

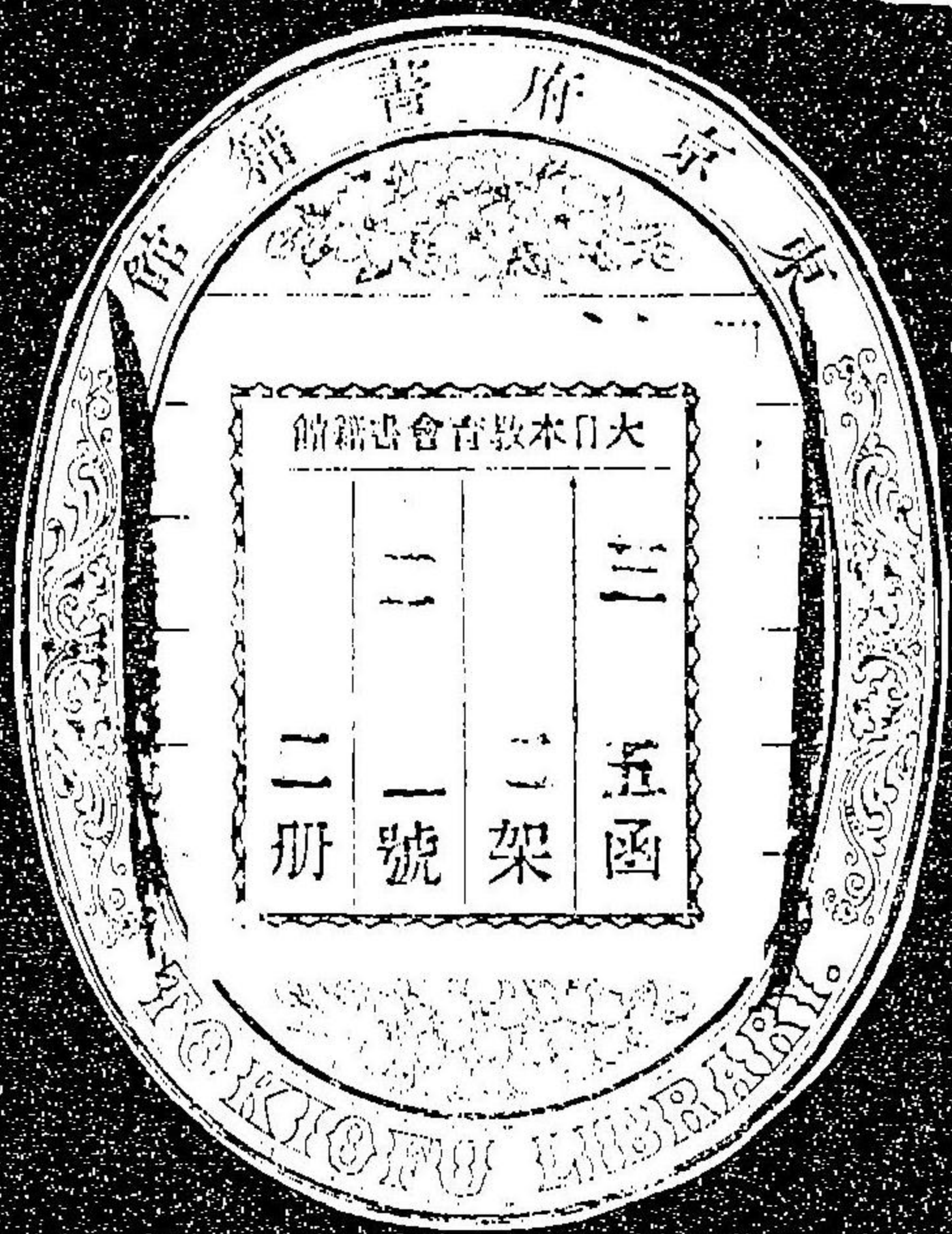
新選

天文學

鈴木義宗編纂

下

435





水金ニ星ノ
經過トハ何

新撰
天文學卷之下

第十二章

水星、及ヒ金星ノ經過

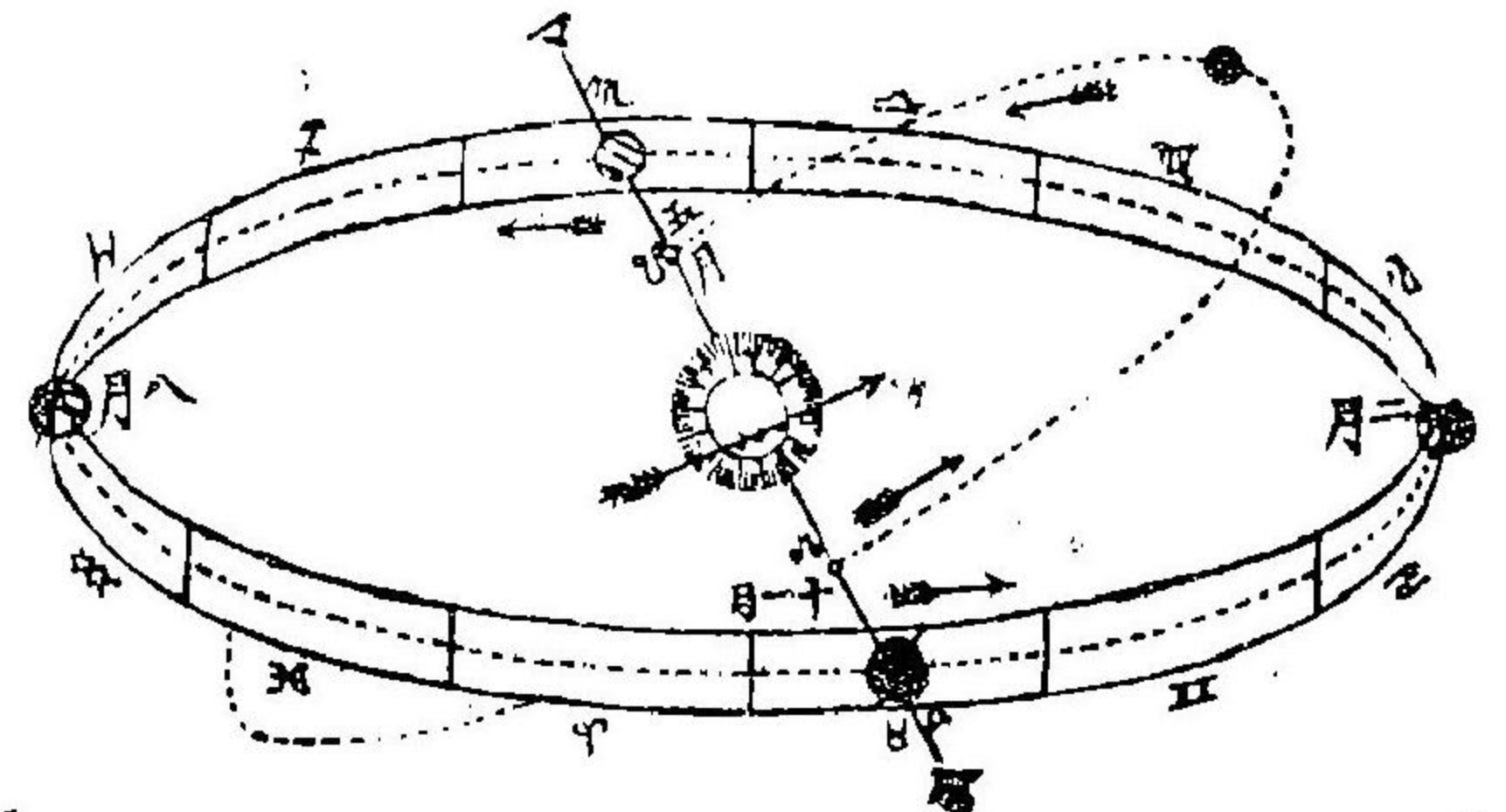
鈴木義宗編纂

前章ニ略説セシカ如ク、諸行星ノ軌道ハ地球ノ
軌道ト多少交角ヲ爲スヲ以テ、内行星即チ水金
二星、各其會點ニ來リ、地球モ亦其會點線昇會點
降會點
ヲ貫キテ引ニ在ル片ハ、必ス二星ノ太陽面ヲ過
キタル直線ニ在ル片ハ、必ス二星ノ太陽面ヲ過
クルヲ見ル之ヲ内行星ノ經過ト云フ、例ヘハ、第

天文學卷之下
鈴木義宗編纂

水星ノ經過ニ定期アリ

第三十二圖



于天羯ニ在ル片、水星降會點ニ來レハ、又黒子ノ太陽面ヲ上ヨリ下ヘ經過スルヲ見ル可シ、而シ

三十二圖ノ如ク、水星ノ會點ハ、金牛ト天羯トニ在リ、故ニ地球(山)ノ會點線即チ金牛ニ在ル片、水星昇會點ニ來レハ、其星恰モ一箇ノ黒子ノ如ク、太陽面ヲ下ヨリ上ヘ經過スルヲ見ル可シ、若又地球(マ)ノ會點線即

ヤ

金星ノ經過ハ如何

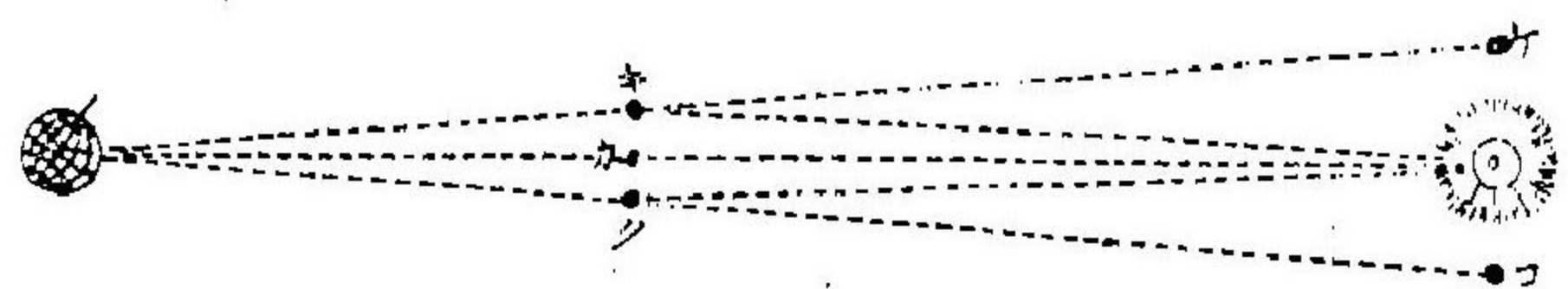
金星ノ經過ハ何月ナルヤ

テ其經過ヲ見ルノ定期ハ、必ス五月ト十一月トニ在リトス、何トナレハ、地球ハ五月天羯ヲ過キ、十一月金牛ヲ過クルカ故ナリ、金星ノ經過モ亦水星ノ經過ト其理ヲ同クス、但夕太陽面ヲ過クル黒子、水星ニ比スレハ稍ヤ大ナルカ故ニ、之ヲ認ルト甚タ易キノミ、而レテ其經過ヲ見ルノ定期ハ、必ス六月ト十二月トニ在リトス、何トナレバ、金星ノ會點ハ、人馬ト雙兄トニ在リテ、地球ハ此二月ニ當テ、此兩宮ヲ過クルカ故ナリ、

會點ニ至ル
毎ニ必ス經過
ヲ見サルハ
何故ノ

右ノ如ク二星ノ經過ハ、其會點ヲ過クル片ニ於テ起ルモノト雖、其會點ニ至ル毎ニ必ス經過

第三十三圖



スルヲ見サルハ、蓋シ地球正ニ會點線ヲ過クルモ、二星或ハ既ニ之ヲ超テ、或ハ未タ之ニ達セスレテ、太陽ノ上又ハ下ヲ過クルニ因ルナリ、第三十三圖ノ如ク、(カ)ノ直線ヲ黃道面トスルニ、地球正ニ會點線ニ在ル片、内行星(カ)ノ如ク黃道面ニ來レハ、乃チ其經過ヲ見ル可シ、然レ片、(キ)又ハ(ク)

ノ如ク、黃道ノ上又ハ下ニ在レハ、(ケ)又ハ(コ)ノ如ク、太陽ノ上下ヲ過クルヲ見ル可シ、是レ二星交會點ヲ過クル毎ニ必ス其經過ヲ見サル所以ナリ、

始テ水星ノ經過ヲ發見セシハ、千六百三十一年十一月六日ナリキ、爾來經過ヲ見ル、既ニ三十一回ニシテ、九回ハ五月ニ於テシ、二十二回ハ十一月ニ於テセリ、而シテ將來當ニ起ルヘキ時期ヲ豫算スルニ、千八百八十一年十一月、千八百九十一年五月、千八百九十四年十一

月等ニ在リトス、

金星ノ經過ハ、千六百三十七年十二月以來、千八百七十四年十二月ニ至ル迄、僅ニ四回ノミナリキ、而シテ將來ノ三回ヲ豫算スルニ、千八百八十二年十二月、二千零四年六月、及ヒ二十二年六月ニ在リトス、

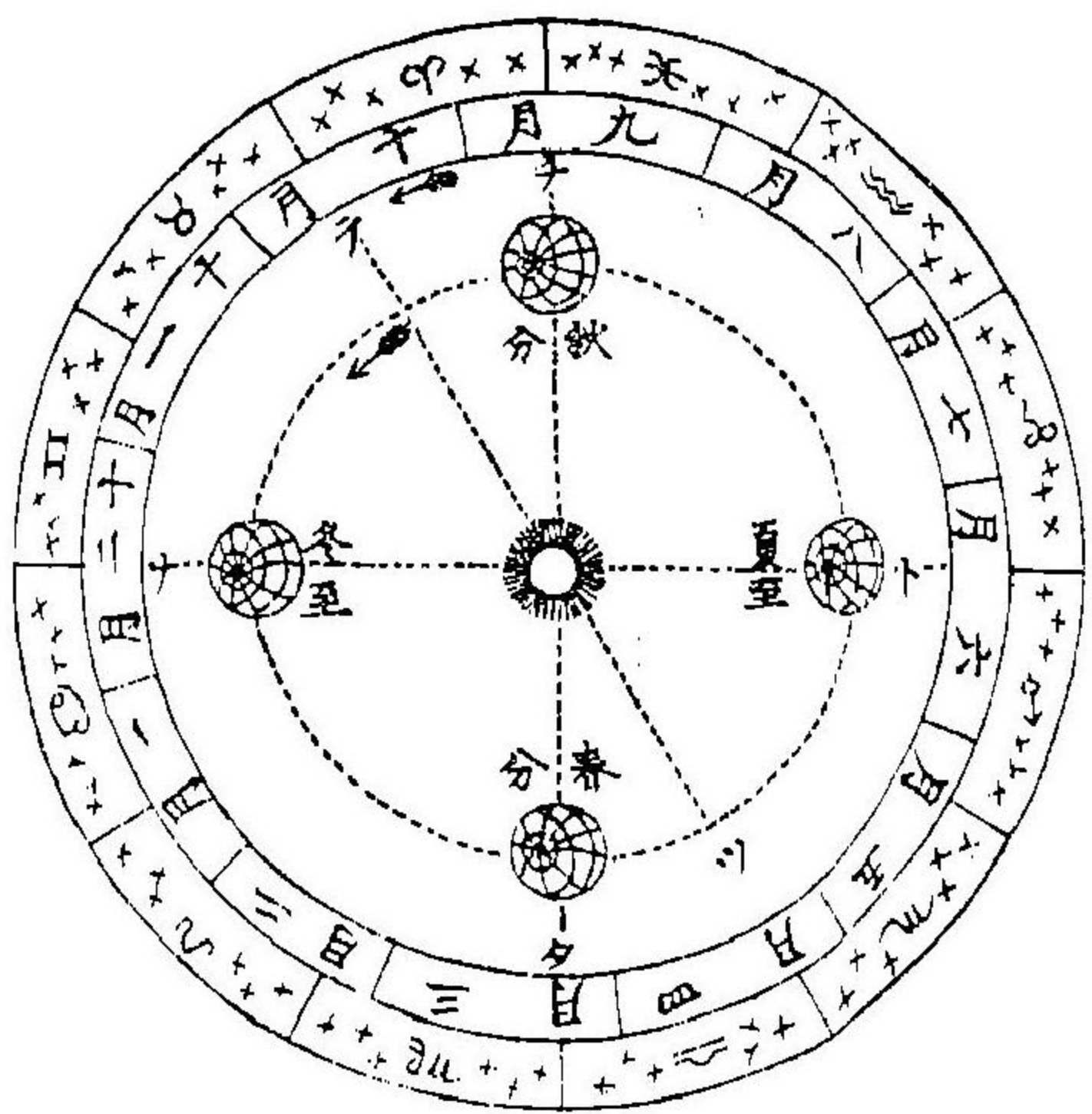
第十三章

太陽ノ視動、及ヒ地球ノ氣候、

地球日々自軸ヲ一周スルニ因テ、太陽日々地球ヲ回轉スルノ現象アリ、地球歳々軌道ヲ一周ス

太陽ノ視動
トハ何ソ

第三十四圖



ルニ因テ、太陽歳々十二宮ノ星座ヲ過テ運行スル現象アリ、即チ第三十四圖ノ如ク、三月二十一日地球(夕)ニ在レハ、太陽ハ之ニ反對スル(子)ニ在リト見エ、地球(ツ)ニ到レハ、太陽ハ進テ(午)ニ移ルト見エ、順次斯ノ如クシテ、太陽ハ三百六十五日六時毎ニ、十二宮ヲ一周ス、之ヲ太陽ノ

四時ノ原由
ハ如何

視動ト云フ、今夫レ地球ニ四時ノ遷移アルモ、此
 太陽ノ視動ト、地軸常ニ黃道ニ傾クトニ由テ、其
 兩極交モ太陽ノ照射ヲ受ルニ外ナラサルナリ、
 右ノ圖ニ於テ、地球四所ニ在ルモ、其軸ハ皆黃道
 ニ傾キ、二十三度二十八分ノ交角ヲ為セリ、故ニ
 地球太陽ヲ繞リ、 $\textcircled{\text{夕}}$ ヨリ $\textcircled{\text{午}}$ ニ至ル間ハ、北半球ノ
 光熱多ク、 $\textcircled{\text{午}}$ ヨリ $\textcircled{\text{夕}}$ ニ至ル間ハ、南半球ノ光熱多
 シ、而シテ地球 $\textcircled{\text{上}}$ ニ在レハ、北極太陽ニ向テ傾キ、
 太陽ハ夏至圈上ニ在テ、地球ノ半面ヲ照射ス、故
 ニ北半球ハ夏ニシテ、南半球ハ冬、北寒帯ハ常ニ

地球ノ最遠
點及最遠
點ハ何レニ
在ルヤ

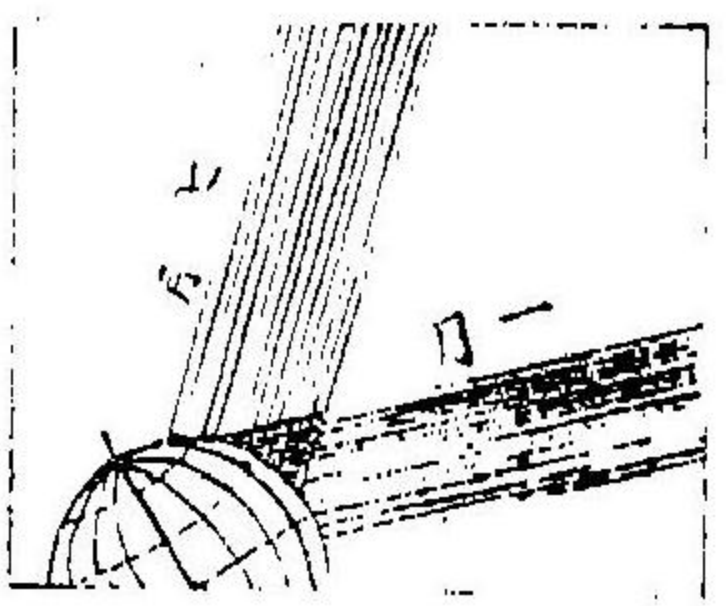
晝ニシテ、南寒帯ハ常ニ夜ナリ、 $\textcircled{\text{午}}$ ニ至レハ、太陽
 ハ赤道ヲ直照ス、故ニ全地球ノ晝夜平等ニシテ、
 長短ナシ、即チ秋分ナリ、 $\textcircled{\text{午}}$ ニ至レハ、太陽ハ冬至
 圈ヲ照射ス、故ニ南半球ハ夏ニシテ、北半球ハ冬、
 南寒帯ハ常ニ晝ニシテ、北寒帯ハ常ニ夜ナリ、 $\textcircled{\text{夕}}$
 ニ至レハ、太陽ハ更ニ赤道ヲ直照シテ、又晝夜長
 短ナシ、即チ春分ナリ、春分ハ三月二十一日、夏至
 ハ六月二十二日、秋分ハ九月二十三日、冬至ハ十
 二月二十二日ニシテ、毎年變異アルヲナシ、但シ
 地球ノ軌道モ、楕圓ナルカ故ニ、亦遠近ノ兩點アル

一月太陽ニ
近クレテ寒
ク七月之ニ
遠クレテ熱
キハ何故ソ

距離ノ差ハ
溫度ニ變化
ヲ起サ、ル
ヤ

リテ、其最遠點ハ雙兄ニ在リ、最近點ハ人馬ニ在
リ、地球ハ一月一日最近點ニ至リ、七月三日最遠
點ニ至ル、其太陽距離ノ差、大約百二十三萬里ナ
リ、然ルニ一月甚夕寒ク、七月甚夕熱スル所以ハ、
一月ハ日光斜ニ北半球ヲ照シ、
七月ハ繩直ニ之ヲ照スニ因ル、
第三十五圖ノ如シ、而シテ、距離
ノ差ノ如キモ、幾許カ溫度ニ變
化ヲ起ス、固ヨリ疑ヒ無レト雖、此差ヲ以テ
全距離ニ比スレハ、甚夕僅少ナルカ故ニ、其變化

第三十五圖

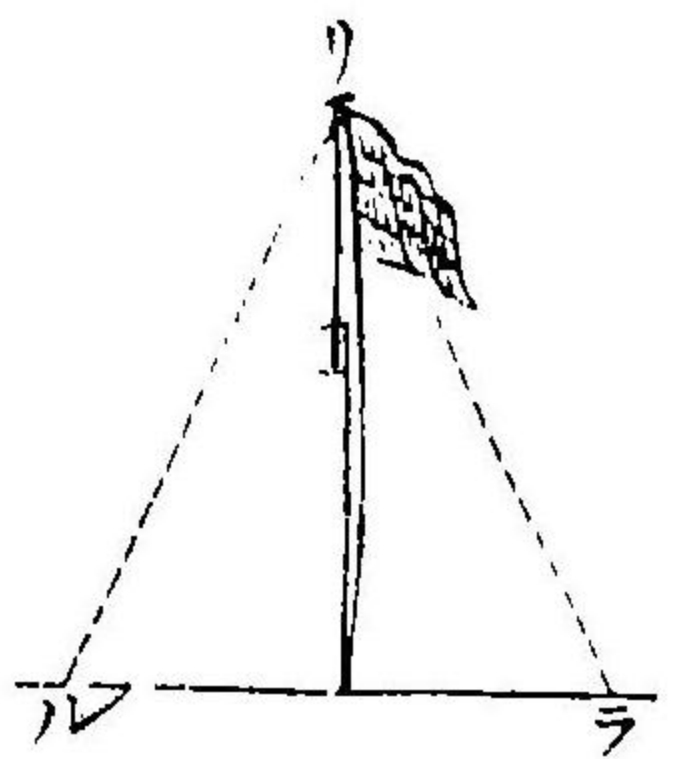


太陽ノ傾斜
トハ何ソ

太陽ノ傾斜
ヲ測ル方法
ハ如何

モ亦僅少ニレテ、殆ト感覺シ難カル可シ、
前條ニ言ヘルカ如ク、地球ノ歲轉ト、其軸ノ傾斜
トニ因テ、又太陽ハ夏ニ方テ北ニ傾キ、冬ニ方テ
南ニ傾キ、年々赤道南北ニ來往スルカ如クニ見
ユルモノナリ、之ヲ太陽ノ傾斜ト云フ、其斜度ハ
南北各二十三度二十八分、即チ二至圈ヲ限トス、
此傾斜ハ地上物體ノ影ヲ見テ容易ク測ルコトヲ

第三十六圖



得、又之ニ據テ其地ノ緯度ヲ
知ルコトヲ得可シ、設ヘハ、第三
十六圖ノ(1)ヲ、赤道ニ直立ス

ル所ノ旗杓トスルニ、冬至ニハ其影(ラ)ニ落チ、夏至ニハ其影(ル)ニ落チ、俱ニ二十三度二十八分ノ

太陽ノ角度ヲ為スモ、春秋二分ニハ、太陽

其直上ニ在ルヲ以テ、絶テ其影ヲ

生セサル可シ、今北緯三十五度ノ

地ニ於テ、之ヲ測ルニ、第三十七圖

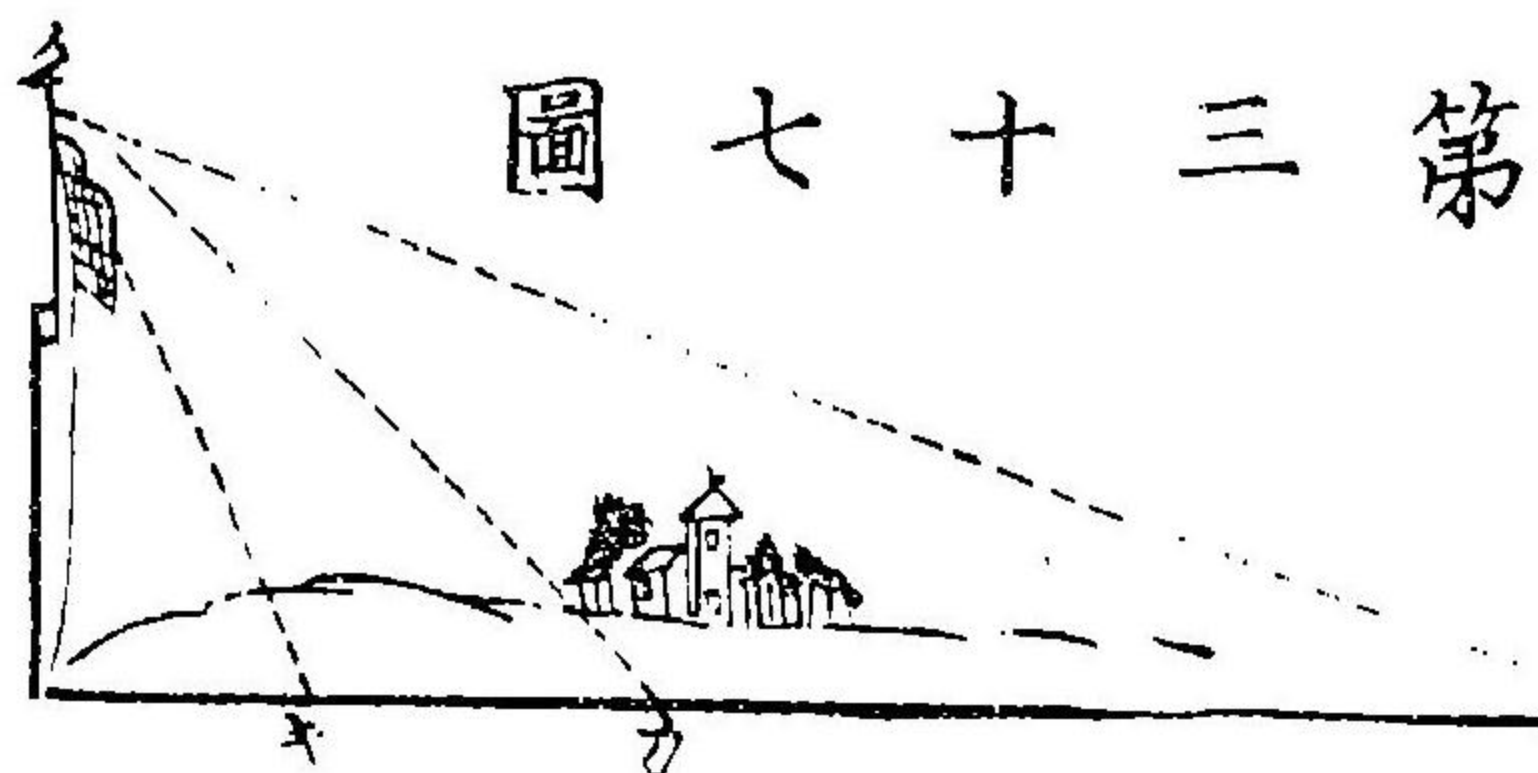
ノ如ク、冬至ニハ旗杓ノ影(カ)ニ落

チ、夏至ニハ其影(キ)ニ落チ、春秋二

分ニハ正中ノ(カ)ニ落ツ、然ルキハ、

(カ)(ク)(キ)ノ角度ハ、太陽至北ノ傾斜

第三十七圖



(カ)(ク)(キ)ノ角度ハ、至南ノ傾斜ニシテ、俱ニ二十三度二十八分ナル可シ、而シテ春秋二分ノ影、即チ(カ)ト旗杓トノ角度ハ、三十五度ニシテ其地ノ緯度ト符合ス可シ、之ニ由テ觀ルキハ、春秋二分ノ影ト、其影ヲ為ス所ノ杓トノ角度ハ、必ズ其地ノ緯度ト符合スルヲ知ル、故ニ此理ヲ以テ推スキハ、何レノ地ニ於テモ、容易ク太陽ノ傾斜ヲ測リ、且ツ其緯度ヲ知ルヲ得可シ、

第十四章

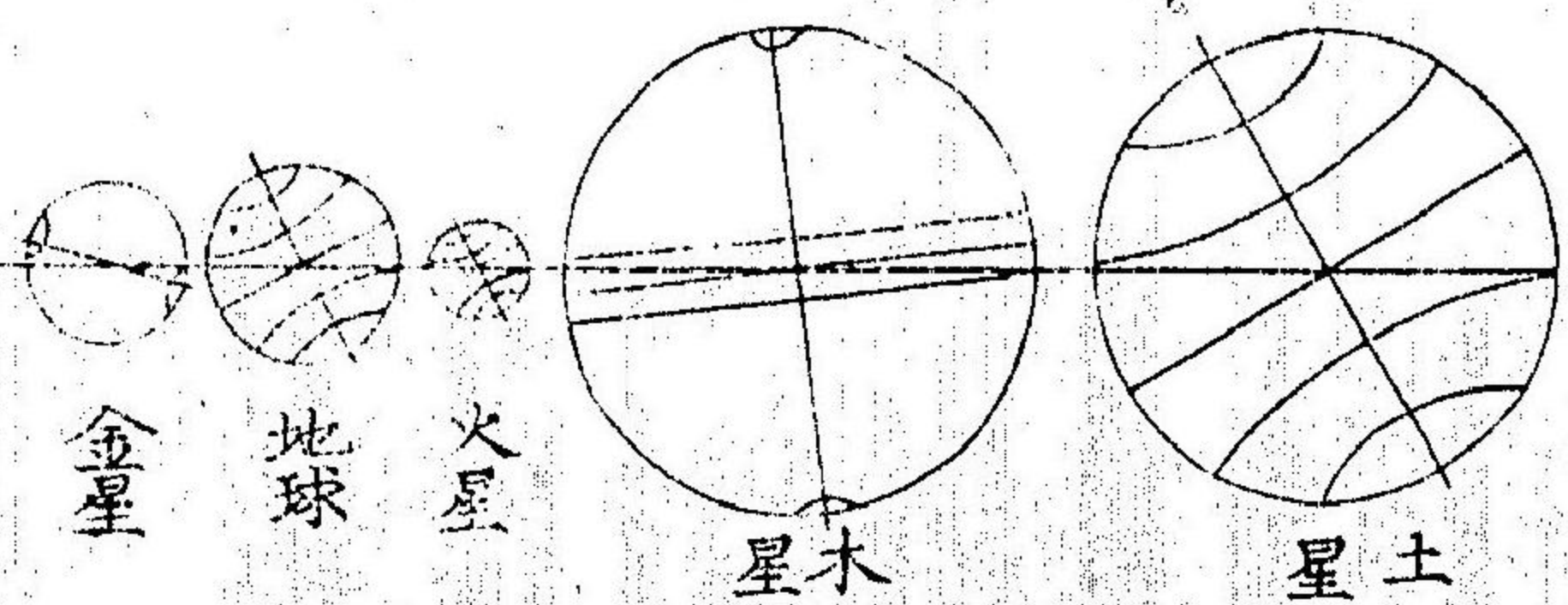
諸行星ノ氣候及ビ形狀

諸行星之
氣候ノ遷移
アリヤ

諸行星各太陽ヲ繞ルト、其軸多少軌道ニ傾クト
ニ因テ、亦皆氣候ノ遷移アリトス、今其軸ノ傾キ

金星ノ氣候
ハ如何

第三十八圖



金星 七十九度
五十八分
火星 二十八度
二十八分
木星 二十六度
五十分
土星 二十六度
五十分
此表ニ依テ推スニ、金星ノ二至
圈ハ、兩極ヲ距ルヲ各十五度、熱
帶ノ廣サ百五十度ニシテ、太陽
其間ヲ來往スルニ、凡ソ二百二

火星ハ如何
木星ハ如何

土星ハ如何

水星天王海
王等ハ如何

十五日ヲ要ス、故ニ四時各五十六日ナル可シ、火
星ハ五帶ノ廣サ、大抵地球ニ等シク、四時ノ長サ
ハ、殆ト之ニ倍ス可シ、木星ハ其軸軌道ニ傾クト、
僅ニ三度ニ過キサレノ以テ、赤道ハ常ニ熱シ、兩
極ハ常ニ寒ク、温帶ハ常ニ暖ニシテ、甚レキ變更
ナカル可シ、土星ノ五帶ハ大抵地球ニ等シ、然レ
凡、四時ノ長サ、各七年半ニシテ、兩極ニ於テハ、晝
夜ノ長キヲ、凡ソ十五年ナル可シ、而シテ此他水
星、天王、海王等ノ氣候ニ至テハ、更ニ之ヲ知ルニ
由ナシ、

行星肉眼ノ
以テ觀ル可
キ者ハ何々
ナルヤ

凡ソ行星ノ中、肉眼ヲ以テ觀ル可キ者ハ、水星、金星、火星、木星、土星ニシテ、他ハ遠鏡ニ非サレハ察スルコト能ハス、而シテ其肉眼ヲ以テ觀ル可キ者ト雖、只一二等恆星ノ階級第二ノ恆星ノ如クナルニ過キス、故ニ最精ノ遠鏡ヲ以テ之ヲ窺ヒ、始テ稍ヤ明了ナルコト得可シ、今順次ニ其状ヲ説明セン、

水星ノ状
ハ如何ナル
モノソ

星面ニ水陸
アリヤ

水星ハ形略圓球ニシテ、月ノ如ク盈虧アリ、其光明晰ニシテ、淡綠色ヲ帶フ、而シテ光面ニ黒斑アルヲ見ス、是ヲ以テ、其表面ニ水陸アリヤ、或ハ月

金星ノ状
ハ如何

星面ノ黒斑
ハ何物ソ

火星ノ状
ハ如何

ノ如ク水ナキヤ否ヤニ至テハ、更ニ之ヲ察知スルコト能ハス、

金星モ亦水星ノ如ク盈虧アリ、其色銀白ニシテ、太陽ヲ距ル最モ遠キハ、其光最モ玲瓏タリ、而シテ光面ニ黒斑アリ、蓋シ山嶽嶋嶼等々存スルナリ、天學家某氏、曾テ其山ノ最モ高キ者ヲ測ルニ、殆ト八里餘ニ達スルモノアリト云フ、

火星ハ光甚タ明ニシテ、淡紅色ヲ帶ヒ、海陸ノ別判然トシテ、陸ハ紅色ヲ為シ、海ハ綠色ヲ為セリ、蓋シ其陸ノ紅ナルハ、地質ノ然ラシムルモノナ

火星ノ兩極
ニ白斑アル
ハ何故ソ

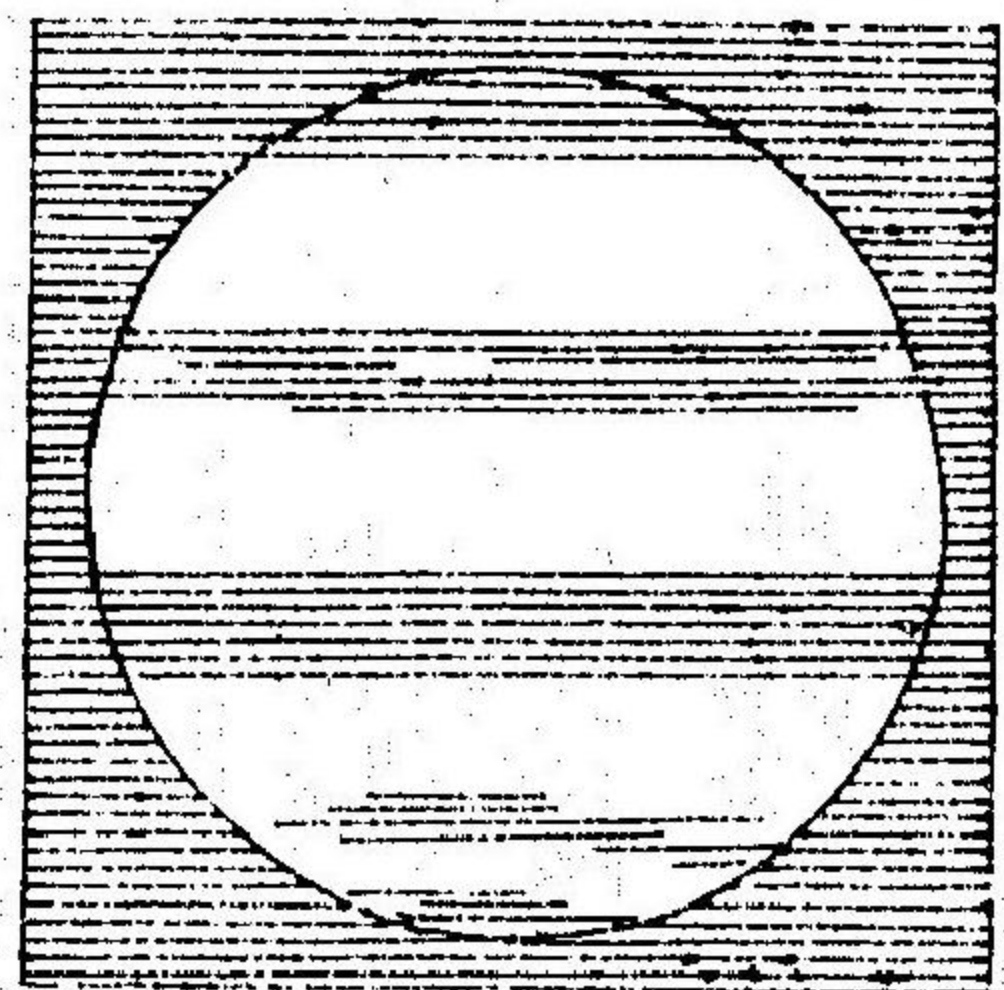
リ、而シテ海ノ綠色時アリテ明ナラス、或ハ時ニ
其狀ヲ變スルコトアリ、是レ其大氣中、雲ヲ生ズル
ニ因ルナラン、然レ氏、其明了ナル片ニ當テハ、一
定ノ形有テ、順次ニ其位置ヲ移スヲ見ル、又其兩
極ニ白斑アリ、是レ氷雪ノ日光ニ映スルナリ、故
ニ此斑太陽ニ向フ片ハ減少シ、之ニ背ク片ハ増
大ス、其増大ノ時ニ當テハ極ヲ距ルコト殆ト六度
ノ廣サニ互レリ、
小行星ハ、其數甚ク夥ク、現今ニ至ル迄、既ニ發見
スル所ノ者殆ト一百九十箇アリ、然レ氏其體皆

小行星ノ状
良ハ如何

木星ノ状良
ハ如何

黒帯ハ何物
ナルヤ

第三十九圖



至小ナルカ為メニ、仔細ニ其狀ヲ測リ難シ、最精
ノ遠鏡ヲ以テ窺フト雖氏、僅ニ武女ノ周圍ニ稀
薄ナル霧氣アリ、レリス穀女ノ色金星ニ似タルヲ見ル
ニ過キス、其他ハ皆青白灰色ノ微光アルノミ、
木星ハ、形橢圓ニシテ、其色淡黄光面ニ數道ノ黒

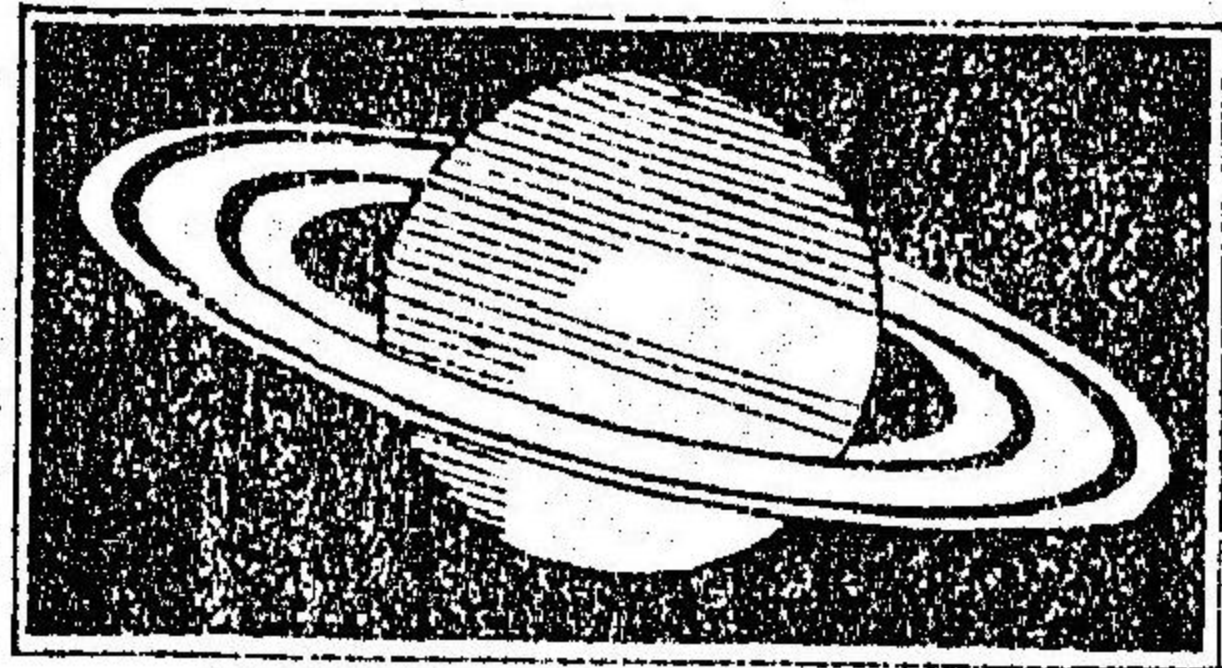
帯アリ、其廣狹位置定リナ
ク、或ハ虧裂シ、或ハ數時ニ
其態ヲ變シ、或ハ數月變セ
サルコトアリ、想フニ、是レ木
星ノ自轉至速ナルニ因テ、

土星ノ状良
ハ如何

土星ニハ如
何ナル附屬
物アルヤ

星ヲ包メル大氣流レテ平行層ヲ為シ、時ニ虧裂
シテ、星體其間ヨリ見ユルモノナル可シ、其狀第
三十九圖ノ如シ、

第十四圖



土星ハ、形楕圓ニシテ、其色鉛白、亦數道ノ帶アリ、
木星ノ如ク分明ナラスト雖、
其理ニ於テハ、之ト異ナルヲ無
カル可シ、此星ノ最モ異トス可
キハ、赤道ノ邊ニ三層ノ環アリ、
内ノ一環ハ、透明ニシテ、外ノ二
環ハ透明ナラス、内環ノ星體ヲ

土星ノ環ハ
實質ノルヤ

天王海王ノ
状良ハ如何

距ルヲ、大約四千一百里、三環ヲ合スル廣サ、中間
ノ空所ハ、半ニテ、大約一万五千里ニシテ、其厚サ
ハ四十一、其環、主星自轉ノ時間ト等
シク、十時十五分毎ニ東ニ向テ一周ス、而シテ外
ノ二環ハ、其影時アリテ主星ノ面ニ落テ、或ハ主
星ノ影、此環面ニ落ルヲ見ル、以テ其質ノ氣體ニ
非カルヲ知ル可シ、

天王、海王ノ二星ハ、地球ヲ距ルヲ甚々遠キカ故
ニ、最精ノ遠鏡ヲ用ユルモ、光面斑點ノ有無等ヲ
察スル能ハス、唯纔ニ灰白色ノ小星ノ如キヲ見

ルノミ、

第十五章

月ノ回轉及ヒ盈虧

月ハ光體ニシテ、諸行星
ルカ
月ノ距離、及
ヒ實徑ハ幾
許ナルヤ

月ハ地球ヲ回轉スル所ノ無光體ニシテ、諸行星
ニ等シク、日光ヲ藉テ輝ク者ナリ、其地球ヲ距ル
ノ中數、大約九万七千六百九十一里、其實徑、八百
八十一里アリ、故ニ其體積地球ニ比スレハ、僅ニ
四十九分ノ一ニ過キス、然レモ、其視徑ハ殆ト太
陽ノ視徑ニ等シ、是レ月地ノ距離甚ク近キニ由
ルナリ、

月ノ軌道モ
亦楕圓ナル
カ

月ノ速度ハ
幾許ナルヤ

月ハ幾日ニ
シテ地球ヲ
一周スルヤ

月ノ軌道即チ白道ハ、諸行星ノ軌道ニ等シク、楕圓ニ

シテ、其面少シク地球ノ軌道ニ傾キ、五度八分四

十八秒ノ交角ヲ為セリ、而シテ月ハ軌道ヲ運行

スルニ、一時間九百五十里ノ速度ヲ以テシ、日々

東ニ向テ、十三度十分三十五秒ヲ進ム、故ニ地球

ヲ一周スルニ、實轉ハ二十七日七時四十三分十

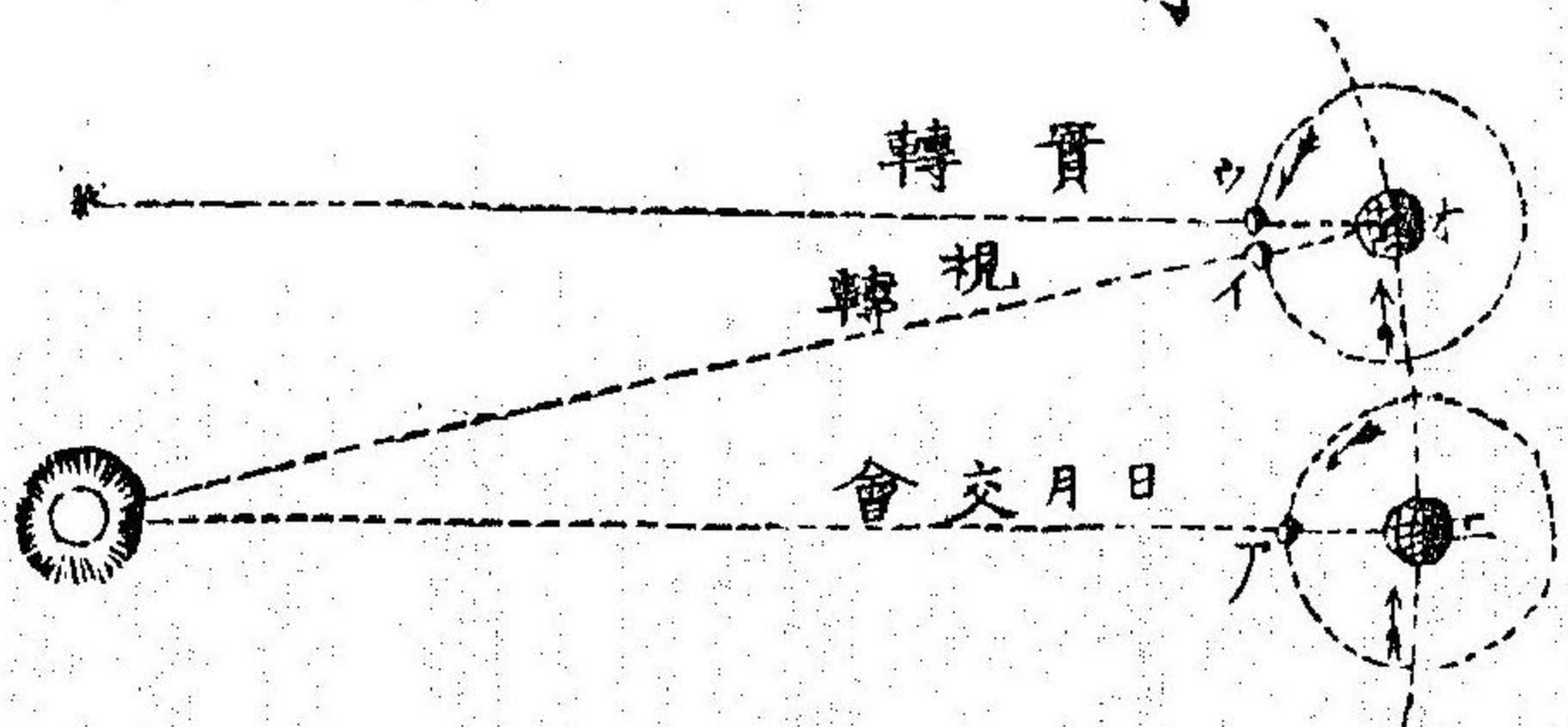
一秒半ヲ要ス、即チ一定點ヨリ繞テ、再ヒ其點ニ

還ル時間ナリ、視轉ハ二十九日十二時四十分ヲ

要ス、即チ朔月ヨリ朔月ニ至ル時間ニシテ、太陰

曆ノ一月ナリ、例ヘハ第四十一圖ノ如ク、月(ア)ニ

第十四圖



在ル片ハ、太陽ト交會シテ朔月ト為ル、而シテ地球(エ)ヨリ(オ)ニ進ム間、月繞テ(ア)ヨリ(ウ)ニ到レハ、則チ二十七日七時四十三分十一秒半前ニ在リシ所ニ還リ、全ク地球ヲ一周ス、是レ實轉ナリ、之ヨリ更ニ繞リ、一日二十時餘ヲ經テ、(イ)ニ到レハ、則チ再ヒ太陽ト交會シテ朔月ト為ル、是レ視轉ナリ、故ニ視轉ハ實轉ヨリモ長キ、一

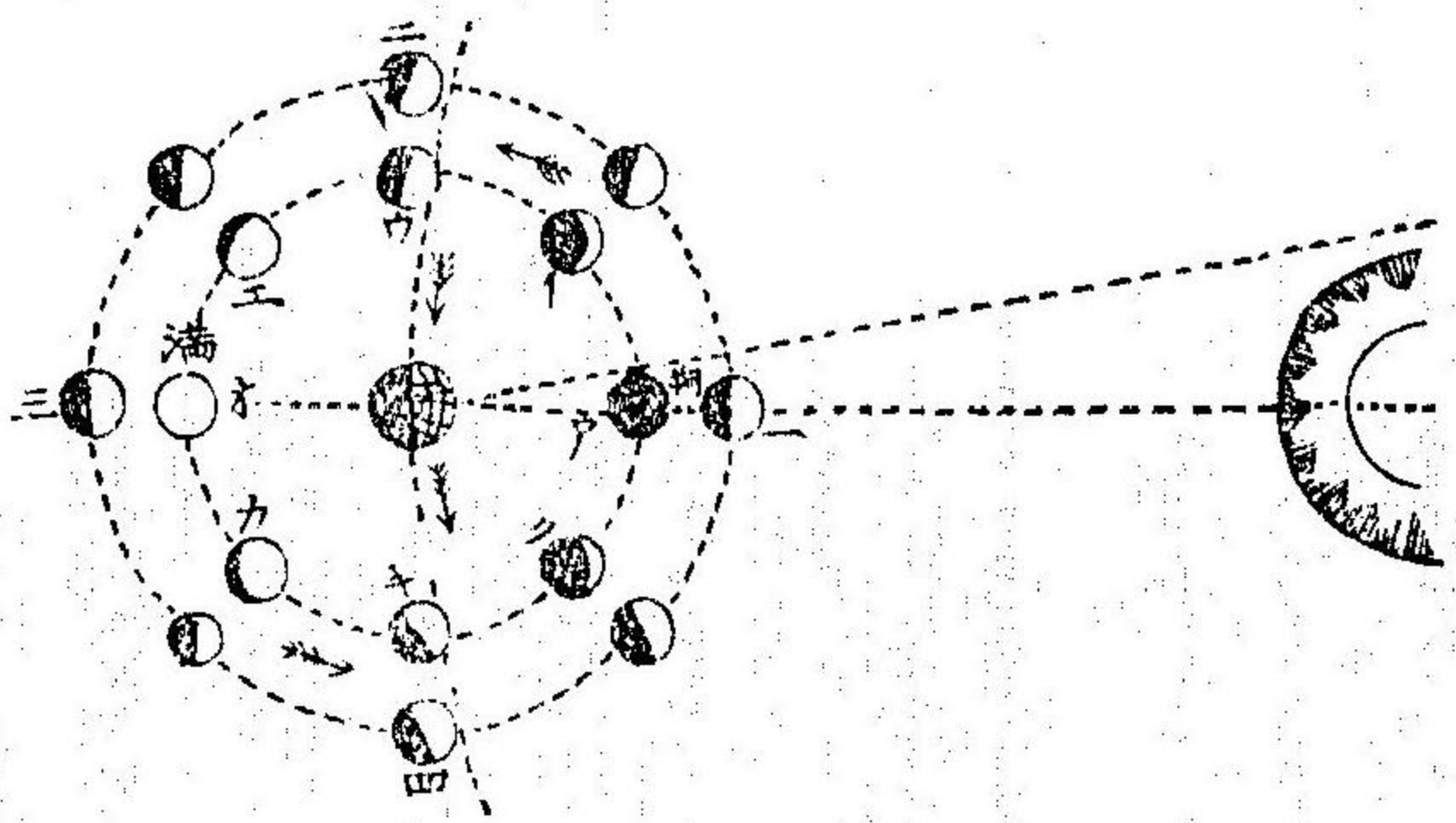
月ノ盈虧トハ何ソ

其盈虧ハ何ニ因テ起ルヤ

日二十時餘ナリ、此理ハ猶行星ノ太陽周恒星周ニ於ルカコトシ、

地面ニ在テ月ヲ觀ルニ、時アリテ其全面ノ輝クヲ見、時アリテ、其一部ノ輝クヲ見ル、之ヲ月ノ盈虧ト云フ、蓋シ月ノ太陽ニ對スル面ハ、常ニ其照射ヲ受テ輝クト雖、其常ニ其光面ノ全部ヲ見サルハ、是レ絶ヘス地球ヲ繞テ其位置ヲ變スルカ為メナリ、第四十二圖ノ外圈ニ在ル月ハ、其軌道面ノ直上ヨリ見タル狀ナリ、故ニ太陽ニ對スル面ハ輝キテ、常ニ半月ト見ユ可シ、内圈ニ在ル月

圖二十四第



ハ、地球ヨリ見タル状ナリ、故ニ月(ア)ニ在レハ、全ク暗黒ニシテ見ル可ラス、即チ朔月ナリ、(イ)ニ在レハ其光面ノ一部宛モ蛾眉ノ如キヲ見、(ウ)ヨリ(エ)ニ到ル間ハ、光面ヲ見ルヲ漸ク多ク、(オ)ニ到レハ則チ其全部ヲ見ル、即チ満月ナリ、而シテ(オ)ヨリ(ア)ニ到ル間ハ、之ニ反シテ、光面ヲ見ルヲ漸ク少ク、終ニ復タ見ル

月面ニ在テ地球ヲ望マハ如何ニ見ユヘキヤ

月モ亦自轉スルヤ

可カラサルニ至リ、更ニ朔月ト為ルナリ、若シ月面ニ在テ地球ヲ望マハ其大サ殆ト十三倍ノ月ノ如ク、特ニ盈虧アルヲ見ル可シ、設令ハ前圖ノ(ア)ニ在ル月ヨリ望メハ、地球満面ノ光ヲ見、(ウ)ニ在ル月ヨリ望メハ、地球半面ノ光ヲ見、(オ)ニ在ル月ヨリ望メハ、全ク其光面ヲ見ルヲ無カル可シ、

第十六章

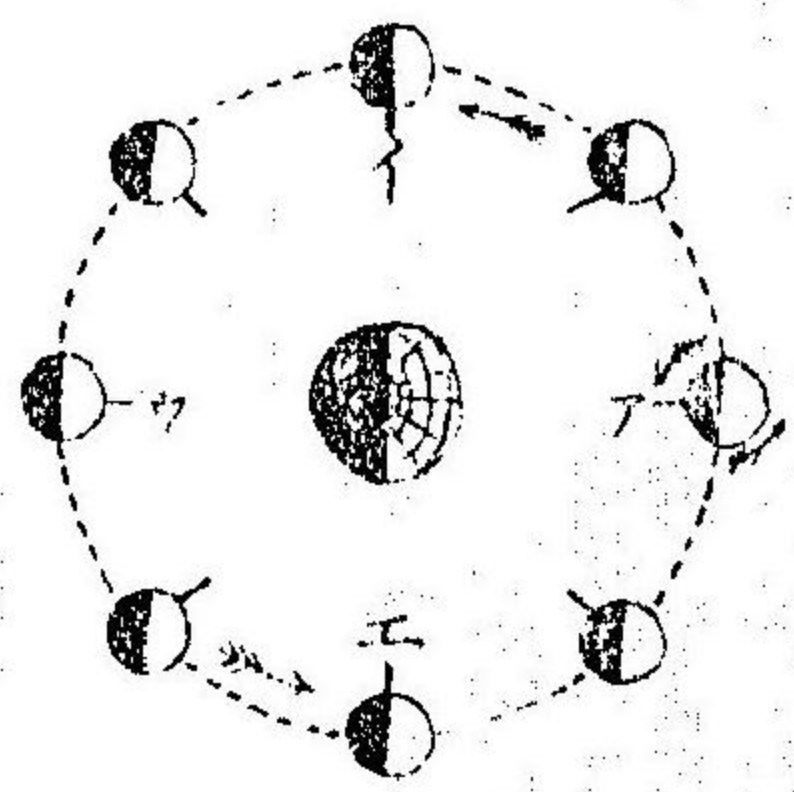
月ノ自轉及ビ形状、

月ハ地球ヲ回轉スル間、兼テ又自軸ヲ旋ル、其時限凡ソ二十九日半、即チ地球ヲ一周スルト同時

月ノ自轉ハ
何ヲ以テ知
ルヤ

限ナリ、何ヲ以テカ之ヲ知ルヤ、連霄月ヲ望ムニ、
其面ノ黒斑常ニ同一ノ所ニ在リテ、其形状モ亦
變異ナキヲ以テ、月ノ同一面常ニ地球ニ向フヲ
ヲ知リ、推シテ地球ヲ一周スル間、兼テ自轉一周
スルヲ知レトリ、設令ハ、第四十三圖ノ(ア)ノ如ク、
地ニ對スル月面ノ正中ニ小柱アリトセンニ、月
ハ(ア)(イ)(エ)ノ如ク回轉スル
モ、小柱ハ猶依然トシテ地ニ
向ヒ、其位置ヲ變セサルキハ、
其軌道ヲ一周スルト同時ニ

第四十三圖



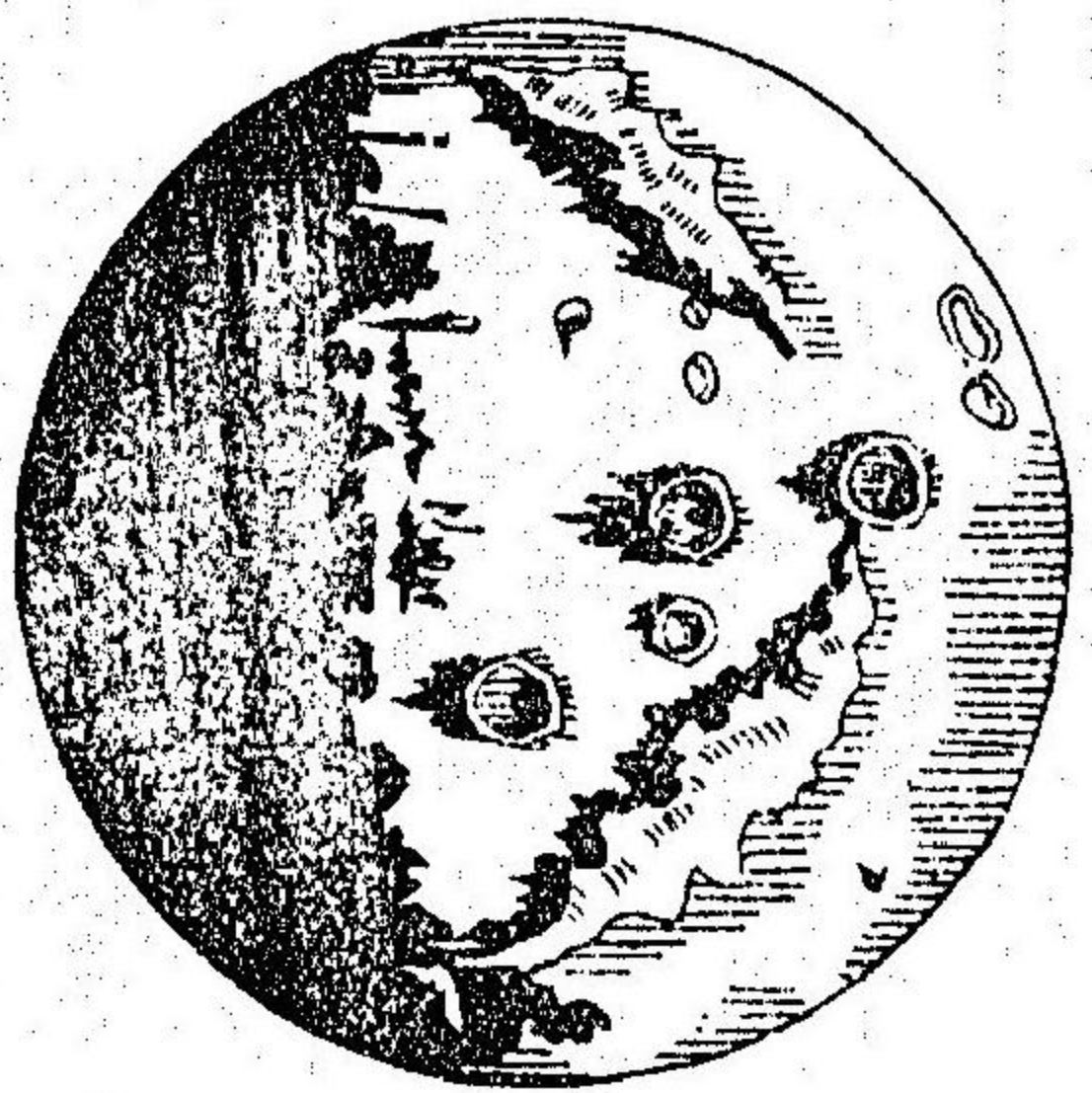
遠鏡ヲ以テ
月ヲ窺ヘハ
如何ニ見ユ
ルヤ

自軸ヲ一周セガルヲ得ス、何トナレハ、(ア)ニ在テ
ハ小柱太陽ニ反シ、(ウ)ニ到テハ之ニ向フ、然レハ
地球ヲ繞ルヲ半ナルキハ、其軸ヲ旋ルヲモ亦半
ナル可キヲ以テノ故ナリ、
晴夜遠鏡ヲ以テ満月ヲ窺フニ、其面、光輝最モ烈
シキ所アリ、或ハ暗黒ナル所アリ、其暗黒ナル所
ハ溪澗ニシテ、光輝最モ烈シキ所ハ山嶺ナリ、又
半月ノ時ニ方テ之ヲ窺フニ、光暗ノ界線甚ク屈
曲スルハ、其面凸凹多キヲ證ス可ク、又太陽ニ
反スル方ニ長影ヲ生スルハ、日光ヲ遮ル所ノ山

遠鏡ヲ以テ
月ヲ窺フニ
ハ何レノ時
ヲ良トスル
ヤ

月面ノ山嶺
ハ測リ知ル

第 四 十 四 圖



アルヲ證ス可シ、第四十四圖ハ半月ノ時ニ方
テ精測シタル狀ヲ示ス
但シ遠鏡ヲ以テ月ヲ窺
フニハ、満月ノ時ヨリモ
半月ノ時ヲ良トス、何ト
ナレハ、満月ニ方テハ、繩
直ニ日光ヲ受ルヲ以テ、山嶺ノ影分明ナラス、半
月ニ方テハ、斜ニ日光ヲ受ルヲ以テ、其影最モ長
大ナルカ故ナリ、
月面ノ山嶺ヲ精測スルニ、或ハ蜿蜒タル長脈ヲ

明治十八年十二月三日
月面ノ山嶺
ハ測リ知ル
ハ測リ知ル

可キヤ

為シ、或ハ尖錐狀ヲ為セリ、峯ノ最モ高キモノハ、
殆ト二万六千尺餘ニ聳ヘ、山脈ノ最モ大ナルモ
ノハ、地球ノ大山脈ニモ讓ラサルモノニシテ、其
一邊ハ甚ク險峻、他邊ハ無數ノ小峯ヲ疊メリ、又
其尖錐狀ヲ為ス者ハ、火山ニシテ、其數甚ク多シ、
然レモ月球ノ山嶺絶テ艸木無ク、又潮海河流無
シ、故ニ雲及ヒ大氣ノ月面ヲ蔽フコトナシ、是ニ由
テ察スルニ、月球上ニハ絶テ生活物ノ存スルコ
トナカル可シ、

第十七章

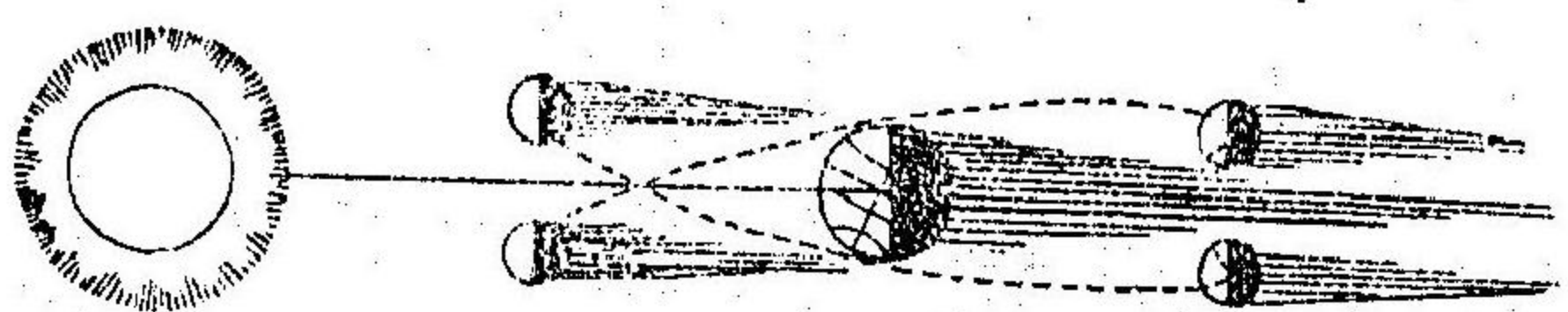
何ヲカ蝕ト云フヤ

日蝕ハ何ニ因テ起ルヤ

日蝕ハ朔月毎ニ起ルヤ

日蝕月蝕

第四十五圖



凡ソ暗影アリテ、日又ハ月ヲ掩ヒ、日月之カ為メニ光耀ヲ失フ、之ヲ蝕ト云フ、而シテ日ノ蝕スルヲ日蝕ト云ヒ、月ノ蝕スルヲ月蝕ト云フ、日蝕ハ、月地球ト太陽トノ間ヲ過キ、其影地ニ落ルニ因テ起ルモノニテ、月白道ノ會點、若クハ其近傍ニ來テ、朔月ト為ル時ニ在リ、然レ氏、朔月毎ニ日蝕ヲ起サ、ルハ、白道ハ黃道ニ傾キ、凡ソ五度九分

日ノ蝕道限トハ何ソ

ノ交角ヲ為スヲ以テ第四十五圖ノ如ク、朔月多クハ太陽ノ上、若クハ下ニ在テ、其影地球北極ノ上、若クハ下ニ落ルニ因ルナリ、

日蝕ノ起ルハ、月會點ニ在ル時、若クハ之ヲ距ルモ、十六度五十九分ノ外ニ出サル時ニ在リ、故ニ

此際限ヲ名ケテ、日ノ蝕道限ト云フ、第四十六圖

ノ(甲)ニ於テハ、月ノ會點線、昇會點降會點ヲ貫直

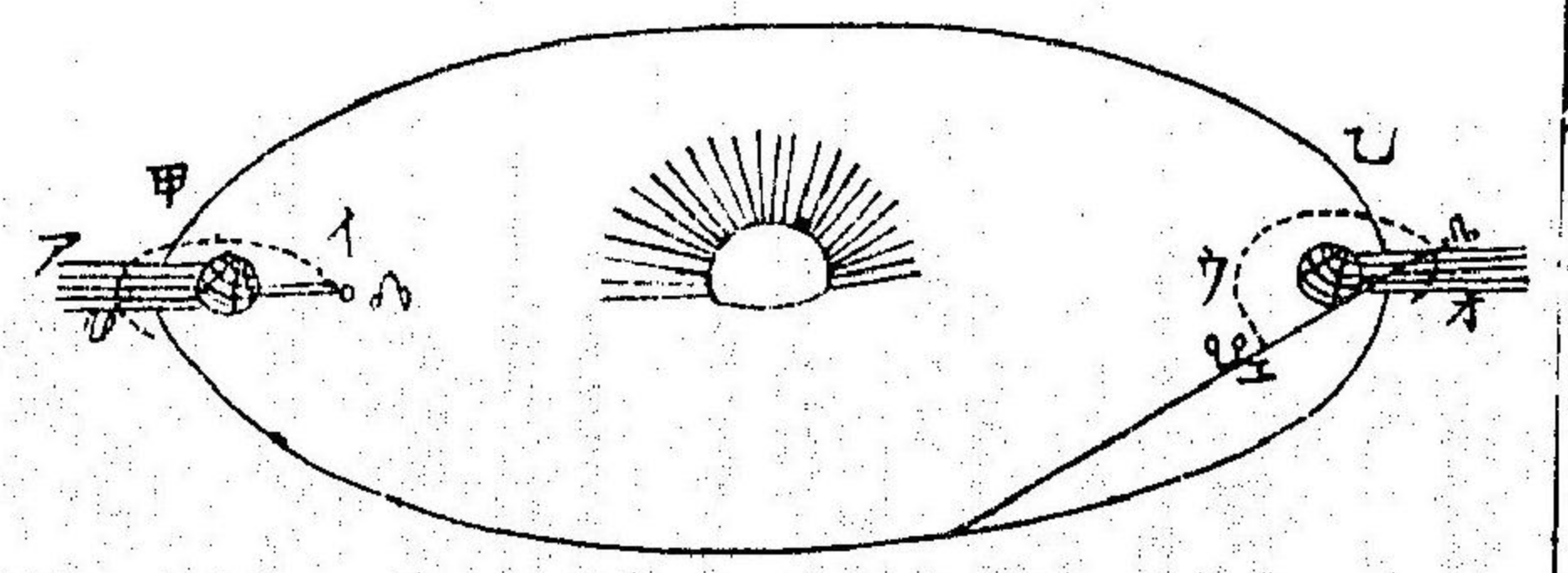
ニ太陽ヲ指ス、此時ニ當テ、月(イ)ノ昇會點ヲ過レ

ハ、日地ノ正中ニ入り、日ノ皆既蝕ヲ起シ、(ア)ノ降

會點ヲ過レハ、月地影ノ闇虛ニ入り、自ラ皆既蝕

日蝕ニ皆既
蝕ト虧蝕ト
ノ別アルハ
何故ソ

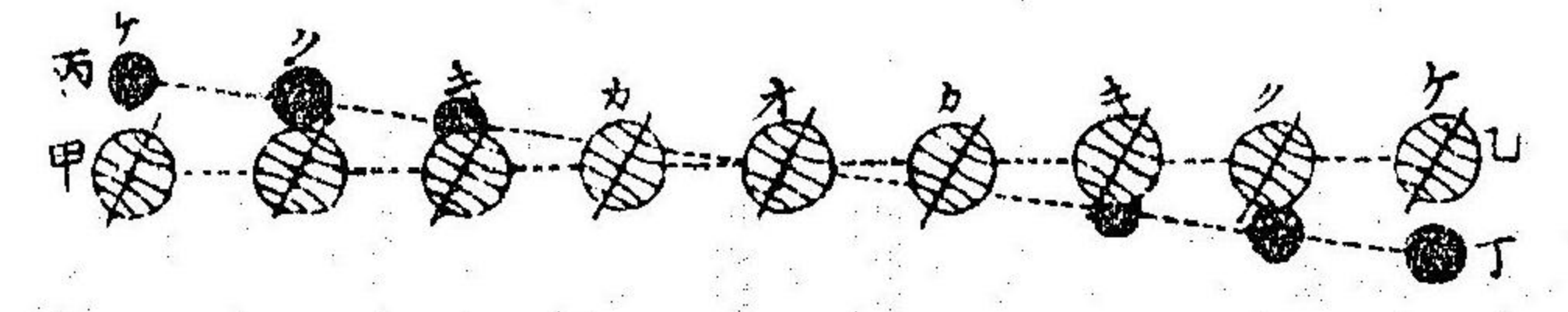
第四十六圖



黄道トシ、(丙)(丁)ヲ白道トシ、(オ)ノ如ク地球會點線
ニ在ルニ當テ、月適マ會點ニ來レハ、月ハ日ノ全

ヲ為ス、(乙)ニ於テハ之ト異ニシ
テ、月ノ會點線、太陽ノ東ヲ指ス、
故ニ此時ニ當テ、月(エ)ノ降會點
ヲ過クルモ、蝕道限ノ外ニ在テ
太陽ト交會スルコトナケレハ蝕
ヲ起サス、第四十七圖ハ、月會點
ヨリ種々ノ距離ニ在テ、日蝕ヲ
起スノ理ヲ示ス、假令ハ、(甲)(乙)ヲ

第四十七圖



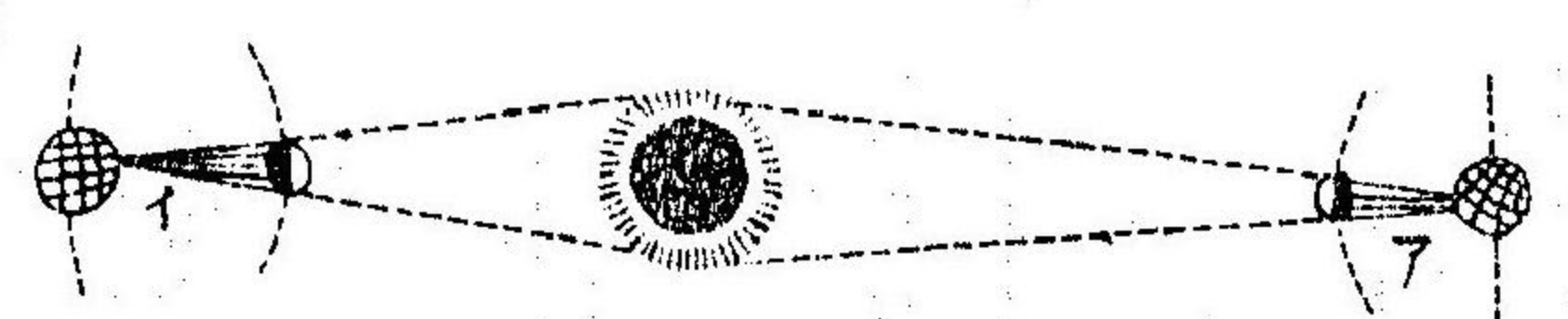
故ニ此限點ヲ超ユレハ、月ハ全ク太陽ノ上、又ハ

面ヲ掩テ皆既蝕ヲ起ス可シ、又(カ)(カ)
ノ如ク朔月ニ當テ、月會點ノ上、若ク
ハ下ヲ過レハ、月ノ中心、黄道ノ上、又
ハ下ニ在ルヲ以テ、日面ノ上部、又ハ
下部ヲ掩テ虧蝕ヲ起ス可シ、而シテ
漸ク會點ヲ遠カレハ、蝕ヲ起スコト、漸
ク微ナルカ故ニ、(キ)(キ)ニ於テハ、虧蝕
愈小ニシテ、(ク)(ク)ニ至テハ、唯日月ノ
邊緣相觸ルノミ、是即チ蝕道限ナリ、

環蝕トハ何

環蝕ハ何ニ
由テ起ルヤ

下ヲ過クルヲ以テ、決シテ蝕ヲ起スナシ、
前圖ノ(オ)ノ如ク、月正ニ日ノ全面ヲ掩フノ場合
ニ在テハ、常ニ皆既蝕ヲ起スモノナレバ、或ハ稀
ニ太陽ノ周圍ニ光環ヲ生スルヲア
リ、之ヲ環蝕ト云フ、是レ畢竟、日月ノ
距離變スルニ隨ヒ、其視徑モ亦變ス
ルニ因テ起ルモノナリ、第四十八圖
ノ如ク、(ア)ニ於テハ、地球ハ軌道ノ最
遠點ニ在リテ、太陽ノ視徑稍ヤ小ナ
ルニ、月ハ白道ノ最近點ニ在リテ、視

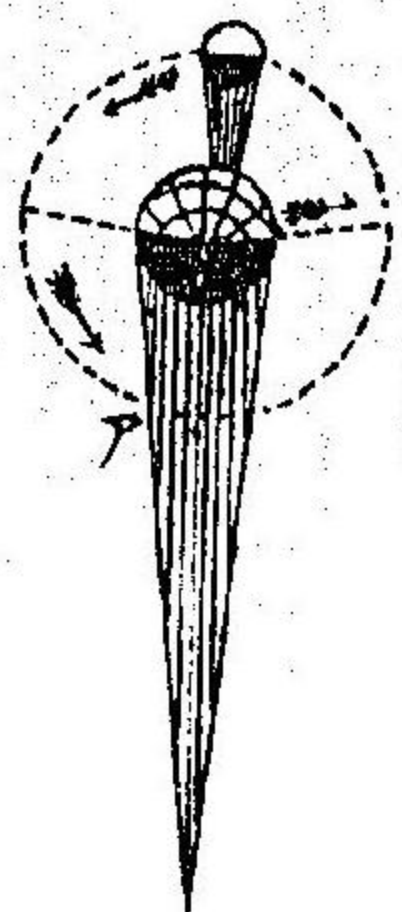
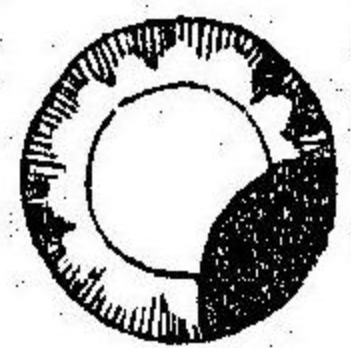


第四十八圖

月蝕ノ初起
ハ何レノ方
ヨリスルヤ

徑稍ヤ大ナリ、此時ニ當テ、月日面ノ正中ヲ過レ
ハ、必ス其全面ヲ掩フ、然ルニ、(イ)ニ於テハ之ニ反
シ、地球ハ軌道ノ最近點ニ在リ、月ハ白道ノ最遠
點ニ在リ、故ニ太陽ノ視徑稍ヤ大ニシテ、月ノ視
徑稍ヤ小ナリ、此時ニ當テ、月日面ノ正中ヲ過ル
モ、其體日ノ全面ヲ掩フニ足ラスシテ、周圍ニ光
環ヲ殘ス、是レ其環蝕ヲ起ス所以ナリ、
月ハ西ヨリ東ニ向テ、白道ヲ運行スルガ故ニ、日
蝕ノ起ルハ、必ス先ツ日面ノ西邊ニ始マリ、東邊
ニ終ル、故ニ地面ニ在テ日蝕ヲ認ルモ、亦東方ノ

第四十九圖



地ヨリモ、西方ノ地
ヲ較ヤ早シトス、此
理ハ第四十九圖ヲ

月蝕ノ原因
ハ如何

見テ領會ス可シ、
月、白道ヲ運行シテ、地球ノ背後ニ到リ、地影ノ闇
虚ニ入ル片ハ、其光面ノ全部、又ハ幾分ヲ失フ、即
チ月蝕ナリ、其起ルハ、常ニ満月ノ時ニ於テス、然
レ氏、満月毎ニ蝕セサルハ、亦白道黄道ト交角ヲ
為スニ因ル、其理朔月必シモ日蝕ヲ起サ、ルト
一般ナリ、

月蝕ノ初起
ハ日蝕ト同
シキヤ

月ノ蝕道限
ハ如何

月蝕ハ、東方ニ始マリ、西方ニ終ルモノニシテ、日
蝕ト其方向相反スルハ、月ハ東ニ向テ運行スル
カ故ニ、其面ノ東邊先ツ地影ノ闇虚ニ入ルニ因
ルナリ、第四十九圖ヲ顛倒シ、月ヲアニ移シテ見
ル片ハ、輒チ月ノ東邊先ツ蝕スル所以ト、地影ノ
西方ニ經過シ去ル所以トヲ了解シ得可シ、
月ノ蝕道限ハ、其會點ヨリ十一度二十五分四十
秒ノ距離ニ在リ、故ニ月蝕モ亦虧蝕皆既蝕アリ
テ、唯環蝕ナシ、蓋シ環蝕ナキハ、地影ノ闇虚、月ノ
直径ヨリモ甚タ大ナルガ故ナリ、又此理ヲ以テ

月蝕時間、日蝕時間ヨリ長キハ何故ソ

推ス片ハ、日蝕ノ時間ハ甚ク短ク、僅ニ數十分時
一過キサルモ、月蝕ノ時間ハ甚ク長ク、皆既蝕ニ
至テハ、殆ト四時間ニ及フ所以ヲ知ル可シ、
古昔、人文ノ未ク開ケサルニ當テハ、日月蝕ス
ルヲアレハ、見テ以テ禍災ノ兆ト為シ、或ハ人
君徳ヲ失ヒ、上帝警ヲ示スノ象ト云ヒ、甚キニ
至テハ、蚪龍日ヲ食ヒ、蟾蜍月ヲ吞ム等ノ怪誕
ヲ信シ大ニ之ヲ畏怖シタリキ、然ルニ近世ニ
及ヒ、此等ノ現象ハ、固ヨリ當ニ然ルヘキ理ア
ルヲ推究シテヨリ、人皆之ヲ異トセサルニ

至レリ、天學進步ノ効亦偉ナラスヤ、

第十八章

木星ノ月、附光線ノ速度、

諸行星ニモ亦月アリヤ

諸行星、月ヲ帶フル者ハ、獨我地球ノミナラス、水

木星ノ月ハ幾箇ナルヤ

金二星及ヒ小行星ヲ除ク外ハ、皆之ヲ帶フ、水星モ亦

ノ月ノミ、其數四箇アリ、甚ク明瞭ニシテ、最精ノ

其距離及ヒ大小ハ如何

速鏡ヲ用ル片ハ、能ク其視徑ヲ測ルヲ得可シ、而
シテ其主星ヲ距ル、第一月ハ略我地月ノ距離
ニ等シク、第二月ハ之ニ倍シ、第三月ハ之ニ二倍

其軌道ハ如何

其回轉時間ハ幾許

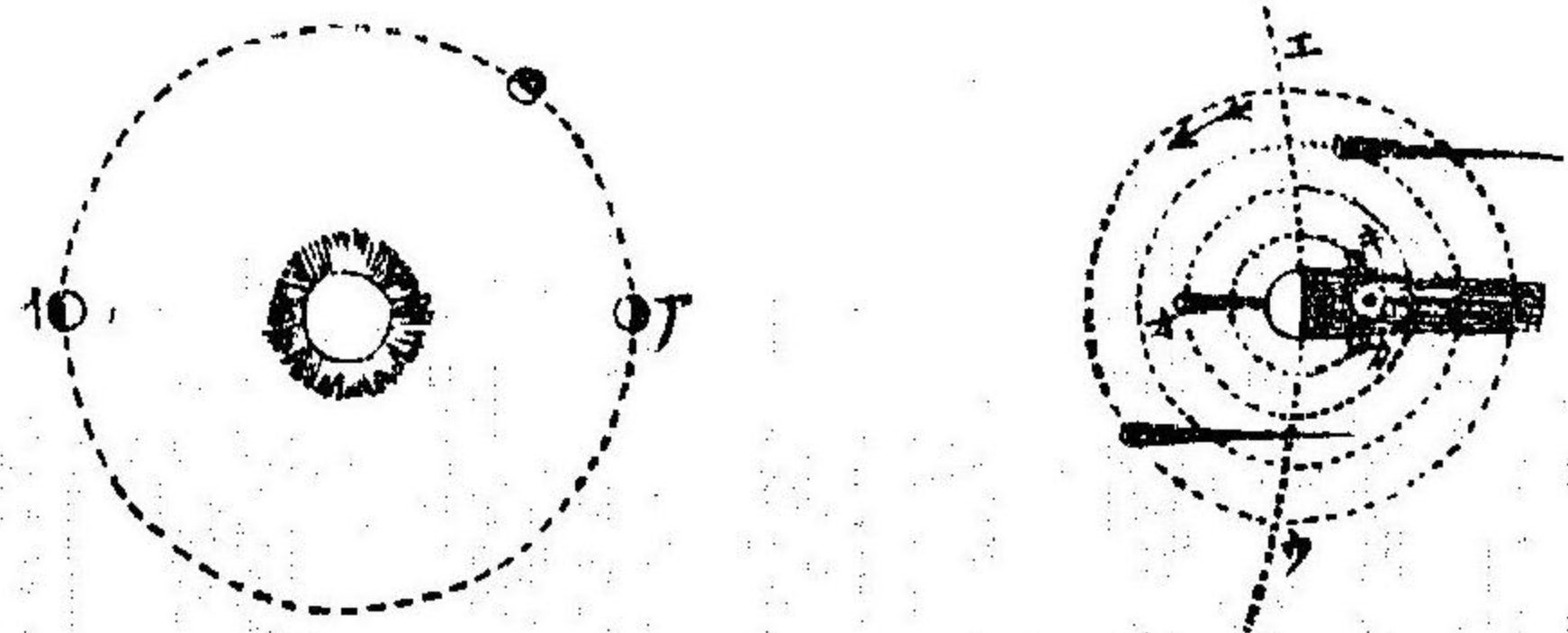
故ニ斯ク速ナルヤ

木星ノ月ニモ蝕アリヤ

シ、第四月ハ之ニ四倍ス、其實徑ハ第二月稍ヤ小ニシテ、他ハ皆地球ノ月ヨリモ大ナリ、木星四月ノ軌道ハ、皆略正圓ニシテ、主星ノ赤道面ト、其近傍トニ在リ、四月皆西ヨリ東ニ向テ之ヲ廻ル、其回轉時間ハ、主星ニ最モ近キ者ハ、一日十八時、最モ遠キ者モ、十七日ニ過キス、蓋シ其回轉斯ク速ナルハ、主星ノ引力強大ナルカ故ニ、月ノ遠心カモ亦隨テ強大ナルニ因ルナリ、木星ノ月モ亦蝕アリ、其蝕ハ常ニ皆既蝕多クシテ、虧蝕甚タ稀ナリ、其理何トナレハ、四月ノ軌道

多クハ主星ノ赤道面ニ在ルヲ以テ、每周必ス主星ノ閻虛ヲ過クルカ故ナリ、但シ第四月ノ軌道ハ、主星ノ軌道ニ傾キ、凡ソ三度ノ交角ヲ為スニ因リ、時アリテ閻虛ノ上又ハ下ヲ過キテ虧蝕ヲ起シ、或ハ蝕ヲ免カル、トアリ、第五十圖ハ、四月ノ軌道面ヲ直上ヨリ見タル狀ニシテ、第一月ノ蝕ヲ示ス、此圖ノ如キ場合ニ在テ(ア)ノ地面ヨリ見ルハ

第五十圖



ニ在テ(ア)ノ地面ヨリ見ルハ

第四月ハ、(ウ)ヨリ(エ)ニ過クルカ如ク見ユ可クシ
 テ、第二月(オ)ノ如ク、主星ノ面ニ來レハ、一黒子ノ
 木星ヲ經過スルヲ見ル可シ、而シテ若シ此時ニ
 當リ、木星面ノ闇虛中ニ在ル片ハ、必ス日蝕ヲ
 見ルナル可シ、

木星ノ月蝕
 ニ因テ何ヲ
 測ルヤ

前圖ノ(ウ)ノ如ク、月主星ノ背ヲ過キ、其闇虛ニ入
 ルヲ、没入ト云ビ、(キ)ノ如ク闇虛ヲ出ルヲ、顯出ト
 云フ、天文家此没入ト顯出トヲ精測シテ表ヲ製
 シ、之ニ據テ、各地ノ經度ヲ測ルヲ得タリ、其法、設
 令ハ第一月ノ蝕スルヤ、米國紐育ニ於テハ、正午

十二時ニ其没入ヲ見、英國綠威ニ於テハ、午前八
 時ニ之ヲ見ルトセハ、綠威ハ紐育ヨリ早キヲ四
 時ナルヲ以テ、之ヲ一時毎ニ十五度ノ比例ニ依
 リテ算シ、綠威ハ紐育ノ東六十度ニ在ルヲ知
 ルカ如シ、

木星ノ月蝕
 ニ因テ其他
 何ヲ測ルヤ

又木星月蝕ノ測簿ニ據テ、光線ノ速度ヲ測ルヲ
 得タリ、其法前圖ノ(ア)ノ如ク、地球木星ニ最モ近
 キ片ハ、其蝕ヲ見ルヲ、測簿ノ平均ノ定時ヨリ八
 分十三秒早ク、(イ)ノ如ク、木星ニ最モ遠キ片ハ、之
 ヲ見ルヲ、其定時ヨリ八分十三秒遅キニ因リ、推

レテ光線ハ地球軌道ノ直徑、即チ大約七千五百萬里ヲ過クルニ、十六分二十六秒時間ヲ要スルヲ知ルナリ、是レ噫馬ノ天文家某氏、多年ノ間、木星月蝕ノ測簿ニ勘ミ、千六百七十五年ニ至リ、始テ發明スル所ニシテ、此發明ノ如キハ、實ニ格致學ノ為ニ、偉功無比ナリト稱賛スルモ、敢テ過言ニ非ザル可シ、

第十九章

土星、天王、及ヒ海王ノ月、

附火星ノ月ノ發見、

土星ノ月ハ幾箇ナルヤ

其軌道ノ距離、其回轉時間、及ヒ大小ハ如何

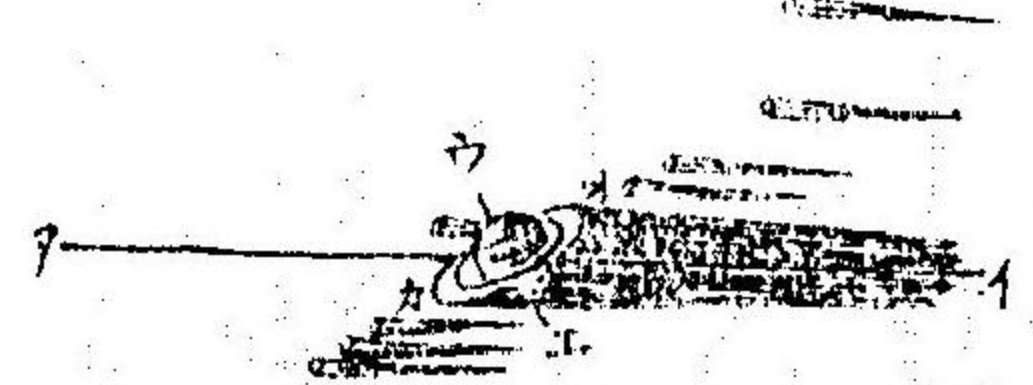
土星ノ月モ亦蝕スルヤ

土星ノ月ハ八箇アリ、其地球ヲ距ル₇更ニ遠キカ故ニ、之ヲ測ルモ、木星ノ月ノ如ク細密ナル₇能ハス、唯最大視力ノ遠鏡ニ依テ、稍ヤ分明ナルヲ得可キノ₂、而シテ其軌道ハ、第八月ヲ除クノ外、皆主星光環ノ面ニ在リ、其主星ヲ距ル₇、第一月ハ大約五萬里、第八月ハ一百萬里、其回轉時間ハ、二十二時、乃至七十六日、其實徑ハ、第八月最モ大ニシテ、殆ト火星ニ等シク、他ハ各主星ニ遠カクルニ隨ヒ、遞次ニ小ナリ、

土星八月ノ軌道ハ、光環ト等シク、主星ノ軌道ニ

天文學
卷之下
耕文館藏版
十四

第五十一圖



傾キ、之ト交角ヲ為ス、甚タ大ナルヲ以テ、蝕ヲ起ス、甚タ稀ナリ、第五十一圖ノ(ア)ヲ土星ノ軌道トシ、(ウ)ヲ軸トシ、(カ)ヲ光環トス、以テ八月主星ヲ廻ルモ、其闇虚ニ入ル、甚タ稀ナルヲ知ル可シ、然レモ、適マ土星ノ晝夜平分時ニ當リ、光環地球ニ向テ側面ヲ呈スル時ハ、多ク主星ノ闇虚ヲ過クルニ因リ、屢蝕ヲ起ス、アリ、但シ此ノ如キ場合ニ在テモ、第八月ノ軌道ハ少シク光環ニ傾クカ故ニ、蝕ヲ免

天王ノ月ハ如何

ル、ト常ニ多シ

天王星ノ月ハ、又更ニ遠ク、最大視力ノ遠鏡ヲ籍

ルニ非サレハ察スル、能ハス、候失勒氏ハ、曾テ

六月アルヲ見タリト云フモ、今其二月ハ明了ニ

見ル可シト雖、他ノ四月ハ未タ確認シ能ハサ

レナリ、其二月ノ主星ヲ距ル、近キ者ハ九萬二千

里、遠キ者ハ六十萬里ニシテ、其近キ者ハ一日二

十一時ニ一周シ、速キ者ハ、百十七日ニ一周ス、而

シテ此月ノ他星ノ月ニ異ナル所ハ、其軌道ト主

星軌道トノ交角、七十八度五十八分ニ及フト、東

其月ノ距離及ヒ回轉時間ハ幾許ソ

其月他星ノ月ニ異ナルトアリヤ

海王ノ月ハ如何

海王ノ月ハ一箇ノミカ

ヨリ西ニ向テ回轉スルトノ二事ニ在リトス、海王星ノ月ハ、最モ遠ク、之ヲ測ルヲ甚タ難シ、其主星ヲ距ル、大約九万五千里ニシテ、殆ト我地月ノ距離ニ等シク、主星ヲ一周スルニ、五日二十一時ヲ以テス、此月ハ千八百四十六年十月英國拉斯拉氏ノ發見スル所ナリ、米國ノマッス氏ハ、尚他ニ一月アル可シト云ヘリ、然レモ未タ其確實ナルヲ保シ難シ、

火星ニ月アルヲハ、天文家ノ曾テ知ラサル所ナリシカ、千八百七十七年八月二十六日、米國

ノ天文博士アザフホール氏、華盛頓府觀象臺ノ大遠鏡ヲ以テ、火星ヲ視察スルニ當リ、偶マ最小ノ星火星ニ接近シテ、之ト共ニ運行スルヲ見、仔細ニ之ヲ測リテ、實ニ火星ノ月ナルヲ發明セリ、而シテ此時尚他ニ月ナル可キカ如キ二個ノ小星ヲ見タリシモ、猶ホ確實ナル檢察ヲ為スヲ能ハサリシト云フ、但シ此月ハ主星ヲ距ルヲ甚タ近ク、大約六千百三十六里ニシテ、其實徑モ亦僅ニ四十里ニ過キス、故ニ其視徑ハ、略十三四等ノ恒星ノ如クニシテ、其

一周時間ハ凡ツ三十時ナリ、

第二十章

潮

潮トハ何ツ
 海水ハ、常ニ一定ノ時間ヲ以テ進退ス、之ヲ潮ト
 云フ、其進ムヲ進潮ト云ヒ、退クヲ退潮ト云フ、又
 其進テ極高ニ達スルヲ滿潮ト云ヒ、退テ極低ニ
 達スルヲ干潮ト云フ、二十四時五十分ノ間、滿于
 各二回アリ、而シテ滿潮ノ水積每ホニ同シカラ
 ス、其最モ高キヲ大潮ト云ヒ、最モ低キヲ小潮ト
 云フ、

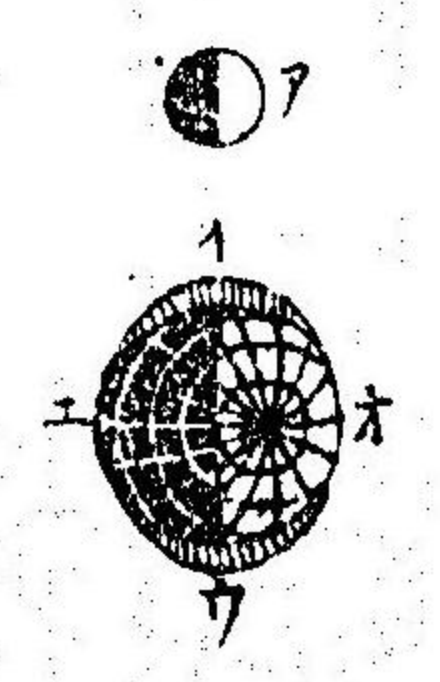
潮ノ進退反
 七高低ヲ何
 ト稱スルヤ
 其滿干ハ日
 ニ幾回ナル
 ヤ
 大潮ハ潮ト
 ハ何リ

潮ノ原因ハ如何

月ニ反シテ潮ノ堆積スルハ何故ソ

抑モ潮ハ、日月ノ引力海水ヲ攝引スルニ因テ起
 ルモノナリ、故ニ潮ハ常ニ月ニ對スル面ト、之ニ
 及スル面トニ堆積シテ、月ノ視轉ノ方向ニ隨ヒ、
 東ヨリ西ニ向テ流動シ、十二時二十五分毎ニ進

第五十二圖



退ス、第五十二圖ノ如ク、月(ア)ニ在テ海水ヲ引クキハ、其對面ノ(イ)ニ滿潮ヲ起シ、又同時ニ其背面ノ(ウ)ニ滿潮ヲ起ス、而シテ此時ニ當テ(エ)(オ)ノ側面ハ干潮ナリ、蓋シ其背面ニ滿潮ヲ起スハ、畢竟月ノ引力地面ノ各部ニ感スルニ不同アリテ、專ラ對面ノ水ヲ

日月ノ引カ
潮ヲ起スニ
何レカ強キ
ヤ

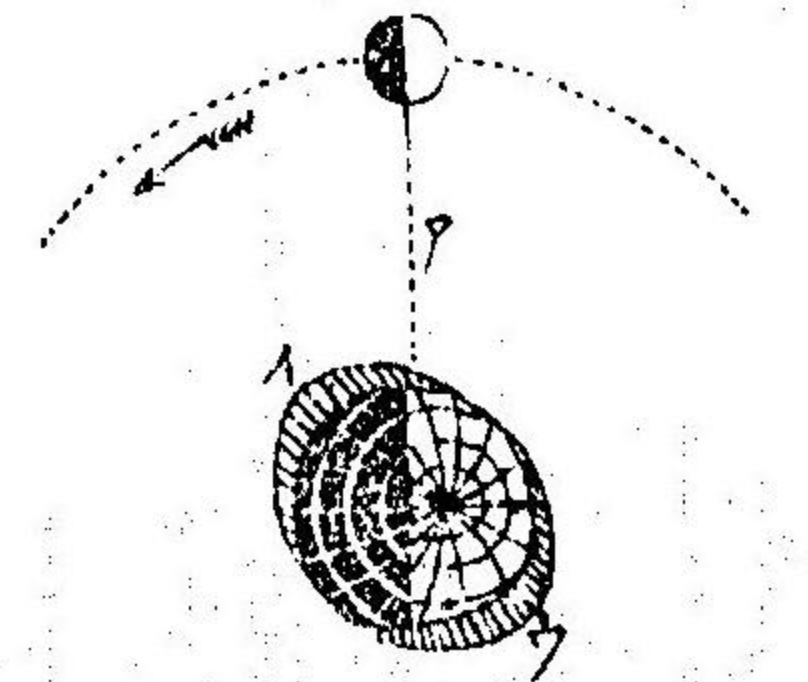
月ノ引カハ
何故ニ強キ
ヤ
潮ハ日々同
時ニ進ムカ

引クカ為メニ、其水前ニ堆積スレハ、背面ノ水モ亦自ラ平均ヲ取りテ、後ニ堆積スルニ由ルナリ、太陽ノ地球ヲ攝引スルカハ大ニ月ノ引カニ優ル、固ヨリ論ヲ竝クス、然レモ、潮ヲ堆積セシムルカニ至テハ、月力却テ甚ク強ク、幾ト太陽ノ力ニ三倍セリ、其理月ハ地球ニ近クシテ、其引カノ之ニ感スル各部等シカラサルニ因ルナリ、而シテ月ハ同一ノ子午圈上ニ來ルニ、日々五十分時ヲ後ル、モノナルカ故ニ、潮モ亦日々五十分時ヲ後レテ進退シ、十二時二十五分毎ニ満潮ヲ為

潮八月ノ直
下ニ起ルモ
ノカ

潮候ハ各地
皆變異ナキ
十

第五十三圖



ス、但シ月ノ引カ地球ニ感スルニハ多少ノ時間ヲ要スルニ因リ、満潮八月ノ直下ニ在ラスレテ、必ス四十五度東ニ在リ、即チ月子午圈ヲ過キテ、凡ソ三時間ヲ經ル後ニ在ルナリ、第五十三圖ハ、月アノ子午圈上ニ在ルモ満潮ハイノ如ク、四十五度東ニ在リ、故ニ其背面モ亦之ニ準シテウノ如ク後ル、ヲ示ス、以上論スル所ハ、通常ノ潮候ニシテ、又地位ノ如何ニ因テ、多少潮候ニ變異ナキヲ能ハス、例ヘハ

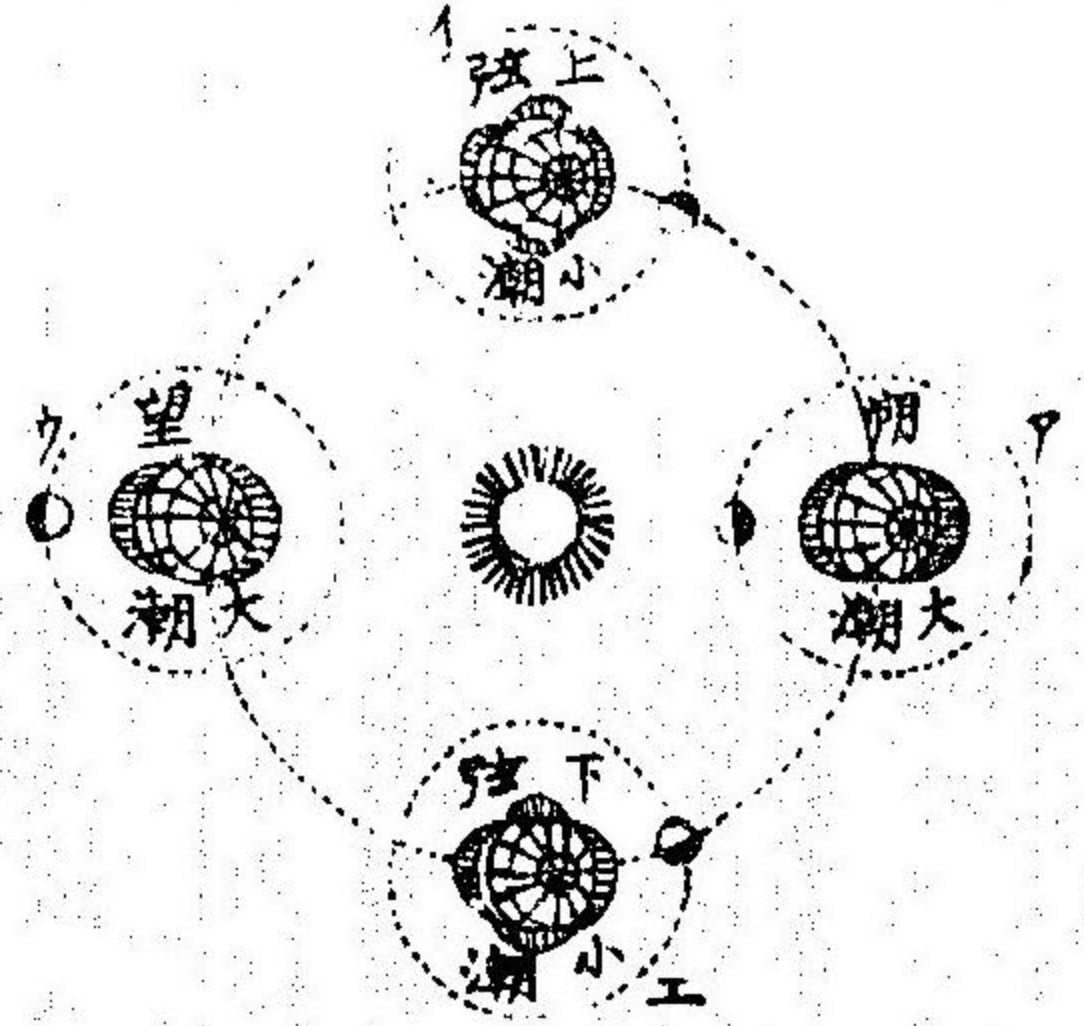
海門狹隘ナル大灣ノ如キハ、潮水挾口ヲ經テ進
 マサルヲ得サルヲ以テ、満潮ノ時期甚ク遅キカ
 如シ、故ニ米國紐育灣ニ於テハ、通例月其子午圈
 ヲ過クル後、凡ソ八時乃至九時ヲ經サレハ、満潮
 ニ至ラント云フ、

大潮ハ何ニ
 因テ起ルモ
 ノソ
 小潮ハ何レ
 ノ時ニ起ル
 ヤ

大潮ハ、日月ノ引力、相合シテ海水ヲ引クト、相互
 レテ引クトニ因テ起ルモノナリ、故ニ毎月二回
 ノ大潮、一ハ朔月ノ時ニ在リ、一ハ満月ノ時ニ在
 リ、小潮ハ太陽ト月トノ引力、直角ニ海水ヲ引キ、
 太陽ノ引力、月ノ引力ヲ助ケサル時ニ在リ、故ニ

毎月二回ノ小潮、一ハ上弦ノ時ニ在リ、一ハ下弦

第五十四圖



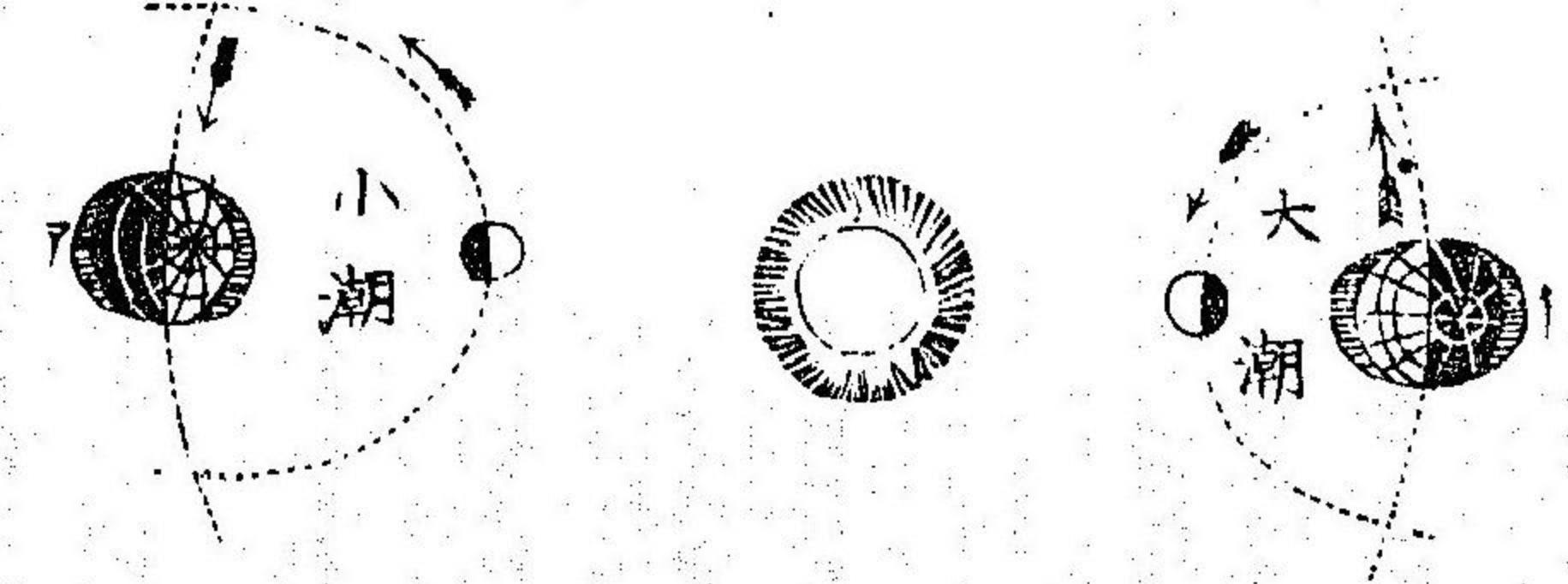
ノ時ニ在リ、第五十四圖ノ
 如ク、**ア**ノ朔月ニ當テハ、月
 太陽ト交會シテ、其引力相
 合ス、故ニ大潮ヲ起ス、**イ**ノ
 上弦ニ當テハ、太陽ハ自己

ノ全カヲ以テ海水ヲ引キ、毫モ月ノ引力ヲ助ケ
 ス、故ニ小潮ヲ起ス、**ウ**ノ満月ニ當テハ、太陽ト月
 ト相互シテ引キ、地面ノ流動部ヲシテ、前後ニ延
 長ナラシメ、以テ第二ノ大潮ヲ起ス、而シテ**エ**ノ

下弦ニ當テハ、日月後夕直角ニ相引キ、以テ第二ノ小潮ヲ起ス、

大潮ノ水積ハ常ニ同シキヤ

第五十五圖



大潮小潮ノ原因、大率右ノ如シト雖、地月ノ距離常ニ同シカラサルニ因リ、大潮モ亦時ニ高低ナキヲ能ハス、第五十五圖ノ如ク、(ア)ニ於テハ地球最遠點ニ在テ、月モ亦最遠點ニ在リ、故ニ日月ノ引力海水ニ感スルヲ較ヤ弱ク、大潮モ隨テ低シ、(イ)ニ於

潮ノ高低ハ猶他ニ原因アリヤ

彗星トハ如何ナル星ノ

彗星ハ古來屢ハ現ハレ

テハ、地月俱ニ最近點ニ在リ、故ニ日月ノ引力海水ニ感スルヲ較ヤ強ク、大潮モ隨テ高シ、此他、風候及ヒ他ノ原由ニ因テモ、亦潮水ニ増減ヲ起ス、固ヨリナリト雖、是等ハ潮候ノ通法ニ非サルヲ以テ、茲ニ論セス、

第二十一章

彗星

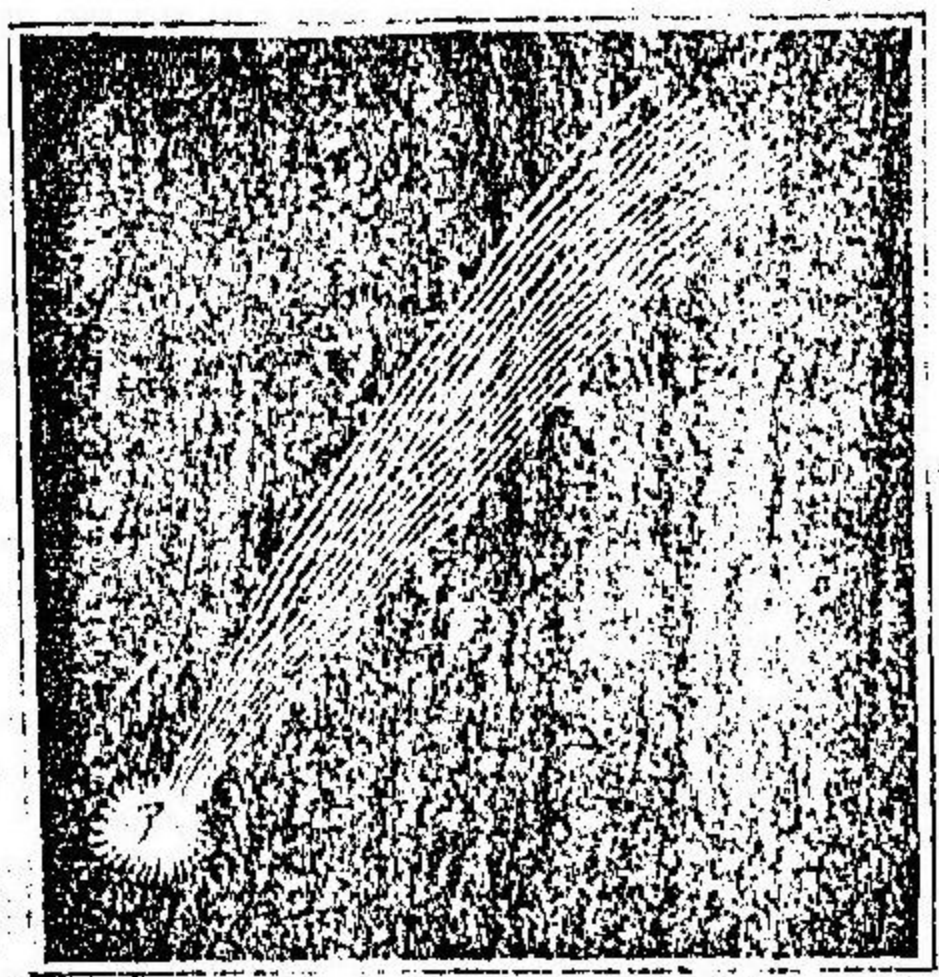
天空中、時ニ、形狀恠異ニシテ、光尾ヲ曳キ、不經ナル軌道ヲ運行スル奇星ヲ見ルヲアリ、之ヲ彗星ト云フ、古來彗星ノ現出、史ニ見ユル者少カラズ、

彗星ノ數ハ幾何ノ

彗星ノ體ヲ如何ニ分ツヤ
星首外被光尾トハ何ノ

然レモ古代遠鏡ナキカ故ニ、見ル所ノ者ハ、唯其最大ナル者ノミニ止レリ、然ルニ、遠鏡ノ發明有テヨリ、愈其精巧ヲ究ムルニ及テハ、大率毎年一二ヲ見サルヲナク、又時アリテ、同時ニ二三ヲ見ルヲアリ、依テ計ルニ、其數實ニ幾百千ノ多キニ上レリ、
彗星ノ體、通常分テ三部トス、星首外被、光尾、是ナリ、星首ハ彗星ノ最モ濃密ナル部ニシテ、其中心ハ最モ光明、宛モ恆星ニ似タリ、外被ハ星首ヲ包ミ、其狀朦朧トシテ薄氣ノ如シ、而シテ光尾ハ、太

第五十六圖

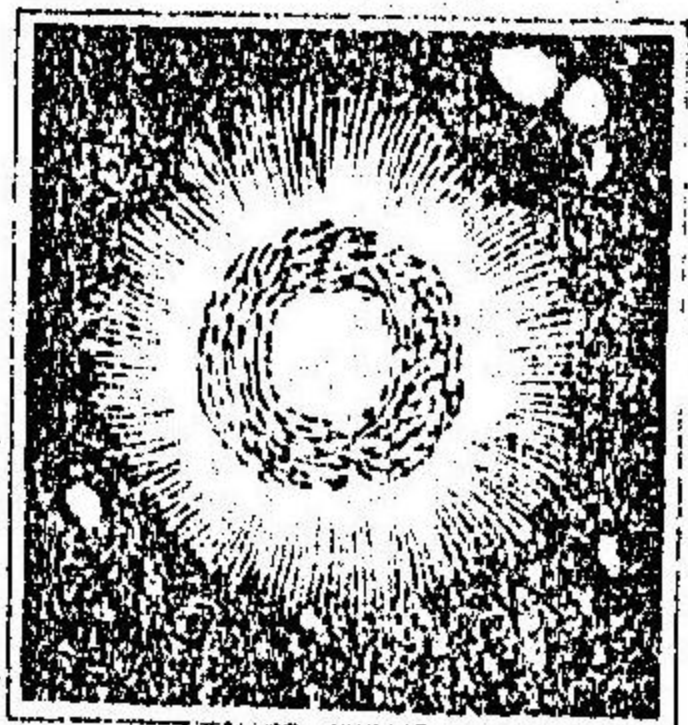


陽ニ反スル方ニ發スル長大ナル光氣ニシテ、略流星後ノ光ニ似、又火箭後ノ光ノ如シ、第五十六圖ノアハ、星首、イハ外被、ウハ光尾ナ

彗星ノ形狀ハ皆同一ナリヤ

彗星ノ形狀ハ、大抵右ノ如シト雖モ、時アリテ、光輝甚タ明ニシテ尾短キ者アリ、或ハ體甚タ大ニシテ、絶テ尾無キ者アリ、第五十七圖ハ、千五百八十五年ニ現レタル者ニシテ、唯外被アリテ、首尾

第五十七圖

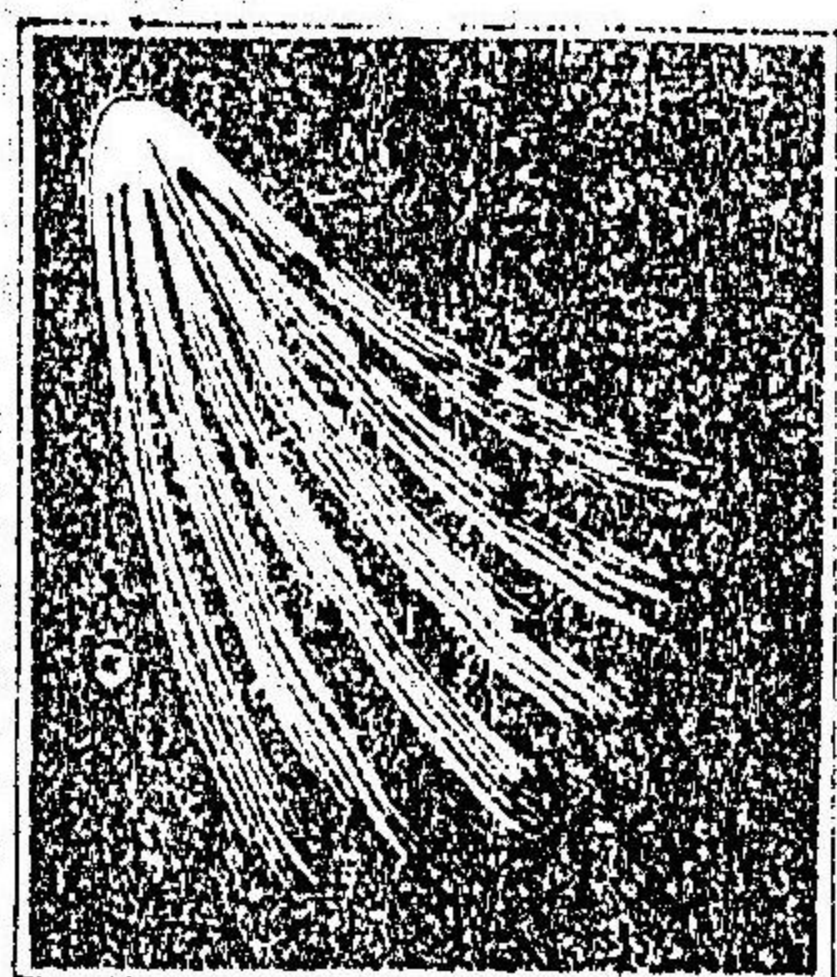


ナカリキ、第五十九圖ノ因格彗星ノ如キモ、亦此一種ナリ、又千六百八十一年ノ彗星ハ、外被ナク、宛モ木星ノ如ク、圓球ニシテ、光明ナリシト云フ、然レ氏、是等ハ異常ノ者ニシテ、甚タ稀ニ見ル所ナリ、

彗星ノ光尾ハ形状皆同シキカ

其光尾ノ形状モ亦定リナク、或ハ摺扇狀ヲ為ス者アリ、或ハ長劍ノ如キ者アリト雖氏、何レモ多少彎曲シテ、後ニ向フノ狀ハ、宛モ他ニカノ在ルアリテ、之ヲ撓マルモノ、如シ、第五十八圖ハ、千

第五十八圖



七百四十四年ニ現レタル彗星ニシテ、最モ奇觀ノ者ナリ、此星初メハ絶テ光尾ヲ現サ、リシカ、忽然一大光尾ヲ生シ、分レテ六支ト為リ、各支ノ廣サ凡ソ四度、長サ三四十度ニ互リ、其邊縁ハ頗ル光明ニシテ、中部ハ稍ヤ淡ク、各支ノ間ヨリ恒星ヲ窺フヲ得タリ、而シテ若シ之ヲ適宜ノ時ニ觀レハ、其美麗ナルヲ、筆紙ノ能ク名状シ得可キ者ニアラサリシト云フ、

彗星ノ行法ハ如何

彗星ノ行動ハ、甚ク不經ニシテ、或ハ法無キカ如シト雖、凡之ヲ精測スルニ、皆行星ニ等シク、太陽ヲ繞ル者ナリ、然レ、其軌道ノ橢圓極メテ大ナルカ故ニ、再見ノ時期甚ク遠ク、且ツ運行至速ナルニ因テ、回轉定期ノ如キハ、推測ス可ラサル者多キ、近代之ヲ測定シ得タル者モ亦少ラス、中ニ就テ、其定期稍ヤ短キ者四アリ、一ヲ因格彗星ト云フ、三年半ニシテ軌道ヲ一周ス、一ヲ比拉彗星ト云フ、六年三月ニシテ軌道ヲ一周ス、一ヲ好里彗星ト云フ、七十四年ニシテ軌道ヲ一周ス、一

其回轉定期ヲ推測シ得タルモノアリヤ

彗星各名稱アリヤ

彗星ノ本質ハ如何ナル者ソ

ヲ千六百八十年ノ彗星ト云フ、五百七十年ニシ

第五十九圖



テ軌道ヲ一周ス、第五十九圖ハ、因格彗星ノ狀ヲ摸セリ、此星原ト因格氏ノ測望ニ係ル、因テ此名アリ、蓋シ彗星ノ名ハ、多ク測望者ノ

名ニ隨ヒ、或ハ創見ノ年代ヲ以テ之ヲ區別ス

彗星ノ本質ニ就テハ、未ク確實ノ説ヲ得スト雖、其形狀定リナク、宛モ浮雲ノ風ニ隨テ態ヲ變スルカ如キヲ以テ見ルハ、薄氣ノ聚積ヨリ成

彗星ノ實體
ニ非ルハ證
アリヤ

ルノ説信ニ近シ、殊ニ千八百十一年ノ大彗星ノ
光尾、數千万里ニ互リシニ當リ、其最モ濃密ナル
部ヲ隔テ、明ニ恒星ヲ窺フコトヲ得タリト、是亦其
實體ニ非ルノ一證ナリ、

彗星ノ原因
ニ關シテ説
アリヤ

輓近諸大家ロ耳受ノカント氏、佛ノ説ニ曰、彗星
國ノラフリス氏等ハ諸星ト等シク、星氣ヨリ成レリ、蓋シ當初星氣
團結シテ諸星ヲ成スノ後、仍其殘レル所ノ稀薄
ナル分子、天空中ニ浮游セシカ、歲月ヲ經ルニ及
ビ、又自然ニ密聚シテ終ニ此怪狀ヲ現スニ至レ
リ、故ニ彗星ノ形ハ星氣ノ形ト相遠カラサルナ

猶他ニ説
アリヤ

リト、猶星氣ノ部ト參考ス可シ、又一説ニ、彗星ハ、
流星ノ蒸發氣ナル可シト云ヘリ、其解流星ノ部
ニ詳ナリ、

第二十二章

流星

流星トハ如
何ナルモノ
ソ
流星ニ大小
又ハ明暗
アリヤ

晴夜、戶外ニ立テ、蒼穹ヲ望メハ、時アリテ、光星ノ
如キ者、背後ニ光尾ヲ曳テ空中ヲ飛フヲ見ルコ
トアリ、之ヲ流星ト云フ、其大小明暗各等シカラズ
ト雖、平常見ル所ハ、小ナル者居多ニシテ、大ナ
ル者甚タ稀ナリ、然レ、時ニ木星又ハ月ノ如ク、

流星雨ノ如キハ其例アリヤ

流星ハ何物

其光ハ何ニ因テ生スル

明晰ニシテ長大ナル光尾ヲ曳ク者アリ、又時ニ其數無算、光リ天空ニ充滿シ、宛モ冲天砲ヲ亂放スルカ如キアリテ、古來其例少カラズ、往々史乘ニ載セタリ、而シテ其現ル、ヤ、或ハ定期アルモノ、如ク、多クハ三十三年毎ニ於テセリ、近クハ千七百九十九年、千八百三十二年、及び千八百六十六年ノ流星ノ如キ、人ノ能ク知ル所ナリ、流星ハ、原ト空中一種ノ小物體ニシテ、行星ト類ヲ同クシ、又之ト等シク太陽ヲ回轉スル者ナリ、蓋シ其偶マ地球ニ近ツクヤ、地球ノ引力ノ為メ

ヤ

添リノ本質ハ如何

ニ攝引セラレテ氣中ニ入り、下行ノ速度遞増スルニ因リ、空氣ト軋轉シテ、酷熱ヲ生シ、光ヲ發シ、為メニ實質蒸發シテ氣ニ化シ、以テ星ノ流飛スルカ如キ現象ヲ起スモノニシテ、其體小ナル者ハ、既ニ氣中ニ於テ焚燬シ盡キ、大ナル者ハ未タ盡キサル前ニ地面ニ墮ルヲアリ、化學家屢ハ其地ニ墮チタル者ヲ取テ分析スルニ、其質金屬ノ者アリ、或ハ礦屬ノ者アリ、故ニ其質ニ應シテ、隕石、又ハ隕鐵ト稱ス、現ニ英國博物院ニ多ク之ヲ藏シ、其最モ大ナル者ハ、殆ト二千斤ニ及フト云

三ノ一ノ

三ノ一ノ

三五

片文金齋

流星ノ軌道ハ測リ知レ可キヤ

然ルニ古久ハ流星ト隕石トヲ全ク別種ノ者ト為シ、隕石ハ月取ノ火山ヨリ噴出セシ者ナリト謂ヘルハ誤レリ、

流星ノ軌道ヲ細測スルニ、其形楕圓ニシテ甚タ長ク、最近點ハ地球軌道ノ内ニ在テ、最遠點ハ天王軌道ノ外ニ在リ、而シテ數億万ノ流星隊ヲ為レテ之ヲ繞リ、凡ソ三十三年ニシテ一周ス、因テ想フニ流星雨ノ如キヲ見ルハ、地球流星ノ軌道ヲ過ルニ當リ、偶マ其隊最モ密ナル者ニ遇フノ時ニ在ルナリ、

流星ニ就ク如何ナル發明アリシヤ

近時天文家流星ノ大小及ビ軌道ノ位置等ヲ測ルニ當リ、偶マ彗星ノ軌道流星ノ軌道ト符合スル者アルヲ發見シ、是ニ由テ、彗星ハ流星ノ雲ナリ可レトノ説ヲ起セリ、又千八百七十四年ニ現レシクハ彗星ヲ視檢シテ、彗星ノ光熱ハ恐クハ空氣中ニ入テ流星ノ象ヲ現ス所ノ物體、空氣外ニ在テ、相衝突スルニ因テ起ル者ナル可レトノ疑ヲ起セリ、何トナレハ、彗星ノ熱度ハ甚ク高カラ、且ツ其本質ノ一部ハ固形質ニシテ、之ヨリ發スル所ノ蒸發氣ハ、流星中ニ含メル物質ノ蒸發

氣、同質ナルヲ知リ得シカ故ナリ、

第二十三章

太陽

太陽ハ如何ナル者ソ

太陽ノ距離

太陽ノ體積及ク實

太陽ハ、諸行星ノ中心ニ在テ、引カヲ以テ諸行星ヲ統轄シ、光ヲ以テ之ヲ照シ、熱ヲ以テ之ヲ照ムル所ノ恒星ナリ、其地球ヲ距ルヲ、大約三千七百二十四万九千二百六十里ニシテ、其實徑ハ三十四ダ八千七百九十里、其體積ハ、諸行星ヲ集メテ一塊ト為セシ者ニ五百倍セリ、故ニ地球ノ如キハ、百二十六万箇ヲ合テ、纔ニ之ニ比スヲ得可シ、

遠鏡ヲ以テ太陽ノ窺ハハ如何ニ見ユヘキト

其黒斑ハ何物ソ

太陽亦自轉スルカ

其自轉一周ノ時間ハ幾許ナルヤ

遠鏡ヲ以テ太陽ヲ窺フニ、其面ニ許多ノ黒斑アリテ、其黒斑或ハ時ニ増大シ、肉眼ヲ以テ見ル可キトアリ、而レテ黒斑ノ近傍ハ、他所ニ比スレハ、光輝最モ烈シキヲ覺フ、蓋シ是レ光氣極メテ厚ク、且ツ密ナル所ニシテ、黒斑ハ光氣ノ欠缺、各種ノ瓦斯其中ニ充實スルモノナル可シ、

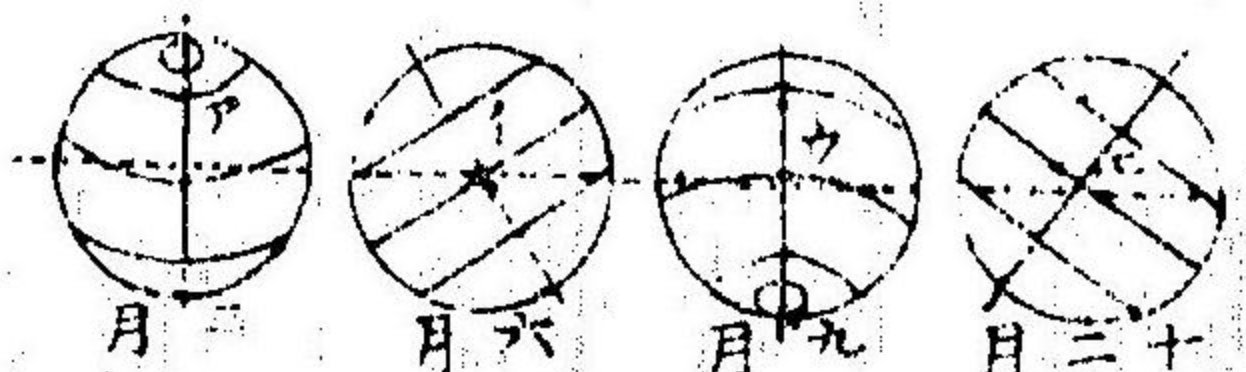
黒斑ノ形狀ハ、恒ニ定マリ無シト雖、断ヘス東ヨリ西ニ向テ位置ヲ移シ、更ニ其方向ヲ變スルヲナキハ、蓋シ太陽モ亦自轉スルニ因テ然ルナリ、仍テ仔細ニ之ヲ則ルニ、黒斑太陽面ノ東邊ニ

太陽ノ軸モ亦黃道ニ傾ク

現レ、西端ニ没スル迄、凡ソ十二日半ヲ要シ、爾後再々東邊ニ現ル、迄又十二日半ヲ要ス、以テ太陽ハ二十五日ニレテ、自轉一周スル

陽ハ二十五日ニレテ、自轉一周スル

第六十圖



三月ニ當テハ、黒斑アノ如ク上ニ彎曲シ、六月ハ、イノ如ク直線ヲ為シ、九月ハ、ウノ如ク下ニ彎曲シ、十二月ハ、エノ如ク更ニ直線ヲ為シテ、太陽面

ヲ過クルヲ見ル、亦以テ太陽ノ軸モ黃道ニ傾クヲ知ル可シ、但シ其斜度ハ、凡ソ七度二十分ナ

太陽ノ本質ハ得テ知ル可キヤ

遠鏡ヲ以テ太陽ヲ窺フニ、若シ適宜ノ備ナキハ、甚タ危険ナルモノニテ、古來天文家之カ為メニ失明セシ、其例少カラズ、故ニ通常ハ油煙ヲ以テ燻黒セル玻璃、又ハ濃色ノ玻璃ヲ用ユルヲ善トス、

古來太陽ノ本質ハ、得テ知ル可ラサルモノト為セシカ、近代驗燃鏡光ヲ分析スル鏡ヲ以テ、其光線ヲ分析スルニ及ビ、太陽モ亦地球ニ等シク、各種ノ金屬ヨリ成ルヲ知レリ、但シ太陽面ノ熱度ハ、極

太陽ノ成分
ハ何々ナル
ヤ

太陽ノ大氣
如何

メテ酷烈ナルニ因リ、其物質ハ皆蒸發シテ氣體
ニ化セリ、而シテ其成分ノ如キハ、未タ詳委ヲ盡
シ能ハスト雖氏、即今考察シ得タル者ハ、水素瓦
斯、加爾叟母、麻係涅叟母、曹曹母、鐵、滿俺、暱結兒、拔
留母、斯多論曹母等ニシテ、此他地球ニ存セザル
二種ノ瓦斯アリ、故ニ太陽ノ大氣ハ是等物質ノ
蒸發氣ニシテ、其光輝最モ烈シク、太陽ノ光面外、
凡ソ四万里ニ廣レリ、因テ想フニ、太陽ノ體ハ多
ク瓦斯ヨリ成ル者ナルヲ以テ、其密性ハ地球密
性ノ四分一二過キスト云フモ、亦理ナキニアラ

太陽ハ實ニ
動カサルモ
ノカ

ス、
近時ノ天文家皆謂フ、太陽ハ、諸行星ノ中心ニ在
テ動カスト雖氏、是亦其系中ノ諸星ヲ伴ヒ、測ル
可カラサル大軌道ヲ運行スル者ナリト、曾テ魯
西亞國ノ博士、マドレル氏ハ七星星宿ノ一ナル
アルモオンハ、太陽系軌道ノ中心タルヲ發明
シ、其運行ノ速度ヲ計ルニ、大約一時間、一万二千
里ニシテ、其大軌道ヲ一周スル時限ハ、凡ソ千八
百二十万年ナル可キヲ報告セリ、

第二十四章

恒星トハ如何ナル星ツ

恒星

恒星ノ光ハ假借ノモノナルヤ

恒星ノ大小及ヒ距離ハ

天空中、日月行星等ヲ除ク外、尚無數ノ星アリ、其大小明暗、各等シカラスト雖、相共ニ一定ノ位置ヲ占メテ、永ク變亂スルヲ見ス、故ニ之ヲ恒星又定ト云フ、天文家其光輝ヲ檢シ、實ニ假借ノ者ニ非サルヲ知レリ、依テ謂フ、恒星ハ、各一箇ノ太陽ニシテ、我太陽ニ等シク、屬星アリテ之ヲ繞ルヲ疑ヒ無シ、然レ、唯距離ノ至遠ナルニ因リ、之ヲ觀察スルヲ能ハサルノミト、

恒星ハ、其大小各等シカラスト雖、之ヲ推測ス

幾許ナルヤ

恒星ノ次第
ハ、向テ
以テスルヤ

ルニ、多クハ我太陽ヨリ大ナル可ク、其距離ノ如キハ、最モ近キ者ニ於テモ、必ス日地距離ノ五十萬倍ニ下ラサル可シ、故ニ其光線一分時毎ニ、四百八十里ヲ過クル速度アルモ、地球ニ達スルニハ、凡ソ六年間ヲ經可シ、故ニ今日吾人見ル所ノ其光ハ、即チ六年前ノ光ニシテ、今日ノ光ハ、今日ヨリ六年ノ後ニ非レハ、見ルヲ能ハサルナリ、其至遠ナルヲ想フ可シ、

天文家、恒星ヲ次第スルニ、明暗ヲ以テシ、其光最トモ明ナル者ヲ第一等トシ、逐次下テ十六等ニ

恆星ノ數ハ
幾許ノ

等級ヲ以テ
恆星ノ大小
及ヒ距離ノ
實ヲ知ルヘ

至ル、而シテ一等ヨリ六等ニ至ル迄ハ、其光漸ク
微ナルモ、澄明無月ノ夜ハ、眩ク肉眼ヲ以テ見ル
ヲ得可シト雖、六等ヨリ下テハ、最精ノ遠鏡
ヲ用ユルニ非レハ察スルヲ能ハス、故ニ之ヲ鏡
星ト名ク、肉眼ヲ以テ見得可キ恆星ハ、凡ソ三千
ニシテ、鏡星ハ二千餘万アリ、然レモ、遠鏡制作ノ
術、愈ヨ精妙ニ進ムニ隨ヒ、見ル所ノ星モ亦隨テ
多キヲ加フルヲ以テ見レハ、恐クハ帝ニ十六等
ニ止マラス、以下尚許多ノ恆星アル可シ、但シ
等星ニシテ、距離甚タ遠キ者アリ、或ハ距離近ク

キカ

天河トハ何
ノ

天河ハ何物
ナルヤ

レテ、猶其光微ナル者アリ、然ルニ、此法ハ唯目ニ
入ル所ノ光分ニ憑リテ、等ヲ分ツニ過キサルヲ
以テ、之ニ據テ、恆星距離ノ遠近ト、其實徑ノ大小
トヲ定メ能ハサルナリ、
晴夜仰テ天ヲ望メハ、一道ノ白氣アリテ、一方ノ
視地平ヨリ、他ノ視地平ニ跨ルヲ見ル、之ヲ天河
一名ト云フ、遠鏡ヲ以テ察スレハ、是レ恆星ノ簇
聚スル者ニシテ、其數勝テ算フ可ラスト雖、凡ソ二
千餘万ノ鏡星、凡ソ五分ノ四ハ此天河中ニ在ル
可シ、維廉候失勒氏ハ、曾テ晴朗ノ夜、大遠鏡ヲ以

天河ノ星ハ
實ニ密聚ス
ルモノカ

テ、天河ヲ窺ヒ、一時間ニ星數殆ト二十五万ヲ計
ヘタリト云フ、然レモ、天河ノ星斯ク密聚スルト
見ユルハ、只其視線ノ等シキニ因テ然ルモノニ
シテ、其實各星相距ル_レ甚ク遠ク、多クハ我太陽
ト恒星トノ距離ニ等シカル可シ、譬ヘハ、爰ニ樹
林アリ、數千株、各若干ノ距離ニ立ツモ、若シ遠ク
之ヲ眺メハ、各株甚ク密聚ス可ク見ユルカ如シ、
恒星ノ周天ニ羅列スルヤ、疎密一樣ナラサルヲ
以テ、古人其密ナル所ニ就キ、其狀、動物又ハ物體
ニ類似スト假想シ、各之ニ名ヲ命シ、以テ各星ノ

星宿トハ何
ノ

星宿ノ數ハ
幾許ナルヤ

恒星及ヒ星
宿ハ實ニ數
カサル者カ

位置ヲ知ルト、之ヲ記臆スルトニ便セリ、其數合
テ一百九アリ、之ヲ名ケテ星宿ト云フ、
恒星及ヒ星宿ノ位置ハ、古來變異ナキカ如シト
雖モ、其實皆移轉スル者ナリ、之ヲ恒星ノ固_ル有_ル運_動
ト云フ、其運行ノ速度ハ極メテ大ニシテ、
星宿ノアークチユル_レ星_ノ如キハ、地球運行
ノ速度ニ殆ト三倍ナリトス、而シテ此他其運行
ノ速度ヲ測定シ得タル者少ラス、故ニ恒星ト稱
スルモ、唯其現象ニ因テ名クルノニシテ、實ニ
其所ヲ移サル者ニ非ル_レ明ナリ、然レモ、其地

恒星ハ實ニ地球ヲ繞ルカ

球ヲ距ル一極メテ遠キニ因リ、多年ノ間之ヲ測望スルニ非レハ、知ルヲ能ハス、但シ恒星田々地球ヲ回轉スルト見ユルハ、即チ太陽ノ視轉ニ等シク、是亦地球ノ自轉ニ因テ起ルモノナリ、

第二十五章

雙星、變星、客星、星團、及ヒ星氣、

雙星トハ如何ナル星ソ

恒星ノ中、肉眼ヲ以テ觀ルルハ、一星ト見ユルモ、遠鏡ヲ以テ察スレハ、二星重複スル者アリ、名ケテ雙星ト云フ、此星ハ二星接近相係屬シ、相互ヒ一回轉スル者ニシテ、其回轉定期ハ、甚タ長ク、最

雙星ニ就キテノ説ハ如何

トモ短キ者ト雖、氏、大約三十六年ヲ要ス、蓋シ是レ見ル所ハ相近キモ、其實甚タ遠キニ因ルナリ、現今ニ至ル迄其數凡ソ八百ヲ發見セリ、天文家或ハ謂フ、恒星ハ各一箇ノ太陽ナルカ故ニ、亦各屬星軌道ノ中心ニ在テ之ヲ統轄スル一疑ヒナレ、然ラハ則チ雙星ノ如クニ太陽相接近スル場合ニ在テハ、其行星ハ、獨リ所屬太陽ノ光熱ヲ受ルノミナラス、併セテ他ノ太陽ノ光熱ヲ受ル一少ナカラサル可シ、故ニ是等ハ、到底ニ太陽ヲ有スル者ナリ、然レ氏、但シ其二太陽ノ光彩

或ハ稍ヤ異ナル者アラシカト、此説果シテ然ル
ヤ否ヤ、未タ明斷シ能ハスト雖尺、敢テ其理ナシ
ト謂フ可ラス、

變星トハ何

恒星ノ中、一定ノ時限ヲ以テ、光輝ニ變明變暗ヲ

為スモノアリ、甚シキニ至テハ、其光全ク消盡シ

其光輝ノ變
スルハ何故

テ復タ生ス、此類名ケテ變星ト云フ、其原因ハ未

タ確據ヲ得スト雖尺、或ハ暗體アリテ之ヲ繞リ、

其光ヲ蔽フニ因ルト云ヒ、或ハ星面ニ光氣ノ欠

坎有テ、自轉ノ為メニ此變現ヲ生スルモノニシ

テ、我太陽ノ如キモ、光面ノ欠坎、數月ノ間頗ル増

大シ、又ハ數週ノ間、絶テ欠坎ヲ見サルコトアレハ、
其際幾許カ光輝ニ明暗ノ變ナキコト能ハス、然ラ
ハ則チ、我太陽モ亦變星ノ一ニ居ルコト疑ヒナシ
ト云ヘリ、

客星トハ何

又恒星、從來天ニ見エヌレテ忽然現出シ、或ハ從
來見ル所ニレテ、俄然消滅スル者アリ、此類名ケ

テ客星ト云フ、現今ニ至ル迄、新星現出スル者十

箇、舊星消滅セシ者十三箇アリ、蓋シ此類モ亦變

星ノ一ナルモ唯變明變暗ノ時期極メテ長キニ

因リ、其再出再滅ヲ見得サルナリ、

客星ノ原因
ハ如何

星團及星氣トハ何ソ

以上論列スル諸星ノ外、天空中、往々天河ノ小片ノ如キ白氣アリテ、其數頗ル多キモ、肉眼ヲ以テ見得可キ者ハ甚タ稀ナリ、此類遠鏡ヲ以テ察シ、多クハ是レ衆星ノ簇聚スル者ナルヲ知ル、然レモ、其中或ハ容易ニ其簇星ナルヲ分ツ可キ者アリ、或ハ最精ノ遠鏡ニ非レハ、分テ難キ者、及ヒ之ヲ用ルモ仍分ツ可ラサル者アリ、其容易ニ分ツ可キ者ヲ星團ト云ヒ、其最精ノ遠鏡ニ依テ分ツ可キ者及ヒ之ヲ用ユルモ、仍模糊トシテ分ツ可ラサル者ヲ星氣ト云フ、又星氣ヲ分ツ可キ

星氣ハ幾種アルヤ

星氣トハ何ソ

星氣ハ衆星ノ元質ナルヤ

者ト、分ツ可ラサル者トノ二種ニ區別ス、其分ツ可キ者ハ、則チ至遠ノ星團ナルヲ固ヨリ論ナシト雖モ、其分ツ可ラサル者ニ至テハ、驗燃鏡ヲ用テ、其光ヲ分析スルニ、全ク恒星又ハ星團ノ光ニ異ナル所アリ、故ニ此一種ハ、必ス簇星ニ非ルヲ知ル、而シテ此他星體四周霧氣ヲ以テ包ミ、其状恰モ瑠璃球中ニ火ヲ點スルカ如キ者アリ、之ヲ星氣ト云フ、此類モ亦眞星ニ非ルナリ、
星氣ト恒星トハ全ク異ナリト雖モ、其本質ヲ推究スレハ、原ト同一ノ者ニシテ、星氣ハ未タ星ト

為ラサル所ノ瓦斯、即チ衆星ノ元質ナリトス、蓋
レ、此氣ハ、其未タ星ト為ラサル時ニ於テハ、曠漠
タル空中ニ散漫スルモ、引カノ作用ニ依テ、漸ク
縮小シ、漸ク球形ヲ為シテ氣星ト為ルニ至テハ、
漸ク濃體トナルカ為メニ漸ク熱度ヲ増シ、之カ
為メ其質自然ニ蒸發シテ、本體ノ中帶上ニ浮ビ、
恰モ土星ノ光環ノ如キ氣環ヲ生シ、又本體ノ熱
度更ニ増進スルニ隨ヒ、引カ次第ニ減少スルカ
故ニ、終ニ其環本體ヲ離散シ、自己ノ引カニ依リ
テ、漸ク凝聚シ、別ニ球形ヲ取りテ行星ト為リ、本

我太陽系モ
亦星氣ヨリ
成ルカ

體ハ愈密聚シテ、愈熱度ヲ増シ、光熱ヲ放チテ、既
ニ生成シタル行星ヲ照シ、且ツ之ヲ煦ムル者ナ
リ、故ニ我太陽系ノ如キモ、亦之ニ等シク、最初一
團ノ星氣アリテ太陽ト為リ、太陽又行星ヲ生シ、
行星更ニ月ヲ生セシニ因テ成レル者ナルトハ、
別ニ數件ノ攷證アリ、然レモ、之ヲ詳説スルモハ、
當ニ文ノ繁雜ニ渉ルノミナラス、恐クハ童蒙ノ
理會シ難キ者アル可シ、依テ姑ク措テ茲ニ論セ
ス、將ニ他日ヲ俟テ、別ニ譯出スル所アラントス、

新文學 卷之十 新文學會社

新撰 天文学卷之下終

明治十二年三月十日版權免許 定價金四拾錢

東京檜物町四番地

編纂出版人 鈴木義宗

賣捌書肆

東京芝三嶋町 山中市兵衛

全日本橋通三丁目 丸家善七

全馬喰町二丁目 石川治兵衛

全本町三丁目 金港堂

甲府常盤町 内藤傳右衛門

三井文舎 歲次

賣弘書肆

東京日本橋通二丁目

稻田佐兵衛

全水石町二丁目

江島喜兵衛

全横山町二丁目

内田彌兵衛

全銀座四丁目

博聞社

西京三條通寺町

杉本甚助

大坂久太郎町

柳原喜兵衛

全南久寶寺町

前川善兵衛

尾州名古屋

栗田東平

下總千葉

品川金十郎

Faint, illegible text visible on the left side of the page, possibly bleed-through from the reverse side.

