



宇田川
譯
物理全志

十

= 3
3913
10



二 3
3913
10



物理全志卷之十

天文學ハ天體ノ運動、大小、距離等ヲ講求スル者
ニシテ天體トハ恒星、惑星、衛星及彗星ヲ云ク
ナリ

天文學

宇田川準一 譯

市川盛三郎 閱

夫レ天文ノ學タルヤ其由來スル所極テ邈ナリ
往昔「パトリアルカル」ノ時ニ當テ牧畜ヲ業トス

物理全志 卷之十

ル者晝夜ヲ分タス曠漠ノ原野ニ游牧シタリシ
カ常ニ仰テ天象ヲ觀偶然星辰ノ運行スル狀ヲ
知得タリ是ヲ此學ノ嚆矢トス又「カルヂア」比巴
倫國ノ人民並ニ其南ノ天文ヲ觀察セシハ大洪
西部ノ住民ヲ云フ
水後百年頃ノ事ナリ支那ニ在テハ大古ヨリ已
ニ此學ニ從事シタレト唯其觀察ノ精密ナラザ
ルト器械ノ良巧ナラザルトニ因テ誤謬ノ多キ
ヲ舉テ言フ可ラス然レト早ク已ニ天文ヲ推步
セシトハ實ニ驚嘆ニ堪ヘザルナリ
此學ハ深遠ノ理多クシテ高尚ナル數理學ニ熟

スルニ非レハ詳カニ之ヲ了解シ難シ故ニ今其
要領ヲ舉テ之ヲ論スルノミ
渺茫タル天空ハ其遼遠ナルヲ固ヨリ窺測スヘ
カラス而シテ此空際ニ係ル所ノ世界ノ大數
亦盡ク算定スヘキ者ニ非サルナリ晴夜仰テ天
空ヲ望ム片ハ燦然星辰ノ碁布セルヲ見ルヘク
望遠鏡ヲ以テ之ヲ窺ヘハ更ニ復タ數百方ノ星
數ヲ増加スヘシ其最モ遠キ者ニ至テハ望遠鏡
ノ力ト雖及フ能ハサル者甚タ多ク或ハ極テ
遠カラサルモ暗體ニシテ人目ニ觀ヘサル所

者亦夥多ニシテ其數實ニ算知シ難シ蓋シ精良ナル望遠鏡ヲ用ヰルハ一秒時ニ七方六千里ヲ進行スル光線ノ地球ニ達スルニ數百年ヲ費ス可キ處ノ遠星ヲ見得ルカ故ニ肉眼ニ及フ能ハサル境域ト雖モ猶地球ニ於テ觀得ルカコトク衆星ノ森羅スルヲ知ルニ足ルナリ又試ニ望遠鏡ヲ以テ僅ニ見得ルカ如キ最遠ノ星境ニ届テ更ニ天空ヲ仰望スレハ四邊茫然トシテ計算スヘカラサル所ノ星數ヲ觀得ス可キヲ敢テ疑團ノ容サル所ナリ

恒星、惑星及ヒ太陽系統
天上ノ諸衆星ヲ別テ二種トス一ハ周歲其距離ヲ變易スルヲナク常ニ定位ヲ占ムル者ニシテ之ヲ恒星ト云フ一ハ諸恒星ノ間ニ在テ或ハ西ニ或ハ東ニ更ニ其位地ニ定ムル者ニシテ之ヲ惑星ト云フ諸恒星ノ中大陽ニ至近ナル者ト雖モ太陽ト地球トノ距離ニ比スレハ數万倍ニシテ其遠近、大小等ハ未タ之ヲ詳悉スルヲ能ハス惑星ハ恒星ヨリモ甚ク接近ニシテ星學家既ニ其形態ヲ視察スルヲ得タリ又恒星ハ皆自

ラ光輝ヲ發射スル白熾ノ熱體ニシテ太陽ノ如
キハ其一ナリ惑星ハ皆其外面既ニ冷却シテ自
ラ發光スルノ力ナク唯太陽ノ光線ニ沾ラテ發
輝シ一定ノ軌道ニ從テ太陽ノ周邊ヲ廻轉スル
モノトス地球ハ其一ナリ蓋シ太陽ヲ中心トシ
其周邊ヲ廻轉スル所ノ諸惑星ヲ稱シテ之ヲ大
陽系統ト云フ
地球及ヒ諸惑星ノ太陽ノ周邊ヲ廻轉スル說ハ
紀元前五百年ノ頃ヒサゴラス氏ノ首唱也此
ナリ然レモ古代ノ人ハ更ニ此說ヲ信用セズシ

テ却テ諸天體ヲテ地球ノ周邊ヲ廻轉スル者
トシ或ハ諸惑星ハ太陽ノ周邊ヲ廻リ太陽ハ此
諸惑星ヲ率キテ地球ノ周邊ヲ廻轉スル者トセ
リ又埃及國ノ星學家トレシトシ氏ノ說ニ曰ク天
ニ數層ノ透明ナル空球アリ我地球ハ其中心ニ
在リ日月星辰皆空球ノ内面ニ附着シ各所屬
ノ球ヲ異ニセリト此說ニ由リ論スレバ地球ハ
其中央ニ在リテ静止シ各球ハ諸星ヲ載セテ二
十四時毎ニ東西ニ向テ一廻轉スル者ナリ
右諸說ノ世ニ行ハル者ハ千五百五十年頃迄ニ

レテトレト氏ノ説最モ其首領タリシガ此時
 二方リ普國友理學家コペルニカス氏出テヒガ
 ゴラスノ説ヲ再興シ遂ニ後世一般ニ信用スル
 所ノ正説ヲ唱ヘタリ然レ氏當時ニ在テハ親友
 輩ト雖モ容易ニ信服ス可ラサルヲ恐レ數年
 間之ヲ秘レテ發セサリシカ千五百四十三年ニ
 二至リ始テ世ニ公布セリ此説ノ出ルヤ初ハ世
 人ノ信服ヲ得ルヲ少ナカリシカガリレカ氏創
 製ノ望遠鏡ヲ以テ天象ヲ窺測シコペルニカス
 ノ説ヲ補遺スヘキ數件ヲ發明シテ益莫真正ナ

ルヲ確定シタレ氏當時ノ人ハ敢テ之ニ屈服
 セスシテ自己ノ陋説ヲ主張セリ且ツガリレカ
 氏木星ノ周邊ニ四衛星ヲ環繞スルヲ驗出シ
 テ之ヲ公言シタリシニ衆人之ヲ非トシテ論破
 セリ時ニ伊太利國フロレンスノ星學士某氏ハ
 説ニ曰ク人頭ニ七竅アリ金屬ニ七種アリ一週
 ノ日數ハ七日ナリ而シテ天ニ六惑星アリ之ニ
 一個ノ月ヲ加ヘテ七惑星ナリ此他惑星ハ存ス
 大物理夫レト嗚呼此姦如キ妄説何ソ其久シク
 真正ノ説ヲ妨碍スルヲ得ヘケンヤ

真五大陽

大陽ハ光ト熱トヲ諸惑星ニ頒與スル本原ニシ
 テ我大陽系ノ中央ニ位スル一個ノ恒星ナリ其
 形ハ球ノ如ク大サハ諸惑星ヲ合一シタル者ニ
 七百倍シ直徑ハ大約三十四万里アリ諸天體ノ
大小距離
 等ニ關スル精數ハ卷ホノ表故ニ假ニ大陽ヲシ
 中ニ揭示ス就テ見ルヘシ
 テ我地球ノ位地ニ在ラシムレハ月ノ軌道外ニ
 超出スルヲ七万三千里餘ニ至ルヘシ而シテ其
 積ハ地球ニ比スレハ殆ト百二十五万倍ニシテ
 物質ヲ含ム量即チ重量ハ三千万倍餘ナリ

望遠鏡ヲ以テ大陽ヲ觀レハ其狀炎々トシテ火
 球ノ如シ然レ其表面ハ常ニ盡ク光明ナラス
 シテ赤道ノ南北各三十五度ノ間ニ於テ黑點ノ
 現出スルヲ見ルコトアリ其多寡ト大小ハ時々變
 易シテ定ラス或ハ久シク變セサル者アリ或ハ
 日々ニ變スル者アリ忽チ消失スル者アリ忽チ
 現出スル者アリテ更ニ窺測スヘカラス故ニ其
 歳ハ黑點ノ現出スルコト甚ク寡ナキモ一歳ハ十
 時ニ數百個現出シテ之カ為メニ大陽光線ノ少
 シク減衰スルヲ覺ユルコトアリ其後數多ノ試驗

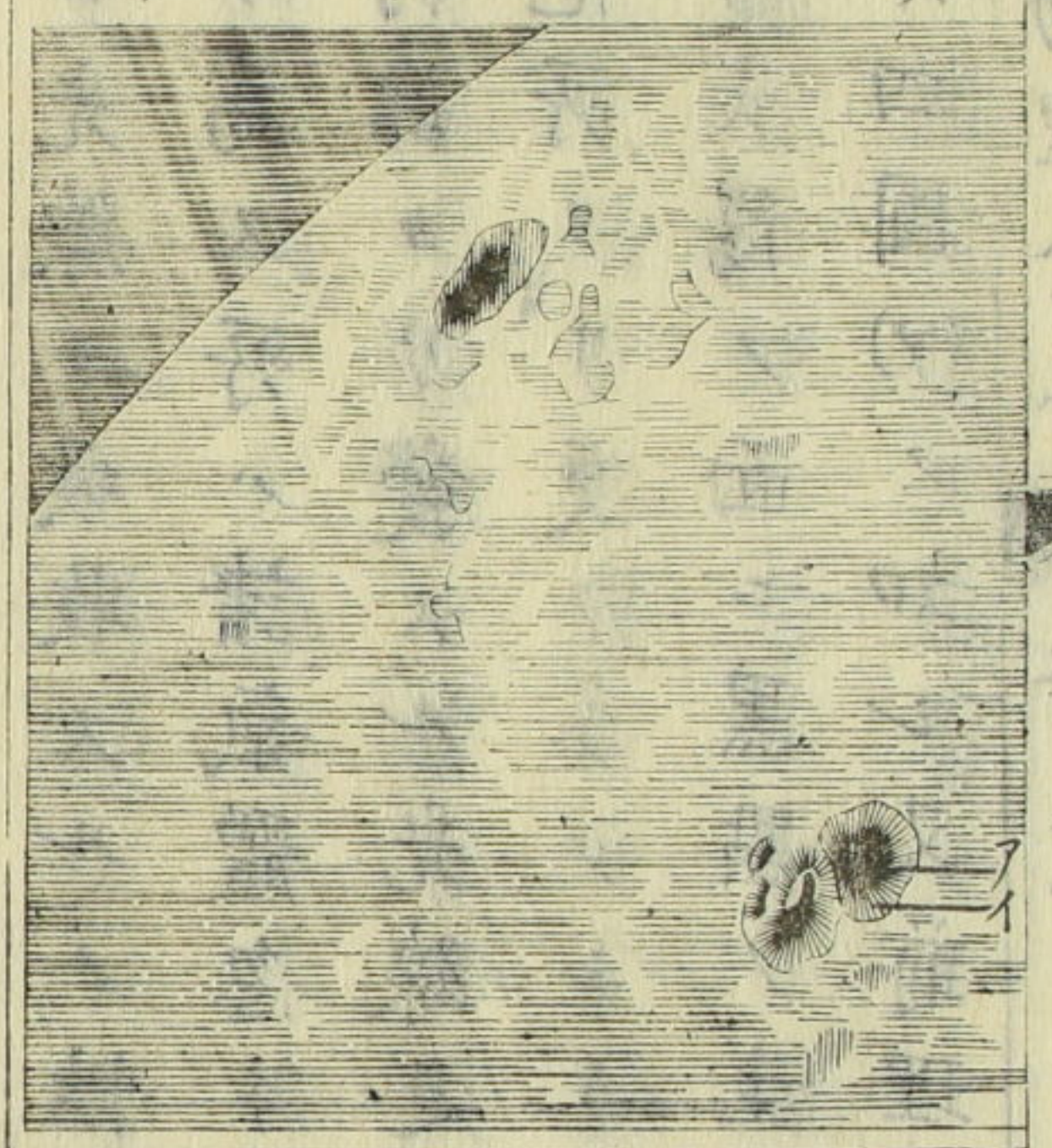
ヲ經テ終ニ此黒點ノ増減ニハ自ラ一定ノ時限
 アルヲ知得タリ但シ初ハ漸々大點ト成リ其
 數モ亦隨テ増加スレ氏後ニハ漸々小點ト成リ
 テ其數減少シ終ニ全ク觀ユルヲ無キニ至ル其
 期凡ソ十有一年餘ニシテ全ク無點ニ至レハ再
 ヒ現出シテ漸々増大スルヲ初ノ如シ又時トシ
 テ肉眼ヲ以テ容易ニ諦視スヘキ黒點ノ現出ス
 ルヲアリ即チ千八百四十三年六月中ノ一週日
 間ニ現出セシ黒點ハ其直徑三万一千餘アリ
 テ殆ト地球ノ十倍ナリト云フ

大陽ノ黒點中或ハ定時ニ位置ヲ變スル者アリ
 其初ハ東側ニ現ハレ漸ク西方ニ移リ大約十三
 日ニシテ消失シ後又大約十三日ヲ隔テ東側ニ
 現ハル是ニ因テ大陽ハ凡ソ二十五日八時ヲ以
 テ西ヨリ東ニ向ヒ一回ノ自轉ヲ為スヲ知得
 スヘシ
 大陽ハ體質ノ密ナルヲ大約地球ノ四分ノ一ニ
 居ル而シテ其内部ノ質ハ何物タルヤ未タ之ヲ
 知ル可ラスト雖モ分光鏡スペクトルヲ以テ其上面ヨリ發
 射スル光線ヲ驗查スレハ其中ニ地上ニ存在ス

ル諸金屬ヲ蘊蓄セルヲ照然タリ之ニ由テ太陽
 成立ノ理ヲ考フルニ諸金屬ノ熾熱鎔解セル者
 其上面ヲ包裹シテ全面ノ海ヲ為シ就中揮發シ
 易キ元素即チ曾曹母及ヒ鐵ノ如キハ其一分氣
 體ト成リテ熱海ノ外周ヲ圍繞シ水素ノ如キハ
 更ニ其外ニ瀰漫スル者ナリ乃チ其上面ノ熾熱
 金屬ヨリ成ル所ノ海ヲ稱シテ光圍ト云ヒ其外
 周ニ在ル所ノ大氣ヲ名テ彩圍ト云フ
 大陽ハ熱度猛烈ナルカ故ニ其表面ノ動搖ハ帝
 ニ地上海面及ヒ大氣中ノ動盪ノ比ニ非ス其光

圍ヲ為ス所ノ熱體或ハ高山ノ如ク騰起スルヲ
 アリ或ハ深坑ノ如ク凹陷スルヲアリテ其勢ノ
 強盛ナルヲ殆ント名狀スヘカヲ不而シ其外
 周ヲ圍繞スル所ノ諸氣體ハ大ニ光圍ヨリ發ス
 ル光線ヲ吸收スルノ性アリ且ツ凹陷シテ深坑
 ヲ為ス所ハ諸氣體忽チ之ニ充填スルカ故ニ其
 内部ヨリ發スル光線之カ為メニ吸收セラル、下
 他所ヨリ更ニ多クシテ甚夕暗黒ナル處ヲ見ル
 是大陽ノ面ニ黒點ノ生スル所以ナリ第二百八
 十四圖(ア)ノ如シ又前理ニ由テ熱體ノ高ク突出

第二百八十四圖



テ光圍ノ散開スルニ由テ其間隙ヨリ内部ノ暗
處ヲ露出スル者ナリト曰フ蓋シ非ナリ其故ハ
體ノ暗黒ナルヲハ熱度ノ低キニ由ル者ナレト
大陽ノ如ク表面熾熱スル者ニシテ其内部却テ

スル所ハ吸收少クシテ
其光明他所ヨリモ強キ
ヲ見ルヘシ此ノ如キ所
ヲ稱シテ「フアキニリ」ト云
ノ圖中(イ)ノ如シ又一説
ニ大陽ノ黒点ハ時トシ

熱度ノ低キヲ理ニ於テ未夕之アルヘカラサレ
バナリ

分光鏡ヲ以テ日光ヲ驗スルニ其「スペクトラム」
中無數ノ黒線アルヲ見ル蓋シ光圍ヨリ發スル
所ノ光線ハ當ニ七色相連續セル「スペクトラム」
ヲ生スヘキ理ナリト雖氏光線ノ彩圍ヲ透過ス
ルノ際ニ其一分ハ吸收セラレ、カ為メニ此ノ
如キ光線ノ欠乏ヲ生スルナリ故ニ此日光「スペ
クトラム」中ノ吸收線ノ位置ト地上ニ在テ諸元
素ヲ熾熱蒸發シ之ヨリ發射スル光線ノ「スペク

トラムトヲ比較シテ以テ太陽ノ彩圍中ニ元素
 ノ存在スルヤ否ヲ辨知スルヲ得ヘシ例ハ
 今曾曹母ヲ蒸發セシノ分光鏡ヲ以テ之ヲ窺ヘ
 ハ鮮美ナル黄色ノ二線ヲ覩ル之ヲ日光ニ比ス
 ルニ其位置ハ日光「スペクトラム」ノ黄色部ノ二
 黒線ト全ク符合スルカ如シ此法ニ因テ太陽中
 ニ曾曹母、鐵、銅、亞鉛、水素、滿俺及ヒ拔留母等ノ如
 キ元素ノ存在スルヲ知リ得タリ

惑星

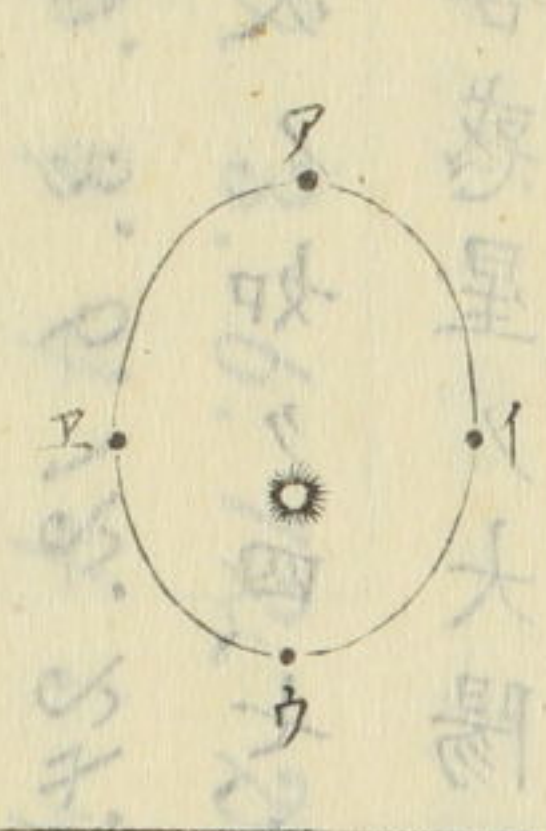
プラネツ

太陽系統ニ属スル所ノ惑星ハ太陽ノ周邊ヲ廻

轉シ其光線ヲ反射シテ光輝ヲ放ツ者ナリ「プラ
 ネツト」ト謂ヘル原語ハ迷行ノ義ニシテ彼ノ一
 定ノ位地ヲ有セル恒星ト區別シタル者トス但
 シ惑星ハ皎然トシテ光輝弱ク恒星ハ赫灼トシ
 テ光輝強キカ故ニ一目シテ容易ニ之ヲ區別ス
 ルヲ得ヘシ
 惑星中ニ其周邊ヲ廻轉スル小星アリ之ヲ稱シ
 テ衛星ト云フ又惑星ヲ區別シテ上下二等トス
 其地球ト比較シテ太陽ニ遠キ者ヲ上等惑星ト
 云ヒ太陽ニ近キ者ヲ下等惑星ト云フ

惑星ノ太陽ヲ距ルヤ其遠近各同カラサルヲ以テ其軌道ノ長短モ亦隨テ均シカラス然レモ軌道ノ形狀ハ略相同クシテ共ニ橢圓形ヲ為セリ而シテ太陽ハ其中央ニ在ラスシテ一方ニ偏倚スル所ノ一点ニ在リ之ヲ橢圓ノ燒点ト云フ故ニ惑星其軌道ヲ廻轉スルノ際或ハ太陽ニ近ツキ或ハ之ニ遠サカルトアルニ因テ其距離ヲ記スルニハ其中等數ヲ求メサルヘカラス第二百八十五圖ノ(ア)(イ)(ウ)(エ)ハ惑星ノ軌道ヲ示ス者ナリ但シ惑星(ア)ニ在ルハ其距離遠ク(ウ)ニ在ル

第二
百八
十五
圖



惑星ハ其距離近シ此ノ如ク諸外更ニ自己ノ樞軸ヲ旋轉

私轉ス其一回公轉スルヲ以テ一年ト為シ一回私轉スルヲ以テ一日ト為スナリ然レモ惑星ノ軌道方今世人ノ知得セル主要ノ惑星七個アリ今其大陽ヲ距ル所ノ順次ヲ序列スレハ左ノ如シ水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星及海王星是ナリ其他火、木兩星ハ中間ニ數多ノ小星アリ而シテ水、金、火、木、土ノ五星ハ肉眼ヲ以テ觀ルヲ

得ルカ故ニ古來世人不知ル所ナリ天王星ハ千七百八十一年ウイルリヤム、ヘルシエル氏ノ發明セシ者ニシテ海王星ハ千八百四十六年別林ノドクトル、ガレル氏ノ發明ニ係レリト云フボトガト氏大陽ト諸惑星トノ距離ヲ比較シテ左ノ規則ヲ定メタリ其法先ツ第二ヨリ以下前者ノ倍數ヲ設ケ是等ノ數ニ各四ヲ加フレバ則チ次ノ如ク四、七、十、十六、二十八、等ノ數ヲ得ル是レ各惑星ノ大陽ヲ距ル遠近ノ比例ヲ示ス者ナ

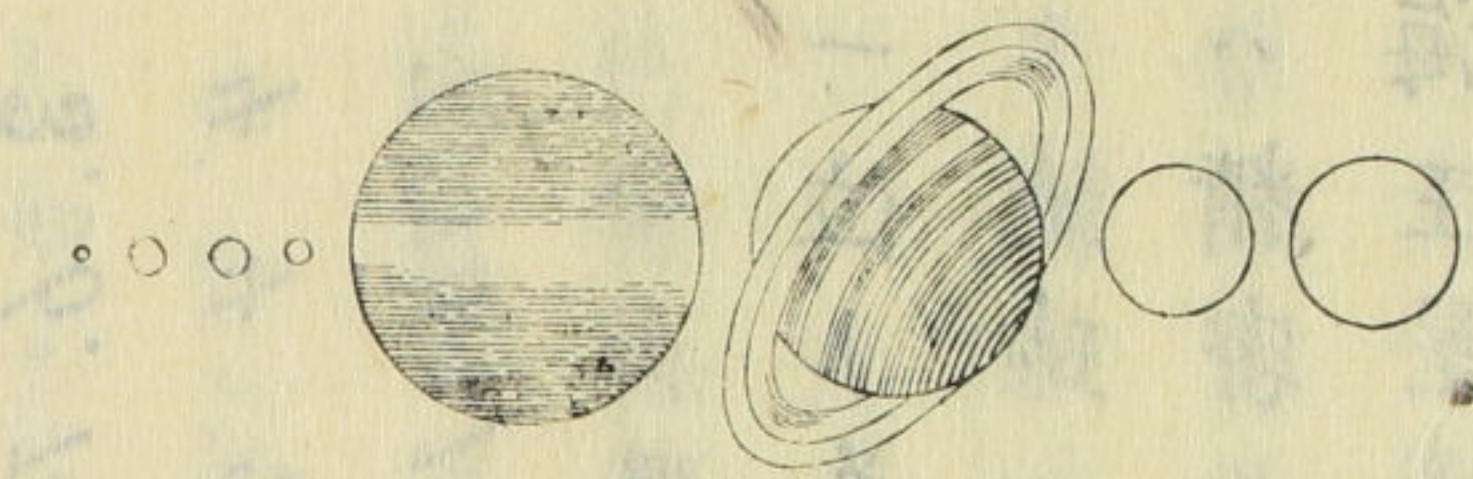
0. 3. 6. 12. 24. 48. 96. 192. 384.

4. 7. 10. 16. 28. 52. 100. 196. 388.

例ヘハ今大陽ニ最近ノ惑星即チ水星ノ距離ヲ以テ一位ト為スルハ金星ノ距離ハ其四分ノ七ニシテ地球ハ其四分ノ十ナルカ如シ然レバ此規則ハ精密ノモノニ非ス唯其概數ヲ得ルノミ就中海王星ノ如キハ此規則ニ據テ算スレバ其真數ト差異ヲ生スルト最モ甚シトス

第二百八十六圖ハ諸惑星ノ大小ヲ比較シタル

第 二 百 八 十 六 圖
海王 天王 土 木 火 地 金 水



十七間ニ當リ地球モ亦豌豆ノ如ク其軌道ハ七

十一間火星ハ小豆ノ如ク軌道ハ百零九間小星
ハ砂粒ノ如ク其軌道ハ百六十五間乃至二百間
木星ハ大ナル橙子ノ如ク軌道ハ四百四十間土
星ハ小ナル橙子ノ如ク軌道ハ千間天王星ハ小
ナル梅子ノ如ク軌道ハ千八百六十間海王星ハ
大ナル梅子ノ如ク軌道ハ三千零九十間ニ當ル
ナリ
千六百年代ノ初マテハ惑星廻轉ノ規則ヲ知ル
者ナカリシカ此時ニ方テ普國著名ノ星學士
ンケプレル氏多年試驗ノ成績ニ由テ三個人規

則ヲ創定セリ此規則ハ只主星ニ適當スルノミ
ナラス衛星ト雖モ亦之ニ從ハサルハナシ

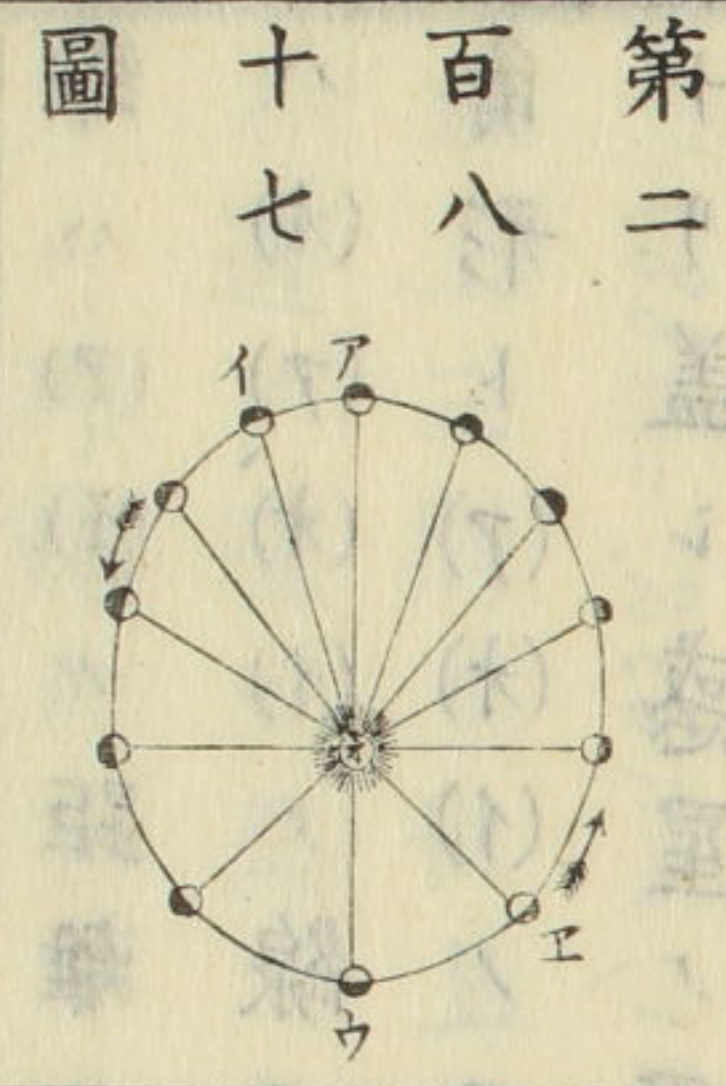
第一則

諸惑星ハ楕圓形ノ軌道ニ由テ太陽ノ周邊ヲ廻
轉シ而シテ太陽ノ中心ハ其楕圓ノ一燒点ニ在
ルナリ

第二則

既ニ論フル如ク同一ノ惑星ト雖モ其軌道ノ部
分ニ從ヒ太陽ヨリノ遠近相同シカラス且ツ其
廻轉ノ速度モ之ニ準シテ異ナリ乃チ惑星太陽

ニ近ツクニハ其速度増加シ太陽ニ遠サカルニ
ハ其速度減衰スルナリ第二則ハ即チ此距離及
ヒ速度ノ關係ヲ示ス者ナリ其言ニ曰ク今一線
ヲ以テ假ニ惑星及ヒ太陽ノ中心ヲ連繫スルト
做セハ此線ハ常ニ同時間ニ同積ノ面ヲ經過ス
ルナリ故ニ第二百八十七圖ノ如ク惑星最モ太
陽ニ遠サカルニハ一日ニ(ア)
ヨリ(イ)ニ至リ最モ太陽ニ接
近スルニハ同時間ニ(ウ)ヨリ
(エ)ニ至ルトスレハ(ウ)(エ)ノ距



離ハ(ア)(イ)ノ距離ヨリ長シト雖(ウ)(オ)(エ)ノ線
 ハ(カ)(ク)(ケ)(コ)(カ)ノ線ヨリ短カキヲ以テ(ウ)(オ)(エ)ノ三
 角形ト(ア)(イ)ノ三角形トハ其面積相同シキ者
 ナリ蓋シ惑星ノ運行ニ緩急ヲ生スル所以ノ理
 ハ太陽ノ求心力ト惑星ノ遠心性トノ作用ニ係
 ル者ニシテ惑星漸ク太陽ニ近ツクハ太陽ノ
 引カモ亦相加ハリテ其速度漸ク増益ス其速度
 増益スルハ遠心性モ亦漸ク旺盛シテ以テ大
 陽ヲ離レ其速從テ減衰スル者ナリ

第三則

惑星公轉ノ日數ノ自乘ハ太陽ニ達ル距離ハ三
 乗ニ比例スル者ナリ例ヘハ水星ノ一年ハ八十
 八日金星ノ一年ハ二百二十五日ニノ水星ノ大
 陽ヲ距ル一十四百四十一万九千三百七十里
 ナレハ則チ次式ノ如ク金星ノ太陽ヲ距ル一
 千六百九十四万二千二百五十九里ナルカ如シ

$$(88)^2 = (225)^2 = (14419370)^2 = (26942259)^2$$

以上三則ノ世上ニ公布セシ以來大ニ星學進歩
 ノ道ヲ開キ且ツ古來流傳セル説ニ於テモ訂正
 スル所鮮カラズ但シ第三則ハ數度ノ試験ヲ經

ルト雖氏明覈ナラサリシカ千六百十八年五月
 八日ニ至テ遂ニ確定シタリシト云フ
 人若シ大陽ノ表面ニ届ルヲ得ハ明カニ諸惑
 星ノ西ヨリ東ニ向テ規正ニ廻轉スルヲ見ルヘ
 シ是即チ真ノ運行ナリ然レ氏地球上ヨリ之ヲ
 望ムルハ其運行甚タ不規則ニシテ或ハ西ヨリ
 東ニ轉スルカ如ク或ハ暫時静止シテ動カス再
 ヒ東ヨリ西ニ却行スルカ如キヲ覺フ是レ地球
 ニ公私ノ二轉動アルニ因テナリ故ニ吾人地球
 上ニ棲息シテ此二轉アルヲ知ラサル片ハ彼

諸天體ハ各皆地球ノ周邊ヲ廻轉スルト認ル
 猶舟中ニ在ルノ人其舟ノ走ルヲ覺ヘスシテ却
 テ岸上草木ノ移轉スルヲ覺ユルカ如シ

地球 符 号 田

地球ハ大陽ヲ距ルヲ第三位ノ惑星ナリ其形ハ
 圓ニシテ恰モ橙子ノ如ク直徑ハ三千二百里
 餘兩極ノ直徑ハ赤道ノ直徑ヨリ短カキテ十里
 半餘其周圍ハ大約一万里ナリ
 地球ハ其形至大ナルヲ以テ地上ノ人其圓體ナ
 ルヲ認知スルヲ能ハス然レ氏其證數多アリ

今一二ヲ舉ケン(第一)航海者ノ地球ヲ一週スル
 円體ニ非レハ決シテ能ハサル所ナリ(第二)港
 口ニ於テ入津ノ船舶ヲ望ムニ必ス先ッ其桅檣
 ヲ見漸ク近ツクニ及テ其船身ヲ見ルヘシ若シ
 地球ヲシテ平坦ナラシムレハ先ッ大ナル船身
 ヲ見テ後ニ小ナル桅檣ヲ見ルヘキニ其然ラサ
 ルハ圓體ノ隆起スルカ為メニ船身ヲ遮隔スル
 ヲ推シテ知ルヘシ
 地球ハ二十四時間毎ニ一回本軸ノ周圍ヲ廻轉
 ス而シテ其太陽ニ向フ所ノ半面ハ明カニシテ

晝ト成リ他ノ半面ハ暗クシテ夜ト成ル是一日
 ニ晝夜ノ分アル所以ナリ但シ地球ノ周圍ハ一
 万里アルニ由リ二十四時間ニシテ一回廻轉ス
 ル者ト為セハ赤道地方ハ一時間ニ四百里餘ノ
 速ヲ以テ廻轉セサルヲ得ス此處ヨリ南北ニ距
 ルニ從ヒ圓形漸ク減殺スルカ故ニ其速モ亦從
 テ減少シ遂ニ兩極盡頭ニ至レハ全ク廻轉スル
 ヲナシ
 地球ハ一年ニシテ一回太陽ノ周邊ヲ廻轉ス而
 シテ軌道ノ楕圓形ハ他ノ諸惑星ノ如ク甚シカ

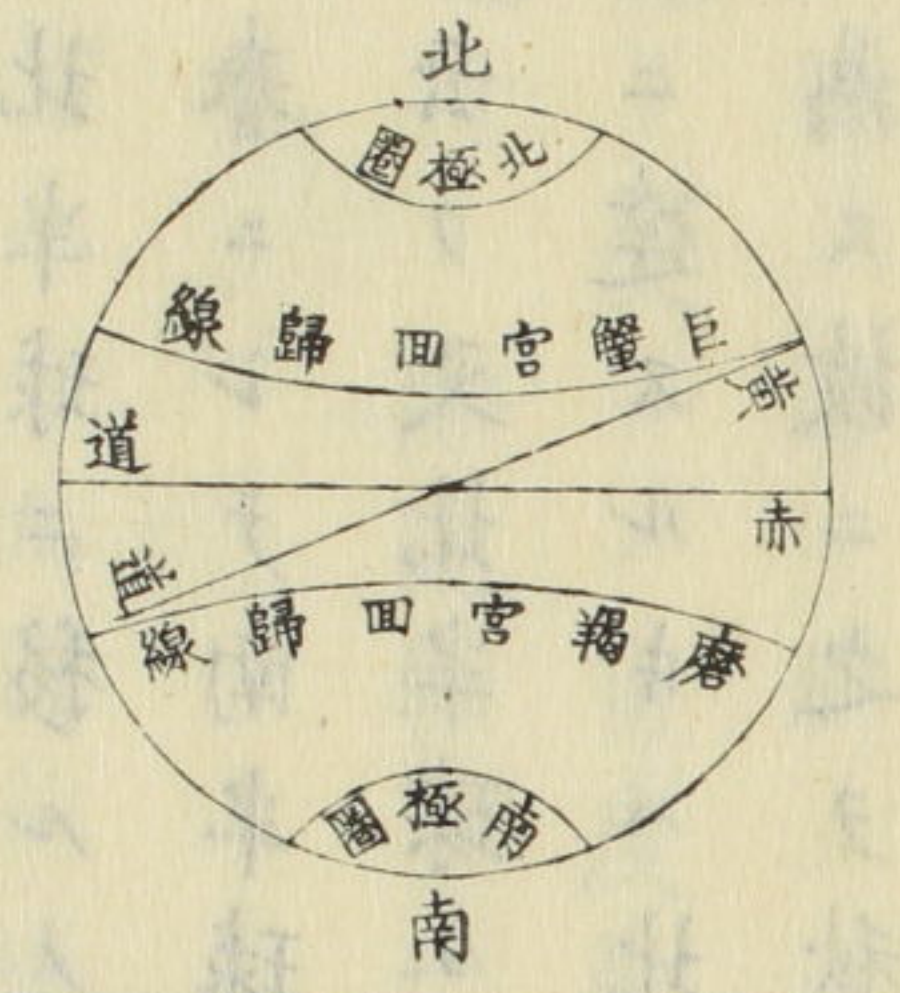
ラス其太陽ニ至近ノ處ト至遠ノ處トノ差ハ其
 中等距離ノ三十分一許ナリ
 地球ノ軌道ハ長サ大約二億三千万里アリ今一
 年即チ三百六十五日五時四十八分四十六秒ニ
 シテ之ヲ一週スルニハ一時間ニ二万里餘ヲ經
 過セサルヲ得ス此ノ如ク迅疾トル速ヲ以テ廻
 轉スルト雖モ吾人嘗テ之ヲ知ラサル所以ノ者
 ハ吾人及ヒ地上ノ万物皆地球ト共ニ規正ナル
 運行ヲ為シテ其途中ニ妨碍ヲ生スル者ナキヲ
 以テナリ

天空ノ渺茫タルヤ際限無クシテ森羅セル星辰
 ノ遠近不同アルヲ固ヨリ論ヲ待タサルナリ然
 レモ地上ヨリ之ヲ望メハ無數ノ列星皆同距離
 ニ在リテ空球ノ内面ニ布著スル者ノ如シ故ニ
 天ヲ稱シテ蒼穹ト云フ
 水平線トハ地球ト蒼穹ト相接スル所ノ線ナリ
 若シ遠隔セル洋外或ハ廣濶ナル原野ニ出テ、四
 方ヲ望メハ其周邊ノ蒼穹ニ接スルヤ恰モ輪圈
 自己所在ノ場
 處ヲ中心トス
 狀ヲナス
 一ヲ見ルヘシ之ヲ水平
 ト云フ此輪圈ノ面ヲ總稱シテ水平ノ表面ト云

其一所ヨリ他ノ一所ニ通シテ畫シタル線ヲ
 水平線ト云フナリ
 以上舉ル所ノ水平線ヲ稱シテ假ノ水平線ト云
 フ真ノ水平線ハ假ノ水平線ト平行シテ地球ノ
 中心ヲ貫通シタル一線ヲ云フナリ又水平面ヨ
 リ上下同距離ノ處ニ於テ假ニ二点ヲ設ケ之ヲ
 水平面ノ兩極ト名ク而シテ其頂上ニ在ル者ヲ
 頂点ト云ヒ其脚底ニ在ル者ヲ脚点ト稱ス
 人アリ太陽ノ表面ニ届テ地球ヲ觀ルキハ其廻
 轉ノ狀恰モ地球上ヨリ太陽ノ假ノ廻轉ヲ見ル

ニ異ナルコナカルヘシ故ニ太陽ヲ以テ運行ス
 ル者ト見做シ其廻轉スル所ノ道ヲ黃道ト名ケ

第二 百八十八 圖



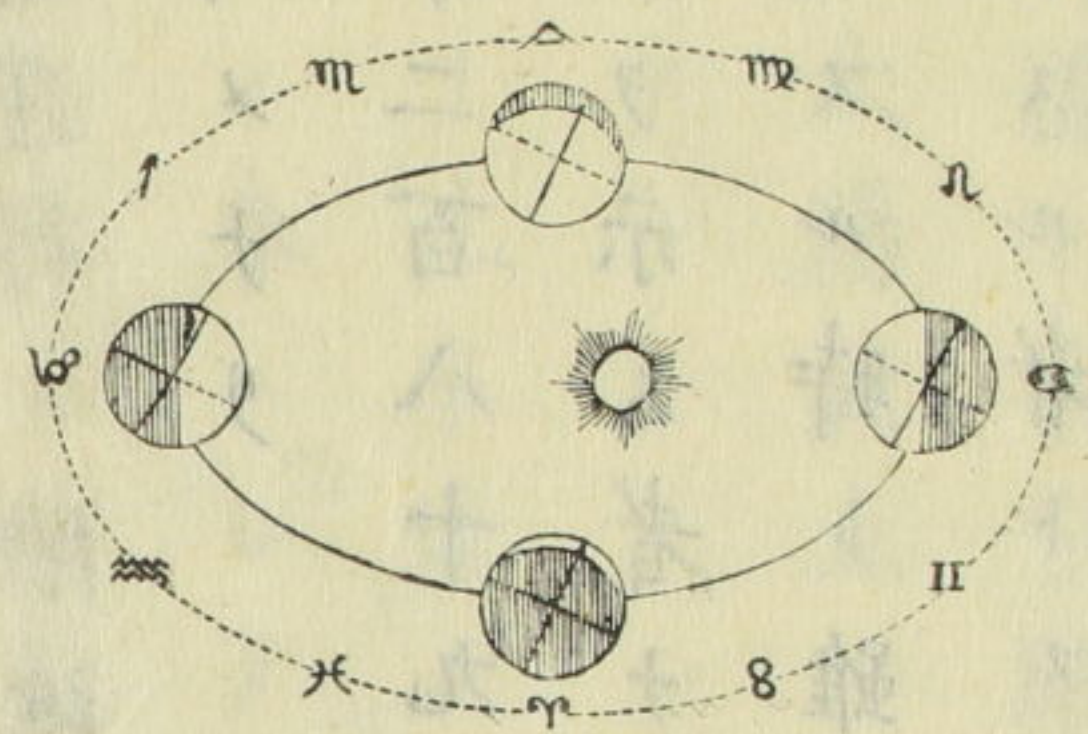
又假ニ地球赤道ノ面ニ沿
 テ遠ク蒼穹ニ圈線ヲ畫シ
 之ヲ平分線ト名ク而シテ
 第二百八十八圖ノ如ク黃
 道ト平分線トハ正ニ二十

三度二十七分半ノ交角ヲ為セリ是レ地軸ハ鉛
 直ニ軌道即チ黃道ノ面ニ居ラスレテ六十六度三十
 二分半ノ交角ヲ為セルカ故ナリ

黄道ト平分線ト交合スル所ノ点ヲ平分点ト名
 ク大陽此点ニ在ルキハ地球上晝夜平均イイニクシテ長
 短アルコトナシ蓋シ此点ハ兩個アリ大陽南半球
 ヨリ北半球ニ移ルノ際其一点ニ來ルキハ北半
 球ノ春ニシテ南半球ノ秋ヲ為ス故ニ之ヲ春分
 点ト云フ又北半球ヨリ南半球ニ遷ルノ際他ノ
 一点ニ達スルキハ北半球ノ秋ニシテ南半球ノ
 春ヲ為ス故ニ之ヲ秋分点ト云フ
 既ニ論セシ如ク地球ノ大陽周邊ヲ廻轉スルヤ
 或ハ之ニ近ツキ或ハ之ニ遠サカルコトアリ然レ

氏四季ノ變化ハ全ク之ニ關係セス專ラ日光ノ
 直射ト斜射トニ因ル者ニシテ真直ニ光線ヲ受
 ルノ地ハ暑ク斜メニ受ルノ地ハ寒シ但シ各地
 光線ヲ受ルノ角度常ニ變更スル所以ノ者ハ軌
 道運行ノ際地軸ノ一定セル方向ヲ維持スルカ
 為メナリ
 第二百八十九圖ハ地球ノ大陽周邊ヲ廻轉スル
 狀ヲ示ス者ナリ蓋シ地球ハ此四ヶ處ノ外ヲ經
 過スル時ト雖氏其本軸ハ常ニ一定ノ方向ヲ維
 持スル者トス斯クテ地球春分点ニ在ルキ(三月

第二百八十九圖



廿一日ハ大陽赤道上ニ位シテ其光線南北兩半球ヲ射ルノ角度正ニ相同シ故ニ極ヨリ極ニ達スル半面ハ交番光線ヲ受ケテ天下皆晝夜長短ノ差ナレ此時北半球ハ春ニシテ南半球ハ秋ナリ地球漸ク東方ニ廻轉スルキハ光線ノ直射スル處從テ赤道ノ北方ニ移リ六月廿一日(夏至)ニ至リ赤道ノ北二十三度二十七分半ノ處ニ直射ス故ニ光線ノ及フ所ハ北極ヲ越エテ二十

三度三十七分半ニ至リ南極ヨリ二十三度二十七分半ノ處ハ更ニ光線ヲ受ルヲナシ此時北半球ハ夏ト成リ南半球ハ冬ト成ル地球又東ニ轉スレハ光線ノ直射スル處漸ク赤道ニ近ツキ九月廿二日ニ至レハ正ニ秋分点ニ達シテ光線赤道ニ直射シ天下復タ晝夜平均スルヲ春分ニ於ルカ如シ此時北半球ハ秋ニシテ南半球ハ春ナリ地球益進テ東方ニ轉スルキハ光線ノ直射スル處漸ク赤道ノ南方ニ移リ十二月廿一日(冬至)ニ至リ赤道ノ南二十三度二十七分半ノ處ニ直

射ス故ニ光線ノ及フ所ハ南極ヲ越エテ二十三度二十七分半ニ至リ北極ヨリ二十三度二十七分半ノ處ハ更ニ光線ヲ受ルコトナシ此時北半球ハ冬ト成リ南半球ハ夏ト成ル地球又東ニ轉スレハ光線ノ直射スル處漸ク赤道ニ近ツキ三月廿一日ニ至レハ再ヒ春分点ニ達シ循環此ノ如クシテ止マサル者ナリ

以上論スル所ニ據テ之ヲ見ルニ太陽赤道ヨリ各二十三度二十七分半ノ点ニ達スレハ乃チ再ヒ故道ニ歸ル此点ハ黃道ノ中ニ二個處アリ之

ヲ二至線ト云フ太陽此点ニ達スレハ數日間停止スル而シテ六月ヲ以テ達スル所ノ点ヲ夏至点ト稱シ十二月ヲ以テ達スル所ノ点ヲ冬至点ト云フ又赤道ヨリ各二十三度二十七分半ノ處ニ之ト平行シテ假ニ圈線ヲ設ケ之ヲ迴歸線ト名ク太陽此線ニ達シタル後ハ其光線ノ直射リ而シテ其北ニ在ル者ヲ巨蟹宮後ニ迴歸線ト云ヒ南ニ在ル者ヲ磨羯宮上ノ迴歸線ト云フ但シ太陽此二線ニ達スル所ハ地球ヨリ之ヲ望ムニ其巨蟹宮ト磨羯宮トニ宿スルヲ以テナリ

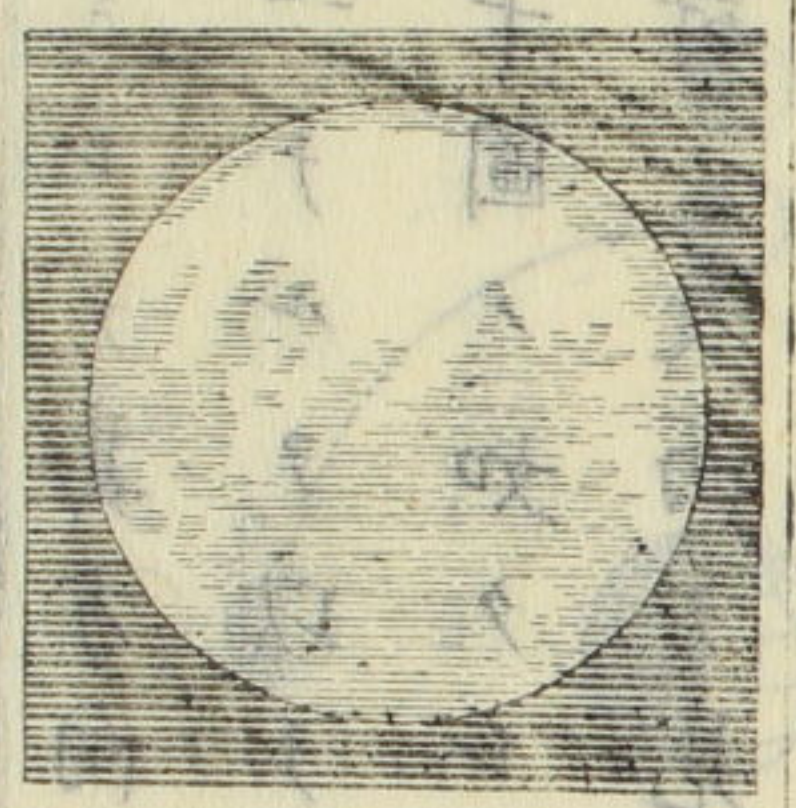
第二百八十九圖

既ニ前圖ニ示ス力如ク地球ノ自轉ニ關セス三
 月廿一日ヨリ九月廿二日ニ至ルマテ半歳ノ間
 ハ北極常ニ光線ヲ受ルカ故ニ明カニシテ晝ト
 成リ之ニ反シテ南極常ニ光線ヲ受ケサルカ故
 ニ暗クシテ夜ト成ル又九月廿二日ヨリ三月廿
 一日ニ至ルマテ半歳ノ間ハ南極常ニ明カニシ
 テ北極常ニ暗ク故ニ此地方ハ一歳中ニ半歳續
 キタル晝ト夜トアリ又大陽夏至線ニ達シタル
 北極ヨリ二十三度二十七分半以内ノ處ニ在

テ其常ニ其光線ヲ受ケザルノナク大陽ノ没セ
 冬至線ニ達シタル南極ヨリ二十三度二十七
 分半以内ノ處ニ在テ其常ニ其光線ヲ受ケサル
 ノナシ此地方ヲ經堺スル所ノ圈線ヲ極圈ト名
 其北ニ在ル者ヲ北極圈ト云フ南ニ在ル者ヲ
 南極圈ト云フ第二百八十八圖
 若シ地軸ヲシテ正シク軌道ノ面ト直角ナラシ
 ムレハ大陽ノ光線常ニ赤道地方ニ直射シ地球
 上總テ晝夜ノ長短並ニ四季ノ變更ナクシテ熱
 地ハ常ニ熱ク寒地ハ常ニ寒カルヘシ木星ノ如

キ其本軸ノ軌道ト殆ト直角ヲ為ス者ニ在テハ
 即チ然ラサルヲ得サレ氏之ニ反シテ本軸ノ多
 ク傾キタル惑星ニ於テハ四季ノ變更從テ甚シ
 ク寒暑共ニ酷烈ナルヘシ
 月ハ地球ノ衛星ニシテ其光ハ太陽ノ如ク赫灼
 ナラス皎然トシテ頗ル愛ス可シ夜ニ至レハ我
 地球ヲ照ラシ又其引力ニ由テ潮汐ヲ生シ其他
 地球ノ運動ニ作用ヲ起ス者ナリ其直徑タルヤ
 僅ニ八百五十里餘ナレ氏地球ニ接近セルヲ以
 テ其大サ殆ト太陽ト相均キカ如シ但シ其體質

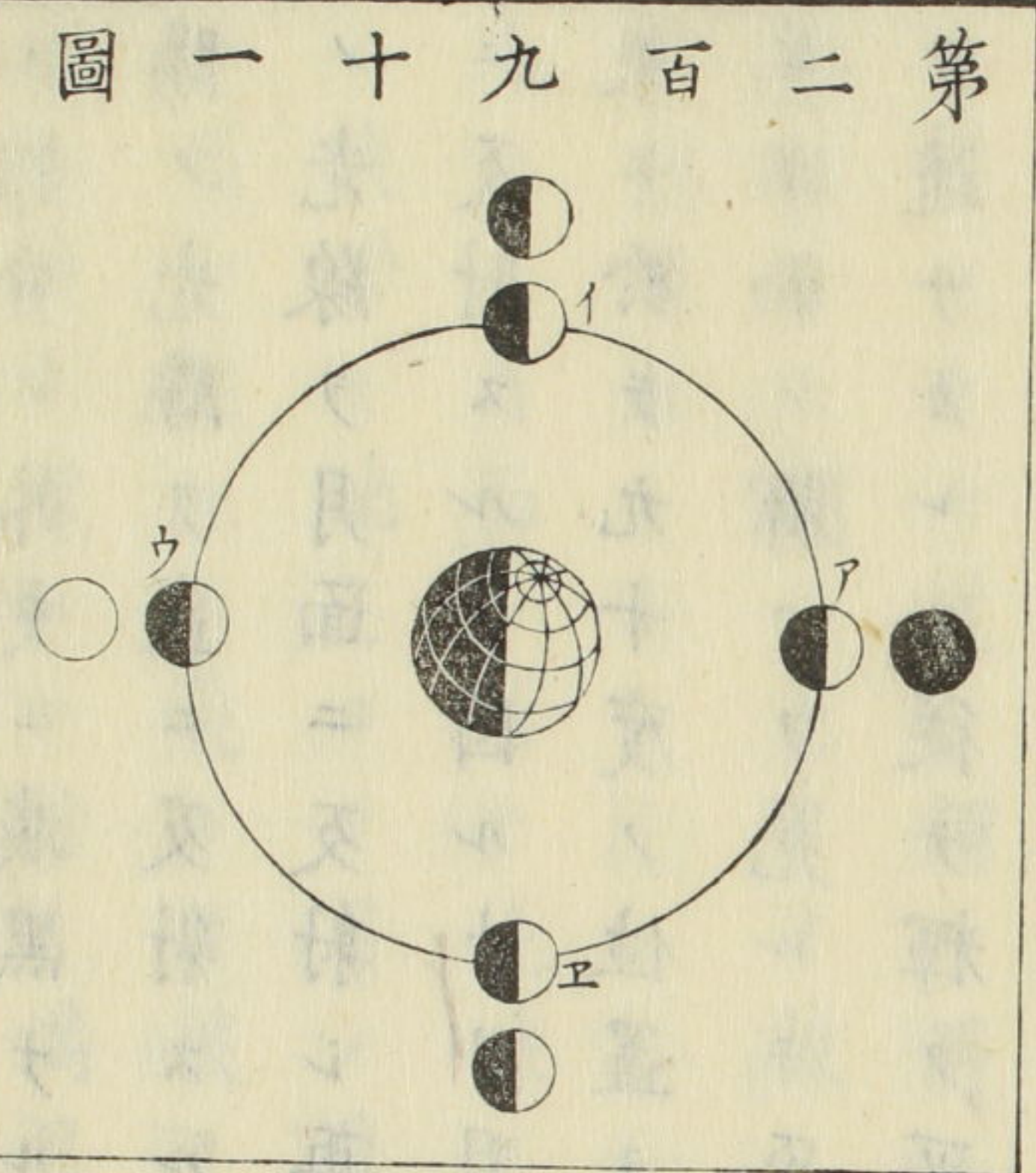
密ナルハ地球ノ半ニシテ其實質ヲ含ムノ量
 ハ大約八十分ノ一ナリ其地球ヲ距ル一十九万七
 千五百里餘ニシテ軌道ヲ廻轉スルハ其數ハ次
 ノ如シ但シ恒星ヲ標的ト為シテ算スルハ二
 十七日七時四十三分太陽ヲ標的ト為シテ算ス
 ルトキハ二十九日十時四分ナリ其故ハ
 月ノ地球周邊ヲ廻轉スルノ際
 地球モ亦太陽ノ周邊ヲ廻轉
 スルヲ以テナリ又月ハ地球ヲ
 廻轉スルノ他更ニ自轉ヲ為ス



第二
 百九
 十圖

者ニシテ其方向及ヒ日數ハ共ニ公轉ノ日數ト
 同一ナルヲ以テ地球ニ對向セル表面ハ第二百
 九十圖ノ如クシテ終始變換スルヲナク決シテ
 反對ノ表面ヲ見ルト能ハス
 月ハ元來暗體ニシテ太陽ノ光線ヲ反射シ以テ
 輝ク者ナリ故ニ太陽ニ對シタル半面ハ明輝ナ
 レ氏他ノ半面ハ暗黒ナリ且ツ太陽地球及ヒ月
 ハ始終互ニ其位置ヲ變スルヲ以テ地球ヨリ月
 ヲ觀ルニ其太陽ノ光線ヲ受テ輝ク所ノ部分亦
 從テ異ナリ之ヲ月ノ盈昫ト云フ

新月ハ月ノ太陽ト地球トノ間ニ來ル時ナリ此
 時地球ニ對セル表面ハ第二百九十一圖(ア)ノ如
 ク太陽ノ光線ヲ受ケサルカ故ニ見ルト能ハサ
 レ氏月ハ漸ク太陽ノ
 東ニ移リ太陽西ニ没
 スルヤ直ニ其方位ニ
 現ハレテ僅ニ其光線
 ヲ受ケタル一部分ヲ
 見ルニ至ル是即孛弦
 月ナリ此時其輝キタ



物理全志 卷之十 第二百九十一圖

ル部分ノ外更ニ淡黒ナル月面ヲ見ルヘシは大
陽ノ光線ヲ直ニ反射スルニ非ス地球ヨリ太陽
ノ光線ヲ月面ニ反射シ再ヒ月面ヨリ之ヲ地上
ニ反射スルニ因ルナリ月ハ愈遠サカリ太陽ノ
東ニ於テ九十度ノ位置ヲ占ムル時ハ(イ)ノ如ク
其半面ノ輝クヲ見ルニ至ル之ヲ上弦ト云フ從
テ遠サカレハ從テ輝ク所ノ面ヲ増シ遂ニ地球
ヲ挾テ太陽ト反對ノ位置ニ至ルキハ(ウ)ノ如ク
其全面ノ輝クヲ見ルヘシ之ヲ満月ト云フ満月
ハ太陽西方ニ没スルヤ直ニ東方ニ昇ル者ナリ

此如ク漸ク太陽ニ近ツキ太陽ノ西ニ於テ九十
度ノ位置ヲ占ムル時ハ(エ)ノ如ク其半面光輝ヲ
失テ他ノ半面ノ輝クヲ見ル之ヲ下弦ト云フ從
テ近ツケハ從テ輝ク所ノ面ヲ減シ遂ニ太陽ト
地球トノ間ニ至リテ故ノ位置ニ復ル之ヲ月ノ
一週トス
人アリ月面ニ届テ地球ヲ觀ルキハ其盈昫スル
ノ狀恰モ地上ヨリ月ノ盈昫ヲ見ルニ異ナラザ
ル可シ然レ氏我ヨリ彼ヲ望テ新月ノ時ニ彼ニ
在テ我ヲ望メハ恰モ満月ニシテ其大サ彼ニ十

三倍ヲ加フヘク又彼ノ上弦ノ時ハ即チ我ノ下
弦ニシテ其順序全ク相反スル者ナリ
月光之ヲ包裹セル所ノ雰圍氣ナカルヘシ假令
之アルモ甚タ稀薄ニシテ其高サ半里ニ過キ
ルヘシ是ヲ以テ月中嘗テ液體アリシト做スモ
現今ニ至テハ日熱ノ為メニ全ク蒸散セシキヲ
ン何トナレハ空氣ノ壓力其蒸散ヲ妨タルナ
キト雲霧ノ月面ヲ遮翳スルコト無キトヲ以テナ
リ
望遠鏡ヲ以テ月ヲ觀ルニ其表面ハ平坦ナラス

ルテ岩石山谷及火山ノ痕跡アリ就中火山ノ
孔穴其廣サ四十里ニ過クル者アリ山ノ高サ一
二里ニ及ブ者アリテ皆荒漠タル景狀ヲ顯ハセ
リ是蓋シ昔時火山ノ破裂シテ火灰ヲ噴出セシ
為メナラシメ敷
世上所在ノ月ノ圖ハ皆地球ニ對セル半面ヲ畫
圖ニシテ山谷及黒点等ハ各其名稱ヲ附與
シタル者ナリ嘗テロツス氏前出ノ創造セル大望
遠鏡ヲ以テ月面ヲ窺ヒタルニ長サ百尺以上ノ
諸物ハ明カニ之ヲ見ルコトヲ得タリ然レハ人體

其他動物ノ如キニ至テハ一モ鏡中ニ入リル者
ナカリシト云フ
水星 符 ♁
大陽ニ最近ナル惑星ハ水星ナリ此星ハ殆ト大
陽ト同時ニ出没スル者ニシテ之ヲ見ルハ甚タ
稀ナリ晝間ハ大陽ノ光輝強盛ナルヲ以テ之ヲ
見ルヲ能ハス唯一歳中兩回日出前又ハ日没後
各二三分時ノ間ニ於テ之ヲ見ルノミ肉眼ヲ以
テ之ヲ望メハ其色赤白ニシテ光輝甚ク強ク其
大サ第三等ノ恒星ノ如シ又望遠鏡ヲ以テ之ヲ

窺ハハ其盈昃アルヲ月ニ異ナラス是其日光ヲ
受クル所ノ面隨時我地球ニ向フト多少アルニ
由テナリ人若シ此星ノ表面ニ届テ大陽ヲ觀ル
ハ地球ヨリ之ヲ望ムノ大サニ七倍ヲ加フヘ
シ故ニ此星ハ大陽ノ光熱ヲ受クルハ亦地球ニ
七倍スヘシ此星及ヒ金星ノ表面ニハ不斷濃稠
ナル雰圍氣アリテ之ヲ圍繞スルカ故ニ其實體
ヲ見ルハ甚タ難シ然レモ十九百年代ノ初ニ於
テ日耳曼國ノ星學家水星ノ表面ニ許多ノ山アリ
リテ其高サ四里ニ及フ者ヲ認知シタリ而シテ

其軌道ノ楕圓形ハ他ノ諸惑星小惑星ヲ除クヨリ甚シク且ツ其本軸ノ軌道ヨリ傾斜スルヲ以テ季候ノ變化殊ニ甚シキモノトス

金星 符 号

水星ニ次テ太陽ヲ距ル者ハ金星ナリ此星ハ最モ地球ニ接近スルカ故ニ其觀ル所他ノ惑星ニ比スレハ更ニ大ニシテ且ツ甚タ美麗ナリ是ヲ以テ無月ノ夜モ此星光ニ由テ物影ヲ地上ニ映スルコトアリ又白晝ト雖モ肉眼ニテ觀ル可キコトアリ望遠鏡ヲ以テ此星ヲ窺フキハ其盈昫アル

水星及ヒ月ニ異ナラス蓋シ下等ノ惑星タルヲ以テ決シテ對向ノ位置ヲ為スコトナク夜半ニ至レハ常ニ水平線下ニ在リ而シテ一歲中日出前ニ於テ東方ニ現ハルコトアリ之ヲ曉星ト云ヒ或ハ日没後ニ方テ西方ニ出ルコトアリ之ヲ宵星ト云フ此星ハ光ト熱トヲ受ルコト地球ニ二倍スルニ其大サト體質ト密サトハ於テハ共ニ地球ノ下ニ出ツ而シテ其本軸ハ大ニ軌道ヨリ傾斜スルヲ以テ晝夜長短ノ差ヲ生スルコト殊ニ甚シク加之其極地ノ熱度ノ變更モ亦從テ甚

シキ者トス
火星 符号
火星ハ太陽ヲ距ル第四位ノ惑星ニシテ直徑一
千七百里餘アリ其一日ハ殆ト地球ノ一日ニ同
シケレド一年ハ大約地球ノ一年ニ二倍セリ其
本軸ノ傾度ハ稍地球ニ等シク氣候モ亦大ニ異
ナルヲナシ又適宜ノ雰圍氣アリテ之ヲ抱擁セ
ル者ナリ
此星ハ光輝赤色ナルヲ火ノ如キヲ以テ容易ニ
他ノ惑星ト區別スルヲ得ヘシ望遠鏡ヲ以テ

之ヲ窺ヘハ其土質鈍赤ニシテ恰モ水瀘石ノ色
ニ似タリ故ニ太陽ノ光線ヲ受クルキハ赤色ノ
光線ヲ反射スル者ナラシム且ツ其兩極ノ近傍ニ
於テ光輝アル白点ヲ見ルヲアリ是蓋シ其地ニ
推積セル氷雪ノ日光ヲ反射セル者ナラシム故ニ
極地ノ太陽ニ對スルキハ白点ノ大サ漸々ニ減
少スルヲ見ルナリ十四箇ノ小星ハ皆千八百四
小星 彗星 十八百零六年
小星ハ唯一二個ヲ除ク外肉眼ヲ以テ之ヲ觀
ル可ラス世人ノ夙ニ知リタル者ハシレズ星ニ

レテ千八百零一年西々里ノ星學士ピアッヂ氏ノ
 發明ニ係レリ又千八百零四年ニ「バルラス」星及
 ヒ「ビ」星ヲ發見シ千八百零七年ニ「ベスタ」星ヲ
 創見セリ其他百二十四個ノ小星ハ皆千八百四
 十四年以後ニ發明シタル者ナリ大々滿々ニ
 小星中ノ最大ナル者ハ「ベスタ」星ニシテ其直徑
 僅ニ九十三里アリ其他ハ皆小ニシテ二十里ニ
 滿ツル者甚タ少シ此惑星中「バルラス」星及ヒ他
 ノ二三星ハ濃厚ナル雰圍氣ヲ以テ包裹セルカ
 如シ

一説大抵等ノ小星ハ元來火星ト木星トノ間ニ
 位セル一大惑星ナリレカ一時頓ニ破裂シテ數
 百個ニ分レタル者ナルヘシト然レ氏其軌道ノ
 交合スル所ノ点同一ナラサルヲ以テ之ヲ考フ
 レハ未タ信スハカラサルナリ蓋シ小星ハ唯火
 星ト木星トノ間ニ在ルノミナラス他ノ惑星ノ
 間ニモ亦未タ發見シ能ハサル所ノ者アルハレ
 小星ハ其形至小ナルヲ以テ表面上ノ重力モ亦
 從テ少カラサルヲ得ス故ニ人アリ其表面ニ届
 レハ躍テ六十尺ノ高處ニ上ルコト容易ナルハ

ク此高處ヨリ降下スルモ亦甚シキ激動ヲ受サ
ルコト猶我地球上ニ在テ三尺ノ高處ヨリ落下ス
ルカ如クナル可レ斯ノ如ク重力少キヲ以テ身
體長大ノ人ト雖モ棲息自在ナルヘク且ツ地球
上ニ在テハ體重ヲ支撐スヘキ水ノ浮泛力ヲ藉ル
ニ非レハ運動スルコト能ハサル大動物ト雖モ小
星ノ表面ニ在テハ容易ニ陸住スルコトヲ得ヘレ
木星 符号
小星ノ次位ニ在ル者ハ木星ナリ此星ハ惑星中
ノ至大ナル者ニシテ大サ地球ヨリモ殆ト千三

百倍其公轉ハ大約十二年ヲ費シ私轉ハ纔二十
時間ニ滿タス四個ノ衛星アリテ之ヲ環繞シ常
ニ西ヨリ東ニ向テ廻轉セリ此衛星中一個ヲ除
クノ他ハ皆我月ヨリ大ナリ就中最大ナル者ハ主
星ノ光輝減少スル時ニ肉眼ヲ以テ觀ル可キ
アリ又此四星中ノ三個ハ主星ノ周邊ヲ廻轉ス
ルニ當テ常ニ蝕ヲ為ス者ナリ且ツ四衛星ノ軌
道ト運行トノ割合ニ至テハ未タ曾テ主星ヲ
テ暗夜ニ至ラシメサル者ナリ
木星ハ其形至大ニシテ自轉ノ時間前ニ甚ク短

カキニ由リ赤道ノ地方ニ於テハ一分時間ニ百
八十三里餘ノ速度ヲ以テ廻轉セサルヲ得ス故
ニ此地方ハ強盛ナル遠心力ノ為メニ隆起シ兩
極ノ地方ハ從テ平區ト成ルヘキ結果ヲ為シタ
リ此星ノ表面ニハ平行シタル黒帶ノ如キ者數
條アリ第二百八十六圖其廣狹ト位置トハ時々
變易シテ定リナシト雖氏常ニ赤道ト相平行セ
リ蓋シ其本軸ヲ廻轉スルノ際四邊ノ空氣錯雜
シテ此帶狀ノ者ヲ顯ハセルナラン

土星 符號

木星ノ次位星在ル者ハ土星ニシテ其直徑二万
九千三百里許アリ其積地球ヨリ大ナルヲ七百
五十倍ニシテ木星ニ亞ク所距大星ナリ其公轉
ハ二十九年半ニシテ私轉ハ纔ニ廿一時間ニ滿
タス衛星ハ個アリ此衛星中最大ナル者ノ直徑
ハ大約我月ノ半ニ當レリ
此星ニモ亦木星ノ如ク屢々帶狀ノ者アルヲ見
ル且シ甚ク濃厚ナル霧圍氣アリテ包裹セルカ
如ク而シテ稀ニ黒点ノ現出スルヲアリ此星ニ
ハ面ヲ同クシタル三層ノ光環アリテ其赤道ヲ

環繞シ各同時間ニ其本軸ヲ廻轉ス此三環並彼
是密接スルカ如クナレ其間ハ相離レテ連ラ
ス其廣サヲ合算スルキハ一万五千里餘ニシテ
厚サハ僅ニ四十里ナリ就中内環ハ他ノ二環ヨ
リ光輝微弱ニシテ星面ヲ距ルヲ大約四千里ヲ
リ蓋シ是等ノ光環ハ元來無數小衛星ノ各自
主星ノ周邊ヲ廻轉セル者ニシテ其輻聚間多
所ハ光輝強ク少所ハ光輝弱キ者ナルヘシ
天王星ハ土星ノ次位ニ在リ八十四年並野テ其

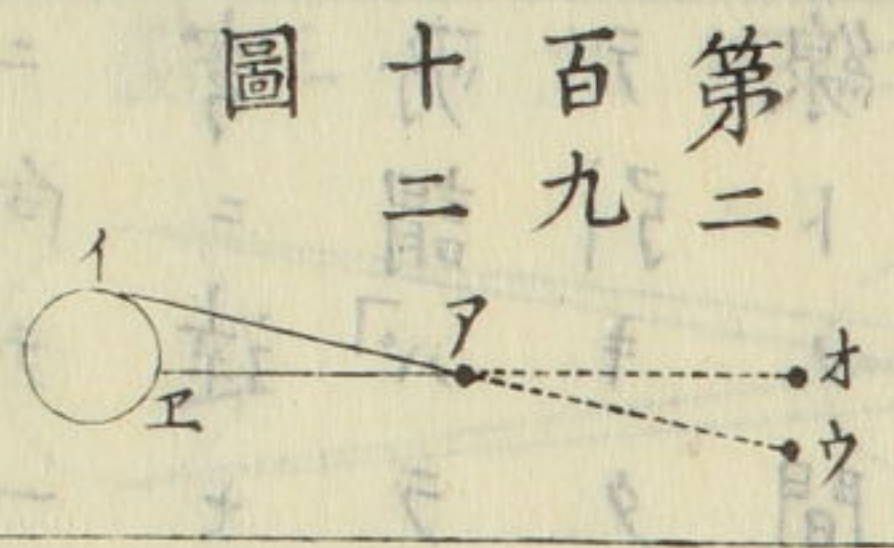
軌道ヲ一週スレ其表面ニ黒点ヲ見ルヲナキニ
由テ私轉ノ時限ヲ計ルヲ能ハス其光熱ヲ受ク
ルノ量ハ地球ニ比スレハ三百六十分ノ一ナリ
此星ニハ衛星四個アリテ環繞ス此衛星ハ他ノ
衛星ト異ナリテ東ヨリ西ニ向テ廻轉シ其軌道
ハ主星ノ軌道ト殆ト直角ヲ為セリ
海王星 符出
海王星ハ太陽系中至遠ノ惑星ニシテ肉眼ヲ以
テ觀ルヲ能ハス然レ其望遠鏡ヲ以テ之ヲ窺ハ
ハ其大サ第八等ノ恒星ノ如シ其直徑ハ一万五

千里許アリテ天王星ノ直徑ヨリ大ナルコト一千
四百里餘其公轉ハ大約百六十五年ナリ此星ニ
就テ現今一個ノ衛星ヲ驗出セシガ其距離ハ大
抵我地球ト月トノ距離ニ相同シ
海王星ノ發明ハ星學上ニ關シテ最大切要ノ一
事ト云フヘシ星學士輩常ニ天王星ノ運動ニ注
意シタリシニ間々不規則ヲ生スルコトアルヲ認
知セリ是ニ因テ天王星ヨリモ更ニ遠境ニ方テ
未識ノ惑星アリテ其引力ノ為メニ此結果ヲ生
スル者ナル可シト想像シタリ然ルニ佛國ノ星

學家ル、ベツリ正ル氏ハ尚數多人試驗ヲ經テ終
ニ其惑星ノ大サト太陽ニ至ルノ距離ト何ノ時
日ヲ以テ何ノ方位ニ現出スベキコトヲ測量シ
書シテ以テ普國ノ都府別林ニ送致セシガ千八
百四十六年九月十三日ヲ以テ彼地ニ達シタリ
ドクトル、ガルシ氏其報告ニ從ヒ諷夜精良ナル
望遠鏡ヲ以テ天外ヲ窺ヒタリシニ大サ第八等
ノ恒星ノ如クニ見テ未ダ古來ノ圖中ニ載セサ
ル所ノ一物ヲ創見セリ翌夜復タ之ヲ見タリシ
ニ彼物稍其位置ヲ換ヘタルヲ以テ全ク其惑星

タルノ證ヲ得タリ英國人星學士アダムス氏モ
 ホル、ベルリエー氏ト殆ト同時ニ此事ニ注意シ
 テ遂ニ同様ノ功績ヲ得タリシト云フ
 地球上ニ在テ諸天體ヲ觀ルニ其真位ヲ認ムル
 一甚タ稀ナリ蓋シ光線ハ屈折ト「パララックス」ト
 ノ二原因アルニ由ル者ナリ
 (光線ノ屈折)既ニ光學ノ條ニ於テ論シタルカ如
 ク光線疎境ヨリ密境ニ入ルハ屈折スルヲ以
 テ其物真位ヨリ高キ處ニ在ルヲ覺フ故ニ日出
 前及ヒ日没後ニ於テ猶暫時間太陽ヲ見ルヲ

得ルナリ但シ此屈折ハ光體ノ水平線ニ中スル
 中ニ於テ最モ甚シク之ヨリ遠サカルニ從テ減
 少シ頂点ニ達スルハ全ク之ナキニ至ル
 (パララックス)今數個所ハ地ヨリ一惑星ヲ見ルニ
 其位置所トシテ差異アラサルハナシ即チ第二
 百九十二圖ノ如ク地球ヨリ(ア)ノ惑星
 ヲ見ルニ(イ)ヨリスルハ(ウ)ニ在リ(エ)
 ヲノスルハ(オ)ニ在ルヘシ若シ其真
 位ヲ知ラント欲セハ地球ノ中心ヲ以
 テ標準点ト為シ此点ヨリ惑星ノ中心

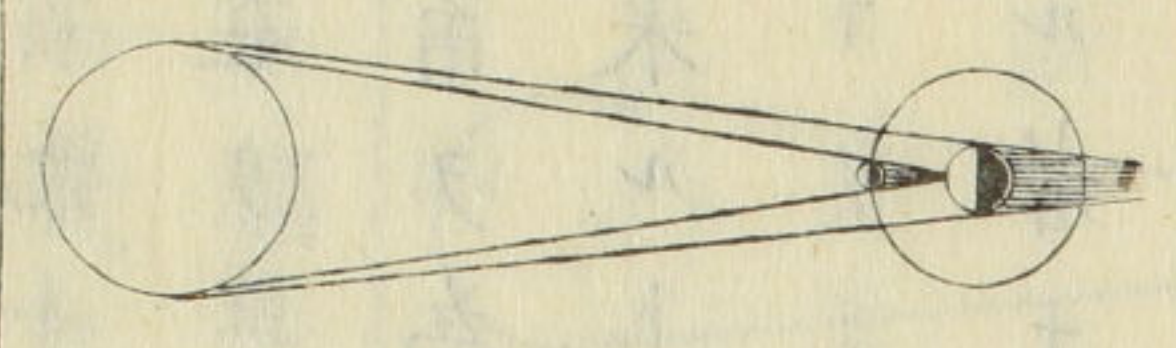


ニ向テ一線ヲ畫スヘシ然ル後之ヲ延長シテ蒼
 穹ニ達セシメタル所ヲ以テ其真位ト為スナリ
 所謂「ハ」ラックストハ天體ヨリ地球ノ中心ニ向
 テ引キタル線ト天體ヨリ人目ニ向テ引キタル
 線トノ間ニ生スル角度ヲ云フナリ此角度ハ天
 體所在ノ遠近ニ關係スル者ニシテ天體近ケレ
 ハ則チ大ニ遠ケレハ則チ小ナリ恒星ノ如キハ
 距離曠遠ナルヲ以テ其角度殆ト知ルヘカラサ
 ルカ如シ又天體ノ水平線ニ中スルキハ其角度
 最大ニシテ頂点ニ至ルキハ更ニ之アルヲナシ

何トナレハ其点ヨリ人目ニ向テ引キタル線ヲ
 延長スレハ地球ノ中心ニ達スルヲ以テナリ

日蝕及ヒ月蝕

日蝕及ヒ月蝕ハ他ノ天體日月ノ前ヲ過キ一時
 光ヲ遮リテ其表面ニ黒斑ヲ生スル
 者ニシテ全面ノ暗黒ト成ル時ハ之
 ヲ全蝕ト云ヒ一部ノ暗黒ト成ル時
 ハ之ヲ分蝕ト云フ
 日蝕ハ月ノ大陽ト地球トノ間ニ來
 テ大陽ノ光線ヲ遮蔽スル者ナリ第

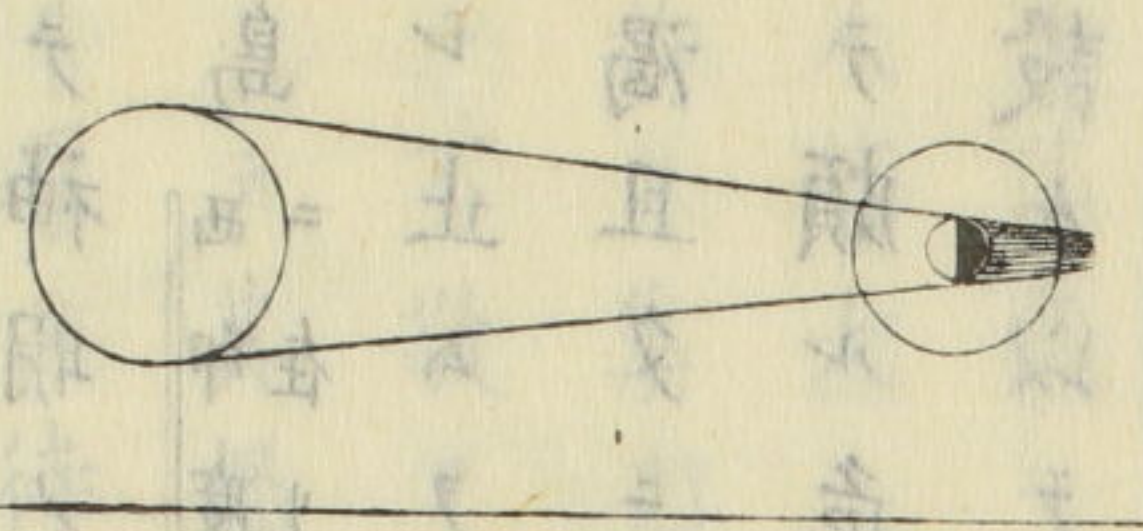


第二百九十三圖

二百九十三圖ノ如シ故ニ日蝕ハ必ス新月ノ時
 ニ在リ然レ月ノ軌道ト黄道トハ五度以上ノ
 斜角ヲ為シテ平等ナラサルニ由リ假令其中間
 ニ来ルト雖モ或ハ地球ヨリ高キヲアリ或ハ低
 キヲアリテ新月毎ニ其光線ヲ遮蔽スルニ至ラ
 サル者ナリ又月ノ太陽ト地球トノ間ニ来リ平
 常ヨリ稍大キク見ユル位置ニ在ルキハ殆ト大
 陽ノ全面ヲ蔽ヒテ僅ニ之カ輪邊ヲ餘スヲアリ
 之ヲ輪狀ノ日蝕ト云フ
 月蝕ハ地球ノ月ト太陽トノ間ニ来テ太陽ノ光

線ヲ月面ニ達セシメサル者ナリ第二百九十四
 圖ノ如シ故ニ月蝕ハ必ス満月ノ時ニ在リ蓋シ

第二百九十四圖



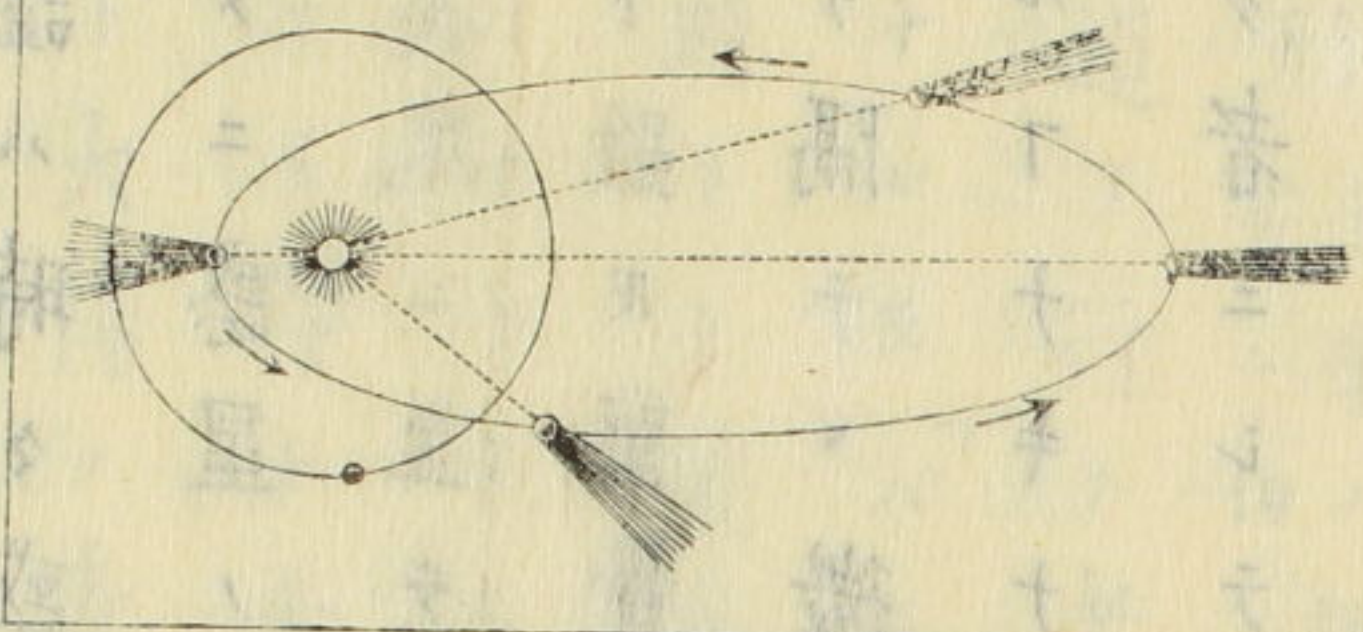
日蝕ハ月蝕ヨリモ其數多キ者ニシ
 テ若シ一歳ニ就テ兩數ヲ合算スル
 其ハ七度ヨリ多カラス二度ヨリ少
 ナカラスシテ常數四度ナリ
 太陽ノ全ク蝕スルキハ天暗ク星出
 テ恰モ夜ノ如ク鳥ハ自ラ墀ニ入り
 獸ハ頻ニ徨走シ人心鬱悒トシテ快カラサルニ
 至ル是ヲ以テ其蝕スル所以ノ理ヲ知ラサレハ

之ヲ見テ驚怖スルモ亦怪ムニ足ラサルナリ而
テ近世ニ至リテモ尚未開ノ蠻夷ハ日月ノ蝕ヲ
以テ神明ノ發怒ト為セリ昔時閩龍氏ジヤメイ
カ島西印度ニ在リテ海岸ニ於テ風波ノ為ニ其船ヲ破
ラレ止ムヲ得ス上陸セシカ糧食ニ乏レクシテ
飢渴且夕ニ迫リタリ加之土人ノ來襲スルニ遭
ヒテ頗ル危急ニ際セルキ虛誕ノ説ニ就テ一策
ヲ設ケ以テ危難ヲ免レシコアリ蓋シ閩龍氏ハ
元來星學ニ通曉シタリケレハ預メ某夜ニ月ノ
蝕スルキヲ知リ土人ヲ招キ詒テ曰ク汝等西班

牙人ヲ仇視シテ掠辱スルコト甚レキニ由テ天神
怒ヲ發シ某夜必ス其面ヲ蔽ヒテ汝等ヲ罰スベ
シト其夜ニ至テ月面果シテ暗黒ト成リケレハ
土人等大ニ其言ノ真ナルニ驚怖シ急ニ閩龍氏
ノ前ニ集リ地ニ伏シ罪ヲ謝シテ曰ク我等復々
君ニ不敬ヲ加ヘス願クハ我等ノ為メニ天神ニ
謝シテ其怒ヲ解カントヲト因テ夥多人糧食ヲ
饋リ厚ク待遇シタリシト云フ其時其贊
彗星ハ大陽系統ニ屬セル一種ノ奇星ニシテ恰

毛長毛ノ風ニ翻ルカ如キ者アリテ之ニ附著セ
 リ其形狀ハ各異アリト雖其質ヲ概別シテ三
 部分ト為スヲ得ヘシ其一ハ形狀葉ノ如ク其質
 他所ヨリ密ニシテ光輝アル者其二ハ第一者ヲ
 圍包シタル光霧狀ノ者其三ハ太陽ノ熱ニ因リ
 第二者ノ膨脹シテ尾ノ如ク擴散シタル者トス
 蓋シ彗星ノ尾ハ其形狀數種アリテ其長サ五千
 万里ニ及フ者アリ或ハ數條同時ニ現ハル者
 アリ或ハ全ク之ナキ者アリ千七百四十四年ニ
 現出シタル彗星ハ尾數六條アリテ其形狀恰モ

第二百九十五圖



大扇ヲ天上ニ

開ケルカ如シ又彗星ノ尾ハ其大

サ隨時ニ變化スル者ニノ太陽ニ

近ツク時ハ増大シ之ニ遠サカル

時ハ减小ス此星ノ太陽周邊ヲ廻

轉スルヤ第二百九十五圖ノ如ク

其尾ハ常ニ反對ノ方向ニ在リテ

太陽ノ方ニ近ツク時ハ之ヲ其後

部ニ曳キ太陽ニ遠サカル時ハ轉

シテ其前部ニ在ル者ナリ

彗星ハ何等ノ物ヲ以テ其體質ヲ組成スルヤ未

夕詳カニ知ル能ハスト雖氏顧フニ極テ稀薄ナル蒸氣又ハ瓦斯ヲ以テ成生シタル者ナルヘシ其證ハ時々惑星ニ接近スルヲアルモ敢テ之カ為メニ惑星ノ運動ニ不規則ヲ生セシムルヲナク其尾ニ至テハ特ニ稀薄ニシテ如何ニ長大ノ者ト雖氏重量ハ數十夕ニ過キサルヘレ故ニ其尾ヲ隔テ、微小ノ星ヲ見ルニ其光輝更ニ減少スルヲナキナリ彗星ハ多分太陽ノ光ヲ藉リテ輝ク者ニシテ太陽ニ遠サカルニ隨ヒ漸ク暗淡ト成リ遂ニ全ク消失スルニ至ルナリ

彗星ノ軌道ハ狹長楕圓形ノ者アリ或ハ「パラボラ」ラ形 度學ノ語ニシテ圓錐ヲ矢ノ者アリ楕圓ノ軌道ヲ行ク者ハ數年ヲ經テ後再ヒ現出スルモノナレ氏「パラボラ」ノ軌道ヲ行ク者ハ我太陽系ヲ廻リテ後他ノ系統中ニ進入シテ再ヒ現出スルヲナキナリ又彗星中甚シク太陽ニ附近スル者アリ即チ千八百四十三年ニ現出シタル者ハ殆ト太陽ノ表面ニ觸接セントスルニ至レリ但シ其附近ノ度ヲ測算シタルニ若シ此彗星ノ位置ニ於テ太陽ヲ觀レキハ地上ニ在テ觀ルヨリ

モ其大サ四万七千倍ナルヘク其熱度ハ水晶ヲ
溶解スヘキ者ヨリ更ニ二十五倍ヲ加ヘタル者
ナラント云フ

彗星ノ太陽ニ近ツキタル時ハ非常ノ速度ヲ以
テ運行スル者ニシテ時トシテハ一時間ニ四十
万里餘ヲ經過スルヲアリ其星數ハ精密ニ決定
スル能ハスト雖氏七百以上ハ既ニ之ヲ計算セ
リ其他白晝或ハ曇天ノ際ニ太陽ノ近邊ヲ過キ
テ人目ニ入ラサル者亦許多ナルヘシ佛國ノア
ラゴ氏嘗テ彗星ノ數ヲ測算セシニ天王星ノ軌

道以内ニ現出スヘキ者ハ七百万アリ又海王星
ノ軌道内ヲ合算スルキハ二千八百万アリト云
ヘリ
往古矇昧ノ世ニ在テハ彗星ノ現出ヲ以テ軍事
或ハ凶年ノ前兆ト為シテ之ヲ恐怖シタリ又近
世ニ至テハ彗星若シ地球ニ抵觸スルヲアレハ
之カ為メニ地球ノ破裂ヲ起スヘシトテ大ニ恐
怖ヲ懷キタリ然レ氏其本質ノ疎鬆ナルヲ發
明シタルニ因テ假令抵觸スルヲアルモ彗星自
ラ破碎スヘキノミ敢テ地球ニ大害ヲ及スナ

カハレトシテ之ヲ恐怖セサルニ至レリ
 恒星ハ固ヨリ一處ニ停止スル者ニ非ス然レモ
 其距離廣遠ニシテ移動殆ト見ルヘカラス彼是
 相關係シテ同位置ヲ維持セルカ如シ故ニ之ヲ
 恒星ト名ク必竟惑星ト區別セシカ為メナリ此
 星ハ總テ天ノ一定点ヲ廻轉スル者ニシテ其軌
 道ヲ一週スルニハ數百万年ヲ費ヤスヘシ而レ
 テ其體タルヤ自己ノ光ヲ以テ輝ク者ニシテ大
 陽ノ如キハ即チ至近ノ恒星ナリ蓋シ他ノ諸恒

星モ亦各所屬ノ惑星アリテ之カ周邊ヲ廻轉ス
 ルヲ猶我大陽ト異ナラサル可キナリ
 恒星ハ其大小同シカラサルト地球ヨリノ距離
 均シカラサルトニ因テ其光輝ノ強弱モ亦自ラ
 異ナリ今其光輝最モ強キ者ヲ以テ第一等ノ星
 トシ之ニ次ク者ヲ第二等トシ此ノ如ク順序ヲ
 逐ク之ヲ二十等ニ區別ス就中第一等ヨリ第六
 等ニ至ルマテノ星ハ肉眼ヲ以テ之ヲ觀ルヲ
 得ヘク其他ノ者ハ望遠鏡ヲ用キルニ非レハ觀
 ル不能ハス故ニ之ヲ遠鏡星ト名ク但チ第一等

ノ星ハ其數二十個第二等ハ六十五個第三等ハ
二百個ニシテ自餘ノ者ハ勝行數ヲヘカラサル
ナリ
恒星ノ一所ニ簇集シタル者ヲ彼是相區別セシ
カ為メニ其形狀ヲ動物或ハ他ノ物體ニ擬シテ
名ヲ命シ小熊星、大熊星之ヲ星宿ト云フ古人
記ス所ノ者四十八宿アリ然レモ現今ニ至テハ
其數増加シテ百九宿ニ至レリ又ハ星宿中ノ諸
星ハ其大小ニ從ヒ文字ヲ以テ之ヲ區別ス即チ
第一ニハ希臘文字ヲ用キ第二ニハ羅馬文字ヲ

用キ尚不足ノ時ハ數字記号等ヲ用キル者ナリ
星宿中最モ緊要ナル者ハ黃道ニ從テ列張スル
所ノ十二宿獸帶ト云フナリ是其大陽及ヒ諸惑星ノ
常ニ此帶中ニ在テ廻轉スルヲ以テナリ
獸帶トハ想像ヲ以テ定メタル在天ノ一帯ニシ
テ黃道ノ左右各ハ度即チ廣サ十六度ノ地位ヲ
云フナリ蓋シ獸帶ノ名アルヤ古人嘗テ天象ヲ
觀察スルニ當リ彼群星ハ其形狀動物ノ如ク此
衆星ハ某物ニ似タリト云シニ基キタルモ今ニ
テ今便宜ニ從ヒ此帶ヲ十二個ニ分チテ十二宿

卜名々其一宿ヲ三十度ト為シ總計ヲ三百六十
 度ト定メタル者ナリ故ニ其形狀ニ從テ各宿ニ
 命名シタルヲ左ノ如シ第二百八十九圖
 ♈ 白羊宮 ♉ 金牛宮 ♊ 双女宮 ♋ 巨蟹宮
 ♌ 獅子宮 ♍ 室女宮 ♎ 天秤宮 ♏ 天蝎宮
 ♐ 人馬宮 ♑ 磨羯宮 ♒ 寶瓶宮 ♓ 双魚宮
 右ニ舉ル所ノ順序ハ大陽春分点ニ位スル時ヲ
 以テ初ト為シタル者ナリ
 恒星ハ其距離曠遠ニシテ寔ニ窺測スヘカラス
 ト雖モ地球ヲ距ルル七万八千億里ヨリ少ナキ

者ナキヲ知ル然ルニ近世精良ナル遠鏡ヲ構
 造アリテヨリ地球ニ近接セル恒星九個ノ距離
 ヲ精算スルヲ得タリ就中光輝強盛ナルシリ
 ヲス星ヨリ来ル光線ノ如キ一秒時ニ七万六千
 里ノ速度ヲ以テ進行スルモ二十一年ヲ經テ始
 テ地球ニ達スヘク又北極星ヨリ来ル者ノ如キ
 ハ四十八年以上ヲ費スヘシ此ノ知キ遠大ノ距
 離ヲ算定スルハ實ニ精神ノ困耗ヲ招クニ幾シ
 ト雖モ唯世人ヲシテ其距離ノ遠大ナル概略ヲ
 知ラシメシカ為メノニ

恒星中或ハ一時其光輝ヲ減却シ後チ漸ク故ニ復スル者アリ或ハ一時全ク消失シテ不意ニ再現スル者アリ之ヲ名ケテ定時現出ノ恒星ト云フ又強力遠鏡ヲ以テ窺フキハ一個ノ星別レテ二個其一ハ大概他ノ一ヨリニ觀ユル者六千以上アリ之ヲ復星ト云フ而シテ時々其位置ヲ推測スルニ漸ク相變易スルヲ見ル故ニ二者互ニ其引力ニ感シテ小ナル者ハ大ナル者ノ周邊ヲ廻轉スルヲ知レリ且ツ復星ノ色タルヤ間々相同シカラス一ハ橙色ニシテ一ハ紅色ナルアリ

或ハ赤色ノ者或ハ黄色、藍色、綠色ノ者アリ又肉眼ヲ以テハ一個ノ如シト雖モ望遠鏡ヲ以テ之ヲ窺ハハ三四或ハ五六個ニ分別スヘキ者アリ恒星ノ全體ハ絶大ナル者ニシテ精密ニ測算シ難シト雖モ其七八個ヲ測量シタルニ直徑大約五千三百万里アリ就中最大ナル「シリウス」星ノ如キ之ヲ移シテ太陽ノ位置ニ在ラシムレハ太陽ヨリ大ナル一百二十五倍ナルヘク其光モ亦百二十五倍ヲ加フヘシ故ニ此星ノ地球ヲ距ル一數万億里ナリト雖モ強力遠鏡ヲ以テ之ヲ見

ルハ其光輝ノ強盛ナルヲ殆ト人目ヲシテ眩
セシムルニ至ル

銀河

銀河ハ水平ヨリ水平ニ空際ヲ横絶シタル廣キ
光帯ニシテ恒星ト比較スルハ常ニ同位置ヲ
保持スル者ナリ望遠鏡ヲ以テ之ヲ窺ハハ數百
万ノ恒星ノ簇集シタル者ニシテ其狀恰モ空際
ノ暗處ニ光輝アル織砂ヲ撒布セルカ如シ
又「ネブル」ト稱スル者アリ光輝アル白雲狀ノ者
ニシテ或ハ肉眼ニ入ル者アリ或ハ望遠鏡ニ非

レ見ルヲ能ハサル者アリ望遠鏡ヲ以テ之ヲ
窺ハハ銀河ノ如ク無數ノ恒星ニ分別スルヲ
得ヘシト雖モ其分別スヘカラサル者亦之アリ
近世精細ノ検査ヲ經テ其分別スヘカラサル者
ハ紅燬セル水素、窒素ニ瓦斯ノ凝集ニ因テ成ル
ヲ證シタリ

以上説ク所ニ由テ之ヲ見ルハ宇宙ハ無慮數万
簇ノ世界ノ集合ニ成ル者ニシテ其距離各數百
万里ノ遠キヲ隔テタリ而シテ恒星、銀河、太陽及
ヒ其系統ハ各皆其一簇ナリ又「ネブル」モ我地球

ヲ距離ノ遠近ニ從テ光輝ニ強弱アルカ故ニ之
ヲ二種ニ大別シ更ニ數簇ニ區分ス而シテ此
簇ヨリ他ノ一簇ニ至ルノ距離ハ猶我太陽系統
ト他ノ恒星系統トノ距離ノ如ク遠大ナル者
氣中發象
此篇ハ總テ空氣中ニ起ル所以發象ヲ説ク者ニ
シテ即チ風、雲、霧、露、霜、雪、雨、霰、電光、北光等ヲ云フ
其他虹霓ノ如キモ亦之ニ屬ス然レモ光學ノ條
ニ於テ既ニ之ヲ論セシヲ以テ復タ茲ニ贅セス

風

風ハ空氣ノ流動スル者ナリ夫レ晝夜及ニ四季
ノ循環ニ從テ熱度ニ變化ヲ起ス片ハ地球上熱
地ノ空氣ハ熱ヲ受ケ輕浮昇騰シテ當下ニ空隙
ヲ生スヘシ是ニ於テ他ノ寒冷ノ空氣ハ其空隙
ヲ補充セント欲シテ流動ヲ起ス即チ之ヲ風ト
云フ而シテ其方向ハ土地ノ形勢ト地球ノ自轉
トニ由テ不同アル者ナリ蓋シ山川海陸ニ水ハ陸
ヲ放熱スルヲ受クルモ亦遲ク之ノ形勢モ亦之ニ感動
ヲ起サシムルニ因テ其方向隨處ニ差異アルノ

ミナラス隨時亦異ナラサルヲ得サルナリ
風ノ速度ヲ計量スル器械アリ「アネモメトル」ト
名ク其殊用スル所ノ器ハ小ナル風車ニシテ其
軸ニ針ヲ裝置シ且ツ周圍ニ圓形ノ尺度ヲ附シ
其針ノ一時間ニ若干度ヲ移轉フルヤヲ見テ風
カヲ計ル者ナリ今此器ヲ用キテ算測シタル風
勢ノ強弱比例ヲ左ニ揭示ス

一時間ノ速度

微風

半里

二里

疾風 六里
勁風 十二里
暴風 二十里
颶風 三十五里
大颶風 四十五里
風ニ三種アリ曰ク恒信風曰ク限時風曰ク無定
風是ナリ
恒信風ハ常ニ同一ノ方向ニ吹ク所々風ニシテ
其最モ著名ナル者ヲ通商風トス此風ハ赤道ヨ
リ南北凡ソ三十度以内
赤道ヨリ各三度ノ間ハ
更ニ風ナレ因テ之ヲ無

風ノ地方ニ吹ク所ノ者ニシテ其方向ハ北半球
 ト云フ
 ニ在テハ北東ヨリ南西ニ向テ吹キ南半球ニ在
 テハ南東ヨリ北西ニ向テ吹クナリ今其原由ヲ
 尋スルニ赤道地方ハ日熱ヲ受クルト他處ヨリ
 甚シキカ故ニ之ト觸接スル所ノ空氣輕浮ト成
 リ昇騰シテ兩極ノ方ニ赴キ兩極ノ空氣其跡ヲ
 填メント欲シテ流動ヲ起ス者ナリ若シ地球ヲ
 シテ自轉セラシムレハ赤道以北正北風ヲ
 為シ以南ハ正南風ヲ為スヘシ然レモ地球ハ常
 ニ西ヨリ東ニ向テ速ニ廻轉スルカ故ニ其感動

ニ由テ北風ハ北東風ト成リ南風ハ南東風ト成
 ルナリ此風ハ航海者ノ為メニ大ニ便利ナル者
 ニ南例ハハカナリイ島ヨリ南亞米利加ノ北
 岸ニ至ラントスルカ如キ船行極テ迅速ナルヲ
 得ルカ故ニ通商風ノ名アリ且ツ此風ノ吹ク所
 ノ地方ハ空氣清朗ニシテ熱度ノ變更スルト少
 ナク海上平穩ナルニ由リ西班牙人ハ此間ノ海
 ヲ稱シテ處女海ト云フ
 限時風ハ一歳中ニ季節ヲ限リ或ハ一日中ニ時
 刻ヲ限リテ同一ノ方向ニ吹ク者ナリ「モンスウ

「サイムウン」及ヒ海陸ノ軟風ノ如キ是ナリ
「モンスウン」ハ通商風ノ變化シタル者ニシテ時
トシテハ印度洋前後印度ギネ灣メキシコ灣及
ヒ其近傍ノ地方ニ於テ烈シク吹ク所ノ風ナリ
此風ハ半年ハ南西ヨリ北東ニ向テ吹キ他ノ半
年ハ北東ヨリ南西ニ吹ク者トス蓋シ大陽赤道
ヨリ北方ニ在ルキハ亞細亞ノ南部ハ亞非利加
ノ南部ヨリ熱度強キカ故ニ南西ヨリ北東ニ向
テ吹キ大陽赤道ヨリ南方ニ在ル時ハ之ニ反シ
テ北東ヨリ南西ニ吹クナリ南風ハ東風ナリ

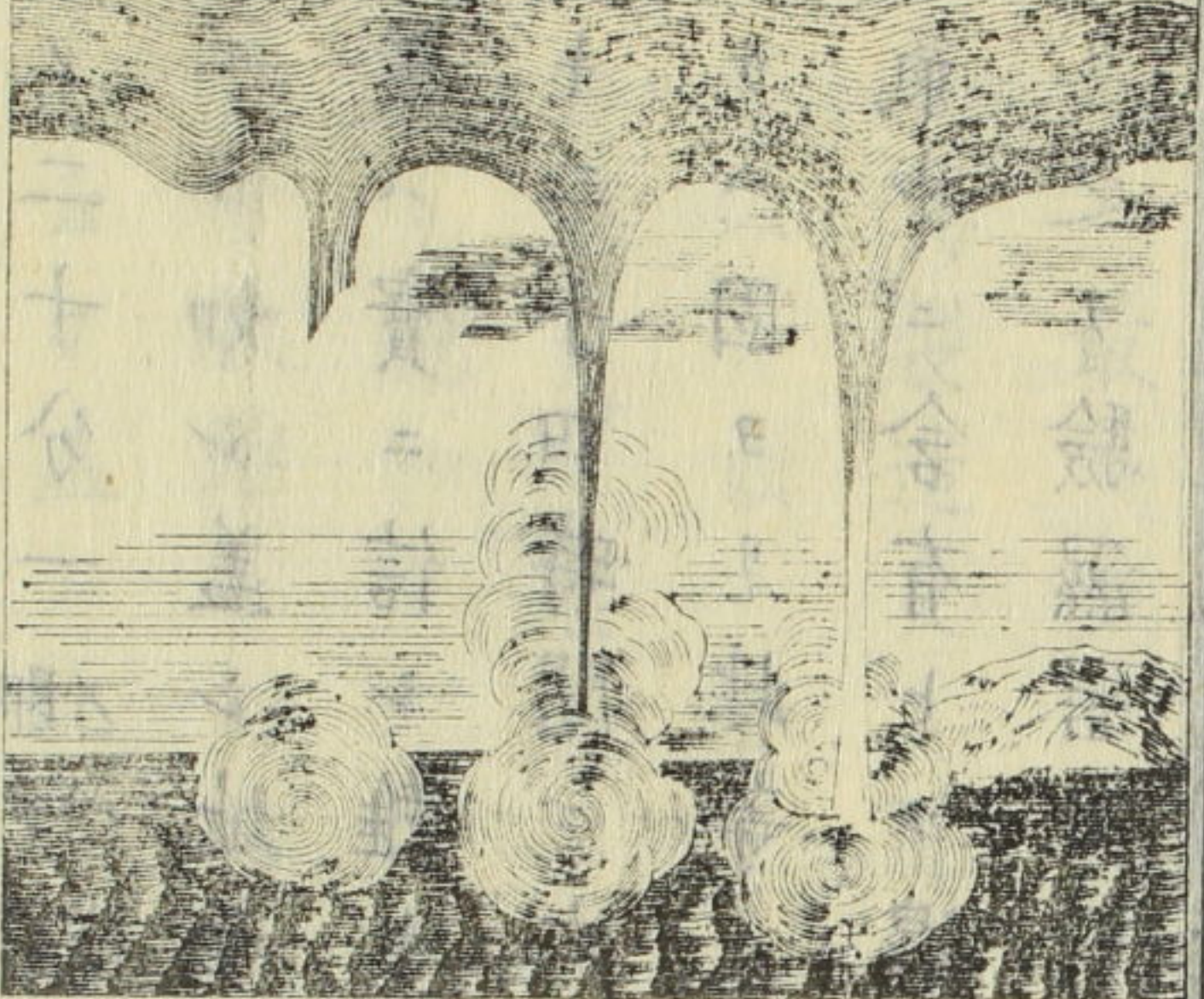
「サイムウン」ハ元來亞細亞及ヒ亞非利加ノ沙漠
ニ發スル風ニシテ其吹起ルニ及ンテヤ砂礫為
メニ飛揚シテ滿天墨ヲ潑スル如ク炎熱焦灼殆
ト堪ヘ難キヲ覺フ但シサハラノ沙漠ヨリ起ル
風ハ地中海ヲ渡リテ遙カニ歐洲ノ南部伊太利
ニ達スルヲアリ此國ニテハ之ヲ「ロッコ」ト名ク
而シテ此風ノ吹ク時ハ炎蒸殊ニ甚シキカ故ニ
家々皆戸ヲ閉キ動物ハ渴ニ苦シミ植物ハ乾枯
スルニ至ル一説ニ此風ハサハラヨリ來ルニ非
スレテ西々里島ノエトナ火山ヨリ起ル者ナリ

ト云ヘリ
海陸ノ軟風ハ海陸ノ熱度相異ナルニ因テ起
者ナリ夫レ晝間ハ陸地ノ熱ヲ受クル海水ヨ
リモ更ニ多キカ故ニ陸地ノ空氣輕浮昇騰シ風
ハ海面ヨリ陸地ニ向テ吹來ル又大陽西ニ没ス
レハ陸地ノ熱ヲ射出スル海水ヨリモ甚速カ
ナルカ故ニ陸地ノ空氣放冷シテ風ハ陸ヨリ海
ニ向テ吹クモノナリ
無定風ハ其時間方向及ヒ強弱共ニ不規則ナル
者ニシテ稀ニハ數日間休止セサルアリ此風

ハ多分寒温二帶ノ地方ニ吹キテ熱帶ニハ恒信
限時ノ二風ヲ多シトス
颶風ハ螺旋狀ニ迴轉シテ進行スル所ノ風ニシ
テ其大ナル者ハ直徑二百里ニ及フアリ但レ
南半球ニ於テハ其方向時儀針ノ旋轉ト相同ク
北半球ニ在テハ之ニ反ス而シテ此風ノ吹ク所
ノ地方三處アリ曰ク西印度印度洋支那海是ナ
リ支那海ニテハ之ヲ颶風ト云フ
旋風ハ颶風ニ比スレハ小ナリト雖モ其猛烈ナ
ルトハ相同シクシテ稀ニハ廣サ八百尺長サ十

里餘ニ及フ者アリ此風ノ吹クハ僅ニ二三秒
 時ニ過キスト雖其害ヲ為スハ殊ニ甚シク或
 ハ森林ヲ吹き倒シ或ハ樹木ヲ抜キ家屋ヲ破ル
 ニ至ル而シテ此風ノ將ニ起ラントスルハ恰モ
 荷車ノ砂礫ヲ較轆スルモ如キ音響アリ又電光
 ヲ見ルヲアリ故ニ此風ハ空氣中ノ電氣ニ原因
 スル者トセリハ直野ニ百里ニ及ルル時ハ
 旋風ニ二種アリ陸上旋風及海上旋風是ナリ
 海上旋風ノ起ルヤ其旋轉ノ力ニ由テ水ヲ捲キ
 上ケ圓錐形ヲ為ス此時ニ當テ黒雲空中ヨリ下

第一百九十六圖



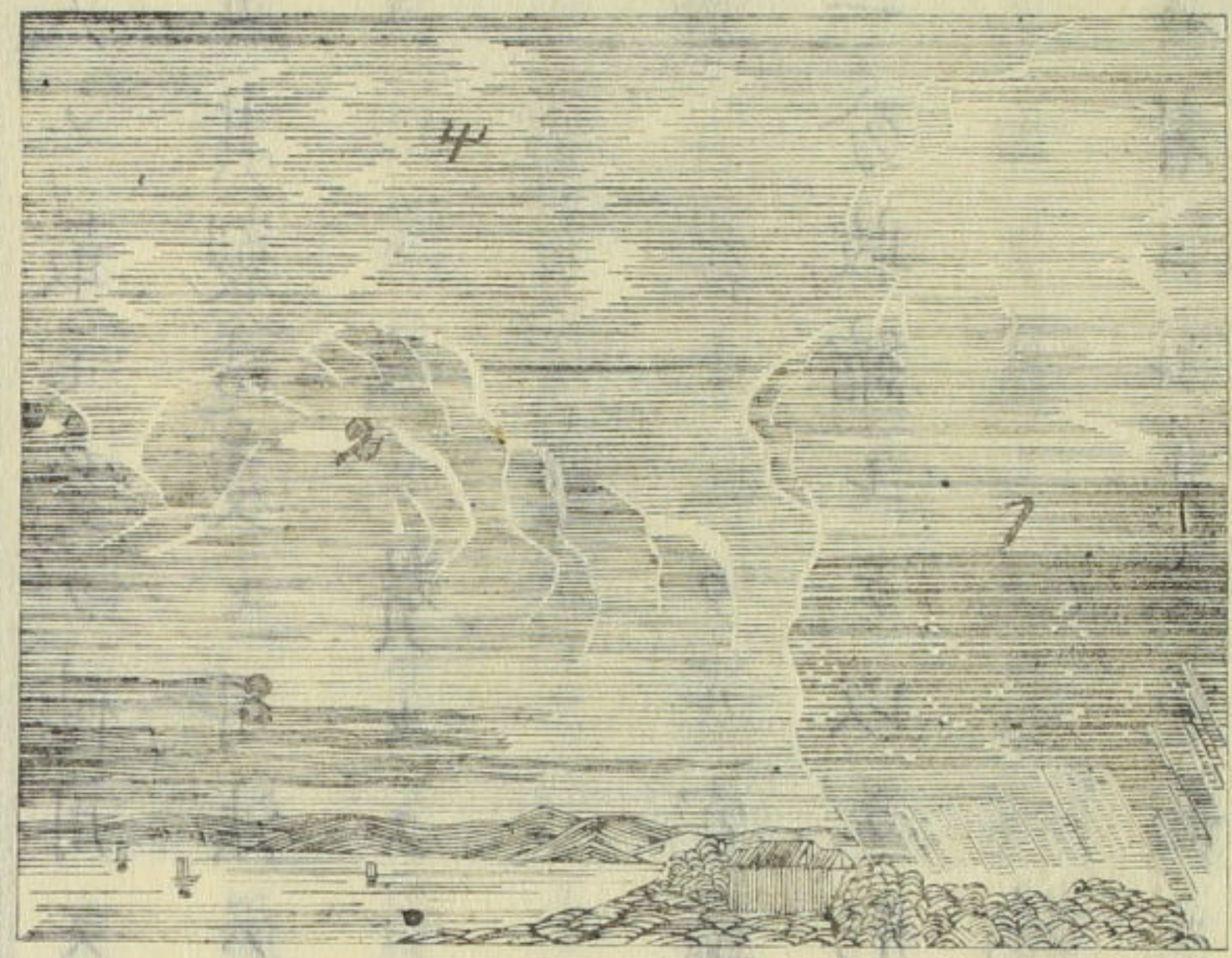
垂ル亦圓錐形ヲ為シテ彼
 是相連接ス之ヲ龍騰水ト
 名ツク第二百九十六圖ノ
 如シ此ノ如キハ暫時ニシ
 テ雲ハ天ニ騰リ水ハ海ニ
 下ル或ハ水雲相合セズシ
 テ離ルハコアリ

空氣ハ常ニ多少ノ濕氣ヲ含ム者ニシテ其濕氣
 ハ洋、海、江、湖等ヨリ蒸發シタル者ニ係ル而シテ
 熱度ノ高低ニ從ヒ其充分ニ濕氣ヲ含ミタル

ハ之ヲ空氣ノ飽和ト云フ例ハ華氏三十二度
ノ時ハ其重サノ百六十分一ノ濕氣ヲ以テ既ニ
飽和スト雖モ熱度昇テ百十三度ニ至レハ其重
サノ二十分一即チ前者ヲ含ムニ非レハ飽和セ
サルカ如シ蓋シ地面ヨリ蒸發スル所ノ濕氣ノ
分量ハ實ニ信シ難キ大量ニシテ千坪ノ地面ニ
付キ二十四時間ニ六十石餘ニ至ル卑濕地ニ
在テハ固ヨリ此等ノ量ニ止マラサル者ナリ
空氣中ニ含有セル濕氣ノ多少ヲ計量スル器械
アリ之ヲ驗濕器ト云フ此器ハ數種アリト雖モ

世人ノ最モ多ク使用スル所ノ者ハ毛製驗濕器
ナリ其製造及ヒ用法ハ既ニ熱學ノ條ニ記載セ
シヲ以テ茲ニ贅セス
霧及ヒ雲
濕氣ニ飽和シタル空氣ハ寒冷ニ逢ルヤ其濕氣
ノ一分收縮シテ以テ形狀ヲ現ハス之ヲ霧或ハ
雲ト云フ蓋シ此名ハ地面ヨリノ高低ニ隨テ命
スル者ニシテ其地面ニ近キ所ハ之ヲ霧ト呼ビ
遠キ所ハ之ヲ雲ト稱ス
雲ニ數種アリ就中主ナル者ヲ四種トス曰ク

第二百九十七圖



ムバス「キムラス」ストレイタス「アルラス」是ナリ
 ニムバス即チハ水蒸氣ノ凝集密着シタル者ニ
 シテ或ハ鉛様灰色ノ者
 アリ或ハ暗黒ナル者ア
 リ第二百九十七圖(1)ノ
 如シ「キムラス」ハ雪岳
 日光ニ輝クカ如ク濃密
 ナル白雲ノ層疊シテ水
 平ヨリ起ル者ナリ(2)ノ
 如シ此雲ハ多ク晝間ニ

現出スルヲ以テ晝雲ト云ヒ又晴天ノ徵タルニ
 由テ晴雲トモ云フ「ストレイタス」ハ地面ヨリ甚
 タ高カラサル所ニ於テ水平ニ層階ヲ為シテ現
 出スル者ナリ(3)ノ如シ而シテ日没ニ起リ日出
 ニ消失スルカ故ニ夜雲ト云フ「ソルラ」ハ形状
 種々アリト雖モ皆細ク薄キ羽毛ノ簇集シタル
 カ如キ者ニシテ四種中最高ノ處ニ現出シ往々
 一里乃至二里ニ達スルヲアリ(4)ノ如シ蓋シ此
 雲ハ雪片ノ集合ニ成ル者ト思想セラル何トナ
 レハ其浮遊スル空際ノ熱度ハ水分子ヲシテ凝

結セシハルニ足ルヲ以テナリ水合キ
露及ヒ霜
空氣中ニ存在セル濕氣他ノ寒冷ナル者ニ觸ル
ルハ凝テ其表面ニ聚マル之ヲ露ト名ク夏日
玻璃杯ニ氷水ヲ盛ルハ其外面直ニ玉露ヲ生ス
ルカ如シ其他冬日暖室内ニ稠人聚會スルハ
其呼出スル所ノ濕氣寒冷ナル外氣ノ為メニ玻璃
障ニ凝集シテ美麗ナル霜狀ヲ呈ス又薄暮ニ至
リ地面ノ万物熱ヲ射出シテ放冷スルハ氣中
ノ濕氣露ニ化シテ其物上ヲ濡濕スルカ如キモ

其一例ナリ大凡露ノ生スルハ清夜風靜ノ時
ニ在リ且夏ハ少クシテ春秋兩時ヲ多シトス
何トナレハ春秋ハ晝夜ノ熱度ニ差異アリ夏
時ヨリ甚シキヲ以テナリ又物面ニ生スル露ニ
多少スルハ其物ノ性質ニ關係スル者トス故ニ
草或ハ木葉ニ點スル者ハ稍多ク石類或ハ
金屬ニ點スル者ハ甚タ少シ是亦造物主ノ万物
ニ就テ各自ニ其利益ヲ與フル鴻恩ノ一證ト云
ハハ精妙ハ
霜ハ露ノ凝結セル者ニシテ其成生スル所ノ理

ニ於テハ更ニ露ト異ナルヲ夫然レハ霜ヲ結
フハ熱度ハ必ス氷点以下ナラサルヲ得サルナ
リ

雨

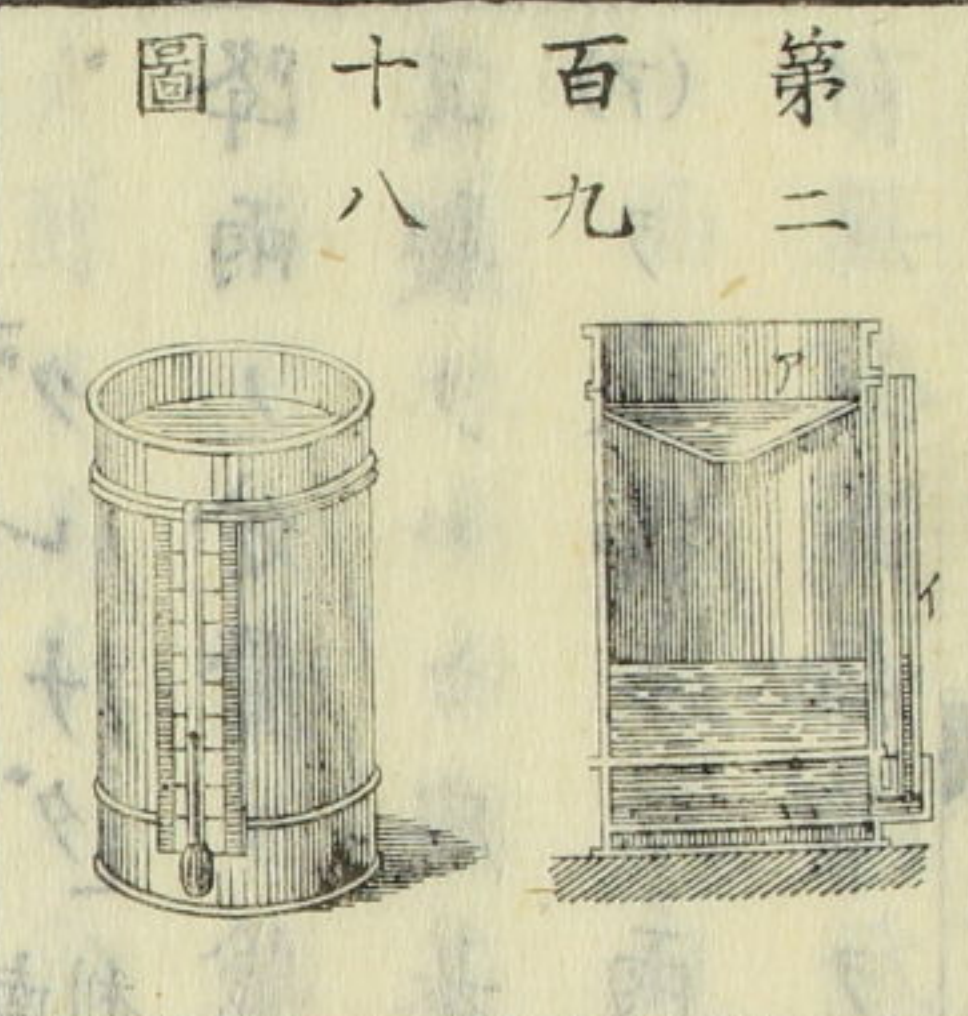
雨ハ空際ニ昇騰シタル水蒸氣ノ寒冷ニ遇テ再
ヒ水滴ニ化シ降下スル者ナリ今著シク熱度ヲ
異ナリタル二種ノ空氣濕氣ヲ含ヲ取り之ヲ混
合スルキハ其嘗テ各個ニ含ミシ時ト同量ノ濕
氣ヲ保有スルヲ能ハスレテ剩餘ヲ生スヘシ而
シテ其剩餘シタル者ハ互ニ相吸引シテ水滴ト

成ル是即チ雨ナリ

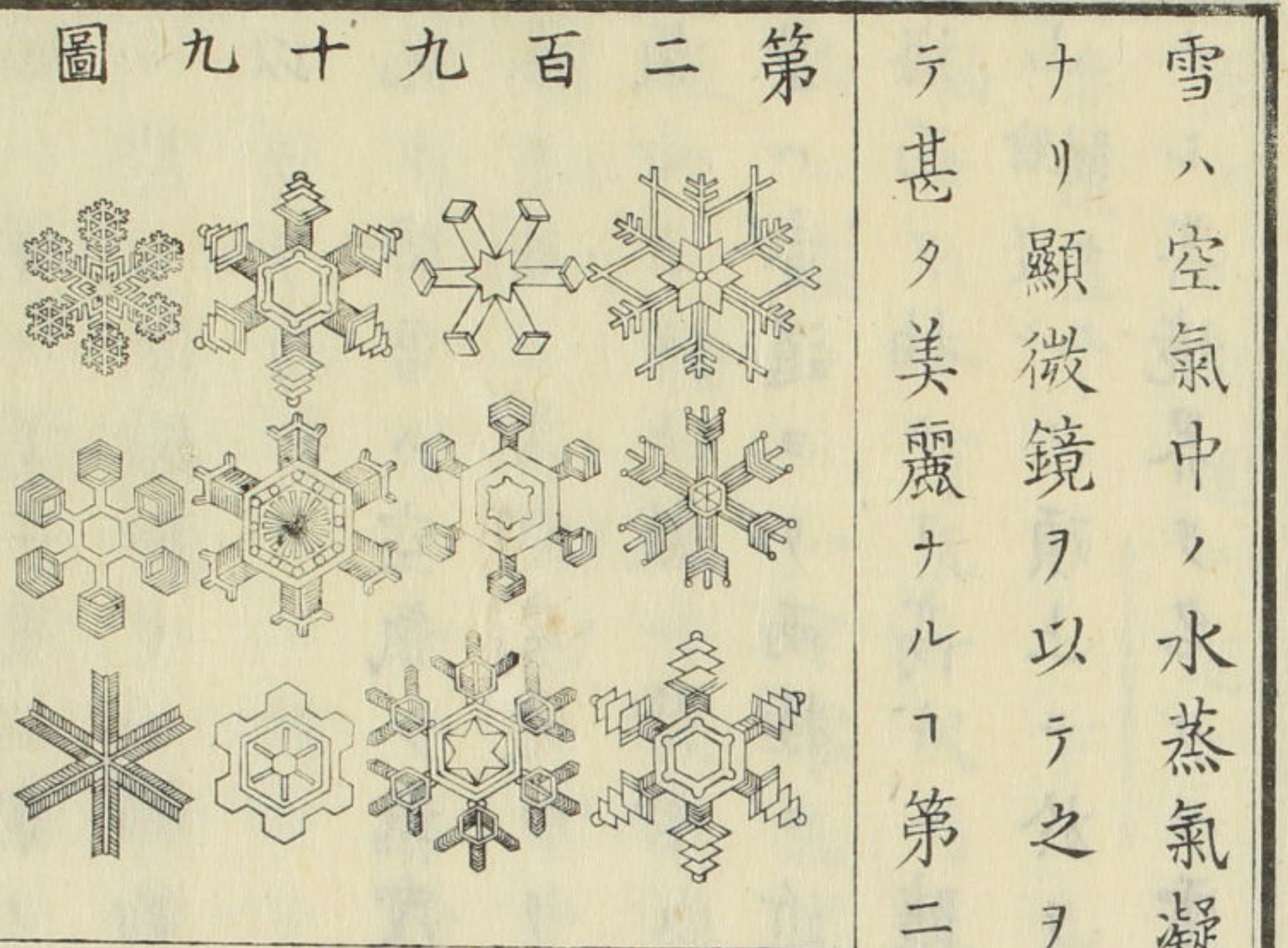
地球主或ハ降雨ナキ處アリ此地ニ生長スル草
木ハ全ク露ヲ得テ生活ヲ保續スル者ナリ即チ
スリ南亞米サハラ大沙漠亞非五匹同上
一部アラビヤ亞細及ヒ亞細亞中央ノ地等如
シ之ニ反シテギア南亞米如キハ降雨セサ
ルヲ殆ト稀ナリチルト島智利南端モ亦然ル
故ニ此地ノ諺ニ一週間中雨天六日ニシテ僅ニ
一日曇天ヲ見ルト云フ
地球上各地降雨ノ分量ハ其近傍ノ地勢湖海ノ

有無熱度ノ高低、風陣ノ方向等ニ關係スル者ナ
 リ而シテ大抵内地ハ海岸ニ比スレハ少ナク冬
 ハ夏ヨリ少ナシ又熱帯ハ寒温ニ帶ヨリ多ク風
 ノ海ヨリ陸ニ向テ吹ク所ハ陸ヨリ海ニ向テ吹
 ク所ヨリ多シ今爰ニ各地一歲中ノ降雨ノ分量
 ヲ表出ス是ニ因テ之ヲ見レハ降雨ノ量ハ兩極
 ヨリ赤道ニ近ツクニ從テ増加スルヲ明カナリ
 暹國「ゴズンハアゲン」一尺八寸
 英國「ロンドン」一尺三寸
 佛國「パリ」二尺二寸

同「ホルド」二尺六寸
 「マテイラ」島 亞非 二尺八寸
 「ハバナ」度 西印 九尺一寸
 「カルカッタ」度 印 八尺一寸
 「セント、ドミンゴ」度 西印 一丈零七寸
 「グレナダ」南亞米 一丈二尺六寸
 降雨ノ分量ヲ驗知スル器械アリ雨尺ト名ヅク
 其製タルヤ底基アル圓筒ノ上部ニ漏斗狀ノ者
 (ア) ヲ嵌挿シテ雨水ノ滴落ニ具ヘ又其下底ヨリ
 (イ) 玻璃細管ヲ支出シ管ノ背部ニ沿テ尺度ヲ



第二十九百九十八圖
 附着レタル者ナリ第二十九
 八圖ノ如シ此器ヲ用キルニハ
 先ツ家屋、樹木等無キ處ニ於テ
 之ヲ平置シ試験セント欲スル
 日數ヲ經テ後玻璃管ニ昇リタ
 ル雨水ノ尺度ヲ見テ其分量ヲ知ルナリ例ヘハ
 一ヶ月ヲ經テ其高サ二寸ニ及ヒタルハ其近
 傍ノ地ハ一ヶ月間ニ高サ二寸ニ達スヘキ降雨
 アリタリト為スカ如シ
 雪及ヒ霰
 二又八七
 二又六七



第二十九百九十九圖
 雪ハ空氣中ノ水蒸氣凝聚シテ結晶形ヲ為ス者
 ナリ顯微鏡ヲ以テ之ヲ見レハ其形狀種々アリ
 テ甚タ美麗ナルヲ第二十九百九十九圖ノ如シ其他
 尚數種アリト雖氏之ヲ
 概言スルハ皆六面晶
 形ヲ具フルニ過キサ
 ナリ
 雪ニ赤色ノ者アリ或ハ
 綠色ノ者アリ雪ニシテ
 此ノ如キ色ヲ呈スル所

以ノ者ハ蓋シ其水氣ノ空中ニ於テ凝結スル時ニ際シテ微細ナル動物或ハ植物ヲ混淆セシヲ以テナリ
凡ソ降雪ハ空氣ノ熱度華氏三十二度許ノ時ニ在リ若シ其熱度はヨリ低キハ氣中含有ノ濕氣少ナキカ故ニ降雪スルヲ稀ナリ又降雪ノ分量ハ赤道ヨリ兩極ニ近ツクニ隨テ漸ク多ク又海面ヲ抽クヲ高キニ隨テ漸ク多シ極地及ヒ高山^{緯度ニ}關セスノ頂上ニ於テハ終年雪ノ在ラサルヲナシ其境界ヲ名ケテ雪際ト云フ但シ雪際ハ兩

極ヨリ赤道ニ近ツクニ隨テ漸ク高キ者ニシテ赤道直下ノアンデス山ノ如キハ其雪際海面ヲ抽クヲ一万五千尺乃重一万六千尺又アルプス山ニ在テハ一万零五百尺ノルウエーノ北端ニ至テハ僅ニ三千尺ニ過キサルナリ
霰^{其大ナル者ヲ}霰石ト云ラハ雪片ノ周圍ニ水分子ノ氷凍密著セル者ニシテ其降下スルヲ温帶地方ニ最モ多ク熱帶ニハ稀ニシテ寒帶ニハ絶テ之アルヲナシ霰ハ久レク降り續クヲナク大概十五分時ヲ以テ最モ長キ者トス然レ氏其降下スル所

ノ分量ハ實ニ夥レキ者ナリ霰石ハ時ニ從ヒ大
サ梨子ノ如クニレテ其重サ七十匁又ハ八十匁
ノ者アリ或ハ又六斤、八斤乃至十四斤ニ及フ者
アリト云フ
霰ノ將ニ降ラントスルヤ囊中ノ胡桃ヲ振盪ス
ルカゴトキ音アリ蓋レ霰ノ空氣中ヨリ降落ス
ルノ際互ニ相衝突スルニ由ル者ナリ且ツ落霰
ノ前カ若クハ落霰ノ時ニ方テ雷鳴スルヲアリ
是ヲ以テ霰ハ電氣作用ニ因テ起ル者ト為セリ
然レモ其成生スル所以ハ未ダ詳解ヲ得ス其大

ナル者ニ至テハ殊ニ然リトス
爰ニボルタ氏ノ想像説アリ曰ク霰ハ反對ノ電
氣ヲ含蓄シタル兩雲間ニ生スル者ニレテ電偶
出ノ如ク交番相吸驅スルノ際氣中ノ濕氣霰面
ニ濃集シテ漸ク重大ト成リ終ニ密雲ヲ貫通シ
テ地上ニ落下スル者ナリト然レモ現今ニ至テ
ハ此説全ク行ハレサルニ至ル
電光及ヒ北光
電光ハ異種ノ電氣ヲ含蓄シタル兩雲間ニ發ス
ル所ノ閃光ナリ又雲ト地トノ間ニ發スルヲア

リ之ヲ「サシダルトボルト」稲ト名ク電光ハ屢々長
路ヲ過クルコアリ而シテ自己ニ抵抗スル者ヲ
避テ通過スルカ故ニ其屈曲スルコ恰モ列田壘
前ヨリ發スル電光ノ如シ又地面ニ接近セル空
際ニ電光之發スル所ハ其色白クシテ明輝アリ
然レモ空氣ノ稀薄ナル高處ニ於テハ桔梗色ヲ
發スルコ電卵前出ノ光ノ如シ
雷ハ電光ノ迸閃ニ伴フ所ノ響ニシテ電火ハ空
氣中ヲ經過スルヤ大ニ之ヲ震動セシムルニ原
因スル者ナリ而シテ光ノ速力ハ音ノ速力ニ比

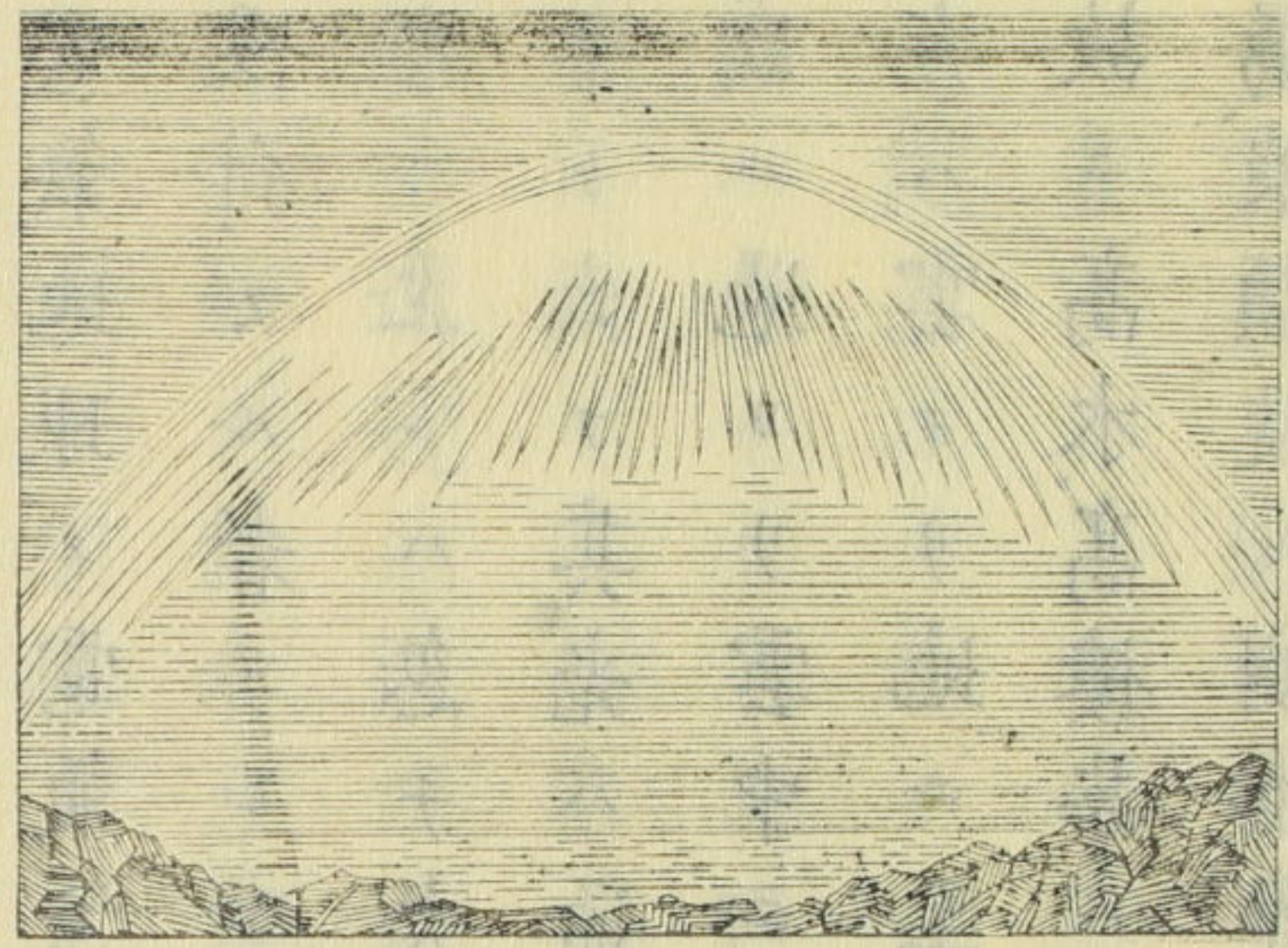
スレハ極テ神速ナルニ由リ電光ヲ見テ後若干
時ヲ經ルニ非ズハ雷聲ヲ聞カサルナリ故ニ雷
鳴所在ノ距離ヲ知ルニハ電光ヲ見テヨリ雷聲
ヲ聞ク迄ノ秒數ヲ計リ一秒時ニ三町ノ比例ニ
改算スルコ容易ク之ヲ辨スルコヲ得ヘシ例
ハ電光ヲ見テ後十二秒時ニ雷聲ヲ聞クト做ス
ルハ雷雲所在ノ距離三十六町即チナルヲ知ル
カ如シ且ツ響ノ強弱ハ距離ノ遠近ニ隨テ増減
スル者ニシテ其遠境ニ在ル所ハ鈍クシテ甚ニ
ク延長スレモ近境ニ在ル所ハ鋭クシテ累積シ

クル木材ノ逐次高處ヨリ落下スル如キ劇聲ヲ
 發スル者ナリ雷聲ニ就テ種々ノ説アリ一説ニ
 曰ク雲及ヒ地面ヨリ返射スル響ノ連続スルニ
 因ル者ナリト又曰ク電火ハ一旦ニ發射セズ逐
 次ニ發出スル者ニシテ其響ノ陸續耳ニ達スル
 ニ因ル者ナリト又曰ク電火ノ徑路ハ盤曲屈折
 スルカ故ニ其各處ヨリ響ノ來テ耳ニ達スルニ
 距離ノ遠近ニ從テ遲速アルニ因ル者ナリト
 前説ノ如ク稻妻ハ雲ト地球トノ間ニ發タル電
 光ヲ云フナリ但シ電雲カ地球ニ接近スルハ

其電氣地球ノ電氣ニ感シテ同名ヲ驅逐シ異名
 ヲ吸引スル者ニシテ其張力空氣ノ抵抗ニ勝ッ
 ノ度ニ至レハ忽チ火光ヲ發シテ相結合ス之ヲ
 落雷ト云フ其光ハ通常雲ヨリ地面ニ降下スレ
 氏或ハ地ヨリ雲中ニ上騰スルヲアリ而シテ其
 引カハ雲ヨリ地ニ至ル距離ノ遠近ニ因テ増減
 ス故ニ高木高樓等ハ屢々雷撃ニ遇フヲアリ又
 金屬液類及ヒ樹木等ノ如キ導電シ易キ者ハ此
 災ニ羅ルヲ殊ニ多シ雷鳴ノ時雨ヲ樹下ニ避ク
 ルノ危殆ナルヲハ蓋シ之カ為メナリ

北光ハ兩極ノ地方ニ於テ屢々現ハル、所ノ發
象ナリ然レモ北極地方ニ在テハ殊ニ著シキヲ

第三百圖



以テ北光ノ名アリ此光ハ
日暮ニ及ヒ磁石子午線ノ
方位ニ當テ水平上ニ現出
スル者ニシテ其初ハ暗淡
模糊ナレモ漸々青白ナル
黄色ノ彎形ヲ為スニ至ル
而シテ其下邊ヨリ發スル
所ノ光線漸ク淡綠色ト成

リ遂ニ光輝アル紫色ニ變シテ大ナル穹窿狀ヲ
為スヲ第三百圖ノ如シ蓋シ此光ハ磁針傾斜ノ
方向ニ現出シ且ツ之ニ感動ヲ起スノミナラス
電氣ノ作用ニ由テモ亦同様ノ發現ヲ生シ得ヘ
キヲ以テ其電氣作用ニ原因スヘキヲ現今世人
ノ一般ニ信用スル所ナリ

大陽

星名	太陽、距離	直徑	公轉、日數	私轉
水星	一千四百四十二万九千三百七十里十三町	一千三百。六里二十六町	八十八日	二十四時八秒
金星	二千六百九十四万二千二百五十九里九町	三千。五十九里三十二町	二百二十四日三分二	二十三時九秒
地球	三千七百二十四万九千二百五十九里九町	三千二百八里三十三町	三百六十五日四分	二十三時四秒
火星	五千六百七十五万六千七百四里廿六町	二千零。四里十六町	六百八十七日	二十四時二十三秒
木星	八千八百八十八万八千八百八十八里三町ヨリ一億二千七百五十二万八千五百八十八里半ニ至ル	六里三十三町ヨリ九十六里三十三町ニ至ル	一千百九十三日ヨリ二千三百八十五日ニ至ル	未詳
土星	一億九千三百八万。八百五十二里三十町	三万四千七百八十八里半	四千三百三十二日三分	九時五十八秒
天王星	七億二十四百五十三万二千六百八里三十三町	一万三千四百五十四里八町	三分。六百八十七日	未詳
海王星	十億二千八百八十五万二千四百八里五町	一万四千九百九十九里九町	六万。百二十六日三分	未詳

直徑

地球ヲ以テ一位ト定ム

三十四万七千三百四十九里二町

實質

同上

零、二五零

密度

同上

一二四、二六

容積

一秒時墜下ノ尺度

二丈七尺。四分

重力

黃道面ト軸トノ傾度

八十二度四十五分

地球ヨリ見

大ナル時

三十二分三十六秒四十一

夕ル直徑

小ナル時

三十二分三十二秒

公轉ノ日數	私轉ノ時間	各星ノ軌道ノ傾度	實質地球ノ以テ一位ノ定ム	密度向	容積同	重力一秒時隆下ノ尺度	地球ヨリ見タル直徑大ナル時小ナル時
八十八日	二十四時五分二十 <small>八秒</small>	未詳	零々六五	一三四	零々五二	七尺四寸	十一秒五 四秒五
二百二十四日三分二	二十三時十六分十 <small>九秒</small>	四十九度五十分	零、七八五	零九二	零八五一	一丈三尺九寸六分	六十二秒 九秒五
三百六十五日四分	二十三時五十六分 <small>四秒</small>	二十三度二十七分三十 <small>秒</small>	一、零々々	一、零々	一、零々々	一丈五尺九寸八分	
六百八十七日	二十四時三十七分 <small>二三秒</small>	二十八度五十分	零、二四	零九二	零三九	四尺八寸五分	二十三秒五 三秒三
一千九百九十三日ヨリ二千三百八十五日ニ至ル	未詳						
四千三百三十二日三分	九時五十五分三 <small>八秒</small>	三度四分	三零々、八五七	零三三	一三八七、四三二	三丈八尺六寸六分	四十六秒 三十秒
一万。七百五十九日四分一	十時二十九分十七 <small>秒</small>	二十六度四十九分	九零々、三二	零、三	七四六、八九八	一丈七尺四寸八分	二十秒五 十四秒六
三万。六百八十七日	未詳	百度二十分	一二、六四一	零、八	七三、三五九	一丈一尺六寸四分	四秒三 三秒五
六万。百二十六日三分	未詳	未詳	一六七六一	零、七	九八六、六四	一丈二尺五寸四分	二秒七 二秒六

二百二十六日三谷	未詳	未詳	一六六六一	零一七
二百八十七日	未詳	未詳	一六六六一	零一八
二百九十九日	未詳	未詳	一六六六一	零一九
三百一十二日	未詳	未詳	一六六六一	零二〇
三百二十五日	未詳	未詳	一六六六一	零二一
三百三十八日	未詳	未詳	一六六六一	零二二
三百五十一日	未詳	未詳	一六六六一	零二三
三百六十四日	未詳	未詳	一六六六一	零二四
三百七十七日	未詳	未詳	一六六六一	零二五
三百九十日	未詳	未詳	一六六六一	零二六
四百零三日	未詳	未詳	一六六六一	零二七
四百一十六日	未詳	未詳	一六六六一	零二八
四百二十九日	未詳	未詳	一六六六一	零二九
四百四十二日	未詳	未詳	一六六六一	零三〇
四百五十五日	未詳	未詳	一六六六一	零三一
四百六十八日	未詳	未詳	一六六六一	零三二
四百八十一日	未詳	未詳	一六六六一	零三三
四百九十四日	未詳	未詳	一六六六一	零三四
五百零七日	未詳	未詳	一六六六一	零三五
五百二十日	未詳	未詳	一六六六一	零三六
五百三十三日	未詳	未詳	一六六六一	零三七
五百四十六日	未詳	未詳	一六六六一	零三八
五百五十九日	未詳	未詳	一六六六一	零三九
五百七十二日	未詳	未詳	一六六六一	零四〇
五百八十五日	未詳	未詳	一六六六一	零四一
五百九十八日	未詳	未詳	一六六六一	零四二
六百十一日	未詳	未詳	一六六六一	零四三
六百二十四日	未詳	未詳	一六六六一	零四四
六百三十七日	未詳	未詳	一六六六一	零四五
六百五十日	未詳	未詳	一六六六一	零四六
六百六十三日	未詳	未詳	一六六六一	零四七
六百七十六日	未詳	未詳	一六六六一	零四八
六百八十九日	未詳	未詳	一六六六一	零四九
七百零二日	未詳	未詳	一六六六一	零五〇
七百一十五日	未詳	未詳	一六六六一	零五一
七百二十八日	未詳	未詳	一六六六一	零五二
七百四十一日	未詳	未詳	一六六六一	零五三
七百五十四日	未詳	未詳	一六六六一	零五四
七百六十七日	未詳	未詳	一六六六一	零五五
七百八十日	未詳	未詳	一六六六一	零五六
七百九十三日	未詳	未詳	一六六六一	零五七
八百零六日	未詳	未詳	一六六六一	零五八
八百一十九日	未詳	未詳	一六六六一	零五九
八百三十二日	未詳	未詳	一六六六一	零六〇
八百四十五日	未詳	未詳	一六六六一	零六一
八百五十八日	未詳	未詳	一六六六一	零六二
八百七十一日	未詳	未詳	一六六六一	零六三
八百八十四日	未詳	未詳	一六六六一	零六四
八百九十七日	未詳	未詳	一六六六一	零六五
九百一十日	未詳	未詳	一六六六一	零六六
九百二十三日	未詳	未詳	一六六六一	零六七
九百三十六日	未詳	未詳	一六六六一	零六八
九百四十九日	未詳	未詳	一六六六一	零六九
九百六十二日	未詳	未詳	一六六六一	零七〇
九百七十五日	未詳	未詳	一六六六一	零七一
九百八十八日	未詳	未詳	一六六六一	零七二
一千零一日	未詳	未詳	一六六六一	零七三
一千零十四日	未詳	未詳	一六六六一	零七四
一千零二十七日	未詳	未詳	一六六六一	零七五
一千零四十日	未詳	未詳	一六六六一	零七六
一千零五十三日	未詳	未詳	一六六六一	零七七
一千零六十六日	未詳	未詳	一六六六一	零七八
一千零八日	未詳	未詳	一六六六一	零七九
一千零二十一日	未詳	未詳	一六六六一	零八〇
一千零三十四日	未詳	未詳	一六六六一	零八一
一千零四十七日	未詳	未詳	一六六六一	零八二
一千零六十日	未詳	未詳	一六六六一	零八三
一千零七十三日	未詳	未詳	一六六六一	零八四
一千零八十六日	未詳	未詳	一六六六一	零八五
一千一百日	未詳	未詳	一六六六一	零八六
一千一百一十三日	未詳	未詳	一六六六一	零八七
一千一百二十六日	未詳	未詳	一六六六一	零八八
一千一百三十九日	未詳	未詳	一六六六一	零八九
一千一百五十二日	未詳	未詳	一六六六一	零九〇
一千一百六十五日	未詳	未詳	一六六六一	零九一
一千一百七十八日	未詳	未詳	一六六六一	零九二
一千一百九十一日	未詳	未詳	一六六六一	零九三
一千二百零四日	未詳	未詳	一六六六一	零九四
一千二百一十七日	未詳	未詳	一六六六一	零九五
一千二百三十日	未詳	未詳	一六六六一	零九六
一千二百四十三日	未詳	未詳	一六六六一	零九七
一千二百五十六日	未詳	未詳	一六六六一	零九八
一千二百六十九日	未詳	未詳	一六六六一	零九九
一千二百八十二日	未詳	未詳	一六六六一	一〇〇

明治八年十二月十九日板權免許
 明治九年十二月五日出版

譯者

東京府士族 宇田川準一

賣場

東京第四大區二小區
 小川町今川路丁目上本番地
 山口縣山族 青吉

出板人

東京第九大區三小區
 西多原村七十七番地
 葛信證

出林入

東京第四區三小區
小石川大門町三番地

青山清吉

賣捌所

鞆茶

東京第一區土小區
通新石町七番地

即合正福田仙藏

即合八平十二月十日林軒泉荷

