

明治七年七月

# 星學捷徑

文部省

特 37  
430

星學捷徑目次

卷之上

緒言

數理ノ釋名

第一篇

天體現象ノ事

第二篇

地球ノ事

卷之中

第三篇

太陽屬ノ事

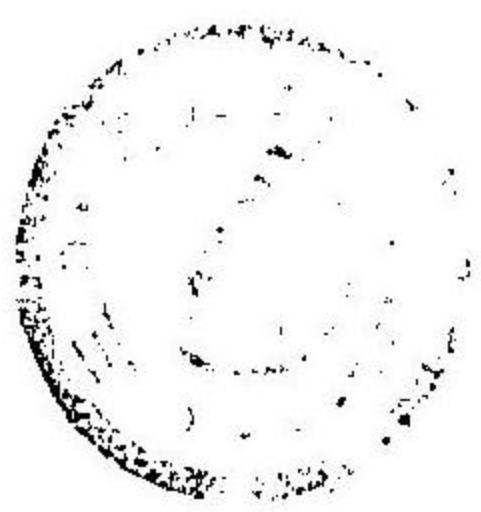
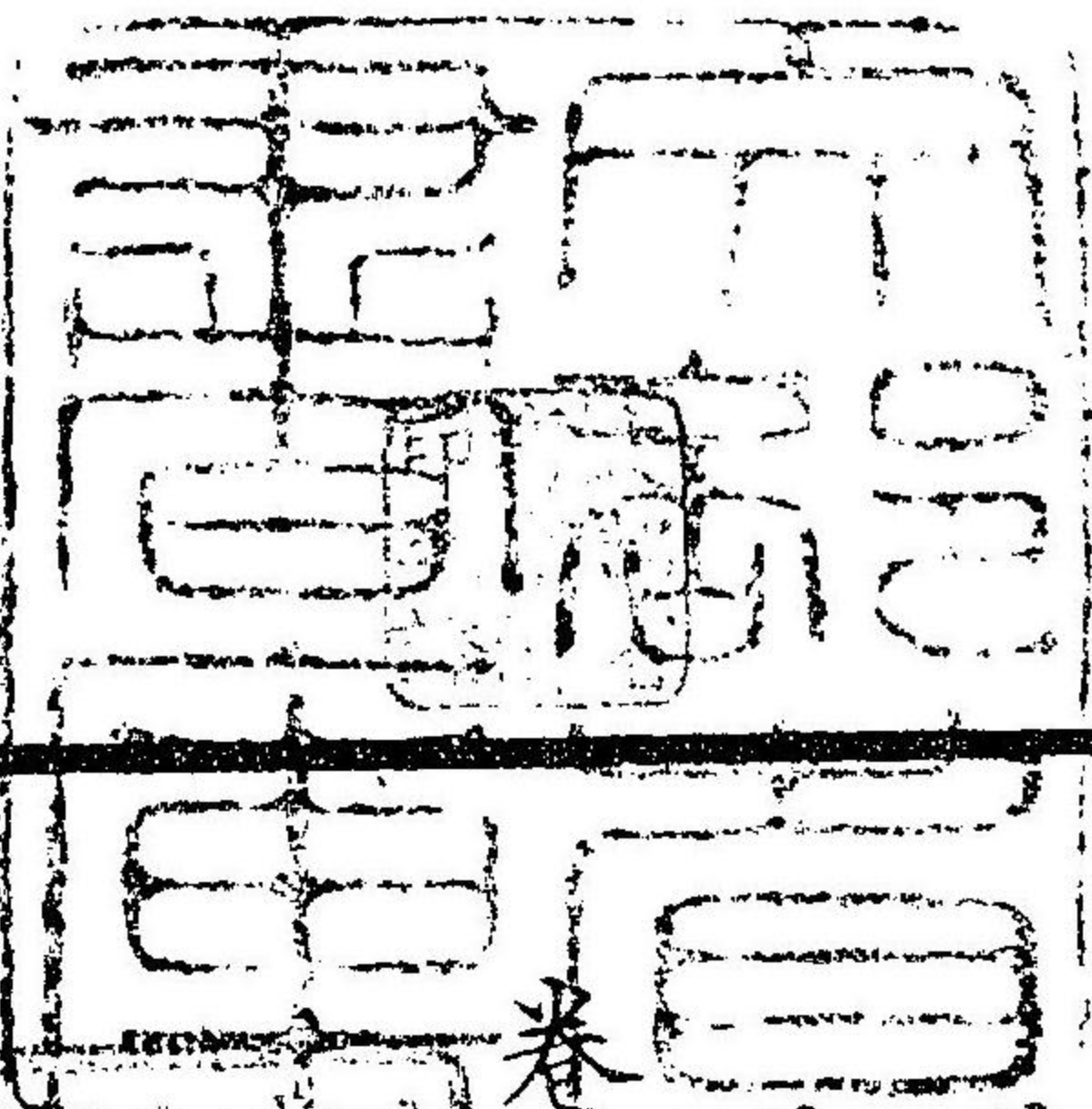
第四篇

太陽惑星ノ事

卷之下

第五篇

蝕ノ事



星學捷徑

目次

文部省

明治七年七月

# 星學捷徑

文部省

特 37  
430

星學捷徑目次

卷之上

緒言

數理ノ釋名

第一篇

天體現象ノ事

第二篇

地球ノ事

卷之中

第三篇

太陽屬ノ事

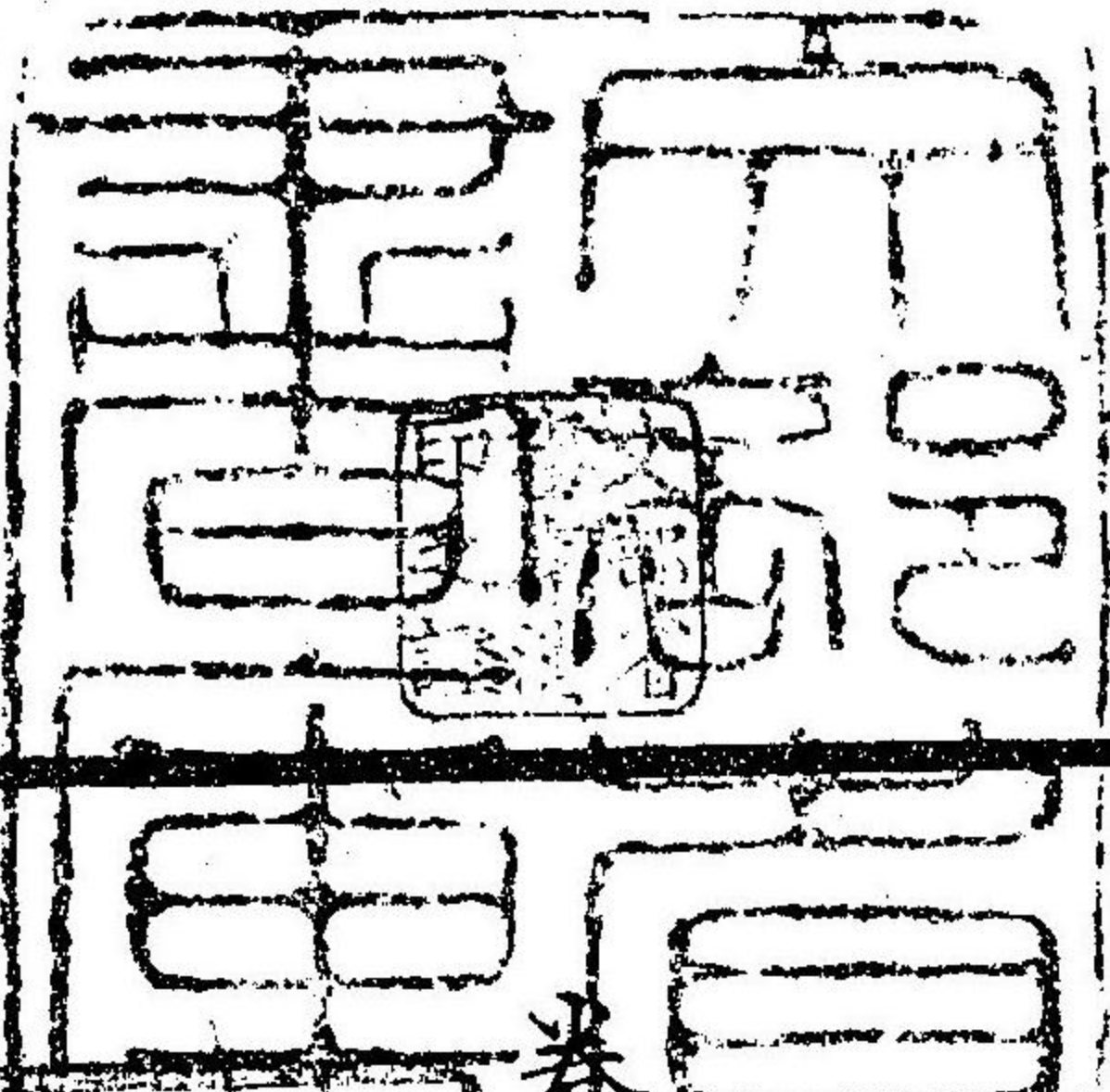
第四篇

太陽惑星ノ事

卷之下

第五篇

蝕ノ事



星學捷徑

目次

文部省

第六篇 潮候ノ事

第七篇 彗星ノ事

第八篇 流星ノ事

第九篇 恒星ノ事

第十篇 星氣ノ事

第十一篇 時刻ノ事

第十二篇 濛氣差ノ事

第十三篇 視差ノ事

附表

目次終

星學捷徑

緒言

數理ノ釋名

容積トハ總テ物ノ長サ幅厚サトヲ以テ測リ得  
 ルモノナレハ此三者ヲ容積ノ三「チメンシユン」  
 ト云「チメンシユン」トハ此ヨ  
 リ彼ニ至ル大サナリ  
 長ハ最モ長キ「チメンシユン」ニテ厚ハ短キ  
 「チメンシユン」ナリ而ノ幅ハ其他ノ「チメ  
 ンシユン」ナリ  
 線トハ幅ト厚トヲ有タズ只長サノミヲ有ツモ

ノナリ

線ハ容積ヲ離レテ別ニ獨立スルモノニア  
ラズ只線ト名ツタル標号ヲ假リテ想像ス  
ル長サヲ表ハスノミ

直線トハ真直ニ引キタル線ニテ彼此兩点ノ間  
少シモ其方向ヲ變ゼザルモノナリ

曲線ハ線ノ彼此間ノ点コトニ其方向ヲ變ズル  
モノナリ

点ハ一ノ「 $\cdot$ 」メンシユン「 $\cdot$ 」ヲ有タズ只其位置アル  
ノミ

点ヲ表スルニハ $\odot$ ノ標号ヲ用井ルナリ

面トハ長<sup>サ</sup>ト幅トノ二「 $\square$ 」メンシユン「 $\square$ 」ヲ有チ厚サ

ノナキモノナリ

平面ハ一ノ直線ヲ面上ノ一方ニ向ケテ引クニ

其線ノ兩点其面ニ符合スル片ハ全面ノ廣サヲ

通シ都テ其線ノ符合セサル處ナキモノナリ

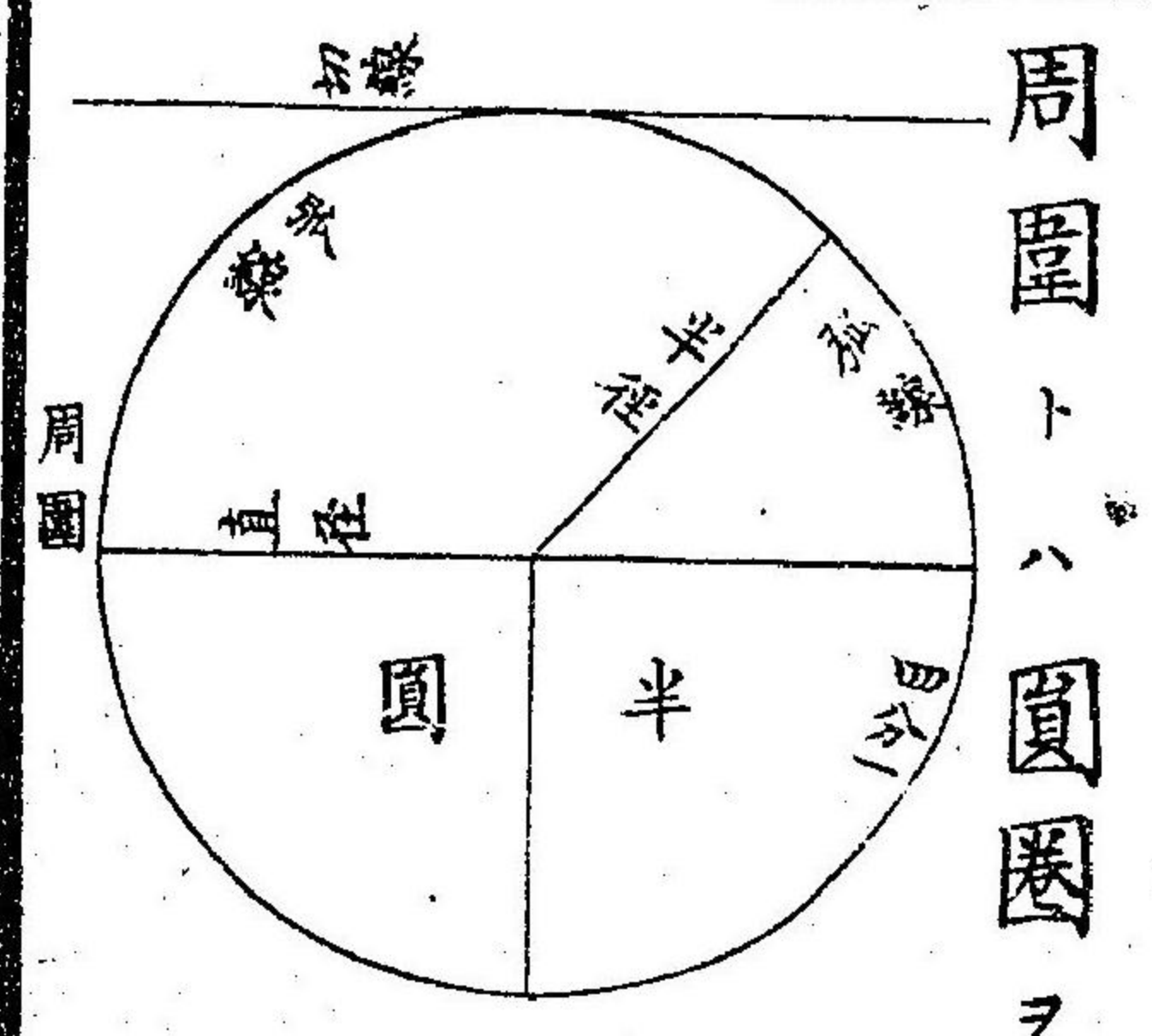
若シ直線ノ半ハ其面上ニアリ半ハ其外ニ

アルカ如キハ平面ニ非ザルナリ凡平面ト

云ヘバ長サモ幅モ變ゼサル形チニシテ更

ニ界限ナキモノナリ

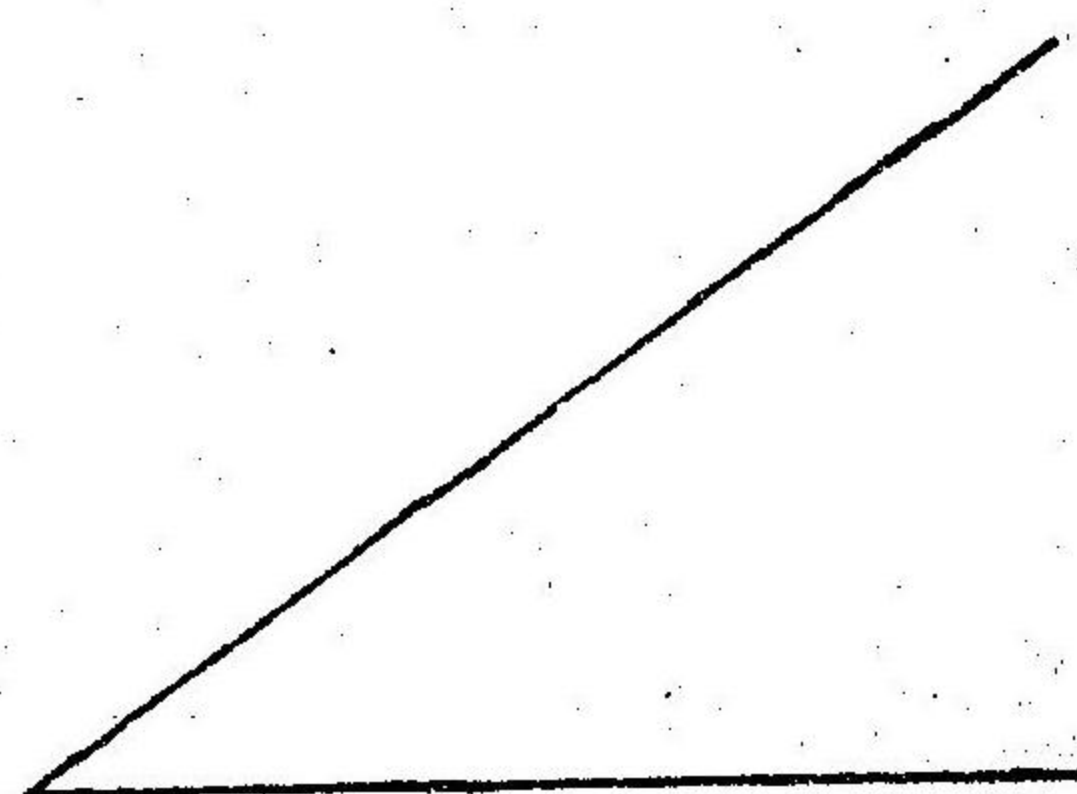
平面形ハ直曲ナドノ諸線ヲ以テ界限ヲナシタル平カナル面ナリ  
 圓圈トハ其周圍ヲ都テ曲線ニテ界限ヌナシ而シテ其曲線ノ諸点何處ニテモ中心ヨリノ距離皆同シキ平面形ナリ



周圍トハ圓圈ヲ界限シタル曲線ナリ  
 直径トハ周圍ノ一端ヨリ其相對スル一端マデ中心ヲ貫キ通シタル直線ナリ  
 半径ハ中心ヨリ周圍ノ一端ニ

向ケ引タル直線ナリ  
 弧線ハ周圍ノ一部ヲ指シテ云ヘリ  
 切線ハ線ノ一点周圍ノ一端ニ觸ル、モノナリ  
 半圓ハ圓圈ノ半分ニシテ四半圓ハ圓圈ノ四分ノ一ナリ  
 圓圈ノ周圍ヲ以テ假リニ三百六十度ト定メ其一度ヲ六十分トナシ又其一分ヲ六十秒ニ分ツナリ  
 角度トハ頂点ニ於テ集合シタル二線ノ方向ニ廣狹ノ差アルヲ云フ

角度



凡ソ測天ノ學ニ志ス者ハ先ツ此角  
 度ノ理ヲ研究シテ明カニ會得スル  
 ヲ最モ緊要トス蓋天學ノ推測全ク  
 此角度ヨリ生ズレハナリ今遠方ニ  
 アルニノ物体ヲ望見スルニ其物体  
 ノ相隔リタル距離ハ物体ヲ見ル方向ノ差  
 ニ因ルコト即チニノ物体ヨリ線ヲ引キ人  
 目ニ向ヒ出合タル二線ノ角度ナリ之ヲ物  
 体ノ角度距離ト云フ角度ノ大小ハ二ノ物  
 体互ニ相離ル、遠近ニ從ヒ増減アルヲハ

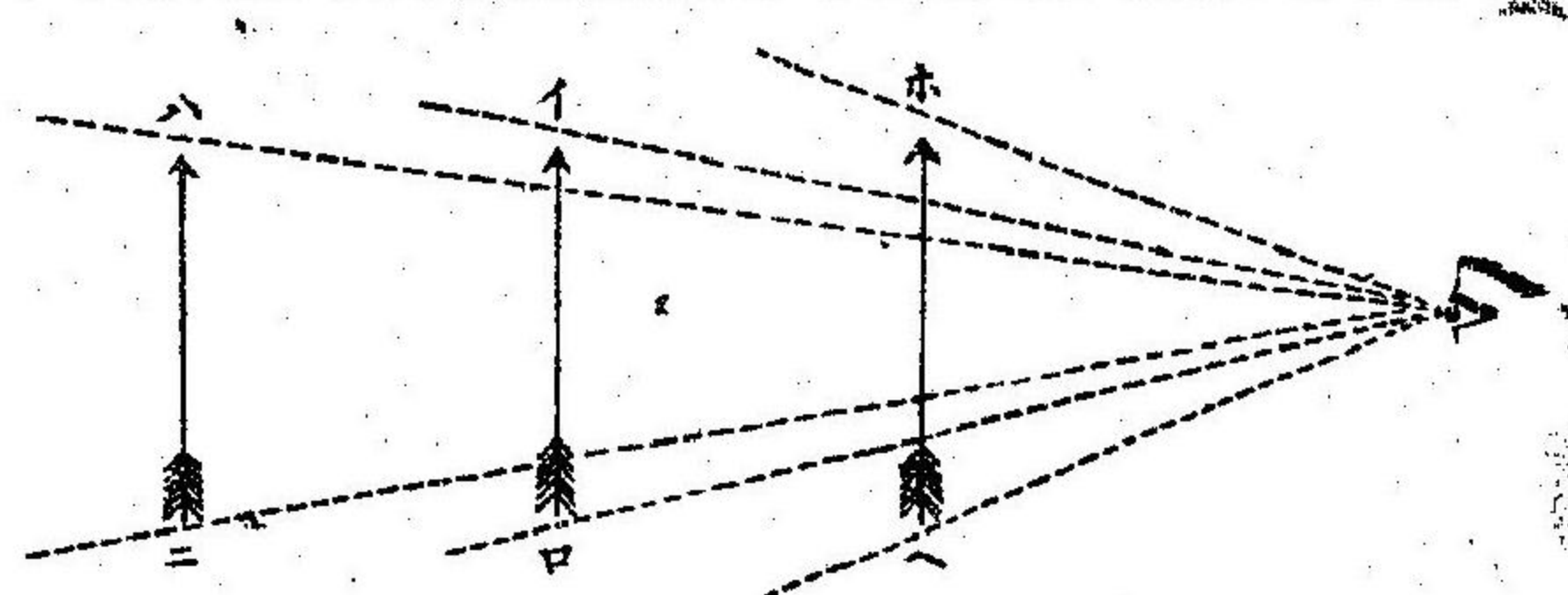
言ヲ待タスシテ明カナリ

視觚

トハ遠ク隔リタル一物体ノ兩端ノ点ヨリ

二線ヲ引キ人ノ目ニ向テ出合タル角度ナリ

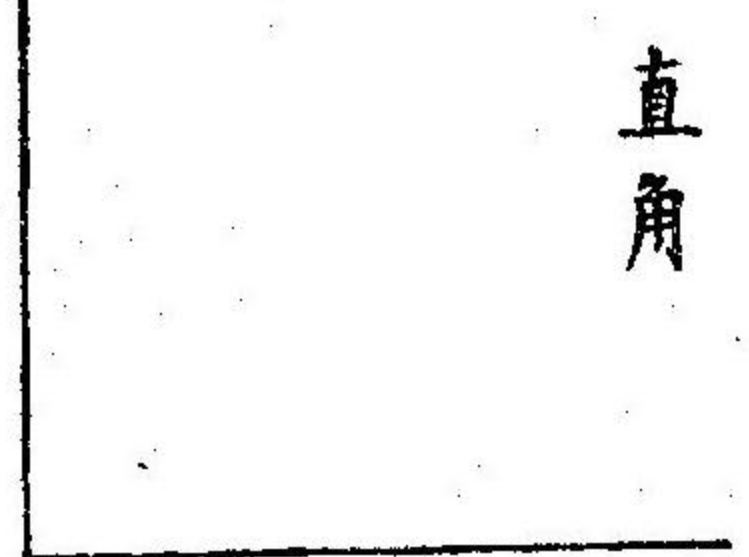
凡ソ遠ク隔リタル一物体ノ大小ハ其  
 見ル所ノ視觚ニ關カルモノナリ故ニ  
 物体ト人目トノ距離ノ遠近ニ從ヒ其  
 視觚ニ大小ノ差アルベシ譬ヘハ「イロ」  
 ニアル物体ヲ見ルキハ其視觚「イ」ト「ロ」  
 ニ成ルコト其處ニアル物体ノ大サヲ  
 定ムル角度ナリ若シ此物体ヲ遠クケ



テ(ハ)ニノ處ニ置ケハ其視觚(ハ)ト(三)トノ如ク狭クナルヲ以テ物体モ亦從テ細小トナレリ更ニ之ヲ近ツケテ(ホ)(ニ)ニ置クキハ則其視觚甚ク廣クシテ(ホ)ト(ニ)ニナル故ニ其物体モ亦從テ廣大トナル然レハ其視觚ノ兩邊ヲナシタルニ線ノ距離モ亦物体ノ人目ヨリ隔タル遠近ニヨリ廣狹ノ差別アルモノナリ

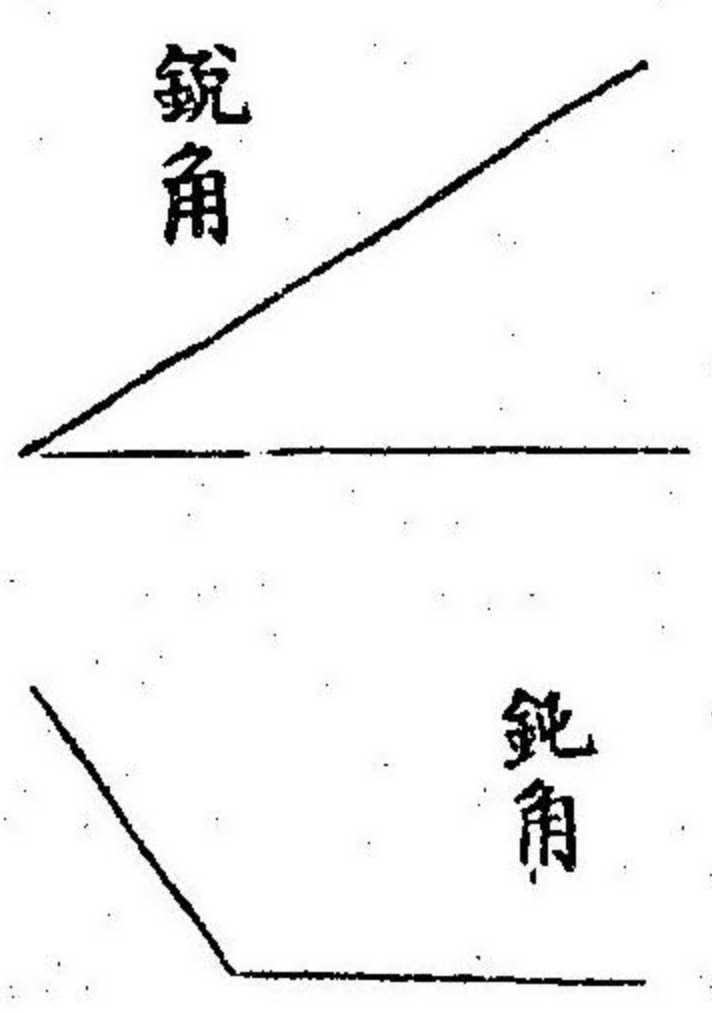
凡角度ヲ測ルニハ其頂点ヲ中心トナシ或ル半徑ヲ以テ圓圈ヲ作り其角度兩邊ノ間ニアル度

分秒ヲ見テ其大小ヲ知ルベシ



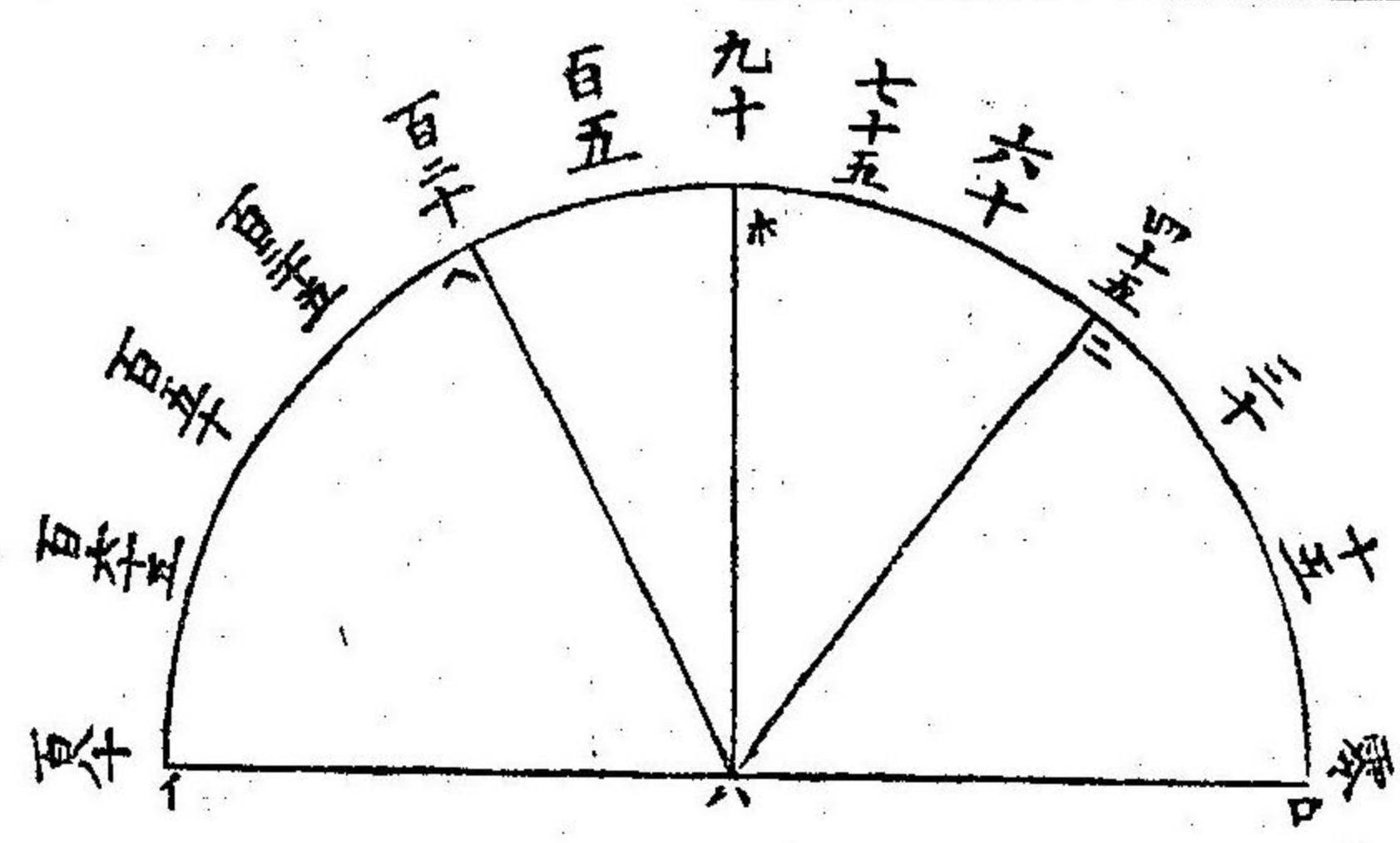
直角トハ圓周ノ四分一ニシテ九十度ノ角ヲナスモノナリ  
一ノ直線アリ他ノ直線ニ會合シテ

直角ヲナセバ此線ヲ垂直線ト名ツク  
一直線圓圈中心ヲ貫キタルハ勿論或ハ直線中心ニ至ラザルモコレヲ延長スレバ必將ニ中心



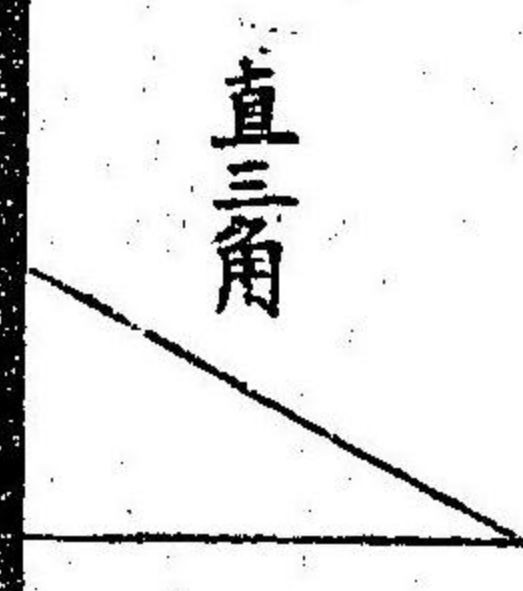
貫カントスルモノモ亦圓圈ノ垂直線ト云フ  
直角ヨリ小ナル角度ヲ銳角ト

云々直角ヨリ大ナルヲ鈍角ト云フナリ

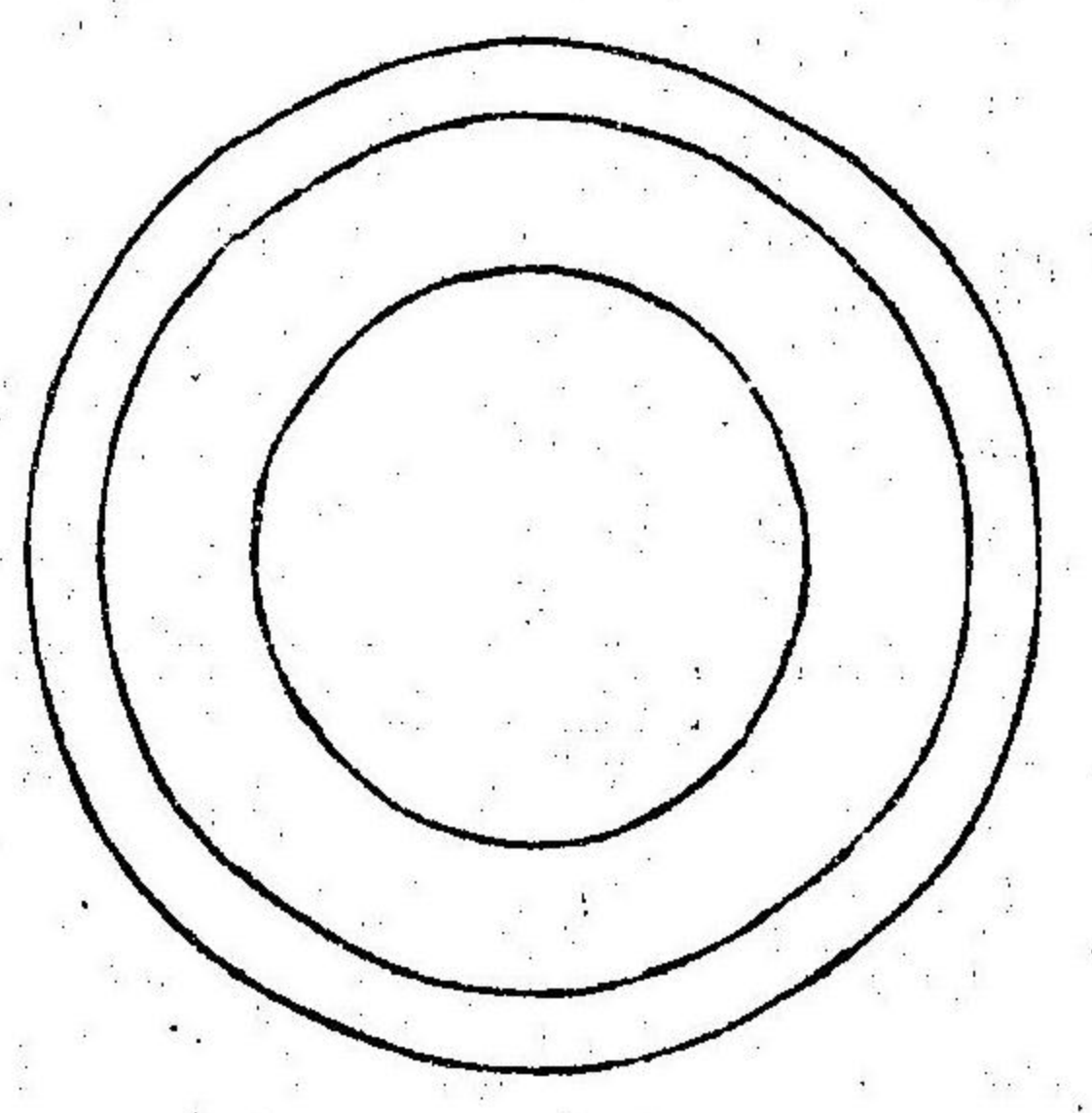
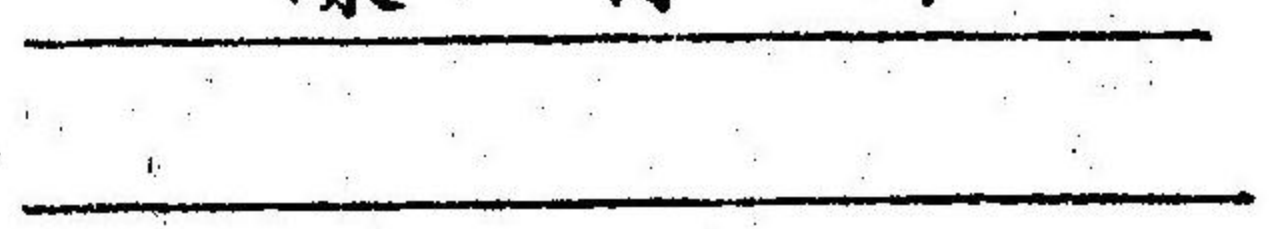


此半圓ヲ以テ〔ハ〕点ヲ頂点トナレ  
 タル角度ヲ測ルベシ譬へハ〔口三〕  
 ノ弧線ヲ有チタル〔口ハ三〕ノ角度  
 ハ四十五度〔口ハホ〕ノ角度ハ九十  
 度〔口ハハ〕ノ角ハ百二十度〔イロ〕ノ  
 二点ハ百八十度ノ角度距離ニシ  
 テ相互ニ二ツノ直角ヲナセリ  
 三角形ハ三ツノ邊ニテ界限シタル平  
 面ノ形チナリ直角ヲ有テル三角形ヲ

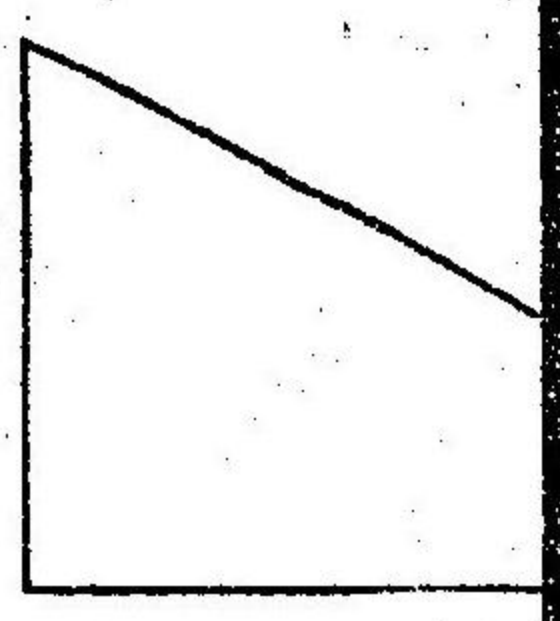
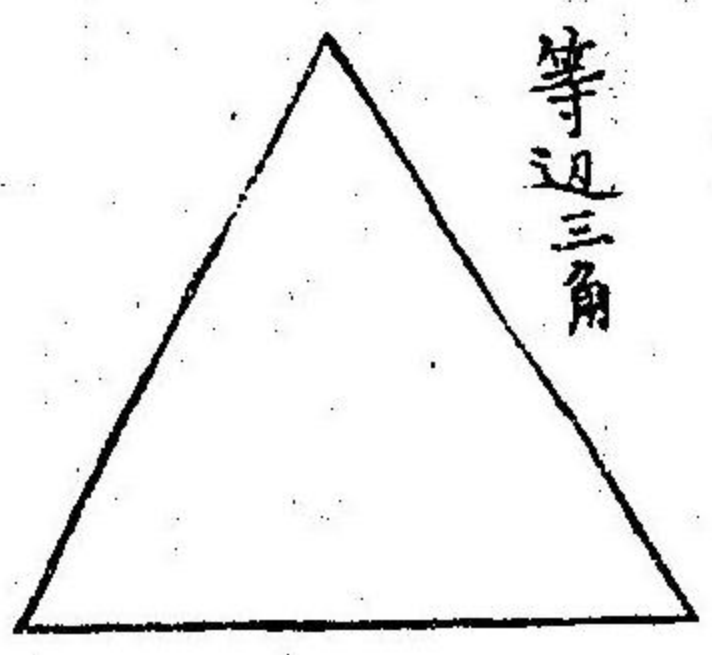
直三角



平行線



等邊三角



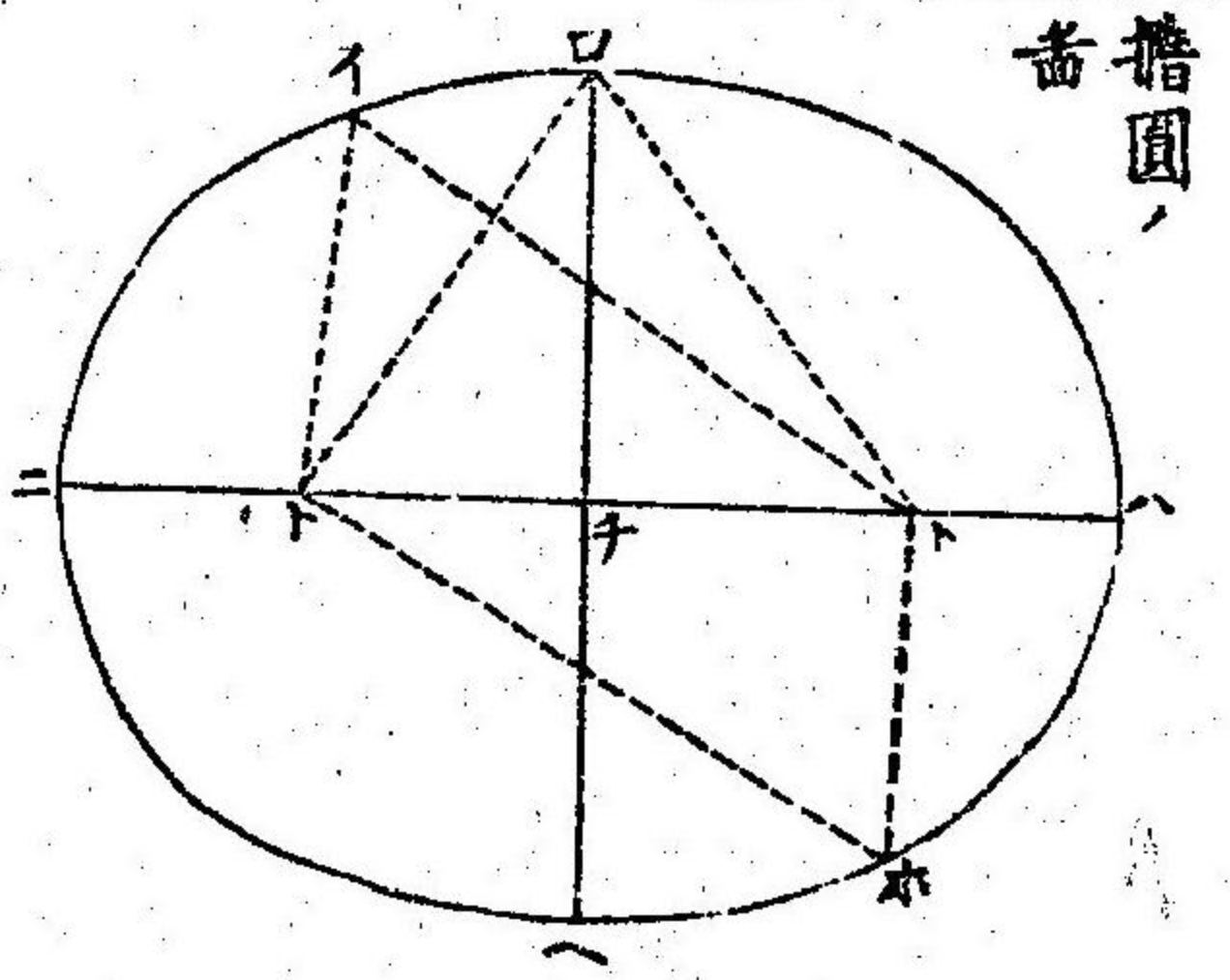
直三角形ト云フ

三邊ノ長ナ各等シキ三角形ヲ等邊三  
角形ト云フ

平行線トハ二線同シ平面  
 上ニ並ビ行キ相互ニ等シ  
 キ距離ヲ有ツモノナリ  
 平行線ニ直線ト曲線ノ差  
 別アリ同シ中心ヲ並ビ繞  
 ル諸圈モ亦平行ト云フ



楕圓トハ曲線ヲ以テ界限トシ其界限ノ或ル点ヨリ燒点ト名ツクル界限中ノ二点へ直線ヲ引キ其各線ノ合數常ニ相同シキモノナリ



楕圓ノ直徑大ナルヲ長徑ト云ヒ小ナルヲ短徑

〔ハロニハ〕ノ曲線ハ即チ楕圓ノ界限ナリ〔イ〕ヨリ〔ト〕ノ二点ニ引キ又〔ロ〕ヨリ〔ト〕ヨリ〔ト〕ニ引キタル直線ヲ各二線ツ、合スレハ其數互ニ相等シク殊ニ其二線ノ長サハ各〔ニハ〕ノ長徑ノ長サニ等シ

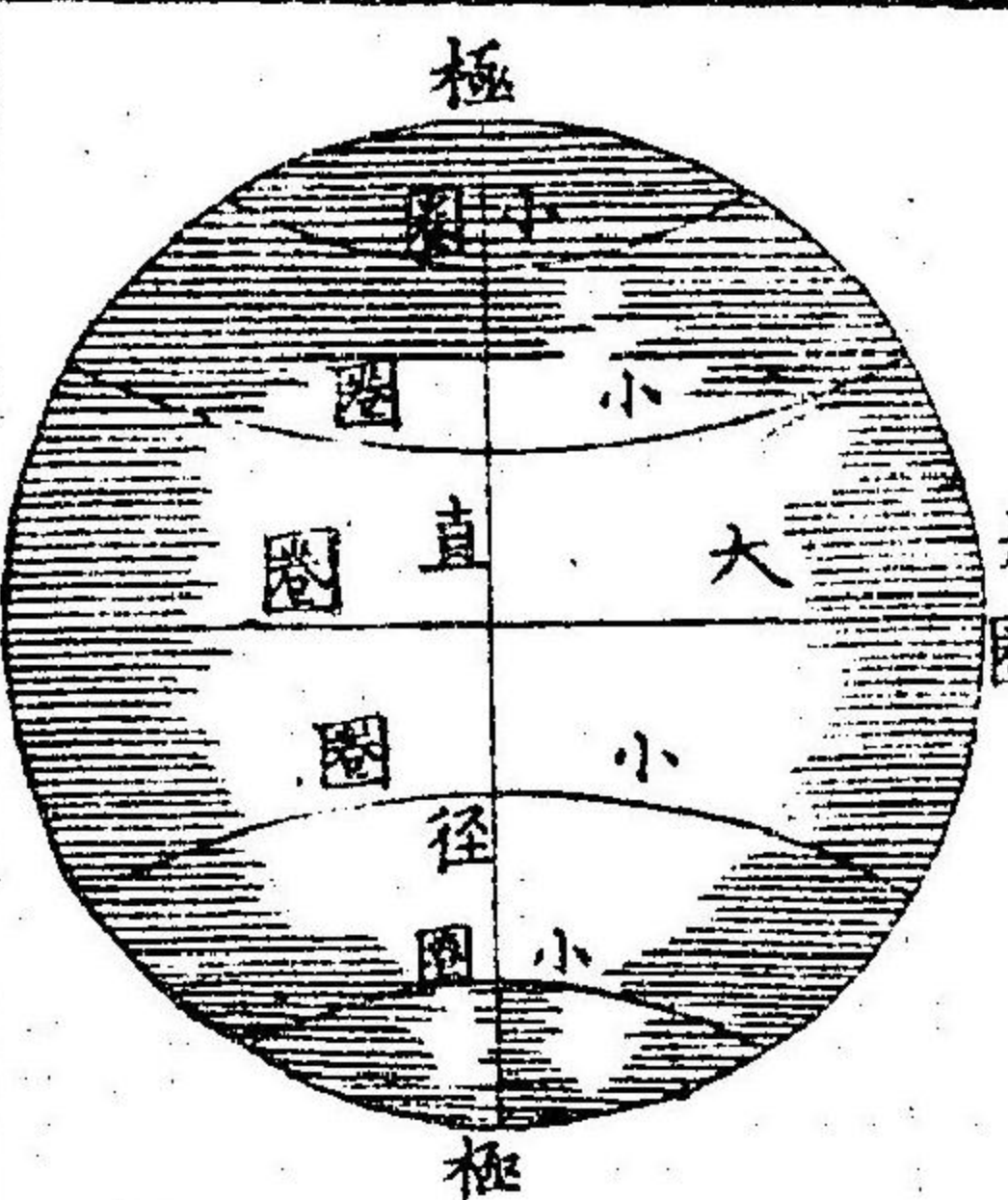
ト云フ前圖ノ〔ニハ〕ノ線ハ即チ長徑ニシテ〔ロハ〕ハ短徑ナリ  
兩燒点ヨリ中心ニ至ルマテノ距離ヲ楕圓ノ兩心差ト云フ

楕圓ノ兩心差大ナレバ其形チ平タクシテ長クナリ真圓ト益異ナルニ至ル又兩心差ナケレバ兩燒点一所ニ集リ終ニ真圓トナルベシ短徑ノ兩端ヨリ燒点ニ至ル距離ハ常ニ長徑ノ半ニ等シ乃チ前圖ノ〔トチ〕ハ兩心差ナリ〔ロト〕ノ線ハ〔ハチ〕ニ等キヲ以テ楕

圓兩心差ノ大小ハ其長徑ノ半ニ比較シテ  
知ルベシ今圖中ノ〔チ上〕ハ大抵〔チハ〕ノ半ナ  
レバ其兩心差ハ殆ド五ト云テ可ナリ

圓球ハ圓カナル体ニシテ其周圍ノ各点中心ヨ  
リ同シ距離ヲ有ツモノナリ

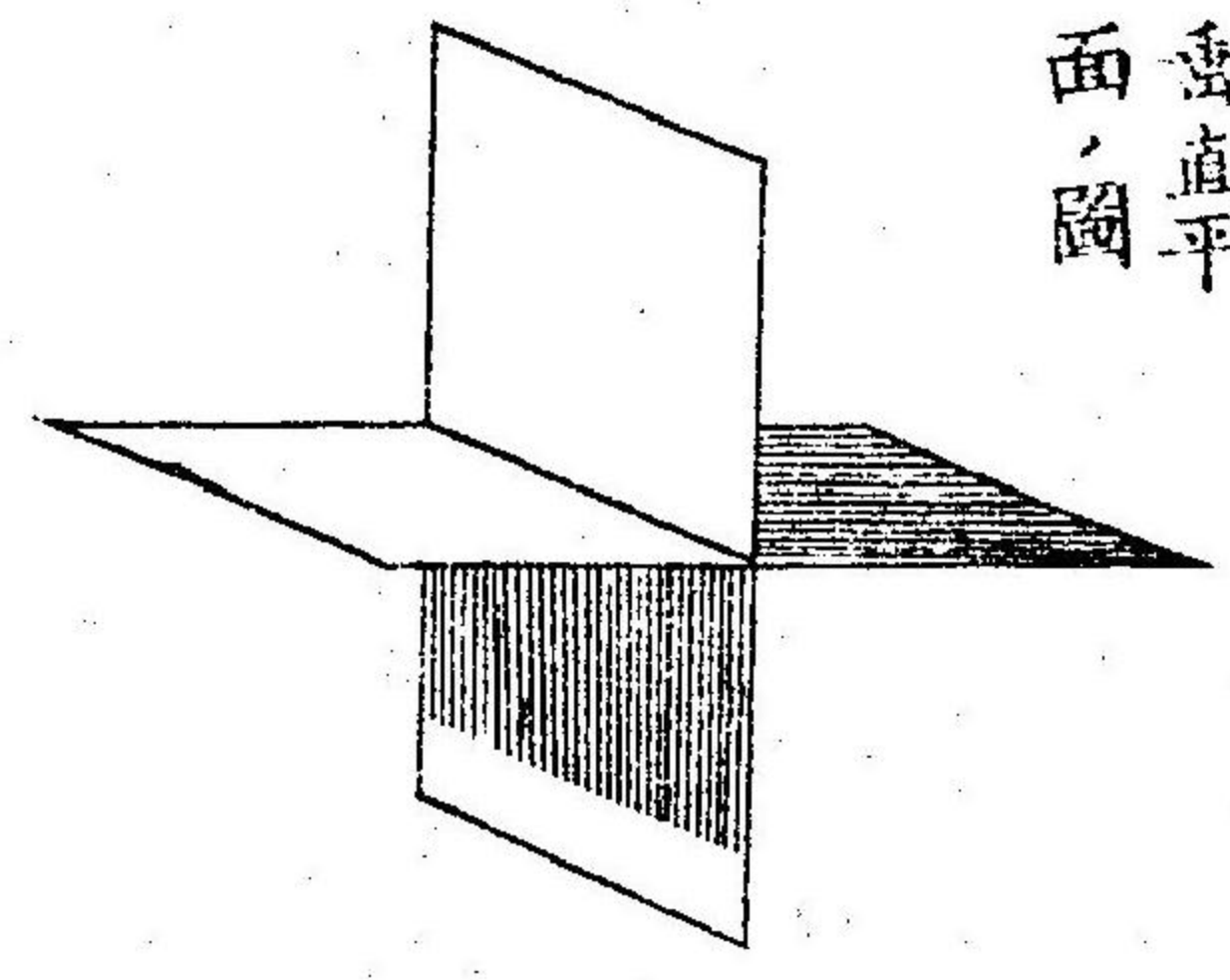
半球トハ圓球ノ半分ノ体ナリ



球ノ直徑ハ圓球ノ中心ヲ貫キ  
通シテ其周圍ノ兩端ニ達スル  
直線ナリ  
球ノ半径ハ圓球ノ中心ヨリ其

周圍ノ一端ニ達スル直線ナリ  
球ノ表面上ニ引キタル圈ニ大小ノ差アリ  
大圈トハ其圈ノ平面球ヲ等分ニ分割スルモノ  
ナリ

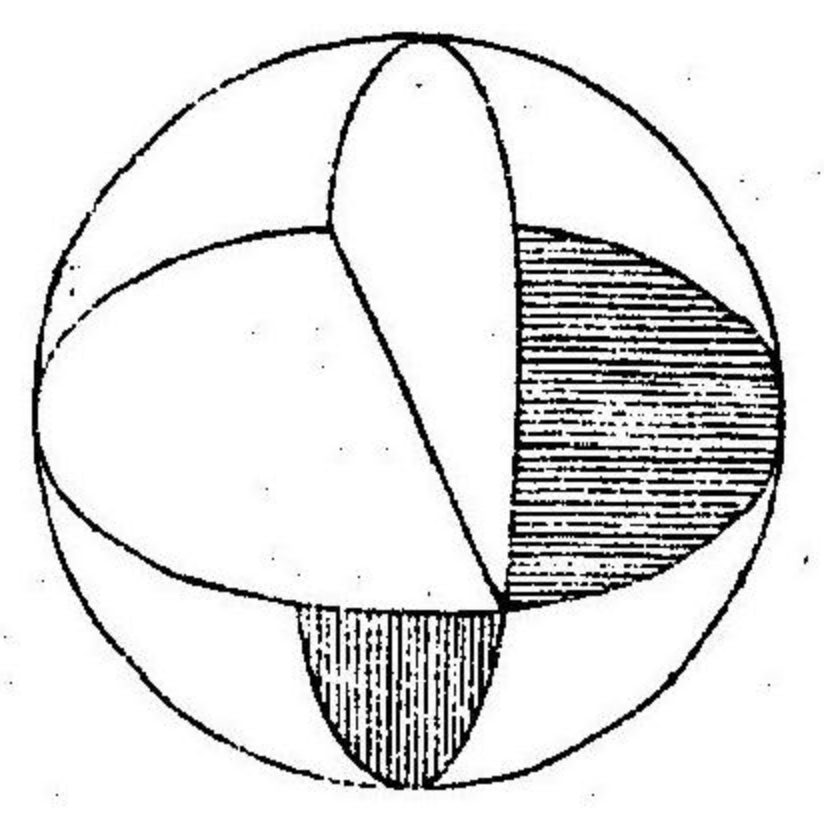
小圈ハ其平面球ヲ不等分ニ分割スルモノナリ  
圈ノ兩極ハ球ノ表面上ニ於テ相  
對シタルニツノ点ニシテ其圈ノ



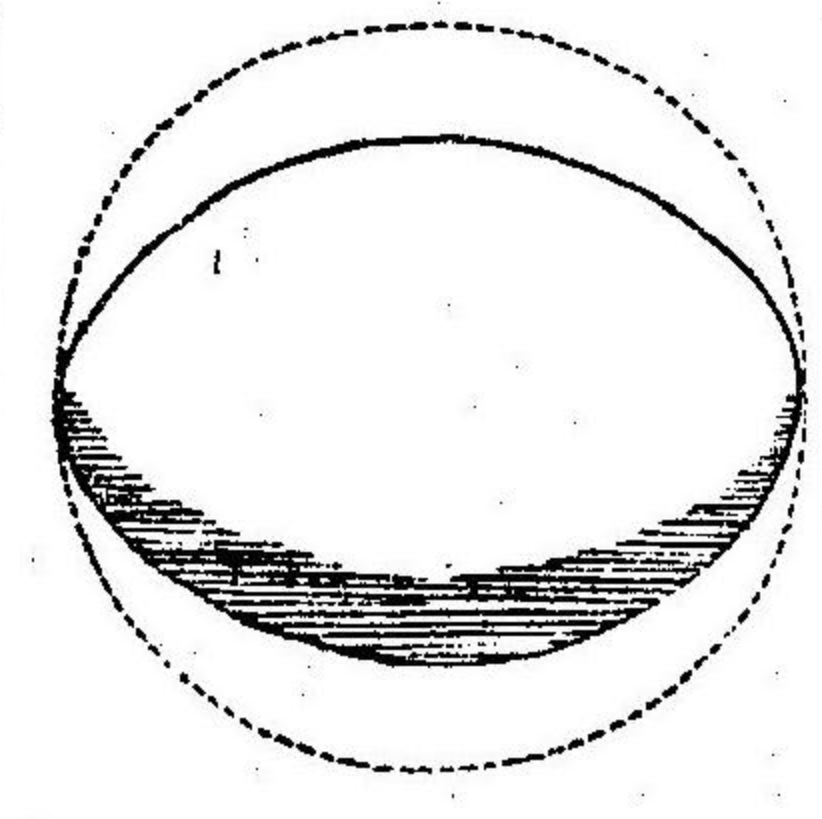
周圍ヨリ同シ距離ノ處ナリ  
大圈ノ兩極ハ其圈ノ周圍ヨリ九  
十度ノ距離ナリ球上ニ二ツノ圈

アリテ相並ニ其間等シケレハ之ヲ平行圈ト名  
ツク又兩圈ノ平面互ニ垂直ニシテ共ニ直角ヲ  
ナス片ハ其圈相共ニ垂直トナルベシ

大圈ノ平面圖



扁圓圖



圓圈及ニ他諸形ノ平面ハ界限ナ  
ク延長スベキ無窮ノ平面ナリ  
スヘロイドトハ球ニ似タル体ニ  
シテ長圓扁圓ノ二種アリ  
扁圓ハ兩極二点ノ扁平ナル圓球  
ナリ  
長圓ハ兩極二点ノ長大ナル圓球

ナリ

譬ヘハ橙子ノ形ナハ扁圓ニシテ雞卵ノ形  
ナハ長圓ナリ

星學捷徑

第一篇

天體現象ノ事

關藤成緒 譯

第一章地平 人アリ平原曠野ニ立チ或ハ大洋  
 中ニアル船頭ニ居テ瞻望スレバ蒼天恰モ碧色  
 ノ圓キ天井ノ如ク我頂上ニ聳エ朗日ニハ太陽  
 赫々タル光ヲ放チ晴夜ニハ燦爛タル衆星碁子  
 ヲ布クガ如シ時アリテ月色銀ノ如ク耀キ其四  
 邊ハ水ト雲ト相接シ我見界ヲ限リテ圓圈ヲナ  
 シ己ノ身ハ正ニ其圈ノ中心ニ立ツニ似タリ凡

地球上何レノ地ニテモ人ノ立ツ處ハ必ス斯ル一定ノ圓圈アリテ見界ヲ限リ人ヲシテ毎ニ天地ノ同シ處ヲ見ルノ思ヒヲナサシム此見界ヲ限ル圓圈ヲ地平ト名ツク

第二章 太陽ハ每朝其圓圈上ニ昇リ晚ニハ其下ニ降ル其昇ルヲ日出ト云ヒ其降ルヲ日没ト云世人皆太陽ハ朝夕トニ大抵地平ノ同シ處ヲ出沒シ天ノ一方ヨリ其相對スル一方ニ向ヒ横切リテ正午ニハ其最高點ヲ經過スルヲ知ル此最高點頂上ノ點ト名ツク夏ノ間ハ冬ノ間ヨリ甚ダ高

キモノナリ

第三章 地平ノ方位 太陽及ヒ他天体ノ視動ヲ記スル為メニ地平ノ定リタル方位ニ各其名ヲ命スルハ必要ノナリ是故ニ正午ニ太陽ノ在ル處ヲ南ト名ツケ其相對スル處ヲ北ト名ツク南北ノ兩間ニ在テ日ノ出ル方ヲ東トシ其相對スル方位ヲ西トス若シ人北ニ面シテ立キハ南ハ背後ニ在リ東ハ右手ニ在リ西ハ左手ノ方ニアルベシ之ヲ地平ノ四方ト云又北東北西南東南西ノ如キハ各其中間ノ方位ナリ

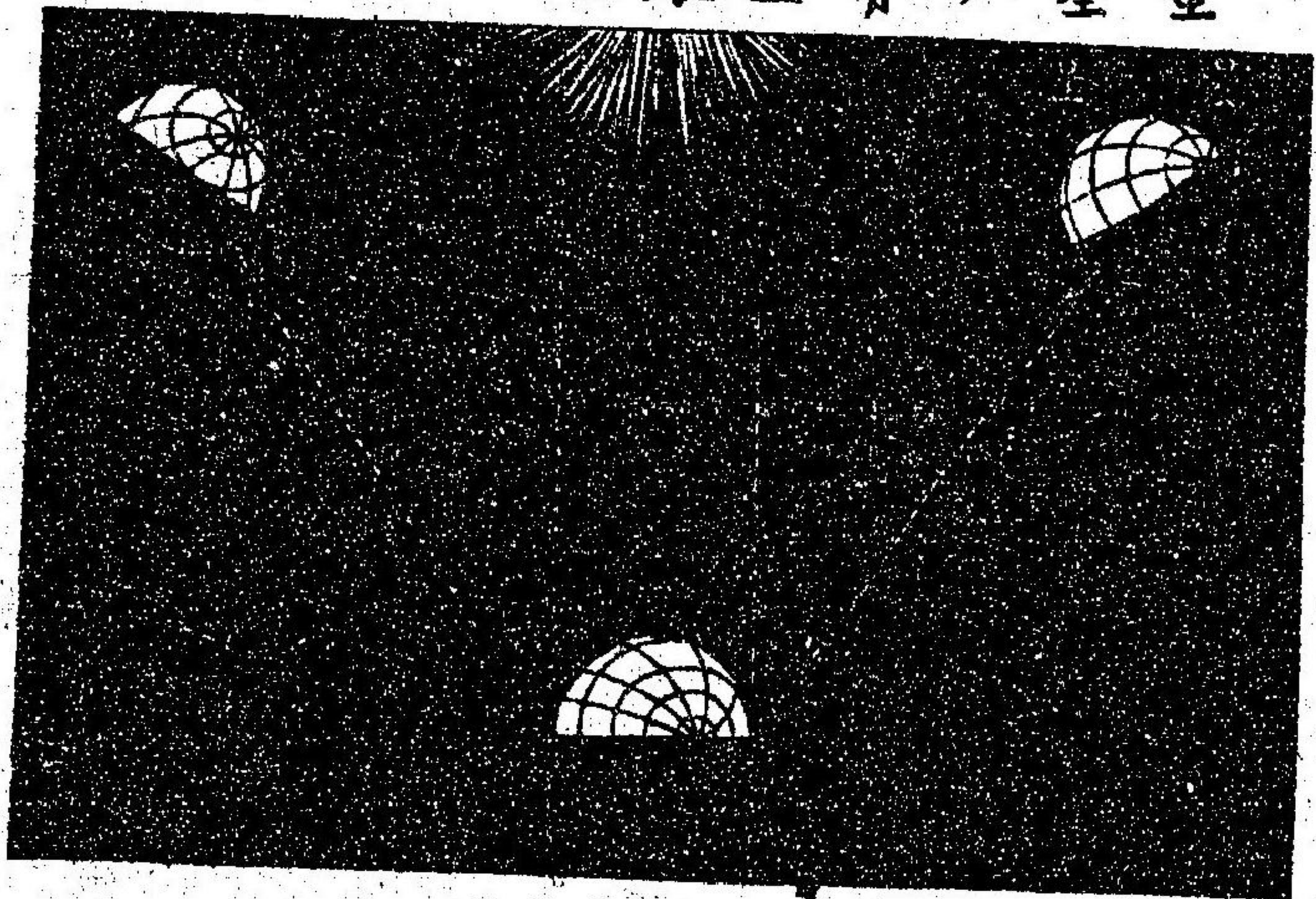
第四章太陽ノ出沒 人モシ太陽ノ視動ニ專ラ  
 注意スレバ年中毎日正東ヨリ出テ正西ニ沒ス  
 ルニ非ズ其方位常ニ變シテ或ハ東西ノ北ニ於  
 テ沒出シ或ハ東西ノ南ニ於テスルヲ見ルベキ  
 ナリ然レバ一年ノ中ニ只三月末ト九月末ノ兩  
 度ハ必精密ニ正東正西ニ出沒スベシ  
 第五章衆星ノ視動 衆星ヲ能望ミ視レハ其運  
 轉太陽ノ如ク東ニ出テ西ニ向ヒテ天ヲ横切り  
 經過スルヲ見ルベシ然ルニ其運轉ニヨリ形チ  
 ックル所ノ弧線ニ大小ノ差アリ某星ノ弧線ハ

只圓圈ノ小部分ヲナシ某星ノ弧線ハ稍大ニシ  
 テ圓圈ノ大部分ヲ形チツクル又全圈ヲ形チツ  
 クル星アリ故ニ人モシ南方ヲ瞻レハ星ノ東南  
 ニ出テ地平ノ僅カ上ニテ天ヲ繞リ直チニ西南  
 ニ沒スルアリ又北方ヲ望メバ某星東北ニ出テ  
 殆ド天ヲ一周シ大抵全圈ヲ形チツクリ終ニ北  
 西ニ沒スルアリ又他ノ星ハ更ニ出沒セズ然レ  
 天彼天空中不動、一星即チ極星ヲ繞リテ全圈ノ形  
 成シテ天ヲ一周スルヲ見ルベシ此諸星ノ運  
 轉ニテ形チツクル圓圈ヲ毎日運動ノ圈ト云

第六章 衆星何レモ廿四時ゴトニ全天ヲ一周  
 スル故ニ假令地平ニ關シテ其位置ハ常ニ相變  
 スルニ其互ニ相對スル定位ハ更ニ變スルナ  
 シ若シ夫三星ノ三方ニ並ビ立テ三角形ヲナス  
 如ク見ユル者ハ幾年ヲ登テモ猶同シ形ヲナ  
 シテ互ニ其位置ヲ變ヤス始終一所ニ居テ動カ  
 ガルモノ、如シコレ其諸星ヲ恒星ト名ツクル  
 所以ナリ恒星ノ外ナル諸星ノ變動ヲ推歩スル  
 ニハ全ク此恒星ニ照準シテ測リ得ルナリ  
 第七章 惑星ノ視動 星體ノ形象時トシテ恒星ノ

如クナレバ其相互ノ位置常ニ相變換シテ定マ  
 ラズ或ハ某星ノ傍ニ寄り或ハ他星ニ近ツキ或  
 東ニ運リ或西ニ轉シ又ハ暫時ノ間恒星ノ如ク  
 留住シテ動カザル者アリ此星体ヲ惑星ト云蓋  
 シ其諸恒星ノ間ニ運行スルヲ以テナリ  
 第八章 或ハ太陽既ニ没シテ即チ西天ニ於テ  
 恰モ水晶ノ如ク甚察然ト輝キツル一星体ヲ見  
 ルナリ即チ金星ニシテ俗間ノ所謂宵星コレ  
 ナリ此星西方ニ耀タテ數月間ニシテ漸々太陽  
 ニ近ツキ終ニ消失ス然レバ日ナラズシテ更ニ

金星ノ宵星晨星トナルル圖



甚速カナルモノナリ

日出前ニ當リ東方ニ復  
 ト輝キ出ルヲ見ル之ヲ  
 晨星ト云フ此晨宵星ハ  
 同一物ニシテ何レモ金  
 星ナルヲ輒ク知得ベシ  
 如何トナレバ金星ノ太  
 陽ヲ離ル、距離ハ僅カ  
 ナルヲ以テ其太陽ノ面  
 ヲ彼此經過スルヲモ亦

第九章 又時々光耀アル一惑星日既ニ没スル  
 後ニ東天ニ出テ日昇レバ西方ニ沈ミ殆ト終夜  
 現出スルヲ見ルトアリ晨宵星ノ暫時間現出ス  
 ルガ如キニ非ズ此星ハ諸惑星ト同シク東ニ向  
 ヒテ恒星中ヲ運行シ大概十二年ヲ経テ復始メ  
 在シ所ノ星座ニ歸ルナリ故ニ此星ノ天空中某  
 處ニアルヲ認メ後十二年ヲ過グレハ復正ニ其  
 處ニ現スルヲ見ルベシコレ即チ木星ナリ  
 第十章 右ノ外又一星アリ其色赤クシテ火ノ  
 如ク耀キ凡二年間ヲ経テ元ノ星座ニ回復ス之



ヲ火星ト名ツク又土星ト名ツクル一星アリ其  
光リ甚静カニシテ閃亂セズ恒星中最モ耀クモ  
ノニ比スレバ其形チ稍朦朧ナレバ猶衆星中ニ  
於テハ特異ナルモノトス凡三十年ノ久シキヲ  
經テ漸ク元ノ星座ニ回復スルヲ以テ其運動前  
條ノ諸惑星ノ如ク分明ニ知レ難シ以上示ス所  
ノ諸星ハ皆惑星中ノ最モ著明ナルモノナリ此  
外猶數惑星アリ後篇ニ於テ詳説スベシ之ヲ要  
スルニ惑星ノ光ハ約子閃亂セズシテ静カニ恒  
星ノ光ハ燦ヤト耀クコレ其異ナル所ナリ

第十一章月ノ運動盈虧 月ノ現象ハ世人常ニ  
見慣レテ更ニ意ヲ注セズ之ヲ忽ニスルモノ多  
シ然ルニ諸天体中ニ於テ最モ美ニシテ愉快ナ  
ルハ月ニ優ルモノナシ其始メテ出ル時ハ太陽  
ノ没スル後薄暮ニ及ビ西方ニ現レ其形象甚微  
ニシテ暗キ圓体ニ銀ノ縁アルヤクニ見ユルナ  
レバ其新月ハ猶蒼穹ニ糸ノ如キ一條ノ光リヲ  
現出ス漸々太陽ニ遠ガカルニ從ヒ一夜ゴトニ  
其光面増加シ終ニ太陽ノ没スル後南方ニ現レ  
其半面都テ光ヲ帶ルニ至ルソノ後光面益廣大

トナリ大抵一週日ヲ過レバ太陽ノ西地平下ニ  
沈ムヲ待テテ満月直ニ東方ニ登ルコトヨリ一  
夜ゴトニ漸々遅ク昇リ終ニ朝日ノ出ル前ニ東  
方ニ現ハレ恰モ西天ニ始メテ現レタル新月ノ  
如ク僅カノ光リヲ顯ハスノミ然ル後暫時ノ間  
ハ隠レテ見エザルナリ此ノ如キ月ノ變化ヲ其  
盈虧ト云フ

第十二章彗星及流星 太陽月恒星惑星ノ外時  
アリテ天空ニ奇異ナル天体ヲ見ル其形象ハ雲  
霧ノ如クニシテ長キ光焰ノ尾ヲ曳ケリ之ヲ彗

星ト云又天空ヨリ星ノ如キモノ隕ルヲ見ル  
アリ其神速ニ空中ヲ飛去ヲ以テ認得ルニ違ナ  
クシテ消失ス此ノ如キ天体ヲ流星隕石ト云其  
形象一様ナラズ甚大ナルモノアリ種々ノ色ヲ  
顯スモノアリ輝キタル尾ヲ曳テ天空ヲ走ルモ  
ノアリ非常ノ響ヲ發スルモノアリ  
第十三章 天文ノ學ニ志ス幼年輩ハ須ク諸天  
体ノ運動變化ヲ專ラ講究シテ茲ニ述ル諸説ノ  
當否ヲ明カニ辨知スベシ總テ初學ノモノ後來  
高上ナル天學ヲ講習スル基礎ヲ為スノ術之ニ

如クモノナカルニキナリ

第二篇

地球ノ事

第十四章 地球ハ吾人ノ棲息スル所ニシテ其  
形状ノ圓球ナルハ左ノ條件ヲ以テ其證分明  
ナリ

第一 遙ニ平速ノ處ヲ望ムハ我見界ヲ遮隔ス  
ルモノナケレハ常ニ渺茫ト天地相接シ  
テ圓圈ヲナスヲ見ル

第二 遠方ニアル物體ヲ望ムハ先ツ其頂上

ヲ見漸ク近ツクニ從テ其下底ヲ見ル譬  
ヘハ先ツ船ノ帆樯ヲ見テ後ニ船腹ヲ見  
ルカ如シ

第三 人モシ高處ニ登レハ見界圈漸ク低下ス  
ルニ從ヒ益廣濶トナリ其見ル處ニトニ  
大ナルベシ

第四 諸天體或ハ大圈或ハ小圈ニテ地球ヲ旋  
繞スル如ク見ユレテ更ニ特異ナル一星  
少モ動カガルモノ、如シ

第五 航客東ニ向テ船ヲ發ストモ又西ニ向テ

航ストモ必ス始メ開帆セシ所ニ回歸シ  
テ全ク地球ヲ一周スルヲ得ルナリ  
第十五章 諸天體ノ行動スルカ如キヲ見レハ  
地球ノ運轉スルヲ明了ナリ如何トナレハ太陽  
惑星及恒星皆二十四時ヲトニ一度地球ヲ回轉  
ス然ルニ此諸天體地球ヨリノ距離各差異アリ  
同一ナラスシテ相俱ニ地球ヲ同時ニ回轉ス  
ト云ハ實ニ怪ムヘキナレモ地球自ラ己レノ軸  
ヲ回轉スルノ理ヲ知ルトキハ更ニ異ムニ足ラ  
ス童児ト雖モ汽車汽船等ニ乘ル時遠方ノ諸物

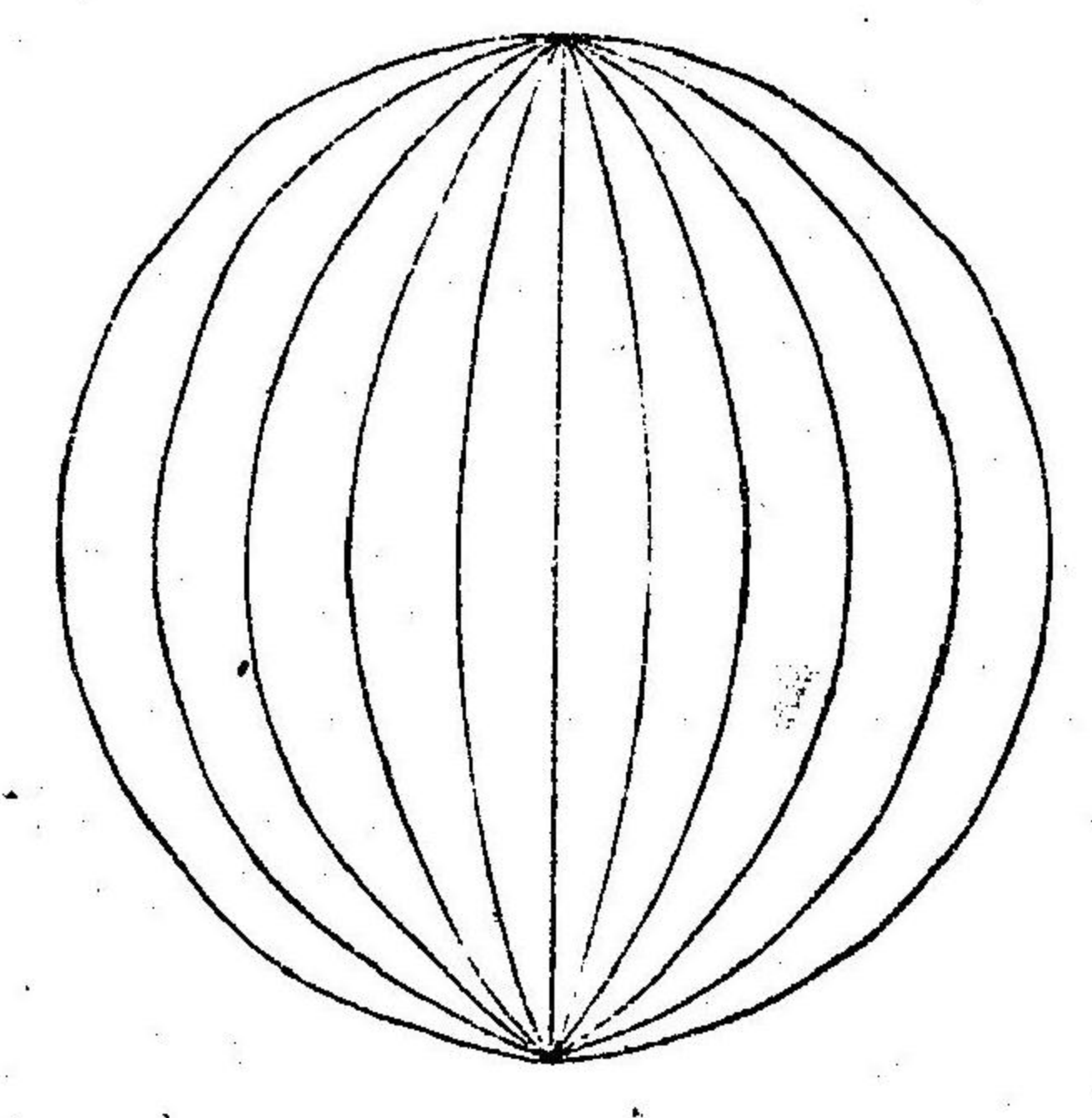
體己レト相反シテ走ルハ物體ノ動クニ非ルヲ  
知ル故ニ今諸天體ノ西方ニ向ヒ行動スル如ク  
見ユルハ却テ地球コレト相反スル方向ニテ自  
轉スルヲ示スニ足レリ地球旋繞シテ自轉スル  
中心ノ直線ヲ地軸ト云フ  
第十六章 經度緯度ハ地球上ノ各地方ヲ假リ  
ニ地球上ニ畫シタル一定ノ諸輪圈ヨリ其距離  
ヲ測リ定ムルモノナリ而シテ諸輪圈ノ位置ハ地  
軸ノ兩端ニアルニツノ定點ニ因テ定ム此二定  
點一ヲ北極ト云ヒ一ヲ南極ト云フ所謂兩極コ

レナリ若シ此地軸ヲ延長シ天ニ達スルト為ス  
キハ其天ニ遇フ點ヲ天空兩極ト名ツク其北方  
天極ノ位置ハ北極星ヲ目的トス

第十七章 兩極正中間ニアル大圈ヲ赤道ト呼

フ其赤道面ニテ地球ヲ南  
北二半球ニ平分ス又兩極  
ヲ經過スル大圈ヲ子午圈  
ト云フ其子午圈ノ半圈ハ  
即北極ヨリ南極ニ至ル所  
ノ線ニテ之ヲ子午線ト稱

子午線ノ圖

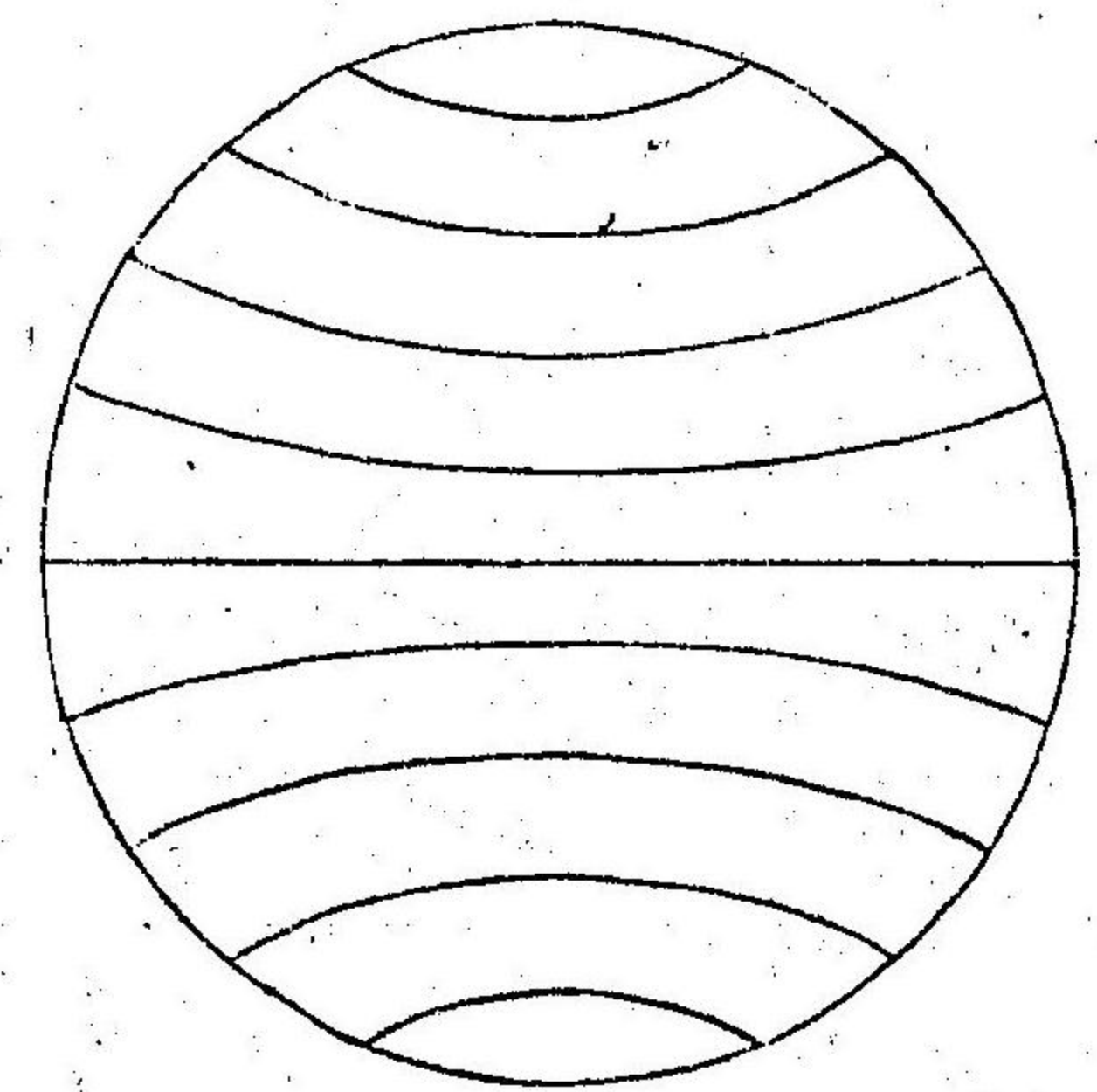


ス故ニ子午圈ノ圓面ハ常ニ地球ヲ東西二半球  
ニ分ツ

第十八章 地球上各地ノ位置ヲ指示スルニ赤  
道及一定子午線ノ距離ヲ以テス譬ヘハ某地ノ  
赤道ヲ去ル南又ハ北ヘノ距離ヲ緯度ト名ツケ  
其一定子午線ヨリ東又ハ西ヘノ距離ヲ經度ト  
名ツク曆家大抵線英國京城ノ子午線ヲ其  
一定子午線トシテ用ヰルヲ通常トス或ハ華聖  
頭及巴黎スノ子午線ヲ用ヰルヲアリ此ノ如キ  
子午線ヲ第一子午線ト云フナリ

第十九章 緯度ハ赤道ヨリ兩極ニ至ルマテ子午線上ニテ數ヘ經度ハ第一子午線ヨリ相反對

緯度平行線ノ圖



子午線ニ反對シタル子午線ノ下ニ當ル處ハ經度ノ最速キモノニシテ東西共ニ各百八十度ノ

スル子午線マデ數フ赤道ニ平行シタル數多ノ小圈ヲ緯度ノ平行線ト云フ兩極ハ緯度ノ最速キモノニシテ赤道ヨリ南又ハ北ヘ距離各九十度ナリ第一

距離ナルヲハ容易知ラルベシ

第二十章 地球ノ大サハ某地ノ子午圈上ニテ

一度ノ長サヲ測リ之ヲ知ルベシ凡一圈ハ周圍

ハ三百六十度ナルニ因リ其一度ノ長サヲ三百

六十倍スレハ則地球ノ周圍トナルヲ以テ一度

ノ長サ中數ニテ六十九里九分ノ一ニ因ル以下

皆然リ英ノ一里ハ我ノ十ナレハ之ヲ三百六十倍

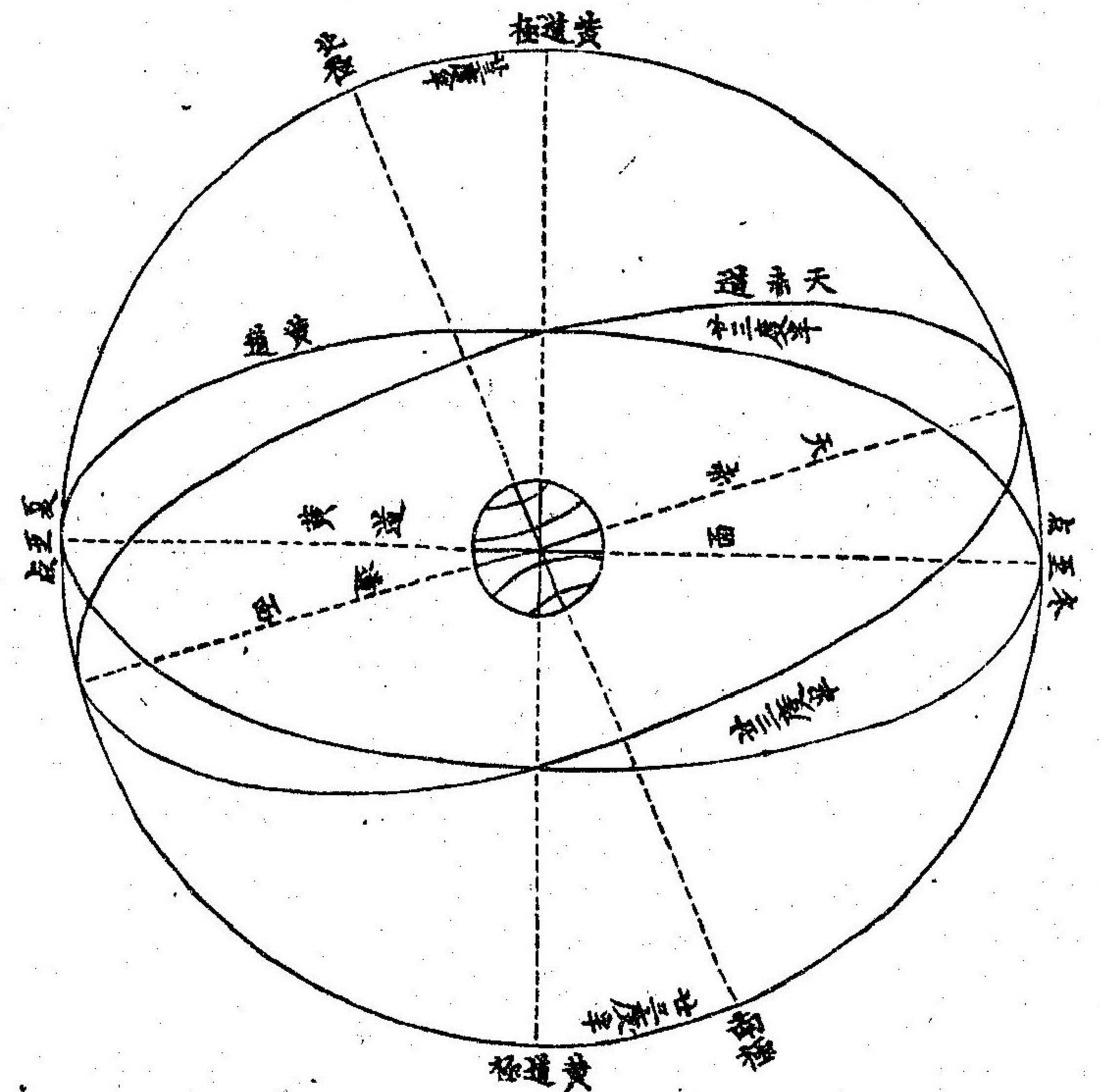
シテ地球ノ周圍大約二萬八百七十七里ニシテ

其直徑ハ七千九百七十里ナリ又地球ノ形ヲ細

カニ推測スルニ兩極ニテノ直徑ハ赤道ニテノ

直径ヨリ短キ一凡二十六里ノ差アリトス故ニ地球ハ真ノ圓體ニアラス兩極ニ至リ稍扁平ニシテ扁圓ノ形ヲナスヲ知ルヘシ

第二十一章 地球ハ其自軸ヲ繞ルノミナラス又太陽ヲ旋繞ス之ヲ地球ノ年動ト云蓋シ一定シテ動カザル恒星ニ照準スル太陽ノ視動ヲ以テ測リ知ルナリ太陽ハ常ニ惑星ト同シク恒星ノ間ヲ東ニ向ヒテ運動ス故ニ太陽某星ヲ離レテヨリ再ヒ某星ノ處ニ回復スルマデノ時間三百六十五日四分ノ一トス然レモ其實ハ太陽此



ノ如ク運動スルニアラス畢竟地球ノ西ヨリ東ニ向ヒ太陽ヲ

回繞スルニ因テ此視動ヲ生スルモノナリ

第二十二章 年々太陽ノ運行シテ地球ヲ回轉スル如ク見エル天空ノ

一大圈ヲ黄道ト云ヒ若シ赤道面ノ四周ヲ横メ  
 テ大圈トナシ天球ニ接スレバ其圈ヲ天赤道ト  
 云フ細カニ推測スレハ此圈ハ黄道ト廿三度半  
 ノ交角ヲナスヲ知ル之ヲ黄道ノ斜度ト名ツ  
 ク是ニ由テ地軸ノ地球軌道面<sub>即地球ノ太陽ヲ</sub>  
 平面傾キタルヲ證スベキナリ  
 第二十三章 黄道ト天赤道ト交ル處ノ二ツノ  
 相對シタル交點ヲ晝夜平分點ト云ヒ三月ニ太  
 陽ノ經過スル點ヲ春分點九月ニ太陽ノ經過ス  
 ル點秋分點以下省畧シテト云フ

第二十四章 太陽天赤道ヨリ最速ガカリタル  
 黄道上ノ相對スル二點ヲ二至點ト名ツク天赤  
 道ノ北ニ在ルモノヲ夏至點ト云ヒ其南ニ在ル  
 ヲ冬至點ト云フ  
 第二十五章 黄道上太陽ノ經過及某時ニ於テ  
 ノ太陽ノ位置ヲ解明センカ為メニ黄道圈ヲ十  
 二ノ等分ニ分チ十二宮ト名ツク其宮毎ニ各其  
 形状ニ從テ記号アリ左ノ表即十二宮ノ名称及  
 太陽ノ纏スル月日ナリ

卯 白羊宮 三月廿日 春分



春宮 金牛宮

四月廿日

II 雙女宮

五月廿一日

III 巨蟹宮

六月廿一日 夏至

夏宮 獅子宮

七月廿三日

IV 室女宮

八月廿三日

V 天秤宮

九月廿三日 秋分

秋宮 天蝸宮

十月廿三日

VI 人馬宮

十一月廿三日

VII 磨羯宮

十二月廿二日 冬至

冬宮 寶瓶宮

一月廿日

天雙魚宮

二月十八日

第二十六章 黃道上ニテ數フル所ノ春分點ヨリ太陽ヘノ距離ヲ黃經度ト云フ又其距離ヲ天赤道上ニテ數フレハ之ヲ赤經度ト云フ其時ニ於テ太陽天赤道ヨリ南北ヘノ距離ヲ赤緯度ト云フ太陽ノ最大ナル赤緯度ハ廿三度半ヲ過サズルニ既ニ前章ニ詳ナリ又諸圈天赤道黃道等ノ圈諸點分點至點等ヨリ恒星及惑星ヘノ距離ヲ示スニモ亦黃赤經緯度等ノ語ヲ用ルナリ黃道ヨリ天體ヘノ距離ヲ黃緯度ト云フ凡地球ノ緯度ハ赤道

ヨリ數フレハ黄緯度ハ黄道ヨリ數フルヲ以テ地球ノ緯度ハ正ニ赤緯度ト等シ

晝夜ノ事

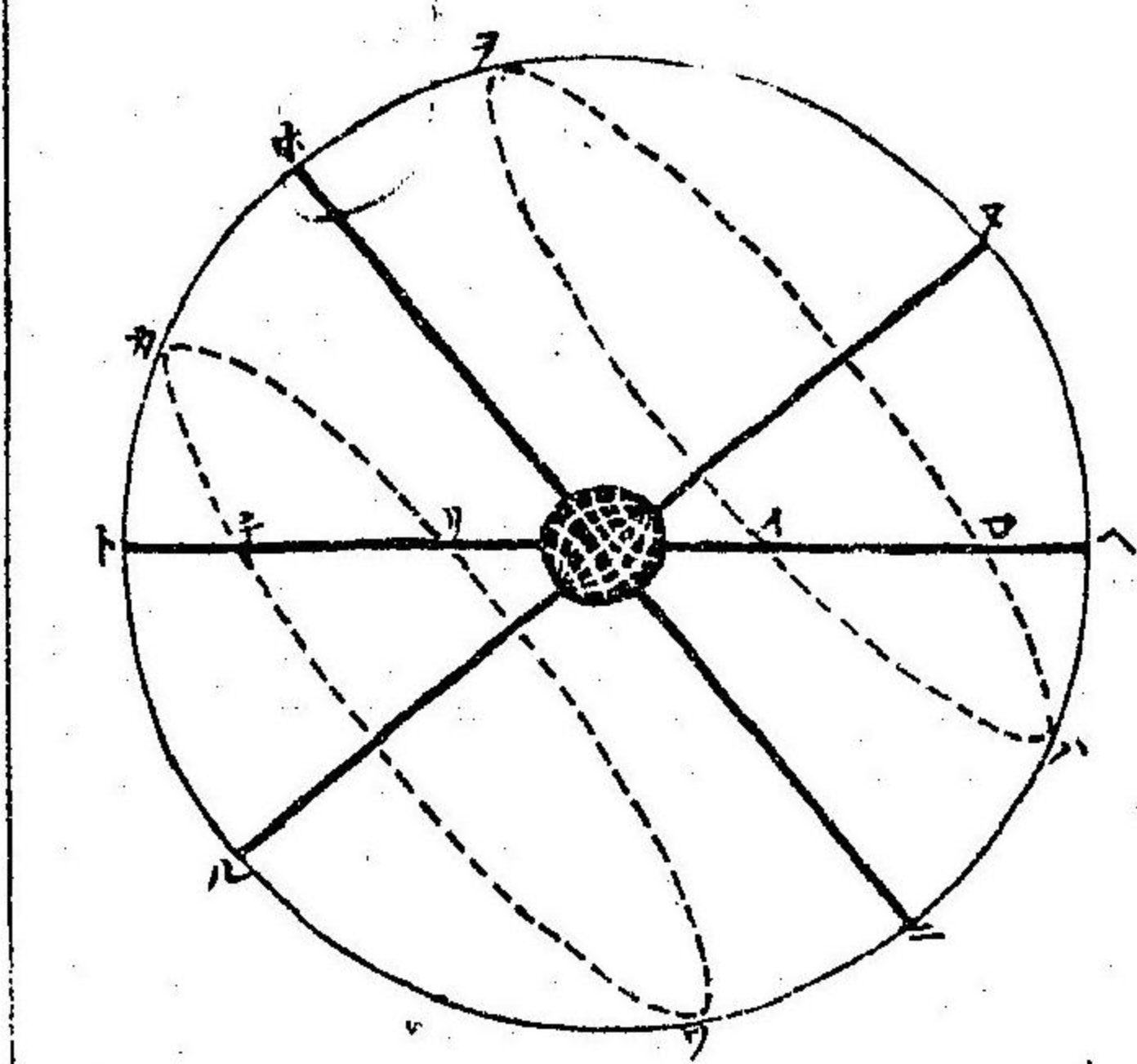
第二十七章 地球其軸ヲ自ラ旋轉スルニ由テ晝夜相變リ絶ユルナシ其旋轉スル時地球上ノ各處或ハ太陽ニ面シ或ハ太陽ニ背ク其太陽ニ面スル處ハ光線ヲ受ルヲ以テ晝トナリ太陽ニ背ク處ハ地球ノ影ニテ暗クナルヲ以テ夜トナルナリ

第二十八章 一年中或ハ晝夜平分シテ長短ノ

異ナク或ハ晝夜偏長偏短ノ同カラサルアルハ蓋シ皆黄道傾斜シテ太陽ノ赤緯度常ニ移動スルニ因テ生スルナリ乃太陽天赤道ノ北ニ在レハ北半球ノ各處ハ晝長ク夜短シ南半球ノ各處ハ晝短ク夜長シ若シ太陽天赤道ノ南ニ在レバ之ト正ニ相反スベシ

圖中〔ト〕ノ線ハ地平線〔ヌル〕ハ天球ノ軸〔ニ〕ハ天赤道ナリ又〔エ〕ハ北赤緯ニ在ル太陽〔カ〕ハ南赤緯ニアル太陽ナリ地球回轉スル時太陽〔エ〕ニ在レハ晝間過クル所ノ〔イ〕〔ロ〕ノ弧線夜

圖ノ短長夜晝



間過クル所ノイハ巴ノ  
 弧線ヨリ大ナル様ニ見  
 ニ太陽(カ)ニアル時ハ晝  
 間ノ弧線(チカリ)ハ夜間  
 ノ(チワリ)ノ弧線ヨリ小  
 ナリ太陽分點上即(点)

ニ在ル片ハ地平圈正ニ其毎日運動ノ圈ヲ半  
 割スコレ其晝夜平分トナル所以ナリ

第二十九章 赤道直下ノ處ニテハ諸天體ノ每  
 日運動スル圈地平圈ト相交リ地平圈其運動ノ

圈ヲ中分スルナリ故ニ此地ニ於テハ太陽晝間  
 運動ノ弧線夜間運動ノ弧線ト大小相等シキニ  
 因リ晝夜ノ長短モ亦相等シ且此地ノ子午線上  
 ニ太陽ノ来ルト半年ハ北方ニアリ半年ハ南方  
 ニアリ但三月廿日九月廿三日ノ兩日ハ太陽正  
 ニ頭上ニ来ルベシ凡太陽ノ赤緯度ハ廿三度半  
 フ過サルヲ以テ赤道南北ノ地方此界限外ニ其  
 緯度アルルハ決シテ太陽頂上ニ来ルトナシ此  
 界限内ニアル各地方ノ如キハ否ラス太陽ノ南  
 北ニ往復スルノ際毎年兩度必頂上ニ来ルベシ

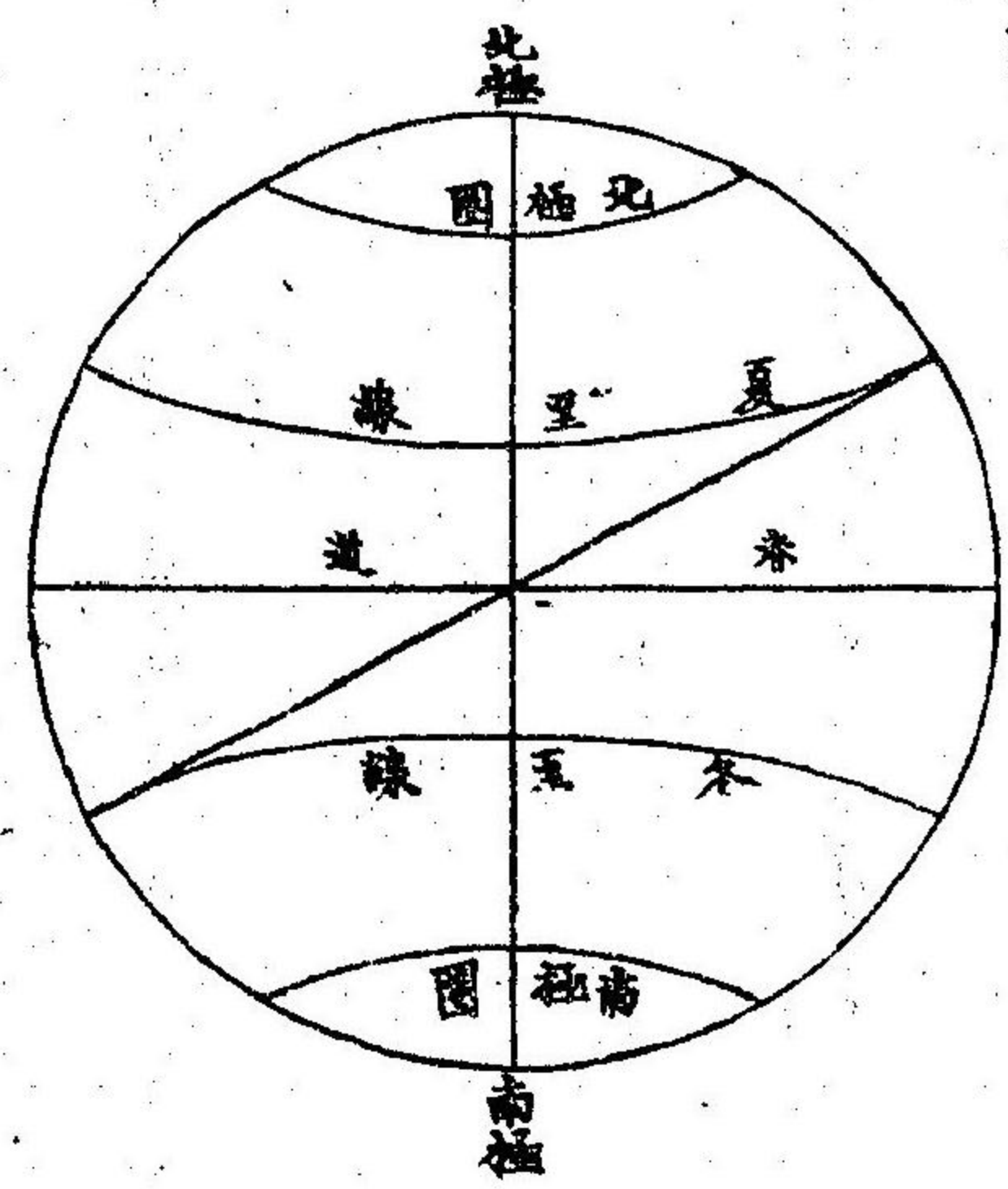
第三十章 太陽ノ赤緯度ノ界限ニ在リテ天赤道ニ平行スル小圈ヲ回歸線ト云フ其北ニアルヲ夏至線ト名ツケ南ニアルヲ冬至線ト名ツク盖太陽ノ行動自ラ定限アリテ此點ニ至レハ更ニ南北セス再ヒ原路ニ歸ル回歸線ト稱スル所以ナリ洋語之ヲトロピックト云フハ即回歸ノ義ナリ

第三十一章 兩極ノ地ニ於テハ太陽天赤道ノ南或ハ北ニ來ル時全六月間ハ絶エズ晝ナルヘシ果シ北極ノ方絶エズ晝ナルハ南極ノ方ハ絶

エズ夜ナリ如何トナレハ極地ニ立ツ人ヨリ天赤道ヲ見レハ正ニ地平圈ト相符合シテ恰モ一ノ如シ之ニ依テ太陽若シ天赤道ノ北ニアレハ北極地方ハ太陽地平上ニ出南極地方ハ地平下ニ入ルベキナリ又兩極ヨリ廿三度半以内ノ各處ハ晝夜互ニ永ク續キテ絶エザルベシ其長短ハ極ヲ距ルノ遠近ニ因テ差アリ  
此等ノ事ヲ試驗スルニハ地球儀ヲ用井レハ其理了然タルベシ

第三十二章 兩極ヨリ廿三度半ノ位置ニアリ

極圈圖



テ赤道ニ平行スル二小  
 圈ヲ極圈ト名ツク其北  
 極ヲ周ルモノハ北極圈  
 ニシテ南極ヲ周ルモノ  
 ハ南極圈ナリ即此圈ニ  
 テ長キ晝夜ヲナス地方

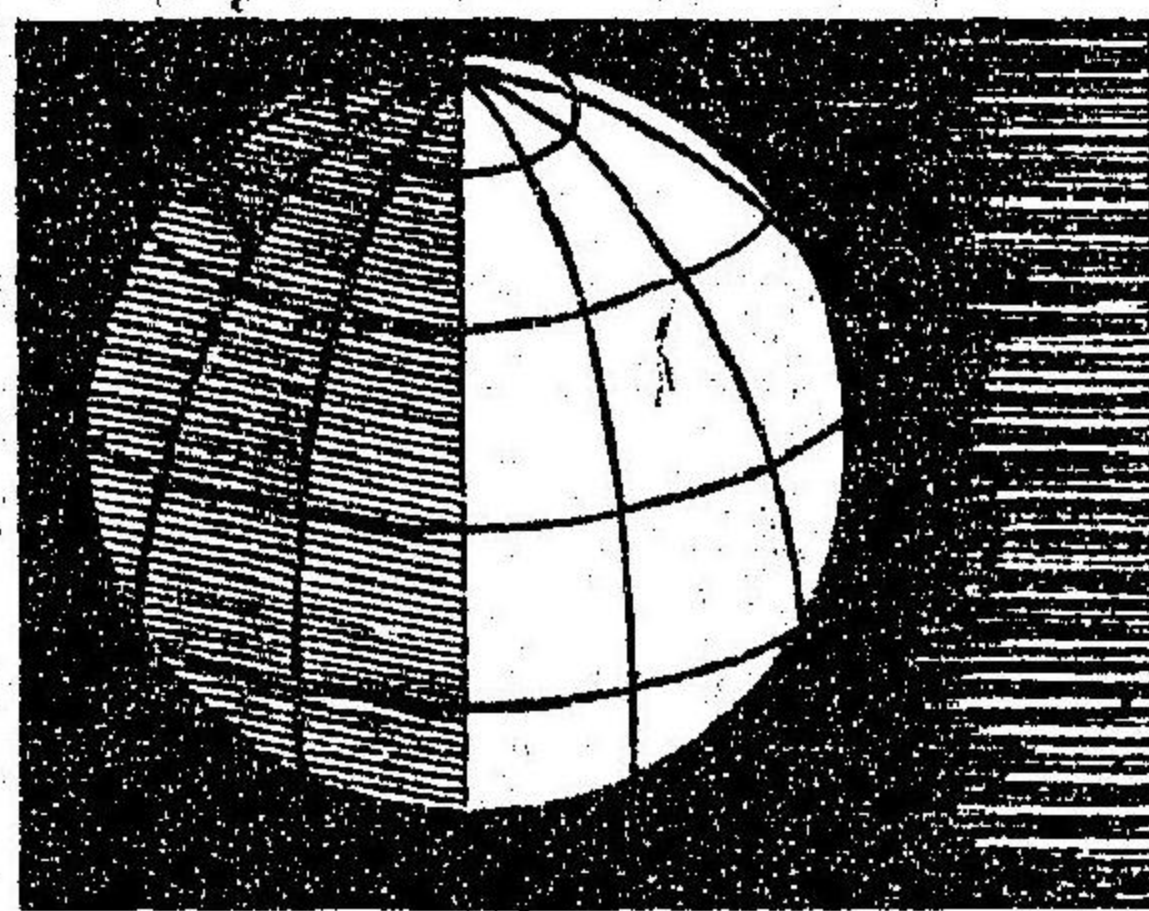
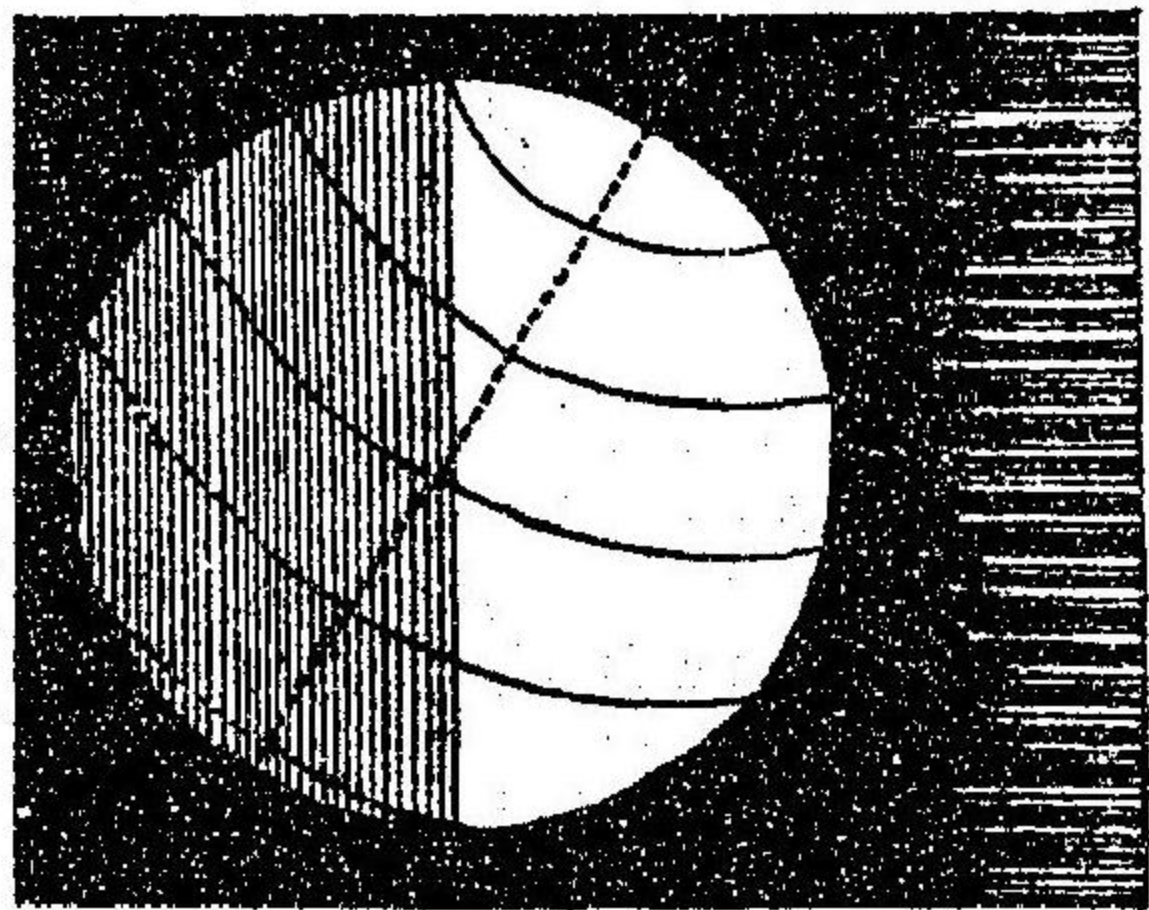
ノ分界ヲナス

第三十三章 太陽ノ兩至点上ニ至ル時ハ其太  
 陽ニ面スル半球ノ各處ハ長晝短夜ニシテ他ノ  
 半球ニアル各處ハ短晝長夜ナルベシ蓋シ太陽

ノ赤緯度最大ナル時ハ其子午線高度 地平ヲ出  
 及太陽毎日運 高低ノ度

至点上ニアル太陽ノ高

分点上ニ居太陽ノ高



動ノ弧線モ其  
 最大ニシテ其  
 夜間運動ノ弧  
 線ハ最小ナル  
 ベキナリ

第三十四章 太陽兩分點上ニ至ル時ハ地球上  
 ノ各處晝夜平均ナルベシ蓋シ各處ノ地平線天  
 赤道ヲ中分スルヲ以テ太陽晝間運動ノ弧線ト

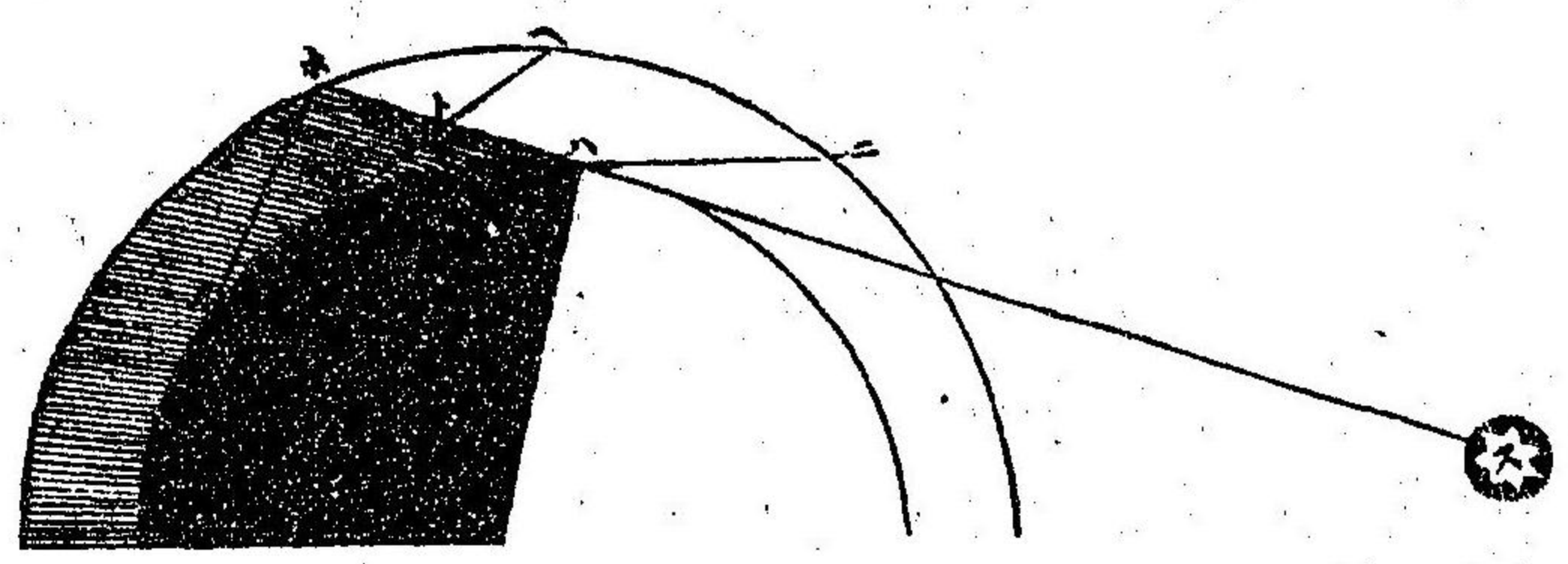
夜間運動ノ弧線ト何處ニ於テモ相均シケレバ  
ナリ

晨昏光ノ事

第三十五章 太陽少シク地平下ニ沈ム時其光  
線零圍氣ノ上層ニ反射シ零圍氣ヨリ又其光ヲ  
地球上ニ鏡ノ如ク回照シテ晨昏光ト名ツケル  
朦朧タル光リヲ生ズ此光リノ曉ニ生スルモ  
即世人ノ所謂晨光ナリ

圖上(イ)口(ハ)ノ三点ハ地球上ノ三處ニシテ(イ)  
ホ(ロ)△(六)三ハ各處ノ地平ナリ(ス)ハ太陽ノ地

晨昏光ノ圖



ナリ

平ヨリ少シク下ニ沈ミテ其光  
線(ス)ハ(ホ)ニ於テ零圍氣ヲ經過  
スルモノナリ此時ニ(イ)ノ点ニ  
テハ其見界中ノ零圍氣少シモ  
光リナキヲ以テ晨昏光アル  
ナシ(ロ)ノ点ニテハ(ハ)ト(ホ)ノ間  
ニ光リヲ受ケ(六)点ニテハ(ニ)ハ  
ホノ間ニ光リヲ受クル故ニ(ロ)  
(ハ)两点ニテハ晨昏光ヲ生スル

第三十六章 晨昏光ノ時間ハ地球上各處ニ於テ大イニ異リ赤道上ニテハ短ク兩極ニ近ツクニ從ヒ漸ク増加セリ極圈ノ近傍及其圈内ニテハ毎年某時ノ間ニ當リ相續キテ絶エザル晨昏光アリ

赤道上ニテノ時間ハ一時十二分兩極ニテハ一年兩度五十日間絶エザル晨昏光アリ此長キ晨昏光アルヲ以テ兩極ノ地全暗ノ時間大イニ減少ス蓋シ此地ハ六ヶ月即百八十日間ハ太陽地平ニ出ルナキヲ以テ其間常ニ

夜ナレズ今兩度ノ晨昏光合テ百日ヲ減セハ真ノ暗夜ハ僅八十日ナリ即三月ヨリ少シ第三十七章 凡晨昏光ハ太陽ノ地平下ニ沈ムト太抵十八度ニ至ルマデハ消滅セザルモノナリ

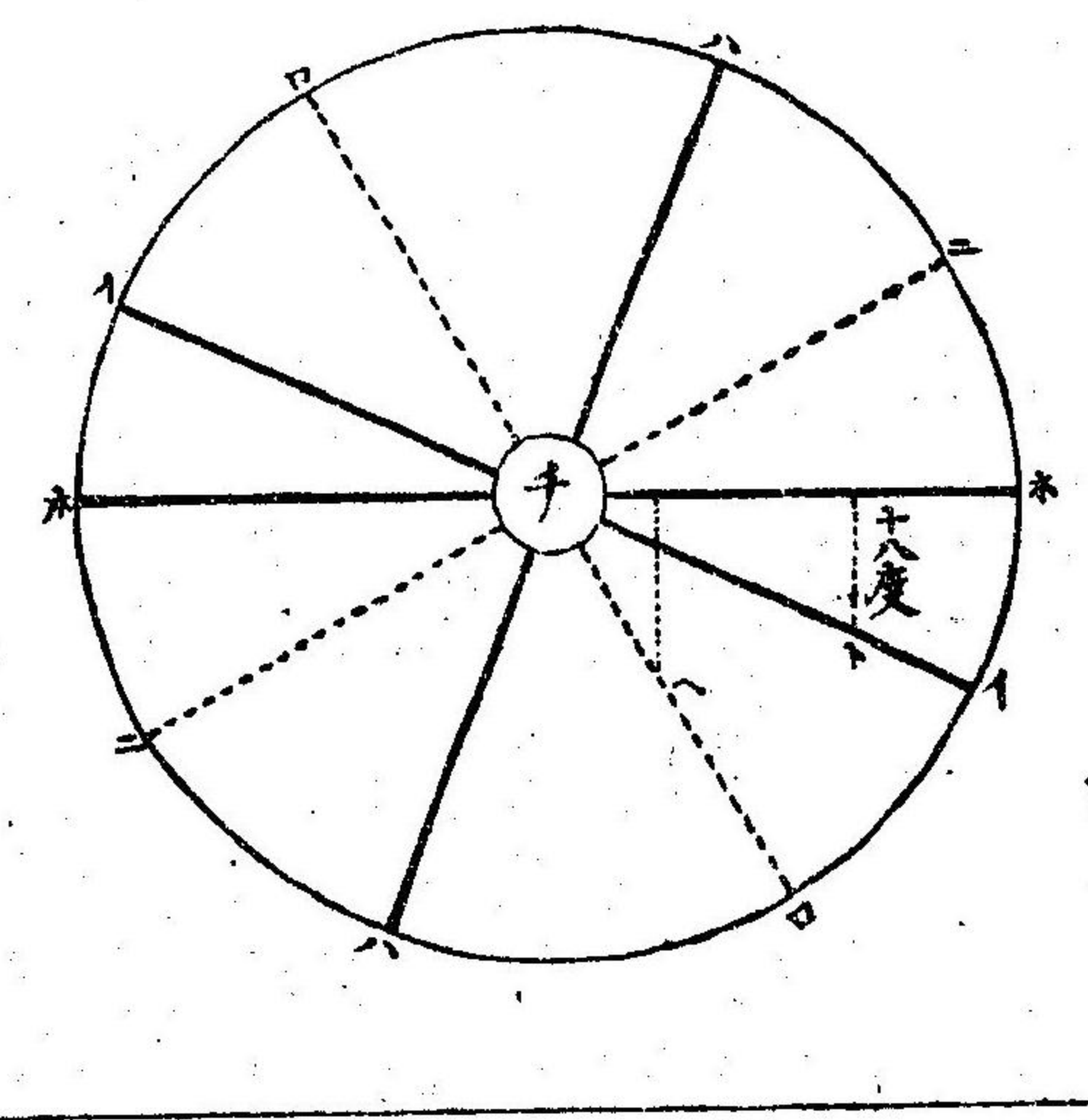
若シ地球零圍氣ノ高サ今ヨリ一層高ク廣ガルキハ晨昏光ノ時間モ亦今ヨリ長キハ勿論ナリ何トナレバ太陽地平下ニ沈ミ十八度ノ餘ニ至ルモ猶絶エズ零圍氣ノ上層ヲ照スベキヲ以テナリ之ニ反シ零圍氣若シ今ヨリ低

クナルハ凡太陽ノ降沈十八度ニ至ラザレハ止  
 昏光ハ凡太陽ノ降沈十八度ニ至ラザレハ止  
 ザルヲ知リ零圍氣ノ高低ヲ測リ得ヘキナリ  
 第三十八章 地球上各處ニテ太陽毎日運動ノ  
 圈地平圈ニ傾ク均シケレハ何處ニテモ晨昏  
 光ノ時間差異ナカルベシ蓋シ太陽地平下十八  
 度ニ至ルマデノ間ニ於テ地球經過スル處ノ長  
 サ常ニ均シケレバナリ然レ毎日運動ノ圈ノ傾  
 斜變換スルニ從ヒ地球ノ經過スル處益速ク廣  
 ガラザルヲ得ズ兩極ニ近クニ從ヒ其晨昏光

益長キ所以ナリ

圖ノ大圈ハ天球(三)ハ中心ニ居ル地球(ハ)ニハ

晨昏光時間ノ圖



毎日運動圈ノ地平ニ  
 甚傾キタル時ノ高度  
 (三)ハ其傾カザル時  
 即垂直ニ近キ時ノ高  
 度ナリ(イ)(ロ)ハ共  
 ニ毎日太陽運動圈ノ  
 方向ナリ而シテ其甚傾  
 度ノ某處ニテ太陽地

キタル時ニハ即速北緯度ノ某處ニテ太陽地



平下十八度ニ沈ムマデノ時間ヲ以テ毎日運動圈上ニテ(チ)ノ距離ヲ經過ス即地球ノ回轉タル距離リ其傾カザルルハ太陽十八度以下ニ至ル迄ニ只(チ)ノ距離ヲ經過スルノミ是故ニ毎日運動圈垂直ニ近ツクニ從ヒ晨昏光益短クシテ其圈ノ傾斜スルニ從ヒ晨昏光益長キトリ

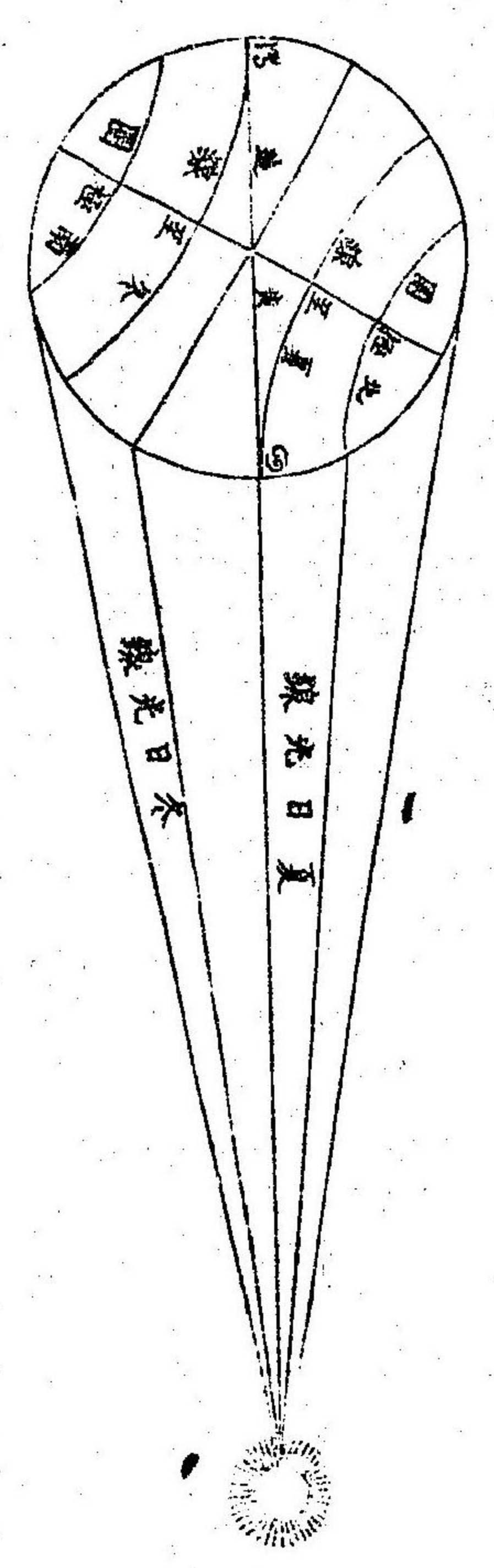
四季ノ事

第三十九章 四季ノ變化ハ地球ノ軸其行道面ニ傾クニ由テ生ス地球上某處ニテ太陽ノ熱度ヲ受クル多少ハ全ク其光線ノ直斜ニ關ス夏ハ

其光線直射シ冬ハ斜射ス故ニ夏ハ熱シテ冬ハ寒シ殊ニ夏ノ日甚永キヲ以テ其熱益甚シ

左ノ圖ニテ光線直射斜射ノ差ヲ知り且之ニ依テ太陽ノ光線殆ド垂直ナルキハ只北極圈内ノミヲ照ス光線ヲ以テ南極圈ヨリ赤道ニ

冬夏光線ノ圖

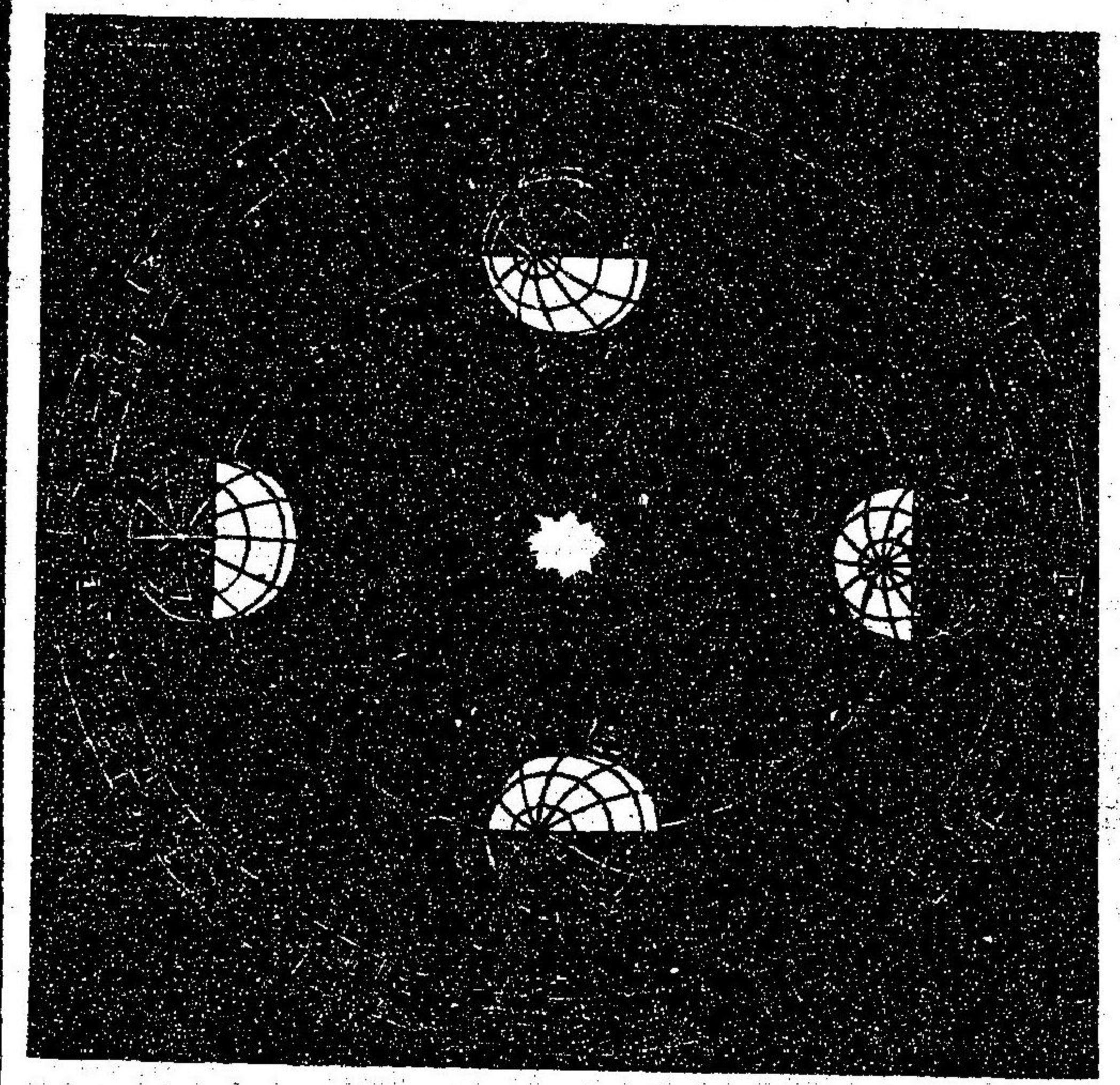


至ルマデ、全面ヲ映射スルニ足ル因リテ此

間光線ノ方向斜ナルヲ知ルヘシ

第四十章 春夏秋冬ノ四季ハ太陽ノ春分點夏至點及秋分點

四季ノ圖



至點及秋分點  
 冬至點ニ至ル  
 時ヲ區分シテ  
 之ニ名ヲ命ス  
 ルモノナリ地  
 軸ノ方向常ニ  
 同一ニシテ變  
 化ナキヲ以テ

四季ニ亦年々變化ナク一定ノ順序アルナリ

第四十一章 太陽兩至點上ニアル時太陽ニ面

スル半球ハ光線ノ直射スル故夏ニシテ之ニ背

キタル他ノ半球ハ光線ノ斜射スル故冬ナリ太

陽兩分點上ニ在ル片ハ地軸ノ側面太陽ニ向テ

テ以テ光線赤道ニ直射シテ赤道ノ南北ハ均シ

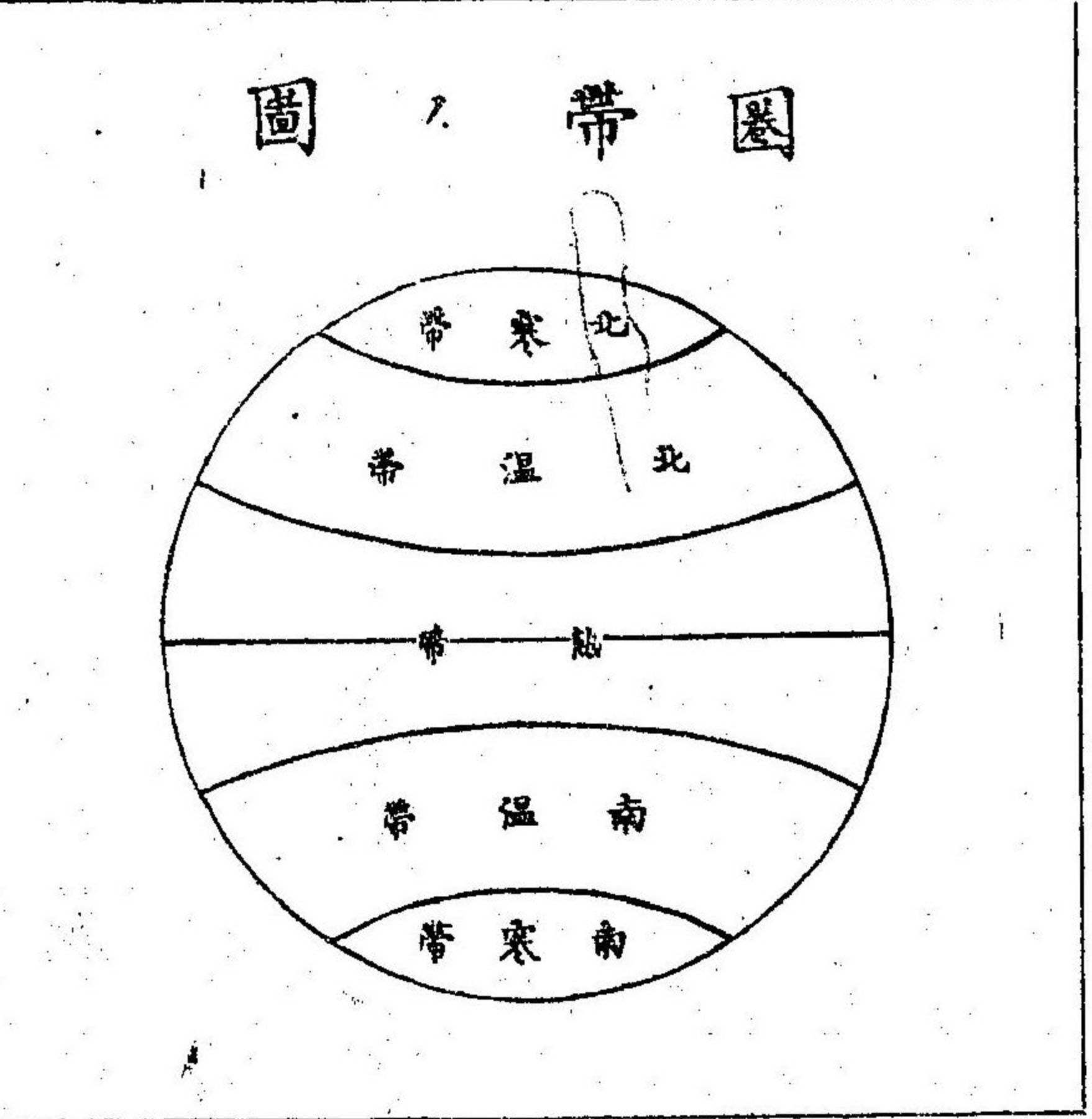
ク斜射スルナリ此時ニ當リ太陽ノ進向スル半

球ハ春ニシテ氣候温カニ太陽ノ退去スル半球

ハ秋ニシテ冷カナリ

前章四季ノ圖ト參考スル片ハ其理了然ナリ

第四十二章 地球上ニ於テ太陽ノ頂上ニ來ル  
處最熱ク太陽ニ面セズシテ常ニ暗夜ナル處最



寒シ此兩處ノ中間ニア  
ル地ハ寒熱ノ中ヲ得テ  
兩處ノ如ク烈シカラズ  
依テ圖ノ如ク地球面ヲ  
分テ五トナス之ヲ圈帶  
ト名ツク南北圈兩至點  
其限界ヲナセリ

第四十三章 前章ノ五圈帶ヲ熱帶北溫帶南溫

帶北寒帶南寒帶ト名ツク而ノ熱帶ハ兩至點ノ  
中間ヲ統ベ溫帶ハ兩至點ヨリ兩極圈ノ間ニア  
リ寒帶ハ兩極圈内ニアルナリ

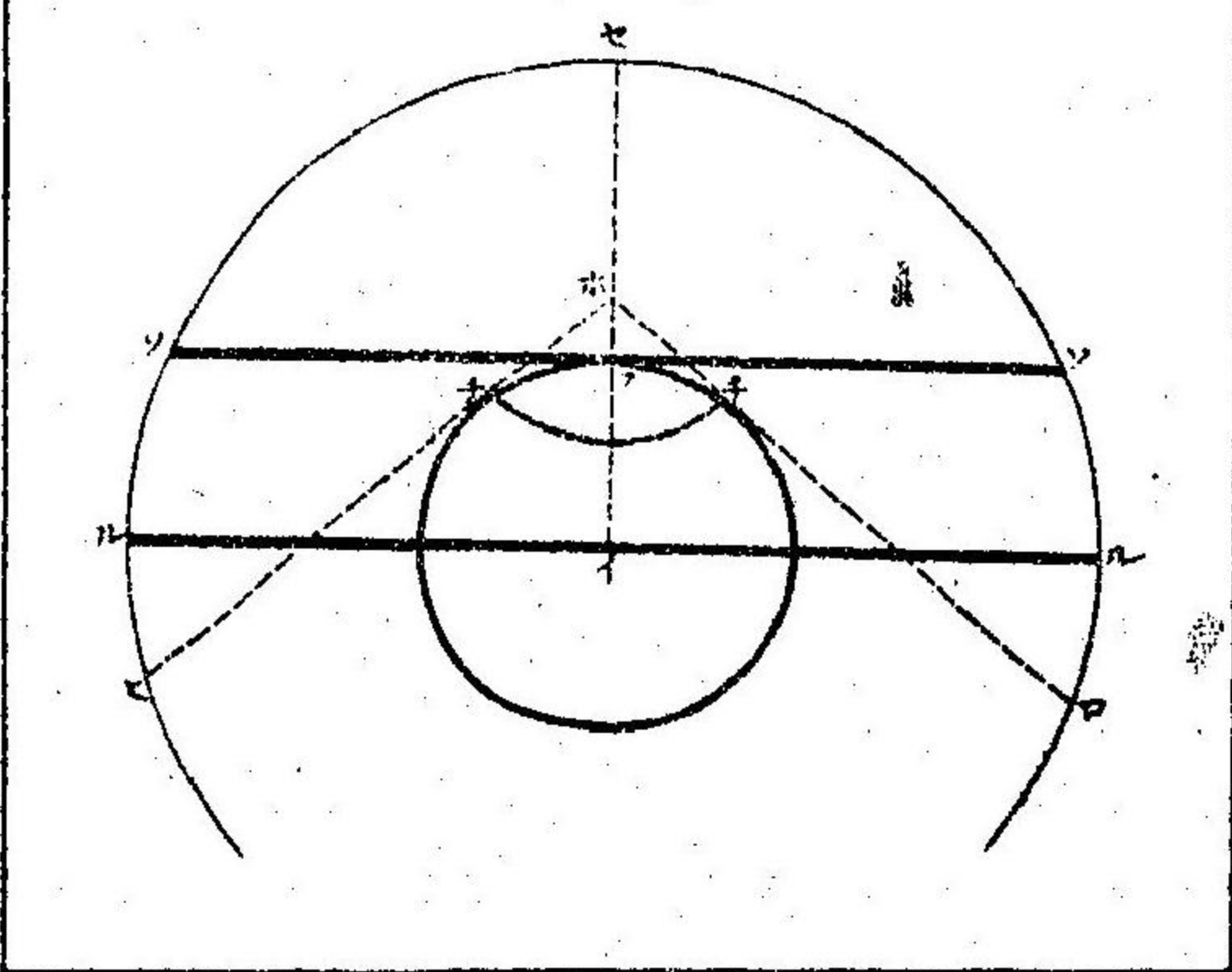
天球儀ノ事

第四十四章 天球トハ天體ノ四圓狀ノ球ニシ  
テ人其中心ニ立テ仰テ天ヲ見ル時諸天體ノ運  
行スル形象ヲ圖シタルモノナリ此球ノ大圈ハ  
天空ノ見ユル所ト見エガル所トヲ分界シタル  
地平圈ナリ凡地平ニ真地平ト視地平ノ二種アリ

第四十五章 視地平トハ人ノ見界ヲ限ル周圍ニシテ其圓面ハ人ノ立ツ處ノ四周ニ於テ地球ト相接スルナリ真地平トハ視地平ノ下ニ在リテ之ニ平行シ其圓面ハ地心ヲ經過スルナリ但シ天體ト地球トノ距離甚大ナル故ニ此二圓天空ニ於テハ殆ド符合シテ一ノ如シ

第四十六章 人若シ地面ノ高處ニ立テ右ノ地平ヲ望ムキハ視地平ハ真地平ノ下ニ降リ其見界廣クシテ天空ノ過半ヲ見ルベシ之ヲ地平ノ深度ト名ツク

視地平真地平ノ圖



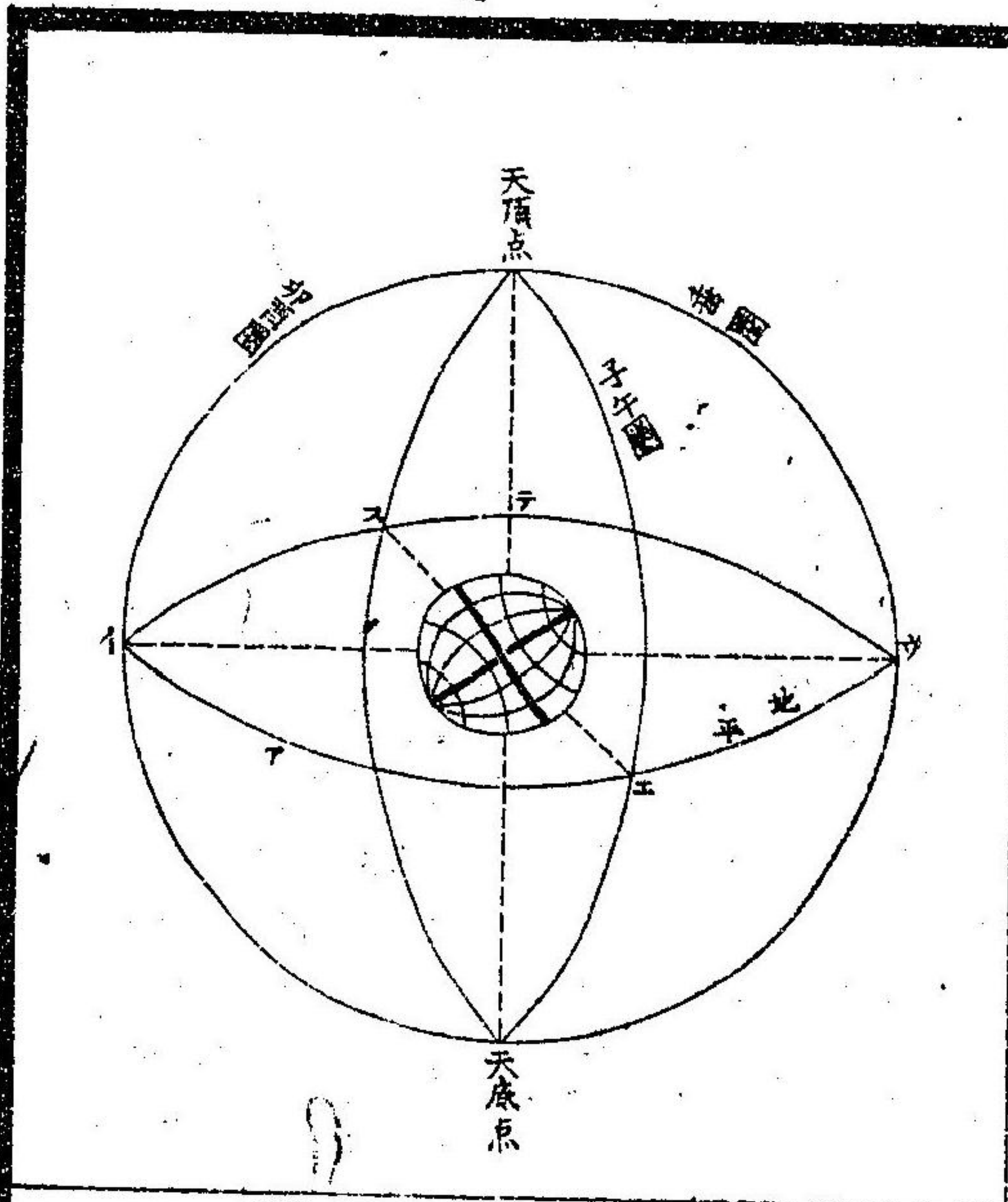
左ノ圖解ニテ本文ノ義ヲ曉ルヘシ圖中ノ小圈(イ)ハ地球(ヒ)セ(ハ)ノ大缺圓ハ天球ノ一部(ア)ハ人ノ立ツ處(ソ)ソノ切線ハ視地平ノ圓面ニシテ(ソ)セ(ソ)ハ見界中ノ天空ナリ人若シ地面上ノ高處(ホ)點ニ立テハ(ホ)ヒ(ホ)口ノ二切線(チ)壬ノ切點ニテ地面上ノ見界ヲ限リ其切線ノ兩端(ヒ)口二點ハ見界中ノ天空ヲ顯ス(ソ)ヒ(ソ)口ハ即地平ノ深度

ナリ夫レ〔乙〕點ニ於テハ天空ノ見ユル處見エ  
 ザル所ヨリ甚小ナリ登リテ〔ホ〕點ノ高處約千里  
 トニ至レハ其見界ハ見エザル處ヨリ甚大ニ  
 シテ〔チ〕ノ弧線内ニアル地球上ノ大部分ヲ  
 見ルベシ然レモ僅カノ高サニテハ其深度甚  
 小ニシテ見界ニ入ルモノ地面上ノ僅小ナル  
 部分ノミナリ而ノルルノ線ハ地心ヲ經過シ  
 天球ヲ中分スル大圈ノ圓面ニシテ視地平ノ  
 圓面ヨリ地球ノ半径距離即四十千里ナリ  
 第四十七章 地平圈ノ兩極ヲ天頂點天底點ト

云フ天頂點ハ我頭上ニ當ル真直天ノ一點ニシ  
 テ天底點ハ天頂點ニ相對シテ真直ナル我足下  
 天ノ一點ニアリ故ニ天頂點ハ見ユル所ノ上半  
 球ノ極ナリ又天底點ハ見エサル下半球ノ極ナ  
 リ此兩極ハ地平圈ヲ距ル各九十度トス  
 第四十八章 凡天頂天底ノ二點ヲ經過シテ正  
 ンク地平圈ニ交ハル大圈ヲ赤道ト云フナリ其  
 中ニ就テ地平ノ正東西二點ヲ經過スル赤道ヲ  
 卯酉圈ト云ヒ地球ノ兩極ヲ過キ又地平ノ正南  
 北二點ヲ經過スル子午圈ヲ天子午圈ト云フコレ

天球論 卷一 三十一

即正午ニ太陽ノ經過スル圈ナリ  
 第四十九章 某天體天子午圈ヨリ東西ノ距離  
 ヲ「ア」ヂ「ミ」ユ「ス」ト云ヒ天體ノ地平上ニ出ル距離ヲ  
 高度ト云フ某天體ノ高度及「ア」ヂ「ミ」ユ「ス」ヲ知レハ



則見界中ニ於テ其天体  
 ノ在ル本位ヲ知ルベシ  
 圖ノ如ク「エ」イ「ウ」スハ真  
 地平「エ」スヲ經過スル大  
 圈ハ子午圈ニテ「イ」ウヲ  
 經過スル大圈ハ卯酉圈

ナリ又「ア」ヲ日出ノ時太陽ノ位置トスレバ「ア」  
 「ハ」其「ア」ン「プ」リ「キ」ユ「ド」トシ「ア」エ「ハ」「ア」ヂ「ミ」ユ「ス」ト  
 ス而ノ其高度ノ如キハ適ニ零度ナリ

試問

- 第一 北極ノ緯度ハ如何
- 第二 赤道直下某處ノ緯度ハ如何
- 第三 紐約克ノ緯度四十度半ナリ其北極ヨリ  
ニ「ヨ」クノ距離及南極ヨリノ距離ハ如何
- 第四 冬至線下某處ノ緯度及夏至線下某處ノ  
 緯度ハ如何

第五 南北極圈下ノ緯度ハ如何

第六 某處ノ最大緯度ハ如何

第七 天體ノ最大高度ハ如何

第八 高度ノ最大及其最小ハ何處ニアルヤ

第九 太陽ノ赤緯度何處ニ於テ最大ナルヤ

第十 太陽ノ赤緯度何處ニ於テ最小ナルヤ

第十一 太陽巨蟹宮ノ第一度ニ在ル時其赤經度

及黃經度ハ如何

第十二 太陽磨羯宮ノ第一度ニ在ル時其赤經緯

度ハ如何

第十三 春分點及秋分點ニ於テ其赤經緯度ハ如何

何

第十四 夏至點及冬至點ニ於テ太陽ノ黃經緯度

ハ如何

地球儀上ノ問題

第一題

某地ノ經緯度ヲ見ル事 黃銅ニテ作りタル子

午圈地球儀ヲ卷キタル黃銅ノ圈ナリノ赤道ヨリ兩極ヘ數フル

度ノ刻シタル方ノ下ニ某地ヲ持チ來レバ其上

ニ當ル子午圈ノ度數即某地ノ緯度ナリ而メ赤

道上第一子午線ヨリ東西ノ子午線下ノ度数ハ  
即其經度ナリ

地球儀ニテ左ノ各地經緯度ヲ驗スベシ

倫敦 北緯五十一度半 經度零

巴黎 北緯四十九度 東經度二度四分一

華聖頓 北緯三十九度 西經七十七度

喜望峰 北緯三十九度 西經八十四度半

伯靈 南緯三十四度 東經十八度半

麻打拉薩 北緯五十二度半 東經十三度半

三の牙荷 南緯三十二度半 西經七十度半

第二題

經緯度ヲ知リテ某地ヲ檢出スル事、赤道上ニ  
テ其經度ヲ檢出シテ之ヲ黃銅子午圈下ニ當テ  
其緯度ヲ見レバ某地其度下ニアルベシ

用例

第一 北緯三十度西經九十度ノ地ハ如何

第二 北緯四十二度半西經七十一度ノ地ハ如何

答 紐哈連

何



答 波士敦

第三 北緯四十度四分三西經七十四度ノ地ハ如何

答 紐約克

第三題

某地ト某地トノ間其經緯度ノ差ヲ檢スル事先ツ兩地ノ經緯度ヲ檢出シ其兩地共ニ赤道子午圈ノ同方ニ在レバ多キ度数ヨリ少キ度数ヲ減スベシ若シ其相反シタル各方ニ在レバ兩數ヲ相加フベシ其加減シタル數即其差ナリ

用例

第一 倫敦ト那不勒ト經緯度ノ差幾何

答 緯度十度半 經度十四度四分一

第二 紐約克ト三方濟各トノ間ハ如何

答 緯度三度 經度五十八度半

第三 士篤恒ト里約日内路トハ如何

答 緯度八十二度 經度六十一度

凡經度ノ差ハ即時刻ノ差トナル蓋シ地球常ニ東ニ向ヒ回轉スル故ニ某地ヨリ東ニアル地方其運動ニヨリ某地ヨリ先キニ太陽ノ下ニ至ル

其時刻某地ヨリ早キハ必然ノ理ナリ且地  
 球二十四時間ニ一回轉スルヲ以テ其二十四  
 以テ周圍ノ三百六十度ヲ除ケバ十五トナルコ  
 レ經度ノ十五度ニシテ即時刻ノ一時ニ等シ譬  
 ハ倫敦ハ紐約克ヨリ七十四度東ニ在ルヲ以  
 テ紐約克ニテ正午十二時ノ時倫敦ニテ八正ニ  
 午後第五時ナルカ如シ蓋シ倫敦ハ紐約克ヨリ  
 五時光キニ太陽其子午線ヲ經過スル故ナリ  
 經度ノ差ヲ時刻ノ差ニ換フルニハ經度ノ度分  
 ニ四ヲ乘スベシ然ルハ經度ノ度ハ時刻ノ分

ト成リ經度ノ分ハ時刻ノ秒ト等シカルベシ今  
 度数ヲ十五ニテ除スレバ時刻ノ時數ニ等シキ  
 ヲ以テ度ノ六十分ヲ十五ニテ除スルハ度ニ四  
 ヲ乘ズルト同様ナリコレ四倍ノ度數ハ即時刻  
 ノ分ニ等シク度ノ分ヲ四倍スレバ正ニ時刻ノ  
 秒數ニ等シキ所以ナリ  
 時刻ノ差ヲ經度ノ差ニ換フルニハ時ヲ秒數ニ  
 變シテ四ヲ以テ除スベシ總テ時ヲ十五倍スレ  
 バ度數ニ等シキ故十五ノ六十分ノ一即四分一  
 分ハ度ニ等シキナリ

第四題

某處ノ如キ同緯度ニアル各地ヲ見ル事 先ッ  
某地ヲ子午圈下ニ持来リ其緯度ヲ認メ而テ地  
球儀ヲ回轉シ某處ノ緯度ト同シ度下ヲ經過ス  
ル各處ハ即同緯度ナリ

用例

第一

馬德里ト同緯度若クハ畧同緯度ニアル  
地ハ何處ナルヤ

答

米諾架 那不勒 君士但丁 ココ  
ンド ソートレイキシチー ビッソ

第二

哈瓦那ト同緯度ノ地ハ何處ナルヤ

答

木斯甲 甲谷他 廣東 シメント  
モスカト カルキョタ カントン

第五題

某處ト同經度ニアル各地ヲ見ルニハ某處ヲ黃  
銅子午圈ノ刻度面下ニ當レハ其子午圈下ニア  
ル各地皆同經度ナリ

用例

倫敦ト同經度或ハ畧同經度ノ地ハ如何

答

黑法

波耳多

瓦稜薩

オラン

ゴルフ、オス、ゴイ子ア

第六題

某時ト某地トヲ知リテ又他ノ某地ノ何時ナル  
 ヤヲ知ル事 其時ノ知レタル某地ヲ黃銅子午  
 圈下ニ當テ「インデキス」黃銅ニテ作リタル時列  
 表球儀ノ北極處ニアリ  
 其時ニ合セテ地球儀ヲ他ノ某地ノ子午圈下  
 ニ来ルマテ回轉シテ「インデキス」ヲ見レハ其示  
 所即他ノ某地ノ時ナリ  
 夫レ某地ノ東ニ他ノ某地在ルハ地球儀ヲ西

回轉シ若シ西ニ在レハ之ヲ東ニ回轉スベシ  
 此題ハ先ツ經度ノ差ヲ檢出シ得レバ地球儀  
 ヲ用井ズシテ了解スベシ

用例

第一 紐約克ニテ正午十二時ナル時倫敦ニ於  
 テ何時ナルヤ

答 大約午後五時

第二 彼得堡ニテ午前十時ナル時墨是可府ニ  
 於テ何時ナルヤ

答 午前一時二十分

第三 羅馬ニテ午後九時ナルキ三方濟各ハ何時ナルヤ

答 正午十二時

第七題

兩地間ノ距離ヲ檢出スル事 象限規ノ度ヲ刻シタル面ノ線ヲ兩地ノ上ニ當テ其零度ノ標記アル處ヲ其一處ニ置キテ兩地間ノ度数ヲ里數ニ變スレハ即其距離ナリ

地理尺ノ里數ヲ知ント欲セハ其度数ニ六十ヲ乘スベシ若シ通常尺ノ里數ヲ求ムル

ニハ其度数ニ六十九九分ノ一ヲ乘スベシ  
用例

第一

フルスケープト馬大板岬トノ間地理尺

及通常尺ニテノ距離ハ如何

答 地理尺二千百里 通常尺二千四百十八里九分ノ八

第二

里約日内路トケープバールウエルトノ

間ハ如何

答 地理尺四千九百八十里 通常尺五千七百三十六里九分ノ二

第八題

某日ニ於テノ太陽ノ黄經度ヲ檢スル事 地平  
木圈上ニテ其月ノ某日ヲ檢出スレハ宮帶圈上  
ノ其日ニ符合スル宮及度ハ則黄道上太陽ノ本  
位ナリ其本位ヲ黄道上ニテ檢出シ白羊宮第一  
度ヨリ東ニ數ヘテ其宮ト本位トノ間ノ度数ヲ  
黄經度トスルナリ

用例

第一 六月廿一日ニハ太陽ノ黄經度如何  
答 九十度

第二 二月廿三日ニハ如何

答 三百三十四度半

第三 五月十日ニハ如何

答 五十度

第九題

太陽ノ赤經度ヲ檢スル事 黄道上太陽ノ本位  
ヲ黄銅ノ子午圈ノ縁ニ當テ白羊宮第一度ヨリ  
東ニ數ヘテ其位置上ニ符合スル天赤道上ノ度  
數即赤經度ナリ

用例

第一 十月十八日太陽ノ赤經度ハ如何

答 二百三度半

第二 五月二日ニハ如何

答 四十二度

第十題

太陽ノ赤緯度ヲ見ル事 黃道上太陽ノ位置ヲ  
黃銅子午圈ノ縁ニ當テ其位置ノ直上ニ符合ス  
ル子午圈ノ度ヲ赤道ヨリ數フルモノ即赤緯度  
ナリ

赤緯度ヲ見ルニアナレンマ地球儀上ニ記シタル  
ル形ノ月日ヲ示

ス圖ニ記シタル月日ヲ子午圈ニ合スルモ亦一  
方ナリ

用例

第一 六月廿一日ニ於テ太陽ノ赤緯度ハ如何

答 北二十三度半

第二 一月廿七日ニ於テハ如何

答 南十八度半

第三 四月十六日ニ於テハ如何

答 北十度

第十一題

某年某日ニ於テ太陽吾人ノ頭上ニ來ルハ地球  
上何處ナルヤヲ見ル事 先<sup>ッ</sup>太陽ノ赤緯度ヲ求  
メテ子午圈上ニテ其度ヲ認メ然ル後球儀ヲ回  
轉シ其度下ニ來ル各處即是ナリ

用例

第一 三月廿日ニ太陽吾人ノ頭上ニ來ルハ何  
處ナルヤ

答 赤道下ノ各處

第二 十二月廿二日ニハ何處ナルヤ

答 冬至線下ノ各處

第三 五月一日ニハ何處ナルヤ

答 北緯十六度ノ各處

第十二題

某地ニ於テ某年某日ノ太陽ノ子午圈高度ヲ求  
ルハ南極又ハ北極ヲ其處ノ緯度ノ高サホド地  
平木圈ノ上ニ上<sup>ッ</sup>ベシ然ル片ハ地平木圈ハ其  
地ノ地平界トナリテ黃道上太陽ノ位置ヲ子午  
圈ニ當レバ子午圈上ニテ地平圈ヨリ太陽ノ位  
置ニ至ルノ度数即子午圈高度ナリ

用例



第一 紐約克ニテ六月廿一日ノ太陽ノ子午圈高度ハ如何

答 七十三度

第二 倫敦ニテ一月二十七日ハ如何

答 二十度

第三 聖地牙哥日內路ニ於テ九月二十三日ハ如何

答 六十七度

第十三題

某地ニ於テ某年某日ノ太陽ノ「アンプリチュード」ヲ見ル事 第十二題ノ如クニシテ太陽ノ位置

ヲ地平木圈ノ東邊又ハ西邊ニ當テ地平圈上正東點或ハ正西點ヨリ其位置ニ至ルノ度数即「アンプリチュード」ナリ

用例

第一 倫敦ニ於テ六月廿一日ニ太陽ノ「アンプリチュード」ハ如何

答 北二十九度四分ノ三

第二 キイトウニ於テ九月廿三日ニハ如何

答 零度

第三 費拉拉地費ニ於テ七月十六日ニハ如何

答 北二十八度

第十四題

一年ノ某日某時ニ某地ニ於テ太陽ノ高度及「ア  
 デミユス」ヲ見ル事 第十二題ノ如ク為シテ「イ  
 ンデキス」ノ十二ヲ表出シ球儀ヲ午前午後ニ從  
 ヲ東カ西ニ回轉スレバ「インデキス」其時ヲ示ス  
 ベシ然ル後天頂點上ニ於テ高度四分規ノ螺旋  
 ヲ固メ之ヲ每圈トシ其刻度面ヲ黃道上太陽ノ  
 處ニ當ツベシ乃四分規上太陽ノ位置ヨリ地平  
 圈ニ至ルノ度数ヲ其高度トス又地平圈上ニテ

子午圈ヨリ四分規ノ端ニ至ルマデノ度数ハ「ア  
 デミユス」ナリ

用例

第一 紐約克ニテ五月十日午前九時太陽ノ高  
 度及「アデミユス」ハ如何

答 高度四十五度半 「アデミユス」東七  
 十二度半

第二 倫敦ニテ五月一日午前十時ニハ如何

答 高度四十七度 「アデミユス」東四十  
 四度

第三 倫敦ニテ三月廿日午後三時半ニハ如何

答 高度廿二度 アガミユス西五十九

度

第十五題

熱帶下ノ某地ニ於テ年中只二日太陽吾人ノ頂上ニ來ル日ヲ知ル事 球儀ヲ回轉シ黃道上ノ兩點何レガ某地ノ緯度ト均シキ子午圈ノ度下ヲ過ルヤヲ求メ其宮帶圈上ニテ此兩點ニ相對シタル方ノ月日即是ナリ

用例

第一 孟買ニ於テ太陽ノ頂上ニ來ル日如何

答 五月十五日及七月廿九日

第二 巴喜亞ニ於テハ如何

答 十月廿八日及二月十四日

第十六題

某地ニテ一年某日ノ太陽出沒ノ時及其晝夜ノ長短ヲ檢スル事 先ツ北極ヲ某地ノ緯度ニ均シキ度数ノ如ク高クシテ太陽ノ位置ヲ檢出シ之ヲ子午圈ニ當テインデキスノ十二ヲ表出シ然ル後球儀ヲ回轉シテ太陽ノ位置地平木圈ノ

東端ニ至ルキ「インデキス」日出ノ時ヲ示スベシ  
又其位置兩端ニ至レハ「インデキス」日没ノ時ヲ  
示スベシ其日没ノ時數ヲ倍スレバ晝ノ長サト  
ナルベシ

球儀示ス所ノ數ハ固ヨリ其大畧ナリ且濛差  
ノ差モ正ザルベカラズ濛差ノ事第七  
篇ヲ見ルベシ

用例

第一 倫敦ニ於テハ七月十七日ノ何時ニ太陽  
出沒シ其晝夜ノ長短如何

答 太陽四時ニ昇リ八時ニ沒シ晝ノ長

十六時夜八時

第二

紐約克ニテ五月廿日ニハ如何

答 太陽四時四分三ニ昇リ七時四分ノ

一ニ沒シ晝ノ長サ十四時半夜九時半

第十七題

兩極圏外某地ニ於テ最長最短ノ晝夜ヲ檢スル  
事 前題ノ如ク某地モシ赤道以北ニ在レバ夏  
至ノ時ノ晝夜ノ長短ヲ檢シ某地モシ赤道以南  
ニ在レバ冬至ノ時ノ晝夜ノ長短ヲ檢スベシコ  
レ一年中最長最短ノ晝夜ナリ最長ノ晝ハ最長

ノ夜等シ最短ノ晝ハ最短ノ夜ニ等シカルベシ  
用例

第一 紐約克ニ於テ最長最短ノ晝ノ長サハ如

何

答 最長ノ晝十四時五十六分 最短ノ

晝九時四分

第二 伯靈ニ於テハ如何

答 最長ノ晝十六時半 最短ノ晝七時半

第十八題

兩極圈内ノ某地ニ於テ長晝ノ始メ終リ及其時  
間ヲ檢スル事 子午圈上ニテ赤緯度ノ度ヲ某  
地ノ極ヲ距ル度ニ等シクナシ而シテ球儀ヲ回  
轉レ此赤緯度下ヲ經過スル黃道上ノ二點ハ長  
晝ノ始メト終リノ時ノ太陽位置ナルベシ乃其  
兩時ニ符合スル月日ヲ檢出スレバ求ル所ノ時  
ヲ知ル此月日ノ間ヲ長晝ノ時トスルナリ  
長夜ハ他ノ半球上コレト同シキ緯度圈下ニ  
アル地ノ長晝ニ等シ故ニ北緯度ノ某地ニ於  
テ其長夜ノ時間ヲ求メント欲セバ南緯度ニ

テコレト同シキ度数ニアル地ノ長晝ヲ檢出スベシ

用例

第一 ノルスケーフニ於テ長晝夜ノ始ノ終ノ及其時間ハ如何

答 長晝五月十四日ヲ始リ七月三十日

ニ終リ其時間七十七日 長夜十一

月廿五日ニ始リ一月廿七日ニ終ル

其時間七十三日

第二 北極ニテハ如何

答 長晝三月廿日ニ始リ九月廿三日ニ

終ル其時間百八十七日 長夜九月

廿三日ニ始リ三月廿日ニ終ル其時

間百七十八日

第十九題

兩極圏外某地ニ於テ晨昏光ノ時間ヲ檢スル事  
北極ヲ高クシテ某地ノ緯度ト度数ヲ等シクシ  
太陽ノ位置ヲ檢出ス而シテ之ヲ地平木圈ノ西端  
ニ當テインデキスニテ示ス所ノ時ヲ認ムベシ  
後其地ノ上ニ四分規ノ螺旋ヲ固メテ刻度面ヲ

太陽ノ位置ニ當テ其四分規太陽ノ位置地平下  
十八度ニ至ルヲ示スマテ球儀ヲ回轉シ其間  
ニインデキスノ經過スル片即晨昏光ノ時間ナ  
リ

用例

第一 倫敦ニテ九月廿三日ニ回光ノ時間如何

答 二時

第二 德勒斯達ニ於テ四月十九日ニハ如何

答 二時十五分

長川新吾 校

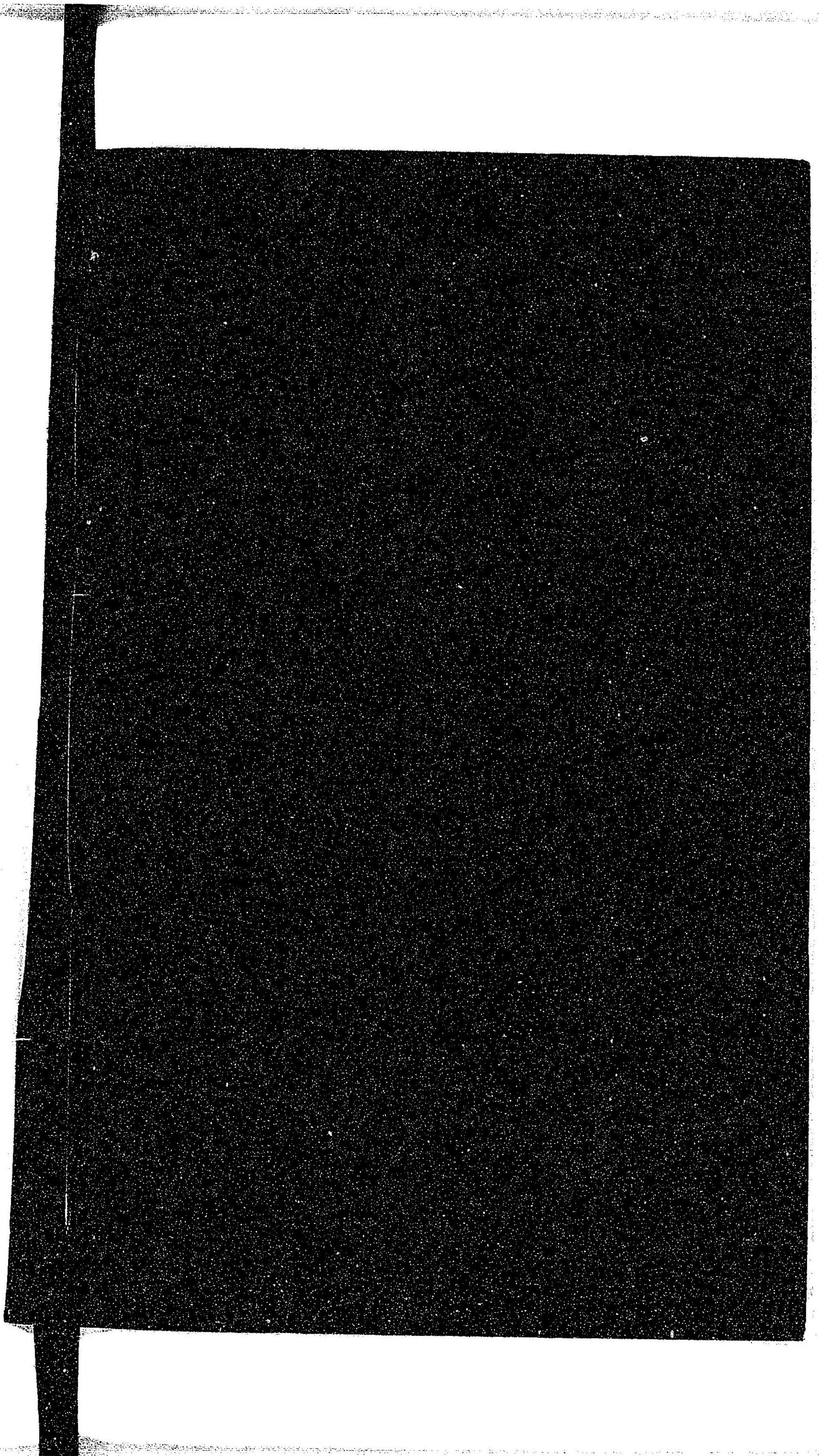
星學捷徑卷之上終

學  
排  
行  
一  
卷  
上

書

如  
錄  
卷





特 37

430

庫書省部文譯				
三	一	四	六	原
冊	號	架	函	類
				八 二 五

捷徑

第千四十八號

056161-001-5

特 37-430

星学捷徑

関藤 成緒 / 訳

上

M7

CAK-0042

