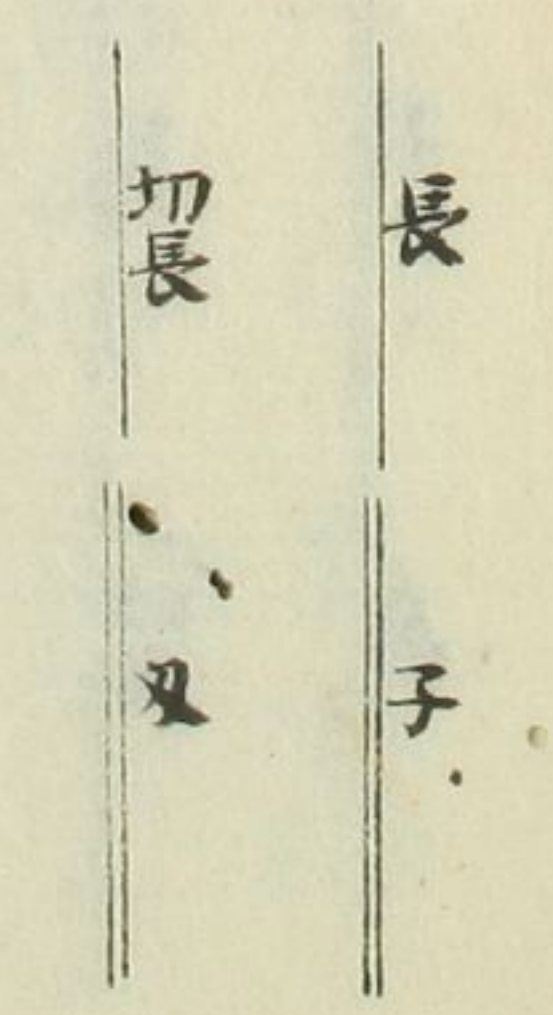


又厚ノ正中ヨ
 リ又ニ至テ截
 ル所ノ平面形
 厚^式ハ

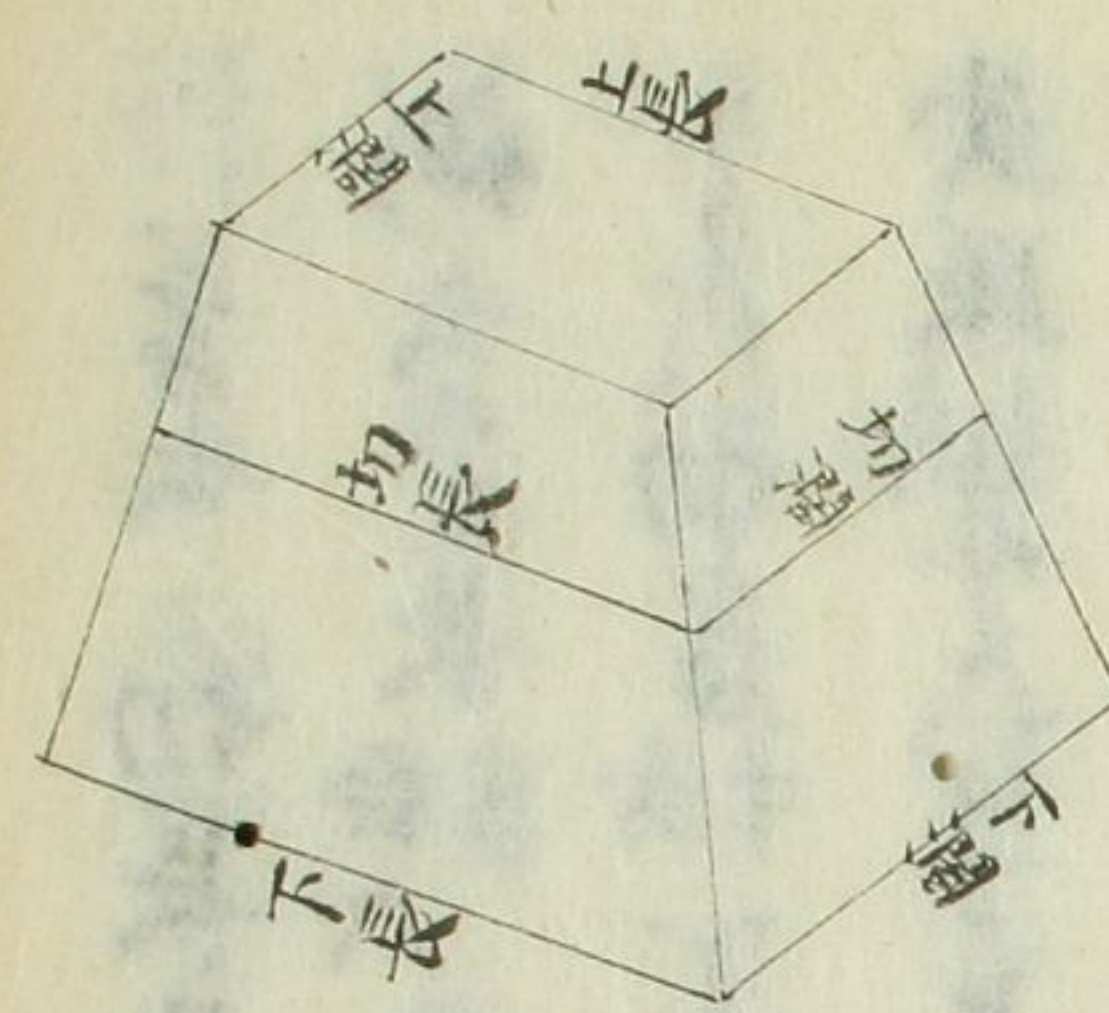


依之丑ニ段ヲ求テ又ヲ加テ

維乘ニテ得ル



切ル幅トスルナリ



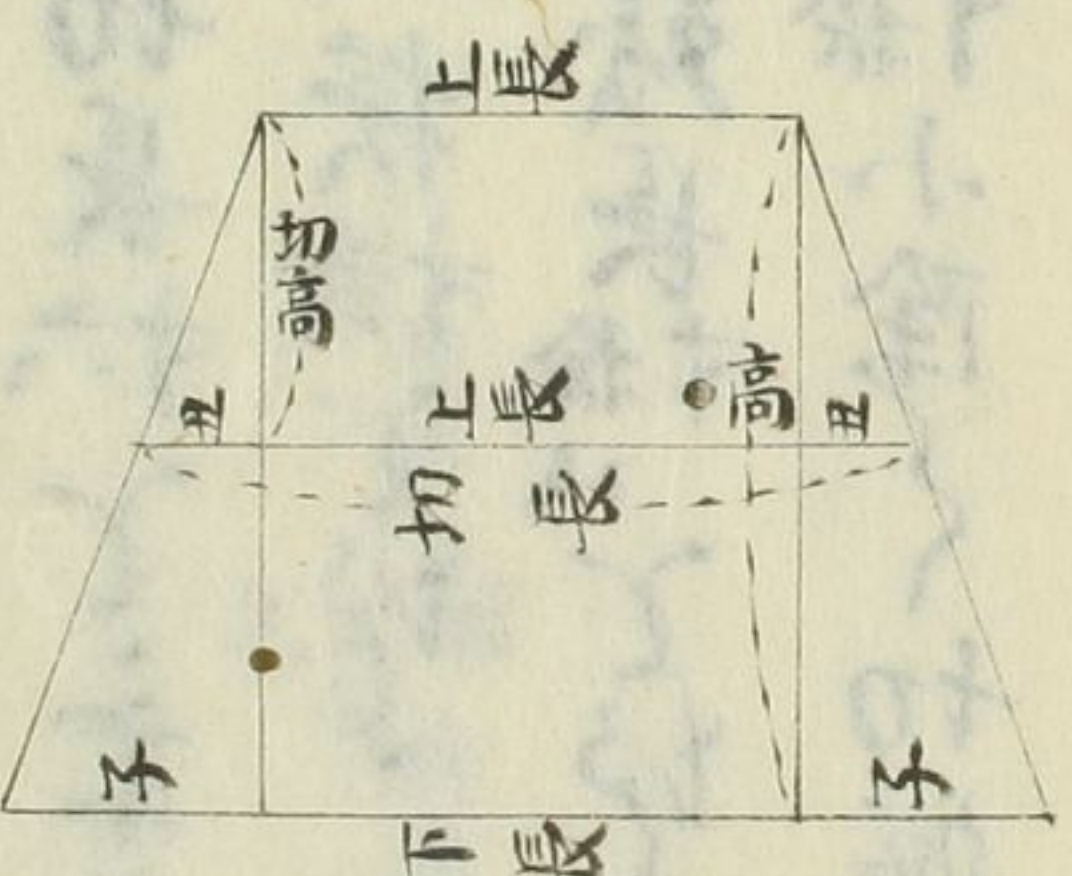
在基有上長拾寸上闊七寸下
 長拾六寸下闊七寸高六寸号の
 上^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と^拾寸と
 闊各何程と向

三云 切長拾貳寸 切圓八寸

漸之下長^{拾六}の内上長^拾と減して餘^{拾六}子^貳辰^辰
 と^辰切^高寸^貳と^系して^拾寸^貳と^加る^高寸^拾小^除く^五
 貳^辰辰^辰と^加る^上長^拾と^加る^高寸^拾小^除く^五
 と^辰辰^辰又^下闊^拾の内^上闊^拾と^減して^餘拾^三寅^寅
 貳^辰辰^辰と^加る^高寸^拾と^系して^拾寸^貳と^加る^高寸^拾小^除く^五
 と^辰辰^辰外^貳辰^辰と^加る^上闊^拾と^加る^高寸^拾小^除く^五
 八^辰と^切圓^八と^辰辰^辰各^合同

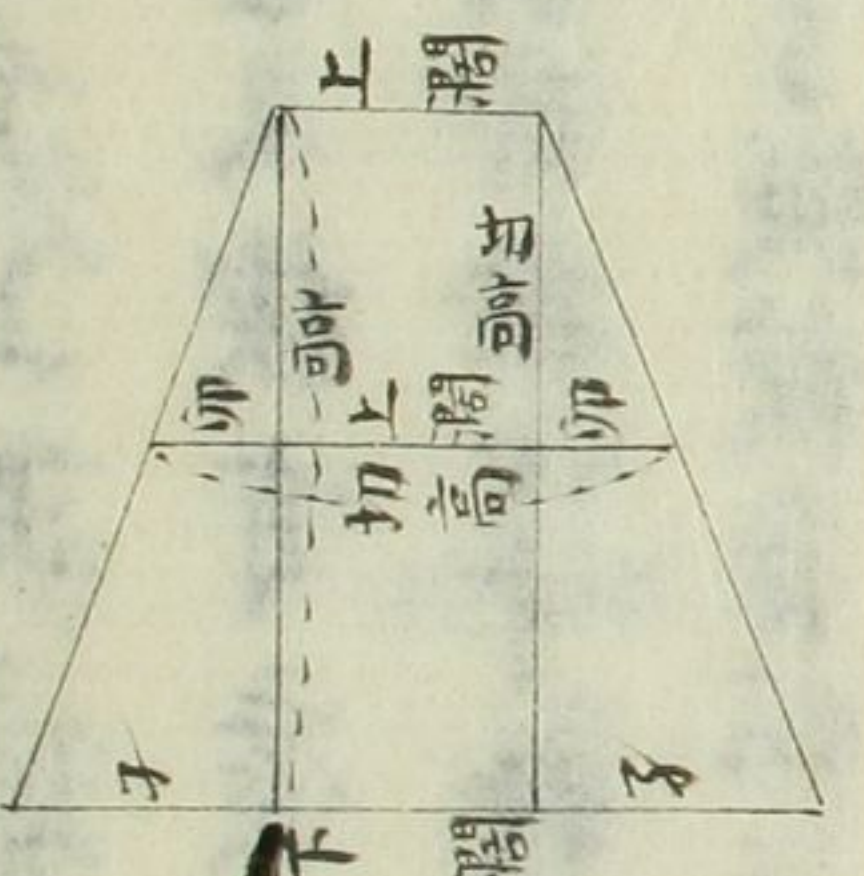
解曰

上闊ノ正中ヨ
 リ下闊ノ正中
 ニ至テ切ル所
 ノ平面如下
 依之丑二段ヲ求テ上長ヲ加テ切長トス
 又上長ノ正中
 ヨリ下長ノ正
 中ニ至テ切ル
 所ノ平面如下



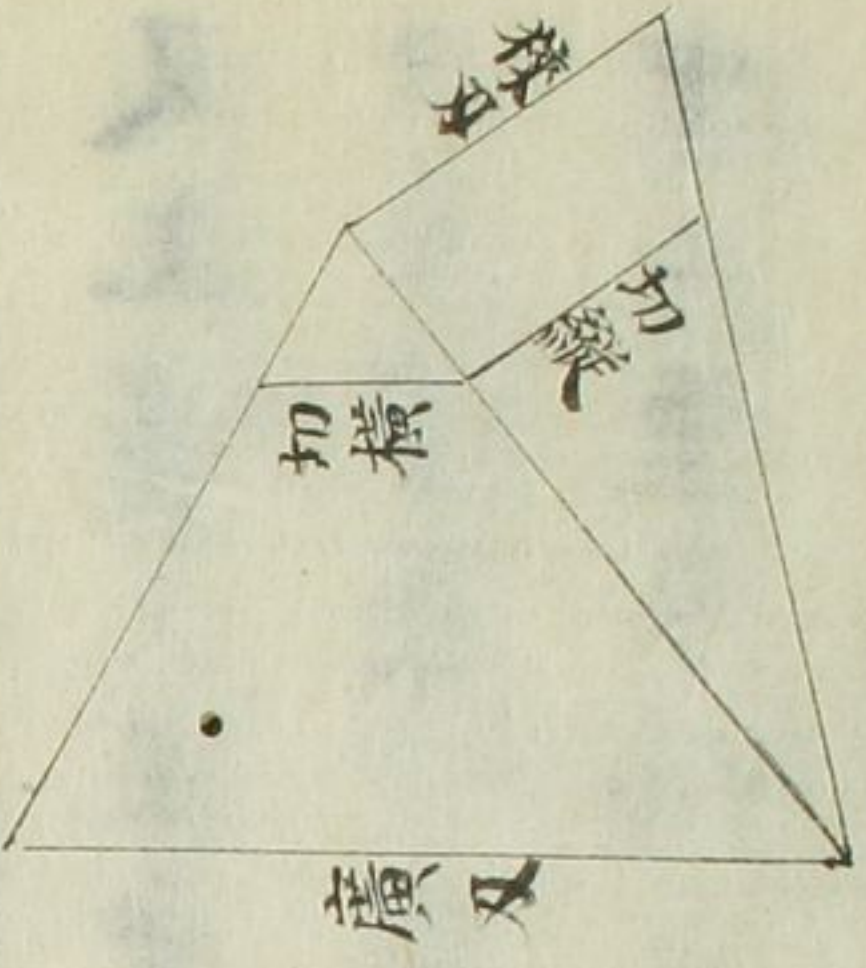
維乘ニテ得ル

上闊
 切高
 卯
 子
 下闊
 高
 卯
 子
 維乘ニテ得ル



維乘ニテ得ル

依之卯二段ヲ求テ上濶ヲ加テ切濶トス



又又横有廣又八寸狭又四寸
長貳拾四寸狭又六寸長六寸と切
切、縦横各何れと同

言云 切横貳寸 切縦三寸

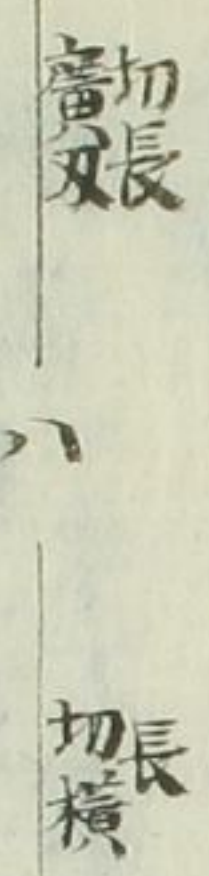
術云廣又八寸切長六寸と系して八寸と切長
貳拾四寸除く切横貳寸と切長
長六寸と減して残長拾八寸と切
七寸と切長七寸除く切縦三寸と切長
各何れと同

解曰

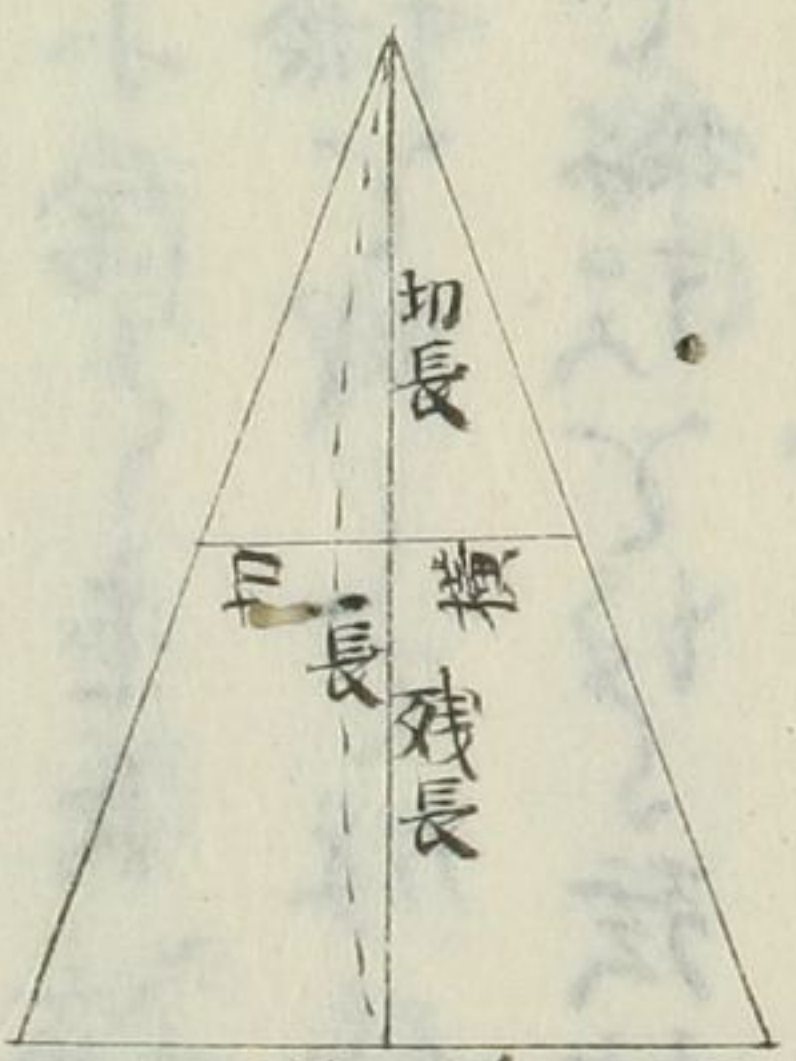
廣又ヨリ狭又

ノ正中ニ至テ

切ル所ノ平面



依之切横ヲ得ル

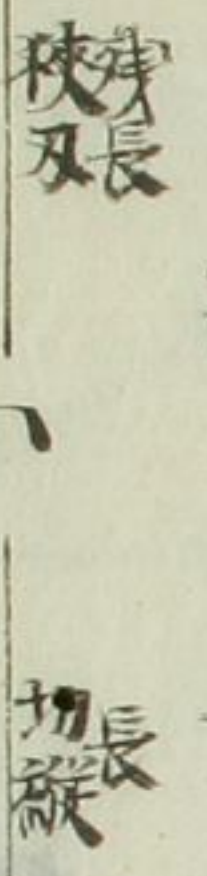


維乘ニテ得ル

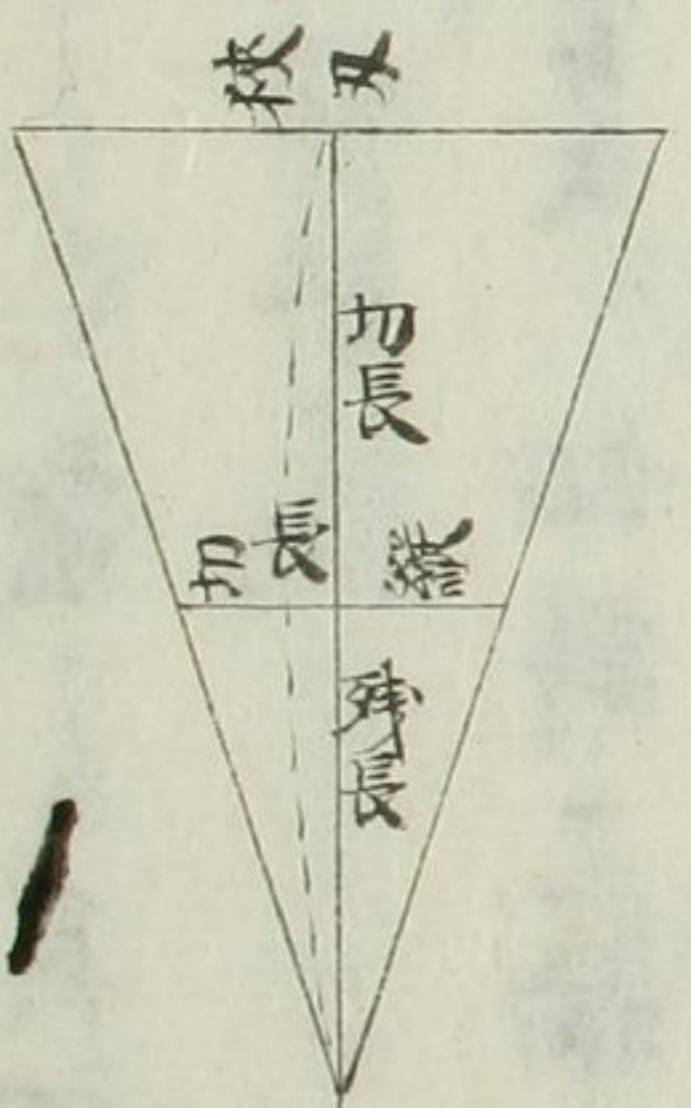
狭又ヨリ廣又

ノ正中ニ至テ

切ル所ノ平面



依之切縦ヲ得ル



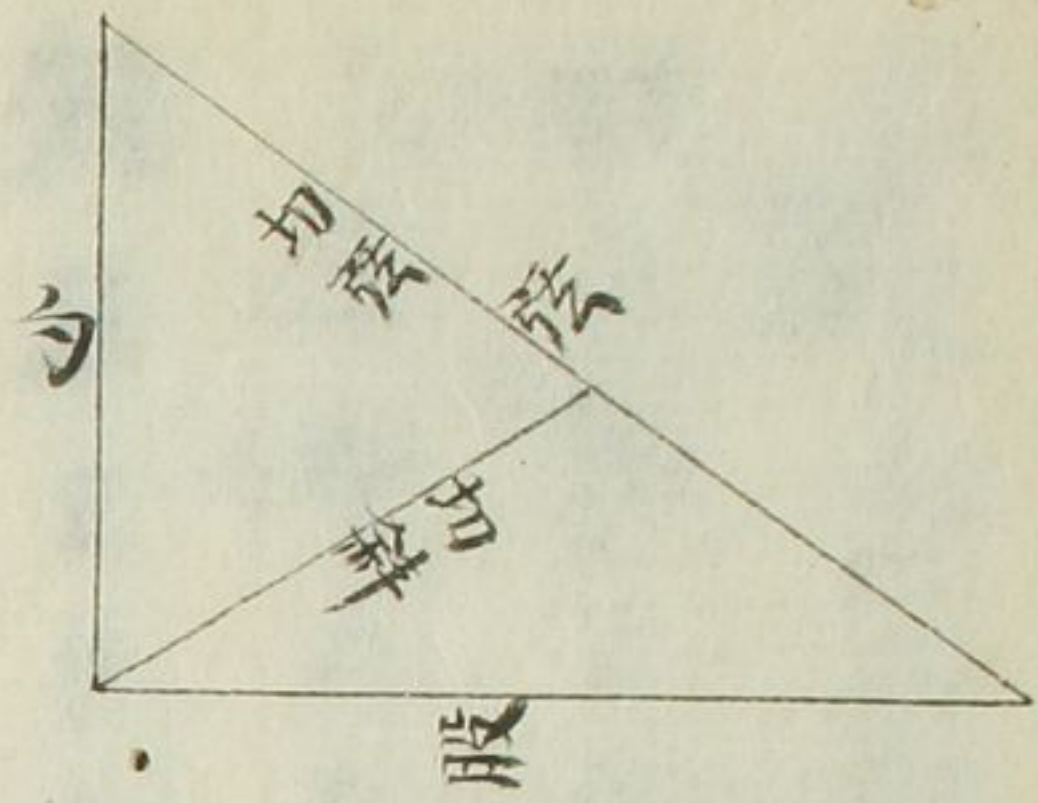
維乘ニテ得ル

長 廣又

切長 切横

狭又 長

切縦 残長



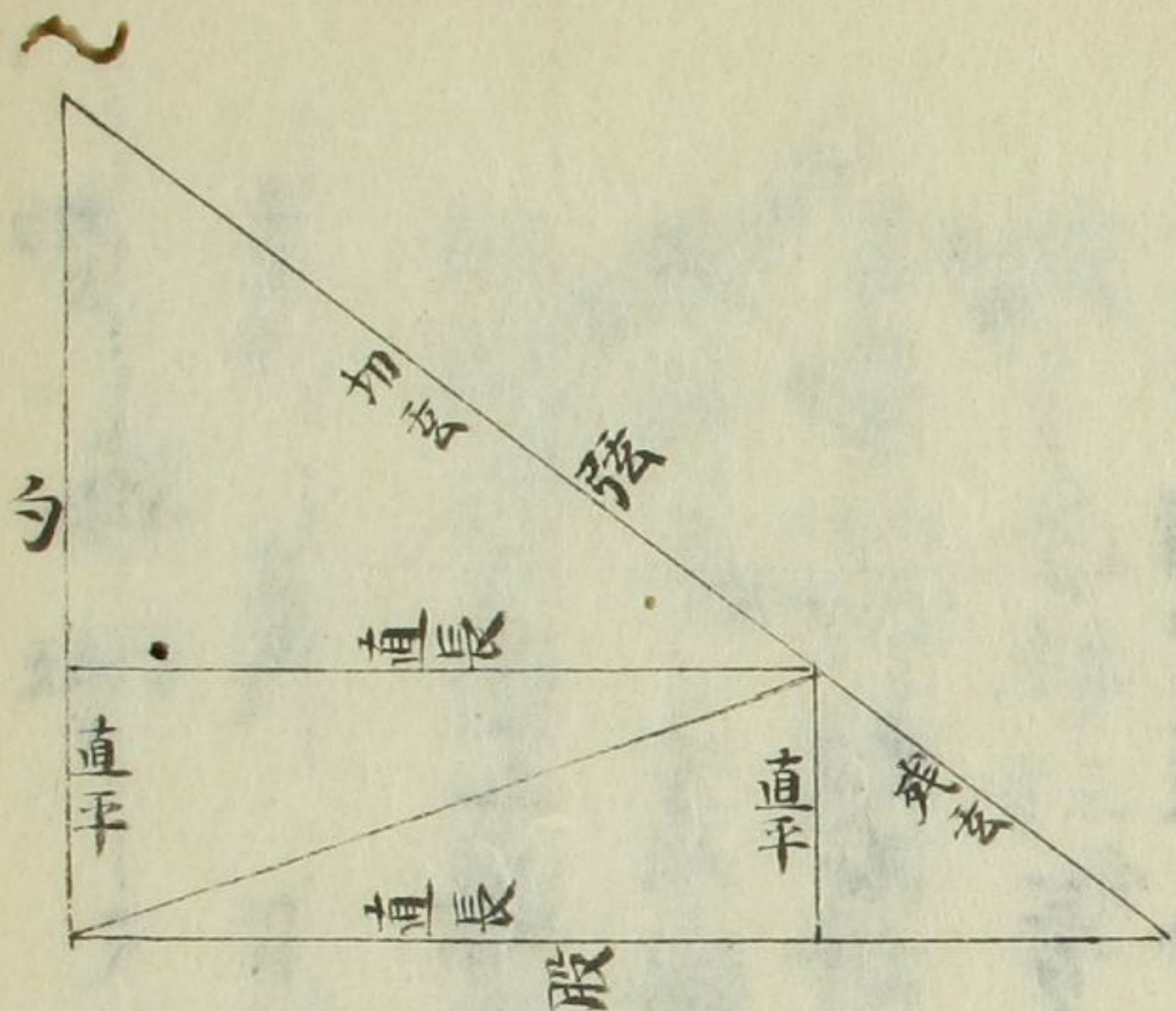
沟股有沟に拾式寸股入拾六寸
 勾のよゝゝ截ゝ其切弦に拾八寸
 切斜何れと云

言云 切斜三拾九寸

術云 別小弦七拾 股入拾六寸と云して 式子
 寸と拾ゝ弦七拾 小除ゝ直長三拾と拾ゝ 又
 弦七拾の内切弦八寸と臆して 餘弦七拾八寸と拾ゝ
 沟に拾と云して 拾八寸と拾ゝ弦七拾 小除ゝ直
 長八寸と拾ゝ 自ゝ 式而式 拾八寸 小直長 身拾六寸と

加ゝゝ子入而式と切斜身に同平方除ゝ
 切斜三拾九寸と拾ゝ合同

解曰

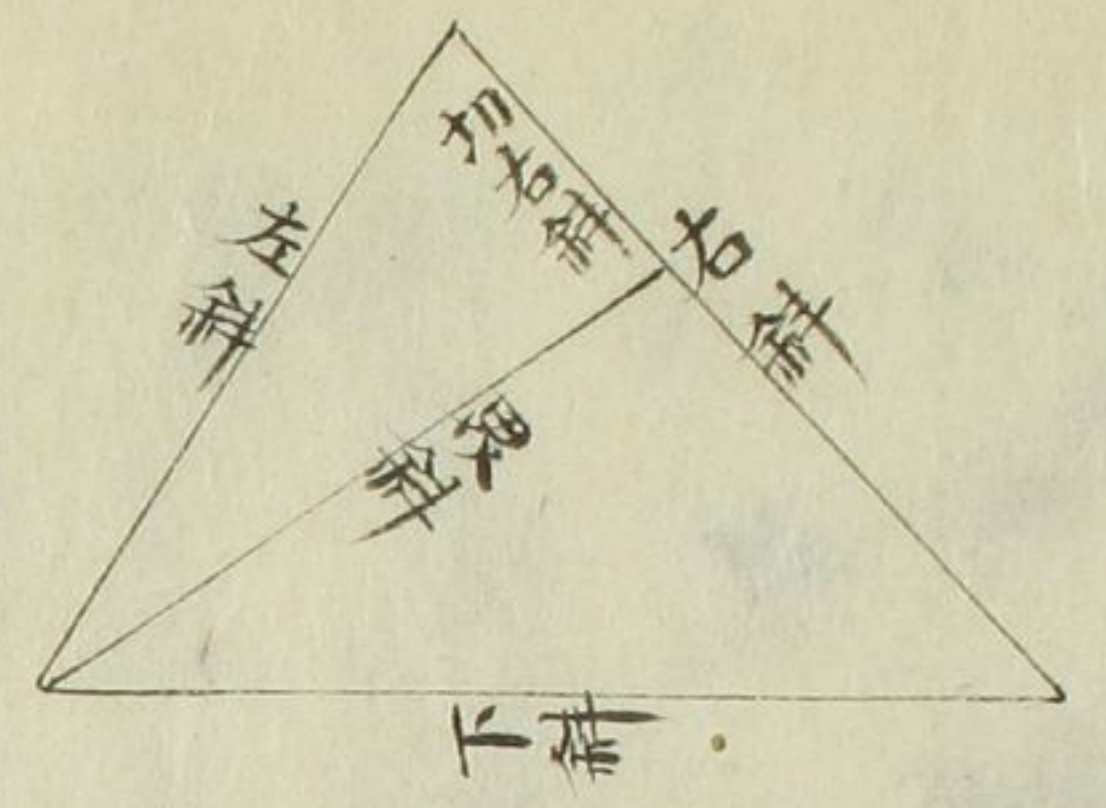


直長 切玄
 直長 切玄
 維乘又得几
 之依之直

長ヲ得几十リ
 直平 残玄
 維乘又得几

約玄 八 直平 依之直平ヲ得几十リ

直平 直長 切斜 依之切斜ヲ得几十リ



三斜有左斜式拾寸右斜三拾七寸下斜八拾寸界斜のこゝに截し其切右斜拾寸八分界斜何れと向

言云 界斜三拾寸八分八分九系

別云 別小長股三拾六寸中約拾寸と求む右斜七拾の内切右斜拾寸と減して餘殘斜式拾寸と成る中約拾寸と系して式百六拾と成る右斜三拾寸

除く子式七寸と成る 別小殘斜 式拾寸小

長股六寸と系して七拾七と成る 右斜三

七小除く且式拾寸と成る 以下斜六拾寸

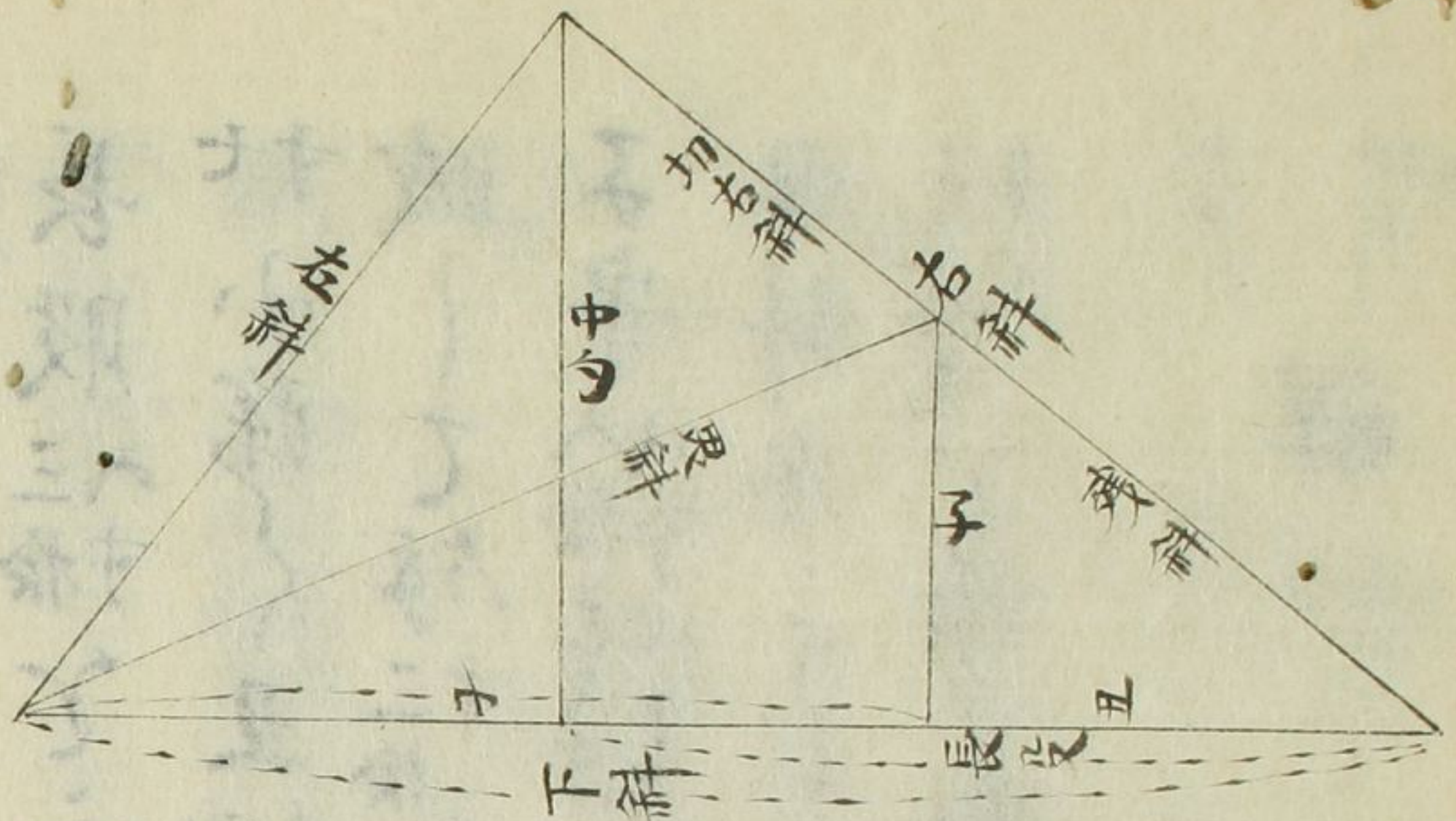
減して餘寸三拾と成る 自系と成る

子界八拾寸と加して其小九百六拾寸と成る

界斜界と成る 用平方除く 界斜 三拾八寸

系九と得る合同

解曰



中

長

右斜

子

丑

残斜

上下維乘シテ得ル

残斜

子

依之子ヲ

求ルナリ

又中下維乘シテ得ル

残斜

中

依之丑ヲ

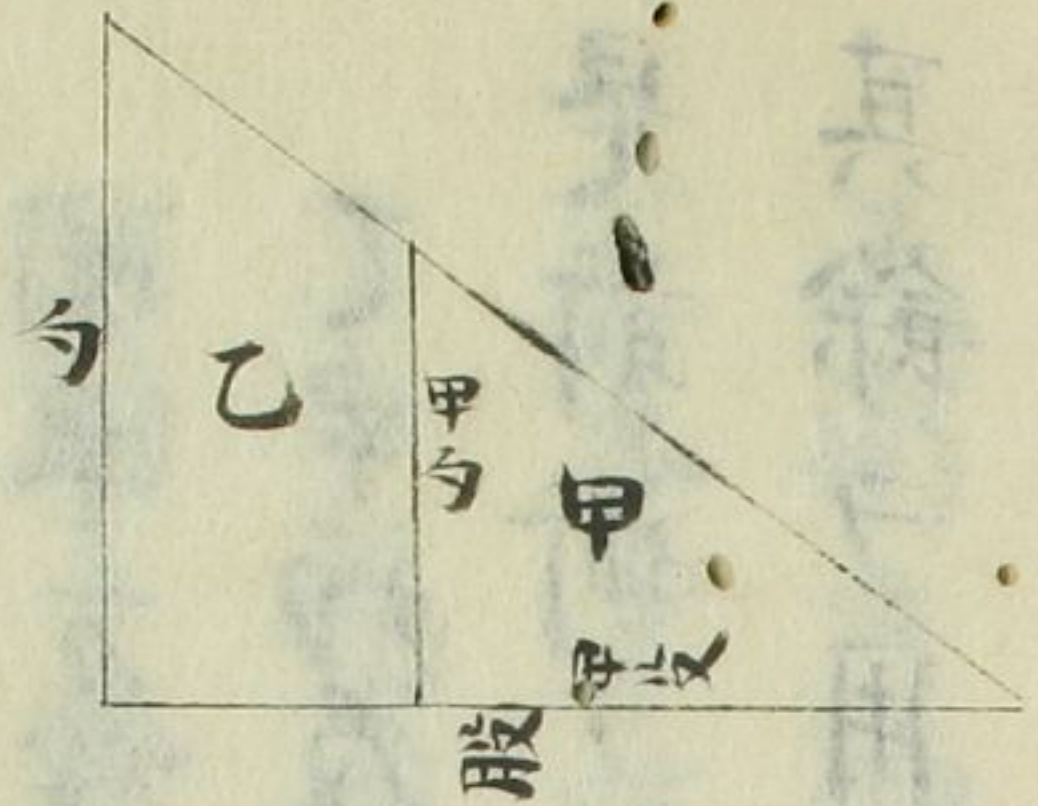
求メ以テ下斜ヲ減ヌ算トス

依之界斜ヲ求ルナリ

子

子

長斜



乙

約股有約三拾寸股比拾寸界
の積等方小甲乙の或
小截其甲約甲股各何
と問

甲約或拾寸或八寸或七寸

甲股或拾八寸或八寸或七寸

約云約三拾寸股比拾寸或

と約切或或或或或或或或

約股積或或或或或或或或

一六と云ふ用法と云ふは、式拾遺寸式に於て、分一三二系と云ふ。又股比拾小國法と云ふは、式拾遺寸式に於て、八七二七系と云ふ。各合同

右相應開平方ノ術十リ故ニ解スルニ及ハス
捷術云定まき筈と云切教式小除寸と云
開平方除寸用法と云ふは、式と股寸と云ふ
て甲約及早股と云ふ合同

是前術ノ中ニ乘除同名十レ者アルヲ省去テ
其餘ヲ用ル十リ考ヘ見ルハシ

又術云約を自索して切教式小除寸得教
開平方除寸甲約と云ふ 別小股と自索
して切教式小除寸得教開平方除寸甲股
と云ふ合同

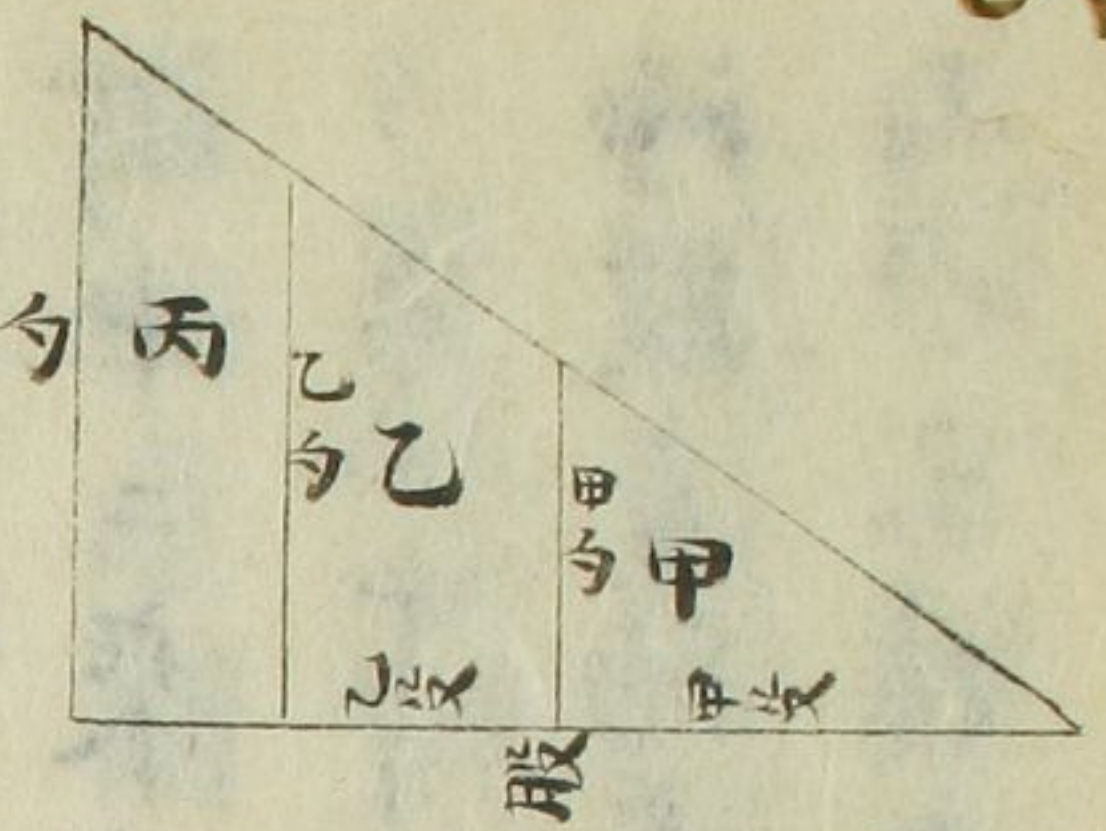
是相應開平方ノ舊法ニ依テ甲ノ勺股ヲ求ル
術中ニ乘除同名十レモノアルヲ省去テ其餘
ヲ用ル十リ亦考ヘミルベシ後ノ捷術又ノ術
皆是ニテラヘ
約股有約九拾寸股百式拾寸答のと云ふ甲乙
丙の三積各同教小方寸甲約甲股乙約

乙股各何種と問

答云 甲約八拾九寸九六八系

甲股六拾九寸二八二系

乙約七拾三寸八四六系
乙股武拾八寸六九七系



約云約九拾股百武相系して八百寸と得る分

殺寸少除く甲約の周る甲股百寸六と得る約

股相系八百寸。少除く。三百三十三と得る甲

車とと問平方除く。七三三系と得る甲周

法と取て約九拾小系して甲約八拾九寸と

得る。又股百武小甲周法と系して甲股九拾

系と得る。別小甲率と係して。六三三系と

得る。甲し和率と係る平方除く。七九三系

得る。乙周法と係る約九拾小系して乙約七

三十四八と得る。又股百武拾小し周法と系し

て九拾七寸と得る。内甲股六拾九寸と減して係

武拾八寸と乙股と係る

是亦相應開平方、術十リ故ニ詳ニ解スルニ
及バス

して甲積六拾七と得る。丙股積百貳拾を除く。六
 二と得る。因平方除く七拾と得る。因法一にして
 丙小算して甲丙七拾と得る。又股貳拾小因法
七拾と算して甲股拾八と得る。各合同

解曰

鈎股積ノ形

十五歩	乙積	乙積
	乙積	甲積

右ノ鈎股積ニ甲積ハ乙積ヨリ多キ十五歩ヲ
 加テ得ル形如左

鈎股積ニ十

十五歩 <small>加</small>	乙積	甲積
十五歩	乙積	甲積

右ノ圖ニ依テ甲積ヲ得ル十リ以下相應開
 平方ノ術十リ故ニ解スルニ及バス

丙股有鈎拾歩股八拾歩各のとき甲乙

丙三股小截し甲積一と乙積一
 各一と比拾貳歩又乙積一
 丙積一と比拾貳歩又乙積一
 甲乙丙股各何程と問



三考云 甲丙七考 甲股三拾八考

乙丙九考 乙股拾考

漸云丙拾股入拾 相系して中して乙股積

拾考入と増し甲乙積差式既八拾八考乙丙積差式

既三拾式と加つて考小三而六拾七考中と増し二除し甲

積百武拾と増し丙股積武而八小除して九考式

得し周半方除し七と増し甲周法して八考

丙拾小系して甲丙七と増し 入股八拾小甲

周法と系して甲股八拾と増し 別小甲積武而八拾

丙内甲乙積差 別拾式と減して解小乙積八拾と

増し甲積百武拾と加つて甲乙積百武而八拾と増し

丙股積武而八小除し八考と増し周半法除し

九と増し乙周法して八考と増し丙拾小系して乙丙

九と増し 入股八拾と系し乙周法九と系して

八拾と増し丙甲股三拾と減して解八拾と増し

乙股と系し各合周

解曰

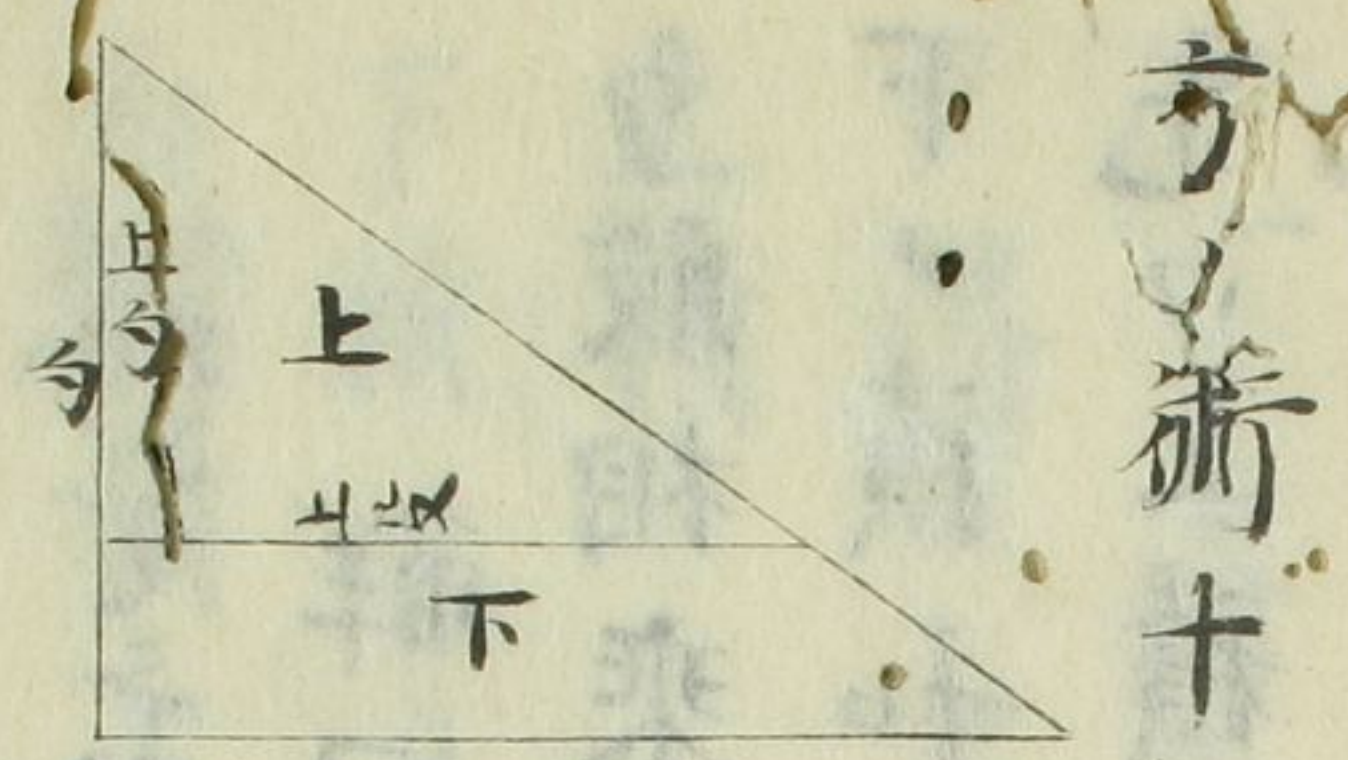
釣股積ノ形如左

四十二歩半	三十二歩半	丙積	丙積
三十二歩半	三十二歩半	丙積	乙積
		丙積	甲積

右ノ勺股積ニ乙丙ノ積差一段ト甲乙積差二段ヲ加テ甲積三段ヲ得ル其形如左

四十二歩半 加	三十二歩半 加	丙積	甲積
四十二歩半 加	三十二歩半	丙積	甲積
四十二歩半	三十二歩半	丙積	甲積

右ノ圖ニ依テ甲積ヲ得ル十リ以下相應蒲平



方ノ術十リ解スルニ及バズ

勺股有勺式拾九歩股拾六歩
 各のよゝゝ下小切ゝ下積を
 上積九方乃七のよゝゝ上勺及
 上股各何注と向

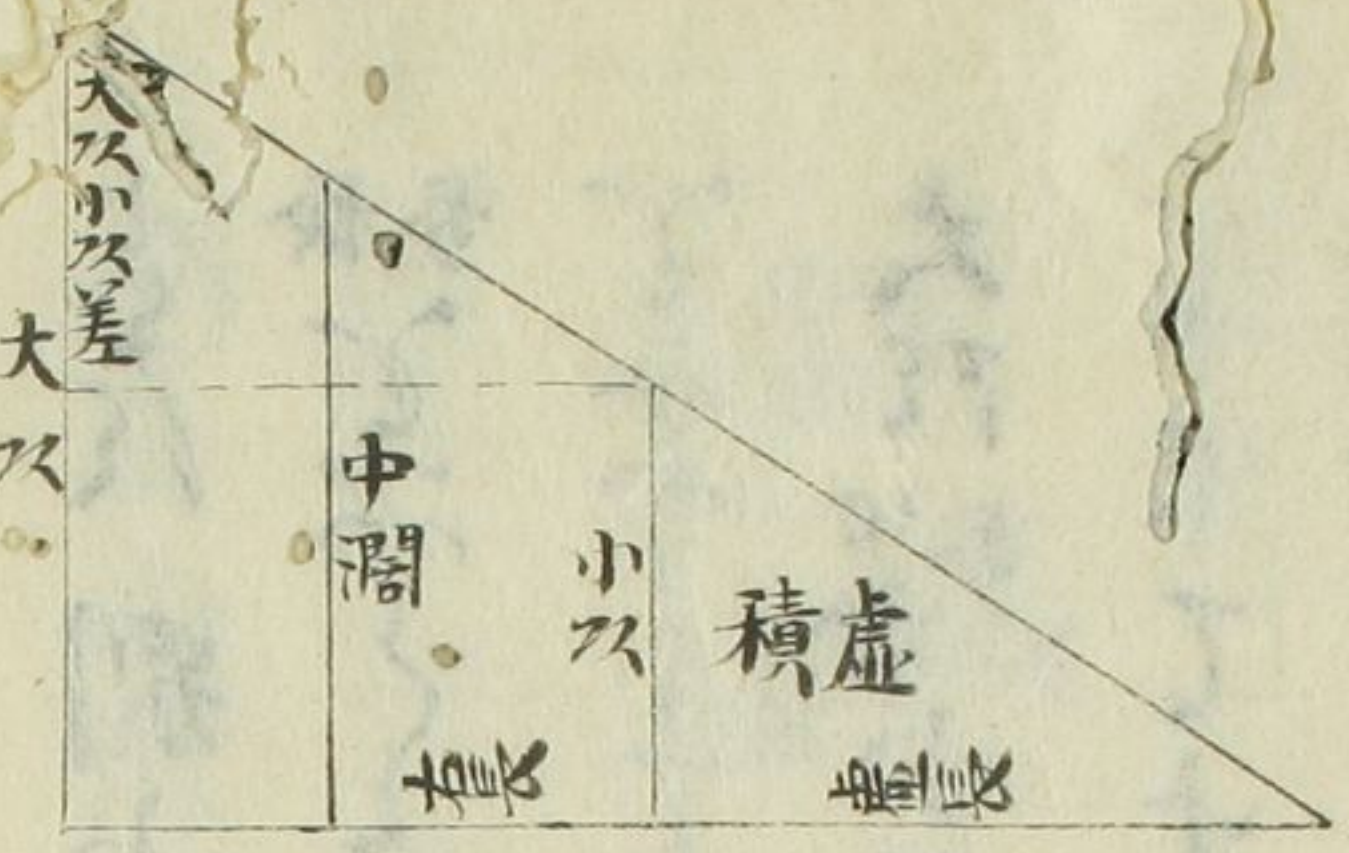
上勺式拾を歩七方八を 上股三拾を歩

術云勺式拾股拾六歩相乘して字して勺股積

六百六拾七歩と積す 別小字子七と初母九小除く
 七七と積す 七七と積す 七七と積す 七七と積す

長拾八と減して解式拾六步七と右長と
 入小段拾三小因法と算して中濶拾八步三
 とゆふを合同

解曰

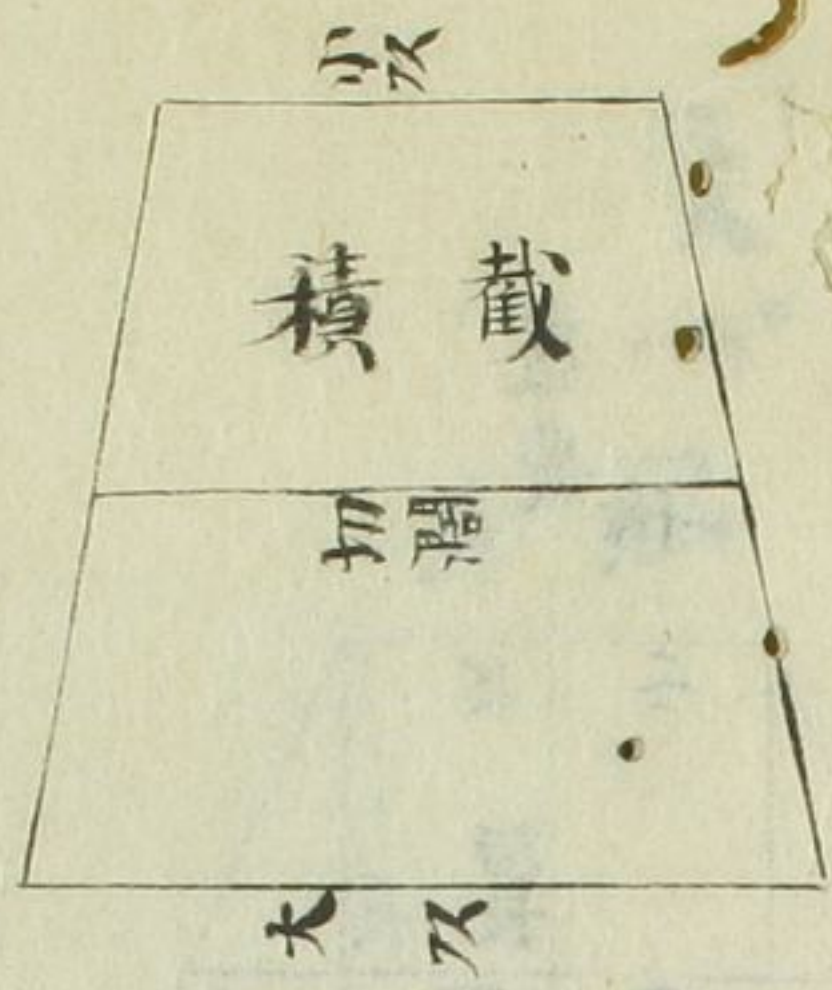


大及小差 長
 小及 虚長

維乘ニテ得ル

求ム以下相應開平方ノ術ニメ
 右長及中濶ヲ求ムルナリ解ス

及バズ



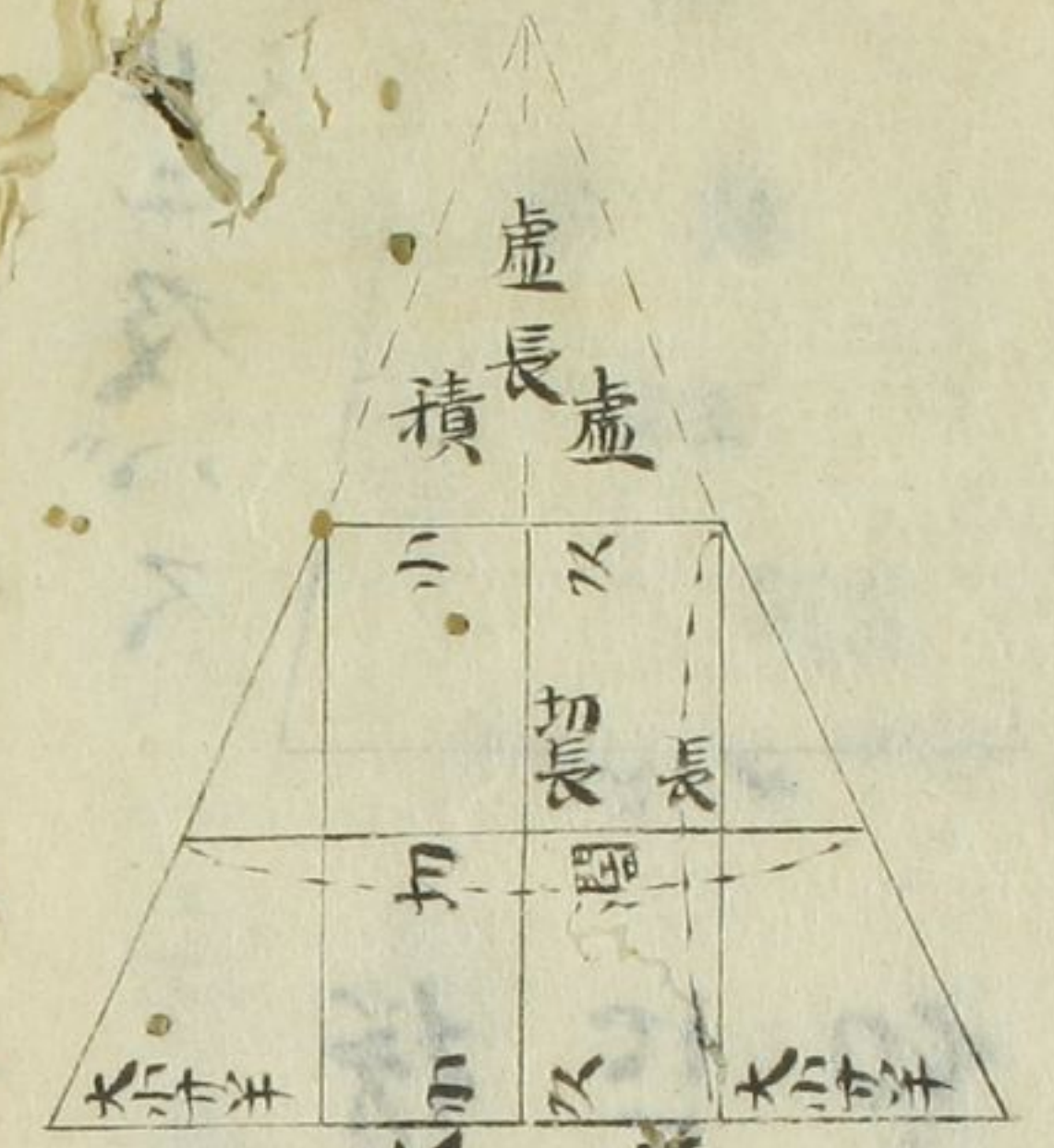
梯有大及拾八大及小段九小及長式拾
 比及算大及小段積百七拾六小及
 切中長濶各何程と問

切長拾六大及 切濶拾三小及

術云小段九小及長式拾大及と算して式百拾とゆふと
 大小段差大及六小及小除大及とゆふとゆふ小段九と
 算し算して虚積式百拾とゆふ切積式百拾と
 加し式百拾とゆふ虚積式百拾とゆふ

六四一ノ得ノ用平方除ク
三ノ下ニハレハレ
 九七五ノ得ノ用平方除ク
ハレハレハレハレ
 以テ差長ニ檢小ノ算シテ
ハレハレ
 六ト減シテ解天檢六ト切長ト凡
 又小既九小田
 法ト算シテ切開天檢ニト切長ト凡
 各高

解曰



大ノ差 長
 小ノ差 虚長
 大ノ差 虚長
 小ノ差 虚長
 之依之虚
 長ヲ求ム以下相應開平方

維乘ニテ得

術ニメ切長及切濶ヲ求ムルナリ解スルニ
 及ハス

