



理學博士 神保小虎 著

新編
地文教科書 全

東京 金港堂書籍株式會社



緒言

本邦中等教科ニ適スベキ地文學ハ獨リ山上氏ノ新撰地文學アルノミ、然レモ曩キニ尋常中學校學科程度ノ改正ニヨリテ從前ヨリモ一層簡約ナル教科書ヲ要スルコトトナレリ。是ニ於テ予ハ有名ナル「ゲイキ」氏及ビ「ゾーバン」氏等ノ地文學ヨリ有用ノ材料ヲ採リテ爰ニ一書ヲ成シ題シテ新編地文教科書ト云フ、抑々本書ノ趣旨タルヤ机上ノ論ヲ後ニシテ實驗實用ニ着目セシムルヲ期シ、授業ノ際ニハ生徒ニ解シ得ベク曉リ易カルベキ事實ヲ教フルヲ以テ足レリトスルニ在リ、是ヲ以テ通篇絶エテ奇怪ナル談論ヲ挿マズ平々中ニ千載不磨ノ理法ヲ悟ラシムルヲ主トセリ、夫ノ試験ニ際シ難解ノ說ヲ縷述シテ以テ答案ト爲ス者ノ如キハ却ツテ近易有用ノ事實ニ暗キ者多キヲ免レズ是レ予

ノ取ラザル所ナリ。
 本書ノ卷末ニハ修學旅行ノ設計ヲ附セリ、是レ東京在學ノ者ヲシテ躬自ラ近易ノ實例ヲ見セシメントスルノ趣旨ニ出ヅ、夫ノ火山ナル「ベサ―びあす」ハ著シキ實例ナリト雖モ本邦ニ於テ之ヲ見ルベカラザルヲ奈何セシ、故ニ其名ヲ除キタリ、又北光ノ美觀ハ捨テ難キ現象ナレトモ全世界ニ於テスラ之ヲ視ルベキ處極メテ鮮ナキヲ奈何セシ、故ニ之ヲ省ケリ、又永河ノ如キハ「よーろっば」ニ在リテハ何人モ之ヲ實見スルニ難カラズト雖モ是レ亦本邦ニ在リテハ絶エテ其痕跡ヲ認ムベカラザルヲ奈何セシ、故ニ其記事ヲ短縮セリ、唯其レ地震ト火山トニ至リテハ本邦實ニ其例ニ乏シカラズ故ニ稍其記事ヲ密ニセリ、皆是レ近キヲ先キニシテ遠キヲ後ニスルノ旨意ニ基ケリ、而シテ本書中物ノ例ヲ舉

グルコト尠ナク且ツ統計ニ關スル事項多カラザルハ是レ空シク讀者ノ記憶ヲ勞スルヲ避ケントスルニ在リ、顧フニ在京ノ教員諸氏生徒ニ地理ヲ實習セシメント欲スルニ當リ僅々半旬ノ時日ヲ費ヤシ秩父及ビ其他ノ地方ニ抵ラバ此ノ目的ヲ達スルニ餘リアリ、尚ホ且ツ之ニ半旬ヲ増サバ十分ニ本書記事ノ活例ヲ實見スルヲ得ベシ。

抑々容易ニ行キテ見ルヲ得ベキ者及ビ居常目ニ觸ルル所ノ者ハ是レ實ニ世界ノ地文ヲ説クニ足レリ、強イテ請記セシ事ハ忽チニシテ忘レ易ク、近易ニシテ解シ易キ實例ハ永ク忘ルルコトナシ、且ツ之ヲ遠キ外國ノ事實ニ比スレバ其實地應用ニ裨益アルコト萬々優レリトス、然ルニ世人此ノ理ヲ識リテ之ヲ實際ニ利用スル者鮮ナキハ蓋シ地理教育ノ充分ニ進歩セザルノ致ス

所ナリ、予竊カニ之ヲ憂フルコト久シ故ニ本書ハ勢メテ近易有用ノ事實ヲ取り以テ斯學ノ端緒ヲ開カンコトヲ求メタリ、然レモ尚ホ胸臆ヲ悉サザル所ナキヲ保セズ幸ニ諸彦ノ是正ヲ仰グノミ。

終リニ臨ミテ一言スベキハ、本書中ニ殆ド臺灣ノ事實ヲ欲ケル一事ナリ、是レ予ノ大ニ遺憾トスル所ナレモ目下尚ホ調査中ニ在リテ事態ヲ審カニシ難キヲ奈何セン、(本邦ノ氣象圖ハ簡畧ヲ求ムルガ爲メはん氏ノ圖ヲ取レリ)、又本書ハ中等教科ノ用ニ適セシメンガ爲メ行文ノ流暢ヲ期セシト雖モ尚ホ其意ヲ悉サザル所ナキヲ保セズ讀者幸ニ之ヲ諒セヨ。

明治三十年二月

神保小虎識ス

凡例

- 一、本書ノ趣旨ハ既ニ之ヲ緒言ニ述ベタリ、
- 一、寒暖計ハ攝氏ニ據リ度量衡ハ多クムらんす式ヲ用ヒタリ。
- 一、生物ノ名稱ニハらてん語ヲ加ヘ之ヲいたり、く體ニテ印刷セリ、是レ濫リニ當テ字ニ等シキ漢字ヲ用フルトキハ遂ニ其何物ヲ指スカテ詳カニスルヲ得ザルノ恐レアルノミナラズ元來精密ナル學術上ノ記事ハ學術上ノ用語ヲ用ヒテ誤解ヲ避ケザルベカラザレバナリ。
- 一、外國ノ地名ヲ措置セシコト左ノ如シ。
 - 或ル地名ハ我國ニテ呼ビ馴レ且ツ廣ク世上ニ行ハレタル名稱ヲ用ヒ其他ハ一切其國々ノ稱呼ニ從フ、其例左ノ如シ、

(英)バス Bath.

(佛)シャンパーキ Champagne.

(佛)ヴェルダン Verdun.

(獨)ツウツカウ Zwickau.

(斑)カタローニヤ Catalana.

(英)バーミンガム Birmingham.

(佛)イルドフランス Ile-de-France. (獨)ミンヘン München.

(マキアール語)ウイペスト Uj-Pest.
 (獨)フンルワ Palz. (佛)サントンカ Saintonge.
 (斑)ラジラマン La Granja. (ポ)マール語)ケメルン Gödöllő.
 (スウェーデン)ミョールホルム Skärgård.
 (スカンヂナヴィア)トウシル Jokull.
 (伊)キエント Chienti. (獨)イナ Jena.
 (英)アレガニー Alleghany. (アフガン)マハラヤット Jelalabad.
 (佛)プザンソン Pesangon. (英)リバープール Liverpool.
 (斑)キト Quito. (ポルトガル語)アソレス Azores.
 (伊)チビタツキア Civita Vecchia. (ホルトガル)ミンツ Xingu.
 (斑)ナルバンミン Chiripanzingo. (伊)ボロニア Bologna.
 (ポ)ヘミア)プレミシル Premisl.
 但シ支那朝鮮ノ地名ハ開港場ト支那本部外ノ支那地名トヲ除クノ外ハ日本音ニ據リ又臺灣ノ地名モ大抵之ニ據ル。

上中下東西南北新古等ノ語及ビ山川村灣等ノ普通地理單語、又太洋ノ如キ大ナル名稱ハ大抵譯字ヲ用フ。
 支那及ビ朝鮮ヲ除キ諸外國地名ハ假名ヲ主トシ、成ル可ク在來ノ假名ニ新字ヲ加ヘ或ハ新法ノ假名ヲ用フル事ヲ避ケタリ。
 抑々漢字ニテ外國ノ音ヲ寫スガ如キハ本邦人ノ宜シク學ブベキ所ニ非ズ、例ヘバ歷山ト書スルモ如何ンツ Alexander ノ der ノ音マデヲ含マンヤ、總テ斯ノ如ク支那人ト雖モ教ヲ俟タズシテハ直チニ原語ヲ正讀シ難キ外國名ノ書キ方ハ大抵之ヲ避ケザルベカラズ、特ニ浦潮斯德、綠蘭ノ如キハ最モ其甚シキ者トス、故ニ本書ニハ一切之ヲ取ラズ。

一 譯字ハ新造スルコトヲ避ケ成ルベシ世上慣用ノ者ヲ用ヒタリ。
 一 卷末ニ參考書ト修學旅行ノ記事トヲ附セリ、地文學ヲ實用セントスル者ハ之ニ因リテ更ニ學修スル所アルベシ。

明治三十年二月

目錄

總論

- 第一章 水源水末ノ論地文學ノ通觀……………一
- 第二章 地球ノ現狀……………二

第一篇 地球

- 第一章 地球ノ形狀……………一八
- 第二章 地球ノ運動……………二二
- 第三章 地球表面ニ於ケル測定……………二六

第二篇 陸界

- 第一章 陸地ノ輪廓ト凹凸トノ規則……………三五
- 第二章 地殼ノ材料……………三八
- (甲) 單性岩 (Simple Rocks)……………五〇

(乙) 複性結晶岩 (Composite Crystalline) 五二

(丙) 破片岩 (Clastic Rocks) 五三

第三章 陸面、凹凸、變化 五五

(甲) 地熱、劬キ (Volcanism) 五六

第一 火山 (Volcano) 五六

第二 温泉 (Thermal Spring) 六八

第三 地震 (Earth-quake) 七〇

第四 地殼、皺海、陸及ヒ山脈ノ生成 七五

第五 海岸線、昇降 (Uplift and subsidence of coast-lines) 七八

(乙) 地上ノ力 八〇

第四章 日本、土地構造、陸面、變遷 九三

第五章 結論 一〇〇

第三篇 氣界

第一章 大氣、性質、作用 一〇三

第二章 空氣ノ溫度、溫度ノ測定 一〇五

第三章 空氣ノ壓力、風 一一四

第四章 空氣濕度 一二四

第五章 氣候、天氣 一三一

第四篇 水界

第一章 海、總說 一四八

第二章 海水ノ鹽分、海底 一五一

第三章 海水ノ溫度 一五四

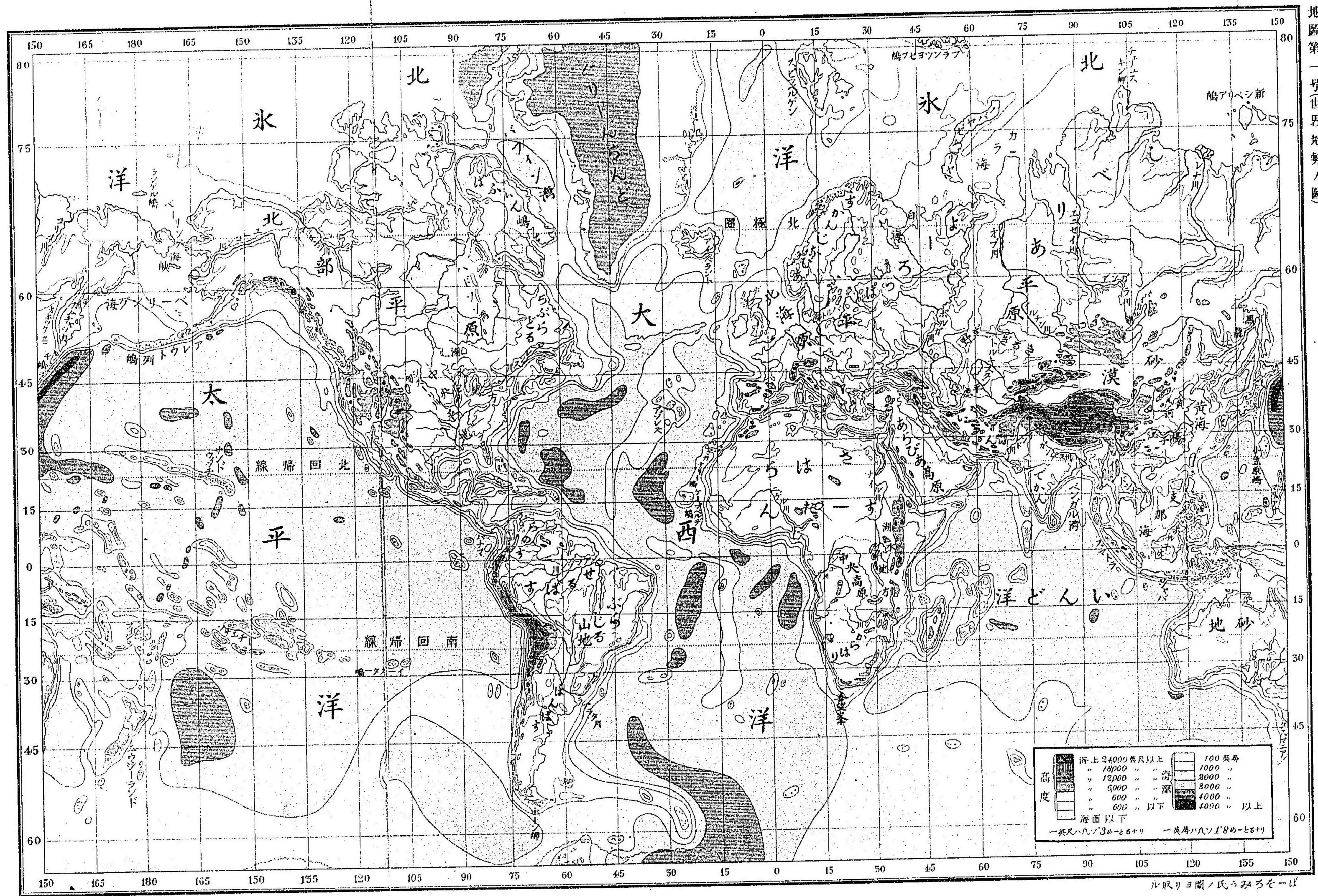
第四章 海水ノ運動 一五五

第五篇 陸地ノ凹凸ノ海岸線ノ詳論

第一章 陸地ノ輪廓 一六〇

第二章 土地ノ凹凸 一六九

第六篇 生物界



(圖神學文地保神)

ル取リヨ圖ノ氏ヲみろそ一び

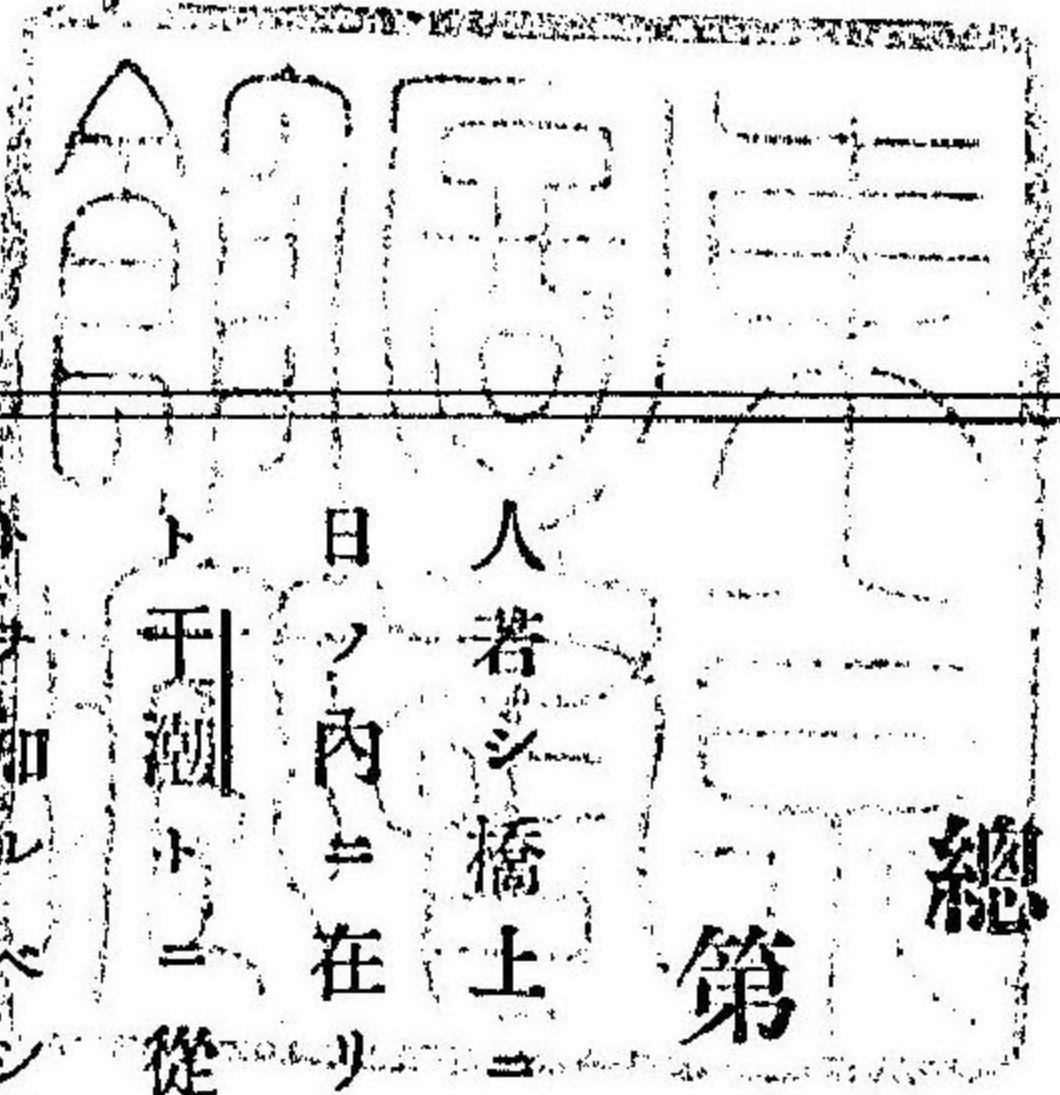
新編 地文教科書

理學博士 神保小虎 著

總論

第一章 水源水末ノ論地文學ノ通觀

人者シ橋土ニ立テテ橋下ヲ瞰メバ水流ハ滾々トシテ曾テ止ムコト無ク同ヅキ一
 日ノ内ニ在リテモ或ル時ハ水高ク或ル時ハ水低クナル河アルベシ是レ海ノ滿潮
 干潮トニ從ヒテ然ル者ナリ是レニ依リテ水ニ流レト潮トノ二種ノ働キアルコ
 トヲ知ルベシ試ミニ問フ潮ハ天體ニ因リテ起ル現象ナレドモ水流ハ何ニ起因ス
 ルモノナルカ人若シ水ノ流レニ浜リテ河岸ヲ行カバ河ハ次第ニ小サクナリ下流
 ニハ舟ヲ行ルベキモ上流ニハ舟筏ヲ通ゼズ遂ニハ一躍シテ越ユベキ程ノ細流ト
 爲ルヲ見ルベシ是レ即チ河ノ源ニシテ此レヨリ下ル水ハ次第ニ他ノ細流ヲ合セ
 テ益々大トナリ多クノ川ト共ニ諸水ヲ集メテ末遂ニ海ニ注グナリ。



今若シ風船ニ乗リテ土地ヲ見下ス時ハ一目ノ下ニ高低ノ状態河海ノ位置并ニ土地ノ輪廓ヲ知ルヲ得ベシ、借此ノ複雑ナル状態ヲ如何ニシテ坐上ノ人ニ示シ得ベキカ是ニ於テ謂ハユル地圖ナル者ヲ要スベシ、地圖ニハ何物ヲ顯スベキカ唯國郡ノ境界等ノミニテハ足レリトセズ、河流ノ方向モ肝要ナリ、兩地ノ距離山脈ノ高低モ肝要ナリ、而シテ其他種々ノ物ヲモ亦示サザルベカラズ、境界線ハ如何ニシテ引クベキカ、方向トハ何ゾヤ、土地ノ高低ハ如何ニシテ之ヲ紙面ニ顯スベキカ、是等ノ事皆學バズンバアルベカラザルナリ、(第一編第三章)東西南北東北東南西北西南ノ八方ノ間ニアル方角ハ如何ニシテ言ヒ顯ハスベキカ、南ナル者ハ如何ニシテ之ヲ定ムベキカ、磁石ハ如何程迄信ヲ置クベキカ、急峻ナル地面ト次第ニ高キ地面トノ差ハ如何程マテ精密ニ圖中ニ顯ハシ得ベキカ、一目シテ圖上ノ兩地ノ高低ノ差幾何尺ナルヲ知ラシメントセバ如何ナル圖ヲ作ルベキカ、是等ハ皆一ノ學問ニ屬スル事ナリ。

今爰ニ正シキ圖アリテ以上ノ要件ヲ詳悉シタル者トセバ各川皆高キ所ヨリ低キ所ニ赴キ又急ニ低キ地ニ下ル所ハ特ニ水流峻急ナルヲ見ルベシ、遂ク下流ニ到リ

テ河底畧平カナル處ニ於テハ水流極メテ緩カニシテ舟行ノ便アリ。

更ニ一大河ノ位置ヲ此ノ圖上ニ見ヨ、大河ハ細大ノ諸支流ヲ合セテ皆一ノ凹ミタル地ニ在ルヲ見ン、多少高キ地面并ニ著キ山脈ハ相共ニ連リテ屏風ヲ立テタルガ如シ、而シテ此ノ屏風ヲ越エザレバ此ノ河ニ縁ナキ他ノ河筋ニ至ルコト能ハズ、雨降ル時此ノ屏風ノ上ニ落ツル水滴ノ一部分ハ此ノ河ト其ノ支流トニ入り、一部分ハ他ノ川ト其支流トニ流れ入ルベシ、借此ノ水ヲ分ツ所即チ分水線ナル者ハ即チ河ト河トノ境界ニシテ、是ニ因リ一地方ヲ分テ諸川ノ領分トナスコトヲ得、一河流ノ領域ニハ其地面ニ降ル所ノ水道ニ湊合シテ共ニ海ニ注グナリ。

上既ニ河ニ就テ水ノ運動ヲ述ベタレバ更ニ其眞個ノ源ヲ探ラザルベカラズ、細流ノ發スル所必ズ上端ニ水ノ湧キ出ヅル所アリ之ヲ泉ト云フ、雨水地ニ降レバ一部分ハ直チニ流レテ川ニ入り、一部分ハ乾キテ跡ヲ留メズ、他ノ一部分ハ土ヲ濕シ又土ト岩トノ割レ目ニ入りテ環廻ス、抑々地下ノ事ハ吾人之ヲ見難シト雖モ夫ノ鐵道工事ノ際崖岸ヲ截リタル所ヲ見レハ此ノ斷面ニ於テ容易ニ地中ノ水ノ状態ヲ窺フコトヲ得ベシ、又地下ニ於ケル岩石土砂ノ種類ト其如何ニ相集リ相重リ又ハ如何

ニ相會スルカノ狀ヲ見ルヲ得ベシ、之ヲ地質學上ノ一ノ探檢トス。(第二篇第二章) 泉ナル者ハ即チ地中ノ水ノ再ビ地上ニ現ハレ出デテ人ノ目ニ觸ルル所ノモノトス、而シテ地ノ割レ目ヲ通ズル所ノ水湧出シテ泉トナルニ種々ノ狀態アリ、又泉水ノ質モ地ニ因リテ各々異ナル所ナキヲ得ズ、飲用水ノ井ハ人工ノ泉ナレモ其良否ハ專ラ地質ニ關スル者ナリ、又或ル所ニテハ隣家ニ飲用水ヲ得テ我家ニハ之ヲ得ベカラザルモノアリ、是レ亦地下ノ狀態ニ關スルモノトス。(第二篇第三章ノ第二)。

河流ニ於テ見ルベキ所ノ水ハ即チ泉ヨリ落チ來ル者ニシテ泉ノ水ハ元ト雨水ノ地下ヲ潜グリテ後現ハレ出デタル者ニ外ナラズ、今更ニ雨ノ源ヲ尋ヌレバ即チ何處ニカアル、請フ之ヲ下ニ説カン。

今人ノ呼吸スル息ヲ見ルニ夏日ハ目ニ觸レザレドモ隆冬ノ朝ナドニハ各人皆白キ雲ノ如キ者ヲ吹キ出ヌヲ見ン、此ノ雲ノ如キ者襟卷ニ觸ルレバ無數ノ小サキ水滴トナルベシ之ヲ名ケテ蒸氣ノ凝結ト云フ、水面ヨリ騰ル所ノ蒸氣モ天ニ在リテ一部凝結スレバ雲トナリ而シテ此ノ凝結シタル者地ニ下ル時ハ之ヲ雨ト名ク、雨ハ地面ヲ流レテ川トナリ地下ヲ過グレバ泉トナリ其水下リテ又川トナル。(第三篇

第四章。

雲ニ種類アリ、雨ニ強弱アリ、季節アリ、風ニ從ヒテ其量ニ多少アリ、土地ニ因リテ季節其他ノ變化アリ、降雨ノ量ヲ計ル者ヲ雨量器ト名ク、一地方ニ於テ其大體ノ量ヲ察スベキ者ハ河流ノ大小ト深淺トニアリ。(雨少キ季節ニハ河多ク涸レテ終ニ全ク水ナキニ至ル)

蒸氣空中ニ在リテ温度充分ニ高キ時ハ夏日ノ人ノ息ノ如ク全ク目ニ觸ルルコトナキモ空間ニ於テ冷却スレバ凝リテ雲トナリ人始メテ之ヲ見ルコトヲ得、若シ又地上ニ近キ所ニテ凝レバ霧トナリ露トナル、雪ハ又之ニ異ナリ、水蒸氣空中ニ於テ寒冷ノ爲メ凝結シテ固體トナリ美シキ花ノ如キ形ヲ顯ハシ謂ハユル結晶トナリタル者ナリ、此ノ雪花ナル者ハ能ク水ニ浮ブ、又氷塊モ同シク水ニ浮ビテ極地ニ於テハ謂ハユル氷山ナル者ヲ作ル、而シテ此ノ氷塊ナル者ハ決シテがらす片ノ如キ物ニ非ズシテ謂ハユル結晶質ヲ具ヘタルモノナリ。(第二篇第三章)。

雪ハ極地并ニ甚ダ高キ山嶺ニ降ル時ハ終年融クルコトナケレドモ稍低キ所ニテハ夏日ノミ融解シ是ヨリ以上ニ於テハ洪大ナル氷塊ノ如ク滿面ノ地ヲ掩ヒ谷ニ

沿ヒテ下リ温地ニ及ビテ初メテ融解スルナリ。
 雨露、雪并ニ霜ハ空中ノ蒸氣凝結シタル者ニシテ之ヲ以テ一地方ニ肝要ナル濕氣
 ナ供給シ、耕作其他ノ要素トナリ、又河流ノ眞源ヲ爲ス者トス、然レドモ其空中ニ在
 リテ未ダ凝結セザルヤ人ノ目ニ觸ルルコトナシト雖モ、夫ノ砂糖ノ自カラ濕リテ
 流ルルニ至ルハ即チ此ノ見ルベカラザル水蒸氣ヲ吸收シタル者ニ外ナラズ、凡ソ
 如何ナル家屋ト雖モ、全ク濕氣ナキハ之アルコトナシ、倍此ノ濕氣ハ如何ニシテ生
 ズルモノナルカ。
 今夫レ水ヲ沸ス時ハ沸聲ト共ニ水蒸氣騰リ、又太陽ノ温度ニ因リテ河海ノ水ハ水
 蒸氣トナルベシ、河ヨリ海ニ落ツル水、海ヨリ天ニ上ボル蒸氣、天ヨリ地ニ降ル雨雪、
 地中ヲ廻リテ遂ニ地表ニ見ハルル泉水、元ト是レ實ニ同物ナリ、百川海ニ注グモ海
 尙ホ溢レズ、海ヨリ蒸氣騰ルモ海尙ホ涸レズ、之ヲ水ノ大循環ト名ク、サレバ水源ハ
 即チ水末ニシテ水末ハ即チ水源ナルヲ表スル者ナリ。
 水ノ空間ニ在リテ種々ノ状態ニ變ズルコト前既ニ之ヲ明カニセリ、尙ホ此ノ空間
 ニ何物アリヤ空氣トハ如何、空間ニ架セル電線ハ何故ニ銹チ生ズルカ、空氣中ニハ

何物アリヤ、生物ハ恰モ空氣ノ海ノ底ニ呼吸スル者ニシテ空氣ハ之ニ如何ナル影
 響アリヤ、空氣モ亦重ミアリテ、其物ヲ壓ス力ハ何程ナリヤ及ビ如何ニシテ之ヲ計
 ルベキカ、天氣ノ有様ハ空氣ノ有様ト如何ナル關係アリヤ、温度ノ昇降、風ノ状態、雨
 ノ多少ハ皆是レ人生ニ重要ナル者ニシテ耕作、運搬其他ノ事ニ親密ノ關係アリ、第
 三篇第一、二、三章。

水ノ蒸氣トナリテ一時止ル所ハ空氣ノ中ナレ、尙ホ特ニ論ズベキハ水ノ性質ナ
 リ、其眞ノ成分ハ如何、又通例之ニ夾雜セル物質ハ何々ナリヤ、岩片アリ、泥土アリ、又
 或ル水ニハ鹽分アリ、鐵氣アリ、此等ノ物ハ何處ヨリ來リテ水中ニ入リシゾ、温泉ノ
 ①あかハ何ナリヤ、又水中ノ夾雜物ハ如何ニシテ之ヲ取り除クコトヲ得ベキカ、又
 之ヲ除カザレバ遂ニ何物ヲ生ズルカ等ノ諸問題ヲ解スルハ頗ル肝要ノ事ニシテ
 或ハ終始河水ト共ニ流レ行クモノナルカ、或ハ某處ニ於テ沈ムベキモノナルカ、而
 シテ此ノ沈ミタル者ハ積ミテ如何ナル状態ヲ呈スルカ、河水減シテ其底ヲ露ハス
 時ハ如何ナル凹凸ヲ示スモノナルカ、是レ又探究セザルベカラズ。
 河水ノ運ブ所ノ泥土ハ如何ニシテ作ラレ、且ツ其性質ハ如何、又之ヲ採リ去リタル

跡ハ如何ナル状態ヲ呈スルカ之ヲ沈メタル河底ノ形ハ如何ナリヤ、雨ハ庭前ノ土ヲ流シ去リテ平坦ナル地ニ溝ヲ作り又低キ所ニ於テ此ノ土ヲ集メ、一言以テ之ヲ蔽ヘハ高キヲ削リ低キヲ平カニスルノ作用ハ如何之ヲ大ニシテハ全體ノ陸地果シテ遂ニ山ナキニ至ルベキカ、此等ノ理ヲ知ルコト亦頗ル肝要ナリ(第二篇第三章)海水ハ如何ナル性質アリテ如何ナル運動ヲナスヤ、其陸地ニ對スル作用ハ如何海濱岸ヲ拍テ之ヲ碎キ崖下ニ岩片ヲ積ミテ其粉末ハ波濤之ヲ導キテ遠方ニ送ルハ人ノ善ク知ル所ナリ。

世人ノ熟知スルガ如ク流水ハ岸ヲ削リ、瀑ハ岩ヲ碎キ、海ハ崖ヲ崩シ、斯クシテ生マタル土石ノ粉片ハ後ニ水底ノ某處ニ於テ沈ム者ニシテ、水ノ働キノミ獨リ旺盛ヲ極メナハ地球ノ表面ハ凹凸一掃シテ渾然一面ノ海ト爲ルベシ、然レモ尙ホ別ニ之ヲ妨グル者アリ即チ地震ハ地ヲ裂キテ其平坦ナルヲ段ニ變ズルコトアリ、火山ハ其灰ヲ平地ニ堆積スルコトアリ、又此等ノ現象ナシトスルモ、或ル陸地ハ次第ニ昇リ或ルモノハ次第ニ降ルト云フ事アリ、又人ハ大工事ヲ起シテ山ヲ削リ、港ヲ築キ、其他堤防ヲ築キ立ツルコトアリ、而シテ水中ニアル微體ノ動物モ亦其殼ヲ積ミテ

廣大ナル物ヲ疊ミ成スコトアリ、是等ハ皆火山地震ノ如キ者ト力ヲ協セテ新ニ地上ノ凹凸ヲ増サント務メツツアル者ナリ。

以上ノ諸變動ハ即チ現在ニ於ケル觀察ナリト雖モ未ダ歴史ノアラザル時代ノ變動ハ如何ニシテ之ヲ尋ヌベキカ、之ヲ爲サンニハ恰モ考古學者ガ土中ノ物什ヲ獲テ古代ヲ推測スルガ如キ法ヲ採ラザルベカラズ、即チ此等ノ遺物遺跡ニ據リテ當時ノ狀況ヲ推究スルハ是レ唯一ノ手段ニシテ、今日ノ河流ハ前古如何ナル地ナリシカ、此ノ地ニハ古代如何ナルモノ生育セシカ、氣候ハ如何ナリシカ、山脈ト河谷トノ位置ハ如何、此等ノ問題ハ皆或ル遺物ニ據リテ之ヲ考究セザルベカラズ、地質學ハ即チ此等過去ノ地理ヲ推究シ其變革ノ歴史ヲ考フル者ニシテ、地中ノ岩石及ビ其排置、岩中ノ化石其他ノ物ニ據リテ之ヲ研究シ、之ヲ大ニシテハ地上ノ變遷、全世界ノ歴史ヲ調査スル所ノ者トス(第六篇第二章)。

試ミニ一地方ヲ觀察シタル後更ニ眼ヲ全地球ノ表面ニ轉ズレバ先キニ見タル多クノ現象ハ廣大ナル演臺ニ於テ同一轍ノ活劇ヲ演ズル者ト視做スコトヲ得ベシ、即チ一地方ノ一小隅ニ起ル所ノ現象ハ全地球上ノ現象ヲ小形ニ縮寫シタル者ニ

異ナラズ、尙ホ地球ニ於ケル水陸ノ分布ヲ見レバ大陸アリ、大洋アリ、大ナル山脈アリ、著キ溝ノ如キ地面アリテ凹凸ノ複雑ナル中ニモ自カラ法則アリテ存セリ(第一篇第一章)。

又地球ノ形狀ハ如何、球面ノ模樣ハ如何ニシテ之ヲ平坦ノ圖ニ顯ハスベキカ、此等ノ問題ヲ解セントスルニハ多少星學ト數學トヲ學バザルベカラズ、又此ノ圖上ノ一町村ノ位置ヲ表セントスルニハ如何ナル語法ヲ用ヒ且何事ニ關ハルベキカ、是レ亦學バズンバアルベカラザルナリ(第一篇第三章)。

謂ハユル無常ナル者ハ宇宙萬物ノ大法則ニシテ水ノ循環、河水泥土ノ運搬、地面ノ變遷皆是レ物ニ常無キヲ示ス者ニシテ運動ノ全ク止息スルハ一瞬モ管ナラザルヲ知ルベシ、抑々我地球ノ如キモ亦絶エズ運動シ又絶エズ變遷ヲ經ル者ナリ、其運動ニ因リテ四季ノ變アリ、晝夜ノ別アリ、又太陽ハ地上ニ熱ト光トヲ授與シテ生物ノ生育ニ肝要ナル者ヲ供給シ、更ニ先キニ説明セル水ノ循環ヲ惹起シテ流水雨雪等ノ働キヲ生シ、之ニ因リテ地上ニ凹凸ノ變ヲ起シ生物ニ直接ノ影響ヲ蒙ラシムル所ノ最大原因ナリトス、夫ノ地中ヨリ熱體ヲ噴出スル火山、温泉ノ如キハ是レ實ニ

地中ニ熱ヲ有スルニ由ル地球ハ表面冷却シテ全ク熱ナキガ如シト雖モ、其中部ニ於テハ尙ホ至大ノ熱ヲ存スル者ナリ(總論第二章)。

以上約言セル者ハ我等人類ガ直接ニ感ズル所ノ萬有ノ現象ニシテ之ヲ考究スル學ヲ地文學ト云フ、而シテ其主眼トスル所ハ凡ソ宇宙間ノ現象ニ一因アレハ必ズ一果アリ、物必ズ常ニ留ルコトナク、物必ズ一處ヲ固守スルコト能ハズ、我地球ハ萬有中ノ一小點ニ過ギズシテ限リナキ他物ノ働キト共ニ推シ移リ、運動アリ又變化アリ而シテ何ニ因リテ此ノ複雑ナル生活ヲ爲シ居ルカ等、地文學ハ即チ原因ノ相關スル所結果ノ相異ナル所ヲ推究スルニアリ。

第二章 地球ノ現狀

今試ミニ自己ノ宅地ヲ都會ニ比ベテ見ヨ、都會ハ宅地ヨリモ遙カニ廣大ニシテ、而シテ日本全國ハ更ニ都會ヨリモ廣大ニ又全世界ハ邦國ニ比シテ更ニ極メテ廣大ナルモノナリ、又眼ヲ轉シテ太陽ヲ見ヨ、太陽ハ遼遠測ルベカラザル大距離ニ在リテ能ク我地球ニ此ノ光明ト此ノ温熱トヲ送リテ幾千年ヲ經ルモ曾テ變更アルコ

トナク、且斯カル至遠ノ距離ニ在リナガラ、何ホ我地球上ニ在リテ其形ヲ明視スベキヲ以テ考フレバ、豈ニ亦廣大ナルモノニ非ズヤ、サレバ古代太陽ヲ神トシ崇メタルハ實ニ當然ノ事ニシテ學問ノ進ムニ從ヒ地上ノ萬物一トシテ太陽ノ恩惠ニ因リ其生ヲ保タザルモノナキコト愈々明カナルニ至レリ。

偕又月ハ地球ノ周圍ヲ廻リ地球ハ太陽ノ周圍ヲ廻リ、地球ニモ自轉 (Rotation) アリ太陽ニモ自轉アリテ此ノ三體ノ外ニモ尙ホ天空ニ懸ル者之ヲ星ト名ク、星ニ二様アリ、或ル者ハ地球ノ如ク太陽ノ周圍ヲ廻ル之ヲ名ケテ惑星 (Planet) ト云フ、或ル者ハ之ニ反シテ相對スル位置ヲ改メズシテ他星ノ側ニ見ハレ而シテ此ノ星ハ常ニ其場所ヲ一定セリ。

惑星ニハ又大小其他ノ差アリテ或ル者ニハ空氣アルガ如ク、或ル者ニハ氷雪アルガ如シト云フ。又其運動ノ遲速ト太陽ヲ距ル遠近トハ各々相異ナレリ。

中央ニ太陽ヲ置キ地球并ニ他ノ惑星ヲ總括シテ之ヲ太陽系 (Solar System) ト名ケ惑星ニ附屬スル星ヲ衛星 (Satellites) ト云フ例ハ月ハ地球ノ衛星ニシテ地球ノ周圍ヲ巡ル者ナリ。

地中ニハ熱アリテ地球上寒地温地ノ別ナク總テ地ノ深底ヨリ出ヅル水 (温泉) ハ熱ク、又地中ヨリ噴出スルやけいし (Lava) ヲ出シ、其冷ニタル者ハ岩トナレバ、其初テ流レ出ヅル時ハ實ニ熔ケタル岩ニ異ナラズ、人若シ地中ニ深キ穴ヲ穿ツ時ハ温キ水ノ湧キ出ヅルニ逢フベク、ろんせん并ニぱりすノ邊ニ於ケル事實、又地ノ比重ヲ檢スレバ凡ソ水ノ五、六倍ニ當ルト雖モ人ノ知ル所ノ地ノ外部ヲ成セル土ト岩トノ比重ハ平均ニ五、六ノ平均比重ヲ得難シ故ニ、或ル人、地心ハ金屬ヨリ成レリト説ケリ。

ザレバ此ノ五、六ノ平均比重ヲ得難シ故ニ、或ル人、地心ハ金屬ヨリ成レリト説ケリ。地球ノ形 (第一篇第一章) ハ實ニ球ノ如シト雖モ稍兩極ニ於テ壓セラレタルガ如キ形アリ、是レ謂ハユル偏平楕圓體ト稱スル形ニシテ、宛モ油ヲ水中ニ置キテ其自然ニ形ヅクル所ノ球ニ細キ棒ヲ貫キテ之ヲ廻轉セシメタルガ如キ形ナリ、又一ノ紙ヲ楕圓形ニ切り其短軸ニ棒ヲ重テテ此ノ棒ヲ兩手ノ掌間ニ挾ミテ錐ヲモムガ如ク速ニ廻轉スレバ此ノ紙ノ輪廓ハ空間ニ於テ偏平楕圓體ヲ爲スヲ見ルベシ。

地心ハ先キニ言ヘル如ク酷熱ノ體ナリト雖モ、其表面ハ冷カニシテ萬物此ニ棲息シ、而シテ地上ノ温度ハ之ヲ太陽ヨリ受クルナリ、又月ノ表面ヲ見レバ痘痕ノ如キ

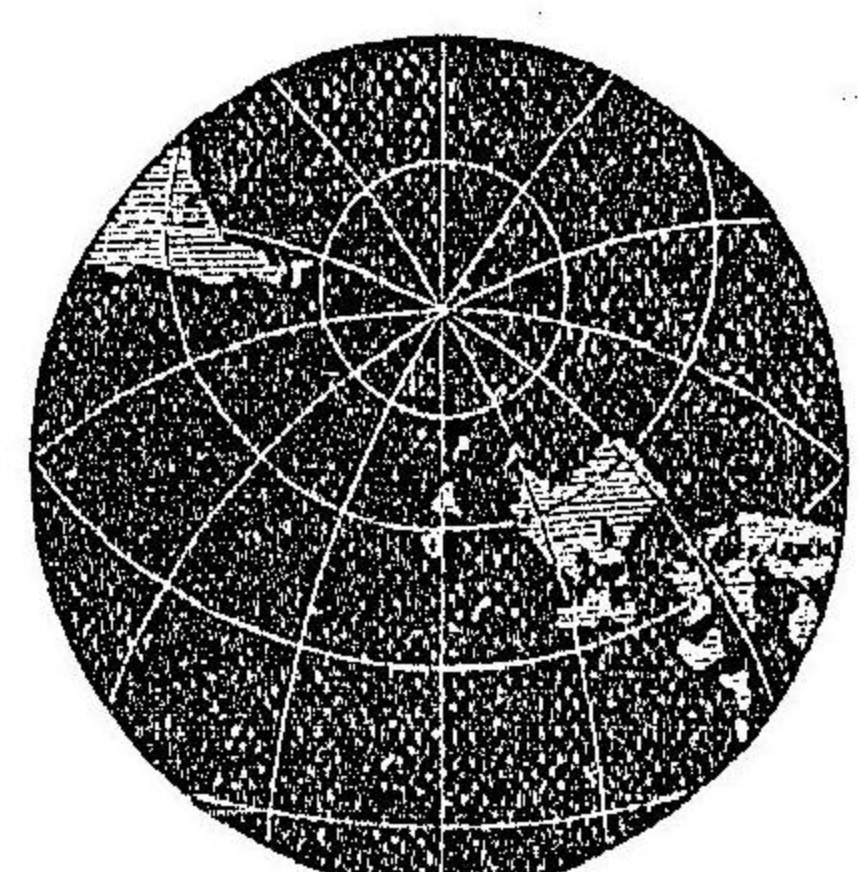
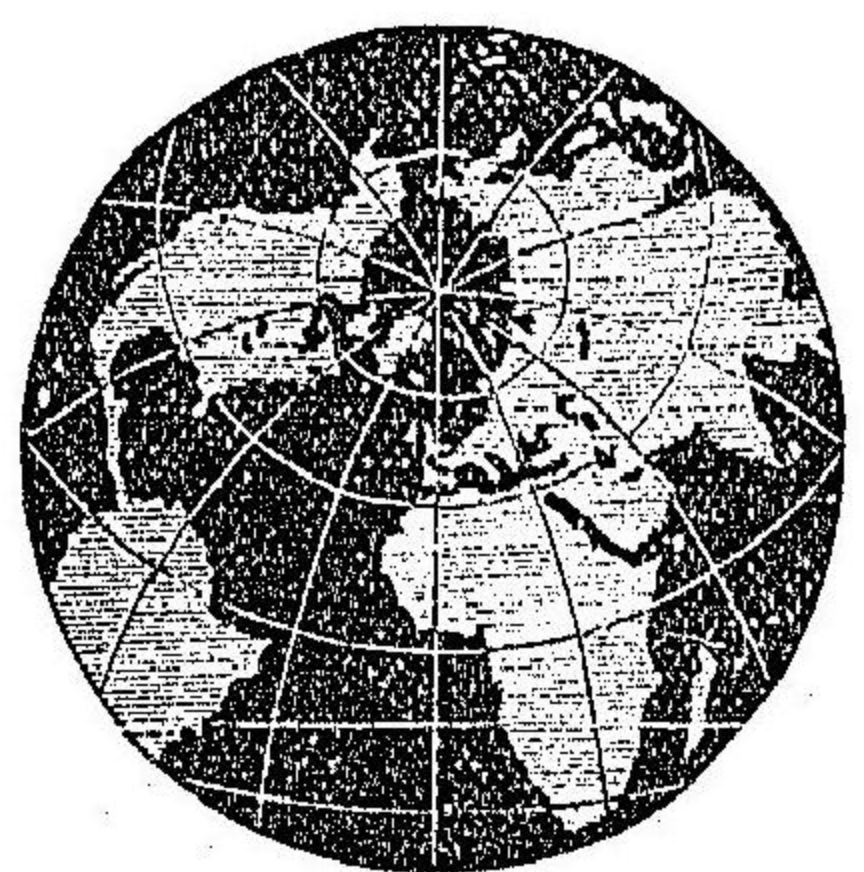
凹凸極メテ多クシテ恰モ小キ富士山ノ並列セル者ヲ天上ヨリ瞰ミタルガ如キ觀アリ、實ニ月面ハ火山口ノ跡多ク今ハ全ク冷却セリト雖モ昔時ハ内部ノ熱尙ホ熾シニシテ滿面ニ火山ノ破裂アリタル者ナリ。

我地球モ一時ハ全ク酷熱ノ球ニシテ其熱ノ爲メ固結セズシテ軟カナルノ時ニ當リ、自己ノ廻轉ニ因リテ其軸ノ方向ニ縮ミ赤道ニ沿ヒテ膨レ出シ今ノ偏平楕圓體トナリタルモノノ如シ、而シテ此ノ熱ハ尙ホ地ノ内部ニ存シテ温泉並ニ火山ノ現象ヲ呈シ、又比重ノ内部ニ向テ高マルモ其次第ニ冷却セシ時比重ノ大ナル者次第ニ地心ニ引キ寄せラレタルガ如シ。

霞雲説(Nebular Theory)ニ因レバ太陽系ノ全體ハ其初メ霞雲ノ如キ蒸氣體トナリ空間ニ懸リシガ次第ニ冷却シテ固結シ、多クノ部分ニ分レ而シテ此ノ分レタル各體ハ各々廻轉シ、現ニ中心ニアリテ今尙ホ酷熱ナル太陽ノ周圍ヲ廻ル者ナリト云フ、以上述ベタル所ノ地熱ハ即チ初メ此ノ大霞雲ニ屬セシ者ノ殘物トシテ考フルヲ得ベシ。

今地球面ノ状態ヲ觀察スレバ外部ニハ大氣(Atmosphere)アリテ地球ヲ包ミ、其中ニ

風アリ雲アリ雨アリ雪アリ、而シテ地球ハ又陸(Land)ト海(Sea)トニ分レタリ、海ノ全面ハ凡ソ全地球面ノ四分ノ三ニシテ陸ハ凡ソ四分ノ一ナリ。



第一圖

今陸地最モ多キ半球第一圖甲ト海面最モ多キ半球第一圖乙トナ別ツ時ハいざりす國ハ實ニ陸地ノ中央ニ在ルガ如キ觀アリテ、今尙ホ酷熱ナル太陽ノ周圍ヲ廻ル者ナリト云フ、以上述ベタル所ノ地熱ハ即チ初メ此ノ大霞雲ニ屬セシ者ノ殘物トシテ考フルヲ得ベシ。

陸ハ南方ニ尖リテ海ハ南方ニ廣キノミナラズ海陸ノ差ハ尙ホ其表面ノ形ニアリ、海底ハ實ニ略平坦ナレドモ陸面ニハ著キ凹凸アリテ山脈アリ平原アリ、又海水面ヨリモ低キ所アリテ、爲メニ氣候并ニ生物ノ状態ニ著キ影響ヲ生ズ、例ハ陸地ノ輪廓ハ海ノ流れヲ左右シ、陸面ノ尖出ハ風ヲ遮リテ氣候ノ變化ヲ起スガ如キハ

疑フベカラザル天然ノ結果ナリトス(第三、四篇)。
 此等ノ諸形ハ皆原因アリテ次第ニ生シタル者ニシテ一朝一夕偶然ニ成リタルモノニ非ズ、地震ノ地ヲ裂キ、火山ノ灰ヲ積ミ、海濤ノ岸ヲ噬ミ、河流ノ土ヲ削リ砂ヲ流シテ之ヲ或ル處ニ積ムガ如キ其原因中ノ著キ者ニシテ(第二篇第三章)爲メニ今日ノ海陸ノ別ト陸面凹凸ノ形狀トヲ成セリ、又地球ノ霞雲ヨリ冷却シテ表面ニ皮ヲ作り其氣候、生物ニ適スルニ及ビテ生物初メテ現ハレ、而シテ其生物モ食物ノ増減、氣候ノ變遷、人爲ノ播殖等ニ因リテ盛衰ノ歴史ヲ作り以テ今日ニ至レリ。
 故ニ地球ハ其初メ酷熱ノ球體ナリシガ次第ニ冷却シテ表面ニ岩石ノ殼ヲ生シ、生物其上ニ繁殖シ、上ハ空氣ノ中ヨリ雨雪ヲ落シ、其水地ノ表面ヲ流レ、澱ヲ削リテ益之ヲ廣ク且ツ深クシ、其崩シテ作りタル土砂ニテ更ニ水底ノ堆積物ヲ生シ、又地下ヨリハ地震、火山等ノ作用ヲ起シテ次第ニ表面ノ變化ヲ増シ、此ノ變化常ニ絶ユルコトナクシテ遂ニ今日ニ至リ、尙ホ未ダ其終リニ達セザルモノトス、サレバ今日ノ山脈ハ太古ノ山脈ニ非ズ、未來ノ山脈ハ又今日ノ山脈ト異ナルベシ、生物モ亦此ノ外部ノ變遷ト之ニ伴フ所ノ氣候其他ノ變化ニ隨ヒ漸次自カラ變化シテ其變化ニ

堪ヘザル者ハ死滅シ、其生存スル者ハ常ニ變化ニ進ミツツアル者トス、斯ク地上ノ狀態ハ種々ノ變動ヲ受ケシ末遂ニ全ク地心マデ冷却シテ月球ノ如クナルニ至リ、大ニ其活體ノ狀ヲ改ムルナルベシ、故ニ曰ク無常ハ萬物ノ通則ナリト。

第一篇 地球星學

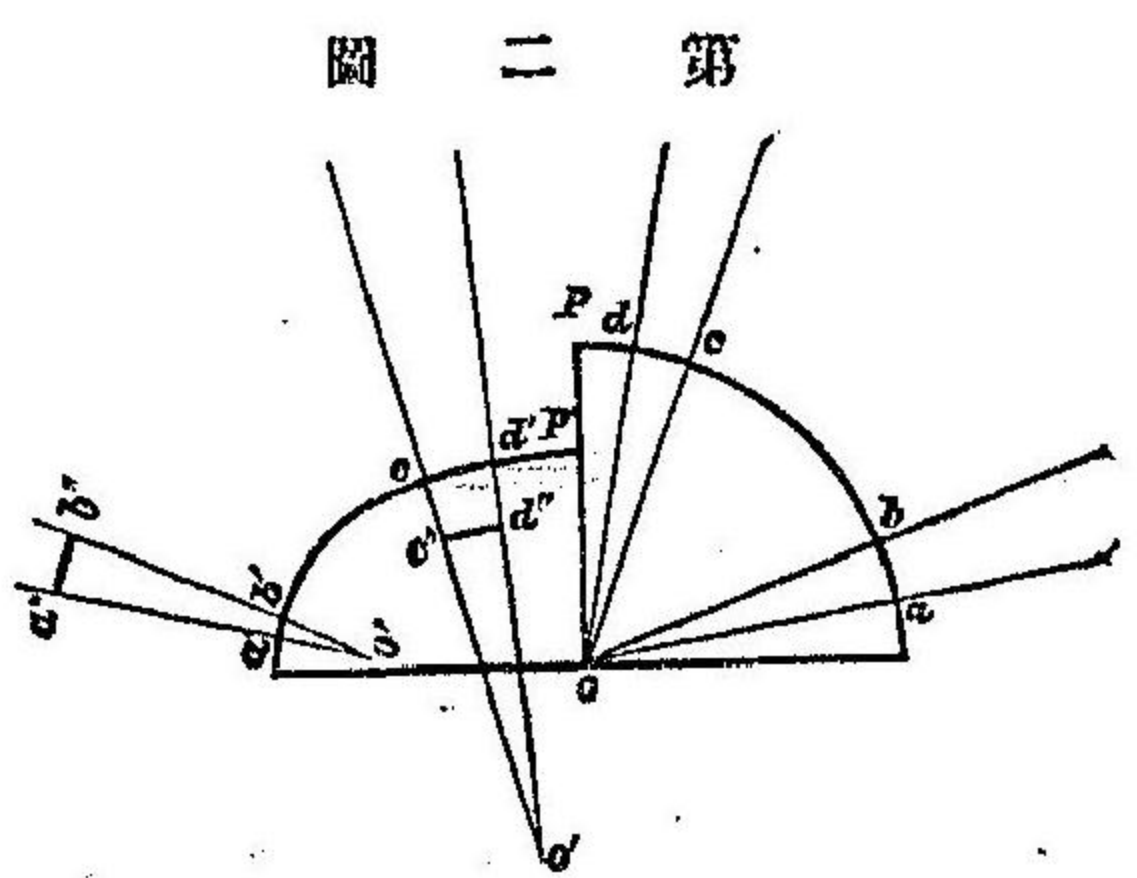
第一章 地球ノ形状

人若シ大陸ヲ旅行シテ數百里ヲ經ル時ハ山ヲ踰エ河ヲ渡リテ土地ノ凹凸常ニ變化アルヲ見ルベキモ眞ノ地球ノ形ハ如何ナル者ナルカヲ感得スルコトハ無カルベシ故ニ古昔ハ人皆地球ヲ指シテ平板ノ大洋ニ浮ブガ如キ者トセリ後航海ノ術進ムニ及ビ初メテ地球一週ノコトアリ又海陸ノ交通盛ンナルニ及ビ地球ノ種々ノ方向ニ週廻シ得ベキヲ明白ナルニ至リ遂ニ地球ノ彎曲ハ管ニ一方ノミニ止ラズ總テノ方向ニ之ヲ感ズベキ者ニシテ殆ド橙ノ如キ者ナルヲ證シ得タリ又月蝕ノ時月面ニ翳スル所ノ地球ノ影ヲ見ルニ其輪廓ヲ成セル曲線ハ常ニ圓線ノ如クナルヲ以テ地球ノ球狀ナルヲ證明シ得ベシ。

大洋ニ航行シテ遠キ陸地ニ向ヒ進ム時先ツ望遠鏡中ニ映ズル者ハ山ノ頂上ニシテ其下部ハ水ニ匿ルルガ如シト雖モ次第ニ陸ニ近クニ及ビ巔ニ見タル山ハ益々其下部ヲ水面上ニ露出スベシ是レ水面ノ高ク彎曲セル者ヲ隔テル地上ノ物ヲ遠

望スルガ故ナリ。

大海ノ中ニ身ヲ没シテ身邊ヲ回顧スル時ハ眼界極メテ狭ク高キ橋ニ上リテ四邊ヲ眺ムレハ眼界稍大キク更ニ高山ニ上リテ遠洋ヲ望マハ眼界一層大ナルヲ感ズベシ是レ彎曲セル水面ノ爲メ前面ヲ遮ギラルルコト漸ク減ズルガ爲メナリ其他日輪ノ東ヨリ出デテ西ニ没スルガ如ク見ユルモ亦地球ノ球狀ヲ成セル一證ナリ。



第二圖

眞正ナル測量法ヲ以テ經緯度ノ大サヲ測リシニ經度ハ同シ緯度ノ上ニ於テハ一度ノ大サニ差異ナキモ緯度ノ一度ハ兩極ニ到ルニ從ヒ益々大ナル者ニシテ今其狀ヲ少シク過大ニシテ示セバ第二圖ニ於ケルガ如ク緯度ノ大サニ變化アリテ眞ノ球面ト異ナリタル狀態ヲ示スベシ。

第二圖ノ右半ハ地球ヲ眞ノ球體トシテ半切シタル小口ノ上部ノ右半ヲ示シ左半ハ地球ヲ偏平楕圓體トシテ同様ニ得タル小口ノ上部ノ左半ナリ。

圖ノ右半ニ於テ同シ長サナル ab ト cd ノ弧ヲ取り ab ハ赤道ニ近ク cd ハ極 p ニ近キ者トシテ a, b, c, d ノ各點ニ於テ其地ノ上下線ヲ引カバ四線共ニ o ノ一點ニ會スベク又 cod ト aob ノ二角相等シキヲ見ン。

然ルニ左半ニテ $a'b'c'd'$ ノ四點ヲ取り上下線ノ爲ス所ノ $a'o'b'$ ト $c'o'd'$ ノ二角并ニ aob ト cod ト四ツナガテ皆相等シキ時ハ極點 p' ニ近キ $c'd'$ ノ弧ハ赤道ニ近キ $a'b'$ ノ弧ヨリモ大ナルコト明カニ又 $c'o'd'$ ニ於ケル o' ノ點ハ $a'o'b'$ ノ o' ト位置ヲ異ニスルコト明カナリ、何トナレバ $c'd'$ ハ彎曲少キ故其兩端ニ於ケル上下線ハ互ニ小ナル角ヲ爲シ $a'b'$ コテハ彎曲稍大ナルヲ以テ兩端ノ上下線ハ互ニ稍大ナル角ヲ爲セバナリ。

$c'd''$ ハ先キノ ab cd ト同長ノ弧ニシテ二點 o' o' 中心トシテ圓ヲ劃シ作りタル者ナレバサマデ此ノ説明ニ必要ノモノニ非ザレトモ暫ク比較ニ用ヒタルノミ。

地球ハ其形斯ノ如ク偏平楕圓體ニシテ其徑ハ左右前後ニ相等シク、上下ノ方向ニハ相異ナリ、今若シ赤道ニ沿ヒテ断面ヲ作ル時ハ圓形トナリ、兩極ヲ貫キテ断面ヲ切ルトキハ楕圓形トナルベク而シテ其楕圓ノ短徑長徑ノ差ハ極メテ小ナリ。

第二章 地球ノ運動

地上到ル處ニ水ノ循環絶エザルガ如ク此ノ大ナル地球全體モ亦空間ニ靜止スルコト無クシテ常ニ運動スルモノナリ而シテ其運動ニ二様アリ一ハ一點ノ上ニ獨樂ノ廻ルガ如キ者一ハ太陽ノ周圍ヲ走りテ空間ヲ通過スル者トス。

今若シ地球ニシテ全ク運動ヲ欲カンカ其一半ハ常ニ太陽ニ照サレテ一年間全ク晝ナルベク、他ノ一半ハ終年通テ夜ナルベシ、此ノ晝半球ハ常ニ太陽熱ヲ受ケ、特ニ其中央ハ最も直接ノ熱ニ射ラルルヲ以テ熱キコト一層烈シカルベシ、又地球ヲ包ム所ノ太氣ナキ時ハ此ノ影響更ニ大ナルベク、太氣アル時ハ之ニ反シテ最大ノ熱ヲ受クル所ハ空氣熱セラレテ輕クナリ常ニ上方ニ向ヒテ昇リ去ルヲ以テ其空ヲ充タサンガ爲メ他ノ部分ヨリ絶エズ空氣流レ來リテ此ノ一處ニ會スルガ如キ觀ヲ呈スベシ。

然リト雖モ地球ニハ實ニ運動アリ、其兩極ヲ結ビタル直徑ヲ軸トシテ廻轉スルヲ自轉 (Rotation) ト名ケ、太陽ノ周圍ヲ廻ルヲ公轉 (Revolution) ト云フ。

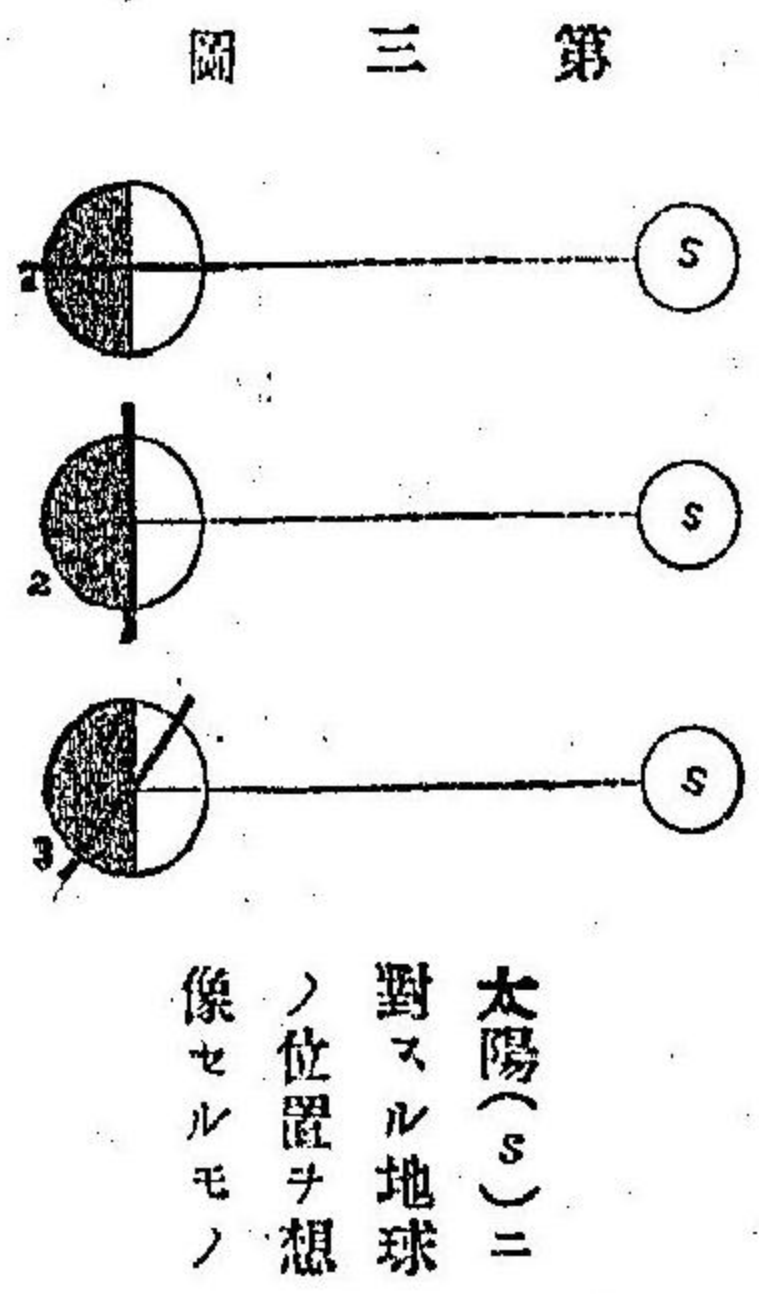
若シ地軸第三圖ノ1ニ於ケル太キ線ノ如クナラハ半面ハ常ニ太陽ニ照サレ、2ノ

如クナル時ハ晝夜ノ別アリテ兩極ハ最モ太陽ヨリ遠キヲ以テ熱ヲ受クルコト少

ク極ヨリ等距離ノ所ハ同様ニ照サレ同様ニ暖メラルベシ。

又風ハ常ニ赤道ヨリ上ニ昇リ走り而シテ極ヨリ赤道ニ向ヒテ吹ク者其虛ヲ充タヌナルベシ。

然レハ實際ハ地軸少シク1又ハ2ニ於ケル方向ト異ナリテ實ハ3ノ如クナルガ故ニ晝夜ノ別并ニ



太陽(S)ニ對スル地球ノ位置ヲ想像セルモノ

風ノ方向モ亦隨テ稍複雑ナリ。風ノ事ハ第三篇第三章ニアリ)

以上説ク所ハ地球ト太陽トノ關係ナリトス之ニ加フルニ地球自轉ノ爲メ毎夜星ノ昇リテ又没スルヲ見ルベシ是レ實ハ地動キテ天止ルニ由ル者ニシテ恰モ汽車ニ乘リテ旅行スル時人家及ビ樹木等ノ走ルガ如ク見ユルト一般ナリ。

此ノ地球自轉ハ凡ソ二十四時ニ一回ヲ了ル者ナリ又地面ノ一點ガ廻轉スル速力ハ赤道地方ニ於テ頗ル甚シキ(車ノ廻ルヲ見ルモ其外部ハ急ニ動クナリ)ニ關ラズ地上ノ物決シテ搖リ離サルルコトナキハ是レ地ノ引力アルガ爲メナリサテ地球

ノ公轉ヲ説カシニ一年ノ内ニ於テ或ル時ハ太陽割合ニ高ク照シ或ル時ハ割合ニ低ク照スコトアリテ太陽低キ時ハ斜ニ照サルルヲ以テ空氣層ヲ透スコト深く又熱ノ度ニ於テモ直射ヨリハ弱シ故ニ其間ハ地上ニ冷氣ヲ感シ霜アリ雪アリテ之ヲ冬ト稱ス又或ル時ハ太陽高キヲ以テ地球ハ直接ニ太陽ニ射ラレ隨ツテ暑熱ヲ感ズルコト殊ニ甚シ之ヲ稱シテ夏ト云フ。

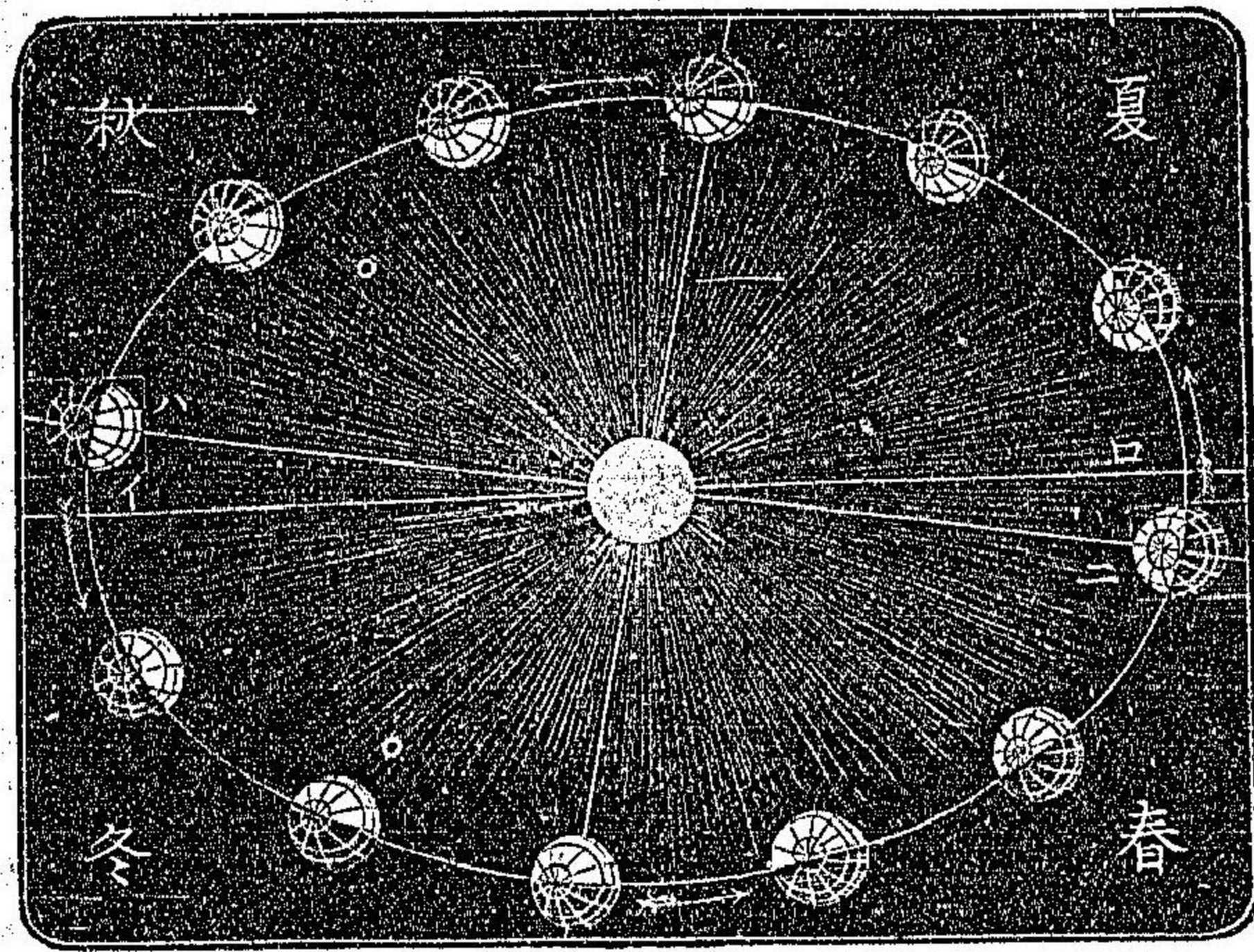
夏ト冬トノ間ハ六ヶ月コシテ夏ハ太陽高キ位置冬ハ低キ位置ニテ我地球ヲ一週スルガ如ク見ユレハ實ハ太陽ノ位置ヲ變ズルニ非ズシテ地球ガ其位置ヲ變ズルニ由レリ其状態ハ次ニ示スガ如シ夏ハ地球ノ北極常ニ太陽ニ向ヒ冬ハ地球ノ南極常ニ太陽ニ向ヒ夏ハ北緯ノ地方日長クシテ從ツテ太陽ノ爲メ多ク熱セラレ冬ハ南緯ノ地多ク熱セラレ故ニ南半球ト北半球トハ寒熱ノ季節相反シ我冬ハ方サニ南半球ノ夏ニ當ルナリ又眞ニ赤道ノ上ニアル人ハ如何ニ季節ノ變ヲ感ズルカト云フニ此ノ地ニテハ一年ノ内二回ハ太陽全ク頂天ヲ過ギテ眞個ノ直射熱甚シク他ノ季節ニ於テハ太陽常ニ南天又ハ北天ヲ廻ルガ如ク見ユベシ。赤道ヲ距ルコト二十三度半ノ緯度ヲ回歸線(Tropic of Cancer)ト名ケ更ニ北ノ回歸

線 (Tropic of Capricorn) 南ノ回歸線ニ分ツ此ノ二線ノ上ニテハ一年ニ一回ノミ太陽
頂天ヲ過ギ他ノ季前ニ於テハ南天ノミ或ハ北天ノミヲ經過スルナリ。

○太陽北ノ回歸線上ヲ經過スルハ六月廿二日
ニシテ是ヨリ後ハ其廻轉ノ道次第ニ南ニ移
リ十二月二十二日ニ於テ遂ニ南ノ回歸線ニ
達ス。

又以上ノ現象ハ即チ地球ガ楕圓形ノ軌道ニ於
テ太陽ヲ三百六十五日餘ニ一週スルニ由リ
へ起ル所ニシテ第四圖ハ即チ一年ノ季節ニ於
ケル地球ノ位置ヲ示シ而シテ中央ニ太陽ア
リテ地球之ニ照サレタル状態ヲ顯ス者トス。
(尚ホ此ノ外ニ地球ノ自轉アルコトヲ記憶セ
ヨ)地球ノ軌道 (Orbit) ハ圖中楕圓線ヲ以テ之
ヲ示シ太陽其燒點ニアルヲ以テ或ル時ハ地

第 四 圖



球太陽ニ近ク或ル時ハ之ニ遠ザカルナリ又此ノ軌道ノ平面ハ地軸ト六十六度半
ノ角ヲ爲スガ故ニ點ニ於ケル位置ニテハ北半球太陽ニ面シ爲メ日ニ照サルル
時間長クシテ熱ヲ受クルコト多ク之ニ反シテハ點ニテハ南半球太陽ニ面スベシ
又「ホ點ト」ニ點トニ於ケル位置ニテハ赤道ニ於テ太陽眞ノ直射ヲ爲シ爲メニ全地
球ニ於テ晝夜ノ長サ相等シ。

地球ノ「ホ」ニ來ルハ九月二十日ニシテ此ノ日ヲ秋分 (Autumnal Equinox) ト稱シ「ハ」ニ
來ルハ三月二十二日ニシテ此ノ日ヲ春分 (Vernal Equinox) ト云フ。

春分ノ後ハ北半球益々太陽ニ面シテ日愈々長クナリ或ル北極地方(極圈ノ内部)ニ
テハ中夏ニ夜ナク又緯度愈々高キニ從ヒ日愈々長キヲ加フベシ。

之ニ反シテ地球秋分點ニ至リテ後ハ次第ニ北極ノ日短クナルナリ。
圖ノ「イ」點一月一日ニ當ルニ於テハ太陽地球ニ近ク「ロ」點七月二日ニ當ルニテハ之

ニ遠ザカリ「イ」ヲ近日點 (Perihelion) ト稱シ「ロ」ヲ遠日點 (Aphelion) ト名ク「ハ」ハ
「ハ」ノ位置ヲ夏至 (Summer Solstice) ト名ク「ニ」ノ位置ヲ冬至 (Winter Solstice) ト名ク「ハ」ハ
六月二十二日ニ當リ「ニ」ハ十二月二十二日ニ當ルナリ。

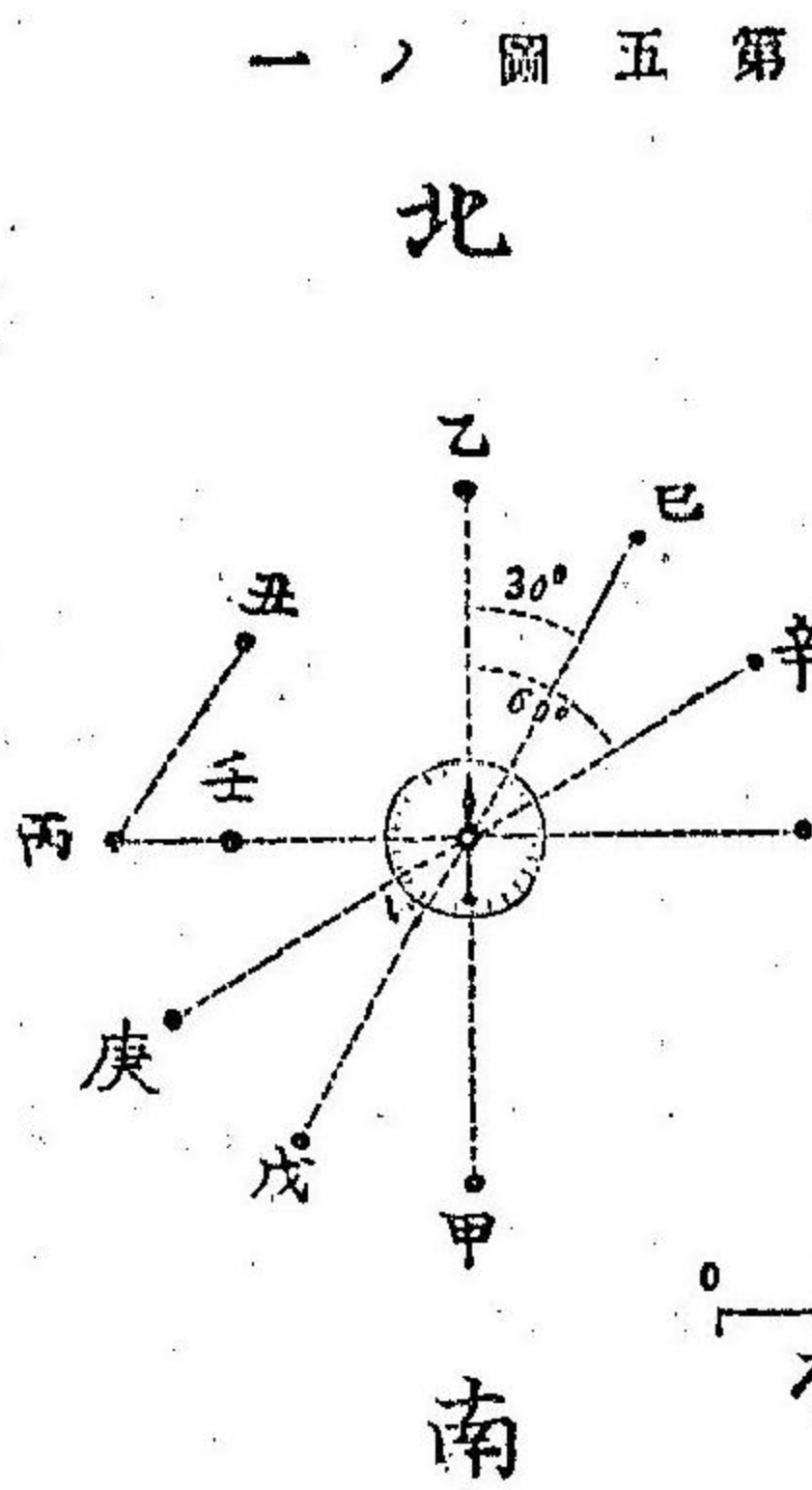
第三章 地球表面ニ於ケル測定

地球ノ大サハ經緯度ノ測定ト振子ノ觀察ト

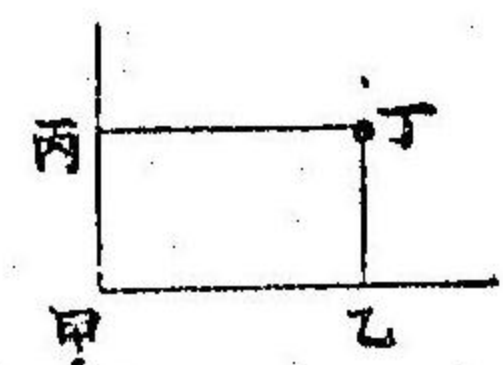
ニ因リテ赤道ニ於ケル直徑(甲)ハ凡ソ六千三百八十きろめーとる(我千五百九十五里程)

ニシテ兩極ヲ結ブ所ノ直徑(乙)ハ凡ソ六千三百六十きろめーとるナリ故ニ地球偏平ノ度

(ヨウニ 五)ハ僅ニ凡ソ二百八十八分ノ一ニ當ルナリ。



第一ノ圖 第五第



第二ノ圖 第五第

地上ニ於ケル一點ノ位置ヲ定ムルニハ既ニ定リタル一點ヲ取リテ是ヨリ何ノ方向ニ何里ノ處ト言フモ可ナリ(第五圖ノ一ニ於テハ或ル例ヲ取リテ方角ヲ定ムルコトヲ説ケリ即チ磁石トシテ尺度トス)甲點ヨリ乙點ヲ見レバ北ニ當リ丙ヨリ丁ヲ見レバ東ニ當レ戊ヨリ己ヲ見レバ東ト北トノ間ニアリ若シ之ヲ漫然トシテ東北ト稱スレバ庚ヨリ辛ヲ見タルト更ニ區別ナシサレバ精密ニ之ヲ別タンニハ北ヨリ何

程東ニふれタルカチ言ヒ顯サザルベカラズ己ハ戊ヨリ見テ北三十度東ニ當リ辛ハ庚ヨリ北六十度東ナリト言フナ法トス又壬ノ位置ハ丙ヨリ東方ニ向テ凡ソ一里行キタル所ニアリ丑ハ丙ヨリ又凡ソ北三十度東ニ當リテ之ヨリ二里ヲ距ツト言フベキナリ又某點ハ何點ヨリ何ノ方向ニ何里行キテ其ヨリ更ニ何里何ノ方向ニ行キテ之ニ達スト云フモ可ナリ(幾何學ニテハ稍之ニ類シタル法ヲ取リテ點ヲ定ムルコト左ノ如シ既ニ定リタル一點甲アリテ丁ノ位置ヲ定ムルニハ甲ヲ貫キテ或ル動カザル二線ヲ引キ又此ノ二線甲丙甲乙ニ並行スル様ニ丁ヲ貫キテ丁丙丁乙ヲ引ク時ハ甲乙ノ長サト甲丙ノ長サトヲ以テ丁點ノ位置ヲ確定シ得ベシ。

地球面ニ於テモ之ニ等シク地圖并ニ地球儀ニ多クノ想像線ヲ引キテ都府村落等ノ位置ヲ言ヒ顯スナリ(第五圖ノ二)是ヲ經線緯線ト云フ。

先ヅ赤道(Equator)ト稱シテ兩極ヨリ同距離ナル諸點ヲ集メテ結ビタル線アリ此ノ線ハ球ノ中心ヲ心トシタル圓線ニシテ尙ホ之ニ並行スル多クノ線ヲ引キテ之ヲ緯線(Latitude)ト名ク若シ赤道線ヲ通シテ面ヲ劃スル時ハ一ノ平面トナリテ地

球ノ中心點ヲ貫ク者ナリ、又緯線ノミニテハ點ノ位置ヲ定メ難キヲ以テ更ニ他ノ線ヲ引カザルベカラズ、之ヲ經線 (Longitude) ト云フ、經線ハ皆球心ヲ中心トシタル圓線ニシテ且ツ兩極ヲ貫ケリ故ニ之ヲ名ケテ子午線 (Meridian) トモ云フ。

緯線ハ赤道ヨリ之ヲ算シ經線ハ之ヲ或ル定リタル一ノ經線ヨリ計ル者トス、地球上ニ經線三百六十ト緯線赤道ヨリ北極へ九十、南極へ九十アリ、又經線モ緯線モ共ニ二線ノ間ヲ細分スル線ヲ有ス。

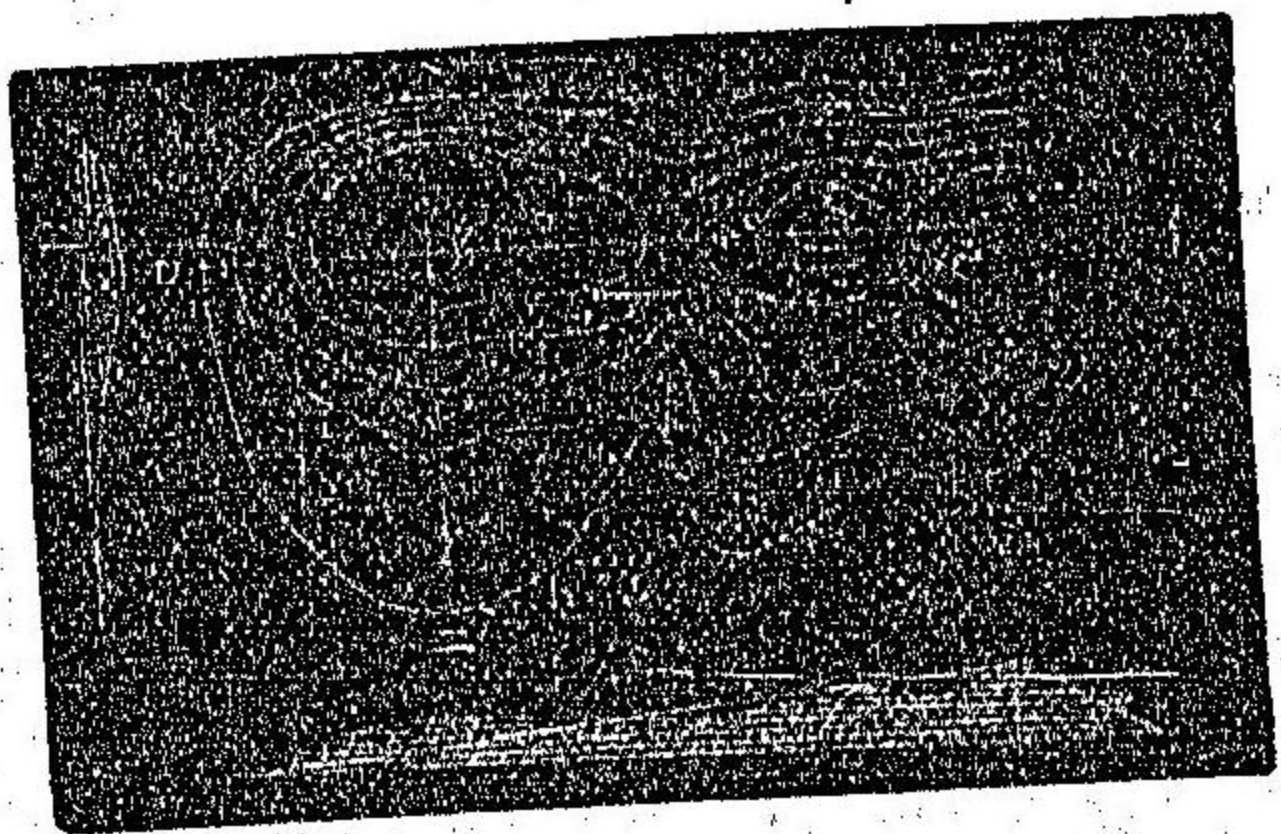
經線ハ緯線ニ因リテ三百六十ノ部分ニ分タレ、緯線モ亦經線ノ爲メニ三百六十ノ部分トナル、而シテ此等ノ經線ト緯線トニヨリ各地ノ位置ヲ確定スルナリ、例へバ東京ハぐりにち偏東百三十九度某ニシテ北緯三十五度某ニアリト云フガ如シ、蓋シぐりにちノ子午線ヨリ東ニ數ヘテ百三十本目ノ經線ヨリ尙ホ何程カ東ニ在リ、又赤道ヨリ北ニ數ヘテ北極ノ方ニ向ヒ三十本目ノ緯線ヨリ何程カ北ニ在リト云フノ意ナリ。

此等經緯線ヲ球上ニ畫スルハ極メテ容易ナリト雖モ平ラカナル紙上ニ之ヲ顯スコトハ頗ル困難ナリ、例へバ蜜柑ノ皮ヲ大キク剝ギテ之ヲ平ラカニ押シ延サント

スレバ先ヅ之ヲ適當ニ破ラズンバアルベカラズ、之ニ等シク地球上ノ經緯線ハ元ト彎曲セル面上ニアル者ナレバ之ヲ寫スニハ亦特別ナル法ヲ用ヒザルベカラズ、此ノ法ヲ名ケテ經緯線ノ投影法ト云フ、單ニ平坦ナル鏡ニ地球ノ半面ヲ映シタルガ如クセハ中央ニ於テハ東西兩處ノ距離遠キ様ニ見ユ縁ノ方ニテハ其距離甚ダ短キガ如クニ見ユベシ、又地圖第一、第二號ノ如クセハ更ニ他ノ不便アリ、熟レモ天然ノ距離ノ比例ヲ變ゼザルヲ得ザルハ亦已ムコトヲ得ザル所ナリ、故ニ世界圖ニ於ケル土地ノ輪廓ハ皆不正ニシテ特別ノ注意ナキ時ハ直ニ各點ノ距離ヲ圖上ニ計ルベカラザルモノト知ルベシ、唯一小地方ニ在リテハ測量者畧ボ球面ノ彎曲ヲ感ゼザルガ故、地ノ輪廓ヲ紙上ニ寫スニ於テ敢テ困難ヲ感ゼザルベシ。

圖上ニアル一點ノ位置ハ既ニ之ヲ論ゼリ其高低ノ度ハ如何ニシテ之ヲ定ムベキカ、則チ畧動スコトナキ表面ヨリ上下ニ測リテ之ヲ言ヒ顯スベシ、通例海面(滿潮面ト干潮面ノ中間)ヲ標準トナシ例へバ海面ヨリ高キコト何尺、之ヨリ低キコト何尺ト云フガ如シ、之ヲ測定スルニハ三角法ヲ用フルコトアリ、測量者ノ水準器械ニ依ルコトアリ、又晴雨計ヲ用フルコトアリ(第五篇)テ其計算ノ結果ハ常ニ多少ノ差異

第八圖

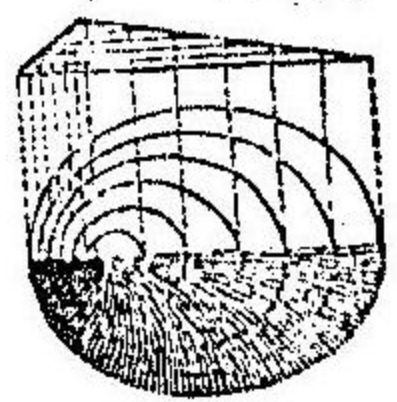


レバ此ノ曲線ノ内部ニ於ケル2ノ曲線ヲ以テ水ノ岸ト爲シ、二十尺上レバ3ノ線ヲ岸ト爲シ、四十尺上ル時ハ此ノ山ハ中部ニテ二山ニ分タレ二ツノ島ト爲リテ其岸ハ55ノ線ヲ爲スベシ、更ニ上リテ八十尺ノ洪水トナレバ左方ノ頂點ハ水ニ没シテ右方ニ唯一個ノ小キ頂ヲ露ハスベシ。第八圖ハ高サノ違ヒ十尺毎ニ一曲线ヲ引キタル者ニシテ1235等ノ如キ曲线ヲ波状線(Contour-lines)ト稱シ、地面ニ於ケル同ク高サノ點ヲ結ビ附ケタル者ナレバ之ニ因リテ直ニ「イロ」并ニ「ハニ」ノ二線ニ沿ヒテ山ヲ切りタル断面ノ圖ヲ作ルコトヲ得ベシ。

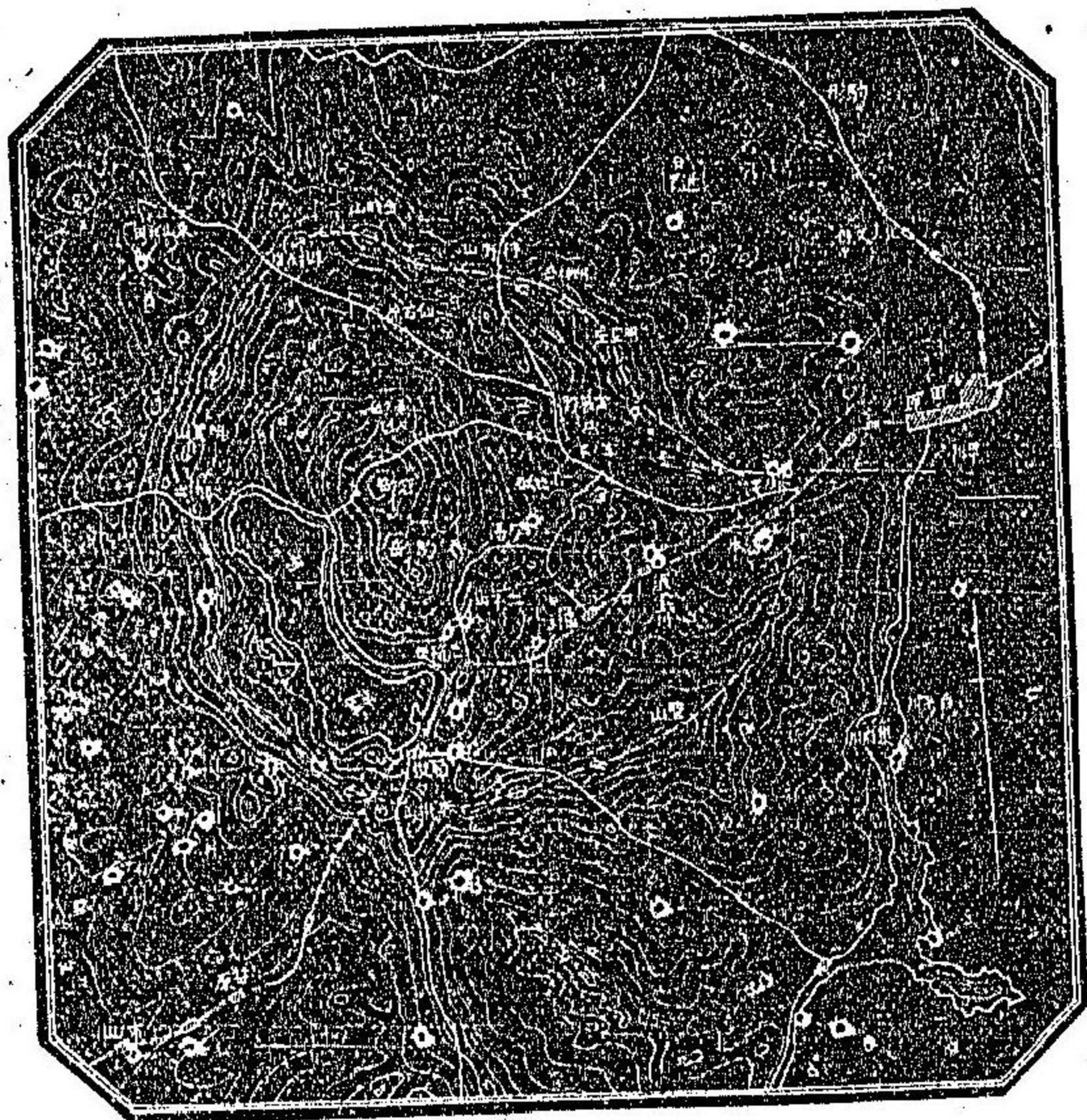
先ツ底线ヲ引キテ其上ニ諸點ヲ設ケ之ニ垂直線ヲ立テ又波状線ニ從ヒテ其點ニ於ケル地面ノ高サヲ量リ、之ニ準テ各垂直線ヲ切りテ適當ノ長サト爲シ、其上端ヲ結ビツケタル者ハ即チ山ヲ切り割リタル小口ノ形ニシテ一目ニ其山ノ傾斜ヲ曉ルコトヲ得ベシ(第八圖ノ左方ト下方ヲ見ヨ)。

是レ波状線ノ圖ヲ作ル法ニシテ第九圖ハ一ノ山ノ半分ヲ波状線ニテ顯ハシ、他ノ

第九圖



第十圖



半分ヲけばニテ顯ハシタル者ニシテ上ニアルハ横ニ切り通シタル断面ノ形ナリ、其水平ニ引キタル線ハ断面ニ於ケル高サノ寸法ニシテ縦ニ引キタル直線ノ點線ハ波状線ノ何點ガ断面ノ何點ニ當ルカヲ示セル者ナリ、尙ホ波状線ノ圖法ヲ委シク知ラントセバ粘土ヲ以テ隨意ニ山ヲ造リ之ヲ小キ器ニ置キ、次第ニ水ヲ注ギ入レテ其水ノ岸ヲ見テ實地ノ演習ヲ爲スベシ。地文學上ノ記事ニ波状線ヲ解セザル時ハ全ク山脈ノ關係等ヲ論ズルコト能ハザルベシ。

第十圖ハ箱根山ノ波状線圖ニシテ線ノ密着スル所ハ即チ險阻ヲ示スモノトス。此圖ニハ海岸ヨリ計リテ四十

一とるツツ上ル毎ニ一ノ波狀線ヲ引キタルヲ以テ各地ノ高サハ海岸ヨリ何本目ノ波狀線ニ接スルカヲ視テ大凡海面上何十尺ト答フベシ又點線ハ最モ秀テタル所ヲ結ビツケタル者ニシテ謂ハユル分水線(Watershed)ナリ。
 元來地圖ナル者ハ管ニ國ノ界川ノ流レ山ノ頂湖水ノ大サ都府ノ位置等ヲ顯スノミニアラズシテ又凹凸ノ狀態ヲモ示スベキ者トス地勢ナル語ニハ輪廓方向距離ノ外ニ尙ホ高低ヲモ含ム者ニシテ地圖ニハ必ズ南北ノ方向ヲ示サザルベカラズ又距離ノ比例ヲ顯スベキ尺度ヲ有セザルベカラズ例ヘハ第五圖ニテハ曲尺ノ凡ソ四分ヲ以テ二里ヲ顯ハス者ナリ但シ磁石ノ南北ノ方向ハ年々多少ノ變化アル者ナリ。

第二篇 陸界

第一章 陸地ノ輪廓ト凹凸トノ規則

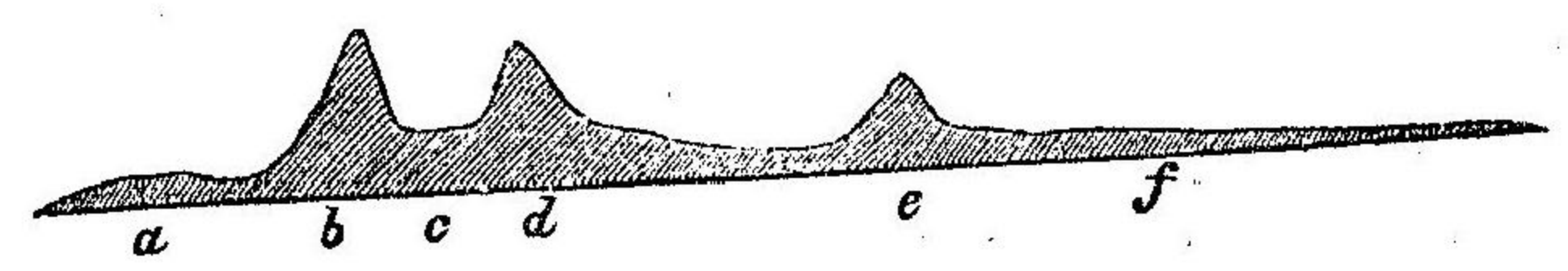
我日本ハ多クノ嶋(Island)ヨリ成リ本土九洲ノ如キハ四面皆海水ニシテ面積甚シク小ナルニ非ズト雖モあめりか、た、す、とらりあ、比、ス、レ、バ、極、メ、テ、小、ナル、ガ、故、ニ、之、ヲ、嶋、ト、名、ク、ヨ、ー、ル、ッ、バ、ハ、あ、じ、わ、ニ、續、キ、テ、一、ノ、太、陸、(Continent)ヲ、爲、シ、其、間、ニ、毫、モ、天、然、ノ、境、界、無、シ、ト、雖、モ、便、宜、ノ、爲、メ、ウ、ラ、ル、山、脈、等、ヲ、限、リ、テ、之、ヲ、割、シ、以、テ、二、太、陸、ト、爲、セ、リ、又、あ、ふ、り、か、太、陸、ハ、殆、ン、ド、よ、ー、ル、ッ、バ、ニ、續、キ、且、ツ、小、キ、連、續、部、ア、リ、テ、あ、じ、わ、ニ、接、セ、リ。

南北あめりかハ又狹キ陸地ニテ相續キた、す、と、ら、り、あ、ノ、太、陸、ハ、全、ク、あ、じ、わ、ヨ、リ、離、レ、タ、リ。

今一般ノ海岸線ヲ見レバ各大陸ハ皆南方ニ向ヒテ尖リ海岸ノ部分ニハ東北西北東南西南ノ方向ヲ多シトシ嶋ノ最大ナル者トセルぐり、ん、ら、ん、ぞ、ノ、如、キ、モ、亦、其、海岸線ノ方向ハ之ニ同シ即チ北米東海岸ノ北部南米ふらじるノ北岸、い、ん、ぞ、ノ、西

海岸等ハ殆ンド並行シテ西北ヨリ東南ニ走り、南北兩米東海岸ノ南部、あふりか及
 ビいんぞノ東岸ハ東北ヨリ西南ニ走レリ。
 今陸面ニ於ケル凹凸ノ規則ヲ按ズルニよッバトあじわトノ兩大陸ハ其面積
 ノ大ナルニ準シ又廣大ナル凹凸部アリ、此ノ二者ヲ通シテ一ノ大山脈ハ西ヨリ東
 ニ走レリ、卷首大圖西端ニハびれねー山アリテいすばにあトムらんすトチ分チ、之
 ニ次グ者チあるふす山トシ、東ニ於テハ分レテ一部ハはんがりーの平原ヲ圍ミ、更
 ニ東ニ進ミテべるしやトべるちすたんとノ高地ハひんぞくしヨノ山脈ニ連リ、其
 東ニちべツト高地アリ、其南界ト東界トチ成セル者チひまらや山トシ、北界チ成セル
 者チ天山トス、天山ノ北ニハ廣大ナル平原アリテあじわ、よッバノ北氷洋岸ニ延
 長セリ、其西端ハ即チおらんだトス、北ぞいつ平原チ過ギテ東ニ赴ケバろしわノ平
 原ニ入り東部ニ於テうらるノ低キ山脈ニ因リテ遮ラレ之チ越ユレバしべりあノ
 大平原ニ入ル。
 以上説明セルよッバトあじわとノ山脈ハ世界ニ於テ頗ル著キ者ニシテ特ニち
 べツト高地ノ如キハ稱シテ「世界ノ屋根」ト云ヘリ、第十一圖ハ南北ノ方向ニあじわ太

第十圖



f しべりあ
 e あるたい
 d トエノ間ハ蒙
 古ニギ
 d 嶺
 c ちべツト高原
 b ひまらや
 a いんぞ

あじわ川 (Amu) する川 (Si) 等ハ其適例ナリ。

陸チ切りタル想像ノ断面ニシテいんぞノ南岸ヨリしべ
 りあノ北岸ニ至ル者ナリ。
 世界ノ最高點ハひまらやノねべれすと山ニアリテ、海面
 上八千八百三十九めーとる、世界ノ最大低地モあじわ、よ
 ヲッバニ亘リテかすび海 (Caspian Sea) ニ於ケル者チ最
 大ナリトス。
 此海ノ表面ハ黒海ノ表面ヨリ低キコト凡ツ八十尺而シ
 テ其底ハ太平洋ヨリ低キコト三千尺ナリ、又かすび海ノ
 周圍ニアル低キ陸面ハ太平洋ヨリ低クシテ古代ニアリ
 テハ地中海ト連續シタル者ノ如シ。
 斯ノ如ク陸ノ内部ニ在リテ太平洋トノ交通ナキ水面ハ之
 ニ流レ入ル所ノ川モ亦特別ノ性質アリ、其太平洋ニ注ガザ
 ルヨリ名ケテ大陸河トモ稱スベキカ、うらる川ぼるが川

更ニあふりかノ大陸ヲ見レバ今ハ全クよーらばニ接續セズト雖モヒゞらるたノ海峽いたりわノ南ノ海ノ狭キヲ以テ見レバ一時よーらばト連續セシ者ノ如シ。此ノ陸ニ於テ著キハ北方ノ大平地(さばらノ沙漠)ト東方ニ於ケル湖水地方ト是レナリ。此ノ地方ニハ鹽分ヲ含マザル湖水多ク有リテないるとこんごトノ二川ニ流レ下ルナリ。

南北兩米ノ地勢ハ西岸ニ大山脈アリテあじあトよーらばトノ南方ニ大山脈アルニ對照スベク又極メテ大ナル河水アリ其他かなだニハ淡水ノ大湖多クシテ一ニかなだ湖水地方ト名クル地面アリ且ツころらぞノかによん(第五篇)ノ如キハ此ノ國ノ地勢ニ固有ナル者トス。

以上ハ大陸表面ノ大勢ニシテ要スルニ大山脈ハ多ク海岸ニアルヲ以テ最モ著明ナル事實トス。

第二章 地殻ノ材料

拙著日本地質學日本岩石ノ部ヲ參考スベシ

人ノ探檢シ得ル地球ノ外皮ヲ構成スル材料ハ即チ岩石ニシテ、岩石(Rock)トハ一

種又ハ多種ノ鑛物集合シテ多量ニ產出スル者ナリ而シテ之ヲ研究スル學ヲ岩石學(Petrography)ト云フ此ノ學ハ岩石ヲ組成スル鑛物ノ種類、岩石現出ノ狀態等ヲ人ニ教フル者ナリ。

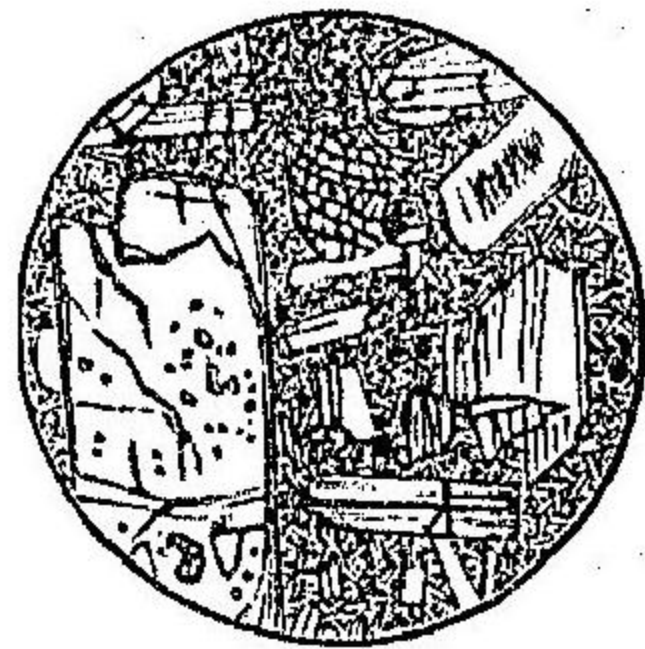
鑛物ノ集合シテ甚シク廣大ナル體ヲ成サザル者ハ種々ノ鑛床(Mineral Deposit)ニシテ鑛山ニ鑛石ノ脈ヲ成シテ現ハルルガ如キハ之ヲ岩石ト稱ヘズ渡邊渡氏鑛床學大岩石ヲ識別スルニハ決シテ肉眼ニテ見タル所ノミニ據ルベカラズ、肉眼ニテ其成分(Ingrédients)ヲ見分ケ得ルハ唯粗粒ナル花崗岩等ニ限ルナリ、東京ニテ多ク用フル所ノ建築用ノこまづいし(安山岩)ハ他ノ火山岩ノ如ク一面單ニ灰色ニ見ユル部分ニハ何々ノ鑛物成分トナリテ此ノ岩ヲ成セルカヲ認メ難キノミナラズ、鑛物ノ各粒子如何ナル狀態ニ相集合スルカヲモ見ルコト能ハザルナリ、故ニ眞ニ岩石ノ異同ヲ區別センニハ必ズ顯微鏡ノ力ヲ借ラザルベカラズ。

又此ノ岩石成分ト石ノきめ(石理 Structure)トヲ檢スルノミナラズ尙ホ岩石ノ天然ニ現ハルル狀態ヲ詳カニシ、其岩石生成ノ狀并ニ其生シタル時代ヲ知リテ初メテ岩石ニ名ヲ下スベキ者トス。

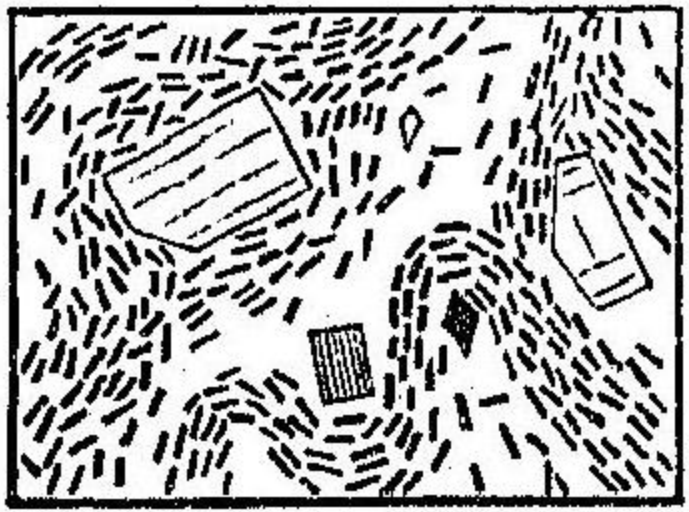
凡ソ石理ニハ種々アリテ或ル岩石ハ菓子ノ落雁ノ如ク粒々相集リテ生シタルガ如キ觀アリ之ヲ形容シテ粒狀(Granular)ノ岩石ト稱ス。

又落雁ノ特種ニシテ豆落雁ト稱スル者ノ如キハ微粒ノ塊中ニ粗粒ノ豆ヲ交ヘタル者ニシテ少シク之ニ似タル岩石ハ多クノ安山岩ニアリ其大部ハ極メテ微粒ナル鑛物ヨリ成リテ其中ニ稍大ナル黒キ粒輝石、白キ粒斜長石アルヲ見ベシ斯ノ如キ者ヲ形容シテ斑狀(Porphritic)ト云フ。

圖二十第



圖三十第



第十二圖ハ此ノ岩ヲ薄ク磨リテ透明ナラシメ顯微鏡下ニ照シ見タル者ニシテ色ノ濃キ鑛物モ其片薄キ故ニ透キ通リテ見エ且ツ斑狀石理分明ニ現ハレタリ又人造ノがらすノ如ク肉眼ニテモ顯微鏡ニテモ大體其粒子ヲ分チ難キ者ヲ名クテ玻璃狀(Glassy)ト云フ火山玻璃ノ一種ナルと云ハシ(Obsidian)ノ如キハ其例ナリ第十三圖ハ外見黒クシテ一面同性質ノ如キと云ハシノ薄片ヲ顯微鏡ニテ見タル狀ニシテ中ニ多クノ結晶ト小

キ棒ノ如キ者アリテ恰モ水流ニ角材ヲ流セルガ如シ此等三様ノ石理ハ謂ハユル火成岩ヲ辨別スルニ用フル者ニシテ特ニ記憶スベキ者トス。

其他片狀(Schistose)ト云ヘル形容詞アリテ岩石ノ薄ク剝グベキ者ニ用フ謂ハユル結晶片岩(Crystalline Schist)ノ類ハ皆此ノ性質ヲ有ス尙ホ種々ノ語アリテ岩石ノ形ヲ形容スルコトヲ得レモ多クハ其語ノ意ヲ顯ハスガ如キ者ナレバ爰ニハ贅セズ唯其一二ノ例ヲ舉グレバ海綿狀多孔狀等ノ如シ。

岩石生成ノ狀ヲ示サンニハ先ヅ砂糖蜜ニ因リテ之ヲ説明スヘシ今砂糖粒ノ或ル器中ニ於テ液ヨリ自然ニ分カレ粒々皆結晶シテ生ズルニ當リテヤ相隣レル諸粒ハ互ニ先チ爭ヒテ生長スルヲ要セシ爲メ遂ニハ充分ニ發育セズシテ粒粒相押し合ヒタル儘密着シテ不規則ノ粒トナリ固結セシガ如キ觀アリ是レハ溶液ヨリ分カレテ生シタル塊ナレモ更ニ熔體ノ固結シテ生シタル花崗岩中ノ鑛物ヲ見ヨ多クハ其輪廓不規則ニシテ結晶ノ形無キモ其諸性ハ結晶ニアルガ如キ規則正シキ所アリ斯ノ如キ岩石ヲ結晶質ノ岩石(Crystalline Rock)ト云フ。

又花崗岩崩レテ砂ト爲リ更ニ固結シテ岩石ト成ル時ハ決シテ元形ニ復スル能ハ

ズ僅ニ其破片相合シテ他物ノ爲メニ結ビ附ケラルベシ例ハバ玄つくひニテビヤ
リヲ固メ又ハ砂糖中ニ豆ヲ煎テ固メタルガ如シ斯ノ如キヲ破片岩(Clastic Rock)ト
稱ス(第十四圖)砂岩ノ如キハ其例ナリ。

圖四十第



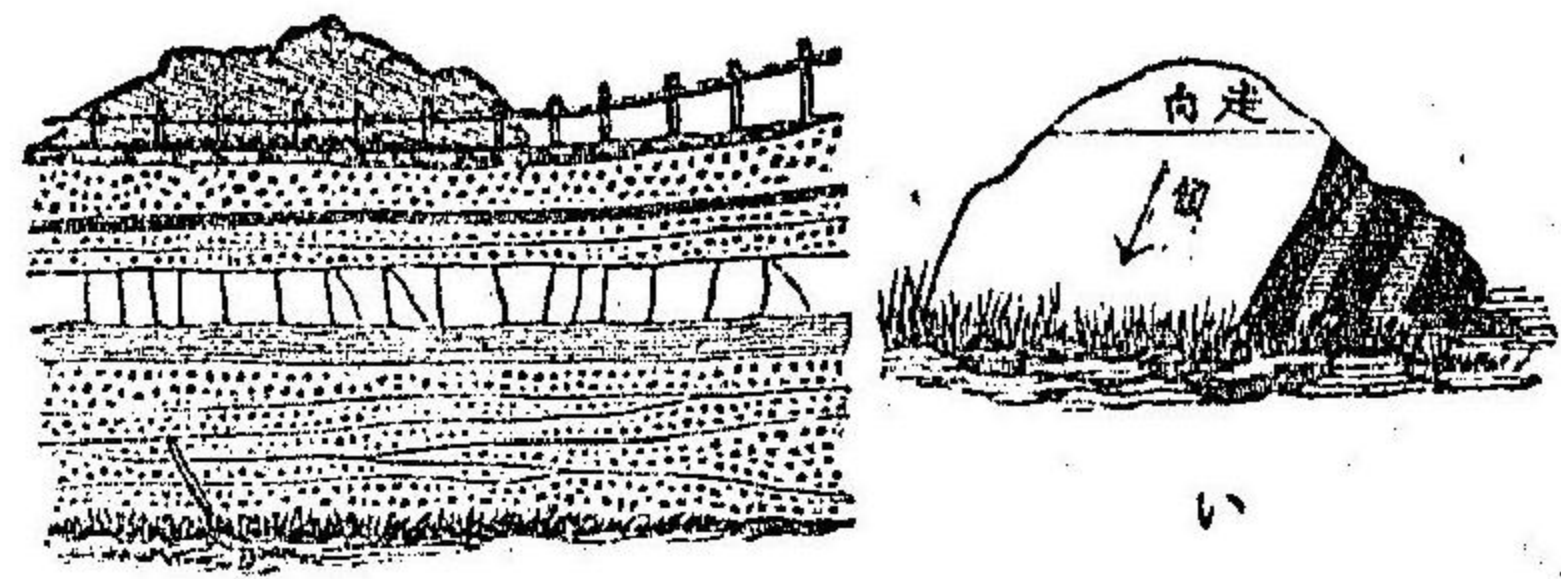
破片岩ハ尙ホ種々ノ原因ニ由リ新ニ結晶質ヲ示スコトアリ例セバ
眞ノ結晶岩ノ一タル花崗岩ハ元ト熔體ト爲リテ地中酷熱ノ處ヨリ
噴出シタル者ニシテ其熱ニ觸レタル粘板岩(Clay-slate)學校用石板ノ
石ト同クハ種々ノ化學上ノ變性作用ヲ受ケテ全ク質ヲ變テ其更ニ
新礦物ニ生シテ全體結晶質ニ見ユルニ至ルコトアリ斯ノ如キヲ岩石ノ變性(Metamorphism)ト稱シ多クノ結晶質片狀岩雲母片岩ハ其例ナリハ此ノ類ノ原因ニ由リ
テ普通ノ破片岩ヨリ生シタリト云フ説アリ。

以上ハ生成ノ如何ニ因リテ岩石ヲ二大部門ニ分チタル者ナリ。
又結晶岩ニハ塊狀岩(Massive Rocks)ト片狀岩(Schistose Rocks)トアリ此ノ二種ハ礦物
ノ多種ヨリ成レル者ニシテ複性岩(Composite Rocks)ト稱スベク謂ハユル單性岩
(Simple Rocks)ト相反セリ塊狀岩トハ全ク塊ノ如クニシテ毫モ剝クベカラズ又片

狀岩ハ多少薄ク剝クベキ者トス故ニ花崗岩ハ塊狀ニシテ雲母片岩ハ片狀ナリ又
單性岩トハ唯一種ノ礦物多ク集リテ岩石ヲ成セル者ヲ云フ石灰岩(Limestone)ハ
即チ其例ナリ。

岩石識別ノ事ハ前既ニ之ヲ述ベ且ツ其分類ノ法モ亦之ヲ畧述セリ今又諸岩ノ露

圖五十第



る

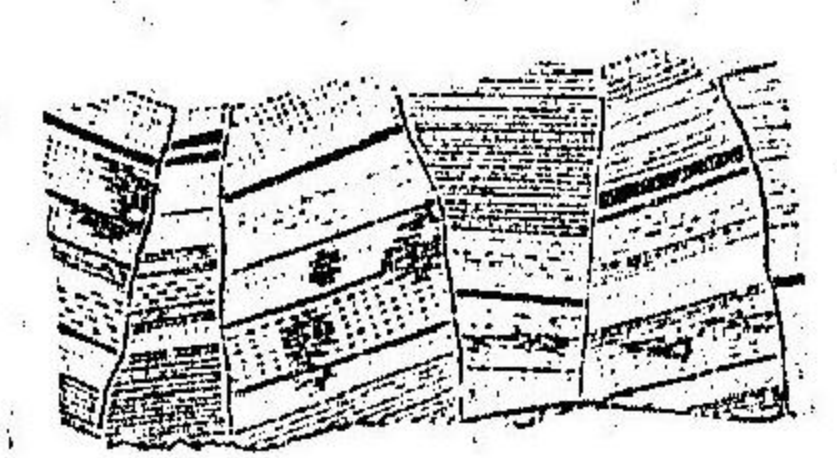
ハルル形ヲ言ヘバ或ル岩石ハ層ヲ成シテ恰モ疊チ積ミタル
ガ如ク又板ヲ重チタルガ如ク或ハ紙片ヲ集メシガ如ク見ユ
ル者アリ天然ノ崖ニ於テ此等ノ物ヲ見レバ二層ノ境界ハ恰
モ其断面ニテ並行線ヲ以テ引キタルガ如キ狀ヲ呈シ猶ホ本
箱ニ入レタル多クノ書籍ヲ小口ヨリ見ルガ如キ觀アリ是レ
如何ナル原因ニ由リテ然ルカ試ミニ洪水ノ後ニ於テ河床ノ
再ビ露ハレタルサマヲ見ヨ泥土砂粒小石等ハ新ニ此ニ集リ
此所ニ歛モテ小穴ヲ穿タバ此ノ諸物相重ナリタル狀態ハ恰
モ乾キタル崖ニ於ケル或ル岩石ノ相重ナリタル者ト等シキ
ヲ見ルベシ(第十五圖)。

圖 六 十 第



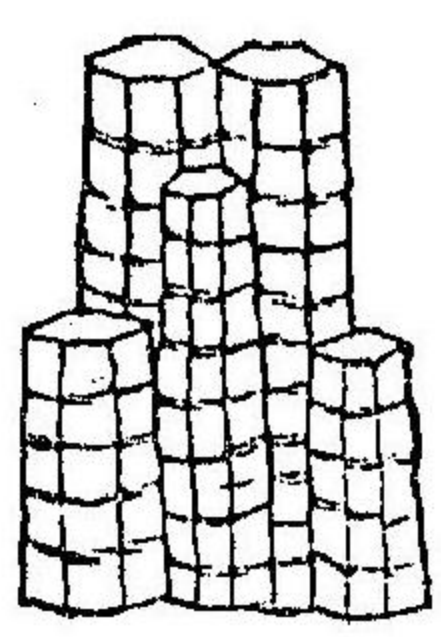
此等洪水ノ運搬物ハ後ニ固結シテ砂岩、粘土岩并ニ子持石ト名クル水成岩 (Sedimentary Rock) ト名クルナリ。水成岩ハ常ニ層ヲ成シテ現ハルルヲ以テ一ニ成層岩 (Stratified Rock) ト稱ス。之ニ反シテ別ニ塊狀岩 (Massive Rock) ト稱スル者アリ。人若シ蠟ヲ溶カシテ板ノ割レ目ヨリ流レ出デシムル時ハ其固結セル後此ノ板ヲ貫キタル薄キ一體ヲ成スベク決シテ層ヲ成スコト疊テ積ミタルガ如キ觀アルコトナシ。又蠟ノ板上ヲ流ルル者モ決シテ正シキ層ヲ成スコトナシ。又紙ノ間ニ押シ入りテ爰ニ不規則ナル塊ヲ成シテ固結セシ蠟モ亦決シテ層ヲ成スコトナカルベシ。斯ノ如キ狀態ハ地中ヨリ溶ケテ流レ出ヅル所ノ火山岩ノ類并ニ之ヨリモ時代古キ他ノ火成岩例セバ花崗岩ノ如キ者ニ於テ見ル所ナリ。此等ハ總テ火成岩 (Eruptive Rock) ト稱シ熱ニ因リテ溶ケタル者固結シテ成リタルヲ示シ而シテ其層ヲ成サザルニ因リテ一ニ塊狀岩 (Massive Rock) ト名ク。塊狀岩ニハ但馬ノ玄武洞、北海道くなしり嶋ノ材木岩、筑前大門崎ニ於ケルガ如ク、奇妙ニ縦ニ割レテ柱ヲ列チタルガ如キ岩石アリテ

圖 七 十 第



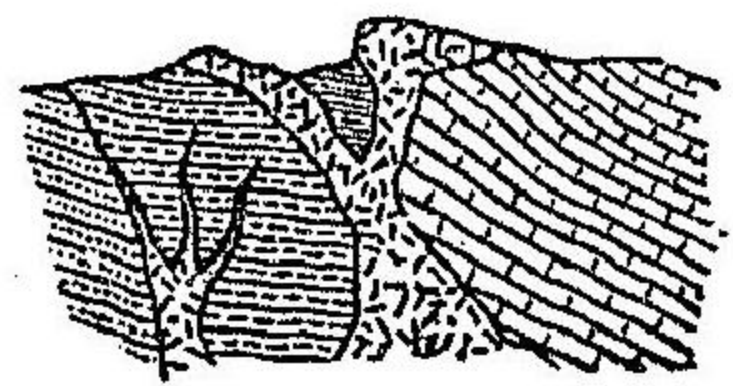
面ノ上ニ引テ最モ著ク傾キ下ル所ノ線ヲ云フモノニシテ走向ハ即チ之ニ直角ノ方向ト云フモ亦可ナリ。例セバ走向ハ北幾度西ニシテ傾キハ北東ニ向ヒ幾度ヲ以テ下ルト云フガ如シ。水成層ノ初メ沈澱ニ因リテ生シタル時ハ水底ノ形ニテ多少ノ差ハ有レ厄多クハ水平ノ層面ヲ呈スルモノナリ。サレド地殻ノ動キ(第二篇、第三章第一)ニ因リテ深キ地底ノ岩石地ノ上部ニ露出スルヤ、多クハ地層ニ皺ヲ生シ、爲メニ深處ヨリ、押上ケラレタル地層ノ部分ハ水平ヲ成スコトナク、傾キヲ成シテ現ハルルモノトス、

圖八十第



第十六圖ハ地層ノ皺ヲ示セル者ニテ、此ノ圖ノ左端ニ近キ所

第九十圖



ニ一ノ縦ノ割レ目アリ、而シテ其兩側ノ地層ニ齟齬セルアリテ一方ノ黒線アル層ハ一方ノ白キ層ト相合セズ、之ヲ斷層(Fault)ト稱ス、第十七圖ニハ尙ホ多クノ斷層ヲ示セリ、東京近傍ノ讀者若シ水平ノ地層ヲ見ント欲セバ駒込、上野、駿河臺、品川等ノ高臺ノ切り割リタル崖ニ就キテ砂、ヒヤリ、わかち等(第二篇第二章)ノ水平ニ相重ナレルヲ見ルベシ、又著ク皺ヲ生シ且ツ多ク斷層セル者ヲ見ント欲セバ宜シク上野國神流川筋ノ古生層地方ニ赴クベシ、此處ニ堅キ岩石ガゴビヨリモ軟キ皺ヲナシタル美觀十數里ノ間ニ亘レルヲ見ン。

地層ト地層トノ關係ニ就キテハ地質學者種々ノ術語ヲ作リテ其極リナキ複雑ヲ詳論セリ、第十九圖ハ水成層ガ火成岩ニ貫レタルヲ示ス。

地層盡ク水平ナル時ハ其下部ノ地層ハ掘リ割リ又ハ鑛山ノ坑内等ニテ僅ニ之ヲ見ルベキニ止マルト雖モ下部ニアル古キ地層其上ニ生シタル後ノ地層ニ蔽ハレズシテ屢、露ハレ出ヅル者アルハ全ク地層ノ皺ニ因リテ曲リテ生シ爲メニ下方ノ者上方ニ押上ケラル、ニ因ル者トス。

地層ハ當初殆ド水平ニシテ後ニ皺ヲ生シタルノミニアラズ尙ホ又多ク割レテ一方ハ他方ニ對シテ陥没シタル者アリ、恰モ東京ノ赤土ニ霜柱ナル者ヲ生シ上面平カナルモ之ヲ踏メバ忽チ裂ケテ一部ハ陥没シ表面新ニ段階ヲ作ルガ如シ、地層ニ在リテハ斯ノ如キ現象ヲ斷層(Fault)ト名ケ、其多ク一時ニ生ズル時ハ段斷層(Step-fault)ナル者ヲ作ルナリ(第十七圖)。

總テ地層ノ皺ト斷層トヲ併セテ地層ノ變位ト名ク、變位多キ地方ハ地面ニ凹凸多ク變位少キ地方ハ地面平坦ナリ。

日本ニ出ヅル岩石ハ主トシテ左ノ如シ。

(甲) 單性岩 (Simple Rocks).

- | | |
|--------------------|------------------|
| 石灰岩 (Limestone) | 泥炭 (Turf) |
| 白雲岩 (Dolomite) | 褐炭 (Lignite) |
| 硅岩 (Quartzite) | 石炭 (Coal) |
| 硅藻土 (Diatom-earth) | 蛇紋岩 (Serpentine) |

角閃片岩 (Amphibole-Schist)
緑泥片岩 (Chlorite-Schist)

輝石片岩 (Pyroxene-Schist)

(乙) 複性結晶岩 (Composite Crystalline Rocks)

(5) 塊状岩 (Massive Rocks)

花崗岩 (Granite)

デーサート (Dacite)

花崗斑岩 (Granite-Porphyr)

カスリ岩 (Gabbro)

石英斑岩 (Quartz-Porphyr)

輝緑岩 (Diabase)

流紋岩 (Rhyolite)

橄欖輝緑玢岩 (Melaphyre)

閃綠岩 (Diorite)

玄武岩 (Basalt)

安山岩 (Andesite)

橄欖岩 (Peridotite)

玢岩 (Porphyrite)

(3) 片狀岩 (Schistose Rocks)

片麻岩 (Gneiss)

千枚岩 (Phyllite)

白岩 (Granulite)
雲母片岩 (Mica-Schist)

角閃岩 (Amphibolite)
輝石岩 (Pyroxenite)

(丙) 破片岩 (Clastic Rocks).

砂 (Sand)

マー (Marl)

じやり (Gravel)

しべい (Shale)

粘土 (Clay)

粘板岩 (Clay-slate)

火山噴出物 (Volcanic Ejecta)

砂岩 (Sandstone)

凝灰岩 (Tuff)

子持石 (Conglomerate)

稜片岩 (Breccia)

以下岩石ノ記事ヲ示スト雖モ其標品容易ニ本邦ノ鑛物標品店ニテハ得難キ者并ニ顯微鏡ヲ用ヒテ初メテ辨ズベキガ如キ區別ハ多ク之ヲ省ケリ。

(甲) 單性岩

以下岩石ノ記事ニ礦物名多ク出ヅ故ニ小藤文次郎氏礦物學并ニ拙著礦物學初歩等ヲ參考スベシ

石灰岩 (Limestone) 主トシテ方解石 (Calcite) ノ粒子ヨリ成レル岩石ニシテ酸類ニ遇ヘバ炭酸ガサヲ生ヨテ氣泡ヲ噴クニヨリ容易ニ之ヲ識別シ得ベシ。

珪岩 (Quartzite) 緻密又ハ粒狀ノ岩石ニシテ白灰赤褐等ノ色ヲ具ヘ其成分ハ石英粒ナレト屢他ノ礦物ヲ交フルモノナリ。

輝石片岩 (Pyroxene-Schist) 淡緑又ハ暗綠色ニシテ殆ド輝石 (Pyroxene) ノ粒ノミニテ成リ加フルニ石英長石 (Felspar) 并ニ磁鐵礦 (Magnetic) 綠泥石 (Chlorite) 等ヲ含メル者ナリ。

綠泥片岩 (Chlorite-Schist) 鱗狀又ハ片狀ヲ成セル軟キ綠色ノ岩石ニシテ主ナル成分ハ綠泥石ナルト屢例ハ尙ホ石英長石等ヲ含メリ。

蛇紋岩 (Serpentine) 緻密ニシテ軟ク断面ニ於テ鈍キ光アリ、是レ他ノ岩石ノ變生シタル者ニシテ色ハ多ク綠ナレト屢稀ニハ暗色ニシテ脈線并ニ種々異ナリタル模様ヲ呈スルモノアリ、蛇皮ニ似タル者アルヲ以テ又蛇紋岩ノ稱アリ、成分ハ蛇紋石ナレト屢往々他ノ礦物ヲ含メリ。

石炭 (Coal) 鐵礦 (Iron Ore) ノ如キ有用礦物モ亦多量ニ産出シテ岩石ト稱スベキコトアリ。

(乙) 複性結晶岩 (Composite Crystalline Rocks)

(5) 塊狀岩 (Massive Rocks)

花崗岩 (Granite) 石理粒狀ニシテ白又ハ淡紅ナル正長石 (Orthoclase) 容易ニ剝グベキ雲母 (Mica) 并ニ灰色ニシテ玻璃ノ如キ石英 (Quartz) 主ナル成分ト爲ス而シテ雲母ニハ白色ナルト黑色ナルトアリ、又別ニ角閃石 (Amphibole) ヲ雜フル花崗岩アリ、其在否并ニ雲母ノ色等ニ因リ花崗岩ノ種類ヲ分ツ、斑岩 (Porphyry) ト稱スル者ハ成分タル礦物花崗岩ニ等シクシテ之ヲ識別スベキハ唯石理斑狀ナルノ一點ニアリ、閃綠岩 (Diorite) ト稱スル者ハ外見花崗岩ト異ナル所ナク唯其長石ハ正長石ニ非ズシテ斜長石 (Plagioclase) ナルヲ以テ異ナレリ、而シテ顯微鏡ノ力ヲ藉ルニ非ザレバ殆ド之ヲ鑑別スルコト能ハザルナリ。

安山岩 (Andesite) 花崗岩ト安山岩トハ本邦ニ於テ分布最モ廣キ岩石ニシテ共ニ

建築材ニ多く用ヒラル、安山岩中特ニ最モ多キハ輝石安山岩ナリ、其主成分ハ斜長石(白粒)ト輝石多ク黒又ハ暗褐ノ粒トニシテ此ノ二種ノ鑛物ハ一部分粗粒トナリテ岩中ニ散在スルヲ以テ此ノ岩石ノ多クハ斑狀石理ヲ呈スルナリ、而シテ其色ハ淡灰色或ハ暗黒等アリ。

かすり岩(Gabbro) 粒狀ニシテ斜長石ノ外ニ異剝石(Diallage)ト稱スル剝ギ易ク且ツ金屬ノ如キ光澤アリテ美シキ鑛物ヲ含メルヲ以テ容易ニ識別スベシ。

輝綠岩(Diabase) 粗粒若シクハ微粒ヲ成シ、又時トシテハ全ク緻密ニテ粒子ヨリ成ルガ如キ外觀ヲ呈セザレハ是レ唯顯微鏡下ニ照シ見ルベキノミ、其成分ハ殆ド輝石安山岩ニ等シキモ、其噴出ノ時代古クシテ且ツ大抵ハ綠泥石等ノ變成鑛物ヲ含メルヲ以テ綠色ヲ呈スル者多シ。

玄武岩(Basalt) 外見安山岩ト異ナル所少シト雖モ主成分ニ橄欖石(Olivine)ノ粒アリ、肉眼ニテモ之ヲ辨ズベキコトアレハ多クハ顯微鏡下ニ照シテ安山岩ト玄武岩トヲ分ツ。

(三) 片狀岩 (Schistose Rocks)

片麻岩(Quartz) 花崗岩、閃綠岩等ト成分ヲ同クシ唯片狀石理ニ因リテ自カラ之ト分ツ者ナリ、其種類ヲ分ツコト花崗岩等ニ於ケルガ如シ。
千枚岩(Phyllite) 肉眼ニテハ全ク其成分タル鑛物ヲ認メ難ク、極メテ緻密ニシテ極メテ薄ク剝グベキ灰色、淡綠色、又ハ暗青色ナル岩石ニシテ、剝ギタル面ニハ金屬又ハ絹ノ如キ光澤アリ、成分タル鑛物ハ雲母、綠泥石、石英并ニ長石等ナリ、次ニ述ブル所ノ雲母片岩ノ極メテ微質ナル者モ亦千枚岩ト稱スベシ。
雲母片岩(Mica-Schist) 雲母并ニ石英ノ集リテ片狀ヲ呈スル者ヲ言フ、雲母ノ種類ニ因リテ黒雲母片岩(Biotite Schist) 絹雲母片岩(Sarcolite-Schist) 等ノ名アリ。

(丙) 破片岩 (Clastic Rocks)

(前記諸岩ノ崩レテ生ヲタル破片ノ水中ニ沈澱シテ生ヲタル岩石ナリ) 砂、泥土ノ層ヲ成セル者モ破片岩ニシテ、其更ニ固結シタル者モ亦破片岩ナリ(學術上岩石ト云フハ決シテ堅キ者ノミニ限ラス)
砂岩(Sand-stone) ハ砂ノ塊リノ廣大ニシテ硬キ者ニ過ギズし、細トハ粘土ノ固結

セルモノ、粘板岩ハ之ヨリモ尙ホ堅クナリテ板ノ如ク破ルベキ者ナリ。
 子持ナ石 (Conglomerate) ト云フハヒヤリノ粒ノ他物ニ因リテ固結セシ者ニシテ其
 各粒ニ稜アル時ハ稜片岩 (Breccia) ノ名アリ、又火山灰等ハ火山破裂ノ時飛散スル岩
 石破片ニシテ、其固結セル者ハ凝灰岩 (Tuff) 火山集塊岩 (Volcanic Agglomerate) トス。
 東京高臺ノあかつちト稱スル者ハろゝむ (Loam) ニシテ砂ト粘土トノ集合セル者
 ナレ、中ニ多クノかるいしノ粒アルヲ見レバ火山噴出物ヨリ成レ、ルガ如シ、又ま
 ー (Marl) ハ粘土中ニ石灰ヲ雜ヘタル者トス。
 以上説明セシ所ハ即チ岩石軟キト堅キトノ別ナク、産出ノ状態、生成ノ原因、外見
 性質等ニシテ地質學者ハ砂ニテ成リタル岩多キ所ヲ見レバ其始メ水底ニアリ
 テ砂ヲ沈澱シ後ノ變動(第三章第一)ニ因リテ此ノ水底ハ押上ケラレ今ハ乾キタ
 ル陸地トナリ、而シテ其水底ニ生シタル砂ハ今ハ砂岩トナリテ行人ノ目ニ觸ル
 ル者ナリト説明シ、又安山岩ノミノ地ニ赴ケバ其昔ハ熔岩地ヲ掩ヒテ地獄ノ狀
 ナ呈シタルヲ知ルベシ。
 之ニ因リテ過去ノ地勢ヲ推察シ、且ツ水成層中ニ包マレテ殘リタル生物ノ形化

石ニ因リテ其岩石沈澱ノ時勢氣候其他如何ナル生物ノ住居ニ適セシヤヲ知ルベ
 キナリ。

第三章 陸面ノ凹凸ノ變化

地球上ニ於ケル山脈ノ方向、平原ノ位置ハ言フニ及バズ、大陸ト太平洋トノ分布ノ如
 キモ今日地理ヲ論ゼル記事ニ載スルガ如キ状態ニ至リシガ抑々故アルコトニシ
 テ又其原因タル所ノ諸力ハ今尙ホ其作用ヲ止メズシテ益々地面ノ形ヲ變ズル者
 ナレバ地理ヲ説ク者ハ地勢ノ原因ト其現ニ變リ行ク所ノ有様トヲ知ラザレバ唯
 皮相ノ觀察ニ過ギザルノ謗ヲ免レザルベシ、而シテ斯ク地面ノ形ヲ變ズルハ即チ
 之ヲ構造スル所ノ材料ナル岩石ヲ變化セシメ、又之ヲ崩シ且ツ其破片ヨリ新石ヲ
 製スルノ作用アルニ由ル、是レ即チ地質學ニ於ケル地殼變動論ノ主眼トスル所ナ
 リ。總テ岩石ヲ變化セシメ又地上ノ凹凸ヲ革ムル者ハ地熱、水、空氣及ビ生物ノ働キ
 ニシテ多クハ長日月ヲ經ルニ非ザレハ其效ヲ見ザルモノトス。
 例ヘバ流水ハ其力微弱ナルガ如シト雖モ、其流ルル時ハ岩ノ破片ヲ押シ運ビ、而シ

テ其岩片流ニ從ヒテ下ル時兩岸ノ岩石ニ衝突シ其力鈍キニモ拘ラズ遂ニハ恰モ
鈍ニテ木ヲ削ルガ如ク之ヲ磨リ減ス者ナリ其他空氣中ノ炭酸ハ其量少キニ拘ラ
ズ長ク岩石ニ接スレバ次第ニ之ヲ溶解シテ表面ヲ粗糙ナラシメ其裂隙ヲ廣メテ
遂ニ岩石ヲ崩壞スル者トス。

(甲) 地熱ノ働キ (Volcanism)

地中ニ酷熱ヲ感ズルコト既ニ總論第二章ニ論ヲタリ而シテ其地理上ニ大ナル關
係ヲ生ズルハ一種特異ノ形ヲ呈スル所ノ火山、瞬時ニ土地ヲ陷没セシメ又岸崖ヲ
崩ス所ノ地震、知ラズ識ラズ一國ノ面積ヲ増減スル所ノ海岸線ノ昇降其他大山脈
ノ生成並ニ溫泉等ニアリ。

第一 火山 (Volcano)

火山ハ決シテ火ヲ噴ク山トシテ説明スベカラズ之ヲ遠望スルニ煙ノ如ク見ユル
者ハ實ハ蒸氣ニシテ其破裂ノ際ニ方リ天空ニ映ズル者ハ酷熱ノ熔體ナル熔岩ト

其破片トニシテ決シテ火焰ニ非ズ又火山ハ山嶺ヨリ物ヲ噴キ出スニ非ズシテ物

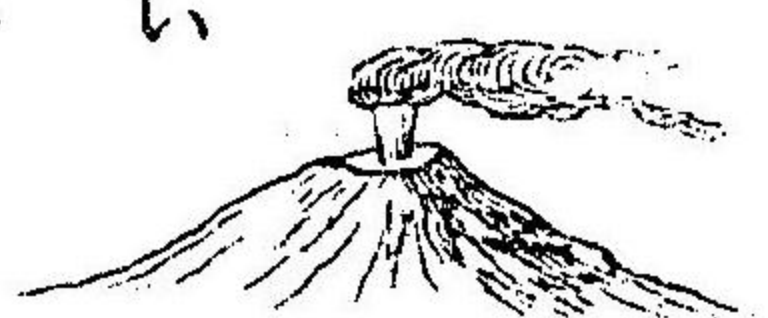
ヲ噴キ出ス所ニ其物堆積シテ終ニ山ト爲リタルニ過ギズ。

故ニ火山ノ定義ハ「一坑地中ニ通シテ此ノ坑ヨリ地中ノ熔岩并ニ諸岩片ヲ噴キ出
ス所ナリ」トスルヲ妥當ナリトス。

火山ノ中央ニハ噴口 (Crater) アリ之ヨリ噴出セル者ハ多ク外方ニ傾ク所ノ層ヲ成
シ其各層ハ岩片岩粉ノ粒ノ大小及ビ熔岩ノ色等ニ因リテ區別スベク而シテ此ノ
層ヲ成ス者ハ通常錐形ト伏セタルガ如キ謂ハユル火山圓錐 (Volcanic Cone) ナル山
ヲ造リ成ス者ナリ、斯ノ如キ火山ヲ成層火山 (Strato-volcano) ト稱ス、本邦ニ於テ現ニ
硫氣ヲ噴ク所ノ火山ハ大抵成層火山ニシテ箱根山ノ湖畔ノ如キ、越後ノ妙高山、肥
後ノ阿蘇山ノ噴口壁ノ如キハ明白ニ層ヲ成セルヲ認メ得ベシ。

此ノ圓錐形火山ノ形正シキ者ハ火山破裂ノ強弱及ビ其時間等ニヨリテ大小ヲ異
ニシ又一火山ニシテ其外壁破レ之ニ新火山ノ破裂アリテ更ニ山側ニ小圓錐ヲ作
ル者アリ之ヲ側火山口 (Side Crater) ト云フ噴出收リテ火山息フ時ハ噴坑ヨリ下ニ
在ル地中坑ニ於ケル熔岩ハ其下部ノミニアリテ上方ハ空シク是レガ爲メ雨水入

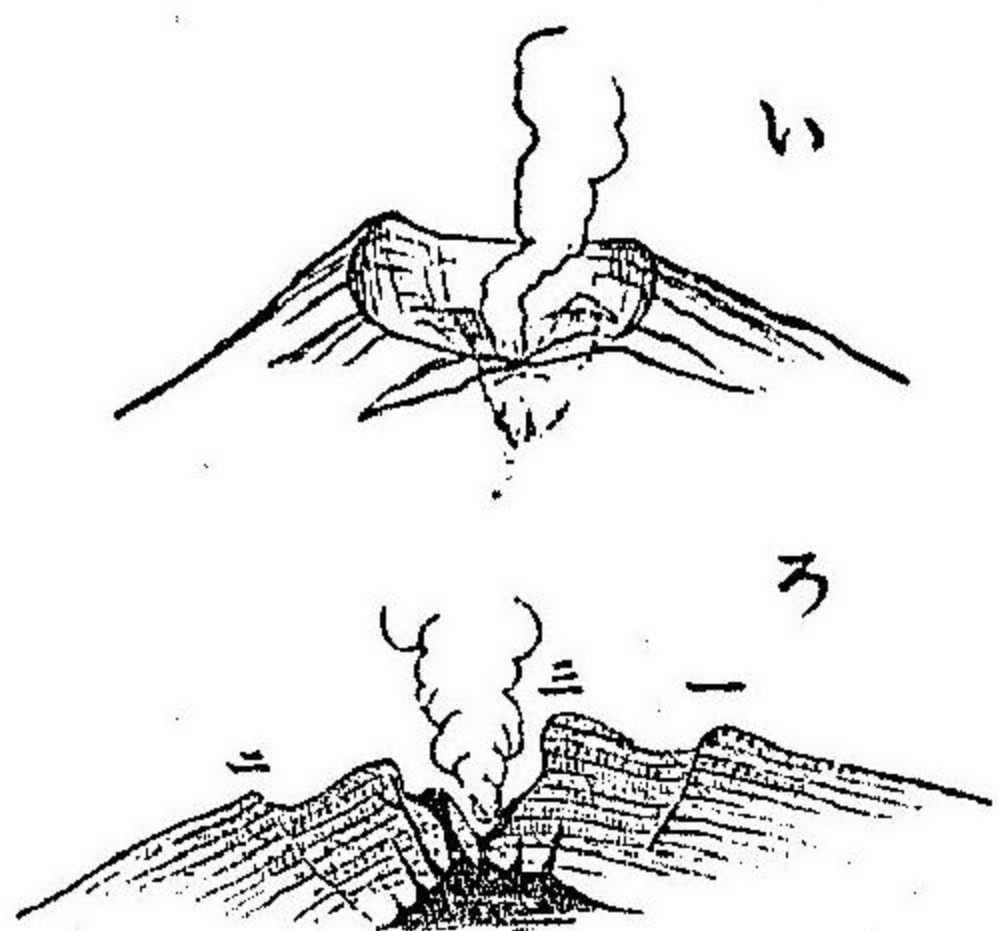
リテ火山湖 (Volcanic Lake) ナ成スコト多ク或ハ其上部ニモ熔岩アリテ熱キ熔岩ノ



池ヲ成ス者アリ唯其表面ノミ冷結セル
殻ヲ成シ内部ノ熔岩ハ尙ホ熱ヲ保チテ
速ニ固結スルコトナシ而シテ其含ム所
ノ蒸氣ノ噴騰ニ因リテ自然ニ此ノ殻ヲ
破裂セシメ火山口内更ニ小噴出ヲ起シ
テ小圓錐ヲ生ズルコトアリ。

圖十二第

圖一十二第



(い)ハ伊豆ノ大島ニ於ケル三
原山(ろ)ハ斷面圖ニテ一ニハ
舊噴口ノ壁、三ハ其内ニ生シ
タル新噴口ノ壁ノ一部ナリ中
央ニ噴烟揚ガリ其下ニハ黑色
ニテ熔岩ト其脈ヲ示シ噴口ノ
壁ハ皆明カナル成層狀ヲ示ス
即チ細カキ噴出物中央ヨリ出
テ穴ノ周リニ積ミ其重ナリ
テ遂ニ圓錐狀ノ山ヲ成セルナ
リ

又熔岩噴口ノ底ニ沈ム時ハ火山
ハ其中心部ニ固體無ク大部分ハ
粗鬆ナル噴出物ヨリ成レルヲ以
テ自カラ崩ルルコトアリ斯クテ
後火山口内更ニ新破裂アラハ小
圓錐ノ新火山ヲ生ズベシ第二十
圖ハ圓錐火山ニシテろハ其噴

口内ニ新圓錐ヲ生シタル者はハ崩壞シテ形分明ナラザル火山トス、噴口ニ水溜リ
テ湖ヲ成ス者ハ火山湖 (Crater Lake) ニシテ箱根ノ蘆ノ湖(第十圖)日光中禪寺湖ノ如キ
其適例ナリ。

第十圖ハ箱根休火山ノ形ナ上ヨリ見下ロシタル所ニシテ火山ノ活力ニ種々アリ、
現ニ蒸氣其他ノ者ヲ噴出スルヲ活火山 (Active Volcano) トス伊豆ノ大島第二十一圖北
海道ノたるまいノ如シ又現時ハ噴出ナキモ有史時代ニ噴出アリタル者ヲ休火山
(Dormant Volcano) ト稱ス、又消火山 (Extinct Volcano) ト稱スルハ有史時代ニ全ク噴出
無キ者ヲ云フ。

以上ハ尋常火山ノ説明ニシテ通常噴出物ハ噴口ノ周圍ニ於テ層ヲ成セリ、然レモ
尙ホ別ニ塊狀 (Massive) ナル火山ト稱シテ此等ノ成層火山ニ反對セル構造ヲ具フ
ル者アリ。

塊狀火山トハ地中ヨリ一齊ニ噴出シ一時ニ固結シテ小丘ヲ成セル者ナリ、淺間山
ノ傍ニアル小淺間第二十三圖箱根湖畔ナル駒ヶ嶽ノ如キハ其例ナリ。
又外國ニアリテ著キ例ハふらんすノをーべるき地方ニアリ。

火山ノ噴口ニ類シテ圓形ノ池ヲ成シ或ハ別ニ壁ヲ作ラズ或ハ噴出物ノ爲メ周圍ニ壁ヲ作り皆唯一回ノ破裂ニ因リテ生シタル陷沒地アリ本邦ニハ其例詳カナラズ。



圖二十二第

いたりぬ、れ
いぶるす地方
ニ火山多キコ
トヲ示スルハ
れいぶるす海
ハばい海

火山ノ働キ 火山ノ噴出ニ諸期アリ最初ハ地震ヒ且ツ地ニ割レテ生シ次ニ噴口ヲ開キ其内ニ滿ツル所ノ雜物ハ熔岩ノ破片又ハ他ノ岩石ノ破片ト成リテ空中ニ飛騰シ四邊ニ散亂シ風又之ヲ導キテ非常ナル距離ニ達スルコトアリ此等ノ噴出ノ多少ニ從ヒ全市ヲ埋沒スルコトアリ耕地ヲ荒廢スルコトアリ

リ噴出一層熾ンナルニ至レバ熔岩噴出スベシ其噴出スルハ次ノ如シ地球内部ノ岩石ハ尙ホ熔體ニシテ流體及ビ氣體ヲ含メ此等ハ常ニ上方岩石ノ大壓力ノ下ニ在ルヲ以テ飛散シ去ルヲ得ズ又高熱ノ岩塊大壓力ノ下ニ在リテ熔解スルヲ得ズシテ尙ホ固體ヲ保ツ者ハ地皮ノ弱點ヲ撰ビ此ノ壓力ヲ免レテ伸張シ熔體ニ化セントスサレバ一旦地皮ノ弱點ニ會スルハ忽チ之ヲ破リテ裂口ヲ

造リ從ヒテ多量ノ氣體ハ此ノ熔岩ト共ニ突然迸出スベシ熔岩(Lava)ハ流狀ヲ爲シテ恰モ熔ケタル蠟ノ固マリタルガ如クナル者アリ或ハ小片ニ切レテ飛散スル者アリ或ハ微塵トナリテ飛散スル者アリ即チ火山ノ砂灰等是ナリ熔岩流レテ擴ガル時ハ其表面先ヅ冷却シテ固結スレ其内部ハ尙ホ長時間流動シテ中ニ含メル蒸氣屢々其皮殼ヲ穿テ噴出シ爲メニ其面ヲ亂雜ナラシムルナリ。熔岩ノ流レ大ナル者ハ本邦ニアリテハ往時富士山ヨリ甲州ノ猿橋ニ達セル者アリテ其長サ凡ソ七里ニ亘レリ。火山噴出ノ勢衰フル時ハ僅ニ水蒸氣ヲ噴ク者アリ之ヲ蒸氣坑(Eumareole)ト名ク硫化水素等ヲ噴ク者アリ之ヲ硫氣坑(Solfatara)ト稱ス炭酸ガサヲ吐ク者アリ之ヲ炭酸坑(Mofete)ト稱ス本邦ニ於テ硫氣坑ノ例ハ多クノ活火山ニ之ヲ示シ水蒸氣坑ハ信濃國高井郡澁ノ地獄谷ニアリ又炭酸坑ハ攝津有馬溫泉ノ側ナル鳥地獄ニアリ火山ニ於テ熱キ泥土ヲ吐ク所ノ小穴ハ越後ノ妙高山北海道ノめあかん等ニアリ泥土中水蒸氣ヲ交ヘタリ。地球上火山ノ播布ニハ寒温熱三帶ノ別ナシト雖モ多クハ海邊并ニ海中ノ孤嶋ニ

アリテ屢々一線ニ沿ヒテ排置セラル、此ノ火山脈ハ地殻ノ割レ目ト密接ナル關係アリテ、往々長距離ニ亘ルコトアリ、千嶋并ニ伊豆七嶋ハ火山ノ列嶋ニシテ、陸上ニアル火山脈ノ例ハ千嶋ヨリ北海道本嶋ノ内ニ續キタル千嶋帶山脈奥羽ニアリテハ南北ニ走ル二個ノ火山脈并ニ伊豆半嶋ヨリ富士山ヲ經テ越後ノ妙高山ニ至ル者トス。

地球上火山ノ最モ多キ地方ハ特ニ太平洋ノ周邊ニアリテ本邦人ノ如キハ我邦土并ニ近接ノ地方ニテ火山ヲ詳查スルヲ得ベキ便アリ、然レモ尙ホ望遠鏡ヲ以テ月球ノ表面ヲ見レバ多クノ火山群ガルヲ見ルベシ、是レ皆死火山ニシテ現時ニアリテハ毫モ活動ヲ示サザル者トス。

今世界ノ火山脈ヲ東方ヨリ擧グレバ先ヅ南あめりかノ西岸ナルあんです山脈ニ活火山ノ列ヲ成セルアリ、此ノ火山脈ハぐあてまらヲ經テめきしこニ續キ、北あめりかナル西岸ノ山脈ヲ過ギあれらと列嶋、千嶋列嶋ノ火山嶋ヲ經テ北海道ヲ東西ニ貫ク所ノ千嶋帶火山脈トナリ、日本本州、九州、臺灣等ヨリふりびんヲ貫キ、まれい群嶋ノ諸火山ニ連續ス、又まれい群嶋ノ火山脈ハ二派ニ分カレ、一派ハ東南ニ轉

新ぎにあ并ニ新へぶりつ嶋ヲ過ギテにうヒーらんせニ入り、更ニ太平洋中ノふれんどりー、そさえちー、まるけさすノ如キ諸嶋ニ連續ス、其他太平洋中ニ孤立スル所ノさんせらうち諸嶋ノ如キハ有名ナル火山ヲ有セリ。

先キニまれい諸嶋ニ於テ火山脈ノ分派ヲ述ベシガ、他ノ一派ハヒやばすまどらヲ通テ西北ニ赴キびるまノ西岸ニ接スル諸嶋ヲ過ギテかすび海ノ南ニ火山ヲ現ハシ、よーろつばニ入りテハぎりしや群嶋、いたりあニ火山アリ、大西洋ニ出テテハあぞれす、かなりや嶋、けーぶべるで嶋等ニ火山ヲ見ルベシ、其他北氷洋ニあいすらんせ并ニヒやんすえんノ活火山アリ、紅海ニモ火山アリ、南あめりかノ南方ナル南極地方ノ陸地ニモ亦火山アリ。

尙ホ日本ノ火山脈ヲ少シク詳説スレバ左ノ如シ。
日本ニハ數多ノ活火山消火山散在シテ其主要ナル火山脈凡テ三アリ、即チ一ハ北方かむちつか半嶋ヨリ千嶋群島ヲ經テ北海道本島ヲ横貫シ、其二ハ北海道本島ノ西部ヨリ日本本土ノ中央ニ到リ、其三ハ南方ふりびん群島ヨリ臺灣、薩南諸島ヲ經テ九州ニ進ミ、又轉テ遂ニ本島ノ中央ニ到ル、此ノ三火山脈ハ本邦ノ島形ニ從ヒ

其延長線上ニ排列サレタルモノニシテ、其他別ニ一大火山脈アリテ本島ノ中部ヲ横斷セリ、即チ太平洋中ノまゝりゐんな群島ヨリ起リ七嶋列嶋ヲ經テ伊豆ニ至リ更ニ進ミテ日本海岸ニ達ス、即チ富士火山脈ト稱スルモノ是ナリ、此等ノ三大火山脈ノ外猶ホ若干ノ小火山アリテ之ヨリ分岐シ或ハ之ト並走スルモノアリ。

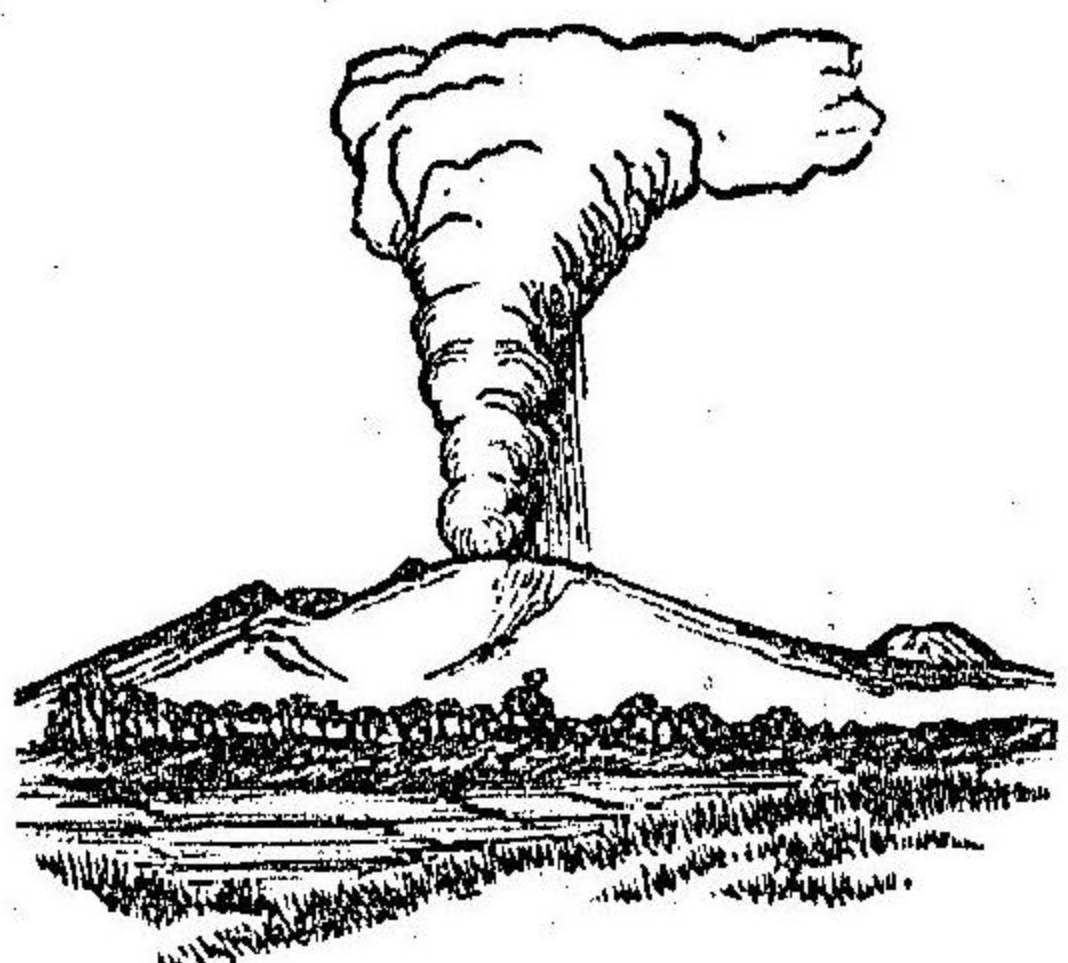
北方火山脈ノ北端チナスモノハ即チ千嶋列嶋ニシテ此ノ列嶋ハ大抵火山岩ヨリ成リ謂ハユル火山列嶋ナル者ノ好例ヲ造レリ、此等ノ火山中近年ニ至ルマデ激烈ノ活動チナセルモノニハちりんこたん、しゃしこたん等アリ、其地今猶ホ活火山ノ状態ヲ呈スルモノ少カラズ、くなしり、えとろふノ二大嶋ノ如キハ各々數個ノ火山ヲ有シ、殊ニくなしりノちちのぼりチ以テ有名ナル者トス、此ノ火山列島ノ續キハ又根室國ノ東北ニ硫黃山ヲ噴起シ、西ニ進ミテましう、あどさのぼり、おわかん、めわかん、又島ノ中央ニ聳ユルぬたぶからしべ、おふたてしけモ此ノ活火山ノ山脈ニアリ、此處ニ到ル迄チ千島帶山脈トス、更ニさつぼろノ西ニ赴ケハ是レト全ク別ナル火山塊アリテ本洲北部ノ脊梁山脈ノ北端ヲ成セリ、之ニ屬スル膽振ノたるまいハ近時屢々噴出シ其西北方ニ離レテいわをのぼりトまっかりぬぶりとアリ、内浦ハ又

其近傍火山ニ富メルチ以テ一ニ噴火灣ノ名アリ、津輕海峽ノ西口ニハ大島小島ノ火山アリ、海峽ヲ渡リテ日本本島ニ至レバ恐山、焼山アリ、八甲田山ヨリ南ニ延ビテ本邦北部ノ分水山脈ヲ成セルモノハ其主峰多クハ火山ヨリ成レリ、即チ岩手山、藏王山、吾妻山、磐梯山、那須山、日光山等最モ有名ナルモノナリ、此ノ主山脈ト並行シテ日本海岸ニアル火山脈ニハ岩木山、鳥海山、月山等アリ。

轉シテ南方ノ火山脈ヲ見ルニ九州ノ南ナル薩南群島ハ多ク火山ヨリ成リ、諏訪ノ瀬島、中ノ島、硫黃島等ヲ其有名ナルモノトス、九州島ノ南端ニ海門岳アリ、鹿兒島灣中ニハ櫻島アリ、北ニ進ミテ霧島山ヨリ彼ノ有名ナル阿蘇ノ活火山ニ連リ、西方肥前ノ温泉嶽多良嶽ヨリ來ル支脈亦爰ニ會シ東ニ延ビテ豊後ノ九重岳、由布岳トナリ、四國島ニ石槌山、其他ノ小火山ヲ噴出シ更ニ本島ニ渡リ大和ノ寶生山、三河ノ鳳來寺山ヲ經テ本島中央ニ至ル、之ト畧ホ並行シテ日本海岸ニハ出雲ノ三瓶山、但馬ノ間鍋山等アリ、其他中國ノ所々ニ火山岩ヲ噴出シ北東ニ延ビ白山、立山等ノ大火山チナス。

富士火山脈ハ南端ニ硫黃島アリテ三箇ノ火山島ヨリ成ル、小笠原群島及ビ七島列

島モ亦總テ火山ヨリ成レリ、而シテ七島列島ハ七個ノ大ナル島ト數個ノ小嶼ヨリ成リ、大島、利島、新島、神津島、三宅島、御倉島、八丈島等ヲ其主要ナルモノトス、八丈島、三宅島、青ヶ島等ノ如キハ近年ニ至ルマデ盛ンニ噴出シ殊ニ大島ノ如キハ今猶ホ盛ンニ汽烟ヲ噴キ本邦活火山中著名ナルモノナリ、進ミテ伊豆半島ニ至レバ天城山、大室山アリ、函根山ハ有名ナル休火山ニシテ愛鷹山ヲ經テ爰ニ宇内無比ノ富士山ヲ噴起セリ、火山脈之ヨリ更ニ北ニ延ビ茅ヶ嶽、八ヶ嶽、立科山トナリ、日本海岸ニ近ヅキテ飯綱山、黒姫山、妙高山、燒山等ヲ噴出ス。



此等主要ナル大火山脈ノ衝突スル所ニハ火山岩ノ大噴出ヲ現シ、即チ富士火山脈ノ東側ニハ淺間山、四阿山、白根山、岩菅山、苗場山等アリ、西側ニハ乗鞍、駒ヶ嶽等アリ、凡ソ本邦火山ノ多キハ實ニ信濃高臺ノ附近ヲ以テ其最ナルモノトス。
今左ニ火山噴出ノ一例ヲ示サンガ爲メ淺間山ノ噴出ヲ記スヘシ。

淺間山(第廿三圖)ハ天明三年四月頃ヨリ活動ヲ始メ屢々灰砂ヲ降ラシタルガ、其勢ノ熾ンナルニ至リシハ六月下旬ヨリ七月上旬ノ交ニシテ熔岩ノ碎片ヲ飛散スルコト宛モ火事場ノ火ノ粉ノ如ク、其降下セルガ爲ニ山麓ノ村落火ヲ失スルニ至ルモノアリ、火山灰ノ降ルコト愈々甚シクナリテ遙ニ奥羽ノ地ニ達シ關東平野ハ總テ其覆フ所トナリ、碓氷峠附近ニ於テハ其厚サ五六尺、高崎市街ニテハ一尺ヨリ二尺ニ至リ、江戸市亦積ミテ一寸餘ニ至リタル處アリ、滿天灰雲ノ爲ニ遮ラレテ日光ヲ漏ラサズ、各戸燭ヲ點ズルニ至リ且ツ震動甚シクシテ其力遠距離ノ地ニ達セリ。八月八日ニ至リ活動愈々其シク遂ニ山ノ北方ヲ破リテ泥流ヲ迸瀉シ、次テ熔岩ヲ噴出シテ山腹ヨリ山麓ニ瀾漫セリ、而シテ其泥流ハ吾妻川ノ谷ニ流レ宛モ大水ノ決潰スルガ如ク朝四ツ時噴出セルモノ晝八ツ半ニハ既ニ二十餘里ヲ隔ツル前橋城外ニ來リ利根川ノ流域ニ汎濫シ、其通過セル所總テ村落ヲ破リ田園ヲ損セルコト實ニ少ナカラズ、灼熱セル熔岩ノ大塊其中ニ混ジテ流レ來レルモノ汽烟ヲ揚グルコト數日ノ長キニ亘リ、又淺間山腹熔岩ニ蔽ハレタル邊ヲ流レル溪流ハ其強熱ノ爲メ三年ノ後猶ホ微温ヲ保チタリト云フ、今日淺間山ニ登ルノ士ハ必ズ其北方

山腹ニ黑色ナル熔岩ノ延亘スルヲ見ルベシ是レ即チ當時噴出ノ熔岩ナリ、第廿三圖ハ明治廿七年四月十八日ノ噴瀆ヲ示ス者ニシテ其右ニアルハ小淺間ト稱スル塊狀火山ナリ。

第二 温泉 (Thermal Springs)

温泉ハ地上ノ凹凸ヲ變化セシムルニ於テ極メテ廣大ノ影響アル者ニ非ズト雖モ地球ニ固有ナル地中熱ノ一大現象トシテ或ル地方ニ著キ觀ヲ呈スル者ナリ、温泉ノ流出スルヤ單ニ岩石ノ割レ目、土中ノ空隙ヲ過ギテ出ヅル者アリ、此等ハ唯地上ヨリ滲入セル水ノ地中ノ溫度ニ遭ヒ爲メニ熱湯トナリテ再ビ地表ニ出ヅル者ニ過ギズ、サレド温泉ハ斯ノ如キ簡單ナル現象ノミニ非ズシテ其湧出スルヤ時間ヲ定メテ休息シ、休息終レバ俄ニ猛威ヲ逞ウシテ噴出スルモノアリ之ヲ特ニ間歇泉 (Geyser) ト稱ス。

温泉トハ通例攝氏二十五度以上ノ湧水ニシテ温泉ノ水ハ地中ニ於テ地熱ノ爲メ熱セラレ、其一部水蒸氣トナリテ壓力ヲ増シ特ニ其湧出ノ勢ヲ熾ンナラシムル者

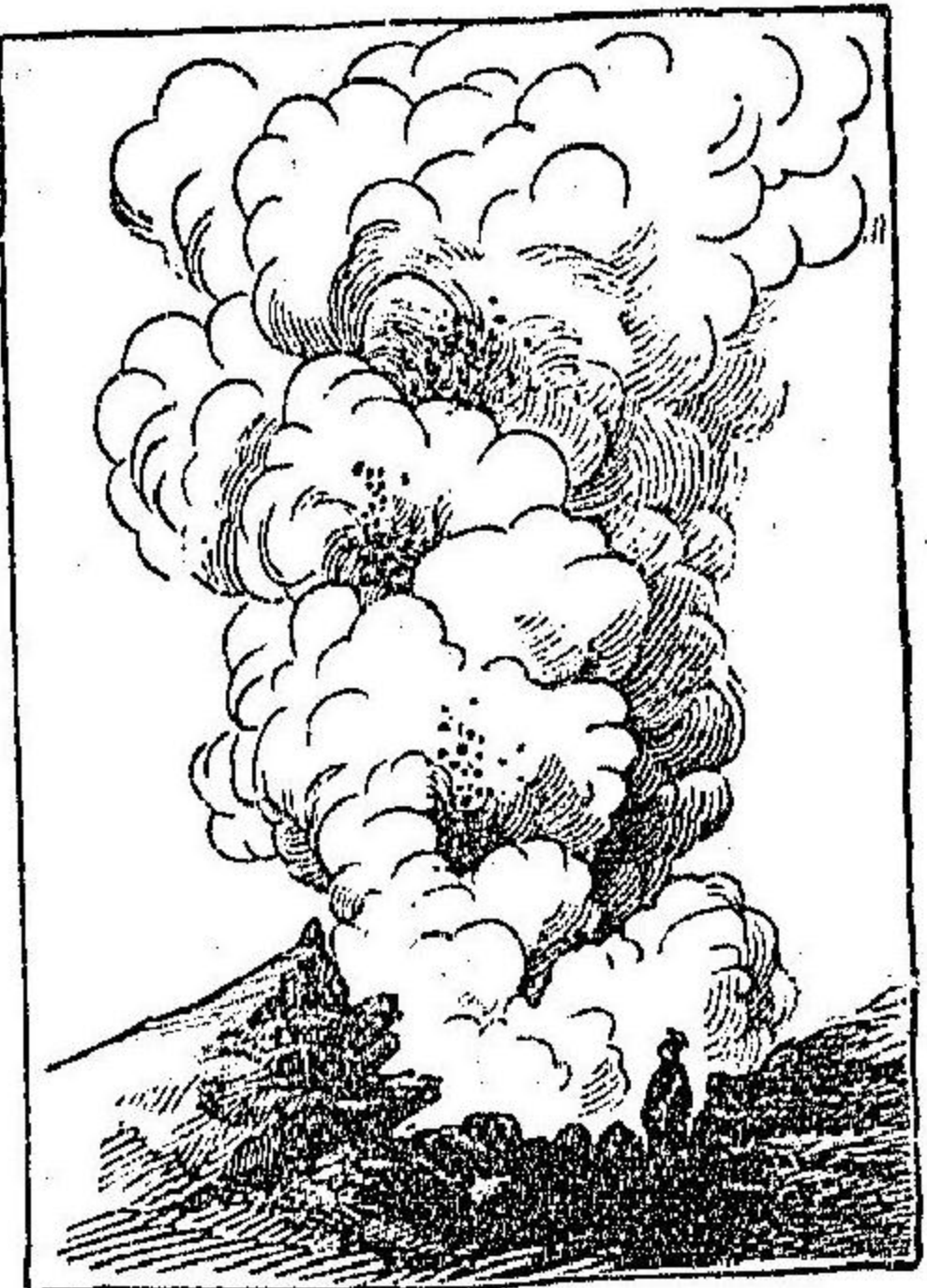
トス、温泉ハ多ク火山地方ニアレドモ又時トシテハ火山岩ノ地方ヨリ遠ク離レタル所ニ在ルコトアリ、抑々泉ハ第二節ニ説明スルガ如ク長日月ノ間ニハ其地中ヲ循環スル通路ニ於ケル岩石ヲ次第ニ溶解シ來リテ地表ニ湧出セシ後、水ノ蒸發シ去リタル跡ニ再ビ固形ノ物ヲ沈澱セシム謂ハユル也、あかノ類是ナリ。

間歇泉ハ圓池アリテ一溝之ニ通シ地中ヨリ騰ル所ノ熱湯ヲ以テ之ヲ滿タシ、時々地中水蒸氣ノ壓力ニ因リテ忽チ池中ノ水ヲ吹キ上グル者ナリ、而シテ其噴出ト休息トノ時間アレドモ長短ハ一様ナラズ。

間歇泉噴出ノ原因ハ諸説アレドモ、バンゼン氏 (Banzen) ノ説ク所ニ因レバ、岩石ノ割レニ從ヒ地中ニ浸入セル水ハ地下ノ高熱ニ遇ヒ沸キテ騰上セントスルモ上部ノ水壓ノ烈シキニ因リテ妨ゲラレ益々温度高クナルニ從ヒ其水蒸氣遂ニ上部ノ水壓ニ勝テ得テ其水ヲ押し上グルナリ、カクテ壓力俄ニ減ズルニ因リ其下部ナル高熱ノ水ハ忽チ水蒸氣ニ變シ上層ノ冷水ト共ニ噴出スルナリト。

間歇泉ハ石灰華ト矽華 (Calc-Sinter, Siliceous Sinter) ヲ沈澱セシメ、又酸化鐵等ヲ沈澱ス、斯ノ如クシテ其噴口ニハ小圓錐形ノ一塊ヲ生ズルコト多シ。

圖四十二第



本邦ニテ最大ナル間歇泉ハ膽振國のぼりべ
ツニアリ又小ナル者ハ熱海ニアリ陸前玉造
郡鬼首第廿四圖ニテハ其地ノ岩石火山岩ニ
シテ熱湯ニ觸ルル所ハ分解變質シ蒸氣中ニ
散亂スルハ湯ノ玉ニシテ噴出ノ暴勢驚クニ
堪ヘタリ而シテ勢力盛ンニ騰ル時ハ十餘尺
ノ高ニ達スト云フ。

第三 地震 (Earth-quake)

地震ハ人畜ニ慘禍ヲ被ラシムルコト頗ル大ナリト雖モ地上ニ於ケル山脈ノ方向
河流ノ位置等ニ直接ノ影響ヲ及ボスコトハ多ク一小局部ニ限レリ然レドモ地震
ニ因リテ生ズル所ノ地割レ并ニ陥没ノ如キハ時トシテ廣大驚クベキ者アリ例セ
バ去ル明治廿九年九月奥羽地方ニ起リタル地震ノ如キハ中央山脈ニ大ナル地割
レヲ生シ其一ハ六里ノ長サニ亘リ又之ニ沿ヒテ一方ノ地面ハ凡ソ一丈程滔没セ

リト云フ。

地震ハ其働キ地下ヨリ起リテ多少ノ震動トナリ或ル時ハ家屋ヲ倒シ岸崖ヲ崩シ
或ル時ハ土地ノ陥没ヲ起シ又ハ地ヲ裂キテ其側ニ地ニリヲ生シ爲メニ平地ヲ變
シテ數個ノ段トナスコトアリ地震動ニ上下震 (Sensory motion) アリ波動震 (Undu-
latory motion) アリテ大震ハ人ノ烈シク感ズルニモ關ハラズ實ハ地分子ノ動ク距離
甚ダ少キ者トス。

地震ニ於ケル地分子運動ノ方向ト其大小ヲ觀測スル器械ヲ地震計 (Seismometer) ト
名ク是ニみるん氏形并ニセーいんぐ氏形等ノ別アリ地震計ニハ或ル構造ニ因リ
テ地震ノ際ニモ全ク震動ニ關ラザル位置ニ居ル所ノ物アリテ其上ニ煤ヲ塗り置
キ地震ト共ニ動搖セル複雑ナル地分子運動ノ状態ヲ示スモノトス然ルニみるん
氏ハ爰ニ煤烟ヲ施シタル小圓柱ヲ用ヒセーいんぐ氏ハ爰ニ煤烟ヲ施シタル玻璃
板ヲ用ヒタリ。

其他種々ノ目的ニ因リテ構造ヲ異ニスル地震計アリ。
地震ニ伴フ所ノ現象ニ種々アリ地震海中ニ起ル時ハ海嘯ヲ爲ス或ハ地震ニ伴ヒ

テ地中ヨリ水并ニ泥ヲ噴キ出スコトアリ、或ハ蒸氣昇騰スルコトアリ、又湧泉ノ水量ヲ減ズルコトアリ。

世界中地震ノ播布ヲ見ルニ其最も多キ所ハ大西洋ノあぢれす諸島ヨリ地中海ヲ經テあぢわノ中央ニ達スル一帯ナリ、又南あぢりかノちり、ペリ、い、わ、ど、るヨリ中央あぢりかノあぢわてまらニ至ル者アリテ此ノ二帯ヲ最大ナル區域トス、故ニ地震多キ地方ハ大抵火山地方ニアリ。

地震動ハ忽チニシテ畢ル者アリ長ク續ク者アリ、暫ク歇ミテ後復起リ震動ヲ繰リ返ス者アリ、此ノ間歇ヲ合セテ眞ノ始ヨリ眞ノ終リニ至ル迄數週ニ亘ルコトアリ、又數月ニ延クコトアリ、地震波動ノ速サハ其烈シサト地盤ノ性質トニ因リテ差異アリ、又地ノ凹凸ニ從ヒテ多少ノ變化アル者ニテ濕リタル砂地ハ花崗岩ノ地ヨリモ地震動ノ速力小ニシテ山脈ハ地震動ノ進行ヲ妨グルコトアレドモ川及ビ海ハ之ヲ通過セシムル者ナリト云フ、其他地盤全ク堅キ岩石ヨリ成レル所ハ損害少ナク、下ニ堅岩アリテ其上ニ粗鬆ナル岩石アル所ハ最も甚シキ者トス。

地震ノ原因ニ種々アリ、或ル地震ハ地盤ノ裂隙ニ沿ヒテ起リ本邦ニハ其例頗ル多シ

シ謂ハユル地ニリ地震是レナリ、而シテ此等ハ土地ノ構造ニ直接ノ關係アルヲ以テ又構造地震(Tectonic Earth-quake)ト稱スルモ可ナリ、此ノ地震ハ往々大ナル山脈ニ沿ヒテ進ム者トス、或ル地震ハ之ト異ニシテ火山ノ破裂ニ伴フ所ノ現象ニ歸スル者アリ之ヲ火山地震(Volcanic Earth-quake)ト稱ス、其他地中ニ於ケル岩石水ノ爲メニ溶解シテ大ナル空隙ヲ生シ上部ノ岩石ヲ支フルコト能ハザルニ由リ忽チ陥没ヲ生シ其地方震動スルコトアリ其例ハすうらつる國等ノ諸所ニアリ。

今左ニ本邦地震ノ一例ヲ舉ゲン。

明治二十四年十月二十八日美濃尾張ヲ中心トシテ起リタル地震ハ古來稀ナル大震ニシテ本邦ニ於テ屢々起ル所ノ斷層地震ナルモノノ特ニ激シキモノトス、且ツ其主因タル斷層ハ地表ニ顯ハレ明ニ斷層地震ノ好例ヲ示セリ、地層水平ニ移轉褶曲シテ起ル所ノ斷層ニ二種アリ、一ハ山軸ト駢走スルモノニシテ一ハ之ヲ横過スルモノトス、此ノ震源地タル北美濃地方ノ地貌ヲ察スルニ、美濃越前間ニ延亘セル山脈ハ之ヲ構成セル岩層ノ走向東西ニテ微シク東北ニ馳セ山脈モ亦之ト同一ノ方向ニ連レリ、而シテ此ノ山脈ヲ横ギリテ西北ヨリ東南ニ走レル三條ノ谷アリ、是レ

謂ハユル横行斷層線ニ沿ヒテ生ヲタルモノニシテ、此ノ三線ハ既ニ地震前ヨリ存在セシモノナリ、濃尾大地震ナルモノハ實ニ其横行斷層ノ一ナル根尾谷斷層ノ動キテ東部ニ陥リシノミナラズ横行斷層ニ特有ナル横江リアリテ東北ニ迄リ一大震動ヲ起セルモノトス、サレバ此ノ地震ハ彼ノ横震ト稱スル部類ニ屬スベキモノト知ルベシ、今此ノ地震ニヨリ新タニ地表ニ生シタル斷層線ヲ追跡スルニ其東端ハ美濃國可兒郡西帷子ニアリ、此ヨリ木曾川ヲ越エ勝山町ノ東ヲ過ギ下白倉ニテ長谷川ヲ渡リ高富町ニ出テ鳥羽大森ヲ經テ金原ニ至リ根尾谷ニ入ル、以上通過スル所或ハ山崖ヲ破リ或ハ田圃ヲ壞ルヲ見ルニ、必ズ北部ハ落テテ西ニ迂ルノ形跡アリ、根尾谷ニ入レバ震災頗ル慘狀ヲ呈セリ、而シテ斷層ハ水鳥ニ於テ最モ好ク露ハレ、斷層ノ兩側地盤ノ高低六めトスル餘ノ差ヲ生シ一平面ノ地全ク變テテ二段トナレリ、此ノ線ハ猶ホ北ニ延ビテ板所能郷ヲ經テ越前ニ入り遠ク福井市ノ邊ニ達セルガ如シ。

此ノ地震ノ爲メ震動ヲ感ゼシ區域ハ甚廣大ニシテ仙臺以北ヲ除キ全國大抵之ヲ感ゼザル所ナシ、其最モ甚クシテ第一ノ等震線ニ位スベキ所即激震ヲ感ゼシ地

方ハ美濃ノ大部分、尾張、三河ノ西南部、伊勢ノ北部、近江ノ東方一小部分、越前中央部ヲ包有シ、大和ノ奈良、郡山ヨリ河内ノ一部ニ亘ル地方モ亦之ニ屬セリ、京都、大坂ハ烈震ヲ感シ、東京、富山、徳島、岡山等ハ強震ヲ、仙臺、新潟、廣島、熊本等ニテハ弱震ヲ感ゼリト云フ、其震動ヲ感シタル陸地面積ハ無慮二十四萬三千方キろめトス、即チ本邦全土臺灣ヲ除クノ三分ノ二ニ亘リ、又震動ノ波及シタル所ハ最激震ノ地方ヨリ五百二十餘キろめトス、即チ以テ海陸ノ總面積ハ八十七萬四千方キろめトス、即チ日本全土(同上)ノ二倍ヨリ大ナリトス。

又此ノ濃尾地震ノ前後ニ於テ近來尙ホ數回ノ大震アリ、即チ明治廿二年七月ニ於ケル肥後ノ熊本地方、明治廿七年三月ニ於ケル北海道ノねむろ港地方、明治廿七年十月ニ於ケル羽前庄内地方ノ地震是レナリ。

第四 地殼ノ皺、海陸及ビ山脈ノ生成

地震ハ突然ニ起リテ忽チ其結果ヲ示ス者ニシテ之ガ爲メニ生ズル所ノ土地凹凸ノ變化ハ世人皆以テ大變革ト爲スト雖モ實ハ斯ノ如ク眼前瞬間ニ結果ヲ示サズ

シテ却テ其作用ノ更ニ大ナル者アリ即チ地層ノ皺ヲ生ズルコト是レナリ。
 地層ノコトハ既ニ之ヲ第二篇第二章ニ説ケリ而シテ其皺ヲ生ズルコト恰モ重子
 タル紙ノ如ク又軟キニむノ如クナルハ決シテ忽チニ起ル者ニ非ズシテ横ニ壓ス
 所ノ力ニ因リ長日月ヲ經ルノ間漸次ニ生ズル者ナリ。
 此ノ横壓力ハ何ニ因リ生ズルカ今若シ一枚ノ薄板ノ兩端ニ重もシテ爲シテ中央
 ナ下ヨリ壓セバ中央モナ上ガリテ其結果ハ此ノ板ノ兩端ヲ横ニ壓ス時ト同シカ
 ルベシ而シテ板ノ中央ヲ上ヨリ壓シ着クル時モ亦然リ倍斯カル上下壓若シクハ
 横壓ノ如キハ地球ノ皮殻ニ於テ如何ニシテ生ズルカ。
 地球ハ原ト酷熱ノ一體ナリシガ次第ニ冷却シテ表面ニ生物住居スルニ至リシモ
 尙ホ續キテ冷却シ從テ其大サヲ減ズルナリ倍地心ハ著ク收縮スルコトヲ得レ
 ドモ外皮ハ容易ニ沈ンデ之ニ從フコト能ハザルニ由リ已ムヲ得ズシテ皺ヲ生ズ
 ルニ至ル是レ恰モ林檎ノ實ノ乾キ縮ム時既ニ始メヨリ乾ケル皮殻ハ已ムヲ得ズ
 皺ヲ生ズルガ如シ斯ノ如クシテ地球上ニハ火山脈ヲ生ヅルハ必ず山脈ハひまらや
 山脈等ハ皆其好例ナリ而シテ本邦ノ土地ノ如キモ斯ノ如キ皺ニ因リテ生ヅタル

山脈亦少カラズ。

上ノ如キ原因ヨリテ生ヅタル山脈ヲ名ケテ皺ノ山ト云フ。

然レドモ山脈ハ總テ斯ノ如キ者ニ限ルニ非ズ山脈ノ水蝕ニ因リテ新ニ生ヅタル
 新山脈アリ又熔岩ノ噴出ニ因リテ生ヅタル火山火山ノ列及ビ火山ノ群アリ。

山脈ノ皺ニ因リテ生ズルヤ其山ノ軸ノ兩側ハ一方急ニシテ一方緩カナル傾キヲ
 示スコト多シ又皺ヲ生ヅタル所ニハ高壓ノ爲メ自然ニ弱點ヲ生ズルニ由リ多ク
 ノ割レ目ヲ呈シ之ニ沿ヒテ鑛脈ノ沈澱スルコトアリ火成岩ノ噴出スルコトアリ
 又地震ヲ起スコトアリテ其初メ單純ナル山脈モ種々ノ變動ヲ被リ且ツ水及ビ空
 氣ノ働キニ因リ更ニ外形ヲ變ズルヲ以テ地球上山脈ノ構造ハ實際一言ニシテ盡
 スベキ簡單ナル者ニ非ズ。

更ニ地球生成ノ初期ニ遡リテ之ヲ考フル時ハ地球ノ皮殻初メテ生ヅタル時ハ表
 面ニ凹凸無ク滿面皆水ヲ以テ掩ハレタルガ如シト雖モ實際地殻ノ彎曲シテ皺ヲ
 生ヅタルガ爲メ表面ニ凹凸ヲ生ヅ而シテ凸出セル所ハ陸ト爲リ凹ミタル所ニハ
 水溜リテ海トナレリ海ト陸トノ境(即チ海岸線)ハ特ニ彎曲ノ甚シキ所ニシテ地殻

ノ弱點ニ當レルヲ以テ、更ニ地殼收縮シテ皺ヲ生ズル時ハ海岸ニ接シタル所ニ大ナル山脈ヲ生ズルコト多シ、故ニ地球上ノ山脈ハ現在ノ海岸又ハ過去ノ時代ニ於テ海岸タリシ所ニアリ、南わめりかノわんです山、北わめりかノろ、さい山ノ如シ。

第五 海岸線ノ昇降

(Coast-lines)

(Uplift and Subsidence of)

前篇ナル海陸ノ分レ、山脈ノ生成ニ於テ既ニ地殼ニ皺ヲ生ズルコトヲ述ベタリ、借其變化ノ量ハ人目ニ觸レザル者多シト雖モ、現時ニ於テ海岸ノ昇降シツアルハ最モ明白ナル事實ニシテ歴史アリテヨリ以來世人ノ善ク知ル所ナリ。
合衆國東岸ハ次第ニ陥没シ本邦ニテハ日本海東岸ハ一般ニ降リ太平洋岸ハ一般ニ昇ルト云フ説アリ、又北海道本島并ニ千島列島ノ沿岸ニモ亦昇起セシ痕跡アリテ特別ノ外見ヲ呈セリ。

地質學、地文學ノ各教科書ニ出ヅルいたりお國ねーぶるす近傍ノせらびす堂ノ柱ハ其基礎ヨリ少シク高キ所ニ海蟲ノ穿タル痕ヲ殘セリ是レニ由リテ考フルニ其土地ハ一度沈ミテ海中ニ陥リ海蟲此ノ堂ノ柱ヲ穿ツニ至リシガ今ハ再ビ露ハ

レテ海水ニ接セザルヲ示スニ至レルヲ知ルベシ。

總テ斯ノ如キ土地ノ昇降ヲ示スハ海岸ニ接スル所ニ多クシテ此等海蟲ノ穿チタル穴ノ外ニ尙ホ海生動物ノ遺體、海邊ノ段階 (Terraces)、珊瑚島陸内ノ鹹水湖等ナリ。抑々珊瑚ナル動物ハ海面以下二百尺ニ超ユル深サニテハ棲息スルコト能ハズ而シテ太平洋中甚深キ所ニモ尙ホ珊瑚蟲ノ遺殼アリテ其堆積セル上ニ新シキ珊瑚

圖五十二第



ヲ生育シ遂ニ今日ノ珊瑚島ヲ成スニ至レリ、是レ其下部ノ遺體ハ元來淺水ニ在リシモ海底下リテ水深クナリ遂ニ其生育ニ適セザルニ因リ死シテ殼ノミヲ殘シ其上更ニ珊瑚ヲ生ヲタル者トス、第廿五圖ハ樹木ノ生ヲタル後沈ンデ水中ニ在リ尙ホ木幹ヲ殘スノ狀ヲ示ス。

今本邦ニ於ケル海岸線變化ノ實例ヲ左ニ舉グベシ。
第三十一圖ニ畫キタルガ如キ沿海ノ平地ハ少シク高マリタル臺ノ如シ、斯ノ如キ者ハ北海道ノ沿岸ニ多クシテ往々其下ニ尙ホ一階又ハ二階三階ノ同様ナル段階アリ、其著キ例ハはこだて、西いづみさわニアリテ最上段ハ海面上凡ソ百尺以上ニシテ最下段ハ水中ニアリ、其生成ハ第三十二圖ニ就テ考フベシ、此ノ

圖ニ於テハ「イ」チ高潮時ノ海面トシ「ロ」チ低潮時ノ海面トス、高潮ノ時ハ匿レテ低潮ノ時ハ水面上ニ出ヅル部分ハ右方ニアリテ殆ド平坦ナリ、然ルニ此ノ平坦ナル處隆起スルカ又水下降ル時ハ常ニ乾キテ陸ノ縁ニ在ル所ノ水ニ臨ム棚ノ如クニナリ、海水ハ遙カ左方ニ於テ新ニ海崖ヲ作ルベシ、是ニ於テ大略第三十一圖ニ示セルガ如キ沿海ノ段階地ヲ生ズルナリ、之ト同様ナル變動再ビ起レバ更ニ低キ所ニ一段ヲ得ベク、又一度生ジタル段様ノ地水中ニ降ル時ハ水中ノ段ヲ成シ平ラナル磯ノ如ク或ハ「遠淺」ニ似タル水底ヲ生ズルナリ。

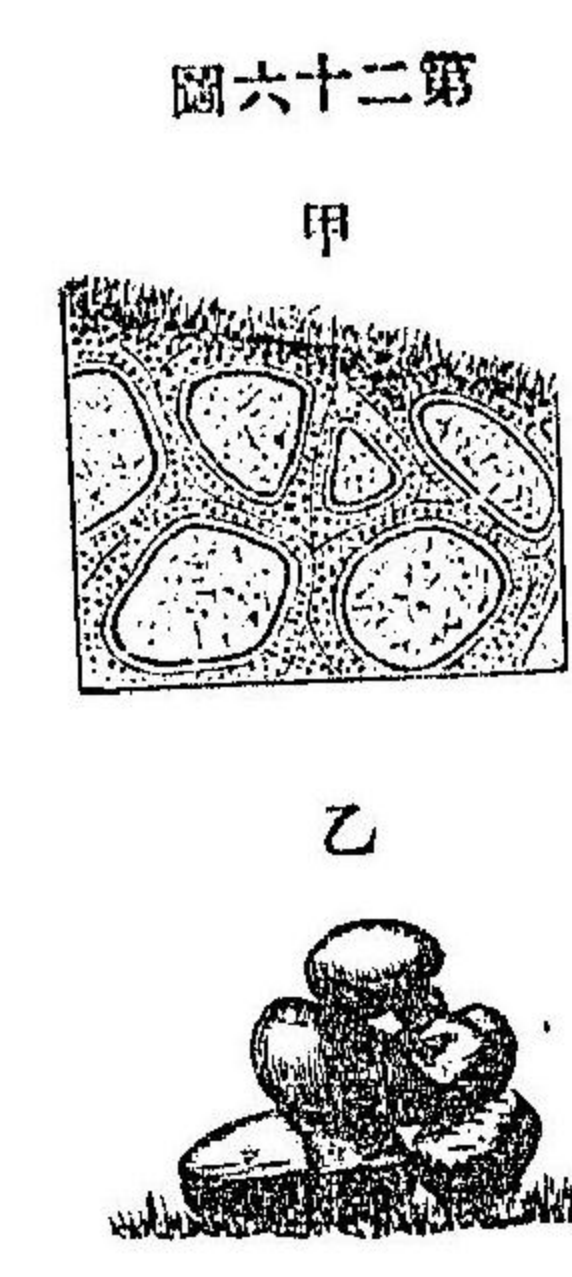
(乙) 地上ノ力

前節ニ述ブル所ノ者ハ皆地面ノ凹凸ヲ増進スル者ニシテ即チ平坦ナル所ニ凹凸ヲ生ズルコト多ク凹凸アル地ヲ平坦ナラシムル者稀ナリ、之ニ反シテ本節ニ論ズル所ノ者ハ謂ハユル風化、水蝕、運搬、沈澱ノ諸作用ニシテ皆地面ヲ平坦ナラシムル者トス。

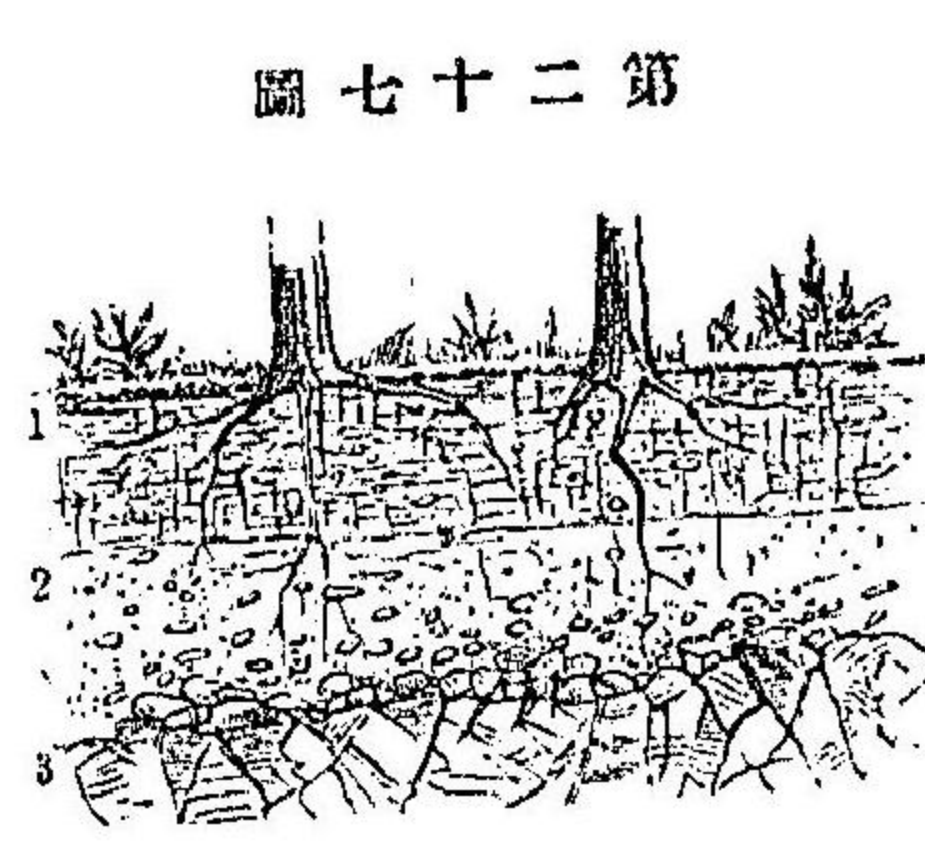
空氣中ニハ酸素アリ、炭酸アリ、水蒸氣等アリテ(水蒸氣ハ凝結シテ雨トナリ、雨ハ流

レテ河ト爲リ岩石ノ間ニ入りテ泉トナリ又凍レバ水ト爲リ、霜ト爲ル此等ノ諸物ハ皆地ノ表面ニ對シテ破壞ノ作用ヲ爲ス。

風化(Weathering) 酸素ハ岩中ノ諸礦物ヲ酸化セシメ炭酸ハ水ニ和シテ諸物ヲ溶解シ水ハ又溶解スルノミニ止ラズ、更ニ岩石ノ間ニ凍リテ(水凍ル時ハ容積ヲ増スヲ以テ楔ノ如ク働キテ割レ目ヲ押し擴ム)之ヲ崩スノ働キヲ爲ス此等ノ働キヲ指シテ風化ト云フ、



今夫レ石垣ノ岩石雨露ニ曝サルル時ハ其中ノ鐵分酸化シテ表面ニ鐵さびノ如キ者ヲ生ジ、又炭酸ヲ含メル水ハ溶解ノ力甚盛ナル者ナレバ、之ガ爲メ炭酸石灰ヲ成分トセル石灰岩ハ長日月ヲ經ルノ間ニ著ク溶解シテ洞穴ヲ作り而シテ其溶ケタル表面ハ一種不規則ナル粗面ヲ呈スルコト第三十八圖ノゴトシ、其他水ニ溶解スル岩石ニハ山鹽(Rock-salt) 石膏(Gypsum) 等アリ。



第廿六圖甲ハ花崗岩ノ裂隙ヨリ次第ニ崩レテ遂ニ乙ノ

圖 十 三 第



圖 一 十 三 第

圖 二 十 三 第

陸面ノ凹凸ノ變化

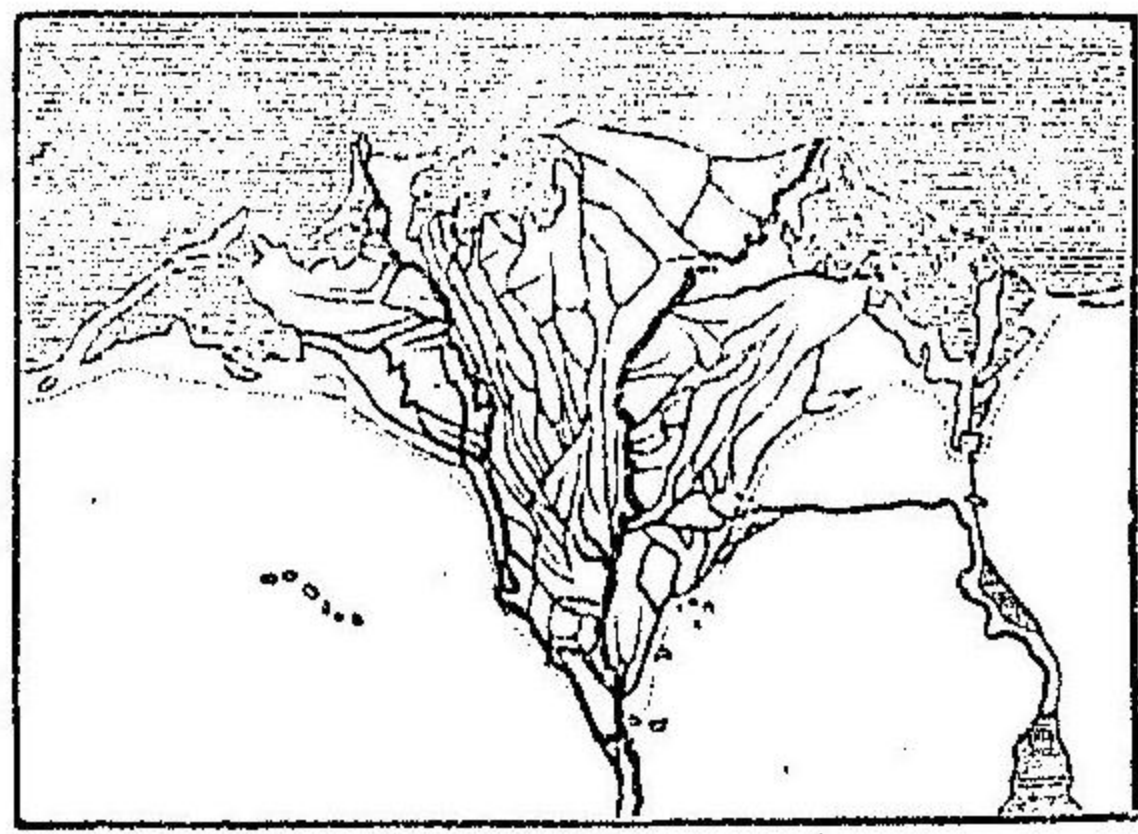
ノ働キハ山間ノ岩石ヲ崩シテ谷ヲ穿テ下流ニ至リテ岩片ヲ沈メ、自然ニ低地ヲ高メテ高地ヲ低クスルノ傾キアリ、又湖水ニ物ヲ沈澱シテ次第ニ之ヲ埋メ、河口ニハ沈澱物ヲ以テ三角洲(Delta)ナル者ヲ作り、(第廿九圖)且ツ海底ヲ淺クスル者ナリ。海水モ亦海岸ニ於テ波濤ヲ生シ波濤岸ヲ拍チテ洞穴ヲ生シ、又岩片ヲ生シ、岩片ハ又波濤ト共ニ動キテ砲丸ノ胸壁ヲ崩スガ如キ作用ヲ呈ス、(第三十一圖)其他又海流海潮ハ河水ノ運ビ來ル所ノ岩片ト海岸ニ於テ自カラ作りタル者ト合シテ稍遠方ニ運ビ去リ之ヲ水底ニ沈澱セシム、總テ海岸ニ近キ所ニハ粗ナル岩片并ニ粗粒ノ砂ヲ沈メ、而シテ細微粉ハ輕キガ故ニ尙ホ之ヲ流シテ遠キ所ニ至リ深キ海底ニ沈ムルナリ、此等ノ流水ト海水トノ

八三

圖 八 十 二 第



圖 九 十 二 第



洲角三ノ川るいな

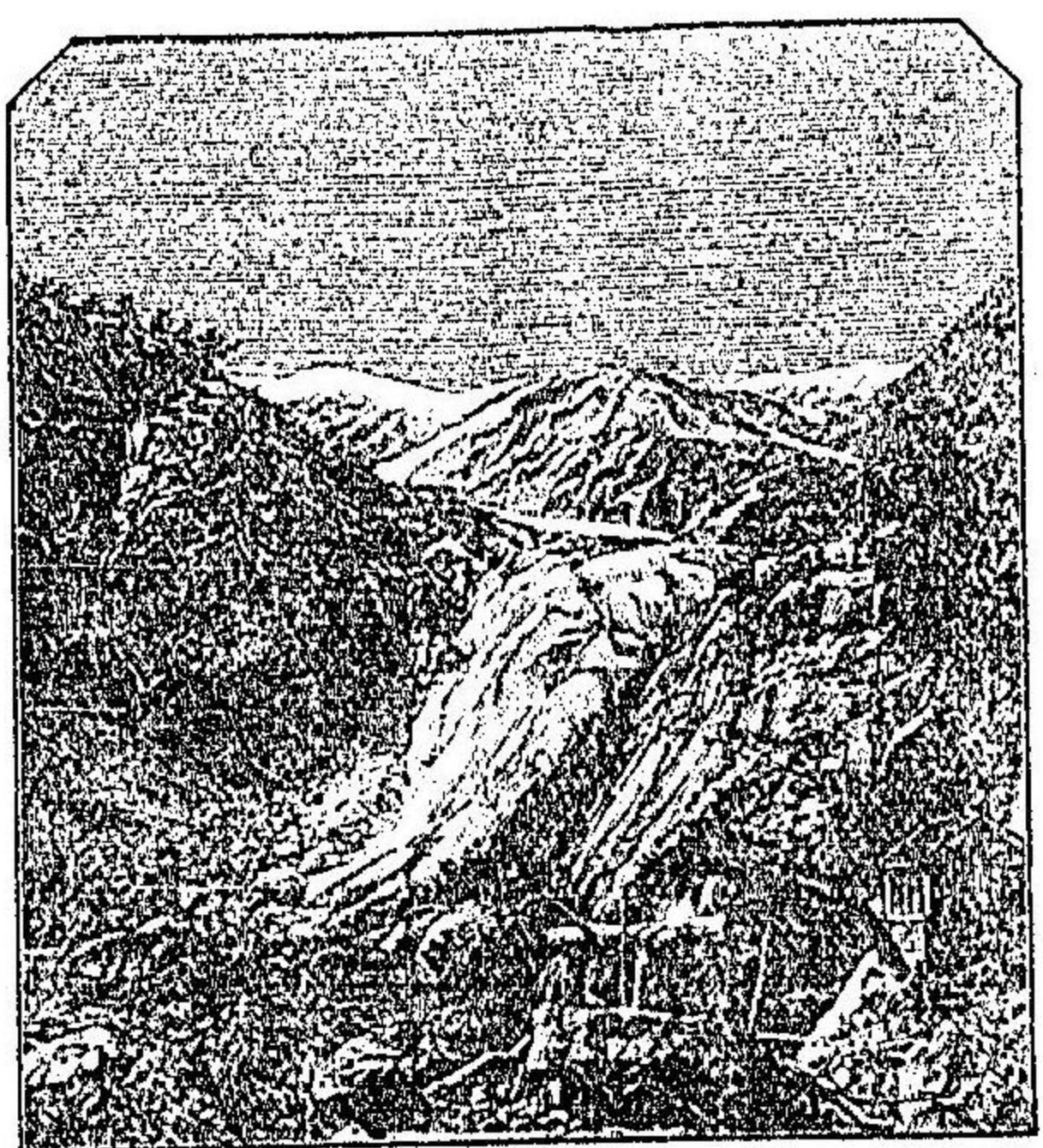
ニ底ヲ削リ、又崖ヲ崩シ、粗鬆ナル物ヲ洗ヒ流スヲ云フ。河ハ其底ノ傾キ急ナル所ニ於テハ水勢烈シキヲ以テ兩岸并シ其轉轉スル際、兩岸ニ衝突シテ之ヲ磨リ滅ラシ且ツ河底ヲ削リ、又土并ニ砂ヲ崩シテ微塵トナス、(第廿八圖)ハ急流ニ於ケル渦旋中ニ於テ岩石廻轉シテ堅岩ニ圓キ穴ヲ穿テタル者ナリ、而シテ其穴ノ中ニハ尙ホ石片ノ圓ク成リタル者存在スルナリ、水又此等ノ物ヲ流シテ河底ノ傾キ緩カナル所ニ至レバ、靜流ハ之ヲ運ブベキ水勢ナキヲ以テ、其一部ヲ沈澱セシメ更ニ進ミテ河口又ハ湖底ニ至レバ、他物モ亦沈ムベシ、故ニ流水

陸面ノ凹凸ノ變化

八二

作用ヲ合シテ水蝕 (Erosion) 運搬 (Transportation) 并ニ沈澱 (Sedimentation) ト稱ス。

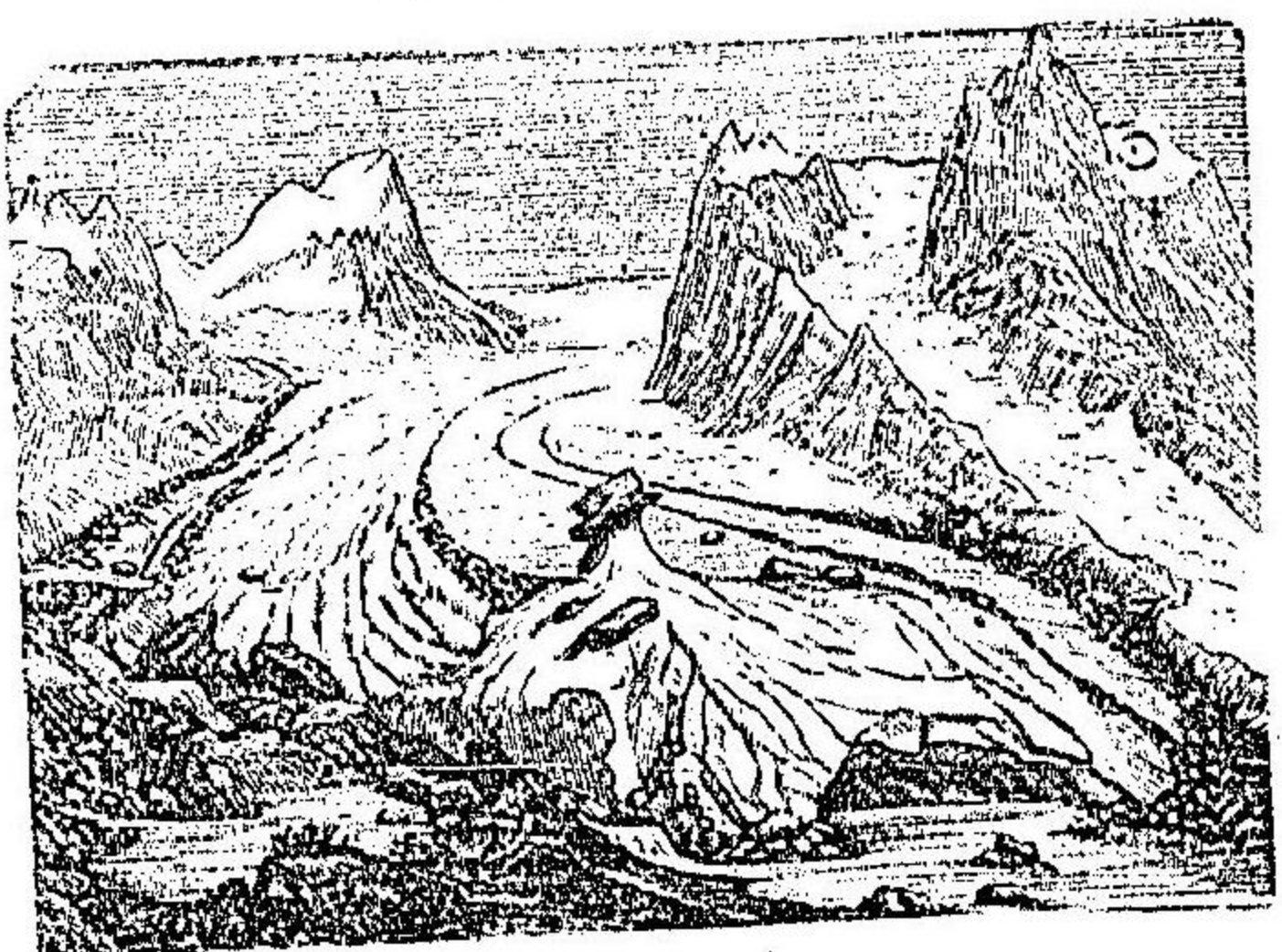
以上説ク所ハ凍ラザル水ノ作用ナリ、其水ト爲リテ働キ斯カル作用ヲ爲ス者ハ本邦ニ其例ナシト雖モ外國ニハ往々其著キ例アリ、高山又ハ極地ニ於テハ寒氣甚シキヲ以テ終年雪ノ融ケザル所アリ、カクテ降雪ハ次第ニ堆積シ壓セラレテ堅實ニナリ恰モ一大氷塊ノ如キ觀ヲ呈シ、且ツ此リテ谷ヲ下ル者アリ之ヲ氷河 (Glacier) ト云フ(第三十三、第三十四圖) 氷河ハ自己ノ重サト上部ノ氷ノ壓ニ因テ漸々ニ動クヲ



第三十三圖

以テ兩側ト溪底トヲ削リ之ガ爲メ生ヨタル岩片ト兩方ノ山側ヨリ氷上ニ落ツル所ノ雜物ヲ携ヘテ運搬ス、是レ謂ハユル堆石ニシテ其一部分ハ表面ニアル岩片ノ太陽ノ爲メ温メラレ氷ヲ溶シテ穴ヲ穿テ其中ニ陥リタル者ニシテ一部分ハ氷ノ割レ目ニ沿ヒテ下リタル石片トス、此ノ底堆石ノ爲メ溪底ハ軟泥堅岩ノ別ナク著ク削リ去ラレ又氷河ノ通行

第三十四圖

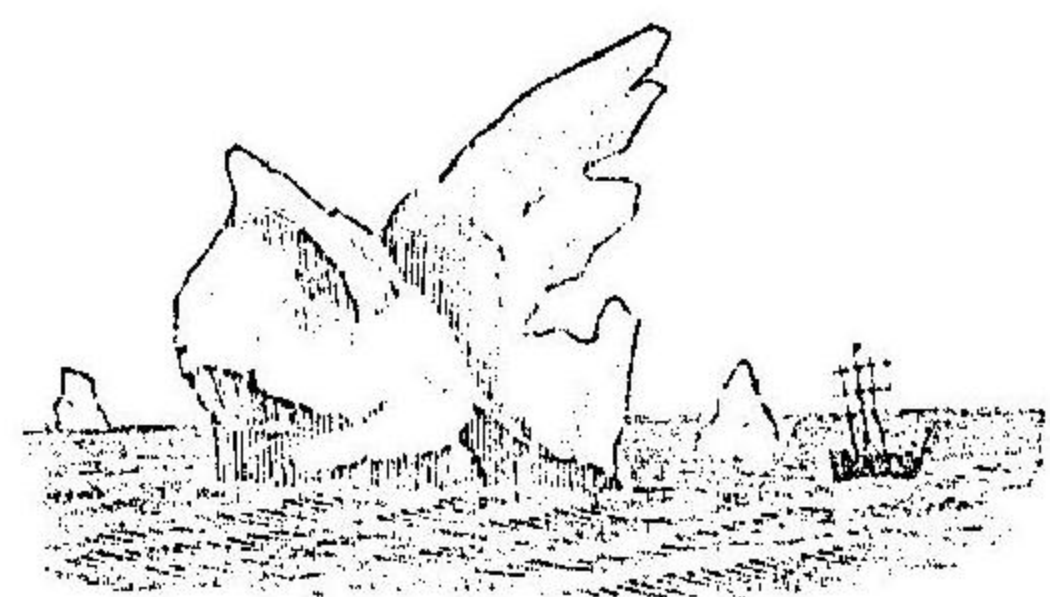


セシ跡ハ滑カナル岩面ニ爬痕アリ是レ皆底堆石ノ削リ磨キタル者トス、のるうい國ノ山間あるぶす山脈等ニ其例多シ、氷河下リテ温地ニ至レハ氷ハ融ケテ水トナリ堆石ノミチ殘留ス、其狀ハ宛モ小石垣ノ如シ之ヲ名ケテ端堆石 (End-moraine) ト云フ、是ニ由リテ昔時ノ氷河ノ下端ヲ知ルニ足レリ。

昔時氷河ノ存在ハ此ノ端堆石ト岩面ノ爬痕トニ因リテ徵スベシ、今若シ、氷河堆石并ニ氷河泥土ニ固有ナル性質ヲ知ルトキハ即チ一地方ノ沈澱物ヲ見テ以テ其一時氷河ニ因リテ掩ハレタルヲ知ルニ足レリ、といつ北部ノ平地ハ實ニ氷河沈澱物ノ掩フ所トナリシコトアリテ其内ニハ舊象ノ遺骨アリ、又すういでん國ノ南部ヨリ氷河ノ爲メ運搬セラレタル花崗岩等ノ片多シ。

以上ハ氷河ノ畧記ニシテ尙ホ別ニ氷田 (Ice-field) ナル者アリ、ぐりーんらんぞノ如キ極地ニテハ其氣候寒冽ナルガ爲メ原野ノ氷モ融解セズ一ノ氷田ヲ成シテ其端

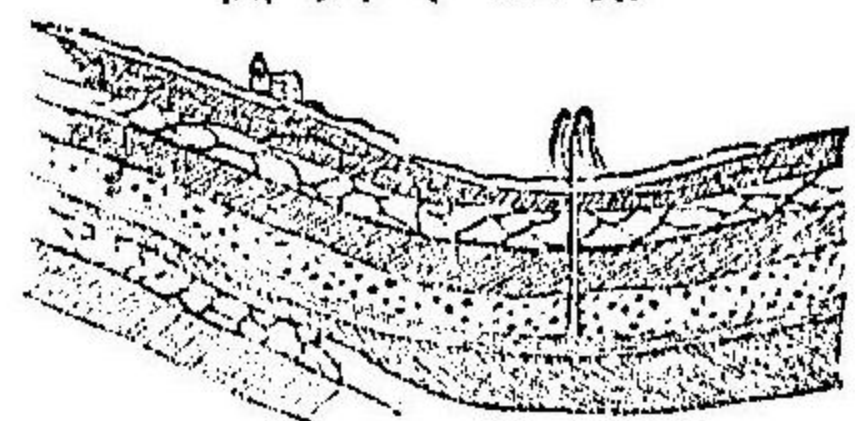
圖五十三第



ハ谷ニ沿ヒ水河ノ如キ狀ヲ呈シ下リテ遂ニ海ニ入レバ氷塊ノ一部ハ水面ニ浮ビ出テ益々進ムニ從ヒ割ケテ氷山(Ice-berg)ナル者ヲ作り海上ヲ横行ス(第三十五圖)是レ極地航海者ノ常ニ恐ルル所ナリ、此ノ氷山流レテ暖キ所ニ至レバ其包含セル岩片土砂ヲ海底ニ沈ム。

以上説ク所ノ流水、海水并ニ氷河、氷田ノ事ハ皆地上ノ水ニ關スル者ナリ、更ニ地中ノ水ニ關スル者ニ至リテハ即チ泉ノ作用アリ。

圖六十三第



圖七十三第



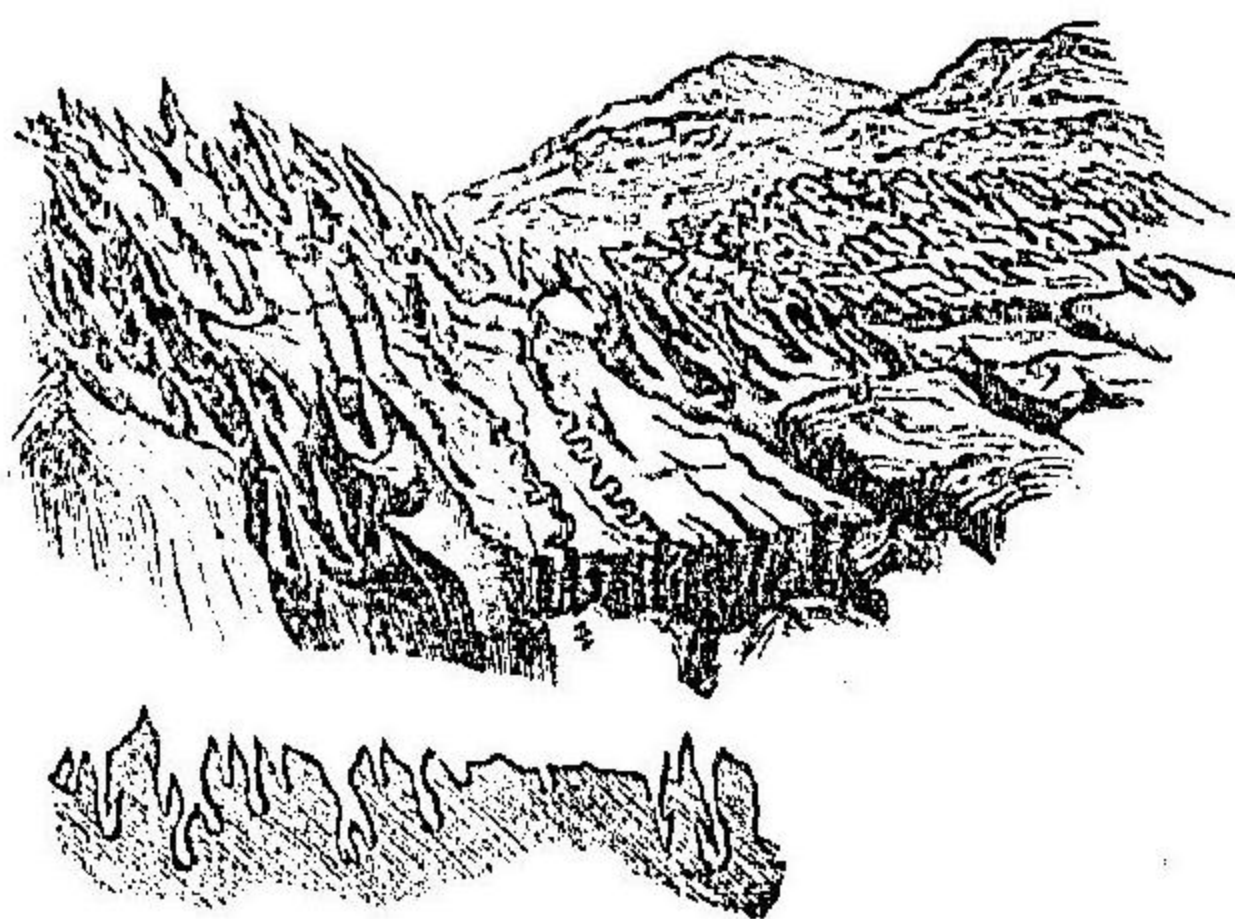
右方ノ湧泉ハ、
湧泉ヲ發シ左方
ノ湧泉ハ水出
テズ

用アリ。

泉(Spring)ハ雨又ハ流水ノ地中ニ浸入シ、其空隙ヲ循環シテ後再び地上ニ現ハルル者ナリ(第三十七圖)而シテ其人生ニ最重要ナルハ掘井ニシテ之ニ次ク者ヲ諸種ノ溫泉冷泉トス。

掘井ハ第三十六圖ニ於ケルガ如ク一部分ニ於テ水ヲ通過セシメザル地層アリ、又其間ニ

圖八十三第



石灰窟(Limestone-cave)ハ石灰岩中ニ水滲入シテ次第ニ此ノ岩石ヲ溶カシ去リ、因リテ生シタル洞窟ニシテ其著キ者ハ武州大宮郷ノ邊並ニ岡山縣ニアリ是

者ナリ。

粗鬆ニシテ水ヲ通過セシメ且ツ之ヲ含ミ得ベキ地層アリテ此等ノ層ノ傾キニ從テ一箇所ニ穴ヲ穿テ水ハ靜水學上ノ理ニテ地上ニ湧出スルナリ。泉水ハ地中ニ在リテ諸礦物ヲ溶解シ、特ニ炭酸ガスハ其力ヲ假シテ溶解ヲ増進ス(地表ニ湧キ出ヅル時ハ種々ノ物質ヲ含メリ、例セバ泉水ニシテ炭酸ニ富ム者、硫黃分ニ富ム者、硅酸ニ富ム者、鐵分ニ富ム者アリ。

又泉ニ冷泉ト溫泉トアリ、其湧出スル所ニテ溫度減

石灰窟(Limestone-cave)ハ石灰岩中ニ水滲入シテ次第ニ此ノ岩石ヲ溶カシ去リ、因リテ生シタル洞窟ニシテ其著キ者ハ武州大宮郷ノ邊並ニ岡山縣ニアリ是

圖九十三第



レ水ノ石灰岩中ニ浸入シテ之ヲ溶カシ去リ其跡ニ不規則ナル形ノ窟ヲ殘シタル者トス、而シテ窟内ニハ炭酸石灰ヲ溶シタル水循環シ上部ヨリ滴リタルモノハ鐘乳石ヲ作り床上ニ落ナタル者ハ石筍ヲ作ル、共ニ皆水分ノ蒸發ニ因リテ元ト其内ニ溶解シタル炭酸石灰ノ沈澱セル者ナリ、第三十九圖ハ此等ノ物生成スル狀ヲ示ス。

空氣ノ作用 風化作用ノ條ニ於テ既ニ空氣中ニアル諸物ノ爲メ岩石ノ表面ヲ粗クシ又之ヲ變質セシメ且ツ之ヲ崩壞スルヲ記セリ、此等ハ概テ化學作用ニ屬スル者ナレドモ尙ホ空氣風ト爲リテ流動シ爲メニ地上ニ變動ヲ生ズルコト多シ之ヲ空氣ノ機械作用ト云フ、風ハ火山破裂ノ爲メ出ツル所ノ灰粉ヲ吹キテ遠地ニ送り地上又ハ水中ニ沈積セシメ或ハ海岸ノ砂ヲ吹キ内地ニ向ヒテ送り田畑ノ害ヲナシ又沿海ニ砂丘 (Sand-dune) ト稱スル者ヲ作ル、砂丘ハ一行ナルアリ數箇相並行スルアリテ其高キ者ハ百

圖十四第



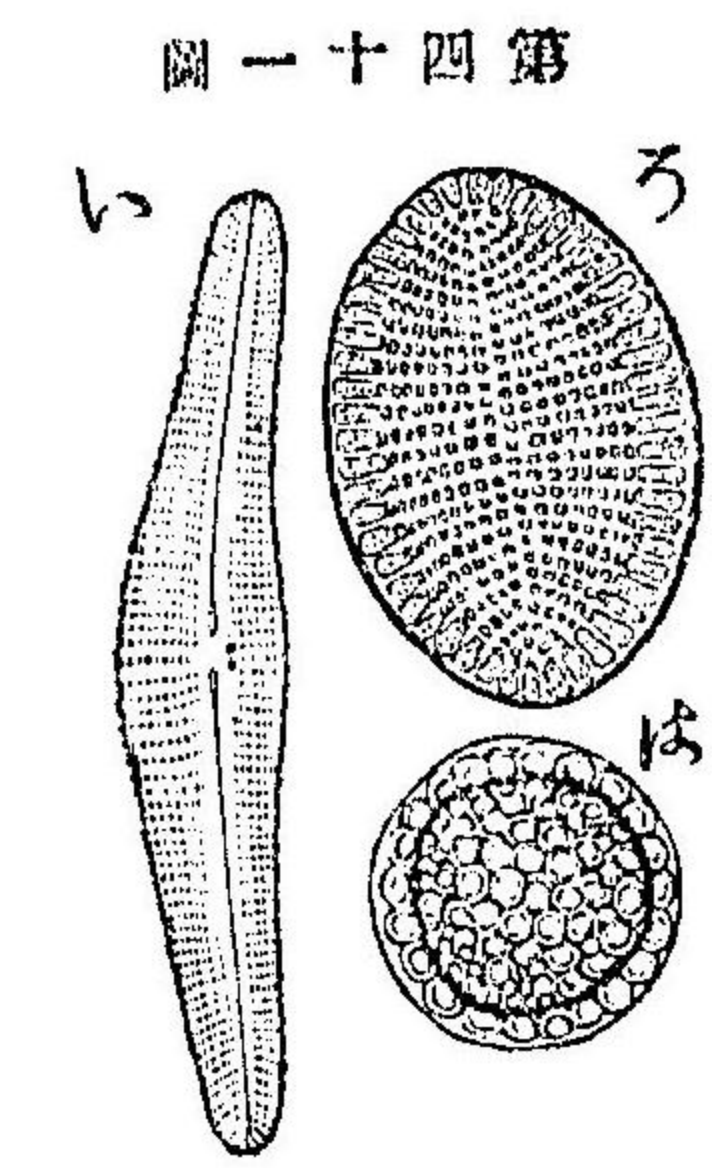
尺以上ニ達ス、其例所々ノ砂濱ニ多シ、此ノ砂丘ナル者ハ次第ニ内部ニ向ヒテ進ミ若シ之ヲ防グ者ナキ時ハ其害頗ル甚シ(又あふりか等ノ大砂漠ニモ同様ナル原因ニテ砂丘ヲナス所アリ)。

第四十圖ハ砂丘ニシテ右方ニ海水アリ岸ニ砂濱アリテ其砂ノ積ミ上ガリタル部分ハ丘ヲ成シ而シテ其上ニ草ヲ生ズ本邦砂丘ノ例ハ太平洋岸常陸ノ鹿島洋ニ面スル部分、下總ノ九十九里濱、日本海ノ岸羽前莊内平原ノ海岸越後ノ中部、加賀ノ海濱等ナリ、殊ニ薩摩國加世田ニ在リテハ之ガ爲メ田畑ヲ埋没セラルルコト少ナカラズト云フ、河流ノ方向ハ沙丘ノ爲メニ著ク變化スルコトアリ、河川ノ將ニ海ニ注ガントスルニ當リ砂丘ノ横ハルニ會ヘバ之ニ妨ゲラレテ殆ド直角ニ屈曲シ砂丘ト並行シテ長距離ノ間ヲ流レテ後漸クニ其口ヲ造ルコトアリ、北海道ノ諸川ノ如キハ屈曲シテヨリ猶ホ流ルルコト一里餘ニシテ初メテ海ニ入ル者アリ、此等ノ河水ハ時ニ溜リテ遂ニ潟 (Lagoon) ヲ造ルコトアリ、北海道ノさるま湖ノ如キハ其大ナル者トス。

支那ニハ一種ノ岩層アリ之ヲれす (Loess) ト名ケ材料ハ昔時あじあノ中央ヨリ風ノ爲メニ運搬セラレタル微塵様ノ土ニシテ降雨少キ地ニハ之ヲ崩シ去ルベキ水ノ働キナキヲ以テ盛ナル堆積ヲ生ヨタルナリ。

又風ノ砂粒ヲ吹キテ岩石ノ表面ヲ削リ疵ツクルコトハ沙漠地方ニ於テ人ノ知ル所ナリ。

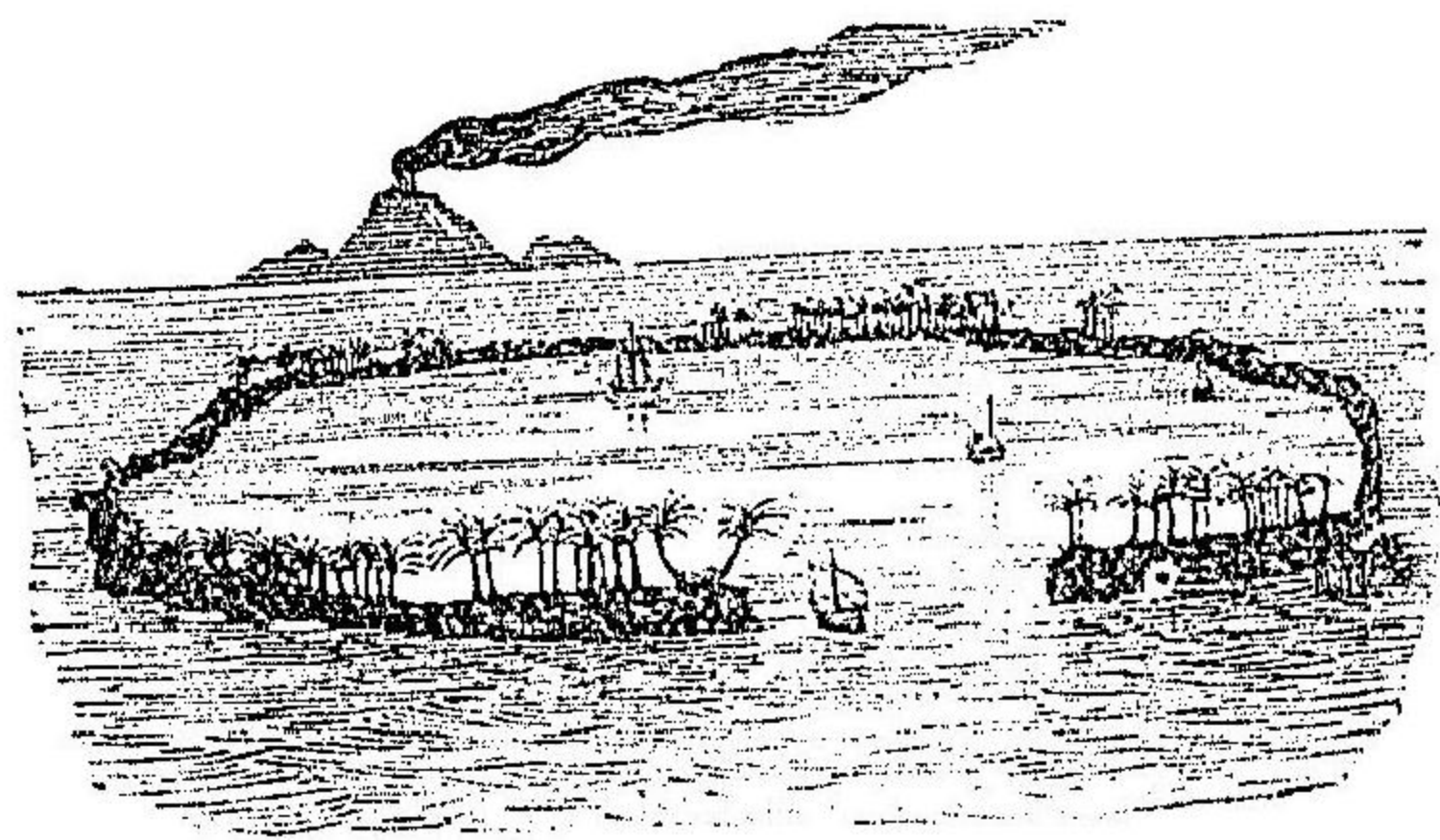
生物ノ作用 植物ノ根ハ岩石ノ裂隙ニ入り其生育スルニ從ヒ之ヲ押シ開キ遂ニ破碎スル者ナリ、總テ生物ノ分解ハ種々ノ化學變化ヲ起シ植物土中ニテ分解スレ



ハ一種ノ黒土ヲ生ヨ且ツ石炭類ノ層ヲ作ル、又磨粉ニ供スベキ硅藻土ハ北海道ニ厚キ層ヲ成シテ産セリ是レ硅藻ト稱スル下等植物ノ遺骸堆積シテ生ヨタル者トス、第四十一圖ハ其粒ヲ成ス所ノ硅藻ノ三種ヲ示ス)

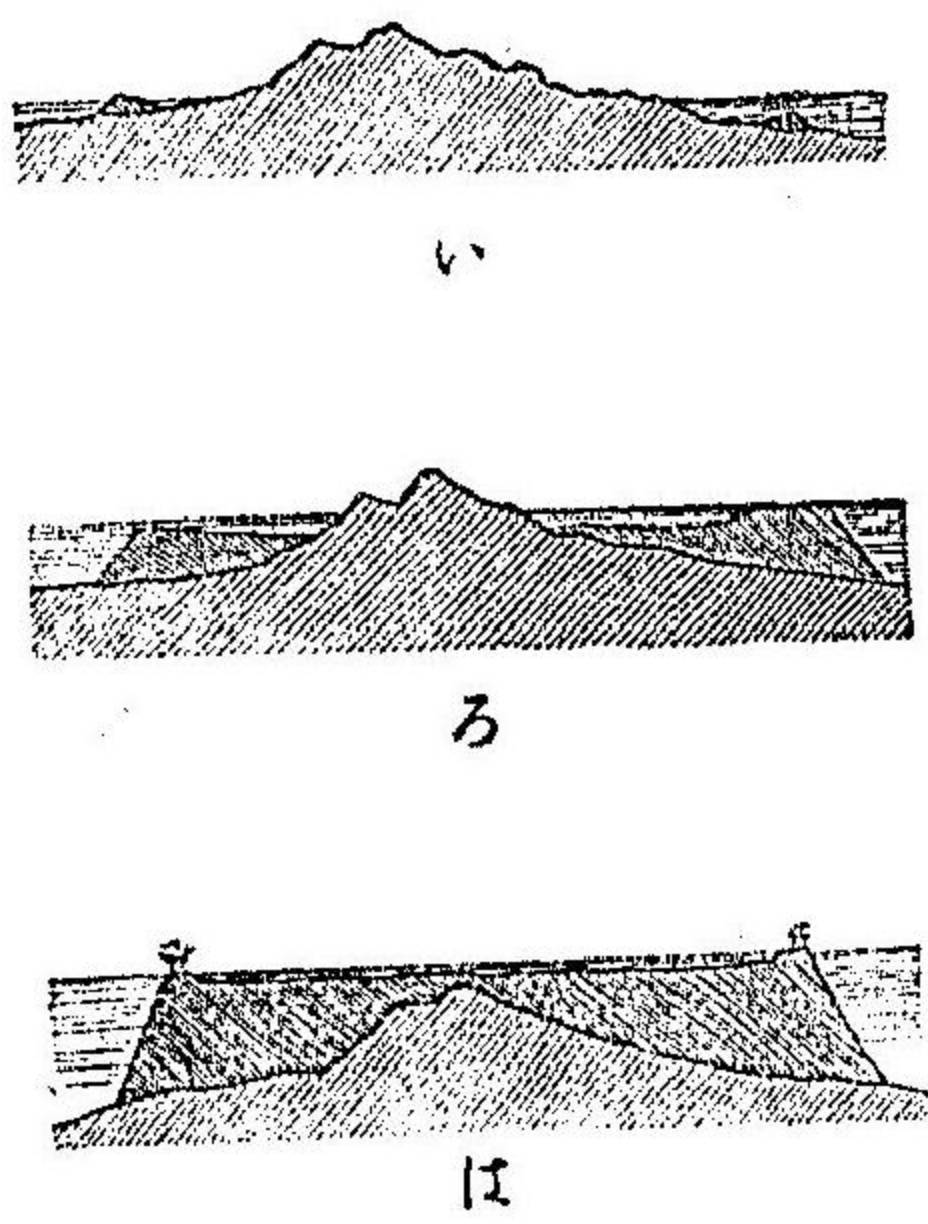
動物ノ遺骸ヲ以テ岩石ヲ成セル者ハ現ニ太平洋いんぞ洋、大西洋ニテ礁ヲ成ス所ノ珊瑚蟲並ニ軟體動物多孔蟲らぢれらりあ等ナリ、深海探検ノ結果ニ因レバ太西

圖二十四第



陸面ノ凹凸ノ變化

圖三十四第



洋ニハ下等動物ノ遺骸洪大ナル層ヲナセル者アリト云フ、第四十五圖ハ白堊ノ粒ヲ成セル多孔蟲ノ圖ニシテ廓大セルモノ、第四十六圖ハ美濃ノさめいしノ圖、同ろハ其中ニアル多孔蟲ノ殻ヲ離シテ其外形ヲ示シタル者ナリ、又みみずハ土ヲ軟クシテ其崩壞ヲ進メ海生介類ノ一種ハ岩石ヲ穿テ又人ハ大ナル工事ヲ起シテ土地ノ状態ヲ變ズル者ナリ。

珊瑚礁 (Coral-reef) ハ珊瑚蟲ノ遺骸ヨリ成レル者ニシテ此ノ動物ハ海水暖カニシテスキ透リ且ツ甚深カラザル所ニ群生スル者ニシテ成礁珊瑚ハ主トシテまどればら、ぼりてす (Madrepora, Porites) 等ノ種ニ屬シ其殻ハ堅クシテ枝ヲ發シ不規則ナル大塊ヲ成セリ、其群生スルヤ相合シテ礁ヲ成シ死スル時ニ其上新ニ他ノ珊

珊瑚體ヲ生シ愈々礁ノ大サヲ増ス者ナリ(第四十三圖)。

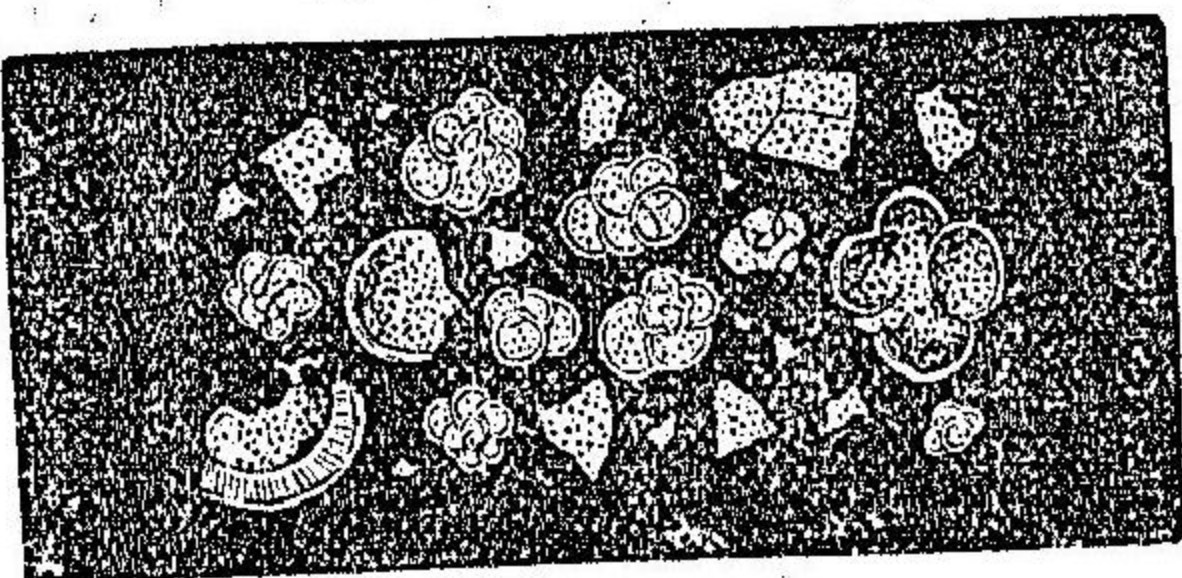
礁ニ種類アリ海岸ニ密接シテ長キ者アリ其大洋ニ面セル方ハ多量ノ食物アルヲ以テ珊瑚モ盛ンニ生育シ陸ニ接シタル部分ハ食物ノ缺乏ニ因リテ死絶シ爲メニ陸ト礁トノ間ニ珊瑚ナキ溝ヲ生ズ又一孤島ヲ圍ミテ生シタルアリ初メいノ如キ断面ヲ示スト雖モ地ノ降ルニ從ヒ更ニろノ如クナリ遂ニはノ如ク全ク島ヲ蔽ヒテ水ヲ圍ミタル輪礁ヲ成シ其外見第四十二圖ノ如キ者アリ此圖ニハ遠方ニ火山

第四十四圖

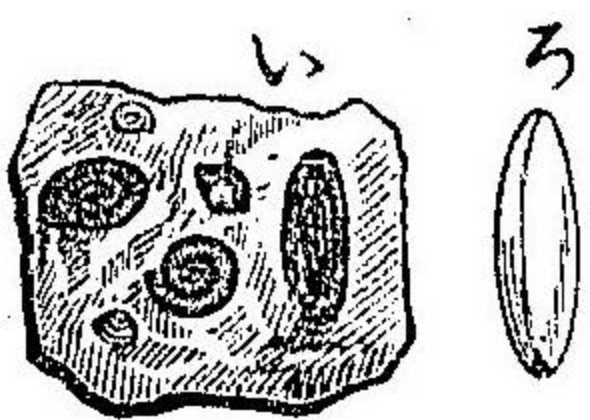


海百合 合 舍 石灰 岩

第四十五圖



第四十六圖



島ヲ望ミ火山島ト珊瑚島ハ共ニ太平洋嶋ノ例ナリ。

第四章 日本ノ土地構造ト陸面ノ變遷

拙著日本地質學并ニ横山氏地質學教科書及ビ化石學教科書等ヲ參考スベシ

本邦地盤ノ基礎ト稱ズベキ者ハ即チ太古大統(Archæan Era)ト稱スル最モ古代ノ岩石ニシテ片麻岩(Gneiss)ト結晶片岩トヨリ成リ而シテ此等ノ諸岩ヲ生ゼシ時ニ當リ花崗岩大ニ噴出シテ廣キ地ヲ充タセリ。

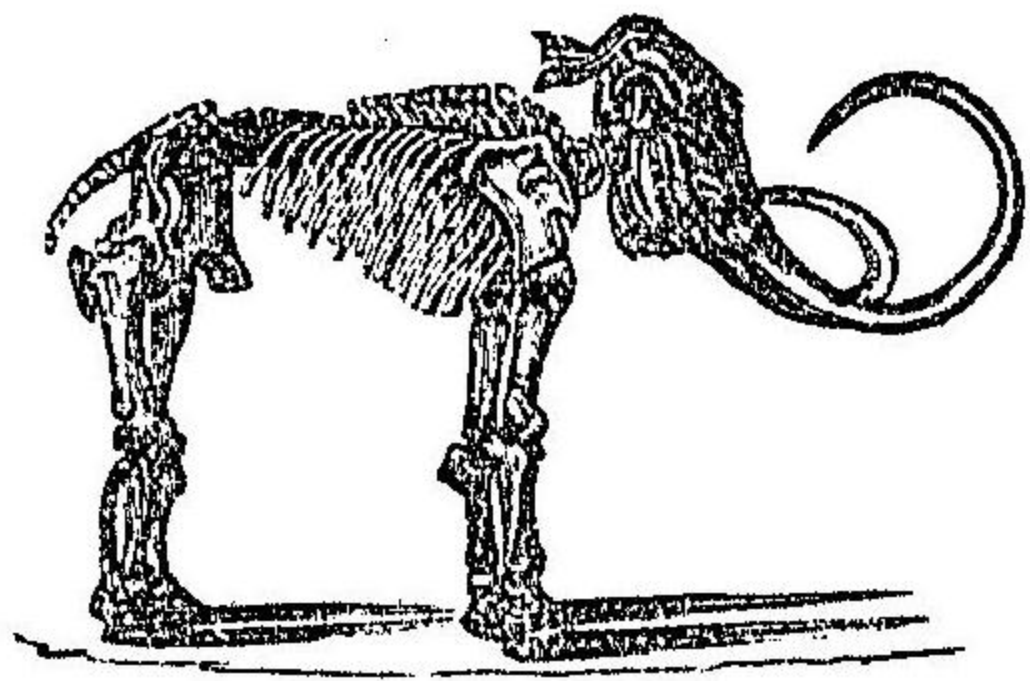
此等ハ其後ニ於テ其舊位置ヲ轉リ且ツ地ノ表面水流等ノ爲メニ甚シク削リ去ラレズノ如クシテ新ニ生シタル凹面ニ古生ト稱スル時代(Paleozoic Era)ノ岩石堆積セリト雖モ其内ニ化石アリテ其時代ノ生物ノ遺體ヲ示ス者ハ唯ニ石炭系諸岩ニ限レリ。

開東并ニ其近傍ノ地ニ於テハ古生層ニ二様アリ、一ハ深海ニ生ゾ一ハ淺キ水中ニ於テ生ゼリ。

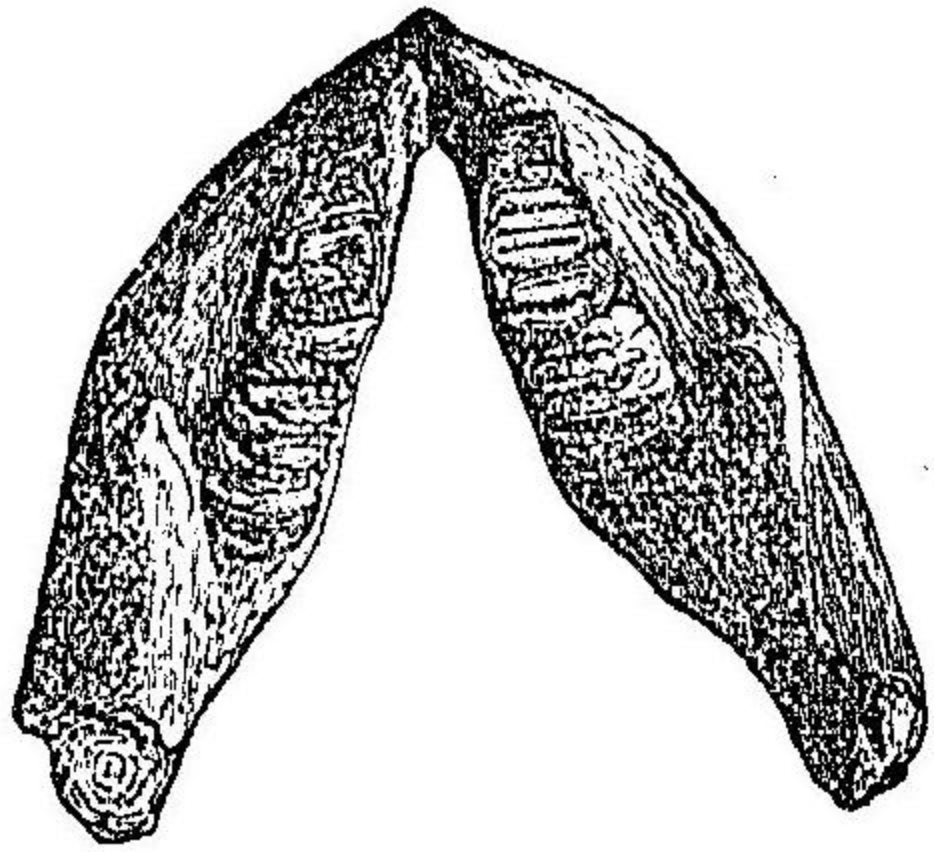
古生層生ズルノ時ニ於テ閃綠岩、かすり岩、輝綠岩、并ニ玢岩等ノ火成岩各地ニ噴出

テ特ニ輝綠岩ノ灰ハ海ニ落ナテ水成岩中ノ厚層ヲ成シ古生層成ルノ後再ビ盛シナル岩石轉位并ニ水蝕アリテ現ニ日本地勢ノ基礎タル山脈ノ方向ノ如キハ蓋シ此ノ時ニ於テ既ニ定レル者ノ如シ又日本列島ハ恐ラクハ其次ノ時代ナル中生代(Mesozoic Era)ノ始ニ於テ既ニあじわ大陸ノ東端ノ縁ヲ成シタルモノノ如シ。中生代ノ時ニ生シタル海生地層并ニ半鹹水ニ沈澱セシ地層ハ所々ニ存スレドモ其區域廣カラズ又中生代ニ於テ火成岩ノ大噴出(花崗岩、輝綠岩、閃綠岩、玢岩、斑岩)始リ其餘勢尙ホ殘リテ今日ニ至ルモ尙ホ其噴出ヲ熄メザル諸火山アリ、以上諸火成岩ノ灰ハ夥シク積リテ御坂層ナル者ヲ作り花崗岩并ニ閃綠岩ハ古生層并ニ御坂層ニ甚シキ變質ヲ生シタリ。中生代終リテ第三紀(Tertiary)ノ時ニ遷レバ火成岩ノ噴出更ニ其勢ヲ減ズルコトナク又噴出岩ノ成分ニ著キ變化ナシ、又第三紀ノ終リニ臨メバ世界各地ニ於ケルガ如ク造山力ノ働キ盛シニナリ且ツ安山岩并ニ玄武岩ノ噴出夥シ。第三紀ヲ過ギテ後ハ日本ノ地面大畧今日ノ如クナリテ唯小變化ヲ生セシハ火山ノ噴出及ビ土地昇降ニアリ。

甲ノ圖七十四第

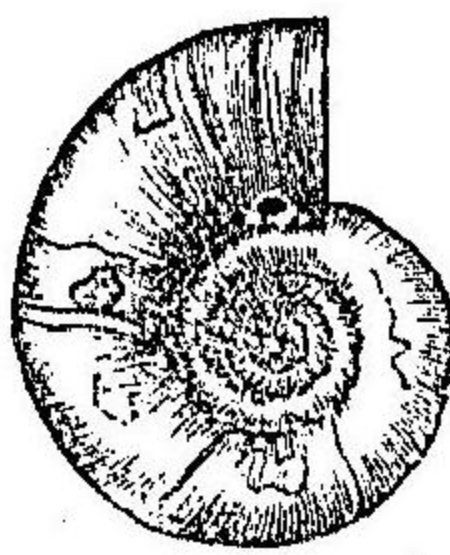


乙ノ圖七十四第



以上記述セシ文中、太古、古生、中生、第三紀等ノ語アリ、此等ハ皆時代ニ因リテ水成層ヲ類別シタル語ナリ、偕之ヲ類別スルニハ含有セル生物ノ遺體(即チ化石)ニ據リ、其時ノ生物ノ状態ヲ知り、又地層ノ相重リタル順序(古キ物ノ上ニ新シキ者次第ニ積ミタルヲ云フ)等ニ據リテ之ヲ定ムル者トス、第四十六、四十七、四十八、四十九ノ諸圖ハ即チ本邦ノ地史ニ於ケル各時代ノ著キ化石ノ小數ヲ示セルモノナリ、(地質學ニテ云フ所ノ時ハ曆ノ年月ニテ算スベキガ如キ短キ者ニアラズ又之ヲ精算スルノ法全ク無シ)例セバ今日我等ガ生活スル前ノ時代(第三紀ノ内カ第四紀ノ始メ)ニハ日本ニモ象アリテ其下顎ノ形第四十七圖乙ノ如ク、よゝろ、ばノ北部并ニしべりありハ甲ノ如キ象ノ遺骨アリ(今日ノたこぶねニ似タルあんもん介(Ammontite)ハ中生代ニ於テ北海道其他ニ群生シ、第

圖八十四第



四十八圖ニ縮寫ス又古生代ノ海ニハ糸巻キニ似タル形ヲナセルムズリナト稱スル多孔蟲群生シテ其遺殼ハ積ミテ美濃國赤坂等ノ石灰岩トナリ(第四十六圖イ又第三紀ノ介(第四十九圖)并ニ木葉ハ大ニ現今ノ者ニ類似スルガ如キ皆時代ニ因

リテ生物ノ状態ヲ異ニスル者ナリ。

又各時代ニ沈澱セシ水成岩ハ砂、粘土、石灰岩、

石炭等ニテ成レル者ナリ(拙著日本地質學ニ

日本ノ地質圖アリテ本邦ノ地層ト火成岩ノ

分布ヲ示ス)。

現ニ本邦ノ地勢タル山脈錯雜シテ土地ノ構造ヲ

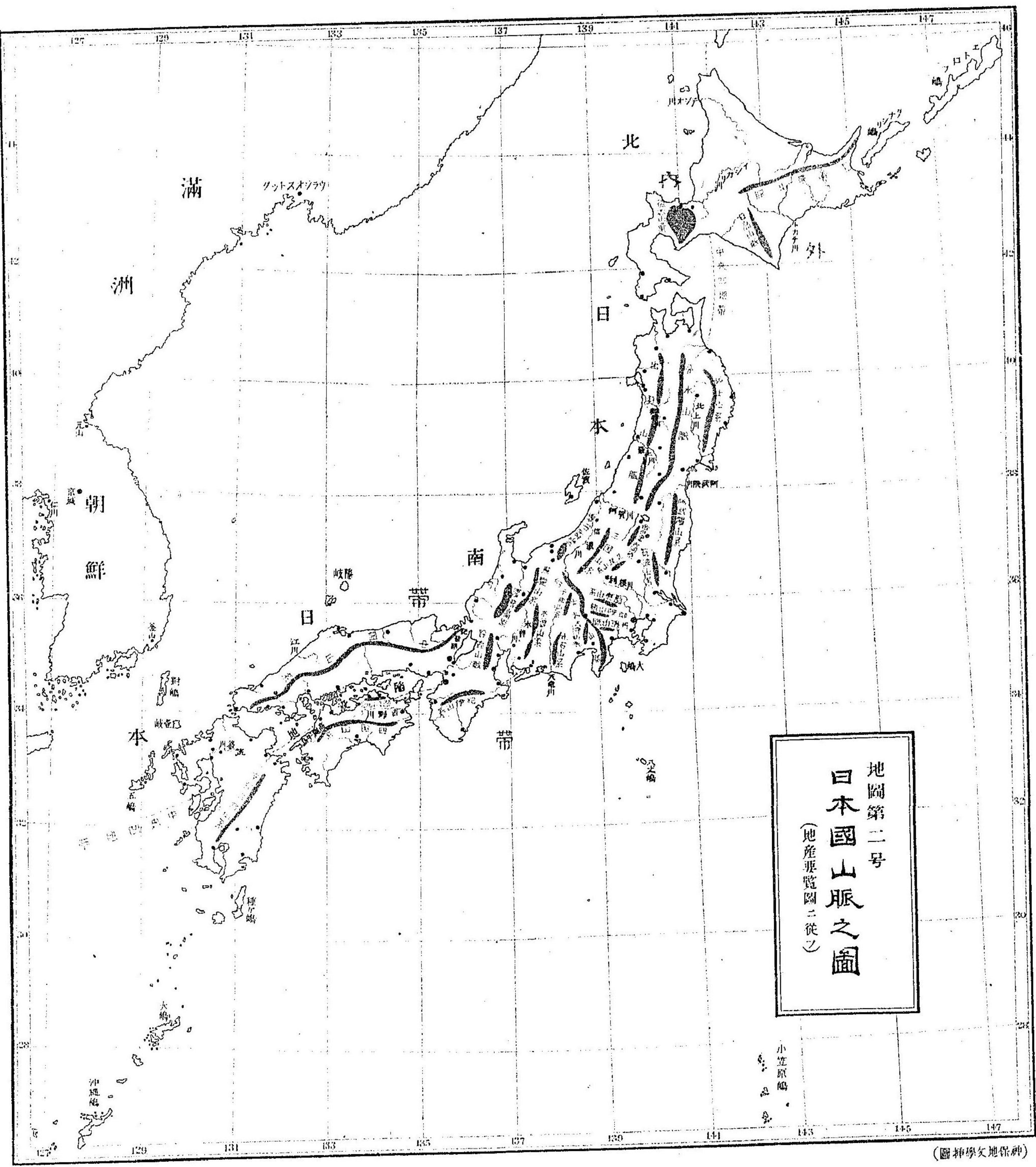
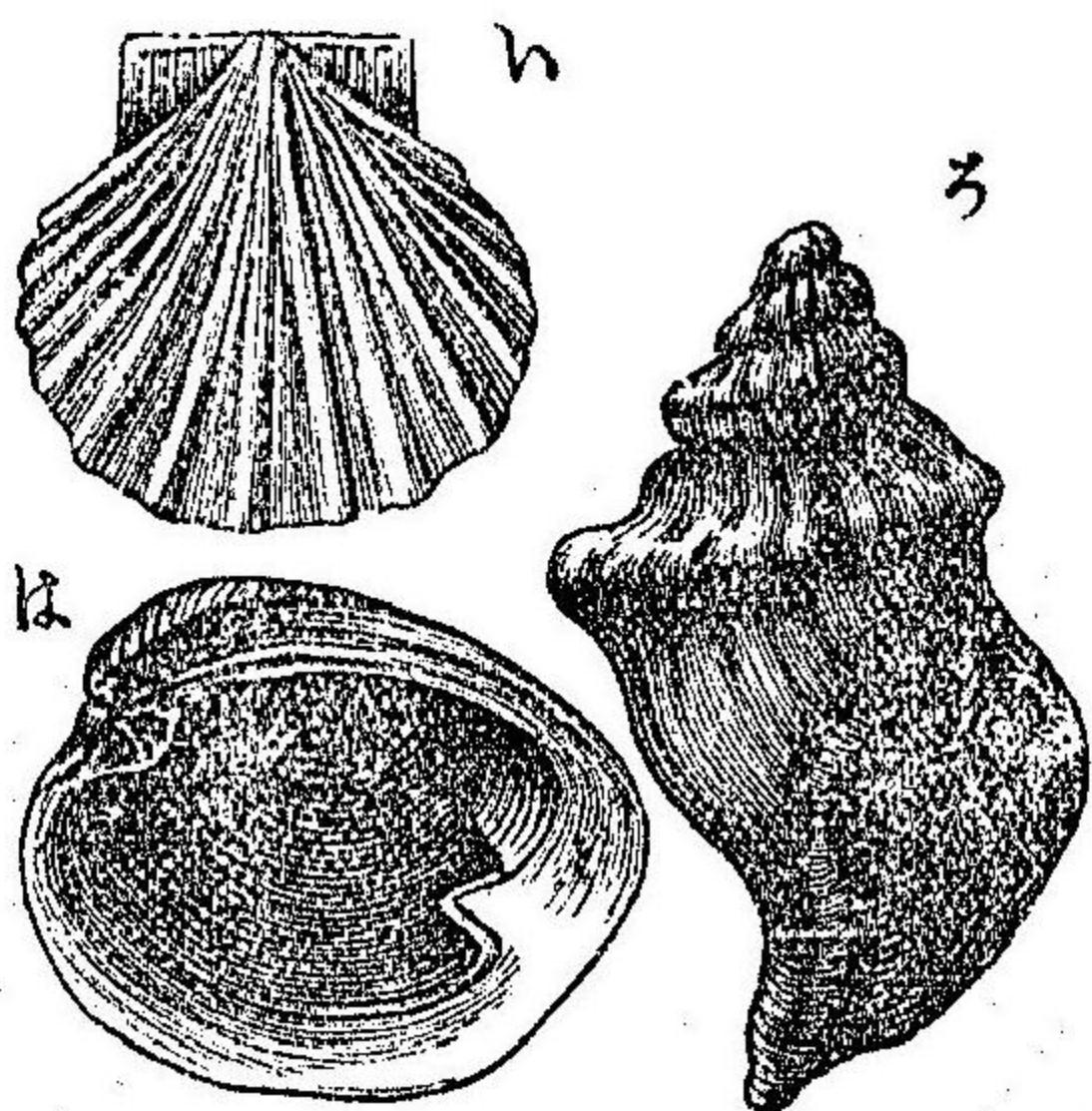
説キ難キガ如シト雖モ地ヲ組織スル岩石ノ播布

ニ因リテ内部ノ狀ヲ洞察スレバ日本ハ太平洋側ニ於テ東北ヨリ西南ニ走り凹面

ハ陸ニ向ヒ凸面ハ太洋ニ臨メル一新山脈ノ一部ニ過ギズシテ之ヲ左ノ各部ニ分

ツコトヲ得ベシ。

圖九十四第



地圖第二号
日本國山脈之圖
(地產要覽圖ニ從之)

(圖神學文地報神)

- 一、千島列島
- 二、北日本
- 三、南日本
- 四、琉球諸島
- 五、臺灣

本邦ノ土地構造ニ於テ著キ割レ目ハ

- 一、富士帶
- 二、中央凹地帶
- 三、霧島帶

ノ三者ニシテ火山岩ノ爲メニ其割レ目ヲ滿タサレタル處多シ。

富士帶 南ハまゝりあな群島ヨリ起リ一帯ノ淺海ニ列スルぼるかの一島小笠原島并ニ伊豆七島ヲ含ミテ本洲ノ幅員最モ廣キ所ニ至リ天城箱根富士八嶽立科諏訪湖并ニ焼山ノ山系ニ終ル南北一帯ハ即チ裂隙ノ著キ者ニシテ之ニ沿ヒテ北日本ノ地陷没シ其一部分海ニ入リタルガ爲メ第三紀海成層ノ沈澱セル所多シ此ノ富士帶ニ因リテ南日本ト北日本トヲ分ツベシ。

又中央凹地帶ノ位置ヲ見ルニ八代ニ近キ宇土半島ノ北側ニ始マリ阿蘇ノ南麓ヲ過ギテ佐賀ノ關半島ノ北側ニ至リ豊後ノ瀬戸ヲ越エテ四國ノ北邊ヲ走り高繩并ニ讃岐ノ兩半島ヲ横斷シ淡路ノ南ヲ經テ由良ノ戸ヲ渡リ伊勢ノ海ノ東ニ至レバ豊川ニ沿ヒ又天龍川ノ上流ヲ過ギ更ニ進ミテ關東并ニ足尾山系ノ北邊ニ沿ヒテ

走り次ニ阿武隈まべち并ニ北上川ノ谷ニ從テ尻矢崎ノ半島ヲ横ギリ北海道ニ入
リ凡ソ膽振國也一ふつノ邊ヨリ正北ニ向ヒ一部分ハ山地ヲ通テ北見ノそ一や
岬ノ邊ニ至ル此ノ凹地帯ニ因リテ南北兩日本ニ於ケル謂ハユル内帶外帶ト稱ス
ル二面ニ分ツベシ而シテ内帶ハ太陸ニ對スル方ニシテ外帶ハ太洋ニ面セル方ナ
リ。

霧島帶ハ九州ニアリテ海門ヶ岳、櫻島、霧島、金峯、温泉、多良岳ノ火山ヲ含ミタル一帯
トス。

我新版圖ニ歸セル臺灣ハ其地質構造未ダ明カナラザレドモ、他ノ四部ハ皆内帶外
帶ノ二帶ニ分レ琉球ハ其外帶ノ破片ノミ海上ニ現ハレ千島ハ其内帶ノミヲ示セ
リ、然レドモ南日本并ニ北日本ニ於テハ兩帶善ク顯ハレ明ニ地層ノ皺ニ因リテ土
地ヲ成セルヲ認ムベシト雖モ、又土地ノ陷沒、火成岩噴出ハ其内帶ニ多クシテ爲メ
ニ正シキ構造ヲ亂スコトナキニ非ズ。

南日本ハ其ノ外帶ニ古生并ニ中生ノ諸層アリテ(其綠ヲ第三紀層ニテ成シ其内側
ニハ片麻岩并ニ片岩アリ、又内帶ニハ古生層中生層并ニ新生層アリ而シテ種々ノ

火成岩之ヲ掩ヒ又ハ之ヲ貫ケリ、而シテ此ノ内帶ノ諸所ニハ片岩并ニ片麻岩ノ露
出アリ。

北日本ハ其内帶ニ破隙多ク火山岩ノ噴出盛ンナリ、關東山系、阿武隈山系并ニ北海
道ノ東部ハ外帶ニ屬シ、片麻岩并ニ片岩ハ一部ハ内帶ニ屬シ一部ハ外帶ニ屬ス、而
シテ本洲北部ト北海道トニハ全ク之ヲ缺ケリ内帶ハ又足尾山系并ニ筑波山系ニ
於テ外側ニ侵入シ其諸岩ハ到ル所ニ凝灰岩ヲ以テ掩ハレタリ。

九州四國并ニ本洲ノ南翼ハちべ、トヨリ支那ノ南境ヲ經テ本邦ニ至レル一山脈ノ
續キヲ爲スガ如ク日本海ハ實ニ地裂多キあじわ大陸東端ニ於テ中生代ノ時ニ生
ヨタル一大陷沒地ナルガ如シ、又日本ノ東ニハ謂ハユルつすかる一ら深底ト稱ス
ル者アリテ是レ即チ眞ノ太平洋底ナリ本邦ハ全ク裂隙ニ富メルあじわ東部高地
ノ一破片トシテ尙ホ海上ニ現ハレツツアル者ノ如シ。

本邦ノ三大裂隙ハ既ニ之ヲ云ヘリ、尙ホ別ニ火山脈ヲナセル千島ノ群島ヨリ續キ
テ北海道ノ東部ヲ横斷スル所ノ千島帶山脈アリ、而シテ其上ニハ多クノ火山アリ
是レ亦火山噴出ノ一溝トス、其他多クノ陷沒地アリ、即チ津輕ノ瀬戸、仙臺灣、仙臺平

原伊勢ノ海、尾張ノ平地、紀伊并ニ豊後ノ瀬戸是レナリ、而シテ本邦内側ノ海ニ切ラ
 ルル所ハ唯下ノ關海峽アルノミ。
 又陸上ニアル所ノ火山ノ山脈ニシテ著キ者ハ北日本ノ分水山脈并ニ出羽山脈ニ
 シテ第三章第一、火山ノ條ニ載セタリ。
 本邦ノ山脈ハ北日本ニ於テハ略南北ニ走り南日本ニ於テハ略東西ニ走レル者多
 シト雖モ南日本ニ於テ南北ニ走レル者モ亦全ク無キニ非ズ、即チ淡路島、葛城、笠置
 等ノ諸山脈是ナリ。

又富士帶ノ兩側ニ於テハ北日本ノ山脈ト南日本ノ山脈ト相會スル所ニ奇ナル屈
 曲アリ、特ニ著キハ東西ニ走ル所ノ南日本ノ山脈ハ赤石山系ニ於テ甚シク北ニ曲
 リ、關東山系ハ又南北ノ方向ヲ少シク轉ジテ赤石山系ノ屈曲ニ應セリ。

第五章 結論

陸地ノ地勢即チ其輪廓ト凹凸トハ皆地下ニ於ケル種々ノ働キニ因リテ生ワタル
 者ニシテ外部ノ形狀ハ内部ノ構造ト密ナル關係アリ、即チ平坦ナル高陵ト急峻ナ

ル岩山トハ其地ノ地層ニ於ケル變動ノ多少ヲ示シ或ル所ニハ地割レテ一方之ニ
 リ爲メニ平地ニ段階ヲ作レルアリ、或ハ一方次第ニ昇リテ海岸ノ昇降ヲ現スルア
 リ、之ヲ大ニシテハ海底昇リテ陸トナルアリ、大山脈ノ生ズルアリ、數十里ニ亘レル
 一裂隙ニ沿ヒテ地中ヨリ熔體ノ噴出スルアリ、或ハ裂隙ニ鑄脈ノ沈澱スルアリ、又
 之ニ沿ヒテ地震多キコトアリ、此等ハ總テ地熱ノ働キニ因リテ生ズル者ニシテ其
 大ナル者ニ至リテハ實ニ全大陸ノ地勢ヲ變更スルニ足レリ、而シテ此等ノ大變動
 モ多クハ長日月ヲ要スル者ニシテ此ノ日月ヲ算スルニハ數千年モ亦一日ノ如ク
 見做スベキ大尺度ヲ要スルナリ。

以上ノ變動ハ大抵地上ノ凹凸ヲ増ス者ニシテ(特ニ火山ハ平地ニ物ヲ噴出シ之ヲ
 以テ山ヲ作ル者ナリ)漸造ノ性質ヲ帶ベリ、而シテ之ニ反スル者ハ即チ地ノ低平ヲ
 企ツル所ノ破壞作用トス。

地殼破壞力ノ主ナル者ハ風化ト消磨トノ兩作用ナリ、風化ハ空氣ニ因リテ生シ水
 ト生物トニ因リテ進ミ、風化セル岩石ハ氷霜ト植物トニ因リ之ヲ碎キテ粉片トナ
 シ其粉片ハ水并ニ空氣之ヲ運ビテ他所ニ導キ爰ニ再ビ積ンテ岩トナル、而シテ河

原、伊勢ノ海、尾張ノ平地、紀伊并ニ豊後ノ瀬戸是レナリ、而シテ本邦内側ノ海ニ切ラ
 ルル所ハ唯下ノ關海峽アルノミ。
 又陸上ニアル所ノ火山ノ山脈ニシテ著キ者ハ北日本ノ分水山脈并ニ出羽山脈ニ
 シテ第三章第一、火山ノ條ニ載セタリ。
 本邦ノ山脈ハ北日本ニ於テハ略南北ニ走り南日本ニ於テハ略東西ニ走レル者多
 シト雖モ南日本ニ於テ南北ニ走レル者モ亦全ク無キニ非ズ、即チ淡路島、葛城、笠置
 等ノ諸山脈是ナリ。
 又富士帶ノ兩側ニ於テハ北日本ノ山脈ト南日本ノ山脈ト相會スル所ニ奇ナル屈
 曲アリ、特ニ著キハ東西ニ走ル所ノ南日本ノ山脈ハ赤石山系ニ於テ甚シク北ニ曲
 リ、關東山系ハ又南北ノ方向ヲ少シク轉テ赤石山系ノ屈曲ニ應ゼリ。

第五章 結論

陸地ノ地勢即チ其輪廓ト凹凸トハ皆地下ニ於ケル種々ノ働キニ因リテ生ヲタル
 者ニシテ外部ノ形狀ハ内部ノ構造ト密ナル關係アリ、即チ平坦ナル高陵ト急峻ナ

ル岩山トハ其地ノ地層ニ於ケル變動ノ多少ヲ示シ或ル所ニハ地割レテ一方ニベ
 リ爲メニ平地ニ段階ヲ作レルアリ、或ハ一方次第ニ昇リテ海岸ノ昇降ヲ現スルア
 リ、之ヲ大ニシテハ海底昇リテ陸トナルアリ、大山脈ノ生ズルアリ、數十里ニ亘レル
 一裂隙ニ沿ヒテ地中ヨリ熔體ノ噴出スルアリ、或ハ裂隙ニ鑛脈ノ沈澱スルアリ、又
 之ニ沿ヒテ地震多キコトアリ、此等ハ總テ地熱ノ働キニ因リテ生ズル者ニシテ其
 大ナル者ニ至リテハ實ニ全大陸ノ地勢ヲ變更スルニ足レリ、而シテ此等ノ大變動
 モ多クハ長日月ヲ要スル者ニシテ此ノ日月ヲ算スルニハ數千年モ亦一日ノ如ク
 見做スベキ大尺度ヲ要スルナリ。
 以上ノ變動ハ大抵地上ノ凹凸ヲ増ス者ニシテ(特ニ火山ハ平地ニ物ヲ噴出シ之ヲ
 以テ山ヲ作ル者ナリ)新造ノ性質ヲ帶ベリ、而シテ之ニ反スル者ハ即チ地ノ低平ヲ
 企ツル所ノ破壞作用トス。
 地殼破壞力ノ主ナル者ハ風化ト消磨トノ兩作用ナリ、風化ハ空氣ニ因リテ生ヅ水
 ト生物トニ因リテ進ミ、風化セル岩石ハ氷霜ト植物トニ因リ之ヲ碎キテ粉片トナ
 シ其粉片ハ水并ニ空氣之ヲ運ビテ他所ニ導キ爰ニ再ビ積ンテ岩トナル、而シテ河

水(并ニ氷河)ノ流動ハ高キヨリ低キニ從フ者ニシテ此ノ流動ヲ起ス者ハ即チ重力ナリ。

第三篇 氣界 第一章 大氣ノ性質ト作用

満天雲霧ルルノ時仰イテ蒼空ヲ眺メバ一物ノ眼ニ遮ルモノナシト雖モ更ニ眼ヲ轉ジテ木葉ノ動クヲ見ヨ是レ何物カノ力アリテ之ヲ動スニ外ナラザルベシ又洗濯ノ後空間ニ懸クル所ノ衣服忽チニシテ其濕氣ヲ放チ去ルヲ見ヨ或ハ久シク雨フラザルニ當リ鐵道ノ軌線銹チ生ジテ其光輝ヲ失フヲ見ヨ抑々空間ナル者ハ實ニ空氣之ヲ充タシ空氣動ケハ風ヲ生シ物空中ニ在リテ乾ク時ハ其水分化シテ見ルベカラザル所ノ水蒸氣ニ變ジ此ノ空氣中ニ混ズベシ又物空中ニ在リテ其質ヲ變ズルハ實ニ空氣中ニ存在スル物質ノ作用ヲ呈スルニ因ルナリ。
然ラバ則チ空氣中ニハ如何ナル物質カアル今夫レ金屬ヲ蝕シテ銹チ生ゼシムル者ハ即チ酸素ニシテ而シテ此ノ變化ハ實ニ化學作用ヲ説クノ近例ナリトス今若シ空氣中ヨリ酸素ヲ去ル時ハ殘ル所ノ物ハ大抵窒素ナリ又水蒸氣ハ常ニ空氣中ニ在リテ其凝結シタル者ヲ雲霧トス動物ノ呼出スル息ノ中ニハ炭酸がすアリテ

此ノ空氣中ニ混シ植物ハ又之ヲ取リテ自己ノ體內ノ組織ニ加フ、其他生物ノ腐敗ニ因リテ生ズルものもに等シ、空氣中ニ現存シ、病毒ヲ傳播スル所ノばくてり、モ亦空氣中ニ現存セリ。

空氣ノ主成分ハ目方百分中凡ソ七十九ノ酸素(Oxygen)ト二十一ノ窒素(Nitrogen)トノ混合ニシテ其他ノ物ハ常ニ空中ニ浮ブ所ノ塵埃ト目ニ見エザルがす等ノ少量ニ過ギス、然レモ元來純粹ニ近キ雨水モ空氣中ヲ過ギテ降ルヤ種々ノ雜物ヲ吸收スルナリ、試ミニ雨水ヲ取リテ之ヲ硝子ノ上ニ滴シ後之ヲ蒸發セシムレバ種々ノ溶解スベキ鹽類其跡ニ殘留スベシ、又微塵アリテ雨ハ實ニ此等ノ物ヲ空中ヨリ取り除クノ働キヲ爲セルヲ知ルベシ、此等ノ物ノ外ニ尙ホ水面ヨリ昇リ又動物ノ呼吸ニ由リテ生ズル所ノ水蒸氣アリ。

空氣ハ地球ヲ包ミテ之ト共ニ廻轉シ而シテ氣層ノ上極ハ之ヲ知ルコトヲ得ズ、又空氣有ル處ト無キ所トノ境界ハ實際有ル可カラズト雖モ種々ノ計算ニ因リテ凡ソ地上貳百里ヲ距ルノ處ニ於テ空氣殆ド無キ所ニ達スベシト云フ說アリ、サレバ輕氣球ニ乘リテ次第ニ高處ニ達スル時ハ空氣極メテ薄クナリテ呼吸甚ダ困難ナルニ至ルベシ。

ルニ至ルベシ。

第二章 空氣ノ温度 温度ノ測定

今夫レ俗ニ言フ所ノ寒熱トハ單ニ空氣ノ温度ノミヲ指スガ如キ單純ナル者ニ非ズシテ風ノ強弱、濕氣ノ多少等ニ因リテ人體ニ感ズル所ノ雜事ヲ混合スル者ナリ、又其感覺ニ因リテ知り得ベキ所ノ者ヲ比較スルニ決シテ精密ナル者ニ非ズ、然ラバ則チ眞ノ空氣ノ温度ヲ定ムベキハ何物ナルゾ、即チ寒暖計(Thermometer)ナリ、現今測候所等ニ於テ用フル所ノ者ハ攝氏ノ寒暖計ニシテ其零度ヲ示ス時ハ即チ淡水ノ氷結スル温度ニシテ百度ヲ示ス時ハ即チ淡水ノ沸騰スル温度ナリ。

今其示數ヲ華氏ニ改ムルニハ之ニ九ヲ乗テ五ニテ除シタル者ニ三十二ヲ加フベキナリ。

寒暖計ハがらす管ヨリ殆ド全ク空氣ヲ抜キ去リテ其一部分ニ水銀又ハ酒精ヲ入レテ作りタル者ニシテ暖キ時ハ管中ノ液伸張シ冷カナル時ハ收縮ス、而シテ其伸縮ニ因リテ温度ヲ定ムル爲メニ管ニ度盛リヲ爲セリ。

地球表面ノ溫度 地球表面ノ溫熱ハ主トシテ太陽ヨリ受クル者ニシテ受熱ノ多少ハ實ニ地球ガ巡廻スル所ノ軌道ノ狀態ニ因ル者トス(第三圖)而シテ其受熱ニ差異アルノ要點ヲノミ舉グル時ハ地球ノ五帶ハ實ニ氣候ノ如何ヲ定ムルノ大原因ニシテ赤道ノ邊最モ熱ク兩極ノ地方最モ寒クシテ赤道ト兩極トノ間ニ於テハ緯度ニ準リテ氣候ノ差異ヲ生シ高緯度ノ地赤道ヨリ遠ク距リタル緯度ノ處ハ必ズ低緯度ノ地ヨリモ寒キ者ナリ。

然レモ實際ハ決シテ斯ノ如キ單純ナル關係ニ止ラズ地球五帶ノ位置ハ寧ロ唯一年間太陽ノ光ヲ受クル多少ヲ定ムル者ニシテ此ノ關係ニ於テ他物ノ影響ヲ被ルコト少ナシト雖モ地球ガ太陽ヨリ得ル所ノ熱ノ量ハ實ニ他ノ原因ノ爲メ其土地ニ於ケル効力大ニ増減スル者ナリ。

土地ノ高低 地面ニ於テ人ノ感ズル所ノ溫度ハ直接ニ太陽ヨリ受クル者アルモ一度地上ヲ温メテ後地ヨリ放射スル所ノ溫度ヲ最モ著キ者トス故ニ輕氣球ニ駕シテ地面ヨリ次第ニ高ク昇ル時ハ地ヨリ放ッ所ノ熱ヲ感ズルコト次第ニ少ナクナリテ凡ソ百メートルトるヅツ昇ルニ從ヒ攝氏一度ヲ減ズベキ割合ナレドモ實際ハ

斯ノ如ク著ルキ減少ヲ見ルコトナシ何トナレバ温キ空氣ハ常ニ次第ニ地面ヨリ騰リテ高所ニ到ルノ傾キアレバナリ又高處ニ於ケル水蒸氣ノ凝結(第四章)ハ多少ノ熱ヲ放ッアリ且ツ彼ノ溫度遞減ノ割合ハ實際下層ナル空氣ノ溫度ノ高低ニモ關スレバナリ今實驗ニ徵スルニ夏日ハ蒸氣ノ凝結極メテ高キ處ノ氣層ニアリ而シテ空氣ノ下層ハ地面ノ放熱ニ因リテ大ニ温メラルルヲ以テ下層ト上層トノ溫度ノ差甚ダ著ク而シテ此ノ差ハ一年間常ニ低所ニ於テ最モ大ナルガ故ニ輕氣球高ク昇ルニ從ヒテ之ヲ感ズルノ割合益々減ズベシ。

高山ノ溫度 其一部ハ輕氣球ノ觀察ニ於ケルガ如キ空氣層ノ溫度ノ差ニ因リテ定リ又一部ハ自己ノ受熱ト山側面ヨリ放ッ所ノ熱トニ因ル者ナリ然レモ孤立セル尖峯ニ在リテハ主トシテ山麓ノ地面ヨリ昇ル所ノ温キ空氣ニ因リテ其溫度ヲ定メラルルナリ。

又天氣ノ晴曇ト風ノ方向トモ大ニ溫度ニ關係アル者ニシテ地面熱ノ放散ハ晴天ニ著ク而シテ風強キ時ハ特ニ甚シキ者ナリトス。

高山ノ氣候ト極地ノ氣候トハ其寒冷相似タレモ高山ハ夏稍涼シクシテ冬稍温カ

且ツ其頂上ニ於テハ天氣晴朗ナルヲ常トス而シテ風ナキ處ハ太陽熱ヲ受クル
 コト稍多クシテ之ヲ極地ニ比スレバ頗ル異ナレル所アリ。
 高原 あじわ南方ニ於ケルガ如ク總テ高原ノ空氣ハ低地ニ於ケルヨリモ乾燥ナ
 ルガ爲メ地面并ニ下層ノ空氣ハ速ニ温メラレ隨ツテ速ニ冷却ス故ニ夏日ノ晝ハ
 暑氣低地ニ於ケルガ如シト雖モ夜ハ著ルク涼氣ヲ感ズルナリ。
 其他海邊ニ於テモ岩石ノ露出大ナル處又ハ霧少キ處ニ在リテハ温キ空氣昇騰ス
 ルガ爲メ上層ノ空氣却ツテ温キコトアリ。
 斯ノ如ク土地ノ高低ニ從ヒテ溫度ニ差アルヲ以テ後ニ示ス所ノ等温線 (Isotherm)
 ノ圖ニ於ケル溫度ハ或ル法式ニ因リテ其地ノ溫度ヲ改算シ之ヲ以テ其地ニテ海
 面ニ等シキ高サノ處ニ於ケル溫度ト想像セシメタル者ナリ。
 各地ノ溫度 今若シ地球ノ表面ヲシテ盡ク陸地ナルカ或ハ盡ク海面ナラシムル
 時ハ現ニ觀ルガ如キ各地溫度ノ差異アルベカラズト雖モ地球ノ表面ニハ海陸ノ
 分布等アリ隨ツテ溫度ノ複雜ナル相違ヲ生ズルナリ。
 陸面ノ空氣ハ通例水面ノ空氣ヨリモ乾燥ニシテ且ツ溫度ヲ通過セシムルコト容

易ナルヲ以テ夏日ニハ熱ヲ感ズルコト多ク冬季ニハ寒ヲ感ズルコト著ルシト
 雖モ海水ハ之ニ反シテ熱ヲ導クコト遅ク又熱ヲ放ツコト速カナラズ且ツ又上部
 ノ水層冷却スル時ハ比重ヲ増スガ爲メ下方ニ沈降シ下方ヨリハ更ニ稍暖カナル
 水上ルヲ以テ冬季水面ノ冷ユルコト極メテ緩カナリ、水面上ノ空氣ハ濕氣ヲ含メ
 ルヲ以テ熱ヲ通スコト遅ク隨ツテ寒熱ノ激變アルコト少ナシ、故ニ海上ノ氣候ハ
 通シテ温和ニシテ之ニ接スル陸地モ同様ナル利益ヲ被ルナリ、雷ニ大洋ノミナラ
 ズかなだニアル大ナル湖水ハ此ノ海面ト同様ナル利益ヲ有セリ、故ニ地球上溫度
 ノ分布ハ大ニ水陸ノ位置ニ從ヒテ差異ヲ生シ決シテ單ニ緯度ニ因ルノミニ非ザ
 ルナリ。地圖第五、六、七號

又風ノ方向如何ハ大ニ土地ノ溫度ヲ左右スル者ニシテ風若シ温キ空氣ノ地方ヨ
 リ吹き又ハ暖キ海流ノ上ヲ拂ヒテ來ル時ハ爲メニ土地ノ溫度ヲ高ムベク、之ニ反
 シテ寒キ地方ヨリ吹ク者ハ土地ヲ冷却スルナリ、サレバ海流ノ氣候ニ關係アルコ
 ト夫ノのるうゝゝノ割合ニ暖くらぶらぶるノ割合ニ寒キニ因リテ明白ニ之ヲ知
 ルコトヲ得ベシ其他山脈ノ位置ニ因リテ冷風濕風ヲ遮ルコト著キ者アリ、風若シ

山脈ニ撞着スル時ハ爰ニ其濕氣ヲ留メ之ヲ越シテ他ノ山側ニ至レバ既ニ乾キタル空氣ナルヲ以テ其地ノ放熱ヲ盛ンニスルハ明白ナル事實ナリトス又低地ノ温クシテ高山ノ涼シキハ前ニ説明セシ所ノ理由ニ因レリ故ニ土地凹凸ノ状態ハ大ニ溫度ヲ左右スル者ナリ。

今爰ニ一月ト七月トニ於ケル等温線ヲ檢スル時ハ冬季ト夏季トニ於ケル溫度ノ大要ヲ知ルニ足ルベク又之ニ因リテ土地ノ溫度ハ如何ニ外物ノ影響ヲ被ルカヲ示スコトヲ得ベシ。

一月等温線 一月ハ北半球ノ冬ニシテ南半球ノ夏ニ當リ北半球ノ陸地ハ極メテ冷却シテ最温ノ地モ亦赤道ノ南ニアリ假ニ最熱帶溫度ノ熱帶ニシテ地球面ニ割セル緯度ノ熱帶ニ非ズノ界ト見做スベキ攝氏二十度ノ等温線ハ平均南緯三十度ト北緯二十二度トニアリ南半球ハ海面多キヲ以テ溫度ノ遞減ハ殆ド緯度ノ高低ニ因ルト雖モ處ニ因リテ寒暖流(地圖第十三號)ノ爲メ多少ノ不規則ヲ生ズルコトアリ。

北半球ニ於テハ之ニ反シテ等温線ハ奇形ヲ呈シ海面ニ在リテハ極ニ近ヅクモ溫度ノ減少多ク陸面ニ在リテハ少シク極ニ近ヅクモ溫度忽チ下ルヲ見ルベシ故ニ等温線ノ彎曲ハ海面ニテハ極ニ向ヒテ曲リ陸面ニテハ赤道ニ向ヒテ曲ルナリ茲ニ注意スベキハ海岸ニ於ケル等温線ノ差異ニシテ大陸ノ西岸ハ温和ニシテ東岸ハ嚴寒ナルコトヲ見ルベシ今零度ノ等温線ヲ見ルニ其屈曲ノ甚シキコト兩岸ニ於ケル状態ヲ對照スルニ充分ニシテ上海ノ溫度ハ北大西洋ニアル所ノふれ(Paris)諸島ノ溫度ニ等シキハ實ニ驚クベキ事實ナリトス又のるうい國ノ海岸ニア(Alasund)ニテ一日平均ノ溫度ハ決シテ零度ヲ下ルコトナキモ之ニ對スルあめりかノ東岸ニ於テハ一箇月ノ平均溫度ハ負ノ二十度ニ下ルナリ。

第三章ニ論ズルガ如ク大陸ノ東岸ニ於テハ冬日ノ寒キ陸風ハ海ニ達シテ之ヲ冷ヤシ西岸ニ於テハ暖キ海風陸ニ當リテ之ヲ温ムルノミナラズ尙ホ且ツ雨量多クシテ天曇リ地面ノ放熱少ナシ。

北太平洋ニ於ケル黒潮ト北大西洋ニ於ケル灣流トハ大ニ其過ル所ノ地ノ溫度ヲ高ムレバ黒潮ハベリりんぐ海峡ノ狭キニ因リテ之ヲ通過スルコトヲ得ズ之ニ由リテあらかノ海岸ハ其恩澤ニ浴スルコト少ナシ又北極地方ヨリ來ル所ノ寒

流ハあじわノ東北岸ニ於テ著キ影響アリ。

南半球最寒ノ地ハ蓋シ南極ト位置ヲ等シウスベシト雖モ北半球ニ在リテハ則チ然ラズ一ハ北ぐりーんらんどノ邊ニアリ一ハ東しべりあノやな川ノ川筋ナルベ
るはやんすく(Verkhoiansk)ノ邊ニアリテ此ノ地ニ於テハ寒暖計ハ負ノ四十九度ニ
下ルコトアリ、北あめりかノ陸地ノ東西ヲ比較シ又よーろぱにあじわトヲ比較ス
ルモ東西ニ於ケル溫度ノ差頗ル著キハ等溫線ノ圖ニ因リテ明白ナルベシ東北ろ
まわニ於テ等溫線ノ殆ド南北ニ走レル者アルハ山脈ノ爲メ西方ニアル大洋ノ暖
氣ト東方ニアル大陸ノ寒氣トヲ限界スルニ因レリ。

七月等溫線 七月ハ北半球ノ夏ニシテ南半球ノ冬ナルガ故最熱ノ線ハ凡ソ北緯
十七度ノ處ニアリ、平均溫度三十度以上ノ地ハ唯陸上ニノミアリテ特ニ植物少ナ
キ所ニ存ス、又北半球ノ陸地ハ甚シク熱セラルルヲ以テ此ノ時ノ等溫線ハ陸地ニ
於テ著シク北ニ屈曲シ特ニかりふるにあニ於テハ驚クベキ屈曲ノ狀ヲ呈シ且ツ
二條ノ線頗ル近接セルハ少許ノ距離ニ於テヌラ既ニ溫度著シク相異ナレルヲ示
ス者ナリ。

北半球高緯度ノ地ニ於テハ陸地ノ西岸ハ其東岸ヨリモ温カニシテ最寒ノ地ハか
ら海(Saof Kara)ニ接シテ陸地ニ在ラズ、又南半球ニ於テハべりうノ海岸トぶらじ
るノ海岸トハ溫度ニ大差アレモ其他等溫線ニ甚シキ不規則アルコトナク畧ボ緯
度ノ線ト並行セリ。

一年間平均ノ等溫線 一年間ノ平均ニ於テハ一月七月ニ於ケル狀態ヲ見ルコト
少ナシト雖モ全ク之ヲ見ザルコトハ非ズ而シテ特ニ注意スベキハ兩極地ハ放熱盛
ンナルヲ以テ海ハ溫度ヲ高メ赤道ニ近キ所ニテハ太陽ヨリ熱ヲ受クルコト盛ン
ナルガ故ニ陸面ニハ溫度ヲ高メ隨ツテ赤道ニ近キ最大陸面ノ中央タルすーだん
(Sudan)ハ世界最熱ノ地タリ、又總テ高度ノ等溫線ハ大陸ニ於テハ兩極ニ向ヒテ彎
曲シ低度ノ線ハ海ニ於テハ極ニ向ヒテ彎曲ス。

大陸ノ東西兩岸ニ於テ溫度ノ差アルハ一年平均ノ等溫線ヲ見テモ之ヲ知ルベク
又あじわノ最寒地タルべるはやんすくノ平均溫度ハ負ノ一六七度ニ至ルト雖モ
夏ノ平均溫度ハ僅ニ十五度半ナリ、然ルニ西北ぐりーんらんどニテハ三度半ナリ、
真ノ寒極點ハ蓋シ北極ト北あめりかノ氷海群島トノ間ニアルベシ。

第三章 空氣ノ壓力ト風

抑々空氣モ亦一ノ物質ニシテ重サアルガ故ニ其萬物ノ上ニ及ボス壓力ハ實ニ強大ナリト雖モ吾人ノ其壓力ヲ感ゼザルハ何故ナルカ將タ又柔キ花、輕キ籠ノ如キ物モ之ガ爲メニ壓シ潰サレザルハ何故ナリヤ蓋シ流體氣體ノ壓力ハ固體ノ壓力ト異ナル所アレバナリ、今夫レ固體ハ唯一方ニミ其壓力ヲ及ボセドモ空氣ノ如キハ則チ然ラズ、室内ニ滿ツル空氣ハ床ヲ押し下ゲ又天井ヲ押し上グルノ傾キアリ、又伸ベ出シタル手掌ガ上ヨリ空氣ノ壓力ヲ受クレバ手ノ甲ハ又下ヨリ空氣ニ押し上ゲラルルノ働キアリテ之ガ爲メ毫モ空氣ノ重サヲ感ズルコトナシ、之ニ反シテ薄キがらす襪ヨリ空氣ヲ抜キ去ル時ハ外部ヨリノ氣壓ニ因リテ往々破壊スルコトアリ是レ内部ヨリノ壓力全ク去リテ單ニ外ヨリ中ニ向ヒ壓スルガ爲メニ外ナラズ。

ばんぶニテ水ヲ吸ヒ上グル時ハ管内空虛トナルノ傾キアルニ因リ水ハ直チニ外方空氣ノ壓力ニ因リテ管ヲ上ルベシ、然レモばんぶノ管長キニ過グル時ハ水遂ニ

管ノ上ニ達スルコト能ハザルベシ、是レ管内ノ水ノ重サ外氣ノ壓力ニ勝ルガ故ナリ、今一地方ニ於テ空氣ノ壓力能ク管中水銀ノ深サ何程マデヲ支フベキカヲ計ル時ハ則チ之ヲ氣壓(Atmospheric Pressure)ノ測定ト云フ、而シテ之ニ用フル器械ヲ晴雨計ト云フ晴雨計(Barometer)ニ二様アリ長キがらす管ニ水銀ヲ容レタルアリ、又一種空盒晴雨計(Aneroid)ト稱シテ器中ニ空盒アリ空氣之ヲ壓スルノ強弱ニ從ヒ示針ノ指數ヲ變化スル者アリ。

晴雨計ヲ以テスレバ氣壓ノ變遷ハ實ニ著シク顯ハルベク人ノ全ク感ゼザル小差異ト雖モ此ノ器ニハ能ク感ズル者ナリ、又山麓ニ於テ晴雨計ヲ檢シ更ニ山頂ニ登リテ晴雨計ノ示數ヲ檢スレバ其數ノ差ニ因リテ大凡ソ其山ノ高サヲ測算スルコトヲ得ベシ、何ントナレバ土地ノ高低ニ從ヒ晴雨計ノ示數ニ變化ヲ生ズルハ其差極メテ規則正シク且ツ極メテ鋭敏ナル者ナレバナリ、今晴雨計ヲ或ル一處ニ置クモ時ニ因リテ其示數ニ著ルシキ變化ヲ呈スルコトアリ是レ蓋シ其地ノ空氣ノ重量或ハ増シ或ハ減ズルニ因ル者ニシテ空氣温クナル時ハ自カラ膨張シテ氣層深クナリ之ガ爲メ氣層ノ深カラザル他方ニ向ヒテ流レ

自然ニ空氣層ノ厚サ均クセシコトヲ求ムルナリ故ニ氣壓ニ變化アル時ハ必ズ空氣ノ運動ヲ生ズル者トス是ヲ以テ氣象臺ニ於ケル氣壓ノ測定ハ極メテ肝要ナル者ニシテ之ニ因リ暴風ノ豫戒等ヲ爲スコトヲ得ルナリ。

海上ニ於ケル各地ノ平均氣壓ハ七百六十みりめトシテ晴雨計ノ示數若シ之ヨリ下ル時ハ低氣壓(Low Pressure)ト稱シ之ヨリ上ル時ハ高氣壓(High Pressure)ト稱ス。

各地ノ氣壓ヲ比較シ其距離ト氣壓トノ差ニ因リテ恰モ水流ニ於ケル緩急ヲ分ツガ如ク空氣流動ノ強弱ヲ定ム而シテ總テ氣壓ヲ上下スル者ハ第一空氣ノ溫度ニシテ第二ハ水蒸氣ナリ。

溫度ノ氣壓ニ關係アルハ極メテ明白ナル事實ニシテ同量ノ空氣モ熱キ時ハ膨レテ其量ヲ増シ冷ユル時ハ縮ミテ其量ヲ減ズ膨脹スル所ノ空氣ハ昇リテ爲メニ氣層厚クナル時ハ近接地ニ於ケル空氣冷カニシテ隨ツテ氣層淺キ所ニ押し出シ爲メニ氣層ノ深淺ヲ平均セシムルヲ以テ益々溫地ノ氣壓ハ減ズル者ナリ。

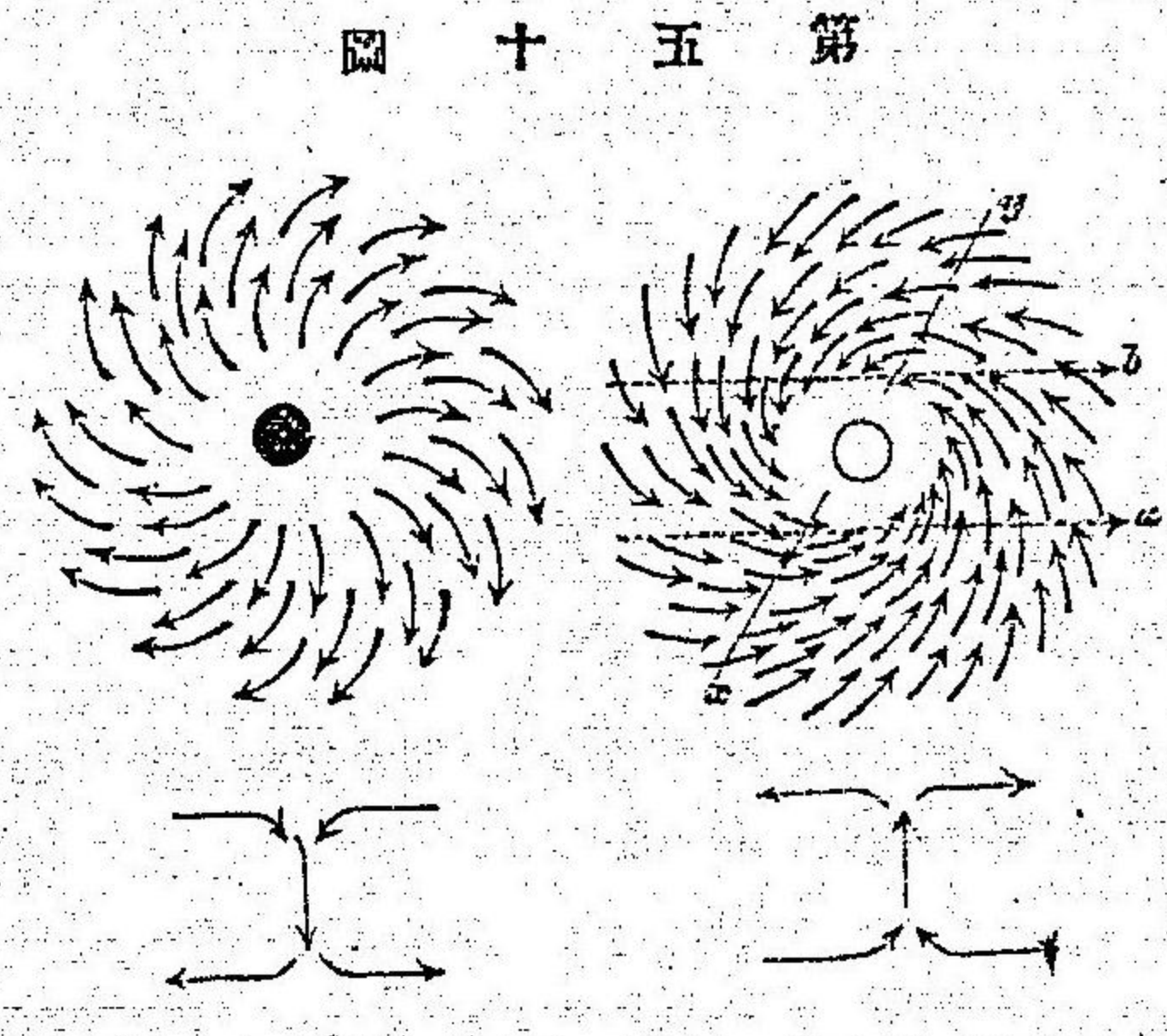
水蒸氣ハ空氣ヨリモ比重著シク小ナル者ナリ故ニ空氣中ニ水蒸氣アレバ空氣ノ

比重ヲ減ヨ隨ツテ氣壓ヲ低クシ水蒸氣愈々益ス時ハ氣壓愈々低クナルベシ總テ海面ヨリハ常ニ水蒸氣ヲ騰ラシメ空氣ノ壓力ヲ低クスルノ傾キアリ又此ノ水蒸氣ノ量ハ日々ニ變化シ及ビ四季ニ因リテ各々差異アリ水蒸氣凝結スレバ雲トナリテ集リ雨ト爲リテ降ルガ爲メニ空氣中ノ水蒸氣ヲ減ヨ隨ツテ氣壓再ビ昇ルナリ而シテ此等ノ變化ハ或ハ急ナルコトアリ或ハ緩ナルコトアリテ一方ノ氣壓高クナリ一方低クナレバ則チ風ヲ生ジ溫氣若シ冷氣ニ會ハバ蒸氣ノ凝結ヲ生ジ大雨ヲ降ラスコトアリ(第四章)其結果ニ大小ノ差アリト雖モ要スルニ天氣ニ變化ヲ生ズルハ避クベカラザルノ事實ナリトス。

地球上空氣ノ運動ニ諸種アリテ皆氣壓ノ分布ニ從ヒ之ヲ定ム世界ニ於ケル氣壓分布ノ規則ヲ示ス者ヲ等壓線(Isobar)ノ圖ト名ケ其分布ハ空氣ノ溫度地球ノ回轉并ニ水陸ノ分布ニ因リテ異ナル所アリ後ニ之ヲ述ブベシ。

抑々風ノ吹ク状態ハ如何ナルモノナルカ空氣ハ高氣壓ノ所ヨリ低氣壓ノ所ニ向ヒテ流レ而シテ此ノ流レノ方向ハ又地球ノ廻轉スルガ爲メ直線ニ非ズシテ螺旋狀ナリ其他兩地方氣壓ノ差ノ大小ニ從ヒテ風ニ強弱アリ之ヲ水流ニ譬フレバ宛

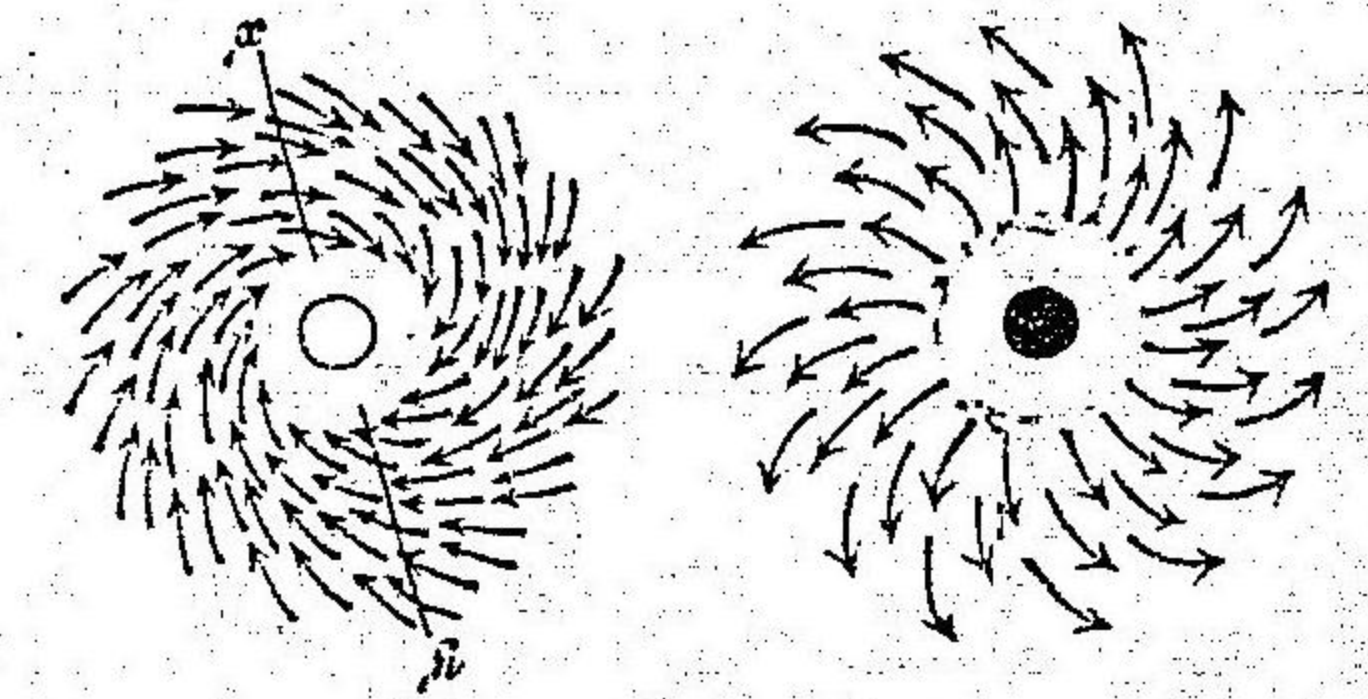
モ水底ノ傾キノ緩急ニ從ヒテ水勢ノ強弱ヲ異ニスルガ如シ。
 總テ低氣壓ハ空氣ノ物質ノ量少キヲ示シ高氣壓ハ其多キヲ示ス者ニシテ量多キ
 時ハ全體ノ重サ大ナルヲ以テ其低部ニ於テハ氣壓ノ少キ方ニ向ヒ膨レテ押し出
 シ低氣壓ノ所ヨリハ空氣氣層ノ上方ニ向ヒテ騰上スルナリ。
 若シ一小地方ニ高氣壓アリテ之ヨリ八方ニ向ヒ空氣押し出ストキハ(甲)反對環動
 (Anti-Cyclone)ト稱シ一小地方ニ低氣壓アリテ八方ノ空



氣之ニ向ヒ流レ込ム時ハ(乙)環動(Cyclone)ト稱ス、乙ノ時
 ハ暴風雨ヲ生シ甲ノ時ハ之ニ反シテ風烈シカラズ、日
 本ノ暴風ハ九月中旬ノ前後ニ於ケル者最モ多ク又最
 モ甚シ、且ツ他地方ニ於ケルガ如ク其中心次第ニ進行
 シテ一所ヨリ他所ニ移ル者ナリ。
 第五十圖ハ北半球ニ於ケル反對環動ト環動トヲ示シ
 タル者ニシテ第五十一圖ハ同ク南半球ニ於ケル者
 ナシ又黒點ハ高氣壓ニシテ白點ハ低氣壓ヲ顯ス者

圖十五第

圖一十五第



トス、 xy ノ線ハ環動ニ於ケル風ノ方向ヲ分ナタル線ニシテ
 其線ノ一側ニハ極地ノ方ヨリ寒風吹キテ氣壓上リ、溫度并ニ
 濕氣減シ他側ニテハ赤道ノ方ヨリ暖風吹キテ氣壓下リ濕氣
 ト溫度ト上リテ雨多シ反對環動并ニ環動ノ風ノ方向ヲ示シ
 タル圖ノ下ニアル小圖ハ氣層ノ低所ト高所トノ間ニ於ケル
 空氣ノ交代ヲ示シ ab ハ地球廻轉ノ方向ヲ示ス者ナリ。
 總テ風ノ起ル状態ヲ説明セントセバ火ヲ燃シタル暖爐ヲ見
 ルニ如クハナシ其熱キ空氣ト共ニ微細ナル灰粉ノ如キハ皆
 上騰シ又近傍ノ空氣ハ火ノ燃ユル所ニ向ヒテ進行スベシ即
 チ熱セラレタル所ハ空氣膨脹シテ比重低クナリ隨ツテ益々上騰シ而シテ近傍ニ
 アル冷カナル空氣ハ其重サ大ナルヲ以テ其底部ヨリ押し寄せ來リテ其缺ヲ補フ
 ノ觀アリ。抑々太陽熱ノ地面ヲ温ムルヤ決シテ斯クノ如ク一小點ニ限リテ熱ヲ授
 クル者ニ非ズト雖モ之ニ因リテ空氣ノ流動ヲ生ズルノ理ハ更ニ異ナル所アルナ
 シ。

然レ陸面ト水面トニ由リテ太陽熱ヲ受クルニ多少ノ差アリ即チ陸面ハ熱ヲ放射シ又之ヲ吸取スルコト水面ヨリモ速カナルヲ以テ晝間ハ陸面早ク熱クナリ夜間ハ之ニ反シテ早ク冷却ス故ニ三伏ノ盛暑ニ方リテモ晝ハ常ニ海面涼シクシテ夜ハ陸面早ク冷却ス是ヲ以テ晝ハ低氣壓陸上ニアリテ夜ハ高氣壓陸上ニアリ、サレバ晝ハ海ヨリ陸ニ向ヒテ風吹き夜ハ陸ヨリ海ニ向ヒテ風吹クアリ、此ノ事實ニ均シク高山ノ頂部ハ氣層冷カナル部分ニアルヲ以テ海風陸風ニ等シキ現象ヲ示ス者アリ、乃チ晝間ニハ山側甚シク温メラレ温キ空氣ハ谿谷ノ間ヨリ山嶺ニ昇リ而シテ夕コハ上方ノ空氣早ク冷エテ谿谷ニ下リ爰ニ涼風ヲ生ズルナリ。

水蒸氣ノ量ハ熱帶ニ最も多クシテ恰モ大ナル湯沸シノ如ク多量ノ蒸氣ハ此ヨリ空中ニ送ラルルナリ、此ノ地ハ元來低氣壓ニ當レルヲ以テ其兩側ヨリハ絶エズ割合ニ冷カナル空氣此ニ向ヒテ注入ス、又中央ニ在リテハ温カニシテ且ツ濕リタル輕キ空氣常ニ上昇スベシ、然レ陸太陽ノ地球ニ對スル位置ハ常ニ變遷スルヲ以テ最も多ク熱ヲ受クル部分ハ決シテ常ニ赤道ニ限ルニ非ズ、或ル時ハ稍北ニ轉シ或ル時ハ稍南ニ遷ルベク即チ或ル時節ニハ北ノ回歸線ノ邊ニ至リ或ル時節ニハ南

ノ回歸線ニアリ、而シテ其他ノ期節ニハ此ノ二線ノ中間ニ存スベキ理ナリ、然レ陸面ハ海陸ノ分布ノ爲メ斯ノ如ク規則正シカラズ、此ノ蒸氣常ニ昇リテ空氣濕リ且ツ温カニシテ絶エズ上昇スル地方ハ八月ニ於テハ零ボ北緯十一度ニ達シ二月ニ於テハ零ボ北緯一度ニ至リ全體ノ幅凡ソ緯度ノ三度乃至八度ナリ、此ノ一帶ニハ常ニ上騰セル空氣高所ニ於テ冷却シ濕氣ヲ凝結セシメテ雨ト成スヲ以テ一ニ常雨帶 (Zone of Constant Precipitation) ノ名アリ、此ノ上騰スル空氣ハ其地方ニ於テ高サヲ増スヲ以テ自カラ兩側ニ向ヒテ流れ出ヅル者ナリ而シテ此ノ氣流ヲ名ケテ上流ト稱ス、之ニ反シテ外部ヨリ此ノ帶中ニ流入スル者ハ地上ニ於ケル氣流ナルヲ以テ之ヲ表流ト名ク。

此ノ二流ノ季節ニ因リテ其方向ヲ變ズルハ地球ノ高氣壓ト低氣壓トノ位置ヲ轉ズルニ因ル者ナリ、冬季ニハ陸地甚ダ冷却シテ高氣壓ハあじわ大陸、あめりかノ西部、北あめりかノ西ニ於ケル太平洋ノ一部分等ニアルガ如シ、而シテ夏期ニハ此等ノ地方却ツテ低氣壓ヲ呈スルナリ、赤道地方ノ兩側ニ吹ク所ノ風ハ決シテ單ニ正北又ハ正南ニ向フ者ニアラズ、夫ノ地球ノ回轉ハ車ノ回轉ニ比スルコトヲ得ベク

シテ回轉ノ速度ハ赤道ノ部最大ニシテ兩極ノ部最小ナルガ故ニ其赤道ニ沿フ所ノ空氣ハ兩極ニ在ル所ノ空氣ヨリモ烈シク動搖スルヲ見ルベシ故ニ赤道ヨリ兩極ニ向ヒ吹ク所ノ風ハ自カラ速力ノ大ナル地方ヨリ其速ニ緩カナルノ地方ニ到ル者ナレバ爰ニ來リテ其地面ノ動ク速度ヨリモ嘗テ得タル速力ノ過大ナルヲ以テ地面ノ回轉スルヨリモ空氣ノ回轉却ツテ速カナルベシ而シテ地球ハ西ヨリ東ニ向ヒテ時計ノ針ノ如ク自轉スルガ故ニ赤道地方ヨリ南又ハ北ニ向ヒテ吹ク風ハ自カラ東ニ向ヒテ傾倚スルノ氣味アリ即チ北ニ向フ者ハ東北ニ向ヒ南ニ向フ者ハ東南ニ向フベシ之ニ反シテ高緯度ノ地ヨリ赤道ニ向ヒテ吹ク者ハ其回轉速力ノ緩ナル處ヨリ急ナル處ニ赴クガ故ニ西ニ向ヒテ傾倚スルノ事實ハ觀易キ所ナリトス此ノ風ハ北緯ノ地ニ在リテハ東北貿易風(North-east Trade-wind)ト名ケ南緯ノ地ニ在リテハ東南貿易風(South-east Trade-wind)ト名ケ

貿易風ヲ感ズベキ區域ハ畧ホ兩回歸線ノ間ニアリト雖モ或ル所ニテハ少シク其外ニ出ヅルコトアリ又此ノ區域ノ外ニハ北回歸無風帶(Calms of Cancer)ト南回歸無風帶(Calms of Capricorn)トアリテ其帶ニハ高氣壓アリ而シテ此處ヨリハ一方赤道

ニ向ヒ一方ハ極ニ向フ所ノ氣流アリ此ノ二方ニ向ヒ氣流分レ行ク所ハ空氣自カラ平穩ナリ又此ノ帶ヨリ兩極ニ向フ所ノ風ハ北緯ニテハ西南風ニシテ南緯ニテハ西北風ナリ

此等地上ニテ吾人ノ感ズル所ノ風ノ外ニ尙ホ謂ハユル氣界ノ上流ナル者アルハ火山灰若シクハ沙漠ノ沙等ノ意外ノ地ニ降り來ルニ因リテ知ラルベシ

氣候風(Monsoon) 冬期ニハあじわ大陸甚シク冷却シテ高氣壓ヲ呈スルヲ以テ之ヲ中心トシテ四方ニ流出スル空氣アリテ我國ニ著キ者ハ冬日ノ西北風ナリ又夏期ニハあじわ大陸ニ低氣壓アリテ空氣ハ之ニ向ヒ集ルヲ以テ本邦ニテハ東又ハ東南ノ風ヲ感ズルナリ斯ノ如キ風ヲ氣候風ト稱ス

いんせニ於ケル冬ノ氣候風ハ東北ニシテ北太平洋ト北太平洋トニ於ケル東北ノ貿易風ニ均シク又夏ノ風ハ西南ニシテ全ク貿易風ノ方向ニ反對セリ北あめりカ并ニよゝろゝばニテモ氣候風ヲ代表スル者アリテ冬ハよゝろゝばノ陸地ヨリ北又ハ西北ニ向ヒテ北太平洋ト北氷洋トニ吹キ夏ハ之ニ反シテ西又ハ西南ヨリ太平洋面ニ於ケル濕氣ヲ携ヘテよゝろゝばノ陸地ヲ拂フナリ

地方風 (Local wind) 氣壓ノ差ニ因リテ風ヲ生ズルハ各地異ナルコトナシト雖モ小區域ノ地ニ於テ風ノ暴威ヲ逞シウスル者世界ノ諸所ニアリ例セバいたりわしの (Sirocco) 又は (Solano) ハあふりかノ沙漠ヨリ吹キ來ル所ノ暖風ニシテあふりか并ニあらびあノ沙漠ニモ一種ノ暖風アリ。

風ノ作用ハ主トシテ寒風暖風ノ差ニ因リテ土地ノ氣候ヲ變化セシメ又濕氣ヲ含ミタル風ハ山ニ衝キ當リテ爲メニ直行スルノ路ヲ妨ケラレ自然ニ山側ニ沿ヒテ下リ昇ルガ如ク山ノ高所ニ達シ其冷氣ニ觸レテ雲ヲ起シ又雨ヲ降ラス者ナリ其他沙漠ニテハ絶エズ沙ヲ吹キテ内地ニ送り又沙漠并ニ海岸ニ於テハ之ヲ積ミテ謂ハユル沙丘ナル者ヲ作ルナリ。

第四章 空氣ノ濕度

地球上ノ水面ハ絶エズ其水ヲ水蒸氣ニ變シテ之ヲ空中ニ送り而シテ植物モ亦其生活ノ一現象トシテ常ニ水蒸氣ヲ放出シ爲メニ空氣中ニ多少ノ濕氣ヲ含マザルコトハ到底望ムベカラザル事ナリ夫ノ乾キタル器ニ砂糖ヲ入レ置クニ數日ヲ經

テ水分ヲ吸收セルガ如キ觀ヲ呈スルハ是レ空氣中ニ在リテ見ルベカラザル水蒸氣ヲ吸ヒ取ルニ因レリ而シテ空中ノ濕氣ヲ計ル器ヲ驗濕器 (Hygrometer) ト名ク。

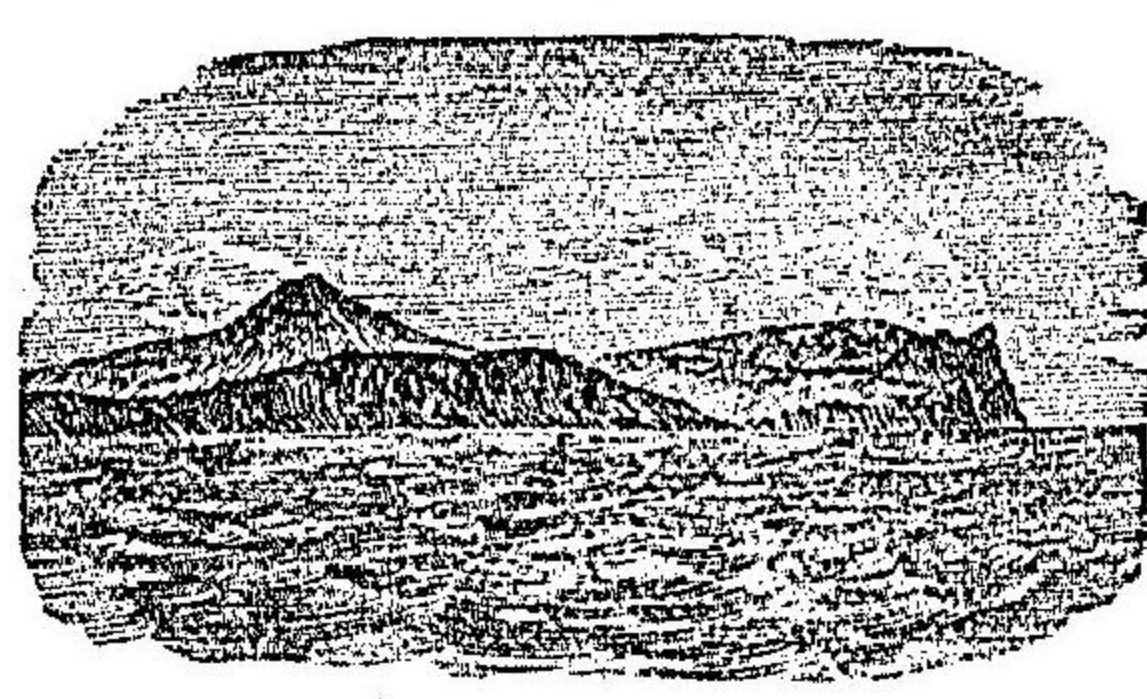
空氣温カナル時ハ其中ニ多クノ水蒸氣ヲ保ツコトヲ得レドモ温度低キ時ハ僅ニ其少量ヲ保ツニ過ギズ又蒸發ノ多キハ水面ニアリテ陸面ニ少ナキガ故ニ赤道ノ空氣ハ水蒸氣ニ富ミ極地ノ空氣ハ之ヲ含ムコト少ナク又其量ハ海岸ニ多クシテ陸ノ内部ニ少ナキヲ常トス且ツ空際ニ在リテハ地面ニ於ケルヨリモ少ナク又通例山頂ニ於ケルヨリモ少ナシ。

空氣ハ常ニ動搖シテ一地方ニ於ケル水蒸氣ヲ他地方ニ送ルヲ以テ遠地ト雖モ其影響ヲ被ルコト少ナカラズ海上ヨリ吹ク風ハ濕氣多ク陸上ヨリ吹ク風ハ通例濕氣少ナク且ツ寒地ヨリ來ル風ハ割合ニ乾キテ暖地ヨリ吹ク風ハ割合ニ濕氣アリ此ノ簡單ナル事實ハ以テ世界ニ於ケル雨量并ニ降雨ノ季節ヲ説クニ足レリ。

如何ニシテ空際ノ水蒸氣化シテ雨雪トナルカ吾人冬日ニ當リ氣息ヲ吹キ出ス時ハ空間ノ冷カナル空氣ニ觸レテ忽チ白色ノ雲ノ如クニナリ其衣服等ノ冷面ニ觸レタルハ化シテ水ノ小球トナリ固結スルヲ見ルベシ是レ唯少量ノ水蒸氣ヲ以テ

小試驗ヲ爲スニ過キズ然ルニ彼ノ限リナキ空際ニ於ケル水蒸氣モ亦之ニ等シク
地面夜間ノ放熱ニ因リテ次第ニ冷却スル時ハ空氣中ノ濕氣凝結シテ物體ノ面ニ

圖二十五第



露ヲ生シ露(Dew)若シ凍レハ霜(Frost)トナルナリ此ノ露及ビ
霜ハ雨少ナキ地ニ於テハ極メテ重要ナル者トス。
又温キ空氣冷カナル空氣ト相接スル時ハ冷却シテ水蒸氣ヲ
保ツノ力ヲ失ヒ之ヲ凝結セシメ且ツ之ヲ放出ス而シテ此ノ
現象ヲ生ズルノ原因種々アリ蒸氣ヲ含メル空氣若シ氣壓高
低ノ理ニ因リテ風ヲ生ジ一ノ山側ニ達スル時ハ之ニ衝突シ
テ前ニ直進スル能ハズ自然斜ニ山頂ニ向ヒテ昇ルベシ然ル
トキハ太氣ノ上層冷カナル所ニ入りテ自ラ冷却シ爰ニ雲ヲ起シ雨ヲ降ラスベシ
(第五十三)圖且ツ又海岸モ山脈ト同ク空氣ノ隨意流動ヲ妨グ之ヲ轉ジテ異地ニ
赴カシメ以テ其凝結ヲ生ズル者ナリ其他低氣壓ノ中心(Center)ニ於テ自カラ上騰
スル稀薄ノ空氣モ亦同様ニ冷却シテ曇天ヲ生ジ降雨ヲ促ス者トス。
雲、霧並ニ雨雪等ハ單ニ空中ニ於ケル水蒸氣ノ凝結ニ因リテ生ズル者ニシテ冷氣

甚シキ時ハ雨變シテ雪トナル而シテ此等ハ皆植物ノ生育ニ重要ノ者ナリ。

霧ハ低所ノ雲ニシテ雲ハ高層ニ於ケル霧ト稱スルモ可ナリ本邦中霧ヲ以テ著名
ナル地方ハ北海道ニシテ特ニ甚シキハ千島ノ東南岸並ニ根室ナリ是レ寒流暖流
ノ衝突ニ起因スル現象ナリトス空氣中ニ水蒸氣ノ凝結少ナキトキハ天色蒼々々
ルベク之ニ反スルトキハ天曇リテ白又ハ灰色ヲ呈シ種々ノ雲形ヲ示スベシ。或ル
者ハ横ニ舞キ或ル者ハ羽毛ノ如ク或ル者ハ山岳ノ如クニ見ユルナリ。又雲ノ量モ
或ル植物ニハ溫度ニ次ギテ肝要ナル者トス。

一年間ノ平均雨量 氣象學上ニ調査スル所ノ事實ニシテ未ダ雨量ノ如ク年々ニ
變化シ且ツ所ニ因リテ差異著キ者ハアラザルナリ而シテ雨量ノ研究ハ多ク陸面
ニ於テ之ヲ行ヒタル者ニ過ギズシテ且ツ其複雑ナル關係ハ未ダ充分ニ之ヲ審カ
ニスルヲ得ズ。

緯度ノ高低ヲ比スルニ北極地方ニハ雨量極メテ少ナク熱帯ニハ頗ル多キハ蓋シ
水蒸氣ノ量ニ因ル者トス然レモ山岳ノ風ヲ遮ルナク且ツ地面ノ受熱甚シキ所ニ
在リテハ水蒸氣ノ凝結スルコト稀レナリ此ノ如キ地方ニ於テハ縱令ヒ雨ヲ降ラ

サントスルモ下層ノ空氣乾燥セルガ爲メ容易ニ蒸發スルコト蒙古ノ南部ナルあらしん高原 (Alashan) ニ於ケルガ如シ、南よりるばニテ雨少ナキモ尙ホ其山岳ニハ雨アリ、黄河ノ上流ニアル沙地モ山岳ニハ充分ノ濕氣アルヲ以テ此ニ森林ヲ有セリ。

又海岸ニ近キ地方ニハ濕氣多キガ爲メ常ニ雨量多クシテ海風ヲ受ル所ノ沿岸地ハ特ニ然リトス、例セバ高緯度ノ地ニ在リテハ大陸ノ西岸貿易風ノ地ニ在リテハ大陸ノ東岸ニ於ケルガ如シ、故ニ風向モ亦肝要ノ者トス。

本邦ニテ中央山脈ノ兩側ハ特ニ冬季ニ於テ晴曇ノ區界ヲ成セルコト後ニ示スガ如シ、實ニ山脈ハ時トシテ其地一般ノ氣候ノ境界ヲ成ス者ナリ。

今例ヲ擧ゲテ以上ノ事實ヲ説明スレバ、大英國ノ西岸ハ西南風ニ因リテ大西洋ヨリ雨ヲ持チ來リ特ニ山多キ所(スコットランドノ西北)ニ多ク、熱帶地方ニハ蒸發盛ナルニ因リテ一年中雨多キ所アリ、特ニ西南ヨリ吹ク氣候風ハいんどノ高山ニ當ル所ニハ大量ノ降雨アリ、之ニ反シテ西が(Western Ghats)ノ東側ニハ降雨極メテ少ナシ。

南あめりかニテハ海上ヨリ來ル所ノ風ハあんですノ山脈ニ因リテ濕氣ヲ奪ハルルヲ以テペリウ國ニ吹ク風ハ殆ド乾キテ雨ヲ降ラサズ北あふりかヨリわらびあニ延亘スル沙漠ニ在リテハ土砂乾キテ晝間ハ甚シク熱セラルガ爲メ此ノ地ニハ殆ド水ナク且ツ爰ニ來ル所ノ濕風モ地面ノ熱ニ由リテ雨トナルコトナシ。

此等ノ事實ハ降雨ノ多少ニ關スル者アレドモ尙ホ一年中ノ降雨期ノ所ニ因リテ差異アルハ其地ニ於ケル植物ノ發生ニ非常ナル關係アリ、是レ主トシテ太陽ノ位置、風向ノ變化等ニ由リ生ズル所ノ結果ニシテ地圖第三四號ニ於ケル氣候風ニ就キテ之ヲ曉ルヲ得ベシ。

例セバ四月五月ニハいんどノ地方乾キテ暑ク六月七月ニハ南ヨリ風吹キテ雨多シ、十一月十二月并ニ一月ニハ寒冷ナル北風北境ノ山ヨリ吹キ下シテいんどすたんの平原ハ天氣靜穩ニ且ツ空氣乾ケリ。

よーろっばノ西北部ニ於テハ降雨ノ規則亂雜ナリ、即チ西よりるばニテハ冬ニ雨多クシテ東よりるばニハ夏ニ雨多シ。

雪中ニ在リ凝結シテ水トナリタル蒸氣、冷氣ノ爲メ凍リテ固體ヲ成シ降ル時

圖 三 十 五 第



ハ之ヲ雪ト名ク新ニ降りタル雪ノ各片ハ結晶ノ集合ニシテれんず
 ニテ之ヲ見レバ其整齊ニシテ完美ナルコト實ニ驚クニ堪ヘタリ或
 ル地方ニハ空氣暖カナルガ爲メ雪ヲ生ズルニ足ルベキ寒冷ノ空氣
 ハ非常ナル高サニアリテ一年中降雪ヲ見ルコトナシ之ニ反シテハ
 まらやニテハ土地赤道ニ近シト雖モ高サ著キガ爲メ或ル所ニテハ
 積雪儘々トシテ滿地ヲ掩ヘリ恒雪線(Snow-line)トハ降雪積リテ一年
 中融ケ消エザル所ノ高サヲ示ス者ニシテ此ノ線ノ兩極ニ向ヒテ漸
 ク低クナリ赤道ニ近クニ從ヒテ其高サヲ増スコト第五十三圖ノ如
 シ「イロ」ハ海面ヲ示シ「ハニ」ハ恒雪線ヲ示ス者ナリ圖ノ左端ノ山ハ
 ふりかノさりまぬじろニシテ恒雪線ノ高サ凡ソ四千七百めーとる
 ニアリ其次ハあびしにあニシテ之ヨリモ凡ソ三百めーとる低ク次
 ニ地中海ノ凹地ヲ越エテあるぶすノ諸山ニ至リ恒雪線凡ソ二千七百めーとるノ
 高サニアリ夫レヨリすかんじなびわノ陸地ニ至レバ千めーとるヨリモ低ク左端
 ノ陸地ナルすびべるげんニテハ恒雪線ハ海面ニ降ルナリ。

雪ノ能ク土ト植物トヲ掩ヒテ嚴寒ニ凍ルコトヲ防グノ効アルハ其導熱力ノ少ナ
 キニ因ルモノトス。

みぞれ(Snow)トハ溫度ノ爲メ一部分溶解シテ其稜角ヲ失ヒタル者ニシテ濕リタル
 雪ト見テ可ナリ。

雪(Snow)トハ空際ヨリ降り來ル所ノ小キ氷片ニシテ冬ヨリモ夏ニ多ク又溫度低キ
 時ヨリモ高キ時ニ多シ此ノ物屢々暴風ヲ伴ヒ田畑家屋等ニ損害ヲ被ラシムルコ
 トアリ而シテ雹ノ原因ハ空際ニ於ケル電氣ニ關係スル者ナリト云フ説アリ。

梅雨 毎年六月ニ方リ温クシテ濕リタル西南氣候風ハ北進シテ將ニ止マントス
 ル北西貿易風ト相混ズルヲ以テ風位不定トナリ又々氣候風ノ持チ來リタル濕氣
 ハ凝結シテ連日ノ霖雨ヲ爲シ空氣爲メニ濕リテ物ニ微チ生ズルコト多シ。

第五章 氣候ト天氣

大氣ノ狀態即チ溫度、濕氣、風ノ方向等ニ關係アル所ノ現象ハ直接ニ生物ノ發育ト
 活力トヲ支配スル者トス而シテ此等ノ者ヲ統ベテ單ニ一時ニ止マル者ヲ天氣ト

稱シ長時日ニ亘ル者ヲ氣候ト稱ス。

一地方ノ氣候ハ單ニ其地ノ平均溫度ノミニ關スル者ニ非ズシテ雨雪ノ狀態風ノ方向土地ノ輪廓位置并ニ高度ニモ關シ且ツ土壤ノ性質植物ノ狀態并ニ他ノ種々ノ事情ニ因リテ差異ヲ生ズルヲ以テ隨處ニ多少ノ區別ナカルベカラズ。

之ヲ要スルニ氣候ヲ定ムル所ノ條件ハ左ノ如シ。

一、緯度ノ高低 赤道ニ近キ所ニ於テハ太陽ノ光線殆ド垂直ニ地ヲ照シテ通常氣候熱ク兩極ニ近クニ從ヒ光線ノ方向益々斜メニナリ隨ツテ氣候益々寒ク同シ植物ニテモ發芽ノ期ヲ異ニスルノミナラズ所ニ因リ全ク別種ノ生物アリ。

然レモ是レ唯大體ノ論ニシテ尙ホ委シク之ヲ察スルトキハ同緯度ニ在リテモ尙ホ氣候ヲ異ニスル所多ク又同シ氣候ト雖モ生物ノ種類ヲ異ニスルコトアリ(第六篇)

一、海岸ヨリノ距離 海岸地方ノ氣候ハ溫和ニシテ濕氣多ク之ヨリ遠カルニ從ヒテ濕氣漸ク減少シ氣候又烈シ是レ水ノ特性ト其上ニ發スル所ノ蒸氣ニ因リテ水面冷ユルコト遅ク又熱スルコトモ遅キガ故ナリ、謂ハユル大陸氣候ト云フハ夏甚

ダ暑ク冬甚ダ寒クシテ一年中ノ雨量極メテ少ナキ者是レナリ、而シテ之ニ反スル者ヲ太平洋氣候又ハ島ノ氣候ト稱ス。

土地ノ高サ 植物發育ノ如何ハ實ニ土地ノ高低ニ關シ或ル植物ハ海面上何尺以上ニハ無シト云フ事アリ、此ノ植物發生ノ限リハ高山ニ著シク其頂上ニ到レハ低地ニテ通常見ザル所ノ植物アリ。

風ノ方向 其地ニ普通ナル風ノ方向ハ其吹き來ル所ノ根源ノ地ニ因リテ冷温ノ別アリ、温地ニ在ル空氣ハ自カラ温カニシテ寒地ニ在ル者ハ自ラ寒シ、又温カナル空氣ハ多ク濕氣ヲ保ツコトヲ得ルガ故ニ冷地ニ赴キテ冷エタル空氣ニ遭ヘバ其溫度下リテ最早其濕氣ヲ保ツコト能ハズ、茲ニ凝結シ且ツ散ツテ雨又ハ雪トナル、又海ヨリ陸ニ向ヒテ吹ク風ハ自カラ多量ノ水蒸氣ヲ含ミ陸ヨリ海ニ吹ク風ハ割合ニ乾ケルガ故海岸ニ於テ風向ヲ觀察スル時ハ其方向ノ異ナルニ從ヒ雨量ニ多少アルヲ知り得ベシ。

凡ソ植物ノ生長ニハ濕氣極メテ肝要ニシテいんゞニ於テ盛ンニ植物ノ繁茂スルヲ見ルハ實ニ濕氣ノ分量多キニ因ル者トス、總テ牧場ノ盛ナル處ニハ相當ノ雨

量ナカルベカラズ、食草獸類ノ如キ若シ植物ニ乏シキ所ニ赴カバ全ク生育スルコトヲ得ザルベシ。

地方ノ雜事 土壤ノ如何ハ植物ノ種類ヲ定ムル者ニシテ濕リタル沼ノ如キ處ノ溫度低キハ是レ土中ノ溫度水ノ爲メニ他所ニ導カレ去ルガ故ナリ、又砂地ハ日間ニ熱ヲ吸フコト烈シクシテ夜間ハ之ヲ放ツコト著キガ故ニ隨ツテ溫度ノ激變アリ、之ニ反シテ植物ノ盛ニ繁茂スル所ハ土壤ノ烈シク熱セラルルヲ妨グ又其烈シク冷却スルヲ防グ者ナリ、故ニ森林ハ氣候ヲ溫和ナラシムル者トス。

湖水ノ陸地ニ於ケル影響ハ海水ノ海岸ニ於ケルガ如クニシテ夏ハ陸上ノ空氣ヲ涼シクシ冬ハ陸上ノ空氣烈シク冷却スルヲ防グ者ナリ。

山ノ遠近モ亦氣候ニ關係アリテ即チ山ニ近接セル處ニハ山ヨリ下ル所ノ冷カナル空氣アリ、又山ニ上ル温キ空氣アリテ常ニ多少ノ動搖ヲ感ズル者ナリ。

海ノ寒流及ビ暖流モ亦氣候ニ關係アリ、其他氷河ノ存在モ重要ナル影響アル者トス。

日本ノ氣候 本邦氣象臺ノ報告ニ因リテはん(Hann)氏ガ算出セル所ニ據レバ日

本ニテハ北緯三十一度ニ於ケル平均溫度ハ拾七度半ニシテ北緯四十度ニ對シテハ拾度ナリ、サレバ是ノミニ據ルトキハ本邦ハ同緯度ノ地方ニ比シテ割合ニ寒冷ナリトス。

然レモ謂ハユル一年平均溫度ナル者ハ決シテ以上ノ事實ノミヲ以テ其地ノ氣候ヲ評定スベキ者ニ非ズ尙ホ且ツ雨量ノ多少及ビ其季節并ニ最高溫度ト最低溫度トノ差ノ如キモ一々之ヲ考ヘザルベカラズ。

日本ハ東南あじあノ氣候風地方ニ屬シ一方ニハ廣漠タル大洋ヲ控ヘ一方ハ大陸ニ接スルヲ以テ單ニ島國ノ氣候ヲ示スノミニ非ズシテ大ニ大陸ノ氣候ニ支配セラルルヲ見ルベシ而シテ此ノ大陸面ハ夏ハ甚シク熱セラレ冬ハ甚シク冷却ス、冬ハ高氣壓ヲ存スル寒冷ナルあじあ大陸ヨリ乾キテ且ツ冷カナル北風并ニ西北風ヲ送り夏ハ濕リタル東及ビ東南ノ海面ヨリ暖キ風ヲ送り來ルナリ、故ニ冬ハ割合ニ寒クシテ且ツ長ク續キ夏ハ其溫度雨量及ビ濕氣ニ就キテ云ヘバ少シク熱帶地方ノ如キ觀アリ、又冬期ノ西北風ニ比スレバ夏期ノ東南風ハ割合ニ平穩ナリ。本邦ハ東北ヨリ西南ニ向ヒテ長ク延亘セルヲ以テ處ニヨリ氣候ニ多少ノ差異ナ

キヲ得ズ、又本邦ハ島國ノ氣候ヲ有スレ、陸ニ接スルガ爲メ、大陸ノ性質ヲ帶ビ
 ダル地方アリ、或ハ海ノ暖流、寒流ノ爲メニ温度ヲ上下セラルル所アリ、彼ノ黒潮ト
 稱スル者ハ幅廣クシテ臺灣ヨリ北流シ九州ノ南端ニ於テ二派ニ分カレ、其小キ一
 派ハ日本海ニ入りテ本邦ノ西岸ニ沿ヒテ流レ、北海道ノ北ニ達ス、唯其岸ニ接セザ
 ルハ北緯三十六七度ノ所ニアリテ、即チ本州ノ延長セル線ガ東西ヨリ急ニ南北ニ
 變ズルノ所ニアリ、此ノ海流ノ支派ハ津輕ノ海峽ヨリ屈曲シテ東ニ赴キ、又北海道
 ノ北端ニ於テ東ニ向ヒ太平洋ニ赴キ、千島ヨリ來ル所ノ一ノ寒流ヲ横ギリテ更ニ
 東南ニ折レ、黒潮ノ本流ニ合ス、黒潮ノ本流ハ日本ノ東岸ニ沿ヒテ流レ、海岸屈曲ノ
 状態ニ從ヒテ其方向ニ種々ノ變化ヲ呈セリト雖モ、實ハ其影響極メテ少ナクシテ
 北緯凡ソ三十六度ニ至レバ日本ノ地ト暖流トノ間ニ千島海流又ハ親潮ト稱スル
 狭キ寒流ヲ挿メルヲ見ルベシ、此ノ寒流ハ千島列島ノ南側ニ沿ヒテ西南ニ流レ、後
 本州ノ北端ヨリ南方ニ轉シ、殆ド北ノ回歸線ニ達スル者トス。
 此ノ寒暖二流ノ影響トシテ東岸ト西岸トノ氣候ノ差ヲ生シ、又本邦ノ全體ニ於テ
 冬季ノ起端遅キヲ見ルナリ、然レモ東西ノ幅殊ニ狭キ本邦陸地ノ脊梁ヲ成セル所

ノ山脈更ニ低キトキハ斯ノ如ク東西岸ニ於ケル著キ氣候ノ差ヲ見ザルベシ、又縦
 令ヒ之ヲ低シトスルモ、此ノ山脈ノ方向ハ正ニ風ノ方向ニ直角ニシテ、夏日ノ暖風
 ヲ遮リ、又冬日ノ北風ヲ防グノ性質アルヲ以テ、東西兩岸ノ差ハ決シテ充分ニ減ズ
 ル者ニ非ザルベシ、而シテ此ノ南北山脈ノ外ニ尙ホ東西ニ走ル所ノ山脈アリテ、更
 ニ氣候ノ分布ヲ複雑ナラシムルアリ。
 今一年平均温度ニ就キテ云ヘバ、北緯凡ソ三十七度ヨリ北ニ在リテハ、西岸ハ東岸
 ヨリモ著ク暖カニシテ、之ヨリ以南ニ在リテハ、西岸ハ東岸ニ比シテ少シク冷カナ
 リトス、又冬ト春トニハ同様ノ差ヲ示シ、夏ト秋トニハ西岸ノ全體ハ東岸ヨリモ温
 カナリ。
 一年平均温度ノ北緯凡ソ三十七度ニ於テ、東西兩岸ノ差相反スルハ、蓋シ東岸ニ於
 ケル寒流ノ區域、日本海ノ北緯三十七度許ノ處ニテ廣クナルト、此處ニ於テ暖流稍
 西岸ニ接近スルトニ因ル者ナラン。
 又陸地ノ内部ニアル所ノ岐阜及ビ京都ニ於テハ、各平均温度割合ニ低ク且ツ夏ノ
 平均温度割合ニ高キハ、實ニ海岸氣候ト内地氣候トノ差ヲ説明スル者トス。

| | | |
|----|-----|------|
| | 冬 | 夏 |
| 岐阜 | 三、二 | 二四、四 |
| 京都 | 二、九 | 二四、三 |
| 沼津 | 五、六 | 二三、七 |
| 堺 | 四、三 | 二三、八 |

其他本土ノ脊梁山脈ハ實ニ其兩側ニ於テ全ク相異ナレル氣候アルヲ示シ是レ管ニ國界ノミナラズ又氣候ノ境界ヲモ作ル者トス而シテ山脈ノ氣候ニ關係アル一例ヲ擧グレバ四國ノ南方ナル土佐ノ氣候ハ日向等ノ氣候ニ等シク之ニ反シテ阿波讚岐并ニ伊豫ノ氣候ハ本州ニテ瀬戸内ノ海ニ瀕スル地方ニ似タリ又土地ノ高低ニ從ヒ氣候ニ寒暖ノ差アルハ日本植物帶播布ノ圖(地產要覽圖ノ附冊及ビ明治廿五年地學協會報告ニ於ケル拙述ノ記事)ニ因リテ之ヲ見ルコトヲ得ベシ。北海道根室港ノ寒氣嚴シクシテ殆ド同緯度ニ於ケル札幌ノ寒氣稍穩カナルハ何故ゾ即チ一ハ沿海ノ地ナレドモ寒流ノ影響ヲ蒙ルコト多ク一ハ海ヨリ唯少シク離レタレモ其近海ニ寒流ノ影響ヲキニ因レリ然レモ根室ニ於ケル一年間最高最低兩溫度ノ差二三、一ニシテ札幌ニ於テ二七、一度ニ達スルハ既ニ海岸氣候ト内地氣

候トノ別ヲ示スニ足レリ。

斯ノ如ク本邦ノ各地ニ於ケル一年平均溫度ノ差アルハ農商務省出版ノ地產要覽圖ト之ニ屬スル所ノふすか氏(Fusca)ノ日本農業編ニ論ズルガ如ク或ル植物ハ唯或ル所ニノミ生育スルヲ見テモ亦明カナルベシ其他一生物ガ一年間ニ受クル所ノ溫度ノ合計ト霜ノ季節霜ナキ地ノ分布并ニ霜ノ多少モ亦其生育ニ大ナル關係アリ。

本邦ニ於テハ琉球ト其以南ヲ除キテ一年間霜ヲ見ザルノ地ナク又霜ノ多少ト其季節ノ長短トハ明カニ緯度ニ從ヒ次第ニ増減スル者ナリ例セバ東京北緯三十四度四十一分ニテハ霜ノ日ハ一年凡ソ八十日アリ金澤(北緯三十六度三十三分)ニテハ其位置氣候稍温カナル西岸ニ在ルヲ以テ八十日ヲ過グルコト甚稀レナリ又鹿兒島北緯三十一度三十五分ニテハ霜ノ日ハ一歲中僅カニ三十日許ナリ即チ北緯三十四度ノ邊ニ於テハ凡ソ五十日三十八度以北ニ於テハ一年間凡ソ百二十日乃至百五十日ナリトス。

雨量ノ耕作ニ必要ナルコト論ヲ俟タズト雖モ總テ生物ノ生活ニハ空中ノ濕氣モ

亦極メテ重要ナル者トス、今本邦四五年間ノ雨量平均ヲ見ルニ、一年間ノ雨量總計ハ實ニ世界中最モ雨多キ地方ノ一ニ屬スルヲ見ルベク即チ本邦各地ノ雨量ハ大抵一〇〇センチちめトス、而シテ多クノ處ニ於テハ二〇〇センチちめトス、而シテ過グルヲ常トス、特ニ雨乏シキ地方ハ北海道并ニ本州北部(北緯三十五度以北)及ビ瀬戸内沿岸ニシテ就中雨多キ地方ハ紀伊ノ南、四國ノ南岸、九州ノ東岸ト本州西岸ノ一部ニアリ即チ北緯三十六度ノ邊ニアリトス、地圖第十六號、又々雨多キ氣節ニ就キテ云ヘバ左ノ如シ。

第一、夏雨ノ地 六月ニ雨最モ多キ地方ハ東岸ニ於テハ北緯三十六度以南(安房上總ノ半島ヲ除ク)ニアリ、西岸ニテハ多雨地方ノ北端ハ三十六度ニ達セズ、此等ノ地方ニ在リテハ一年ノ雨量ノ一、二乃至一、八割ハ此ノ季節ニ於テ降り來ルナリ、而シテ九月又ハ十月ニモ雨多クシテ最モ雨少ナキ時節ハ大抵十一月ヨリ三月ニ至ルモノトス。

第二、冬雨ノ地 北緯三十六度以北ニ於テハ六月ノ雨ハ稍後レテ七月又ハ八月ニ始マリ箱館ニテハ七月ヨリ十二月迄雨雪多ク札幌ニテハ八月ヨリ正月

迄チ雨雪多キ時節トス。

第三、四季ニ雨アル地

西岸ニ於テハ北緯三十五度以上ノ地ニ於テ雨雪量ハ各月ニ著シキ差無ク又三十七度以上ノ處ニ於テハ雨量ハ夏ノ末ト冬トニ最モ多シトス、而シテ此ノ地方ニ於テハ北ニ進ムニ從ヒ雨雪ノ量益々減ズルナリ、斯ノ如ク雨雪ノ量ニ多少ヲ生ズルノ理ハ之ヲ説クコト決シテ困難ニ非ズ、即チ夏ハあじわ大陸甚シク熱セラレ冬ハ之ニ反シテ甚シク冷却スルヲ以テ夏ハ太平洋ヨリ濕氣ヲ含メル暖風吹キ來リ冬ハ大陸ノ方ヨリ乾キテ冷カナル風來リテ日本ノ地ヲ拂フニ因レリ、故ニ地方ノ原因特ニ此ノ關係ヲ變ズルコトナキトキハ大抵夏ハ雨多クシテ冬ハ雨少ナキヲ感ズベシ、日本ノ陸地甚シク熱セラレザル時(即チ六月并ニ九月十月頃)ハ濕氣ヲ含メル南風吹キテ雨量最モ多シ。

瀬戸内海ノ沿岸ニ於テ雨量ノ少ナキハ濕風此ノ地ニ達スル前ニ既ニ山脈ニ衝キ當リテ濕氣ヲ凝結セシムルガ故ナリ、又瀬戸内海ハ面積甚ダ小ナルヲ以テ蒸發ニ因リ著シク空中ノ濕氣ヲ増スニ適セズト雖モ其水面熱ヲ導クコト小ナルヲ以テ空氣ノ溫度ハ到處甚シキ差ナク、從ツテ烈風ヲ生ズルコト少ナシ、(若シ日本ノ内部

ニ此ノ海ナキ時ハ此ノ地方ハ必ズ眞ノ内地氣候ヲ感ズルコト大ナルベシ(東岸ニ於テ北緯三十六度以上ノ地ニ於テハ雨量少ナク又北ニ向フニ從ヒ雨期益々遅クナリ北海道ニ於テ秋冬ニ多雨ナルハ第一温度ノ北ニ向ヒテ減ズルニ因リ氣候風ノ本土北部ニ於テ既ニ其風力ヲ減ズルニ因リテ知ラルベシ。

北地ニ吹ク所ノ風ハ元來高緯度ノ地ヨリ吹クヲ以テ濕氣少ナク又千島寒流アルガ爲メニ之ヲ通過スル所ノ風ニ多ク濕氣ヲ授クルノ途ナシ其他南或ハ西ヨリ吹キテ東北日本ニ達スル風ハ大抵途中ニ於テ其濕氣ヲ失ヒ來ル者ニシテ即チ此ノ時ニ當リテハ南方ニ於テ雨多キヲ見ルナリ。

本土ノ脊梁山脈ハ遙カニ東岸ヨリ距リタル内地ニアルヲ以テ濕風ノ蒸氣ヲ凝結セシムルモ亦眞ノ海岸ニ於テスルコトナシ又北海道ノ雨量ハ九州ノ三分一ニ過ギズ西岸ノ地方ニ於テハ大抵雨多ク且ツ一歲中多少ノ雨アルハ其後部ニ山脈アルニ因リ且ツ岸ニ接スル所ノ暖流ハ多量ノ濕氣ヲ齎シ來リテ此ノ海岸ニ接セル脊梁山脈ニ遇ヒ著シク其濕氣ヲ凝結セシメラルルニ因レリ特ニ冬日ハ西北風多クシテ廣キ日本海ノ濕氣ハ皆此ノ山脈ニ遇ヒテ雪トナルナリ故ニ越前加賀越中

及ビ越後ニテハ冬期一日モ快晴ノ日ナク多クハ天氣陰鬱ナリ而シテ海岸ニ於テモ通常積雪アリ之ニ反シテ脊梁山脈ノ他側ニ越ユレバ冬日多クハ天氣快晴ニシテ往々數十日ノ間一滴ノ雨ヲモ得ザルコトアリ。

實ニ本邦ニハ寒熱種々ノ地方アリ且ツ雨量多クシテ熱帶植物モ生育シ又寒地植物モ生育スルナリ。

本邦ノ北部ニ於ケル夏ノ平均温度ト冬ノ平均温度トノ差ハ屢々攝氏三十度以上(北海道石狩國かみかは)ニ至ルコトアリ又八月ノ平均温度ト一月ノ平均温度トノ差ハ殆ド何處ニテモ攝氏四十度ヲ超エザル所ナシ然レモ冬期ノ嚴寒ナルニ比シテ夏期ノ凌ギ易キハ全ク海面ヨリ吹ク所ノ濕風多キニ因ルモノトス日本ノ寒極ト稱スベキ地ハ又かみかはニアリテ冬日ハ氣温零下三十五六度ニ達スルコトアリ又最熱ノ地ハ臺灣ニアリテ夏季ニテ七月ノ平均温度ハ二十九度以上ナリ

世界ノ氣候區域ヲ論ズルハ大ニ前諸章ノ事實ヲ復習シ且ツ應用スルノ利益アレ

凡一地方今日ノ氣候ハ決シテ過去ノ時代ヨリシテ一定不變ノ狀態ヲ存スル者ニ非ザルコトヲ忘ルベカラズ今夫レ一家屋ニ在リテモ北ニ窓ヲ開キ南ニ壁ヲ設ケ

又隣家ニ高樓ヲ建ツル等ニ因リテ氣候ヲ感ズルノ變化ナキ能ハズ、第二篇第三章ニ於ケルガ如ク陸地表面ノ凹凸ハ常ニ變化シテ今日ノ海ハ昔時ノ高山ナリシモノアリ、今日ノ平原ハ或ハ未來ニ於テ山脈ト成ルヤモ量ルベカラズ、一海分レテニツトナリニ陸合シテ一ト成ルトキハ既ニ海流ノ進行ニ著キ影響アリ、又山脈崩レテ平地ト爲レバ寒風ノ暴威ヲ遮ルニ由ナシ。

同シキ土地ニ在リテモ年ニ因リテ寒暖ノ差ヲ感ズルコト無キニ非ズ、是レ天體ニ其原因ノ一部分ヲ歸スベシ、特ニ過去ニ於ケル大寒期ハ謂ハユル氷河時代 (Glacial Period) ニシテ其説明ハ頗ル複雑ナレドモ、其痕跡ハ彰々トシテ蔽フベカラザルモノトス、彼ノすかんじなびあるしあ、どいつ、いざりす等ニハ今日ノ氷河地方ニ於ケルガ如キ爬キタル岩片ト其地ニ異様ナル土砂ト岩片ノ堆積セル者トアリ、而シテ北あめりかニモ此ノ如キ痕跡所々ニ存在セリ、此ノ時代ニ於テハしべりあ、よーろ、ば等ニ葦々トシテ毛鱗キ象ノ生育アリ、又沙漠ニ水蝕ノ痕迹ヲ存スル所アルハ過去ニ水流アリシヲ示シ、支那及ヒ其他ノ地方ニれす (Loess) ト名クル異様ノ土アルハ其時代ニ方リテ氣候乾燥ナリシヲ證スルモノナリ。

今世界ヲ通覽スレバ、西よーろ、ばハ冬ノ寒サ緩カニシテ雨多ク且ツ土地ノ凹凸烈シキニ因リテ其量ハ各處ニ異ナリ、又各地ノ氣候モ小距離ノ内ニ大差アリ。

東よーろ、ばト西しべりあハ既ニ大陸氣候ニシテ、平地廣キガ爲メニ氣候ノ差ハ主トシテ緯度ニ準ズ且ツ雨量ハ東南ニ赴クニ從ヒテ減シ、一歲中ニ於ケル温度ノ兩極著ク相異ナレリ。

東しべりあハ世界ノ寒極ナル處ヲ含ミ暑寒ノ差ハ最大ニ達シ、雨量少シ。

西よーろ、ばニ至レバ海ニ因リテ大陸氣候ノ影響ヲ減シ且ツ雨量較多シ。

支那ト日本トハ比較スレバ日本ノ島氣候ヲ示スコト著ク又あじあノ高原地方ハ四方高山ニシテ土地乾キ、地面高キガ故ニ冬寒ク、陸ノ内部ニアルヲ以テ暑氣亦烈シ、僅々一日ノ中ニテモ寒暑ノ差アルヲ免レズ。

あらる地方ハ乾燥セル平原ニシテ北方ニテハ夏ニ雨多ク南方ニテハ冬ニ雨多シ、又つら、ん地方ハ冬寒嚴シク夏暑又酷ナリ、いん、ご川地方ハ乾キタル暑キ平原ニシテ、之ニ反シ地中海地方ハ冬ニ雨多ク、氣候緩カナリ、地勢ノ凹凸多キニ從ヒ處ニ因リテ氣候ノ差アリ。

さばら地方ヨリめそぼたみあニ至ル間ハ乾キタル北風吹キテ世界中ノ最乾地タリ、而シテ大陸氣候アリ、又植物少ナキニ因リテ一年間并ニ一日間ニ温度ノ差大ナルヲ感ズルナリ、あふりかノ熱帯地方ニテハ内地ノ熱ハ地ノ高サニ因リテ緩和ニナリ、海岸ノ暑氣ハ甚

シ、雨ハ西ニ向ヒテ減少ス、からほり地方ハ南西あふりカノ乾燥地方ニシテ喜望峰地方ハ
半熱帯ノ性質ヲ帶ベリ。

東いんじ并ニたーすさらりあ北カハ多ク西南風ト西北風トノ吹ク時ニ於テ雨量ヲ異ニ

ス、温度ハ各地ニ大差無ク隨ツテ一年間ノ温度ノ差甚シカラズ。

わーすさらりあ内地ハ大陸氣候ニシテ多クハ乾燥セリ、西南わーすさらりあハ半熱帯氣

候ニシテ東わーすさらりあハ東岸地方トたすまにあヲ含ミ、雨量多クシテ温度ノ差甚シ

カラズ、

にうじーらんじハ一歳中平等ナル降雨アリ氣候又嚴酷ナラズ。

ほりれしあノ熱帯地方ハ雨多クシテ夏期ハ甚暑カラズ。

あめりかニ赴ケバほじそん地方ハ雨少クシテ大陸氣候アリ、西北岸地方ハ雨多ク、氣候緩

和ニシテ激變ナシ、かりふるるにあ地方ハ割合ニ冷カニシテ冬ニ雨多シ、北米高原地方ハ乾

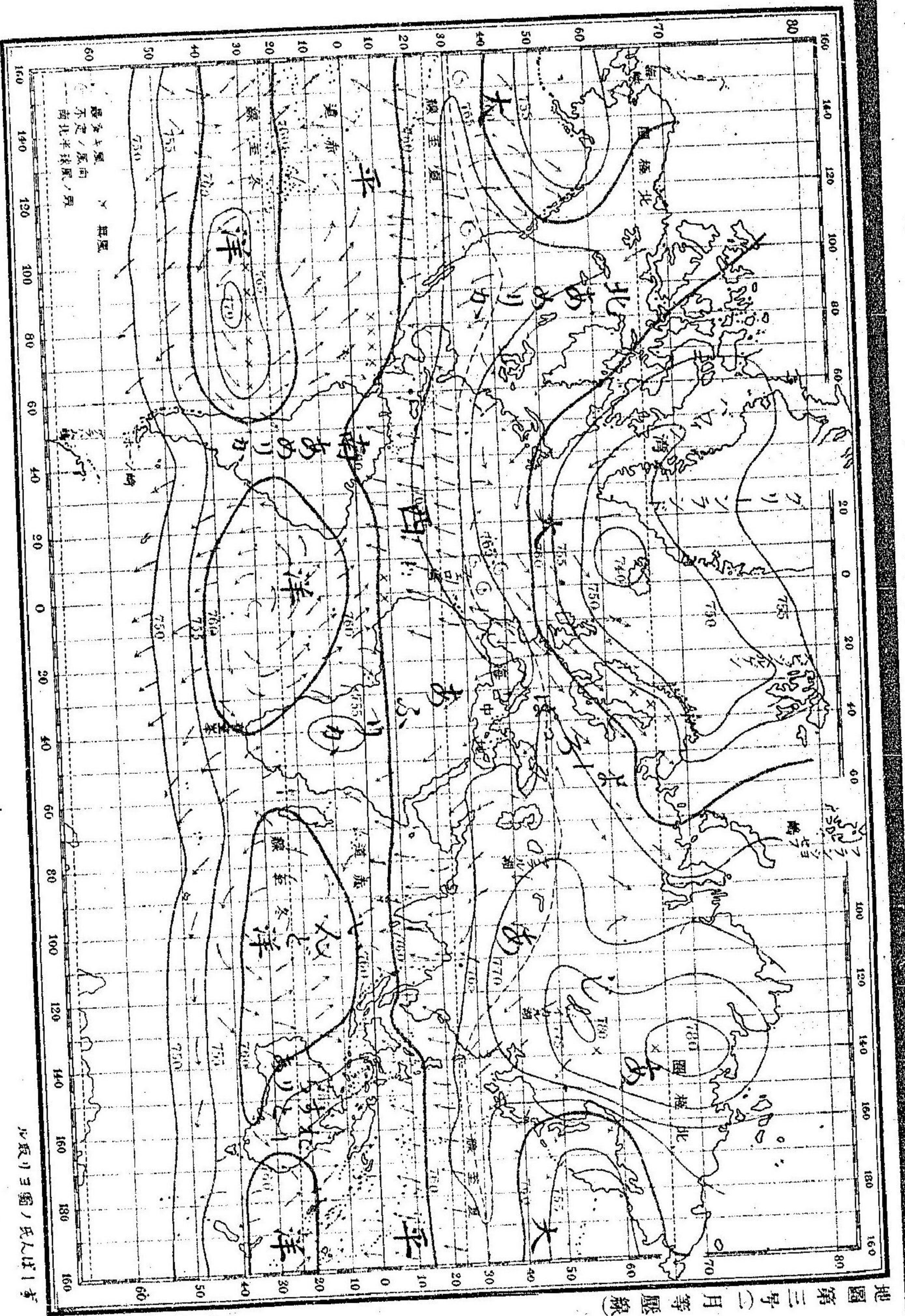
燥ニシテ大陸氣候アリ、又太西洋地方ハ冬ハ南部北部ニ氣候ノ大差アリ、海岸ト離レ陸地

ノ氣候ヲ示ス處アリ、而シテ一歳中多少ノ雨ヲ下セリ。

西いんじ群島(北米ノ南端ヲモ含ム)ハ温度ノ激變ナク一歳中多少ノ雨アレドモ特ニ夏ニ

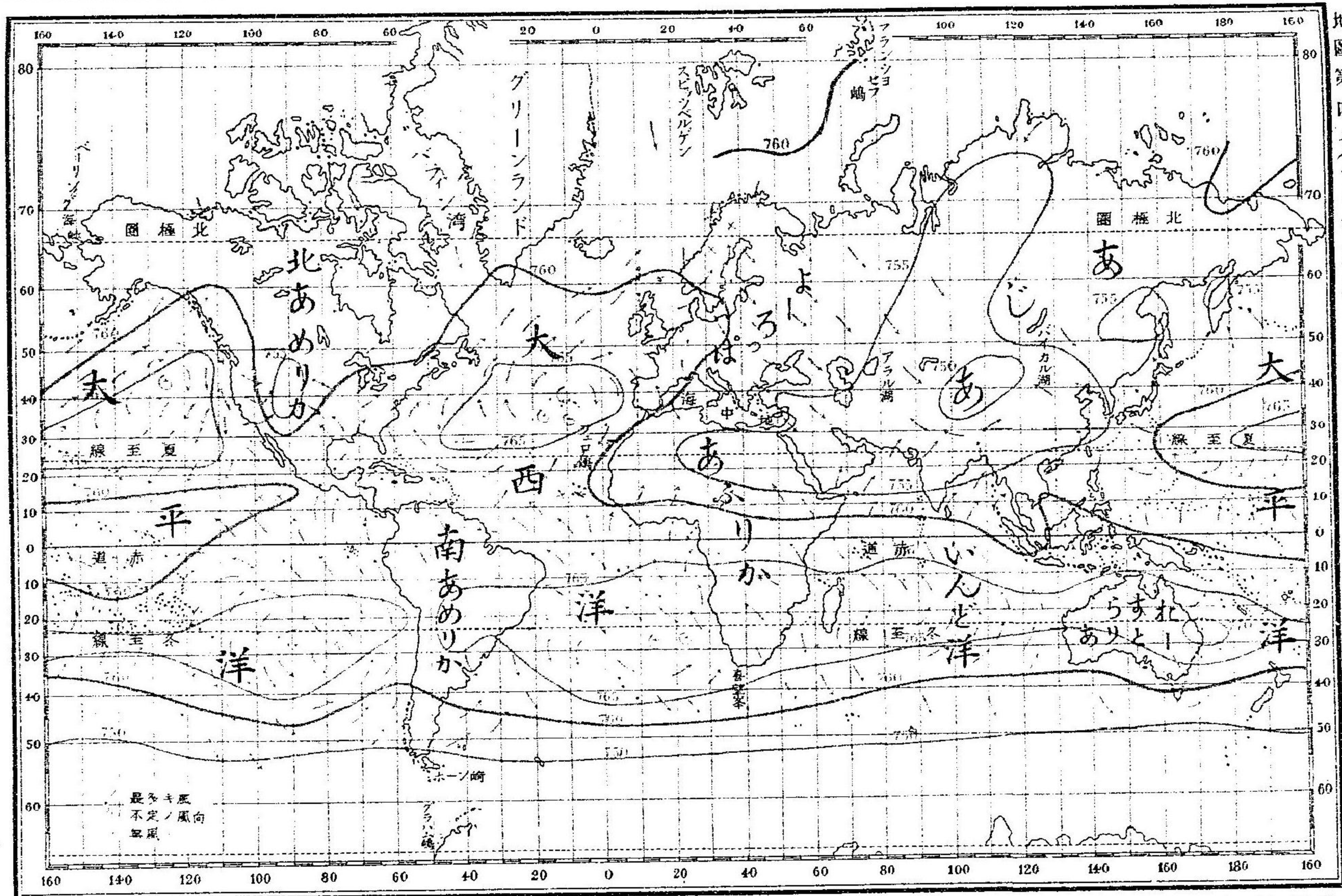
多シ。

熱帯ノ連山地方内部ノ高原ハ山高キガ故ニ常ニ春ノ如シ、めきしニト中央あめりかニハ



地圖 第三号 (北米大陸氣候)

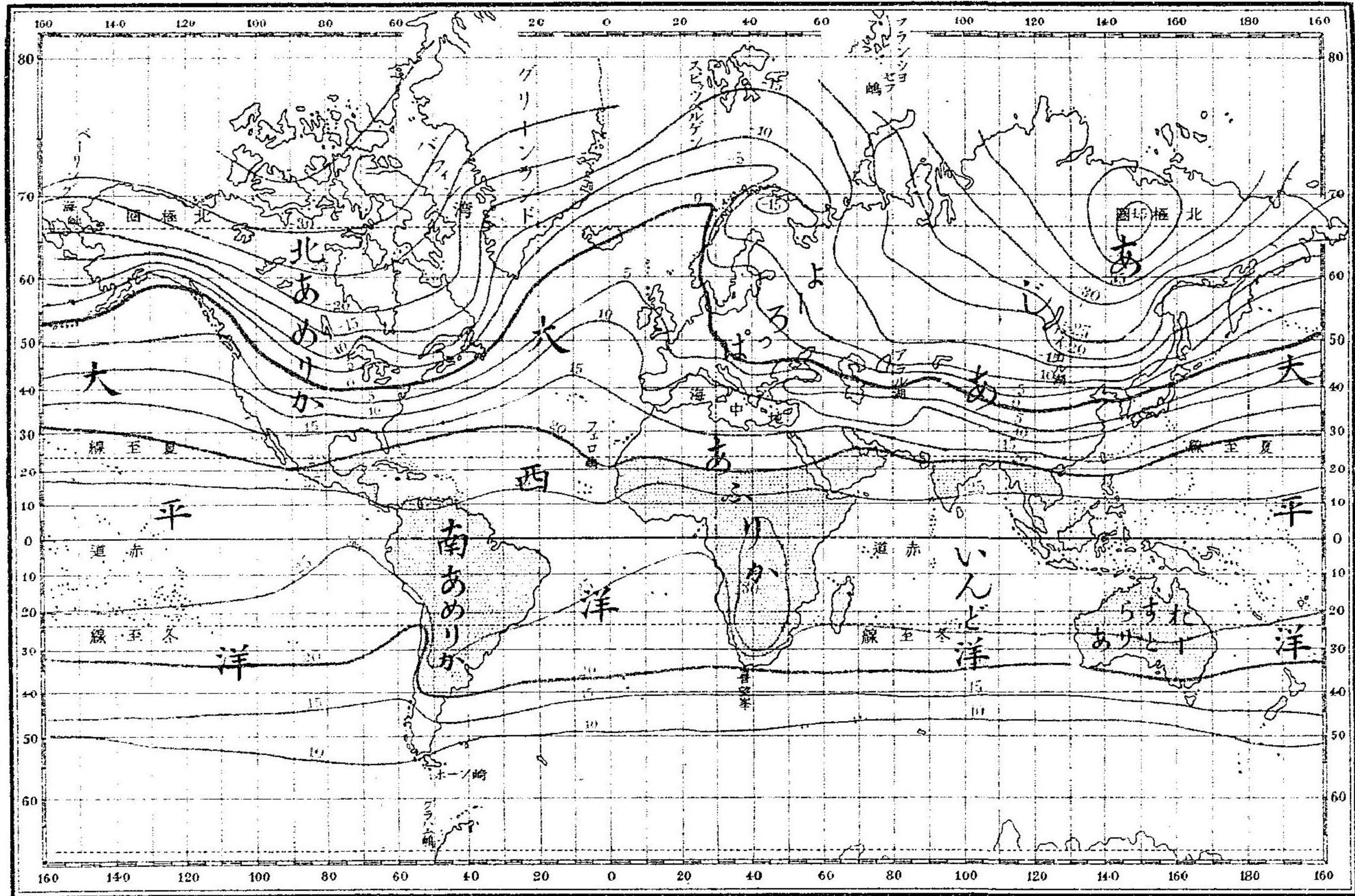
北米大陸氣候ノ図 (北米大陸氣候ノ図)



地圖第四号(七月等壓線)

(國粹學文地保神)

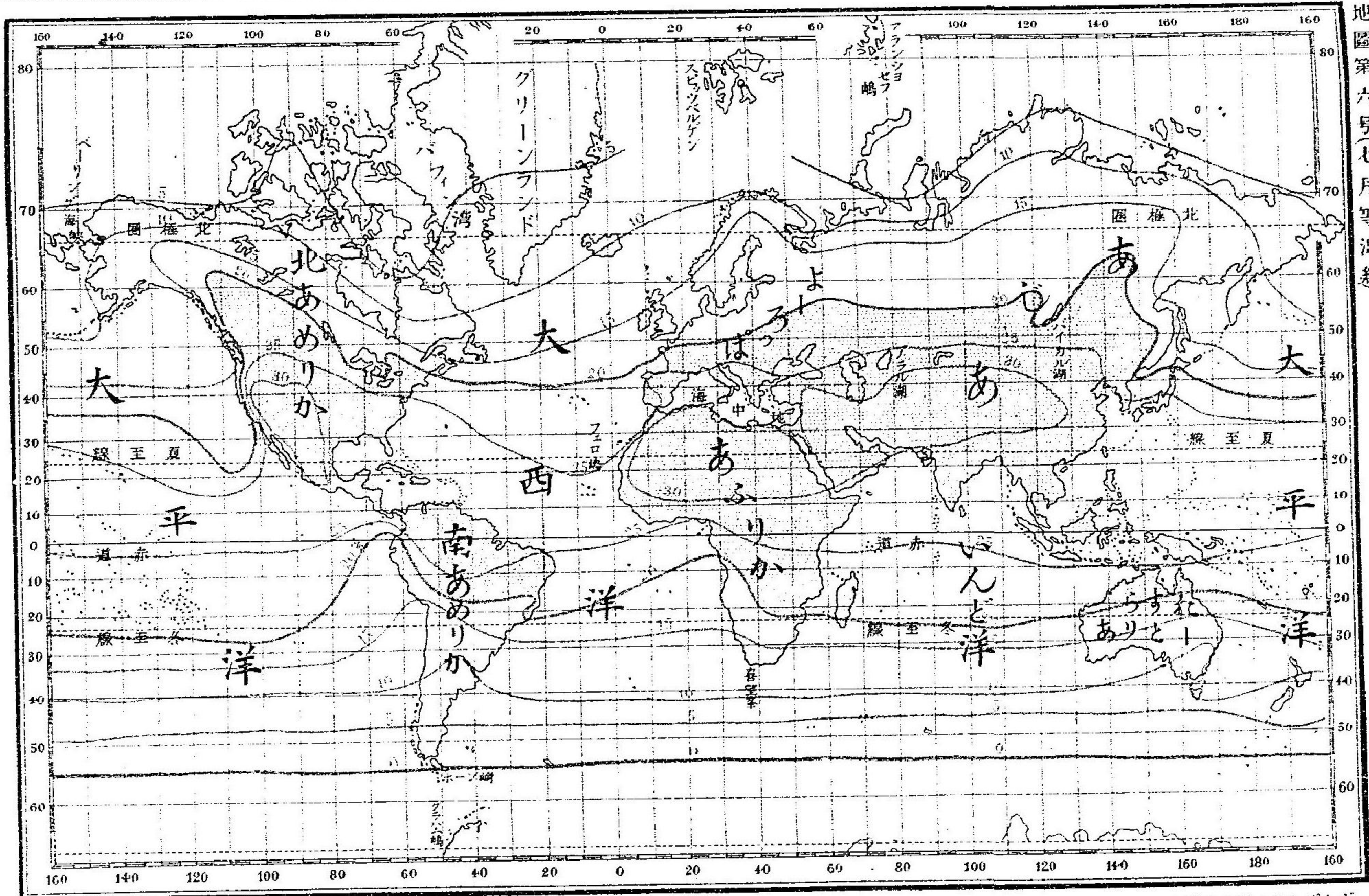
北取リヨ圖ノ氏人ば1ぎ



地圖第五号(一月等温線)

(圖神學地保神)

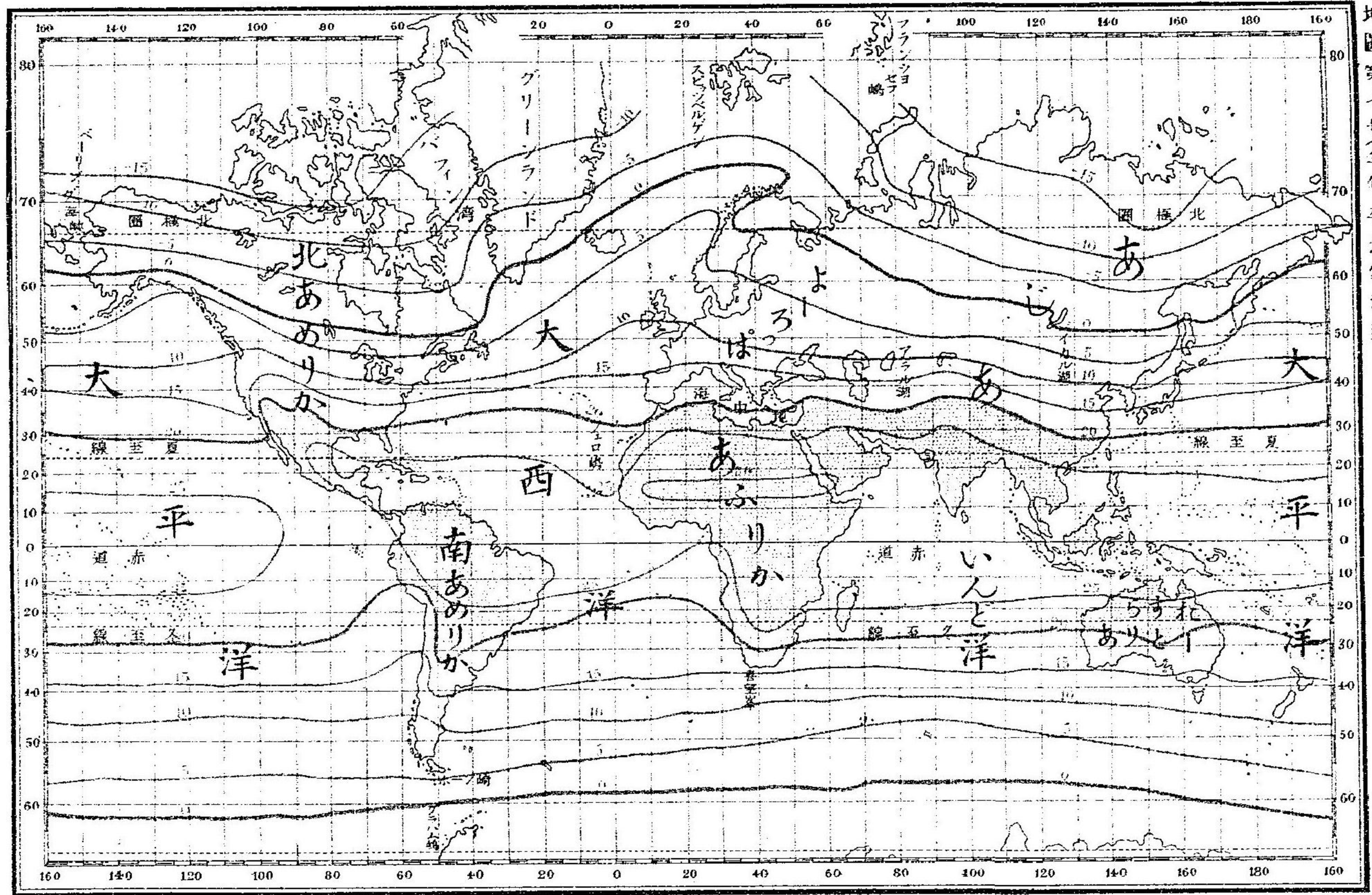
少取リヨ關ノ氏んば! ぎ



地圖第六号(七月等温線)

(國持學大地理部)

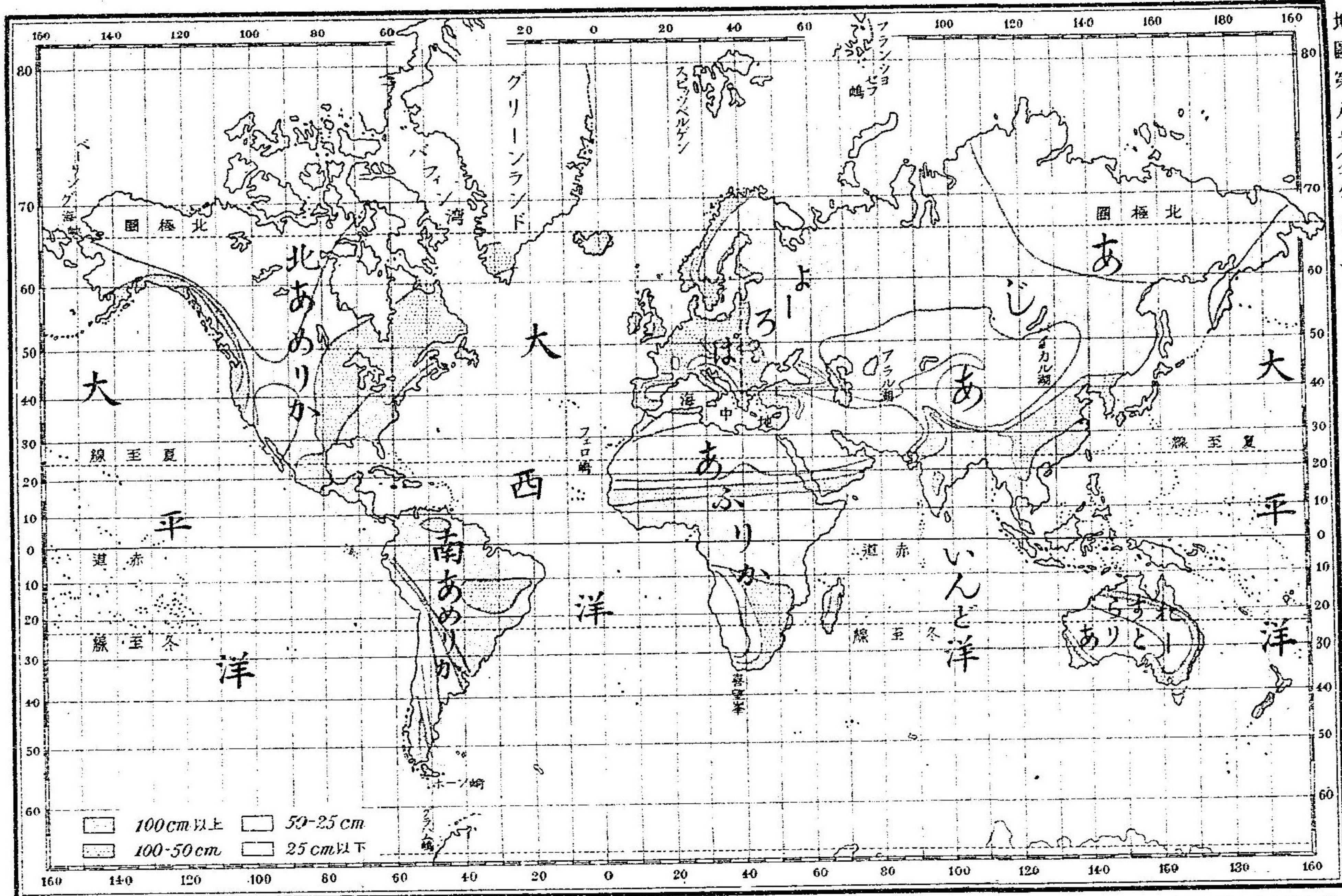
ル取リヨ圖ノ氏人ばし



地 圖 第 七 号 (全 年 平 均 等 温 線)

(國 神 學 知 地 保 神)

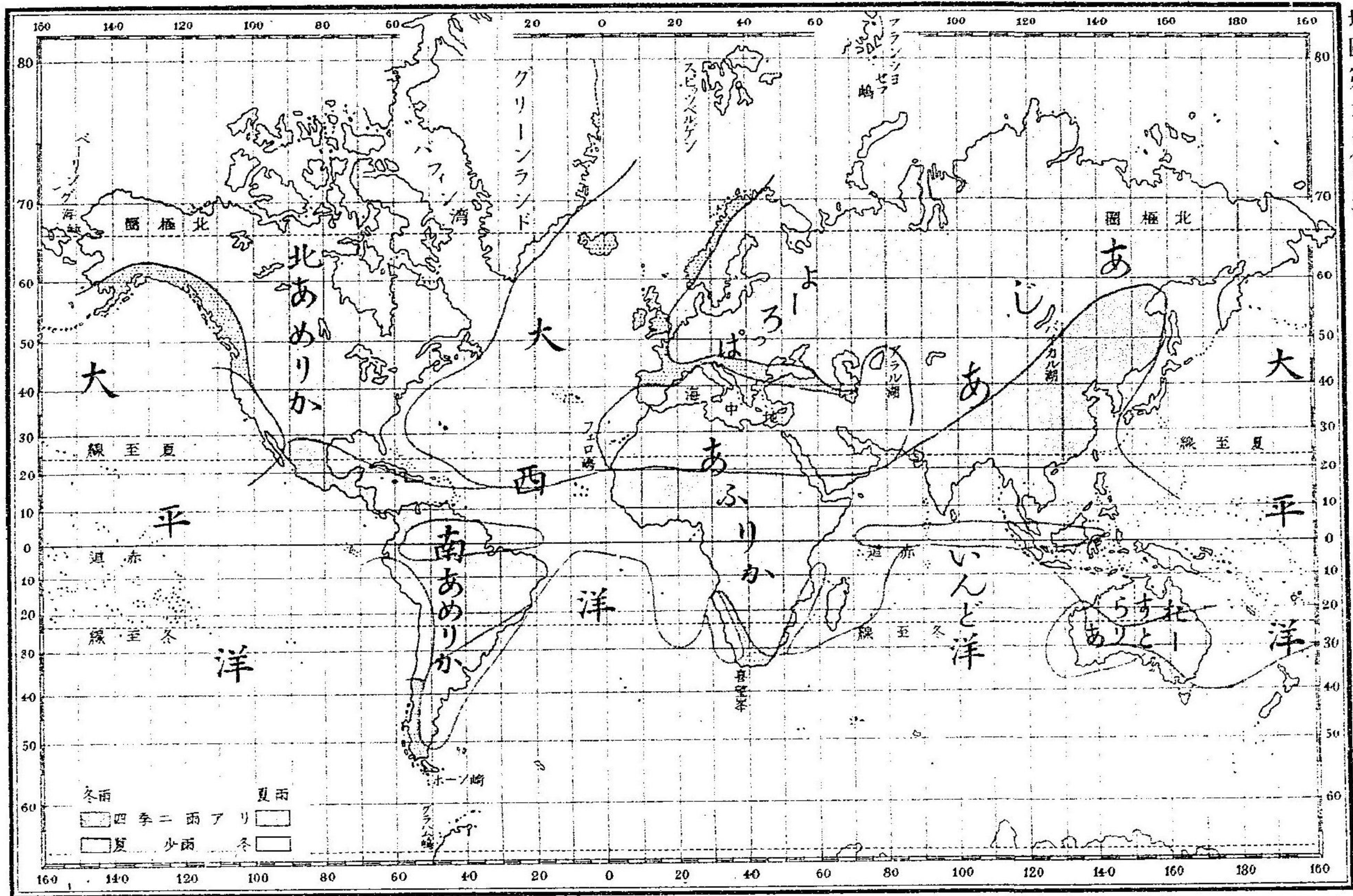
ル 取 り 目 圖 ノ 氏 人 ば 1 奇



地圖第八号(全年雨量)

(圖種學地保神)

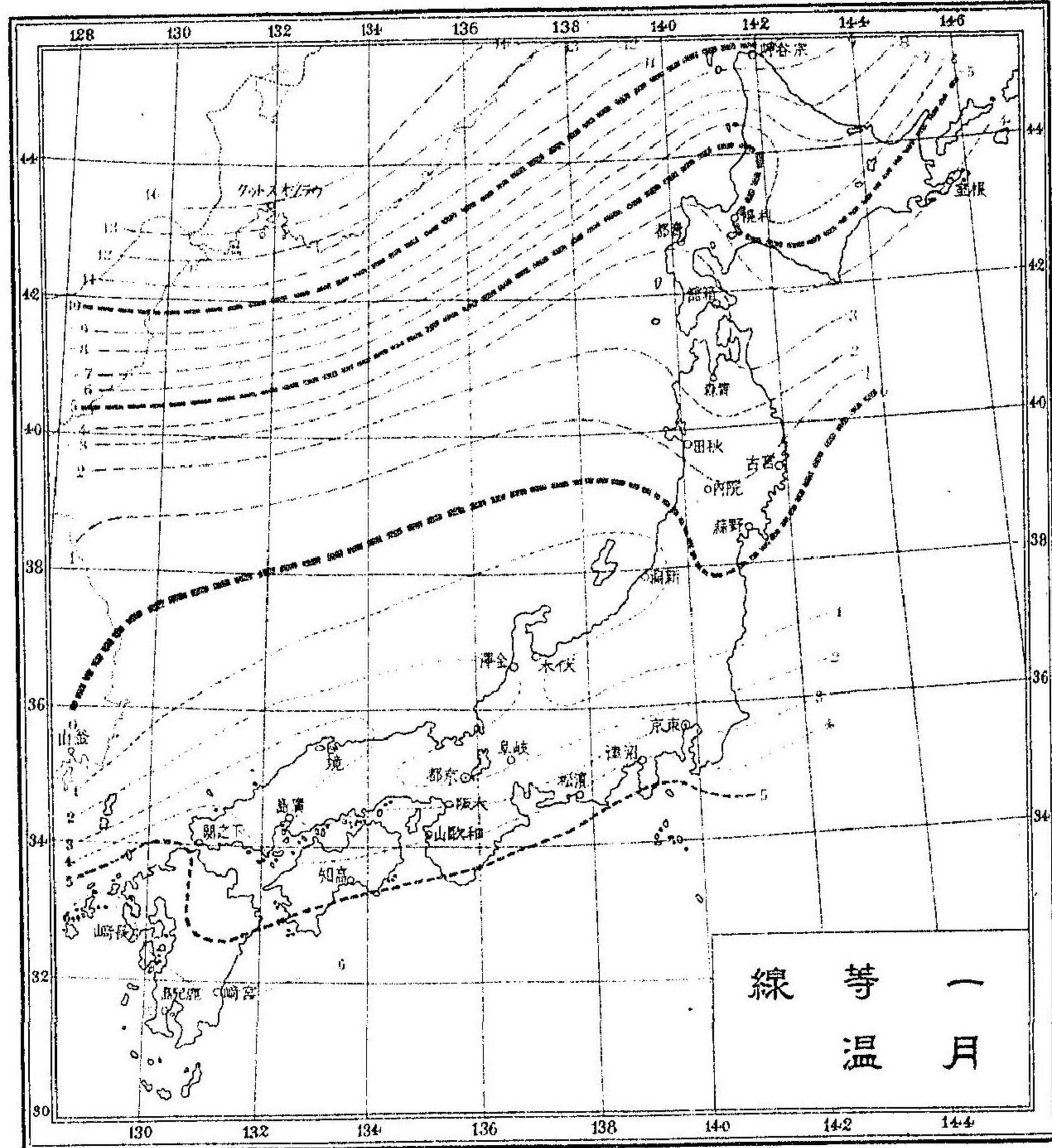
北取リヨ圖ノ氏人ば1す



地圖第九号(雨季)

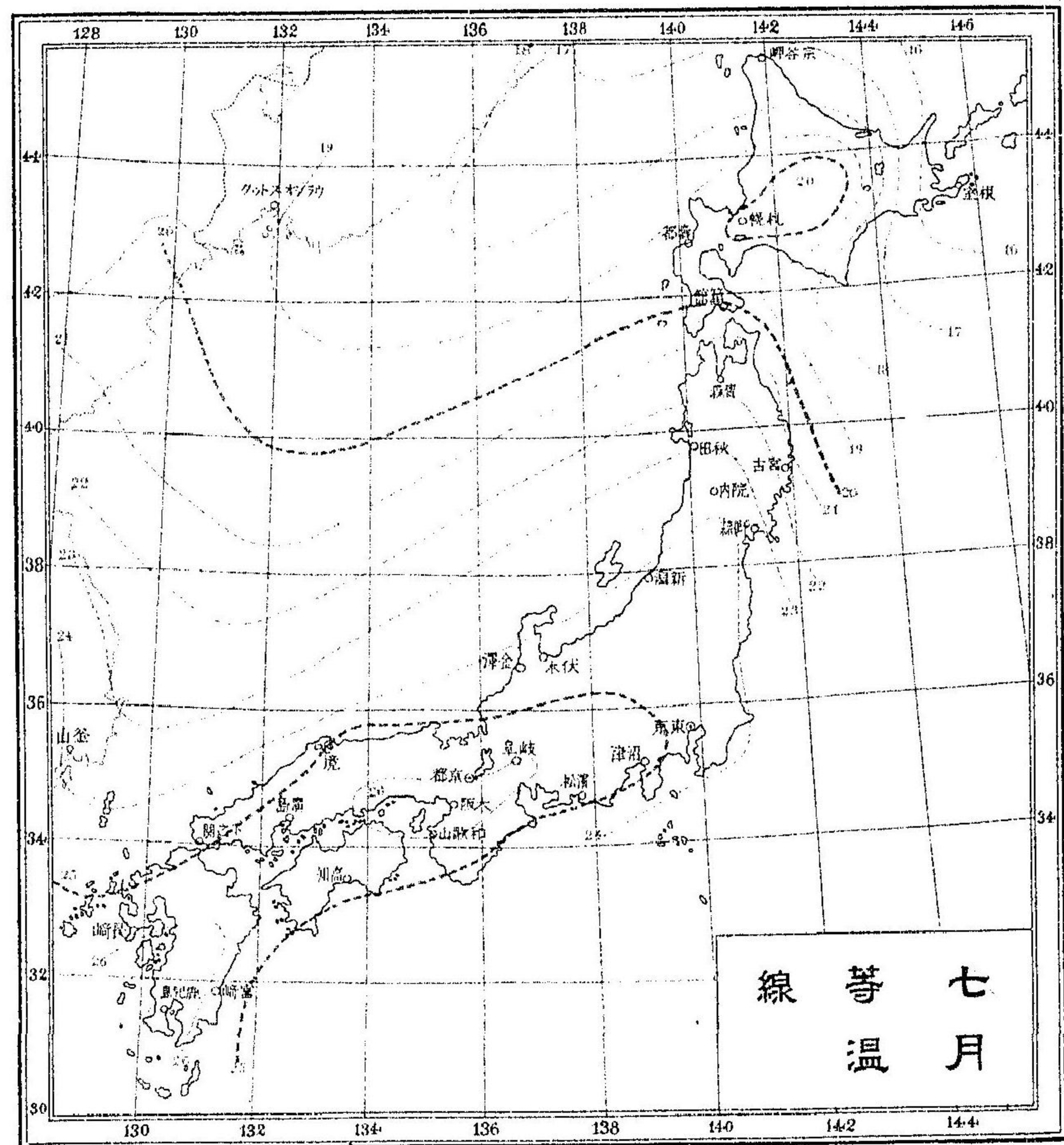
(圖插學文 係係師)

此版りヨ圖ノ氏んば]吉



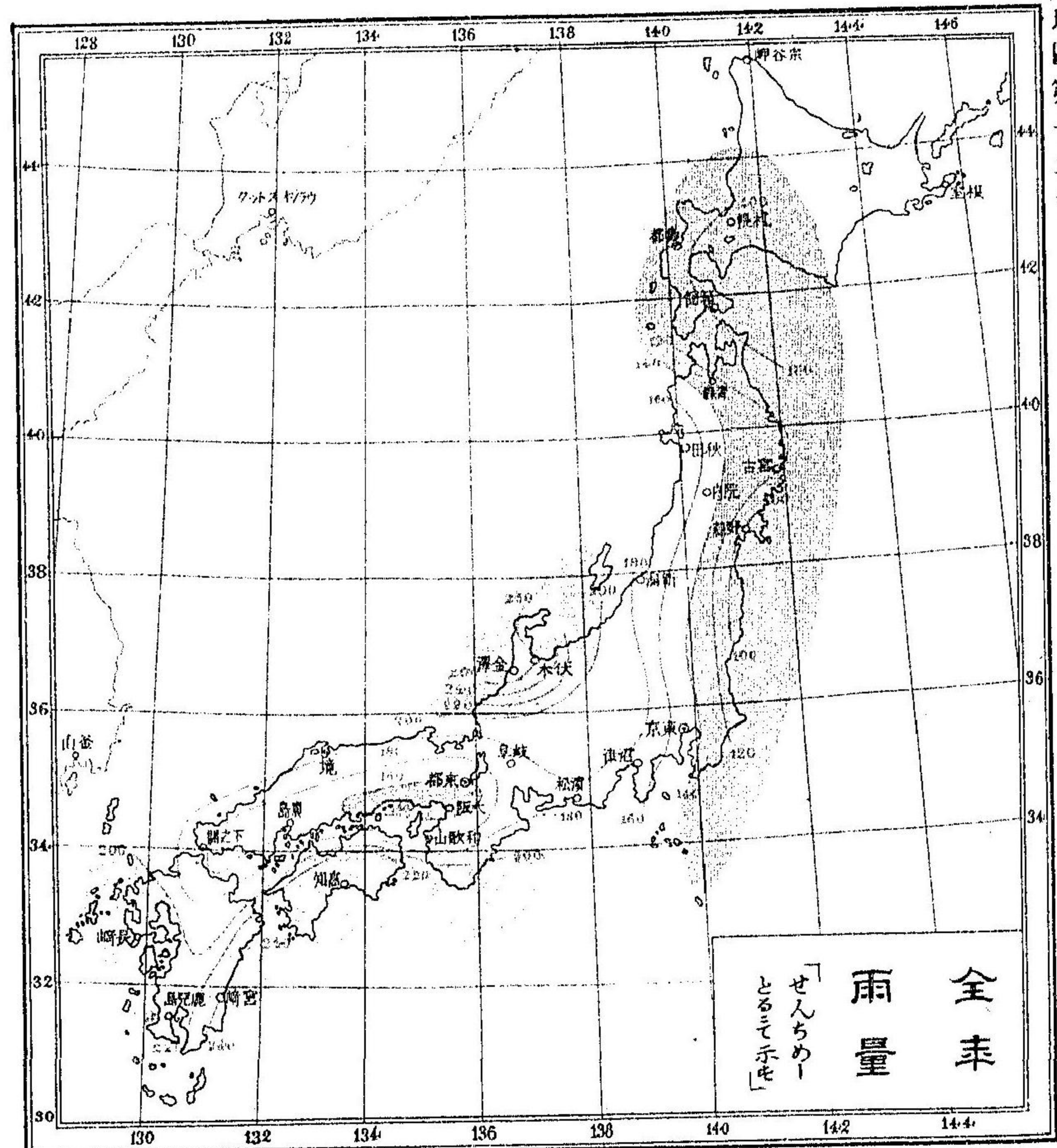
(國地學文地保研)

ル取リ工國覽要産地



(圖解學地保海)

凡取日三圖覽要詳地



地質要覽圖リ取ル

(神地學地圖)

大陽頂天ヲ過クル時ニ雨多クシテ、南あめりかニハ一歳中多少ノ雨アリ。
南米ノ熱帶地方ハ山地ト低地トニ於テ氣候ノ相違アルベク、ペリウ地方(シリノ一部ヲ含
ム)トハ雨無クシテ極メテ冷カナリ、北ちり地方ハ雨頗ル多ク、溫度ニ激變ナクシテ夏ハ涼
シ、ばんばす地方ハ雨多カラズ、又一歳中溫度ノ差小ナラス。

第四篇 水 界

第一章 海ノ總説

凡ソ海ニハ種々アリ或ハ陸ノ外ニアリテ彌望限リナキ大海アリ或ハ陸ノ内部ニ斗入セル細ク長キ海アリ或ハ海岸ニ在ル數多小島ノ散在セルニ由リテ大海ト界ヲ限リ以テ一小區域ヲ成セル者アリ。

海水ノ探檢ニ必要ナル器具ハ測深器、寒暖計并ニ浚ヒ道具等ニシテ此等ノ三者ハ海底凹凸ノ状態、海水温度ノ比較及ビ海底ノ沈澱物ト海中ノ動物トヲ採集スルニ用フル者トス。

深キ海底ノ凹凸其他ノ状態ハ今ヲ距ルコト凡ソ三十年前いぎりす船ち、れんじや一 (Challenger) 等ノ探檢ニ因リテ世ニ知ラレタルガ之ニ因リテ少シク氣界、水界ノ差ヲ示ス時ハ氣海ノ上面ハ人未ダ其状態ヲ詳ニセザレ其底ハ即チ地上ノ凹凸ニシテ其限り無キハ人ノ知ル所ナリ、之ニ反シテ水海ノ表面ハ地球ノ彎曲ニ從ヒ且ツ其底ハ凹凸著ルシカラズ、之ニ二ツノ原因アリ、第一、海底ノ凹處ハ多ク沈澱物

ニ因リテ埋メラレタル事、第二、海底ニハ地上ニ於ケルガ如キ甚シキ水蝕作用ナキヲ以テ斷岸絶壁ナキ事はレナリ、海面ニ於ケル波動ハ實ニ其極四五十め、どるノ深サニ達シ得ル者ナリト雖モ深海ノ底ハ全ク動搖ナク唯沈澱ヲ生ズルノミニシテ凹凸ハ實ニ緩ナル傾キヲ示セリ。

海岸ニ近キ所ニ於テハ通常海底急ニ深クナリ而シテ海洋ニ於テハ其傾キ極メテ少ナキニ至ル者トス、又海中ノ最深點ハ多ク陸地ニ近キ處ニアリ(地圖第一號)海底ノ沈澱物ニ二種アリ、或ハ海岸ニ沿ヒテ生ズル者アリ或ハ深海ニ於テ生ズル者アリ、海岸ニ近キ者ハ單ニ河水ニ因リテ陸地ヨリ輸送スル所ノ岩片ト海岸ノ崖ニ於テ波濤ノ爲メニ生ズル所ノ岩石ノ崩レトナリ、總テ岩片ノ粗ナル者ハ海岸ニ於テ沈ミ稍密ナル者ハ潮流ノ爲メニ動カサレ、最モ微ナル者ハ遠キ所ニ至リテ沈没ス、(第二篇第三章第二)又砂ノ多ク沈澱セル所ニ風波并ニ海流アリテ之ヲ處々ニ堆積

スレバ海底ニ砂丘ノ如キ者ヲ作り大ニ航海ノ妨害ヲ爲スナリ。
更ニ大洋ニ進ミ行ク時ハ岩片ノ沈澱物ハ次第ニ細カクナリテ岸ニ於ケル粗片ニ次グニ細砂ヲ以テシ細砂盡クル處ニハ泥土ヲ見ルベシ、而シテ此ノ海底ノ土ハ地

中海ノ大部分ニアリ、又火山ノ近傍ニハ噴出物ニ關係アル特種ノ土砂アリ、珊瑚島ノ近傍ニハ珊瑚ト多孔蟲トノ破片ニテ成レル土アリ。

海岸ノ沈澱物ハ海岸ヲ距ルコト七八十里以上ノ處ニ達スルコトナク、太平洋底ノ沈澱物ハ多クハ有機體ノ遺物ヨリ成レリ、例セバ太平洋ニ於ケルぐるびげり(Globigerina-Ooze)ハ斯ノ名ヲ有セル多孔蟲ノ遺殼ヨリ成リ、又太平洋ニ於ケルら(Globigerina-Ooze)ハ斯ノ名ヲ有セル多孔蟲ノ遺殼ヨリ成レリ、又いんぞ洋ノ南ニハ硅藻ニテ成レル土アリ。

海ノ作用ハ次ニ説ケルガ如シ、第一太氣中ニ蒸氣ヲ供給シテ此ノ蒸氣ハ雨トナリテ一部ハ海水ニ還ルト雖、他ノ部分ハ風ノ働キニ因リテ他所ノ雨トナリテ降ルナリ。

(第二)海水ハ流動シテ寒地ヲ温ムルコトアリ、暖地ヲ冷ヤスコトアリ、又一般ニ海水ハ其上ノ空氣ノ溫度ヲ變化セシムル者トス、其他水ハ熱ヲ導ク力少ナキヲ以テ陸面ノ如ク速カニ冷却スルコトナク、又速ニ熱スルコトナシ、是ヲ以テ海邊ノ氣候ト内地ノ氣候トハ著シク相異ナレリ(地圖第五、六、七號)。

(第三)海岸ニ波濤ヲ起シテ岸ヲ崩シ其岩ノ破片ハ之ヲ遠方ニ運ビテ沈澱セシムルコトアリ(第二篇第三章)。

第二章 海水ノ鹽分ト海底

海水ニハ一種ノ味アリ而シテ此ノ味ヲ成セル原因ハ一言ニシテ盡スベキニ非ズ、是レ海水ニハ實ニ多クノ物(卅種以上ノ原素ヲ有ス)ヲ含メルヲ以テナリ、此等ノ諸元素ハ多ク可溶體ヲ組成シテ海水ニ存シ又一部ハ水ノ化學成分ニシテ他ノ部分ハ海面上ノ空氣并ニ炭酸等ノ諸氣水中ニ吸收セラレタル者トス。

海水ノ鹽分ハ百分中三、四、八位ニシテ此ノ中ノ二、七ニハ眞ノ食鹽ナルガ故ニ海水ノ比重ハ淡水ヨリモ大ナリ、而シテ此ノ比重ノ差ヲ生ズル者ハ單ニ鹽分ノ多少ノミニ因ラズシテ溫度モ亦大ナル影響ヲ與ヘタリ、故ニ時節ニ因リテ海水ノ比重ニ變化アリ。

世界中海水ノ鹽分最モ多キ處ハ貿易風地方ニシテ是レ其地方ニハ降雨少ナクシテ蒸發盛ナルニ因レリ、又大西洋ニテハ一體ニ北半ヨリモ南半ニ鹽分多シト雖

地中海ヨリ出ヅル所ノ鹽水ト灣流ノ齎シ來レル鹽水トニ因リテ北部大西洋ノ鹽分ニ富メルハ他ノ大洋ニ於ケルヨリモ大ナリ。

又陸中ニ在リテ大洋ト交通自由ナラザル海水ハ處ニ因リ頗ル鹽分ニ富メル者アリ例セバ紅海ハ暖クシテ蒸發盛ナルノミナラズ之ニ注ク所ノ大河ナキヲ以テ鹽分ハ百中ノ四ニ達シ又地中海ニテハ三、八ナレハ黑海ハ大河多ク之ニ注ギ入りテ淡水ノ供給多キヲ以テ一、八位ヲ含ミ之ト同シ理ニテはると海ニハ僅ニ〇、五ヲ含メルノミ。

海水ノ色ハ鹽分ノ多少ト土砂等ノ存在トニ因リテ各々異ナリ、概シテ鹽分多キ者ハ其色青ヲ増シ少ナキ者ハ綠色ヲ増スト云フ。

海底ノ凹凸ニモ高原ノ如キ者アリ山脈ノ如キ者アリ又限リアル凹地ヲ成ス者アリ、大陸并ニ島ノ縁ヲナス所ノ海底ハ多ク淺シト雖モ諸大洋ノ最深處ハ必ズシモ其中央ニアラズシテ寧ロ陸ニ接シタル處ニアリ(地圖第一號)。

南氷洋ノ海底ハ一ノ高原ニ似タル狀ヲ呈シ深サ一千乃至一千五百メーとるニ過ギズ、太平洋ニ於ケル一個ノ高原ハ南氷洋底ノ高原ノ續キヲ成シテ西部ニ擴ガリ

ばりねしわノ諸島ヲ載セタリ、他ノ一個ハ南あめりかノ西南岸ヨリ發シテ西ニ亘レリ、又北太平洋ニハ日本ヨリあらずかニ向ヘル八千メーとる以上ノ深底アリ、其他處々ニ凹凸相錯ハレルコト此ノ洋ノ西南部ニ於ケルト相似タリ、然レハ北太平洋ノ東部ハ蓋シ其底殆ド平ラカニシテ凡ソ四千メーとる以上ノ深サアルベシト云フ、大西洋ハ凡ソS字形ヲ成シテ而シテ其底モ亦S字形ヲ成セル中央ノ高ミニ因リテ東西ニ分タレタリ、海底ハ凡ソ二千メーとる許ノ深サニシテ六千メーとる以上ノ者ハ唯西北部コアルノミ。

彼ノS字形ノ高ミハ北ニ至リテあいすらんぞノ海底高原ニ續キ、之ニ反シテぐりらんぞ并ニすびつづべるげんノ間ニハ較深キ處アリ、又南あめりかノ東南ニモ深處アルヲ以テ大西洋ハ實ニ東西兩半球ノ善キ天然ノ境界ヲ成セル者ノ如シ、然レハ太平洋ノ北端ニ於ケルベークらんぞ海ノ狭ク且ツ極メテ淺キハ著明ノ事實ナリトス。

北氷洋底ノ狀態ハ詳カナラザレハ此ノ洋ハ他洋トノ交通自由ナラズ又しべりわノ大河流シ入ル所ノ土砂ノ沈澱夥多ナルベク、氷山落ス所ノ土砂モ亦頗ル多カル

べく、實際ノ觀察ハ尙ホ乏シト雖、恐ラクハ甚シキ深サヲ示サザルベシ。

第三章 海水ノ温度

陸地ノ太陽熱ニ因リテ温メラルルガ如ク海面ニモ亦緯度ト季節トニ因リテ寒暖ノ差アリ、又空氣ニ流動アルガ如ク海水ニモ流動アリ、(第四章例セバ寒流アル處ハ海水ノ温度低ク又其流ノ兩側ニモ其影響アリ、水海ハ其水ノ温度ハ凡ソ氷點ニアリテ紅海ノ如キハ熱キ陸地ノ間ニアルヲ以テ或ル時ハ三十二度ニ達スルコトアリ、總テ海水ノ温度ハ其上ニアル所ノ空氣ノ温度ヲ支配シ而シテ海面ヨリ吹ク所ノ風ニ因リテ陸上ノ空氣モ其温度ヲ上下スル者ナリ。
北半球ノ海面ハ二月ニ最モ冷カニ八月ニ最モ温カニシテ、南半球ノ者ハ之ニ反セリ、又朝夕ハ海水冷カニシテ午後二三時頃ハ特ニ太陽熱ヲ吸ヒテ未ダ之ヲ放タザル前ナルガ故ニ最モ暖カナリトス、海面ノ温度ハ太陽熱ノ影響ニ因リテ海底ノ者ヨリモ高シ、海底ヨリ次第ニ海面ニ赴クニ從ヒ温度ノ増加スルハ實ニ疑ヒモナキ事實ニシテ是レ冷カナル水ハ比重大ナルヲ以テ海底ニ沈ミ温カナル者ハ輕クシ

テ表部ニ出ヅルガ故ナリ。

氷山 (Ice-berg) 極地ニ於テ一歲中雪ニ蔽ハレタル地面ニ堆積セル雪ガ一部ノ溶解ト自己ノ壓力トニ因リテ固結シ又自己ノ重サト上部ノ氷ノ壓力トニ因リテ海上ニ沁リ來リ爰ニ海水ニ浮ビ出テントスルニ當リ海水ノ動搖ニ因リ破レテ巨大ナル氷塊ヲ作り海中ニ漂ヒテ海流ノ爲メ處々ニ流レ行ク者ヲ氷山ト名ク、故ニ其起源ハ陸上ノ氷ニアリ。

然レ此ノ氷山ト異ニシテ海水ノ表部眞ニ凍ルコトアリ而シテ此ノ氷ニハ殆ド鹽分無く且ツ潮汐ト海流トノ働キナキ時ハ遂ニ巨大ナル厚サヲ成スニ至ル、此ノ物多クハ大響ヲ發シテ破裂シ數多ノ小破片トナリテ漂流スルナリ、又或ル處ニテハ湖底ノ水凍ルコトアリ。

第四章 海水ノ運動

陸上ニ在リテハ滿天雲晴レテ四邊全ク風ナク輕キ紙片ヲモ飛バサザル日アレ、海面ニ在リテハ決シテ此ノ如キ靜穩ヲ見ルヲ得ベカラズ、縹渺タル海上風全ク收

マルノ時モ波濤尙ホ動搖スルヲ見ルベク又陸上ニ在リテ懸風屋ヲ飛バシ砂ヲ捲クノ時ハ海上ニハ怒濤奔騰シテ宛モ山岳ヲ成スカト疑ハルベシ抑々海波ハ風力ニ由リテ起ル所ノ海水ノ激動ニ過ギズ今試ミニ大盤ニ少シク水ヲ盛リテ之ヲ吹カバ水面忽チ動搖スベシ然レハ決シテ吹カレタル方ニノミ水集マリテ一方全ク水無キニ至ルコトアルナシ又稻田波ヲ漂スヲ見ルモ一方ノ稻全ク抜ケテ他ノ一方ニノミ集マルコトアル無シ故ニ海波ノ動搖ハ其表面ニ生ズル凹所凸所ノ次第ニ驅逐スルガ如クニ見エテ然カモ其斯クノ如キ現象ハ海岸ニ近接セル少許ノ區域ニ限ルモノナリ海波ハ其動搖遙カニ影響ヲ及ボシテ穩カナル日ト雖モ海上ニハ大ナルうねりアルコトアリ是レ遠處ニ生ヨタル波濤ノ影響ニ外ナラズ

尙ホ別ニ海水ノ流動 (Oceanic Current) アリ千島ノうねる島ニハ良材ヲ産セザルモ渡航者ハ海岸ノ漂木ヲ集メテ薪炭ニ供シ曾テ燃料ニ苦シムコトナシ而シテ其樹種ハ全ク異地ノ産ニ屬セリ又英國ノ西部ニハ海岸ニ異様ノ木葉果實ノ漂來スルコトアリテ其源ヲ尋ヌレバ則チ北あめりかニ屬スル西いんぞ諸島ノ産ニ屬スト云フサレバ此等ノ物ノ漂着スルハ皆是レ海流ノ所爲ニ歸スベキナリ

又海岸ニ於テ一日ノ中或ル時ハ海水退キテ岸高クナリ或ル時ハ海水満チテ崖低クナルコトアリ之ヲ海潮 (Tide) ノ移動トス

海流ハ唯海面ノ現象ニシテ其深サノ度ハ海面以下凡ソ百五十めーとるニ限り其原因ハ多ク常ニ吹ク所ノ風ノ方向ニ從フ者ナリ

貿易風地圖第三四號ハ常ニ赤道地方ノ海水ヲ吹キテ西ニ押シ寄セ謂ハユル赤道流 (Equatorial Current) ナル者ヲ生シ此ノ赤道流ハ遂ニ大陸ニ衝突シテ其方向ヲ轉ズ

太西洋ニ於ケル赤道流ハあめりか大陸ニ衝突シテ一方ハ灣流 (Gulf Stream) トナリテ北ニ轉シ一方ハぶらじの海流 (Brazil Current) トナリテ南ニ轉ズ又太平洋ニテハ

まれい群島ニ衝突シテ一派ハ日本海流トナリ北ニ向ヒ一派ハいんぞ洋ニ入ル太西洋ニ於テ海流分派スル處ハせんぞ、ろーく (Dr. Roques) ノ岬ニシテ之ヨリ南ニ轉ズル所ノ一派ハ海岸ニ沿ヒテらぶらたノ口ニ及ビ之ヨリ東ニ折レテ喜望峰ニ達シ更ニあふりかノ西岸ニ沿ヒテ北走シ再ビ赤道流ニ合ス

他ノ一派ハ南あめりかノ北岸ヲ流レかりびあ海トめさして灣トニ入りふろりだノ海峡ヲ通シテ後灣流ト稱スル暖流ヲ成シ北あめりかノ岸ニ沿ヒテ進ミ遂ニ東