

行刊准稟巴丁政安

柳河春三著

初編

# 洋算并用法

江戸 鷓鴣樓藏版

## 洋算用法序

方寸之裏藏天地萬物之數，知系物之數  
 算才寸之裏可謂小蘊大矣，何者一物千貌  
 千貌系殊彼此之際，又有深淺之高  
 低，其博其大，其微其小，總以方寸之裏而算  
 之，豈謂在毫釐之差，邪抑亦不能言其也  
 矣哉！故方寸積累不止，則國家之利害較繁焉，故

二奴 2  
號 1972

上取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所以取彼  
長而補我短益妙者益妙矣我友柳河春三  
者居人也才學多備而洋學最極其真近頃  
著洋算一書於附刻氏徵余弁言余取而  
讀之有所大得焉洵可謂算術書中之巨擘矣

嗚呼此書之出也方寸之裏算術之知矣物之  
數而可名其毫髮之差別非當人之幸也抑亦  
國家之幸也其功於是乎可謂偉  
矣乃序

安政四丁巳晚秋

桂幹知春識



清齋藤濟書

周

鼎

洋算用法自叙

不事王公  
高尚其志

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。梳花之形。十月分  
挽。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 一丁

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

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 楊江客漁柳河暇春三述



○總説

西洋の算術も我が點竄の法と大同小異なり元來點竄の法も算術の伎を極く容易く曉解しむる為小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ると思ひて普く用る事を知らば或ハ徒らに算術者の口祕として傳播を吝むに至る豈是此法を創めし人の本意あるんや洋算も亦復此の如し



世人和蘭の數符を諸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に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加減乗除三率比例の通法を諸熟せん事難き事あり且天地測量の學を固より論を俟し其他の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筆多くを算術を知らば唯是を知らざるの如くも妄に擯斥之商賈の賤技とて却て是を講究するに耻づ故に青衿偶經濟の策を口上

見や雖も時務に通ざ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を呈看官冀くハ吾言の不遜を咎むる事勿き洋算を學びんと欲せば先づ西洋の數符を諸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ツテルと云是に羅甸と和蘭の二体アリ羅甸の者ハ切要な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)歐邏巴(えろば)米利堅(めいけん)万國(ばんこく)共(とも)通用(ようよう)するなるを  
其他(そのほか)諸(もろ)の記號(めいごう)を名(な)けて「カラクテル」とも「テークン」とも  
いふ其(その)算術(さんじゆつ)に属(ぞく)する者(もの)を摘(つま)て後(のち)に附(つ)す

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

十(じゅう)より以上(いじやう)の數(かず)を此(この)九(ここの)個(こ)の字(じ)を連(つ)合(あ)せ記(し)し空位(あきき)は零(まじ)の標(めい)を書(か)く恰(あた)か我(われ)算術家(さんじゆつか)の十(じ)を一(いち)〇と記(し)し廿(に)を二〇と記(し)し百(ひゃく)を一〇〇千(せん)を一〇〇〇と記(し)し百萬(ひゃくまん)を一〇〇〇〇と記(し)し百萬(ひゃくまん)を百萬(ひゃくまん)と記(し)し百萬(ひゃくまん)を一〇〇〇〇〇と記(し)し百萬(ひゃくまん)を百萬(ひゃくまん)と記(し)し百萬(ひゃくまん)を一〇〇〇〇〇〇と記(し)し百萬(ひゃくまん)を百萬(ひゃくまん)と記(し)し百萬(ひゃくまん)を一〇〇〇〇〇〇〇と記(し)し百萬(ひゃくまん)を百萬(ひゃくまん)と記(し)し

10	十
11	十一
12	十二
13	十三
14	十四
15	十五
16	十六
17	十七
18	十八
19	十九
20	廿

21	廿一
22	廿二
23	廿三
至乃	九十九
99	百〇
100	百〇一
101	百〇二
102	百十
至乃	百十一
110	百十二
111	二百〇〇
112	二百〇一
又	二百〇二
200	
300	

他(ほか)を准(まづ)り知(し)るべし各數(かかず)此(この)の如(ごと)く相並(あひな)び書(か)くと雖(なほ)も  
此(この)内(うち)にて一(いち)の位(ゐ)を認(み)る事(こと)算家(さんか)の緊要(きんやう)あり概(おほ)て右(みぎ)の端(はし)  
を一(いち)の位(ゐ)と定(さだ)むれば分厘毛糸(ぶんりんもうい)の碎數(さいず)ある者(もの)は於(お)ては  
一位(いちゐ)を分界(ぶんがい)すべし此(この)分界(ぶんがい)を記(し)し幾十字(いくじゅうじ)を併列(へいれつ)ぶといふども  
を置(お)く此(この)点(てん)ある故(ゆゑ)に假令(かじやう)幾十字(いくじゅうじ)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文章の讀みて「コン  
 ン」と名くる者あり算術家をして之を名多くて「デシマール  
 ピント」と云ふと譯を標し譬へば三二五四と記せるを三斤  
 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らるべしと  
 いへども是は一個の「デシマールピント」を添はば其位  
 即ち明白あるが如し左の例を以て知るべし

3,254	三二五四ハ	32,54	三二五四ハ	325,4	三二五四ハ	3254,	三二五四、三千二百五十四斤
五兩四銖	三斤二兩	五兩四分	三十二斤	五斤四兩	三百二十	二百五十四斤	他皆以て倣ふ

猶且一の位の上下に各名目あり宜く是を請ふべし

微	7	ミルリウメステ	百万分の一
忽	6	ホンドドイセントステ	十万分の一
絲	5	チーンドイセントステ	一万分の一
毛	4	ドイセントステ	一千分の一
厘	3	ホンドルドステ	百分之一
分	2	チーンド	十分之一
一	1,	エーシヘイド	一位
十	2	チーシマール	十倍
百	3	ホンドルドマール	百倍

一位の下を

碎數と云

蘭名「ゲブロッケ  
 ン、ゲタル」

一位より上を

千	4,	ドイセントマル	一千倍
万	5	チーンドイセントマル	一万倍
十万	6	ホンドルトイセントマル	十万倍
百万	7,	ミルリウインマル	百万倍
千万	8	チーニルリウインマル	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

無し

1857,	一千八百五十七
3429,	三千四百二十九
7096,	七千九百十六

等の如し

但し萬位を踰ゆべき數符の排列多き故は一目瞭然とす其位を認んが為は三字毎に「デシマル」  
 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以て和漢共は萬以下を十を乗る毎小名を改め萬位の上を幾百萬幾千万と積で一萬倍に至て方て億の名を命じ億も亦積累一萬億に至れば方兆と改稱す元來兆は十億億は十萬萬は十千の故は小乘大乗の二法然るに和蘭人を毎小千を乗る名を改む故は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

一位下の碎數は

てハもルへ四五字を連ねる者も  
西人分厘の碎數を記する事無し

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一一位下

の碎數は照し合せし其儘に記す者なき譬へど見一の

割の如き十六もて百分を除て六分五分五厘を得又

十六もて二百廿一分を除て八分五分を得とつ子者西

洋の書法

16 : 100 = 6.  $\frac{1}{25}$  以十六除百。得六及十六分之四

26 : 221 = 8.  $\frac{13}{26}$  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

をぐを除く分厘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あり但し此は見えし

碎數四。或る十三を實とし十六。或る十六を法として再

び除て二分五厘。又ハ五分あるを知るの法を名けし十

分算法「デレウク」と云ふ是即ち我々或る十六分之四。

十六分之十三と云ふが如き碎數の冗長ある亦厭ふべ

き故に之を約めて十六分之四も四分之二も五分十六

分之十三も二分の一も五分と知るの法あり此伎倆を名け

る三率比例法「エトヘンドレ」と云ふ是も現在の數二様

と云ふ

ある者を分て第一率第二率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るを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を其書法左の如し

一率	二率	三率	四率
4	16	1	4
四之於十六		一之於四	
13	26	1	2
十三の於二十六		一の二に於	
0,8	1	12	15
米八斗の	金一兩に於けるハ	十五兩に於けるハ	十二石の

算家常用の記號を大略左の如し

加	減	乘	除
+	-	×	÷
蘭名	アフレキシング	フルメーグミルキング	フルデーリング
オプテルリング			
点竈	子	天地	法実
の符	甲		
	乙		
	子	天と地とを	法を實を除
	乙	相乘を	
	子	子の内を	
	乙	乙を加ふ	
	子	甲を置き	
	乙	乙を引	

此符を所謂エーヘンレーヂグヘイト

三率は用る

ある点竈家の二丙

甲乙と丙と相乗て  
甲より是を除る

と同一

二

「ゲレイキヘイド」

同とも即とも得とも  
如とも譯まる符号なり

又

幾分の内の幾個とよの標をて此画  
の下あるハ法其上有るハ實と知ぶ

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 II.

洋時。一晝夜の廿四分一を云

度

全圓の三百六十分一なる

天度を元と  
て万事通用す

分

秒

微

時も度も皆

通用を共よ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

又

35° 30'

三十五度三十分を

$35\frac{1}{2}$

三十五度半と云

V.

尺又ハ方面

M.

哩

廿.

又

斤

号

両

3. 変

変

「スクリ」  
変の三カ一

Gr.

「ゲレイン」  
変の六カ一

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一蘭字の

末ある  $x, y, z$  等を問ふ所の数を指す事多し

$a : b = c : x$  即ち 如何と云ふ

洋算の筆算あり彼土にも亦幾種の算盤ありと恰も我  
常用の者比如く小珠を線に貫きしる者其他異種の制  
式少くすとい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へて足る習熟の後を表を換  
するを須ひずとい雖も初學に在ては宜く四個の表を坐  
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 此表を我常用の九九は同く加減乗  
除共し必も欠く可らざる數術の基原なり  
二に廣九九表 是を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に出るが如し



三は自乗累表 是を開平法の用  
 四は再乗累表 是は開立法の用。此二種の二編は出づ  
 此内九九表も西人の石盤に雕り携る者を摸し、蘭字  
 の原を存し他の三種も洋算の式に拠て吾が新設の  
 者なれども更ニ蘭字を用ひ、日用の数字を用ひ、  
 覽は便を看官體裁の一樣ありざるを恠む事勿き  
 若夫嚮率を用ひ、時ハ乗除のこたを、開平開立の諸方  
 法に至るまで、只此率の一表を用ひて足まり其簡便ある  
 他は比をべき者無し此表。我が航海全書の中は其用法  
 と共に譯し出すを以て茲に贅せず

九九合數表

讀法左の如し

エーシマルエーシ、イス、エーシ  
 一倍ノ一ハ是  
 テエーマルテエーシ、イス、ヒール  
 二倍ノ二ハ是  
 テエーマルテエーシ、イス、セス  
 三倍ノ三ハ是  
 テエーマルテエーシ、イス、ナイン  
 四倍ノ四ハ是  
 テエーマルテエーシ、イス、トウェンティ  
 五倍ノ五ハ是  
 テエーマルテエーシ、イス、トリンティ  
 六倍ノ六ハ是  
 テエーマルテエーシ、イス、フォーティ  
 七倍ノ七ハ是  
 テエーマルテエーシ、イス、フィフティ  
 八倍ノ八ハ是  
 テエーマルテエーシ、イス、シクソ  
 九倍ノ九ハ是  
 テエーマルテエーシ、イス、エーティン

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

此表の廣九九表の初め、洋算を全くと異なる事無し

○廣九九表

原稿一より一萬までを具ふといへども今  
剗削の工を省くが為は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
百	百	百	百	百	百	百	百	百	百
百一	百一	百一	百一	百一	百一	百一	百一	百一	百一
百二	百二	百二	百二	百二	百二	百二	百二	百二	百二
百三	百三	百三	百三	百三	百三	百三	百三	百三	百三
百四	百四	百四	百四	百四	百四	百四	百四	百四	百四
百五	百五	百五	百五	百五	百五	百五	百五	百五	百五
百六	百六	百六	百六	百六	百六	百六	百六	百六	百六
百七	百七	百七	百七	百七	百七	百七	百七	百七	百七
百八	百八	百八	百八	百八	百八	百八	百八	百八	百八
百九	百九	百九	百九	百九	百九	百九	百九	百九	百九

三十三	三十二	三十一	三十	廿九	廿八	廿七	廿六	廿五	廿四	廿三	廿二	廿一	廿	十九	十八	十七	十六	十五	十四	十三	十二	十一	十	九	八	七	六	五	四	三	二	一
六十六	六十四	六十二	六十	五十八	五十六	五十四	五十二	五十	四十八	四十六	四十四	四十二	四十	三十八	三十六	三十四	三十二	三十	二十八	二十六	二十四	二十二	二十	十八	十六	十四	十二	十	八	六	四	二
九十九	九十六	九十三	九十	八十七	八十四	八十一	七十八	七十五	七十二	六十九	六十六	六十三	六十	五十七	五十四	五十一	四十八	四十五	四十二	三十九	三十六	三十三	三十	二十七	二十四	二十一	十八	十五	十二	九	六	
百三十二	百廿八	百廿四	百廿	百一十六	百一十二	百零八	百零四	百	九十六	九十二	八十八	八十四	八十	七十六	七十二	六十八	六十四	六十	五十六	五十二	四十八	四十四	四十	三十六	三十二	二十八	二十四	二十	十六	十二	八	
百六十五	百六十一	百五十五	百五十	百四十五	百四十	百三十五	百三十	百廿五	百廿	百一十五	百一十	百零五	百	九十五	九十	八十五	八十	七十五	七十	六十五	六十	五十五	五十	四十五	四十	三十五	三十	二十五	二十	十五	十	
百九十八	百九十二	百八十六	百八十	百七十四	百六十八	百六十二	百五十六	百五十	百四十四	百三十八	百三十二	百二十六	百二十	百一十四	百八	百二	百十六	百一十	百四	百	九十四	八十八	八十二	七十六	七十	六十四	五十八	五十二	四十六	四十	三十四	
二百三十一	二百廿七	二百廿一	二百一十	二百零四	百九十六	百九十	百八十四	百七十八	百七十二	百六十六	百六十	百五十四	百四十八	百四十二	百三十六	百三十	百二十四	百一十八	百一十二	百六	百	九十四	八十八	八十二	七十六	七十	六十四	五十八	五十二	四十六	四十	
二百六十四	二百五十八	二百五十二	二百四十	二百三十四	二百二十八	二百二十二	二百一十六	二百一十	二百零四	百九十八	百九十二	百八十六	百八十	百七十四	百六十八	百六十二	百五十六	百五十	百四十四	百三十八	百三十二	百二十六	百二十	百一十四	百八	百二	百十六	百一十	百四	百	九十四	
二百九十七	二百九十一	二百八十五	二百七十四	二百六十八	二百六十二	二百五十六	二百五十	二百四十四	二百三十八	二百三十二	二百二十六	二百二十	二百一十四	二百零八	二百零二	百九十六	百九十	百八十四	百七十八	百七十二	百六十六	百六十	百五十四	百四十八	百四十二	百三十六	百三十	二百二十四	二百一十八	二百一十二	二百六	
三百三十四	三百二十八	三百二十二	三百一十	三百零四	二百九十八	二百九十二	二百八十六	二百八十	二百七十四	二百六十八	二百六十二	二百五十六	二百五十	二百四十四	二百三十八	二百三十二	二百二十六	二百二十	二百一十四	二百零八	二百零二	百九十六	百九十	百八十四	百七十八	百七十二	百六十六	百六十	百五十四	百四十八	百四十二	
三百六十七	三百六十一	三百五十五	三百四十四	三百三十八	三百三十二	三百二十六	三百二十	三百一十四	三百零八	三百零二	二百九十六	二百九十	二百八十四	二百七十八	二百七十二	二百六十六	二百六十	二百五十四	二百四十八	二百四十二	二百三十六	二百三十	二百二十四	二百一十八	二百一十二	二百六	百	九十四	八十八	八十二	七十六	七十
三百九十九	三百九十三	三百八十七	三百七十六	三百七十	三百六十四	三百五十八	三百五十二	三百四十六	三百四十	三百三十四	三百二十八	三百二十二	三百一十六	三百一十	三百零四	二百九十八	二百九十二	二百八十六	二百八十	二百七十四	二百六十八	二百六十二	二百五十六	二百五十	二百四十四	二百三十八	二百三十二	二百二十六	二百二十	二百一十四	二百八	
四百零五	四百零	三百九十四	三百八十八	三百八十二	三百七十六	三百七十	三百六十四	三百五十八	三百五十二	三百四十六	三百四十	三百三十四	三百二十八	三百二十二	三百一十六	三百一十	三百零四	二百九十八	二百九十二	二百八十六	二百八十	二百七十四	二百六十八	二百六十二	二百五十六	二百五十	二百四十四	二百三十八	二百三十二	二百二十六	二百二十	

四十六	九十二	百三十八	百八十四	二百三十四	二百七十六	三百二十二	三百六十八	四百一十四
四十七	九十四	百四十一	百八十八	二百三十五	二百七十七	三百二十三	三百六十九	四百一十五
四十八	九十六	百四十四	百九十二	二百四十	二百八十二	三百二十六	三百七十一	四百一十六
四十九	九十八	百四十七	百九十六	二百四十五	二百八十八	三百三十一	三百七十六	四百一十七
五十	百	百五十	二百	二百五十	三百	三百三十四	三百八十二	四百一十八
五十一	百二	百五十三	二百四	二百五十五	三百六	三百三十七	三百八十八	四百一十九
五十二	百四	百五十六	二百八	二百六十	三百十二	三百四十三	三百九十四	四百二十
五十三	百六	百五十九	二百十二	二百六十五	三百十八	三百四十九	三百九十九	四百二十一
五十四	百八	百六十二	二百十六	二百七十	三百廿四	三百五十五	四百零四	四百二十二
五十五	百十	百六十五	二百廿	二百七十五	三百三十	三百六十一	四百一十	四百二十三
五十六	百十二	百六十八	二百廿四	二百八十	三百三十六	三百六十七	四百一十六	四百二十四
五十七	百十四	百七十一	二百廿八	二百八十五	三百四十二	三百七十三	四百二十一	四百二十五

五十八	百十六	百七十四	二百三十二	二百九十	二百四十八	四百零六	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	四百一十三	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	五百零四	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	六百零三
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

詳算用法

八十	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	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	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	三百廿	三百十六	三百十二	三百八	三百四	三百〇	二百九十六	二百九十二	二百八十八	二百八十四	二百八十
四百〇	四百〇	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	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	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	四百九十七	四百九十
六百四十	六百四十	六百三十二	六百廿四	六百十六	六百八	六百〇	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	七百廿	七百十一	七百〇二	六百九十四	六百八十六	六百七十八	六百七〇	六百六十二	六百五十四	六百四十六	六百三十八

八十二	八十三	八十四	八十五	八十六	八十七	八十八	八十九	九十	九十一	九十二	九十三
百六十四	百六十六	百六十八	百七十	百七十二	百七十四	百七十六	百七十八	百八十	百八十二	百八十四	百八十六
二百四十六	二百四十九	二百五十二	二百五十五	二百五十八	二百六十一	二百六十四	二百六十七	二百七十	二百七十三	二百七十六	二百七十九
三百廿八	三百三十二	三百三十六	三百四十	三百四十四	三百四十八	三百五十二	三百五十六	三百六十	三百六十四	三百六十八	三百七十二
四百十	四百十五	四百廿	四百廿五	四百三十	四百三十五	四百四〇	四百四十五	四百五十	四百五十五	四百六十	四百六十五
四百九十二	四百九十八	五百〇四	五百十	五百十六	五百廿二	五百廿八	五百三十四	五百四十	五百四十六	五百五十二	五百五十八
五百七十四	五百八十一	五百八十八	五百九十五	六百〇二	六百〇九	六百十六	六百廿三	六百三十	六百三十七	六百四十四	六百五十一
六百五十六	六百六十四	六百七十二	六百八十	六百八十八	六百九十六	七百〇四	七百十二	七百廿	七百廿八	七百三十六	七百四十四
七百三十八	七百四十七	七百五十六	七百六十五	七百七十四	七百八十三	七百九十二	八百〇一	八百十	八百十九	八百廿八	八百三十七

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	六百六十五	七百六十	八百五十五
九十六	百九十二	二百八十八	三百八十四	四百八十	五百七十六	六百七十二	七百六十八	八百六十四
九十七	百九十四	二百九十一	三百八十八	四百八十五	五百八十二	六百七十九	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	五百八十八	六百八十六	七百八十四	八百八十二
九十九	百九十八	二百九十七	三百九十六	四百九十五	五百九十四	六百九十三	七百九十二	八百九十一
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
一千	二千	三千	四千	五千	六千	七千	八千	九千

此より上を略すと一いども皆あざらして知るべき

乗除を倣すは先加減の二法を習ひ熟するを要し  
 此二法を淺近なる事にて棄る時を諸般の算法皆成熟  
 の期あべし學者其本を均へざして峯樓の高を  
 揣る事勿き

○相加法  
 符号

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  
 解 十二と廿四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を線下の右側に

$$\begin{array}{r}
 12 \\
 + 24 \\
 \hline
 36
 \end{array}$$

書き次は1と2と合せり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 三百六十四 得四百八十個

問百五十六は三百六十四を加へて  
幾個を得るや 答四百八十個

156 + 324 = 480

術  
156  
324  
480

留めて線の下は唯0を記す其1は次の行へ送り上げて5と2と合せて7なる處に1を加ふ  
見れば8を得るなり転ら之を記す而後左の端の首

位ハ1と3と合て4あるのを依て全數を得

凡そ終の位より次第に數つゝ其内何の行も或は  
十。三十。或ハ四十。五十の如き數を得れば其行は唯  
のを記して十あるは1にありて2を上位に送る若  
11 十二 十三 或は 21 22 等を得る時を十に満らざらぬ數のを  
本行に記して十以上の數の悉く左へ送るなり

三百六十四 八百五十九 得一千二百六十三個

問三百六十四と八百五十九の合數

如何 答一千二百六十三個

364 + 859 = 1223

解右の端4と9と合て13 此行の下は唯3のみ

術  
3 6 4  
8 5 9  
1 2 2 3  
位  
千 百 十 一

42, 21 斤 + 28, 14 斤 = 70, 35 斤

術

$$\begin{array}{r} 42, 21 \\ 28, 14 \\ \hline 70, 35 \end{array}$$

四十二斤二

廿八斤二

得七十斤三五

解常の如く末より數へる次第より左

十を得るが故に此の只0を記し1を又上位に送り  
 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の初より斤の位に

2と1と合せし3此二行して斤  
 下の碎數三兩五分を得而後  
 の左に移る斤の位2と8と合す

詳解用法

算用注

又一位より下を重毛糸の碎數ある時も其相加の法  
 又一位より下を重毛糸の碎數ある時も其相加の法  
 二行目を十位三行目は百位四行目は千位五行目は  
 得毎右の端なる終位を一位へ1と定む故に  
 其1も別々一行を進めて書記を是に於て全數1223を  
 亦唯2のを書き1を左に送り首位固より2=3と8  
 あり今新よ1を添え12とあり即ち此行は2=3と8  
 萬位なる事前の四張目の圖の如くなれど1223の真數  
 一十位より下を重毛糸の碎數ある時も其相加の法

十六



洋算用紙

十七

又一位下の碎數をも次第に送り上ぐべきの例も

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

火薬

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

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

術 解 末の 2 5 3 合て 10 とある 此行は唯 0 を記す 次は 此時送上 1 と第二行 固有の 1 6 2 と合すれど又十となる 零を記し 1 を送る 最初の如し 次は 1 4 と 5 とを合て復す 位を移す 此 1 と 4 と 5 とを合て復す 茲も 0 を記し 其 1 を首位に送ると

七七一 合す是も亦復 10 を得 是より上より原住無 七七一 故に 10 を其儘記す 是即ち全數 100,00 百〇〇斤〇〇

此の如く新制斤ポンド等を用る者も皆十分算なるが故に百分千分より驅り上げて一位に満すむべしと雖も間之は合さざる者あり即ち尺トフの下あるすドイ分レイ 兼局斤の下は西オン 十二分算 天度或も洋時の下の分は秒セコ 或はクダラの下乃は六十分算 町間の比例も六十分算 古制斤の下は西オン 八十分算 算 通用の金貨も兩と銖との比例も十六分算 新と錢と

洋算用紙

九十六分算。又百廿八分算。調錢を百分算をわねども省  
 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を量度の書し  
 就く知るべし。次は六十分算の例を示す。

c 98,

甲六百。二間半 乙一千二百九十九間半

丙九十八間

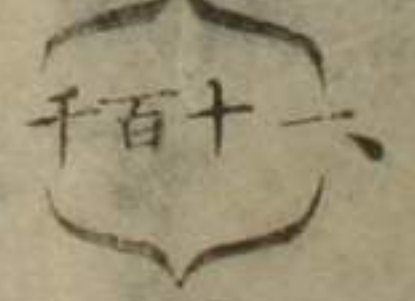
通計 三十二町 五十。間

$$a \quad 602, \frac{1}{2} \quad + \quad 1269, \frac{1}{2} \quad = \quad 32, 50$$

術

$$602, \frac{1}{2} \quad 1269, \frac{1}{2} \quad 98, \quad 1970, 0 \quad 1800, \quad 170, \quad 120,$$

$$32, \quad 50, 0$$



間の位

町の位

解此の如き十か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 2 9 8 と併せ算し少きを  
 通計とす。恒例の如く末の 0 のを記して 2 を  
 上に輸れど其處に 6 と 9 と有るを合せて 17 とする。又  
 此ののみを記して 1 を上へ送りて 2 と 6 と有り  
 通計 9 是を十に満し故に本位に書を而て首位  
 を唯一のみに是をも其行の下に記し全數 1970、  
 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。とある  
 是を十倍して一千八百。を引く是を三十。町  
 としを残り百七十。間にて三町の百八十間ハ引く可ら  
 ず故に百廿。を引去て二町と以餘の五十。間を一  
 町に満しむ。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

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

一丈 七丈 三十二丈 六十四丈

調錢二百十六文  
 省錢二百廿四文

西土錢を斤とするの算も同じ

術

48  
72  
32  
64

216  
192  
2, 24

解

8

2

2

4

を合せ

16

此行は唯

20

今別

2

を

記して

2

を

記して

2

6

を記

1

を左

に

送

り

左

の

行

は

唯

2

を

記して

2

を

1- を加つて

21

と

なる

此

の

符

調

錢

216

二

百

十

六

文

と

な

る

之

を

省

錢

上は送る是は於る

の

符

調

錢

216

二

百

十

六

文

と

な

る

之

を

省

錢

と

残

廿

四

の二倍百九十二

を

引

て

是

を

二

百

文

と

知

る

な

る

を

添

て

る

べ

の

符

二

百

廿

四

を添てるべの符

二

百

廿

四

文

と

知

る

な

る

を

添

て

る

べ

の

符

二

百

廿

四

文

と

知

相加法

此

許

多

の

例

を

引

く

を

煩

さ

昂低

又

疊

席

の

織

紋

或

基

子

菽

粒

計

へ

て

も

最

を

計

へ

て

も

最

を

容易き伎あるを吾が斯く繁説する者ハ君子本を務るの旨即ち西洋人學藝の要趣ありて本を棄て末に趨る此大害を除き歧を迷をばして正路を出んが為なり特ニ洋算の式ハ加減の二件に熟すをば乗除を自ら領解すべきを以て多々看者之を訝る事勿也

○相減法 一

問。八の内より五を減る残數幾個

$$8 - 5 = 3$$

譯

$$\begin{array}{r} 8 \\ - 5 \\ \hline 3 \end{array}$$

答。残三個

$$\begin{array}{r} 8 \\ 5 \\ 3 \end{array}$$

解。基数8を書記し其下は今引くべき數5を書き横線を畫く而して8と5とを照し見て差を幾何と考し思すは五、三、四、五、六、七、八の如く其差が三あり事明白あり此差が即ち残の數あり依て線の下は3を記し問に應ふ

$$36 - 12 = 24$$

術

$$\begin{array}{r} 36 \\ 12 \\ \hline 24 \end{array}$$

解

36と12とを疊ね書する事前の如く先づ右端より相減せ6を2を引くば残4是を横線の下に記す又3

譯

$$\begin{array}{r} 36 \\ - 12 \\ \hline 24 \end{array}$$

問。三十六より十二を引。残幾個

答。廿四個

の内にて1を引き差か2ニを得て亦線下小書に即ち

若し少数の内にて多数を引くべきの行に遇はば左の  
上位の一個を假く其内にて相減ず  
相加法にて送るの

反対

此反對の例

譯

一千二百六十八百五十九

残三百六十四個

畢竟上の例を倒

是を三百六十四と  
八百五十九と相  
加う者なりし

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

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

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

は自ら領解し難

解右の端位の原数3の内みく9の引くべし故に

左行中の一個を心裏に假て姑く右端を13ありと想

像し此内にて9を引くば残4となす即ち4を線下

に記す次に十位に二行目より移す初め此に2ありども

其一個を既に借用しれば残る所僅に1のみ此内

にて5ハ引くべし故に又左行百の一個を借て此

行を1と想ひ11の内より5を引き残6を線下に記

す百位の行末より復原数2の内一個を貸して残

僅に1ありども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ありども知る首位

千位

ハ初只一のしなれば復残の者々一残数三行あり故  
 二首を百位と定め位を定む事上364を三百六十四個  
 と知る概し減法を加法の反対あるは甚理會し易し  
 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 残三百九十六 術  
 此數ハ廣九九表九九の條あり

891
297
594
198
396

○因乘法

符號

相乘る九九表を用ふ此表ハ我常用の九九と同じけ  
 ば九九を諸しする人ハ表ヲ要無きが如しといふが

彼上の定則に遵る表を檢むるの例を示す譬は法三三  
 實四相乗むるの數を知んと欲せば左の端の行を法三  
 行し上の一格を實の地位とし左と上とより縦横  
 照し見むる則ち上より三段目左より四行目十二と  
 記せし是三三を以て四に乘むるの數あり

1	2	3	4
2			
3		1	2
4			

若し法四にして實三三  
 なれば則ち上より四  
 段目左より三行目を  
 見ると亦十二とあり是  
 四を三に乘する數也

1	2	3	4
2			
3		1	2
4			



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加つる問に應じ相加法ハ前より既不出づ譬む

$$2 \times 617 = 1234$$

術	2			
	617			
	14			
	2			
	12			
	1234			

譯 六百七 積一千二百三十四個

解右の端より乘初めて漸く

左方より至る先づ2と7を  
 乘る二七、十四此の四を末の一  
 位の行に書き進めて  
 左の十位に記す次に2と  
 2を十位に書き記し終に2と  
 1とを照し合せし一ニガ  
 1とを照し合せし一ニガ  
 6とを見合すは二六、十二を得此2を實の首と

百位の行に記し1を進めて千位  
 而て後相加法に因て此の如く相乗する積を横線  
 の下子書聚むれば1234とあり四行あるが故に末を  
 一位と定めて溯り數ふは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し左方の位を見らるも  
 因て得るの積を記すも本行を誤る事無き様  
 心を用ふべし

前の如く法實共に碎數無き者ハヲを用ふ及ぶべし  
 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  
 ともあるは實も<sub>レ</sub>は或<sub>レ</sub>ハ百位。或<sub>レ</sub>ハ千位を末とある者  
 皆<sub>レ</sub>零を加へて空位を充<sub>レ</sub>め其一位に當て<sub>レ</sub>を安

譯 九十八斤六二五  
 積七百八十九斤

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

$$\begin{array}{r} 8, \\ 98,625 \\ \hline 40 \\ 16 \\ 48 \\ 64 \\ 72 \\ \hline 789,000 \end{array}$$

此行。法実共<sub>レ</sub>一位ある故に  
 積も亦一位となる

解。上の例の如く右より乗始む即ち五五八の四十、二八の十六、八  
 八の六十四、八九の七十二各其本位を失<sub>レ</sub>ざる様<sub>レ</sub>に列記し終

相加法を以て末位より総計し789,000七百八十九斤  
 〇〇〇を知るなり九の處の「ル」を「上」の實  
 に添<sub>レ</sub>ふ見比べ<sub>レ</sub>直ち<sub>レ</sub>其下に記し以て一位  
 を指示す者なり故に是を斤の位と定む

若し乗法。一等の位を進<sub>レ</sub>く80<sub>十</sub>あるは積も亦一位進<sub>レ</sub>み  
 て七千八百九十。斤とあるは法800<sub>十</sub>なれば積。二位を進<sub>レ</sub>み  
 七万八千九百。〇。斤  
 とある圖の如し

$$\begin{array}{r} 80, \\ 98,625 \\ \hline 40 \\ 16 \\ 48 \\ 64 \\ 72 \\ \hline 7890,00 \end{array}$$

九十八斤六二五  
 八十。  
 七千八百九十。斤。

$$26, \times 0,85 = 22,1$$

〇八分五厘  
廿六  
廿二分一分。

26,
00,85
30
48
10
16
22,10

此の如く乗て得るの數を一行づつ進めて書記  
 する只一位の<sup>〇</sup>の位置を誤る支あらうづ  
 茲に引く所の例も法の數符僅に一字おまは計算極め  
 て易しと雖も二三位以上の法を以て相乗する者ハ深  
 く心を用ひざれば得る所の積乃位を誤るの患有り其  
 位を定ると<sup>〇</sup>の有無を標と寸次も若干の例同數異位  
 ある者を擧て了解し易く<sup>〇</sup>む  
 尚歸除法の條なる圖  
 説を参考すべし

$$26, \times 8,5 = 221,0$$

八分五厘  
廿六  
二百六十一分。

26,
08,5
30
48
10
16
221,0

$$26, \times 85 = 2210,$$

八分五厘  
廿六  
二百二十一分。

26,
85,
30
48
10
16
2210,

$$260, \times 8,5 = 2210,$$

八分五厘  
二百六十分。  
二百二十一分。

260,
008,5
30
48
10
16
2210,

洋算用法



31,623 x 31,623 = 1000,014129

此位を千位と定む  
所以ハ次子解也

順乗  
3 1,6 2 3  
3 1,6 2 3  
9  
6  
18 6  
3 4 6  
9 2 4  
1 2 2  
6 1 8  
1 2  
3 6  
6 6 3  
1 8 2 3  
3 1 6 9  
1 8 6  
3 9  
9

三十一寸六二三  
自乗之得一千〇〇寸

問方面三十一寸六二三の平方積幾何  
答寸坪一千〇〇〇個(實ハ一千〇〇〇個。一四二九カレども碎数を捨く一千〇〇〇個とす)

1000,014129  
千百十位 分厘毛忽微

譯 24 x 3 = 72

北三 七十二

術

逆乗 順乗  
24, 3  
6  
12  
72,  
24, 3,  
12  
6  
72,

右の末位より先づ  
乗るを順より左の  
首位より乗るを逆  
と云ふ二術共得る  
所の積相同し

尚法實共其位冗長なる例を擧げて順乗と逆乗の二  
術を辨じ重毛以下碎数の取捨得失を示す  
無し零標〇の数を見て積の位を定る法を次の歸除  
の部の初之を詳す







碎數も皆其多少に拘らば拂ひ捨るが故なり又我が従  
 前の算法もてき厘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と  
 一位を進りて盤珠一顆を充つ故に真數十五万二千三  
 百四十五斤、五六七八を或は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ども驅上る更有り此彼の差  
 分厘毛以下も微あるが如くなれども積て多きと  
 至まば利害頗る大なり故に日用の會計にハ逆乘を行  
 て碎數を捨るを便とて天地推歩の精測に方りてハ必

忽微纖沙の碎分もどく洩さる書記もよふ非ざる恐く  
 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少差有  
 る者も必ず碎數の不足を見ら又我が算家の製しある  
 諸表を比較する往々碎數の剩餘を生じ是を彼の逆  
 乘も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じ但此取捨は各其用處に随て臨  
 機きの活用くわうに應おぐべき者なれど斯く辨べんを費ひすを要もとせざ  
 るが如しと雖も初學の望洋まがひを慮おぼえ其大略おほを論ろんす



○ 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  
 以上の法も必ず九九表を檢するを要し此の半  
 九表即ち元來此表一萬乃至十萬までを具ふるは非  
 九表一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うゝ限を引く可  
 きの數より最上より下の諸格へ算へ下し其段に當る  
 數を九より商とするるに是の例を見て知るべし

附 廣九九表の是らざる者を造るはハ要用なる數  
 除法を置き相加法にて同數を加ふる事通計八次  
 して二段目より九段目までを得るなり又二より九  
 相加之方も同し但し便利なり

3, 15, = 5, 譯  
 術  

$$\begin{array}{r} 3, 15, 5, \\ 15 \\ \hline 0 \end{array}$$

十五、商五、問三を以て十五を除て商幾個を得る  
 や 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  
 るの商を記す處と下を除るが為  
 引く數を假し録すの地とて廣九

九表を檢すとは

三
六
九
十二
十五
十八
廿一
廿四
廿七

とあり此表の諸數と實とを見合すは恰も五段目を  
 引ひ故に輒ち十五の下に記し横線を  
 書き線下の零を置き切法の五倍を引きし故に  
 即ち五段目の標とす五を右側に書き是を商  
 あり線の下に置くハ實を引き終る復餘數無きを  
 表をが為あり若し餘數有まば直ち此処に記す  
 五の下の如し

十六  
 商五及三  
 分の一

術

残の一を下  
 記す

$$3 \div 16 = 5 \frac{1}{3}$$

$$3 \div 16 = 5 \frac{1}{3}$$

$$3 \div 16 = 5 \frac{1}{3}$$

残の一を下  
 記す

又實も同きも法異りければ商の數即ち變り

$$5 \div 15 = 3$$

十五  
 商三個  
 術

$$5 \div 15 = 3$$

廣九九表五の行  
 五十  
 十  
 十五  
 廿  
 下略

又四或六を法とせば一除は除盡し難き碎數出づ

$$4 \div 15 = 3 \frac{3}{4}$$

十五  
 商三個及四分之三  
 術

$$4 \div 15 = 3 \frac{3}{4}$$

十五、皆引き盡す  
 故に十五の下  
 の最多數を表す

四
八
十二
十六

披索し十二を引て線の下に残の三を記し切表の三段  
 目の數を引し故に商三を立つ残三は之を除ると  
 雖も連も一位に滿つべき者ありぬら之を碎數とす

て法の4と見合せしむる34と記す是を初の五六丁目  
 2辨じしむるが如く常算の書法を呈次の例も理同じ

$$6, \div 15, \begin{matrix} 3 \\ 6 \end{matrix}$$

$$= 2, \begin{matrix} 3 \\ 6 \end{matrix}$$

術  
 高二個及六を之三

$$6, \div 15, \begin{matrix} 2 \\ 3 \end{matrix}$$

$$= 12, \begin{matrix} 3 \\ 6 \end{matrix}$$

表

六
十二
十八
廿四

不用の処は省く

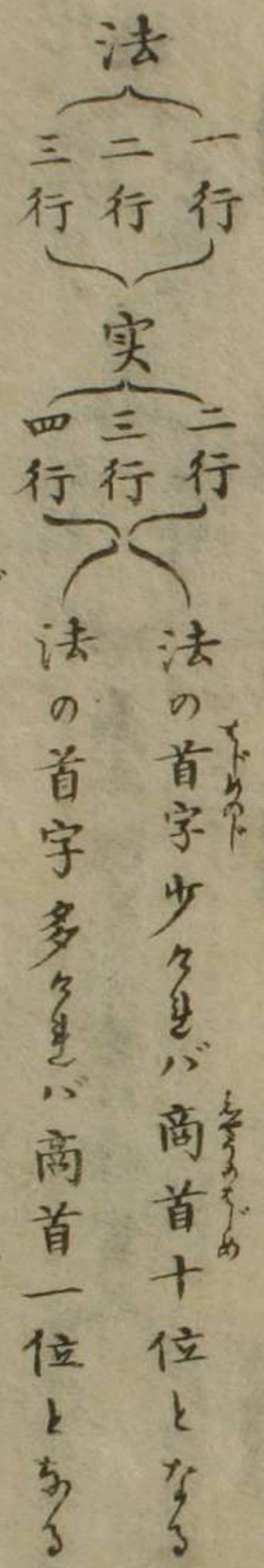
又法も實も其數も同ドられども位異なる所有きは  
 商隨て移る是が為し零の標と、ミとを苟且も遺忘  
 可らざるるを多しは

30, / 15, / 0,5	商 〇五	3, / 15, / 5, 商 五	03, / 150, / 500, 商 五〇〇
法三十〇	實十五	法三	法〇三
			ハ毎も商ハ

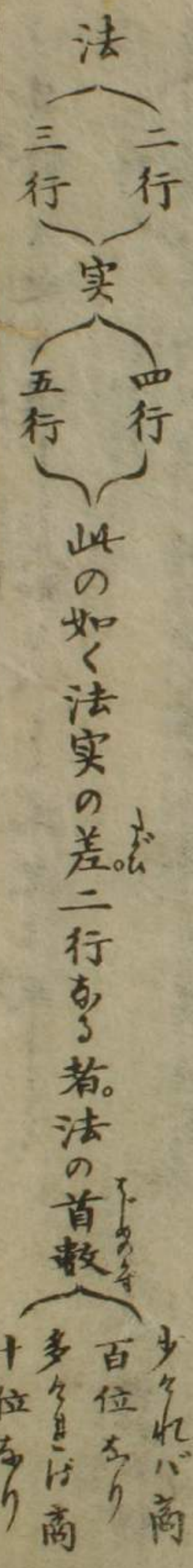
位の進退は同く法の位も全く是と相反しく法退け  
 ハ商進み法進めど商退く左の表を考ふべし

法一行實一行  
 法の數字。實の數字より少けれハ商首一位とある  
 法の數字。實の數字より多けれハ商首分の位

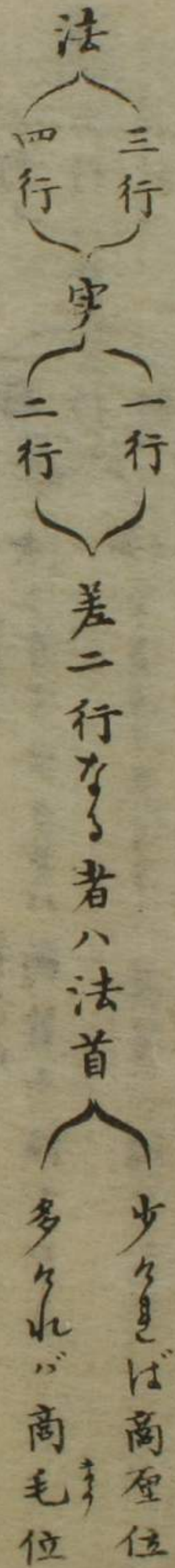
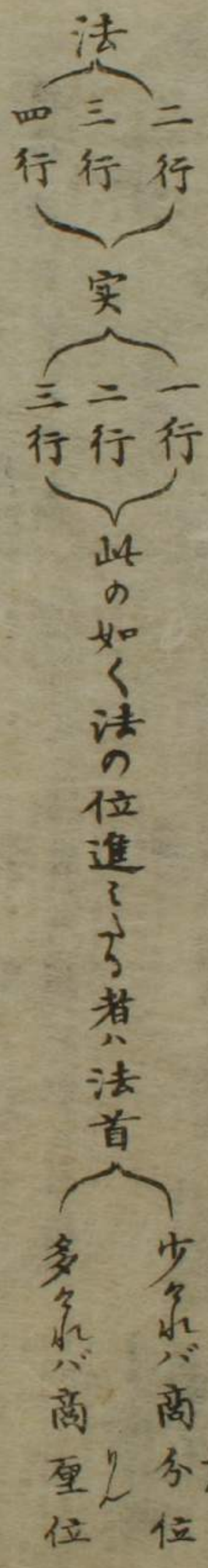
此外法實共二行。三四五行等の者皆是に同じし



此外法と實との差一行ある者。凡そ此の如し又



其餘も之に准じり知るべし又之に反し



此他法実互に進退の差有る者并に首位一は満じ  
ざる者の商を求る時も亦此例を以て知るべし  
但商の位を知つハ法と実との零を數へて知る  
華算の常とは是最簡便なる法実共の零無き者ハ商  
易即ち法と実との零を相比較し彼と此と同數なれ

ど零無き異なり  
の本位を法に在る零を商の首に置き實に在る零  
を商の末に置く彼此共之有るハ迭に相減じ其  
残り者不從ふ又法の首に在る零ハ移して商の末  
に置き實の首ある零も一位を空々其の後は置  
て以て商の位を定む何れも原の數に隨ふあり

法実の0同きハ0無き均し  
法の0零を商の首に移す

$$\begin{array}{r} 3, / 15, / 5, \\ \hline 三十五 \\ \hline 30, / 150, / 5, \\ \hline 百五十 \\ \hline 三十 \\ \hline 五 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30, / 15, / 0, 5 \\ \hline 十五 \\ \hline 三十 \\ \hline 五分 \\ \hline 3000, / 150, / 0, 05 \\ \hline 百五十 \\ \hline 三十 \\ \hline 五厘 \end{array}$$

実の零も商の末に置く

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

$$\begin{array}{r} \text{百} \\ \text{三} \text{ | } \text{五十} \\ \hline \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} \text{一万五千} \\ \text{三百} \text{ | } \text{五十} \\ \hline \end{array}$$

法の首の零ハ商の末に移す

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

$$\begin{array}{r} \text{五} \\ \text{三} \text{ | } \text{五十} \\ \hline \end{array}$$

実の首の零ハ商の一位置より下に移す

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

$$\begin{array}{r} \text{〇} \\ \text{三} \text{ | } \text{〇} \cdot \text{二五} \\ \hline \end{array}$$

便宜は相乗の積の位を見り、更にも言ふべし、乗法にて  
 法と實との数符の数を併せ、數つて以て積の位を  
 知る

法實合する二字あるは積

同合する三字あるは積

二位 少きの極 十、より  
 三位 多きの極 九百八十、より

同合する四字あるは積

三位 少きの極 百、より  
 四位 多きの極 九千八百、より

同合する五字あるは積

四位 少きの極 一千、より  
 五位 多きの極 九万八千、より

是より以上、皆准へて知るべし、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揃へ、末位は  
 在る零を悉く積の末位に置き、本位を定む。法或は  
 実の首位の零をれ、之を積の首に移す。但一方が首に  
 零有り、一方が末に零有る時、比較加減し、其多き  
 方に従ふ。彼此同數あるも、零無きと異なり、



引て九十、残り商十、を記す。次は九十の内より三十、を引て六十、残り又商十、を置く。又六十の内より三十、を引て三十、残り商十、を立す。最初の如し。終は三十、を引きて去て残り數無き故に下より〇を記し。又商十、を置き此五度の商を相加法より集合し。50、五十、を得是を上の方なる商の本位に書し。初初は幾度も記し。50、五十、の商ハ、を以て掛し其混乱を防ぐべし。

此伎倆も甚拙く且迂し。雖も児女を導き教ふるは、此の如くせざる能ざるあり。大方君子。斯の本然術源の正路を蔑如し。強ち捷徑を討求る事勿き。

又實の位を動かして法の3、の一行を進めて30、となす時、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30、あるは商更ふ退きて厘の位

は移る此の如き一位下の碎數有る者、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

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

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 2 \\ \hline 0 \end{array}$$

又術

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

$$\begin{array}{r} 15 \\ \hline 0 \end{array}$$

解。此の如く15、の内より30、を引くと欲すも法の数多くして實却て少き故に之を引くことあり。

故に因て法と實とを照し合せて、此書様も六是を常算とす。

$$\frac{15}{30}$$

三十分之十五と記すあり

此書様も六丁目に出づ

是を常算とす

若し十分算に改めて此碎數の幾分幾厘より丁やを  
 知んと欲すれば、<sup>十五</sup>15の末に仮に0を添へ一行を進め  
<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も  
 も固り一位に非れば初めに進め一行を復退け  
 る之を分の位と見、商0.5.0.個五分と記し又法<sup>三百</sup>300に  
 して実<sup>十五</sup>15をば商二行退きて<sup>0.05</sup>0.05五厘とあるも  
 同道理あり或は<sup>十五</sup>15を其より置き法<sup>三十</sup>30の末の0.零  
 を抹く<sup>三</sup>3と其<sup>零</sup>0を商の首に置く扱法と実とを見  
 合せ<sup>三五</sup>三五<sup>十五</sup>15引き商<sup>五</sup>5を初に設け<sup>零</sup>0の次なる  
 分位に記し此方最も簡便なり常算と十分算の差別  
 を明くせんが為復一例を示す

$$3 \div 16 = 5 \frac{1}{3}$$

十六  
 三 | 五個及三之一

是常算

$$3 \div 16 = 5,3333$$

十六  
 三 | 五個、三三三三 又 三三不盡

是十分算

常算の術

三多五度引く、故に三五<sup>十五</sup>15引て商<sup>五</sup>5を立  
 以残の一個を三に満し、<sup>十五</sup>15引て商<sup>五</sup>5を立  
 二法と見合せ、<sup>一</sup>1/3三之一と記し、<sup>十五</sup>15を引くの後、<sup>二</sup>2残  
 し<sup>十七</sup>17を三ふて除まば<sup>十五</sup>15を引くの後、<sup>二</sup>2残  
 即ち商<sup>五</sup>5、<sup>三</sup>3五個及三之一と、其理同し

$$3 \div 16 = 5 \frac{1}{3}$$

洋算用法



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

$$3, / 1000 / 333 \frac{1}{3}$$

900
100
90
10
9
1

解。圖の如く1-を假し1000の位まで進ま  
 しめ此内より三三引て商3を立  
 つ次に残100の内より又三三引く

引て商3を立つ次に残10の内を三三引く  
 是故に我邦の算家ハ舊來此の如き者は遇へば之を  
 三三不盡六六不盡など云ひ又三三三三強六六七弱

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

術

$$8, / 240, / 30,$$

240
0

二百四十、三十個

等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

解法。8を實240、二百四十の、と見合をせば  
 恰も三八、24の十倍にて8の三十倍

丁了故に悉く之を引き去る餘數  
 無多を下り零を記し右の方より商  
 30、を置く即ち前より云へる如く實の

末あり零も直ち商の末に移すの例あり若し實此  
 原數 243、二百四、或も 245、二百四、等あり是れ碎數の出る莫左の

洋算用注

$$16 \div 100 = 6 \frac{4}{16}$$

常算

百〇〇分  
十六  
六分及十六分之四

十分算を改むれば

百〇分  
十六  
六分五分五厘

術

$$16 \div 100 \div 6 \frac{4}{16} = 96 \frac{4}{16}$$

術

$$8 \div 245 \div 30,625 = 240$$

5000
4800
200
160
40
40
0

前の如く三八の二百四十。引く商30, 三十個を置く之を全数とす

残二百〇〇の内より二八の百六十引く四十。残の商二層を立つ

残の五を仮し五千〇〇〇を作り此内より六八の四千八百引く二百〇〇を残り扱商6を立つ此6を一位の次の分の位とす

残四十。多五八の四十は当り故に悉く引く商5を立つ

餘數無き故に此の0を記す

$$8 \div 245 = 30 \frac{5}{8}$$

如し

術

$$8 \div 245 \div 30 \frac{5}{8} = 240 \frac{5}{8}$$

二百四十五  
三十個及  
八分之五

$$8 \div 245 = 30,625$$

二百四十五

三十個六分二厘五毛

解。前の如く此実の内より8, 八を引く

と欲せれど其三十倍240, 二百四引

故に之を引去り商を30, 三十と立つ

残の55を引くハ復8, 八を引くべし

故に法実相照し之の次より5/8 八分

と記す。更常算の通則あり但し是を

十分算を改むれば左の如く55を假

し5000, 五千〇〇〇を作りて此内より

を引くべし

解廣九九表の十六の條より百。より少き數を求む

まづば 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八度引たる數なる殘の四より復法の十六を引くべし即ち例の如く是を法と相照して一位の倍は次に十六分の四と記す

但十分算にて是此殘の四を假し400百或る4000千まで進め16より除るあり

16/400/25  
320  
80  
80  
0  
商5を立り  
殘無きの標0を記す

問火藥六千五百七十四万。七百廿五斤。何里。舟七十五艘。之を運漕。舟一艘。積むべきの斤數如何

答。舟一艘は八十七万六千五百四十三斤

術 75, 65, 740, 725 〰 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  
終り残りたる二百廿五法の三倍をば是を引き去て商3を記す

詳詳明法

先法の八十万倍あり六千万を引て初商8を立つ殘五百七十四万余

四十九万余の内より法の六千倍あり四十五万を引て四万七千を引る初商5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殘る

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殘る

$$6175 \div 60885,5 = 9,86$$

又問。米六万。八百八十五石。五斗。何里是を六千  
百七十五人うてゐる時。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  
十分算よ 改めて 九石八斗六升

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

二万七千。五十。	六倍	六千七百七十五	基数
四万三千二百七十五	七倍	一万二千三百七十五	二倍
四万九千四百。	八倍	一万八千五百七十五	三倍
五万五千五百七十五	九倍	二万四千七百。	四倍
六万七千七百七十五	十倍	三万。八百七十五	五倍

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

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

$$55,575,0$$

$$5315,5$$

$$49400$$

$$370,50$$

$$37050$$

$$0$$

是常算  
の九倍を  
引き商九を立下其餘を碎數とするの式あり但此碎數甚長く一々書記  
すも不便なる故に下の如く十分算に改めて算當をべきなり

初は六万。八百八十五石。五斗の内より法の十倍  
ある六万七千七百七十五。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  
五千三百七十五。法の数より少  
き故に仮に一行進めし心より五万  
三千五百七十五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  
立し又残の三七。五を三万七千。五十。  
と思ひ表と見合しは恰も法の  
六倍あり故に才三の商六を置く復残の數を  
きよめて下は零を書く此次商と三商を互位の  
あれども一位を石とす故に斗升とす

洋算用表

其他歸除の術皆是に准ト知るべし

○三率比例法 俗に云ふ相場割

三率比例の法を此に異乗同除と云ふ者均く諸物の  
軽重大小彼此の比較差を價銀の高昇貿易の損益を知  
るの術皆是に原づく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  
の普ねく知るが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ると雖も期は臨して活用  
する更能はず吾が今設くる所の問題も僅少なるを雖  
も比例の定則を明し辨じし乗除の要とある所を洩す

更無かれども此例もさへ通ぜれば他の諸の會計自ら做  
し得べき也且列次する證例も回来の算書も雷同せば

聊く洋學の士に便せんと欲するの

是を三率比例と名け又異乗同除とも稱する故に原よ

り定まりたる價銀と今問ふ所の物の數とを相乗せ是

二率三率と名く即ち價と物とを相乗せ原定りたる價

の丁る多少の物の數を三率にて之を除き今問ふ多寡の物

の價を得物の數を三率にて之を除き今問ふ多寡の物

若干の價銀に當る物數幾何と問ふ時ハ原より定りたる

物の數率と今新に設くる價率とを相乗せ原の數比

定價を以て一率と之を除れども同則ち問ふ所の物の數を知るべし凡そ普通の算法開平開立の術を除くれば外を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减の術に原づきて起る故に吾唯本を務めて敢て末に趨る度勿きと云つるは是が為あり世に所謂相場割とつら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米一石金一兩等の如き一の數偶一率又も二率とある時を乗除あるとせざる

も同數あるは之を略するも佳からる子似しれども術原を明亮ありごとくあるの弊有まば之は從ひ難きあり

三率比例	の書法	圖の如し	次の問題	表中一	算法を擧	げごと難	も乗て除
終り得	商	新置き	實	乘法	除法		
丁 知	丙 才	乙 丑	甲 子				
A : B = C : D							
a ア	b ベ	c セ	d デ				
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				

このくみれを難き支無うべし又洋字を略するも只煩雜を厭ひ混乱を防ぐの意のこ

乙丙相乗せ甲より除きば丁を得  
甲丁相乗せ乙より除きば丙を得  
丁甲相乗せ丙より除きば乙を得  
丙乙相乗せ丁より除きば甲を得  
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  
例の則を離る若無きも學者自  
ら悟了るべし

異乗同除雜題表

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

此く記もあり

金一兩の銀相場六十匁と云  
○金七兩の銀ハ幾匁に當ると問  
裏 金七兩と銀四百廿匁と知る  
○金一兩の銀如何と問  
金一兩の相場六十四匁の時  
○金三十兩の銀を問  
銀一枚を四十三匁と云  
○銀千枚を問  
銀五兩と廿一匁五トと云  
○其一兩の相場を問

以	除	乘	若得
一兩	六十匁	七兩	四百廿匁
七兩	四百廿匁	一兩	六十匁
一兩	六十四匁	三十兩	一ノ九百廿匁
一兩	六十四匁	一匁	一ノ九百廿匁
一枚	四十三匁	○枚	四十三ノ
五兩	廿一匁五ト	一兩	四匁三分

黄金一枚今の通用相場北五両にて  
○黄金百枚の通用金を問

フランク錢我ニタ三分の通用と云  
○十二フランクの錢を問フランクもフランス國の銀錢

裏銀三十四タ五トと十五フランクニ  
○一フランクを如何と云

唐山一両八十タを一兩と稱す  
○唐山銀六百万兩を幾タに當ると問

ギルド一文を我四タに通用と云  
○五ギルドの通用如何程と問但銀錢

金ギルド六タに通用と云  
○我金一兩を幾ギルドと問

十五ギルドを金錢左カトンの相場とす  
○ギルド四タの通用を左カトン如何と云

銅錢ドイツを我ニ文五トと云  
○北ドイツを如何程と問

省錢百文を調錢九十六文と云  
○省四メ文の調錢を問

裏調錢九十六文を省錢百文と云  
○調三百八十四文の省錢を問

金二歩の錢三ノ三百文と云  
○金一兩の錢を問

金二朱銀一の錢八百十二文省  
○銀二タ五分の錢を問

一枚、北五兩、百〇枚、二千五百〇〇兩

一フランク、二タ三分、十二タ、北七タ、六分

十五タ、三十四タ、五分、一フランク、二タ三分

一兩、十〇タ、六百〇〇方、六万〇〇〇、〇〇〇兩、ノ〇〇〇タ

一ギルド、四タ、五ギルド、北〇タ

六タ、一ギルド、六十〇タ、十ギルド

一ギルド、四タ、十五ギルド、六十〇タ

一ドイツ、二文五、北ドイツ、五十〇文

百〇文、九十六文、四〇〇文、三ノ八百四十〇文

九十六文、百〇文、三百八十文、四百〇文

一兩、三ノ三百〇〇文、六ノ六百〇〇文

七タ五分、調錢改め七百八十文、二タ五分、調錢二百六十文

七タ五分、調錢改め七百八十文、二タ五分、調錢二百六十文



調錢を省錢に改め又省錢を調錢とす時ハ乗るも除るも  
只百文より已上いふやう止るとまる百文の下くだき碎數くだとして乗除無し

今金一兩より米八斗の相場より

○金五兩より米の石數を問

一兩、  
○八斗  
五兩、  
四石、

○金一兩より米相場如何と問

五兩、  
四石、  
一兩、  
○八斗

○金五兩より米四石を買べきを問

○米八斗の價如何と云

四石、  
五兩、  
○八斗  
一兩、

○米四石の價金五兩あるを問

○米八斗の價一兩あるを知て

四石、  
五兩、  
○八斗  
一兩、

○四石の價金幾兩と問

○米四万四千四百四十石の價を問

○八斗  
一兩、  
四万四千  
四百四十石、  
五万五千  
五百五十兩、

○米六石五斗の價銀を問

○五斗  
四石、  
六石五斗  
五百廿五兩、  
五斗、  
五百廿五兩、

○一石の價如何程と問

六石、  
五斗  
五百廿五兩、  
一石、  
八十、  
八斗、

○五十六石の俵數を問

○五斗  
一俵、  
五十六石、  
百十二俵、

○一俵の俵數如何と問

○五斗  
○五斗  
二千八百石、  
二百廿五俵、

○三斗五升俵より俵數如何と問

○三斗五升  
一俵、  
八十、  
二百廿五俵、

○三斗五升俵より俵數如何と問

一俵、  
○三斗五升  
廿三俵、  
八石、  
五升

○廿三俵の石數を問

洋算用法

米一石の價銀六十八匁

○北三俵但三斗五斗入の價を問

百六十匁を一斤とす

○一貫匁ハ幾斤ニあるかと問

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つくて硫酸一斤半を得

○硫酸五十斤を製する緑凡の量を問

沙糖一斤ハ二百匁 葉一斤ハ百六十匁

○沙糖の斤を一〇〇として比例を問

葉の斤を一〇〇として

○沙糖の斤と比例を問

一斤を分て四十兩とす但一斤ハ百六十匁

○一兩の目方を問

一兩の目方四匁とす

○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かと問

沃胃母ゴキウモ一匁二匁五ト入りて價二百匁

○其目方一兩の價銀を問

英吉利人阿片アヘン百斤を唐山トウサンに持来りて茶三千

斤ウシヤクと交易す ○二百五十五斤の阿片アヘンを茶を問

和蘭オランダの一ポンドポンド多キガランヤ一匁

○一ガランヤを二分六厘七毛とすは一ポンドハ

一石、六十八匁、北三俵の米 五百四十匁

百六十匁、一斤、八石五斗 七匁四分

一斤、二百四十匁、一匁〇〇匁 六斤二五

一斤五、三百〇匁 七十二匁

二百〇匁、一〇〇〇匁

百六十匁、一〇〇〇匁

四十兩、百六十匁

一兩、四匁

一兩、北四兩 九十六匁

四匁、一兩 五十七匁半

二匁五分、二百〇匁 三百六匁

百〇匁、三千〇〇匁 七千六百

一ガランヤ、〇二分六厘七毛 二百六十七匁

一ポンド「我二百六十七匁あり」  
○五十ポンドの目方を問

一ポンド 二百六十七匁  
五十ポンド 十三ノ三百五十匁

藥局の一ポンドを三百七十五カラシあり  
○其目方を問

一カラシ 〇二分六厘七毛  
三百七十五カラシ 百〇匁一分二厘五

ポンドを分る十二オンセと  
○一オンセの目方を問

十二 百〇匁一分二厘五  
一オンセ 八匁三分四三厘七五

一オンセを分る八ダラクと  
○一ダラクを如何程と問

八 八匁三分四三厘七五  
一ダラク 九十六ダラクを

六十ダレインを一ダラクと  
一ポンドとを○一ポンドに幾ダレインと問

一ダラク 六十四ダレイン  
六十ダレイン 九十六ダラクを

一ダラクを六十ダレインあり  
○一ダレインの目方を問

六十 一匁四分二九六七五  
一ダレイン 〇二分七毛三六二五

一ダレインを一匁七毛三八と  
○十五ダレインを問

一ダレイン 〇二分七毛三八  
十五ダレイン 〇二分七毛三八

北オンセをピントと名く  
○一オンセを八匁三分四厘と  
ピントを問

一オンセ 八匁三分四厘  
ピントノ比例 北オンセ 百六十六匁八分

曲尺一尺ハ鯨尺の八寸五分あり  
○鯨一尺の曲尺を問

〇八寸 一尺  
一尺 一尺

裏 曲尺一尺二分五厘を鯨の一尺と  
○曲尺の六寸八分七厘五毛を鯨に改む

〇一尺二分五厘 一尺  
〇六寸八分七厘五毛 〇五寸五分

呉服尺一尺を曲尺一尺二分五分あり  
○曲六尺の呉服尺を問

一尺二分五分 一尺  
六尺 五尺

鯨七尺二寸を呉服七尺五寸五分あり  
○呉服一尺の鯨尺を問

七尺二寸 七尺二寸  
一尺 〇九寸五分

一エル尺手多曲尺の三尺三寸  
 ○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。七分二厘  
 ○其八尺の長さを問

フランス一尺を十二寸五分  
 ○五寸の長さ何なる曲尺を問

列應三尺ハ曲尺三尺一寸。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

英吉利の四十寸ハ一掌と同一と云  
 ○一寸ハ曲尺の幾何とあるやと問  
 此の如きハ比例法を行ふ事。二重  
 一掌とて答ふる事を得

老鎗の兵士三万八千人ハ砲七十六位を具ふ  
 ○兵千人毎ハ砲幾位とあるやと問

黄旗の大軍艦二一一艘ハ砲八十  
 位。兵二千人を載セフレガト船を砲三十  
 六位。兵六百人を備ふとく

○リニー五艘フレガト十艘の砲兵を問

通計	船十五艘	砲七百六十位	兵一万六千人
リニー	五艘	六十人	十艘
フレガト	十艘	三百六十人	十艘
リニー	一艘	二十人	五艘
リニー	一艘	八十人	五艘
リニー	一艘	七十六人	一千人
リニー	一艘	三十三人	二位

一手 三尺三寸 七手三 二丈四尺  
 ○九分

三尺三寸 一手 六尺三寸 二手一掌

一尺 一尺七分 八尺 八尺五分  
 寸六分

十二寸 一尺七分 〇五分 〇四分四分  
 五重八三三

三尺 三尺一寸 〇二重 一尺 一尺  
 〇八分 三分四重

十二寸 一尺 〇五分 〇八分  
 六重一三三

四十寸 一掌 一寸 〇二拇五

一掌 三寸三分 〇二五 〇八分二重五

三万八千人 七十六位 一千人 二位

一艘 八十位 五艘 四百位

一艘 三十六位 十艘 三百六十位

一艘 六十人 十艘 六千人



レオウニルの一度を「ハイレシヘイト」の二度  
ニ五として〇ハイレシヘイトの一度を問

二度
二五
一度
一度
〇
四
四

洋算用法初編終

洋算用法附録

○加減乗除比例互用率表

十分算もくも二歸の五因子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  
 是を活用せざる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  
 位を誤り却て勞を増せむを但此表を用ふ者特に  
 一位「エイト」の点「デシマル」即ち「マ」深く心を用ひば  
 あるべからず否せば往々位を誤りて商積の真數を失  
 ふ事あり此諸表の用法も本文の諸処ある例も見ゆ

〇が如く此術子熟きまきバ用處自ら明あらししと雖も  
 先其一端を擧ぐ云々甲の數を置きしめて除き  
 〇丁を得又甲丙を乗るも丁を得る変同きあり譬バ

甲十〇、  
 乙二、  
 丁五、  
 又  
 甲十〇、  
 乙五、  
 丁五、  
 又  
 甲九十六、  
 乙三十三、  
 丁三、  
 又  
 甲九十六、  
 乙〇、三三五、  
 丁三、

の如し又多くハ金一兩を六十枚と是を四歩も  
 十六朱も分つ故に一兩を一〇の位とて比較を  
 バ一朱も〇、〇六二五より多き一步も〇、二五より其  
 銀を見つゝは十六分算と六十分算の比例率を換へ  
 直ち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

九	〇、一及九分の一	十八	〇、〇五及十八分の一〇
八	〇、一二五〇	十七	〇、〇五及十七分の一五
七	〇、一及七分之二	十六	〇、〇六二五〇
六	〇、一及六分之四	十五	〇、〇六及十五分の一〇
五	〇、二〇	十四	〇、〇七及十四分之二
四	〇、二五〇	十三	〇、〇七及十三分之二九
三	〇、三及三分之一	十二	〇、〇八及十二分之二四
二	〇、五〇	十一	〇、〇九及十一分之一
一	一、〇〇	十	〇、一〇

十九	〇、〇五及十九分之五	四十三	〇、〇二及四十三分之十四
廿〇	〇、〇五〇	四十四	〇、〇二及四十四分之十二
廿一	〇、〇四及廿一分之十六	四十五	〇、〇二及四十五分之十
廿二	〇、〇四及廿二分之十二	四十六	〇、〇二及四十六分之八
廿三	〇、〇四及廿三分之八	四十七	〇、〇二及四十七分之六
廿四	〇、〇四及廿四分之四	四十八	〇、〇二及四十八分之四
廿五	〇、〇四〇	四十九	〇、〇二及四十九分之二
廿六	〇、〇三及廿六分之廿二	五十	〇、〇二〇
廿七	〇、〇三及廿七分之十九	五十一	〇、〇一及五十一分之四十九
廿八	〇、〇三及廿八分之十六	五十二	〇、〇一及五十二分之四十八
廿九	〇、〇三及廿九分之十三	五十三	〇、〇一及五十三分之四十七
三十	〇、〇三及三十分之十	五十四	〇、〇一及五十四分之四十六

三十一	〇、〇三及三十一分之七	五十五	〇、〇一及五十五分之四十五
三十二	〇、〇三一二五〇	五十六	〇、〇一及五十六分之四十四
三十三	〇、〇三及三十三分之一	五十七	〇、〇一及五十七分之四十三
三十四	〇、〇二及三十四分之三十二	五十八	〇、〇一及五十八分之四十二
三十五	〇、〇二及三十五分之三十	五十九	〇、〇一及五十九分之四十一
三十六	〇、〇二及三十六分之廿八	六十	〇、〇一及六十分之四十
三十七	〇、〇二及三十七分之廿六	六十一	〇、〇一及六十一分之三十九
三十八	〇、〇二及三十八分之廿四	六十二	〇、〇一及六十二分之三十八
三十九	〇、〇二及三十九分之廿二	六十三	〇、〇一及六十三分之三十七
四十	〇、〇二五〇	六十四	〇、〇一及六十四分之三十六
四十一	〇、〇二及四十一分之十八	六十五	〇、〇一及六十五分之三十五
四十二	〇、〇二及四十二分之十六	六十六	〇、〇一及六十六分之三十四

洋算用



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、〇一及七十九分之廿二	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		





九十六分之一	九十六分之二。即四十八分之一	九十六分之三。即三十二分之一	九十六分之四。即廿四分之一	九十六分之五	九十六分之六。即十六分之一
〇、一〇四一六六	〇、二〇八三三三	〇、三一二四九九	〇、四一六六六	〇、五二〇八三三	〇、六二五〇〇〇
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
〇、七二九一六六	〇、八三三三三三	〇、九三七四九九	〇、一〇四一六六	〇、一二五〇〇〇	〇、一六六六六六
九十六分之十四。即四分之三	九十六分之十八。即三分之二	九十六分之二十四。即二分之一	九十六分之三十二。即四分之三	全數	全數
〇、二五〇〇〇〇	〇、三三三三三三	〇、五〇〇〇〇〇	〇、六六六六六六	〇、七五〇〇〇〇	一、〇〇〇〇〇〇

百十分算。三百六十分算等の比例率を之を略すと雖も前の表に准へて作る変も亦難くざるもの

附録終

洋算用法後序 註

算之為用。可謂博而約也。天地之度。大。江海之淺深。山嶽之高低。一算而寓之。故曰博。錢貨之出入。穀粟之糶糴。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。及世易漸為鄙技。

也。夏然也。客歲余見一客於戶山之途。容貌俊偉。一眄知其非常人。要而与之語。奇男子也。自言尾國市井之醫。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。數叩余潤身堂。似蓋之後。真如有同首之交。春之號柁園居士。才

學並讀。而西萬之學。最窮其奧。洋筆用法一部。其所著也。通者以壽之梓。屬余序之。然余性褊。甚不好西人之學。其書勿論。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。有瑣然者。博約之感。於是乎發矣。雖然。春

序。こゝに株守一技。以終其身者哉。是為

安政四年孟夏下浣

江東 川口鷲高撰



# 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々関涉せしむる有志の人  
必学せざるべからず今刊行の初編は数字九九の次序を始とし三率比例などを  
出せり次の二編は面積軽重の積方開平開立の二法をとりて續く町間の遠近海  
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  
解しやとく実に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は異ある者を掲げ十品詞の區  
別体言用言の变化冠字助字の断統をあはし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

先生古来未幾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治代  
も外國の患を忘るべきを論じたりける特偉の要論として普通兵家の  
説子泥すべし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  
一とて切要なる事多し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古より近年西洋諸蕃の船舶来着の始末を凡  
二千五百余年の支跡を一目に見渡す重宝の折本あり

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

