

萬有  
七科

星  
孛

特別之天象

三

= 5
2687
2



=5  
2687  
2

星學

星學卷之三

特別天象

太陽地球論

第五十一章

一直杖ノ兩頭ニカ四十圓ノ如キ $a$ ノ二球ヲ同着スレ  
 $a$ ノヨリ三倍長ナルニヨリ其共有重点リ大球ノ方ニ  
 近ミルヲ既ニ理學十四章ニ説明シタル理ニ因テ明カ  
 ニ即若シ二球中心相距ル距離ヲ四分スレハ其共有重  
 点ハ四分一即チ $c$ 處ニ在リ何トナレハ一等シキルト  
 距離三ト距離一トニ等シキルトハ $c$ 点ヲ支撐スレハ  
 平均スレハナリ今試ニ $c$ 点ヲ因テ旋轉スレハ二球  
 各身飛点ヲ以テ徵スル路ヲ徑テ小球ハ大球 $a$ ヨリ



更ニ大ナル路ヲ画カクハシ  
 右ノ如ク固着シタルニ球ヲ試ニ空ニ白テ擲上ルル其  
 共有重点ノ周囲ニ旋轉シ從テ其ノ球ハ大ナル路ヲ徑ル  
 ヲ見ルハシ此例ニ準シテ球若シ大ナルト十倍百倍千倍  
 等トレバ其公重点ハ次方ニ大球ニ近ヨリ終ニハ球ノ内  
 部ニ在ルニ至ルハシ然ルキハ大球ハ只其地ニ在テ自轉  
 スルニミナリト雖凡小球ハ非常ノ速ヲ以テ大ナル道ヲ  
 大球ノ周囲ニ画キテ圈行スヘシ

大小比較

實ニ太陽地球ノ右ノ試驗ニ用レタル如キ關係ヲ有スル  
 ニ球ニノ其大小ノ差ニ至テハ殊ニ甚シ即チ次ノ表ニ就

		地球	太陽	太陽地球倍	太陽地球倍
直徑	里	1717	185200	1	10777
面積	平方里	4261000	107800000000	1	11600
體積	立方里	265084000	332600000000000	1	1251100
地球	里	14884000	—	—	—
ク	地球	23161	—	—	—

地球ノ形状ハ豊円形トラス實ニ兩極  
 少シク壓平セリ故ニ其直徑ヲ測量ス  
 ルニ赤道徑ハ千七百十九里兩極徑即  
 地轉ハ千七百十三里ト然ルニ前ノ  
 表ニ千七百十七里ト記スル所以ハ地  
 球ト同體積ノ球ノ直徑ノ割合ヲ取リ  
 上文大小比較ヲ更ニ了鮮ニ易カラシカ  
 為ニテ四十一回ニ於テ更ニ太陽地球  
 ノ真ノ割合ヲ記セリ又其他月ト地球  
 距離最大ノ遊星木星ノ大サヲ示セリ  
 而シテ太陽ト地球ニ擬スルニ微点ノ

白ヲ太陽ヲ擬スル大ナル圓狀ノ白ヨリ六十尺蓋クモハ  
シ然ルハ是其割合ニ適當セリ  
諸テ今此天体ヲ總或ハ杖ヲ以テ相互ニ連結スレハ其公  
重点ハ常ニ太陽体ノ内部ニ在テ而シテ其中点ノ絶並ニ  
在ルハシ是ヲ以テ此大ナル天体ヲ彼ノ前ノ如ク天空内  
へ擲ツキハ皆小天体ハ圓行ハ運動ヲナシ只太陽ノ三ハ  
一處ニ在テ自轉スヘキ理ハ最モ解シ易キナリ莫ニ太陽  
地球ノ間ニハ二種ノ力在テ其集合作用ハ恰モ彼ノ杖或  
ハ絲ヲ以テ繋リカ如ク相互ニ遠カルトナリ是此ノ運動  
ヲ生スルニ太陽地球ヲ連結スル力ハ萬物ノ間ニ働ク相  
互ノ引力ニメ理學ニ於テ既ニ論説シタル重力是ナリ然  
其力ノ三其作用ヲ呈フスルルハ二球ハ漸次ニ近ラサル

ヲ得ス其然ラサル所以ハ別ニ一カアリテ引力方向ト直  
角ニ働キ常ニ地球ヲシテ太陽ニ近カシナス即チ之ヲ遠  
心力ト名ケ共ニ地球ノ圓狀運行ヲ結果スルモノニ  
第五十三章

太陽黒班

洪大ナル太陽モ亦自轉スルモノナリ即チ其確證ヲ得レ  
ハ太陽面ニ才四十二箇ノ如キ暗点ヲ見ルナレハナリ  
但シ之ヲ太陽黒班ト名ケ而テ此黒班ハ常ニ同一ノ處ニ  
アラズ太陽ノ縁辺ヨリ显レハ次才ニ同一ノ方向ヲ逐テ  
動キ終ニ他ノ縁辺ニ至テ消滅シ復テ其後太陽一自轉ヲ  
終ル時ニ於テ旧處へ显レ来ルナリ而シテ其間ニ幾ク時  
間ハ二十四日ト四時間ナルヲ見出セリ然ト虽モ右ノ時

問ハ只其大畧アリ何トナレハ大陽黒班ハ常ニ其形状ヲ  
變化スレハナリ実ニ精シク注目スルニ或ハ消滅スルモ  
ノアリ或ハ新ニ生スルモノアリテ只稀シニ同一ノ黒班  
ヲ久シク見ルコトアルナリ

黒班自ラニ就テモ暗黒ナル中心部ト影状ノ周圍部ヲ見  
ルハシ而テ其近傍ニハ非常ニ鮮明ナル塲處ヲ認ム之ヲ  
大陽焰ト名ク而テ黒班ノ形状ハ甚々種々雜多ニテ変更  
換化極リナシ又其大ヤモ種々ニテ大ナルハ肉眼ヲ以テ  
認ムハク小ナルハ鏡ニ因テ見ルハキナリ但シ  
小黒班ハ之ヲ大陽ノ氣孔ト名ク  
黒班ハ大陽赤道ノ兩傍兩面緯線内ニ多ク顯ル又年ニ因  
リテ非常ニ其数ヲ増スコトアリ又減スルコトアリ然レモ

此増減ハ地上ノ旱魃年ト雨湿年トニ關係セズ毎十一年  
ヲ以テ定期トスルカ如キヲ證セリ是ヲ以テ此變化ノ定  
期ハ磁石偏倚ノ變更ト同一ニテ殆モ關係アルカ如ク然  
ト虽モ未ダ確然之ヲ證シタルモノナシ然レモ  
第五十四章

大陽ノ光ト温トノ原因ハ何ナルヤノ問題ハ未タ氷解セ  
ズレサルナリ大陽ハ或ル燃ル所ノ實質体ニテ拾モ普通  
燃体ノ如ク光ト温トヲ発スルモノトセシカ大陽ハ實質  
非常ニ大ナリト虽モ其數千年ヲ徑ルハ其體質減小セザル  
ヲ得ズ然ルニ吾人ハ大陽ノ形状ヲ未タ變更ヲ見ズルヲ  
如何セン又黒班発見以來ハ大陽ヲ一ノ暗体トシテ光明ヲ

発スル零田気ノ被包スルモノト考定シ彼ノ黒班ハ零田  
 気ノ裂目ヨリ内部ノ暗体ヲ見ルモノトシ之レカ解説ヲ  
 ナシタリキ然ト虽此理論ハ徳ナラス望遠鏡ヲ以テ黒  
 班ヲ窺フモ直ニ其然ラサルヲ認ムルノミナラス輓近光  
 象分析ノ理ヨリノ全ク前説ノ非ナルヲ論破スルニ至リ  
 理奈才二百五章ニ説明シタル光象分析ノ試験ヨリ始テ  
 大陽体ノ性質ニ就テ定説ヲ基立スルヲ得タリ即チ此  
 説ニ據ルキハ前ノ想像ト及對シ其内部ノ実体ハ白熾体  
 ニメ其零田気ニハ種々ノ物質が通紅シ瓦私形トナレル  
 ナリ而シテ此零田気内ニハ次ノ元素ヲ含有スルモ確徴  
 シタリ  
 ハリウム    コロウム    鉄    ナトリウム

カルチウム    カリウム    マグネシウム  
 又次ノ元素ハ此零田気内ニ在ルナシ或ハ云其量少ノ  
 ノ徴ニ難キ也ト  
 アルミニウム    マンガン    アルゼン    鉛  
 金    カドミウム    リチウム    水銀  
 銀    シリチウム    ストロニチウム    錫  
 是ニ依テ之レヲ觀レハ蓋シ彼ノ黒班ハ吾地球零田気内  
 ニ於テ雲霧ヲ形成スルト同シク大陽零田気内ニ云霧状  
 ノ沈澱物ヲ成立シ此物ノ温度ト光力ハ微弱ニテ大陽体  
 ノ如クナラザルナリ是ヲ以テ大陽ノ強キ光明ノ為ニ其  
 光ヲ決ヒ白キ大陽体ノ上ニ在テ黒ク見ユルナラン  
 大陽ニ就テ更ニ據ル可キ現象ハ日蝕時既ノ際ニ目撃シ

タルモノナリ即チ月ノ大陽面ヲ十分ニ蔽フタルは暗黒  
ナル月面ヲ周辺ニ幅アル所ノ白線状ノ光環アリ之ヲ  
ロトト名ク而シテ其幅ハ大陽半径ノ五分一ニ等シキニ  
才四十三回ハ千八百六十八年ノ八月十八日ニ顕レタル  
日蝕ノ眞眞画ニ人即チ暗黒ナル月ノ縁辺ニ「プロット」ニ  
ト名クモノヲ認ム而テ其形ハ尖タル火焰状ノ凸出物ニ  
ノ薔薇ノ如キ紅色ノ光ヨリ成ル其高著シク多方ハ風ニ  
吹レテ動ク所ノ烟柱ノ如ク申境セリ又四十四回ハ此形  
状ノ放大図ナリ而テ光象分析ニ因リ此「プロット」ニヨ  
リ来ル所ノ光線ヲ分析スルニ瓦私火焰ナルヲ確徴ニタ  
ル大陽ハ蓋シ水素雲田氣ヨリ被包セラレ「プロット」ニ  
此紅燄シテ八千キロメートル高キ水素雲田氣ノ層ニ集積シ

タルモノナラン但シ水素雲田氣ハ「プロット」ト名ク「プロット」  
レテ「プロット」ハ日蝕ノ際ニ於テノ三日撃シタリシカ此比ニ至  
リ其性質ノ何ナルヲ確知シタルヨリ敢テ日蝕ヲ待タス  
隨時ニ之ヲ徴シ得ルニ至レリ但シ此驗証ノ為ニ造タル  
特別ノ器械アリ即チ之ニ因テ大陽ノ縁辺ヲ窺ヒ若シ光  
象中ニ色線ヲ生スルヲ認ラハ此縁辺ニハ「プロット」ニ至  
ンノ在ルヲ知ルナリ

### 地球行道

地球ノ大陽周囲ヲ徑過スル道ハ即チ黄道(才四十五回也)  
黄道ノ離心ハ甚ク小ナルニヨリ其形状ハ殆ド正圓ノ如  
ク其大軸即チ「プロット」線ハ才「プロット」ニ至ルナリ

而シテ其一燃点ハ太陽ノ位スル地ニ其中心ヨリ距  
ル所ノ距離ハ即チ地球行道ノ中心ナリ夫レ地球ノ圓行  
スルヤ一回ハ太陽ヨリ最高ノ距離ニ達ス即チ此時ハ地  
球ガ大軸ノ一端ニ来ルキコト其距離ハ20217000里日ハ  
即チ七月二日ナリ故ニ此點ハ之ヲ太陽遠点ト云即チ  
アツヘリウ山ト名ク而シテ大軸ノ他端ニ地球ニ来ルキハ大  
陽近点ト云即チベリヘリウ山ニ遠スルノ日ニ一月一日  
ナリ今地球ノ太陽距離ル里数ハ19551000里ナリ是ヲ  
以テ最遠ト最近ノ里数ヲ平均スレハ則チ太陽ノ平均距  
離ハ19881000里ナリ試ニ今此距離ヲ走ルニ加農鏡子  
ヲ以テスレハ十四ヶ年ヲ費スヘシ但シ鏡子ノ速ハ一秒  
ニ三百二十四メートル多クノ場合ニ於テ地球行道ヲ論スル

ニ敢テ楕円ヲ以テセズ圓狀トシ其半径ヲハ3600里  
トス而シテ其周長ハ大約11000里ニ地球ハ三  
百六十五日ト些少時数ヲ以テ此大ナル道ヲ徑ルナリ因  
テ地球ノ速ヲ算スレハ一秒ニノ四里ヲ行クヘシ地球公  
轉ノ速カハ實ニ非常ニ大ニ其自轉ノ速カヨリ大ナリ  
何トナレハ赤道上一點ガ旋轉スル速カハ一秒時四  
百六十四里ナリテハナレハナリ吾人假ニ地球公轉ノ速カ  
ヲ以テ地球ノ周囲五千四百里ノ路程ヲ旅程ヲ得ルハ厘  
々二十三分半ノ時隙ヲ以テ一周シ終ルヘシ  
然ト雖モ右ノ地球速カハ平均ノ数ヲ示スナリ地球行道  
ノ楕円形ハ實ニ地球運動ニ大ナル關係ナリテ地球ノ太陽  
ニ近クキハ其速ヲ増シ之ニ及スルキハ其速ヲ減ス是ヲ



以下ニ詳悉スル如ク夏半年ト冬半年ノ長サニ差等アリテ夏ニ夏半年ハ冬半年ヨリ長キト七ヨト四令三ニ又五十六章

地球行道面ト地軸ノ位置

誠ニ想像太陽中心ヨリ四方ヘ或レ平面ヲ延長シ此面ニ地球ノ動クモノトスレハ其景況ハ恰モ円形ノ厚紙ノ中心ニ一孔ニ沈メタルカ如クニノ実ニ此球ヲ太陽ト想像スレハ厚紙ノ面ハ地球地球行道ノ面ニ厚紙ノ周縁ハ地球行道ナリ而シテ地球ハ更ニ小ナル球ヲ以テ厚紙ノ周縁ニ小孔ヲ穿テ此中ニ半ハ沈メタルハシ  
次ニ説明スル現象ヲ函圖ヲ以テ解釋スルハ實ニ至難ニ  
ノ間ニ解釋ニ得サルト多シ何トナレハ紙ハ只一ノ面ヲ

有タルノミノ此現象ハ十字形ノ面ニ显ルレハナリ是ヲ以テ函圖ヲ見慣レ又學生ニ在テハ殊ニ細小注意セサルヲ得ス今小ナル球ヲ取リ之ヲ地球ニ擬セント欲スレハ地球儀ノ如ク赤道兩回歸線極圈及ヒ極ヲ画ク片ハ之ニ因テ以テ地球行道面ニ関シ地球ニ種々ノ位置ヲ与ヘ得ルナリ即チ先ツ兩極即チ地軸ヲ行道面ニ平置シ又次ニハ地軸ヲ行道面ニ直立シ又次ニハ斜ニ地球ヲ位置シ地軸ト行道面ヲシテ尖角ニ交叉セシムルニシテ又次ニ傍テ右ノ三項ノ位置ハ地上ヨリ望ム天文ニ大ナル關係アリテ此關係ハ右ノ装置ニ因テ以テ容易ニ之ヲ見ルハキナリ又天文如何ヲ想像スルニ次ノ如キ工夫アリ亦以テ便利トスヘシ即チ或ル円形ノ板ノ中央ニ燭火或ハ玻

瑠燈ヲ置キ之ヲ大阳ト擬定シ火焰ト同シ高サニ一ツノ  
地球儀ヲ持来タシ机ノ縁ニ置キ其軸ニハ隨意ノ位置ヲ  
与ヘ得ヘカラシム或ハ地球儀ニ代ルニ細小ナル木球ヲ  
取り錐ニテ兩極ニ孔ヲ穿テ長キ錐針ヲ貫キ地軸ニ擬シ  
或ル壇ノコルシニ之ヲ立テ火焰ト同シ高サニ在ラシムハ  
シ而シテ地球ノ位置ハ机ノ面ト直立スハク或ハ斜ニス  
ハク又平置スハキナリ固ヨリ木球ニハ赤道極圈等ヲ  
画リハシ而シテ机ノ周辺ヲ其中心ニテ直交スルニ線ニ  
因テ四方スルハニ然ルキハ此装置ヲ以テ十分ニ次ノ説  
明ヲ理解シ得シ  
才五十七章  
先ツ才四十六因ノルノ如リ地軸ヲシテ地球行道ト直立

セシムレハ一歳ノ間地上ニハ昼夜長短アルナク何ノ  
處モ皆同シ長サノ昼夜ヲ為スヘシ又日光ト赤道上ヲ直  
射シ其直傍ハ酷暑ニ堪ヘス殆ント住居スハカクサルハ  
シ而シテ只赤道ヨリ稍遠カル併行線間ノ地方ノニ氣候  
快適ニメ此地ハ常ニ日光斜射ノ為ニ穏和ナル春ヲ為ス  
故ニ此住民ハ四季变换ナキヲ以テ衣食走奔ノ忙ヲ免  
ヘク又植物ノ多敷ハ適當ニ繁茂セサルニ至ルハニ然リ  
又極ニ近クニ從ヒ其景况漸ク憐々ハク實ニ極近ノ住民  
ハ严寒ニ堪ヘス生活ニ得サルナリ何トナレハ日光ノ落  
ルト極テ斜ナルニヨリ其氣候為ニ永久ノ嚴冬ヲナセハ  
也故ニ地軸若シ行道ニ直立スルキハ地上ニ住居ス可ク  
サル地方少ナカラサルナリ之ニ及シテ地軸若シ行道上

ニ平置スル片ハ<sup>四十六</sup>其現象更ニ奇異ナリ何トテ  
レハ此場合ニ在テハ一年ニ一回北ノ半球ハ太陽ニ照  
サレ光ハ北極ヲ直射シ一日ノ長サ二十四時ナラン又南  
極モ亦地球ノ中心ニ采ルキ石ト同ク現象ヲ見ルハキ理  
ナリ故ニ地軸平置スル片ハ地上ノ氣候ハ極テ熱スル片  
ト極テ寒キ時アリテ互ニ交射スルハキナリ而シテ地上  
ノ場此ニ在テ一日ノ長サハ殆ト半年ニメ一夜モ亦半  
年ノ長サナリ是ヲ以テ地軸平置スル片ハ地上ニハ住居  
スルハカラサルナリ<sup>真ニ我地球上ノ氣候タルヤ寒熱共  
ニ猶堪エハクノ</sup>真ニ中和ト云フテ可ナリ而テ其然ル以  
所ハ地軸ノ位置ハ直立セズ又平臥セズ行道面上鏡角ニ  
交レリ<sup>四十六</sup>如ク<sup>四十六</sup>故ニ其現象モ自今前ノ二項ト異ニメ

吾人日常ニ見ル天文ハ此位置ノ理ヲ按スレハ容易ニ理  
解ニ得ル可キナリ<sup>五十八</sup>章  
今<sup>四十七</sup>圖ニ就テ之ヲ見ルニ中央ニ画クハ太陽ニノ  
下ハ地球ナリ而シテ其位置ノ行道ノ四角ニ於テ之ヲ示  
セリ又<sup>四十八</sup>圖ハ地軸ヲ似スルモノナリ夫レ地球ハ太陽ニ  
面スル半球ハ光温ヲ受テ昼ヲナシ之ニ及ズ<sup>五十九</sup>半球ハ夜  
ヲ為ス<sup>六十</sup>圖ハ既ニ已ニ判然ナリ而シテ<sup>六十一</sup>圖ニ画リカ如ク地球  
周囲ノ圈線ハ以テ昼夜ノ界スル線ト見サスハシ<sup>六十二</sup>諸<sup>六十三</sup>地  
球ノ<sup>六十四</sup>圖ニ在ル片ハ<sup>六十五</sup>月<sup>六十六</sup>日光赤道ニ直射ス而シテ此  
場合ニ在テハ<sup>六十七</sup>彼ノ昼夜ノ界線ハ<sup>六十八</sup>兩極<sup>六十九</sup>ヲ<sup>七十</sup>徑<sup>七十一</sup>過<sup>七十二</sup>シ<sup>七十三</sup>繞<sup>七十四</sup>ル  
ハシ是ヲ以テ南北各半球ノ<sup>七十五</sup>晝<sup>七十六</sup>夜<sup>七十七</sup>同時ニ<sup>七十八</sup>昼<sup>七十九</sup>ヲ<sup>八十</sup>由<sup>八十一</sup>シ<sup>八十二</sup>他ノ半

分ハ夜ヲ為スヘシ而シテ地上ノ各處カ地軸ノ旋轉スル  
ニ從テ画リ所ノ圖線ハ半ハ昼ノ方ニ半ハ夜ノ方ニ在リ  
因テ此日ニ於テハ昼夜ノ長短ナク所謂春分ヲ為スナリ  
地球ノ上ニ位置スル地<sup>世</sup>明<sup>三</sup>モ亦右ト同一ノ理合ニノ因ニ  
地球ノ夜ノ方ヲ画ケリ但シ秋分ノ位置ナリ  
之ニ及ミテ地球旋回シ行道ノ四方一ヲ徑レシテ  
此月即チ夏至ナリ今因ニ就テ之ヲ見ルニ北極ノ上其間  
國地方ノ大半ノ部分ハ地球自轉ノ間モ常ニ太陽ニ照サ  
ルヲ知ル實ニ北極ヨリ二十三度半距タル極圈を才以内  
ニ住ム者、此日太陽ノ西没ヲ見ス一ヨリ長サ二十四時  
ナリ但シ極圈以内ノ地ハ之ヲ北極ノ寒帯ト名ク之ニ及  
ミテ南極以内ノ地ハ全ク前ト反對シ此日太陽ヲ見

ス故ニ一夜ノ長サ二十四時ナリ  
赤道上一ニ在テハ昼夜ノ長サ全ク等シ何トナレハ赤道ヲ  
徵スル圖線ハ此ノ部ハ太陽ニ照サレハ其ノ部ハ照サレ  
ス而シテ共ニ其長ヲ見ルニ同一ナレハナリ故ニ赤道以  
北ノ地ハ其相距離ニ從テ漸ク昼ノ長キヲ覺ヘ夜ノ短キ  
ヲ覺ルヘシ何トナレハ併行圈ノ照サルノ部分ハ其  
照サレサル部分ハ其ヨリ大ナレハナリ是ヲ以テ此地  
方ノ住民ハ地球ノ自轉中大太陽ヲ見ルヲ長シ而シテ赤道  
以北ノ各處皆其最長ノ昼最短ノ夜ハ六月廿一日ナリ  
赤道以南ノ地ハ前ト反對ノ關係ナルニヨリ六月廿一日  
ニハ最短ノ昼最長ノ夜ヲ為スナリ  
六月廿一日ニ日光ノ直射スル併行圈ハ此ノ之ヲ巨蟹宮

地球逐次ニ公轉スルハ漸ク昼ノ長サハ  
 減シ終ニ九月廿一日即チ秋分ニ至テ止ニ再ニ昼夜同長  
 日トナルハ三而シテ此日以來昼ノ長サ漸ク減シ終ニ  
 十二月廿一日即チ冬至テ太陽ハ南ノ位置ヲ占ム故ニ日  
 光ハ此日磨羯宮ノ回歸線ニ直射スルニ至ル即チ最  
 短ノ日ニ北半球ノ住人ハ短キ昼間ノ弧線ルルト長キ  
 夜間ノ弧線ルルヲ有ステ圓ニ就テ見ル可キナリ但シ南  
 半球ハ之ニ反シテ最長ノ日ヲ有ス  
 赤道近傍ノ地ハ常ニ長短ノ差著シカラスト虽モ赤道ヲ  
 距ルニ從ヒ其差等ナルト甚シ因テ其畧ヲ示ス  
 冬至ヨリシテ日ノ長サハ漸ク増シ夜ノ長サハ漸ク減シ  
 終ニ春分ノ日ニ至テ昼夜平分トナル春分ノ日ハ即既ニ

極高即緯度	昼夜最長時間
零度	十二時
十六度四十四分	十三時
三十度四十八分	十四時
四十九度	十六時
六十二度廿三分	二十時
六十六度三十分	二十四時
六十七度三十分	廿ヶ月
七十三度廿九分	三ヶ月
九十度	六ヶ月

其關係ヲ説明シタリ  
 右ノ如キ訣ナルニ以テ行道  
 ト地軸ノ位置斜メナルハ  
 ハガ三十三章ニ於テ説キ  
 明シタル太陽一歳ノ視動  
 ヲ原因スル理判然也即チ  
 此視動ハ一年ニ二回太陽  
 ガ赤道上ヲ越ヘル天象ニ  
 ノ其北ニ向テ越ヘル片ハ  
 最高位ニ達シ南ニ向テ越

へルハ最低位ニ達スルナリ  
 此最高位ト最低位ハ赤道ヲ距ルト二十三度半ニ即チ

此界ハ回歸線ヲ以テ之ヲ徵セリ蓋シ回歸ト名クルハ大  
陽此線ニ達スレバ赤道ニ向テ歸リ来ルカ如ク見ユルヨ  
第五十九章

兩回歸線内ノ地ハ之ヲ熱帶ト名ク即チ此地ノ住民ハ著  
シク太陽ノ位置即チ影ノ変スルヲ見ス常ニ其光線ハ直  
射或ハ殆ント直射スルニヨリ其熱強ク寒暖ノ交謝ナル  
四季変換ハアルコトナシ右ノ如ク此地ハ温ト光トヲ得ル  
コト多量ナルニヨリ植物動物及ヒ人間モ此關係ヨリシテ  
固有ノ形状ト固有ノ性質ヲ有セリ赤道ノ兩傍回歸線ト  
極圈トノ間ノ二帶ヲ温帶ト名ク此帶ハ未タ曾テ日光ノ  
直射ヲ受ズ是ヲ以テ温線ノ多分ハ其作用ヲ缺ニ逞スル  
コトヲ得ス為ニ其温度モ著高ナラス(理學者ニ百四十七章

ヲ參考スハシ熱帶ノ幅員總數ハ三七七シルリラン平方里ニ  
シテ兩温帶ノ幅員ハ四八シルリラン平方里兩寒帶ノ幅員  
ハ四八シルリラン平方里ナリ(理學者ニ百四十七章)  
然ルニ北半球ノ温帶即チ吾人ノ住居スル地ニ在テハ(理學者  
四十七圖)日光ノ斜射著シカラス冬至ニハ之ニ反シテ太陽ノ  
光線極テ斜ノ向キヲ為セリ(理學者ニ百四十七章)其他日ノ長短ノ区  
別ニアリテ夏且ハ日光ノ殆ト直射ヲ受ルノミナラス長  
ク太陽ニ照サレ冬日ハ之ニ反シテ著シク斜射ヲ受クル  
ノミナラス照サル、間モ亦至テ短ナルニヨリ冬夏ノ温  
度大ニ異ナリ即チ嚴寒ニ次ニ温和ナル春ヲ為シ次テ  
酷暑ヲナシ次ニハ清涼ナル秋ヲ為ス

才六十章

地球ノ行道假シ真ノ圓狀七四ナレハ春分夏至秋分冬至ノ間ハ相互ニ十分ニ同一ノ長サナルヘキナリ然ルニ夏半年ハ同一ナラサル所以ハ實ニ是レ行道ノ形状楕圓ナルニヨル才四十八圖ノ里及ヒ里ハ春分秋分ノ位置ニ此ニ處ノ兩傍ニアル冬半年ノ行道ノ一部ハ其ノ里ニ夏半年ノ行道ノ一部ハ其ノ里ニ小ナリ其他冬半年ノ間ニハ地球公轉ノ速力大ヒナリ何トナレハ冬ハ太陽ニ近ク夏ハ太陽ニ遠サカレハナリ即チ右等ノ理ヨリシテ夏半年ノ日數ハ百八十六日ト十二時ナリト云ヒ冬半年ノ日數ハ總ニ百七十八日ト十八時ナリト云ヒ其差如何ヲ求ムレハ七日ト四分三ノ長短ナリ冬日ニ於テハ右ノ如ク

太陽ニ近キ夏日ニ於ケルヨリ其距離ノ小ナルト六十六万六千里ヲ減スルト云ヒ此關係ハ微塵モ地上ノ溫度ニ差異ヲ生スルヲナシ温ノ増減ハ只光線ノ直射斜射ト日ノ長短即チ太陽ニ照サルノ時間ノ大小ニヨリテ差異ヲ生スルナリ

才六十一章

若シ或ル日ノ夕ニ於テ太陽ノ西地平ニ没シタル處ヲ望ムニ須臾アリテ此處ニ一群ノ星斗出現スヘシ固テ又次日ニ此徑驗ヲナス片リ同ク彼ノ群星ヲ同シ天ノ一方ニ認ルナリ然ト云ヒ其日ヲ徑ルノ後復タ前ノ徑驗ヲナス片リ彼ノ群星ハ著シク太陽ノ方ヘ近ヨリシヲ覺ユ故ニ此星群ハ太陽没スル後直ニ西没スルニ至リ又日ヲ

徑レハ日没ノ後ニ此群星ヲ見ルヲ得サルニ至ル試ニ  
 又此試験ヲ曉天ニ於テ他ノ星群ニ就テナス片ハ同一ノ  
 理合ナル現象ヲ認ム即チ日出前若干ノ時刻ニ東出セシ  
 モノモ教日ヲ徑レハ同シ時刻ニハ既ニ已ニ高く地平上  
 ニ騰出シテ漸ク大陽ニ遠カルカ如シ  
 是ヲ以テ之ヲ考フルニ星ト皆恒星ナレハ動ク理ナシ大  
 陽ノ西ヨリ東ニ向テ移動スルモノニ其運動ノ路ヲ逐  
 フニ其近傍ノ星像ヲ以テスレハ終天ニ一帯ヲ想像シ得  
 ハシ即チ此星像ノ一帯ヲ獸帯即チツラジアクスト名ク黃  
 道ノ西傍各七度乃至八度ノ處ニ併行シタル線ヲ以テ擧  
 界トセリ而シテ大陽ノ或ル星像ノ近クニ在ル片ハ大陽  
 ハ今其星像ニ立ツト云フ古人ハ此獸帯ヲ十二ニ等分シ

其每一部ヲ宮ト名ケ黃道ノ十二宮トシ其形象ニ應シテ  
 名ヲ命シ符号ヲ与ヘタリキ大陽ノ一宮ヨリ次ノ宮ニ移  
 ル間ニハ黃道ノ三十度ヲ徑テ廿八日乃至三十日ヲ要ス  
 之ヲ一月ト名ク故ニ十二月ヲ以テ大陽ハ獸帯ヲ一周シ  
 旧位ニ復ス即チ一年ナリ  
 殆トト三千年以前ニ於テ既ニ已ニ獸帯ハ天ニ擬足セラ  
 レ當時ノ天象ニ在テハ實ニ三月二十一日ニ大陽ハ白羊  
 宮ニ立ツタリキ故ニ月ヲ逐セ宮ノ次ヲ逐ハハ即チ九ノ  
 如キ割合ナリ  
 三月 白羊宮  
 四月 金牛宮  
 五月 雙女宮  
 六月 巨蠶宮  
 七月 獅々宮  
 八月 室女宮  
 九月 天秤宮  
 十月 天鵝宮  
 十月 人馬宮



十二月 磨羯宮 一月 宝瓶宮 二月 双魚宮

然ルニ黄道ト赤道ノ交叉点ノ徐々ニ移動スル結果トメ  
已ニ今日ニ至テ右ノ割合ハ一變セリ故ニ大陽ハ三月ニ  
白羊宮ニ立タズ却テ今双魚宮ニ立ツヲ見ル故ニ次ノ順  
序モ右ノ割合ニ應シテ變換セリ然ト虽モ古昔ヨリシテ  
用テル前ノ割合ヲ實際ニ應シテ變換スレハ季科上ニハ  
多少ノ阻碍ヲ生シ大ニ不便ナルニヨリ敢テ古昔ノ割合  
ヲ改メス只星像ト符号ノ位置ニ因テ新古ノ區別ヲ判然  
ニス即チ符号ノ位置ヲ古昔ノ割合ニ應シテ配置スルニ  
ヨリ符号ヲ認テ以テ古昔ノ十二宮トシ星像ヲ以テ今ノ  
十二宮トスヘシ故ニ例之ハ大陽或ハ某遊星ハ今巨蟹宮  
ノ符号ニ立ツト云ヘハ天球儀或ハ星圖ニ就テ四符号ヲ

探ルヘシ即チ此点ニハ双女ノ星像アリテ巨蟹ノ星像ハ  
其前隣ニ在リ其他推知スルヘシ但シ方四十九圖ヲ見ル  
ヘシ既ニ上文ニ説タルカ如ク黄道赤道ハ二点ニ於テ交  
叉シ二十三年半ノ交角ヲナシ相互ニ各百八十度距リ故  
ニ此二点ハ相互ニ對立スルヘシ實ニ此点ハ春分点西  
ノ秋分点西<sup>詳</sup>ニ大陽ハ春分三月廿一日ヲ以テ双魚ノ  
星像即チ白羊ノ符号ニ立ツ秋分九月廿三日ヲ以テ雙女  
ノ星像即チ天秤ノ符号ニ立ツナリ  
才六十二章  
大陽ハ一個ノ恒星ナリ何ニシテ此ノ若ク地球ノ周繞ヲ圖  
行スルノ理アテニヤ是レ地ヨリシテ生スル視動ナリ故  
ニ今此原因ニ溯リ之ヲ明ニ説クヘキナリ

試ニ燭火ヲ取テ太陽ニ擬シ用キ机ノ中央ニ置キ机ノ周  
四回シ距離ニ十二ノ椅子ヲ置キ椅子三十二ノ符号ヲ記  
載シ正シク其順序ニ在ラシムルハシ才四十九箇ノ内部  
ノ圈ハ机ヲ似スモノ外部ノ圈ハ椅子ヲ似スルモノナリ  
而シテ今<sup>試</sup>驗者ノ眼ハ燭火ト同シ高サニ在テ上ノ画箭ノ  
外ニ在ルトス即チ此点ハ地球ガ三月廿一日ニ位スル処  
ニシテ實ニ春分ナリ諸テ試驗者ノ眼ハ今太陽ハ白羊宮  
ニ立ツテ悟ルヘシ而シテ試驗者ハ机ノ周辺ヲ画箭ノ方  
向ニ從ヒ三十度斗リ繞リ来ルハ太陽ハ今金牛宮ニ移リ  
シテ悟ルヘシ即チ逐次ニ九ノ如クスレハ終ニ太陽ノ十  
二宮ヲ經テ一年ノ運動而チナスヲ知ルヘシ  
奥ニ地動説ノ發明以前ニ在ラハ人皆地球ハ太陽行道ノ

中央ニ位シ曾テ其位置ヲ換ヘサルモノト確信セリ何ト  
ナレハ是他ナシ其想像ノニ関シテ共ニ同一ノ天文ヲ見  
見レハナリ例之ハ圖ノ中央ヲ地球トスレハ太陽ハ画箭  
方向ニ移動スルカ如キ視察ヲ目撃スレハナリ  
黄道ト赤道トニ十三度半ノ交角ヲナス所以ハ全ク地球  
ノ行道面ニ斜傾スルニヨル才五<sup>十</sup>圖ハ太陽ノ方ニ北  
極ノ傾ク理ヲ示スモノニ即チ六月廿一日ノ地球ノ位  
置ナリ而シテ地球ノ行道中ニハ地軸ノ位置ハ変化スル  
ナリ常ニ並行ノ方向ヲ保テリ地球若シ九<sup>〇</sup>ノ方向ヲ有  
シルガニ直立スレハ黄道ハ赤道ハト合一スヘシ然ル  
ニ地軸ノ真ノ位置ハNS線ノ如ク行道面ニ傾キ其傾  
即チ赤道ナリ故ニ黄道面ト交叉シ角ヲナスヘシ但シ此

角ハ前ニ想像セシ直立軸ニサガニ交リ成形セシ角  
ト同大ナリ  
才六十三章

時刻平均

地球ハ十分ナル等動ヲナシニ十三時五十六分四秒ニ  
軸轉一周ス即チ其時隙ヲ恒星日ト名ク大陽日普通一日  
ト同シク二十四ニ等分五其一分ヲ恒星時ト名ク但シ此  
恒星日ハ星士ノ推歩ニ欠リ可カラサルモノニテ以テ容  
易ニ恒星ノ位置ヲ確定シ得ルナリ  
之ニ及シテ大陽日ハ大陽ガ或ル地ノ子午線ヲ徑ヲ徑過  
スル点ヨリ再ヒ此ニ來ル迄ノ時隙ニテ恒星日ヨリ長キ  
ト大約四分時ナリ何トナレハ是レ大陽日ニ大約一度

ツ、東ニ向テ移動スルカ如ク見ユレハナリ試ニ時儀ノ  
指分鍼ヲ見ユ一タヒ指時鍼ノ上リ其後復タ此鍼ノ上ニ  
來ルニハ一周ヨリ餘計ノ道ヲ徑サルヲ得サルハシ何ト  
ナレハ此間ニ指時鍼モ同シ方向ニ少シク旋轉スレハニ  
宜シク其理ヲ想像スヘシ大陽日ハ昔ヨリ二十四時ニ分  
テリ而シテ精細ニ製造シタル日晷儀ハ正シク大陽日ノ  
時刻ヲ較ス即チ五十一圖及ヒ五十二圖ノ如シ甲ハ  
直立ノ時表ヲ有シ乙ハ地平ノ時表ヲ有セリ又甲ハ射影  
杖ハ地軸ト同一ノ方向ヲ左ノ乙ノ直立金板ノ縁モ同シ  
地軸ト同シ方向ヲ有セリ  
然ルニ大陽日ノ長サハ毎日同一ナラズ其理如何トナレ  
ハ地球公轉ノ速カリ不等動ナルニヨリ大陽ノ東ニ向テ

移動スル視象モ同シク不<sup>レ</sup>等ナラザルヲ得ス其他大陽ハ  
 赤道エヲ経過セズニ十三度半ヲ傾ク黄道ヲ運動スルハ  
 夕見ユレハナリ然ルニ又十分精微ニ依リシ時辰儀十分  
 ナル等動ヲナスニヨリ固ヨリ彼ノ不<sup>レ</sup>等動ヨリ生スル大  
 陽日ノ時刻ヲ較セサルヘシ故ニ此二箇ノ時刻ヨリ平均  
 大陽日ナルモノヲ組立テタリ試ニ想像シテ真大陽ト假  
 大陽トアリトシ假大陽ハ等動ヲ以テ赤道ヲ運行スルト  
 シ真大陽即チ不<sup>レ</sup>等動ヲ以テ黄道ヲ運行スルモノト同時  
 ニ運行ヲ春分点ヨリ始ムルトスレバ假大陽ハ時トシテ  
 真大陽ニ先タケ又時トメバ後ル・トアリ又真假共ニ同  
 時ニ子午線ヲ徑ルトアリトシ即チ時辰儀ノ十二時ヲ報ス  
 ル毎ニ假大陽ノ子午線ヲ徑過スル時刻ハ之ヲ平均大陽

日トシ日晷儀ノ十二時ヲ報スル毎ニ真大陽ノ子午線ヲ  
 徑過スル時刻之ヲ真大陽日ト名ク彼此區別ヲ設ク  
 而シテ以テ平均大陽日ト真大陽トノ差ヲ目シテ時刻平均  
 大陽曆ニ記スル名ク次ニ示ス表ハ即チ十二月間ノ時差  
 率ニメ皆分時ノ割合ヲ以テセリ人若シ時計ヲ日晷儀ニ  
 從テ調理セント欲レバ此表ニ據リ時刻ノ加減ヲ為ス可  
 キ也例之ハ三月廿六日ニ日晷儀十時十七分ナレハ時計ハ  
 十時十七分ニ六分ヲ加ハ十時二十三分ナルヘク又九月  
 七時ニ日晷儀八時五十五分ナレハ時計ハ八時五十五分  
 ヨリ二分ヲ減シ八時五十三分ナルヘキナリ但シ(十一)ノ  
 符号ハ加減ヲ示スナリ  
 表ニ就テ見ルニ一年ニ四回即チ四月十五日六月十五日

才六十四章

表均平刻時

23 - 1	7 - 12	11 + 5	26 + 8	正月	分
25 0	11 - 13	20 + 6	29 + 5	1 + 4	
27 + 1	15 - 14	八月	四月	4 + 5	
29 + 2	20 - 15	2 + 6	1 + 4	8 + 8	
31 + 3	28 - 18	11 + 5	5 + 3	8 + 7	
	十月	17 + 4	8 + 2	11 + 8	
	3 - 16 $\frac{1}{2}$	21 + 3	12 + 1	13 + 9	
	9 - 16	25 + 2	15 0	16 + 10	
	17 - 15	29 + 1	20 - 1	19 + 11	
	21 - 14	七月	25 - 2	23 + 12	
	25 - 13	1 0	七月	27 + 13	
	29 - 12	4 - 1	11 - 3	二月	
	十月	7 - 2	15 - 4	2 + 14	
	1 - 11	10 - 3	29 - 3	13 + 14 $\frac{1}{2}$	
	3 - 10	13 - 4	六月	20 + 14	
	8 - 9	16 - 5	5 - 2	27 + 13	
	8 - 8	19 - 6	10 - 1	三月	
	10 - 7	22 - 7	15 0	4 + 12	
	12 - 6	25 - 8	20 + 1	8 + 11	
	15 - 5	27 - 9	24 + 2	12 + 10	
	17 - 4	30 - 10	29 + 3	16 + 9	
	19 - 3	十月	七月	19 + 8	
	21 - 2	4 - 11	4 + 4	23 + 7	

十二時後ノ半日ヨリ三十二分長キヲ覺ユル可シ

九月一日十二月廿五日ニ日晷ト鐘トノ時刻合一スル  
 ヲ見ル然ルニ二月十一月ニハ其差著シ即チ二月十三日  
 ニハ平均時ノ真時ニ先ツテ十五分十一月三日ニハ之ニ  
 及シテ真時ノ先ツテ十六分ナリ是ヲ以テ前半日ト後半  
 日ノ長短差異ハ二月十月十一月ニ於テ最モ著シキナリ  
 何トナレハ真日即チ日晷ハ常ニ太陽ノ天ニ中スル中  
 二時ヲ報シ此十二時ハ常ニ日出日没ノ正中ニ在リ然ル  
 ニ表ニ從ハハ二月十三日ニハ平均ノ日中即チ鐘ノ報ス  
 ル十二時ハ真日中ヨリ早キテ四分ノ一時ナリ故ニ鐘十  
 二時前ノ半日ハ四分一時縮マリ鐘十二時後ノ半日ハ四  
 分ノ一時ニ延長スル理ニ即チ半時ノ長短差異アルヲ  
 覺ユ十一月三日ニ於テハ之ニ及シテ十二時前ノ半日ハ

地球及月球ニ就テ

月ト地球ノ關係ハ猶地球ノ太陽ニ於ルカ如ク相互ニ引  
カヲ以テ引キ自轉公轉同一般ノ理ニ基ケリ  
試ニ此二天体ヲ比較スレハ月ノ直徑ハ四百六十八里也  
是ヲ以テ地球直徑ヨリ小ナルト三倍ト六七ナリ又其表  
面ハ十四倍小サク體積ハ五百倍小ナリ又五十三箇ハ其  
割合ヲ想像シ易カラシメニカ為ニ真ノ大小正シク割合  
ニ画ケリ右ノ如ク月ハ地球ヨリ小ナルト三倍ト六七ナ  
ルニヨリ吾人若シ月ノ上ヨリ地球ヲ望メハ地球ハ三倍  
六七許大ナル月トナツテ見エルハシ但シ月ノ視真徑ハ  
三十一分十六秒ナリ  
地球中点ヨリ月ノ距離ハ五万四千四百八十里即チ地半

徑六十ニ等シ故ニ此距離ヲ彼ノ洪大ナル恒星ノ距離ニ  
相比スレハ真ニ細小ナル距離ニ過キサルナリ實ニ大陰  
ハ地球最近ノ天体ナルニヨリ輝々タル恒星ヨリハ迥  
カニ大キク見ヘ殆ト太陽ト同一ノ視大ヲ有セリ  
大陰ハ右ノ如ク地球近傍ニ在ルニヨリ銳敏ナル望遠鏡  
ヲ以テ之ヲ窺ヒ濶大ナルト五百倍ナレハ其景况實ニ異  
驚ニ堪ヘサルナリ即チ肉眼ヲ以テ月球裏ニハ種々ノ暗  
斑アリテ其景態人ノ如シニ白兔ノ名モ亦右然ルニ彼ノ望  
遠鏡ヲ以テ之ヲ照セハ其表面ノ有様ハ歷々見ルヘキ也  
試ニ弦月ヲ見ルニ太陽ニ對シ十分其光ヲ受クル縁辺ハ  
分明ニ境界スルト虽モ他ノ縁辺ハ恰モ引キ裂キタルカ  
如キ景狀ヲ認ムヘシ殊ニ月ノ形鎌ノ如キ時ニ兼シ望遠

鏡ヲ以テ窺ハハガ五十四箇ノ如キヲ見ルハシ而シテ其  
軍一ナル明点ハ月裏ノ山ニメ其大陽ニ背ク方ニハ山影  
アリ而シテ此影ハ満月ニ近クニ從ク漸ク短クナルヲ覺  
エ但シ此現象ヲ以テ月裏ニ高山アル確徴トセリ精確ニ  
右ノ影ヲ測量シ以テ月山ノ高ナル知ルニ至レリ而シテ  
其多クノ山ハ地上最高ノ山ト殆ト同一ナリト云ヘリ  
又月裏ニハ環山ト名クルモノ多シ其形状ハ環ノ如キ凸  
起ヨリ成リ其内部ニ間々円錐形ノ小凸起ヲ有スルニ  
即テ之ヲ中心山ト名ク其他山脈ノ四方ハ連ナルアリテ  
或ハ併行シ或ハ十字ニ交叉シ實ニ月ノ表面ニハ山ヲ滿  
ツルト云ヘキ景況ナリ地球ノ山形ヲ以テ月山ノ成立ヲ  
推考スレハ皆熾火的作用ニ関ルト蓋シ明ナリ

又月ハ地球ノ如ク零田氣ヲ有セス又其表面ニハ我海ノ  
如キ大ナル水ヲ有セス是ヲ以テ月ノ表面理學的ノ性質  
ハ此地上ノ景況ト大ニ異ナル所アリテ地上住民ノ如  
キハ固ヨリ彼レニ在テ生活スヘカラサルナリ  
然ルニ人若シ千倍ノ放大力ヲ有スル望遠鏡ヲ製造シ得  
ルハ月ヲ窺フ尚五千里遠キモノヲ見ルカ如シ故ニ  
月裏ノ家屋モ月裏ノ人民モ明ニ見ルヲ得ルナラニト  
最モ笑フヘキ説アリ我輩ハ此説ヲ唱アル人ニ問ハント  
ス誰カ月裏ノ物体即チ家屋人類ノ如キヲ知ラント欲ス  
ルヤ月裏ノ景況ヲ窺フハ吾我ノ最モ快樂トスル所ナ  
ルニヨリ此星季書ノ終ニ於テ月圖ヲ附加セリ而シテ其  
文字ヲ以テ微シ夕稍大ナル暗キ處ハ曾テ人ノ海ナリト

妄信シタルモノアリ故ニ其ハ「マアレーヌビウム」即チ霧海  
 ト名ケリ其他ハ「マアレーヌモルウ」ハ「マアレーヌムアリウム」ハ  
 「マアレーヌムアリウム」ハ「マアレーヌムアリウム」セハ「マアレーヌムアリウム」ハ「マアレー  
 フラエクシタチ」ハ「マアレーヌタラリス」ト名ケ皆ノ何海何洋ト云  
 ヲカ如シ又月山ハ月圖中ニ数字ヲ以テ之ヲ徴セリ而シテ  
 其名ハ有名ナル星季士及ヒ窮理學士ノ名ヲ以テ之ニ命  
 セリ即チ「アルヒメ」テス「ハ」「プレート」ハ「コッヘル」ニク「ス」  
 「ハ」ケ「レル」ハ「カセ」ナイ「6」ハ「チ」ヨ「ク」ハ「アルツア」ハ「8」ハ「プ  
 ル」ハ「9」ハ「レ」ギ「ラ」モン「タ」シ「10」ハ「フト」レ「モ」イ「ス」ハ「ア」ビ「ヤ」  
 「11」ハ「ブル」ハ「プリ」ウ「ス」ハ「マ」ニ「リ」ウ「ス」ハ「カ」リ「レ」イ「16」ハ「ギ」リ「マ」ル「ジ」  
 「17」ハ「ア」リ「ス」タ「ル」ハ「チ」ト「リ」ク「ス」ハ「19」ハ「ア」リ「ス」チ「ス」ハ「20」ハ「エ」ラ「ド」ス「テ」ネ「ス」  
 「21」ハ「ア」リ「ス」ト「テ」リ「ス」ナ「リ」

カ六十五章

月ノ行道モ亦楕圓ニ其ノ一燃点ハ地球ノ位スル處ナリ  
 而シテ其燃点ハ地球行道ノ离心ヨリ大ナリ故ニ此楕圓ノ  
 形状ハ圓ノ形状ニ遠カルト稍甚シ  
 右ノ理ニヨリ月ハ常ニ地球ヨリ距離ト同シ距離ニアラ  
 ズメカ五十五章ノ解説ノ如ク其關係ハ尚地球ノ太陽ニ  
 於ルト同一轍ナリ因テ月ノ視大モ其距離ニ應シテ變易  
 ス即チ其最大ノ視直徑ハ三十一分十六秒ニ最小ノ視  
 直徑ハ二十九分十二秒又其中等ノ視直徑ハ三十分十四  
 秒ナリ但シ月ノ速力モ亦地球ニ近クニ從ヒ増加シ速力  
 ルニ從ヒ減少スルモノナリ  
 月ハ地球ト与ニ太陽ノ周圍ヲ運行スルニヨリ其運動ハ



複雑集合其形状ハ尚地球行道ヲ巻繞スル螺線ノ如シ故  
= 其測量確定法モ甚ク難シ故= 吾輩ハ此測量ヲ敢テ説  
明スルヲ用ヒス只月ト地球ノ關係ヲ明カニセント欲  
スルニヨリ月ノ行道ハ圓形ニメ地球ハ其中心ニ位スル  
ト見做シ以テ説明ヲ為スコキナリ  
月ノ天ニ徴スル道ハ實ニ獸帯ノ中ニ在リト云尼地球行  
道即チ黄道ト合同一致セズ五度余ノ角ニ交叉セリ而シテ  
此相對向スル交叉ノ二点ハ之ヲ月球道即チ白道ノ結節  
ト名ク是ヲ以テ白道ノ一半ハ黄道ノ南ニ位シ他ノ半ハ  
北ニ位セリ或ル日月ノ位置ヲ或ル恒星ニ對シテ注視シ  
翌々復々其位置如何ヲ探ルキハ月ハ西ヨリ東ニ動キシ  
ト十三度余ナルヲ知ル而シテ月道モ亦三百六十度ヲ有

スルニヨリ精シク測量ストハ二。七。日。ト。七。時。四。十。分。  
十二秒ヲ需メテ行道ヲ一周スルヲ知ル即チ此時間ヲ陽  
曆ノ一月トス然ルニ月ハ此時間ヲ以テ一自轉シ其軸ハ  
殆ト黄道上ニ直立セリ故ニ月ノ赤道ト黄道ト殆ト  
合一セリ是ヲ以テ月ノ大陽ニ關係スル現象ハ亦五十八  
章ニ説明シタル直立地軸ノ現象ニ同シキナリ  
月ハ際々ナル自轉ヲナスニヨリ其半球ハ殆ト十五日間  
大陽ニ照ヤレ他ノ半球ハ十五日間大陽ヲ見サルハシ然  
ト雖モ月ノ暗夜ニ於テハ地球ノ反射スル光ヲ受尚地上  
ノ月夜ノ如キ場合ヲ見ル  
月ハ吾地球ニハ常ニ同一ノ半球ヲ向ケルハ其軸轉ト地  
球周ヲ繞ル運行トノ同一ナルニ因リテ然ルナリ何

ナレハ試ニ円形ノ机上ニ燭火ヲ放在シ其傍ニ立テ顔ヲ  
燭ニ對シテカテ机ノ周回シ一周スレハ忽チ其理ヲ悟ル  
ハニ即チ机ノ周回ヲ一周スル間ニ自己ノ体モ亦一轉ス  
次六十六章

### 太陽大陰及地球

#### 月ノ盈缺

月輪ノ盈缺ハ吾人ノ最モ異トスル所ニテ他ノ天体ニ就  
テ決シテ見サル所ナリ油燈ヲ推兒ト異ニ亦能ク此現象ニ  
注目ス夫レ月ハ一個ノ暗体ニテ其光ハ太陽ヨリ受ケテ  
反射スルモノナリ故ニ盈缺ノ現象ヲ明ニセニト欲ハト  
太陽ヲ以テセサルヲ得ズ  
月ト地球カ大陰ニ遠ナル距離リ極テ遠キニヨリ其形ハ

光線ハ皆並行シテ月ト地上ニ落ルナリ即チ五十五圖ノ  
如クAハ地球ニシテCハ白道上月ノ位置ナリ  
ハ太陽ヨリ並行シテ来ル光線ナリ備テ圖ニ就テ考ルニ  
光線ヲ受ル地半球及月半球ハ十分ニ明ナルニヨリ若シ  
太陽ノ上ニ眼ヲリテ之ヲ望メハ晶々タル月ト地球ヲ見  
ルハク而シテ太陽ニ背ク半球ハ暗黒ナルヲ復テ説明ヲ  
要セサルハシ太陽大陰及地球ノ位置正シク一線上ヲ  
占マルハ例之ハ月カ太陽ト地球ノ中ニ位スル五十五圖  
ノAハ如クナレハ之ヲ新月位ト名ク又地球カ太陽  
ト月ノ間ニ立ツトAハ如クナレハ之ヲ満月ト名ク  
然リ又月ノ位置或ハC處或ハG處ナルハ之ヲ弦月位  
ト名ク右ノ如キ理ナルニヨリ月ノ上ヨリ地球ヲ見ルハ

常ニ其地球ニ向フタル半分ニシテ此圖ニハ即圍線ヲ以テ  
 其限界トセリ故ニA B C D E G Hハ太陽上ヨリ見ル  
 所ノ月ハ右ニシテ地球ヨリ見ル所ノ月ハ左ニシテ也  
 新月位即Aニ在テハ地上ノ人ハ只月ノ暗キ部分ニ對ス  
 ルニヨリ之ヲ明ニ認ケルナシ故ニ新月ハ新光ト名ク  
 但シ此時注意シテ月ヲ察スルハ灰白色ノ体ヲ認ケハク  
 而シテ此光ハ地球ノ反射ニ係ルモノニシテ微弱ナル  
 光リナリ然後日ヲ徑テB点マテ来ルキハ太陽ニ對シ  
 テ光輝アル鐘狀ノ月ヲ認ケハク次ニ弦月位ニ来レ  
 ハ始テ半月即チ上弦ノ姿ナリ次ニ光ヲ増テ終ニ滿  
 月位ニ来テ十分ノ光ヲ得テ團々タル月輪トナリ此点  
 ヨリシテ復テ逐次ニ光ヲ減シ下弦トナリ終ニ旧ノ新

月位ニ復スオ五十五圖ノ如ク及ヒテハ即チ五十六圖及ヒ  
 五十七圖ニシテ殊ニ其形状ハ人ノ注目スル所トナレリ  
 何トナレハ光ヲ増カスル際ノB点ニ於テハD字形トナ  
 リ光ヲ減スル際ノH点ニ於テハC字形トナレハナリ而  
 ルニ羅旬ノ言葉ニDecrexitト云フ字義ハ減スルト云  
 義ナリ然ルニ月ノD字形ナルハ光ヲ増シ又Decrexitト  
 云フ字義ハ増スト云義ナルニ月ノC字形ナルハ光ヲ  
 減ス故ニ人月ヲ呼テ虚言者ト名ク但シ右ノ形状ヲ以テ  
 考レハ月ニ對シテ直ニ其光ヲ増スモノナルヤ減スルモ  
 ノナルヤハ判然トナシ又月ノ盈欠スル理ヲ試驗ニ因テ  
 想像セント欲レハ或ル机ノ上ニ大ナル球ヲ置キ之ヲ地  
 球ニ擬シ更ニ小ナル球ヲ月球ト定メ之ヲ適宜ノ位置ニ

註六

註七

置キ又此二球ヨリ遠ク有レテ同シ高サニ燈火ヲ居ハ且  
ツ明暗ノ界線ヲ明ニセシ為ニハ此球ヲ白色ニナスハシ  
而シテ此月ヲ地球ノ位置ニ應シ新月位滿月位弦月位等  
ニ在ラシムレハ明カニ其理ヲ悟ルハシ殊ニ其妙ナルハ  
亦五十五箇ノ名元ノ位置ニ月ヲ置ク片ハ圓十分ナル暗  
体ナリス亦五十八箇ノ如ク鎌状部ヲ除クノ外ハ灰白色  
ヲ認ムハシ即チ此色ハ地球ニ擬シタル球ヨリ反射スル  
燈光ニ因テ得ル者ニ月ノ固有ニ非サルヲ亦明カ也  
亦六十七章

測量前知スルハ多クノ場合ニ於テ要用ナルニヨリ歲曆  
ニモ詳細ニ其時刻ヲ記載セリ  
亦六十八章  
諸星ノ運行ハ規則齊整毫釐ノ紊乱ナキニヨリ以テ時隙  
ヲ區別スルニ最モ便利ナリ即チ地球ノ規則ナル軸轉ハ  
昼夜ヲ分チ其大陽周圍ノ公轉ハ四季ヲ生ス即一歲ニソ  
其間三百六十五日ト四分一ナリ  
月ノ形状ト運行ニ基キ一年ヲ分テ十二ニ分チ是ヲ月ト  
名ケ而シテ更ニ細分シテ週ニ分ツ何トナレハ新月位ヨ  
リ新月位マテノ間ニハ殆ト二十九日ト二分一ヲ要シ  
新月位ト弦月位ノ間ニハ七日ト五分二ヲ要スレハナリ

註  
七

然ト云モ此ノ定時斯ハ日教ヲ以テ十分ニ割リ切レサル  
ニヨリ一年ヲ月教ニ從テ等分スルト得ス例之ハ月ノ  
運行十二回ナレハ二十九ト二分一ニ乗シ即チ三  
百五十四日ナルニヨリ一年ノ日教ニ尚不足スルト十一  
日以上ナルハ是ヲ以テ一年ハ之ヲ十二ニ等分セント  
欲レハ一月ヲ三十日ト二分一トナサズルヲ得ヌ然リト  
虽氏坎分教ヲ除去セサレハ不便ナルニヨリ月ニ大小ノ  
區別ヲ設ケ三十一日ト三十日ヲ隔番ニ置クトナレリ  
同シ有様ニ因テ一年ハ常ニ全キ日教ヲ以テ割リ切レサ  
レハ不便ナルニヨリ其年次徑過スル後ニハ三百六十六  
日ノ一年ヲ置キ之ヲ閏年ト名ク而シテ普通ノ年ノ二月  
ハ二十八日ナリト虽氏閏年ニ在テハ彼ノ一日ヲ此ニ如

ハテ二十九日トス右ノ如ク時隙ヲ令テル歲曆ハ古昔ヨ  
リ用ヒ來ルモノニ耶穌降誕前五十四年ニ「ユリウス」ナル  
ノ作ル所ニ係ル故ニ之ヲユリウスノ歲曆ト名ク  
然ルニ坎曆ノ基礎トスル一年ノ時隙ハ三百六十五日ト  
四分一トセリ故ニ後年ニ至リテ星士ノ精測シタル一年  
ト少シク差異アリ即チ星士ノ測量シタル一年ハ三百六  
十五日五時四十八分四十六秒ナリ是ヲ以テ前ニ想定セ  
シ一年ハ十一分ト十四秒ノ過剩アルナリ故ニ此過剩ハ  
概テ一年ナレハ百二十八年ヲ徑ル毎ニ積テ二十四時即  
チ一日ニ滿ツルハシ因テ教百年ヲ徑ル後ニハ着シキ紊  
乱ヲ生スルハ固ヨリナリ實ニ千五百八十二年ノ春分モ  
亦三月廿一日ニ在ルハキ早キト十日目前ニ在テ即チ三月

十一日ニ春分ヲナセリ而シテ耶蘇降誕以前四十五年ヨリ降誕後千五百八十二年マテノ間ニハ千六百二十六年ヲ消光セリ故ニ百二十八ヲ以テ此年教ヲ除スレハ殆ト十三日ヲ得ルヘシ是即チ「リウス」ノ年曆ハ公正ナラヤリシ所以ナリ右ノ如キ譯ナルニヨリ以テ不正ヲ未來ニ防ク為ニオ十三世ノ「ハフストゲレコル」ハ千五百八十二年ニ歲曆改革ヲ為シタリキ即チ今日家常ニ用エルモノニシテ之ヲ「グレゴリ」氏ノ歲曆ト名ク而シテ三百二十五年ニ「キヤ」ニ於テ寺院ノ會議ヲナシ常ニ春分ハ三月廿一日ナルハク又ラステル祭ハ春分後オ一満月ノ後ノオ一日曜日ニ於テ行フヘキトニ議決シタルヲ以テ決議ヲ猶長ク保續セントヲ要セリ是ヲ以テ千五百八十二年ニ於テ十日ノ

日教ヲ減縮セリ即チ十月四日ノ翌日ヲ直ニ十月十五日トナセリ加フルニ向來復ク右ノ如キ紊亂ヲ生セサラセガ為ニ四百五年毎ニ三箇ノ閏日ヲ除クヘキヲ規則トセリ而シテ其方法ハ尤ノ如シ  
每一百斯ノオ一初年即チセク「リウス」氏ノ歲曆ニ據レハ閏年ナリト虽モ若シ其年教ガ四百ヲ以テ割切レザレバ以テ年ヲ平年ト同シク三百六十五日トセリ故ニ千六百年及ビ二千年ノ如キハ閏年ノ終ニ存スト虽モ他ノ千七百年千八百年千九百年及ビ二千年二千二百年二千三百年ノ如キハ閏年トナサス之ヲ平年トナスナリ但シ單一ナル短則ヲ以テ之ヲ言ハハ年教カ若シ四ヲ以テ残リナク割リ切リ得ルハ其年ハ閏年ナリ

規

廿九

ゲレラル氏ノ歳曆ハ総テカトリック宗ノ諸国之ヲ用ユト雖モ  
才十八斯年<sup>千七百</sup>代百<sup>百</sup>以來ハ「プロテスタン」宗ノ国モ之ヲ用ユル  
ニ至レリ只魯国ノ三今猶「ユリウス」氏ノ歳曆ヲ固守ス故ニ  
當時ハ彼此ノ日教ニ差ヲ生シタルヲ十日ナリ例之ハ  
魯国ノ人民元旦ヲ祝スルキハ他ノ人民ハ既ニ正月ノ十  
三日ヲ有スル如シ前ニ説キタル如ク「ユリウス」祭ニ就テ確  
定セシ決議ニヨリ「ユリウス」祭ハ決シテ三月二十二日以前  
ニ「ユリウス」又四月廿五日以後ニ「ユリウス」是ヲ以テ此日ヲ目  
シテ「ユリウス」祭ノ堺界ト名ク而シテ他ノ祭日ノ如キハ皆  
「ユリウス」祭ノ日ヲ根本トシ之ヲ定メリ即チ四月十日ヲ徑レ  
ハ上天祭又五十日ヲ徑レハ「ペンテコステ」祭ノ如シ  
才六十九章

進潮及ヒ退潮

物質分子間ノ引力ハ互ニ有スル者ナルニヨリ月ハ地球  
ニ引カル、ノ三ナラス月モ亦地球ヲ引クハ既ニ已ニ明  
ナリ故ニ若シ地球表面ノ一處ノ子午線ヲ月ノ徑過スル  
所ハ最モ其距離近キニヨリ引力ハ最大ノ弦サヲ以テ牽  
引スヘシ且ツ月ハ常ニ熱帶地方ノ上ヲ運行スルカ故ニ  
赤道ノ受ル引力ハ最モ強キナリ諸テ引カハ地球ノ固  
形部ニ就テハ直接ニ關係スルニ及シテ地上ノ大半ヲ蔽  
フ所ノ海水ハ彼ノ流動シ易キ性質ニヨリ月若シ最モ近  
クキハ引力ノ為ニ凸起スルニ至ルナリ然リテ垂モ赤道  
起ハ此部分ノ水ハ自カテ登上スルニ非スシテ四方ヨリ  
水分子ノ輻湊集合スル為ニ累積シテ斯ク凸起ノ形状ニ

成スモノナリ一定ノ時刻ニ右ノ如ク海水ノ凸起スルヲ  
目シテ進潮ト名ケ前文ノ如キ理ニ從ヒ同一ノ子午線下  
ニ在ル地方ト虽氏赤道近傍ノ進潮ハ最モ其高キヲ見ル  
而シテ極ニ近クニ從ヒ漸ク著シカラス終ニハ其進潮ヲ  
見ル可カラサルニ至ルナリ蘇茫タル海上ニ在テハ進潮  
ノ高サ救尺ニ過キスト虽氏海岸及ヒ港口ノ進潮ニ對シ  
テ水ノ他ニ僻ケ難キ場處ニ在テ其高サ異驚スヘキナリ  
例之ハ佛國北海岸ノザトモロノ如キハ進潮ノ高サ五十尺  
及ヒ北亞米利加ノ西海岸ノシッ港ノ如キハ八十尺ニ過ク  
ルカ如シ然リ又地球表面進潮ト正反對ノ點ニ在テモ殆  
シト同一ノ進潮ヲ生スルナリ而シテ其理如何ヲ考ルニ  
地球ノ引カハ地球中心上ニ働クモノヨリ微弱ナルニヨ

リ地球ノ此半球上ノ水ハ月ノ引カ作用ニ原因ノ月ヨリ  
最モ遠ク距タル地球ノ一點ニ集合セントシ終ニ斯ク如  
ク隆起スルニ至ルナリ是ヲ以テ殆ント同シ高サヲ有ス  
ル進潮ノ頂點ハ其成立シタル場處ヨリ進ニ東ヨリ西ニ  
向テ行クヲ猶地球ノ反對方向ニ自轉スルニヨリ月ハ次  
オニ子午線ヲ徑テ過シ地上ノ各處ニ至ルカ如シ  
海水若シ同時ニ右ノ如ク地上ノ相反對スルニ點ニ向テ  
進潮ヲ成スルハ固ヨリ此ニ點ノ各中間ハ海水降リテ退  
潮ヲナスヘシ退潮モ亦同シ子午線ニ在テハ同時ニ來ル  
ト猶進潮ノ去來スルト同一ナリ是ヲ以テ海岸ニ在テハ  
日々大約六時毎ニ朝夕ノ進退アリ然ト虽氏細ニ之ヲ論  
スレハ月ハ毎日五十分ツ、遅ク東出スルニヨリ朝夕ノ



進退モ亦同シク去来ノ時刻違クナルナリ但シ潮汐ノ進退ノ時刻ハ右ノ如ク規則アルニヨリ之ヲ前知スルハク  
實ニ航海者ニ在テハ緊要ノ現象ナリ  
前ニ論シタル進潮退潮ノ現象ハ一般ニ論スル者ナレハ  
至テ簡畧ナリト虽モ各地ノ位置形状其他種々之ニ關係  
スルモノアルニヨリ前論ノ如ク規則正シカラサル場合  
勘カラス殊ニ大陽ノ如キハ其引カヲ以テ大トニ潮ノ昇  
降ニ變易ヲ生セシムルナリ何トナレハ新月位ノ如キハ  
日月ノ引カ相加スルニヨリ著大ナル進潮即チ大潮ヲ生  
シ満月位ノ如キハ日月ノ引カ相分ル、ヨリ其カハ尚差  
救ノ如シ故ニ潮モ著シカラス即チ小潮ヲ生スルナリ  
地震モ亦月ノ地上ニ旋及スル引カノ結果ナリト云フ説

アリ其基ク所ノ原因尤ノ如シ地球ノ内部ハ紅熾ノ液体  
ニメ地殼ハ其凝固シタルモノナリ是ヲ以テ海水ノ月ニ  
引カレテ進潮ヲ生スル如ク此液体モ亦動揺シテ月ノ在  
ル方ニ向テ流レ其地ノ地殼ヲシテ為ニ震動セシムヘシ  
ト但シ此作用普通ノ日ニ在テハ微弱ニ覺知シ難ト  
虽モ地球ノ大陽ニ最モ近ク立ツル所(六十章ヲ見)及ヒ  
新月位ノ如キニ在テハ日月ノ引カ相合スルニヨリ較其  
作用強ク得ルト然ト虽モ此説未タ確乎ナラズ  
身七十章  
蝕論  
天体ノ蝕ハ吾人ノ屬々見ル所ノ現象ニシテ其原理ハ不変  
時体即チ暗体カ若シ一方ヨリ照ラサルハ片成立スル影

ニ歸スハシ例之ハ才五十九圖ノ如ク4ハ光体ニメ暗体  
ヲ照ス中ハ其大小モ差異アルニヨリ光線直行ノ理ヨ  
リ二様ノ影ヲ生スハシ即チ真影ト名クルハ一線ノ光モ  
其中ニ達セサル所ニメ同錐形ヲ成シ其尖点ハ暗体ノ後  
ニアリ又半影ト名クルハ光体ノ每点ヨリ発スル光線ノ  
一部ハ達シ得テ他ハ皆以テ入ル能ワサル處ナリ而シテ  
其形状ハ同シク同錐形ナリト云モ及對ニ想像上ヨリ線  
ヲ延長シテ得ル所ノ尖点ハ暗体ノ前ニ在リ今試ニ其影  
ヲ白紙ヲ以テ九九ノ處ニ於テ捕テル中ハ其中央ニハ黒  
圈ヲ显シ其周囲ハ漸ク淡影トナリテ真影半影ノ區別明  
了ナラン

才七十一章

才五十九圖ノAハ太陽トシテ地球トスルニ地球ノ真  
影長サハ地球直径以上ナリ而シテ月ハ總ニ地球ヲ遠サ  
カルト三十地径ニメ以テ距離ニ於テ真影ノ直径ヲ測ルニ  
殆ト月ノ視直径ヨリ三倍大ナリ故ニ月若シ地中ニ入  
ルルハ全ク蝕スルニ至ルナリ

若シ地球及七月球ノ太陽ニ對スル運動同シ平面上ニ在  
リテ白道ト黄道ト一致同合スル片ハ每滿月位ニ於テ月  
蝕ヲ生スル理ナリ然ルニ黄道ト白道トハ二点ニ於テ交  
叉セリ是ヲ以テ月蝕ハ只月カ滿月位ニ在テ彼ノ交叉点  
即チ結節点ニ立ツカ或ハ其近傍ニ來ル時ハニ現ルニ  
故ニ十八年中總ニ二十九度ノ月蝕ヲ生スルノ三ノ其邊

才七十二章

抄

月蝕ハ常ニ月ノ東方縁ヨリ始マリ漸クニ暗黒トナルニ  
至ル而シテ皆既ト名クルハ即チ全蝕ニノ月ハ全ク眞影  
中ニ在ルナリ又分蝕ト名クルハ月ノ一部ヲ蝕スルヲ云  
フナリ但シ皆既ハ常ニ其間ニ二時間餘ヲ費シ初テ生光  
歲曆ニ謂フ所ノ外虚トハ彼ノ半影ヲ云フナルハシ  
月蝕ハ地球ノ夜半球其地平上ニ月アリノ毎處皆之ヲ見  
ルコトヲ得テ蝕ノ大サモ亦其時間ノ長短モ同一ナリ之ニ  
及シテ觀象者若シ東西相距凡地ニ在テハ餘スル時刻ト  
生光ノ時刻同一ナラス是ヲ以テ月蝕ニ因テ或ル場處ニ  
徑度即チオ一子午線ヨリノ距離ノ則量スルコトヲ得ハシ  
即チニ處東或西ニ遠カルト愈遠ケレハ蝕ノ時刻ニ愈大  
ナル差異アリナリ例之ハ或ル處ニ於テ夜十時ニ蝕アリ

テ他ノ場處ニ於テハ愈時ナレハ地球ノ球形タルヲ確證  
スルハキナリ

オ七十三章

日蝕

オ六十一番ノ如ク地球ケト太陽トノ間ニ月球Mノ立  
ツ中ハ是即チ彼ノ新月位ニシテ若シ此時ニ當テ月ハ其結  
節點ニ在ルカ若クハ此點ニ近クテ十六度以内ナレハ月  
球ノ影ハ忽チ地球上ニ落ルナリ而シテ此現象ハ十八年  
ノ間ニ四十一回アリ其内一處ニ在テハ之ヲ見ル下月蝕  
ヨリ畫少シ月球ノ眞影ノ長サハ地球ニ近クキハ其距離  
里數ヨリ大ニメ之ニ達セサルハ小ナリ故ニオ七章ノ場合  
ニ在テハ地球表面ノ一小部ハ眞影ノ達スルカ為ニ此

相

地ノ人ハ全蝕ニ見ルハシテ而シテ大陽ノ視直径ヨリ小サ  
ク視ルニヨリルノ觀象者ハ暫時全蝕ノ後ニ生光ヲ視ル  
ハキ理ナリ但シ大陽全蝕ノ最モ長キ時間ヲ需ムルモノ  
ト云ヒ總ニ五分時ヨリ過キヌ之ニ及シテ月ノ地球ニ遠  
ク立ツキニハ月ノ視直径ハ大陽ノ視直径ヨリ小也是ヲ  
以テ地面ノ点ヨリ之ヲ見レハ大陽周囲ノ一部ハ環ノ  
如ク光ヲ遮ラル、トナキラ見ルハ是即チ環蝕ナリ  
月ノ半影ハ眞影ニ及シテ地上ノ一大部分ルヲ蔽フハ  
シ而シテ其直径ハ地球直径ノ九分五ナリ即チ半影中  
ニ在ル地方ノ住民ハ大陽ノ全面ヨリ光ヲ受ルヲ得ス故  
ニ大陽面ノ一部ヲ蝕スル理合ニ是即チ分蝕ナリ  
日蝕ハ常ニ大陽ノ西ノ縁ヨリカケ初メ東ノ縁ニ到テ

終ルモノナリ又日蝕ハ地平上ニ大陽ノマル場所ト雖モ  
尽ク同時及ヒ同シ長サノ日蝕ヲ見ス是他ナシ月ハ地球  
ニ甚ク近キ天体ナレハナリ  
才七十四章

遊星論

既ニ才四十六章ニ記載セシ如ク數個ノ天体ハ恒星ノ位  
置ニ關係シテ常ニ位置ヲ變スル著シク最モ人ノ注目ス  
ル所ニ之ヲ遊星ト名ケリ而シテ此星ハ望遠鏡ヲ以テ  
窺ハハ著シク放大ニ確然測量スハキ大サト錯々タル光  
明ヲ有セリ然リト雖モ以テ自ラ發生スルニ非スノ  
日光ヲ反射スルモノナリ是ヲ以テ自カラ恒星トハ大ニ  
ニ逕庭スル所アルナリ實ニ恒星ノ如キハ最モ有力ノ望

遠鏡ヲ以テ之ヲ照スモ其視大變スルナリ常ニ光芒輝  
々一箇ノ点ニ過キサルナリ但シ右ノ如クナル所以ハ其  
距離極テ大ナルニ因ル之ニ及シテ遊星ハ其距離至テ近  
ク且ツ其枚モ甚ク些少ニノ恒星ノ如ク無枚ナラサルニ  
然ト虽此星ノ現象ハ殊ニ奇異ナルモノ夥多ナリ即チ  
其運ノ如キハ一定ノ環界アリ即チ才六十一章ニ説明シ  
タル獸帯ヲ以テ此環界ヲ徴スレシ然リ固ヨリ太陽及ヒ  
月ノ行道トハ大ニ異ナルナリ何トナレハ太陽太陽ノ  
如キハ一定ノ時間ニ於テ一定ノ星像内ニ来リ西ヨリ東  
ニ向テ運行シ天ヲ一周スルト虽此遊星ノ如キハ時トシ  
テハ速カク増シ急行シ時トシテハ速ク減シテ徐行シ又  
或ハ靜立シ或ハ逆行スルカ如キヲ目撃スレハナリ但シ

太陽ト同シ方向ニ運行スレハ之ヲ遊星ノ正行ト名ケ之  
ニ及スルハ其ハ逆行ト名ケ而シテ正行ト逆行トノ間ニ必  
ズ遊星ノ靜立ヲ見ルナリ諸テ黃道ニ關係シテ遊星ノ運  
行ヲ見レハ遊星行道ノ一部ハ黃道ノ北ニアリ又他ノ一  
部ハ其南ニアリ是ヲ以テ遊星ノ行道モ亦黃道ト交叉ス  
ルト彼ノ白道ト等シクシテ二右ノ結節ヲ有スルナリ  
右ノ如ク奇異ノ天象ヲ鮮明セント欲スレハ才六十二章  
ヲ要ス此圖ハ千八百四十七年ニ顯タル金星ノ行道ニ  
正月一日ヨリ九月五日マデハ黃道ノ方向ニ從ヒ正行シ  
其後ハ逆行セリ而シテ其際ニ形狀正シキ環ヲ生セリ  
實ニ遊星ト運行ニ規則アルト太陽トノ關係ヲ精シク知  
ラサレシ以前ニ在テハ此現象ヲ説明スルト能サリシ也

才六

才六

才七十五章

地球ヲ牽引スルカハ独リ太陽ノ引カノニニアラス他ノ  
天体殊ニ遊星ノ旋及スル引カモ勘トセズ  
既ニ今日発見シタル遊星ノ数ハ百十五箇ナリト異氏固  
ヨリ此数ヲ以テ遊星ノ数ヲ尽セリトスヘカラス  
遊星ノ大小太陽ト相遠カル距離速力及ヒ理學的ノ性質  
ハ皆各自ニ區別アルヲ著シト虽モ其形状ノ光ヲ固有セ  
サルト太陽周囲ノ行道ハ楕圓ナルトニ至テハ皆尽ク同  
一ナリ其他行道面皆相互ニ小ナル交角ヲナセリ但シ小  
行星ノ二三ハ然ラス  
才七十六章  
遊星ヲ皆互ニ相比較シ其關係ヲ明ニシ太陽ヲ之ニ加テ

以テ名ヲ遊星系統ト命ス此系統ヲ明ニセント欲レバ机  
或ハ紙上ニ圖ヲ画キ太陽ヲ以テ共有重力ノ固立点トシ  
其周囲ニ遊星ノ行道圈或ハ楕圓ヲ彼ノ減少尺ニ因テ適  
当ニ画クハキナリ才六十三番ハ遊星行道ヲ圈トシ各其  
距離ノ如キハ平均数ヲ以テ半径ヲ画ケリ但シ若シ行道  
ヲ楕圓ニ画カント欲スレハ才十三章ニ記ス如ク大大軸  
ト离心トヲ推シテ算セサルヲ得ス  
地球ヨリ太陽ニ近キ遊星ハ之ヲ下位ノ遊星ト名ク即チ  
水星金星ノ如キ是ナリ而シテ上位ノ遊星ハ其距離地球  
ノ太陽ニ距タルヨリ更ニ遠キカ故ニ其行道ハ地球行道  
ノ外周ニ在リテ皆此大ナル道ヲ運行セリ  
又古遊星ト名クルハ古昔ヨリ既ニ人ノ知ル者ニノ即チ

廿六

遊星	符号	発見	平均距離		割合	日公轉
			太陽	地球		
1.	水星	♿	5780	0,3871	0,2051	88
2.	金星	♀	14351	0,7233	0,0062	225
3.	地球	♁	14884	1,0000	0,0768	365
4.	火星	♂	50230	1,5237	0,0433	687
5.	木星	♃	431700	2,2000	0,0400	1193
	土星	♄	896000	3,5000	0,0470	2384
112.	天王星	♅	103224	5,2628	0,0482	4333
113.	海王星	♆	184251	9,5389	0,0580	10759
114.	冥王星	♇	590585	19,1826	0,0416	30697
115.	未知	♁	596600	30,0105	0,0092	60181

遊星	赤道直径		立方積		自轉	
	輿量	最大	最小	地球	時	布
水星	844	12"9	4"5	132	1/20	24 5
金星	1148	65"	3"5	2344	23/26	23 21
地球	12756	—	—	2050	1	23 56
火星	918	25"6	3"5	405	2/13	24 37
木星	14060	50"7	38"8	3414360	128/8	9 55
土星	15680	21"5	15"5	1820290	89/7	10 29
天王星	7500	4"7	3"9	232010	88	未詳
海王星	8100	2"7	2"4	248260	105	未詳
太陽	18520	32'34"	31'25"	532500000	1250000	804
太陽	469	33'34"	29'28"	54	1/40	65543

水星金星地球火星木星土星天王星海王星  
 其他遊星ハ皆望遠鏡発見以來見出セル者ナルニヨリ之  
 ヲ新遊星ト名リ其大ナル者二個アリテ大陽ヨリ距リル  
 最モ遠ニ即天王星海王星ニ他ハ皆更ニ細小ナリ以細  
 ナナル遊星ハ固ヨリ肉眼ヲ以テ認ムヘカラス縱令ヒ望  
 遠鏡ヲ以テ窺フトモ光力微々タル恒星ノ如ク見エルニ  
 故ニ之ヲ類遊星ト名ク方今猶陸續ト新星ヲ発見スルニ  
 ヲリ其数ノ如キハ未タ停止スル所ヲ知ラサルナリ遊星  
 ノ割合ヲ明ニセニカ為ニ次ニ其比較表ヲ示セリ但シ小  
 遊星ノ如キハ一々之ニ符号ヲ附セス只其発見ノ順序ヲ  
 追テ番号ヲ附シ与ス

37	34	37	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
キルクエ	アイデース	ハルモニヤ	アリヤチ	ヘスチヤ	パレース	歌羅巴	インドラ	コンゴルジヤ	エヒヨ	アニゲリナ	亜細亞	
35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	65	68	
ロイコテヤ	レクター	タフ子	ニーザ	アグテヤ	ファイルキニヤ	カリフリ	メレタ	エリピス	エラト	ナベレト	ラート	
36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69	
アタラニター	レーチヤ	イジース	ライゲニヤ	ドリース	子モイゼー	アラキサンテラ	ム子モンチ	ダナエ	アソソニヤ	マヤ	ハスペリヤ	

31	28	25	22	19	16	13	10	7	4	1		
ラビフロジチ	ベロナ	ポチエヤ	カリラペー	フアルツーナ	アシヘー	エゲリヤ	ヒギキア	イリース	フエスタ	チエレス	小行星	
32	29	26	23	20	17	14	11	8	5	2	発見、順序ヲ逐テ番号ヲ附ス	
ポモナー	アムヒチリテ	フロゼルピナ	タリヤ	マサリヤ	テチース	イレチー	ハルテノヘー	フロラア	アステレア	パラース		
33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3		
ホリヒムニヤ	ウテニヤ	ライテルベ	テミース	ルテチヤ	メルポ子	ライノニヤ	フィクトリヤ	メチース	ヘーベ	ユーノ		



103	100	97	94	91	88	85	82	79	76	73	70
	ヘカテ	コロト		エギナ	千スベ	ヨ	アルクメ	ライリノメ	フレヤ	キリチヤ	パノマヤ
104	101	98	95	92	89	86	83	80	77	74	71
	ヘラ	ヤンテ	アレツ	ウニジ		セメレ	ベアチリキス	サポ	フリガ	ガラテヤ	ニラベ
105	102	99	96	93	90	87	84	81	78	75	72
	ミリアム		アエグレ		アチアペ	シルフイヤ	キリヲ	テルプレユレ	ジキナ	ライリシチエ	フエロニヤ

106 カミルテ

備テ次遊星表ニ就テ初メノ四個ハ千八百一年ヨリ千八  
 百七年ノ間ニ見出シタリシカ其後長ク遊星発見ノトナ  
 クシテ才五ノ遊星ハ千八百四十五年ニ発見セリ而シテ  
 其後ニ至テハ殆ント年トシテ遊星ヲ発見セサルハナク  
 其数漸ク増加セリ又其発見人ハ独乙人英人佛人伊太利  
 亞人ニメ皆有名ナル星家ナリ  
 才七十章  
 下位遊星即チ水星金星ニ就テハ同一ノ現象ヲ見ルヘキ  
 ナリ何トナレハ是亦地球行道ト太陽ノ間ニ運行スレハ  
 二様ノコンニクチラシノ位置ヲ占ムルハナリ但シコンニクチラシ

トハ月ニ就テ云ハハ満月位新月位ナリ且ツ遊星ノ太陽  
地球ノ間ニ立ツトテハ之ヲ下ノ「コニク」ト云ヒ遊星  
ノ太陽ノ他ノ一方ニ立テ地球ノ一線ニ立ツキハ之ヲ上  
ノ「コニク」ト云フ下ノ「コニク」ニ在テハ時トシテハ遊  
星カ暗黒ナル點トナリテ太陽面ヲ經過スルコトアリ即チ  
之レヲ遊星貫日ト名ク水星ノ日ヲ貫クハ是亦固  
有ノ光ヲ有セス暗体ナルモノタルヲ確徴セリ  
但シ水星ノ公轉時間ハ速カナルニヨリ下ノ「コニク」ハ  
救シバ显ル、ナリ又望遠鏡ニ因テ汝遊星ヲ窺ハハ太陽  
ニ関スル位置ニヨリ月ノ如キ盈及ノ変像ヲ明ニ認ムハ  
シ殊ニ金星ハ救日ノ間之ヲ明カニ見難シト虽モ其後曉  
天ニ显ル、片明ニ其鐘状ノ姿ナルナリ

金星ハ殊ニ澄澆ナル光澤ヲ有シ著大ナル視大ヲ有シ大  
陽ノ近傍ニ在ルニヨリ最モ見出シ易キ星ナリ即チ金星  
右ノ如ク太陽ノ近クニ在ルニヨリ日出及チ日没ノ一定  
時ニ顯ル是レ即チナルケルヘスハ曉星夕星ノ名ヲ得タル  
以所ナリ又汝遊星ニ就テ零田氣高山脈及チ自轉ヲ明徴  
シタリ但シ此星ノ軸ハ殆ント其行道ニ直立セリ水星ト  
等シク金星モ亦太陽面ヲ過キ行クコトアリ即チ千八百七  
十四年十二月九日及チ千八百八十二年十二月六日ニ於  
テ汝天変ヲ見ルヘキヲ既ニ豫算セリ而シテ天象ハ星士  
ノ最モ緊要スルナリ何ナレハ種々ノ遠隔地方ヨリ汝  
天象ヲ推算シ其時間ニ細カニ測量シ以テ地太陽ノ距離  
ヲ確測シ得ルハナリ軌道ノ經驗ニ因テ曾テ測量セシ大

陽ノ距離ハ20682000里ト想像セシニ其距離ハ800000  
里許餘計ナリト云ヘリ故ニ前ノ表ニハ14884000里ト記  
載セリ星士ハ實ニ次ノ金星貫日ノ日ヲ待テ更ニ測量ヲ  
精微ニシ太陽ノ距離ヲ確定セシト欲セリ然レテ  
第七十八章  
上位ノ遊星ハ其行道太陽及ヒ地球ノ外辺ニ在ルニヨリ  
第六十六章ニ説クカ如クヨシニクテ新月位ヲボゲナリト  
位クワニタラフニ位強月ノ位置ヲ右ムルナリ而シテ上位遊星ノ  
カ一ニ位スルハ火星ニナリ此星ハ暗紅色ノ光リヲ有セリ  
蓋シ是レ稠密ナル雰田氣ニ之ヲ被包スルニ因テ然ルナ  
ラント云ヘリ其此星ニ就テ觀ルハキリ軸ヨリ結果シタ  
ル兩極ノ壓平ニメ殊ニ著シク又奇異ナルト其極ニ就テ

見ル所ノ光輝鮮明ナル班点ナリ即チ之ヲ雪帯ト名ク而  
班点ノ太陽ニ正向スルモノハ漸ク小トナルヲ見ル故  
ニ我地球ノ氷ノ解溶スルト同一ノ理ヨリ起ル者ナラニ  
光澤ノ最モ美麗ナルハ木星ニメカ四十一圖及ヒ第六十  
四圖ノ如ク是レ即チ遊星中ノ最モ大ナルモノニ又此遊  
星モ雰田氣ヲ有シ且ツ其赤道ノ兩傍ニ併行シタル種々  
帯狀ノモノアリ之ヲ帯ト名ク此星ノ回轉速モ亦最大ニ  
メ實ニ其殆ニト直立スル軸ハ大約十時ニメ一周ス故ニ  
其兩極ノ區平スルニ極テ著シク回轉軸ト赤道軸ノ割  
合ハ十三ト十四ノ如キナリ  
地球ノ伴ヲ月球ハ唯一箇ナリト云ヒ水星ハ之ニ及シテ  
四個ノ小ナル球ヲ伴ヘリ然レテ之レヲ衛星ト名ク其盈欠

等ノ現象ハ全ク我月軸ト同シキモノヲ見ル但シ此衛星  
ハ月ヨリ更ニ大ナリト虽此望遠鏡ニ因テ始テ見ルヲ  
得ルナリ此衛星ノ殊ニ有名ナル以テハ此ニ因テ以テ光  
線閃射ノ速カヲ經驗シタルニ在リ而シテ其法ハ此月カ木  
星ヲ繞クルノ間ニ往々木星ヨリ成リ立ツ真影中ニ入り  
テ蝕スルニヨリ其影ニ入ルト出ツルノ時刻ヲ極テ精確  
ニ測量スルニ其後ヨシクテチラシノ時即チ地球ト木星カ四  
十二「ミ」リヲ距離ルキハ彼ノ蝕ノ時間ヲ測ルニ前ニ測  
量センキ即チ「オ」シチラシノ時ヨリ甚ク遅キヲ見ル但シ「オ」  
チラシハ地球ト木星ハ直ニ近ク立ツキナリ故ニ影ノ中ニ  
没スル衛星ノ最終ノ光ハ此衛星カ既ニ小時間蝕シタル  
後初メテ吾人ノ眼ニ達スルヲ以テ光ノ路ヲ行クヤ亦時

隙ヲ需ムルヲ確知セリ而シテ光リノ速カ一秒ニ至四万二  
千里ヲ徑過スルナリ  
才七十九章  
一種別然奇異ノ形状ヲ有スル遊星ハ土星ニメ環状ノ円  
板ヲ有セリ即チ此板ハ此星ノ赤道ニ在テ固ヨリ星ト附  
着セズシテ遊離シ而シテ此星ト回轉ヲ共ニセリ然レト魚  
只望遠鏡ニ非サレハ之レヲ認メ難ク又其位置ヲ測シテ  
種々ノ形形トナツテ見エルナリ就中白羊及ヒ巨蟹ノ符  
号ニ立ツキハ分明ニ見ルコトヲ得ル  
此環状物ヲ精シク觀ルニ二箇ノ環ヨリ成リ遊星ト等シ  
キ固形物タルハ明視スルニキ影ヲ土星上ニ擲ツニ因テ  
判然ナリ或人此物ヲ解シテ曰ク恐クハ是レ無敵ノ衛星

集合シテ星ノ周圍ニ以ノ如キモノヲ形成シ而シテ土星  
ト共ニ環行ヲナスモノナラント或ハ夫レ然ラニカ土星  
ハ以環狀物ノ外ニ七個ノ衛星ヲ有セリ即チ以衛星ハ更  
ニ大ナル距離ニ在テ圍繞セリ有力ノ望遠鏡ニ因リテ明  
カニ之ヲ見ルハキリリ  
オハ十章  
天王星ハ軌道マテ最遠ノ海星ト思フタリキ其光ハ甚ク  
微弱ナルニヨリ肉眼ハ之ヲ認メ難シ且ナルカチ故人ハ  
以星ヲ知ラサリキ以星モ亦衛星ヲ有セリ而シテ其教ハ  
六箇ナレトモ只二個ノ三精シク之ヲ徑驗セリ  
但シ以他軌道見アリト其下ニ於テ更ニ論ル所アリ  
前ニ既ニ英四十三圖ヲ以テ太陽ノ大ニサト遊星ノ比較

表ヲ示セルカ故ニ茲ニ示スニオハ六十四圖ヲ以テ主  
ル遊星ノ大小比較ヲ更ニ儉ニス  
オハ十一章  
フトレモイスハ耶蘇降誕後オ二期ノ中央ノ人ニノアレキサンデー  
リノ有名ナル學校ニ屬セリ即チ以人ハ第一ニ天象ノ注  
視ヲナシ之レカ解説ヲナシ之カ解説ヲ主唱セリ如何ト  
ナレハ以時代迄ハ妄誕奇作ノ説ノニニ一モ真理ニ適  
スルモノナケレハナリ同氏ノ論定シタル系統ニ從ヒ地  
球ハ固定ノ十一箇ノ球殻ニ中心位ストセリ但シ以球殻  
ハ距離ニ從ヒ漸ク大ナルモノナリ而シテ以球殻ハ皆水  
晶様ノ質ヨリ成ルトシ以中ニ天体カ運行スルナラント  
想像セリ即チ最モ近キ球殻内ニハ月アリ以ノ殼内ニハ

水星次ニハ金星次ニハ太陽次ニハ火星木星土星終ニ才  
八ノ教内ニハ一般ノ恒星アリトシ又終ノ三教ヲ以テ一  
ニノ他ノ天象ヲ説明セリ然ルニ此系統ノ多数ノ天象ト  
大ニ齟齬スル所アル故ニ直ニ改良セラレ彼ノ學者ノ  
所「エジプト」ノ遊星系統ヲ結了セリ即チ此系統ニ在テハ水  
星金星ヲ太陽ノ衛星トシ太陽ハ地球ノ周囲ニ運行スル  
モノトセリ其他此系統ニ在テモ多クノ要件ハ之ヲ説明  
スルトナリ用ス方七十五章ニ論シタル遊星ノ奇異ナル現  
象ハ只妄誕空説ヲ以テ之ヲ論セリ  
其後才十六百紀ノ中央ニ於テ彼ノ高名ナル「ゴッペルニクス」  
生レ千七百四十三年ニ「ドール」ニ於テ「ガッセル」ノ右説ヲ辯駁シ  
遊星系統ノ真ノ順序ヲ多年ノ觀察ト測量ヨリ確定セリ

即チ同氏ノ説ク所ニ從ハハ蓋シ太陽ハ中心ニメ遊星ハ  
皆悉ク其周囲ヲ圍行スルモノナリ故ニ日常ノ天体ノ運  
行ハ只視象ニメ地球ノ自轉ニ基因スルナラント云ヘリ  
右ノ説ハ真ニ確實ニナリト虽モ當時ニ在テハ極メテ此  
新説ヲ傳播スルニ難カリキ層ニ難キノミナラズ其首唱  
ハ敢テ此説ヲ傳播セント欲スレバ恐クハ危害ニ陥ルハ  
キハ吾輩彼ノ「カリライ」氏ノ事ニ就テ思ヒ起スナリ「カリライ」  
氏ハ伊太利亞ノ最モ單越セル理家ナル「ゴッペルニクス」ノ  
系統ヲ確實ト認メ漸ク此説ヲ傳弘シ地動ノ説ヲ唱ヘシ  
カ大ニニ困難ナル害ヲ被ムアルニ至レリ何トナレハ此  
説ノ中聖書ト齟齬スル處アレハナリ

才八十二章

「コツマルニクスハ遊星ノ行道ヲ歪形ノ圈トシ太陽ハ其中心ヨリ少ク遠カレリト云ヘリ是レ速カノ多少変更スルト太陽ヨリノ距離ノ変更スルヲ説明スルニ是非トモ説キ来ラサルヲ得サルモノナリ而シテ其運行ノ如キハ注視ヲ以テ猶十命ニ之レカ解釋ヲナサニリキ

其後最モ大博士ナル「チプレル」氏「クイル」ニ於テ生ルガ然テ是レマテニ発見シタル事件殊ニ同時代ノ人チヒヨブスガ為ニタル経験ヲ補助トシ終ニ其名ヲ無名ニ傳ヘ吾人ヲシテ感賞セシナル所ノ彼ノ定則ヲ發明セリ而シテ同氏ノ一代記ハ極テ有名ナルガ吾輩ハ之ヲ以テ説クヲ用ヒス他ヨラ跋テ別ニ演説スヘキナリ但シ同氏ノ歴史ハ之ヲ艱難ト精神ノ敏感ト云フテ可ナリ

オ八十三章

「ケプレル」氏ノ定則

(I) 遊星ノ行道ハ橢圓ナリ其楕圓ノ一焦点ハ公有ニシテ此ニ太陽ハ位也リ

(II) 各遊星ハ同シ時間ニ同シ面積ヲ經過ス(解)燃点ヨリ遊星ニ向テ引キタル「ラジ」ニ「ク」トスニ「三」章カ常ニ遊星ノ運行スル同一ノ時間ニハ同一ノ大サナル平面ヲ過キ其行道ノ如何ナル部分ヲ徑ルヤ否ヤハ関係ナシ

(III) 各二箇ノ遊星ノ公轉時ノ自來救ハ以テ二個ノ遊星ノ太陽ヨリ平均距離ノ三乗救ト比例ス

遊星系統論上ノ注視ノ結末ニ於テ吾人ハ彼ノ有名ナ

ル<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>氏<sup>1</sup>千<sup>1</sup>七<sup>1</sup>百<sup>1</sup>二<sup>1</sup>十<sup>1</sup>七<sup>1</sup>年<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>生<sup>1</sup>ス<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>論<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>サル<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>得<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>即  
同<sup>1</sup>氏<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>天<sup>1</sup>体<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>運<sup>1</sup>行<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>基<sup>1</sup>原<sup>1</sup>ナル<sup>1</sup>引<sup>1</sup>力<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>發<sup>1</sup>明<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>タル<sup>1</sup>人<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>メ  
此<sup>1</sup>引<sup>1</sup>力<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>之<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>重<sup>1</sup>力<sup>1</sup>即<sup>1</sup>チ<sup>1</sup>ガ<sup>1</sup>ラ<sup>1</sup>フ<sup>1</sup>ビ<sup>1</sup>タ<sup>1</sup>チ<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>名<sup>1</sup>ケ<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>而<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>テ  
此<sup>1</sup>引<sup>1</sup>力<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>大<sup>1</sup>サ<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>物<sup>1</sup>体<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>實<sup>1</sup>質<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>比<sup>1</sup>例<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>距<sup>1</sup>離<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>自<sup>1</sup>乘<sup>1</sup>數<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>以  
テ<sup>1</sup>減<sup>1</sup>ス<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>モ<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>理<sup>1</sup>キ<sup>1</sup>オ<sup>1</sup>十<sup>1</sup>四<sup>1</sup>章<sup>1</sup>及<sup>1</sup>チ<sup>1</sup>十<sup>1</sup>五<sup>1</sup>章<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>見<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>可<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>  
是<sup>1</sup>ヨ<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>總<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>遊<sup>1</sup>星<sup>1</sup>カ<sup>1</sup>大<sup>1</sup>陽<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>引<sup>1</sup>攝<sup>1</sup>セ<sup>1</sup>ラ<sup>1</sup>レ<sup>1</sup>又<sup>1</sup>遠<sup>1</sup>心<sup>1</sup>カ<sup>1</sup>ヲ  
得<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>其<sup>1</sup>順<sup>1</sup>序<sup>1</sup>運<sup>1</sup>行<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>永<sup>1</sup>遠<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>保<sup>1</sup>続<sup>1</sup>ス<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>理<sup>1</sup>モ<sup>1</sup>亦<sup>1</sup>明<sup>1</sup>ク<sup>1</sup>ナル<sup>1</sup>ヲ  
得<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>地<sup>1</sup>球<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>月<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>於<sup>1</sup>ケ<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>其<sup>1</sup>他<sup>1</sup>遊<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>衛<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>於<sup>1</sup>ケ<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>モ<sup>1</sup>皆<sup>1</sup>尽<sup>1</sup>ク  
其<sup>1</sup>理<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>知<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>得<sup>1</sup>ヘ<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>  
ガ<sup>1</sup>八<sup>1</sup>十<sup>1</sup>四<sup>1</sup>章<sup>1</sup>  
右<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>如<sup>1</sup>ク<sup>1</sup>決<sup>1</sup>定<sup>1</sup>則<sup>1</sup>ガ<sup>1</sup>定<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>以<sup>1</sup>來<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>直<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>遊<sup>1</sup>星<sup>1</sup>系<sup>1</sup>統<sup>1</sup>中<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>發<sup>1</sup>現  
ス<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>天<sup>1</sup>象<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>未<sup>1</sup>タ<sup>1</sup>十<sup>1</sup>分<sup>1</sup>明<sup>1</sup>了<sup>1</sup>ナ<sup>1</sup>ラ<sup>1</sup>サル<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>モ<sup>1</sup>亦<sup>1</sup>之<sup>1</sup>レ<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>明<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>ス

ル<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>得<sup>1</sup>タ<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>而<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>決<sup>1</sup>定<sup>1</sup>則<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>以<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>尚<sup>1</sup>ホ<sup>1</sup>十<sup>1</sup>分<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>決<sup>1</sup>理<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>解  
シ<sup>1</sup>得<sup>1</sup>サル<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>更<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>注<sup>1</sup>視<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>熱<sup>1</sup>中<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>以<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>多<sup>1</sup>ク<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>事<sup>1</sup>物<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>發<sup>1</sup>見  
シ<sup>1</sup>愈<sup>1</sup>々<sup>1</sup>以<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>決<sup>1</sup>定<sup>1</sup>則<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>確<sup>1</sup>實<sup>1</sup>ナル<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>知<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>至<sup>1</sup>レ<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>  
火<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>木<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>間<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>著<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>キ<sup>1</sup>隙<sup>1</sup>間<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>餘<sup>1</sup>ス<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>以<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>決<sup>1</sup>定<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ノ  
間<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>必<sup>1</sup>ズ<sup>1</sup>吾<sup>1</sup>人<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>未<sup>1</sup>タ<sup>1</sup>知<sup>1</sup>ラ<sup>1</sup>サル<sup>1</sup>遊<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ガ<sup>1</sup>位<sup>1</sup>ス<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>ヘ<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>豫  
言<sup>1</sup>セ<sup>1</sup>ン<sup>1</sup>ガ<sup>1</sup>果<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>其<sup>1</sup>後<sup>1</sup>小<sup>1</sup>遊<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>ラ<sup>1</sup>ス<sup>1</sup>エ<sup>1</sup>ー<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>今<sup>1</sup>エ<sup>1</sup>レ<sup>1</sup>ス<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>ア  
エ<sup>1</sup>ヌ<sup>1</sup>タ<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>決<sup>1</sup>定<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>發<sup>1</sup>見<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>而<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>決<sup>1</sup>定<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>漸<sup>1</sup>ク<sup>1</sup>逐<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>發<sup>1</sup>見<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>タル<sup>1</sup>小  
ノ<sup>1</sup>破<sup>1</sup>裂<sup>1</sup>片<sup>1</sup>ナ<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>セ<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>又<sup>1</sup>軌<sup>1</sup>道<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>漸<sup>1</sup>ク<sup>1</sup>逐<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>發<sup>1</sup>見<sup>1</sup>シ<sup>1</sup>タル<sup>1</sup>小  
遊<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>就<sup>1</sup>テ<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>更<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>確<sup>1</sup>精<sup>1</sup>ナル<sup>1</sup>說<sup>1</sup>明<sup>1</sup>アリ<sup>1</sup>今<sup>1</sup>之<sup>1</sup>レ<sup>1</sup>ヲ<sup>1</sup>畧<sup>1</sup>ス<sup>1</sup>  
遊<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>遊<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>間<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>モ<sup>1</sup>亦<sup>1</sup>引<sup>1</sup>力<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>行<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>壽<sup>1</sup>ヨ<sup>1</sup>リ<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>ト<sup>1</sup>ニ  
メ<sup>1</sup>其<sup>1</sup>相<sup>1</sup>互<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>位<sup>1</sup>星<sup>1</sup>最<sup>1</sup>モ<sup>1</sup>近<sup>1</sup>接<sup>1</sup>ス<sup>1</sup>レ<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>其<sup>1</sup>感<sup>1</sup>応<sup>1</sup>ハ<sup>1</sup>更<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>明<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>之<sup>1</sup>レ  
ヲ<sup>1</sup>視<sup>1</sup>ル<sup>1</sup>ヘ<sup>1</sup>キ<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>即<sup>1</sup>チ<sup>1</sup>遊<sup>1</sup>星<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>運<sup>1</sup>行<sup>1</sup>屢<sup>1</sup>々<sup>1</sup>其<sup>1</sup>軌<sup>1</sup>道<sup>1</sup>ニ<sup>1</sup>不<sup>1</sup>規<sup>1</sup>則<sup>1</sup>ノ<sup>1</sup>事



件ヲ生スルハ全ク他ノ遊星ト相接引スルノ理ヨリ生ス  
ルナリ是レ之ヲ遊星運行ノ彗乱ト名ク  
天王星ノ時トシテ発スル彗乱ハ最モ其理ノ明分ナラサ  
ルモノナリシカ更ニ其外田ニ一遊星ノ位スルアルニ原  
因スルナリト更ニ喫驚スヘキオカラ以テ決定シ其星ノ  
位置モ亦精確ニ測量シ之レヲ豫言セシカ果シテ彼ノ有  
名ナル海王星ヲ発見セリ更ニ右ノ如ク單ニ理論上ヨリ  
推考シ采リテ右ノ如キ大発見ヲ得タルハ吾輩以豫言人  
又發見人ノ才知ヲ知ルニ餘リアリ而シテ此海王星ハ絶  
遠ノ遊星ナレハ其光力微々トシテ小ナル恒星ノ如ク見  
ヘ望遠鏡ヲ以テ窺ハハ初メテ其遊星タルヲ知ルヘキ程  
ハ星ナリ

前ニ徃々記載シタル古代ノ星士ハ遊星系統ノ事件ニ就  
テ最モ有名ナルモノナルカ今吾輩ハ近世ノ星士ガ學術  
上ニハ更ニ高等ノ位ヲ占メ漸ク闡進セシメシ更テ説明  
スヘシ即チ近世名家ノオ一人ハ「ウヒルヘルムセル氏」  
シテ同氏ハ千七百三十八年ニ「ハンツフエル」ニ於テ生レ  
千八百二十年ニ死去セリ同氏ハ千七百五十九年ニ音樂  
士トナソテ英國ニ行キ後ニ星學ニ志シ名ヲ當世ニ馳セ  
シカ大ナル望遠鏡ヲ製造シ為ニ巨額ノ債ヲ負ヒ消却ノ  
目的ヲ失ヒ終ニ憐々ハシ屠版セリ即チ此望遠鏡ハ四十  
一尺ノ大サニシテ其視力ハ最モ銳敏更ニ未曾有ノ一大  
望遠鏡ナリキ是ヲ以テ「ハルセル」氏ガ此鏡ヲ以テ天ヲ窺  
ハ窺フ毎ニ其輝ニ觸ルモノ皆尽ク新奇ナラサルハナク

如來

喫驚セサル人ナカクシト云ヘリ故ニ世人ハ同氏ヲ目シ  
テ恒星々學ノ元祖ト稱シタリ  
狀鏡ハ今既ニ用ニ供シ難クナリテ同氏ノ子シトルヨ  
ンヘルセル氏父ト等シク有名ナル星士ニガ之レヲ以テ  
父ノ記念塔ヲ作りタリ○軌道ニ至テハ造製術ノ進歩ヲ  
セシヨリ大ニ便ヲ得テ更ニ巨大ナル望遠鏡ヲ製造セ  
リ即チリズリプールノ星學者ヲツセル氏ノ製造セシモ  
ノ是ナリ但シ狀書ノ卷末ニ記セル函圖ハ狀鏡ナリ又  
次バツセル氏ハ千七百八十四年ニウヰンデンニ生レ  
書ノ卷首ニ画ケルギエニ一セスアルグノ司天臺ヲ築キ  
千八百四十六年ニ没スニ於テ死去セリ同氏ハ異常ナル  
幾何學ノ論理ト確精ナル注視トニヨリ星學上ニ更ニ進

歩ノ功績ヲ興ヘタリ故ニ同氏ハ星學士中ノムステル  
ナリト視敬スヘキナリ即チ同氏ノ成功セシ事件ノ中前  
ニ説明セシ恒星ノハラ、キセヲ定メタル如キハ最モ著  
明ノモノナリ  
遊星ノ事件ニ至テハ千八百五十五年ニギエニデンニ  
生レタルガラス氏ガ特別ナル工夫ヲ發明シ遊星行道ヲ  
確實ニ測量スルノ新法ヲ得タリ即チ是ヨリシテ今日ノ  
如ク測量ニ精微ヲ得テ軌道ヲ見セシ多數ノ小行星ト云  
ヘ其行道ヲ測ルニ一ツモ混雜ヲ覺ハスト云ヘリ  
又千八百四十年ニブレトソニ生レタルラルヘルス氏  
ハ日輪ノ工夫ニヨリ彗星ノ行道ヲ測定スルニ最上ノ新  
法ヲ發明セリ

第 八 十 五 章

彗 星

時アツテ不意ニ天ノ一方ニ光体ノ現ル、トアリ星ノ如ク取々輝キ大阳ニ背ケル方ニ當ラ當氣アル尾ヲ曳ケリ而シテ汝尾ノ長サハ百万余里ノモノ少チラス天穹ノ一大部分ニ跨リ其美ナル景況ハ言ヘカラサル之ヲ六十六回但シ彗星ノ星ノ如ク取々タル部分ハ之ヲ星仁ト名ク彗星ノ出現ト其警異スヘキ形状トニ因リ世人ハ長ク之レヲ不可思議ニ附シ殊ニ世局風波ヲ生スル前徴トセシカ漸ク人文ノ開クニ從ヒ終ニ是亦一種ノ天体ニメ一定ノ軌道ヲ運行スルモノタルヲ知ルニ至レリ然リト雖モ其軌道其運動及ヒ其形状ノ如キ實ニ他ノ天体ニ就テ見

サル所ナリ肉眼ヲ以テ見ルキハ彗星ハ彼ノ星仁ヲ形ツタル霧ノ如キ被衣ト微光ヲ帯フル長キ尾ヨリ成リ才十六回及才六十九回ニ似スルカ如シ但シ尾ヲ有スル者ハ只光力ノ強大ナルモノニ多ク望遠鏡ヲ以テ認メ得ル所ノ圓キ霧状ノ彗星ニハ殆ト尾ヲ有スルモノナシ通例彗星ノ尾ハ漸ク其端ニ至ルニ從ヒ幅ヲ増スト雖モ時トシテハ帯ノ如キモノアルナリ又彗星ノ尾ノ中ニハ時トメハ更ニ鮮明ナル帯ノ如キモノアルヲ認ムルコアリテ汝物ハ種々ニ変換ヲテシテ消滅ス或ル人ハ之レヲ彗星ノ尾ガ旋轉スルノ理ヨリ生スル現象ナリト云ヘリ然リト雖モ未タ其證ヲ得サレハ如何セン之ニ及シテ多救ノ尾ヲ曳ク所ノ彗星アリ即チ今

七百四十年七出現シタルモノハ六箇ノ尾ヲ有シ  
千八百〇七年ニ出現シタル正月彗星ト名クルモノハ六  
六十八箇ノ如ク二箇ノ尾ヲ曳キ六十度ノ角形トナレリ  
ガ八十六章

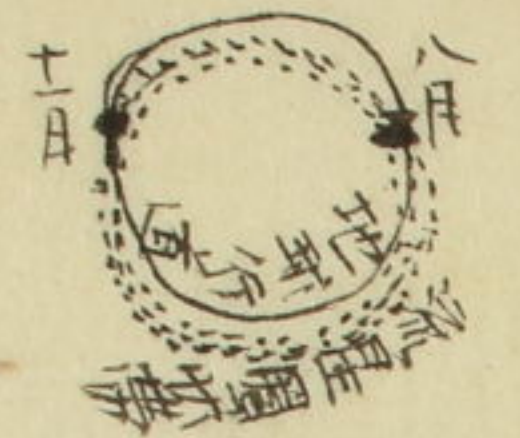
夫レ彗星ハ有質ノ体ニテ其光ハ之レヲ太陽ヨリ得ルモ  
ノナリト云モ其本重即チ粗密至テ小ニノ質ノ綺薄ナル  
ト驚クヘシ何トナレハ其最モ濃厚ナル部分ノ彼ノ星仁  
ト云ハトモ遠キ恒星ノ光ヲ透過スレハ即チ吾輩ハ之レ  
ヲ隔テ、恒星ヲ見ルコトヲ得ルナリ  
又彗星モ太陽ノ引力ニ從ヒ運行スル所ノモノタルハ明  
ニ之ヲ徴シ得タリ何トナレハ其愈太陽ニ近ツクキハ速  
カヲ増加シ光カモ以テ從テ増加スレハナリ

彗星ノ行道ハ遊星ノ如クナリト云モ其不規則ナルカ如  
クニ見エルト更ニ甚クシク又別スルハキ所ハ遊星行道  
ノ如ク黃道ノ面ニ運行セズ種々ノ方向ヨリ遠ク太陽ニ  
向テ疾行シ来リ而シテ直ニ去テ復タ地ニヨリ之レヲ見ル  
ヲ得サルニ至ル彗星ハ右ノ如クナルニヨリ其之ヲ見撃  
シ得ルハ終ニ数日或ハ数週或ハ数月ノ間ニメ只千八百  
十一年ニ出現セシ六大彗星ハ一年有餘之ヲ地平上ニ  
見ルコトヲ得タルニ至ル  
精確ナル注視ニヨリ彗星ノ行道ハ遊星ト等シク楕圓ナ  
ルヲ知レリ然リト云モ其離心ハ更ニ大ナルニヨリ極テ  
長形ニ且ツ其行道ハ至テ巨大ナルハ其一周ノ間多クハ  
一百年以上ヲ要スルヲ以テ知ルハキニ即チ千六百八十

年ノ極テ美ナル彗星及七千八百十一年ノ彗星ノ如シ但  
シ彗星ハ千五百年ヨリ八千年ヨリ經ルニ非レハ復々出現  
セサルハシ  
之ニ及シテ他ノ彗星ハ更ニ短キ時間ヲ需メテ一周ス即  
チハルレトエニケエ反セテラ<sup>皆見人ノ名ノ如キ</sup>正シク其時間ヲ測量セシニ才一八七十五年乃至七十  
六年才ニハ<sup>總三年ト百十五日才ニ</sup>六年トニ百七十日ヲ經テ復々吾人ノ目ニ能  
ルニ至ルヲ知レリ  
既ニ今日マテニ吾人ノ目撃シタル所ノ彗星ノ數ハ五百  
箇ナリト云凡其中白五十ト未夕之ヲ星學的ニ經驗セ  
然ト云凡吾人ノ想像ニ從ハル彗星中ニ運行スル彗  
星ハ其數一百万モアルハキヲ信ス何トナレハ彗星ノ種

々無限ノ方向ニ顯ハルニヨリ彗星ノ領令ハ圓狀ニ  
ノ其中央ニ太陽ガ位ニ其周圍ニ彗星カ運狀スルニ想  
定シ難ク却テ彗星ノ太陽系ハ球狀ナルハク思ハルニ  
諸今右ノ理念ヲ雛形ニテ想像セニト欲レハ極多數ノ輪  
ヲ作り之ヲ種々計算ノ方向ニ交叉シテ中央ニ太陽カ位  
スルカスハシ但シ彗星ノ直径ハ大小極テ種々ナラサル  
ヲ得ス而シテ其最外ノ限界ヲ為ス輪ノ直径大約地球行  
道ノ直径四百ニ下ラサルヲキヲ信ス故ニ其里數ハ1000  
000000里以上ナリ  
カ八十七章  
隕石 火球  
遊星ノ如ク彗星ノ中ニ在テ太陽ノ周圍ヲ運行スルモ

ノ之ヲ等スレハ流星隕石ノ如キ其二十リ流星ハ吾人ノ  
 屢々見ル所ニ実ニ晴明無月ノ夜ニハ流星ヲ見ルト少  
 カラス故ニ天現象ノ如キハ亦一般ノモノトナレリ人其  
 他固有ノ性ヲ有シ外國ヨリシテ地上ニ墜テ来ル天体ア  
 リ之ヲ隕石又ハ天降石ト名ケリ而シテ其化學成分ヲ經  
 験スルニ多クハ「ニッケル」ヲ含藏セル鉄ヨリ成レリ又他ノ  
 モノニ在テハ多量ノ硅酸質ヲ有スル礫珠ニ「シリシ」ヨ  
 リ成リテ多少ノ鉄分ヲ併合セリ  
 流星ト隕石トハ全く同一ノ現象ヲ呈ス即チ忽然ト點火  
 シ光輝アル尾ヲ曳キ忽然ト消滅ス故ニ其象タルヲ極テ  
 驚異ス「キ」甚タ精確ナル注視ニヨリ之ヲ推考セシカ  
 流星ハ天ノ何レノ方ニ墜レ其速力ハ太陽周囲ノ行道ヲ



運動スル地球ノ速力ナリ多クハ優レ其高サハ地上ヲ距  
 ル二十万里三十里ナリ但シ時トメハ更ニ遠キナリ  
 其他奇異ス「キ」一定ノ時期「ア」テ非常ニ多量ノ流星  
 ヲ目撃スル「マ」ソ即チ毎年八月十日ヨリ十一月十三日  
 マテニ其理ヲ考レハ天体ガ運行中天ノ一定點ニ来  
 リ地球ト近クナルニ因ルカ如シ而シテ深ク其理ヲ在ル  
 所ヲ探ルニ天体ハ圓狀ノ帯ヲ造リテ地球ガ地球行道  
 ト交叉スル點ニ来ルハ前ニ開陳セシ日限ナルニキナラ  
 ニ只説明ニ若クハ所ハ天体ガ斯ノ如キ高サ即チ零度  
 ノ極テ稀薄ナル處ニ於テ猶點火スル一事ナリ  
 火球トリ流星ノ實ニ著大ナルモノニ「キ」其光ノ甚クシキ  
 モノヲ目シテ云フニ

カ八十八章

彗星ト流星ヲ論ス

時期ニ一定アリテ毎年吾人ノ觀望シ得ル八月十日ヨリ十一月十三日マテノ流星<sup>彗星</sup>就テ時トシテハ光力微弱又時トシテ之ニ及スルコトアリテ其他地球カ其行道上ニ在テ流星群ニ遭遇スル景況ニヨリ或ハ多ク見ルコトアリ或ハ然ラサルコトアルハ此群ノ或ハ疎ナル處或密ナル處アルニヨルハシ是ヲ以テ年々定期アリオ算ニ年々同一ノ流星ヲ見ヤル固ヨリナリ

右ノ理合ヨリシテ甚ク奇異ナル有様ニ彼ノ十一月ノ流星墜落ハ毎三十四年シ以テ非常ニ現出スルノ定期セリ即チ千七百九十九年十一月十二月ノ夜ニ顯レシ流星ハ

極テ美麗ニシテ恰モ火ノ雨ノ如ク隕石ヲ降セリ又千八百三十三年ノ十一月十三日ニハ總ニ十時間ニメ隕石ノ枚ハ一百万ノ半ニ達スリト又千八百六十七年及千八百六十八年ノ十一月二十三日ノ兩夜ニハ異常ニ多枚ノ流星ヲ見タリ此ニ於テ此流星群ノ現象ハ同一ノモノニシテ毎三十四年ニ大陽ヲ一周シ十一月ノ中旬ニ地球ノ行道ニ遭遇スルモノタルヲ確認セリ而シテ種々ノ注視觀察ヲヨリテ流星群ノ行道ヲ測定セシ後ニ於テ實ニ喫驚スルハキ事件ヲ生シタリ即チ此事件ハ千八百六十六年ノ正月十三日ニ發見シタル彗星ガ今ク彼ノ流星群ト同一ノ行道ヲ有スルニヨリテ彗星ハ其冥彼ノ流星圍帯ノ一部ナルヘキト首唱シタルナリ

右ノ如キ極テ異警スヘキ説ノ起リシヨリ彗星ノ性質ニ  
就テ吾人ノ思想ハ一新シ抑モ彗星ナルモノハ流星不等  
ノ群集ヨリ成リ自家ノ上ニ働ク力ニ從ヒ種々ノ彗集ス  
ルモノトセリ是ヲ以テ彗星ノ透明ナル有様ト恒星ノ光  
ヲ透過スルニ當テ光線曲折ノ變異ヲ見サルノ理ヲ解説  
スルニ至レリ是モ他ナシ其群集スル單一体ノ間ニ較著  
ノ隙間ヲ餘スニヨリナリ又彗星ノ細小ナル實質カ時ト  
シテハ異常ノ容積トナルノ理モ明ニ之ヲ知ルヲ得ゾ  
然リハ又八月ノ流星群ハ幾何時隙ヲ要シテ一周スル  
ヤ未タ之ヲ明言スルヲ得スト第凡百〇八年ヲ以テ一  
周スルニ似タリ又或彗星ハ之ヲ同一ノ行道ヲ占ケルカ  
知シ

第八十九章

世界系

大陽モ亦軸轉(即チ自轉)スルノ理ヲ明ニセシヨリ一大考  
察ヲ下シ大陽モ亦公轉スルモノナラントシ種々ノ徑驗  
ヲ施シタリシヲ總ニ彼ノ考察ヲシテ確實ナラシムルニ  
至レリ即チ大陽ハヘルクレスナル星像中ノ天ノ一点ニ  
向テ行動シ其行道ハ極テ大ナル周回ヲ有セリ是ヲ以テ  
前ノ如ク大陽ハ運行スルト無匹非常ノ年ヲ積マサレハ  
其差ヲ明ニスルヲ得サルナリ但シ大陽系ニ屬スル諸天  
体ハ大陽ニ從ヒ其運行スルモノナリ  
右ノ論ニ從ハハ大陽系カ共ニ圍繞スル景況ハ恰モ彼  
ノ木星カ多枚ノ衛星ヲ共ニ大陽周回ヲ運行スルカ如ク









