

具氏博物學

須川賢久譯

福岡第一師範學校  
(學校圖書)

登錄 番號	第	號
		門
		部
總記	款	項
	日	次
全	10	冊ノ内第 / 冊
分類 番號	第	25468 號
		460.0

教員範師

書 物 般

番

號

10

T1A1

46

Su27g

圖書 和圖書 遡



a 1 3 8 0 3 2 6 6 7 2 a

福岡教育大学蔵書

原序

此書ハ小學生徒並ニ兒童ニ博物學ノ大略ヲ  
教フル爲ニ作ルモノナリ故ニ其記文ハ了解  
シ易ク且快意ナルヲ主トスレバ亦學問上  
ノ定則ニ基ヅケリ方今世上ニ行ハル、博物  
書中未ダ俗ニ通シ易クシテ順序ノ整齊シタル  
者ヲ見ズ蓋其書ニ乏シキ所以ハ顧フニ之ヲ  
編輯スルノ難キガ故ナラン此書僅ニ小冊  
子ト雖モ礦植動ノ三部ヲ包括セル博物學ノ  
詳明完備ナル要領ヲ記載シタル者ナリ

原序

明治八年九月

卷一

貝氏博物學

文部省

一 吾輩ハ斯ク快意ナル書ヲ學校教授本ノ中ニ  
加入センコトヲ欲シ強メテ人意ヲ悦バシム  
可キ事實ヲ記載シテ此書意ヲ明覺快活ナラ  
シメ學問上ノ順序ヲ追ヒ又術語ヲ録シタレ  
ル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  
平易ナルヲモ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レ此書  
ノ目錄ヲ一見スルキハ二三月ニシテ千萬ノ  
事物ヲ知り得可キヲ會悟スルニ至ラン

一 此書ヲ鑄版スルハ前條ノ如キ主意ナレバ從  
來初學ノ學ヒ難キ一學科ノ階梯ト爲シテ以  
テ生徒ヲ補助勸勵スベキ鄙見ナリ然ルニ生  
徒或ハ更ニ深ク此科ノ學ノニモ亦或ハ時間  
ト財本トニ乏シクレバ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一吾輩  
之ヲ信用セリ生徒此法方ニ依レバ則學習記  
憶兩ナガラ易クシ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

其動物ハ則何綱何目ニ屬スルヲ認知セル  
ニ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  
レ得可レ例ヘバ書庫中ニ部類ヲ別テ群書  
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レ  
得可キナリ故ニ此書ノ如キハ博物學ノ訓蒙  
タリト雖確實ナル分類法ニ基ヅタリ以テ緊  
要トス即植物分類法ハ「リンネ」氏ノ法ヲ

用井動物分類法ハ大ニ「グウィル」氏ノ說ニ從  
フ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レテ倦厭スルヲ無  
カラレメントヲ欲シ強メテ奇話珍說ヲ記載  
シタレバ讀者望洋ノ嘆ヲ起ス「トキ」ニ度幾  
ラン

博物學ノ緊要ナルヲハ辨論ヲ待タズ恰モ門  
戸ノ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シムルガ如シ故ニ  
博物學ハ人ノ智見ヲ恢弘ニシ心志ヲ廣大ニ

靈魂ノ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シ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シテ猶新鮮清明ノ水ヲ絶エズ噴湧スル泉ニ如シ

又博物學ハ有用ノ學問ニシテ廣生利用ノ裨益ニ供スルコト少カラズ吾人深ク之ヲ學ベハ萬物ノ道理ヲ會得シ世用ニ就キテ利益ヲ得ルコト甚多シ故ニ博物學ヲ以テ心ヲ修ムルノ

學科ト做シ或ハ身ヲ利フル爲ノ學科ト做スル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レテ一人モ之ヲ學バザル者無カラレ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卽是等ノ目的ノ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レテ博物學ヲ學習セザルノ患ナカラシムンコトヲ欲シ此學

以テ小學教科ノ一助ニ供スト云フ

具氏博物學

凡例

一 此書ハ米人グードムチ氏ノ原撰ニレテ學校  
ノ所用本ニ係レリ彼一千八百七十年即我明  
治三年庚午非拉特勒飛亞府ノ刷版ニシテ  
名ヲビクトリアアル、ナミラル、ヒストリト  
曰フ挿畫博物論ト云ヘル義ナリ今之ヲ譯  
レテ博物學ト題ス

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

レ其萃ヲ拔キタル者ナレハ文意頗深遠  
渉ル者アリ今之ヲ譯スルニ務メテ原文ノ意  
ニ從フヲ主トシ一章一句モ敢ヘテ之ヲ忽  
ニセス故ニ月並ニ蝕論ノ編ハ唯月論ノミヲ  
記シ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說アルノ舉  
グタレハ是皆往昔未開ノ世ニ行ハレタル說  
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  
有用ナルモ我ニ在リテハ無用ニ屬セルヲ以

テ予ハ比等ノ說ヲ剽刈シ且蝕論ノ欠ヲ補ハ  
ンヲ欲スレハ固ヨリ原本ノ真ニ非ルヲ以  
テ敢ヘテ之ヲ爲リス看者之ヲ訝ルコト勿ン  
一 尺度量衡ハ悉ク英國ノ制ニ仍ル其「フート」中書  
尺トハ大約我曲尺一尺餘ニ當リヤ「ト」ハ三  
尺餘ニ當リ「インチ」ハ八分三厘強ニ當リ「ポ  
ンド」ハ百二十一錢餘ニ當レリ又里法一「マ  
イル」譯里ハ我十四町四十三間餘ニ當リ高サ  
ヲ測ルニ丈ト譯スル者ハ即英ノ十「フート」ナリ  
一 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  
フ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モ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  
ノハ識者ノ訂正ヲ俟ツ

一原文水ヲ斥レテ一箇ノ元素ト爲ス是古昔ノ  
說ニンテ方今ハ兒童モ尚能ク水ノ元素ニ非  
ルニトヲ辨知セリ然レモ姑原文ニ從ヒテ之ヲ改メス

明治八年し亥三月

譯者識

具氏博物學卷一

第一編

有形界

須川賢久 譯

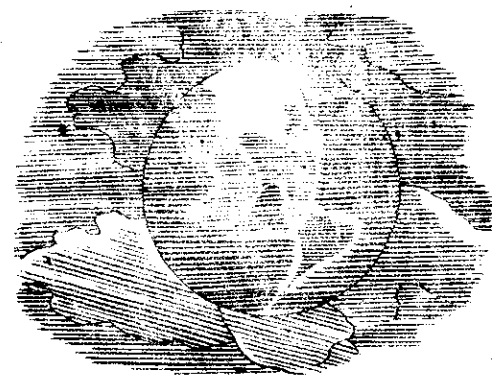
田中芳男校閱

有形界ノ疆域論

夫ハ萬物中ノ最靈ナル者ナレハ宇宙間ノ萬  
物ヲ窮察スルヲ能クスヘシ然ルニ地所ノ何  
如ヲ論セス其屬自スル所ハ唯纔ニ全宇宙ノ一  
小區ノミニ過キス故ニ吾人住家ノ門戸ヲ出テ



有形界



第一圖

テ眺望スレハ家屋郊原在  
陵平野ヲ見シ又仰テ蒼  
茅ヲ望メハ眼界益廣クシ  
一晝間ハ赫々タル太陽ヲ見  
圖夜間ハ輝々タル星辰ヲ見  
シ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シ  
テ郡ノ一區タリ而テ郡ハ國ノ一部タリ國ハ廣  
袤數十里ノリテ人民ノ數多ナルヲ容易ニ計リ  
知リ難シ然レモ必竟ハ國モ亦地球上ノ微々タ  
ル一小區ナルノミ

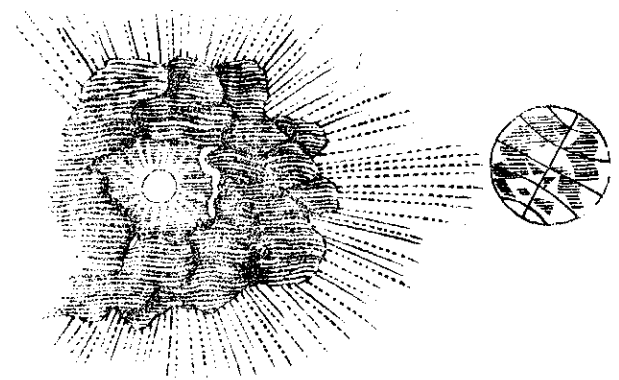
吾人初ハ地球ノ表面ヲ平坦ナルモノト想ヒシ  
ガ後漸ク其平坦ナラスシテ圓形ナルヲ殆ト證  
子ノ如キヲ悟レリ夫人ノ出テ、歩行スル地  
ハ球面ノ一小部ナリ全球ハ至大ナルヲ以テ唯  
其眼ニ觸ル所ノミヲ以テスレハ實ニ平坦ナレ

カ如シ是ソノ見ル所小ニシテ球狀ヲ察スルニ  
至ラサルナリ故ニ人目ノ及達スル所ハ廣大ナ  
ルカ如シト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セシ地球ノ圓形ヲ詳  
明ニセシヲ欲セハ晴日海濱ノ丘陵ニ上テ遠  
望スヘシ此時ニ先ミ米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フ此大陸ヲ區

畫シタルモノヲ國トス人民ハ其國ニ住ス然レ  
テ言語風俗同一ナラス各兩相異レリ地球上ニ  
棲息スル人民ノ總數ハ凡十億ナリ  
人ノ眼ニ地球ハ人民モ甚タ多クアリテ甚タ大  
ナルモノ、様ニ見ユレテ畢竟十一惑星中ノ第  
四位ニ居ルモノナリ惑星ノ太陽ヲ繞テ運行ス  
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  
レ月ハ小球ニシテ地球ヲ繞テ運行スルヲ猶惑  
星ノ太陽ニ於ケルカ如シ衆惑星中ニモ亦月ノ

如キ衛星ヲ有ハルモノ許多アリ  
地球及ヒ他ノ惑星ニ光、熱トヲ與フル所ノセ

太陽地球ヲ照ス圖



第二圖

ノハ太陽ニメ其大ニ地球  
ヨリハ一百三十万倍ナリ  
地球ノ太陽ヲ距ルヲ九千  
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ノ  
離ル、一十八億万里ナリ  
今若シ地球ヨリ太陽ノ

行路アリテ一分時間ニ一里ヲ馳フル駿馬ニ乗  
リ此里程ヲ馳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ヲ得ズ故ニ若  
ニノ旅行ヲセハ極メテ長命ナル人ノ二代ヲ經  
ヘシ

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ヲ能  
ハス又窺測ノ及フ所ニアラストスヘシ然レモ  
是亦全宇宙ニ比セハ只一小區ノミニシテ常ニ  
蒼天ニ熒然タル衆小星ハ皆我太陽ノ如ク一顆

ノ太陽ニシテ想フニ其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  
ン  
衆星ノ互ニ相距ル間隔、至近ニ見ユレトモ實  
ハ此距離百億万里ナル可レ令若レ望遠鏡ヲ以  
テ蒼天ヲ窺ノキハ肉眼ニノ猶未見サル所ノ衆  
星ヲ見ル尚此望遠鏡ノ力ヲ大ニシテ望ム所ノ  
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  
前章ニ説ク所ノモノ、博學者ノ考窮ニ依リテ

確實ノ説トハナリタリ然レハ猶未全宇宙ノ辨  
明ニ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ア示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  
アラス

天文學者ハ此衆世界ノ一簇ノ外更ニ衆世界ア  
ルノ理ヲ考ヘ遂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フ其衆星  
斯ク微小ニシテ薄光ナルカ如キハ其距離極メ  
テ遠隔ナレハナリ實ニ天空ノ無限造化ノ廣大

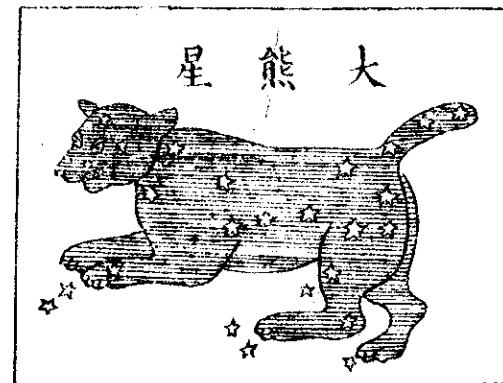
ナル人ノ能ク會得スル所ニアラサルナリ

### 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ン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ハ肉眼ニテ見ルヲ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カラズ或ハ衆星集合シテ吾人ノ熟知シタル物ニ擬フヘキ形象ヲトス令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トリ  
天文學者ノ説ニテハ某星ハ何處ノ地位ニ在ル



第三圖

ト云フヲ人々解シ易カ  
ラシメンカタメニ觀ル所  
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  
ト帶トフ持タル人ニ像  
タルモノヲオリテト  
名ク是レ古英雄ノ名ニ擬  
ヘタル者ナリ斯ノ如  
クノ男女獸魚等ノ形象ナ  
ル星辰滿天ヲ被ノト

ナス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二垓里ニシテ乃我大  
陽ノ距離ヨリハ二百億万里遠キヲ知ルニ至テ  
ン恒星中ノ一星ヲ推測スルニ其直徑我カ太陽  
ニ三千倍ニルモノアリ之ヲ以テ見レハ狼星ノ  
距離ハ極メテ遙ナル可シ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一百里ヲ走ルト雖モ其光  
輝顯明ノ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  
ヲ以テ之ヲ窺フ凡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ナラン  
天ヲ望ムニ一方ニハ群星ノ密集スルヲ見他方  
ニハ稀疎ヲ數星ヲ見ル譬ハ猶長キ樹林ノ横  
面ニ立テ之ヲ望ムハ林木ノ重疊群集ヤルヲ見  
又其前面ニ立テ之ヲ望ムハ唯林木ノ扶疎タル

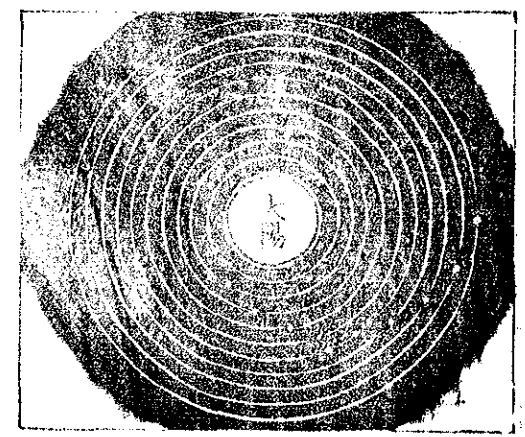
ヲ見ルカゴトシ是天ノ一方ニ於テ夥多ノ衆星  
ヲ見他方ニ稀少ノ衆星ヲ見ルニ異ナラス又耿  
々トシテ大ナル帶ノ如キモノ蒼天ニ亘ルアリ  
之ヲ名ケテ銀河ト云フ擬シテ之ヲ言ヘハ銀河  
ハ元衆星ノ相集リテ斯ノ如キ形象ヲ顯ハセル  
者ナリ若又望遠鏡ヲ以テ窺ハハ銀河ノ光ハ密  
布ノ衆星ヨリ生スルヲ了知ス可シ銀河ノ衆  
星ハ夥多ニシテ星學者之ノ窺フニ暫時間ニシ  
テ運行スル所ノ衆星五万ヲ見タリト  
望遠鏡ヲ以テ光輝顯明ナル衆星ヲ窺フニ其中



ニ二星互ニ相回轉レ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ハニ因テ起レル  
 ナノ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

太陽系ノ論

太陽系



第四圖

星ト木星トノ軌道間ヲ繞ル所ノ四惑星アリ

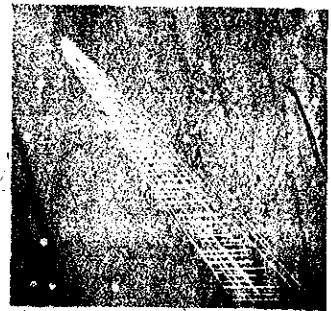
太陽ハ中心ニ在リテ  
 水星金星地球火星木  
 星土星天王星海王星  
 ノ八惑星各距離等レ  
 カラスト雖モ相共ニ  
 太陽ヲ周回ス其他火

合レタルモノヲ太陽

系ト名メ

スタ「ジョノ」セル「バル」は是ナリ此四星ハハ  
 惑星ニ比スレハ甚タ小ナリトス  
 衆惑星ハ凡テ皆殆大陽ノ周邊ニ同レギ平面ナ  
 旋轉ス之ヲ譬フレハ儼ニ牀板ノ中央ニ一大球  
 ヲ置キ其半ハ板下ニ陷リタルモノト為シ其周  
 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シ恰モ衆惑  
 星軌道ノ平面ハ少シク外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  
 ノ大球ヲ回ルカ如シ

彗星



彗星の図

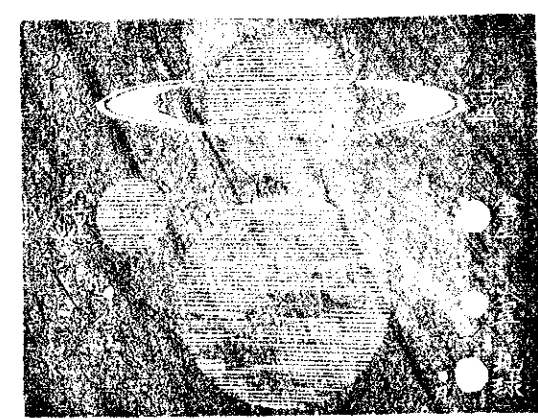
彗星ハ大陽系ニ屬スレリ彗ノモト雖モ惑星  
 ハ其彗大ニ異レリ惑星  
 ハ皆殆同レキ平面上ニ稍  
 橢圓形ノ軌道ヲ回轉ス其  
 中心ノ大陽ノ地位ハ正中  
 ニ居ラス然ルニ彗星ハ皆  
 遠ク天空ニ去リテ其方向  
 同レカラス其歸ハニ及ヒテ近ク大陽ニ迫リテ  
 過ク彗星ノ數ハ數百アリト定ム且計測シテ其  
 大陽ニ近迫スルノ時限ヲ定メタルモノアリ

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日頃此  
星ノ現レタルハ千八百三十五年ニアリ人前ト  
同レク計測レタル緣故ニテ「インギ」彗星ト云  
ヘルモノハ四年ニ滿タスレテ回轉ヲナスナ  
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ルヘク見ユ  
彗星ニハ數多ノ尾ヲ曳クモノアリ千七百七十  
年ニ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モ  
衆惑星ノ旋轉ヲ阻礙スルヲナク太陽系ノ内ニ  
出入スヘキモノト定ムルナリ

水星金星火星ハ其大サ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  
モノニシテ其直徑地球ヨリハ十一倍半大ナリ

諸惑星ノ大小比較



ニシテ六衛星アリ

太陽ヨリ衆惑星ヘノ距離左ノ如シ  
水星ハ三千七百万里金星ハ六千八百万里地球

其周邊ニ旋轉スル四箇

ノ衛星アリ土星ノ直径

第ハ地球ヨリ九倍半大ナ

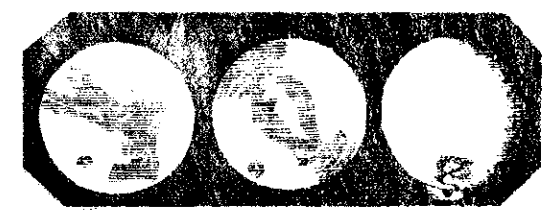
六リ又相距リタルニツノ

圖薄キ環アリテ之ノ繞リ

又七衛星之ニ属ス天王

星ノ大サ土星ヨリ稍小

望遠鏡ヲ以テ見タル火星ノ象數



ハ九千五百万里火星ハ一億四  
千四百万里水星ハ四億九千万  
第里土星ハ九億万里天王星ハ十  
七八億万里ナリ

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

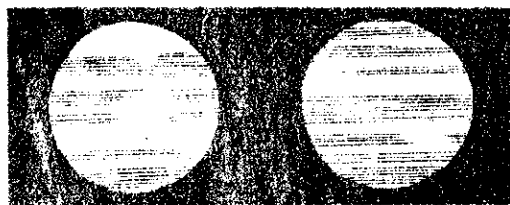
十五日地球ハ三百六十五日十六時火星ハ六百

八十七日木星ハ大凡十二年土星ハ二十九年半

天王星ハ八十四年ナリ

望遠鏡ヲ以テ太陽ヲ觀ルハ發光スル物質ト  
大氣様ノモノトヲ以テ圖ミタル如ク見ユ此圖

望遠鏡ヲ以テ見タル太陽ノ象



ミタルモノ、中ニ時々小孔ヲ  
生レ内部ノ暗黒ナル處ヲ露出  
第ス通例此小孔ヲ太陽ノ斑點ト  
八名ク此點ノ露出スルヲ以テ大  
圖陽ノ自轉スルヲ知レルナリ其  
轉スル方向ハ惑星ノ方向ニ同

太陽ハ大凡ニ十五日ニテ自轉ス惑星ハ皆太陽

ノ周邊ニ旋轉スル外ニ自轉レテ晝夜ヲ生ス此  
旋轉ノ方向皆一ナリ西ヨリ東ニ回ルト云フハ  
只解レ易カラシム為ノミ

地球ハ一惑星タル論

地球及其周邊ノ諸星



第九圖

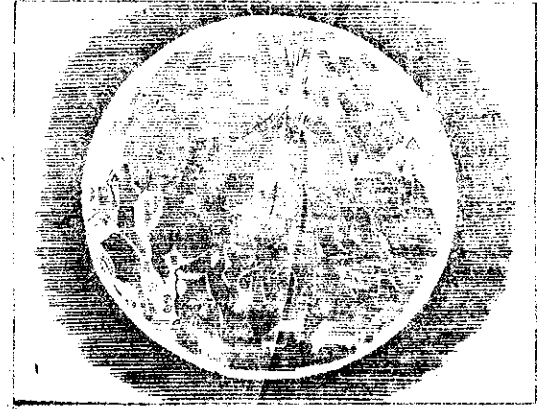
地球ハ大々ニ於テハ惑  
星ノ第四位ニ居リ太陽  
ヨリノ距離ニ因リテ算  
計スルトキハ第三位ニ  
居レリ地球ハ其直徑殆  
八千里ノ球ニシテ高サ

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アリ地球ニハ一衛星アリテ其周邊ヲ旋轉ス地球ノ大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大陽ヲ周旋

望遠鏡ヲ以テ見タル満月



ス月ハ大陽ノ如ク自其光輝ヲ發スルモノニアラス只大陽ノ光リヲ反射スルノミ所謂月光是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

生スルナリ

望遠鏡ニテ見ル如ク月ノ光面ハ満面高山ニレテ其中火山アリテ彗火及焚燒シタル者ノ如キ

モノヲ噴出スル如ク見ニ月面中ニ一方ハ他方ニ較レハ光輝著ルヤ所アリ月ノ面上ニ水ヲ見ス月ハ地ニ餘光ヲ送ルノミナラズ人動植物ノ生ニ裨益アルヲ以テ人且潮汐ヲ月スル根元ナリ月ノ用タルハ未タ十分ノ知ルニ至ラス

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」即チ天文学ノ大主意ナリ希臘語ノ「アストロン」及ヒ「ノモス」ヨリ轉レタル語ニシテ星及法ト云ヘル義ノリ故ニ星學ハ星辰ノ

法則地球ノ運轉并ニ天體ノ旋轉ニ關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ヘ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ラン以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シカラスト雖モ皆切要ナル目的ヲ達セシ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ハ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シテ微小ノ數滴ヲ為スヲアリ其時細心ニ其小滴ヲ大滴ニ近カレムレハ小滴微

動シ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ヲ恰モ投箭ノ如ク碗邊ニ横接スルヲ見シ總ノ物ノ小片ハ其自由ニ運動スルヲ妨ゲスハ必ス互ニ相引クカヲ見レヘシ

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テ其中心ノ距離ニ關係ス蓋シ中心ハ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ヲハ喩ヘハ一球若干ノカラ以テ地球ヲ引クモノア

リ其中心相距ル間ヲ一尺トレテ之ヲ二尺ノ所ニ移スルハ此球ノ引力四分ノ一ニ減ス可レ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力ノ減スルハ常ニ距離自乘ノ數ニ同シ

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二塊ノ球相引クカヲ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

自乘スヘレ而シテ後其得ル所ノ數ヲ以テ此距離ニテハ其引力其表面ヨリ減スルヲ幾何ナルヲ知ルヘシ

譬ヘ八月ハ地球ヲ距ルヲ二十四萬里即地球ノ半徑六十個ナリ其六十ヲ以テ六十二乗スレハ三千六百ヲ得ヘレ故ニ地球ノ月ヲ引ク力ハ地球上ニ月ト同體ノ物アリテ相引ク力ヨリ減少スルヲ三千六百分ノ一ナリ人ニレ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ンスノ如  
クレ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カハ露ト近接シタル  
物質ノ引カヨリモ大ナレハナリ造物者ノ斯ク  
靈妙ナル法ヲ設立セレヲ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レ  
カ此妙法ヲ以テ球形ヲ成レ遂ニ乾固レテ現今  
ノ堅質トナリシモノト云フモ亦信スルニ足レ  
リ

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說フ  
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モ注意シテ學ハサルヲ  
得ス

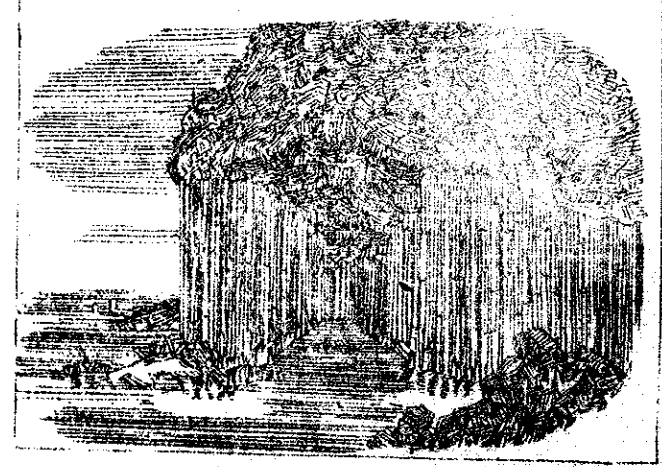
第一編

發揚界

地球ノ構成及ヒ地質論

地質學ハ近來開タル學問ニシテ其主意ハ地殼ノ生成ヲ論スルモノナ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ニ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シヲ檢討ス

フリゲルガンと島ハッダス



ノ口又ヒ鼻孔ヲ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レタリ又同氏ノ

右ノ論説ニ就テハ古来ヨリ數説アリ今之ヲ左  
ニ記載ス  
一 學ノ一大家タルジョ  
一 ケブレル氏曰ク地球ハ  
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ニ地球ト天ト  
ハ其交感尤親レキニ因リ惑星ノ之ヲ憎ムモノ  
アリテ斯ク為ス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  
ケブ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  
スト云ヘリ又ケブレル氏曰ク「ヤルド、エソト、ト  
克ル」<sup>地名</sup>ニ於テ一晝夜潮汐ノ止ムヲアリ是地  
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<sup>イギリス</sup>テムズ河ノ近海  
ニ於テ二十四時間ノ潮汐ニ千滿數度アリ  
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キハ其分子互  
互ニ相凝聚レ若シ其性ニ反スルキハ其分子互  
ニ相離散ス之ヲ譬ハ凡百ノ礦物ハ各多種ノ  
礦質ヲ自己ノ性質ニ變ヒント欲スルノ勢アル  
ヲ猶吾人食フ所ノ諸物ヲ肉及ヒ血ニ變スルカ

コトニ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分離シ  
火山ヨリ噴出スル所ノ物ヲ生ス礦脈ハ礦物界  
ノ瘍腫<sup>アキモノ</sup>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<sup>サウサーストン</sup>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モ其

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レルモノト想定セリ

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令モ尚地中ニハ吾人未タ曾テ知ラサル所ノ世界ニ棲マント想フマテノ奇怪ナル異物ノ遺體ヲ見ルコアリト  
二三年前ニ米國ノ官人ジョージ・ハズ氏左ノ説ヲ確定セリ

夫レ地球ハ中ノ空ナルモノニシテ其内部ハ世人モ到ルヘク且ツ棲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アラント蓋彼ハコノ行路ヲ搜索セント欲セシモノナラン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ス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



蓋地球ハ原固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上類金屬  
等ノ各種集成シタルモノ、如ク見エ就中岩石  
ヲ最モ多レトス即コレヲ總稱レテ礦物界ト名  
ク

岩石ノ互ニ相層累セルヲ恰モ麵包ヲ截テ之ヲ  
積重ネタルユ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

則ナル形狀ヲ成スモノアリ之ヲ不層岩ト名シ  
無學ノ人若石礦金礦等坑ニ入テ大地ノ外殼ヲ  
檢閱セハ唯混亂セル數種ノ岩石ヲ見テ其層累  
ヲ成セン岩石アヲ見サルヘシ現今尚存命ナ  
ル故老ノ能ク記憶セル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カ  
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  
不層岩ハ毎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物質ヨリ成ル而ノ四種物質ノ多少ニ因テ異ニス。喻ハ花崗石、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橋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。今試ニ其列ヲ舉ゲナバ龍動府ノ

トル、ロ「橋」埃及國ノ「メ」モシ人ノ像并ニ「ボ」シヘ  
「ハ」ノ碑柱蘇格蘭國「ア」ベルジイシノ市街皆花  
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ン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脫スヘ

キ堅質ナル岩石ト不層岩トノ中間ニハ決シテ  
他種ノ岩石アルヲナシ其薄片ニ剥脫スヘキ  
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  
客ノ雲母等ヲ得ルナリ  
此種ノ岩石ヲ總稱シ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  
其始不層岩ノ破壞シタル分子ニシテ水火ノ勢  
力ニ因リ遂ニ結成シタルモノナラン

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  
ヲ容ルハコトナシ之ヲ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層ハ灰色ノ  
堅キ岩石ヨリ成ル之ヲ灰色變石層ト名ス又此  
層ノ上ニ灰色變石ト同種ニシテ鐵ノ混入セル  
一由リテ赤色ヲ帶ヒタル岩石アリコレヲ鐵紅  
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  
ズ然レモ此層中ニハ植蟲化石植蟲ハ氣候溫和  
ナル海底ニ生スト數多ノ介類魚類  
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「ボシルト」名ク蓋シ羅甸ノ「ボシ  
ト」云ヘル語ヨリ轉シタルモノニシテ「ボシ  
ト」ハ掘出シ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總當ナラスト雖モ通例之  
ヲ第二層岩ト云フ又此岩ハ水底ノ沈渣相積テ  
成生セシモノナレハ之ト他ノ二三種ノ岩トヲ  
相合シ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ルハ恰モ  
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  
青々トシテ繁茂セシ喬木及ヒ灌木ノ海中ニ入  
リテ海水ニ浸サレ大洋ニ流出シ遂ニ洋水壓力  
ノ為メニ泥中ニ沈ミ石ノ如クナリタルモノナ

地球上ノ各地方ニ石炭墳多レト雖モ就中濱西  
注泥阿海阿音地亞拿以上利國及ヒ英蘭英國一部  
ノ北部ヲ以テ最トス此地方ニテハ地ヲ掘ル  
數寸乃至數尺ニレテ砂石及ヒ泥板石ネバツチイニ泥リタル石  
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壞シタルモノト相合

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  
建築ニ用井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  
含クミタルモノナリ  
依テ斯ダネリ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シテ  
成リタルモノナリ

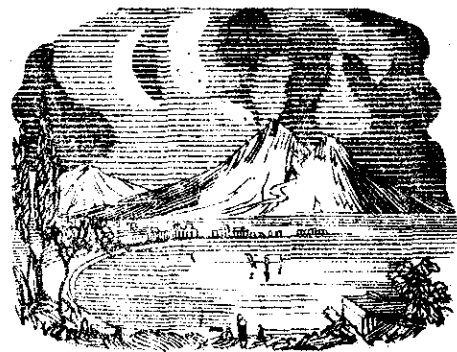
地球ノ各所ニ存在セル黃大ノ灰石層ヲ成スベ  
キ多量ノ石灰ハ何所ヨリ生スル者カ其説ハ未  
詳ナラサレバ大抵ハ泉中ヨリ生フルモノヲ多  
シトス又動物ノ骨介殼ヨリ成ルモアリ或ハ珊  
瑚蟲ノ造成セシ灰石質ノ巨大ナル層ヨリ成ル  
モアルナリ

灰土ハ總テ混溶セル介殼カクヨリ成タルモノニレ  
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レテ之ヲ製シテ種々ノ  
肖像ヲ塑造シ又種々ノ細工ニ用井ルモノナリ

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セルモノナラン故ニ  
往々第一層岩溶液狀ヲ成シテ第二層岩ノ突キ

### 火山



破リ昇騰セル所アリ或  
第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

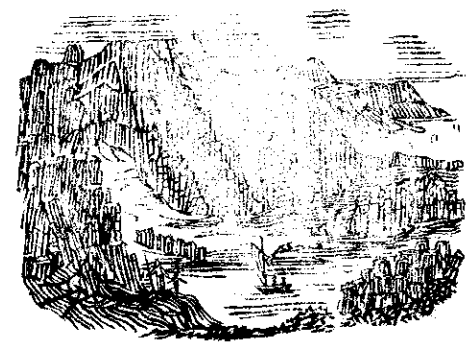
一層岩ハ第二層岩ノ上ニアリト云フナリ然レ  
氏斯ク第一層岩ノ突キ昇騰スル地ハ其實是  
火山ト稱ス可キナリ

第一層岩斯ク第二層岩ノ上ニ在ルハ其形狀  
元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、白斑石ノ三種トス此三種中  
ニ往々冰糖ノ結晶セシ如キ稜角ヲ帶ヒタル奇  
形ノモノアリ

希比利的諸島ノスタツ公島并ニ愛耳蘭英國ノ一部  
北部ノシガントコースエ山等ハ皆柱形石聯結



愛耳蘭ノカシムス山



第一 柱狀ノ為セ  
 第二 又似丁堅  
 第三 近傍ニ在ル  
 第四 近傍ニ在ル  
 第五 近傍ニ在ル  
 第六 近傍ニ在ル  
 第七 近傍ニ在ル  
 第八 近傍ニ在ル  
 第九 近傍ニ在ル  
 第十 近傍ニ在ル

ノ見本ナリ  
 路勒斯高  
 近傍ナル一丘  
 火山ノ作為ト地殻ノ層累ヲ為ス  
 吾人ハ造化ノ智能及ヒ其力徳ノ痕跡ヲ窺フ

得ルナリ  
 火山ノ作為ト地殻ノ層累ヲ為  
 ス  
 諸件ニ供スヘキ最モ有用ノ堅石ヲ容易ニ得ル  
 第二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  
 面ニ甚シキ凹凸ヲ生レタルモノト見ユ見今歐  
 羅巴洲ノ大陸地方ハ元来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ト見エ  
巴勒府佛倫敦英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  
第三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シテ海水  
生スル介殼ノ化石ヲ含蓄セリ  
其第三層ハ灰石、硫酸石灰、洋海灰土ノ集合シテ  
成リタルモノナリ此硫酸石灰層中ニハ曾テ巴  
勒府ノ近傍ニ於テ掘出セシ如キ陸生ノ獸類ヲ

ハ見出セシニアリ蓋シ地球ハ此硫酸石灰ノ生  
成セシ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ナラン  
此獸類ハ博物家ニテ厚皮獸ト名ル種屬ト見ユ  
象、犀、豚等ハ即チ見今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ルモ方今地球上ニ  
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「バストド」  
ト名ク方今棲活スル象ノ最大ナルモノヨリハ

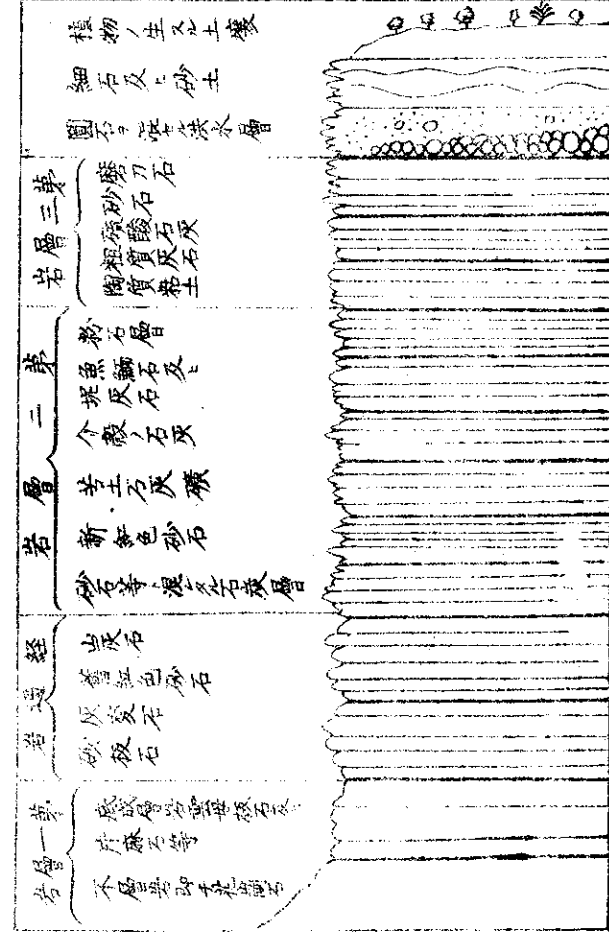
更ニ大ナリ此厚皮獸ノハ尚後章ニ詳説ス、

第三層岩ノ落成セシ後地球ニ屢大洪水アリタ  
ルヲト見ユ其起ル毎ニ粘土大ニ潰崩流溢シ又  
數回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ニ  
ヒレ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ルニ英蘭<sup>イギリス</sup>國ノ北

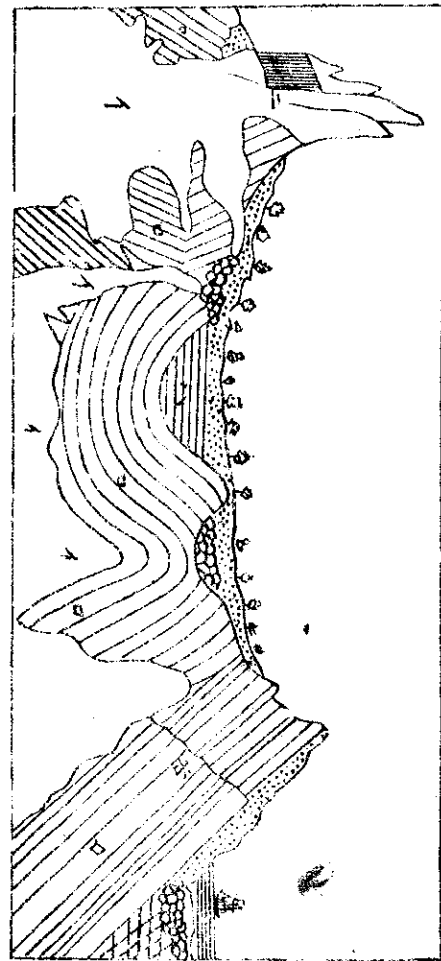
ニ岩石アリ是必ス那威國ヨリ遠ク流轉シ來レ  
ルモノナラン其ユエハ只此地方ニ限リテ那威  
ト同種ノ岩石アレハナリ  
水力ノ為メニ潰崩シタル大小數石ヲ混合ンテ  
青色ヲ帶ヒタル堅キ粘土ノ一層ハ洪水ニ因テ  
成リタルモノトス此層ハ地球上ノ各地方ニ在  
ルモノニシテ之ヲ洪水層ト名ク上ノ如キ洪水  
ノ時第二層岩中ニ凹ヲ生シタル處アリ蘇格蘭<sup>スコットランド</sup>  
國ノ北部ニ在ル長キ溪澗ハ今カレドニア  
ニ溝ト稱シテ大ニ用ヲ為セリ是即チ洪水ノ時

第二層岩ノ中ニ上レタル凹處ノ一例ナリ  
地球ノ成立ヲ辨解セシメ為メニ左ノ二圖ヲ設ク  
第一圖ハ人々ヲシテ岩石ノ層秩ヲ理會シ易カラシメレ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レク相積ミテ層累ヲ成セ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セタル形狀ヲ示シ又第二層岩第三層岩ノ兩層中ヲ滲透セタル火山石ノ混亂セタル形狀ヲ示シ且又第一層岩ノ



第四十圖



第 十 五 圖

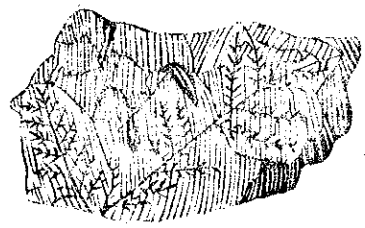
凹處ヲ充塞セル火山石ノ形狀ヲ示スモノナリ  
イ符ハ突出昇騰シテ第二層岩ト混合シタ  
ル第一層岩ナリ(口符ハ第一層岩ノ昇騰ス  
ルニ因テ彎曲ヲ生セシ處ニ填塞シタル第  
二層岩ナリ)ハ符ハ第三層岩ナリ(ハ符ハ  
柱形ヲナシタル鎔化石(ホ符ハ缺タル處)圓  
點ハ水底ニ流轉シテ遂ニ圓形ト成リタル  
石及ヒ水カノ為メニ凹處ニ合衆シタル圓  
石ナリ)小點ハ地面直下ノ細石ヲ示スナリ



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ヤサルヲ得ズ

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レドモ識リ更ニ又此  
地球上ニ在テ曾テ繁殖生活セシ動植物ノ種類  
盡ク盡滅セタルヲノ驚クヘキ事實ヲ知ルニ至  
ル

物植ルタリ挿＝中石板



各地方ニ在リ又各處ニ掘  
第リ出レタル動物ノ骨類數種  
十アリ其中ニハ形狀殊異ニシ  
六テ且ツ巨大ナル骸骨往々之  
アリ

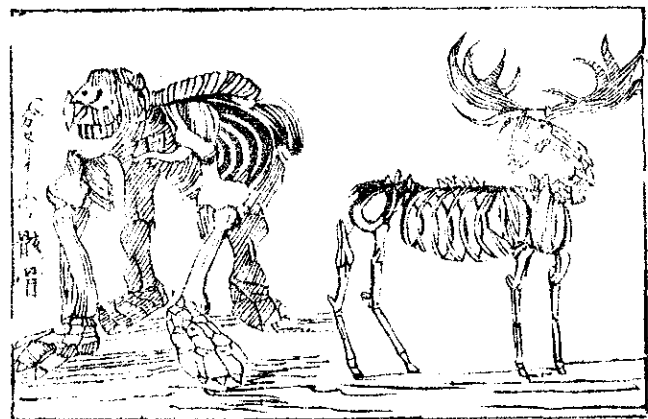
左一圖スル處、巨大ナル骸

骨  
ハ  
ブ  
ア  
イ  
ノ  
ス  
イ  
リ  
ー  
ス

米地  
國名  
近傍  
二  
於  
テ

地中ヨリ掘リ出シタル動物ノ骨トリ其大ナルコト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三尺幅一尺アリ  
其趾ニ大ナル爪ヲ具ス尾モマタ頗大ニシテ恐



クハ其身體ヲ保護スル  
為ニ備具シタルモノ  
ナラン見今生存スル處  
十ノ諸動物中ニハ斯ノ如  
セキ大尾ヲ具スルモノア  
ラス

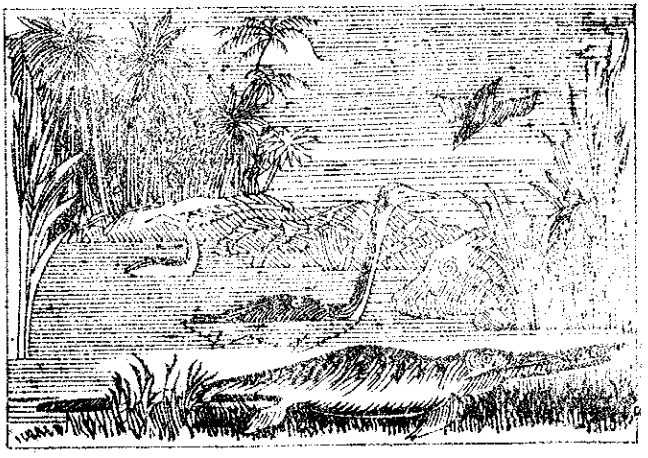
其齒形ニ由テ考ヘハ此  
巨大ナル動物ハ必ハ草

木ヲ食シ其生ヲ養ヒレド明カナリ又其爪ハ食  
ハント欲ヘル草木ノ根ヲ掘ルニ用井レ者ナラ  
ン此動物ヲノガビリイームト名ク蓋レ巨大ナ  
ル野獸ト云フ義ナリ此獸、樹懶ノ種類ニシテ  
ソノ皮ハ甚厚ヤモノト見ユ方今存在スル動物  
中ニ在テ未タ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ン  
人前圖ニ「マンチットイル」古代巨鹿ノ名ノ骸骨アリ  
其生活セン時ハ高サ一丈許ニシテ今時存在セ  
ル同種ノ動物ヨリ二倍大ナルモノナラン此骸



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  
 凡ソ前世界ニ属スル處ノ動物ノ骨類數多アリ  
 其一ヲイクチオソリス（イクトサリス）ス（イクトサリス）古代動物ノ名ニシテ  
 フ義ト名ク齒ハ鰐魚ノ如ク頭ハ蜥蜴ニ類シテ  
 鰐ハ鯨ト相似タリ此鰐ハ甚タ奇ニシテ密ニ結  
 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  
 食シ又時トノ同類ヲ食セシナリ其故ハ英國リ

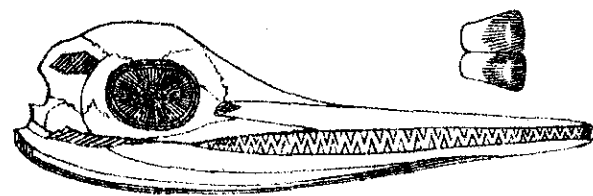
(イクトサリス)ハ鰐(イクトサリス)ハ鰐(イクトサリス)ハ鰐(イクトサリス)ハ鰐



イムレービスニ於テ  
 岩石中ヨリ此種ノモ  
 弟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  
 國ハナリ○此動物ノ長  
 サハ三丈乃至四丈ア  
 リ

其他「ブレシオサリス」ス（ブレシオサリス）蜥蜴ニ似タルト名ル  
 別種ノ動物アリ其形ハ鰐魚トイクチオソリス

顯ノ(スリソチクイ)



前  
トノ間ナルモノニシテ頸  
ノ長キヲ非常ナリ今時ノ動物  
第  
ニテ能ク此長サニ及ブモノト  
第十  
ニ第十八圖ニ此動物ノ圖アリ  
九  
蓋シ其生活セル所ハ圖ノ如キ  
圖  
モノナラン又次キニ畫クモノ  
ハ其骸骨ナリ○此動物ノ長サ  
ハ大凡一丈五尺アリ

其他「テロダクチー」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ルハ頗

巨大ニシテ嘴ハ死ソノ體ノ大サニ  
等シク曲リタル銳齒ヲ具有シ眼窩  
モ亦甚ク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(スリソチクイ)



圖 十 二 第

骨骸ノ(ルチクダロテ)

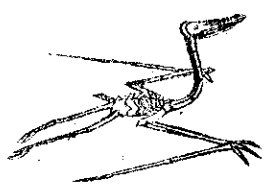


圖 一 十 二 第

「テロダクチー」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

クハ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<sup>トンホ</sup>甲蟲<sup>ヨロビムシ</sup>等ナル可シ此動物ノ最大  
 ノモノト雖モ鴉ノ大サニ過ギズ  
 其他又發見シタル奇異ノ動物ハ<sup>ノビリム</sup>  
 ト名クルモノニシテ長サ一丈八尺アリ常ニ湖  
 水及ヒ江河ニ住シ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<sup>カイバ</sup>ノ上齧ニ生セ  
 ヲ牙ノ如ク下ニ曲レル二本ノ大牙アリ此牙ノ  
 河岸ニ掛テ睡眠セシモノト見ユ○此動物ハ南  
 亞米利加<sup>アメリカ</sup>ノ封家ト同類ニシテ次ノ圖ハ其河岸

ニ立チタル所ヲ示スモノナリ

ノビリム<sup>ノビリム</sup>出ニ數種アリテ其中ノ犬ヨリモ



第ニ十ニ圖

小ナルモノナリ即此  
 圖中ノ大者ト相對ス  
 ルモノハ其小ナル者  
 フ畫ケルトリ又其中  
 間ニ<sup>ノ</sup>アノプロゼム  
 ハト名クル別種ノ同  
 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  
テ掘出シタルメガゼリ、ハヲ除クノ外ハ皆英  
吉利佛蘭西日耳曼等ニテ掘出シ、モノナリ  
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  
利國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墜埋セ  
レヲ掘出シタル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ユ其種中ニ  
ハ羊ノ如キ毛ヲ具有スルモノアリ數年前西伯  
利亞細亞ノ北ニ於テ半身氷中ニ埋没シタル大  
象骨ヲ見出シタリ蓋コノ象ハ數千年間此大氷  
中ニ埋リシニ疑ナシ初メテ之ヲ見出シタリハ  
其肉尚未タ脱セス其後二年ヲ經テ大氷漸ク融

解、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シカ見今府内  
動物館中ニ在リ其運送ノ時ニ方リテ此象皮ハ  
大半剥脱シタル其残リタル皮ヨリ大凡三十  
磅ポンドハ我ノ象毛ヲ得タリ動物ノ化石ニ  
就テ既ニ種々ノモノヲ舉ゲタル尙未タ記載  
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英國一部ニテ掘出シタ  
リ元來此動物ハ蜥蜴ノ種類ニシテ其腿骨ハ直  
徑六寸六分アリ又全體ノ長サハ想フニ必セ丈

乃至十丈アリタルモノナリ其片腿ハ即チ牛  
ノ全體ニ等シカルヘシ  
今左ニ論シ出ス所ノ主意ハ學者ヲシテ一步  
進ムルキハ隨テ其感發ヲ増サシメレカ為ナリ  
蓋人類ハ固ヨリニテ目今地球上ニ存在スル萬  
種ノ物體尙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  
亦極ノテ夥多ナリシヲ知ラレ乃チ英蘭英國前  
洞内ニ鬚狗豺狼類ノ猛獸熊狐等ノ體骨多ク日耳曼日耳曼名  
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沍荒涼ナ  
ル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丘陵ヲ為セルアリ且又世  
界中ノ各地方ニ於テ見今種屬ト異ナル海生動  
物ノ骸骨或ハ介殼類ヨリ成リタル山巔及丘陵  
等アリ

輓近地質學ノ進步ヤルカタニ未タ曾テ知ラ  
サル物品ヲ見出スル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  
古ノ事跡ヲ訪クヘキモノナレ然レモ動物植物  
ノ全種類悉ク存在セシナラシ其全種類ハ皆人  
類創造前ノモノニノ近來迄ハ誰モ地中ニ斯ル  
奇異ノモノアルヲニ注意セサリシ故ニ數千年  
間深ク地中ニ埋没潛伏セシナリ地中ノ奇事ハ  
今幾ニ説キ盡シ難シ前ニ記セル如キ奇異ノ動  
物生活セシ太古ト見令トハ地球上ノ氣候モ亦  
甚キ差違アリシト見ユ其故ハ方今英蘭イギリス前ニ



羊齒類ハ河邊ニ傍ヒテ繁茂シ其高ク亭然トシ  
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シナリ是  
ハ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經シヒノナラニ  
フ吾人ハ只數千年ト稱フルノミニ其世期ノ  
數限ノ詳説スルニ能ハス斯テ此一世期モ過キ  
去リニ後地球一變シテ「イグア子」ト<sub>前</sub>出ノ嘗テ  
棲活セシ土地モ水底ニ沈没セシナランカ夫ヨ  
リ又一世期ヲ過ク後ニ陸地再ヒ現出シ又新ニ

一世期ノ始トナリ動植物ノ新種類森然トシテ  
發生シ水中ニモ亦見令ハ滅盡セシ處ノ數種ノ  
魚介類充滿セシ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」<sub>前</sub>出ノ及  
恐怖ス可キ爬蟲類ニ代リテ新種ノ諸動物產出  
シテ今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」<sub>前</sub>出ノ類許多アリ  
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  
ヲ生シテ後遂ニ萬物ノ靈タル人類地球上ニ産  
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フ  
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ヲ稽フルニ舊約全書  
創世記ノ論說ニ曰ク上帝六日間ヲ以テ此世界  
ヲ創造セリト蓋其六日タルハ恐ラクハ一日ニ  
十小時ニ非スレテ一日ハ皆數千年間ノモノナ  
ルヘシ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  
ハ是決シテ及ハサルニ至レテ聖經ニハ玄妙ノ  
確證アリ太古ノイグア子ドン以上鉄名等ノ遺骸ヲ畜藏セルイグチオソリユ  
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レテ地質學ノ定說ヲ能ク

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  
同世期ニシテ亞但ト云ヘル人各種ノモノニ名  
稱ヲ與ヘレ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  
ニ相關涉スルヲ載セタリ○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  
タリ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  
亂スモノナシ、レニ依テ地質學ノ為メニ聖經  
ノ信仰ヲ増加シタリ

上文ノ考察ハ吾人ヲシテ能ク造物者ノ所為ヲ  
識ラシハ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

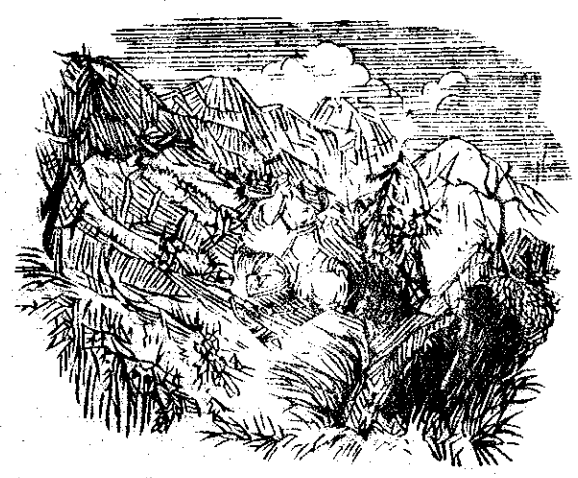
造化一言スレハ則チ無數ノ動物植物等此世界ニ蕃殖長茂シ又此動植諸物ヲ排盡スト一言スレハ則チ新種ノ諸物之ニ代テ生出ス可シ

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レ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一テ礦坑ト云フ

礦物學ト化學トハ

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



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ヲ甚近ニ蓋大體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ハ地質學家ノ職掌ナリ礦物學家ハ之ニ反シ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ノ區別スルノミ

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ノ成ニテ互ニ關涉スル景況ト其排列ニ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ヲ緊要ナリ礦物ノ性質ニ至テハ少レ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レテ此三化學ノ主旨ニ於テハ互ニ交通スルコト甚近シモ化學ヲ學ハスレテ礦學ヲ學ヘハ十分之ヲ解シ得ルヲ能ハス又地質學ト礦物學トヲ兼テハ力ヲ

以テ礦物ヲ知り得ル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電氣ヲ以テシ或ハ又化學上ノ性質ヲ以テス此ノ如ク礦物ノ性質ニ感覺トヲ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レ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ニハ其質ニヨリテ更ニ結晶ノ痕跡ヲ顯サ、ルモノアリ然レモ礦物ハ皆結晶ノ質アラサル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モ常ニ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スル  
コト窮ナレ是ヲ以テ殆同一ナル質ノ礦物ニテ  
モ其色甚タ違タルモノアリ

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  
明質ヲ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  
透明ナルモノアリ或ハ殆不透明ナルモノ近キチ  
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  
硬物ト軋擦スルヲニヨリテ明ニ知り得可シ  
固結ハ礦物中ノ一性質ニシテ堅硬ト甚タ近接セ  
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ノテ軟  
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ハ礦物ニ限レリ小塩明礬ノ如ク塩氣ヲ含ムモノハ其味ノミニテ明ニ區別レ得可レ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ユ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溫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ノ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サ

ルモノナリ又混合ミタル礦物中更ニ親和ノ狀  
アルヲナク只混合狀ノミ見ユルモアリ然レ  
氏礦物ハ過半親和ミタル物トス  
礦物中單ニ混合スル者例ヘハ灰石ノ中ニ金ノ  
混合ミタル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モ硫黃ト銅ト  
合ミタルモノ即チ硫化銅晶及ヒ酸化錫ノ如ク  
礦物親和ミ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レナリ  
礦物ヲ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、セレーニウム、炭素、  
磷、水、クリュシニウム、トリウム、ボタアス、曹達、リチア、  
重土、ストロンチヤ、石灰、麻屈尼夫、亞礬素、ジルコ  
ニウム、トリチア、アムモニア是ナリ

酸類ハ炭酸、磷酸、フッ素酸、硫酸、塩酸、硝酸、硼酸、  
チニク、タム、ホウ酸、クロミク、酸、モリブヂク、酸、テル  
ル、ル、酸、砒酸、チタニク、酸、コロンビク、酸、  
モラク、酸、アトニク、酸、珪酸、琥珀酸、蜜石酸等





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陸ト云ヒ海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垣ナラス或ハ海面ヲ抽クヲ纔ニシテ平地トナルモノアリ或ハハ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洲ノ南端ニ至ル迄高き地方連亘シ又亞米利加洲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

脈ナリピレニ一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ニ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ヲ火山ト名ツク其數大凡二百餘アリ其中最モ著明ナルモノハ歐羅巴洲ニ在テ「シハリ」島ノ「イテナ」山以太利ノ「ヴェスヴィ」山、氷洲ノ「ハク」ラ

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多シ蓋火山ハ地心ニ在ル處ノ火ヲ噴出スルハルコト明ナリ「ボルカノ」即チ山ト云ヘル語ノ「ム」テシ宗ノ「ボルカノ」ト云フ神名ヨリ轉シタルモノニシ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地球上ニ在テ大凡何ノ地ニテモ種々ノ草木生ヤサル處ノニ或ハ天然ニ繁茂シ或ハ衣食其他ノ諸用供ヒニ爲メ人手ノ耕鋤ヲ待チ以テ繁

生スルヤ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太陽ハ光線ヲ放チテ草木ニ光ト温トヲ與ヘ且濕氣ヲシテ大氣中ニ蒸騰シ變シテ雲トナリ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融ク草木ノ根ヲ濕シ草木ヲ養フ處ノ液トナリ又ハ地中ニ滲透シテ泉源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  
ハ船舶ヲ泛ヘテ貨物旅客等ヲ廻漕セシムル  
功ヲ奏ス

凡ノ地球上ノ植物及ヒ動物ハ皆其地ノ寒暖ニ  
從ニ差違ノキヲ能ハス熱帶地方ニ在テハ草木  
ノ繁茂スルヲ遙ニ溫帶地方ニ過ク又溫帶地方  
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  
レ凡其半腹ニ至テハ氣候溫暖ナルヲ以テ溫帶  
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  
全地球ノ氣候ヲ表シ物産ノ同ヒカラサルヲモ  
顯スモノナリ

地球ノ外貌ヲ詳論スルヲハ「算シカルビオグラ  
フ」ノ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  
太陽ヨリ来ル處ノ光線ヲ受ケテ我カ身體ニ感  
覺スル處ノ温暖トヲ總稱シテ熱ト云フ然レモ  
學問上ノ熱ト稱スルモノハ即カウラム溫素ト名ツクル  
モノニシテ只熱ヲ生スルモノ、ミヲ云フナリ  
熱ハ萬物ノ體中ニ透竄シテ切要ナル用ヲ成ス  
モノナリ然レトモ其真ノ性質ニ至リテハ未量  
知ルコト能ハス學者ノ熱ヲ論スルニ二説アリ

リ一ハ之ノ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

凡ソ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二個  
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止ム是造物者ノ一定則  
ナリ

故ニ吾人試ニ小石ヲ採テ之ヲ堂中ニ置クハ

掌中ノ温若下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  
ノタメニ奪ハルハニ因テナリ

吾人若シ右手ヲ熱湯ニ浸シ左手ヲ冷水ニ投シ  
然ル後兩手ヲ出シテ均シク之ヲ微温湯ニ没ス  
レハ左手ノ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  
ハ手ノ温ヲ失フ所以ナリ

是ニ於テ考レハ冷モ亦熱ノ如ク實體ノ物ニ非

スレテ只温度ノ至微ナルト温ノ我ヲ去ルトニ  
ヨリテ生フ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モ冰雪ハ只其温度  
ノ少ナルノミニテ尚熱ク温ヲ含蓄セリ故ニ今  
特別ノ方法ヲ施スルハ實ニ氷ヲレテ熱ヲ發シ  
火花ヲ散セムヘシ

熱ノタメニハ密接シタル分子モ互ニ離ルハモ  
ノナリ最モ堅實ノ物體ト雖モ此法則ニ従ハサ  
ルモノ有ルヲナシ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鉄棒

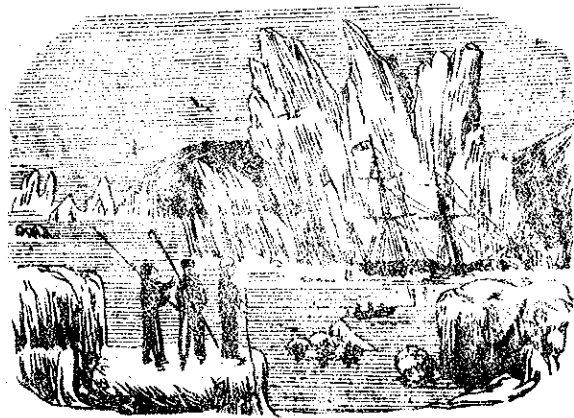
ヲ採テ火中ニ投シ灼熱レテ紅色ニ至ラシメハ  
其長サト太サトヲ増加スヘシ然レバ其増加シ  
タル長サト太サトハ容易ニ看破スル能ハサル  
モノナリ  
茶罐内ノ水滾沸シテ罐口ヨリ溢出スルハ是熱  
力ノタメニ水ノ膨脹シテ其容量ヲ増加スルモ  
ノナリ又空氣ヲ滿シメタル玻璃ノ小球ヲ燭火  
ノ上ニ置クキハ大響ヲ發シテ破碎スヘシ斯ノ  
如ク物體ノ分子互ニ抵排シテ密接セザルヲ  
稱シテ分子ノ抵衝ト云フ

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  
テ今日ノ盛衰ヲ致ス所ノ一元行ト云フヘシ蓋  
萬物突然トシテ一旦其溫ヲ失フヲアラハ堅實  
ナル地球ノ如キモ其形體必ス短縮シテ動植諸  
物一時ニ死亡セシ  
大氣中ニ保有セル熱量ヲ溫度ト名ク之ヲ詳明  
ニセシカタメニ寒暖計ト名ケタル巧妙ノ器ヲ  
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ケ九十八度ハ人身血溫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

山氷方北極南



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込

第ノ顯象ヲ表ス凍込トハ

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

解ス蓋水凍込スルトキ

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



ニ凍込スルキハ岩石モコレヲ為ニ破碎スルアリ

大氣ノ溫度氷點以下ニアレキハ水蒸氣凍込

テ雪トナリ遂ニ地上ニ

華落ツ又雨滴大氣中ノ冷

ニ所ヲ經過スレハ霰ト為

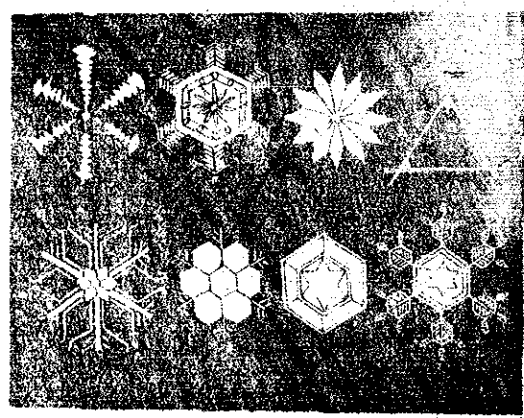
十ノ降ル而ノ落雪ノ地ニ

六近ツクハ氷點以上ノ溫

度ニ遇ヘハ則チ半ハ溶

解レテ霏トナリ

片雪ルヲ視テ以テ鏡照



雪ハ必皎白色ニ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ヲ稀ナリ溫度氷點ノ下ニ降ラ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ヲナレモ然ラサレハ則草木悉ク枯死セン

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依レ

ハ光ハ大氣中ノ靈妙ナル顛動ヨリ發ストレ或  
ハ又光體ト其光ヲ受クルモノトノ中間ニ充塞  
レタル一種ノ導光物ヨリ發スト云フ光ノ法則  
中ニ此說ヲ證明レタルモノアリ  
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ノ方ニ  
向テ屈曲レ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ニ

ルコ是光線ノ屈曲ニ依テナリ世人能ク此理ヲ  
記憶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ノ如シ斯ク光線ノ暗體ヨ  
リ反射スルコハ例ヘハ一葉ノ玻璃板ヲ取りテ  
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

ルヲヲ攝シテ光ノ反射ト云フ  
光線若シ三稜玻璃或ハ水蒸氣ヲ經過スルハ  
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太陽トノ中間ニ  
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

ヲ照レ或ハ汽機ヨリ噴出スル蒸氣ヲ射ハルハ  
則此顯象ヲ見ルニアルヘシ

### 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  
ヲ吸引スルノカアルヲ知得セリ希臘人ノ琥珀  
ヲエレキトロシト云ヘルニ依テ此力ヲ越歷  
的爾即電氣ト名ツケシナリ近世ニ至テハ只琥  
珀ノミ此力ヲ具スルニアノス封蠟硝子ノ如キ  
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リ得タリ

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ユトク只其發動スル法  
則ノ一端ヲ知ルノミ  
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シテ其發  
動スル片勢或ハ定量ヨリモ過積スルヨリ令  
硝子ノ一片ヲ揉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ハレ

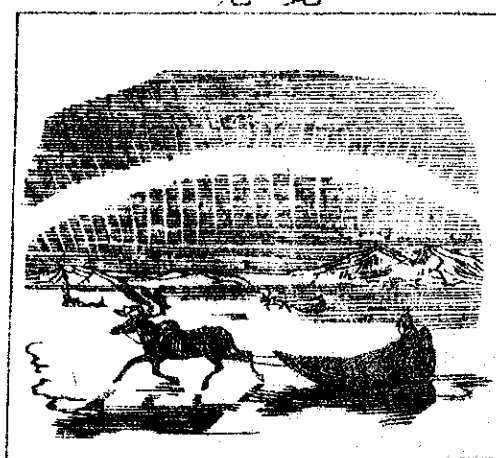
越歷ノ過積スル物體ハ猶過量ノ熱ヲ有シタル  
物體ノ如ク其近接セル諸物ニ向ヒ自己ノ有餘  
ヲ分與シテ必常量ニ歸セントス學者ノ言ニ曰  
ク越歷ハ萬物ノ中ニ平均セント欲スル偏性アリ  
ト故ニ過量ノ越歷諸物ノ體中ニ聚積シテ其  
有餘ヲ他ノ物體ニ分與スルトキハ必ス流動體  
ノ顯象ヲナスモノナリ  
總テ物體ノ越歷ヲ積テ其常量ニ過クルモノハ  
之ヲ積極ノ越歷ヲ起スト云フ又其常量ニ不足  
スルモノハ之ヲ消極ノ越歷ヲ起スト云フナリ

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サレハナリ

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  
 一ナ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レハナリ

氣候ノ酷熱ナル時ニハ空氣大ニ乾燥シテ越歷ヲ過積スルヲ恰モ越歷機械ヲ以テ小堰中ニ越歷ヲ過積シタルト同ニ斯ノ如ク空氣ノ越歷ヲ過積シタル時ハ空氣必リ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シ以テ消極ノ越歷ヲ發シタル大地ニ向テ落下シ往々人命ヲ損害スルアリ  
 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歷過積シタル空氣

北光



第二十七圖

其常狀ニ復セント欲ス  
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  
證ト思フヘシ

氛圍氣中ニ越歷ヨリ生スル處ノ奇異ナル顯象  
ヲ起スヲ往々之アリ其顯象中ノ最モ奇ナルモ  
ノハ即チ北光ナリ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

動物ノ神經系ニハ靈妙ナル法則アリテ自ラ越  
歷ト相關涉サルモノト想定ス其動物中木勺鰯  
ノ如キハ特ニ許多ノ越歷アリテ人若コレ一觸  
ルキ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ト相連合セルモノ  
ノ如ク又或ハ之ト同一ノモノタルヘシ磁力ハ  
乃チ磁石ト名クル鐵物ニ存在セリ此鐵物ヲ以  
テ鐵片ヲ摩擦スレハ則チ鐵片其力ヲ感受スル

モノナリ

斯ク磁カヲ存セル處ノ鐵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鐵物ノ兩端ニ存スル處ノ點ニシテ磁カハ斷エ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シ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ヲ愈遠ケレ

ハ其疎薄ナルヲモ亦愈甚タシトス

地面ニ近キ所ノ氛圍氣ハ數種ノ瓦斯ヨリ成レ  
ルモノナリ其比量ハ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斯ノ如ク集合  
シタル氣ハ動物ノ肺臟ニ入リテ其體ヲ保持シ  
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シク増減アラシ  
メハ動植二物皆死亡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レ其肺臟ニ至テ

生育ニ缺ク可ラサル所ノ活氣ヲ血液ニ與メ  
窒素ト炭酸瓦斯トハ肺臟ヨリ呼出セラレテ再  
氣中ニ廻ルモノナリ故ニ密閉シタル小室ノ内  
ニ呼吸スルハ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  
色ナク何ヲ以テカ吾人ノ目ヲ樂マレムニ且又  
何ヲ以テカ能ク聲音ヲ聞クベケンヤ蓋聲音ノ



生スルハ空氣之カク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達スルナリ

風論

風ハ即空氣ノ動搖スルナリ今若迅速ニ手ヲ震  
動レ或ハ激烈ニ呼吸スルキハ空氣少シク動搖  
シ輕風ヲ起スヘシ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外騰シ其跡ニ真空  
處ヲ生ス此時ニ近傍ノ空氣直ニ其真空ノ處ニ

風

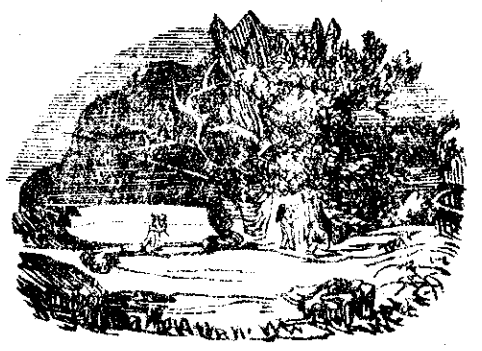


圖 八 十 二 第

知テ突進ハコレ則風ノ吹  
起スル所以ノ一ナリ  
上ノ如ク空氣外騰シテ真  
空ヲ生スルキニ近傍ノ空  
氣其真空ニ突進スルコト  
ハ即方法ヲ以テ試ミ得  
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  
燭火ヲ探テ窓扉ノ上邊  
ニ置クキハ燭焰必ス窓  
外ニ向テ吹動セフレ  
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揺ギ  
靡クハ燦熱ナル空氣ノ外出スルニ由リ又  
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  
ニ昇騰シテ其處ニ真空ヲ生スルニ由リ近傍ノ  
空氣之ノ充塞セシ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

利ナル故ニ此名稱ヲ與ヘシナリ凡テ風ハ中  
天ノ雲霧ヲ拂除シ或ハ臭毒ノ氣ヲ驅テ清浄ト  
ラシメ或ハ草木ノ種子ヲ散布シ或ハ船舶ヲ行  
進セシムル等ノ功用アルモノナリ

神原芳野 校

具氏博物學卷一終

明治九年六月廿四日翻刻御存

東京府平民

山中市兵衛

定價金貳拾錢  
第貳大區五小區  
芝三馬町下番地