

KODAK Gray Scale

KODAK  
LICENSED PRODUCT

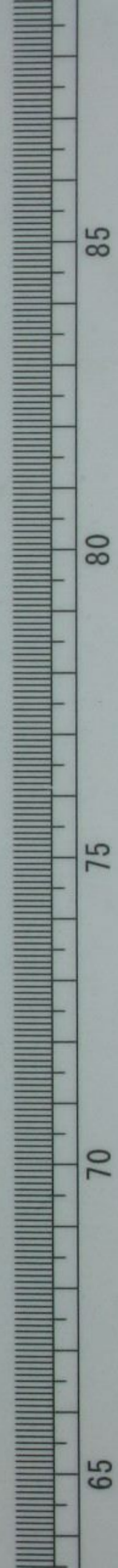
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



算法點竅指南錄

四編  
中

二叔<sup>2</sup>  
1720  
11





玉積通考

蘭晚先生著

全三卷

球類内外孤准内外弧方基立方長立圓綫立圓側圓の諸積小  
 数もまた悉く其起源を詳録し術も亦捷徑あり世の算書より  
 一二を裁るといへども或ハ卷を挙て後残一右を題して左を  
 題し今一度此書で見ると記ハいうゝ初学といへども玉積小  
 白日明鏡小と云ふ

開式新法

川井久徳著  
 坂部廣胖閱

全三卷

凡算術平方式とハ題盤術を以て開之立方式といふ至てハ皆算本  
 を以て開之既小迂煩を患ふ先哲發的なる者といへども僅小その  
 一二を以て悉く其源を詳録し今此書平法式以上教十百系と  
 いへども皆題盤術を以て開事と爲り上卷小と云ふ術例を挙げ  
 下卷小ハ実問を以て附録小圓周孤背方斜三角等の秘術を題し  
 實小千古のいふと教せる所あり受と存せんとハ有るべきの書なり

算法點竄指南録卷之十一

武江

坂部勇左衛門廣胖著  
 馬場金之丞正督訂

百六十七術解 平方以上題盤術

○平方題盤術解

平方九九

一	二	三	四	五	六	七	八	九
一	二	三	四	五	六	七	八	九
二	四	六	八	十	十二	十四	十六	十八
三	六	九	十二	十五	十八	二十一	二十四	二十七
四	八	十二	十六	二十	二十四	二十八	三十二	三十六
五	十	十五	二十	二十五	三十	三十五	四十	四十五
六	十二	十八	二十四	三十	三十六	四十二	四十八	五十四
七	十四	二十一	二十八	三十五	四十二	四十九	五十六	六十三
八	十六	二十四	三十二	四十	四十八	五十六	六十四	七十二
九	十八	二十七	三十六	四十五	五十四	六十三	七十二	八十一

別数段設く委曲小是を考免は  
 たりハ 表五十六寸二分五厘 平方面幾何を問  
 答曰平方面七寸五分







と云くは商及次々の商もあがめよと云く

貴<sup>三</sup>三六三六 次商<sup>二</sup>五五九五 三商<sup>一</sup>五六〇〇

貴<sup>二</sup>二六三六 三商<sup>一</sup>五六〇〇

又

た<sup>一</sup>ハ 貴八十四寸九分三厘四六五六 平方面幾何を問

答曰平方面九寸二分一厘六毛

彬曰云貴八十四寸九分三厘四六五六 内九市半を減下少<sup>九</sup>三余 名<sup>一</sup> 又十中内を貴を減下少<sup>五</sup>〇余 名<sup>一</sup> 名<sup>一</sup> 名<sup>一</sup>

少数をさるる小<sup>一</sup>の差多くし<sup>一</sup>てさるるも少<sup>一</sup>数をさる<sup>一</sup>故又方面ハ大抵九と十との間小<sup>一</sup>在<sup>一</sup>く九の<sup>一</sup>之<sup>一</sup>近<sup>一</sup>き<sup>一</sup>故

仍<sup>一</sup>く初商を九ヶ一と<sup>一</sup>は

貴<sup>二</sup>八四九三五六 初商<sup>一</sup>九ヶ一 次高<sup>一</sup>九ヶ二六五

貴<sup>三</sup>八四九三五六 次商<sup>二</sup>九ヶ二五五〇〇 三商<sup>一</sup>九ヶ二六〇〇

貴<sup>二</sup>八四九三五六 三商<sup>一</sup>九ヶ二六〇〇

叔是<sup>一</sup>近<sup>一</sup>の<sup>一</sup>必<sup>一</sup>く<sup>一</sup>貴<sup>一</sup>は<sup>一</sup>是<sup>一</sup>の<sup>一</sup>後<sup>一</sup>少<sup>一</sup>数を<sup>一</sup>求<sup>一</sup>れ<sup>一</sup>其<sup>一</sup>多<sup>一</sup>少<sup>一</sup>小<sup>一</sup>仍<sup>一</sup>く<sup>一</sup>初<sup>一</sup>商<sup>一</sup>は<sup>一</sup>設<sup>一</sup>す<sup>一</sup>時<sup>一</sup>は<sup>一</sup>尚<sup>一</sup>ら<sup>一</sup>ば<sup>一</sup>と<sup>一</sup>も<sup>一</sup>遠<sup>一</sup>く<sup>一</sup>ば<sup>一</sup>亦<sup>一</sup>の<sup>一</sup>少<sup>一</sup>数を<sup>一</sup>求<sup>一</sup>め<sup>一</sup>其<sup>一</sup>貴<sup>一</sup>を<sup>一</sup>足<sup>一</sup>す

大<sup>一</sup>抵<sup>一</sup>小<sup>一</sup>初<sup>一</sup>商<sup>一</sup>を<sup>一</sup>設<sup>一</sup>て<sup>一</sup>も<sup>一</sup>其<sup>一</sup>数<sup>一</sup>は<sup>一</sup>少<sup>一</sup>なり<sup>一</sup>但<sup>一</sup>か<sup>一</sup>其<sup>一</sup>数<sup>一</sup>は<sup>一</sup>少<sup>一</sup>なり<sup>一</sup>事<sup>一</sup>違<sup>一</sup>き<sup>一</sup>事<sup>一</sup>何<sup>一</sup>り<sup>一</sup>又<sup>一</sup>却<sup>一</sup>て<sup>一</sup>次<sup>一</sup>商<sup>一</sup>三<sup>一</sup>商<sup>一</sup>は<sup>一</sup>少<sup>一</sup>なり<sup>一</sup>小<sup>一</sup>なり<sup>一</sup>其<sup>一</sup>数<sup>一</sup>小<sup>一</sup>なり<sup>一</sup>次<sup>一</sup>の<sup>一</sup>三<sup>一</sup>商<sup>一</sup>は<sup>一</sup>其<sup>一</sup>後<sup>一</sup>の<sup>一</sup>少<sup>一</sup>数を<sup>一</sup>求<sup>一</sup>め<sup>一</sup>初<sup>一</sup>商<sup>一</sup>は<sup>一</sup>設<sup>一</sup>て<sup>一</sup>是<sup>一</sup>を<sup>一</sup>示<sup>一</sup>す

た<sup>一</sup>ハ 貴<sup>二</sup>二ヶ 方面<sup>一</sup>を<sup>一</sup>問

答曰方面一ヶ四一四二一三五六二三七三〇九五〇余

彬解<sup>一</sup>は<sup>一</sup>是<sup>一</sup>の<sup>一</sup>故<sup>一</sup>又<sup>一</sup>是<sup>一</sup>を<sup>一</sup>中<sup>一</sup>に<sup>一</sup>数<sup>一</sup>の<sup>一</sup>を<sup>一</sup>安<sup>一</sup>ん<sup>一</sup>じ<sup>一</sup>て<sup>一</sup>但<sup>一</sup>不<sup>一</sup>足<sup>一</sup>り<sup>一</sup>若<sup>一</sup>し<sup>一</sup>其<sup>一</sup>数<sup>一</sup>は<sup>一</sup>合<sup>一</sup>り<sup>一</sup>却<sup>一</sup>て<sup>一</sup>中<sup>一</sup>に<sup>一</sup>其<sup>一</sup>数<sup>一</sup>は<sup>一</sup>合<sup>一</sup>位<sup>一</sup>数を<sup>一</sup>示<sup>一</sup>す



より其位数次推分りて尾位を以て不長く求む

初商	一ヶ	得商二	一位合	三教
次商	一ヶ五	得商一ヶ三三	一位合	
三商	一ヶ四一五	得商一ヶ四三三二七	三位合	
四商	一ヶ四一四二一三五		八位合	
	麦三ヶ			三教
初商	一ヶ五	得商二ヶ	一位合	
次商	一ヶ七五	得商一ヶ七二四二八	二位合	
三商	一ヶ七三二一四	得商一ヶ七三九六二九七	四位合	
四商	一ヶ七三二〇五〇八〇九八五		九位合	

	麦五ヶ			三教
初商	二ヶ	得商二ヶ五	一位合	
次商	二ヶ二五	得商二ヶ二二	二位合	
三商	二ヶ二三六	得商二ヶ二三六一三五九五七	四位合	
四商	二ヶ二三六〇六七九七八五		九位合	

逐々の初より五商以上もけ理を推く求むべし次より三教不  
合より速ありとあるべし

○立方顆盤術解

立方再衆九九

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



たろハ 責百八十五寸一分九厘三毛 立方面幾何を問

答曰立方面五寸七分

彬曰蓋云責

内五再乘中百廿五寸を減トゆ六。ケ余 名前  
又六再乘中二百十六寸内云責減トゆ三。ケ余 名后

初商を算ふ后初商の半分斗之仍く立方面八五と六との  
算ふ所より六の方へ進き減る故に初商減五寸六と以

責八五寸九三 初商五寸九。五三 初商中三寸三六

初商三厘の商末 次商と以 五寸七。二六 同中三寸五。八二四三

責八五寸九三 次商五寸七。六八。

初商三厘の商末 三商と以 五寸七。〇〇〇 同中三寸四九

責八五寸九三 三商五寸七 三商と以商と同数と以故是を以立方面と以

又

たろハ 責九十七寸三分三厘六毛 立方面幾何を問

答曰立方面四寸六分

初商減後より初商の少く云責を並内外の進数再乘身減求め  
相減し是を試みても亦大抵初商を減りても共は妨害あり  
故に以下是を畧し陸き子後く

責九十七寸三分三厘六毛 初商五寸二六四 初商中一八寸四九

初商三厘の商末 次商と以 四寸六。二一 同中二寸三。五三八

責九十七寸三分三厘六毛 次商四寸六。二五

初商三厘の商末 三商と以 四寸六。〇〇 同中二寸一。六

責九十七寸三分三厘六毛 三商四寸六 三商と以商と同数と以故是を以立方面と以

又



たろハ 夷二百八十三寸

立方面幾何図

答曰立方面六寸五分六厘五四一四四二余

責八ケ

初商 六ケ四九六七

初商中 四三ケ五六

初商七数位合

責三ケ

次商 六ケ五六五五

同中 四三ケ。五七九。二八

次商七数四位合

責二ケ

初商 六ケ五六五二四三二六四五

同中 四三ケ。四六六五二六。

三商七数九位合

責一ケ

初商 六ケ五六五二四三二六四五

同中 四三ケ。四六六五二六。

三商七数九位合

責中

初商 六ケ五六五二四三二六四五

同中 四三ケ。四六六五二六。

三商七数九位合

責三ケ

初商 六ケ五六五二四三二六四五

同中 四三ケ。四六六五二六。

三商七数九位合

責二ケ

初商 六ケ五六五二四三二六四五

同中 四三ケ。四六六五二六。

三商七数九位合

責一ケ

初商 六ケ五六五二四三二六四五

同中 四三ケ。四六六五二六。

三商七数九位合

責逐々けの如く是を求て隙限あり故に六商以上是を略せ

○三乗方顆盤術解

大抵平方立方と同故小数を推て示を事法了る

責

初商再乗中

初商三乗中

次商と凡

責

次商再乗中

次商三乗中

三商と凡

責

三商再乗中

三商三乗中

四商と凡

逐々けの如

○四乗方顆盤術解

責

初商三乗中

初商四乗中

次商と凡

責

次商三乗中

次商四乗中

三商と凡

責

三商三乗中

三商四乗中

四商と凡

逐々けの如



又乗法は是と略す

番外

平方式顆盤術

平方式以上数百乗法小玉の開方商と之とも顆盤とよぶもの  
 新術予が門人川井候先年著所の完式新法小玉の如く  
 枝術條法葉術探答高法盈盈衰順盈胸逆盈胸等乃  
 名義及用法何れと之とも是或畧一平方式の三件平方式ハ  
 三件の外小法級空あり式あり前より出せ  
 故に是も畧して外変態か  
 出—會得—安き中—小迂遠—  
 かつづき〜〜数と後〜是を示し〇初商無式開法と探る法  
 と用ひ初め〜其数小迂〜と若〜之とも初学老率盤  
 多小〜〜迷を生ぜんゆい〜其数遠〜之とも  
 好おき〜も初商と一〜と〜術起す

一ヶ  
二ヶ  
三ヶ  
四ヶ  
五ヶ  
六ヶ  
七ヶ  
八ヶ  
九ヶ  
十ヶ

上連式

け開出商

正九ヶ  
負二ヶ

為廉級は段数又ハ傍出何れハ段数及傍出  
 少く遍実方数除き得る数を以て定実法と  
 して術と以て之〜其数の式も以て理したる

実 初商 次商  
 実 三商  
 実 四商  
 実 五商  
 逐〜けの如く是を  
 ともやひる小次商は  
 其数よりちづく

初商	一ヶ										
次商	二ヶ	五ヶ									
三商	七ヶ	七ヶ									
四商	九ヶ	三ヶ									
五商	九ヶ	〇一									
六商	八ヶ	九七									
七商	九ヶ	〇〇六									
八商	八ヶ	九九八六									
九商	九ヶ	〇〇〇三									
十商	八ヶ	九九九三									
			六位合								
			五位合								
			四位合								
			三位合								
			二位合								
			一位合								



又 下連式 以開出商 正二ヶ 負九ヶ

初商方未 次商  
 実 三商  
 次商方未 四商  
 実 五商  
 三商方未

初商	次商	三商	四商	五商	六商	七商	八商	九商	十商	十一商
一ヶ	二ヶ二	一ヶ九五	二ヶ〇一	一ヶ九九七	二ヶ〇〇六	一ヶ九九八六	二ヶ〇〇三	一ヶ九九九三	二ヶ〇〇一	一ヶ九九九七
一位合	二位合	二位合	三位合	三位合	四位合	四位合	五位合	六位合	六位合	七位合

又 又 又 又 又 又 又 又 又 又 又

中形式 以開出商 正九ヶ 正二ヶ

乙初商 甲初商  
 乙次商 甲次商  
 乙三商 甲三商  
 乙四商 甲四商  
 乙五商 甲五商

逐ヶけのこ

初商	乙級	九ヶ六	九ヶ四
次商	甲級	一ヶ九	九ヶ一



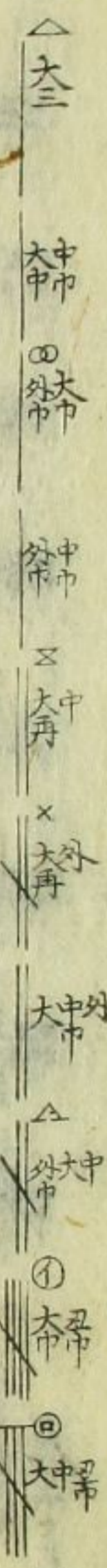




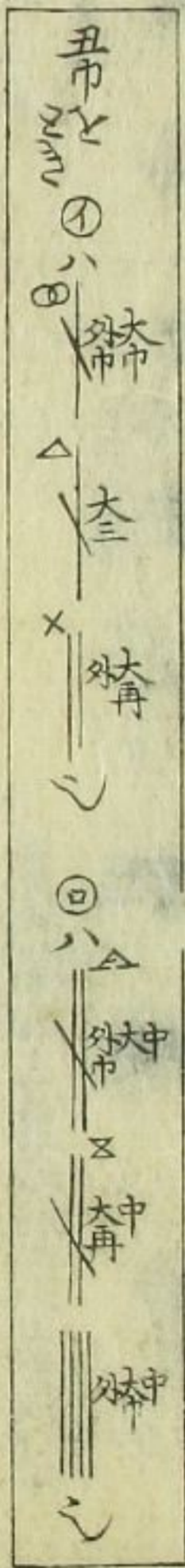




左より右へと相消遍除象を乗

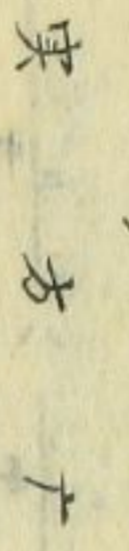
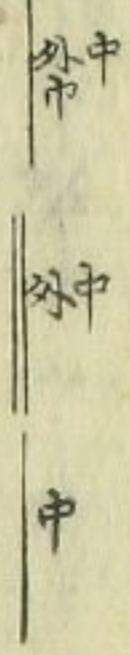


丑戌変ト

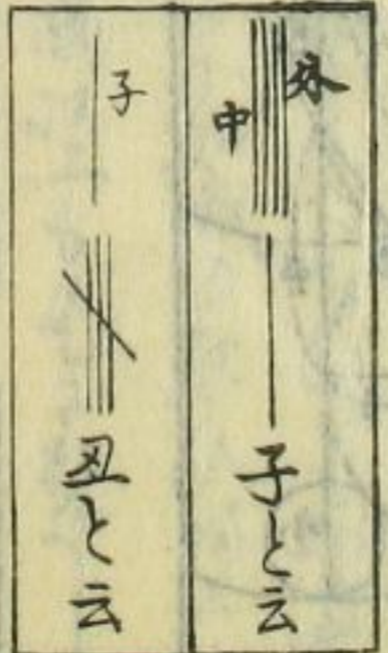


異減〜余遍中径線をき

大径を以て式



遍中径を以て是を除き



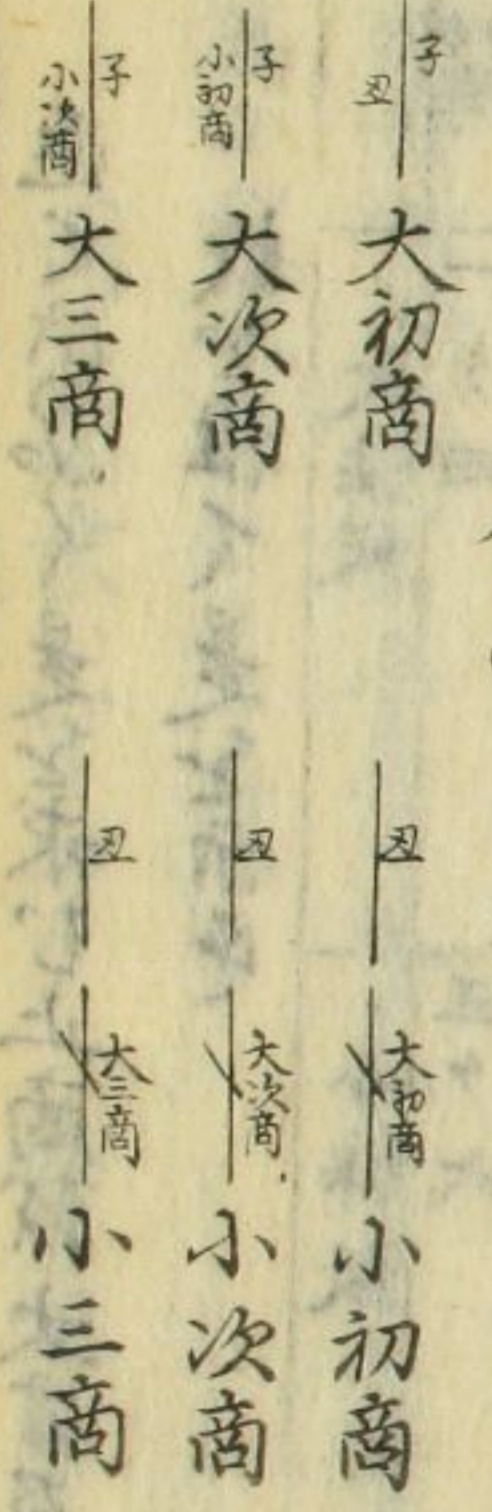
是をくるとして外径を以てき

け式開出商

是を反覆〜

け開出商

前の番外中小形も中形式の甲乙商線求る術を以て仍く大小の法をもとむるは左の如し





逐ていのゆく是を求む止商法大才及小方と凡

数を推て是を示せ

	大法級	小法級		
初商	一ケ四	五ケ六		
次商	一ケ七八	五ケ二二		一位合
三商	一ケ九一五	五ケ〇八五		二位合
四商	一ケ九六六	五ケ〇三四		二位合
五商	一ケ九八六	五ケ〇一四		二位合
六商	一ケ九九四	五ケ〇六四		三位合
七商	一ケ九九七六	五ケ〇二四		三位合
八商	一ケ九九九〇	五ケ〇〇一		
九商	一ケ九九九六〇	五ケ〇〇〇四		四位合
十商	一ケ九九九八四	五ケ〇〇〇一六		四位合
十一商	一ケ九九九九三六	五ケ〇〇〇六四		五位合

置外徑以其法除之得其月徑 故日本術のごとく

番外

綴術解

支綴術といふ算籌及顆盤法用ひて筆算傍  
書を以平方商れ象を紙よはる術といはれ術を能會得  
せざれば圓理の其術をばくく 倣は顆盤法て是を示

倣如天及地と名づくる数あり只云天 若于地若于天昇地相倣  
平方は開くの商法は術いんを問 但実方を問ひて  
是日くく人んを心

答曰其法左のごとく

但天昇数ハ地数より必大ありと云はる是は反る則ハ術は  
相乘相除の同名異名の訳才四卷目小詳ありといふとも初学の  
為小程又ふふしるは

同名相乘ハ正とあり 異名相乘ハ負とあり



同名相除ハ負とあり 異名相除ハ正とあり

商実方と各階級ありハ算本亦て関も同一 空外不実  
級の内中も亦階級あり是を混雜する時ハ括り方とれにして  
空量の旁あり故に因式小階級を分く是を示はまきりたる  
中よりん身と

才一式

商級	実級	方級	广級
天 初商	天 地	〇	ノ

初商相乗ノ方級ノ加 初方と相乗ノ実級ノ加

又初商相乗ノ方級ノ加 才二式の如し

才二式

括之 三式

実	方	广
天 地	天 初方	ノ
〇	ノ	ノ
地	ノ	ノ
初方	初方	ノ
天 人 と 云	ノ	ノ

四式

実	方	广
〇	ノ	ノ
地	ノ	ノ
初方	初方	ノ

五式

初方と相乗ノ方級ノ加  
初方と相乗ノ方級ノ加  
初方と相乗ノ方級ノ加  
初方と相乗ノ方級ノ加  
初方と相乗ノ方級ノ加  
初方と相乗ノ方級ノ加  
初方と相乗ノ方級ノ加  
初方と相乗ノ方級ノ加  
初方と相乗ノ方級ノ加  
初方と相乗ノ方級ノ加

算術書 卷之十一















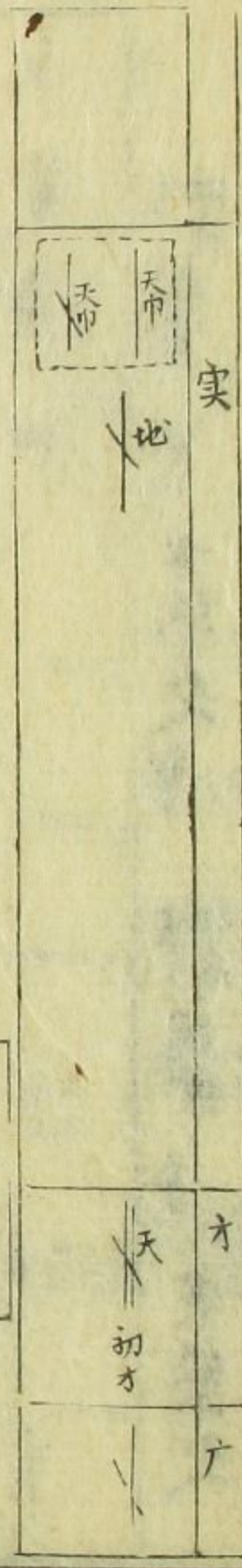








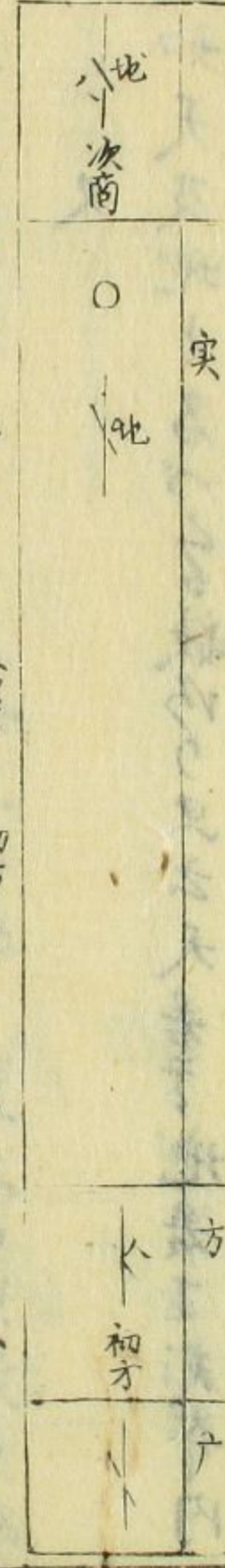
二式



括之 三式



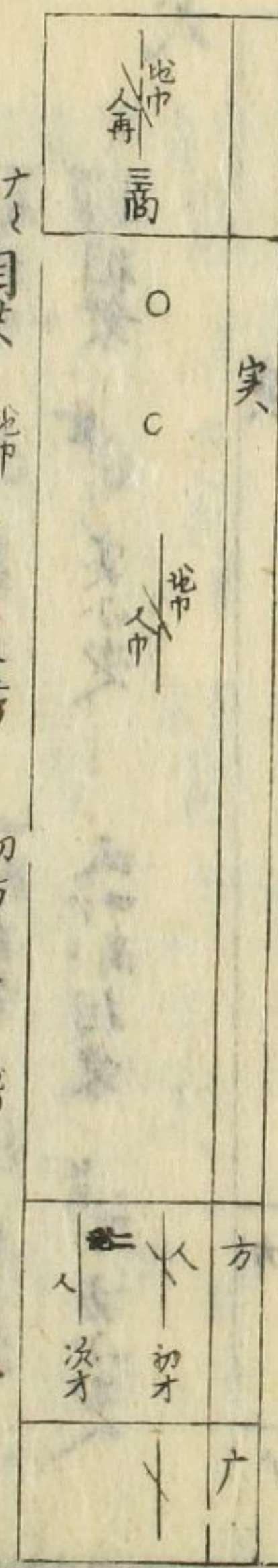
四式



次方相乘 地 方小如 初方 次方相乘 地 实子如 方小如  
 次方相乘 地 方小如 初方 次方相乘 地 实子如 方小如  
 次方相乘 地 方小如 初方 次方相乘 地 实子如 方小如

式五

六式



三商相乘 地 方小如 初方 三商相乘 地 实小如  
 三商相乘 地 方小如 初方 三商相乘 地 实小如  
 三商相乘 地 方小如 初方 三商相乘 地 实小如

式七









十二式

括之

幾東  
初才

ハ

六高

ノ

實	〇〇〇〇	七	七	七	七	七	七	七	七
		七	七	七	七	七	七	七	七
		七	七	七	七	七	七	七	七
		七	七	七	七	七	七	七	七
		七	七	七	七	七	七	七	七
		七	七	七	七	七	七	七	七
		七	七	七	七	七	七	七	七
		七	七	七	七	七	七	七	七
		七	七	七	七	七	七	七	七
		七	七	七	七	七	七	七	七

法商何とも前類と和す一正負の交ると交らざるの相違の之故と七高以下の解を略す  
関出高相俟を補ふも亦亦不同ト

方	八	六	四	二	一
初才	八	六	四	二	一
次才	八	六	四	二	一
三才	八	六	四	二	一
四才	八	六	四	二	一
五才	八	六	四	二	一
六才	八	六	四	二	一
七才	八	六	四	二	一
八才	八	六	四	二	一
九才	八	六	四	二	一
十才	八	六	四	二	一

名原数	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名一差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名二差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名三差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名四差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名五差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名六差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名七差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名八差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名九差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
名十差	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十

地  
ハ  
リ  
ツ  
ン

術曰置地以天弁二段除之名率 置天名原数乘率

名一差乘率二除名二差乘率三除名三差乘率四除

名四差逐如此求之 置原数内減諸差餘得関出商

綴術の法けのぬーたて平方小くくべきの数幾位何りとも

最大の数を実の才一位おたきまより数の多少小仍て次才

小少数残下位は並べ一然るがれ八其数を倍する〇扱

初商残後より右の最大数残平方小用三初商とまる〇次高

より以下ハ帯圖式の如くして自掛する也

百六十九術解

頭は在所の式残並







才	初	八	定多商
二	九	五	八
三	六	四	八
四	三	三	八
五	二	二	八
六	一	一	八
七	〇	〇	八
八	〇	〇	八
九	〇	〇	八
十	〇	〇	八

故小本術の如し

百七十術解

有形にして其解代りて其解をて迂遠なる故に其形を以て術解を以て



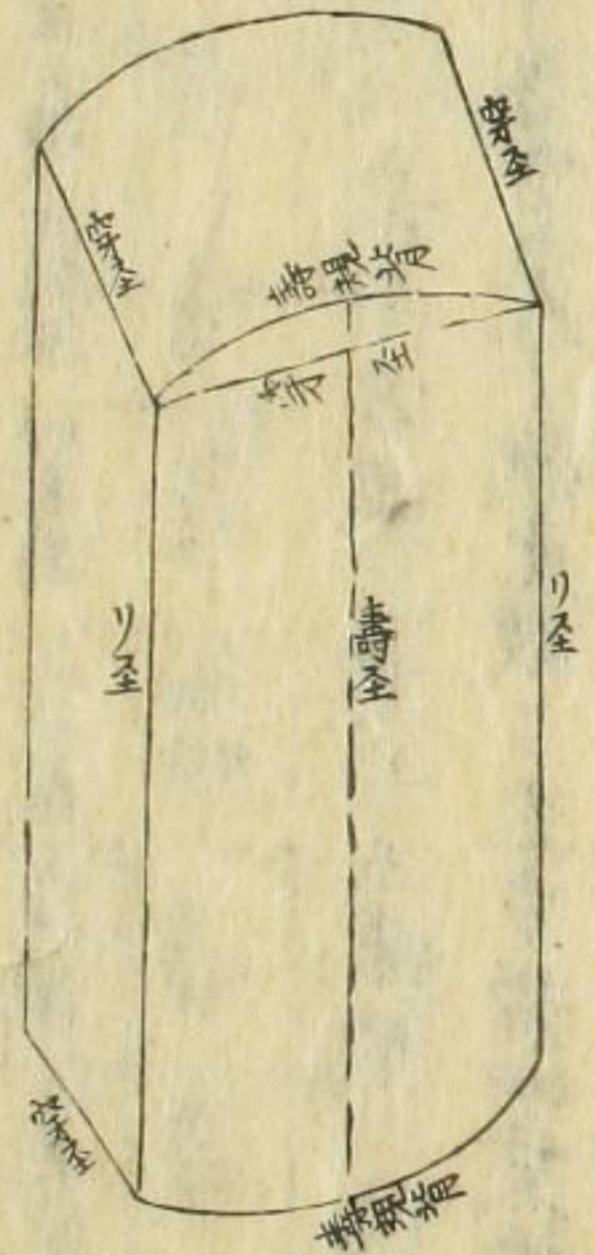
此平積天と云

壺蓋	壺底
八	八
〇	〇
〇	〇

天と積る表と云

疏背解中 得甲責表

原数	一差
二差	三差
四差	五差



如此形と

此傍書ハけきを九く一なるまゝ其の穿積よりハ少ある理あり然る時ハ天積表の差の除数積多るくはる時ハ其の穿積あり〇天積表の乗数者一三五及除数二四六八ハ源



綴樹小生に三五七九若源槲より生じ即槲の約法あり○増約の扱小仍く截分数を底子と一槲樹は仍く其差を以る象と求め初一算減用ひ余ハ悉是を并

二	底子中	圭梁
三	底子再	平方梁
四	底子三	立方梁
五	底子四	三乘梁
六	底子五	四乘梁
七	底子六	五乘梁
八	底子七	六乘梁
九	底子八	七乘梁
十	底子九	八乘梁
十一	底子十	九乘梁

天表の除数三五七九若平方梁三乘梁五乘梁の約法之然るに其約法を徹く多うんと欲せ故に立方梁四乘梁六乘梁の約法不換て左のごとく

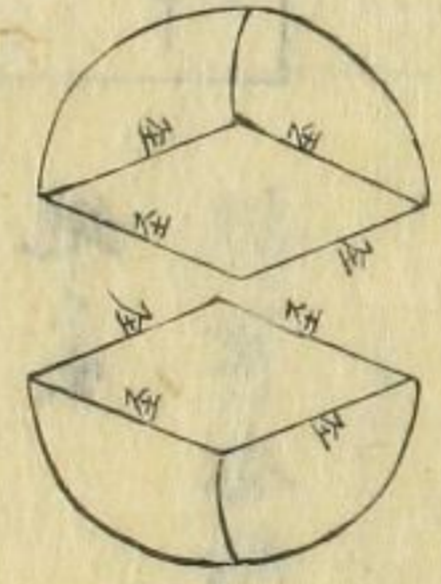
原数	一差	二差	三差	四差	五差
月表の 穿中 壽	四二原	六四穿	八六穿	十八穿	二十穿

穿中  
ハ  
リツ  
シ

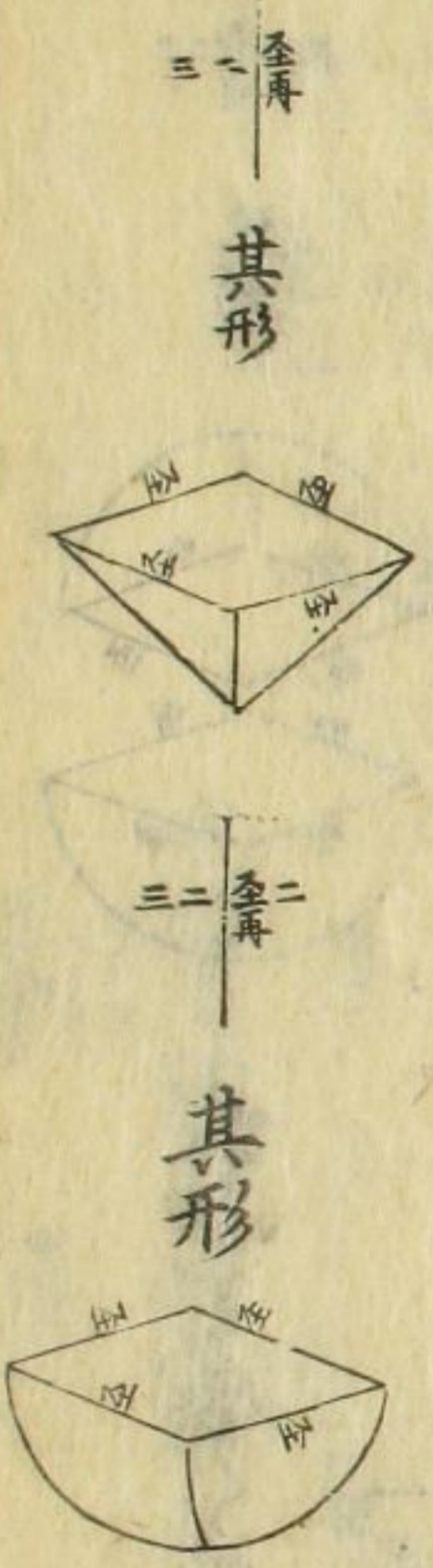
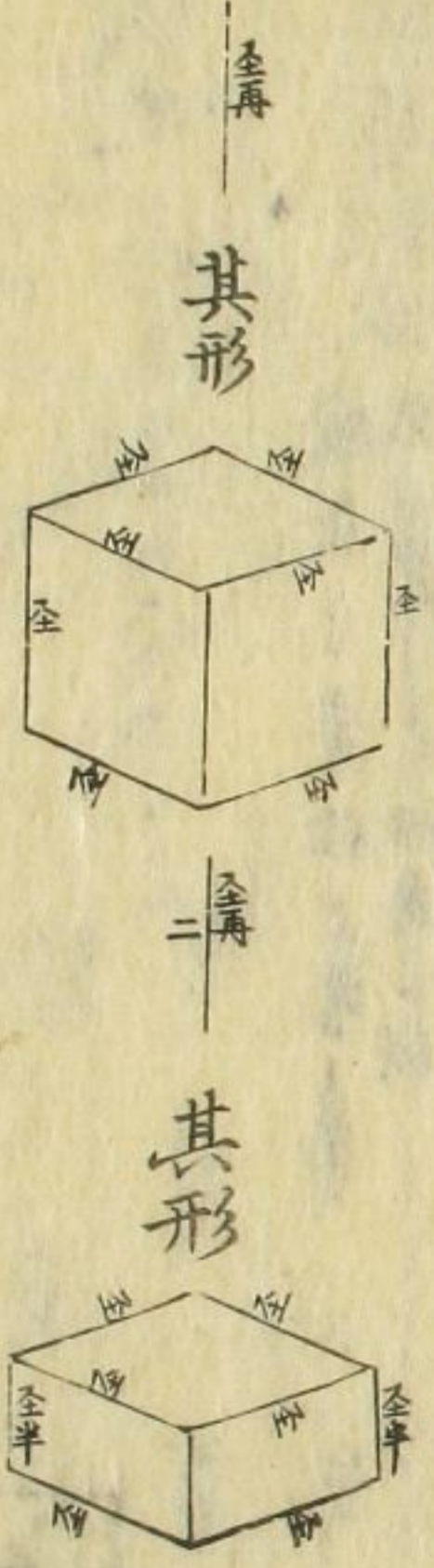
此の如く分母法即約法を換る時ハ其の穿積を以る其径左の如

壙径と穿径と同数ある

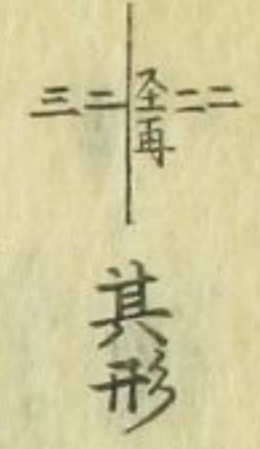
ときハ穿積の形下の如し



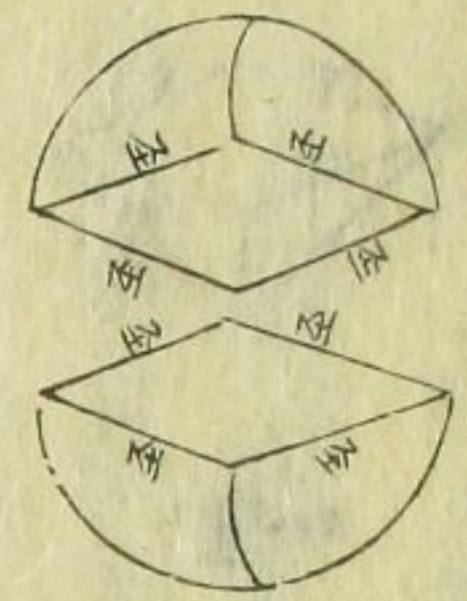
又球積を求る術法を考へ凡の如







其形



前と全く同ド

月表リツ	三
全再	ハ
	表
	シ

故試之 三二  
〇ケ六六六六、

置真穿積表 塙全と穿径と等一  
故子変一と径再と一

月表リツ	原數	一差	二差	三差	四差
全再	四二	六四	八六	十	
	原	再	三	五	七

地と云

地 〇ケ六六六六、

此の必く同敷を以る故天表分母或換穿径及圓積法を衆ト

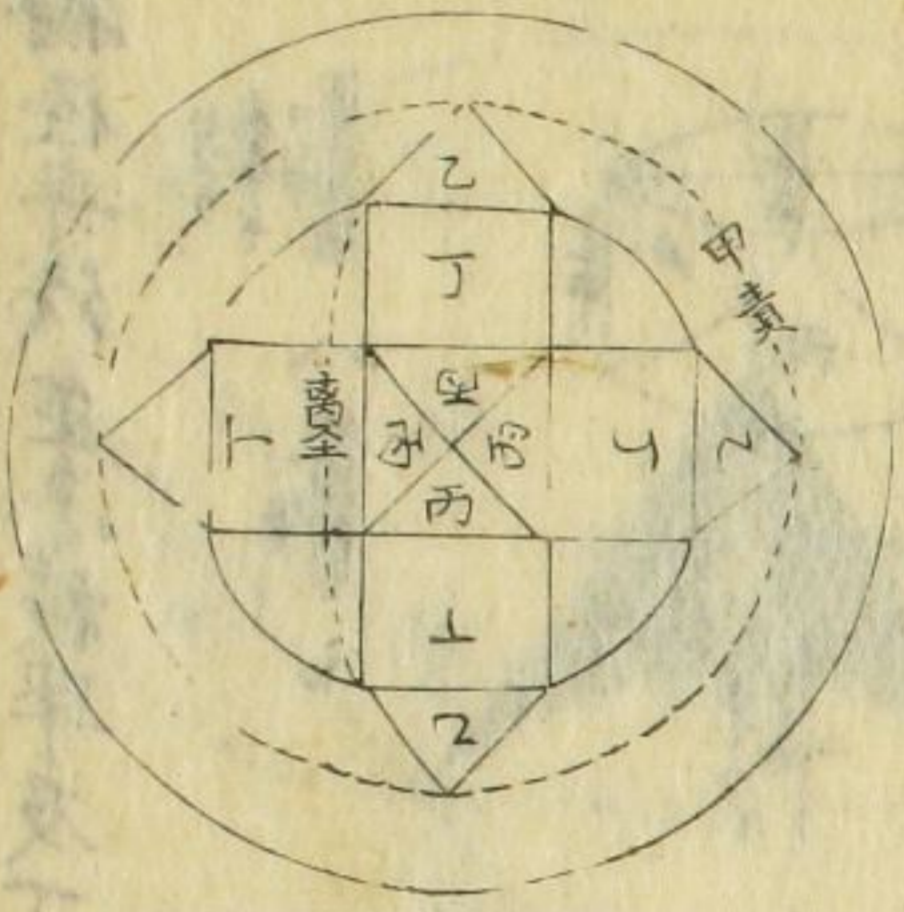
月表リツ	原數	一差	二差	三差	四差
全再	三	六	九	十二	十五
	原	再	三	五	七

得穿公積定表

穿	ハ
リツ	シ
前子	八
率	八
後	シ

故子本術のごと

百七十一術解



中心周径並輪径舟と表積率と衆ト

外	ハ	内全	シ
内中	ハ	高	シ
周リ	ハ	中心	周
外リ	ハ	高	シ
全	ハ	高	シ
表	ハ	高	シ
列	ハ	高	シ
甲	ハ	高	シ







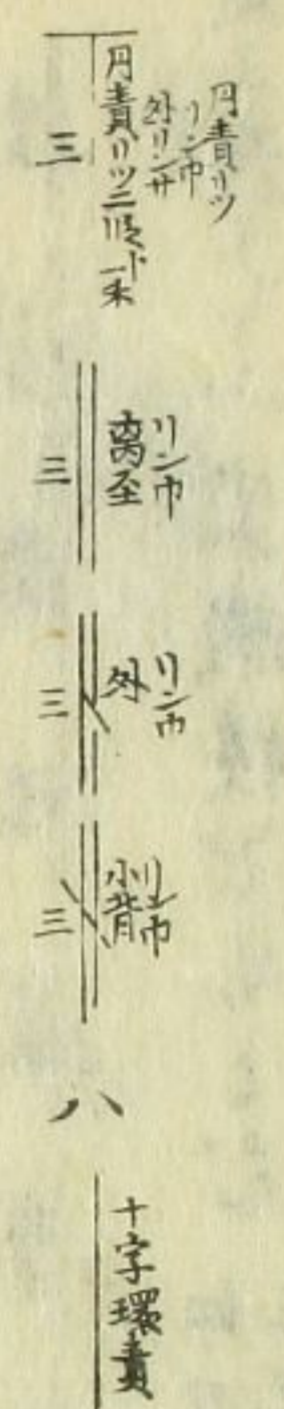




異減同加



又是とく



故に本術の如し

推數試之

外至	一〇ヶ	輪徑	一ヶ	内徑	八ヶ
離徑	六三ヶ	離徑	七ヶ	九三七二五三九三三一九〇ヨ	
天一	ヶ六五二	八六	五六四	九二八五五五	
黒責	〇ヶ一七七五	四七七	七六〇	八二一四	
十字環責	三四ヶ	二五八四	二一七五	五五七	

小背一ヶ、〇二六二二六四九、三四五二三

算法點竄指南卷之十一終



