

明治九年六月

貝氏博物學

文部省



原序

一 此書ハ小學生徒並ニ兒童ニ博物學ノ大略ヲ
 教ヘル爲メ作ルモノナリ故ニ其記文ハ
 易ク且快意ナルヲ主トシ亦學問上
 ニ定則ニ基テ方今世上ニ行ハル博物
 書中未ダ通シ易ク且テ順序ノ整齊シ
 者ヲ見ズ蓋其書ニ乏シキ所以然顧
 編輯人ハ難キヲ故チ此書僅ニ小冊
 子ト雖モ礦植動物三部ヲ包括スル博物學ノ
 説明完備ナル要領ヲ記載セタル者ナリ



博物學

原序

文部省

吾輩ハ斯ク快意ナル書ヲ學校教授本ノ中
加入センコトヲ欲レ強メテ人意ヲ悦バシム
可キ事實ヲ記載レテ此書意ヲ明達快活ノラ
シメ學問上ノ順序ヲ追ヒ又術語ヲ録シタレ
氏生徒ノ進歩ヲ妨ゲ或ハ其倦マシムヲ恐レ
テ術語ニハ註解ヲ加ヘ且順序ヲ立ルニモ其
平易ナルヲ主トス故ニ生徒數月間ニシテ容
易ニ此書ヲ學習シ得可シ又世ノ讀者若此書
ノ目錄ヲ一見スルガハ二三月ニシテ千萬ノ
事物ヲ知リ得可キヲ會悟スルニ至ラン

此書ヲ鑄版スルハ前條ノ如キ主意ナレハ從
來初學ノ學ニ難キ一學科ノ階梯ト爲シテ以
テ生徒ヲ轉助勸勵スベキ鄙見ナリ然ルニ生
徒或ハ更ニ深ク此科ヲ學フニモ亦或ハ時間
ト財本トニ乏シクテ只其大略ノミヲ學バ
ニモ學習ノ法ハ順序ヲ立テ見解ノ法ハ學問
上ノ定則ニ基ヅクヲ以テ緊要ト爲スル吾輩
之ヲ信用セリ生徒此法ヲ依レバ則學習記
憶兩ナガラ易クテ退校ノ後常ニ其知識ヲ
増發シ終ニ蘊奧ヲ得ルニ至ラン且預某植物

學
部
省

某動物ハ則何綱何目ニ屬スルヲ認知セル
 二由リテ偶然動植物ヲ見ルトモ速ニ其何綱
 何目中ノ物タルヲ想起シ直ニ之ヲ實用ニ供
 得可シ例ハバ書庫中ニ部類ヲ別チテ群書
 ヲ排列セル人ハ其要スル處ノ書冊ヲ抽出テ
 直ニ其用ヲ達スルガ如シ故ニ分類法ニ從
 ヒテ教ヲ受ケタル人ハ速ニ之ヲ實用ニ施
 得可キナリ故ニ此書ノ如キハ博物學ノ訓蒙
 タツト雖確實ナル分類法ニ基ヅクヲ以テ緊
 要トス即植物分類法ハリシニユース氏ノ法ヲ

用非動物分類法ハ大ニゴッソール氏ノ說ニ從
 ノ蓋動物論ハ此書中ニ在リテ最重要ニシテ
 且該博ナルガ故ニ讀者ヲシテ倦厭スルヲ無
 タラシメテニトテ欲シ強メテ奇話珍說ヲ記載
 シタレハ讀者望洋ノ嘆ヲ起スヲナキニ度幾
 ラニ
 一博物學ノ緊要ナルトハ辨論ヲ待タズ恰モ門
 戸ヲ開放シ世人ヲ延テ造物主ノ知識ト工業
 トヲ蓄藏セル室内ニ入ラレムルガ如シ故ニ
 博物學ハ人ノ智見ヲ恢弘ニシ心志ヲ廣大ニ

レ靈魂ヲ高尚ニ爲ス所以ノ者ナリ抑天地萬物ハ造化ノ著述セル一大部ノ書ニレテ世人之ヲ讀トキハ以テ造化ノ性質ヲ窺ヒ知ルニ至ル可シ蓋化工ノ一大部書ハ無盡不窮ノ學問ニレテ猶新鮮清明ノ水ヲ絶エズ噴湧スル泉ノ如シ

又博物學ハ有用ノ學問ニレテ廣生利用ノ裨益ニ供スルヲ少カラズ吾人深ク之ヲ學ベハ萬物ノ道理ヲ會悟シ世用ニ就キテ利益ヲ得ルニ甚多シ故ニ博物學ヲ以テ心ヲ修ムル

學科ト做シ或ハ身ヲ利スル爲ノ學科ト做ストモ畢竟此學ノ緊要ナルコトハ百科學中ニ在リテ第一位ニ居ルモノトス故ニ之ヲ小學ノ所用本トシテ生徒ニ教授シ全國ノ民ヲシテ一人モ之ヲ學バザル者無カラシム可シ今此書ヲ以テ世間師父タル者ノ爲ニ刊行シタルハ即是等ノ目的ナリ世人多クハ小學ニ在リテ其學業ヲ卒ルトキハ更ニ高尚ノ學校ニ入ル者少キヲ以テ是等ノ徒ヲシテ博物學ヲ學習セザルノ患トカラレニテ欲シ此學

ヲ以テ小學教科ノ一助一供スト云フ

[Faint bleed-through text from the reverse side of the page]

具氏博物學

凡例
 一 此書ハ米人グロド多氏ノ原撰ニテ學校
 所用本ニ係リ彼一千八百七十年即我明
 治三年庚午非拉特勒飛亞府刷版ニレテ原
 名ヲビクトリアルカ夫ラルヒスナリト曰
 ノ挿畫博物論ト云ル義ナリ今之ヲ譯ルテ
 博物學ト題ス
 一 書中記載スル所上ハ天文ヨリ下ハ地質礦植
 動ノ諸學科ニ至ルマテ各専門ノ論說ヲ總括

其萃ヲ拔キタル者ナレハ、文意頗深遠ニ
涉ル者アリ、今之ヲ譯スルニ務メ、原文ノ意
ニ從フヲ主シ、一章一句モ取ヘテ之ヲ忽
ニセス故ニ月並ニ蝕論ノ編ハ唯月論ノミナ
記レテ更ニ蝕論ヲ載セス又第二編地球ノ構
成論ニ古來ヨリ地球ニ就テ數説アルヲ舉
ケタレハ是皆往昔未開ノ世ニ行ハレタル説
ニシテ文明ノ今日ニ在リテハ急務ニ非ル所
トス又聖經ニ關涉セルノ如キハ彼ニ於テ
有用ナハモ我ニ在リテハ無用ニ屬セルヲ以

テ予ハ此等ノ説ヲ剟刈シ且蝕論ノ文ヲ補シ
シテ予欲スレバ固ヨリ原本ノ真ニ非ズ以
テ敢ヘテ之ヲ爲サス看者之ヲ訝ル者ナク
一 尺度量衡ハ悉ク英國ノ制ニ仍ル其「フット」中書
尺餘ハ大約我曲尺一尺餘ニ當リ、ト「ド」ハ三
尺餘ニ當リ、ト「ス」ハ八分三厘強ニ當リ、ト「リ」
ハ「リ」ト百三十一錢餘ニ當レリ又里法「リ」マ
ハ「リ」ト我計四町四十三間餘ニ當リ高サ
ハ測定ニ丈ト譯スル者ハ即英ノ十「フット」トナ
ル

博物學 凡例 文部省

物名ハ右傍ニ和訓ヲ署シ左傍ニ原名ヲ署ス
其譯字ハ多ク先哲ノ填字及漢土ノ譯名ニ從
テ而シテ其未詳ナル者ハ原語ノミヲ記載ス
ルヲ以テ良全トスレバ原書ヲ讀マサル人ニ
於テハ大ニ迂遠ヲ覺ユルニ似タリ因リテ新
ニ譯字ヲ下ス者アリ其ノ未妥當ナラサルモ
ノハ識者ノ訂正ノ俟ソ
原文水ヲ作シテ一箇ノ元素ト爲ス是古昔ノ
說ニレテ方今ハ兒童モ尚能ク水ノ元素ニ非
ズトヲ辨知セリ然レバ姑原文ニ從ヒテ之

ヲ改メテ

明治八年乙亥三月

譯者識

其氏物學卷一

第一論

有形界

須川賢久 譯

田中芳男 校閱

有形界ノ疆域論

夫人ハ萬物中ノ最靈ナル者ナレハ宇宙間ノ萬物ヲ窮察スルコトヲ能クスハシ然ルニ地所ノ何如ヲ論セス其屬目スル所ハ唯纔ニ全宇宙ノ一小區ノミニ過ヤス故ニ吾人住家ノ門戸ヲ出テ

有形界



テ眺望スレハ家屋郊原丘陵
 陵平野ヲ見ン又仰テ蒼天
 茅ヲ望メハ眼界益廣クシテ
 一晝間ハ赫々タル太陽ヲ見
 圖 夜間ハ輝々タル星辰ヲ見
 ノ斯ノ如ク見ル處ノ地ハ
 廣遼トシテ望ム處ノ天ハ

遠大ナリト雖モ是唯全宇宙ノ一小區ノミ其實
 ハ吾人ノ眼ニ觸ル、山外ニ猶山原無數アリ夜
 中瞻望ムル星辰ノ外ニモ亦無數ノ衆星アリ

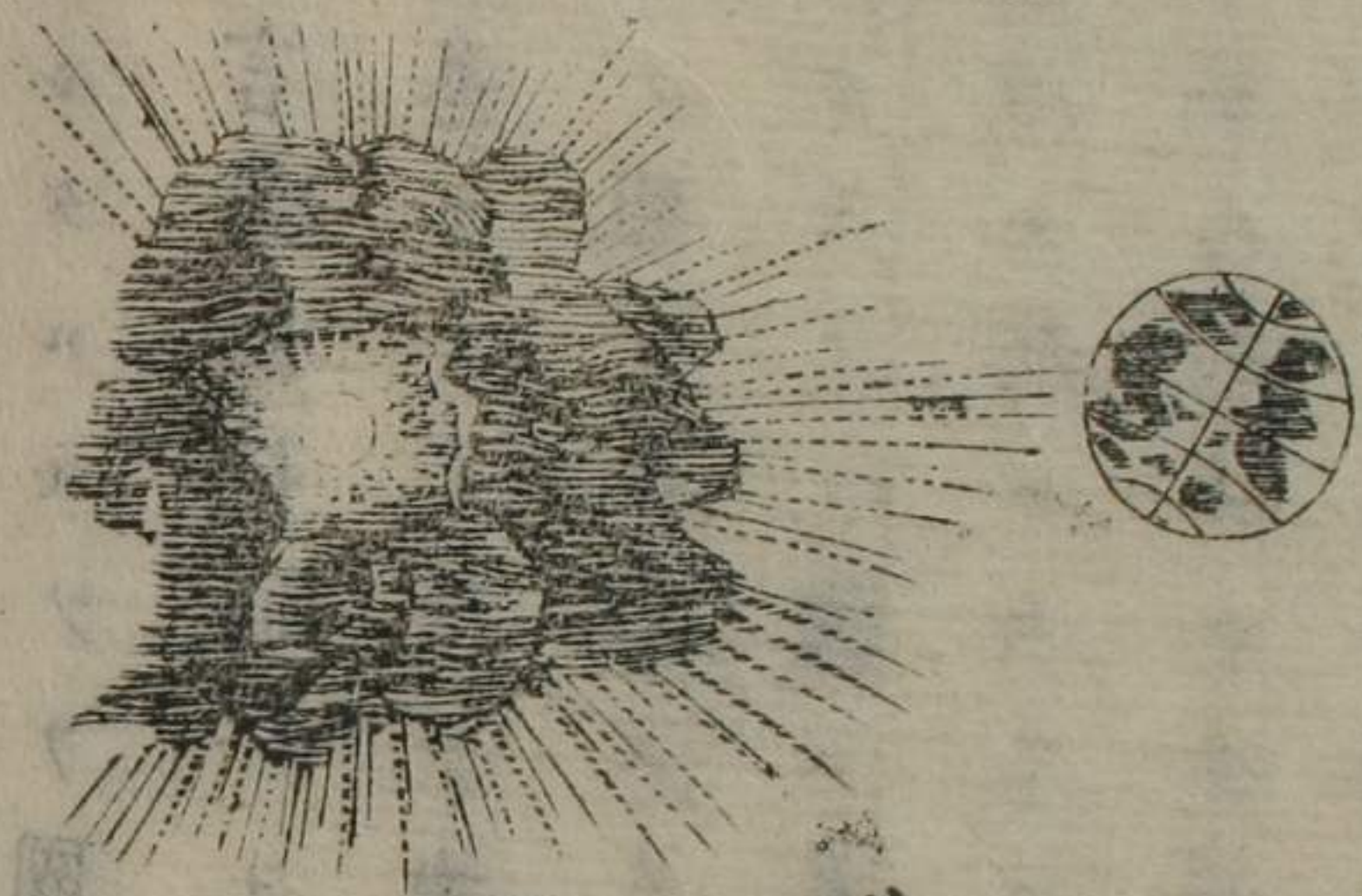
人民ノ住居スル市街村落ハ周圍僅ニ數里ニ
 テ郡ノ一區タリ而シテ郡ハ國ノ一部タリ國ハ廣
 袤數十里アリテ人民ヲ數多ナルヲ容易ニ計リ
 知り難シ然レ共必竟ハ國長亦地球上ノ微
 ル一小區ナルヲ思ハズ
 吾人初ハ地球ノ表面ヲ平坦ナルモテ想ヒ
 ガ後漸ク其平坦ナラスレテ圓形ナルヲ知リ
 子ノ如キヲ悟レリ夫レ人ノ行ハル地
 球面ノ一小部ナリ全球ハ至大ナルヲ以テ唯
 其眼ニ觸ル所ニミテ以テスレ共實ニ平坦ナル

カ如レ是ソノ見ル所小ニシテ球状ヲ察スルニ
 至ラサルナリ故ニ人目ノ及達スル所ハ廣大ナ
 ルカ如シ、雖モ之ヲ全宇宙ニ比スレハ公微ノ
 一小區ナルヲ知ルヘシ人モシ地球ノ圓形ヲ詳
 明ニセシコトヲ欲セハ晴日海濱ノ丘陵ニ上テ遠
 望スヘシ此時ニ先來船ノ帆檣ヲ見次第ニ近接
 スルニ從テ船體ノ下部ヲ見ルモノナリ地球ハ
 直徑大約八千里周圍ニ万四千里アリテ其一部
 ハ水ニ依テ被ハル陸ハ地圖ニテ見ル如ク大別
 シテ二トス之ヲ東西兩大陸ト云ク此大陸ヲ區

畫シタルモノヲ國トス人民ハ其國ニ住ス然レ
 氏言語風俗同一ナラス各所相異レリ地球上ニ
 棲息スル人民ノ總數ハ大凡十億ナリ
 人ノ眼ニ地球ハ人民モ甚タ多クアリテ甚タ大
 ナルモノ、様ニ見ユレ氏畢竟十一惑星中ノ第
 四位ニ居ルモノナリ惑星ハ太陽ヲ繞テ運行ス
 ル或ハ近キアリ或ハ遠キアリ想フニ其惑星ニ
 ハ皆活物及ヒ活物ヲ養フ所ノ萬物ヲ備具スヘ
 シ月ハ小球ニシテ地球ヲ繞テ運行スルコト猶惑
 星ハ太陽ニ於ケルカ如シ衆惑星中ニモ亦月ノ

如キ衛星ヲ有スルモノ許多アリ
地球及ヒ他ノ惑星ニ光ト熱トヲ與フル所ノモ

太陽地球ヲ照ス圖



第一圖

ノハ太陽ニノ其大サ地球
ヨリハ一百三十万倍ナリ
地球ノ太陽ヲ距ル一九千
五百万里ナリ惑星ノ順序
ニ於テ第十一位ニ居リテ
最少ナルモノハ其太陽ヲ
離ル、一十八億万里ナリ
今若シ地球ヨリ太陽ヘノ

行路アリテ一分時間ニ一里ヲ馳スル駿馬ニ乘
リ此里程ヲ駈ルモノトシテ一百八十年ノ久シ
キヲ經ルニアラサレハ達スルコトヲ得ズ故ニ若
コノ旅行ヲセハ極メテ長命ナル人ノ二代ヲ經
ハテ蒼天ニ冥々タル内野ニテ未見セハ此ノ
人皆太陽衆惑星ノ轉運スル所ハ浩蕩タル無邊
界ニシテ想像ヲ以テハ能ク之ヲ考窮スルコト能
ハス又窺測ノ及フ所ニアラストスヘシ然レモ
是亦全宇宙ニ比シテ只一小區ノ數ニシテ常ニ
蒼天ニ熒然タル衆小星ハ皆我太陽如ク一顆

ノ太陽ニシテ想フニ其四邊亦我地球ト同シキ
活物ノ居住スル惑星アリテ之ヲ繞ルモノナラ
衆星ノ互ニ相距ル間隔ハ至近ニ見ユレトモ實
ハ此距離百億万里ナル可シ今若シ望遠鏡ヲ以
テ蒼天ヲ窺フ片ハ肉眼ニテ猶未見サル所ノ衆
星ヲ見ル尚此望遠鏡ノ力ヲ大ニセハ望ル所ノ
衆星益増加スベシ然ルトキハ衆星ノ夥多ナル
ヲ計算スヘキ所ニアラサルナリ
前章ニ説ク所ノモトハ博學者ノ考窮ニ依リテ

確實ノ説トハナリタリ然レモ猶未全宇宙ヲ辨
明シ盡スニ至ラス故ニ肉眼及ヒ望遠鏡ヲ以テ
視ル所ノ衆星ハ恒星ヲ云浩渺タル天空ニ運轉
スル衆世界ノ唯一簇ノミト云フモ其理ナキニ
天文學者ハ此衆世界ノ一簇ノ外更ニ衆世界ア
ルノ理ヲ考ヘ遠ニ渺茫タル天空中ニ光彩幽微
ナル幾簇ノ星辰ヲ望見ス可キヲ思ス其衆星
斯ク微小ニシテ薄光ナルカ如キハ其距離極メ
テ遠隔ナリハナリ實ニ天空ノ無限造化ノ廣大

ナル人ノ能ク會得スル所ニアラサルナリ

恒星ノ論

前章ニ説ケルカ如ク恒星モ亦各一ノ太陽ニシテ必又惑星アリテ其周圍ヲ旋轉スヘシ而シテ又之ニ光ト熱トヲ與フルノ本原ナラシメ肉眼ニテ見ル所ノモノ其數殆一千ニ及ヘリ其光明ノ度ニ依リ之ヲ分テ六等トス至大ナルモノヲ第一等トシ其次ナルモノヲ第二等トス餘ハ之ニ准ス然ルニ望遠鏡ヲ以テ窺フキハ肉眼ニテ見ル能ハサル無數ノ衆星眼ニ入ル第一等ノ星

ハ其數二十第二等ノ星ハ其數六十大約其星ハ古來天文學者ノ名ケタル稱呼アリ第三等ノ星ハ其數殆二百アリ
蒼天ニ見ユル衆星ノ位置ハ散亂シテ正シナラス或ハ衆星集合シテ吾人ノ熟知シタル物ニ擬フ、キ形象ヲナス今其一例ヲ舉シニ天ノ北方ニ尾ノ長キ獸ニ似タル一群ノ衆星アリ或ハ冬夜南天ニ見ユル所ノ群星ハ劍及ヒ帶ヲ持タル人ノ象ヲ顯ハセルカ如キ是ナリ
天文學者ノ説ニテハ某星ハ何處ノ地位ニ在ル



第三圖

ト云フコヲ人々解シ易カラシメシカタメニ觀ル所ノ衆星ヲ盡ク集メ一々種々ノ形象ニ擬スルヲ最モ便利トス此像ヲ名ケテ星宿ト云フ長尾ノ獸ニ似タル群星ヲ大熊星ト名ク劍グレイブト名ク是レ古英雄ノ名ニ擬ハタル者ナリ斯ノ如クノ男女獸魚等ノ形象ナル星辰滿天ヲ被フト

ナク天球儀上ノ圖畫是ナリ
天上ニテ至大ナル星ハ狼星ト名クル南天ノ一星ナリ人若シ此狼星ノ大サ及其光明ヲ試ニ此我地球上ニ見ル所ノ太陽ト同様ナリトセハ其距離又我地球ヲ距ルコトニ埃里ニシテ乃我太陽ノ距離ヨリハ二百億万里遠キヲ知ルニ至ラシ恒星中ノ一星ヲ推測スルニ其直徑我カ太陽ノ三千倍ナルモノアリ之ヲ以テ見レハ狼星ノ距離極メテ遙ナル可レ數回ノ推測ニ依テ狼星ノ距離ハ百兆里餘ト定メタリ

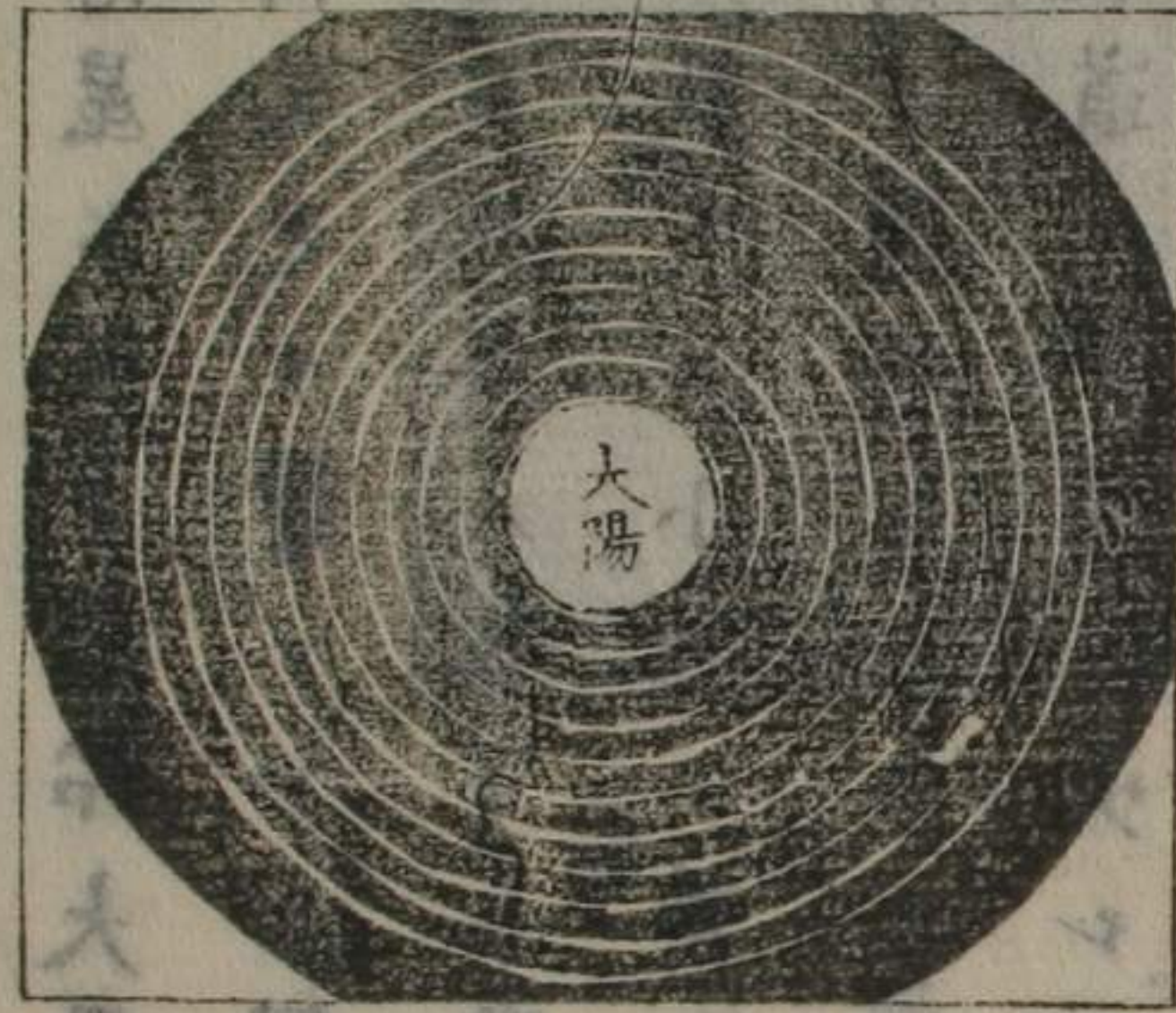
元來光ハ五秒時間ニ百里ヲ走ルト雖モ其光輝顯明ナル衆星ノ一星ヨリ我地上ニ到ルハ至遠ナルヲ以テ一年半ヲ經ヘシ他ノ衆星ヲ測ルニ其距離狼星ヨリ四万二千倍遠シ故ニ望遠鏡ヲ以テ之ヲ窺フキ其我眼ニ入ル所ノ光輝ハ必六万三千年前ニ發出シタルモノトラン天ヲ望ムニ一方ニハ群星ノ密集スルヲ見他方ニハ稀疎ノ數星ヲ見ル譬ハ猶長キ樹林ノ横面ニ立テ之ヲ望メハ林木ノ重疊群集セルヲ見又其前面ニ立テ之ヲ望メハ唯林木ノ扶疎タル

ヲ見ルカコトシ是天ノ一方ニ於テ夥多ノ衆星ヲ見他方ニ稀少ノ衆星ヲ見ルニ異ナラス又耿々トシテ大ナル帯ノ如キモノ蒼天ニ亘ルアリ之ヲ名ケテ銀河ト云フ概シテ之ヲ言ハシ銀河ハ元衆星ノ相集リテ斯人如キ形象ヲ顯ハセル者ナリ若又望遠鏡ヲ以テ窺ハシ銀河ノ光ハ密布ノ衆星ヨリ生スルコトヲ了知ス可シ銀河ノ衆星ハ夥多ニシテ星學者之ヲ窺フニ暫時間ニシテ運行スル所ノ衆星五万ヲ見タリトハ亦同ク望遠鏡ヲ以テ光輝顯明ナル衆星ヲ窺フニ其中

二星互ニ相回轉シテ一星ノ如ク見ユルモノ
 アリ其回轉ノ時間ニ長短アリテ光色モ亦同シ
 カラス藍色アリ紅色アリ綠色アリ斯ノ如キ星
 類ヲ名ケテ結合星ト云フ
 又別類ノ衆星ハ時間ヲ定メテ其大サ及ヒ光輝
 ヲ變スルモノアリ現ニ斯ノ如キ有様ヲナスモ
 ノハ此星ノ我カ眼界ニ出入スルニ因テ起レル
 ナリ其大サヲ變スル近ハ二三日遠ハ五百年ニ
 シテ變スルモノアリ

大陽系ノ論

大陽系

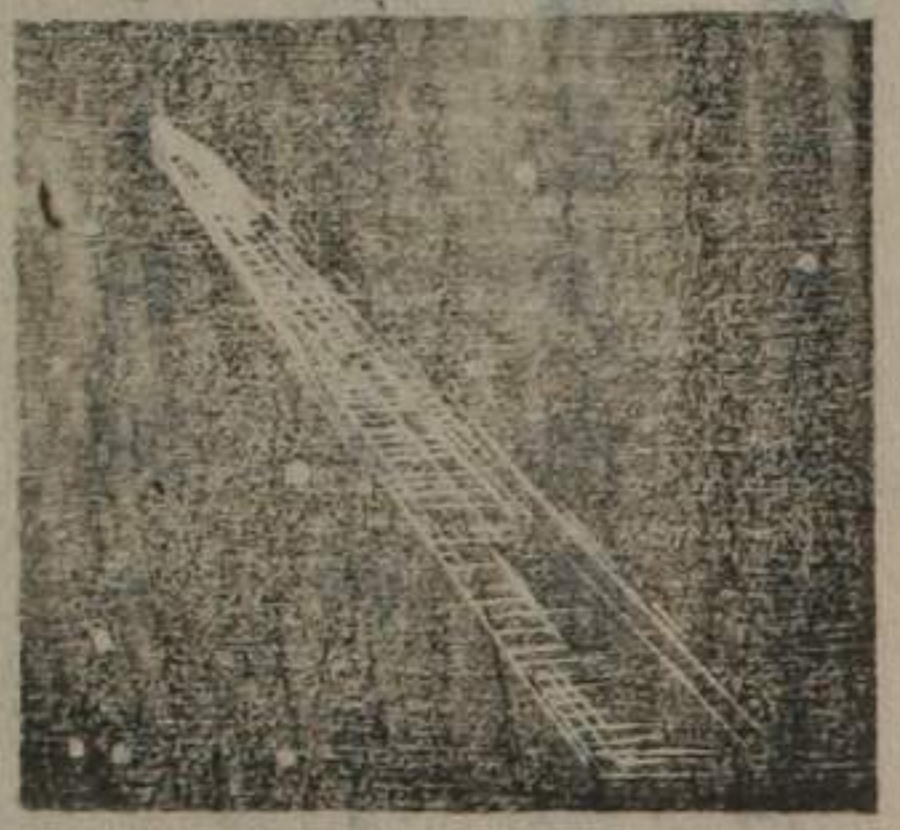


第四圖

大陽ト大陽ノ周邊ニ旋轉スル所ノ衆惑星トヲ
 大陽ハ中心ニ在リテ
 水星金星地球火星木
 星土星天王星海王星
 ノ八惑星各距離等シ
 カラスト雖モ相共ニ
 大陽ヲ周回ス其他火
 星ト木星トノ軌道間ヲ繞ル所ノ四惑星アリ

スタ「レ」ヨ「ノ」セル「ス」バル「ラ」ス「是」ナリ此四星ハ八
 惑星ニ比スレハ甚々小ナリトス
 衆惑星ハ凡テ皆殆大陽ノ周邊ニ同レキ平面ヲ
 旋轉ス之ヲ譬フレハ假ニ牀板ノ中央ニ一大球
 ヲ置キ其半ハ板下ニ陥リタルモノト為レ其周
 圍ニ數多ノ小球ヲ轉スレハ是此小球ハ大球ノ
 平面ヲ運行スルヲ示スニ足ル可レ恰レ衆惑
 星軌道ノ平面ハ少シク昇降ノ差アリト雖モ衆
 惑星大空ニテ大陽ノ面上ヲ旋轉スルヲハ小球
 ノ大羽ヲ回ルカ如シ

彗星



第五圖

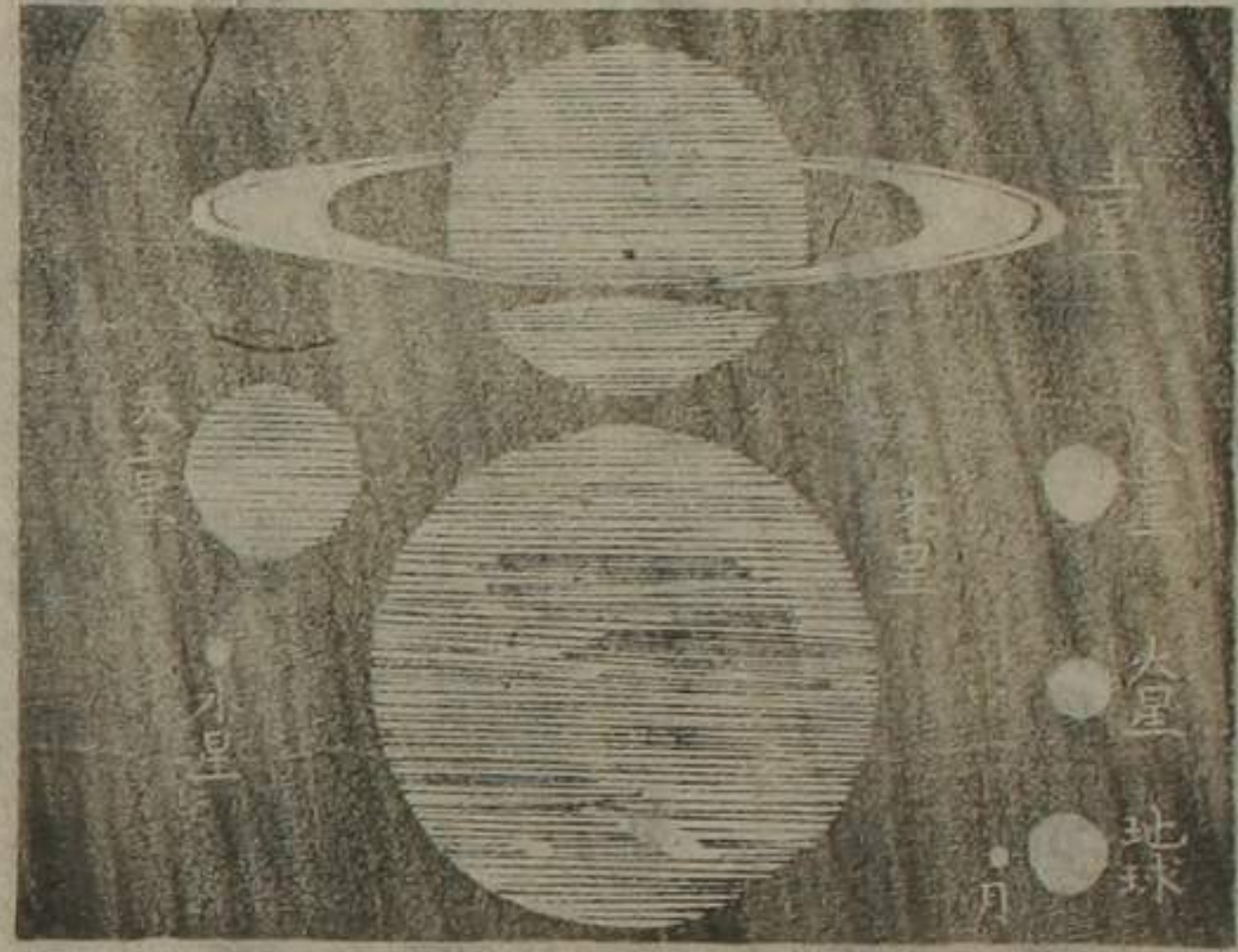
彗星ハ大陽系ニ屬スル別種ノモノト雖モ惑星
 トハ其様大ニ異レリ惑星
 ハ皆殆同レキ平面上ニ稍
 橢圓形ノ軌道ヲ回轉ス其
 中心ノ大陽ノ地位ハ正中
 ニ居ラス然ルニ彗星ハ皆
 遠ク天空ニ去リテ其方向
 同レカラス其歸ルニ及ヒテ近ク大陽ニ迫リテ
 過ク彗星ノ數ハ數百アリト定ム且計測セテ其
 大陽ニ近迫スルノ時限ヲ定ムタルモノアリ

彗星ノ數ハ數百アリト定ム且計測セテ其
 大陽ニ近迫スルノ時限ヲ定ムタルモノアリ

始テ其回轉ノ時限ヲ計測シタル星學者ノ名ニ
 因リテ「ハルリ」彗星ト名ケタル有名ノ彗星ハ
 七十六年毎ニ一度太陽ニ近接ス最モ近キ頃此
 星ノ現レタルハ千八百三十五年ニアリ又前ト
 同シク計測シタル緣故ニテ「イレンキ」彗星ト云
 ヘルモノハ四年ニ滿タズレテ一回轉ヲナスナ
 リ彗星ヲ肉眼ニテ見レハ星ノ長尾ヲ曳クモノ
 、如シモシ望遠鏡ヲ以テ之ヲ窺ヘハ疎薄ノ物
 質ヨリ成立シタルモノナリ故ニ恒星ノ光明ハ
 此疎薄ノ物質ヲ通徹シテ見ユ星尾ニ至リテハ

益疎薄ニシテ蒸發氣ノ如キモノナリハ見
 彗星ニハ數多ノ尾ヲ曳クモノアリ千七百七十
 年一出タルモノハ六尾アリ彗星ノ用タルハ未
 タ能ク知ル所ニアラス然ルニ其軌道ハ少シキ
 衆惑星ノ旋轉ヲ阻礙スルトナク大場系ノ内ニ
 出入スヘキモノト定ムルナリ
 水星金星火星ハ其大シ我地球ヨリハ稍小ナリ
 吾人ノ月ト名クル衛星ハ地球ノ周邊ニ回轉シ
 テ其距離二十四万里ナリ木星ハ惑星中至大ノ
 モ、ニシテ其直徑地球ヨリハ十一倍半大ナリ

諸惑星大小比較



其周邊ニ旋轉スル四箇ノ衛星アリ土星ノ直径ハ地球ヨリ九倍半大ナリ又相距リタルニソノ薄キ環アリテ之ヲ繞リ又七衛星之ニ属ス天王星ノ大サ土星ヨリ稍小

ニシテ六衛星アリ

大場ヨリ衆惑星ハ、距離左ノ如シ
水星ハ三千七百万里金星ハ六千八百万里地球

望遠鏡以テ見ルル火星象數



十五日地球ハ三百六十五日十六時火星ハ六百八十七日木星ハ大凡十二年土星ハ二十九年半天王星ハ八十四年

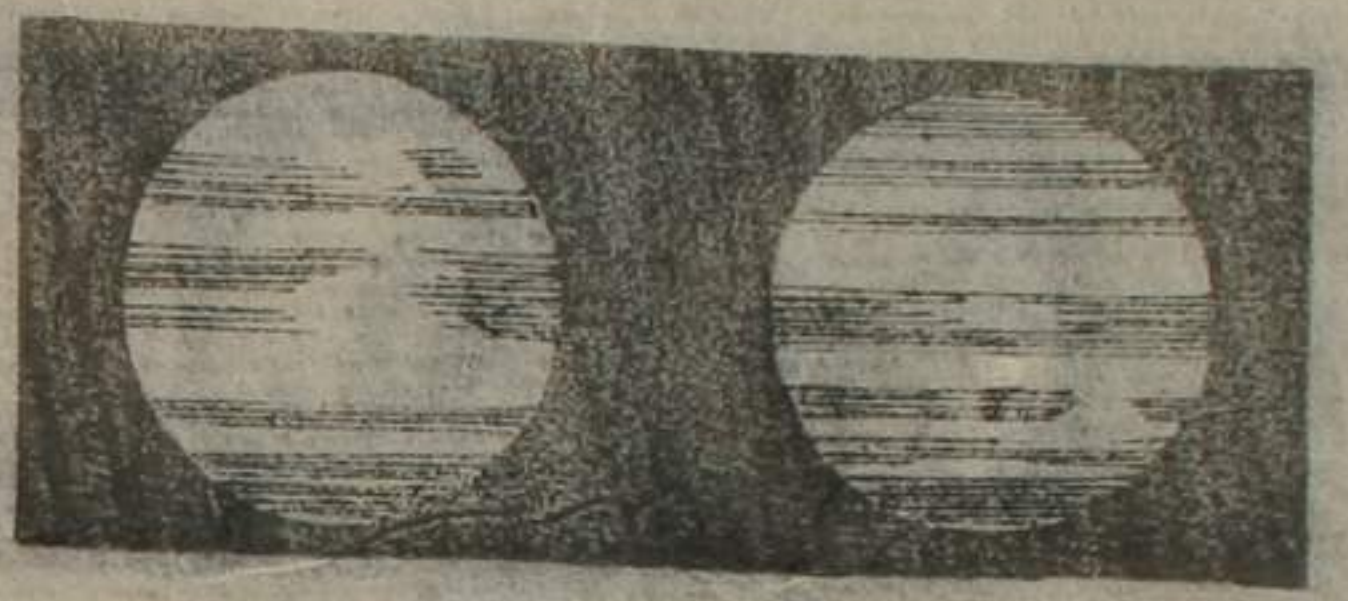
二十八九千五百万里火星ハ一億四千四百万里木星ハ四億九千万里土星ハ九億万里天王星ハ十八億万里ナリ

圖惑星太陽ノ周邊ニ旋轉スルノ期限左ノ如シ

水星ハ八十八日金星ハ二百二

望遠鏡ヲ以テ太陽ヲ觀ルルハ發光スル物質ト
大氣様ノモトヲ以テ圍ミタル如ク見ユ此圍

望遠鏡ヲ以テ見ルル太陽ノ象



太陽ハ大凡二十五日ニテ自轉ス感星ハ皆太陽

第一通例此小孔ハ太陽ノ斑點ト
ハ名ク此點ノ露出スルヲ以テ大
太陽ノ自轉スルヲ知レルナリ其
轉スル方向ハ感星ノ方向ニ同

ハ周邊ニ自轉スル外ニ自轉レテ晝夜ヲ生ズ此
旋轉ノ方向皆一ナリ西ヨリ東ニ回ルト云フハ
只解レ易カラシメ為メニハ

地球ハ一惑星タル論

地球及其周用諸星



地球ハ大サニ於テハ惑
星ノ第四位ニ居リ太陽
第一位ノ距離ニ因リテ算
計スルトキハ第三位ニ
居レリ地球ハ其直徑殆
八千里ノ球ニシテ高サ

大凡四十四里ノ零圍氣アリテ之ヲ圍ム零圍氣
 ハ動植物ノ生ヲ養フモノナリ
 地球ニハ一衛星アリテ其周邊ヲ旋轉ス地球ノ
 太陽ヲ周繞スルハ三百六十五日五時五十六分
 五十七秒ニシテ即一年ヲ成ス自轉ヲナス時間
 ハ二十四時ナリ

月及蝕ノ論

月ハ直径二千百六十里ノ球ニシテ二十七日七
 時四十三分十一秒ヲ以テ地球ノ周リヲ運轉シ
 又同レ日數ニテ自轉シ地球ト共ニ太陽ヲ周旋

望遠鏡ヲ以テ見ル夕月満月



ス月ハ太陽ノ如ク自其
 光輝ヲ發スルモノニア
 弟フス只太陽ノ光リヲ反
 十射スルノニ所謂月光是
 圖ナリ月ノ弦ヨリ満ニ至
 リ又弦ニ變スルハ地球
 ヲ周リテ旋轉スル間ニ

生スルナリ
 望遠鏡ニテ見ル如ク月ノ光面ハ滿面高山ニシ
 テ其中火山アリテ彙火及焚燒シタル者ノ如キ

モノヲ噴出スル如ク見ユ月面中ニ一方ハ他方ニ較レハ光輝著ルキ所アリ月ノ面上ニ水アルヲ見ス月ハ地ニ餘光ヲ送ルノミナラス又動植物ノ生ニ裨益アルヲ少カラス且潮汐ヲ生スル根元ナリ月ノ用タルハ未タ十分ヲ知ルニ至ラス

恒星太陽系又ハ地球ノ惑星タル形狀ヲ論説スルヲハ「アストロノミー」即チ星學ノ大主意ナリ希臘語ノ「アストロン」及ヒ「ノモス」ヨリ轉シタル語ニレテ星及法ト云ヘル義ナリ故ニ星學ハ星辰ノ

法則地球ノ運轉并ニ天體ノ旋轉ニ関涉スル諸件ヲ論スルモノナリ

物體及ヒ引力運動論

凡テ吾人ノ五官ニ觸テ以テ其存在ヲ知ルハキモノハ之ヲ總稱シテ物體ト云フ我カ居住スル地球我呼吸スル空氣又遠隔セル日月星辰等モ皆物體ナリ且其日月星辰ノ旋轉スル天空モ亦恐ラクハ物體ナレバ只疎密硬軟ノ別アルノミ譬ヘハ石ハ空氣及ヒ水ヨリモ堅密ナリ而シテ皆同ク物體ナリ又木星ハ水ト疎密ヲ同クシ地

球ハ木星ヨリモ堅密ナリ此ニツノ者モ亦皆物
體ナリ

萬物ノ形狀千差萬別同レカラスト雖モ皆切要
ナル目的ヲ達セシメカ為ニ造物者ノ定ムル所ノ
法則ニ從ハサルハナシ物體及分子ノ皆他ノ物
體及分子ヲ引クカアルハ此法則中ノ一ニ由レ
ルナリ物體ノ引カハ其疎密距離同一ナル時ハ
其大小ニ准スルナリ譬ヘハ墨汁ノ一滴筆尖ヨ
リ紙毛上ニ散レテ微小ノ數滴ヲ為スニアリ其
時細心ニ其小滴ヲ大滴ニ近カレムレハ小滴微

動レテ大滴ニ密接セシ又茶ヲ飲ム時碗面ニ浮
ヒタル茶莖徐々ニ碗邊ニ近ツキテ衝突スルコ
ト恰モ投箭ノ如ク碗邊ニ横接スルヲ見シ總テ物
ノ小片ハ其自由ニ運動スレテ妨ダスハ必ス互
ニ相引クカヲ見ルヘシ
物體ノ引カハ其最モ近キ所ニ於テ最モ大ナリ
又引カハ其外面ノ距離ニ關セシメテ其中心ノ
距離ニ關係ス蓋シ中心ノ引カノ最モ強キ所ナ
レハナリ物ノ距離ニ從テ引カノ増減スルコトハ
喻ヘハ一球若干ノカヲ以テ他球ヲ引クモノア

リ其中心相距ノ間ヲ一尺トシテ之ヲ二尺ノ所ニ移ス片ハ此球ノ引カ四分ノ一ニ減ス可シ之ヲ三尺ノ所ニ移セハ九分ノ一之ヲ四尺ノ所ニ移セハ十六分ノ一之ヲ五尺ノ所ニ移セハ二十五分ノ一餘ハ之ニ准ス引カノ減スルハ常ニ距離自乗ノ數ニ同シ

物體ノ中心ヨリ其外面ニ至ルノ距離ヲ半徑ト名ク即直徑ノ半ナリ若人アリテ大小ニ塊ノ球相引クカラ知ラント欲セハ須ラク先此二球ノ距離ハ大球ノ半徑幾何ナリヤヲ測リテ其數ヲ

自乗スヘシ而シテ後其得ル所ノ數ヲ以テ此距離ニテハ其引カ其表面ヨリ減スルノ幾何ナルヲ知ルヘシ
譬へ八月ハ地球ヲ距ルノ二十四萬里即地球ノ半徑六十個ナリ其六十ヲ以テ六十ニ乗スレハ三千六百ヲ得ヘシ故ニ地球ノ月ヲ引クカハ地球上ニ月ト同體ノ物アリテ相引クカヨリ減少スルノ三千六百分ノ一ナリ
入モシ流動體ノ數滴ヲ取テソノ自形ヲ作スニ任セテ妨ゲズハ流動體ハ分子ノ引カアルヲ以

テ數滴中心ニ凝聚シ自然球形ヲ結ハシ斯ノ如クシテ木葉ノ尖頭ニ凝聚シタル露ノ一小球ヲ成スナリ此形狀ヲナス所以ハ露ノ若干分子各中心ニ凝聚セントスルノ力ハ露ト近接シタル物體ノ引カヨリモ大ナレハナリ造物者ノ斯ク靈妙ナル法ヲ設文セシテ見レハ天空ノ諸惑星モ亦我カ地球ト同レク最初ハ皆流動體ナリシカ此妙法ヲ以テ球形ヲ成シ遂ニ乾固シテ現今堅質トナリレモノト云フモ亦信スルニ足レ

前説ニ因テ吾人略既ニ太陽系及ヒ恒星ノ要領ヲ了解セリ又造化萬物ヲ總論スルハ萬有學ニ屬シ之ヲ各種ニ區分レ各其種ニ就テ論説スルハ博物學ニ屬スト雖モ我カ住居スル地球上ノ諸物質ニ至テハ尤ニ注意シテ學ハサルノ得ス

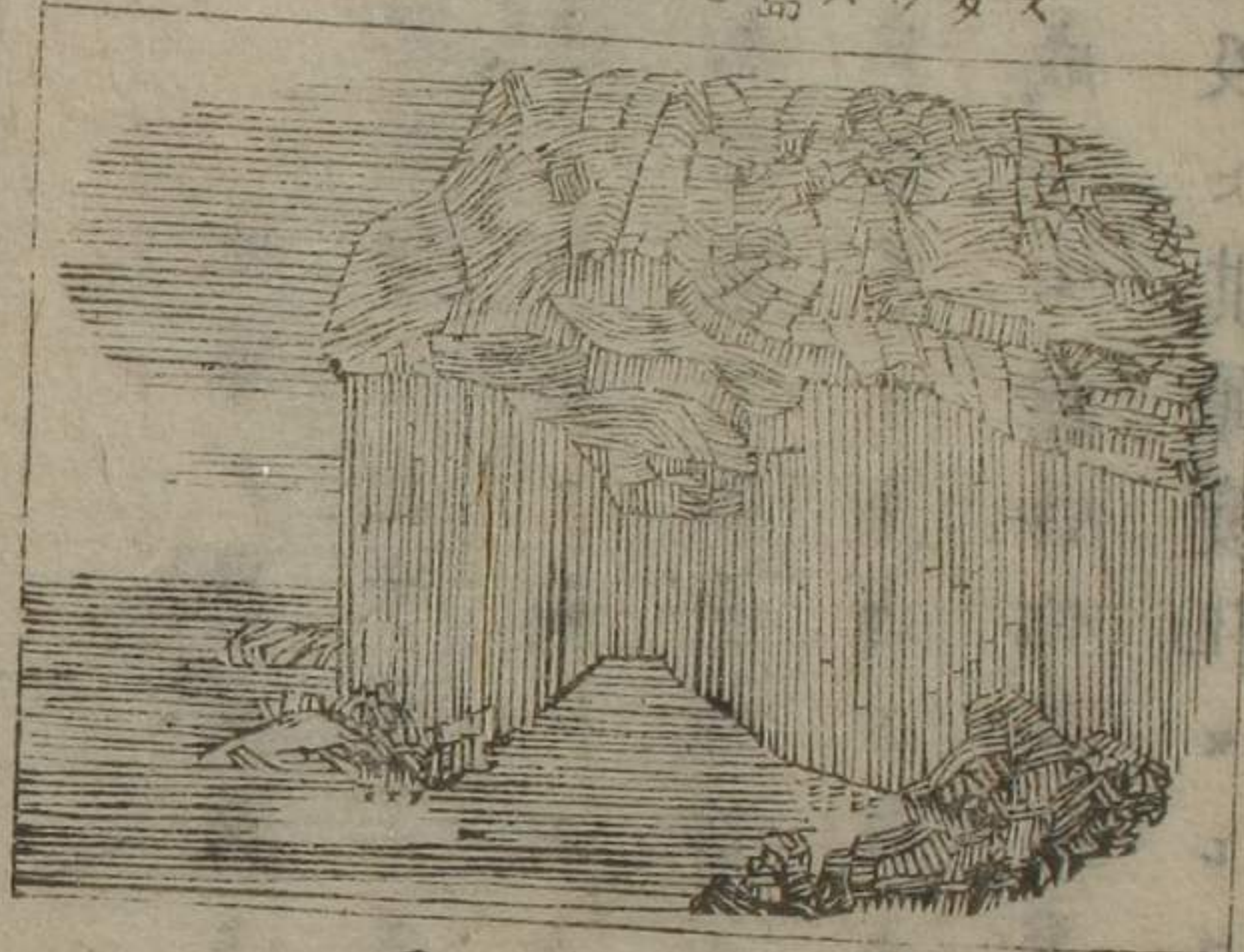
地質學ノ近來開ケタル學問ニシテ其主意ハ地
殼ノ生成ヲ論スルモノトリコレヲ成ス所ノ土
類介類石類骨類等ノ化學上ニ關涉スルコト及
其分子ノ生成ヲ説クモノニアラス只地殼ヲ形
成セル諸物位置及其層秩ヲ論シ又地殼ノ創造
及ヒ其屢變化セルヲ檢討ス

第五編 地質學ノ近來開ケタル學問ニシテ其主意ハ地
殼ノ生成ヲ論スルモノトリコレヲ成ス所ノ土
類介類石類骨類等ノ化學上ニ關涉スルコト及
其分子ノ生成ヲ説クモノニアラス只地殼ヲ形
成セル諸物位置及其層秩ヲ論シ又地殼ノ創造
及ヒ其屢變化セルヲ檢討ス

地球ノ構成及ヒ地質論

地質學ハ近來開ケタル學問ニシテ其主意ハ地
殼ノ生成ヲ論スルモノトリコレヲ成ス所ノ土
類介類石類骨類等ノ化學上ニ關涉スルコト及
其分子ノ生成ヲ説クモノニアラス只地殼ヲ形
成セル諸物位置及其層秩ヲ論シ又地殼ノ創造
及ヒ其屢變化セルヲ檢討ス

フーケルガニヒ島ハツタス



ノ口及ヒ鼻孔ナラントノ説ヲ唱ヘテ千六百十九年ニ至リ遂ニ此論説ヲ出版シタリ又同氏ノ

右ノ論説ニ就テハ古来ヨリ數説アリ今之ヲ左
第ニ記載セン星學及ヒ數
十學ノ一大家タル「シヨシ」
一ケプレル氏曰ク地球ハ
圖 巨大ナル動物ニシテ火
山ノ坑口ヨリ其氣ヲ噴
出ス其坑口ハ即チ動物

説ニ諸惑星ノ形狀ヲ見ルニ其中ニ能ク風ヲ起
シ又能ク暴風ヲ發スル星アリ蓋シ地球ト天ト
ハ其交感尤親シキニ因リ惑星ノ之ヲ憎ムモノ
アリテ斯ク為スコナラン故ニ地球ハ生ナカラ
ニシテ衆星ノ位置ヲ知ルナリ「プラト」氏并ニ
「ケプレル」氏ノ想像ニ地球ハ巨大ナル動物ニシ
テ其肺臟中ニ大風櫃狀ノモノアリテ潮汐ヲ起
スト云ヘリ又「ケプレル」氏曰ク「セルド」エツトト
玄ル「^地」ニ於テ一晝夜潮汐ノ止ムコトアリ是地
球ノ失神ノ時ナリト○千五百五年頃ノ説ニ地

球ノ咳嗽スルトキ英吉利「デームス」河口ノ近海
 於テ二十四時間ノ潮汐ニ干満數度アリシト
 又或説ニ曰ク地球ハ自ラ活動ノ性ヲ具有スル
 モノナリト此説ニ從ハ地球ヲ圍繞スル流動
 物ハ皆活動物ニシテ其細分子ニ至ル迄各活動
 性ヲ有セサルハナシ其性ニ適スルハ其分子
 互ニ相凝聚シ若シ其性ニ反スルハ其分子互
 ニ相離散ス之ヲ譬ルニ凡百ノ礦物ハ各多種ノ
 礦質ヲ自己ノ性質ニ變セント欲スルノ勢アル
 猶吾人食フ所ノ諸物ヲ肉及ヒ血ニ變スルカ

蓋山嶽ハ地球ノ呼吸スル機關ナリ岩石
 ハ地球ノ分泌ヲ為ス機關ニシテ海水ヲ互ニ離シ
 火山ヨリ噴出スル所ノ物ヲ生ス礦脈ハ礦物界
 ノ瘍腫ニシテ金屬ハ皆地身ノ腐敗及ヒ疾病ニ
 因テ生スルモノナリ總テ金屬ニ惡キ臭氣アル
 ハ是其明證ナリ
 英國ノ宰相「奔ル」ム、奔ストンハ數學者ニテ千
 七百零八年ニ一部ノ書ヲ著シタリ其説ニ曰ク
 地球ハ只一個ノ彗星ニシテ其熱度ノ漸ク減少
 スルニ隨ヒ冷物ト成リタルモノナリ然レ其

中心ハ熱度尚熾ニシテ烈火ノ如シト又曰ク洪水ハ我カ地球他ノ彗星ニ向ツテ走ルニ因リ起シルモノト想定セリ
或推理家曰ク地球ノ創造ハ蓋天上ヨリ陸續トシテ落下シタル種々ノ片碎ニ因テ成生シタルモノナリ故ニ見今ニ尚地中ニハ吾人未ダ曾テ知ラサル所ノ世界ニ棲マシト想マテノ奇怪ナル異物ノ遺體ヲ見ルコトアリト
二三年前ニ米國ノ官人ジョージムス氏左ノ説ヲ確定セ

大地球ハ中ノ空ナルモノニシテ其内部ハ世人モ到ルベク且ツ接ムヘキモノナリ想フニ北半球中ニ那所カ内部ニ相通スヘキ行路ヲラント蓋彼ハコノ行路ヲ搜索セント欲セシモノナラシ其他許多ノ推理家左ノ説ヲ述ヘタリ是見今ニ在テ行ハル、所ノ説ナリ
吾人ノ目撃スル數種岩石ハ其位置各同シカラズ此各種ノ岩石ハ皆水火ノ發動ニ因テ或ハ破壊シ或ハ融化シ或ハ屈曲シテ以テ目今ノ位置ヲ生成シタルモノナリ

厚切長
五
文部省

蓋地球ハ原因形體ニ因テ成リタルモノトス世
人ノ今日マテ注目スル所ニテハ岩石土類金屬
等ノ各種集成シタルモノ、如ク見ユ就中岩石
ヲ最モ多シトス即コレヲ總稱シテ礦物界ト名
ク

岩石ノ互ニ相層累セルヲ拾モ麵包ヲ截ラ之ヲ
積重ネタルコトキモノアリ然レモ其全ク平坦
ナルモノハ至テ稀ナリ唯其大ナル岩ニ至テハ
或ハ數十里ニ延蔓ス此種ノ岩ヲ成層岩ト名ク
又別種ノ岩未タ曾テ層ヲ成サスレテ常ニ不規

則チハ形狀ヲ成スモノアリ之ヲ不層岩ト名ク
無學ノ人若石礦金礦等坑ニ入テ大地ノ外殼ヲ
檢閲セハ唯混亂セル數種ノ岩石ヲ見テ其層累
ヲ成セル岩石アルヲ見サルヘシ現今尚存命ナ
ル故老ノ能ク記憶セシ時代マテハ世人未タ岩
石ノ順序アリテ相重リタルヲ考ヘサリシニ
今日ニ至リテハ岩石互ニ相積テ層ヲ成スニ必
其順序アルヲ證明セリ
不層岩ハ每ニ成層岩ノ下ニ在リ成層岩ハ順序
ヲ亂サス層々相積テ不層岩ノ上ニ居ル

不層岩ハ堅キ結晶物ニシテ玻璃ニ髣髴タリ此
 種ノ岩ハ雲母石英長石及ヒ光線石ナル四種ノ
 物質ヨリ成ル而メ四種物質ノ多少ニ因テ其名
 ノ異ニハ喩ハ花崗石、黑花崗石、綠石等ノ如シ
 凡花崗石ハ灰色ニシテ光澤アリ且ツ綠色或ハ
 黑色ノ小斑點ヲ帶ヒ其質極メテ堅硬ナリ山脈
 ハ多分此石類ヨリ成ルモノトス又花崗石ハ人
 間ニ於テハ最モ有用ノモノニシテ槁梁ヲ架シ
 家屋ヲ築キ其永世不朽ノ建築ニハ多ク之ヲ用
 井ルナリ今試ニ其例ヲ舉ゲテハ龍動府ノ石ノ

トレコ、橋埃及國ノメモシ人ノ隊弁ニ「ボンヘ
 」名ノ碑柱蘇格蘭國「アベルシイ」ノ市街皆花
 崗石ヲ以テ築造ス米國「ボストン」ノ市街モ亦大
 半ハ此石ヲ以テ造營セリ
 不層岩ノ組織及ヒ其性質ヲ考フルニ其原始ハ
 必ス火力ノ為ニ鎔カサレタル流動體ニシテ恰
 モ爐中ニ鎔解セシ玻璃ノ如キモノナラレ故ニ
 此種類ノ岩石ト其他一二種ノモノヲ總稱シテ
 火成岩ト云フ
 累積シテ層ヲ成シ合紙ノ如ク薄片ニ剥脱スヘ

博物學 卷一 三十五 文部省

キ堅質ナル岩石ト不層岩トノ中間ニハ決レテ
 他種ノ岩石アルヲナレ其薄片ニ剥脫スヘキ岩
 石ヨリ吾人ノ家屋ヲ葺ク所ノ板石ヲ得又其地
 ニヨリテハ窓戸ノ玻璃ニ代用スベキ雲母、台而
 容ノ滑石質等ヲ得ルナリ
 此種ノ岩石ヲ總稱レテ底成層岩ト云フ此岩種
 中ニテ眼目タルモノハ片麻石、雲母板石、粘土板
 石、滑石質板石ノ四種アリ此四種ノ石ハ恐クハ
 其始不層岩ノ破壊シタル分子ニシテ水火ノ勢
 カニ因リ遂ニ結成シタルモノナラシ

不層岩ト底成層岩トヲ併セ稱シテ之ヲ第一層
 岩ト名ク其故ハ此二種ノ岩石ハ最モ第一ニ創
 成シタルモノト考定スレハナリ
 通常第一層岩ノ直上ニ居ル一種ノ岩石アリ此
 岩石ト第一層岩トノ間ニハ決シテ他種ノ岩石
 ナ容ルハコトナシ之ヲ^{トランゼイレン}接續岩ト名ク其ユエハ
 此岩石ノ一部ハ第一層岩質ニ屬シ又一部ハ第
 二層岩質ニ屬シテ其質タル恰モ兩種ノ層岩ニ
 通過スル如ク見ユレハナリ
 接續岩モ亦相累積シテ以テ層ヲ成ス其最モ下

層岩ハ多分砂板石層ヨリ成ル其上层ハ灰色ノ
 堅キ岩石ヨリ成ル之ヲ灰色變石層ト名ク又此
 層ノ上ニ灰色變石ト同種ニシテ鉄ノ混合セル
 ニ由リテ赤色ヲ帯ヒタル岩石アリコレヲ舊紅
 色ノ砂石ト名ク此岩石地面ノ下ニ接近セル所
 ハ其土地極メテ膏腴ナリ接續岩最上ノ層ヲ山
 灰石層ト名ク
 接續岩中灰色變石層下ニハ動植物ノ化石ヲ見
 ズ然レバ此層中ニハ植蟲化石植蟲ハ氣候溫和
ナレバ海底ニ生ス
 ル一種ノ動物ニ似タル性質形ト數多ノ介類魚類
 狀ハ植物ニ相似タルナリ

ノ骨及ヒ海草等トノ化石ヲ見ルナリ斯ノ如キ
 物ヲ總稱シテ「化石」ト名ク蓋シ羅甸ノ「化石」
 ト云ヘル語ヨリ轉ンタルモノニシテ「化石」ト
 ハ掘出レタル物ト云フ義ナリ
 接續岩ノ上ニ累積シテ層ヲ成シ世人ニ最モ有
 用ナル一種ノ岩石アリ其始ハ水カヲ以テ成リ
 タルヲ明ナリ且稱呼穩當ナラスト雖モ通例之
 ヲ第一層岩ト云フ又此岩ハ水底ノ沈渣相積テ
 成生センモノナレハ之ト他ノ二三種ノ岩トテ
 相合ンテ沈渣層ノ別稱アリ喻ハハ深キ硝子杯

ヲ採テ半分程水ヲ滿テ然ル後ニ其杯底ニ沈ム
 ヘキ細末ノ石炭若干ヲ投シ其次ニ黄色ノ砂若
 干ヲ投シ又其次ニ石灰粉若干ヲ投スレハ恰モ
 第二層岩即チ沈渣層ノ累層ヲ見ルニ異ナラス
 第二層岩中ノ最モ下層ハ鐵石層、砂石層、灰石層
 等ニシテ其中ニ甚タ世人ニ有用ナルハ石炭層
 ヲ含蓄セルモノナリ石炭ノ創造ハ嘗テ陸地ニ
 青ヤトシテ繁茂セシ喬木及ト灌木ノ海中ニ入
 リテ海水ニ浸サレ大洋ニ流出レ遂ニ洋水壓力
 ノ為メニ泥中ニ沈ミ石ノ如クナリタルモノナ

地球トノ各地方ニ石炭曠多シト雖モ就中賓西

注 泥阿海阿音地亞拿 以上米國 及ヒ英蘭 英國ノ一部

ノ北部ヲ以テ最トス此地方ニテハ地ヲ掘ルコ

數寸乃至數尺ニシテ砂石及ヒ泥板石 泥ヨリ成

ノ挿入シタル石炭層ニ達ス

石炭層ノ上ニ砂石ヨリ成リタル一種ノ層アリ

其色澤及ヒ形狀ニヨリコレヲ名ケテ新紅色ノ

砂石層トイフ總テ砂石ハ細粒ノ石英ト其他海

底ニテ最モ古キ岩石ノ破壊シタルモノト相合

シ火力及ヒ壓力ノ為メニ凝結シタルモノナリ
砂石ハ美麗ニ琢磨シテ其永久スヘキ家屋等ノ
建築ニ用ヰルモノナリ此岩石中ニ古キ岩ノ小
塊集合シテ成リタル一種ノ岩アリ之ヲ集成岩
ト云フ

砂石層ノ上ニ苦土石灰礦 石灰中ニ苦土ノ質ヲ
依テ斯ク名クト名クル一種ノ灰石層アリ又此ノ層中
ニ多ク灰土質及ヒ硫酸石灰質ヨリ成タル一種
ノモノアリ石灰礦ハ元石灰土ト炭酸ト合レテ
成リタルモノナリ

地球ノ各所ニ存在セル廣大ノ灰石層ヲ成スル
キ多量ノ石灰ハ何所ヨリ生スル者カ其説ハ未
詳ナラリレモ大抵ハ泉中ヨリ生スルモノヲ多
シトス又動物ノ骨介殼ヨリ成ルモノアリ或ハ珊
瑚蟲ノ造成セル灰石質ノ巨大ナル層ヨリ成ル
モノアルトシ
灰上ハ總テ混溶セル介殼ヨリ成タルモノニシ
テ穀物ヲ滋養スル為メニ最モ有用ノモノナリ
硫酸石灰ハ即是石膏ニシテ之ヲ製シテ種々ノ
肖像ヲ塑造シ又種々ノ細工ニ用ヰルモノナリ

之ヲ石膏粉ト名ク

大地ノ高ク突起スル所以ハ地心ニ火アルト其
火ノ噴出スルトニ因テ起レルモノナラン故ニ
往々第一層岩溶液狀ノ成ニテ第二層岩ヲ突キ



破リ昇騰セル所アリ或
第一層岩ハ又第二層岩ノ罅隙ニ
十充塞シ更ニ甚シキハ溶
ニ溢シテ第二層岩ノ外面
圖ニ流被スル者アリ世人
此等ノ所ヲ見テ漫ニ第

一層岩ハ第二層岩ノ上ニアリト云フナリ然レ
ト斯ク第一層岩ノ突起昇騰スル地ハ其實是ラ
火山ト稱ス可キナリ

第一層岩斯ク第二層岩ノ上ニ在ルキハ其形狀
凡ノ岩石トハ差異ナリ火山岩石中ノ首タルモ
ノハ綠石、柱形石、白班紅石ノ三種トス此三種中
ニ往々冰糖ノ結晶セシ如キ稜角ノ帶ヒタル奇
形ノモノアリ

希比利的諸島ノ「スタツ」島并ニ愛耳蘭英國ノ
北部ノ「ジガント」、「ユース」等、皆柱形石聯絡

愛耳蘭 科トコトス



ミテ稜角アル柱狀ヲ為セ
 第 十 三
 近傍ニ在ルアルソール、セ
 田都府城ノ岩石及ヒ此府
 近傍ニ在ルアルソール、セ
 近傍ニ在ルアルソール、セ
 近傍ニ在ルアルソール、セ

ノ見本ナリ格勒斯高
 陵ハ多ク砂石ヨリ成ルモノナリ
 火山ノ作為一地殻ノ層累ヲ為ストトニ依リテ
 吾人、造化ノ智識及ヒ其力徳ノ痕跡ヲ窺フ

ヲ得ルナリ若シ火山ノ作為一地殻ノ層累ヲ為
 スリナカリセハ道路ヲ修築スハキ石及ヒ他ノ
 諸件ニ供スヘキ最モ有用ノ堅石ヲ容易ニ得ル
 一能ハサルヘシ
 茅ニ層岩ノ最モ上層タル粉石層ノ生成セシ時
 上ニ記載シタル水火等ノ勢力ニ因テ大地ノ上
 面ニ甚シク凹凸ヲ生シタルモノト見ニ見今歐
 羅巴洲ノ大陸地方ハ元來一群島ニシテ其間ニ
 海及ヒ海峡等數多アリタルモノナラシ
 第三層岩ノ層秩ニ於テ上面ノ突起シタル空隙

ヲ充塞セル一種ノ新層秩ヲ生シタルコト見ユ
 巴黎府佛京倫敦英京等ハ皆此層秩ノ上ニ在リ蓋シ
 此層秩ハ第三層岩ノ總稱中ニ列ス
 第二層岩ノ最モ下層ハ軟和ナル粘土ナリ此層
 ニ至リテ初メテ淡水ニ生スル介殼ノ化石ヲ見
 ル其次ノ層ハ堅キ粗質ノ石灰石ニレテ海水ニ
 主スル介殼ノ化石ヲ含蓄セリ
 其第三層ハ灰石、硫酸石灰、洋海灰土マリアンノ集合ニテ
 成リタルモノナリ此硫酸石灰層中ニハ曾テ巴
 靴府ノ近傍ニ於テ掘出セレ如キ陸生ノ獸類ヲ

ハ見出セシコトアリ蓋シ地球ハ此硫酸石灰ノ生
 成セシキ水及ヒ陸ニ住スル爬蟲類ニ勝レル諸
 動物ノ棲息ニ初メテ適當セシコトナラシ
 此獸類ハ博物家ニテ厚皮獸ト名ル種屬ト見ユ
 象、犀、豚等ハ即チ見令棲息スル所ノ厚皮獸類ナ
 リ而シテ硫酸石灰ノ層中ニ遺レル厚皮獸類ハ概
 ネ現在ノ厚皮獸類ト相似タレ其方今地球上ニ
 ハ棲息セサルモノニテ且其形頗巨大ニシテ怪
 異ナルモノナリ其至大ナルモノヲ「マストド」ト
 名ク方今棲活スル象ノ最大ナルモノヨリハ

更ニ大ナリ此厚皮獸ノ一ハ尚後章ニ詳説スヘ
 第三層岩ノ落成セシ後地球ニ屢大洪水アリタ
 ルトト見ユ其起ル毎ニ粘土大ニ潰崩流溢シ又
 數所ヨリ巨大ノ岩石ヲ破碎流出シ遂ニ粘土及
 岩石ノ破碎ヲ全地球ノ上面ニ散布スルニ至ル
 此時ニ當テ地球上ニ生活スル諸動物ハ皆死
 セシナリ斯ク大洪水ノ汎濫スルニ當リ其勢力
 甚タ強大ニシテ往々巨大ナル岩石ヲ數百里外
 ニ流轉ス令其一例ヲ舉ケンニ 英蘭 英國ノ
 北

ニ岩石アリ是必ス那威國ヨリ遠ク流轉シ来レ
 ルモノナラン其ニエハ只此地方ニ限リテ那威
 ト同種ノ岩石アレハナリ
 水カノ為メニ潰崩シタル大小數石ヲ混合シテ
 青色ヲ帯ヒタル堅キ粘土ノ一層ハ洪水ニ因テ
 成リタルモノトス此層ハ地球上ノ各地方ニ在
 ルモノニシテ之ヲ洪水層ト名ク上ノ如キ洪水
 ノ時第二層岩中ニ凹ヲ生シタル處アリ 蘇格蘭
 英國ノ北部ニ在ル長キ溪澗ハ今「カレドニア」
 溝ト稱シテ大ニ用ヲ為セリ是即チ洪水ノ時

第二層岩ノ中ニ生シタル凹處ノ一例ナリ
 地球ノ成立ヲ辨解セン為メニ左ノ二圖ヲ設ク
 第一圖ノ人々ヲシテ岩石ノ層秩ヲ理會シ易カ
 ラシメンカ為メニ假リニ想像ヲ以テ第一層岩
 及ヒ其上層ノ岩石正シク相積ニテ層累ヲ成シ
 タル形狀ヲ示スモノナリ
 第二圖ハ各所ノ火山石突起昇騰スルニ由リ第
 一層岩及ヒ其他上層岩ノ高騰シタル形狀ヲ示
 シ又第二層岩第三層岩ノ兩層中ヲ瀾縫セル火
 山石ノ混亂シタル形狀ヲ示シ且又第一層岩ノ

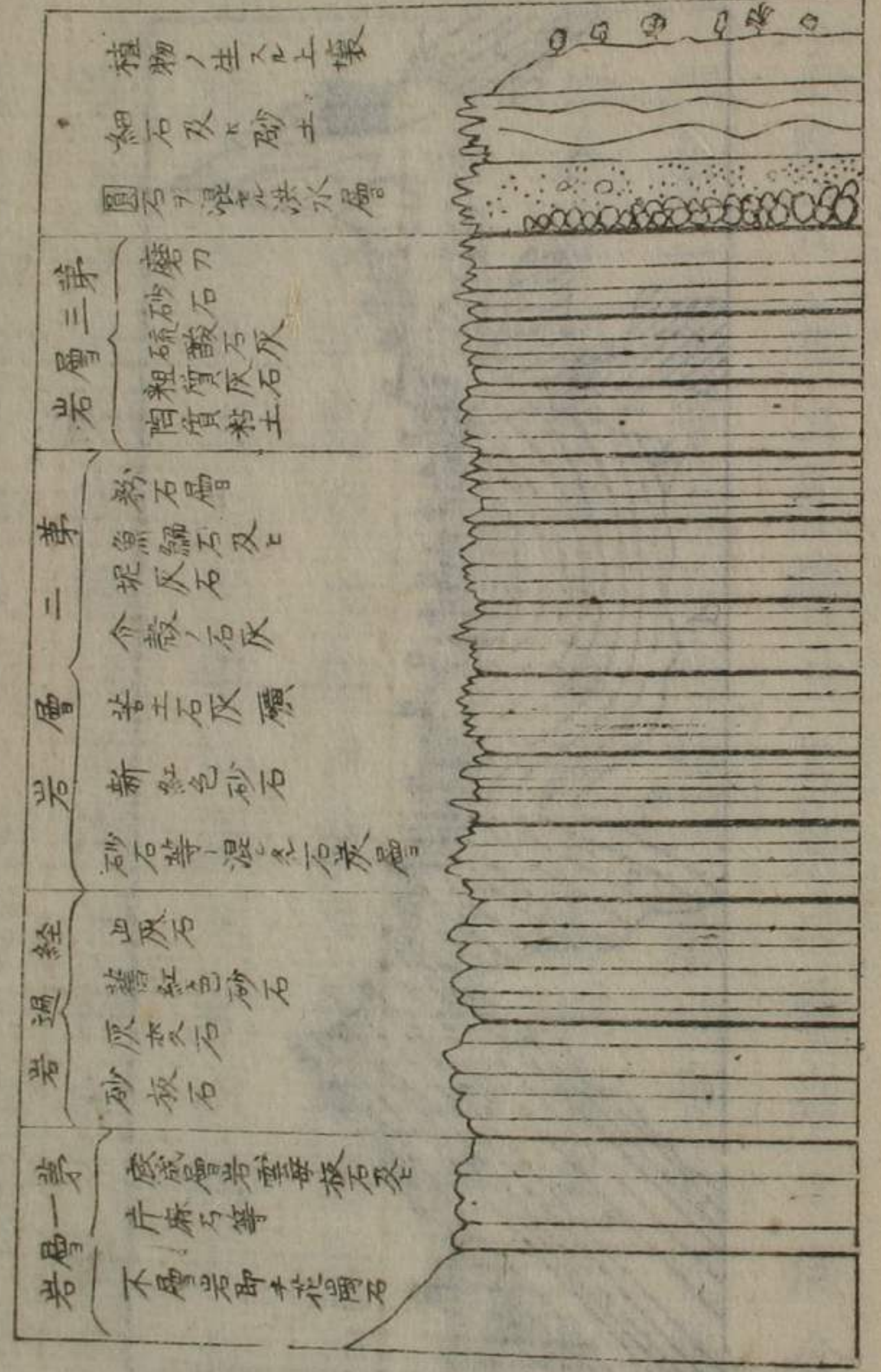
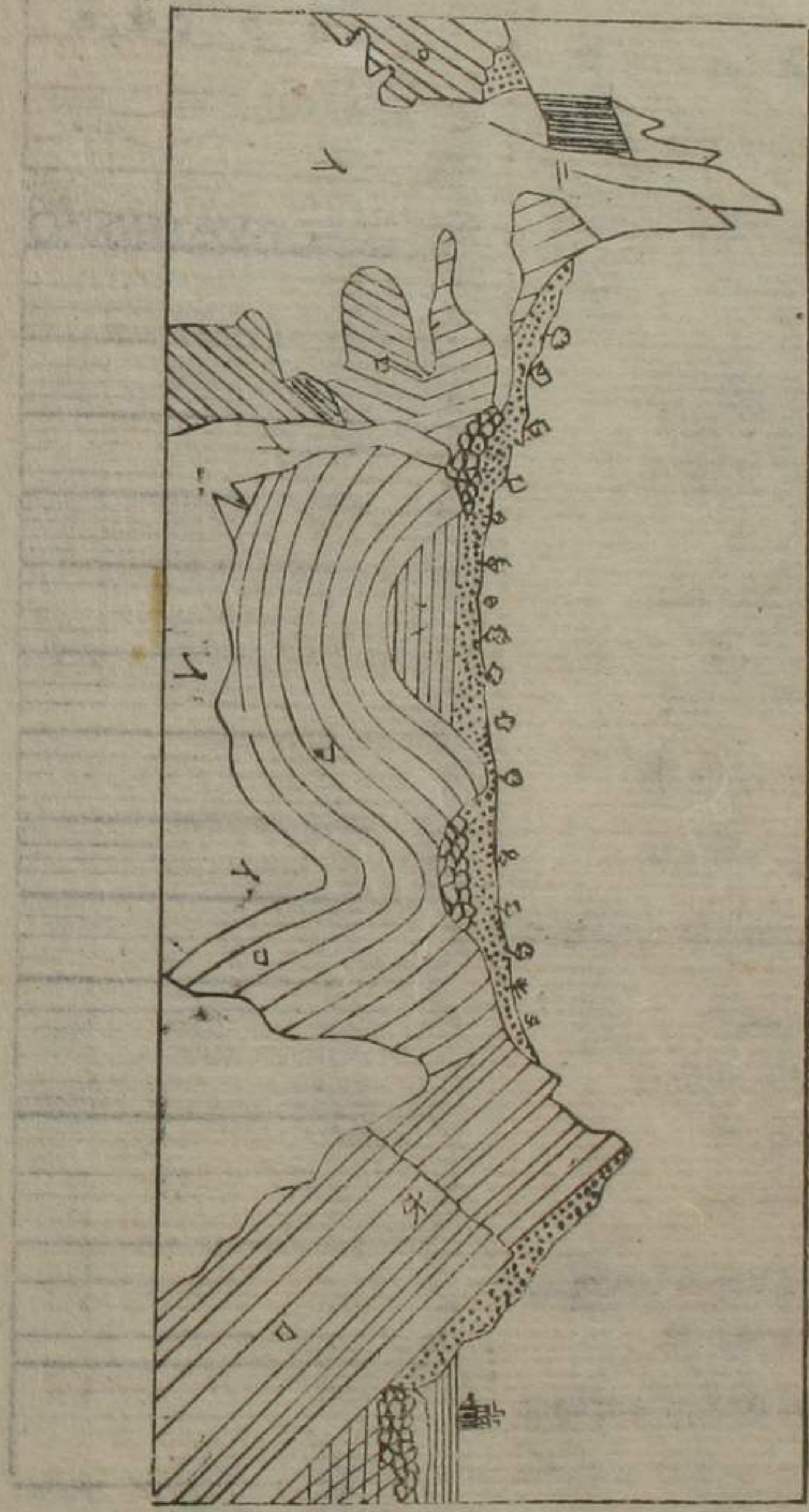


圖 四 十 第



圖五十第

凹處ヲ充塞セル火山石ノ形狀ヲ示スモノナリ
 (イ符)ハ突出昇騰シテ第二層岩ト混合シタ
 ル第一層岩ナリ(口符)ハ第一層岩ノ昇騰ス
 ルニ因テ彎曲ヲ生セシ處ニ填塞シタル第
 二層岩ナリ(ハ符)ハ第二層岩ノ轉動ニ因テ
 生セシ凹處中ニ在ル第三層岩ナリ(ニ符)ハ
 柱形ヲナシタル鎔化石(ホ符)ハ欽タル處(圈
 點)ハ水底ニ流轉シテ遂ニ圓形ト成リタル
 石及ヒ水カノ為メニ凹處ニ合衆シタル圓
 石ナリ小點ハ地面直下ノ細石ヲ示スナリ

厚
 一
 三四
 大

第一層岩或ハ第二層岩ノ中ニ數種ノ岩石ノ充塞シタル許多ノ裂口^{サケ}及ヒ細キ水脈アリ又此岩石中ニ鑛物アリテ人生ノ用ニ供スル處ノ金屬ヲ産ス金屬ノ數四十有二種アリ就中最モ有用ノモノハ即チ白金、金、銀、水銀、銅、鐵、鉛、錫、亞鉛、安地質、母尼等ナリ

第一層岩ノ中ヨリ美麗ニシテ珍奇ナル寶石類ヲ産ス其主タル者ハ金剛石、石榴珠、紅寶石、碧玉、ダイヤモンド、エメラルド、バブル、エグレート、ジャスヘル、エメジスト黄玉、翡翠玉、綠玉、瑪瑙、青玉、紫石英等ナリ

地殼中更ニ數多ノ鑛物アリテ其所在ノ地位各

定アリテ斯ノ如ク地殼中ニ産スル鑛物ノ種類多キヲ猶地面上ニ生スル動植物ノ種類多キ方如シ縱令化學家此鑛物ヲ分析ストモ各親和力ノ為メニ凝固シ五十四元素中ノ二三ヲ合レタル物ナラシ

地球ノ造成ヲ論スルハ「ドオロジ」即チ地質ノ學ナリ主意ナリ此語ハ元來希臘語ノ「ジオ」及ヒ「ロゴス」ヨリ轉レタルモノニシテ地及ヒ論說ト云フ義ナリ蓋シ地質學ハ世人ニ有用ナル諸鑛物ノ地位ヲ詳明ニシ且造化ノ妙力ヲ窺ヒ新見ヲ開ク

へキ緊要ノ學トリ
地殼中ノ礦物成分ヲ詳論スルハ礦物學ノ主
旨ナリ然レモ今礦物學ヲ論ゼザル前ニ動植物
ノ化石ニ就テ一言ヲ挿^スガ^ルヲ得ズ

動物化石ノ論

吾人ハ地質學家ノ考察ニ由テ地球ノ表面ハ漸
ヲ以テ今日ノ形狀ニ至リシヲ^レ識リ更ニ又此
地球上ニ在テ曾テ繁殖生活セ^レ動植物ノ種類
盡ク盡滅シタル^ノ驚クへキ事實ヲ知ルニ至
ル

前世界ニ繁茂セ^レ植物ノ化石類ハ方今世界ノ

物植ルタリ挿ニ中石板



第十 第六 圖

各地方ニ在リ又各處ニテ掘
リ出シタル動物ノ骨類數種
アリ其中ニハ形狀殊異ニシ
テ且ツ巨大ナル骸骨往々之
アリ

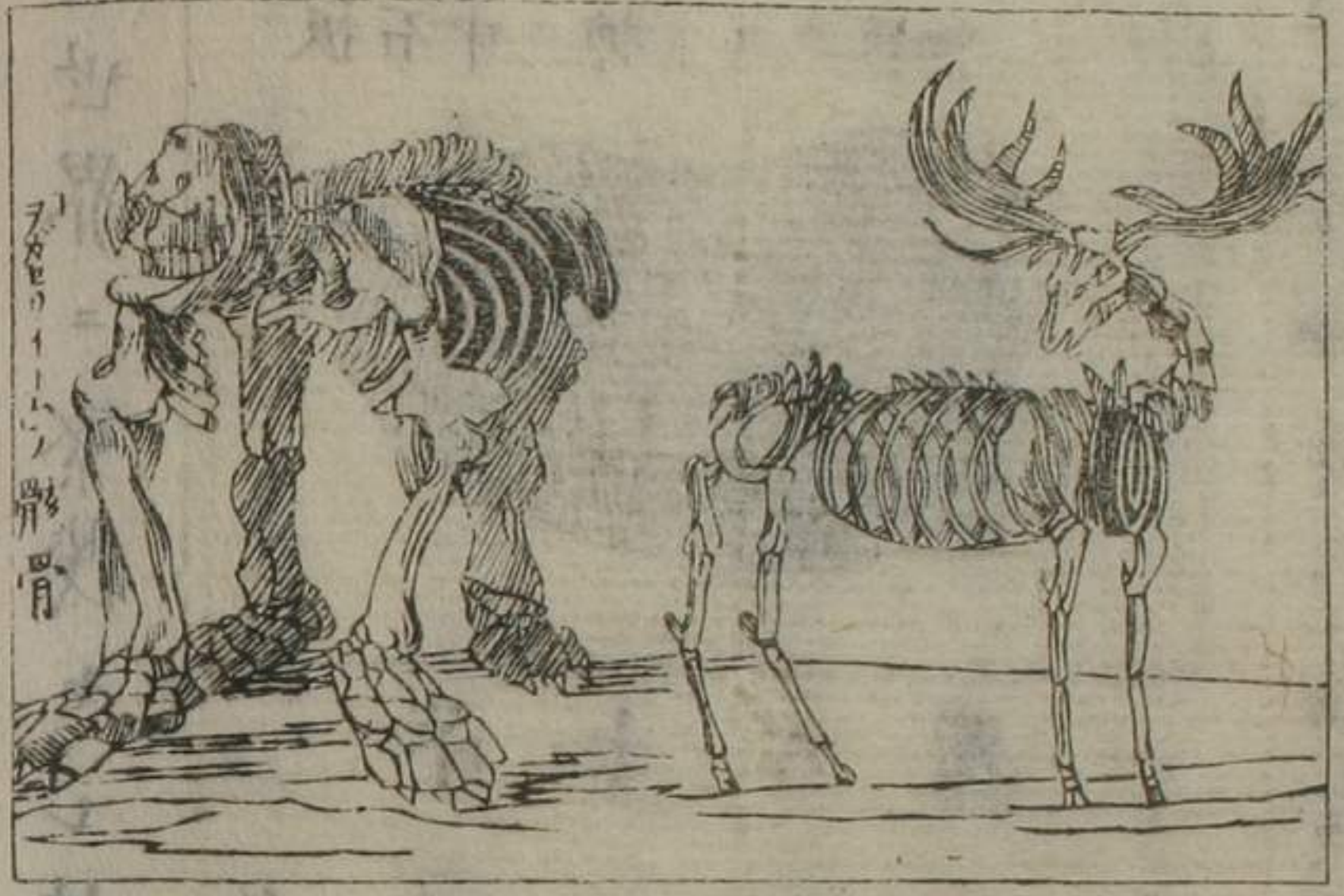
左ニ圖スル處ノ巨大ナル骸

骨ハ^イグ^アイ^ノス^イリ^ス 和國ノ地名ノ近傍ニ於テ

地中ヨリ掘リ出シタル動物ノ骨ナリ其大ナル
コ^ノ殆象骨ノ如シ體ノ長サ九尺高サ七尺アリ

足ノ大ナルヲ非常ニシテ長サ二尺幅一尺アリ
其趾ニ大ナル爪ヲ具ス尾モマタ頗大ニシテ恐

ノモトシテノ骸骨



クハ其身體ヲ保護スル
為メニ備具シタルモノ
第ナラン見今生存スル處
十ノ諸動物中ニハ斯ノ如
キ大尾ヲ具スルモノア
圖ヲス
其齒形ニ由テ考レバ此
巨大ナル動物ハ必ス草

木ヲ食テ其生ヲ養ヒシヲ明カナリ又其爪ハ食
ハント欲スル草木ノ根ヲ掘ルニ用ヰ者ナラ
レ此動物ヲ「メガゼリイ」ト名ク蓋シ巨大ナ
ル野獸ト云フ義ナリ此獸ハ樹懶ノ種類ニシテ
ノノ皮ハ甚厚キモノト見ユ方今存在スル動物
中ニ在テ未ダ斯ノ如キモノヲ見ス是前世界ノ
動物ニシテ人類創造前ノモノナラシ
又前圖ニ「マレモツトイル」ク古代巨鹿ノ名骸骨アリ
其生活セシ時ハ高サ一丈許ニシテ今時存在セ
ル同種ノ動物ヨリニ倍大ナルモノナラレ此骸

骨ハ嘗テ英吉利諸島ノ中ニテ掘出セシモノナ
リ又同所ニテ此他數多ノ骸骨ヲ掘リ出シト
云フ

凡ソ前世界ニ屬スル處ノ動物ノ骨類數多アリ

其二ヲイクチオソノ^ス 古代動物ノ名ニシテ

ナリ^義ト名ク齒ハ鱈魚ノ如ク頭ハ蜥蜴ニ類シテ

鱈ノ鯨ト相似タリ此鱈ハ甚タ奇ニテ子密ニ結

合セシ數百ノ細骨ヨリ成リタルモノナリ此動

物ハ專河底ニ住テ魚類及ヒ他ノ水中動物ヲ餌

食シ又時々同類ヲ食セシナリ其故ハ英國ヨリ

イ育(イリソチクイ)符(イリサオシク)寄(イナクダテ)



イムレトシスヨ於テ

岩石中ヨリ此種ノセ

茅ノヲ掘出シタル時其

十胃中ニ同種類ノ一部

ハ分ヲ藏セシコトアレ

圖ハナリ○此動物ノ長

サハ三丈乃至四丈ア

リ

其他^アレシオサアリユース^ス 蜥蜴ニ以テト名ル

別種ノ動物アリ其形ハ鱈魚トイクチオソノユ

顛ノ(スリノオチカイ)



ス前トノ間ナルモノニシテ頭
 長キテ非常ナリ今時ノ動物
 ニテ能ク此長サニ及フモノナ
 第十ニ第十八圖ニ此動物ノ圖アリ
 九蓋シ其生活セル片ハ圖ノ如キ
 圖モノナラレ又次キニ畫クモノ
 ノ其骸骨ナリ○此動物ノ長サ
 ハ大凡一丈五尺アリ
 其他チロダクチールト名ケテ巨大ナル翼ヲ具
 セシ珍奇ノ動物アリ頭骨ハ全身ニ比スレハ頗

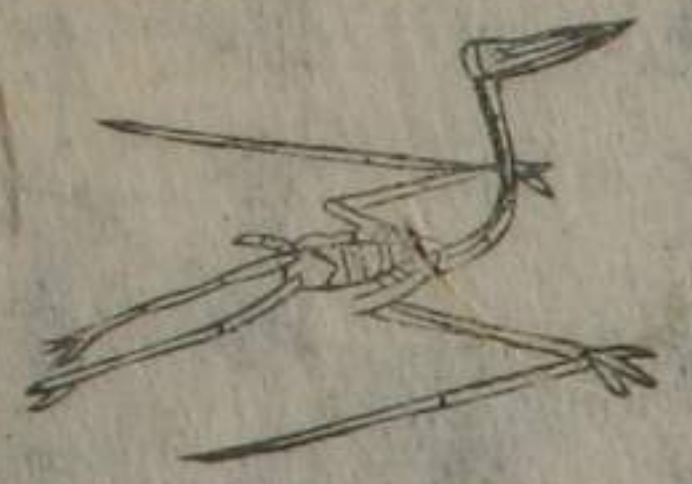
巨大ニレテ嘴ハ殆ソノ體ノ大サニ
 等シク曲リタル銳齒ヲ具有シ眼窩
 モ亦甚々大ナリ故ニ此動物ハ蝙蝠
 ノ如キ夜間ノ動物ト云フモ可ナリ
 且ツ其翼及ヒ他ノ形狀モ亦甚蝙蝠
 ニ似タリ

骨骸ノ(スリノサオレレブ)



圖十二第

骨骸ノ(ルノカクダロテ)



圖一十二第

テロタクチールト
 ハ翼ヲ具シタル指ト云フ義ナ
 リ此動物ハ其兩翼ノ屈曲スル
 處ニ三指ヲ具シタル手アリ恐

クヤ此手ヲ以テ樹木ノ枝ニ懸リシモノナラン
又其食物ハ蜻蛉トシホ甲蟲等ヨロヒムレナル可シ此動物ノ最大
ノモノト雖モ鴉ノ大サニ過ギズ

其他又發見レタル奇異ノ動物ハ「ゼリ」ノ
ト名クルモノニシテ長サ一丈八尺アリ常ニ湖
水及ヒ江河ニ住レ草木及ヒ水草ノ根ヲ食フ下
齧ハ長サ四尺アリテ其尖ニ海馬ノ上齧ニ生ゼ

ル牙ノ如ク下ニ曲レル二本ノ大牙アリ此牙ヲ
河岸ニ掛テ睡眠セシモノト見ユ○此動物ハ南
亞米利加ノ封豕ト同類ニシテ次ノ圖ハ其河岸

ニ立チタル河ヲ示スモノナリ
「ゼリ」ノ出前ニ數種アリテ其中ニ犬ヨリモ



第二十二圖

小ナルモノアリ即此
圖中ノ大者ト相對ス
ルモノハ其小ナル者
ヲ畫ケルナリ又其中
間ニ「ア」ノプロゼム
ト名クル別種ノ同
物アリ大サハ殆羊ノ
如ク尾ハ袋鼠ニ似テ

甚太ク且強キモノナリ

既ニ記載シタル諸動物ノ骸骨中南亞米利加ニ

テ掘出シタルソガゼリ^トムヲ除クノ外ハ皆英

吉利佛蘭西日耳曼等ニテ掘出シタルモノナリマ

ストドント名ケテ象ヨリモ二倍大ナル動物ノ

骨ハ合衆國中數箇所ニテ掘出シタリ費拉地費

邦國ノ 地名ノ 博物館ニ於テハ此動物全體ノ骸骨ヲ陳

列セリ

上ニ論説セル處ノ骨類ハ皆深ク地中ニ處^ルニ

レテ掘出シタルモノニシテ見令ノ世界ニハ何

ノ處ニモ生存セサル動物類ト看做スベシ又此

外ニ龜象虎熊犀等ノ如キ數種ノ動物アリト雖

凡テ孰モ目今生活スル種類トハ異ナルモノナ

リ

又象ハ大小ノ數種アリシモノト見コ其種中ニ

ハ羊ノ如キ毛ヲ具有スルモノアリ數年前西伯

利亞^{亞細亞ノ北}部^部ニ於テ半身水中ニ埋没シタル大

象骨ヲ見出シタリ蓋コノ象ハ數千年間此大氷

中ニ埋リシト疑ナレ初メテ之ヲ見出セリ其

其肉尚未タ脱セス其後二年ヲ經テ大氷漸ク融

博物學 卷一 四

解レ象骨ハ高處ヨリ顛墜シテ地面上ニ達シタ
 リ因テ之ヲ聖彼得堡府ニ運送セレカ見今府内
 動物館中ニ在リ其運送ノ時ニ方リテ此象皮ハ
 大半剥脱シタレ其殘リタル皮ヨリ大凡三十
 磅一ポンド、我百二十一錢餘ノ象毛ヲ得タリ動物ノ化石ニ
 就テ既ニ種々ノモバヲ舉ゲタレ其尚未々記載
 セサル所ノ至大奇異ナル動物アリ之ヲ「イグア
 子ドン」ト名ク其骨ヲ英蘭一ニキラド剋國ノニテ掘出シタ
 リ元來此動物ハ蜥蜴トカケノ種類ニシテ其腿骨ハ直
 徑六寸六分アリ又全體ノ長ハ八想フニ必七丈

乃至十丈アリタルモノナラシ其片腿ハ即チ半
 全體ニ等レカルハレ
 今左ニ論レ出ス所ノ主意ハ學者ヲモテ一步ヲ
 進ハルキハ隨テ其感發ヲ増サシメンカ為ナリ
 蓋人類ハ固ヨリニテ目今地球上ニ存在スル萬
 種ノ物體尚未タ創造セラレサル前ニ吾人認識
 セザル所ノ奇異ナル動物地上ニ棲活シテ其數
 亦極メテ夥多ナリシヲ知ラン乃チ英蘭一ニキラト前
 洞内ニ鬣狗ハイト豺狼類熊狐等ノ體骨多ク日耳曼セルマニ國
 ノ洞穴ニモ亦同種ノ骸骨ヲ存セリ

亞細亞洲北方ノ海濱ニ沿ヒテ象及ヒ犀ノ骨類
 許多アリ是ニ依テ考フレハ即今ハ寒海荒涼ナ
 レ地方ナレトモ嘗テ至大ノ獸類群棲セシコト
 明瞭ナリ又歐羅巴洲ノ某處ニ於テ數種動物ノ
 骸骨多ク堆積シテ殆五陵ヲ為セルアリ且又世
 界中ノ各地方ニ於テ見令種屬ト異チル海生動
 物ノ骸骨或ハ介殼類ヨリ成リタル山巔及丘陵
 等アリ蓋シテ出テ西ノ主島ニ於テハ一
 輒近地質學ノ進歩セルカタメニ未タ曾テ知ラ
 サル物品ヲ見出スルヲハ奇トシテ以テ驚クニ

足ラサルナリ○土中ニ瘞埋シタル遺迹或ハ板
 石ノ層中ニ印痕セシ形像ヲ除クノ外ハ更ニ太
 古ノ事跡ヲ説クヘキモノナレ然レモ動物植物
 ノ全種類悉ク存在セレナラン其全種類ハ皆人
 類創造前ノモノニノ近來迄ハ誰モ地中ニ斯ル
 奇異ノモノアルトニ注意セサリレ故ニ數千年
 間深ク地中ニ埋没潛伏セレナリ地中ノ奇事ハ
 今爰ニ説キ盡レ難シ前ニ記セシ如キ奇異ノ動
 物生活セレ太古ト見令トハ地球上ノ氣候モ亦
 甚キ差違アリレト見ユ其故ハ方今英蘭前

博物志 卷一 四

生スル矮小ノ羊齒類モ太古ハ其高大ナルヲ恰
 モ方今熱帶地方ニノミ生殖シ樹木ノ如ク森然
 トレテ繁茂スルモノト一樣ナリト見ユ
 又西伯利亞前北方ノ海濱ハ拉巴蘭瑞典ノ北部ノ如ク
 荒漠寒江ノ地ニレテ只牧畜スル所ノ馴鹿ノ食
 料ニ充ツ可キ苔類ヲ生スルノミ然レモ昔時ハ
 曾テ熱帶地方ニノミ棲活スル象及ヒ其他ノ動
 物數萬群居セレナラレ
 上ニ論説ヒレ處ノ實事ヨリ誘導ヒタル定説ハ
 皆見合ニ至テ更ニ疑ヲ容ル所ヲク嘗ニ感動

ヲ起スノミナラズ新タニ託宣ヲ受ケレ想アル
 可レ蓋レ此定説ニ因テ吾人ノ棲活スル世界ハ
 實ニ數百萬年來成立レ且ツ數世期以前ニハ此
 世界萬物ノ景况目今トハ全ク異リタルヲ信
 スレニ足ルヘレ當時歐羅巴洲ハ多分一群島タ
 リシナラン現今ハ英蘭地方ハイグマ子ド前出
 住所ニレテ此動物ハ當時其地方ノ主タリシ
 モノナラン
 此動物ハ長サ七丈乃至十丈アリテ河畔及ヒ湖
 濱ニ住シ常ニ奇形ナル他種ノ動物ヲ友トス又

博物學

卷一

四

文部省

羊齒類ハ河邊ニ傍ヒテ繁茂シ其高サ亭然トシ
 テ樹木ニ均シ又陸地ニハ亞米利加中部及ヒ亞
 非利加中部ニ生スル如キ草木繁茂セリナリ是
 ノ此世界創造以後ノ一世期トス蓋此ノ地球ハ
 前狀ノ如クニテ幾多ノ年所ヲ経レモノナラレ
 ノ吾人ハ只數千年ト稱スルノミニテ其世期ノ
 數限ヲ詳説スルト能ハス斯テ此一世期モ過キ
 去リシ後地球一變レテ「イグア子」前ノ嘗テ
 棲活セシ土地モ水底ニ沈没セシナラシカ夫ヨ
 リ又一世期ヲ過テ後ニ陸地再ヒ現出シ又新ニ

世期 始トナリ動植物ノ新種類森然トレテ
 發生シ水中ニモ亦見令ハ滅盡セシ處ノ數種ノ
 魚介類充滿セリナリ且ツ熱帶地方ノ樹林全ク
 消亡シ他種ノ樹木之ニ代リテ生長セリ又前世
 期中ニ水或ハ陸ニ住セシ「イグア子」前ニ及
 恐怖ス可キ爬蟲類ニ代リテ新種ノ諸動物產出
 レテ令ハ又江河池沼ニ沿ヒテハ河馬、封豕、犀等
 アリ又陸上ニハ木葉ヲ食フ巨大ナル鹿及大象
 マストドン前ノ類許多アリ
 前ノ世期モ亦過キ去リテ當時ノ諸動物ハ皆地

中ニ埋没シ隨テ植物モ一變シ陸ニハ牛馬豚等
 出シテ能ク諸動物ヲ主宰スルニ至レリ
 上文ノ事實ハ實ニ重大ノ成績ト謂フヘシ顧テ
 ニ近世地質學ノ進歩ニ因テ吾人遂ニ能ク此成
 蹟ヲ知ルニ至ル令其成績ノ稽フルニ舊約全書
 創世記ノ論說ニ曰ク上帝六日間ノ以テ此世界
 ノ創造セリト蓋其六日タルハ恐ラクハ一日ニ
 十四時ニ非スレテ一日ハ皆數千年間ノヒノナ
 ルニ蓋此成績ニ由リテ考フルニ上帝ノ萬物

ヲ造成スルニ皆法則アリ故ニ此世界ヲ創造セ
 ル大業ニ於テモ亦必其方法ヲ設ケ漸ク逐ヒテ
 其エヲ進メ又常ニ之ヲ改正セシモノナラン地
 質學ヲ稱シテ以テ聖經ハ信スルニ足ラスト云
 一是決レテ及ハサル^{ハイブル}一ニシテ聖經ニハ玄妙ノ
 確證アリ太古ノイグア子ドン^{イグア子ドン}イグア子ドン^{イグア子ドン}
 一^{以上缺名}前ニ出ス等ノ遺骸ヲ畜藏セル
 地層中ニハ人類骨骸ノ踪跡ヲ見ズ且ツ舊約全
 書ニ記載セル人類創造ノ說ハ必ス信シ難シト
 為ス可キ證據ナシ而シテ地質學ノ定説ヲ能ク

熟考セハ却テ舊約全書ノ説ヲ信スルニ至ラン
 聖經ニ説ク如ク動物種ノ創造ハ人類ノ創造ト
 同世期ニシテアダム亞但ト云ヘル人各種ノモノニ名
 稱ヲ與ヘシト云フ一ハ一奇事ナレドモ満足ス
 ヘキナリ○上古ノ岩石中ニハ人骨并ニ見令
 生存スル牛馬羊象類ノ骨ヲ見ス是ニ於テ偶然
 聖經ヲ信スヘキ意外ノ確證ヲ得タリ
 聖經ニ説ク處ノ人間創造ノ論ハ甚々詳細ニシ
 テ其日限ヲ記スルニ至ル且ツ人類ト動物ト互
 ニ相関渉スルヲ載セタリ○數年前深ク地ヲ

掘リ其中ニ入りテ奇類ナル許多ノ骨類ヲ發見
 したり然レトモ其許多ノ骨類ハ一モ人類ト動
 物ト共ニ創造セラレタリト云ヘル聖經ノ説ヲ
 亂スモノナレコレニ依テ地質學ノ為メニ聖經
 ノ信條ヲ増加レタリ
 上文ノ考察ギンミハ吾人ヲレテ能ク造物者ノ所為ヲ
 識ラシムルモノナリ化工ノ妙カニ就テハ吾人
 ノ知見ヲ擴メ以テ造化ノ知能ト熟練ト扶助ト
 ヲ測リ知ルヘキ大ナル方法トナルナリ是ニ依
 テ造化ノ勢力ハ實ニ無量ナルヲ知ルニ至ル

造化一言スレハ則チ無數ノ動物植物等此世界ニ蕃殖長茂シ又此動植諸物ヲ拂盡スト一言スレハ則チ新種ノ諸物之ニ代テ生出ス可シ

礦物學

夫レ礦物學ノ主意ハ諸礦物ノ形狀性質種類結構聚合等ヲ論スルモノナリ總テ礦物ハ無機體ニシテ地面或ハ地中ニ在リ其地中ニ潛伏スルモノハ淺深各同シカラスト雖モ皆礦脈ノ中ニ存在ス礦物ヲ掘採スル所ノ穴ヲ稱シテ礦坑ト云フ



檢査礦物學ト化學ト

- 第一 固ヨリ差違アルモノ
 - 第二 ノトス礦物學ハ天
 - 第三 造礦物ノ形狀及其
 - 第四 性質ヲ論シ化學ハ
- 圖 動物植物及礦物界
中ノモノヲ以テ衆

多ノ人造物ヲ製造スル如何ヲ教示ス而シテ又別ニ動物植物及礦物ノ性質或ハ聚合ノ方法ヲ檢査スルモノナリ

礦物學ハ地質學トモ亦異ナルモノナリ然レトモコノ二學ハ互ニ相關涉スルコト甚近シ蓋大地ノ組成及其組ヲ成ス處ノ廣大ナル物質并ニ其位置ヲ檢査スルコトハ地質學家ノ職掌ナリ礦物學家ハ之ニ反レ凡テ無機體諸物ニ注意シテ是ハ金是ハ銀ト云フ如ク一々其固有ノ性質ヲ區別スルノミ

地質學ハ天造物ノ位置ヲ審ニシ岩石山嶽平地地層等ノ各形狀ヲ成シテ互ニ關涉スル景況ト其排列シタル次序トヲ檢査シ凡テ地球ノ外殼

ヲ成スヘキ巨大ナルモノハ形狀位置ヲ研究スルコト緊要ナリ礦物ノ性質ニ至テハ必シモ其產出スル所ノ地位ヲ知ラスト雖モ之ヲ研究シ得可キモノナリ

斯ノ如ク礦物學ハ他學ト相關涉スルコト一方ハ化學ニシテ一方ハ地質學ナリ然レトモ其景況ハ化地兩學ト全ク異ナリ而シテ此三化學ノ主音ニ於テハ互ニ交通スルコト甚近シモレ化學ヲ學ハスシテ礦學ヲ學ヘハ十分之ヲ解シ得ルコト能ハス又地質學ト礦物學トヲ兼テタルカヲ

以テ礦物ヲ知り得ルコトハ其主旨高上ニシテ化學ト礦學トヲ兼テタルモノヨリハ其裨益モ亦甚大ナリ

凡テ礦物ヲ區別スルニハ其結晶及ヒ分子凝固ノ法ヲ以テシ或ハ視學上ニテ礦物ノ資性ヲ知リ或ハ其色彩光澤透明堅硬固結緻密比重等ヲ以テシ又時ニヨリテハ其香味及ヒ雷氣ヲ以テシ或ハ又化學上ノ性質ヲ以テシ此ノ如ク礦物ノ性質ヲ感覺トシ能ク考ヘ以テ其種類ヲ區別スルナリ蓋ソノ區別ノ方法ハ必シモ同一ナラ

ス其故ハ礦學家ノ意想ニ各差違アレハナリ結晶ハ礦物性質中ノ一ニシテ礦物ノ種類ヲ區別スルニ最モ緊要ノモノナリ蓋諸礦物中一ハ其質ニヨリテ更ニ結晶ノ痕跡ヲ顯サハルモノアリ然レバ礦物ハ皆結晶ノ質アラサルハナシ只多少ノ差違アルノミ故ニ結晶學ハ必ス礦物學ニ關涉スルモノナリ色彩モ亦礦物中ノ一性質ニシテ各種ノ礦物ヲ區別スルニ必用ノモノナリ然レバ常一之ヲ以テ礦物ノ種類ヲ分ツテ能ハス其故ハ某礦物ハ

常ニ一定ノ色ヲ顯セ凡他ノ礦物ハ色ヲ變ヌル
 コト窮ナレ是ヲ以テ殆同一ナル質ノ礦物ニテ
 モ其色甚々違タルモノアリ
 光澤ハ礦物ノ外面ニアル性質ノ一ニシテ最モ
 緊要ノモノナリ其光澤ノ主ナルモノハ即金剛
 石ノ如キ硝子ノ如キ油ノ如キ樹脂ノ如キ脂膏
 ノ如キ眞珠ノ如キ金屬ノ如キ等はナリ又其他
 ニ在テハ半金屬ノ如キ光澤アリ
 透明ハ礦物ニ悉ク屬スル性質ナラス礦物ノ透
 明質ニ具有スルモノモ透明ノ度同一ナラス瑪

瑙ノ如キアリ或ハ半透明ノモノアリ或ハ纔ニ
 透明ナルモノアリ或ハ殆不透明ナルニ近キモ
 ノアリ
 堅硬ハ最モ單純ナル礦物中ニ存在セル性質ニ
 シテ甚緊要ナルモノナリ其礦物ノ堅硬ハ他ノ
 硬物ト軋擦スルニヨリテ明ニ知リ得可シ
 固結ハ礦物中ノ一性質ニメ堅硬ト甚々近接セ
 リ然レモ堅硬ヨリハ廣キ質ニシテ固結中ニハ
 甚堅クシテ却テ甚脆キモノアリ或ハ極メテ軟
 ニシテ極メテ強キモノアルナリ

稠密并ニ比重ハ各種ノ礦物ヲ區別スル方略トナルモノナリ故ニ注意シテ學フベキ礦物ノ一性質トス

味及ヒ香ハ某礦物ニ存スル處ノ感スヘキ性質ニシテ廣ク之ヲ實用ニ施ス能ハス味ハ主トシテ塩質ノ礦物ニ限レリ山塩明礬ノ如ク塩氣ヲ含ムモノハ其味ノミニテ明ニ區別シ得可シ又某礦物中ニテ別段ニ不快ノ臭氣アルヲ以テ區別ス可キモノアリ即臭石コレナリ臭石ハ灰石ノ一種ニシテ其石ニ臭氣アルヲ以テ名クルモノ

ノナリ

電氣ハ某礦物中ニ存セリ故ニ其電質アル礦物ヲ採テ之ヲ衝突シ或ハ摩擦スレハ其礦物燐光ヲ發シテ電氣ノ感動ヲ顯ハスモノナリ又他ノ礦物ハ摩擦シ或ハ之ヲ温ムルニ由テ電氣ヲ起シ輕キ物體ヲ吸引スルモノナリ玻璃及ヒ封蠟ハ是ト同方ニ依テ電氣ヲ發スルモノナリ吾人ハ化學ニ由テ礦物中數種ヲ除クノ外皆各種ノ元素ノ混合ヨリ成リタルヲ知レリ礦物中ニテ金及ヒ炭素ハ天然純粹ニシテ混合セザ

ルモノナリ又混合シタル礦物中更ニ親和ノ狀
アルコナク只混合狀ノミ見ユルモノアリ然レ
氏礦物ハ過半親和シタル物トス

礦物中單ニ混合スル者例ヘハ灰石ノ中ニ金ノ
混合シタルキハ機械力ヲ以テ之ヲ搗キ又ハ洗

ヒテ以テ其金ヲ分ケ得ヘシ然レハ硫黃ト銅ト
合シタルモノ即チ硫化銅晶及ヒ酸化錫ノ如ク

礦物親和シタル時ハ化學術ノミヲ以テ硫黃ヨ
リ銅ヲ分ケ又酸素ヨリ錫ヲ分析シ得ルナリ

礦物ノ造成スル處ノ元素中ニテ左ノモノハ最

モ緊要ノモノトス

酸素、水、素、コロリン、窒素、硫黃、セレン、ニール、ム、炭、素

磷、水、グ、リ、ユ、レ、ニ、イ、ト、リ、ア、ボ、ク、ア、ス、曹、達、リ、チ、イ、

重土、^{バリテス}ス、^ニ、^イ、^ト、^リ、^ア、^ボ、^ク、^ア、^ス、^曹、^達、^リ、^チ、^イ、^ニ、^ル、^コ

ン、^ト、^リ、^ナ、^ア、^ム、^モ、^ニ、^ア、^是、^ナ、^リ

酸類、炭酸、磷酸、フリュオル酸、硫酸、塩酸、硝酸、硼酸、

チ、^ン、^グ、^ス、^タ、^キ、^酸、^ク、^ロ、^ミ、^ク、^酸、^モ、^リ、^ブ、^ダ、^ク、^酸、^イ、^テ、^ル

リ、^ユ、^ッ、^ク、^酸、^砒、^酸、^チ、^タ、^ラ、^ク、^酸、^コ、^ロ、^ン、^ビ、^ッ、^ク、^酸、^イ、^ア、^ン、^チ

モ、^ニ、^ッ、^ク、^酸、^ハ、^ア、^ナ、^ダ、^ク、^酸、^珪、^酸、^琉、^珀、^酸、^蜜、^石、^酸、^等、^ナ

金屬ハ白金、金、銀、水銀、^{イリヂウム}、^{オスミウム}、^銅、^鉄、^錫、^{亜鉛}、^{カドミウム}、^{アルファ}、^{ニウム}、^{ウラン}、^{セリウム}、^{ニガ子}、^{レウ}、^{モリブデン}、^{ウラニウム}、^{ビスマス}、^{コロンビウム}、^{砒石}、^{チタン}、^{ニウム}、^{テルル}、^{リウ}、^ウ、^フ、^ア、^{ナチウム}、^等、^是、^{ナリ}

昔時ハ礦物界ヲ造成スル處ノ物ノ火、水、土、空氣ノ四種元素ト想レユ。中古ニ至テ之ヲ土類、塩類、燃土類、金屬等ニ區分レタリ。當今ニ及ビテハ此他更ニ種々ノ區別ヲ立テタリ。

地球及其外貌ノ説

既ニ記載シタル如ク地球ハ其周圍大凡ニ万四千里アリ而シテ兩極ハ少シク扁平ナルカ故ニ其直徑ハ赤道ノ直徑ヨリ短キテ二十六里ナリ。



第 十二 圖

凡ソ地球ノ外殼ハ種々ノ岩石、土類等ヨリ成リ地球ノ全面三分ノ二ハ海水ニシテ陸地ハ其三分ノ一ノミ海水ハ其深サ稀一ハ二三里ニ過グル處アリ且ツ

其水中ニ塩ト名クル物ヲ含蓄セリ陸ノ廣大ナルモノヲ稱シテ大洋ト云フ

陸地ノ面ハ高低アリテ平坦ナラス或ハ海面ヲ抽ク丁纜ニシテ平地トナルモノアリ或ハ少シク峙テ丘陵トナルモノアリ或ハ高ク聳テ山嶽トナルモノアリ亞細亞洲東北隅ノ堪察加ヨリ

亞非利加州ノ南端ニ至ル迄高キ地方連亘シ又亞米利加州ノ北端ヨリ南端ニ蔓延セル大山脈アリ○アルプ山ハ以太利ノ北邊ニ并列セル山

脈ナリ○アルプ山ハ佛蘭西ト是班牙トノ分界セル處ノ山脈ナリ世界中ニテ直立ノ高サ一里ノ山ハ甚少ナリ印度ノヒマラヤ山ハ世界第一ノ高峯ニシテ二万七千尺即チ大凡五里ノ高サナリ

山ノ絶頂ニ孔穴アリテ間々燒石即火奮石ヲ噴キ出シ之ト共ニ石灰泥等ヲ擲射スル者アリ之レヲ火山ト名ツク其數大凡二百餘アリテ其中最モ著明ナルモノハ歐羅巴洲ニ在テ「レ」ハ「リ」島ノ「イ」テ「ナ」山以太利ノ「ベ」ス「ダ」山氷洲ノ「ハ」ク「ラ」

博物學 卷一 五五 文音省

山等ナリ亞米利加洲ノ西方ニハ衆多ノ火山アリテ其數他洲在ル所ノ火山ノ全數ヨリモ甚多シ蓋火山ハ地心ニ在ル處ノ火ヲ噴出スル口ナルコト明ナリ「ボル」即火ト云ヘル語ハ「バ」デ「ン」宗ノ「ボル」カ「ン」ト云ノ神名ヨリ轉シタルモノニレテ往古ノ說ニハ此神「イ」テナ山ノ下ニ居住シ鍛冶ノ業ヲ行ヒタリト云フ「ボル」地球上ニ在テ大凡何ノ地ニテモ種々ノ草木生セサル處ナレ或ハ天然ニ繁茂シ或ハ衣食其他ノ諸用ニ供ヤン為メ人手ノ耕鋤ヲ待チ以テ繁

生スルアリ蓋草木ノ生長スルハ光温及濕氣ヲ受クヘキコト最モ緊要タリ大陽ハ光線ヲ放射シテ草木ニ光ノ温トヲ與ヘ且濕氣ヲレテ大氣中ニ蒸騰シ變シテ雲トナラシム雲又凝結シテ遂ニ雨トナリ再地上ニ降ル
 雨ハ地中ニ浸入シテ蝕ク草木ノ根ヲ濕シ草木ヲ養フ處ノ液トナリ又ハ地中ニ潛流シテ泉源トナリ地上ニ噴出ス其泉流ノ直ニ水蒸氣トナリテ飛散セサルモノハ地面ノ凹處ニ流滙シテ湖トナリ河トナリ終ニ大海ニ注入ス

其變化スルヲ前ノ如クニシテ最モ切要ナル用
 ヲ成シ只地上草木ノ果實等ヲ成熟セシムルノ
 ミナラス江河ノ如キハ其近傍ニ居住スル人民
 ノ飲料トナリ或ハ器械ヲ運動スルカトナリ或
 ハ船舶ノ泛ヘテ貨物旅客等ヲ廻漕セシムルノ
 功ヲ奏ス

凡ノ地球上ノ植物及ヒ動物ハ皆其地ノ寒暖ニ
 從テ差違ナキ、能ハス熱帶地方ニ在テハ草木
 ノ繁茂スルヲ遙ニ温帶地方ニ過ク又温帶地方
 ノ草木ハ熱帶地方ノ大暑ト兩極地方ノ沍寒ト

ニ堪ハス兩極地方ニ於テモ亦其地ノ性質ニ適
 スル處ノ草木アリテ能ク生長セリ

又熱帶地方ノ高山ノ麓ニハ熱帶ノ草木繁茂ス
 レ其半腹ニ至テハ氣候温暖ナルヲ以テ温帶
 ノ草木ヲ生シ其絶頂ニ至リテハ氣候常ニ寒冽
 ナルヲ以テ極地ノ苔類等ヲ生長ス是一山ニソ
 全地球ノ氣候ヲ表シ物産ノ同シカラサルヲ
 顯スモノナリ

地球ノ外貌ヲ詳論スルニハテ弁レカルゼオグラ
 ヒ地理學中ノ主旨トス

熱論

世人ノ常ニ熱ト稱スルモノハ熱ノ感覺ト其感
 覺ヲ生スルモノトヲ相混セリ故ニ太陽ノ熱ト
 太陽ヨリ來ル處ノ光線ノ受ケテ我カ身體ニ感
 覺スル處ノ溫暖トヲ總稱シテ熱ト云フ然レ
 學問上ノ熱ト稱スルモノハ即カシク溫素ト名ツタル
 モノニシテ只熱ヲ生スルモノハミテ云フナリ
 熱ハ萬物ノ體中ニ透竄レテ切要ナル用ヲ成ス
 モノテリ然レトモ其真ノ性質ニ至リテハ未量
 リ知ルコト能ハス學者ノ熱ヲ論スルニ二説ア

一ハ之ヲ至微極細ナル流動體ト云ヒ一ハ之
 ヲ實物ノ感動ヨリ起ルモノト云フ
 凡ノ物體ノ溫度ハ其性質ニ從テ各多少アリ或
 ハ熱ヲ其體ニ受ケテ之ヲ他體ニ遞送スルノ度
 モ亦各多少アリ人モシ溫度同一ナラサルニ個
 ノ物體ヲ採テ之ヲ並接シ置クハ溫度多キ物
 體ヨリ其溫ヲ溫度少キ物體ニ遞送シ二體ノ溫
 度遂ニ平均スルニ至テ上ハ是造物者ノ一定則
 ナリ
 故ニ吾人試ニ小石ヲ採テ之ヲ掌中ニ置クハ

掌中ノ温若干ヲ小石ニ遞送シ掌ト石トノ温度
 平均スルニ至テ止ムモノナリ其初掌中ニ石ノ
 冷ナルヲ覺ユルハ即是温ノ我カ手ヲ出テ、石
 ノタメニ奪ハル、ニ因テナリ
 吾人若シ右手ヲ熱湯ニ浸シ左手ヲ冷水ニ投シ
 然ル後両手ヲ出シテ均シク之ヲ微温湯ニ没ス
 レハ左手ハ必ソノ温ナルヲ覺ユ右手ハ必ソ
 ノ冷ナルヲ覺エン是左手ハ湯ノ温ヲ領シ右手
 ハ手ノ温ヲ失ノ所以ナリ
 是ニ於テ考レハ冷モ亦熱ノ如ク實體ノ物ニ非

ズレテ只温度ノ至微ナルト温ノ我ヲ去ルトニ
 ヨリテ生スル所ノ感覺ナリ吾人常ニ言フ冰雪
 ハ天地間最冷ノモノト然レハ冰雪ハ只其温度
 ノ少ナルノミニテ尚能ク温ヲ含蓄セリ故ニ今
 特別ノ方法ヲ施ス片ハ實ニ氷ヲレテ熱ヲ發シ
 火花ヲ散セシムヘシ
 熱ノタメニハ密接シタル分子モ互ニ離ル、モ
 ノナリ最モ堅實ノ物體ト雖モ此法則ニ従ハサ
 ルモノ有ルナリ故ニ熱度増加スレハ分子相
 接スルノ間隙モ亦隨テ増加ス之ヲ例セハ錢棒

ヲ採テ火中ニ投シ灼熱シテ紅色ニ至ラシメハ
其長サト太サトヲ増加スハシ然レ其増加シ
タル長サト太サトハ容易ニ看破スル能ハサル
モノナリ

茶罐内ノ水滾沸シテ罐口ヨリ溢出スルハ是熱
カノタメニ水ノ膨脹シテ其容量ヲ増加スルモ
ノナリ又空氣ヲ滿シメタル玻璃ノ小球ヲ燭火
ノ上ニ置クハ大響ヲ發シテ破碎スヘ其斯ノ
如ク物體ノ分子互ニ抵排シテ密接セザルヲ
稱シテ分子ノ抵衝ト云フ

熱ハ能ク萬物ノ體中ニ透竄シ其物ヲシテ多少
膨脹セシムルモノナレハ則コノ世界ノ籍ヲ以
テ今日ノ盛美ヲ致ス所ノ一元行ト云フヘシ蓋
萬物突然トシテ一旦其温ヲ失フニアフハ堅實
ナル地球ノ如キモ其形體必ス短縮シテ動植諸
物一時ニ死亡セン
大氣中ニ保有セル熱量ヲ温度ト名ク之ヲ詳明
ニシカクニ寒暖計ト名ケタル巧妙ノ器ノ
製造ス此器ハ硝子管ニシテ下底ハ球形ヲ為シ
水銀ヲ管中ニ盛リテ數字ノ符號ヲ管側ニ記セ

シモノナリ蓋大氣ノ溫度増減スルトキハ管中ノ水銀之ニ感シテ昇降シ以テ其度數ヲ示ス符號中ノ三十二度ヲ氷點ト名ツク水銀此點以下ニ降レハ寒冷益甚タレ又五十五度ヲ中和點ト名ツケ七十六度ヲ夏熱點ト名ツク九十八度ハ人身血温ノ點ニシテ二百十二度ハ水ノ滾沸スル點ナリ抑寒暖計ハ室内ノ溫度ヲ示シ又技術家ニテ空氣及ヒ水液ノ溫度ヲ測ルニ最モ有用ノ器トス

霜雪及ヒ氷ノ論

南極地方氷山



冬日ハ日光ノ微弱ナルニ依テ大氣ノ溫度氷點

以下ニ降り霜及ヒ凍沍

第ノ顯象ヲ表ス凍沍トハ

ニ水ノ流形變シテ固形ノ

十氷トナリタルヲ云フ

五又大氣ノ溫度氷點以上

圖ニ昇ルトキハ凍氷漸融

解ス蓋水凍沍スルトキ

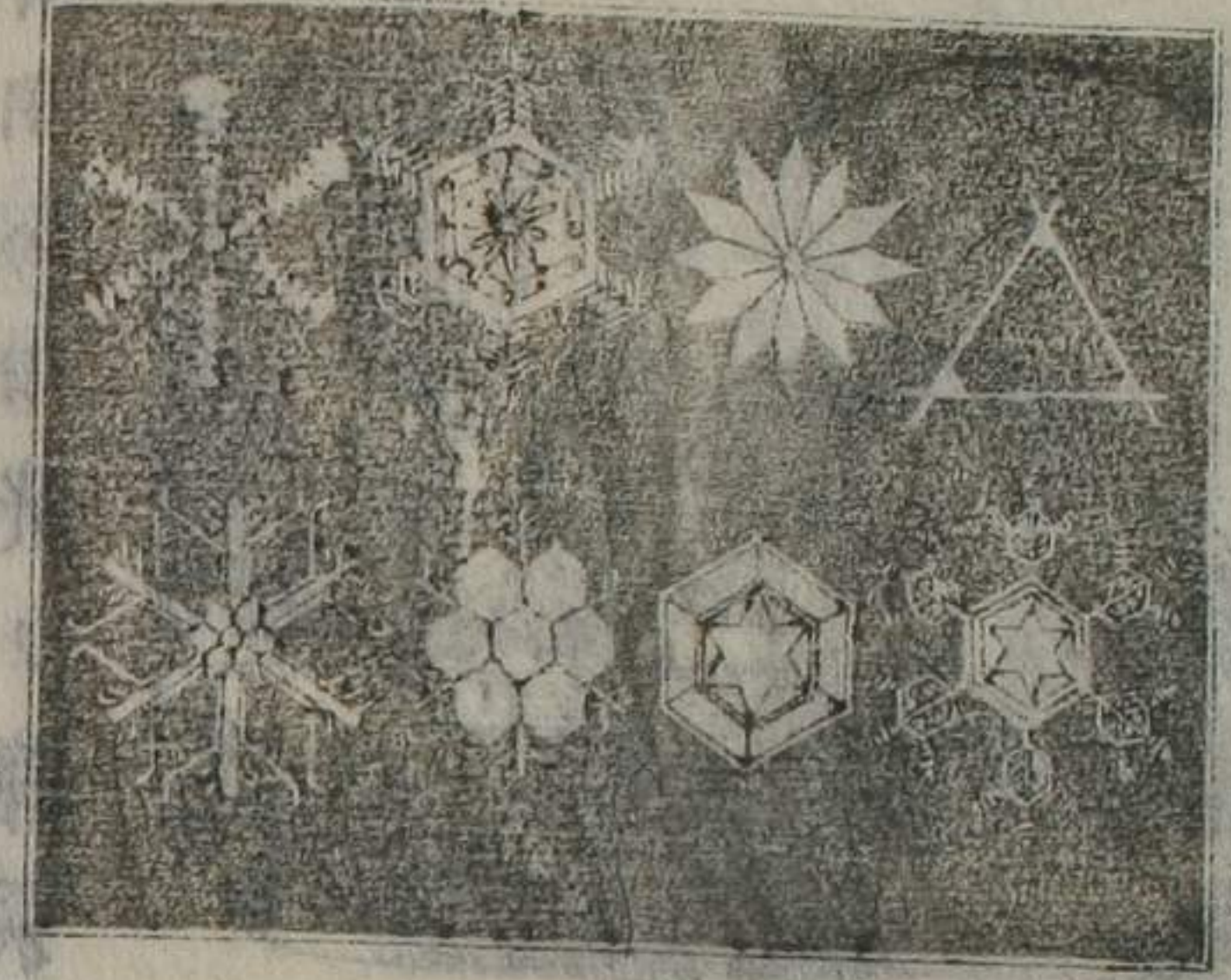
ハ膨脹シテ其容量増加ス故ニ往々氷ノ陶器ヲ破碎スルトアリ又岩窟中ニ湛滯シタル水ノ急

凍沍スルキハ岩石モコレヲ為ニ破碎スルコトアリ

大氣ノ溫度氷點以下ニアルキハ水蒸氣凍沍シ

テ雪トナリ遂ニ地上ニ
第落ツ又雨滴大氣中ノ冷
ニ所ヲ經過スレハ霰ト為
十テ降ル而ノ落雪ノ地ニ
六近ツクキ氷點以上ノ温
圖度ニ遇ハハ則チ半ハ溶
解シテ霰トナル

顯微鏡ヲ以テ視タル雪片



雪ハ必皎白色ニレテソノ地上ニ堆積スルトキ
ハ能ク地面ノ沍寒ヲ和ラグル功アリ蓋積雪下
ニ在ル地面ハ其溫度氷點ノ下ニ降ル稀ナリ
溫度氷點ノ下ニ降ヲサル時ハ寒冷モ亦隨テ嚴
ナラス故ニ寒國ニ於テモ草木ノ茁芽枯死スル
コトナレモ然ラサレハ則チ草木悉ク枯死セシ

光論

光ノ性質ハ熱ト同シク學者ノ疑惑スルモノナ
リ往時ノ説ハ光モ熱ノ如キ至微至薄ノ流動體
ト為レタレハ當今一般ニ行ルハ處ノ説ニ依レ

ハ光ハ大氣中ノ靈妙ナル顫動ヨリ發ストレ或
ハ又光體ト其光ヲ受クルモノトノ中間ニ充塞
シタル一種ノ導光物ヨリ發スト云フ光ノ法則
中ニ此説ヲ證明シタルモノアリ

元來光ハ發光體ヨリ線光ヲ射出シタルモノニ
レテ空氣ヨリモ密ナル水ノ如キ物體ノ中ニ透
窟スルキハ其光線ノ經路真直ナラス故ニ杖ヲ
採テ水中ニ挿入スレハ水中ノ杖端ハ上方ニ
向テ屈曲シタル形狀ヲ現ス可シ又透明ナル池
水ハ其真ノ深サヨリモ四分ノ一ホト淺ク見ユ

ルト是光線ノ屈曲ニ依テナリ世人能ク此理ヲ
記臆スルキハ各其身軀ノ長短ヲ忘レテ卒然深
水ニ没入スルノ患無カルヘシ
光線ノ暗體ヲ射テ反照スルハ其角度必其初メ
ニ暗體ヲ射タル角度ト同シ是猶室内ニ在テ前
面ノ壁ニ向ヒ一球ヲ擲ツトキハ其球必擲時ノ
角ニ準シテ反跳スルカ如シ斯ク光線ノ暗體ヨ
リ反射スルトハ例ヘハ一葉ノ玻璃板ヲ取リテ
其背面ニ物ヲ張り之ニ向テ我カ影ヲ映出セシ
ムルト同理ナリ總テ光線ノ屈曲シテ直行セサ

李三

ルコトヲ稱シテ光ノ返射ト云フ
 光線若シ三稜玻璃或ハ水蒸氣ヲ經過スル片ハ
 其清白無色ノモノ變シテ七色ニ分ルヘシ七色
 トハ正紅、橙黃、正黃、正綠、正藍、老藍、青蓮ヲ云フ三
 角鏡ト名クル一片ノ硝子ヲ以テ七色ノ顯象ヲ
 生ゼシムベシ學問上ニテハ此顯象ヲ名ツケテ
 光線ノ屈折ト云フ

世人若シ雨氣ヲ帶ヒタル雲ト大陽トノ中間ニ
 在テ仰望スレハ虹霓雲外ニ亘リテ粲然タル七
 色ノ顯象ヲ見ル可シ又大陽ノ光線瀑布ノ水烟

ヲ照レ或ハ瀛機ヨリ噴出スル蒸氣ヲ射ル片ハ
 則此顯象ヲ見ルコトアルヘシ

電氣及ヒ磁石論

往昔既ニ琥珀ヲ摩擦スル片ハ羽毛ノ如キ輕體
 ヲ吸引スルノ力アルコトヲ知得セリ希臘人ノ琥珀
 ヲ「エレキトロン」ト云ヘルニ依テ此力ヲ越歷
 的爾即電氣ト名ツケレナリ近世ニ至テハ只琥珀
 ノ此力ヲ具スルニアラハ封蠟硝子ノ如キ
 モノモ之ヲ摩スルトキハ則火花ヲ發シ光輝ア
 ル流動體ヲ射出スルコトヲ知り得タリ

電氣ノ眞實ハ猶未學者ノ解スルヲ能ハサル所ニシテ吾人ハ熱及光ノコトヲ只其發動スル法則ノ一端ヲ知ルニ止ル

電氣ハ熱ト同シク萬物ノ體中ニ透竄シ其量ハ各體ニ從ヒテ自然定限アリトス其各體中ニ隱潛スル片毫モ五感ニ觸知スル能ハズレテ其發動スル片勢或ハ定量ヨリモ過積スルコトアリ今硝子ノ一片ヲ採テ之ヲ摩擦スレハ硝子ハ空氣中ノ越歷ヲ感受スルニ依リ其量必ス硝子中ニ存スル定量ヨリ過積スヘシ

越歷ノ過積スル物體ハ猶過量ノ熱ヲ有ナタル物體ノ如ク其近接セル諸物ニ向ヒ自己ノ有餘ヲ分與シテ必常量ニ歸セリトス學者ノ言ニ曰ク越歷ハ萬物ノ中ニ平均セリト欲スル偏性アリト故ニ過量ノ越歷諸物ノ體中ニ聚積シテ其有餘ヲ他ノ物體ニ分與スルトキハ必ス流動體ノ顯象ヲトスモノナリ

總テ物體ノ越歷ヲ積テ其常量ニ過クルモノハ之ヲ積極ノ越歷ヲ起スル云フ又其常量ニ不足スルモノハ之ヲ消極ノ越歷ヲ起スル云フナリ

硝子、封蠟、琥珀、鳥羽、獸毛、絹帛、木綿布及諸種ノ堅石乾燥ナル空氣、白砂糖等ハ皆多量ノ電氣ヲ含有ス。此等ノ物ヲ發電體ト名ツケ、又不導體ト稱ス。其故ハ他ノ物體ニ向テ電氣ヲ傳導セザレハナリ。

金屬、木炭、塩質アル物體及ヒ油ノ外ノ諸流動物ハ之ヲ烈シク摩擦スルニ電氣ノ發動ヲ顯ハス。一ノニ故ニ之ヲ無電體ト名ケ、又良導體ト稱ス。其故ハ他ノ物體ニ向テ能ク電氣ヲ傳導スルノ性アルハナリ。

氣候ハ酷熱ナル時ニハ空氣大ニ乾燥シテ越歴ヲ過積スル。恰モ越歴機械ヲ以テ小堰中ニ越歴ヲ過積シタル時ハ空氣必ソノ常狀ニ復セント欲スルニヨリ雲ト雲トノ間際ニ電光ヲ閃シ轟音ヲ發レ以テ消極ノ越歴ヲ發レタル大地ニ向テ落下シ往々人命ヲ損害スル。テリ。此響音ヲ名ケテ雷ト稱ス。無知蒙昧ノ世ニハ人皆雷ヲ以テ鬼神ノ叫聲ト想ヒシカ。近世ニ及ヒテ雷電ノ發スルコトハ則越歴過積シタル空氣

氣圍氣中ニ越歷ヨリ生スル處ノ奇異ナル顯象
 又起スル往々之アリ其顯象中ノ最モ奇ナルモ
 ノハ即チ北光カノ北光ハ天ノ極北ニ當リテ夜
 中發射スル處ノ青白色ノ光輝ナリ



圖七十一第

其常狀ニ復セルト欲ス
 ルノ作為ニ起原スルノ
 理ヲ知ルニ至レリ故ニ
 雷電ノ發動スルハ是造
 化ノ世人ヲ惠利スル一
 證ト思フヘモ

動物ノ神経系ニハ靈妙ナル法則アリテ自ら越
 歷ト相關涉セルモノト想定ス其動物中米勺鰯
 ノ如キハ特ニ許多ノ越歷アリテ人若ユレニ觸
 ル片ハ激動ヲ發起スルノ力アルヲ知ル蓋コノ
 魚ノ電氣ヲ具有セルハ他魚ノ侵襲ヲ防禦スル
 為ナル可シ
 越歷ノ本原ハ磁氣ノ感動力下相連合セルモノ
 ノ如ク又或ハ之ト同一ノモノタルヘシ磁カハ
 乃チ磁石ト名クル鑛物ニ存在セリ此鑛物ヲ以
 テ錢片ノ摩擦スレハ則チ錢片其力ヲ感受スル

博物學 卷一 五七

モノナリ
斯ク磁カヲ存セル處ノ鑛屬ハ皆能ク鐵片等ヲ
吸引シテ自然ニ兩極ヲ具有スルモノナリ此兩
極ハ其鑛物ノ兩端ニ存スル處ノ點ニシテ磁カ
ハ斷ニス其二點ノ間ヲ流通ス
地球モマタ自磁カニ感動スルヲ以テ地球ニハ
常ニ磁カノ流通スルナリ蓋コノカノ流通ハ北
極ノ近傍磁鐵ノ方位ヲ變スル處ニ向テ灌注ス
ルモノト見ユ是人間ノタメニハ最モ緊要ノ事
ニシテ試ニ磁鐵ヲ取テ一箇軸上ニ安置スレハ

其鐵端必北ヲ指シ海陸那邊ノ地ニ在リテモ必
ソノ方向ヲ知り得ヘシ斯ク用ニ供ス可キ磁鐵
ヲ適宜ニ製シタルモノヲ名ツケテ羅盤ト稱ス

氣圍氣論

地球ノ全周ハ一種ノ流動體アリテ之ヲ包圍セ
リ世人ハ常ニ之ヲ空氣ト呼ビ學者ハ之ヲ氣圍
氣ト稱ス此流動體ハ疎薄透明ニシテ實形無キ
カ如シト雖モ其實ハ水ト同ク流動質ノ實體
ナリ此氣ノ充塞セル地上大凡四十四里以内ノ
高サニ及フト云フ且其地面ヲ距ルル愈遠クレ

其疎薄ナルコトモ亦愈甚タントス
 地面ニ近キ所ノ氛圍氣ハ數種ノ瓦斯ヨリ成レ
 ハモノナリ其比量ノ酸素瓦斯一分ト窒素瓦斯
 四分ト炭酸瓦斯至小ノ量トナリスノ如ク集合
 シタル氣ハ動物ノ肺臟ニ入リテ其體ノ保持シ
 草木ノ氣孔ニ充テ其生ヲ扶持スルニ適宜ナル
 モノナリ若又此比量ヲシテ少ク増減アラレ
 ば動物植物皆死ニスヘシ而レトモ其動物ノ
 呼吸ニ最モ要用ナルモノハ酸素ナリ
 酸素ハ動物ノ口ヨリ吸入セラルレ其肺臟ニ至テ

生育ニ缺ク可ラザル所ノ活氣ヲ血液ニ與フ又
 窒素ト炭酸瓦斯トハ肺臟ヨリ呼出セラレニ再
 氣中ニ回ルモノナリ故ニ密閉シタル小室ノ内
 ニ呼吸スルモノ暫時ノ間ニ空氣中ノ有用ナル
 成分ヲ吸盡シ健康ニ有害ナル成分ノミヲ遺ス
 ニ至ル蓋吾人ノ常ニ居室ヲ密閉シ置クコト甚
 宜シカラスト云フハ此理ナリ空氣ハ諸般ノ用
 アルモノトス若此空氣ナキトキハ萬物悉ク光
 色ナク夕ヲ以テカ吾人ノ目ヲ樂マシメン且又
 何ヲ以テカ能ハル聲音ヲ聞クベケンヤ蓋聲音ノ

生スルハ空氣之カタメニ震激シテ特別ノ顫動ヲ起シテ耳内ノ鼓膜ニ感シ遂ニ其感動ヲ腦中ニ送り以テ耳官ノ用ヲ遂グルナリ

風論

風ハ即空氣ノ動搖スルナリ今若迅速ニ手ヲ震動シ或ハ激烈ニ呼吸スルキハ空氣少シク動搖シ輕風ヲ起スヘレ蓋風ノ起ルハソノ原由皆同一ナラス某處ノ空氣熱ヲ受ケテ疎薄トナリ其常量ヨリ輕クナルトキハ則升騰シ其跡ニ真空處ニ生マ此時ニ近傍ノ空氣直ニ其真空ノ處ニ

風



第二十八圖

向テ突進スコレ則風ノ吹起スル所以ノ一ナリ上ノ如ク空氣升騰シテ真空ヲ生スルハ近傍ノ空氣其真空ニ突進スルコトハ即方法ヲ以テ試ミ得ラ

ル可シ凡若干ノ時間一室内ニ於テ烈火ヲ燃シ然ル後室ノ窓扉ヲ開キ燭火ヲ採テ窓扉ノ上邊ニ置クキハ燭焰必ス窓外ニ向テ吹動セラレシ又其燭火ヲ窓扉ノ火邊ニ移ストキハ燭焰必窓

内ニ吹動セラレシ蓋燭焰ノ窓外ニ向ヒテ搖キ
靡クハ煖熱ナル空氣ノ外出スルニ由テナリ又
其窓内ニ靡クハ寒冷ナル空氣ノ窓内真空ノ充
塞スル所以ナリ

熱帶地方ノ空氣ハ毎ニ太陽ノ炙熱ヲ受ケ高天
ニ昇騰レテ其處ニ真空ヲ生スルニ由リ近傍ノ
空氣之ヲ充塞センカ為メニ常ニ其處ニ向テ突
進ス故ニ熱帶ノ地方ハ數月ノ間必風ノ吹ク方
向一定セリ之ヲ貿易風ト名ク其故ハ大西洋又
ハ大平洋ニ航海スル者ハ此風ノ吹クニ賴テ便

利ナルカ故ニ此名稱ヲ與ヘレナリ凡テ風ハ中
天ノ雲霧ヲ拂除シ或ハ真毒ノ氣ヲ驅テ清淨テ
ラレハ或ハ草木ノ種子ヲ散布シ或ハ船舶ヲ行
進シレムル等ノ功用アルモノナリ

神原芳野 一校

