

見レハ南風ノ甚ダ強キヲ知り得ベシ。元山ハ南北部ニ樹ヤ、多ク、濃緑ナルたまな良ク繁殖シ、其莖ノ周圍四五尺ニ及ブモノアレドモ丈ケハ僅カニ二三間ニ過ギズ、是レ風強キ爲メニ高ク伸ブル能ハザルナリ。

ばいぶ山頂ニハ中央ニ窪キ火口アリ、西方ハ崖トナリテ火口瀨ヲナシ、東南部完全ニシテ下方ニハ熔岩ノ厚層見ユ。此ノ島ハ元無人島ナリシモ數年前石野氏ニ依リテ開拓セラレ、現今二十餘ノ住民アリ。

南硫黃島

南硫黃島ハ北硫黃島ト同ジク急斜セル圓錐形ノ火山ニシテ高サ三千尺ニ近ク、北硫黃島ヨリモ高シ、現今無人島ナリ。嘗テ此島ニ三人ノ漂流者アリ、三年間るびんをくゝるゝ的ノ生活ヲ營ミシガ、偶然石野氏ノ探檢船ニヨリテ救ハレタル奇談アリ。此事件後兵庫丸ハ一年一回巡航ノ際篠笛ヲ鳴ラシツ、島ヲ一周スルヲ例トセリ。

明治三十七年十月末此ノ島ノ東北一哩半許ノ海底ニ火山破裂シ、其ノ噴灰積ンデ二月頃ニハ高サ八十間周圍一里餘ノ島嶼ヲナスニ至リシガ、其年六月予等此島ヲ探檢セントシテ其附近ニ至リシ時ハ既ニ沈降シテ高サ僅カニ五六尺長サ二町程ノ低礁トナリ、南洋ノ怒濤其上ヲ洗フテ之ニ近ヅクコト能ハザリキ。斯ク短日月ニ島ノ消失セシハ主ニ其岩石粗鬆ニシテ波浪ノ侵襲ニ堪ヘザリ

シニ由ルナランモ、島嶼ノ地盤一体ニ沈降セシモ亦其ノ一因ヲナシタルナラン。

器械畫法ノ誤差

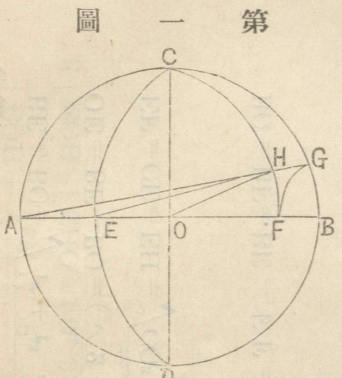
上原いっ

用器畫法ノ書ヲ見ルニ、定規、兩脚器ノ二器ノミヲ用ヒテ大抵ノ正多角形ハ畫キ得ルガ如ク其作圖ノ方法ヲ示セドモ、其中僅々數種ヲ除ク外ハ幾何學的ニ正確ナルモノニハアラズシテ求メテ得タル一邊ハ近似ノモノタルナリ、故ニ必ズヤ其間ニ多少ノ誤差アリ、サレバ我等ハ正多角形ヲ畫カント欲スルニ當リテ成ル可ク正確ナル方法即チ誤差ノ小ナルモノヲ撰バザルベカラズ。今次ニ誤差ヲ算出スル一例ヲ示サントス。

次ノ作圖法ハ中等用器畫(井汲陸二郎撰)ニ載スルモノナリ。

畫法説明(定圓内へ等邊九角形ヲ畫ク法)

互ヒニ直角ニ交ル二ツノ直徑AB及CDヲ畫キ、Bヲ中心トシBCヲ半徑トシテ弧ヲ畫キEニ於テABト交ラシメEヲ中心トシECヲ半徑トシテ弧ヲ畫キFニ於テABト交ラシム、次ニBヲ中心トシBFヲ半徑トシテ弧ヲ畫キGニ於テ圓周ト交ラシム、AGヲ結び付ケHニ於テ弧CFト交ラシムレバOHハ求ムル所ノ九邊形ノ一邊ナリ



rヲ半徑トスルニ

$$BE = BC = \sqrt{r^2 + r^2} = \sqrt{2}r$$

$$OE = BE - BO = (\sqrt{2} - 1)r$$

$$EF = CE = EH = \sqrt{CO^2 + OE^2} = \sqrt{r^2 + (\sqrt{2} - 1)^2 r^2} = \sqrt{1 + (\sqrt{2} - 1)^2} r$$

$$BG = BF = BE - EF = \sqrt{2}r - \sqrt{1 + (\sqrt{2} - 1)^2} r = \left\{ \sqrt{2} - \sqrt{1 + (\sqrt{2} - 1)^2} \right\} r$$

[GABヲ求ムニ]

$$\text{Sin} GAB = \frac{BG}{AB} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{1 + (\sqrt{2} - 1)^2}}{2}$$

$$= \frac{1.4142 - 1.0824}{2} = 0.1659$$

$$= \text{Sin}(9^{\circ}33'6'')$$

[AHEヲ求ムニ]

$$AE = AB - BE = 2r - \sqrt{2}r = (2 - \sqrt{2})r$$

$$\frac{\text{Sin} AHE}{\text{Sin} ABE} = \frac{\text{Sin} HAE}{\text{EH}}$$

$$\text{Sin} AHE = \frac{\text{Sin} HAE}{\text{EH}} = \frac{0.1659 \times (2 - \sqrt{2})}{\sqrt{1 + (\sqrt{2} - 1)^2}}$$

$$= \frac{0.1659 \times 0.5858}{1.0824} = \frac{0.9718422}{1.0824}$$

$$= 0.898$$

$$= \text{Sin}(5^{\circ}8'58'')$$

$$[HEO = [AHE + [HAE = 9^{\circ}33'6'' + 5^{\circ}8'58''$$

$$= 14^{\circ}42'4''$$

邊OHヲ求ムニ]

$$i [EHO + [EOH = 180^{\circ} - 14^{\circ}42'4''$$

$$= 165^{\circ}17'56''$$

$$\tan \frac{[EOH - [EHO]}{2} = \frac{EH - FO}{EH + EO} \tan \frac{[EOH + [EHO]}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{1 + (\sqrt{2} - 1)^2} - (\sqrt{2} - 1)}{\sqrt{1 + (\sqrt{2} - 1)^2} + \sqrt{2} - 1} \tan \frac{165^{\circ}17'56''}{2}$$

$$= \frac{1.0824 - 0.4142}{1.0824 + 0.4142} \tan(82^{\circ}38'58'')$$

$$= \frac{0.3341}{0.7483} \times 7.7165 = 3.4453 = \tan(73^{\circ}48'52'')$$

$$ii [EOH - [EHO = 147^{\circ}37'44''$$

$$[EOH = \frac{165^{\circ}17'56'' - 147^{\circ}37'44''}{2} \dots\dots\dots(i-ii)$$

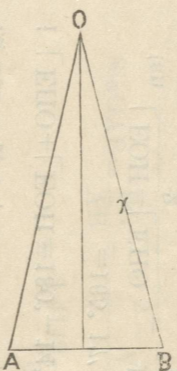


$$\frac{OH}{\sin HEO} = \frac{OE}{\sin OHE} = 8^{\circ} 50' 6''$$

$$\begin{aligned} OH &= \frac{OE \cdot \sin HEO}{\sin OHE} = \frac{(1/2 - 1)r \times \sin 14^{\circ} 42' 4''}{\sin 8^{\circ} 50' 6''} \\ &= \frac{(1/2 - 1)r \times 0.2538}{0.1536} \\ &= 0.6844r \end{aligned}$$

然ルニ正九邊形ノ一邊ハ幾何學的ニ幾何ノ長サヲ有スルカト云フニ次ノ如シ

第二圖



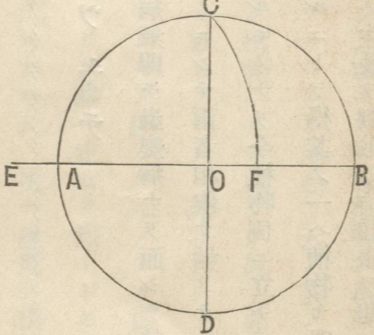
ラ其外接圓ノ半徑トシ
ABヲ其一邊ノ長サトスレバ

$$\begin{aligned} AB &= 2r \sin \frac{360^{\circ}}{18} = 2r \sin 20^{\circ} \\ &= 2 \times 0.3420r = 0.6840r \end{aligned}$$

依テ此書法ニ於ケル誤差ハ次ノ如シ

$$\frac{0.6844 - 0.6840}{0.6840} = \frac{1}{1710} \quad (\text{過大ノ誤差})$$

第三圖 別法



畫方說明
互ニ直角ニ交ルニツノ直徑AB CDヲ引キ、Oヲ中心トシACヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ、ABノ延長トEニ於テ交ハラシメ、Eヲ中心トシECヲ半徑トシテ弧ヲ畫キABトFニ於テ交ラシム、然ル時ハBFハ求ムル一邊ナリ。

$$OF = AC = \sqrt{2r^2} = \sqrt{2}r$$

$$\begin{aligned} EF = EC &= \sqrt{OF^2 + OC^2} = \sqrt{1/2^2 r^2 + r^2} \\ &= \sqrt{3}r \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OF &= EF - OE \\ &= \sqrt{3}r - \sqrt{2}r = (\sqrt{3} - \sqrt{2})r \end{aligned}$$

$$BF = r - OF = r - (\sqrt{3} - \sqrt{2})r$$

$$= 1 - \sqrt{3} + \sqrt{2} \quad r = (1 + 1.4142 - 1.7321)r = 0.6821r$$

之ヲ前ニ算出シタル幾何學的一邊ノ長サト比較シテ誤差ヲ見ルコト次ノ如シ。

$$\frac{0.6840 - 0.6821}{0.6840} = \frac{19}{6840} = \frac{1}{360} \dots\dots (\text{過小ノ誤差})$$

此別法ヲ前者ニ比較スレバ其誤差大ナレドモ實際之ヲ畫ク場合ニハ $\frac{1}{200}$ ヨリ小ナル誤差ハ影響スルモノニアラザルヲ以テ畫法ノ簡單ナルタメニ後者ヲ以テ便ナリトス。

附 說

計算ハ四捨五入ヲ行ヒタル個處多キ故全ク正確ナル結果ニハアラズ。

蟲 癭 ニ ツ キ テ

阿 部 ト ク

蟲癭トハ植物ノ一種ノ病氣即チ蟲癭病ナリ而シテ其ノ病源ハ動物ナリ抑々植物ト動物トハ實ニ密接ナル關係ヲ有スルモノニシテ兩者相俟テ始メテ生物界ノ現象成立スルモノナリ從ツテ兩者間ニ於ケル利害關係亦大ナルモノナリ今植物側ニ立チテ動物ヨリ受クル害ニツキテ考フル時ハコレヲ二ツノ方面ヨリ考究スルコトヲ得其ノ一ハ植物ガ動物ニ蠶食セラルルコトニシテ他ノ一ハ動物ガ植物體ニ寄生シテ局部ノ生長ヲ刺戟シテ腫脹ヲ起スコトニシテ是即蟲癭ナリ然レドモ植物體ノ

腫脹必ズシモ蟲癭ニアラズシテ或モノハ他植物ノ刺戟ニヨリテ生ズルモノモアリ。

蟲癭ヲ起ス動物ニハ多數アリコレヲ癭蟲ト云フ其ノ主ナルモノハ昆蟲類(蜂蚜蟲甲蟲等)蜘蛛類線蟲類等ナリ又其ノ宿主タル植物ニモ多數アリ故ニ此動物ト植物トノ關係ニヨリテ蟲癭ニハ種々アリ又其ノ形狀大小ノ如キモ數多アリテ、球狀ナルアリ橢圓形ナルアリ筒形ナルアリ耳形ナルアリ又一見恰モ其植物ノ果實ナルヤノ觀アルモノアリ即チならんごノ如キモノナリ是等ノ形狀及ビ大小ハ其ノ動物ノ種類ニヨリテ略一定セリ然レドモ同種ノ癭蟲ニシテ異形ノ蟲癭ヲ造ルコトアリ是兩者ノ發育狀態等ノ異ナルニヨル、次ニ蟲癭ノ出來ル場所モ癭蟲及ビ植物ノ異ナルニヨリテ葉ニ葉柄ニ又ハ幹ニ根ニ花ニ出來ルモノ等種々アリ、然ラバ以上ノ多數ノ蟲癭ハ如何ニシテ形成セラルルカラ記サンニ蟲癭ノ多數ハ母蟲ガ植物ノ幼稚ナル組織又ハ外皮ニ卵ヲ産附シコレガ孵化シ漸次發育生長シテ植物體ニ刺戟ヲ及ボシ細胞ノ増加ヲ來タスニヨリテ生ズルモノナリ、然レドモ産卵セル卵ノ尙孵化セザル前ニ當リテ既ニ其ノ周圍ノ組織腫脹セルモノアリコレハ母蟲ガ卵子ヲ産附スル際其ノ産卵管ヨリ分泌スル一種ノ醱酵素ノ刺戟ニヨリテ生ズルモノナリト云フ。

蟲癭ノ中最モヨク世人ニ知ラルルモノハぬるでノ蟲癭(五倍子)ナリ、是ニ耳ぶしト花ぶしトノ二種アリ此二種ノ差ハ第一蟲癭ノ生ズル場所ノ異ナルト又蟲癭ノ異ナルトナリ、坊間ニ販賣セルモノハ耳ぶしナリ、耳ぶしハぬるでノ葉ノ翼ニ生ズルモノニシテ花ぶしハ枝ノ先端ノ芽ニ生ズル