利得筭法評林

419
S 2
1-431

東京大學圖書

山形大学附属図書館
受
才 209913 号
41.12.7
入
本館

佐久間森一郎氏寄贈

利得算法記林

最上流　會田算左衛門安明著

抑利得算法記大成ト名ル書ハ天明四年甲辰春中西後學志水裡町齋藤貴林ト云モノ、編集スル所ニシテ丁未ノ出板ナリ又志水榮ナトモ云フ乃チ草双紙ノ戯作者ナリ右利得算法記ヲ閲レハ年來作意ニナレタル人ノ編集ナル故ニ第一文法モ能ク作意モ亦面白シ且ツ理論モ可ナルモノ多シテ初學ノ用ヘテ益アル書ナリ然レ𪜈志水ハ未タ術理ニ通ゼサル故

ニ間々相違スル所アリ仍テ左ニ其差フ所ノ條々ヲ
擧テ是ヲ評スルモノナリ

享和三年癸亥冬

東都志水裡町齋藤貴林撰

利得筭法記

天高二十七万八千九百七十里

地深五万九千四十九里

評曰利得筭法記ノ始ニ天高ト地深ト云コヲ記ス是何ノ
云ソヤ甚疑フニ可コナリ乃シ後ニ評ス

継子立の替問

今ある石の数何ほどの数にても先右を以て左と数へ是を以て
右と数へ又右を以て左と数へ左を以て右と数へ左右同数と
得たる左右に其数相当して何ほどなりとも同数を以て是を除
きたる二百十二数て算盤に数を置て空と呼ぶ左右に其数を同

△右の術は継子立の算と同じく何れも其の術なりとも数に
加ふる事は割揃とて其故使ひなりて其内継母の如きと
と覚ゆ賢母に書籍し且孝道を教ふるより吉に中
華にて顓頊父母に孝行を尽し其後帝となり
て民を安楽に治めんとて五弦の琴を弾じて史記曰歌南

風之詩曰南風之薰兮可以解吾民慍兮南風之時兮可以阜吾民之財兮

此一段不善學者ハ戒めんべしと云よ世間学者の好きこと共の道ハ善なれとさせること此世盛の筆師の数なるべしと云べし

評曰右継子立ノ段問ヲ見レバ面白キ作意ナリ予其術ヲ試ムルニ問ノ如キハ尤六十二箇四分右三十四箇等數七箇八分ヲ得ルナリ按ズルニ此題ハ継子立ノ段題ナレバ尤右ノ數分位ニ下ルヿハアルベカラズ各一箇ニ止ル數ナルベシ然ルキハ此條ハ三百二十ト云ベキヲ三百十二ト書違ヒタルモノナルベシ然ラハ是レ書損ナリ尤ナキハ尤右ヲ減スルノ度數ヲ一度書落シタルモノナリ本書ノ度數ハ必ズ四度ニ限ルナリ四度ナルキハ右數四十箇尤數六十四箇等數八箇ニメ題ニ云數ハ三百二十ナリ若シ五度減スルキハ右數二十四箇尤數三十九箇等數三箇ニメ題ニ云數ハ三百十二ナリ此他據ル所ナシ必ズ右二件ノ内ニ誤ル所アルベシ仍テ尤ニ題ヲ補ヒ其術ヲ施スキハ尤ノゴトシ

今有尤右數不知其數又云以右減尤以其餘減右以其餘減尤餘以其餘減右餘而尤右餘得等數又云尤右數相乘以

等數約之得三百二十問左右數幾何

答曰　右數四十　左數六十四　等數八

術曰依題意得汎右五左八相乘之以約云數得等數八以乘汎數得右四十左六十四合問

今有左右數不知其數又云以右減左以其餘減右又以其餘減左餘又以其餘減右餘又以其餘減左後餘而左右餘得等數以約左右相乘數得三百一十二問左右數幾何

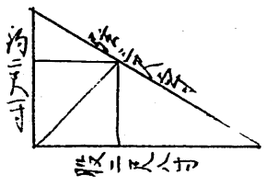
右數二十四　等數三

左數三十九

術曰依題意得汎右八左十三相乘之以約云數得等數三以乘汎數得右二十四左三十九合問

評曰右二仆トモニ各輕術ナリ然レ𪜈志水ガ如キノ筭者ハ容易ニ其術ヲ得ガタカルベシ其答術ヲ得ザル故ニ其題ヲ誤ルモノナルベシ

寸平積式



如何鈎股弦の中に方面あり鈎二尺長き寸股二尺八寸弦三尺五寸にて方面いくばくぞ

答曰長さ二寸

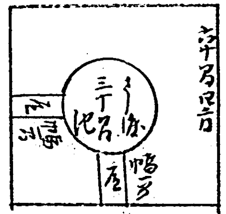
術曰鈎二尺長き寸股二尺八寸とをかけて五尺六寸を得る鈎と股の尺寸合て五尺九寸を法として五尺六寸を割て方面を求めるなり

又私術曰法の尺寸の内鈎の尺寸を引はのこる面寸に又鈎股の尺寸を合せて法の尺寸を引はのこる寸を倍のすなわち面寸なり是は高等の術鈎股法の式は考法にて求るなり

評曰題意ヲ見レハ鈎二尺一寸股二尺八寸弦三尺五寸ト題セリ是ニテハ繁キ病題ニシテ宜シカラズ弦ノ一辭ヲ省テ鈎二尺一寸股二尺八寸ト云モノ可ナリ扨又私術ト

云ヲ見レバ弦ノ尺寸ノ内鈎ノ尺寸ヲ引残リ方面寸ナリ
ト云ソ是ハ大ヒナル心意違ヒナリ鈎弦ノ差ハ方面ニナ
ルモノニハアラズ此等ハ大ニ初學ノ害トナルベシ是ハ
勾股和内弦ヲ減スル時ハ全円径ヲ得ル故ニ方面モ亦此
理ニ通シテ其差ヲ取テ方面トナル所アルヤニ妄リニ員
數ヲ探リ試ミテ終ニ其員數ヲ近キヲ見テ方面ナリト誤
ルモノナルベシ狩モナキヿナリ

検地式



如図六十間四方の田の中にさし渡三十間の池
あり又毎方より三十間の道二間巾あり此田何
程ぞと問

答曰九反三畝

術曰六十間をうけ合三千六百歩となるを左に置池径
又三十間をうけ合せて信して道二筋重る三をかくるなり左の三千六百歩の
うちをひかへのこり三千五百四十歩となる又池のさしわたし三十間を
うけ合九百歩となる如此を道の定法七九とかくれば七百十三歩と
なる左の三千五百四十歩のうちをひかへのこり二千七百三十歩
と成るを田の定法三百にてかくれば九反三畝と成るなり

評曰右術ヲ見レハ方面冪ノ内池ノ歩ト道歩ニ段トシ減
テ余ヲ畝法ニテ除之反別ヲ得ルト云フ是ニテハ術意相

違セリ池ノ辺リ道ニ交ル所弧積ト十ル十リ故ニ其術ニ依テ弧積ヲ求メ倍之以テ加ヘザレハ眞ノ歩數ヲ得ルヿナシ尤弧積ノ眞術ハ六ケ鋪モノニメ初学ノ得會シカタキモノ十レハ假術十リ用之術理ノ相違セサル様ニ記シタキモノ十リ本書ノ如キハ歩數ハ小ヒノ違ヒ十レ尼其術ニ於テハ大ヒ十ル誤リト十ル十リ

如器蛇能長サ八百四丁三尺二寸七分ありと云ふ栗石行程〇高

昔曰三斛六斗八升

術曰円一丈二寸七分を周すに三一六を乗じ

あるいは円一丈二寸七分を周すに三一六を乗じ

かるが又京法七九とうとしばしば

評曰 右術ヲ見レハ円周ス三一六ニテ割レハ五分トナルト云ハ誤リナリ三一六ニテ割レバ三尺二寸五分トナル也其三尺二寸五分ヲ京間法六尺五寸ニテ割レバ五分トナルナリ其京間ニテ割ルヿヲ畫落シタルモノナリ且長八間ト斗リ云ヒハ間法六尺ヲ用ヘキヿナリ京間ナラバ別ニ其断リアルベキヿナリ

扨此條ハ作者鉈籠ノ積リ方ヲ知ラズト見ヘタリ鉈籠ノ積方ハ長五間ヲ本途籠トシ差渡一尺五寸或ハ二尺ト積ルヿ通例ナリ其他ハ注文籠ト云フナリ廻リ何程ト積ルヿハ無キヿナリ爰ニ一ツノ物語リアリ當戌年ノ秋御勘定所ニ於テ筆筆ノ御改メアリ其時予ガ門人大勢出タリ其一人小川金之丞ナルモノハ好ニ尤ノ如キ等題出タリ

一鉈籠千五百本　長八間但京間　廻一丈二寸七分

此石坪

右等題ニ小川氏大ヒニ惑迷セシヿナリ凡鉈籠ノ積方ハ差渡何程ト云フ御定法ニメ廻ヲ云フモナク又京間ト云モ常ニ用ヘザル所ナリ故案外ノ積方ニ逢テ大ヒニ若シヿナリ然レ𪜈兼テ廻リハ周法ニテ割レハ差渡ニナルトト云フハ覺タレ𪜈其因周法ハ三一六ニテアリシヤ一四一四二ニテアルシヤシカト覚ヘズ終ニ一四一四二ヲ用ヘタル故ニ等遣ヒトハナレリ是ハ諸役人御立會ニメ御改ナル故ニ心轉頗シテ終ニ取違ヒタルモノナリ予ニ於テ甚残念ニアリシヿ也然レ𪜈小川氏ハ生年十八ヶニメ業筆共ニ達シタル故カ終ニ御役儀ハ被仰付也

按ルニ右等題ハ利得等法記ヲ見テ鉈籠ノ積方ハ如此モノト心意テ作ル所カ或ハ御定法ヲ知テ意地悪ク人ノヿ

ヘルヨウニ御定法ニ十キフヲ出シタルモノナルベシ先ハ此筭書ノ意ヲ用ヘタルモノナレバ即此筭書ノ害トナリシモノ十リ

利得筭法記

天高二十七万八千九百七十里

地深五万九千四十九里

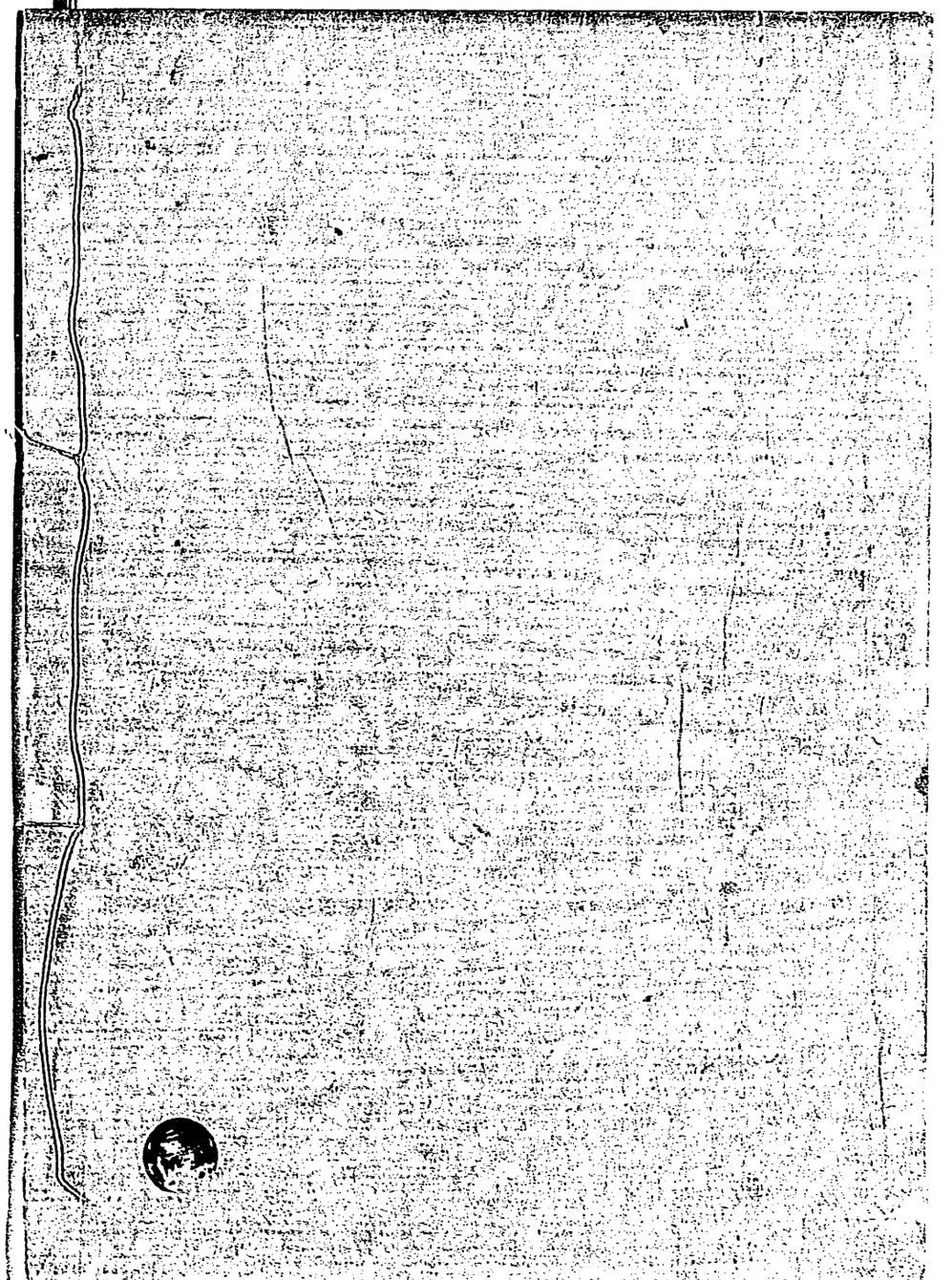
評曰利得筭法記ノ始ニ天高ト地深ト云フヲ記又是何ノ云ゾヤ抑天ノ高ト名付ルモノニ品々アリ或ハ九天ト云ヒ或ハ十二天ト云フ其九天ト名ルモノハ月天水星天金星天日天火星天木星天土星天列宿天宗動天是十リ其九天ノ高低各異十リ只天高トノミ云ヒハ孰レヲ指テ是トセシヤ疑ハシキフ十リ又地深ト云フモ疑シキフ十リ地球ノ論ニ地周ノ名アリ地全径ノ名アリ地半径ノ名ア

リ然レ𪜈地深ト指ス所未タ聞ズ夫地球ノ大小ノ事我日本ニ於テハ開闢ノ後測量シタル人アルヿ未聞ズ中華ニテハ元ノ世ニ耶律楚材始テ側量スル所ニメ天ノ一度ハ地ノ二百五十里トメ地周十二万里トス是ヲ日本里ニ校レハ凡一万六千餘里トス右ハ西川如見ガ著ス所ノ天文義論ノ説ナリ又井口常範ガ著ス所ノ天文圖解中ニ兩儀玄覽ノ説ヲ擧テ地球ハ毎度二百五十里トメ地一周九万里ニメ地半徑二万四千三百一十八里今九分里之二トス又西川正休カ著ス天経或問ノ附録ニ渾地ノ周唐人ハ九万里トス日本古測ハ一万五千七百五十里今測ハ一万三千八百四十六里トス斯ノ如ク地周古今ノ差別アリ古測ハ疎ニシテ今測ハ親シ天ニ三百六十度アリ是ヲ天地ノ常數ト号ス故ニ地周モ亦三百六十度ヲ分チ定メ此地ノ一度ヲ紅毛ハ十五里トシ蛮ハ十七里半トシ唐人ハ二百五十里トス各是ヲ日本里トスルニ古ハ四十三里七分半トシ今測ハ三十八里四分六トス海上ノ里數ヲ測ルニ密合ス是愚父ガ數歳測驗シテ得ル所也ト云云又遠西耶蘇會士羅雅谷湯若望等ガ編ム所ノ暦引ニ地一度ヲ二百五十里トメ地周九萬里地徑二万八千六百四十八里トス

右ノ諸説ニモ地深五万九千四十九里ト云ト云フヿハ見

ヘズ利得算法記ハ何ヲ以テ斯ノ如キ疑ハシキコトヲ算書ノ始ニ置ヤ狩モ無キコトナルベシ抑算法ハ至直ノ道ナリ疑シキコトヲ記スベキモノニアラズ此書ハ塵劫記大全ト云フ書ヲ改正ノ著ス處也ト云フ其塵劫記ノ始ニ継子立ト云等題ヲ記ス利得算法記ニ是ヲ難シテ不孝不慈ヲ教ル理ニノ宜カラザル事トシ替題ヲ置ノ此等ハ其理アルニ似タリ又古ヨリ八算ノ割声ニ二進一十ト呼来レルヲ誤リ也トメ改正メ二沉一進ト云フ此等モ亦一理アリ然レモ二ツニ割ル片ニシ拂テ上ニ一ヲ置ハ自然ノ理ニノ其割声ハ人ノ名付タルモノナレハ二進一十モ二沉一進モ同シ事ナルベシ誤リト云ニモアルベカラズ斯ノ如キ小キコトモ改正スルノ書ニ甚疑フベキ天高ト地深トヲ記スハ大ヒナル誤リニアラズヤ世ノ諺ニ人ノ寸恩ヲ知テ我尺恩ヲ知ラズト云モノ此等ヲヤ云ベキ且天地ノ論ハ予ガ編集スル所ノ天文簡要論之巻中ニ詳カナリ今其一端ヲ云ハ左ノ如シ

日天最高三千三百九十一万八千五百七十五里

月天最高一十〇万三千一百一十六里

地全径　三千二百三十四里