

和算叢書

八線表算法解義

二七

708

33





門 二 2  
號  
卷



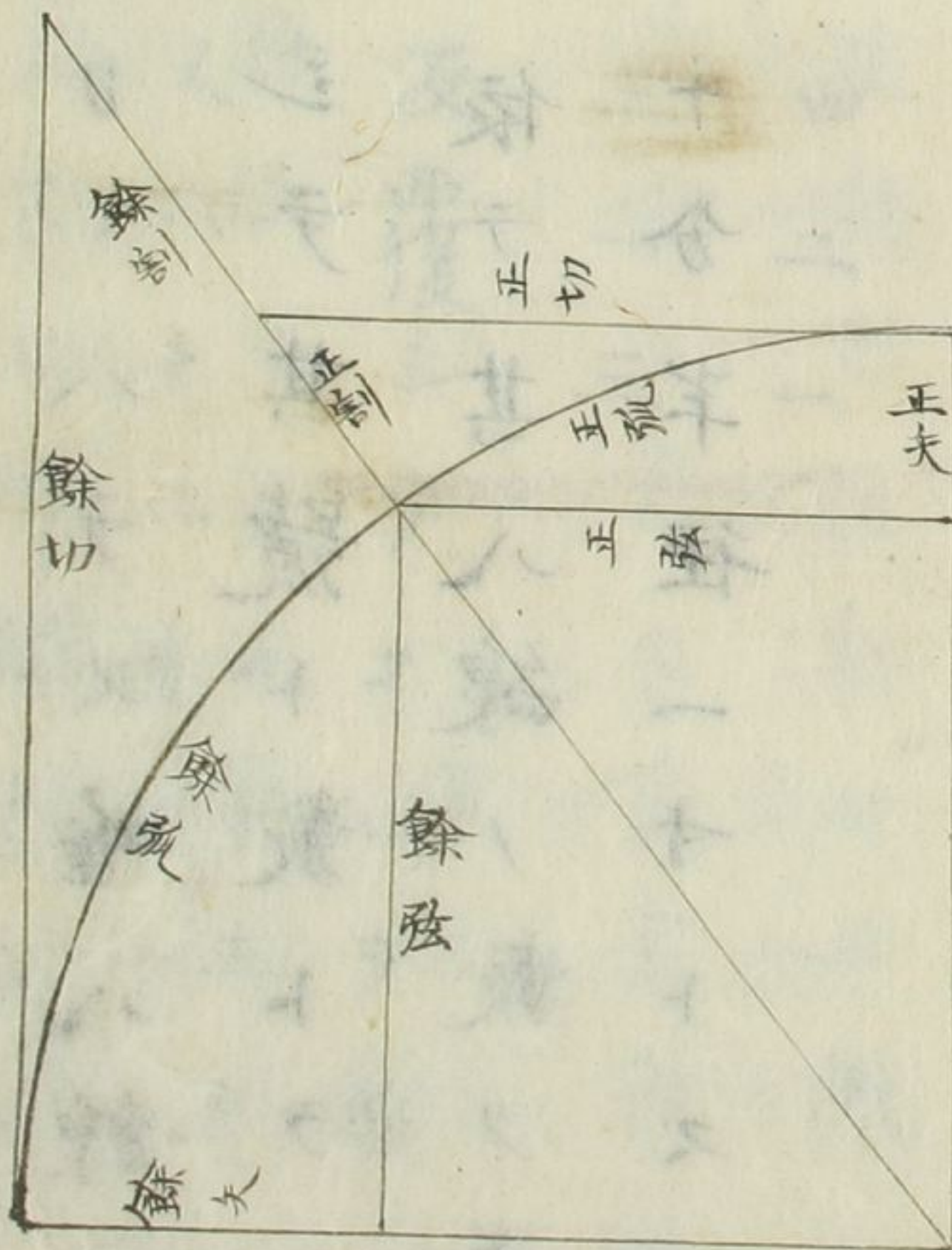
八線表算法解義

先半徑一十八線ノ數ヲ奉リ

平安平璋著



正矢二分  
正弦六分  
正切七分半  
正割一十二分半  
餘矢四分  
餘弦八分



餘切一十三分弱半



餘割一寸六分強半

右件ノ數ハ度分ニカ、ハラス唯ハ線ノ

整數ヲ奉テ初學ヲシテ其號ト數トラシ

ラシム次ニ度分ニ依テ其ハ線ノ數ヲ奉

リ假如三十二度三十分半徑一寸トスレ

ハ五分二分

正矢七厘六一

正弦三分八二六八

正切四分一四二一

正割一寸六分強半

餘矢六分一七三

餘弦九分三三八

餘切二分四一分

餘割一寸六分強半

其四十五度已上ハ反覆シテ

シ假如四十六度ニトテ

九分ト相反ス表ハ古ニ所謂立成ナリ

其製四周三百六十度整コレシ四割シテ



九十度ヲ象限トス其度数ハ猶天度ノ若  
千里ト云ヘカウサルカ如ク里歩尺寸ヲ  
以測ル數ニ非ス唯圓周三百六十分之一  
ヲ名ケテ一度ト云トシルヘシ其半径一  
箇ヲ全數十名ケテ乘除ヲ省ク令其諸線  
ノ數ヲ試ムルニ皆正術ヲ以求ムル所ノ  
者ナリ唯恨ムラクハ諸線ノ尾數忽位ニ  
止テ奇零ノ強弱ヲ收弁セルコトヲ他日  
閑暇アリテコレヲシテ抄位ニ至ラシム

ニコトヲ益欲スルノニ而其稱スル所ノ度  
下ノ分秒各六十ヲ以母トスコレヲ尋常  
ノ率ニ化スルニハ先秒數二位ヲ母ヲ以  
約シテ分嬰凡言嬰ト者古謂之ヲ約分今號曰  
數也謂之ヲ嬰者以下別トス其分秒忽微各連  
積之ヲ直得ヤ全數也トスニ位爲余如シ有微  
忽者先約忽數爲秒嬰次ニ分數已下ヲ皆悉  
母ヲ以約シテ度嬰トス凡ハ線表ヲ以  
諸數ヲ求ムルコト猶立成ニ依テ諸差ヲ  
得ルカ如シコレヲ授時曆太陰遲疾ノ立



假如十九度二分二十七秒正弦ヲ求

〇七初分一度	五十七十九分度	五十七十八分度	五十七十七分度	〇十三九分度	〇十二九分度	〇十一九分度	〇十初九分度
益	益	益	益	益	益	益	益
九〇	九〇	九〇	九〇	三〇	三〇	三〇	三〇
四〇	四〇	四〇	四〇	二〇	二〇	二〇	二〇
五〇	五〇	五〇	五〇	六〇	六〇	五〇	五〇
五〇	四一	三〇	二一	三二	二二	八二	五二
二九	二〇	三九	三〇	九八	二七	四八	七七
損	損	損	損	損	損	損	損
三〇	三〇	三〇	三〇	九〇	九〇	九〇	九〇
二〇	二〇	二〇	二〇	四〇	四〇	四〇	四〇
五〇	五〇	六〇	六〇	五〇	五〇	五〇	五〇
五二	八二	一一	三二	二〇	三一	四〇	五一
七八	四七	二八	九七	三九	三〇	二九	二〇

度分

正益弦分

餘損弦分

成ニ夕トフルニ度分ハ猶限數ノ如シ六  
 線ヲハ線ケノ内正矢餘矢ニ線也  
 如シ其度分ト度分ト線數ノ差  
 猶損益分ノ如シ此數本書所無因テ每營  
 前後多後故為益率餘線分母秒母六十  
 百二十ノ如シ仍テ六線ノ内ノ正弦餘弦  
 二數各三四件ヲ拳テ太陰立成ニ擬スル  
 ヲト左ノ如シ今表數直書書



ムルニ三十七秒二十九度。二分ノ益分  
 二七ヲ乘シテ六十ニ約シテ一二ヲ得ル  
 ヲ其下ノ正弦三二六一二ニ加ヘテ三二  
 六二四ヲ得ルナリ其二十七秒ハ度分法  
 ニ因テ称スル數トス若自然ノ數ナル者  
 ハ六十ヲ以約スルコトヲ用ス。凡諸線  
 ニ因テ度分ヲ求ムルハ猶積差ニ因テ限  
 數ヲ求ムルカ如シ此法ハ曆法ニイマタ  
 用サルコトナル故ニ授時ノ太陰遲疾ノ

立成ヲ用テユレヌ求余ニ計ニ定ムル  
 假如積四度六十九分初末ノ限數ヲ問  
 ○答曰初五十四限三百四十七分○末百  
 一十三限四百七十三分○初限ヲ求ムル  
 術曰云積四度六十九分ヲ置テ立成ヲ換  
 テ五十四限ノ積四度六十八ニ減シテ  
 初限ハ云積ノ内立成人數ヲ減ス残二分  
 末限ハ云積ヲ以立成人數ヲ減ス残二分  
 十八秒ニ八百二十ヲ乘シテ一七八七六  
 ヲ得ルヲ實トス五十四限ト五十五限ト



ノ積差 率即益 五百一十五ヲ以除テ三百四  
 十七分ヲ得ル 卽五十四限三百四十七分  
 トス ○未限ヲ求ムル 術曰云積四度六十  
 九分ヲ以立成ヲ換テ百一十三限ノ積四  
 度七一九七ヲ減シテ殘二分九十七秒ニ  
 八百二十ヲ乘シテ二四三五四ヲ得ルヲ  
 實トス 其限ノ損率五百一十五ヲ以除テ  
 四百七十三分ヲ得テ卽百一十三限四百  
 七十三分トス ○此二術ニ擬シテ或ハ徑

矢アリ或ハ徑弦アリ或ハ矢弦アリテ皆  
 ヌ求ムルニ用ルナリ ○此二術ニ擬シテ或ハ徑  
 徑矢アリテ皆ヲ求ム ○此二術ニ擬シテ或ハ徑  
 假如徑八寸矢一寸ノ皆ヲ問 ○答曰五寸  
 七分八一八強 ○術曰半徑四寸ノ内矢一  
 寸ヲ減シテ殘三寸又半徑四寸ヲ以除キ  
 テ七分五ヲ得ルヲ設餘弦ノ設ハ問題ノ中  
 トス 表ヲ換テ四十一度二十四分有奇ヲ  
 知ル 凡因テ正線求者 視下表數在設數已上者  
 因餘線求者 視下表數在設數已下者



乃七五〇一四十一度  
 五ヲ減シテ殘一絲一忽諸線皆以テ實ト  
 ス二千四分ト二十五分トノ餘弦九奇零此上  
 絲九忽ヲ以實ヲ除テ五七九收九角分嬰  
 ヲ得若欲隨度分法者後上位每連二位  
 忽即四十一度二十四分五十七四微二十  
 ノ分六十ヲ以約シテ四十一度四〇九六  
 五ヲ得周率三百五十五ト徑八寸トヲ乘  
 六元二萬〇三百四十一羊周一百八十度徑率  
 一相乘數

除六五十七分八厘八強ヲ得  
 徑弦ハリテ背ヲ求ム  
 假如徑二十五寸弦七寸ハ背ヲ問答曰  
 七十〇九四八強術曰徑ヲ以弦ヲ除テ  
 二分八ヲ設正弦トス表ヲ換テ一十六度  
 一十五分ハ正弦二七九八三ヲ減シテ殘  
 一系七忽ヲ實トス一十五分ト一十六分  
 トノ正弦ノ差二八ヲ以實ヲ除テ六一弱  
 ヲ得即一十六度一十五分六一トス度下



ノ分數六十約シ乘除スルコト前ノ如シ

徑矢アリテ背ヲ求ム

徑二十五寸矢九寸ノ背ヲ問○答曰三十

二寸一七五零強○術曰徑ヲ以倍矢ヲ除

テ七分二ヲ得心以全數一箇ヲ減シテ設

餘弦二分八ヲ得ル表ヲ檢シテ七十三度

四十四分ノ餘弦二八〇一ニヲ置テ内設

餘弦ヲ減シテ殘一四十四分四十五

分餘弦差二八ヲ以除テ三九ヲ得以七十

三度四十四分ニ加テ全俱ニ七十三度四

十四分三九ヲ得度下ヲ約シ乘除スル

ト前ノコトシ

背徑アリテ矢及弦ヲ求ム凡背ヲ兼

云サレハ表ヲ用テ諸線ヲ求ムル問

ト難シ故ニ背矢アリテ背弦アリテ問

略ス所ヲ因ニテ三十五ノ問

假如背九寸三分六釐徑十寸ノ矢及弦ヲ

問○答曰矢二寸○三四九五○弦八寸○

五一九○矢ヲ求ムル術曰背ニ二萬○三



百四十見上註  
 乗シテ三千五百五十ヲ得ルヲ法トシテ  
 實ヲ除テ設正弧五十三度六二八八四ヲ  
 得ル度下法ヲ因シテ三十七分七三ヲ得  
 乃五十三度三十七分ト三十八分トノ餘  
 弦ノ差二三凡來矢者先得ヲ分嬰七三  
 乘シテ一七弱ヲ得若以度分法秒數  
 以三十七分ノ餘弦五九三一八ヲ減シ  
 殘五九三〇一ヲ得以全數一箇ヲ減シ

殘四〇六九九二半徑五寸ヲ乘シテ五  
 寸〇三四九五ヲ得〇弦ヲ求ムル術曰前  
 術ノ如ク五十三度三十七分七三ヲ得テ  
 分嬰七三三三十七八分ノ正弧ノ差一七  
 ヲ乘シテ一二強ヲ得コトレヲ以三十七分  
 ノ正弧八〇五〇七ニ加ヘテ八〇五一九  
 ニ徑十寸ヲ乘シテ八寸〇五七九ヲ得  
 夏至全夜分ヲ求ム  
 授時ニ云トコロノ夏至極ヲ去ル六十七



度四十一分一十三秒ヲ置テ表象九十度  
 シ乗シテ天象九十一度三十一分四十三  
 秒授時立ヲ以除テ六十六度四一〇四  
 弱ヲ得度下六十因シテ共ニ六十六度二  
 十六分四六ヲ得ルヲ化度ト名ケテ正玄  
 九一六六五餘玄三九九七〇ヲ得又北極  
 出地ノ四十〇度八十分ノ化度四十度  
 一十二分七六ヲ以正玄今名小六四五六  
 三餘弦今名小七六三六六ヲ得餘玄小正

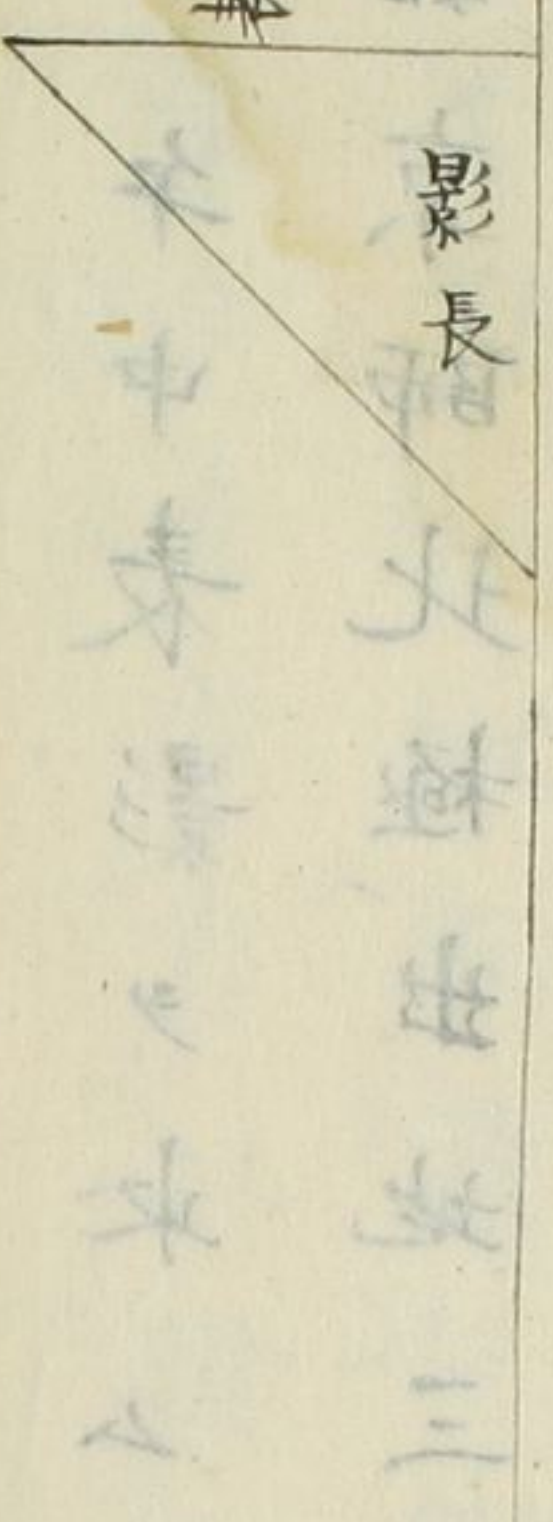
弦相乗シテ為實小餘玄ヲ以除テ三三七  
 九二ヲ得ル以正弦ヲ減シテ残五七八七  
 三ヲ夜ノ矢トス以正弦除之六三一三五  
 ヲ得ルヲ設正矢トスコレヲ以全數ヲ減  
 シテ残三六八六五ヲ設餘弦トシテ弧ヲ  
 求ムルニ六十八度二二〇七ヲ得度下卅  
 ニ約シテ六十八度三六七八日法一万ヲ  
 以乗シテ半周百八十度ヲ以除テ三千七  
 百九十八分二十一秒ヲ得夏至全夜ノ分







尺ヲ以餘弦ニ乘シテ正弦ヲ以除テ一丈  
 三尺〇七分六厘四毫弱ヲ得ルナリ若倒  
 影ヲ求ムル者ハ正餘相反シテ求メテ四  
 尺八寸九分四厘三毫強ヲ得ルナリ倒影  
 ハ壁ナトニ表ヲ横メテ其表影壁面ニ  
 アルヌトナリ十五丈半ニ二十三丈六十  
 未影倒影ノ圖三丈六十〇分ニヤルナリ  
 影長



表影ヲ以北極出地ヲ求ムルハ  
 冬至午中影一丈三尺五寸五  
 地ノ度数ヲ求ムルニ影界ニ表界ヲ併セ  
 平方ニ開テ一丈五尺六寸九分二三五  
 四八ヲ得以影ト表トノ數ヲ約シテ影八  
 六〇二九ヲ得ルヲ設餘弦トス表五〇九  
 八〇ヲ得ルヲ設正弦トシテ度分ヲ求メ  
 テ三十〇度三十九分〇六ヲ得度下ヲ約  
 シテ三十〇度六五一ヲ得天象ヲ乘シテ

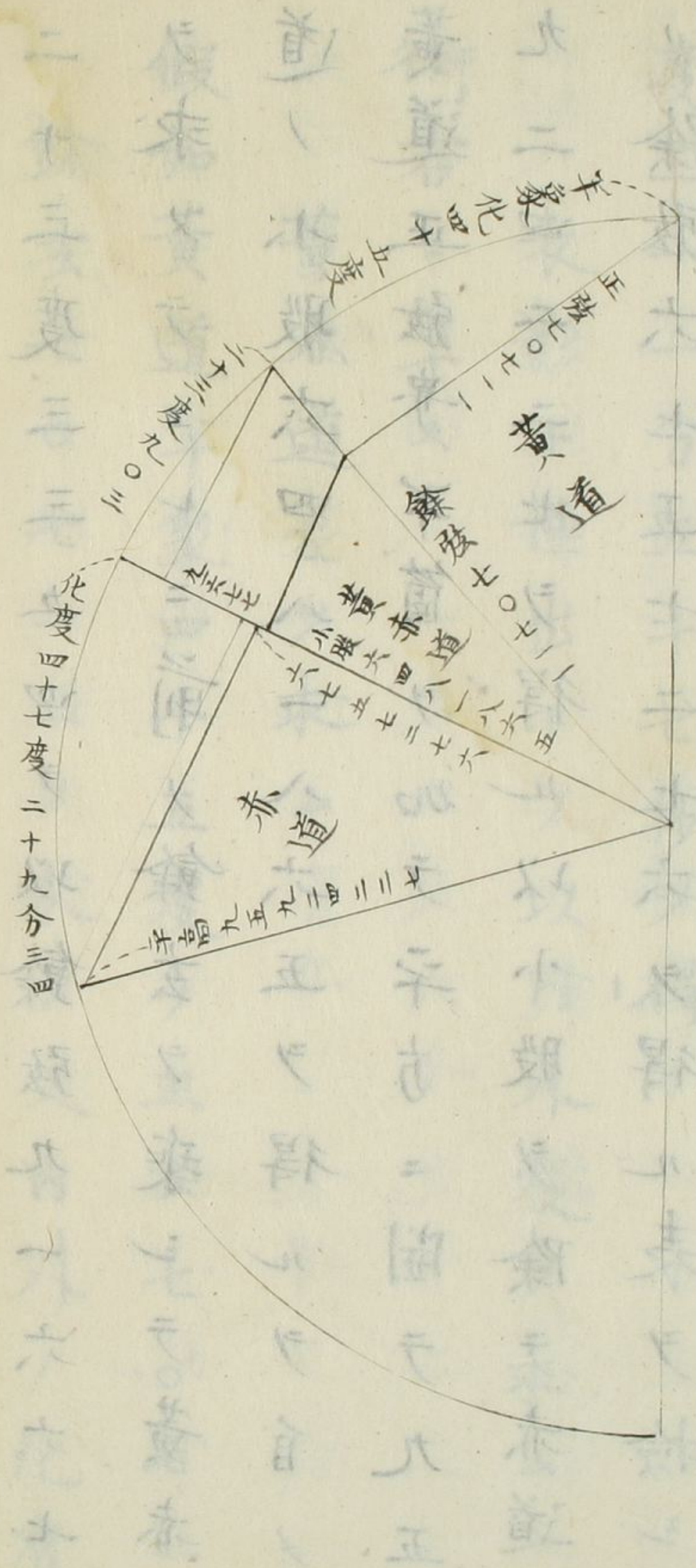


表象ニ約メ三十一度〇九八六ヲ得ルニ  
 内外ノ二十三度九十分ヲ加ヘテ五十四  
 度九九八六以天象ヲ減シテ出地三十六  
 度三十一分五十七秒ヲ得  
 八表影ト極出トヲ以内外度ヲ求ム  
 街右ニ準ス  
 黃赤道差ヲ求ム  
 假如黃道半象四十五度ノ正玄七〇七一  
 一餘玄七〇七一ヲ求メ又内外ノ化度

二十三度三三五四ヲ以餘弦九一六六七  
 ヲ求メテコレニ前ノ餘玄ヲ乘シテ黃赤  
 道ノ小股六四八一八六五ヲ得ルヲ自メ  
 黃道正弦半羊箇ヲ加テ平方ニ開テ九五  
 九二四二二七ヲ得ル以小股ヲ除テ赤道  
 ノ餘弦六七五七二七六ヲ得ル表ヲ檢シ  
 テ四十七度二十九分三四ヲ得ル度下世  
 ニ約シテ天象ヲ乘シテ表象ニ除テ四十  
 八度一八二五ヲ得ル内半天象四十五度



六五七二ヲ減シテ残ニ極差二度五十二  
 分五十三秒ヲ得タリ庚午元曆等ニ合  
 日二度三十分  
 分八十五秒  
 時授



依黃道積度求内外度  
 先内外ノ極差二十三度九十分ヲ以化メ  
 半弧トメ正弦三九九六五ヲ得乘率トス  
 假如黃道積十五度ノ内外ヲ求ムルニ其  
 化十四度四十七分零五ノ餘玄九六六九  
 ○弱ニ乘率ヲ乘メ三八六四ニヲ得ルヲ  
 設正玄トメ弧二十二度四十三分九三ヲ  
 得ル度下法ニ約メ共ニ二十三度七三ニ  
 一ヲ得ルニ天象ヲ乘メ表象ニ約メ二十



三度零六分四十一秒ヲ得授時日二十五分十二秒

白道積差ヲ求ム

授時ノ所謂積差ハ白道積度ヲ半背トシ所得ノ矢十リ乃其積度ヲ表數ニ化メ餘玄ヲ求メテ以全數ヲ減メ正矢トス天徑半五十八度一三二五ヲ乘メ求ムル所積差十リ假如白道積三十五度ノ積差ヲ求ムルニ其化三十四度二九七七ヲ得テ

其餘玄八二四一五ヲ求メテ以全數ヲ減

シテ正矢一七五八五ヲ得ル半天徑ニ乘

シテ一十〇度二十二分二十六秒ヲ得授時

日一分九十〇度四十分

白道半交極遠極近赤白道ノ極差ヲ

其極遠三十度十ル者ハ化二十九度三十

四分〇九ノ餘弦八六九九二ヲ求メテ半

象ノ餘玄七〇七一

一ヲ乘シテ白赤道ノ



小股六一五一二九ヲ得ルヲ自シテ半象  
 白道正弦半箇ヲ加テ平方ニ開テ九三  
 七四三二八八ヲ得ルヲ以小股ヲ除キテ  
 赤道ノ餘玄六五六一八四六ヲ得ル表ヲ  
 檢シテ四十八度五十九分五七ヲ得ル度  
 下世ニ約メ天象ヲ乘シ表象ニ除テ四十  
 九度七〇八三弱ヲ得ル内半象四十五度  
 六五七二ヲ減シテ殘ニ極差四度零五分  
 一十秒ヲ得授時日三分圖式猶黃赤道差ヲ

求ムルカ如シ此數甚差フニ依テ二十九  
 度九十分黃赤内外ノ極ニ十三度トシテ  
コレヲ求ムレハ化二十九度二十八分一八  
 餘弦八七〇六一  
 小股六一五六一七  
 平高九三七五三九八〇  
 赤餘弦六五六六三  
 表積四十八度五十七分五九



鈐徑天半

七	六	五	四	三	二	一
四	三	二	二	一	二	一
〇	四	九	三	七	六	〇
六	八	〇	二	四	六	五
九	七	六	五	三	二	三
二	九	六	三	九	六	二
七	五	二	〇	七	五	五
五	〇	五	〇	五	〇	五

天白積四十七度〇五六五  
 極差一度三十九分九十三秒  
 授時日一分

天白積四十九度六十七四八  
 極差四度零一分七十七秒  
 一十七度九十分內減六度  
 化一十七度三十八分五四  
 餘弦九五二九七  
 小股六七三八五五  
 平商九七六七八〇九  
 赤餘弦六八九八二二八  
 表積四十六度二十二分七五  
 以求ムレハ







八	九	上	四	五	六	七	八	九
十	八	四	三	二	一	七	六	五
三	二	五	六	七	八	九	十	一
〇	一	六	五	四	三	二	一	〇
五	八	五	二	九	六	三	〇	七
一	二	七	五	四	三	二	一	〇
四	八	二	五	九	八	七	六	五
四	十	五	二	九	六	五	四	三



