

博物新編補遺

二奴
901
1



明 二 1
901
卷 1

小幡篤次郎譯



博物新編補遺

明治二年

己巳仲春

尚古堂發兌

博物新編補遺序

人以テ知ルコトナカル可カラス知ルコトナキハ禽獸
 三 近シ禽獸尚知ルアリ人トシテ知ルナカル可ケ
 ンヤ唯知テ而後天地大ナリ日月尊シ海洋深ク山
 嶽高シ然リ而シテ天地ノ大日月ノ尊海洋ノ深山嶽
 ノ高唯造化之ヲ造リ唯人之ヲ知ル故ニ萬有ノ高
 大無邊ナルモ造化ノ妙ト人知ノ靈トニ較フレハ
 亦少小ナルノミ人ノ如キハ六尺ノ微軀方寸ノ丹
 田ヲ以テ大ナルハ千億万里ノ遠キヲ知リ小ナル
 ハ千億万分ノ細ヲ識ルヘシ其機タルヤ眼能ク見

博物新編補遺

序



耳能ク聞キ、鼻能ク嗅キ、口能ク味ヒ、皮膚能ク感ス、
腦獨リ能ク此五者ノ報告ヲ集メテ之ヲ處分スル
ヲ司ル故ニ苟モ五官ト腦トノ備具スルアラハ之
ヲ用ヒテ盡ルナク之ヲ大ニシテ極リナレ何ソ知
ルノ難アラシ然ルヲ世人其心志ヲ昏隨シ其耳目
ヲ聾矇シ此靈機ヲ遺ル一徹履ノ如ク瞥視シテ顧
ミリルニ至ル豈悲マソルヲ得ニヤ是所謂自暴自
棄スルノ人ナル歟英國ノ士合信氏支那ニ來ルノ
後其邦民ノ頑愚自甘シテ文明開化ノ道ニ入ル能
ハサルヲ傷ミ博物新編ヲ著シテ窮理ノ端倪ヲ示

シ之ニ由テ物理ヲ推究シテ漸ク大知ノ域ニ進ム
可キ門戸ヲ開ケリ延テ我邦ニ至リ世ノ士君子讀
ムモノ格物窮理ノ要典トナレ之ヲ珍藏スルモノ
少ナカラス今余此書ハ英國ノ士キンブル氏所著
ニテ上ハ天文地理中ハ格物窮理下ハ動植物ニ論
及シ之ヲ終ルニ世ノ盛衰興亡人ノ身体靈心ニ至
ルマテ小冊子中ニ説明シ遺漏アルコトヲ其學科
千百區分アルノ序ヲ羅列シ簡辭約說極テ其要領
ヲ知ラシムルニ注意シ讀者ヲシテ西洋文明開化
ノ由テ來ル所ノ原アルヲ知ラシムヘキ寶鑑ナレ

ハ余淺學不逮ヲ顧ミス之ヲ邦語ニ翻譯シ兒童ノ未タ博物新編ヲ讀ム能ハサルモノニ告ケ以テ自暴自棄此靈機ヲ廢却スルコトナカラシメント欲シ之ヲ同社ト謀リ梓ニ上セ其名ヲ命シテ博物新編補遺ト云

慶應四年戊辰中秋某日

慶應義塾全社 小幡篤次郎誌

凡例

一此原書ハ英國ノ士ギンブル氏所著イントロダクション。ゾ。サイアンスト云フ書ニシテ萬學小引トモイフヘキ書ナリ蓋シ此書ハ諸學科ヲ總括シ其萃ヲ抽キタルモノナレハ固ヨリ一科ノ學ヲ詳論スルモノト其趣ヲ異ニス故ニ文章簡約ナリト雖モ議論稍ヤ深奥ナリ今余之ヲ譯スルニ勉テ原書ノ意ヲ曲ケサルヲ主意トシ敢テ一語ヲ恣ニセス獨リ人性論ノ篇ニ至リ其名唱區分固ヨリ漢籍中見ル所ノモノト殊異シ往々

譯ヲ下レ難キモノアリ然レ無形物ヲ説クニ原
 語ヲ存シ註解ヲ挿メハ看官其冗長ヲ厭ハンコ
 ヲ恐レ華英辭書ニ藉テ論定シ譯語ヲ下スモノ
 アリ看官其不妥ヲ覺ヘハ幸ニ之ヲ告ヨ
 一書中字傍ニ邦譯ト漢音トヲ施スモノハ識者ニ
 示スノ書ニアラサレハナリ邦譯全ク欠乏ス
 ルモノハ原語ヲ施シ以テ兒童英語ヲ知ルノ梯
 階トナサンコトヲ希フノミ
 一書中尺度ヲ論シ里ト稱スルモノ我十四丁四十
 二間強ニ當ルヤールドハ三尺ニシテインチハ八

分二厘五毛ナリ又秤量ヲ論シ、數ハ二百七十一
 ノ目余、磅^{ポンド}ハ百二十一、オンスハ七、五分強、
 レク、ハ四分六厘八毛強、ゲレイ、ハ一厘七毛
 強ナリ又升量ヲ論シ、ゲルロ、ハ二升四合九勺
 余、バイン、トハ三合強ナリ

卷之中

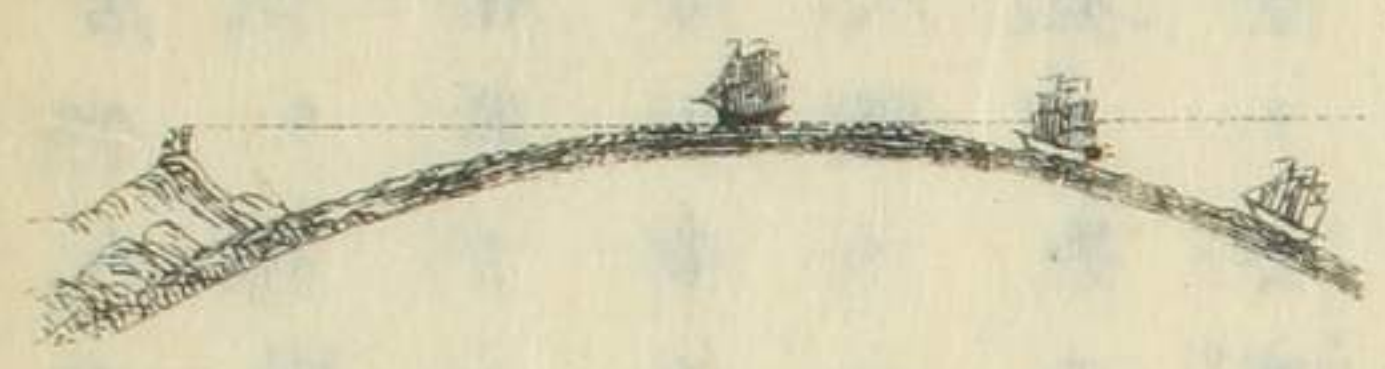
溫論	一丁
東江並水雪論	七丁
光論	九丁
越壓力並磁石力論	十二丁
零圍氣論	十九丁
風論	二十四丁
水蒸氣並雲雨論	二十六丁
水論	二十九丁
諸元素及聚合論	三十一丁

卷之下

植物論	一丁
動物論	八丁
人種論及綱鑑	一丁
人體論	一三丁
人性論	一七丁
目錄終	一七丁

無數ノ衆星森羅セリ
幼童モ尚一里内ノ事ヲ知ラザルハナシ今出テ二
三里外ノ地ニ行カハ曾テ眼ヲ經ザルノ境ヲ踏ミ
復去テ十數里外ノ地ニ至ラバ更ニ殊域ノアルヲ
見シ其住ム所ノ郷ハ廣袤總ニ數里ニシテ郡ノ一
區ナリ郡ハ國ノ一部ナリ國ハ縱橫數百里アリテ
人民ノ衆多ナルハ幼童ノ能ク記憶セザル所ナリ
然ルニ畢竟國亦タ地上ノ一小區ノミ
人ノ立ツ所ノ地ヲ平ナラズシテ殆ト橙子ノ如キ
球ナリト云ハ聞ク人奇異ノ想ヲナスニ然ル

ニ人ノ日ニ踏ム所ノ地ハ一大球ナルノミ唯其大
ナルヲ以テ眼目ノ及フ所皆平坦砥ノ如シ若シ人
地ノ圓體ナルヲ知ラント欲セハ晴日ニ集シ海邊
ノ丘陵ニ上テ眺望ス可シ先ツ見ル所ノ
モノハ來舶ノ桅旗ナリ漸クシテ其下體
ヲ見シ地ハ直径殆ト八千里ニシテ其周
帶二萬五千里アリ此面ヲ四分セハ水居
ト其三ニ居ル海洋是ナリ其餘分ハ溪谷
山坡平原山嶽ノアルアリテ形狀一ナラ
ズ萬種ノ草木之ヲ被ヒ千類ノ動物之ニ



居ル人ノ如キハ或ハ文明開化アリ或ハ獷狂不雅
アリテ同レク此地ニ古據ス然レ氏各言語風俗ノ
殊異ナルヲ以テ或ハ立テ一團ノ人民トナリ或ハ
合テ帝王ノ國土トナレリ
人眼ニハ地ヲ甚大ナルモノ、據見レ氏畢竟九惑
星ノ第三位ニ居ルモノナリ惑星ノ大陽ヲ繞テ大
空ヲ公運スル或ハ近キアリ或ハ遠キアリ思フニ
皆有生ト資テ養フ所ノ萬物備有ス、月ハ小球
ニシテ地ヲ繞テ公運スルヲ猶惑星ノ大陽ニ於ケ
ルガ如シ衆惑星ノ中ニ我地球ト同シク月ヲ有ツ

モノアリ惑星ニ光ト温トヲ與フルモノハ大陽ニ
シテ其大地球ニ一百三十萬倍セリ地ノ大陽ヲ距
ルヤ九千五百萬里アリ惑星ノ次ニ於テ最終ナル
モノハ其距離二十八億万里アリ今若シ地球ヨリ
大陽へ赴クハキ路アリテ一分時間ニ一里ヲ馳ス
ル稀有ノ駿馬ニ騎シ此行程ヲ馳モノアラハ一百
八十年ヲ經テ達スルヲ得ニ則チ極テ長壽ナル人
ノ二代ナリ斯ノ如ク大陽及衆惑星ハ廣漠無際ノ
界ニ據ルト虽氏總ニ萬有ノ一小區ノミ彼ノ蒼天
ニ輝ク衆小恒星ハ皆我大陽ト同シキ一大陽ニシ

博物新編

博物新編補遺

卷之五

テ各我地球ノ如キ有生ノ住在スル惑星アリテ繞
 ルモノナラン星恒星ヲ云フ以下同シハノ相距ル其
 間隙甚夕近キニ似タレ氏實ニ遠隔スル一
 百億萬里ヲ以テ計ル可シ人若シ望遠鏡ヲ以テ蒼天ヲ窺
 ハバ未曾見ノ衆星アルヲ見ム今又此鏡力ヲ大ニ
 セバ眼ニ入ルノ衆星益増加スルヘシ畢竟星ノ衆
 多ナルハ枚擧スヘキ所ニアラズ
 上文ニ記載スル所ノモノハ既ニ博識先生ノ力ニ
 頼テ確實ノ説トナリタルト虽氏尚萬有ノ全界ヲ
 盡スニアラス肉眼及常用ノ望遠鏡ヲ以テ觀ル所

ノ衆星ハ大空ヲ連轉スル群星ノ一簇ヲナスモノ
 ト云フモ其理アリ斯ク廣漠無際ナル一群星外ニ
 星學先生久シク濛然タル薄光ノ蒼穹ヲ點スルヲ
 見テ極テ大ナル望遠鏡ノ力ニ藉リ遂ニ濛然タル
 モノ、萬點ノ光明ヨリ積成シテ實ニ數群ノ衆星
 ナレ氏極テ遠隔スルヲ以テ微ムニシテ且ツ一簇
 ナスガ如ク見ユルノ理ヲ窺見セリ之ヲ要スル
 ニ大空ノ廣キ造化ノ大ナル人カノ能ク窺測スル
 所ニアラズ

恒星論

博物新編補遺

卷之五

上文ニ記載スル如ク恒星ハ一大陽ニシテ惑星アリテ之ヲ繞リ光温ノ本原ナリトス肉眼能ク見ルモノ總ニ四千計アリ其光明ノ幽顯アルヲ以テ之ヲ分テ六等トス最大ナルモノヲ第一等トシ次ニ大ナルモノヲ第二等トシ漸ク以テ第六等ニ至ル然ルニ望遠鏡ヲ以テ星辰ヲ觀ルハ無數ノ衆星我眼界ニハル第一等ノ星ハ其數二十第二等ノ星ハ其數六十各其名アリ第三等ノ星ハ其數殆ト二百ニ及べリ衆星ノ天上ニ森羅スル地位乱レテ正シカニ或ハ衆星相集テ我地上ニテ見慣タル物

像ヲナスモノアリ其一例ヲ掲ケハ天ノ北方ニ一群ノ衆星獸ノ長尾ヲ曳クニ似タルモノアリ又冬夜南天ニ銀ト帯トヲ持タル人ノ像ヲ画ケル星アル類ノリ
星學者ノ説ニ人々相指示スルニ當テ某ノ星ハ何レノ處ニ在リト告ケ易カラシニハ衆星皆相集テ萬種ノ像ヲ画成セリトスル極テ其便ヲ得タリトス此圖ヲ名ケテ星縮ト云フ獸ノ長尾ヲ曳クニ似タルモノヲ大熊星ト云フ銀ト帯トヲ持タル人ヲ圖スルモノヲ太古ノ勇士ニ擬ヘテ亞利翁ト云

フ斯ノ如クシテ満天ノ星辰各男女獸魚等ノ像ヲ
 画成ス天球儀上ノ圖画是ナリ
 天ヒノ最大ナル星ハ南天ノ一星ニシテ狼星ト云
 フ此星ハ大ナレ氏最モ近キニアラズ星學士千百
 年ノ間徒ニ衆星ノ距離ヲ算測スルニカラ費シ唯
 云フ數百萬里ノ内ニアラスト後チ遂ニ數星ノ實
 距離ヲ知り得タルニ最近ノ星ハ南天ニ在テ我
 距離一億億萬里アリトス縱令光ノ神速ナル
 秒時間ニ二十萬里ヲ馳スルト虽モ我地球ニ至ル
 ノ久シハ三年ヲ經ザルヲ得ス狼星ノ距離ハ之

ニ四倍ス若シ人此星ヲ觀ルアラハ眼ニ入ルノ光
 明十二年前ニ謝スルモノナリ狼星ノ距離遠シト
 虽モ我太陽ノ附属セル内天群星中ノ極テ遠隔ス
 ルモノト虽モ上文ニ云ハル外天ノ衆群星ト較算
 セハ少小ナル内天最遠ノ星ト外天最近ノ星
 ト相離ルノ遠ハ想像ノ能ク及フ所ニアラス星
 學士外天衆星ヨリ來ル光明我ニ至ルノ久キヲ推
 測セントスルニ年ヲ數フルニ百萬ヲ以テス
 天ノ一方ニハ衆星密布シテ他方ニハ稀小ナル所
 以ヲ考フルニ内天星群ノ形状ニ基ケリ其形状圓

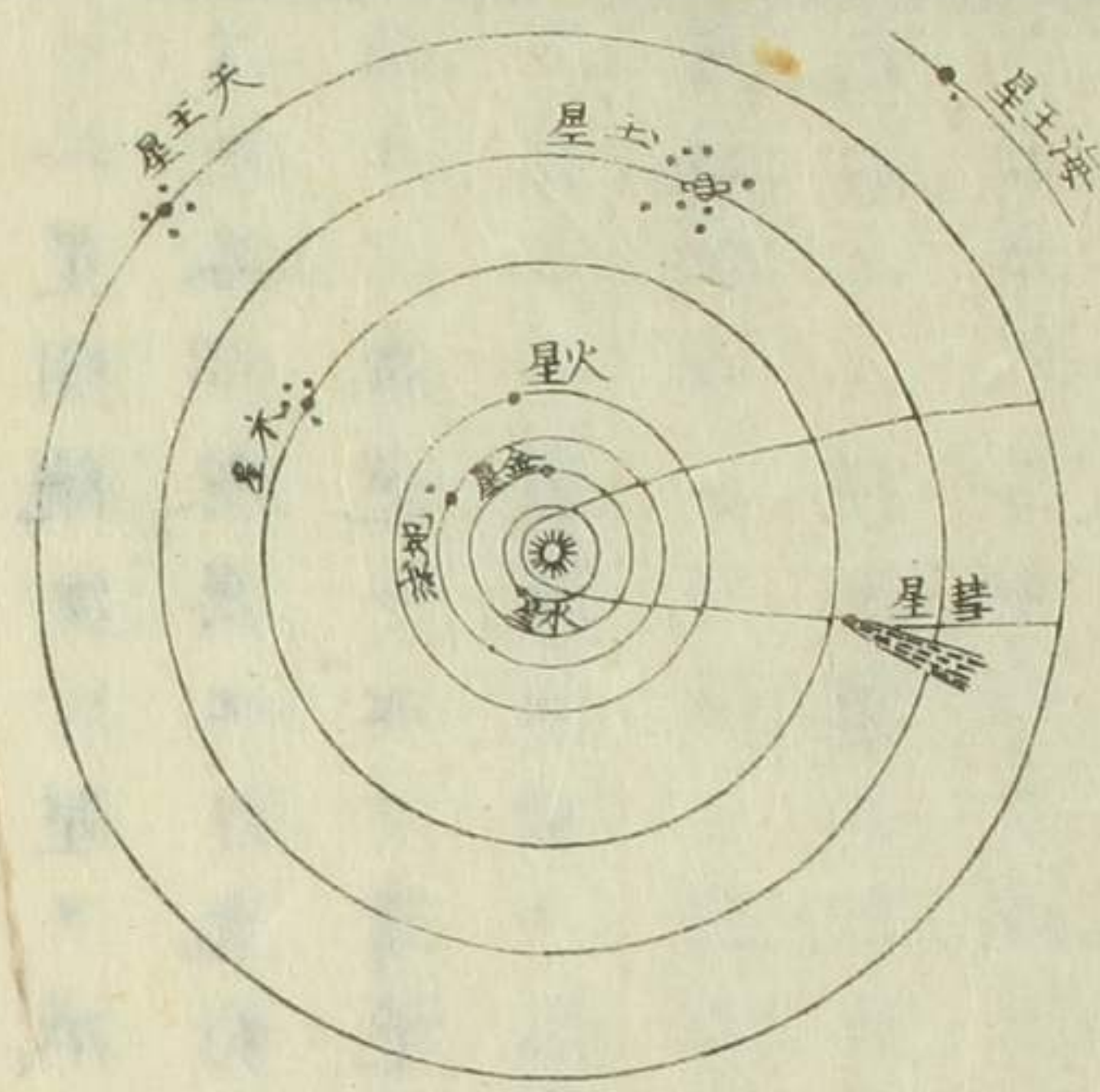
板若クハ金貨ノ西洋各國ノ金貨ハ皆圓ニ似テ我
大陽ノ位地其中點ヲ去ルニ遠カラス是以テ端末
ヲ望テ衆星アルヲ見レ氏兩側ニ向ヒ星數ノ少キ
ヲ覺フルナリ恰モ長キ樹林ノ中央ニ立テ林端ヲ
望マバ衆木アルヲ見レ氏左右ニ顧テ稀小ヲ覺ユ
ルガ如シ内天星群ノ端末ニ衆星密布スルト我ヲ
距ルノ遠キヲ以テ光明混溶シテ點々辨テ難キモ
ノ環状ヲ成シテ天空ヲ亘ル古人之ヲ名ケテ銀河
ト云フ望遠鏡ヲ以テ之ヲ窺ハバ實ニ衆星ノ混成
スルモノニシテ其數億萬ニ止マラズ

光輝頗ル饒キ星ノ中ニテ望遠鏡ヲ以テ之ヲ窺ハ
二星相繞テ一星ヲ成スモノアリ其相繞ルノ久
キハ各相殊異セリ光彩ノ如キモ亦一ナラス藍色
ノモノ赤色ノモノ青色ノモノアリ斯ノ如キ星種
ヲ名ケテ重星ト云フ又別種衆星ノ時日ヲ定テ伸
縮幽顯ヲナスモノアリ之ヲ見ルニ我眼境内ニ進
退スルニ因テ爾カアルモノ、如シ其伸縮或ハ兩
三日或ハ五百年ヲ以テス

大陽系統論

大陽及大陽ヲ周繞スル衆惑星ヲ合テ之ヲ大陽系

統ト云フ次ノ圖解是ナリ



鏡アルニアラザレハ見ルマカラズ既ニ發見シタ
 外ニ衆多小惑星ノアルアリ小惑星ハ皆火星ト木星トノ軌道間ヲ旋轉シ其大サ極小ナルヲ以テ大望遠

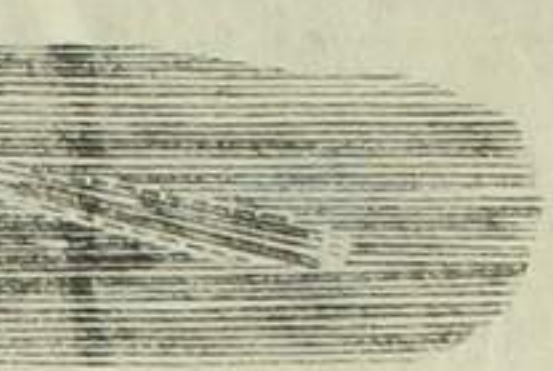
圖中大陽ハ中點ニ在テ水金地火木土天王海王ノ
 八惑星各相離レテ皆大陽ノ周邊ニ旋轉スルノ状ヲ示ス然ルニ此八大惑星ノ

ルモノ五十六星 既ニ八百六十六年ノ星表ニハ尚年
 ヲ追テ新小惑星ノ數ニ加ハルアリ此衆小惑星皆
 其名アリト虽氏數多ニシテ記憶ニ難キヲ以テ之
 ヲ措ク惑星ノ軌道ハ稍ヤ橢圓形ニシテ正圓ナル
 ニアラサ大陽ノ位地ハ一方ニ偏リテ正中ニ居ラ
 ス軌道ノ高低ハ殆ト相同ニキト虽氏全ク平等ナ
 ルニアラサ
 彗星亦夕大陽系統ト聯合ス肉眼ニシテ之ヲ見レ
 ハ星ノ長尾ヲ曳クモノ、如シ然ルニ望遠鏡ヲ以
 テ之ヲ窺ハ、稀薄物質ヨリ成ルヲ以テ星身恒星

諸物所編補遺

彗星

ノ光ヲ透竄シ星尾ニ至テ稀薄愈甚シク水蒸氣様
ノモノナルヲ見ハ彗星中ニ多尾ヲ曳クモノアリ
千八百四十四年ニ現ハレタルモノハ六尾ヲ曳ク



星彗

似ス遠ク大空ニ去テ其方一ナラス歸路
リ彗星ノ天ヲ行ク惑星ノ旋轉方アルニ
ニ及テ密ニ大陽ニ迫ル彗星ノ數ハ數百
ヲ出ルト云フ又大陽ニ密迫スルノ期限
既ニ計算ヲ經ルモノアリ初テ旋轉ノ期
限ヲ算定セル星學士ノ名ニ從テ「ブルリ」彗星
云ヘル高名ナルモノハ每七十六年ニ一度大陽ニ

密迫ス終ニ復タ千八百三十五年ニ天ヲ亘レリ又
「インキ」彗星ト唱フルハ全四年ニ至ラスシテ一

旋轉ヲ成ス千八百五十八年ニ現ハレタル「ド」ト

彗星ハ二千年ヲ經テ一度大陽ニ近クト云フ彗星
ノ用タルハ未タ知ル可カラス

水金火ノ三星ハ我地球ト同大ノモノト稍ヤ小ナ
ルモノトアリ地球ノ周邊ニ八月ト名ケタル「衛」星

ノ旋轉スルアリ其距離二十四萬里ニ及ヘリ「木」星
ハ惑星中ノ最大ナルモノニシテ直徑地ヨリ大ナ

ル「土」星ノ地ヨリ大ニシテ「衛」星之ヲ繞ル

博物所編補遺

卷之上

九

九倍半スニ光環アリテ之ヲ繞ル或ハ三光環アリト云フハ衛星アリ天王星ハ土星ノ大カニ半ハス六衛星アリ海王星ハ殆ト天王星ト同大ニシテ極テ少キモ一衛星ヲ有テリ

惑星ノ大陽ヲ距ル一左ノ如シ水星三千七百萬里金星六千九百萬里地球九千五百萬里火星一億四千五百萬里木星四億九千四百萬里土星九億六百萬里天王星十八億萬里海王星二十八億萬里アリ

惑星ノ大陽ヲ周テ公運スルノ時限水星八十八日金星二百二十五日地球三百六十五日及六時火星

六百八十七日、水星殆ト十二年、土星二十九年、天王星殆ト八十四年、海王星百六十四年及二百二十

六日ナリ
望遠鏡ニテ大陽ヲ細見スルハ光氣有テ圍ミタルモノ、如ク見ユヘシ光氣時々孔隙ヲ生シ内體ノ

暗黒ナルヲ露出ス此孔隙ヲ大陽ノ斑点ト名ク此斑点アルヲ以テ大陽ノ自轉スルヲ知ルニ至レリ

其方嚮惑星運轉ノ方ニ同シ大陽ハ殆ト二十五日ヲ以テ自轉ス惑星ハ大陽ヲ周テ公運スルノ外ニ

大陽ト同シク自轉シテ晝夜ヲ生ス此運轉ノ方嚮

博物考 卷之十一

博物新編補遺 卷之十一

皆同一ナリ西ヨリ東ニ轉スト云ハ、解シ易カラ

地球惑星タル論

上文ニ云ヘル如ク地球ハ大陽ヨリノ距離ニ從テ
數フルキ惑星ノ第三位ニ居ル地ハ直徑七千二百
十二里ノ球ニシテ高サ殆ト四十五里ノ零圍氣ア
リテ之ヲ包メリ零圍氣ハ動植物ヲ生養スル為メ
モノナリ一衛星アリテ殆ト二十八日ヲ以テ此ガ
周邊ヲ旋ルリ地ノ大陽ヲ周テ公運スル三百六十
五日五時五十六分五十七秒ニシテ所謂一年ナル

モノヲ成ス自轉スル以時間ハ二十四時即チ一日
ナリ

地圖ニ點及線ヲ設ク記スルモノハ人ノ解シ易カ
ランカ為ナリ此點線ハ天文地理ヲ學ハントスル
ニ先ンシテ了解ナカル可カラス先ツ地ノ由テ旋
轉スル方嚮ヲ西ト名ケ其向テ旋轉スルノ方嚮ヲ
東ト云ヒ東ニ背ヒテ立テル者ノ左手ニ當ル一點
ヲ南ト唱ヘ其右手ノ指ス一點ヲ北ト稱スルイヲ
會釋ヒシムヘシ初テ天地ノ理ヲ考定シタルモノ
天體日ニ今日ノ天球儀ニ軸アリテ旋轉スルカ如

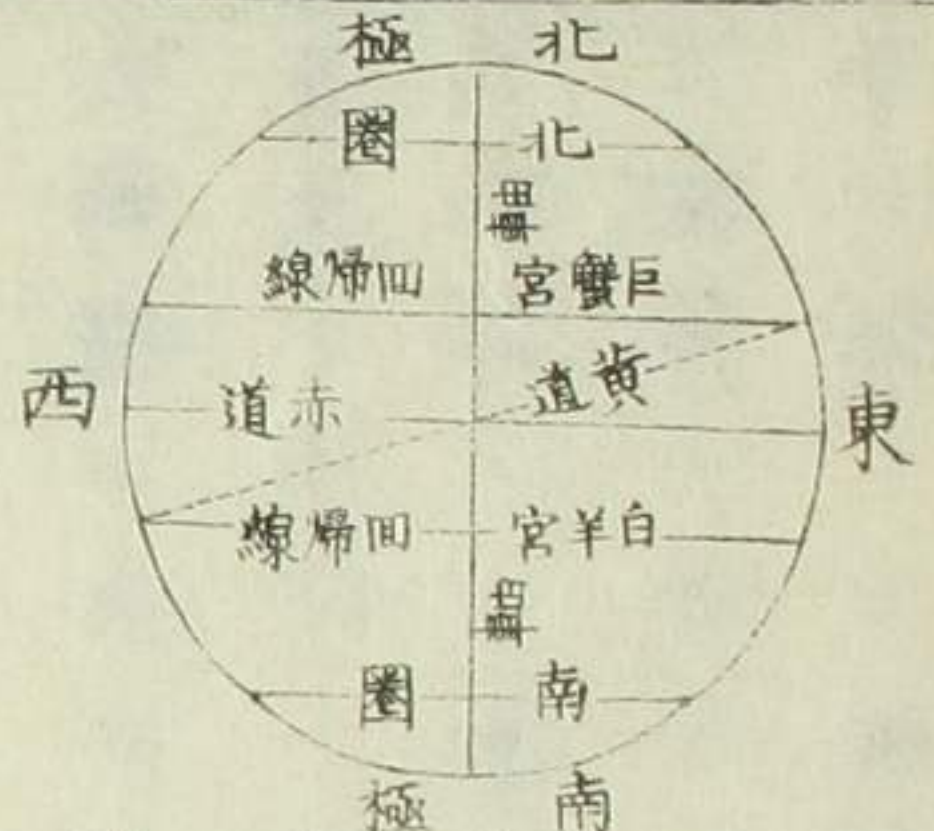
博物新編補遺 卷之十一

ク其軸ヲ周テ轉廻スルト想像シ此軸ノ終ル所ノ
二點ヲ南北極ト云ヒシヨリ後日ニ至リ在天ノ南
北極ヲ地上ノ其極ト相向フ所ノ二點ニ移シ之ヲ
名ケテ地球ノ南北極ト云ヘリスルヲ點檢スル
モノ地ノ南極ニ近キ地方ニ居ラス北方ニ多キヲ
以テ星學士ノ説ニ上下ノ辨ナキト虽氏北方ヲ以
テ上ト定メリ是故ニ地圖及球ヲ作テ北部ヲ上ト
ナシ右ヲ東トシ左ヲ西トシ南ヲ以テ下底ニ置ケ
リ
兩極ヨリ正半ノ所ニ地ヲ周テ一線ヲ引キ赤道ト

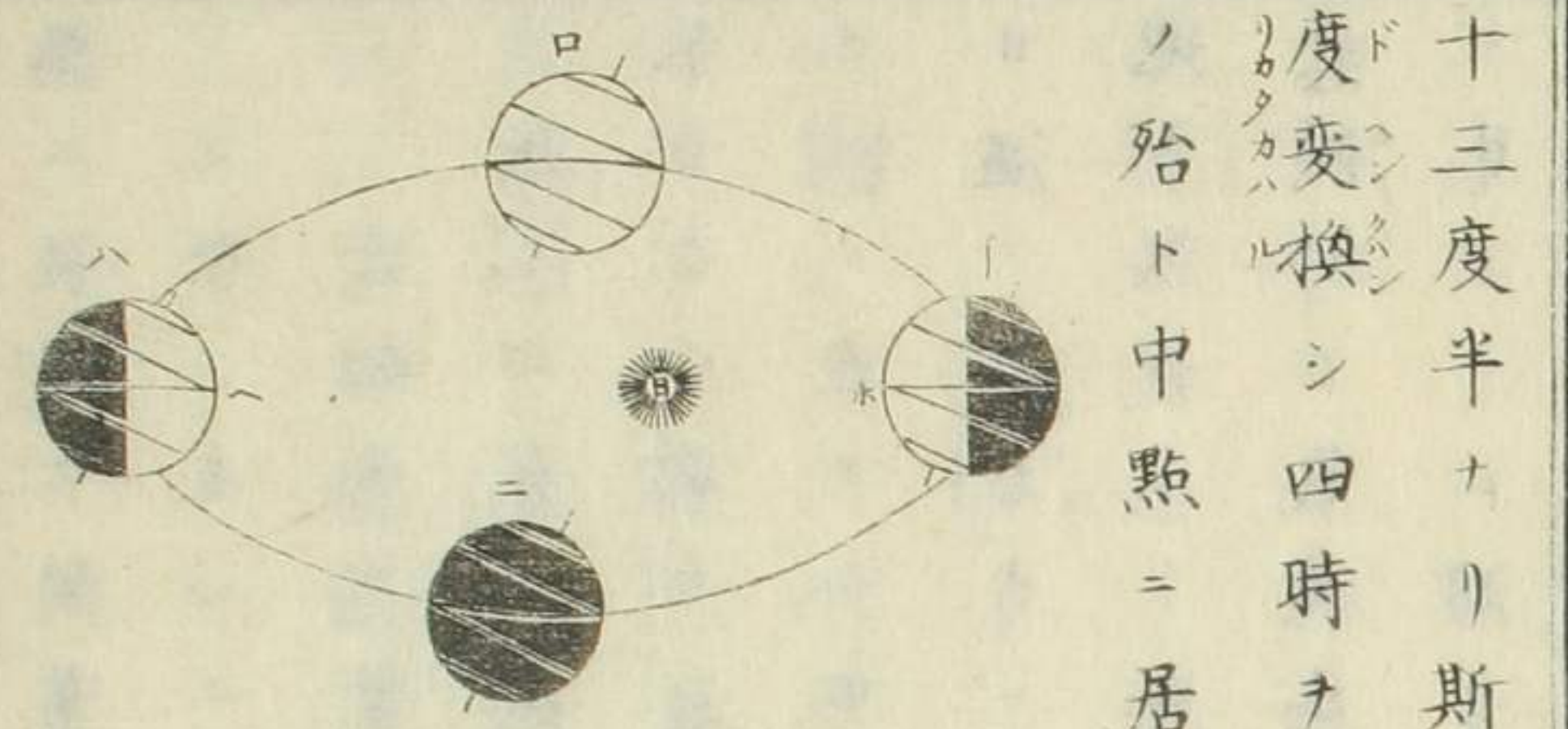
名ケ之ヲ三百六十ニ區分シ各六十九里半トナシ
之ヲ一度ト云フ又南極ヨリ北極マテ一線ヲ引キ
赤道ト十字形ヲ成スモノヲ子午線ト云フ區劃成
テ極ヨリ赤道ニ至ルノ間各九十度トナルヘシ赤
道ノ北二十三度半ノ所ニ一橫線ヲ引キ巨蟹宮ノ
回歸線ト云フ大陽此星宿ト正中スルト北半球ノ
夏至トナルヲ以テ此名アリ又赤道ノ南二十三度
半ノ所ニ一橫線ヲ引キ白羊宮ノ回歸線ト云フ此
二橫線ノ間ヲ熱帶ト云フ又兩極ヨリ各二十三度
半ノ所ニ二橫線ヲ引キ北圈南圈ト云フ又地ヲ周

指物新編補遺

卷之十一



テ二回歸線ノ間ニ一斜線ヲ引キ之
 ヲ黃道ト云フ所謂黃道ナルモノハ
 大陽全年天空ヲ經曆スルノ行道ア
 リトシ黃道ト名ケ遂ニ地球上此行
 道ト相對スル所ニ一斜線ヲ引キ亦
 其名ヲ命セリ黃道赤道ヲ截ルノ二點ヲ平分點ト
 云フ大陽此點ト正中スル時晝夜長短ナシ春分秋
 分是ナリ
 此衆線ハ人ノ作為ニ出ルト虽自カラ天理ト合
 セリ地ノ旋轉スル其極正立セス直線ヲ違フト二



十三度半ナリ斯ク地ノ斜位ナルヲ以テ光温ノ擊
 度变换シ四時ヲ生ス次ノ圖中大陽ハ地球軌道内
 ノ殆ト中點ニ居ル地球ハ全年公運ノ四點ニ在リ
 三月二十一日ニ我春分及九月二十
 一日ニ我秋分ニ至テ地ハ回三ノ點
 ニ在テ大陽ハ赤道ニ正中ス地
 ニ在ル時北極暗黒ニシテ數週日
 間大陽ヲ見ス漸ク進テハニ至レ
 ハ南極亦暗黒ナルト北極ニ同シ
 斯ノ如ク一極暗黒ナル時他ノ一

博物新編補遺

卷之十一

十一

極ハ数週日間常ニ太陽ヲ見ル正午ニハ地球黄道
ノ一點ヲ正シク太陽ニ中シ此時ニ當テ太陽直下
ノ人民酷熱ヲ覺ヘン十二月二十二日ニ我冬至正中
ノ點 \square ニ在リ此時南半球ノ夏半ニシテ北半球ノ
冬日ナリ漸ク進テ正中ノ點六月二十一日ニ我夏至
ニ \square ニ在テ北半球ノ夏半ナリ
日温ノ發力專ラ直射ニ在ルヲ以テ二回歸線間ノ
地方熱氣甚シ熱帶ヨリ南北ハ其遠近ニ從ヒ日光
愈傾斜シ氣候益寒シ極南極北ノ地ハ氷雪ノ外亦
ヲ見カクシ温度ノ變換アルハ造化ノ妙立ナリ蓋

博物新編補遺
卷之十一
精之十一

シ草木ハ人獸ノ資養ヲ仰クモノナルニ成熱ヲ遂
ケン為メ一寒一暑ノ變換ナカルヘカラス若ヤ此
變換ナキトアラハ草木忽チ死枯シテ全ク地ヲ拂
ハン
地球ハ二十四時ニテ一度自轉スルカ故ニ赤道ノ
地方皆一時間ニ千零四十里則チ一分時間ニ十七
里餘ヲ轉行ス赤道以南以北ノ地ハ距離ノ遠キヲ
追テ轉行愈遲シ蓋シ同時間ニ轉行スヘキ圓徑漸
ク減スルヲ以テナリ不列顛島大英ト中ニテハ一
時間ニ六百里ヲ轉行スルノ地アリ地球ノ自轉

博物新編補遺
卷之十一

八晝夜ノ因テ起ル所ナリ前圖ヲ見レハ地ノ一面
 光ヲ受テ一面ハ暗黒ナレ氏地常ニ自轉スルヲ以
 テ地球中何ノ地ヲ論セス晝夜ノ出来サル所ナシ
 又西ヨリ東ニ向テ轉行スルカ故ニ日光常ニ地ノ
 一方ニ来リ其地方ノ人民旭日ノ昇ルヲ見ム漸ク
 進テ正午ニハ日光ノ直射ヲ受テ尚進テ止マス大
 陽ヲ我背後ニ見テ終ニ日没夜来ノ時ニ至ル此時
 地ノ一方ニハ日没ヲ見ルト虽氏合附ノ地ニハ日
 方ニ昇ルヲ見ム兩地間ノ地方亦各晝夜ノ象ヲ成
 サシ

地球論
 晝夜ノ因
 地球ノ自轉
 晝夜ノ出来
 地球ノ一面
 日光ノ直射
 地球ノ一方
 地球ノ昇ル
 地球ノ進テ
 地球ノ大陽
 地球ノ我背
 地球ノ終ニ
 地球ノ日没
 地球ノ見ル
 地球ノ虽氏
 地球ノ合附
 地球ノ地ニ
 地球ノハ日
 地球ノ方ニ
 地球ノ昇ル
 地球ノ見ム
 地球ノ兩地
 地球ノ間ノ
 地球ノ地方
 地球ノ亦各
 地球ノ晝夜
 地球ノ象ヲ
 地球ノ成

經線一度ノ差ヲ以テ日影四分時ヲ後ル故ニリウ
 ルボール英國有ノ港十二時ハドブリン愛耳蘭ノ十
 二時前十二分時若クハ十四分時ナリ蓋シ兩地相
 距ル一三度ヲ越ヘリガラスゴ蘇格蘭ノ四時半
 後ハイダンボル同土ノ都城五時前二十五時ナ
 リ蓋シガラスゴ同土ノ都城ハイナンボル西一度餘ノ
 地ニ在リ不列顛ノ正午萬民起テ業ヲ執ル時合
 附ノニールゼーランド澳大利亞ニテハ深夜人皆眠
 ルノ時ナリ
 南北圈内ノ地方ニハ夏日大陽地下ニ没セス亦中

博物編補遺

卷之七

五

博物新編補遺

卷之十一

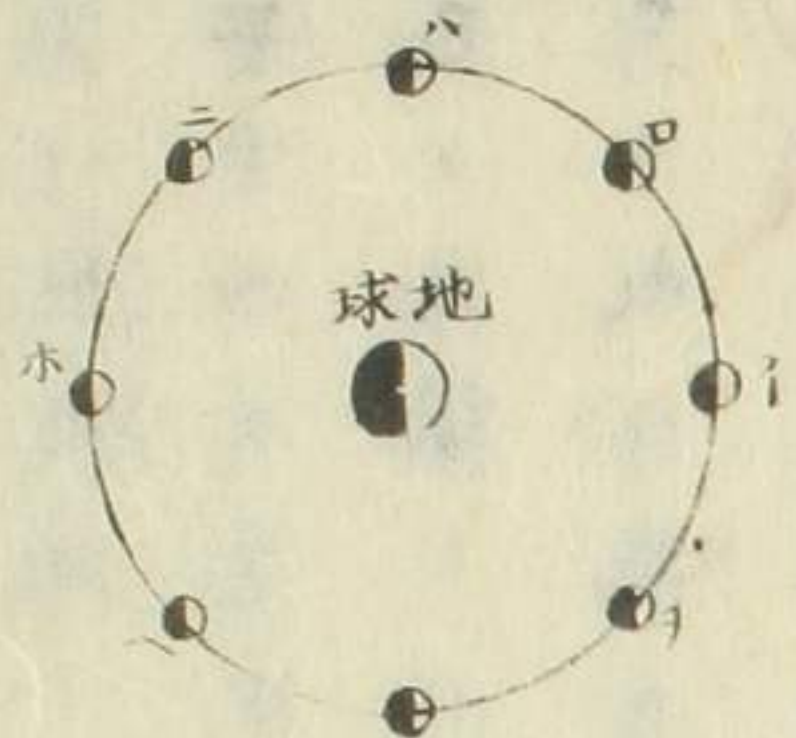
十一

天ニ昇ラス連日地ヲ繞テ行クアリ冬日ハ之ニ
及シテ連日大陽ヲ見サルアリ進テ兩極ニ至ラ
ハ半年ヲ以テ晝夜ヲナスヘシ

月並月蝕日蝕論

月ハ直徑二千一百六十里ノ球ニシテ二十七日七
時四十三分十二秒ヲ以テ地ノ周邊ニ公運ス又同
日數ヲ以テ自轉シ且地球ト共ニ大陽ノ周邊ニ公
運ス月ハ自光體ニアラス唯大陽ノ光ヲ藉テ之ヲ
我地上ニ及射スルモノ所謂月光是アリ月ノ
コリ圓月ニ變スルハ地ヲ周テ公運スル間ニ起

大陽



小月若シ大陽ヲ距ルテ最チ遠キキ
地ハ日月ノ間ニ在ラン此時地上ノ
人圓月ノ掛ルヲ見ム月移テ日地ノ
間ニ來ラハ其光面漸ク人ノ眼境ヲ
辭シ終ニ全ク光ヲ失ノニ至ル圖中
甲ハ地ニシテハ大陽ナリ地ハ其光
向テ大陽ニ朝シ月ハ地ノ周邊ハ所
ニ在リ乙ニ於テ暗面全ク地ニ向テ回ニ於テ四分
一。丙ニ於テ半面。丁ニ於テ四分三。戊ニ於テ全面ヲ
見ル之ヲ滿月ト云フ己ニ於テ四分三。庚ニ於テ半

博物新編補遺

卷之十一

十一

博物新編補遺 卷之十一

面^①ニ於テ四分一^②ニ至テ復タ暗面トナル之ヲ
將換ノ期ト云フ斯ク光輝變換スルヲ月ノ盈虚ト
云フ

月ノ軌道地ノ軌道ト正對シテ高低ナカラシメハ
每十四日月球一度ハ日地ノ間ニ来リ一度ハ地ヲ
已ト太陽トノ間ニ置カン然ルニ其軌道地ト正對
セヌ或ハ低ク或ハ高シ故ニ日月ノ蝕アル甚稀ナ
リ月若シ太陽ヲ遮ラハ日蝕ヲ生シ地若シ太陽ヲ
遮ラハ月蝕ヲ起サン
望遠鏡ヲ以テ月ノ光面ヲ窺ハ、満面高山アリテ

光輝著シキヲ見ハ山頂ハ火山ノ噴火口ニ似タル
不測ノ穴アリテ環状ヲナスモノ多カラシ然ルニ
目今噴火スル山アルヲ見ヌ又水及水蒸氣アルヲ
見ヌ又雰圍氣アルヲナシ月ハ地ニ餘光ヲ送り又
地ト相引テ潮汐ヲ生ス人皆月ノ變換晴雨ニ関ス
ト云ヒ月能ク人ヲ禍福スルノ說アレ氏今ニ至テ
此說ノ妄誕ナルヲ證セリ
恒星太陽系統及地球ノ惑星タル形状ヲ論スルヲ
星學ノ要領ナリ

物量及引力動力論

博物新編補遺

卷之十一

十七

世界萬物皆實物ナリ幽微ニノ唯五官ニ藉テ有無
 ヲ知ルハキモノモ亦萬種ノ實體ヨリ成ル之ヲ汎
稱シテ物質ト云フ我住ム所ノ地我呼吸スル所ノ
 空氣遠隔セル日月星辰皆物質ナリ唯疎密堅軟ノ
 各殊ナルアリ喻ハ石ハ水ヨリ密ナリ水ハ塞子キムルク
 ヨリ密ナリ塞子ハ空氣ヨリ密ナリト虽凡皆同シ
 ク物質ナリ地球ハ木星ヨリ堅實ナリ木星ハ水ト
 疎密ヲ同ス然ルニ二者皆物質ナリ日月星辰ノ旋
 轉スル大空ニモ極テ稀薄ナル物質アリテ充塞ス
 ルノ說アルモ妄談ニアラス

物質ノ形ヲ成スヤ氣狀流動固形ノ殊ナルアレ凡
 造化妙用ノ定法ニ從ハサルハナシ物トシテ他ノ
 物體ト相引ノ力ナキハ無シ此其一ナリ物質ノ引
 力一様ナラス重ノ引力下文單ニ重カト云ナルモ
 ノアリ重ノ引カトハ物質相引テ物ニ秤量アルヲ
 以テ此名アリ此引カハ密接スル物體ノ間又遠隔
 セル物體ノ間ニ行ハル今爰ニ二物アリテ其大小
 疎密同一ナル氏ハ則チ同量ノ物質ヲ有ツモノナ
 ラン其二物相引クノ力ハ強弱アルナシ然レ凡
 甲ノ物質乙ニ倍スル氏ハ甲ノ引力乙ニ倍ス此類

博物新編補遺 卷之七 二八

シテ千百倍ニ至ルモ皆同シ
 萬物相引ノ力ハ距離ノ遠近ニ從テ変ス距離トハ
 二體相距ルノ間ヲ云フ但シ其外面ノ距離ヲ計ル
 ニアラス其中心相距ルノ遠近ヲ云フ蓋シ中心ハ
 引カノ集ル所ナリ引カノ距離ニ從テ増減スルハ
 一球若汗ノカラ以テ他球ヲ引クモノアリテ中心
 相距ルノ間ヲ一尺トシ今之ヲ移シテ二尺ノ地ニ
 置カハ二球相引ノ力四分一トナラン之ヲ三尺ノ
 地ニ移サハ九分一之ヲ四尺ノ地ニ移サハ十六分
 一トナリ以テ千百ニ至ルモ皆同シ其減少常ニ距

離自衆ノ數同シ圓體ノ中心ヨリ其外面ニ至ル
 距離ハ其半径ト云フ今爰ニ大小ノ二塊アリテ
 其距離大塊ノ若汗半径ヲ容ルト知リ得ハ其數
 ヲ自衆シ此距離ノ引カニ體接合ノ時ヨリ減少ス
 ルノ數ヲ得ン喻ハ八月ハ地ヲ距離ト二十四万里
 アリ則チ地球ノ六十半径ニ同シ六十ヲ以テ六十
 ニ乗セハ三百六十ノ數ヲ得ルヘシ故ニ地ノ月ヲ
 引クハ地上ニ月ト同大ノ物アリテ相引ノ力ヨリ
 少キト三百六十分一ノミ
 物ニ秤量アルハ全ク引カノ為ス所ナリ又地ハ引

カアリテ萬物ヲ其外面ニ拘留ス物ノ地ニ落ルハ
 引カノ作用ニシテ物ノ秤量アルハ下壓ノカナリ
 重カハ物質ノ各小分子ヲ引テ物容ノ大小ニ関セ
 ス是以テ物質緻密ナルモノ秤量最モ重シ物皆直
 下シテ地ノ中心ニ向テ落ツ地ノ中心ハ亦引カノ
 中心ナリ故ニ物ヲ取テ手中ヨリ落サハ直下シテ
 地面ニ至テ止ル人若シ高山ニ登テ絶壁ニ臨ミ球
 子ヲ手中ヨリ落サハ明ニ地ノ中心ニ向テ落ルヲ
 見ム球子手ヲ碎シテ山ノ中心ニ向ハス獨リ地ノ
 中心ニ向テ落ツ上下ノ名ハ相對シテ云フモノニ

シテ實ニ上下アルニアラス我下モトスル所ノモノ
 ハ合跗ノ人ニハ上ナルヘク我上トスル所ノモノ
 ハ彼ノ下ナルベシ
 地ノ容量ヲ地上ノ諸物體ト比スルハ大小懸絶
 シテ物體相引ノカヲ壓滅シ有無知リ難シ然ルニ
 尚鋭敏ノ測器アレハ辨知スヘシ是以テ絶壁上ヨ
 リ球子ヲ落ス片地ノ中心ニ向テ落ルカ如キモ實
 ニ山ノ中心ニ向ハサルニアラス唯其差違極テ少
 小ナルヲ以テ辨知シ難シ之ヲ知ルニ法アリ線端
 ニ球子ヲ拭ケ鋭敏ナル測器ヲ以テ之ヲ測ラハ線

ノ斜ニ掛ルヲ見ム
 測ル器ノ強弱ヲ以テセハ大球小球ト相引ノ状ヲ
 上文ニ論スル如ク引カハ物體密接ノ間ニ最モ大
 ナリ地ヲ去テ高キニ騰ラハ引カ漸ク弱シ此理ニ
 藉テ高山ノ巔ハ水平ノ地ヨリ引カ弱シ故ニ物ノ
 秤量ハ所在ニ從テ変ス水平ニテ千磅ノ秤量ヲ
 鉄球ヲ高キ四里ノ山巔ニテ發條天秤ハ發條装置
 ノ天秤ニテ極少ノ秤量ヲ以テ秤ラハ五磅ヲ減ズ
 ハシ蓋シ中心ノ距離大ナルニ從テ地ノ引カ弱ケ

レハナリ地球ノ赤道ハ兩極ノ直径ニ過ル一二十
 六里故ニ極地ノ外面ハ中心ニ近キ一各十三里ナ
 リ赤道ト極地トノ間ハ引カノ強弱其地ノ中心距
 離ニ從テ変ス
 又上文ニ記載スル如ク重力ハ物質ノ各小分子ヲ
 引テ物容ノ大小ニ関セス水液ノ分子ハ凝集スル
 一固カラス故ニ地上ニ布散シテ下流ニ奔ルノ力
 アリ固形體ハ之ト殊ナリ分子密附シテ各重力ニ
 藉テ流散シ地ト附接スル一能ハス恰モ全体ノ分
 子中心引カノ在ル所ニ相集ルガ如シ學者此中點

ヲ重カノ中心ト云フ物體ノ中心ハ常ニ下テ低ニ
居ラントス猶水ノ下ニ流ル、カ如シ
方圓ナルモノ及體容偏大ナラサルモノニシテ疎
密齊一ナルキハ重カノ中心其體ノ中點ニ在リ然
ルニ體容偏大ナルモノ及二三ノ物體ヲ集合スル
モノハ中心移テ物體互ニ相平均スルノ點ニ在リ
又物體ノ中心下テ低ニ居ラントスルハ則チ體ノ
搖蕩轉覆スル所以ナリ故ニ物ノ底面ヲ廣クシ重
カノ中心ヲシテ底面外ニ落ルナカラシムルニ
非ラサレハ倒レ易シ

車ニ重荷ヲ高ク積ムキハ重カノ中心高ニ居テ車
輪ノ間ハ固ヨリ廣カラサレハ路上木石ノ横ハル
ニ逢ヒ動スレハ轉覆スルアリ造化動植物ヲ造
ルニ重カノ中心ヲ適宜ノ所ニ置キ以テ偏重ノ患
ナカラシム
又分子密接ノ間ニ行ハル、一種ノ引カアリ此引
力ハ盡ク萬物ノ間ニ生セズ且三體固秋流動氣狀
ト云皆之アルニ非ラザレハ重ノ引カト其旨ヲ殊
ニス蓋シ物體ノ分子凝聚シテ一塊ヲ成シ沙堆ノ
攪テ散シ易キガ如クナラザルハ此引カノアルガ

事物紀原 卷之七

故ナリ分子固着^{コナヤク}シテ互ニ滑過^{スベク}シ難キモノ固形体
 ヲ成ス鉄石是ナリ分子少シク凝聚^{キョウキョウ}スルモ互ニ滑
 過スルヲ障^{サマ}ケサレハ流動体ヲ成ス水是ナリ又分
 子全ク固着^{コナヤク}セス却テ相抵^{サマヒ}テ離ル、モノアルキ気
 状體ヲ成ス空氣是ナリ
 人若シ少量ノ水ヲ取テ其自カラ散^チラ作ルヲ障ケ
 スンハ水液ノ如キ分子中ニ凝聚^{キョウキョウ}カアルモノハ自
 カラ球形^{ケイ}ヲ結ハシ水ノ滴^シヲ作ルヲ見テ知ルヘシ
 又重ノ引カハ河^カ動^カ分子ノ若干ヲ引集^イメ是ヲ一團^{クワン}
 塊^{クワイ}ト成スノ力アリ造化^サ妙用中ニ斯ル法ヲ設ケタ

ルヲ見レハ大空ノ諸惑星^{カクワ}我地球ト同シ皆太^ク初^コ
 ハ流體ナリシガ此法ヲ以テ球形^{ケイ}ヲ成シ遂ニ乾^カテ
 目今ノ堅質トナリタルト云フモ信^シ近^シ
 分子ノ相固着^{コナヤク}スルハ獨リ同質ノモノニ止マラス
 塵埃^{チン}ノ窓^{マダ}ノ硝子^{シヨウシ}ニ附^ツ着^クシ封^フ蠟^{ロウ}ノ用^{ヨウ}スルノ糊^コニ代
 紙片^シニ貼^テスルガ如ク異質ノ間ニ發力^{ハツ}ス去^クレハ粘^ネ
 着^ツカノ發^{ハツ}スルハ固形体ト流動體トノ間ニ多シ手
 或ハ木片^キヲ取テ水中ニ浸サハ水之ニ粘^ネ着^クシ何様
 盡力^{ツクシ}之ノ拂^ハフモ落^クチザルヘシ又水其平準^{ヘイ}ヲ失^フテ
 細管^{ホソク}ニヒルハ粘^ネ着^クカノ致^ス所ナリ海綿^{ウメ}及他ノ疎^ス

博物新編補遺

卷之四

三十三

鬆體ノ水ヲ吸上スルモ亦此カナリ
 今爰ニ物ノ動靜ニ関スル造化ノ一定則アリ物ノ
 動靜ハ齊ク自然ニ出テ共ニ緣由アリ故ニ鞠子ヲ
 取テ地ニ放シハ自カラ止テ動カス若又之ヲ動ス
 モノアラハ直線進走シ之ヲ止ムルモノアルニ非
 ラサレハ曾テ止ス第ヲ取テ球ヲ打ツキ空氣ハ微
 ム見難キト虽此一種ノ物質ナレハ多少抗力ヲ發
 シ之ヲ止ムントス且地ト相摩シ進走ヲ妨ルモノ
 アリヲ覺フ地不平ナレハ此害愈多ク終ニ動力抗
 カト相平衡スルニ至テ球止テ進マズ人生動靜ニ

カノ常ニ行ハルノ地ニ居テ動テ止マザルト止
 テ動カサルト同シク行ハレ相戾ラサルノ理ヲ知
 ラス之ヲ要スルニ人畜動力ノ遲速靜止スルヲ見
 テ其直線進走シ止マサルモノアルヲ見ス虽然今
 爰ニ一箇ノ物體全ク抗力ノ妨害ヲ受ケス自由ニ
 大空ヲ動クモノアリトセハ斯ル場處ニテハ動力
 ニ平衡スヘキ抗力ナキヲ以テ物皆動テ止マサル
 ノ理瞭然タルヘシ
 若シ物體軸ヲ周テ旋轉セハ其外部モ勿論動カガ
 ルヲ得ズ外部ノ動テ直線進走セントスルハ物ノ

天稟ナリ然ルニ之ヲ拘留スルモノアリテ唯總ニ
 旋轉ノ圈裏ニ止ルヲ得今若シ物體ヲ取テ旋轉シ
 不意ニ之ヲ放タハ既ニ天稟直線進走スルノ性ヲ
 遂クハキカアレハ忽チ飛去ルハシ之ヲ試ルニ道
 アリ人若シ抛石機ヲ取テ石ヲ旋轉セハ漸クニシ
 ラ石直線飛去ノ性ヲ發スルヲ覺ハシ此期ニ臨テ
 不意ニ之ヲ放タハ速ニ飛テ歸ラザルハシ又爛布
 拂布中ノ代用ニ供ルモノヲ旋轉セハ糸條皆豎テ
 直懸ス旋轉止ムハ糸條レテ初ニ復ルモ亦此理ナ
 リ斯ル性ヲ云テ遠心カト唱ヘ又物體旋轉ノ圈内

ヲ脱出セントスルヲ拘留スルノカアリ此ヲ求心
 カト名ク
 惑星ハ皆遠心カアルヲ以テ太陽ノ周邊ヲ公運ス
 ルノ間ニ飛テ大空ニ奔ラントスレバ太陽ノ引カ
 之ヲ留メテ各其軌道ニ居ラシム若シ此引カアル
 ニ非ラザレハ惑星將ニ大空ニ飛去ラントス斯ノ
 如ク一カ之ヲ外ニ投ケ一カ之ヲ内ニ引テ惑星ニ
 カ相敵スルノ所ニ居ル之ヲ軌道ト云フ唯此ニカ
 アリテ惑星太陽ヲ離ル、一能ハス亦太陽ニ近ウ
 クトナシ是以テ惑星旋動ノ遲速及太陽ト相距ル

ノ遠近各其宜ヲ得テ常度ヲ失ハザレト今若シ一
 惑星^{ワケセイ}少シク其常ヲ變スルアラハ二力之が為メ動
 ヒテ之ヲ救ハザルヲ得ス喻ヘハ地球太陽ノ距ル
 ノ里程少シク減損スルアラハ太陽ノ引力必ス強
 カラン此時ニ當テ地ノ旋轉疾速ナラサレハ之ヲ
 避ケ難シ地實ニ一年ノ間ニ一度太陽ト相近ウク
 一アリ此時地ハ急轉以テ其軌道^{キダウ}ヲ保テリ
 惑星^{ワケセイ}ノ各扶アリテ相列ナルハ造化妙用ノ定法ヲ
 以テ創^{ホシ}リタルモノニシテ其法今ニ至ルマテ存
 在スルヲ見ルハシ元來^{ワケセイ}惑星^{ワケセイ}ハ太陽ト共ニ一塊^{イツク}

流體ナリレガ旋轉ノ間分レテ飛沫トナリ空中
 ニ散シ引力ノ法ニ藉テ球形ヲ結ビタルモノナリ
 然ルヲ引力動力互ニ相攻テ之ヲレテ環行ヲ為サ
 シメシモノト云フ斯ル次第ニテ造化衆惑星ヲ造
 リレト云ハハ人皆地上ニテ之ト近^キ似^ジスルコト多キ
 ヲ以テ甚^シ溥^{ボク}樸^{ボク}ナル説ト思ハン去レト人眼ニ斯ク
 溥^{ボク}樸^{ボク}ニ見ユルモ斯ルヨリ造化ノ諸物質及其諸
 法ヲ創造シタルノ力極テ宏大無邊ナルヲ見ルニ
 足ラン
 動體ト相連ナルモノハ其體ト共ニ動ク故ニ地上

ノ萬物皆地ト共ニ動ク車中ノ人ハ車ト共ニ馳セ
 舟中ノ人ハ舟ト共ニ走ル斯ノ如ク物体相連ナレ
 ハ亦相共ニ動クモノナルニ物体各自動シテ斯ル
 公運ト互ニ相妨ゲザルノ理漠視シテ過クベカラ
 ザルモノナリ
 喩ヘハ人若シ地ヨリ躍テ騰上シ復タ落テ地ニ下
 ル氏地足下ニ滑過セス故ニ其落ル所ハ正ニ初メ
 足ヲ驕ルノ地ナリ走船ノ房中ニ坐シ手中ヨリ物
 ヲ床上ニ落リハ直ニ手下ニ落チ船ノ走ルガ為メ
 三其所ヲ変ヘス此理ハ舟中ノ諸物品皆舟ノ前行

動力ヲ受ケ墜落ノ時ト虽其動力ヲ失ハサレハ
 ナリ墜落ノ前行動力ヲ保ツハ之ヲ止ムルモノ
 アルニ非ラザレハ止マス若シ人舟車ノ如キ動体
 ヲリ飛下スルモノアラハ地ニ至ルマテ先入動力
 フ持續レ地ニ觸レテ後此力挫傷スル以テ身ニ衝
 激アルヲ覺フ車行極テ急速ナルニ當テ斯ル飛下
 ノ試ミハ前ニ付レザルヲ欲スルモ能ハス蓋シ身
 ノ上半ハ先入動力ヲ保持スルニ足先ツ地ニ觸レ
 テ動力ヲ失フガ故ナリ人々地ト共ニ動ケル地動
 ノ極テ平滑ナルヨリ人自カラ其動ヲ覺ヘス亦地

博物新編 卷之七

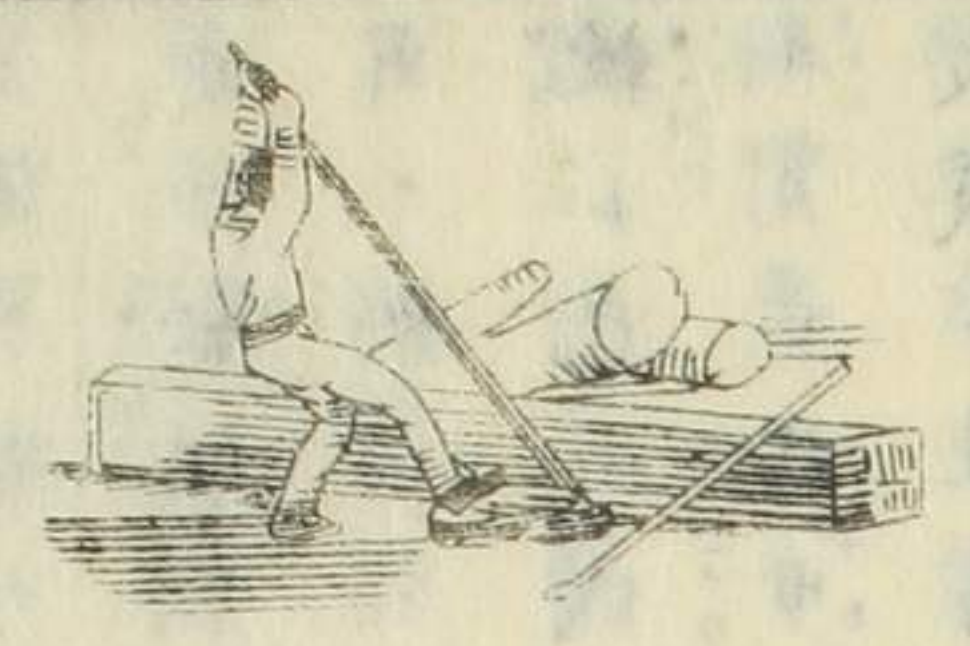
人ト共ニ動クヲ知ラス今若シ車ヲ馳ルノ間ニ
路傍ヲ顧ミハ路ノ我ヲ過テ忝ルヲ覺ヘ車ノ行テ
馳スルヲ知ラス

固形俸ヲ動カスニ器械ノ力ヲ藉ラハ其成功驚ク
餘リアルモノアラン喻ヘハ人若シ杠子ヲ用ヒ

ハ徒手ノ能ク得ザル木石ヲモ動カスベシ又
杠子地ヲ壓スホ之ニ支持スルモノヲ支柱ト云フ

杠子ヲ用ユルニハ柄ト支柱トノ間ヲ長クシテ大
ニ力ヲ益スヘシ去リナガラ力ヲ益スニ從テ

時ヲ費ス一多ラン故ニ杠子ヲ用ユルノ法ニ云フ



力ニ得ル所ノモノハ時ノ久ヲ以テ失
フモノト今若シ急速之ヲ杠ニト欲
セハニカラ用ヒラルハカラス杠子或
ハ諸運重器ニ藉テ時ヲ惜マス動カラ
起リハ人カノ軟弱ニシテ遅緩ナルモ
集テ強大且急速ナルモノトナルヘシ

是以テ徒手ニテハ搖レ難キ重大ノ物ヲモ動か
ルヘシ故ニ人若シ石礦ニ往カハ石工ノ徐々トシ
テ千斤稱車ル重荷ヲ扛ノ柄ヲ轉シ一車ヲ專ラニス
ヘキ大石片ヲ扛クルヲ見ム其力驚クヘキニ似タ

博物新編 卷之七

レ氏石片ヲ一寸ノ地ニ上クルニハ石工其柄ヲ轉
ス一數尺ヲ過キザルヲ得ス
人其智巧ヲ用ヒハ筋カラシテ大ニ其功ヲ奏セシ
メン又其心志ヲ勞スレハ牛馬ヲシテ已レ代ハリ
テ用ヲ為サシムヘシ加之風水ノ如キ造化ノ無生
カナ駕馭シ就中極大ナル蒸氣カラモ此地ニ使
用ニ供スヘシ斯ル諸カラ恰モ牛馬ノ如ク器械ニ
軌レ己レ代ハラ劇勞ヲ執ラシメ已レ唯之ヲ監督ス
ルノ此些少ノ費用ト監督ノ微勞ヲ以テ十人五十
人或ハ五百人ノエヲモ為サシム代ハ斯ク容易ク

無生カヲ用ヒ工業ヲナスガ故ニ品物天下ニ溢レ
値價卑シキヲ得テ萬姓皆惠澤ヲ被ムルニ至レリ
固狀体ノ動力作用ヲ論スルハ器械學ノ主意ナリ

地質論

凡ソ地ハ固形物ヨリ成ルモトス今日マテ人ノ
視ル所ニテハ岩石土類金屬等ノ雜種ヨリ集合ス
ルモノ、如シ就中岩石最モ多キニ居ル之ヲ汎稱
シテ礦物界ト云フ
蒸餅ヲ切テ重タルモノ、如ク互ニ相積テ層ヲ成
スノ岩アリ然レモ平坦ナルハ甚稀ナリ其大ナル

博物新編補遺 卷之七 二十九

地質學

地質學

地質學



ハ數十百里ニ連ナルイアリ此種ノモノ
 成層岩ト云フ又一種ノ岩アリテ曾テ
 層ヲ成サス常ニ巉巖タル形状ヲ成スア
 リ之ヲ不層岩ト名ク
 若シ無學ナル人石礫或ハ金礫等ニ往テ
 地ノ外敵ヲ精闡セハ唯岩石ノ混溶スル
 ヲ見テ曾テ層ヲ成スモノアルヲ見ス當
 日尚存活スル人能ク記憶セル時代マテ世人岩
 石ヲ秩アリテ相重ナルモノト知ラザリシガ今日
 至リ相積テ層ヲ成スニ秩アルヲ確證セリ

數種ノ岩集テ地殼ヲ成シ層々相積テ秩アルモノ
 之ヲ成層岩トス石灰層石炭層屋石層ノ如キ是ナ
 リ其層タル石灰層ハ曾テ石炭層ノ下ニ在ラス
 石炭層ハ亦曾テ屋石層ノ下ニ居ラス然リト虽氏
 石炭層其所ニ居ラスシテ石灰層直ニ屋石層ニ接
 シ或ハ兩者欠ケテ石炭層下ニ他種ノ層ヲ見ル
 アリ然レ氏石炭層曾テ石灰層上ニ居ラス屋石層
 亦曾テ石炭層ヲ踰ハテ上ルナシ之ヲイロハノ
 文字秩アルニ譬フレハ其全備ナルモノ猶イロハ
 ②ホ①トノ文字相列ルカ如ク其欠損アルモノハ

博物新編

卷之二

三

猶①②③④⑤⑥⑦ノ七字相集ル如シ文字ノ^欠存
 如何ナルモ上下ノ^秩曾テ^錯乱アルナシ岩ノ新
 古ハ此^層秩ニ^從テ故ニ最下ノモノヲ最モ古キモ
 ノトス

若シ人成層岩ノ全層ヲ^經入スルヲ得ハ必ス不層
 岩ノ之ガ^底面ヲナスヲ見ム又不層岩ハ屢騰テ高
 山トナルモノアルヲ見ム斯ク不層岩高騰スル代
 ハ成層岩斜ニ之ガ山側ニ^在シ其居所尋常ノモ
 ノヨリ高カルハ且又不層岩ハ^混溶状ヲナシ成
 層岩ヲ突テ騰上シ其^缺隙ニ^充塞シ甚シキハ溶テ

次燃石トナリ其外面ニ^流被スルセテアリ
 不層岩ハ火力ノ^創始スルモノニシテ之ヲ異名シ
 火成岩ト云フ同種ノモノニテモ成層岩ノ^缺隙ヲ
 突テ騰上スルモノハ^噴火山ト云フ成層岩ハ水底
 ノ^渣滓ヨリ積テ成ルモノナレハ水成岩ノ別稱ア

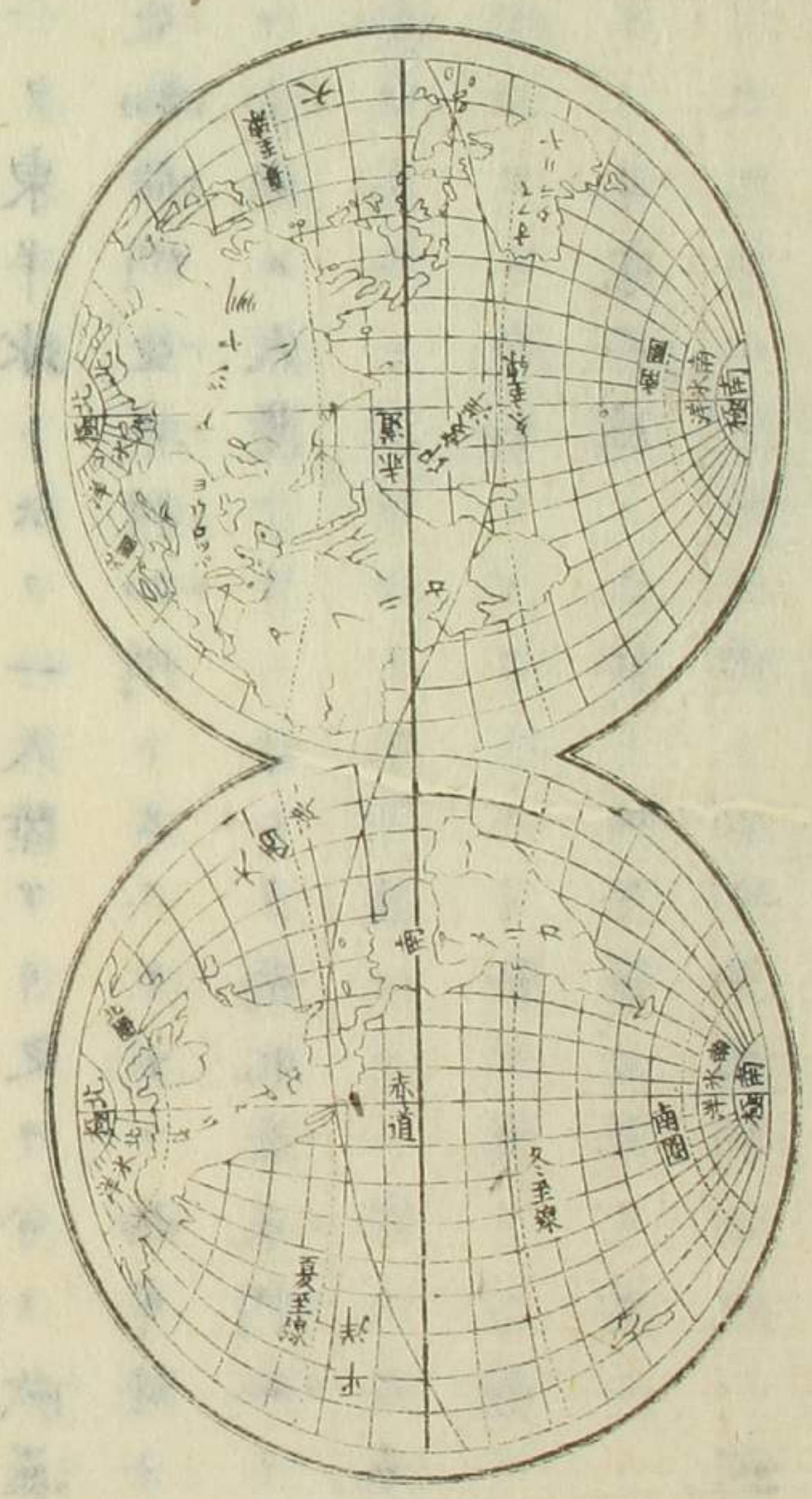
成層岩ノ數二十層アリテ最下ノ三層ヲ第一創岩
 ト云ヒ次ノ三層ハ第一創岩ト第二創岩トノ間
 在テ之ヲ^經過岩ト名ク^經過岩上ノ八層ヲ第二創
 岩ト稱シ次ノ三層ヲ第三創岩ト名ク最上ノ三層

ハ地ノ外殼ニシテ兼船ノ能ク入ル所ナリ第一創
 岩ノ中ナリ礦ヲ出スモノアリ諸工之ヲ鑄冶シ生
 ヲノ用ニ供スル諸金ヲ造ル諸金屬ノ中ニハ白金
 黃金銀銅鐵鉛錫亞鉛及安地謨尼ヲ最モ有用ノモ
 ノトス又第一創岩及不層岩裏ヨリ石ノ誤麗ニシ
 テ珍奇ナルヨリ寶石ノ稱アルモノヲ出ス寶石ノ
 魁タルモノハ金鋼石夜明珠紅寶石碧玉黃玉祖母
 綠綠玉瑪瑙鈹紅石紫玉瑛ナリ又別ニ地ノ外殼中
 許多ノ礦物アリテ各其所在ヲ定メリ礦物ノ最
 モ人ニ有用ナルハ屋ヲ築キ道ヲ鋪クノ石平盤石

大理石石灰石石炭磁石山鹽礬石及瓦壺ヲ製造ス
 ルノ粘上ノリ
 地殼ノ創始ヲ論スルハ地質學ノ主旨ナリ殼中ノ
 礦成分ヲ精閱講明スルハ礦山學ニ屬シ有用金屬
 ヲ吟味シテ之ヲ製スルモノヲ製金學ト云ヒ又之
 ヲ精鍊シテ其粹ヲ抽クモノヲ鍊金學ト稱ス土壤
 ヲ培植シテ稼穡ニ宜シカラレハルノ法ヲ論スル
 ハ耕作學ノ要務ナリ
 地球並外形論
 上文ニ記載スル如ク地ハ周圍殆ト二萬五千里ノ

ナリ去レ比正圓ナルニ非ラス兩極稍ヤ平扁ナル
ヲ以テ赤道ノ直徑^{チヨウケイ}兩極ノ直徑^{チヨウケイ}ニ過ル一二十六里
ニ及ヘリ其外^{ガイ}殼^{カク}ノ物質ハ固形体ニシテ千種ノ岩
石土類ヨリ成リテ其高低一ナラス高キモノハ
陸地ト成リ低キモノハ窪^{クワ}テ水底ニ沈メリ外面
積^{ヒキ}ハ全數二億萬方里ニシテ水其四分三ニ居ル陸
地ハ唯其一分ニ在ルノミ斯ル渺^{ハボウ}茫^{ボウ}ナル水ヲ云テ
海ト名ケリ海ノ陸ト相接スル分界ハ甚^{ウキ}大^カ牙^カシテ
方正ノラス淺深モ亦一ナラス數^ジ僅^ンヨリ二里三里
最モ深キハ五里ニ至ルモノアリ海ノ大ナルモノ

ヲ大洋ト名ケ陸ノ大ナルモノヲ大陸ト云フ
尋常地圖ヲ作ルニ半球トナシ以テ其兩面ヲ示
ス一ヲ東半球ト云フ一大陸アリ之ヲ分テ歐羅巴
州亞細亞洲亞非利加州トスニヲ云フ西半球トス
稍ヤ小ナル大陸アリ二分シテ南北亞米利加州トナ
ル今ヲ忖ル一三百七十年ノ頃マラハ世人亞米利
加州ノアルヲ知ラザリシヨリ新世界ノ名稱アリ
是ヨリ亦東半球ノ大陸ヲ云テ舊世界ト唱フ
海ノ大ナルモノヲ大洋ト云フ亞米利加州ハ歐羅
巴州及亞非利加州ト廣幅二千餘里ノ大西洋ヲ以



テ隔絶ス又亞細亞洲トハ廣幅五千餘里ノ太平洋
 ヲ以テ分割セリ亞細亞洲ノ南方ニ大海アリ之ヲ

印度洋ト云ハ兩極ノ近傍ニ大海アリ之ヲ南洋
 北洋ト唱ス海中ノ小陸ヲ島ト云フ又水ノ四圍ス
 ルモノヲ汎稱シテ島ト云フ世界中最大ノ島ハ亞
 細亞洲ノ南方ニ在リ澳大利亞記者ニテ或ハ
 ノスルモト云フボル子ヲタスマニアセーロンマダ
 ガスカリシ大不列顛愛耳蘭アイスマランドノ
 如キハ東半球ノ最要ナル島ノリ西印度島ニールジ
 ーランドサントウウチハ西半球ニテ有名ノ島ナリ
 水殆ト四周シテ唯總ニ陸地ト相連ナルモノヲ半
 島ト云フ二地相連合スルノ狹土ヲ地峽ト云ヒ地

ノ海中ニ突出スルモノヲ岬ト名ク
 水ノ小ナルモノヲ海ト云フ地中海北高海白海紅
 海ノ如キ是ナリ海ノ陸地ニ曲入スルモノヲ灣ト
 唱フ二海相接スルノ狭路ヲ海峡ト名ク
 陸地ハ大概高低アリテ平坦ナラス或ハ少シク海
 面ヲ出テ平地トナルモノアリ或ハ高ク聳テ山嶽
 トナルモノアリ黃漠タル平地ヲ原野ト云ヒ狭小
 ナルモノヲ谷坡ト唱フ高聳スルモノヲ山嶽ト云
 フ亞細亞州ノ極東ヨリ亞非利加州ノ極南ニ高
 山脈アリテ連綿セリ阿爾泰喜馬拉ヤ等

ノ高山皆此山脈ニ在リ又亞米利加州ノ北端ヨリ
 南端ニ連ナル高山脈アリ南亞米利加州ノ安地北亞
 米利加州ノ落機ノ如キハ皆此脈中ニ在リ又別ニ數
 高山脈ノアルアリ則チ以太利ノ北ニアルプ山ア
 リ佛蘭西ト是班牙トノ境ニピレニ山アリ歐羅
 巴州ト亞細亞州トノ分界ニ烏拉山アリ瑞典ト挪
 威トノ間ニドフラフルズ山アリ英倫ト蘇格蘭
 トノ境上ニチヂマツ山アリ蘇格蘭ノ北ニグラム
 ピヤン山アリ世界中ニ直立一里ノ山アルハ甚稀
 ナリ亞細亞州ノ喜馬拉ハ世界第一ノ高山ニシテ

二萬八千尺、則チ殆ト五里ノ高サアリ
 山ノ頂上ニ孔アリテ時々火燃石ヲ噴キ之ト共ニ
 泥、石、灰等ヲ射出スルモノアリ其数大凡二百ニ餘



レリ就中有名ナルハシ、リ
 島ノイテナ^リ以太利ノ^リウス^ス
 ス、アイスランドノ^リハクラナ
 リ亜米利加州ノ西方ニハ衆
 火山アリ其数世界中ノ火山
 ヲ集ムルモノヨリ多シ火山
 ハ明ニ^リ地心火ノ由テ出ル所

ナルハシ

上文既ニ赤道近傍ノ地方ハ大陽ノ光線直射スル
 ヲ以テ最モ温暖ナルノ所以ヲ記セリニ^リ回帰線ノ
 間ニ在ル^リ一帯地方ハ一年中ニ再度大陽ノ直射ヲ
 受ケ酷熱ナレハ此ヲ熱帯ト云フニ^リ回帰線ヨリ南
 北圈ノ間ニ^リ撰マル二帯地方ハ温度中和ナリ南北
 圈内ノ地方ハ大陽ノ光線甚傾斜ナレハ熱氣極テ
 薄シ之ヲ極地ト云ノ人皆陽ニ向フノ度ハ日温ノ
 多キヲ知ル故ニ南^リ度ノ^リ果實ハ北^リ度ノ^リ果實ヨリ成
 熟スル^リ早シ日光四十度ノ^リ角度ヲ以テ地ヲ射ラ

八光力半ヲ減スト云フ温度ノ強弱ハ獨リ日光ノ
 多少ニ関セス地若シ高ク海面ニ聳ヘハ寒冽下方
 ヨリ甚カラシ温帯或ハ熱帯地方ニテモ高山ノ頂
 ハ常ニ白雪ヲ戴ク此分界ヲ名ケテ常雪線ト云フ
 熱帯地方ノ常雪線ハ一萬六千尺ノ上ニアリ然ル
 ニ不列顛島ニテハ此線總ニ五千尺ノ下ニアリ今
 夫人ノ寒暑鍼ヲ携テ高山ニ登ルモノアラハ每九
 十ヤールドニ至リ水銀一度ヲ降ルヲ見シ海濱ハ
 寒熱ノ變換内地ヨリ少シ故ニイダシボ
 熱帯地方ヲ去ルミートランニ以テ利ニ半倍スレ氏

博物新編

卷之七

三十七

一ランノ冬日平均ノ温度イダシボルフニ殊ナル
 一ナシ
 地上何等ノ地ニテモ草木ノ生育セサルナシ或ハ
 天然ニ長茂シ或ハ衣食等ノ用ニ供スルガ為メ人
 ノ耕作ニ藉テ滋殖スルモアリ草木ノ長茂スルヤ
 光温及濕氣ノ養ヲ得サルヘカラス太陽ハ草木ニ
 与フルニ光線ト温暖トヲ以テシ其濕氣ヲ驅テ大
 氣中ニ昇騰セシメ之ヲ變シテ雲トナシ遂ニ結テ
 雨トナリ再度地上ニ降ラシム雨ハ地ニ入テ草木
 ノ根ヲ濕シ變シテ液トナリ以テ其枝葉ヲ養フ又

博物新編

卷之七

三十七

雨ハ地下ニ沈テ泉水トナリ源ヲ求テ地上ニ流出
 ス流出ノ後水蒸氣ト為テ飛散セサルモノ溝瀆ニ
 集テ江湖トナリ終ニ又流テ四海ニ注ク斯ノ如テ
 千変萬化シテ其用窮マラス獨リ地上ノ草木成熟
 ヲ得ルニアラス江河ノ傍ニ住在スル人民飲テ以
 テ生ヲ維クノ水トナリ器械ヲ動スノカトナリ舟
 楫ヲ浮ヘテ貨物ヲ運搬シ旅客ヲ轉載シテ遠ク存
 地ニ致スノ功ヲ奏ス
 地上ノ草木動物皆其地ノ寒暖ニ從テ変ス熱帯ニ
 テハ草木ノ鬱鬱ナルヲ温帯ノモノヨリ甚シ温帯

ノ草木ハ熱帯ノ酷暑ニ堪ヘス亦極地ノ甚寒ニ活
 キス極地ノ如キモ亦其氣候ニ應スル草木アリテ
 生長ス今人熱帯地方ノ高山ニ登ラハ山麓酷熱ノ
 所ニ熱帯ノ草木ヲ生シ山腹温暖ノ域ニ至レハ温
 帯ノ草木ヲ殖シ山頂寒冽ノ境ニテハ極地ノ苔藓
 ヲ育スルヲ見シ是則チ一山中ニ全地球ノ氣候ヲ
 徴シ其物産ノ殊異ナルヲ示スモノナリ
 海上ニテハ陸地ヨリ寒暖ノ變換アルヲ少シ波濤
 平流本邦ハ大島南ノ黒瀬川ノ類ヲ云フ及潮汐ノ一盈一涸ノ然ラ
 シムルナリ海底亦陸地ノ如ク動物アリテ之ニ居

リ草木アリテ之ニ生ス唯水陸ノ殊ナルヲ以テ其
 品類^{チガハ}差違^イアルノミ又海底極テ深ケレハ草木動物
 ラ生セス猶陸地ノ高山アルカ如シ
 地ノ外形ト草木動物ノ分處スル所以ノ法ヲ論ス
 ルハ格物地學ノ主旨ナリ

博物新編補遺卷之上終

