

特20
590

明治十九年二月四日內務省贈付
文武講習館保助員

三木信近講述

每月四回出版

輿地學講義

第一號

東京

文武講習館藏版

輿地學講義

緒言

第一回

文武講習館補助員三木信近 口述
文武講習館 筆記

此校ハ名ヲ以テ知ル如ク、文武ヲ講シ修ムル處ニシテ、此處
 自カラ任シハ、悉ク文武ヲ以テ身ヲ立テ、國家ヲ保護スル
 士官學校ニ入學センコトヲ熱望スル者ナレハ、
 之ニ授クル所ノ學術勉メテ士官學校生徒入學檢査格例ニ
 應セヌンハアラス、是レ此校ニ輿地學ノ科ヲ置ク所以ナリ、
 予此館ノ保助員ニ班シ、從來輿地學ニ從事スルヲ以テ、毎週
 一回宛來リ講ス、請フ衆生徒奮勵シ、所懷ノ目的ヲ遂ケラレ
 シ、是レ獨リ此校ノ爲メニミナラス、國家ノ爲メニ希望ニ
 堪ヘサル所ナリ、

扱興地ヲ講スルニ、其學ヲ所ノ目的ニ從テ、説ク所ヲ異ニス、
 例ヘハ、經濟學ヲ目的トスル者ニ在テハ、專ラ地上經濟ニ關
 スル事ヲ説キ、之ヲ經濟要地學ト云フカ如ク、其他兵要地學、
 商要地學、農要地學等種々異ナルアリト雖厄、夫ハ皆專門ニ
 入ルノ後ニ學フベキ者ナレハ、今爰ニ普通一般ノ興地學ヲ
 説キ、專門ノ學ニ入ルノ學力ヲ得セメントス、
 地學ヲ大体三部ニ分ツ、即チ第一天休部、第二天然部、第三國
 休部是ナリ、而シテ天休部ハ地球ヲ以テ惑星ト爲シ、以テ其大
 小、形狀、運動、及運動ヨリ生スル變異ノ理ヲ説キ、天然部ハ海
 陸ノ位置、山脈、水經等ヲ示シ、國休部ハ邦土ノ制ニ關スル者
 ニシテ國部ノ區劃、及國民ノ風俗、言語ヲ論ス、凡地理ハ之ヲ諸
 記スルヲ要ス、而シテ之ヲ諸記スルニ法アリ、世人之ヲ小ヨ

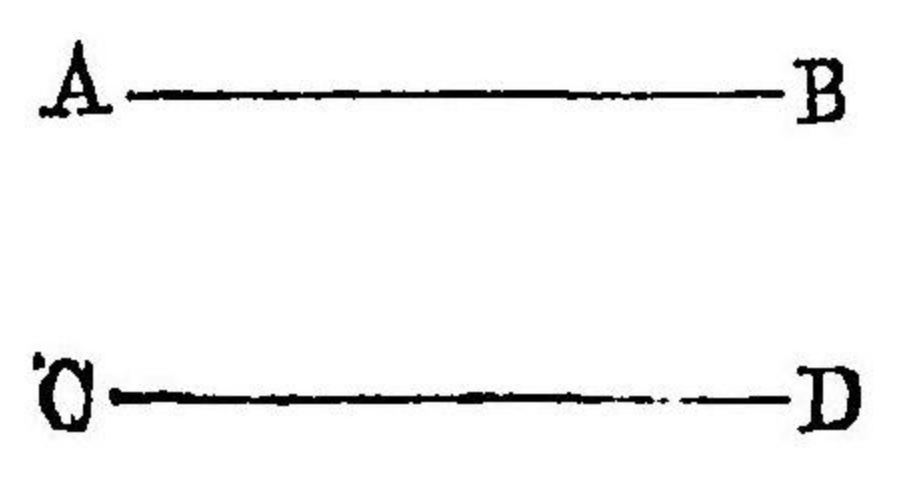
リ大ニ及ホスノ説アリテ、先ツ一村、一郡ノ地理ヲ知リテ、漸
 次ニ一國、一縣ノ地理ヲ知ルノ意ナレトモ、如斯スルモハ、地球
 全体ニ及ブ迄ハ、幾歲月ヲ費ヤサバレルヲ得ス、是ヲ以テ却テ
 大ヨリ小ニ及ブ方、諸記ニ便ナリトス、故ニ先ツ五大洲ノ位
 置、形狀ヲ諸記シ、次ニ其中ニ何國、何郡府アルヲ知リテ、而シ
 其地勢ノ然ラシムル所以、即チ山河ノ形勢如何ヲ推窮シ、以
 テ腦裏ニ地圖ヲ畫スルニ至ル可キナリ、

天休部

天休部ハ、諸ノ天休ヲ論スル學ニシテ、所謂天文學是レナリ、抑
 天文學ハ、吾人一日モ欠ク可カラサル者トス、是レ各國政府
 ニ曆局ヲ置テ、曆ヲ頒布スル所以ナリ、又大洋ヲ航シ、人跡未
 到ノ地ヲ跋渉スルニハ、預メ曆局ヨリ航海曆ヲ受クルナリ、

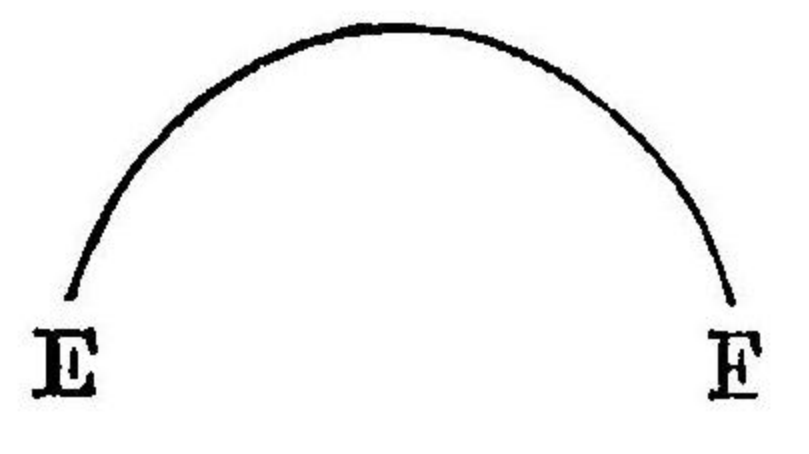
此航海曆ハ尋常ノ曆ヨリ一層日月及ヒ諸惑星ノ位置ヲ精
 シク示セル者ニシテ天文家前以テ三四千年間ノ變遷ヲ記ス、
 之ヲ携フレハ如何ナル地ニ至ルモ日月及ヒ諸惑星ノ其日
 ニ在ルベキ位置ヲ知ルカ故ニ決シテ方向ヲ誤ルコトナカルベ
 シ然レニ爰ニ學ヲ所ノ天文ハ航海又ハ無人ノ郷ニ旅行ス
 ルノ目的ニアラスノ僅ニ時間ヲ測リ晝夜ノ長短四季ノ變
 遷暗夜月夜潮汐ノ進退日蝕月蝕ノ起ル所以ヲ知ルニ止ル
 天体部一ニ算術的地學ト名ツク何トナレハ惣テ算術ニ由
 テ證據ヲ立ツレハナリ故ニ先ツ天文學ニ用ユル算術ノ術
 語ヲ解スルヲ要ス、
 線トハ幅モナク厚サモナク長ノミチ有スル者ヲ云フ、
 直線トハ線ノ始終同方向ヲ有スル者ニシテ二点ノ最短距

圖一第



離ナリ、AB CDハ共ニ直線ナリ、
 平行線トハ第一圖ノ如ク、每点相互ニ同距離
 ナ存スル者ヲ云フ、

圖二第

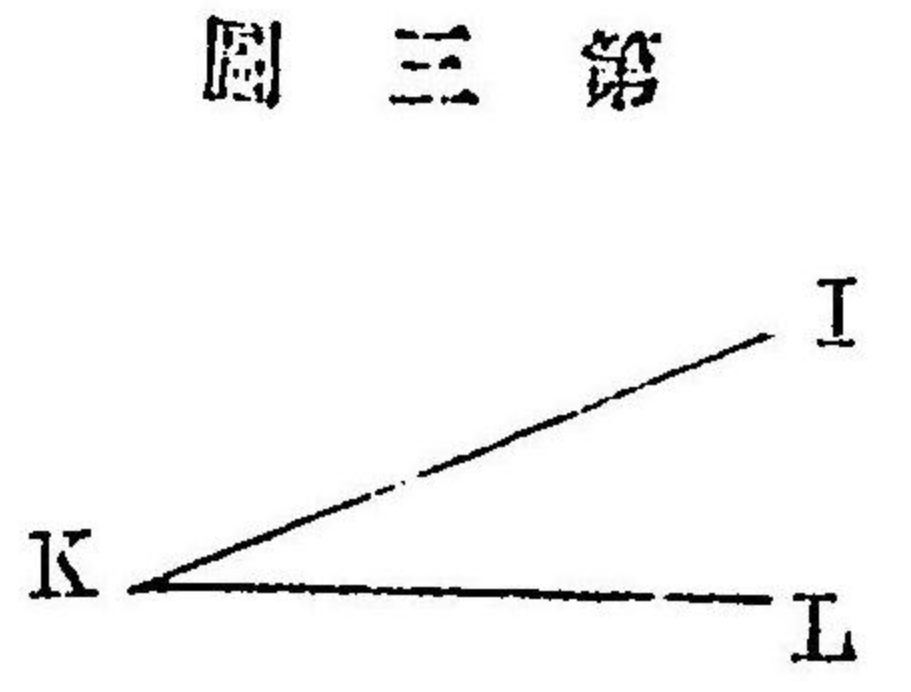


曲線トハEFノ如ク、每点其方向ヲ異ニスル者
 ナ云フ、

角トハ、相會スル二直線ノ方向ノ差ヲ云ヒ、而シテ其二点ノ相會スル点ヲ角頂ト云フ、

角ヲ名クルニ、若シ一角ノミナレハ、角頂ニ記スル文字ヲ以テシ、然ラサレハ、各邊ニ記スル文字ヲ以テシ、角頂ノ文字ヲ中ニ置クナリ、

第三圖ノ角ヲKト名ツク、若シ一角以上チ成ス時ハ、IKL或ハ

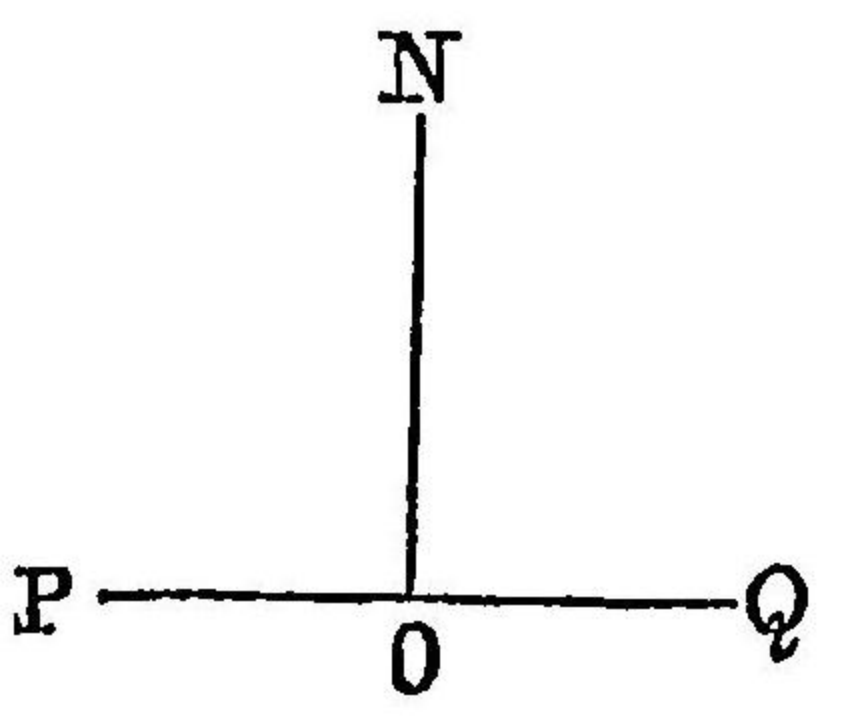


LKIノ如クニ之ヲ區別ス、

角ノ大小ハ、決シテ其邊ノ長短ニ關セス、獨リ其方向ノ差ニ關スルノミ、例ヘハKハ其邊チ何程長ク伸ストモ、決シテ大キクナルコトナキカ如シ、

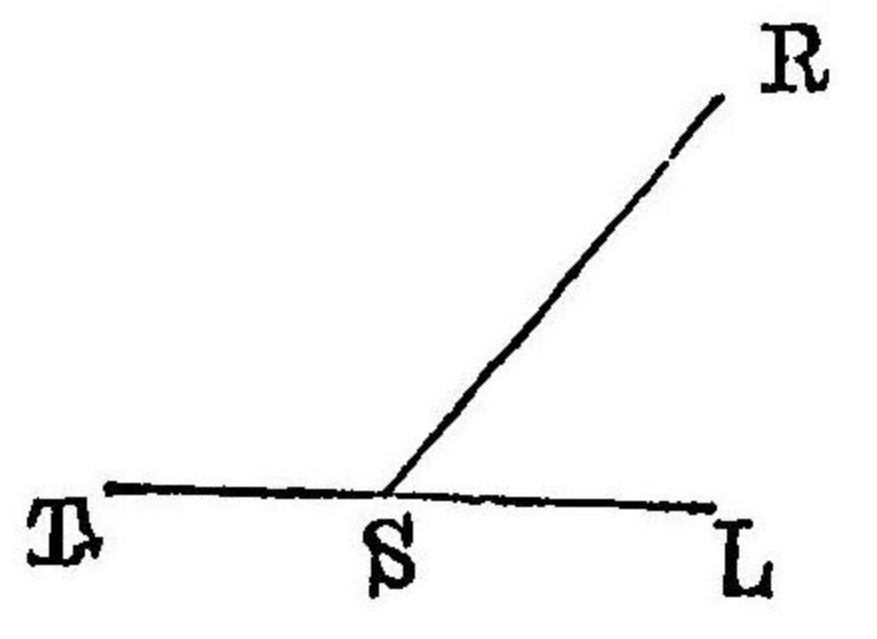
圖三第

圖四第



一ノ直線アリ、他ノ直線ニ相會スル時、其隣角相等シケレバ其二線互ニ直交スト云ヒ、而シテ其角ヲ直角ト云フ、NOPノ二角相等シケレハ、此角ハ直角ナリ、而シテNO PQノ二線ハ、互ニ直交スト云フカ如シ、

圖五第

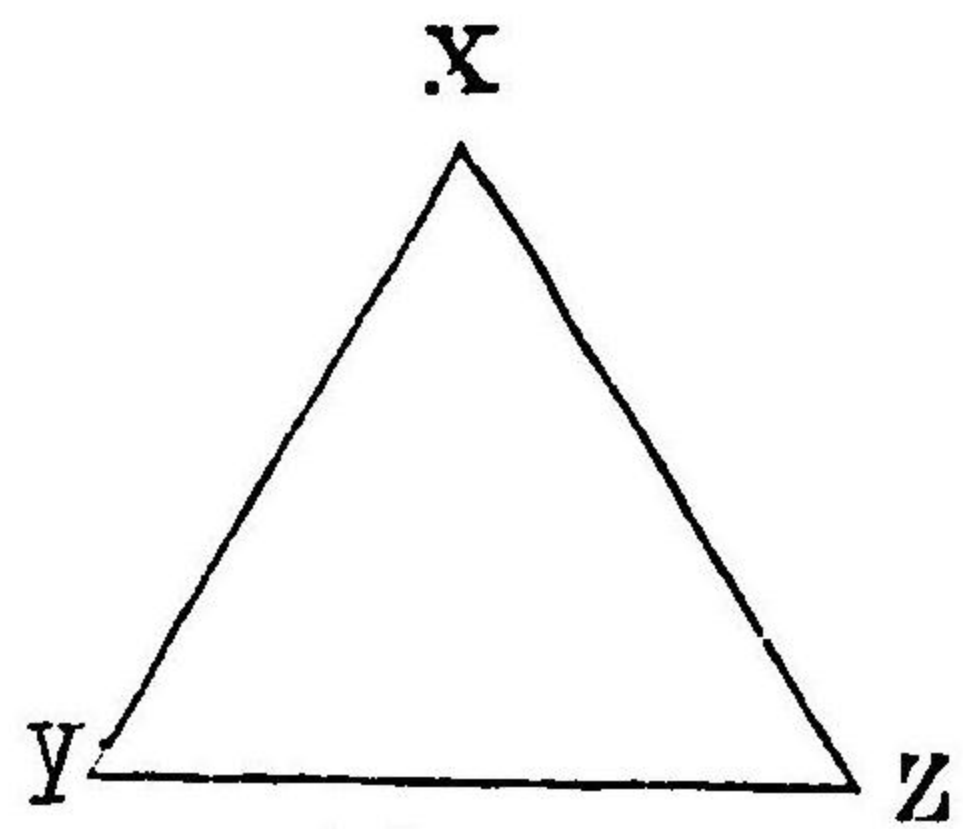


鈍角トハ一直角ヨリモ大ナル者ヲ云フ、RSTノ如シ、銳角ハ、一直角ヨリモ小ナル者ヲ云フ、RSLノ如シ、

而トハ長サト幅チ有シ厚サ無キ者ト考フ可シ

平面トハ、其面中ノ二点ヲ連接スル一直線ノ全ク合致スル者ヲ云フ、
 凸面トハ、卵殻ノ表面ノ如ク、膨脹セル面ヲ云フ、
 凹面トハ、卵殻ノ裏面ノ如ク、陷没セル面ヲ云フ、
 平面圖形トハ、一線或ハ數線ヲ以テ、端界ヲ限レル一平面ヲ云フ、

圖六第



三角形トハXYZノ如ク三直線ヲ以テ、端界ヲ限レル一平面ナリ、

圓形トハ、一ノ曲線ヲ以テ、端界ヲ限レル一平面ヲ云フ、但シ其曲線ノ諸點ハ、中央ノ一點ヲ距ルコト皆等シクシテ、此中央ノ一點ヲ中心ト名ツク、

圓周トハ、圓形ノ端界ヲ限ル線ヲ云フ、

圓周ノ一部分ヲ圓弧ト名ツク、

第七圖ハ、圓形ヲ示ス、Aハ中心、EDBD DF等ハ圓弧ナリ、

圓形ノ中徑トハ、其中心ヲ貫キ、兩端圓

周ニ盡クル一直線ヲ云フ、第七圖ニ於

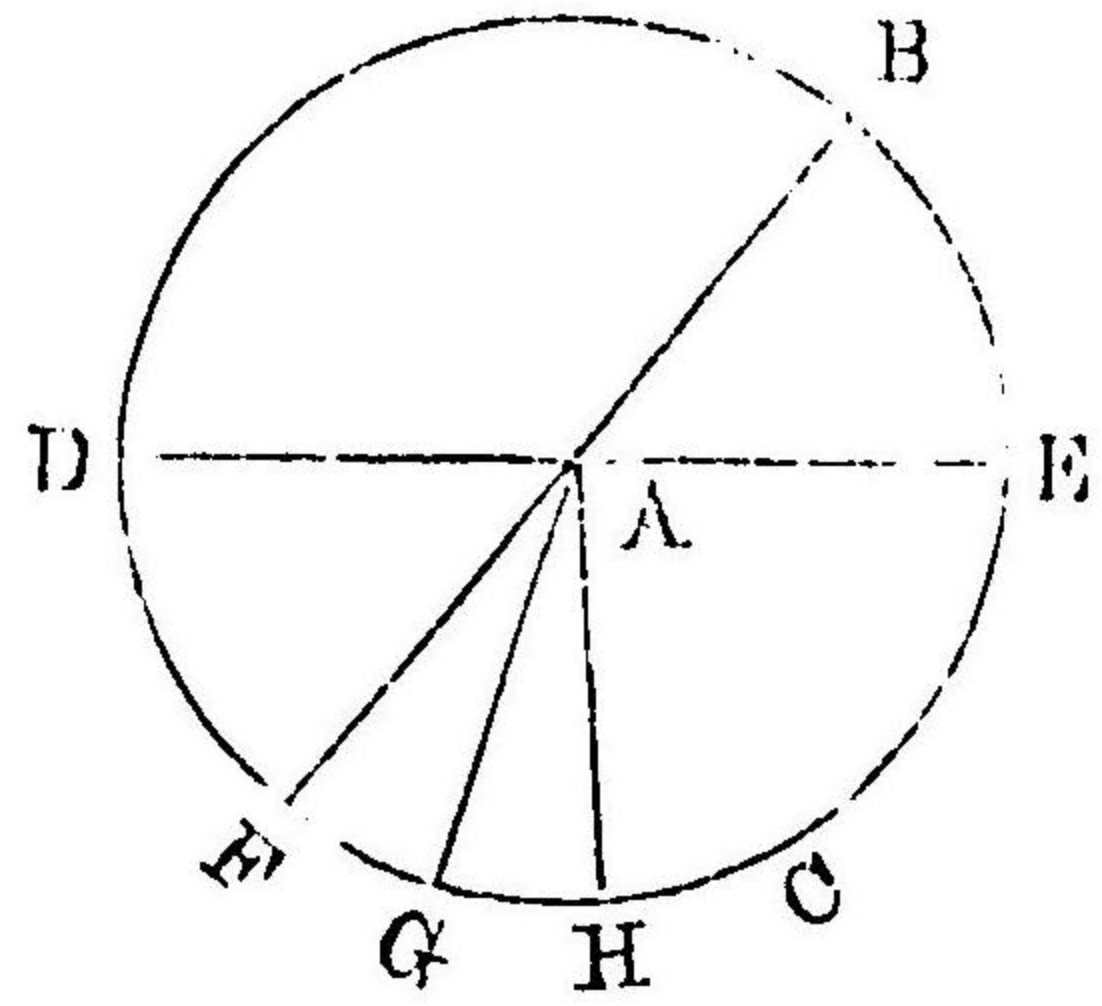
ケルDEノ如シ、每圓形ニ無數ノ中徑アリ

皆等シ、

圓形ノ半徑トハ、中心ヨリ圓周ニ引ケ

ル一直線ヲ云フ、第七圖ニ於ケルAB AH

圖七第

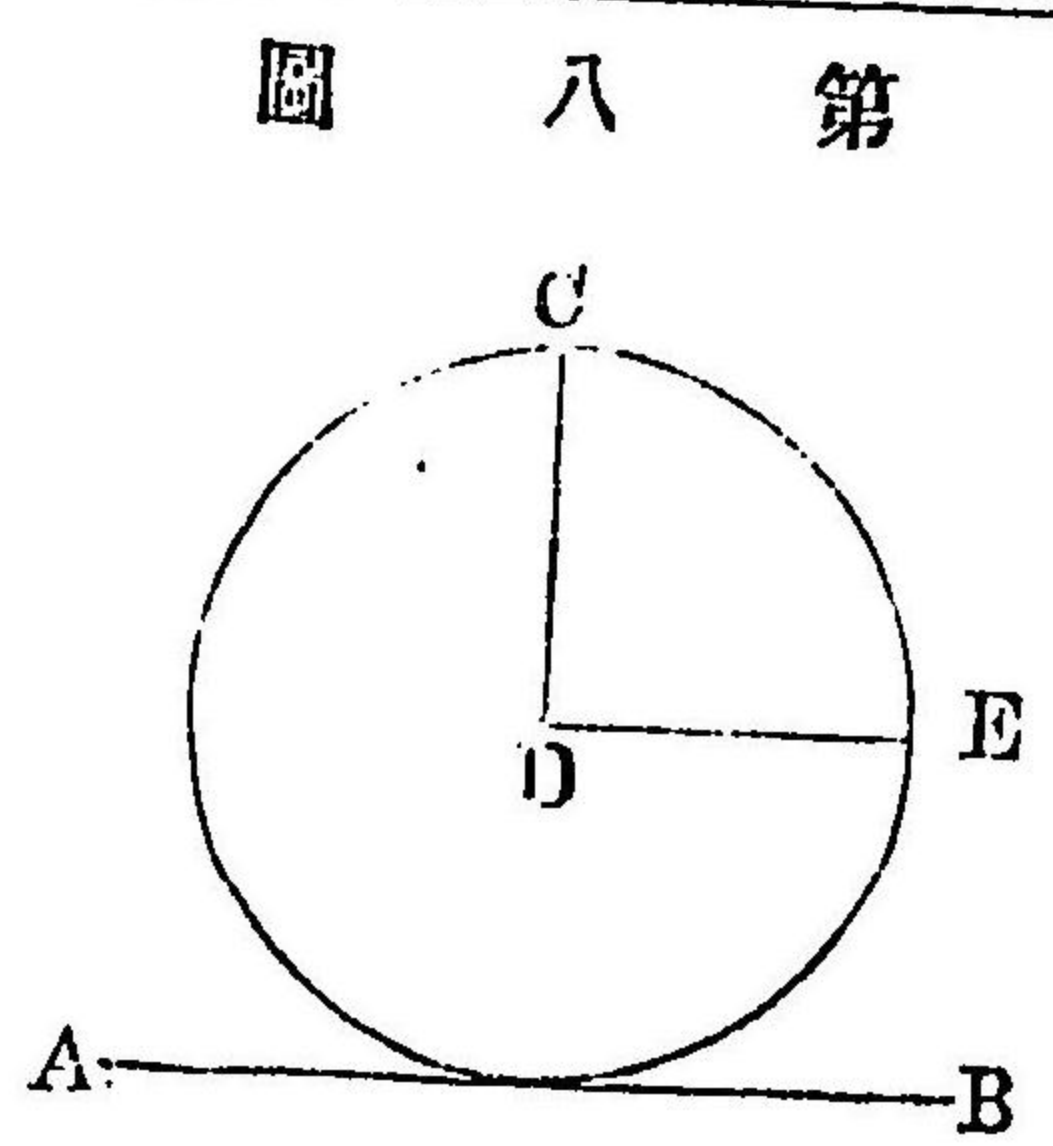


AG AFノ如シ、毎圓ニ無數ノ半徑アリ、皆相等フシテ、正ニ中徑ノ半バナリ、

切線トハ、圓周ノ一點ニ觸レル直線ニシテ、之ヲ兩方ニ引延

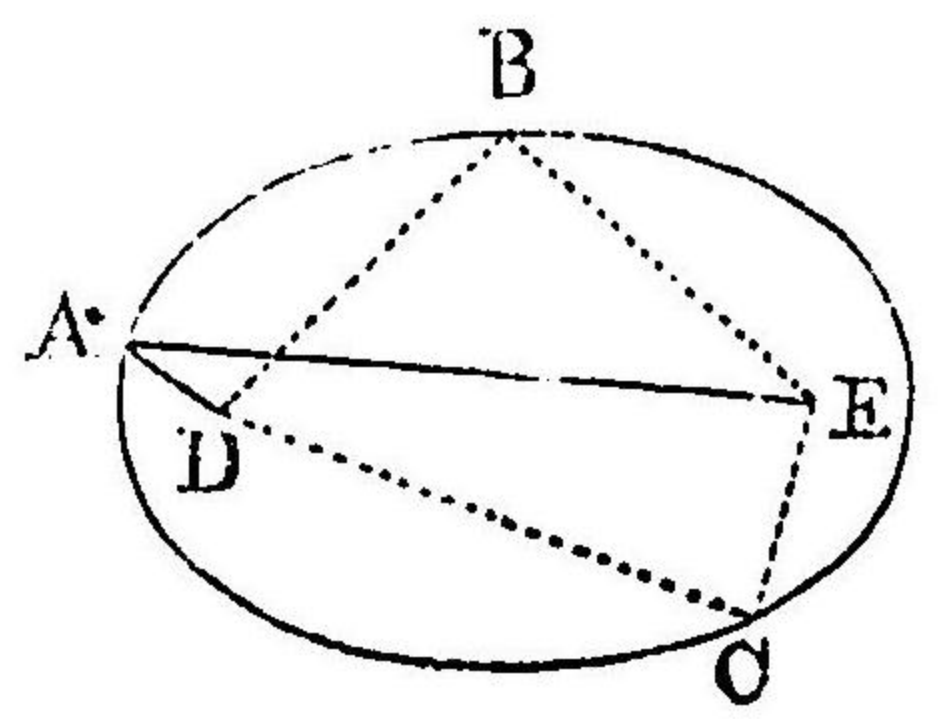
スモ、決シテ圓周ヲ切斷セサル者ヲ云フ、

第八圖ニ於ケルABノ如シ、



凡ソ圓周ハ、之ヲ三百六十ニ等分シ、之ヲ度ト(○記号トス)名ツケ、一度ヲ六十ニ等分シ、之ヲ分(ノ)ト名ツケ、一分ヲ六十ニ等分シ、之ヲ(ク)ト名ツケ、

第九圖



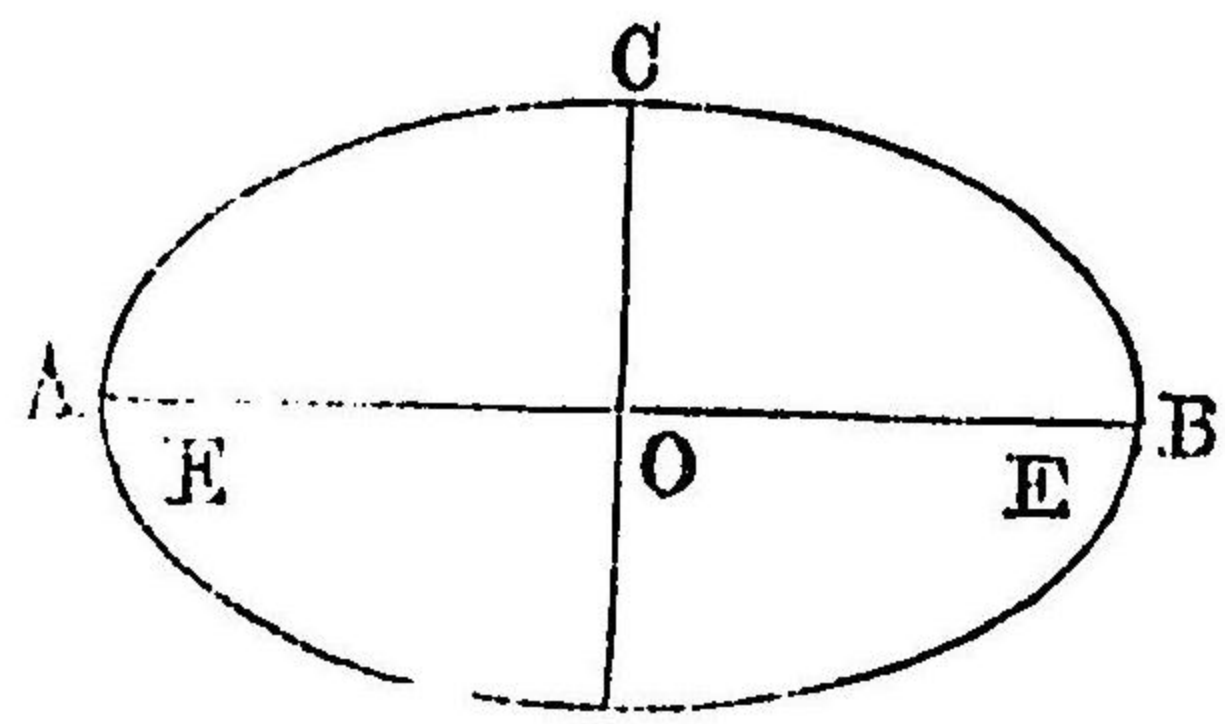
$$AD + AE = BD + BE = CD + CE$$

又圓周ヲ三十度宛十二ニ等分シ、之ヲ宮ト云フ、十二支宮半圓、四分圓、六分圓ハ、共ニ名ヲ以テ之ヲ推知スベシ、角ヲ測ルニハ、其二邊間ニ張ル所ノ圓弧ノ内ニ合ム度数ヲ以テス、

直角ニ張ル所ノ圓弧ハ、圓周ノ四分ノ一ナリ、故ニ九十度ナリ(第八圖ノCDEヲ見ル可シ)

橢圓形ハ、曲線ヨリ成ル者ニシテ、其内ニ燒点ト名クル二点アリ、而シテ其曲線ノ各点ニ燒点ヲ距ル距離ノ和、常ニ相等シキ者ヲ云フ、ABCハ橢圓形ニシテ、D及ヒ、Eハ、其燒点ナリ、

橢圓形ノ中心ハ、第十圖ニ示ス如ク、二燒点ヲ連接スル直線



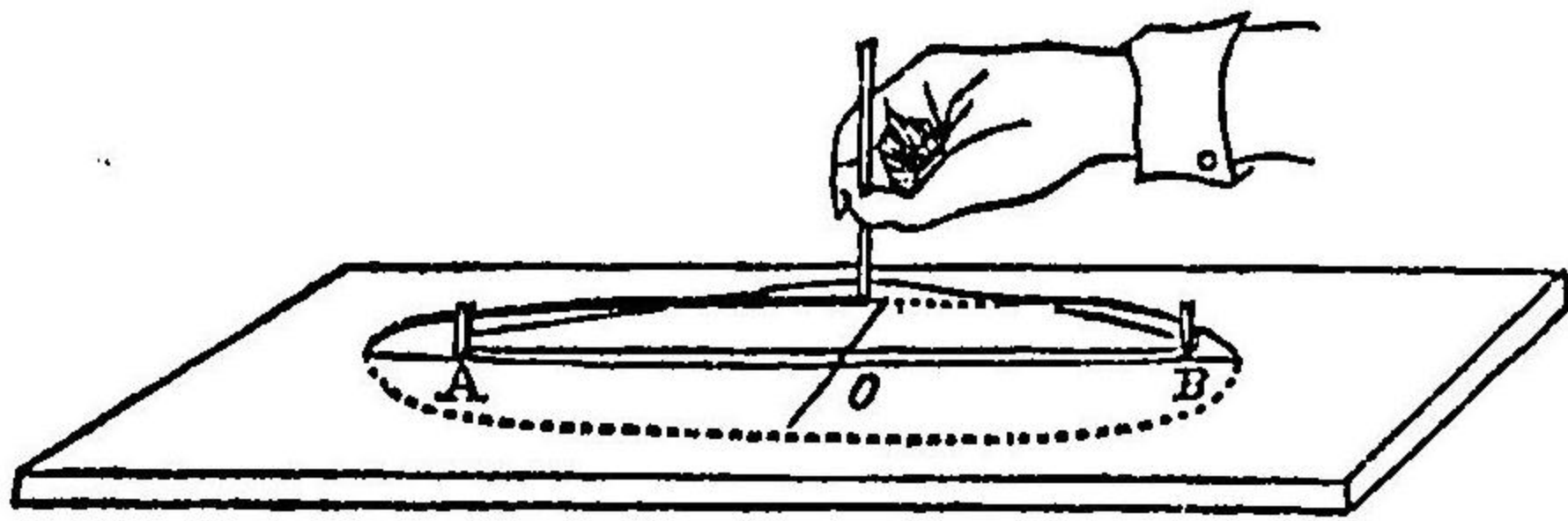
一愈甚シ(第十圖)

其式左ノ如シ、

EO/AO 今之ヲ3ト2ノ比例トセハ $\frac{2}{3}$ トナル、此2ノ數漸ク減
 シテ、零ニ至レハ圓形ニナリ、又漸ク増シテ3ニ至レハ、橢圓

中ニシテ、其二点ノ中央ナリ、此中心ヲ貫テ
 端界ニ終ル直線ヲ中徑ト云ヒ、第十圖ニ於
 ケルAB CDノ如シ、其最長キ者、例ヘハABヲ長
 D軸ト云ヒ、其最短キ者、例ヘハCDヲ短軸ト云フ
 橢率トハ、各燒點ノ中心ヲ距ル距離ヲ、長軸
 ノ半カハチ以テ除セル者ヲ云フ、故ニ其距離
 愈大ナレハ、橢率愈大ニシテ、圓形ニ似サル

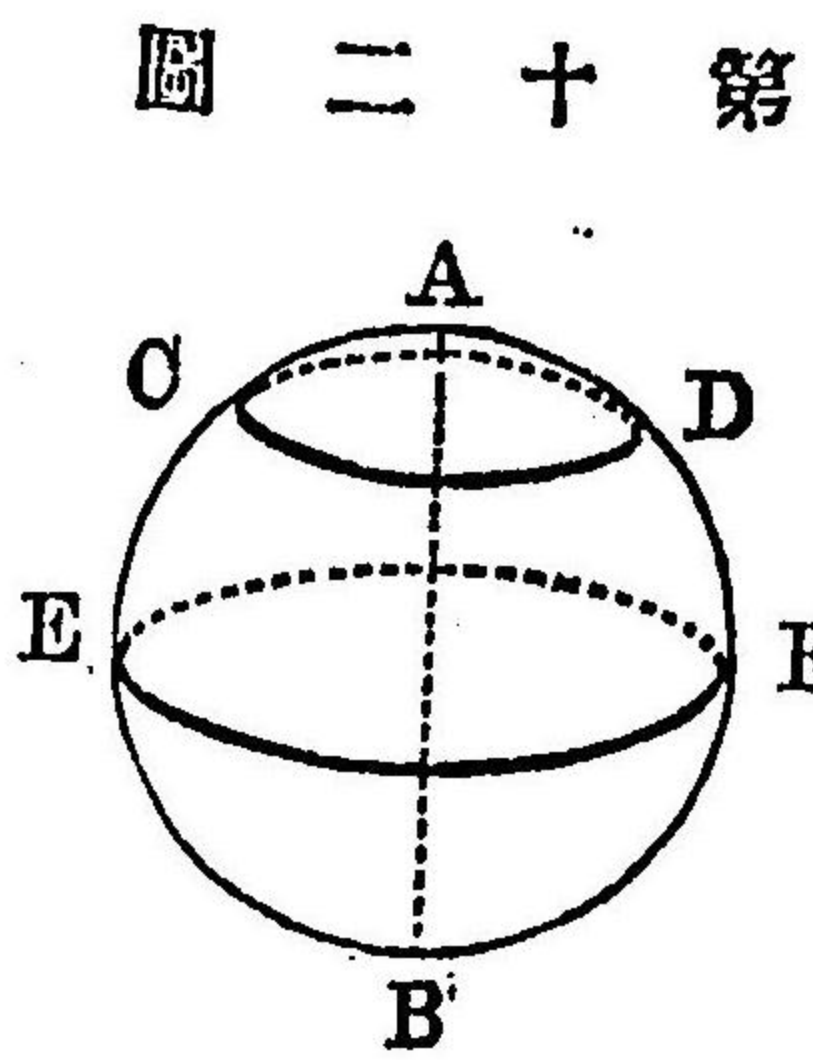
第十圖



終ニ二平行線トナリテ、復タ合スルヲ無カル可シ、
 橢圓ヲ畫スル法、種々アリト雖モ、今其最簡便コソ、且橢圓ノ
 性質ヲ理解シ易キ一法ヲ示サン、圖ノ如ク、先ツ長短二軸ヲ

畫シ、橢率ニ應シテABノ二燒点ヲ定メ、
 次コ一片ノ絲ヲ取り、其兩端ヲ針ニ結
 着シ、之ヲA及ヒBノ二點(燒點)ニ刺住
 ス但シ其絲ノ長サハ、短軸ノ一端ヨリ、
 A及Bノ二點ニ至ル距離ニ等シクス
 ベシ、然ル後鉛筆ヲ持ツテ其糸ヲ張り、
 圖ノ如クニ曲線ヲ引ケハ、容易ニ畫キ
 得ルモノトス、
 此絲ハ、曲線ノ各點、二燒点ヲ距ル距離

ノ和ヲ示シ、楕圓ヲ畫スル間、常ニ相等シ、
 物体トハ長、廣、厚ヲ兼有スル者ヲ云フ、
 球トハ、曲面ヲ以テ限レル物体ノ謂ニシテ、其面中ノ各點ハ、
 悉ク体内ニ在テ、中心ト名クル一點ヨリ等距離ナル者ナリ、
 半球トハ、球ノ半ハチ云フ
 球ノ中徑トハ、其中心ヲ貫ク直線ニシテ、其兩端球面ニ終ハ
 ル者ヲ云フ、



轉回スル球ノ軸トハ、其球ノ旋クル、中徑
 ヲ云ヒ、軸ノ兩端ヲ極ト名ツク、
 第十二圖ニ示ス球ニ於テ、AトBヲ連接
 スル直線ヲ中徑トス、此球若シ此中徑ヲ
 旋ツテ轉回スル者トスレハ、即チ軸ニシ

第二十圖

テ、AトBハ極ナリ、
 球面上ノ圓形ニ大小ノ別アリ、球ヲ二等分ニ剖割セシ面EF
 ハ大圓形ニシ、之ヲ大小ノ異ナル部分ニ二分セシ面CDハ小
 圓形ナリ、
 球体ノ圓周トハ、惣テ其大圓形ヲ云ヒ、赤道トハ兩極ヲ距ル
 等距離ノ大圓形ヲ云フ、

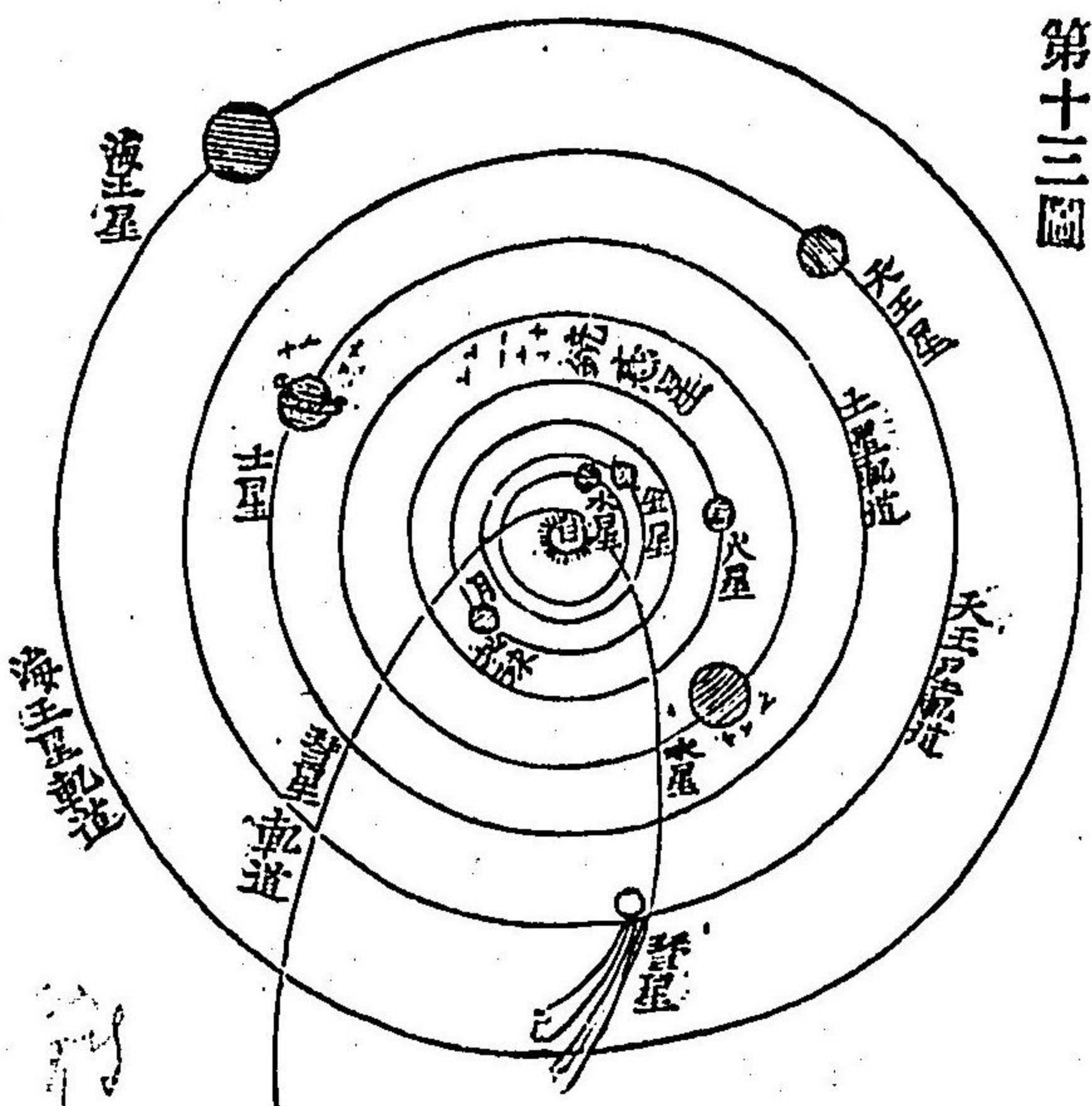
宇宙

宇宙トハ、無限大虛ノ謂ニシテ、日月、星辰ヲ包羅シ、所謂蒼穹
 ヲ以テ盡ルカ如シ、蓋シ蒼穹ハ重疊セル大氣ノ色ニシテ、實
 ニ之レ有ルニアラス、大氣ノ重疊スルニ由テ色ヲ現ハスノ
 理、猶水ニ於ケルカ如シ、夫レ水呑ニ一杯ノ水ハ、絶ヘテ色無
 キモ、深キ淵ニ臨メハ、青キ色ヲ見ルト一般ナリ、

大陽經

大陽經トハ、大陽ヲ中心トシ、圖ノ如キ八個ノ惑星、及ヒ衛星、

第十三圖

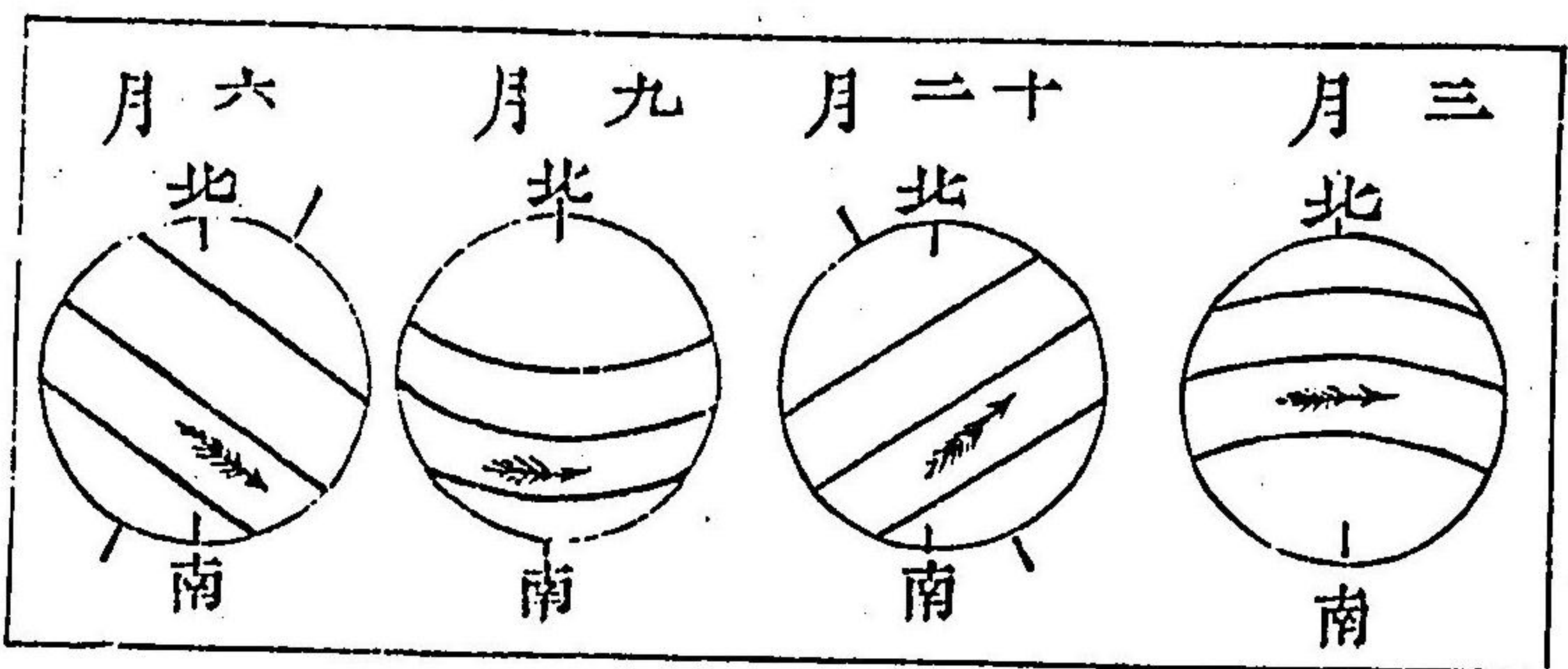


彗星アリテ、周圍ヲ纏フ
ノ総稱ナリ、或ハ之ヲ惑
星ト云フ、圖中鏡惑星
ハ、肉眼ヲ以テ之ヲ見ル
不能ハサル者ニシテ、望
遠鏡ヲ假テ始メテ之ヲ
見ルカ、故ニ之ヲ鏡惑星
ト云フ、其數一百餘アリ、

大陽

大陽ハ、光熱ノ源ニシテ、大陽經ノ中心ニ位シ、其處ヲ移サス
唯自轉スルノミ、或ハ云フ、大陽モ諸惑星ヲ誘フテ、宇宙ヲ公
運スト、然レモ其運動ヲ比較スル所ノ恒星、遠ク無窮ニ在ル
ト、其歲月ノ久シキヲ以テ、動クヤ否ヲ知ルニ由無シ、
自轉 何ヲ以テ之ヲ知ル、望遠鏡ヲ以テ、大陽ノ面ヲ窺フニ、
赤道ノ左右三十度ノ一帯ニ黒班アリテ、一定ノ時間ヲ以テ
隠見スルヲ見ル、而シテ其隠見スルヤ、常ニ大陽面ノ同一邊
ニ見ハレ、十三日斗ニシテ、大陽面ヲ經過シ、他邊ニ隠ル、
年中其經過スル線路ヲ實驗スルニ、第十四圖ノ如ク變ス、即チ
六月ニ在テハ直線ヲ爲シ、九月ニ在テハ曲線ヲ爲シ、十二月ニ
在テハ復々直線ヲ爲シ、三月ニ在テハ相反セル曲線ヲ爲ス、是レ

圖 四 十 第

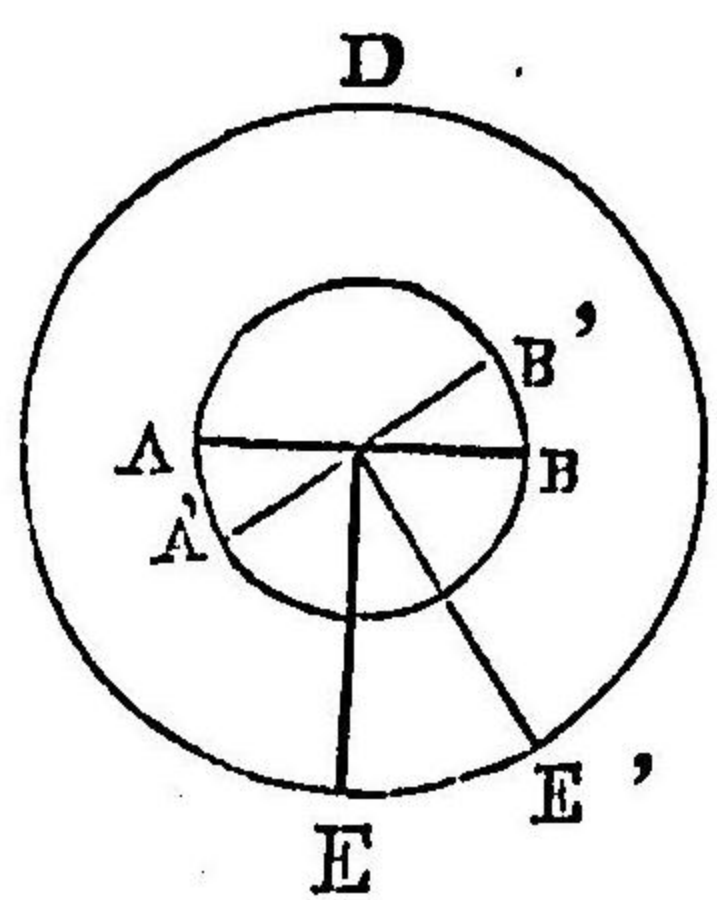


他ナシ、大陽其傾キタル軸ヲ自轉スルノ現象ナリ、圖中ノ矢ハ、黒班ノ進ム方、向ヲ示ス、又黒班ノ一點ヲ過キ、再ヒ運テ其點ニ還リ來ルノ時間ヲ實驗スルニ、二十七日四分一ナリ、故ニ大陽ハ二十七日四分一ニシテ、一自轉スト爲ス、但シ此時間ハ、視動ノ時間ニシテ、眞動ノ時間ニ非ザルナリ、

(注意) 望遠鏡ヲ以テ大陽ヲ窺フハ、頗ル危険ナルコシテ、古來是レカ爲メニ天文學士ノ明ヲ失フタルモノ甚多シ、何程小ナル望遠鏡ト

雖ニ其保險ノ方法ヲ施スニ非ラサレハ、猥リニ使用スルコト勿レ、是レ諸生徒ノ宜シク注意スベキ所ナリ、視動、眞動ノ別、凡ソ天体ノ運動ニ、視動ト眞動ノ別アリ、視動ハ、地球ノ運動ヲ算入セス、唯天体ノ動クヲ視テ定ムルヲ云ヒ、眞動ハ地球ノ運動ヲ算入シテ定ムルヲ云フ、大陽一自轉スルニ、二十七日四分一ヲ要スルコトハ、既ニ示シ

圖 五 十 第



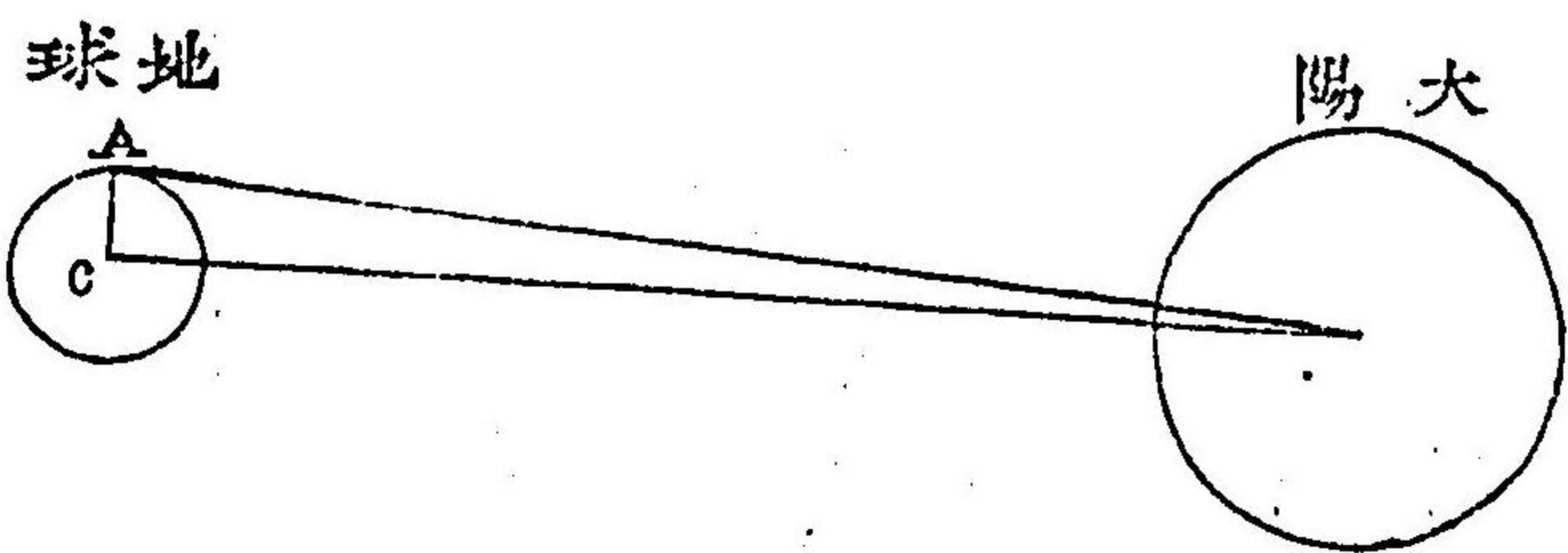
タルカ如シ、但シ此時間ハ、眞動一轉スルノ時間ニ非ラス、何トナレハ、此時間中ニ地球モ亦公運シ、其軌道ヲ三十度斗進ニシテ以ナリ、第十五圖ニ於テ、AABチ大陽トシ、EEDチ地

球ノ軌道トス、今地球Eニ在ルトスレハ、吾人ノ見ルベキ、大陽面ハABナルナリ地球若シE點ニ在テ、静止セルモノトスレハ、黒班大陽面ノ一邊B點ニ隠レ、再ヒ現ハレテ、同一ノB點ニ、還來ル迄ニ費ス時間ハ、即チ大陽自轉ノ時間ナルベシ、然ルニ黒班ノ一自轉スルヲ視ルノ間ニ、地球ハ其軌道中、EヨリEニ進メリ、此時ニ於テ吾人ノ見ルベキ大陽面ハ、B'ナルナリ、然レハ黒班ハB點ニ隠レテ、再ヒ現ハレ、同一ノB點ニ還來リ、以テ眞ニ一自轉スルノ後、更ニ尙ホ歩シテ、B點ニ進ミタルニ相違ナカルベシ、以テ知ルヘシ黒班B點ニ隠レテ、再ヒ同點ニ還レハ、大陽既ニ一自轉ス、是レ其眞動ニシテ、更ニ進ンテ、B'ニ至ルヲ視テ、一自轉スト思フハ視動ナルコトナリ、

視動ハ、二十七日四分一ナルヲ以テ、一年間ノ視動ノ回数ハ、 $\frac{365\frac{1}{4}}{27\frac{1}{4}} = 13.4$ ナルベシ、然ルニ、一年間ニ地球ハ公運シテ、大陽ノ周圍チ一匝スルノ故チ以テ、大陽若シ絶ヘテ自轉スルヲ無ケレハ、地球ノ公運ニ、反對ノ方向ニ向ツテ、一自轉スルヲ見ルナルベシ、故ニ一年間ノ眞動ノ回数ハ、 $13.4 + 1$ ナルベシ、而シテ、眞動一回ノ時間ハ、 $\frac{365\frac{1}{4}}{14.4} = 25.3$ ニシテ、視動ヨリ短キヲ、殆ント二日トス、

大陽ノ距離、及ヒ其大サ、大陽ハ、地球ヲ距ルヲ、一億五千万キロギロニシテ、地球ヨリ大ナルヲ、百五十万倍トス、今其概測法ヲ示シテ、其距離、及ヒ大サノ證據ヲ掲ケントス、凡テ天体ノ距離ヲ測ラシムルハ、先ツ心差パララックスト名クル者ヲ、理會スルヲ要ス、第十六圖ノ如ク、甲ハ、地上A點ニ在テ、大陽ノ中心ヲ、照準スルトシ

圖 六 十 第



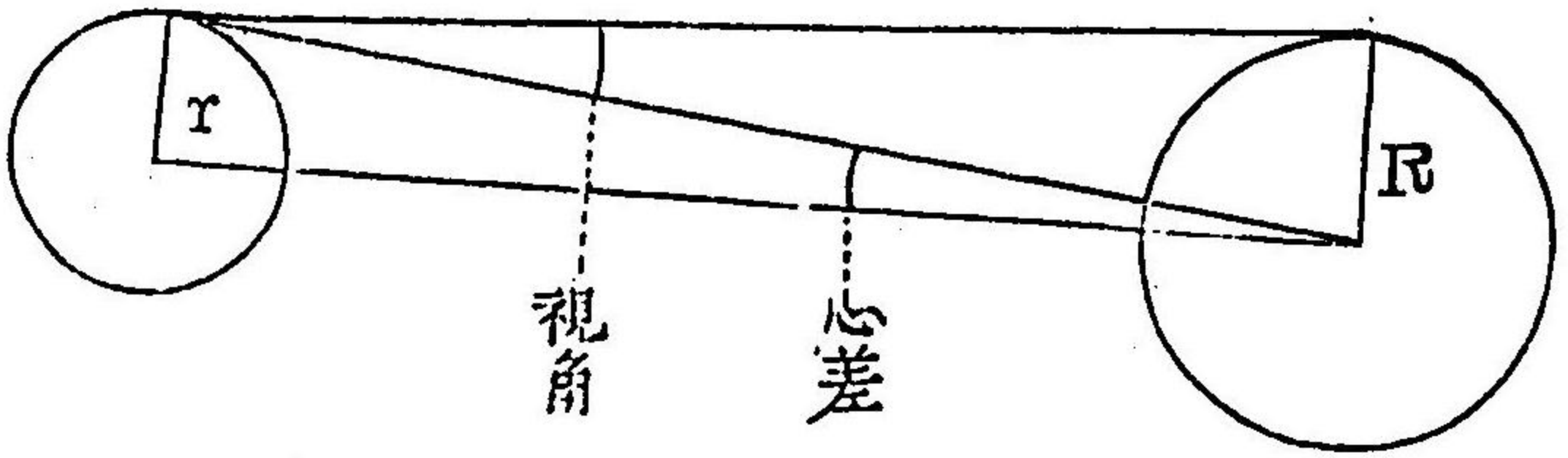
乙ハ、地ノ中心C點ニ在テ、太陽ノ中心ヲ照準スルトセハ、其二者ノ照準線ニ、方向ノ差ヲ生スベシ、其角ヲ心差ト云フ、此角ハ、若シ太陽ノ中心ニ在テ、地球ノ大サヲ測ルトセハ、即チ地球ノ半徑ヲ値スル所ノモノナルベシ、抑心差ハ、地球ノ半徑ト、地球ノ中心ヨリ、其天体ノ中心ニ至ル距離トノ比例ニ、相應スル者ナレハ、之ヲ測定スルヲ、甚タ肝要ナリ、但シ之ヲ測定スルノ方法ハ、頗ル繁雜ナルヲ以テ、姑ラ之ヲ略シ、從來太陽ノ心差ヲ定メテ、 $P=8,757$ トス

今Pノ値ニ就キ、左ノ算式ニ依テ、地球ノ大

陽ヲ距ル、距離ヲ定ムルヲ、左ノ如シ、 $d = \frac{r}{\pi / 8757} = 240681$ 此式ニ於テ、rハ地球ノ半徑ヲ表ス、故ニ地球ノ太陽ヲ距ル距離、dハ大約地球ノ半徑ノ二万四千零六十八倍ナリ、地球ノ半徑ハ、大約六千五百吉羅アリテ、以テ知ルベシ、其距離ハ一億五千方吉羅ナルヲチ

太陽ノ大サヲ測ルニハ、先ツ其中徑ヲ視テ、其視角ヲ測ルベシ、三角術ノ最簡易ナル法ニ於テ、天体ノ半徑ト、地球ノ半徑トハ、視角ノ半ト、心差トニ比例ストス、但シ此比例ハ、斯ノ如ク角ノ極小ナル場合ニ於テノミ、立ツルヲ得、太陽ヲ視テ、其視角ヲ測リ、其數ヲ三十二分トス、次回ニ說ク如ク地球ノ太陽ニ依テ、視角ニ大ニ小アリ、故ニ依テ、遠近アリ、遠近アルニ依テ、視角ニ大ニ小アリ、故ニ其中數ヲ取ルナリ、

第七十圖



心差 = 8,757

視角 = 32'

故 =

$$\frac{R}{r} = \frac{16'}{8,757} = \frac{960}{8,757} = 112$$

右ノ如クナルヲ以テ、大陽ノ半徑ハ、地球ノ半徑ノ百十二倍ニ等シ、故ニ此二物ノ容積ハ、左ノ如キ比例ヲ爲ス、 $r^3 || R^3$ 以テ知ルベシ、大陽ノ容積ハ、地球ノ容積ヨリモ大ナルヲ、約百四十万倍ナルヲ

第二一回

惑星

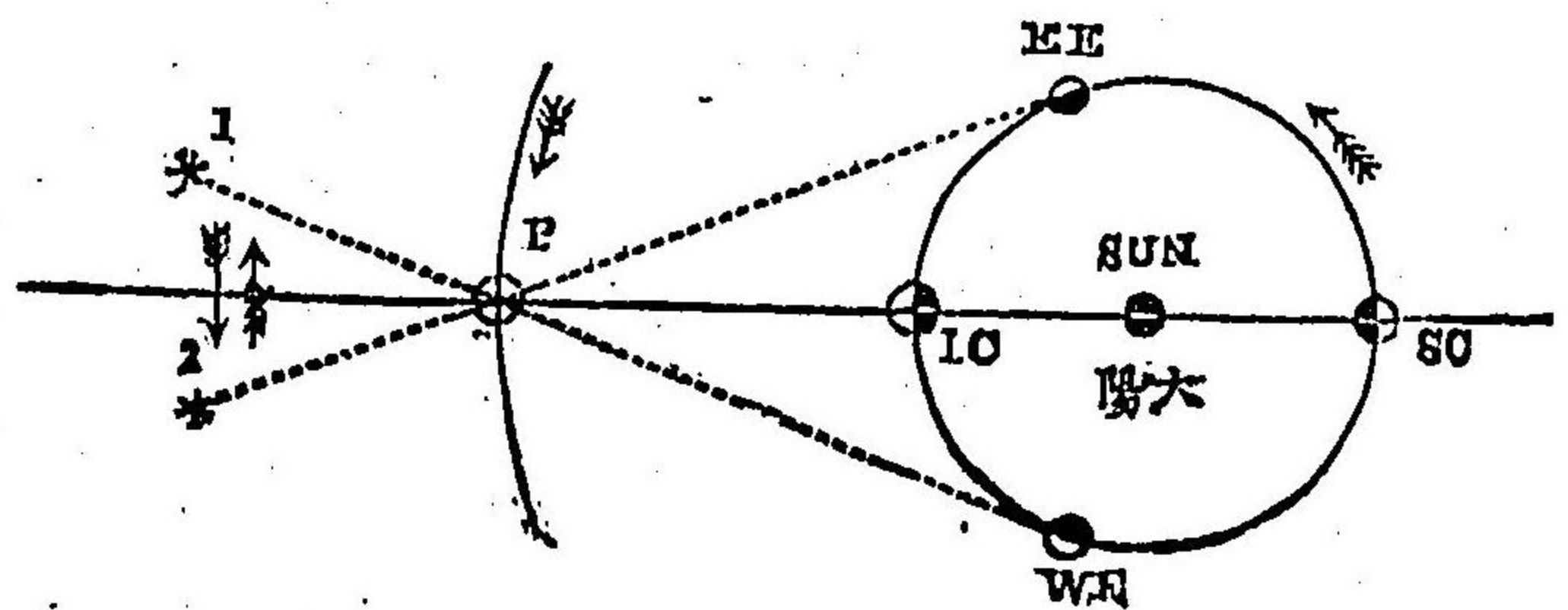
惑星ハ、皆大陽ヲ匝テ公運シ、其光、熱、ヲ資ル、地球モ又惑星ノ一ナリ、而シテ其大陽ヲ距ルノ順序ハ、第十三圖ノ如ク、水星金星地球火星鏡惑星木星土星天王星海王星、其公運時間ヲ舉クレハ、水星ハ三月、金星ハ七月有半地球ハ一年、火星ハ一年六月、木星ハ十二年、土星ハ三十年、天王星ハ八十四年、海王星ハ百六十五年トス、
 清朗ノ夜、仰テ天ヲ望ムニ、無數ノ衆星ノ彙爛タルヲ見ル、其内惑星ハ、右ニ舉グルモノ、ミコシテ、餘ハ皆恒星ト云フ、恒星ト惑星トヲ識別スル甚々容易ナリ、恒星ハ之ヲ熟視スルニ、自カテ光輝ヲ發スルカ故ニ、爛々トシテ、恰モ眩スルカ如

ク、惑星ハ然ラス、大陽ノ光ヲ受ケテ、反照スルカ故ニ、恰モ月ノ光ノ如キ一点ヲ呈スルノミ、

右ニ云フ八大惑星中、水星金星火星木星土星ノ五星ハ、肉眼ヲ以テ見ルベク、古來能ク知レル所ニシテ、支那及我國ノ天文家、之ヲ五行ニ象トリ、名稱ヲ付セリ、天王星ハ、西曆一千七百八十二年、英國ノ天文博士ウヰルリヤム、ヘルセル氏ノ發檢セル者ニシテ、海王星ハ、一千八百四十六年、伯靈ノ博士ガルレ、氏ノ發檢セシ者トス、

水星、金星ヲ内惑星ト名ツク、火星以外ノ諸惑星ヲ、外惑星ト名ツク、凡テ惑星ハ、之ヲ熟視スルニ、其運行中、時アリテ停止シ、又時アリテ逆行シ、恰モ道ニ惑ヘル者ノ如クニ見フ、是レ其名アル所以ナリ、今其停止、逆行ヲ見ルノ理ヲ解カシ、

第十八圖



停止○逆行

第十八圖ニ於テ、P

ヲ以テ地球トシ、FE IO NE SC

ヲ以テ、内惑星トス、今理會シ易カラシカ爲メニ、地球ヲ動カサル者ト假定ム、是ニ於テ地球ヨリ内惑星ノ運動ヲ見ルニ、其方向及遲速ノ時々異ナルヲ覺フルナルベシ、例ヘハ内惑星、SCニ在ルトスレハ、矢ヲ以テ示ス如キ、方向ニ進ムナラン、既ニシテ EEニ到レハ一時停止スルヲ覺フルナラン、何ントナレハ、此時暫ラク、眞直ニ地球ニ向ツテ進ムヲ以テナリ、此點ヨリ後 WEニ到ル迄、前キノ方向ニ相反シ、逆行スルヲ見ル、次テ WEニ到レハ、暫ラク眞直

ニ地球ヨリ去ルカ故ニ、又停止スルヲ見ル、然ル後ハ、舊ノ方向ニ復スルヲ見ルヘシ、
 今此場合ニ於テ、地球モ亦運動スト雖、其方向惑星ト同一ナルカ故ニ、夫カ爲メニ生スル差ハ、唯其時間、地球停止スト爲スヨリモ、稍長カルベキノミ、
 外惑星ニ在テモ、亦然リ然レハ其理少シク異ナルナリ、今之ヲ説明カサシ、同圖ニ於テ、Pチ外惑星トシ、内惑星チ地球ト考フベシ、二者共ニ運行スレハ、同方向ニ於テシ、大ニ遅速アルヲ以テ、假リニ外惑星チ静止スト爲ス、地球WEヨリEEニ至ル迄ハ、Pナル外惑星進ンテ、1星ヨリ2星ノ許ニ行クヲ見ル、外ノ矢ヲ以テ示スカ如シ、EEヨリ暫ラシ、地球外惑星ノ方向ニツテ、眞直ニ進ムカ故ニ、一時停止スルヲ見ル、猶其外惑

星ニ在テ、地球ヲ見ルカ如シ、

地球、此点ヲ過クレハ、惑星ノ視動、正ニ相反シ、内ノ矢ヲ以テ示ス如ク、2星ヨリ1星ノ方ニ進ムヲ見ルナラン、

惑星ノ軌道○太陽經ノ圖ニ示ス諸惑星ノ軌道ハ、圓周ナルカ如シ、然レハ、其實然ラスシテ、皆橢圓ノ軌道ヲ運行セリ、橢圓ノ性質ハ、既ニ前回ニ説示セリ、今此橢圓ノ軌道ヲ、運スル理ヲ解クニ方リ、先ツ天文博士核白列爾氏ノ三則ヲ説カン、

核白列爾氏ノ三則

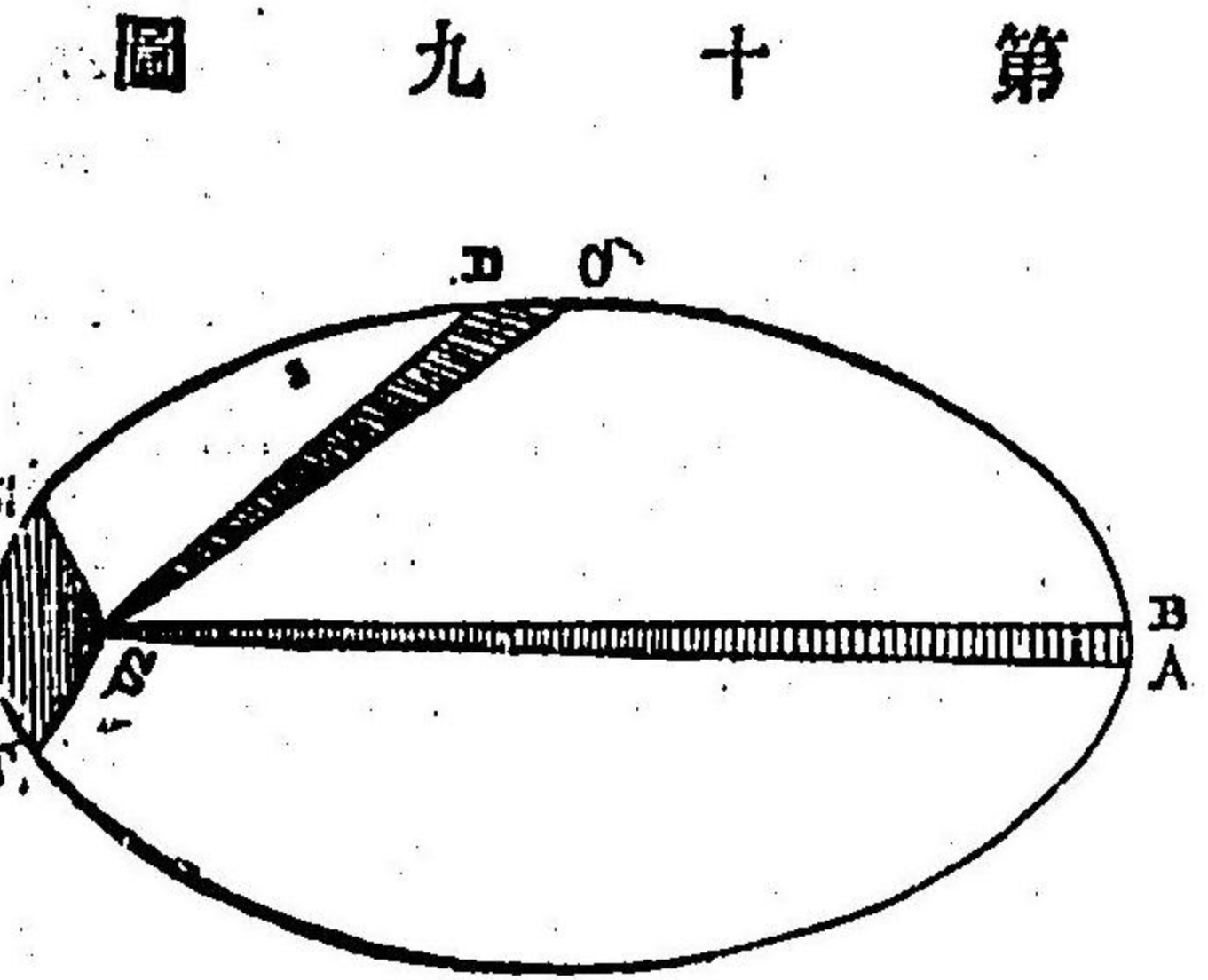
第一則 凡惑星ハ、橢圓ノ軌道ヲ運行シ、太陽ハ、其燒点ノ一ニ位ス、

第二則 凡半經線 惑星ト太陽トノ經過スル面積ハ、其經過スルニ要スル時間ニ比例ス、

第三則 凡惑星ノ公運時間ノ自乗ハ、太陽ヲ距ル、中數距離ノ三乗ニ比例ス、

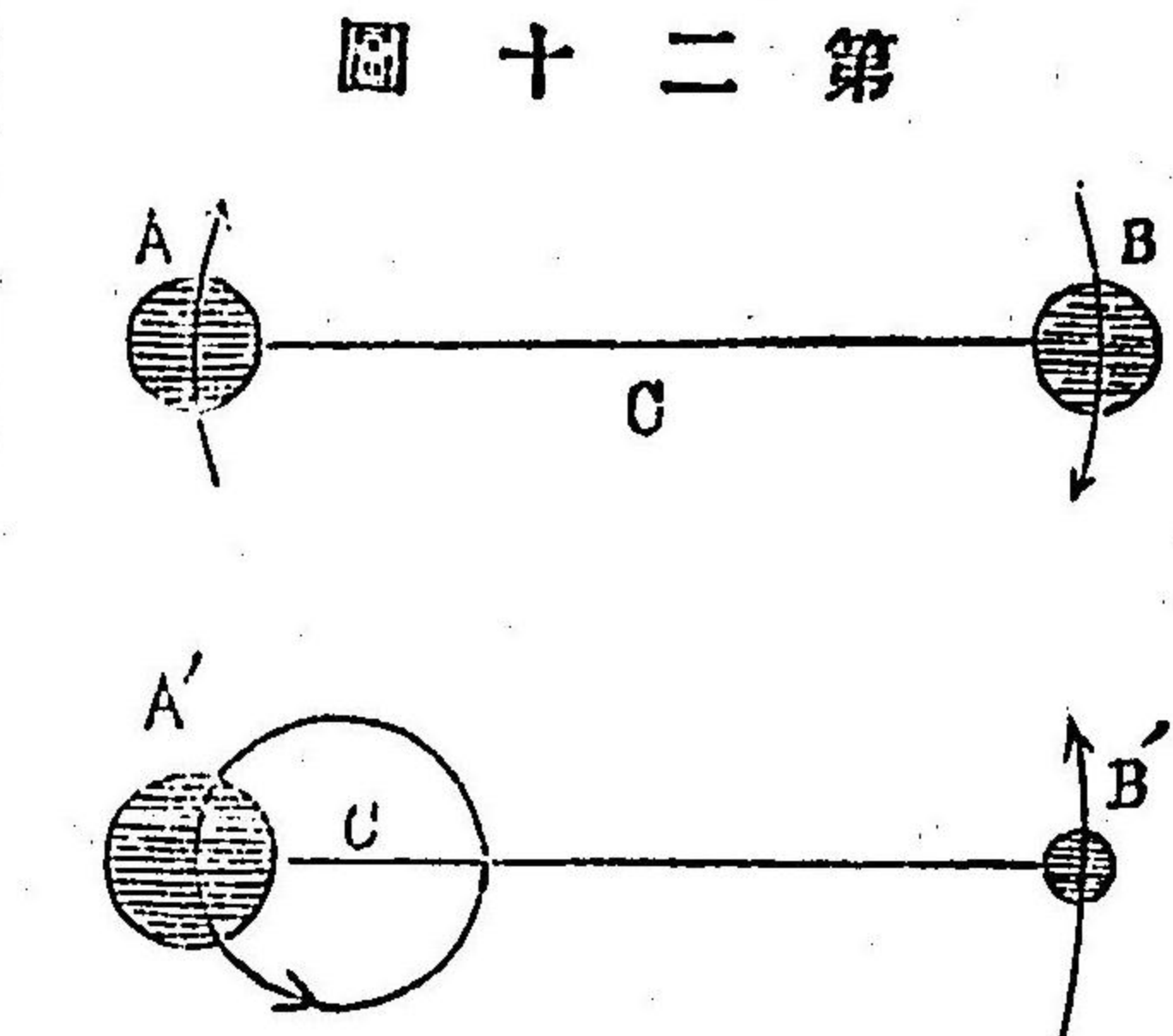
第一則ノ意ヲ理會セシニハ、前回ニ於テ既ニ説示セシ、橢圓及其二燒点ノ性質ヲ回想スレハ、自ラ明カナルヘシ、

第二則ハ、惑星太陽ニ近ツケハ、運行ノ速愈増シ、而シテ、其増



スノ割合、如何ヲ理會セシムルモノナリ、今之ヲ説明サン、第十九圖ハ、橢率ノ過大ナル、橢圓ノ軌道ヲ示ス、蓋シ理會シ易カラシメテ、圖中Sハ燒点ノ一ニシテ、太陽之ニ位ストス、AB、CD、EFハ共ニ同シ時間、例ヘハ、ABモ三十日、CDモ三十日、EFモ三十日ニシテ、惑星ノ運行ス

第十圖

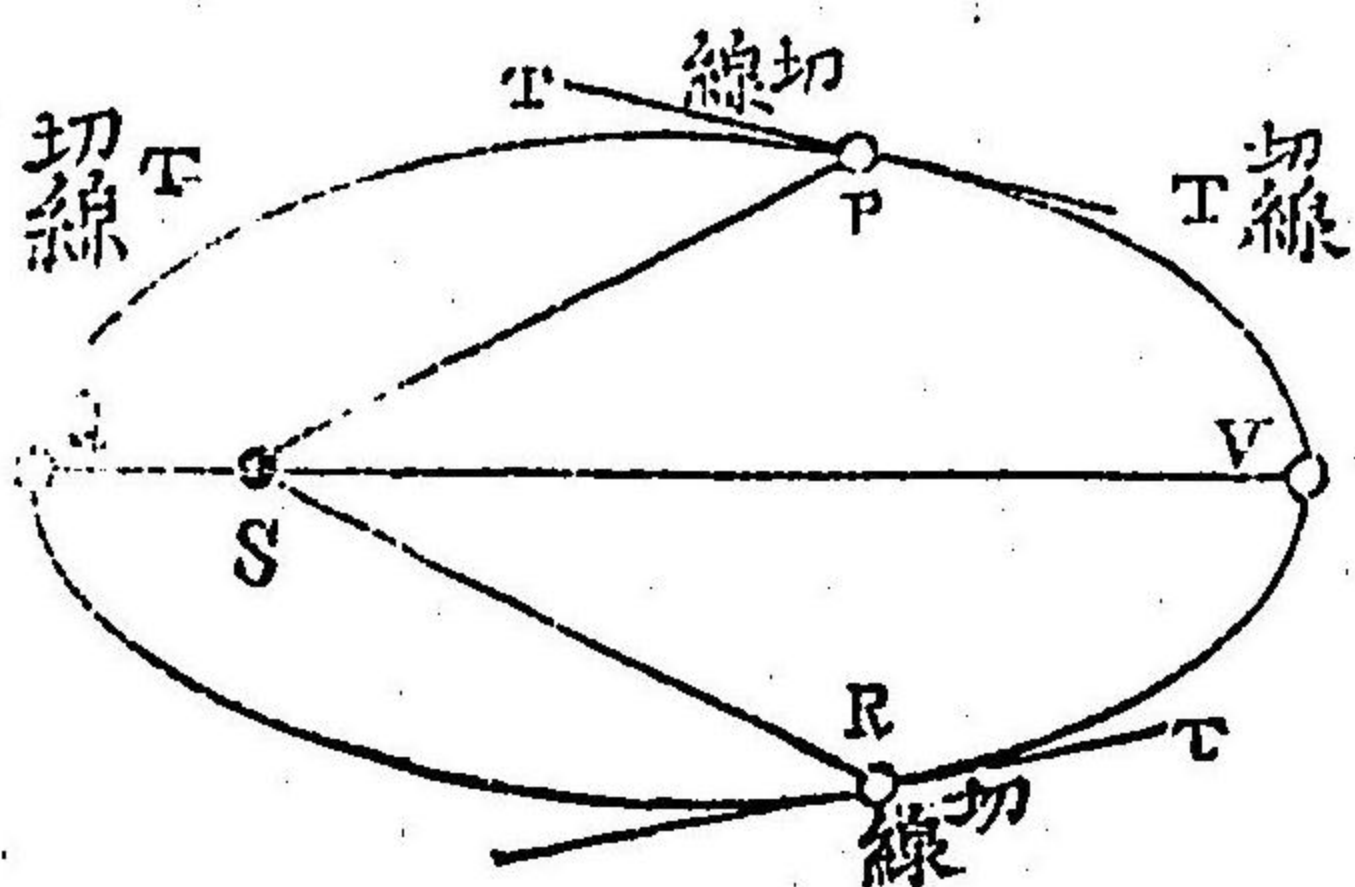


第十二圖

ル、軌道ノ部分トスレハ、其半徑線ノ、經過スル面積ハ、皆相等シ、其相等シクナルハ、遠距離ニ在テハ、運行遅ク、近距離ニ在テハ、速キカ故ナリ、今左ニ其遲速ノ起ル所以、并ニ諸惑星ノ軌道ヲ画テ、循環止マサルノ、理由ヲ合セテ、説示セントス、重學ノ原則ニ據レハ、凡宇宙間ニ二物アレハ、互ニ相引キ第二十圖ニ示ス如ク、其公重心ヲ中心トシテ、同一ノ方向ニ、回轉スルモノトス、但シ公重心トハ、二物ノ中心ヲ、連接シタル、一直線中ニ在テ、之ヲ支フレハ、二物平衡スル、一点ヲ云フ、圖中ノC点是ナリ、此公重心ハ、AトBトノ如ク、二物ノ質量、相等シケレハ、二者ノ中央ニ在リ、若

△ト、Bトノ如ク、大小ノ差アレハ、大者ノ方ニ偏シ、其差愈大ナレハ、其偏スル、愈甚シク、遂ニ大者ノ体内ニ入ル、大陽ト一惑星ノ、場合ニ於テハ、公量心殆ント、大陽ノ中心ニ合ス、是レ諸惑星ノ、大陽ヲ匝ル所以ナリ、又其二物ノ、相引ク引カハ、質量ノ大小ニ、正比例ヲ爲シ、且其距離、距離ノ自乗ニ、反比例ヲ爲ス者トス、是ヲ以テ、大陽ニ近キ時ハ、大陽ノ引カ増シ、遠キ時ハ減ズ、此増減ハ、即チ惑星ノ運行ニ、遲速ヲ致ス所以ナリ、抑惑星ノ、其軌道ヲ運行スルハ、常ニ二力ノ結果トス、一ハ大陽ノ引カ、一ニ之ヲ求テ、一ハ惑星ノ遠心力是レナリ、遠心力トハ、運行ノ際、常ニ其軌道ノ、切線ニ沿フテ、逸奔セントスル力ヲ云フ、例ヘハ、濡レタル獨樂ヲ廻スニ、忽チ其乾クテ見ル是レ他ナシ、遠心力ノ爲ニ、水氣悉ク、四方ニ飛散スルル故ナリ、若シ此

第十二圖



遠心力微リカハ、諸惑星、皆大陽ニ引カレ、其面ニ附着スベシ、又大陽ノ引カ、万一絶フルコアレハ、諸惑星軌道中、其所在ノ点ニ作レル、切線ノ方向ニ沿フテ、一直線ニ逸奔シ、復タ底止スル所ナカルベシ、然ラヌシテ、橢圓ノ軌道ヲ循環シ止マサル者ハ、運動ノ方向ト、右ノ二力ノ結果ナリトス、夫レ眞圓ノ軌道ヲ運クル物体ノ、遠心力ノ方向ハ、常ニ其半徑線ニ、直角ヲ爲スベシ、若シ其軌道、橢圓ナレハ、遠心力ノ方向、上圖ニ示ス如クニシテ、最近距離ト、最近距離トノ二点ニ於テノミ、其半徑線ニ直角ヲ爲スベシ、圖中Pニ在テハ、惑星其所在ノ点ニ於テ、橢圓ニ作レル、切線ノ

是ニ由テ知ル、木星ノ大陽距離ハ、地球ノ大陽距離ヨリモ、大ナルヲ、 $\sqrt{140}$ ナルヲナシ、
 水星ハ、大陽ニ最近キヲ以テ、常ニ大陽ト共ニ出沒ス、故ニ肉眼ヲ以テ、見ルヲ甚稀ナリ、然レモ周歲間ニハ、日沒後ニ、暫ラク見ハレ、或ハ日出前ニ、暫ラク見ル、トアリ、
 金星ハ、水星ニ亞テ、大陽ニ近キカ故ニ、諸惑星中光最著シク、日中ト雖、間、肉眼ヲ以テ、見得ルトアリ、太白星、晝見ハル、トハ是ナリ、此星ハ水星ヨリモ、大陽ヲ距ルト、遠キカ故ニ、日沒後、或ハ日出前ニ見ハル、ト多シ、大陽ノ西方ニアル時ハ、日出前ニ、大陽ニ先立テ東方ニ見ハル、俗ニ之ヲ晨星、又明ミヤカノ明星シヨクト云フ、漢名ニ所謂啓明是ナリ、又大陽ノ東方ニアル時ハ、日沒後ニ西方ニ見ハル、之ヲ昏星、又夕ノ明星ト云フ、漢名ニ

所謂太白、或ハ長庚是ナリ、世人間此晨星ト、昏星ヲ全ク別ノ星ト、誤認スル者アリ、決シテ然ラス、唯其位置ノ異ナルニ由テ、朝ニ見ハレ、或ハ夕ニ見ハル、ノミ、而シテ晨昏二星ニナルノ時間ハ、二百九十日ナリト云フ
 火星ハ、惑星中其光色最赤キヲ以テ、容易ニ識別スベシ、鏡惑星ハ、望遠鏡ヲ以テ、初メテ見ルベキ、至小ノ惑星ニシテ、火星ト水星トノ間ニ在リ、其最大ナル者ト雖モ、直徑一百五十吉羅ニ過キスト云フ皆大陽ヲ中心トシ、各自ノ軌道ヲ運行シ、其運行ニ遲速アリ、
 水星ハ、惑星中最大ナル者ニシテ、地球ニ比スレハ一千五百倍トス、而シテ其自轉ノ速キト、僅ニ九時五十五分ナリ、此惑星ノ特ニ異ナルハ、望遠鏡ヲ以テ、之ヲ窺フニ、其面ニ數條ノ

帯アリ、縞ノ如シ、而シテ其帯ノ廣狹、位置ハ常ニ變化シテ、一様ナラス、是全ク自轉ノ、速ナル故ニ、之ヲ覆ヒタル氣ノ、變動スルニヨリ、斯ノ如ク、見フル者ナラント云フ、

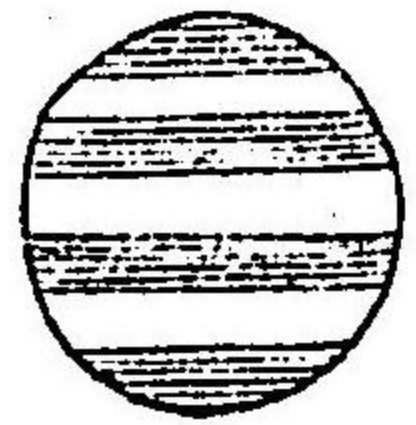
土星ハ、惑星中第二ノ大星ナリ、此星ハ、周圍ニ二重ノ、光環アリ、圍繞ス、是レ此星ノ、特ニ奇異ナル所ナリ、此星ハ、古來人ノ知レル者ナレバ、其光環ヲ發檢セシハ、一千七百年代ナリ、

第三回

衛星

衛星ハ、惑星ヲ匝テ循環シ、其惑星ト共ニ、太陽ノ周圍ヲ、纏フ者ニシテ、地球ニ在テハ、即大陰トス、其運行中、或ハ主星ノ先驅ヲ爲シ、或ハ其後殿ヲ爲シ、恰モ主星ヲ、警衛スルモノ、如シ、故ニ名ツク、

第二十二圖



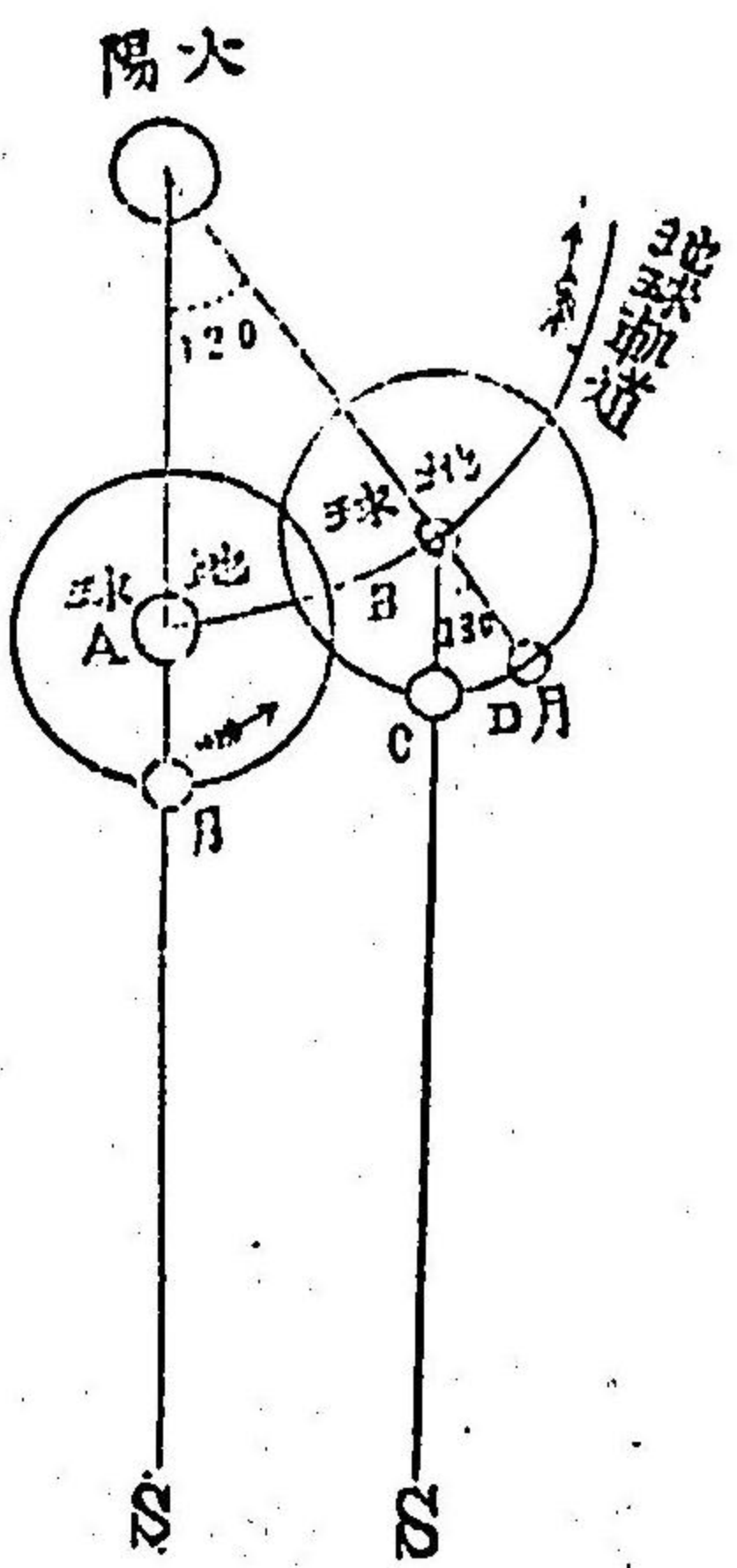
衛星ノ數、地球ニ一箇アリ、大陰、即月是ナリ、其他、木星ニ四箇、土星ニ八箇、天王星ニ八箇、海王星ニ一箇アリ、木星ノ衛星ハ尋常ノ望遠鏡ヲ以テ、視ルベシ、予嘗テ、本郷ノ天文臺ニ就キ、同所ニ据附ノ、望遠鏡ヲ以テ、木星ヲ窺ヒシニ、上圖ノ如ク、衛星三箇ヲ見タリ、當時他ノ一衛星ハ、恐ラクハ主星ノ後方ニ隠レテ、見ルヲ得サリシナラン、此衛星ノ蝕スルヲ見テ、太陽ノ光線、地球ニ達スルニ、八分十三秒ヲ要スルヲ發檢セリト云フ、

大陰

大陰、即月ハ、地球ノ衛星ニシテ、地球ヲ距ルコト、三十七万七千

吉羅、地球ヨリ少ナルヲ、大約四十九分、地球ヲ一匝スルニ、
 二十九日有半、大約一月ヲ要ス、是レ視動ナリ、真動ノ時間ハ、二
 十七日五時六分ニシテ、二日餘長シトス、其故ハ大陰、真ニ地
 球ヲ一匝セシ、時間ニ於テ、地球モ亦、同一ノ方向ニ、公運スレ
 ハナリ、今其理由ヲ説明カサン、地球若シ圖中A点ニ在テ、靜止
 スル時ハ、大陰S星ノ、位置ヨリ發シテ、再ビS星ノ、位置ニ還
 來ルヲ見レハ、其一匝シタルヲ知ルナラン、是即真動ナリ、然
 ルニ其間ニ、地

圖三十二第

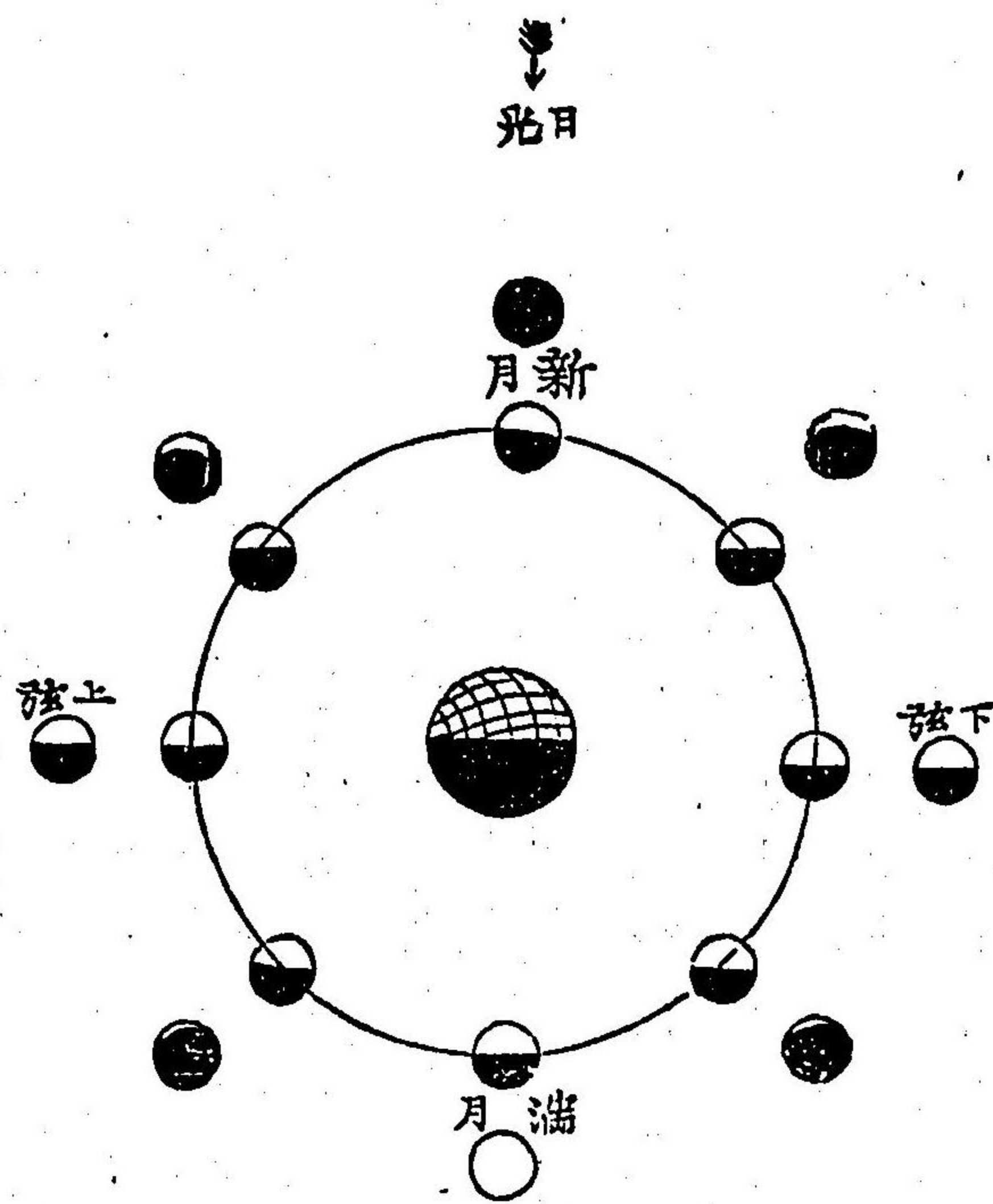


球モ亦進ンテ
 Bニ至リ、大約
 十三度ノ弧ヲ
 畫ス、

故ニ地球ヨリ見テ、大陰既ニS星ノ位置ニ來リ、一真動ヲ爲
 スモ、未タ以テ一匝シタルト思ハス、更ニ歩ソ、D点ニ至ルニ
 及ンテ、始メテ一匝シタルヲ視ル、以テ知ルベシ、視動ハ、真動
 ヨリモ長キヲ、二日餘ナルヲ、此二日餘ノ時間ハ、大陰地球ノ、
 畫シタル弧ノ、角度ニ應スル弧ヲ、畫スルノ時間トス、
 盈虧 大陰モ亦、日光ヲ受テ照ル、故ニ公運中、其位置ヲ變ス
 ルニ從テ、其象ヲ異ニス、之レヲ月ノ盈虧ト名ツク、圖中内圓
 ニ記スル者ハ、大陰常ニ日光ヲ、其半面ニ受ケテ、反射スルノ
 狀ヲ示ス、故ニ若シ太陽ニ在テ、之ヲ望メハ、常ニ滿月ヲ見ルベ
 シ、其外ニ示ス者ハ、公運中其位置ヲ、變スルニ從ヒ、地球ニ在
 テ、見ル所ノ異ナル象ナリ、今其象ノ異ナルヲ、見ルノ所以ヲ
 説カン、大陰太陽ト、地球トノ間ニ來レハ、其我ニ面スル、半面

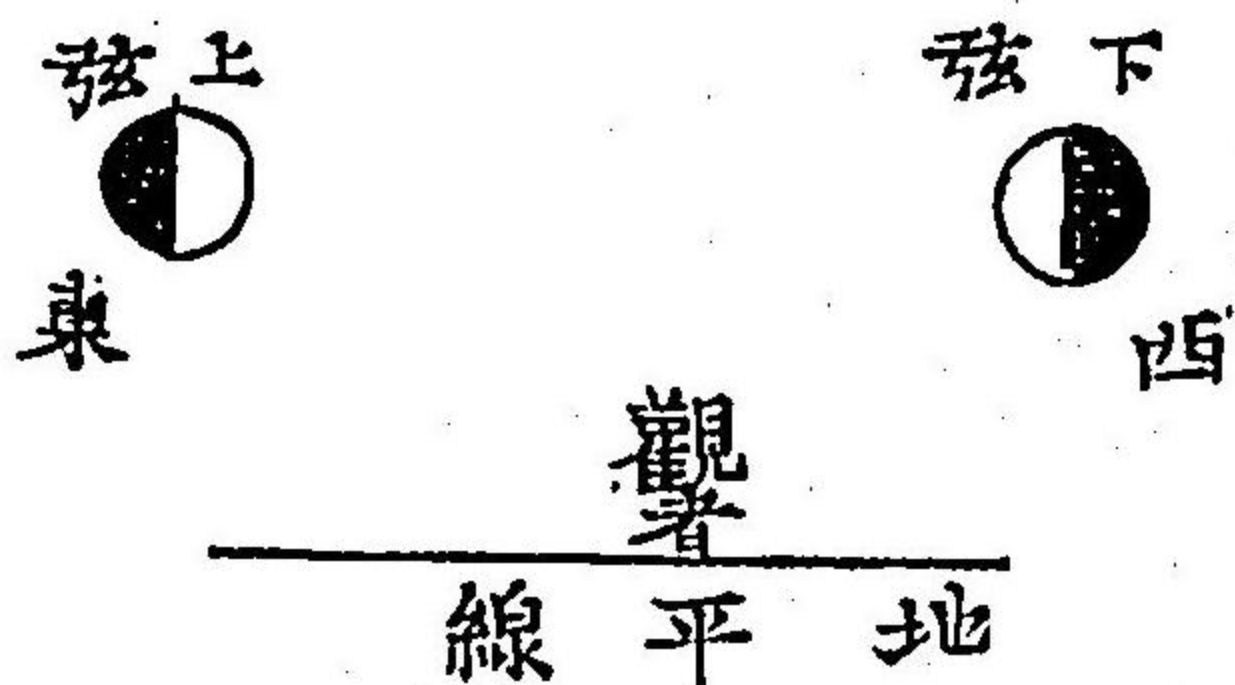
ハ暗シ、即チ新月ニシテ、此位置ニ在レハ、大陰合位ニ位スト云、
 其後大約七日
 ニシテ、其軌道
 ノ四分一ヲ步
 スレハ、其光面
 ノ半ヲ現ハス、
 即上弦ナリ、更
 ニ進ンテ、軌道、
 ノ半ヲ歩スレ
 ハ、全光面ヲ現
 ハス、即チ満月
 ニシテ、此位置ニ在レハ、大陰反位ニ位スト云フ、満月後月面

第二十四圖

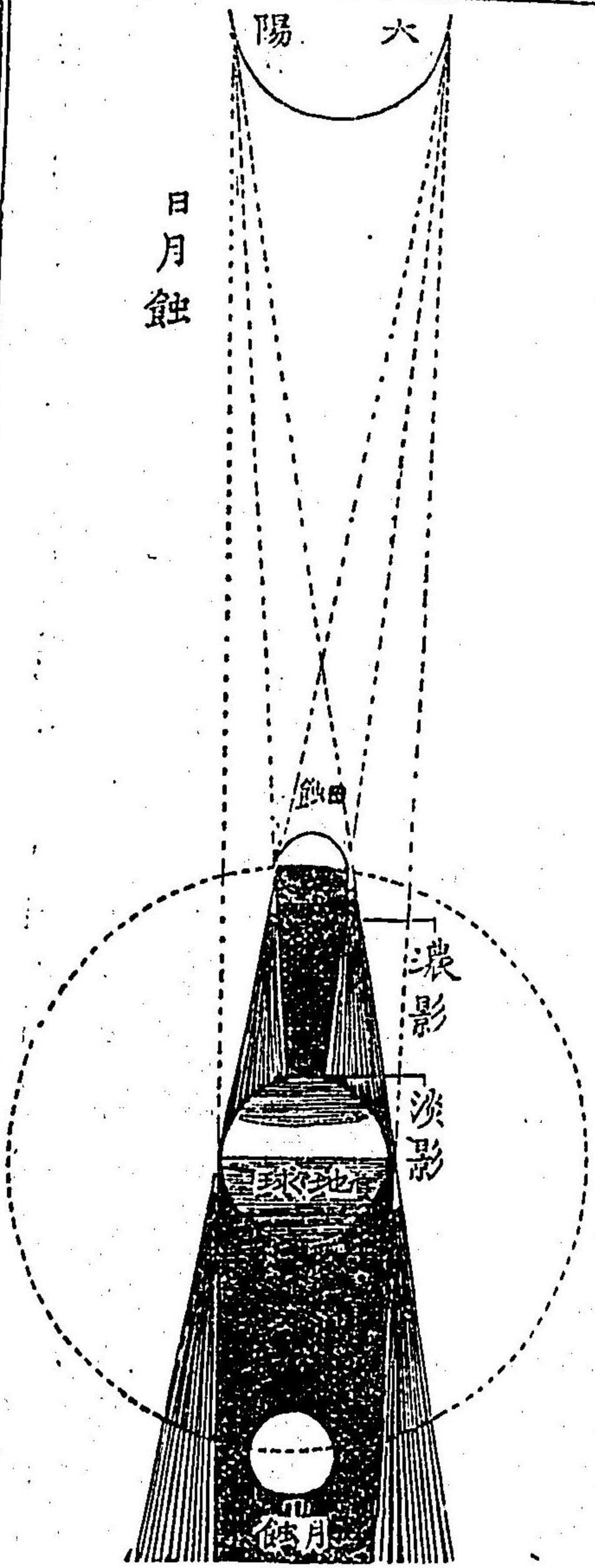


第二十五圖

漸ク虧テ、又光面ノ半ヲ、現ハスニ至ル、即下弦ナリ、下弦ヨリ
 更ニ進メハ、終ニ新月ニ復ル、抑月ノ
 盈虧ニ就テ、熟知スベキ要件アリ、即
 其狀ヲ見テ、方位ヲ察スルコト是ナリ、
 陣中若シクハ、野營等ニ在テ、方位不
 案内ノ地ニ在テハ、月ヲ見テ方位ヲ
 求ムルナリ、新月ヨリ満月ニ至ルマ
 テハ、大陽地平線ノ下ニ没スル後、月
 東方ニ昇リ、西方ニ在ル、大陽ノ光ヲ
 受ケテ、照ルカ故ニ、其光部ハ、西方ニ在リ、圖中上弦ノ狀ヲ見
 テ知ルヘシ、又満月ヨリ新月ニ至ル迄ハ、大陽將ニ昇ラント
 ノ、東方ニ在ル時ニ、月ハ西方ニ傾キ、東方ニ在ル、大陽ノ光ヲ

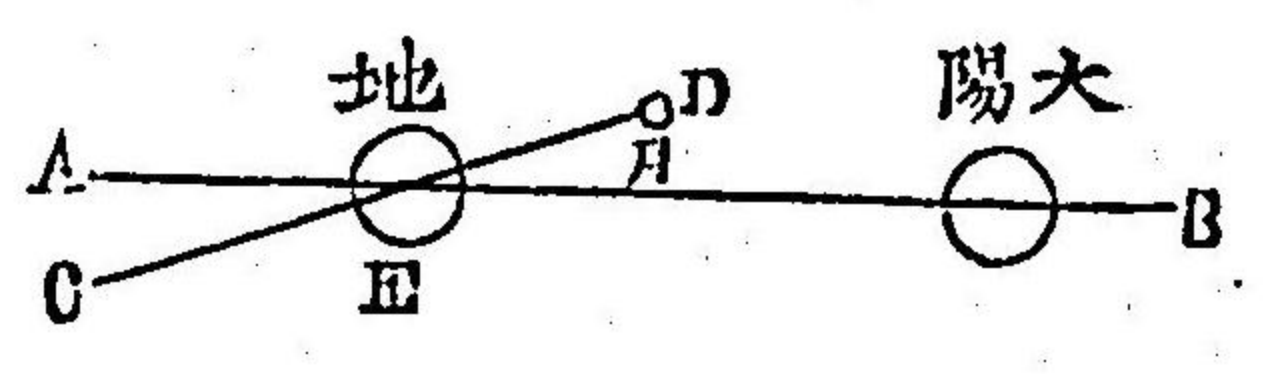


受ク、故ニ其光部ハ、東方ニ在リ、圖中下弦ノ狀ヲ見テ知ル可
 シ、此理平常ニ能ク理會シ、月面ヲ見テ、其然ルヲ熟知シ置キ、
 以テ他日不知案内ノ地ニ於テ、方位ニ惑フ、勿カルベキナリ
 日蝕月蝕 大陽合位ニ來ラハ、間、日光ヲ遮リ、地面ヲ蔽フ
 アリ、是レ即日蝕ナリ、此時月界ニ在テハ、地蝕ヲ見ルベシ、又



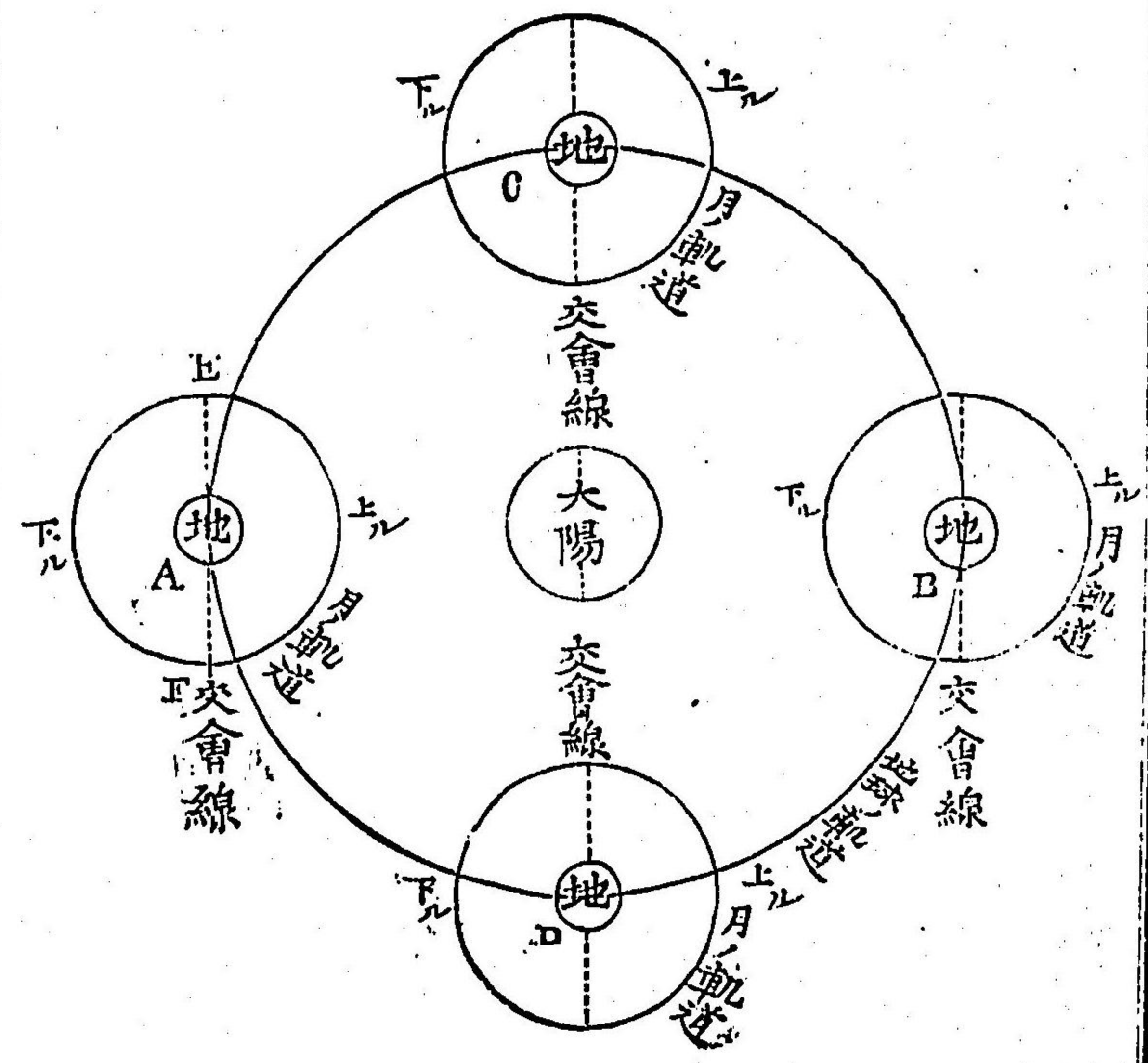
大陰反位ニ來レハ、間、日光ヲ遮リ、地面ヲ蔽フアリ、即月蝕
 ナリ、此時月界ニ在テハ、日蝕ヲ見ルヘシ、是ヲ以テ日蝕ハ、必
 ス新月ノ時ニシ、月蝕ハ、必ラス満月ノ時ナルヘシ、扱新月毎ニ、
 日蝕満月毎ニ、月蝕ノ起ラサルハ、地球ノ軌道面ト、月ノ軌道
 面ト、合致セスノ五度ノ交叉ヲ爲スヲ以テナリ、今日月蝕ノ
 起ル所以ヲ説クニ方リ、先ツ軌道面ト名ツル者ヲ、詳クニ示サン
 軌道面 地球、大陽ノ周圍ヲ、公運スル時、其中心ヲ以テ、一
 大
 楕圓ヲ、畫スル、前回ニ於テ、既ニ之ヲ説明カセリ、此楕圓ヲ、
 地球ノ軌道ト名ツク、此軌道ニ一紙ヲ張り、之ヲ宇宙間ニ延
 伸スル、一平面ヲ、軌道面ト名ツク、天學ニ於テ、地球ノ軌道面
 ナ以テ、高低ヲ測ルノ、基礎トスル、猶地學ニ於テ、海水面ヲ
 用フルカ如シ、今之ヲ更ニ、容易ニ理會シ得セシメンカ爲メ

圖七十二第



ニ、一ノ譬ヲ示サン、宇宙ニ無限ノ大洋アリ、太陽、地球共ニ半ノ水面下ニ沈ミ、半ノ水面上ニ浮ヒ、以テ地球、太陽ヲ匝ルト、想像スレハ、其水面ハ、即軌道面ナリ、月ノ、地球ヲ匝ル、猶地球ノ大陽ニ於ケルカコトクニシ、其軌道面ト云フ者モ、亦然リトス。日月蝕ノ起ル理由。月ノ軌道面ト地球ノ軌道面ト交叉シテ、五度ノ角ヲ爲ス。上圖ニ示スカ如シ、ABハ地球ノ軌道面コシテ、CDハ月ノ軌道面ナリ、而シテAECハ即五度ノ交角ナリ、五度ノ角ハ、極メテ小ナリト雖、月ノ地球ヲ距ル、甚タ遠キカ故ニ、上圖ノ如キ場合ニ於テハ、若シ新月ニ遇フハ、月影地球ヲ蔽ハス、又満月ニ會スルモ、地影月面ヲ蔽ハ

圖八十二第



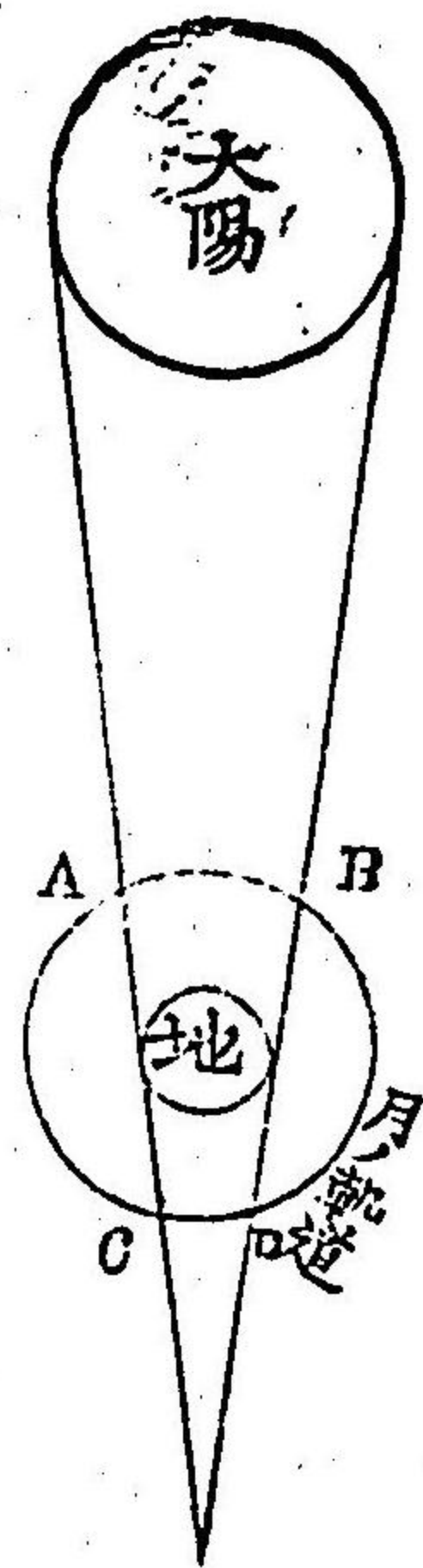
ス故ニ新月満月共ニ異狀ナシ、然レハ右ニ云フ如ク、兩軌道面交叉スルヲ以テ、時アリ日月ノ蝕スルヲ見ル、上圖ヲ以テ之ヲ説示セン、今此紙面ヲ以テ、假リニ地球ノ軌道面トスレバ、月ノ軌道面ハ常ニ其半ハ

紙面ノ上ニ在リテ、半紙面ノ下ニ在ルベシ、例ハ地球Aニ在ル時ハ、月ノ軌道大陽ノ方半ハ紙面上、即チ地球ノ軌道面上ニ上リ、之ニ反スル方ハ、其半ハ下ルナルベシ、而シテEFハ其二面ノ交ル處ニシテ、之ヲ交會線ト云ヒ、其E及Fヲ交會点ト云フ、斯ノ如キ有様ヲ以テ、地球公運シ、Bニ至レハ、Aニ在ル時ト、反對ノ有様ヲ現ハスベシ、然レハC及Dニ在ル時ハ、其交會線大陽ノ中心ト、地球ノ中心トチ、連接スル直線ト合致シ、地球ノ中心ト、交會点ト大陽ノ中心ト、三点正ニ、直線上ニ在ルナルベシ、斯ノ如クナルチ、交會スト云フ、此時若シ月、合位ニ來レハ、大陽ト、地球トノ、真中ニ位スルチ以テ、日蝕ヲ生シ、若シ反位ニ來レハ、月蝕ヲ起スナリ、今圖ニ示ス如クニ、若シ月ノ軌道、常ニ地球ニ、固定スルモノトスレハ、年々兩度

宛、正シク月日ヲ定メテ、交會スルナラン、然ルニ月ノ軌道、常ニ地球ニ固定セズ、例ハ今Dニ於テ、交會スルトセハ、翌年ハ、地球未ダDニ至ラサル前ニ交會ス、即一ノ交會ヨリ、再ヒ其交會ニ還ル時間チ、三百四十六日、十四時、五十二分トス、之ヲ交會ノ退却ト名ツク、斯ノ如ク年々退却シ、遂ニ復舊位(例ハC)Dニ還ルヲアリ、此時間チ、十八年、十一日、七時、四十分、三十八秒トス(但シ此年間ニ、閏日五日アレハ、十一日チ十日トス)此時間ハ、古來天學士ノ知ル所ニシテ、之ヲ蝕期ト名ツク、每期ノ蝕、井然序アリ、故ニ此時間ヲ經ル毎ニ、同蝕ヲ見ル、而シテ一蝕期中ニ、七十回ノ蝕ヲ生シ、其四十一回ハ、日蝕ニシテ、二十九回ハ、月蝕ナリ、然レハ日蝕ノ、起ルヲ多クシテ、月蝕ノ生スルヲ、少シトス、然ルニ月蝕ヲ見ルヲ多クシテ、日蝕ヲ

見ルノ、稀ナキハ何ソヤ、蓋シ月蝕ハ、全半球ニ住ム者、皆之ヲ見ルモ、日蝕ハ、月影ノ内ニ在ル者ノ外、復タ之ヲ見サルヲ以テナリ、又日蝕ノ多ク生シ、月蝕ノ稀ニ起ルハ、上圖ノ如ク、日

圖九十二第

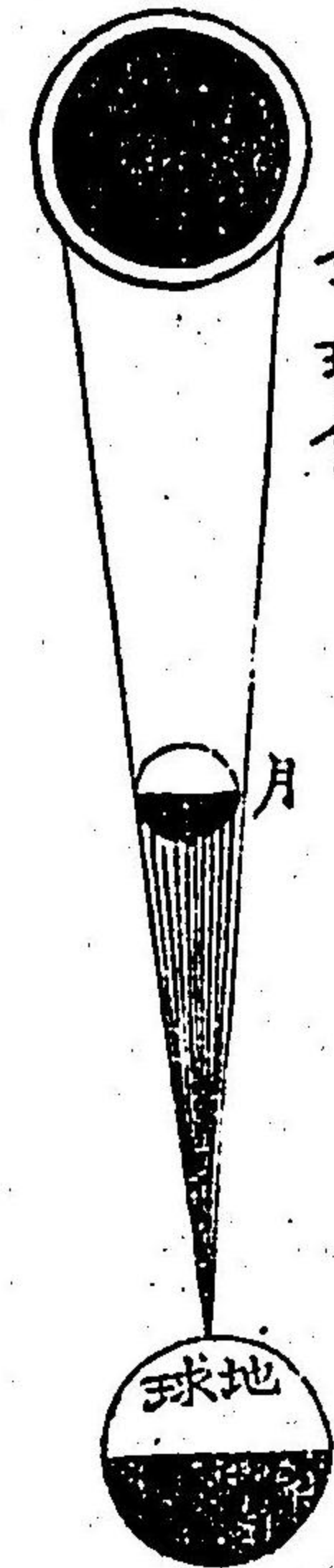


蝕ノ生スル地、ABハ廣クシテ、月蝕ノ起ル地、CDハ狭キカ故ナリ

日月蝕ノ種類、日蝕ニ三種アリ、全蝕、分蝕、金環蝕是ナリ、抑日蝕ニ際シ、月ノ日光ヲ蔽フヤ、其影ニ濃キ所アリ、淡キ所アリ之ヲ濃影、淡影ト云フ、第二十六圖ヲ見テ知ルベシ、其濃影内ニ在ル者ハ、全ク太陽ヲ見ル能ハス、即全蝕ナリ、其淡影内ニ在ル者ハ、太陽面ノ幾分ヲ缺クルヲ見ル、即分蝕ナリ、月ノ

軌道モ、亦楕圓ナリ、故ニ遠近ノ異ナルアルヲ以テ、影ノ廣狭一ナラス、其最遠キ時ハ、濃影地球ニ達セス、然ル時ニ、日蝕ニ遇ヒ、之ヲ其影軸ノ、延線上ヨリ望メハ、圖ノ如ク、月太陽面ヲ、全ク蔽フ能ハス

圖三十三第
太陽



シテ、其周圍ヲ餘シ、恰モ金環ノ状

ヲ、現ハスヲ見ル、之ヲ金環蝕ト云フ、一地球ニ於テ、金環蝕ヲ見、同地球ニ於テ、再ヒ之ヲ見ルニ、至ルノ時間ヲ五百七十五年トス、月蝕ニ、亦四種アリ、全蝕、分蝕、心蝕、接觸蝕是ナリ、月面全ク、地球影内ニ入ルヲ、全蝕ト云ヒ、其一部分ノミ入テ、全ク入ラサルヲ、分蝕ト云ヒ、月ノ中心、正ニ地球ノ中心ヲ、通過スルヲ、心蝕ト云ヒ、月面僅カニ、地球影ニ觸ル、ノミニシテ、絶ヘテ影

内ニ入ヲス、過去ルヲ、接觸蝕ト云フ、地影ニモ、亦濃淡アリト雖、其月蝕ヲ起ス者ハ、獨リ濃影ニ止マリ、淡影ハ極メテ薄ク、月光ヲ些シク減セシムルノミ、是月蝕ノ將ニ、起ラントスルノ前ニハ、月面漸ク光ヲ失ヒ、朦朧トナル所以ナリ、全蝕ノ時、月全ク地影内ニ入ルモ、全ク月ノ見ヘサルニ至ルコトハ、甚稀ナリ、多クハ曇銅色ヲ呈ス、是日光ノ空氣ヲ、透通スル際ニ、屈折スルノ致ス所ナリ

日月蝕ノ原因ハ、古來識者ハ、能ク之ヲ理會スト雖也、近頃迄ハ、人民一般ニ、災害ノ前兆ト考ヘ、恐怖セシ、甚クシ、天竺人ハ、今尙ホ之ヲ見テ、天龍ノ日月ヲ食フト思ヒ、鼓ヲ打チ、神ヲ祈リ、以テ天龍ヲ追拂フト云フ、其他野蠻ノ民ニ至テハ、奇異ノ説ヲ爲ス、甚多シ、古閩龍^{コロン}初テ、亞米利加海岸ノ諸島ヲ檢出シ、之

ニ往來セシ時、牙買加^{ジャマイカ}ノ土人、西班牙人ノ專横ヲ惡ミ、糧食等需用ノ物品ヲ送ラス、西班牙人ヲ困マシメタリ、會月蝕ニ際ス、閩龍天文ニ精シク、前以テ之ヲ知レルカ故ニ、土人ヲ招キ、之ニ示シテ曰ク、汝等西班牙人ヲ待遇セサルカ故ニ、今夕天帝月ヲ蔽フト、土人信セス、夜ニ至レハ、果シテ言ノ如シ、土人^大ニ恐レ、糧食等ヲ持來テ、罪ヲ謝シタルコトアリ、

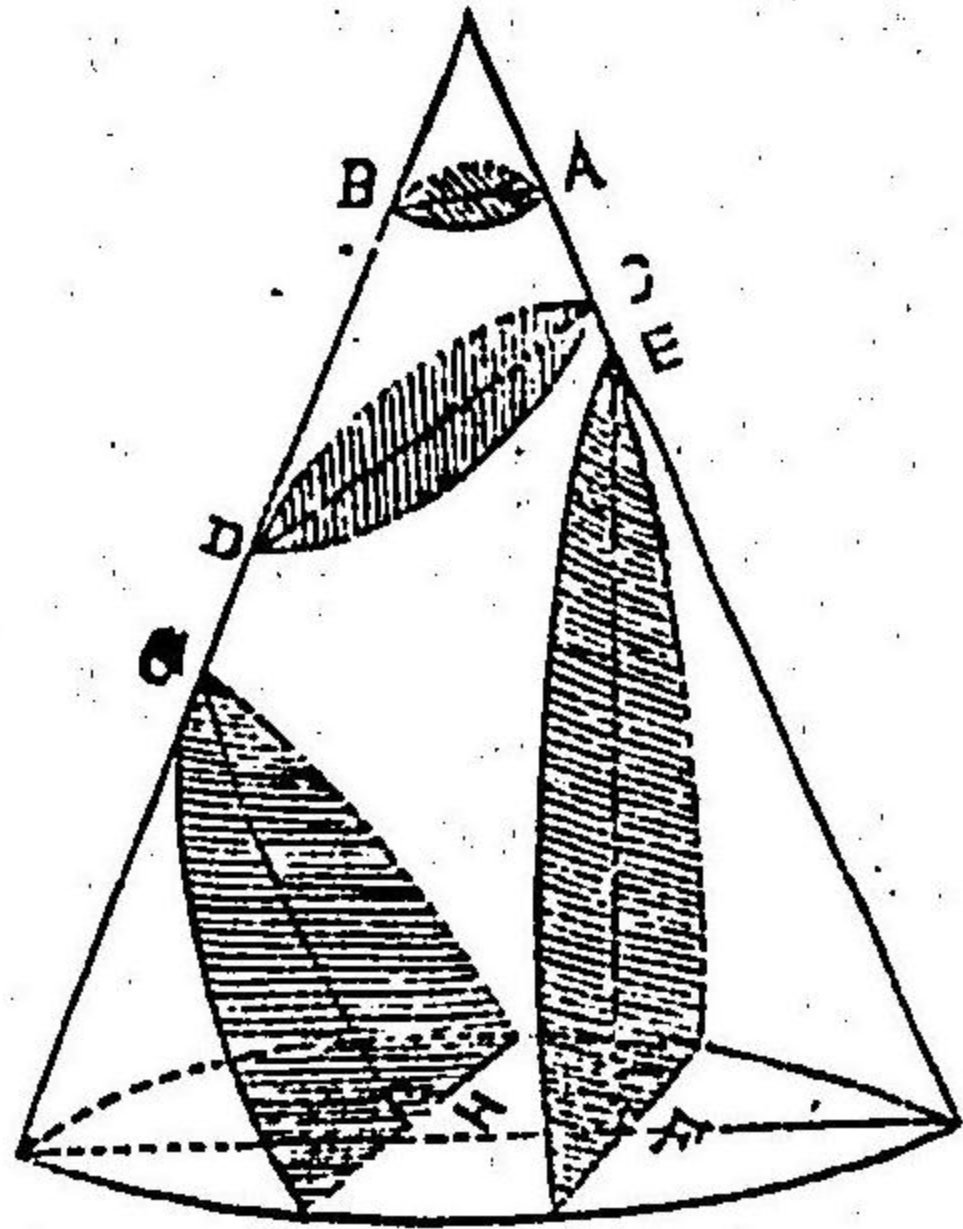
第四回

彗星

彗星ハ、其數甚多シ、間、光芒ヲ曳クアリ、此星ハ、其質輕虛霧樣ノ透明、体コシテ、皆大陽ヲ匝ル、其軌道ハ楕圓ナルアリ、擲物線ナルアリ、双曲線ナルアリ、其楕圓ノ軌道ヲ、繞ル者ハ、時期ヲ定メテ、見ハルト雖、其楕率極メテ大ナルカ故ニ、最遠距離、非常ニ遠

クシテ、再ヒ最近距離ニ、還リ來ルヲ甚タ久シ、其時間ノ最モ短キ
 モノナ、エソケスノ彗星トス、三年三月毎ニ見ハル、然レモ、其最
 久シキ者ニ至テハ、十万年ヲ過クルニ非サレハ、還リ來ラスト
 ス、又双曲線、或ハ擲物線ノ軌道ヲ、繞ル者ハ、再ヒ來ルヲ、期ス可
 カラス、凡テ天体ノ運行スル軌道ハ、圓錐切斷ノ諸曲線ニ、外

第三十一圖



ナラスト云フ、第三十一圖ニ、示ス如
 ク、圓錐体ヲ、其底ニ平行シテ、切斷シ、
 生スル曲線、ABヲ圓周トシ、斜メニ切
 斷シ、生スル曲線、CDヲ橢圓トシ、其底
 ニ直角ヲ爲シテ、切斷シ生スル曲線、
 EFヲ双曲線トシ、其一邊ニ平行シテ、
 切斷シ生スル曲線、GHヲ擲物線トス、

彗星ノ多キヲ、紀元前既ニ、六百餘見ハレタリト云フ蓋シ望
 遠鏡發明前ハ、唯肉眼ヲ以テ、見ルベキ者ノミヲ、算セシナリ
 望遠鏡發明後ハ、五十年間ニ、八十星ヲ、算セリト云フ、然レモ
 其公運時間ハ、概シテ甚タ長キヲ以テ、紀元ヨリ今日迄ニ、再
 ヒ見ハレタルモノ、其半ニ過キサレベシ、是ニ因テ考フレハ、
 其數幾千ナルヲ、計ルヘカラス、
 彗星ノ光芒ハ、其星ヲ包圍スル、雲霧樣ノ質ニシテ、太陽ニ反
 スル、方ニ展延シ、通常星頭ヨリ、尾端ニ至ルマテ、漸ク廣ク、漸
 ク光ヲ減シ、遂ニ全一般ノ光ニ混シ尽ク、其光芒ノ、常ニ大
 陽ニ反スルハ、專ラ其質ノ受ケタル、運動ノ慣性ニ、因ルモノ
 トス、而シテ小ナル彗星ニ至テハ、絶ヘテ光芒ナキモノアリ
 古ハ彗星ノ出ツルヲ、戰鬪、饑饉、其他禍災ノ前兆トシ、以テ大

ニ恐懼セシカ、其後學問漸ク進步シ、彗星ノ性質、及進行ノ理ヲ、知ルニ至テハ、亦其軌道ノ定マリナク、且大陽ニ近クニ從ヒ、速力非常ニ、加ハル者ナルカ故ニ、若シ地球ニ衝突スルコトアレハ、如何ナル變異ヲ、生スルモ計ラレストシ、大ニ懼ヲ懷ケリ、然レモ、近來天學、日ニ其精ヲ究メ、其質ノ輕薄ニシテ、水素ヨリモ、輕キヲ知リ、假令ヒ地球ニ、衝突スルコトアルモ、絶ヘテ地球ニ、異常アルコトナキヲ信セリ、

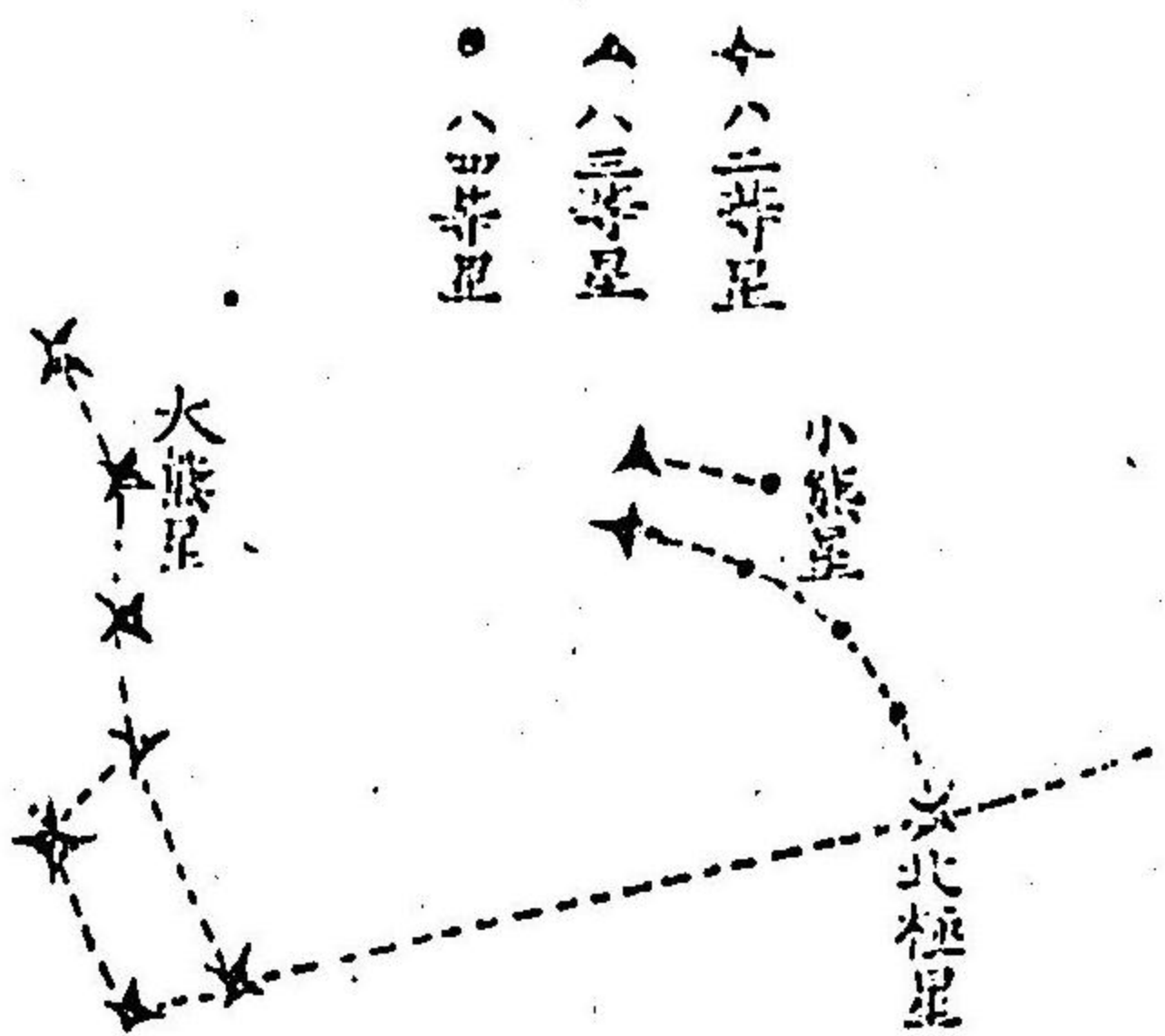
恒星

恒星ハ、我大陽經外遠ク無限ノ天空ニ懸リ、恒久其位置ヲ變セズ、間動ク者アリト雖ドモ、遠ク無限ニ在ルヲ以テ、地上ヨリ見テハ、殆ント感セス、是レ恒星ノ名アル所以ナリ、而シテ其數ノ多キヲ、實ニ測リ知ルベカラズ、肉眼ヲ以テ、半天ノ星

ヲ算スルコ、三千アリトス、然レハ全天ニハ、六千アルカ如シ、然レモ、望遠鏡ヲ以テ、天ヲ窺ヘハ、一片ノ白雪ノ如キ者、悉ク皆恒星ナラサルハナク、所謂銀河アノガハナル者モ、亦恒星ノ聚マレルモノトス、其數ノ測リ知ルベカラサル、推シテ知ルベキナリ、恒星ハ、其質皆我大陽ト、同様ニシテ、自カラ光熱ヲ發シ、別ニ其周圍ニ、惑星、衛星、彗星有テ之ヲ循環スル、猶我大陽ニ於ケルガゴトクナルベシ、恒星ノ距離ハ、實ニ遠クシテ、里數ヲ以テ云フヘカラス、故ニ光線ノ其距離ヲ經過スルコ、費カ所ノ時間ヲ以テ、之ヲ示サン、抑光線ハ、一秒ノ八分一ニシテ、地球ヲ一周シ、八分十三秒三ニシテ、大陽ヨリ、地球ニ達ス、然ルニ最近ノ恒星ト雖、三年八月ヲ經ルニ非ラサレハ、其光線地球ニ達セス、又北極星ノ如キハ、四十八年ニシテ、其光線地球ニ

達ス、故ニ今北極星ヲ見ルモ、今日ノ現狀ヲ見ルニアラヌシ
 テ、四十八年前ノ有様ヲ見ル者ナリ、若シ今不意ニ消滅スル
 一アルモ、尙ホ四十八年間ハ、其存スルヲ見ルナルベシ、恒星ヲ
 其光輝ノ強弱ニ從フテ、數等ニ區別シ其最爛々タル者ヲ第

第三十圖



象ノ數ハ、方今一百余种ヲ算ス、中ニ就テ、小熊星ヲ知ル、甚ダ

一等トス、肉眼ヲ以テ見ルヘキ者、第
 一等ヨリ第六等ニ至ル、其他望遠鏡
 ヲ假テ、以テ初メテ恒星タルヲ、知ル
 ヘキ者、尙ホ六等アリ、恒星ハ、其數無量
 ナリ、故ニ之ヲ識別スルノ、容易ナラ
 シカ爲メニ、古來衆星ヲ合シテ、星象
 ヲ結ヒ、之ニ諸種ノ名稱ヲ付セリ、星

緊要ナリ、清明ノ夜、日没ノ方位ヲ左ニシ、仰テ天涯ヲ望メハ、
 此星象ヲ見ル、其尾端ニ宿スル恒星ハ、即北極星ナリ、北極星
 一、ニ北辰ト名ツク、此星ハ殆ト天ノ北極ニ位シ、他星皆之ヲ
 中心トシテ、一晝夜ニ一回、繞ル如クニ見フ、其實地球ノ自轉
 スルナリ、故ニ此星ハ、夜間方位ヲトスルノ目標タリ、小熊星
 ノ傍ニ、大熊星ノ星象アリ、所謂北斗七星是ナリ、圖ヲ見テ知
 ル如ク、小熊星ノ内ニハ四等星多ク、其光輝、弱キカ故ニ、天極
 メテ消キ時ニ非ラサレハ、識別シ難タシ、大熊星ハ、二等星多
 ク、其光輝、強キナ以テ、甚ダ識別シ易シ、故ニ大熊星ヲ識別シテ、
 後北極星ヲ探出スルヲ知ルヲ、甚要用ナリトス、大熊星中ノ
 四星、第三十二圖ノ如ク、長方形ヲ爲ス、其長方形ノ最短邊ヲ
 引キ延スルヲ、約五倍フレハ、爛々タル恒星ニ出會ス此星ハ

即北極星ナリ

地球ノ形狀

古ハ人皆謂フ、大地ハ扁平ナル者ニシテ、海水之ヲ環擁スト、然レモ、此水陸外或ハ其下ノ如何ニ至テハ、人智ノ能ク解ス可ラサル、疑問ト爲セリ、然ルニ、人智ノ漸ク進ムニ從ヒ、益此疑問ヲ研究シ、遂ニ其形球狀ナルヲ發明セリ、然レモ、其眞狀ノ確實ナルヲ定メタルハ、今ヲ距ルコト三百年ニ過キスト、而シテ其精密ナル形ハ眞圓ナラス、兩極稍扁ナル橢圓ナリ、然レモ、其長短二軸ノ差ハ、僅ニ三百分一ニ過キス、故ニ姑ク之ヲ眞圓ト視做ス、是レ地球ノ名アル所以ナリ、今一二ノ証ヲ舉テ、之ヲ示サン、平原、若クハ海濱ニ出テ、四方ヲ遠望スルニ、展眸ノ極マル所アリ、此際内ヲ地平ト名ク、物、地平外ニ在

欠

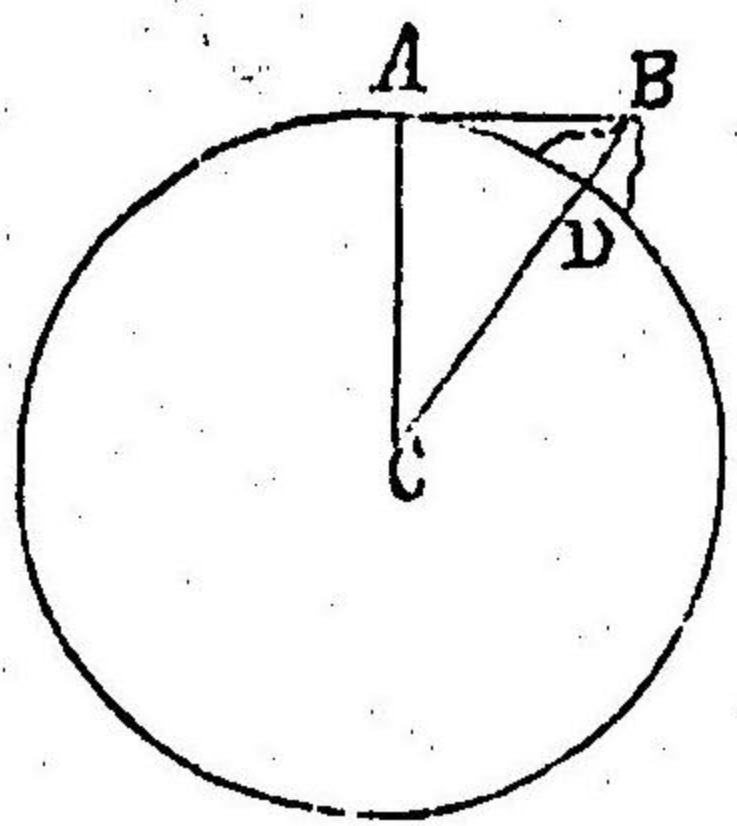
MISSING

地上ニ、山アリ谷アリ、凸凹參差スルヲ以テ見レハ、球狀ナラサルカ如シ、然レモ夫ハ唯、一局部ノ考ニシテ、地球全体ニ至テハ、決シテ然ラサルナリ、抑地球ハ、其周圍四方吉羅、其圓徑大約、一万三千吉羅、最峻山印度ノ喜馬拉山脈中ニ在リト雖其高九吉羅、ニ過キス、之ヲ地球ノ中徑ニ比スレハ、大約一千五百分一ノミ、今假ニ中徑、一尺五寸ノ地球儀ヲ製スル時ハ、其高一寸ノ百分一、即一厘ニシテ、尋常ノ洋紙ニ枚ノ厚ニ過キス、以テ知ルヘシ、峻山深谷有ルモ、其球狀ヲ變スルニ至ラサルヲ、

地球ノ大ヲ概測スル簡法ニアリ左ニ之ヲ示サン、

其第一法、上ニ論シタル地球、球狀ノ第一證ハ、管ニ地球ノ圓ナルヲ示スノミナラス、其中徑ヲ概測スルノ簡法ヲ示スノ

圖四十三第



用チ爲ス、是カ爲メニハ、山ノ高ト其山頂ノ地平線ノ長ヲ測
ルヲ要ス、亞米利加ノ安達斯山中ノ一峯ニ、高四英里アル者
アリ、之ヲ大洋ヨリ望ムニ、百七十九英里ヨリ見ルヲ得ルト

ス、第三十四圖ニ於テBDハ此山ヲ表
シ、ABハ大洋ヨリ見得ル所ノ距離ヲ
表シ、此線ハAニ作レル、切線ナリト
想像スレハ、BACハ直三角ナルヲ知ル、
幾何學ニ依テ左ノ如キ式ヲ得、

$$CB^2 = CA^2 + AB^2$$

Rヲ以テ地球ノ半徑
トスレハ次ノ如キ式
ニ之ヲ改ムルヲ得ル
ナリ

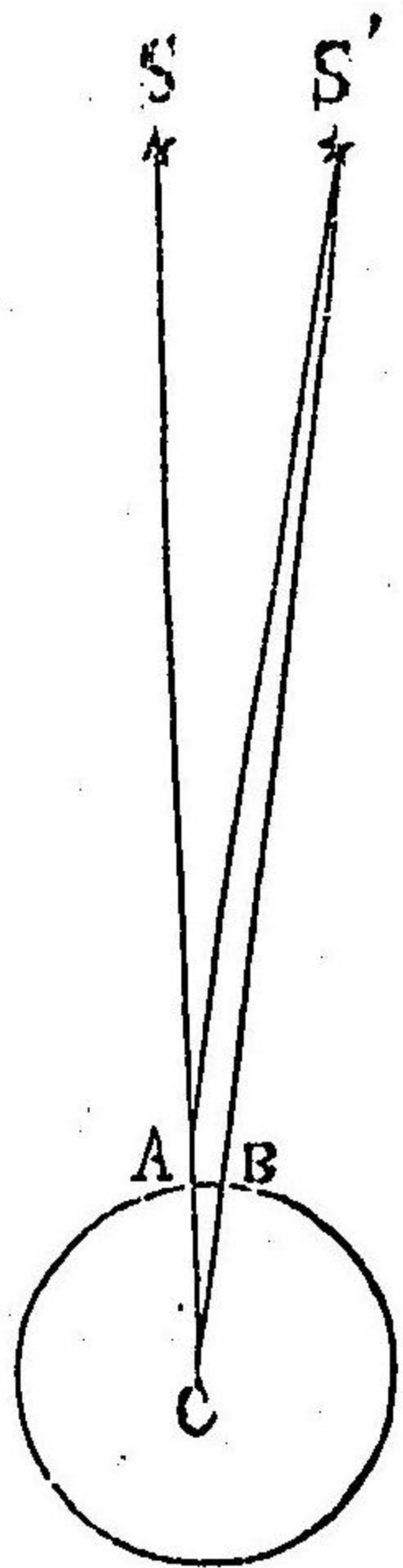
$$(R+4)^2 = R^2 + 179^2$$

是ニ由テRハ
殆ント四千英
里ニ等シキヲ
求メ得

山ノ位置如何、或ハ、之ヲ望ミ見ル地ノ方向如何ヲ論セズ、此
方法ニ依レハ地球ノ半徑ノ値、殆ント常ニ相等シキヲ得、是
ニ山テ之ヲ考フレハ、大地ノ球狀ナルヲ益確實ナルヲ知ル
ヘシ、

其第二法、地球ノ大ヲ更ニ精密ニ測定センニハ、先ッ地面上一
度ノ長ヲ測量スルヲ要ス、之ヲ再説スレハ、地面上ノ二点ニ
シテ、其二点ヨリ地球ノ中心ニ線ヲ畫シ、其線互ニ一度ノ角
ヲ爲ス者ノ距離ヲ測ルヘキナリ、

圖五十三第



圖中A及Bヲシテ地
面上ニ在テ、互ニ相距
ル七十英里ノ二点ト
シ、Cヲ地球ノ中心ト

ス、是ニ於テ、二人アリA及Bノ二地ニ在テ、共ニ同一時ニ其地ノ垂線ノ方向ニ在ルニ星S及S'ヲ望ムト假定スヘシ、但此垂線ノ方向ハ、之ヲ地面下ニ延伸スレハ、地球ノ中心C点ニ於テ相交ルモノトス、此二星ノ方向ノAニ於テ爲ス角ハ、 SAS' ニシテ之ヲC点ヨリ見ルトスレハ、其角ハ SCS' ナリ、此二角ハ理上ニ於テ異ナルヘキモノナレド、恒星ノ地球ヲ距ル遠ク無窮ナルヲ以テ、其差敢テ感セス、故ニ其二角ハ相等シキ者トス、今尋常ノ測量法ニ依テ SAS' 角ヲ測リ、且AトBトノ距離ヲ測レハ、則一度ノ長ヲ計算シ得ルナリ、此方法ニ依テ既ニ地面ノ一度ノ長ハ大約六十九英里ナルヲ知レリ、故ニ左ノ如キ單比例ニ依テ、容易ニ地球ノ周圍ヲ算スヘシ、

1度:69里=360度:2484里

第五回

地球ノ表面ハ凸凹參差シ、平夷ナラス其凹處ハ、靜水充盈シ、汪洋トシテ、相亘ル、大洋是ナリ、其凸處ハ、海面ヲ拔テ、多少隆起シ、海洋ヲ以テ懸隔ス、大陸是ナリ、大陸ハ大抵養土ヲ以テ覆ヒ、其土氣ノ異ナルニ從フテ、種々ノ植物ヲ繁生スト雖、又地方ニ依テハ、山嶽崛起シテ高ク雲際ニ聳ヒ、嶺巖崎嶇トシテ、絶ヘテ草木ヲ生セサル處アリ、是今日ノ形狀ナリ、抑地球ノ表面ハ、斯ノ如クニシテ恒久變易ナキヤ、是地質學及天然地學ニ關スル、第一ノ問題ナリ、蓋シ地質學ニ依ルニ、地球ノ表面ハ、常ニ今見ル如キモノニ非ラス、必ス漸チ以テ變遷シ、所謂桑田變シテ海ト爲ルヲアリ、然レド其變遷スルヤ、荏苒悠久、數千万年ヲ要ス、噫、人ハ晝夜ヲ以テ時ヲ量ル、惟造物者

ハ千万年ヲ以テ時ヲ量ル
 地表ハ岩石ヲ以テ成ル、之ヲ地殼ト名ツク、其狀恰モ橘子ノ皮ノ如シ、其内部ハ如何ナル有様ナルヤ、此問題ニ至テハ、或ハ流動体ナリト云ヒ、或ハ固形体ナリト云ヒ、議論一定セス、蓋シ天体重學ニ依テ理ヲ推シ、地球ノ重量ト、其容積トヲ、比較スルニ、内部ノ緻密ナルヲ、地殼ニ二倍スト、是ニ由テ之ヲ觀レハ、固形体ノ説、眞ニ近キカ如シ、又地心ニ向テ降ルニ從ヒ、漸ク温度ヲ増スト云フノ説ニ至テハ、數多ノ証據アリ、動スヘカラス、深キ礦穴ニ在テハ絶ヘス新鮮ノ冷氣ヲ流通スルニ非ラサレハ、礦夫温熱ニ堪ヘスシテ復業ヲ營ミ能ハサルヘシ、是レ其一証ナリ、深キ井泉ヨリ涌出スル水ハ温ク、其井愈深ケレハ、愈温ク、甚シキニ至テハ、沸騰点ニ達スルモノア

リ是レ其二証ナリ、其他火山ノ火焰石醬ヲ噴出スルヲ見テハ地球内部ノ酷熱ナルヲ更ニ疑ナカルヘシ、従前ノ實驗ニ依テ算スルニ、地熱ハ地下ニ降ルヲ、五丈乃至六丈毎ニ、華氏檢温器ノ一度宛増加ストス、故ニ左ノ如クナルヘシ
 地下ニ降ルヲ約、二英里ニ在テハ
 華氏ノ檢温器ニテ熱度二百十二度ニ昇ル、即チ水ノ沸騰スル熱度ナリ
 地下ニ降ルヲ約、七英里半ニ在テハ
 全上熱度七百五十度ニ昇ル、即チ鉄ノ熱シテ赤色ヲ呈スルノ熱度ナリ
 地下ニ降ルヲ約、十八英里ニ在テハ
 全上熱度二千八百五十度ニ昇ル、即チ硝子ノ溶解スル熱

度ナリ

七十

地下ニ降ルヲ約、二十八英里ニ在テハ

全上熱度二千八百度ニ昇ル、即チ地上ノ萬物悉ク熔解シテ流動体トナルノ熱度ナリ

右ノ如クナルヲ以テ考フレハ、地殼ノ厚ハ二十八英里ヲ過キサルヘシ、再説スレハ、地球ノ半徑ノ百五十分一ニ過キス、卵ノ殼ニ比スヘキナリ、

地殼ヲ論究スル學ヲ地質學ト名ツク、一科ノ專門學ナリ、其目的トスル所ハ、地球ノ原始ヲ討チ、其構造ノ沿革ヲ研究スルニ在リ、故ニ專ハラ地殼ノ物質物理ヨリシテ、過去前時ノ水陸ノ變換、氣候ノ遷移及動植物ノ盛衰榮枯ヲ説ク者トス地殼ヲ組織スル岩石ハ、其時代ノ同カラサルト、種類ノ異ナ

ルトサ以テ、千差万別アリ然レモ之ヲ詳説スルコトハ、姑ク専門ノ地質學ニ譲リ、茲ニ之ヲ大別シテ、二種トス、

第一種ヲ氷性岩石トス、即チ水中ニ沉澱委積セシ者ニシテ、有層石又沉澱石ト名ツク、

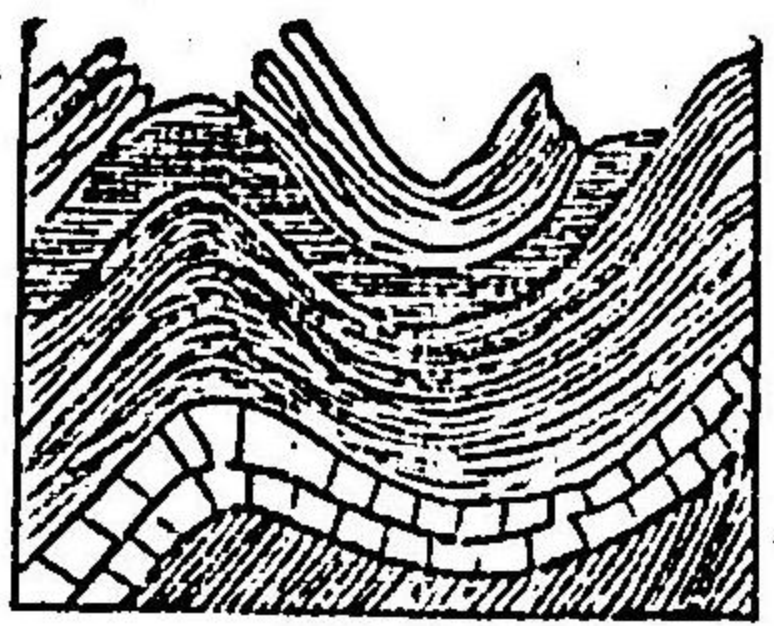
第二種ヲ火性岩石トス、即チ地熱ノ爲メニ一旦鎔解セシ石液ノ冷却凝結シテ成ル者ナリ

有層岩石ハ、之ヲ細密ニ探究スルニ第三十六圖ノ如ク、層累ヲ爲シ、次ヲ逐フテ、新層、舊層ノ上ニ位シ、間歇層アルモ、決シテ層次ヲ乱サ、ルヲ見ル、是ニ由テ考フレハ、太古ヨリ成立シ者ニ非ラスシテ、漸々ニ、岩石ノ碎粉、水中ニ沉澱委積シテ、成リタル者ナルコト、復疑ナカルヘシ、其結構現在水中ニ沉澱シテ成ル者ニ彷彿異ナルコトナシ、是其一証ナリ、又此種ノ岩

七十一

石ハ、概皆魚介ノ遺体及貝殻ヲ多量ニ含有ス、是レ其二証ナリ

第三十六圖



スノ如キ、生物ノ遺体ヲ含有スル者ヲ地中ヨリ掘出ス、屢之レアリ、之ヲ疆石ト名ツク、是ニ由テ之ヲ觀レバ、今日、山陵タルモ嘗テ海底アリシコトアルヤ、復々疑ヲ容ルヘカラス、夫斯ノ如キ變化ヲ起スノ原因ハ、地殼ノ須臾モ靜謐ナラスシテ、常ニ動搖スルニ在リ、其動搖ニ二様アリ、一ハ倏忽ニシテ急ニ、一ハ漸々ニシテ緩ナリ、甲ハ、火山ノ噴起及地震ノ攪裂ニシテ、一時ニ大變ヲ生ス、乙ハ、終始不止ノ動搖ニシテ、其度ハ極メテ微小、絶ヘテ吾人ノ知覺ニ感セサルモ、是ニ由テ來ルトコロノ變、亦甚大ナルヘシ

火性岩石 有層石ハ右ニ説ク如ク、漸舊次ヲ逐フテ、層累ヲ爲シ、正シク排列スヘキニ、火山ノ噴出スルト地ノ内部ヨリ火性岩石ノ突入スルトニ由テ、其非置ヲ擾攪セリ、火性岩石中ニ就テ、花崗石ハ其質ノ硬キヲ以テ建築ニ用フルコト多シ、今茲ニ此花崗石ヲ以テ、火性岩石ノ一例トス、火性岩石ハ花崗石ノ如ク、絶ヘテ層形ヲ現ハサズ、且絶ヘテ生物ノ跟跡ヲキチ以テ、容易ク水性岩石ト區別スルヲ得ヘク、而シテ其成分モ亦種々異ナルモノニシテ、決シテ一定ナキ者トス、抑地殼ハ、地熱ノ冷却シテ凝聚結合スルコト、猶水面ノ寒氣ニ逢フテ氷結スルカコトシ、故ニ今假リニ地殼ヲ剝脱スト想像スレバ、其内部ハ花崗石ノ熔解セル流動体ニシテ、光熱ヲ發スルト、恰モ銅鉄ノ烈火ニ逢フテ熔解シ光熱ヲ發スルカ

如クナルヘシ、是ニ由テ之ヲ觀レハ、地球ノ表面モ大陽及恒星ノ如クニ、光熱ヲ發シタル時、復タ疑ヲ容ルヘカラス

地球ノ運動

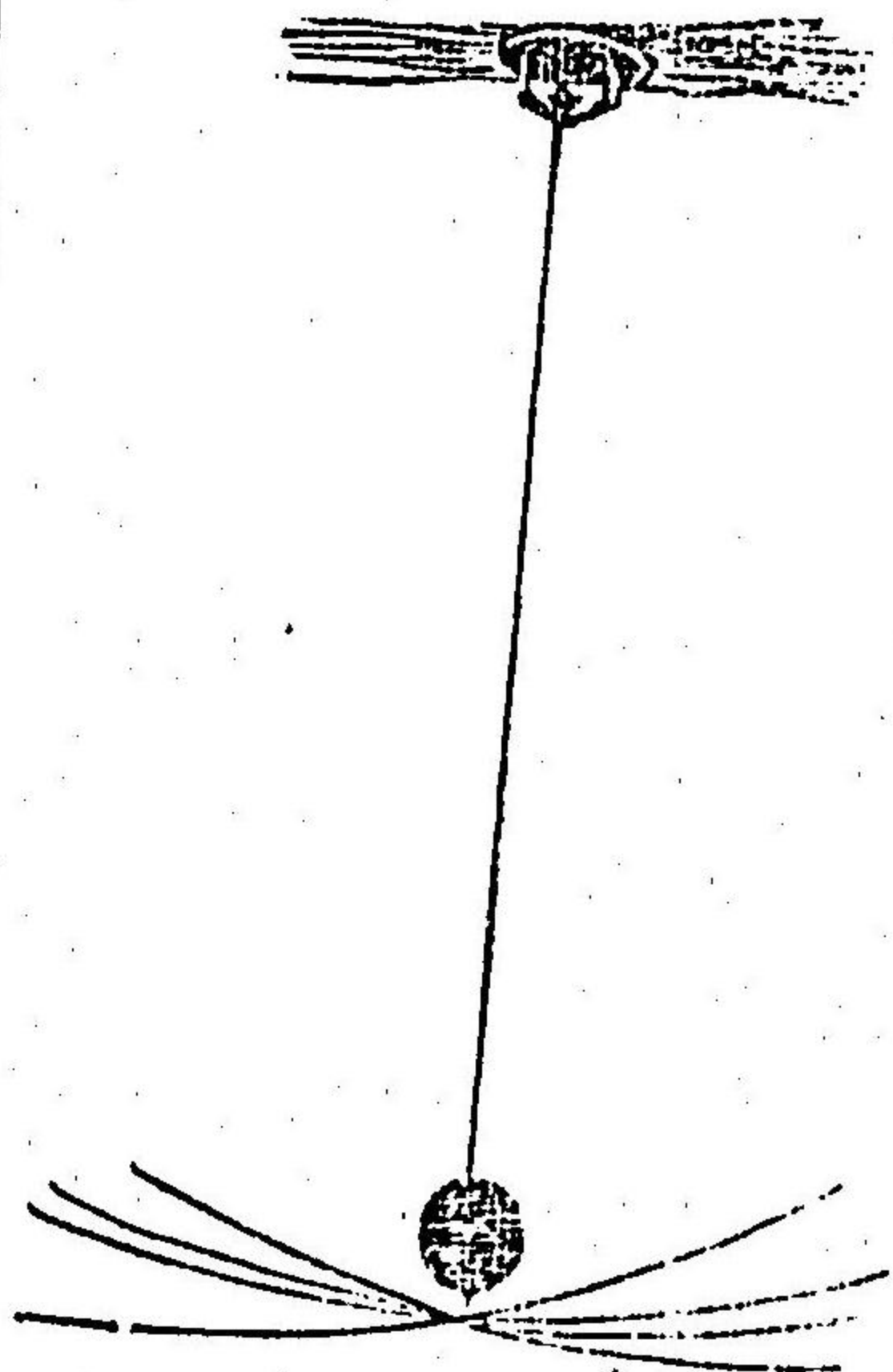
地球ノ運動ニ様アリ、一チ自轉ト云ヒ、一チ公運ト云フ、自轉ハ以テ晝夜ヲ起シ、公運ハ以テ四季ヲ生ス、地球ハ二十四時ニシテ、西ヨリ東ニ向テ一轉ス、之チ地球ノ自轉ト云フ、而シテ其自轉スルノ假軸チ地軸ト名ケ、其兩端チ地極ト稱シ、南北二極ニ分ツ、地球自轉スルニ因リ、其表面相逐テ大陽ニ向背ス、而シテ其之ニ向フ時チ晝ト云ヒ、其之ニ背ク時チ夜ト云フ、古人ハ晝夜ノ起ルヲ視テ諸天体二十四時間ニシテ、大地ノ周圍チ東ヨリ西ニ向ツテ、一回繞ルト爲セリ、其實決シテ然ラス、地球其軸チ匝テ一自轉スルナリ、今其理由チ説カン

トス、抑恒星ハ其大ナルヲ敢テ我大陽ニ讓ラス、而シテ遠ク無窮ニ在ルコトハ、既ニ論セルカ如シ、若シ此諸天体眞ニ廿四時間ニシテ、地球ノ周圍チ一回スト爲セハ、其運行ノ速力非常ニ速クシテ、一秒時間ニ疾走スルコト、幾億万里ナルヲ知ル可ラス、斯ノ如キ速力チ以テ大地ノ周圍チ循環スレハ、從ツテ非常ニ強キ遠心力チ生セサルヲ得ス、抑宇宙ノ諸天体斯ノ如キ遠心力チ起シテ、逸奔セントスルヲ、其中心ニ在テ之チ牽引シ以テ、常ニ其平衡ヲ保タンコトハ、中心ニ在ル者、洪大無邊ナラサルヘカラス、夫レ地球ノ大ハ、上ニ示セルカ如シ、之チ宇宙ノ諸天体ニ比スレハ、實ニ微小ニシテ、大海ノ一秒粒ニモ及ハサルコト遠シ、如何ンシテ諸天体ノ遠心力チ制シ、之チ牽引スルノ求心力チ有ス可ケンヤ、以テ知ルヘシ、晝夜ノ

地球ハ、地球ノ自轉ニ因ル者ニシテ、決シテ天体ノ動クニ非
ラサルヲチ、其他地球ノ自轉ヲ實驗スルノ法アリ、左ニ之ヲ
説キ以テ其証據ヲ示サントス、

地球ノ自轉ヲ實驗スル第一法 此方法ハ佛國ノ哲學博士
好高兒氏^{ホーコー}ノ工夫ニ出テシ者ニシテ、垂球ニ依テ地球ノ自轉
ヲ實視スルニ在ルナリ、故ニ其垂球ヲ名ケテ好高兒垂球ト

第三十七圖



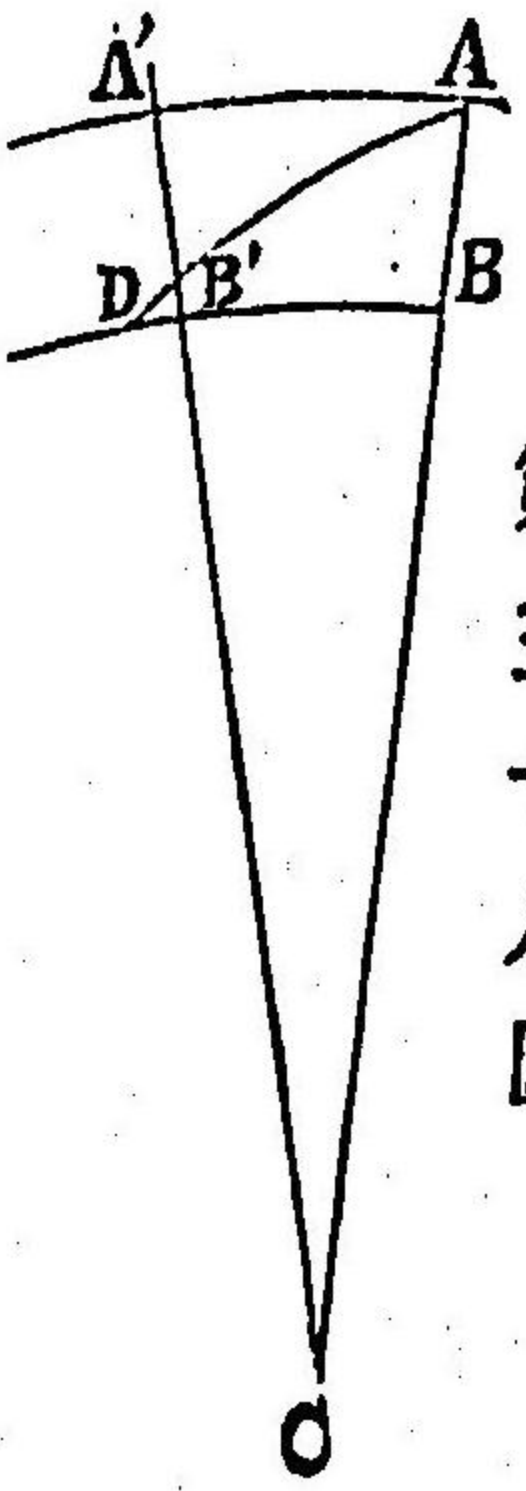
云フ、其法、一大垂球ヲ作り、
勉メテ之ヲ高處ヨリ垂レ、
其裝置タルヤ、垂球ヲシテ、
前後左右自由ニ震搖スル
ヲ得セシメ、而シテ、其下ニ
ハ細砂ヲ敷キ以テ、球ノ下

面ニ突出スル細針ノ尖頭ヲシテ、垂球ノ震搖スル毎ニ、其去
來ヲ砂面ニ印セシムル如クニシ、之ヲシテ久シク震搖セシ
メ、自然ニ任シテ其砂面ニ印スルヲ見レハ、震搖ノ方向徐々
ニ漸ク變スルヲ示ス、是レ地球ノ動ク一証ナリ、此垂球ヲ以テ
地上各國ニ於テ、實驗スルニ其方向ヲ變スルノ時間ニ差異
アリ、其差、各地ノ緯度ノ差ニ比例ヲ爲シ決シテ不規則ナル
ヲアルナシ、是ニ因テ、益々其實ナルヲ信ス、今假リニ此ノ如
キ垂球ヲ以テ南北兩極ニ於テ實驗スト想像スレハ、其垂球
且震搖シ且其方向ヲ變シ、二十四時間ニシテ一回シ、當ニ日
晷ノ用ヲ爲スナルヘシ、而シテ其方向北極ニ在テハ、東ヨリ
西シ、南極ニ在テハ、西ヨリ東スル如クニ視ユルナラン、兩極
ノ中間即赤道ニ在テハ、反對ニ動クニ運動ノ相會スル處ナ

ルヲ以テ、垂球絶へテ方向ヲ變スルヲナカルヘシ、是ニ因テ
知ルヘシ、赤道ニ在テハ零極ニ至レハ二十四時間ニ一回ノ
比例ヲ爲スヲナシ、

地球ノ自轉ヲ實驗スル第二法 此方法ハ、落体ノ運動ヨリ
由來ス、地球若シ自轉スルヲナキ者トスレハ、高處ヨリ落ツル
物体ハ、垂直線ノ方向ヲ取テ、降ルナルヘシ、地球自轉シテ、西
ヨリ東シ、地上高塔ノ頂顛ハ其基趾ヨリモ大ナル圓周ヲ畫
スルカ故ニ、其頂顛ノ東ニ進ム速力ハ、其基趾ノ速力ヨリモ
速シトス、今若シ塔ノ頂上ヨリ、一球ヲ落スナラハ、其球ハ既
ニ塔ノ頂上ノ東ニ進ム、速力ヲ有スルカ故ニ、其降ルノ際、仍ホ
其運動ヲ持續スヘシ、而シテ垂直線ノ東ニ落着スルナルヘ
シ、今其然ル所以ヲ説カン、圖中ABヲシテ直立セル高塔トシ、

△A'ヲシテ一ノ物体ABヲ降ルノ時間ニ於テ、地球ノ自轉ニ依
リ△A'点ノ經過スヘキ距離トス、是ニ於テ其塔ノ頂上△ヨリ
第三十八圖



一ノ物体ヲ落チシムレハ、其
物体Aニ於テ、既ニ△点ト同
一ノ東行速力ヲ受クルカ故
ニ、其落チ下ルノ際、仍ホ其運動

ヲ維持シ、地面ニ達スル時ハ、D点ニ到着スヘシ、此BDハ殆ソ
ト△A'ニ等シキモノトス、此間ニ塔ノ基趾ハBB'ヲ經過スルノ
ミ、故ニ物体ハ、B'ニ在ラスシテ、Dニ在ルナルヘシ、此B'Dノ距
離ハ、緯度四十度ノ地ニ於テ、五十丈ノ高塔ニ就テ算スルニ、
僅ニ一寸ニ過キス、故ニ之ヲ實驗センニハ、數十丈ノ高ニ依
リ、極メテ精細ニ行ハサレハ、成蹟ヲ得ル能ハサルヘシ、以太

利及日耳曼ニ於テ、屢此實驗ヲ行タル中コ就テ、最モ満足シタル者ノ結果ヲ示サン、中徑一寸五分ノ鉄丸ヲ取リ、深サ五十二丈ノ礦穴ニ於テ、數百回實驗シ、其中數ヲ取ルニ B'D 一、一寸、十二ナルヲ得タリ、論理上ノ計算ニ依レハ B'D 一、一寸八ナルヘキナリ、論理上ノ計算ト、實驗ニ依テ得タル所ト、殆ント一致ス、是レ地球ノ自轉スル第二証ナリ、

地球又一、年ニシテ大陽ヲ一匝ス、之ヲ地球ノ公運ト名ク地球一回公運スルニ、三百六十五日、有六時ヲ以テス、然レ凡年ヲ建ツルニ、三百六十五日ヲ以テ平年トナシ、其剩余ノ六時ヲ積テ一日ニ至リ、閏年ヲ置ク、故ニ閏年ハ、毎四年ニ來ル者トス、又年ヲ十二月ニ分ツハ、地球ノ大陽ヲ一匝スル間ニ、大陰地球ヲ十二匝スルヲ以テナリ、大陽曆ハ、紀元前四十四年

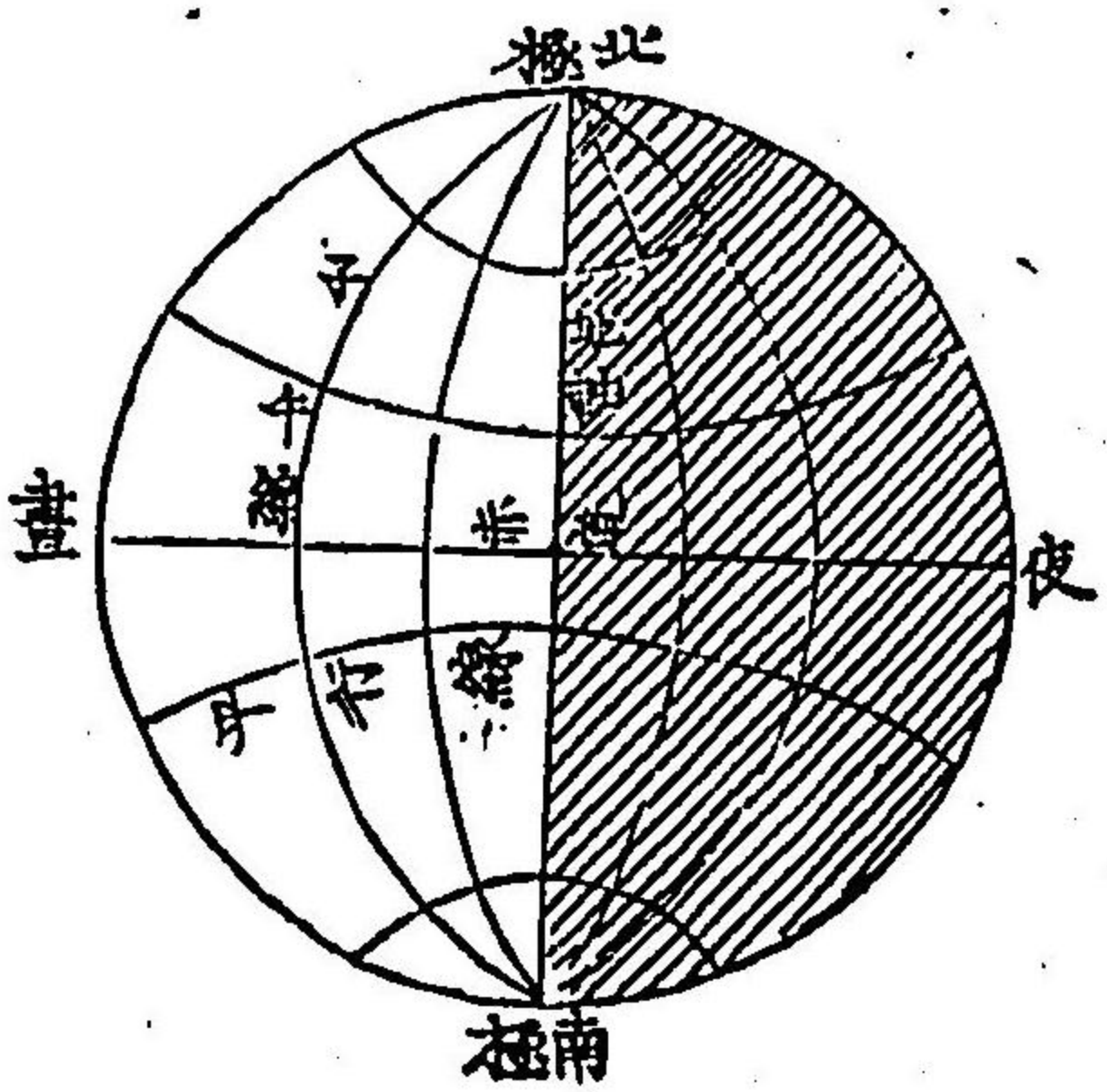
ニ入シユリ略塞エキ撒ザ埃エ及ヨリ天文學士ヲ招キ、創メテ造ラシタル者ニシテ、春分ヨリ春分ニ至ルヲ、三百六十五日、六時ト爲セシカ、是精密ナル測算ニ非ラス、後世之ヲ精密ニ測算スルニ、春分ヨリ春分ニ至ルノ時間ハ、三百六十五日、五時、四十八分、四十六秒餘ナリ、故ニ紀元後千五百八十二年、法王格列業利グレゴリ之ヲ測ラシメクルニ、節季ノ早ク來ルヲ十日餘ニ及ヒ、春分三月、二十一日ニ當ルヘキカ、三月、十一日ニ春分ニ當レリ、是ニ於テ曆ヲ改メ、十日餘ヲ除キ、新曆ヲ作レリ、之ヲ格列業利安曆ト名ツク、今日歐羅巴ノ諸國、及本邦ニ用フル所ノ曆是ナリ、峨羅斯シベリヤニ於テハ、仍然舊式ヲ存セリ、新式ノ曆ハ、百年毎ニ潤日一日ヲ除キ、四百年毎ニ之ヲ加フ、此法ニ依レハ、三千六百六十六年ニシテ、一日ノ差ヲ生スルノミ、

地球運動ノ速力 地球公運スルノ路程、大約九億吉羅、一秒時ニ行ク、大約三十吉羅、自轉ノ速、赤道ニ於テハ、廿四時間ニ四万吉羅、一分時ニ大約二十七吉羅、而シテ地極ニ近クニ從テ、其速漸ク減スル、猶ホ車輪ノ輞ト轂トニ於ケルカコトシ、抑地球運動ノ迅速ナル此ノ如シ、然ルニ吾人之チ覺ヘス、反テ天象ノ動クチ見ルハ何ソヤ、是レ他ナシ、此運動ヲ比較スヘキ者ナキカ故ナリ、今舟ヲ急流ニ泛ヘ、或ハ瀛車ニ乘シテ走リ左右ヲ見ルニ、其ニ運動スルヲ以テ、殆ント進ムチ覺ヘス、俄ニ車外ノ人家、柳木ヲ望メハ、其却行スルヲ見ルヘシ、舟車ニ乘スルモ尙斯ノ如シ、況ンヤ廣大ナル地球ニ乘スルニ於テヤ、

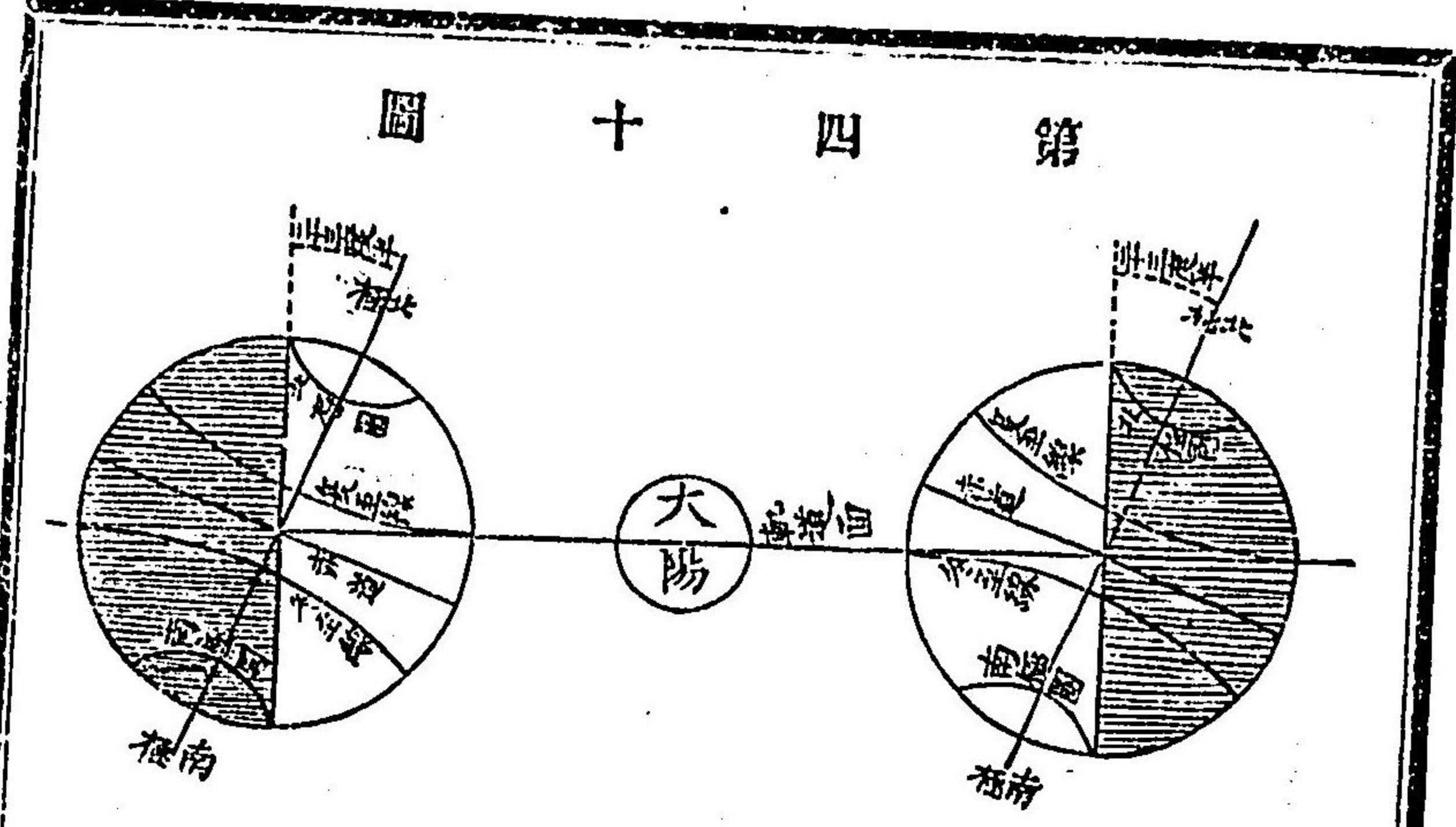
第六回

地上ノ虛線、五帶

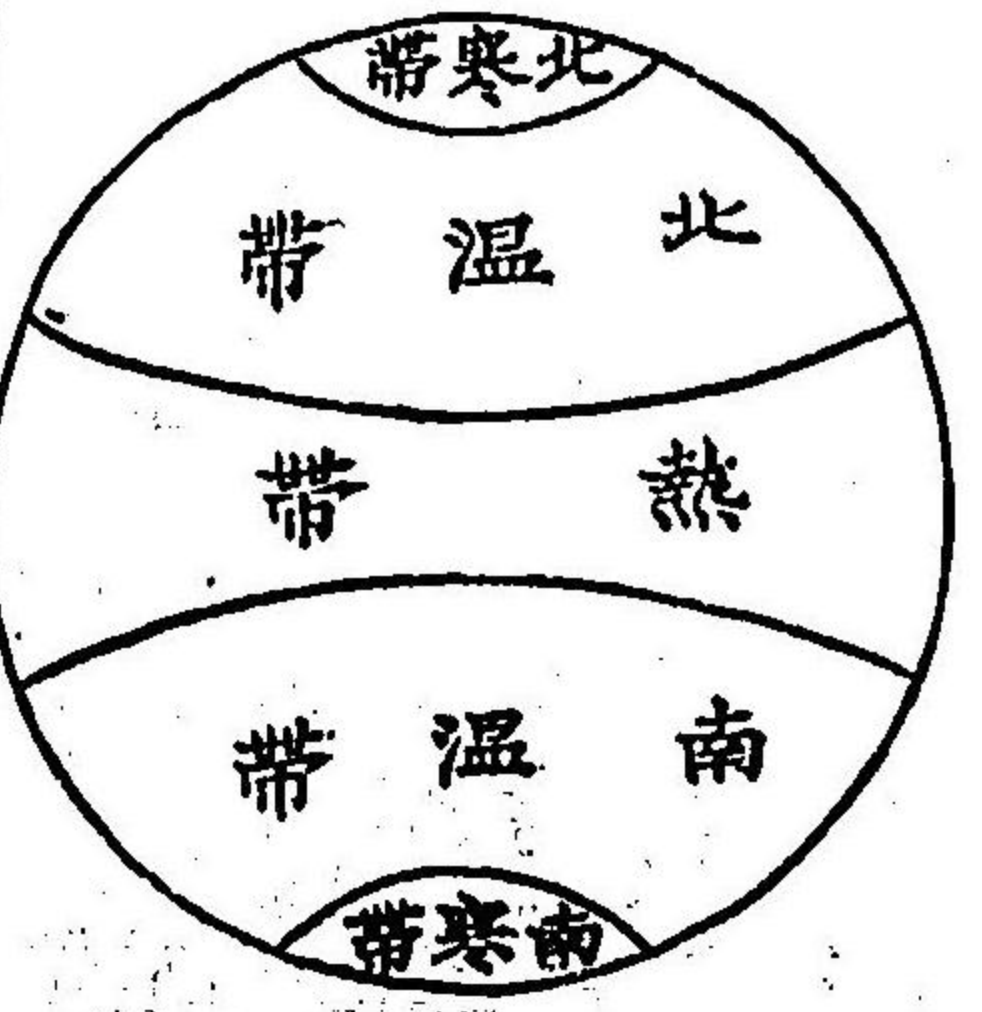
第三十九圖



兩極ヲ距ル同距離ノ地ニ一大圈ヲ畫シ、之ヲ赤道、一ニ晝夜平線ト名ツク、之ヲ以テ地球ヲ南北二半球ニ分割ス、赤道ニ正又シ、極心ヲ過リテ大圈ヲ畫シ、之ヲ子午線ト稱ス、之ヲ以テ地球ヲ東西二半球ニ分割ス、此線ハ、經度ヲ算スルニ供シ、皆極心ニ輻輳ス、又赤道ニ行シテ諸圈ヲ畫シ、之ヲ平行線ト名ツク、此線ハ、緯度ヲ數フルニ供シ、兩極ニ近ツクニ從テ漸ク小ナリ、地球ノ公運スルヤ、地軸ノ方向常ニ相平行シ、軌道面ニ正又セスシテ、二十三度半ノ交斜ヲ爲ス、故ニ地球軌道上ノ位置ヲ變スルニ從フテ、太陽赤道ノ左右ニ傾ク、其極ニ達スレハ



圖一十四第



至線極圈ヲ以テ
極圈ト稱シ、其
北ナル者ヲ北極
圈、南ナル者ヲ南
極圈ト名ツク、

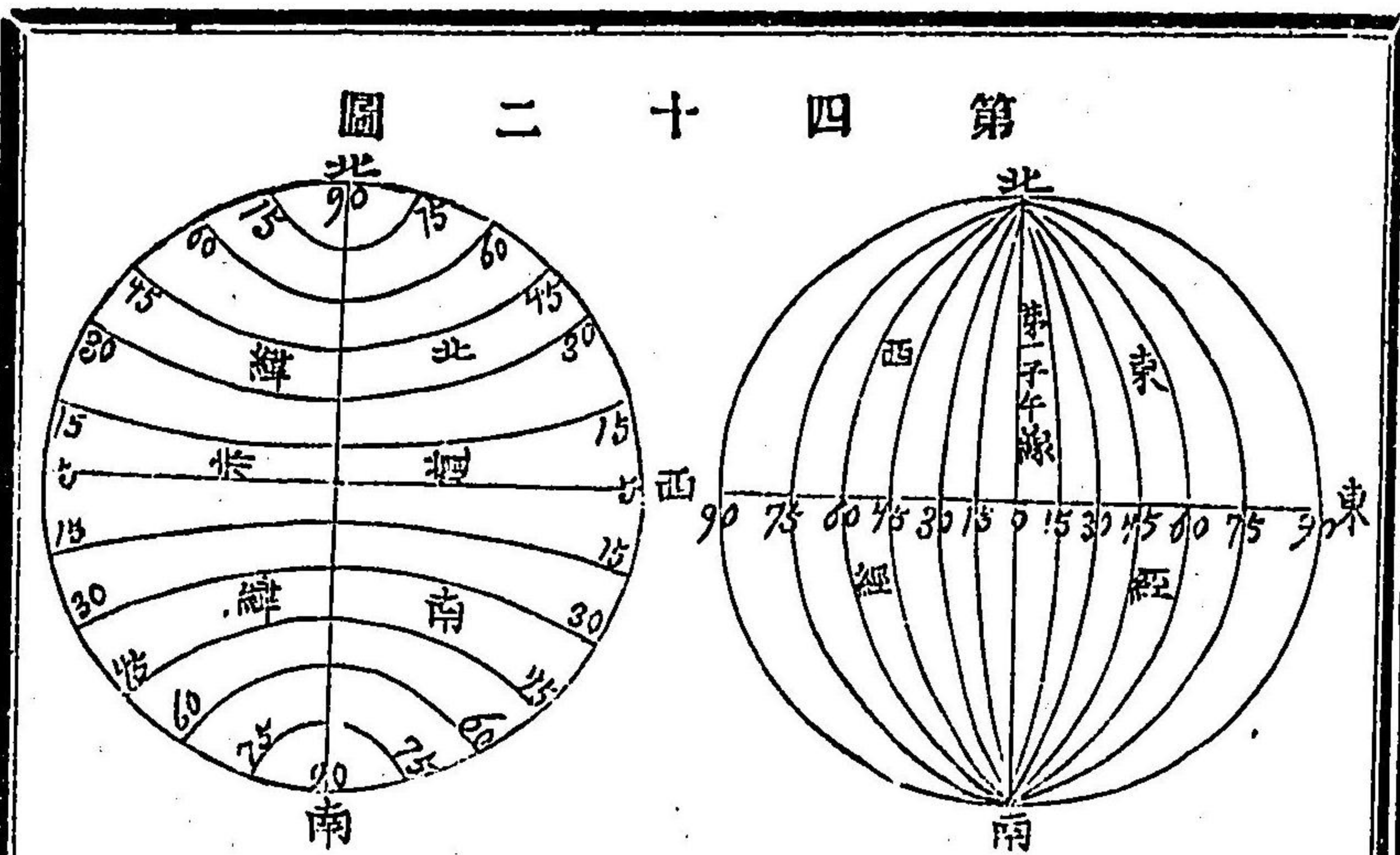
二十一度半ニ至ル、乃チ此際ニ平行圈
ヲ畫シテ、至線ト名ツク、其赤道ノ北ナ
ル者ヲ夏至線、南ナル者ヲ冬至線ト稱
ス、太陽右ノ如ク赤道ノ左右ニ傾クニ
因リ、第四十圖ニ示ス如ク、極心ヲ距ル
二十三度半内ノ地ハ、交半歳間永日永
夜ト爲ル、乃チ此分界ニ平行圈ヲ畫シ

地球ヲ五帶ニ分ツ、五帶ハ、熱帶ニ温帶ニ寒帶ニシテ熱帶ハ
二至線間ニ在リ、日光直射スルヲ以テ炎氣甚ク熾ンナリ、二温
帶ハ至線ト極圈トノ間ニ位シ、斜ニ日光ヲ受ルカ故ニ、氣
候温和ナリ、世界ノ開化國ハ皆此地方ニ在リ、寒帶ハ極圈内
ニ在リ、日光極メテ斜ナルヲ以テ、霜威凜冽所謂永日永夜ノ
地ナリ、
抑、世界ノ開化國ハ、熱帶寒帶ニ在ラス、温帶ニ在ルノ故ハ
他ナシ、熱帶地方ニ在テハ、艸木繁茂常ニ果實ヲ結ヒ、力ヲ勞
セスシテ、天然ノ食物ヲ仰キ、生活スルヲ得ヘシ、故ニ漁獵ヲ
營マス、耕作ヲ勤ノス、殊ニ氣候常ニ炎熱ナルカ故ニ、衣服ヲ
製シテ寒氣ヲ禦クコ、心ヲ用フルヲ要セス、唯食飽ケハ、樹陰
ノ如キ涼處ヲ求メテ、安眠スルヲ欲スルノミ、絶ヘテ智能ヲ

發達スルノ道ナク、却テ怠惰ニ赴カシム、是レ開化ニ進ム能ハサル所以ナリ、又寒帶地方ニ在テハ、艸木ヲ生スル稀ニシテ、耕作ヲ爲ス能ハス、唯魚鳥ヲ獵シテ、其生理ヲ營ムノミ、殊ニ甚メ、其間ハ穴居シテ、纒ニ寒氣ヲ免ルノミ、絶ヘテ他邦ニ往來セズ、他人ニ交際スルヲ得ス、是亦開化ニ進ム能ハ冬嚴サル所以ナリ

經度、緯度

地上各地ノ位置ヲ定ムルニ、子午平行ノ經緯線ヲ畫スル、既ニ示セルカ如シ、蓋シ此二線ハ意ニ隨テ畫スヘキヲ以テ、其數固ヨリ極リナシ、然レ凡圓周ヲ測ルニハ度、分、秒ト爲ス、其定則ナルカ故ニ、子午平行ノ二線モ、亦之ニ從フテ之ヲ畫スルナリ、經度ヲ數フルニハ、所謂第一子午線ヲ始メトシ、之



ヨリ子午線ニ從フテ、東或ハ西ニ算ス、而シテ其第一子午線以東ノ者ヲ東經、以西ノ者ヲ西經ト名ツケ、共ニ百八十度ニ亘ル、抑子午線ハ固ヨリ大小ノ異ナルナシ、相輕重スヘキナシ故ニ第一子午線ヲ建ツル、諸國同シカラス、佛人ハ巴黎、英人ハ綠威、日耳曼人ハ鉄島、亞弗利加ヲ以テ第一子午線ト定ム、本邦ノ地圖ハ、東京ヲ以テ第一子午線ト定メタル者アリ、緯度ヲ數フルニハ、赤道ヲ始メトシ、之ヨリ平行線ニ從フテ南北ニ算ス、

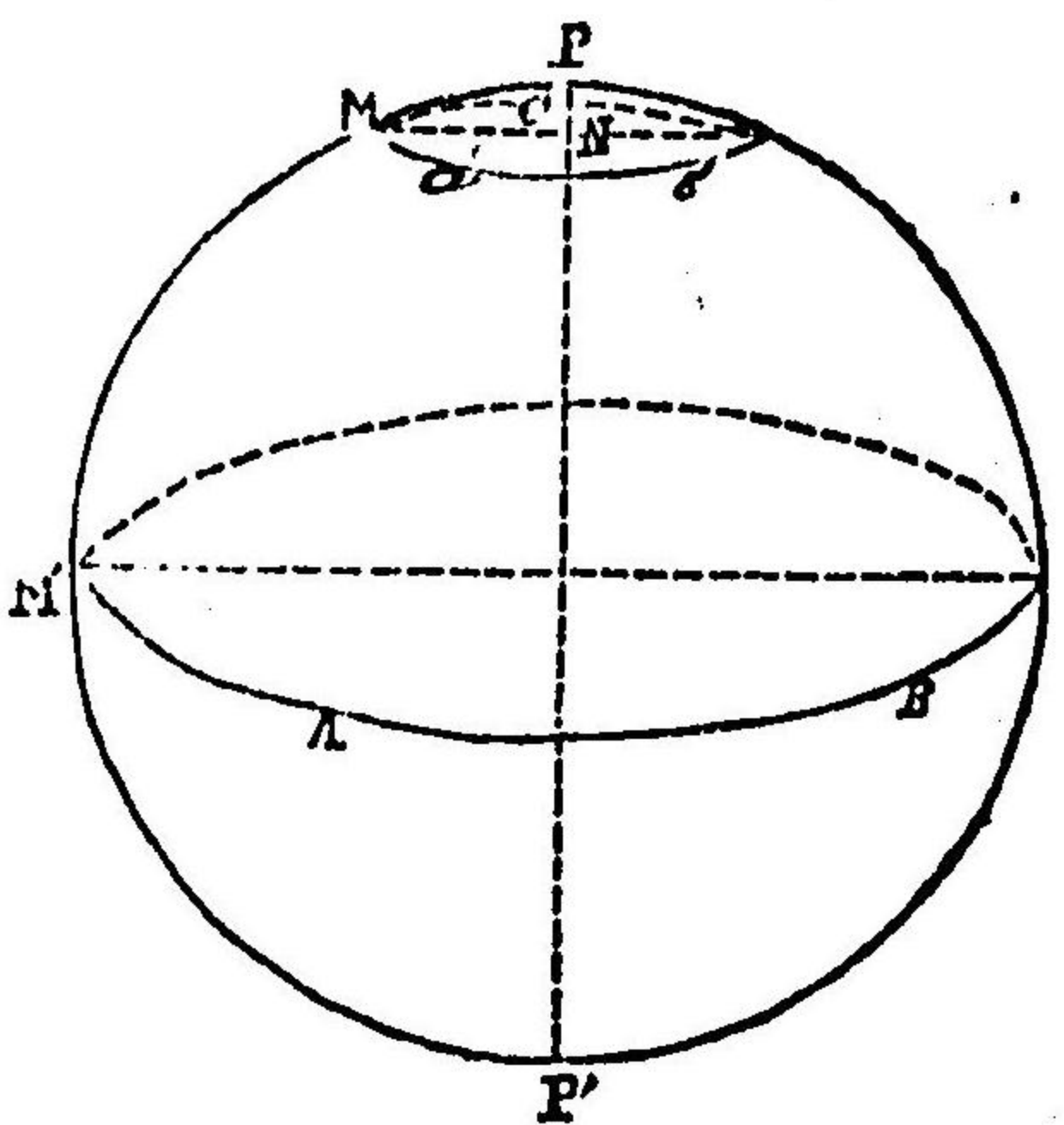
而シテ其赤道以南ノ者ヲ南緯以北ノ者ヲ北緯ト名ケ、共ニ九十度ニ盡シ、既ニ經緯線ヲ畫シ、之ヲ數フレノ法ヲ知レハ、容易ク一地ノ位置ヲ定ムヘシ、例ヘハ我東京ハ北緯三十五度、三十五分、巴黎ノ東經百三十三度、二十五分、三十七秒ニ在ルト云フカ如シ、

從來諸生徒ヲ試檢スルニ、地上ノ虛線ト、經度緯度トノ二者ヲ相混スル者多シ、甚シキニ至テハ、線ノ問題ニ度ヲ以テ答フルモノアリ、是此二者ノ混シ易キ故ナリ、請フ能ク注意シテ線ノ事ト、度ノ事トヲ判然區別スヘシ

地球儀

上ニ說示セシ地上ノ虛線、五帶、經度、緯度ヲ更ニ能ク理會シ得セシメシメノ爲メニ、素地ノ地球儀ニ右ノ諸線ヲ畫スルノ方

第四十三圖

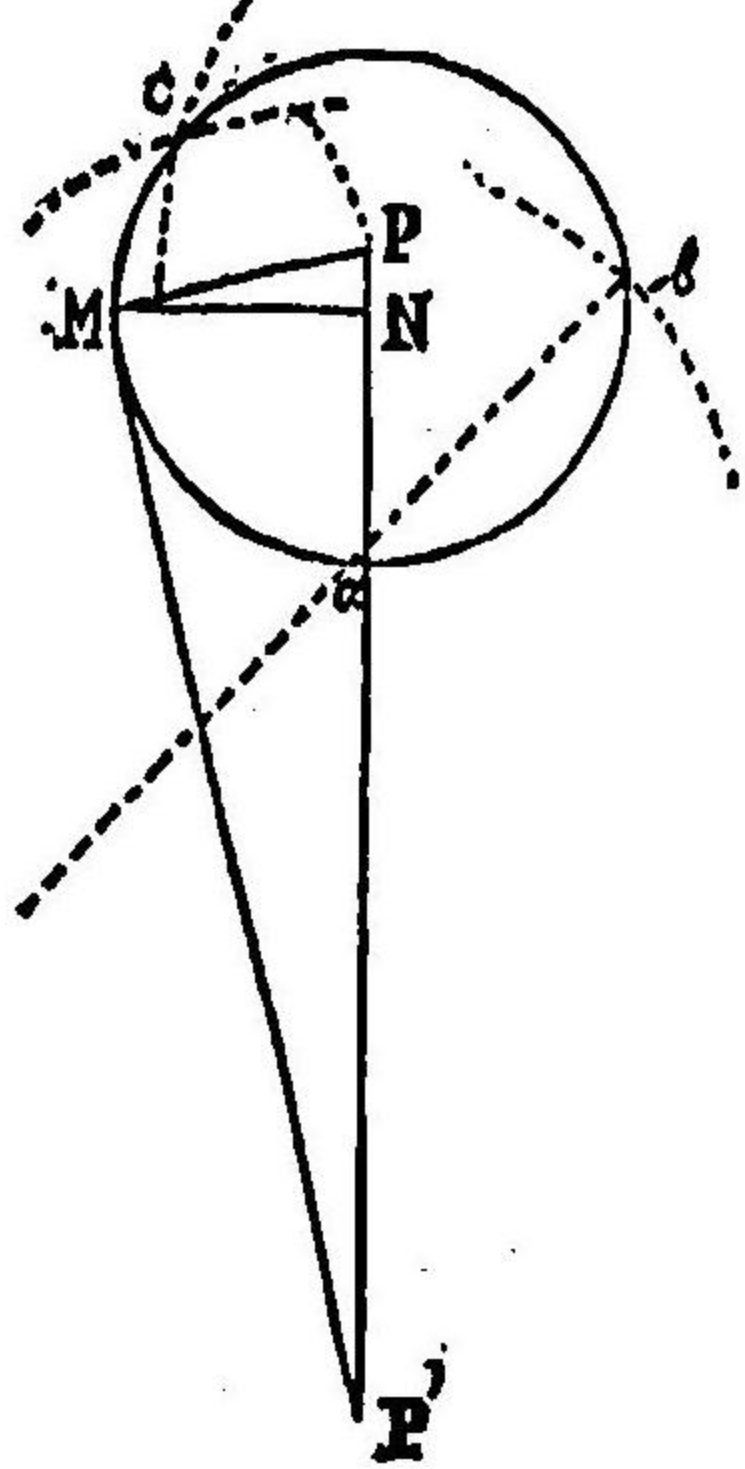


法ヲ示サン、今一球ヲ取り、其面上ニ子午、平行ノ二圓ヲ畫セント欲セハ、光ッ其球面ニ於テ、一点Pヲ撰ミ、然ル後隨意ノ半徑、例ヘハPMヲ以テ、P点ヲ中心ト爲シ、圓周ヲ畫スヘシ、此圓周ハ即チ平行圓ヲ表スル者トス

如此ニシテ數圓ヲ畫シ、其P点ヲ距ル正ニ九十度ニ在ル者ハ、即チ赤道線ヲ表スル者ナリ、既ニ赤道線ヲ知レハ、他ノ極點P'ヲ定ムル容易ナリ、其法赤道線上ニ於テ、隨意ニ二點A及Bヲ求メ、此二點ヲ中心ト爲シ、球ノ圓周四分一ノ弦ニ等シキ半徑ヲ以テ、二圓弧ヲ畫スヘシ、此二圓弧ノ交切點ハ即チP'點ヲ定

ムルセリ、又子午圈ヲ畫スルノ法、赤道線ヲ分テ三百六十度
 爲シ、此分點ト、兩極點トヲ聯接スル所ノ圈ヲ畫スレハ、則一
 ノ子午圈ヲ得ヘシ、子午線、平行線ト云ヒ、又子午圈、平行圈ト
 云ヒ、地圖ノ如キ平面上、同一ノモノナリ、球面ニ於テハ、圈ト
 然レモ右ノ手段ヲ施スニ方テハ、先其球ノ半徑ヲ定ムルヲ
 要ス、然ラサレハ其球ノ圓周ヲ求ムルヲ得サレハナリ、實地
 ニ於テハ、彎脚規ヲ以テ其中徑ヲ測度スルヲ常トスト雖、夫ハ
 實地ニ熟練スルコト非ラサレハ、精密ナルヲ得サルカ故ニ、幾
 何學ノ法ニ依ルヲ便利トス、幾何學ニ依テ球ノ中徑ヲ求メ
 ト欲セハ、第四十四圖ノ如ク、先P點ヲ中心ト爲シテ、小圓形ノ
 例ヘハM點ヲ過クル者ヲ畫シ、次テM點ヨリ垂直MNヲP線
 上ニ建ツルト想像スレハ、則小三角形MNPヲ得ヘシ、此三角形

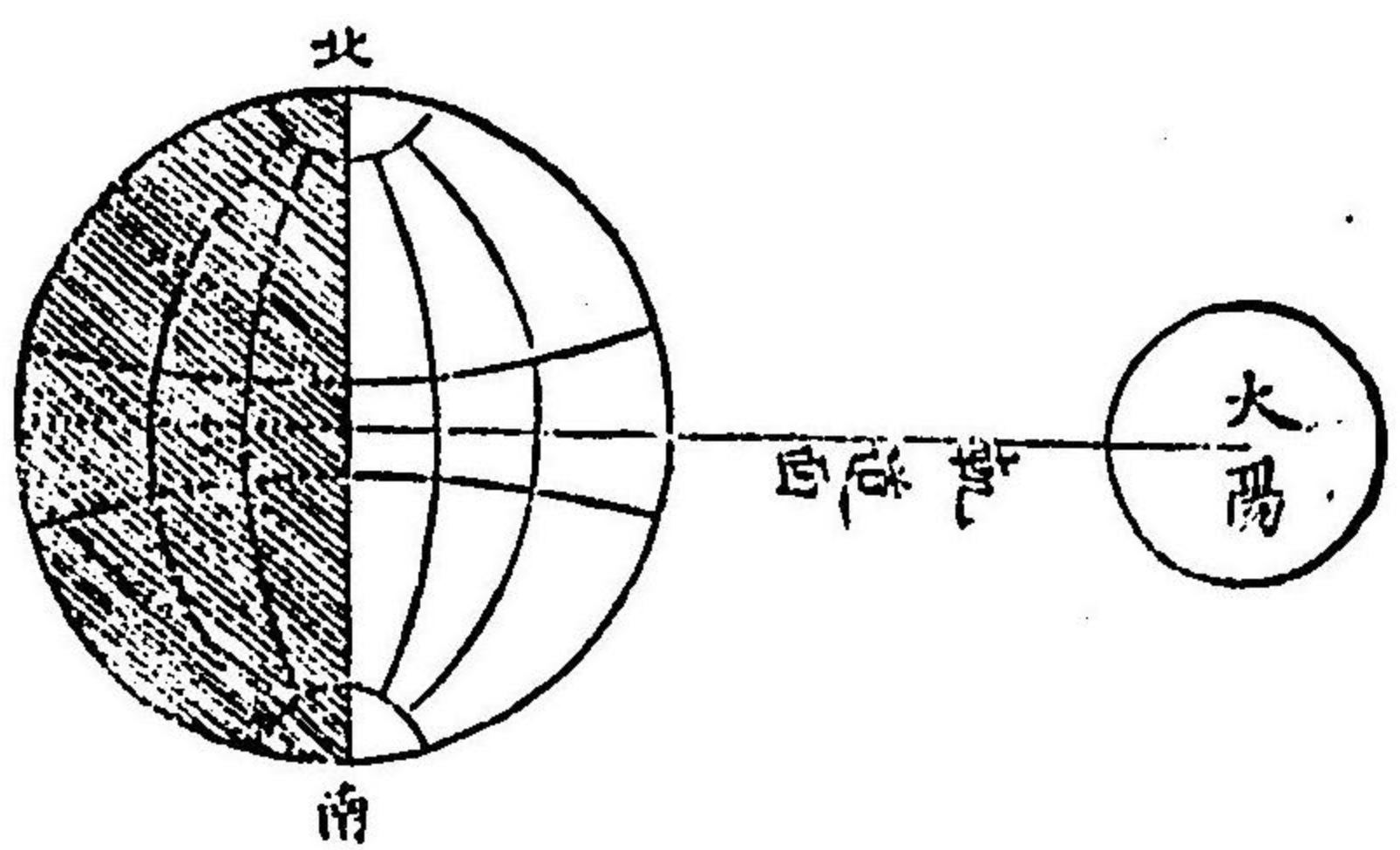
圖四十四第



ハ直三角形ニシテ、其一邊PMハ既知ノ者ナリ、今此小圓形ノ半徑
 ニシテ、即直三角形ノ他邊MNヲ知ラント欲セハ、先此圓形ノ周
 圍ニ於テ、隨意ニ三點ABCヲ設ケ、此三點ヲ一紙面ニ輸シ、相互
 ノ距離ヲシテ、圓形ノ周圍ニ於ケル者ト相等シカラシムヘ
 シ、其法先紙面上ニ圖中虛線ヲ以テ示ス如ク、無限ノ一直線
 ヲ畫シ、此線上ニ一點ヲ取り、之
 ナA點トシ、次ニ規ヲ以テ球面
 上ABノ距離ヲ取り、此距離ノ規
 ヲ以テA點ヲ中心トシ、圓弧ヲ
 畫シ、右ノ直線ヲ交切スレハ、其切點ハ則B點ヲ定ム、次ニ又
 規ヲ以テ球面上ACノ距離ヲ取り、之ヲ以テA點ヲ中心トシ
 テ圓弧ヲ畫シ、更ニ又球面上BCノ距離ヲ取り、之ヲ以テB點

ナ中心トシテ圓弧ヲ畫スレハ、此二圓弧ノ切点ハO點ヲ定
 ム、如此コシテ三點ヲ定ムレハ、幾何學ノ法ニ依リ、此三點ヲ
 通過スル一圓形ヲ畫スヘシ此小圓形ノ半徑ハ、即チ求ムル
 所ノMNニ等シキモノトス、是ニ於テ第四十四圖ノ如ク、既知
 ノMPヲ半徑トシM點ヲ中心トシ圓弧ヲ畫シ、PN線ヲ交切ス
 レハ、則チ球体内ニ想像セシ小三角形ヲ得、次ニ垂線MP'ヲM點
 ヨリMP線上ニ引キ、以テPNノ延線ニ交ハラシムレハ、則チ求
 ル所ノ中徑PP'線ヲ定メ得ルナリ、既ニシテPP'ヲ定ムレハ、之
 チ中徑トスル所ノ圓周ヲ作り、其圓周四分一ノ弧ニ張ル所
 ノ弦ヲ求ムヘシ、此弦ノ長ハ即チ赤道及子午線ヲ畫スルニ用
 フル半徑ナリ、抑右ノ法ニ依テ、地球ノ周圍ニ經緯ノ諸圈ヲ
 畫スルヲ演習スレハ、容易ク地上ノ虛線ヲ熟知レ得ヘシ

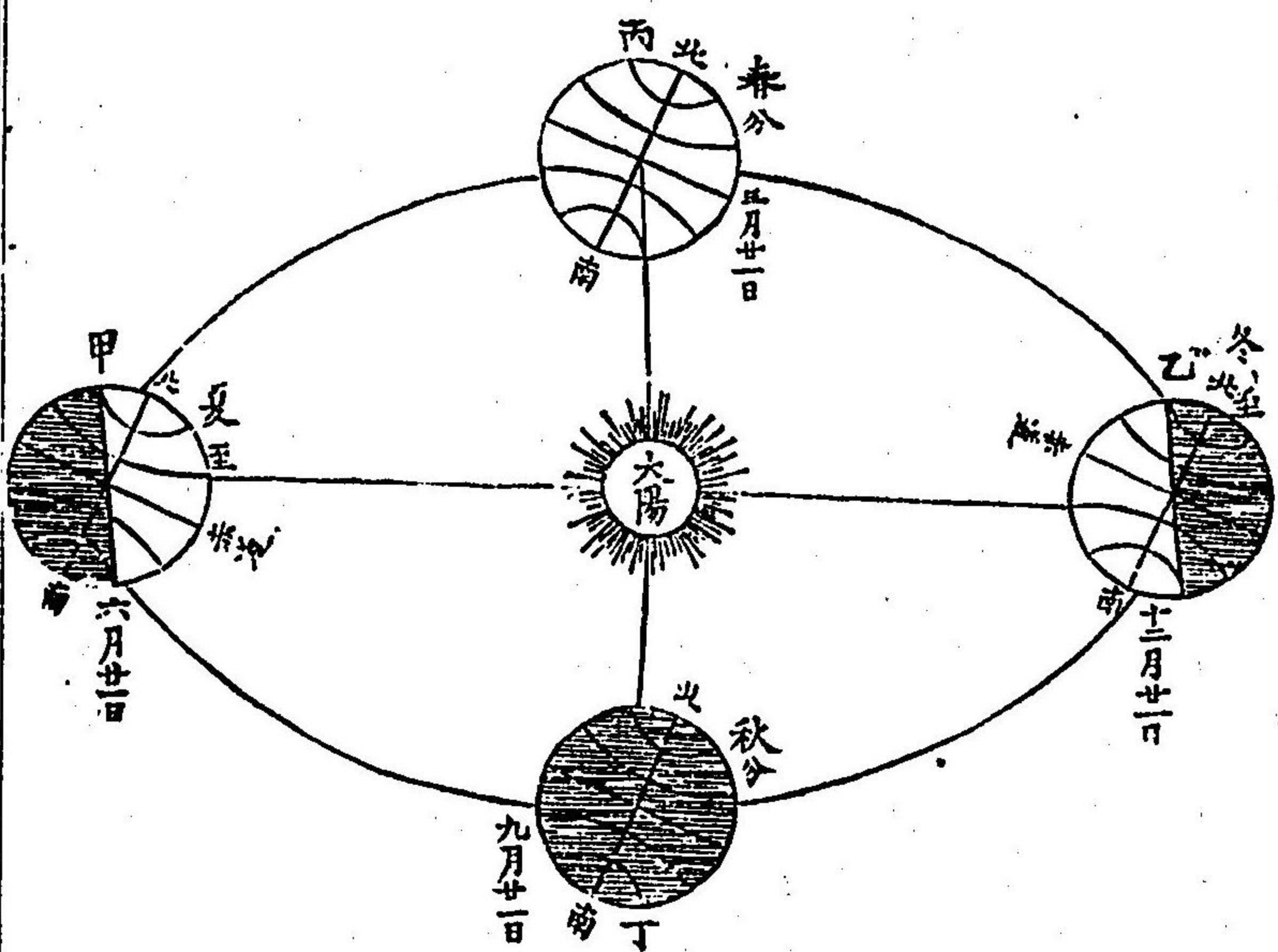
第四十五圖



晝夜ノ長短四季ノ變遷

地軸ノ軌道面ニ正又セスシテ、二十三度半ノ交斜ヲ爲ス、
 晝夜ノ長短四季ノ變遷
 既ニ、前回説示セシカ如シ、是亦晝夜
 ノ長短ヲ起シ、四季ノ變遷ヲ生スル
 所以ナリ、地軸若シ第四十五圖ニ示ス
 如ク、軌道面ニ正又スレハ、周歲間地
 上到ル處、晝夜平分、即晝十二時間夜
 十二時間ニシテ決シテ、長短ノ異ナ
 ルナク、又、太陽常ニ、赤道ニ臨ムヲ以
 テ、赤道近傍ハ炎熱酷シク、金石熔流
 スヘク、極ニ進ムニ從フテ、漸ク熱ヲ
 減シ、地上到ル處、同緯度ノ地ハ、周歲

第 四 十 六 圖



間常ニ同シ温度ヲ存
 シ、決シテ四季ノ變遷
 アルヲナカルヘシ、然
 ルニ、地軸ノ軌道面ニ
 交叉スルヲ、第四十六
 圖ニ、示スカ如クナル
 ナリ、地球甲ニ位ス
 レハ、我六月二十一日
 ニシテ、太陽夏至線
 上ニ在リ、即北半球ハ、夏
 時ニシテ、永日短夜、赤
 道ヨリ北極ニ進ムニ

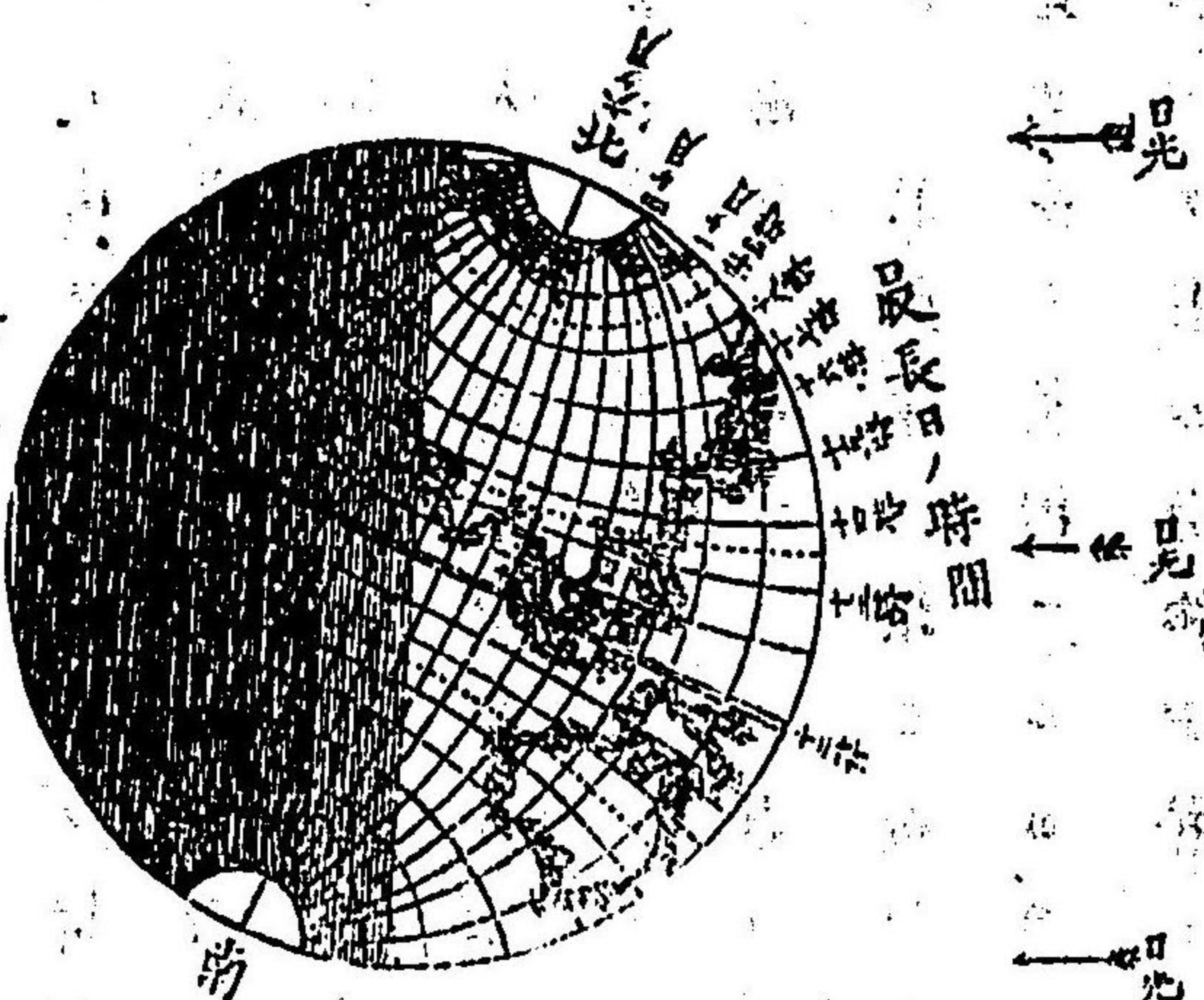
從フテ、其差益甚シク、北極圈内ニ至レハ、太陽地平下ニ没ス
 ルヲナシ、之ニ反シ、南半球ハ、冬月ニシテ、短日永夜、赤道ヨリ
 南極ニ進ムニ從フテ、其差益甚シク、南極圈内ニ至レハ、太陽
 地平上ニ出ツルヲナシ、地球進テ其軌道ノ半圈ヲ運リ、乙ニ
 至レハ、我十二月二十一日ニシテ、太陽冬至線上ニ臨ム、即北
 半球ハ、冬時ニシテ、短日永夜、南半球ハ、夏月ニシテ、永日短夜
 ナリ、地球、其中間丙丁ニ在レハ、我三月二十一日及、九月二十
 一日ニシテ、太陽赤道上ニ臨ム、即春秋二分ニシテ、全地球上
 晝夜長短ナシ、以テ知ルヘシ、晝夜ノ長短、四季ノ變遷ハ、地軸
 ノ交斜ト、地球ノ公運トニ因ルヲ、
 理上ヨリ云ヘハ、右ニ説示セルカ如クナルヘシト雖、實際ニ
 在テハ、周年中、尙晝間ノ常ニ稍長キヲ覺フ、其故ニ、惣テ天体

圖七十四第

此、眞位ト視位ト云フ事アリテ、常コ、其眞ニ位スル處ヨリモ、高シ視フルヲ以テナリ、是ヲ天体ノ變位ト云フ、圖ノ如ク光線眞空處ヨリ來テ大氣ニ入ルノ際ト大氣中、稀薄層ヨリ緻密層ニ入ルノ際トニ屈折シ、變形ヲ爲スニ因ル、而シテ其眞位ト視位トノ差ハ、天体地平ニ在ル時チ大極トシ、天頂ニ近クシニ從ヒ漸ク減シ、正ニ天頂ニ至レハ、其差尽キ、眞位視位ノ別アルヲ無キモノトス、又其差ハ大氣ノ粗密ニ關シ、大氣愈緻密ナレハ、光線ノ屈折スルヲ愈甚シキカ故ニ、地球上大氣ノ寒暖

ニ從テテ異ル者トス、佛京巴黎ニ於テハ、天体地平ニ在ル時、其變位ノ差、三十四分ノ角ヲ爲ス、故ニ朝ハ大陽未タ地平上ニ出テサル前ニ、天既ニ明ケ、夕ニハ大陽既ニ地平下ニ没スルモ、天尙ホ暮レサルヘシ、其時間ハ巴黎ニ在テハ三分時ニ及ハサレハ、寒帶地方ニ至レハ、大氣ノ緻密ナルニ因リ、天体變位ノ差、三度ニ過クルヲ以テ、十二分時余ニ達スト云フ、加レ之、理上ニ在テハ、大陽ノ中心、地平ニ出沒スルヲ以テ、晝夜ヲ分ツト雖、實際ニ在テハ、然ラズ大陽面ノ一邊、地平上ニ見アルコト至レハ、夜既ニ明クルナリ、是亦常ニ晝間ノ長キ原因ナリ、其他、大陽未タ出テサルニ、既ニ夜明ケ、大陽既ニ没スルモ、尙ホ全ク暮レス、以テ晝夜ノ分界判然セサルアリ、夫ハ光線ノ空氣ニ映シテ反射スルニ因ル、其朝ナル者チ黎明ト云ヒ、

第四十八圖



至六月二十一日

氣候ノ變遷モ亦實際ト理上ニ相合ハス、理上ニ在テハ夏至即六月二十一日ハ、暑氣最酷シク、冬至即十二月二十一日ハ

夕ナル者ヲ黄昏ト云フ、太陽ハ其光線空氣ニ映シテ反射シ、全ク黑暗ニナラス、故ニ巴黎北緯四十八ノ如キ緯度ニ在テハ、夏時ノ短夜ニハ黄昏ヨリ直ニ黎明ニ移リ、絶ヘテ暗夜ト爲ルヲナシトス、第四十七圖ヲ見テ其理ヲ解スヘシ

寒氣最嚴シキカ如シ、然ルニ實際ニ在テハ決シテ然ラス、殘暑餘寒却テ酷烈ナリトス、今其然ル所以ヲ説明サントス、抑物ニ熱ヲ與フレハ、一旦之ヲ吸收シテ熱スト雖、亦直ニ之ヲ吐出シテ冷フルハ、萬物ノ通理タリ、地面大氣ニ在テモ亦然リトス、晝間ハ太陽ノ熱ヲ吸收シテ暖ムルト雖、夜間ハ之ヲ吐出シテ冷フルナリ、若シ毎日太陽ヨリ受クル所ノ熱ト、毎夜吐出スル所ノ熱ト、其量相等シク、出入ニ過不及ナケレハ、夏至最暑ク冬至最寒カルヘシ、然ルニ晝夜ニ長短アルカ故ニ、其出入常ニ等シカラス、春ヨリ夏ニ至ルノ間ハ、晝即熱ヲ吸収スルノ時間、漸ク増シ、夜即熱ヲ吐出スルノ時間、漸ク減スルヲ以テ、夜々放出スルヨリモ、日々吸収スルヲ多ク、夏至其極点トス、其餘分漸ク積シテ、暑氣漸ク加ハル、而シテ夏至

ノ如キハ、固ヨリ、其眞ノ値ヲ示スモノニ非ラス、又表ノ下方ニ畫スル直線ハ大陽ノ光線直射スルト、斜メニ來ルトニ、由テ、大氣ノ温度ノ上下スル狀ヲ示シ、其曲線ハ熱ノ出入ニ差アリテ、其餘分漸ク積ミ又負チ生スルニ至テハ、漸ク之ヲ費耗シ、以テ温度ノ上下スル狀ヲ示ス者ニ過キス、

第七回

天然部

天然分界

地表ヲ大別シテ水陸トス、

陸ノ名稱

陸ハ地表四分ノ一ニ居リ、分テ三大陸、五大洲トス、三大陸ハ一チ舊大陸ト稱ス、東北ヨリ西南ニ亘リ、更ニ分テ三大洲ト

欠

MISSING

ス即東部ヲ亞細亞洲トシ、西北部ヲ歐羅巴洲トシ、西南部ヲ
亞弗利加洲トス、二チ新大陸ト名ク、即、亞米利加洲ニシテ、南
北ニ跨ル、之ヲ第四ノ大洲トス、三チ南大陸ト稱ス、舊大陸ノ
東南ニ位ス、即、澳大利一名、新和蘭ニシテ、其近傍ノ諸島ヲ合
シテ、大洋洲ト稱シ、之ヲ第五ノ大洲トス、○島ハ、陸地ノ四面
皆水ヲ繞ラス者ナリ、大日本ノ如シ、群嶋ハ、島ノ一所ニ碁布
スル者ヲ云ヒ、嶼ハ島ノ小ナル者ヲ云フ、○半島ハ、陸地ノ周
圍、大抵水ニ面スル者ナリ、大ナル者ハ朝鮮ノ如ク、小ナル者
ハ我房総ノ地ノ如シ、○地峽ハ一綫土ノ二大地ヲ繋ク者ナ
リ、蘇士ノ地峽ノ如シ、○暗礁ハ巖石ノ水面ニ出入スル者ヲ
云ヒ、砂洲ハ砂礫ノ水面下ニ堆積セル者ヲ云フ、共ニ航客ノ
深ク恐ル、所ナリ、○岸ハ大陸島嶼ノ水際ニシテ、其平低ナ

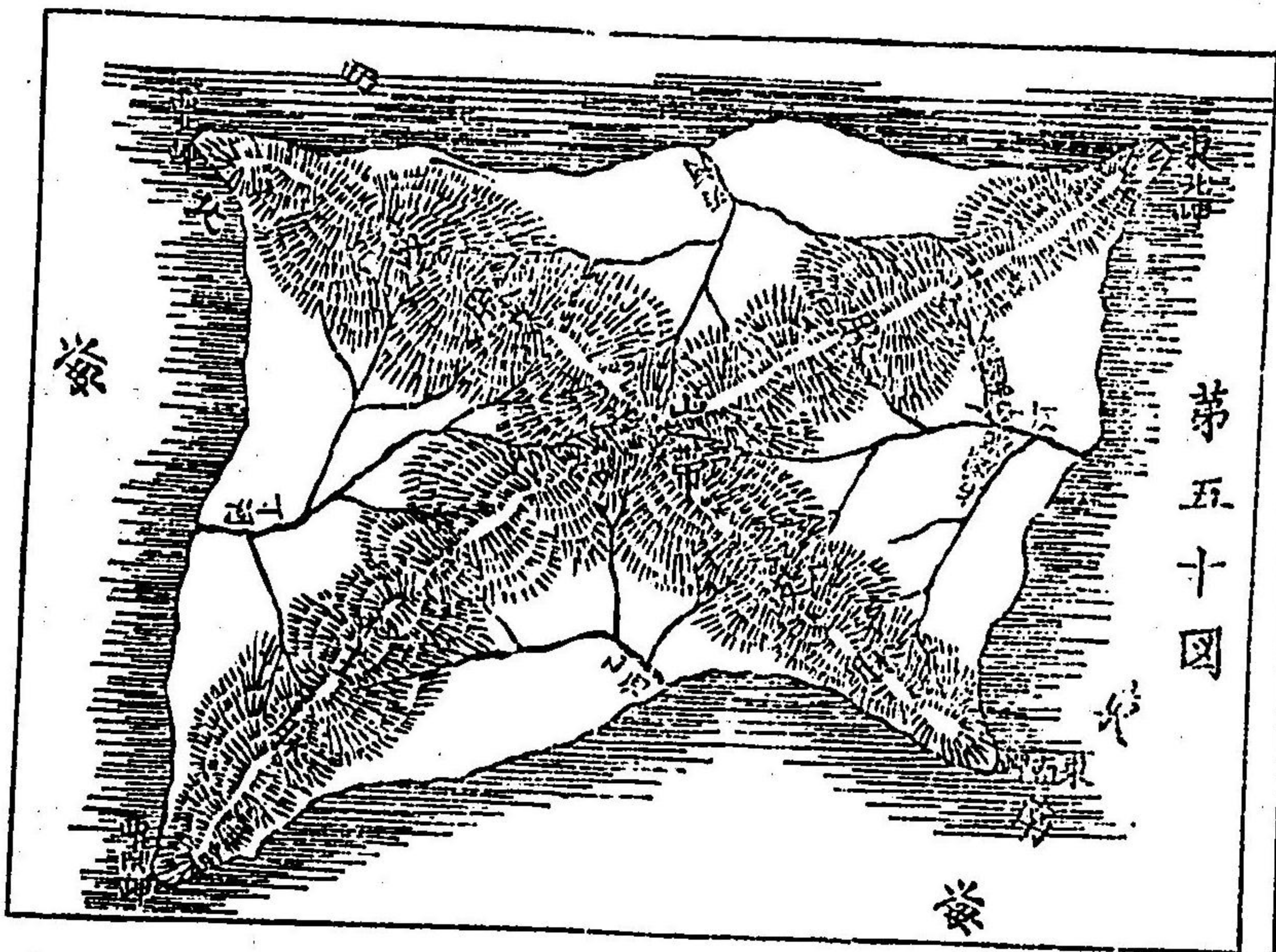
ルチ濱ト云ヒ、其峻高ナルチ崖ト云フ、○岬ハ岸ノ水ニ突出
 セル者ニシテ、又海角ト云フ下総ノ犬吠岬ノ如シ、岬ハ岬ノ
 峻高ナル者ナリ、○平原ハ地ノ平夷ナル者チ云フ、武藏野原
 ノ如シ、総テ美麗膏腴ノ地ハ平原ニ多シ、○高原ハ一地ノ高
 シ平ニシテ、四面山ヲ控フル者チ云フ、信濃ノ如シ、平原ノ山
 嶺ニ在ル者モ亦此名ヲ付ス、箱根驛ノ如シ、○沙漠ハ沙磧礧
 礧ノ地ナリ、戈壁ノ如シ、沙島ハ砂漠中一座ノ沃土ナリ、○山
 ハ地ノ大ニ隆起セル者ナリ、其連亘數百里若クハ數千里ニ
 跨ル、之ヲ山脈ト云フ、亞米利加洲ノ安得山脈ノ如シ、山彙ハ
 群峰ノ棋峙スル者チ云ヒ、丘陵ハ山ノ小ナル者ヲ云フ、火山
 ハ山ノ火焰火漿等ヲ噴ク者ナリ、信濃ノ淺間山ノ如シ、火山
 ノ作用ニ因テ間地震スルヲアリ、火山ノ噴火口ハ通常反側

セル圓錐狀ヲ爲シ、山頂若クハ山邊ニ在リ、火山或ハ平原ニ
 發シ、乍チ其吐物ヲ以テ山ヲ爲シ、或ハ海中ニ起リ、其吐物ヲ
 以テ島ヲ爲シ、人畜以テ住ムヘシ、○偏地ハ山脈ノ兩側邊ニ
 シテ、一ニ之ヲ水經ト名ク、地脊ハ山脈一連ノ最高部ナリ、之
 テ水界線ト名ツク、○礙路ハ山間ノ狹路ナリ、函嶺ノ如シ、礙
 路ハ地學ニ在テ尤意ヲ留ムヘキ者トス、何ントナレハ相對
 スル兩河谷ノ接際ニシテ、此水經ヨリ他ノ水經ニ至ル過路
 ナレハナリ、○谷ハ深邃ノ地ナリ、是皆山間或ハ山脈間ニ在
 リ、大ナル者ハ、支那ノ揚子江谷ノ如シ、北嶺ト南嶺トノ間ニ
 在リ、小ナル者ハ、北上河ノ河谷ノ如シ、陸羽界ノ山脈ト沿海
 山脈トノ間ニ在リ、○洞穴ハ崖石間ノ罅隙ナリ、其内ニ間天
 然ノ石楹ノ在ルアリ、

水ノ名稱

水ハ地表四分ノ三ヲ占メ、大別シテ五大洋トス(第四十九圖
ヲ參考スヘシ)其一、大平洋ハ、西ノ方舊大陸南大陸ヨリ東ノ
方新大陸ニ達ス、洋ノ最モ大ナル者ナリ、其二、大西洋ハ、東舊
大陸ニ抵リ、西新大陸ニ接ス、其三、印度洋ハ、西ヨリ北ノ方舊
大陸ニ接シ、東ノ方南大陸ニ達ス、其四、北氷洋ハ、北極圏内ニ
在リ、其五、南氷洋ハ、南極圏内ニ在リ、○海ハ水ノ陸内ニ環入
シテ大ナル者ナリ、地中海ノ如シ、○灣ハ海ノ小ナル者ナリ、
品川灣ノ如シ、○港ハ灣ノ小ナル者ニシテ、海船ノ投錨所ト
リ、横濱港ノ如シ、○海峡ハ海水ノ二地ニ間シテ、狭キ者ナリ、
一ニ之ヲ海岳ト云、津輕峽ノ如シ、○湖ハ水ノ陸内ニ滯留セ
ル者ヲ云フ、琵琶湖ノ如シ、其水廣大ニシテ間海ノ名ヲ付ス

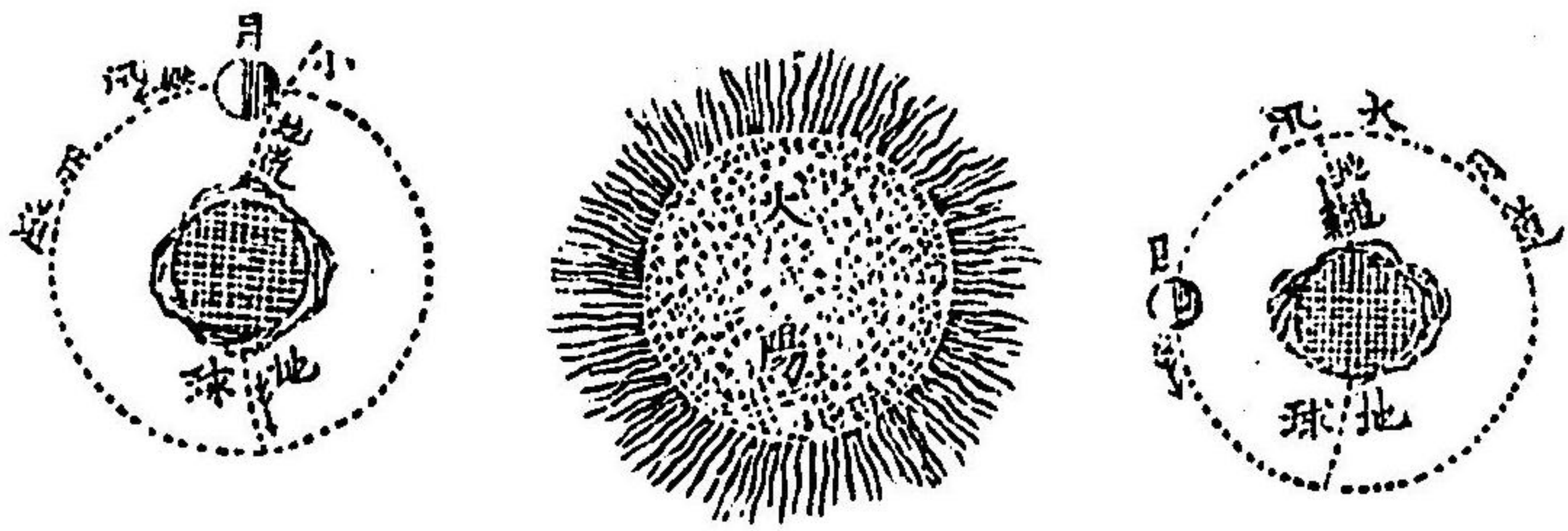
ヘキ者アリ、裏海ノ如シ、○沼ハ湖ノ淺キ者ナリ、印幡沼ノ如
シ、○瀉ハ水ノ瀨海ニ在テ、湖ニ類シ海ニ通スル者ナリ、八郎
瀉ノ如シ、○泉ハ水ノ地中ヨリ涌出ル者ヲ云フ皆山陵ノ偏
地ニ在リ、○河ハ源ヲ泉流湖水ニ發シ、大小回流シテ、竟ニ海
ニ朝スル者ナリ、又一流水アリ直ニ海ニ落チス、仙河ニ入ル
者ヲ朝流ト名ツク、河岸ノ左右ハ下流ニ面シテ、之ヲ定ムル
ナリ、凡テ河岸ヲ記スルニ、東西或ハ南北ノ語ヲ以テスルコト
勿レ、何ントナレハ、河ハ大抵皆彎曲濼洄シ、此處ノ南岸ハ彼
處ニ至レハ北岸トナルコト屢之レアルヲ以テナリ、○河口ハ
河水ノ海ニ注ク所ナリ、大河ハ多クハ其河口ニ至テ分レテ
數派ト爲ル、其派間ノ地ヲ德太ト名ク、德太トハ三角島ノ義
ナリ、其形ヲ以テ名ツクルモノトス、抑、大河ノ水ハ大抵砂土



ナ混シ、河口ニ至レハ海水ニ激
 衝シテ流勢ヲ失ヒ、其砂土ヲ
 シテ沉澱委積セシム、是河口
 ニ德太ノ生スル所以ナリ、是
 ナ以テ大河ノ河口ハ歲月ヲ
 經ルニ從テ、海中ニ延伸ス、利
 根ノ河口ヲ見テ知ルヘシ、故
 ニ今日河口ニ在テ、繁昌ナル
 港モ數百歲ヲ歴レハ、遠ク陸
 内ニ遺サレ、一寒村トナルナ
 ルヘシ、○一河ノ河孟ダウサン又灌域
 ト譯ストハ、總テ諸水ヲ其河
 ニ注ク所ノ全地ヲ云ヒ、一海

ノ氷經ヒルサントハ總テ諸水ヲ其海ニ注ク所ノ全地ヲ云フ、前圖ニ
 就テ之ヲ示サン、抑大陸島嶼ニ論ナク、山嶽ノ主脈ハ其地ノ
 最長徑ノ方向ニ從フテ綿亘シ通常岬ニ尽クル者ニシテ、其
 脊ヲ中央水界線ト名ツケ、之ヲ以テ其地ヲ分ツテ二水經ト
 ス、前圖ノ西北海ノ水經東南海ノ水經是レナリ、又其第二脈
 ハ其地ノ最潤ノ方向ニ從フテ蜿蜒シ、又岬ニ尽ク之ヲ以テ
 甲乙或ハ丙丁ノ二河孟ヲ分隔ス、故ニ甲河ノ河孟或ハ灌域
 トハ中央山脈ノ脊線ト、第二脈ノ脊線トヲ以テ限レル全地
 ナ云フ、之テ再說スレハ、天雨フレハ雨水流レテ低キニ就キ、
 悉ク其河ニ集マル所ノ一區域ヲ云フナリ、○溝渠トハ地ヲ
 堀テ水ヲ通スル者ヲ云フ、航溝、漏溝、灌溝ノ別アリ、航溝ハ漕
 運ノ便ヲ目的トスル者ナリ、支那ノ運河ハ其最巨大ナル者

第五十一圖



海水ノ運動

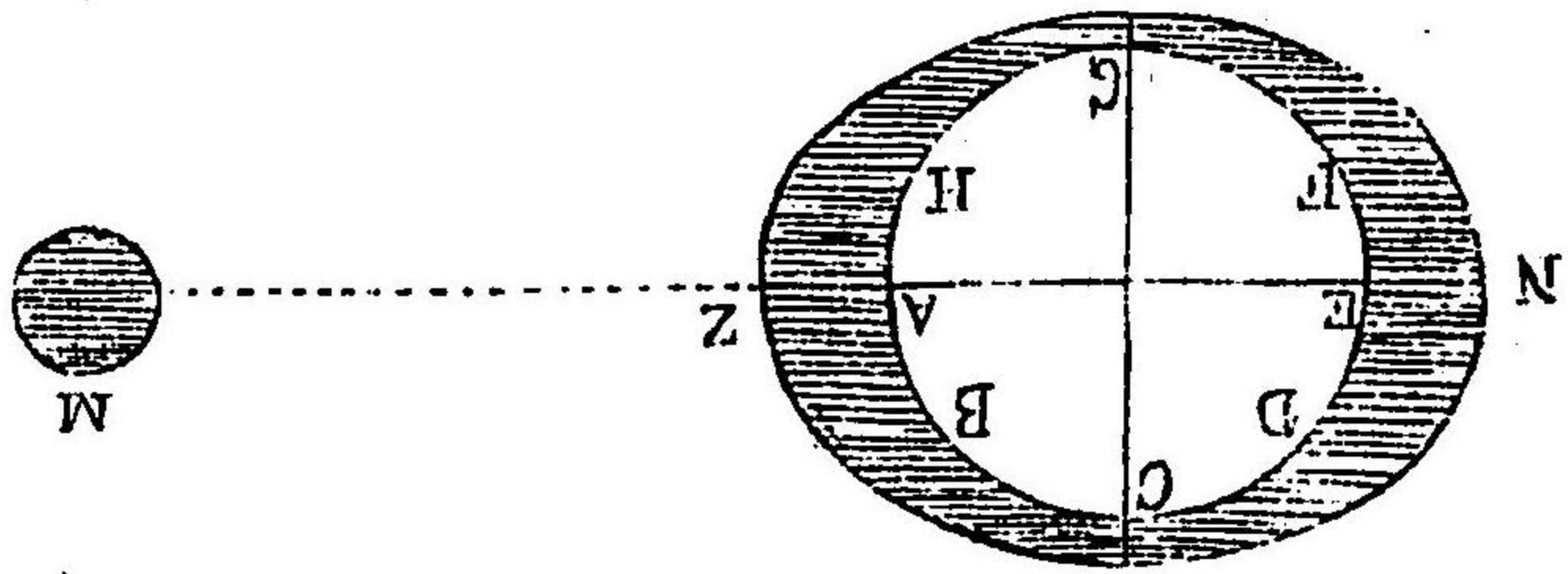
ニシテ、世界第一ト稱ス、漏溝ハ濕地ノ水ヲ他ニ引キ、其地ヲ乾カシテ良田ニ化セシムルヲ目的トスル者ナリ、灌漑ハ水ニ乏シキ地ニ灌漑スルヲ、目的トスル者ナリ、玉川上水ノ如シ、

海水ノ運動ニ三種アリ、

其一、波ハ海水ノ平均ヲ失テ、動搖セル者ナリ、其浪ト云ヒ濤ト云フモ、其大小強弱ニ從テ、名ヲ命スル者トス、

其二、潮汐ハ海水日月ノ引カニ感シテ、進退盈虚スル者ニシテ、潮ハ其進

第五十二圖



ムヲ云ヒ、沙ハ其退クヲ云フ、共ニ一晝夜ニ二回トス、新月滿月ノ時ハ、日月ノ引カ一致スルヲ以テ、潮汐ノ高低著シ、之ヲ大汛ト云フ、上弦下弦ノ時ハ、日月ノ引カ相反スルカ故ニ、潮汐ノ高低著シカラス、之ヲ小汛ト云フ、

潮汐ノ原因 潮汐ハ日月ノ二引カニ因テ起ルト雖、今其理由チ了解シ易カラシメシカ爲メニ先月ノ引カ一方ニ就テ説カン、抑、潮地ノ起ルヤ、要スルニ月ノ引カガ大地ノ諸分子

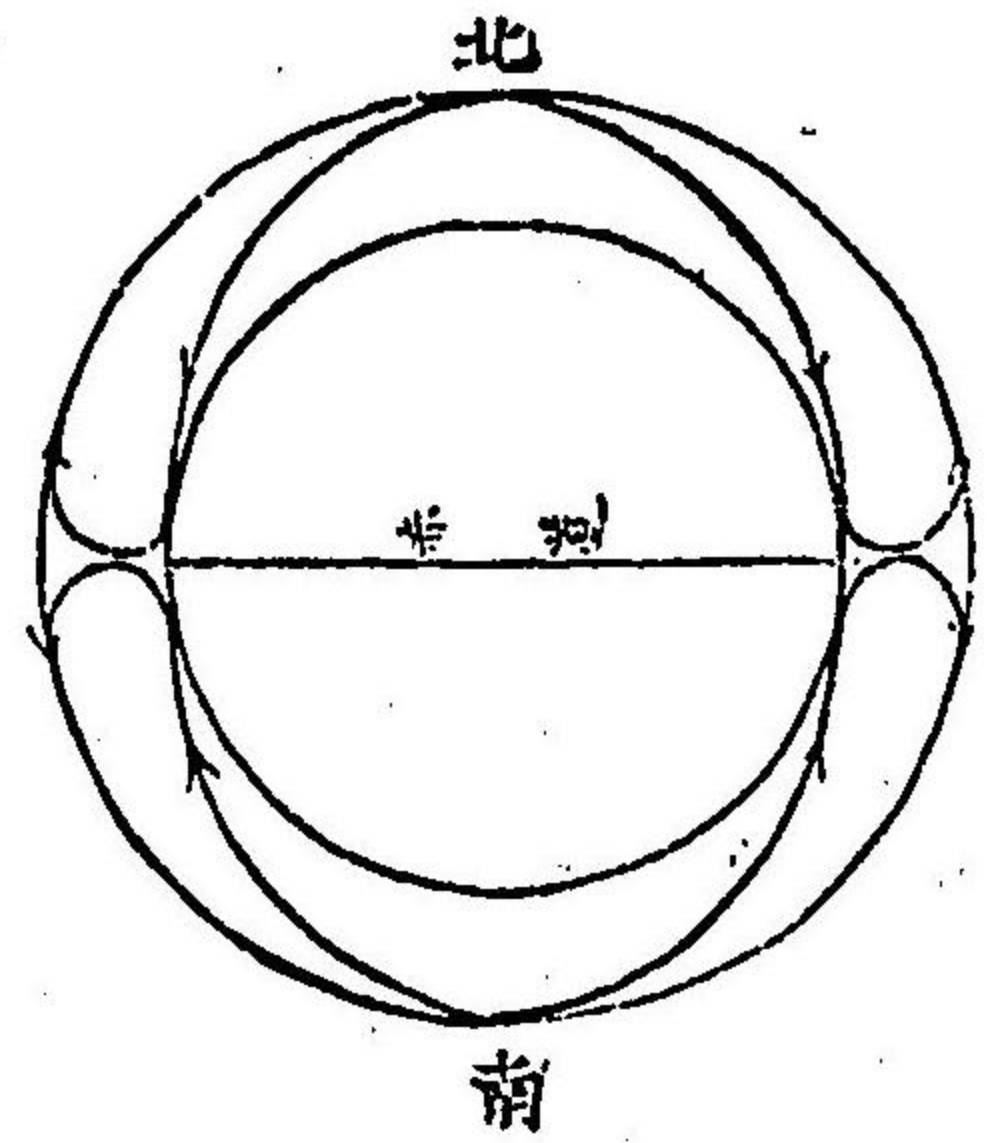
二感スルニ差異アルニ因ルトス、第五十二圖ニ於テ
 球トシ、假リニ同シ深クノ海水ヲ以テ、全地面ヲ覆フト考ヒ、而
 シテMヲ月ノ位置トスレハ、地面上ノ諸部ハ、月ヲ距離悉ク
 等シカラス、故ニA点ニ感スル月ノ引力ハ、B及Hニ於ケル
 ヨリモ強ク、又C及Gニ於ケルヨリハ、更ニ甚シカルヘク、而
 シテF点ニ感スル引力ハ、何處ヨリモ弱カルヘシ、是ヲ以テ、
 月ノ直下即Z点ノ海水流動体ニ感スル引力ハ、地球固形体
 ニ於ケルヨリモ強キハ、亦論ヲ待タズ、故ニ海水引カレテA
 点ニ凸起スルナルヘシ、再説スレハ、月ノ直下ハ、盈潮ナルヘ
 シ、斯ノ如クA点ニ輻湊スル海水ハ、O及Gノ地方ヨリ流レ
 來ルカ故ニ、其地方ハ、海水減少セサルヲ得ス、之ヲ再説スレ
 ハ、O及Gノ地方ハ、虚沙ナルヘシ、又Nニ於ケル海水ハ、地球

固形体ヨリモ引カル、ト少シトス、是凡テ引力ハ、距離ノ増ス
 ニ従ヒ、其自乗ノ反比例ヲ以テ減少スレバナリ、故ニ月ニ反
 對スル方ハ、月ト地球トノ公重心ニ遠キヲ以テ、地球ノ遠心
 力増加スルト、月ノ引力減少スルトニ因テ、又同時ニ海水ヲ
 隆起セシム、其隆起スルヤ、月ノ直下ニ於テ、其直下ノ引力ニ
 引カレテ生スルモノト相等シ、故ニ相反スル二地ハ、海水常
 ニ隆起シ、從フテ此二地ヲ距離等距離ニ在テ相反スル二地
 ハ海水低下ス、是潮汐共ニ一晝夜ニ二回宛起ル所以ナリ、月
 ノ引力ニ因テ潮汐ノ起ルハ、右ニ云フカ如シ、其他太陽ノ引
 力モ亦海水ヲ進退セシム、其理、月ノ引力ニ於ケルト異ナル
 ナク、唯其高低共ニ小ナルニ、何ントナレハ、其距離ノ大ナ
 ルニ因リ、地上各部ニ感スル引力ノ強弱ノ差異ハ、甚ク小ナ

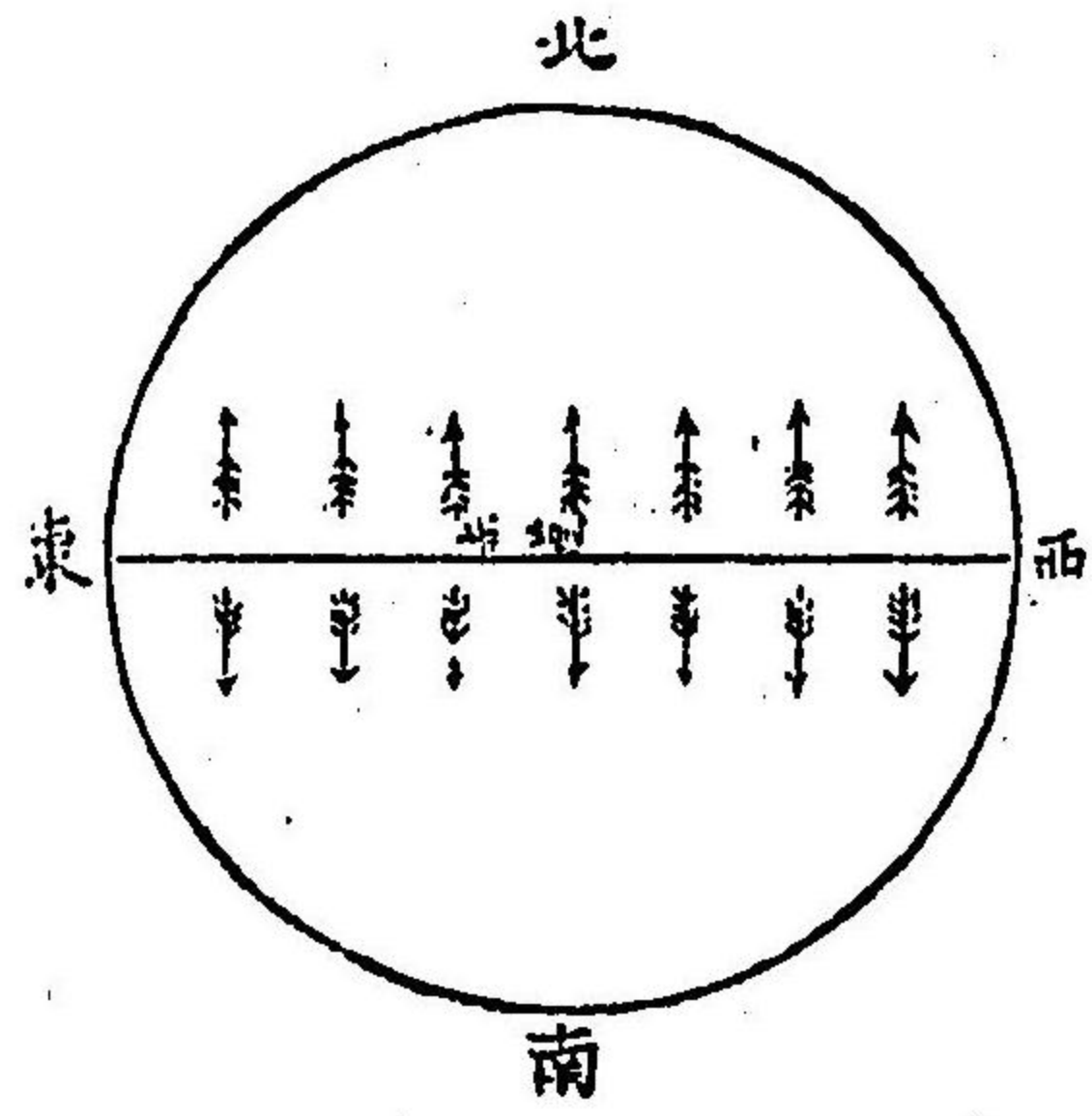
ルチ以テナリ、此日月ノ海水ニ感スル引力ノ強弱ハ、Iト2
 ノ割合ナルヲ以テ、今假リヨ月ノ直下及其反對ノ地ハ、海水
 常ニ二米突宛隆起シ、此二地ヲ距ル等距離ニシテ、相反對ス
 ル二地ハ海水ニ米突宛低下シ、又大陽ノ直下及其反對ノ地
 ハ、海水常ニ一米突宛隆起シ、此二地ヲ距ル等距離ニシテ、相
 反對スル二地ハ海水一米突宛低下スト想像スレハ、此二者
 若シ相重ナルトキハ、高低共ニ $\frac{1}{2}$ ナルヲ以テ、潮汐ノ差六
 米突ノ多キニ至ルヘシ、是新月滿月ノ時ハ、海水ノ盈虛著シ
 クシテ、大汛ナル所以ナリ、然レモ此二者時ヲ異ニシ、別々ニ
 來ルトキハ、高低共ニ $\frac{1}{2}$ ナルヲ以テ、其差僅ニ二米突ニ
 過キサルヘシ、是上弦下弦ノ時ハ、海水ノ盈虛著シカラスシ
 テ、小汛ナル所以ナリ、以テ知ルヘシ、潮汐ハ日月ノ引力ニ感

シテ起ルヲチ、是レニ因テ考フレハ、高潮ハ必ス月其地ノ子午
 線上ニ在ル時ニ來ルカ如シ、然ルニ實際ニ在テハ決シテ然
 ラス、何處ニテモ、月其地ノ子午線ヲ過クル後、數時間ヲ經テ
 來リ、而シテ其時間ハ地方ニ依テ異ナルモノトス、其故ハ專
 ハラ潮水運動ノ慣性ニ因ルモノトス、再說スレハ海水月ノ
 引力ニ感シ、月ノ直下ニ向テ進ムノ運動ヲ生スルヤ、月既ニ
 其地ヲ過キ去リ、其引力ニ感セサルニ至ルモ、海水仍其慣性
 テ以テ、運動ヲ持續スレハナリ、俗諺ニ云フ月ノ日中ニ潮ナ
 シト、蓋シ月ノ日中トハ月其地ノ子午線上ニ在ル時ヲ云フ
 ナリ、又其高低ハ、地球上一ナラス、海陸ノ位置形狀ニ從フテ
 異ナリ、其著シキ地ハ、五十尺以上ニ至ルモ、其最微ナル地ニ
 在テハ、居民絶ヘテ盈虛ヲ知ラサルアリ、

圖三十五第

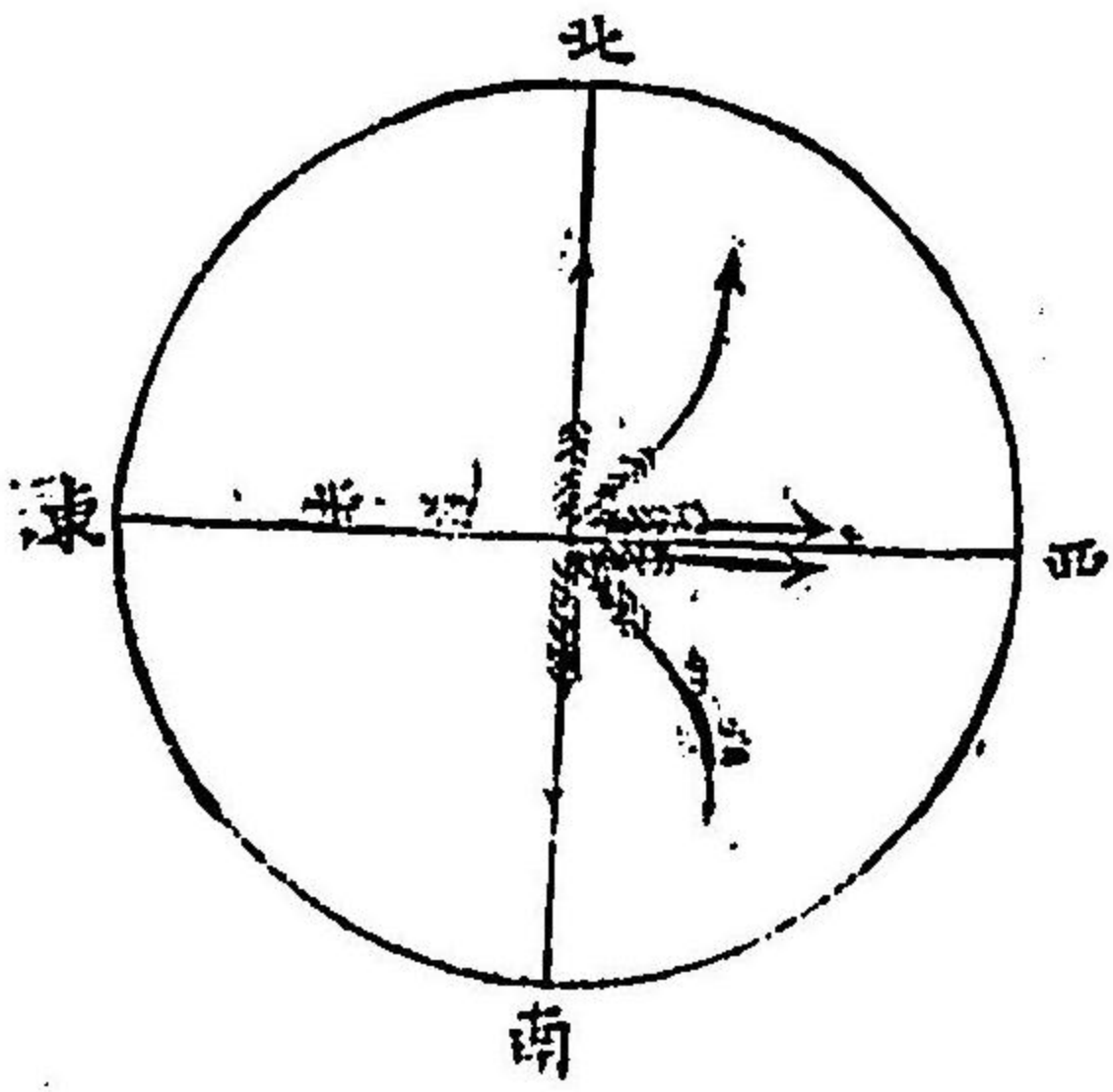


圖四十五第

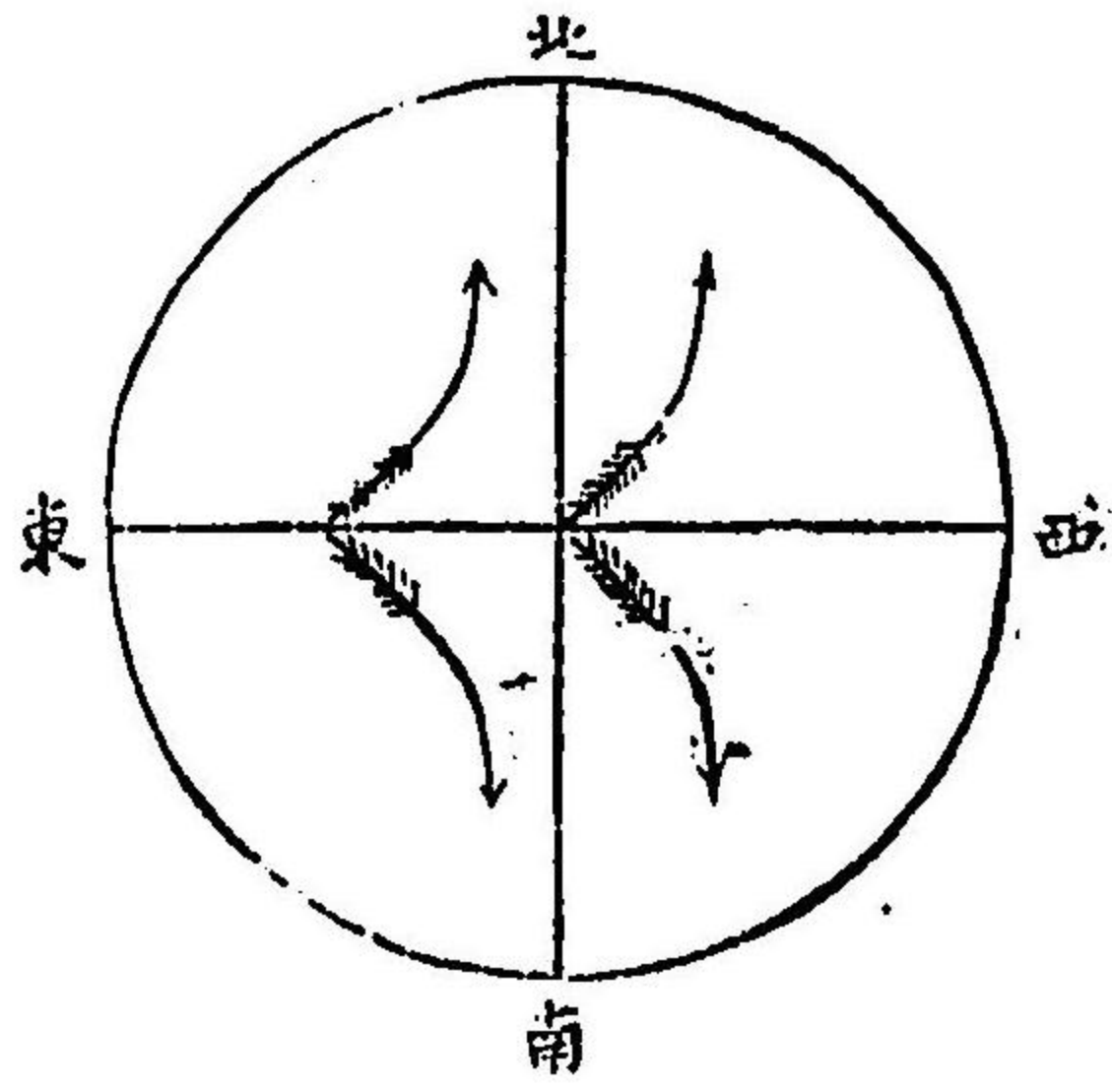


其三、潮流ハ海水ノ常ニ方向ヲ定メテ、流動スル者ヲ云フ、我黒潮ノ如シ、殊ニ水温ノ差異ト地球ノ自轉ニ因テ起ル者ナリ、今其因テ起ル理由ヲ説明スルノ容易ナラシカ爲ニ第五十三圖ノ如ク、地球上到ル處、同シ深サノ海水ヲ以テ圍繞スル者ト假定ス、抑物熱ヲ受クシレハ、膨脹シテ輕クナリ冷レハ収縮シテ重クナルハ通理ナリ、海水モ亦然リ、赤道近傍ハ太陽ノ熱ヲ受クルト甚シキヲ以テ、海水膨脹シテ輕クナリ、兩極ノ地方ハ寒

圖五十五第



圖六十五第



冷ナルヲ以テ、海水収縮シテ重クナリ、以テ其輕重ヲ異ニス、故ニ地球上ニ海水平衡靜止スルヲ得ス、必ス輕キ者ハ浮ヒ、重キ者ハ沉ミ、圖中矢ヲ以テ示ス如キ方向ヲ取テ、常ニ流動シ新陳交代シテ止ム時ナカルヘシ、故ニ海面ノ水ハ第五十四圖ノ如ク常ニ赤道ヨリ兩極ニ向ツテ流ル、ナルヘシ、其他、地球西ヨリ東ニ向ツテ自轉スルニ依リ、海水東ヨリ西ニ向ツテ逆流ス、第五十五圖ニ示スカ如シ、右ノ二運動相合シ、合力運動ノ

規則ニ從フテ、海水其二方向ノ中間ヲ斜メニ流ル、ナルヘシ、但、自轉ノ速力ハ赤道ヨリ極ニ近ツクニ從ヒ漸ク減スルヲ以テ、海水ノ逆流スルモ亦赤道ヨリ極ニ近ツクニ從フテ漸ク緩ナルヘシ、故ニ其中間ヲ斜メニ流ル、ノ方向ハ第五十六圖中ニ示ス如キ曲線ト爲ルヘシ、抑、潮流ノ主ナル原因ハ右ノ如クナルヲ以テ、地上到ル處常ニ其方向ニ流ルヘキニ、然ラスシテ種々等シカラサル者ハ他ナシ、海ニ深淺ノ異ナルアリ、且、大陸島嶼ノ之ヲ支フルアレハナリ、我黒潮ハ太平洋中ニ在ル赤道潮流ノ、東南ヨリ斜メニ西北ニ流レ來テ、支那ノ東南岸ニ衝突シ、激シテ東北ニ回流スル者ナリ、全世界ノ潮流ヲ知ラント欲セハ、本館ニ印製セシ潮流ノ圖アリ、宜シク就テ熟覽スヘシ、

第七回

氣象學

氣象學ハ大氣ノ成文性質及其中ニ出現スル諸ノ幻相即風雨霜雪等ヲ講究スルヲ主旨トスル者ニシテ是亦地學ニ屬スル一分科ナリ

大氣○大氣ハ無味無色ノ氣狀透明體ニシテ、地球ヲ包裹スルハ、地球ハ、地球ハ、蛋黃ノ如ク、大氣ハ、蛋白ノ如シ、而シテ其高ハ二十五里ヨリ三十里トシ、諸説一定セス、但、近來三十里ノ説ニ從フ者多シ、之ヲ氣海ト名ツク、吾人ハ其海底ニ棲息ス、其効用タルヤ實ニ偉大ナリ、抑、大氣ハ萬物ヲ發育スルノ元氣ニシテ、人畜之ヲ吸フテ生活シ、艸木之ヲ資テ長茂シ、火焰之ヲ引テ烘燃ス、其他、音聲ヲ送達シ、薰香ヲ輸致スルニ、欠ク可

ヲサル者トス、其成分ハ酸、窒、二素ニシテ炭酸、水蒸氣、等ノ雜氣ヲ含ム、

風○風ハ大氣ノ流動セル者ニシテ、殊ニ氣温ノ差異ニ因テ起ル、即温度一度昇ル毎ニ、空氣ヲ膨脹セシムルヲ、四百八十分一トス、故ニ暖メラレタル空氣ハ昇騰シ、冷氣來テ之ヲ補ヒ、常ニ新陳交代シテ止サルヲ猶ホ水温ノ差異ニ因テ潮流ノ起ルカコトシ、唯吾人ハ氣海ノ底ニ接息スルヲ以テ、寒冷ナル大氣、兩極ヨリ赤道地方ニ向テ流レ來ルヲ、異ナルト爲スノミ、風ヲ大別シテ三種トス、其一、恒信風ハ周歲間一定ノ方向ニ從フテ吹ク者ナリ、熱帶海面ノ商風是レナリ、其二、時季風ハ一定ノ時季ニ從テ吹ク者ナリ、ムーソン、水陸交風ノ如シ、其三、變遷風ハ方向ヲ定メス、時日ヲ期セス、吹ク者ナリ

恒信風ハ大西洋及太平洋中ニシテ、赤道ノ南北各二十一度以内ニ流行スル者ナリ、但此限界ハ一定不變ノモノニアラス、太陽ノ位置ニ從フテ、北或ハ南ニ二三度宛動クナリ、抑二至線間即熱帶ノ地面ハ、他處ヨリモ暖キカ故ニ、其地ノ空氣ハ他處ヨリモ暖ク、從フテ稀薄ニナルヲ以テ昇騰シ、冷氣他處ヨリ來テ之ニ代ルナリ、故ニ重キ冷氣常ニ兩至線外ヨリ赤道ニ向ツテ慢流スルナルヘシ、又赤道近傍ハ自轉ノ速力頗ル劇シキカ故ニ、此地方ノ空氣ハ東ヨリ西ニ向ツテ逆流スルナルヘシ、此二流相合シ合力運動ノ規則ニ從フテ、北半球ニ在テハ西南風トナリ、南半球ニ在テハ、西北風トナル、故ニ若シ南北兩半球ノ温度相等シケレハ、此二風ノ分界線ハ當ニ赤道ト合致スルナルヘシ、然ルニ北半球ハ陸土多キヲ以

ナ、南半球ヨリモ暖ナルカ故ニ、此二風間ノ分界線ハ赤道ニ
 アラスシテ、北ニ偏スルヲ三度許トス、固ヨリ此二風ハ實ニ
 其分界線ニ於テ相會スル者ト想像ス可ラス、何ントナレハ
 赤道ニ近ツクニ從フテ、次第ニ暖クナルニ因リ、二風共ニ昇
 ル所ノ方向ヲ取り、而シテ其橫流ハ竟ニ復感セサルニ至ル
 ナリ、又時季風中ノ「ムーン」ト稱スル風ハ、印度洋及亞細
 亞東南岸ノ近海ニ吹ク所ノ者ニシテ、大陽ノ位置ニ從フテ、
 其方向ヲ變ス、此風ハ亞細亞大陸ノ在ルト、洋中ニ島嶼ノ基
 布スルト、亞弗利加ノ空氣ノ時ニ異狀ヲ現ハストニ因テ、恒
 信風ノ變流ヨリ生スル者トス、其時季風方向ヲ知ラント欲セ
 ハ、宜シク潮流ノ圖ニ就テ見ルヘシ、四月十月ハ其方向ヲ變

換スルノ時期ナリ、此際ニハ危險ナル暴風及強颶ヲ起ス
 アリ、是、印度洋及支那近海ヲ航スル者ノ深ク恐ル、所ナリ、
 又水陸交風ト稱スル者ハ水面ト陸面トノ温度ノ異ナルニ
 由テ生ス、抑水面ハ陸面ヨリモ緻密ナルヲ以テ、同時ニ日光
 ナ受クルモ、熱ヲ吸収スルヲ遅ク、從フテ之ヲ放出スルヲモ
 亦遅ク、陸面ハ之ニ反シ疎粗ナルヲ以テ、大陽ノ熱ヲ吸収ス
 ルモ速ク、從フテ之ヲ放出シ冷却スルモ亦速シ、是ヲ以テ大
 陽高ク昇リ地上ヲ照ラス時ハ、陸面先ニ熱スルヲ以テ、之ニ觸
 ル、所ノ空氣ハ暖ク輕クナリテ昇騰シ、海面ノ冷氣來テ之
 ニ代ルヘシ、故ニ午前ヨリ後ハ、空氣海上ヨリ陸内ニ向ツテ
 流ル、之ヲ海風ト名ツク、是、何處ノ港ニ在テモ、歸帆入港ハ夕
 ナル所以ナリ、又夜ニ入レハ陸面先ニ冷却スルモ海面ハ尙晝

間ニ受ケタル熱ヲ存スルヲ以テ、之ヲ觸ル、暖氣ハ昇騰シ、陸上ノ冷氣往テ之ニ代ル、故ニ夜半頃ヨリ後ハ、空氣陸内ヨリ海上ニ向ツテ流ル、之ヲ陸風ト名ツク、是レ何處ノ港ニ在テモ、解纜出港ハ朝ナル所以ナリ、

水蒸氣○水蒸氣ハ、地上ノ水、殊ニ大洋面ヨリ蒸發セシ者ニシテ、目ニ視ルヘカラサル、水ノ氣狀休ナリ、空氣ハ多量ニ之ヲ含有ス、而シテ空氣愈暖温ナレハ其蒸發スルト益多ク、之ヲ空中ニ存留セシムルヲ益甚シ、

雲○雲ハ水蒸氣ノ多少凝聚シテ、天際ニ懸レル者ニシテ、實ニ雨雪ノ無尽藏タリ、雲ノ高ハ四季ニ從フテ一ナラス、夏ハ高フシテ、冬ハ低シ、其平均ヲ二英里半トス、夫水蒸氣既ニ凝聚シテ、目ニ視ルヘキニ至レハ、必ズ地上ニ向ツテ落ツヘキ

ニ、然ラスシテ天空ニ浮遊スルハ、頗ル道理ニ於テ解セサルカ如シ、但シ理學家之カ説ヲ爲シテ曰ク、雲ハ水蒸氣多少凝聚シテ、既ニ目ニ視ルヘキモ、尙ホ未ダ液体ヲ爲スニ至ラス、其狀恰モ兒童ノ玩ブ、石鹼液ノ春球ノ如キ、小泡球ニシテ、其比重ハ輕ク、高處ノ空氣ニ等シ、是レ其地上ニ向ツテ落ラス、高ク空中ニ浮遊セル所以ナリト

露○露ハ空氣中ニ瀰蔓セル、蒸氣ノ夜間、花卉、草木、等ニ觸レ、結テ滴狀ヲ爲セル者ナリ、是レ夜間熱ノ發散スルニ由リ、地面冷却シ其温度、空氣ノ温度ヨリ低ク下ルニ原因ス、故ニ氣候寒ケレハ、直チニ凍テ霜ニ化ス、

霧○霧ハ水蒸氣ノ大小凝聚シテ、微小ナル水泡球狀ヲ爲シ、地面ニ垂レ、若クハ山腹ニ懸レル者ナリ、霧天空ニ浮ヘハ、即

雲ナリ、地面暖クシテ濕氣ヲ含ミ、空氣冷クシテ水蒸氣ヲ含
 メハ、常ニ霧多シ、英國ノ如シ
 雨○雨ハ原ト地上ヨリ蒸騰セシ、水蒸氣ノ凝結シテ、滴狀ヲ
 爲シ、再ヒ地上ニ還ル者ナリ、其滴狀ヲ形ツクルヤ、萬物殊ニ
 流体ノ從フヘキ規則、即チ凝結ノ理、及重力ノ理ニ由ル、之ヲ
 溶解セル鉛ニ喩フ、溶解セル鉛ヲ、高塔ヨリ注下スレハ、其降
 ルノ際ニ滴狀ヲ形ツクルカ如シ、雨量ハ地方ニ從フテ一ナ
 ラス、概シテ言ヘハ、赤道近傍ハ雨量多ク、漸ク赤道ヲ距ルニ
 從フテ、雨量少シ、又熱帶地方ニ在テハ、雨ノ降ル常ニ太陽ノ
 進退ニ從フ、喩ヘハ太陽赤道ノ北ニ在レハ、北熱帯ハ雨多ク、
 其南ニ在レハ南熱帯ハ雨多シ、故ニ此地方ハ半歳間雨季ニ
 シテ、半歳間晴季ナリ、我國ノ梅雨ハ、北熱帯ノ雨季ノ波及セ

ル者トス、然レハ雨ノ降ル多少ハ、緯度ノミニ關セス、沿海ニ
 屢ニシテ、内地ニ稀レニ、樹木ノ繁茂セル山國ニ多クシテ、不
 毛ノ平地ニ少シ、其他流行スル風ニモ關スル者トス、又地方
 ニ依リ絶ヘテ一滴ノ雨ヲ見サル處アリ、亞弗利加洲ノ沙漠、
 及亞米利加洲ノ、智利國ニ於ケルカ如シ、
 雪○雪ハ水蒸氣ノ結晶セル者ナリ、地方ニ依リ紅雪綠雪ノ
 降ルコトアリ、雪ハ一種ノ輕暖被ニシテ、地熱ヲ包裹シ、嚴冬間
 植物ノ凍枯スルヲ防護ス、
 雹○雹ハ熱シタル、水蒸氣ノ俄ニ大寒ニ逢ヒ、凝結シ降ル者
 ナリ、雹ノ降ル温帯ニ屢ニシテ、熱帯ニ稀レニ、寒帯ニハ絶ヘ
 テ有ルコトナシ、
 北光○北光ハ極北地ノ氣中ニ發現スル火象ニシテ其色或

ハ紅、或ハ赤、或ハ黃ニシテ、間、憂、鳴アリ、此象ノ起ルヤ、電氣ノ流レ來テ、氣中ノ稀薄層ヲ通過スルニ因ル者ニシテ、北極地方ノ永夜ヲ照ラス、亦造化ノ妙用ト云フヘシ、

土氣

土氣トハ、地上各國、其位置形勢ニ從フテ、其大氣ノ寒暖乾濕ヲ異ニスルヲ云フ、而シテ一地ノ土氣ヲ定ムル源因ノ主ナル者、九アリ

第一、其地ノ緯度トス、概シテ緯度低ク赤道ニ近ケレ暖クシテ、緯度高ク赤道ヲ距ルコト、愈遠ケレハ愈寒シ、
第二、其地ノ高低トス、地面高ケレハ寒ク、低クケレハ暖シ、高山ノ頂ニハ夏時尙氷雪ヲ見ルカ如シ、海面ヲ抜クコト大約十八丈ニ上レハ、極ニ向ツテ一度進ムト寒暖ヲ同フス、赤道ニ

於テ高海面ヲ如ク、一千五百丈ニ至レハ、恒雪際ニ達シ緯度七十度ノ地ト、寒威相若クモノトス、

第三、海洋ノ遠近トス、海洋ニ近キ地、及島國ハ冬寒夏熱共ニ溫和ニシテ、大陸内ノ海洋ニ遠キ國ハ其差甚シ、是海洋ノ水ハ潮流ノ如キ、流動アルヲ以テ、常ニ寒暖ヲ調和スルニ因ル又寒風ハ海上ヲ過シルノ間ニ暖クナリ、熱風ハ之ニ反シテ冷クナルヲ以テナリ、

第四、其地ノ傾斜トス、是亦寒暖ノ差異ニ大ニ關スル一原因ニシテ、其斜傾太陽ノ方ニ向ツテ垂ル、地ハ暖ク、之ニ背ヒテ垂ル、地ハ寒シ、屋背ノ積雪ヲ見テ知ルヘシ、其南方ニ向ツテ垂ル、傾斜ハ早ク消融シ、其之ニ反スル傾斜ニ在テハ急ニ消融セス、又信濃越後ノ國界ナル、山脉ノ南坡、即信濃國

氷内郡ノ山地ハ、氷雪早ク消融スルモ、其北坡即越後國頸城郡ノ山地ハ、氷雪久シク消融セズ、其地ニ住ム者ハ殆ント半歳間穴居スルモノ、如シ、

第五、山脉ノ向背トス、例ヘハ北半球ニ在テハ、山脉ヲ北方ニ控フル地ハ、北風常ニ吹キ來ラス、之ニ反シテ常ニ南風即暖風ヲ受クルカ如シ、

第六、其地ノ性質トス、地質ニ因テ寒暖ヲ異ニスル者ハ、主トシテ其大陽熱ヲ吸収シ又之ヲ發散スル力ノ大小ニ關シ、例ヘハ砂地ハ大陽ノ熱ヲ受ケ速カニ暖クナリ、大陽ノ光線去レハ速カニ其熱ヲ發散シ、以テ空氣ノ温度ヲ上ラシム、之ニ反シテ粘土ハ暖ヲ取ルテ徐々ニシテ、又之ヲ發散スルニモ緩徐ナリ、沼澤多キ地及森林ヲ以テ覆ヘル地モ亦然リトス、

第七、其地ノ開拓トス、沼澤ノ氷ヲ引テ其地ヲ乾カシ、荆棘ヲ伐テ其地ヲ拓ケハ、温度上ルナルヘシ、我北海道ノ如キモ、以前ニ比スレハ季候漸ク、良ク殊ニ冬寒ハ和ケリト云フ

第八、其地ノ風向トス、一地ニ流行スル風ノ方向、亦大ニ其地ノ土氣ニ關ス、抑風ハ上ニ說示セシガ如キ者ニシテ、其來ル地方及其途中ノ地面ノ性質ニ從フテ寒暖ヲ異ニス、

第九、周年ノ雨量トス、一地ニ降ル雨ノ量、亦大ニ其地ノ土氣ニ關シ、空氣ノ乾濕ニ差異ヲ起ス、

右ノ如クナルヲ以テ、池上各國緯度ヲ同フスルモ、必シモ寒暖ヲ同フセス、今各地周年間ノ中數暖度ヲ取リ、一線ヲ畫シテ其同暖ノ部ヲ連接シ之ヲ同暖線ト名ツク、此線ハ彎曲シテ直線ヲ爲サズ、其彎曲スル赤道ヲ距ルニ從フテ愈甚クシ、

潮流及同暖線ノ圖ヲ參考スヘシ、

第九回

國体部

人口、人種

世界人民ノ總數大約十二億、中ニ就テ亞細亞人七億、歐羅巴人大約三億、亞弗利加人大約一億、亞米利加人、七千五百萬、大洋洲人二千百萬トス、

地上ノ人民ハ其種屬ノ異ナルニ從ヒ、皮色、面相、頭形、毛色、言語、等各相同シカラス、今其異同ニ從ヒ、人種ヲ分テ六種トス、白人一名高加索種ハ全歐羅巴洲、亞細亞洲ノ西半部、亞弗利加洲ノ北部ヲ占領シ、亞米利加洲及大洋洲ニ繁殖ス、此人種ハ皮膚白色ニシテ淡紅ヲ帶ヒ、頭顱橢圓ニシテ眼大

ニ、鼻隆フシテ口小ニ、唇薄フシテ齒直列シ、頭髮纖細ニシテ間、縮ス、其他、赤髮紺瞳ハ特リ此種ノ者トス、
黃人一名蒙古種ハ亞細亞洲ノ東半部及其北境ニ住ス、亞米利加洲、歐羅巴洲ノ極北、大洋洲ノ北境ニモ、間亦此人種ノ住スルヲ見ル、

此種ノ人民ハ皮膚黃色又ハ褐色ニシテ顔面平廣ニ、頭顱圓ク口大ニシテ鼻低ク、眼長クシテ狭ク、頭髮黒フシテ疎ナリ、黑人ハ亞弗利加洲ノ中部ヨリ南部ニ繁衍ス、此人種ハ皮膚黯黒、間灰白或黃褐ニシテ前額匾ク、頤突出シテ唇厚ク、齒長フシテ口大ニ、額高フシテ鼻低ク、頭髮漆黒ニシテ縮ス、
巫來由種ハ亞細亞東南ノ一小部、大洋洲ノ西部、亞弗利加洲殊ニ馬達加斯加爾ニ繁殖シ、皮膚棕色或褐色或黯赤ニシテ

顔面平廣ニ、鼻匾フシテ口大ニ、頭髮黒ク長フシテ光澤アリ、波里尼西種ハ大洋洲ノ東部、波里尼西ニ住ナルヲ以テ此名アリ、皮膚黯赫或橙黄ニシテ、顔面橢圓、前額圓ク頸太フシテ髮黒ク、眉密ニシテ眼美ニ、鼻稍匾フシテ口大ナラス、唇厚フシテ頤圓シ、赤人一ニ亞米利加種ト名シ、皮膚銅赤、頭髮黒フシテ鬚髯疎ニ、眼大ニシテ面廣シ、

人間ノ社會

凡ソ人民有レハ必ス相結テ社會ヲ爲ス、蓋シ人孤立スレハ百事爲ス能ハサレハナリ、開化ノ民ノ社會ヲ爲ス者ヲ名テ、國民ト云フ日本人、佛蘭西人等ノ如シ、

未間ノ民ノ社會ヲ爲ス者ヲ流民ト云ヒ、又遊族ト云フ亞細亞ノ内地ニ多シ、概テ一定ノ居ヲ占メス、水草ヲ逐テ移轉ス、蠢愚矇昧ノ民ハ一家相集テ僅ニ小社會ヲ爲シ常ニ四方ニ飄流ス、之ヲ孤族ト云フ、澳太利及其近傍ノ島嶼ニ於テ纒ニ之ヲ見ルノミ

生業

生業ハ人間生ヲ計ルノ手段ナリ、開化ノ民ノ生業、大別シテ三種トス、曰農工曰文藝、曰通商、是ナリ、孤遊遊族ハ漁獵牧獸ヲ業トス、其漁獵ヲ事トスル者ヲ流離ノ民ト云ヒ、其牧獸ヲ業トスル者ヲ遊牧ノ民ト云フ、又特ニ攘奪剽掠ヲ以テ業ト爲ス者アリ、

居室

居室ハ人間、風雨寒暑ヲ凌クノ設備ナリ、
開化ノ民ハ石造磚積若クハ木製ノ堅屋ニ住シ、概テ相集テ群
ヲ爲ス、都ト云ヒ、府ト云ヒ、郷ト云ヒ、里ト云フモ、其群ヲ爲ス
ノ大小ニ從テ名ヲ命スルモノトス、
流離ノ民ハ概テ洞孔ニ棲息シ、或ハ土中ニ穴居ス、間、樹枝木葉
ヲ編テ小舎ヲ結ヒ、以テ纒ニ膝ヲ容ル、アリ、
遊牧ノ民ハ常ニ一張ノ獸革若クハ粗布ヲ持シ、至ル所之ヲ
杭橛ニ纏ヒ、以テ一時其内ニ棲息ス、

政治

人民既ニ社會ヲ爲セハ綱紀ヲ設ケ、以テ之ヲ治メサルヘカ
ラス、凡ソ民ヲ治ムルニ三權アリ、三權ハ常ニ相鼎立セズン
ハアラス、三權トハ何ソ、立法、行法、司法、是ナリ
一人三權ヲ專有ス、之ヲ立君政ト云ヒ、其一人ヲ稱シテ帝又
王ト云ヒ、其國ヲ號シテ帝國又王國ト云フ、
衆人三權ヲ共有ス、之ヲ共和政ト云ヒ、其國ヲ稱シテ共和國
ト云フ、

立君政二種アリ、君主獨三權ヲ掌握シ、一己ノ意ヲ以テ法度
ト爲シ、以テ億兆ヲ制馭ス、之ヲ君主專制ト云フ、土耳其ノ如
シ、君主三權ヲ帶フト雖ヒ、固ク國憲ヲ奉シ、以テ衆ト共ニ天
下ヲ治ム、之ヲ君民同治ト云フ、英國ノ如シ、
共和政亦二種アリ、國中ノ貴族三權ヲ弄ス、之ヲ顯貴專治ト
云フ、往時ノ威內斯府、那亞府ノ如シ、國中ノ賢才、代議士ノ
推撰ニ應シ、國人ニ代テ三權ヲ行フ、之ヲ合衆政治ト云フ、亞

米利加洲ノ合衆國ノ如シ、

法教

凡テ人間ハ自然鬼神ノ在ル有テ、世界萬物ヲ主宰スルヲ信ス、然レモ其説ヲ爲スニ至テハ各相異ナルカ故ニ、其敬神ノ道モ亦從テ同シカラス、乃チ甲ハ唯一神ヲ奉スル教ニシテ之ヲ一神教ト名ケ、乙ハ衆神ヲ祭ル教ニシテ、之ヲ異教又衆神教ト稱ス、

一神教大別シテ四教トス、其一、猶太教一ニ摩西教ト名ク、開祖ハ摩西ナリ此教ヲ奉スル者、一定ノ國無ク、諸方ニ散居ス其二、孔教開祖ハ孔子ナリ、日本支那及其隣邦ニ於テ之ヲ奉スル者甚タ多シ、其三、耶蘇教更ニ舊教新教希臘教ノ三大派アリ、開祖ハ耶蘇基督ナリ、歐羅巴洲ノ大略及歐人ノ移住

セル地ノ民皆之ヲ奉ス、其四、回教更ニ阿馬教亞厘教ノ二派アリ、開祖ハ摩哈麥ナリ、此教ハ亞細亞ノ西部ニ行ハレ歐羅巴ノ東南部、亞弗利加ノ北部、大洋洲ノ西部ニ蔓衍ス、異教トハ各種異教ノ物体ヲ尊崇セル教種ノ總稱ニシテ、亞細亞ノ東部、南部、大洋洲、亞弗利加ノ南部、亞米利加ノ一部ニ行ハル、此教種ハ至ル所一ナラス、或ハ天象ヲ拜シ或ハ水火ヲ崇メ、或ハ禽獸等ヲ祭リ、其説妄誕固ヨリ信スルコ足ラス、或唯一主神ヲ祭リ、之ニ許多ノ雜神ヲ配スルアリ、婆羅門教釋教ノ如シ、

第十回

亞細亞洲

天然部

位置、廣袤、境界

亞細亞洲ハ舊大陸ノ東部ニ位シ、北緯一度ニ始マリ、七十八度ニ終リ、東經二十三度ニ起リ、西經百七十二度ニ抵ル、其經東岬ヨリ巴白曼德岬ニ至ル一万余二百百吉羅、其緯北岬ヨリ不盛岬ニ迄ル八千吉羅、其面積四千二百十六方方吉羅ニシテ、其五分ノ四ハ大陸、五分ノ一ハ半島ナリ、○其境界、北ハ北氷洋ニ臨ミ、東ハ大平洋ニ濱シ、南ハ印度洋ニ枕シ、西ハ歐羅巴洲ニ界シ、東北一角白令峽ヲ隔テ、亞米利加洲ニ對シ、西南一隅蘇土地峽ヲ以テ、亞弗利加洲ニ連ル、

半島

此洲ノ海岸ハ凹凸參差、巨大ノ半島多シ、西ニ小亞細亞アリ、此地ハ上古嘗テ開化ノ域ニ進ミ、治乱隆替一ナラス、其名史

乘ニ著シ、西南ニ亞刺伯アリ、沙漠渺茫一望千里、然レモ又膏腴ノ地寡カラス、南ニ前後兩印度アリ、前印度ハ一ニ温都斯坦ト名ク、南方ニ斗出シ、其形圓錐ノ如シ、後印度ハ一ニ印度支那ト名ク、其南境ハ更ニ麻刺加ノ半島ヲ爲ス、東ニ高麗アリ、地味肥沃、人烟稠密、堪察加アリ、互寒不毛ノ地ナリ、

島嶼

此洲又島嶼多シ、北氷洋ニ里亞哥ノ群島アリ、寒氣凜冽、人畜産セス、島蘭塞士アリ、近年之ヲ探リ得タリ、大平洋及其内海ニ樺太島アリ、大日本帝國ノ諸島アリ、泰西人之ヲ東洋ノ大不列顛島ト云フ、臺灣海南ノ二島アリ、印度洋及其内海ニ安達曼尼哥巴爾ノ群島アリ、錫蘭島アリ、土地膏腴、釋加此島ニ誕ル、喇克底維、馬底維ノ群島アリ、其周邊暗礁多シ、地中海ニ

西伯島アリ、斯刺辣多群島アリ、

海、灣、海、峽

此洲ハ周圍殆ント氷ニ面ス、今例ヘハ纜ヲ土勒比遜德
府ニ解テ、此洲ヲ繞クルニ、先ッ黑海ヲ航シ、君士但丁峽、馬、
海、達、大、尼、爾、峽ヲ踰レハ、多、島、海トス、進ンテ地中海ヲ航シ、蘇
士ノ鑿、渠ヲ出レハ、紅海ニシテ、巴、白、曼、德、峽ヲ歴レハ、荷、曼、海
一ニ亞、喇、伯、海トス、此海ノ西北隅ニ彼、斯、灣アリ、其灣、口ヲ荷
慕、峽ト云フ、進ンテ前、印、度ニ沿ヒ、巴、克、峽ヲ過レハ、孟、加、拉、灣
ナリ、灣、中更ニ馬、達、般、灣アリ、又進テ麻、刺、加、峽ヲ航シ、不、盧、岬
ヲ廻レハ、支、那、海ニ出ツ、此海ノ西南ニ暹、羅、灣アリ、西北ニ東、
京、灣アリ、又進テ福、建、峽ヲ踰レハ、青、海一名東、龍、海又トス、高、麗
ノ茲、恩、島ヨリ楊、子、江ノ河口ニ一線ヲ畫シ、其内海ヲ黃、海ト

シ、黃、海ノ陸内ニ環入スルヲ渤、海トス、又進テ高、麗、峽ヲ過レ
ハ即日本海ナリ、此海ヨリ津、輕、峽ヲ越レハ、大、平、洋ニ出テ、白、
主、峽若クハ韃、靼、岔ヲ超レハ、荷、哥、斯、科、海ニ入ル、又進テ千、島
ヲ過レハ、白、令、海ニシテ、白、令、峽ヲ出レハ即北、冰、洋此洋ノ西
部ニ加、拉、海アリ、荷、比、灣アリ、

岬

此洲ノ海岸ハ犬、牙、山入スルヲ以テ岬亦甚多シ、今其最ナル
者ヲ舉シ、極北ニ北、岬アリ、氷、洋ニ斗出ス、東北隅ニ東、岬アリ、
亞、米、利、加、洲ノ西、岬ニ對ス、堪、察、加ノ東南角ニ魯、巴、多、駕、岬ア
リ、千、島ニ對ス、山、東、省ノ東北隅ニ成、山、角アリ、下、交、趾ノ西南
隅ニ東、浦、樂、角アリ、麻、刺、加、半、島ノ極端ニ不、盧、岬アリ、此洲ノ
極南トス、英、領、緬、甸ノ西南隅ニ呢、刻、岬アリ、前、印、度ノ南角ニ

哥摩令岬アリ、彼斯灣口ニ武斯散頓岬アリ、紅海口ニ巴白曼德岬アリ、二岬共ニ亞喇伯ニ在リ、

山

亞細亞洲ノ中央ハ大高原ニシテ、高山峻嶺之ヲ圍繞シ、各其名ヲ異ニス、即北ニ阿爾泰山、唐努山アリ、西ニ天山、布羅爾山アリ、西南ニ葱嶺アリ、南ニ崑崙山アリ、東北ニ陰山、内興安嶺アリ、又此群峯ヨリ四大山脈支出シ、以テ北洲ノ四大水經ヲ定ム、北水經東水經即外興安嶺ハ東北ニ亘リテ、東岬ニ達シ、亞喇塔山ハ西北ニ進ミ、砂漠ヲ隔テ、烏拉嶺ニ對シ、印度高架索山、以勒貌廬山、答留山、利般山ハ西南ニ走テ、蘇土地峽ニ達シ、後印度ノ山脈ハ東南ニ亘リ又廬岬ニ盡ク、此外更ニ大山脈アリ、比馬拉山ハ世界第一ノ峻山ニシテ中央大高原ノ南

方ニ重疊シ、又此峻山ヨリ二條ノ長山脈岐出シ、前印度ニ蟠蜿シテ哥摩令岬ニ至ル、其大ナル者ヲ西牙多山、其小ナル者ヲ東牙多山ト云フ、其他、細歐二洲間ニ烏拉嶺、高加索山アリ、支那ニ南北兩嶺アリ、滿洲ノ東境ニ錫赫特山アリ、亞麥尼ニ亞拉々山アリ、亞喇伯ニ西奈山アリ、抑亞細亞内部ノ山勢ハ未タ之ヲ詳ニスル能ハスト、雖也、之ヲ要スルニ其中央ハ峻嶺巍然、恰モ重城ノ如ク、其四圍ハ群峰參差方ニ劍堡ニ似タリ

河

亞細亞洲ハ天然ノ地勢ニ從ヒ分テ、二高原四水經トス、中央高原、彼斯高原、北水經、北水經、東水經、大洋、南水經、印度洋、西水經、內海、是ナリ、今左ニ各水經ニ屬スル大河ヲ舉ク、

東水經ニ荷比、目尼塞、勒那ノ三大河アリ、水路共ニ三千五百

餘里ニシテ北氷洋ニ朝ス、

東水經ニ黑龍江アリ、韃靼谷ニ注ク、黃河アリ、水色常ニ黃ナ

リ、黃海ニ落ツ、揚子江一名青河アリ、水路四千五百里ニシテ青海

ニ入ル、瀾滄江一名東河アリ、支那海ニ流ル、湄南江アリ、暹羅灣

ニ注ク、

南水經ニ薩盧安河アリ、馬達般灣ニ注ク、怒江一名以刺布蘭

布他江、恒河アリ、孟加拉灣ニ朝ス、印度河アリ、荷曼海ニ入ル、

底格里河、幼發拉河アリ、波斯灣ニ落ツ、

西水經ニ烏拉河アリ、裏海ニ流ル、阿母河、西勒河アリ、鹹海ニ

注ク、中央高原ニ塔里木河アリ、羅布湖ニ入ル、

湖

裡海鹹海ハ海ノ名ヲ命スルト雖モ、畢竟湖ノ大ナル者トス、

其他又大湖多シ、即北水經ニ貝加爾湖アリ、日尼塞河ニ注ク、

東水經ニ鄖陽湖、洞庭湖アリ、揚子江ニ通ス、達拉薩湖アリ、瀾

滄江ニ落ツ、南水經ニ蓮湖アリ、印度河口ノ東畔ニ位シ、荷曼

海ニ通ス、中央高原ニ在テハ中部ニ羅布湖アリ、東ニ青湖ア

リ、南ニ天湖アリ、西ニ特穆爾圖湖アリ、西北ニ巴爾噶什湖ア

リ、彼斯高原ニ亞慕湖アリ、西南水經ニ荷麥湖、伴湖、死海アリ

此三水ハ其味甚鹹シ、

國体部

此洲ノ人口七億餘萬、而シテ西半部及北方一部ノ民ハ白人

ニシテ、東半部ノ民及北方許多ノ蠻族ハ黃人ナリ、地方ニ因

テ白黃二種ノ雜種多シ、又後印度ニ馬來巫種アリ、孟加拉灣

西ハ青海、高麗、日本海ヲ隔テ、支那、朝鮮、滿州ニ對ス、

地形

地形、東北ヨリ斜ニ西南ニ亘リ、四大島及許多ノ小嶋ヲ以テ國ヲ立ツ、即其中央ニ位スル大地ヲ本土トシ、南ニ在ル者ヲ四國トシ、西ニ在ル者ヲ九州トシ、北ニ在ル者ヲ北海道トス

廣袤

其長大約五百里、其幅三十里ヨリ六十里ノ間ニ出入シ、其面積大約二万二千五百方里ナリ

島嶼

本洲四大島ノ他、島嶼甚多シ、其數四千ニ下ラス、今其著名ナル者ヲ掲クレハ、東北ニ千島アリ、擇捉セトクヰヲ最大トス、幌筵ホロシロ嶋ハ遠シ北ニ在リ、堪察加カムサツカニ對ス、西南ニ琉球、諸嶋アリ、沖繩嶋最モ

欠

MISSING

大日本形勢總括圖



全 明治十九年一月十五日御届
年四月一日出版

講述人

出版人

石川縣平民

三木 信近

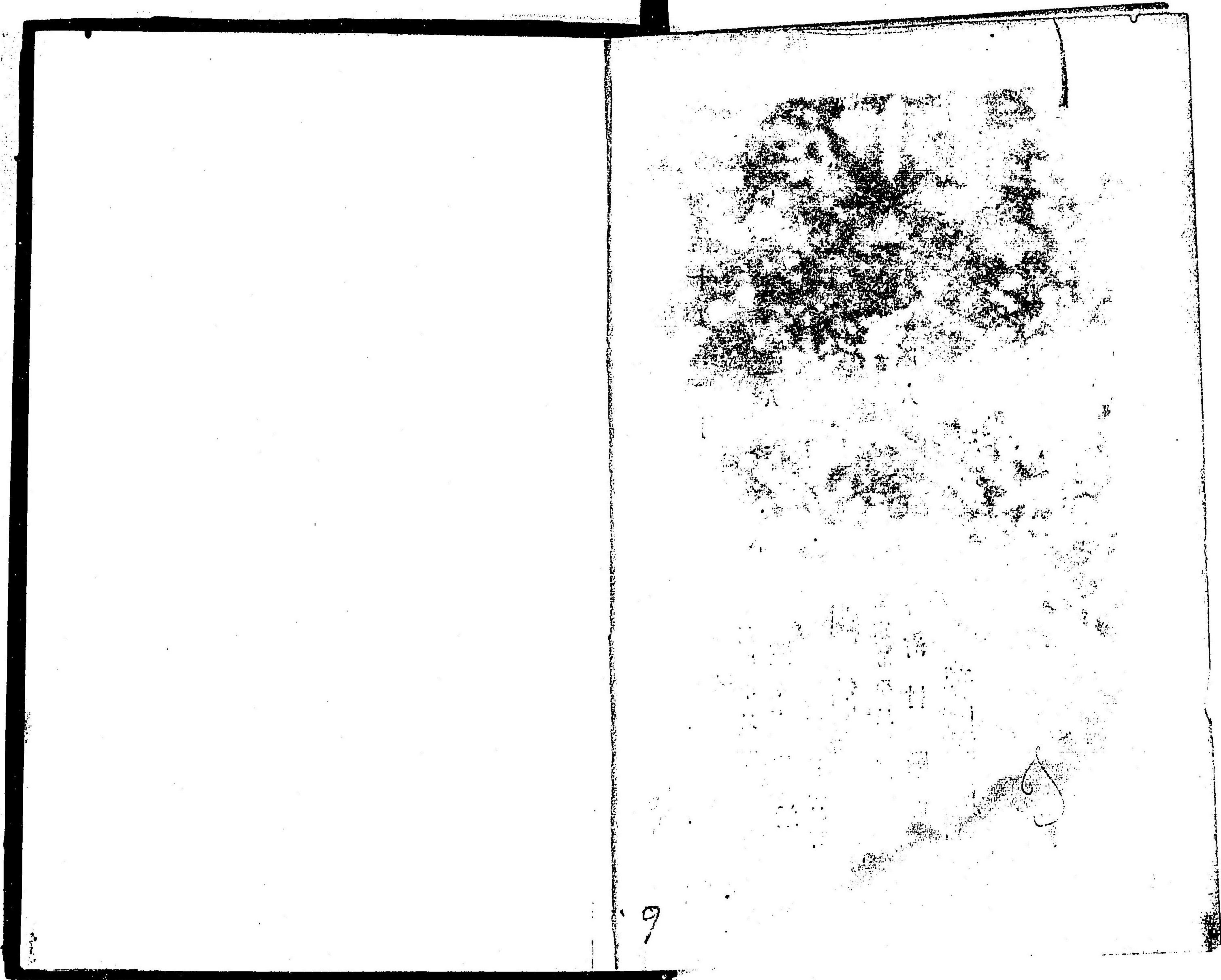
東京市夕谷本村町
四十一番地

東京府平民

河村 隆實

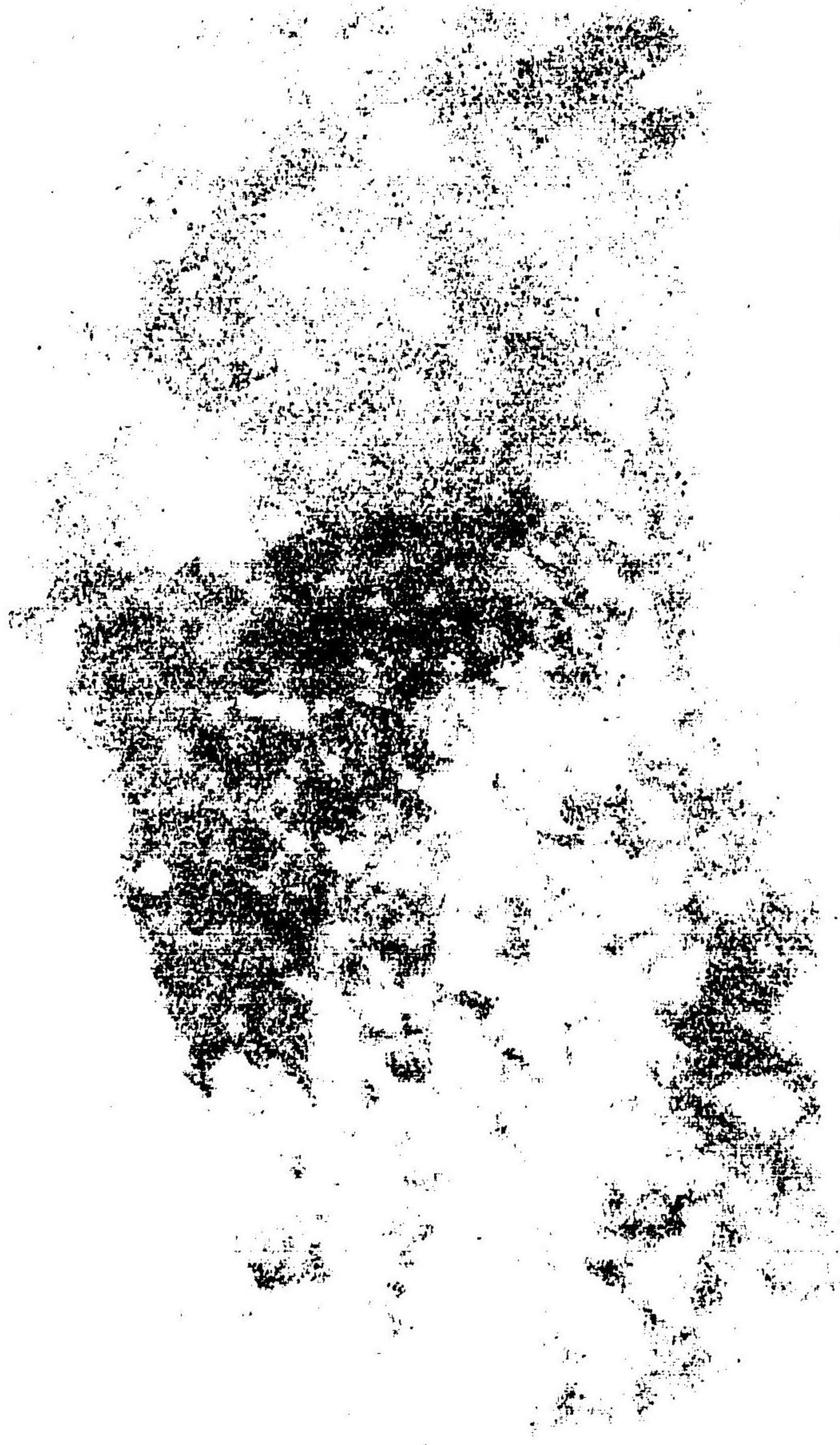
牛込區市夕谷加賀町
二丁目三拾三番地

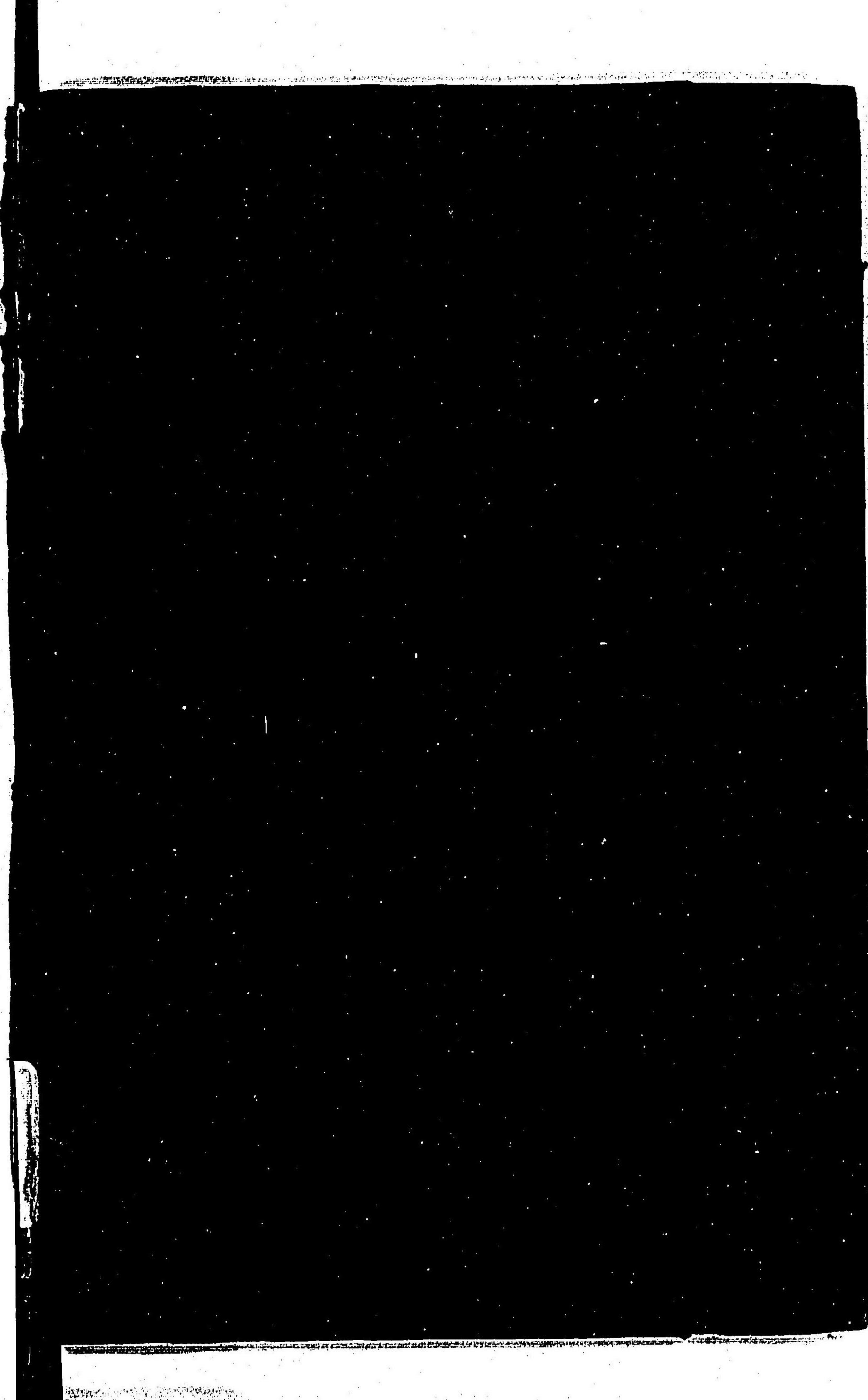
本館發行



9

29
1
162





022351-000-9

特20-590

輿地学講義 第1回

三木 信近/述

M19

ADA-0911

