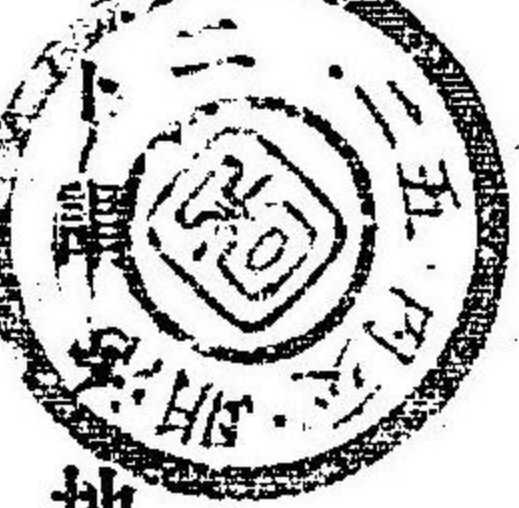


№ 8857

緒言

吾人生活スル所ノ地上ノ現象ヲ講究スル之ヲ地文學ト云フ



地文



學ハ實ニ吾人ノ知悉セサルヘカラサルモノタリ何トナレハ則吾  
 人ノ生活ヲ取ル所ノ地上ハ吾人ト最モ密接ノ關係ヲ有スレハナ  
 リ是ヲ以テ此學ノ包括スルモノハ業已ニ皆一科ノ學術トシテ專  
 修スル所ナラズ其効用ヲ吾人ニ與フルコト甚タ至大ナリトス近  
 時歐米諸國ニ於テ此種教科書ノ刊行頻々絶エサルモノ亦以テ  
 義ニ通スル亦容易ナラサレハナリ譯者茲ニ見ルアリ最モ簡明切  
 實ヲ以テ廣ク世ニ採用セラレタル米國モンテイス氏所著地文學  
 ニ據リ其註解附録ニ至ル迄悉ク之ヲ譯述シ且ツ歐米諸大家ノ著



書ニ就キ抄譯纂集其不足ヲ補ヒ初メテ此學ノ蘊奧ヲ窺知スルノ  
 方便ヲ與ヘタリ余此筆記ヲ了ルニ臨ミ譯者尙増補スヘキモノア  
 ルヲ告ケシモ偶々病ニ罹リ其意ヲ果スヲ得ス余因テ憶フニ其病  
 ノ癒ルヲ待チ空ク時日ヲ過サンヨリハ寧ロ速ニ同志ノ士ニ願テ  
 其利ヲ共ニセント遂ニ世ニ之ヲ公ニスルニ決セリ若シ譯者ヲシ  
 テ十分ニ其加フヘキヲ加ヘ剛ルヘキヲ剛ラシメハ或ハ此書ヲシ  
 テ尙光輝アラシムナランモ不幸ニシテ其意ヲ果ス能ハサルハ惜  
 ムヘシトス余輩ハ只讀者ノ之ニ満足セスシテ余輩ニ其再刊増補  
 ヲ促スアラソコトヲ企望スルナリ

明治二十一年二月

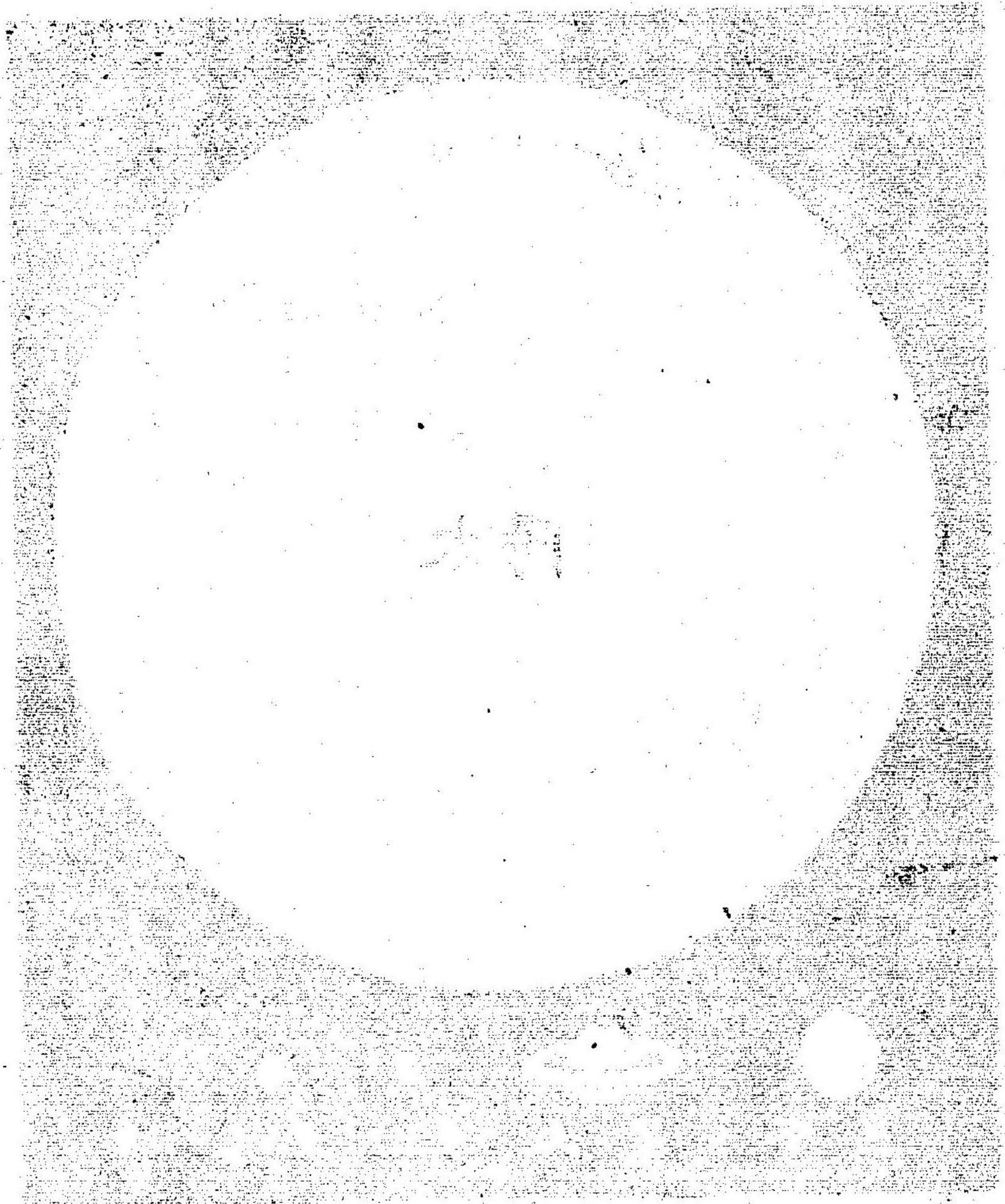
小瀬佳太郎識

二

地文學講本上卷目次

本編		餘目
第一章	天體論	一
第二章	地球皮殼論	十五
第三章	陸地論	三十七
第四章	山嶽組成論	四十五
第五章	島嶼論	六十
第六章	磁針論	六十四
第七章	火山論	七十四
	乾坤論	自一 至二十四



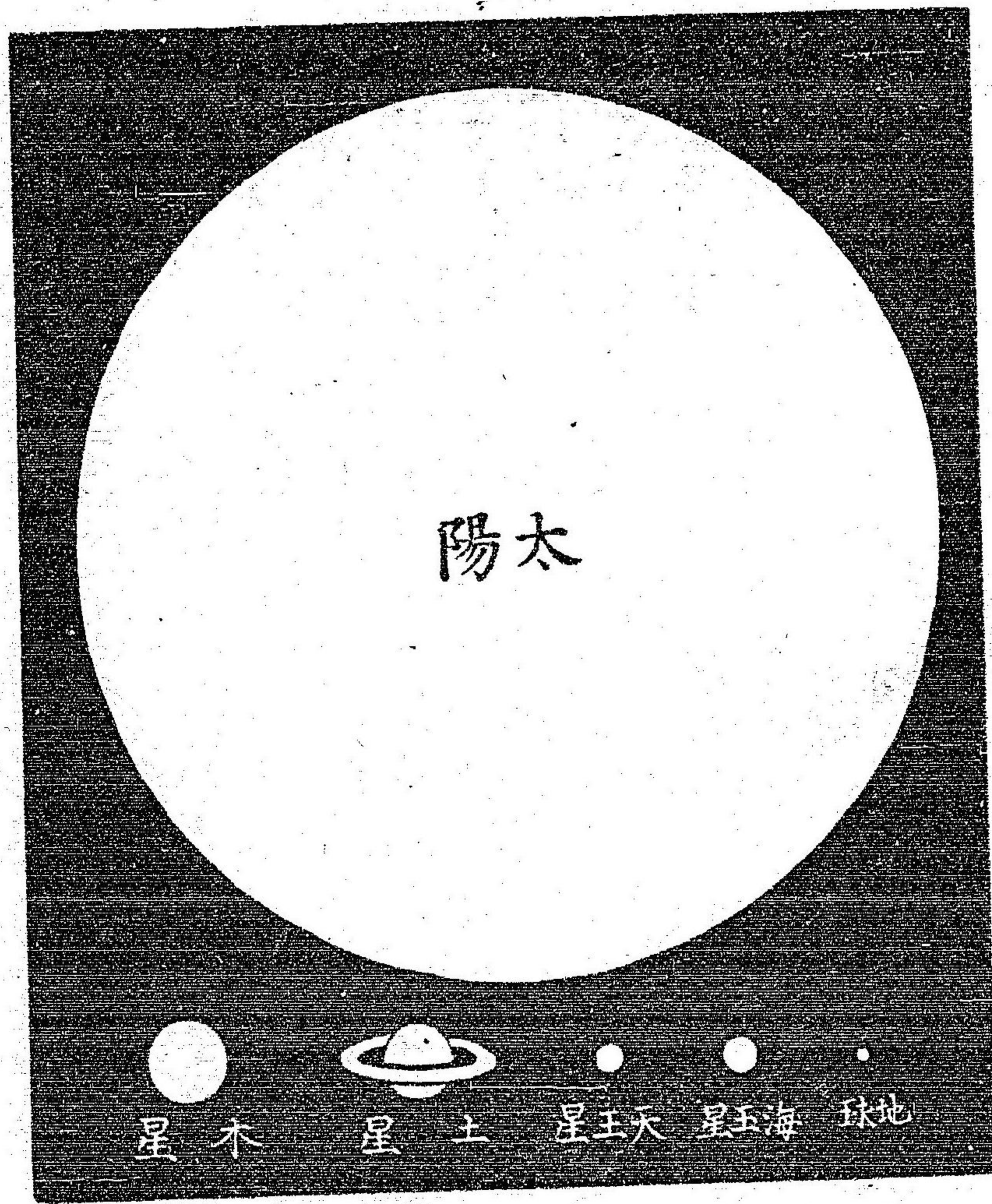


---

第八章	地震論	八十三
第九章	氣中水論	九十二
第十章	湖泉論	百七
第十一章	河川論	百十九
第十二章	氷雪論	百三十二

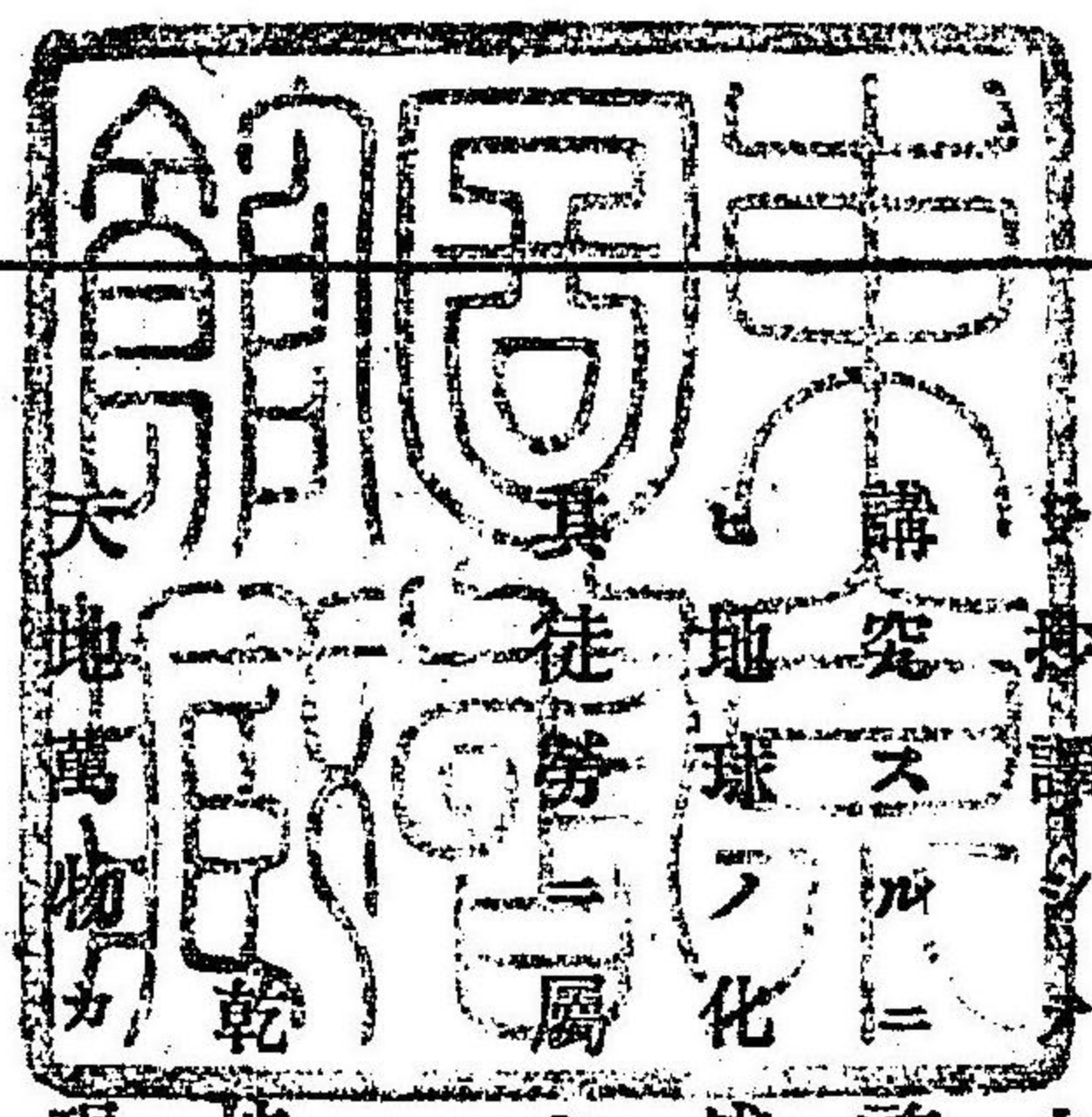
八十三  
九十二  
百七  
百十九  
百三十二





本書地球ノ現象ヲ論述スルニ先チ其發動ノ原力タル太陽及ヒ行星ノ關係并ニ地球ノ原始如何ヲ知ルハ最モ必用ナルヲ以テ爰ニニコムプ氏ノ天文書ニ就キ左ノ一編

ヲ抄譯シテ之ヲ卷首ニ掲ク讀者幸ニ此編ニ就キ本書ヲ講究スルニ裨補トナシ併テ近時理學ノ進歩セル太陽及地球ノ化成ヲ推論スルノ程度ヲ知ルニ至ラハ譯者亦其徒勞ニ屬セサルヲ喜フナリ



地球論 (Cosmogony) 地球萬物ノ現時ノ形骸及布置ノ運用ニ關スル理論ヲ名ケテ乾坤論ト云フ其趣旨トスル所事物ノ起原ヲ説クニアラヌシテ唯其化成ヲ論スルニ在リ古來學者間ニ行ハ



ル、所ノ説多シト雖モ其原義ニ至リテハ概子之ヲ左ノ  
 三説ニ取レリ  
 第一 宇宙ハ根元ナシ現ニ吾人カ目撃スル所ノ形骸ヲ  
 以テ永遠ヨリ存セルモノナリ  
 第二 他物ヲ以テ創成セラレタルニアラス或場合ニ於  
 テ偶然今日ノ形象ヲ成セルモノナリ  
 第三 當初空虚ナリシ所ノ物質ノ變化ヲ經テ遂ニ現形  
 ヲ成セルモノナリ  
 第三ノ説ハ最モ學者間ニ行ハル、モノニシテ今ヤ學術  
 ノ進歩ニ因リテ大ニ之ヲ確ムルコトヲ得タリ其説ニ依  
 レハ宇宙ハ現今ノ形骸又ハ形情ヲ以テ常ニ存在セサル  
 モノニシテ現形ヲ組織スル物骸ハ曾テ火焰ノ蒸氣ニテ

アリシ而シテ又現今ノ形狀ハ將來ニ於テ必ス停止セラ  
 ル、ノ時アラント云ヘリ  
 如此顯象經過ノ理系ヲ解明スルヲ火雲星推論ト云フ當  
 初此説ヲ首唱シタルハカント及ラフレトスナル理學者  
 ニシテ爾來其解説ハ數多ノ變更ヲ經タレ其論旨ニ至  
 リテハ今尙ホ之ヲ二氏ノ所説ニ取レリ茲ニ地球行星及  
 太陽ノ曾テ火塊タリシヲ各種ノ事實ニ徴シテ證明セ  
 ン  
 第一ノ事實ハ地球ノ内部ニ入ルニ從テ熱度ヲ遞加スル  
 コト是ナリ凡ソ此比例ハ各所異同アリト雖モ三十「メ  
 トル」(三「尺三寸ニ當ル我」)毎ニ攝氏一度ヲ加フルヲ通例トス  
 此引證上ノ決論ハ一見未ダ明白ナルヲ得ス何トナレハ



地球ハ常ニ此一定ナル温度ノ増加ヲ示シ得ルカ如キヲ以テナリ故ニ明ニ之ヲ決定セシムルハ高等ノ數理ニ依ルヲ要スト雖モ細カニ考察ヲ下スニ於テハ其了解ヲ得ヘキ各種ノ事實モ亦少キニアラス其成果ノ一トシテ證スヘキハ凡ソ温度ノ増加ハ管ニ上部ノミニ止ラス其中心ニ至ル迄モ達スルノ事實是ナリ若シ夫レ斯ノ如ク深ク中心ニ達スルニアラサレハ熱ハ必スヤ已ニ内部ノ導熱及ヒ外面ノ散熱ノ爲メニ全ク消失セラレタルナルヘシ地球ハ最古ノ地學的年紀以來外物ヨリ熱ノ供給ヲ受ケサルコト明白トス何トナレハ地球表面ニ於テ熱ノ増加スルアラハ凡テ生活物ヲ滅裂シ去リ岩石ノ如キモ亦全ク溶解スルハ免ルヘカラサレハ

四

ナリ之ニ由テ觀レハ地球内部ニ在ル所ノ熱ハ球躰上ニ生活物ノ出現セル以前ヨリ存在シ都テ地學的年紀ヲ經テ殘留シタルモノナルヲ證スルニ足ルヘシ地球ノ内部ハ其表面ヨリモ熱シ又之ヲ圍繞スル所ノ空處ヨリモ熱スルヲ以テ常ニ其熱ヲ失ハザルヲ得ス今日親ク實驗スル所ニ依レハ内部ニ熱氣ヲ有スル物躰ハ其熱導力ノ爲メニ外面ニ道ヲ通スルヲ知ルナリ故ニ地球ハ其表面ニ於ケル熱ヨリモ三十「メートル」ノ深サニ於テハ尙ホ大ニ其度ヲ増スヲ以テ其熱ハ連續シテ外面ニマテ通セサルヘカラス既ニ外面ニ達スレハ亦空處ニマテ散熱セサルヘカラス然ラサレハ外面ハ業已ニ遠ク内部ト同ク其熱度ヲ劇クセシナラン而シテ亦此消失ハ當初

五



ヨリ行ハレサルヘカラス縦令然ラサラシムルモ表面ノ  
内部ト等シク其熱ノ劇クアリシ時代ヨリ行ハレサルヘ  
カラス若シ斯ノ如ク過去ニ推計シ來ル時ハ其遠ク溯ル  
ニ隨ヒ地球ニ於テ大熱ノ無ラサルヘカラサルコトヲ發  
見シ而シテ亦吾人ハ其劇熱ノ爲メニ溶解シ去ラルヘキ  
時代ニマテ達スルノミナラス終ニ火氣跡タルヘキ時代  
ニマテ到着スルニ至ラン  
第二ノ事實ハ太陽ガ比類ナキ速力ヲ以テ地球ノ如ク同  
ク冷却サルハコトヲ發見シタルモノ是ナリ蓋シ太陽ハ  
常ニ空處ニマテ散熱シ吾人ノ熟知スルカ如ク再ヒ其返  
還ヲ受ケサルモノナレハナリ而シテ此熱ノ作用タルヤ  
地球表面ニ現存スル生活及ヒ運動ハ皆ナ此地球ニ達ス

微量ナル熱ノ分量上ニ屬セリ地球ヲ照射スル熱量ハ實  
ニ僅々太陽散熱ノ二十億万分ノ一ニシテ太陽ヨリ見ル  
トキハ此小數ノ熱量ハ全宇宙ノ表面ニ於ケル地球表面  
ノ比ヲ示スモノナリ  
太陽ハ此比例ヲ以テ熱ヲ失フモノナルカ故ニ昨日ト今  
日ト比スレハ昨日ハ今日ヨリ多クノ熱ヲ有セサルヘ  
カラス一昨日ハ亦昨日ヨリ多キ割合ナルヲ以テ逐次ニ  
溯リ來ル時ハ太陽ハ尙ホ大ナル熱ヲ有スルノ時代ニ迄  
販着スヘシ吾人ハ熱ノ物體タル膨脹スルモノナルヲ知  
ルカ故ニ太陽ヲ今日ノ形體ニ比シテ往時ハ尙ホ廣大ナ  
ラサルヘカラストノ想像ヲ生シ而シテ吾人ハ際限ナキ  
大サニ迄至ルヘキ此増加ニ追跡スルヲ得ヘキナリ斯ク



八  
ノ如クナルカ故ニ太陽カ今日星辰ノ充實シタル空間ヲ  
填塞シタル時代ノアテサルヘカラサルヲ知リ而シテ火  
氣體ノ非常ニ薄キモノタラサルヘカラサル決論ニマテ  
導カレサルヲ得ス果シテ然リトセハ行星ハ今日ノ如ク  
各別ニ現存セスシテ氣蒸體ノ一部ヲ成形セシヤ疑フヘ  
カラス何トナレハ太陽系ノ成形セラレシ物體ハ現存ノ  
行星ニ外ナラサレハナリ  
同一ノ作用ハ未來ニマテ及フトノ定理ヨリ考察スレハ  
太陽ハ散熱ノ爲メニ常ニ其熱ヲ失フカ故ニ歲月ヲ經ル  
ニ從テ漸次冷却セラレサルヘカラス而シテ終ニ吾球體  
上ニ現存スル生活及運動ヲ與フル所ノ少微ノ熱ヲモ放  
散シ能ハサルニ至ルベシ

第三ノ事實ハ太陽ノ周圍ニ於ケル行星ノ旋轉ハ同方向  
及ヒ殆ント同平面ニ起リタルコト是ナリ吾人ハ適當ノ  
起因ヲ有セサルヘカラサル太陽系ノ各物體ノ間ニ一樣  
ノ規矩ヲ有スルヲ知ル而シテ前記ノ起因ハ火雲星推論  
ニシテ此推論ハ太陽及ヒ行星ハ一度現時ノ太陽系ノ如  
ク甚シキ蒸氣體ノ大ナル塊ヲリシトノ想像ニテアルナ  
リ  
第四ノ事實ハ現ニ見ル所ノ火雲星是ナリ吾人ハ已ニ光  
學ニ依テ其物體ノ火焰ノ蒸氣體ナルコトヲ知レリ吾人  
ハ火雲星推論ノ我太陽系ノ物體ハ一度現在シタリト想  
像セシ眞ノ形體ニ於テ斯ク實際宇宙間ニ現存スルモノ  
アルヲ見タリ此氣體ノ吾人ヲ去ルコト斯ク遠キニモ拘



ラス光熱ヲ放散シ得ル迄熱キカ故ニ漸次冷却シ去ラサルヘカラス斯ノ如ク冷却シ去レハ終ニ行星恒星ト同ク其蒸散及ヒ凝集ヲ止ムルノ時ニ達セサルヘカラス吾人ハ天ニ於ケル各星ノ我太陽ノ如ク熱ヲ放散スルヲ知ルナリ其能ク輝キタル星ニ在テハ「セルモ」モルテイフリ「ル」(驗温器ノ一種)ノ手段ニ依テ其散熱ノ度ヲ我望遠鏡ノ集點ニ感セシムルヲ得タリ吾人ノ熟知スル光及熱ノ間ニ存スル一般ノ關係ハ都テ行星ナルモノハ太陽ノ如ク空間ニ熱ヲ放散セサルヘカラスコトヲ示スナリ第五ノ事實ハ行星タル木星及ヒ土星ノ理學的ノ組成ニ依テ與ヘラレタルモノ是ナリ此等ノ行星ニ關シタル望遠鏡ノ驗査ハ其外面ニ於ケル變化常ニ我地球ノ表面ニ

於テ何物モ比較シ得サル所ノ速力ト勢力トヲ以テ行ハレタリ斯ル作用ハ熱ノ作動又ハ夫ト同等ナル或働カノ成形ヲ經テノミ保タレ能フヘキノミ然レトモ木星及ヒ土星ノ距離ニ於テハ太陽ノ光線ヲシテ全ク斯ク烈シキ變化ヲ生セシムルニ足ラサルナリ故ニ吾人ハ木星及ヒ土星ノ熱躰ナラサルヘカラスコトヲ引例シ得タリ之ニ依テ觀レハ此行星ハ太陽、星辰及ヒ地球ノ如ク冷却セラレサルヘカラス

吾人ハ斯ク學理上推究シ得ラル、マテ宇宙ノ萬物ハ熱躰ニシテ空間ニ迄散熱スル爲メニ終ニ冷却セラレ、ト云フ一般ノ決論ニマテ進ミタリ「コンセルウエシヨフ」チフ、エチルシ「勢力保存」ノ發明以前此散熱ハ必ス需用ニ



於テ制限ヲ有スル物躰ノ滅裂ヲ含ムコトヲ知ラザリシ  
然レトモ今日ニ至テハ熱、運動及勢力ノ成形ハ交互ニ變  
化スヘキ一定ノ區域ヲ存スルコトヲ知レリ而シテ「エチ  
ルシ」ト稱スル勢力ノ一般物躰ノ量トシテ説明セラル  
、ニ至レリ

吾人ハ一二ノ方法ニ於テ「エチルシ」即チ勢力ノ基數ヲ  
證明シ得ルナリ例之地球表面上ニ在ル重量ノ物躰ヲ高  
メル爲メニ用エル力量又ハ或溫度ニマテ水ヲ温ムヘキ  
熱量ノ如シ然レトモ吾人ハ物躰ノ法則ニ依テ或物躰ノ  
塊ハ或一定ナル働力ノ基數ヲ有ツコトヲ知ルナリ若シ  
物躰ノ熱ヲ放棄スルトキ又ハ他ノ物躰ニ於テ運動ヲ起  
ストキモ吾人ハ其勢力ノ消費セラル、ヲ知ルナリ其有

スル所ノ基數ノ全量ハ制限セラル、カ故ニ散熱ノ作用  
ハ終ニ其終局ニ至ラサルヘカラス  
一説ニ依レハ此冷却ハ只一時ノ作用ニシテ宇宙萬物カ  
已ニ失ヒタル熱ヲ或他物ニ依テ再ヒ回復スルヲ得ルト  
云ヘリ此説ハ自然相償法ノ思想ニ基キタルモノナリ其  
應用ノ特例トシテ或ハ行星ハ最後ニ太陽内ニ降下シ大  
陽ヲシテ尙一度蒸發セシムルノ熱ヲ創生スヘシト想像  
スルモノアリ都テ此推論ハ直接ニ熱ノ定則ニ反對セリ  
此決定ハ學科ノ達シ得ヘキ點ヨリモ尙ホ一層廣遠ナル  
地ニ於テノミ爲スヲ得ベシ吾人カ斯ル地ニ達スルニ至  
レハ自然法ヲ以テ成立チ又ハ之レニ基ク所ノ推論ハ必  
スヤ破滅スルハ知ルヘキナリ行星ノ太陽内ニ降下スル



ニ依テ創生セララルヘキ熱ハ都テ其今日ノ如キ變化ヲ起  
 ステ得サルノミナラス其連續モ亦數年間ニ過キサルヘ  
 シ大陽及ヒ行星ニ放散セラレタル熱ハ自然法ノ作用ニ  
 依テ大陽及ヒ星辰ニ返付セラレ得ルトノ思想ハ等シク  
 成立ツテ得サルヘシ抑モ熱ノ法則ノ基キタル原理ハ温  
 暖ナル物躰ハ寒冷ナル物躰ノ温躰ヨリ吸取スル熱度ヨ  
 リハ決シテ多ク冷躰ヨリ吸取スルヲ得サルコト及ヒ凡  
 ソ物躰ハ己ヨリ寒冷ナル空間ニ於テ決シテ温暖ニナリ  
 能ハスト云フノ定理是ナリ温度ハ都テ相等シカラント  
 欲シ而シテ只其現時ノ法則ニ依リテ爲サントスル傾向  
 ハ宇宙ノ萬物ヲシテ一様ノ温度ナラシメントスルモノ  
 是ナリ果シテ然ルトキハ都テノ運動及温度ノ變化ハ全

ク停止シテ生活ノ形狀モ亦停止スルニ至ルヘシ是ニ於  
 テヤ吾人ノ如キ都テノ生活物ハ又全ク新法則ニ依テ保  
 存セララル、ニ非レハ停止スルニ至ラサルヘカラス  
 都テ其法則及事實ヨリ引證シタル一般ノ成果ニ依レハ  
 宇宙萬物ハ各部ニ於テ些少ノ運動ヲ有シ及ヒ各所ニ於  
 テ蜜度ヲ異ニシタル火焰ノ氣蒸躰ノ單一或ハ數個ヨリ  
 成形セラレタル時アリシコトヲ知ルナリ故ニ最モ蜜度  
 ノ大ナル中心ノ周圍ニ漸次物躰ノ凝集セルハ交互ノ引  
 力及ヒ冷却ノ故ヲ以テ行ハレ而シテ斯ク火雲躰ノ多數  
 ヲ生シタリ此火塊ノ一個ハ大陽及行星ノ成形セララルヘ  
 キ物躰ヲ成形シタリ恐クハ最初圓躰ニシテ概テ同等ノ  
 蜜度ナリシヤ知ルヘシ而シテ其方向ハ甚タ遲緩ナル旋



轉テ行星ニ與ヘタリ其冷却セラル、ニ從テ漸次ニ小躰トナリ其旋轉ノ速力ハ直ニ「カソセルウエーシヨソ、テフ、エリヤス」平面ノ保存ト稱スル機械學上ノ法則ニ依テ増加セリ此法則ニ從ヘハ何ノ時ヲ問ハス何等ノ物タルニ拘ハラズ軸ノ周圍ニ旋轉スル分子ハ其交互ノ引力ニ依テ其形狀又ハ整理ヲ變スト雖モ其轉回ニ於ケル全積ノ合計ハ永存スル者ナリ此合計ヲ「エリチラール、ウエロシテ」(平面積ノ速力)ト稱ス物塊ノ全徑ヲ圓跡ニ殘存スル者ト假定シテ之レヲ二分ノ一ニ減少スレハ其中心ヲ通スル截面ノ平積ハ四分ノ一ニ減スヘシ如何トナレハ積ハ全徑ノ自乗ニ對スル比例ナレハナリ面積ノ速力ヲシテ前ノ如ク同シカラシムル爲メニ物塊ハ四倍速ニ轉回セサ

ルヘカラス而シテ吾人ノ示シタル轉回スル物塊ハ其軸ヲ有セサルヘカラス是故ニ赤道ハ此軸ヨリ何レニ於ケルモ九十度ニ在ルモノト定ラレタリ轉回ノ速力ハ前ニ示シタルカ如ク増加スルヲ以テ遠心力ハ物塊ノ小躰ト成ルニ隨テ逐次増加セサルヲ得サルヘシ此遠心力ハ圓ノ半徑ヘ「アソギユラール、ウエロシテ」(行度速力)ノ自乗ニ依テ乘シタル比例ニ從テ變ス是故ニ若シ物塊カ半徑ヲ半減シテ四倍ノ速力ヲ加フルトキハ其遠心力ハ赤道ニ於テ(4x4)八倍ヲ増加スヘシ  
外面ニ於ケル物塊ノ引力ハ中心ヨリノ距離即チ半徑ノ自乗ニ於ケル轉比例ナレハ四倍増加セラレヘシ故ニ物塊ノ減縮スルニ從テ遠心力ハ求心力ヨリ速ナル比例ニ



於テ増加ス之ニ依テ觀レハ物塊ノ赤道ニ於テ互ニ相平  
 均スル時代ノ來ルヤ知ルヘキナリ而シテ物塊カ赤道ニ  
 於テ其引力ヲ止メ然ルキ兩極ニ於テ遠心力アラサルヘ  
 シ凡ソ物塊ノ重力逐次強大ナルニ從フテ其廣袤ニ比例  
 シテハ甚々薄キ面皮ノ形ヲ造ルヘシ此面皮ノ厚キ部分  
 ハ逐次中心ニ向テ引カレ而シテ冷却ノ作用ニ依テ多少  
 固形トナリ終ニハ固形タル分子ノ全面皮ニ成形セラル  
 ヘク始ムルニ至リ逐次互ノ周圍ニ凝集シテ一個ノ行星  
 ヲ成形シタルナルヘシ或ハ小ナル物塊ニ破壊セラレテ  
 行星ノ一群ヲ成形シタルモアラシク行星轉回ノ運動ハ凝  
 集ノ爲メ變更セラレサルカ故ニ太陽ニマテ凝集セラレ  
 タリシト想像セル物塊ノ中心部ノ周圍ヲ都テ轉回セラ

ル、ナルベシ

第一ニ此等ノ星躰タル物塊ハ甚シキ熱躰ナルヲ以テ最  
 高温度ニ於テ凝集スルノ物躰ヲ中心トシテ組成セラレ  
 甚シキ揮發ナル物躰ノ蒸氣ニ依テ圍繞セラレタリト想  
 像セラレタリ例之ハ吾人ハ鉄、錫或ハ「マク子シニム」ヲ蒸  
 氣タラシムルヨリ石灰及「プラテイニーム」ヲ蒸氣タラシ  
 ムルニ當テ甚シキ高温度ヲ要スルコトヲ知ル故ニ此等  
 ノ星ニ於テ石灰及ヒ土ハ第一ニ凝集シ多クノ他ノ金屬  
 ハ尙蒸氣躰ニ於テ在リシナラン星躰タル物塊ハ各其小  
 躰ト成ルニ從テ速力ヲ増加スル轉回ニ依テ多小ノ變動  
 ヲ起スヘシ而シテ此物躰ハ以前太陽及星ヲ成形セシト  
 同シ作用ニ依テ溶解シタル物躰及ヒ蒸氣ノ物塊ヲ成形



シタルナルヘシ然ルトキ此等ノ物塊ハ恰モ當初太陽及  
 ヒ行星ニマテ凝集シタル如ク亦行星ノ周圍ニ旋回スル  
 衛星ヲ有スル星ニマテ凝集シタルナルベシ  
 最初ニ行星ハ被鎔形狀ニ於テ在ルヘキカ如ク熱軀ナリ  
 シナルヘシ而シテ恐クハ太陽ノ如ク輝キシナラシ然レ  
 トモ行星ハ各其外面ヨリ散熱スル爲メニ漸次ニ冷却セ  
 ラル、ニ至リシヤ疑フヘカラス其流動軀ノ存スル間ハ  
 其冷却セラルヤ否ヤ其密度ノ大ナル故ヲ以テ内部ニマ  
 テ沈下シ内部ヨリ昇ル熱物ノ爲メニ充タサレ亦冷却セ  
 ラレ逐次斯ノ如クナルニ至リシナラン此ニ於テヤ實際  
 焔火ノ上ニ寒水ノ壺ヲ置キタルカ如キ運動アリシナル  
 ヘシ何時ニテモ壺底ニ於ケル水ハ熱スルトキハ外面ニ

マテ昇リ寒水ハ沈下ス斯ノ如ク全體星ノ流動體ノ存ス  
 ル間ハ中心ヨリ周圍ニマテ周圍ヨリ中心ニマテ永續ノ  
 運動ニ依テ其全塊共ニ冷却セラレ終ニ土及金屬ノ許多  
 ハ固形タルヘク始ムルノ時代ニ到着シ其甚々大ニシテ  
 且ツ多數トナリシ全塊ノ流動ノ部分ハ運動ノ自由ナラ  
 サル如ク粘着質トナリタル時代ニ達シタルナラン然ル  
 トキ行星ハ固形タルヘク始マリタリシナラン而シテ此  
 二個ノ説ハ成固形ノ手續ニ關シテ維持セラル、者ナリ  
 第一ノ説ニ依レハ行星ノ全面ハ連續シタル皮壳ニマテ  
 固形セラレタリ寒冷ナル氣候ニ於テ池面ノ氷ノ成形セ  
 ラレテ内部ハ尙流動ノ形狀ヲ以テ存スルカ如シ然ルト  
 キハ内部ノ流動體ハ最早長ク冷却セラル、爲メ外面ヲ



通シテ導カル、モノ、外ハ熱ヲ失ハサルヘシ依之連續  
 スル冷却ハ甚シク遲緩ヲ極メ球體ハ長ク吾人ノ今日生  
 活スルモノ、如キ比較上甚々薄キ固形ノ皮壳ニ依テ蓋  
 ハレタル熔石ノ塊ヲ殘スナリト  
 他ノ説ハ若シ冷却ノ或程度ニ達シタルトキ球體ノ中心  
 ノ部ハ外部ノ尙流液ナルトキ周圍ヨリ相重タル非常ノ  
 壓力ノ爲メニ固形タラシメラレタルヘシ而シテ斯ク成  
 固形ハ中心ヨリ外面ニ及シタルナリト  
 今尙地球ハ現時其中心ニマテ固形タル乎或ハ比較上薄  
 キ皮壳ヲ以テセル溶液體ノ大ナル球體タル乎ハ未定ノ  
 問題ナリ天文學者及ヒ理學者ハ前説ヲ執リ地質學者ハ  
 後説ニ依レリ何レノ説ヲ正當トスルニ拘ラス地球ニ火

山ノ顯象アルニヨリ内部ニ大ナル熔石ノ湖ノ在ルハ明  
 白ナルカ如シ  
 火雲星推論ハ吾人ノ之ヲ説明シタルカ如ク十分ニ確定  
 セラレタル學術的ノ理論ニアラス然レトモ廣大ナル博  
 物ノ學科ニ基キ而シテ他ニ多クノ背理ノ事實ニ依テ示  
 サレタル理學的ノ決論ナルコトヲ了知セサルヘカラス  
 廣大ナル學識ハ吾人ノ見得ル如キ遙遠ナル宇宙ノ單獨  
 ナラサルコトニ一致ス然レトモ吾人ノ知ル所ノ都テノ  
 他ノ有機物ノ如ク之ヲ維持スル活動ノ眞法ヲ以テ終局  
 ニ至ラサルヘカラス有機物ノ一種ナリ吾人ノ未タ確  
 實ニ計算シ得サル年數即チ二千万ヨリ多カラサル年内  
 ニ其原始ヲ有セサルヘカラス而シテ若シ太陽及ヒ行星



ノ都テ全ク其熱ヲ放散シタルトキハ吾人ノ現時知ルヲ  
得サル方法ニ依テ再生セラル、ニ非ンハ將來計算シ得  
ヘキ時ニ於テ死シタル球躰ノ寒冷ナル混沌トシテ終ラ  
サルヘカラス

地文學講本上卷

米國　ゼームス、モンテイス　原著

横山彦次郎　譯補

小瀬佳太郎　筆記

第一章　天躰論

天躰論  
星

晴夜仰テ大空ヲ望メハ星ト稱スル光輝物ノ斑點アルヲ見  
ン而シテ其光輝ハ一秒時間ニ十八万六千英里ヲ走ルモ猶  
吾人ノ眼ニ達スルニ數年間ヲ要スルガ如キ最遠ノモノア  
ルヲ知ラシ此天躰ハ概テ氣狀躰若クハ流動躰ノ熱塊ナリ  
トス此星ノ中數個ノ常ニ其位置ヲ變移スルモノアリ之ヲ



太陽系

行星ト云ヒ(我球躰ハ其一ナリ)又常ニ其位置ヲ變移セサル  
 カ如キモノアリ之ヲ恒星ト云フ我球躰ニ熱及光ヲ賦與ス  
 ル太陽ハ即チ其一ニシテ他ノ恒星モ亦太陽ナリトス故ニ  
 各恒星ハ皆其周圍ニ旋回スル世界即チ行星ヲ有スヘシト  
 爲スハ理アルガ如シ  
 我太陽及ヒ行星ノ集團ヲ太陽系ト稱ス即チ太陽系ハ太陽  
 ノ外八個ノ行星二十個ノ衛星(即チ月)大約二百四十個ノ小  
 行星(Asteroids)ト彗星并ニ流星(meteors)トヲ以テ組成ス

基数	太陽ヨリノ距離	太陽ヲ一周スル年日	全徑	衛星ノ數
太陽	.....	.....	八六〇〇〇英里	.....
水星	三五、七五〇、〇〇〇英里	八八日	二九三英里	〇
金星	六六、七五〇、〇〇〇英里	二三四日	七六六〇英里	〇

彗星

火星ト木星トノ間ニアル小行星ハ甚タ小躰ニシテ其全經  
 三百英里ヲ過ヤス  
 紀元千六百年以後彗星ヲ發見スルコト殆ント二百個以上  
 ニ及ヘリ然レトモ太陽系ニ屬スル彗星ハ僅少ニシテ只屢  
 太陽ノ周圍ヲ經過スルノミ他ノ彗星ハ吾人ノ究極スヘカ

地球	火星	小行星	木星	土星	天王星	海王星
九三〇〇、〇〇〇英里	一四一〇〇、〇〇〇英里	.....	四八〇〇、〇〇〇英里	八八一〇〇、〇〇〇英里	一、七七一〇、〇〇〇英里	二、七五〇、〇〇〇英里
一年	一〇九年	.....	一一八年	二九〇五年	八四年	一六四〇八年
七九二八英里	四三二英里	.....	八六〇〇英里	七〇五〇英里	三、七〇〇英里	三、四、五〇〇英里
一	二	.....	四	八	四	一



流星

ラサルガ如ク遙ニ離レ去ルナリ  
 流星ハ流星ト稱シ晴夜大空ヲ走過スルヲ見ルモノ是ナリ  
 流星ノ速力ハ一秒時間凡ソ四十英里ニシテ此ノ至大ナル速力ヲ以テ零圍氣ヲ衝擊スルトキハ大ナル熱ヲ生シ融解シテ蒸發氣ニ變スヘシ然レトモ其最大ナルモノハ往々地球表面ニ落ツ其質タル鉄若クハ「ニッケル」ヨリ成リ或ハ石ヨリ成ルモノアリ  
 行星ハ都テ西ヨリ東ニ向ヒ太陽ノ周圍ヲ運行ス其徑路ヲ軌道ト稱シ太陽ハ其中心ニ在リ  
 行星ハ太陽ノ周圍ヲ運行スト云フハ普通ノ説ナレトモ未タ以テ正確ト爲スヘカラス則チ太陽系ノ各星ハ引力ノ普通ノ中心ヲ旋回スト云フノ説信ナルニ幾シ

行星ノ運

行星ノ轉

衛星

月

各行星ハ其軸ニ於テ西ヨリ東ニ轉回ス地球以外ノ各星ハ皆ナ多少ノ衛星ヲ有セリ  
 各衛星ハ其行星ノ周圍ヲ西ヨリ東ニ運行シ其軸ニ於テ西ヨリ東ニ轉回ス  
 我月ハ小ナリト雖モ亦天躰ノ一ナリ其全經二千一百六十英里地球ヲ距ルコト凡ソ二十三万七千英里ニシテ其表面ヨリ内部ニ至ル迄全ク氷結シタルモノナリトセリ  
 古來月ノ表面ハ我地球ニ似タリト想像セシト雖モ爾後望遠鏡ノ進歩ニ依リ今ヤ全ク地球ト相反シ大氣大洋大陸等ノ存セサルヲ證明スルニ至レリ此反對ノ著シキモノハ月面ハ波狀ナラスシテ殆ト平滑ナルカ如ク(復説スレハ恰モ平球ノ如シト)此表面ハ各處ニ各色ヲ帶ヒ或ハ



銀色ヲ以テ輝キ或ハ黯灰色ヲ以テ滲レリ畢竟其色ノ異ナルハ物質ノ異ナルニ起レルナリ其物躰ノ最モ大ニシテ且ツ著キ形狀ハ火山口ノ如キモノ是ナリ其周圍氣ノ有無ニ就テモ識少カラスト雖モ未ダ之アリト爲スノ證ヲ見ス假令之アリトスルモ我球躰ニ於ケルヨリハ數百倍稀薄ナラサルヘカラス月ノ光熱ノ比ヲ測ラント欲シ屢之ヲ舉行シタリト雖モ皆確實ナル結果ヲ得ス只太陽ハ滿月ヨリ幾千萬倍ノ光ヲ放ツト云フニ過キズトレノシト氏ノ最モ注意ヲ要シタル測定ニ據レハ太陽ハ滿月ヨリ輝クコト六十一万八千倍ナリトセリ抑々月ハ太陽ノ光ヲ反射スルカ如ク亦其熱ヲモ反射セサルヘカラス然ルニ今ヤ精良ノ器械ヲ以テ之ヲ測ルモ殆ント確定

太陽

シ得サルカ如ク微量ナリト云フ  
太陽ハ地球ヨリ大ナルコト一百二十五万倍ナル大塊ニシテ其面ヲ望メハ輝キタル球躰ナルノミ  
今望遠鏡ヲ以テ此光輝面ヲ窺フトキハ其面ニ黒點ノ散在スルヲ見ル可シ日々ノ視察ニ依テ其黒點ノ太陽面上ニ動クヲ發見シ之ヲ推及シテ太陽ノ其軸ニ於テ二十五日乃至二十六日間ニ一ヒ轉回スルコトヲ知レリ故ニ太陽ハ地球ノ如ク亦其軸其極其赤道ヲ有ス可シ而シテ此黒斑ハ甚ダ識別シ難キ形象ナリト雖モ雲様ノ成形ノ爲メニ起リ此雲様ハ小ニシテ輝キタル物躰ヨリ組成セラレカ如シ太陽ノ面上ハ一様ニ輝カス其中央ハ最モ良ク輝キ其縁邊ハ影トナレリ是レ實ニ太陽ノ周圍ニ光熱



ヲ吸引スル所ノ界圍氣アルコトヲ示スモノ、如シ光學ノ術ニ依リ太陽ヲ組成スル物躰ハ恰モ地球並ニ他ノ星躰ニ於ケルモノト同一ナルヲ示ス其物質ノ主ナルモノハ「ソヂアム」「ポツターシユ」「鐵」「ニツケル」「水素」等ナリ然レトモ非常ナル熱度ノ爲メニ氣狀或ハ流動躰ナルヘシトノコトハ疑ヒナシ

太陽ノ光熱ノ理論ニ就テ墜石ノ速力ニ依リ熱度ヲ永久ニ與フルノ説アリト雖モ此説ハ未タ確固ナルヲ得ス最モ信用セラル、所ノモノハ太陽ノ球躰ノ絶ヘス順次ニ減縮スルニ依テ生スルモノト推考シタルモノ是ナリ球躰ハ散熱ニ依テ冷却スルニ隨テ減縮セサルヘカラス減縮ニ依テ其組成スル分子ヲ密着セシムルノ原力ハ熱、光、

地球ノ形

電氣、磁氣等ノ力ニ迄化成セラルヘシト此理論ハ尤モ法則ニ適シタルモノ、如シ

地球躰ハ殆ト圓躰ナリ例之ハ地球表面ノ高處ヨリ望メハ四方ハ圓周ニ依テ限ラレタルヲ見シテ地ヲ換ユルモ皆然ラサルハナシ是レ圓躰ナラサル可カラサルノ證ナリ

地球躰ハ全ク空間ニ獨立セリ何トナレハ地球表面何處ニ至ルモ他界ト交通スルヲ能ハサルハ其證トスヘケレハナリ

地球ノ形

地球ノ容積ハ左ニ掲ルカ如シ

兩極ノ直徑 七、八九九、二英里

赤道ノ直徑 七、九二五、六英里

赤道ノ圓周 二四、八九九、九英里



地球ノ重量

面積

一九七、〇〇〇、〇〇〇方英里

實積

二六〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇立方英里

地球ノ重量ハ殆ト同軌ノ水ノ五倍ナリトス故ニ其比重ハ五ナリト雖モ表面ニ於テ其比重ハ只二ト二分ノ一ナリ吾人ノ熟知スルカ如ク地球ノ各部ハ表面上ノ各物躰ノ如ク互ニ相引クノ理ヲ以テ地球並ニ各物躰モ亦引力ヲ有ス空間ニ迄表面ノ物躰ヲ抛出セサルカ如ク強キヲ以テ地球上ノ萬有ハ永久其上ニ存在セサルヘカラス物躰ノ重量ハ地球ノ中心ニ引ク所ノ力ノ働キニ起因スルナリ

此力ハ地球各處ニ於テ同シカラス又高低ノ差ニ依テ同シカラス故ニ物躰ノ位置ニ於テ種々ノ重量アリ引力ノ

法則ニ從ヘハ各物躰ノ中心ニ向テ行クハ地球ヲ組成スル所ノモノ、結合引力ノ成果ヨリシテ起ルナリ充分ニ地球ノ重量ヲ説明スルハ甚タ容易ナラス何トナレハ深ク地球内部ニ入ルヲ得ザレハナリ只之ヲ知ルハ引力ノ法則ニ由ルノミニシテ已知ノ物躰ノ引力ヲ測リ之ニ比較シテ以テ發見スルナリ彼ノ蘇格蘭ニ於テセハリソン山ヲ撰定シテ行ハレタル(セハリソン山ヲ組成スル岩ノ比)マズレン氏ノ經驗ニ依レハ地球ノ比重ハ四・七一トス然レモ未ダ之ヲ以テ充分ナリト云フヲ得ス、チーリー氏ハ六・五六ト云ヒベトリ氏ハ五六六ト云ヘリ蓋シ現今多クハベトリ氏ノ測定ニ據レリ此數ハ地球表面ノモノ、比ヨリ殆ト二倍ナリトス故ニ地球内部ハ非常ニ重密ナ



ルヲ推知スヘシ  
 地球内部ノ熱度ハ最モ反熱力ノ強キ物躰ノ鎔解點以上ニアルヲ以テ見レハ其流動ノ形狀ナルヲハ明確ナリ之ニ反シ太陽ノ引力ノ關係ヲ以テスレハ地球全躰ハ固形躰ナルカ如シ  
 地球ノ重心ハ球躰ノ中心ト一致セストハヘルシエル氏ニ依テ示サレタリ其說ニ據レハ少ク南ニ偏セリト云ヘリ而シテ其位置ノ偏スル所以ハ大洋及大陸ノ關係ニ由ルモノトナセリ勿論地球内部ノ物躰ノ變遷ハ此平均力ニ關係スト雖モ今細ニ之ヲ説明スル能ハサルナリ  
 地球ニ二個ノ運動アリ其一ハ軸ニ於ケル轉回ニシテ之ニ依テ晝夜ヲ生ス

晝夜

年

地球ノ一回轉ヲナスニ要スル時間ハ便利上之ヲ二十四時ニ分ツ赤道ノ長サハ殆ト二万五千英里ニシテ緯線ノ長サハ兩極ニ近邇スルニ隨テ減少ス故ニ緯度ノ増加スルニ從テ其速度ハ減少シ而シテ赤道ニ於テハ最モ大ナルモノトス緯度零ニ於テノ速度ハ千〇四十英里緯線三十度ニ於テハ八百九十英里同五十度ニ於テハ六百六十五英里同七十度ニ於テハ三百五十四英里同八十度ニ於テハ百八十英里極ニ於テハ零ナリ  
 其二ハ太陽ノ周圍ヲ一周スルモノニシテ此時間ハ殆ト三百六十五日四分ノ一ナリ  
 此經路ノ長サハ 580,000,000 英里ナリ之ヲ  $365 \frac{1}{4} \times 24$  ニテ除セハ 66,000 英里ヲ得即チ地球ノ一時間ノ速度ニシテ



二至

其一秒時間ノ速力ハ16英里ナリ  
地球ノ太陽ニ接近スル時ヲ冬至ト云ヒ太陽ニ遠隔スル時  
ヲ夏至ト云フ

其近距離ハ一月一日ニシテ九千〇四十三万六千英里其  
遠距離ハ七月一日ニシテ九千三百五十六万四千英里ナ  
リ

地球ノ傾  
欹ノ論

地球ノ軸ハ軌道ニ向テ二十三度半ノ傾斜ヲナシ陸地ノ最  
モ多キ北半球ノ冬間ハ地球最モ太陽ニ接近ス此二ノ結果  
ハ夏季ノ酷熱ヲ調和スルノミナラス併セテ冬季ノ嚴寒ヲ  
調和ス太陽ヨリノ距離、地軸ノ傾欹及速力ニ關シテ我地球  
ハ生活ノ維持ニ向テ他星ヨリモ最モ能ク配合セラレタル  
モノ、如シ

第二章 地球皮殼論

地球皮殼  
論  
地球ノ  
形質

地球ハ曾テ一ヒハ火焰様ノ溶液躰ニシテ永年經過ノ彼漸  
次冷却シ固形ノ地壳ヲ其外面ニ成形シタルモノナリ

地球内部ニ於テ溶液躰ノ有無ハ今猶一個ノ疑問タリ地  
球ハ其外面ヨリ中心ニ至ル迄確然固形躰タリトノ決論  
ヲ證スルアリ數多ノ數學者ハ外面ヨリ中心ニ至ル迄ノ  
大ナル壓力即チ重疊スル皮壳ノ非常ナル重量ハ熱シタ  
ル内部ノ明カニ固形ノ状態ヲ保ツ可ク惹起セサル可ラ  
ストノ説ヲ主張セリ

地球ノ冷却サレタル皮壳ノ厚サハ五十五英里乃至二百五  
英里ト定メラレタリ然レトモ現時ニ在テハ猶明ニ之ヲ推  
究スルコトヲ得ズ

皮壳ノ厚



レコント氏ノ説ニ據レハ十英里乃至二十英里ナリトシ  
或ハ二十英里乃至千里ナリト爲セリ或ハ之ニ反對シ地  
球ヲシテ此ノ如クナラシメハ今日ノ如ク亦轉回シ能ハ  
サルヘシト云ヘリ

眞ノ鎔解點ハ三千度ヨリ少カラサルベシ而シテ水蒸結  
合力ノ鎔解點(Hydrothermal-fusion)ハ只六百度ヨリ八百度  
ニ至ル今水ハ實際頗ル至深ニ迄浸入ス故ニ地球一般ノ  
組織ハ固形ナル仁核及固形ナル皮壳トシ其固形ナル皮  
壳ハ流動脈或ハ半流動脈ノ第二皮壳ニ分レタリト想像  
セリ此推論ヲ以テ説明シタル數多ノ地學上ノ現象アリ  
近時此説ニ據ルモノ最モ多シ(此詳論ハ余カ譯述ノ高等  
地學ノ地壳變動論ニ就テ  
着シル)

○地球内部

地球ノ内部ハ非常ニ熱スルモノナルハ實驗上疑フヘカ  
サル所ナリ第一地球ノ形象ハ兩極ニ於テ少シク扁平ナリ  
トス是レ半ハ流動體ノ其軸ニ於テ轉回スルヨリ起レルナ  
リ第二活動火山ハ世界上各所ニ發見セラレ其口ヨリ溶液  
ノ大量ヲ拋出ス第三深ク地球内部ニ下ルトキハ概テ五十  
三英尺毎ニ一度ノ比ヲ以テ熱度ヲ遞加スルモノナリ  
其増加ハ全ク同一ナラス一度ニ付二十七英尺ヨリ百九  
十八英尺ノ間ニナリ擴穴ニ於テハ掘井ノ比ヨリモ大ナ  
リ其増加ノ比ハ殊ニ多クハ化合ヨリ成果スル熱ニ屬ス  
例之ハチワダ銀鑛ノ深坑ト他ノ鑛山ノ同水準ニ於ケル  
熱度ハ十度乃至六十度ノ間ニ昇降ス深サ二千英尺以下  
ニ至ラハ増加ノ比ハ平均百六十五英尺毎ニ一度ナリト



進化

ス然レトモ固形體ノ溶解點ハ壓力ニ依テ變化スルカ故  
 ニ地球皮壳ノ厚サハ其増加ノ比ヲ以テ決定スルコト能  
 ハス即チ壓力ノ大ナルトキハ溶解熱度ノ高キヲ以テナ  
 リ且ツ地球皮壳ニ深サ一里以上入ルコトヲ得サレハ熱  
 度ノ増加ハ最深ニ向テ果シテ同一ナリヤ否ヲ確言スル  
 能ハス  
 第四沸泉及温泉ハ各大陸ニ出現ス此泉水ハ深ク地球内部  
 ニ沈ミ後其表面ニ湧出スルトキ沸騰點ノ溫度ヲ保ツ故ニ  
 地球内部ヨリ其熱ヲ分ツモノトス  
 然レトモ多クノ場合ニ於テ温泉ハ其岩石ノ間ヲ通過ス  
 ルトキ化合物ノ作用ヨリシテ其熱ヲ發ス  
 進化 地學家ノ研究ニ依テ地球ノ現時ノ狀態ヲナスハ永

巨大ナル  
動物ノ  
繁殖

氣候ノ變  
遷

年ノ進化ニ成レルコトヲ確信セリ加之乾燥シタル土地ハ  
 屢海水ノ爲メニ覆ハレ大洋ノ底モ亦水面上ニ隆起シタル  
 コトヲ證明セリ  
 曾テ植物ノ生活ハ最モ盛大ヲ極メ質ニ驚ク可キ巨大ナル  
 形狀ヲ以テ此表面ヲ蔽ヒ而シテ後水ノ覆フ所トナル又巨  
 大ナル動物ノ生活繁殖シタリシガ是レ又遂ニ消滅ニ皈セ  
 リ且又沼澤ニハ巨大ナル爬虫ノ住シタルモ其沼ハ各年期  
 ニ表面ヲ掩ヒ其ノ動物ハ死亡シテ他形ノ動物續生シ逐次  
 變更進化シタルコトハ其生活ノ歴史ヲ印シタル岩石ニ依  
 テ之ヲ徵シ得可シ  
 氣候モ亦順次ニ變遷シ一タヒハ地球ノ各部共ニ酷熱ニシテ  
 椰子ノ如キ熱帯ノ植物繁茂シ後又長ク寒冷トナリテ冰雪



全ク表面ヲ埋メタリ此時非常ナル氷田ハ山嶽ヲ圍繞シ氷  
 流ハ險岩ヲ通シテ深キ水路ヲ穿テリ  
 地震及ヒ地ノ隆起ハ陸地ヲシテ水面ニ隆起セシメ或ハ又  
 深ク海底ニ沈下セシメタリ  
 火山及ヒ裂罅(Fissures)ヨリ廣大ナル陸面ヲ厚ク覆フ如ク  
 熔石ヲ噴出セリ  
 流水ハ熔石及ヒ他ノ岩盤ヲ通シテ其水路ヲ嚙蝕セリ  
 風ハ粗鬆ナル沙土ヲ吹テ日々年々海ヲ埋メ或ハ又數里ノ  
 海濱ヲ海中ニ露出セリ  
 以上列舉スル所ノ變化ハ永久ノ年時ニ行ハレ來リシモノ  
 ニシテ未ダ判然其年限ヲ測定スルコトヲ得ス  
 岩石(Rocks)ナル語ハ地球皮壳ヲ成形スル總テノ物躰ヲ含

岩石

有スルモノナリ故ニ砂、土、石灰石、泥板石、等ノ如キモ皆岩石  
 タリ之ヲ識別スルニ便スル爲メ之ヲ類別スヘシ  
 今普通ノ類別ニ從ハハ

火性岩(Igneous.) 即チ無層岩

水性岩(Aqueous.) 即チ成層岩

有殭岩(Fossiliferous.)

變性岩(Metamorphic.)

又其石層ノ年紀ノ類別ニ依レハ

第一世紀(Primary.)

第二世紀(Secondary.)

第三世紀(Tertiary.)

第四世紀(Quaternary.)



火性岩

火性岩ハ熱ノ作用ニ依テ成形セラル、モノナリ此岩石ハ  
熔石ノ外ハ常ニ石脉 (Dikes) 若クハ不規ナル鑛脉 (Veins) ニ  
於テ發見セラル、綠石及輕石ノ如キ此例ナリ此岩ハ層ヲナ  
サス故ニ又無層岩ト稱ス

水性岩

水性岩ハ水ニ依テ排置セラレタル沈澱物ヨリ成形セラル  
此岩ハ約子軟脆ニシテ泥土ノ狀ヲ有ス皆成層スルモノニ  
シテ之ヲ成層岩ト稱ス砂成石、石灰石、泥板石等ノ如キ此例  
ナリ成層岩ハ水ヨリ成ルモノニシテ層 (Strata) ト稱スル盤  
ノ如キ塊ニ於テ現ハル各層ハ概テ一樣ノ厚サニシテ常ニ  
剝シテ薄キ片葉トナスヲ得、石板、石炭、砂成石、泥板石ノ如キ  
皆是ナリ之ニ反シ、無層岩ハ片葉ニ於テ現ハレサルナリ  
水性岩一ニ沈澱岩 (Sediments) ト稱シ細泥ノ水ニ含マル、片

變性岩

ハ水滓 (Silt) ト稱ス

變性岩ハ強大ナル壓力ノ下ニ其火性ニ類似スル迄水熱結  
合ノ作用ニ依テ變セラレタル沈澱物ナルヘシト想像セラ  
レタリ (高等地學ヘシテ)

元來此岩石ハ常ニ不規ニ粘着シタル結晶物ヨリ組成セラ  
ルト雖モ特ニ或ハ半ハ溶解シタル狀ヲナスアリ麻石、大理  
石ノ如キハ此例ナリ

華崗石モ亦變性岩ノ中ニアリ此華崗石ノ成層シタル片  
之ヲ麻石ト稱ス華崗石ニ長石ナキ片ハ之ヲ雲母礬ト稱  
ス若シ角閃石 (Hornblende) ノ雲母ニ代リタル片之ヲ黑華崗  
石 (Syenite) ト稱ス砂成石ハ石灰「マグネシヤ」酸化鐵ニ依テ  
粘着シタル砂ノ小粒ヨリ成ル而シテ此岩石モ亦屢變性



岩タリ

大理石ハ石灰石ノ變性シタルモノナリ此變性ヲ起スモ  
ノハ熱、水「アルカリ」類鹽壓力、挾搾、ノ五作用ナリトス

有礫岩

有礫岩ハ動植物ノ礫石ヲ含ム所ノ成層岩ナリ石灰石ハ多  
ク動植物ヲ有ス然レモ亦砂成石ニ於テモ常ニ印鑄若クハ  
壓搾セラレタルモノアリ此礫石ノ間ニ巨大ナル動物ノ化  
石シタル骸骨及ヒ木葉若クハ昆蟲ノ細微ナル圖畫ヲ發見  
ス

成層論

昆蟲ハ常ニ木乃伊ペトリファイド(Petriified)ト稱スル遺物ヲ殘セリ自ラ化  
石セサル物躰ハ逐次、吸取セラレ同時ニ其周圍ノ岩石ニ  
依テ形跡ノ模型ヲ充セリ  
成層論 地球ノ外面ニ抛出セラレタル火性岩ノ外ハ大陸

ノ表面ハ沈澱岩ノ覆フ所タリ初メ此各層ハ水平ノ層ヲナ  
セシト雖モ地球皮殼ノ冷却ニ於ケル縮皺ノ理ニ依テ其位  
置ニ屈曲ヲ生シ時ニ或ハ皺トナリ又破壞若クハ顛倒ス  
成層岩ハ漸次、配置セラレタルモノニシテ俄然一時ニ成  
形セシニアラス今日行ハル、所ト等シク起因ノ正當ナ  
ル作用ニ依テ成ルヲ知ルナリ其遲緩ナル時トシテ其極  
ニ達スルコトアリ例之ハ紙ノ如キ薄キ片葉ラミナ(Lamina)ヲ有  
スル層アリ而シテ各片葉ハ潮汐ノ満干、川流ノ溢渴ノ如  
キ當時ニ起リタル状態ヲ示ス亦至細至微ナル介殼ノ續  
生重積シタル遺物ヨリ成リタル石灰石アリ斯ノ如キ配  
置ノ各英寸ノ厚サハ長キ年月ノ經過ヲ示サ、ル可カラ  
ス蓋シ万物ノ通則トシテ粗糲ナル物躰ハ細微ナルモノ



ヨリモ尙ホ早く配置セラル然レモ全ク適當ナル起因ノ作用ニ依ルノミ故ニ物躰ノ天質ニ對シ適當ナル見解ヲ下シ其厚サニ依テ經過ノ時日ノ概計ヲナスヲ得ヘシ地平ヨリ岩石層ノ傾キヲ傾度(Dip)ト稱シ地上ニ現ハレタル層端ヲ露面(Outcrop)ト稱ス沈澱岩、火性岩、等都テノ岩石ニ其組成スル所ノ各塊種々ノ形躰及ヒ大サニ於テ各々方向ヲ示セル裂目アリ之ヲ節理(Joint)ト稱ス此節理ハ收縮ヨリ起ルモノナリ地殼ノ動搖ニ依テ折斷ヲ生ス之ヲ裂罅(Fissures)ト稱ス此兩側ノ層ノ轉置ヲ斷層(Fault)ト稱ス

層端ヲ脱却セシムル作用ヲ水蝕(Erosion)ト稱ス此作用左ノ如シ

第一 雨及川

第二 雪及氷

第三 波濤及潮汐

第四 洋流

吾人ハ末々洋流ノ果シテ水蝕作用ヲ爲スヤ否ヤヲ實驗セサルヲ以テ之ヲ水蝕作用ノ種類ヨリ除去スルヲ適當ナリト思惟ス

潮汐ハ甚タ勢力アルモノ、如シト雖モ全ク海岸ニノミ限ラレタシハ其成果ハ雨水、河流ノ五分ノ一ヨリ少カルヘシ雪ハ雨ノ變形ニシテ水流ハ川ノ變形ナリ故ニ雨及川ノ作用上ニ之ヲ定メ得可シ

水蝕ノ著キ計算ハ沈澱作用ニシテ其漂流物ハ成層岩ト



岩層ノ位

シテ重積セラレタリ今層ノ平等ノ厚サハ數千英尺ニ過  
 キサル可シ之ヲ僅ニ二千英尺トスルモ海ハ陸地ノ三倍  
 ナレハ苟モ六千英尺ハ全ク陸地表面ノ水蝕ヲ要シタル  
 ナルハシ故ニ吾人ハ全陸地表面ハ水蝕ノ爲メニ六千英  
 尺ノ厚サヲ移サレタルコトト確信セリ今雨及川ノ水蝕  
 ノ比ハ大畧五千年毎ニ一英尺ナレハ此比較ニ依テ今日  
 ノ形狀ヲナスニハ三千万年ヲ要シタルヲ知ル可シ  
 岩層ノ位置ハ常ニ其中ニ含ム所ノ礫石ニ因テ推究セラレ  
 層ノ各種類ハ其含ム所ノ動植物ノ化石ノ形質ニ因テ名稱  
 ス例之ハ其最下ノ層ハ「アゾイック」(Azoic) 即チ無生紀ト稱  
 シ(輒今此無生紀ニ於ケル化石ノ遺存スルヲ發見セリト云  
 フ)其次キチ「パルチゾイック」(Paleozoic) 即チ古生紀ト稱ス此

無生紀

等ノ年紀ノ終尾ニ於テ人類始メテ地球表面上ニ出現セリ  
 無生紀 (Azoic) 此紀ニ於ケル生活物ノ形骸ノ現存セルヤ否  
 チ確知スルヲ得ス若シ此紀ニ生活物アリトスルモ蓋シ植  
 物ノ一種屬ニ過キサレヘシ  
 此紀ニ於テ「東雲之動物」(Eozoon) ト名ケラレタル一種奇異  
 ナル成形ヲ發見シタリ然レモ或ハ之ヲ動物トナサズシ  
 テ以テ無生紀ナリト主張スルモノアリ然レモ植物性ノ  
 下等成形アリシコトハ確實ナルカ如シ  
 此紀ノ岩石ハ他紀ノ變性岩ト分明ノ差異アルニアラス  
 蓋シ此紀ノ岩石ハ礫砂、粘土及石灰ニシテ他紀ノモノト  
 全シカラシ然レモ此場合ニ於テハ常ニ甚ダシク變性シ  
 テ強ク收縮シタルナル可シ則チ砂ハ石英石ニ迄、粘土ハ



古生紀

粘土質板石、麻石若クハ花崗石ニ迄變セラレ石灰石ハ大理石ニ變セラレタルナラン  
 古生紀 (Paleozoic) 第一世紀 此紀ノ生活物ハ其下層ニ於テ僅少ノ海綿様ノ動物ヲ發見シタリ此動物ハ眞ノ形骸ヲ備ヘス即チ頭足等ノ有機ナク全ク軟汁物タルニ過キサリナリ  
 此紀ノ岩石ハ前紀ノモノト比較スレハ只一般ニ厚度、變性及收縮ノ度ニ於テハ甚タ少シト云フニ過キサリナリ  
 「シルリアン」期 (Silurian) 古生紀ノ第一 古代時期ノ層上ニ此紀ノ岩石ヲ發見ス其生活物ハ則チ介蟲ノ時期ニシテ數多ノ種屬アリ珊瑚蟲、海綿、海燕、ノ種類最モ繁殖セリ此時期ノ海綿ハ前期ノモノヨリ大ニ進化シタリ

「シルリアン」期

「デヴチン」期

(Devonian)

古生紀ノ第二「シルリアン」期ニ次キ

タル此期ハ魚類ノ時期ナリ此間ニ脊骨ヲ有スル動物地球上ニ出現セリ、海燕ハ猶ホ多數ニシテ並ニ進化シタル形骸ヲ有セリ珊瑚蟲ハ稍多キノミ陸植物ナル森林モ大ニ發達シ此時ニ當テ昆蟲始メテ出現セリ而シテ此「デヴチン」期ハ荏苒煤層期ニ遷リタリ

煤層期

「デヴチン」期 (Carboniferous)

古生紀ノ第三 此期ニ於テ石炭植物、

水陸兩住動物ヲ出現セリ石炭植物ハ杉菜「フェルン」樹及ヒ大形核子等其主ナルモノナリ此等ノ植物ハ繁茂ト朽枯ト相連續シ數度ノ洪水ニ依テ沈澱物ノ爲メニ覆ハレ或地方ニ於テハ石炭盤ノ二英里ノ厚サヲ越ユル「ア」リ蝕蟲モ此期ニ出現シ魚類、介蟲、珊瑚蟲及昆蟲モ猶多數ナリシ此期ノ



中生紀

新生紀

氣候ハ酷熱ニシテ濕氣多カリシ  
 中生紀 (Mesozoic) 第二世紀 煤層期ノ終尾ニ現ハレタリ  
 蜴様ノ蝨蟲、鱈魚、海龜ハ此紀ノ主ナル動物ニシテ後ニ至リ  
 テ僅少ナル胎生動物ヲ出現セリ鳥類モ亦初メテ此紀ニ現  
 ハレタリ此僅少ノ種屬ハ嘴ニ代ルニ凹齒アル腮ヲ有セリ  
 第三世紀 即チ胎生動物紀ニシテ此紀ノ  
 動物ハ俄然地球上ニ大數ヲ出現セリユロラドノ平野若ク  
 ハ他ノ動物ノ遺骸ノ多數ニ埋メラレタル地方ニ於テ象、馬、  
 狼、鹿、其他多種ノ化石ヲ發見シタリ此生紀ノ當初以前巨大  
 ナル蝨蟲ハ絶滅シ只小形ナルモノ即チ鱈魚、海龜、蛇及蛙等  
 ヲ餘セリ此紀ニ於テハ歐羅巴及北亞米利加ノ夏季ニシテ  
 熱帶植物及熱帶動物ノ繁殖ハ地球ヲ掩フタルカ如シ千五

氷流期

百種以上ノ昆蟲ヲ此紀ノ岩石中ヨリ發見セリ蟻、蜂、蝶ノ各  
 種ハ最も多數ニ發見セラレタリ  
 第四世紀ノ始 新生紀ノ中頃ヨリ  
 氷流期 (Glacial epoch)  
 北半球ハ氣候ノ變化ヲ生シ久ク繼續セル熱帶ノ氣候モ結  
 氷ノ時期ト爲リ至大ナル氷流此時期ニ連行シ北亞米利加  
 及歐羅巴大陸ノ全面ヲ摩擦シ各方向ニ刮傷ヲ致セリ尖銳  
 ナル頂峰ハ山岡ノ上ニ峙チ深キ水路ハ岩石中ニ掘鑿セラ  
 ル平野ハ山側ヨリ剝キ去ラレタル粗鬆ナル浮漂物ノ爲メ  
 ニ深ク掩ハレタリ此時期ノ來リシヲ以テ動物ノ多數ハ地  
 球表面ヨリ消滅シ去レリ然レトモ穴熊、穴獅子、馬、麋鹿、狼ハ  
 猶再ヒ生存セリ  
 氷流時期ノ説未タ一定セス或ハ地球重心ノ變移ニ依ル



ト云ヒ或ハ水陸配置ノ變化ニ歸スルアリ然レトモ今乾<sup>コリス</sup>坤<sup>カール</sup>(Cosmical)ノ變化即チ地球ノ軌道ノ形狀及位置ノ漸次

ノ變遷ニ據ルト云フノ説最モ信憑セラル

人世期

人世期 (Psychozoic era-age of man)

第四世紀ノ中

此期ニ

至リ人間初メテ此世ニ出現シタリ其現ハル、ニ當テヤ曾テ永遠ノ年所ヲ經タル無智ノ時代モ既ニ終テ告ケタリ

白耳義日耳曼以太利等ノ諸國ニ於テ古穴ヨリ人類ノ骸

骨ハ絶類ノ動物ノ骨ト共ニ發見セラレタリ其穴ノ周圍

ニ極メテ粗糙ナル武器ノ散在スルアリ此穴ハ石灰石ヲ

以テ覆ハレ其上ハ數尺ノ厚サニ粒石、浮漂物等ノ覆フ處

トナレリ

英國ニ於テ人骨ヲ燧石ノ武器及絶類ノ動物ノ破骨ト共

ニ水流期ノ上部「チャンプレイン」(Champlain) 期ニ四世紀ノ中

ノ次期ノ粒石床ノ下部ヨリ發見セリ

數年前佛國メントンニ於テ穴内ヨリ中世紀人類ノ殆ト

完全ナル骸骨ヲ發見セリ是レハ中脊ノ好骨格ノ人ナル

カ如シ其人類ノ古物タル「ハ明白ナリトス如何トナレ

ハ其骨ハ穴熊麋鹿ノ骸骨ト共ニ存セシヲ以テ其動物ノ

生活シタル時期ト全一ナルヲ徴スヘケレハナリ

各所ニ於テ發見シタル人類ノ骸骨ハ多ク石ノ武器ヲ以

テ圍繞セラレタリ此四世紀ノ人ハ全ク穴居シテ死シ遺

骸ヲ其處ニ留メタルモノ、如シ

上來列叙シタル所ノ岩層ノ順序ヲ一括シ普通ノ區分ニ

從ヒ次表ヲ掲ク但シ此表ハ最新ノ者ヨリ始ムル者トス



第四世紀	第三世紀	第二世紀
有 史 期	新 生 紀	中 生 紀
有 史 期 前	プリチシ ン (上 部) マイチシ ン (中 部) イチシ ン (下 部)	グ リ テ ィ ア シ チ ス (白 堊 期) ジ ユ ラ シ ク ト ラ フ シ ク
人 類 ノ 世	胎 生 動 物 ノ 世	虫 ノ 世

原 始 紀	
無 生 紀	古 生 紀
ロ ン テ ィ ア ン	ペ ル ミ ア ン カ ル ヴ ニ フ ェ ロ ィ ス (煤 層 期) テ ポ ィ ニ ア ン シ ル ヒ ア ン カ ン ブ リ ア ン
生 活 物 ノ 原 始	石 炭 植 物 ノ 世 魚 類 ノ 世 介 蟲 海 綿 珊 瑚 蟲 ノ 世

第三章 陸地論  
地球ノ面積ハ殆ント一億九千七百万方英里ナリ、其中一億  
四千四百万方英里ハ水ニシテ残り五千七百万方英里ハ陸



六大洲

ナリ  
地球ノ陸面ハ不規ナル形ノ大跡ニ島嶼ヲ加ヘテ共ニ大陸ト稱ス各島嶼ノ面積ハ總計三百万方英里ナリ此大陸ハ各自三角形ヲナシ北方ニ廣ク南方ニ尖レリ而シテ其數六個アリ之ヲ六大洲ト呼ブ最大陸ハ北極ニ集リ南方ニ向テ三方ニ擴レリ即チ北三大陸ハ殆ト全跡北温帶ニ横亘シ南三大陸ハ殆ント熱帶ニ位セリ  
六大洲ノ中北ニ位スル三大洲ハ甚々不規ナル海岸線ニ依テ界セラレ此海岸ハ灣港及半島ノ多數ヲ成形シ此凹入シタル海岸ハ大陸ニ住居スル人民ノ爲メニ一大緊要ノモノタリ其良港ノ如キハ商工業及ヒ開化ノ進歩ヲ補助シ加之亦其地方ノ氣候ヲ調和シ土地ヲシテ肥饒多産ナラシムル

大陸ノ表面

モノナリ  
大陸ノ表面ハ平坦ナラスシテ山嶽、溪谷、原野、岡陵、湖沼、河川、等ヲ配置セリ其山ノ長ク連續スルモノ之ヲ山脉ト稱シ廣キ表面ヲ蔽フ所ノ高キ平地ヲ高原ト稱シ低キ水平ノ地ヲ平野ト稱ス

通例千五百乃至二千英尺ノ高度ヲ有スル地ヲ高原ト云ヒ之ヨリ低キ地ヲ平野ト稱ス

陸地表面ノ成形ハ管ニ大陸ノ排水ニ關スルノミナラス亦大ニ氣候、商工業、物産ニモ係ルモノタリ故ニ深ク注意シテ之ヲ研究セサル可カラス東半球ハ北東白令海峽ヨリ南西ウエルド崎ニ達ス歐羅巴亞細亞ノ大洲ハ殆ント合跡シ亞非利加洲ハ半島ニシテ亞細亞洲ニ連續セリ

東半球ノ地勢



西半球ノ地勢

亞細亞ノ地勢

其主要ナル山 マウンテン・システム (Mountain-system) ハ北東ヨリ南西ニ長走シ此山基ノ最高ヨリ圍繞シタル海ニ向テ傾キ北方ハ緩徐ニシテ南方ハ急峻ナリ

西半球ハ地峽ニ依テ連續シタル二箇ノ三角形ヨリ成形シ殆ト南北ニ走リ少シク北西ニ傾ケリ

其山基ハ白令海峽ヨリホルン岬ニ趣キ西傾ハ急峻ニシテ東斜ハ緩徐ナリ而シテ大西洋ニ近キ處ハ低キ山脈ノ爲メニ障屏セラレタリ

亞細亞ハ六大洲中最大ナルモノニシテ其ヒマラヤ山ハ一大山基ヲ成形シ大陸ノ主軸トナル其エベレスト頂峯ハ高さ二万九千英尺ナリ

亞細亞ノ大高原ハ其山ノ爲メニ圍繞セラル

亞拉比亞、印度斯坦モ共ニ一大高原ナリ

亞細

歐羅巴ノ地勢

亞ノ平原ハ山基ノ北ニアリテ徐々トシテ北氷洋ニ向テ傾ケリ

裏海ノ畔及ヒ支那ノ東部ニ於テ稍々小ナル平野アリ

裏海、烏拉海、死海ハ大洋ノ水面以下ニアリ

東及南方ニ於ケル六大半島ハ大洋中ニ突出シタル山脈及高原ノ爲メニ成形セラル又大陸ノ東及半島ノ海岸ニ近ク半ハ沈下シタル山脈ニ依テ成形サレタル島嶼ノ横ハルアリ

歐羅巴ハ亞細亞ニ連續シ烏拉山ハ其天然ノ境界ヲナス

歐洲ノ山基ハ半ハ大洋ヲ圍繞ス其主ナル者ハスカンデナ维亚、烏拉及ヒアルピヤン山脈ナリ

アルプス山ニ於テノ最高ナルハブランク山ニシテ其高サ一万五千八百英尺ニ達シ

高加索山ニ於ケルエルヅールス頂峯ハ其高サ一万七千英尺ナリ

最大高原ハ西班牙國ナリ中央及南部歐洲ハ殆ント



一大高原ヲナス、歐洲ノ平野ハ北及東北ノ部ニアリテ露西亞ノ平野ハ歐洲ノ殆ト二分ノ一ヲ占ム

亞非利加ハ一大平原ニシテ其海岸ヲ成形スルハ山及險崖ナリ其主ナル山脈ハ大陸ノ東方ニアリテコング山ハ西界ヲナシアトラス山ハ北界ヲナセリ其最高嶺ハケニア山ニシテ殆ト二万英尺ノ高サヲ有セリ洲ノ中央南東ニ方リテ海面上六千英尺隆起シタル地盤アリ此盤内ニハ大洲ノ一大河系ノ本源タル數個ノ大湖存在セリ又サハラ大沙漠ノ一小部分ニシテチュニスノ南方ニ當リ海面下百英尺乃至三百英尺ノ低地アリ

北亞米利加ハ一大平野ニシテ西及西南ハ峨々タルロッキー山基ニ依テ界セラレ東ハアハチエイン山基ヲ組成スル低キ

平行山脈ニ界セラレタリ、ロッキー山ノ最高點ハシントイリヤス頂峯ニシテ高サ一万九千五百英尺ナリ洲ノ一大高原ハロッキー山基ノ平行山脈ノ間ニアリテ其最主要ナルモノハ墨西哥及グレート、ペーシノ高原ナリ中央平野ハ此山基ノ間ニアリテ其平野ノ高處ヲ高地ト稱ス此高地ノ頂點ニ著名ナル最大ノ淡水湖アリ太平洋高地ニ於テハ各種ノ窪地アリ就中カルホルニヤノタッス、バルレーノ如キハ海面下殆ト四百二十英尺ニ在リ

南亞米利加ハ其形三角形ニシテ北ニ廣ク南ニ尖レリ而シテ東ニ於テ低ク西ニ於テ高キ山基ノ爲メニ界ヒサレタル一大平野ナリ中央ニ於ケル高地ハ之ヲ南北ニ分チ二個ノ主ナル傾斜ヲナセリロッキー山基ノ連脈ナルアンデス山ハ



澳大利亞ノ地勢

其山基ヲ成形シ其山脈ニ於ケル十五ノ山頂ハ一万六千英尺以上ニ達セリテリノコ及アマゾンノ大平野ハ北及東北部ニアリラプラタノ平野ハ南東部ニアリ

澳大利亞ハ其組成亞非利加ニ類似シ海岸ニ近キ山ハ急峻ナル傾斜ヲナス其主ナル山基ハ澳大利アルプス、ブリウ及リパプール山ニシテ大陸ノ東及南東ノ部ニアリ其高原ハ主トシテ南及南東部ニアリ數個ノ大湖ハ南部ニアリテ許多ノ小湖ハ西部ニアリ

世界上地形ノ變化ヲ注目スルトキハ其要則ヲ得ル難キニアラス斯ク大陸ハ高キ境界線ヲ有シ中心ハ低地タルカ故ニ其表面ハ盤形ヲナスモノナリ各大陸ノ最大頂ハ其主軸ナル山基ノ方向ニアリ大陸ノ大形ハ三角形ヲナシ最高ノ

地勢ノ要則

山ハ最深ノ海ニ臨ミ陸地ノ最大高處ハ熱帶地方ニアリ然レトモ大陸ハ常ニ今日ノ位置ニ止ラサルコト并ニ常ニ今日有スル所ノ形狀ヲラサルコトヲ理會シ且其位置傾斜及形狀ニハ如何ナル變化ノ起ルアルモ組織ノ方法ニ至テハ万世不易ナルコトヲ記憶セサルヘカラス

第四章 山嶽組成論

山嶽組成ノ事由

方今專ラ信據セラル、所ノ説ニ依レハ山ハ地球皮壳ノ漸次冷却スルノ理ニ依リ其收縮ノ爲メニ成形セラレタルモノナリトセリ則チ其收縮ハ内部ニ大ナルチ以テ重疊セル地層ハ側面ニ壓迫セラレサルヘカラス此側面ノ壓力ハ數百里ノ幅タル非凡ノ皺ヲ生シ其長サ屢々數千里ニ及ヒタルコトハ明白ナリト云ヘリ



多クノ場合ニ於テ地壳ハ之ニ依テ綻裂シ火性及變性ノ  
 岩石ハ其裂罅ヲ經テ壓上セラレタルコト瞭然タリ  
 大陸及洋底ノ起原ハ尙分明ナラス然レトモ當初火焰跡  
 ヨリ徐々ノ冷却ニ依リ或ハ平等ナラサル收縮ヲ以テ地  
 球ノ形態ヲ損シ斯ノ不規則チ損形シタル圓塊ニ於テ水  
 ハ凹處ニ集リ凸處ハ殘リテ大陸ヲ成形シタルナルヘシ  
 單一ノ山脈ハ單一ノ皺ヨリ成ルモノニシテユタ州ノユタ  
 山脈ハ其例ナリ又山脈ノ數個ノ皺ヨリ成ルモノアリシユラ  
 山脈ノ如キハ此例ナリ然レトモ地層ハ屢々緩徐ナル皺ニ  
 依テ現ハレスシテ共ニ壓着セラレ、モノアリカルホルニ  
 ヤ海岸ノ山脈ノ如キハ此例ナリ山脈ハ常ニ沈澱岩即チ成  
 層岩ヨリ組成セラレ又多クノ場合ニ於テ火性岩ノ爲メニ

山嶽組成ノ形狀

表面上ニ顛倒セララル、コトアリ  
 山脈ニ於テ發見セララル、地層ハ他ノ全地層ト厚薄ノ差アリ  
 例之ハアパラチエイン山基ヲ組成スル地層ハ四万英尺ノ  
 厚サニシテミシシヒール川ニ於テノ全シ地層ハ漸ク四千英  
 尺ナルカ如シ故ニ山基ハ直ニ沈澱物ノ厚キ重疊ト一致ス  
 ルコトヲ知ル此大ナル重積ハ常ニ大陸ノ海岸ニ沿フテ出  
 現ス如何トナレハ地表面ヨリ洗除セラレタル物跡ハ遂ニ  
 川流風波ノ爲メニ配置セラレハナリ斯ク其海岸ニ沿テ  
 沈重シタル皮壳ノ破壊物ニ依テ山脈ヲ成形シタリトノ説  
 ハ信スルニ足ルヘシ  
 山基ノ平行山脈ハ順次ニ成形セラレ且ツ順次ニ海岸ニ  
 向テ成形セラレタルトハ明ナリ



山脈ノ海  
底タリシ  
例證

山脈ノ曾テ海底ニアリシハ左ニ掲クル數個ノ實例ニ依テ  
證明シ得可シ

第一 水性岩ヨリ組成セラレタルコト

第二 地層中ヨリ發見スル化石ハ主トシテ海生動物ナ  
ルコト

第三 各所ニ於テ海生介壳ノ層ハ其自然ノ形狀ニ於テ

海沙ト相混合シテ海面上數千英尺ノ高サナル山脈中

ヨリ發見スルコト

山ノ組織ニ關シテハ一般ノ定則アルコト左ニ掲ルカ如シ

第一 最高ノ山ハ最大ナル大陸ニ出現スルコト

第二 最モ廣大ナル山基ハ最モ廣大ナル陸地ニ出現ス  
ルコト

山嶽組織  
ノ定則

第三 山ノ平均ノ高ハ兩極ニ向ヘハ小ニシテ赤道ニ向  
エハ大ナルコト

英語ノ所謂「マウンテン」即チ山ト云フ語ヲ用ユルニ當テ  
屢々錯雜ヲ生スルヲ以テ今茲ニ之ヲ分解シ併テ其形狀  
ヲ説ク可シ

山鏈 マウンテンチェーン (Mountain-chain) ハ寧 マウンテンシステム 山基 マウンテンシステム (Mountain-system)

ト云フヲ當レリトス此語ハ同一ノ地方ニ於テ相平行シ  
タル山脈ノ集團ヲ云フモノナリ然レモ常ニ異ナル時紀  
ニ於テ成形セラレタリ

山脈 マウンテンレンジ (Mountain-range) ハ只一回ノ地皮ノ變動ニ依テ  
一時ニ成形シタルモノナリ然レモ其變動ハ長キ時期ノ  
間續行シタリ



山梁

(Mountain-ridge)

ハ山脈ノ細小區畫ニシテ時トシテハ地層ノ屈折スルニ依ルト雖モ概テ水蝕作用ノ爲メニ成レルナリ

山頂

(Peak)

ハ水蝕或ハ火山爆發ニ依テ生スル山脈若クハ山梁ノ頂上ニ於ケル鋸齒形ヲ云フナリ

蓋シ山基ハ其間ニ甚タ廣大ナル土地ヲ有シ山脈ハ廣キ谷ヲ有シ山梁及山頂ハ甚タ狭キ谷即チ狹路ニ依テ分タレズ

大陸ノ基軸

大陸ノ主基ハ其大陸ノ形狀及廣袤ヲ與フル所ノ梁脊ナリ故ニ之ヲ基軸ト稱スロッキイ及アパラチエインノ山基ハ其間ニ中央平野ヲ含有シテ北亞米利加ヲ成形シアンデス及ヒブラジリアンノ山基ハ南亞米利加ヲ成形シ猶北亞米利加

著名ノ山基

ノ如ク其山基ノ間ニ平野ヲ含メリ歐洲及亞細亞ハ各々不規ニシテ錯雜ナル山基アリテ北東ヨリ南西ニ走過シ其中央ナル梁脊ヨリ多數ノ山嘴ヲ挺出シテ大陸ノ形狀ヲナシ亞非利加及澳大利亞ハ其山基ノ形狀相類似シテ稍低キ内部分ヲ圍繞スル所ノ外縁ヲナセリ山ハ甚タ緊要ナラサルカ如シト雖モ降雨排水及氣候ノ如キ全ク之ニ屬シ其現存ト位地トニ依テ大ニ變化アルモノナリ地球最モ廣大ナル山基ハロッキイ及アンデス山基ニシテアラスカヨリパタゴニヤニ達シ其長サ殆ト一万千英里ナリ合衆國ノ西部ニ於テ此山基内ニ五十ノ平行山脈ヲ有ス地球最モ高峻ナル山頂ハヒマラヤ山基ノエブレスト峯



ニシテ海面ヲ抜クコト殆ト五英里半ナリ  
 世界ニ於ケル高地ハ必ラシモ常ニ山ノミナラズ多クハ高  
 原ト稱スル一大平野ヨリ成ル此高原ハ常ニ山基ノ縁ヲナ  
 ス所ノ山脈ノ間ニアリ其表面ハ必スシモ水平ナラスシテ  
 往々起伏セリ殆ト陸地二分ノ一ハ高原ナル高地ヨリ成リ  
 此地方ハ約チ瘦地ニシテ住居ニ適セスト雖モ世界ニ於ケ  
 ル總テノ鑛物ハ皆之ヲ有シ實ニ天賦ノ富ヲ占ム  
 西半球ノ主ナル高原ハ北亞米利加ニ於ケル西部高地及墨  
 西哥南亞米利加ニ於ケルホルピヤ及チ、カ、ノ高原トス  
 東半球ノ高原ハ其廣大ナルト峻拔ナルトニ依テ著明ナリ  
 亞非利加ニ於テハ二千五百乃至八千英尺ニ達スル高サヲ  
 有スル廣大ナル高原アリ 亞細亞ニ於テハ其高大ヲ以テ

世界中ニ著レタル高原ヲ有セリ西藏ゴビ及亞拉比亞等ノ  
 如キ其主ナルモノナリ 歐羅巴ニ於テ主ナルモノハ壞地  
 利高原及ヒ西班牙半島ナリ 澳大利亞ニ於テハ平均二千  
 英尺ノ高サヲ有スル低キ高原ニ依テ東部及南部ヲ境セリ  
 平野及低地 陸地ノ他ノ半面ハ平野及低地ヨリ成ル其高  
 サ概チ一千英尺以下ノ地方ナリ  
 漂積的平野(Alluvial Plains) ハ其起因チ山地ヨリ水ノ輸送ス  
 ルニ歸ス水ハ其流ヲ以テ沈澱物ヲ平野ノ上ニ排置セリ此  
 平野ハ常ニ水平ニシテ河口及下流ノ沿岸ニ現ハルアマソ  
 ンナリノコノ平野ハ此例ナリ  
 海底的平野(Marine Plains) ハ水平面上ニ逐次隆起シタル舊  
 海底ナリ裏海ハルチック海ノ周圍ノ平原及ミシシピ平野ノ



北部ハ此例トス此海床的平野ノ新ニ成リシモノハ主ニ砂粒ノ瘦地タリ其肥土ハ主トシテ鹽、曹達、「ボターシユム」ノ大量ヲ含有セリ

カルホルニヤノ南西部ヲ組成スル平野ハ海床的平野ノ新生ナルモノニシテ海生介蟲ノ層ハ表面下僅々數英尺ノ距離ニ於テ完全ナル形態ヲ具スルヲ發見ス又鯨ノ木乃伊ニ化セザル骸骨ノ多數ヲ發見シ或ハ又水面上數百英尺ノ高處ニ於テ發見シタルコトアリ

魯西亞及西伯利亞ノ平原ハ海床的平野ナレトモ多クハ皆之ヲ通過スル川ノ爲メニ流下サレタル沈澱物ノ蓋フ所トナリ其増加スルニ隨テ丘陵ヲナセリ

北亞米利加平野ノ如キモ亦是ナリ其平野ノ高處ハ良材ノ

森林ヲ以テ蔽ハレ北ニ向テ漸ク荒蕪シ遂ニ凍氷ノ廢地トナル高處以南ハ概テ水面下ニアル所ノ廣キ濕地タリ其三分ノ一ハ穀類ヲ生シ二分ノ一ハ棉ヲ産ス

南亞米利加ノ平野モ亦海床的平野ニシテ數月間ハ熱帶太陽ノ燦クカ如キ光線ノ下ニ乾燥シテ沙漠ニ類似シ其雨候ノ來ルヤ流水漲溢シ全國眼界ノ達スル處皆水面ノ下トナル

此雨候ノ始マル以前牛馬群ヲ爲シテ俄然長驅シ其恰モ洪水トナルノ時ハ高原ニ達ス若シ後ル、者ハ溺死ヲ免レサルナリ此時各種ノ動物水面上ニ突出セル小丘ニ集リ其避難處ヲ茲ニ求メシカ爲メ相爭鬪スルヲ見ルヲ通例トス此際、乾候ノ間長睡シタル鱈魚及他ノ蝨蟲ノ大數



ハ意氣得々來リテ跋扈ヲ逞フス

アマゾンノ平野ハ最モ稠密ニ森林繁茂シ亦通過ス可キニ  
アラス故ニ道路ハ之ヲ水流ニ沿テ求メサルヘカラス其樹  
木ハ飾具染料ニ適シ樹膠樹モ亦多シ

人民ハ舟楫ヲ通スヘキ河岸ニ沿テ住居シ貿易ヲ營ム者  
ノ外ハ概テ人類ノ最下等ニ在ルモノナリ

ラプラダノ平野ハ殆ト十七万七千方英里ノ廣原ニシテ灌  
漑ノ便アリ而シテ世界中比類ナキ家畜ノ大牧場タリ毎年  
其皮肉及骨ノ需用ノ爲メ數万頭ヲ屠殺ス故ニ此平野ハ大  
陸中最モ豐腴ナル土地トス

北亞細亞  
及北歐羅  
巴ノ平野

歐羅巴及亞細亞ノ北部ハ北氷洋ニ濱スル廣大ノ平野ナリ  
此平野ヲ三分シ南部ヲ森林トシ中部ヲ耕地トシ北部ヲ濕

地トス此平原ノ高部ハ則チ荒野ニシテ其北氷洋ニ濱スル  
所ハ一般ニ濕地ナリトス濕地ハ夏季苔類ノ如キ下等植物  
ノ外、他物ヲ見ス冬間全ク凍氷ノ荒地トナル

此濕地トナルノ起因ハ明ニ知悉スルヲ得ヘシ即チ北氷  
洋ニ流入スル河口ハ高緯度ニ位スルガ故ニ久ク凍氷ノ  
爲メニ閉塞セラル其閉塞セラル、ヤ流水條チ兩岸ニ漲  
溢シ全國ヲシテ廣大ナル濕地ニ變セシムレナ河ノ濕地  
ハ其一ニシテ曩ニ合衆國ノ大尉デロング氏ノ一行ヲ  
シテ不幸ニモ哀哉ノ語ヲ史上ニ殘サシメシハ即チ此處  
ナリ(附録ヲ參看スヘシ)

東半球ノ北氷洋平原ノ一般ノ形狀ハ全緯度ニ位スル北亞  
米利加ノ平原ト異ナラス



亞非利加ハ廣大ナル平野ヲ有セス只大洋ニ濱スル低地、大河ニ沿フ處ノ漂積的平野及サハラノ一部分アルノミ然レ他ノ大陸ト相類似セスナイル河平野ノ如キハ最モ緊要ナルモノニシテ此河ノ年々ノ洪水ハ土地ヲ肥沃ニシ穀物ヲ豐熟セシム若シ此洪水ナカリセハナイル平野ハ只是レ茫々タル無住ノ荒野ヲラソノミ、大沙漠ノ肥地オアシス（Oases）ハ其豐饒ヲ以テ常ニ著名ナリ年中能ク水ヲ出シ四近ノ地ト全ク反對ノ状態ヲ示セリ此肥地ノ組成ハ石灰石層ノ壓下シタル所ニシテ粘土及沙層ヲ以テ地床ヲ成形セリ故ニ周圍ノ廣キ所ヨリ水ハ常ニ此處ニ來ルモノナリ

サハラ沙漠中ニ三十個ノ肥地アリ其二十個ハ人民ノ住居スル所トナリ就中アムコニウムハ最モ大ナルモノニシ

テ數個ノ市街ヲ有シ其積三千乃至四千方英里ヲ有セリ此等ノ肥地ハ植物及水ヲ供給スルヲ以テ常ニ隊商ノ停止場タリ

澳大利亞ノ低地ハモーンレー河及其支流ノ漂積的ノ谷ニシテ非常ニ豐饒ナリ然レ此洲ノ大ナル平原ハ内部ニアリテ雨候ノ間ハ不毛ノ地トナリ夏季ハ又乾燥ノ地トナル又此洲ニ大ナル沙平野アリテ鹹湖ヲ有シ他ノ植物ヲ生セス唯「スピンヘキス」ト稱スル剛キ草ノミヲ生ス但シ其平野ノ中ニ偶々濕地ヲ發見スルコトアリ中央ノ平野ハ氣候酷熱ニシテ水ニ乏キヲ以テ人ノ住スルモノナシ

日々ノ温度ハ華氏百十度以上ニ達スルコト屢々ナリ遠征者ハウリット氏ノ日記ニ華氏百三十九度ノ温度ヲ記セシ



フアリト云ヘリ  
島嶼ハ殆ト陸地表面ノ十七分ノ一ニシテ即チ三百万方英里ナリ

陸島

陸島ハ其形延長ニシテ大陸ノ海岸ニ平行シ其組成モ亦大陸ニ類似ス其地層ハ之ヲ大陸ニ比較スルニ現存スル動物ノ全種ヲ發見スルノミナラス化石モ亦全種ナリ此等ノ證據ヨリシテ陸島ハ素ト大陸ニ屬シタルモノニシテ半ハ沈没シタル山脉ナリト信セリ

海島

海島ハ殆ト凡テ大陸ヨリ遼遠ナル距離ニ於テ太平洋中ニ存在セリ此等ノ群島ヲ大別シテポリネシア及ミクロネシアト稱ス其組成ハ大陸ト異ニシテホリネシアハ其接近

珊瑚島

セル本陸ニ類似スト雖ヒミクロネシアハ全ク火山ノ噴起或ハ石灰石層ヨリ成形セラル而シテ非常ニ高キ活火山ヨリ成ルチ火山島ト稱シ石灰石層ヨリ成ルモノハ珊瑚礁ニシテ之ヲ珊瑚島ト稱ス  
珊瑚島ニハ頗ル奇異ナル形狀ヲ有スルアリ各島共ニ陸地ノ不規ナル輪環ヲナシ其環ハ所々破損ス其高サ海面上數英尺ニ過キス之ヲ環礁(Atoll)ト稱シ其内湖ヲ鹹湖(Lagoon)ト稱ス其水淺クシテ四五「フーザム」ニ超ヘス其外側ハ岸ヲ距ル少許ニシテ測ルヘカラサル深サニ達ス礁上ハ常ニ數種ノ植物繁茂セリ鹹湖ノ中心ハ多クハ火山タリ此事實ハ殊ニ緊要ナルコトナリトス何トナレハ此ニ依テ以テ其島ノ組成ノ状態ヲ知り得可ケレハナリ此島ヲ成形スル礁



ハ石灰石ニシテ珊瑚蟲ノ爲メニ採集セラレ順次ニ相累堆シテ遂ニ其骸骨ヲ水上ニ露出セシメタルモノナリ珊瑚蟲ハ植蟲(Zoophyte)ニシテ此動物ノ形ハ木ニ類似シ各々幹枝ヲ有ス珊瑚蟲ノ口ハ全ク其上面ヲ掩ヒ密ニ花片ニ匹如シ其姿色ノ艶美ナル殆ト之ト相競フニ足ル珊瑚蟲ノ成長ハ主トシテ上方ニ向フ然レモ其相集ルヤ遂ニ相合シテ一ノ密塊ヲナスダアブイノ氏ノ研究ニ依テ島及火山口ノ漸次ニ沈下シ其周圍ニ珊瑚蟲ノ相堆積スルヲ發明セリ島ノ遞次ニ沈下スルヤ珊瑚蟲ハ漸々上方ニ堆積シテ殆ト水面ニ達ス然レモ其水上ニハ成形セス其時波濤來テ礁頭ヲ洗ヒ破殼累々相積ミ風波及旅鳥ハ他方ヨリ植物ノ種子ヲ輸入シ數年ヲ經ルノ後綠樹鬱鬱トシテ全島ヲ掩フニ至ル火山ノ非

常ニ高ク噴出シテ殆ト水平上ニ其頂ヲ達スルカ或ハ又水面下ニアルキハ忽チ珊瑚蟲ノ住所トナレリ

ホリチシアン及ミクロチシアン群島ハ殆ト全跡水中ニ沈没シタル長サ六千英里幅二千英里ノ廣大ナル高原ヨリ成形シタルカ如シ

端礁(Fringing Reefs)ハ又珊瑚島ノ一種ニシテ大陸ノ海岸ニ

沿フテ羅列ス

ダヴィン及テナーノ兩氏ハ珊瑚蟲ハ大約十五乃至二十「フアザム」以下ニ生息スルヲ能ハスト云ヘリ而シテ同氏ハ海底陷落ノ説ヲ爲スト雖モ又熱帶洋中ニハ動物巨多ニシテ其遺骸相累積シ珊瑚蟲ニ基脚ヲ與フルニ足ルトノ説ヲ爲ス者アリ



波成島 合衆國ノ大西洋ニ入ル諸川ハ常ニ其東岸ニ沿テ沈澱物ヲ排置ス然レモ下流ノ海中ニ之ヲ運輸スルニ方リ風波ハ常ニ之ヲ陸ニ向テ押戻スカ故ニ此二個ノ反對力終ニ長キ砂洲ヲ海岸ニ沿テ構成スルナリ

ハトラス灣ニ向ヒタル砂洲ハ此例ナリ

第六章 磁針論

磁針ハ通常鋼鉄ノ竿ニシテ鐵或ハ「ニッケル」ノ種類ヲ吸引スル性質ヲ有ス絲ヲ以テ平均ニ懸ケタル磁針ハ休止シテ不變ノ方向ヲ示ス磁針ノ原語「マグネット」(Magnet)ハ小亞細亞ノ都府マグネシアヨリ來リタル語ニシテ素ト此府ノ近傍ヨリ磁鐵ヲ發見シタルニ因ルナリ

是ヨリ先キ支那ニ於テ已ニ此發明アリト云フ

人工磁針ハ鋼針ニ電氣若クハ他ノ磁鐵ヲ以テ其端ヲ摩擦シ磁性ヲ與フルナリ之ヲ製スルニ鋼鐵若クハ「ニッケル」ヲ用ヒサルヘカラス蓋シ此鐵屬ハ能ク永久其性ヲ保有スレハナリ

鐵粉ヲ紙上ニ撒シ其下ニ磁針ヲ置ケハ鐵粉ハ針ノ片端ニ曲線狀ヲナシテ集合シ中心ニ到ルハ太々稀ナリ故ニ磁力ハ端末ニ於テ最モ強キモノタルヲ知ル可シ

此強力ナル兩端ヲ稱シテ磁針ノ極ト云フ便利上其一方ヲ北指又ハ消極ト稱シ他ノ一方ヲ南指又ハ積極ト稱ス

磁針ノ等極ハ互ニ相衝キ不等ノ極ハ互ニ相引ク而シテ兩極ハ磁性ヲ有セサル鐵及「ニッケル」ノ細片ヲ引着ス

縫針ノ如キ鋼鐵ノ細片ヲ取り絹絲ヲ以テ極メテ平均ニ之



磁力ノ法

ヲ懸レハ己ノ隨意ノ方向ニ位置ヲ取ル可シ然レモ其一端  
 ヲ磁針ノ消極ヲ以テ摩擦シ他ノ一端ヲ積極ヲ以テ摩擦ス  
 レハ則チ鋼鐵ハ直チニ南北ヲ指ス然ル後如何ニ其方向ヲ  
 變化セシメント欲スルモ必ス其一定ノ方向ニ歸スヘシ  
 今磁力ノ法則ヲ列擧スレハ左ニ掲ルカ如シ

第一 等極ハ互ニ相衝キ不等ノ極ハ互ニ相引ク

第二 二個ノ磁針ノ極間ニ働ク所ノ力ハ針長ノ相乘  
 ニ比例シ及ヒ極間ノ距離自乘ノ轉比例ナリ

磁針ハ必ス常ニ平均ニ在ラサルヘシ何トナレハ其消極ハ  
 (赤道以北ニ於テハ)下方ニ傾ケバナリ此傾ヲ傾角ト稱ス  
 羅針(Compass)ハ此針ヨリ成ルモノニシテ其支柱ニ於テ自由  
 ニ轉回セシム

羅針

羅針ノ偏流

羅針ノ北極

羅針盤ハ目板(Card)及針ヲシテ殆ト浮漾スル如ク流動物  
 ナ充ストアリ是レ只僅少ノ秤量ヲ以テ支柱ノ上ニ在ラ  
 シムル爲メナリ

羅針ノ偏流 羅針ハ常ニ正シク南北ヲ示サス其實際示ス  
 處ノモノハ地球上僅少ノ局部ノミ然レモ其局部ニ於ケル  
 モ常ニ變化シテ一定セス

世界ニハ西ニ偏スル所アリ又東ニ偏スル所アリ我日本  
 ノ如キ又西ニ偏スルモノトス

羅針ノ北極ハブチーランドノ西部ニ在リ

トムソン氏ノ磁石力論ニ曰クギルベルト氏ハ羅針ノ南  
 北ヲ示スハ地球自身モ亦大ナル磁石力ヲ有スル物躰ナ  
 ルニ原因スト云フ至大ノ發明ヲ爲セリ然レト雖トモ地



球ノ磁力ノ北極ハ正シク地理的ノ極ニ一致セス眞ノ極ヨリ一千里離レ北緯七十度五分西經九十六度四十六分ニ在リ一千八百三十一年ロース氏ニ依テ其北極圈内ナルポーシャフレリックスニ位置スルトテ發見セラレタリ南方ノ磁極ハ未タ嘗テ達セラレス蓋シ磁力ノ配置ノ不規ナルヨリ推究スレハ二個ノ南磁極アルカ如シ其處ニ於テ針ハ現ニ其極ヲ下方ニ向ケ垂直ノ位置ヲ取レリ而シテ其漸ク南行スルニ及テ逐次位置ヲ恢復シ赤道近傍ニ至テハ傾角ヲナサスシテ水平ノ位置トナル此ノ如クナレハ地球ハ躬自テ磁石ノ性質ヲ有スルモノ、如シ而シテ磁針ノ如ク亦二個ノ磁極ヲ有シ之ニ依テ或他ノ磁針ニ於ルカ如ク恰モ同一ノ感動ヲ磁針ニ與フ

羅針ノ變化

羅針ノ偏流ハ常ニ變化スルノミナラス其變化ノ比ハ處々同シカラス一處ニ於テモ尙常ニ變化セリ實際屢々豫知スヘカラサル磁力ノ變化ニ關スル基因ハ未之ヲ知ルヲ得ス羅針ノ變化ハ嘗地球ノ磁力ニ依ルノミナラス尙他ニ之ヲ惹起ス所ノ外力アリ即チ日々月々年々ノ偏流及マシテチックスストーム磁亂期ナリ其時日ニ關スル變化ハ甚シカラスシテ其現象ニ於ケルモ亦規律アリテ約チ一樣タリ則チ是レ太陽及月ノ働カニ關スルモノナリ變化ノ甚シキモノハ永久ノ變動ニアラスシテ寧ロ一時ノ變動ナリトス一時ノ變動トハ凡ツ十七年毎ニ甚シキ偏流ヲ起ス此動亂ヲ磁亂期(Magnetic Storms)ト稱ス是レ太陽ノ黒點ニ密ニ一致スルモノ、如シ日點ノ震動ノ急速ナル時ハ羅針ノ上ニ甚シキ成果ヲ現ハシ之ニ反シ



緩徐ナル時ハ微少ニシテ始ト感セサルヲアリ、磁亂期ノ間  
針ハ常ニ其支柱ニ於テ振盪セリ其弧ハ一若クハ二度ニ達  
ス  
北光ハ烈シキ磁亂期ニ見ルヲ得ヘシ其時電信線モ其用ヲ  
ナサ、ルコト屢ナリトス

極光

極光(Aurora Polaris)ハ曙天ニ於ケル微明ナル如キ光輝ノ現  
象ニシテ屢々地平ニ近ク見ルヲ得其曙天ノ微明ニ似タル  
ヲ以テ「アロラ」(夜明ク頃ト云フ意ナリ)ノ名ヲ得タリ北半  
球ニ於テハ之ヲ北光(Aurora Borealis)ト稱シ南半球ニ於テハ  
之ヲ南光(Aurora Australis)ト稱ス其現象ハ實ニ限リナ  
キ變化ヲ示スモノナリ極光ノ薄弱ナル時ハ其光ハ常ニ  
白或ハ淡黄ナルモ其強キ時ハ同時ニ空ハ各色ヲ示シ或

ハ白色又ハ綠色ヲ帯ヒタル所アリ或ハ淡黄又ハ淡紅若  
クハ深紅色ヲ以テ染ラル、所アリ此等ノ色ハ位地ト色  
力ヲ變化セリ極光ノ弧ハ大圓ノ弧ニアラス之ヲ復説セ  
ンニ地平線上百八十度ノ弧ヲ以テ現ハレサルナリ北光  
ノ形ハ甚々多種ニシテ褶ノ形ヲ成スヲアリ其運動モ亦  
甚々不定ニシテ南ヨリ北ニ至ルヲアリ北ヨリ南ニ至ル  
ヲアリテ決シテ一定ノ位置ニ非ラス其速力モ亦不定ナ  
リ北光ノ聲ヲ放ツト云フ説アレハ極地方ニ於テノ實驗  
ニ依レハ甚々確實ナラサルカ如シ其爆發ト稱スルハ他  
ノ原因ヨリ起ルモノナラン光線ノ上界ノ高サハ通例四  
百五十英里ナリトス北光ハ屢々高緯度ニ於テ現ハレ殆  
帯内ニ於テハ知ラレス北光ノ上界ハ小圓ノ弧ヲナスヲ



以テ微明ト區別スルハ容易ナリ  
 通例説ク所ニ依レハ極光現象ノ現出スル間ハ磁針ノ指  
 示ヲ變亂セシムト此説ノ原由ハ極光ハ勇圍氣ノ上部ニ  
 於テ電氣氣流ノ發散ナレハ磁氣ニ近キ電流ハ直チニ磁  
 氣ノ状態ヲ感動セシムト云フニ起レリ然リト雖ヒスビッ  
 ベルゲンニ於テノ實驗ハ之レニ反シ其間ニ追徴スヘキ  
 關係之アラサリシ(附録ヲ參看スヘシ)故ニ此問題ハ今尙  
 ホ十分ニ考究スヘキモノトス(此詳論ハ氣象學ニ就テ看ルヘシ)  
 前述ノ如クナレハ羅針ハ決シテ停止スルモノニアラサル  
 ヲ知ルヘシ但シ其原位置ニ復スルヲ以テ他力ノ關涉ヲ受  
 ケサルモノ、如シ故ニ羅針ヲ使用スル人ニハ幸ニモ其變  
 化ハ僅少ニシテ時ニ或ハ知覺セサルコトアレトモ亦決シテ

因磁力ノ起

靜止スルモノニアラス  
 磁力ハ果シテ何物ナル乎何故ニ其側ナル鋼片ニ感スル乎  
 此等ノ問題ハ未タ容易ニ答ルヲ得サルナリ吾人ハ唯僅ニ  
 其現象ノ少許ヲ知ルノミ如何ニセシ現時ノ人智ハ尙ホ之  
 レニ止ルヲ而シテ古來ノ觀測者ニシテ磁針ノ兩極ハ不規  
 ナル經路ニ於テ運行シアルコトヲ想像シタリ此理論ハ猶ホ  
 未タ決定セラル、ヲ得ス各國政府ハ爲メニ其管轄ノ下ニ  
 磁力ノ法則ヲ研究シ及其現象ヲ研究スルノ目的ヲ以テ磁  
 力觀測所ヲ設置シタリ  
 合衆國政府ハ磁力觀測所ヲカルホルニヤ州ノロース、ア  
 ノゼルスニ設定セラレタリ(其詳細ハ氣象學ニ掲載シタ  
 レハ就テ看ルヘシ)



第七章 火山論

火山ハ地球皮殻ノ門口ニシテ此門口ヨリ蒸氣、各種ノ瓦斯及熔石ヲ發出ス

火山物ハ地中ノ貯蓄處ニ集合シテ之ヨリ發出スルモノトス其位置ハ地表ノ下、至深ノ處ニ在ラス此貯蓄所ハ地球内部ノ熱度ヲ示スト雖モ其内心ナル液脈ニ關係ヲ有セサルモノト知ルヘシ

噴火口ヨリ發出スル物脈ハ其周圍ニ集積シ圓錐狀ノ山形ヲ構成ス山ノ頂點ニ於テ窪下シタル處ヲ火口ト稱ス火口ノ大サハ著ク大小ノ差アリ其底ニ至ルノ深サハ火口ノ縁ヨリ四百乃至五百英尺以上ナルハ稀ナリトス其穴底ハ測リ知ル可ラサル深サニ迄延伸スル處ノ熔石ノ固キ栓ノ上

端ニ在リ此栓ハ其爆發ニ當リテハ片々飛散シ去ルモノナリ穴底ニ於テ往々一個以上ノ小圓錐丘ヲナセルアリ之レ實ニ小火山ニシテ概テ是ヨリ絶ヘス熔石、灰燼及浮石ヲ進出シ全山ノ形狀ヲ變化セシム此ノ浮石ハ半液脈ニシテ輝キタル泡沸ノ燼塊ヨリ成リ其形狀、石炭ノ灰燼ノ如シ又火山灰ト稱スルハ全ク灰ナラスシテ只細末ノ碎片ナリトス火山ノ爆發ヲ起ス所ノ原力ハ未ダ確實ナル定説ヲ得ルニ至ラス但シ一般ニ考定スル所ニ依レハ酷熱ノ貯蓄處内ニ水ノ通過シテ遂ニ水蒸氣ヲ成形スルモノトセリコトバキ山ノ頂點ニ熔石柱ヲ隆起スル爲メ要スル力ハ一英寸立方毎ニ二万五千磅以上ノ比例ナリ然レモ火山力ハ直立四英里ノ高處ニ迄ウエスグイス山ノ火口ヨリ蒸氣及ヒ熔石ヲ抛出



火山ノ位

シタリ  
 斯クノ如ク驚クヘキ勢力ヲ以テ内部ニ働クニ方リテハ地球ノ皮殻其至弱ナル處ニ於テ破綻セサルヲ得ス然レモ最弱ノ處ハ已ニ皮殻ノ破レタル山脉ノ所ニアリ故ニ地球上ノ火山ハ總テ山基ノ主軸ニ沿テ散在セリ裂罅線ノ火山(活火山)ノ山脉ニ現ハル、ハ固ヨリ奇異トセス火山ハ其間互ニ相距ル僅ニ數里ナルアリ此等ハ皆同一ノ裂罅ニ位置スルカ如シ  
 スマタラ島ニ於テハ千英里以上ナラスシテ百個以上ノ活火山アリアリユーチアン島ニ於テハ長五百英里以内ノ線内ニ三十一個ノ活火山アリアイスランドニ於テハ十三個アゾールズニ於テハ六個カムサッカ半島ニ於テハ十二個ノ火

火山ノ連

山アリテ皆活火タルカ如シ  
 同一ノ山脈ヲナス火山ハ地中ノ通路ニ依テ互ニ交通スルモノトスウエズグリアスノ活動スル間ハ其數里ヲ隔ツルアイシヤ島ニ於ケルエホーメチー山ハ休息セリ然レモウエズグリアスノ休息スル時ハ後者ハ直ニ發動ス  
 チープリス灣ノ北岸ニ當ルフレングリーシ野ニ於テ火口ナリト確定セラレタルモノ殆ト二十五個アリ其二個ハ則チアプエルナスラクライン湖ニシテ其水ノ湛ユル處トナリシハ蓋シ沈下シタルニ依ルナラン  
 火山ノ絶ヘス發動スルモノハ甚々僅少ニシテ常ニ只少量ノ熔石ト多量ノ水蒸氣及他種ノ蒸氣ヲ發出セリ其他ハ幾世紀間休止シタル後又劇シク爆發スルモノアリストロポ

火山ノ爆



リトハリパリ島ノ一ニシテ前者ノ例ナリエトナ及ウエス  
 ウエスハ後者ノ例ナリ後者ノ火山ノ爆發シタルキハ第一ニ  
 火口ノ底ハ片々トナリテ空中ニ飛散シ同時ニ甚シク水蒸  
 氣及瓦斯ヲ發出シ實ニ恐怖スヘキ雨滴トナリテ降下シ熔  
 石ノ流落ヨリモ尙大ナル荒廢ヲ起サシム熔石ノ流落ハ初  
 發ノ蒸氣ニ次テ起ルモノトス然ル後熔石ノ盡ルヤ爆發ハ  
 瓦斯ノ逃出ト共ニ逐次消滅ス爆發ノ連續スルキハ裂罅線  
 ニ沿フテ新シキ火山口ヲ成形ス實際甚シキ爆發ヲナス間  
 ハ其現ハレサルヲ殆ト稀ナリ  
 常ニ活動スル火山ストロポリトノ如キハ其爆發僅ニ十分  
 或ハ二十分時間ニシテ其熔石ヲ通シテ上騰スル蒸氣及瓦  
 斯ノ如キモ只一吹ニ止ル

火山爆發  
ノ決論

火山ノ要  
用

開明ノ中心タル最モ人口多キ場所ニ於テ二千年間以上研  
 究セラレタル或者ノ日記ヨリ左ノ決論ヲ推究シ得タリ  
 休止ノ長ク連續シタル後起リタル爆發ハ固ヨリ劇烈ナラ  
 サルヲ得ス若シ然ラサレハ弱小ニシテ且ツ短期ナル爆發  
 ハ少時間ツ、屢次現ハル、モノトス常ニ活火スル所ノ山  
 ハ甚タ弱キ勢力ヲ示ス爆發ハ大ナル壓力ノ下ニ蒸氣及瓦  
 斯ノ鬱積スルニ依テ發生ス  
 世上ニ著キ火口ヲ有スル火山ノ數ハ地球上一千個以上ニ  
 及フ其三百五十八活火ナリ活火山ノ百十七ハ大陸ニアリ  
 餘ハ皆島嶼ニアリ火山ノ全數ノ二十分ノ十九ハ大平洋ノ  
 島嶼及海岸ニアリ  
 火山ハ地球保安ノ漏氣管ナリ我地球ノ壳内ニ常ニ活動ス



ル勢力ノ大ナルハ確實ナルヲ以テ若シ斯ノ如ク非常ノ勢力ヲ有スル蒸氣瓦斯ノ逃出スヘキ此天然ノ機關ナカラシメハ地球ノ皮殼ハ常ニ動搖セラル、テ免レス地震ハ屢々火山ノ爆發ニ先チ唯其前兆ヲナスニアリ蓋シ爆發并ニ地震ヲ惹起ス所ノ原力ハ同一ナルヘシ最モ著シク最モ烈シキ火山ノ爆發ハ地中海及シヤワニース群島ノ間ニ起レリ千五百二十八年フエレクリヤニ於テ起リタル爆發ハ直チニ五百英尺ノ山ヲ構造シタリ此圓錐ヲニユーボー山ト稱スシヤワニース群島ニ於テ最モ恐怖ス可キ爆發アリシヤワハ元來一個ノ島タリシヲ十二世紀ノ爆發ノ間ニシヤワ及スマタラノ二島ニ分裂シサンダ海峽ヲ作りシコトハ土人ノ記録ニ詳ナリ

沸泉

泥火山(Mud Volcanoes) 及 沸泉(Geyser) ハ各地中熱ノ爲メニ發

生シ火山力ノ形狀ヲ有スルモノニシテ其爆發ノ大ナル外ハ火山ト別ニ異ナルコトナシ

沸泉ハ火山地方ニ於テ起ル熱泉ニシテ正確ナル時限ヲ以

テ徐ニ外面ニ沸騰スル水ナリ此時水柱ヲ空中ニ發射シ而

シテ終リニ蒸氣ハ最モ重キ壓力ノ下ニ大ナル鳴動ヲナシ

テ逃出不ス其響遠ク數里ノ外ニ聞ユルコトアリ

沸泉ノ他ノ温泉ニ異ナルハ只深ク熱シタル岩石ニ達スル

不規ノ長管ヲ有スルノミ沸泉ハ自ラ「シリカ」ヨリ其管ヲ構

造ス其水ノ熱シタル間ハ砂ハ溶解シ其冷却シタルルキハ泉

ノ周圍ニ配置ス

「アルカリト」温泉ハ只砂ヲ溶解スヘシボンゼン氏ハ氷



洲ノ沸泉ハ「アルカリ」ナルヲ發見セリ而シテ「アルカリ」ノ外ハ何物モ蒸發セス  
 此管ノ底ニ於ケル水ハ沸騰點ヨリ高キコト數度ナルモ壓力甚々大ナルカ爲メニ沸騰スルヲ得ス是故ニ水蒸氣ハ成形セラレサルモノナリ然レモ管ノ頂點ニ近キ水ハ壓力ノ寡少ナルヲ以テ水蒸氣ノ大泡ヲ成形シ水ヲシテ泉ノ頂點ニマテ昇騰セシムルニ至ル此昇騰ノ起ルヤ直ニ管ノ下部ニ於ケル壓力ハ動サル、ヲ以テ其沸騰點以上ニ及ヒタル水ハ直ニ蒸氣トナリテ發出ス此變動ハ漸チ追フニアラスシテ即時ニ發生ス其逃出スル蒸氣ノ力ハ屢々空中ニ二百英尺以上熱水ノ柱ヲ噴出スアイスランド氷洲、ニ「イゼルラント」及「エルロ」パークスニ在ルモノハ此沸泉ノ主ナルモノナリ

氷洲ノ大沸泉ノ火口ハ其徑五十英尺以上ニシテ之ヲ圍ム所ノ堤ノ高サハ三十英尺ナリ其管ハ幅十八英尺深サ八十英尺ニ達セリ

地震論

第八章 地震論

地震ハ地球皮殼ノ或部分ノ震動スルモノヲ云フ其火山ノ活動ト屢々一致スルヲ以テ同一ノ勢力ニ依テ發生スルモノトナセリ

火山爆發ハ殆ト常ニ地震ノ爲メニ前發セラレ其止ムヤ條チ爆發ヲ起ス又火山活動ノ停止シタルキ屢々恐ルヘキ地震ノ連續スルコトアリコトバキ「火山」ノ發烟ヲ止メタル時ハクワイト「府民」ハ常ニ地震發起ノ徵候トシテ大ニ恐怖ヲ抱クト云ウエスピアス及エホメテ兩火山ノ共ニ休止シ

地震ト火山トノ關係



タル間、周圍ノ地方ハ劇烈ナル地震ニ遇ヘリ或ハ火山中心ヨリ離レタル地方ニ於テ起ルコトアリ蓋シ此等ハ地殼ノ大塊ノ昇降ニ依ルカ又ハ他ノ動力ニ依テ發生スルモノナルヘシ第一種ノ地震ハ地球ノ熱セル内部ニ於テ蒸氣或ハ他ノ瓦斯ノ成形シタル爲メニ起ルナラシ其成果ノ大ナル外ハ常ニ多量ノ彈藥ノ破裂ニ依テ起ル震動ニ相等シ第二種ハ地球内部ノ漸次冷却スルニ販ス内部ノ熱軀ノ收縮ハ上部ノ皮壳ヨリモ甚タ大ナルヲ以テ皮壳若シ之ニ隨從スルキハ其收縮ハ緩徐ニシテ著シカラサルヘシト雖モ若シ之ニ抵抗スルキハ遂ニ勢力ヲ増加シテ抵抗シタル部分ノ破壊ヲ來スハ十分ナルヘシ

今地震ノ際ニ於ケル狀況ヲ例示センニハ水中ニ石ヲ投ス

ルトキ其ノ石ノ打撃シタル點ニ於テ水ハ上下ニ動搖シ多數ノ環波ヲ發シテ順次ニ大表面ニ擴カルヘシ地震モ亦此ノ如ク其中心ニ於テハ上下スル震動ヲ生シ周邊ノ各所ハ逐次ニ前後スル動搖ヲ起スモノトセリ

ミルン氏地震論ニ依レハ地震原始ノ起因ヲ地熱日熱及重力ノ變化ニ歸セリ此等ノ力ハ其主ナルモノニシテ或時ハ直チニ地震ノ起因トナルコトアリ第二ノ起因ハ原始ニ屬スルモノニシテ則チ地殼ノ膨脹及收縮、溫度ノ變化、氣壓ノ變化、雨、風、潮汐ヲ生スル日月ノ引力、破壞作用(大雨、霜、雪)等ノ陸地ヲ云フノ爲メニ起ル地表ニ於ケル重量配布ノ變化、及ヒ地下同溫度線ノ位置ニ於ケル變化等ニ歸セリ

捲動ト稱スル一種ノ地震アリ其起ルヤ甚タ稀レナントモ



土地ヲ扭曲スルカ如キモノニシテ此時建物等ハ全ク反對ノ方向ニ面シテ顛倒ス此捲動ハ最モ破壊ノ勢力ヲ逞フスルモノナリ

地震ノ速力

地震波動ノ速力ハ粗糲ナル岩石ヨリモ堅密ナルモノニ於テ大ナリ最モ注意ヲ要シタル試験ニ依レハ殆ト一分時間ニ十九英里ノ平均速力ヲ示セリ

地震ノ鳴動

又地震ニ先チ地下ノ鳴動スルヲアリ恰モ道路ニ於ケル重キ荷車ノ響ノ如ク或ハ鋭キ砲聲ノ如ク又ハ非常ナル壓力ノ爲メニ岩石ノ崩落スル音ニ類ス

地震ノ計數

アレキスベリー氏ノ説ニ依ンハ大畧一年間ニ六百回ノ地震アリトナセリ但シ此數ハ器械ニ依ラサレハ知ルヘカラスアル如キモノヲモ含有セリ是ニ由テ觀レハ地壳ノ各所ニ

於テ常ニ震動スルコトハ明ナリ

地震ハ屢々冬季及滿月ノ時ニ於テ起ルヲ以テ太陽ト月トノ引力ハ地球皮壳ニ拉張ヲ増加シ爲メニ大ナル震動ヲ生スト思考セリ地震ハ世界ノ各所ニ於テ現ハルト雖モ殊ニ火山并ニ新成ノ山脈ニ沿フ所ノ地方ニ多シトス其最モ多キ地方ハ密ニ火山ノ成形ニ準セリ北亞米利加ノ主ナル地震地方ハ大平洋岸トス其カリホルニヤ州ハ震動ヲ受クルコト屢ナリ

ミルン氏地震論ニ曰ク日本ニ於ケル各國公使及ヒ諸官署ノ人ヨリ得タル所ノ通信及器械ニ依リテ徵セル日記等ヲ集メテ日本一國ニ於テノミ一年間一千二百回即チ一日三四回ノ地震アルコト知レリ其地震ノ多數ハ南端



ハ東京ニ始マリテ東海岸ニ沿フテ其感動ヲ受ケ而テ北方ハ全嶋ノ端末ニ進行セリ此等ノ地震ハ西海岸ニ波及スルヲ稀ナリ中央山脉ハ其進行ヲ防ク保障タルカ如シ亦全ク東京ノ西南ニ當ル山脉ハ南方ニ地震ノ波及ヲ阻碍スルモノ、如シ此方法ヲ以テ推究セハ日本本嶋ノ西岸、南部、四國九州等ハ各自其地方ノ地震ヲ有スルノ決論ニ達スルヲ得ヘシ

地面ノ昇沈

地球皮壳ニ於テ永年ヲ經ルノ後ニ非サレハ覺知スヘカラサル海水準ノ變化アリ例之ハグリーンランドノ東岸ハ漸次ニ沈下シ北亞米利加ノ海岸ラブラドルノ地方ハ漸次ニ隆起シ瑞典ト諾威ノ北部ハ一世紀毎ニ六英尺ノ比ニ於テ隆起シ太平洋底ハ大洋洲ノ地方ニ於テ沈下スルカ如シ

記憶スヘキ最近ノ地震ハ一千八百八十三年七月廿八日チープルス灣ノアイシヤ島ニ於テ起レリ島ノ東部即チ殆ト其全軀ヲエポトメチ火山ノ爲メニ熔石ヲ以テ構造セラレタル所ハ恰モ地震ノ中心トナリテ三個ノ都府ヲ破壊セラレタリ就中カスミッキヲ府ハ垂直ノ震動ヲ受ケシヲ以テ最モ劇烈ヲ極メ全府ヲ頽廢シ七千ノ人民ヲ死亡セシメタリ

又一千八百十九年ヒントスタンニ於テノ地震ハインドス河口ニ當ル二千方英里ノ地面ヲ俄然内海ト變セシメタリシントリノ村落及堡砦ハ波濤ノ下ニ沈没シ只僅ニ城壁家屋及樹木ノ頂ヲ水面ニ顯ハスノミ  
斯ノ如ク地震ノ爲メニ陸地ノ至大ナル面積ガ或ハ隆起



シ或ハ沈没シタルノ傳説ハ何レノ國民ニ於テモ之ヲ有セサルハナシ舊サンフランシスコノインデヤ人ハサンフランシスコ灣ハ往時陸地ナリシカー朝地震ノ爲メニ沈下シタルヨリ生セリト云ヘリ

是レニ類似スル彼ノ有名ナルアトランテイスノ昔譚アリフラト一氏ノ話ニ依レハアトランテイスハ上古ジブラタル海峡ノ對岸ニ當ル大西洋中ニ在リシ一孤島ナリ實ニ此嶋ハ開化ノ本源ナル殷富ノ都會ニシテ其人民ハ近隣ノ邦國ニ殖民シタルモノ多カリキ往昔ニ於テ文華ノ旺盛ヲ極メタル埃及人民モ此島ヨリ殖民シタルモノナリ然ルニ最モ強烈ナル天然ノ激動ヲ來セル時アリテ全嶋忽チ其住民ト共ニ洋中ニ沈没セリト云フ

嘯波

嘯波(俗ト云津)ハ常ニ大洋接近ノ地ニ起ル所ノ地震ニ從フモノニシテ日々ノ潮汐ニ關係セス蓋シ地震ノ起點ニ於テ恰モ土地ノ上下スル震動ニ歸スルナリ亞米利加ニ於ケル地震ニ依テ起ル波ハ大洋ヲ横過シ僅々十四時間ニ於テ一万英里ヲ隔ツル日本國ニ達セリ

一千八百五十四年我日本國ノ東岸ニ於テ劇烈ナル地震ヲ起シ半時間ノ後三十英尺ノ大濤襲來シテ下田港ヲ破壊シタリ蓋シ此時地震ノ起點ハ海岸ヲ去ル百英里ニ在リテ波浪ハ是ヨリ各方向ニ廣カリシナラン故ニ其起點ニ近キ本國ノ海岸ニ於テハ最高ヲ極メ一方ナル小笠原嶋ニ於テハ十五英尺ノ高サヲ觀測セリ而シテ太平洋ヲ横過シカリフナルニヤ海岸ニ於テ殆ト消盡セリ桑港ニ於



テハ只僅ニ八英寸ヲ現シサンデイコロニ於テハ六英寸ヲ示セリ

氣中水論

第九章 氣中水論

水ノ作用

水力ハ他ノ自然力ヨリモ陸地表面ヲ破壊シ及ヒ彫刻スル  
最モ甚シキモノニシテ彼ノ秀美ナル山水ノ風趣モ亦此  
力ノ爲メニ成シ得ルナリ山岡ハ水ノ爲メニ其頂ヲ圓形ニ  
セラレ平野及ヒ谷ハ水ノ爲メニ平衍面トセラルモノナリ  
ミシシッピーノ廣大ナル平野ハロッキー及ヒアパラチエン山ヨ  
リ物質ヲ輸送スル流水ノ爲メニ構成セラレ其沈澱層ノ非  
常ナルモノハ時トシテ厚サ一英里ニ達スルニアリ是レ皆水  
力ニ依リ舊岩石ヲ蝕蝕シテ細粉タラシメ之ヲ表面上ニ配  
布シタルモノナリ

水ノ成分

水ノ成分ハ水素、酸素ノ二元素ノ化合ニシテ其比ハ一ト二  
ナリ而シテ大氣及ヒ他ノ瓦斯ヲ自由ニ吸取シ及ヒ之ト等  
シク其觸ル、所ノ地球ノ物質ヲ溶解ス

水ノ形態

酸素ノ重量ハ水素ノ八倍ナリトス  
純水ハ通常ノ温度ニ於テ無色無味ノ流動物ニシテ華氏三  
十二度ニ至テ固形跡トナリ二百十二度ニ達シテ水蒸氣ニ  
變ス

都テノ温度ニ於テ水ハ多少、水蒸氣ニ變ス空氣ノ乾燥ナ  
ルキハ氷及雪ヨリモ蒸發ス

水ノ容積

水ノ容積ハ温度ニ依テ變ス華氏三十九度ニ於ケル水ノ一  
磅ハ他ノ温度ニ於ケルヨリモ最モ小ナル容積トナル然レ  
モ温度ノ氷點ニ下ルニ從テ甚ク僅少ノ比即チ大約四百分



ノ一ヲ以テ増加シ氷結ノ時ニ於テハ其容積十四分ノ一ヲ  
増加ス以テ凍氷ノ彈力ニ抵抗スヘカラサルヲ知ルヘシ例  
之ハ皮ノ厚サ一英寸ノ鐵丸ニ滿タシタル水ヲ凍氷セシメ  
ハ忽チ之ヲ破壊スルカ如シ又三十九度以上ニ及ヘハ水ノ  
容積ハ溫度ニ從テ増加ス三十九度ニ於ケル水百十「ガロン」  
ヲ取り之ヲ熱シテ沸騰點ニ至ラシメハ殆ト百十四「ガロン」  
トナルヘシ

水ノ重量

水ノ重量ハ三十九度ニ於ケルヨリモ氷點ニ於ケルヲ輕シ  
トス故ニ溫度ノ氷點ニ近クキハ三十九度以下ノ水ハ上昇  
シ水面ニ於テ氷ヲ成形ス  
氷ハ上部ニ於テノミ成形シ氷點ハ下部ニ於テ華氏三十  
九度ノ溫度ヲ以テ殘レリ若シ水ノ氷點ニ冷下スルニ從

氷

水ノ比熱

テ重クナラフニハ全躰ノ結氷スルキ即チ全躰共ニ三十  
二度ニ冷却スル迄永久ノ循環ハ行ハル、ナラフ斯クノ  
如クハ湖水及川流ハ夏熱ノ十分融解シ得サル凍氷ノ堅  
塊ト變スルニ至ラフ而シテ今日ノ溫帶ニ於ケル氣候モ  
亦極地方ノ嚴寒ナルニ至ラフ平  
比熱 水ハ之ヲ熱スルニ當リテハ他ノ物躰ヨリモ多量ノ  
熱ヲ要スルモノナリ故ニ水ノ熱ニ於ケル徐々ニ之ヲ吸取  
シ再ヒ徐々ニ之ヲ放散ス是ヲ以テ水ハ夏間多量ノ日熱ヲ  
貯蓄シ冬間之ヲ放棄シ以テ其二季ノ氣候ヲ調和ス三十二  
度ヨリ二百十二度ニ至ルマテ水ノ一英斤ヲ温ムル爲メニ  
要スル所ノ熱ハ鐵ノ九磅以上ヲ熱スルヲ得ヘシ何時ニ於  
テモ氷ノ融解スルキハ熱ノ幾分ヲ吸取ス例之ハ三十二度



水蒸氣

ニ於ケル氷ヲ滿シタル黒物ヲ火上ニ置ケハ水ノ温度ハ氷ノ全ク融解スルマテハ卅二度以上ニ昇ラサルヘシ是レ熱ノ大量ハ氷ヲ融解スル爲メニ消費シタルナリ然レモ亦水ヲ氷ニ變セシメハ其熱ハ再ヒ現出スルモノトス

若シ水ノ沸騰スルニ方リ如何ニ熱ヲ強クスト雖モ水ノ全ク蒸發シ去ルニ至ル迄ハ同ク二百十二度ノ温度ヲ保テリ是レ水ノ蒸發氣ニ變スル爲メニ熱ノ用ヒラレタルヲ以テナリ若シ亦蒸發氣ヲ水ニ變セシムルハ再ヒ其熱ヲ放散ス

井泉又ハ湖川ニ於ケルモ總テ陸上ノ水滴ハ大洋ヨリ水蒸氣ノ形ヲ以テ昇騰シ風ノ爲メニ輸送セラレテ雨トナリテ降下シタルモノナリ

蒸發

大氣ハ水蒸氣ノ形ニ於テ水ヲ吸取スルノ特性ヲ有ス雨後濕氣ハ直ニ消滅シ水潦ハ忽チ乾燥ス大氣ハ日熱ニ依テ見ル可カラサル水蒸氣ニ變セラレタル濕氣ヲ吸取ス此作用ヲ蒸發ト稱ス空氣ノ保チ得ル水量ハ其温度ノ上ニ屬ス温暖ナル空氣ハ寒冷ナル空氣ヨリ多量ノ濕氣ヲ含有ス若シ空氣ノ保チ得ヘキ全量ヲ含有シタルトキ之ヲ飽充或ハ滿點ト稱ス即チ露點是ナリ

凡ソ大氣ノ温度ニ從テ水蒸氣ヲ含ムノ量ハ左ノ如シ

華氏ノ温度	大氣一立方英尺ニ含ム水蒸氣ノ量
零度	〇・五五 <small>グレイン</small> 氏
二十度	一・三〇氏
五十度	四・〇九氏



然リ而シテ温度ノ露點以下ニ下リタルキ濕氣ノ過分ハ雪、  
 雨、霰、霧、及雲トナリテ顯ハルモノトス  
 雨 大氣百度ノ温度ヲ有シ大洋ノ水面ヲ經過スルキハ殆  
 ト一立方英尺毎ニ二十氏ノ濕氣ヲ吸取ス可シ此温暖ナル  
 大氣ノ進テ大陸ノ寒冷ナル山頂ヲ衝擊スルキハ其温度ハ  
 俄然トシテ降下スヘシ蓋シ其度ハ六十五度ニ達スルナラ  
 ノ然レモ六十五度ニ於テハ只其以前ノ温度ニ於ケル濕氣  
 ノ三分ノ一ノミヲ保チ得ヘシ故ニ他ノ水蒸氣ハ凝集セラ  
 レテ再ヒ水ニ變シ雨トナリテ下リ表面ノ土地ヲ肥潤スル  
 モノナリ

七十度	八〇〇氏
百度	一九七九氏

合衆國ニ於ケル年々降雨ノ平均ノ量ハ殆ト三十九英寸  
 歐洲ハ三十六英寸ヒマラヤ山ニ於ケル最大ノ降雨ハ其  
 一地方ニ於テ一年ニ六百六十英寸ニ超過スルコトアリ  
 降雨ノ量ハ地球表面上其配賦甚々平等ナラス一年ニ於  
 ケル量ハ零ヨリ五十英寸ニ及ヘリ雨量ニ感動ヲ與フル  
 モノハ地方ノ緯度、海面ヨリノ高サ、山鏈ノ方向、海岸ノ遠  
 近、及其形狀並ニ常風ノ方向ナリトス  
 雪 ハ水蒸氣ノ直ニ固形躰ニ變スルキニ於テ作ラル、モ  
 ノナリ故ニ之ヲ凍氷シタル濕氣ト稱ス而シテ其起ルヤ温  
 度三十二度或ハ以下ニアリ顯微鏡ヲ以テ之ヲ驗査セハ其  
 組織ハ一樣ナル結晶ナルヲ見ル結晶ハ六方形ニシテ其角  
 ハ各々相等シ



霞ハ凍リタル雨ニシテ常ニ最モ高キニ成形セラレ雷鳴  
及ヒ電光ハ屢々霞ヲ伴フ通常霞粒即チ雹ハ雨滴ノ大サナ  
レモ或場合ニ於テハ尙ホ大ナルコトアリ或ハ其全徑二英  
寸ニ超ユルコトアリ霞ノ降下スルハ僅少ノ時間ニシテ十分  
乃至十五分ヨリ長キコト甚タ稀ナリ然レモ時ニ或ハ非常  
ニ暴烈ナルコトアリ

大ナル電<sup>ハイルストン</sup>ヲ二箇ニ截斷スルキハ其雪及氷ノ交互ノ層ヨ  
リ組成スルヲ發見ス此現象ノ起因ハ未タ驗知セラレサ  
ルモノトス一説ニ卷風ノ作用ニシテ大氣ノ温層及寒層  
ニ霞ノ交互ニ搬送セラレニ依リ前ニハ水ノ外皮ヲ成形  
シ後ニハ雪ノ外皮ヲ得ルニ依テ起ルモノト爲セリ此説  
明ハ理論的ニ傾キテ未タ十分ナリト云フヲ得ス

又電氣作用ニ起因スト云フハ從來專ラ信シタル説ナレ  
其電氣ノ雲ニ關係セサルヲ以テ今尙研究スヘキ一問  
題ニ屬ス(詳論ハ氣象學ニ就テ看ルヘシ)  
露ハ晴夜草木ノ葉上ニ凝集スル所ノ濕氣ナリ其成形ノ  
起因ハ前ノ表ニ依テ大氣ハ幾何ノ温度ニ於テ幾何ノ濕氣  
ヲ含ムコトヲ知ルヲ以テ了解シ得ヘシ日中温度ノ八十度ナ  
ルキハ大氣ハ一立方英尺ニ付殆ト十一氏ノ濕氣ヲ含メリ  
然レモ日没後陸地表面ハ大氣ヨリモ甚タ速ニ冷却ス蓋シ  
其温度ハ六十度ニ迄下ルナラシ地上ニ接スル大氣ハ全シ  
ク全温度ニ迄冷却セラレ最早其濕氣ノ半分以上ヲ保有ス  
ルコト能ハス故ニ其餘分ヲ露トシテ成形スルモノナリ朝ニ  
於テ太陽ノ順次ニ陸地ヲ暖ムルヤ又直ニ大氣ヲ温メテ順



次ニ多クノ濕氣ヲ保タシム乃チ露ハ蒸發ニ依テ消滅ス夜  
 間露ノ下ラサルヲ屢アリ空ノ雲ヲ以テ覆ハシタルキハ露  
 ヲ成形セス如何トナレハ雲ハ地球ノ晝間ニ得タル所ノ熱  
 ヲ放散スルヲ許サ、ルカ故ナリ強風ハ亦露ノ成形ヲ妨  
 ク何トナレハ空氣ヲシテ長ク地ニ接シ露點以下ニ冷却ス  
 ル迄止マラシメサルヲ以テネリ何レノ場合ニ於ケルモ露  
 ノ置カレサルキ大氣ハ夜間ニ起ル最下ノ溫度ニ於テ保チ  
 得ルヨリ餘分ノ濕氣ヲ保タス之ヲ復説スレハ溫度ハ其露  
 點ニ沈マサルナリ露ノ最モ多ク成形スルハ海岸ノ近傍又  
 ハ鮮水ノ供給ヲ得ルノ地方ナリ内陸ノ地方ニシテ露ノ稀  
 ナル處アリ露ハ地上ニ接シテ最モ多量ニシテ地上ヨリ昇  
 ルニ從テ減少ス如何トナレハ夜間溫度ハ實際地上ヨリ距

凍水

離ノ増加スルニ從テ昇ルヲ以テナリ  
 凍水<sup>フロスト</sup> ハ凍リタル露ニシテ溫度三十二度以下ニ降ルキ濕  
 氣ハ小ナル水滴ノ代リニ細微ナル氷針ヲ組成ス  
 凍氷ハ山側ニ於ケルヨリモ谷及平野ニ於テ起ルヲ適當  
 ナリトス機敏ナル樹藝家ハ此實際ヲ識別シ其果園ヲ山  
 側ニ撰定セリ

霜<sup>フタルフロスト</sup>ハ決シテ露ノ氷リタルニ非ラス大氣ノ接スル植物等  
 ノ三十二度以下ニ降リタルキ固形躰ヲ以テ其上ニ凝集  
 セラル、モノナリ故ニ霜ハ流動ノ状態ヲ經サルモノト  
 知ル可シ而シテ露ト同ク植物ノ葉ノ如キ最モ早く散熱  
 スル物躰ニ置カル、モノトス

霧

ハ半凝集セラレタル水蒸氣ニシテ陸地表面ニ横ハル



モノナリ或學者ハ此霧ハ小ナル泡粒ヨリ成リ其泡粒ハ空  
 虚ナルモノナリト思考セリ然レ他ノ學者ハ甚タ小ナル  
 水滴ナリト説ケリ  
 霧ハ恰モ露點以下ニ在ル時ニ起ル而シテ全ク其濕氣ノ全  
 量ヲ保有シ能ハサル時ニアリ温度ノ増加スルキハ霧ハ忽  
 チ消散ス是レ大氣ハ濕氣ノ多量ヲ保有スルコトヲ得ルカ故  
 ナリ霧ハ稀レニ四五百英尺以上ニ達スト雖モ其半ヲサ  
 ルコトハ常ナリ山上ノ觀測者ハ溪谷間ノ深霧ニ抱圍セラ  
 ル、モ其頭上ノ天ハ全ク快晴ナルヲ見ルコト屢ナリ  
 雲ハ只霧ト位置ノ異ナルノミ霧ハ地上ニアルモ雲ハ常  
 ニ大氣中ノ高處ニアリ雲ハ其形態ニ因テ名稱ヲ付セリ  
 卷雲シラスハ輕キ羽毛ノ如キ雲ニシテ航海者ハ之ヲ猫尾ト稱

ス此雲ハ常ニ甚タ高處ニ在リ蓋シ細微ノ氷針ヨリ組成ス  
 ルモノナラン  
 疊雲キユラスト稱スルハ相重積シタルモノヨリ成レハナリ此雲  
 ハ夏雲ニシテ地球ヨリ氣流ノ昇リテ暖氣ノ爲メニ支ヘラ  
 ル、モノタリ日出後ニ成形シ日没後ニ至リテ消滅ス  
 横雲フラダスハ地平ニ近ク雲ノ水平ナル帯ナリ又屢々層形ヲナ  
 シテ整列スルヲ見ル此雲ハ常ニ日没ノ時ニ現ハレ或ハ夜  
 間ニ及フト雖モ曉ニ至テ必ス消滅ス  
 雨雲ニシラスハ降雨ノ雲ニシテ黒色ナル不定形ヲナシ低ク懸リ  
 テ全空ヲ蔽フ雨雲ノ下部ハ雨滴ヨリ成リ中部ハ細霧ヨリ  
 成リ上部ハ霧若クハ霞ヨリ成ルモノナリ疊雲及横雲ハ雨  
 雲ト變スルコトアリ只形狀ニ於テ雨雲ト異ナルノミ



綫雲 整雲 鱗雲 ハ皆前者ノ變形ニシテ相結合スルモノナリ卷雲ノ特ニ海上ニ現ハル、キハ屢々颶風ノ前徴ヲナス他ノ雲ハ亦此雲ノ如ク航海者ノ爲メニ多ク注意セラレス

若シ大氣ニ濕氣アラサリセハ日中ノ熱ト夜間ノ冷トハ亦非常ナルヘシ然レモ水蒸氣ハ日中、太陽ノ酷熱ヲ拒ク所ノ堡障トナリテ夜間ハ之ヲ與フ、太陽ノ熱ヲ拒キ又ハ吸取スルニ於テ大氣ノ濕氣ハ大氣ヨリモ勢力多キヲ七十倍以上ナリリビヤン沙漠ノ如キ地方ニ於テ大氣ハ常ニ乾燥スルヲ以テ日中ノ温度ハ時トシテ百四十度ヲ越ユルモ夜ニ於テハ淺キ器ノ水モ氷結スルニ至ル

大氣中水蒸氣ノ少量ハ百分ノ一ニ達スルヲ稀ナリ

水蒸氣トナリテ大洋ヨリ昇騰スル水ハ風ノ爲メニ輸送セラレテ乾燥シタル陸地ノ上ニ澀注セララル此等ノ水ハ蒸發スルニアラサレハ或ハ地下ニ沈ミ又或ハ其表面ヨリ流レ去ル後者ノ場合ニ於テハ河流ヲ成形シ前者ノ場合ニ於テハ泉及地下ノ水潰ヲ成形ス地中ニ浸入スル水ノ一部分ハ其經過シ能ハサル堅キ密質ノ岩石及粘土ノ層ニ達スルマテ沈下シ他ノ部分ハ恰モ海綿ノ如キ多孔ナル岩及肥土ニ保有セララル、モノナリ

輕量ナルモノ及多孔ナルモノ即チ肥土又ハ砂成石ノ如キハ殆ント其容積ノ半ハナル水量ヲ保有シ得ヘシ

浸水シタル地中ニ穴ヲ掘ルキハ上部ノ水ノ壓力ニ依テ直



井

ニ周圍ヨリ水ヲ充滿セシム地中ニ洞穴アルキハ之ト同シク水ノ充ス所トナル此ノ如キ凹處ノ傾斜地ニアルキハ上部ニアル水ノ壓力ハ低キ水平面ニマテ水ヲ押シ進マシム此ノ經路ヨリ出ル所ノ水流ヲ稱シテ泉ト云フ地中水漬ノ水面ニシテ泉ヨリ高ク永續スルニ於テ絶ヘス水ヲ流出セシメ其永續セザル場合ニ於テハ永キ乾燥ノ後泉ハ其流ヲ止ムルニ至ルヘシ

掘井 地中水漬ノ上ニ横ハル所ノ岩石ヲ通シテ之ヲ掘リ其口ヲ穿ツキハ表面上ニ水ヲ噴出セシムル如ク壓力ノ大ナルヲアリ此井ハ地下ノ永流ニ達スル爲メニ二千三百英尺及其以上ノ深サニ下ルヲアリ時トシテハ水ハ地平上ニ湧出スレド地表面ニ達セサルヲ屢ナリ通常井泉ノ温度ハ

温泉

温泉

五十度乃至六十度ナリ然レド熱ヲ帶ヒ尙沸騰點ニ達セル泉アリ之ヲ温泉ト稱ス此熱ハ岩石ノ化學的作用ヨリ分タル、アリ有名ナル温泉ハ多ク火山地方ニ在リ其多クハ多孔ナル岩石ヨリ滴タル、ニ依リ鹽分及炭酸曹達、石灰及硫酸ノ化合物ヲ溶解保有セリ通例之ヲ鑛泉ト稱ス

鑛泉ハ鑛種ニ依テ其名ヲ命ス曹達ヲ含有スレハ猶曹達泉ト云フカ如シ

鑛泉ノ水ハ常ニ温泉トス然レド冷水ニシテ著名ナルモノモ少カラス

我國磯部鑛泉ノ如キハ即チ後者ノ例ナリ

炭酸石灰ノ鑛泉中ニ在ルキハ其流出スルニ當テ多クノ石灰ヲ配置ス其泉ノ滴下スルキハ鐘乳石ト稱スルモノヲ成



形シ其下部ニ石床ト稱スル全様ノモノヲ成形ス

温泉ハ概テ火山爆發ノ全ク其動作ヲ絶タル後其遺ス所ノ現象ニシテ尙熱ヲ有スル鎔岩ヲ經過スル水ノ循環ヨリ生スルモノトセリ其含有スル鑛物ニ依テ其質ヲ異ニス石灰質温泉ト稱スルハ石灰ヲ含ミ其石灰ヲ分離シテ地上ニ集置セハ石灰ヲ集置スル泉トナリ此作用ノ緩ナルキハ堅キ「ト」ラウエル「マイン」(白質石)ヲ成形シ其速カナル

油泉

石腦油ノ湧泉 此鑛油ハ含炭水素ノ結合物ニシテ其水色無色ナルアリ黒色ニシテ透明ナラサルモノアリ

本邦越後地方ニ於テ此油ヲ産出ス

間歇泉

間歇泉 此泉ハ不規ノ時間ヲ以テ湧出ス此不規ナル所以

小島ノ鮮水

ノモノハ其水ヲ漏出スル所ノ經路ノ曲注管形ヲナスニ歸因スルナリ

至小ナル島嶼ニ於テモ尙ホ常ニ鮮水ノ需用ヲ充ス「ア」リ殊ニ珊瑚島ニ於テ然リトス堀井ハ鮮水ヲ得ルカ爲メニ堀リ其井ニ於ケル水面ハ周圍ノ洋面ヨリ高カラサルモ水ヲ得ルモノトス此奇事ノ説明ハ甚々單簡ニ分解スルヲ得ヘシ何トナレハ水ハ強雨ノ後砂中ニ沈滯スルモ其海水ヨリ輕キヲ以テ其上ニ存在スレハナリ

湖水ノ成形

地中ニマテ沈染シ得ス或ハ蒸發シ得サル水ノ多量ハ陸地ノ凹面ニ集合ス若シ此凹面ニ於テ其蒸發スルヨリモ早ク水ノ注流シタルキハ湖水ヲ成形ス



内ニ流入スル水量ト蒸發トノ平均スルマテ昇リテ面ヲ掩  
フニ至ル、湖水ニハ其出口ヲ有スルモノト有セサルモノト  
ノ二種アリ前者ノ水ハ淡水ニシテ後者ノ水ハ常ニ鹹ナリ  
後者ハ概テ大陸ノ平野ニアリ蓋シ此等ノ地方ハ其水ヲ排  
出スルニ由ナクハナリ此理ヨリシテ常ニ如此地方ニ於  
ケル湖水ヲ閉湖ト稱ス

軸水ノ基  
北亞米利  
加ノ湖水

大陸ハ各々湖水ノ基軸ヲ有ス其最大ナルモノハ北亞米利  
加ニ在リ此國ノ湖水ノミテ以テスルモ他ノ大陸ニ在ル所  
ノ湖水ヲ合計シタルヨリモ尙多シ北亞米利加ノ大湖ハ其  
面十方英里以上ヲ有シ殆ト世界ニ於ケル他ノ湖水ノ全  
積ニ匹敵ス然レモ此湖水ニ排水スル地方ノ面積ハ湖水ノ  
面ヨリ唯少シク大ナルノミ其湖水ノ水ハ主トシテ雨ヨリ

得ルモノナリ然レモ幾分カ僅少ノ小流ヨリモ其助力ヲ受  
クルモノトス此湖水ノ地方ニ於ケル年々ノ降雨平均ノ分  
量ハ三十六英寸ナレハ其排口ナルセント、ロレンス河ヲ滿  
シ又ハ湖水ヲ保持スルニ十分ナル量ナリトス  
棚地ニ於ケル湖水ノ位置ハ一ハ他ヨリ高ク且ツ最モ注意  
スヘキ形狀ヲ成セリ其湖水ヲ吐出スル川ハ瀑布及急流ヲ  
爲スサッペリーチル及ホルンノ湖ハ其中最モ深キモノニシ  
テ千八英尺及七百二英尺ノ深サナリ前者ノ底ハ海面ノ下  
四百七英尺ニアリイリ湖ハ殆ト平均百二十英尺ノ深程  
ヲ有ス故ニ烈風ハ水ヲ激シ其底ニマテ衝觸セシメ且ツ其  
容積少ナルヲ以テ此湖ハ烈風ノ際舟ヲ航スルコト甚々危  
險ナリトス



大湖ノ西北ニ於テ小ナル湖水ノ連列スルアリ大湖即チサッ  
ベリタル湖トホドソソノ灣トノ間ニ溝梁ヲ鑿リ容易ニ通水  
セシメ得ルカ如シ何トナレハ其間密ニ相接シタル湖水ノ  
存スレハナリ

亞弗利加  
ノ湖水

亞弗利加ノ主ナル湖水ノ基軸ハ大陸ノ東部ニ於テ海水面  
上三千乃至五千英尺ノ高處ニ在リ然レモ此洲ノ湖水ハ猶  
未タ世ニ知ラレサル地方ニアルヘシ其ノ最モ多キハコン  
ゴロ及ナイル河ノ爲メニ排水セラル其主ナルモノハ世界  
中大湖ノ一ニ居ルビクトリア湖アルベルト湖及タンガン  
イカ湖ナリカイド湖ハソータンニ在ル淡水湖ニシテ一  
万五千ヨリ五万方英里ニマテ變更スル容積ヲ有ス後者ハ  
降雨ノ間ノ容積ナリ高水ニ於テ溢ルレハバールカール

歐洲ノ湖  
水

ル川ハ其吐水ヲナセリ  
歐洲ノ湖永ハ二個ノ集團ヲ成スアルプス山地方ニ於テハ  
山水ノ秀美ヲ以テ有名ナリ第二ノ集團ハ魯西亞ニアリテ  
其最モ大ナルモノハラドイガニシテ多クハ皆閉湖タリ全  
國ニ於ケルユルトン湖ノ水ハ殆ト百ニ付二十九ノ比ニ鹽  
分ヲ含有ス亦全國ニ於テ夏時乾涸スル小ナル閉湖ハ鹽類  
及他ノ礦物ノ床ヲ現ハス

亞細亞ノ  
湖水

亞細亞ノ湖水ハ西伯利亞ノバイカール湖水ヲ最大トス是レ  
淡水湖ナリ其水ハ半年間凍氷シテトキス川ノ水源ナルシ  
リコイル湖ハ海面上一万五千六百英尺ノ高サニアリ  
澳大利亞ノ湖水ハ最モ多ク閉湖ニ屬シ大陸ノ南及西南ノ  
地方ニアリ

澳大利亞  
ノ湖水



裏海、死海、アラール海及大鹹湖ハ最モ有名ナル鹹水湖ナリ、後者ノ外ハ皆海水面下ニアリ裏海トアラール海ハ近古マテハ大洋ノ江口ナリト想像セラレタリ然レモ其水ハ大洋ヨリ猶淡ナルヲ以テ此推考ヲ疑ハシムルニ至レリ裏海ハウラル、ウルガ、及他ノ諸河ノ注水ヲ得其之ニ依テ滿タサル、所ノ水ハ蒸發ニ依テ失フ處ノモノト自ラ相平均ス裏海ノ盤ハ甚タ大ナルモノニシテ近古ノ成形ナルガ如シ其水面ハ海面下八十四英尺ニアリ松脂、石腦油、及鑛油泉ナフサ、スフランハ海ノ近傍ニ於テ甚タ夥シク或世紀ニ於テ多量ノ石腦油水面上ニ集積シ終ニ劇烈ナル大火災ヲ起シタルニアリ

死海ハ海面下一千三百十二英尺ニアリテ世界ニ於ケル最モ著シキ窪下ノ處トスシルサレムノ東凡十八英里ニ當リ

四百方英里ノ面積ヲ掩ヘリ爰ニ火山アリテ今尙地震ヲ起スニアリ此窪下ハ紀元前一千九百年頃火山ノ爆發ニ依テ起リタル地震ノ間ニ成形サレシハ確乎タル證據アリ

死海ノ位地ハロートノアブラハムヨリ分レタル其住處ノ爲メニ撰ミタルサイリムノウエールニ當レリ憶フニ當時ノ氣候ハ現今ト大ニ相違シタリシナラシ其爰ニ存在セシソドム及ヒコモラノ二個ノ要用ナル都府ハ天然ノ激動ノ爲メニ破壊セラレ又太古ノ市街ナルゾールノ遺趾ハ近時其西岸ニ接近セル所ニ於テ發見セラレタリ

死海ハ之レニ注流スル所ノシヨルダン川アルモ吐水スベキ口ヲ有セズ此海ハ長形ニシテ甚ダ狹シ然レモ稀レニ二十五英里ノ幅ニ達スル所アリ雨候ニ於ケル水平ハ乾燥ノ片



ヨリ高キ一凡ソ十英尺ニシテ此差ハ炎熱ナル夏月ノ間ニ  
蒸發ズ

シリニアニ於ケル降雨ノ量ハ此二千年間明ニ減少シタル證  
跡アリ之ヨリ只死海ノ乾涸スルハ時日ノ問題タルヲ起  
サシメタリ硫黃、石膏、瀝青、石腦油、ハ死海ノ近傍ニ於テ發見  
セラル世界ニ於テ鹽類ノ多量ヲ溶解シテ含有スル所ノ水  
ハ只他ニ一個アリ即チエルトン湖ニシテ其水ハ百磅毎ニ  
二十九ノ鹽ヲ含有ス  
ユタノ大鹹湖ハ閉湖ノ他ノ著シキ例ニシテ此湖水ノ面積  
ハ以前甚々大ニシテ當時ノ水面ヨリ高キ一九百英尺ノ處  
ニ舊水涯線アルヲ見ル然レモ此二十年間ニ於テ明ニ其深  
サヲ増加シタリ此大鹹湖ニ入ル水流ハ夥多アリシヨルダ

ン(ルユモク)ニアハ其最大ナルモノナリ

石灰、曹達、ボツタシユームヲ以テ混和セラレタル此湖ノ近傍數  
里間ノ土壤ハ皆潮流ノ爲メ湖中ニ輸入セラル  
吐水口ヲ有セザル湖ノ水ハ必ス鹹水タルハ既ニ理解シタ  
ルナルベシ土壤及ビ岩石ハ之ヲ通過スル水ノ爲メニ溶解  
サル、所ノ鹽類及ビ他ノ礦物ノ多量ヲ含有セリ此湖水ニ  
入ル所ノ水ハ蒸發シテ鹽類ヲ殘留スルモノトス吐水口ヲ  
有スル湖ハ水ト共ニ鹽類ヲ大洋ニ輸出スルモノナリ  
井水及ビ泉水モ亦鹽分ヲ含有ス然レモ少量ニシテ殆ソ  
ト味ヒ知ルベカラス

第十一章 河川論

雨及雪トナリテ毎年地上ニ降ル處ノ水ハ三英尺半ノ深サ



河川ノ水

テ以テ全大陸ヲ掩フニ適セリ蓋シ其量ノ三分ノ二ハ蒸發  
 シテ昇騰シ他ノ三分ノ一ハ其郷里ナル大洋ニ復歸ス可シ  
 大砂漠及ビ中央亞細亞ノ如キ地方ニ於テハ水ノ全量ハ  
 概テ蒸發ノ作用ニ依テ滅失ス又北亞細亞及ヒ北亞米利  
 加ニ於テ蒸發スル水ハ降雨ノ五分ノ一ヨリ少シ  
 河川ノ水源ハ多クハ山ニ在リ蓋シ山ハ雨、雪、ノ降ル最モ  
 強ク且ツ泉モ亦最モ多クレバナリ泉ヨリ湧出スル水若ク  
 ハ雪ヲ戴ク處ノ山上ヨリ放出スル所ノ水ハ下ノ平面ニ向  
 テ急峻ナル傾斜ヲ走下スル所ノ小ナル細流ヲナス其大洋  
 ニ向テ旅行スル經路ニ於テ他ノ細流ニ合同ス斯ノ如キ細  
 流ハ山ノ傾斜ヲ破壞シ其險岸ヨリ水蝕スル所ノ細石多キ  
 床上ニ小流ヲ成シ或ハ他ノ細流ト合同シテ澗ヲ成ス其溢

水流ノ經路

レテ瀑布トナリテ險岸ヨリ降り或ハ急峻ナル傾斜ヲ以テ  
 急流トナリテ衝キ來ルヤ硬固ナル岩石モ之ヲ穿掘シテ小  
 路ヲナス而シテ路ニ當ル妨害物ヲ排除シ或ハ之ヲ鑽通ス  
 ル等長ク其進路ノ經歷ヲ了リタル後山麓ニ於ケル平野ニ  
 マテ達シ此ニ於テ他ノ全様ナル旅行ヲナセル水流ト相合  
 ス之ヨリ以後川流ノ經過ハ前者ト全ク反シ其山溪ノ側面  
 及ビ底ヨリ剛リ去リタル砂礫ヲ輸送スル能ハズ輕キ物  
 躰ノ外ハ皆之ヲ放撒シテ其動カシ能ハザル所ノ障礙物ノ  
 周邊ヲ迂廻流下ス其流ノ早キ間ハ尙沈澱物ヲ輸送シ得ル  
 モ少シク之ヲ碍クルモノアレバ直ニ之ヲ止メテ淺洲ヲ成  
 形スルモノナリ  
 水流ノ平地ニ達スルモ猶多クノ水滓ヲ負擔セリ元來水流



ハ之ヲ三個ニ區分スベシ即チ上路ハ水蝕ヲナシ中路ハ輸送ヲ掌リ下路ハ上路ヨリ輸送セル沈澱物ヲ排置シテ陸地ヲ成形スルノ三區分是レナリ

一時間ニ四英里ノ速力ヲ以テ流ル、川ハ一時間二英里ノ比ニ於テ流ル、モノヨリ六十四倍夥多ノ沈澱物ヲ輸送ス故ニ速力ノ少異ハ其輸送力ニ甚々大ナル差ヲ生ス

一秒時ニ三英寸ノ速力ナルモノハ細泥ヲ除去シ六英寸ナルモノハ細砂ヲ動シ八英寸ナルモノハ亞麻仁ノ如キ砂礫ヲ動シ十二英寸ナルモノハ細粒石ヲ動シ二十四英寸ナルモノハ雞卵大ノ稜石ヲ動スニ足ル

下路ニ於テ水流ヲ妨ケラル、キハ其沈澱物ヲ撒下ス之ニ依テ水路ハ常ニ填塞セラレザルヲ得ス時トシテ川ハ其周

水路ノ填塞

圍ノ地方ヨリ高ク其床及ヒ岸ヲ構造ス然レモ洪水ノ至ルマデハ猶其水路ノ中ニ於テ流ル若シ洪水トナレバ之ヨリ溢レテ自身ニ置ケル岸ヲ破リ此破口ヨリ流レテ周圍ノ低地ニ注ク洪水ノ後ニ至リテハ水ハ亦其舊路ヲ流レズ更ニ新路ヲ各所ニ構造シ水路如何ニ變スルモ水流ハ低キヲ撰テ其床ヲ設ク此新路ニ於テ又直ニ填塞作用ヲ爲シ他日洪水ノ至ルアリテ其路ヲ變スルニアラザレバ之ヲ連續ス此ノ如キ作用ハ多年間常ニ行ハルモノナリ

往年ミシシッピー河ハ其平野ノ各所ニ於テ流レタルナラン而シテ今日行ハル、ト全シ作働ヲ以テ其周圍ノ地ヨリ高キ岸ヲ構造シ然ル後又之ヲ破レリ此川ノ流ル、間ハメキシコ灣ニ向テ其水滓ヲ輸送シ之ヲシテ乾燥セル陸地ヲラ



川流ノ方  
向

シムルマデハ其大サヲ減縮セシムルナルベシ  
 都テ水路ノ平野ヲ通シテ流ル、河川ハ常ニ甚シク蜿蜒ス  
 ルモノナリシントルイスヨリミシッピノ河口マデ其直  
 線ノ距離ハ七百英里ナルモ川路ニ依レバ千三百英里ナリ  
 川流ノ直線ニ流ル、ニ於テハ其下傾ハ一英里ニ付七英寸  
 ナリ然レモ現時ノ川路ニ依テ流ル、ヲ以テ概テ七英寸以  
 下ナリトス  
 何故ニ其川路ヲ直線ナラシメサルカ亦何故ニ其速力ヲ増  
 加セシメサルカハ疑問ナルカ如シト雖モ水流ハ自己ノ保  
 有セルモノスラモ尙之ヲ輸送シ能ハザル緩徐ナルモノナ  
 ルヲ考フレバ之ヲ了解スル難キニアラス是故ニ川流ハ水  
 滓ヲ放擲シテ其周圍ヲ流ル、ヲ常トス其流ノ爲メニ上流

ヨリ輸送スル沈澱物ハ實ニ非常ナルモノトス或ハ一千英  
 尺以上ノ深サニ之ヲ置クコアリ即チ大中央平野北亞米利加ノ中央  
 ニ在ル平野ノ多クハミシッピ及其支流ノ爲メニ作ラレタ  
 ルモノナリ

此堤塘ノ築造者ハ其平野ニ於テ働キテヨリ以來數百年  
 ヲ經ル後土地ノ表面ニ只僅少ナル高サヲ成シ得ルナリ  
 現時七十英尺ノ地下ニ存在セル羅馬煉瓦數石等ノアル  
 處ニ住居シタル種族ハ幾何年以前ニ住シタルモノナル  
 乎若シ此問ニ答ニ得ザレハ水滓ヲ以テ一千英尺ノ深サ  
 ニ平野ヲ填塞スル爲メニ要シタル年月ヲ示シ得サルナ  
 リ

三稜洲

河口ニ潮波ノ淺洲ヲ造ルハ常ナリ如何トナレハ河流ノ輸



送シ來レル水滓ハ波浪ノ爲メニ押シ戻サル、チ以テ亦海岸ヨリ遠ク之ヲ送ル能ハサレハナリ斯ノ淺所ハ航海上最モ危険ト爲ス所ナリ然レモ若シ潮波ノ川口ヲ直角ニ拂フキハ水滓ノ多量ヲ擔ヒ去ルト雖モ其潮流ノ強カラサルハ水滓ハ尙ホ残留シテ三稜洲ヲ成形ス河口及島ノ網細工チ三稜洲ト稱ス其處ハ水滓ノ最後ノ放擲場タリ水流ハ常ニ其大サヲ増加スル泥平面ヲ通過シテ水路ヲ進メ日々二回潮流ニ之ヲ押返サレサルヘカラス此理ニ依テ只僅少ノ沈澱物ノミ三稜洲ヲ超テ輸送セラル、モノナリ

ミシッピ河ノ三稜洲ハ一万四千方英里ノ面積ヲ有シナイル河ガソダス河ノ三稜洲ハ各二万方英里ノ面積ヲ掩ヘリ

急流及瀑布

ミシッピ河ハ年々殆ト七十五億立方英尺ノ水滓ヲ輸送ス此量ハ二百七十英尺以上ノ厚ヲ以テ一方英里ノ場所ヲ掩フニ足ルヘシ

以太利ノ北ニアルポー川ハ其三稜洲ヲ構造スルノ速ナルヲ以テ有名ナリチーゴスタスシーサー帝ノ治世以來二十英里海中ニ押出シタリ當時アドリヤノ都府ハ海港ナリシト雖モ今ハ則チ二十英里ヲ離ル所ノ内地ニ在リ

急流及瀑布 河流ノ急ニ高處ヨリ下ルアリ之ヲ瀑布及急流ト爲ス高キ平面ニ於テ堅岩ノ上層アルキハ瀑布ヲ成形シ其上面ノ軟脆ニシテ容易ニ水蝕シ去ラル、キハ急流ヲ成形ス

エリー及チンタリチノ間ヲ通ズルニヤガラ河ハ俄ニ上棚



北亞米利  
加ノ排水  
盤

ヨリ下棚ニ下ル之ヲニヤガラ瀑布ト稱シ世界ニ於テ最モ有名ナルモノナリオレゴン州ノサンチャム、ウイルラノテ、コロンビヤ瀑布ハ秀美壯觀ヲ以テ名アリ  
河川ノ水蝕力ハ殆ト信スヘカラサルカ如シコロラドノ溪川ハ恰モ垂直ニ一英里以上ノ深サニマテ鑿通セリ  
河川ノ基軸ハ本流及支流ヲ含有ス川ノ基軸ニ依テ排水セラル、陸面ハ排水盤ト稱ス盤ノ端ヲ分水ト稱シ一般ニ分水ヲ山脈トス然レモ又或ハ平野ニ在テ分ツヘカラサル分水線アリ太湖及ミシ、ッピ―河ノ間ノ分水點トナル所ノ高地ハ平野ニシテ殆ト分ツヘカラサルモノナリ  
北亞米利加ニ許多ノ大ナル排水盤ヲ有スミシ、ッピ―河ノ盤ハ最モ要用ニシテ且ツ最大ナルモノナリアパラチエイ

南亞米利  
加ノ排水  
盤

亞弗利加  
ノ排水  
盤

山基ノ東ハ數多ノ小川ニ依テ大西洋ニ排水セラル太平洋ニ傾キタル地ハユークン、コロンビヤ、サクラメントー等ノ諸河ニ依テ排水セラル其ユークン川ハ其大サハミシ、ッピ―河ノ第二位ニ居ルト雖モ經路ニ至テハ未ダ世ニ知ラレサル地方ニ在リ  
南亞米利加ノ大ナル排水盤ハアマゾン、チリノコ、ラブラダ河等ニ屬セリ爾候ノ間ハアマゾン、チリノコノ水路ハ其増加シタル水ヲ運搬スルニ適スル大サヲ有セズ故ニ其平野ハ屢々洪水ノ憂ヲ免レズ  
亞弗利加ニ於ケル主ナル排水盤ハナイール、コンゴ、ナイゼール等ニ屬セリナイール河ハ海面上三千八百英尺以上ニ在リアルベルト及ビクトリヤ湖ノ増水ヲ輸送ス年々水ハナイ



歐羅巴ノ排水盤

ル平原ノ大面ニ溢レ肥土ノ層ヲ以テ之ヲ被フ  
歐羅巴ノ排水盤ハ其數多シト雖ヒ之ヲミシ、ハッピ排水盤  
ニ比スレハ甚々小ナリウチルガ、ダニューブノ如キハ最モ大  
ナルモノニシテライン及ロインノ如キハ最モ要用ナルモ  
ノナリ

亞細亞ノ排水盤

歐羅巴ノ主ナル分水ハ平野ニアリ而シテウチルター岡ノ  
傾斜ニ依テ成形セラル殆ト歐洲ノ都テノ大河ノ水源ハダ  
ニューブ川ノ外ハ此分水線タル山岡ノ地ニ在リ  
亞細亞ニ於テスタノポイ及ヒマラヤ山ノ傾斜ハ主ナル分  
水ヲ成形ス此山ハ降雨ノ悉ク蒸發ニ依テ移サル、所ノ閉  
湖ノ羅列窪下シタル所ノ地方ヲ包含セリ東及南ノ平面ハ  
大平洋及印度洋ニ傾ケリ此傾キハ大河ノ排水スル所タリ

其主ナルモノハアモール(黑龍)ホーン(黃河)ヤンキシ(揚子)

エレワデー、カンボチヤケンヂス等ニシテアモール河及其  
排水盤ハ最モ魯西亞ニ肝要ナルモノナリアモール平野ハ  
豊穰ニシテ多ク穀類ヲ産ス此川ハ東魯西亞ニ於テハ最モ  
主要ナル内地ノ公道ニシテ一千五百英里ノ間、舟楫ヲ通セ  
リヤンキシハ東亞細亞ノ要用ナル内地ノ公道ナリ此河  
口ヨリ二百五十英里間大船ヲ航スルヲ得、川蒸氣船ハ尙  
四百五十英里マテ達スケンジス河ハ其三稜洲ヨリ千五百  
英里ノ距離ヲ航スルヲ得此河上舟ノ最モ多數ナル處ハ網  
形ノ吐水路ノ一ナルホーグリ川ニシテカルコッタ府ハ之  
レニ位地セリ  
河川ハ自由ナル天然ノ公道ナリ其須要、擧テ數フ可カラス



凡ソ航通シ得ル所ノ川流ナキニ於テハ一國ノ繁榮ハ常ニ  
澁滞シテ其進歩ヲ妨ケラル、ト實ニ大ナリトス

氷雪論

第十二章 氷雪論

雪

雪ハ他ノ高サニ於ケルヨリモ六千英尺乃至九千英尺ノ高  
サノ間ニ最モ多シトス四千英尺以下ハ只少シノ雪ヲ積ミ  
一万英尺以上ノ高サニ至テハ亦甚々少量ナリ

然レモ寒帶熱帶ニ於テハ此場合ヲ異ニス熱帶ニ於テハ  
永雪ノ限界ハ海面上一万六千英尺ナリ寒帶ニ於テハ永  
雪ノ限界ハ海面ニマテ下レリ

アルプス山ニ於ケル年々降雪ノ量ハ殆ント六十英尺ニ達  
ス北亞米利加ノカスケード山ニ於テハ降雪非常ニシテ此  
量ニ超過シ屢六十英尺ノ深サニ迄重積スルトアリ

最高ノ山頂ニ於ケル外ハ雪ハ夏熱ノ爲メニ動カサル然レ  
モ高緯度ニ於テ廣大ナル山國ノ常ニ雪ヲ以テ蓋ハル、ア  
リ後者ノ場合ニ於テハ雪ハ深ク山ヲ被ヒ之ヨリ幾倍モ大  
ナル雪丘ヲ成形スルナルベシト思ハルレモ恰モ之ヲ防ク  
ニ適スル數種ノ天然ノ配劑アリ積雪ノ大ナル重量ハ其底  
ニ於ケル雪ヲ溶解スルヲ以テ其以上ノ重積ヲ防キ又蒸發  
ヲ以テ之ヲ防ケリ然レモ亦甚々速カナラス山頂ハ空氣ノ  
壓力弱キカ故ニ蒸發ハ海水準ニ於ケルヨリモ最モ多ク行  
ハルベシ  
風ハ亦此作用ノ一ニシテ高山ノ頂ニ在テハ一時間百英里  
ノ速力ヲ以テ吹クヲ屢トス故ニ強風ハ其面ニ當ル所ノ雪  
ヲ掃ヒ並ニ窪處及溪谷ニ於ケル雪塊ヲ溶解ス



雪崩

氷雪ノ大塊ハ雪崩及氷流モレイシスノ形ニ於テ山側ヨリ降下スアル  
 プス山ノ雪崩及ビ氷流ハ戸口稠密人文隆盛ナル土地ノ中  
 央ニ在ルヲ以テ能ク世上ニ知ラントリ其山勢甚急峻ニシ  
 テ最モ雪崩ヲ起スニ適ス雪塊ノ山腹ニ横ハリ得ザル如ク  
 大ナルキハ忽チ響ヲ發シテ破口ヲ生ス雪ノ大塊ハ驚ク可  
 キ速力ヲ以テ傾斜ヲ衝キ下ル

此山ニ於テ雪ノ最大ナル重積ハ九千英尺ノ高サニ達ス  
 ルモ山ノ頂點ハ全ク禿ニシテ其上ニ聳エリ  
 雪崩ノ止マルヤ雪ノ組織ハ大ナル壓力ノ爲メニ氷ノ組成  
 ニ變ジ速カニ粘着シテ雪ノ全塊ハ直ニ氷ノ如キ固形骸ト  
 ナルアルプス山ニ於ケル雪崩ハ屢ニシテ一日間ニ十二回  
 以上モ幽陰ノ鳴動ヲ以テ山側ヨリ衝キ下ル時トシテハ村

氷流

落ヲ埋メ又其進路ニ於テ實ニ恐ル可キ破壊ヲナスコトア  
 リ  
 雪崩ノ形ヲ以テ山側ヲ顛下スルモ又ハ自然ノ形狀ヲ以テ  
 下ルモ皆單一ノ法則ニ於テ動かサル、モノナリ  
 風ハ逐次、雪ヲ凹處及ビ溪谷ニ移シ終ニ永雪ノ區界ヲ超エ  
 テ遙ニ田野ニマテ廣布スルコトアリ其氷塊ヲ檢スルニ徐々  
 トシテ凹處ニ下リタルヲ見ル可シ或時ハ一月間ニ數英寸  
 ヨリ多カラサルコトアルモ一日三十英寸ナルコトモ亦屢ナリ  
 氷雪塊ノ如此ナルヲ氷流ト云フ此氷流ハ川流ニ似テ表面  
 ニ於テハ最モ早ク側面及底ニ於テハ最モ遅シ氷流ノ速力  
 ハ其温度、傾斜、及深淺等ニ關ス一日十二乃至十五英寸ヲ以  
 テ平均ノ比トス



氷流ノ上部ハ時トシテ多少收縮シタル雪ヨリ成ル又屢雲  
 ヨリ下リタル時ノ如ク軟ナルトアリ其旅行ヲ初ムルヤ直  
 ニ溶解シ互ニ凝結シテ雪ノ組織ヲ小ナル圓粒ニ變セシム  
 其圓粒ノ分子ハ常ニ壓力ノ爲メニ含ム所ノ大氣ヲ失ヒ鍛  
 練セラレテ堅キ氷塊トナル  
 此氷流ハ其進路ニ於テ床ノ傾斜及速力ノ不規ナルカ爲メ  
 ニ裂罅ヲ生ス其上ニ落下スル砂礫并ニ險岸ヨリ破壊シタ  
 ル岩石ヲ輸送ス此ノ如キ堆塊ヲ氷土ト稱ス  
 氷流ノ速力ハ側面ニ於ケルヨリモ中心ニ於ケルハ大ナ  
 リ底ニ於ケルヨリモ表面ニ於ケルハ大ナリ冬ニ於ケル  
 ヨリモ夏日ニ於ケルハ大ナリ夜ニ於ケルヨリモ日中ニ  
 於ケルハ大ナリ底ノ傾斜大ナレバ速力モ亦大ナリ

氷流ノ下端ヨリ川水ヲ湧出スライオン、ロオン、ポー諸川ハア  
 ルプス山ノ氷流ヨリ其源ヲ發ス  
 アルプス山ノ氷流ハ雪線以上遙ニ其源ヲ有ス其山ニ於  
 ケル雪線ハ海面上九千英尺ニアリ氷流ノ成形ニ對シテ  
 山ノ雪線上ニ廣延スルハ最モ要用ナルトナルベシ  
 氷流ノ下端ヨリ出ル水ハ常ニ泥水ナリ如何トナレハ底及  
 ヒ凹所ノ側面ヨリ蝕剝シタル物骸ヲ含メバナリ  
 ヒマラヤ山ニ於テモ大ナル氷流アリ合衆國ニ於ケルレイ  
 ニーム、シヤスターノ氷流モ殆ントアルプスニ相等シ  
 世界ニ於テ更ニ最大ナル氷流ハ綠島及アラスカニ於ケル  
 モノ是ナリ綠島ノハンボルド氷流ハ其幅員凡ソ六十英里  
 ナリト云フ



浮氷

百二十八

浮氷アイスベルグハ海岸ニ於テ終ル所ノ氷流ヨリ破レタル氷塊ナリ氷流ノ端末ハ大塊ニ切斷セラル、マデ水中ニ延伸ス其破レタル氷塊ハ洋流ニ沿フテ浮ミ暖水ニ流注シテ溶解ス曾テ綠島ヨリバフィン灣ヲ經テ遙ニ南方ニ漂エルモノアリシニ一フウシンドランド近傍ニ到リ灣流ノ暖水ニ出會シ其溶解スルマデハ相對スル洋流ノ間ニ漂エリ

多クノ地學者ハシントローレンス灣ノ東ニ當ル岸及淺瀬ハ砂石ヲ輸送セル浮氷ノ溶解スルニ及テ海底ニ落下スルニ依ルモノト想像セリ

浮氷ノ十分ノ一ヨリ八分ノ一マデハ水面上ニアリテ餘ハ水面ノ下ニ在リ二三ノ場合ニ於テ水面ヲ抜ク一一千英尺ノ高サヲ以テ聳エタル浮氷ヲ見タルコアリト雖常ニ水面

上一二百英尺ヲ過クルハ稀ナリ

氷流ノ輸送力ハ實ニ驚ク可キモノニシテバルチック及黑海ノ間ノ廣キ地方ハ今尙地學的年紀ノ氷流ノ爲メニスカンデチビヤ山ヨリ輸送サレタル漂流物ヲ以テ蓋ハレタリ英倫及蘇格蘭ノ一部モ全シク漂流ヲ以テ蓋ハレタリ此漂流物タル圓石ハ其圓平ニシテ平行ナル搔痕アルヲ以テ容易ニ識別スルコト得ルモノトス



明治二十一年二月十七日印刷  
明治二十一年二月十八日出版

價三十錢

著者

東京府平民

橫

山

彦

次

郎

東京日本橋區室町三丁目七二番地

發行者

東京府士族

內

田

正

義

東京神田區雉子町三十一番地

印刷者

東京府平民

勝

島

萬

助

東京日本橋區蠣殼町貳丁目十四番地

發兌書肆

寬

裕

舍

東京神田區雉子町三十一番地



小瀨山彦次郎筆記補地文學講本 下卷

右ハ上卷ニ承續スルモノニシテ卷中記述ノ要綱ヲ學レハ  
○第十三章大洋論、第十四章潮汐論、第十五章洋流論、第十六  
章大氣論、第十七章風烈論、第十八章氣候論、第十九章生物分  
布論、第二十章礦物配置論、△附錄 北極地方搜索記事、萬國  
北地會議、海志、メキシコ灣測量、ベリリング海峽實驗、地志  
グリーンランドノ探究等ニシテ新奇、人ヲ驚シ適實、世ヲ益  
スルニ足ル

小瀨山彦次郎筆記地學入門 全一冊

此書ハ地學ノ初歩ニシテ岩類ノ種別、地殼ノ變動、山嶽ノ起

高等地學 全二冊

小瀨山彦次郎校譯  
此書ハ主トシテ地殼變動論及ヒ地殼構造論ヲ詳述シ岩石  
ノ識別法及ヒ地學ノ應用法ヲ説明シタルモノニシテ文章  
簡明最モ解シ易ク例證適實最モ要ヲ得タリ此書ヲ一讀セ  
ハ地學ノ趣味益々深ク地學ノ實用愈々廣キヲ知得スヘシ

發兌書肆

寬裕舍

東京神田雉子町

東京日本橋通

大坂心齋橋通

柳原書店

全本町四丁目

岡島書店

名古屋本町

片野書店

賣捌書肆



29  
2  
164

原、地史ノ沿革等ノ要領ヲ精細ナル圖書ト平易ナル例証ト  
ヲ以テ説明シタル良書ニシテ此學ニ入ルノ好案内者タリ  
佐小横山 佳彦 次郎 校閱  
多瀨 猛 合譯

氣象學 全三册

氣象學ハ近時一ノ學科トナリシモ我國ニ於テハ未タ其書  
アルヲ見ス此書ハ其要旨ヲ網羅シ其現象ヲ審諦シ事實ノ  
列叙其宜ニ適シ理由ノ解析其當ヲ得タル良書ニシテ實ニ  
新學科ノ一天地ヲ開キタルモノナリ

地文學入門 全一册

橫山彦次郎 校閱  
小瀬佳太郎 譯述  
記事簡明ニシテ其要旨ヲ悉シ圖畫例證其事實ヲ詳ニシ行  
文ノ流暢誦讀ニ便シ菴頭ノ摘要理會ニ利ス殊ニ我邦ノ實  
例ヲ引キテ考徵ヲ加ヘラル等用意頗ル周到ナリ



29  
2  
164

原、地史ノ沿革等ノ要領ヲ精細ナル圖畫ト平易ナル例証ト  
ヲ以テ説明シタル良書ニシテ此學ニ入ルノ好案内者タリ

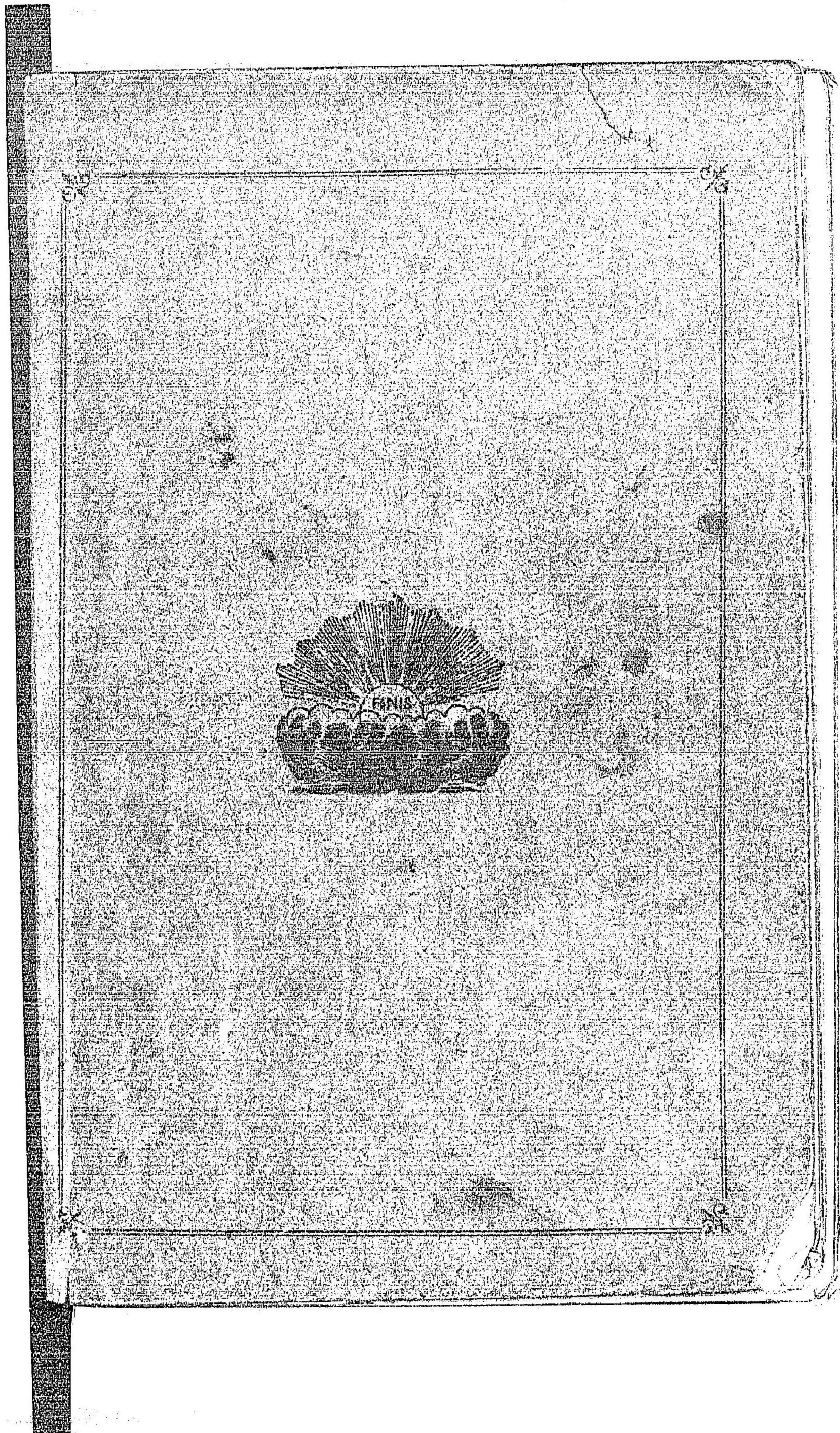
氣象學 全三册

佐多 小横 山 佳彦 太郎 校閱 合譯 氣 象 學 全三册  
氣象學ハ近時一ノ學科トナリシモ我國ニ於テハ未タ其書  
アルヲ見ス此書ハ其要旨ヲ網羅シ其現象ヲ審諦シ事實ノ  
列叙其宜ニ適シ理由ノ解析其當ヲ得タル良書ニシテ實ニ

新學科ノ一天地ヲ開キタルモノナリ  
小横山 彦次郎 校閱 地 文 學 入 門 全一册  
記事簡明ニシテ其要旨ヲ悉シ圖畫例證其事實ヲ詳ニシ行

文ノ流暢誦讀ニ便シ菴頭ノ摘要理會ニ利ス殊ニ我邦ノ實  
例ヲ引キテ考徵ヲ加ヘラル等用意頗ル周到ナリ







293  
162

203998-000-4

特24-529

地文学講本

横山 彦次郎/著

M21

EDO-0239





