

2489  
= 2



安政丁巳稟准刊行

柳河春三著

初編

# 洋算弄用法

江戸 鷓樓藏版

## 洋算弄用法序

方寸之裏藏天地萬物之數  
 算弄才寸之裏可謂小蘊大矣何者一物千類  
 千類系殊彼此之際又有大小有深淺之高  
 低其博其大以微以小統以方寸之裏而算  
 之豈謂在毫髮之差邪抑亦不能言其差也  
 高矮父子之積累不止則國家之利害較繁焉故

上聖嘗立算數之法人皆得斯法而後始較然著  
 明矣 皇國諸術冠四夷而算法尤得其妙矣  
 雖然彼或有所長我亦有所短然則一以取彼  
 長而補我短益妙者益妙矣我友柳河春三  
 者居人也才學多通備而洋學最極其真近頃  
 著洋算一書於附劄氏徵余弁言余取而  
 讀之有所大得焉洵可謂算書中之巨擘矣

嗚呼此書之出也方可謂東算之知者之物之  
 數而可為高下較之差別非當人之之幸也抑亦  
 國家之幸也其功於是乎可謂偉  
 矣乃序

安政四年己晚秋

桂幹知春識

冊  
號  
函



雜  
卷之三  
函  
冊號

漢齊藤濟書

周鼎

洋算用法自叙

不事王公  
高尚其妻

服食言辭。五洲殊俗。而算數  
會計。東西同轍者。造化之理。  
不得不然也。請試論之。十生  
百。百生千。其始資于一。蓋胚  
暉之初。一圓卵耳。化生之漸。

洋算用法 八序  
先作五出。桃花之形。十月分  
媿。則具頭顱一。手足各二。指  
趾各五。併左右而計。為共得  
十個。故一之與二。五之與十。  
天成之數。不可得而增減也。  
是以四方之民。不論性之靈

蠢。與俗之美惡。悉無不知。一  
積為十。十積為百。倍蓰之極。  
竟為千萬億兆者。算法之興。  
職是之由。遠西技藝之巧。東  
人概不如彼。唯我  
神州。俗美性慧。冠于萬邦。而

我技巧不讓西人者。算術其最也。然則洋算不足學與。曰。否。彼亦有所長。我何以廢諸。如航海測地之法。非彼之尤長者乎。而悉濫觴于算法矣。夫我之於地理。東不辨東北

不知北。懵乎如矇之搜溺器。故今之時務。以習其術。發其蒙。為急之尤急者。若夫佈筭之技。我雖巧也。非技讐之。則我巧亦無所施耳。予欲因彼我之算法。審航海測地之學。

者久之。是所以先刻斯編也。  
 安政丁巳春杪尾張楊江客  
 渙柳河瞰撰



友人春堂澤田永錫書



洋算用法初編

目錄

總括	一丁メ
數字の符號	二丁
九九合數表	十丁
廣九九表	十丁
相加法	十五丁
相減法	廿丁
因乘法	廿二丁
歸除法	三十三丁



三率比例法并ニ雜題七十則 四十五丁

附録

加減乗除比例互用率表 五十五丁

以上

二編 面積の算法開平方開立方の部

近刻

洋算用法初編

柳城 楊江客漢柳河暎春三述

○總説

西洋の算術を我が點竈の法と大同小異なり元來點竈の法を算術の伎を極く容易く曉解しむる為ニ設けし簡便の良方あるも舊來十露盤をのり用ひ馴ら故に却て是を不便ありと思ひて普く用る事を知らば或ハ徒らニ算術者の口祕として傳播を吝むる至る豈是此法を創めし人の本意ありんや洋算も亦復此の如し



世人和蘭の數符を諳せざるが故に甚學び難き事と思ふべけれど實ハ十露盤を用ふるより最容易くして記臆難儀ある事あり假令一字を識らざるの兒童九九の數を弁へざる婦女たりて一月の間を費さば一々加減乗除三率比例の通法を諳熟せん事難き事あり且天地測量の學を固より論を俟たず其他百般の學術皆算法に關係なき者ハあり故に孔門の六藝も數を之に列せり然るに讀書輩多く算術を知らず唯是を知らざるのみにあらず妄に擯斥し商賈の賤技とて是を講究するに耻づ故に青衿偶經濟の策を口の上

に或雖も時務に通ずる事能はば深く嘆むるに堪あり吾自ら驚劣を顧みば此編を著して世に公せんとし亦此弊を一洗せんと欲する乃微意あるを看官冀くハ吾言の不遜を咎むる事勿き洋算を學ぶんと欲せば先づ西洋の數符を諳記し次は算家日用の名目を會得し而後加減乗除の術に及ぶべし今次を逐て開列する事左の如し

○數字の符號

數符蘭名「セイフルレテル」と云是は羅甸と和蘭の二体アリ羅甸の者ハ切要なうざる故に初學先づ和蘭の符

を諸(そん)ごべし此符(このまじり) 歐邏(えろ) 巴米利堅(あめりか) 万国(ばんこく) 共(とも) 通用(ようよう) するなりを  
其他(そのほか) 諸(もろく) の記號(めいごう) を名(な) けて「カラクテル」も「テークン」も  
「ソ」其算術(そのえんじゆつ) 子属(ご) する者(もの) を摘(つま) みて後(のち) 子附(つ) する

- 1 テエー
- 2 デリー
- 3 ヒール
- 4 ヘイフ
- 5 セス
- 6 セーシ
- 7 アクト
- 8 子ーゲン
- 9 ニル
- 0 零

十(じゆ) 以上(いじゆ) の數(かず) を此(この) 九(ここの) 個(こ) の字(じ) を連(つら) 合(あ) 並(な) 記(し) し空位(あきま) 子(ご) 零(ぜろ) の標(めい) を書(か) く恰(あた) かも我(われ) 算術家(さんじゆつか) の十(じゆ) を一(いち) 〇(まる) と記(し) せを二  
〇(ぜろ) と記(し) 百(ひやく) を一(いち) 〇〇(まるまる) 千(せん) を一(いち) 〇〇〇(まるまるまる) と記(し) するは同(おな) じ譬(たと) ば

- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

- 21
- 22
- 23 至(いた) 乃(なり)
- 99
- 100
- 101
- 102 至(いた) 乃(なり)
- 110
- 111
- 112 又(また)
- 200
- 300

- 999
- 1000
- 1001
- 1002 至(いた) 乃(なり)
- 9999
- 10000
- 10001 或(ある)
- 20000
- 30000 如(ごと) 等(とう) の

他(ほか) を准(たも) ず知(し) るべし各數(かくず) 此(この) の如(ごと) く相(あ) 並(な) ぶと書(か) くと雖(な) ども  
此(この) 内(うち) 子(ご) 一(いち) の位(ゐ) を認(み) る事(こと) 算家(さんか) の緊要(きんよう) あり概(おほ) ぼ右(みぎ) の端(は) 一(いち) の位(ゐ) と定(さ) められが分厘毛糸(ぶんりんもうし) の碎數(さいず) あり者(もの) 子(ご) 於(お) しては  
一(いち) 位(ゐ) を分界(ぶんがい) するべし此(この) 分界(ぶんがい) を記(し) するがきめはハ小(ちひ) き点(てん) の  
を置(お) くに此(この) 点(てん) あり故(ゆゑ) 子(ご) 假令(かじやう) 幾(いく) 十(じゆ) 字(じ) を併列(へいれつ) ぶといふども

其真數判然として辨むべし此のハ文章の讀みて「コン  
 ヲ」と名くる者あり算術家にて之を名きて「デシマール」  
 「セント」と云ふと譯を譬へば三二五四と記せるも三斤  
 二兩五分四銖ありや三十二斤五兩四分なりや三百二  
 十五斤四兩を將三千二百五十四斤を弁じりしと  
 いへども是は一個の「デシマール」セントを添ふ其位  
 即ち明白なるが如し左の例を以て知るべし

3,254	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ
五分四銖	三斤二兩	三十二斤	三百二十	五斤四兩	二百五十四斤
32,54	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ
五兩四分	三十二斤	三百二十	五斤四兩	二百五十四斤	二百五十四斤
325,4	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ
五斤四兩	三百二十	五斤四兩	二百五十四斤	二百五十四斤	二百五十四斤
3254,	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ	三二五四ハ
他皆以て倣ふ	二百五十四斤	二百五十四斤	二百五十四斤	二百五十四斤	二百五十四斤

猶且一の位の上下は各名目あり宜く是を請むべし

微	7	ミルリウンステ	百万分の一	一位の下を
忽	6	ホンドルドイセントステ	十万分の一	碎數と云
絲	5	チーンドイセントステ	一万分の一	蘭名「ゲブロッケ
毛	4	ドイセントステ	一千分の一	ン、ゲタル
厘	3	ホンドルドステ	百分之一	
分	2	チーングテ	十分之一	
一	1,	エーシヘイド	一位	
十	2	チーシマール	十倍	一位より上を
百	3	ホントルトマール	百倍	

千	4,	ドイツドル	一千倍
万	5	チンドイセドル	一万倍
十万	6	ホンドドル	十万倍
百万	7,	ミルリウインマル	百万倍
千万	8	チンミルリウインマル	千万倍
億	9	ホドドミルリウインマル	一億倍
十億	1,	ビルリウインマル	十億倍

全數と云ふ  
蘭名「ゲヘール」  
「ゲタル」

一位より千位までを記すよき中間は「三」を用ふ事

1857,	一千八百五十七
3429,	三千四百二十九
7096,	七千九百九十六

等の如し

但し萬位を踰ゆべき數符の排列多き故に一目瞭然  
とし其位を認んが為三字毎に「デシマル」  
「セント」を記す而して彼邦十位以上大數の称呼も亦我邦の例  
と均しくし和漢共ニ萬以下を十を乗る毎に名を改  
め萬位の上を幾百萬幾千万と積んで一萬倍に至て方て  
億の名を命じ億も亦積累して一億に至れば方兆と  
改稱す元來兆を十億億を十萬萬を十千の各あり物  
二法然と和蘭人每千を乗る名を改む故に原語  
の義を翻譯せれば一十百千十千百千一ミルリウイン  
十ミルリ「百ミルリ」一ビルリウイン等の如し  
一位下の

てハ多シル四五字を連ねる者も  
用事無し

西人分重の碎數を記するは十分之四、八分之五、四分之

三、三分之二等の語を用る事多し符号ハ横画一あり是

彼土の常算法は基きし者にて除法を直ちし一位下

の碎數は照し合せし其儘に記す者なき譬へど見一の

割の如き十六にて百を除去て六分五分五重を得又

十六にて二百を除去て八分五分を得とつ者西

洋の書法

16 : 100 = 6, 1/26  
26 : 221 = 8, 13/26  
以十六除二百得六及十六分之四  
以十六除二百廿一得八及十六分之十三

と書記是和蘭の所謂常算法「ゲレウク」にて唯一の位

おぐを除去分重以下の碎數を直に除法と相照し十六

分之幾何。十六分之幾何と記するは但し此を見えし

碎數四。或は十三を實とし十六。或は十六を法として再

び除去て二分五重又八五分あるを知るの法を名けし十

分算法「ゲレウク」と云ふは常算法又或は十六分之四

十六分之十三と云ふが如き碎數の冗長ある亦厭ふべ

きが故に之を約めて十六分之四、四分の一、五分の六

分之十三、二分の一、五分と知るの法あり此伎倆を名け

る三率比例法「エーヘンブレ」と云ふ是を現在の數二様

ある者を分て第一率第二率とし是は新設け問ふ所の假標の數に添て第三率と名け二三を相乘せ一率を以て之を除れ即ち未定の新數を得るなり此新數を第四率と名く此法を我が算家にてハ異乘同除と名け俗に所謂相場割是る其書法左の如し

一率	二率	三率	四率
4	16	1	4
如し			
13	26	1	2
13	26	1	2
0,8	1	12	15
米八斗の	金一兩に於るハ	十五兩に於るハ	十二石の

算家常用の記號も大略左の如し

加  $+$  蘭名「オプロテルリグ」の符

減  $-$  「アフテレキグ」

乘  $\times$  「ルメイグヒルチキグ」

除  $\div$  「フルデーリグ」

此符を所謂「エーヘンレーチグヘイト」

甲を置き乙を加ふ

子の内を引

天地とを

法を實を除

三率の比例を用

点竈家の 乙丙 甲

乙と丙と相乗て  
甲にて是を除る

と同一

二 「ゲレイキヘイド」

同 即とも 得とも  
如とも 譯まる符号なり

又

幾分の内の幾個とよしの標を此画  
の下あるハ法。其上あるハ實と知ぶし

譬ハ

$\frac{1}{2}$  二分之一  
即ち半

$1\frac{1}{2}$  一及二分之一  
即ち一個半

$\frac{2}{3}$  三分之二

$\frac{7}{12}$  十二分  
之七

$\frac{16}{24}$  廿四分  
之十六

$\frac{24}{100}$

百分之廿四  
等の如し

U' 或ハ H.

洋時。一晝夜の廿四分一を云

度 全圓の三百六十分一あり

天度を元とて  
万事通用す

分 秒

微

時 度 皆

通用を共々六十分算なり或ハ左の如くも書す

1u' 45' 一時四十五分

$1\frac{3}{4}u'$  一時及四分之三

35° 30' 三十五度三十分

$35\frac{1}{2}$  三十五度半

V.

尺 又ハ方面

M. 哩

廿. 又

折

号

両

了 ダラクマ

月

「スクラシ」  
彗の三分一

Gr. グレイン  
彗の十分一

各、a 或

等の如き世に普く知るが如し故に只一二を擧て  
他を略す又？を疑問の符なり

又 a b c d 等の字を以て某数の假標とする者あり

恰も吾徒常は甲乙丙丁又ハ子丑卯辰等の字を用る

が如し但 a b c d 等ハ現在の数の符号とシ蘭字の  
末あり x y z 等を問ふ所の数を指す事多し

a : b = c : x ? 即ち 甲 癸如何と云ふ

アを一率。ベを二率。セを三率。トを四率。エキスを問ふ事あり

洋算も筆算あり彼土にも亦幾種の算盤あり恰も我

常用の者比如く小珠を線に貫きしる者其他異種の制

式少くすと雖も此は説く所の法を彼の通法にて只

石墨若くは硯と筆とを具して足る習熟の後を表を換

えるを湏ひすと雖も初學に在る宜く四個の表を坐

右に備へる敏捷なる事を得可し其表と云

一に九九合數表 此表も我常用の九九は同く加減乗  
除共に必も欠く可らざる數術の基原なり  
二に廣九九表 是も乗加減の三法は無用なれども  
歸除に於て其用最大なる者なり次は出をが如し



三子自乗算表 是ハ開平法の用  
 四子再乗算表 是ハ開立法の用。此二種ハ二編に出  
 此内九九表ハ西人の石盤ニ雕リ携る者を摸ル。蘭字  
 の原を存モ他の三種ハ洋算の式ニ拠テ吾ガ新ニ設ク  
 者ナレド更ニ蘭字を用ヒバ。日用の數字を用ヒク  
 覽ニ便モ看官體裁の一様アリ。之ヲを恠ム事勿キ  
 若夫噲率を用ク時ハ乗除のミナリ。開平開立の諸方  
 至ク。只此率の一表を用ヒテ足リ。其簡便アリ  
 他ニ比シ。べき者無し。此表。我ガ航海全書の中ニ其用法  
 と共ニ譯シ出サ。以テ茲ニ贅セズ。

九九合數表

此表の廣九九表の初事無  
 洋算全

讀法左の如し

エーニマルエーニ、イス、エーニ  
 一 倍ノ一ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、ヒール  
 二 倍ノ二ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、セス  
 三 倍ノ三ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、ナイン  
 四 倍ノ四ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、トウェンティ  
 五 倍ノ五ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、サティ  
 六 倍ノ六ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、フォアティ  
 七 倍ノ七ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、フィフティ  
 八 倍ノ八ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、シクソ  
 九 倍ノ九ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、エーティ  
 十 倍ノ十ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、ナインティ  
 十一 倍ノ十一ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、ヒューン  
 十二 倍ノ十二ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、トウェンティ  
 十三 倍ノ十三ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、サティ  
 十四 倍ノ十四ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、フォアティ  
 十五 倍ノ十五ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、フィフティ  
 十六 倍ノ十六ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、シクソ  
 十七 倍ノ十七ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、エーティ  
 十八 倍ノ十八ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、ナインティ  
 十九 倍ノ十九ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、ヒューン  
 二十 倍ノ二十ハ是  
 テエーニマルテエーニ、イス、トウェンティ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

○廣九九表

原稿一より一萬までを具ふといへども今  
剝削の工を省くが為子略して百分之一を記

九	八	七	六	五	四	三	二	一	基数
十八	十六	十四	十二	十	八	六	四	二	二倍
廿七	廿四	廿一	十八	十五	十二	九	六	三	三倍
三十六	三十二	廿八	廿四	廿	十六	十二	八	四	四倍
四十五	四十	三十五	三十	廿五	廿	十五	十	五	五倍
五十四	四十八	四十二	三十六	三十	廿四	十八	十二	六	六倍
六十三	五十六	四十九	四十二	三十五	廿八	廿一	十四	七	七倍
七十二	六十四	五十六	四十八	四十	三十二	廿四	十六	八	八倍
八十一	七十二	六十三	五十四	四十五	三十六	廿七	十八	九	九倍

十	十	十	十	十	十	十	十	十	十
廿	廿	廿	廿	廿	廿	廿	廿	廿	廿
三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十
四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十
五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十
六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十
七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十
八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十
九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十

三十四	六十八	百。二	百三十六	百七十。	二百。四	二百三十八	二百七十二	三百。
三十五	七十。	百。五	百四十。	百七十五	二百十。	二百四十五	二百八十八	三百十五
三十六	七十二	百。八	百四十四	百八十。	二百十六	二百五十二	二百八十八	三百廿四
三十七	七十四	百十一	百四十八	百八十五	二百廿二	二百五十九	二百九十六	三百三十三
三十八	七十六	百十四	百五十二	百九十。	二百廿八	二百六十六	三百。四	三百四十二
三十九	七十八	百十七	百五十六	百九十五	二百三十四	二百七十三	三百十二	三百五十一
四十。	八十。	百廿。	百六十。	二百。	二百四十。	二百八十。	三百廿。	三百六十。
四十一	八十二	百廿三	百六十四	二百。五	二百四十六	二百八十七	三百廿八	三百六十九
四十二	八十四	百廿六	百六十八	二百十。	二百五十二	二百九十四	三百三十六	三百七十八
四十三	八十六	百廿九	百七十二	二百十五	二百五十八	三百。一	三百四十四	三百八十七
四十四	八十八	百三十二	百七十六	二百廿。	二百六十四	三百。八	三百五十二	三百九十六
四十五	九十。	百三十五	百八十。	二百廿五	二百七十。	三百十五	三百六十。	四百。五

廿二	四十四	六十六	八十八	百十。	百三十二	百五十四	百七十六	百九十八
廿三	四十六	六十九	九十二	百十五	百三十八	百六十一	百八十四	二百。七
廿四	四十八	七十二	九十六	百廿。	百四十四	百六十八	百九十二	二百十六
廿五	五十。	七十五	百。。	百廿五	百五十。	百七十五	二百。。	二百廿五
廿六	五十二	七十八	百。四	百三十。	百五十六	百八十二	二百。八	二百三十四
廿七	五十四	八十一	百。八	百三十五	百六十二	百八十九	二百。八	二百四十三
廿八	五十六	八十四	百十二	百四十。	百六十八	百九十六	二百廿四	二百五十二
廿九	五十八	八十七	百十六	百四十五	百七十四	二百。三	二百三十二	二百六十一
三十。	六十。	九十。	百廿。	百五十。	百八十。	二百十。	二百四十。	二百七十。
三十一	六十二	九十三	百廿四	百五十五	百八十六	二百十七	二百四十八	二百七十九
三十二	六十四	九十六	百廿八	百六十。	百九十二	二百廿四	二百五十六	二百八十八
三十三	六十六	九十九	百三十二	百六十五	百九十八	二百三十一	二百六十四	二百九十七

四十六	九十二	百三十八	百八十四	二百三十一	二百七十六	三百六十二	四百十四
四十七	九十四	百四十一	百八十八	二百三十五	二百八十二	三百七十九	四百廿三
四十八	九十六	百四十四	百九十二	二百四十	二百八十八	三百八十六	四百三十二
四十九	九十八	百四十七	百九十六	二百四十五	二百九十四	三百九十三	四百四十一
五十	百	百五十	二百	二百五十	三百	四百	四百五十
五十一	百二	百五十三	二百四	二百五十五	三百六	三百五十七	四百八
五十二	百四	百五十六	二百八	二百六十	三百十二	三百六十四	四百十六
五十三	百六	百五十九	二百十二	二百六十五	三百十八	三百七十一	四百廿四
五十四	百八	百六十二	二百十六	二百七十	三百廿四	三百七十八	四百三十二
五十五	百十	百六十五	二百廿	二百七十五	三百三十	三百八十五	四百四十
五十六	百十二	百六十八	二百廿四	二百八十	三百三十六	三百九十二	四百四十八
五十七	百十四	百七十一	二百廿八	二百八十五	三百四十二	三百九十九	四百五十六

五十八	百十六	百七十四	二百三十二	二百九十	二百四十八	四百六	四百六十四	五百廿二
五十九	百十八	百七十七	二百三十六	二百九十五	二百五十四	四百十三	四百七十二	五百三十一
六十	百廿	百八十	二百四十	三百	三百六十	四百廿	四百八十	五百四十
六十一	百廿二	百八十三	二百四十四	三百五	三百六十六	四百廿七	四百八十八	五百四十九
六十二	百廿四	百八十六	二百四十八	三百十	三百七十二	四百三十四	四百九十六	五百五十八
六十三	百廿六	百八十九	二百五十二	三百十五	三百七十八	四百四十一	五百	五百六十七
六十四	百廿八	百九十二	二百五十六	三百廿	三百八十四	四百四十八	五百十二	五百七十六
六十五	百三十	百九十五	二百六十	三百廿五	三百九十	四百五十五	五百廿	五百八十五
六十六	百三十二	百九十八	二百六十四	三百三十	三百九十六	四百六十二	五百廿八	五百九十四
六十七	百三十四	二百一	二百六十八	三百三十五	四百二	四百六十九	五百三十六	六百三
六十八	百三十六	二百四	二百七十二	三百四十	四百八	四百七十六	五百四十四	六百十二
六十九	百三十八	二百七	二百七十六	三百四十五	四百十四	四百八十三	五百五十二	六百廿一

九十三	九十二	九十一	九十。	八十九	八十八	八十七	八十六	八十五	八十四	八十三	八十二
百八十六	百八十四	百八十二	百八十。	百七十八	百七十六	百七十四	百七十二	百七十。	百六十八	百六十六	百六十四
二百七十九	二百七十六	二百七十三	二百七十。	二百六十七	二百六十四	二百六十一	二百五十八	二百五十五	二百五十二	二百四十九	二百四十六
三百七十二	三百六十八	三百六十四	三百六十。	三百五十六	三百五十二	三百四十八	三百四十四	三百四十。	三百三十六	三百三十二	三百廿八
四百六十五	四百六十。	四百五十五	四百五十。	四百四十五	四百四十。	四百三十五	四百三十。	四百廿五	四百廿。	四百十五	四百十。
五百五十八	五百五十二	五百四十六	五百四十。	五百三十四	五百廿八	五百廿二	五百十六	五百十。	五百。	四百九十八	四百九十二
六百五十一	六百四十四	六百三十七	六百三十。	六百廿三	六百十六	六百。	六百。	五百九十五	五百八十八	五百八十一	五百七十四
七百四十四	七百三十六	七百廿八	七百廿。	七百十二	七百。	六百九十六	六百八十八	六百八十。	六百七十二	六百六十四	六百五十六
八百三十七	八百廿八	八百十九	八百十。	八百。	七百九十二	七百八十三	七百七十四	七百六十五	七百五十六	七百四十七	七百三十八

八十一	八十。	七十九	七十八	七十七	七十六	七十五	七十四	七十三	七十二	七十一	七十。
百六十二	百六十。	百五十八	百五十六	百五十四	百五十二	百五十。	百四十八	百四十六	百四十四	百四十二	百四十。
二百四十三	二百四十。	二百三十七	二百三十四	二百三十一	二百廿八	二百廿五	二百廿二	二百十九	二百十六	二百十三	二百十。
三百廿四	三百廿。	三百十六	三百十二	三百。	三百。	三百。	二百九十六	二百九十二	二百八十八	二百八十四	二百八十。
四百。	四百。	三百九十五	三百九十。	三百八十五	三百八十。	三百七十五	三百七十。	三百六十五	三百六十。	三百五十五	三百五十。
四百八十六	四百八十。	四百七十四	四百六十八	四百六十二	四百五十六	四百五十。	四百四十四	四百三十八	四百三十二	四百廿六	四百廿。
五百六十七	五百六十。	五百五十三	五百四十六	五百三十九	五百三十二	五百廿五	五百十八	五百十一	五百。	四百九十七	四百九十。
六百四十八	六百四十。	六百三十二	六百廿四	六百十六	六百。	六百。	五百九十二	五百八十四	五百七十六	五百六十八	五百六十。
七百廿九	七百廿。	七百十一	七百。	六百九十三	六百八十四	六百七十五	六百六十六	六百五十七	六百四十八	六百三十九	六百三十。

九十四	百八十八	二百八十二	三百七十六	四百七十	五百六十四	六百五十八	七百五十二	八百四十六
九十五	百九十	二百八十五	三百八十	四百七十五	五百七十九	六百七十三	七百六十七	八百六十一
九十六	百九十二	二百八十八	三百八十四	四百八十	五百八十四	六百七十八	七百七十二	八百六十六
九十七	百九十四	二百九十一	三百八十八	四百八十五	五百八十八	六百八十二	七百七十六	八百七十三
九十八	百九十六	二百九十四	三百九十二	四百九十	五百九十二	六百八十六	七百八十二	八百七十九
九十九	百九十八	二百九十七	三百九十六	四百九十五	五百九十六	六百九十一	七百八十七	八百八十四
百	二百	三百	四百	五百	六百	七百	八百	九百
百一	二百一	三百一	四百一	五百一	六百一	七百一	八百一	九百一
百二	二百二	三百二	四百二	五百二	六百二	七百二	八百二	九百二
百三	二百三	三百三	四百三	五百三	六百三	七百三	八百三	九百三
百四	二百四	三百四	四百四	五百四	六百四	七百四	八百四	九百四
百五	二百五	三百五	四百五	五百五	六百五	七百五	八百五	九百五
百六	二百六	三百六	四百六	五百六	六百六	七百六	八百六	九百六
百七	二百七	三百七	四百七	五百七	六百七	七百七	八百七	九百七
百八	二百八	三百八	四百八	五百八	六百八	七百八	八百八	九百八
百九	二百九	三百九	四百九	五百九	六百九	七百九	八百九	九百九
千	二千	三千	四千	五千	六千	七千	八千	九千

此より上を略すといへば皆あきらめて知らざりし

乗除を做すは先づ加減の二法を習ひ熟あるを要し  
 此二法を淺近なる事にて棄る時を諸般の算法皆成熟  
 の期あるべし學者其本を均へざりて峯樓の高を  
 揣る事勿き

○相加法 よせざん 符号 十

譯 十二 廿四 得三十六

問 十二と廿四を加て幾個となるや 答 三十六個

術 12  
24  
-----  
36

解 12と24とを疊ね書て横線を引き  
 先づ右の端より數あるなり即ち  
 2と4と合せて6を線下の右側より

書き次は1と2と合せて3を其左に記す是に於て  
36三十六此の如く全數を得て問は應ふ

百五十六 三百廿四 得四百八十個

問。百五十六は三百廿四を加つて  
幾個を得るか 答。四百八十個

$$156 + 324 = 480$$

術

$$\begin{array}{r} 156 \\ 324 \\ \hline 480 \end{array}$$

留めて線の下は唯0を記す其1の1を心小の  
り上げて5と2と合せて7なる處に此1を加ふ  
見ば8を得るなり 輒ち之を記す而後左の端の首  
て十は満まらざる左方の上位に送る可  
き例あるは以て10の1を心小の  
初は右端6と4と合せて10となる  
鮮。初は右端6と4と合せて10となる

位ハ1と3と合せて4あるのを依て全數を得

凡そ終の位より次第に數つて其内何の行も或  
十。廿。三十。或ハ四十。五十の如き數を得まば其行は唯  
のを記して十あるは1廿あるは2を上位に送る若  
11 12 13 或は 21 22 等を得る時を十は満まらざる數の  
本行は記して十以上の數ハ悉く左へ送るなり

$$364 + 859 = 1223$$

三百六十四 八百五十九 得一千二百廿三個

問。三百六十四と八百五十九の合數

如何 答。一千二百廿三個

鮮。右の端4と9と合せて13 此行の下は唯3の  
3 6 4  
8 5 9  
1 2 2 3  
千 百 十 一

42, 21 鈔 → 28, 14 鈔 = 70, 35 鈔

術

42, 21  
28, 14  
70, 35 鈔

紅銅 四十二斤二  
亞鉛 廿八斤二

得七十斤三五

黃銅

鮮常の如く末より數へる次第は左  
の方及び先づ一と四と合せて  
二と一と合せし三此二行して斤  
下の碎數三兩五分を得而後  
の左は移る斤の位二と八と合  
し此の只0を記し一を又上位に送  
て固有の4と2とを數へ合すは70を得るなり  
即ち七十斤三五と知る其初より斤の位に

洋算用法

を記を而る十は當りの1と6と5と合く十二爰も  
亦唯2のを書き1を左に送る首位固より3と8  
あり今新よ1を添え12とあり即ち此行は2を記し  
其1も別ふ一行を進めて書記を是に於て全數1223を  
得毎次右の端なる終位を一位へイドと定る故は  
二行目を十位三行目は百位四行目を千位五行目を  
万位なる事。前の四張目の圖の如くなれば1223の眞數  
を一千二百廿三個とりし事も亦明白なり  
又一位より下は重毛系の碎數ある時も其相加の法  
に至るも異ある事ありしゆらば

十六



又一位下の碎數をも次第に送り上げべきの例も

定まりし者なれば之を變ざる事無し

消石 七十四斤二  
木炭 十五斤六五

硫黄 十斤二三

得百〇〇斤〇〇

火藥

$$74,12 + 15,65 + 10,23 = 100,00$$

術

$$\begin{array}{r} 74,12 \\ 15,65 \\ 10,23 \\ \hline 100,00 \end{array}$$

解 末の 253 合て 10 とある 此行は唯 0 零を記し 1 を送り 初の如し 次は 斤 固有の 162 と合すれど 又十となる 位を記し 1 を送り 初の如し 次は 斤 位を移す 此 1 と 4 と 5 とを合て 復す 茲も 0 零を記し 其 1 を首位に送ると

七七一 合す是も亦復す 10 を得是より上は原位置無 故に 10 を其儘記す 是即ち全數 100,00 百〇〇斤〇〇 となる 斤位を置くて 前の如し

此の如く新制斤ポンド等を用る者も皆十分算なる 故に百分千分より 驅り上げて一位に満すむべし 雖も間之を合えざる者あり即ち尺トフの下あるす トイ分。レイ 業局斤の下は 兩オン 十二分算。天度或は 洋時の下の分 秒。セコ 或は クダラの下乃 瓜 六十分算。 町間の比例も 六十分算。古制斤の下は 兩オン 八十六分 算。通用の金貨も 兩と 銖との比例も 十六分算。斤と 錢と

九十六分算。又百廿八分算。調錢を百分算なれども省  
 錢ハ九十六分算。曲尺と町間の比較ハ六分算及三百六  
 十分算。天地二球の度も三百六十分算あり度量の書に  
 就て知るべし次は六十分算の例を示す

c 98,

あといふ

甲六百。二間半 乙二千二百九十九間半

丙九十八間

通計

三十二町 五十間

$$\begin{array}{r}
 a \quad 602, \frac{1}{2} \\
 + \quad b \quad 1269, \frac{1}{2} \\
 \hline
 = \quad 32, 50
 \end{array}$$

術

$$\begin{array}{r}
 602, \frac{1}{2} \\
 1269, \frac{1}{2} \\
 \hline
 98,
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1970, 0 \\
 1800, \\
 \hline
 170,
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 170, \\
 120, \\
 \hline
 50, 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 32, \\
 50, 0
 \end{array}$$



町の位

間の位

解。此の如き十分加の法を用ひ難き者も豫め町間等  
 の位を假し設くべし而て後常の如く末位より數へ  
 る先其全數幾間あるを知ら即ち半を二個合せて一  
 間を得之を左に送りて九九八と併せ算ふは  
 通計二十となり恒例の如く末の零のを記して二を  
 上は輸れど其處に六と九と有るを合せて十七となら  
 此の七のみを記して一を上は送りて茲は二と六と有  
 通計九是より十は満じざる故に本位に書き而て首位  
 唯一ののみ是も其行の下に記し全數一千九百  
 七十間を得其幾町は丁やを知らんと欲すは前

の廣九九表なる六十。の第三格は百八十。とあり  
 是を十倍して一千八百。を引く是を三十。町  
 とし、残百七十。間にて三町の百八十間ハ引く可  
 ず故に百廿。を引去て二町と以餘の五十。間と一  
 町と満じざるが故に其儘記す即ち 32, 三十二町、50, 五  
 十。間を得

又九十六分算の例

$$\begin{array}{r}
 48 \text{ --- } 72 \\
 \text{--- } 32 \text{ ---} \\
 64 \text{ ---} \\
 \hline
 216^{(2,24)}
 \end{array}$$

甲文 七十五文 三十二文 六十文

西土錢を斤とするの算も同じ

調錢二百十六文  
 省錢二百廿四文

術

48  
72  
32  
64

$$\begin{array}{r}
 216 \\
 \hline
 192 \\
 \hline
 2, 24
 \end{array}$$

解

8 2 2 4  
 6を記し 1を左に送る左の行

合せし 16 此行は唯

1- を加つて 21 とする 此の符調錢 216 二百十六文とな  
 上は送る是は於て a の符調錢 216 二百十六文とな  
 了之を省錢に改るは二百十六の内にて九十六  
 の二倍百九十二を引て是を二百文 錢と 残廿四  
 を添てるの符二百廿四文と知るなり

相加法も此く許多の例を引くを煩さば十露盤の珠を  
 昂低なるも又疊席の織紋或も碁子菽粒を計へても最

36 - 12 = 24

術 譯

36  
12  
—  
24

解 三十六と十二を引。残幾個

問 三十六より十二を引。残幾個

答 廿四個

とを疊ね書する事前の如くふ

引くば残四。是を横線の下に記す又三

先づ右端より相減む六より二を

解 基数 8 を書き記し其下は今引くべき数 5 を書き横線を

を畫く而して 8 と 5 とを照し見て差を幾何と考

思すは 一、二、三、四、五、六、七、八、此の如く其差分三あり

事明白あり此差分即ち残の数あり依て線の下に三

を記し問に應ふ

8 - 5 = 3

譯

八  
—  
五  
—  
残三

問 八の内より五を減る残數幾個

答 残三個

術 8 5 3

○相減法 ひときり 符號

容易き伎あるを吾が斯く繁説する者ハ君子本を務

の音即ち西洋人學藝の要趣ありて本を棄て末に趨

比大害を除き岐は迷をばして正路は出んが為なり特

は洋算の式ハ加減の二件は熟すまじ乗除を自ら領解

すばきを以て多し看者之を訝る事勿也

の内にて 1- を引き差か 2- を得て 赤線下 小書に即ち

若し少数の内にて 多数を引くべきの行に遇つば左の  
 上位の一個を假く其内にて相減ず 相加法より十は左の  
 反折あり

此反對の例

$$\begin{array}{r} 364 \\ 859 \\ \hline 1223 \end{array}$$

$$1223 - 859 = 364$$

術

$$\begin{array}{r} 1223 \\ 859 \\ \hline 364 \end{array}$$

譯 一千二百三十八百五十九

残三百六十四個

畢竟上の例を倒

は自ら領解し難

是三百六十四と 八百五十九と相 加る者よりして 前の十六丁は出

解 右の端位の原数 3- の内より 9- 引くべし 故に

左行中の一個を心裏に假て 姑く右端を 13- あまと思

像し 此内より 9- を引くば 残 4- となる 即ち 4- を線下

に記す 次は 十位 二行目より 移す 初め 此は 2- あれども

其一個も既に借用し れば 残る所 僅に 1- のも 此内

より 5- 引くべし 故に 又 左行位百の一個を借て 此

行を 11- と想ひ 11- の内より 5- を引き 残 6- を線下 記

す 百位の行 三行目も 復原数 2- の内 一個を貸して 残

僅に 1- あれども 8- を引く事 能はず 故に 復左の 1- を借

て 此行を 11- と 内 8- を引て 残 3- あるを 知る 首位 位千

詳 算 月 法

ハ初只一のしなれば復残る者なり  
 残數三行あり故  
 二首を百位と定め  
 の位を定む事上  
 364を三百六十四個  
 と知る概し減法を  
 加法の反對ありは  
 甚理會し易し  
 故に左の一例術を  
 示して解を省く准  
 る知るべし

891 - 297 = 396

譯

八百九十一

二百九十七

百九十八

殘三百九十六

術

891

297

594

198

396

此數ハ廣九九表九十九の條あり

○因乘法

かけざん

符號

X

相乘り九九表を用ふ此表ハ我常用の九九と同じけ  
 るば九九を誦じしる人ハ表ヲ要無きが如しといはざ

彼土の定則に遵ふ表を換ふるの例を示す譬は法三  
 實四相乗むるの數を知んと欲せば左の端の行を法比  
 行と上の一格を實の地位とす左と上とより縦横  
 照し見むる則ち上より三段目左より四行目と  
 記せし是れ三三を以て四に乘むるの數あり

1	2	3	4
2			
3			1 2
4			

法 法 法 法

若し法四にして實三  
 ならば則ち上より四  
 段目左より三行目を  
 見ふ亦十二とあり是  
 四を三に乘する數

1	2	3	4
2			
3			
4		1 2	

法 法 法 法

$2 \times 14 = 28$

術  
 $\frac{2}{14}$   
 28

譯  
 $\frac{二}{十四}$   
 廿八個

問。二を以て十四に乘じ、積幾何を得。  
 答。廿八個

解。二と四とを照し合せ、二四が八。又二と一と見合せて一二が二。横線の下に記し通計28廿八個を得るあり。

$7 \times 5 = 35$

術  
 $\frac{7}{5}$   
 35

譯  
 $\frac{七}{五}$   
 三十五個

問。七と五と相乗するの積幾許。  
 答。三十五個

解。七と五と重ね書し九九表を照して35を得る。夏前の例乃如し。

を直ちし線の下に記す

$3 \times 5 = 15$

術  
 $\frac{3}{5}$   
 15

譯  
 $\frac{三}{五}$   
 十五個

問。三を以て五に因て積幾何を得。  
 答。十五個

解。此の如く3と5とを重ね書し之を九九表より檢し得る所の數15

又法5五實9九八五段目の左より九行目より法7七實5五七段の五行。法8八實6六五八段の六行を見ればし。其他皆之に准じ法と實とを見合せし。

五	六	七	八	九
				45
35				
	48			

若し實の行多き者も相乗亦數次の功を費す故に終に其積を相かつる問に應む相加法ハ前子既小出づ譬む

2 x 617 = 1234

2	6	1	7
1	4	2	
1	2		
1	2	3	4

術 譯 六百七 積一千二百三十四個

1-とを照し合せし一ニガニを十位に書記以終に2ニと6とを見合すはバニ六十二を得此2ニを實の首を

解右の端より乗初めて漸く左方へ至る先づ2と7を乗るニ七十四此四を末の一位の行に書き1を進めて左の十位に記す次は2と

百位の行に記し1を進めて千位四行目に書以而て後相加法に因て此の如く相乗する積を横線の下の下に書聚むれば1234とあり四行あるが故に末を一位と定めて溯り數ふれば一十百千即ち首位の千あり事明なり是を以て1234を一千二百三十四と定む概て末の位を一位と左方の位を見らるも因て得るの積を記すも本行を誤る莫無き様は心を用ふべし

前の如く法實共に碎數無き者ハ法を用ふ及ぶと雖も一位下子碎數有る者ハ法の一位と實の一位とを



照し見て同行に置き各<sub>レ</sub>を添く一位を標すべし又法  
 ありあは實するは或ハ百位或ハ千位を末とする者  
 皆零を加へて空位を充<sub>レ</sub>め其一位に當て<sub>レ</sub>を安  
 くべし否<sub>レ</sub>は得る所の積の位を知る変能<sub>レ</sub>す

譯 九十八斤六二五

積七百八十九斤

積の位を知る變能<sub>レ</sub>す

解。  $8 \times 98,625 \text{ 斤}$   
 $= 789 \text{ 斤}$

術

8,	98,625		
	40		
	16		
	48		
	64		
	72		
	789,000		

此行。法実共<sub>レ</sub>一位ある故に積も亦一位となる

八の例の如く右より乗始む即ち五八の四十、二八の二八の十六、八の六十四、各其本位を失<sub>レ</sub>らざる様<sub>レ</sub>に列記し終

相加法を以て末位より捻計し789,000七百八十九斤  
 〇〇〇を知るなり九の處の<sub>レ</sub>を添<sub>レ</sub>く見比べ<sub>レ</sub>直ち<sub>レ</sub>其下<sub>レ</sub>に記<sub>レ</sub>以て一位  
 を指示す者なり故に是を斤の位と定む

若し乘法一等の位を進<sub>レ</sub>く80<sub>斤</sub>あれば積も亦一位進み  
 て七千八百九十<sub>斤</sub>とある法800<sub>斤</sub>なれば積二位を進み  
 七万八千九百<sub>斤</sub>とある法800<sub>斤</sub>なれば積二位を進み  
 となる圖の如し

九十八斤六二五  
 八十。

80,	98,625		
	40		
	16		
	48		
	64		
	72		
	7890,00		

七千八百九十<sub>斤</sub>。



順算 若者 記す 併せ

千 百 十 位 分 厘 毛 糸

3	1,6	2	3
3	1,6	2	3
9	3	18	6
	3	1	6
	18	6	2
	3	6	1
	6	3	6
	2	1	2
	1	2	4
	9	3	1
		18	

積一千〇〇〇、一厘四毛〇となる

今是 記す 乗子 於て 精く 算定す

忽微 糸 毛 厘 分 十 百 千

其末は唯其豫め此行よぐ留むべしと思ふ程を  
 一切筆を絶え可なる者なり茲に  
 糸 毛 厘 分 十 百 千

糸 毛 厘 分 十 百 千

如し 下の例

千 百 十 位 分 厘 毛 糸 忽微

3	1,6	2	3
3	1,6	2	3
9	3	18	6
	3	1	6
	18	6	2
	3	6	1
	6	3	6
	2	1	2
	1	2	4
	9	3	1
		18	

1000,00

簡法 を用

千 百 十 位 分 厘 毛 糸 忽微

其下を捨てる例  
 糸 毛 厘 分 十 百 千

糸 毛 厘 分 十 百 千





碎數も皆其多少に拘らば拂ひ捨るが故なり又我が從  
 前の算法もて重毛の位宜く約去るべきの処に於て  
 二三も約去ると雖ども五六以上の數をば必ず輸上  
 一位を進めて盤珠一顆に充つ故に真數十五万二千三  
 百四十五斤五六七八を或ハ十五万二千三百四十五  
 五七とも又十五万二千三百四十五斤六とも又十五  
 万二千三百四十六斤とよぐも驅上る更有り此彼の差  
 分厘毛以下もてハ微あるが如くなれども積て多き  
 至まば利害頗る大なり故に日用の會計にハ逆乘を行  
 て碎數を捨るを便し天地推歩の精測に方りてハ必

忽微纖沙の碎分よぐ洩さる書記するに非ざるを恐  
 ハ毫釐千里の謬を惹出さ事有らん是を以て按ずるに  
 西書中諸表の數目を彼此比較し且摠計するに少差  
 者必ぞ碎數の不足を見る又我が算家の製しある  
 諸表を比較するに往々碎數の剩餘を生ず是を彼の逆  
 乘を悉く碎數を捨て我が順乘ハ多く五六以上の碎數  
 を取上げて十の位に満しむるに因て然り其實を失  
 ふに至てハ互に相同し但此取捨は各其用處に隨て臨  
 機に活用し應むべき者なれど斯く辨を費すを要せざ  
 るの如しと雖も初學の望洋を慮る其大略を論ず

○ 歸除法

符號 二

除法一位なれど常の九九表より足りたりと雖も十より  
 以上の法を必ず廣九九表を檢するを要し初九表  
 九表即ち元來此表一萬乃至十萬までを具ふるは非  
 ば万般の用を辨ずるに足らざると雖も前條繁を厭ふ只  
 百よりを擧ぐれば今亦百より以下の者も就て用例  
 を示して凡て廣九九表を歸除に用ゐる時は最上の一段を  
 法と定め法の一行を實の内にて引く限を引く可  
 きの数と最上より下の諸格へ算へ下其段に當る  
 数を九より商とするに里次の例を見て知るべし

附 廣九九表の是らざる者を造るは要用なる數  
 除法を置き相加法にて同數を加ふる事通計八次は  
 二段目より九段目までを得るに又二の數を九  
 相加之方より九段目までを得るに又二の數を九  
 相加之方より九段目までを得るに又二の數を九

3, ÷ 15, = 5, 譯

術  

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 15} \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

十五、商五、

問 三を以て十五を除て商幾個を得る

答 五個

解 先づ 3, / 此の如く左に法を記し次に

15, / 此の如く中は實を書し右を除て得  
 るの商を記す處より下を除るが為  
 引く數を假し録すの地とて廣九





て法の4と見合せ<sup>みあはせ</sup>る<sup>る</sup>3<sup>四之三</sup>4と記す是<sup>こ</sup>は初<sup>はじめ</sup>の五六丁目  
 2辨<sup>べん</sup>じ<sup>じ</sup>するが如<sup>ごと</sup>く常算<sup>じょうさん</sup>の書<sup>か</sup>法<sup>ぽう</sup>を里<sup>り</sup>次<sup>じ</sup>の例<sup>れい</sup>も理<sup>り</sup>同<sup>どう</sup>じ

$$6 \div 15 = 2 \frac{3}{5}$$

十五  
 六 商二個及六分之三

術

$$6 \div 15 = 2 \frac{3}{5}$$

表

六
十二
十八
廿四

不用の処に省く

又法も實も其數も同ド<sup>おな</sup>れども位<sup>くら</sup>異<sup>い</sup>なる所<sup>ところ</sup>有<sup>あ</sup>るは  
 商<sup>しょう</sup>隨<sup>したが</sup>て移<sup>うつ</sup>る是<sup>こゝ</sup>が為<sup>ため</sup>に零<sup>ぜろ</sup>の標<sup>め</sup>と<sup>を</sup>コ<sup>こ</sup>ミ<sup>み</sup>と<sup>を</sup>為<sup>ため</sup>且<sup>かつ</sup>も遺<sup>い</sup>忘<sup>わす</sup>  
 る可<sup>べ</sup>らざるるま<sup>ま</sup>と<sup>と</sup>は

$$30 \div 15 = 2$$

商 〇五  
 實 十五  
 法 三十

$$3 \div 15 = 0.2$$

商 五  
 實 十五  
 法 三

$$3 \div 150 = 0.02$$

商 五〇  
 實 十五〇  
 法 三

$$0.3 \div 150 = 0.002$$

商 五〇〇  
 實 十五〇〇  
 法 三

等の如く實  
 の位の進退  
 毎も商は

位の進退は同く法の位も全<sup>ぜん</sup>く是<sup>こゝ</sup>と相<sup>あ</sup>反<sup>はん</sup>しく法退<sup>は</sup>け  
 ば商進<sup>しょう</sup>み法進<sup>は</sup>めど商退<sup>しょう</sup>く左<sup>ひだり</sup>の表<sup>あは</sup>を考<sup>かんが</sup>ふべし

法一行 實一行

法の數字。實の數字より少<sup>すく</sup>ければ商首<sup>しょう</sup>一位<sup>いち</sup>とある  
 法の數字。實の數字より多<sup>おほ</sup>ければ商首<sup>しょう</sup>分<sup>ぶん</sup>の位<sup>ゐ</sup>と

此外法實共<sup>とも</sup>ま<sup>ま</sup>或<sup>ある</sup>ハ二行<sup>に</sup>。三四五行<sup>さんしゅうご</sup>等の者<sup>もの</sup>皆<sup>みな</sup>是<sup>こゝ</sup>も同<sup>どう</sup>じ

法 一行  
 二行  
 三行

實 二行  
 三行  
 四行

法の首<sup>しゅ</sup>字<sup>じ</sup>少<sup>すく</sup>ければ商首<sup>しょう</sup>十<sup>じゅう</sup>位<sup>ゐ</sup>とな<sup>な</sup>る  
 法の首<sup>しゅ</sup>字<sup>じ</sup>多<sup>おほ</sup>ければ商首<sup>しょう</sup>一<sup>いち</sup>位<sup>ゐ</sup>とな<sup>な</sup>る

此外法と實との差<sup>さ</sup>一行<sup>いち</sup>ある者<sup>もの</sup>凡<sup>たゞ</sup>そ<sup>の</sup>此<sup>こゝ</sup>の如<sup>ごと</sup>く又

法 二行  
 三行

實 四行  
 五行

此<sup>こゝ</sup>の如<sup>ごと</sup>く法實<sup>はふじつ</sup>の差<sup>さ</sup>二行<sup>に</sup>ある者<sup>もの</sup>法<sup>はふ</sup>の首<sup>しゅ</sup>數<sup>すう</sup>

少<sup>すく</sup>ければ商  
 百位<sup>ひゃくゐ</sup>あり  
 多<sup>おほ</sup>ければ商  
 十位<sup>じゅうゐ</sup>あり



実の零も商の末に置く

$$3, / 150, / 50,$$

$$\begin{array}{r} \text{百} \\ \text{三} \\ \text{五} \\ \hline \text{三} \\ \text{五} \end{array}$$

$$300, / 15000, / 50,$$

$$\begin{array}{r} \text{一} \\ \text{五} \\ \text{千} \\ \text{〇} \\ \text{〇} \\ \text{〇} \\ \hline \text{三} \\ \text{百} \\ \text{〇} \\ \text{五} \end{array}$$

法の首の零ハ商の末に移す

$$0,3 / 15, / 50,$$

$$\begin{array}{r} \text{十} \\ \text{五} \\ \hline \text{〇} \\ \text{三} \\ \text{五} \end{array}$$

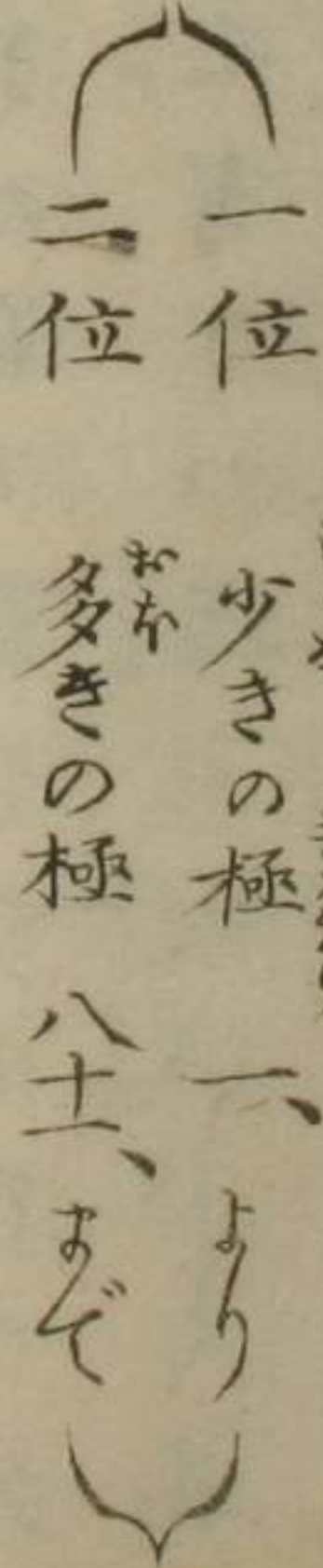
実の首の零ハ商の一

$$3, / 0,015 / 0,005$$

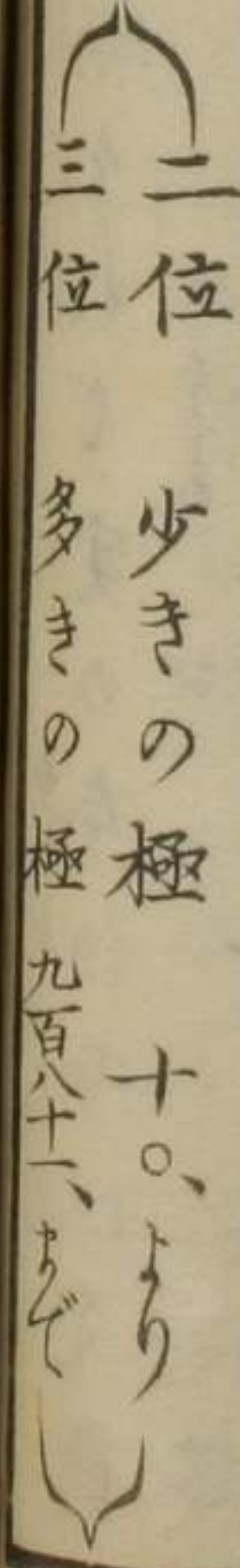
$$\begin{array}{r} \text{〇} \\ \text{〇} \\ \text{一} \\ \text{五} \\ \hline \text{三} \\ \text{〇} \\ \text{〇} \\ \text{五} \\ \text{毛} \end{array}$$

便宜は相乗の積の位を見り更にも言ふべし乗法にて  
 法と實との數符の數を併せ數つて以て積の位を  
 知る

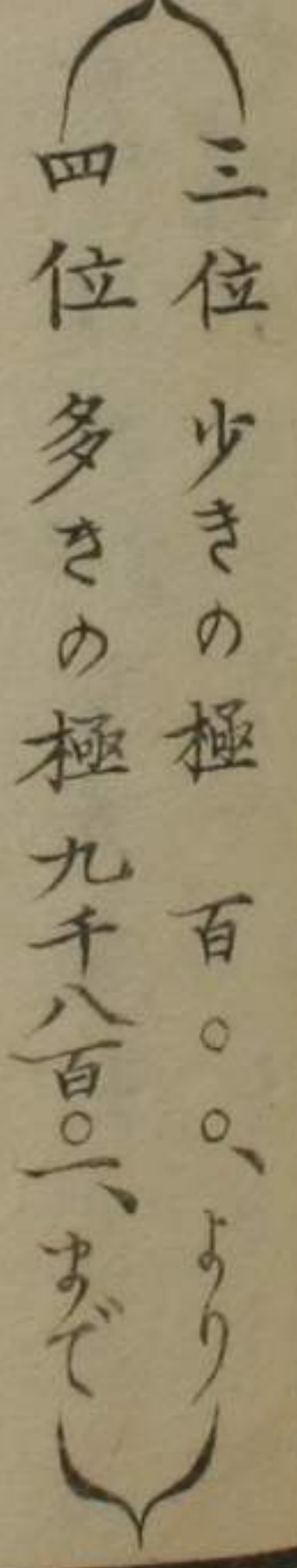
法實合る二字多きは積



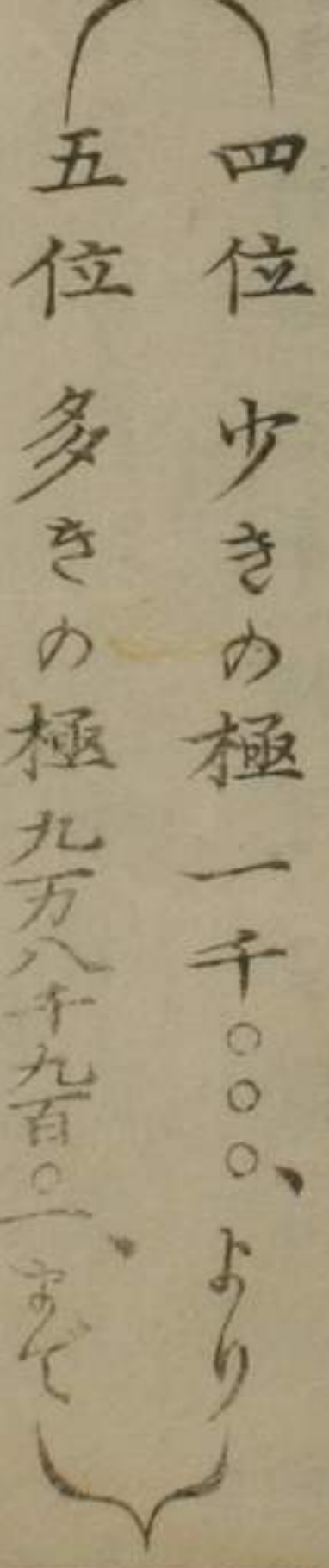
同合る三字多きは積



同合る四字多きは積



同合る五字多きは積



是より以上皆准へり知るべし是も亦零を算つて知  
 るの例即ち次の圖の如く法と實とを拘らず末位は  
 在る零を悉く積の末位に置き本位を定む法或は  
 實の首位零なれども之を積の首に移す但一方は首に  
 零有り一方は末に零有る時ハ比較加減して其多き  
 後從ふ彼此同數あるも零無きは異なり



引て九十の残る商十のを記す 次は九十の内より三十のを引て六十の残る又商十のを置く 又六十の内より三十のを引て三十の残る商十のを立す 支初の如く 終は三十のを引き去て残る數無き故に下より0を記し又商十のを置き此五度の商を相加法にて集合し50、五十のを得是を上の方なる商の本位に書し初は幾度も記しは仮の商ハ、を以て抹し其混乱を防ぐべし

此伎倆も甚拙く且迂しと雖も兎女を導き教ふるは、此の如くせざる支能ざるあり大方君子斯の本然術源の正路を蔑如し強ち捷途を討求る事勿き

又實の位を動かして法の3、三の一行を進めて三十となす時ハ左の如く算を即ち其商。一行退きく分の位とある若し法二位進にて300あるは商更退きて厘の位

は移る此の如き一位下の碎數有る者ハ於ては常算と十分算との差別有る

常算

$$30 \div 15 = 2$$

$$0, \frac{15}{30}$$

十五、  
三十、  
〇個、三十分之十五

比例は因て又半とも云

十分算

$$30 \div 15 = 2$$

$$0, 5$$

十五、  
三十、  
〇個、五分

術

$$30, / 15, 0 / 0, 5$$

$$\frac{150}{0}$$

又術

$$30, / 15, / 0, 5$$

$$\frac{15}{0}$$

解。此の如く15、の内に30、を引くと欲すきども法の數多くして實却て少きが故に之を引くことありぬを因て法と實とを照し合せて、の下ある分の位は、  
 $\frac{15}{30}$  三十分之十五と記すあり  
 此書様も六是を常算とす

若し十分算を改めて此碎数の幾分幾厘を丁やを  
 知んと欲すれば、<sup>十五</sup>15の末に仮に0を添え一行を進め  
<sup>百五十</sup>150を作り此内にて<sup>三十</sup>30を五度引て商5を得。但し此5を  
 固り一位に非せば初めに進め一行を復退け  
 る之を分の位と見、商0.5、0個五分と記す。又法<sup>三百</sup>300は  
 して実<sup>十五</sup>15、あるいは商二行退きて<sup>0.05</sup>0.0五厘とあるも  
 同道理あり或は<sup>十五</sup>15、あるいは置き置き法<sup>三十</sup>30の末の0、零  
 を抹く<sup>三</sup>3、<sup>三</sup>3、其0、を商の首に置く。扱法と実とを見  
 合せ、三五、<sup>十五</sup>15引き商5を初に設け、<sup>零</sup>0の次なる  
 分位に記す。此方最も簡便あり。常算と十分算の差別  
 を明くせんが為、復一例を示す。

$$3 \overline{) 16} = 5 \frac{1}{3}$$

十六、  
 三、  
 五個及三之一

是常算

$$3 \overline{) 16} = 5.3333$$

十六、  
 三、  
 五個、三三三三 又 三三不盡

是十分算

常算の術も三十四丁に出せしが如く、<sup>十六</sup>16の内にて法の  
<sup>三</sup>3を五度引く。故に三五、<sup>十五</sup>15引て商5を立

$$3 \overline{) 16} / 5 \frac{1}{3}$$

以残の一個を三に満し、<sup>十五</sup>15を引くの後、碎数2を  
 法と見合せ、<sup>一</sup>1を三に満し、<sup>十五</sup>15を引くの後、碎数2を  
 17を三にて除まば、<sup>十五</sup>15を引くの後、碎数2を  
 即ち商<sup>二</sup>5、<sup>三</sup>3、五個及三之二と、其理同じ

若し之を十分算に改めんと欲すれば其残の一個を假  
 2位を進め若くも100若くも1000の位に置き此内を  
 3三を幾度も引く程引くるに其術

$$\begin{array}{r} 3, / 1000 / 333 \frac{1}{3} \\ \hline 900 \\ \hline 100 \\ \hline 90 \\ \hline 10 \\ \hline 9 \\ \hline 1 \end{array}$$

解圖

解圖の如く1-を假し1000の位まで進ま  
 しめ此内を三三引て商3を立  
 つ次は残100の内を三三引て  
 商3を立つ次は残10の内を三三引  
 引て商3を立つ終は残1も復除り盡す事能はず  
 是故に我邦の算家ハ舊來此の如き者は遇はば之を  
 三三不盡六六不盡と云ひ又も三三三三強六六七弱

ふど記せし彼土にては1/3 3/4 2/3 3/5 2/5  
 等の語を用ひ且此の如く繁冗ある測定を要せざる  
 常算の規則却て便あるが如し

$$8, \div 240, = 30,$$

$$\begin{array}{r} \text{術} \\ 8, / 240, / 30, \\ \hline 240 \\ \hline 0 \end{array}$$

二百四十個

解法 8, を実240, 二百四十, と見合をば

恰も三八24, の十倍にて8, の三十倍  
 丁了故に悉く之を引去り餘數  
 無き下は零を記し右の方を商  
 30, を置く即ち前云へる如く実の

末あり零も直ち商の末に移す例あり若し實比  
 原數 243, 二百四十五 或も 245, 二百四十五 等ありは碎數の出る支左の

如し

$$8, \div 245, =$$

$$30, \frac{5}{8}$$

術

$$8, / 245, / 30, \frac{5}{8}$$

$$\frac{240}{5}$$

二百四十五  
三十個及  
八分之五

解。前の如く此実の内より、 $8, 8$ を引く

と欲せられ、其三十倍  $240, 240$  引る

故に之を引去り商を  $30, 30$  と立つ

残の  $5, 5$  戻  $8, 8$  を引くべし

故に法実相照し、 $30, 30$  の次より  $5, 5$  を引く

と記を、 $30, 30$  の通則あり、但し是を

十分算に改むれば左の如く  $5, 5$  を假

に  $5000, 5000$ 、 $5, 5$  作りて此内より

を引くべし

二百四十五  
三十個、六分二厘五毛

$$8, \div 245, =$$

$$30, 625$$

術

$$8, / 245, / 30, 625$$

$$240$$

$$\begin{array}{r} 5000 \\ 4800 \\ \hline 200 \\ 160 \\ \hline 40 \\ 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

残の五を仮に五千〇〇〇作り、此内より六八の四千八百引く二百〇〇を残り、初商  $6, 6$  を立つ、此  $6, 6$  を一位の次より分の位を

残四十、 $5, 5$  の四十分は、故に悉く引く商  $5, 5$  を立つ

餘數無き故に、此  $0$  を記す

前の如く三八の二百四十。引く商  $30, 30$  個を置く之を全數とし、

残二百〇〇の内より二八の百六十引く四十。残る商  $2, 2$  を立つ

常算

百〇〇分  
十六、六分及十六分之四

術

$$16, \div 100, =$$

$$6, \frac{4}{16}$$

十分算に改むれば

百〇〇分  
十六、六分二分五厘

$$16, / 100, / 6, \frac{4}{16}$$

$$\frac{96}{4}$$



解。廣九九表の十六の條より百。〇。より少き數を求む

十六
三十二
四十八
六十四
八十
九十六
下略

此の如くある故に其六段目の九十六を引て商六を  
 立つ是即ち十六を六度引たる數なり残の四より  
 ハ復法の十六を引くべく即ち例の如く是を法  
 と相照して一位の〇に比次より十六分之四と記す

但十分算より多此  
 残の四を假し四〇〇  
 或る四千まで進め  
 て十六より除るあり

16/400/25  
 320  
 80  
 80  
 0  
 商5を立り  
 残無きの標〇を記す  
 四百〇〇の内より法の十倍三百〇引て一  
 位の下ある故に商の位を2二分とす

問。火藥六千五百七十四万。七百廿五斤。何里。舟七十五艘より

之を運漕す一舟に積むべきの斤數如何

答。舟一艘に八十七万六千五百四十三斤

75, 65, 740, 725 術

876, 543

75/65, 740, 725, 876, 543  
 60, 000,  
 5, 740,  
 5, 250,  
 490,  
 450,

40, 725,  
 37, 500,  
 3225,  
 3000,  
 225,  
 225,  
 0

先法の八十万倍あり六千万を引て初商8を立つ残五百七十四万余  
 〇七百廿五斤残る是より於て才三の商6を立り  
 又此三千二百廿五の内より法の四十倍あり  
 三千を引る才五の商4を置く  
 又四万余の内より法の五百倍あり三万七千五百を引  
 て才四の商5を置く三千二百廿五残る  
 終り残る二百廿五法の  
 三倍より是を引き  
 去て商3を記す

洋算用法

$$6175 \div 60885,5 = 9, \frac{5315, \frac{1}{2}}{6175} = 9,86$$

又問。米六万。八百八十五石五斗何里是を六千  
百七十五人にて分る時。一人の取米幾許

答一人の分

九石及六千七百七十五分之五千三百十五分半  
十分算は 九石八斗六升  
改めて

術。前の廣九九表より此除術を成し難き故より  
先づ假し此法の相乗数を製を即ち左の如  
し而後除術を行ふべし

三万七千。五十。	六千七百七十五	二倍	一万二千三百五十。	一万八千五百七十五	四倍	三万。八百七十五
四万三千二百七十五	七倍	三倍	四万九千四百。	二万四千七百。	五倍	六万七千七百五十。
五万五千五百七十五	九倍	八倍	六万九千四百。	五万五千五百七十五	十倍	

$$6175 / 60,885,5 / 9, \frac{5315, \frac{1}{2}}{6175}$$

$$\begin{array}{r} 55,575,0 \\ \underline{5315,5} \end{array}$$

是常算  
の九倍を  
引き商  
も不便なる故より下の如く十分算に改めて算當をべきあり

$$6175 / 60,885,5 / 9,86$$

$$\begin{array}{r} 55,575, \\ \underline{5315,5} \\ 49400 \\ \underline{370,50} \\ 37050 \\ \underline{\quad 0} \end{array}$$

十分算に  
改むるの式

初に六万。八百八十五石五斗の内より法の十倍  
ある六万七千七百五十。を引くれば故に九倍ある  
五万五千五百七十五石を引く商九を立つ残

五千三百十五石五斗法の數より少  
き故に仮に一行進めし心みて五万  
三千五百五十五と思ひ此内より法の八  
倍ある四万九千四百。を引て次商八を  
立つ又残の三七。五を三万七千。五十。  
と思ひる表と見合をば恰も法の  
六倍あり故に才三の商六を置く復残の數を  
きを以て下り零を書く此次商と三商を分厘の位  
あれども一位を石とす故に斗升とす

六倍あり故に才三の商六を置く復残の數を  
きを以て下り零を書く此次商と三商を分厘の位  
あれども一位を石とす故に斗升とす

其他歸除の術。皆是は准じりて知るべし

○三率比例法 俗に云ふ相場割

三率比例の法。此は異乗同除と云ふ者。均く諸物の  
軽重大小。彼此の比較差分。價銀の高昇。貿易の損益を  
知るの術。皆是は原づる。更無し。譬へば價を法として  
除まば物の數を得。物の數を以て除まば價を知る。更人  
の普ねく知らざり。如くなれども三率比例の理を明めざ  
れば數十百條の雜題を諳んざり。雖も期は臨みて活用  
する。更能はず吾が今設くる所の問題。僅少なる。雖  
も比例の定則を明し。辨じりて乘除の要となる。所を減る

更無く。れども此例。よき。通じりて他の諸の會計。自ら做

し得べき。且列次する。證例も。回來の算書。又雷同せ

聊々洋學の士。便せん。と欲するの

是を三率比例と名け。又異乗同除とも稱する。故も原よ

り定より。する。價銀と。今問ふ所の物の數とを相乘せ。是

二率三率と名く。即ち價と物を相乘せ。原定り。する。價

ふ。丁る。多少の物の數。て之を除き。今問ふ。多寡の物

の價を得。物の數を三率。同類相除。即ち是。又是は反

若干の價銀。當る物數。幾何と問ふ時。ハ原より定

物の數。率二と。今新に設くる。價。率三とを相乘せ。原の數比

洋算用法

定價を以て一率と之を除れども同則ち問ふ所の物の数を  
 知るべし凡そ普通の算法開平開立の術を除くれば外  
 概ね此三率比例の術のあり八線表、嚙率表の如き  
 も亦比例法を知らざれば用を成さば比例の用法を只  
 乗除あり乗除を加減の術は原づきて起る故に吾唯本  
 を務めて取て末に趨る莫勿と云つるは是が為あり  
 世に所謂相場割とつる者或も二三相乗の一節を略し  
 又も一率歸除の一段を省くも何れも然まども是普通の  
 模範とあり難し何れもなれど米一石金一兩等の如き  
 一の數偶一率又も二率とある時と乗除あるもせざる

も同數あるは之を略するも佳なり子似れども術原  
 を明亮ありごとくあるの弊有るは之に従ひ難きあり

三率比例の書法を  
 圖の如し  
 表の中一  
 算法を擧  
 げざと雖  
 も乗て除

除法	乘法	實	商
甲子	乙丑	丙卯	丁卯
A	B	C	D
a	b	c	d
6	3	4	2
2	4	3	6
5	1	40	8
1	5	8	40
40	8	5	1
8	40	1	5
一率	二率	三率	四率

この〜がれど難き変無うるべし  
又洋字を略するも只  
煩雜を厭ひ混乱を防ぐの意の〜

乙丙相乗せ甲より除まば丁を得  
甲丁相乗せ乙より除まば丙を得  
丁甲相乗せ丙より除まば乙を得  
丙乙相乗せ丁より除まば甲を得  
比例の互換此四種に限る而る算  
法は於る法と実との変化亦此比  
例の則を離る者無きも學者自  
ら悟了るべし

一	甲	乙	丙	丁
二	乙	甲	丁	丙
三	丙	丁	甲	乙
四	丁	丙	乙	甲

$a : b = c : d$   
此く記きあり  
乙丙  
甲  
丁

異乗同除雜題表

金一兩の銀相場六十匁と ○金七兩の銀ハ幾匁ニ當ると問	以 一兩 六十匁	除 下	乘 上	者 得 二	甲。一率 乙。二率 丙。三率 丁。四率
裏 ○金一兩の銀如何と問	七兩	四百廿匁	一兩	六十匁	
金一兩の相場六十四匁の時 ○金三十兩の銀を問	一兩	六十四匁	三十兩	一ノ九百 廿匁	
銀一枚を四十三匁と ○銀千枚を問	一枚	四十三匁	○千枚	四十三ノ 〇〇匁	
銀五兩も六一匁五トと云 ○其一兩の相場を問	五兩	六一匁 五分	一兩	四匁 三分	

黄金一枚今の通用相場廿五両にて  
○黄金百枚の通用金を問

一枚、  
廿五両、  
百。枚、  
二千五百  
。両

フランク錢我二匁三分の通用と云  
○十二フランクの銀を問 フランクをフランス  
國の銀錢

一フランク、  
二匁三分  
十二フランク、  
廿七匁  
六分

裏 銀三十四匁五トと十五フランクニ  
○一フランクを如何と云

十五フランク、  
三十四匁  
五分  
一フランク、  
二匁三分

唐山にて八十匁を一兩と稱す  
○唐山銀六百万兩を幾匁に當ると問

一兩、  
十。匁、  
六百。方  
。〇。〇。〇。兩、  
六万。〇。〇。  
。〇。〇。匁

ギルド一文を我四匁に通用と云 但銀  
錢  
○五ギルドの通用如何程と問

一ギルド、  
四匁、  
五ギルド、  
廿。匁、

金ギルドを六匁に通用と云  
○我金一兩を幾ギルドと問

六匁、  
一ギルド、  
六十。匁、  
十ギルド

十五ギルドを金錢左カトンの相場とす  
○ギルド四匁の通用を左カトン如何と云

一ギルド、  
四匁、  
十五ギルド、  
六十。匁、

銅錢ドイツを我二文五トと稱す  
○北ドイツを如何程と問

一ドイツ、  
二文五  
北。ドイツ、  
五十。文、

省錢百文を調錢九十六文とす  
○省四匁文の調錢を問

百。文、  
九十六文、  
四。〇。〇。文、  
三ノ八百  
四十。文、

裏 調錢九十六文を省錢百文とす  
○調三百八十四文の省錢を問

九十六文、  
百。文、  
三百八十匁、  
四百。文、

金二歩の錢三ノ三百文とす  
○金一兩の錢を問

一兩、  
三ノ三百  
。〇。文、  
六ノ六百  
。〇。文、

金二朱 銀一匁  
七匁五分の錢八百十二文 省  
錢  
○銀二匁五分の錢を問

七匁五分、  
調錢を改め  
七百八十文、  
二匁五分  
調錢  
二百六十文、

調錢を省錢に改め又省錢を調錢とある時ハ乗るも除るも  
只百文より已上止る百文の下より碎數として乗除無し

今金一兩子米八斗の相場よて	一兩、 〇、八斗	五兩、 五兩、	一兩、 〇、八斗	四石、 四石、	四石、 五兩
〇金五兩よりる米の石數を問	五兩、 四石、	四石、 一兩、	〇、八斗	〇、八斗	四石、 五兩
〇金一兩より米相場如何と問	五兩、 四石、	一兩、 〇、八斗	〇、八斗	四石、 五兩	四石、 五兩
〇米四石の價銀五兩あるハ	四石、 五兩、	〇、八斗	一兩、	〇、八斗	一兩、
〇米八斗の價如何と云	〇、八斗	一兩、	四石、	五兩	五兩
〇米八斗の價一兩あるを知て	〇、八斗	一兩、	四石、	五兩	五兩
〇四石の價銀幾兩と問	〇、八斗	一兩、	四石、	五兩	五兩
同じ相場よて	〇、八斗	一兩、	四石、	五兩	五兩
〇米四万四千四百四十石の價を問	〇、八斗	一兩、	四石、	五兩	五兩

米五斗の價銀四十兩ある時	〇、五斗	四斗、 〇、	六石、 五斗	五百兩、 〇、	六石、 五斗	五百兩、 〇、
〇米六石五斗の價銀を問	〇、五斗	一兩、	一石、	八十、 〇、	一石、	八十、 〇、
〇六石五斗の價銀五百兩あるハ	六石、 五斗	五百兩、 〇、	一石、	八十、 〇、	一石、	八十、 〇、
〇一石の價如何程と問	〇、五斗	一兩、	一石、	八十、 〇、	一石、	八十、 〇、
米一俵五斗入り	〇、五斗	一兩、	一石、	八十、 〇、	一石、	八十、 〇、
〇五十六石の俵數を問	〇、五斗	一兩、	一石、	八十、 〇、	一石、	八十、 〇、
〇二千八百石の俵數五千六百俵ある	五千六百 〇、俵	二千八百 〇、石	一俵、	〇、五斗	〇、五斗	〇、五斗
〇一俵の升數如何と問	五千六百 〇、俵	二千八百 〇、石	一俵、	〇、五斗	〇、五斗	〇、五斗
米八十石五斗あり	〇、三斗五升	一俵、	八十、 石	二百三、 俵	八十、 石	二百三、 俵
〇三斗五升俵よて俵數如何と問	〇、三斗五升	一俵、	八十、 石	二百三、 俵	八十、 石	二百三、 俵
一俵三斗五升入り	一俵、	〇、三斗五升	八十、 石	二百三、 俵	〇、三斗五升	八十、 石
〇廿三俵の石數を問	一俵、	〇、三斗五升	八十、 石	二百三、 俵	〇、三斗五升	八十、 石

粟一石の價銀六十八匁  
○北三俵但三斗五升入の價を問

百六十匁を一斤とす  
○一貫匁ハ幾斤ニアリと問

幾那一斤の價銀二百四十匁  
○一櫃三百の價を問

緑凡ろくばん一斤を製まして硫酸一斤半を得  
○硫酸五十斤を製まする緑凡の量りょうを問

沙糖一斤ハ二百匁 業一斤ハ百六十匁  
○沙糖の斤を一〇〇として比例ひんを問

業の斤を一〇〇として  
○沙糖の斤と比例ひんを問

一斤を分て四十兩とす  
○一兩の目方を問

一兩の目方四匁あり  
○北四兩の目方ハ如何と問

四匁一兩の割合とす  
○二百三十匁の斤を幾兩とすと問

沃曹母ゴチウモ一壘びん二匁五ト入とす價二百匁  
○其目方一兩の價銀を問

英吉利人阿片あびん百斤を唐山たう山に持来ると茶三千斤ニ交易と  
○二百五十五斤の阿片あびんなる茶を問

和蘭オランダの一ポンドポンドニ千カラシカラシあり  
○一カラシカラシを二分六厘七毛とすバ一ポンドポンドハ

一石、六十八匁、北三俵の米五百四十匁、八石五升七匁四分

百六十匁、一斤、一匁〇〇匁、六斤二五

一斤、二百匁、三百匁、七十二匁

一斤五、北匁、五十匁、一千〇〇匁

二百匁、一〇〇匁、百六十匁、〇八〇

百六十匁、一〇〇匁、二百匁、一、二五

四十兩、百六十匁、一兩、四匁

一兩、四匁、北四兩、九十六匁

四匁、一兩、二百三十匁、五十七兩半

二匁五分、二百匁、一兩の目方四匁、三百匁

百〇斤、三千〇〇斤、二百五十匁、七千六百五十匁

一カラシ、二分六厘七毛、千〇〇〇カラシ、二百六十七匁



一。ポンド「我二百六十七枚あるあり」  
○五十ポンドの目方を問

○其目方を問  
薬局の一ポンドは三百七十五グラムあり

ポンドを分る十二オンセと名  
○一オンセの目方を問

一オンセを分る八ドラクマと名  
○一ドラクマを如何程と問

六十グレインを一ドラクマと名  
一ポンドと名  
○一ポンドを幾グレインと問

一ドラクマを六十グレインと名  
○一グレインの目方を問

一グレインを一重七毛三八と名  
○十五グレインを問

北オンセを「ピント」と名  
○一オンセを八分四分と名  
曲尺一尺ハ、鯨尺の八寸五分あり

○鯨一尺の曲尺を問

曲尺一尺五分を鯨の一尺と名  
○曲尺の六寸八分七厘五毛を鯨に改む

呉服尺一尺五分曲尺一尺二寸五分あり  
○曲六尺の呉服尺を問

鯨七尺二寸五分呉服七尺五寸五分あり  
○呉服一尺の鯨尺を問

一ポンド、二百六十七枚

一グラム、〇、二分六厘七毛

十二、百〇、分二五

八、八分三分四三七五

一ドラクマ、六十、グレイン

六十、〇、一重七毛三八

一グレイン、十五、グレイン

一オンセ、八分三分四分

〇、八寸、一尺

〇、一寸二分五分

一尺二分

七尺五寸

七尺二寸

五十、ポンド、十三、メ、三百五十、枚

〇、二分六厘七毛、三百七十五、グラム

一オンセ、八分三分四三七五

一ドラクマ、八分三分四三七五

六十、グレイン、九十六、ドラクマ

一重七毛三八、九十六、ドラクマ

十五、グレイン、〇、二分六厘

八分三分四分、六百六十六、分、八分

一尺、一尺二分五分

〇、一寸二分五分、〇、五分

一尺、五尺

七尺五寸、七尺二寸

一尺、〇、九寸五分

一エル尺多曲尺の三尺三寸  
○七手三掌の長さを問

裏 曲尺三尺三寸を一手とく  
○六尺九寸三分の手尺を求む

佛蘭西の一尺ハ曲尺の一尺。七分とく  
○其八尺の長さを問

フランス一尺を十二寸とく  
○五寸の長さを問

列應三尺多曲尺三尺一寸。二重とく  
○一尺の長さを問

レイン一尺を十二寸とく  
○其一寸の曲尺如何

英吉利の四十寸多一掌と同じと云  
○一寸多曲尺の幾何あるやと問

此の如きハ比例法を行ふ。二次  
て答をふも事得

老鏡の兵士三万八千人ハ砲七十六位を具ふ  
○兵千人毎ハ砲幾位あるやと問

黄旗の大軍艦二艘ハ砲八十位  
位。兵二千人を載セフレガト船を砲三十二

六位。兵六百人を備ふとく  
○リニ一五艘フレガト十艘の砲兵を問

通計

船十五艘

先 エゲレス	四十寸	一掌	一寸	〇、二拇五
後 オランダ	一掌	三寸三分	〇、二五	〇、八分二重五
先 エゲレス	三万八千	七十六位	一千〇〇人	二位
後 オランダ	〇〇〇人	八十位	五艘	四百位
先 エゲレス	二艘	二千〇〇人	五艘	一万〇〇〇人
後 オランダ	一艘	三十六位	十艘	三百六十位
先 エゲレス	一艘	六百〇人	十艘	六千〇〇人
後 オランダ	一艘	六百六十位	兵一万六千〇〇人	

洋算用

兵一人麩包一斤四分の三を食すと定て  
○一万六千人の一日の麩包如何程と問

一人	四分之三の 比例 〇、七五	一万六千	一万二千
----	---------------------	------	------

麩粉十斤まで麩包を製まれば  
十五斤とあるは乾麩包ハ十斤とある

パン	十五斤	十斤	十斤	四斤	六斤
----	-----	----	----	----	----

○二品各四十斤を製する粉の量

ベスコ イト	十斤	十斤	四斤	四斤
-----------	----	----	----	----

砲一位又火薬二百斤づ備つて

一位	二百斤	七百零位	十五万二
----	-----	------	------

○砲七百六十位の火薬幾万斤と問

三味合	消方	火薬	消
-----	----	----	---

消石 一ノ又 硫黄 百又 炭 百五十又

一ノ二百	百五十又	十又	八又
------	------	----	----

製する火薬ある ○此火薬十又

一ノ二百	〇又	十又	八又
------	----	----	----

の内は含め、硝石と木炭の量を

一ノ二百	百五十又	十又	八又
------	------	----	----

問 但硫黄も此例は准どく知ぶし

一ノ二百	百五十又	十又	八又
------	------	----	----

裏 業方 消八十分 硫八分 炭十二分  
○今是を製するは消石五メ又有

八十分	十二分	五メ又	七百五十又
-----	-----	-----	-------

他の二味の目方を問

八十分	十二分	五メ又	七百五十又
-----	-----	-----	-------

レオウミル「の寒暖計を氷より沸湯おぐを八十度に分ちセルシウスハ  
百度に分ち「ハレンهایت」を百八十度に分ち此差分の比較

八十	百	一度	一度二五
----	---	----	------

裏 セルシウス五度をレオウミル「四度とを  
○セルシウス一度をレオウミル「比れば

五度	四度	一度	〇、八分
----	----	----	------

「ハレンهایت」の十度ハ「セルシウス」の五度五五  
ある ○セルシウス「の十度を問

五度五五	十度	十度	十八度
------	----	----	-----

レオウミルの一度を「ハレンヘイト」の二度  
ニ五として〇ハレンヘイトの一度を問

二度
二五
一度
一度
〇四四四

洋算用注初編終

洋算用注附録

〇加減乗除比例互用率表

十分算もくも二歸の五因も通じ廿五乘の四除も同き  
 百廿五除の八因子均しきが如きは皆人の知る所あり  
 是を活用せむ煩を省くの益少くも且八分算十二  
 分算十六分算等も於て比例加減の法を知らざれば屢  
 位を誤り却る勞を増せむ但此表を用ふ者特  
 一位「エイ」の点「ル」即ち「コ」深く心を用ひ  
 あるべし否まは往々位を誤りて商積の真數を失  
 ふ莫りし此諸表の用法を本文の諸処ある例も見ゆ

るが如く此術子熟をまじバ用處自ら明あふしと雖も  
 先其一端を擧ぐ云々甲の數を置きしめて除き  
 丁を得又甲丙を乘つても丁を得る変同きあり譬バ

甲十、  
 乙二、丁五  
 又 甲十、  
 丙五、丁五  
 甲九十六、  
 乙三十三、丁三  
 又 甲九十六、  
 丙三十五、丁三

の如し又多くハ金一兩を六十枚と一是を四歩も  
 十六朱も分つ故に一兩を一〇の位と一比較を  
 バ一朱も〇〇六二五より多し一步も〇二五より多し其  
 銀を見つゝは十六分算と十分算の比例率を檢し  
 直らば金一朱も銀三枚七分五厘金三歩三朱も銀五十

六分一分五厘と知るが如し其他准て知るべし

十分算互用率

碎數の長き者ハ皆常算の書法を用ふ

一	一〇〇	十〇	〇一〇
二	〇五〇	十一	〇〇九及十一分之一
三	〇三及三分之一	十二	〇〇八及十二分之四
四	〇二五〇	十三	〇〇七及十三分之九
五	〇二〇	十四	〇〇七及十四分之二
六	〇一及六分之四	十五	〇〇六及十五分之十
七	〇一及七分之三	十六	〇〇六二五〇
八	〇一二五〇	十七	〇〇五及十七分之十五
九	〇一及九分之一	十八	〇〇五及十八分之十



六十七	〇、〇一及六十七分之三十三	八十七	〇、〇一及八十七分之十二
六十八	〇、〇一及六十八分之三十二	八十八	〇、〇一及八十六分之十二
六十九	〇、〇一及六十九分之三十一	八十九	〇、〇一及八十九分之十一
七十	〇、〇一及七十分之三十一	九十	〇、〇一及九十分之十
七十一	〇、〇一及七十一分之三十	九十一	〇、〇一及九十一分之九
七十二	〇、〇一及七十二分之廿九	九十二	〇、〇一及九十二分之八
七十三	〇、〇一及七十三分之廿八	九十三	〇、〇一及九十三分之七
七十四	〇、〇一及七十四分之廿七	九十四	〇、〇一及九十四分之六
七十五	〇、〇一及七十五分之廿六	九十五	〇、〇一及九十五分之五
七十六	〇、〇一及七十六分之廿五	九十六	〇、〇一及九十六分之四
七十七	〇、〇一及七十七分之廿四	九十七	〇、〇一及九十七分之三
七十八	〇、〇一及七十八分之廿三	九十八	〇、〇一及九十八分之二

七十九	〇、〇一及七十九分之廿一	九十九	〇、〇一及九十九分之一
八十	〇、〇一二五〇	百〇〇	〇、〇一〇
八十一	〇、〇一及八十一分之十九	百五十	〇、〇〇六及百五十分之百〇〇
八十二	〇、〇一及八十二分之十八	二百〇〇	〇、〇〇五〇
八十三	〇、〇一及八十三分之十七	三百〇〇	〇、〇〇三及三百分之百〇〇
八十四	〇、〇一及八十四分之十六	五百〇〇	〇、〇〇二〇
八十五	〇、〇一及八十五分之十五	千〇〇〇	〇、〇〇〇一〇
八十六	〇、〇一及八十六分之十四	万〇〇〇〇	〇、〇〇〇〇一〇

四分算と十分算の比例率

金の兩と歩等子用

四分之二。即ち半	〇、五〇	四分之三	〇、七五	全數	一、〇〇
四分之五	〇、二五	全數	一、〇〇		





六十分の一	二	三	四	五	六
〇、〇一六六	〇、〇三三三	〇、〇五〇〇	〇、〇六六六	〇、〇八三三	〇、一〇〇〇
七	八	九	十	十一	十二
〇、一一六六	〇、一三三三	〇、一五〇〇	〇、一六六六	〇、一八三三	〇、二〇〇〇
十三	十四	十五	十六	十七	十八
〇、二一六六	〇、二三三三	〇、二五〇〇	〇、二六六六	〇、二八三三	〇、三〇〇〇
十九	廿〇	廿一	廿二	廿三	廿四
〇、三一六六	〇、三三三三	〇、三五〇〇	〇、三六六六	〇、三八三三	〇、四〇〇〇
廿五	廿六	廿七	廿八	廿九	半
〇、四一六六	〇、四三三三	〇、四五〇〇	〇、四六六六	〇、四八三三	〇、五〇〇〇
三十一	三十二	三十三	三十四	三十五	三十六
〇、五一六六	〇、五三三三	〇、五五〇〇	〇、五六六六	〇、五八三三	〇、六〇〇〇

三十七	三十八	三十九	四十	四十一	四十二
〇、六一六六	〇、六三三三	〇、六五〇〇	〇、六六六六	〇、六八三三	〇、七〇〇〇
四十三	四十四	四十五	四十六	四十七	四十八
〇、七一六六	〇、七三三三	〇、七五〇〇	〇、七六六六	〇、七八三三	〇、八〇〇〇
四十九	五十	五十一	五十二	五十三	五十四
〇、八一六六	〇、八三三三	〇、八五〇〇	〇、八六六六	〇、八八三三	〇、九〇〇〇
五十五	五十六	五十七	五十八	五十九	六十
〇、九一六六	〇、九三三三	〇、九五〇〇	〇、九六六六	〇、九八三三	一、〇〇〇〇

九十六分算と十分算の比例

兼局ポンドとドラクバ  
調銭と省銭等

此比例率も其用甚廣く故に唯其梗概を  
挙ぐ

九十六分之二。即九十六分之三。即九十六分之四。即四十八分之一。三十二分之一。廿四分之一。	九十六分之五	九十六分之六。即十六分之一。	九十六分之七	九十六分之八。即十二分之一。	九十六分之九	九十六分之十。	九十六分之十二。即八分之一。	九十六分之十六。即六分之一。	九十六分之十八。即四三分之一。	九十六分之二十。即三分之一。	九十六分之二十四。即四分之一。	九十六分之三十二。即二分之一。	九十六分之四十八。即三分之一。	九十六分之六十四。即二分之一。	九十六分之九十六。即一。		
〇、〇一〇四一六六	〇、〇二〇八三三三	〇、〇三一二四九九	〇、〇四一六六六六	〇、〇五二〇三三三	〇、〇六二五〇〇〇	〇、〇七二九一六六	〇、〇八三三三三三	〇、〇九三七四九九	〇、一〇四一六六六	〇、一二五〇〇〇〇	〇、一六六六六六六	〇、二五〇〇〇〇〇	〇、三三三三三三三	〇、五〇〇〇〇〇〇	〇、六六六六六六六	〇、七五〇〇〇〇〇	一、〇〇〇〇〇〇〇
全數																	

百十分算。三百六十分算等の比率を略すと雖も前の表に准へて作る変も亦難くざるのみ

附録終

洋算用法後序 東亞

算之為用。可謂博而約也。天地之廣大。江海之淺深。山嶽之高低。一算而寓之。故曰博。錢貨之出入。穀粟之糶糶。一算而悉之。故曰約。皇朝古有算博士。周人以算列六藝。唐代亦以之科士。及世風漸為鄙。技

洋筆用法  
也。夷然也。客歲余見一客於戶山之途。容貌俊偉。一眄。出其非常人。要而与之語。奇男子也。自言。處國市井之醫。柳河春之也。且步且語。議論風生。至市而別。其明日春之上途。去春再游。數叩朱潤身堂。似蓋之後。真如有回首之交。春之號。槐園居士。才

學。蓋誤。而西葛之學。亦寤其奧。洋筆用法一部。其所著也。通者。於壽之梓。屬余序之。然余性褊。甚不好西人之學。其出勿論。無利無害。一切唾而不觀。惟以美術之用東西一轍也。獨此書受而讀之。有浩然者。有頊也者。博約之感。於是乎發矣。雖然。春

三山豆株守一技。以終其身老哉。是為序。

安政四年孟夏下浣

江東 川口鷺換



洋算用法

柳河春三先生著

初編一冊出来  
二編 近刻

西洋の算法を天文地理測量造船航海砲術等と関涉ありて有志の人必学せざるべからず。今刊行の初編ハ数字九九の次序を始として三率比例等を出せり。次の二編も面積軽重の積方開平開立の二法を以てし、續々町間の遠近海路の方角日月星の遷度を測るの法に至るまで國字を以て記し、これを見女輩も解し、やむく實は和蘭算術の鼻祖とも謂ふべき方今必要の書あり。

洋學指針

同

著

全一冊 出来

アベセ文字の臨本より假字の法他邦の字音和蘭と異なる者を掲げ十品詞の區別体言用言の變化冠字助字の断統をあはけ、四格の古式を新式の三格に改め皇國の雅語と俗語とを並べて訓譯を施せる鴻益の小冊子なり。

精海國兵談

林子平先生著

全十卷

出来

先生古未未叢の卓見を以て七十年前より豫め今日の時勢を察し泰平比由代  
も外國の患を忘るべきを論じたりける特偉の要論にして普通兵家の  
説に泥まれば水戦陸戦攻守の兵略糧米軍馬の用意より大將士卒の心得まで  
一とて切要ありざるを能く防海鍊兵の學の嚆矢たる天下有用の兵談あり

海外漂流年代記

豊亭芥子翁編集

前後二折出来

三韓渤海の貢を奉りし古より近年西洋諸蕃の船舶来着の始末まで凡  
二千五百余年の支跡を一目に見渡さる重宝の折本あり

書物問屋

日本橋東中通下槓町

大和屋喜兵衛發弘

柳河春三著

安政四年丁巳九月刻

日本橋東中通下槓町

江戸

大和屋喜兵衛發兌

