No. 381

ゴ4

オランダ

オランダは,明治維新以前に於ける日本との關係に於て,特殊の研究に値する國である. こゝには所謂「度學」(メートキュンデ)の名を記念するために, Meetkunde (幾何學)に關する一二の教科書を擧げるに止める.

2下

J. H. van Swinden: Grondbeginselen der Meetkunde (1790).

J. de Gelder: Beginsels der Meetkunde (1810).

J. Versluys: Beginsels der nieuwere Meetkunde (1868).

柱 偶数頁(章) 前と同じ
奇数頁(節) アメリカ合衆國
6号
天の左右中央
本文との間1/0ポ

10ポゴ4 2行どり

アメリカ合衆國

〈15ポ

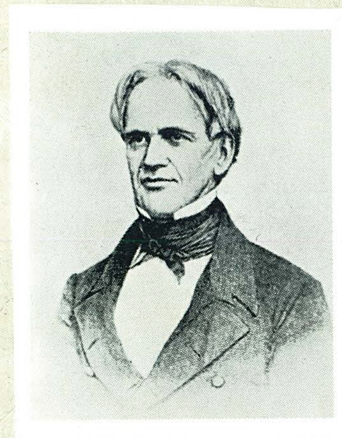
63. さて自由,平等の旗の下に進んだアメリカでは,十九世紀の初期の間,教育制度をも一つの中心に集中統制するを欲しなかつた. 從つて地方の諸學校は,多くは其の地方の管理に委ね

岩 393

左右 版面中央

9ポ3倍アキ

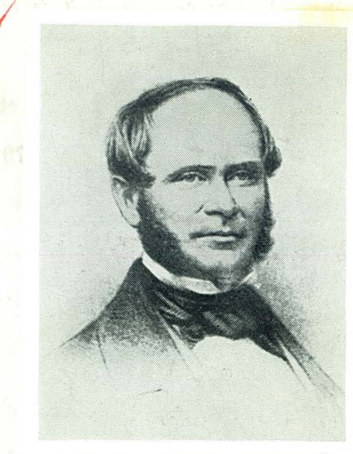
下 天地10行どり



Horace Mann <8ポ

6号

155



Henry Barnard <8ポ

6号

156

No. 384

られてゐたのであつた．併しながらアメリカの發展に連れて，その不統一は種々の不便を生むに至つた．遂に各學校をして州の管理に屬させ，そして州から補助を受ける方向への運動が開始された．

この運動の中心人物として活動し，公立學校制度の基礎を建設したのは，ホレース・マン（1796—1859）であつた．彼と並んでヘンリー・バーナード（1811—1900）が立つてゐる．彼等は獨りアメリカ教育統制のために努力したのみでなかつた．また州立師範學校の建設のために，アメリカに於ける教育覺醒のために，働いたのであつた．

さて公立學校の制度が進展するに連れ，中等教育の機會均等を國民全般に及ぼさんとの理想から，公立中學校が生れて來た．それ等は模範を，1821年にボストンに立てられた最初の公立中學校に取り，**ハイ・スクール**（high school）なる新名稱が附せられた．1850年頃から，ハイ・スクールは隆盛に向ふと同時に，半ば私立的なるアカデミーは，漸く減少し始めたのである．

思へばアカデミーは過渡期の產物であつた．而もそれは獨立當時の社會狀態に於て，その任務を盡したのみではなかつた．その課程の近代的なる多樣性は，從來のグランマー・スクール其のものに對して，既に大なる影響を及ぼしてゐた．カレージの入學要求に，古典と算術以外の近代的科目，例へば代數（1820），幾何（1844）等の加へられたのは，全く其の結果であつた．

アカデミーの教課の近代性と多面的自由性とは，今や新興のハイ・スクールの上に傳へられた．そして南北戰爭（1861—65）

396

岩波書店 25×16

の終りから，アメリカの資本主義が，全國を完全なる經濟的單位とする，新なる發展時代に入ると共に，ハイ・スクールはアメリカ中等學校の主位を占めるに至つたのであつた．

この辺に次葉のさしえが入る

教育覺醒運動，ハイ・スクール建設運動の時代は，同時に，また數學教育の轉形期であつたのである．

フランスの數學は，1820年代からアメリカ數學教育の主潮となつたが，その頂點は1830年代であつた．やがてフランス數學の輸入に對して，嚴正なる批判の聲が起つて來た[1]．

「純粹數學及び物理的數學に關する，吾々の初等的著述は，一般に佛

(1) The Mathematical Diary, Vol. II (1825-32).

2下（　9ポ　表題　11倍　クボ

No. 386

左右 版面 中央

一頁に組む

天地版面中央

157

Rule.—*As the whole stock is to each man's stock, so is the whole gain or loss to each man's share of the gain or loss.*

Examples.

1. Mr. Jones and Mr. Wilson form a copartnership, the former putting in \$1250, and the latter \$750: at the end of the year there is a profit of \$720: what is the share of each?

STATEMENT.

$$\begin{array}{r} 1250 \\ 750 \\ \hline 2000 \end{array}$$

$2000 : 1250 :: 720 : x =$ Jones' share $= \$450.$

$2000 : 750 :: 720 : x =$ Wilson's share $= \$270.$

OPERATION.

$$\frac{\overset{25}{\cancel{1250}} \times \overset{18}{\cancel{720}}}{\underset{40}{\cancel{2000}}} = x = \$450. \qquad \frac{\overset{15}{\cancel{750}} \times \overset{18}{\cancel{720}}}{\underset{40}{\cancel{2000}}} = x = \$270.$$

2. A, B, and C, entered into partnership with a capital of \$7500, of which A put in \$2500, B put in \$3000, and C put in the remainder; at the end of the year their gain was \$3000: what was each one's share of it?

3. A and B have a joint stock of \$4200, of which A owns \$3600, and B, \$600; they gain, in one year, \$2000: what is each one's share of the profits?

4. A, B, C, and D, have \$40000 in trade, each an equal share; at the end of six months their profits amount to \$16000: what is each one's share, allowing A to receive \$50, and D, \$30, out of the profits, for extra services?

5. Three merchants loaded a vessel with flour; A loaded 500 barrels, B, 700 barrels, and C, 1000 barrels; in a storm at sea it became necessary to throw overboard 440 barrels: what was each one's share of the loss?

6. A man bequeathed his estate to his four sons, in the following manner, viz.: to his first, \$5000, to his second, \$4500,

〈8ポ〉

Ch. Davies: University arithmetic (1876 年 版).

6号

岩 398

りにも多く外國の倉庫から來る. 吾々に一國民として,そして吾々に獨立國民としての信頼を與へる爲めには,たゞ國外出版物からの抄譯や飜案のみに依頼しないで,もつと吾々自身の力に依るべきであらう. 吾々は自分で考ふべきであり,また考へねばならない.」

かやうな國民的自覺から,アメリカの數學者は,彼等自らの敎科書を作るやうになつた. チャールス·デヴィース,ベンジャミン·ピーアス,エリアス·ルーミス,エドワード·オルネー等は,その最初の人々であつた.

64. ピーアス(1809—1880)は當時アメリカ第一流の數學者であつたが,彼の一聯の敎科書

B. Pierce: Elementary treatise on algebra (1837).
B. Pierce: Elementary treatise on plane and solid geometry (1837)

等は,中等學校用として困難に過ぎた. 成功の點に於てはデヴィースの

Ch. Davies: Elementary algebra (1839).
Ch. Davies: Elementary geometry and trigonometry (1840).
Ch. Davies: University arithmetic (1846).

等に及ぶべくも無かつたのである. デヴィースの敎科書は,算術初歩から微積分に亙り(第48節參照),一般に明瞭で,論理的に排列され,普通の生徒にとつて餘りに困難でなく,大なる普及性を有つてゐたのであつた.

ルーミス(1811—1899)の敎科書

E. Loomis: Elements of algebra (1846).

No. 388

2.下

E. Loomis: Elements of geometry and conic sections (1851).

E. Loomis: Analytical geometry and calculus (1850)[(1)]

この辺に次葉のさしえが入る

等は,學問的に見るべき所はなかつたが,簡單明瞭に書かれてゐた爲めに,廣く學校用として採用された.

やがて 1865 年頃から,ロビンソンの教科書

2.下

H. N. Robinson: Progressive higher arithmetic (1860).

H. N. Robinson: New university algebra (1862).

H. N. Robinson: New geometry and trigonometry

等が流行し始めた. こゝに掲げた『算術』は,

表ケイ 9ポ2倍

2.下

序說. 整數四則. 整數の性質. 分數. 小數. 合衆國貨幣. 諸等數. 十二分數法. 簡略計算. 比及び比例. 百分比. 混合法.

---

(1) ルーミスの此書は,支那に渡つて,イギリス人 Alexander Wylie (偉烈 の漢譯『代微積拾級』(1859) (第 71 節參照) となり,日本で初めて微積分學を學ぶ時に 餘程役立つたと,云はれてゐる.

中国

7ポ45字詰 3ポ行間

波 書 店 25×16 岩

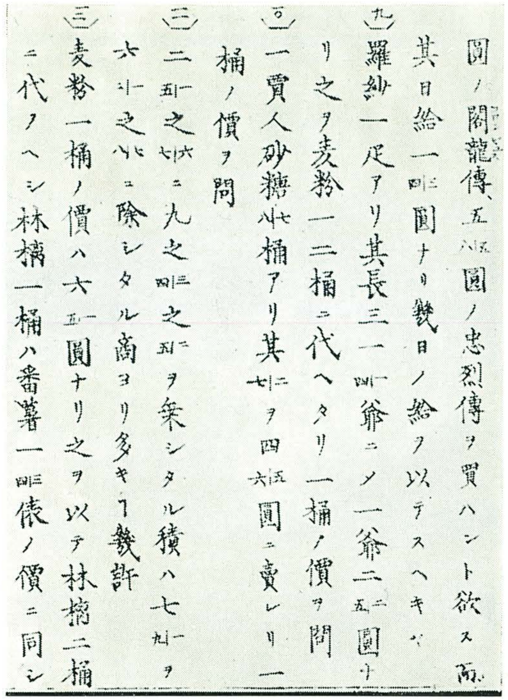
400

No389

—左右 版面中央—

天地 16行どり

158


圓ノ閣龍傳五八〇五圓ノ忠烈傳ヲ買ハント欲ス而
其日給一四〇三圓ナリ幾日ノ給ヲ以テスヘキヤ
（一九）羅紗一疋アリ其長三一四一爺ニメ一爺二五二圓ナ
リ之ヲ麦粉一二桶ニ代ヘタリ一桶ノ價ヲ問
（二〇）一賈人砂糖八七桶アリ其七一二ヲ四六〇五圓ニ賣レリ一
桶ノ價ヲ問
（二一）二五一之七六ニ九之四三之五二ヲ乗シタル積ハ七九一ヲ
六十之八七ニ除シタル商ヨリ多キ丁幾許
（二二）麦粉一桶ノ價ハ六五一圓ナリ之ヲ以テ林檎二桶
ニ代ヘシ林檎一桶ハ番薯一四三俵ノ價ニ同シ

<8ポ

第維氏：西算新書．水野行敏譯（明治 8）．
Ch. Davies : Arithmetic. 〔Elements of written arithmetic ?〕. Japanese trans. by Mizuno (1875).

—6号 4ポ行間—

2下(乘冪. 開方. 級數. 測定.

を含み,形式的なると共に,實用的でもあつた. 吾々はこの算術書の中に,殆んどフランス算術の影響を見出し得ないと,斷言して宜しいと思ふ.

次に,ロビンソンの『代數』は,大體に於てイギリス型であつて,トドハンターを不精確,不明瞭にしたやうな敎科書ではあつたが,併しながら吾々は茲に,フランス代數 ── 古いラクロアやブールドン等 ── の明瞭なる影響を認め得る. 先づ第一に,そこにはイギリス代數に於て見るが如き複雑困難なる受驗的·形式的問題が,甚だ少(な)いのであり,第二に,方程式の吟味が ── 而もフランスの傳統的·典型的問題が,その儘採用されてゐる. たゞ不幸にして著者の不

この辺に次葉のさしえが入る

No. 391

左右 版面 中央

天地 版面 中央

1st. By varying the partial products.

Invert the order of the factors; that is, multiply the multiplier by the multiplicand; if the product is the same as the first result, the work is correct.

2d. By excess of 9's.

85. The illustration of this method depends upon the following principles:

I. If the excess of 9's be subtracted from a number, the remainder will be a number having no excess of 9's.

II. If a number having no excess of 9's be multiplied by any number, the product will have no excess of 9's.

1. Let it be required to multiply 473 by 138.

OPERATION.

$$473 = 468 + 5$$
$$138 = 135 + 3$$

$$\text{Partial products.}\left\{\begin{array}{rcr} 468 \times 135 & = & 63180 \\ 5 \times 135 & = & 675 \\ 468 \times 3 & = & 1404 \\ 5 \times 3 & = & 15 \end{array}\right.$$

$$\text{Entire product,} \qquad 65274$$

ANALYSIS. The excess of 9's in 473 is 5, and 473 = 468 + 5, of which the first part, 468, contains no excess of 9's, (I). The excess of 9's in 138 is 3, and 138 = 135 + 3, of which the first part, 135, contains no excess of 9's, (I). Multiplying both parts of the multiplicand by each part of the multiplier, we have four partial products, of which the first three have no excess of 9's, because each contains a factor having no excess of 9's, (II). Therefore, the excess of 9's in the entire product must be the same as the excess of 9's in the last partial product, 15, which we find to be 1 + 5 = 6. The same may be shown of any two numbers. Hence, to prove multiplication by excess of 9's,

Find the excess of 9's in each of the two factors, and multiply them together; if the excess of 9's in this product is equal to the excess of 9's in the product of the factors, the work is supposed to be right.

NOTE.—If the excess of 9's in either factor is 0, the excess of 9's in the product will be 0, (II).

EXAMPLES FOR PRACTICE.

	(1.)	(2.)	(3.)	(4.)
Multiply	475	3172	9827	7198
By	9	14	84	216
Prod.	4275	44408	825468	1554768

一頁に組む

159

<8ポ

Robinson: Progressive higher arithmetic (1866).

6号

403

No. 392

十分なる學識は,この教科書を不統一な,そして不明瞭な著作に終らせたのであつた.

最後に,ロビンソンの『幾何』に至つては,ユークリッドの型にあらずして,ルジャンドル型である. 否,算術的·代數的計算の使用の多い點に於て,それは普通のフランス幾何學を凌いでゐる. 計算問題と測量その他の方面に於ける應用問題の多數と

この辺に次葉のさしえが入る

岩　404

左右 版面 中央

天地 版面 中央

一頁に組む

160

SUBTRACTION.

52. Subtraction, in Algebra, is the process of finding the difference between two quantities.

53. It is evident that 5 units of any kind or quality subtracted from 8 units of the same kind or quality, must leave 3 units of the same kind or quality. That is,

$$+8a-(+5a)=+3a$$

Also, $$-8a-(-5a)=-3a$$

But these remainders are the same as we shall obtain by changing the signs of the subtrahends and then *adding* the results, algebraically, to the minuends. Thus,

$$+8a-(+5a)=+8a-5a=+3a$$
$$-8a-(-5a)=-8a+5a=-3a$$

Hence, in Algebra,

Subtracting any quantity consists in adding the same quantity with its sign changed.

54. This principle may be established in a more general manner as follows:

Let it be required to subtract the quantity $b-c$ from a.

OPERATION.

Minuend,	a
Subtrahend,	$b-c$
Difference,	$a-b+c$

We first subtract b from a, indicating the operation, and obtain for a result, $a-b$. But the true subtrahend is not b, but $b-c$; and, as we have subtracted a quantity too great by c, the remainder thus obtained must be too small by c; we therefore add c to the first result, and obtain the true remainder, $a-b+c$. But this result is the same as would be obtained by adding $-b+c$ to a.

55. It follows from the principle enunciated above, that any quantity is subtracted from nothing or zero, by simply changing its sign or signs. Thus,

$$0-(+a)=-a$$
$$0-(-a)=+a$$
$$0-(a-b)=-a+b$$

3

<8ポ

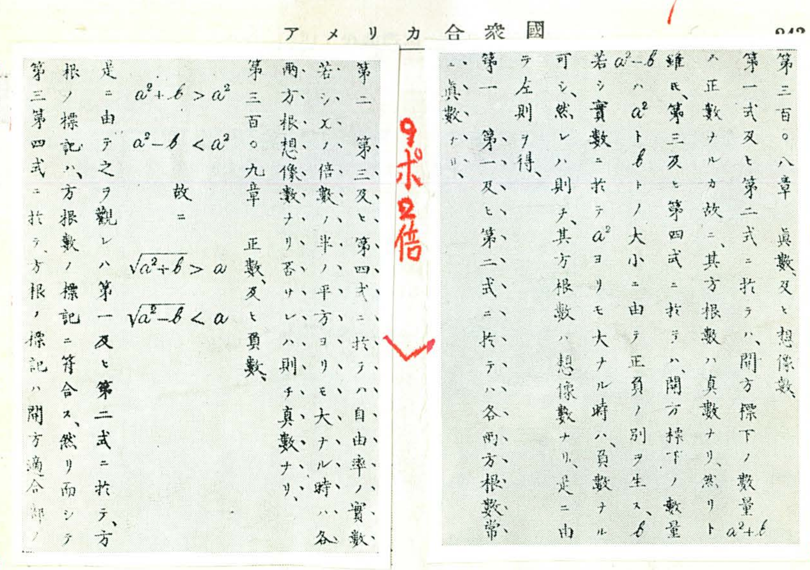
Robinson: New university algebra (1871)

6号

は,この書の特色であらう.

天一杯におく

左右 版面 中央



アメリカ合衆國

第三百○八章　眞數及ヒ想像數
第一式及ヒ第二式ニ於テハ、開方標下ノ數量a^2+b
ハ正數ナルカ故ニ、其方根數ハ眞數ナリ、然リト
雖氏、第三及ヒ第四式ニ於テハ、開方標下ノ數量a^2-b
ハa^2トbトノ大小ニ由テ正負ノ別ヲ生ス、b
若シ實數ニ於テa^2ヨリモ大ナル時ハ、負數ナル
可シ、然レハ則チ、其方根數ハ想像數ナリ、是ニ由
テ左則ヲ得、
第一、第一及ヒ第二式ニ於テハ各兩方根數常
ニ眞數ナリ、
第二、第三及ヒ第四式ニ於テハ自由率ノ實數
若シ又ハ倍數ハ半ノ平方ヨリモ大ナル時ハ各
兩方根想像數ナリ否ザレハ則チ眞數ナリ、
第三百○九章　正數及ヒ負數

$$a^2+b>a^2$$
$$a^2-b<a^2$$
故
$$\sqrt{a^2+b}>a$$
$$\sqrt{a^2-b}<a$$

是ニ由テ之ヲ觀レハ第一及ヒ第二式ニ於テ、方
根ノ標記ハ、方根數ノ標記ニ符合ス、然リ而シテ
第三第四式ニ於テ、方根ノ標記ハ開方適合部ノ

9ポ2倍

天地11行どり

162

<8ポ

161

ロビンソン代数學. 石川彝譯 (明治 10).
Robinson: New university algebra. Japanese trans. by Ishikawa (1877).

4ポ

6号

この辺に前葉のさしえが入る

ウィリアム・ショーヴネー (1820−1870) の遺著

2.下| W. Chauvenet: Treatise on elementary geometry (1870)

に至つては,ルジャンドルやルーシェ・コンブルス等に倣へる,フランス幾何學の正統に屬してゐる. それは價値ある教科書であつた.

かくて吾々は,次の重要なる結論に到達する.

フランス數學の潮流が,アメリカを去つた後に於ても,1860年頃から1880年頃までに於ては,アメリカ代數は,未だフランスの感化を相當に受けてゐた. 幾何に於ては,ユークリッドよりも寧ろ甚だ多くルジャンドルの型に屬してゐた. 之に反して,算術は最初からフランスの影響を多く受けなかつたのである.

この事實は,後に見るが如く,明治初年に於ける日本の數學教

その辺に攻葉のさしえが入る

育を理解すべき,一つの鍵となるのである.

65. さてアメリカに於て眞に數學的研究の飛躍が始まつたのは,1876年にシルヴェスターがイギリスからアメリカに渡り,~~八~~8年の間數學を講義し指導して,有力なる刺激を與へた時からであつたと,言はれてゐる.

而もそれは,從來主として農業國であつたアメリカが,今や工業の飛躍的發展を遂げつゝある時代であつた.

その頃から吾々は,やゝ近代化された教科書の出顯を見るの

No. 397

左右版面中央

天地版面中央

一頁に組む

163

For example, if the product p of two numbers, x and y, is given so that we have

$$xy = p,$$

then, x and y may each have an indefinite number of values, but as x increases y diminishes. If, now, A and B are two values of x, while A' and B' are the two corresponding values of y, we must have

$$A \times A' = p,$$
$$B \times B' = p,$$

whence, by dividing one of these equations by the other,

$$\frac{A}{B} \times \frac{A'}{B'} = 1,$$

and therefore

$$\frac{A}{B} = \frac{1}{\frac{A'}{B'}} = \frac{B'}{A'};$$

that is, *two numbers whose product is constant are reciprocally proportional*.

3. Let the quantities in each of the couplets of the proportion

$$\frac{A}{B} = \frac{A'}{B'}, \text{ or } A : B = A' : B', \qquad [1]$$

be measured by a unit of their own kind, and thus expressed by numbers (II. 42); let a and b denote the numerical measures of A and B' a' aud b' those of A' and B'; then (II. 43),

$$\frac{A}{B} = \frac{a}{b}, \qquad \frac{A'}{B'} = \frac{a'}{b'},$$

and the proportion [1] may be replaced by the *numerical* proportion,

$$\frac{a}{b} = \frac{a'}{b'}, \qquad \text{or } a : b = a' : b'.$$

4. Conversely, if the numerical measures a, b, a', b', of four quantities A, B, A', B', are in proportion, these quantities themselves are in proportion, *provided* that A and B are quantities of the same kind, and A' and B' are quantities of the same kind (though not necessarily of the same kind as A and B); that is, if we have

$$a : b = a' : b',$$

〈8ポ

ショーヴネー：幾何の飜刻（明治 22).
Chauvenet: Elementary geometry. Japanese edition (1889).

6号 4ポ行間

岩 波 書 店 25×16

岩

409

である．有名なる天文學者にして數學者たるニューカム(1835-1909)の著

2.下 S. Newcomb: Elements of geometry (1881).

S. Newcomb: School algebra (1882).

の如きは,たとひ學校用として大に採用されなかつたとしても,それは好評を博してゐた．彼は其の代數の中で,早くから函數概念を採用したのである．その他

2.下 G. B. Halsted: Elements of geometry (1885)

の如き異色ある教科書も顯はれたが,併し最も廣く且つ永く流行したのは,ウェントウォースであつた．例へば

2.下 G. A. Wentworth: Elements of algebra (1881).

G. A. Wentworth: Elements of plane and solid geometry (1878. 改版, 1888).

等々．その幾何はルジャンドル型に近いものであつたが,代數はイギリス的な形式問題が多く採用されてゐる．ウェントウォースの强味は,教授に便なるやうに,技巧的に整頓された所にあるのであらう．吾々は玆に數學教科書のアメリカ型に接するのである．

然るに1890年頃から,中等教育の不安時代が到來したのであつた．それは產業の急激なる進展によつて,農業の世界から工業社會への變換の時代となつた．この變化と市民の富裕とは,教育を「より多く商工業の目的に適合するやうに」と,要求し始めたのである．こゝに於て教育の機會均等の理想にも,總ての人々の爲めにと考案された課目にも,反省と批判が加へられて

No. 398

岩波書店 25×16

410

この辺に次葉のスペースが入る

來たのであつた.

かくて1892年には,國民教育協會の勸告によつて,中等教育に關する協議のために,各科目について,十人の委員會 (Committee of Ten) が開かれた.

10

數學の委員會に於ては,ニューカムを議長として,

2.下

> 「算術にあつては,問題の具體化と難題の削除. 幾何に於ては,具體的形體から始めて測量をも課すること. 算術,代數,幾何の交涉關係に對しての努力」

2.下

等の改良案が決議された. この決議こそ,數學教育に就いて,アメリカの教師が一般的に覺醒を始めんとする最初の動機であつた. そしてそれは亦同時に,初等學校に於ける算術教授に就

No. 400

左右 版面中央

139. CASE XVI. Multiply $2x-y+3$ by $x+2y-3$.

$$\begin{array}{l}
2x-\quad y+3\\
\underline{x+\ 2y-3}\\
2x^2-\ xy\qquad\quad +3x\\
\qquad 4xy-2y^2\qquad +6y\\
\underline{\qquad\qquad\qquad -6x+3y-9}\\
2x^2+3xy-2y^2-3x+9y-9
\end{array}$$

It is to be observed that $2x^2+3xy-2y^2$, of the product, is obtained from $(2x-y)\times(x+2y)$;

that -9 is obtained from 3×-3;

that $-3x$ is the sum of $2x\times-3$ and $x\times3$;

that $9y$ is the sum of $2y\times3$ and $-y\times-3$.

From this result may be deduced a method of resolving into its factors a polynomial which is composed of two trinomial factors. Thus:

Find the factors of

$$6x^2-7xy-3y^2-9x+30y-27.$$

The factors of the first three terms are (by Case XIV.)

$$3x+y \text{ and } 2x-3y.$$

Now -27 must be resolved into two factors such that the sum of the products obtained by multiplying one of these factors by $3x$ and the other by $2x$ shall be $-9x$.

These two factors evidently are -9 and $+3$.

That is, $(6x^2-7xy-3y^2-9x+30y-27)$
$$=(3x+y-9)(2x-3y+3).$$

140. The following method is often most convenient for separating a polynomial into its factors:

Find the factors of

$$2x^2-5xy+2y^2+7xz-5yz+3z^2.$$

1. Reject the terms that contain z.
2. Reject the terms that contain y.
3. Reject the terms that contain x.

Wentworth: Elements of algebra (1890).

天地 版面中央

一頁に組む

164

<8ポ

6号

岩 波 書 店 25×16

412

いても言へるのであつた. 何故なら,コールバーンの刺激が去つてから,初等算術教育は形式陶冶的な過度の教練をのみ,重視して居たのであつたから.

その頃からスタンレーホールは兒童心理學の研究から,幼年兒童に取つては,具體的經驗的事實から算術の學習を始むべきを力說して,算術教育の改造を强調してゐたが,更にジョン・デューウィー等の研究

この辺に次葉のさしえが入る

2.下 J. Dewey and J. A. Mc Lellan: Psychology of number and its applications to methods of teaching arithmetic (1895)

が顯はれて,算術教授に於ける實測の重要性が,力說されたのである. 中等教育に於ても,

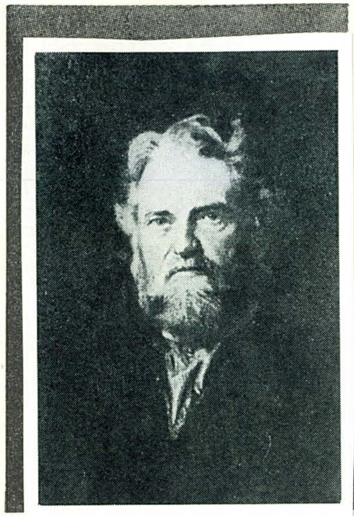
2.下 A. W. Phillips and J. Fisher: Elements of geometry (1896).
W. W. Beman and D. E. Smith: Plane and solid geometry (1895)

等の進步的教科書が顯はれて來たが,未だ不徹底なるを免れ得なかつた.

アメリカに於ける數學教育改造の問題は,ハイ・スクール改造の問題と共に,二十世紀の課題として殘されたのである.

左右15字詰

天地11行どり



Simon Newcomb

6号

<8ポ

165

柱 偶数頁（章） 前と同じ
奇数頁（節）

No. 403

10ポゴチ 15ポ 2行どり

結□□□語

結□□□語
6号
天の左右中央
本文とのアキ10ポ

66. かくて吾々は,十六世紀から十九世紀末に至る間の,歐米に於ける數學敎育を概觀して來た.

その結果として,吾々は先づ,中等學校の意味そのものが,時代によつて變更することを,見たのである. 而も十九世紀の末葉に及んでは,各國に於ける産業の進展が,經濟的に,政治的に,社會的に,思想的に,人々の生活狀態の上に,大なる變動を與へつゝあつた. それ故に,中等學校は,如何なる意味に於ても,近代化されねばならない時機に,臨んで居たのである.

それと同時に,吾々は數學敎育の使命とするものが,——單なる傳統と目前の功利とを外にしては——甚だ不明瞭なるものあるを見て來た. 實に十九世紀に於ても,數學敎育の意義·目的が,未だ十分明晰にされて居なかつた.

加ふるに,十九世紀に於て飛躍を遂げた嚴密なる數學の研究は,大學以外の數學敎育をも,十分なる反省と批判を加へず,殆んど盲目的に,嚴密ならしめる傾向へと進ましめた. 應用的實用的數學と,一度び袂を分つた理論數學は,數學敎育をして,近代的日常生活と沒交渉なる方向へと,人を導いたのであつた.

目標なき數學敎師は,最も古い意味での形式陶冶——傳統的偶像——の旗の下に,そして現實に於ては,資格試驗のために,入學試驗準備のために,抽象的な·形式的な·實質なき·難問題の敎授を事としてゐた. 最良の場合に於てさへも,中等學校數學敎授の目的は,宛も數學者を作るにあつたかの樣に思はれたのである.

勿論そこには,生徒の心理が無視されてゐた．否．數學學習の心理に對する研究の如きは,十九世紀にあつては,漸く僅に其の萌芽を見るに過ぎなかつたのである．

十九世紀の末葉に及んで,これ等の批判が擡頭し始めた．而もそれはイギリス,フランス,ドイツ,アメリカ等の諸國に亙る,共通の現實的問題であつた．さればこそ,それは遂に,二十世紀の初頭に於ける,數學教育改造の世界的運動となつたのである．

ノンブル　天の小口より。版面より９ポ全角入る

No. 405

改頁

組方　９ポ　35字詰　26行詰　行間９ポアキ

14ポベタ　<18ポ　6行どり

第五章　日本に於ける封建末期の教育

8ポベタ　<7ポ

——主として寛政の頃より明治５年に至る——

<ハンパ

2分アキ

和算の教授

10ポゴチ　<15ポ

67. 吾々は日本に於ける數學教育を考察するに當つて先づ幕末から始めることにする.

徳川時代に於ける日本の數學は,所謂和算であつた. 和算は,實に徳川文化の中に開いた花であつた. それは元祿時代(1688—1703)の前から,關孝和(1642?—1708),建部賢弘(1664—1739),安島直圓(1739—1798)等々の巨匠によつて,急速なる發達を示して來たのである.

2分

併しながら和算家の間には,秘傳と稱するものがあつて,それは容易に傳へられなかつた. 彼等の大部分は,各々一定の流派——關流,最上流,中西流,宅間流,等々——に屬して,その家塾を開き,「門人」を作り,「高弟」を作つた. それはドイツ,オランダに於ける計算學校のギルドを思はせる所の,封建的組織であり,殆んど當時に於ける數學教育の獨占を行つたと云ひ得るであらう. 和算家の中には,また藩校の算學師範をしたものもあつた.

和算家の教授は,大體に於て,個人教授であつた. 而も術理を詳說して指導するのではなく,多くの場合には問題を提出して,弟子の解くに任せた.「若し巧みに解くことが出來れば,更に次

※章の始めの頁は柱はつけない

柱
偶数頁（章）　6号
第5章　日本における封建末期の教育
奇数頁（節）　2分アキ
和算の教授
6号

天の左右中央
本文とのアキ　10ポ

岩 417

406
No.

この辺に次葉のさしえが入る

の問題を與へるのであるが,出來ない限りは,何時までも同じものを考へさせて置くと云ふ風であつた．従つて能力の優れないものは,僅かばかりの稽古に長年月を費したのである．」

かくて有力なる教科書

271 〔藤田定資著：精要算法〔序文,安永8〕(1779)

は,單に「無用の用」——藤田自らが呼んだ所の——たる純粹數學のみでなく,また「用の用」たる「人の尤も卑しと思へる貿買賞貸の類,日常の急なる……術」をも傳へるために,書かれたものではあつたが,問題と術文とのみを述べて,その解說を載せなかつた．彼は其の序に於て

岩　418

No. 407

左右 版面 中央

天一杯におく

天地 14行どり

166

6号

<8ポ

和算家の教授及び生活狀態 <4ポ

武田眞元: 算法便覽〔文政 7〕(1824)より. <4ポ

中央にある門人は算木を用ひて計算を行つてゐるが，これ即ち天元術である. 6ポ

字

6ポ

No. 408

2.下

「此書,過乘を省き,文義を約にし,使用に便なるを要とするや,術中不解其義初學の徒,これを怪しむことなかれ。たとひ卷中術なしといへども,自ら其術を得るに至らば,其解自ら明白ならん.」

ママ

岩 420

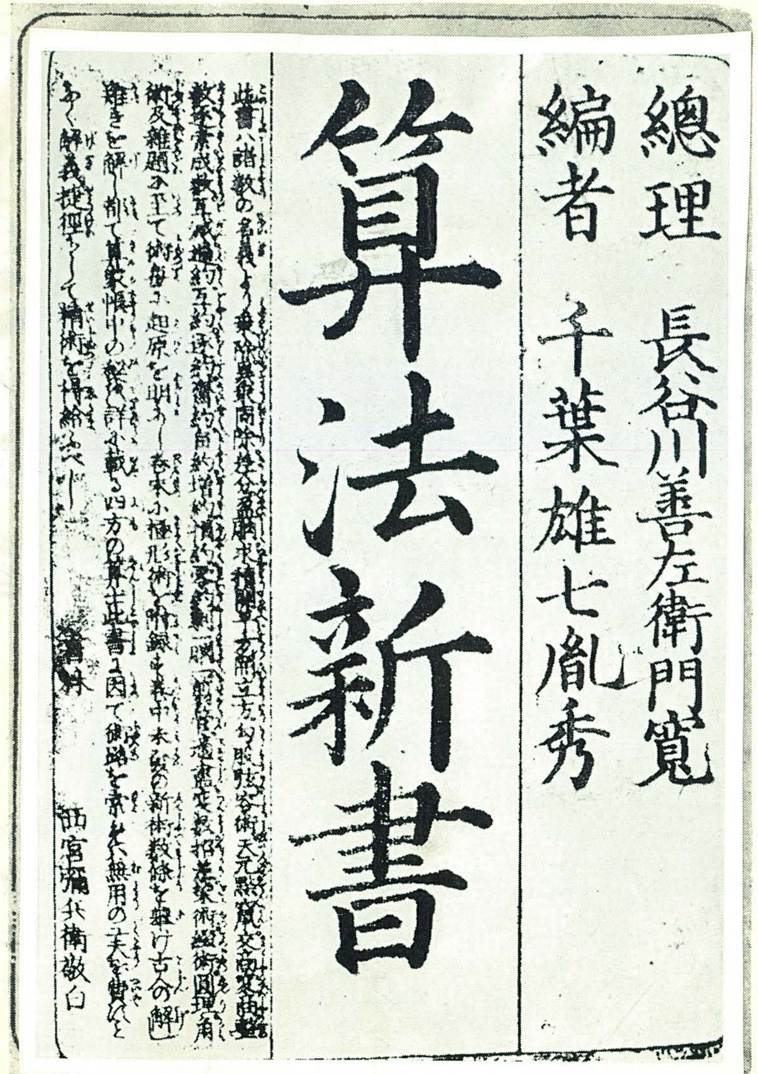
No. 409

左右 版面 中央

天地 版面 中央

一頁に組む

167


總理 長谷川善左衛門寛
編者 千葉雄七胤秀

算法新書

<8ポ

長谷川寛: 算法新書 (1830)

6号

岩

421

No. 410

と述べてゐる.

やがて其の術の解説を載せた代數書が,出版される時機が來た. 例へば

2下(坂部廣胖: 算法點竄指南錄〔文化7-12?〕(1810-15?)

には,點竄術 ── 筆算式の代數 ── に就いて,問題と術文を初めに掲げ,卷を改めて其の問題の解義を示してゐる. 遂に

2下(長谷川寛: 算法新書〔文政13〕(1830)

の出づるに及んで,和算の普及上,飛躍を見るに至つた.

この辺に次葉のところが入る

長谷川寛(1792-1838)は有力なる數學者でもあつたが,また『數學道場』の主人公として,教授に巧みであつた.

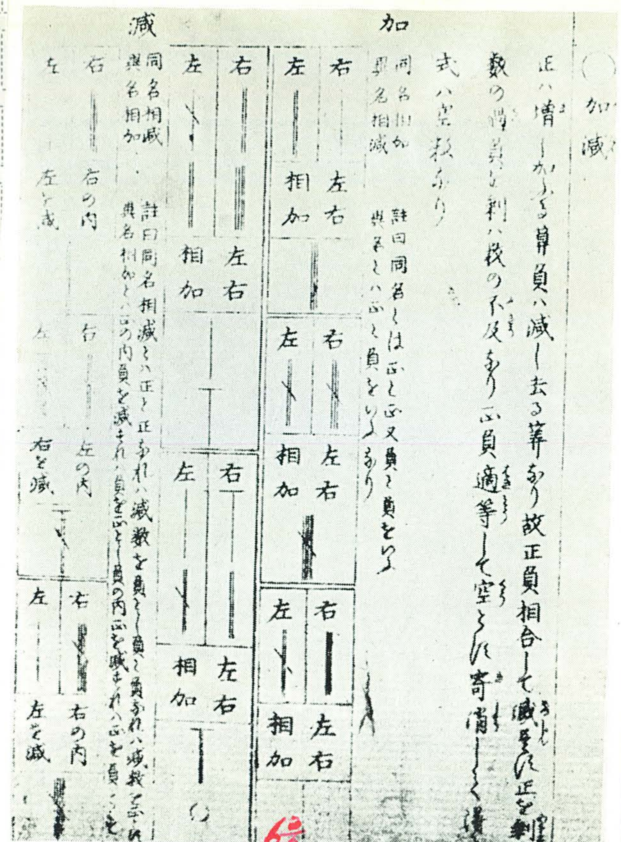
『算法新書』は,從來の數學書に比して,遙かに入り易く解し易く作られてゐた上に,それは算術の初歩から,代數(天元.點竄)及び幾何 ── それは日本

岩 422

左右版面中央

天地18行どり

168



6号

算法新書(1830)の1頁 く8ポ
天元術に於ける加減法の説明である. く4ポ

6ポ

に發達した一種の幾何學で,ユークリッドなどとは甚だ趣きを異にする——を收め,更に圓理にまで及んだ,系統的著述であつた．今こゝに其の目次を採錄しよう．

2下

首卷

基數．大數．小數．度．量．衡．畝．諸物輕重表．九々合數．九歸法．撞除法．

卷之一

算顆盤之圖．加．減．九歸．同還元．歸除．同還元．乘除定位．乘除及定位之圖．雜問（金錢,錢,米,炭,多葉粉（たばこ）,舂耗（つきべり）,味噌,茶,運送等,都て日用の題を載る）．

卷之二

異乘同除．同圖解．同比例式之圖．雜題（金,銀,米,錢,兩替,利足,雜穀,油,酒,鹽,薪,紙,糸,藥種等より,年貢,普請等の問に至るまで,此部にあげてもらすことなし）．

差分．盈朒．求積．開平方．帶縱開平方．相應開平方．開立方．相應開立方．勾股弦．三斜．容術．

卷之三

天元術定則．同實問．點竄術定則．同實問．交商．變商．整數．逐索．成數．互減．遍約．互約．逐約．齊約．自約．增約．損約．零約．剩一．朒一．翦管．約術雜題．適盡法級法．同實問．

卷之四

變數．招差（附方垜）．裒垜．綴術．方圓起源（弧矢弦．圓率．玉率．角術）

卷之五

方圓立表．同雜問．

附錄

極形術．

No. 413

『算法新書』は實に當時の數學の一般に亘つた,優れた教科書であり,廣く行き渡つた所の書であつた．その程度を稍低くしたものに

二下　長谷川弘：算法通書〔嘉永7〕(1854)

があつて,同樣に,流行の教科書となつたのである．

この辺に次葉のさしえが入る

併しながら,これ等の教科書は,算術の部分は,比較的に理解し易く書かれてゐるが,代數の邊から,急に困難となつてゐる．その邊からは具體的な實例も少くなり,說明も簡單に過ぎるやうになる．論理の飛躍は,普通人の追從を許さず,それはたゞ選ばれたる者のみの世界となる．そこに和算の特色があると同時に,和算の教授が持つ所の根本的缺陷があつた．

68. 民衆は,彼等の生活に近い所の,數學書を要求した．その要求は,傳統的なる

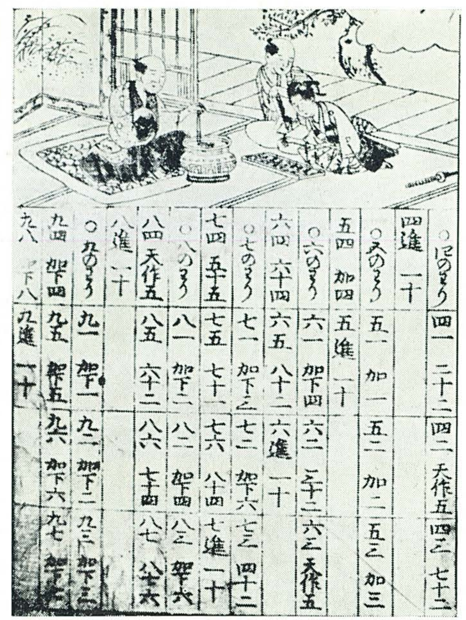
二下　吉田光由：塵劫記〔寛永4〕(1627)

の諸版か,その類書によつて滿足せねばならなかつた．こゝに

左右版面中央

天地14行どり

169



8ポ

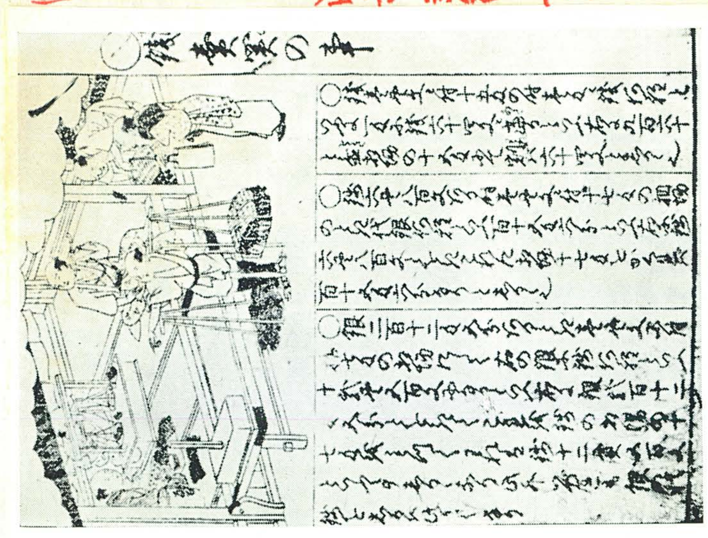
算法智恵寶の一頁

6号

左右版面中央

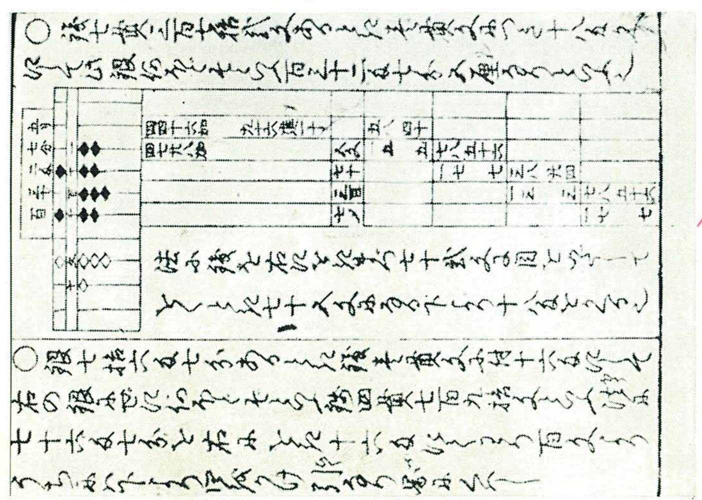
天地版面中央

一頁に組む



170

〈9ポ3倍アキ



171

算法智恵宝の二頁

2号

8ポ

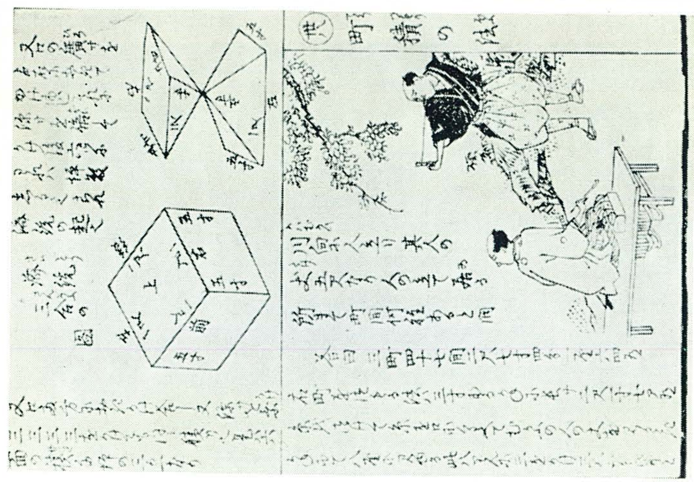
No. 416

左右版面中央

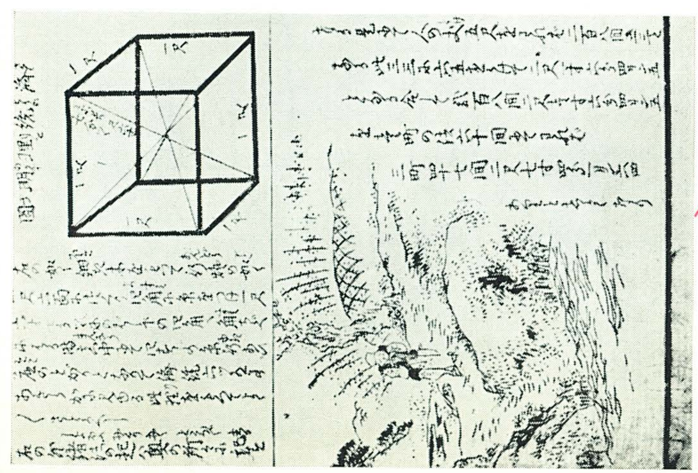
天地版面中央

一頁に組む

172



<9ポ3倍アキ



173

算法圖解大全（1848）の二頁

頁 2

6号

8ポ

岩　427

No. 417

『塵劫記』の再版(1634)の内容を示しておく.[1]

上卷

大數の名. 一より內の小數の名. 一石より內,小數の名. 田の名數. 諸物輕重. 九々. 八算割の圖(附,掛算). 見一の割の圖(付,掛算あり). 掛けて割れる算. 米賣買. 俵廻し. 杉算. 藏に俵の入れ積り. 錢賣買. 銀兩替. 金兩替. 小判兩替. 利足. 絹,木綿賣買.

中卷

入子算. 長崎の買物三人相合買ひ分けて取る事. 船の運賃. 檢地. 知行物成. 升の法(付,昔升の法あり). 萬づに升目積る事. 材木賣買. 檜皮廻はしの事(付,竹の廻しもあり). 屋根の葺板積る事(付,こうばい延びあり). 屛風に薄置く積りの事. 川普請割. 堀普請割.

下卷

橋の入目を町中へ割り掛ける事. 立木の長さを積る事. 町積り. 鼠算. 日に日に一倍. 日本國中の男女數. 烏算. 金銀千枚を開立方に積る. 絹一段,布一段,絲の長さ. 油分ける. 百五間. 藥師算. 六里を四人して馬三疋に乘る. 開平法. 開平圓法. 開立方.

2下

こゝには日常生活を中心とし,それに種々の技術的な,また娛樂的な問題が加味されてゐた. 理論的な系統などは,和算家の習慣上,甚だ不完全であつたが,併し其處には,讀者を氣易くする一種の親しみがあつた.

かやうな型の算術書は後には一層材料を豐富にしたもの,實用方面に力を注いだもの,一層趣味化したもの等が顯はれて,廣

表ケイ
7ポ11倍

22

(1) 讀者は，この書の良好なる複刻版を，
日本古典全集,『古代數學集』, 上（昭和 2）
の中に求め得る. それは極めて廉價である.

1行に組む

7ポ

428

く流行した.『改算記』は其の一例である.『何々塵劫記』と云つた様なものは數十種に上り,塵劫記は算術の同義語となつたのである.

吾々は斯る通俗書の流行を見るとき,そこに町人の勃興を思はざるを得ない. 通俗和算書の注意深い史的研究は,德川時代に於ける封建的機構の矛盾を,吾々に示して呉れる.

この辺に次葉のさし入が入る

これ等の外に,吾々は數多の應用數學書があつたことを忘れてはならない. 天文,測量方面に於ては,夙に西洋數學の影響をも見せた著述さへ行はれた. 手工業的用具や技術のためには,『手工業數學』とも云ふべき,『匠家矩術新書』の如きがあつた.

特に封建制度の支柱であつた.農業生産力増進への努力――或は寧ろ農民の搾取への努力――の反映としての數學書もあつた. 例へば

秋田義一: 算法地方大成〔天保8〕(1837)

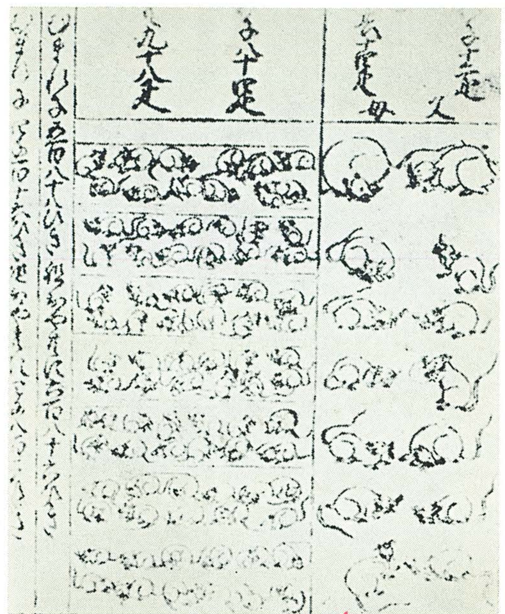
は,租稅普請,量地の三部より成つてゐるが,こゝに租稅の部の一節を拔萃しておく.

69. さて封建諸侯,士,農,工,商等の諸身分制度を立した德川時

天一杯におく

左右版面一杯

天地14行どり



鼠算の圖

8ポ

6号

二タアキ

174

256

No. 420

6号組

本文版面より2分アキ

表ケイ

6号組 5ポ行間

オモテケイ

34倍

6号

8ポ

12ポ

32字詰

農民取扱心得の事

それ百姓は晝は耕し耘り夜は繩なひ莚織、男は勿論女子とても夫々の營ありて四季ともに暇なく世渡のせはしければ、幼より物學び手習間もなく片鄙には物敎る師も乏ければ、十人の内八九人までは產し儘に生育ちて自ら理非の分別も疎く兎角片意地なる者なり、其百姓を取扱ふ役人は……能々合點いたす樣に言聞すべし、此譬へなどは、先づ日月天地の間を晝夜油斷なく旋り國土を照し玉ふ其大恩限りもなき事なり、然るを晝夜旋りて國土を照すものとばかりにて其大恩を辨へず、是全く恩に馴て恩を辨へざるが故なり、日月なくては國土は闇なり、上の御惠みも其如く、今泰平の御世に生れ合せ、百姓心儘に耕し耘り十分に作方を培養いたし銘々其身は勿論妻子とも迄、不飢不凍安樂に暮すこと、限りなき上の御大恩と申すものなり、しかれども恩に馴て恩を知らず、……上の御惠難有こと忘却いたさず農業出精し御年貢無滯相納むべし、尤御年貢は神に備る御初穗と心得、大切に一粒つゝ撰立る程に出精いたし納むる樣にと、耳近きたとへを以て、萬端委しく云聞ねば得心いたさぬものなり、……

聊の小事にても下役人に任せ置くときは、百姓疑を生じ或は彼是と手入等いたす事あり、何事によらず自身に取計ふときは百姓疑も發さず、又手入等致すとても屆かぬ事におもひ、賄賂の沙汰も先は安堵なり、此條地方專一の用心たり、……

表ケイ

秋田義一：算法地方大成（天保 8）の一節　<8ポ

6号

代に於ては,學校は「武士のための學校」と「庶民のための學校」とに分たれた．前者に屬するものに,幕府直轄の官學と,諸侯設立の藩校があり,後者に屬するものに,私塾,寺小屋があつた．

幕府直轄の學校は,經書,詩文,漢史,國史等を主として教授する所であり,幕府の晩年に於ける洋學所を除けば,數學教育と無關係であつた．和算は實に,殆んど官學の力を借ることなくして,發達したのである．

431

No. 421

藩　校

藩校は,主として,藩の武士の子弟を教育する所であつた. それは時代と共に,「聖人君子の道や天下國家を治むる學」から,「各藩そのものに取つて有爲の藩士を作る」方へと進んで行つた. それは封建制度の統一が,崩壞の途を辿りつゝあるを示す. そして最初は漢學を主としたものが,追々教課目を多くして,近代的なる科學をも取入れるやうになつて來た. こゝに十八世紀中葉以後の正科目變遷の調査表がある.[1]

	漢學	習字	皇學	醫學	算術	洋學	天文	音樂	調査校數
寶曆—安永 (1750–1780)	13	4	2	2					13
天明—享和 (1781–1803)	45	24	9	4	13	2			45
文化—天保 (1804–1843)	82	48	21	16	20	5	1	2	82
弘化—慶應 (1844–1867)	74	41	31	20	35	15	2	1	74
明治初年 (1868–1871)	47	26	21	2	20	16	2	1	47

科目の下にある數字は校數を示す.

算術教授の狀態は,各藩によつて異る. 併し——少くとも初期の間は——「下級の武士には算術を教へた藩校もある」位に見るのが,最も事實に近いのではあるまいか. 舉母藩の報告を讀むに,そこには

「士族の子弟年齢八歳に至れば,必ず入學して讀書,算術,習字を學ばしむ. ……天保年間より午前漢籍を學び,午後師家に就て

(1) 石川謙: 日本庶民教育史, 161 頁.

432

溫習し,習字は藩士の書を能する者に依賴し之を習ふも,算術を習ふもの最も稀なるのみならず,士族は小吏の所業と蔑視して,更に學ぶを愧づるの弊あり．漢學の一科は藩主より干渉すれども,其他書算の如きは,自由に放任して各自の好に從ふ.」

とある．さればこそ例へば,篠山藩振德堂の如きに於ては,

「凡そ藝能多き中にも,數術の義は六藝のその一にして,人事日常の急務なれば,貴賤の差別なく學ぶべき事なるに,只此道いやしきものゝ取扱ひ致すべき業とのみ相心得られ候面々もこれあり候へども,中々左樣の譯合にてはこれなく,……天の高き星辰の遠きに至るまで數を以て是を測る．……且律度量衡の規矩を定め,賦稅米錢の出入を計るのみならず,軍法の道といへども,此の道に洩るゝことなし．實に國家も捨て難きものは數學なり」

として,奬勵されたのであらう．そこには算術の實用價値が力說されてゐる．實に石川謙は,諸藩校要目の調査の結果,「かくて算術科が全く實用主義の立場から採用されたことが分るであらう」と,論斷してゐる．

また算術教授のために,「算術場」を作つた藩もあれば,私宅に於て教授させた家塾的の藩もあつた．こゝに弘前藩學校の規定(1799)の一節を掲げよう．

數學學士貳敎職掌
數學學士之職掌明九章歸除之術而教授子弟九章一曰方田、二曰粟布、三曰衰分、四曰小廣、五曰商功、六曰均輸、七曰盈朒、八曰方程、九曰鉤股
凡子弟十五歳以上幷算學堂而修算術其始學算者敎之九々合數使其暗誦而後歸除察其研究敎之以平立諸乘方天元演段等之術……

1ト ホ゜ラ付 15ポ

寺小屋

寺小屋こそ,一般國民の普通敎育を擔當した所であつた．それは主として平民の子弟を敎育したが,小藩の中には武事の敎育のみを藩校が行つて,普通敎育は民間の寺小屋に委ねたものもあり,また大藩に於ても,浪人の經營に係る寺小屋には,武士の子弟の入學する者も少くはなかつたのである．

寺小屋の敎授は個人敎授であり,その學科は一般的に言へば,習字が中心であつた．それ故に敎師は「手習師匠」と呼ばれた．手本の內容は種々あるけれども,それは修身,歴史,地理,作文等の諸科を含んだ,低級なる小百科全書風のものであり,習字を通じて「學文」も「作文」も學ばれたのである．併しながら,寺小屋の敎科目は,時代と共に增加して來た．

2.下1 「江戸時代の初期には,讀み書きが主であつた．『寺小屋一覽表』

この辺に次葉のさしえが入る

左右版面中央

天地11行どり

寺小屋 8ポ

6号

175

によると,算術が教科として顯はれ始めたのは,享保（1716–1735）年間からであるが,その以前とても寺小屋で,算術を教へた例はある.……大體から言ふと,手習師匠と算用の師匠とは,別々であつたものらしい.

今こゝに寺小屋の種類と其の發達に關する,石川謙の調査の結果を掲げておく. 分類は下の標準に從つたものである.

第一類　讀み書きだけのもの.

第二類　讀み書き及び算術. 又は算術のみのもの.

第三類　第一類または第二類に,文科的なる習禮,畫,生花,茶の湯などを併置したもの.

第四類　和漢學中心のもの.

	第一類	第二類	第三類	第四類	第五類	調査寺小屋數
寶暦—享和 (1751–1803)	24	11	3	2	0	40
文化—天保 (1804–1843)	303	127	12	20	24	486
弘化—慶應 (1844–1867)	2148	925	43	99	80	3295
明治初年 (1868–)	4573	2035	64	145	89	6906

表ケイ

8ポ表組

左右版面中央

天地10行どり

寺 小 屋

8ポ

6号

(176)

No. 427

2.下

第五類　讀み書き算術に,實科的なる裁縫,生花,茶の湯などを併置したもの.

例へば,寺小屋の一教科書『新童子手習鑑』を見るに,それは(現代的に數へれば)104頁の本であるが,そこに算術は本文の中ではなく,頭書として頁の上方に掲げられ,32頁を占めてゐる.その内容は大體

割算	15頁
俵算,相場割,両替,掛けて割り算,早見算	7頁
馬乘り算,入子算,鼠算等,娯樂的のもの	10頁

から成つてゐる.

22

10ポゴチベタ

〈15ポ〉—2行どり中央

柱 {偶數頁(章) 前と同じ / 奇數頁(節)}

6号ベタ

西洋数学の輸入

天の左右中央
本文とのアキ10ポ

この辺に次葉のモノを加入る

西洋數學の輸入

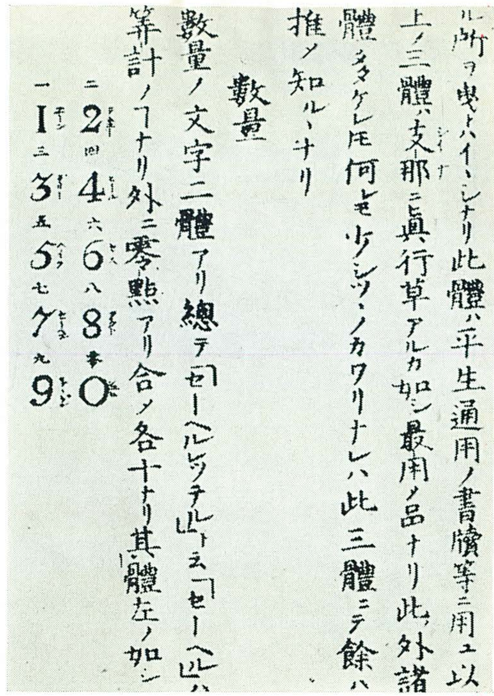
70. 集權的封建制度を取つた徳川幕府は,鎖國政策を行つてゐたが,オランダのみは長崎に於て通商を許されてゐた.醫學,天文暦術の如き,所謂蘭學は,こゝから輸入された.

然るに天明,寛政の頃——1780年前後——から漸く外船の來たつて,開港を迫ること急なるを告げた.幕府は文政8年(1825)に,オランダ

岩　438

左右版面中央

天地15行どり


ル所ヲ與トハイヘシナリ此體ハ平生通用ノ書牘等ニ用ユ以
上ノ三體ハ支那ニ眞行草アルカ如シ最用ノ品ナリ此ノ外諸
體多ケレ𪜈何モ少シツヽノカワリナレハ此三體ニテ餘ハ
推ノ知ルヽナリ

數量

數量ノ文字二體アリ總テ「セーヘルレツテル」ト云「セーヘル」ハ
筭計ノコナリ外ニ零點アリ合ノ各十ナリ其體左ノ如シ

一 1　二 2　三 3　四 4　五 5　六 6　七 7　八 8　九 9　0

8ポ

印刷された西洋數字の初期のもの
大槻玄澤：蘭學楷梯〔天明 8〕(1788)の一頁

<4ポ

6号

177

1

この辺に近葉のさしえが入る

以外の外船の近海に來るものは,其の理由の如何を問はず,所在打拂ふべしとの命を下した.

併しながら嘉永6年(1853)にはペルリの來航となり,安政5年(1858)には遂に開港せざるを得なかつたのである.

日本は開港以前に旣に多少は西洋の文化に接してゐた. 數學に就いても,天文,暦算,測量,航海術等の關係から,一方では直接オランダ人から,また一方では~~支那~~中国の譯書を通じて間接に,微弱ながらも,或る程度までは,西洋數學に接觸してゐたのであつた. 卽ち十九世紀の初葉には,ユークリッド(漢譯),三角法,ネピーア・ロッド(籌算)などが,輸入されてゐた. 坂部廣胖の『算法點竄指南錄』(1810以降)には,對數表の使用と球面三角法とが,載せられてゐる.

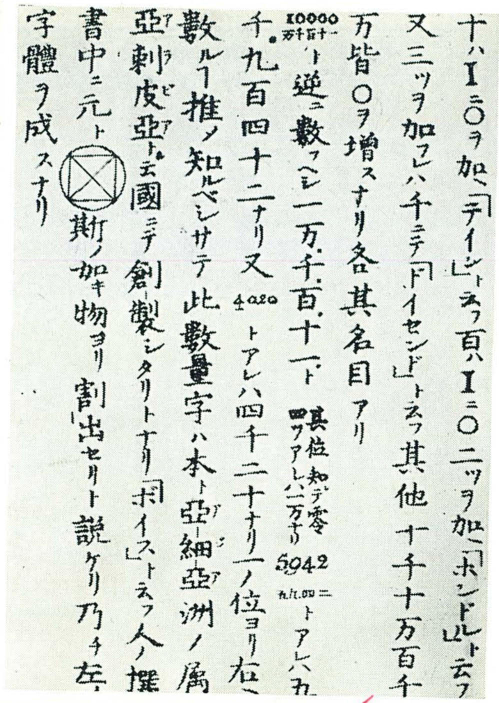
併しながら,開港以前に於ける西洋數學の影響を過大視することは,誤謬であらう. 三上義夫に從へば,「幕府の天文方にあつた人々は,外國の天文書の研究に歩を進めて,隨分造詣の見るべきものもあつたのであるが,これ等暦術家が蘭語を學び蘭書

ママ

No. 430

左右版面中央

天地15行どり


十ハIニ〇ヲ加ヘ「テイン」ト云フ百ハIニ〇二ツヲ加ヘ「ホンドル」ト云フ
又三ツヲ加フレハ千ニテ「ドイセンド」ト云フ其他十千十万百千
万皆〇ヲ増スナリ各其名目アリ
10000 万千百十一 ト逆ニ數フベシ一万.千.百.十.一ト 其位知テ零四ツアレハ一万ナリ 5942 九九〇〇二 トアレハ九
千.九百四十二ナリ又 4020 トアレハ四千二十ナリ一ノ位ヨリ右ヘ
數ルヿ推ノ知ルベシサテ此數量字ハ本ト亞細亞洲ノ属
亞刺皮亞ト云國ニテ創製シタリトナリ「ボイス」ト云フ人ノ撰
書中ニ元ト斯ノ如キ物ヨリ割出セリト説ケリ乃チ左ニ
字體ヲ成スナリ

前頁の圖の續

8ポ

6号

178

461

を讀んで,西洋の學問に接觸したに引換へ,和算家の中には蘭學の素養あるものも殆んど無かつたらしく,曆術家との關係も餘り密接なものがないやうで,多く西洋の學問を傳へなかつた」やうである.

實際,「和算家は,天文曆術は~~支那~~中國西洋が優れてゐるが,數學に至りては,我が神州は世界に冠たるもので,彼等の遠く及ぶ所でないと考へて居たものが多い.　恐らく和算家一般の輿論であつたと謂つても宜しからう.　高橋至時の如き天文家には,西洋の數學が立派なものである事を認めた人もゐるが,數學者の中には稀である,と云ふよりも,殆んどさう云ふ人は無かつたらしい.……内田五觀の如きは,多少蘭書も讀んだらしく,その家塾を瑪得瑪弟加(マテマテカ)と稱した[1]程で,よほど西洋の數學を傳へもしたらうかと考へられようけれども,その實左まで蘭學の力があつた樣でもなく,此人の如きも蘭書は,圖を見て其の研究の題目にはしたらうが,餘り讀んだも

(1) 天保 11 年 (1840) 前後から.

この辺に挿葉のスペースが入る

22

22

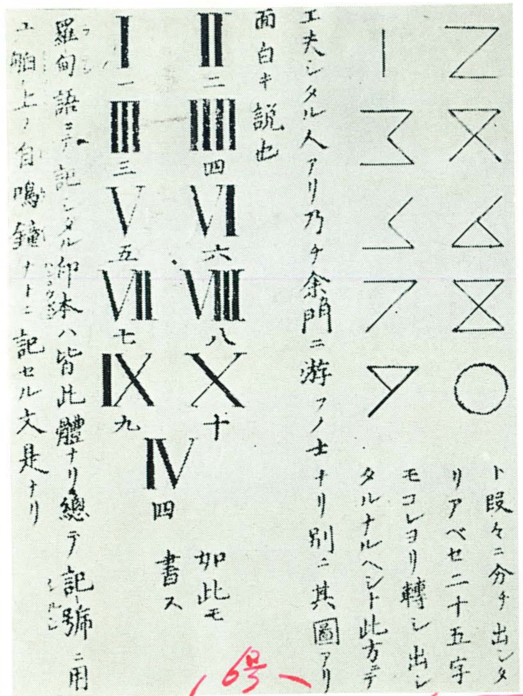
2字下

表外 7ポ11倍

7ポ

左右版面中央

天地15行どり



6号

8ポ

前頁の圖の續 ＜4ポ

こゝにインド數字(或はアラビア數字)の起源に關する一つの說が示されてゐる．かやうな說は外にも數種行はれてゐるが，未だ決定的のものを見ないのである．

6ポ 3ポ行間

25字詰

179

この辺に次葉の…が入る

のではあるまいと云ふことである. 内田五觀ほどの人でも左樣だとすれば,他の人々に至りては,全く知れたものであつた. 故に曆學に於て,寛政改曆の時以來,全然西洋の天文學を採用したものに比すれば,我國の數學は,よほど事情を異にしたのであつた. 長崎の通詞で,……數學書を譯した人もなく,數學を學んだ人のあることも聞かぬのである.」

2下

71. 然しながら,今や世界市場が極東に於て拓かれんとしてゐる. 既にインドに足場を作つた,イギリスの帝國主義は,~~支那~~中国との間の阿片戰爭の勝利(1840)から,遂に~~支那~~中国をして開港させた(1842). そして吾々は,上海の地に於て,イギリス人アレクサンダー・ウィリー(偉烈亞力. 1815—1887)を中心とせる,西洋數學の普及を見るのである.

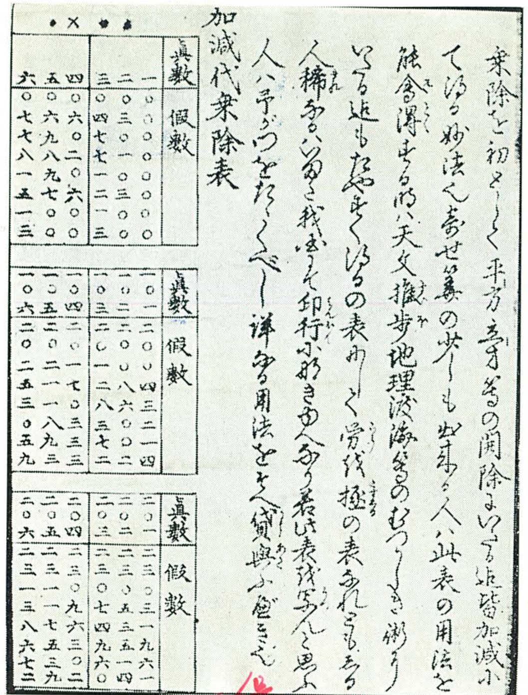
ウィリーは1847年に,傳道會から上海に派遣された人であつたが,彼の口授を~~支那~~中国の學者が筆記して,多くの漢文數學書が著述又は飜譯された. その一二を擧げれば,

2下 數學啓蒙(1853).

444 a

左右版面中央

天地15行どり



對 數 表

坂部廣胖：算法點竄指南録 (1810 頃) より.

18o

岩 444 L

No. 435

代數學(1859).
代微積拾級(1858).
等である. ド・モルガンの書を漢譯せる『代數學』は「代數」なる言葉を用ひた最初の著述と云はれ,またアメリカのルーミスの書(第64節)の漢譯たる『代微積拾級』に於て,人は初めて「微分積分」なる言葉に接すると云はれる.

この辺に近葉のさしえが入る

此等の書は,日本に輸入されて,ひとり日本に於ける西洋數學の研究,普及の上に,刺激と便宜とを與へたのみではなかつた.[1] 今日吾々が使用しつゝある數學上の術語も,此等の著作に負ふところ,實に大なるものがあるのである. 例へば算術書『數學啓蒙』の目次——原語のまゝでの——を見よ.

卷一
數目. 命位. 加法. 減法. 乘法. 除法. 各種數表. 諸等化法.

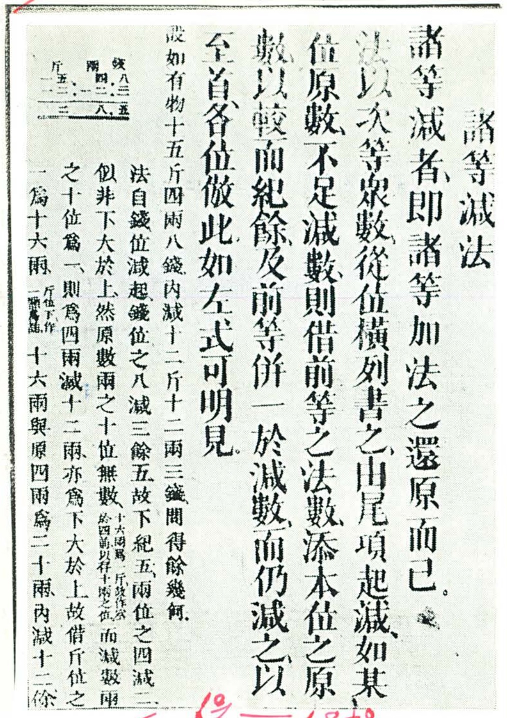
(1) 代数學は明治5年に飜刻. また福田半: 代微積拾級譯解, 卷一(明治 5).

岩 445

左右版面中央

天地15行どり

(181)


諸等減法

諸等減者、即諸等加法之還原而已。法以次等衆數、從位橫列書之、由尾項起減、如其位原數、不足減數、則借前等之法數、添本位之原數以較而紀餘、及前等併一於減數、而仍減之、以至首、各位倣此、如左式可明見。

設如有物十五斤四兩八錢、內減十二斤十二兩三錢、問得餘幾何。

法自錢位減起、錢位之八減三餘五、故下紀五、兩位之四減二
似非下大於上、然原數兩之十位無數、而減數兩
之十位爲一、則爲四兩減十二兩、亦爲下大於上、故借斤位之
一爲十六兩、斤位下作一點爲記 十六兩與原四兩爲二十兩、內減十二餘

6号 ― 8ポ

1

數學啓蒙 (1853) の一頁
Alexander Wylie: Introduction to
mathematics. [In Chinese] (1853).

6ポ

No. 437

諸等命法．諸等通法．諸等加法．諸等減法．諸等乘法．諸等除法．命分．通分．求等數法．約分．加分．減分．乘分．除分．小數．小數加法．小數減法．小數乘法．小數除法．循環小數．分化小數法．

巻二

正比例．轉比例．合率比例．按分遞折比例．遞加遞減比例．超位加減比例．和較比例．乘方．乘方表．開平方．開立方．開三乘方．開方總法凡例．廉法表．倍廉法表．開諸乘方捷法．諸乘方代開法．開諸乘方叉捷法．對數．有眞數檢表求對數法．有假數檢表求眞數法．對數代乘法．對數代除法．對數正比例．對數連比例．對數代乘方法．對數代開方法．造對數法之一．造對數法之二．造對數法之三．附,對數表．

この邊に次葉のさし之が入る

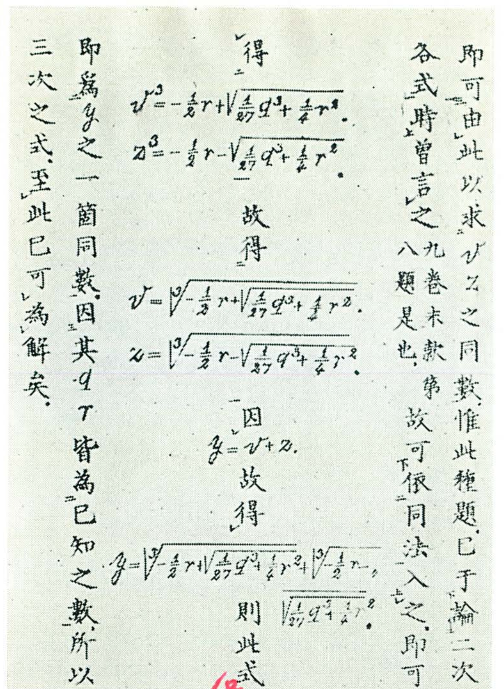
この書の内容,その排列,その叙述の形式を,從來の和算書(第67–68節)と比較し更に明治初年の算術書(第76節)と比較するがよい．私は日本數學教育史上に於ける,この書の位地に對して,再吟味の必要を認めるものである．

この書は,簡單ではあるが,よく纒まつた相當の算術書であつた．そこには支那,イギリス,フランスの度量衡を

岩 447

左右版面中央

天地15行どり



即可由此以求 v z 之同數惟此種題已于論二次各式時曾言之九卷末款第八題是也故可依同法入之即可得

$$v^3=-\frac{1}{2}r+\sqrt{\frac{1}{27}q^3+\frac{1}{4}r^2}.$$

$$z^3=-\frac{1}{2}r-\sqrt{\frac{1}{27}q^3+\frac{1}{4}r^2}.$$

故得

$$v=\sqrt[3]{-\frac{1}{2}r+\sqrt{\frac{1}{27}q^3+\frac{1}{4}r^2}}.$$

$$z=\sqrt[3]{-\frac{1}{2}r-\sqrt{\frac{1}{27}q^3+\frac{1}{4}r^2}}.$$

因 $y=v+z.$ 故得

$$y=\sqrt[3]{-\frac{1}{2}r+\sqrt{\frac{1}{27}q^3+\frac{1}{4}r^2}}+\sqrt[3]{-\frac{1}{2}r-\sqrt{\frac{1}{27}q^3+\frac{1}{4}r^2}}.$$

則此式即為 y 之一箇同數因其 q r 皆為已知之數所以三次之式至此已可為解矣

6号

8ポ

〈8ポ〉

代數術 (1873) の日本版(明治 8)

華里司輯，傅蘭雅口譯，華蘅芳筆述〔神保長致訓點〕

中国

支那版では一當時の支那數學書と同樣に一ヨーロッパ風の數式を用ひてゐない．例へば中央最初の式は

$$亥^{三}=\top\frac{二}{一}未\perp\sqrt{\frac{二七}{一}午^{三}\perp\frac{四}{一}未^{二}}$$

6ポ 3ポ行間
25字詰

この部分
8ポで組む

182

岩 448

載せてゐるが,インド數字も計算記號も用ひなかつたことを,注意しておく.

ウィリーの外にも,その頃から~~支那~~中国に於て,數學,自然科學の普及に參加したイギリスの學者もあり,また彼等の口譯から筆記された『微積溯源』や『代數術』などは,明治に入つて,日本の數學にも影響を及ぼしたのであつた.

72. 嘉永6年(1853)ペルリの來航を先頭としての「黑船」は,封建鎖國の日本を驚かした.今や「黑船」は,和算家中の或る人々をも動かすに至つた.吾々は武裝せる應用數學書の出顯を見出すのであつた.

この辺に次葉のさしえが入る

例へば

2.下

福田理軒總理,花井健吉編: 測量集成[安政3](1856)

は,「防禦砲熕の用に供し,功を彈指の間に得ることを專務」として,著はされたものであつた. そこには高島秋帆の序文を載せたのみでなく,福田理軒自らが

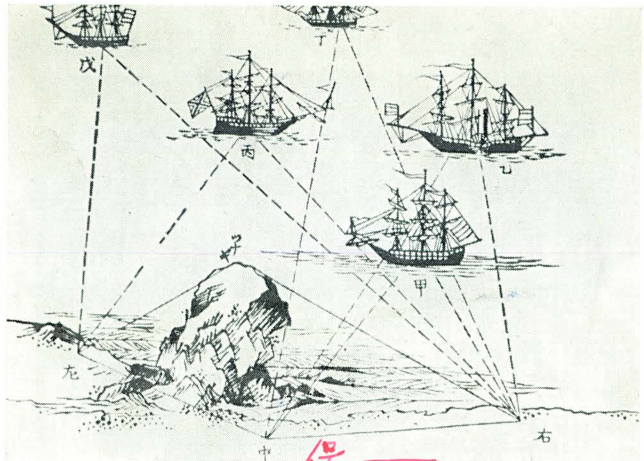
「方今洋艦近海に出沒し,其の情測るべからず」

と述べ,

「嘉永六丑六月相州浦賀へ入津せし亞美理加船四艘の內フレカッ

左右 版面 中央

天地 10行どり



6号

4ポ 測量集成（1856）より． 8ポ

3ポ この圖は次の問題に附してある．「海面に泊する所數艘の異船あり．
其遠近及び各相距を得る術を問.」

6ポ 3字詰

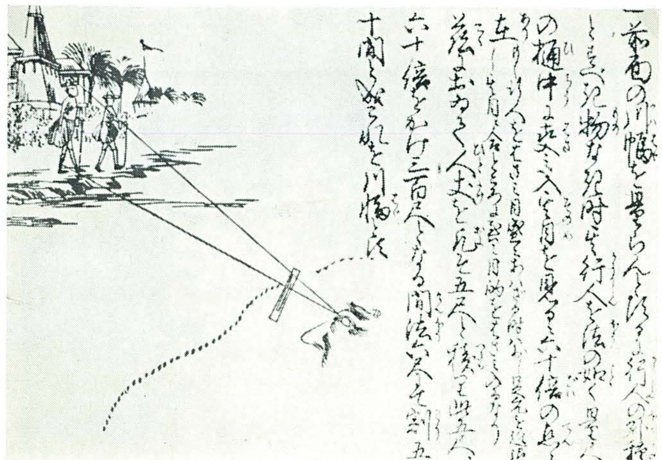
183

No. 441

左右 版面中央

272

天地10行どり



(184)

8ポ

測量集成（安政3）の一頁.

①

6号

No.442

この辺に前葉のさしえが入る

2下10行

ト二艘,又同年七月西肥長崎へ入津せし魯西亜船フレカット及びコルフェット」

等に就いて,船の廣狹,檣の長短,人員數,砲門數,その他の構造の説明を附してある.

かくて日本に於ける西洋數學——洋算——の正式なる教授は,航海術や海軍の方面から,始まつたのである. 國防の問題が同時に西洋數學の『夜明け前』であつた.

即ち安政2年(1855)に,オランダから贈られた汽船の運用傳習所を長崎におき,勝麟太郎塚本明毅等を傳習御用に命じた時に,和算家長谷川弘の門人で,天文方手附の小野友五郎が,特に幕命によつて,オランダ人から洋算を學ぶことになつた. そして其の汽船が,安政4年(1857)江戸灣に入ると間もなく,築地に海軍教授所をおき,洋算は航海術と共に教授されるに至つたのである. 當時小野と共に,和算の深い造詣を以て,洋算を學んだものに柳楢悦——後の海軍少將——などがあつた.

更に文久2年(1862)オランダに軍艦製造を依囑した時には,榎本武揚,赤松則良等を彼國に派遣して,航海術を學ばせた．此年に陸軍奉行を置いて,陸軍は總べてフランスの軍制に依らせることになつた．文久3年(1863)には,近藤眞琴——海軍操練所飜譯方——が攻玉塾を立てて,蘭學,洋算及び航海術を敎授し始めたのである．

この際に當つて,洋算を系統的に說明せる二種の入門書が,早くも安政4年(1857)に殆んど同時に出版されたのであつた．

私は先づその一つなる

2下 福田理軒：西算速知

から始めよう．福田理軒(1814～1889)は有名な和算家で,大阪に數學塾順天堂を起した人であつた．

『西算速知』は,

2下 □□ 卷之上

加入．減去．九九製術諺解．九九之表．乘法．

この辺に泗華のまえが入る

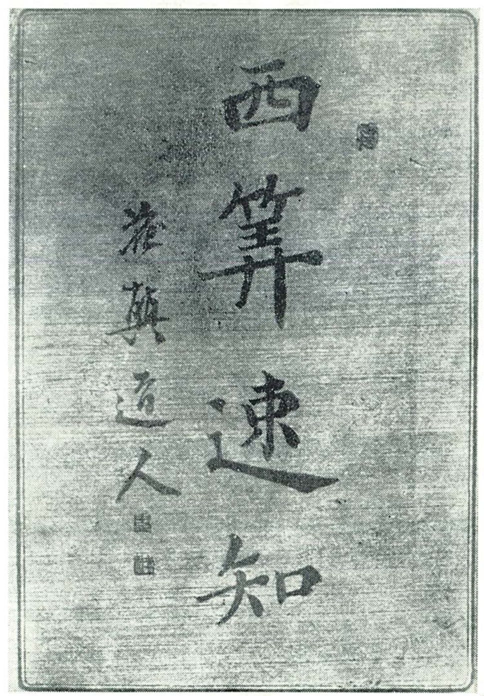
No. 443

453

No. 444

左右版面中央

天地15行どり



福田理軒：西算速知（安政4）の扉

←8ポ

6号

185

岩 454

この辺に次葉の[illegible]ーンが入る

22

2.下

卷之下

除法.　用籌之辨.

乘除雜法.

を内容とする,程度の甚だ低い算術書であつた. それは整數の四則と其の簡單な應用とに止まつてゐるのみでなく,其處にはインド數字が全く書かれてゐない. また普通の計算記號も見出されない. そして問題の性質は全然古い和算の型を脱し得なかつた.

最後に,この書に於ける乘法と除法とは,ネピーア・ロッド卽ち籌算から脫化したものであつて,今日吾々が使用する普通の計算法とは稍々趣を異にしてゐる.

遠藤利貞が

9ポ11倍

表ケイ

2.下

22

「西算速知は筆算の加減乘除法を記述したるものなれども,西洋の算法に似ず. 支那（シナ）にて所謂『寫算鋪地錦』に類するものにして,名實相適はざるものの如し[1]」

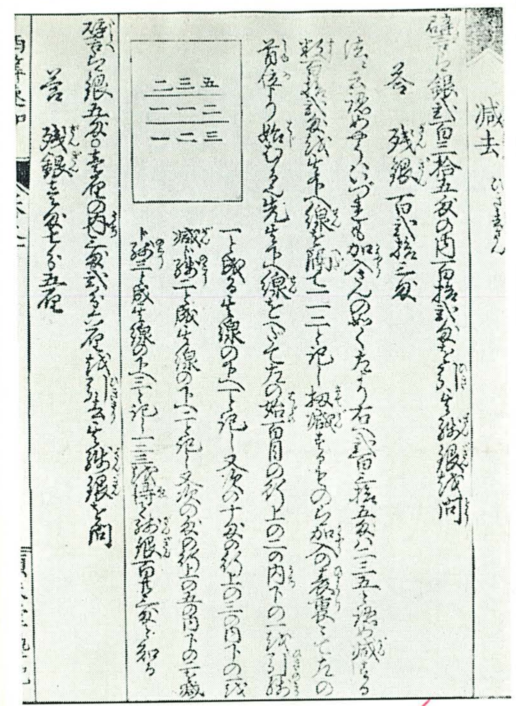
(1) 遠藤利貞遺著：增修日本數學史, 651 頁

7ポ

左右版面中央

天地15行どり

186



西算速知（1857）の一頁

トル

6号

1

岩 456

と評せるは實に適切な批判であつたと思はれる．それは眞の洋算でなく，實は「半洋算」であつた．

この辺に次葉のさしえが入る

2下

さて此書は何の爲めに書かれたのか？筆記者の凡例には，「當今國家武威を震耀し大艦を造り巨砲を製し防禦の實を專務とする時に於ては，數理に熟せざれば其功を得べからず．……筆算は彈珠或は運籌等々によらず，紙上に書記して其數を求る術にして，‥‥時日を費さず一日にして會得し，一筆半楮を以て自在に用便する法なれば，……行路の間，航海の上，軍陣の前，或は馬上輿中にありても，器具を用ひず胸中に其要を得ること，他術の及ぶ所にあらず」と述べられてゐる．

73. 大阪に於ける『西算速知』の出版と同じ年に，江戸では

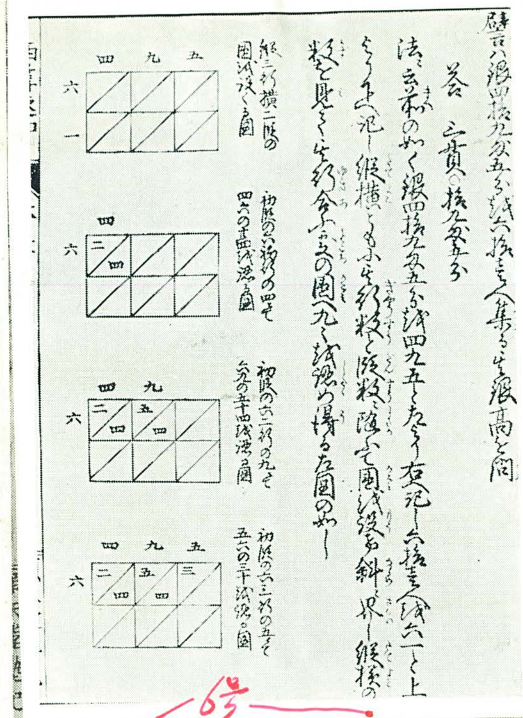
2下 柳河春三：洋算用法．初編〔安政4〕(1857)

が刊行された．柳河春三(1832–1870)は，洋學者中の奇才であり，多面多彩なる先驅者であつた．『洋算用法』の如きは，彼が青年

左右版面中央

天地15行どり

(187)



6号

西算速知（安政 4）の一頁

1く8ポ

く4ポ

これは掛算であるが，現今普通の方法ではなく，ネピーア・ロッドによる方法と見做すべきものである，即ち所謂「格子掛算」である．

6ポ 26字詰

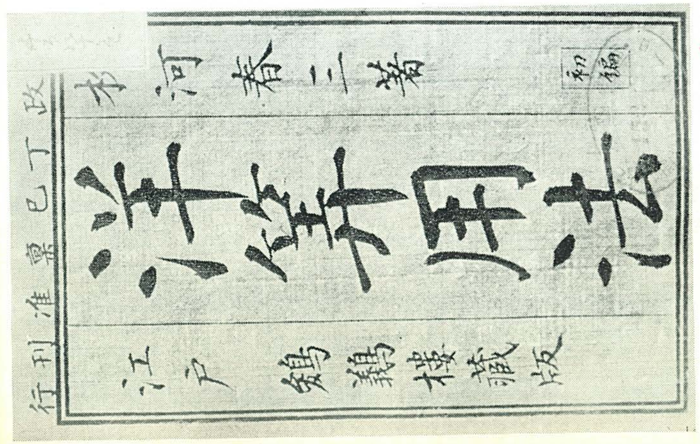
3ポ行間

左右版面中央

エーン　マール　エーン、イス、エーン
一　倍　ノ　一　ハ　是　一
テエー　マール　テエー、イス、ヒール
二　倍　ノ　二　ハ　是　四
テエー　マール　デリー、イス、セス
二　倍　ノ　三　ハ　是　六
…………　…………

九々の讀み方
柳河春三：洋算用法による

柳河春三
Shunsan Yanagawa



洋算用法（安政4）の扉

天地版面中央

No. 449
岩波書店 25×16
459

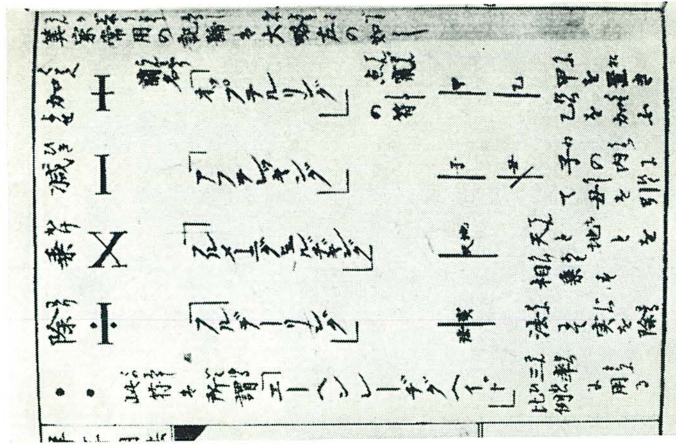
No. 450

左右 版面中央

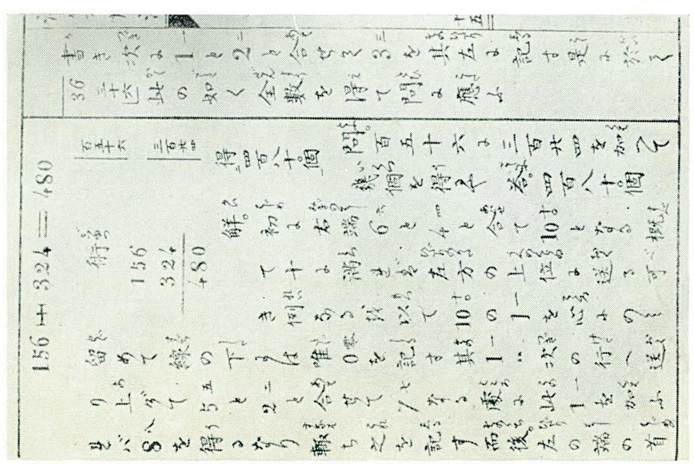
天地 版面中央

一頁に組む

190



くりポ 3倍アキ



191

柳河春三：洋算用法（安政4）の一頁

460

No. 451

時代を記念する,先驅的事業のたゞ一つに過ぎないのである.

この書はオランダ系統の,純然たる洋算書であつた. それは記號に於ても,說明に於ても,殆んど全く現代的であつた.

2下

□□初編目次

総括. 数字の符號. 九九合數表. 廣九九表. 相加法. 相減法. 因乘法. 歸除法. 三率比例法並に雜題七十則.

附錄. 加減乘除比例互用率表

ここ

こゝには整數,小數の四則と比例とが收められてある.

柳河春三は何の目的を以て此書を著はしたか？それは彼の

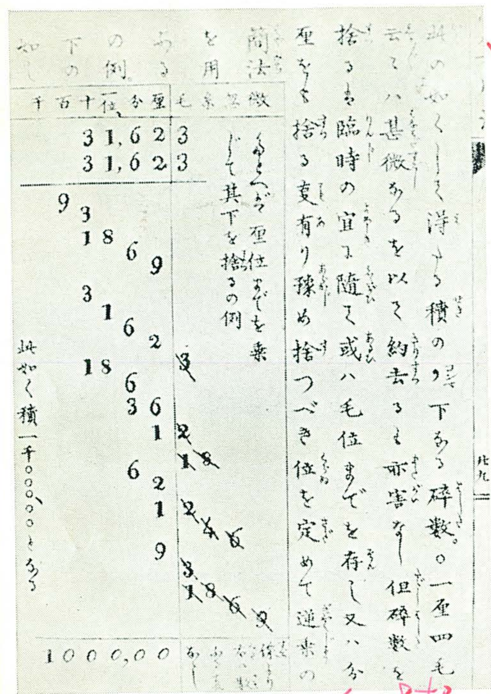
この辺に次葉のさしえが入る

岩　461

No. 452

左右版面中央

天地15行どり



簡略掛算
洋算用法 (1857) の一頁

9ポ2倍アキ

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、……故今之時務、以習其術發其蒙、爲急之尤急者……

洋算用法の序の一節

表ケイ

6号組 28字詰 5ポ行間

オモテケイ

8ポ

6号

192

岩 波 書 店 25×16

462

自序によつて,自ら明かにされるであらう. されば,彼は,下のやうな多くの問題を,採用するに躊躇しなかつた.

「老鎗(ロシヤ)の兵士三萬八千人に砲七十六位(ちよう)を具ふ. 兵千人每に砲幾位にあたるやと問.」

「黄旂(ドイツ)の大軍艦リーニー一艘に砲八十位,兵二千人を載せフレガツト船は砲三十六位,兵六百人を備ふとして,リーニー五艘,フレガツト十艘の砲兵を問.」

「硝石一貫匁,硫黄百匁炭百五十匁にて製したる火藥あり. 此火藥十匁の内に含める硝石と木炭の量を問.」

洋學者たる著者は,問題に於ても和算からの飛躍を示した.

「證例も舊來の算書に雷同せず,聊か洋學の士に便せん」

とした彼は,

$$a:b=c:x?$$

アを一率,ベを二率,セを三率として,四率エキスを問ふなり

として,洋字を使用すると同時に,

「フランク錢. 我二匁三分の通用とす. 十二フランクの銀を問. (フランクはフランス國の銀錢.)」

「英吉利(エゲレス)人阿斤百斤を,唐山(から)に持來りて,茶三千斤に交易す. 二百五十五斤の阿片にあたる茶を問.」

「ハーレンヘイトの十度はセルシュスの五度五五にあたる. セルシュスの十度を問.」

の如き,海外の貨幣や度量衡の問題を,得意氣に取扱つたのであつた.

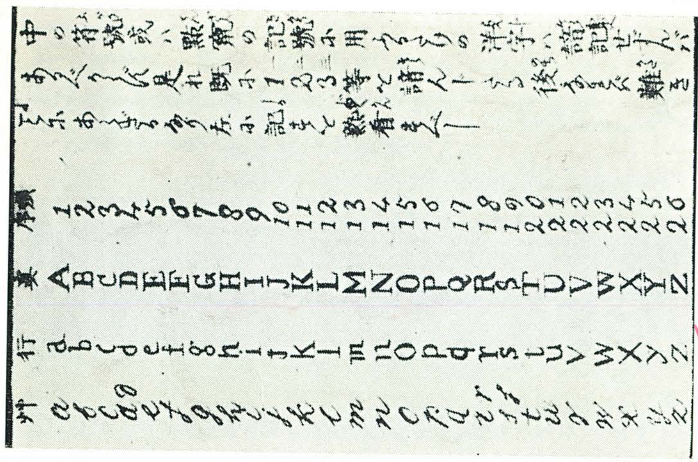
吾々は,かくの如く,『西算速知』と『洋算用法』との間に,異常の相違あるを認める. 而もその一方は,熟達せる和算家によつて,他方は白面の非專門的洋學青年によつて書かれたのであつ

No. 454

——左右版面中央——

天地版面中央

一頁に組む



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

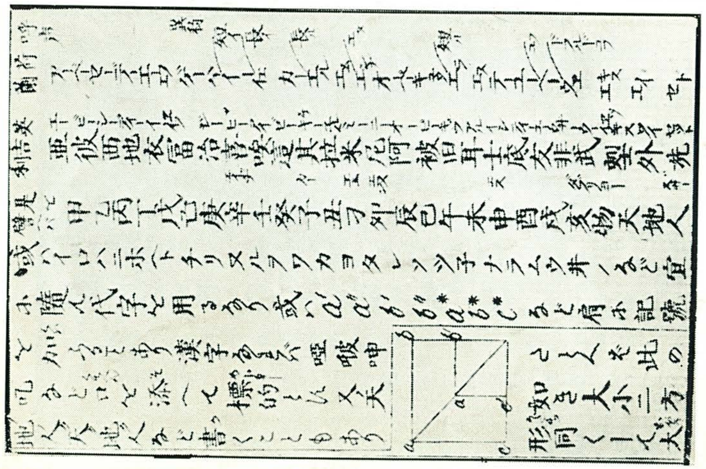
(193)

8ポ

2

6号

＜9ポ3倍



(194)

洋算用法，第二編の二頁

岩波書店 25×16

岩 464

No. 455

た！　福田理軒の門人花井靜は[1]後に

2.下

「曩に家大人西算速知の著あり．其書たるや數字に於ても皆國字を以て筆書す．是即ち筆算の技を皇邦の術に化し知しめんことを欲すればなり．且つ今を距ること二十年前に在て,未だ洋籍の禁ありて,專らに洋字を用ゆるを得ざればなり.」

22

と述べてゐるが,此の辨明こそ,却つて柳河春三の先驅的意義を一層明かにするものと思ふ．

この辺に次葉のものが入る

2.下「洋算用法　二編

は柳河春三閲,鷲尾卓意著として,文久2年(1862)に序文が書かれてゐる[2]．その目次は,

2下

總說．

比例術の餘義,並に勾股弦の解．附,比例雜題七則．

命分法即ち奇零碎數名義の解．奇零碎數の加減乘除即ち通分法の例二十二則．相當最小數を求る法即ち約分法．

開乘方法即ち方根を求る術の總說．開平術の例．立方起源の論．

表ケイ
ホ 11倍

(1) 花井靜：筆算通書．卷之一（明治 4）の凡例より．

(2) 私が見るを得た數部のものは，孰れも皆明治3年版であつた．私はこの第二編は明かに柳河の著述ではないと信ずる．

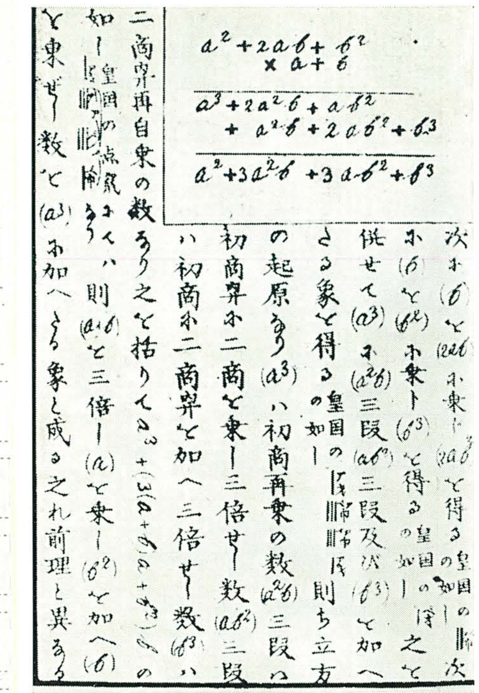
←　7ポ 45字詰 3ポ行間　→

465

―左右版面中央―

195

天地15行どり



$$
\begin{array}{r}
a^2+2ab+b^2 \\
\times\ a+b \\
\hline
a^3+2a^2b+ab^2 \\
+\ a^2b+2ab^2+b^3 \\
\hline
a^3+3a^2b+3ab^2+b^3
\end{array}
$$

次ニ(b)ト(2ab)ニ乗シ(2ab²)ト得ル の皇国の如シ 次ニ(b)ト(b²)ニ乗ト(b³)ト得ル の皇国の如シ 之ヲ併セテ(a³)ニ(a²b)三段(ab²)三段及ビ(b³)ト加ヘタル象ト得ル の皇国の如シ 則チ立方の起原ナリ(a³)ハ初商再乗の数(a²b)三段ハ初商再ニ二商ヲ乗シ三倍セシ数(ab²)三段ハ初商ニ二商再ヲ加ヘ三倍セシ数(b³)ハ二商再自乗の数ナリ之ヲ括リテ$a^3+(3(a+b)a+b^2)b$の如シ 皇国の点竄ニテハ則(a+b)ヲ三倍シ(a)ヲ乗シ(b²)ヲ加ヘ(b)ヲ乗セシ数ト(a³)ニ加ヘタル象ト成ル之レ前理ト異ナル

洋算用法，第二編の一頁 ← ポ

1/2 1/1

6号

岩 466

となつて,比例の續き,分數の四則,開平開立を收めてゐる.

74. 今や幕府も動かざるを得なかつた. 安政2年(1855)には,天文方蕃所和解御用の局を獨立させて,洋學所を建てることになつた. そして此の洋學所は,幾度かの變遷の後に,文久3年(1863)に至つて開成所となり,新たに數學局が設けられた. 神田孝平は教授方を命じられたのである.

神田孝平(1830-1898)は洋學者の1人であり,數學者と云はんよりはむしろ政治,法律,經濟方面を長所とし,明治4年には兵庫縣令となり,後に元老院議官となつて,男爵に列した人である. 彼が開成所に於ける教授は,主として算術と代數であり,幾何は教へられなかつた樣である. その當時代數は未だ點竄と呼ばれてゐたのであつた.

この辺に次葉のさし絵が入る

後に神田孝平は

數學教授本

卷一　神田孝平編(明治3)
　整數四則.

卷二　神田乃武編(明治3)
　度量衡. 諸等數.

卷三　河原九萬編(明治4)
　整數の性質. 分數. 小數. 循環小數.

卷四　兒玉俊三編(明治4)
　比例. 連鎖法.

を出版したが,それは單に平凡なる算術教科書であつたのみならず,其の當時の他の算術書——例へば塚本明毅のもの——に比して,却

No. 458

左右15字詰

天地10行どり

196

8ポ

6号 神田孝平 6ポ

Kôhei Kanda

6ポ 東京數學會社最初の社長 (明治 10)

岩 468

岩波書店 25×16

No. 459

つて遜色があると,私には思はれるものであつた.

慶應3年(1867)開成所は外國奉行の所管に移され,神田孝平,柳河春三を頭取としたが,翌年閉校され,明治2年(1869)には大學南校として復活した. この時から外國人を雇つて,教授を擔當させることになつたのである.

一方に於て長崎では,外國人に就いて數學を學ぶものもあつた. 例へば文久3年(1863)に長崎洋學所には,數學が加へられてゐる.

かくて吾々は三上義夫と共に,西洋の數學は,我國の數學者が自發的に其優秀を認めて,之を採用せんとしたよりも,航海術,機械學,戰術等を學ぶの必要上から,彼れの數學にも通ずるの必要があつて,之を修めるやうになつたのが,當時の實情であり,純數學者は依然として,和算の研究を進めてゐたのである,ことを,

22

この辺に次葉のさしえが入る

岩　469

左右版面中央

天地11行どり

6号 長崎の英語學校致遠館 8ポ

6ポ 慶應3年（1867）頃のもの

197

認めるものである.

明治時代に入るに及んで,諸侯の藩校の中には,洋算を採用するものが顯はれて來た. 例へば畿內,郡山の藩校に於ける數學課程表は,下の如くであつた.

	初級	中級	上級
外塾生		九々割聲掛聲	九々　加減
小學生	數字. 加減雜題	乘除雜題　定法	四則應用
中學生	數性. 奇零. 積分初等	比例. 開方. 連數雜題	代數術初等

この表中, 奇零とは分數のこと, 積分とは小數のこと

明治初年日本に於ける最高の數學教授は,靜岡兵學校に於て行はれた. それは德川家によつて,明治元年 (1868) 十二月に開設され,明治 4 年十一月陸軍省の直轄に歸した學校である. その課程表によれば,資業生 (卽ち豫科生) への數學は,下の如くであつた.

	一年	二年	三年
點竄	開平開立迄	二次方程式まで	連數. 對數の理
幾何	平面式	八線. 正斜三角	立體

外に　實地測量. プロゼクシオンの學が課せられた.

そして砲兵及び築造將校の本業生には,次の如き課程が立てられたのであつた.

一年	二年	三年
高等點竄 高等幾何	微分積分	靜學. 動學. 流體靜學. (築造科には外に流體力學)

此の兵學校は數學教授に,赤松則良 (後の海軍中將) と塚本明

8ポ表組

御一任いたします

毅(後の陸軍兵學大教授)の如き,有力なる學者を有してゐた.
それは——少くとも當時の日本にあつては——フランスのエコールポリテクニクを聯想せしめるものであつた.

静岡小學校は明治3年に開設された.それは「十八歳以下之者は小學生と相唱」へる小學校であつたが,其處では次の數學課程が置かれた.

2下

初級　數字.　加減乘除.
一級　度量.　權衡.　諸等加減乘除.　分數全部.
二級　比例式全部.
三級　開平開立.　雜題.　復習.　算盤用法.
課外　級數.　對數表用法など.

22

併し斯樣な進步的藩校は,事實あまりに多くはなかつたのである.また藩校の中には所謂「洋學」を採入れたものも,明治3年前後から多くなつたが(第261頁參照),洋學の中に天文學,測量,物理,化學などは含まれても,數學は多くの場合含まれて居なかつたのであらう.若し數學が含まれたとしても,それは度學——幾何學の一部——に止まつたのであらう.安政6年(1859)山口藩の博習堂制定「西洋學科目」の中には,度學に就いて,

2下

「天度の經緯を受け,地面の遠近を測り,物の數量尺度を積算して,長短方圓を定むべし」

22

と述べてゐる.

天の左右中央
本文とのアキ 10ポ

偶数頁(章) 前と同じ
柱
奇数頁(節)

5 10ポゴチ

明治五年頃までの洋算書

<15ポ 2行ドリ

75. かくて維新革命の時代から,西洋數學は急速に普及され始めた.吾々は暫く茲に足を止めて,明治5年學制頒布を見る

472
明治5年頃までの洋算書
6号 ベタ

に至る前後までの洋算書に就いて,考察を加へることにする.

當時洋算の紹介者として立つた人々は,少數の西洋人を除けば,先づ海陸軍の關係者と洋學者であつた. 而も一面に於て,吾々は和算家の存在を忘れてはならないのである. 和算家の中には,洋算に對して反抗的態度を採つた人々もあつたが,併し彼等の中にはまた,和算を棄てゝ洋算に走つたものもあり,或は洋算をも兼修して其の教授に當るものもあつたのである.

この辺に次葉の表が入る

和算家から洋算家への轉換――それは,少くとも其の當時に於ては,科學としての和算と洋算との優劣によつて決定されたのではなく,寧ろ時代の激流によつて規定されたのであつた.

花井靜編輯: 筆算通書(明治4)に與へたる,福田理軒の序文を見よ.

27-

「童子問テ曰ク,皇算洋算何レカ優リ何レカ劣レルヤ. 日ク算ハコレ自然ニ生ズ. 物アレバ必ズ象アリ. 象アレバ必ズ

左右版面央

天地15行どり

178

代數初歩

一 加減乗除四則要領

notation

To	+2	Added	+4	is	=+6
〃	−2	〃	−3	〃	=−5
〃	−2	〃	+1	〃	=−1
〃	+2	〃	−2	〃	= 0

$a=a \qquad a+a=2a$

$a+a+a=3a$

$a+a+b+b=2a+2b=2(a+b)$

from	−2	Subtracted	−4	is	=+2
〃	+2	〃	+3	〃	=−1
〃	+2	〃	−5	〃	=+7
〃	−2	〃	−2	〃	= 0

$a-a=0 \qquad a-b-b=a-2b$

$3a-2b-a=2a-2b=2(a-b)$

←トル

筆算通書入門. 巻三 (明治8) の一頁

1

6号

2.下

數アリ．數ハ必ズ理＝原キテ以テ其術ヲ生ズ．故＝其理萬邦ミナ同ク,何ゾ優劣アラン．畢竟優劣ヲ云フ者ハ,其學ノ生熟ヨリシテ論ヲ成スノミ．

又問テ曰ク,其學ハ何レカ捷敏ナル,又何レカ學ビ可ナルヤ．曰ク捷速ハ學者ノ任＝在テ,ソノ巧不巧＝ヨルベシ．何ゾ術＝關カランヤ．又其學＝於ルヤ,何ゾ可不可アラン．……然レドモ其器技ノ得失ヲ論ゼバ異ナルベシ．皇邦ノ學＝在テハ,珠算必ズ捷敏ナラン．又洋書ヲ讀ミ其學ヲ修スルノ人＝在テハ,筆算＝若ハナシ．如何トナレバ,其旨趣ヲ解シ其理義ヲ明カ＝シ其學ヲ講究スルノ便ヲ要トスレバナリ．夫數ハ固ヨリ治國濟世ノ要務ナリ．汝苟クモ志アラバ區々ヲ論ゼズ,宇宙ヲ點竄シ國家ヲ補充スルノ大成ヲ期スベシ．

童子唯々シテ退ク.」

22

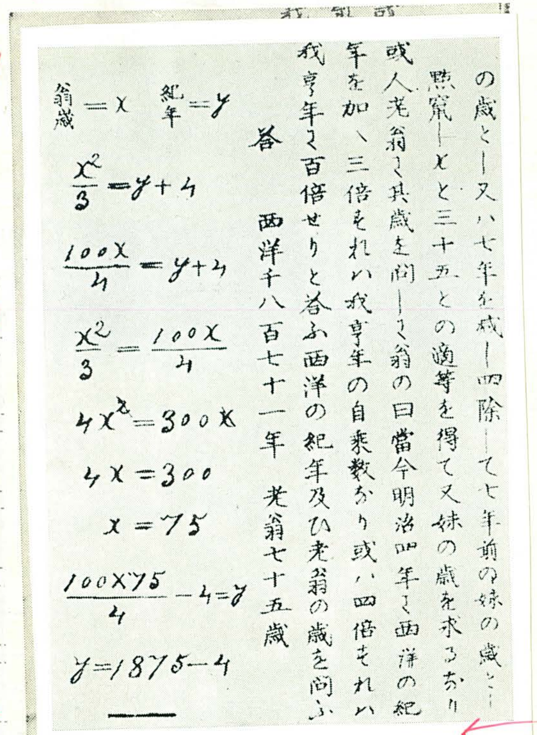
この辺に次葉のものが入る

さて此時代に於ける洋算書の特色は,外國の數學書を拔萃し,之を適宜に——說明の面倒な理論などを省き,問題を主として簡單に要領よく——組合せて編輯した點にあつた．忠實なる

No. 466

—左右版面中央—

天地15行どり


の歳とし又ハ七年を減し四除して七年前の妹の歳とし
黙窺しxと三十五との適等を得て又妹の歳を求るなり
或人老翁に其歳を問しに翁の曰當今明治四年に西洋の紀
年を加へ三倍をすれハ我享年の自乗数なり或ハ四倍をすれハ
我享年に百倍せりと答ふ西洋の紀年及ひ老翁の歳を問ふ
答　西洋千八百七十一年　老翁七十五歳

翁歳 $= x$　紀年 $= y$

$$\frac{x^2}{3} = y + 4$$

$$\frac{100x}{4} = y + 4$$

$$\frac{x^2}{3} = \frac{100x}{4}$$

$$4x^2 = 300x$$

$$4x = 300$$

$$x = 75$$

$$\frac{100 \times 75}{4} - 4 = y$$

$$y = 1875 - 4$$

8ポ

筆算通書（明治4）の一頁

—6号—

1

199

岩 476

翻譯などは,未だ顯れなかつた. 原本も,今やオランダから,イギリスやアメリカなどへと,推移して來たのである.

この間に於ても,吾々はなほ和算の永い傳統の殘燼が,容易に消え得なかつたことを見出す. 系統的理論の缺乏と問題の偏重とは,その表象の一つに過ぎないのである. 最後に吾々は,漢譯を通じて輸入されたイギリス數學の影響(第71節)を忘れてはならない——それは特に,術語の決定に於て,また叙述の方法と形式の採用に於て.

さて此時期に於ける,初等數學の百科全書的代表として,私は

花井靜: 筆算通書〔明治4〕(1871)

及び便利上——出版年月は遲れるが——それに附隨せる

花井靜: 筆算通書入門〔明治6-9〕(1873-76)〔第7-8編は福田治軒の著〕

を擧げよう.

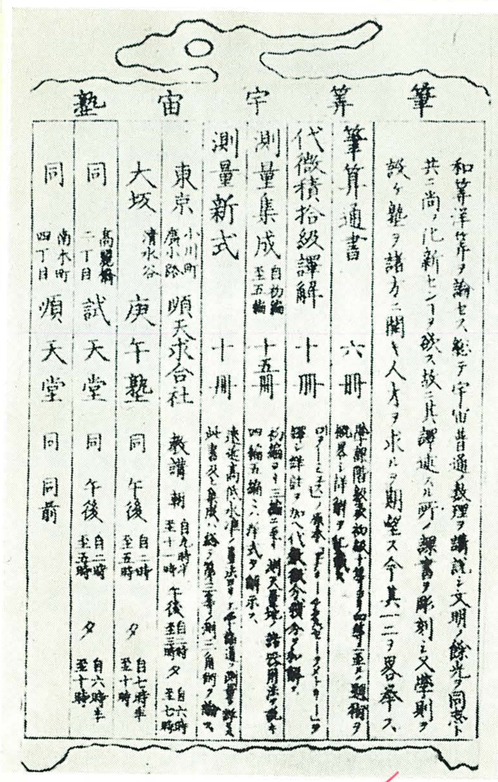
これ等は,順天求合社——福田理軒,福田治軒の塾——の教科書として編輯されたものであり,主として算術,代數に關する著述であつたが,その中には殊

折返し さらに 一段下

No. 468

――左右版面中央――

天地17行どり



福田の塾の廣告

ゴシ

6号

(200)

岩 4?8

2.下

に『入門』に於ては,一種の幾何學を説いてゐる. また三角法,測量から,解析幾何のやうなものまで,所々に散在して,書かれてゐる.

福田塾を蔽ふものは,半和半洋の空氣であつた. そこには洋裝せる和算があつた. 例へば正數,負數の計算に關する基本法則の說明の如きは,和算に於ける說明以上に,一歩も出でなかつたと,云へよう. 過渡期に於ける數學書の代表作としての此書と和算書との比較は,興味ある問題であらう.

特に注意すべきは,證明幾何學に對する和算家の態度であつた. 彼等の間にも從來,幾何學はあつたが,それは圖形の度量的·測定的關係の研究を主とするものであり,公理から出發して論理系統を逐ふものでなかつた. 從て彼等に取つては,證明幾何學の意味を理解することが既に困難であつた. それは獨り和算家に取つてのみならず,當時の新人に對しても,また同樣であつたであらう.

この辺に此等のさし絵が入る

それ故に,傳統を持たざる,而も極めて抽象的·論理的なる證明幾何學が,西洋の算術及び代數に比して,

No. 469

岩　479

—左右版面中央—

天地版面17行どり

201

學課階級表

十等　加、減、乘、除、　分數

九等　正、轉合、轉合、併統、諸比例　杉促法

八等　自二乘至數乘求根法　同雜題

七等　代數　加、減、乘、除、最大公約法　分數　変商　諸乘方　括弧

六等　代數　方程式

五等　代數　平方立方諸乘方題　測學諸題

四等　代數　諸約乘帯不定數題

三等　測三角術　八線変化　正斜弧三角　正斜平三角

二等　微分　招差　綴術　増損約　極數　重學

一等　積分　面積　体積　重学

別課　陸地測量　航海測量　暦理・星學

此課ハ三等ノ法術迄研究ノ後從学ヲ許ス可シ

福田の塾の課程　〈附図〉

63

この辺に次葉のさしえが入る

輸入の後れたことも,また當然であつた. 事實,吾々は明治4年までに,證明幾何學に關する,相當なる邦書の出版を,見出し得なかつたのである.

2.下

『筆算通書』に於ても,度學的なる多くの問題が見出さるゝに反し,そこには全然理論幾何學を缺いてゐた. また『入門』の第七,第八の兩卷は,福田治軒の幾何に宛てられたが,それは次の章から成つてゐる.

總說. こゝで圖形の定義が與へられた.

畫畫. これは作圖題或は用器畫である.

2.下

指形. これは圖の上から,「形を指して」考へて,例へば比例問題などに歸着させて,命題を「證明」するのであるが,そこには論理的・系統的記述を缺いてゐる. 現代の吾々に取つては,この「指形」なる一章が,如何なる意味を有つかを知るに,苦しむ程である.

代數. こゝでは命題が代數計算によつて證明される.

拋物線.　楕圓.　双曲線.

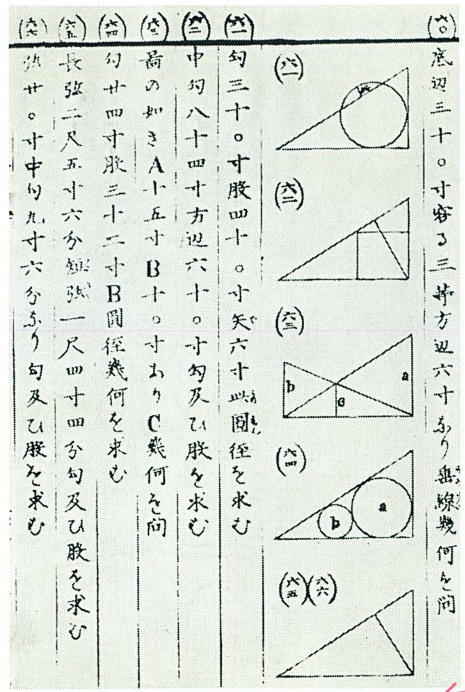
この書には公理もなく,さればとて開發的方法をも採つてゐない. 總ては論理の飛躍を見せた直觀(?)によつて,取扱はれてゐる. ——否. 一言で云へば,和算的なのだ.

No. 472

—左右版面中央—

天地15行どり

(202)



(六〇) 底辺三十〇寸容る三斜方辺六十寸あり斜線幾何を問

(六一) 勾三十〇寸股四十〇寸矢六寸此圓径を求む

(六二) 中勾八十四寸方辺六十〇寸勾及ひ股を求む

(六三) 図の如きA十五寸B十〇寸ありC幾何を問

(六四) 勾廿四寸股三十二寸B圓径幾何を求む

(六五) 長弦二尺五寸六分短弦一尺四寸四分勾及ひ股を求む

(六六) 弦廿〇寸中勾九寸六分あり勾及ひ股を求む

掲

筆算通書入門，巻三（明治8）の一頁

1

6号

岩 482

No.473

この辺に次葉のさしえが入る

明治5年に解析幾何を譯し得た福田治軒は,四年後にも,證明幾何學の意味を理解し得るやうに,説明し得なかつたのである！

76. 次に吾々は

塚本明毅：筆算訓蒙〔明治2〕(1869)

に移らう．著者は當時静岡兵學校の教師であり,明治5年には陸軍兵學大教授となつた,有力の人であつた．この書は算術を,系統的に,而も近代的なる教科書の形式に於て提供した,恐らく日本最初の著述であらう．

卷一

數目．命位．各種數名．加法．減法．乘法．除法．諸等化法(通法,命法)．諸等加法．諸等減法．諸等乘法．諸等除法．

483

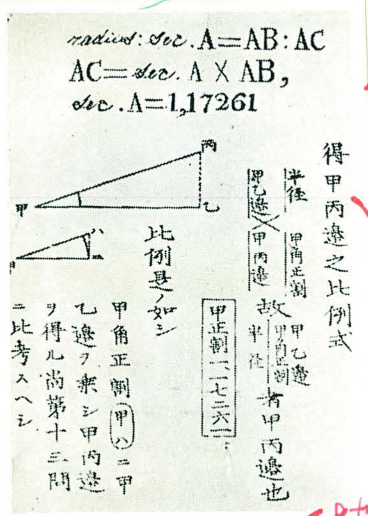
No. 474

左右版面中央

天地＝行どり

203

9ポ3倍アキ

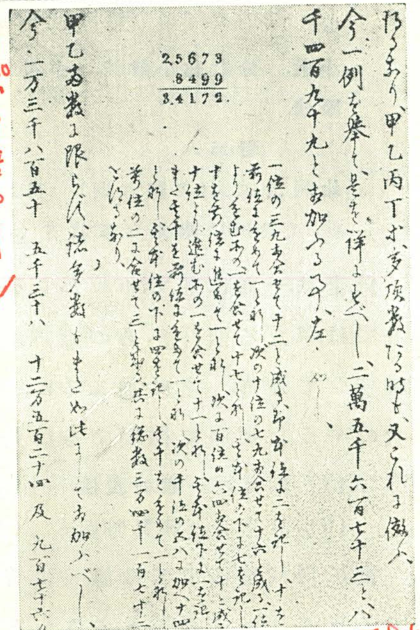


<8ポ

佐藤政養著：三角惑問
(明治5. 序文明治1)の一頁

6号

204



<8ポ

塚本明毅：筆算訓蒙
(明治2)の一頁

<4ポ

6号

岩

484

卷二

分數．命分．求等數法．通分．約分．加分．減分．乘分．除分．

小數．分數化小數法．小數加法．小數減法．小數乘法．小數除法．

卷三

比例式總論（要訣六則）．正比例．轉比例．合率比例．連鎖約法．［卷四は未見なる故省く．］

此書は，一面に於て，和算から全く脫出し得たと同時に，他面に於ては，單なる西洋からの直譯的でない所の，日本的なる風格を維持してゐる．之に加ふるに，吾々は本書に至つて，一題目每に，次のやうな順序に循環する排列法に接するのである．

（1）．題目の一般的說述．　（2）．例題によつての方法の詳說．
（3）．計算上の練習問題．　（4）．文章で述べられた應用問題．

實に現代にありては餘りに普通なる此の排列法も，日本に於ては此書を以て嚆矢とするかとも思はれる．そして若し卑見が許さるるなら，著者は，この書の內容と上述の排列とを，ウィリー（偉烈）の『數學啓蒙』（第71節）に負ふ所多かつたと，私には考へられるのである．

何れにしても，『筆算訓蒙』は數學教育上の傑作であつた．人若し明治維新を記念すべき名教科書を求めるなら，私は先づ第一に此書を推したいと思ふ．

敎科書風ではなく，詳細な講義風の算術書に，

橋爪貫一：洋算獨學．同附錄．［明治4—5］（1871—72）

があつた．雜學的なる洋學者の著述ではあつたが，この中には對數の用法に至るまで詳述され，1より10000までの七桁の對數表が

No. 476

添へられてゐる．専門の數學者ならざる洋學者の著述は,その說明委細に亘り,初學者に喜ばれたと同時に,十分に事實を說明し得ない和算家を反省させる力があつたであらう．

最後に,系統的に作られた,問題集または解義集に移らう．

2ポ　吉田庸德：洋算早學〔明治5〕(1872)

は,洋學者の著にかゝる簡單な,解義附きの算術問題集であつた

2ポ　佐々木綱親：洋算例題〔明治4〕(1871)

は,陸軍兵學の敎官——幾何小學(明治4)の譯者,度學問題(明治5)の著者——の編輯する所で,陸軍兵學寮の出版にかゝり,算術及び代數の問題集であつた．今代數の部分の內容を示せば,

2.下　加減．乘法．除法．求冪．求商(開方のこと)．求等數．求相當最小數．約分．分數加減乘．分數除法．求分數冪．求分數商．根數加減．根數乘法．根數除法．求根數冪．求根數商．分指數．負指數．一元一次方程．二元一次方程．一元一次方程問題．一次方程雜問．一次方程不定問題．一元二次方程．　22

この辺に次葉のさしえが入る

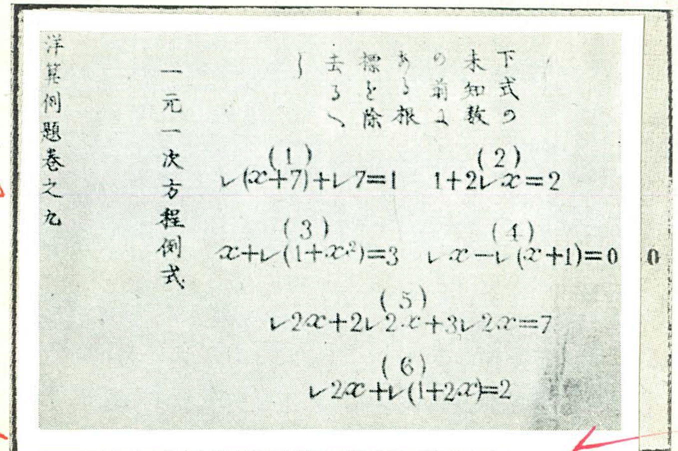
岩　486

No. 477

左右版面中央

天地の行どり

205


洋算例題巻之九

一元一次方程例式

下式の未知数の前ニある根標を除去るヽ〕

(1) レ(x+7)+レ7=1　(2) 1+2レx=2

(3) x+レ(1+x²)=3　(4) レx−レ(x+1)=0

(5) レ2x+2レ2x+3レ2x=7

(6) レ2x+レ(1+2x)=2

佐々木綱親：洋算例題（明治4）の一頁

ぬき

63

1

487

一元二次方程問題.

この書は數版を重ね,更に

福田半：洋算例題續篇〔明治8〕(1875)

の出版を見る. 陸軍大尉福田半は即ち福田治軒その人であつたが,こゝには高等代數——方程式論にも亙り,「式中實元虚元の數を求むスチュルン氏發明法」をも含んでゐる——から重學彈道に及んだのである.

最後に,吾々は地方的數學教育の大なる代表者,金澤の關口開(1842-1884)に就いて語らう. 彼は和算から洋算に轉じた一人であり,獨學で原書を讀みつゝ,子弟を教へ,チヤールス·ハツトンを譯して

數學稽古本〔寫本,明治3〕(1870)

を,チエンバースを基礎として

數學問題集〔明治4〕(1871)

を著はし,更に後者を改訂して

新撰數學〔明治6〕(1873)

を出版した.

この辺に近世のものを加入する

彼の代數は,アメリカのデヴィース等の拔萃書

點竄問題集〔明治5〕(1872)

であり,彼の幾何は,デヴィースの譯

幾何初學〔明治7〕(1874)

であつた. 更に彼の譯が,稿本として轉々手寫されたものに,ト

No. 479

左右15字詰

天地10行どり

206

2分

關口開

Hiraku Sekiguchi

6号

岩 489

No. 480

25

ドハンターのユークリッド(明治9—13),代數(明治10),平三角術(明治8—12),微分術(明治7以降),積分術(明治9—11)等々があつた。

門人加藤和平の談に言ふ.

2.下

「予が關口先生へ入門したのは,明治3年12月で,其頃は王政維新藩政大改革の時節で,金澤藩も從前の學科を改革して,所々に小學校を設け,學科を讀書,習字,洋算の三部に分け,各部專門教師が教授したの

22

岩 490

207 左右版面中央

一頁に組む

天地版面中央

諸等表

新貨幣

圓	錢	厘
圓	1 =	10
1 =	100 =	1000

古貨幣

両	分 朱	文
両	1 =	625
両 1 =	4 =	250
1 = 4 =	16 =	1000

新錢

貫	百 文
貫 1 =	96
1 = 10 =	960

平積

反	畝 歩	
反	1 =	30
町 1 =	10 =	300
1 = 10 =	100 =	3000

町間

町	間	尺
町	1 =	6
里 1 =	60 =	360
1 = 36 =	2160 =	12960

時令

時	分	秒
時	1 =	60
日 1 =	60 =	3600
1 = 24 =	1440 =	86400

諸等加法

(一) 今新貨五圓三十八錢六厘七圓六十七錢九厘三圓二十四錢五厘九圓九十九錢一厘四圓三十二錢七厘あり揔計如何

(二) 今新貨一十二圓五十六錢六十二圓五十九錢八厘八十圓七錢六厘五十六圓二十錢三厘三十九圓二十三錢六厘九十二圓三十八錢あり揔計如何

(三) 今新錢一貫六百二十六文三貫二百九十二文五貫三百六十八文九百八十七文八貫六百四十五文七貫六百七十九文あり揔計如何

(四) 今新錢三十二貫一百九十五文六十

關口開: 新撰數學(明治6)の二頁

11/2

9ポ3倍アキ

<8ポ

6号

208

岩 491

No. 482

であつた. ……予が村木町小學校教員に任命されたのは明治4年3月で,其頃は毎月一回,洋算教師一同,各家順廻りに集會して,教授方法等に付打合せをなしたるものです. 此の連中は關口開先生に,……其頃はまだ洋算の飜譯書が何地にも無いので,教授用書は先生がポツポツ譯して出すのです. 之れが一册出ると,引張り合ひで謄寫するので,中には明日教授に入用だなどと言ふ手合もある位だから,先生も學校より歸家されると,門弟が續々押寄て來る,又飜譯の方も急がねば,教科書に間へると言ふ始末である. 當時洋算教師は飜譯書の無いので,隨分苦心しました. 其内に『數學問題集』が出版になりましたので,教科書謄寫の手數は省けましたが,此の本は洋書直譯で,問題の度量衡や貨幣は英國の通用で,我國日常に適用せぬと云ふので,『新撰數學』を自分等が編輯したのです. 之れで先づ普通教科書に差閊はなくなりました. 此等の情況は明治三年より同五,六年迄の事です.」

この辺に洋算のさしえが入る

2.下

2.下

關口開の『新撰數學』は,「此書一たび世に出づるや,全國靡然として,之を用ひざるなきに至」り,約二十二萬部を刊行したと云はれてゐる. 最後の版は第6版(明治19)であつた.

波書店 25×16

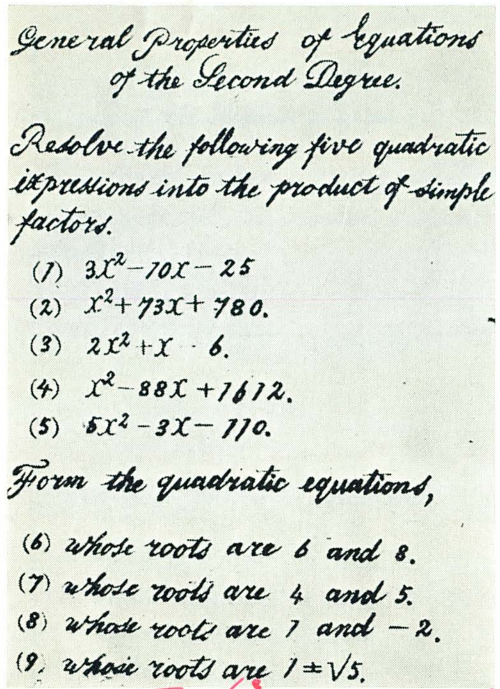
岩 492

No. 483

左右版面中央

天地15行どり

207



General Properties of Equations of the Second Degree.

Resolve the following five quadratic expressions into the product of simple factors.

(1) $3x^2 - 70x - 25$

(2) $x^2 + 73x + 780.$

(3) $2x^2 + x - 6.$

(4) $x^2 - 88x + 1612.$

(5) $5x^2 - 3x - 110.$

Form the quadratic equations,

(6) whose roots are 6 and 8.

(7) whose roots are 4 and 5.

(8) whose roots are 7 and −2.

(9) whose roots are $7 \pm \sqrt{5}$.

$6\frac{1}{2}$

8ポ

關口開: 點竄問題集 (明治5) の ~~一~~ 1 頁

9ポ

Sekiguchi: Algebraic problems (1872).

Selected from Ch. Davies', Todhunter's, etc.

ノンブル 天の小口より、版面より9ポ全角入る No. (68)

改頁

組方 9ポ 35字詰 26行詰 行間 9ポアキ

14ポベタ <18ポ 6行どり

第六章 日本に於ける數學教育の建設時代

9ポベタ <9ポ

――明治5年より明治35年に至る――

<なり 4ポ

10ポゴチベタ <15ポ

教育の强制的統一

ゴチ

77. 明治維新は,政治革命であると同時に,社會變革であつた. 慶應3年(1867)十二月「王政復古」の宣言から,明治1年(1868)の「五條の御誓文」を經て,明治4年(1871)の廢藩置縣となつた. 封建的身分制度の撤廢を要求する「四民平等」のスローガンは,明治5年までの間に,一應は遂行されることとなつた. 舊封建的生產關係の代りに,資本家的生產關係の支配的展開は,ブルジョア革命への第一步は,明治4年頃から踐み出されたのである.

明治維新の當時に於て,近く將來すべき文化の意義·性質を最もよく理解し,一代の教育的指導者として,最も輝ける星は,福澤諭吉(1835—1901)であつた. 彼の『西洋事情』(慶應2)は,ひとり民衆の啓蒙上異常なる任務をなし遂げたのみでなく,それは明治政府の爲めにも,好箇の參考書となつた. 彼の『學問のすゝめ』(明治4年以降)は,民衆の間に實理的自由主義を鼓吹し,官僚的專制と戰つて,ブルジョア·デモクラシーへの大なる先驅を作つた.

2.下 維新戰爭の最中に,「日本國中,教場で讀書を繼續してゐるのは,たゞ一所の慶應義塾あるのみであつた.」そして「此慶應義塾は,日本の洋

章の始めの頁は柱はつけない

柱
偶数頁(章) 6号
第6章 日本における数学教育の時代
奇数頁(節)
教育の強制的統一
6号

天の左右中央
本文とのアキ 10ポ

494

この辺は次葉のまゝ入る

學の爲めには,‥‥,世の中に如何なる騷動があつても,變亂があつても,未だ曾て洋學の命脈を斷やしたことはないぞよ. 慶應義塾は一日も休業したことはない. 此塾のあらん限り,大日本は世界の文明國である」と,門下生を激勵した彼であつた.

彼にあつては,洋學とは「實學」の同義語であつた── そして「實學」の研究こそ,少くとも明治前半期に於ける日本教育のモットーであつたのである.

さて明治政府が,明治4年文部省を設けて,教育の開發を企

行間2ポ

人は生れながらにして貴賤貧富の別なし、唯學問を勤て物事をよく知る者は貴人となり富人となり、無學なる者は貧人となり下人となるなり、
學問とは唯むづかしき字を知り解し難き古文を讀み和歌を樂み詩を作るなど、世上に實のなき文學を云ふにあらず、これ等の文學も自から人の心を悦ばしめ、隨分調法なるものなれども、古來世間の儒者和學者などの申すやう、さまであがめ貴むべきものにあらず、古來漢學者に世帶持の上手なる者も少く、和歌をよくして商賣に巧者なる町人も稀なり、これがため心ある町人百姓は、其子の學問に出精するを見て、やがて身代を持崩すならんとて、親心に心配する者あり、無理ならぬことなり、畢竟其學問の實に遠くして、日用の間に合はぬ證據なり、されば今斯る實なき學問は先づ次にし、專ら勤むべきは、人間普通日常に近き實學なり、譬へば、いろは四十七文字を習ひ手紙の文言帳合の仕方算盤の稽古天秤の取扱等を心得、尚又進で學ぶべき箇條は甚多し、‥‥是等の學問をするに、何れも西洋の飜譯書を取調べ、大抵の事は日本の假名にて用を便じ、或は年少にして文才ある者へは横文字をも讀ませ、一科一學も實事を押へ、其事に就き其物に從ひ近く物事の道理を求て、今日の用を達すべきなり、右は人間普通の實學にて、人たる者は貴賤上下の區別なく、皆悉くたしなむべき心得なれば、此心得ありて後に、士農工商各其分を盡し、銘々の家業を營み、身も獨立し、家も獨立し、天下國家も獨立すべきなり、

福澤諭吉：學問のすゝめ (明治4) の一節

8ポ

和オモテケイ　オモテケイ　表ケイ

6号 和組 2ポ行間 25字詰

左右15字詰

天地10行どり

210

8ポ

福澤諭吉 6ポ

Yukichi Fukuzawa

6号

No. 487

てた頃,日本は先進諸外國の强い,――併しながら彼等の相互牽制によつて,幾分均衡的な――影響の下に置かれてゐた．かくて結局,海軍はイギリスから,陸軍はフランスから,醫學はドイツから,そして教授法はアメリカから,學ぶことになつたのである．

この辺に次葉の写真が入る

明治5年(1872),文部卿大木喬任の決斷によつて,學制が頒布された．それはフランスの學制を基礎とした所の,極端なる劃一的学制であつた．

2.下

「全國を8大學區,256 中學區,53760 小學區に分ち,一小學區は人口約六百を目標とし,一中學區は人口約十三萬を標準として,地方當局者をして之を區分せしめ,學區取締を置き,區內の人民六歳以上のものは總て小學校に入るものとし,學に就かざるものは,其の理由を學區取締に申出づること.…」(明治6年に7大學區に改めたから,全國に7大學を設けて,之を本部とし,その各大學區を32中學區に分け,更に各中學區を 210 小學區に分けることになつたのである.)

かくてアメリカ人スコットは,明治5年師範學校に招がれて,教授の方法を傳へ,英語と算術とを教へることとなつた．またダヴィッド.マーレー(1830―1905)は明治6年アメリカより聘されて,文部省學監となり,明治11年末まで日本に止まつた．

マーレーは,日本に來る前に,オーバニー·アカデミーの校長と

波書店 25×16

岩 497

左右15字詰

天地10行どり

211

8ポ

大木喬任 く4ポ
Takatô Ôki

6号

：：人々自ら其身を立て其産を治め其業を昌にして以て其生を遂るゆえんのものは他なし身を修め智を開き才藝を長ずるによるなり：：されば學問は身を立るの財本ともいふべきものにして人たるもの誰か學ばずして可ならんや夫の道路に迷ひ飢餓に陷り家を破り身を喪ふの徒の如きは畢竟不學よりしてかゝる過ちを生ずるなり從來學校の設ありてより年を歷ること久しといへども或は其道を得ざるよりして人其方向を誤り學問は士人以上の事とし農工商及び婦女子に至つては之を度外に於き學問の何物たるを辨ぜず又士人以上の稀に學ぶものも動もすれば國家の爲にすと唱へ身を立るの基たるを知ずして或は詞章記誦の末に趨り空理虛談の途に陷り其論高尙に似たりといへども之を身に行ひ事に施すこと能ざるもの少からず：：

之に依て今般文部省に於て學制を定め追々教則をも改正し布告に及ぶべきにつき自今以後一般の人民（華士族農工商及婦女子）必ず邑に不學の戸なく家に不學の人なからしめん事を期す：：

高上の學に至つては其の人の材能に任かすといへども幼童の子弟は男女の別なく小學以下に從事せしめざるものは其父兄の越度たるべき事：：

右之通被　仰出候條地方官に於て邊隅小民に至る迄不洩樣便宜解譯を加へ精細申諭文部省規則に隨ひ學問普及致候樣方法を設可施行事

明治五年壬申七月

太政官

學制頒布付被仰出書（明治５）の拔萃

して,六年間在職し,1863年にラトガース.カレージの教授に轉じて,數學を敎へてゐた. 今や學監として日本に來り,熱意ある努力を續けたのであつた.

かくしてアメリカの數學が,日本數學教育の上に,獨占的位置を獲得するの時が,到來したのである.

78. 明治5年の學制によつて,小學校の教科は次の如く定められた.

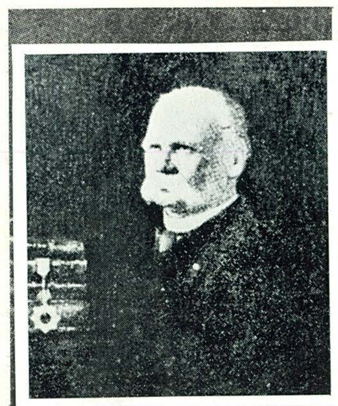
下等小學教科（6歳—9歳）

綴字,習字,單語,會話,讀本,修身,書牘,文法,算術,養生法,地理大意,體操,唱歌（當分之を缺く）

上等小學教科（10歳—13歳）

左右15字詰

1天地8行どり



David Murray <8ポ

6号

212

)22

2.下

下等小學の教科の外に,次の數科を加へる.

史學大意.　幾何學罫畫大意.　博物學大意.　化學大意.

以上の教科の順序を踐まない小學校は,變則小學と命名された.

今教則の中から,數學の部分を拔萃しよう.

下等小學(八級,毎級六ヶ月)

第八級　洋法算術(1週6時間)

『筆算訓蒙』,『洋算早學』等を以て,西洋數字,數位より加減算,九々の聲に至るまでを,一々盤上に記して之を授け,生徒をして紙上に寫し取らしむ,但加減の算法に於ては,先づ其法を授け,而して只其題のみを盤上に出し,筆算と暗算とを隔日練習せしむ.　暗算とは胸算用にて,紙筆を用ひず,生徒一人づつをして盤上の題に答へしむるなり.　前日の分は總て盤上に記して生徒をして一同誦せしむ.

2.下

この辺に次頁のさし絵が入る

第七級　算術(1週6時間)

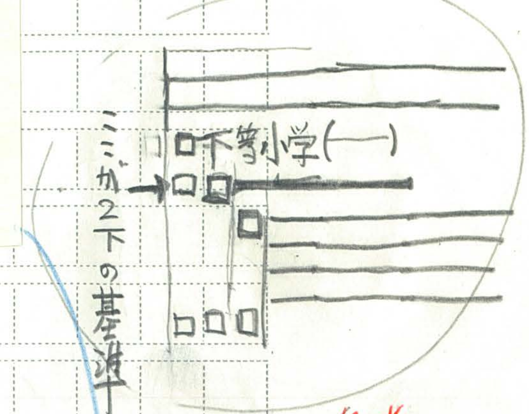
乘除を授くること前級の法の如し.　尤隔日筆算と暗算とを傳ふ.

第六級　算術(1週6時間)

乘除の算を授く.

第五級　算術(1週6時間)

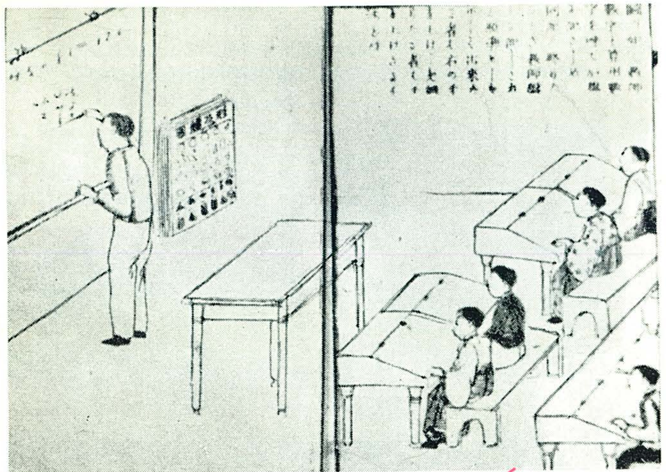
ここが2下の基準になる



参考

左右版面中央

天地11行どり



6号 師範學校：小學教授法 10ポ
（明治6）より

8ポ

213

No. 493

四則應用を學ばしむ．尤筆算暗算隔日たり．

第四級　算術 (1週6時間)

諸等加減乘除法を授く．

第三級　算術 (1週6時間)

分數算を授く．

2.下

第二級　算術 (1週6時間)

分數算を授く．

第一級　算術 (1週6時間)

分數並比例算を授く．

上等小學 (八級,毎級六ケ月)

第八級 (1週6)

算術．比例算を授く．

第七級 (1週6)

22

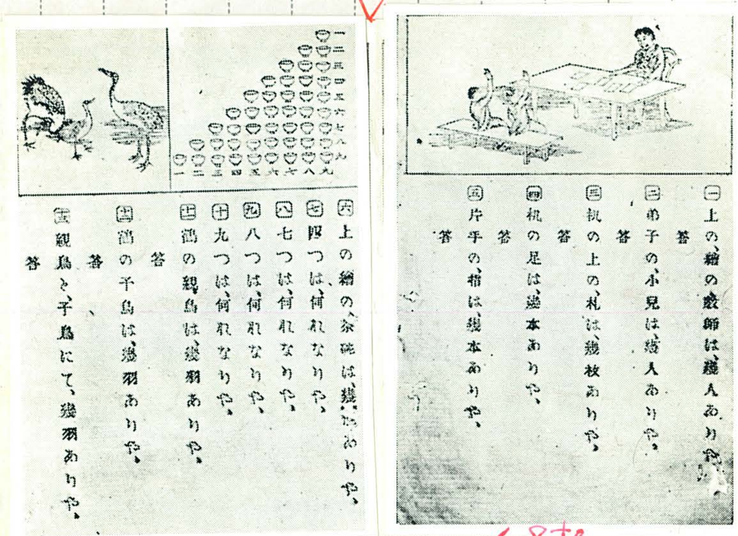
岩　503

No. 494

左右版面中央

9ポ3倍アキ

天地11行どり


一 上の、繪の、教師は、幾人ありや、
答
二 弟子の、小兒は、幾人ありや、
答
三 机の上の、札は、幾枚ありや、
答
四 机の足は、幾本ありや、
答
五 片手の、指は、幾本ありや、
答
六 上の繪の、茶碗は、幾つありや、
七 四つは、何れなりや、
八 七つは、何れなりや、
九 八つは、何れなりや、
十 九つは、何れなりや、
十一 鶴の親鳥は、幾羽ありや、
答
十二 鶴の子鳥は、幾羽ありや、
答
十三 親鳥と、子鳥にて、幾羽ありや、
答

216

215

6号 文部省：小學算術書 <8ポ
(明治 6)より．
(第 48 節參照) <5ポ

この Colburn 流の算術書を見よ．實に日本に於ける小學校の算術は，Pestalozzi 系統のものによつて，開始せられたのである．<3ポ

6ポ 31字詰

214の番号はなし

岩 504

算術．　差分算を授く．

第六級（1週6）

算術．　差分算を授く．

第五級

算術（1週6）．　差分算を授く．

幾何（1週4）．『測地略，幾何學の部』[1]を用て，正形の類を授くる法は，算術の如し．

第四級

算術（6）．　差分算を授く．

幾何（4）．　諸線，角度，三角形の類を授く．

第三級

算術（6）．　累乘，開法大略を授く．

幾何（4）．　圓形，多角平面形の類を授く．

第二級

算術（6）．　利息算を授く．

幾何（4）．　諸形比較等を授く．

第一級

算術（6）．　連級及對數用法を授く．

幾何（6）．　實用法を授く

遠藤利貞は，當時の小學校に於ける數學教授を評して，「數學は平算全體を以て之に充て，一切珠盤を廢す．乃ち西洋の算術書に就き，僅に飜譯且つ纂集して，之に課するに過ぎず‥‥『數學啓蒙』は参考書中最も大なるものゝ如し」と述べてゐる．

翌明治6年には，課業書不足の際は，次の書を教科書に採用して可なりと令達された．

師範學校：加算九々圖．乘算九々圖．羅馬數字圖．形體線度

(1) 瓜生寅編：測地略（文部省發行，明治5）の卷の一は，幾何槪念に少し許りの證明幾何を加味したものと，幾何畫法とを取扱つてゐる．

2下

圖. 小學算術書.　　吉田庸德：西洋度量早見.
岸俊雄：西洋算法比例法.　　橋爪貫一：洋算獨學.

22

この辺に次葉のえが入る

アメリカ人スコットを指導者とせる師範學校——東京高等師範學校の前身——が編輯して,アメリカ人ダヴィッド·マーレーを學監とせる文部省の發行に係つた,『小學算術書』の類が,一切當時のアメリカ數學敎育の直譯·飜案であつたことは,毫も疑ふべくもなかつた.

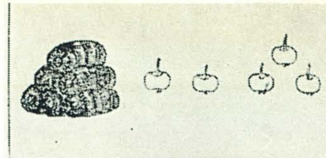
吾々は實に『小學算術書』に於て,『形體線度圖』に於て,コールバーンの再現を見出すのである.——換言すれば,幾分アメリカ化せるペスタロッチの直觀主義の再現を見るのである. (第48節參照).

强制的統一主義の下に施行された,この「敎則」は——それが異常なる進步主義のものであつたけれど——否,異常なる進步主義のものであつたが故に,日本の實情に比して,餘りにも大なる飛躍であつた. そこには實情の無視と,數學の過重視があつた. それ故にこそ,翌明治6年には,早くも,「敎則」を改正せ

No. 497

左右16字詰

天地版面中央



(四) 上の繪の、柿は、幾個ありや、
答

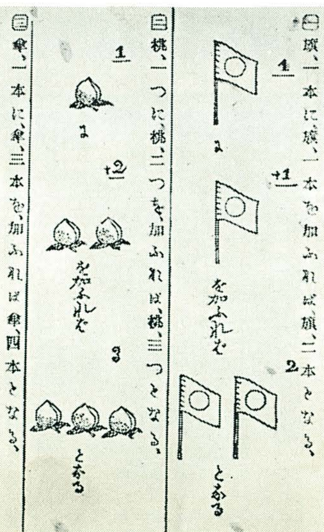
(五) 今、一つを、增せば、幾個となるや、
答

(六) 猶、一つを、增せば、幾個となるや、
答

(七) 米の俵は、幾個ありや、
答

217

〈9ポ2倍アキ



(一) 旗、一本に、旗、一本を加ふれば、旗、二本となる、

(二) 桃、一つに、桃、二つを、加ふれば、桃、三つとなる、

(三) 傘、一本に、傘、三本を、加ふれば傘、四本となる、

218

前々頁の圖の續

8ポ

6号

No. 498

ねばならなかつたのである.

改正教則によつて,

第一. 全學級を通じて,算術及び幾何の各について,教授時數は毎週二時間づつ減少された.

第二. 算術は筆算と珠算の併用となつた.

實に文部省は,教則中,算術は洋法算術とあれども,和算をも課する意義にして,數學書等を以て教授すべき旨を達したのである.

この辺に次章のさしえが入る

吾々は曩に,金澤に於ける關口開門下の談によつて,當時の狀態の一端に觸れた.今重ねて遠藤利貞をして語らしめよ.

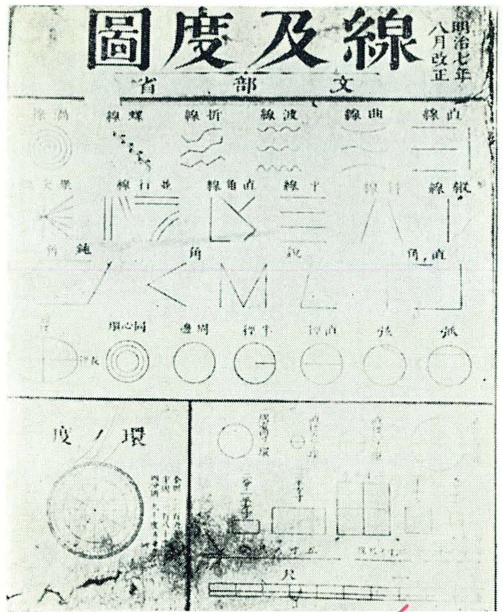
「先に學令珠算を廢せり.然れども當時小學教員甚だ少し.唯少きのみならず,教員もまた洋算を知らざるもの多し.是を以て偏陬の地に至りては,一も筆算を用ふる所なし.令出でて而して行ふ能はず.畢竟これ學令實地に適せざるが故なり.本年五月更に學令を發し,筆算珠算を併用せしむ.」

和算家の出身たる遠藤利貞(1843?—1915)こそ珠算教授改造の第一歩を踐んだ人であつた.明治8年東京師範學校の教師であつた彼は,「其の順序を英米の算術書に資り,其の術及び術語に至りては,皆日本先哲の遺法に據り」て,教科書を編成したが,

508

左右版面中央

天地13行どり



文部省：線及度圖

8ポ

6号

219

No. 500

それは

2下 (遠藤利貞：算顆術授業書(明治11.　東京師範學校藏版)

であつた.

この辺に次草のさえが入る

後には珠算書も追々改正を加へられ,和算臭を取り去つて,近代化するに至つたのである.

□79.□ **中學校**は,明治5年の學制によつて始めて規定されたものである. それは小學を終りたる生徒に,普通の學科を教授する所であつた.

□□□下等中學科
(14-16歳)

2.下 國語,數學,習字,地學,史學,外國語,理學,畫學,古言學,幾何學,記簿法,博物,化學,修身,測量,奏樂(當分缺く).

□□□上等中學科(17-19歳)

2.下 國語,數學,習字,外國語,理學,罫畫,古言學,幾何,代數,記簿法,化學,修身,測量,經濟學,重學,動植地質鑛山學.

そこには外國教師によつて教授される中學校も設けられた.

22

510

No. 501

—左右版面中央—

天地17行どり

220

第四則
第四例解式

$124+236+348=708$

千位	百位	十位	一位
	1	2	4
	2	3	6
+	3	4	8
	7	0	8

答七百〇八尾

一位の四、六、八を加へて、一位に八を記し、十を送りて十位の二、三、四、に加へて、十位に〇を記し、十を百位に送りて、百位の一、二、三、に加へて七を得て百位に記すべし、

第四例　池に鯉百二十四尾鮒二百三十六尾総三百四十八尾居るをすべて魚の數幾何、

答　七百〇八尾

圖　甲

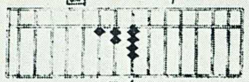


圖　乙

圖　丙

解　甲圖の如く、百二十四尾と置き、次に「ハ」に二顆を加へ、「ロ」の梁上一顆を下し、三に二たして五と唱へて下の二顆を拂ひ、又「イ」の四顆を拂ひ、六に四たして十と唱へて「ロ」に一顆を加ふ、次に「ハ」の梁下二顆を拂ひ、三に二たして五と唱へて上の一顆を下し、「ロ」の上下を拂ひ、四に六たして十と唱へて「ロ」に一顆を加へ「イ」に八顆を置くこと、丙圖の如し、

8ポ

6号　北條亮編：普通珠算書 10ロ
(明治20)の一頁

1

岩波書店 25×16

岩　511

No. 502

實に當時に於ける良師と教科書の缺乏とは寧ろ外國語によつて,中學程度の學科を學ぶ方が,便利な程であつたのである.

次に數學の要目を掲げよう.

下等中學科(三個年)

六級

算術(6). 最大等數より分數まで.

五級

算術(6). 小數より比例まで.

四級

算術(6). 開平,開立,求積.

三級

算術(4). 商業算,利息算. 幾何(2). 幾何用字解.

代數(2). 名義,記號.

二級

算術(2). 利息算. 幾何(2). 圓. 代數(2). 加減乘除.

一級

算術(2). 對數用法. 幾何(2). 圓內多邊形法.

代數(2). 最大等數約分迄.

上級中學科(三個年)

六級

幾何(4). 平面及立體. 代數(4). 一元一次方程式.

五級

幾何(4). 三角法. 代數(4). 多元一次方程式.

四級

幾何(4). 求積曲面. 代數(4). 累乘及開方.

三級

幾何(3). 體求法. 代數(3). 二次方程式.

二級

幾何(2). 體求法の續. 代數(2). 比例及級數.

2.下

□下等中學科(一)
□□六級 ←ここを2.下の基準

参考

22

岩波書店 25×16

512

No. 503

2.下

測量大意(2). 重學大意(2).

一級

幾何(2)温習. 代數(2)温習. 測量大意(2). 重學大意(2).

これは併しながら,多くの場合に於ては,空文としての教則に過ぎなかつた. 當時の大多數の中學校は,「變則中學校」か,然らざれば文字通りの「外國語學校」たるに止まつた. ダヴィッド・マーレーは明治7年の報告書の中で,中學校の建設を促し,[1]—— 當時は京都にさへ中學校が無かつたのである—— 中等教員の養成を說き,更に

2.下

「日本語を以て教育の地步を進めんには,從來發行の教科書よりも,更に一層高等の書籍なかるべからず. 且地理,代數,幾何,博物等み,新板を起さざるべからず. 之れをなすにも亦,特に飜譯するのみ

(1) 第82節の初めの統計を見よ.

9ポ

9ポ11倍 表ら

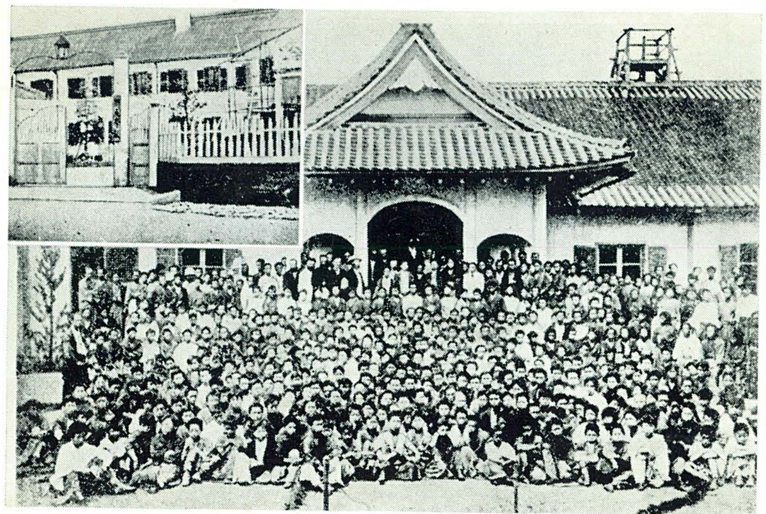
この辺に次葉のさしえか入る

岩 513

No. 504

左右 版面 中央

天地 11行どり



東京開成學校

221

岩波書店 25×16

岩 514

ならず,最好の洋書を纂更して以て編成せざるべからず」

2下 と述べてゐる.

ゴチ

當時にあつては,大學さへ貧弱極まるものであつた. 大學南校は,明治5年に第一大學區第一番中學となり,明治6年に再び大學南校となり,明治7年に東京開成學校となつた. 東京醫學校と合併して,東京大學となつたのは,明治10年のことである. 明治5年頃には,數學の專門的智識ある外人教師も殆んど居なかつた. 大學が兎に角,やゝ專門的なる數學を教授するやうになつたのは,明治7年以後東京開成學校時代の,物理學專門科に始まる.

□□← 東京開成學校の數學課程

□□□← 普通科(三個年)

2下

□□□ 第一年. 第一期. 代數,幾何. 第二期. 代數,幾何.

第二年. 第一期. 代數,幾何. 第二期. 幾何.

第三年. 第一期. 三角法及應用. 第二期. 圓錐曲線法,代數幾何(解析幾何のこと).

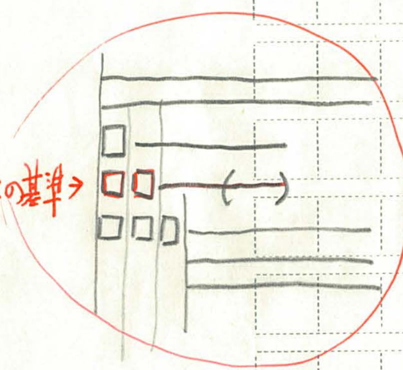
□□← 物理學專門科(三個年)

□□□ 第一年. 代數追補. 平面代數幾何. 立體代數幾何. 畫法幾何.

第二年. 高等代數. 微分.

第三年. (數學は教へなかつた).

22



参考

天の左右中央
本文とのアキ 10ポ

偶数頁(章) 前と同じ

柱

奇数頁(節) 飜訳時代の第1期

この物理學專門科は,フランス人によつて教授されたが,明治10年東京大學となるに及んで,英語を中心とする,數學物理星學科となり,漸く專門的に傾いて來たのであつた.

10ポゴチ ベタ

2行どり

飜譯時代の第一期

<15ポ

515

6号

□ 80. □ さて外國語による中學校に於ては如何なる數學教科書

No. 506

が使用されたのか？ 遠藤利貞に從へば，明治５年頃には

2下

「英語．　ダービス氏幾何學．　　同氏代數學書．
　佛語．　ルジャンドル氏幾何學書．　ソンネ氏代數學書．
　獨語．　ウィーガンド氏幾何學書．　リュープセン氏數學書．
等，毎級通用せり」[1]

22

と云はれてゐる．併し實際の事實としては，當時最も廣く行はれた外國語は，英語であること，及び初等，中等並に師範教育は，アメリカ人を最高の指導者としたことを忘れてはならないのである．

この辺に[illegible]のもの[illegible]が入る

参考

□□

2下 基本

かくて明治６年師範學校「餘科」課程には

2下

初等一級	算術（大ロビンソン）
初等二級	代數（ロビンソンエレメンタリー），幾何（マークス）．
上等一級	代數．
上等二級	算術復習．幾何，三角法，測量．

22

とある．そして「書目は程度を示すための，假の標準に過ぎない」

□□とある。そして

参考

表ケイ

9ポ11倍

(1) この中の四つに就いては，既に吾々の述べた所であつた．こゝには他の二書の原名を掲げておく

H. Sonnet: Algèbre élémentaire (2版, 1854).

A. Wiegand: Lehrbuch der Planimetrie (1842. 8版, 1871).

7ポ 45字詰 3ポ行間

岩波書店 25×16

516

左右版面中央

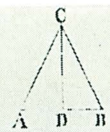
222

天地10行どり

分ト一致スヘシ故ニ各三角同形同積也

定儀

二等辺三角ハ其各等辺ニ對スル二角相等シ



考定ABCナル三角ニ於テAC辺ノBC辺ト等シカラシム然ラハA角ハB角ニ等シカルヘシ

證復リニC角ヲ二等分スヘキCD線ヲ施スヘシ然ラハACD及BCDノ各三角ニ於テACハBCニ等シク考定又CDハ普通ノ辺ニシテACD角ハBCD角ニ等シ組立是ニ於テ各三角相等シ定儀四故ニAB各同角也

8ポ

關口開譯：幾何初學（明治7）の一頁
Charles Davies: Geometry. Japanese
trans. by Sekiguchi (1874).

1

6号 4ポアキ

岩 517

と注意されてゐるが,その標準は皆アメリカ書であつた.

私は此問題を一層明確にするために,私が實物に就いての調査の結果を茲に掲げよう.(1)

表分 9ポ 11倍

(1) 目錄その他によつて書名は判明してゐても，英國コレンソの代數等實物を見得なかつたものは採用しない．また原著者の不明な譯書は省くことにした．

<3ポ

7ポ 45字詰

この辺に次葉のさしえが入る

左右版面中央

天地版面中央

一頁に組む

ROBINSON'S

Series of Mathematics

The most COMPLETE, *most* PRACTICAL, *and most* SCIENTIFIC SERIES *of* MATHEMATICAL TEXT-BOOKS *ever issued in this country.*

Robinson's Progressive Table Book,
Robinson's Progressive Primary Arithmetic,
Robinson's Progressive Intellectual Arithmetic,
Robinson's Rudiments of Written Arithmetic,
Robinson's Progressive Practical Arithmetic,
Robinson's Key to Practical Arithmetic,
Robinson's Progressive Higher Arithmetic,
Robinson's Key to Higher Arithmetic,
Robinson's Arithmetical Examples,
Robinson's New Elementary Algebra,
Robinson's Key to Elementary Algebra,
Robinson's University Algebra,
Robinson's Key to University Algebra,
Robinson's New University Algebra,
Robinson's Key to New University Algebra,
Robinson's New Geometry and Trigonometry,
Robinson's Surveying and Navigation,
Robinson's Analyt. Geometry and Conic Sections,
Robinson's Differen. and Int. Calculus,
KIDDLE'S NEW ELEMENTARY ASTRONOMY,
Robinson's University Astronomy,
Robinson's Mathematical Operations,
Robinson's Key to Geometry and Trigonometry, Conic Sections and Analytical Geometry,

Entered, according to Act of Congress, in the year 1862, by
DANIEL W. FISH, A. M.,
in the Clerk's Office of the District Court of the United States for the Northern District of New York.

223

Robinson's Series of Mathematics

8ポ

6号

2分

明治4–13年間に出版の飜譯初等數學書

8ポ16字詰　**アメリカ** ゴ4　8ポ16字詰

デヴイース

關　口　開：點竄問題集（明治5）.
〔ロビンソン及び英のトドハンター，ハツトンを含む〕

中村六三郎：小學幾何用法（明治6）.

關　口　開：幾何初學（明治7）.

山田　正一：小學筆算敎授本（明治8）.

水野　行敏：西算新書（明治8）.

ロビンソン

柴田　清亮：幾何學（明治6, 11–12）. 2分

杉原　正市：小學幾何のちか徑（明治7）.
〔英の百科全書を含む〕

神津道太郎：筆算摘要（明治8）.

栗野　忠雄：新數學全書（明治9）.

石　川　彝　代數學（明治10）.

堀田　維祺：幾何學（明治10）.

ブラツドボリー

宮川　保全：幾何新論（明治9）.

クラーク

山本　正室，川北朝鄰：幾何學原礎（明治6–11） 2分

パーキンス

田中，大屋，中宮：六線表（明治7）.

デヴィース及びロビンソン

中條　澄淸：比例新法（明治7）.
〔英のチヤンバースを含む.〕

8ポ組　4ポ行間

ゴ4　**イギリス**

チヤンバース

關　口　開：數學問題集（明治4）.

トドハンター

關　口　開：代數學（明治10. 第1册のみ刊行）

ジーンス

中川將行，吉田泰正：三角法（明治8）.

外に英書の支那譯からの飜刻，訓點附の版などがある.（第71節參照）

22

ゴ4　**フランス**

ヴィーエヤール及びクレツトマン

神保　長致：算學講本（明治9–13） 2分

以上の外

中條澄淸譯：算學敎授書（明治9–10）

の如き，種々の外國書からの寄せ集めの如きがあり，また

山本信實：代數學（明治9–10. 文部省發行）

等の如きも，譯書かと思はれる.

2.下

2.下基準→□□以上の外
□□□——
□□——

参考

それは飜譯の時代であつた．この時代に於て，飜譯·飜案以外の西洋數學を，日本書に求むることは，事實，不可能であつたであ

らう. 明治10年に菊池大麓がイギリスから歸られるまで,優秀なる西洋數學の專門家を,日本人に求め難かつたのである.

明治10年東京數學會社――今の日本數學物理學會の前身――が設けられ,明治13年頃から術語も統一に向ふやうに進んで來たが,その前後に至るまでには,ひとり洋算家のみならず,和算家にして兼ねて洋算を學んだ人々,例へば川北朝鄰,岡本則錄などの貢獻をも,忘れてはならないと思ふ.

この辺に次頁のを～えから入る

（日本物理学会と日本数学会に別れる前）

殊に岡本則錄(1847?―1931)は優れたる敎師であつた. 彼が大阪師範學校に在りし日に(明治7年),彼はダヴイッド・マーレーをして,「數學敎員は岡本氏にして,同氏は非常に數學の才あるものなり. 予同氏と接對すること數回に及ぶ. 之に因て同氏の,數學の精微を極めたる,勤勉聰明の敎師たることを知れり」と,文部省に報告させてゐる. 明治10年頃,彼は中等敎師の指導者であつた.

81. 以上の譯書の外に,外國語を主とする中學校に於ては,原書によつて敎授された.(數學の原書が,全國の中學校から全く姿を潛めるやうになつたのは,明治30年頃からであらう).

No. 512

左右版面中央

天地15行どり

ROBINSON'S MATHEMATICAL SERIES.

THE

PROGRESSIVE

HIGHER ARITHMETIC,

FOR

SCHOOLS, ACADEMIES, AND MERCANTILE COLLEGES.

COMBINING THE

ANALYTIC AND SYNTHETIC METHODS;

AND FORMING A COMPLETE TREATISE ON ARITHMETICAL SCIENCE, AND ITS COMMERCIAL AND BUSINESS APPLICATIONS.

BY

HORATIO N. ROBINSON, LL. D.,

AUTHOR OF WORKS ON ALGEBRA, GEOMETRY AND TRIGONOMETRY, SURVEYING AND NAVIGATION, CONIC SECTIONS, CALCULUS, ASTRONOMY, ETC.

NEW YORK

IVISON, PHINNEY, BLAKEMAN & CO.,

CHICAGO: S. C. GRIGGS & CO.

1866.

8ポ

Robinson: Higher arithmetic.

6号

224

岩波書店 25×16

岩 522

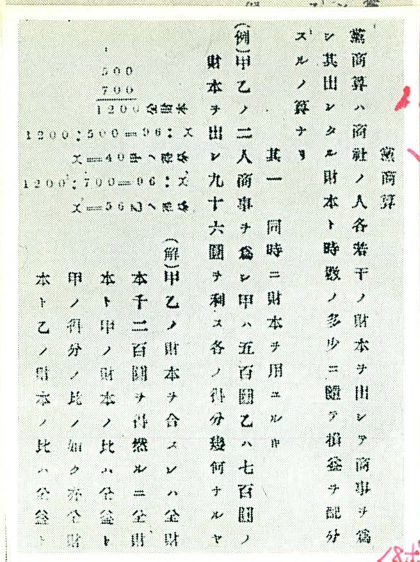
No. 513

左右版面中央

一頁に組む

天地版面中央

225



黨商算

黨商算ハ商社ノ人各若干ノ財本ヲ出シテ商事ヲ爲シ其出シタル財本ト時數ノ多少ニ隨テ損益ヲ配分スルノ算ナリ

其一　同時ニ財本ヲ用ユル者

（例）甲乙ノ二人商事ヲ爲シ甲ハ五百圓乙ハ七百圓ノ財本ヲ出シ九十六圓ヲ利ス各ノ得分幾何ナルヤ

（解）甲乙ノ財本ヲ合スレハ全財本千二百圓ヲ得然ルニ全出本ト甲ノ財本ノ比ハ全益ト甲ノ得分ノ比ノ如ク亦全財本ト乙ノ財本ノ比ハ全益ト

500
700
1200 全財本

1200：500＝96：x
x＝40 甲ノ得分
1200：700＝96：x
x＝56 乙ノ得分

8ポ2倍罫

栗野忠雄譯：新數學全書（明治9）.
Robin-on: Arithmetic. Japanese trans. by Kurino (1876).

6号　<8ポ　4ポアキ

226

4ポ　岡 本 則 錄
Noribumi Okamoto

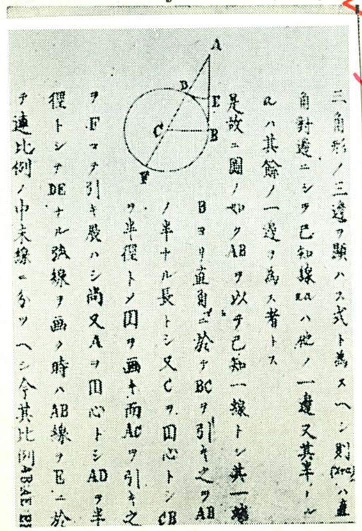
<8ポ 1号

明治 11 年東京數學會社の社長の一人となる．當時の活動家は，柳楢悅，岡本則錄，赤松則良，大村一秀，中川將行，荒川重平，山本信實，菊池大麓等々であつた．

6ポ 3ポ行間 17字詰

9ポ2倍アキ

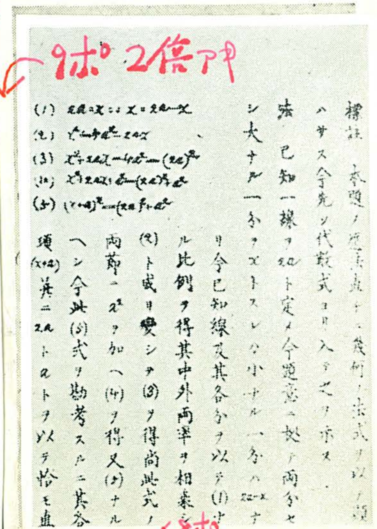
227



三角形ノ三邊ヲ顯ハス式ト爲スヘシ則(x+a)ハ直角對邊ニシテ已知線 xa ハ他ノ一邊又其半トナル a ハ其餘ノ一邊ヲ爲ス者トス

是故ニ圖ノ如クABヲ以テ已知一線トシ其一端Bヨリ直角ニ於テBCヲ引キ之ヲABノ半ナル長トシ又Cヲ圓心トシCBヲ半徑トシ圓ヲ畫キ而ACヲ引キ之ヲFマテ引キ延ハシ尚又Aヲ圓心トシADヲ半徑トシテDEナル弧線ヲ畫ク時ハAB線ヲEニ於テ連比例ノ中末線ニ分ツヘシ今其比例AB:AE:EB

228



<8ポ　<4ポ

堀田維祺譯：幾何學（明治10）.
Robinson: Geometry. Japanese trans. by Hotta (1877)

6号

波書店 25×16

523

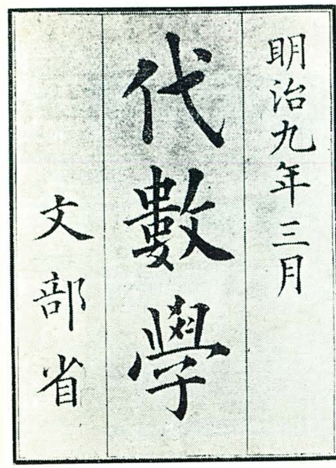
No. 514

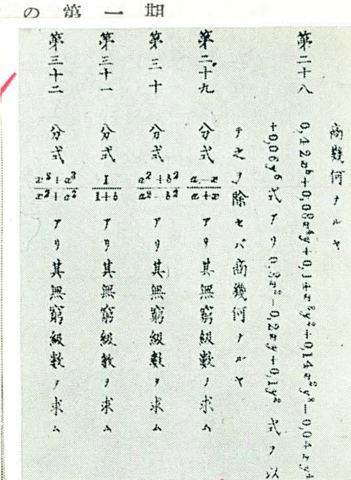
左右 版面 中央

229

9ポ3倍アキ

天地 10行どり


明治九年三月
代數學
文部省


第二十八　商數何ナルヤ
$0,42x^6+0,08x^4y+0,14x^3y^2+0,14x^2y^3-0,04xy^4+0,06y^6$ 式ナリ $0,3x^2-0,2xy+0,1y^2$ 式ヲ以テ之ヲ除セバ商幾何ナルヤ
第二十九　分式 $\frac{a-x}{a+x}$ アリ其無窮級數ヲ求ム
第三十　分式 $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$ アリ其無窮級數ヲ求ム
第三十一　分式 $\frac{1}{1+b}$ アリ其無窮級數ヲ求ム
第三十二　分式 $\frac{x^3+a^3}{x^2+a^2}$ アリ其無窮級數ヲ求ム

230

8ポ

6号 山本信實：代數學（明治9–10）

6ポ 1　3ポ行間

この問題中の無限級數は，除法をつづけて，器械的に作るのである．從て此問題は多項式の四則に屬してゐる．それには級數に關する説明さへも殆んどないのである．

2分

岩波書店 25×16　岩 524

No. 515

この辺に前号のさしえが入る

かくて明治13年前後までは,英米の數學,特にアメリカ數學の全盛時代であつた.先づデヴィースが,間もなくロビンソンが,日本の中等學校數學を支配することとなつた.

例へば吾々は,東京師範學校「中等師範學科」の教科書(明治10年7月)が,

2木

ロビンソン算術書,　　ロビンソン代數書,
ロビンソン幾何書,　　ロビンソン三角法

によつて,占領されたことを見出す.教科書は英語の原書によつたのであり,それは田中矢德の教諭時代であつた.

明治10年前後に及んでは,飜譯も漸々進歩して,相當に眞摯なる良譯も現はれて來た.かくて吾々は,第64節から,次の結論に到達する.

明治10年(1877)前後に於て,日本の中等學校數學はアメリカ,

No. 516

この辺に洋算の考えが入る

特にロビンソンによつて支配された. 從て,算術は所謂イギリス流のものであり,代數も大體に於てはイギリス流であつた. 之に反して,幾何はフランス流であつたのである.

實に私の調査し得た限りに於て,此時代の幾何學教科書中,代數式を用ひざるもの,またユークリッドの比例論を採用したものの如きは,全く絶無であつたと,言ふてよい. 更に私は,當時純粹にフランス的なる,陸軍士官學校の教程『算學講本』(前掲)が,行はれてゐたことに注意したい.

2.下

これは算術,代數,平面幾何,立體幾何,三角法及び畫法幾何を收めた所の,簡潔なる,併しながら優秀なる——文部省發行の山本信實『代數學』などとは,數段の差ある —— 良教科書であつたのである.

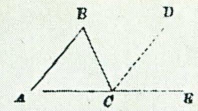
ロビンソン流行の最高頂は明治10年であつた. この年にイギリスから歸られた菊池大麓は,ロビンソンの代りに,トドハンターを推薦した. 翌11年には文部省學監ダヴィッド・マーレー

No. 517

——左右版面中央——

231

天地15行どり



三十三條　三角形の三角の和ハ両直角ニ等シ

ABCの三角形ありABCの三角の和ハ両直角ニ等シ

證　ACを引長シABニ平行シテCDを作る時 $DCE=A$ ト得是ハ相應両角なれはなり(千七)又 $BCD=B$ を得是ハ内錯両角なれはなり(千七)是を以て

$$DCE+BCD+BCA=A+B+BCA$$

然るニ

$$DCE+BCD+BCA=2R.L$$

(七)故ニ

$$A+B+BCA=2R.L$$

なり

三十四條　推漸一　三角形の両角を知る時ハ其和を両

8ポ

宮川保全譯：幾何新論(明治9).
Japanese trans. (1876) of an American geometrical work.

4ポ

6号

岩　527

左右版面中央

天地版面中央

一頁に組む

232

ハ常ニ二個の答解を有ルと云ふ而して此二個の答解ハ實ニして不等の若或ハ實ニして等しき若或を顯ス者なり

此考定ハ代數式中避くへからさる者なり。

若し只單一の設問の答解ニのミ其用法を止むる時ハ負數及ひ虛數ハ要用なき者ニ而ら以然きとも一個の同式ニ於て設問の或る種類の答解を連結し而して種々の說解を要せへき成數及ひ規則を只一次ニ標示せる爲めニ用ゆる者なり

虛式

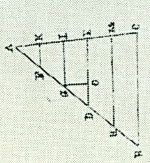
一般ニ負數の平方根を虛式と名く故ニ虛式ハ量ルへき大きの考を爲ルへからさる者なり又之ニ反して正或ハ負の諸數を實式と名く

〈9ポ 3倍アキ

三角形の三邊中の一個ニ平行せる直線ハ他の二邊を比例せる各分ニ分つ

此ABCの三角形のBCの邊ニ平行してDEの直線を作る時ハ此直線ハDEの二點ニ於て他の二邊AB ACニ交わり之を比例せる各分ニ分つ

今之を證明せんニハADとDBとの比を$\frac{3}{2}$ニ等しと定む



之ニ因てAD DBの二直線ハADの內ニ三倍DBの內ニ二倍を有て各AFの公度を有つ而して此F G D Hの四點を以てABの邊をAFニ等しき3+2即ち五個の等分ニ分つ所の點よりは此各點ニりしてBCニ平行せるFK

233

陸軍士官學校：算學講本（明治9-13）
Cours de mathématiques à l'usage de l'École Militaire du Japon (1876-80).
Trad. japonaise par Jinbo.

25

6号 4ポ4倍

8ポ

No. 518

波書店 25×16

岩 528

519

偶數頁(章)　前と同じ

柱

奇數頁(節)

6号ベタ

飜訳時代の第2期

天の左右中央
本文とのアキ10ポ

の歸米となつた. やがて中學校の改造が始まつたのである.

10ポゴチベタ

飜譯時代の第二期

<15ポ

82. 西南戰爭の結果は,士族の子弟をして教育學術へと向はしめるに力があつた. 而も民權運動の勃興は,地方に於ける壓制的なる教育制度 —— それは多額の教育費を要する所の —— を許さなかつた. 遂に明治12年には,明治5年の劃一的學制が廢されて新なる教育令が制定された. それは男女によつて教育を別にするの方針を取り,中學校は男子の教育に宛てられた. 同時に變則的の學校からは,中學校の名を取り去り,學校を整理すると共に,その內容を規定し統一したのであつた.

8ポ表組

御一任いたします

表ケイ

	明　治 6	明　治 11	明　治 13	明　治 18
公立中學校數	3	107	137	104
私立中學校數	7	677	50	2

こゝに明治15年(1882)制定の教則を掲げておく.

8ポ　倍
23

初等中學科

第一年前期

算術(5)　加減乘除,分數,小數.

2.下基準

第一年後期

算術(5)　諸比例,百分算,開平.

第二年前期

算術(2)　開立,級數,求積.　代數(2)　整數四術.

第二年後期

代數(2)　分數四術.　幾何(2)　平面幾何.

第三年前期

参考

22

代數(2) 方程式. 幾何(2) 平面幾何.

第三年後期

代數(2) 方程式. 幾何(3) 平面幾何.

第四年前期

代數(2) 順列,錯列,級數. 幾何(2) 立體幾何.

第四年後期

幾何(2) 立體幾何. 常用曲線.

高等中學科

第一年前期

三角法(2) 八線變化,對數用法.

第一年後期

三角法(2) 對數用法,三角實算.

(第二年に於ては數學科を缺く).

この頃から數學書の洋裝が始まると同時に,內容に於ても一轉期を來たした.

そこには先づ近藤眞琴の攻玉社を中心とせる,田中矢德,等々の教科書の出題があつた. 例へば

田中矢德編:算術教科書(明治15)

は,ロビンソン,チヤンバース,トドハンター等に基づいて,編輯されたものであり,

田中矢德編:代數教科書(明治15)

は,ロビンソンを譯しながら,トドハンター等を用ひて補修したものであつた.

併しながら,明治15年の頃には,日本の經濟的,社會的組織制度が,先進諸外國のそれを十分に受入れるまでに,進んで居なかつた. それは算術上の應用的事項に直接に反映して算術の進展を阻害するを免れ得なかつたのである.

No. 521

——左右版面中央——

一頁に納む

(234)

天地版面中央

第二篇　奇零

第八十六條　數ヲ以テ數ヲ除シテ餘數竟ニ除數ニ滿タザルニ至レバ整商ヲ得ル能ハズ若シ此餘數ヲ細微トシテ棄ルトキハ其本源ニ還ラズ是レ奇零ノ立ツ所以ナリ是故ニ奇零ハ除ノ盡サザル所ヲ濟フナリ其法別ニ命位ヲ立ルニ在リ蓋數ノ法茲ニ於テ盡セリトス學者能ク之ニ通セバ數ノ極小至微ニシテ消テ空トナラントスルモノ之ヲ算シテ錯ルナシ

○奇零命位

第八十七條　數ノ奇零ニ位ヲ命スルノ法二アリ其一ハ分數ニ命スルヨリ他ハ小數ニ命ズルナリ分數命位ノ法ハ除數ヲ分母トナシ之ヲ以テ一ヲ裁分シ所得ノ均分ヲ以テ他ノ奇零ヲ度ルナリ其數ヲ分子トナス設令バ五分之三ハ一ヲ五分セシ均分三倍ヲ示スナリ五分之四ハ一ヲ五分セシ均分四倍ヲ示スナリ故ニ五分之五ハ還原シテ一トナル此餘類ヲ推シテ知ルベシ又小數命位ノ法ハ一ノ下ニ數位ヲ設クルナリ數位皆十ヲ以テ遞ニ下ル其命位名目左ノ如シ

一　分　釐　毫　絲　忽　微　纖　沙　塵　埃

渺　漠　模糊　逡巡　須臾　瞬息　彈指　刹那　六德　空虛　清淨

右數位ノ進退ハ一ヲ十分トナシ一分ヲ十釐トナシ一釐ヲ十毫トナシ一毫ヲ十絲トナシ一絲ヲ十忽トナシ一忽ヲ十微トナシ一微ヲ十纖トナシ一纖ヲ十沙トナシ一沙ヲ十塵トナシ一塵ヲ十埃トナシ一埃ヲ十渺トナシ一渺ヲ十漠トナス以下逐テ此ノ如シ

田中矢德：算術教科書　8ポ

—6号—

岩 531

算術,代數がロビンソンを主とせるに反して,

27-(田中矢德編:幾何教科書(明治15)

は,その趣きを異にする. 先づ平面に於ては,トドハンターのデュ

No. 523

左右 版面 中央

一頁に組む

天地 版面 中央

235

ノ號アリ故ニ法ノ意義ヲ斯ニ考究セザルヲ得ズ由テ左ノ設題ヲ考フ

設題 a ニ $c-d$ ヲ乘スルヿヲ要スルトス

論　夫レ c ヨリ d ヲ減ジタル餘數ヲ以テ a ヲ倍スルノ數トシ以テ之ヲ倍シタルモノハ a ノ c 倍ヨリ a ノ d 倍ヲ減ジタル餘數ニ同シキハ疑フ所ナシ則チ $a\times(c-d)=ac-ad$ ナルベシ此式ノ前項ハ $a+a+a+a$ 等 c 項ノ和ヲ顯ス是レ a ト $+c$ トノ相乘積ナリ又後項ハ $-a-a-a-a$ 等 d 項ヲ顯ス是レ a ト $-d$ トノ相乘積ナリ是故ニ法ニ具有スル正負ノ意義ヲ解スルヿ左ノ如シ

法ノ正號ハ實ヲ累加スルヲ顯シ法ノ負號ハ實ヲ累減スルヲ顯ス

前述ノ解義ニ由テ法若シ正數ナレバ實其本有ノ正負ヲ以テ累積スベシト雖モ法若シ負數ナレバ實其正負ヲ變換シテ累積スベキヲ知ル此ニ由テ左ノ四式ヲ作ル

$+a\times(+b)=+a+a+a\cdots\cdots\cdots=+ab$　〔一〕

$+a\times(-b)=-a-a-a\cdots\cdots\cdots=-ab$　〔二〕

$-a\times(+b)=-a-a-a\cdots\cdots\cdots=-ab.$　〔三〕

$-a\times(-b)=+a+a+a\cdots\cdots\cdots=+ab.$　〔四〕

是故ニ兩乘子同號ナレバ乘積正數ナリ兩乘子異號ナレバ乘積負數ナリ

第六十條　前條ノ法則ヲ多クノ負數乘子ニ施セバ左ノ如シ

$(-a)\times(-b)\qquad\qquad=+ab,$

$(-a)\times(-b)\times(-c)\qquad=(+ab)\ \times(-c)=-abc,$

$(-a)\times(-b)\times(-c)\times(-d)=(-abc)\ \times(-d)=+abcd,$

← 8ポ

田中矢德：代數教科書

6号

岩　533

ークリッド』が,其の原本となつてゐる．然しながら編者は,ユークリッドの方法に從ひながらも,ウイルソンの流を汲んで,式を使用してゐる．たゞ代數計算によつて證明はしなかつた．

次に,立體に至つて吾々は,編者がトドハンター,ウイルソン及びショヴネーを基礎としてゐることを,見出すのである．

攻玉社に對して,川北朝鄰の數理書院は,上野清,長澤龜之助等の手によつて,トドハンターの忠實なる飜譯を企てたのであつた．例へば

2ポ

上野清譯：軸式圓錐曲線法(明治14).

長澤龜之助譯：微分學(明治14). 代數學(明治16. 大の方である). 平面三角法(明治16. 大の方). 宥克立 (明治17). 等々. (第191頁參照).

トドハンターは,原書としては既に明治10年頃から,外國語による中學校に於て採用されて居り,また關口開の書によつて其の一部分は傳へられてゐたが,その一般的普及は長澤龜之助等に負ふべきである．併しユークリッドに對しては既に

2ポ

曾爾達藏：突氏幾何學(明治16)

があつた．

長澤はユークリッドの飜譯に際して,隨分苦心されたらしいが,その結果は他の譯書に比して却つて見劣りがする．彼の努力は餘りにも此譯を窮屈な,堅いものに仕上げたのであつたが,それは一面に於て,ユークリッドの意義が,如何に當時の人々に對して難解であつたかを語つて餘りあると思ふ．

83. さて明治15-18年頃に於て,原書として最も多く採用さ

2分

No. 525

れた教科書は，

2.下

代數　トドハンター

幾何　ウイルソン．ライト

三角法　トドハンター

等であつた．實際の事實として，トドハンターの『ユークリッド』が，廣く採用された形跡は，少いのである．

然らば邦文の標準的教科書は何であつたか？

この辺に次章のページが入る

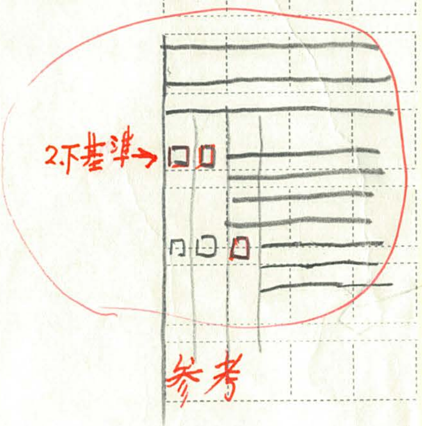
2.下

明治19年に，文部省が各府縣の師範學校の改造を企てた際に，教科書目を選んで，各府縣に訓令したことがある．その數學書目は次の如くであつた．

田中矢德編：筆術教科書［ロビンソン等による］．

森島修太郎譯：商業算術書1—2．［ブライアントスびストラットンの共著］．

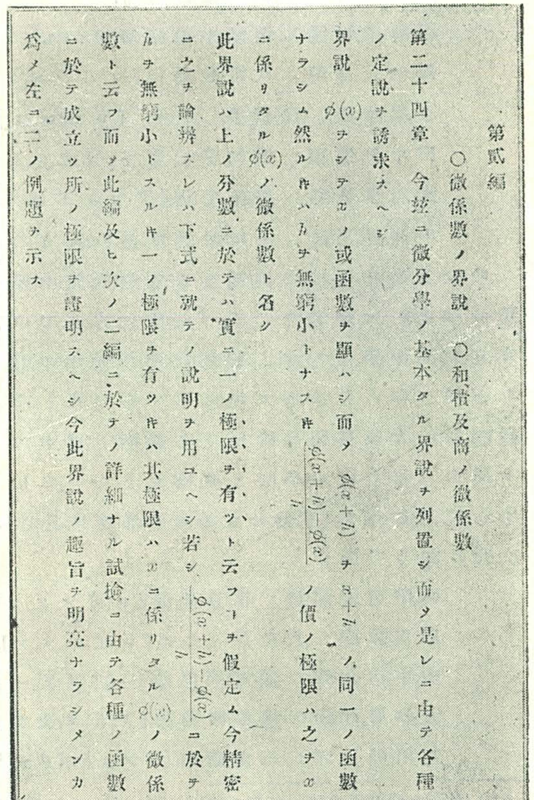
神津道太郎譯：筆算摘要［ロビンソン］．



535

左右版面中央

236



第貳編　○微係數ノ界說　○和積及商ノ微係數

第二十四章　今茲ニ微分學ノ基本タル界說ヲ列記シ而シテ是レニ由テ各種ノ定說ヲ誘求スヘシ

界說　$\phi(x)$ヲシテxノ或函數ヲ顯ハシ而シテ$\phi(x+h)$ヲ$x+h$ノ同一ノ函數ナラシム然ル時ハhヲ無窮小トナス時$\frac{\phi(x+h)-\phi(x)}{h}$ノ價ノ極限ハ之ヲ$x$ニ係リタル$\phi(x)$ノ微係數ト名ク

此界說ハ上ノ分數ニ於テハ實ニ一ノ極限ヲ有ツト云フコトヲ假定ム今精密ニ之ヲ論辨スレハ下式ニ就テノ說明ヲ用ユヘシ若シ$\frac{\phi(x+h)-\phi(x)}{h}$ニ於テ$h$ヲ無窮小トスル時一ノ極限ヲ有ツ時ハ其極限ハ$x$ニ係リタル$\phi(x)$ノ微係數ト云フ而シテ此編及ヒ次ノ二編ニ於テノ詳細ナル試撿ニ由テ各種ノ函數ニ於テ成立ツ所ノ極限ヲ證明スヘシ今此界說ノ趣旨ヲ明亮ナラシメンカ爲メ左ニ二ノ例題ヲ示ス

天地17行どり

長澤龜之助譯：微分學（明治 14）.
Todhunter: Differential Calculus. Japanese trans. by Nagasawa (1881).

8ポ

4ポ

6号

No. 527

駒野政和著: 新撰珠算精法.
遠藤利貞編: 算顆術教科書.
福田理軒述: 明治小學塵劫記 (1).
田中矢德編: 代數教科書[ロビンソンを主とす].
石川彜譯: 代數學 1—4. [ロビンソン].
田中矢德編: 幾何教科書上. [式を用ひたユークリッド].
宮川保全譯: 幾何新論[ブラッドボリー].
中條澄清譯: 幾何學教授書1—7. [ブルックス].(2)

更に當時中學校の模範たる官立大阪中學校——それは『明治學制沿革史』の著者をして,「此時に方りて中學校の整備せるものを官立大阪中學校とす. 同校は明治元年の設立にして舍密局と稱せしが,同五年八月第四大學區第一番中學と改稱し,後開明學校,大阪外國語學校,大阪英語學校などと改稱し,同十二年に大阪專門學校となり,同十三年大阪中學校と改稱せるものにして,眞に中學校の模範とするに足るべし」と,評せしめた中學校に於ける,明治18年度の教科書は次の如くであつた.

9ポ 11倍

神津道太郎譯: 筆算摘要[ロビンソン].
石川彜譯: 代數學 1—6[ロビンソン].
山本,川北譯: 幾何學原礎1—6[クラーク].
赤木周行譯: 常用曲線法[アミオ及びルーシエ,コンブルス].
宮川保全譯: 三角新論[ブラッドボリー](3)

(1) 當時の珠算書には, 和算の傳統を繼いだもの (例へば上揭の福田, 明治 11)と, 近代的な說明法によつたもの (例へば中條, 珠算教科書, 明治 16)があつた.

(2) 中條澄清は岡本則錄の指導を受けた人で, 特に數學教授法の優れた研究者であつた. 例へば彼の著『初等小學筆算教授書』(明治16—18)の如きは,價値ある書であつた. その附錄に於て彼は教授の方法を示してゐる. 彼は實物の計へ方から始め, 直觀的教授と同時に,「一個の增加を以て 10,11,12 等順次に解說する所以は,數は一個の遞加より成れるに基く. 故に必ず此旨意を以て解說すべしと雖, 進步せる生徒に向ては彼れ此れ酌量を加ふべきは勿論なり」と述べてゐる.

(3) 宮川保全譯の幾何は, 上述の如くアメリカ物であり, 代數は『代數新論』(フィックリンの譯) で, これもアメリカ物であつた.

7ポ 45字詰 3ポ行内

537

No. 528

かやうな考察から,吾々は云ふことが出來る.「明治十年代に於ては,未だアメリカ數學の支配力が大きかつた. その當時に於ける,トドハンターやウイルソンの影響を,過大視してはならない. 殊にユークリッドの如きは,存在權を確立し得たに止まり,決して廣く採用されたのではなかつた」と.

この辺に次葉のさしえが入る

算術に於て所謂三千題流の弊害を生じたのもまた明治15年頃からであつた.

西南戰爭の後,漸く日本の產業は進展し來ると同時に,中產階級の子弟等は,また特に商工業に轉業し得ざりし士族の子弟等は,學問によつて身を立てんとするものが,多くなつて來た. 而も一方に於ては,中學校の數は激減され,入學試驗は競爭的とならざるを得なかつた.

538

――左右版面中央――

天地版面中央

一頁に組む

乙丙各幾何

79 一円につき七俵の塩六百三十七俵を買ふ内三百六十六俵を一円につき六俵換に賣り其他ハ毎一俵十八銭に賣れり然れとも毎一俵各一銭つゝの運賃を拂ふ因て全利幾何

80 八十四里を隔ちたる東西の二邑より同時に相向て出立する者あり東の者ハ毎一時三里西の者ハ毎一時四里を進むときハ其出合ふ處ハ道程の中央を距ること幾何なるや

81 一月一日月曜日なるときハ翌年一月最初の月曜日ハ幾日に當るや

但平年

82 船あり靜水に於ける一時間の滯力

237

<9ポ3倍アキ

(68) $[(150+165)\div 122]\times 18\div 5$.　(69) 戸$\times 55-156500$.

(70) $[720\times 2\div(650-490)]\times 650-720$.　(71) (徑$+3221)\div 2$.

(72) $\left(\frac{1650}{3}+\frac{59400}{33}\right)\div$綿.　(73) (全$+115\times 2)\div 2=$甲.

(74) $(25+48+3\times 2)\times 2\times 3$.　(75) $55\times 30-350$.

(76) $\frac{48}{2}\div(3-1)$.　(77) $\overline{97+33}\div 2$.

(78) 甲$\times 2-5=$乙,　乙$\times 2-5=$丙.

(79) $(366\times 100\div 6)+(637-366)\times 18-(\overline{637\times 100\div 7}+637\times 1)$.

(80) $\frac{84}{2}-\left(\frac{84}{4+3}\times 3\right)$.　(81) (56) 同　(82) $\frac{85}{17}-3$.　(83) (全−桶)$\div 450$.

238

<8ポ

尾關正求：數學三千題（明治12）と其の解式

―― 6 1/2 ――

No. 530

皮肉にも,それはペスタロッチ主義の輸入時代であつた.[1] 算術科の競爭試驗は單なる問題の不注意なる蒐集書たる

2下1　尾關正求：數學三千題（明治12）

及び その類書の出題によつて,一層油を注がれた. 算術問題の解法に於ける,解析的説明は疎んぜられて,「唯問題を解くこと益々多きを貴び,其問題の意味などには無頓着で,答さへ合へばそれでよい」——とは,當時の風潮であつた.

今試みに　尾關正求：實用數學新三千題，卷之六（明治20）

の中から,一二の問題を抜いて見よう.

2.下基準

参考

2.下

「瓜の價は小なるときは高く,大いに成れば漸次下落すべし. 今最初一個の價一錢にして,若干日の後其形二倍となりしとき,一個の價四厘なり. 然るときは一倍三分の二なるときの價如何.」

「三人の工匠あり. 其日給甲一圓,乙六十錢,丙二十錢なり. 然るに故ありて各其價を減じ,甲は七十錢,丙は十八錢とす. 然るときは乙幾何.」

「午前五時の後,分針時針直角をなせし時,日出なりと云ふ. 日沒の時幾何.」

22

偶数頁（章）　前と同じ

（柱）

奇数頁（節）

10ポ ゴチ ベタ

教科書の飛躍的進展

〈15ポ〉 2行どり

6号 ベタ

教科書の飛躍的進展

（天の左右中央
本文とのアキ 10ポ）

84. 維新革命以來二十年近くもなつた時,政治上及び社會上の諸變革は,漸く一應完了するやうになつた. 財政上の整理統一が進行し,金融及び運輸の機關が發達普及を見るの時が來た. 玆に於て明治19年の紙幣整理を機會に,綿絲紡績業を中心とし

(1) 吾々は若林虎三郎，白井毅編纂『改正教授術』（明治 16–17）に於て，算術及び幾何教授に就いての直觀主義の力説と，興味ある方法とに接したのであつた.

2分　〈3ポ

7ポ 44字詰

540

て,新なる產業は急激に生長を始め,生產樣式は根本的に變革され出したのであつた.

かくの如き產業革命開始の時期は,また同時に,文部大臣森有禮が教育改造のために,努力する時であつた. 高等師範學校は設立され,師範教育は改造され,中學校は整理された. 中學教員は免許狀を有し,中等教科書は檢定を要することとなつた. 中等教育は,その內容に於て,大なる進步改善を見るの日が到達したのであつた.

かくて明治19年(1886)の中學校令によつて,中學校は尋常中學校と高等中學校とに分たれた. こゝに至つて吾々は,考察を尋常中學校に限定し得ることになつたのである.

8ポ表組

御一任いたします

尋常中學校課程(數學)

學年	一年	二年	三年	四年	五年
一週時間數	4	4	4	4	3
課目	算術 幾何初步	算術の復習 代數 幾何	代數 幾何	代數 幾何	代數 三角法

參考

數學科程度

算術　比例及利息算. 諸則の理由.

代數　釋義. 整數四則. 分數. 一次方程式.

自乘. 開平開立. 指數. 根數. 二次方程式.

No. 532

←左右15字詰→

天地9行どり

239

森　有　禮
Arinori Mori

<8ポ
<8ポ

6号

No.533

準二次方程式．比例．差等級數．等比級數．調和級數．順列．組合．二項法．對數．

幾何　定義．公理．直線．直線形．圓．面積．平面．立體角．角錐．角壔．球．圓錐．圓壔．

三角法　角度．三角法比．對數表用法．三角形．距離等の測法．球面三角法．

この辺に次葉のさしえが入る

森有禮の敎育改造は,また異常の飛躍を,中學校數學敎科書の上に,齎したのであつた．

そして其の飛躍は,外貌的には,「横書き」數學書の形となつて出顯したのであつた．横書きの先鞭者[1]――少くとも一般的に普及を見た數學書に於ける――は,長澤龜之助(1860-1927)であつ

表ク／7ポ11倍

(1)數學書の横書きは,――中川は譯語統一論の先驅者である――荒川重平，中川將行譯：幾何問題（明治 8）解（明治 12）が最初であらう．これはイギリスのポツツ『ユークリツド』の問題と其解とを分けて二册にしたもので，その解の方が横書きであつた．之につぐ單行書（雜誌は別として）は，長澤『ウーリツチ陸軍大學試驗問題集』（明治 19 年 7 月）であらう．

7ポ　45字詰　3ポ行間

波書店 25×16

543

左右13字詰

1天地9行どり

長澤龜之助 <8ポ
Kamenosuke Nagasawa <4ポ

6号

240

今余ハ更ニ一言ヲ述ヘテ此序文ノ結局トナサントス：抑モ本書ニ於テハ解説ノ体裁是迄ノ教科書ト異ナルノミナラズ，余ハ一種ノ書キ方即チ横書ヲ用ヒタリ，コレ余ガ平生ノ持論ニシテ曩ニ英國「ウーリツチ」陸軍大學校數學試検問題集ヲ刊行セシ時，此書キ方ヲ用ヒシニ學者其便ヲ感セサルモノナシ；蓋シ數學書ハ文中處々ニ算式ヲ挿入スルユヘ，言葉ヲ縦ニシ，式ヲ横ニスル時ハ，閲讀ノ際或ハ縦ニ見，或ハ横ニ見，縦横轉倒其不便ナルコト譬フルニ物ナシ；見ル者書キ方ノ異ナルヲ怪ム勿レ．

明治二十年五月　　長澤龜之助識ス．

今余ハ更ニ一言ヲ述ヘ
モ本書ニ於テハ解説ノ体
ズ，余ハ一種ノ書キ方即チ
持論ニシテ曩ニ英國「ウー
集ヲ刊行セシ時，此書キ方
モノナシ；蓋シ數學書ハ文
葉ヲ縦ニシ，式ヲ横ニスル
横ニ見，縦横轉倒其不便ナ
キ方ノ異ナルヲ怪ム勿レ．

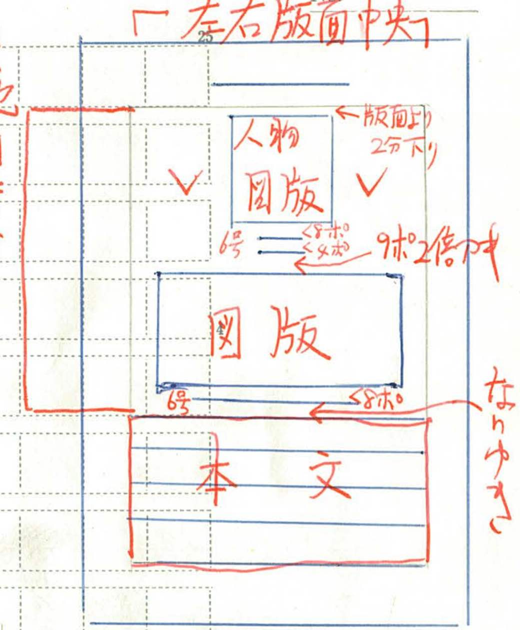
明治二十年五月

241

長澤,宮田：スミス代數學 <8ポ
(明治20年7月出版)の序文

6号

天地21行どり



た. 明治20年(1887)7月出版の

27(長澤龜之助,宮田耀之助同譯: チヤーレス·スミス氏代數學

は,横書きであり,而も非常の流行書であつた. 次には

27(中條澄清譯: ホール·ナイト氏初等代數學. 第一巻(明治20年,12月出版)

がわつた.

三上義夫に從へば,是より先き岡本則錄は,文部省で數學教科書を横書きで刊行することを建議したが,[(1)]次官の地位にあつた神田孝平が,個人の仕事なら兎に角,官版としては面白くないと言ふので,許さなかつたと言ふことである. 長

この辺に次葉の文が入る

22

表ケイ

9ポ11倍

7ポ

(1) 明治15年頃であらうか.

No. 536

左右版面中央

天地18行どり

ノ點アルニ拘ハラズ，本文ノ體之ヲ口述シ得ヘカランヿヲ主トシタル所以ナリ．然レトモ漫然文字ヲ誦讀シテ精神ヲ繹ネズ，徒爾原文ヲ口述シテ意義ヲ解セザルガ如キ弊害ナカラシメンヿヲ要ス．

本書ノ躰裁ニ就テ一言セズンハアラザルモノアリ：蓋シ横書ノ數學書ニ便利ナルハ多數ノ數學者ノ認ムル所ニシテ，或ハ私ニ之ヲ爲シ居ルモノアリ；然レトモ其ノ在來ノ慣習ニ戻ルヲ慮ルニ由ルモノカ，印行書ニ於テ未タ此方法ヲ用ヰタルモノアルヲ見ズ；今本書ニ於テハ文部大臣ノ認可ヲ得テ，斷然横書スルヿトセリ．讀者最初ハ或ハ見テ以テ奇トナスモノモ有ルヘシト雖，慣讀スルニ於テハ果シテ其ノ便利ヲ知ルニ至ラン．圖形ノ記號ニ羅馬字ヲ用ヰタルハ日本字ニテハ本文ト混雑スルノ顧慮アリ；而シテ幾何學ヲ修ムル程度ノ生徒ハ已ニ羅馬字ヲ熟知スヘケレハ固ヨリ之ヲ用ヰテ差支ナキヲ信スレハナリ．又言語ヲ一辭ヅヽ分チタルヿ，西洋ノ句切リ符號ヲ用ヰタルヿ等モ便宜ノ爲ニシテ本書ヲ熟讀スルモノハ自カラ之ヲ了スヘシ；但シ言語ノ分チ方，符號ノ用ヰ方ノ如キ畢竟創始ヲ試ルモノナレハ，穩當ナラザルモノモ多カル可ク；尙其他ニモ不完全ノ點少カラザル可シ；

菊池大麓：初等幾何學教科書
（明治21年9月出版）の序 <4ポ

<8ポ

6号

242

岩 546

澤及び中條に尋ぎて,菊池大麓は文部省から初等幾何學教科書を横書きで出版することになり,これから數學書の横書きが流行するに至つた.....」

「この數學書を横書きにする様になつたと言ふのは,それ自身餘り重大な件と言ふでもなからうが,併し其始めて行はれた明治18年から20年の頃は,我國の數學界に取つては,重大なる一轉機の時代であつて,其時代の現象として,重視すべき必要があらうと思はれる.」

この辺に改善の考え加入る

22

「我國の諸學校から西洋人の影を潜めて,日本人だけで數學の教授が出來るやうになる. 明治10年頃にはまだ和算家も可なり勢力があつたが,30年頃になると

No.

左右版面中央

Jackson,—Practical Arithmetic.
Wentworth,—Practical Arithmetic.
Robinson,—The Progressive Higher Arithmetic.
Chambers,—Practical Arithmetic.
Brook Smith,—Arithmetic in Theory and Practice.
Thomson,—New Practical Arithmetic.
Davies,—University Arithmetic.
Bonnycastle,—An Introduction to Mensuration.
Robinson,—Practical Arithmetic.
Gregory,—Mathematics.
Chrystal,—Text-book of Algebra.
Ray,—Higher Arithmetic.
Barnard Smith,—Arithmetic and Algebra.

本書之體裁 ハ横書ニナシタルガ故ニ甚タ不完全且ツ不明了ナリ然レドモ數學書ハ横書ノ算式多キガ故ニ已ムヲ得ズ此ノ如キ不體裁トナレリ.

抑モ漢字ハ竪書ニスルノ原性ヲ有スルガ故ニ此原性ニ反シテ横書ニナスハ不明了ニシテ體裁上ニ不都合ヲ生ズルハ勿論ナリ教科書ノ如キハ最モ壹目瞭然ノ觀ヲ讀者ニ與ヘザレバ其書如何ニ善良ナルモ教師生徒ノ間ニ不滿足ヲ來タスヿアリ故ニ余ハ成ルベク原性ニ反スル記法ナルニ係ハラズ明瞭ナラシメンヿヲ要シ大小數種ノ文字,片假名,平假名ノ字ヲ用ヒントシタレドモ之ヲ用フレバ用ル丈ケ混雜ナル體裁トナリ洋文横書ノ如ク壹目瞭然ナルヿ能ハズ元來數學書ノ横書記法ハ日本ニ初メテノ事ナレ

天地 20行どり

243

8ポ

上野清:近世算術(明治21年11月出版)の序

6号

すつと衰へてゐる.……又此等の情況と相待つて,數學教科書の良好なものが,續々現はれることになる. 要するに我國に於ける西洋風の數學は,此頃から整頓されたのである. 從て其後有力家が多く輩出して進歩の著しいもののあつたのは,當然である. 横書きの始まつたと言ふのは,此の一大轉機の目標として發現した一現象であつたと見ても宜からう.」

22

2下

而もその當時は所謂歐化主義の時代であつた.「明治十八・九年頃になると,世の中は所謂鹿鳴館の舞踏時代で,本校 —— 女子師範,即ち今の女子高等師範學校の前身である —— の生徒も洋裝して課業に就く事となり,學校では舞踊を稽古した」[1]時代であつた.

「横書き」は勿論便利上からのものであつたが,[2]併しそれは宛も歐化主義の表章であり,産業革命の暗示であり,數學そのもの〻進展への前徵であるかの樣に,その出顯を見たのであつた!

85. かくて日本は,第一次の産業革命と同時に,數學教育の飛躍を見る. 私は先づ算術から始めよう.

ゴチ

2分

帝國大學星學教授寺尾壽(1855–1923)の

2下

寺尾壽編纂: 中等教育算術教科書. 上卷(明治21. 20版,明治25). 下卷(明治21. 13版,明治24)

22

は,セレー,ブリオー等を參考とせる,フランス直系の理論的算術書であつた(第57節). それは論理的に構成せられ,定義,定理として進んだ.「或る數が5の倍數なる爲に必要にして且つ十分なる要件は,此數の右の端の數字が5或は0なることなり」——

9ポ11倍

表ケイ

(1) 國民教育奬勵會: 教育五十年史の中,「明治初年の女子教育」(中川謙二郎).

(2) 松岡文太郎の數理學館發行『數學雜誌』(明治23)の中に, 社說として
「横書は, 數學の進歩に關係せざれば, 之を採用せず」
なる記述を見る.

7ポ 45字詰 8ポ行間

No. 539

549

岩波書店 25×16

この辺に沿革のさしえが入る

かう言ふ調子であつた．若し私の調査にして過なしとするなら，この書は其の嚴密さに於て，セレーの算術書に優るとも言ひ得る．

そこには完全なる學術書の性質が，具備されてゐた．それは，たとひメレー，カントル，デデキンド等の無理數論を缺くとは言へ，併しながら當時にあつては，之を世界的に考へても，有力なる算術書の一たるを失はなかつたであらう．實に日本の數學界にあつては，この書は算術の帝王であつた．

この書は元來東京物理學校の敎科書として，著はされたものである．東京物理學校は，もと東京大學物理學專門科（第79節を見よ）出身中の一團の人々によつて，明治14年に創立された，フランス系の——少くとも明治30年前後までは——專門の學校であつた．

然るに寺尾壽は數歩を進めた．彼は此書によつて，中等敎育に於ける三千題流の弊を一掃せんと試みたのであつた．そして事實，この書は實に一代を風靡したのである．それは專門敎育を超えて，「進んで普通敎育領を蠶食し，その勢の猖獗なるに當つては，遂に小學敎育內にまで闖入するに至れり」とは，藤澤利喜太郎の見た所であつた．

No. 541

15

10字詰

9行どり

244

2分 寺 尾 ロ 壽 <8ポ
Hisashi Terao

6号

岩 551

岩 波 書 店 25×16

No. 542

併しながら,算術を三千題流の弊から救ひ上げて,之を正當の位置に導くことは,所謂理論算術からは來なかつた.今や吾々は,所謂「理論」の洪水を見るのである.

この辺に次葉の写真を入る

續いて顯はれた

野口保興編纂:理論應用算數學(明治24.8版,明治26.)

は,「文部省檢定濟」になつてゐるが,次のやうな問題を數多く載せてゐる.

7にて整除し得べからざる數の立方冪は,7の倍數に1を加へたるものか,若しくは1を減じたるものに等し.

或數の凡ての約數中に於て,本數の平方根より大なるものの數と小なるものの數とは相等し.

nを以て奇數とすれば,n^5-nは48にて整除し得べし.

二數互に素數をなすときは,其の平方冪の和及び差は互に素數をなすや否や.

また

上野清編纂:普通教育近世算術(明治21―22.　11版,明治24)

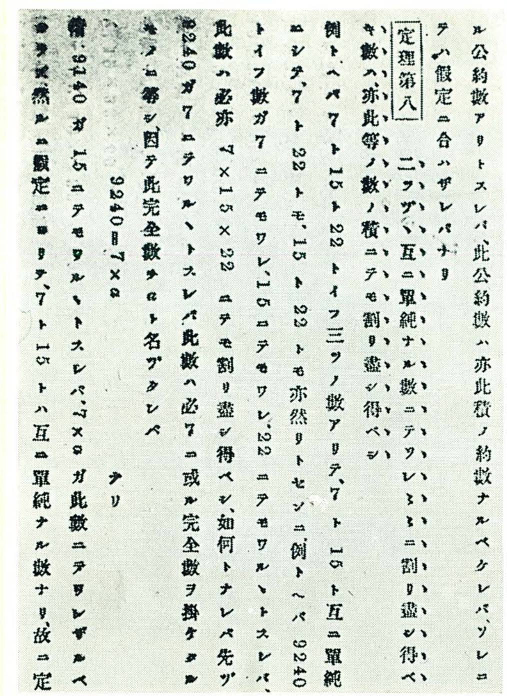
は寧ろ英米流の教科書でありながらも甚だ理論的なる記載が

岩 552

左右 版面 中央

天地 15行どり

245


ル公約數アリトスレバ、此公約數ハ亦此積ノ約數ナルベケレバ、ソレニ
テハ假定ニ合ハザレバナリ

定理第八　二ツヅヽ互ニ單純ナル數ニテソレ〴〵ニ割リ盡シ得ベ
キ數ハ亦此等ノ數ノ積ニテモ割リ盡シ得ベシ

例ヘバ7ト15ト22トイフ三ツノ數アリテ、7ト15ト互ニ單純
ニシテ、7ト22トモ、15ト22トモ亦然リトセンニ例ヘバ9240
トイフ數ガ7ニテモワレ、15ニテモワレ、22ニテモワルヽトスレバ、
此數ハ必亦7×15×22ニテモ割リ盡シ得ベシ、如何トナレバ先ヅ
9240ガ7ニテワルヽトスレバ此數ハ必7ニ或ル完全數ヲ掛ケタル
モノニ等シ因テ此完全數ヲaト名ヅクレバ

$9240=7\times a$ ナリ

而シテ9240ガ15ニテワルヽトスレバ、7×aガ此數ニテワレザルベ
カラズ然ルニ假定ニヨリテ、7ト15トハ互ニ單純ナル數ナリ、故ニ定

寺尾：算術教科書(明治21)の一頁 <8ポ。

6号

この辺に次葉のさしえが入る

多かつた.「理論は川の源流なり,應用は川の流道なり. 故に源流なる理論を推究したる後ち,流道の堤防なる應用を確實にせざるべからず」と,編者は述べてゐる.

22

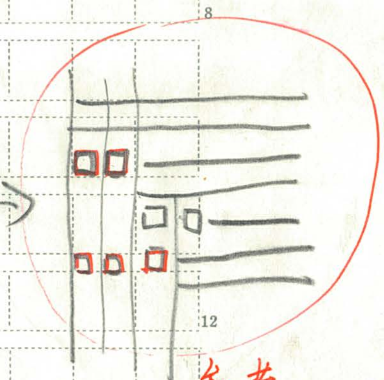
所謂理論算術の影響を明かにするために,各種の試驗に於ける算術問題の二三を觀察して見る.

第三高等中學校豫科第三級入學試驗(明治24年8月).

2.下

□□ 已約分數の分母は,必ず2及び5の因子より成るにあらざれば有限小數になる能はずといふ. 之を證せよ.

22



参考

高等師範學校入學試驗(明治24年1月)

2.下

□□分數の分母に整數を乘ずるは,其分數を此整數にて除するに等しく,分數の分子に整數を乘ずるは,其分數に此整數を乘ずるに等し. 其證如何.

□□小數を已約分數に化せよ. 又循環小數($0.\dot{3}752\dot{8}$ の如き復雜の

左右版面中央

天地15行どり

246

小學校ニ施スハ或ハ可ナラン、又中學校以上ニ於テモ算術ノ應用ノ部、即チ利息算等ヲ授クルトキニ於テハ、必シモ不適當ナリトハ言ヒ難クレドモ、中學校ニ師範學校ニ其他官私ノ高等教育豫備ノ學校ニ於テ、算術ノ全部ヲ通シテ、皆此法ニヨルハ、余其可ナルヲ知ラザルナリ、元來算術ハ一種ノ學(サイエンス)ナリ、世人ハ之ヲ何ト呼ブトモ、決シテ單ニ術(アーツ)ニハ非ス、ヨシヤ一歩ヲ讓テ算術ヲ術トスルモ、其術タル猶醫術建築術等ノゴトク、必ズ學說ニ基カザレバ、確乎タル根底ヲ立ツルコト能ハザルベシ、故ニ理論ヲ外ニシテ算術ヲ講セント欲スルハ、猶解剖學ヲ授ケズシテ先ツ外科手術ヲ敎ヘントスルガゴトシ、ヒボクラテス　扁鵲等ノ時代ニハイザシラズ、十九世紀ノ今日ニ在テハ兎モ角モ不似合トイハザルベカラズ

中學校以上ノ生徒ハ小學校ノ兒童ト異リ、事物ノ理ヲ穿鑿スルノ能力稍、發逵シタル者ナレバ、之ヲ敎育スル者宜シク務メテ其精神ヲ滿足セ

8ポ

6号

寺尾：算術教科書の緒言

くメポ

この頁は次の文章から續いたものである．

余熟ラ現今我ガ邦中等敎育ヲ擔任スルノ學校ニ於テ算術ヲ敎授スルノ方法ヲ察スルニ率ネ皆理論ヲ度外ニ措キ，單ニ問題ヲ解クコトノミヲ事トスルガ如シ．從テ所謂算術敎科書トイフモノモ多クハ唯問題集タルニ過ギズ．問題ハ固ヨリ甚ダ重要ノモノナリ．然レドモ絶エテ定義ヲモ授ケズ定理ヲモ證明セズ，唯問題ノミニヨリテ算術ヲ敎ヘントスルハ，授ケ法ノ宜シキヲ得タルモノニ非ズ．此法ヤ之ヲ〔以下上掲の頁につづく.〕

6ポ
3ポ8間
27字詰

ママ

No. 546

左右版面中央

一頁に組む

天地版面中央

247

編 雜 題 四 121

50. 鷄兔合セテ若干頭,足數合セテ320本アリ而シテ其頭數,鷄ハ兔ノ七分ノ貳ナリ各幾頭ナリヤ.

51. 牧夫アリ鵝ト羊ヲ飼ヒ置タリ其足數合セテ200本ニシテ平均壹頭ノ足數2本ト37分ノ26ナリ各幾頭ヅツナルカ.

52. 農夫アリ若干株ノ桑ヲ園ニ植エシニ空地ヲ生ゼリ依テ前ノ株數ノ貳分ノ壹ヲ之ニ植エントセシニ拾貳株ヲ殘セシトイフ最初ノ株數如何但シ空地ハ八株ヲ植ユル丈ケノ地面ナリシヿヲ知ル.

53. 堤防費1200圓ヲ甲,乙,丙ノ三村ニ負擔セシムルニ乙ハ甲ノ拾四分ノ拾壹,丙ハ乙ノ拾壹分ノ五ヲ出セリ各村出金如何.

54. 壹園ニアル全樹木ノ內,林檎ハ其三分ノ壹ヨリ100株少ナク梨ハ林檎ノ貳分ノ壹,柿ハ梨ノ六分ノ五ヨリ1000株多ク其殘600株ハ梅ナリ各株數如何.

55. 長サ15尺ノ檜ト9尺ノ桐アリシニ其生長スル度,檜ハ桐ノ三分ノ壹ナリ七年ヲ經タル後ハ檜ノ長サ桐ノ三拾九分ノ三拾七トナレリ毎年各何尺ヅツ生長セシヤ.

56. 明治拾九年拾貳月三拾壹日ノ調ニヨレバ東京ノ人口ノ三分ノ壹ヲ京都及ビ大坂ニ較ブレバ京都ヨリハ拾貳萬八千貳百八拾六人多ク,大坂ヨリハ壹萬貳千貳百六拾七人多シ而シテ東坂人口ノ和ハ六拾萬七千三百六拾九人ナリ三府ノ人口各如何.

57. 我邦全國神社ノ數ノ拾壹分ノ五ハ佛寺ノ數ヨリ貳萬六千七百四拾貳宇多ク又其拾壹分ノ四ハ佛寺ノ數ヨリ廿九宇少ナシ各幾宇ナリヤ.(明治拾九年調)

58. 我邦全國ノ神官及ビ住職僧合セテ七萬千百拾五人ナリ而シテ住職僧ノ貳分ノ壹ハ神官ヨリ壹萬三千貳百八拾四人多シ各幾人ナリヤ.(同上)

59. 我邦沿海ノ燈臺ハ114所ニシテ此內,官設壹所ヲ私設トスレバ官設ノ數ハ私設ノ拾貳分ノ七トナル各數如何.(明治廿年末調)

8ポ

上野清:近世算術の一頁

6号 1

岩波書店 25×16

556

No. 547

2.下 $\boxed{}$もの)を已約分數に化せ。

廣島小學校教員檢定試驗(明治24年5月)

岩波書店 25×16

557

No. 548

二數に於ける相加平均數は恒に其相乘平均數より大なり．其證如何．

異分母分數の加法を擧げて其原理を述べよ．

不全平方數の平方根は恒に不盡小數をなすと云ふ．其理如何．

私は故意と斯様な問題を探し廻つたのではない．斯様な問題の提出が,當時の趨勢であつたのである．

代數に於ては,ロビンソンが漸く其の最盛時を過ぎ,トドハンターが擡頭し始めたとき,早くもチヤールス･スミスの小代數及び大代數が流行し始めた．

それは種々の人々── 長澤,上野,藤澤,佐久間文太郎,等々 ──によつて譯されたが,その中最も廣く行はれたものは,

長澤龜之助,宮田耀之助同譯：チヤーレス･スミス代數學（明治20．22版,大正2）

であつた.（第199頁）．それは内容は兎に角,譯文は相當に良く出來てゐた．之を僅々數年以前に於ける長澤その人の譯文に比すれば,異常な進歩と云ふべきであつた．

かくてチヤールス･スミスは,トドハンターやホール,ナイト等と共に,イギリスの形式的･受驗的代數をして,日本の地に於て,その最も良き植民地を見出さしめたのであつた．

中黒の誤植か？ ホールとナイトは別人

試みに其の當時の入學試驗問題を掲げて見る．

第一高等中學校（明治24年7月）

1．次の諸式の連乘積中 x^5 並びに x^3 の係數を求む．

$7x^3+12x^2-5x-9,\quad x^6-4x^4+18x^2-6,\quad 9x^2-5x+1.$

2．次の等式を證明せよ．

$(a^2+b^2)(x^2+y^2)-(ax+by)^2=(ay-bx)^2.$

3．次の式を最簡なる形に化せよ

岩波書店 25×16

558

$$\left\{\frac{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}}{\frac{1}{x}-\frac{1}{y}}-\frac{\frac{1}{x^2}-\frac{1}{y^2}}{\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}}\right\}\div\left\{\frac{8}{\left(\frac{x+y}{x-y}+\frac{x-y}{x+y}\right)\left(\frac{x^2}{y^2}+\frac{y^2}{x^2}-2\right)}\right\}.$$

2.下

4. 次の二式公約數を有するならば $p+q+2=0$ なることを證明せよ.
x^3+px^2+qx+1, x^3+qx^2+px+1.

5. 次の方程式を解け.
□□ ← $(x+3)(y+5)=(x-1)(y+2)$, $8x+5=9y+2$.

6. 金子 111 圓を甲乙丙三人に分配するに,甲の所得の 3 分の 1 は乙の 4 分の 1 よりは 4 圓多く,丙の 5 分の 1 よりは 5 圓多しと云ふ. 甲乙丙の所得各幾何.

ゴ4

2分

□ 86.□ 幾何に於ては,有力なる大學教授菊池大麓(1855—1917)の苦心の作

21下

菊池大麓編纂: 初等幾何學教科書. 平面部(明治21—22. 10版,明治31). 立體部(明治22)

2分

が顯はれた. この書は,イギリス幾何學教授改良協會の『要目』(1874)を參考して著されたものであり,從て所謂アッソシエーションの幾何學,即ち

27下

A. I. G. T.: Elements of plane geometry

この辺に次葉のまとめが入る

No. 550

左右版面中央

天地ノ行どり

9ポ2倍アキ

菊池大麓

<8ポ

Dairoku Kikuchi

6号

248

岩波書店 25×16

岩 560

と類似してゐる.(第51節參照).

若し其の相違の重要なる點を擧げるなら,

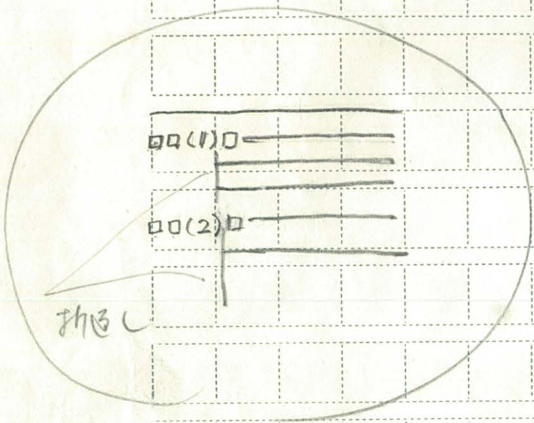
(1) アッソシエーションでは,作圖題を最初から入れた. 時に幾何學的概念に親しませるために,作圖を幾何よりも早く,又は同時に始めよとの,注意さへも與へられてゐたのであつた. 然るに菊池大麓は,論理的取扱を重んずる結果,作圖を圓の初等性質の後に廻はしたのである.

この辺に次葉のすえが入る

2.下

(2) アッソシエーションでは,ユークリッドの一般的比例論を後廻しにして先づ可約量の場合のみを初めに取扱ふ方針であつた. 然るに菊池は,ユークリッド流の一般的比例論を,── ド・モルガンと殆んど同様の方法によつて── 最初から取入れたのである.

かくて此書は,イギリスに於ける傳統的ユークリッドの正系

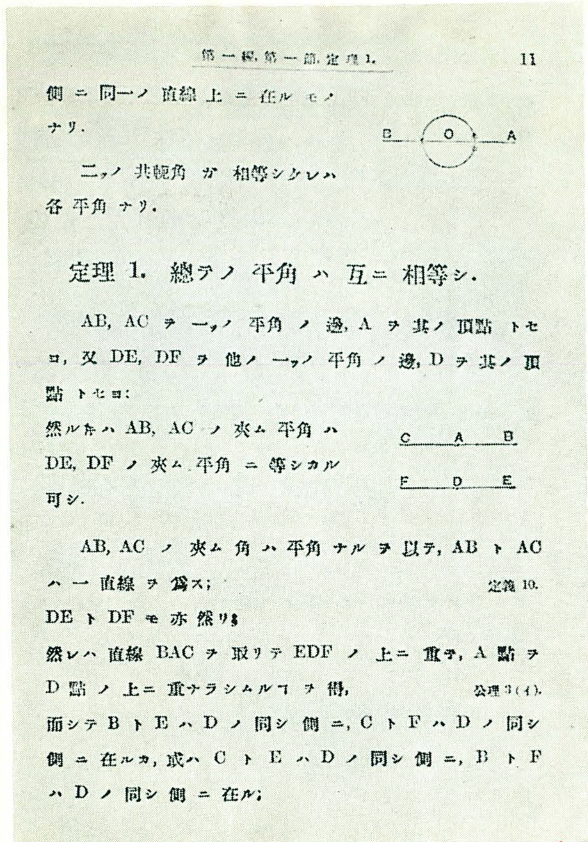


No. 552

左右版面中央

天地 18行どり

247



側 = 同一ノ 直線上 = 在ル モノ ナリ.

B O A

二ツノ 共軛角 ガ 相等シケレバ 各平角 ナリ.

定理 1. 總テノ 平角 ハ 互＝ 相等シ.

AB, AC ヲ 一ツノ 平角 ノ 邊, A ヲ 其ノ 頂點 トセヨ, 又 DE, DF ヲ 他ノ 一ツノ 平角 ノ 邊, D ヲ 其ノ 頂點 トセヨ:

然ル時ハ AB, AC ノ 夾ム 平角 ハ DE, DF ノ 夾ム 平角 = 等シカル 可シ.

C A B

F D E

AB, AC ノ 夾ム 角 ハ 平角 ナル ヲ 以テ, AB ト AC ハ 一直線 ヲ 爲ス; 定義 10.

DE ト DF モ 亦 然リ;

然レバ 直線 BAC ヲ 取リテ EDF ノ 上＝ 重ネ, A 點 ヲ D 點 ノ 上＝ 重ナラシムルコト ヲ 得, 公理 3 (イ).

而シテ B ト E ハ D ノ 同シ 側 =, C ト F ハ D ノ 同シ 側 = 在ルカ, 或ハ C ト E ハ D ノ 同シ 側 =, B ト F ハ D ノ 同シ 側 = 在ル;

菊池：幾何學教科書の一頁

8ポ

6号

1

562

岩波書店 25×16

No. 553

見として,——「アッソシエーション」よりも,より論理的に,より嚴密なる形式を取りつゝ——生れ出たのであつた. 而も當時の日本の狀態の下に於て,著者は單に譯語のみならず,「言葉遣ひ」に至るまでも,苦心せねばならなかつた.

勿論この書は學術的意義に於て,イギリス的保守主義の上に立つてゐる. そこにはイタリーに於けるが如き,ユークリッドの近代的改造は見られなかつた. 併しながら,此書は其の嚴密の度に於て,その洗錬の度に於て,「アッソシエーション」に優る所の,當時に於ける世界有數の初等幾何書たるを失はない.

思へば,ルジャンドル型のアメリカ幾何學,或は折衷的なるウイルソン等の流行の時代に於て,今やかくの如きユークリッドの正系が,當時日本數學の最高權威者の筆によつて書かれ,文部省によつて出版された. ——私はイタリーに於けるクレモナの仕事を回想せざるを得ないものである(第60節).

菊池は,更に此書の精神を

2.下1　幾何學講義. 第一卷(明治30). 第二卷(明治39)

に於て說明するの勞を厭はなかつた. 彼は

2.下　「幾何學と代數學とは別學科にして,幾何學には自から幾何學の方法あり. 濫に代數學の方法を用ゐる可からざるなり」　22

と述べた. また比及び比例の理論の困難を語つては,

2.下　「之を避けんとして,ゴマカシ的方法を用ゐるは,敎育上甚だ宜しからず. 凡て初歩の學科を授くるに當て,困難なる條項を說くに,尤もらしく而も其實推理上大缺點ある論法を用ゐる程,不良なることなし. 歐米の教科書にも隨分此例なきにあらず之を酷評せば初學者の知識の足らざるに乘じて,之を詐騙する　22

この辺には次葉のさしえが入る

2.下 ものと云ふべし. 教育上の害悪之より甚だしきものあらんや」

と叫んでゐる.

この書は,廣く且つ强き,刺激と影響とを與へたのみならず,多くの中等學校の採用する所となつたのである. 然しながら,吾々は此書の勢力を過重視してはならない. 何故なら,その前後から,この書の精神とは甚だ異る所の諸種の幾何學書が,相當に行はれてゐたのだから. 例へば

2.下

眞野肇譯: ウイルソン平面幾何學(明治20).

眞田兵義譯: シヨヴネー幾何敎科書(明治24).

長澤龜之助譯: ウエントウオース新撰平面幾何學(明治28).

樺正董譯: ルーシエ,コンブルース普通平面幾何學敎科書(明治29).

上野淸,白井義督共譯: アミオ幾何學(明治30)

等々.

2.下 そこにはまた批判の聲も上がつてゐたのである. 例へば

左右版面中央

天地13行どり

定理 1. 同シ 比 ニ 等シキ 比 ハ 相等シ.

A : B :: P : Q 又 A : B :: X : Y ナリ トセヨ:

然ルトキハ P : Q :: X : Y ナル 可シ.

A : B :: P : Q ナル ヲ 以テ,

m ハ 如何ナル 完全數 ナルモ,

mA ガ nB 及 (n+1)B ノ 間ニ 在ルカ 或ハ nB ニ 等シキカ ニ 從テ,

mP ハ nQ 及 (n+1)Q ノ 間ニ 在ルカ 或ハ nQ ニ 等シ:

IV, 定義 5.

同樣ニ mX ハ nY 及 (n+1)Y ノ 間ニ 在ルカ 或ハ nY ニ 等シ:

然レハ m ハ 如何ナル 數 ナルモ, mP ガ nQ 及 (n+1)Q ノ 間ニ 在ルカ 或ハ nQ ニ 等シキカ ニ 從テ, mX ハ nY 及 (n+1)Y ノ 間ニ 在ルカ 或ハ nY ニ 等シ;

故ニ P : Q :: X : Y. IV, 定義 5.

250

菊池：幾何學敎科書の一頁 8ポ

1

6号

長澤龜之助編纂：中等教育幾何學教科書(明治29)

の序に於て,吾々は讀み得る.

2.下 「定理の證明を,徹頭徹尾文章にて記するは,英書中ユークリッド派の流れに拘泥するの一弊たり．實に冗長にして益なし.····余は怪む,アッソシエーションの幾何學書が,尚一歩を進めて,證明の書き方を記號的にせざりしことを.····アッソシエーション流の比例の理論は,困難にして初學に通曉し易からざるは,實地教育家の唱導する所なり．依て余は比を無名數と見て論ずる方法に傚へり.」 22

三角法に於ては,トドハンター の外に,

2.下 菊池大麓澤田吾一編纂：初等平面三角法教科書(明治26)

及びケージーの譯,例へば

2.下 長澤龜之助譯：初等平三角法(明治21)

東野十治郎譯：初等平面三角法教科書(明治25) 22

等が行はれた.

87. この頃から現代的な一二の新思想が,數學教育の上に,芽生へて來たのであつた.

17 I. 幾何學初步

當時の中學校教授要目によれば,一學年では毎週1時間づゝ‘幾何學初步’なるものが教へられてゐた．その教科書には,フランスのポールベールの譯,即ち

27 數理社譯：實驗幾何學初步(明治23)

—— 數理社は中條を中心とする —— の外,日本人の手になつた

27 高橋豐夫編纂：幾何學初步(明治24)

—— 高橋は東京大學數學科第1回の卒業(明治17) —— があり,

No. 557

この辺に次葉のさし絵が入る

またイギリスの S. E. Warren: Primary geometry を基にせる。

27下 長澤龜之助編纂: 幾何學初步教科書(明治26)

等があつた. これ等は總て,大體に於ては,平面圖形と立體圖形に親ましめ,簡單なる幾何學的概念を作るために,論理を強調せず,直觀的·應用的要素を加味して作られたものであつた.

2下 「其說く所極めて簡單平易を旨とし,且つ解し易からしめんが爲め數字を用ゐたる問題,或は通俗の問題を諸所に揭載し,又幾何學應用の一章を編入し,之を學ぶの初學者をして,快樂の間知らず識らず幾何學の思想を得しむることを勉めたり」とは,高橋豐夫の序の一節であつた. 22

然らば,「尋常中學校課程中,幾何學初步なる課目あり. 抑該課目を加へたるの趣旨は何ぞや.」 22

岩 567

No. 558

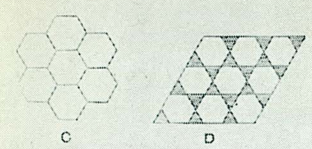
左右版面中央

9ポ3倍アキ

天地12行どり

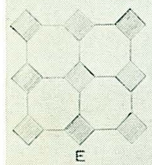
152　幾何學初步

充スルヲ得圖 C ノ如シ



(第四) 二ツノ正三角形ト二ツノ正六邊形トヲ以テ一點ノ周圍ヲ塡充スルヲ得圖 D ノ如シ

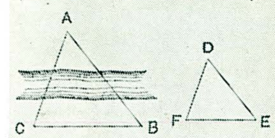
(第五) 二ツノ正八邊形ト一ツノ正方形トヲ以テ一點ノ周圍ヲ全ク塡充スルヲ得如何トナレバ正八邊形ノ一角ハ百三十五度ナルヲ以テ其二倍ハ二百七十度之ニ正方形ノ一角九十度ヲ



250　幾何學初步

リ得ベキ直線ノ長サヲ測ルヿ

AB ヲ測ラントスル直線トシ吾々ハ其一端 B ノ處ニハ到リ得ベキモ其他ノ處ニハ到リ得ザルモノトス例ヘバ河ノ彼岸ニ到ラズシテ其幅ヲ知ラント欲スルトキノ如シ



先ヅ適宜ニ BC ノ長サヲ測リ次ニ前條ニ於テ述ベタル方法ニ依リテ ABC ACB ノ二角ヲ紙上ニ寫スベシ　是ニ於テ BC ノ若干分假令五十分ノ一ニ等シキ直線 EF ヲ紙上ニ引キ角 ABC ニ等シク角 DEF ヲ引キ角 ACB ニ等シク角 DFE ヲ引ケバ三角形 ABC ト等角ナル三角形DEFヲ得

高橋豐夫：幾何學初步(明治24)の二頁

1/2

6号

8ポ

251

252

岩波書店 25×16

岩　568

No. 559

菊池大麓は,上述せる高橋の書に與へた序文に於て,自ら問ひ,自らこれに答へてゐる.

「夫れ代數學は,之に先立つ算術ありて,數又は加減乘除等の何ものなるや,生徒之を知る. 故に生徒初めて代數學を學ぶに當ては,左まで困難ならず. 然るに幾何學に於ては,其論法の大に異なるのみならず,其論ずる所の事物に付て,生徒の思想未だ明了ならず. 之を授くること非常に困難なり. 故に幾何學初歩なる課目を置き,生徒をして稍是等に關する思想を得せしむるは,授業上甚便宜なりとす. 而して世間此趣旨を誤認する者有るは,甚嘆ず可きことなり.」

吾々はこの「幾何學初歩」が,遂に葬り去られるの日を見るのである.

II. 函數概念

明治10年前後に於て,實用數學が,而もジョン·ペリー其の人の手によつて,日本の地に移植されたことは,數學教育史上の一挿話であらう. ペリーは明治8—12年(1875—79)の間,工部大學校の教師をした. 彼はそこで方眼紙の使用を始めたのであつた. 彼自ら

「1876年までは,方眼紙は非常に高價なものであつた. それは重要な仕事をする幾人かの人々が使用するのみであつた. この年にエールトン教授と私とは,日本でこれを廣く使用し始めた.」

と語つてゐる.

かくて工科方面の人々の中には,工科大學教授井口在屋(1856—1923)の如き,ペリーの使徒もあつた. 例へば

井口在屋: 實用數學摘要(明治35)

の如きは,宛然ペリーの口吻である.

併しながら,それは中等教育に於ける數學とは,沒交渉であつ

569

No. 560

た．グラフとか,函數概念とかが,——たとひ貧しき形に於てなりとも——少くとも中等教師の間に知られる様になつたのは,フランスのボッスの代數の良譯が,出版されてからであらう．

この辺に次葉のもしえが入る

27　千本福隆,櫻井房記合譯：中等教育代數學（明治22-24.）

そこには座標や函數概念が與へられてゐたが（第227頁）,それは微温的であり,殆んど何等の進展をも示さなかつた．

またクリスタルの大代數が飜刻され,後には同じ人の小代數の譯

27　長澤龜之助譯：新著代數學（明治34）

も顯はれて,そこには方眼紙の使用をも見たが,人は之を白眼視したと言ひ得よう．

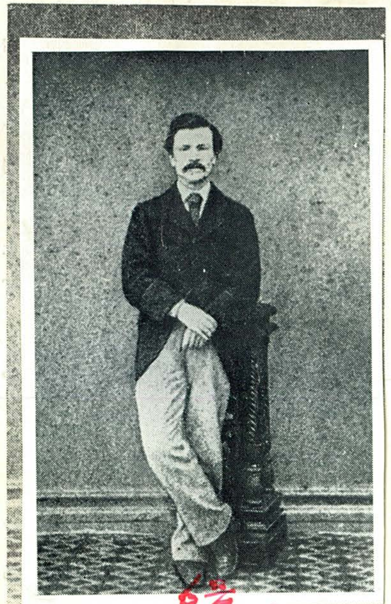
新思想の芽は輸入されたが,併しその育成の爲めに,努力する

波 書 店 25×16

岩　570

左右版面中央

天地20行どり

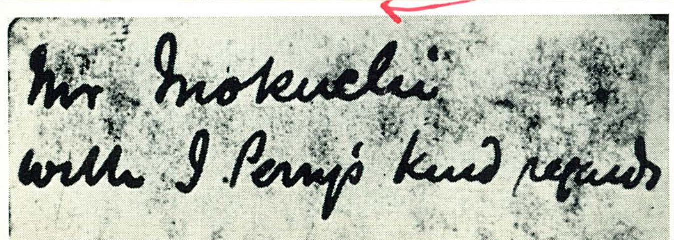


John Perry
日本にありし日（明治 8—12）の
撮影にかゝるもの

6号 8ポ 2分

253

9ポ3倍アキ



ジョン・ペリーの筆蹟

8ポ 6号

254

左右版面中央

天地20行どり

人物図版

9ポ3倍アキ

筆蹟図版

本文

熱意ある人々は居なかつた．否．その當時に於ける日本數學界は,これ等の新思想に對して,正當なる價値判斷を與へ得るほどには,進歩して居なかつたのである．

10ポゴチ ベタ

數學教育の統一

88. 明治19年頃から開始された第1次の産業革命は,日清戰爭を經て,益々日本の資本主義を發達させた．明治19年に於ける制限的中學校令——中學校は一府縣一校に限る——は撤廢されて,今や急激なる中等教育の振興を見たのであつた．

	明治 20	23	28	31	32	40
中學校數	48	55	94	169	188	285
生徒概數（單位一萬人）	1	—	3	6	7	11

8ポ 26.5倍

教科書または參考書の著者も,多く顯れて來た．菊池,上野,長澤,遠藤政之助,澤田吾一,竹貫登代太,松岡文太郎,樺正董,等々が．

そして今や吾々は藤澤利喜太郎——當時の大學教授であり菊池大麓が教育行政方面に轉じてからは,日本數學界の獨裁的權威であつたとも言はれる人物——に就いて,語るの時が來たのである．

藤澤の數學教育上に於ける仕事は,先づ算術の改造から始まつた．彼の主張は,

21)（藤澤利喜太郎著述：算術條目及教授法（明治28．2版,明治35）

偶數頁（章）前と同じ
寄數頁（節）數学教育の統一
6号
天の左右中央
本文とのアキ10ポ
8ポ表組
御一任いたします

この辺に述 藤澤のキーワードが大事

によつて,極めて明晰に表現されたのである. 思ふに,この書こそ,數學教育を,その正しい意味に於て取扱つた所の,日本最初の著述であらう.

そして彼の案は,具體化されて,

2ト

藤澤利喜太郎編纂：算術教科書（明治29. 3版,明治40).

同：算術小教科書（明治31. 6版,明治40）

となつた. また代數に就いては,

2ト 同：初等代數學教科書（明治31. 改訂2版,明治42）

が作られた. 彼の數學教育全般に關する見解は,明治32年文部省夏期講習會の講義筆記たる

2ト 藤澤利喜太郎：數學教授法講義（明治33）

に於て,全面的に伺ひ得られるであらう.

1ト

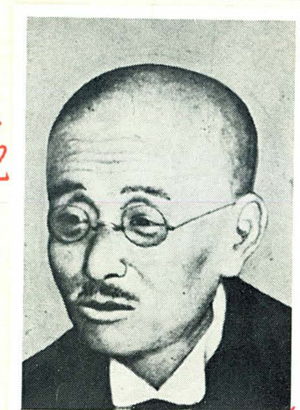
I. 算術に對する彼の意見

彼は先づ,算術を以て純粹なる數學ではないと說いた. そして計算の熟練と實用的智識を與へ,同時に緻密な思想を養成するために,所謂三千題流を斥けて,解析的說明を重んずると同時に,一方に於ては所謂理論算術を,徹底的に排擊したのであつた.

かくして彼が立案し具體化した所のものは,日本化せる英米流の算術であつた. 實に彼の教育的興味と努力とは,彼の學殖識見と相待つて,算術教育の上に,異常の成功を遂げたのであつた. この限りに於て,彼は日本算術教育史上の大立物であつた

字詰
一左右13字詰

1天地9行どり



8ポ

藤澤利喜太郎
Rikitarô Fujisawa

4ポ

6号

255

左右版面中央

觀ヲ呈シ、衷心理論ナルモノ、不都合ナルヲ知ル人モ、理論流義ノ猛烈ナル僞勢ニ辟易シテ之レヲ明言スルヲ憚カリ、甚シキハ苟偸姑息是レ事トシ、理論應用ト云フ様ナル曖昧主義ノ下ニ一時ノ彌縫策ヲ索メントスル者アルニ至レリ、此ノ時ニ當リ普通ノ算術中ニハ理論ナシ亦理論ト稱スベキモノアルヲ許サヾルヿヲ表白シ、以テ理論流義ノ汎濫ヲ防遏スルノ人ナカリシハ、本邦普通教育前途ノ爲メニ惜ミテモ尚ホ餘リアルヿナリ

余輩カ算術ニ理論ナシト斷言シ、尙ホ進ンデ算術ノ塲合ニ於テハ理論應用ト云フ様ナル折衷主義ヲ許サズトスルヲ見テ、局外者ノ中ニハ余輩ヲ以テ理論ヲ排斥シテ極端ニ走ル者トナスノ人ナキニシモアラザルベシ、若シアリトセバ、余輩ハ其ノ人ノ算術ノ性質ニ暗キヲ惜マザルヲ得ザルナリ、元來折衷主義ハ多クノ塲合ニ適用シテ甚穏當ナルモノナリ、然レ𪜈折衷主義ノ適用ヲ拒絶スル塲合モ亦ナキニシモアラズ、算術ノ塲合ノ如キハ其ノ一ツナリ、算術ノ實地活用上理論ト云フ様ナルモノ、無益ナルヿニ就キテハ何人モ異論ナカルベシ従テ其ノ有無ヲ講究スルノ必要ナシ、蓋シ

天地18行どり

256

<8ポ

藤澤：算術條目及教授法の一頁

6号

1

と言ひ得る.

(1) 併しながら,彼が計算の基礎を「數へ主義」に置いたとき,彼は餘りに一面的に走り過ぎたのであつた. 思ふに,數學の整數化的研究を續けてゐたクロネッケルは,彼の師の一人であつた. クニルリング及びタンクが數へ主義の唱導は,1884年であり,彼が留學から日本に歸つたのは,1887年(明治20)であつた.

No. 567

この辺に改革のきざしが入る

「數へ主義」を根據とした彼は,直觀主義を排撃した. 彼の見た所では,「ペスタロッチの實物視主義が一大失敗を爲」したのであつた. 同様に,彼は實驗實測主義を排撃した. 彼の「講義」に於て,

「英文にては International educational series の第 33 卷に, The psychology of number and its application to the method of teaching arithmetic と題したる本があります. ….

(註). 講習の當時予は此の書物を見ること能はざりし,唯其題名の恰好なるを以て之を聽講者に紹介せり. 講習會結了後間もなく,余の手許に屆きたる同書を一覽し,其算術教授法改良進歩近年の傾向とは全く背馳せる杜選の書物なることを發見せり….」

2.下

と批難せる上記の書こそ,アメリカに於ける算術教授改造への一動機をなした,デュウイ,マクレランの共著 (1895) であつたの

22

岩 577

No. 568

左右版面中央

104. 整數ニ分數ヲ掛ケルコ

分數ニ整數ヲ掛ケルトイフコハ,其分數ヲ其整數ダケ採リテ加フルトイフコニシテ其意義ハ明瞭ナリ,例ヘバ$\frac{2}{7}$ニ3ヲ掛ケルトイフコハ$\frac{2}{7}$ヲ三ッ採リテ加フルトイフコニシテ,乃$\frac{2}{7}\times 3=\frac{2}{7}+\frac{2}{7}+\frac{2}{7}$ナリ,之ニ反シ,整數ニ分數ヲ掛ケルトイフコヲ考フルニ,本來「掛ケル」トイフ辭ハ整數ヲ以テスル場合ニ於テノミ其意義確定セルモノナルガ故ニ,分數ヲ以テスル場合ニ於ケル「掛ケル」トイフ辭ニ就テハ初ヨリシテ定マレル意味アルニアラズ*,乃先ヅ第一ニ「掛ケル」トイフ辭ノ意味ヲ推シ擴メ分數ヲ以テスル場合ニ於ケル「掛ケル」トイフ辭ノ意義ヲ定ムルコヲ要ス,仍テ次ノ如クニ定ム

或ル數ニ分數ヲ掛ケルトイフコハ其數ヲ分母ガ表ハス數ニ等分シタル其一ツヲ分子ガ表ハス數ダケ採ルコナリ

例ヘバ5ニ$\frac{3}{8}$ヲ掛ケルトイフコハ5ヲ八ッニ等分

*小數ハ十進數ヲ分母トスル分數ニシテ,第31節ニ於テ小數ヲ以テ掛ケルコニ就テイヘルコハ矢張リ本節ノ規定ヨリ出デタルモノナリ

藤澤：算術小教科書の一頁

天地18行どり

8ポ

6号

(1)

257

岩波書店 25×16

岩　578

No. 569

である（第65節参照）[1].

(2) 更に彼は算術から,幾何學的,代數的考察を放逐せんとした.

2.下

> 算術の「雜題を解くに,種々の圖を用ゐらるる人もありますが,これは良くないことと思ひます.……一體問題を解くには思考力を要するものですが,これはなるべく外物の助けをからずにやる樣にしなければなりません.……」算術の開平の所で,
>
> $$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$
>
> となることを「説明するために,圖を書いてやる人があります.……然し斯樣な圖は斷然省いた方がよいです.……之は幾何學的の考を要し,且直線を以て數を表はし,面積を以て其積を表はすとして考へるので,幼少の生徒には解り惡いものです.つまり之は圖を以て生徒を誤魔化し去るといふ嫌ひがありますから,斷然圖で説明することは廢したいと思ひます.」

表ケイ　9ポ11倍

また曰く

2.下

> 算術の中で「一次方程式に似たことをやらせるものがあります.例へば

2分

(1) 後に東京高等師範學校の佐々木吉三郎は，クニルリングの書の解説として，

數へ主義算術教授法眞髓（明治 38–39）

を著はしたが，その序文の一節を之に拔萃する．讀者は特に終りの方に注意せられたいと思ふ．

「思ふに，我が國に，數へ主義を紹介せられたるは，余等の記憶する所によれば，東京高等師範學校教授波多野貞之助先生が，算術教授法を，學生に授けられたるを，最も早しとすべく，他方に於て，文部省開設の夏期講習會に於て，東京帝國大學教授理學博士藤澤利喜太郎先生が，此の主義を紹介せられたるが如きも，大に普及を助けたるものなるべしと信ず．兩先生は，數へ主義を，我が國に紹介し鼓吹せられたる人々にして，實に，我が國の數へ主義の恩師なり．・・・・友人富永岩太郎君『數の心理及び算術教授法』を著はし，主として，『米國教育叢書第三十三卷，同名の書』によつて，解説し，『一名，數へ主義の原理』として，世に公けにせられたり……」

27

← 7ポ　45字詰　3ポ行間 →

579

No. 570

$$(3\times\triangle+7)\div5=5$$

2.下

の式に於て,△の値を求むと云ふ様なことです. これは……一つの方程式であります. これを初歩の生徒に課することは,斷然廢さなければなりませぬ.」

1.1.

II. 代數に對する彼の意見

藤澤利喜太郎の代數教科書は,また一代の名教科書であつた. 彼は代數を教育的にした. 彼は文字の意義用法を十分に理解させた後に,初めて負數を取入れた. 彼は「整然たる,終始一貫したる精神ある」トドハンターを稱贊して,チャールス·スミスを排斥した. 日本の代數教育は彼に負ふ所極めて大なるものがある.

この辺に次葉のさしゑが入る

然しながら,彼はピーコック,ド·モルガン或はハンケルの使徒として,形式不易の原則を高調し,負數分數に係る計算法則を總て「規約」と見做したとき,そこには發生的心理的要素が忘れられた. それは代數を形式化し,固定化した. さればこそ彼は兩

規

岩 580

No. 571

左右版面中央

天地16行どり

緒言

本書ハ余ガ明治二十二年ヨリ同二十五年ニ至ル三年間自ラ初等代數學ノ授業ヲ擔當セル當時立案セル舊稿ヲ骨子トシ算術ニ連續スル樣ニ編纂セルモノナリ

負數分數ニ係ル計算ノ意義法則ハ全ク規約ヨリ出ヅルモノナルヿ數學者多年ノ研究ニヨリテ既ニ確定シ疑ヲ挾ムノ餘地アルヿナシ,負數分數ヲ說クニ苟安姑息ノ說明ヲ以テシ,却テ初學者ヲシテ無益ノ困難ヲ感セシメ又代數學初步ト代數學トノ聯絡ヲ全ク中斷スルノ不可ナルハ事新ラシク述ブルマデモナシ,故ニ余ハ本書ニ於テ負數分數ニ係ル計算ノ意義法則ハ總テ負數分數ヲ正ノ整數ト全ク同ジ樣ニ取扱フベシトイフ規約ヨリ出ヅルモノナリト斷言セリ,斯ク規約シテ後ニ矛盾撞着スルトコロナキハ即**形式不易ノ大原則**ノ存在スルトコロナリ而シテ本書ニ於テハ唯ニ規約ヲ明言スルニ止メテ形式不易ノ大原則ヲ說カザルモノハ言ノ長キニ失シ初學者ノ倦厭ヲ來タサンヿヲ慮リタレバナリ

明治三十年十月東京ニ於テ　編者識ス

藤澤：初等代數學教科書の緒言

8ポ

6号

258

岩波書店 25×16

岩 581

數概念の導入を排擊したのであつた.

「初等代數に於てでさへ,『比例する』といふことは,論じませぬ.…此中にバリエーションと云ふものが入つてゐます.此はたとひ中學校程度のみならず,もつと高い程度の代數にも入れない樣に致したいと思ひます.現に高等學校の數學教師の中にはバリエーションは肝要なりと云ふ人もありますが,それは物理學に携はる人の云ふことで,そんなことは取るに足らぬ說でありまナ.」

函數概念などは,物理方面への應用等と相待つて,彼の一掃する所であつた.グラフなどは,勿論完全に默殺されたのである.

III. 幾何に對する彼の意見.

藤澤利喜太郎は,幾何學に三つの流派ありとして,

ユークリッド流又は英國流.フランス流(ルーシェ,コンブルスを代表とするもの).ドイツ最新流(ヘンリッチ,トロイトラインを代表とするもの)

を擧げた.そして「我國に適する幾何學の流派」は,ユークリッド流でなければならぬ.「日本の人は殘らず菊池さんの幾何の流に從ふものとして」幾何教授が考察されたのであつた.恐らく彼に取つては,算術は理論的であつてはならないのであり,また初等代數では,「比例する」といふことを論じないのである.

從て「それにつけても,幾何學の比例の所を,是非とも嚴密にやりたいと思ひます.」實に彼に向つては,

「幾何學に於ては,…,秋毫だも苟安を許さず,徹頭徹尾嚴密なる論理法に據らざるべからざるなり.されば幾何學に於ては,極めて明らかなる事柄も,之を證明する道行を索むる爲めに,非常に苦心することあるは,決して珍らしからず.測量等に幾何學を實地

No. 573

2.下

「應用することは暫く措きて論ぜず,幾何學が普通教育の一大目的たる精神的鍛錬上功能あるは實に焉にありて存す」

るのであつた.

それ故に,又は當時の『幾何學初步』に對して,向けられた.

2.下

「昔は幾何學初步と云ふ樣な曖昧なものはなかつたのですが,其後幾何學の教授法は困難である. 何とか之に入り易くする法はあるまいかと言ふことから,フランスのボールベールが盡力して,幾何學初步と云ふものをやつたのです. 其時分には我國の狀況は將に定まらんとし,外國の眞似を仕樣と云ふ時代でありましたから,これも亦我國へ入つたのです. 思ふにこれの一番蔓つた國は日本でありませう.[1]」

「能く幾何學初步にて成功したと云ひますが,それは誤つて成功したのでせう. …… 幾何學初步はまだ一定して居ませぬから,何でもよからう. 幾何の本當のことをやらぬものならば,極端に云ふと,其時間にて歷史などをやつても善い位です. 或は幾何の定理を無暗に讀ませても何うかと思ひますが,[2]何れもこれ等は窮策です. 然るに外には仕方がありませぬ. ………故に今度の細目[3]には,『幾何學初步は全く之を廢し』と云つてあります. 此全くと云ふ言葉には,隨分意味のあることであります.」

22

幾何學初步を葬り去つた彼は進んで言ふ.

2.下

「中學校では第三年級より幾何を教授し,第二年級などでは,決して之を教授しないと云ふ樣に致したい.」

22

表ケイ 9ポ 11倍

89. 菊池及び藤澤等の數學教育論は,「日本」數學教育の統一を目標として,進んだのであつた. 實に明治維新の國民的統一

(1) 讀者はこゝに,1882年(明治15)のドイツの學制改革,及び其れ以前のオーストリーに於ける,直觀幾何に就いて,回想せられたい.(第54—55節參照).

(2) 讀者はこゝに至つて,本書第27頁及び第61頁を再讀せられたい.

(3) 直ぐ次の第89節を見よ

2分

7ポ 45字詰 3ポ行間

岩波書店 25×16

583

によつて,覺醒の端緒を得たる國民的自覺は,日清戰爭を經て,完全なる國民的統一意識にまで發展したのであつた．かくて明治30年前後から教育問題が國民的課題となつて來た．そして明治32年に中學校は,其の擴張と共に,内容の改善を期することになつた．35年には教授要目が公布されたのである．

ゴチ

今之を數學科に就いて見るに,先づそれは各分科別に,徹細な點に亙る細目が排列されてゐる．幾何學初歩は全廢され,幾何は三學年に至つて初めて教授される．——この分科主義的論理主義的教授細目こそ,實に,嚴密なる意味に於ての,日本數學教育統制の最初のものとして,出顯したのであつた！

明治35年實施中學校教授要目

ゴチ

第一 算術

第一學年 毎週四時

緒論(命數法,記數法,小數)．整數及び小數(加減乘除)．諸等數(時間,メートル法度量衡,尺貫法度量衡,本邦貨幣,外國度量衡及貨幣．諸等通法及命法,諸等數の加減乘除,英國度量衡及貨幣,其の他十進法に依らざる複雜なる諸等數は分數の中或は分數の後に於て便宜之を授くることを得)．整數の性質(可約性,素數,約數,最大公約數,最小公倍數)．分數(分數の主要なる性質,約分,通分,分數を小數に化すること,分數の加減乘除)．比及比例(比,比例)．

ゴチ

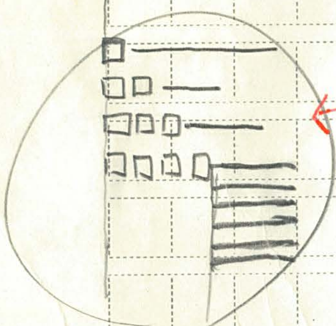
第二學年 毎週二時

比及比例の續き(連鎖法,比例配分,混合)．割合(總說,步合算,利息算,其他割合に關聯する日用諸算)．冪及根(自乘冪及平方根,三乘冪及立方根,求積)．

ゴチ

第二 代數

第二學年 毎週二時



参考

次葉もこれと同じ

584

緒論(記號の定義,代數式,結合の法則,定義の擴張,負數). 整式(加減乘除). 方程式(一元一次方程式).

第三學年　每週二時

方程式の續き(多元一次の聯立方程式). 整式の續き(分配に關する公式,因數,最大公約數,最小公倍數). 分數式(分數の基本性質,約分,通分,分數の加減乘除). 方程式の續き(一次式に歸せしむることを得べき一元方程式,二次式に歸せしむることを得べき一元方程式,二次方程式を含みたる聯立方程式,方程式の解法に關する釋義).

第四學年　每週二時

無理式(指數定義の擴張,無理數,無理數に近似する有理數). 比及比例(不名數の場合,量の場合,不盡數). 級數(等差級數,等比級數). 順列及組合. 二項式定理(正整數なる指數の場合). 對數(對數の基本性質,對數表).

第三　幾何

第三學年　每週二時

緒論. 直線(角,平行線,三角形,平行四邊形). 圓(圓の基本性質,中心に於ける角,弦,弓形に於ける角,切線,二つの圓,軌跡).

第四學年　每週二時

圓の續き(內接形及外接形). 面積(直線形,面積の等同). 比例(等しき比の定義,此定義より派出せる一般の定理). 比例の應用(比例線,相似形).

第五學年　每週二時

比例の應用の續き(面積,軌跡). 平面(直線及平面,立體角). 多面體(角壔,角錐,正多面體). 曲面體(球,圓壔,圓錐).

第四　三角法

第五學年　每週二時

角の測り方(六十分法). 圓函數(銳角の圓函數,圓函數相互の關係,餘角の圓函數,特別なる角の圓函數,眞數表). 直角三角形の解

法. 圓函數の續き(圓函數の一般の定義,圓函數相互の關係,圓函數の符號及大さの變化,負角の圓函數,補角の圓函數). 角の和に對する公式(二つの角の和及差の圓函數,倍角及分角の圓函數,圓函數の積に對する公式,圓函數の和及差に對する公式). 三角形の邊と角の圓函數との關係. 對數表の用法. 三角形の解法. 高さ距離等の測法及之に關する實習.

さて如何なる根據によつて,此要目は作製されたのか? そこには何等の理由も擧げられては居ないが,併しこの要目に最も近い當時の教科書を探し求めて,私は次のものを見出し得たのである.

算術: 藤澤. 代數: 藤澤. 幾何: 菊池.

三角法: ケージー,トドハンター,菊池·澤田.

この要目には,更に「教授上の注意」が附いてゐる. それは宛も菊池及び藤澤の口吻,その儘であつた. 一例として「注意七」を引かう.

「幾何を授くるには論理の嚴格を重んずべし. 例へば比例論を授くる場合の如き,濫に簡易に就かんとする爲,之を省略し若くは之を曖昧に附し去る弊に陷らざらんことを要す. 但し生徒學力の態度に依り,一時之を假定して後廻しとなすは妨なし.」

かくて日本の中學校に於ける數學教育は,こゝに統一されたのであつた. そして各府縣に於ける小學校教科書審査會に於て,「教育史上實に塗抹すべからざる大汚點」を顯出したために國定教科書の出版に決したのも,またこの注意すべき明治35年であつた.

明治35年は1902年に當る. それは欧米諸國に於ては,數學教

育の改造運動が,既に其の鋒火を上げた時機であつた. イギリスに於けるペリーの劃期的講演は,1901年に行はれた. フランスに於ける中等教育の近代的改造は,1902年に行はれた. アメリカに於ける有名なるムーアの講演は,1902年に行はれた. 既に動きつゝあつたドイツの,數學教育に於ける根本的改造は,眼前に迫りつゝあつたのである.

而も此時機に於て最初の統一を見た日本の數學教育は,文部大臣菊池大麓の下に,大學教授藤澤利喜太郎等の所説に從つて,歐米の改造運動とは,餘りにも其の方向を逆にしたものであつた. その精神は眞摯であり,その方法は着實ではあつたが,併しその方向は世界の大勢に逆行せるものであつた. 菊池,藤澤の根本思想こそ,ジョン·ペリーが徹底的に打破せんとした所の,舊きイギリスの傳統的型式では無かつたか？

明治35年,日英同盟の成つた日は,また同時に日本の數學教育が,イギリスの傳統的數學教育と堅く握手するの日であつた.

No.577

岩波書店 25×16

岩 587

No. 578

數學教育史

昭和 7 年 6 月 25 日　第 1 刷發行
昭和 45 年 4 月 20 日　第 13 刷發行　　¥ 800

著　者　小　倉　金　之　助

發行者　岩　波　雄　二　郎

東京都千代田區一ツ橋 2－5－5

發行所　株式會社　岩　波　書　店

落丁本・亂丁本はお取替いたします　　三秀舍印刷・青木製本

組まない。別途に組みます。

波　書　店 25×16

改丁

組方 9ポ活字35 字詰26 行詰 行間9ポアキ

横組

(柱) 奇数頁，偶数頁とも，この場合は不要

改丁

6号 版面より9ポ入り

版面より10ポアキ

Ⅴ－Ⅵ(白)

14ポ ＜ハンパ

4行どり

改版にあたって

4分アキ ＜30ポ

~~祖父~~著者の没後10年，初版から数えてちょうど40年，戦前戦後を通じて広範囲の人々に愛読されてきた本書は，このたび~~岩波書店のご好意で~~，版を改めることになった。

紙型がいたんだため

ここでこの機会に，まず，編集部の荒井秀男氏が，文章のスタイルを損わぬよう十分な配慮のうえ，旧式な漢字や送り仮名など難しい表現に最小限の手をほどこしてくださり，ついで，私が，妻文子の助力をえて，新たに本文の人名索引を作成してみた。これは，外国語表記に若干の不明な箇所が残ったが，それでも，「序言」にいう姉妹篇『現代数学教育史』（鍋島信太郎氏との共著，大日本図書，1957年刊）に「一纏め」の索引を欠く以上，意味をもつものと思う。

このような新たな装いで再び世に出る本書が，旧版同様に，多くの読者のお役に立つならば，私たち遺族一同

新字体、新かな

数学教育史

タイプ 自文 挿入 見出し 文撰 村

588

たとってたいへん幸いである。最後に，図版の収集をご援助くださった平田寛，大矢真一，安斎和雄の諸先生，いろいろお世話になった荒井氏をはじめ岩波書店の方々に厚くお礼をもうしあげたい。

9ポ2倍アキ

4分

1972年6月

9ポ2倍入る

8ポ

9ポアキ

10ポ

小倉欣一

~~4分~~

二分四分アキ

版面より9ポ2倍上る

数学教育史

タイプ 自文 挿入 見出し 文撰 村

582
No.

改丁

14ポ くハンパ

人名索引

く30ポ

二分モノ使用（以下同断）

段ぬき6行どり

改丁

2行どり

ア

くハンパ 6号ゴ4 く8ポ

6号5字下

最後の句読点は全部トル

6号19字詰 2段組
39行 4ポ行間

イ　2行どり

石川謙　255, 256, 257
石川幹　310, 322
イレグラミ　Ingrami, G.　226
井口在屋　342

2行どり　6号5字下リ　イハバ　6号ゴチ　以下同様　ウ　<8ポ

ヴァスコ・ダ・ガマ　Vasco da Gama　1
ヴァレニウス　79
ヴィエタ　Vieta, F.　38, 50
ヴィーエヤール　310
ウィーガンド　Wiegand, A.　307
ウィク・ダジール　Vicq d'Azyr, F.　115
ウィドマン　Widman, J.　3, 13, 29, 34
ウイリー（偉烈）　Wylie, A.　233, 262, 264, 266, 288
ウイリアム王（三世，イギリス王）William　82

ウィルキン Wilkin 180
ウィルソン Wilson, J. M. 188, 189, 190, 317, 320, 323, 338, 340
ウィルヘルム1世（プロイセン王） Wilhelm I, F. 54
ウィルヘルム4世（プロイセン王） Wilhelm IV, F. 195
ヴィレリオ ~~Villet~~ Vilellio 12
ウィンゲート Wingate, E. 9, 91, 92, 93, 94, 156
上野清 317, 329, 331, 334, 335, 340, 344
ウェブスター Webster, W. 85
ヴェルスリュイス Versluys, J. 229
ウォリス Wallis, J. 51, 52, 74, 79
ヴォルテール Voltaire, F. M. A. 55, 63, 64, 115
ウォルフ Wolf, Ch. v. 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 83, 94, 142, 143, 148, 153
瓜生寅 299
ヴェロネーゼ Veronese, G. 226
ウェントウォース Wentworth, G. A. 238, 240, 340
内田五観 262

ウッド Wood, J. 158

2行どり

エ

エクスネル Exner, F. 201

榎本武揚 268

エラスムス Erasmus, D. 16, 19

エリゴヌ Hérigone, P. 104, 105, 106

エリザベス女皇（1世，イギリス王）Elizabeth 21, 31

エール大 342

エルネスチ Ernesti, J. A. 142, 143

遠藤利貞 270, 271, 300, 302, 307, 322

遠藤政之助 344

エンリケス Enriques, F. 226, 228

2行どり

オ

オイレル Euler, L. 94, 114, 122, 123, 124, 127, 130, 140, 144, 148, 149, 152, 158

6号ゴチ

カ

2行どり

カスティロン Castillon, F. de 141,

カーセー Kersey, J. 91,

勝麟太郎 267,

加藤和平 292,

カジョリ Cajori, F. 9, 25, 27, 80, 85, 204,

カタラン Catalan, E. 227, 229,

樺正董 207, 340, 344,

~~ガマ，ヴァスコ・ダ Gama, Vasco da 1,~~

カーライル Carlyle, T. 136,

カラムエル Caramuel 57,

ガリレー Glileo 34, 50,

カルヴァン Calvin, J. 5, 18, 26,

カルスチン Karsten, W. J. G. 148,

カルノー Carnot, L. N. M. 116,

カルダノ Cardano 38,

川北朝鄰 186, 310, 312, 317, 322,

12G

キ

2行どり

No.8

6号G

ク 2行どり

クニリング Knilling 208, 346, 348

クーザン Cousin, V. 133

クライン Klein, F. 20, 47, 143, 212, 223

クラヴィウス Clavius, C. 5, 43, 95, 96

クラーク 322

グラマテウス Grammateus 29, 34, 38, 40, 41, 95

栗野忠雄 310, 311

クリスタル Chrystal, G. 195, 344

グルーベ Grube, A. W. 209

グルンデル Grundel, F. 68

グレゴリー十三世(ローマ法皇) Gregory XIII 5

グレゴリー Gregory, J. 193

クレットマン 310

クレモナ Cremona, L. 223, 338

クレーロー Clairaut, A. 94, 100, 109, 110, 111, 113, 121, 130, 137

クロネッケル Kronecker, L. 208, 345, 346

6号G

ケ

2行どり

6号G

コ

2行どり

N.

No. 10

駒野政和 322

コメニウス Comenius, J. A. 52, 65

コールバーン Colburn, W. 177, 178, 180, 241, 299, 301

コルベール Colbert, J. B. 62

コレリッヂ Coleridge, S. T. 156

コレンソ Colenso, J. W. 181, 182, 309

コロンブス Columbus, C. 201

近藤眞琴 268, 317

コンドルセー Condorcet, M. J. A. N. de C. 114, 115, 116, 126

コンディヤック Condillac, E. B. de 114, 126

コンブルース Comberousse, C. de 217, 218, 221, 237, 322, 340, 350

6号G

サ

2行どり

サウンダーソン Saunderson, N. 100, 158, 185

坂部廣胖 247, 261, 263

ザクセン選帝侯 Kurfürst von Sachsen 17, 23

岩 600

サクロボスコ Sacrobosco, J. de 10, 13, 24
佐々間文太郎 335
櫻井房記 221, 343
佐藤政養 287
佐々木吉三郎 348
佐々木綱親 287, 290
真田兵義 340
サン・ルウ Saint-Loup, L. 214

6号G
シ ］2行どり

シェリック, ローレンス 217
シェルバッハ Schellbach, K. H. 200
シェレー Shelly, G. 91
シセロ Cicero 6
柴田清亮 310
シムソン Simson, R. 157, 159, 160, 161, ~~164~~ 182, 185

M. T.

シモン，マックス　204
シャトレー　Châtelet, E. du　64, 110
ジャンドル，エフロル　82
ジューヴェルン　152
ジュパン　117
ショヴネー　Chauvenet, W.　237, 239, 317, 340
ジョーンズ　Johns, W.　190
ショーペンハウエル　Schopenhauer, A.　198
白井毅　324
白井義督　340
シンプソン　Simpson, T.　81, 100, 110, 158, 161, 185, 210
神保長政　265, 310, 314

6号G
ス　ス行どり

スヴィンデン　Swinden, J. H. van　229
杉原正市　310

スコット Scott, M. M 296, 300
スタンレーホール 241
スティーブンス Stevens, F. H 193
ステヴィン Stevin, S 34, 50, 94, 95, 97
スチフェル Stifel 6, 38
ステュルム 290
スツルム Sturm, J. C 19, 25, 68, 79
Strumtze ストゥルンツェ Strunze, E 67
ストラットン 320
スペンサー Spencer, H 186, 187
スミス Smith, B 182
スミス Smith, C 192, 193, 327, 335,
スミス Smith, D. E 166, 242, 326
スミス Smith, H 193

6号G
セ
2行どり

6号G
ソ
2行どり

6号G
タ
2行どり

高橋豊夫　341, 342
高橋至時　262
武田眞之　245
竹貫登代太　344
ダッポデッウス　25
建部賢弘　244
タッケー Tacquet, A.　67
田中矢徳　310, 317, 318, 319, 320, 322
田畑梅次郎　207
ダランベール D'Alembert, J. le R.　114, 115, 122, 123, 125, 130, 137
タルタリヤ Tartaglia, N.　38, 39, 95
タレーラン Talleyrand-Perigord, C. M. de　126
タンク Tanck　208, 346
タンヌリー Tannery, J.　220, 222

6号G
テ　2行どり

ダ・ヴィンチ
~~Da Vinci~~

チェンバース（チャンバース）00290, 310, 317
デーステルウェーヒ 00 195
ヂドロー Diderot, D.00114, 115, 125
チメルヂング Timerding, H.F.0088, 89, 90, 149, 156
ヂュアメル Duhamel, J. M. C.00217
ヂュウイー Dewey, J.00241
ヂューレル Dürer, A.0043
ヂルウォース Dilworth, T.00156, 172, 177
チンダル Tyndall, J.00186

6号G
ツ
2行どり

塚本明毅00267, 278, 280, 287, 288
ツバルカイン Tubalcain006
ツーブレル Zubler, L.0046
ツリー Tully008

6号G

テ

2行どり

6号G

ト

2行どり

岩 607

ドナッス Donatus, A 6, 8
ドーベントン Daubenton, L.J.M 15
ド・ボナール 133
ド・モアブル De Moivre, A 81, 210
ド・モンモランシー De Montmorency 78
ド・モルガン De Morgan, A 159, 166, 167, 168, 169, 183, 190, 191, 263
富永岩太郎 348
トリチェリ Torricelli, E 50
トレミー Ptolemy, C 6, 8, 10
トロイトライン Treutlein, P 206, 207, 225, 350
トンストール Tonstall, C 21

5号ゴチ
ナ
2行どり

ナイト Knight, S.R 193
ナイト，ホール 327, 335
中川謙二郎 330

中川将行 310, 311, 327
長沢亀之助 186, 197, 317, 320, 321, 326, 327, 335, 340, 341, 344
中条澄清 310, 322, 327
中村精男 217
中村六三郎 310
ナポレオン Napoleon 116, 117, 132, 133, 134, 147, 155
中宮 310

6号G
二
2行どり

ニューカム Newcomb, S. 238, 241
ニュートン Newton, I. 34, 63, 64, 74, 78, 79, 81, 95, 99, 130, 165, 210
ニクソン Nixon, R. J. 193

6号G
ネ
2行どり

ネッカー Necker, J. 115
ネピーア Napier, J. 50, 51

ネモラリウス Nemorarius, J. 7

6号G 2行どり
ノ

野口保興 331

6号G 2行どり
ハ

パイク Pike, N. 174, 175, 176
ハイス Heis, F. 195, 212
パオリス Paolis, R. de 224
パーキンス 310
橋爪貫一 289, 300
パスカル Pascal, B. 60
長谷川寛 246, 247, 248
長谷川弘 249, 267
波多野貞之助 348
ハダマール Hadamard, J. 222

パチオリ Pacioli, L. 32, 33, 34
ハックスレー Huxley, T. 186, 188
バッサニ Bassani, A. 224, 225
バッタリニ Battaglini, G. 223
ハットン Hutton, C. 156, 158, 290, 310
花井健吉 266
花井静 ~~26~~ 276, 281, 283, 284
バーナード Barnard, H. 230
ハミルトン Hamilton, W. R. 168, 170
ハルステッド Halsted, G. B. 238
バルデー Bardey, E. 206, 212
バルツェル Baltzer, R. 200, 223
バレーム Barrême, F. 82
バーロー Barrow, I. 74, 95, 106, 107, 108
ハンケル Hankel, H. 208, 349

No. 22

6号G

2行どり

ヒ

ピーアス Pierce, B. 231

ピエモント ア 22

ビオー Biot, J. B. 117, 129

ピーコック Peacock, G. 165, 166, 349

ヒース Heath, T. 12

ピタゴラス Pythagoras 6, 8, 22, 69, 70, 198

ビュフォン Buffon, G. L. L. de 115

ビリングズレー Billingsley, H. 44

ヒル Hill, J. 90

ヒルシュ Hirsch, M. 152, 158

ヒンデンブルク Hindenburg, K. F. 152

6号

フ　　　2行どり

ファラー　Farrar, J.　178
ファラデー　Faraday, M.　156, 186
ファイゲンス　Hygens, C.　51, 79
フィッシャー　~~Fisc~~ Fisher, G.　172, 173, 242
フィックリン　322
フィヒテ　Fichte, J. G.　147
フィリップス　Phillips, A. W.　242
フェーブル, ~~ジャ~~ジャック　ル　22
フェラリ　Ferrari, L.　38
フーエル　217, 223
フォントネル　Fontenelle, B. Le B. de　63
福沢諭吉　294, 295
福田~~略~~軒(半)　263, 284, 286, 287, 289
福田理軒　266, 269, 276, 281, 284, 322
藤沢利喜太郎　331, 335, 344, 346, 348, 349, 350, 354

軒

藤田定資 244, 245
プセルス Psellus, M. C 26
ブライアント 320
ブラッドボリー 322, 323
フラムステッド Flamsted 79
フランクリン Franklin, B 171, 172, 174
フランケ Francke, H 66, 67
ブリオー Briot, C 213, 230
ブリオスキ Briosci, F 223
フリシウス Frisius, G 23, 24, 32, 68
プリスキャン Priscian, T 8, 12
プリストレー Priestley, J 77
ブリッグス Briggs, W 52, 79
フリードリッヒ大王（2世，プロシア王）Friedrich der Große 141, 142, 146
ドイツ語のエスツェット ベーターではない
プリーニー Pliny 8
ブルーガム公 166

ブルゲルダキウス 0079

ブルンデーヴィル Blundevil 0084

ブルースター Brewster, D. 00136

ブルックス 00322

ブールドン Bourdon, P. M. 00137, 139, 140

~~ブルンデーヴィル Blundevil 0084~~

ブーレ Bourlet, C. 00222

プレイフェアー Playfair, J. 00161

フレーベル Fröbel, A.W.F. 00154

フレッド Fred, W. 00165

ブレットシュナイデル Bretschneider, C. A. 00198

プロクルク ~~00~~ Proclus 0026

ブロンデル Blondel, F. 0055, 58, 59

フンボルト Humboldt, W. v. ~~von~~ 00147, 148, 152, 155

6号G

へ

2行どり

ベルトラン Bertrand, J. 213, 216
ヘルバルト Herbart, J. F. 21, 154, 155, 201
ヘーン 74
ヘンリッチー Henricii, O. 193, 206, 207, 350

6号G

ホ

2行どり

ポアッソン Poisson, S. D. 117
ボイテル Beutel, T. 83
ボイル Boyle, R. 205
ポイルバッハ Peuerbach, G. 1
北条亮 303
ボエチウス Boetius, A. M. T. S. 7, 8, 9, 11, 12, 22, 24, 32, 56, 58, 91
ボニイキャスル Bonnycastle, J. 158
ボーニッツ 205
ボッス Bos, N. 221
ホッダー Hodder, J. 84, 172

マーコルム，アレキサンダー○○170

マザール Maseres, F.○○165

マゼラン Magellan, F.○○1

松岡文太郎○○330, 344

マックスウェル Maxwell, C.○○188

真野肇○○340

マリオット Mariotte, Edme○○79

マルキャスター Mulcaster, R.○○26

マーレー Murray, D.○○297, 300, 305, 312, 315

マルモンテル Marmontel, J. F.○○115

マン Mann, H.○○230

マンション○○227

6号G

ミ

2行どり

三上義夫○○261, 278, 327

宮川保全○○310, 313, 322, 323

メーレル Mehler, F. G. 201, 212

6号G
モ
2行どり

モツニク Močnik, F. 201, 222
モーペルテュイ Maupertuis, P. L. M. de 141
森島修太郎 320
森有礼 325, 327
モリス Morris, F. D. 187
モルトン Morton, C. 77
モンジュ Monge, G. 115, 116
モンテーニュ Montaigne, M. de 48, 50, 55

6号G
ヤ
2行どり

ヤコビ Jacobi, C. G. J. 154
安島直円 244
柳河春三 271, 272, 273, 278

楢

柳楢悦 268, 311

山田正一 310

山本正至 310

山本信実 310, 311, 312, 322

6号G

ユ

2行どり

ユークリッド Euclid 6, 8, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 32, 33, 43, 44, 45, 47, 56, 58, 61, 62, 67, 72, 79, 105, 106, 110, 123, 134, 135, 137, 148, 149, 153, 159, 161, 162, 168, 181, 182, 185, 189, 190, 191, 192, 198, 204, 206, 217, 218, 223, 224, 227, 237, 238, 248, 260, 292, 315, 317, 320, 322, 323, 327, 338, 350

ユークリード Euclid (メガラ Megara の) 44

ユンギウス Jungius, J. 68 合

6号G

ヨ

2行どり

吉田健吾 189
吉田光由 252
吉田庸徳 289, 300
吉田泰正 310

6号G

ラ

2行どり

ライシュ Reisch 30
ライト, サミュエル 83, 320
ライプニッツ Leibniz, G. W. 51, 63, 66, 70
ラウメル Raumer, K. G. v. 154
ラグランジュ Lagrange 114, 122, 129, 132
ラクロア Lacroix, S. F. 127, 128, 129, 130, 131, 134, 165, 178, 180, 234
ラ・サル La Salle, J. B. de 53
~~ラトケ 65,~~
ラ・シャロテー 124
ラスキン Ruskin, J. 187

ラッツェリ Lazzeri, G. 224, 225
ラトケ 65
ラプラース Laplace, P. S. 114, 129
ラブレー Rabelais, F. 48
ラマルク Lamarck, J. B. P. A. de M. 115
ラミー Lamy, B. 62
ラムス Ramus, P. 21, 22, 43, 45, 46, 47
ラ・ロシュ La Roche, E. de 35
ランキャスター Lancaster, J. 55

6号G
リ
2行どり

リシュリュー Richelieu, A. J. du P. 55, 64
リーゼ Riese, A. 28, 29, 32
リーチ Leach, A. F. 17
リーツマン Lietzmann, W. 217
リービヒ Liebig, J. F. v. 200

リューブセン Lübsen, H. 195, 201, 202, 204, 205, 307

6号G
ル 2行どり

ルイ13世（フランス王）Louis XIII 55
ルイ14世（フランス王）Louis XIV 55, 63, 65
ルーカス 74
ルクレク Le Clerc, S. 106, 109
ルーシェ Rouche, E. 217, 218, 221, 237, 322, 340, 350
ルジャンドル Legendre, A. M. 114, 129, 130, 132, 134, 137, 138, 161, 178, 180, 189, 198, 206, 217, 218, 222, 224, 237, 238, 307, 338
ルーテル Luther, M. 5, 16, 17, 19, 22
ルッソー Rousseau, J. J. 62, 114, 115, 117, 118, 121, 126, 146
ルーミス Loomis, E. 231, 233, 263
ルンド Lund, J. 158

6号G
レ 2行どり

レオ10世（ローマ法皇）Leo X 025

レオナルド・ダ・ヴィンチ Leonardo da Vinci 043

レギオモンタヌス Regiomontanus, J. 01, 13, 45

レコード Recorde, R. 026, 31, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 61, 95

レーバーン Leyburn, W. 090

6号G

ロ　2行どり

ロック Locke, J. 074, 75, 79

ロバチェフスキー Lobatchewsky, N. I. 0204

ロビンソン Robinson, H. N. 0233, 234, 235, 236, 237, 308, 309, 310, 313, 315, 317, 320, 322

ローラン・ド・ラ・プラティエール Roland de La Platière, J. M. 0115, 125

ローレンツ Lorenz, J. F. 0148, 149

ロヨラ Loyola, I. de 018

6号G

ワ　2行どり

ワイエルストラス Weierstrass, K. 208
若林虎三郎 324
鷲尾卓意 276
ワシントン Washington, G. 174
ワード Ward, J. 80
ワレン Warren, S. E. 341

ヒメ

御著書『小倉金之助先生著 数学教育史』刊行にあたりまして
は、永らく一方ならぬ御手数をおかけいたしましたこと、心
からお礼申上げます。同書御原稿、永らくお預りしておりま
したが、無事用済となりましたので御返却申上げます。
大変乱雑になっておりますが、不悪御査収下さい。

6月30日

岩波書店編集部
荒井秀男

小倉アツ子様

16E-1

この封筒の中の原稿、校正刷は、当社にとりまして非常に大切なものです。万一拾得されました場合は、ぜひ岩波書店あて御連絡またはお届け下さいますようお願い致します。

東京都千代田区一ツ橋二丁目五番五号
株式会社 岩波書店
電話東京(二六五)代表四一一一番
振替 東京二六二四〇番
郵便番号 一〇一