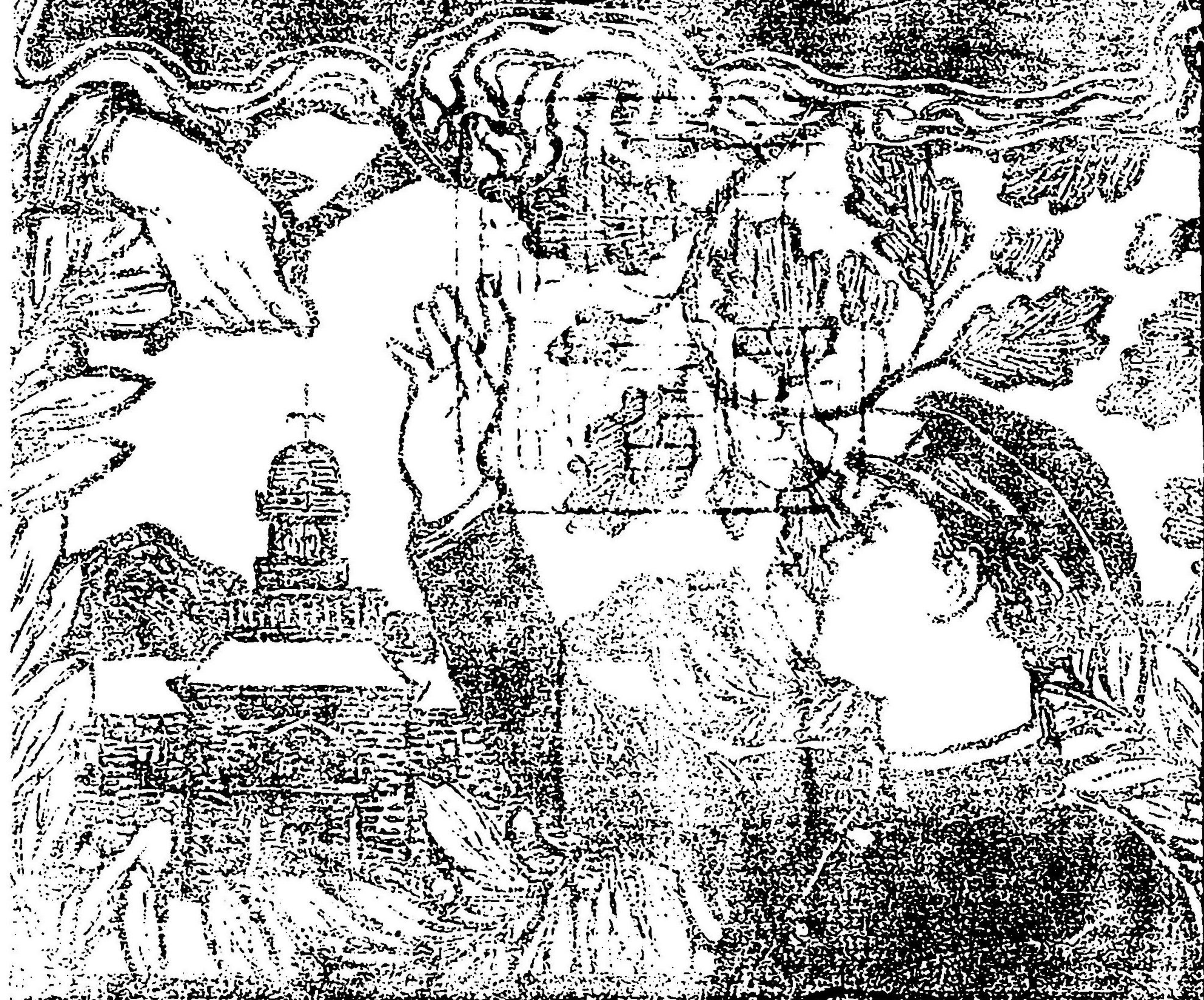


13-489

中央郵政



可認物便郵種三第日三十月五年五十三治明

第八號

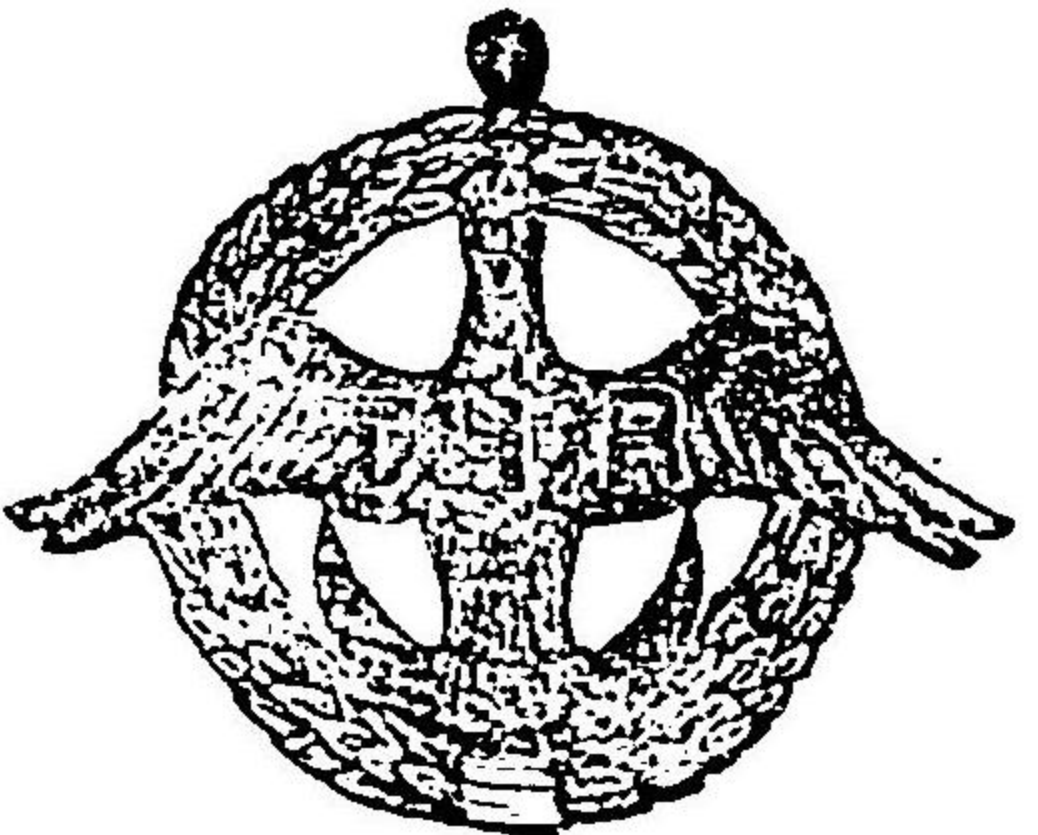
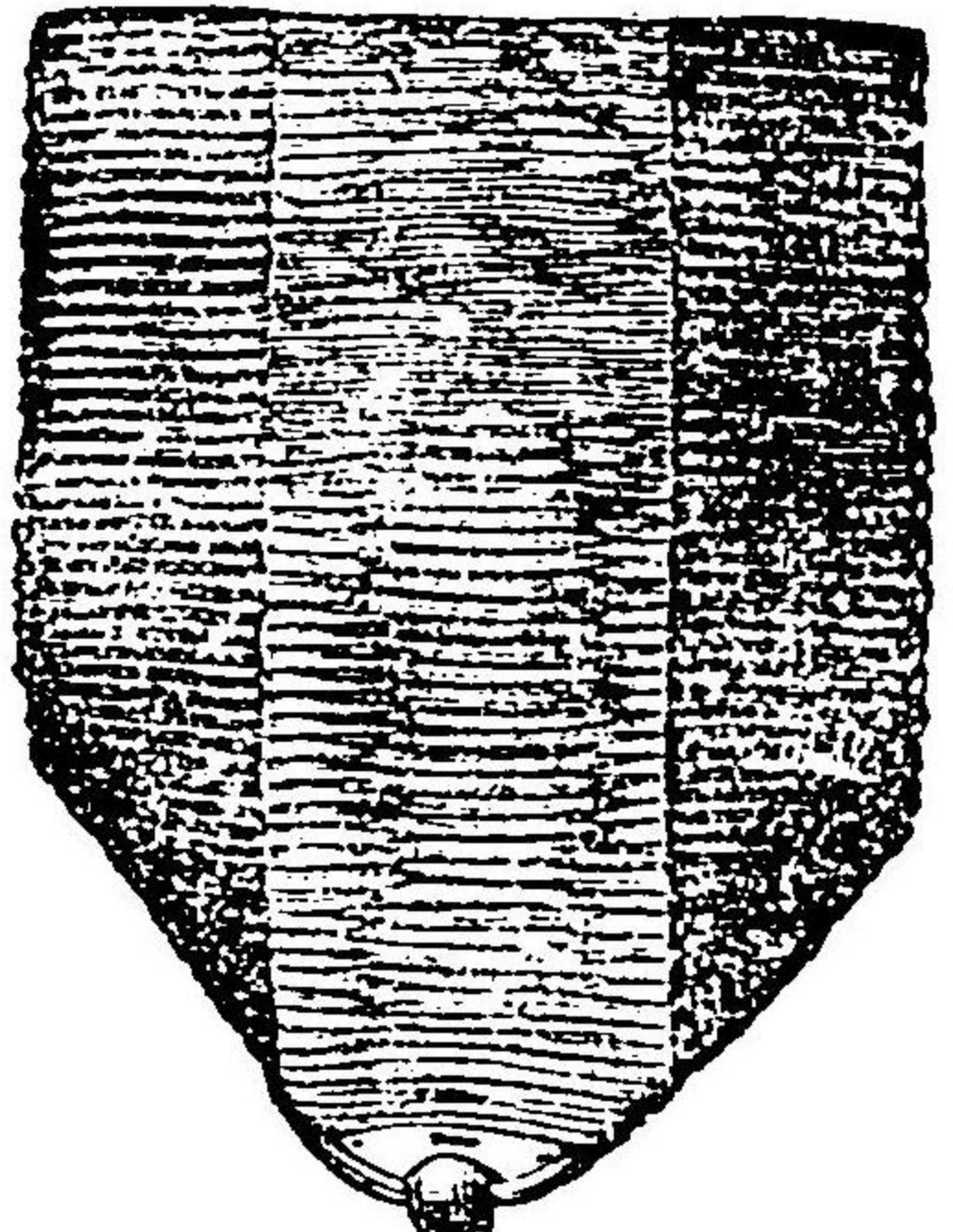
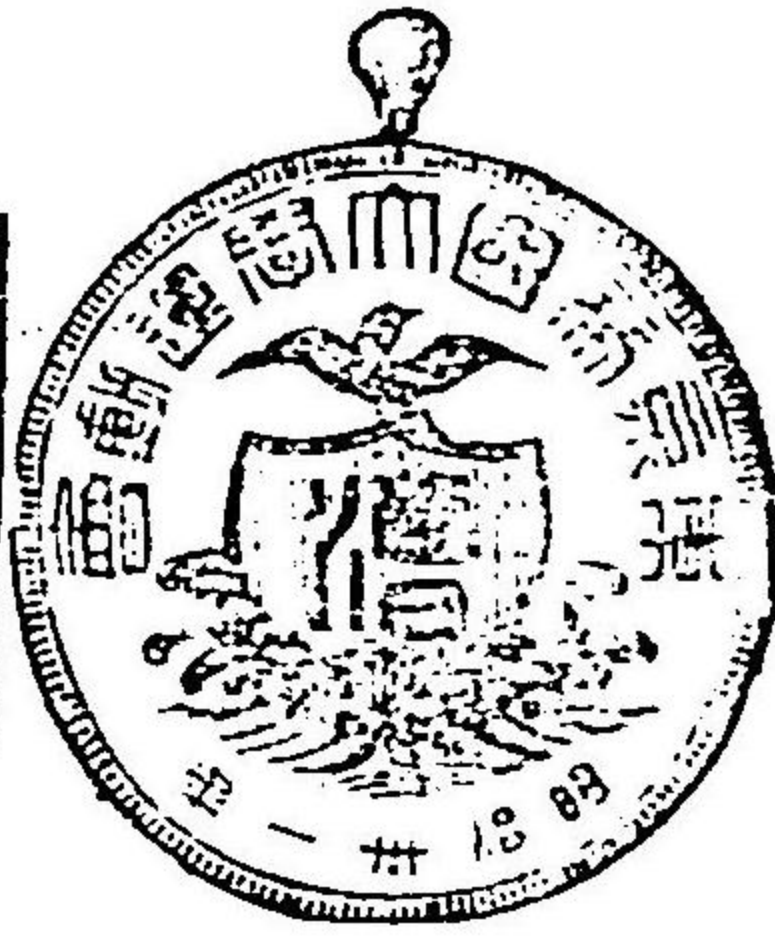
行發日十月一十年五十三治明
(行發日十回一月每)



數學講話

中等教育會

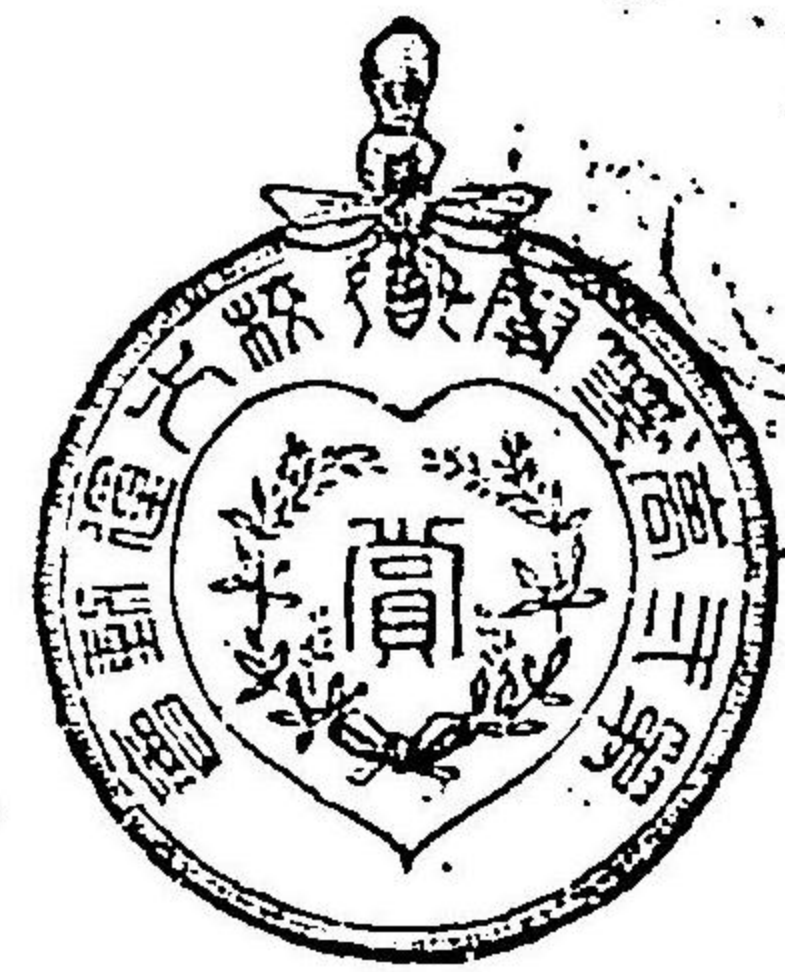
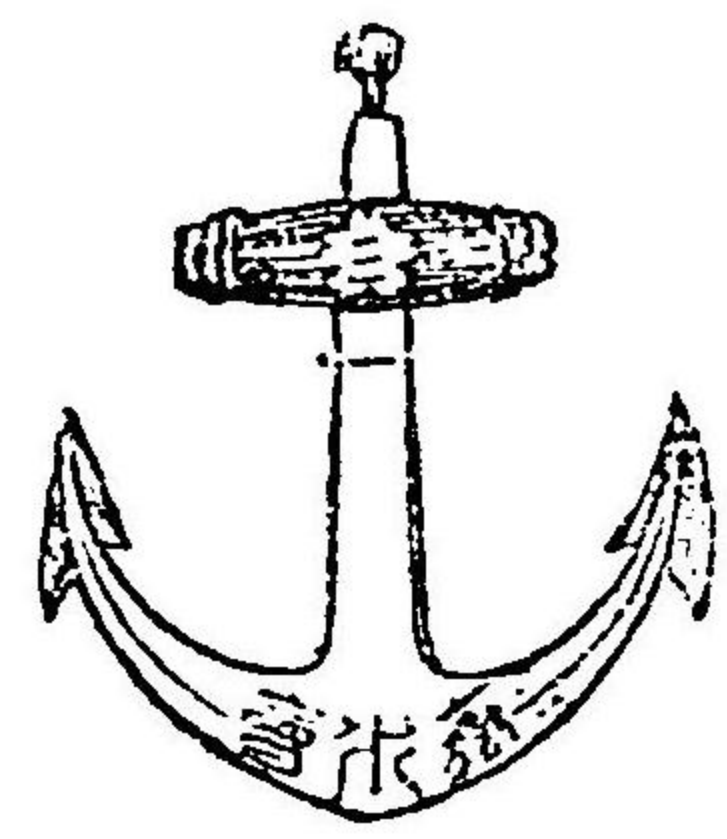
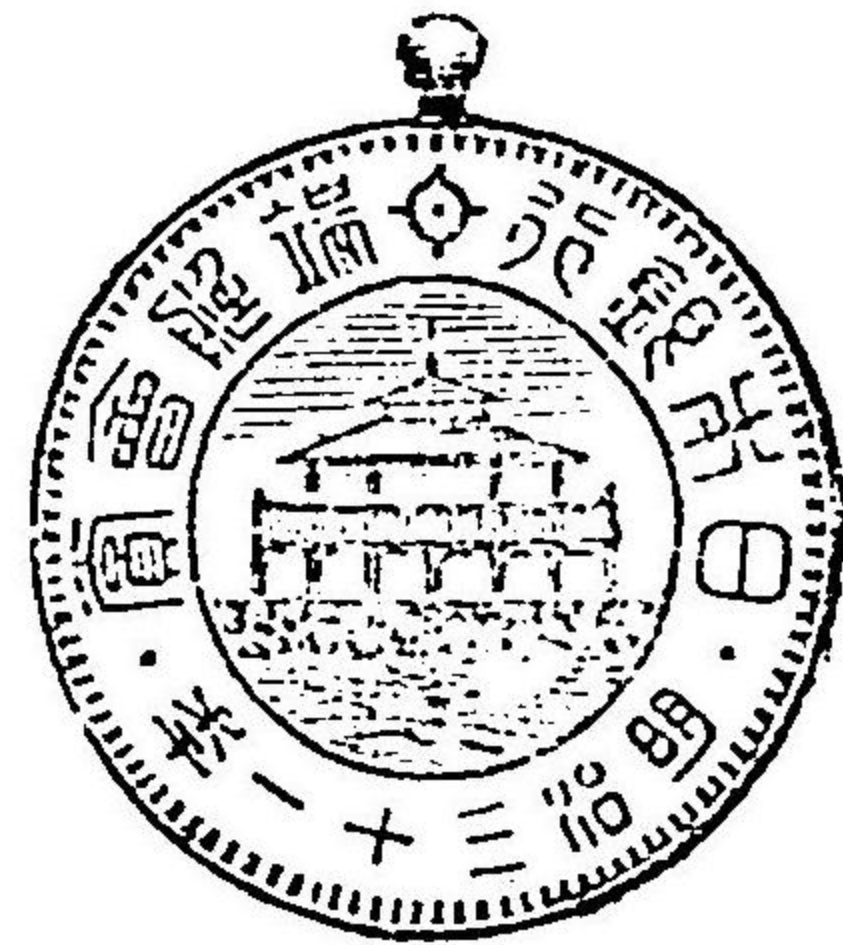
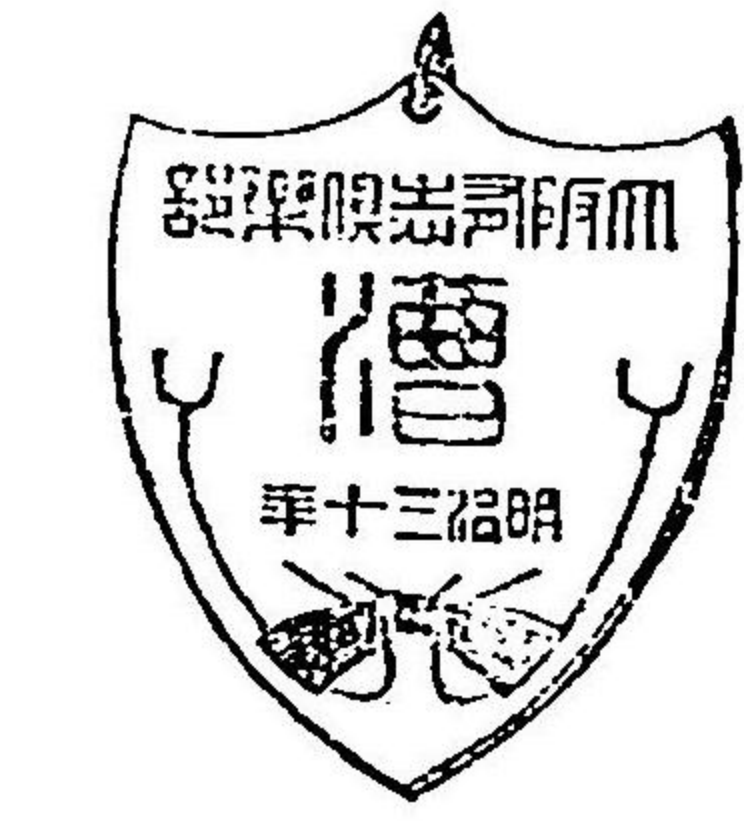
理學士 遠藤 又藏 講述



創立明治十年

各學校、團體、俱樂部、共進會等ヨリ賞牌、徽章、帽章、金銀木
 盃等ノ製作ヲ命セラル、モノ々幾萬ヲ以テ數フルノ盛運
 ヲ見ルハ江湖諸彦ガ斯業ハ弊舖ノ獨專業ニシテ而カモ熟練
 精巧、迅速、廉價、誠實ナルヲ賞セラ深ク御愛答ヲ賜ハル
 結果ニ外ナラス弊舖ハ此信用ヲ維持スルガ爲メニ如何ニ技
 術者ヲ督勵シ品質ヲ精撰スルカハ偏ニ御實見ニ依テ御判斷
 御申越ニ依テ詳細ナル手續書ト鮮明ナル圖書ヲ進呈ス
 東京市麴町區飯田
 町三丁目拾番地

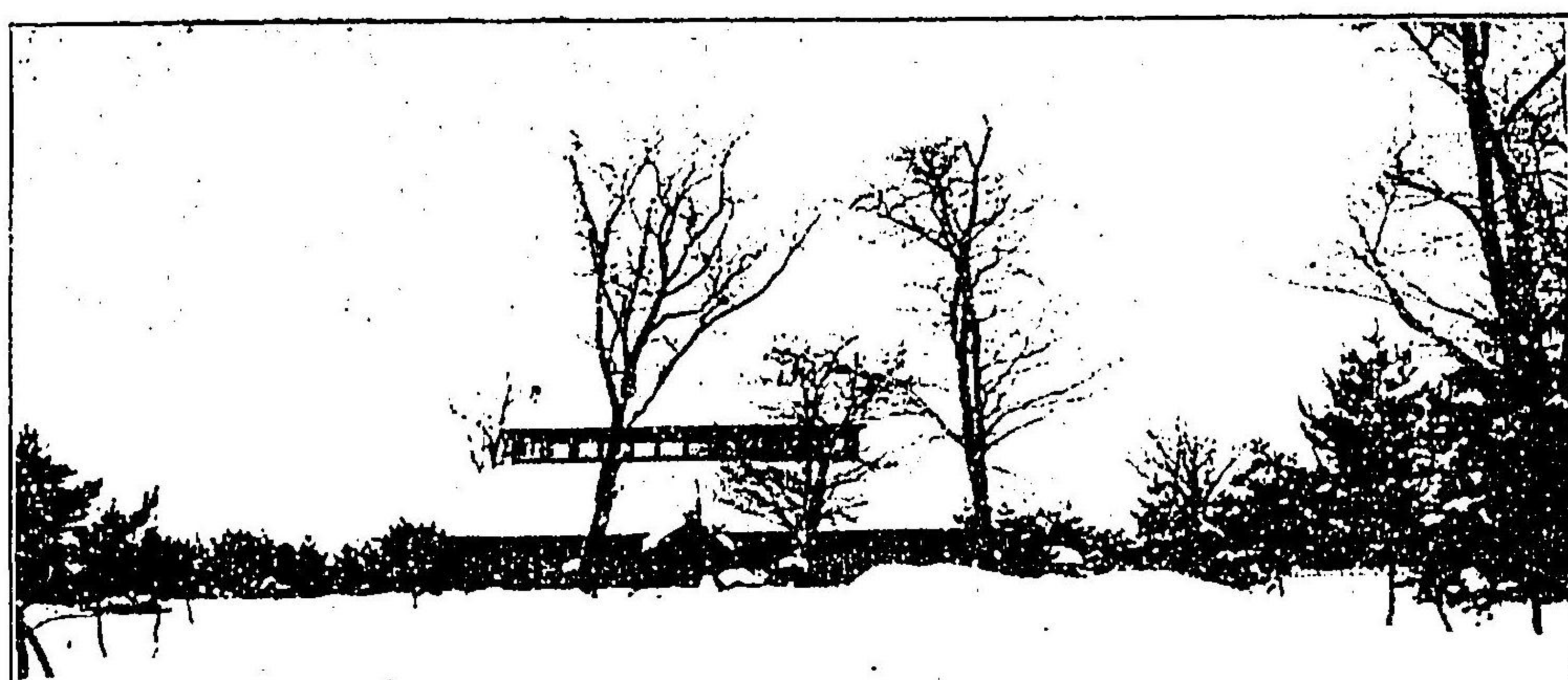
日本帝國徽章商會
 會主 鈴木梅吉 啓具
 電話番町八五七番



種 百 雪

(一 の 其)

同物産陳列場



札幌中嶋遊園地



同農學校附屬博物館



(贈寄氏笑其井今員會)

岐阜縣吉城郡双六村材木石



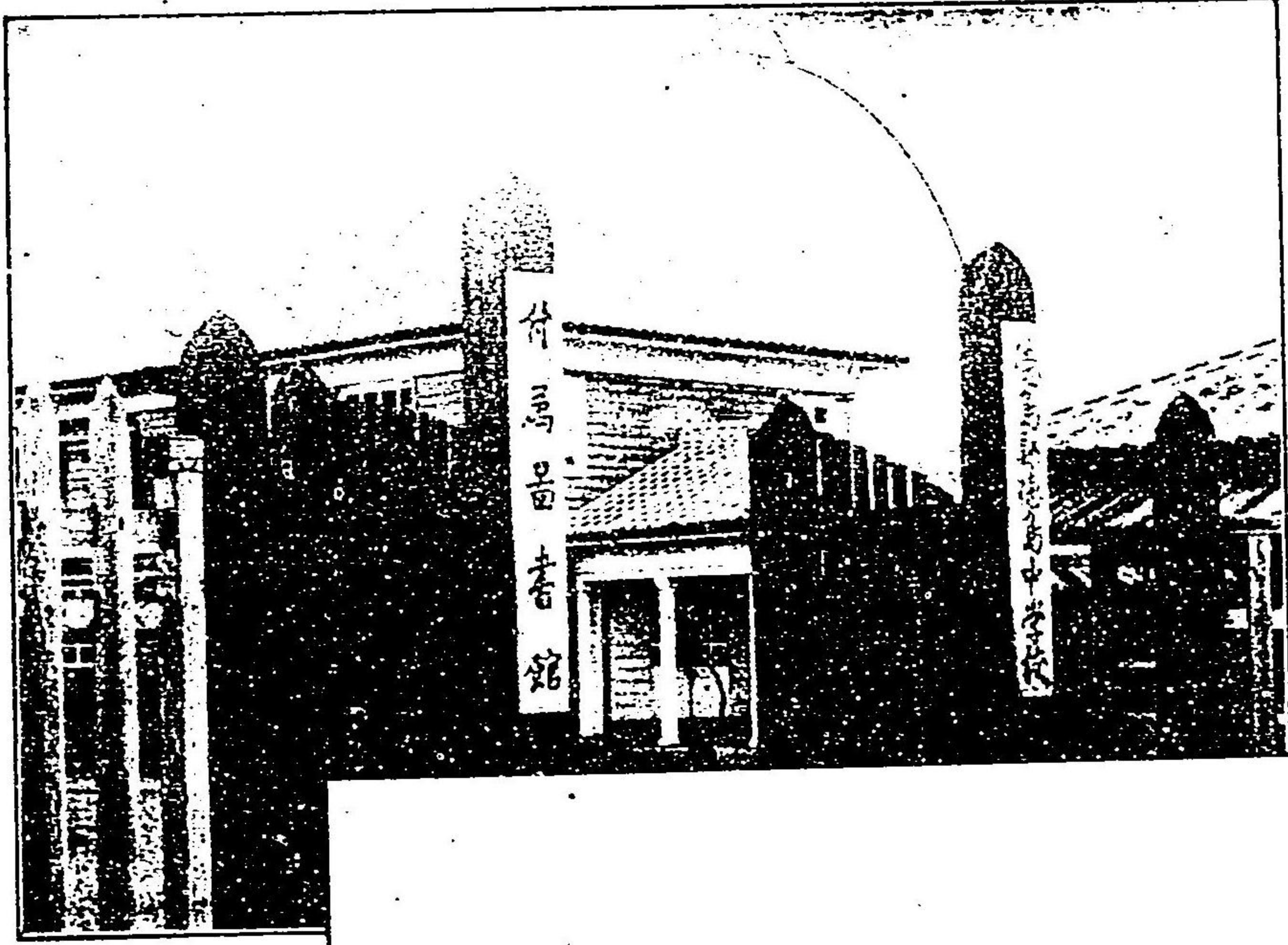
會員 加藤信吉氏寄贈



相模國土肥の大杉

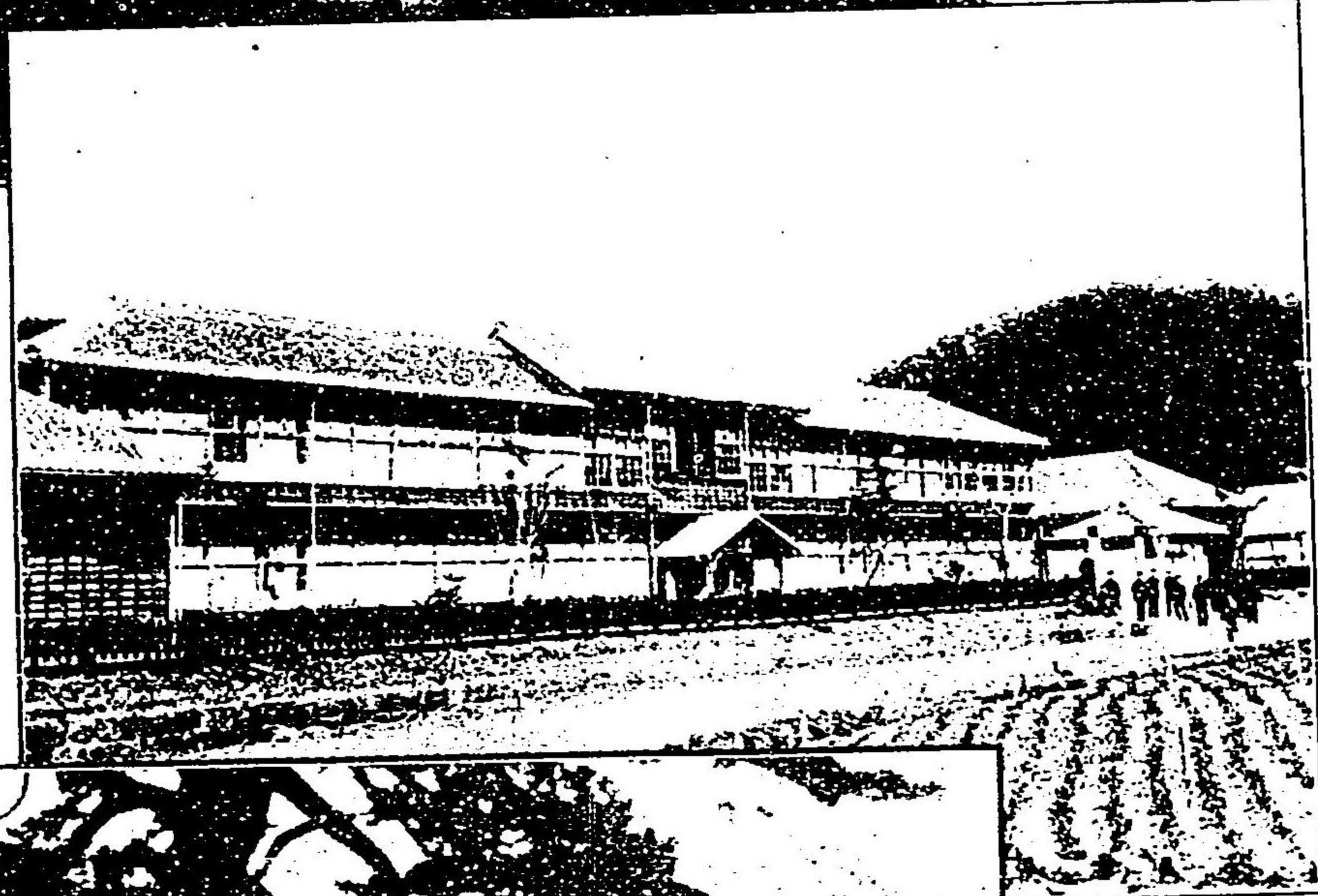
會員 齊木峰次郎氏寄贈

德島縣德島中學校



會員西條淳一氏寄贈

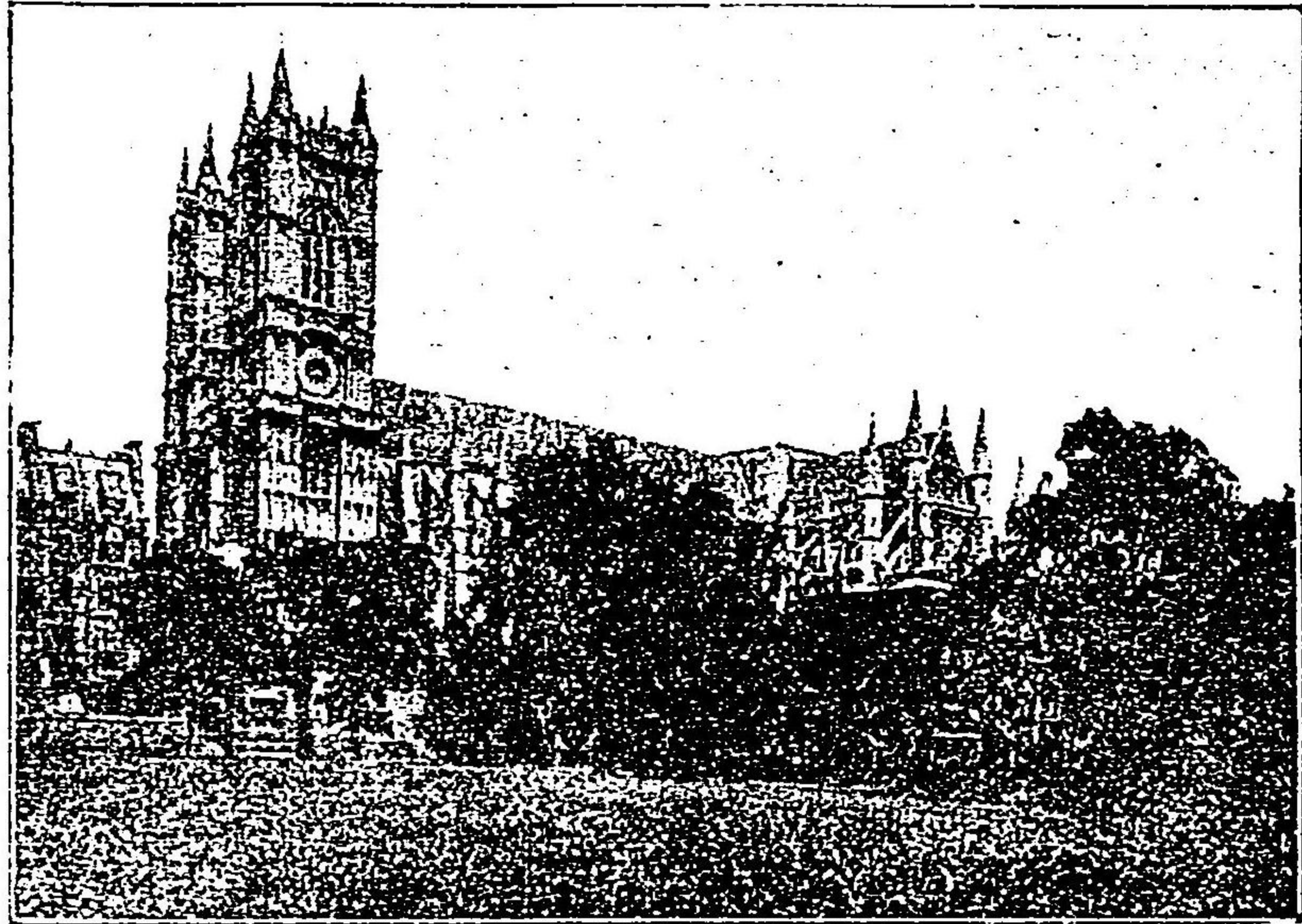
大分縣臼杵中學校



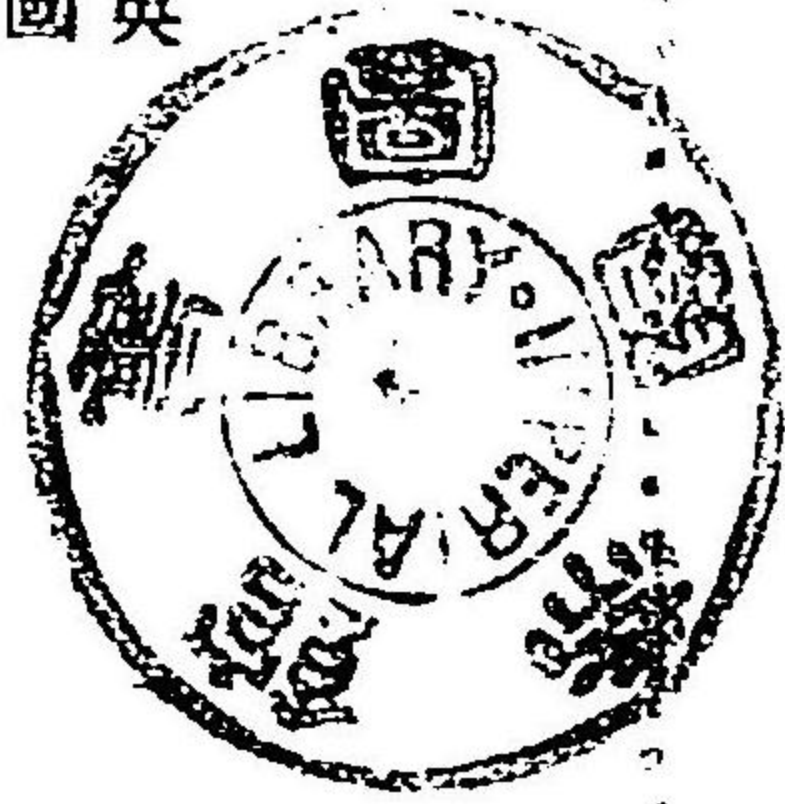
茨城縣水戸中學校



會員庄司榮壽氏寄贈



院寺一タスニトスエウ場式冠戴帝皇國英

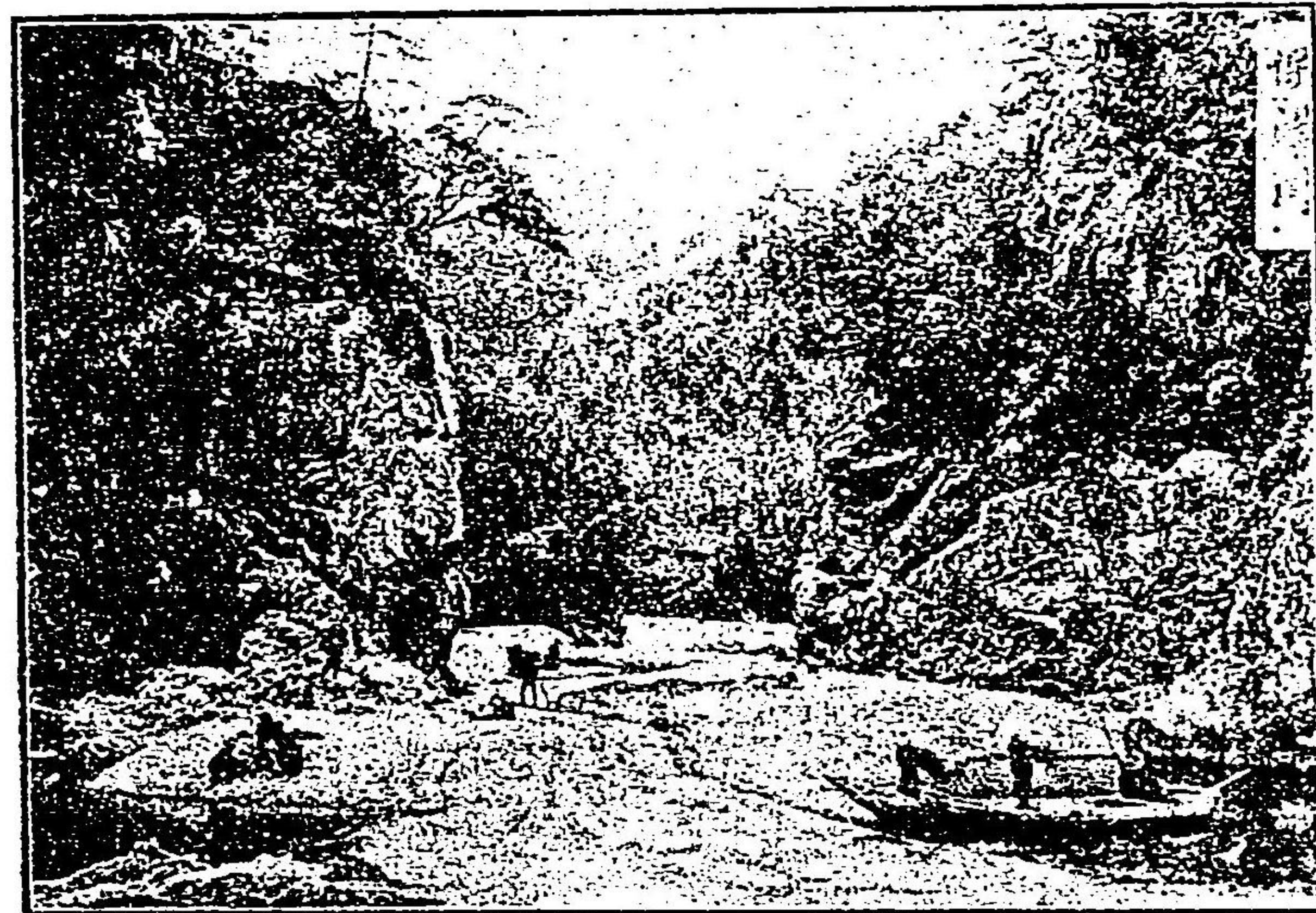


(中
は等
が教
育)



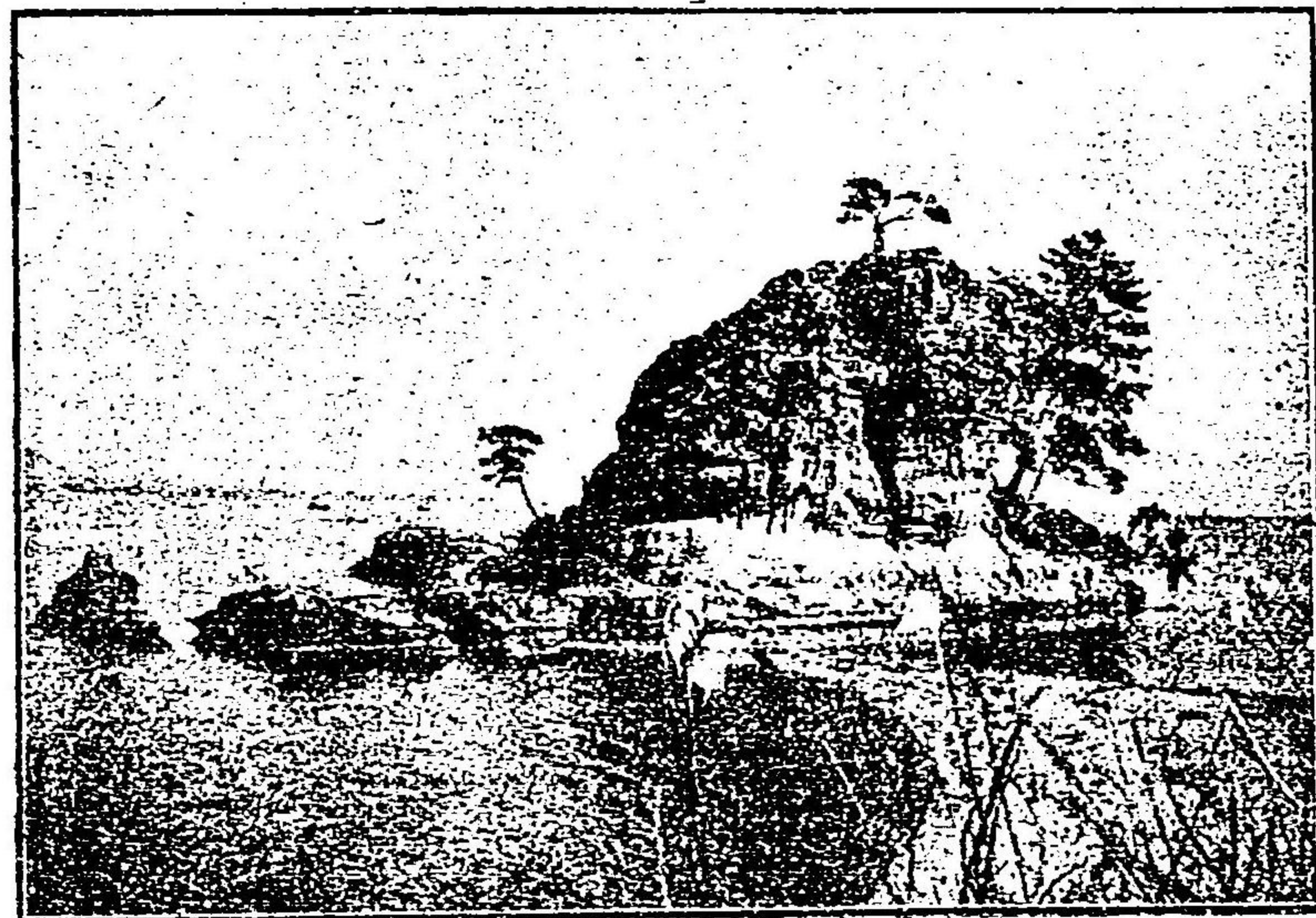
會員 篠原貞治氏寄贈

堂月觀山捨姨國濃信



會員 關菊三郎氏寄贈

川津保國城山



會員 鈴木行衛氏寄贈

島繪國路淡

きは便郵

數學

理學士 遠藤 又藏

本誌の編輯者より數學に關する趣味ある講話をなさむことを求められ、本欄に筆を執ることとなりたれども、元來、數學は乾燥無味局外者に對しては、の學問なるを以て、之れを面白く講話せむことは遊戯に屬するものを除きては、殆ど爲し得べからざることなり。さりとして、遊戯に關するものは、單に、一場の坐興たるに過ぎずして、學生諸子に多く益を與ふるものにあらず。故に、予は、數學に關する極めて必要なる題目に就きて、成るべく解き易き之れを説明せむことを勉めむとす。中學程度に於ける數學全般の事項を、僅々の紙數に纏むることは、不可能に屬す。故に、先づ、代數より始め、尋いで、幾何三角法に及び、出來得べくは算術に就きても述ぶる所あるべし。

因數分解法

代數學の始めの部分に於て最も要用にして又最も困難なるは、因數分解法なり。

數學

理學士 遠藤 又藏

本誌の編輯者より數學に關する趣味ある講話をなさむことを求められ、本欄に筆を執ることとなりたり。元來、數學は乾燥無味(局外者に對しては)の學問なるを以て、之れを面白く講話せむことは遊戯に屬するものを除きては、殆ど爲し得べからざることなり。さりとして、遊戯に關するものは、單に、一場の坐興たるに過ぎずして、學生諸子に多く益を與ふるものにあらず。故に、予は數學に關する極めて必要なる題目に就きて、成るべく解き易き之れを説明せむことを勉めむとす。中學程度に於ける數學全般の事項を、僅々の紙數に纏むることは、不可能に屬す。故に、先づ、代數より始め、尋いで、幾何三角法に及び、出來得べくは算術に就きても述ぶる所あるべし。

因數分解法

代數學の始めの部分に於て最も要用にして又最も困難なるは、因數分解法なり。

之れを講究するに先だち、次ぎに述ぶる餘數定理を了解することを要す。
 x に關する整數式を $x-\alpha$ にて除するとき、其の餘數は原式中の x に α を代用した
るものに等し。何となれば、

$$ax^n + bx^{n-1} + cx^{n-2} + \dots + px + q \text{ にて除し、其の商を } Q \text{ とし、餘數を } R \text{ とせば}$$

此の相等式中、 x に α を代用すれば、

$$a\alpha^n + b\alpha^{n-1} + c\alpha^{n-2} + \dots + p\alpha + q = R$$

特別の場合として、次ぎの定理を得。

x に關する整數式中、 x に α を代用するとき、其の値零とならば、原式は $(x-\alpha)$ にて除
し盡くさるべきものなり。

次ぎに述ぶるものは、此の定理の重用なる應用の數例なり。

x^2-1 の x に α に代用するときは、 $(\alpha-1)(\alpha+1)$ を得るを以て、 x^2-1 は常に $(x-1)$ にて
除し盡くすことを得。

x^2-2x+1 の x に α を代用するときは、 $(\alpha-1)^2$ を得るを以て、 x^2-2x+1 は n の偶數なる

とき x^2+2x+1 にて除し盡くすことを得。

x^3+2x^2+x の x に -1 を代用するときは、 $(-1)(1-1)$ を得るを以て、 x^3+2x^2+x は n の奇數なる
とき x^2+2x+1 にて除し盡くすことを得。

上の結果は次ぎの二式にて之れを表はすことを得。

$$(x^n - y^n) \div (x - y) = x^{n-1} + x^{n-2}y + \dots + xy^{n-2} + y^{n-1}$$

$$(x^n + y^n) \div (x + y) = x^{n-1} - x^{n-2}y + \dots - xy^{n-2} + y^{n-1}$$

但第二式に於ては、 n が奇數ならば、上の符號を取り、偶數ならば下の符號を取るべ
し。

因數分解法には、一般に通ずる法則なし。是れ、其の困難なる所以なり。次ぎに舉
ぐるものは、多くの場合に應用し得るものなり。

第一 恒等式應用法

與へたる式を已知の恒等式に對照して、因數に分解すること、是れなり。之れに用
ゐる最も重用なる恒等式は、左の如し。

$$(1) (x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

數學 恒等式應用法

- (2) $(x \pm y)(x + x^2y + y^2) = x^3 \pm y^3$
- (3) $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$
- (4) $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$
- (5) $(a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - bc - ca - ab) = a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

應用例題

- (1) $(x^4 + y^4 + x^2y^2) = (x^2 + y^2)^2 - (xy)^2 = (x^2 + y^2 + xy)(x^2 + y^2 - xy)$
- (2) $x^4 + 4y^4 = (x^2 + 2y^2)^2 - (2xy)^2 = (x^2 + 2y^2 + 2xy)(x^2 + 2y^2 - 2xy)$
- (3) $x^2 - y^2 = (x^2 + y^2)(x^2 - y^2) = (x + y)(x^2 - xy + y^2)(x - y)(x^2 + xy + y^2)$
- (4) $x^2 + 9x^2 + 27x + 27 = x^2 + 3(3x^2) + 3(9x) + 3^3 = (x + 3)^3$
- (5) $x^2 + y^2 + 1 - 3xy = x^2 + y^2 + 1^2 - 3xy \times 1 = (x + y + 1)(x^2 + y^2 + 1 - x - y - xy)$
- (6) $x^2 + y^2 + z^2 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - yz - zx - xy)$ なるを以て $x + y + z = 0$ ならんと
 $4x + 15x^2 + y^2 + z^2 - 3xyz = 0$ 従つて $x^2 + y^2 + z^2 = 3xyz$ となる。之れを應用すれば
 $(a - b) + (b - c) + (c - a) = 0 \quad \therefore (a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 = 3(a - b)(b - c)(c - a)$
 $a(b - c) + b(c - a) + c(a - b) = 0 \quad \therefore a^2(b - c)^2 + b^2(c - a)^2 + c^2(a - b)^2 = 3abc(b - c)(c - a)(a - b)$

第二 二次式の分解法

(1) $ax^2 + px + q$ の形狀をなす式を分解するには、 q を二因数に分ち、其の和を p に等しからしむるを得ば容易に之れを分解するを得べし。其の方法左の如し。

例題

(1) $x^2 + 8x + 15$ を因数に分解せよ。

$$\begin{array}{r} x \times 3 \dots\dots\dots 3x \\ x \times 5 \dots\dots\dots 5x \\ \hline 15 \qquad 8x \end{array} \quad \therefore x^2 + 8x + 15 = (x + 5)(x + 3)$$

(2) $x^2 - 15x + 56$ を因数に分解せよ。

$$\begin{array}{r} x \times 8 \dots\dots\dots 8x \\ x \times 7 \dots\dots\dots 7x \\ \hline 56 \qquad -15x \end{array} \quad \therefore x^2 - 15x + 56 = (x - 8)(x - 7)$$

(3) $x^2 + 4x - 12$ を因数に分解せよ。

$$\begin{array}{r} x \times 6 \dots\dots\dots 6x \\ x \times -2 \dots\dots\dots -2x \\ \hline -12 \qquad 4x \end{array} \quad \therefore x^2 + 4x - 12 = (x - 2)(x + 6)$$

(4) $x^2 - 5x - 36$

$$\begin{array}{r} x \quad \times \quad -9 \dots\dots\dots -9x \\ x \quad \times \quad 4 \dots\dots\dots 4x \\ \hline -36 \dots\dots\dots -5x \end{array} \therefore x^2 - 5x - 36 = (x - 9)(x + 4)$$

(II) $px^2 + qx + r$ の形状をなす式を因数に分解する法も亦前述の方法の如し。

例題

(1) $6x^2 + 13x + 6$ を因数に分解せよ。

$$\begin{array}{r} 2x \quad \times \quad 3x \dots\dots\dots 9x \\ 3x \quad \times \quad 2 \dots\dots\dots 4x \\ \hline 6 \dots\dots\dots 13x \end{array} \therefore 6x^2 + 13x + 6 = (2x + 3)(3x + 2)$$

(2) $24x^2 - 42x + 15$ を因数に分解せよ。

$$\begin{array}{r} 4x \quad \times \quad -5 \dots\dots\dots -30x \\ 6x \quad \times \quad -3 \dots\dots\dots -12x \\ \hline 15 \dots\dots\dots -42x \end{array} \therefore 24x^2 - 42x + 15 = (4x - 5)(6x - 3)$$

(3) $24x^2 - 29xy - 4y^2$ を因数に分解せよ。

$$\begin{array}{r} 8x \quad \times \quad y \dots\dots\dots 3xy \\ 3x \quad \times \quad -4y \dots\dots\dots -32xy \\ \hline -4y^2 \dots\dots\dots -29xy \end{array} \therefore 24x^2 - 29xy - 4y^2 = (8x + y)(3x - 4y)$$

(4) $21 + 29x - 72x^2$ を因数に分解せよ。

$$\begin{array}{r} 3 \quad \times \quad 8x \dots\dots\dots 56x \\ 7 \quad \times \quad -9x \dots\dots\dots -27x \\ \hline -72x^2 \dots\dots\dots 29x \end{array} \therefore 21 + 29x - 72x^2 = (3 + 8x)(7 - 9x)$$

(III) $ax^2 + by^2 + cz^2 + dxyz + exz + fyz$ の形状をなす式を因数に分解する法も亦前述の法の如し。

例題

(1) $3x^2 + 2y^2 + z^2 - 5xyz - 3yz + 4zx$ を因数に分解せよ。

$$\begin{array}{r} 3x \quad \times \quad -2y \dots\dots\dots -2xy \\ x \quad \times \quad -y \dots\dots\dots -3xy \\ \hline 2y^2 \dots\dots\dots -5xy \end{array} \quad \begin{array}{r} -2y \quad \times \quad z \dots\dots\dots -yz \\ -y \quad \times \quad z \dots\dots\dots -3yz \\ \hline z^2 \dots\dots\dots -3yz \end{array} \quad \begin{array}{r} z \quad \times \quad 3x \dots\dots\dots 3xz \\ x \quad \times \quad 3x \dots\dots\dots 3x^2 \\ \hline 3x^2 \dots\dots\dots 4xz \end{array}$$

$\therefore 3x^2 + 2y^2 + z^2 - 5xyz - 3yz + 4zx = (3x - 2y + z)(x + y + z)$

(2) $10x^2 - 13xy + 6y^2 - 3z^2 + 25yz - 28$ を因数に分解せよ。

數學 二次式の分解法

$$\begin{array}{r} 5x \quad \begin{array}{l} \nearrow \quad \searrow \\ \nearrow \quad \searrow \\ \nearrow \quad \searrow \end{array} \dots \dots \dots 2xy \quad \begin{array}{l} \nearrow \quad \searrow \\ \nearrow \quad \searrow \\ \nearrow \quad \searrow \end{array} \quad \begin{array}{l} y \quad \begin{array}{l} \nearrow \quad \searrow \\ \nearrow \quad \searrow \\ \nearrow \quad \searrow \end{array} \quad \begin{array}{l} -7 \dots \dots 21y \\ +4 \dots \dots 4y \\ -28 \quad \dots \quad 25y \end{array} \quad \begin{array}{l} -7 \quad \begin{array}{l} \nearrow \quad \searrow \\ \nearrow \quad \searrow \\ \nearrow \quad \searrow \end{array} \quad \begin{array}{l} 5x \dots \dots 20x \\ 2x \dots \dots -14x \\ 10x^2 \quad \dots \quad 6x \end{array} \end{array}$$

前の運算は實際に於ては、次ぎの如く之れを纏めて諸算をなすものとす。

$$\begin{array}{r} 10x^2 - 13xy + 6x - 3y^2 + 25y - 28 = (5x + y - 7)(2x - 3y + 4) \end{array}$$

第三 循環式の因數分解法

a, b, c, \dots 等に関する對稱式とは、此等の文字の任意の二つを彼此相交換するも原式と異ならざる式を得るものを云ふ。例へば、 a, b, c に関する一二の對稱式は次ぎの如し。LMNは a, b, c に關係なき數とす)

一次のものは $L(a+b+c)$
 二次のものは $L(a^2+b^2+c^2) + M(bc+ca+ab)$

10E

三次のものは $L(a^3+b^3+c^3) + M\{a^2(b+c) + b^2(c+a) + c^2(a+b)\} + Nabc$
 a, b, c, \dots 等に関する交代式とは、此等の文字の任意の二つを彼此相交換するとき、原式と符號のみを異にする式を得るものを云ふ。例へば、 $(a-b)(c-a)(a-b)$ に於て a と b とを交換するときは、 $(a-b)(c-b)(b-a) = -(b-a)(c-a)(a-b)$ を得るを以て、 $(a-b)(c-a)(b-a)$ は交代式なり。
 a, b, c, \dots 等に関する循環式とは、此等の文字を輪狀順序に於ける次ぎのものにて悉く置き換ふるとき、原式と異ならざる式を得るものを云ふ。上に擧げたる諸式は悉く循環式なり。故に、循環式は對稱式或は交代式(二字のみに關するものを除き)なり。

10H

- 循環式の因數分解法に用ゐる重なる定理は次ぎの如し。(説明は之を略す)。
- (I) 兩對稱式の乘積は亦對稱式なり。
 - (II) 兩交代式の乘積は對稱式なり。
 - (III) 對稱式と交代式との乘積は交代式なり。
 - (IV) 循環式の一因數に於ける文字を輪狀順序に於て置き換ふれば、他の因數を得。

例題

(1) $(a+b+c)^3 - (b+c-a)^3 - (c+a-b)^3 - (a+b-c)^3$

此式は三次の循環式にして、 (a,b,c) とせば、其の値0となるを以て、 a は一因数なり。従つて、 b,c も亦其の因数なり。∴ 原式 $\parallel L(a^3)$ 然るに、原式中の a^3 なる項の係数は24なり。 原式 $\parallel 24abc$.

(2) $a(b-c)^2 + b(c-a)^2 + c(a-b)^2$

此の式は四次の循環交代式にして、 b,c とせば、其の値0となるを以て、 a 。従つて $a-b, a-c$ は其の因数なり。然るに、 $(b-c)(c-a)(a-b)$ は三次の交代式なるを以て、此の外に、一次の對稱式因数なかるべからず。

∴ 原式 $\parallel (b-c)(c-a)(a-b)L(a+b+c)$

而して、 a^2b なる項の係数は、左邊に於て1、右邊に於てMなるを以て、Mは1なり。

∴ 原式 $\parallel (b-c)(c-a)(a-b)(a+b+c)$

(3) $(x+y+z)^5 - x^5 - y^5 - z^5$

此の式は五次の循環對稱式にして、 x,y,z とせば、其の値0となるを以て、 $x+y+z$ 従つ

て、 $x+y+z$ は其の因数なり。然るに、 $(x+y)(y+z)(z+x)$ は三次の對稱式なるを以て、此の外に二次の對稱式因数なかるべからず。

∴ 原式 $\parallel (x+y)(y+z)(z+x)\{L(x^2+y^2+z^2) + M(yz + zx + xy)\}$

而して、 x^2y なる項の係数は、左邊に於ては1、右邊に於てはLなるを以て、Lは1なり。又、 x^2y なる項の係数は、右邊に於ては10、左邊に於ては $L + M \parallel 10 + M$ となるを以て、Mは1なり。

∴ 原式 $\parallel 5(x+y)(y+z)(z+x)(x^2+y^2+z^2 + yz + zx + xy)$

(4) $2b^2c^2 + 2c^2a^2 + 2a^2b^2 - a^4 - b^4 - c^4$

此の式は四次の循環對稱式にして、 $a+b,c$ とせば、其の値0となるを以て、 $a+b-c$ 。従つて、 $b+c-a, c+a-b$ は其の因数なり。然るに、 $(a+b-c)(b+c-a)(c+a-b)$ は三次の對稱式なるを以て、此の外に、一次の對稱式因数なかるべからず。

∴ 原式 $\parallel (b+c-a)(c+a-b)(a+b-c)L(a+b+c)$

而して、 a^4 なる項の係数は、左邊に於ては-1、右邊に於ては-1なるを以て、Lは1なり。

∴ 原式 $\parallel (b+c-a)(c+a-b)(a+b-c)(a+b+c)$

(5) $(b+x)(c+y)+axy$
 此の式は三次の循環對稱式にして $x+y+z=0$ とせば其の値 0 となるを以て $x+y+z$ は其の因數なり。然るに $x+y+z$ は一次の對稱式なるを以て此の外に二次の對稱式因數なかるべからず。

$$\therefore \text{原式} = (x+y+z)(L(x^2+y^2+z^2)+M(xy+yz+zx+axy))$$

而して x なる項の係数は左邊に於ては 0 右邊に於ては L なるを以て L は 0 なり。又 x^2 なる項の係数は左邊に於ては 1 右邊に於ては $L+M$ なるを以て M は 1 なり。

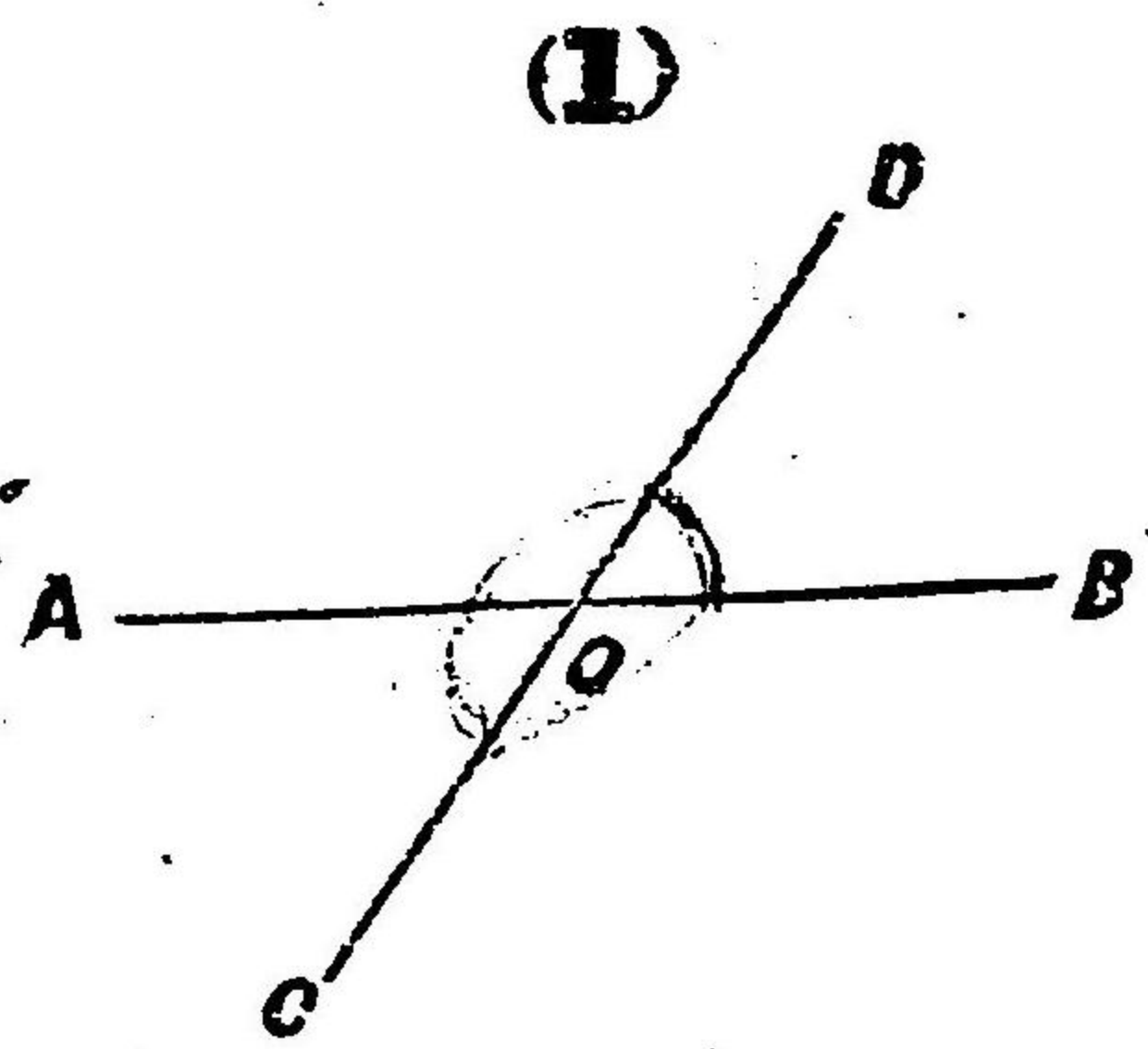
$$\therefore \text{原式} = (x+y+z)(yz+zx+xy)$$

數 學

理 學 士 遠 藤 又 藏

直 線 の 重 なる 定 理 問 題

幾何學に於ける定理及び作法の問題は無數ありて其の最も要用なるものゝみを擧げむとするも夥多の紙面を費やさざるべからず。次に述ぶるものは其數僅少なりと雖も諸問題の解答を試むるに當たり有力なる幫助を與ふべしと信ず。

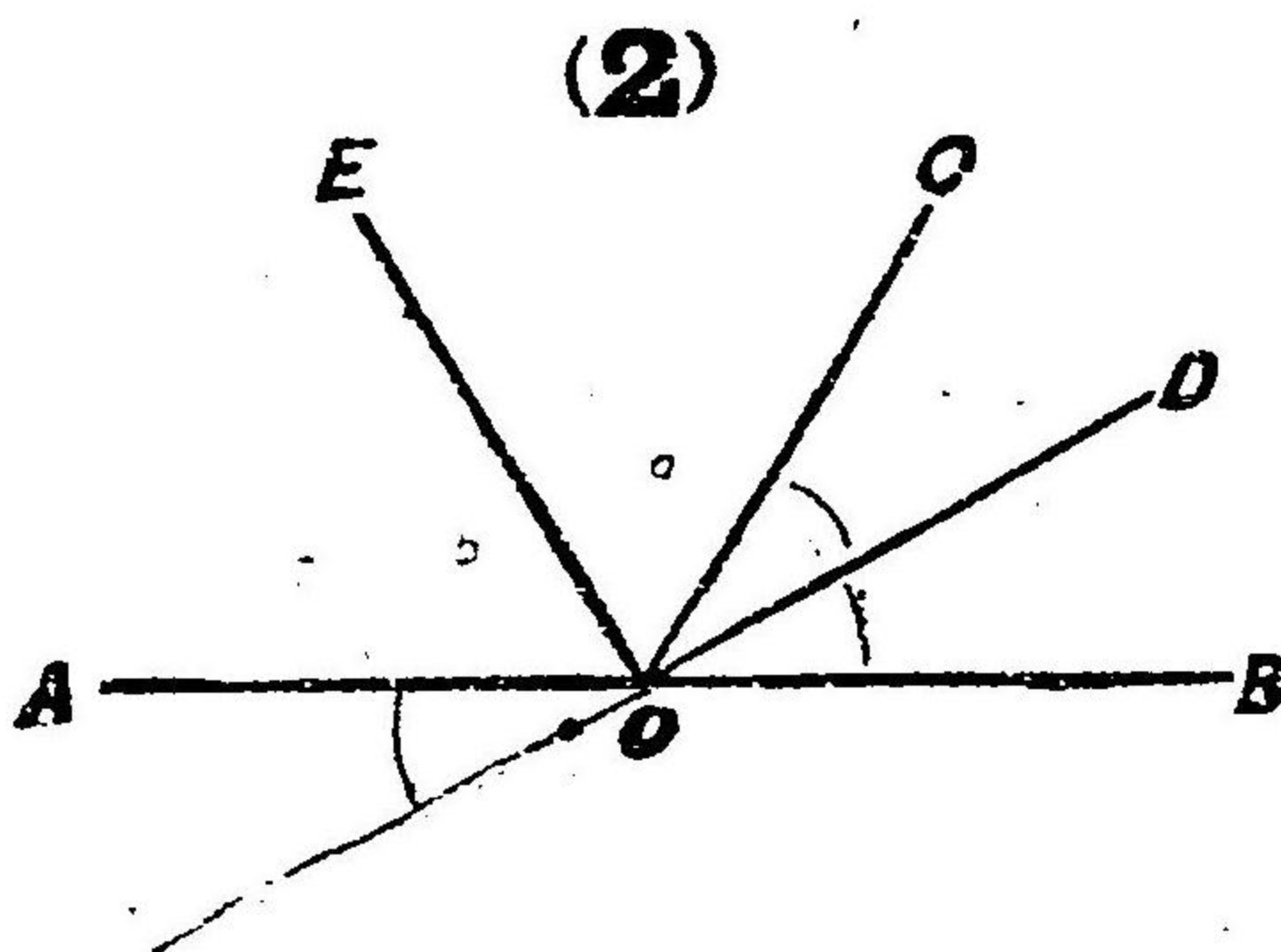


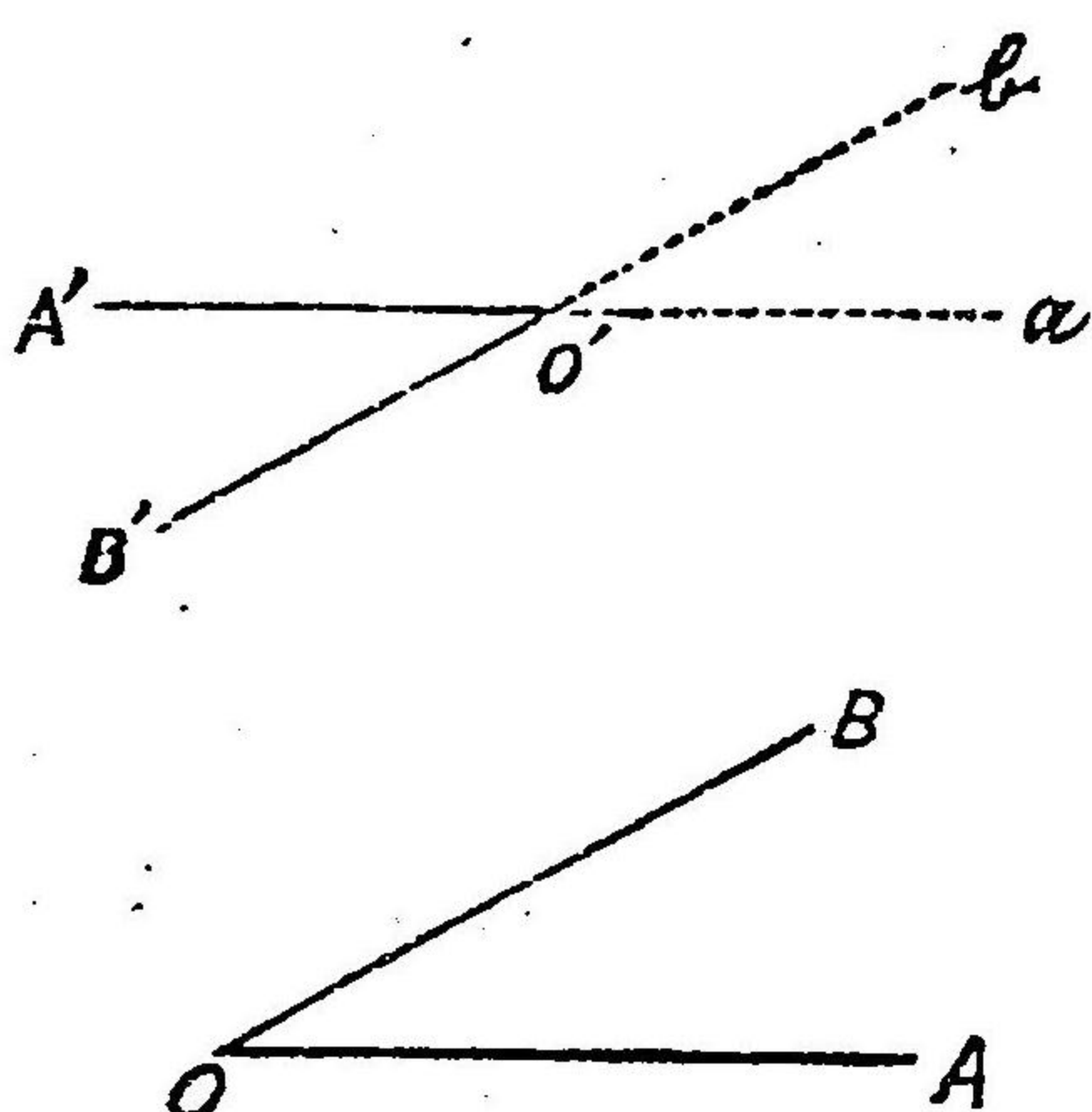
直線 AB 上ノ一點 O ヲ過ギ其ノ兩傍ニ於テ直線 OC, OD ヲ引キ $\angle AOC = \angle BOD$ ナラシムルルハ OC, OD ハ一直線ヲ成スベシ。

證明 CO ヲ延長スルルハ此ノ延長ト OB トハ $\angle AOC =$ 等シキ角ヲナスベシ。從ツテ OD ハ CO ノ延長ト一致ス。故ニ COD ハ一直線ナリ。

數 學 直 線 の 重 なる 定 理 問 題

一 三





OA // O'A', OB // O'B' ナルキハ、 $\angle AOB, \angle A'O'B'$ ハ相等シキカ、或ハ補角ヲナスベシ。
 証明 第一 各平行邊ガ同方向ニ在ルキ、 O', O ヲ過グル直線 XY ツ作ルキハ、 $\angle AO'X = \angle A'O'X', \angle BO'X = \angle B'O'X'$

∴ $\angle AOB = \angle A'O'B'$

第二 OA, O'A' ハ同方向ニシテ CB, B'C' ガ異方向ニ在ルキ B'O' ノ延長ヲ $O'b$ トセバ、 $\angle AOB = \angle A'O'b = \angle A'O'B'$ ノ補角

第三 各平行邊ガ異方向ニ在ルキ、A'O', B'O' ノ延長ヲ $O'a, O'b$ トセバ $\angle AOB = \angle aO'b = \angle A'O'B'$

(4) $OA \perp O'A', OB \perp O'B'$ ナルキハ、 $\angle AOB, \angle A'O'B'$ ハ相等シキカ、或ハ補角ヲナスベシ。

証明 O' ヲ中心トシ、 $\angle A'O'B'$ ヲ直角丈ケ廻轉セシムルキハ、其ノ各邊ハ $\angle AOB$ ノ各邊ニ平行トナル。故ニ前題ニヨリ $\angle AOB = \angle A'O'B'$ (或ハ其ノ補角)

(5) 二等邊 AB, AC ヲ有スル三角形 ABC ノ一角ガ三分ノ二直角ナルキハ ABC ハ正三角形ナルベシ。

証明 第一 $\angle BAC = \frac{2}{3}$ 直角ナルトキハ $\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(2\text{直角} - \frac{2}{3}\text{直角}) = \frac{1}{3}$ 直角 ∴ ABC ハ正三角

數學
直線の重なる定理問題

一五

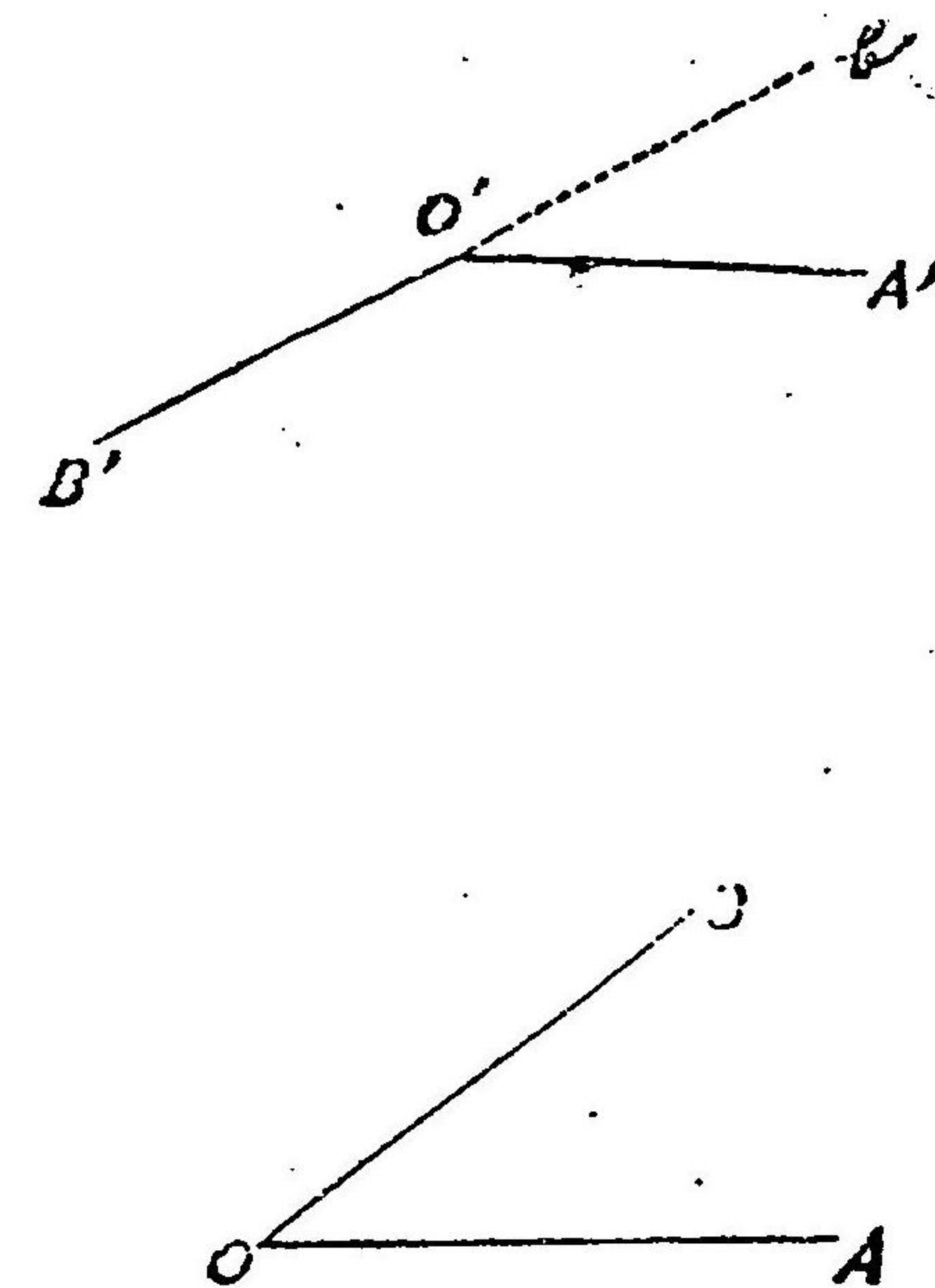
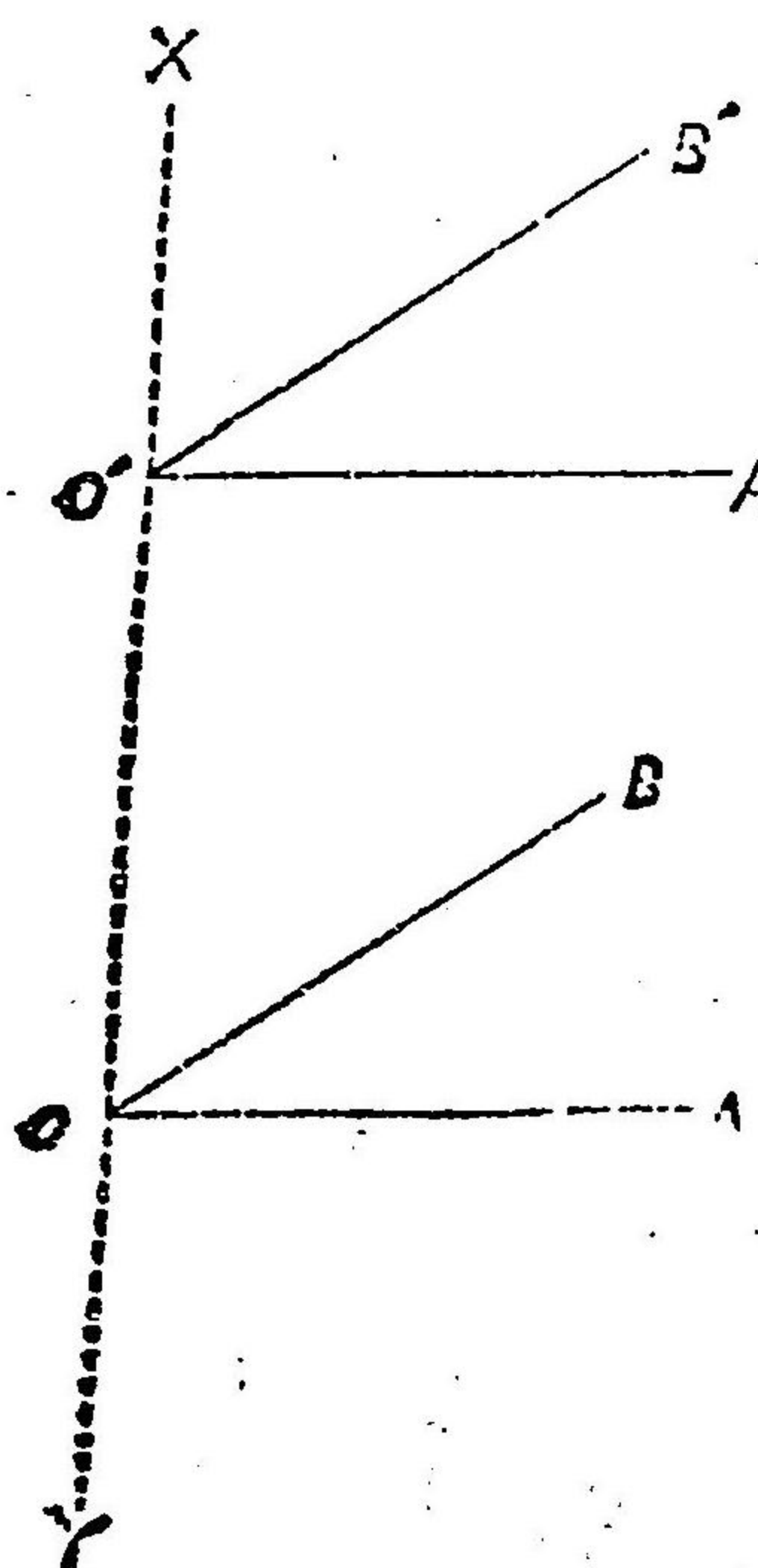
直線 AB 上ノ一點 O ヲ過ギ直線 OC ヲ引クキ生ズル所ノ二隣角 $\angle BOC, \angle AOC$ ノ二等分線 OD, OE ハ互ニ垂線ナルベシ。

適ニ $OD \perp OE$ 垂線 OE ヲ作ルキハ、 OE ハ $\angle AOC$ ヲ二等分スベシ。

証明 第一 $\angle DOC = \frac{1}{2}\angle BOC, \angle COE = \frac{1}{2}\angle AOC$
 ∴ $\angle DOE = \frac{1}{2}(\angle BOC + \angle AOC) = \text{直角}$

第二 $\angle AOC$ ノ二等分線ハ $OE \perp OD$ 垂線ニシテ O ヲ過ギ $OD \perp OE$ 垂線ナル直線ハ唯一ツノ外ナシ
 ∴ OE ハ $\angle AOC$ ノ二等分線ナリ。

(3)



16

16

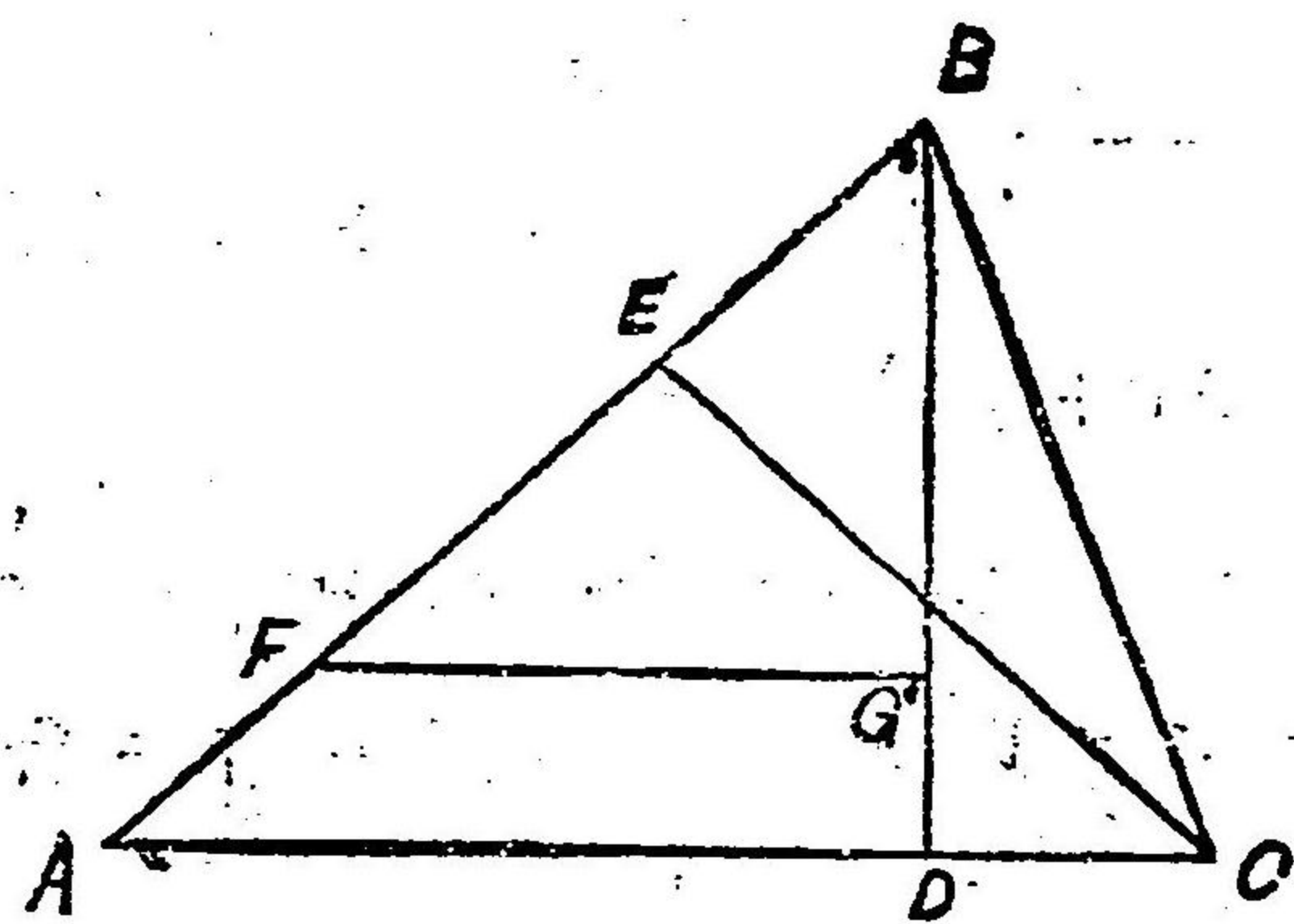
三角形 ABC = 於テ AB ≥ AC ナルニ BC 上ノ一點 D
ヲ A = 連スルキハ AD < AB ナルベシ。

證明 $\hat{A}DB < \hat{A}CB$ 然ルニ $\hat{A}CB \geq \hat{A}BD \therefore \hat{A}DB > \hat{A}BD$

$\therefore AD < AB$

數學
直線の重なる定理問題

(8)



三角形 ABC = 於テ直
角ナラザル $\hat{B}AC$ ヲ夾
ム邊ガ不等ナルキハ
大邊 BA ノ長サト之
レニ對スル高サトノ
和ハ小邊 CA ノ長サ
ト之レニ對スル高サ

トノ和ヨリモ大ナルベシ。

證明 $BD \perp AC, CE \perp AB, BF = CA, FG \perp BD$ トセバ

$$\hat{C}AE = \hat{B}FG$$

$$\therefore CE = BG;$$

又 $BA - CA = BA - BF = FA,$

$$BD - CE = BD - BG = GD;$$

然ルニ $FA > GD$

$$\therefore BA - CA > BD - CE$$

$$\therefore BA + CE > CA + BD$$

(9) 三角形 ABC = 於テ BC 上ノ一點 D ヲ A = 連

スルキハ $AD > \frac{1}{2}(AB + AC - BC)$ ナルベシ

一七

—————(育教等中)—————

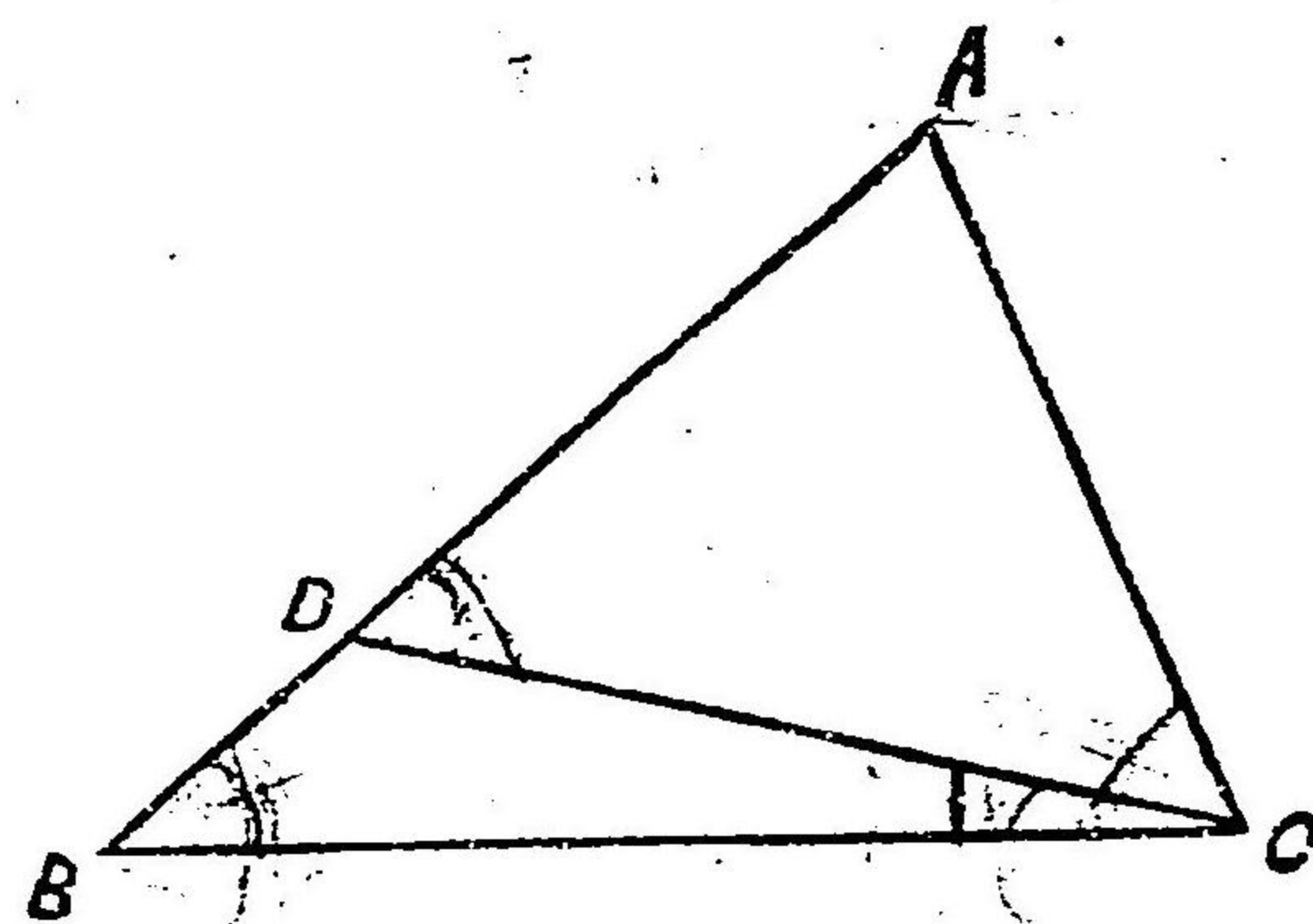
形ナリ。

第二 $\hat{A}BC = \frac{2}{3}$ 直角ナルキハ $\hat{A}CB = \hat{A}BC = \frac{2}{3}$ 直角,

$\hat{B}AC = 2$ 直角 $- \frac{2}{3}$ 直角 $- \frac{2}{3}$ 直角 $= \frac{2}{3}$ 直角 $\therefore \triangle ABC$

ハ正三角形ナリ。

(6)



三角形 ABC 於テ
 $AB > AC$ ナルキハ AB 上
ニ於テ AC = 等シク A
D ヲ取リ D ヲ AC = 連ス
ルキハ $\hat{B}CD = \frac{1}{2}(\hat{A}CB$
 $- \hat{A}BC)$ ナルベシ。

證明 $\hat{A}CD + \hat{B}CD = \hat{A}CB, \hat{A}DC - \hat{B}CD = \hat{A}BC$

$$\therefore (\hat{A}CD + \hat{B}CD) - (\hat{A}DC + \hat{B}CD) = \hat{A}CB - \hat{A}BC$$

即

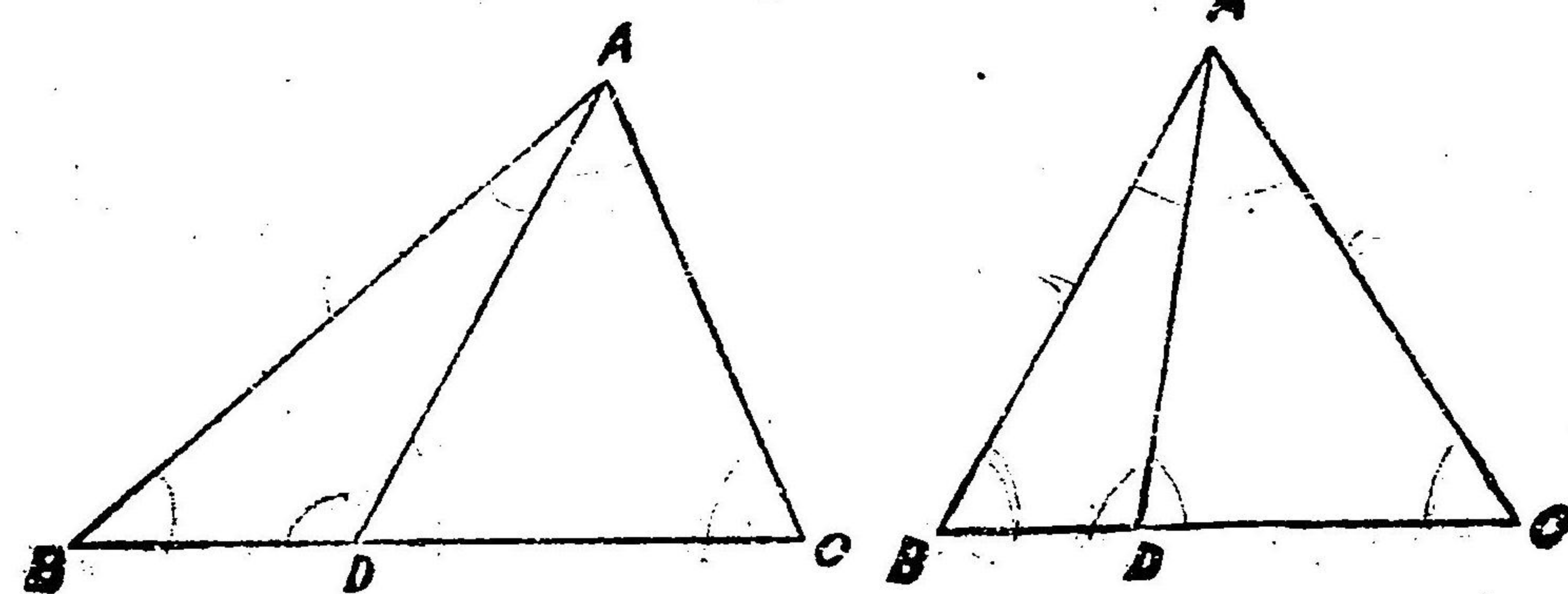
$$2\hat{B}CD = \hat{A}CB - \hat{A}BC$$

\therefore

$$\hat{B}CD = \frac{1}{2}(\hat{A}CB - \hat{A}BC)$$

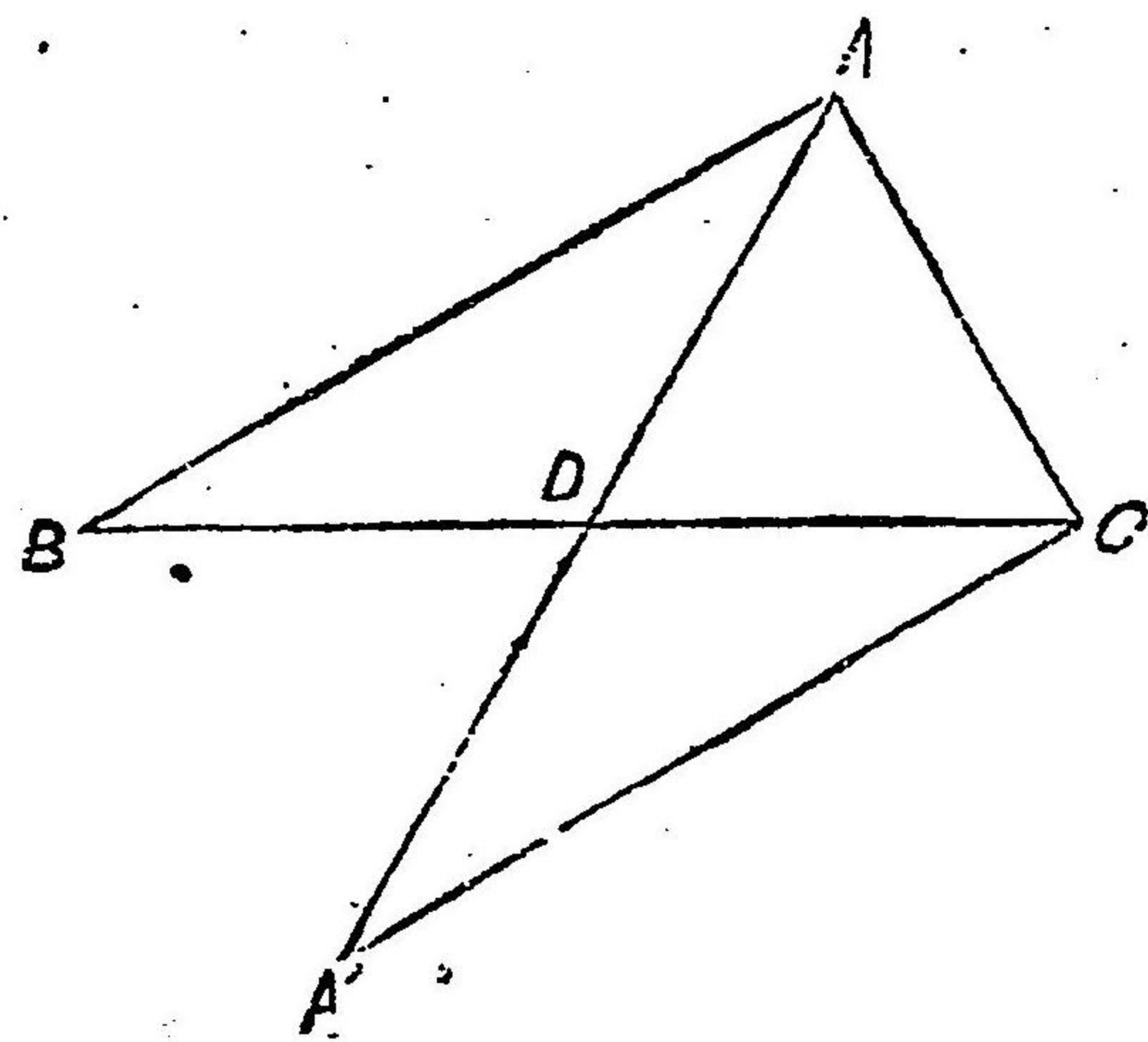
系 A = 於ケル外角ノ二等分線ト BC トノ夾角及
ビ A ノ二等分線ト A ヲリ BC = 作レル垂線トノ夾
角ハ何レモ $\frac{1}{2}(\hat{A}DB - \hat{A}BC)$ = 等シカルベシ

(7)



一六

(11)



三角形 ABC ノ 邊 BC
 = 對スル中線 AD ノ
 二倍ハ AB, AC ノ 和
 ヲリモ小ナルベシ。
 證明 AD ヲ A' マデ
 延長シテ DA' = DA ナ
 ラシメ A' ヲ C ニ連
 ルキハ $\triangle ADB, \triangle A'DC$ ハ
 等シキ二邊ノ間 = 等角ヲ有スルヲ以テ全等ナリ。
 而シテ

$$A'C + AC > AA'$$

$$\therefore AB + AC > 2AD$$

$$\therefore AD < \frac{1}{2}(AB + AC)$$

(12) 三角形 ABC ノ 邊 BC = 對スル中線ヲ AD トセ
 バ $AD \leq \frac{1}{2}BC$ = 從ツテ $\hat{BAC} \leq$ 直角ナルベシ

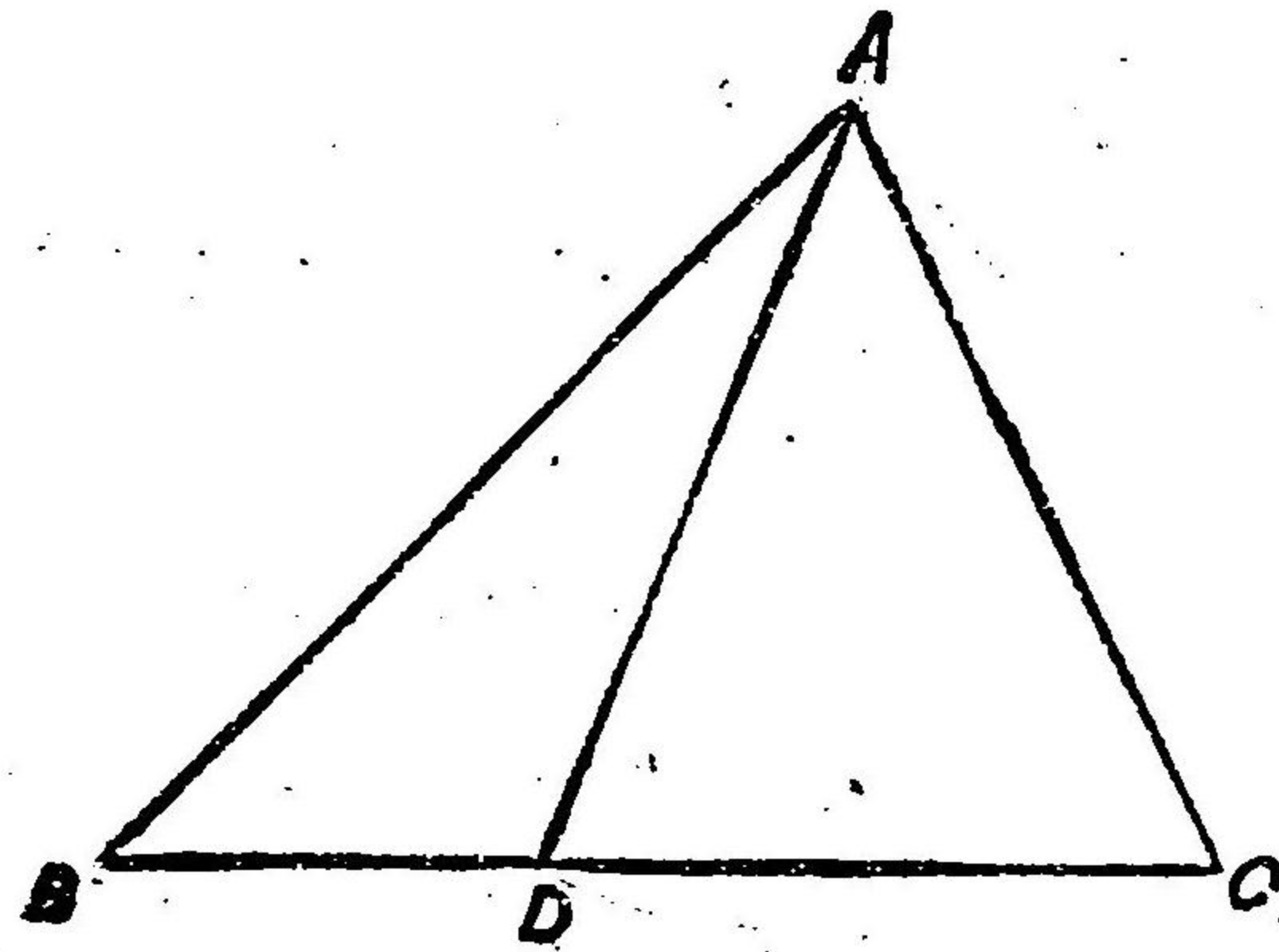
證明 前題ノ如キ作圖ヲナスキハ $\triangle A'BC, \triangle CA'A$ =
 於テ AC ハ 共通, $AB = A'C$ $\therefore AA' = BC$ 即 $AD \leq$
 $\frac{1}{2}BC$ = 從ツテ $\hat{AA'C} \leq \hat{BAC}$

$$\text{然ルニ } \hat{AA'C} + \hat{BAC} = 2 \text{ 直角}$$

$$\therefore AD \leq \frac{1}{2}BC = \text{從ツテ 直角} \leq \hat{BAC}$$

系 三角形 ABC ノ 邊 BC = 對スル中線ヲ AD トセ
 バ $\hat{BAC} \leq$ 直角 = 從ツテ $AD \leq \frac{1}{2}BC$ ナリ。

(9)



證明 $\triangle ABD$ = 於テ
 $AD > AB - BD$

$\triangle ACD$ = 於テ
 $AD > AC - CD$

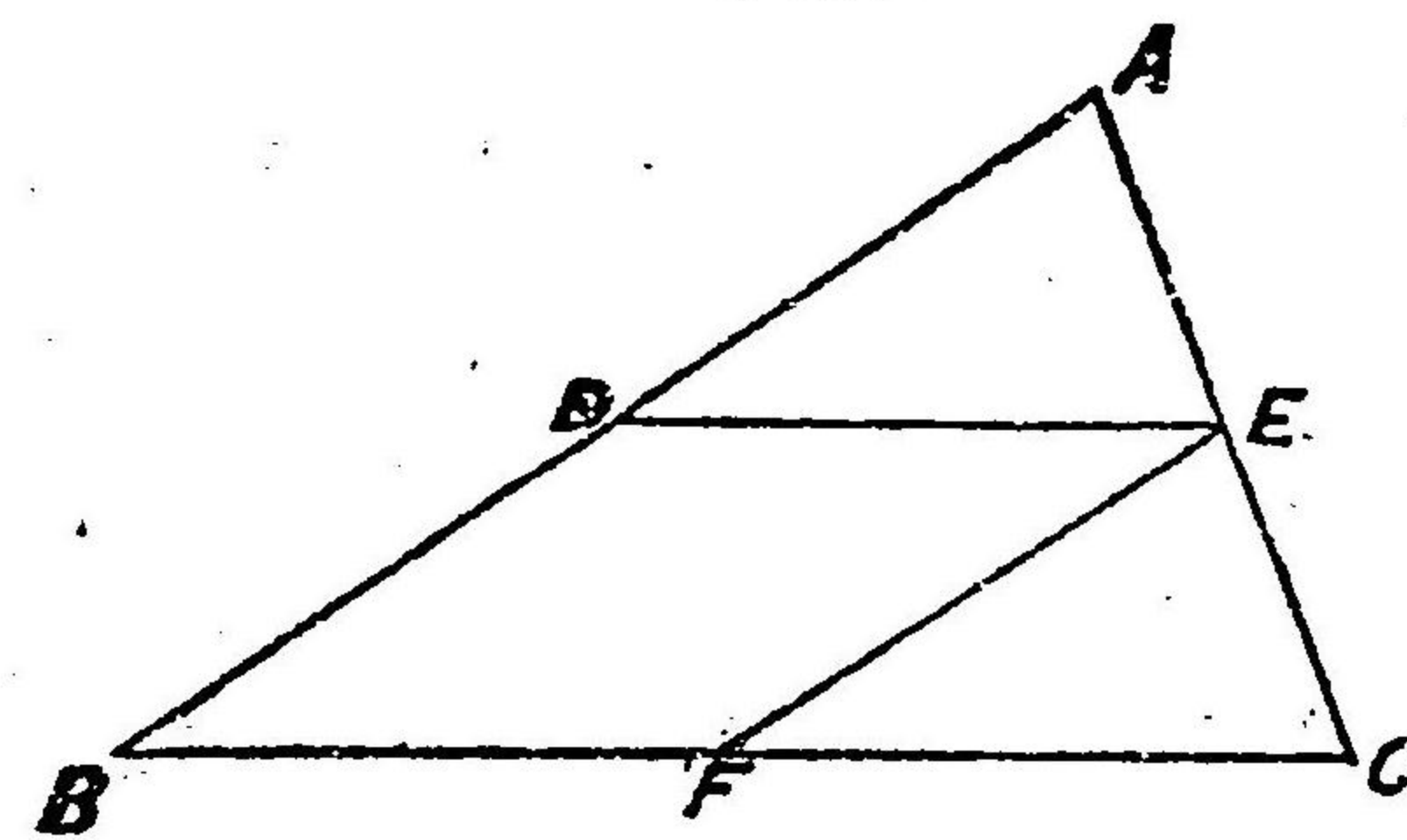
$$\therefore 2AD > AB + AC - BD - CD$$

$$\text{即 } 2AD > AB + AC - BC$$

$$\therefore AD > \frac{1}{2}(AB + AC - BC)$$

注意 $DC > AC$ ナルキハ $2AD > (AB - BD) + (CD - AC) >$
 $(AB - BD) - (CD - AC)$ ナルヲ以テ前ノ關係ハ常ニ合
 理ナリ。

(10)



三角形 ABC ノ 底 BC
 ト 平行スル直線ノ 邊
 AB, AC ノ 間 = 夾マル
 ヽ 部分 DE ハ BC ヲリ
 モ小ナルベシ

證 $EF \parallel AB$ トセバ $\hat{DEF} = \hat{ADE}, \hat{DEC} > \hat{ADE} \therefore \hat{DEF} <$
 $\hat{DEC} \therefore EF$ ハ B ト C トノ間ノ點ニテ BC ト交
 ルベシ。此ノ交點ヲ F トセバ

$$DE = BF < BC$$

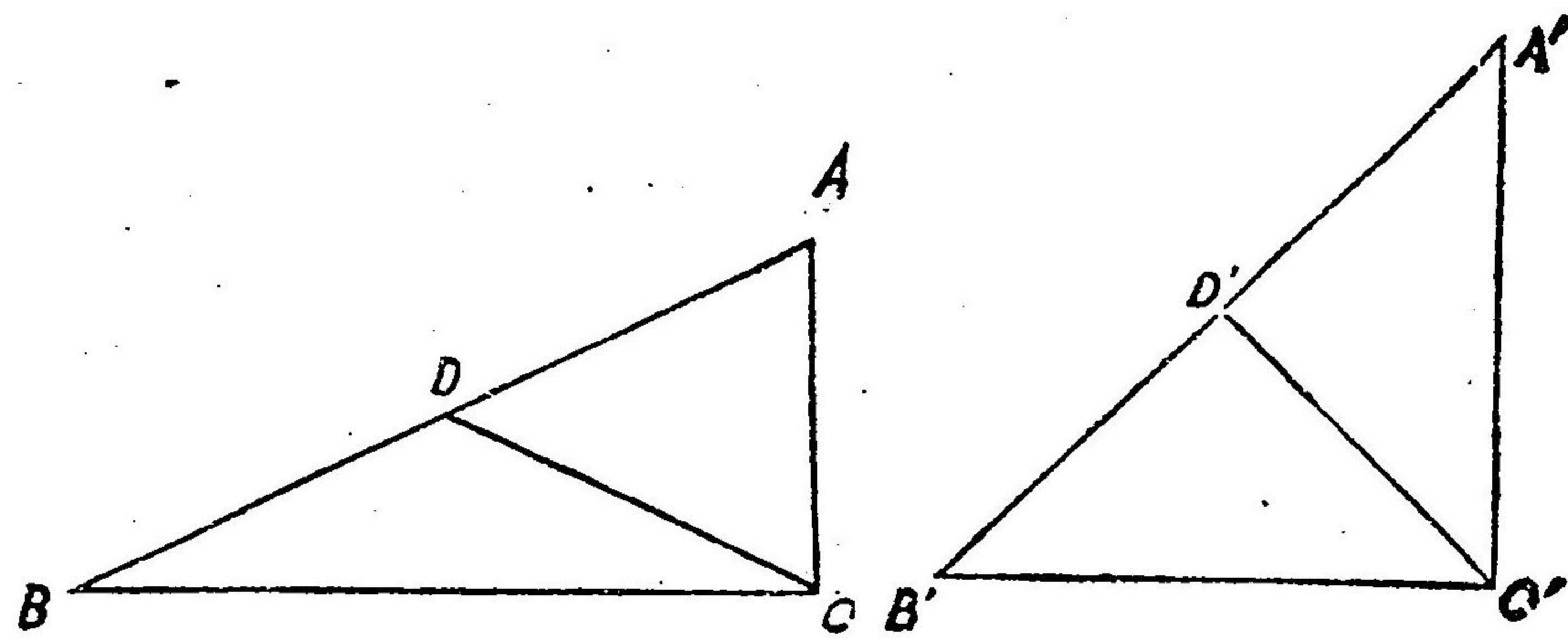
系 BC ト 平行スル直線ノ AB, AC ノ 延長ノ間 = 夾
 マルヽ部分ハ BC ヲリモ大ナリ。

三角形ナリ(5)。

$$\therefore AC=AD=\frac{1}{2}AB$$

$$\therefore AB=2AC$$

(15)



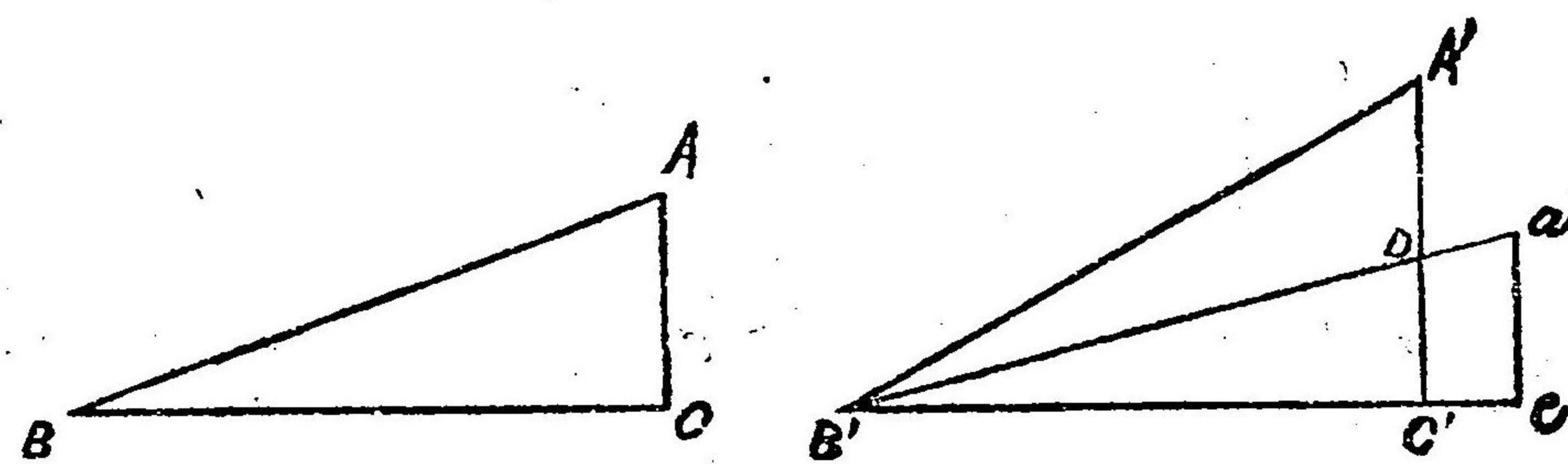
取
直
線
の
重
なる
定
理
問
題

三角形 ABC, A'B'C' = 於テ $\hat{A}CB = \text{直角} = \hat{A}'C'B'$, $AB = A'B'$, $BC > B'C'$ ナルキハ $AC < A'C'$ ナルベシ。

證明 AB ノ中點 D ヲ C = 連テ A'B' ノ中點 D' ヲ C' = 連テナルキハ $\hat{B}DC$, $\hat{B}'D'C'$ = 於テ $BD = B'D'$, $CD = C'D'$, $BC > B'C'$ $\therefore \hat{B}DC > \hat{B}'D'C'$ 從ツテ $\hat{A}DC$, $\hat{A}'D'C'$ = 於テ $AD = A'D'$, $DC = DC = D'C'$, $\hat{A}DC < \hat{A}'D'C'$

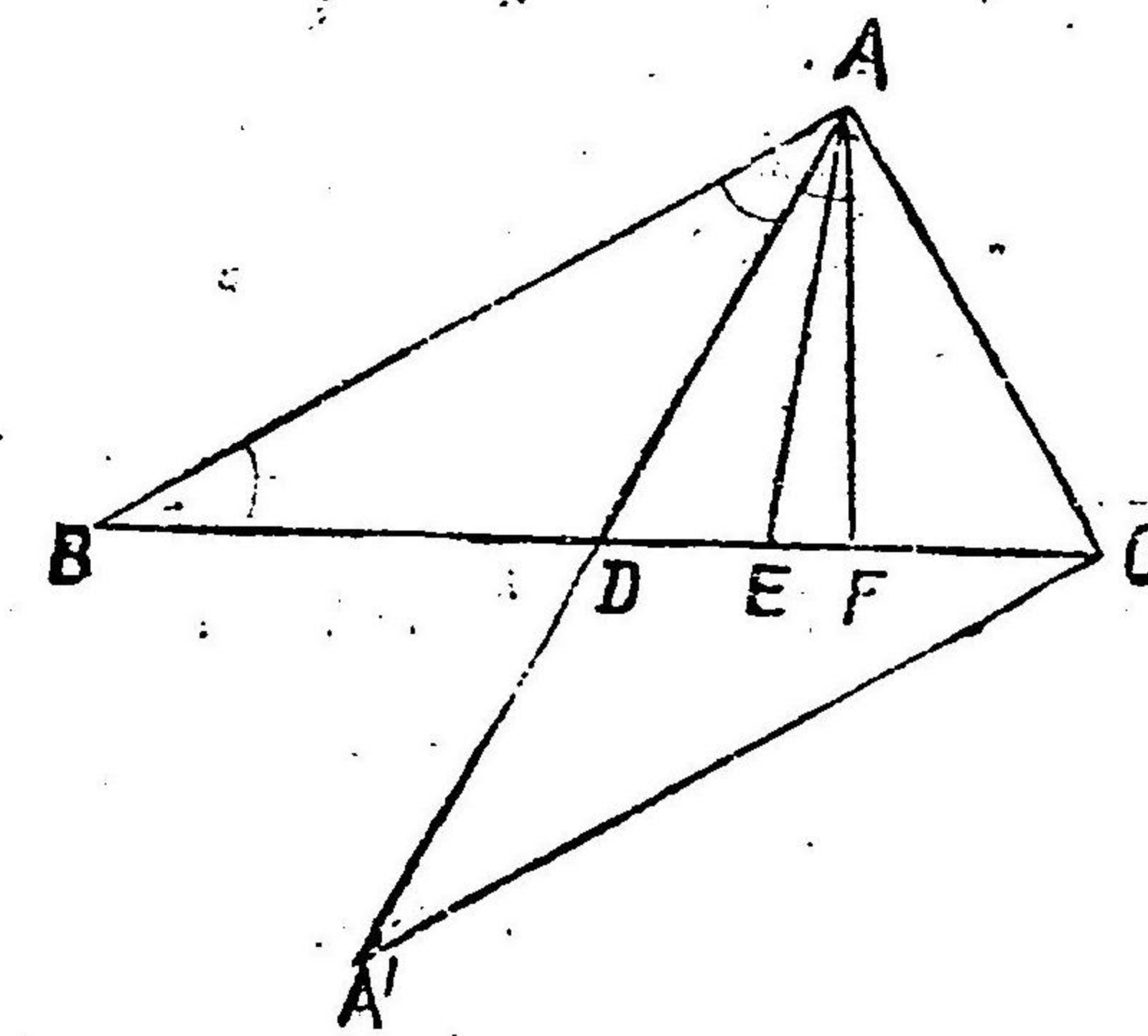
$$\therefore AC < A'C'$$

(16)



三

(13)



三角形 ABC = 於テ $AB > AC$ ナルキ BC = 對スル中線垂線、及ビ角ノ二等分線ヲ AD, AF, AE トセバ AB ハ AD ト AF トノ間ニ在ルベシ。
證明 AD ヲ A' マ

テ延長シテ $DA' = DA$ ナラシメ A' ヲ C = 連テナルキハ

$$A'C = AB > AC$$

$$\therefore \hat{C}A'A' > \hat{A}A'C \text{ 然ルニ } \hat{A}A'C = \hat{B}A'A'$$

$$\therefore \hat{C}A'A' > \hat{B}A'A'$$

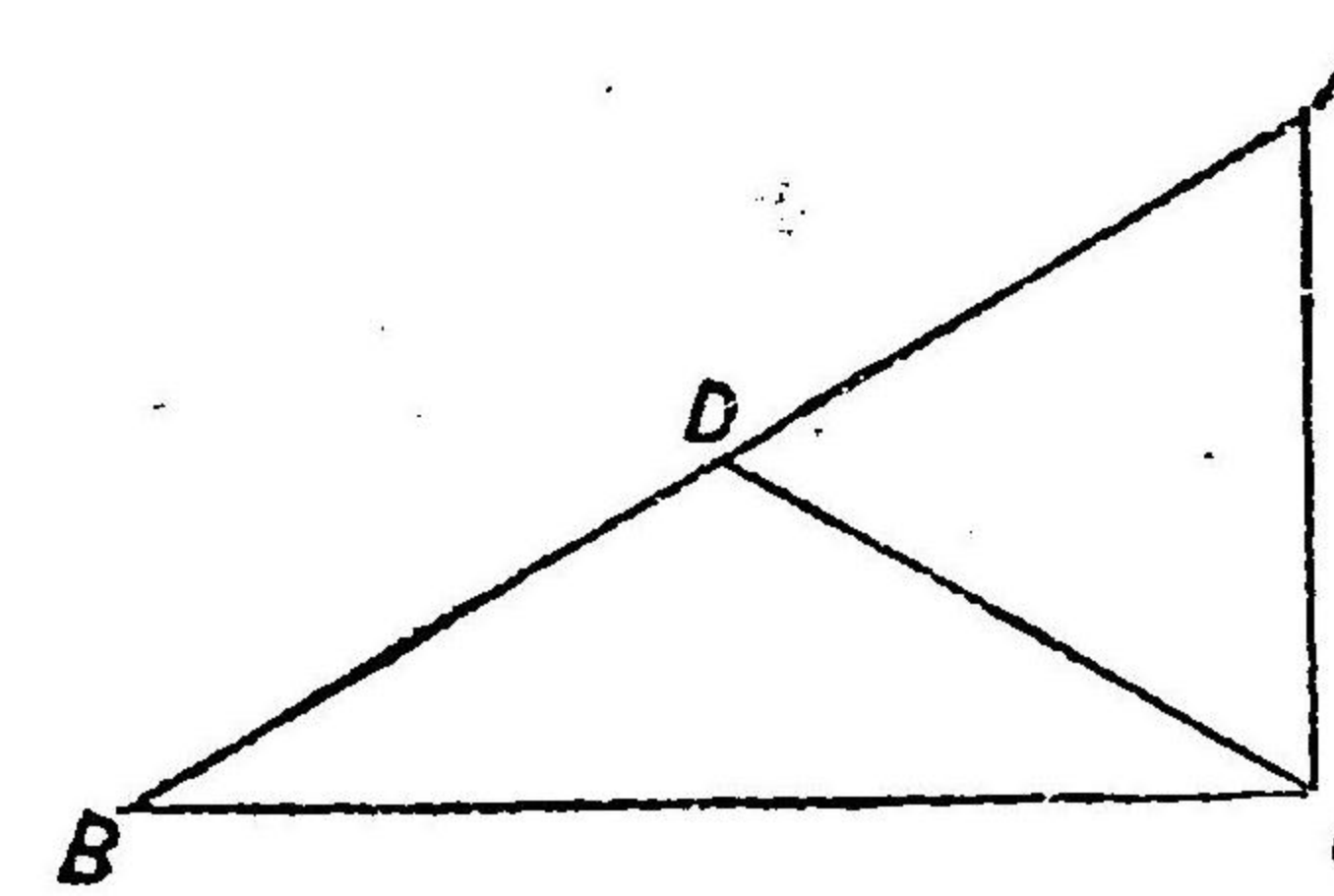
次ニ $\hat{B}A'F = \hat{A}BC$ ノ餘角, $\hat{C}A'F = \hat{A}CB$ ノ餘角

然ルニ $\hat{A}BC < \hat{A}CB$

$$\therefore \hat{C}A'F < \hat{B}A'F$$

$\therefore AB$ ハ AD, AF ノ間ニ在リ。

(14)



三角形 ABC = 於テ $\hat{A}CB =$

直角, $\hat{ABC} = \frac{1}{3}$ 直角ナルキハ $AB = 2AC$ ナルベシ。

證明 AB ノ中點 D ヲ C =

連テナルキハ $AD = CD$ (12)

$\hat{D}AC = \frac{2}{3}$ 直角 $\therefore \hat{A}DC$ ハ正

三六

110

∴ PE = BG

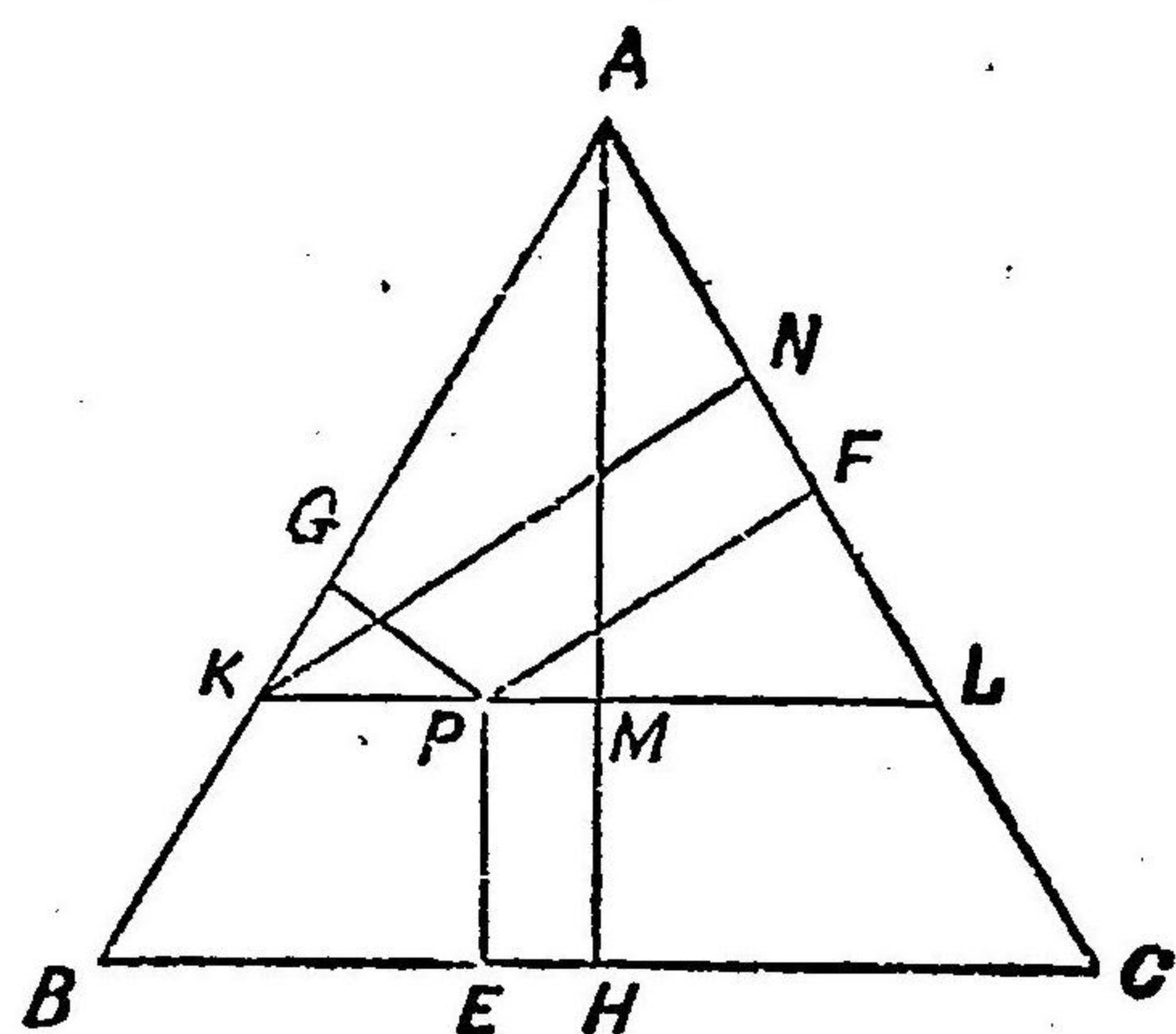
又 PF = GD

∴ PE + PF = BG + GD = BD

系 二等邊三角形 ABC の底邊 BC の延長上ノ點ヨリ等邊ニ作レル垂線ノ差ハ BD に等シカルベシ。

數學 直線の重なる定理問題

(18)



正三角形 ABC 内ノ點 P ヨリ各邊ニ作レル垂線 PE, PF, PG ノ和ハ A. ヨリ對邊 BC ニ作レル垂線 AH ニ等シカルベシ。

證明 Pヲ過ギBCト

平行スル直線ヲ引キ其 AB, AH, AC ト交ハル點ヲ K, M, L トシ K, ヨリ AL ニ垂線 KN ヲ作ルキハ AKL ハ正三角形ナリ。

∴ PG + PF = KN = AM

PE = MH

∴ PE + PF + PG = AM + MH = AH

(19) 三角形 ABC = 於テ AB > AC ナルキ AB, AC ノ中點 E, Eヲ過グル各邊ノ垂線ノ交點ヲ O トセバ OF < OE ナルベシ。

證明 AÔE, AÔE = 於テ AÔO = 直角 = AÔO, AO ハ共

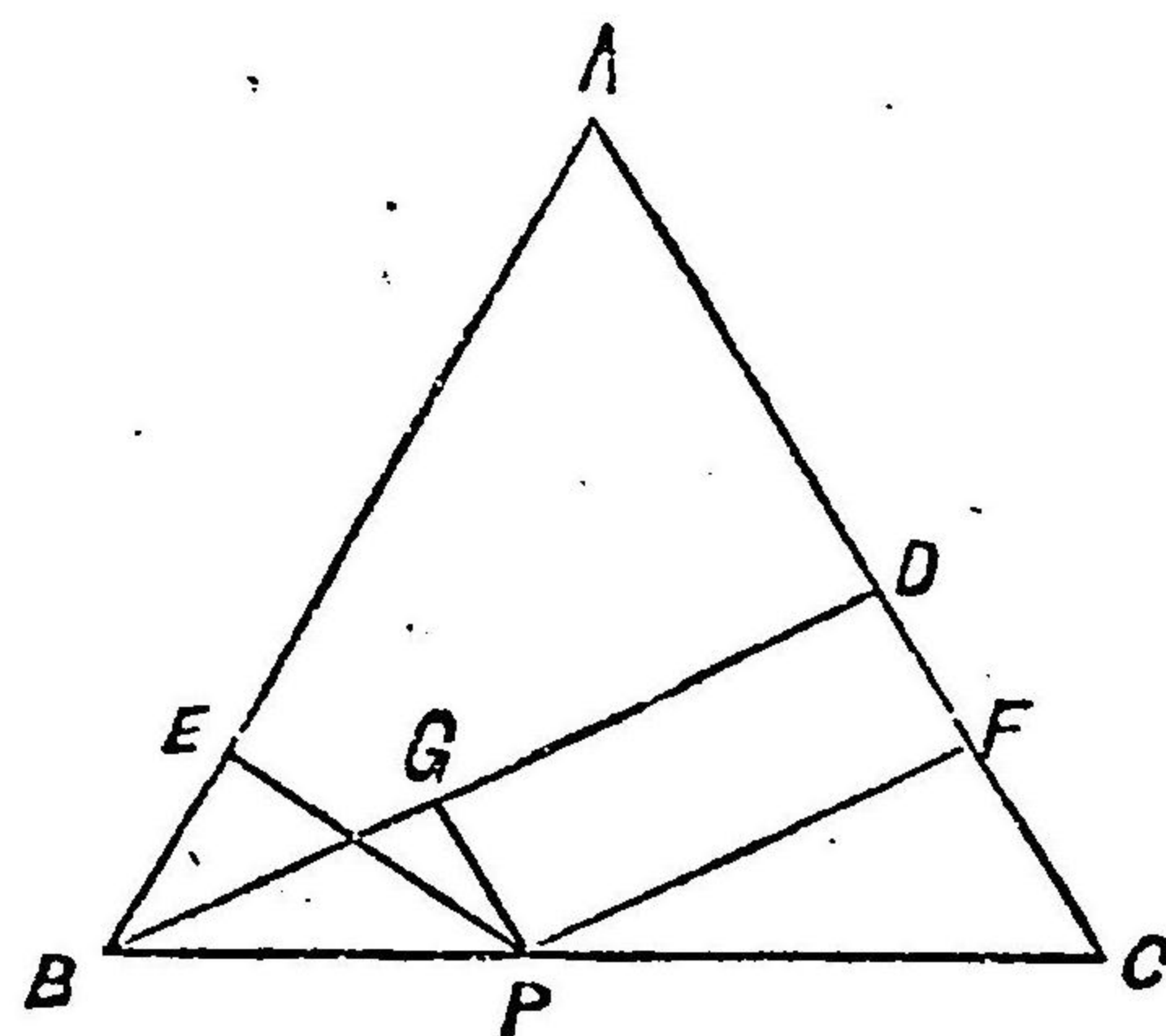
三角形 ABC, A'B'C' = 於テ AĈB = 直角 = AĈ'B', AB = A'B, AĈB < AĈ'B' ナルキハ AC < A'C' ナルベシ

證明, AĈB ヲ移シテ Bヲ B'ニ, BCヲ B'C'ニ重テ兩三角形ヲ此ノ邊ノ同傍ニ置クキハ BAハ A'B'C'ノ内ニ在リテ Aハ A'B'C'ノ外ニ來タルベシ何トナラバ若シ然ラズトセバ BA < B'A'トナルベキヲ以テナリ。A點ノ取ル位置ヲ aセバ Cハ B'C'ノ延長 Cニ來タルベシ

∴ BC > B'C'

∴ AC < A'C' (15)

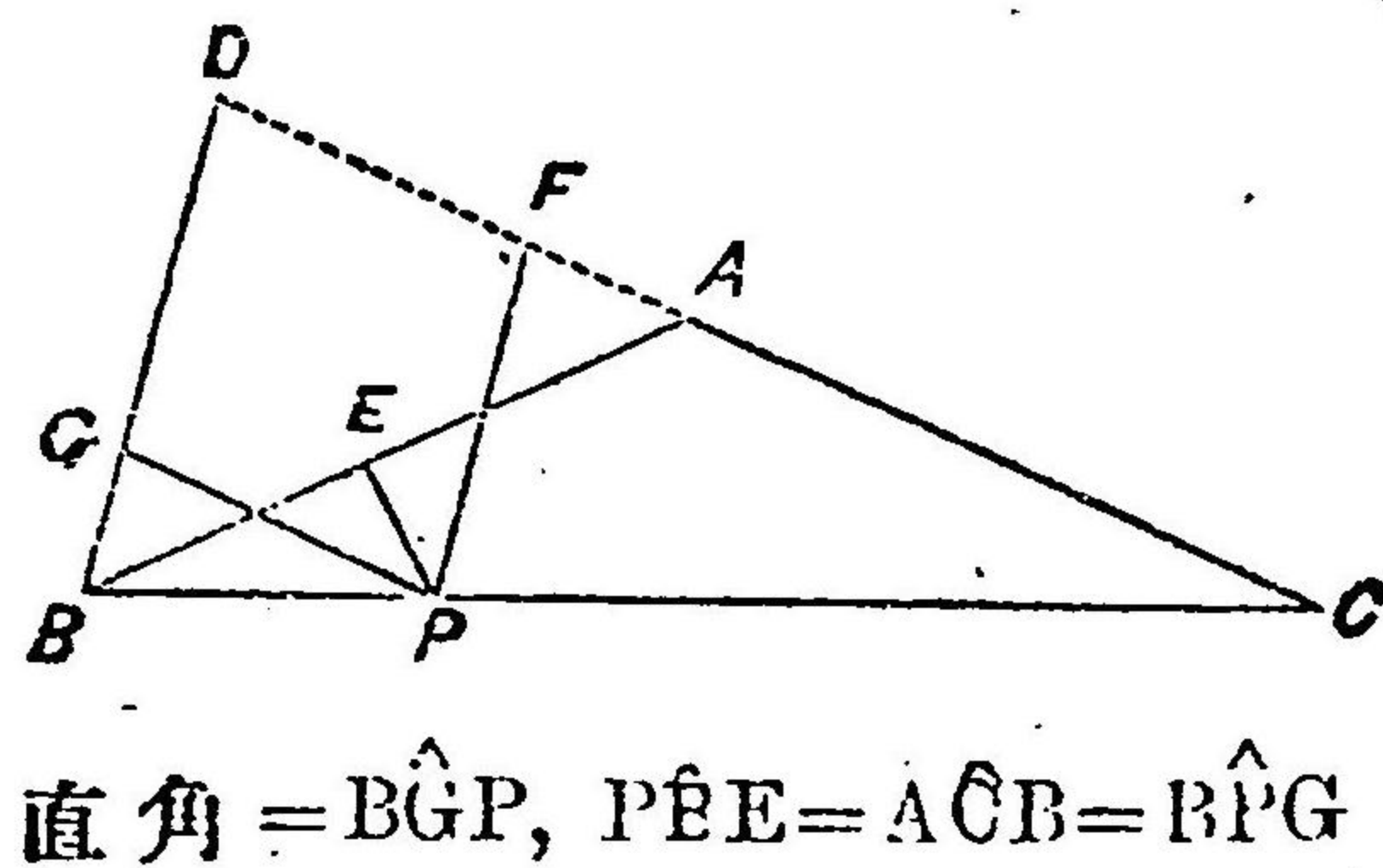
(17)



二等邊三角形 ABC = 於テ底邊 BC 上ノ點 P ヨリ等邊ニ作レル垂線 PE, PF ノ和ハ B ヨリ對邊 AC (或ハ其延長)ニ作レル垂線 BD ニ等シカルベシ。

證明 P ヨリ BD ニ垂線 PG ヲ作ルキハ PĒB, BĜP = 於テ

BP ハ共通, ĒEB =

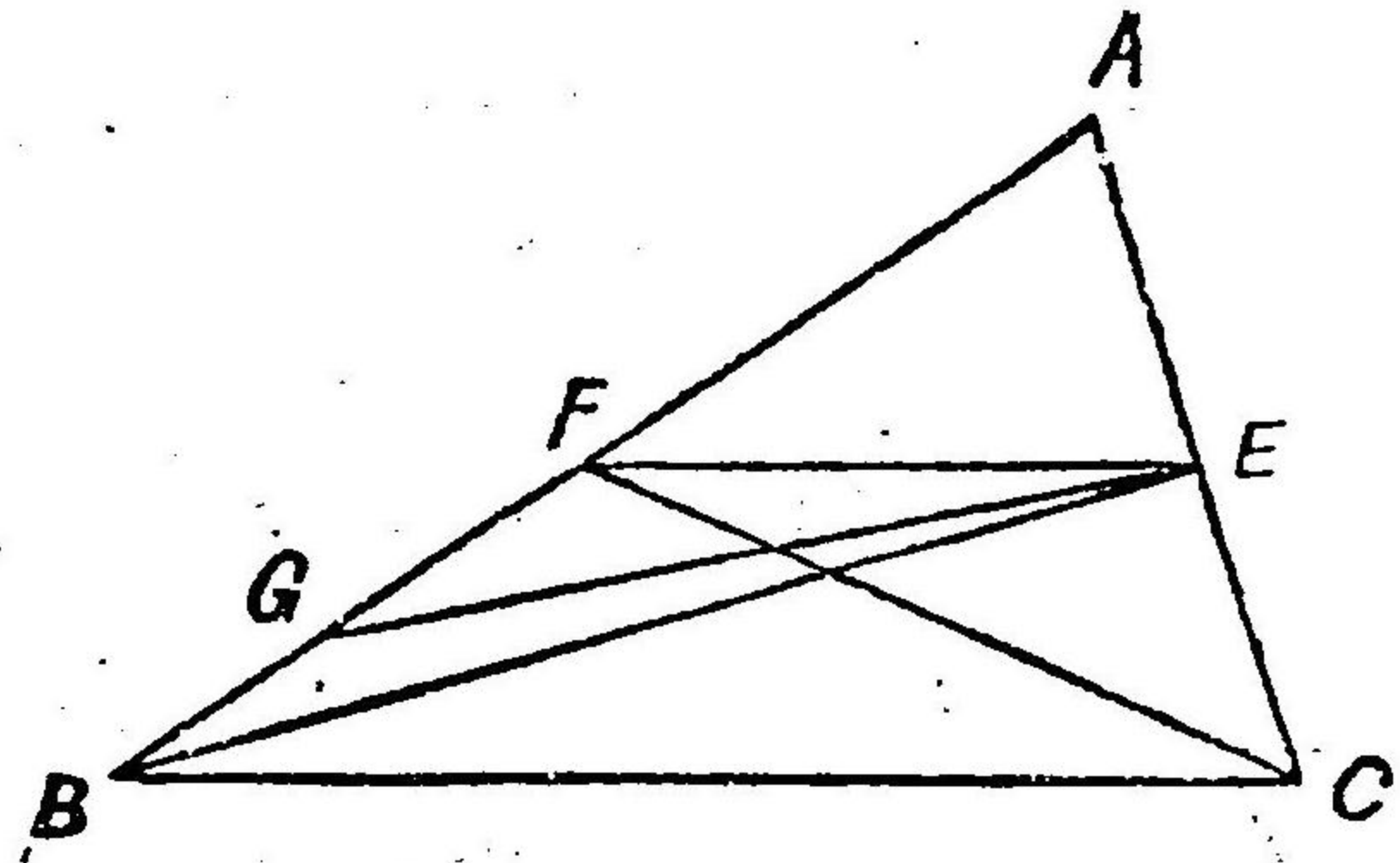


直角 = BĜP, PĒE = AĈB = BĜG

$\therefore \hat{ACF} > \hat{ABE}$ ナルヲ以テ $F\hat{O}G = A\hat{B}E$ ナラシメテ
 直線 CG ヲ作ルキハ此ノ線ノ AB ト交ナル點ハ A, B
 ノ間ニ在リ而シテ $G\hat{C}B = \frac{1}{2} \hat{ACB} + \frac{1}{2} \hat{ABC}$, $G\hat{B}C =$
 $\frac{1}{2} \hat{ABC} + \frac{1}{2} \hat{ACB}$ $\therefore G\hat{C}B > G\hat{B}C \therefore GB > GC$
 $\therefore GB > GC$ 故ニ BC 上ニ $CG =$ 等シク BH ヲ取ル
 コトヲ得 H ヨリ GO ト平行スル直線 HK ヲ作ルキ
 ハ $\hat{C}FG = \hat{B}KH$

$\therefore CF = BK < BE$

(22)



三角形 ABC ニ於テ
 $AB > AC$ ナルキ AB, AC
 ニ對スル中線ヲ $CF,$
 BE トセバ $CF < BE$ ナ
 ルベシ。

證明 $FG > EC \therefore FB$
 上ニ於テ $EC =$ 等シク FG ヲ取ルコトヲ得 G ヲ E ニ
 連スルキハ $\hat{C}EF, \hat{G}FE$ ニ於テ EF ハ共通, $EC = FG$ ニ
 シテ ABC ノ補角ナル EFG ハ ACB ノ補角ナル CEF
 ヨリ ϵ 大ナリ $\therefore CF < EG$

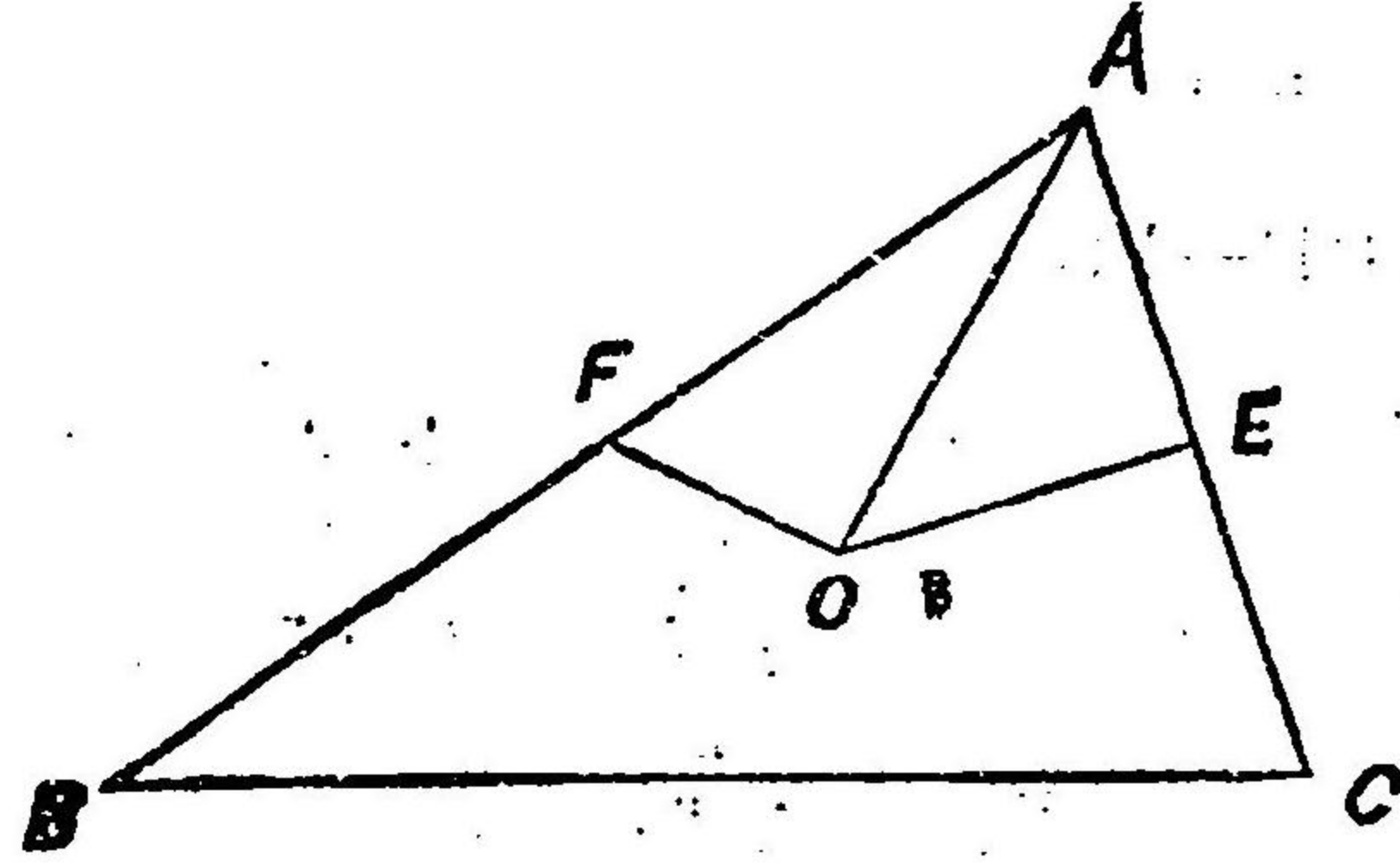
然ルニ \hat{ABC} ハ \hat{ACB} ノ小邊ノ對角ナルヲ以テ銳
 角ナリ $\therefore EB > EF$

從ツテ $EG < EB$ (7) $\therefore CF < BE$

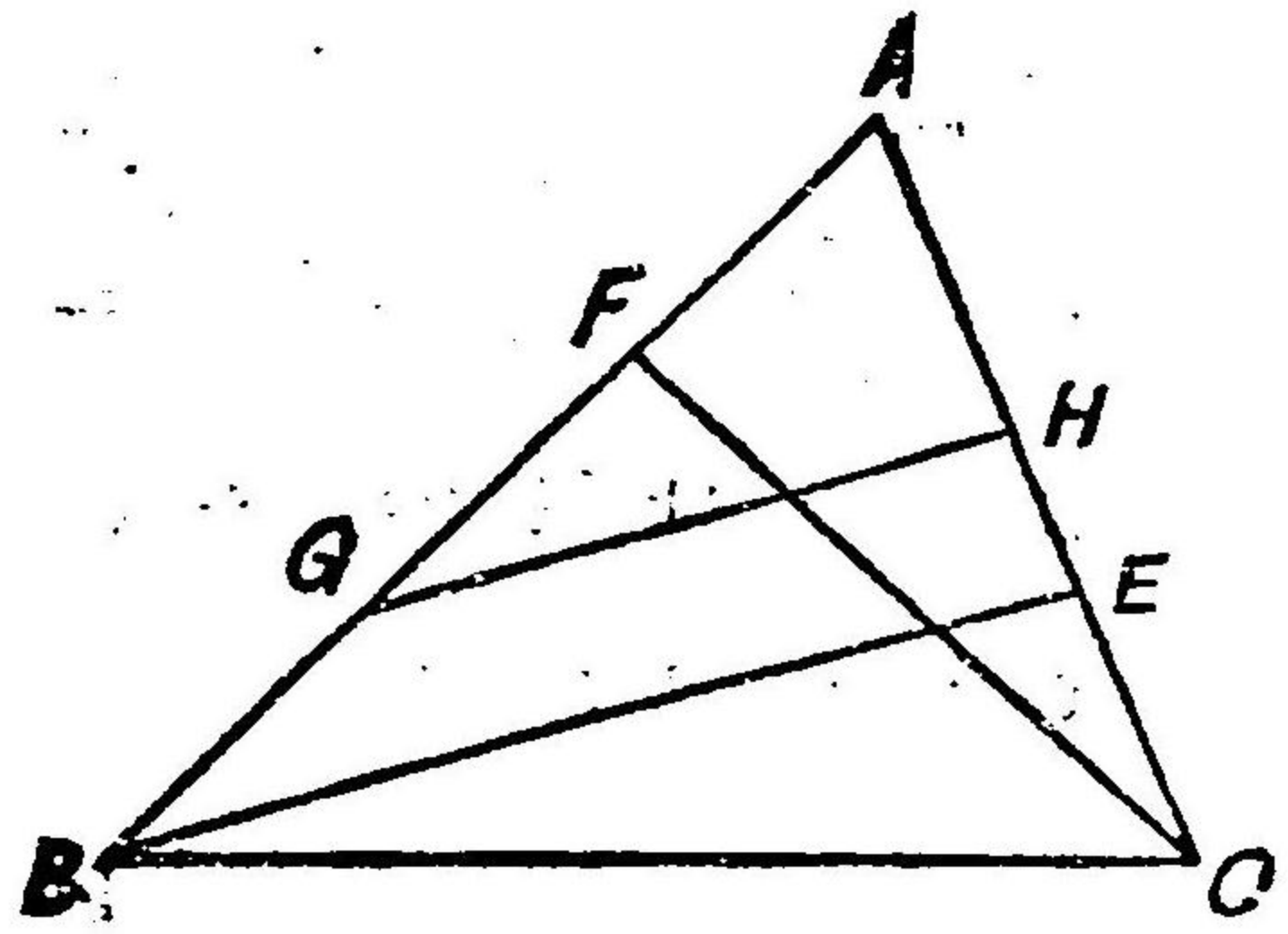
(23) 三角形 ABC ノ各邊ノ垂直二等分線 $DO, EO,$

通, $AF > AE$

$\therefore OF < OE$ (15)



(20)



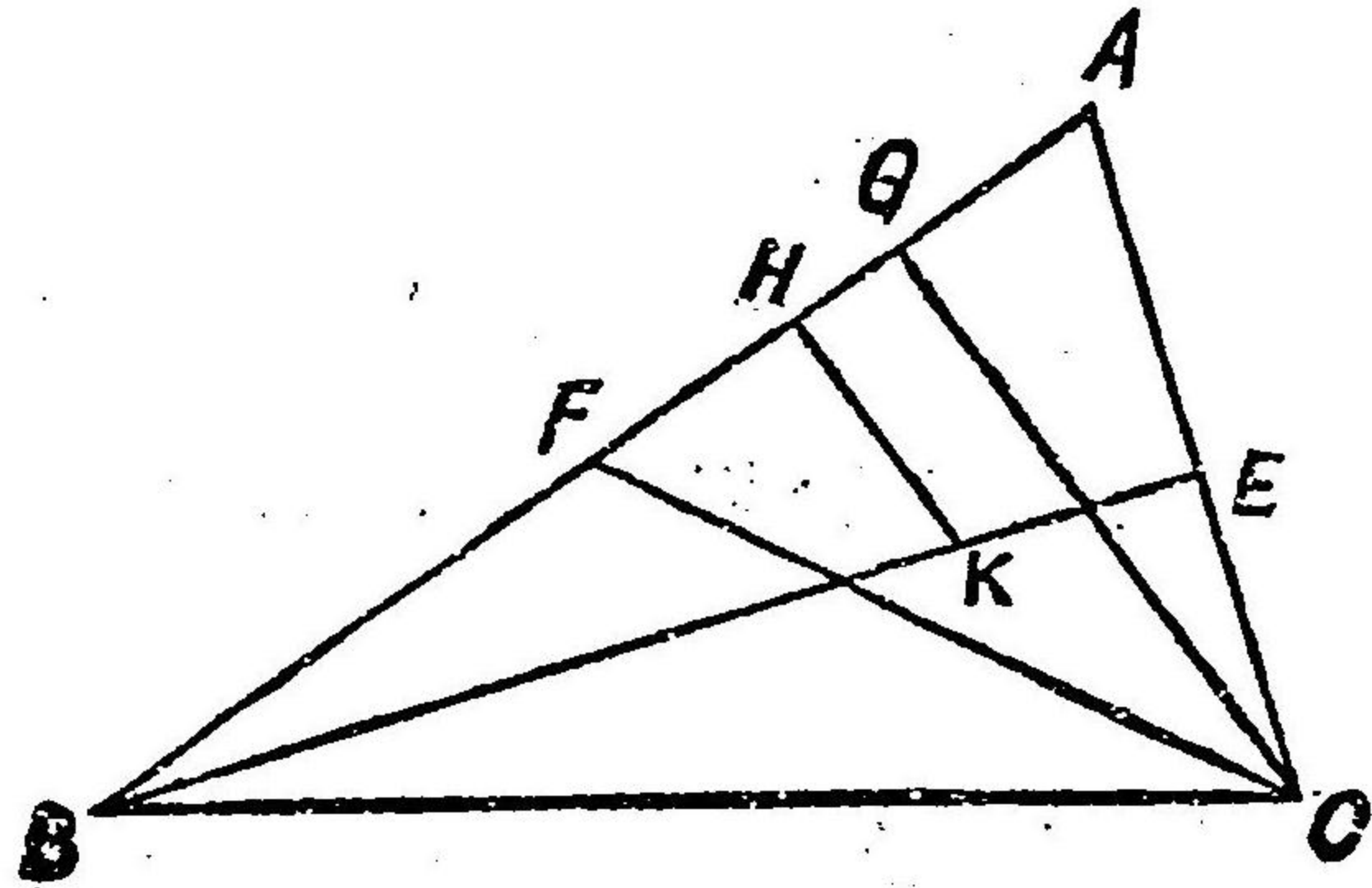
三角形 ABC ニ於テ $AB >$
 AC ナルキ $BE \perp AC, CF \perp AB$
 トセバ $CF < BE$ ナルベシ。

證明 AB 上ニ於テ AC
 ニ等シク AG ヲ取リ G ヨ
 リ AC ニ垂線 GH ヲ作ル
 則 \hat{ACF}, \hat{AGH} ニ於テ \hat{A} ハ共通, $\hat{AFC} = \text{直角} = \hat{AHG}$,
 $AC = AG \therefore \hat{ACF} = \hat{AGH} \therefore CF = GH$

然ルニ $GH < BE$ (15)

$\therefore CF < BE$

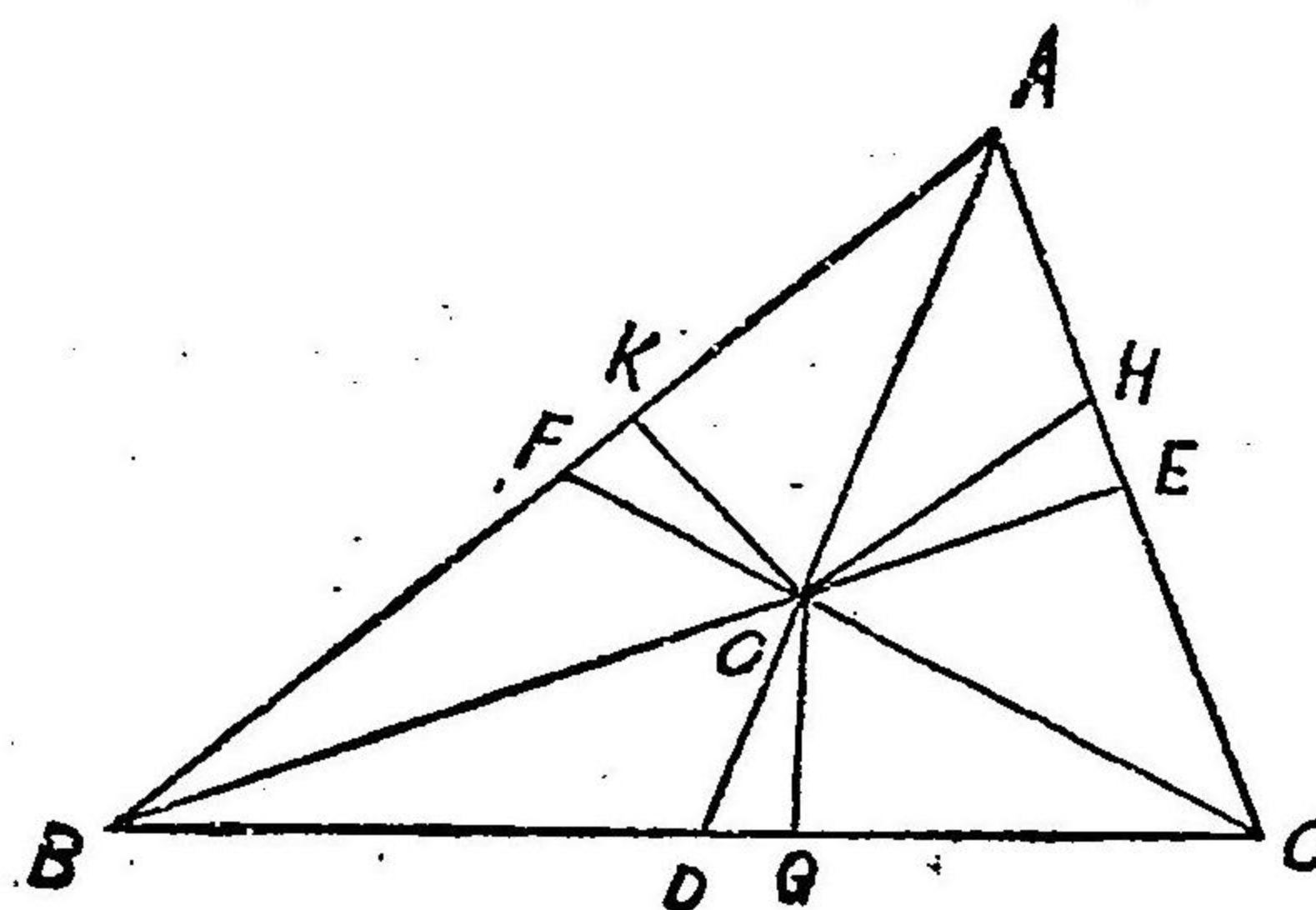
(21)



三角形 ABC ニ於テ
 $AB > AC$ ナルキ
 \hat{ABC}, \hat{ACB} ノ二等分
 線ヲ BE, CF トセバ
 $CF < BE$ ナルベシ。

證明 $\hat{ACB} > \hat{ABC}$

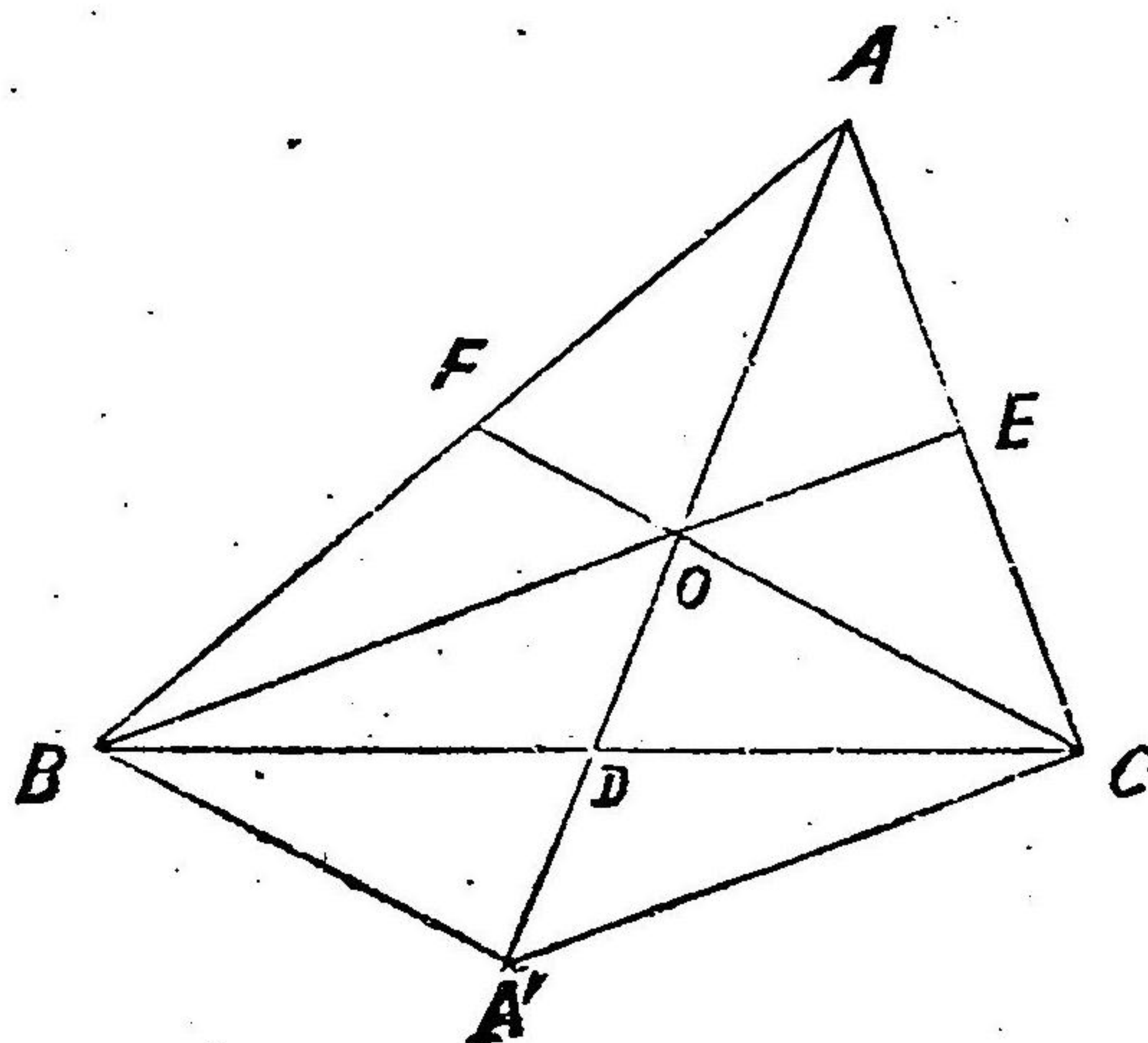
(25)



三角形 ABC ノ各角ノ二等分線 AD, BE, CF ハ集交シ此ノ點ハ各邊ヨリ等距ナルベシ。證明 $\angle ABC, \angle ACB$ ノ二等分線ヲ BE, CF トセバ $\angle CBE + \angle BCF < 2$ 直角 \therefore BE, CF ハ平

行ナラザルヲ以テ必ス相交リ其交點ハ $\triangle ABC$ 及ビ $\triangle OBC$ 内ニ在ルヲ以テ $\triangle ABC$ 内ニ在ルベシ此點 O ヨリ三邊ニ垂線 OG, OH, OK ヲ作ルキハ $OK = OG = OH$ \therefore AO ハ $\angle BAC$ ノ二等分線ナリ。

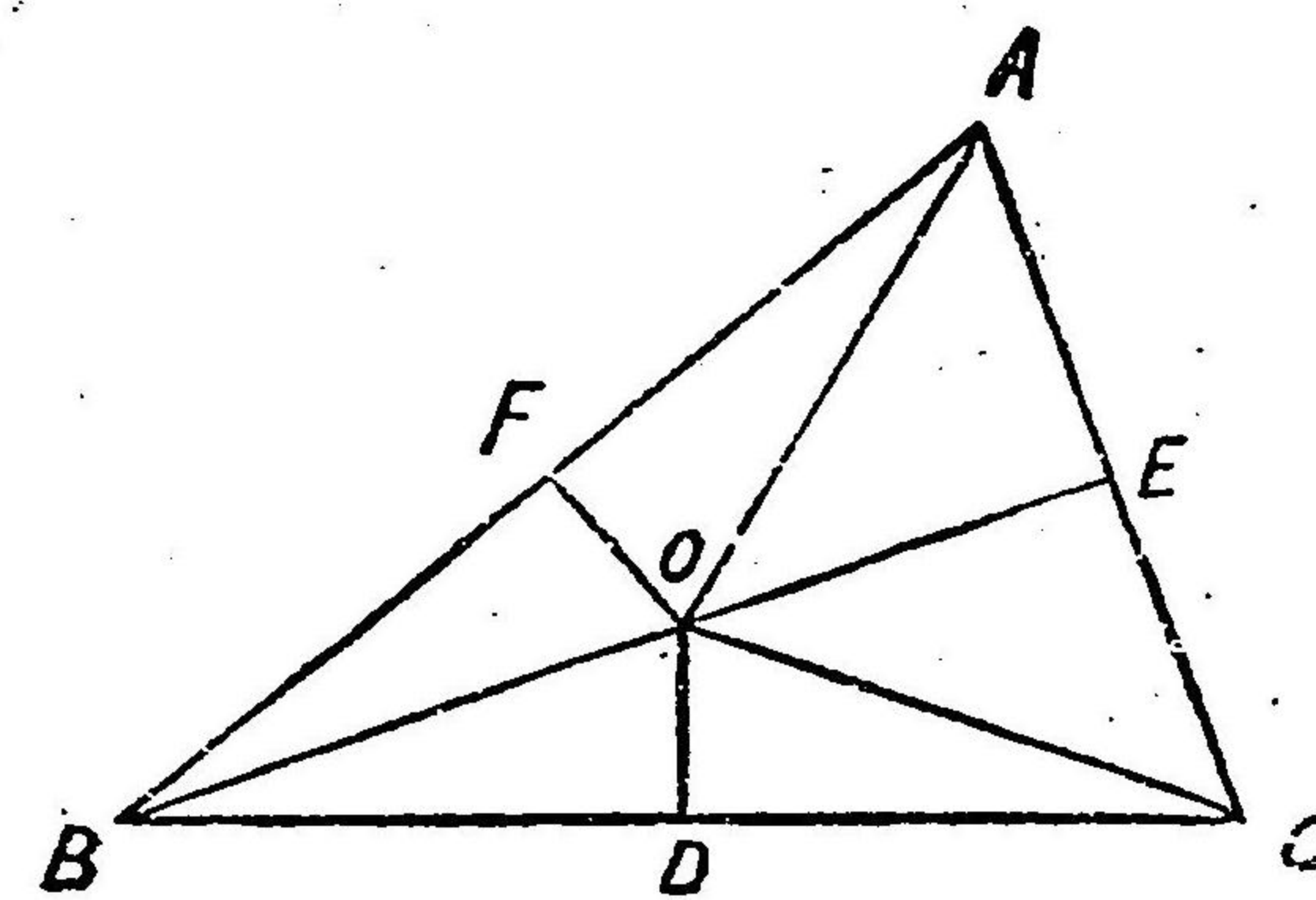
(26)



三角形 ABC ノ中線 AD, BE, CF ハ集交シ此ノ交點ハ各中線ノ頂ヨリ其ノ三分ノ二ノ處ニ在ルベシ。證明 AB ノ中點 F ト C トハ CE ノ兩傍ニ

在ルヲ以テ BE, CF ハ必ズ相交ルベシ此ノ交點 O ヲ A ニ連ネ AO ヲ A' ヲ延長シテ $OA' = OA$ ナラシメ A' ヲ B, C ニ連ヌル

FO ハ集交シ其交點ハ A, B, C ヨリ等距ナルベシ。



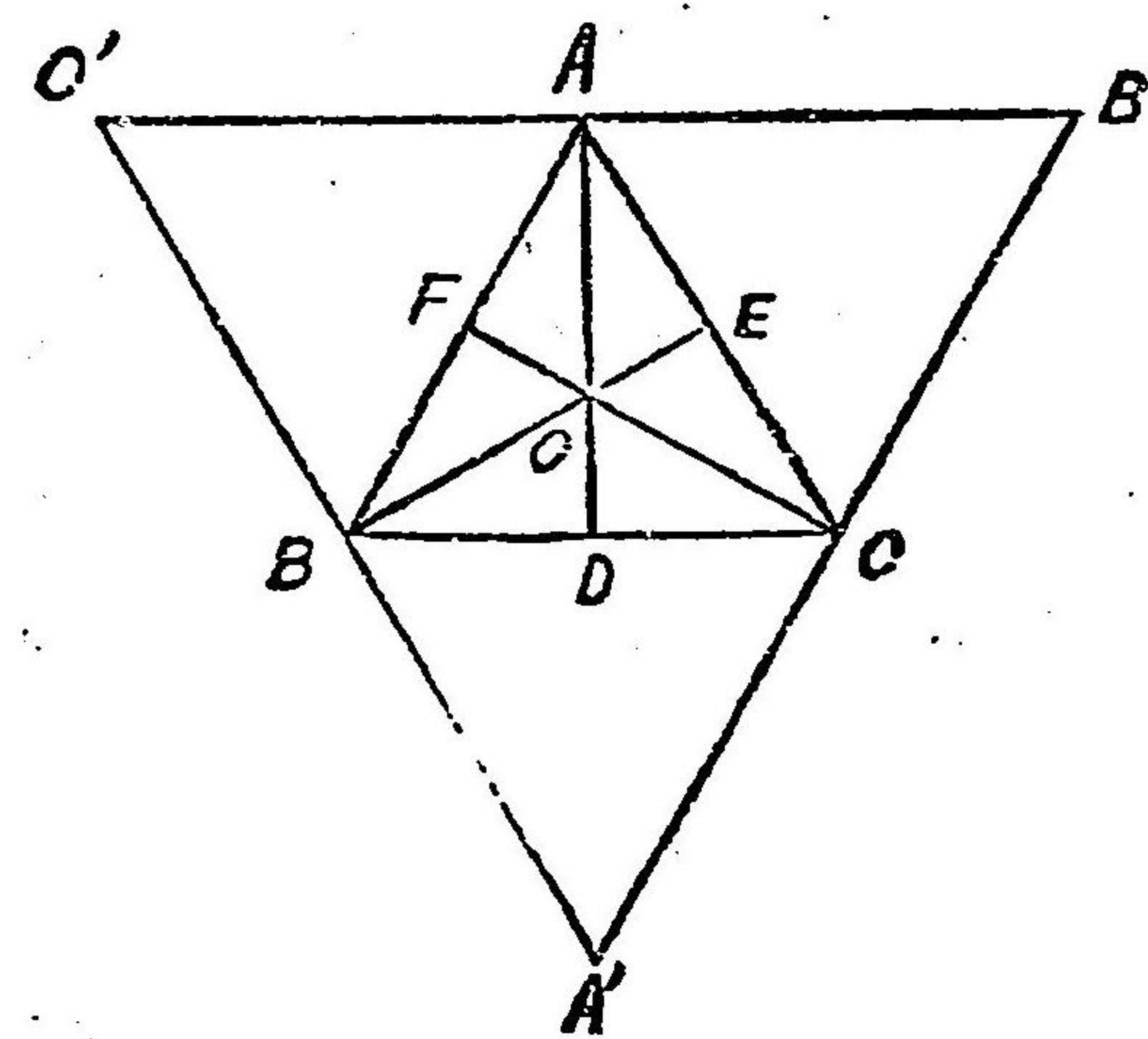
證明 AB, AC, ノ垂直二等分線 FO, EO ハ相交二線ニ垂線ナルヲ以テ平行ナラズ從

ツテ相交ルヘシ其交點 O ヲ A, B, C ニ連ヌルキハ

$$OB = OA = OC$$

\therefore O ヲ BC ノ中點 D ニ連ヌル直線ハ BC ニ垂線ナリ。

(24)



三角形 ABC ノ各角頂ヨリ對邊ニ垂線 AD, BE, CF ヲ作ルキハ此ノ三線ハ集交スベシ。證明 A, B, C ヲ過ギ各邊ト平行スル直線ヲ引キ此ノ三線ニテ成ル三角形ヲ $A'B'C'$

トセバ $AB' = BC = AC'$ \therefore AD ハ $B'C'$ ノ直垂二等分線ナリ同様ニ BE, CF ハ $A'C', A'B'$ ノ垂直二等分線ナリ。 \therefore AD, BE, CF ハ集交ス

中點 R, S を連スルキハ $\hat{O}RS, \hat{Q}DE =$ 於テ $DE = \frac{1}{2} AB = RS, \hat{Q}DE = \hat{O}AB = \hat{O}RS, \hat{Q}ED = \hat{Q}SA = \hat{O}SR \dots \hat{Q}DE = \hat{O}RS \dots QD = OR = \frac{1}{2} OA$

次ニ $\hat{A}OP, \hat{D}QP$ ハ等角ニシテ $QD = \frac{1}{2} OA$ ナルヲ以テ前ト同理ニヨリ

$$AP = 2PD, OP = 2PQ$$

而シテ P ハ重心ナリ。

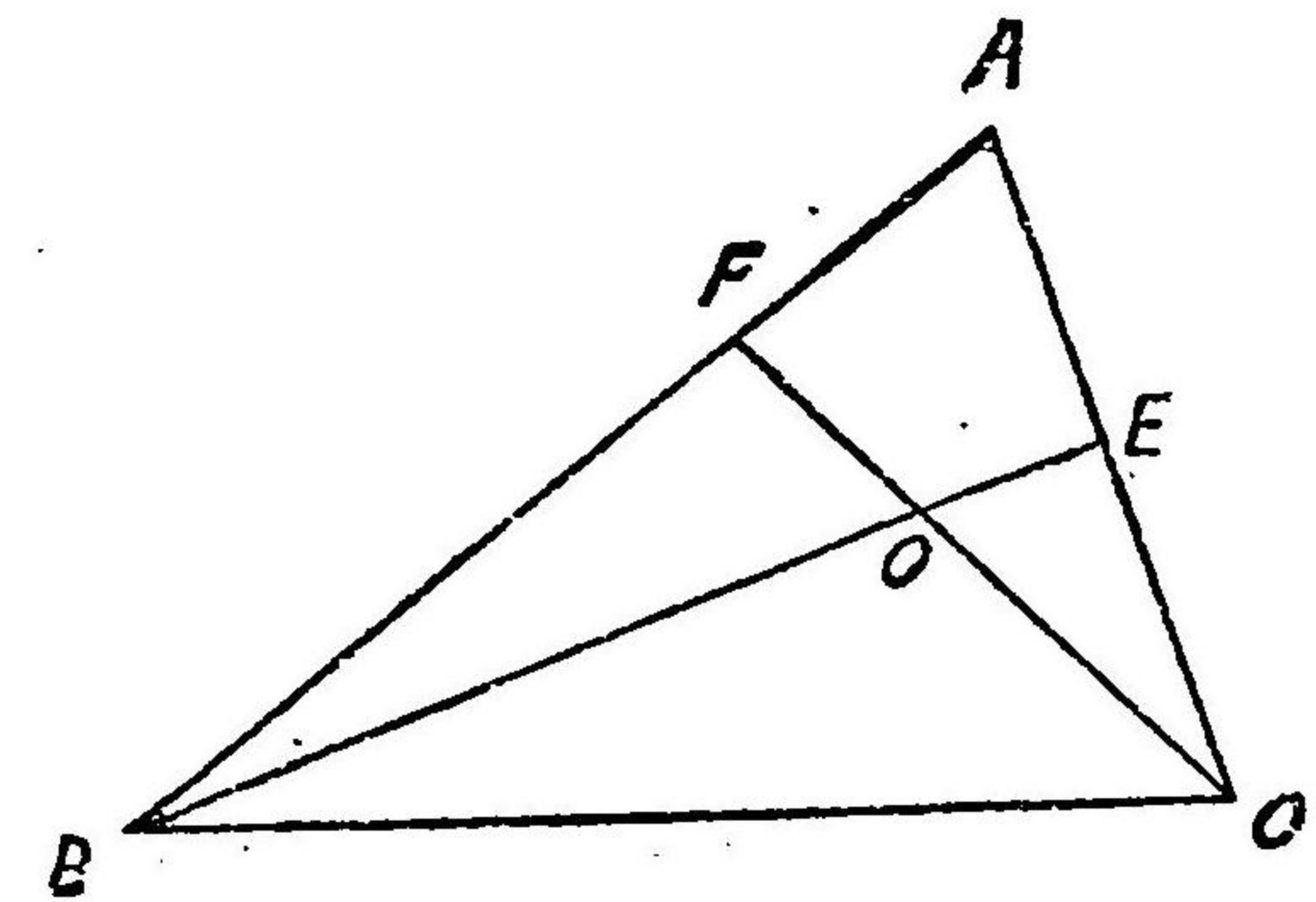
(編者附記す。以上は第四號所載數學講話の最後の一部分なりしが前號紙數の都合上止むを得ずして割愛せしもの也)

キハ O, E ハ $\hat{A}AC$ ノ二邊 AA', AC ノ中點ナルヲ以テ $CA' \parallel EO$

同様ニ $BA' \parallel FO$

$\dots BOCA'$ ハ平行四邊形ナルヲ以テ OA', BC ハ互ニ D ニ於テ二等分ス而シテ $AO = OA' = 2OD$

(27)



三角形 ABC ノ垂心ヲ O トセバ $\hat{B}OC, \hat{B}AC$ ハ補角ヲナスベシ。

證明 BO, CO ハ E, F ニ於テ AC, AB ト直交ス而シテ

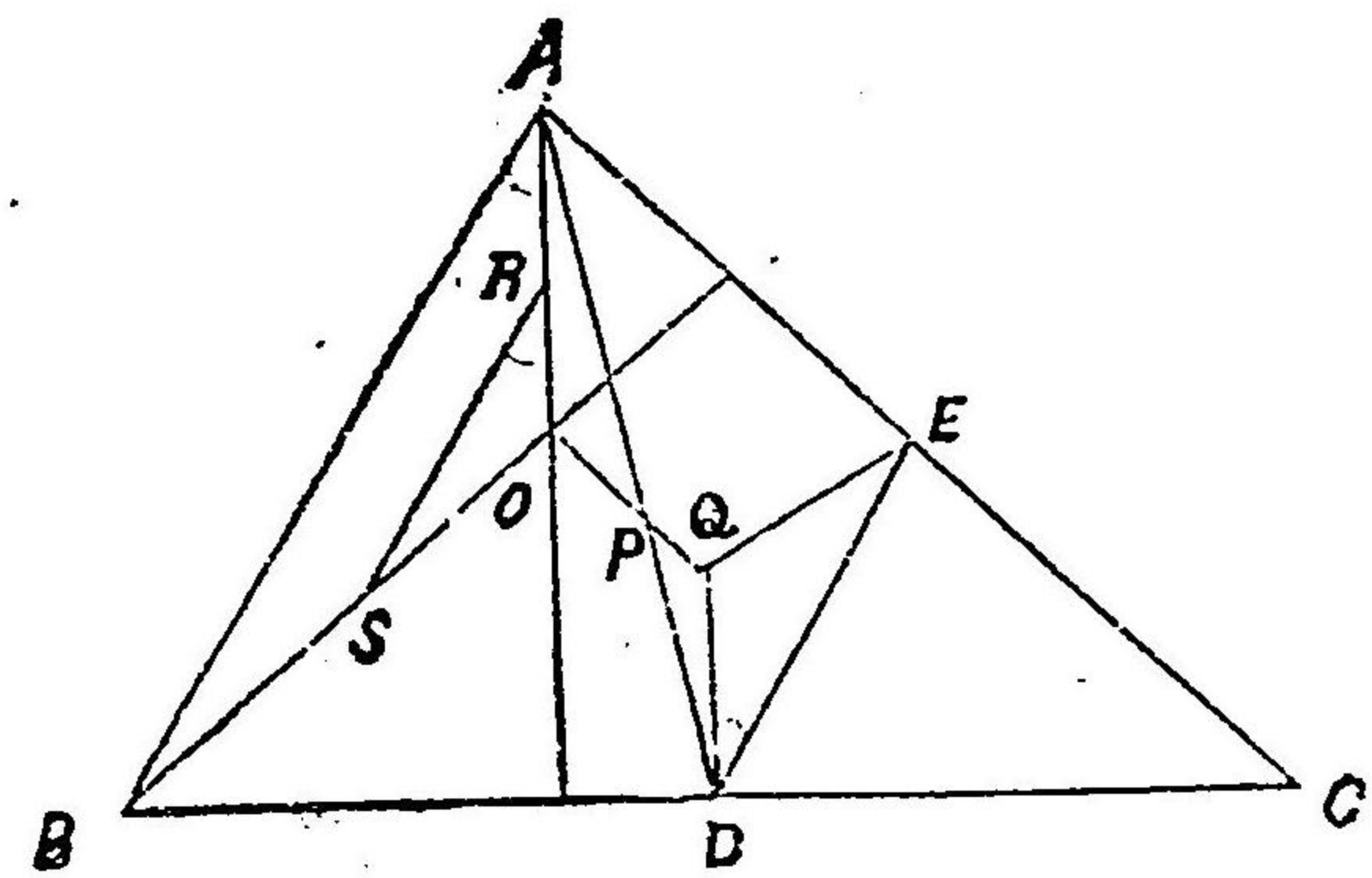
$$\hat{B}OC + \text{優} \hat{B}OC = 4 \text{ 直角}$$

$$\hat{B}AC + \hat{A}BE + \hat{A}CF + \text{優} \hat{B}OC = 4 \text{ 直角}$$

$$\dots \hat{B}OC = \hat{B}AC + \hat{A}BE + \hat{A}CF$$

$$\dots \hat{B}OC + \hat{B}AC = (\hat{B}AC + \hat{A}BE) + (\hat{B}AC + \hat{A}CF) = 2 \text{ 直角.}$$

(28)



三角形 ABC ノ垂心, 重心, 外心ヲ O, P, Q トセバ此ノ三點ハ一直線上ニ在リテ $OP = 2PQ$ ナルベシ。

證明 BC, CA ノ中點 D, E を連ネ AD ト OQ トノ交點ヲ P トシ AO, BO ノ

一元一次方程式

方程式總論

定義 兩代數式あり、若し、其の中の某字元に定數を代用するとき、其の結果相等しければ、兩式の間に相等記號=を置きて此の關係を示す。之れを方程式と云ふ。
 而して、其の字元を方程式の未知數、或は元と云ひ、之れに代用すべき定數を、方程式の答解、或は根と云ひ、根を發見することを方程式を解くと云ふ。
 方程式の相等記號の左方に在る式を第一邊、或は左邊と云ひ、右方に在るものを第二邊、或は右邊と云ふ。
 未知元に關し、整數にして且つ有理なる方程式は、其の元に關し、最高次の項の次數を以て其の次數とす。
 方程式は、其の未知元の數に従ひて、之れを若干元方程式と云ひ、其の次數に従ひて

若干次方程式と云ふ。
 或方程式の根と他の方程式の根とが全く相等しきときは、此の二方程式は等値なりと云ふ。

定理一 P、Qを以て、某未知元を含有する代數式とせば、 $P \times Q = 0$ なる方程式に適合する未知元の値は、 $P=0$ ならしむるものか、 $Q=0$ ならしむるものか、或は、 $P=0, Q=0$ ならしむるものなり。

定理二 若し、 $P=0$ なるときは、 $P+R=Q+R$ なり、但しRは任意の代數式なりとす。

此の變化は、之れを還元することを得べし。何とならば、若し $P+R=Q+R$ なるときは、 $P+R+R=Q+R+R$ 即 $P=Q$ なるを以てなり。

故に $P=Q$ と $P+R=Q+R$ とは等値なり。
 系一 方程式の或項の符號を變じて之れを他邊に移すとき、或は方程式の各項の符號を悉く變ずるときは、所得の方程式は、原方程式と等値なり。例へば、

$$P+Q=R+S \text{ なるときは、 } P+Q-R=S \text{ 即 } P+Q-S=R \text{ 又、}$$

$$P+Q-P-Q-R-S=R+S-P-Q-R-S \text{ 即 } -R-S=-P-Q \text{ 従ひて } -P-Q=-R-S$$

系二 方程式は總べて之れを $R=0$ なる形状に改作することを得べし。例へば、 $P=0$ を所設の方程式とせば、 $P-Q=0$ は之れと等値なり。

定理三 若し $P=Q$ なるときは $PR=QR$ なり。

上式に於て、 R 若し零ならざる定數なるときは、此の變化は之れを還原することを得べく、又未知元を含有するときは、還元することを得ず。何とならば、

若し $PR=QR$ なるときは $PR-QR=0$ 即ち $(P-Q)R=0$ 。故に、 R 若し零ならざる定數なるときは、 $P-Q=0$ 即ち $P=Q$ を得。然れども、 R 若し未知元を含有するときは、 $R=0$ の根も亦 $(P-Q)R=0$ 即ち $PR=QR$ に適合するを以て、此の場合に於ては、 $PR=QR$ は $P=Q$ と等値ならず。

系一 上に述べたる所に依り、或方程式の兩邊を零ならざる常數以外のものにて除し以て得たる方程式は、原方程式と等値にあらず。何とならば、此の除法に依りて答解の數を減すべければなり。例へば、

$$PR=QR \text{ 若し } (P-Q=0, R=0) \text{ と同じく } \frac{PR}{R} = \frac{QR}{R} \text{ 即ち } P=Q \text{ は單に } P-Q=0 \text{ と同$$

じ。

系二 方程式中分母に未知元を含有する、分數あるとき、各分數皆最簡式にして且分母に公因數なければ、此の方程式の兩邊に諸分母の最小公倍數を乘じ以て得たる方程式は、原方程式と等値なり。何とならば、所得方程式は、此の最小公倍數の因數を以て整除さるゝことなく、従つて、此の乘法に依り根を増すことなければなり。例へば P と Q とに公因數なく、 R と S とに公因數なく、 Q と S とに公因數なきときは、

$$PS+QR=TS \text{ の左邊は } Q, S \text{ 中の因數を有せざることを明らかなり。}$$

系三 方程式の兩邊を同數乗方するときは、所得の方程式は原方程式と等値にあらず。例へば、

$$P^2=Q^2 \text{ は } P^2-Q^2=0 \text{ 即ち } (P-Q)(P+Q)=0 \text{ 従ひて } P-Q=0 \text{ 或は } P+Q=0 \text{ と等値にして、單に } P-Q=0 \text{ 即ち } P=Q \text{ のみに同じからず。}$$

系四 零ならざる定數を以て方程式の兩邊に乘ずるか、或は、之れを以て、其の兩邊を除すれば、所得の方程式は原方程式と等値なり。

又方程式の兩邊に未知元を含有する代数式を乗ずるか、或は、其の兩邊を同數乗方すれば原方程式の根は所得方程式に適合すれども、所得方程式の根は、必ずしも、原方程式に適合せず。

最簡方程式 方程式を最簡にするには、

- 第一 分數項あらば之れを最簡にし
 - 第二 公因數ある分母を有する分數は之れを合し、
 - 第三 諸分母の最小公倍數を各項に乗じて整數式となし、
 - 第四 總べての項を左邊に集めて同類項を合し、
 - 第五 未知元を含有せずして各項に共通の因數あらば之れを去る。
- 此くの如くにして得たる方程式は、原方程式と等値なり。

一元一次方程式解法

一元一次方程式は、之れを最簡にし、未知項を左邊に置き、已知項を右邊に移すときは、次ぎの形状となる。

二六

$ax=b$ 此の兩邊を a の係數にて除し、 $x=\frac{b}{a}$ を得。

是れ、一般に一元一次方程式の答解を表す。而して a 、 b は已知數なるを以て、 x の値は一つよりも多くあることなし。

例

(1) $a(ax-a) = 2ab-b(a-b)$ を解くこと次ぎの如し

$$ax-a^2 = 2ab-ba-b^2$$

$$ax+ba = a^2+2ab+b^2$$

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

$$x = a+b$$

(2) $\frac{a-a}{b-a} + \frac{a-a}{b-a} = 2$ を解くこと次ぎの如し

$$(b-a)x - a(b-a) + (b-a)x - c(b-a) = 2(b-a)(b-a)$$

$$(2b-a-c)x = a(b-a) + (b-a)(b-a) + c(b-a) + (b-a)(b-a)$$

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

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

$$a=b$$

(3) $\frac{5a-7}{2} - 3x = \frac{2x+7}{5} - 14$ を解くこと次ぎの如し。

$$15a-21-18x = 4x+14-84$$

$$-3a-4x = -70+21$$

$$-7a = -49$$

$$a=7$$

(4) $\frac{a}{1-bx} = \frac{b}{1-ax}$ を解くこと次ぎの如し。

$$a-a^2x=b-b^2x$$

$$b^2x-a^2x=b-a$$

$$(b^2-a^2)x=b-a$$

$$(b+a)x=1$$

$$x = \frac{1}{b+a}$$

(5) $\frac{1+3x}{1-x^2} + 2 - \frac{5}{1+x} = 0$ を解くこと次ぎの如し。

$$\frac{1+3x-x^2-x(1-x)}{1-x^2} = -2$$

$$\frac{1+2x+x^2}{1-x^2} = -2$$

$$\frac{1+x}{1-x} = -2$$

$$1+x = -2+2x$$

$$-x = -3$$

$$x=3$$

を解くこと次ぎの如し。

$$\frac{\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+7} = \frac{1}{x+3} + \frac{1}{x+5}}{\frac{x+7}{x+7} - \frac{x+5}{x+7}} = \frac{\frac{1}{x+3} + \frac{1}{x+5}}{\frac{x+5}{x+5} - \frac{x+3}{x+5}}$$

$$a^2+12a+35 = a^2+4a+3$$

$$8a = -32$$

$$a = -4$$

一元一次方程式雜例

數學 一元一次方程式

方程式の形状に依り、特殊の方法を用ゐて解法を簡約にし得べきこと、尠からず。
 次ぎに掲ぐるものは、屢々用ゐる所の法なり。
 第一 方程式中、分數項に於て分子若し分母よりも低次ならざるものあるときは、通常の除法を行ひて之れを變形す。

例

$$(1) \quad \frac{4x-17}{x} + \frac{10x-13}{2x-3} = \frac{8x-30}{2x-7} + \frac{5x-4}{x-1}$$

$$\frac{4}{x} - \frac{1}{x-4} + 5 + \frac{2}{2x-3} = 4 - \frac{2}{2x-7} + 5 + \frac{1}{x-1}$$

$$\frac{2}{2x-3} - \frac{1}{x-4} = \frac{1}{x-1} - \frac{2}{2x-7}$$

$$\frac{2x^2-11x+12}{2x^2-11x+12} = \frac{2x^2-9x+7}{2x^2-11x+12} = 2x^2-11x+7$$

$$2x=5$$

$$x=\frac{5}{2}$$

$$(2) \quad \frac{x-a}{x-b} + \frac{x-b}{x-c} + \frac{x-c}{x-a} = 3$$

$$1 - \frac{a-b}{x-b} + 1 - \frac{b-c}{x-c} + 1 - \frac{c-a}{x-a} = 3$$

三九

三九

$$\frac{a-b}{x-b} + \frac{b-c}{x-c} + \frac{c-a}{x-a} = 0$$

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

$$(a-b+b-c+c-a)x^2 - \{(a-b)(c+a) + (b-c)(a+b) + (c-a)(b+c)\}x + a\{a(b-b) + b\{b(c-a) + c\} + b\{c(a-a) + a\} = 0$$

$$(a^2+b^2+c^2-bc-ca-ab)x = a^2c+ab^2+bc^2-3abc$$

$$x = \frac{ca^2+ab^2+bc^2-3abc}{a^2+b^2+c^2-bc-ca-ab}$$

第二 方程式の一邊が分數にして、其の分母子は或二數の和と差とより成り、他の邊は之れと同様の形状をなすか、又は、簡單なる已知數なるときは、分數の定理を用ゐて解法を簡にす。

例

$$\frac{x+b}{x-b} = \frac{a+b}{a-b}$$

$$\frac{(x+b)+(x-b)}{(x+b)-(x-b)} = \frac{(a+b)+(a-b)}{(a+b)-(a-b)}$$

$$\frac{2x}{2a} = \frac{2b}{2a}$$

$$\frac{x}{a} = \frac{b}{a}$$

$$x = a$$

第三 方程式の形状に依り、其の中の或式の代はりに一字元を用ゐる解法を簡にし得ることあり。

例

$$\frac{(a-a)^2}{(a+b)^2} = \frac{a-2a-b}{a+a+2b}$$

$$a+b=2a, \quad a+b=c \quad \text{とせば}$$

$$\frac{(a-c)^2}{a^2} = \frac{a-2c}{a+c}$$

$$(a-c)^2(a+c) = a^2(a-2c)$$

$$a^4 - 2a^3c + 2ac^3 - c^4 = a^4 - 2a^3c$$

$$2ac^3 - c^4 = 0$$

$$c = \frac{c}{2} = \frac{a+b}{2}$$

$$a = \frac{a+b}{2} - b = \frac{a-b}{2}$$

特殊の答解

一元一次方程式 $ax=b$ の答解は $x=\frac{b}{a}$ なること、已に知る所なり。若し、 $a=0$ なる

1111

ときは、此の値は一定有限にして、別に研究を要せざれども、若し、 $a=0$ なるときは然らず。之れを講究すること、次ぎの如し。

第一 $a=0, b \neq 0$ なるときは、 $x=\frac{b}{0}$ となる。

今、 $x=\frac{b}{a}$ に於て b を不変とし、 a を漸次に減少せしむるときは、 x の値は、次第に増大して底止する所なし。故に、 a を充分小にするときは、 x は、如何なる数にも超過せしむることを得べし。之れを x の増大する極限は無究大なりと云ひ、 ∞ を以て其の記號とす。即ち $x=\frac{b}{0} = \infty$ なり。

第二 $a=0, b=0$ なるときは、 $x=\frac{0}{0}$ となる。而して、此の場合に於ては、 x に如何なる値を與ふるも、皆、原方程式に適合するを以て、 $\frac{0}{0}$ の値は不定なり。

$\frac{0}{0}$ も時として不定ならざることあり。是れ、原分数の最簡式ならざること依る。

例へば、 $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$ は、 $a=b$ のとき $\frac{0}{0}$ となり、一見不定の如しと雖も、決して然らず。何とならば、 $a=b$ を以て此の分母子を除し、 $\frac{a^2-b^2}{a+b} = \frac{a^2+ab+b^2}{a+b} = \frac{3a^2}{2}$ を得べければなり。

一元一次方程式應用問題

應用問題とは、語を以て已知數と未知數との關係を述べ、以て其の未知數を求むるものを云ふ。

應用問題を解くには、次ぎの順序に依る。

第一 一字元を以て未知數の一を代表せしめ、他に未知數あらば、題意に従ひて其の代數式を作り、

第二 題意に従ひて、相等數を表す所の代數式を作り、其の間に相等記號を置き、方程式となし、

第三 此の方程式を解き、

第四 其の根の題意に適應するや否やを檢し、若し適せざるものあるときは、之れを適當に解釋することを試むべし。

例

(1) 甲は八日間に一事業を成し得べく、乙は十日間に同事業を成し得べし。今、若し甲乙二人にて之れを爲さば、幾日にて成就すべきか。

二三

二五

解 所要の日數を x とし、事業を或單位にて測りたる値を m とせば、一日に、甲は其の八分の一、乙は其の十分の一を成すべきを以て、

$$x \left(\frac{m}{8} + \frac{m}{10} \right) = m$$

$$\frac{9x}{40} = 1$$

$$x = \frac{40}{9} = 4 \frac{4}{9}$$

(2) 不流の水に於て、一時間に六里を漕ぐ水夫が、河流に於て漕ぐときは、若干里を上る時間は、之れを下る時間の二倍なりと云ふ、河流の速度幾何。

解 所要の速度を、一時間 x 里とし、若干里を m 里とせば、

$$\frac{m}{6-x} = 2 \left(\frac{m}{6+x} \right)$$

$$6+x = 12-2x$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

(3) 甲乙二人の脚夫、毎時 a 里及び b 里の速度を以て、同方に向かひて進み、或時刻に於て、乙は甲の前方 c 里の處に在りと云ふ。問ふ、此の時より幾時を経て兩人相會

すべし。

解 或時刻に於て、甲はPに在り、乙はQに在りて、Rに於て相會すと假定し、所要の時敷を x とせば、



$$PR - QR = PQ$$

$$ax - bx = c$$

$$x = \frac{c}{a-b}$$

此の答解は、 a, b, c の如何なる値を有するに關せず、恒に、問題に適合するなり。其の種々の場合を講究すること、次ぎの如し。

第一 $a > b$ なるときは、 x は正數となるを以て、別に、研究を要することなし。

第二 $a < b$ なるときは、 x は負數となる。此の場合に於ては、前方に在る乙の速度甲の速度よりも大なるを以て、兩人は、此の後次第に相遠ざかり、決して、相會することなし、而して、題意を變じて、此の時より幾時間前に相會せしかを求むるものとせば、其の答解として、 $\frac{c}{b-a}$ を得べし。故に、此の負數の答解は、前幾時を表するもの

と解釋すべし。

第三 $a = b$ なるときは、 x は ∞ となる。此の場合に於ては、兩人の距離は恒に、 c 里にして、幾時を経るも、決して、相會することなし。

第四 $a > b$ なるときは、 x は0となる。即ち、兩人の相會するは、現時刻に於ての外なし。

第五 $a < b$ なるときは、 x は $0/0$ となる。此の場合に於ては、兩人は、恒に同處に在るを以て如何なる値を以て答解とするも妨げなきなり。

注意 此の問題に於て、 a, b, c 等に適宜の負數を用ゐるときは、此の答解は、甲乙の所在及び進行の方向如何に關せず、總べての場合に適合すべし。



數 學

理 學 士 遠 藤 又 藏

一 元 二 次 方 程 式

一 元 二 次 方 程 式 解 法

一元二次方程式は之れを簡單かんたんにするときは皆 $ax^2+bx+c=0$ ノ形狀をなす。其の解法に左の三種あり。

第一 分解法此の法に於ては右邊を二つの一次因數に分解し各因數を零としてその値を求むるなり。

例

$$15x^2+29x-14=0 \text{ を解け。}$$

$$15x^2+29x-14=0$$

$$(5x-2)(3x+7)=0$$

$$\therefore 5x-2=0 \text{ 従つて } x=\frac{2}{5}$$

數 學 一 元 二 次 方 程 式 解 法

或は $3x+7=0$ 従つて $x=-\frac{7}{3}$

答 $\frac{2}{5}$ 或は $\frac{7}{3}$

第二 平方數法 此の法に於ては x^2 の係數を以て各項を除して已知項を右邊に移し然る後 x の係數の半の平方を兩邊に加へて左邊を平方數となし兩邊を平方に開きて一次方程式を得之れより x の値を求むるなり。

例

$6x^2+15x-9=0$

$6x^2+15x-9=0$

$x^2+\frac{5}{2}x-\frac{3}{2}=0$

$x^2+\frac{5}{2}x+\frac{25}{16}=\frac{3}{2}+\frac{25}{16}$

$(x+\frac{5}{4})^2=\frac{49}{16}$

$x+\frac{5}{4}=\pm\frac{7}{4}$

$x=-\frac{5}{4}+\frac{7}{4}$

$x=\frac{5}{4}+\frac{7}{4}$

$x=\frac{1}{2}$ 或は $-\frac{3}{2}$

第三 直接解法 此の法に於ては一般の一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ を解きて得たる結果を公式として應用するなり。

今 $ax^2+bx+c=0$ を平方數法により解くときは、次ぎの如し。

$ax^2+bx+c=0$

$x^2+\frac{b}{a}x+\frac{c}{a}=0$

$x^2+\frac{b}{a}x+(\frac{b}{2a})^2=-\frac{c}{a}+(\frac{b}{2a})^2$

$=\frac{b^2-4ac}{4a^2}$

$(x+\frac{b}{2a})^2=\frac{b^2-4ac}{4a^2}$

$x+\frac{b}{2a}=\pm\frac{\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

之に依りて $2x^2 - 7x + 3 = 0$ を解くと $x = 2, x = -7, c = 3$ なるを以て

$$a = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(2 \times 3)}}{2 \times 2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{4} = \frac{7 \pm 5}{4}$$

$$\parallel 3 \text{ 或は } \frac{1}{2}$$

一元二次方程式解法雑例

- (1) $(c+a-2b)x^2 + (a+b-2c)x + (b+c-2a) = 0$ を解け。
 $(c+a-2b)x^2 + (a+b-2c)x + (b+c-2a) = 0$
 $(c+a-2b)x(x-1) - (b+c-2a)(x-1) = 0$
 $(x-1)\{(c+a-2b)x - (b+c-2a)\} = 0$
 $x-1=0$ 或は $(c+a-2b)x - (b+c-2a) = 0$
 $x-1$ 或は $\frac{b+c-2a}{c+a-2b}$

- (2) $16x^2 - 225x - 225 = 0$ を解け

此の如き問題に於ては、或数の代りに字母を用ゐて x の値を求め、然る後、其の字母に初め定めたる値を置き換ふるときは、大いに計算の勞を省き得べし。即ち、次

ぎの如し。

- $16x^2 - 225x - 225 = 0$ に於て $a = 15$ とせば、
 $16 = a + 1, 225 = a^2$
 $(a+1)x^2 - a^2x - a^2 = 0$
 $ax^2 - a^2x + x^2 - a^2 = 0$
 $ax(x-a) + (x+a)(x-a) = 0$
 $(x-a)(ax+x+a) = 0$
 $\therefore x-a=0$ 或は $(a+1)x+a=0$
 $\therefore x=a=15$ 或は $x = -\frac{a}{a+1} = -\frac{15}{16}$
- (3) $(a-a+2b)^2 - (a-2a+b)^2 = (a+b)^2$ を解け。
今 $a-a+2b = A, a-2a+b = B$ とせば $A^2 - B^2 = (a+b)^2$ となるを以て、前の方程式は次ぎの如く變形せらるべし。
 $A^2 - B^2 = (A+B)(A-B)$
 $A^2 + AB + B^2 = A^2 - 2AB + B^2$
 $3AB = 0$

∴ A=0 或は B=0

x-a+2b=0 或は x-2a+b=0

∴ x=a-2b 或は 2a-b

(4) $\frac{3x-4}{x+1} = x^2+2x - \frac{7}{x+1}$ を解け。

$\frac{3x-4}{x+1} = x^2+2x - \frac{7}{x+1}$

$\frac{3x-4}{x+1} + \frac{7}{x+1} = x^2+2x$

$\frac{3x+3}{x+1} = x^2+2x$

$3 = x^2+2x$

$x^2+2x-3=0$

$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4+12}}{2} = \frac{-2 \pm 4}{2} = -1 \pm 2$

= 1 或は -3

(5) $\sqrt{(x-1)(x-2)} + \sqrt{(x-3)(x-4)} = \sqrt{2}$ を解け。

$\sqrt{(x-1)(x-2)} + \sqrt{(x-3)(x-4)} = \sqrt{2}$

$\sqrt{(x-1)(x-2)} = \sqrt{2} - \sqrt{(x-3)(x-4)}$

$(x-1)(x-2) = 2 - 2\sqrt{2(x-3)(x-4)} + (x-4)(x-3)$

$2\sqrt{2(x-3)(x-4)} = 2 + (x-3)(x-4) - (x-1)(x-2)$

= -4x+12

$\sqrt{2(x-3)(x-4)} = -2x+6 = -2(x-3)$

$2(x-3)(x-4) = 4(x-3)^2$

$(x-3)(x-4) = 2(x-3)^2$

$(x-3)(2(x-3)-(x-4)) = 0$

$(x-3)(x-2) = 0$

$x-3=0$ 或は $x-2=0$

∴ $x=3$ 或は $x=2$

而して3及び2は何れも與へられたる方程式に適合す。

此の如きものを根數方程式と云ふ。而して兩邊を乗算して得たる方程式より求めたる値は、必ず之れを原方程式中のxに代用して其の適否を檢すべきものとす。

一元二次方程式應用問題

(1) 人あり若干圓を以て購ひたる犬を二十四圓に賣りたるに其の損失の割合の歩

數は原價の同數に等しと云ふ。問ふ、原價幾何、
原價の圓數を x とせば、題意により、

$$\begin{aligned} x \times \frac{x}{100} &= x - 24 \\ x^2 - 100x + 2400 &= 0 \\ (x-40)(x-60) &= 0 \\ x &= 40 \text{ 或は } 60 \end{aligned}$$

此の兩値は何れも問題に適するを以て、原價は四十圓か、或は六十圓なり。

(2) 十を二分して兩分の乗積を二十四とならしめむとす。分割の方法如何、
大分を x とせば、小分は $10-x$ にして $x\sqrt{5}$ なるべし。故に、

$$\begin{aligned} x(10-x) &= 24 \\ x^2 - 10x + 24 &= 0 \\ (x-6)(x-4) &= 0 \\ \therefore x &= 6 \text{ 或 } 10-x=4 \end{aligned}$$

(3) 或人八十圓を以て若干頭の羊を買ひたり。若し、一頭の價一圓低廉なりとせば、
同金額を以て更に四頭を得べかりき。問ふ、購求せし羊、幾頭なるか。

入

所要の頭數を x とせば、題意により、

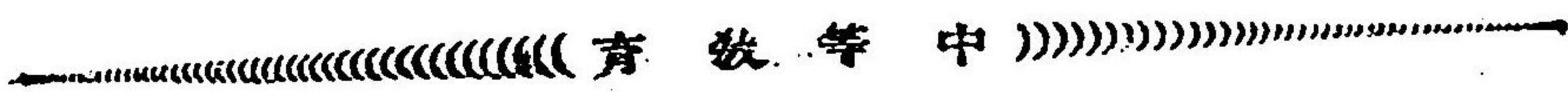
$$\begin{aligned} \frac{80}{x+4} &= \frac{80}{x} - 1 \\ x^2 + 4x - 320 &= 0 \\ (x-16)(x+20) &= 0 \end{aligned}$$

$$\therefore x = 16 \text{ 或は } -20$$

而して、負數は題意に適せざるを以て、之れを捨て十六を以て答とす。
負の答解二十は問題中低廉を高價と改め四頭多くを少なくと改めたるものに適合す。

(4) 父子の年齢の和は百に等しく、其の乗積の十分の一は、父の年齢數に超ふること
百八十なりといふ。父子の年齢各幾何。

父の年齢を x とせば、子の年齢は $100-x$ にして $x\sqrt{5}$ なり。故に、

$$\begin{aligned} \frac{1}{10}x(100-x) &= x + 180 \\ x^2 - 90x + 180 &= 0 \\ (x-60)(x-30) &= 0 \end{aligned}$$


$$s=60, 100-s=40$$

(5) 面積五十坪周邊二十四間なる。矩形地の兩邊を求む。

一邊を x 間とせば他ノ邊は $12-x$ 間なり。故に、

$$x(12-x)=50$$

$$x^2-12x+50=0$$

$$x=\frac{12 \pm \sqrt{144-200}}{2}=6 \pm \sqrt{-14}$$

$$12-x=6 \mp \sqrt{-14}$$

此の如く虚數の値を得るときは問題の不成立なること、知るべし。前の例に就きて考ふるに五十坪の面積を有する最小周邊の矩形は正方形にして其の一邊は $\sqrt{50} \approx 7+$ 従つて周邊は二十八間を超ゆべきに問題に於ては周邊二十四間のもの
を求む。其不成立なること明らかなり。

一元二次方程式の根と已知數との關係

一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 即ち $a \frac{x^2}{a} + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$ の二根を α 及び β とせば、

$$\alpha + \beta = \frac{-b + \sqrt{b^2-4ac}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{b^2-4ac}}{2a} = -\frac{2b}{2a} = -\frac{b}{a}$$

と

$$\alpha\beta = \frac{-b + \sqrt{b^2-4ac}}{2a} \times \frac{-b - \sqrt{b^2-4ac}}{2a} = \frac{b^2 - (b^2-4ac)}{4a^2} = \frac{c}{a}$$

是れ一元二次方程式の根と已知數との關係にして之れを用ゐて根の値を計算せずして根に關する種々の問題を解き得べし。

第一 $ax^2+bx+c=0$ の根を α, β とせば、

$$ax^2+bx+c=a\left\{x^2+\frac{b}{a}x+\frac{c}{a}\right\}=a\{x^2-(\alpha+\beta)x+\alpha\beta\}=a(x-\alpha)(x-\beta)$$

第二 $ax^2+bx+c=0$ の根を α, β とせば、

$$(i) \quad \alpha - \beta = \sqrt{(\alpha - \beta)^2} = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta} = \sqrt{(\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta} = \sqrt{\frac{b^2}{a^2} - \frac{4c}{a}}$$

$$= \frac{\sqrt{b^2-4ac}}{a}$$

$$(ii) \quad \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = \frac{b^2}{a^2} - \frac{2c}{a} = \frac{b^2-2ac}{a^2}$$

$$(iii) \quad \alpha^2 - \beta^2 = (\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = -\frac{b}{a} \times \frac{\sqrt{b^2-4ac}}{a} = -\frac{b\sqrt{b^2-4ac}}{a^2}$$

$$(iv) \quad \alpha^3 - \beta^3 = (\alpha + \beta)(\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta) = (\alpha + \beta) \left\{ \alpha + \beta^2 - 3\alpha\beta \right\}$$

$$= -\frac{b}{a} \left\{ \frac{b^2}{a^2} - \frac{3c}{a} \right\} = -\frac{b(b^2-3ac)}{a^3}$$

同様の方法により、 α, β に関する対称式或は交代式は常に已知数にて表はすことを得べし。

問題

(1) 3 及び -2 なる根を有する方程式を作れ。

$$(s-3)(s-(-2))=0$$

$$(s-3)(s+2)=0$$

$$s^2-s-6=0$$

是れ求むる所のなり。

(2) $ax^2+bx+c=0$

ノ二根を α, β とせば

α/β 及び β/α 根とせる方程式如何。

$$(x-\frac{\alpha}{\beta})(x-\frac{\beta}{\alpha})=0$$

$$x^2-(\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha})x+1=0$$

$$x^2-\frac{\alpha^2+\beta^2}{\alpha\beta}x+1=0$$

$$x^2-\frac{(a+\beta)^2-2\alpha\beta}{\alpha\beta}x+1=0$$

$$x^2-\frac{b^2-2c}{a}x+1=0$$

$$\frac{c}{a}$$

$$x^2-\frac{b^2-2ac}{ac}x+1=0$$

$$acx^2-b^2-2ac)x+ac=0$$

是れ求むる所のものなり。

數學

理學士 遠藤 又藏

三角法式題解法

三角法の式題を解するには必要なる數多の公式を記憶し居りて自由に之れを應用せざるべからず。左に其の解法に關して初學者に注意を與へたき數個の事項を陳述せむとす。

第一 同角の三角函數を含める恒等式の證明法

此の如き恒等式に於て若し簡便なる解法を得ざるときは其の中の函數を盡く正弦と餘弦とに直し $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ なる關係を利用して左邊を右邊に化すべし。然るときは運算は稍繁雜なるべきも百發百中すべし。

$$1 - \tan^2 A + \tan^4 A = \cos^2 A(1 + \tan^2 A) \quad \text{を證せよ}$$

$$\text{左邊} = 1 - \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} + \frac{\sin^4 A}{\cos^4 A} = \frac{\cos^4 A - \sin^2 \cos^2 A + \sin^4 A}{\cos^4 A}$$

數學 三角法式題解法

$$\begin{aligned}
\text{右邊} &= \cos^2 A \left(1 + \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} \right) = \cos^2 A + \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} \\
&= \frac{\cos^2 A + \sin^2 A}{\cos^2 A} = \frac{(\cos^2 A + \sin^2 A)(\cos^2 A - \sin^2 A \cos^2 A + \sin^2 A)}{\cos^2 A} \\
&= \frac{\cos^4 A - \sin^2 A \cos^2 A + \sin^4 A}{\cos^2 A} \\
&= \frac{1 - \tan^2 A + \tan^4 A}{\cos^2 A} = 1 - \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} + \frac{\sin^4 A}{\cos^4 A} = \frac{\cos^4 A - \cos^2 \sin^2 A + \sin^4 A}{\cos^4 A} \\
&= \frac{(\cos^4 A - \cos^2 \sin^2 A + \sin^4 A)(\cos^2 A + \sin^2 A)}{\cos^4 A} \\
&= \frac{(\cos^6 A + \sin^6 A)}{\cos^4 A} = \cos^2 A + \cos^2 A \tan^2 A \\
&= \cos^2 A (1 + \tan^2 A)
\end{aligned}$$

以上は草稿紙にての運算にして清書は次々の如くなすべし

右は元より最簡の方法にあらざれども之れに依るときは必ず解法を得べし。先づ草稿紙に於て左右邊を同じ形に直し然る後左邊より順次右邊に變形するは此の如き恒等式解法の秘訣なり。

第二 整數式と分數式との恒等の證明法

此の場合に於ても前の方法を適用し得べきと勿論なれども若し或整數式の或分

512

512

數式に等しきとを直接に證明せむと欲せば先づ整數式に分母と同じ式を乗除して之れを分數式となし然る後分子を所要のものに變形すべし。

例

$$\sin 2A + \sin 4A + \sin 6A = \frac{\cos A - \cos 7A}{2 \sin A} \quad \text{を證せよ}$$

證

$$\begin{aligned}
\text{左邊} &= \frac{2 \sin 2A \sin A + 2 \sin 4A \sin A + 2 \sin 6A \sin A}{2 \sin A} \\
&= \frac{(\cos A - \cos 3A) + (\cos 3A - \cos 5A) + (\cos 5A - \cos 7A)}{2 \sin A} \\
&= \frac{\cos A - \cos 7A}{2 \sin A}
\end{aligned}$$

第三 奇數倍角の三角函數

一角 A の奇數倍なる角の正弦或は餘弦を A の正弦或は餘弦にて表す式を作るには之れに A の正弦或は餘弦を加減して之れを變形するを最も便なりとす。

例

$$\begin{aligned}
\sin 5A &= \sin 4A + \sin A - \sin A \\
&= 2 \sin 3A \cos 2A - \sin A
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2(3\sin A - 4\sin^3 A(1 - 2\sin^2 A) - \sin A) \\
 &= 6\sin A - 8\sin^3 A - 12\sin^5 A + 16\sin^7 A - \sin A \\
 &= 16\sin^7 A - 20\sin^5 A + 5\sin A \\
 \cos 5A &= \cos^5 A + \cos A - \cos A \\
 &= 2\cos^3 A \cos 2A - \cos A \\
 &= 2(4\cos^3 A - 3\cos A)(2\cos^2 A - 1) - \cos A \\
 &= 16\cos^5 A - 12\cos^3 A - 8\cos^3 A + 6\cos A - \cos A \\
 &= 16\cos^5 A - 20\cos^3 A + 5\cos A
 \end{aligned}$$

第四 正弦餘弦の乗冪を一次の式に直す法

正弦餘弦の乗冪は倍角の公式及び乗積を一次に直す公式を用ひ常に之れを一次式に變換るを得。

$$\begin{aligned}
 \cos^2 A &= 1 - 2\sin^2 A = 2\cos^2 A - 1 \\
 \therefore 2\sin^2 A &= \frac{1 - \cos 2A}{2}, \quad 2\cos^2 A = \frac{1 + \cos 2A}{2}
 \end{aligned}$$

$$\sin^3 A = 3\sin A - 4\sin^3 A, \quad \cos^3 A = 4\cos^3 A - 3\cos A$$

∴ $4\sin^4 A = 3\sin A - \sin 3A, 4\cos^4 A = 3\cos A + \cos 3A$
 三乗冪以上は次の如く變形す。

例

$\sin^6 A$ を一次の式に直せ。

解

$$\begin{aligned}
 4 \sin^4 A &= 3\sin A - \sin 3A \\
 8 \sin^4 A &= 6\sin^2 A - 2\sin^3 A \sin A \\
 &= 3(1 - \cos^2 A) - (\cos 2A - \cos 4A) \\
 &= 3 - 4\cos^2 A + \cos 4A \\
 16 \sin^5 A &= 6\sin A - 8\cos^2 A \sin A + 2\cos 4A \sin A \\
 &= 6\sin A - 4(\sin^3 A - \sin A) + (\sin 5A - \sin 3A) \\
 &= 10\sin A - 5\sin^3 A + \sin 5A \\
 32 \sin^6 A &= 20\sin^2 A - 10\sin^3 A \sin A + 2\sin^5 A \sin A \\
 &= 10(1 - \cos^2 A) - 5(\cos^2 A - \cos 4A) + (\cos 4A - \cos 6A)
 \end{aligned}$$

$$\parallel 10 - 15\cos 2A + 6\cos 4A - \cos 6A$$

同様に餘弦の乗算に就きては三乗より始めて逐次 $2\cos A$ を乗じて之れを變形す

第五 正弦餘弦の乗算を含む恒等式の證明法

正弦餘弦の乗算を含む式は前方に依り先づ之れを一次の式に直すを法とす。

例

$$(1) \cos^2 A + \cos^2(120^\circ + A) + \cos^2(120^\circ - A) = \frac{3}{2} \text{ を證せよ}$$

證

$$\text{左邊} \parallel \frac{1}{2} \{1 + \cos 2A + 1 + \cos(240^\circ + 2A) + 1 + \cos(240^\circ - 2A)\}$$

$$\parallel \frac{1}{2} \{3 + \cos 2A + 2\cos 240^\circ \cos 2A\}$$

$$\parallel \frac{1}{2} \{3 + \cos 2A + 2(-\frac{1}{2})\cos 2A\}$$

$$\parallel \frac{3}{2}$$

$$(1) \sin^2 A + \sin^2(120^\circ + A) - \sin^2(120^\circ - A) = -\frac{3}{2} \sin 3A \text{ を證せよ}$$

證

$$\text{左邊} \parallel \frac{1}{2} \left\{ \begin{matrix} \sin A \\ \sin A \\ \sin A \end{matrix} - \sin 3A + 3\sin(120^\circ + A) - \sin(360^\circ - 3A) - 3\sin(120^\circ + A) + \sin(360^\circ - 3A) \right\}$$

5111

$$\parallel \frac{3}{2} \{ \sin A - \sin 3A + \sin(120^\circ + A) - \sin(120^\circ - A) \}$$

$$\parallel \frac{3}{2} \{ \sin A - \sin 3A + 2\cos 120^\circ \sin A \}$$

$$\parallel \frac{3}{2} \{ \sin A - \sin 3A + 2(-\frac{1}{2})\sin A \}$$

$$\parallel -\frac{3}{2} \sin 3A$$

第六 三角形の三つの角の正切餘切の關係

三角形の三つの角の正切餘切の關係は二角の和の正切餘切の公式を用ゐて容易に之れを解くを得。

例

$$(1) \tan A + \tan B + \tan C = \tan A \tan B \tan C \text{ を證せよ}$$

證

$$\tan(A+B) = -\tan C$$

$$\frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B} = -\tan C$$

$$\tan A + \tan B = -\tan C + \tan A \tan B \tan C$$

$$\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \tan B \tan C$$

$$(I) \cot \frac{A}{2} + \cot \frac{B}{2} + \cot \frac{C}{2} = \cot \frac{A}{2} \cot \frac{B}{2} \cot \frac{C}{2} \text{ を證せよ}$$

證

$$\begin{aligned} \cot(\frac{A}{2} + \frac{B}{2}) &= \tan \frac{C}{2} \\ \frac{\cot \frac{A}{2} \cot \frac{B}{2} - 1}{\cot \frac{B}{2} + \cot \frac{A}{2}} &= \frac{1}{\cot \frac{C}{2}} \\ \cot \frac{A}{2} \cot \frac{B}{2} \cot \frac{C}{2} - \cot \frac{C}{2} &= \cot \frac{B}{2} + \cot \frac{A}{2} \\ \cot \frac{A}{2} + \cot \frac{B}{2} + \cot \frac{C}{2} &= \cot \frac{A}{2} \cot \frac{B}{2} \cot \frac{C}{2} \end{aligned}$$

同様に

$$\begin{aligned} \tan \frac{A}{2} \tan \frac{A}{2} + \tan \frac{B}{2} \tan \frac{B}{2} + \tan \frac{C}{2} \tan \frac{C}{2} &= 1 \\ \cot A \cot B + \cot B \cot C + \cot C \cot A &= 1 \end{aligned}$$

を證するを得べし。

第七 三角形の邊と角との關係

三角形の邊と角との關係は正弦比例の式と餘弦の式とにて盡く之れを證するを得るものなり。

例

5114

$$(I) c=2b \text{ なるとき } c^2=ab+b^2 \text{ を證せよ}$$

證

$$\begin{aligned} \frac{c}{\sin C} &= \frac{b}{\sin B} = \frac{a}{\sin A} \\ \frac{c^2}{\sin^2 C} &= \frac{b^2}{\sin^2 B} = \frac{ab}{\sin A \sin B} \\ \frac{c^2 - b^2}{\sin^2 C - \sin^2 B} &= \frac{ab}{\sin \sin B} \text{ 然るに} \\ \sin^2 C - \sin^2 B &= \sin(C+B) \sin(C-B) \\ &= \sin A \sin B \end{aligned}$$

$$\therefore c^2 - b^2 = ab$$

$$c^2 = ab + b^2$$

$$(II) b+c:c+a:a+b=4:5:6 \text{ なるとき } \triangle ABC \text{ の餘弦を求む。}$$

解

$$\begin{aligned} \frac{b+c}{4} = \frac{c+a}{5} = \frac{a+b}{6} &= k \text{ すれば} \\ b+c=4k, c+a=5k, a+b=6k \end{aligned}$$

例 三角法式圖解法

614

$$a = \frac{7l}{2}, \quad b = \frac{5l}{2}, \quad c = \frac{3l}{2}$$

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{\left(\frac{5l}{2}\right)^2 + \left(\frac{3l}{2}\right)^2 - \left(\frac{7l}{2}\right)^2}{2 \times \frac{5l}{2} \times \frac{3l}{2}} = \frac{1}{2}$$

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ca} = \frac{\left(\frac{3l}{2}\right)^2 + \left(\frac{7l}{2}\right)^2 - \left(\frac{5l}{2}\right)^2}{2 \times \frac{3l}{2} \times \frac{7l}{2}} = \frac{11}{14}$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} = \frac{\left(\frac{7l}{2}\right)^2 + \left(\frac{5l}{2}\right)^2 - \left(\frac{3l}{2}\right)^2}{2 \times \frac{7l}{2} \times \frac{5l}{2}} = \frac{13}{14}$$

—————(((育 教 等 中))—————

井上十吉
高橋一知
村井知至

增田藤之助
佐久間信恭

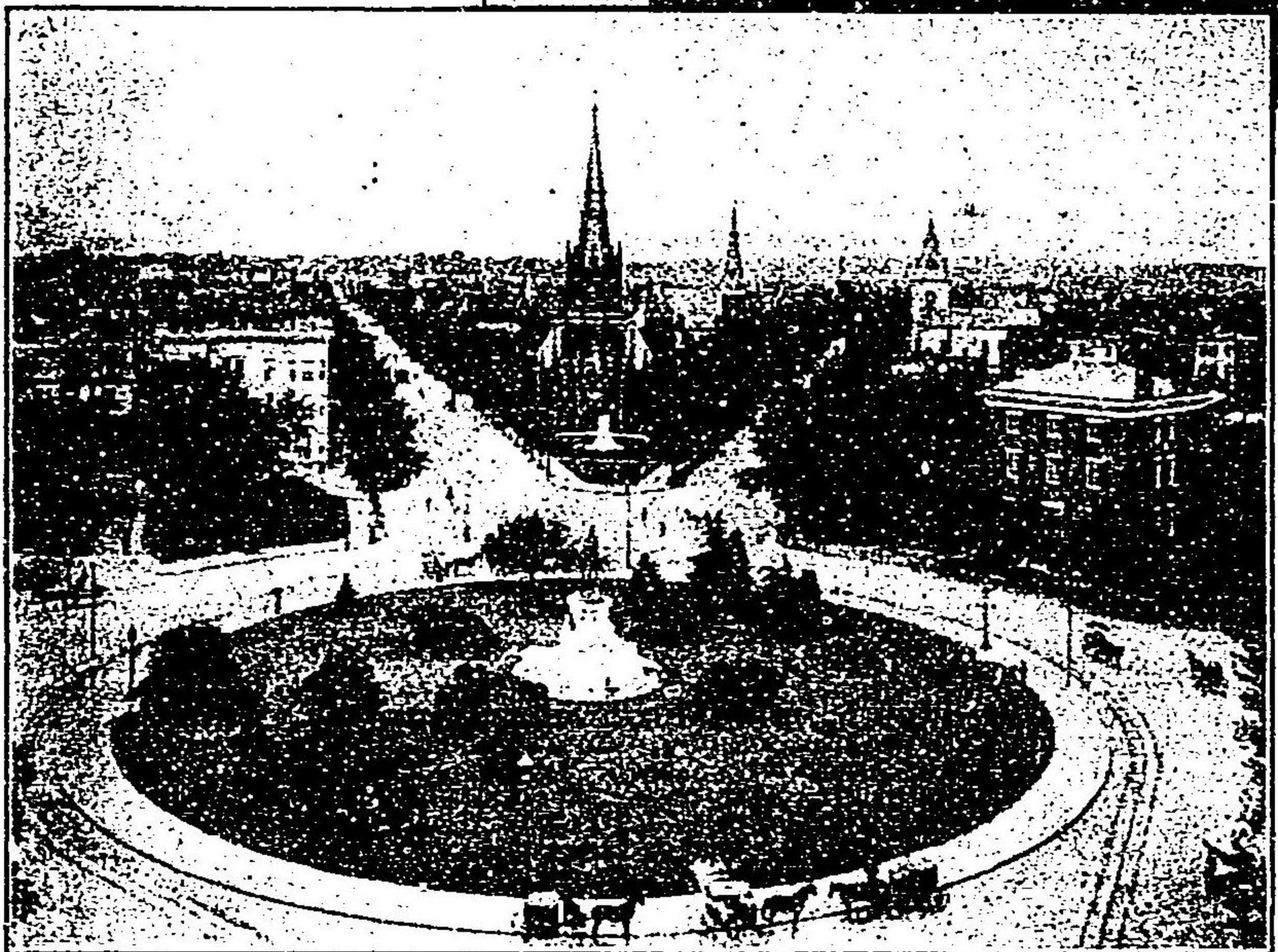
講述

英語講話

中等教育會



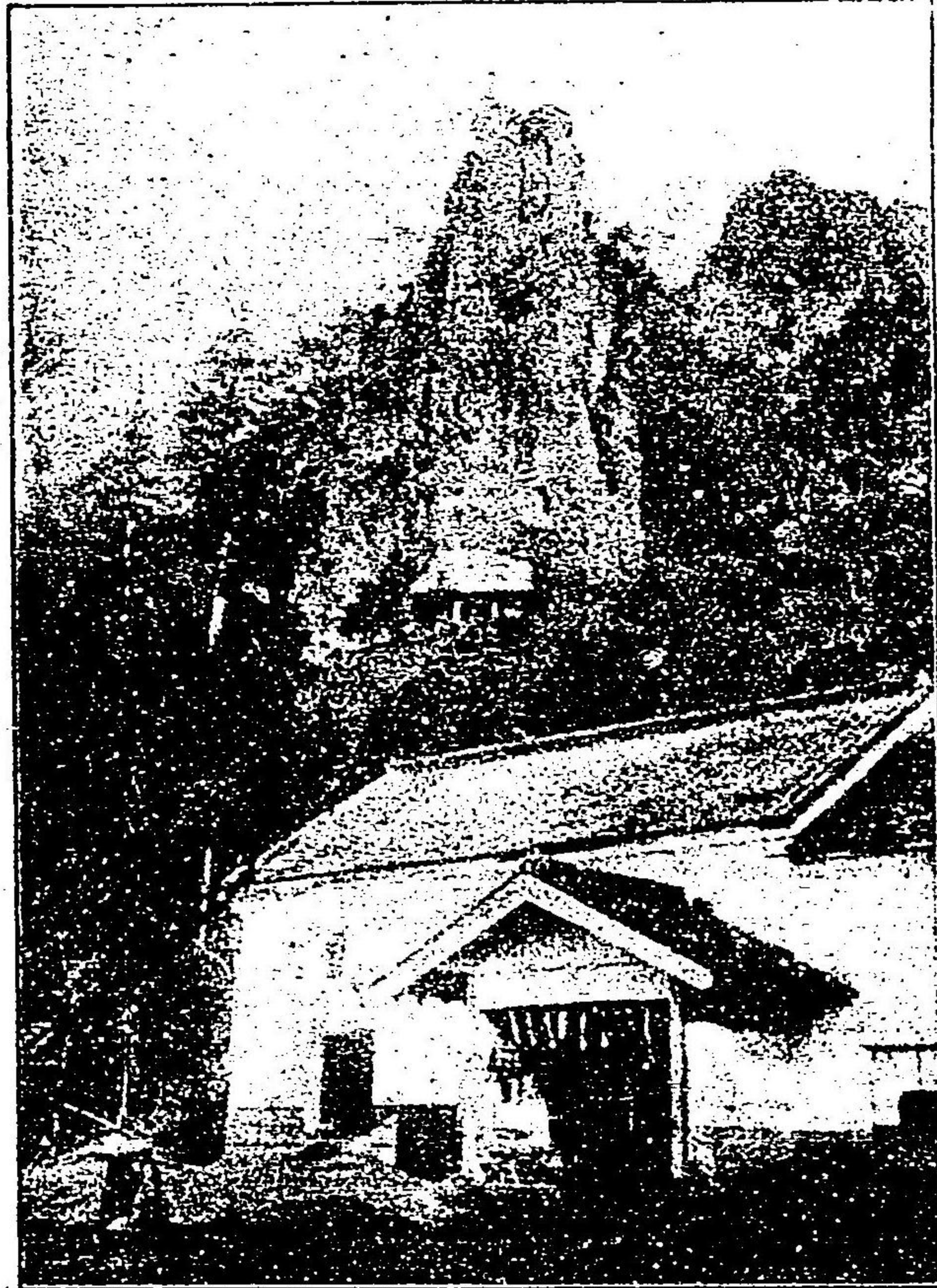
ここに掲げし井上講師の肖像は、氏が密かに自耳義なる日本公使館に在勤せ
 られしころ本野公使の撮影にかゝれたもの。下圖、トーマス公園の園中の左側
 公園に臨める白色のモナルは兵がワシントンなる日本公使館に在勤せられし
 ころの寓居、而して右側なる白色の家は日本公使館の裏手を示せるものなり



講師井上十吉氏と

米國華盛頓トーマス公園

小川一真製

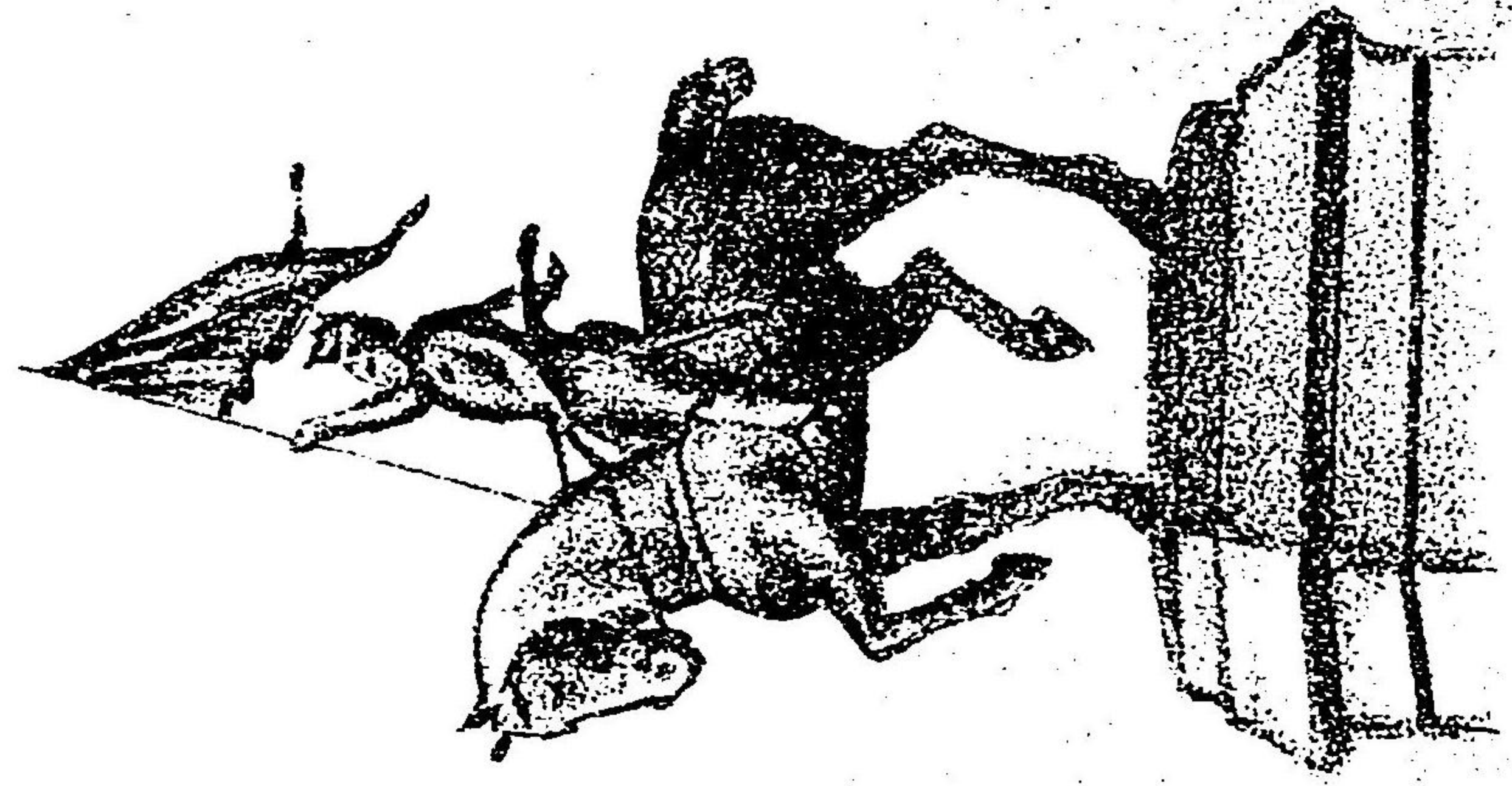


妙義山金洞山旭嶽及び妙義神社社務所



明治三五、天長の佳節水口鹿太郎氏撮影

門石一第義妙の中霧



像のクアアアジ S.O

111

(中華教育)
大かき

第六回懸賞作文第一等當選



北道川上郡旭川村 深尾 紹



獵 遊 の 郊 近



氏助之藤田增 師講



氏藏又藤遠 士學理

英語

英語研究の心得

講師 村井 知 至

英語を研究する者の心得となる可き事項は、漢の眞砂の數よりも多く、今日一事を學び、明日又一事を覺ゆれば、其れにて足ると云ふが如き簡略のものにあらず。何れの國を問はず、言語、文章は、人運と共に變化し、往くものにて、殊に英語の如き活語 (Living Language) は、之れを用ゐる人と共に、日々に改まり、往くが故に、其の文体の如きは、時代々々に依りて變遷あり。其の發音用語の如きは、之れを用ゐる人民即ち Englishmen, Scotchmen, Irishmen 又は Canadians, Americans 將た Indians, Oustrahans に依りて、自ら相違あり。されば、今之れを一々説明して、其の注意す可き事を掲ぐるは、讀切の短篇に於て、到底望む可き事にあらず。故に、此處には、殊に初學者の爲め、實用英語を學ぶ心得となる可き事のみを、少しく述べむとす。

第一 發音及び讀方に就いて

英語を學ぶ者に、最も困難にして、而も、最も大切なるは、發音なり。されば、初學の間

to bring some coal
and make a fire,
because it was a cold day.

子音にて日本人に誤り易きもの又は發音し難き者の數多あり。今左に其の例を示すべければ讀者は勉めて其の區別を云ひ得る様練習す可し。

- B & V の區別 This is my best vest.
- F & H の區別 There are five fires in the yard.
- Z & J の區別 This man is zealous and his wife is jealous.
- L & R の區別 This is a long letter; that is a wrong letter.
- S & Sh の區別 I used to take a sip of wine on board the ship.
- S & Th の區別 I became sick in the thick forest.

此の他子音の混同し易き語數多あり。例へば
Bury; very. Bail; vail.

Food; hood. Fat; hat.
Glass; grass. Law; raw. loyalty; royalty.

Single; shingle. Sift; shift.
Sink; think; shink. Sin; thin; shin.

第二に注意す可きは一語の中の強熟音(Accented Syllable)を能く覺え之れを他の熟音よりも強く且つ明らかに發する習慣を養ふ可し。日本語にては斯かる事なく各熟音共に同一の音調を以て發するを常とすれども英語にありては一語の中に彼之の強熟音のみを殊に明らかに云ひ其の他は音調を低め且つ其の音を短縮にし甚だしきは不明亮の音に化し去る事あり。例へば今歴史と云ふ語 History の中、最初の「His」は「ory」より強く且つ明かに發するなり。若し之れに反し「or」又は「ry」を強く云ふ時は其の意味を失ひ或は甚だしき誤解を來たす可し。何となれば若し「to」に強音を施す時は Story(説話)と聞かるゝ恐れあるを以てなり。嘗て福澤先生が歐米に漫遊せられし時或る宿屋にて茶に入る可き砂糖なき故給仕を呼ひで砂糖を持ち來る様命じたるに暫らくして給仕は恭しく葉巻烟草を持

六
 ち來たりて先生の前に置きぬ。先生も意外に思ひて能く其の間違を糺したるに、
 豈に圖らむや先生は、Sugar と初めの音を強む可き語を、Sugar と後の母音を強め
 られし爲め、給仕は sugar と聞き誤りて葉巻烟草を持ち來たれるなりと云ふ、實に可
 笑しき話ならずや。併し、斯かる間違は、日本人と外國人との談話の間に屢々起こ
 る所のものなり。これ必竟強音の何者たるを知らず、或は之を知るも、其れを用ゐ
 る慣習なきより起こる所の弊なり。今左に同一の綴 (Spelling) の語にして強音の
 位置に依りて大に意味の異なる例を示さむ。

I made him a present.

I presented him a book.

There is no desert in Japan.

He got his deserts of his conduct.

The priest conducted the funeral.

今試みに教師が、教場に於て生徒の出席簿をつけむとて一人々々に生徒の名を呼
 ぶを見よ。此の時生徒は何と答ふるか。或は「Here, Sir」と云ひ、或は「Present」と云

ふ。而かも、Present と云ふは「人に物を呈する」と云ふ意なり。生徒は教師に名を
 呼ばれて何を呈せむとするか。實に無意味の事なり。是れは I am present と云
 ふ可きを略して、Present と云ふにて、初めの綴を強く言ふ可き語なるに、語の形の
 同じきより present (呈す) と云ふ語と混同して用ゐるに至れるなり。斯かる事は、
 いと小事の如くなれども、大事を成さむとする者は、必ず先づ小事を慎まされは、決
 して、成効する事なし。故に、斯く云ひて、讀者の注意を惹かむとするなり。

讀方 〇 に、二つの方法あり。(第一)は一語一語を明瞭に、且つ、正格に讀み下す事なり。
 例へば

The bird was sitting upon the branch of a tree.

とある句を讀む時に各語の熟音は勿論、母音子音とも出來得る限り明瞭に發音せ
 ざる可らず。即ち、

The bird was sit-ting up-on the branch of a tree.

と、各語の母音を成るべく長く云ひ、且つ、語と語との間を充分に離して讀む可し。

全体、日本の學生は語の發音を誤魔化して成るべく早口に讀み下さむとする癖あり。此は最も悪しき風習なり。此の悪癖を増長せしむる時は、遂に痼疾となりて、矯正する事能はざるに至るなり。されば、初の間は、勉めて緩やかに讀み下し、唯だ、發音の謬らざる様心掛く可し。斯くして練習を重ねる間には、自ら急調を以て讀む事を得るに至る可し。今、左に多くの長母音を含みたる語にて成りたる句を示さむ。イタリックの語は其の母音を長く發するものと知る可し。

I made him a call.

The maid brought me tea and cake.

*I said "Thank you",
and drank tea and ate cake.*

第二は、一の文を讀む時に當たり、一語一語を各別に讀み切らず。數語にて一つの意味を表はす所は、恰も、一語の如く發音する事なり。此の場合に於ては、一句の中、若し初めの語子音に終はり、次ぎの語母音にて始まる時は、成る可く、二語或は三語を連結して讀み續く可し。例へば

The bird was sitting upon the branch of a tree.

又は *The bird was sitting upon the branch of a tree.*

又は *The bird was sitting upon the branch of a tree.*

前後の子母音の連結する例は、

I will go to Yokohama tomorrow, if it is a fine weather.

I'll go to Yokohama tomorrow, if it's a fine weather.

抑も、讀方に於て、語の句切を爲すには、必ずしも、文法上の句讀(Punctuation)に依るに、はならず、語句の意味に依りて、句切を爲すなり。總じて重要な語句の前後には、暫時聲を切りて、其の語句を他の語句より區別するの習慣なり。例へば、

I'll go to Yokohama tomorrow.

といふ句にて、若し、其の主眼とする所行く時にあれば、

I'll go to Yokohama tomorrow.

と云ひて、tomorrowの語勢を強め、若し、主眼とする所、場處ならば、

I'll go to Yokohama tomorrow.

英語 英語研究の心得

と *yokohama* に語勢を加へて云ふべし。

今茲に語勢 (Emphasis) と云へる語を用ゐたれば例を以て其の用ゐる方を示す可し。

Did you buy the horse?

Yes. (or) no.

Did you buy the horse?

Yes, I did. (or) No, I did not.

Did you buy the horse?

Yes, I bought it. (or) No, my brother bought it.

Did you buy the horse?

Yes, I bought it. (or) No, I hired it.

Did you buy the horse?

Yes, I bought the horse. (or) No I bought the cow.

右に示したる問の句はもと同一のものなれども其の答は同じからず。此は一句の中の主要なる語の異なるが故に自ら其の答の異りたるなり。而して此の主要

なる語を言ひ表はすには其の語勢を強めて他の語と區別するなり。此の語勢を適當に用ゐる事は讀方及び會話に最も必要のものなれば讀者は之れが練習を怠る可らず。

第二 作文及び和文英譯に就いて

作文及び和文英譯は今日の英學生の最も困難する科目の一なり。是れは必竟我が國に未だ英語教授法の完全なるものなく徒らに譯解及び文法などの如き分解的の科目のみに重きを置き會話作文の如き総合的にて且つ實用的のものを等閑に附したるが爲めなり。抑も完全に英語を教へむとすれば *h b c* を教ふると同時に作文及び會話を始めざる可らず。若し之れに反して先づ或書の譯解のみに力を用ゐ作文會話及び正しき發音の之れに伴はざる時は學生は徒らに六ヶしき語のみを覚え偶々一文を綴らむとするに當たりて其の言はむとする所を簡短に云ふ能はず或は難解の語句を用ゐて無理に綴るが故に更に文を成さず。遂に失望して英語は到底日本人の能く學び得る所にあらずなど罪を英語に嫁するに至るべし。何に由りて斯くの如き不結果を來たすか。他なし作文會話の如き實用

的のものを後にし英語を始むると同時に之れが練習を始めざるの致す所なり。凡そ英文を綴らむとする者の注意す可き事二つあり。第一は己れの書かむとする事項の要點のみを挙げ妄りに用もなき管々しき事を書く可らず。我が學生は漢文の餘弊を受けて動もすれば少しの事に白髮三千丈の形容を用ゐて悦ぶの癖あり。併し英語は實用的且つ事務的の語なれば斯かる閑文字は後廻しとして先づ日常普通の事を書き得る様勉む可し。第二は文章に用ゐる語句は成る可く簡單にて意味の明確なるを用ゐる可し。決して己れの知識を誇らむとして古語廢語又は難解の語句を用ゐる可からず。斯かる事を爲すは英語にては(educative)といひて一般に賤しむ所なり。今左に難解冗長の文と簡易明晰の文とを并せ掲げて示す可ければ之れを見て何れを選みて文範と爲す可きかを自ら定む可し。

“Entertaining unlimited confidence in your intelligent and patriotic devotion to the public interest, and being conscious of no motives on my part which are separable from the honor and advancement of my country, I hope it may be my privilege to deserve and secure, not only your cordial co-operation in great public measures, but also those relations of

mutual confidence and regard, which it is always so desirable to cultivate between members of co-ordinate branches of the government.”

“I have full trust in you. I am sure that I seek only the honor and advance of the country I hope, therefore, I may earn your respect and regard, while we heartily work together.”

又和文英譯の如きも先づ其の課題の日本語を能く讀み能く味ひ然る後之を英文に直す可し。若し之れに反して日本文の一辭一句に拘泥して其のまゝ英語に書き表はさむとする時は其の文は自ら簡明なる英語の体を失ひ徒らに佶屈なる直譯的の英文となり甚だしきは辭句のみは英語にして其の体は依然たる日本文なるが故に原文の意を表はす事能はずして其の爲す所徒勞に屬する事屢々あるべし注意せずして可ならむや。

第三 會話に就いて

我が英學生の會話の不熟練なるは教授法の備はらざると良教師の少なきとに由る可しと雖も主なる原因の一つは我が國の普通の學校にて外國教師を雇ひ置か

ざるが故に、學生の英語を聞き、又は、之れを話す機會なきに由るなり。抑も、會話の如き學科は、一に練習の多寡に依りて、進歩に遲速を生ずるものなれば、學生は、勉めて、英語を聞き、英語を話す折を求めざる可らず。會話を學ぶ者の、先づ心得べき事は、或る事を云はむとするに當たり、唯だ、語のみに頼らず。身振手眞似を以て、語を補ふ事を勉む可し。今、鉛筆を借らむとする時に、其の語を知らざる時は、手眞似にて、其の意を相手に悟らす事難きに非ず。尤も、此の方法を以て直ちに會話なりと云ふを得ずと雖も、此の精神を以て、既に知る丈の語を用ゐて、話を爲さば、意外に早く相手に己れの意を傳ふる事を得るものなり。若し、鉛筆と云ふ英語のみを知りて、「貸して呉れ」と云ふことを知らざる時は、唯だ「Pencil」とのみ云ひても、發音正しく、且つ語調整ひ居らば、「貸して呉れ」との意の通ぜざる事ありし。更に、之れに「何卒」を加へて、「Pencil, please」と云はば、一層明らかなるべし。必ずしも、「Please lend me a pencil」とか、「Will you please lend me a pencil.」など云はずとも、相手をして了解せしむる事難からざるなり。されど、爰に記憶す可きは、英語には、もと日本語の如く上下の區別を明らかに言ひ

別く可き種類の文格あるに非ざれど、左りとて長上に對しては、鄭重の語句を用ゐ、眼下の者には、極めて單純なる言語を用ゐる事あり。例へば、同じく鉛筆を借らんとするにも、前に示したる句の外に、

Lend me a pencil, if you please.

Will you kindly lend me a pencil?

Would you be so kind as to lend me a pencil?

May I ask you to lend me a pencil?

等と、其の言廻しを異にするもの數多あるなり。

次に記憶す可きは、英語は全体に於ては、言文一致なれども、文章に用ゐる語句と談話に用ゐる語句とは、全く同一なりと云ふを得ざる事なり。例へば、

How do you do? Thank you, I am very well.

と云ふは、言文ともに用ゐる辭句なれども、

How are you? Thank you, I'm first rate or tip-top.

等と云ふ句は、文章に於て、決して用ゐられざる一の俗語なり。

尙ほ會話に於ては辭句を短縮して云ふを常とす。例へば

I do not know.

I don't know.

Did you not see it?

Didn't you see it

I have just come.

I've just come.

You better had stop.

You'd better stop.

と云ふの類なり。されば會話を學ぶ者は必ず此等の略語を覚え且つ之れを用ゐる事を熟練す可し。

抑も會話は相手と共に語るを主とするものなれば常に自ら話すのみならず。相手の語る時に其れ相應の返答せらる可らず。例へば

Yesterday I went to Ueno to see the cherry blossoms

と云ふに對して何と返事を爲す可きか。此の時に最も適當なる答は

Did you? It must have been delightful.

なるべし。又

I wasn't at home this morning when your brother came.

二三

を云ふに對しては

Weren't you? I thought you were in.

と云ふを適當なりとす。英語を學ぶ者は勉めて略語の使用法を學ぶ可し。此の他尙ほ云ふ可き事數多あれど其は又追々に言ふ可き折もあるべけれど今回
は唯だ英學生の心得となる可き事を少しく記したるまでなり。

二三

動物の鳴き聲

(其 一)

動物の名	鳴き聲
Apes (猿)	gibber.
Asses (驢)	bray.
Bees (蜂)	hum.
Beetles (甲蟲)	drone.
Bears (熊)	growl.
Bitterne (小鳥の名)	boom.
Blackbirds (鶺鴒)	whistle.
Bulls (牡牛)	below.
Canaries (カナリア)	sing, quaver.
Cats (猫)	mew, purr.
Calves (犢)	bleat, blear.
Chickens (鷄)	pip.
Cicadae (蟬)	sing.
Cocks (鷄)	crow.
Cow (牝牛)	moo, low,
Crows (烏)	caw.
Cuckoos (杜鵑の類)	cuckoo.

動物の鳴き聲

(其 二)

Dogs	(犬)	bark, growl, &c.
Doves	(鳩)	coo.
Ducks	(鴨)	quack.
Eagles	(鷲)	scream.
Falcons	(鷹)	chant.
Flies	(蠅)	buzz.
Foxes	(狐)	bark, yelp.
Frogs	(蛙)	croak.
Geese	(鵞鳥)	cackle, hiss.
Grasshoppers	(蚤)	chirp.
Guinea-fowls	(七面鳥)	ome-back.
Hares	(兔)	squeak.
Hawks	(隼)	scream.
Hens	(牝鶏)	cackle, cluck.
Horses	(馬)	neigh, whiny.

英 語

英語研究の参考書

農學士 佐久間 信 恭

吾人は、今回英語研究の参考書といふ題目を提出して、以て諸子が爲めに聊かいふところをあらわすとす。抑も吾人がこれを述ぶる目的は諸子が英語を研究する上に、尠くとも或る意味に於て、それが研究材料の選定方を指示するにありといふべきか。そは選定の自由は諸子にあらむも、初學の徒時に迷ひなき能はず。こゝに英語研究者の便益に資せむとして、しかく紙上に相見ゆる所以なり。

諸子が中には、向後益々深く英語を研究さるる者もあらむ。或は然らざるもあらむ。されば、吾人は参考書に就いて述ぶるに、單に中等教育の程度てふ狭き範圍に居らずして、寧ろ廣く一般に涉りて、研學者の一顧に備へむとす。さるを以て、時に高尚に失する参考書に就き喋々することもあるべけれど、そは意を中學課程のみに置かざる講者が意なるを諸子宜しく諒として、吾人が講述を研究の一資料とし爲めに、學者に利益を献じ得ば、吾人が慶びのみに非ざるなり。而して、いふ迄も

英語英語研究の参考書

なく、茲には英語研究の参考書として、その英文學に關するものは掲げざるべく、是等に就いては又他日を期して述ぶる所あらむ。さて、本題を講述するに、左の順序を逐うて進まむとす。

- (一) 字典及び一般の参考書
- (二) 文法書
- (三) 作文及び修辭書
- (四) 英語異同辨
- (五) 發音學に關する書類
- (六) 英語に關する一般の書類

字典及び一般の参考書

我が國明治の初年にありて英語字典として専ら Webster 氏及び Worcester (W. S. J. 氏) の二辭書行はれたり。而して Webster には Unabridged, Royal Oeta-vo, Counting-House, Academic, Common School 等の各種類ありて、今以て盛んに持て囃され居るもの、それなり。其の大字典の如きは近時 International と改稱し、今や第二版をも重ねるに至れり。小字典にありては彼の英國版の Condensed など、尙ほ學生間に稱用されつゝあるなり。

Worcester に關してはその大字典の外に Comprehensive 及び Primary など一時並びな

く行はれけるも、次第に Webster に壓倒せられて、今日我が國には殆んど其の影を止めずといふも不可なかるべく、只僅かに一部の學者に其の名の記憶さるゝに過ぎざるなり。

此の Worcester, Webster は共に米國大家の稱賛して措かざるところの書にて、殊に Worcester にありては、其の説明の Webster よりは稍確實とも思はるとして、それ等の理由の下に、或る大家の如き一向に Worcester を机近の友としき。

前に一言せし Webster の International と改稱して以て世に出だし、は現今英語は、全地球上普く行はれ、所謂一般の通用語とも成れると共に、本書も亦到る處に歡迎され、日に盛んに使用者の増大され行くを以て、斯く International と稱ふるに至りし所因なりとぞ。而して W. Worcester 及び Webster 二者の可否優劣は今こゝに言ふべくもあらざれど、近頃獨り Webster のみ隆榮を専らにするは、Worcester の Webster 程しか多く版を重ねざりし故、學者間には、時代後れの傾きありと稱され、廣く彼れに勢を取得せられしならむなどいへる人もあり。これ信すべきにあらねど、しか思はるゝ節なきにもあらじ。

今日まで、米國の法廷に於て、言語の解釋上、論の起こりし時は、常に Webster を以て其の疑惑を解くべき唯一の寶典として使用し、信賴するところ尠からざりきといへば、依つて以て此の書の彼の國に如何に重用せられしかば、吾人の想像するに難からざるべし。又、我が日本に於て、英語字典の詳細にして且つ最も確實なるものを求めむと欲せば、其の價格の比較的廉にして、加ふるに充分依信するに足るべき、便益あるものは、まづ Webster の右に出づるものなかるべし。さればにや、我が國にも夙に行はれ居りて、使用者の多き本書は第一なりともいふ。

近時好評を博しつゝある米國紐育市フアン、エンド、ワグナルス社より出版されし『スタンダード大字典』は近來の大編書ともいふべきものにして、米本國には勿論英人間にも多大の稱贊を得て、我が國にも亦輸入し來たれりといふことなれど、如何せむ、其の出版に際して邦貨二百萬圓餘りも費用を投ぜしといへば、一さるにも拘らず、比較的廉價なるも、學生諸子の購はむには、尙ほ高價に失せざらむや。併し、本書の内容よりすれば、その價格たる寧ろ低廉といふべしと。學生にして此くの如き書を机上に備へ得ば、之れに優れることなかるべきも、價格よりしては、從來

行はれつゝある Webster を以て充分とすべし。本書も亦再版に及び、その新版分には明細なる各國の地圖を添付しありて、吾人は以て便利を得ること尠からざるなり。又、同じく小字典あり。これは字數等も少なく、價も極めて廉にして、我が國の共益商社より繚刻して出版せりと雖も、その學生に必要な熟語など、意外に僅かなるを以て、むしろ研究の友としては得るところ多からざるべし。

又米國センチュリー社出版の『センチュリー字典』は、是れ亦餘程の大著にして、新版は十巻にも亘り居り、熟語等いふ迄もなく、總べてを網羅して盡くさざるなし。實に英語専門家には缺くべからざる書なれども、其の價の貴き、到底、學生諸子の所有には適せざるものといふべきなり。此の類の大著述の創めは英國に起こりしにて、彼のカッセル社出版の "Encyclopaedic Dictionary" これなり。そは千八百七十一年稿を起こし十七ヶ年半を経て完成し得たる大書にして、七冊を以て全部完備し、在來の者に比しては、遂かに一頭地を抽出し、當時並ぶものなかりしなり。現時本書は英本國の "Society for Promoting Christian Knowledge" と稱する宗教書類出版會社に於て繚刻し、至極廉價に發賣し居れりといふ。

凡そ世界中字典の大編著といふべきは恐らく英國牛津大學藏版の "A New English Dictionary on Historical Principles" と稱する書なるべし。本書は千八百七十五年明治八年起稿し爾後二十ヶ年を期して完全すべき計畫なりしも漸次その事業の膨大せし爲めに當年に至り漸く其の終はり迄を終了せりと。これぞ實に驚くべき大著にして本書の一部分出版されて以後新たに出版されし字書等は勿論改訂等せし各字典はその完了せし部に至る間を皆本書に参考して編纂し居りて全く之れに頼らざるは殆んど無しともいへり。

此の書編纂の主任は最初マレー博士一人なりしも中途にしてヘンリーブラッドレー氏加はり擔任の椅子を分けてりといふ。吾人は本書全部完結の一日も速かならむことを切に希望するものなり。

Celivie 氏 "Imperial Dictionary" は有名なる字典にして其の初版は千八百五十年に始めて世に出でたり。後ち追次訂正増補して二巻となしたり。此の二巻となりし書も明治の初年より我が國に渡來し専ら當時の英學生間には使用されけり。而して千八百八十二年及び千八百八十三年の二ヶ年に亘りて本書の再版現はれ讀

書界に歡迎されたるがその特質としては挿書の鮮明なると學術上の語彙の多きにありて現にその挿書多くは彼のセンチユリー字典これを轉載し居れり。本書は我が國官立學校には大抵備へ付けられども亦吾人殊に學生の使有するには高價なるを憾みとす。

此の書の小字典としては "Comprehensive, Student's, Concise, English" の四種ありて就中 Concise の如きは學生の使用に最も適當せりといふべし。

彼の "Encyclopedic Dictionary" の出版元たるカッセル社は此の書を縮小したる "English Dictionary" と稱する小字典を出版せり。本書は他の小字典に比しては字句も比較的多くを蓄へ居り學生社會には至極有益のものなり。然るところ其の後に至りてチェンバース社同名稱の新字典を發行せり。これ Thomas Davidson の編纂に係るものにして聊か不廉の書なれども近時我が國の三省堂に於てこれを翻刻し極めて低廉に販賣しつゝあるを以て大に學生の便を致せり。

附言す日本にて此の書を翻刻せし事の彼の國に聞えしにやあらむ同社にては、今回更に "Tenthich Dictionary" といふ名稱を附して該字典を増補改訂し非常の廉

價を以て發賣し始めたり。我が國丸善商社の如き直ちに一手取次販賣をなし、盛に購はれつゝありと。本書は最近のものなりともいひ、且つ價も至つて廉なるが故に、學生の使用するには極めて適當のものならむ。

James Stormouth 氏の手に成れる字典大小各二種ありて、本書は殊に發音及び語原に意を致せるを以て過大の稱賛を得て、盛んに迎られつゝあり。中にも其の小字典は、學生の使用するに有益なれど、前に挙げたる或小字典に比すれば、版を重ねることの少なく、現に、その最も新版に屬する分とても、稍古臭してふ嫌ひなきにしもあらざれば、殊更、本書を求むべき必要はあらざるべし。

Nuttall's Standard Dictionary は、餘程以前より我が國に舶來しあり、近頃 Wood 氏の編纂に係る新版もあれど、本書は、單に字數の多きのみにして、それが説明言詞の解釋等首肯し難き點寡ならず。又、熟語の多からざるなど、如何にも贅辭を呈する能はず。

語原に就いて最も確實なる依信せらるべき字典は英國ケムブリッジ大學教授 Skeel 氏著の語原字典にして、現時此の書の右に出づべきものなし。此の字典に大

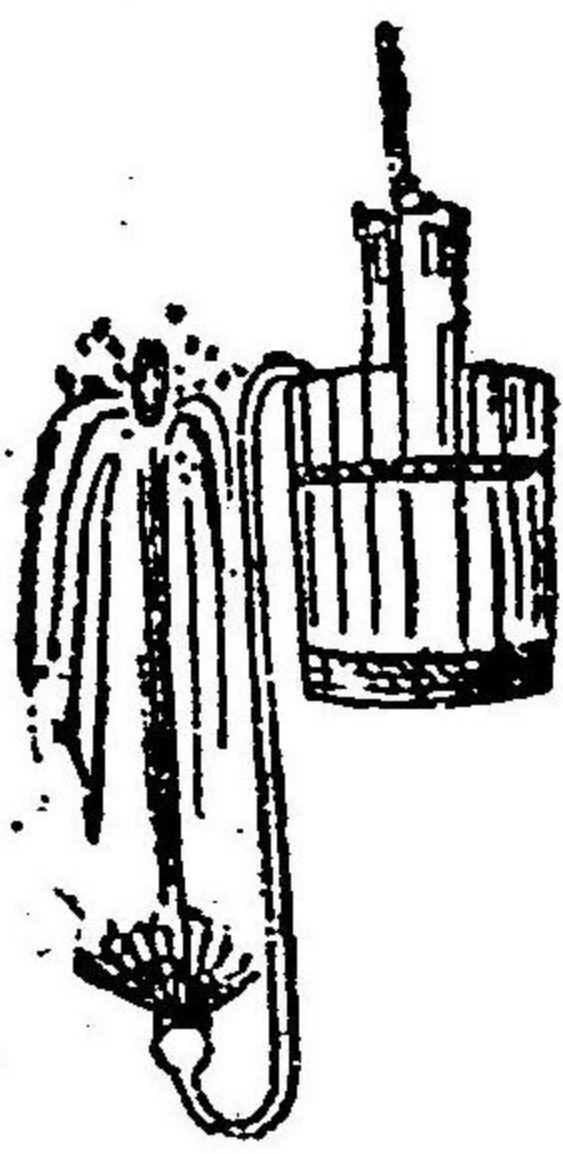
小二種あり、大字典は目下第三版を發行し實に遺憾なき字典といふべく、その小字典は言葉の數は大字典と大差なきも、只だ大家よりの實例を缺けるのみにして、四版を重ね居れりしが、昨年始めて、版を改め、増補して、以て一層精良のものを吾人の前に呈せり。此の書の如き、大といはず小にしても、當今學者には缺くべからざるものなるべし。

獨逸人にして Kinge 及び Lutz の二氏ともに英語々原字書を著はせり。Etymology と稱する、書即ちこれなり。英國に於て出版され其の内容は、彼のスキ

ート氏の小字典を一層簡略にせし者にして、スキート氏の辭書に劣るとも優らざる書なれば、寧ろ購ふべき價値なしといひて可なり。

Lutman 氏の編纂に成れる Johnson 氏大字典及び Richardson 大字典は、共に有名なる字典にして、前者は四冊、後者は二冊より成る大著なり。兩者共大家よりの文例を數多掲載し居れり。然るを以て、彼の Webster 大字典の如き、此の Johnson 大字典に據り、その文例を探れるところ非常に多きを以て見れば、従つて、其の價値は判推し得らるべし。

現時我が國到るところ大に流布しつゝある彼の "Disk Dictionary" など稱する者は、共に學生諸子の依つて以て得る所ありとするものなれど、是等は英語研究の上に就いて良好のものとはいひ得べからず。唯だ多數の字句を并記せるのみにて其の説明餘りに簡略に失し、單に携帶の便あるのみに過ぎざれば、日々に英語を研究する者は、此くの如き字典を強ひて購求する要なしといふも過言には者ざるべし。望むらくは、諸子宜しく米英版或は本邦の翻刻に成れるものにて、宜しければ、成る可く正確の字書にして、文例の多きものを選び、研學に資せられよ、然らば誤謬も少なかるべく、兼ねて英語に於ける進歩も早かるべしと思はる。



英語

字典のいろいろ 農學士 佐久間 信 恭

今回は英語研究の参考書に於て、字典等に關する一般のものを述べむ。
熟語字典

左の表題の書は、熟語字典の嚆矢にして、意外とも云ふべきは、本書は實に支那人の手に成れることなり。即ち、鄭其照なる人の編むところにして、千八百八十一年米國に於て出版され、又同じ年英國にて、此の翻刻書を出版せり。

A Dictionary of English Phrases with Illustrative Sentences.
By Kwang Ki Chin (鄭其照)

此の書は、完全の熟語字書としては如何あるべき、怨むらくは、多少の欠點は見出だされ、世間兎角の好評あれども、吾人は薦むるに躊躇せざるを得じ、其の擧げたる實例の如き、所謂著者手製の例のみにして、依據するに足らず、また、熟語も彼のウエブスター大字典に如かざるべし。されば、小説類を讀むの際、其の熟語捜査に便な

らしめむには聊か荒唐の嫌ひなき能はず。此の書目下米國にては絶版と成り居れども近時我が國民英學會の鵜刻書あり、兎に角東洋人の編著として其の勞を多とすべし。

本書の實例を省略し其の他を英和對譯せるものを東京專門學校講師増田藤之助氏の手に依りて世に顯はされたり。其の便利なる確かに學生の參考に値す。

元工科大学の雇教師にして後ち帝國文科大学の雇教師たりしデイクソン氏の編纂に係る熟語字典は特に日本人の爲めに編まれしものなれば學生には好適の書にして彼の鄭其照氏の字典の欠點を補うて餘りありと云ひ得べく小説等を讀む際には最も有益の字典たり。

Dictionary of Idiomatic English Phrases specially designed for the Japanese Students.

By James Main Dixon.

本書は其の初版を千八百八十七年明治二十一年我が共益商社より出版し後ち又訂正増補して其の再版を發賣せり。

其の後同氏には之れと同様の字典を更に訂正補遺して英國の彼の有名なるロー

五

ナルリダー出版元たるネルソン社より發行せり。此の書は殊に意を用ゐて前者は句に因りて區々アルファベット順になしたるを今回は一般にアルファベットの順序を遂ひて編纂したり。

傳へ聞くところによれば本書の英國に出版さるゝや、共益商社は早くもデイクソン氏と交渉の末其の英國版は、シンガポールより此方へは輸出出ださるる事の契約を結びたりといふ。併し乍ら今は其の約束の解かれしにや、我が國にも英國版を屢々見受くるに至れるを以て學生諸子は宜しく此の英國版を使用すべきなり。

近來、字書の世に出づるもの實に汗牛も管ならざる底の有様なれども其の熟語字典中には小説神史等に散在せる難解の字句の往々之れ無きものあり是等の不足を補ふべきには左の如き字典類のあるあり勿論前きに述べしセンチユリー字典及びウエブスター字典にはこれ等難字の總べては恐らく網羅し盡くし居れりといふも過言にはあらざれども當時にありては此の書の如き唯一の字典たりしものなれば今に於ても尙ほ學生は本書を備ふるの勝れるに如かず其の受くる益

や多大なるべし。

A Supplementary English Glossary. By F. L. O. Davies.

本書は千八百八十一年初めて出版す。最近の出版に係る彼のセンチユーリー及びスタンダード字典等は本書中の諸點を引用して依れる所頗る多し。

俚諺字典

英語の俚諺に關する字典あり、尤も謂所大家の編に成るものは高價にして、學生の使有すべきには難けれども、左に示すもの、如きは中庸を得たるものと云ふべく、高尚にもあらず、丁度學生に適せるものなれば、當時の俚諺字典としては最も有益のものとして吾人は紹介すべし。

The Slang Dictionary: Etymological, Historical and Anecdotal.

其の新版は千八百八十五年ロンドン Chatto and Windus 社より發賣されたり。

方言及び古語字典

英語の方言及び古語の字典として最も著名に且つ最も實益あるものは、左の書の如きもの即ち然るべし。本書は二冊に分かれたれ居れり。

Provincial Dictionary. By Thomas Wright.

又此の書よりは、文例多くして古語古典に關して聊か高尚のものは、次ぎの書にして、矢張り全二冊より成る。

A Dictionary of Archaic and Provincial Words, Obsolete Phrases, Proverbs, and Ancient Customs from the Fourteenth Century. By James Orchard Halliwell.

此の書は千八百八十九年ロンドンに於て出版され、今や其の十一版をも重ねるに至れり。

A Glossary; or, Collection of Words, Phrases, Names, and Allusions to Customs, Proverbs, etc., which have been thought to require Illustration, in the Works of English Authors, particularly Shakespeare and His Contemporaries. By Robert Nares.

A New Edition, with Considerable Additions both of Words and Examples, by James O. Halliwell and Thomas Wright.

此の書は古語古字典にして前者よりは一層委しく殊に文例等非常に多く従つて彼のシェイクスピア及び同時代の文學者の著作を讀むに便勢なからず、又當時

の習慣等を研究するに就いて他に得易からざる字典なり。

熟語古字典にして現時一般に行はれつゝあるものは、

Dictionary of Phrase and Fable. By. E. Colham Brewer.

にして有名のものたり。

過日其の新版の繙刻を我が三省堂に於て鮮明なる寫真版を以て出版したり。こは新聞雜誌等にも偏く廣告したれば大方の讀者の知らるゝ所ならむ。

又同氏の編纂に係る古字の字典にして古字に關する有要の好参考書あり。即ち、
The Reader's Handbook of Famous Names in Fiction, Allusions, References, Proverbs, Plots Stories and Poems. にして此の新版は著者ブルワー氏の逝きてより間もなく千八百九十八年出版されたり。

尙ほ亦同氏の手に成る左の如き奇績字典あり此の書は所謂他方面のものなれば學生には餘り必要を見ざれども参考の序を以て書名を掲ぐるに止む。

A Dictionary of Miracles: Imitative, Realistic, and Dogmatic.

而して同じく氏の編に係る左の如きは餘程有益に感ぜらるゝを以て茲に紹介し

置かむ。此の字典の重なる點は本書は歴史の事實を載せあるを以て、英文學研究の側にも亦有益なり。是等に原因して本書は盛んに讀書界に歡迎されつゝあり。然れども本邦には未だ舶來し居らざるを以て知れる人は極めて少なし。

Historical Note-Book.

此の書は米國にも亦繙刻あり。即ちフィラデルフピア府リッピンコット社より出版す。

Elizer Edwards と云ふ婦人の手に成る左の古字熟語字典あれどもこは餘り有益とは認められざるなり。

Words, Facts, and Phrases; A Dictionary of Curious, Quaint, and Odd Matters.

英文學に關せる字書にして今は故人となれる W. Davenport Adams の編著に係る Dictionary of English Literature: being a Comprehensive Guide to English Authors and their Works. あり。

本書の内容は古來有名なる小説等の中の人物に關する事項及び世に名高き詩文の最初の一二行を記載し其の出所を示述せるものにして且つ、大家の著作の梗概

を叙べあり。尤も印刷の誤謬を尠なからざれども、學生の參考字典としては多少得る所あるべし。

彼の有名なるシェークスピアは英國の文學者中第一流の人物として、世の知るところなり。左に掲ぐる字典は此のシェークスピアの著作物中、難解に屬する字句の委くの字彙にして、實に獨逸人の手に成れるものなり。今茲に此の書に就いて云々するは一般の參考書として、聊か不當の嫌ひあれども、殊に他國人の手に成れる等、多少注意すべき且つ全く關係を脱せるものにも非ざれば、只だ書名のみを示して讀者が參考の資となす。即ち

Shakespeare-Lexicon: A Complete Dictionary of All the English Words, Phrases and Constructions in the Works of the Poet. By Alexander Schmidt.

にして二冊より成り、ロンドン及びベルリンに於て出版し、千八百八十六年其の第二版を出だせり。

人名字書

人名字書も亦必要あり。數多き此の字典中、先づ高尙にも簡略にも偏せず、中庸の

大。

三

ものは英國 David Patrick 及び Francis Hindes Groome 二氏の共編なる Chambers 社出版の Biographical Dictionary: the Great of All Times and Nations. にして千八百九十九年初めて現はれたり。吾人は本書を薦むものなり。

又高尙にして驚くべき大部の人名字書あり。そは即ち Dictionary of National Biography にして千八百八十五年英國人 Leslie Stephen に依つて編輯せられ、Smith, Elder 社より出版し、爾後引き續きて今に至り、大約四十卷餘にして有名のものたり。本書は英國人の今は早や逝きし人のみに限りて聚載しあり。實に偉大の書といふべし。又米國フヒラデルフピア府リッピンコット社より出版せる人名字書は同じく有益のものなれども、従つて其の價も貴さを以て學生には相應しからざるべし、本書は未だ我が國には來たり居らず。又左の字典は今現に生存し居る歐米の有名なる人々及び有名の婦人等に關する人名字書にして、ロンドン、ラトレツ社より出版し、學生には有用の書なり。屢々新版を出だして好評を受く。

Men and Women of the Time.

英語 字典のいろく

三七

右の書に類似の人名字書にして Who's Who と表題せるものあり、英國に於て出版され、年々新版を出だす。我が國にも夙に販賣し居り、且つ價も前者よりは廉なり。

地名字書

地名字書も亦學生にとりては必要なるべし。その中には高尚なるもの、簡易なるもの、或は價の貴きもの、廉なるもの等あり。已に述べたる米國リッピンコット社の出版に係るもの及び英國にありてはジョンストンの大地名字書等あり。その中庸の字典はと云はゞ、チエーンパース社より出版の近年新たに改版せるものにして、是れは學生に尤も適せるものといふべし。

普通の字典は言葉の傳記なる如く、事物に於ける傳記とも云ふべき、即ち事物の由来を書ける字書あり、即ち Haydn's Dictionary of Dates. Edited by Vincent. の如き、これにして、此の書も今や二十版を重ね、極めて好評を博せり、求むるには勿論最新版に屬するものを可とす。

百科全書

次ぎの書の如き、恐らくは百科全書中の大王とも呼ばるゝものならむ。

Encyclopaedia Britannica にして、本書は今第九版にあり、版權元のものには二十四冊より成る大部なり。此の書は、大分陳腐に屬すれば、讀書界に遠かるの感あり、されば、今や現に米人數氏の手に依つて訂正増補の計を成し居れりと聞く。

元來、百科全書は大底高價にして、學生には求むるに難きもの多けれども、英國チエーンパース社出版の百科全書は、前者に比すれば殆んど四分一の價にして、其の最新版は昨年出版されたり。然れども、此の書とて、尙は一般の參考書に比較せば、廉價とは云ひ得べからず。

英國ブラッキ社より出版の八冊より成る百科全書は、之れ亦好評を以て迎へらる。 Modern Cyclopaedia. Edited by Charles Annandale. 即ちこれなり。此の書は、其の出版の時より、最早十年餘も過ぐるならむ。

又我が國に夙に渡り來たりある同書にして、四冊より成るものあり。本書は今日迄改版すること度々にして、之れ亦極めて便利の百科全書たり。即ち左の書なり。

Beeton's Illustrated Encyclopaedia of Universal Information, Comprising Geography, History,

Biography, Art, Science, and Literature.

英國ナットール社出版のシェームズ、ワード氏の編集に成るThe Nuttall Encyclopediaは、其の價尤も廉にして學生に好適せる百科全書は本書に過ぐるものなし。我が丸善の如き特約して本書を販賣し居れり、其の内容は、丸善の廣告にも委しく見えたり。

附言、他に百科全書は英米に許多あれども、之等は皆茲に記せるものと大同小異にして繁に過ぐれば今は略しつ。

バイブル字典及びギリキ、ラテン古典字典

英語を學ぶもの、殊に英文字を研究する者は、尠くもバイブルの事實並びにギリキ、ラテンの神話及び古典の事實を知らざるべからず、こは其の研究中屢々引用さるものなれば、勿論彼の百科全書中には多少記載しあれども、特に此の事に關せる字典に據るを可とす。故に、吾人は次に夫れ等大小の字典を掲げて參考とす。

Dictionary of the Bible, comprising its Antiquities, Biography, Geography, and Natural

History. Edited by Dr. William Smith.

本書は英國に出版され三冊より成る有名のバイブル字典にして、其の價も貴く到底、學生の使有には適せず。而して、本書の小字典あり、こは尤も學生に適す。

Beeton's Dictionary of the Bible

は前者よりは一層低廉にして之れ亦學生に適す。

又Lillo氏及びEadie氏のバイブル字典は共に中間に位するものにして便利のものたり。而してSchaff氏の同字典及びMcClintock氏、Strong氏共著の大バイブル字典は、共に極めて高尚にして全く宗教専門家の使用すべきものにして、學生には其の必要あらざるべし。

Hook氏のChurch Dictionaryは、其の表題の如く教會に關する事即ち僧侶の職名等を詳細に記述したれば、聊か高尚にはあれども、亦學生の好參考書たり。彼の大ウエブスー字典中の僧侶の職名等に關する事實は、主として本書に據れるなり。其の新版は二冊より成り、ロンドンのマレー社之れを出版せり。次にギリキ及びラテンの神話古典に就きての字典を示すべし。

彼のウキリアム・スミス博士の大字典と稱せらるゝものに左の數種あり。

(一) Dictionary of Greek and Roman Antiquities. By Various Writers. Edited by Dr. William Smith. 本書の三版は千八百九十年に出版され、二冊より成り、其の頁は二千を以て數ふ。

(二) Dictionary of Greek and Roman Biography and Mythology. By Various Writers, Edited by Dr. William Smith. 本書は千八百八十年出版され、其の頁は三千七百を以て數ふ。

(三) Dictionary of Greek and Roman Geography. By Various Writers. Edited by Dr. William Smith. 本書は千八百七十八年の出版に係り、二冊より成り、二千五百頁を有つ。又同氏の著にして前三書の小字典とも云ひつゝ、Classical Dictionaryを編み、其の第十八版は千八百八十三年の版にして、一冊にして八百四十頁より成る。ギリキヤテンの人名及び古典（こてん）に関する字典は、左の書を可とす。

A Dictionary of Classical Antiquities: Mythology, Religion, Literature & Art. From the German of Dr. Oskar Seyffert. Revised and Edited, with Additions, by Henry Nettleship

六六

and P. G. Sandys. 本書の第三版は千八百九十五年英國に於て出版す。一冊にして七百十六頁より成る。

六六

又 Lempriere's Classical Dictionary は極めて古き字典にして、現に彼の有名なる小説家 サッカレー氏のエズモンド中にも本書名引用しありて、廣く世間に名を知られたり。本書は日本にも澤山舶來しあり、且つ至極廉價なれば、學生は購うて參考とするも可ならむ。其の出版元は英國ロンドン府ラトレツ社なり。

已に述べし所のスミス博士のバイブル字典及びギリキヤテンの古典字典（こてんじ）と左の二書を我が國に於て全部備へある學校は、單に京都同志社書籍館のみなりといふ。其の二書は即ち

(一) A Dictionary of Christian Antiquities, Comprising the History, Institutions, and Antiquities of the Christian Church, from the Time of the Apostles to the Age of Charlemagne. By Various Writers. Edited by Dr. William Smith and Samuel Cheetham. (千八百七十五年より千八百八十年に至る間の出版に係り、二冊にして二千八十一頁とす)。

(二) A Dictionary of Christian Biography, Literature, Sects, and Doctrines; during the First

Eight Centuries. Being a Continuation of the Dictionary of the Rible. Edited by Dr. William Smith and Henry Wace. (千八百七十七年より千八百八十八年を要して成りしもの、四冊に分かれたれあり)。

よりなる。

字典は言葉に依つて其の意味を求むるものなり。

然るに又其の脳裡に思想あり、何れの言葉を以て之れを顯はすべきやに就いて、然る際其の手引さともなるべき字典あり。即ち次ぎに示す字典の如きそれにして、英國の外他國には此の類の書殆んどおらざるべしと信ず。此の書は我が國にも餘程以前より來たり居れりしが、本書の性質を知悉せざる故にもやわらむ、學生の使用せしものは殆んどおらざりし様に覺ゆ。のみならず、英語教員中、本書を備ふる者は多からざるべし。

本書は所謂作文必携とも稱すべきものにして、英米の新聞雜誌記者は常に机上に備へ居れりといふ。ロンドン、ロングマンズ社より千八百五十二年其の初版を出版し、千八百八十四年其の二版を出だす。而して、今年更に新版を發兌せり。

六八

六九

本書は作文等には必要欠くべからざるものにして、英語を研究し聊か熟達せる人々は、本書を備へて、作文上の資けとすべし。千八百八十四年改版の表題は左の如し。

Thesaurus of English Words and Phrases, classified and arranged so as to facilitate the Expression of Ideas and assist in Literary Composition. By Peter Mark Roget. Enlarged and Improved, Partly from the Author's Notes, and with a full Index, by John Lewis Roget.

終はりに望み、外國語より英語に輸入せる言葉及び句に關する字典を紹介すべし、而して本書は聊か高價なれば、學生の使用には適せざれども、頗る有要のものなるを以て特に記述す。こは英國ケンブリッジ大學の藏版に屬せり。

The Stanford Dictionary of Anglified Words and Phrases. Edited for the Syndics of the University Press, by C. A. M. Fennell.

DUMB-BELLS.

A GYMNASIUM SONG.

Dumb-bells, silent though ye be,
Ring the chimes of health for me!
Summon strength to muscles weak,
Call the roses to my cheek;
Ring the languid bearing out,
And ring in a body stout;
Where the hidden frailties lie,
Sound alarm and bid them fly;
Feeble voice and shortened breath,—
Toll their unlamented death;
Sweeping free and wide and strong,
Carol forth my matin song;
On your sides be written this:
Work is health and Health is bliss;
Dumb-bells, silent though ye be,
Ring the chimes of health for me!

英 語

文 法 書

農 學 士 佐 久 間 信 恭

今は知らず、英語の初めて我が國に渡り來たりし頃の文法書には、其の頭初に掲げて曰く、抑も英文法を學ぶ目的は英語を以て誤謬なく書き且つ正確に話し得べき方法を修むるにありと概して斯かる趣意なりき。然りと雖も、こは英文法本來の目的としては聊か缺如たらざらむや。

英文法に限らず一般の文法なるものは、詞の性質及び形狀を論じ且つ文章中に於ける夫等に關しての正しき用法及び關係を論ずるにあり而して、尙は英米國等の初等及び中等教育課程中に文法課の設けある所以は、以上の目的を果たすに止まらずして、實に其の智能 (mental discipline) の訓練、進化等を補助するにあり、殊に文章の解剖 (analysis of sentence) 等に至りては、預つて効ありとす。例へば中學程度の學生に幾何學を授くる如き、其の目的學生の全体をして數學者と成すには非ざれども、ひとしく是れ智育の修練をなすにあるにして、即ち事物に就いて推理の性能を

英語 文法書

養成するに在る如く文法に於ても亦然りとせしむ。而して彼のミル氏の謂へる
 ありこは普て余が編める“University Addresses”中に記載しあるそれを抜載して以
 て諸子が参考に供す。

ミル氏文法を學ぶ目的等に関し説す曰はく。

Consider for a moment what grammar is. It is the most elementary part of logic. It is
 the beginning of the analysis of the thinking process. The principles and rules of grammar
 are the means by which the forms of language are made to correspond with the universal
 forms of thought. The distinctions between the various parts of speech, between the cases
 of nouns, the moods and tenses of verbs, the functions of particles, are distinctions in thought,
 not merely in words. Single nouns and verbs express objects and events, many of which
 can be cognized by the senses; but the modes of putting nouns and verbs together, express
 the relations of objects and events, which can be cognized only by the intellect; and each
 different mode corresponds to a different relation. The structure of every sentence is a lesson
 in logic. The various rules of syntax oblige us to distinguish between the subject and

ME

ME

predicate of a proposition, between the agent, the action, and the thing acted upon; to mark
 when an idea is intended to modify or qualify, or merely to unite with, some other idea;
 what assertions are categorical, what only conditional; whether the intention is to express
 similarity or contrast, to make a plurality of assertions conjunctively or disjunctively; what
 portions of a sentence, though grammatically complete within themselves are mere members
 or subordinate parts of the assertion made by the entire sentence. Such things form the
 subject-matter of universal grammar; and the languages which teach it best are those which
 have the most definite rules, and which provide distinct forms for the greatest number of
 distinctions in thought, so that if we fail to attend precisely and accurately to any of these,
 we cannot avoid committing a solecism in language.”

以上は少しく長さに失すれども併し能く玩味せば益するところ多かるべしと信
 じ敢て掲げつ。而して譯文は其の教科書中にある句なるを以て亦特に附せず。
 これより文法書に就して述べむ。

George Gordon Latham の編著なる English Language は千八百四十一年英京ロンドン

に於て出版し、其の五版を千八百六十二年出版す非常の好評を博せり。此の書は Logic of Grammar と云ふ見地より作られしものにして、實に完璧のものと云ふべし。又千八百五十一年本書を改訂増補し Handbook of the English Language と表題して發兌せり。尙ほ千八百七十五年前書の九版を出版す。

又、同氏の著述に係る English Grammar と題する書は、特に其の初學者の爲めに書かれしものにして、千八百四十九年第四版を出版す。本書は無論文法を述べたるなるが、前記の書は其の表題の如く文法のみに限らず、先づ英語の起元及び發達等に就きて論じたるなり。因に云ふ、本著者は有名の言語學者にして、千八百八十八年逝去せられたり。而して其の名は既に彼のジョンソン氏の字典のところにも記載し置けり。

彼の Indo-European Languages 即ち Indo-Germanic Languages を話せる祖先なる Aryan race は亞細亞に棲みたりとの説専ら言語學者間に唱道せられつゝありしが、Latham 氏は最も信據するに足る諸般の點よりして、其人々は歐洲のポルチック海に接する諸州及び北方獨逸に住したりといふ説を主張して止まざりき。併も當時尙ほ種々

五六

の反駁起りて全く一般に信ぜられざりしが、終に今日にては氏の説の確實なるを曉りて、有名なる言語學者等は齊しく此の説を認許するに至れり。氏の斯學に功績ある夫れ斯くの如し。

又、英文法を修むるは言語學を學ぶ階梯なりとの點よりして大いに益ありとし、米國の有名なる言語學者 William Dwight Whitney 氏の如き、之れを以て英文法の目的の一となし居れり。又古き文法書中には無闇と規則を設け列ね、總べて該規則に據らざるべからずとなし、或る文章にして其の規則に反くものあらむか、そを全然誤謬の文とせり。然れども、元來文法の規則なるものは其の時代と共に變遷するものにて、作法の如き慣習にも多少原因すべければ、一に只だ規則のみに據るを得べからず。されば文章は其の當時の大家の文例を基として作するを最好の手段とするを以て、即ち時代慣習に依つて變遷すべく、これぞやがて自然の道理なれば、彼の一概に規則を経として、其の相反し相調はざるものを以て、誤謬なりと斷ずるは、極めて不條理の事たるを免れざるべし。左に掲ぐる文章は是等に關し、聊か論じたるものなれば、宜しく熟讀すべし。即ち彼の有名なるア、ン、シ、ヤ、語の癡斗

A. H. Sayce 氏の Introduction to the Science of Language の第二版に記されたる序文の一節なり。

“Grammar is no arbitrary thing, no long string of fixed rules. It merely represents the general usage of a certain body of speakers at a certain time and in a certain place. Custom alone can determine what is right and wrong, not the dictum of grammarians, however eminent. The rules of Anglo-Saxon grammar would be incorrect if applied to modern English, since Anglo-Saxon is no longer spoken in this country and it would be wrong to use *thou* for the nominative *thee* in the Somersetshire dialect, as it is to say *thee art* instead of *you are* in the Queen's English.”

然れども英語には希臘(Greek)羅典(Latin)は勿論獨佛伊語等より慣用され雜り居る語多けれども併も此の英文法に至りては大体を彼の Anglo-Saxon 文法に基礎を取りたるなるを以て英文法を研究する者は宜しく其の歴史的に Anglo-Saxon を初めとして専ら参考せざるべからず。今茲にこれ等に關せる書類の數々に就いて述ぶるところをらむ。

前回に記せるスタンダード字典の編輯長 Francis A. March は諸子の知らるゝ如く有名の英學者にして千八百七十一年氏が著しむ。

A Comparative Grammar of the Anglo-Saxon Language, in which its Forms are illustrated by those of the Sanscrit, Greek, Latin, Gothic, Old Saxon, Old Frisian, Old Norse, and Old High-German.

は今は多少古きに失すれども尙ほ其の眞價を保ち十分依據すべき書とす又米國に於て出版されたる Stephen H. Carpenter 氏の

An Introduction to the Study of the Anglo-Saxon Language, comprising an Elementary Grammar, etc,

はこれ亦前同様聊か古きにも拘はらず有益の書なり。

獨逸人 Eduard Sievers 氏の手になる An Old English Grammar は最近の出版にして、初學者には稍々高尚なれども良好の文法書として紹介す。本書は去る千八百八十七年米國人の Albat S. Cook 氏之れを英譯したるものゝ第二版ボストン市に於て出版せり。

米國にて有名なる彼の Henry Sweet の著は尤も確實の書にして、初學者にも亦好適のものとする。而して本書には數種ありて其の主なるものを左に掲ぐ、

First Steps in Anglo-Saxon.

右は千八百九十七年の出版に係る良書なり。

An Anglo-Saxon Primer, with Grammar, Notes, and Glossary.

此の書は千九百年第八版を出版せしものにして、これ亦必讀すべきなり。また、

An Anglo-Saxon Reader in Prose and Verse, with Grammar, Metre, Notes and Glossary.

は第七版をば千八百九十八年出版し、最も好評を得たる書にして、その第六十六頁には彼の Anglo-Saxon 文法に關せる事項を論じ、條理明確實に歐米の學者が稱賛して止まざるは此に存す。又、そののみならず大いに之れを利用參照して便益を得つゝありといふ。是等の書は共に英國牛津大學の藏版に屬す。

英國牛津大學 Anglo-Saxon 語の教授 John Earle 氏の著

Book for the Beginner in Anglo-Saxon.

は之れも亦尤も初學者に至大の利益ある書にして、近時その第三版を出せり、本書

も牛津大學の藏版に屬す。

これより以下英文法書に就いて説述せむ。

Lindley Murray 氏は文法家として立ちし有名の人にして千七百四十五年生まれ千八百二十六年死す。元來米國人なれども久しく住地を英國に定め、専心斯學の研究に勉めたり。在來の英文法はすべて同氏の影響を蒙らざるなく、大いに英文法に貢獻するところありき、而して氏はその熱心なる研究の餘千七百九十五年初め法書を著はし、非常に各文法家の稱賛を得て依信せられたり、此の書は古くより我て英文國にも渡來し居れり、

又此の書に次ぎて我が國には Pinneo, Linie, Sullivan, Quackenboss, Kohl, Brown 氏等の文法書も續々渡來し、等しく當時は一般に行はれたるも、是等の書は今は既に皆腐物に屬すといふも可なるものにて、一々喋々と述ぶる必要もあらざるべければ省くとせむ。併し、此の中に於て Gold Brown 氏の文法は稍、斬新のものにして、書中大いに彼の Murray 氏の文法を評駁せるところあり。氏の著書にして日本に來たれるもの左の三種を主とす。

- (一) First lines of English Grammar.
- (二) Institutes of English Grammar.
- (三) Grammar of English Grammars.

右の中(二)は明治十年前後の頃盛んに行はれて、文部省直轄なりし東京英語學校上級の教科書として用ゐられたることありき。(三)は非常の大部にして現に Mill 氏の編纂に成る新版等我國に輸入されれども、其の價文法書として比較的不廉にして加之所説の陳腐なる先づ以て價値なしといふべし。

是等各の外、當時日本に渡來せし文法書は種々ありたれども、今特に列擧するも只だ徒らに煩を増すのみにして、到底一顧を拂ひ得べきものあらざれば、別にそれ等に就いては述べず。されども、尙ほ知らむと欲せば、明治十四年出版されたる教育博物館の圖書目録に於て見るべし。

Brown 氏の文法に次ぎて我が國に舶來し、一時非常の勢力を以て盛んに流行せし書は即ち米國 William Swinton 氏の英文法にして、今日も尙ほ多少用ゐられつゝあり。而して、其の種類頗る多きも皆繙刻され廉價に購ひ得べし。

其の後本邦人の手に成れる、即ち獨のオット氏及びオルレンドルフ氏等の方法を斟酌して作られたる、會話文法的の書籍々出版されたれども、これ先人の作せし凡てを採り用せる所謂焼き直しものに過ぎず、餘り威服し難きものなるも、一寸便利に用ゐらるゝを以て、大いに讀者を得て中等諸學校にても、概して此の種の書を其の教科書に採用しければ、彼の Swinton 氏等の原書は殆んど勢力を失ひ、顧みるもの非常に減退せりといふ。これ最も悲むべき現象にして、今日世人は英語の研究益々盛大に趣くといふと雖ども、此の英文法の研究に至りては少しも進境を見ざる所因、これ亦大いに故あるかな。

彼の近來持て囃さるゝ J. C. Nesfield 氏の文法は、元來、印度人の學生の爲めを計りて編纂されたるものにして、他國の吾人には聊か適せざる箇所少からず。のみならず、其の順序の調はざる、又餘りに新規を衒ひて自己が見識を挿し加へ爲めに反つて其の實を失へるところ多き等、殊に言詞の詳細なる用法に至りては大家の文例中に嘗て認めざる如何のもの有るなど、所詮は机上の區別と曰はざるを得ざる觀あり。當今本書は我が國にも數種の繙刻書ありて博く用ゐられ居れり。此の

書の如き益あると同時に多少害なきにしもあらず。一利一害は免れざるものなや。又同氏が千八百九十七年に著し、English Grammar, Past and Present の書中 present の部は皆て氏の手に成れる大文典のそれに少しく修正を加へたる儘にして別に注目すべき點はあらざれ共、其の Past の部分は彼のモリス。スキート。スウキンソン氏等の各文典を餘程参考して作られしものにして、良き出来と覺ゆ。殊に、本邦人は斯くの如き歴史的文法を未だ味ひ居らざるを以て、大いに其の Past の部分にても熟讀せば蓋し得るところ多かるべし。

是れと同種類の書にして矢張り印度人の爲めに作りし H. J. Rowe 氏及び W. H. Webb 氏共著の Hints on the Study of English は千八百九十七年其の初版を出だし續いて第八版をば千八百九十九年發刊せり。本書は英國マクミラン社出版にして、非常の好評を得、且つネス氏の大文典などよりは遙かに勝れたる様思はるるを以て宜しく参考すべきなり

G. P. Mason 氏は英國の有名なる文法家にして、著作の文法書數々あるその中に就いて English Grammar, including Grammatical Analysis は餘程以前我が國に來たり工

部大學等に於ても使用せしと見え、去る頃一時古本屋の店頭てんちやに散見まきませしことありしが時人知るもの少なかりき、現に三十九版を重ね新版あれども大体は初版と異ならず、併し兎に角、價值十分の書なれば得て熟讀すべし。即ち、學生文法必携とも云ふべきものなりとの評あり。

Alexander Bain 氏の A Higher English Grammar は實に正確の文法書にして、元來氏は哲學者なる故秩序整然ちゆうじせうぜんぜんと論理的に文法を論述せり。その初版を千八百六十三年、二版を千八百七十九年、三版をば千八百九十一年に出版せり。一時我が國にても盛んに用ゐられ又翻刻書あり。

又本書の附屬なる A Companion to the Higher Grammar は文法の定義等に就いて殊更精しく論じたるものにして、之れ實に一讀すべき書なりとす。その第二版をば千八百七十七年出だす。これに小文典あり千八百八十二年の新版にして First English Grammar と表題せり。

Joseph Angus 氏の Handbook of the English Tongue は千八百六十八年英國の或る宗教出版會社より出版されたる書にして、其の後新刊無き故多少古きに失すれども、

文法及び文章の解説に就いて新機軸を案出し彼の Bain 氏其の他の人々は大いに参考に資せりといふ。尙ほ現今新たに文法書を著す人々は多く本書を参考して編纂せり。

博士 William Smith 氏の A School Manual of English Grammar は非常に見識高き書にしてその新版は Theophilus D. Hall 氏の編纂に係る。本書は主として大家の文章の構造を説きて能く穿ち最も依信すべき良書なり。

J. M. D. Meiklejohn 氏の The English Language; Its Grammar, History, and Literature は有繫教育家の手に成れるを以て秩序も完全し初學者には最も入り易き書なり。此の書は元來英文法のみを論述せるにはわらざれども特に本書中の英文法の條のみを抽出して編纂せる書もあれば就いて見るべし。附記す氏は今春病の爲めに黄泉の客となれりと痛惜の極みにこそ。

Ernest Adams 氏は有名の言語學者にして氏の著 Elements of the English Language は氏が言語學者だけに用意周到他の外國語を學ぶ上にも差支へ無き様廣く原理に基き一般に亘りて英文法を説述せる書なり。其の第二十四版は J. F. Davis 氏

の手に編纂せられて千八百九十年英京ロンドンに於て出版す。

Evan Daniel 氏の著に係る文法書は氏が或る師範學校に校長なりしを以て習學者の速かに理解し得る様至極平易に書かれたるを以て便益此の上なし。千八百八十一年第一版を次いで千八百八十三年第二版を發行す。大体は稍前の Meiklejohn 氏のそれに近似し居れり。書名左の如し。

The Grammar, History and Derivation of the English Language. A Manual of Our Mother Tongue by H. Marmaduke Hewitt 氏及び George Bench 兩氏の共著にして二卷より成りこれ亦良好の書なりとす。ロンドンに於て出版され今十一版を重ねたり。本書は文法は勿論のこと語原に就いて詳細に説述しあるのみならず文法上の難問に關して其の答案等を下しあるを以て益するところ尠からず。

Alfred S. West 氏の著に English Grammar for Beginners 及び The Elements of English Grammar の二書あり。前者は千八百九十五年その初版を、又後者は初版を千八百九十三年初版發行せり共に最近の英文法として極めて興味あり且つ其の説明の點他書と聊か異なりて新規の文法に依り確實に述べられたるを以て研究者得る

ところ多かりき。又共にケンブリッジ大學の藏版なり。

G. Steel 氏の An English Grammar and Analysis は千八百九十四年英國ロンドン府
 ロングマン社の出版にして論理的に秩序を逐うて書かれたり。特に文章の解剖
 に就きて注意せられたる等見るべき點少なからず。兎に角最近の文法書として
 一讀の價值充分あり。本年始めて我が國に輸入されしものなり。

A New English Grammar, Logical and Historical は千八百九十二年の出版にして前
 きに Anglo-Saxon に就いて述べたる Sweet の著とす。而して其の後編は千八百九十八
 年出版し、主として措辭論を説き發音語原の點の精確なる本書の右に出づるもの
 少なかるべく、又歴史的のところなど大いに稱賛すべきも併し其の理論的ともい
 ふべきものは感服し難き點多くして前きの Latham 氏の書には及ばざる遠し。
 牛津大學の藏版とす。

左の書は彼のシェークスピア文法を著はせる Edwin A. Abbott 氏の著にして、
 共に汎く歐米に行はれつゝあるものなり。従つて米國にその繙刻書出來盛んに
 用ゐらるといふ。又共に初版より四十万部も賣れたりとか。良書なり。

How to Tell the Parts of Speech; An Introduction to English Grammar. 及び
 How to Parse; An Attempt to Apply the Principles of Scholarship to English Grammar.
 の二書とす。

又同氏及びケンブリッジ大學近世史の教授たりし J. R. Sealey 氏の共著 English
 Lessons for English People は英國の大人連の爲めに専ら英語の語原を教ふる目的に
 て書かれたるものにして多少論理を應用して説述されたる等兎に角兩大家の手
 に成れるを以て見識ある書とす。尤も本書を讀まむ程の者は、少なくとも文法の
 一通りを修めたる後ならでは、理解に難澁を感じざるなるべし。又殊に詩文の構造
 に就いては此の種の書にして他に類なき程詳細に説明しあり。

彼のケンブリッジ大學の藏版にして Joseph B. Mayor 氏の著 Chapters on English
 Meter (千八百九十六年初版を出し次で千九百一年二版を發行す)には前書の詩文
 に関する部分を痛く論釋せし文見ゆ。

是れより米人の手に成る最近の英文法書にして好適のもの二三を紹介すべし。
 概して云はば、是れ迄米人の著にては英國大家の手に成る文法書を餘り参考せざ

りしが、近來米人も大いに此の點に意を注ぎ、英國文法大家の各著を參酌して筆を下すに至りたり。今左に述ぶる二三は皆各大家の説を酌み量りて編纂されたる先づ完璧に近きものといふべきか。

William H. Maxwell 氏の Advanced Lessons in English Grammar は千八百九十一年始めて出版し、其の小文典として Introductory Lessons in English Grammar なる書あり、孰れも良好のものなり。

W. M. Baskervill 及び J. W. Sewell 二氏の共著に成る An English Grammar for the Use of High School, Academy, and College Classes は千八百九十五年初版を出版し、近時の文法書中最も可良のものと思はる。本書は廣義なる文法の原理に基づき、殊に大家の文例を擧げて説述しあり。

Principles of English Grammar は G. R. Carpenter 氏の著作にして千八百九十八年英國マクミラン社より出版す。其の内容は最近の各文法書を參照し、概括的に文法の原理を平易に述べたるものなり。宜しく購讀すべきなり。

今後聊か歴史的文法に就いて述ぶるところあらむ。まづ英國のそれを語らむ

ま

か。 Sweet 氏の文法には、其の小に二種あり。共に措辭論に説き及ばざるやと雖も、凡て歴史的文法を簡易に書きたるものなり。一を Short Historical English Grammar と云ひ、他を A Primer of Historical English Grammar と云ふ。其の大文典に後れて世に出でたるなり。

英國に於て尤も完全に歴史的文法を述べられたる講師は、故人の Richard Morris 氏にして千八百七十二年其の著 Historical Outlines of English Accidence をロンドンのマクミラン社より出版し、世に出だせり。此の書もと措辭論をも説くべき筈なりしが、遺憾にも多忙の故を以て此に及ばざりき。而して、第二版は Leon Kellner, Henry Bradley 二氏の編纂に依つて千八百九十五年矢張マクミラン社より出版す。

此の Henry Bradley 氏は字典の部に述べたる如く、牛津大字典編輯者の一人にして著名の英學者とす。氏は又彼の獨逸の F. H. Stratzmann 氏が著なる有名の A Middle-English Dictionary を英譯して千八百九十一年世に著せり。Historical Outlines of English Syntax は實に前の Leon Kellner 氏其の勞を執り編纂せるものにして、千八百九十二年其の前編を出版してより後ち、二十年を経て本書を出だす。信憑すべき

書なり。

Morris 氏の文法にも亦小文法書あり。千八百七十四年英國マクミラン社より出版す。これも措辭論に及ばずと雖も、本書は實に尙も歴史的文法を研究せむとする初學者には、缺くべからざる必讀の良書なり。第二版は近年彼の Henry Bradley 氏の手によりて出版さる表題左の如し。

Elementary Lessons in Historical English Grammar, containing Accidence and Word-Formation.

次に J. Hall 氏及 E. A. Sonnenschein 氏共著の

An English Grammar for Schools, based on the Principles and Requirements of the Grammatical Society.

は、ロンドンジンネンシヤイン社の出版にして Parallel Grammar Series の一部とす。而して博く各國語に通じての文法の原理に基づき書かれたれば、殊に他の外國語を修むる準備として讀むも好適の文法書なり。尙は Parallel Grammar Series の他の部は左の如し。

Greek, Latin, French, German, Spanish, Welsh,

にして、孰れも編者は數人の學者より成る。

借又文法に限らず、此の種の英語に關する書は、前にも多少述べたるが、左に參考までに二三を掲ぐ。

米國エール大學の教授たりし故人 Thomas Lounsbury 氏の History of the English Language は、ヘルンリー、ホルト社より近時其の二版を出だす。

又同國コルネル大學教授 Oliver Farrar Emerson 氏著 The History of the English Language は、千八百九十五年マクミラン社より出版す。

英國マルバロ、コンヂ副官の A. C. Champneys 氏の History of English は、千八百九十三年の著述にして、ロンドン、バリーシナル社の出版なり。

牛津大學教授 John Earle 氏の The Philology of the English Tongue は、同大學の藏版にして、千八百七十一年其の初版を出だし、千八百九十一年第五版を出版す。以上は各、特長を有する良書にして、是非再讀すべきなり、併し、其の内容等に就いては煩を避けて、今特に述べず。

米國の有名なる外交官にして且つ言語學者なる George Perkins Marsh 氏の著なる Lectures on the English Language 及び The Origin and History of the English Language は共に有名の書にして英人の稱賛措かざるところなり。米國スクリブナー社より出版す而して前者を英國に有名なる博士 William Smith 氏訂補し、ロンドン、マナー社より千八百六十二年第五版を出版し、續いて千八百七十二年六版を重ねて出だす。

尙ほ英人 E. L. Kington Oliphant 氏の The Old and Middle English は其の二版を千八百九十一年出版し、又氏の The New English は千八百八十六年の發行にして二冊より成り、共にマクミラン社の出版するところなり。是等の書は即ち歴史的に言詞の現出せし時代及び變遷に關して、一個々々詳かに解説を與へたる博學の書といふべし。夫れ、本書の如き或は文法として益なしといふと雖も、今研究者の一顧に資せむとして記し置く。因に云ふ、前書は The Sources of Standard English の改版なり。又嘗てダブリンの大僧正たりし French 氏の English, Past and Present は千八百五十五年始めて世に著はされ、又同氏の著 On the Study of words は千八百五十一年出

版さる。共に言詞の起元、變遷等に就いて面白く書き連ねられ、殊に後者の如き非常の好評を得たり。米國の語學者 A. L. Mayhew 氏は此の兩書を訂補し、且つ最近の言語の研究に基づきて編纂せられ、新版を出だす。

次ぎに、英語の歴史及び語原に就いての尤も依據し得べき書は、ケンゲリツヂ大學の Anglo-Saxon 教授 Walter W. Skeat 氏の著す所の書なり。即ち

Principles of English Etymology. First Series.

Principles of English Etymology. Second Series.

にして、千八百九十一年前者の二版及び後者の初版を出版す。共に、確實の著にして、此の種のものにしては唯一といふべし、又本書の小としては、

A Primer of English Etymology.

ありて、實に千八百九十二年の出版なり。

英文法のみに限らず、一般英語用法の種々の點よりして其の誤謬等を正したる有益の書あり。即ち蘇國エデンバル大學經濟學の教授たりし故 William B. Hodgson 氏の著 Errors in the Use of English これなり。必讀の書とす。

本書の第四版は千八百八十二年エデンバルのダクラス社より出版す。今其の内容を聊か述べむか。(一)各個の言葉使ひの誤謬(二)品辭びんじに関する誤謬(三)措辭そじに関する誤謬(四)修辭しゆじに関する誤謬等に別かちて論説しあり。彼の米國アプルトン社には此れを繙刻して出版せしかど、大家の文例を縮省し且つ其の誤謬等を正さずしてあるを以て教師に就いての研究者は兎に角として獨修者の自修書としては少しく適せざるべし。



英語

講師 増田藤之助

英文和譯に就いて

翻譯の困難なるは何づくの國語こくごも同じ。蓋し一國の文には一國固有の特質あり精神ありて、之れを其の儘に他國の文こくごに翻へさむことは殆んど是れ出來得可からざるほどのものなり。我が俗語ぞくごに

味噌つけた

といへるを漢語に譯して

味噌を塗抹せり

とせむ乎(或る漢文字の文に斯かる譯ありしと記憶す)其の語は譯したるも其の意を譯し得たりとは云ふべからず。嘗て齋藤拙堂さいとうせつどうが骨折こねりといふ俗語の漢辭に譯し難きに苦しみたるといふも亦宜なるかな。

物の用に立たぬものは手書きてがきなりけり(高師直の語)

英語 英文和譯に就いて

を譯して

善書者緩急果何用(物徂徠の譯)

となせば乃ち感の稍や薄らぐを見るべし。夫れ支那の文に熟したる者が支那の文に最も縁近き日本の文を翻譯するに當たりてすら其の難きを實に此くの如きものあり。況んや今人が日本文には最も縁の遠き(歐文を翻譯するに於てをや。)

和文英譯の難きが如く英文和譯も亦難し。眞に善く和譯せむとすれば簡單なる一句も決して容易にあらざることあり。例せば

I am afraid you are not enjoying yourself. (恐らく君は楽しんで居らざるならむ)

の如きは

「御退屈でせう。或は樂く御座いますませ。」

といふこそ適譯なれ。之れを

「君は氣樂に暮らせまいと思つて僕は心配しますよ。」

などと譯する(或る會話書に爾く譯せり)は馬鹿にマハリクドクして而して能く原意を寫さず拙劣極まれり。I am afraid は perhaps の意にして心配しますなど、重く

る

を

譯すべきものにあらず。蓋し斯のマハリクドキことは未熟なる英文和譯に於て免れがたき弊なり。

Empty it out of this bottle and pour it into that.

を、「此の徳利から出して其れへつめ入れる。」(イムブリー會話編の譯)

と譯するが如きもマハリクドクして重くるし。

「此の徳利から其れへうつせ。」

とするの自然にして適當なるに如かず。

It kills time.

を「時をむだに費やします」

と譯せる或る會話書あり。此の如きは明らかに原意を失せり。It kills time は徒然をなぐさめるとか「閑を消す」とか「無聊を慰す」とか譯すべきものなり。

斯くの如く極めて簡易なる章句にても尙ほ且つ之れを適切に譯することのなかくに易々たらざるを覺ゆ。

今日世間の學校にて英文和譯てふ科目あり。然れども其の英文和譯と稱して教

師の教へ生徒の習ふところを見るに、直譯的に譯讀して、繼かに朦朧と原文の意義をたどるものに過ぎず。かくの如きは解釋の力を養ふ道としても甚だ不完全なり。能く英文の本意眞趣（意）Spirit——徒だに其の皮相外形（形）Formに止まらずして——を領得せむには眞個（個）Individualに翻譯としての英文和譯の修練に據らざるべからず。今の世の所謂英文和譯は多くは眞の英文和譯にあらざる、怪しげなる一種の器械的直譯なり。苟も英文和譯といふからには日本人の聞いて曉かる如き日本語的のものならざる可からず、純粹の日本文らしき和譯ならざる可からず。是れ文部省令の中学校教授要目の中にも特に「譯解は正しき國語を以て成るべく精密に原文の意義に適應せしむべし」と指示せる所以なるべし。

故外山博士が英語教授法中に曰はく「世間には往々直譯を排斥して意譯を主張する者流あり。其の唱ふる所は一ト通り尤の様に聞ゆれども實は彼等が直譯と稱する者は一種化物的（物的）Materialisticの譯法となり眞の直譯に非ず。He went to sleep」彼れは「He went to sleep」を何處でも「行きし」と譯し「何を何處でも」まで「かへく」とか譯すのが直譯なり。

九六

と思ふは大なる誤解なり。眞の直譯は「あの人には眠に就きました」と云ふ如き譯なり、決して排斥すべき者にあらず。然れども眞正の直譯と爲さむことは頗る考慮を要す、多年の經驗を要す「意譯は書物でも著はすときは之れを採用するも妨げなからむが英語を生徒に教授する場合には成るべく避く可き者なり。未だ英語を知らざる生徒をして語句の正確なる意味を知らしめず全句全文の意譯をのみ授けて其れで覚え込ませむとは極めて困難の業なり。但し余の直譯と稱するは原文の語句の意味を失はぬ様にして而も普通日本人が聽いても分かる様な直譯の謂なり「意譯でも直譯でも日本人に分かる如き眞の日本語を以て譯すべきとなり」と。げにや直譯未だ必ずしも不可ならず。能く其の意を取つて適當に直譯するは非ならざるのみか有要なる場合あり。又果たして能く其の意を解すれば適當なる直譯を施す能はざると殆んど無し。外山博士の所謂直譯は敢て異議を容るべきにあらず。然れども從來世に所謂直譯は大いに誤用せられ悪用せられて其の弊や甚だしく之れに拘泥するの害歴々として外山博士の所謂化物的譯法に流れ、怪譯誤譯愚譯に陥れるを奈何にせむ。乃ち此の直譯法に養成せらる

學生は鸚鵡の如く直譯を轉づれども其の本意を問ひ究むれば空々として要領を得ざるもの多し。されば洋行歸りの先生など正則風を吹かし居る者の不精確大ザッパなる所謂意譯外山博士曰はく幾分か正則的に英語に通ずるも眞に英文の意味を解する力に至りては甚だ覺束なき者多しと眞に然りや舊るき變則英學者流の朦朧漠然杜撰粗漏なる所謂意譯の不可なると同時に從來世間に行はるゝ意味不通なる若しくは不正當の意義を傳ふるが如き大不都合の直譯法に拘泥せざるようにすることは斷じて必要なり。

久しく本邦に在留する或る英人記者嘗て論じて曰はく英語を早く *intelligently* に日本人に教ふるの要訣は自然に其の心に現はるゝ思想と英語の文句とを聯合するに在り英語其者のようなる奇異なる文句と聯結せしむるに在らずと。是れ則ち日本人にとりて異様不自然なる直譯を排して自然の日本語らしき譯の肝要なるを主張せるものなり。實に自然に日本人の心に現はるゝ思想と英語の文句とを聯合する(即ち純然たる和譯)は和文を英譯する爲めにも資けをなすこと少なからずとす。今ま茲に實例によりて英文和譯の榮となるべきもの一二項を挙げ示

すべし。

There is.

「位置」の副詞なる *There* は屢々「其處」といつて位置を指すべき意味なくして唯だ添辭に用ゐらる。之れを *relative* と云ふ。蓋し意味に必要なならざれども空虚を充たすがために挿入する語にして虚字の類なり。

邦語に「馬が居る」といふを英譯して *A horse is* といはむ乎是れ文字通りの直譯には相違なきも大いに原意に異なれり。宜しく *There is a horse* といはざるべからず。蓋し *is* なる諸動詞 (*am, is, are* 等) は皆だに「ある」「居る」の義なるのみならず更に一層深く「存在す」「生存す」との意味を有するを以て *A horse is* といは「世界に於て、或は生物界に於て、馬なるもの存在す」といふ程の意となる、換言すれば「世の中に馬といふものが在るといふ程の意となる。故に古英語にては斯かる誤解を避けむがため此般の場合に *A horse is there* といふような形式を用ゐたりしが、時世の移り行くに隨ひ其の語法變じて *There is a horse* と云ふようになり而して其の *there* なる副詞は最初の方と意味を失ひ敢て其處にと場所を指定せざるに至れり。

There were three apples.

There is a book.

There are three men.

の如きに於ても「Thereは孰れも其處に」として別に指す處あるにわらず此の語なくしては句の構成上不都合なるを以て其の空虚を充たすためのみ。斯かる場合の「Thereは茲に」といふ譯語を以て當たる處あれどもまた如何んとも譯し難きこと多し。又斯かる場合に「Thereは文法上何の役目もなきものにして實際は動詞の後にある語が主辭なり。

There is no one here.

There are many of your fellows here.

の如きは只だ

「此處に誰れも居ず。」

「此處に多勢の前の仲間が居る」

と和譯す可し「Thereには別に意味なければなり。若し之れを「此處に一人も其處に

あらぬ」そこに汝の仲間の多くが此處にあるなどと直譯せば殆んど解す可からざるべし。

右の如き次第なるにより和文を英譯するに當たりては原文に拘はらずに「There...なる慣用語法を使用せざるべからざる場合の多きこと邦人の意想外に出づるものあり。例へば物語の冒頭に嘗つて小童ありといふを英語に譯して Once a little boy was とせむ乎稍や異様に聞こえて何んとなく物足らぬ心地すべし乃ち little boy を最後に置きて there てふ副詞を挿入して

Once there was a little boy.

とはなすなり。この There を挿入すればとて其處にといふ意味あるにわらず後に來たる事を豫備せしむるに過ぎざる添辭のみ。

今夜は良き月夜なり。

There is a fine moon to-night

岐阜に地震があつた。

There has been an earthquake in Gifu.

英語 英文和譯に就いて

英語を大層よく使ふ學生も居る。

There are students who speak English quite well.

何か間違ひがあつたのかも知れぬ。

There may have been some mistake

何も私の爲す用があるや。

There will (There'll) be nothing for me to do.

其れに六ツかしの事は無し筈だ。

There ought to be no difficulty in that.

庭に三足の犬が居る。

There are three dogs in a garden.

私が行くわけは無し。

There is no reason why I should go.

之れと同時に英文を和譯するに當たりて原文にある There を譯せずには指かざるを得ざるの例左の如し。

101

Where there's a will there's a way.

意味れば道あり。意志の在る處には道在り。斯に志あれば斯に道あり。

There is a path which no fowl knoweth.

禽の通はぬ道もあり。

There'll be no more sorrow there.

かしこ天國には復た悲愁有ることなかるべし(後の there は天國を指して云ふなれど始の there は何も意味なき發語のみ。斯く一句の中に there ニツ重ぬめりて一は意味無く一は「そこ」と確的に指すことその例少なからず)

There are seven days in a week.

一週間の日数は七日なり。

There lived a very rich man.

昔て富豪あり。

There was now a brighter gleam than before.

英語 英文和譯に就いて

今や倍す明らかに輝きぬ。

There is a reason why I should not go.

余が行かざる抑々故あり。

There is no reason to cry.

泣くわけがなし。

There is no reason why you should lie.

おまへは嘘をつくわけがなし

There is a reason for you to stay here.

君は此處に待つべくも理由がある。

There must have been mutual affinity of some kind to make a friendship.

友誼を結ぶからには其の間必ず何等かの相投合せる廉ありつべし。

If money is not procured, there will be duns coming from all quarters.

余が出来ぬと方々から懸取が来るであらう。

There were no less than fifty of them.

五十人も人が居たり

money never made a man happy yet, nor will it. There is nothing in its nature to produce happiness.

金錢は人を幸福ならしめしこと從來未だ嘗て之れわらず將來とても之れ無かるべし。その性質上幸福を生ずべきもの毫もあるなし。

There is no such place as you dream of in all the world.

汝の夢想するが如き好ま(好)の場處は絶えて天下に無し。

There was a great improvement in his bearing.

彼れの振舞は大ひに改まりぬ。

If it can't be done, there is no help for it.

出来ぬときは仕方がない

That was all, but I thought there was to be more.

是れ丈けでしたか、もつと有らうと思ひました。

There was such crowd that we could not move.

身動きもならぬほど混雑して居た。

I fear there are none.

有ればよいと云ひますが(或は一ツもなからうかと氣遣はる。)

Are there no place worth looking at in this neighborhood?

此の邊に見るべき處がありませぬか

There probably won't be anything which will occupy any great time.

別段時間が取れるほどの事もありません。

右の如くthereは多くは得て譯すべからざれども、又場合にによりて左の如く「世に」か「世には」とか譯して可なることありと知るべし。

There are many things from which I might have derived good, by which I have not profited.

世には吾れを利せぬと吾れに福を興へ得むもの多し

Is there one whom difficulties dishearten? He will do little. Is there one who will conquer?

That kind of man never fails.

世若し難に當りて挫折する人あらむ乎彼れは爲すと尠なかるべし。世若

し必ず勝たむと決心する人あらむ乎此の種の人は斷じて失敗せず。

There are men who always fail in whatever they undertake, simply because they are "behind time."

世には唯々「機に後る」の故を以て何事を企つるも必ず失敗する人あり。

There is, no doubt, a prejudice that one is not likely to get on well with a foreigner.

げにや世には「人は外國人と親しく交はり難し」といふ僻見あり。

There is not the least assurance that the mere fact of being born in the same country will make two men regard each other with kindness.

世に唯々其の生國を同じうするの一事のみにて二個の人をして互に能く親愛せしむるといふ保證聊かだもあることなし(同國といふ事のみにては必ずしも二人をして相親愛せしむると云ふを得ず)

There is an illusory and unattainable independence which is a mere dream, but there is also reasonable and attainable independence.

世には單に夢想に過ぎざる架空不可行の獨立ありされど又よく理に適ひ

たる且つ行はれ得べき獨立も有るなり。

There are, I think, few things that are more grand in the history of this life, or that will appear more grand in the other life, than the recovery of men from wrong courses.

余思ふに世に人の惡を改め善に復る事よりも今生の歴史に就いて偉大なるものは稀れなるべく將た之れよりも來生に於て偉大と見ゆるもの尠なるべし。

There is no hero fit to be sung as he who hath gained the bloodless victory of truth and mercy.

血を流さずして眞理と慈悲との勝利を獲たる人はと歌はるゝに適する英雄は世にあらざるなり。

There are a great number of gods and goddesses.

世に神々の數も亦多し。

There are a great variety of opinions about the geographical position of Fusô.

扶桑の所在に就ては世に諸説紛々たり

There never was such a burning desire to be rich.

世に拜金熱の盛んなる今日の如きは未だ曾て有らざりき

領格的 人稱代名詞の事

英語には、日本語より見れば無用贅冗と思はるゝ場合に彼れの「彼女の」「私の」「吾々の」「彼等の」などの如き領格の人稱代名詞を要すること頗る多し。例へば、

私は晝飯を済ました。

I have eaten my dinner.

朝飯を御上がりなすつたか。

Have you eaten your breakfast?

そこで二人は口が利けるようになれり。

Then they found their tongue.

是に於て彼れは爾來母の許しなくては決して外へ出で行かじと誓へり。

Then he promised never to go off again without his mothers permission.

これら各、*my, your, their, his*を脱するを得ず。

斯かる場合和文を英譯するに當たりては領格代名詞を置くことを忘るべからざると同時に英文を和譯するに於ては多くは斯かる代名詞を削除するを宜しとす。此等の代名詞を存するにしても必ずしも彼れの「彼女の」などと直譯するに及ばず大抵れしなべて「其の」若しくは「そが」といはゞ足るべし。即ち、

The king placed his hand upon her head. の如きは

「王は彼れが頭上に手を置きたまへり」

といはゞ足れり。之れを王は彼女の頭上に彼れの手を置けり」と直譯するは冗長の至りなり。

She wasted her time in looking for them. の如きは

「彼れはこれを捜がすに時間を費せり」

と譯して可なり「彼女は彼等を捜すことに於て彼女の時間を費せりなど、管々しくいふべきに非ず。

The people came out in their best clothes.

に於ても「人民は彼等の最も良き着物に於て出で來れり」などの直譯は拙惡を極む。宜しく

「人々みな盛裝して晴衣を着て出で來れり」

といふべし。

When she ought to have been learning her lessons. も

「彼れは日課を學び居るべき筈なりしに」

とあるべく、

Perhaps you have been rash enough to put your finger between the bars.....

「お前方は向ふ見ずにも栓棒の間に指を入れた事があるだらう」と譯して然るべく、

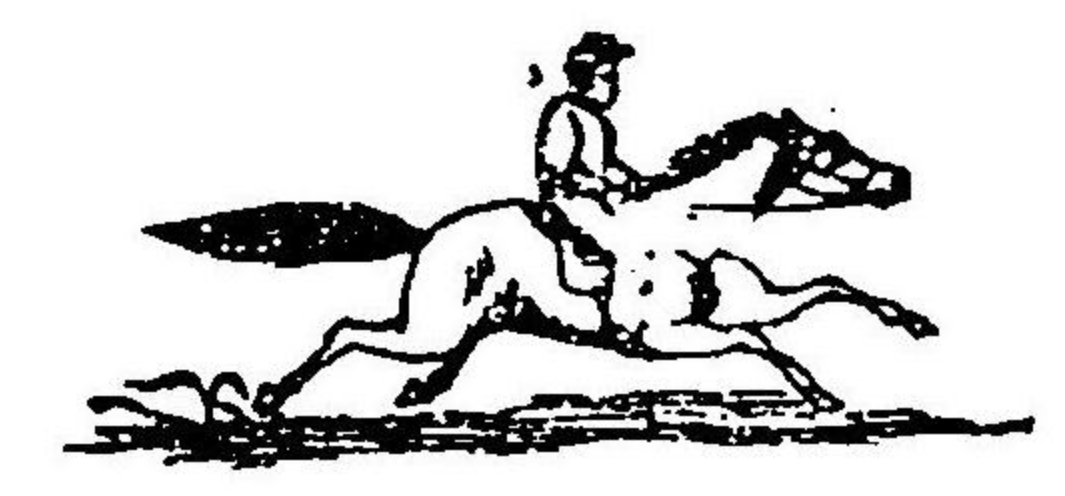
If we did not mend our ways.

「吾等もし行を改めずば」

にて足りいづれも *his, your, our.* などの代名詞を省きて至當なり。かゝる例一々擧げなば限りなかるべし。

和 文 英 譯 の 一 二 例

和 文	英 文
食事が進みません。	I have no appetite.
食事が進む。	I have a good appetite.
論議が極端に走る。	The argument can go no further.
氣色がよい。	{ He looks in good health. He is in good spirits. He is in a good temper.
氣色が悪い。	{ He is not well. He is in bad spirits. He is in a bad temper.



英 語

讀 書 に 就 いて

講 師 井 上 十 吉

英語の研究漸次普及するに従ひ世人現今の教授法に慄焉たらざるものあり切に
 これが改良を促すと同時に當局の教員中にも専心銳意これを講究するもの尠
 なからず。されば英語教授法の一大改良を見るの日は期待すべからずとせざる
 なり。

然れども余が爰に述べむとするところは、教授法に就きての卑見にはあらずして、
 學生の側面に觀察を下し、學校に於ける課業以外に屬せる而かも比較的に學力修
 養上、敢えて之れと軒輊するところ無き自宅研究法に就きて、學生諸子の爲め聊か
 參考に資するところあらむとするのみ。而して余が斯く爰に自宅研究法に就き
 て述ぶるところあらむとする理由は、たとひ如何なる良教師、如何なる良案を以て
 教授すとも、學生にして唯だ學校に通學し、日々課業を修むるのみにては、受業時
 間、一週僅かに七八時間に止まり、殊に各級多人數の學生を有するところに在りて

英語 讀書に就いて

は此の僅少の時間内に到底充分習得すること能はざるは必然の勢にして假りに學校に於ける課業は能く學年試験に及第せしむるに足り若しくは上級の學校に入るを得しむるとするも未だ必ずしも之れを以て満足に語學の力を養成し得たりとの證據とするに足らずと信ずるを以てなり。

語學の研究は分かつて讀書(Reading)作文(Composition)會話(Conversation)の三科とすべし。而して余は此の三科の一々に就き爰に詳説する暇なきを以つてそのうちの一つを選び單に讀書のみに就きて聊か所思を述べむと欲す。これ余が曾て他の國語を學ぶに際し其の極めて有益なるを發見したるものにして英語學生にも多少參考となるべしと信ずるものなればなり。

讀書力を發達せしむるに二つの方針あり。一つは僅々たる小書冊に全力を傾け盡し毎日これを机上の友と爲し充分咀嚼玩味するに在り。一つは博く書史を涉獵するを主とし必ずしも精讀を期せざるに在り。前者は其の讀める書冊の文體及び内容を熟知するを得べけれども研究の範圍狹隘なるが爲めこれに因つて習得する知識も亦た自ら限ありて若し一たび讀み慣れつる書冊と異なる文體に逢

遭する時は忽ち了解に苦しむことあらむ。例へば論文のみを讀み慣れし者は小説類を解するに苦しみ俗文のみを讀み慣れつる者は論文の如き嚴格なる文体を解する能はざるが如し。また後者に在りては各種の文體に通曉するを得れども其の智識散漫膚薄にして充分に其の書を消化し盡くさいるを以て其の結果往々前者に劣るを見る。故に語學研究の最良法は此の兩方針を適宜に折衷するに在り。即ち初期に於いては前の方針を恪守し漸次學力の増進するに従ひ後者の方針を取るを可とす。但し斯く方針を轉變する時期程度は其の人の學才精力如何に因るものなれば固より豫め之れを明言し難く一つに學生諸子の決斷に任せざるを得ず。

前記一般の方針よりも更らに一層要用なることあり。そは讀書上如何なる特別の方法を取るべきか換言すれば教師の輔導を假らず自ら讀書するに方り如何なる方法を用ゐるべきかと云ふことなり。余を以て之れを見るに英學生に在りて主要の目的とすべきは和譯せずして英書を讀む力を修養するに在り即ち讀みながら直ちに了解する習慣を養成するに在り。これ一應甚だ難きに似たるが如

しと雖も、必ずしも然るにはあらず。此の習慣を養成せむと欲せば、過大の勞苦を避けむが爲め、先づ學校の教科書よりも容易なるもの、即ち自家學力以下の書を取りて之れを研究すべし。また書を読むに當り辭書の必要あらば、之れを用ゐて疑を決し、書中の一語一句たりとも遺憾なく知悉し、而して後朗々讀下し、果して字書に頼らずして意義明瞭なるかを自ら試み、若し尙ほ不分明の語あらば、再び辭書を取りて其の意義を質し、再び朗讀を爲すべし。斯の如くして、再三再四反覆すれば、遂に一語の疑ふもの無きに至るや必せり。此の方法は最初その煩に堪へざれども、日々に習熟して多少の進歩を見るときも、其の間亦た大いに興味の存するを發見せむ。斯くの如くして一冊の書を読み了へば、同一の方法を以つて他の書に移り、遂次五六巻を閲するに及ば、業に已に和譯せずして英書を讀破すべき力を練成し得たるを見む、即ち爾後は止むを得ざる場合の他辭書に頼らずして新らしき書を読むことゝすべし。この習慣充分に熟成せば、前に擧げつる第二の方針に依りて、各種の書を読むに敢て疑を覺えざるべし。

辭書は勉めて原書を用ゐるべし。殊に學生の用に供すべし。Nuttall's, Chamber's, Student's Standard, Webster の小 Latham の小辭書等あり。これ等の孰れか其の一を用

のれば自ら和譯せずして讀むの習慣を速かに養成し得む。然れども初めは原語の解釋に用ゐたる語を解する能はず、一語一辭轉々相索引し、遂に最初引かむとせし語の意義を五里霧中に葬むる虞あるを以つて、固より初學者に此の方法の實行を望むは難きを責むるの嫌あり。されば初期に於いては和譯辭書を用ゐざるべからず、然れども可成だけ速かに之れを廢するを可とす。何となれば

第一 和譯辭書には完全なるもの殆んど無く

第二 英語には同意義の語、殊に抽象名詞及び抽象名詞より出でし形容詞及び動詞多き

を以つて、これに恰當なる和譯を附すること甚だ困難なるが故に、坊間の和譯辭書は、同意義の語類に屬する各語に、其の特殊の意味を現はすべき譯語を下さずして、恰かも同一の意味を有するが如き譯語を附すること多きを以つてなり。而して辭書を引用するものをして、かゝる譯語は是等各語に通ずる觀念を包含せるものなることを認識せしむることを得ば、姑く恐ぶべしと雖も、そは實際に於いて甚だ

困難に屬し、譯語を讀むものは眞の意義を顧みず、直ちに譯語を信じ、而して一旦會得せるものは先入主となりて、其の譯語の意義に拘束せられ、如何なる場合にも同意義の各語に對し同一の和譯を下し、各原語の間に存する意義の區別を忘るゝに至つては、之れを英語研究界の一大弊所と云はざるを得ず。而かもまた右に類似の困難は具體的の意義を有する語が比喩的の意義を示す時に在り。素より日本の言語も亦た比喩的の意に用ゐらるゝは論を俟たざることもなれども、東西事情を異にするところあるが爲め、假令具體的の意味に於いては彼我同一なるも、一たび比喩的の意義を生ずるに方りては、往々全く異なる方向に變轉し、その變轉の意義は和譯辭書にては、之れを了解すること能はざるは到底通れざるどころなり。故に比喩的の意義生じたる原語に對し、普通辭書所載の我が譯語を其のまゝ與ふべからざるを記憶せざれば、學生たるもの從來親炙せる場合以外、即ち異例に用ゐられたる語に接するときは、忽ち難解を嘆じ若しくは誤解に陥るを追はざるべし。或る人上述の方法を難じて曰はく、讀書に際し和譯せず、原語の辭書のみを用ゐれば、學生をして其の文章の眞意を了解せずして讀過せしむる虞ありと。これ妄言

にあらず。和譯の朗讀に依りて意義を明白ならしむるや確實なり。然れども讀みて文章の眞意を了解する能はざるは、主に學殖未熟の時にして、既に讀書力を養へる以上は、決して斯の如き憂あることなし。和譯せずして讀むことを知るときは、和譯辭書を用ゐる時より却つて翻譯を容易ならしむる効あり。何となれば、和譯辭書のみを頼れば、全文の觀念を捕へずして、一語一語を譯するに止まれば、原文を通讀して直ちに筆を下すときは、原文の意義を充分に邦文に表はすことを得るを以つてなり。

若し研究の或る程度に達したる時、原文の辭書を用ゐることゝせば、和譯辭書より原辭書に移るには如何にして可なるべきか。從來専ら和譯辭書のみを用ゐたる者にして俄かに原辭書に就かば、解釋に用ゐたる語辭の意義を了解すること甚だ困難なるべきを以つて、漸次一方より他に移る方針を取らざるべからず。即ち其の最良法は原辭書を用ゐ得べしと思料する時、初期には和譯辭書及び原辭書を併用し、同一の語を双方にて引かば、以つて一旦和譯の意義を知れる語を英語にて如何に解釋すべきかを知り得べし。斯くの如くして進まば、遂には和譯辭書の必

要を見ざるに至らむ。勿論原辭書の解釋に疑あらば何時にても和譯辭書を参照するを妨げず。但し此の方法は勢煩勞を遁れず然れども其の勞に堪ふるにあらざれば成功亦た望むべからず。凡そ何れの國語を問はず之れを學ばむと欲せば豫じめ大なる勞苦を辭せざる覺悟なかるべからず。然るに之れを忽にし何事を問はず唯だ勞せずして速成に汲々たるは今日學生の通弊なり。如何にせば速かに語學を學び得るかとは學生が常に教師に對する質問にして彼等は徒らに早く學ばむことをのみ愛へて深く自ら修むるの方法を問ふもの甚だ稀れなり。彼等が良參考書あれば勞せずして學力を増殖し得べしと思へるは大なる謬見と云ふべし。語學を學ぶ捷徑は絶えてあることなし。到底多年螢雪の苦を積まざるべからず。これ研究を肇むるに先だち覺悟すべき第一の要件にしてこれを缺くときは中途失望して廢業するの悲遇を遁れざるや必然なり。最後の問題は如何なる書籍が自宅に於いて讀むに最も適するかと云ふに在り。余は初期中に大家の著作を薦めず。讀むべき書籍は固より學生の學力に相當すべきものなれば如何なる書を適當なりと斷言し難しと雖も概して云へば論文類

510x

は可なれども學校の課業中に多く用ゐらるゝを以つて他の種類を擇ぶに如かざるべし。例へば中學の四五年生または是等以上の學生にあらざれば自ら讀書する學力充分ならざるべきを以つて是等の學生には青年用の書を適當とす。英語には特に少年の爲めに著述されたる諸種の書籍あり殊に年末「クリスマス」及び新年の贈答に供する爲め毎年の出版甚だ多し。故に其中より自由に選擇するを得べしと雖も余は特に幼少年者には Mrs. Molesworth の著述にかゝる "The Quacko-clock," "Her Baby" 等を薦めむ是等は文章平易にして且つ巧みなり。また稍や長じたる少年には Ascroft Hope 及び Adams 等の學校生徒の生活を語れるものは興味淺からざるべく殊に「ホープ」氏の如きは此類の著書百餘種あり。余が最初に讀みつる談話集は氏の著はせる "Cherry-stone" と題せるものなり Kingston, Ballantyne 及び Henry 氏等の冒險或ひは戰爭談も興味に富めるものにして其の他にも有益なる談話集甚だ多し唯だ多少宗敎に關するを免れず。Stevenson, Westall, Quiller-Couch 其の他有名なる文學者の筆に成れる談話集に至りては恐らく初學者の企て及ばざるところ。また少年の爲に發行する定時刊行物も之れを購讀すれば益すると

510y