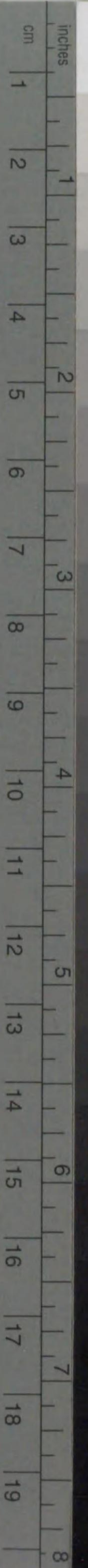


Kodak Gray Scale



© Kodak, 2007 TM: Kodak

A 1 2 3 4 5 6 **M** 8 9 10 11 12 13 14 15 **B** 17 18 19



Kodak Color Control Patches

© Kodak, 2007 TM: Kodak

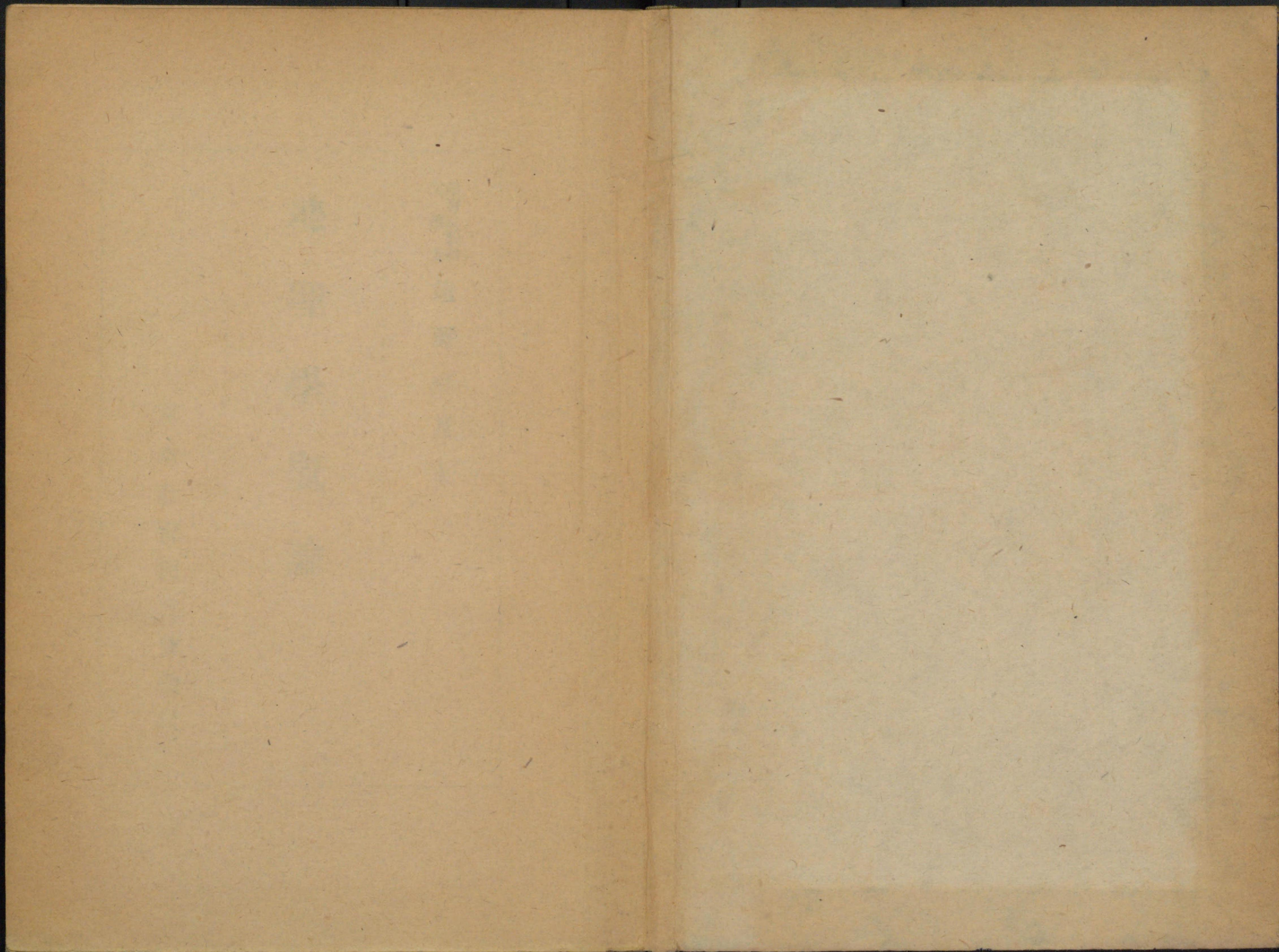
Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18



618-23



1200501536925



102



文學院教授
遠藤金英著

地理學概論

東京教育研究會發行



序

今日の如く世界が一つの全體として取扱はれ、その隅々まで關聯したものと成つた以上、最早や地表に起る一現象をも等閑にすることは出来ない、茲に地理學の知識が一層必要となつて來た。さればデイイクス氏の如きは「今や地理學のルネッサンスが世界を訪れた」と叫んだ。政治、經濟に關しては勿論のこと、文化全體に對して地理學が根本的礎石であることが漸く世人に理解せられ、これが研究をも忽にすることが出来ない時代となつた。従つて地理學に關する著述も増し、日本及世界の地理的知識の増進に關する出版物が多くなつて來たことは自然といはねばならぬ。

然しながら未だこれを以て満足は出来ない。尙ほ一層盛にこの方面の研究が必要である。世界大戦争以後世界は一時平和の姿を見せたが、未だ決して眞の平和は齎せせず、最近東亞の風雲は遂に又世界の問題たらんとし、容易にその解決がつかない。滿蒙問題は決して滿蒙だけで済ます譯には行かない時代である。即ち世界に波紋を及ぼし、其の影響は到る所に及ぶのである。これ地表に於ける一角が忽にすることが出來

ない所以である。

本書は一般地理學に關して極めて平易に叙述したもので、初學者の參考として好適なものと信ずる。然しながら成るべく日常の具體的事象を見逃がさないやうに注意し、一般的中に又個別的の必要事項を編み込んだ積りである。唯成るべく簡約なものにしたい考から省略したことも少なくないのは自ら遺憾とする所である。大方諸賢の批評を仰ぐ次第である。

東京郊外池袋の寓宅にて

著

者

昭和七年二月

地理學概論 目次

自然地理學 前編

第一章 宇宙に於ける地球

第一節 宇宙

第二節 星の種類

一、恒星——(三) 二、遊星——(四) 三、衛星——(五) 四、彗星——(五) 五、流星——(五)

第三節 星雲説

第二章 地球の運動

第一節 自轉

第二節 公轉

第三節 晝夜の長短と四季の區別

一
一
三
六
七
八
九
九

第三章 月の運動

第一節 月

第二節 日蝕と月蝕

第三節 曆

自然地理學 後篇

第一章 地球

第一節 地球の形状

一、視圈——(二六) 二、船の出入——(二七) 三、月蝕——(二七) 四、地球一周——(二七)

第二節 地球の大きさや密度

第三節 地球の測定

第四節 地球の内部

一、液體説——(三〇) 二、固體説——(三〇) 三、瓦斯體説——(三〇)

第五節 經度と緯度

一、經度——(三二) 二、緯度——(三三)

第六節 地方時と標準時

一、地方時——(三四) 二、標準時——(三五)

第七節 時間と日附との變更

一、時間の變更——(三六) 二、日附の變更——(三七)

第八節 直航法と斜航法

第九節 方位と地磁氣

第十節 地圖

一、直射圖法——(三三) 二、平射圖法——(三三) 三、圓錐圖法——(三四) 四、圓柱圖法——(三四)
地形圖 一、經緯線——(三五) 二、等高線——(三五) 三、縮尺——(三六) 四、記號——(三七) 五、海圖——(三七)

第二章 陸地の形状及分布

第一節 水平的肢節

第二節 垂直的肢節

地表の形態

第三節 陸地の分布……………四

第三章 地形の變化……………四三

第一節 内力……………四四

一、火山——(四四) 二、地震——(四五) 地震の性質——(五三) 關東大地震——(五三) 地盤の變動と褶曲作用——(五六) 汀線の移動——(五七) 珊瑚礁——(五七) 褶曲作用——(五八)

第二節 外力……………五九

一、水の營力——(五九) 水の化學的作用——(六三) 水的作用——(六五) 二、大氣の營力——(六七) 三、生物の營力——(六八) 四、地形の輪廻——(六九)

第四章 海 洋……………七一

第一節 海洋の區別……………七一

太平洋——(七三) 大西洋——(七三) 印度洋——(七三)

第二節 海底の形狀及び深さ……………七四

第三節 海底の沈澱物……………七七

第四節 海水の性質……………七九

海水の色——(七九) 海水の成分——(八〇) 海水——(八一)

第五節 海水の運動……………八二

波浪——(八三) 津浪——(八四) 海流の影響——(八九)

第五章 大 氣……………八九

第一節 大氣の成分……………九〇

第二節 氣 溫……………九一

日本の氣溫——(九三)

第三節 氣 壓……………九三

氣流——(九三) 海陸風——(九五) 季節風——(九六) 地方風——(九六) 旋風——(九七) 龍卷——(九八)

第四節 濕 度……………九八

雨量と其分布——(一〇〇)

第五節 天氣及び氣候……………一〇一

天氣——(一〇一) 氣候——(一〇一)

第六章 生物の分布……………一〇二

熱帯の生物——(103) 温帯の生物——(104) 熱帯の生物——(104) 高地帯の生物——(105) 海洋の生物——(106) 日本の生物——(107)

人文地理學

第一章 自然と人類……………108

第一節 總 說……………108

第二節 人の身體が環境より受くる影響……………110

一、氣候——(111) 二、地形——(116)

第三節 人の精神が環境より受くる影響……………117

一、氣候が精神に與へる影響——(118) 二、地形が人類に與へる感化——(120)

第二章 世界の住民……………123

第一節 世界の人口及び其分布……………123

アジア洲——(123) 歐羅巴洲——(124) アフリカ洲——(125) 北アメリカ洲——(126) 南アメリカ洲——(126)

カ洲——(128)

第二節 我が國の人口問題……………127

第三節 人種の區別……………135

人類の進歩發達——(133) 先史時代人類の遺跡——(135) 世界の人類——(140) ヨーロッパアフリカ人種——(141)

第三章 聚 落……………161

第四章 世界の有用植物……………167

第一節 穀 類……………167

穀類——(167) 小麥——(167) ライ麥——(169) 大麥——(169) オート麥——(169) 米——(170) 玉蜀黍——(171)

第二節 穀類以外の有用植物……………172

甘蔗——(173) 甜菜——(174) 綿——(175) 麻類——(176) 嗜好品——(177)

第三節 森 林……………180

一、熱帯の原始林帯——(180) 二、サバンナ及び沙漠帯——(180) 三、亞熱帯の森林——(181)

第五章 土壤と肥料……………一八二

第六章 動物と人生……………一八二

第一節 牧畜……………一八三

第二節 漁業……………一九三

第七章 鑛物と人生……………一九六

第一節 金屬屬……………一九六

第二節 石炭と石油……………二〇〇

石炭——(二〇〇) 石油——(二〇〇)

第三節 動力源の將來……………二〇五

第八章 交通……………二〇七

第一節 陸上の交通……………二〇七

第二節 陸路……………二一一

第三節 水上交通機關……………二二六

第四節 空中交通……………二三〇

第五節 通信……………二三四

一、郵便——(二三四) 二、電信——(二三五) 三、電話——(二三〇)

第九章 國家……………二二九

第一節 社會及び國家……………二二九

第二節 國家の種類……………二三三

第三節 國家の境界……………二三六

一、自然的境界——(二三六) 二、人爲的境界——(二三七)

第四節 領土及び植民地……………二四〇

第五節 國家と國民……………二四五

地理學概論



自然地理學 前編

第一章 宇宙に於ける地球

第一節 宇宙

文學士 遠藤金英著

地理學は地球に就いて研究する學問であるが、その地球が宇宙の如何なる位置に在るか、如何なる空間に存するかを知る事も亦必要で、日々吾人の周圍に起る事象にも、この根本問題に關係するものが多い。そして地球が宇宙に於ける一の星の種類に屬する以上、先づ宇宙間の星に關して一通りの理解を得なければならぬ。

晴れたる夜、空を仰げば燦然と光る星の群れが恰も圓球の硝子盤にでも附着したやうに見える。是を天球

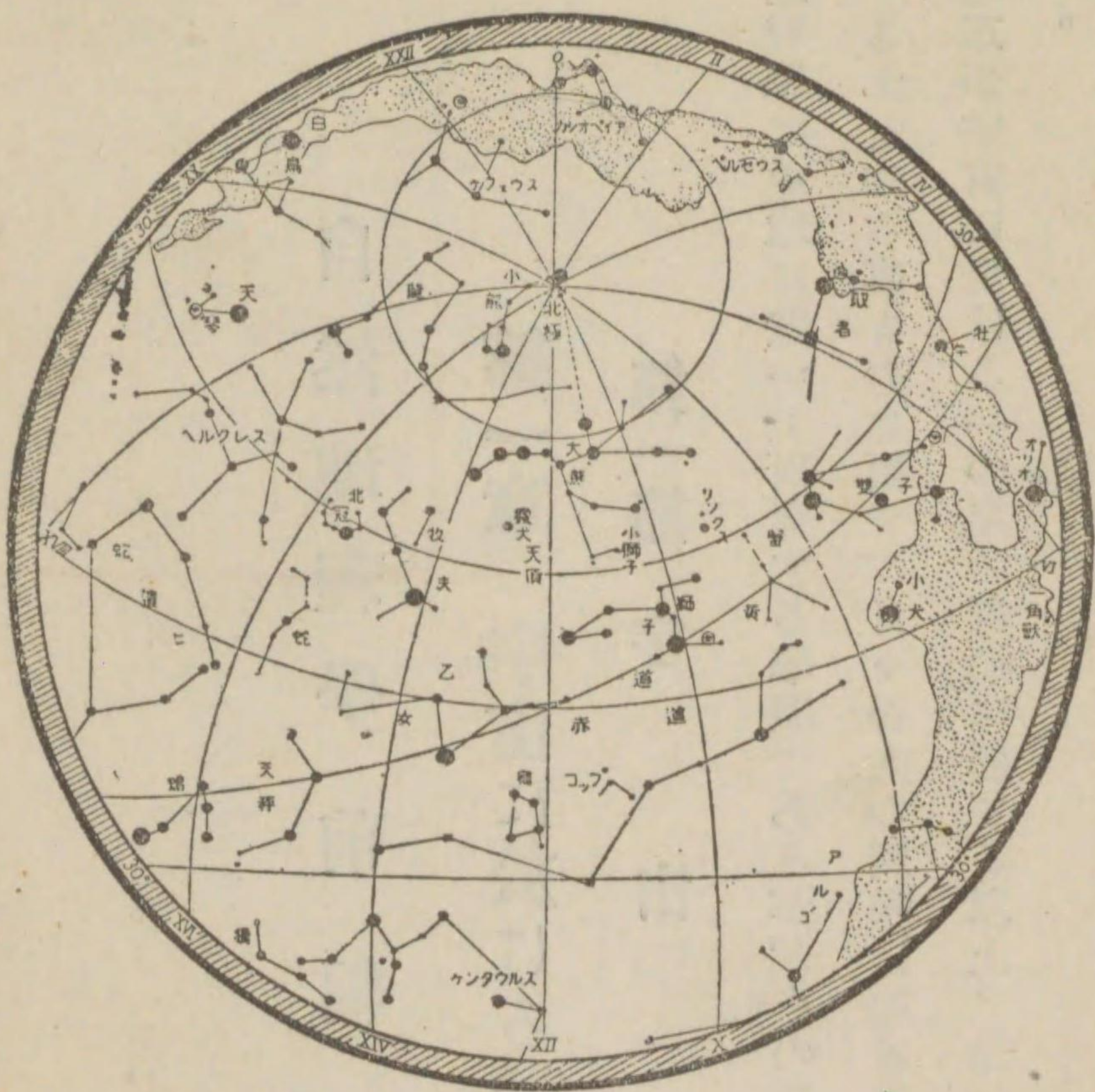
と云ふ。我々の肉眼で一時に認め得る星の数は凡そ三千に餘るが、それは半面のみであるから両面合せると

二

六千乃至七千の星となる。そして若し望遠鏡に依れば肉眼では見えない星も見え、強度の望遠鏡ほどその数を増し、今日最も大きいとされてゐる望遠鏡では一億以上の星が見える。

是等の星は一見前に述べたやうに一枚の硝子盤に張りつけたやうに見えるが、事實は一つ一つに遠近の差が有つて、遠いもの、近いもの、その距離は様々である。地球から太陽迄の距離は約一億五千軒有るが、海王星などは地球から約その三十倍程隔たつてゐる。斯くその距離が大であるから、普通の恒星間の距離を示すには光年と云ふものを用ゐる。即ち光が一年間に達する距離を単位とするのである。

星 圖



光が太陽から地球に達するには僅かに八分十八秒しか要せぬが、太陽を除いて地球に最も近い恒星すらその距離は四光年半である。更に遠いものは此の何百倍何千倍と云ふ距離に達してゐる。是によつても宇宙が如何に廣大無邊であるか、察せられ、宇宙は無限であると云ふ説が出る所以も此處に在るのである。

第二節 星の種類

宇宙間に散在する大小遠近の無数の星には又自ら幾つかの種類が有つて、皆が一様ではない。左にこれを分類して説明しよう。

(一) 恒星 一定の場所に在つてその位置を變じないものを恒星と云ふ。その中にも大小色々有るけれども、天に現はれる星の大部分はこの恒星である。

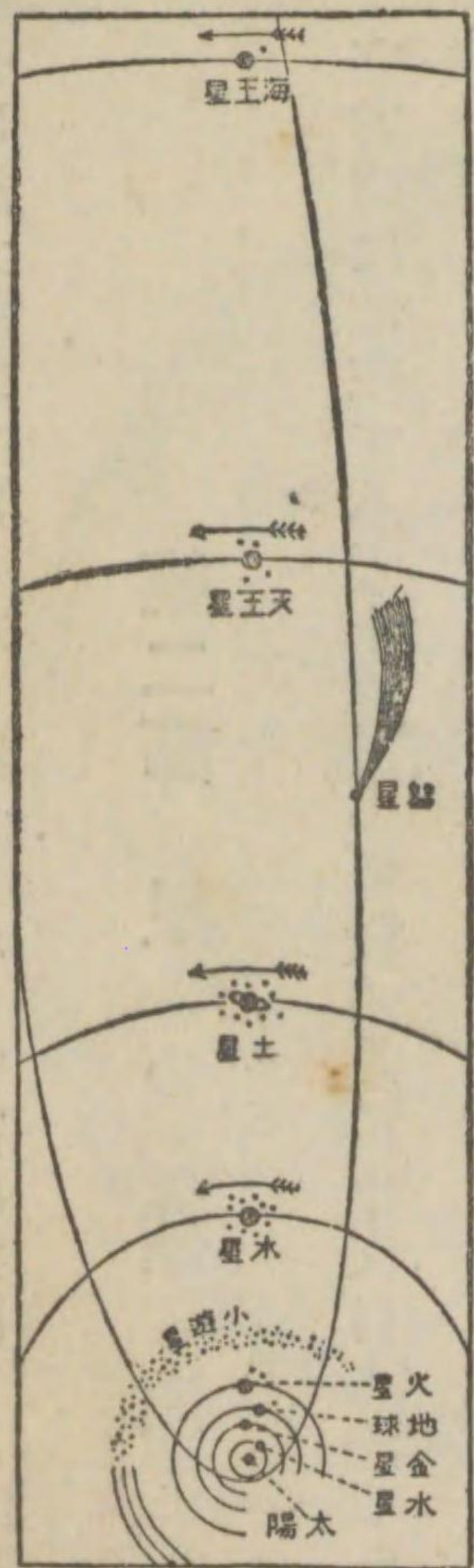
勿論我々が暫く是等の星を静視する時、それは次第に動いて行くやうに見えるであらう。然し、更によく注意すれば、動き乍らも星相互の間の位置には何の變化も無いのに氣が附くであらう。即ち、然か見えるのは星自身が運行するのではなくて、地球が動いてゐるからである。

又夫等の恒星の光は何れも同一ではない。その光の強さに依つて一等星、二等星等と區分される。肉眼で見えるのは一等星から六等星位まで、夫れ以下は望遠鏡の力を借りなければ認められない。そして十五等星位迄の星の總数は約一億五千萬、二十二等星位迄含むと約一千億に達するのである。

三

この夥しい星も、平均の間隔を置いて散在せず、或る群をなしてゐるやうに見える。この群に依つて星を分つたものが即ち星座で、有名な大熊星座などもその一つである。そして何の星は何の星座に在ると言つて位置を明らかにすることが出来る。

(二)遊星(惑星) 太陽は一つの著しい恒星でその位置を變へないが、太陽を中心としてその周囲を運行してゐる幾つかの星がある。吾人が住む地球もその一つで、是等を遊星或ひは惑星と云ふ。太陽に距離の近いものから擧げると、水星・金星・地球・火星・木星・土星・天王星・海王星の順になり、夫々軌道を有して太陽の周りを廻轉してゐる。



太陽系に屬する諸星

置も亦地球に似た點に在るので、或ひは火星には地球と同様人類の如きものも住んでゐるのではないかと想像され、その極に白く見えるのは明かに氷雪が積つたものだと見られてゐる。

我々に親しいのは金星で、古來曉の明星・宵の明星として知られ、光が強いので位置さへ判れば晝でもそれと指し得られる。
土星の如きはその周囲に輪を持つてゐる。

(三)衛星 太陽に遊星が付き纏つてゐるやうに、遊星の周囲にも運行してゐる星が有る。是を衛星と云ふ。月は地球の衛星で、即ち地球は一つの衛星を有つてゐる事となる。その他、土星は十、木星は九つ、天王星は四つ、火星は二つ、海王星は一つと夫々衛星を有し、衛星が無いのは水星と金星とである。

(四)彗星(掃星) 古來我國では掃星が現はれると、戦争が起るとか病氣が流行するとか様々な迷信が行はれた。

彗星は他の星と異つて、偏平な隋圓、若くは拋物線或は双曲線の軌道を有し、隋圓の軌道の彗星は期間を置いて再び見る事もあるけれども、拋物線、双曲線の軌道の場合は、一度現はるれば二度と地球からは見られない。

彗星の中で一番有名なのはハレー彗星で、一六八二年に現はれたものが明治四十三年に再び認められた。
(五)流星 星を眺めてゐると、多くの輝いた星の間を飛ぶやうに過ぎ去つて忽ち消えて行く星が有る。是が流星である。そして時としては一つ二つに止らず、多數のものが一時に流れる事もある。是を流星雨と云ふ。望遠鏡で見ると一晝夜には二千萬位の流星が見られる。

此の流星は、宇宙塵とも云ふべき非常に小さいものが、地球の引力にひかれて地球に近づき、空気と摩擦して發光し、燃え盡して消えるものなのである。それで地球から言へば比較的距離で二〇里乃至四〇里位の個處に在るものである。

此の流星が少し大きくて、空中で燃え盡さない場合には、地球表面に落下して來る。是を隕石と呼ぶ。一八六六年丹波國に落下したものは四〇貫以上もある大きいものであつた。隕石の大きさは色々あるが、その成分は鐵が最も多く、ニッケル・コバルト・苦土なども相當に含まれてゐる。

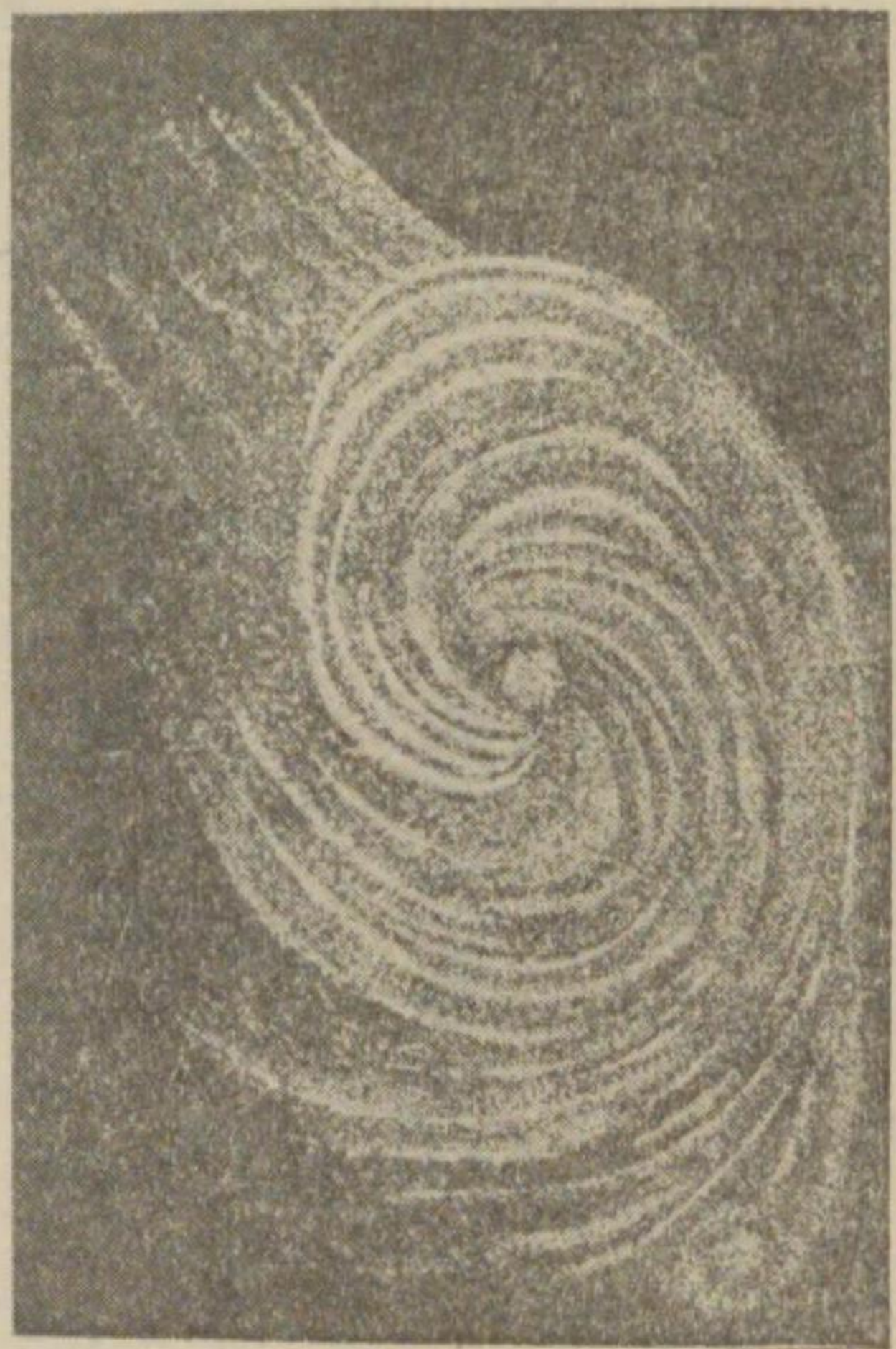


第三節 星雲 說

宇宙は無限であるか有限であるかの問題は別として、天體を精しく研究すると、天體の中には星雲と云つて、雲霧のやうなものが幾つも存在する。一六一二年にマリユースが発見したアンドロメダ座の星雲の如きは、月の無い晩には肉眼でも見えるほどのものである。

この星座を更によく觀測すると、螺旋状星雲であつて、時が経つに連れてその中心を生じ、それが一つの太陽の如きものとなり、周圍に生じた凝結物が遊星に似たものとなる。そして其處に一つの太陽系とも云ふべきものが成立する。

星雲の圖



吾々の地球も亦その初めは右のやうな星雲であつたのが、次第に表面に皮膜を生じ、漸次冷却して地殻となつたのだから、今猶内部に熱が有るのは毫も怪しむに足らない。斯かる經路のもとに太陽系を生じたのだと説くのが即ち星雲說である。

この説は最初カントが提唱し、ラプラスも亦是を主張し、高温状態に在る尨大な瓦斯體が收縮して、その廻轉速度を増すに連れ赤道に當る部分が凝結し遊星となつて分離したと説いたのである。けれどもチャムバーレンやモルトン等の新しい研究は、太陽系は螺旋状星雲で、太陽の實質が迸出して螺旋状となつて廻轉する間に、次第に凝結して遊星になつたと説き、近年この方の説が前者よりも有力となつてゐる。

第二章 地球の運動

地球上に住んでゐる人間から見ると、地球は毫も運動してゐるとは考へられない程であるけれども、その實色々の運動をしてゐるのであつて、唯我々が夫れを感じない許りである。そしてその運動の主要なもの

公轉と自轉とである。

第一節 自轉

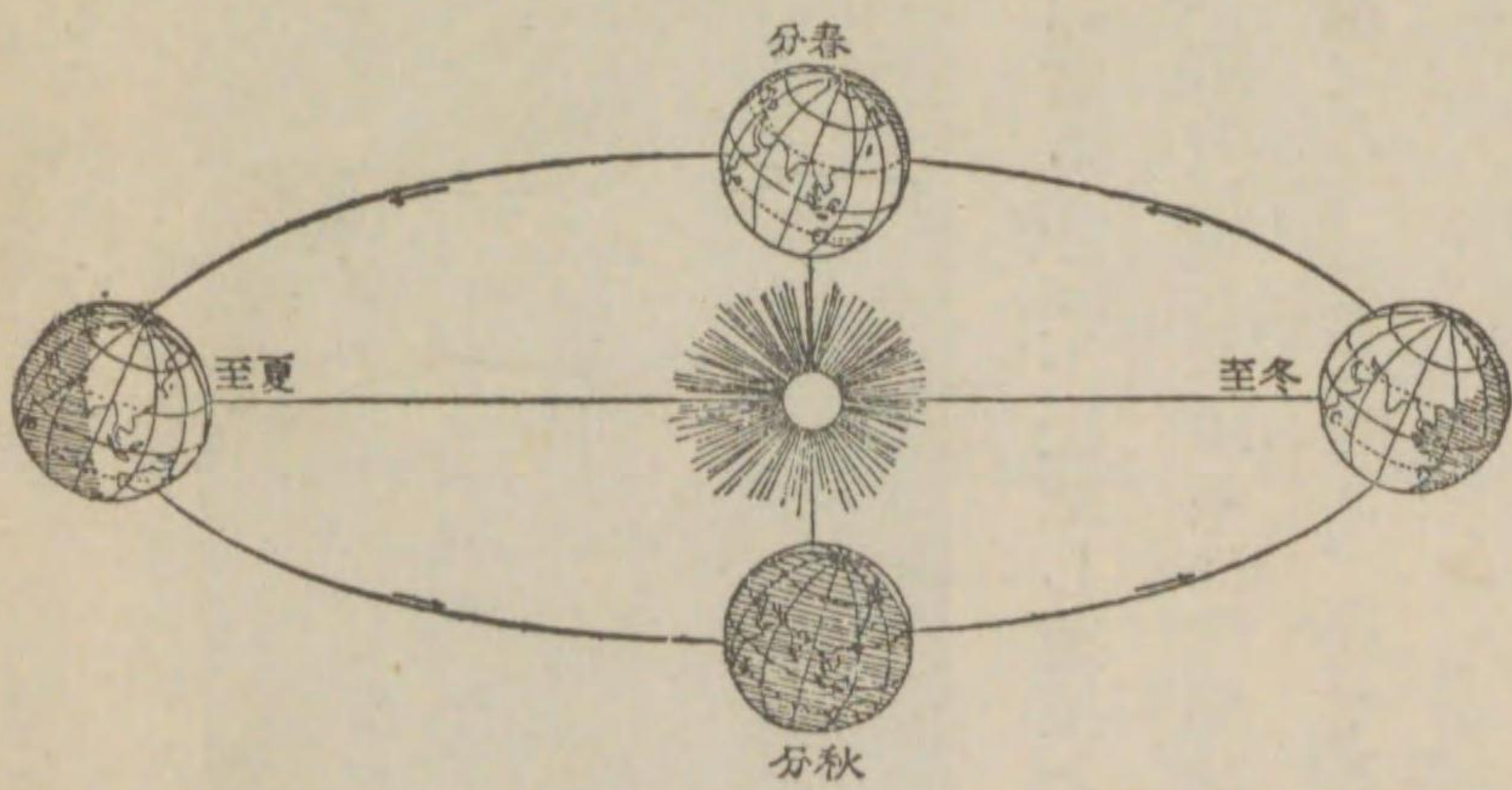
地球は恰も獨樂が廻る様に地軸を中心として廻轉をしてゐる。是を自轉と云ふ。太陽に對しては二四時間で一回轉をし、丁度一晝夜をなすものである。然し、恒星に對して計つた一回轉は星日と云つて、前者よりも三分五六秒位短くなる。

抑々地球の自轉は直接身體に感ぜられないので、昔の人はこんな現象が有るとは知らなかつた。明らかには認められたのは比較的近世の事で、色々の事實から證明された。

その一二の例を挙げれば、

(A) 落下する物體は東偏する。即ち、高い所から物を落せば、その落ち始めた時から表面に着く間に、地球は幾分の回轉をする爲めに、落ちた時には、最初地球の中心に向つた點よりも稍東に偏するのである。中緯度

四季の循環



に於て高さ五百尺から落下する物體は約一時位の東偏となる。是れ明らかなる地球自轉の證據である。

(B) 夜空を仰ぎ観ると星は漸次に動いて行くやうに見えるが、是亦地球が自轉してゐるので然か感ずるに過ぎない。それで一回轉すれば星は再び現はれ、星相互の位置は變つてゐない。

第二節 公轉

地球は自轉をしながら又太陽の周圍を運行する。是を公轉と稱して、一回轉には約三六五日四分の一を要する。即ち一年である。そしてその公轉する道を軌道と云ふ。地球の軌道は略圓形に近い橢圓形で、太陽はその燒點の一に位置する事となる。それで地球の軌道上に於ける位置が、太陽に遠い時と近い時とを生ずる。七月二日が最も遠い點に在つて遠日點と云ひ、一月一日が最も近い點に在つて近日點と云ふ。

又地球はその軸が^{二十三度半}二十三度半の傾斜をしてゐて、そのまゝ公轉をするので、(A)晝夜の時間に長短の差を生じ、(B)一年間には氣候の差四季の別を生ずる。

第三節 晝夜の長短と四季の區別

地球が軌道上を運行して三月二十一日頃即ち春分になると、太陽は赤道を直射する事になり、地球上到

る處、太陽は正しく東から出て正しく西に没する。此の時晝夜の長さ等しく、即ち晝夜平分と云ふ時になる。處が、それ以後地球が運行して行けば、太陽は地球の赤道以北の地を直射する事となり、北半球では漸次晝が長く夜が短くなる。而して六月二十二日頃即ち夏至には、太陽は北回歸線の上を直射し、北半球では晝が最も長く夜が最も短い。北極圏内では太陽が終日没せない日を生ずる。南半球では是と全く反對の現象で晝最も短かく夜最も長く、南極圏内では終日太陽を見ない日を生ずる。

更に地球が軌道上の運行を續けると、太陽は再び赤道を直射し、九月二十四日頃即ち秋分には又晝夜平分になる。

秋分以後になると、太陽は次第に南半球を直射し、南半球に於ては晝長く夜短くなるので、吾人のやうに北半球に住む者に漸く晝が短くなる。十二月二十二日頃冬至になればその極限に達し、太陽は南回歸線上を直射するので、南極圏内では太陽が地下に没せぬ日を生じ、北半球では全く是と逆の現象を呈する。

以上の事實は即ち四季の區別を生ずる所以で、北半球に於ける春夏秋冬はその晝夜の長短に従つて變化して行き、南半球では丁度是と反對の季節となるものである。一年は斯くの如くにして氣候の變化を生じて移り、又次の年を繰返す。

第三章 月の運動

第一節 月

月即ち太陰は地球の衛星であるから、地球が太陽を回轉する際も常に附纏つてゐる。故に月の運動も亦地球に住む吾人に對して深い關係がある。

月は凡そ三千五百軒の直徑を有する球體であるが、地球からの距離が近いので、その表面の觀測なども充分に行はれてゐる。月の表面は地球の表面に似て多くの凸凹が見られ、恰も火山の噴火口の如き形狀を呈してゐる。空氣や水は存在しない。

月は楕圓の軌道を描いて地球の周圍を公轉する。又自轉する事も明かであるが、自轉の周期が公轉と一致してゐるので、地球からは常に同一面が見え、自轉してゐないやうな感じがするのである。

月の表面



月が地球の周圍を回つて太陽と同一方向に來た時を朔と稱へる。即ち新月である。そして太陽と反對の方向に來た時を望と呼ぶ。即ち満月である。

新月と満月との間に上弦と云ひ下弦と云ふ時がある。

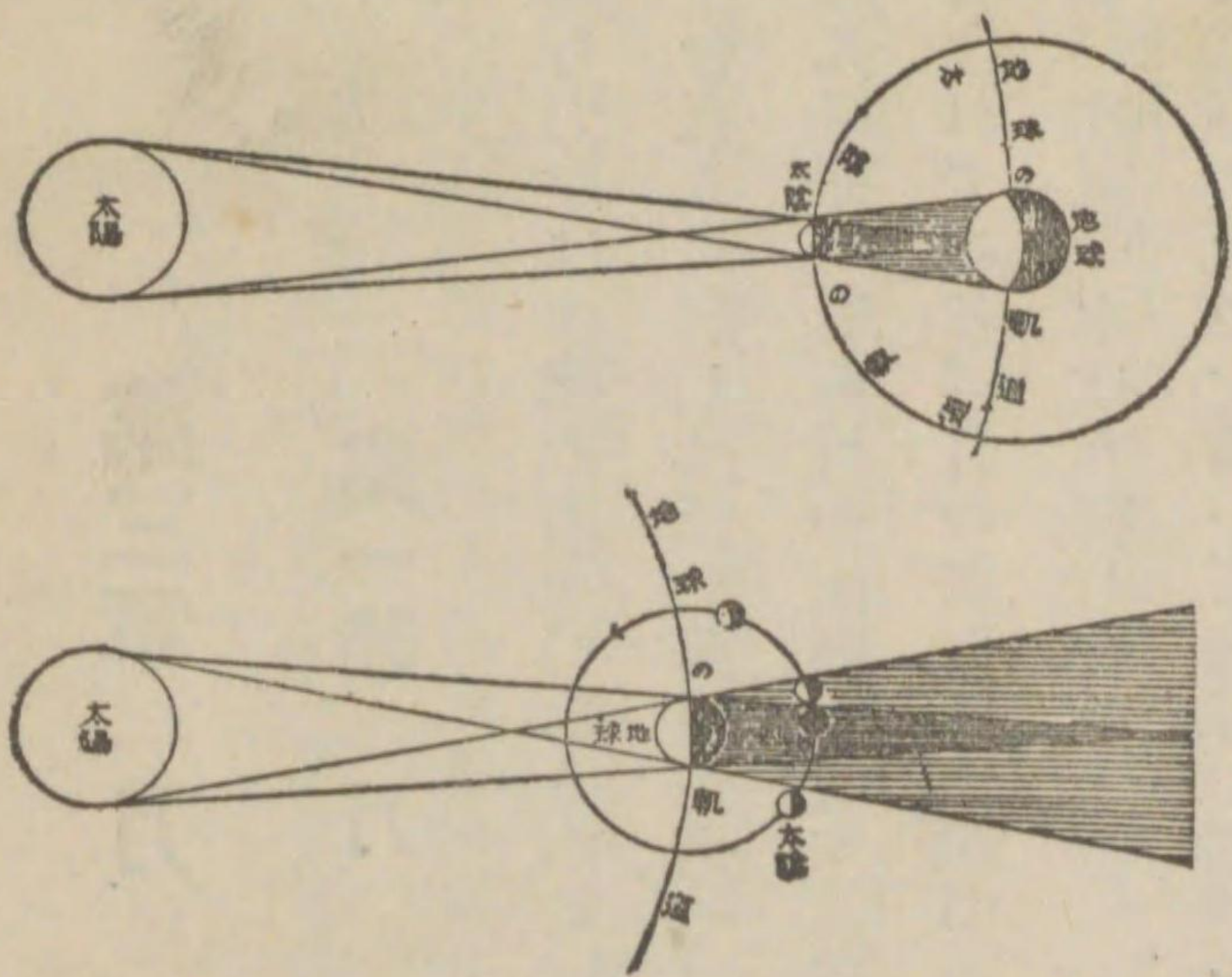
朔から望に至る日時は二十九日十二時四十四分餘りて、是を朔望月とし、普通太陰暦の一月である。

第二節 日蝕と月蝕

月の軌道面は地球の軌道面と五度八分四〇秒の角度をしてゐる。それで月が運行する間には、太陽と地球とを連ねた一直線に位置する時がある。若しそれが新月の場合ならば日蝕となり、満月の場合ならば月蝕となる。

而して日蝕は太陽光面が月に掩ひ隠される爲めに起る現象で皆既蝕を起す所と、部分蝕を起す所とがある。又時として黒くなつた月の周りに太陽の光線を見る場合が有つて、是を金環蝕と云ふ。月蝕とは月が全く地球の陰に隠れて光を失ふ場合を云ふのであるから、日蝕とは異つて世界中到る所から同じやうに見える。そして全然光を失ふのを皆既蝕と呼び、一部光を失ふのを部分蝕と

蝕 日 (上) 蝕 月 (下)



稱へる。

第三節 曆

日常生活と年・月・日の定めとが密接な關係を持つてゐるのは、太陽・太陰・星の運行が、吾人の生活と不可分離の自然現象であるからである。其處では等天體の運行に依つて曆が出来た。その曆にも色々有るが一般に用ゐられてゐるのは、太陽曆と太陰曆とである。

太陰曆は日本でも古くから用ゐられたが、それは支那から渡來したのである。此の曆は月の運行を標準として作られてゐる。即ち一ヶ月を二十九日或ひは三十日として一年を十二ヶ月と定めるが、時々閏年を置いて一年を十三ヶ月とする。十三ヶ月の閏年に對して十二ヶ月の年を平年と呼ぶ。けれども平年は三五四日餘閏年は三八四日に稍不足といふ日數で、その間には一月餘の差を生じて、折々季節と合致しないやうな場合も生ずる。こんな不便を避けるため、今日では世界の國の多くは太陽曆を用ふるやうになつたのである。

太陽曆は古く埃及邊りから發達したもので、彼の有名なローマのジュリアスシーザーが埃及征服の際是を故國に齎したもので、一に是をジュリアス曆と呼ぶ、羅馬以來西洋諸國に廣く採用された。即ち一年を三六五日四分の一と定めて是を平年とし、四年毎に三六六日の年を設けて是を閏年としたのである。

處で實際の一年は地球の一公轉に要する周期で、精くは三六五日五時四八分四六秒である。それで三六五日四分の一とすれば一年間には一一分一四秒の差を生ずる。此の僅かの差も積れば大となるもので、一二八年経てば、約一日の差となり、千年間に約十日の差となり、單に四年に一度三六六日の閏年を置いたのみでは長年月の間には曆と季節とは合はなくなつて來る。事實シーザー時代から放任された曆が十六世紀になると、三月二十三日であつた春分が三月十一日になつたのである。それで羅馬法皇グレゴリー十三世は一五八二年、大英斷を以てその年の十月四日の翌日を十月十五日として曆を太陽の運行に合せ、以後は四〇〇年毎に三回だけ閏年を置かないやうに定めた。是をグレゴリー曆と云ふのである。

我國でも明治三十一年五月十一日の勅令に依つてグレゴリー曆を採用することとし、次のやうな意味の規定を出した。即ち、神武天皇紀元年數の中、四で割り切れる年を閏年とし（二月を二十九日とすること）紀元年數から六六〇を減じて百で割り切れるものの中、その商が四で割り切れない年は平年とする。

自然地理學 後編

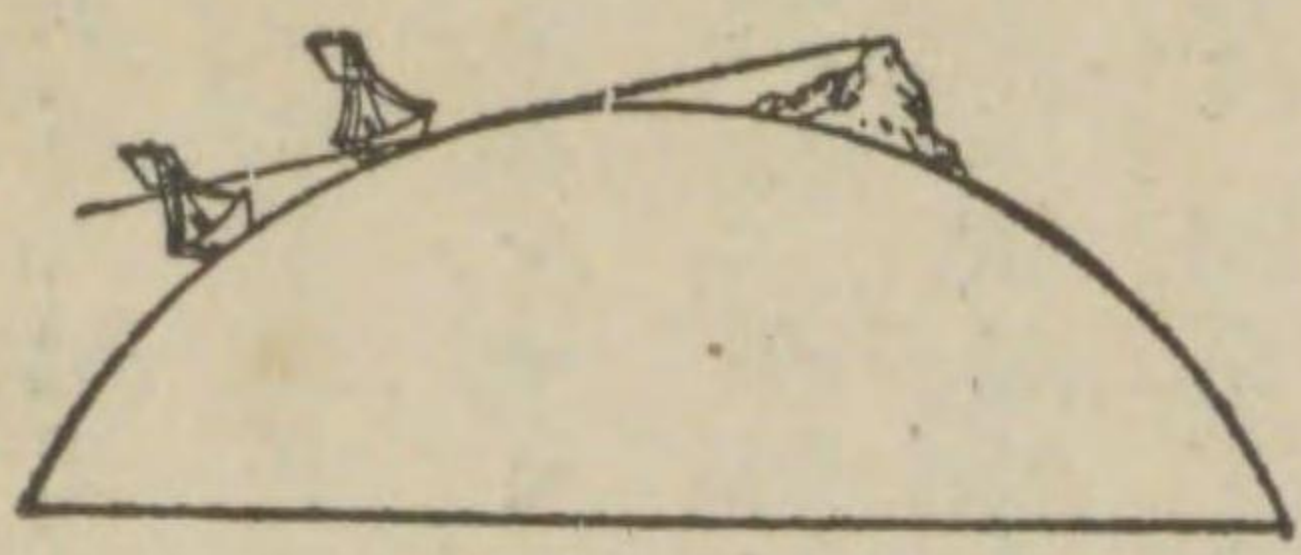
第一章 地球

第一節 地球の形狀

我々が住んでゐる世界は一體どんな形をしてゐるのだらうかとの疑問は、古くから人類に懷かれてゐた。今日では幼い小學生でも地球が圓い事を知つてゐる。然し、最初から人間がさう考へたのではなかつた。希臘の神話では、世界は平たい圓盤で、其の平圓盤は西から東へかけて、地中海に依つて二等分されてゐると信じてゐた。さうして地中海沿岸附近の住民以外の人間を知らなかつたので、地中海の西には魔物が横行してゐると考へてゐた。

始めて世界が圓い球であると説いたのは、希臘のアリストテレスである。彼は月蝕の際月の面に映つる地球の影が何時も球形であるのに氣附いたのであつた。

けれども世界が球體である事を學理的に證明したのはアレキサンドリヤ學派のイラスト



地球の形

テネス（紀元前二世紀頃の人）である。彼はアレキサンドリヤと南アサンとの間を測定し、弧度を計つて地球の大きさまでも知つた。その計算が略今日の計算に近いのには全く驚嘆の外はない。其の後中世紀アラビヤ王アルマモン時代にも、メソポタミヤ平原で地球の大きさを測定し、球體であることが明らかにされた。

然し、今日に知られてゐるやうな嚴密な計算が出されたのは極めて近世に屬する事で、佛蘭西の測地學者の手に依るものである。その結果は、地球は完全な球體ではなくて、南北に稍扁平な橢圓體である事が判明した。即ち、緯度一度間の地表の長さが、赤道附近で短かく、極に行くに従つて漸次に長くなつてゐる事が知られた。

では、どうして地球が橢圓體になつたのだらうか。それは地球が最初液體の状態から、廻轉をしながら凝結して行つたので、廻轉の軸に直角な赤道邊が、遠心力のために自然と伸びたのである。

地球が球體をなす事は、次に擧げる諸點から納得される。

(一) 視圈——高い所に登つて平地を視下すと、我々の視界は圓く、それが高いにつれて視圈が擴がつて見える。例へば高さが九尺ならば、視圈の半徑が一里半、高さ六十四尺になれば四里となる。更に高さ一萬二千五百尺になれば五十六里となる。即ち富士山の頂上からは五十六里位遠方の地が見えるのである。さうして此の現象は地球上の如何なる所でも變りがないから、地球の圓いのが解る。

(二) 船の出入——埠頭に立つて入港する船舶を凝視してゐると、先づ橋頭が現はれ、漸次に船體が見えて来る。反對に出船の折は、先づ船體を没し、橋頭を残し、聽て一條の煙のみとなる。矢張地球が圓いからである。

(三) 月蝕——月蝕の際に月が缺けて見えるのは、地球の影が月の表面に映つるからである。而も常に變りなく球の影になつてゐるのは、これも地球が圓い事を證明してゐる。

(四) 地球一周——地球が若し平面ならば何處まで行つても際限が無い筈である。處が、東へ東へ、又は西へ西へと進んだ船は、何時か又舊の場所へ戻つて来る。是亦地球が圓い證據である。

第二節 地球の大きさと密度

地球が橢圓體をなしてゐる事は既に述べたが、その大きさは今日の精密な計算に依つて次の數字で示される。

赤道半徑	六三七八籽三八八〇	子午線の長さ	四〇〇〇三籽
兩極半徑	六三五六籽九一一九	赤道圈の長さ	四〇〇七〇籽
平均半徑	六三七一籽		

今赤道半徑を a とし、兩極半徑を b とすれば次の式が成立つ。

$$\text{橢圓率} = \frac{a-b}{a} = \frac{1}{297}$$

即ち、橢圓の割合が約三百分の一で、それだけ兩極の方向に扁平になつてゐる譯である。然し三百分の一の差は、地球の眞の大きさに比すれば、非常に小さいものである。假に半徑三尺の地球儀を作つたものとするれば、僅かに一分の差で、是とても人間の技では製作に仲々の苦心が要る、況んや本當の地球に於てをや、唯造物主の神技に驚くばかりである。それで、地球を橢圓體と云ふのもそれは精密な數字の上の事で、普通は殆ど完全な球體と見ても差支へないのである。

そして地球の半徑が知らるればその面積も體積も知られる。

地球の總面積 五〇九九五萬方呎

地球の體積 一〇八二八億立方呎

次に地球の密度は、ニュートンの萬有引力の法則を利用し、振子の實驗に依つて割出される。計算の結果は、五・八、五・五、四・八等色々出るが、平均して五・五乃至五・六である。そして内部の方は七乃至八の密度を持つてゐるものと想像される。處で、地球表面の岩石等の密度は堅くても二・五乃至三に過ぎないから、地球内部は殆ど鐵と同様の密度を有してゐる。

第三節 地球の測定

地球が橢圓體をなす事は、前に述べた通りであるが、その眞の形と大きさが計算されたのは、十八世紀以後の事で、測地學發達のお蔭であつた。即ち十八世紀の初め、伊太利の天文學者で巴里の天文臺長をしてゐたドミニクス・カシニは巴里から南緯六度間の長さを實地に測定して、平均一度の長さが二七・九一三里ある事を知つた。そしてその子ヤコブ・カシニも亦父の衣鉢を承けて、今度は巴里の北緯を測定し、平均緯度一度の長さが、二七・八九五里ある事を知つた。此の親子の計算の結果は、巴里以南の一度の長さは、巴里以北の一度の長さよりも長い事を明かにし、地球表面の緯度一度の長さが等しくない事、即ち地球が完全な球體でない事實を證明したのである。

そして是は佛蘭西天文臺での研究であつたが、對岸の英國でも亦ニュートンが出て、萬有引力の法則を發見し重力の關係から、矢張り地球が兩極にひしやげた橢圓體であると云ふ結論を出した。

その後一層計算が精密になつて、地球がどれ位の程度に橢圓になつてゐるかを知るために、赤道以南の緯度の長さをも測るに至つた。佛蘭西ルイ十五世はそのために南米エクアドルに研究隊を派遣して南半球を測定させたのである。九年間の長い月日を費して一度の長さは二七・七四六里と云ふ數字を得た。一方北極に

近く出された研究隊は、ボスニヤ灣北方トルネオで測り、二八・〇七二里と云ふ數字を齎した。茲に地球が楕圓體である事は益々明瞭となつた。十九世紀になつてからはその計算が更に正確となり、獨逸のガウスやベッセル等の計算は最も優れたものである。

地球が楕圓體であると云ふ測定は物の重さでも知られる。即ち、若しも地球が眞の球體であるならば、同一の物は何處でも同一の目方を示す筈である。處が實際は赤道で一〇〇〇呎の物は兩極に行けば一〇〇五・二呎となる。是は兩極は赤道よりも地球の中心に近いので引力の法則に依つて重いのである。物の目方は距離の二乗に反比例するのである。是でも地球が楕圓體である事が知られる。

第四節 地球の内部

地球の内部がどうなつてゐるかを知るのは仲々困難である。表面の問題とは異つて、實際目撃されぬので餘程の想像を加へねばならない。けれどもある程度迄は測定も可能である。

即ち地面を次第に掘下げて行くと、表面のある厚さの範圍では太陽の熱を受ける關係があるので、その熱の有無に依つて温度が變化する。晝夜に依つても、夏冬に依つても異なる。けれども少し地中に深く入つて、二〇乃至三〇米邊りになると、太陽熱が届かぬ所、換言すれば太陽熱の

影響を受けない所が有る。是を常温層と云ふ。常温層は赤道附近では地下一〇尺に在るけれども、寒帯地方では三〇〇尺の地下にある。

常温層から更に深くなると、温度は漸く増して約三〇米を下る毎に攝氏一度を加へて行く。火山地方、温泉地方、油田地方等を除いた普通の地層では、この率で温度が増して行く。斯く地球内部に近づくに連れて温度が高くなるので、地中に熱が有る事が判る。それを地熱と云ふのである。

然し、以上の割合で地球の内部が熱くなつて行くとすれば、假に地下六〇呎を掘下げ得た時には、二〇〇〇度位の高温となる。それでは普通の岩石はどろどろに溶けねばならない理窟になる。果してさうなつてゐるかどうか。其處で、地球内部の状態に關する色々の説が出て來る。

(一) 液體説——高温のためにあらゆるものが溶解して液體をなしてゐると云ふ説。

(二) 固體説——若しも地球内部のやうな高温が地表に在つたとすれば、勿論總てのものは液體となるかも知れないが、地球内部では非常な高壓のために液體となることが出來ないである。然し一度壓力を減ずれば忽ち逆り出て地面の裂目弱質の所から噴出する。是が火山作用などとなつて現はれるのだ、と云ふ説である。この方が前者に比して有力な説である。

(三) 瓦斯體説——地球の内部が高温であるのに違ひは無いが、同時に非常に密度の大きい瓦斯體とも考へ

Handwritten calculation:

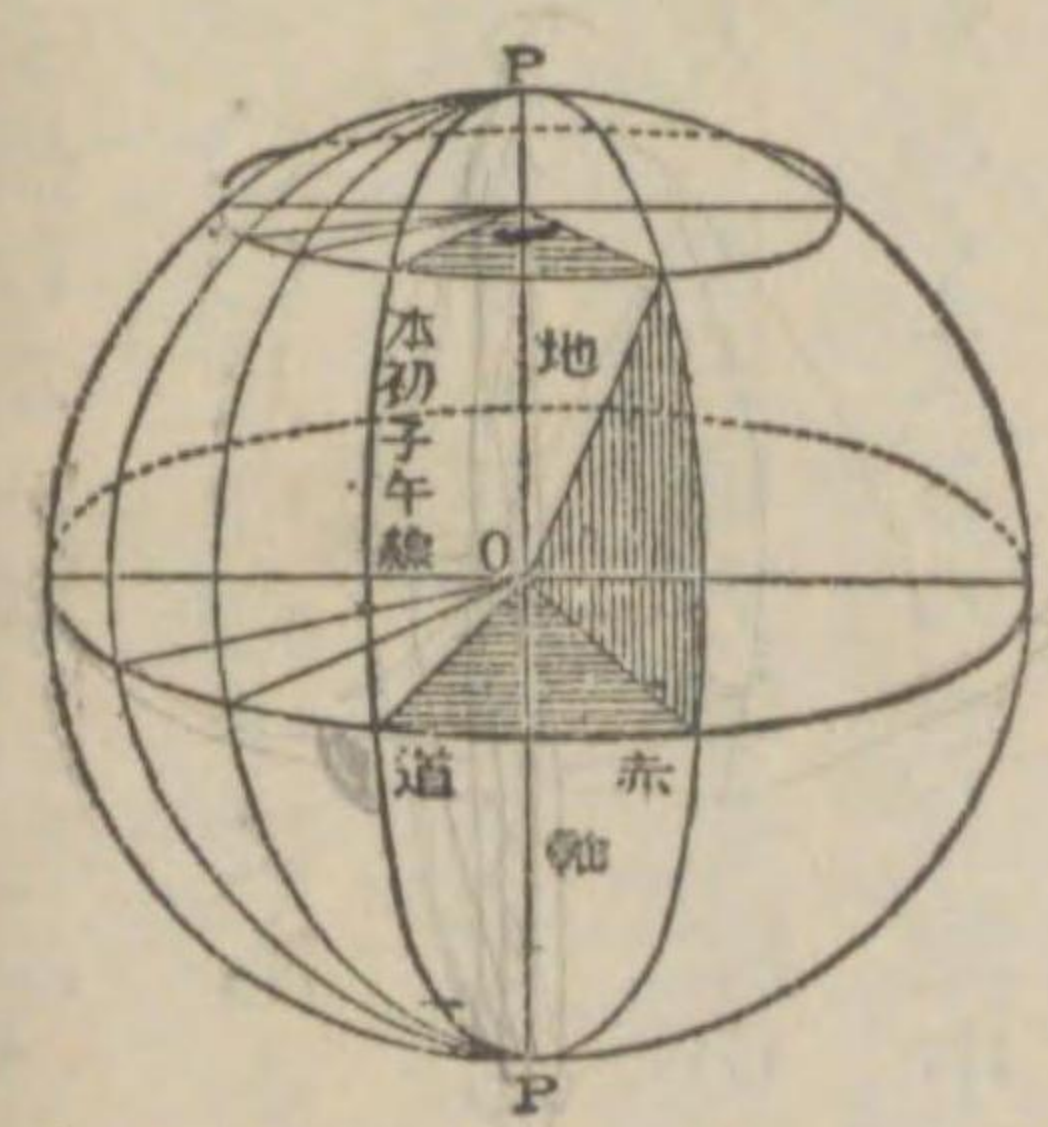
$$\begin{array}{r} 15 \\ 29 \overline{) 360} \\ \underline{260} \\ 120 \end{array}$$

られる。けれどもそれは極度の高壓のために質量が甚だ大で、殆ど固體と變らぬ程度となつてゐる。その瓦斯體は地面の壓力の弱い箇處や空隙裂目等が有れば、氣體の性質として當然迸り出で、火山作用などを起すものである。この現象は太陽のスペクトルに依つても明かに看取されると云ふ説である。

第五節 經度と緯度

地球儀を見ても、地圖を見ても、必ず縦横に線が引いてある。その縦が經線、横が緯線である。是は地球が球體であるから、その表面の位置を知るため是非必要なものであつて地理を學ぶに缺いてはならぬものである。

經緯線と緯經度



(一) 經度 地球の極から極にひいた線が即ち經線(一名子午線)である。そして、經線全體を三六〇度に分ち、普通英國のグリニツチを通るものを本初子午線とし、それから東を東經一八〇度、西を西經一八〇度とする。一八〇度の線は互ひに太平洋の中頃で一緒になつてゐる。子午線と子午線との間を角度で云ふ場合、即ち子午線を夫々地球の中心と結んだ線がなす角度を云ふ場合に經度と云ふのである。而して一度は六〇分に、一分は六〇秒に分たれる。東京は東經一三九度四五分である。

地球は二十四時間で一廻轉 即ち三六〇度を廻るから、一時間に十五度廻る割合となる。それで時間に依つてその經度を知り得られる。例へば兩地點で二時間の差があるとすれば、經度に三〇度の差がある譯になる。

けれども爰に注意せねばならぬのは、經度は赤道から南北に進むに従つて、角度に違ひはないが、極に至れば零となる事である。經度一度に對する表面の長さは漸次小となるのである。今緯度十度毎に經度一度の長さを示せば次の如くである。

緯度	經度一度に對する表面の長さ	緯度	經度一度に對する表面の長さ
赤道(零度)	二八・三四	五〇	一八・二五
一〇	二七・九六	六〇	一四・二〇
二〇	二六・六四	七〇	九・七二
三〇	二四・五六	八〇	四・九二
四〇	二一・七四	極(九〇度)	〇

(二) 緯度 赤道と並行して東西に通ずる線が即ち緯線である。是が地球の中心に於て赤道となす角を言ふ



場合に緯度と云ふのである。

さうして赤道から北に進む場合は北緯、南に進む場合には南緯と稱へる。赤道から極迄を九〇度に分ち、一度を六〇分に、一分を六〇秒に分つのは經度と變りはない。東京は北緯三五度四一分である。

緯度を知るには普通北極星に依つて觀測される。即ち北極星は地球の軸を北に延ばした點に在るので、赤道では地平線上看え、北に進むに連れて漸々高くなり、極に行けば眞上に見える。それで此の星の高度に依つて緯度が計算されるのである。緯度一度に對する表面の長さは次のやうになる。

零度(赤道)から一度に至る間	二八・一五	五〇	↓五一	二八・三二	
一〇	↓一一	二八・一六	六〇	↓六一	二八・三七
二〇	↓二一	二八・一九	七〇	↓七一	二八・四〇
三〇	↓三一	二八・二二	八〇	↓八一	二八・四二
四〇	↓四一	二八・二七	八一	↓九〇	二八・四三

第六節 地方時と標準時

(一)地方時 同じ子午線上にある地球上の地點は、太陽が同時に通過するので、時間が同一となる。該地點

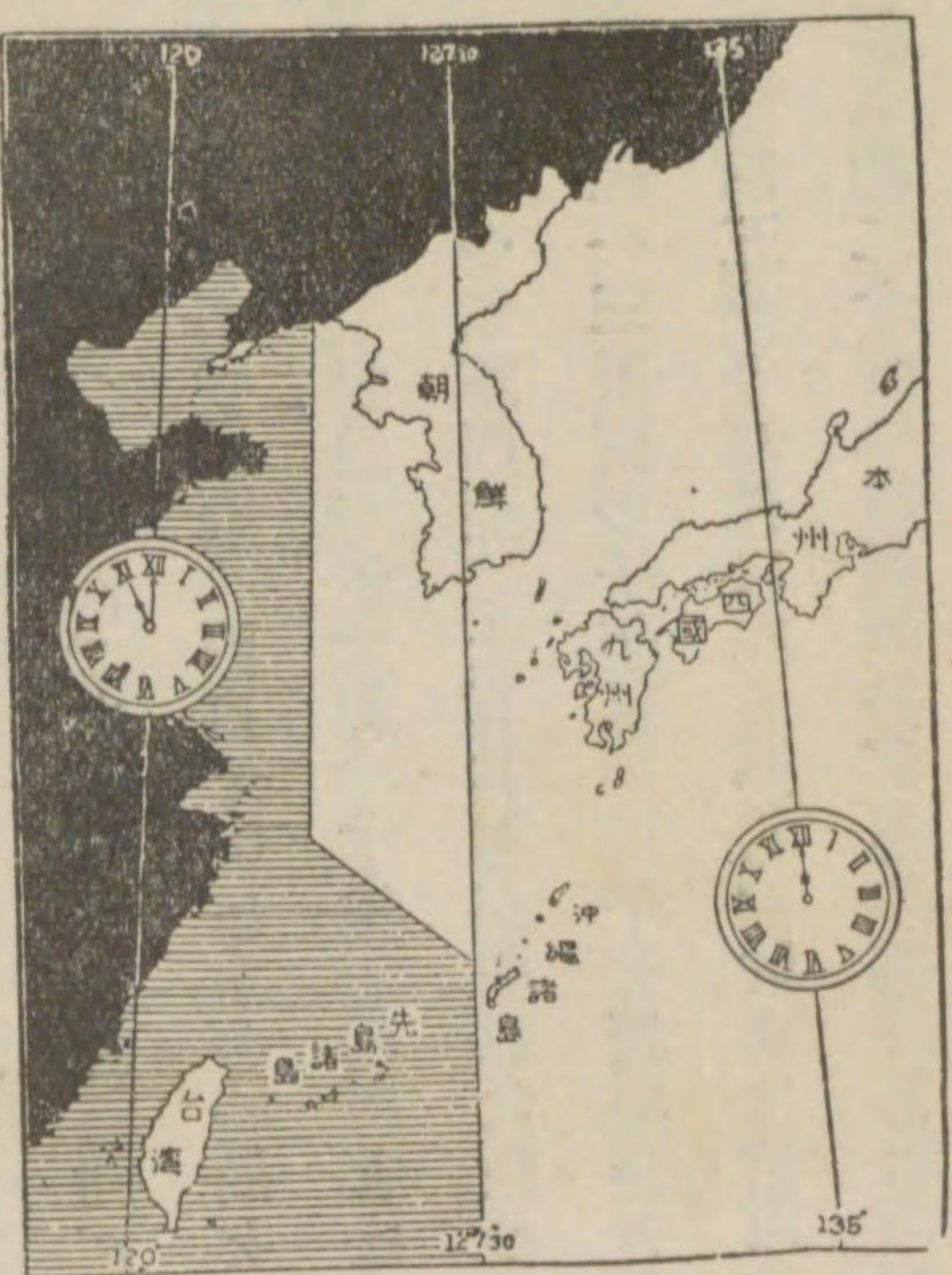
で太陽が南中する時は、即ちその地の正午で、その土地の正しい時間の基になる。それが所謂地方時である。けれども此の地方時は、東西處を異にする毎に代はるので、若し是を標準とすれば、同一の子午線上にない限り、總ての時間が區々となる。それでは東西に動く人に取つては、行先毎に時間を合せ直さなければならぬので非常に不便なもので、經度十五度轉ずれば早や一時間の差が出来る。この不便を除くために標準時を設けるのである。

(二)標準時 標準時は煩瑣な地方時を避けて、或る區間は子午線の差に拘らず同一の正午を用ふる時を定めて、便宜をはかつた時間である。例へば英國グリニツチを過ぎる子午線の正午を基とする時間を西歐標準時と云つて、英國、佛國、西班牙等はその時間を用ゐる。東經十五度の子午線の正午を基とするものを中歐標準時と云つて、獨逸、伊太利、丁抹、瑞西等は是に依り、東經三〇度の子午線の正午を基とするものを東歐標準時と云つて露西亞、土耳其等がそれに依つてゐる。

日本は東經一三五度の子午線の正午を標準時として、内地は全部是に従つて時間を合せる。處で東京は東經一三九度四五分の地位に在るから、嚴密に言へば兵庫縣明石附近を通過する一三五度とは約四度四十五分の差、即ち約二十分の時間の差がある譯である。即ち東京のサイレンは、眞の地方時の正午よりも二十分許り遅れて鳴る譯になる。然し、この標準時のおかげで、全國的に時間が統一され、旅行者其他に非常な便利

を興へる。

時 準 標 の 本 日



但し、臺灣及び琉球の先島の邊りは、餘りに西に偏してゐるので、東經一二〇度の子午線の正午を標準としてゐる。そして東經一三五度のを中央標準時と呼ぶに對して、一二〇度のを西部標準時と稱へる。それで内地から臺灣に行く時は途中で一時間だけ時計を遅らさねばならぬし、反對に臺灣から内地に向ふ時には一時間だけ進めねばならない。

第七節 時間と日附との變更

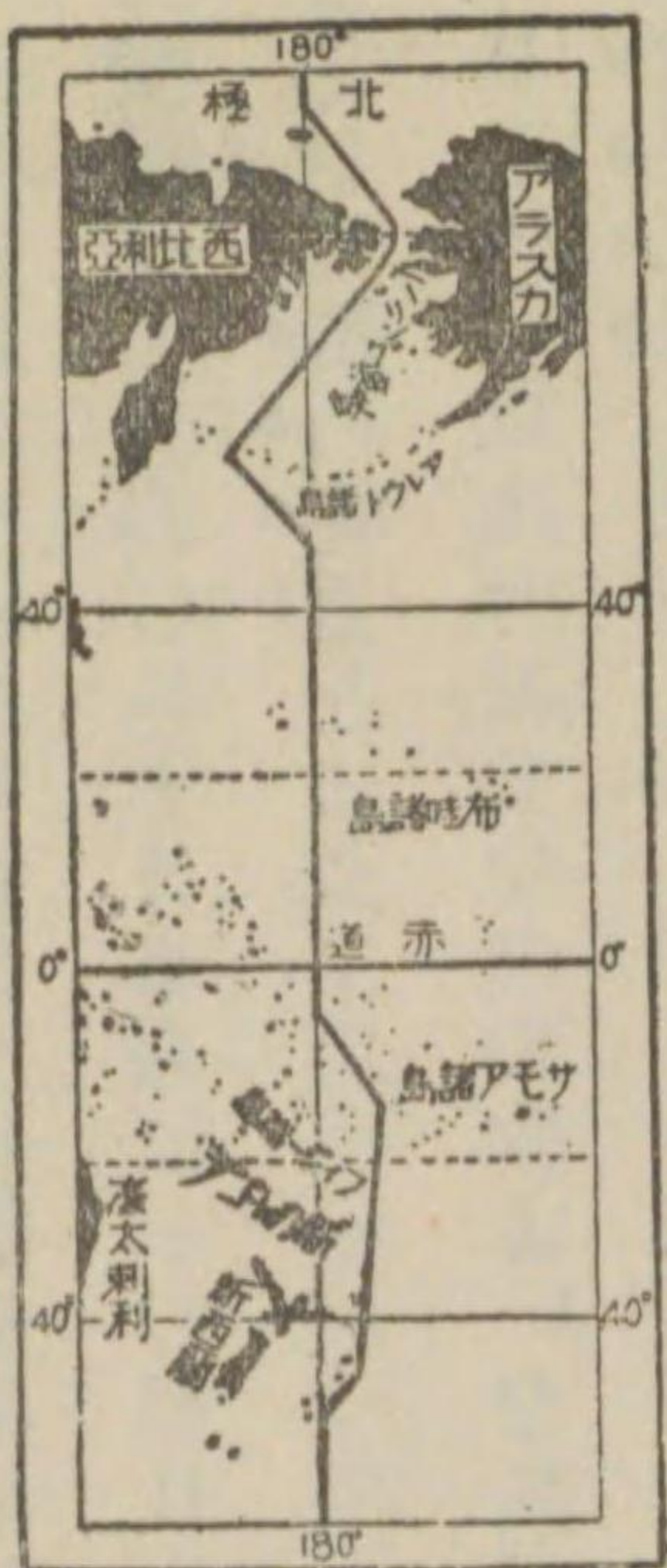
(一)時間の變更 地球は二十四時間毎に一廻轉するから常に西から東へと動いて止まない。それで若し東へなり西へなり地球上を旅行する人は、常に時間をその地方の標準時に合せて行かなければ、地球の運行と時間とがそぐはなくなる。その變更する時間の大小は、乗物の速力にも依るのである。例へば時速十七節の天洋丸で横濱からアメリカに向つたとすれば、毎日正午に約三〇分程時計を進めなければならない。是は注

意しなければならぬ事で、讀書運動等に取紛れて時間を進めるのを忘れると、食事の際なんか調子外れの失敗をやりかねない。アメリカ大陸を西から東へ横斷する時は、毎日一時間を進めて行けば、其の地方の標準時と合つて行く。若し是を怠ると、大陸横斷には約五日間を要するので着いた時には大變な差が生じて仕舞ふ。

それとは逆に、東から西に進んで、印度洋を超えて歐羅巴に向ふ時などは、毎日三〇分宛遅らさなければならぬ。

(二)日附の變更 斯様に旅客が東から西へと進んで行く場合には日没、日出が次第に遅れて行く。それで

日 附 變 更 附 線



時計を遅らすのである。斯くて西へ西へと進んで、遂に世界を一周し終つた時には、一度の日出と日没とを見ないやうになる。即ち、今假りに地球が廻轉する速力と同じ速力で、西の方に進んだとすれば、その人が以前の場所に歸つた時は、日出も日没も見ないで一周した譯になる。それで當人に取つ

ては朝も夜も無いから同日の筈であるけれども、旅行をしないで、その地に止つてゐた人は、既にその間に一夜を過して次の日となつてゐるのである。其處で旅行した人が、旅行しない人と日を合せるために、一日

だけ日附を進めて變更する必要が起る。即ち旅行した人は、一日飛ばして六日から八日と云つた具合に七日を省けばよい事となる。若し反對に東へ旅行して世界を一周したとすれば、毎日三十分なり一時間なり進めるからそれだけ食ひ込んで行つて日数を早く見るから、一周してゐる間に一日だけ足りなくなる。故に同じ日を二度續けて、若し二十日ならばその翌日も二十日として重算して日附を變へねば土地の人と日附が合はない。是を日附の變更と云ふ。

此の日附の變更は何處でやつてもよいやうなもの、現在では大體一八〇度（東經西經とも同じ）の子午線を日附變更線と定めてゐる。この線は丁度太平洋の中程に在るから、その邊りを通過する折には忘れぬやうに日附を變更せねばならない。即ち東から西へ該線を越ゆる時には一日を省き、西から東へ越ゆる時には同一日を重算するのである。著者がアメリカへ行つた時の日記を繕いて見ると、四月二十日が二度續いてゐる。それでフィジー島からサモア島へ渡るとすれば日曜が二度も續く。若しその日が一月一日ならば元旦が二度重なるといふ面白い現象になる。逆に西へ超す際には、一日省くので土曜から月曜になつたり、元旦を抜かして十二月三十一日から一月二日になつたりする。彼の有名なるマゼランが最初の世界一周に成功した當時は、未だこの理由が不明であつたので、再び歐羅巴に歸つた時乗組員は自分達の日附が一日遅れてゐるのに氣付き、何處で一日を失つたのか、多分日記のつけ落しだらうなどと不審がつたさうである。

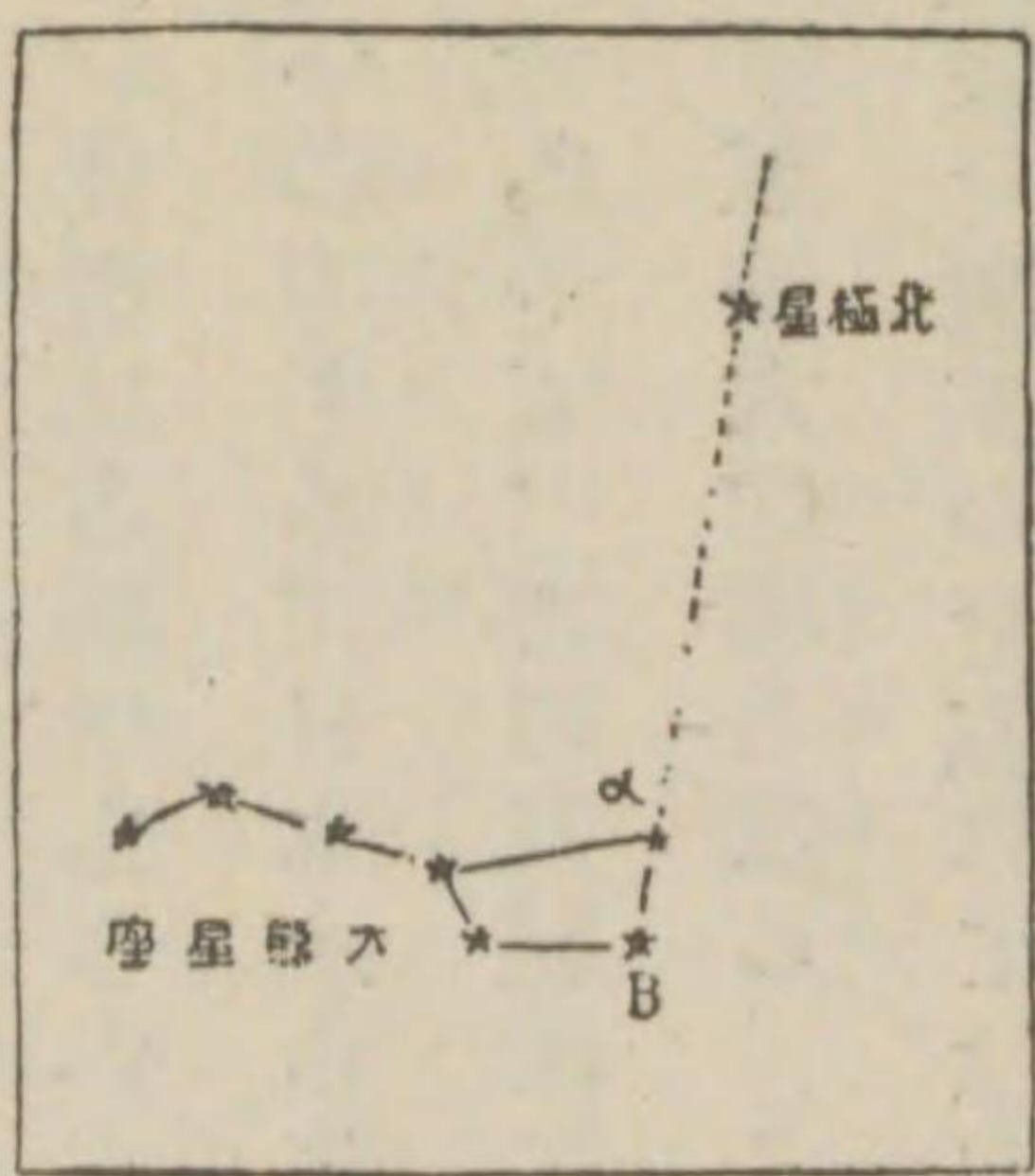
第八節 直航法と斜航法

我々が航海をする際に、一番近い航路を選ぶには、直航法を取らなければならない。即ち、地球上の二點間の最短距離は大圏の弧の長さに等しいから、距離を短かくするにはその航路を取るのである。是が所謂直航法で、普通大圏航路と稱してゐる。

徒らに方向のみを便つて、東西に正しく進んでも決して近くはない。若し赤道上を東行或は西行するならば、赤道は大圏であるからそれは最短距離であるけれども、他の緯度では、東西の方向が正しくても短くはないのである。日本からアメリカに行く時の最短距離は、北に廻つて殆どアリューシャン群島に向ふ大圏航路であつて、この直航法によれば横濱、桑港間は四五三六哩になる。處が若し斜航して布哇を経て桑港に向へば五四六〇哩となる。こんな大きい差が出て來るので、航海者は常に、殊に遠方に航海する際にはこの直航法を選ぶのを忘れてはならない。

斯かる現象も畢竟地球が球體であるのに原因する。地圖で見るとロシアの北方の海から北氷洋を廻つて亞細亞に出るのは如何にも大迂廻をしてゐるやうに感ぜられるけれども實際地球上では此の方が近いのである。こんな場合には地球儀を見てよく考察しなければならぬ。

築九節 方位と地磁氣

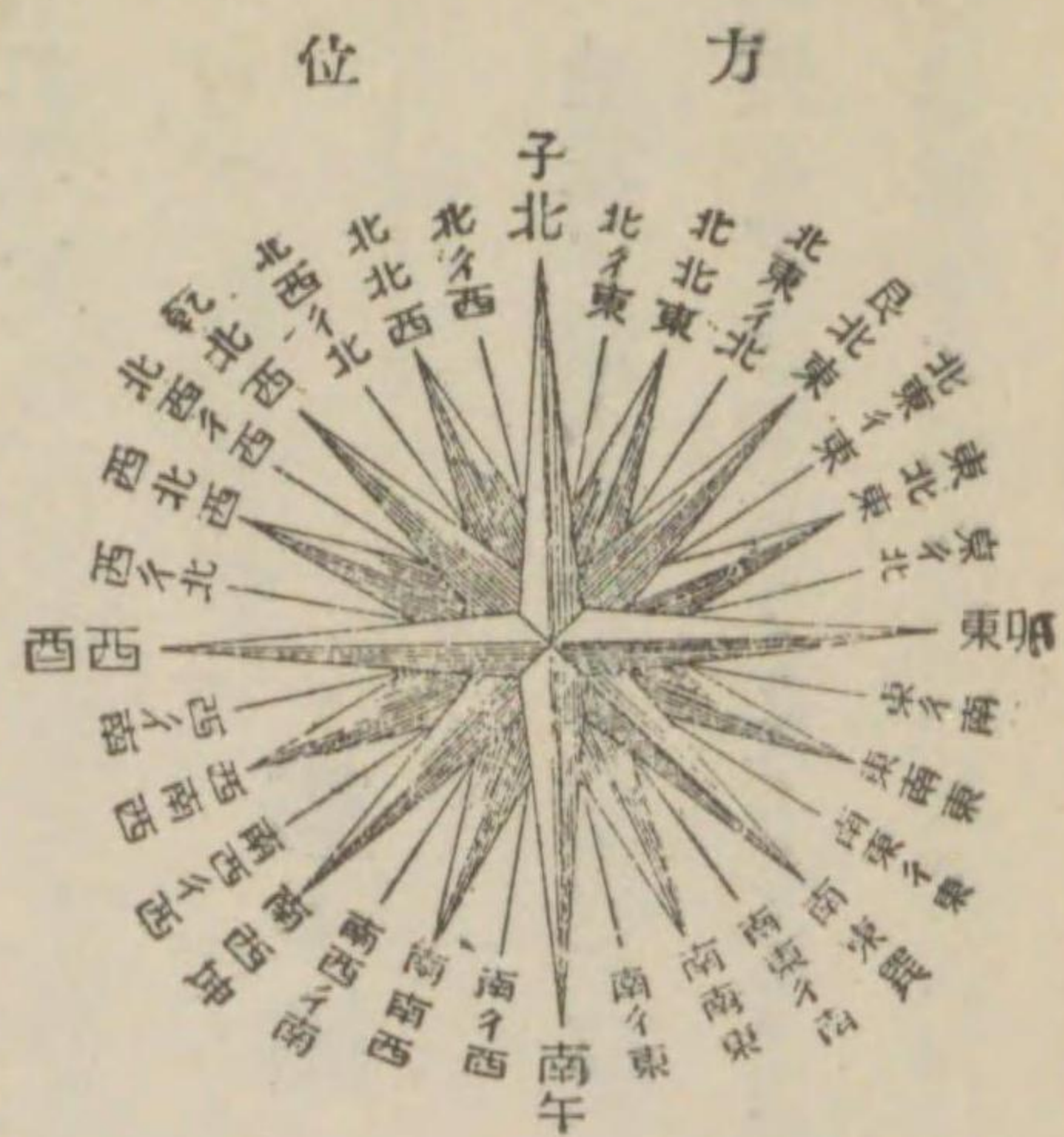


北極星の位置

方位を定める事も實際上甚だ必要であるが是を知るには色々な方法が有る。先づ晝は太陽で知れる。太陽が南中した時即ち正午にさす影が、その土地の正しい南北を指してゐる。従つて正しい東西も判る。夜は北極星と云ふ便利な星がある。この星は地球の軸を延した線上に在るから、是を捜し出せば北が知れる譯である。北極星は有名な大熊星座即ち北斗七星の α と β とを結んだ線上に、凡そ $\alpha\beta$ 間の五倍の距離に在る。

けれども普通は磁石に依つて、略その方位が知られ、實用上都合がよく最も便利である。然し是は後にも述べるやうに、正確な方位を示すものではなく、場所に應じて多少の誤差がある事に注意しなければならぬ。

支那や日本では昔から十二支を用ひて方位を示してゐる。即ち、北が子・南が午・東が卯・西が酉、その間を各々三分して丑・寅・辰・巳・未・申・戌・亥とし、その中間を夫々艮(北東)巽(南東)坤(南西)乾(北西)として廣く民間に用ひられた。



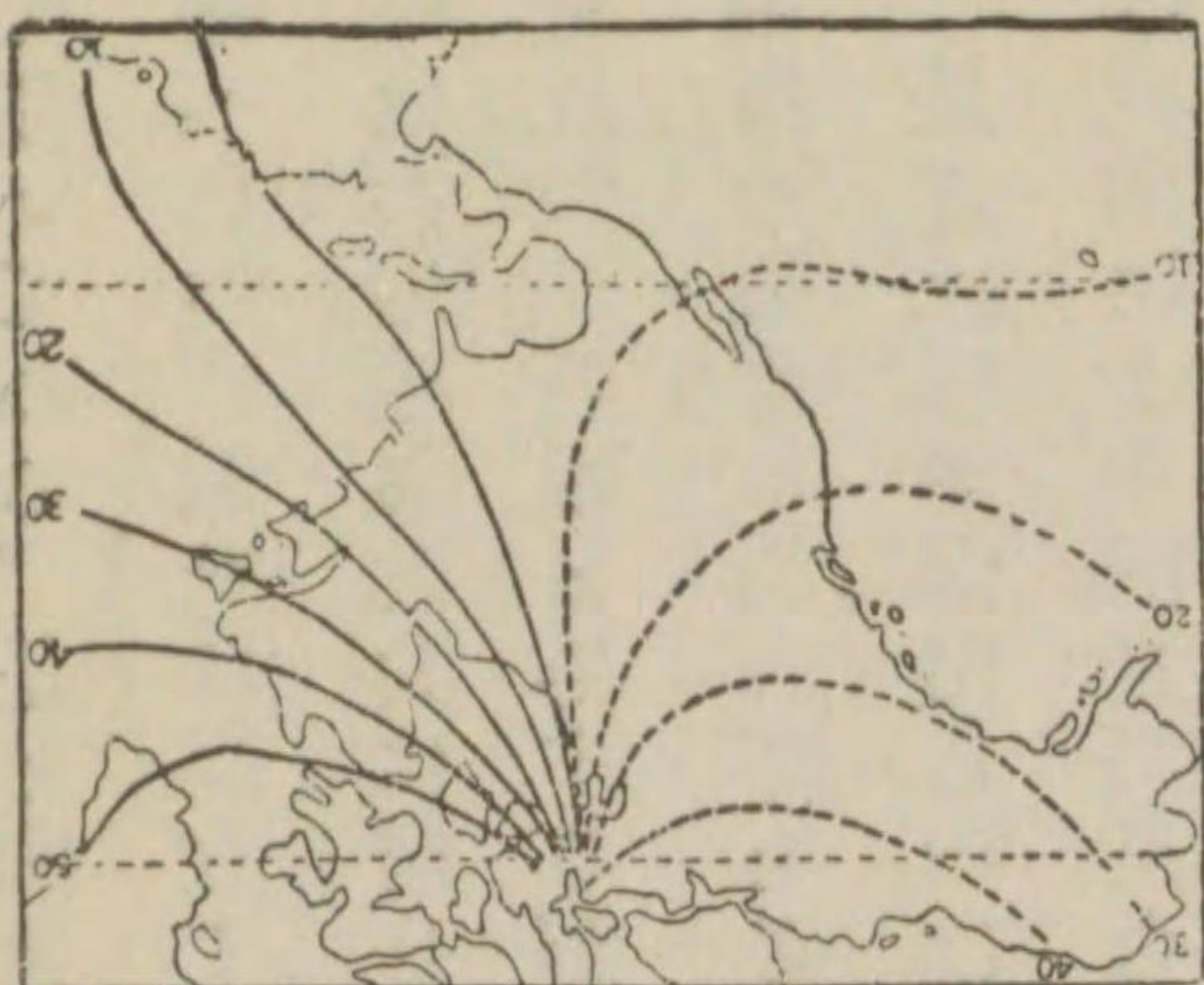
羅針盤の二十三方位

磁針が正しい南北を指さないと云つたが、それは何故であらうか。抑々磁石には磁極と云つて別に指す極が有つて、必ずしもそれが地球の兩極とは一致してゐない。換言すれば、地球自身が大きい磁石で、その兩極が別に存在するからである。これを地磁氣といふ。

磁石の北極は西經九六度四分、北緯七〇度の地點即ちカナダの北部ブーシャ半島に在り、南極は東經一五五度一六分南緯七二度二五分即ち南極大陸のヴィクトリアランドに在る。而も此の位置は常に少し宛變動し永久不變のものでない事が近年發見された。そして磁針はこの南北の兩極を指すのであるから、眞の南北と幾分の差を生ずるは當然である。此の差を偏差又は方位角と云ふ。日本では稍西に偏つて、現在の偏差約五度であるから眞の方位を求めるには、磁針の方位から五度だけ戻して換算する必要がある。方位角は時に依つて變化するもので、今から約百年前、有名な測量家伊能忠敬が日本の沿海を測量した時は偏差全く無く、方位角は零であつた。

又磁針は何處でも水平になつてゐるのではない。幾分水平線とある角度を

北の磁極



なして傾いてゐる。是を伏角又は傾斜角と云ふ。北半球では磁針の北端が水平線よりも下り、北方又は南方の磁極へ行けば磁針は直立する。而してこの伏角が零の場所を磁赤道と呼ぶのである。

猶ほ此の地磁氣と共に併せ考へられるのは極光である。極光は高緯度の地方では屢々現はれ、誠に奇異な彩光を放つて美觀を呈するが、極光が現はれると磁針が非常に變動して、所謂磁石の嵐を起して、方角を知るに困難を感じる場合がある。それで極光は恐らくは地磁氣と何等か關係が有るのではないかと考へられてゐる。最近極光が出るのは太陽に斑点が多く現はれる場合だとも説かれてゐる。歐羅巴北部ノールエー地方では夜間によく極光が見られて、わざわざ見物に行く人も多いが、我國では北方に於ても極く稀にしか見られない。

第十節 地 圖

地球を縮小し、その形を模したものが地球儀である。そして吾人が經線、緯線の關係や、地方時、標準時の差などを知らうとすることよない學習の伴侶となつて、假令小さくとも地理を修める者の書齋には是非一つの地球儀を備へたいと思ふ。

けれども何と言つても地球儀の大きさには限りがある、さう無闇に巨大なものを拵へる謂にはゆかかない。それで小さい部分を知らうとするには止むなく地圖に據らなければならぬ。さうして又地圖は非常に便利なものである。然し何れにせよ地圖は球面を平面に寫したのであるから多少の無理が行くのは當然である。多少とも誤差が生ずる。それで地圖を見る者が是を心得て缺點を補ふ必要が起る。

地圖を描くには色々の方法が有つて、その各々に特徴と缺陷とを持つてゐる。今普通に見る數種の方法を左に列挙しよう。

(一) 直射圖法

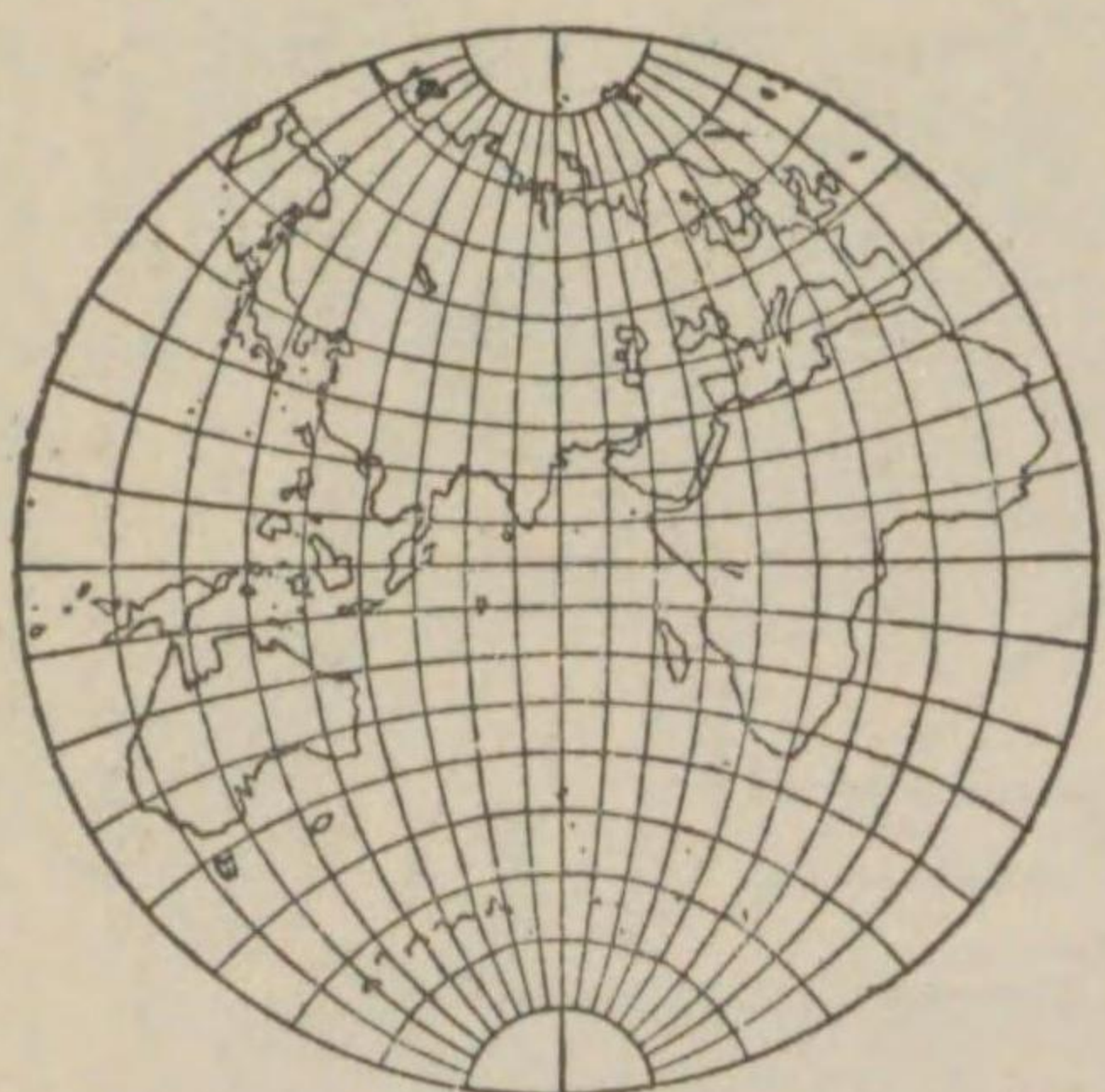
是は地球の半面即ち半球を描くに適し、視點を無限の距離に置いて、地球儀を紙面に投射したものである。此の方法で出來た地圖は半球の中心となる部分は殆ど眞形と見て差支へないが、中心を遠ざかるに従つて縮小して現はれる缺點がある。

(二) 平射圖法

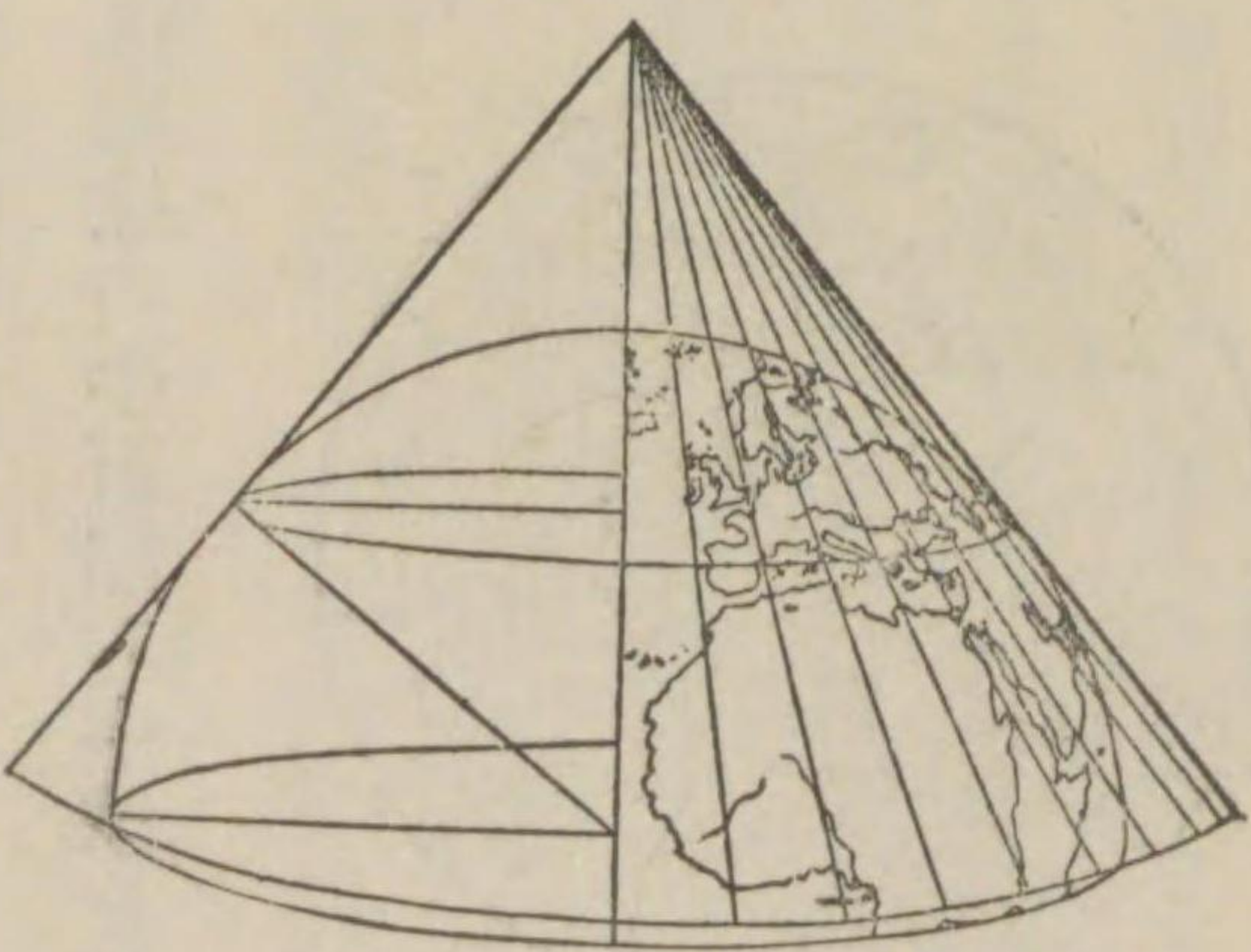
是は視點を地球の表面に置いて、地球儀を紙面に投射して描いたものである。此の方法に據つたものは、前者と逆に周邊が大きくなる缺點があるけれども、經線緯線の角度は正しく圖上に現はれる。

(三) 圓錐圖法

法 圖 射 平



圓錐圖法

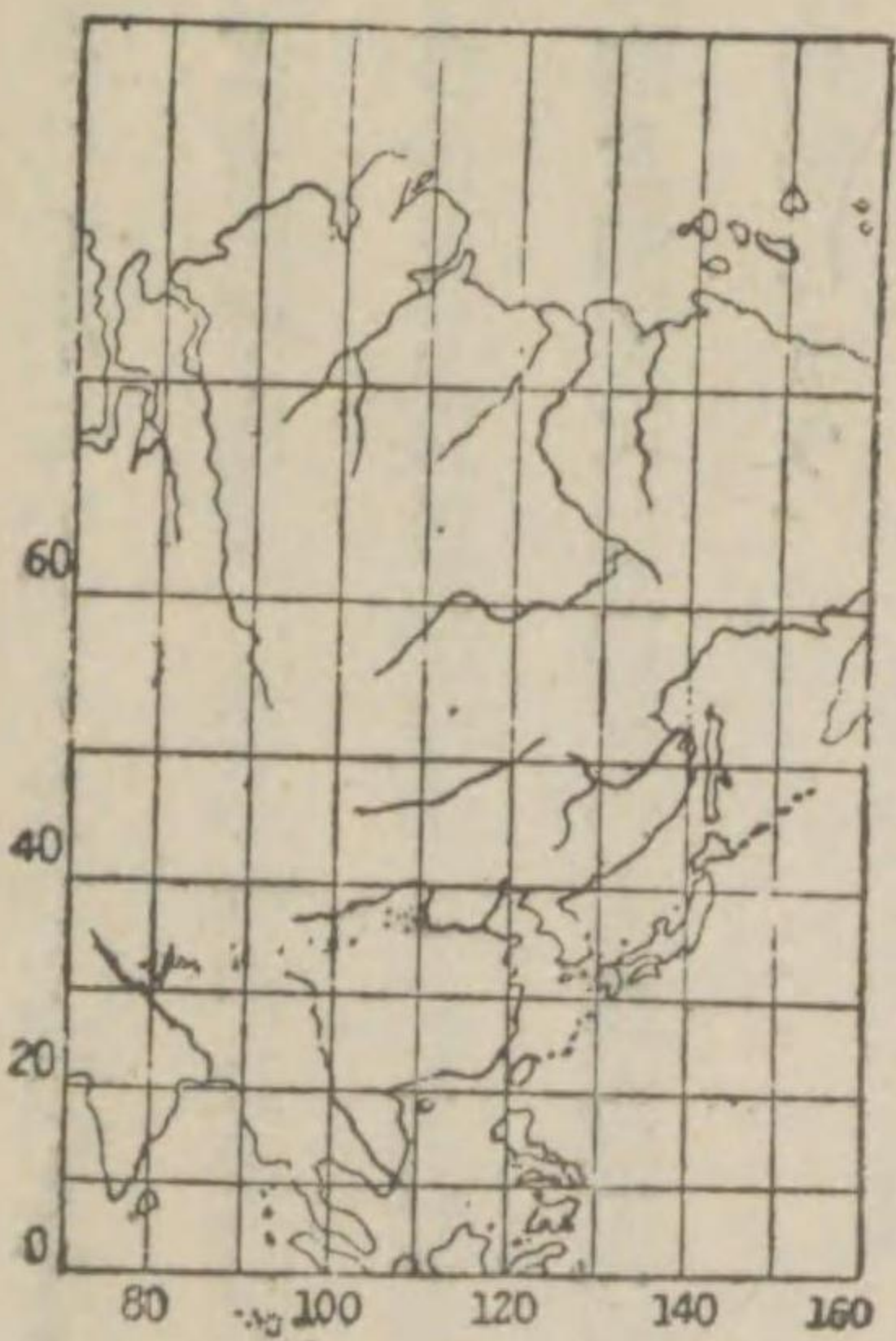


圓錐形の紙で地球を包んだと假定して描いたものである。一地方を比較的正確に寫すに適してゐるので普通に見る地方別の地圖は多く此の方法に據り、實用が廣い。是も中心とした經緯線の邊りは正しきに近いが、是を去るに連れて誤差が大となつて行く。

(四)圓柱圖法

是は圓柱面で地球を包み、投射して現はす方法に據つたもので、一名メルカトル式圖法とも云つてゐる。即ちメルカトル氏が初めて描いた方法である。是は方位が正しく現はれてゐるから航海用に適し、且世界全體を圖面で現はすのに便利であるから、多く利用されてゐる。けれども赤道を南北に去るに従つて、各經線の間が同一であるから、極に近い程面積が眞形よりも非常に増大して來る。多くの人が此の地圖を見て、シベリヤ・カナダ等の面積を事實よりも遙かに誇大して考ふるのはそのためである。面積を知らうとする場合には此地圖は不適當と言はなければならぬ。

圓柱圖法



地形圖

陸地の形狀を示すもので、海岸線や山嶽、河湖等の位置及び形狀を記入したものである。今、地形圖について注意すべきことを

左に記すれば、

(一)經緯線 これは、何れの地圖にもあるものであるが、位置を知る上に必要なものであるから注意せねばならぬ。

(二)高等線 土地の高低及び傾斜を表はすもので、之れによつて土地の狀況が知れるものであるから最も注意せねばならぬ。

縮

1:50 000



尺

1:100 000



此の圖は東京不忍池附近の圖の縮尺を示したものである。

潭

滄



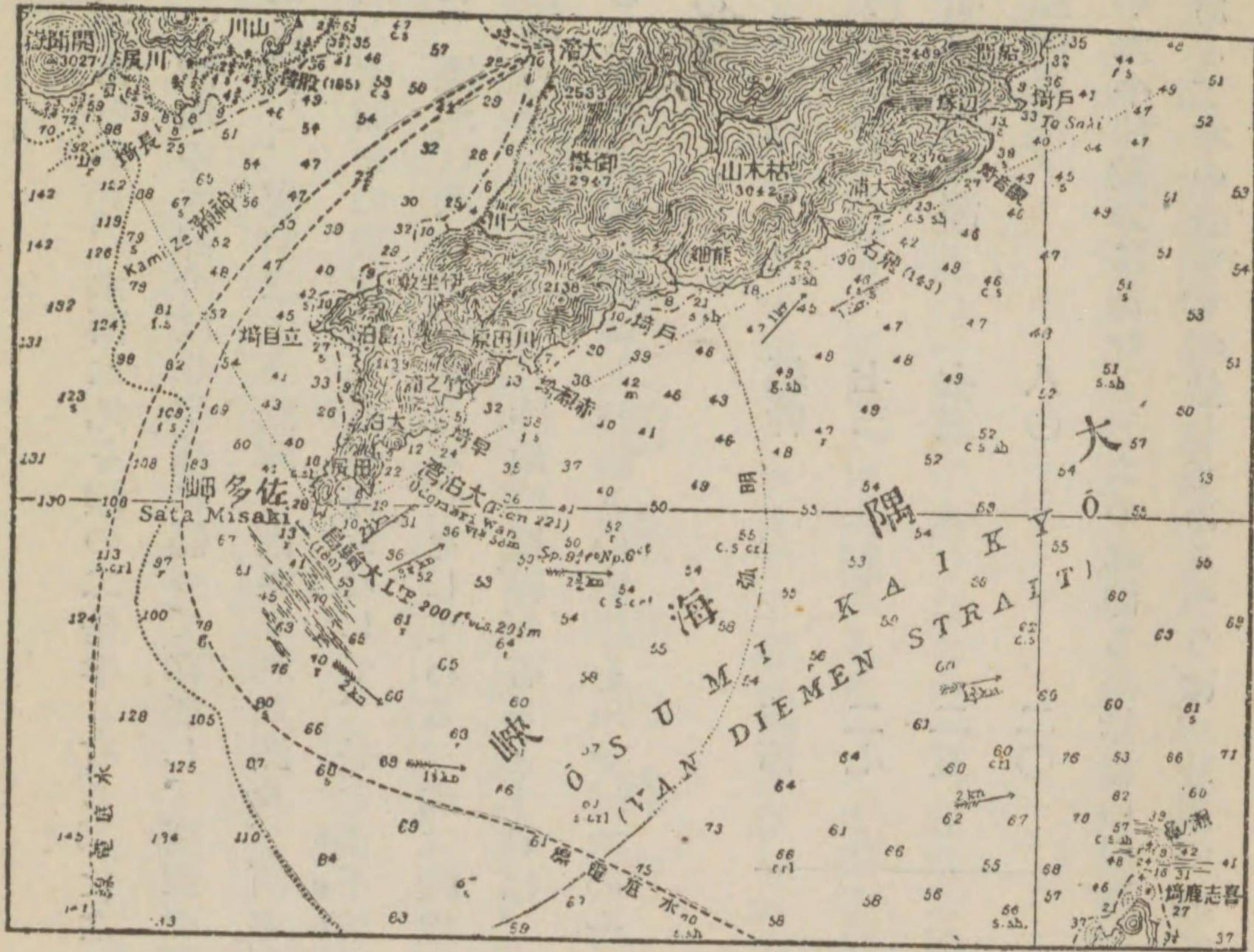
等高線



に對する吋を以て示してあるものもある。而して、長さが二分の一になれば面

(三)縮尺

地圖は地表を縮小して示したものであるから必ず其の割合を示すものがなければならぬ、分數で之れを示す。例へば一萬分の一、五萬分の一、十萬分の一といふやうなものである。我が陸軍の測量部の地圖などはこの分數を用ひるが英國などの地圖には一哩



ル依ニ圖海部路水軍海

地球表面が陸と水とから成る事は誰も知る通りであるが、さてその廣さから見ると、水面の方が遙かに大で兩者の割合は略々陸29%

第一節 水平的肢節

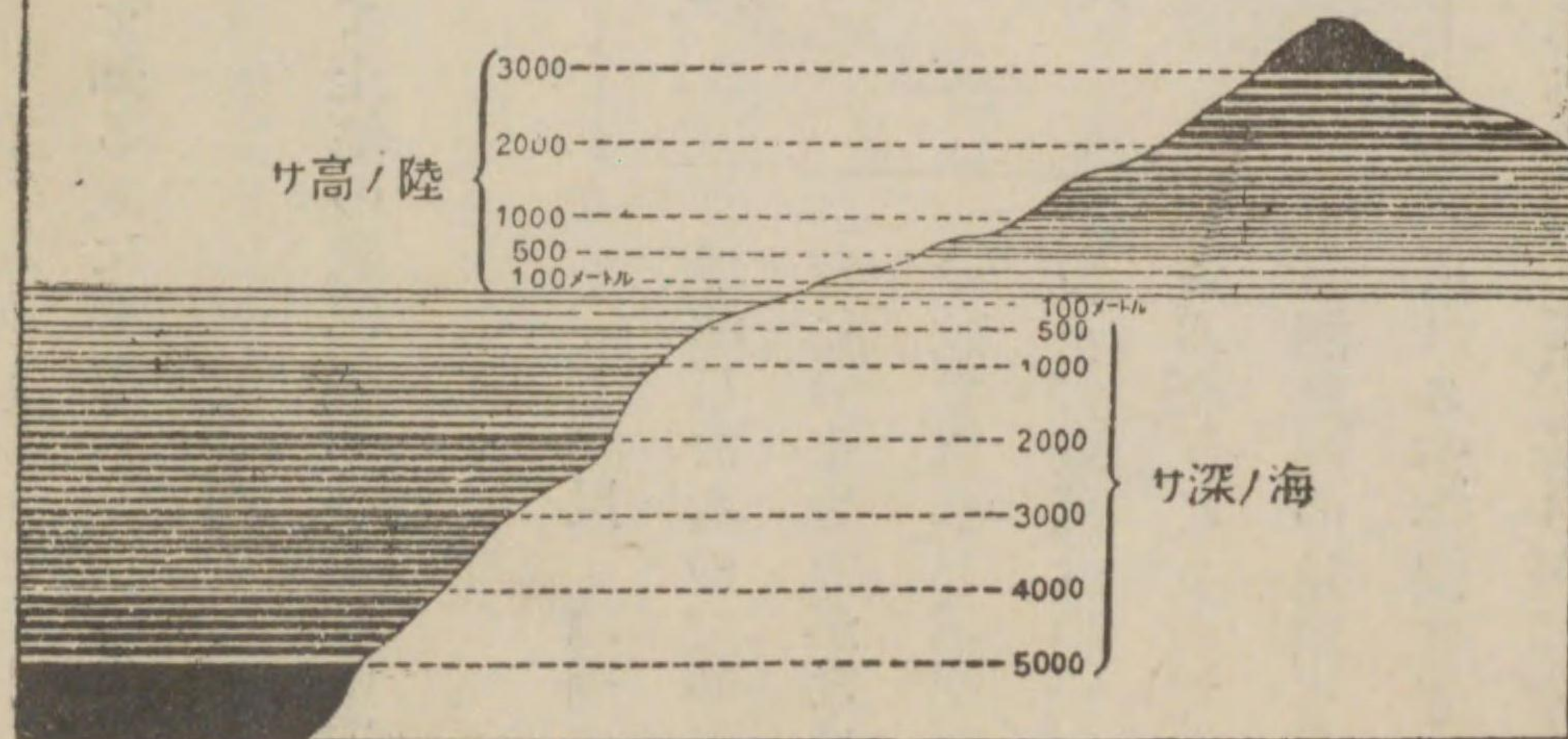
第二章 陸地の形状及び分布

(一) 陸地の形状

積は四分の一になるし、長さが四分の一になれば面積が十六分の一になることも注意せねばならぬ。
 (四)記號 地圖には、種々の記號で表はしてあるから之を注意せねばならぬ。
 (五)海圖 航海者の用ふる海圖は海岸及海底の狀況を詳しく示したものである。

記 號

▲ 以上十口人	▲ (ルイ) 高標及頂山	♪ 局信電線無
□ 以上五口人區及市	▲ 山 火	—— 道 鐵
□ 以下五口人	≡ 斷	—— 線成永道鐵
◎ 以上一人口村及町	≡ 市 瀑	—— 道鐵便輕
○ 以下一人口	◎ 所電發力小	—— 局 車 停
● 地在所廳方地	× 山 礫	—— 道 隧
不 陵 御	井 井 油 石	—— 道軌他其車馬中電
卍 社 神	◎ 營兵及部令司團師	—— 路 道
卍 院 寺	▲ 營 兵	—— 界 國 邦
▲ 址 城	⚓ 港 軍 港 要	—— (海陸)界州(海陸)界縣文 (海陸)界道
▲ 場 戰 古	◎ 帶 地 塞 要	—— 界 國
▲ 所 名	⚓ 港	—— 路 航
▲ 礦	◎ 臺 燈	—— 線信電底海
		—— 路 空 航



水に ∞ であるから。水面は凡そ陸の二倍半も有る譯になる。

そして陸地の大部分は北半球に偏つて存在し、亞細亞洲、歐羅巴洲、北亞米利加洲及び阿弗利加洲の大部分が是に屬し、南半球には濠洲、南亞米利加洲及び阿弗利加洲の南部が有るのみで大部分は海である。

陸地と水面との境は即ち海岸線をなして、是を水平的肢節と呼ぶが、その海岸線の状態を見ても知られるやうに、陸地は様々の複雑な形状をしてゐる。或は陸地が海中に突出し、或は水が深く陸地に入込んだりする。動物の身體に譬へて、陸地の軀幹が有るとすれば、それから肢節となつて出たものが半島や岬になるのである。今各大陸の軀幹と肢節との割合を示せば次のやうになる。因に島嶼は勿論、肢節の中に含まれるものである。

	軀幹	肢節	軀幹	肢節	
歐羅巴洲	七三	二七	濠洲	八〇	二〇
北亞米利加洲	七五	二五	阿弗利加洲	九八	二
亞細亞洲	八〇	二〇	南阿米利加洲	九九	一

此の水平的肢節に富むと云ふのは即ち海岸線の屈曲の多い事を意味し、文化の進展に密接な關係を持つものである。右の表でも判然してゐるやうに、肢節の部分が多い所程文明になつてゐる。

半島や岬と共に肢節の主要部分をなす島嶼も大小様々である。地圖の上でも非常に多いが、中には地圖にも出てゐないやうな小さい島が、旅行などすれば隨處に見受けられる。島嶼は大體に於て陸島と洋島とに分つ事が出来る。

陸島とはもと大陸の一部分であつたものが、陸地の變動のために分離したもので、我日本や英本國の如きはその好き例である。洋島とは大陸から孤立して海中に存在するものであつて、例へば珊瑚島、火山島などで、太平洋中のハワイ諸島、マリアナ群島の如きを云ふのである。

第二節 垂直的肢節

陸地は表面に非常に凹凸が多い。丁度海岸線が水平的に見て複雑な屈曲をしてゐるやうに陸面は垂直的に見て様々の屈曲即ち高低が複雑な形状をしてゐる。是を垂直的肢節と云ふのである。而してその肢節も起伏の程度に依つて、山嶽・丘陵・谿谷・平野・高原・盆地等の色々の名稱が與へられる。

山嶽は高く崛起した陸面で、その兩側が多少傾斜した面をなすものである。高いものにはヒマラヤ山中のエベレスト峰の如き海拔八八四〇米もあつて人間未踏の山もある。山嶽の形も千差萬別で美觀を呈するものも多し。

此の山嶽が長く連つてゐるものを山系或ひは山脈と云ふ。そして地球上の大山脈は多くは褶曲作用で出来たのであるが、時としてその兩側の土地が陥没したため高く残つて山となつたものが有る。是を地塊又は地壘と呼ぶ。我國では近畿地方の金剛山脈・生駒山脈、歐洲ではライン川の兩岸にある黒森及びフオゲーゼン等が地壘である。

高さが餘り高くないものは是を通常丘陵と云つてゐる。關東平野の如きも一見平坦のやうであるが、丘陵は方々に起伏してゐる。例へば東京の上野公園、駿河臺、愛宕山等何れも丘陵である。然し高さ何米以上が山嶽で何米以下が丘陵だと云ふやうな標準はないから、兩者を截然と區別する譯には行かない。房總半島も大體丘陵に富んだ地方であるが、鋸山等になると最早丘陵ではなくて山と呼ばなければならぬ。

豁谷とは細長く凹んだ地形を云ひ、普通その間を河川が流れてゐる。そして横谷と縦谷との二種が有る。

横谷は山脈を横切つて作られた谷で、深く切込んだものが多い。従つて風景の上から言へば美觀を呈するものが少くなく、所謂豁谷の美をなすものは大抵この横谷である。四國の吉野川が四國山脈を横切る所に大崩壊小崩壊の横谷が見られる。けれども交通上から見ると横谷は屢々一つの障礙となつてゐる。

縦谷は山脈と平行して存在するものであつて、是は傾斜の急なもの少い。そして兩岸は多く平坦で、平野が有り、農業が進んで都會が開け、交通の便利な所となつてゐる。横谷のやうに豁谷の美をなすものはない

が、産業上からは甚だ大切な地域である。北上川の如きその例である。前述の吉野川も横谷を過ぎた後は所謂徳島平野をなし、池田町から東は大體縦谷で、兩岸は農産豊かで交通が開けてゐる。

平野とは高さの低い平坦面を云ひ、是に内陸平野と海岸平野との區別が有る。

亞米利加合衆國の中央大平原や、我國の關東平野等は内陸平野に屬するもので、産業上重要な部分を占め多く大河が貫通するのを普通としてゐる。

海岸平野は前者と異つて狭いけれども、總てに都合のよい海岸地帯に在るので、是亦よく開けてゐる。東海道沿岸の狭長な平野はその好例である。

此の平野が高い所に存すれば即ち高原となる。世界でも有名なのはチベットの高原で、平均の高さが四〇〇〇米も有ると云ふから、略々富士山の頂上をならした位の高さとなる譯である。

最後に盆地とは周邊が高地に依つて圍まれ、中央が平坦になつた地形を指すのであつて、その形が丁度盆に似てゐるので此名が有るのである。我國では甲府盆地、會津盆地などが有名であるが、支那の四川省は實に廣大な盆地をなしてゐる。

第三節 陸地の分布

地球上の陸地は普通歐羅巴洲・亞細亞洲・阿弗利加洲・北亞米利加洲・南亞米利加洲・大洋洲の六大洲に分たれてゐる。然し此の區分は唯從來の習慣に従ふのみで、何等學術的に判明した理由に基づくものではない。

實は世界の大陸は大きく分てば三大塊となるのである。即ち、歐羅巴洲は亞細亞洲の半島とも云ふべきもので、眞の地形上の區別は無い。阿弗利加洲も亦今でこそスエズ運河で斷たれてゐるが元來は連續されてゐたものである。それで以上の所謂三大洲を一丸として東大陸と呼び一つのものとする事が出来る。

又南北兩亞米利加は最近その間に運河の開鑿を見なければ、猶バナマ地峽に依つて連なり是亦一つの大大陸と見る事が出来る。

そして濠洲は一つの獨立した大陸であるから、以上の三つが世界の主要な大陸と見られるのである。

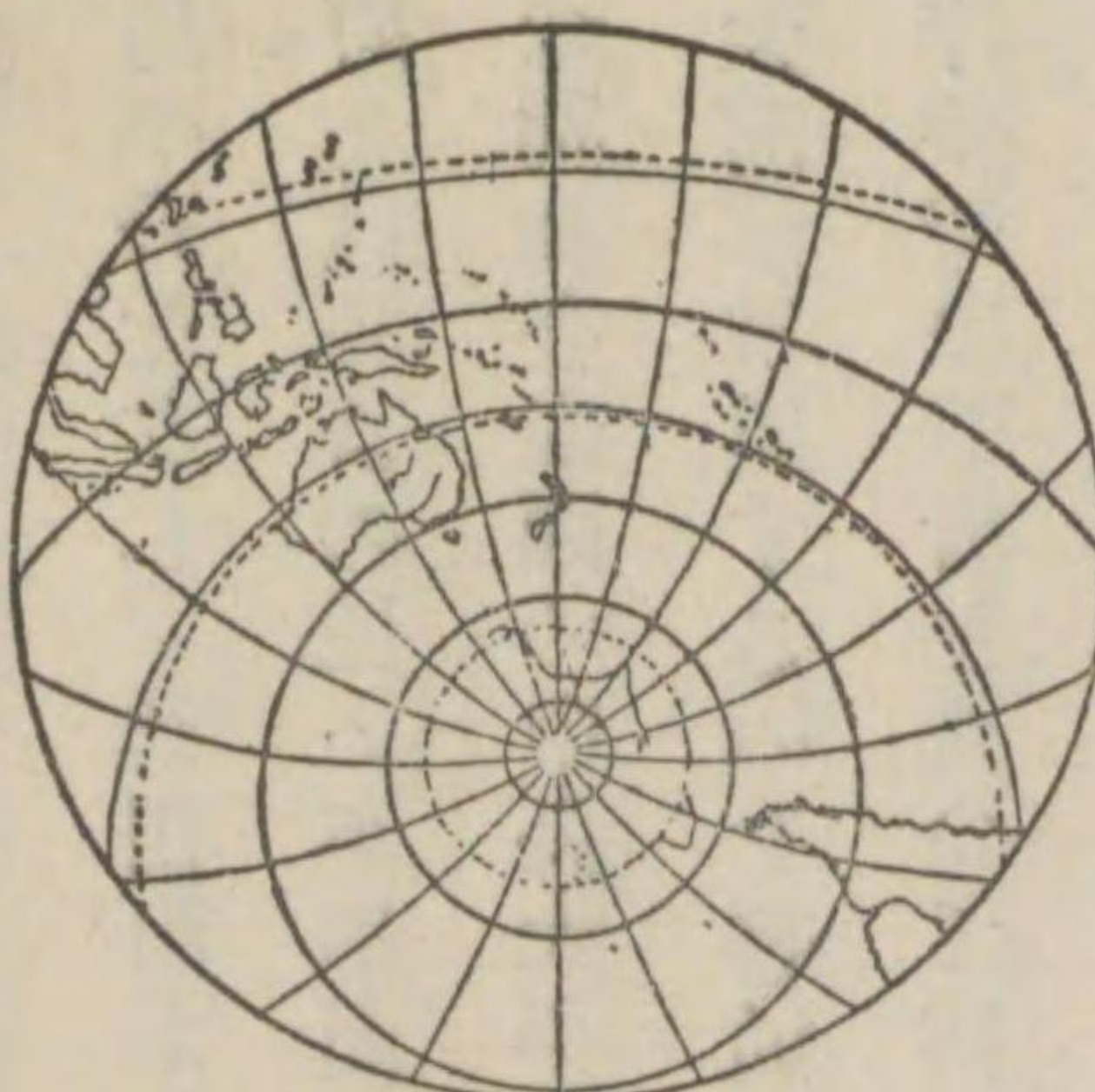
この外に南極に一つの大大陸があると想像されてゐるけれども、兎に角全部が氷雪に蔽はれ、未だ判然と陸地であるかどうか決定されてゐない。

次にこの地球上の陸地は前にも述べたやうに平均に分布されてゐない。

球半陸



球半水



大體は北半球に偏つてゐる。其處で今陸地が多い地方と、水面が多い地方とを分つと、即ち陸半球と水半球とが出来る。

陸半球とは西歐羅巴の海岸英吉利邊りを中心として作つたもので、陸地の大部分はその中に含まれる。即ち亞細亞・阿弗利加・歐羅巴・北亞米利加及び南亞米利加の北部が是に屬し、地球全體の80%を占めるのである。

水半球とはその反對側の半球で、南洋のニュージラランド邊りを中心としたものである。是に屬する陸地は、濠洲の全部と南亞米利加の南半のみで、全陸地の10%にしか過ぎず、殆ど海に蔽はれてゐる。

第三章 地形の變化

地球表面の状態は決して一定不變のものではなく、種々の原因に依つて常に變化してゐる。嚴密に云へば一刻も現狀を保持してはゐないのである。そしてその變化は内外二つの力の作用に基いてゐる。

外から加はる力が即ち外力で、大氣の風化作用、水の浸蝕作用、生物の堆積作用等を指すのである。内から加はる力が即ち内力で、地球内部から起る噴火作用、地震、山嶽の褶曲作用等を指し、忽ちに山脈を作つたり陥沒地を拵らへたりする。以下内力及び外力に就いて今少し詳しく説いて見よう。

第一節 内 力

四四

(一) 火 山

(A) 火山作用 時として地球内部の水蒸氣、熔岩等が、表面の弱質の個處を破つて迸り出る事がある。是を火山作用といふ。

地球の内部が非常に高熱である事は、地面を次第に掘下げると知られるが、約三〇米毎に攝氏一度を増す割合である。もしその割合が何處までも續くと假定すれば、地下凡そ六〇呎にも達すれば、附近は二〇〇〇度内外の高熱となり、大抵の岩石は當然熔解する状態に在る筈である。けれども他方地下に深くなるほど壓力が加はるから、假令液體になつてゐなくとも、幾干でも壓力の弱い罅間に當れば、熔解物を迸出する状態に在るのである。

一度火山の噴火が起ると、内部から熔岩・灰・砂等色々ものを噴出して、漸次上へ上へと堆積して行く。それでその形は中央が高くなつて周圍に所謂裾野を生じ、層狀をなして積つて行き、富士山や淺間山のやうな火山を作るのである。是を層狀火山と云ふ。我國には非常に火山が多いけれども、層狀火山が大半を占めてゐる。

それが單に熔岩のみを噴火して而も唯一回で止む場合には、攝津の甲山や愛知の鳳來寺山のやうに、美しい形をした丸い山となつて残るのである。是を塊狀火山と名付ける。

火山の噴火が一度有つて後、長く休んでゐたものが、再度噴火して舊火山の中に更に噴火して小さい圓丘を築く事がある。この時は以前の大きい火口の周圍を外輪山と呼び、新たに生じた圓丘を火口丘と稱へる。その外輪山と火口丘との間に廣い低地が出来た場合には是を火口原と云ふ。箱根の宮城野や阿蘇山の高原等は此の火口原である。

又箱根の蘆湖や榛名山の榛名湖のやうに、火口原の凹所に水が溜る場合がある。そしてこれは火口原の一部に水を湛へたものであるから火口原湖と云ふ。尤も火口がさほど大きくなければ火口一杯に水が満ちて全部が湖水となり所謂火口湖を作るのである。

火口湖に溜つた水は遂には何處か隙間を見出して流出するものであるが、其處は多く急流をなし豁谷をつくるのを普通とする。是を火口瀨と呼ぶのである。

元來我國には火山が多いので、火山の標式となるものが幾つも有るが、就中阿蘇山の如きは世界でも著名な火山の一つである。

阿蘇の舊噴火口即ち外輪山の直径は南北二四呎に互り、中央の火口丘は後に噴火したもので今猶ほ噴煙を

四五

絶たない。その火口原の如き實に廣大なもので、何萬と云ふ人が其處に住み、牧場を開いたり農業に従事したりしてゐる。唯、外輪山がひどく破壊されて自由に水を流出させたので、火口原湖は出來ないで、黒川・白川となつて熊本平野に出てゐる。

箱根も亦舊噴火口の長徑は十二軒もあつて有名な火山である。外輪山は阿蘇と同様浸蝕を受けて舊態を止めないため、一見認め難いやうになつてゐる。ともあれ此の種の火山は、二重に噴火したので非常に複雑な形状を呈し、二重式火山又は複式火山と云はれるのである。

(B) 火山の活動及び噴出物 火山は時として突然に大噴火をする事もあるが、是は極く稀な現象で、普通は噴出する前に當つて先づ鳴動したり地震を伴つたりする。即ち地下に存する瓦斯や熔岩等が迸出するので豫めその前兆を示す譯である。

この火山活動の折に噴出するものは色々有るが最も多いのは熔岩である。熔岩は所謂熔岩流となつて遠く山麓の平地に迄及び、怖ろしい慘害を興へる場合がある。富士山の熔岩流は東海道方面では三島邊りまで存し、甲斐方面では猿橋附近まで達してゐる。

この熔岩流が非常に多量である場合には、その表面は既に固まつたに拘らず、内部が未だ灼熱して熔けてゐるために、それが流れ出して、空洞を拵へる事がある。富士山麓に俗に人

伊豆大島断面圖



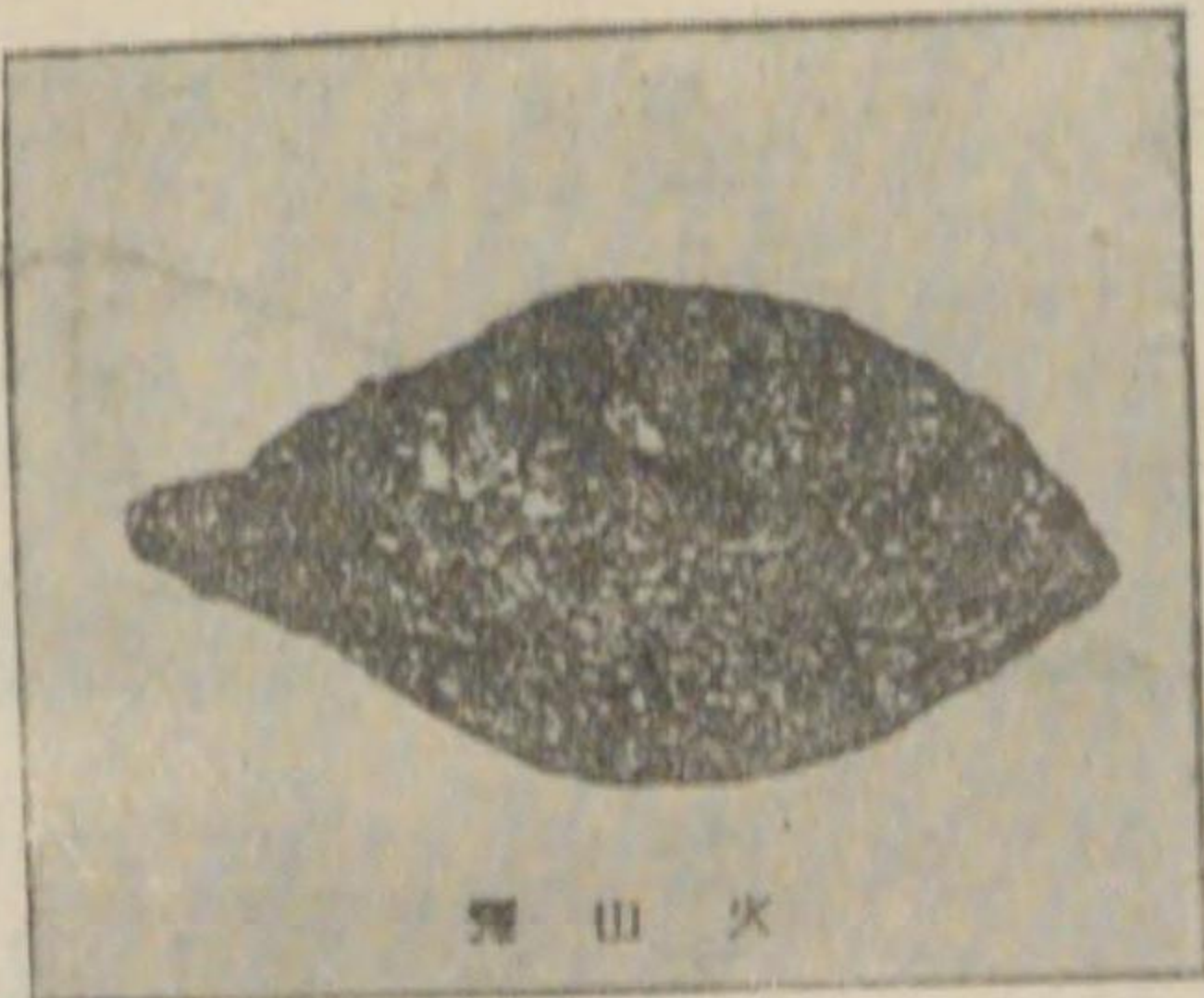
穴と言ふのは斯くして生じたものに外ならない。

又噴出の勢が激しいと、熔岩が空中高く吹上げられ、丁度彈丸のやうな形に固まつて地上に落下する。是を火山彈と云ふ火山彈はその形状に依つて或は鱗節石、茗荷石などと呼ばれ、阿蘇で皿石と云ふのもこの火山彈を指すのである。

時としては吹き上げられた熔岩が、空中を落下する中に、恰かも人間の頭髮のやうな形になつて樹木などに懸る現象も見られる。是を火山毛と稱へるが極めて稀にしか起らない。

是等の熔岩の中に含まれてゐる多量の瓦斯が時と共に發散して仕舞ふと、内部に多くの巢を生じ輕石に似たものとなる。是が浮石である。

火山は其の他火山礫・火山砂・火山灰等を噴出するが、殊に火山灰は空中高く上つ



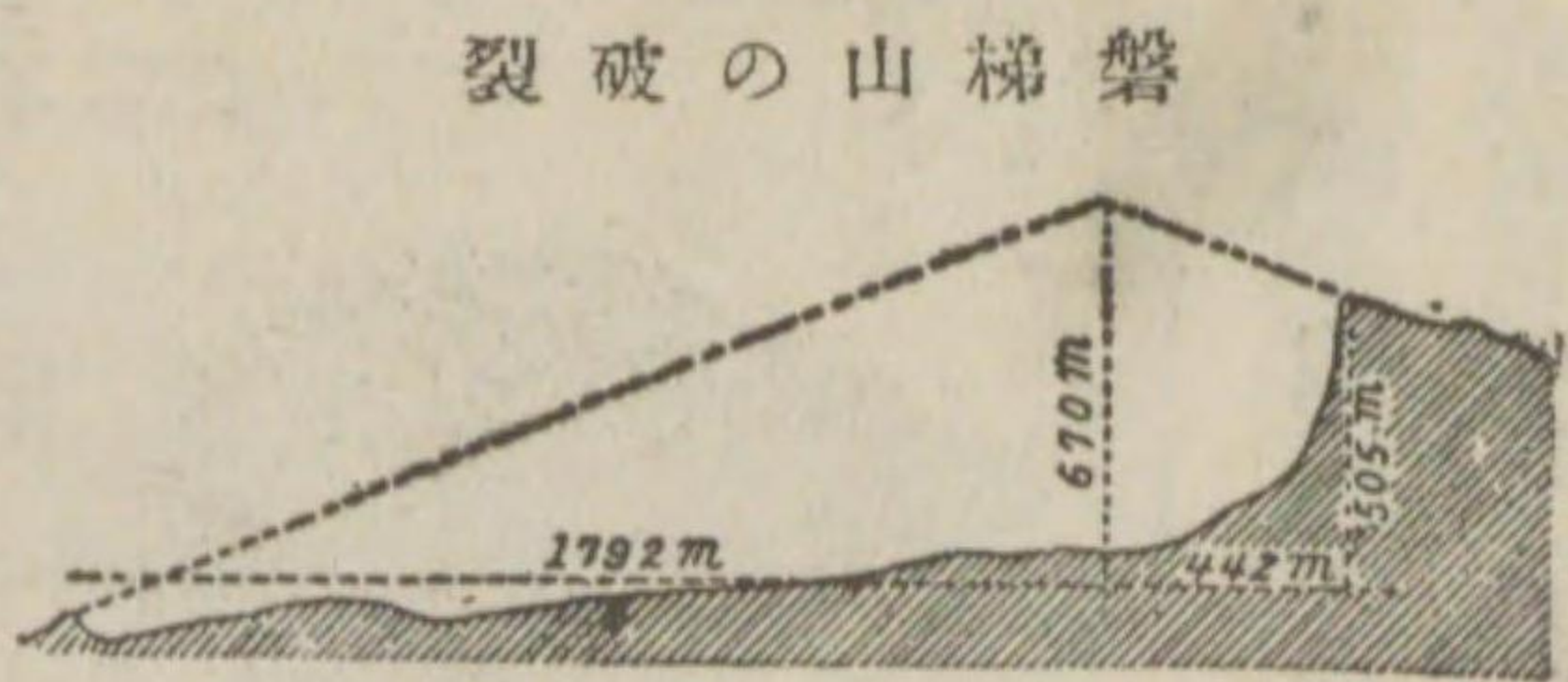
て、随分遠隔の地までも運ばれるものである。大正三年の櫻島の噴火の折には、京都附近でも屋根の上に薄霜でも下りたやうに灰が降つたのを著者自らも目撃したが、更に遙かに東海道地方までも降灰を見たのである。猶明治十六年南洋クラカトア（スマトラとジャバとの間の島）が爆發した時は、火山灰が地球の反対側のアメリカ地方まで飛散したと云ふから、地球全體に及んだと見ても差支へない。その時は殆ど島の大半

を吹飛ばし、爲めに捲起した大波がアメリカの太平洋岸まで押寄せた程で、過去に知られる火山噴出中最も大きいものである。

更に又泥流と稱して、時には熔岩が泥土状となつて流れることもある。盤梯山の破裂、十勝岳の噴火には多くの泥流が見られた。

以上の外、火山の水蒸氣や亞硫酸・硫化水素・アンモニア等の瓦斯を多量に噴出して、是等が相當に大きい石などを遠方に吹散らすのである。

火山の噴火は斯くの如く様々の噴出物を多量に出すので、それが附近に及ぼす災害も甚だ大きい。紀元七九九年に噴火した伊太利のベスビヤヌ火山が、その噴出物に依つて麓のポンペイ及びヘラクレニユームの二市を埋没したのは史上にも有名な事實である。而してその町は久しく人々に忘れられてゐたのだが、近世になつて漸く發掘され、羅馬時代其儘の建築様式その他の風俗をしのぶすがとなつてゐる。中には人間や動物が化石となつてゐるのも發見された。當時のポンペイは人口約二萬で掘出された屍體は約二千と云ふから、大部分の者は避難し得たのであらうが、兎に角繁榮した商業市を二五尺乃至三〇尺の深さに灰で埋め盡した火山の偉力には唯驚嘆の外はな



(C) 火山の分布 火山は地球上或る一定の分布をなして存在するものである。元來火山そのものが地殻の弱い個所に向つて噴出するのであるから、自ら線狀の系列をなす場合が多い。換言すれば褶曲山脈に伴つて並ぶものが多いのである。是を火山脈或は火山帯と云ふ。

太平洋沿岸では日本列島・南洋諸島に沿うて多くの火山が並び、南北アメリカの西岸にも火山帯が通つてゐる。地中海も陥落した海であるから、該地方には地盤の弱い處が有つて、伊太利など矢張り火山に富んだ國である。

我が國では有名な富士火山帯が本州を横斷し、南は豆南諸島・八丈島・小笠原島等を経て、遠くマリアナ諸島にまで及んでゐる。その北に那須火山帯が有つて、淺間山から那須嶽に至る間は稍々西南から東北に向つてゐるが、那須嶽から以北は、南北の方向に走つて北海道の西部に達してゐる、千島の方に走つてゐるのは千島火山帯で、カムチャツカ半島の東岸まで届いてゐる。富士火山帯の西方には、白山火山帯、乗鞍火山帯、九州には阿蘇火山帯、霧島火山帯等の小火山帯が連つてゐる。

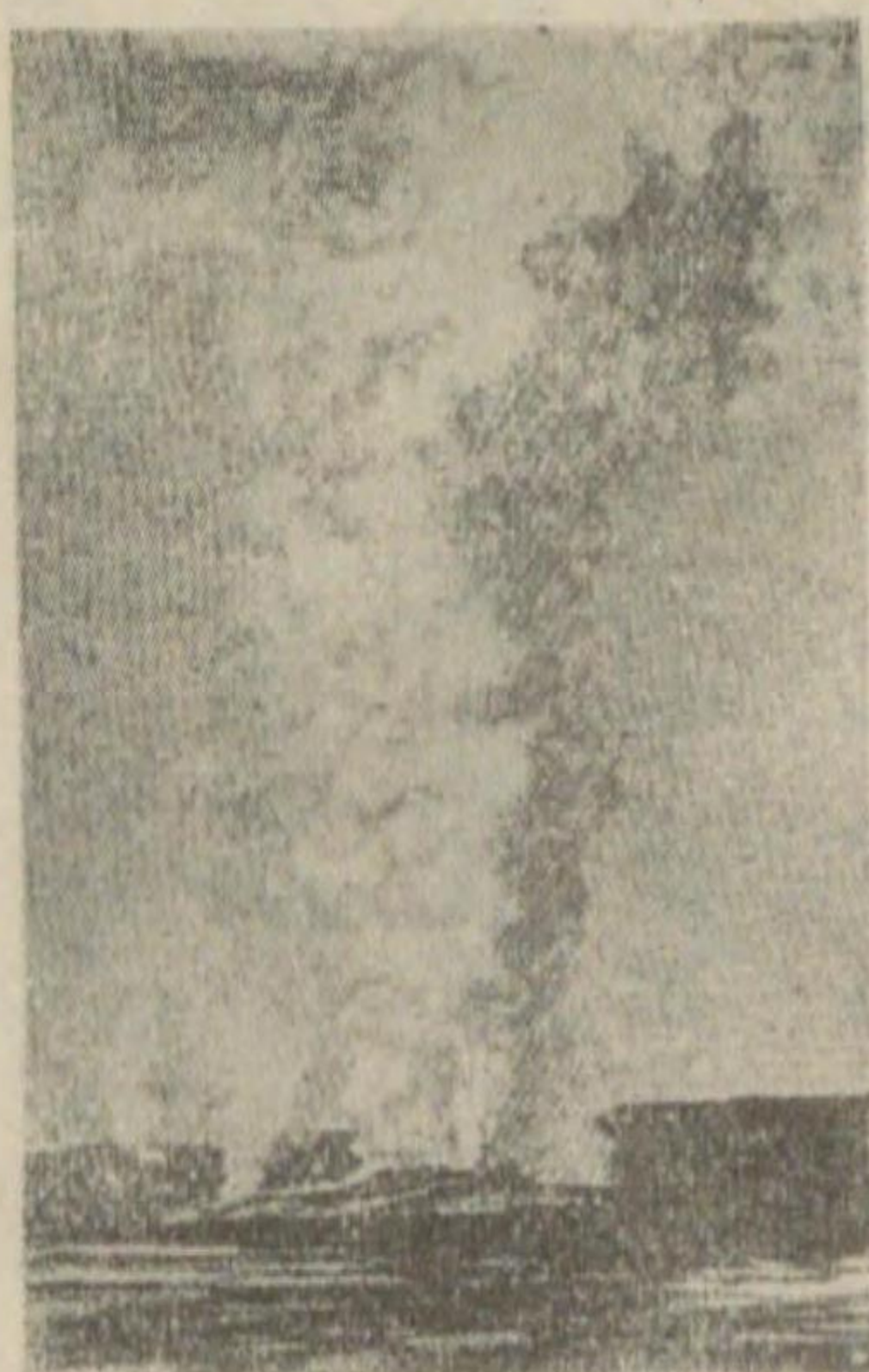
(D) 火山餘勢(1)温泉——温泉は普通火山作用の餘勢で生ずるのであるから、火山地方には温泉の湧出する個處が多い。歐洲などでは温泉が非常に稀れで、英國には僅かに一ヶ處、獨逸にも二三ヶ處に過ぎないから、人々が大いに珍重して、浴泉の設備など甚だ完備してゐる。是に反して火山脈の通る我國には隨處に温

泉があるので人々はさほど珍らしく思はず、簡易に入湯し得る便利はあるけれども、餘り粗末にし過ぎるやうな感じさへある。

温泉は決して一部の醫者が貶すやうに無効果のものではない。勿論その成分の如何に依つてその效能も一樣ではないが、病氣にあひさへすれば時として著しい治癒の效めを現はすものである。

温泉はその中に含有するものによつて硫黄泉・炭酸泉・鹽類泉・酸性泉・單純泉等の種類に分たれる。我國には概して硫黄泉が多く、那須・上諏訪・箱根・蘆の湯などは是に屬する。別府は湧出量の豊富な點から海内でも有數の温泉であるが此處は炭酸泉である。其の他鹽類泉としては熱海、酸性泉としては草津、單純泉としては道後などがある。

黄石公園に於ける間歇泉



ケ處に噴出し、高さ七〇米にも達するものが有ると云ふ。

(2) 間歇泉 間歇泉も矢張り温泉の一種ではあるが、一定時を隔て、噴出すると云ふ珍らしいものである。間歇泉としては熱海が名を知られてゐたが關東大地震以後すつかり出ないやうになつて仕舞つた。然し宮城縣の鬼首には一つ有る。世界ではアイスランド、大洋洲・ニュージールランド島・北米の黄石公園の間歇が有名になつてゐる。殊に黄石公園には百餘

では間歇泉がどうして間歇的に湧出するかと云ふ理由、並びに間歇泉の内部はどんな風になつてゐるかと云ふ構造に就いては、實際に見られないので不明であるが、その模型の實驗に依つて次のやうに想像される。

即ち、間歇泉の孔内深い部分の水が地熱のために沸騰點に達しても、上層は猶さほど熱くならないで、その壓力で下層を抑へてゐる。處が下部が次第に溫度を増して遂に氣化するに至ると、上部の壓力を排して、地上に噴出するに至るのである。斯くして孔内が空隙になつて水が溜るまでは噴出を休み、孔内に水が滿ち下層が熱せられると再度噴出し、此の現象を何時迄も繰返すのである。

(3) 噴汽孔——火山の餘勢として瓦斯類を噴出するものを噴汽孔と稱へ、その瓦斯の種類に依つて、蒸汽孔・硫汽孔・炭酸汽孔等に區別される。蒸汽孔は單に水蒸氣を噴出するもので長野縣の澁温泉にその例を見る。硫汽孔は亞硫酸瓦斯・硫化水素等の瓦斯を噴出するもので、箱根の大涌谷・雲仙嶽の地獄・那須温泉等に在る。炭酸瓦斯を噴出する炭酸汽孔は炭酸泉の多い近傍に在つて、兵庫縣の有馬温泉が有名である。その邊りには炭酸瓦斯が多くてよく小動物が死んでゐるので、鳥地獄等とさへ呼ばれてゐる。附近の古井戸や凹地には炭酸瓦斯は自然沈下してゐるから、人間でもそんな場所に落ちむと非道い目に會はなければならぬ。炭酸瓦斯の有無が不明の際は、臘燭を點火して下して見るがよい。もし炭酸瓦斯が有れば火は直ぐに消えるのである。

(二) 地震

地球内部の力に依つて起る現象としては火山に續いて地震がある。即ち、地殻の不安定な個處、構造の弱い部分が有ると、其處に變化が起つて、その震動が附近に傳はるのである。我が國のやうに地震が頻繁に起る所では、そのために受ける損害も莫大なもので、昔からの諺にも地震・雷・火事・親爺と、怖いものゝ筆頭に置かれてゐる。地震はその起因に基いて次の三種に分つのが普通である。

(a) 火山地震——火山が爆發する時に起るもので、火山地方は屢々見舞はれるが、さほど大きい地震ではない。大正三年の櫻島噴火の折の地震、明治二十一年盤梯山の噴火の折の地震はこの火山地震である。

(b) 陷落地震——水の浸蝕作用などのために地下の深所に空洞を生ずると、そこへ上部の地層が陷落して、附近に震動を及ぼす場合が有る。これが陷落地震である。陷落地震も局部的で小さいものの方が多い。明治三十一年の有馬温泉の地震はその一例である。

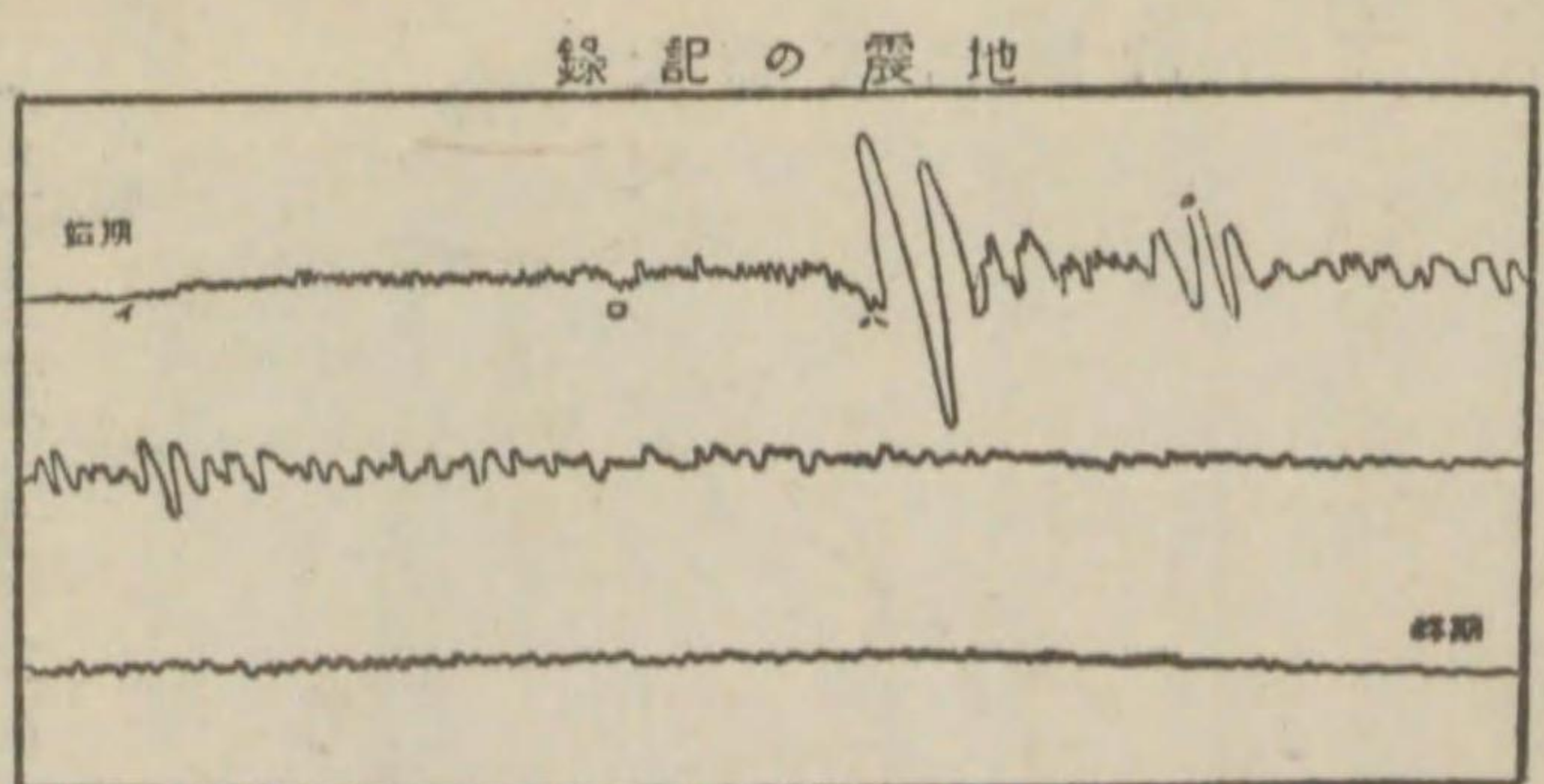
(c) 斷層地震(或ひは地盤地震)——所謂大地震を起すのは多くこの種のものであつて、その結果として地盤に斷層を件つたりする事が有るので斯く名附けられたのである。斷層地震は範圍も廣く且激烈で損害も甚だしいので最も恐ろしいものである。近く大正十二年九月一日に關東一圓を襲つた大地震も、明治二十四年の濃尾の大地震も共に斷層地震であつた。濃尾地震の斷層は延長約一〇〇軒にも達し、岐阜縣根尾谷の斷層

の如き、上下地盤の差が六米にも及んでゐる。又こんな大地震の結果は地盤の隆起や沈降をも伴ふものである。關東大地震の時には、江ノ島海岸・東京灣の一部房總半島には著しく隆起した場所が有る。日本以外の

地震國として有名なのは伊太利であらう。明治四十一年にメッシナ海峡に起つた地震は死傷二〇萬の災害を齎したと傳へられてゐる。けれども關東大地震の影響は遙かに是を越えるもので、今日迄の大地震中世界のレコードをなすものである。

地震の性質——地震にはその發生する基が有つて、これを震源と呼ぶ。さうしてこの震源を基として、上下動と水平動とを起すのである。即ち、震源の直上地方では主に上下動を感じ、震源を遠去かるに従つて水平動を感じるに至るのである。

又地震が始まる時には、先づ土地が鳴動して、前震とも云ふべきものがあるのを普通とする。そして地震の最初の初期微動と云つて極めて小さい震動が暫く續き、その後初めて主要動に移るのである。それから再び勢が弱つて漸次に消滅して行く。けれども大地震が有つた後には、餘震と云つて小さい震動が澤山續くものである。



る。岐阜の測候所で觀測したものに依れば、彼の濃尾大地震後二年間に三三六五回の餘震が有つたと言ひ、關東大地震後の餘震も三千回以上に及んでゐる。

地震はその震動の強弱の程度に依つて普通左の四種に區別される。

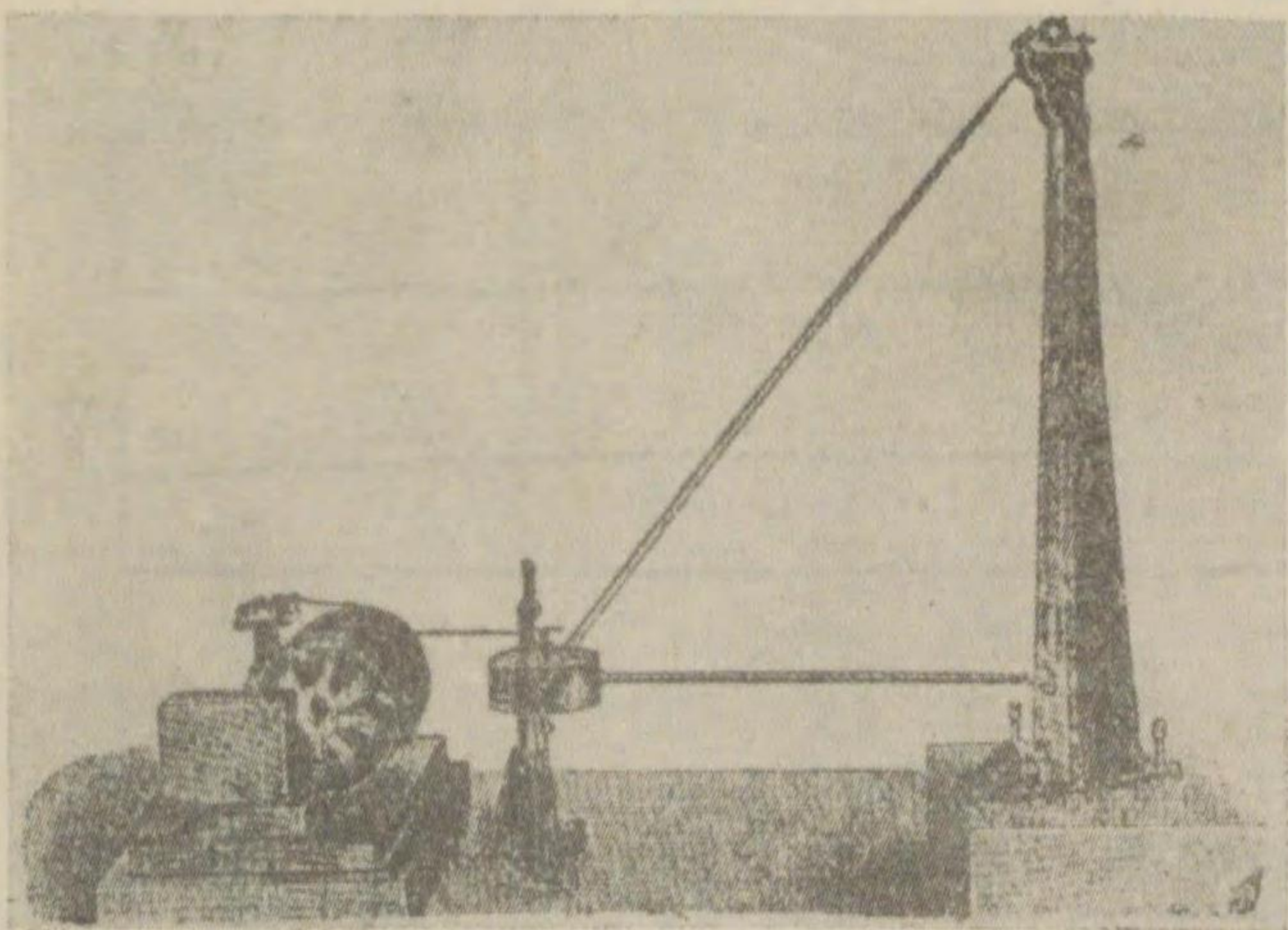
(一)微震——極めて輕微な振動で、よく注意をしてゐないと人體には感ぜられぬ程度のものである。

(二)弱震——是になると人體に感ずるのは勿論戸障子が鳴り、釣下げた電燈等が揺れ、器物に容れた液體なども振動する。

(三)強震——不安定なものは倒れ、時計の振子は止まり、石燈籠等を覆し、壁に龜裂を生じ、古い家などを倒壊する。かなり振動の強いものである。

(四)裂震——家屋を破壊し、崖や山を崩す最も強い地震である。

大森式地震計



地震計 地震の振動を計るのは甚だ困難である。何故ならば地上に置いた機械そのものが地震と共に動くからである。それで地震計には不動點と云ふものを作らなければならぬ。即ち地盤の振動を感じない點を設けて、地面が幾ら動いたかを計らなければならぬ。

日本地震學の泰斗で世界にも有名な大森房吉博士は、水平振子を利用して不動點を作り、極めて微細な振動をも計り得る機械を考案された。圖に示したのは機械である。中央の部分が即ち不動點で、左方の圓筒に

振動を記録するやうな仕掛になつてゐる。

關東大地震 大正十二年九月一日に關東地方一帯を見舞つた大地震はその振動の激しさからも、その損害の上からも世界の記録と稱されてゐる。明治三十八年の印度カングラ地方の地震は約一萬九千人の犠牲者を出し、明治四十一年伊太利メツシナ海峽に起つた地震は、その兩岸のメツシナ及びレジオの二都市を全滅させて未だに復興に苦しみ、死傷二十萬を算して世界中の耳目を聳動させた。然し關東大地震の惨害は遙かに是等を超え、焼死壓死の死者のみでも十數萬人、その損害總額は數十億圓に達したと見積られてゐるのである。

そして此の地震は單に地震のみに止らないで、それに伴つて色々の變動を起した。

第一に海岸の隆起である。最も震動の激しかつた相模灣の沿岸では到る處に海岸が隆起したり沈降したりした。熱海海中の初島、房總半島及び大磯附近では何れも二米前後の隆起を見てゐる。而も相模灣自身が北部で約二百五十米淺くなり、三崎の南大島の北東等で約二百米乃至四百米深くなつたさうであるから、その海底の變動は更に甚だしかつたのであらう。

第二に地盤の變動である。海底地盤の變動は一八九九年のアラスカ地震の折に初めて事實なことを證明された現象である。今度の地震後も海底地盤に大變動が起つたことは疑ないが、これは多分海底沈積物質の移

動に基くもので、地殻が垂直の大變動を起したものは考へられない。

第三に津浪である。關東大地震後津浪の被害の一番大きかつたのは伊豆の伊東で、その高さ約三十尺に及んでゐる。津浪の起る原因は海底の變動に依る海水の震動に基くのであつて、多く海岸に打寄せ、時として河口から陸内に浸入することもある。津浪が起る際は海水は先づ干いて然る後高波となつて押寄せる。そして押寄せる時よりも再びそれが引返す時に萬物を掃倒する恐ろしい破壊力を伴ふのを常とする。而も津浪は常に此の現象を數度繰返し、時として第二第三の波が却つて最初のよりも高い事がある。

第四に山崩である。相模大山町では地震後二週間目の大雨のため、忽ち泥流を生じて谿間の市街を半分程埋め、東海道線山北附近及び伊豆東岸にも同様の山崩を見た。是等は何れも地震に依つて出來た山上の龜裂に、雨や雪の水が浸入して、山體の一部が表土だけを崩し流したのである。

第五に火災である。都會の地震で恐ろしいのは是に伴ふ火災に依る莫大な損害である。東京の地震でも事後の大火災を免れたならばあれ程の慘害は見なかつたであらう。將來は消火の方法を能ふるだけ完全にして、火災の損害を最少に止めるやう講じなければならぬ。

地盤の變動と褶曲作用 地球はその有する熱を常に發散して行くので漸次に冷却して行くものである。従つて地球そのものが次第に收縮して行く。それが長年月の間には色々の作用をこの收縮に伴ひ、地盤の變動

や褶曲作用を起すのである。

汀線の移動——地盤は時として隆起し、時として沈降するものであつて、この現象は海岸などでよく見られる。即ち汀線が下がることは陸地が隆起することを示し、汀線が上がることは陸地の沈降を明かにしてゐる。是を汀線の移動と云ふのである。

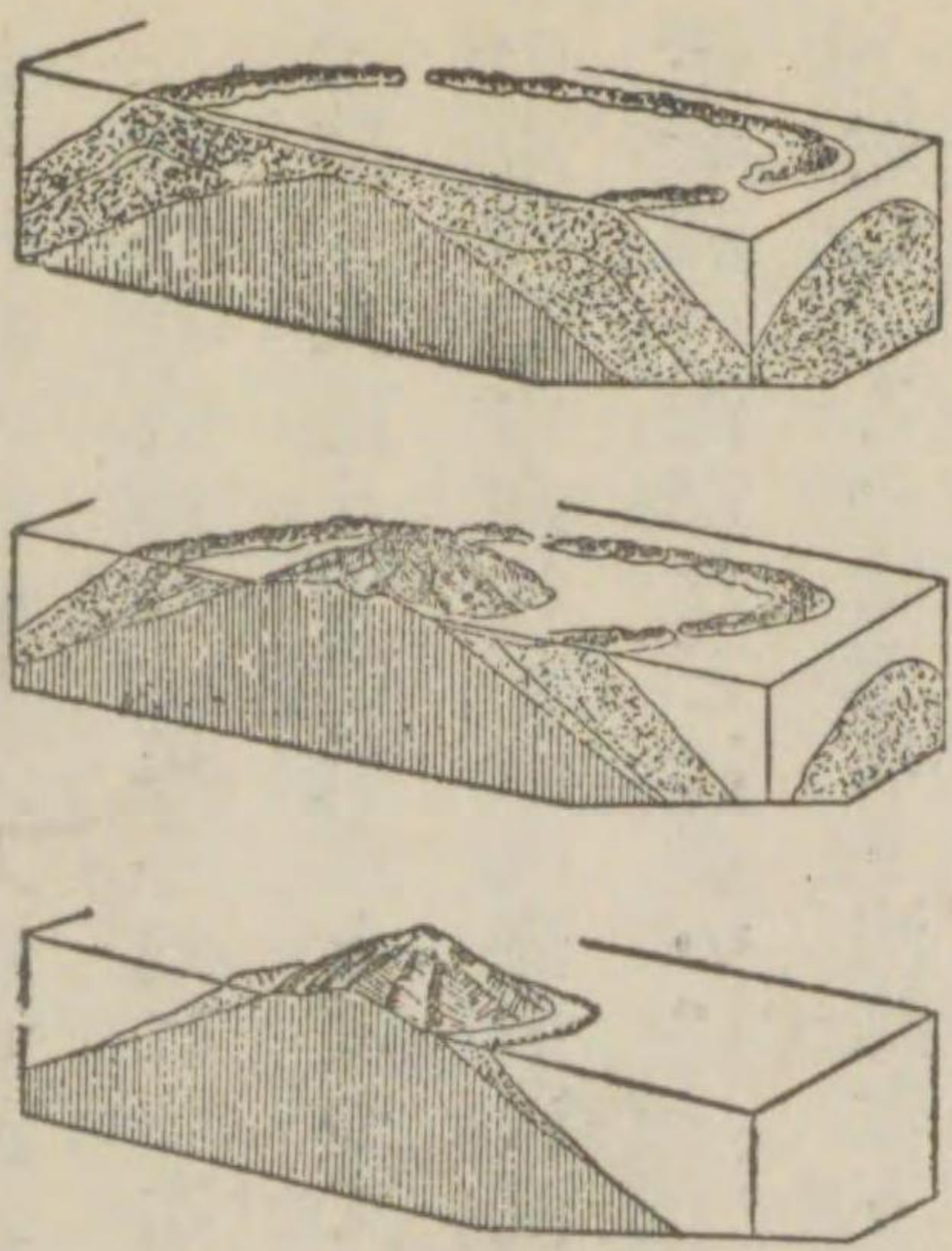
斯様な實例は世界各地に少なくない。例へば英吉利の海岸などで、三角洲を作るべき筈の河口が往々にして深く入込んで喇叭形となつてゐる個所が有る。それは即ち陸地が次第に沈降してゐる證據である。又北米の東海岸の森林が漸次海中に没入して行くと云ふ、著しい例さへも見られる。逆に陸地が隆起して行く例も伊太利の海岸などに多い。

然し、この隆起なり沈降なりは必ずしも繼續的に進んで行くものではない。嘗て隆起した個處が後には沈降する場合も生ずるのである。現に伊太利の海岸に、次第に海中に沈んで行く或る殿堂が有るが、該殿堂の石柱の上端には貝殻が澤山附着してゐる。勿論この貝殻は嘗て殿堂が海中に在る時附着したものに相違ない。即ち一端沈降した殿堂が再度隆起し、現在三度の沈降をしてゐるのである。元來伊太利は火山地方で地盤の昇降の激しい地方であるから、斯かる例も見られるのである。

珊瑚礁——珊瑚礁は珊瑚蟲の遺骸が漸次に堆積して生じたものである。そして珊瑚蟲は元來溫度二〇度内

外の餘り深くない海中に棲息する生物である。處が今日存する多くの珊瑚礁は随分深い海中にも達して立派な島を成してゐる。それで珊瑚礁はどうしても最初は表面の暖かい海水に生じたものが、次第に沈降して上へ上へと堆積されたものであらうと想像される。即ち、最初は岩礁と云つて島の周圍に附着して生じたのである。然るにその島が次第に沈降すると、岩礁は懸て島から離れて堡礁となり、島の周圍を廻る環となる。

環礁 堡礁 岸礁



そして陸地が更に沈降すれば島は全く海面下に没するに反し、珊瑚礁は上へ上へと集積されて、遂には中央に島の無い所謂環礁となるのである。

以上述べた地盤の沈降に依ると云ふ珊瑚礁の成生説は、ダーウインの提唱に基くものであつて、是をダーウインの沈降説と云ふ。或る學者は亞米利加のフロリダ海岸邊の珊瑚礁を見て、反つて海岸が隆起した個處に生ずると云ふ反對説を唱へてゐるけれども、現在の所では全體としてダーウイン説を覆す程の卓説も出てゐない。暫く彼の成生説に依つて珊

瑚礁を説明するのが無難であらう。

猶ほ珊瑚礁は太平洋・大西洋の熱帯に近い方面に多く散在し、非常に大きい面積を有するものもある。

褶曲作用——地球が收縮して行くに連れてその體積は次第に減少し、ために地球表面は一部は押し上げら

れて隆起し、一部はその間に挟まつて沈降する。恰かも果物等が古びて縮少する時、表面に皺を生ずるやうなものである。袴の褶のやうな形状になるから褶曲の名が與へられたのである。

現今世界に在る大山脈は多く褶曲作用に依つたもので、その地質を研究すれば、褶曲の有様がよく知られる。アルプス山脈などは殊に岩石の褶曲した状態が判然としてゐる。其他亞米利加のロッキーマウンテン、印度北部のヒマラヤ山脈、將た日本列島の如き何れも褶曲作用で出来たものである。

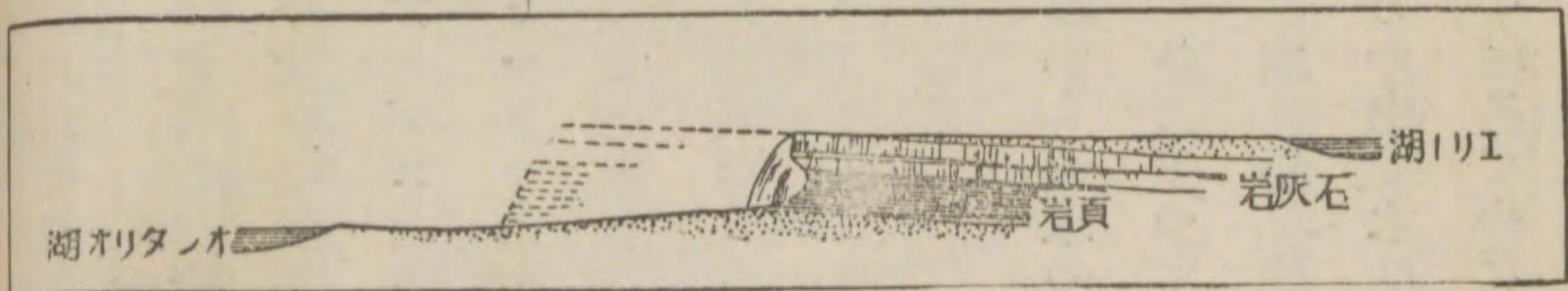
そして是等の山脈の岩石を観ると多く水成岩で、もと海中に在つたことが知られる。それが褶曲を起す原動力たる側壓力に依つて突上げられて隆起したのに外ならぬのである。

第二節 外力

外界から地球の表面に作用するものが外力であつて、水の營力、大氣の營力、及び生物の作用などは是に屬し、是に依つて地球の表面は時々刻々に變化して行くことを免れない。

(一) 水の營力

外力の内では最も著しく地表に變化を與へ、且つ其の範圍も廣く、殆ど地球表面全部に亙つてゐるが、唯雨の極めて少ない乾燥地方や、中央アジアの内部に見るやうな無雨の地方では、其影響も亦少ないことは

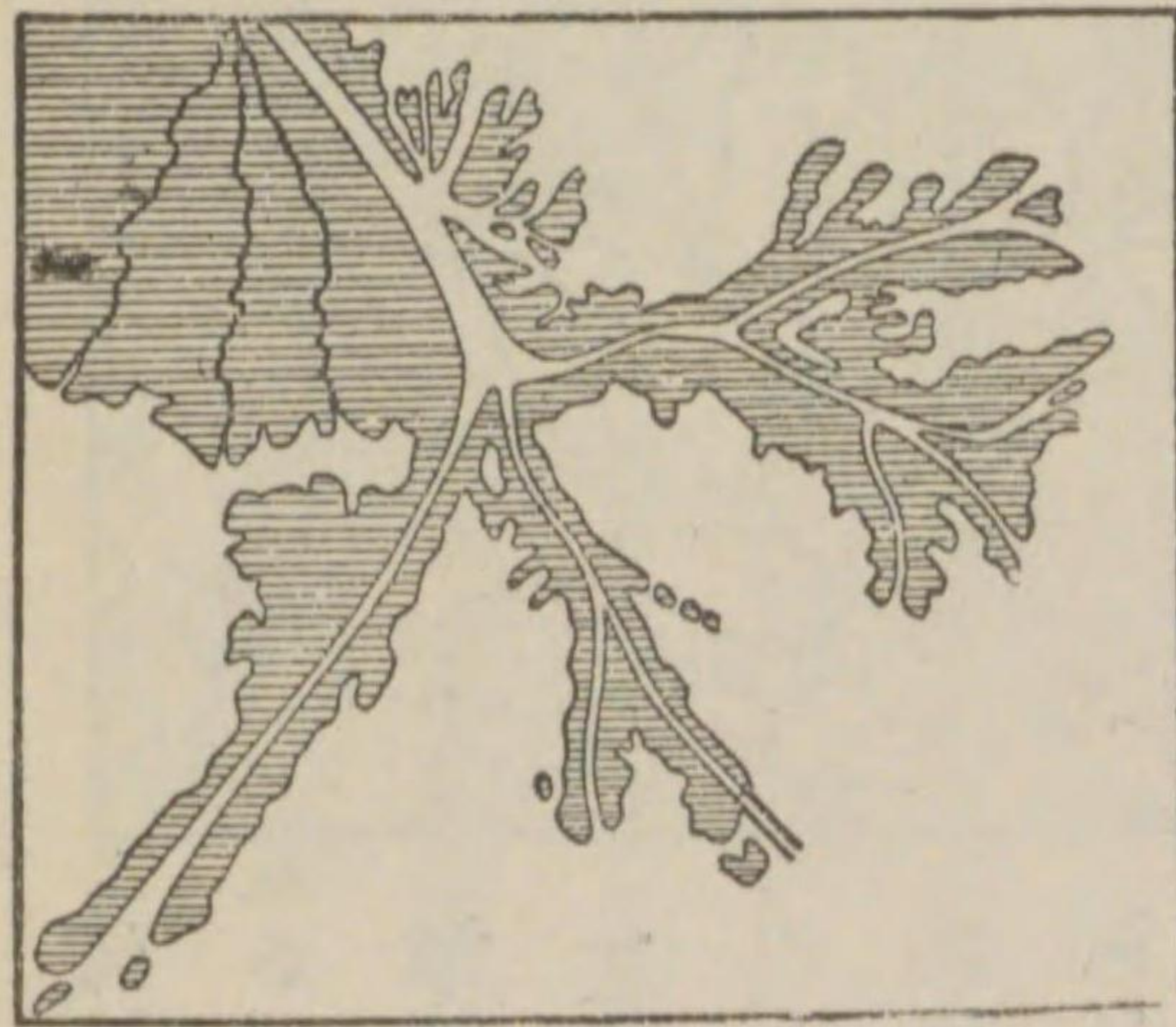


當然である。

水は先づ破壊的に働いて常に岩石や土壌を崩してゐる。これを浸蝕作用といひ、長い間には随分大きな仕事をする。北米コロラド洲のグランド・キャニオンやナイヤガラ瀑布のやうな壯大な景色も、つまり水の浸蝕に依つて生じたもので、凡そ風景のよいといふやうな所は多くこの浸蝕作用を受けてゐることが多い。例へば群馬縣の妙義山や、瀬戸内海の寒霞溪や、九州の耶馬溪などは皆水の浸蝕が作った風景である。木曾川の通稱日本ラインと稱せらるゝ所、天龍川の峽谷、又近頃有名になつた山口縣 長門峽、新庄盆地と庄内とを結ぶ最上川の深潭等も皆、浸蝕の作用で出来たのであつて、只土地の性質によつて浸蝕の程度や趣が異なるから、其の風景も一樣にはならない丈けのことである。

斯く水に浸蝕された岩石や土砂は又多くは水によつて運ばれ、漸次下流に流されて行く。これを運搬作用といふ。河の上流の方は傾斜が急であるから水の勢も強く、従て大きな岩石が流される。尤もこれは水量も關係するので、水量が多ければ其の運搬力も大きいわけである。一般に河の上流を見ると大きな岩石が河の中に多く横つて水の流れと對抗し、所謂激湍や奔流をなしてゐる。これは水の方が之を運搬するに堪へずして、其のまゝ

洲角三の口河ーピツシシミ



に置いてあるからである。斯かる大きな石は大抵角があつて、中流以下の河原にあるやうな圓みがない、即ち水のために廻轉させられることが少ないから角があまりとれないのである。

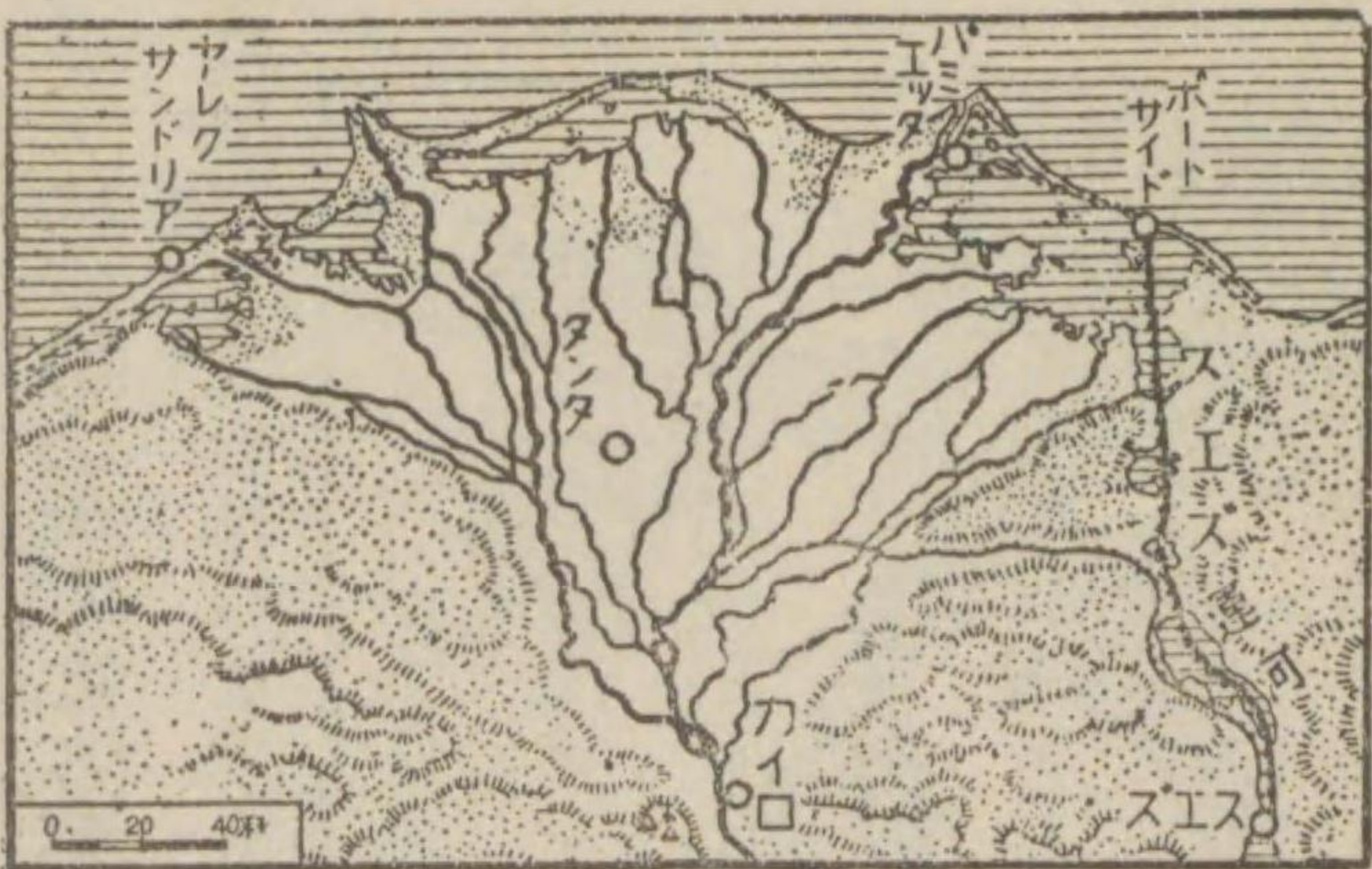
然るに比較的小さい石は流されて行く間に角がとれて、中流地方では河原の石が普通圓くなつてゐるのを見るやうになる。中流地方からは河底の傾斜も少くなり運搬の力も減るので、少し大きな石はだんだん捨てて行くのである。されば下流に行く程石は小さくなつて、遂に砂や泥のやうなものばかりが河口に積る。

中流以下は傾斜は少くなるが水量が増すので、其の流す土砂は随分多量になり、沿岸には沖積平野を作り又河口には三角洲を作つて、人文上價値の高い沃野を開くのである。これを堆積作用といひ、ナイル河口の沃

野、ミシシッピー河口の三角洲などを作つたのも皆この作用である。東京の隅田川を見ても、下流は流れてゐるか流れてゐないかを疑ふ位であるが、洲崎や月島、越中島などが築かれるのである。東京灣が淺くて困るのも一つは隅田川や多摩川の土砂が堆積するからである。

川の流れを人の一生に譬へると略々その経路が似てゐる。即ち上流は人の幼年期で、中流は中年期、壯年期に當り、下流は老年期に相當する。上流の小流が木の葉の下を流れ、又は岩の間から流れ出る間は、如

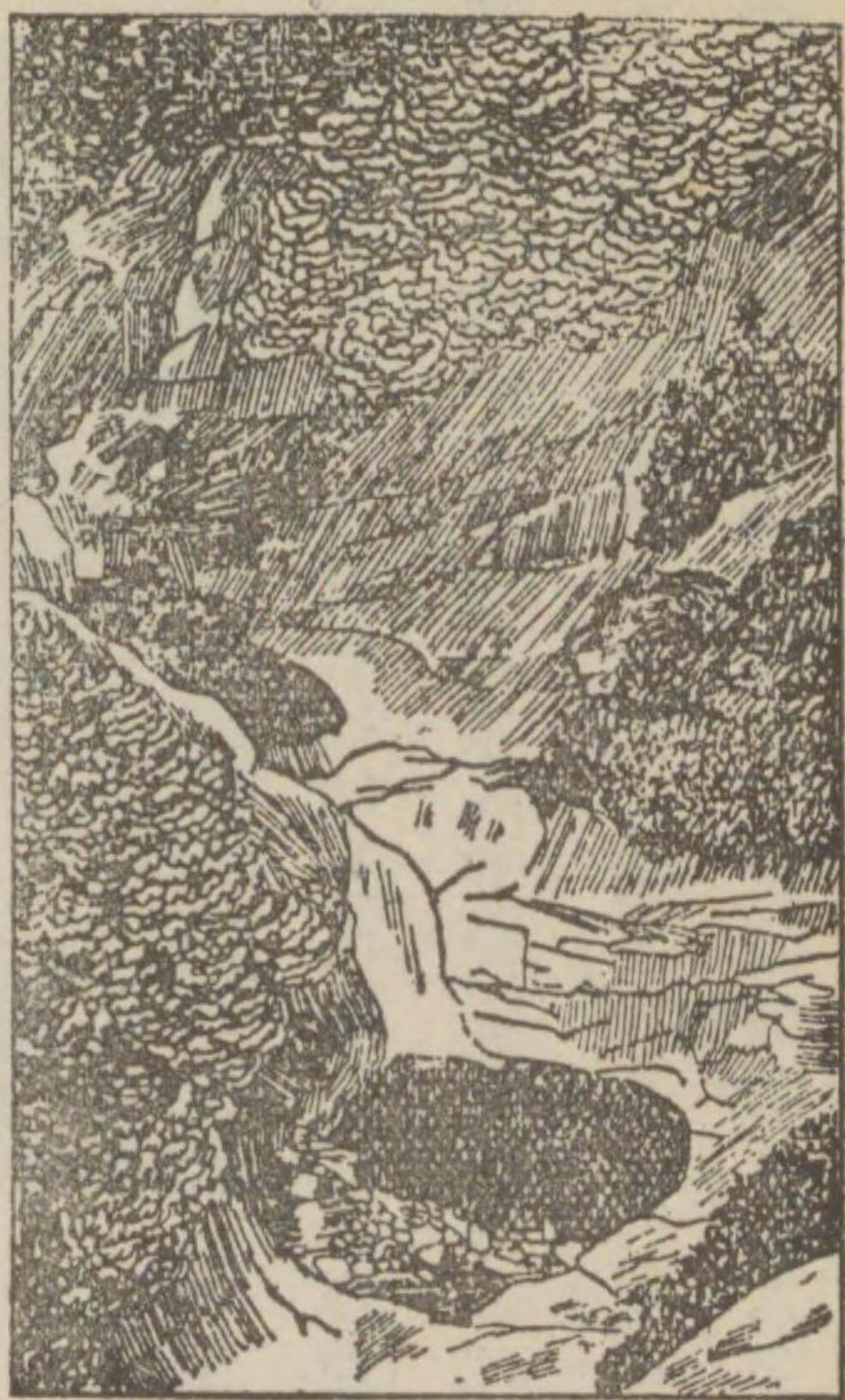
ナイル川の三角洲



何にも人の幼少の時の如く清くやさしく、また玉のやうに愛らしいものである。然るにそれ等の小流が多く集まつて水量が増して来ると勢が強くなり、激流となつて岩を噛み、岸に衝き當り、急流となり、容易に手がつけられない所は青年期の亂暴時代にも相當するといへる。更に流れて水量豊富となり、底も知れぬ程の淵や瀬となる状態は、壯年期に於る人の思慮深く容易に其の奥底を知る能はざるにも似てゐる。更に下流に至れば流るゝ勢は衰へ、河口の邊になれば眠れるが如く、遂に三角洲といふ墓を築いてこゝにその一生を終るのである。

水の機械的作用 水の源は大氣中の水分が凝縮して雨となるのから来るものであるが、降雨は其の約三分の一は蒸發し、三分の一は地下に浸入して地下水となり、他の三分の一は地表を流れて河流となるものである。其の雨水は地表を洗ひ、土砂を流し、岩石を露出せしめる。また其の岩石の間に隙間があれば、それに浸入して、其の岩を割り壊し、また冬季であると其の水が凍り、一層岩を破るのである。是が即ち機械的作用で、山岳の地方では烈しく行はれるから、急斜面の尖峰が生じ、又深谷が出来るのである。

甌 穴



流水の速度が急で石塊の多い所では、往々河床に大きな穴を作ることもある、之を甌穴と呼ぶ。其の内に圓い石が入つて益々掘り回めることは珍らしくない。朝鮮の金剛山に八潭といつて風景のよい所があるが、花崗岩の河底に大きな穴を澤山作つて八つあるから八潭と呼ぶのである。其の水が九龍瀑となつて落ちるが、其の「瀧穴」は深く掘られて九龍淵をなしてゐる。皆水の機械的作用である。天然橋などもよく見る例であるが、やはり浸蝕の結果である。

水の化學的作用 地下水は其の流れてゐる間に種々の物質を溶解するから、これが化學的に作用して、是亦時に大きな仕事をする。例へば炭酸瓦斯を含有する地下水が石灰岩層の中を浸透すれば、次第にこれを溶解し、永い間には地中に大きな空洞即ち所謂石灰洞を作る。秩父の奥や、多摩川の上流などには此の種の洞があるが、長門の秋吉臺の石灰洞は我國では最も見事なもので、地下の深い洞穴中に水が深淵や早瀬を作つて流れてゐる所から瀧穴とも稱してゐる。然るに表面は雨水が漏斗状の石灰筭から地下に吸ひ込まれて了ふので却て豁谷や河流がない。岩石は露出して、不毛荒地の台地をなし、一步石灰筭に踏外せば底知れぬ洞中

に落ちるのである。石灰洞内に於ては溶解された炭酸石灰は再び遊離して鐘乳石となり、洞の天井から垂下するものが常である。其の下に沈澱して出来た筈状のものを石筈と稱する。

石筈と石乳鐘の洞灰石



が多い。實はカルストといふ名はデナルアルプ山脈北端の地名から起つたものである。北米合衆國のケンタッキー洲にあるマノモス洞は有名なカルストで、地下に二百筋もの空洞があつて其の延長は九十里にも及ぶといふことである。その他メキシコのユカタン半島や支那の貴州省から雲南省に跨る地方にもカルスト地方がある。

海水の作用 海水も常に運動して止まないから、或は岩石を破り、土砂を運び、これを堆積して砂丘を作つたり、灣口を塞いだりする。以上の作用の著しいのは磯波であつて、屢々大きな洞窟をさへ穿つことがある。又其の破壊作用によつて生じた砂礫は海流や潮流によつて流され、海岸に長い砂嘴を築くことがある。天の橋立や夜見濱などは其の一例である。若し砂嘴が長く延びて灣の口を閉塞する場合には、所謂潟湖といふものを作る。

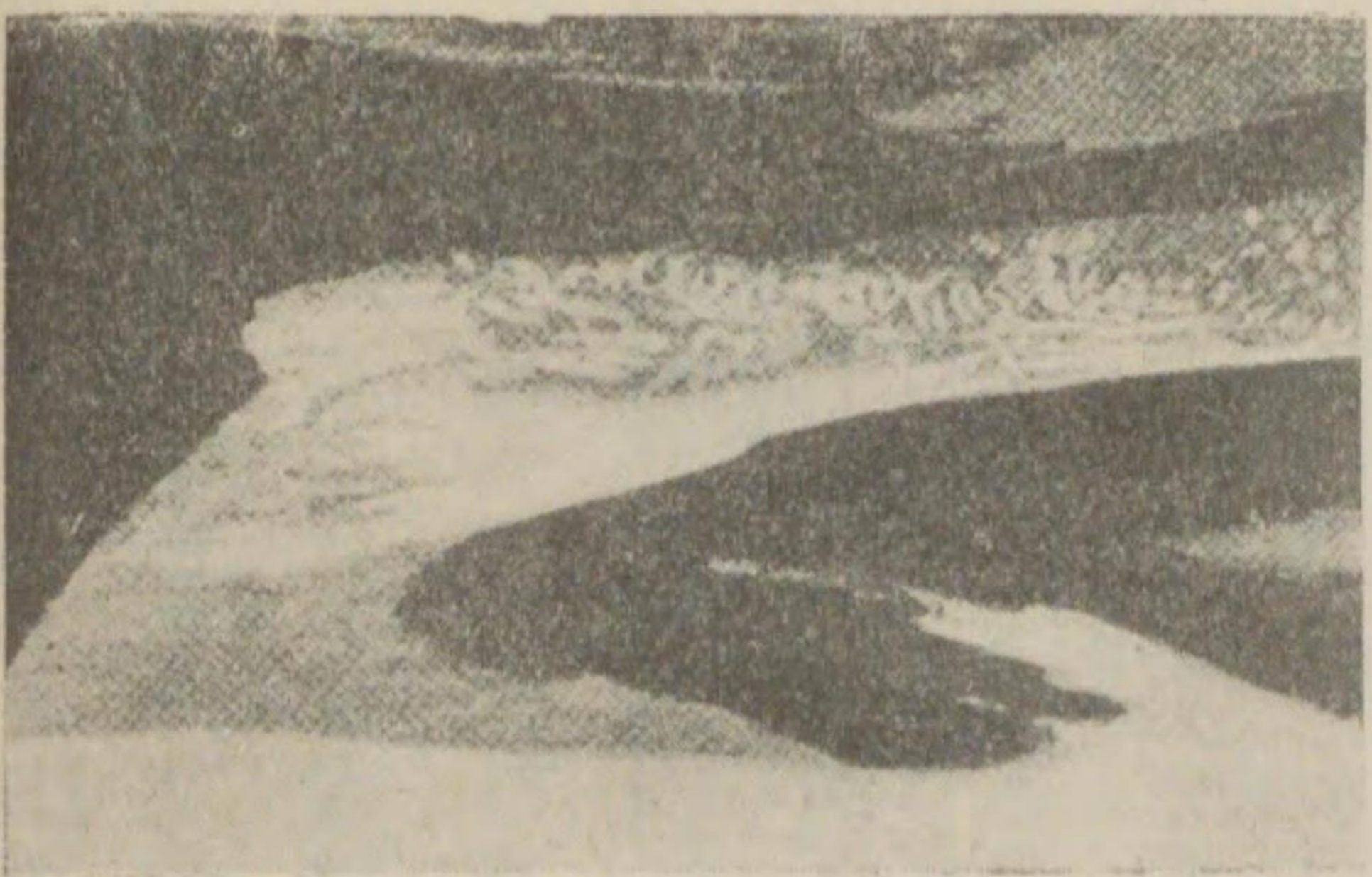
氷の作用 水は凍つて固體に變じて氷の形となるが、其の中でも氷河は、河流におとらぬ偉大な變化を地表に與へるものである。現今氷河の存在するのはヒマラヤ山脈、アルプス山脈、ロッキーマウンテンなどの高山地方及び北極、南極に近い極寒の地方である。

氷河の源では夏でも尙ほ解けない雪、すなはち所謂萬年雪が上層の壓力の爲に凝結して氷塊となり、山腹の傾斜に沿ふて徐々に下方に移動する。其の形から見ると如何にも河に似て見えるが、其の速度は一晝夜に一尺乃至二尺といふ緩やかなものであるから、アルプスなどの氷河は實際其の上を渡つても何時動いてゐるのであるか解らない。尤もグリーンランド地方では一日の速度五十尺乃至七十尺に及ぶものもあるといふ。

氷河の流れ出す所は殆ど山頂に近い所で、これを圏谷と呼ぶ。丁度ローマのアンフィシアターのやうな、圓形に深く掘られた谷であつて、氷塊の重い壓力によつて浸蝕されて出来るのである。其のカルから氷河が押し出されて山腹を下る時は、非常な重量を以て移動するから、河水などよりは一層浸蝕の力が強く、岩石を削り、深谷を穿ち、兩岸や底の摩擦が烈しく、多量の岩石の碎片や土などを運び去るのである。この氷河に運ばれた岩石を堆石と呼び、土を漂土と呼ぶ。堆石は河の流す石のやうに圓くはないが、表面に無數の擦痕のあるものが常であつて、この擦痕によつて氷河の堆石なることが知られる。氷河は押し下されて山の中腹に至れば氣温が高くなるから自然に解けて川となり、ライン河やローン河等の清流となるが、其の解けて水

となつた時は堆石を其處に堆積して行くのである。故に氷河の終る所には澤山の堆石が堆積してゐる。それから、この氷河の掘つた谷は普通河が浸蝕した谷と形を異にしてゐることを注意せねばならぬ。普通河の谷は水の浸蝕であるから、V字形をなすものであるが、氷の掘つた谷はU字形をなすのが常である。これは重い氷塊と岩石などが押し流して行くから、底の兩側までも削磨して行くためである。故に氷河の存在を確かめるには上述の圈谷、堆石、漂土、U字形谷などに充分注意せねばならぬ。

氷河



昔洪積期の時代には今よりも廣く氷河が存在してゐた。歐洲の西部、即ち北ドイツの平野、及びイギリスの大部分の如きは其の著しい例で、遠く北方のスカンデナヴィヤ半島から流れ出した氷河に被はれてゐたのである。其證據には、其の地方に堆石の横はれるのを見る。北アメリカ洲でも北緯三十八度邊までは氷河があり、今の五大湖地方などは氷河の遺跡である。又、諾威の峽灣なども氷河の遺跡である。

吾が國には現在氷河はないけれども、近頃の研究によると日本アルプスの地方には、慥に曾て氷河のあつた證據がある。獨逸の地理學者ヘットナー氏が信州、梓川上流の島々附近に於て一つの大きな擦痕のある堆石を發見したことも

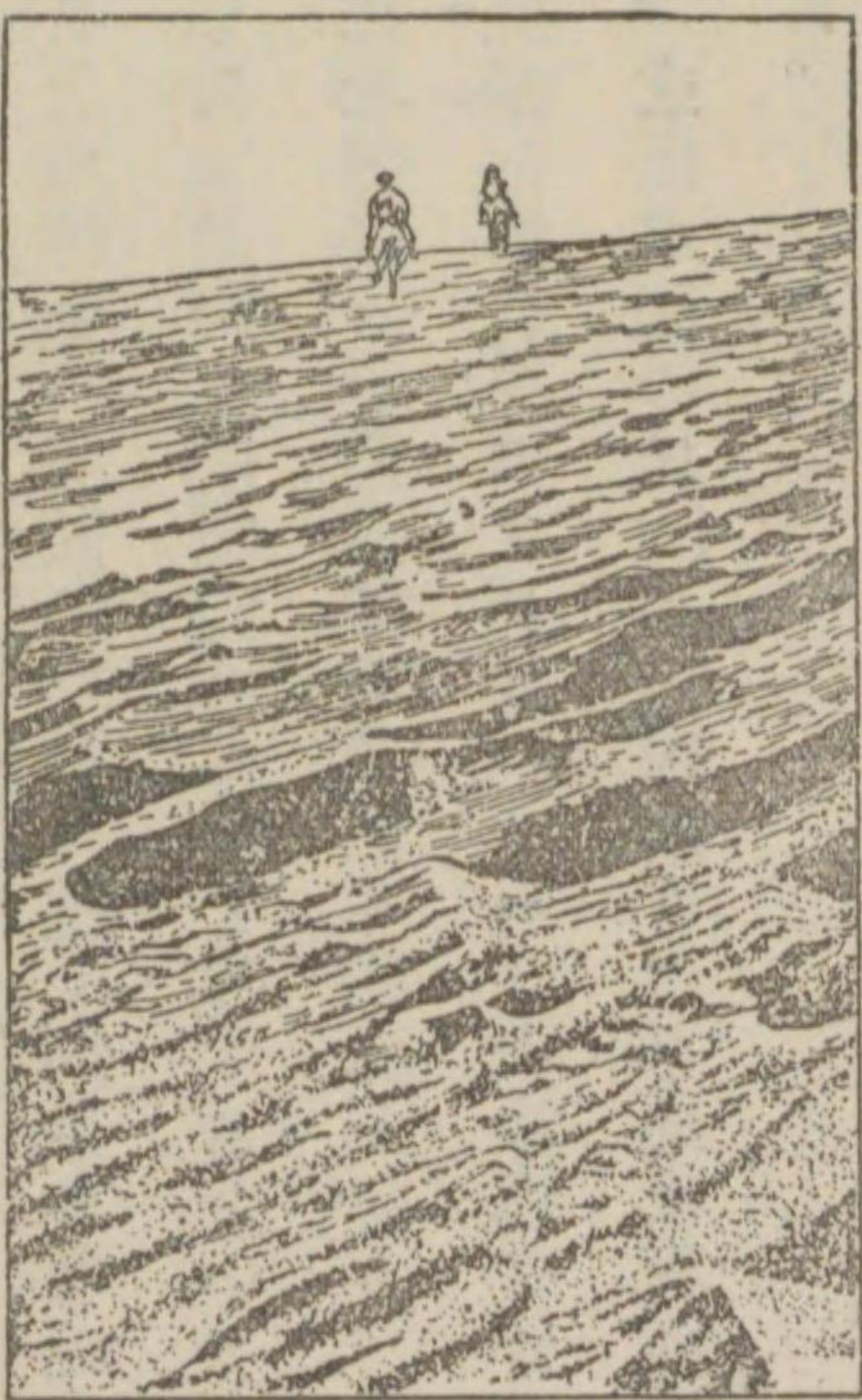
あり、京都大學の田中學士なども松本平の地方で多くの漂礫を發見した。

(二)大氣の營力

大氣の營力は所謂風化作用であつて、地表の岩石に機械的、又は化學的に作用して随分大きな岩を割り、小片に碎き、又分解して、長い間には大きな變化をなすものである。

氣溫の變化は岩石を膨張或は收縮せしめて、其の間に空隙を生ぜしめる。冬季などには、この岩石の間に浸み込んだ水が氷結すると容積を増すから一層破壊力を増すのである。また空氣中には酸素、水素其の他種々なる物質を含むから、これが化學的に作用して地表に變化を與へる例は少くない。例へば酸素が鐵に逢へば結合して酸化鐵を作り所謂錆となる如く、岩石の間に水分が滲み込めば、水中に含まれた物質が働いて斯かる變化を起して行くことは絶えず行はれるのである。

砂丘



各地に運ばれる。北支那の一帶に堆積してゐる黄土なども、風力によつて運ばれて來たもので、今も尙ほ飛

散され、移動されてゐるのである。支那に黄塵萬丈といふ言葉があるが、全く其の通りで、滿州などを旅行することの黄土の飛散のために遠くが見えない。然し一度雨が降ると之れが水に解けて泥土となり、河は黄濁を呈し、道路は所謂泥濘車軸を没するといふやうな有様となる。

支那北部のゴビ砂漠では猛烈な颶風が起り、砂礫を吹き飛ばし、餘程堅い岩石なども削磨する。この現象を風蝕と稱し、アフリカのサハラ大沙漠やオーストラリアの内部などでも、比較的弱い岩石が絶壁をなしたり、或は卓状の丘陵が出来たり、平地に石柱のやうなものが立つてゐるのを見るが、多く風蝕によるものである。

(三) 生物の營力

植物や動物もまた地表に重大な影響を與へる。植物の根は岩石の割れ目に入り込んでこれを破壊し、次第に細かい土壤に砕いて行く。蘚苔類のやうなものでも、岩石面を被うてゐる間に其の隙間から根を入れ、岩石の分解を促すものである。又植物の根が腐蝕すると炭酸瓦斯其他の有機酸を發生して、化學的に破壊作用をなすことも少くない。

植物が空氣の供給充分なる所で腐蝕する時は、炭素は自由に大氣中の酸素と化合して大部分は消え失せるけれども、土中又は水底では酸素の供給が不充分であるから、炭素の大部分は炭化して石炭層や泥炭などを

石 灰 岩



生ずる。

動物が地表に及ぼす營力もまた少くない。珊瑚礁のことは前にも述べたがこれは動物の營力中でも最も顯著なもので海中に幾多の島嶼を築いてゐる。海底ではグロビゼリナのやうな有孔蟲の遺骸が廣く石灰質の泥土となつて沈積する。また海中の島嶼に群がる水鳥が其の糞を堆積して所謂鳥糞層を生ずるが如きも著しい例である。其他蚯蚓が地を掘り、蟻が土砂を堆積させ、海狸が樹枝を集めて水を堰き、牡蠣が介殻を堆積するなど數へ上げれば限り

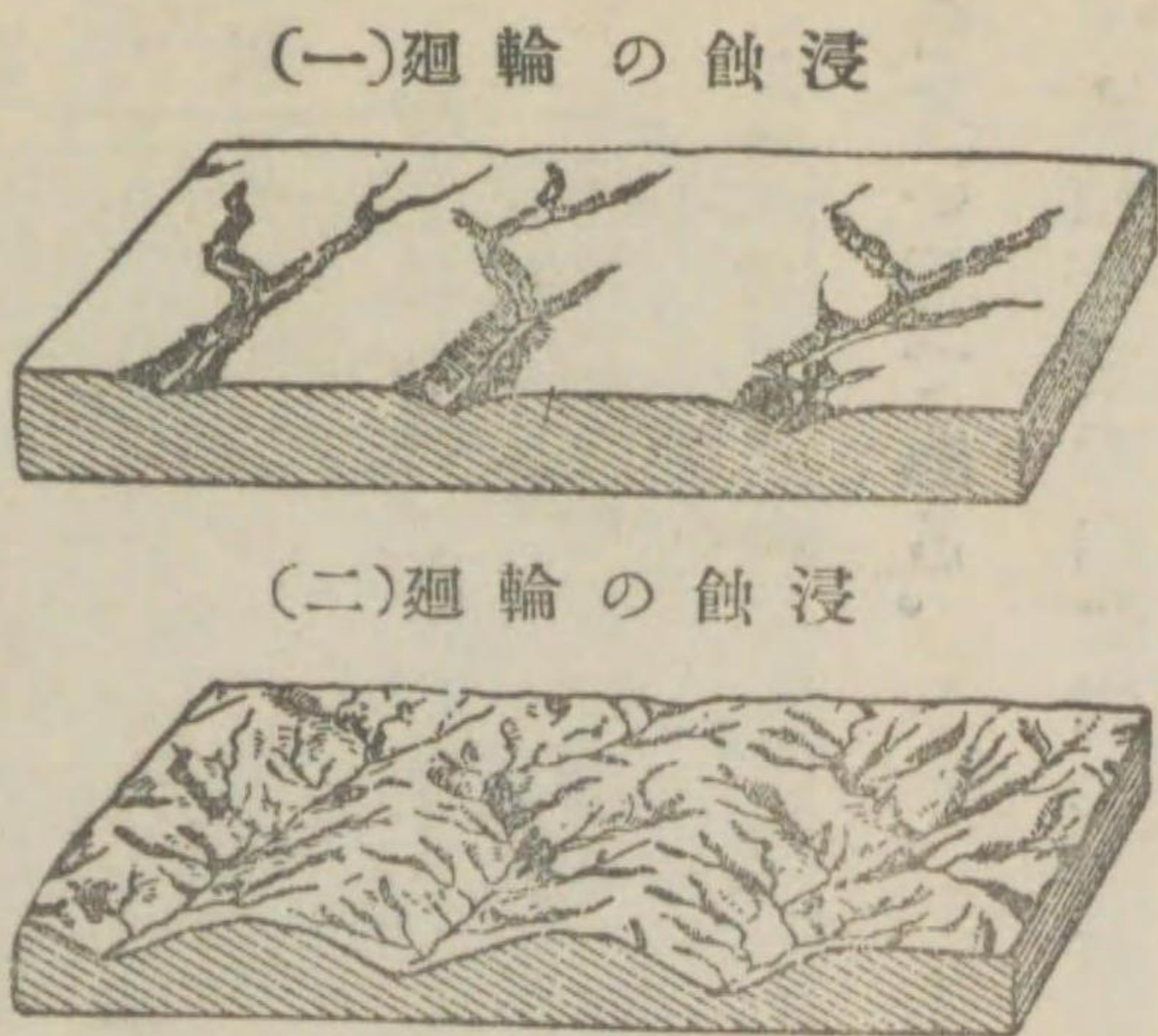
もない程である。

人類もまた山を崩し、運河を通じ、或は堤防を築く等、地表を變化せしむることが少くない。殊に文明が進むに従ひ、一層此の趨勢が烈しくなる傾向がある。近頃大隧道を通じたり、築港などをしたり、破壊、建設兩方面に於て作用することが多い。

(四) 地形の輪廻

地球の表面は、前に述べたやうな内力作用によつて隆起し凹凸を生ずるが、外力が之に加はつて又浸蝕し一時は峻峯深谷を成すと雖も、結局長い間には高い所は削られて低い所が埋められ、平夷になるものであ

る。これを人の一生に譬ふれば、幼年の時代から壯年の時代を経て遂に老年の時代に終る様なものである。一度平夷な基準平原になつた地形は、又内力作用によつて隆起し、凹凸を生ずるに至り、同じ事を繰り返す。されば地貌は幾度か此様な變遷をなすといふので、之を地形の輪廻、又は浸蝕の輪廻と呼ぶ。恰かも佛教などといふ輪廻、轉生といふやうな事實と似てゐるから斯く名付るのである。實地に地形を研究するに、一度平坦にされた土地が第二回の浸蝕に入りつゝあることを屢々發見する。これは河谷の岸に段丘をなしてゐる所によく見られるから注意すべきである。



の成熟したる壯年に當つてゐるのである。

然し更に時代が進行して、浸蝕が行はるれば地表の起伏は減じて平夷となり、谷は埋められ峰は崩されて

浸蝕の初期即ち幼年期に當る地形は極めて單調であつて、谷は狭く、地表は變化が少ない。恰かも人の幼少な時代にも比すべきであるから、斯く幼年期と名付けるのである。然るに浸蝕が漸次進んで行けば豁谷は深くなり、傾斜は急になり、峽谷とか、峻峯とかいふ變化の多い地形となる。即ち壯年期といふ時代に入るのである。斯かる時代の所は、自然の彫刻によつて地形が複雑となり、従つて風景の良い所となつてゐるものが多い。丁度日本群島の地貌は今こ

準平原と呼ぶ平坦なものになる、これを老年期と呼ぶ。斯かる時代の土地は山もなく、谷もなく、唯緩漫な波状の表面をなすに過ぎない。現今の北米の中央大平原などは丁度この時代に相當するものである。

第四章 海洋

海洋は地球表面の約七割強を占め、總面積に於ては二千三百四十萬方に及んでゐる。この廣大な海洋は吾人の日常生活と離れることの出来ない密接な關係を有するものであるから、其研究も決して等閑にするとは出来ない。近來この方面は海洋學の進歩によつて非常に新らしい研究が開拓され、海底の如き深所、海底の状態までも精査され、これが人生に及ぼす關係なども明かにされてゐる。

昔は海は恐ろしいもの、厄介なものとしてされてゐたが、今は無くてはならぬもの、却て便利なものとされ、陸で續いてゐるよりも海のある方が今日の交通には便利である。また海から來る水分は陸地を濕ほし生産を助ける、海流は氣温を高め、また調節するなど、海の效用は一にして止らぬ。されば海の研究は頗る必要とされてゐるのである。

第一節 海洋の區別

海洋が地球の表面に擴がつてゐる状態を見るに、實は皆續いてをりそれで大陸を包圍してゐるのである。即ち北極では太平洋と大西洋とが相連り、南極の方でも其の水が南極大陸を包圍してゐる。斯様に一續きのものであるが、各大陸の配置や出入の状態によつて、普通海洋を區分して太平洋・大西洋・印度洋の三大洋に分ち、更に北氷洋と南氷洋を加へて五大洋とすることもある。然し南氷洋には南極大陸が存在し、北氷洋は大西洋が入り込んだやうなものであるから、實際は三大洋に分つのが至當である。

太平洋 その面積に於ては三大洋中第一で、一千百七十萬方に及んでゐる。アジヤ大陸とアメリカ大陸との間に狭まつて南北に長く延び、北はベーリング海峡に依て北氷洋に連なり、南は擴がつて南極圈に及んでゐる。その北方から西方にかけてはオホーツク海・日本海・支那海などの出入があるが、東方にはカリフォルニヤの狭い灣があるに過ぎない。東西の幅は南方に行くに従つて廣くなり、横濱と桑港との間が二千三百里であるのに、智利のバルパライソとシドニーの間は三千三百里に及んでゐる。昔ポルトガル人マゼランが世界一周をした時、大西洋から南米の南を廻つてこの太平洋に出たが、海が非常に穩やであつたから太平洋と名付けた。といふのは即ち平和といふ字から起つてゐるのである。

大西洋 は太平洋に次ぐ大洋で、面積は七百萬方に及んでゐる。東方には歐羅巴洲とアフリカ洲が横はり、西方には南北アメリカ洲が横つてゐる。其の間は太平洋より稍や狭くて南北に延長し、中央の部分は却て廣くなつてをり、北方はグリーンランドによつて二分されて狭くなつてゐるが、南方は開いた儘南極圈に及んでゐる。

東方にはイギリスやアイスランド等の島嶼があつて北海やバルチック海等の複雑な出入をなし、西にはメキシコ灣があり又西印度諸島が散在するなど、中央部以北は複雑であるが、中央以南は兩岸とも單調な海である。大西洋は太平洋に比すれば波も高く、海が靜かであるとはいはれぬ。

印度洋 は三大洋中では一番小さく、印度半島から南方の大きな灣位に過ぎぬ。面積は五百萬方里、北方は印度によつて限られ、東はマレー諸島やオーストラリア大陸によつて、又西はアフリカ洲によつて界せられてをり、唯南方のみが廣がつて南極圈に達してゐる。洋中にはマダガスカル島がある丈けで島嶼といふものも少い。北方のベンガル灣とアラビヤ海は著しく灣入して其の間に印度半島を挟み、アラビヤ半島との間には狭いペルシャ灣を挟んでゐるのが著しいものではない。印度洋の南方は廣く開いてゐるから大體南緯四十四度以南を南大洋と稱することがある。

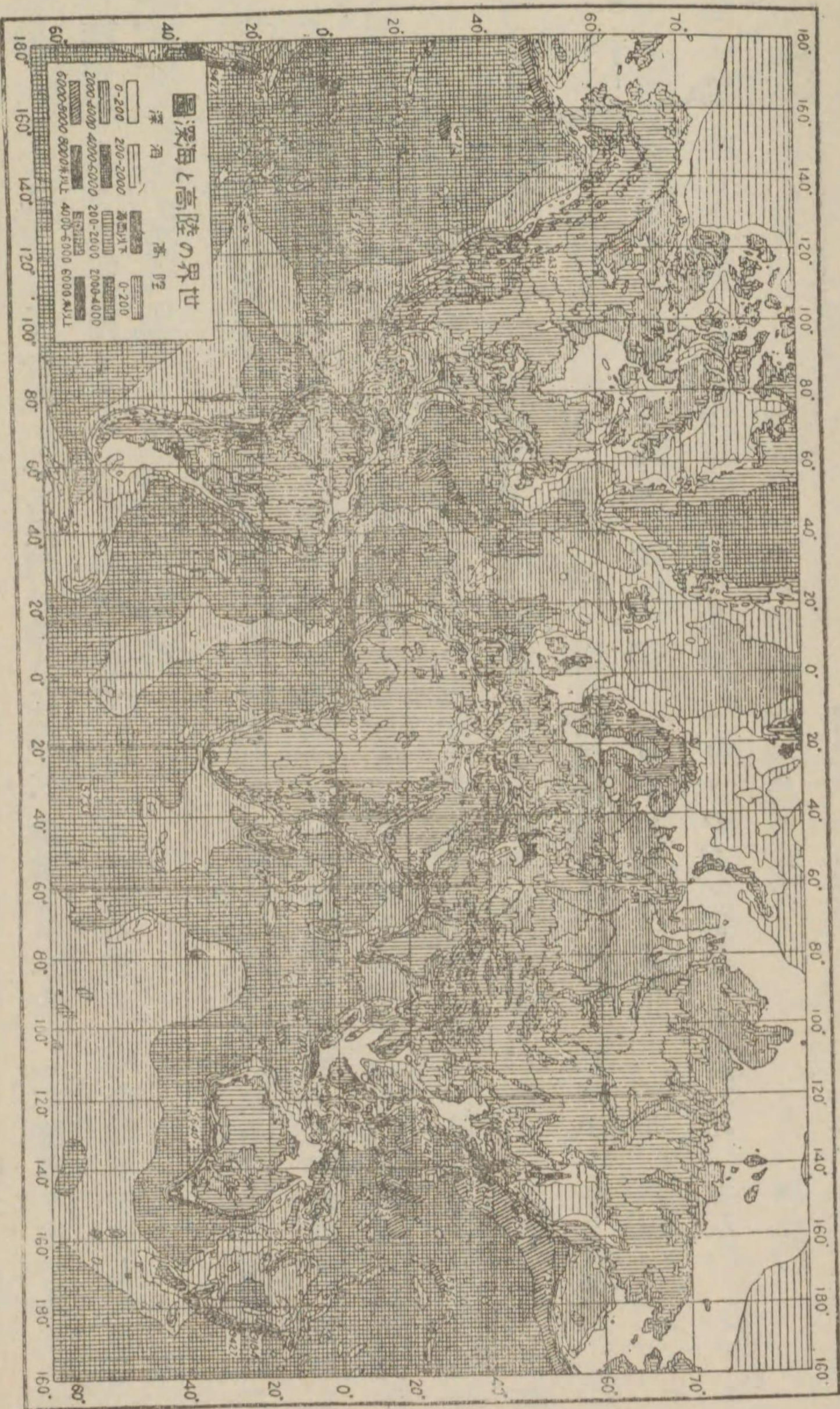
以上述べた三大洋の如きは獨立した大洋であるから、之を獨立海と呼ぶことがある。之に對して、大洋から入り込んだ小さい灣入を附屬海と呼ぶ。附屬海にも種々あつて、深く陸地の内に入り込み狭い海峡によつて外界の大洋と通ずるものを地中海と名附ける。歐阿の間に挟まれた所謂地中海は其の著しい例であるが、

必ずしもこれに限つたのではなく、バルチック海・紅海・北米のハドソン灣等も地中海に屬し、我が瀬戸内海の如きも地中海の一種である。其の他普通灣と稱するもので、其の形は種々である。東京灣・敦賀灣・勃海灣など挙げれば限りがない。陸地の間に狭く挟まれた海は海峽と呼ばれ、マゼラン海峽・イギリス海峽・下關海峽などはその一例である。吾が國では時に水道と呼ぶ場合がある。即ち紀伊水道・豊後水道の如きである。これも海峽の一種に外ならない。

第二節 海底の形状及び深さ

海底の形は陸地の如くに凹凸が甚だしくはないが、さりとて一樣に平坦であるといふのではない。結局陸上の如く風雨の浸蝕もなく削剝作用も行はれないから、陸地ほど谷や山などが錯綜してゐない丈である。然しながら傾斜の比較的緩慢な凹凸は可也存在してゐる。近頃海底の調査が進んで來て非常に深い所のあることが判明し、海溝と稱する長い凹所も発見され、又海底にも山脈のやうな高地の永い續きもあり、圓形をなした凹所即ち海盆といふやうなものや、幾多の暗礁なども存在することが研究さるゝに至つた。これ等は主に海圖に示されてゐる。

普通の海底は、海岸から二百米位の深さまでは餘り傾斜急ならずして浅い所をなしてをり、これを陸棚と



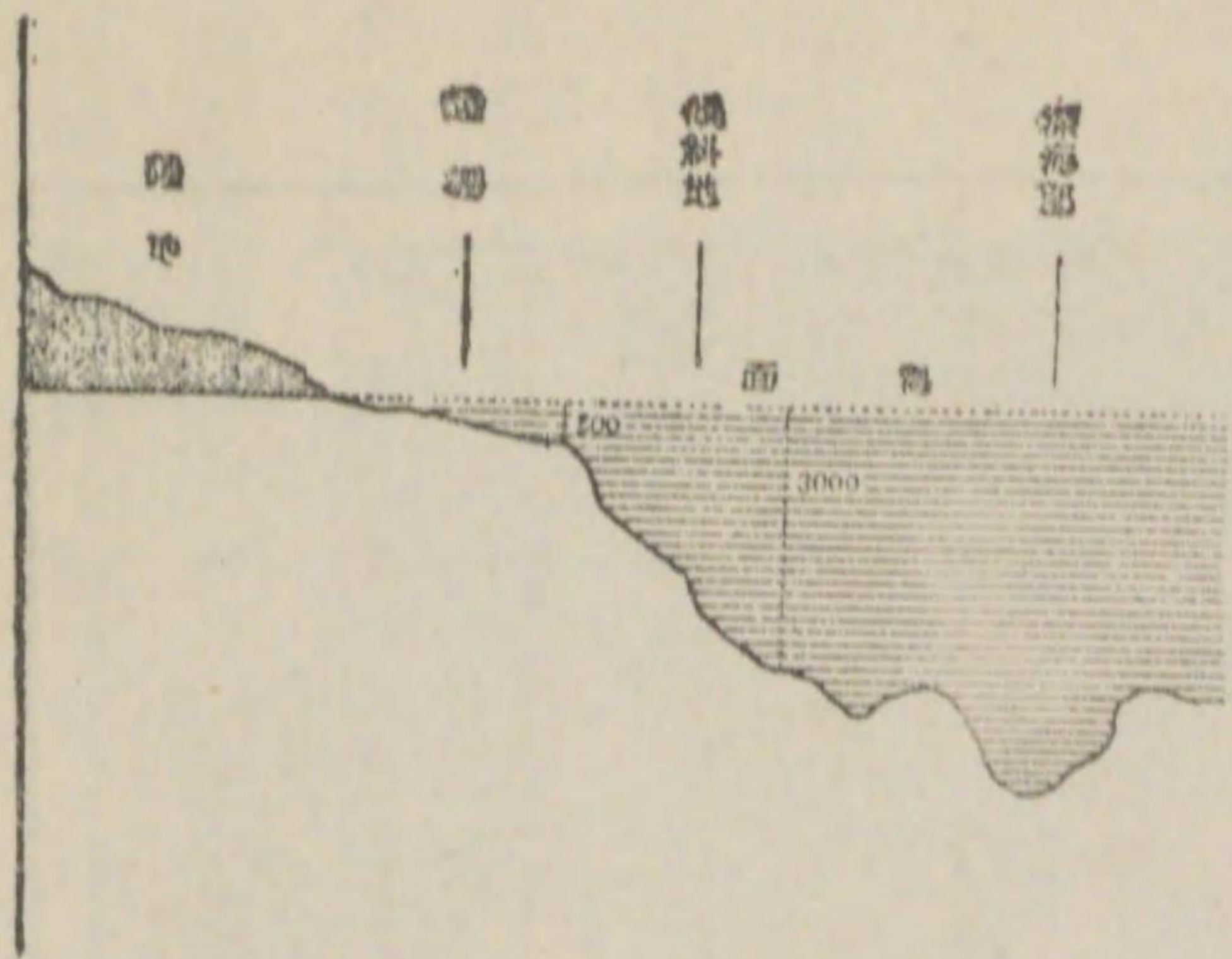
呼ぶ。この部分は大陸の續きで、實はまだ眞の海とはいはれない。唯海水が溢れて陸地を被うてゐるまで、あると解すべきである。こゝは浅いから魚類の棲息に適し、漁業などからいへば重要な處である。

其の陸棚から先きは急に深くなつてをり傾斜も急で、約三千米位の深さまで急傾斜をなしてゐる。この部分を傾斜地と名づける。

三千米以上は深海部と稱し、多少凹凸はあるが餘り急激な變化はないやうである。今日調査された深海ではフィリッピン諸島の東方に深さ九千七百八十米の所あり、之れが世界第一の深所とされてゐたが、近頃吾が房總半島の南東に更に深い九千九百五十米位の深所のあることが發見されたといふ。

太平洋で深い所を擧ぐれば次の通りである。

- 日本海溝 千島東岸 八、五二〇米
- マリアナ海溝 マリアナ列島の東南 九、六四〇
- フィリッピン海溝 フィリッピン群島の東方 九、七八〇
- ケルマデック海溝 同列島の東方 九、四三〇
- 房總半島の東方 九、九五〇(世界の最深所)



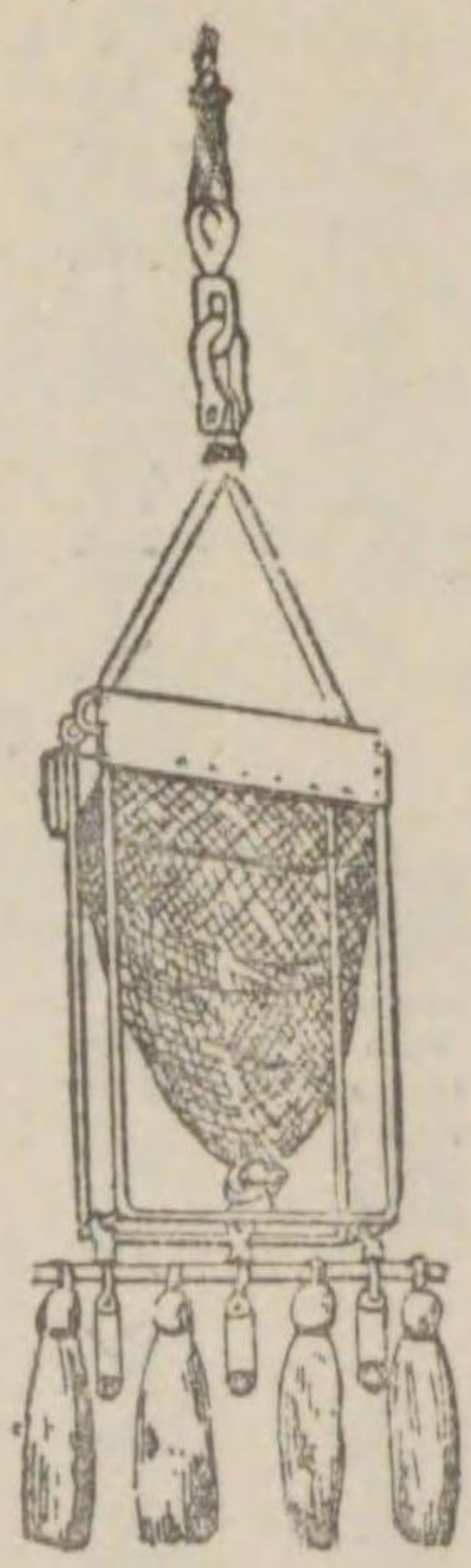
太平洋では深い所は中央部にあらずして、却て大陸や島嶼の近邊に存在する。中央部から東南の方にかけては浅い隆起部がある。

大西洋も中央部は稍や浅くて隆起部をなし、恰かも台地が續いて存在してゐるやうで、却て兩側の大陸に近い所に深所を發見する。メキシコ灣の北にはポルトリコ海溝と云て約八千三百米の深所あり、ブラジルの東部やアルゼンチンの東部にも深所があつて一つの海底の盆地をなしてゐる。海底電信などの敷設には海底の状況をよく注意せねばならぬ。印度洋の海底はやはり中央部に隆起部があつて浅く、印度半島の先端からマダガスカル島の方にかけて浅い脊がある。其れから南方の南大洋も一般に浅くて四千米以内の所が多い。印度洋で深い所は東方マレー群島に近い所で、ジャワ島の南に七千米に及ぶ所があり、西方のアフリカ大陸の近くにも四千米から五千五百米位の深所がある。附屬海のベンガル灣やアラビヤ海などは非常に浅く二千米から三千米位である。尙ほペルシャ灣や紅海などに至つては一層浅い海をなしてゐる。

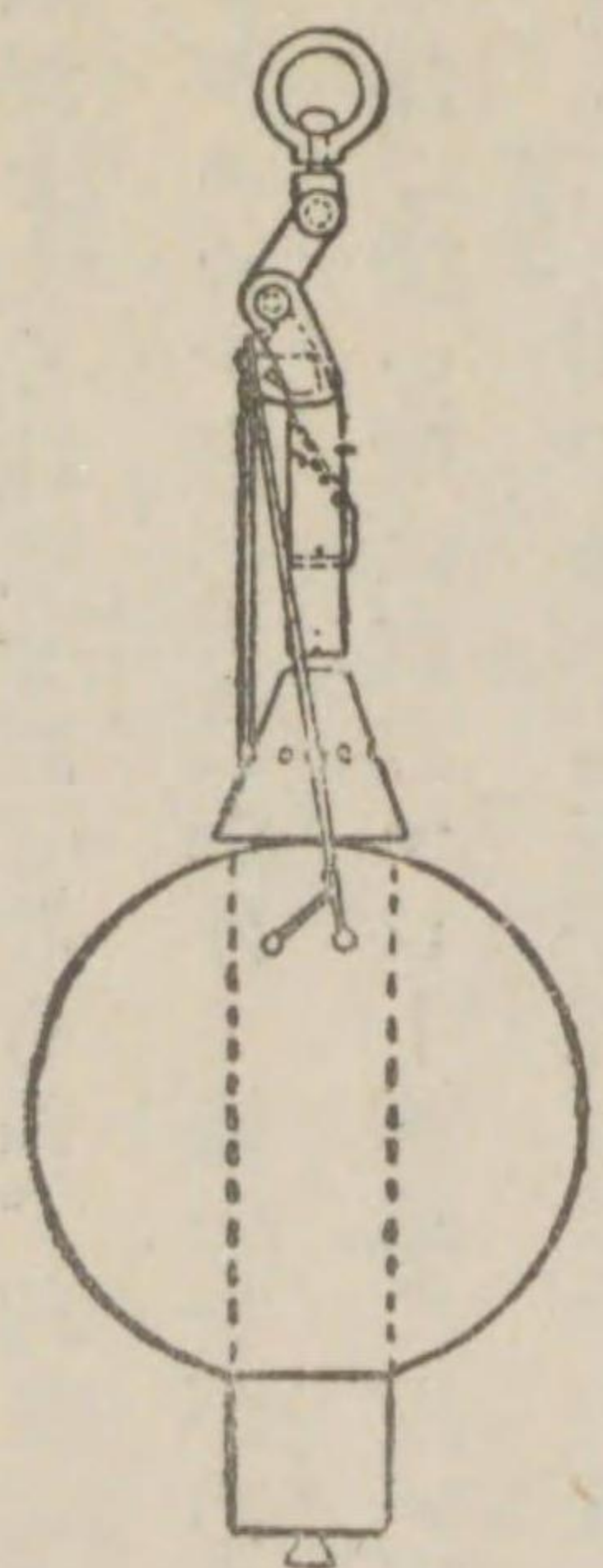
第三節 海底の沈澱物

海底は陸地の表面のやうに岩石が露出してゐる所は少なく、泥や砂のやうな沈澱物によつて被はれてゐる所が多い。唯潮流などで烈しく洗はれる所だけに岩石が顯はれてゐるに過ぎない。海底といつても廣いから

其の沈澱物も一樣でない。海岸から深海に行くに従つて、即ち海岸からの距離によつて其の沈澱物も異つてゐる。



(1) 先づ最も海岸に近い浅い海底を見るに、其の沈澱物は大低附近の陸地から来たものが多い。又河流が押し流して来たものも少ない。一般的にいふと海岸は砂礫が多く、海岸を遠ざかつて深くなるに従ひ細粒となるのが常である。



(2) 海岸を遠ざかつて深さ二百米以上にもなれば、海底には概ね泥の種類が累積してをり、赤泥・緑泥・青泥等多く色によつて分類される。火山泥など、稱して、火山噴火の際の灰などが堆積したも

のもある。

(3) 更に海岸より遠ざかつて深海の海底に至れば微細な軟泥が多く、また深●海●赤●土●と稱する一種の赤泥も廣く海底を埋めてゐる。太平洋などの海底は六割以上この種の赤泥で被はれてをり、性質は過酸化マンガンを含み、非品質の粘土から成つてゐる。

深海底には有孔蟲の一種たるグロビゼリナや放散蟲などの遺骨其他種々の物質を含む。大西洋の大部分

や印度洋などにはこの種の泥土が多い。

又深海には硅●藻●泥●土●と稱して硅藻に富んだ泥土から成る所が多く、太平洋の北部や北極圏や南極圏などの海底を充たしてゐる。

第四節 海水の性質

海水の色 海水固有の色が藍色であるのは空の色と同じ理に基くが、仔細に觀察すれば所によつて其の色も一樣であるとは言難い。例へば黄●海●などは薄い黄色を呈してゐるが、これは黄河や遼河などから黄土の流れ込むためである。楊子江の河口に近い海なども一種の濁つた色をなしてをり、玄●海●灘●などは濃い藍色を呈してゐる。故に昔から海を青海原といつて一様に青色と見るがそれは誤りであつて、海水は其中に含む固形物によつて其の色の異なるものである。鹽分の量によつても其の色を異にする。即ち鹽分の量を増すに従つて藍色が濃くなる。又海水に浮游する動物などによつても色の着くことがある。赤い流れなどは生物のためである。海水はまた暗夜に光を發することがあるが、これは海中に浮游する小動物の磷●光●で、夜光蟲なども其の一種である。九州有明灣の不知●火●と稱する現象なども其の一種であらう。大正六年十月に東京灣の品川近海が發光して見えたとあるが一種の小動物の發生であつた。

海水の成分 海水の表面では普通千分の三十五の固形分を含んでゐる。其の内食鹽即ち鹽化ナトリウムが大部分で約四分の三であるが、尚ほ他にも種々な物質を溶解してゐる。即ち鹽化マグネシウム・鹽化カルシウム・硫酸マグネシウム其の他多少の固形分を含んでゐる。

海水は斯く鹽分を含んでゐるから淡水よりも重く、普通一、〇二七の比重で、從て浮力が強い。尤もこの比重は温度と鹽分の多少によつて變化のあることは勿論である。

海水の鹽分は所によつて非常に差異がある。乾燥して蒸發が盛んな地方は鹽分が多く、又暖流の流れる地方、即ち黒潮や灣流の流れる地方は鹽分が多い。之に反して降雨の多い地方とか、アマゾン河のやうな大河の注入する所では鹽分は少い。歐洲の地中海などは非常に多く、千分の三十六乃至三十九に及び、紅海などでは千分の四〇以上にも達する所がある。これに關しては流入する河がないと言ふことも等閑にできぬ原因である。

全地球の海水に含まれた鹽分量は非常に多い。今海水中の鹽分を全部取り去ることにすれば海水が減るから、海面が現在より約百尺低下することになるといふ。斯かる鹽分は如何にして蓄積されたか？ これは問題である



が、多分河水が流し來つたものであらう。河水が海に運ぶ礦物中多いのは炭酸石灰であつて、食鹽は非常に

少ない。然るに海水中に食鹽が多くて炭酸石灰が非常に少ないのは、海中で動物が炭酸石灰を使用して貝殻を作るためである。

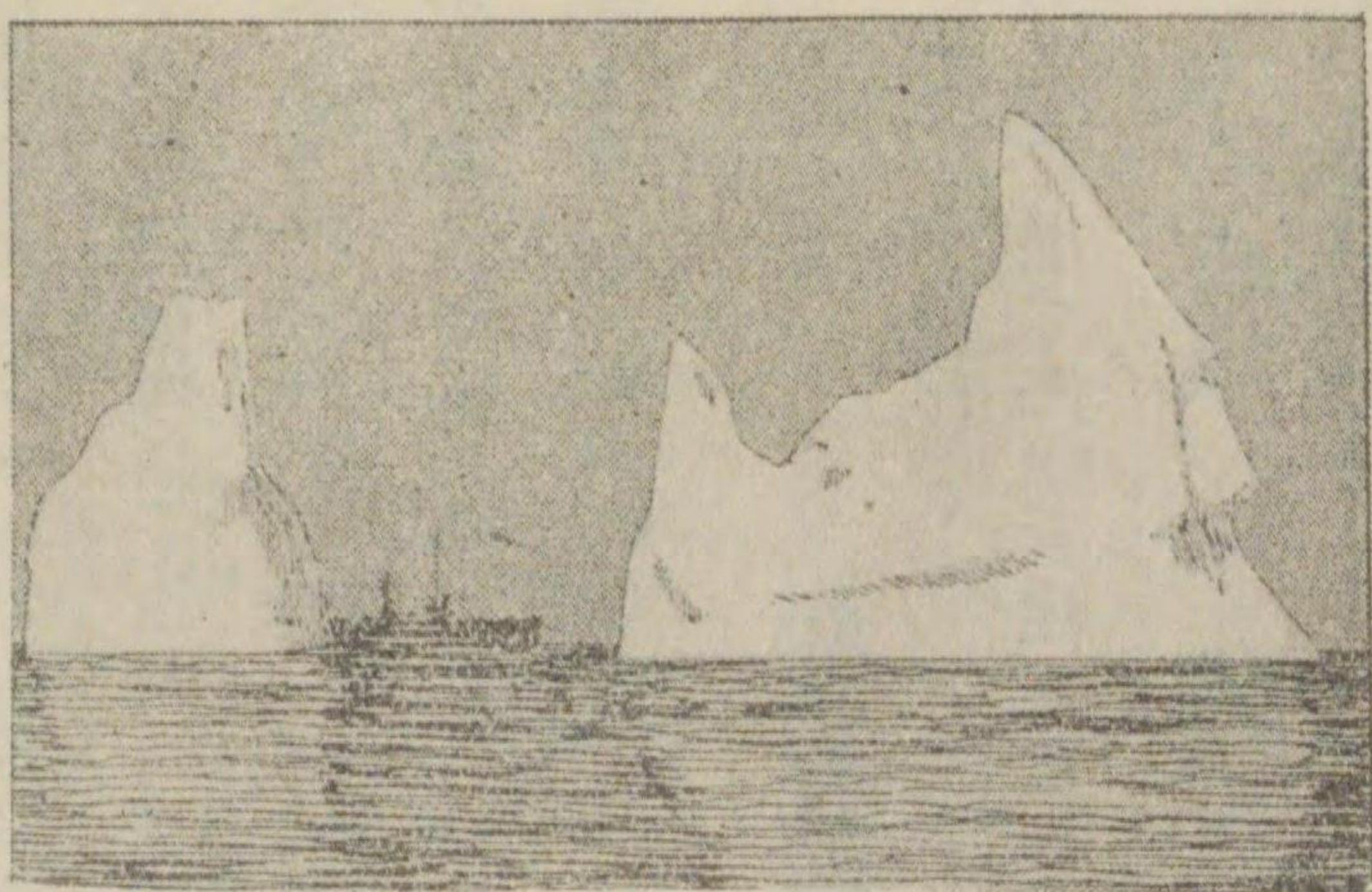
太陽が海面を熱する時、其の影響は三百米以下には及ばないから深處は常に寒冷である。また高緯度の寒冷な海水は冷却して次第に深處に沈み、低流となつて低緯度の深處に流れて來るから、深い海底は常に低温で、温度の高いのは全く表面に止まるものである。

海水の表面に於ける温度は又處や時によつて一樣ではない。海流や風の關係によつても變化するが、太陽の關係によつても變化する。然し普通熱帶地方では二十五度で、寒帶地方では零下二度乃至三度位である。海水は陸地よりも比熱が大である、即ち海水の方が熱するに時間を要する。其の代り冷却

することも亦容易でない。故に海水は晝夜により又夏冬による變化は陸地よりも少ない。これが海岸の附近が内陸に比して氣候の調節される理由で、風などにも關係するのである。

海水 高緯度の地方では海水の温度が低いから、遂に冷却して海水となる。海水は高緯度の地方では廣く

山 氷



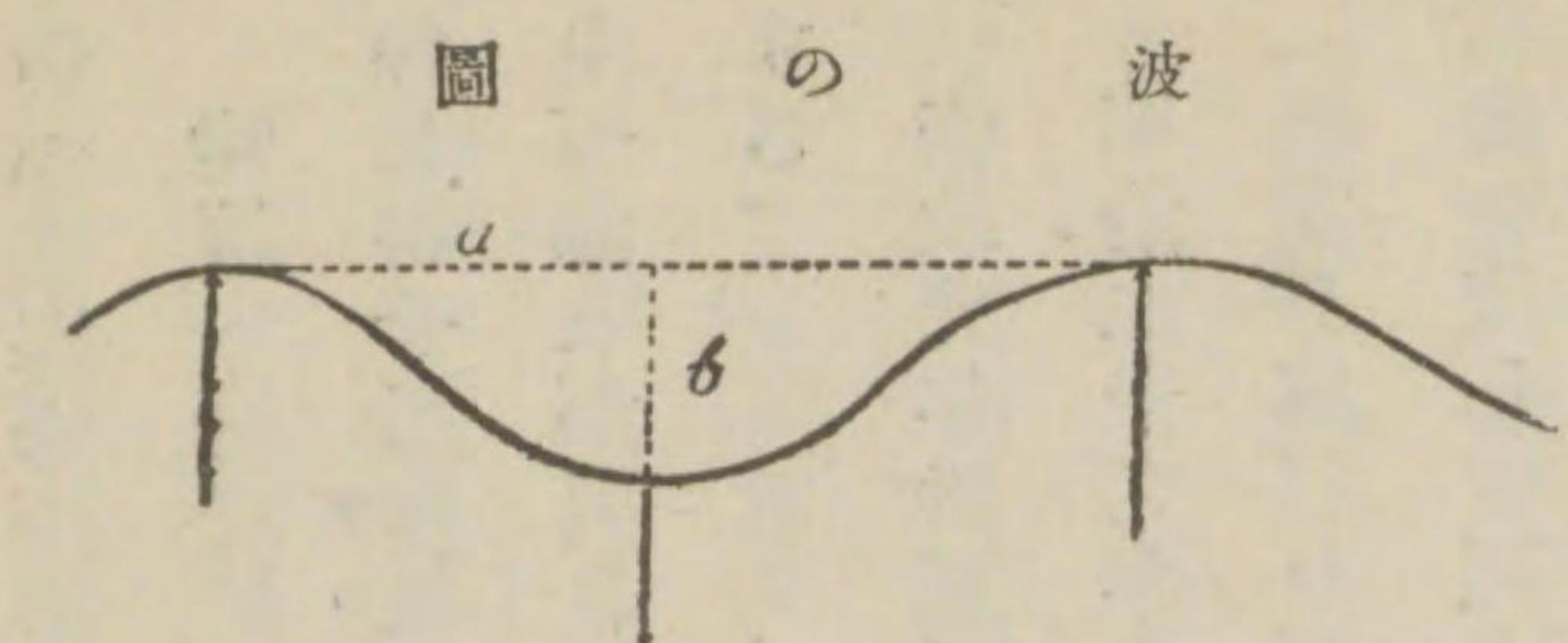
海面を被ふが、其の厚さが二米半以上に達することは甚だ稀である。これは一度氷が水面に張れば、其の下の水は之に遮られて甚だしく冷却しないからである。

この海水は風浪のために押し流され、大小種々の氷塊となつて低緯度の地方に浮流して来る。これが浮氷又は流氷といふものである。また低緯度の陸地の氷河が毀れて海に押し出された大氷塊は氷山となつて海に浮ぶ。中には海面上百尺乃至三百尺位のものがある。氷山は高さの九分の八は水中にあり、其の部分が何千尺とある場合があるから、一寸小さな氷山と見えても餘程注意を要する。時に大船が之れに衝突して沈没するやうなこともある。大西洋の北部グリーンランドの西方を南下する氷山は有名なもので、時には峨々たる尖峯をなして流れて来る。彼のタイタニック號の如き大船が沈没したのもこの氷山のためであつた。

第五節 海水の運動

海岸に出て海水を注視すれば一刻も静止してゐないことが知られやう。海水が運動を起す原因は(一)風、(二)鹽分の不同、(三)温度の差、(四)天體の引力關係、(五)火山・地震等である。之等によつて或は波浪を起し、或は潮汐となり、或は海流となり、時には暴波・津波等まで起すのである。近來は何とかしてこの波の力をも利用することは出来ないだらうかとの疑問を起して研究してゐる人もある。

波浪 海水の上下の運動で、且つ表面的のものである。其の場所で上下の運動をなし、それが次へ次へと傳はつて行く。波の高い所から次の高い處迄を波の長さ即ち波長といひ、其の線から低い所迄を波の高さといふ。次の圖のa線は波長b線は波高を示したもので、此波長と波高とは波の性質を表はすに大切なものである。



波高は普通は餘り高いものではなく、荒波といはるゝものでも二米乃至三米で十米以上の高さを有する波は稀である。波長は高さの約二十倍と見れば差支ない。これまでの航海者によつて實測された大波では大西洋に於ける長さ八百二十四米のものが最大である。

波の速度は波長の平方根に比例するもので、一秒間に十米位である。

波は表面的のもので、其の水の動搖は餘り深所には及ばず、表面より二百米の深さまで位である。波が海岸に近づいて来ると、退却する水と衝突して其處に磯波を生ずるから却つて海岸に近い所が波は荒い。而してこの磯波は屢々海岸の岩石を破り洞穴を作つたり、奇妙な形をした岩を作り出したりして海岸の風景を増すものである。又長い間には海岸の形を變化させる場合も多い。鎌倉の稻村ヶ崎なども、昔新田義貞の鎌倉攻め入りの頃は、大分變つたやうである。四國の太平洋海岸室戸岬の邊や關東の犬吠岬や大洗邊の波浪も荒

いから海岸の變化に關係が深い。

津浪 海底に地震が起るか、暴風雨があるか、又は火山の破裂などによつて大波が起ると、これが海岸に押し寄せて津浪を生じ、急に海岸の陸地に浸入して人畜にまで大損害を與ふることがある。津浪が起る時は先づ海水が引き、次に大浪が押しよせて来る。一度大浪が押しよせ、引いて又押し寄せて来るから注意を要する。

安政元年伊豆下田の地震の時の大津浪は有名で、其波は太平洋を越えて桑港迄も傳はつたといはれてゐる。明治二十九年六月十五日の三陸地方の大津浪は海底の地震が原因であつた。午後の七時半頃東北地方一般に微震を感じたが、それから十八分許して潮水が少し引き、八時頃になり幾十尺の大波が押しよせて海岸の村を押し流し、死者二萬餘を出した。其の波の高さは八十尺に達したといはれる。此時にも最も大きな波は第二波であつた。

火山の破裂による津浪は、明治十六年八月に南洋のスマトラとジャバとの間のクラカトア島に於ける大破裂の時起つたものが著しい。我が國でも寛政四年島原の温泉ヶ岳が大噴火をした時、有明灣に大津浪を起し死者五六千に及んだと傳へられてゐる。

暴風雨による津浪は前二者の如く急激に起ることはなく、風に従つて漸次烈しくなるものである。我が國は暴風雨の襲來が年々あるので、大小はあるが津浪は珍らしくない。明治三十二年十月駿河の海岸で起つた津浪は著しい例である。

津浪の傳播する速力は非常に早いもので、明治二十九年に起つた三陸の津浪では、布哇へは七時十四分、桑港へは十時三十四分で達してゐる。さすれば一秒間の速力は布哇へ二百六十米、桑港へ二百九米の割合になる。

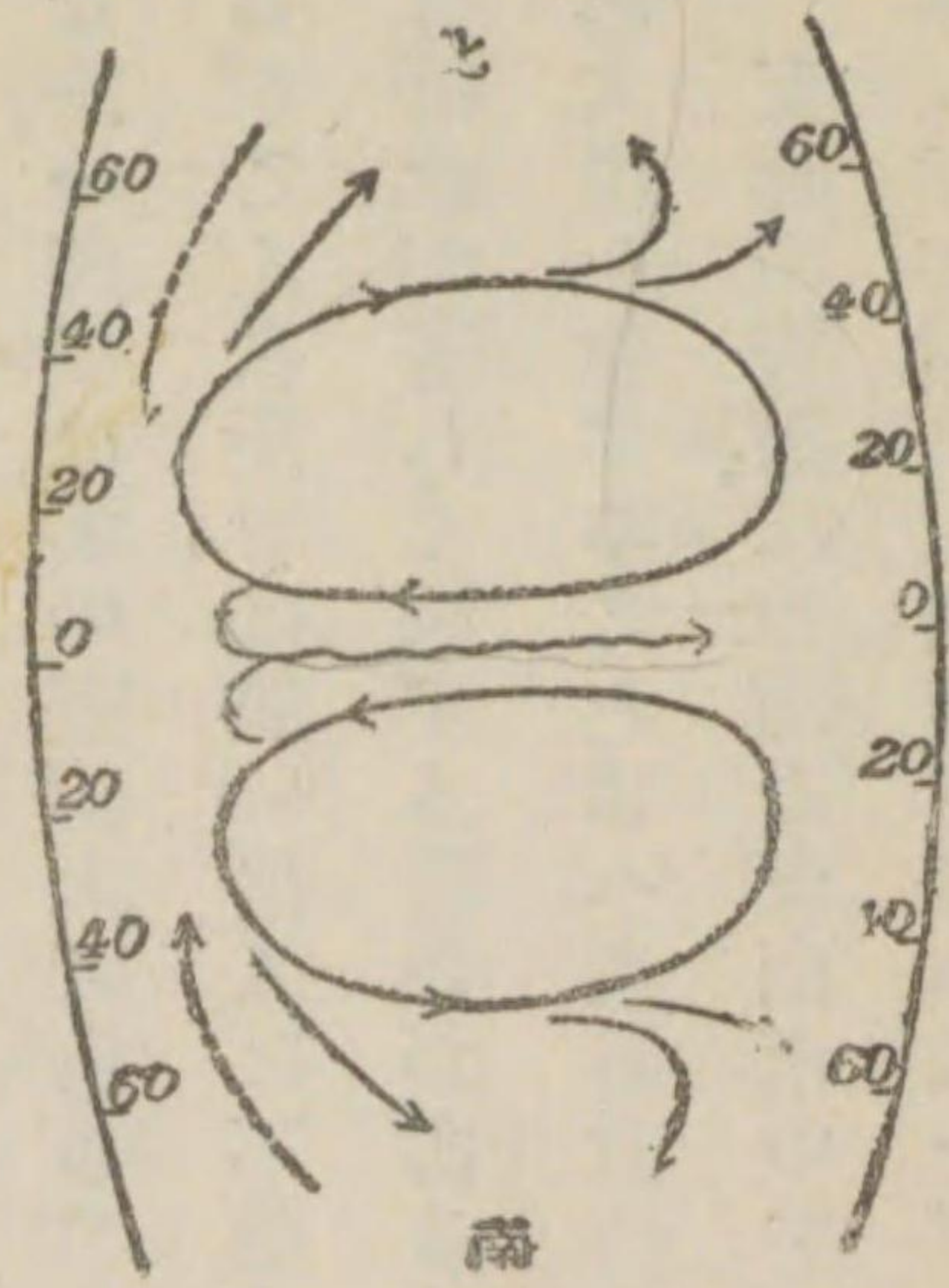
潮汐 海水が十二時二十六分を一周期として昇降することは海岸に居るものよく知る所である。即ち約一晝夜に二回の昇降があるので、これを潮汐と呼ぶ。満潮と干潮との差は地形によつて大差があるが、廣い大洋や陸地に圍まれた海などでは昇降の差が少なく、日本海などで一尺内外である。然し陸地の間に灣入した浅い海では其の差が大である。九州の有明灣に於ては十七八尺、朝鮮の仁川港では三十尺以上の差がある。こんな所では船の出入に不便があるので、閘門を設けて調節せねばならぬ。潮汐の際に狭い海峡などでは海水が著しく減ずる場合がある。これを潮流といふ。鳴門海峡や下關海峡などでは一時間數哩の速力で流れ大渦を生ずることさへある。

支那の錢塘江の河口や南米のアマゾン河の河口のやうに海に向つて三角形に開いた地形の所では、満潮の時に海水が多く流れ込むから一種の壯觀をさへ呈する。殊に大潮に當る時などは奇觀である。この現象を海

嘯と呼ぶ。

潮汐は月及太陽の引力關係によつて生ずるものである。殊に月の關係が重大であることは前に述べたから、こゝには略することにする。

海流 赤道附近では貿易風といつて、赤道以北では北東、赤道以南では南東の方向に常に一定した風が年中吹いてゐる。海水はこの風に依て運動を起し、所謂赤道流となつて東方から西方に向つて流れ、地球自轉の



影響も加はつて西へ流れて大陸に衝突し、北又は南へ方向を轉ずるのである。尤も一部分は赤道の邊を東方に流れ、赤道逆流と稱するものになる。太平洋の西岸即ちアジヤ大陸の東方を北に流れ日本海流となる暖流は即ち赤道海流より來るもので、これは黒潮とも稱せられる。大西洋にはメキシコ灣流が北方に流れてゐる。南半球にも東オーストラリア海流やブラジル海流と稱する暖流がある。

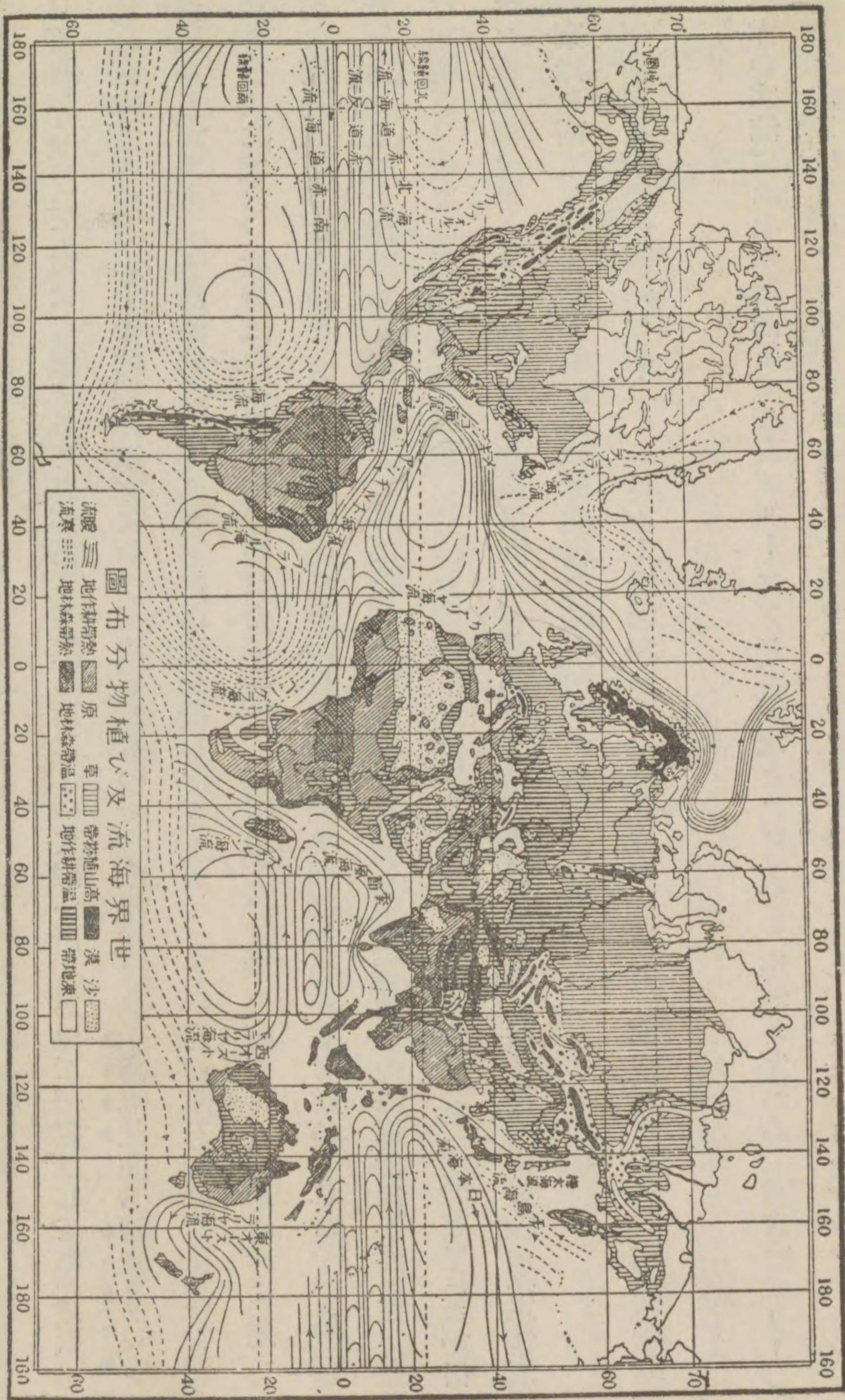
日本海流はフィリッピン諸島の東方から來り、臺灣の東方を流れ、本流は北東の方向に流れて伊豆七島邊から更に北東に進み、遂に北米の西岸を流れる。又臺灣の北方に於て西方に支流を分ち、所謂對馬海流となつて日本海に入り北上するものがある。日本海流は一日の速力普通三十哩乃至五十哩で、溫度は普通の海水より四度位高い。そして暗藍色を帯びてゐるから黒潮と言はれ、又或所は黒瀨川などと稱せられる。

メキシコ灣流はフロリダ半島の邊では一日八十哩乃至九十哩の速力であるが、特に貿易風の最も強い日には一日百哩から百二十哩にも達することがある。然し所によつて遅い所もあつて一定はしてゐない。

寒流は高緯度の地方から低緯度の地方に向つて流るゝもので、太平洋には千島海流即ち親潮、リマン海流、樺太海流などがある。千島海流はベーリング海に源を發し、カムチャツカ半島の東を流れ、千島列島に沿つて南西の方向に流れ、北海道の南岸を海岸の屈曲に沿つて三陸地方の東岸を南下し、金華山沖に達してゐる。其の南端は時期によつても異なるが、鹿島灘から大吠崎邊までは其の存在を認められる。千島海流の速力は最初は一日四十哩であるが、南下するに従ひ次第に速力を減じ、三陸地方の海岸では十哩以内となる。水溫は平均五月頃には三度で、氣溫よりも十度位低い。色は暗濁色を呈するから容易に認めることが出来る。リマン海流はオホーツク海の北西を南に流れ、大部分は間宮海峡に入り、日本海では大陸の沿岸に沿ひ、朝鮮の東岸を南下し、對島海峡に入つて其後を絶つやうである。

南太平洋には南米の西岸を北上するペルー海流があり、ガラバゴス島附近から西に折れて南赤道海流に合する。

大西洋の寒流には北米を南下する東グリーンランド海流とラブラドル海流とがある。前者はグリーンランドの東岸を南下し來り、ラブラドルの海岸に至つてラブラドル海流と合し、ニュー・ファウンドランドの邊



で湾流の下に入るのである。

南大西洋にはアフリカの西岸を北上するベンゲル海流といふ寒流がある。

海流の影響 海流は氣候に著しく影響するもので、暖流の流れてゐる所は一般に温暖で且つ雨量が多い。

西部歐羅巴の諸國が温暖で且つ多湿なるは、全く湾流の影響である。我が國も外側に黒潮が流れてゐるために一般に暖湿である。これに反して寒流は温度が低いから其影響も著しい。従て動物、植物の分布にも關係し、人類の生活と離るべからざる關係にある。又海流は直接樹木を流したり植物の種子を運んで、絶海の孤島に變つた植物を生ぜしむることなどもある。

第五章 大 氣

地表は陸と水とより成るが、更にその外層をなすものは大氣である。大氣の存在は種々なる經驗によつて知ることが出来る。登山者は八千米までは登り、風船によれば十二千米までは登つてゐる。然し大氣の存在は尙ほ高く上層まで認められる。流星の閃光や光線の屈折等によつて推測すれば、地上約三百千米までは尙ほ其存在が認められる。唯上層に至るに従つて稀薄となることは勿論である。

第一節 大氣の成分

空氣は大部分酸素と窒素とで成つてゐるが、其の他に少量のアルゴン、ネオン、ヘリウム、クリプトン、キセノン等も含んでゐる。炭酸瓦斯と水蒸氣とはまた大切な成分である。全く乾燥した空氣を含まない。

今、氣象學者のハン氏が水蒸氣を入れて割合を示した表を見れば次の如くである。(容積百分比)

	窒素	酸素	アルゴン	水蒸氣	炭酸瓦斯
赤道地方	七五、九九	二〇、四四	〇、九二	二、六三	〇、〇二
北緯五十度	七七、三二	二〇、八〇	〇、九四	〇、九二	〇、〇二
北緯七十度	七七、八七	二〇、九四	〇、九四	〇、二二	〇、〇三

この表を見るに地球上殆ど同一の割合を以て配布されてゐることが解る。唯水蒸氣だけは高緯度に行くに従つて減じてゐる。

高さ即ち高低によつての割合を見るに、地上四千米までは殆ど差異はないが、更に高く登るに従つて非常に異なるものである。即ち百軒以上の上空に至れば殆ど水素ばかりになり、窒素、酸素、アルゴンなどは其の痕跡さへなくなる。尙ほ空中には是等の元素の外に塵埃やバクテリアも存在する。

第二節 氣 温

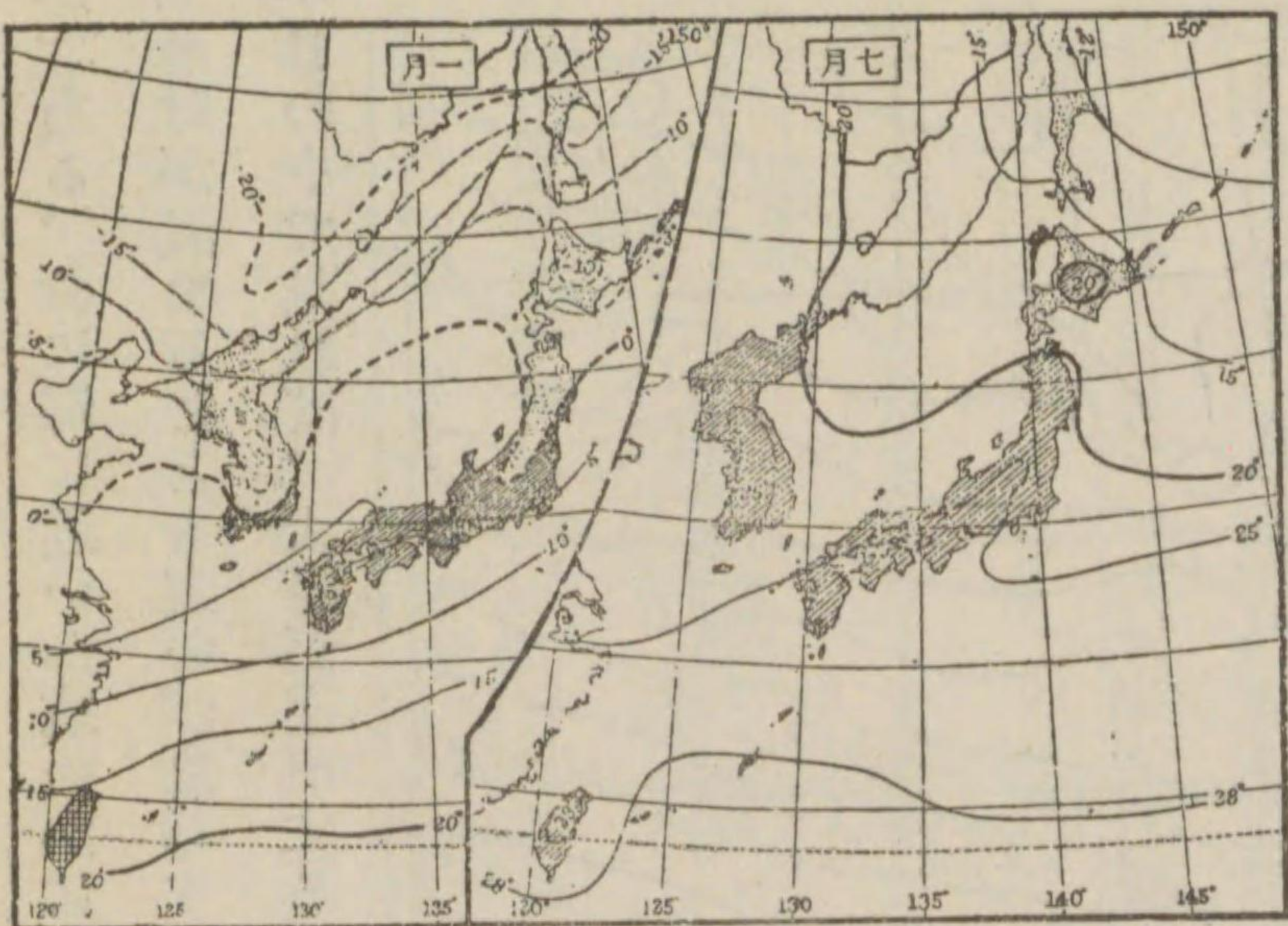
地球表面の氣温は地球の内部の熱とは關係なく、全く太陽の放射熱によるものである。故に氣温は太陽と

地平とのなす角即ち日射角と日射の時間とによつて變化する。

日光の直射する赤道地方に於ては受熱が多く、従て氣温が高い事は勿論である。之に反して日光の斜射する高緯度地方に行くに従つて、受熱が少いから氣温は低くなる。故に昔から熱帯・温帯・寒帯の分ちがあり、南北兩半球では五帯の氣候帯が生ずるわけである。

表面の放射熱であるが故に地表より高度を増すに従つて温度は減ずる。即ち約百米に對し〇、四度乃至〇、六度の割合を以て減ずるものである。高山の頂が非常に温度の低いのも無理はない。又地球の表面が陸であるか水であるかによつて著しく氣温に關係がある。即ち陸地は水面に比すれば日射を吸収すること速く、従て温まることも速い。且つ陸地は放射することも容易であつて冷却することも

等 温 線 圖



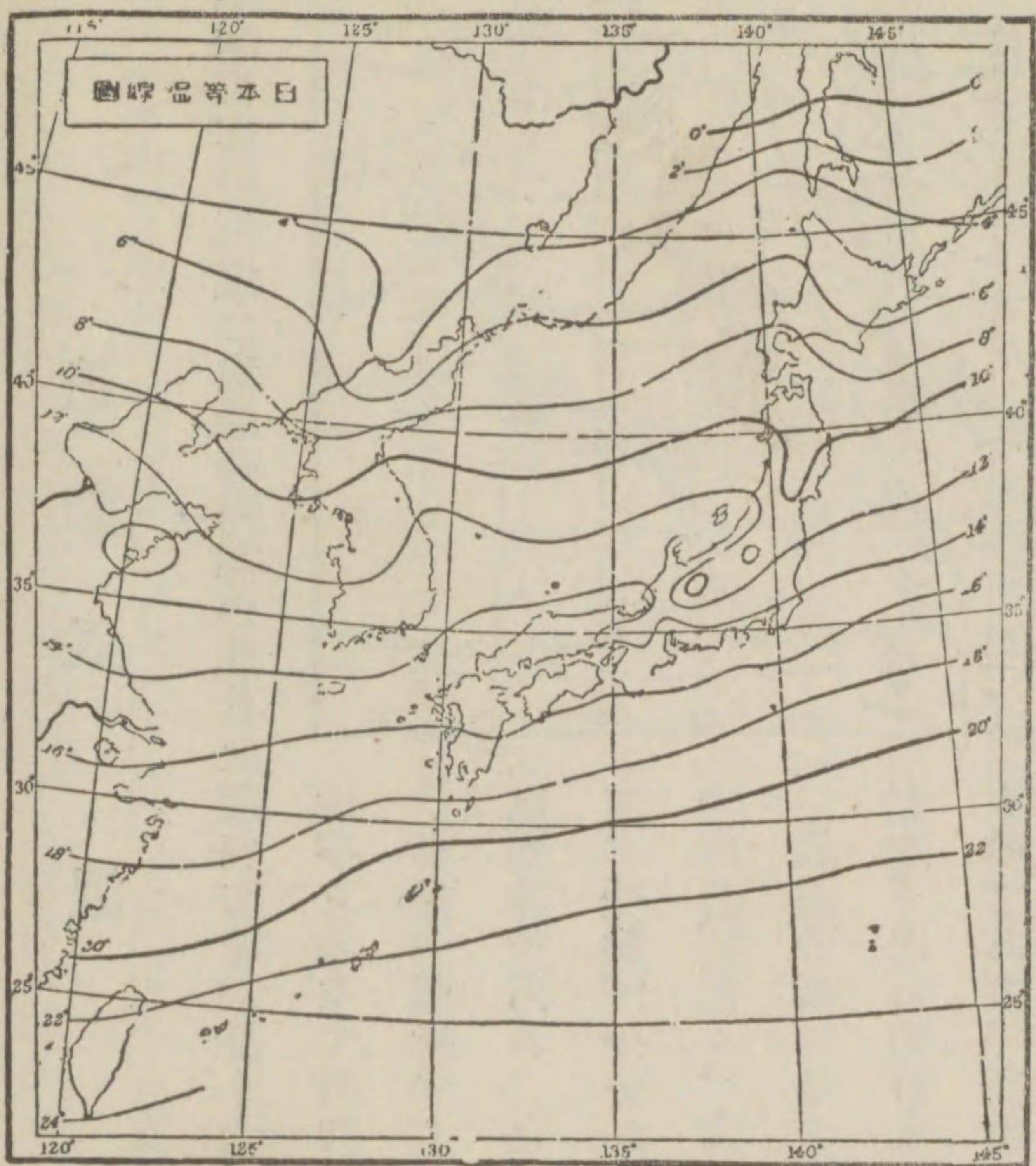
速かである。故に海に近いか遠いかによつて、気温の状態は異なつて来る。一般に海岸が氣候温和であるのは、水面が温まることも遅いが冷却することも又後れるから、調和されて激變が少ないためである。

一日の中で見れば、太陽が南中する正午より少し過ぎて午後二時か三時頃が最も温度が高い。これは受熱と放散との關係で、其の相平均する時が最も高温になるからである。午前六時頃即ち日出前は放散が最も盛にして受熱が少ないから温度は最も低い。

これを一年の中について見れば、六月二十一日頃即ち夏至に北半球は直射されることになるが、それより約一ヶ月の後が最高温度になる。また最低温度も十二月二十一日頃即ち冬至より約一ヶ月の後になる。

世界で最も暑い地方はアフリカのサハラ沙漠地方で、攝氏七十度位まで昇る。アラビヤ地方

(年 平均 攝氏)



から印度の方面も高温である。又温度の低い地方はシベリヤで、ヤナ川の中流ヴェルホヤンスクでは、氷點下六十八度まで降つたことがある。北米のグリーンランド島附近もまた温度の低い地方である。

日本の気温 日本は温帯に位し気温は略中和を得てゐるが、西にはアジア大陸があり、東方には太平洋があり、且つ暖流や寒流も流れてゐるので、其の影響も少くない。日本の中央部は年平均十度乃至二十度の間にあつて、先づ適度の温度といつて差支へない。唯北方の北海道及び樺太・朝鮮北部等には温度の低い處があつて港が凍ることもある。又南方には霜雪を見ない小笠原諸島や臺灣などがある。日本の南北は約千二百餘里にも互るので気温に於ても變化が多いことは止むを得ない。

第三節 氣 壓

氣壓は氣壓計で計るが、これは普通晴雨計と呼ばれてゐる。海面上では平均七百六十耗の銀柱を用ひた氣壓が普通である。またアネロイド氣壓計と稱して水銀を用ひず小さくて便利なものもあるが、之は山登りや旅行などに廣く使用されてゐる。

氣壓は海面上を去つて高所に行くに従ひ著しく減少するから注意せねばならぬ。其の割合を示せば次の如くである。

海面……………七六〇、耗

高さ一千米……………六七三、

二千米……………五九三、

三千米……………五二三、

四千米……………四六二、耗

五千米……………四〇九、

六千米……………三六一、

七千米……………三一九、

されば海拔五千五百米に達すれば氣壓は海面上の二分の一となる。富士山の頂上などに於て米飯のよく煮えないのも之がためて決して不思議なことではない。

氣壓の等しい所を連ねた線を等壓線と呼び、之を圖に表はしたものを等壓線圖といふ。地球上に於ける氣壓の分布は非常に複雑で、所によつて異なるのみならず、同一の所に於ても常に變化するものであるから之も注意せねばならぬ。

氣壓の變化は(一)温度により、(二)空氣中に含有する水蒸氣の量によつて異なるものである。即ち氣温が高くなれば空氣は軽くなつて上昇し、氣壓は高くなり、氣温が低くなれば空氣は下降して氣壓は低くなる。また空氣が濕潤であれば乾燥せる場合よりも軽くなるのが普通である。

夏季は太平洋や大西洋の如き海上が最高氣壓を示し、大陸の内部に於て最低氣壓を示すので、氣流は常に大洋から大陸の内部に向つて吹く。また冬季は大陸の内部に高氣壓を生ずるからそれが四方に氣流を起す。

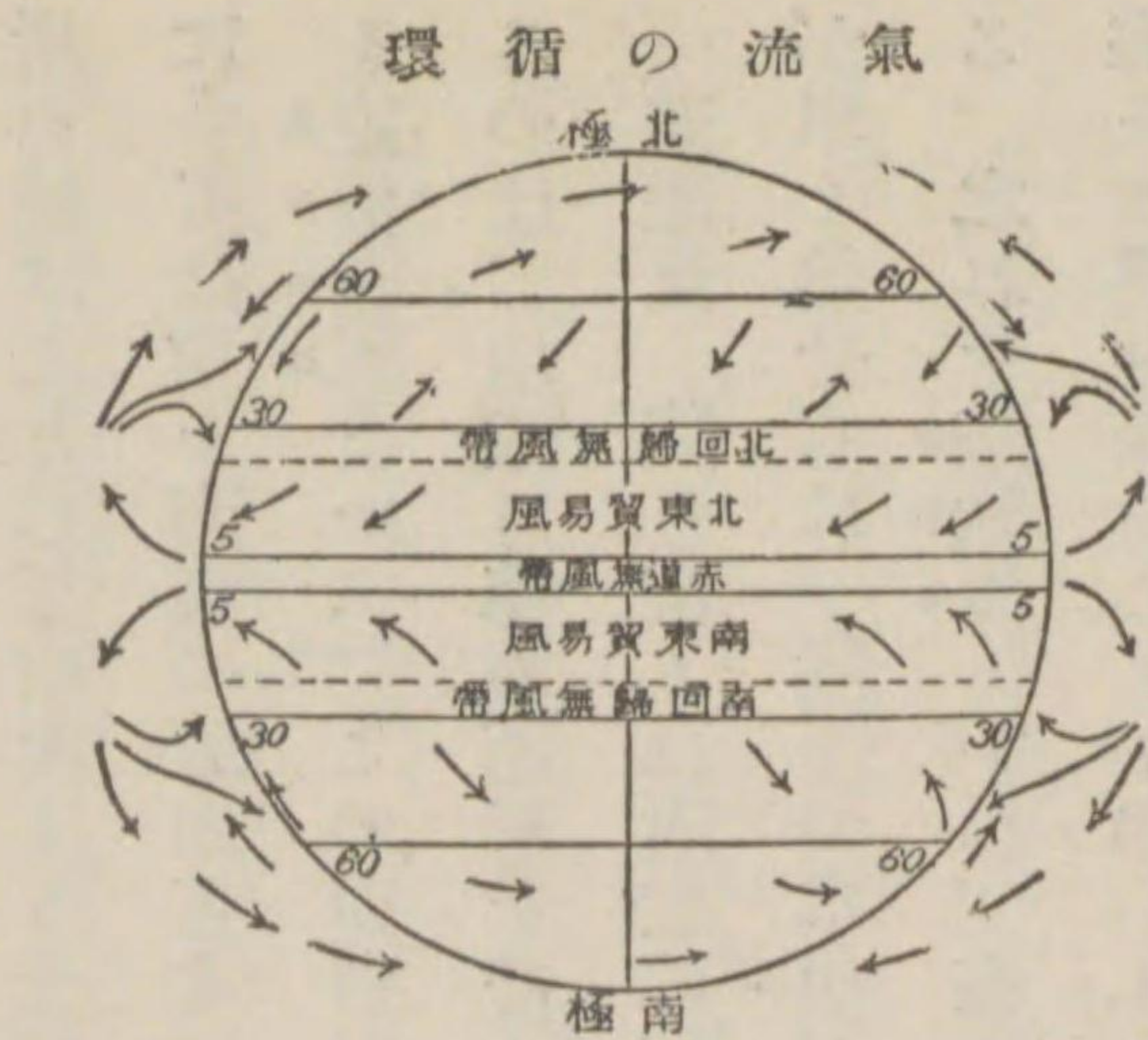
我が國などで冬季西北の風が多いのはアジャ大陸より來るものである。

氣流 氣壓に變化が起れば氣流を生ず。即ち低氣壓に向つて高氣壓の空氣が流動して行くのであつて、其處に風が起り來る。一般としては赤道地方が最も多く熱せられるから、空氣は上昇して上層に向ふ。其の空所を補はんとして南北より大氣が流入する。これが即ち貿易風で、北半球に於ては少々北東に向ひ、南半球に於ては少々南東の方向となつて吹く、上層に昇つた空氣は北又は南に貿易風と反對の方向に流れる。これを逆貿易風といふ。この逆貿易風が南北の極の方に進めば卓越西風となる。貿易風が少しく西に方向を轉ずるのは、地球自轉の影響を受くるからである。

海陸風 陸と海とは温度の關係もあつて氣壓に差異を生ずるから、従つて氣流を起し易い。即ち晝間は陸が早く熱せられ、陸上の空氣が上昇して稀薄となるから、其れを補はんとして海上から陸上に向ふ風が起る。之れを海軟風といひ、海岸では涼しい氣持のよい風となる。夜間になれば反對に陸上が早く冷却する。海上は熱を保つことが多いから、氣流は陸上から海に向つて流れることになる。これが陸軟風で、夜間海岸の涼しいのもこれがためである。唯この海陸の風が交替する中間に無風の時がある。これが風夕風である。夏季などはこれが長いと非常に蒸し暑くて凌ぎ難いことになる。この風の長いと短いととは所によつて異なるが神戸の海岸などでは一二時間で、殆ど人は氣がつかぬ程であるが、沼津の海岸や廣島の海岸などでは

風が長くて、夜の十一時頃までも陸軟風が吹いて来ないから非常に暑苦しい。

季節風 夏季と冬季とは海洋と大陸とで自ら気圧に變化があるので氣流を起す。即ち夏季は大陸の内部が熱せられ、空氣は上昇するが故に、海洋より之を補はんとして氣流を起し、冬は反對に大陸内に高氣壓を生ずるから大陸より海の方に向つて風がある、これを季節風といふ。アジア



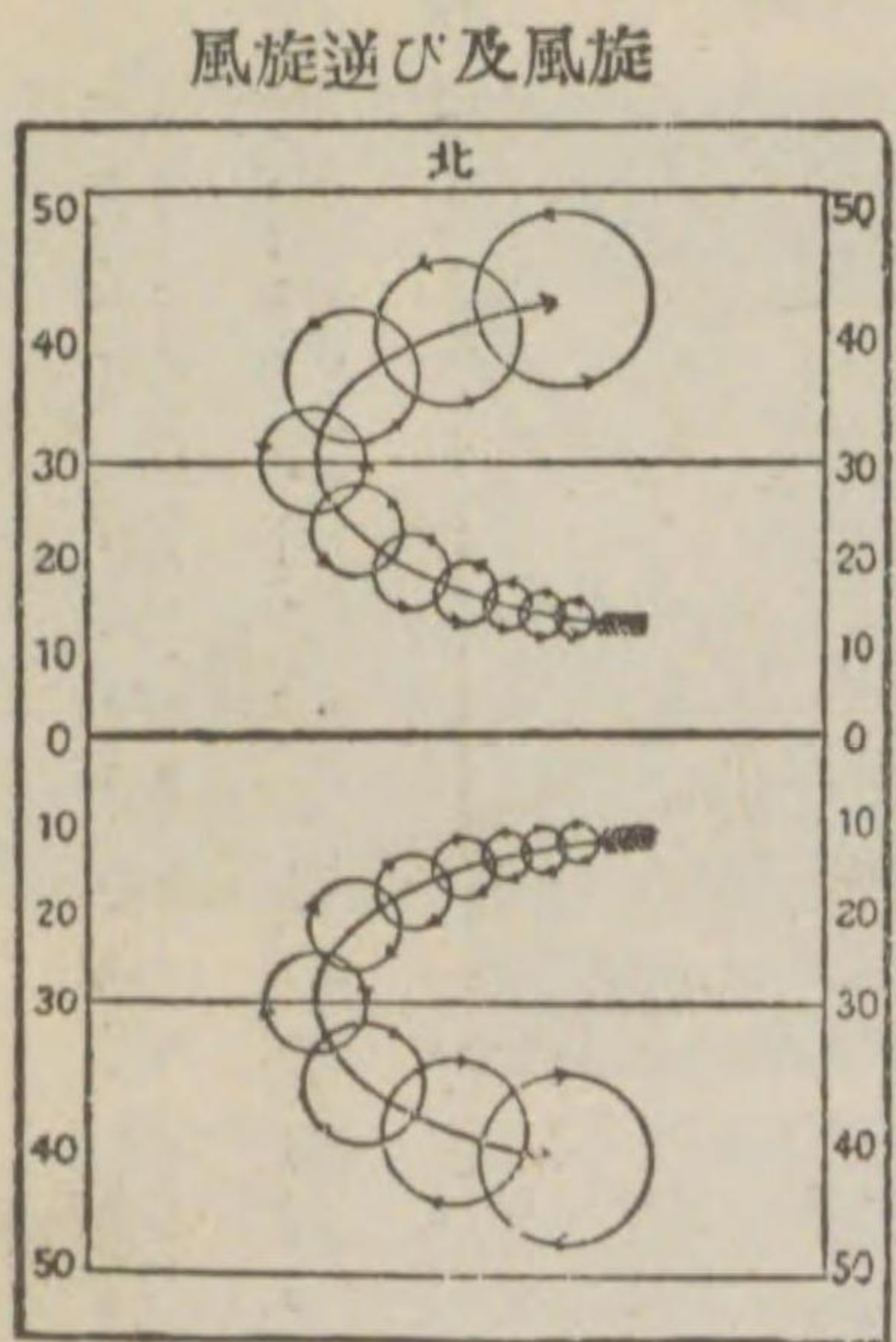
洲の東及び南の方では特にこの風が卓越するので其影響も少くない。故にこの風の吹く地方を季節風帯といふ。即ちアジアの東部では夏季南東の風となり、印度方面では南西の風となる。印度洋では殊に夏季この風が烈しいから七、八、九月頃は印度洋の航海は愉快ではない。冬季はその反對でアジアの内部に高氣壓を生じ、アジアの東部では西北の風となつて日本などを襲ふから冬は特に日本は寒いのである。印度方面でも東北の風となるのであるが、ヒマラヤ山脈などに遮ぎられて印度洋までは影響しない。

地方風 風にはまた地方的に吹く特種なものがあつて、其の土地の氣候に影響するものが少くない。我國では高い山から吹きおろす所謂「風」といふものがある。駿河方面には富士風と呼ばれてゐるものがあり、輕井澤地方には淺間風がある。其他比叻風、筑波風、磐梯風などは其の適例である。

冬の終りから春の始めにかけて歐洲地中海沿岸(フランスの南方)にミストラルといふ寒風が吹き、時には汽車を顛覆し、植物に大害を與へることがある。これは北西の瑞西及びアルプス山地の寒冷なる地方から地中海の低氣壓地方に向つて吹くのである。またこれとは反對にアフリカの熱風で地中海沿岸地方に吹いて来るシロッコと稱するものがある。伊太利の南部などでは、この風が吹くとオリーブや葡萄が全く荒される場合がある。又バルカン半島の西側にはボラと稱する風が吹く。これはミストラルと等しくアルプス地方の高氣壓からアドリヤ海に出来る低氣壓の地方に向つて吹き、寒冷にして乾燥した猛烈な風である。

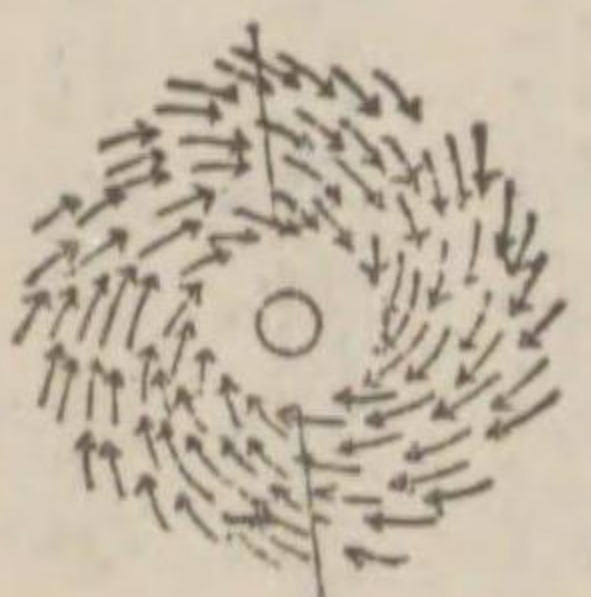
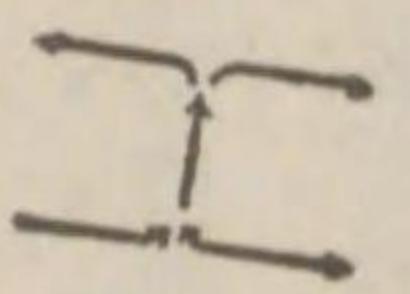
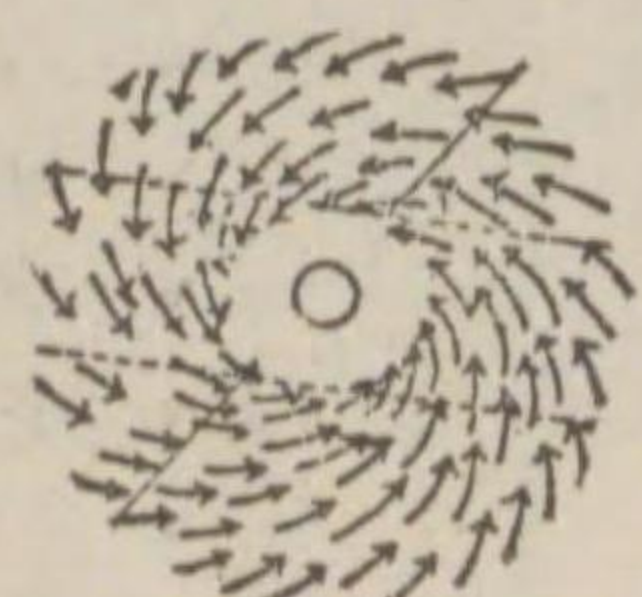
其の他西部ヨーロッパの中央部には南方から北方に吹くフェーンと稱する風がある。北方に低氣壓が起つた時に南方から輸送する風で、溫暖ではあるが乾燥してゐる。

旋風 我が國に於て最も恐ろしいのは旋風である。毎年八月か九月の候、即ち二百十日の前後に襲來するが



旋風の経路

北

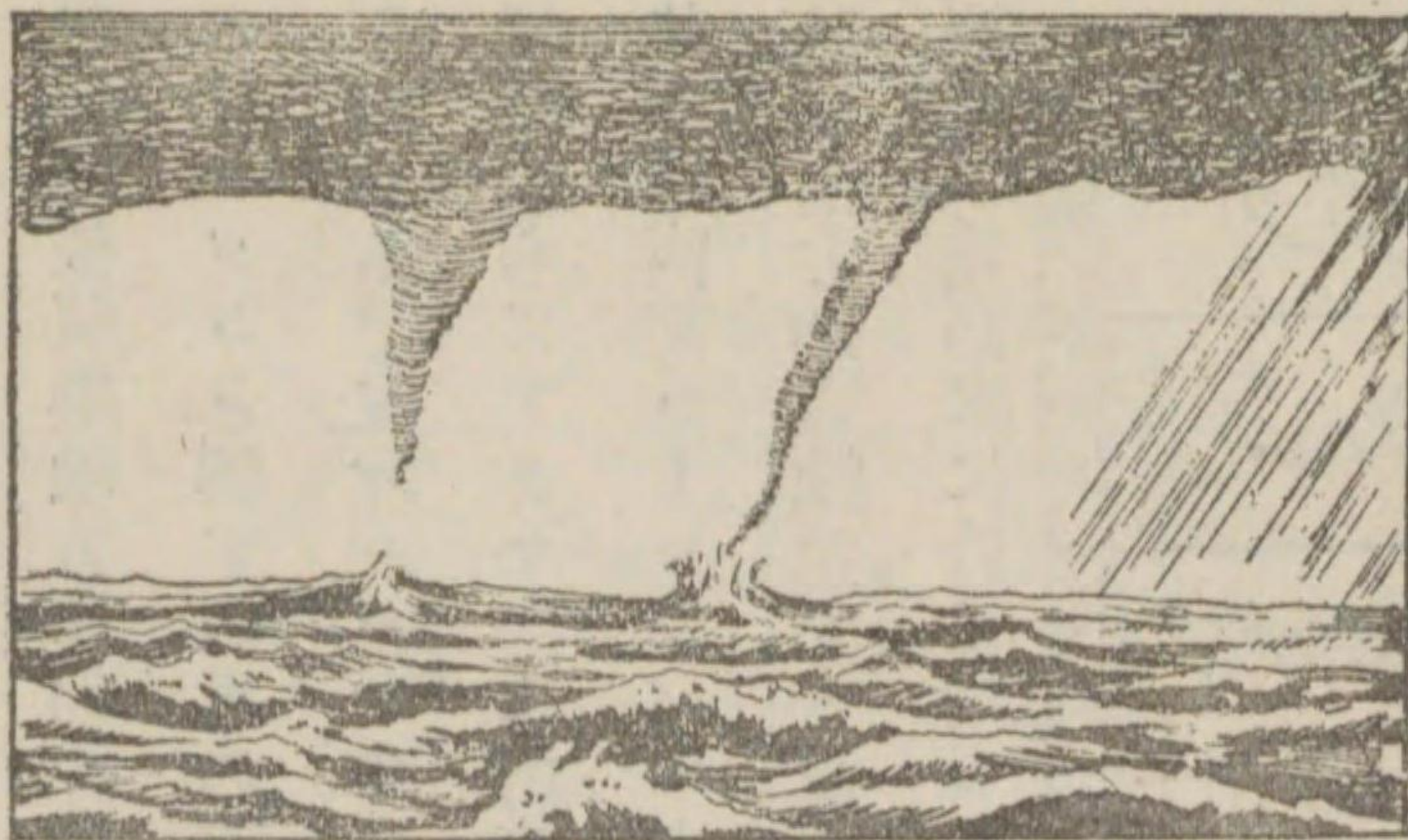


南

丁度稻の花の咲く季節に當るので米の收穫に多大の關係がある。これは南洋のフィリッピン諸島から起つて我が國に來るもので颱風と呼ばれる。

急激な低氣壓が或所に生ずれば、周圍の空氣は此空所を充たさんとして氣流を起し、地球自轉の影響を受けて一定の方向に吹くものである。バイスバロットの法則によれば、北半球に於ては風を背にして左方に中心を求め得べく、南半球では之と反對である。高氣壓が生じた場合は反對に北半球に於て風を背にして右方に中心がある事となり、南半球に於ては反對である。

龍卷



更にこの旋風は一ヶ所に止らず中心が漸次進行するものであるが、最初熱帶地方に於ては西に進み、次いで北に向ひ、緯度三四十度の邊に於て更に北東に轉じて進行する。我が國に襲來するものは風が南方から來るので温度が高く、湿度も大で、降雨を伴ひ、暴風雨となるのが常である。

龍卷 急激な空氣の渦卷を生ずる時は高く天にまで卷上げることがある。これを龍卷と稱す。海面でこれが起れば水を高く巻き上げ、陸上で起れば家を破壊してその破片を巻き上げることさへある。

第四節 湿度

空氣中には常に幾分の水蒸氣を含有するものであるが、これは海・河・湖等より蒸發したもので、これが還元して凝結すれば雨や雪等となつて地上に降下するのである。

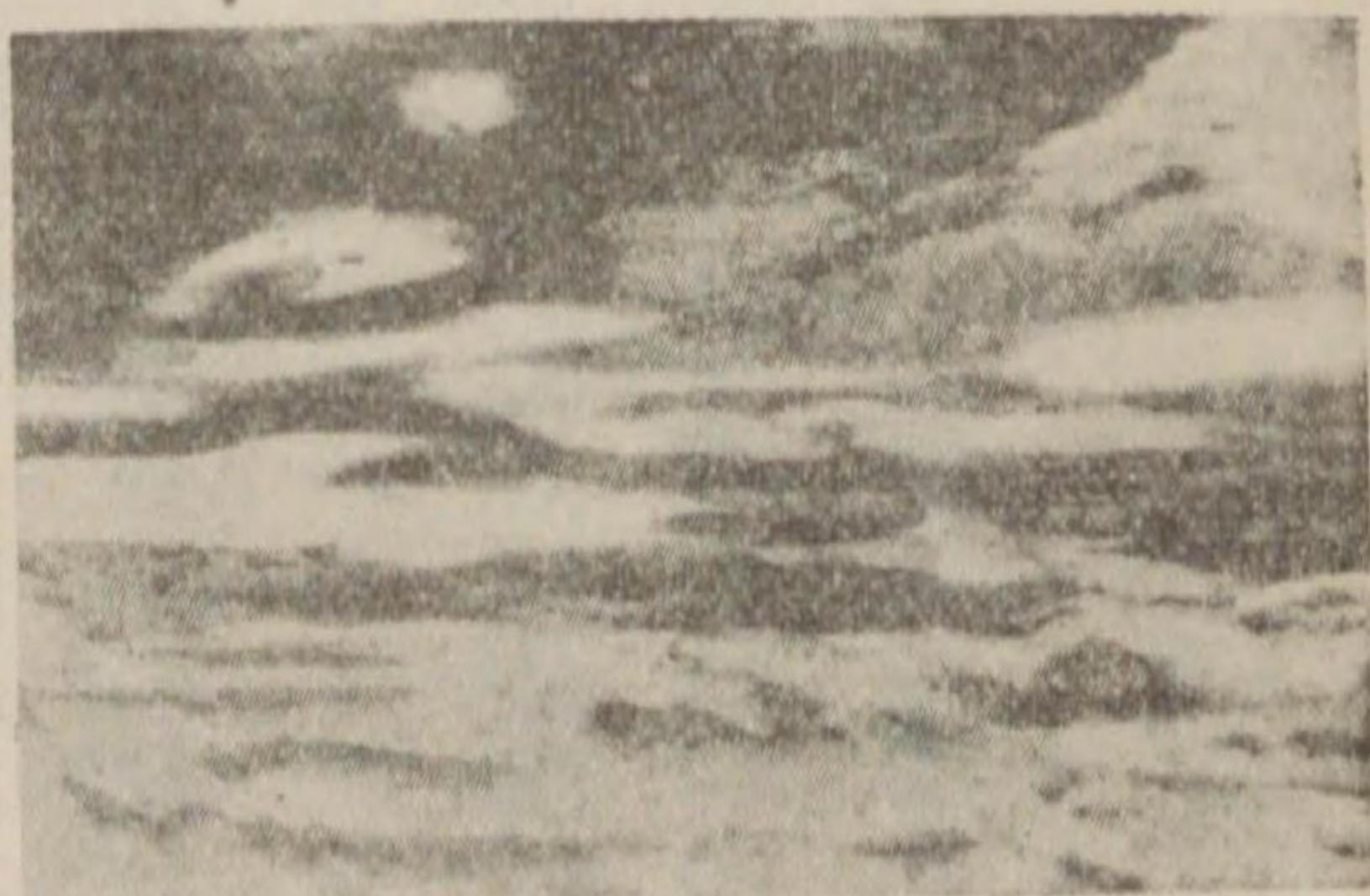
空氣中に含み得べき水蒸氣の量は温度によつて異なり、温度が増せば水蒸氣も増し得るものである。然し其處に限度があるから、之を飽和點と稱す。此飽和點以上には含有する事が出來ないから、過剰の水蒸氣は凝結して細微なる水球となる。其種類は少くないが、高い所では雲となり、地表では霧となる。霞の如く稀薄なものもある。雲にはまた種類があつて卷雲・層雲・積雲・雨雲等と呼ばれ、氣象觀測のために必要なものである。

雲をなしてゐる水滴が次第に大きくなれば落下して

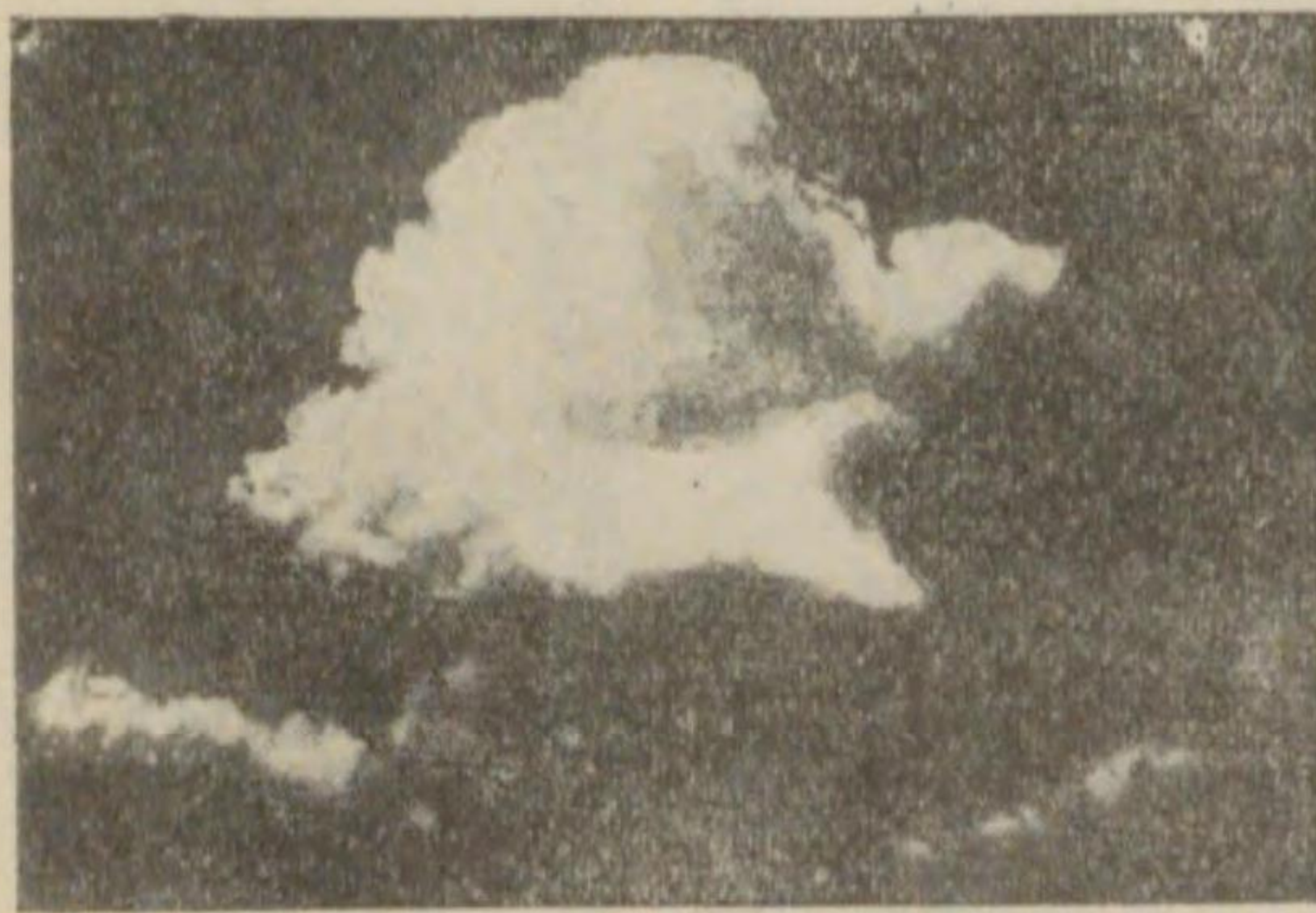
雲卷



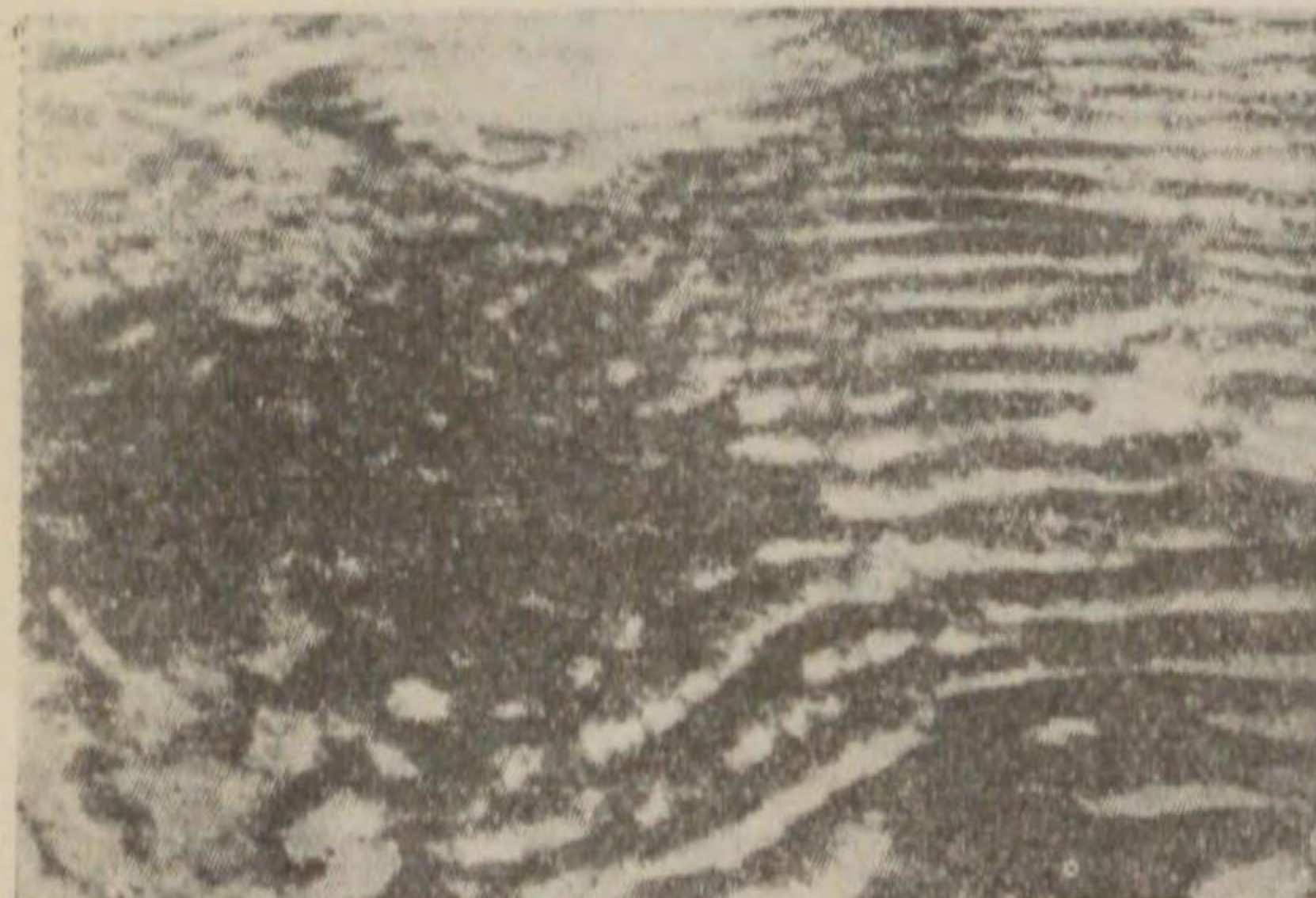
雲卷と雲亂積



雲積



雲層卷



雨となる。若し氣温が非常に低く氷點以下に達すれば水蒸氣は雪となるのである。高い山では夏でも雪の存する所がある。そこは即ち年中雪があることになるが、其限界を雪線といふ。たとひ赤道地方でも、高所は雪を見ることがある。また次第に南北に至り、高緯度の寒帯地方では平地でも雪を見る。我が國でも三千米以上の高山では萬年雪の存する所がある。

高層の水分が急に氷結して落つる場合は霰と稱するものになり、又氷塊が何回も温度の異なる氣層中を通過する時、其の表面が一旦融解して更に再び氷結し、更に雪を被る時は次第に大粒な雹となることもある。これは大きさが可成あるので農作物に損害を與ふことがある。

雨量と其分布 空中から降る水分の總量を雨量又は降水量といふ。これを計るには雨量計があつて普通耗を以て示す。世界で雨量の多いのは印度のアッサム地方で一年の總量は一一、六七二耗である。サハラ沙漠やアラビア地方は雨量が少ない。我が國では臺灣が最も多く七、三三八耗に達する所がある。一般に太平洋沿岸地方に雨量の多いのは、暖流の上を吹く風が齎らすからである。また日本海沿岸の地方に冬季降雪が多いのは、暖流の影響で其の上を西北から寒風が吹き、急に水蒸氣を冷却せしめ雪として吹きつけるからである。

第五節 天氣及び氣候

天氣 とは、或る地方の短時間の氣界の状態をいふのである。毎日各地の報告を集めて中央氣象臺では天氣圖を作り、これに依つて明日の天氣を推察して所謂天氣豫報なるものを作成する。殊に險惡なる氣候の變化即ち暴風雨の襲來の如きは警報を發して一般に知らせる。故に天氣豫報なるものは時に誤ることもあつて必ずしも適中するとは限らぬ。

氣候 とは天氣の状態を何年間にも互つて觀測し、其の平均状態を指すのである。氣候は地球の公轉や大陸の分布等によつて變化するが、最も單調なのは熱帯地方で、四季の區別もなく、温度は一年を通じて餘り變化なく、唯乾濕の二季に分れるだけである。温帯地方では氣候の變化が多く春・夏・秋・冬の四季が區別せらるゝのみならず、夏と冬とは温度に於ても非常な差がある。北半球は南半球よりも陸地が複雑で氣候にも變化が多い。沙漠の如き熱地もあり、大陸の内部などには寒暑の差の甚だしい所がある。また海流などの關係もあつて氣流と暖流によつて氣候は著しく左右せられる。

我が國はアジャ大陸の東部にあつて而も島嶼から成り、暖寒二流が近海を流るゝために氣候は變化に富み殊に大陸の影響は寒暖の差を大ならしめるが、大體に於ては溫和にして殊に南東の風は温度を高め、濕氣を

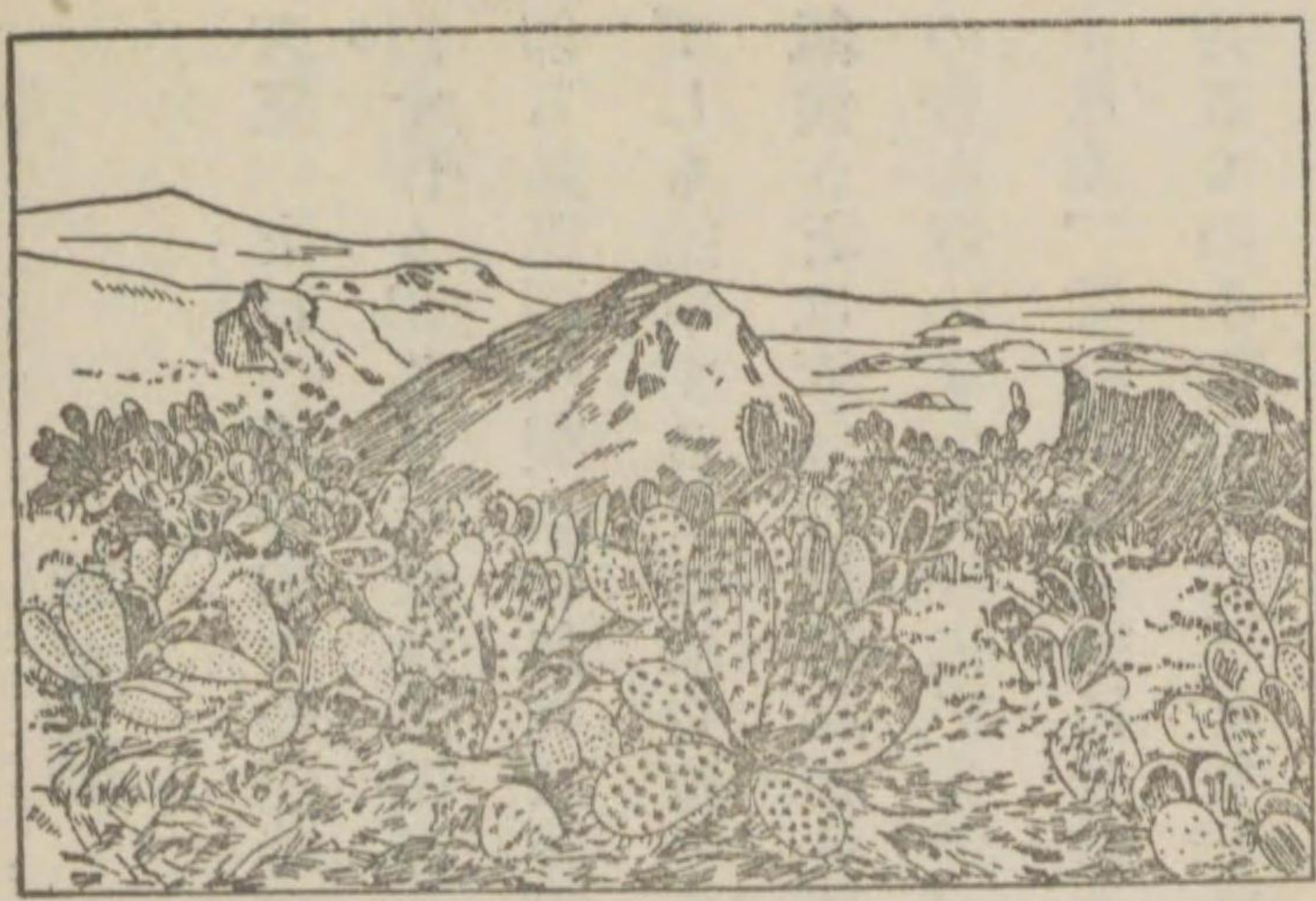
齋らし、氣候を調和することが多い。唯秋季颱風の襲來することあり、米作に著しき損害を加ふることがある。尚ほ梅雨といつて毎年六月頃霖雨多く、恰も夏季に向ひ温度の高くなる折柄非常に蒸し暑い倦怠を生ずる特殊な時季があるのは遺憾である。

第六章 生物の分布

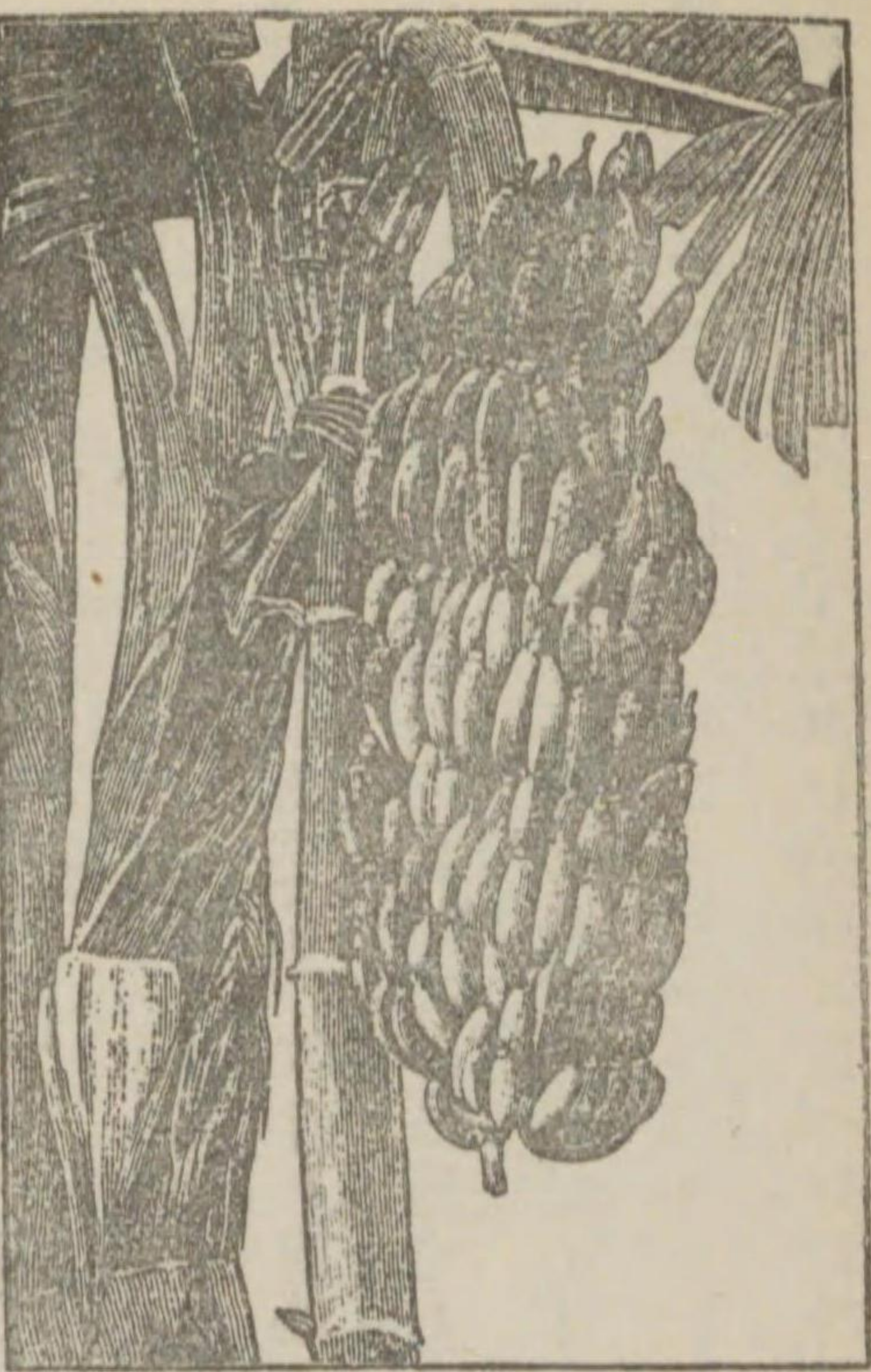
生物は進化の法則に従ひ、太古より大氣や土地等の四圍の影響を受け、自然に淘汰せられ來つたもので、優勝劣敗の結果、地球上には複雑なる分布の状態をなしてゐる。

氣候は生物に對して特に關係の深いもので、水平的に見れば赤道より南北に至るに従つて著しい差異があり、又垂直的に見れば平地と高地とに依つて變化がある。此氣候の變化は生物の上に影響し、熱帯に生ずる植物と温帯や寒帯に生ずる植物とは異つてゐる。又動物にも自然影響して熱帯性の動物と温帯性の動物とは自ら差異あるに至る。垂直的の變化に就て見れば

茂繁のンテボサ



ナバ



高山植物と平野に産する作物など、異なるが如くである。動物は比較的自由に移動するが故に其の分布にも一定せざる點があつて、其の分布の範圍も廣い。されど植物の種子も風や海流などによつて運ばれ、また動物によつて遠隔の地に移さるゝこともあるから、氣候の許す限り廣がることは益々盛になり、分布もまた複雑である。

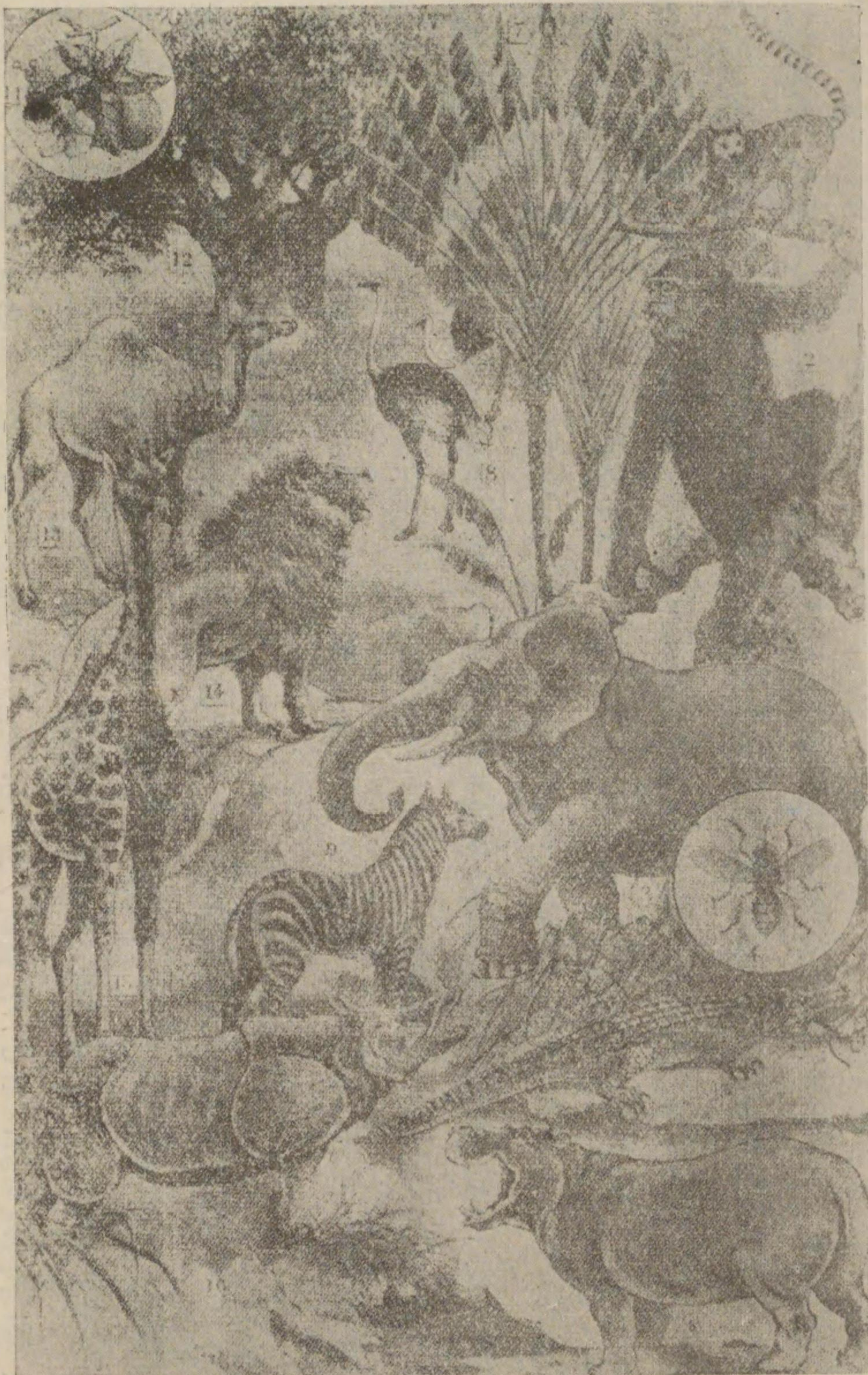
熱帯の生物 熱帯

は沙漠となれる乾燥地を除いては植物密生して所謂密林をなし、動物もまた繁殖してゐるのを見る。そして多く濕氣に富み殊に海岸地方は植物が繁茂してゐる。熱帯の植物としては榕樹やサボテンや椰子等の珍奇なものも多いが、有用植物として缺くべからざるものも少なくない。即ち護謨・珈琲・甘蔗・棉花・煙草等で、米も熱帯地方では二回の收穫がある位である。又熱帯は香料・果物等にも適するので其産が少くない。

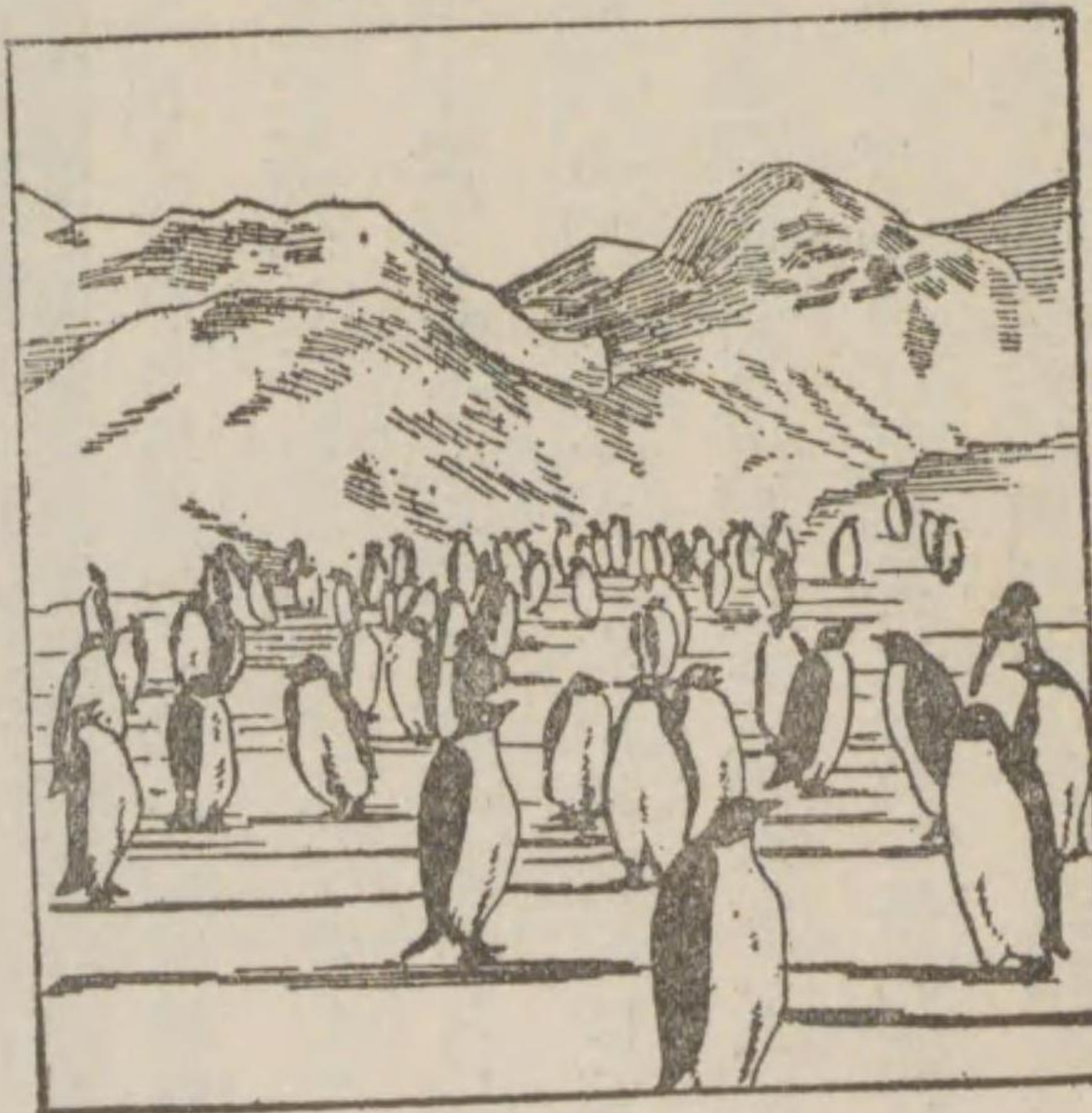
動物も熱帯には種類が多く、珍奇な極樂鳥・孔雀・鸚鵡等を始め巨大

魚 椒 山





1. 狐猿 2. ゴリラ 3. 象 4. ツエツエ蠅 5. 鱷魚 6. 河馬 7. 旅人木
8. 駝鳥 9. 斑驢 10. 犀 11. バオバブの實と花 12. バオバブの樹
13. 駱駝 14. 獅子 15. 麒麟



なる河馬・象・麒麟・犀の如きあり、又猛獸毒蛇の類即ち獅子・虎・鱷魚
大蛇等多種多様である。又最も人類に類似せる類人猿の類即ちゴリラ
猩々等の種類もある。
温帯の生物 温帯殊に北半球では大陸が多いので、海岸と内地とは
著しい差がある。即ち海岸より遠い内地は乾燥せるが爲に草原又は沙
漠さへ生ずるから、其生物も自ら之に適するものが生育する。即ち駱
駝や駝鳥等の如き特殊なものを生じ、北米の乾燥せる地方には仙人掌
等が生育するのを見る。

樹椰檳の灣臺



海岸に近い地方は季節風や海流の關係があつて雨が多く、従つ
て穀物や果實等の有用植物も多く、又牛馬等の牧畜も行はれる。
此處は地球上で最も人類の活動してゐる所であるから、有用な生
物が培養され、従て種類に於ても量に於ても多い。森林にも有用
な材が多い。

寒帯の生物 南北半球共に寒帯に近づけば生物は少くなる傾向がある。之れは氣候が寒冷になると降雨も

少くなるためである。唯寒帯には特殊な動植物が生育する。例へば植物について見れば椴松・樅・落葉松・白樺などの針葉樹が多く、森林面積が廣いので製紙其他木材として廣く利用せらる。これ等寒地の森林には副産物として毛皮獸が多く、狐・貂・栗鼠・熊等が重要である。極地方に至れば所謂ツンドラ帯をなし、夏季も尙ほ地下數尺は凍結して僅かに鮮苔を生ずるに過ぎず、土人は馴鹿を飼養する。鳥類にはペンギンなどがある。

高地帯の生物 海拔高度は氣候に關係するを以て、山岳地方は生物にも差異を生ず。殊に植物は高緯度から低緯度に至るが如く、自然に高地に至るに従ひ變化するを見る。熱帯地方に於ても著しく高度を増せば積雪を見るが故に、恰かも寒帯と等しき植物を見る。殊にヒマラ山脈の如きは其の著しいものである。臺灣の新高山の如きは全く特殊なる高山植物を生じ、富士山の如きも平地より頂上に至るまで漸次植物の變化せるは人の知る所である。

海洋の生物 海洋は陸上の如く分離せずして連続し、且つ氣温の變化も少ないので、従て生物分布の上陸上の如き變化を生ぜず。唯暖流寒流の種類や沿岸と海洋等によつて自ら生物の種類を異にする。

大陸の周邊の淺海は魚類の集合する所で、世界の漁場は北半球の沿海にあるを見る。これ海藻等や海流等の關係によるものにして、魚族の棲息には陸棚の如き淺海地方が種々の點に於て便利だからである。

大洋は巨大なる鯨・海龜・海豹等の産が多く、又微生物や藻類の生ずる所である。深海底が有孔蟲や放射蟲の遺骸を以て埋められたるを以て見ても明かに其の多數棲息せるを知るに足る。

日本の生物 我が國は南北に長く、北は寒帯に近き千島・樺太地方から、南は熱帯に屬する臺灣に至る間約一千二百里に達するを以て、生物の分布頗る廣く且つ種類にも富んでゐる。今日知られてゐる顯花植物及び羊齒類のみでも既に三千種以上に達する。動物について見ても各地特有のものあり。寒帯に近き地方には馴鹿、朝鮮には虎やはりねずみ、臺灣には水牛や穿山甲などが生育する。

沿岸の海には魚類多く、暖流と寒流とによつて各種類を異にし、殊に北方の海は世界に於ても有名なる漁場となつてゐる。

人文地理學

第一章 自然と人類

第一節 總 說

人文地理學は、人類がこの地球上に生活する上に於て如何に自然と密接なる關係を有するか、換言すれば人類の活動が地理的環境と如何なる關係を有するかを研究するものである。

「人は地上に生れ、地上に活動し、遂に地中に埋まるのである。」と誰か言つたやうに、人の一生は終始地上に於て行はれてゐることは言ふまでもない、そして其の間地上に於けるあらゆる現象、即ち自然と密接に關係し、其の關係によつて種々雑多な生活状態が生じて來るのである。

現在地球上に生活するあらゆる人類を見るに、容貌から體格、言語、風俗等に至るまで種々様々である。また其の思想に於いても、品性に於ても、能力に於ても異なつてゐて、決して同一ではない。斯かる變化は如何にして生ずるものであるか。これは主として自然、即ち周圍の事情によつて生ずることが多いのである。

換言すれば地理的環境によつて變化するのである。さればこの地理的環境と人類の活動との關係は非常に密接なものであり、又て、其の關係を研究するのが人文地理學である。故にハンチングトン氏は「人文地理學は、地理的環境と人類の活動との關係を研究するものである。」と言つてゐる。即ち約言すれば、人類と自然との關係といふことになる。「地と人との關係」、「地人相關」と言つても同じことである。

さて人類と自然との關係を見るに、これには自から二つの方面があることを忘れてはならない。即ち一は自然が人類に及ぼす影響と、他は人類が自然に及ぼす影響とである。人が土地や氣候によつて支配されるのは前者であつて、運河を掘つたり、灌漑をしたりするのは後者である。この二つの方面は何時も忘れてはならない。一方丈あつて他方がないと考へることは片手落である。然し何れが大切であるかといへば、そこには自ら輕重がある。人類は常に自然から受ける第一の影響の方が大であつて、吾々は自然を離れては一刻も完全な生活は出來ぬ。一定の土地氣候等を離れては吾々の生活は非常に困るのみならず、事實出來ない。従つて人類が自然より受くる影響の方が一層大切であることは明かである。

茲に例を擧げるならば、アフリカの中部に住む人類は極めて原始的な、開けない生活をしてゐる。またアジアの中部邊のステップや沙漠地方に住んでゐる人類は、實に單純な生活をしてゐる。然し歐米各國の住民の大部分は、至つて開けた文明的な生活をなし、立派な家に住み、機械を使ひ、商工業を巧みに行ひ、その

差は非常なものである。この差別は一體如何なる原因から來たものであるか。

こんな現象は極めて複雑な原因から來るのであつて、決して簡單なものではない。其の住む所の土地、氣候又は其處に生ずる植物や動物、彼等の食物、衣服、住居、又は其の人類の健康、精力等複雑なる原因による所頗る大であつて、これを明にすることは非常に困難な問題である。然し結局は、自然と人類との關係といふことになる。人文地理學は出來る丈けこの自然と人類との關係を明にせんと勉むるものであり、又それが人文地理學の本務なのでもある。

第二節 人の身體が環境より受くる影響

人は生物の一種であるが故に、他の生物と等しく進化の法則に従つて變化して行くのは拒むことの出來ない事實である。此のことについては希臘の昔から述べてゐる人がある。即ち「人類の身體が今日の如く發達したのは(一)直接原因としては食物、(二)間接原因としては氣候である。原始人の食物は主に果實であつたが故に、手はこれを握むに適するやうに發達した。木に登り、果實を握むためには四肢が良く發達した。普通の猿は熱帶の多雨の地方に住み、密林の中に樹上生活をしてゐるから、今も足までが物を握むやうになつてゐるが、人類は早く地上に生活するやうになつたため、歩行に適するやうになり、終に直立した。これは

人類が主として乾燥した地方に住むやうになつたからである。即ち氣候の影響である」と。

また曰く、「人は元、果實を食するにより口腔が大きくなつた。これは樹上に於て果實を澤山押し込むからである。犬齒が少くなつたのは果實を食するがためである。従つて舌が餘り發達してゐない。口腔の大きくなつたことと舌の長くないことは今日の言語の發達を來したもので、若し人の口腔が小さいならば發音は鳥獸の如くなる。即ち鳥獸の發音が單純なのは口腔の關係なのである」と。

このギリシヤ人の考が果して眞理であるか如何かは尙ほ研究を要するにしても、人の身體が自然の環境から影響を受けて發達したといふ考へ方は大いに注意を要すると思ふ。

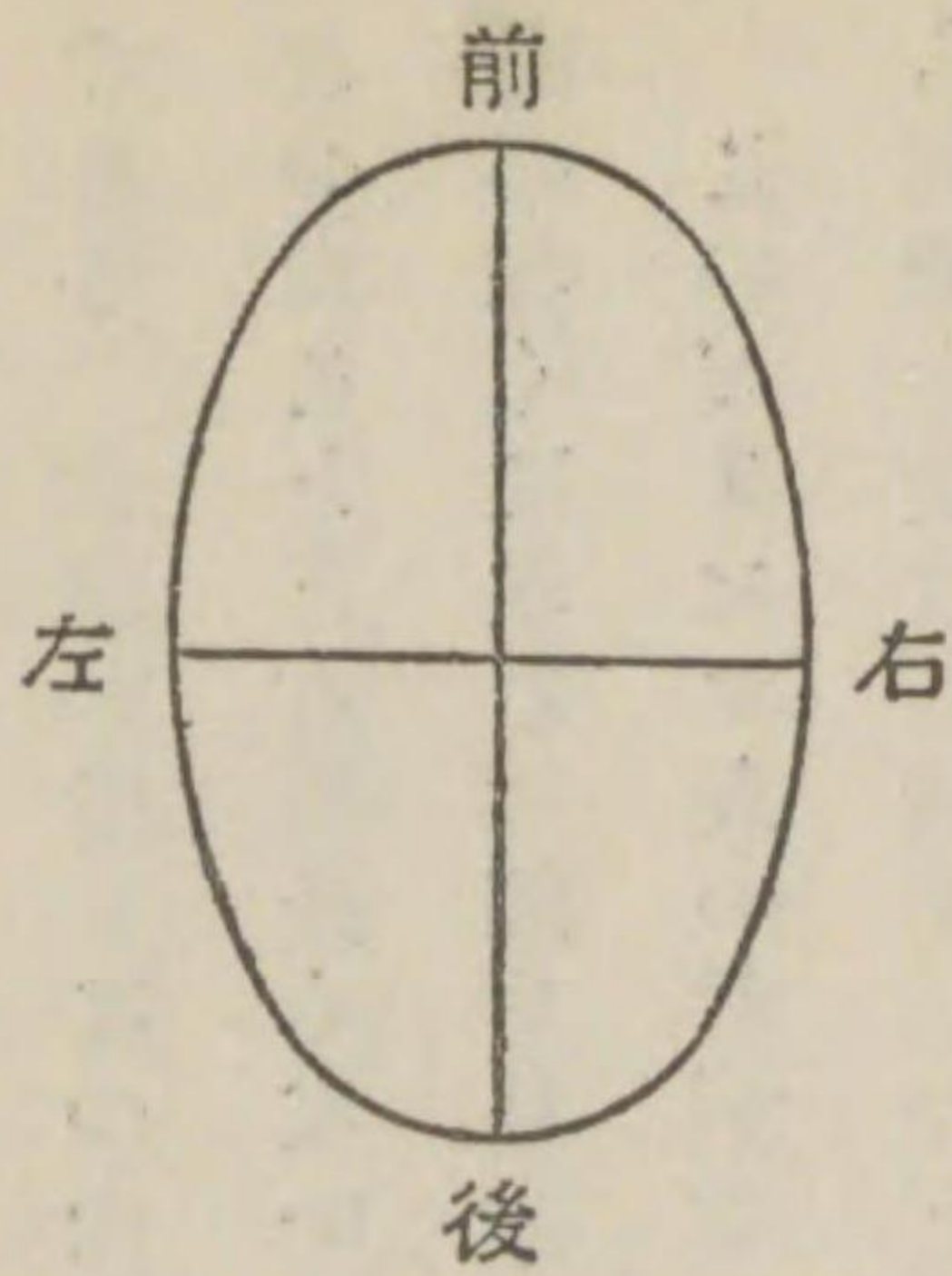
人の皮膚の色について見るに、これは近頃の研究によると色素によるのである。この色素は、氣候と日光の影響によるもので、殊に日光の直射する地方では色素が増す。色素が増せば、日光の直射にあつて血液内の原形質が破壊せられるのを防ぐことになる。だから熱帶地方の人の皮膚には色素が多く、従つて色が黒くなるのである。海水浴などに行つて皮膚が黒くなるのも同じ理である。

又人の形態について見るならば、南米のブラグワイ國で獨木舟に乗つてゐる人民は上肢が非常に發達してゐる。またチベットやメキシコ等の山地に住む人民は胸廓が広い。これは高度が増すにつれて空氣が稀薄になるから自然酸素を多く取り入れる必要が生じ、胸廓が大きくなるのである。また米國のポアヌ教授などの

研究によれば、歐洲人はアメリカに移住すると身長が延びるといふことを述べてゐる。即ちニューヨークで各國から移住して來た子供一八〇〇人に就いて調べたところ、歐洲から移住した子供は皆身長が延びてゐた。これは米國が物質的に恵まれてゐるから、生活が豊かになる結果だと説明してゐる。

又頭骨の指數なども、外圍の事情即ち環境によつて變化することがあると述べてゐる。即ちアメリカに移つてからは頭骨指數が小となつてゐる。歐洲の子供は普通八三、八であるが、アメリカに移つたものは八一、六になつてゐる。頭骨の指數は人類によつて大抵定まつてゐるものであつて、餘り變化するものではないと思はれてゐたが、ポアス氏の研究によれば、これも環境によつて變化するといふことが解つた。

(註) 頭骨の指數といふのは頭骨の前後の長さを一〇〇として左右の長さを表はすものである。指數が多ければ圓頭に近くなり、指數が少なければ長頭となるわけである。



環境即ち外圍の事情について詳しく説くならば、先づ地形と氣候とが主なるものであるから、これを分けて述べることにしよう。

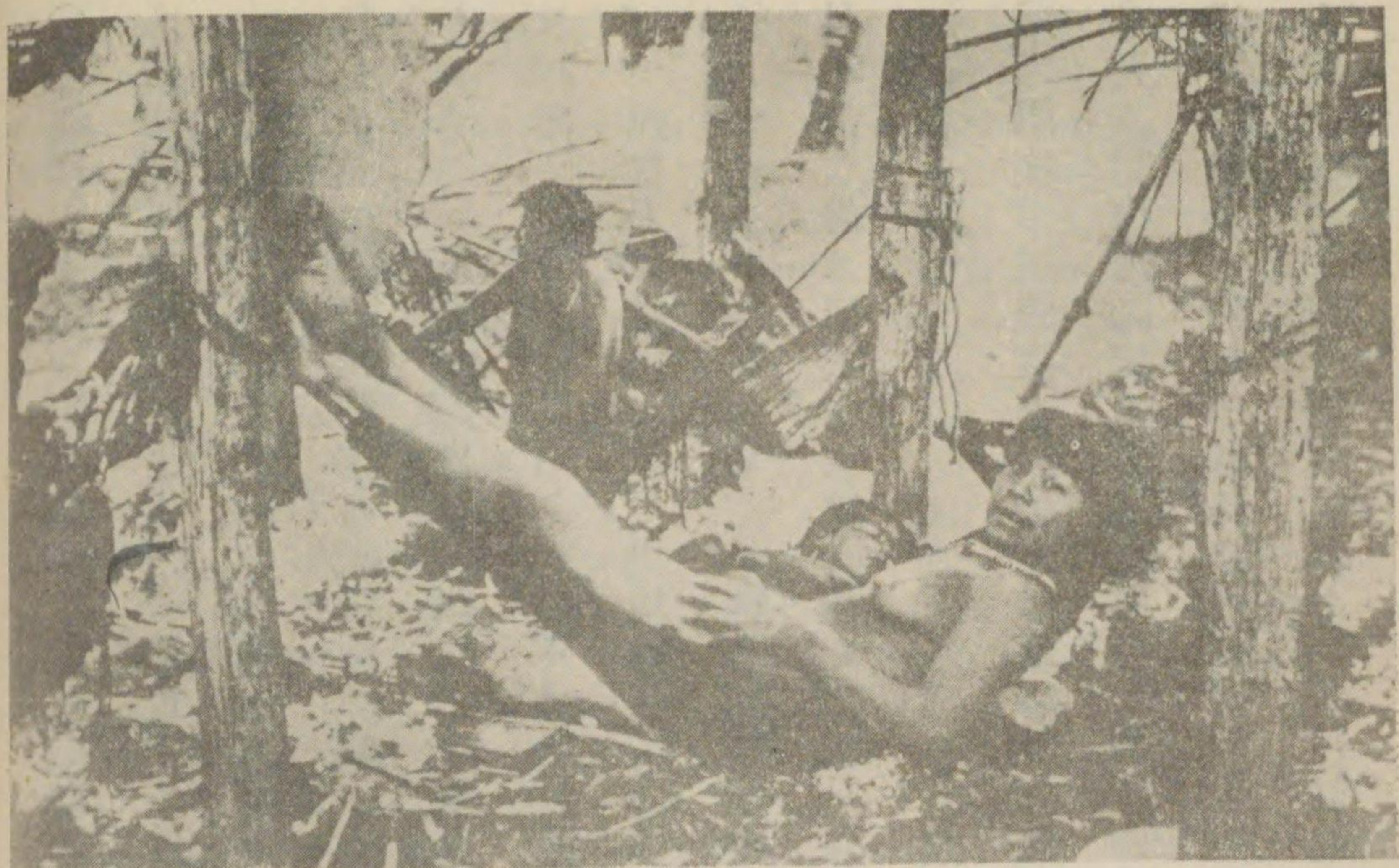
一 氣候

氣候は溫度・濕度・氣壓の三要素から成立つものであるから、これ等について別々に考察して見よう。

(A) 溫度 人の身體について最も適當な溫度は攝氏の十三度乃至二十度位(華氏の五十五度乃至七十度位)である。種々な實驗によると、攝氏二十度以上の溫度は人體に適せぬことが解つた。但し熱帶のやうな熱い地方に住む土人は、攝氏の十八度から二十六度位を適當とするが、これは例外である。

然し人類は寒暑に對する抵抗力は強いもので、唯生活をなすだけのことならば、地表のどんな所にも生存し得らるゝ可能性がある。例へばシベリヤのヴェルファンスクでは一ヶ月の平均溫度は零下五十一度で、時には零下七十度に降ることさへあるが、それでも人は生活してゐる。またアメリカ合衆國のユータ州やアリゾナ州などに於いては、攝氏五十度(華氏百二十二度)にも昇るが尙ほ人類が住んでゐる。これは人類に順應性といふものがあつて、一種の調節作用によつて寒暑に慣れるからである。一般に人は寒さに堪へることは易いが、暑さに對しては困難である。殊に日光の直射は恐ろしいものであるから、これを避けるやうにせねばならぬ。

(B) 濕度 は溫度と聯關するもので、濕氣が加はれば人體には一層良くない。即ち高溫度の處へ濕氣が加はると人體は活動に不適當になつて來るのである。乾燥してゐる時は高溫度であつても人類の活動にさまで妨害はせぬが、濕氣が加はるときは活動が出来なくなる、即ち調節作用が不能となるのである。米國や滿蒙地方などは夏季隨分暑氣が甚しいが、然し濕氣は少く、空氣も乾燥してゐるから活動するには都合がよい。



南米アマゾン土人の生活

その代り乾くから水分を充分取らなければならぬといふことがあるが、水分さへ取れば心地よく活動が出来るのである。

日本の梅雨期の頃はその反対で、温度が高くなると共に湿気が増すから、著しく身體の活動を妨げられる。これは主として湿気の多いためであつて、決して温度のためばかりではない。日本の夏は一般に湿気が多いから活動に適しない。これまででは唯暑いからとばかり考へられてゐたが決してさうではない。湿気は人類の活動に大いに影響することを忘れてはならぬ。

(C) 氣壓 氣壓の高低は土地の高度によること多く、高所に登るに従つて空氣は稀薄になる。即ち氣壓が減ずるわけである。空氣が稀薄になれば人は肺量が増し、胸廓が大となる。従つて身體は健康になるのが常である。チベットやペルーなどの山地に住むものは脈膊が早くなり、平地にゐるよりも十

五乃至二十位増加するのが普通である。高所に住む人民の健康なことは多く例を見る所で我が國の信州などにも健康なものが多いやうである。山地が健康に影響のあることは他に光線の關係などもあるが、氣壓の關係が最も主なものと思はれる。

現今世界で高い國は西藏で、四五九八米位までは人が住んでゐる。然し人は一時的ならば随分高所で生存が出来る。輕氣球などでは九〇〇〇米位まで登つても差支ない。若し酸素を持參するならば、尙ほ高所まで登ることが出来るやうである。

人の毛髮の多少も氣候の影響によるところ多く、寒い地方に住む人種に毛髮の多いのは温度の放散を防ぐがためである。熱帯地方の住民は毛が少く、同じ身體の内でも筋肉の運動する部分は殊に毛が少ない。

以上述べた如く、人の氣候によつて影響されるところが多いのは解つたが、又一方に於ては人類は氣候に抵抗し、これに打ち勝ち、悪い氣候にも逆つて生存して行く力を有するものである。これを氣候順化と言ふ。これは生物一般の性質であつて、植物なども或る程度までは氣候に打ち勝つて生存して行く性質を有する。然しこれは程度の問題で、或る程度を越せば順化することが出来ずに枯死するに至る。

アメリカの黒人などは、南部の攝氏五度以上の地には適するが餘り北方だと生存出来ない。また南アフリカのホットテントトットなどは寒い地方に行けば死んでしまふ。人は一般に平均温度が十度も異なれば順化出来

ぬものである。尤もこれは人種によつても違ふ。支那人やユダヤ人などは順化性が強いやうである。

二 地形

今迄は主として氣候が人の身體に及ぼす關係を述べたが、氣候と並んで大切なものは地形である。地形は直接に人の身體に影響せずして、寧ろ間接的に影響することが多い。地形は垂直的地形と水平的地形とに分けて考察するのが便利である。

(A) 垂直的地形、山岳地方の人と地形との關係を見るに、山岳は氣候と食物が異なるから、これを通して人の身體に影響することが多い。即ち間接的である。一般に山岳地方の人は身體が強健である。これは前にも述べたやうに、山岳地方は空氣が稀薄であるため、自から人の胸廓が廣くなり、且つ水も清くて健康に適合してゐるからである。又山岳地方では人は炭酸瓦斯を吐き出し、消耗が多いから、これを補ふために食物を多くとる必要が起り、従つて蛋白質や炭素を多く攝取することにもなる。これがおのづから健康増進の原因になるのである。

平地では運動の不足や、空氣の不純なこと等によつて、身體は自然に弱くなる傾向がある。唯平地に住むのが易いから、人は自然に低い土地を選んで住むことになるのである。種々な點から考へて、人が住むのに最も都合のよい高度は、百呎乃至百五十呎であるといはれてゐる。アメリカ合衆國などでは人民の大部分は

百呎以上の所に住んでゐる。

(B) 水平的地形 水平的地形について見るに、大陸と島嶼との住民の間には著しい相違がある。兩者を比較すると、大陸の住民は一般に體格がよい。更に大陸でも海岸地方と内地とを比較すれば、前者の方が體格がよい。フィッシャー氏の研究によると、生物の特色は親から遺傳することも多いが、尙ほ環境の影響も大きいにある。毛髪の多いことや少ないこと、皮膚の色などの相違、頭骨の指數なども、多く氣候や地形などの影響が大いにある。一般に山地の住民は指數が多い、即ち圓頭である。

又、ボアス氏の研究では

「頭骨の指數は子供の時の枕の軟硬によつても變化する。或る黒人の双兒に就て實驗して見るに、同じ年月の後に一方は七八、三になり、他方は八九、二となつた。」

尙ほ身體内の内臓なども外圍の状況によつて變化するものであり、又人の成熟の時期なども所によつて相違するやうである。

第三節 人の精神が環境より受くる影響

精神方面のことは身體のやうに測ることが容易でないから、従て之を正確に知ることが困難である。然し

近來實驗心理學や統計學の進歩によつて漸次研究が進められ、自然の風物現象に對して精神が如何なる反應を起すかといふやうなこともまでも研究されてゐる。

精神に對する影響も、氣候と地形とが主なものである。

一 氣候が精神に與へる影響

(A) 氣溫 氣溫が高まるに従つて、人は勞働心が次第に減ずることは事實である。故に熱帯人は勞働を嫌ひ、怠惰である。印度人などは眠つてゐるのが一番樂であると言つてゐる。眠らなくても靜かに迷想到に耽けることは彼等の頗る好む所で、印度人などが宗教に熱心になるのも、一は氣候の關係である。英國の青年などが遙々印度に來ると、何時の間にか怠惰者となり、酒でも呑んで遊ぶやうになるが、これも氣候の影響が關係してゐるのである。

又反對に寒くても人の精神は萎縮してしまふ。零下二十度にもなると屋内でも勞働することは出來ない。極寒地方の住民は迷想することさへも出來なくなる。

最も適當な溫度は攝氏十三度乃至二十度程度であつて、この位ならば勞働心も起り、思考力も増進し、引いては文明が發達する結果ともなる。今日の文明國は多くこの範圍内にある。歐羅巴洲・アジャ洲中部・北米合衆國などを見れば直ちに首肯出來るであらう。

(B) 濕度 濕氣は少ない方が精神を活潑にして興奮させる。アラビヤ人や蒙古人などが沙漠地方に住んで活動性に富んでゐるのはこの理由に基くのである。米國人などが神經質になる程活動性に富み、且つ性急なのは、空氣が乾燥してゐるからである。古代から大思想家などは好んで乾燥地方に住んだらしく、其の例としてパリーやフロレンスやイエールサレム等を擧げてゐる人がある。

反對に濕氣が多くなると自然に氣分が憂鬱になり、精神上の誤りが多くなる。銀行員などを見るに、計算の誤りをなすのは濕氣の多い季節だといふ統計を取つた人がある。日本の梅雨季などは濕氣が多いから其影響も少なくない。恐らく其の頃は精神上の誤りが多いに相違ない。その點から見れば六・七月の學校の試験などは最も良くないといはねばならぬ。

(C) 氣壓 高度によつて自然に減ずる低氣壓は、空氣が乾燥し、光線の直射が強いので人心に快感を與へるものである。山に登り快感を覺えるのも同じ理由である。平地に於ける低氣壓

線温等月一の洲濠



の襲來は不快を懐かせる。例へばイタリアのシロッコ風や南米アルゼンチンのゾンダ風の如きはその一例である。ゾンダ風が吹くとき狂人が出來たり、甚だしきは自殺者が出來たりするといふ。要するに、氣候が人類の精神状態に影響することは少くないから、自然宗教や文學や法律や制度などの上にもその結果が及ぶことは免れない。

二 地形が人類に與へる感化

地形のことについては英國のバツクルが面白いことを述べてゐる。即ち「山・川・大陸などの如き大きな地形は人に偉大とか崇高とかの感を起させる。従つて大きな地形の人々は自ら神と人との間に大きな區別を設ける傾向がある。印度人や埃及人はそれである。また小さい地形（半島や島嶼など）は微細とか繊弱とかの感を起させ、疑問を懐かしめる。従て知識が發達することになり、ひいては科學の進歩を來すことになるが、神と人との間などは判然しないやうになる。例へばギリシヤ人などがそれであつて、海の神は船乗りであり、アポロは琴を彈ずる詩人であつた。従てギリシヤでは、有史時代と神の時代とが劃然と區別されなう」と。

地形を垂直的と水平的に分つて考察すれば次のやうである。

(A) 垂直的地形 支那の象形文字を見ると面白い。「仙」「俗」などといふ字は、地形と人との相關係して

ゐることを表はしてゐる。即ち人扁に山を書いた「仙」といふ字を見るに、山に住む人は自然に心も清く仙人のやうになることを意味した文字である。また人扁に谷を書いた俗といふ字を見るに、低い所に住む人は心も俗になるといふことを表はした文字である。今日の統計から見ても、山地の人は身體も強健、精神活動も活潑で所謂膽汁質の者が多い。バツクル氏も其の例としてコルシカ島の例を引き、ナポレオンの如き人を出したのは、山の多いためだと述べてゐる。瑞西人なども其の好い例であらう。

山地の住民は未開の時代には其の性質が慍悍で掠奪などを恣にするが、文化が進歩して來ると漸次慍悍は勤勉となり、正直と轉ずる。ネパール人は其の一例である。統計を取つて見るに山地の人の犯罪は身體に關するものよりも財産に關するものが多く、其の性質が慍忍でないことが知れてゐる。高原地方もまた山岳地方に似てをり、一般に食物が缺乏するので好戰的になり掠奪的になる。ペルシヤ人やアラビヤ人はその例である。平地の人は意思も弱く、趣味も單調になり易い。けれども平原は地形が單調であるから、自ら平等を愛し、大きな社會を構成し、國家などの統一には適當するやうになる。

(B) 水平的地形 大陸の住民は一般に胸襟が大となり、思想も老大となる傾きがある。彼の世界の三大宗教が何れもアジア大陸から起つたのも地形の然らしめたところで、三教とも一神教であるのは地形の單純化に基くものである。

島や半島の住民はどうしても退嬰的になるのを免れない。殊に一つの島から外に出られない孤島などでは一層姑息であり、遂には衰亡する運命を有する。現今太平洋中に存するポリネシア人などは其の一例である。偏狭なこと、雅量のないこと、自負心の強いこと、小成に安ずること、これが所謂島國根性といふものである。然し其の反面には獨立自存の觀念や團結心などに富み、愛國心も盛んである。英國や日本などは慥かに其の例で、殊に外敵が來た場合には一致協力してこれに當るものである。

第二章 世界の住民

第一節 世界の人口及び其の分布

地表に於ける住民の總數は一九一〇年のワグナー氏の計算では十六億六千五百萬人である。然し年々に増加する傾向を有し、一年間には約二千萬位の割合で増加するから現在では十九億乃至二十億に達してゐると見られる。

原始時代の人口は非常に少數であつたことは事實である。然るに人類の文化が向上するに従つて流行病も少なくなり、野獸の襲撃などに抵抗して漸次安定的に増加したものである。

現今世界の國々は十年毎に人口調査を行つてゐる。日本も、これに倣つて昭和五年(即ち一九三〇年)に人口を調査してゐる。この人口調査は中々困難で且つ費用を要するものであるから、毎年行ふことはむづかしい。歐羅巴では一七四九年にスエーデンで初めて行はれ、それから各國で行はれたのである。アメリカ合衆國でも、一七九〇年に始めて行はれた。ロシアなどは少し後れて一八九七年に行はれた位である。然し世界の中でも未だ行はれない地方は所謂見積調査といふものをやる。然し見積調査を行ふにしても唯無暗に推量するのではなく、家庭の數や納税者の數や、住居集團の數などを標準として行ふものであるから、今日の世界の全人口の計算は餘り誤差はないであらう。

今世界各地に於ける人口分布を見るに

アジア洲 アジヤ洲には全世界人口の半數が居るといはれてゐる。面積は全世界陸地の三分の一であるから、其の密度は比較的大であつて、平均一方哩五十人以上である。支那・印度・ジャワ・マレー半島・日本等は密度の多い地方で、一方哩百人乃至七十人位の多數である。アジヤ洲の東南部地方は所謂モンズーン地帯で、氣候は適度であり出産も盛んである。且つ海岸が近くて交通も便利であるから、古來人類が繁殖し、文明も進歩した。然るにアジヤの中部から、北部西部にわたつては人口は頗る稀薄で、一方哩の密度は非常に小である。例へばシベリヤは一方哩二人、アラビヤは五人乃至六人、チベットは二十二人、中央アジヤは

二十人、滿洲は五十五人の割合である。我が日本は山地が多いにも拘らず人口の密度は甚だ大で、一方哩約五百人といふ多數であるから、近來人口問題が喧しくなり、移民を盛んに奨励せねばならぬやうになつた。支那を見るに、東部殊に揚子江沿岸や山東地方等は密度が大で揚子江流域だけでも優に一億萬以上を有するといふ。従つて支那人も世界各地に移民して居る。

印度はガンジス河の流域が最も人口が多い。デカン高原邊にも相當に多く住んで居る。故に熱帶地方としては人口の稠密な地方で、印度全體を平均すると一方哩一七七人の密度である。

アジアの中部から西部及び北部に互つては、人口の稀薄な地方である。これは主として氣候及び地形によるもので、或る所は沙漠となり、或る所は草原をなし、一般に荒地が多く、時には無人の境さへある。これ等の荒蕪たる不毛の地は歐洲とアジアの東部との連絡を阻止して、文明傳達上不利なる影響を及ぼしてゐる。

歐羅巴洲 歐洲について見るに、人口の密度は世界第一で、全體の密度は一方哩一二〇人である。アジアより見れば約二倍半の密度である。殊に多いのはベルギーの六四二人、オランダの五六三人、イギリスの五〇〇人である。日本は其の次で約五〇〇人弱に當る。バルカン半島地方でも約一〇〇人、ノールウェーは二一人、スエーデンは三四人、フィンランドは二六人といふ有様である。

ヨーロッパ洲が世界で第一の人口稠密なる所となつたことは、全く地形と氣候とによるのである。歐洲にもアルプスの如き著名な山脈はあるが、それは内部にあつて餘り害をしない。また海岸の出入が多く海岸線が長いから、港灣も多く、古來航海の術も發達し、民族の増加に伴ふ移民も容易に行はれた。又川が多く、且つ緩やかで水量もあるから其の間に沃野を作り、自然に土地も開けた。ヨーロッパ洲の西岸にはメキシコ灣流が流れ其の影響が著しい。元來歐洲は緯度に於ては略滿洲と等しいのである。英國の南部は樺太の中部に相當する緯度であるが、メキシコ灣流のために氣候は遙かに良好である。ノールウェーの如きは北緯七〇度の海岸にも住民が住み、ハンメルフェストといふ町をなしてゐる位である。この灣流は溫度を高める許りでなく濕氣を多くもたらすことを忘れてはならない。歐洲が到る所開けて生産が盛んなのはこの氣候の關係である。これによつて見れば、アジア洲の中部なども雨さへ多く降れば多數の人々を養ふことが出來やう。

アフリカ洲 こゝは人口調査が不完全であつて確實な數は分らない。例へばサハラ沙漠の如きは人口五〇萬といひ、或は二〇〇萬ともいふ。その中庸を取つて約一〇〇萬位にしてゐるが、其の根據は薄弱である。その他の地方も推測が多いことは止むを得ざることであるが、アフリカ洲全體で大體一三五〇萬ばかりと計算されてゐる。密度の多いのは北部の地中海沿岸であつて、モロッコ地方は一方哩七三人、アルゼリアは二人である。エジプトは、全體としては十二人の密度であるが、ナイル河沿岸には一部分一〇〇〇人に達す

る所もある。南部の所謂南阿聯邦地方は氣候も良く、人口も比較的稠密で、一方哩十四人の平均である。一般にアフリカは海岸に山脈が迫つてゐて内地への交通は困難であり。河流には急流や瀑布が多くて川の交通が不便である。中央部は赤道無風帯で降雨多く、森林は鬱蒼と茂り、空氣は不良で疾病多く、人口の少いのは自然である。尙加ふるにサハラ沙漠のやうな所では人口は非常に少く、僅かにオアシスのある所に住民があるに過ぎない。

北アメリカ洲 こゝは比較的近來發達したのであるから人口も少く、其の密度も小さい。北緯五五度以北の如きは殆ど無人の境である。カナダの如きは僅かに一方哩二人である。北米合衆國は東部と西部とによつて異なるが、平均三一人であるから、未だ人口を容れる餘地は充分にあるといはねばならぬ。

メキシコから中央アメリカの地方も一方哩十人乃至二十人であつて、氣候も暑く、不健康地が多いから、一部を除いては餘り人口を容るゝ餘地はない。西印度諸島のキューバ・ポルトリコ・ジャマイカ・ハイチ等は人口が多く、一方哩二〇〇人乃至三〇〇人位あり、殊にポルトリコの如きは三七八人といふ多數である。

南アメリカ洲 ここは新世界として最も新しいから人口は甚だ少い。第一南アメリカ洲は北アメリカ洲に比して海岸の出入が少く、従つて港灣も乏しく、地形からいへば寧ろアフリカ洲に似た觀がある。アマゾン河の如き大河はあるけれども、熱帯地方で森林が茂つてゐて未だ開拓せられず、北米のミシシッピ河には

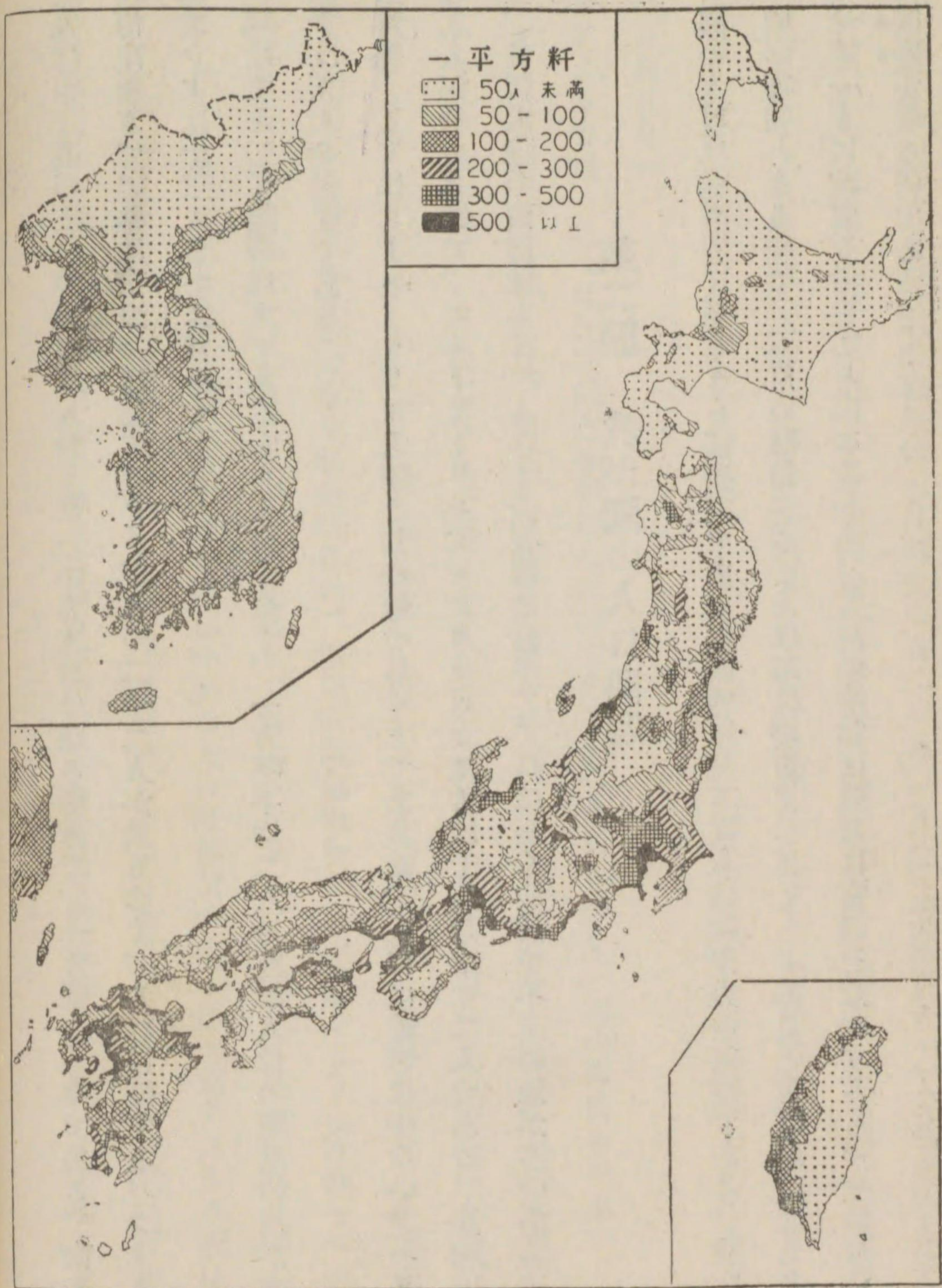
到底及ばぬ。其の上に沙漠高原も少くないから人口は頗る稀薄で、一方哩七人餘である。南米で密度の多いのは海岸地方で、殊に南温帯に屬するウルガイの二十二人が最も多く、これに接するバラガイは十七人、西岸のチレーは十三人といふ割合である。

北部は主として熱帯地方であるから人口が少く、一方哩平均二人乃至三人位の密度の所が多い。ブラジルの如きは九人の密度である。

太平洋洲 こゝはオーストラリア大陸と其の他の島々とであるが、人口は非常に少ない。ハワイ諸島の一方哩三九人が最も多數で、ニュージールランド・タスマニヤ地方は十人乃至十二人である。濠洲に至ると平均二人で、殊に大陸の西部地方は一人以下の有様である。これは全く沙漠や不毛の地が多いからに外ならない。

第二節 我が國の人口問題

一國の人口は軍事的に見るならば兵力であり經濟的に見るならば生産力の基礎である。故に人口が増せば其の國は富強となる理で、人口の増加することは誠に慶賀すべきことであると言はねばならない。然し人口が増せば一方に消費も増すことになるから、人口の増加は直ちに富強を意味するものではない。茲に於いて人口問題が起るのである。



我が國の人口密度

吾が國の人口は、徳川時代の享保十一年に行はれた人口調査によれば二六五四萬と計上せられてゐる。其の後弘化三年の人口は二六九〇萬であつた。即ち百二十年の間に僅か三十六萬人の増加を見たわけである。斯の如きは殆ど人口静止の状態であるが、これは徳川時代には一般に農村が疲弊し、飢饉や疫病が流行して自然に制限せられた爲であつて、當時は人口問題は起らなかつたやうである。

然るに明治時代に至つては急に著しい人口増加を見た。即ち明治初年三三〇〇萬の人口は昭和三年には六二二萬となり約六十年間に倍加したわけである。今世界各國の状況を見るに、一八七〇年（明治三年）から一九二〇年（大正九年）まで約五十年間に人口の増加した割合は次の如くである。

日本	一、八倍	ドイツ	一、四倍
ロシア	一、八倍	フランス	一、一倍
イギリス	一、七倍	イタリア	一、五倍

即ち近年の状況を見ると吾が國は著しい増加をなしたものである。これは日本が明治時代になつて急に社會が解放され、且つ發達した結果である。

人口の増減は出生と死亡、移住と來住によつて定まるものである。たとへ出生率が高くても、死亡率が同時に高ければ、必ずしも人口は増減するものではない。今一九二五年の調査による各國の出生と死亡の狀

況を見るに、人口一〇〇〇人に對して次の如くである。

	(出生率)	(死亡率)	(増加率)
日本	三四、五 ^人	二〇、三 ^人	一四、二 ^人
イギリス	一八、八	一二、二	六、六
ドイツ	二〇、六	一一、九	八、七
フランス	一九、一	一七、六	一、五
イタリヤ	二八、二	一六、六	一一、六
ロシヤ	四六、七	二九、九	一六、八
米 國	二二、四	一二、四	一〇、〇

我が國は出生率も高いが死亡率も高い。大正九年の如きは死亡率が二五、四である。然し大正十五年には一九、一一となつてゐる。これを見れば衛生状態が大に關係することが分るであらう。殊に日本は年少者の死亡が多く、乳兒に至つては尙ほ多いのである。

近年我が國は十四人餘の増加率であるから、其の實數は九〇萬乃至一〇〇萬人の人口増加になるわけである。近年人口問題が喧ましくなつて來たのも當然である。

人口問題に次いで起る問題は食糧問題である。人口を自然のまゝに増加せしむるならば、遂に世界は食糧の缺乏を來すとマルサスは結論した。

吾が國について見るに、日本内地の耕地面積は凡そ千五百萬エーカーで、人口は約六千萬であるから、耕地一エーカー當り四人の割合である。この耕地對人口の比率では、日本は世界に於て甚だ高い方で、獨逸の三倍、フランスの四倍、米國の十二倍に當つてゐる。これは吾が國に山地が多くて、平地が乏しいからであり、未だ耕作されない農耕適地が日本内地に尙ほ幾分は存するであらう。政府の發表する所によれば未だ三百五十萬エーカー位は未開地が存するといふ計算であるが、この開墾が經濟的に引き合ふか否かは疑問である。又年々鐵道や建築のために失はれる耕地が少くない。それで差引日本の耕地は餘り増加する見込はないと見て差支なからう。

一方收穫率を見るに、これも餘り増加はしないやうである。これは肥料其他農業の改良によつて追々増加するかも知れないが、日本は世界に於て稀なる集約的耕作法を行つてゐるから、この收穫率も中々増加する見込はない。

吾が國民の主要食料たる米は年々約六千萬石で、この内酒造其他に費やす量も少くないから結局不足するのを免れない。だから年々朝鮮や臺灣より移入し、又印度支那方面より輸入する狀況である。而も工業方

面では、年々輸入超過の有様である。故に日本は今日世界に於て食糧問題の一番困難な國であるといはれない。なければならない。

この人口増加より起る問題を調節するものは移民である。だから吾が國の移民について一言述べよう。現在吾が國人の海外にあるものは、昭和五年に拓務省の發表した所によれば八十萬人で、決して吾が總人口に比して多いとはいはれぬ。然し之を大正十二年の六十萬人に比すれば七年間に約二十萬人増加したわけであるから、年々二萬乃至三萬人は増加しつつある有様である。この年々増加する移民は數に於いては多いとはいはれないが、國民の意氣を盛にし、且つ多大の送金を爲すから、決して輕視すべきものではない。將來は一層盛んになつてほしいものである。

現今最も多數に邦人の移民してゐる所は滿洲であつて、關東州を合せると約二十萬の移民がある。大連、旅順、奉天其他滿鐵に關する事業に従事するものが多く、大切な所である。

次に北米合衆國に移民してゐるものは約十四萬人で、西岸即ち太平洋岸に住するものが大部分を占めてゐる。カリフォルニア洲・オレゴン洲・ワシントン洲等には殊に多い。大部分は農民で、果實や野菜などの栽培に従事し、中には成功してゐるものも少くない。農民の外に商業に従事するものもあり、ホテルや飲食店等を營んでゐるものもある。移民地としては氣候も良好であり、經濟上有利な地でもあるから、吾が移民地と

しては最も良い所であるが、此處には排日が行はれて今では殆ど移民が不可能になつたことは遺憾である。カナダ方面に居るものは約二萬人で、主に西部地方の農業や工業に従事してゐるが、又水産業に従事するものもあり、例のフラザー河の鮭の捕獲に従事するものも多い。

次に移民の多いのはハワイで現在十三萬人餘に上り、全ハワイ島民の約半數を占めてゐる。(因にハワイの島民は約二十五萬人である。)ハワイへの移民は明治初年より始まつたが、近時は制限され、此處にも排日が行はれて今では殆ど移民は出來ず、漸次退却するものさへある。此所にも農民が多く、概ね甘蔗の栽培に従事してゐる。又製糖業に従事してゐるものもあるが、多くは無智な労働者で、大資本を以て經營するものは少いから勢力はない。日本人の小學校が百五十校、女學校が五校、中學校が三校ある。

次に移民の多いのは支那で約五萬人位ゐる。上海及び北支那地方に多く、此所では概ね商工業に従事し、上海だけでも約二萬人はゐる。支那は實に面積が廣大で吾が國人の活動には良い所であるが、支那も人口過剰の傾きがあつて移民する位であるし、近時ポイコットも起り、排日の風もあるのは遺憾である。

次に多いのは南米のブラジルである。極めて近年盛になつたところで、明治四十一年から始まつた。然し今日では約四萬人餘り居り、將來は益々有望な所である。大部分は珈琲の栽培を業とし、中には成功して日本人で所有してゐる珈琲の樹も少くない。土地は殆ど無代で貸與されるが開墾することは甚だ困難である。

尙ほ北方のアマゾン河流域には、廣漠たる土地があつて自由に土地を開くことが出来るが、氣候が熱帯であるから開拓は中々容易でない。

ペルー國にも約一萬人位居る。明治三十一年銀鑛採掘のため八百名許移住したのが最初であるが、今は鑛山業に従事するものは一人もなく、殆んど農業に従事してゐる。

南方のアルゼンチン國は土地は廣大で人口は少ないが、白人を歓迎し、他の人種を嫌つて入國を喜ばぬから、邦人の移住するものは、約二千人位に過ぎない。尙ほチレーやボリビヤ等も有望な移民地で、日本人が三千人位はゐる。

オーストラリヤは人口が少く、最初は吾が移民を歓迎したが、近頃はこゝもアメリカ同様に邦人の移民を入れない。然しこれまでの移民が三千六百人位はゐる。一は邦人の有爲なるを嫉視して排斥するやうである。木曜島附近には眞珠の採取に従事するものがゐるが、潜水夫が主である。これは邦人に限る仕事なので英人は排斥しない。水上生活をしてゐるものだから特別だと言つてゐる。

其の他フィリッピン諸島にも約一萬、マレー半島にも約一萬、南洋の島々にも約一萬人位はをり、シベリヤにも約三千人ゐる。

第三節 人種の區別

此の問題は結局地質學や考古學の範圍に屬するものであるから、こゝには其の概略を述べよう。

地質學の研究によれば、人類の化石の發見が即ち人類の起原である。その化石の研究によると次の二つの説がある。

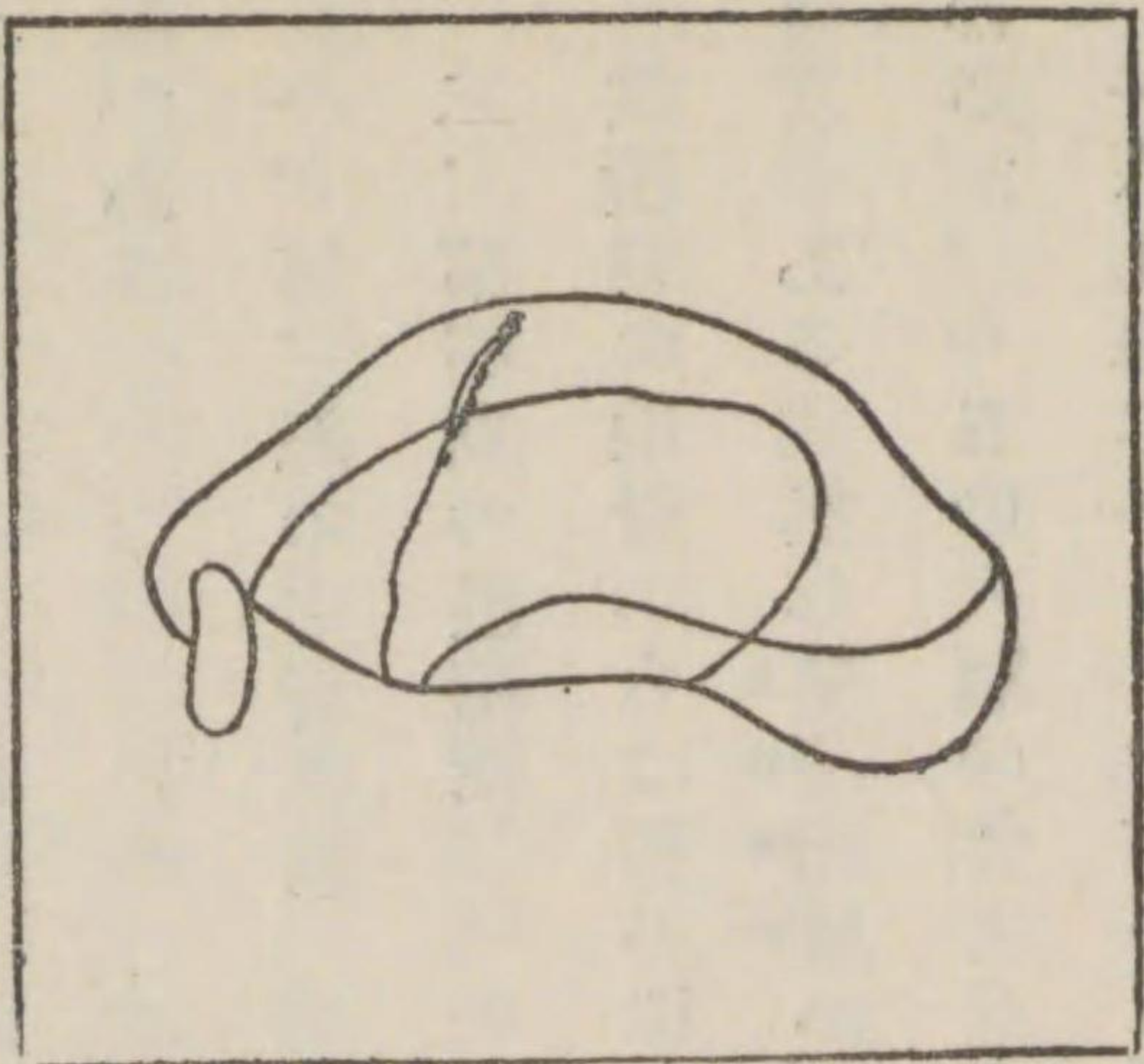
一、第三紀の中新世期

二、第四期の洪積期

洪積期の地層からは明かに人類の骨が發見されるので、この時代に人類が生存したことは疑ひを容れない事實である。然し第三紀層からは人類の遺物と思はしき粗末な石器が出るばかりで、骨は餘程人間に似てゐるが、今日の人類の骨とは大分異なつてゐる。然し第三紀を人類の起原であると説く人もある。

一八九四年にオランダの軍醫デュボア氏が、南洋のジャワ島に於て地下四十五尺許りの第三紀の地層から偶然にも人に似た化石を發見した。足の骨を見ると立つて歩いたことが解るし、齒も残つてゐて頗る今の人類のと似てゐるが、唯頭蓋骨は少し異つて上部は平たく、眉毛も突出してゐる、頭腦の容積を計ると八四〇立方糎で、人間の頭腦よりは少し小さい。類人猿の頭腦としては少し大きい、内部は寧ろ類人猿に近い。

人でもなければ猿でもない。そこでこれに直立猿人と名附けた。つまり人類進化の過程にあるものであるといふことになつてゐる。

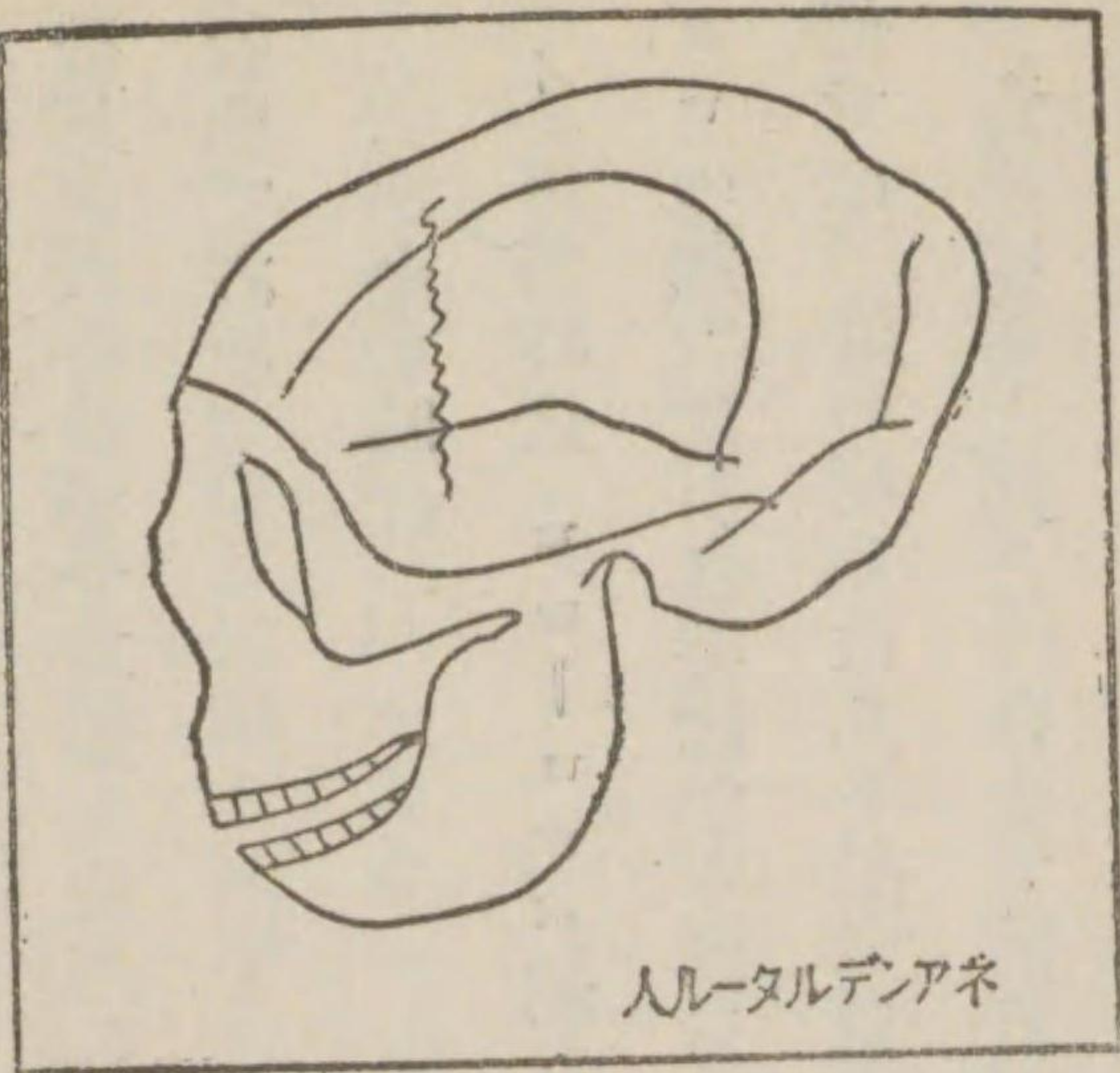


人猿立直

その他にも人間の化石は諸所で発見されてゐる。一八五六年にドイツのネアンデルタール谷の石灰洞からも頭蓋骨と足の骨と肋骨などが発見されてゐる。又一八八五年にはベルギーでも男女二體の化石が発見された。一八九九年から翌年にかけては、ハンガリーで人に似た化石を発見した。其の他にも二三発見されたが何れも頭蓋骨の容積が小さくて、現在の人類とは異つてゐる。アフリカや大洋洲の野蠻人でもそんな小さい頭脳を持つたものはゐない。これ等を總稱してネアンデルタール人として區別し、現在の人類とは異なるものだとする。

また一九一二年イギリスのピルトダウンといふ所で発見されたものがある。これも人間に餘程似た點があるが、尙ほ猿の方に近い。これはピルトダウン人と名附けてゐる。

以上述べたやうなものを總稱して原始人といひ、進化の程度の低いものである。然し其の原始人は激しい生存競争の爲に劣敗者となつて絶滅したのであつて、現在の人間の先祖であるといふのではない。現在の人



人レタルデンアネ

類は尙ほ別な系統の子孫が繁榮して今日に至つたものであるといふ。

現在の人類は洪積期の頃から起つたもので、洪積期以來は現代の人間と略々同様の形態を有する人間が生存したと信じてよからう。そしてそれは大凡五十萬年位も昔であるといはれてゐる。

人類の進歩發達

さて人間が洪積期中頃から生じたとして、其の後如何なる發達をなしたか、即ち有史以前にどんな時代を経たかといふに、(一)石器時代と(二)金屬時代との二つの時代に區別することが出来る。

この金屬時代を更に分つて、青銅時代と鐵時代とに分つのが普通である。然し中には石器時代から直ちに鐵時代に移つた人種もあるらしい。

(一)石器時代

人類が進化の初期に石器を使用したことは明かである。それで最初を石器時代と名附けるが、勿論其の外に木材・骨・貝殻・皮革などをも併せ用ひたには違ひない。

洪積期に於て彼等人類は既に火を利用することを知り、言語によつて思想の交換を行ひ、技術も進歩した

らしい。それは彼等の遺物たる燧石の彫刻や牙骨に施した巧妙な模様などによつて推察することが出来る。更に新石器時代に至れば粗末な陶器を作り、簡単な機織によつて布を織り、家畜を飼養してゐたことが想像される。

この石器は世界の到る所から発見せられるので、全世界何れの人種もこの石器時代を経過したことは明かである。而も其の石器の中には随分巧妙に出来てゐるものも少くない。

この石器時代は世界各地が同時であつたのではなかつた。例へば北アメリカのインデアンは第十五世紀に発見された時まで石器を使用してゐた。尙ほアフリカの内部にゐる野蠻人は、今もなほ石器を使用してゐる状態である。

(二) 金屬時代

(イ) 青銅時代 ヨーロッパとアジアには明かにこの青銅時代が存在したことが知れる。然しアフリカのニグロの如きは石器時代から直ちに鐵器時代に入つて青銅時代はなかつたやうに思はれる。ヨーロッパの南部では、鐵の使用は凡そ紀元前一千年頃と見られてゐるから、その前は即ち青銅時代であると見てよからう。

青銅は銅と錫との合金である。新石器時代の中頃から青銅が用ひられてゐたとすれば、時既に簡単な冶金術が開けてゐた筈である。兎に角金屬の使用は著しく器具の改良に役立つた。又物は精巧になり、石材や木

材の利用は自由になり、鋤などが使用されて農業は盛んとなり、文化は著しく進歩するに至つたものである。古代埃及は主として青銅時代であつて、トロイやクレテやミケーネなどの華やかな歴史もこの青銅時代に萌したもので、ギリシャ南方の多島海からダニユーブ河流域や南ロシア方面にまで廣がつたやうである。

(ロ) 鐵器時代 青銅時代に次ぐ鐵器時代は、ヨーロッパでは凡そ紀元前一〇〇〇—五〇〇年、東洋では紀元前一八〇〇—一〇〇〇年まで續き、最後はローマ時代まで及んでゐる。だから鐵器時代は随分現在の歴史時代に喰ひ込んでゐる。埃及では鐵の使用は比較的古く、紀元前二千年、即ち第十二・第十三王朝時代に、當時の槍身に鐵を使用したものがあるのもそのことがわかる。

先史時代人類の遺跡

(一) 並列石 フランスの西方ブリタニー半島の邊に高さ二尺乃至十八尺の花崗岩を一直線に並べたものがある。これは並列石と呼ばれ、古代人類の残せる不思議の一つで未だ充分な説明が出来てゐないが、墳墓と關係あるものに違ひない。朝鮮などにあるドルメンなども同じやうなものであらう。

(二) 貝塚 もとオランダで発見された。オランダには高さ十尺位、長さ一千尺も續いた有名な貝塚がある。主に牡蠣や貽貝などの殻から成つてゐるが人骨は発見されない。英國にも數ヶ所の貝塚がある。

我が國にも貝塚は諸所に発見されるが東京附近では大森の貝塚、西ヶ原の貝塚等が有名である、近來千葉

縣市川の東に発見された貝塚は先年スウェーデンの皇太子殿下にも御覽に入れたもので、陶器や獸骨や人骨が出る。更に深く掘ると柱を立てたと思はるゝ穴があり、當時の家の建て方が知れる。又其の中央に爐があつたことなども知れる。その他北米や南米等到る所に発見されてゐる。

(三) 穴居の跡 人類が地の中に住居してゐることは今もあることで、先史時代には勿論多かつた。其の跡が随分各所にある。竪穴、横穴など種々で、自然的なものもあり、人為的なものもある。支那の山西省などでは、今も山の中腹の穴に住んでゐるものが澤山ある。

世界の人種

人類は動物學上から見ればその一種だが、その遺傳的性質の系統を調べると自ら異なる點がある。それで世界の人類を數種の人種に分つことになる。そしてこれを研究する學問を人種學といふ。

人種を區別するには、其の標準によつて種々の分類法がある。ハックスレー氏の如きは毛髮の差異によつて次の如くに分類した。

一、柔毛人種

二、滑毛人種

またリンネウス氏は皮膚の色によつて次の四種に分類してゐる。

一、白色ヨーロッパ人種

二、赤色アメリカ人種

三、褐色アジア人種

四、黒色アフリカ人種

こゝにはブリントン氏の分類法によつて説明する。氏は嚴密な標準によらず、種々の條件を加味して極めて常識的に分類した。

一、ヨーロッパ・アフリカ人種

二、アフリカ人種

三、アジア人種

四、アメリカ人種

五、島嶼及び海岸人民

(これは人種と呼はず、太平洋の島嶼や海岸に住する民族を纏めて一人民としたのである。)

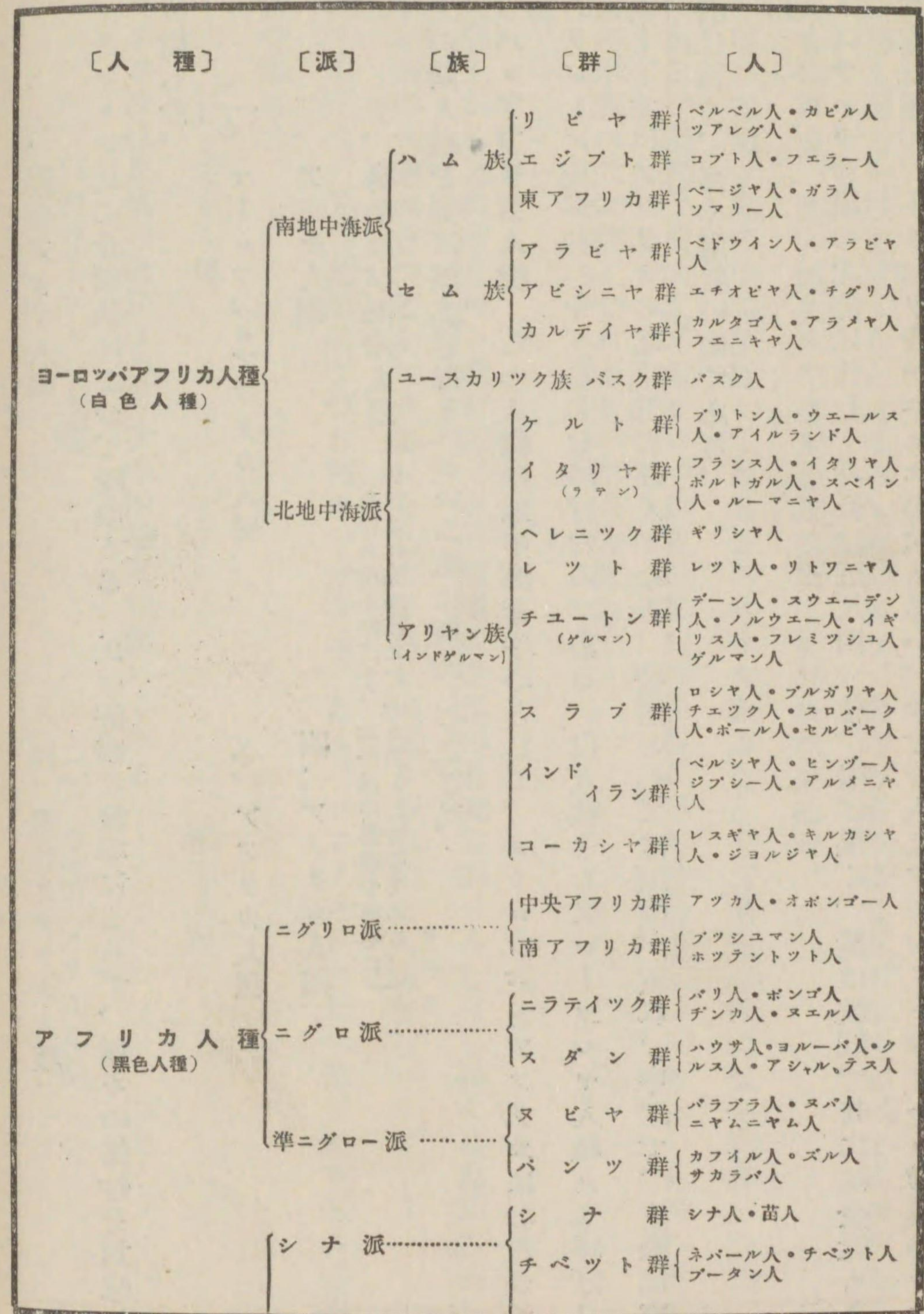
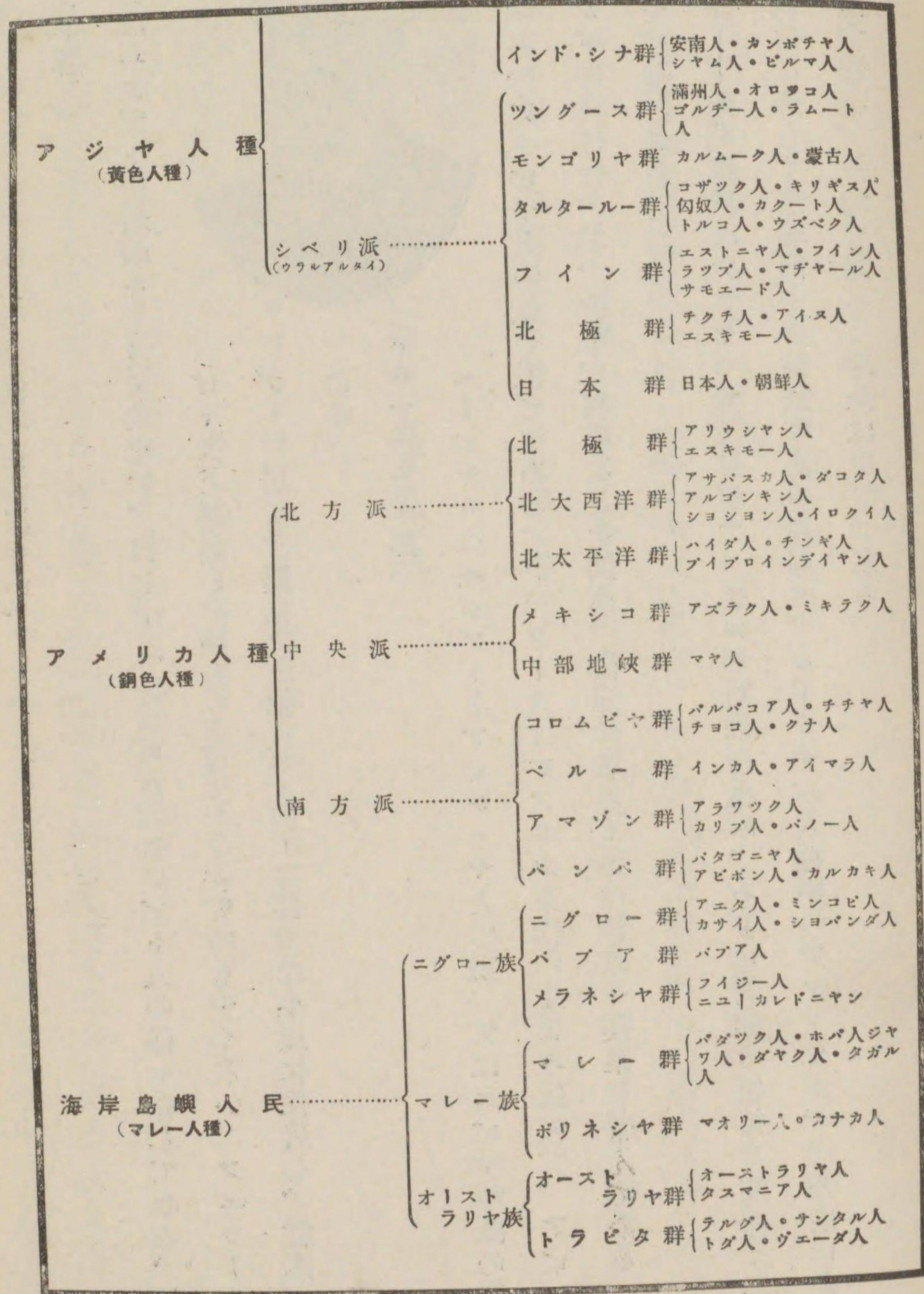
そして以上の諸人種を更に派・族・群・人といふ風に細別してゐる。

一 ヨーロッパ・アフリカ人種 この人種は地中海を中心として、ヨーロッパとアフリカにわたつて住んでゐるから、ブリントン氏が右のやうな名を附けたのである、白人種とも又コーカシヤ人種とも呼ばれる。

(A) ハム族——主にアフリカの北東部に住んでゐる。特徴としては頭髪が縮れ、中頭で、皮膚は寧ろ黄褐色を呈し、唇は薄く、多く遊牧の民である。

アリビヤ群

ベルベル人はサハラ沙漠の北部に住し、身長は五尺四寸位。眼は黒く、髪は波状で時には金髪もある。モロッコが主要な住地で、トリポリやチュニス等にも多い。カビル人はアルゼリヤやサハラ沙漠のオアシスに



住んでゐる。ツアレグ人はサハラ沙漠の西部に多い。

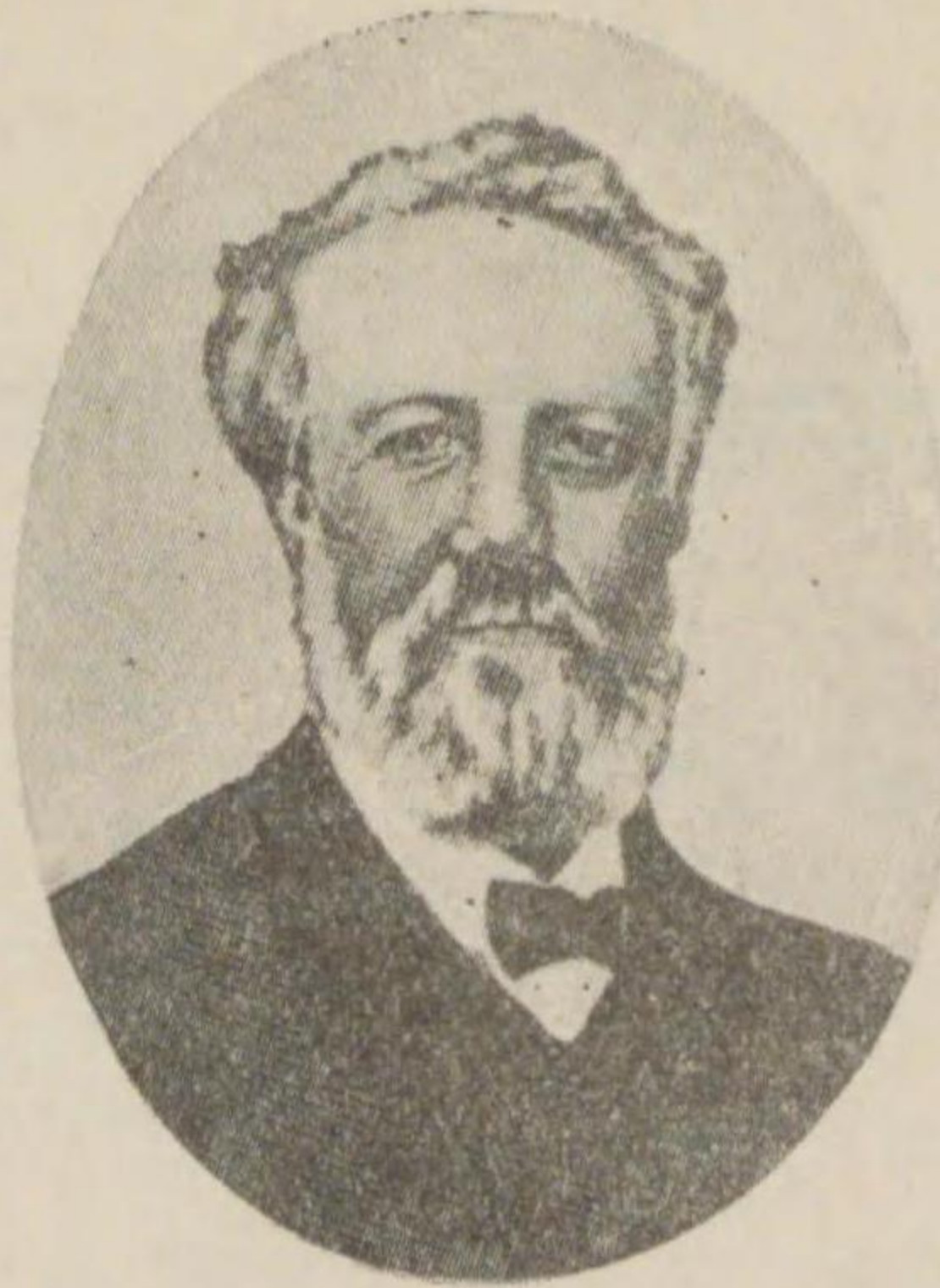
b エジプト群

コプト人はエジプト土着のキリスト教徒で、約七十萬人、太古のエジプト人の骨を存してゐる、然しアラビヤ人と雜婚して回教を奉じてゐるものも少くない。フェラー人もエジプトに居て、農業に従事し、粘土で作つた小屋に住居し、村落に住んでゐる。

c 東アフリカ群

ベージャ人はエジプトとアビシニヤとの境、又はヌビヤ沙漠の間に住み遊牧をなし、多少アラビヤ人の血を混じてゐる。ソマリ人はアフリカ東部の主要な民族で、アビシニヤやソマリランド等に住む。羊、山羊、駱駝などを飼ひ、海岸に居るものは漁業や農業を營んでゐる。身長は五尺六寸位で頭髪は縮れてゐる。

種人カリフラーユ



(B)セム族——此の種族はアジヤの西部及びアフリカの東部に住み、ハム族と頗る密接な關係にあるらしい。先史時代には恐らく兩者同一の種族であつたらう。ヨーロッパ人種中のアフリカ派で、皮膚の色は黄褐色、頭髪は黒で卷毛、長頭で髭多く身長は中等である。

a アラビヤ群

アラビヤ人はアラビヤ半島を中心として東西に廣がり人口も多い。回教が勢力を得るにつれて大に發展し、西は北部アフリカからスペインに侵入し、一方東方印度に入つて帝國を組織したことがある。身長は五尺四寸、髪は黒く長頭で顔が長い。一般に性質は勇敢であるが、又正義を重んじ禮儀に厚い風がある。アフリカではベルベル人やニグロと混血してゐるものもある。ベドウィン人はアラビヤの沙漠に住む民族で馬や駱駝を飼養し、遊牧してゐるものが少くない。

b アビシニヤ群

エチオピア人は東部アフリカに住み、色が黒い。

c カルデイヤ群

歴史上ではこの種族からカルタゴ人やフェニキヤ人等が出てゐるが、現在では餘り活躍してゐない。

(C)ユースカリツク族——バスク人は元來ピレネー山脈中の人民で、スペインとフランスとに跨つて住み、新大陸のアルゼンチンにも少しは移住してゐる。彼等の先祖は石器時代にヨーロッパに居住したもので、今尚ほ原始的文化を保存してゐる。主として農業を營み漁業者や航海業者もゐる。歴史上有名な人物が多く出てゐる。例へば一五二一年に世界一周をしたマガリエンズ(マゼラン)や十六世紀の宗教改革に當つ

て天主教を組織したイグナチョ・ロヨラ、傳道のために遙々東洋を訪れ、我が國にも來たフランシスコ・ザビエルなどは何れもバスク人である。

(D)アリヤン族——これをアジャ派とヨーロッパ派と二つに分けようとする人もあるが、兩者の區別は明かでない。

a ケルト群

ローマ時代にケルトといへば主にゴール地方(今のフランス)に住んでゐたが、其の以前の大昔には歐洲に廣く住んでゐた。今フランスの西北部ブリタニー半島に住するブリトン人やアイルランドに住するアイルランド人、ウエールス地方に住むウエールス人等はこの群に屬する人種である。

b イタリヤ群(ラテン人ともいふ)

チュートンやスラブと共にアリアン民族の三大群の一である。ラテン民族はイタリヤの中部から起つたといはれてゐるが、ローマ帝國の盛なるに連れて四方に擴がつたものである。ラテン民族は本來氣候溫和、花鳥艷麗の地域に住してゐたので、自ら浮華輕佻に流れる傾向はあるが、又一方には特長を持ち美術や工藝や詩歌等に秀でた民族である。フランス人は著しくケルト族の系統を交へ、チュートン人も混合してゐるので、決して單純な民族ではない、然し中央集權的性質が強く、藝術に秀で、天才的人物を澤山生んで

ゐる。唯人口は次第に減少する傾向がある。イタリヤ人も北は北方民族、南はギリシヤ人やアフリカ人を混じてゐるから、純イタリヤ人は甚だ少ないやうである。その特長は古代ローマ人の石像などによく現はれてゐる。ポルトガル人は複雑な民族で、カルタゴ、アラビヤ、ケルト、ユダヤ等の諸人種を混じてゐる。ルーマニヤ人は、往昔ローマ人が此所に移住したものであるといはれてゐるが、スラブ其の他の血統を混じてゐる。スペイン人はラテン民族であるが、これまた決して單純ではなく、幾つかの血統を混じてゐる。

c ヘレニツク群

所謂ギリシヤ人の總稱で、イタリヤ人と最も近い。

d レット群

レット人はラトビヤに於ける主要民族で背が高い。スラブ人に壓迫せられてフィン人と合し、同じ文化を共有した。リトワニヤ人もレット人と同民族である。

e チュートン群

スカンデナビヤ地方が原住地であるが、南方民族との接觸により、又環境によつて變化した。鷲の如き鼻と青色の眼を有し、身長は高く且つ長頭である。氣候が寒く物産が少いから性質は勤勉且つ質素で、非常に數理的である。又頗る科學に長じラテン人の浪漫的な性質と好對象をなしてゐる。デーン人は丁抹の民

族であるが、遠く海外に移住してゐるものも少なくない。又現在のスエーデン人はゴート人の血を混じてゐるからノールウェー人とは異つてゐるが、矢張り系統の人種である。オランダ人はチュートン系の人種であるが、これも幾多の血統を混じてゐる混和民族である。ベルギーの住民は言語の上からラテン系のワロン人とチュートン系のフレミッシュとに分れる。フレミッシュ語はオランダ語によく似てゐる。イギリス人はイングランド地方に住み、ケルト・アングロ・サクソン・ジュート等の混合種である。頸太く、胸大きく、腕力が強い。髪は稍や黒味を帯びてゐる。性質は自信に富み、信仰心が厚く、紳士的態度を持する人民である。ゲルマン人即ちドイツ人はオーストリア・スイス其の他北米等にも移住してゐる。身長は大で、皮膚は白、額は廣く、眼は青い。北ドイツ人と南ドイツ人とに分けられるが、現在では一般にスラブ族やスカンデナヴィヤ人の血を混じてゐる。

f スラブ群

此の民族は往古カルパチヤ山脈に居を占めてゐたが、後西に向つたものはポーランド・ボヘミア・エルベ河オーデル河流域に進み、南に向つたものはダニューヴ河を渡つてバルカン半島にまで侵入した。ロシア人の本名はルス又はルスキーで、皮膚の色が紅色を呈してゐるのに基いた名稱であるといふ。歐洲では北方派に屬するもので大體白ロシア人と大ロシア人と小ロシアとの三種類に分たれてゐる。(一)白ロシア人は皮

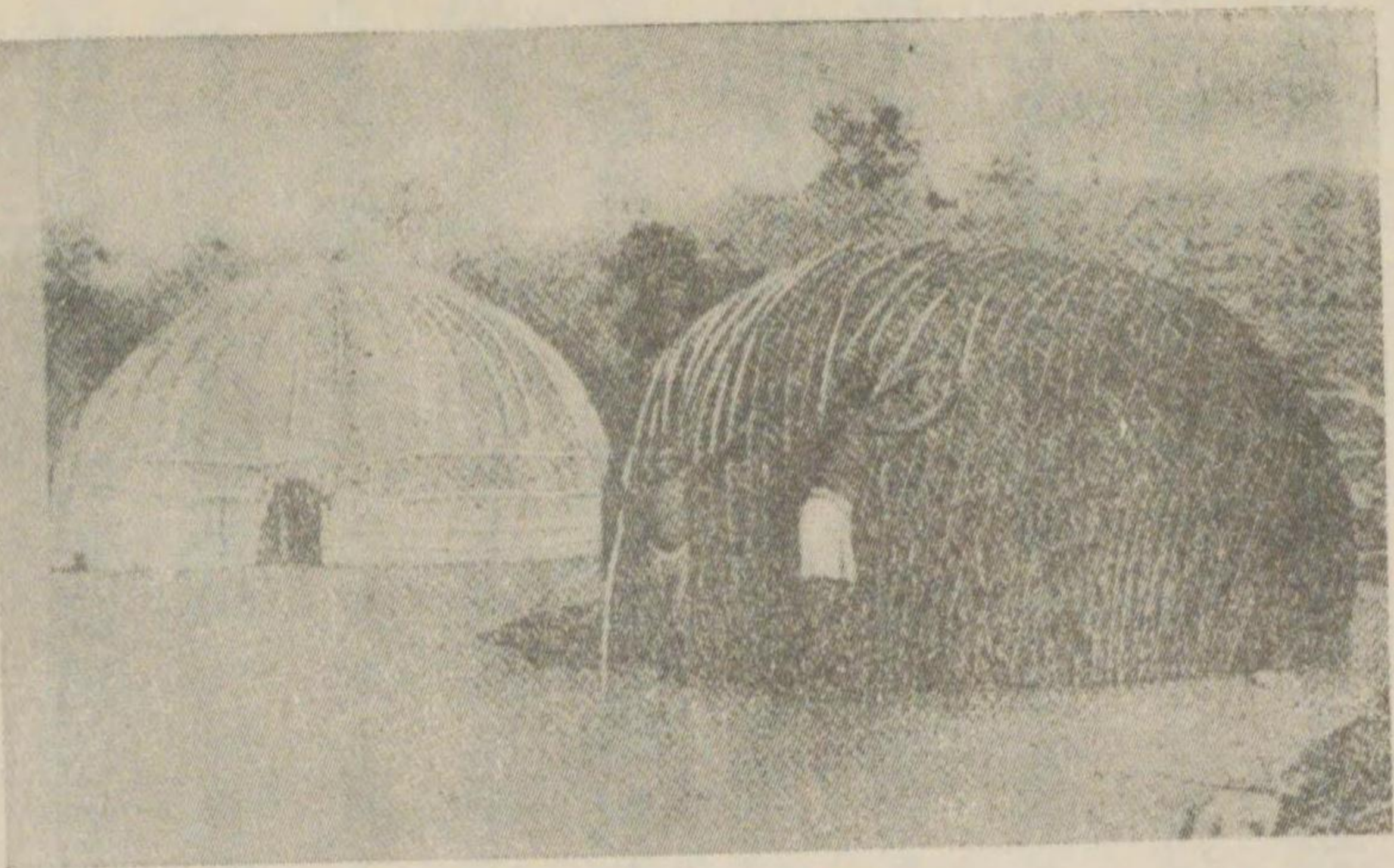
膚が白いからこの名がある。西部の國境附近とドニール河の上流地方に多い。(二)大ロシア人は皮膚の色は褐色を帯び、身長は五尺三四寸でロシアの中部及び東部に住んでゐる。(三)小ロシア人は皮膚の色は褐色を帯び、虹彩は黒色で、身長は最も高く五尺五寸位である。

チェツク人は西部のボヘミアやモラヴィヤ等に住し、スラブ人中の西方派に屬し、第九世紀頃優勢を示したことがあつた。スロバーク人はチエコ・スロバキヤの東部モラヴィヤ地方に住し、農民で多くは文化が少し後れてゐる。ポーランド人は今のポーランド人で、スラブ民族ではあるがロシア民族とは性質や言語を異にしてゐる。ブルガリヤ人はトルコ人やマジヤール人のやうにアジア人種によく似た所がある。然しスラブ化した所もあり、言語はスラブ語である。

g インド・イラン群

この群はイラン地方の民族とインド地方の民族とに分けられる。(一)イラン群はチグリス・ユーフラット河流域からイラン高原にかけて住む。その内ペルシヤ人は蒙古・トルコ・アラビヤ人などの混血種で、頭髪は黒く才智もあり、辯論に巧みである。アルメニヤ人は黒海と裏海との間に住し、ペルシヤ人とよく似た點があり、男女共に髪や鬚が多くキリスト教を信じてゐる。(二)インド群のうちジブシー人は顔色薄黒く、毛髪と眼は何れも黒い。印度のほか、イギリス・スペイン・イタリー等にも移住してゐる。ヒンヅー人も

と中央アジャから印度平原に移住したもので、皮膚は褐色に黒味を帯び、髪は波状をなしてゐる。階級觀念が強く、僧侶・軍人・商人・賤民の四階級に區別されてゐる。



ナタールのループの人家の建築

h コーカシヤ群

これは主にコーカシヤ地方にゐる。この内有名なのはレスギヤ人でコーカサス山脈の東部と黒海の間に住し、回教を信じ、遊獵をなし、農業を營む者もある。キルカシヤ人は美貌を以て顯はれ、ジョルジヤ人は一時附近の強大な民族に壓迫せられたこともあつたがよく其の民族を保つて來た。

ニ、アフリカ人種

これは所謂黒人種で、アフリカ洲土着の民族であるが、今日では北米にも多數移住してゐる。今これをニグロ派とニグロ派と準ニグロ派との三派に區別する。

(A)ニグロ派(小ニグロの意)は身長が小で五尺以下のものが多い。

唇は厚く、耳大きく、文明の程度が低い。これを更に中央アフリカと南アフリカの二群に區別する。

a 中央アフリカ群

アツカ人はコンゴ河の上流に住み、身長は三尺四寸乃至四尺九寸位、髪は縮れ、皮膚は暗褐色である。未だ農業を知らず、狩獵を營み、今尙ほ人肉を喰ふ蠻風を有してゐるといふ。オボンゴ人は赤道地方に住み皮膚は帶黄色で時に衣服らしいものを著けてゐる。

b 南アフリカ群

ブツシユマン人は昔は南アフリカ全體に亘つて住んでゐたこともあつた。住居には葦葺の屋根を用ひ、蟻の卵を食ひ、石器などに彫刻する。ホットテントット人は皮膚は黄色を帯びてゐる。臀部は著しく突出して女は殊に甚だしく、それが美人の徴とされ、其の上に子供を載せて守をする、知識の程度は甚だ低い。

(B)ニグロ派は皮膚が黒く、髪は縮れて唇が厚い。身長は五尺五寸位で、西方には未だ人肉を食するものもあるが、中には慈悲心に富んだものもある。

a ニラテイツク群

バリ人は一夫多妻で女子賣買の風もある。主に白ナイル河の流域やウガンダ地方などに住する。ボンゴ人は農業などを行ひ、英領埃及スダン地方に住んでゐる。ヂンカ人はナイル河上流のモンガラ地方に住し熱心に雨の神を崇拜する。わざ／＼前歯を毀ち牛の尿中に浴する風習がある。ヌエル人はスダン地方に住み唇を破る風習がある。

b スダン群

ハウサ人はイスラム教を信じ、男子は唇と齒を青く染め、女子は手足や眉や髪を青く染める。クルス人は西部アフリカのリベリヤ海岸地方に住む。舟に乗る故によく航海に雇はれ、各地に廣がつてゐる。ヨルーバ人は多く南部のニゼリヤ地方に住み、アシヤンテス人は黄金海岸地方に住す。

(C) 準ニグロ一派

a ヌビヤ群

バラブラ人はアスアンの南、ナイル河の上流を住居とする。農業を営み皮膚は褐色で髪は縮れてゐる。ヌバ人はスダンのヌバ山脈地方に住す。皮膚は黒色で、ナイル河地方のニグロと關係があるらしい。ニヤムニヤム人は皮膚は褐色で非常に大食をする風がある。

b バンツ群

バンツとは土人の言葉で「人」といふ意味である。南アフリカ一帯に多く、皮膚には黒みは少ない。カフイル人はアフリカの東南部に住す。

三、アジヤ人種 は皮膚の色が黄色であるから、またこれを黄色人種ともいふ。直毛にして鼻の形は中等である。

a シナ群

シナ人は漢人種とも稱し、南方と北方とによつて性質や言語を異にし、身長も五尺三寸から五尺五寸位である。苗人は皮膚の色は黄色で身長低く、直毛で支那南方の貴州省を中心として約五百萬を算する。

b チベット群

チベット人は主としてチベット高原に住み、身長小、直毛黒毛の人種でインド人に似た點もあるが、寧ろ支那人に似てゐる。多夫一妻の風があつて早く老衰する。

c インド・シナ群

安南人は身長五尺二寸、皮膚は黄褐色で唇は厚く、口は大きく齒を黒く染める。シヤム人は暹羅に住む。皮膚は褐色で、顴骨が左右に張り、一般に米を食する。ビルマ人は顴骨突起し皮膚は黒みを帯びた褐色で主として米を食し懶惰な性質がある。カンボジャ人は身長高く五尺五寸位、黒色の直毛を有し、女子は絹又は木綿布で胸部を被ふが、男子は上半部を露出してゐるものが多い。

d ツングース群

滿洲人は身長大で體格は優れてゐる。農を営みラマ教を信するものもある。尙ほこの群に屬するものにはゴルデー・オロツコ・ラムート等がある。オロツコ人は樺太に住み、馴鹿や犬などを使用し狩獵や漁業を

營んでゐる。

e モンゴリア群

カルムーク人は支那の黄河や黒龍江流域又はシベリヤの南部やロシアのドン河流域に居る。髪は黒く直毛で、皮膚は黄色、ラマ教を信ずること厚く、多数の僧院がある。蒙古人は主に蒙古地方に住み、短頭直毛、皮膚は黄色で一時は成吉思汗や其の一族に従つて西はロシア南部より東は太平洋に亙る尨大な地域に勢力を伸張したことがあつた。

f タルタル群

コザック人はロシアの騎兵の一種であるが今はシベリヤ地方に移住してゐる。匈奴は第四世紀に歐洲に侵入したので、廣く其の名が傳つた。有名なアツチラ王を出したが今は四散してゐる。キルギス人は主に中央アジア其の他バミール高原附近などにテント生活をなし、皮膚は赤銅色である。トルコ人はカスピ海の東に住み、多くテント生活をなし掠奪などをする。トルコ人はアジア人から起つたものであるが、今は歐洲にも住んでゐる。最初の首領オスマンの名を取つてオスマントルコとも呼び、今のトルコ國を建てゝゐるが雜婚が多くてアジア的特色を失つてゐる。回教を信じ、近時國力を回復しつゝある。ウズベク人はトルキスタン地方に住み、多少蒙古民族の血を混じてゐる。ヤクト人はシベリヤのレナ河地方に住み、ツ

ングースとトルコとの雜婚である。

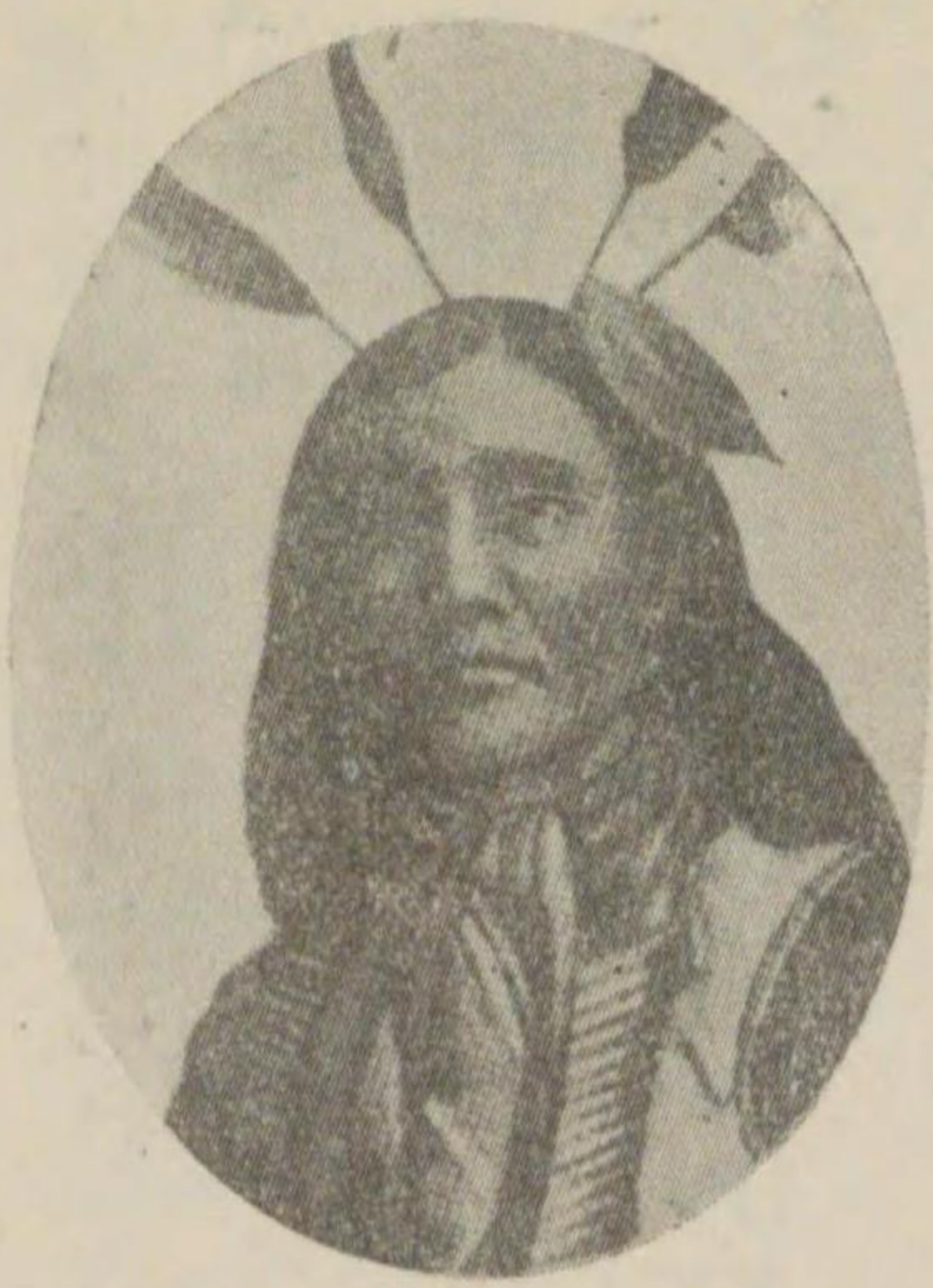
g フイン群

エストニア人は今歐洲に獨立して一國を建てゝゐるが、元はロシア領に屬してゐた。フイン人は今フインランド國を建てゝゐる。身長高く愛國心に富み、瑞典人に似た所がある。ラップ人はラブランドやアラスカ地方に住み、又スカンデナヴィヤ半島地方にも住む。皮膚は黄色で毛は黒い。マジヤール人は今ハンガリヤ國を建設す。元はアジアから移つたものであるけれども、久しく歐洲に住むため混血して餘程歐化してゐる。サモエード人はロシアからシベリヤ地方に亙つて住むが、皮膚の色は褐色で毛は黒い。

h 北極群

アジア及び北アメリカの北部に住す。チクチ人はシベリヤの東北部に住み、犬や馴鹿を飼つてゐるが、人口は三千位に過ぎない。エスキモー人はアメリカ人種に屬すべきものだといふ人もある。北米の北部とアジアの北部とに住み、身長低く平均五尺二三寸位である。アイヌ人は北海道

種人カリメア



や樺太に住み、人種上から見ればアジア人ではなくて寧ろ白人種に屬すべきであるといふ人もある。
四、アメリカ人種 此の人種はアメリカ大陸の原住民で、銅色人種又はアメリカ・インアンと稱し、アジ

ヤ人種によく似た所がある。恐らくアジャ大陸からアラスカ方面に渡つてアメリカ大陸に廣がり、自然の影響をうけて變化したものであらう。毛が黒く、顴骨が秀で、皮膚の色は銅色から黄色、更に青色といふ風に北から南へ行くにつれて變化してをり、種類も多い。

(A) 北方派

a 北極群

アリウシヤン人はアリウシヤン群島に住み、アジャ人種の血を混じ、穴居してゐるものもある。

b 北太平洋群

アババスカ人は北西カナダ地方に多く、頭は短い。其他いろいろの性質から見てアジャより移つたことが知られる。アルゴンキン人はエスキモー人の區域より南方に當つて東西に廣がつてをり、身長は高い。ダクタ人はミシシッピ河の上流に住み遊牧生活をなし、獸皮のテント内に住んでゐる。イロクイ人はカナダから合衆國にかけてゐるセントローレンス河畔に殊に多い。狩獵をしたり玉蜀黍等を栽培し、酋長が治めてゐる。シヨシオン人は北米合衆國の北部に多いが人口は少ない。

c 北太平洋群

ハイダ人は犬を飼ひ、その毛を織つて衣服とする。身長は大で、大西洋岸の島嶼に住む。パイプロインデ

イヤンはアリゾナ地方にも住み、身長は小さいが筋骨は逞しくて平和な人種である。ニューメキシコに住むものは石材や煉瓦で大きな家を建て、立派な陶器を作る。

(B) 中央派

a メキシコ群

アズテク人は好戦的民族であるが今は衰へてゐる。十四世紀には聯邦を組織したこともある。一五一九年西班牙のコルテスのために征服されたが文化は餘程進歩してゐた。

b 中部地峡群

マヤ人はメキシコ及び中央アメリカに住し、多種に分れてゐる。身長は五尺一寸乃至二寸で、頭は圓く、皮膚は銅色を呈し、農業を營むものが多い。

(C) 南方派

a コロムビヤ群

コロムビヤ地方に住す。バルバコア・チヨコ・クナ等の種類があるが著しいものはなし。

b ペルー群

インカ人は十一世紀から十六世紀までペルー國を支配した民族で主に太平洋岸に住す。文化も見るべきも

のあることはインカ帝國を創設したことによつて知られる。

c アマゾン群

アラワツク人は西印度諸島方面に廣がつてゐる。皮膚は褐色で羽毛や貝殻などを裝飾とする。カリブ人は南米の北部及びアマゾン河流域地方に居る。十五世紀の末コロンブスがアメリカ發見當時初めて見たのは此の人種であつた。パノー人はペルーに住むが今は次第に滅じてゐる。

d バンバ群

アビボン人はアルゼンチンなどに住んでゐるが、文化は未だ開けず文身を施し嬰兒を殺す惡風がある。パタゴニヤ人は身長高く體格がよい。皮膚は黄褐色で天幕生活をなし、牧畜や狩獵を事としてゐる。パタゴンは大足の意である。カルカキ人はアルゼンチンの北部に住し、比較的文化も進み、織物を作り家を建て彫刻などにも巧みである。

五、海岸・島嶼人民 アジヤの南部から太洋洲及びアフリカの一部に住し、非常に廣い範圍に互つてゐるので、これは一つの人種とせず、唯人民位にしておくのが至當であらう。ブルーマンバツハ氏はこれをマレ^{●●}人種と言つてゐる。

(A)ニグロ族——これはアフリカのニグロによく似た民族で、頭髮は縮れ身長は小さく、皮膚は黒色である。印度のベンガル灣から東方メラネシヤ諸島にかけて住んでゐる。

a ニグロ群

黒色縮毛の小人種で、身長は五尺以下である。文化の程度が低く、フィリッピン諸島の一部やマレー諸島の一部に住んでゐる。

b バプア群

殆ど裸體で、頭髮は縮れ、恰かも帽子を冠つたやうに頭部を被ふてゐる。

c メラネシヤ群

皮膚は黒く毛は縮れてゐる。身長五尺五寸位で、フィジー島などに居るものは食人の風がある。

(B)マレー族

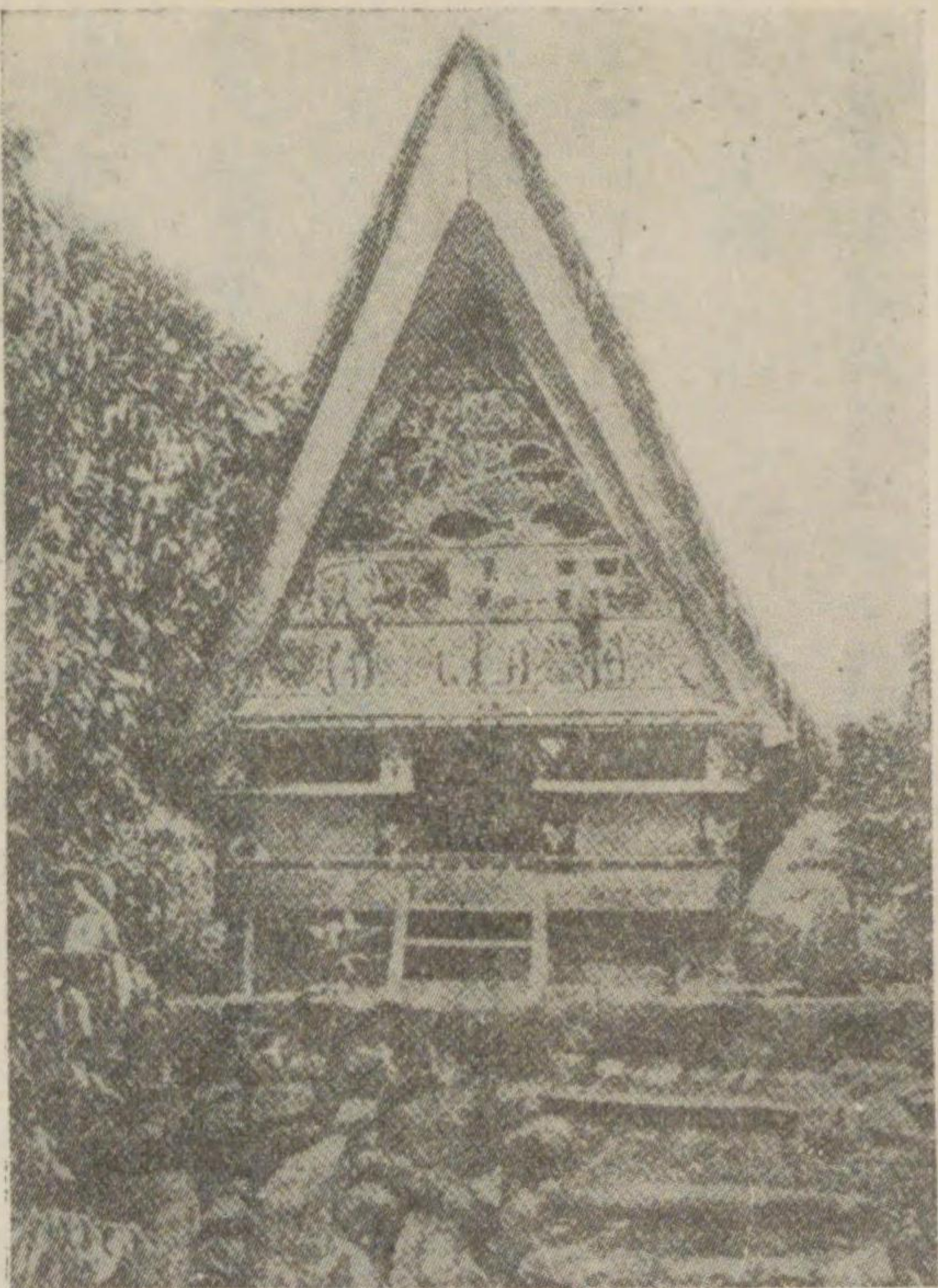
a マレー群

マレー半島及びマレー諸島・マダガスカル・臺灣等に居る 黒色人と黄色人の混合で、皮膚は褐色を帯び髪は直毛・眼は薄黒である。

パタツク人はスマトラの北部及び中部に住む。恐らくインドのドラビダと蒙古種との混血であらう。ダヤク人はボルネオの土人で、首狩を好み、頭骨を澤山保存する奇習がある。ホバ人はマダガスカル島に住む

もので十一世紀頃に漂着したものだといふ。今は歐風を帯び美服を好んで纏ふてゐる。ジャバ人はジャバの土人で直毛、皮膚は黄褐色、檳榔子を噛む風がある。

b ポリネシヤ群



南洋土人集會所

マオリ人はニュージーランドの土人で身長は大、黒髪、直毛で、皮膚は黄褐色を呈し顔に入墨をする風がある。

カナカ人はハワイ諸島から小笠原諸島にかけて住み漸次減少するやうである。

(C) オーストラリヤ族

a オーストラリヤ群

オーストラリヤ人は世界のあらゆる人種中最劣等の者

から移住したものであるが、今は跡を絶つてしまつた。

b ドラビダ群

で新石器時代に等しい生活をなしてゐる。裸體で今尚ほ食人の風がある。タスマニヤ人はオーストラリヤ

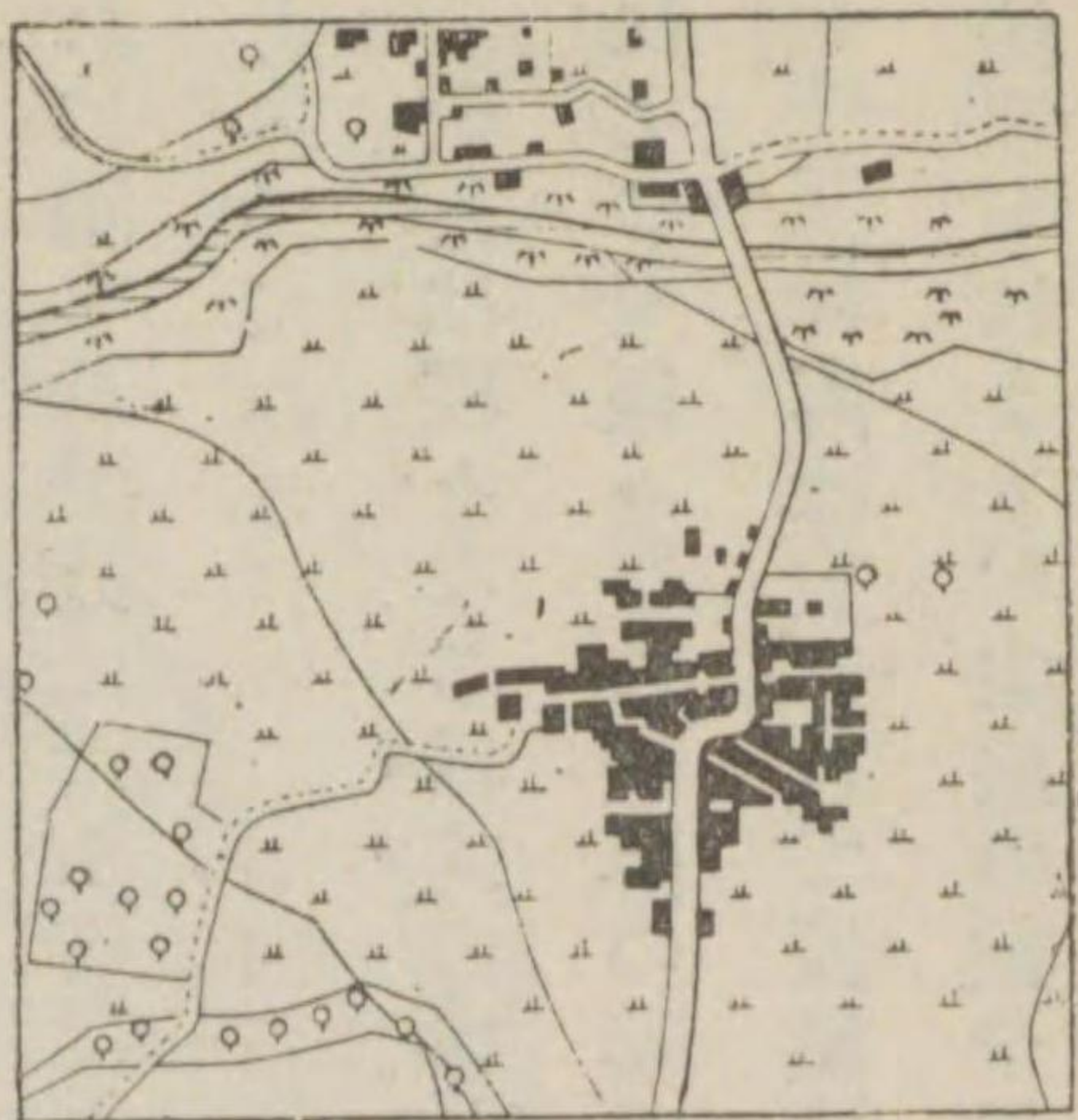
インドの南部及びセイロン島の住民で、皮膚は黒く唇は厚く鼻の廣い人種である。テルグ人はセイロン島から印度に互つて住んでゐる。トダ人はインドの南部に住む。髪は黒く、髭が多い。皮膚は銅色で、アイヌに似た點がある。入墨を好み、草食や肉食はするが魚肉は一切食はない。サンタル人はインドの内部に住み、主に狩獵を事とするが中には農を營むものもある。ヴェーダ人はセイロン島の原住民で、頭は長く皮膚は褐色である。

第三章 聚 落

人類はその住居を定むるに當つて必ず或る聚團をなすものである。それ故村落とか都市などが出来る。これに關する研究は近來特に盛んになつて、聚落地理學といふ名稱の下に科學として地理學の重要な一分科となつてゐる。

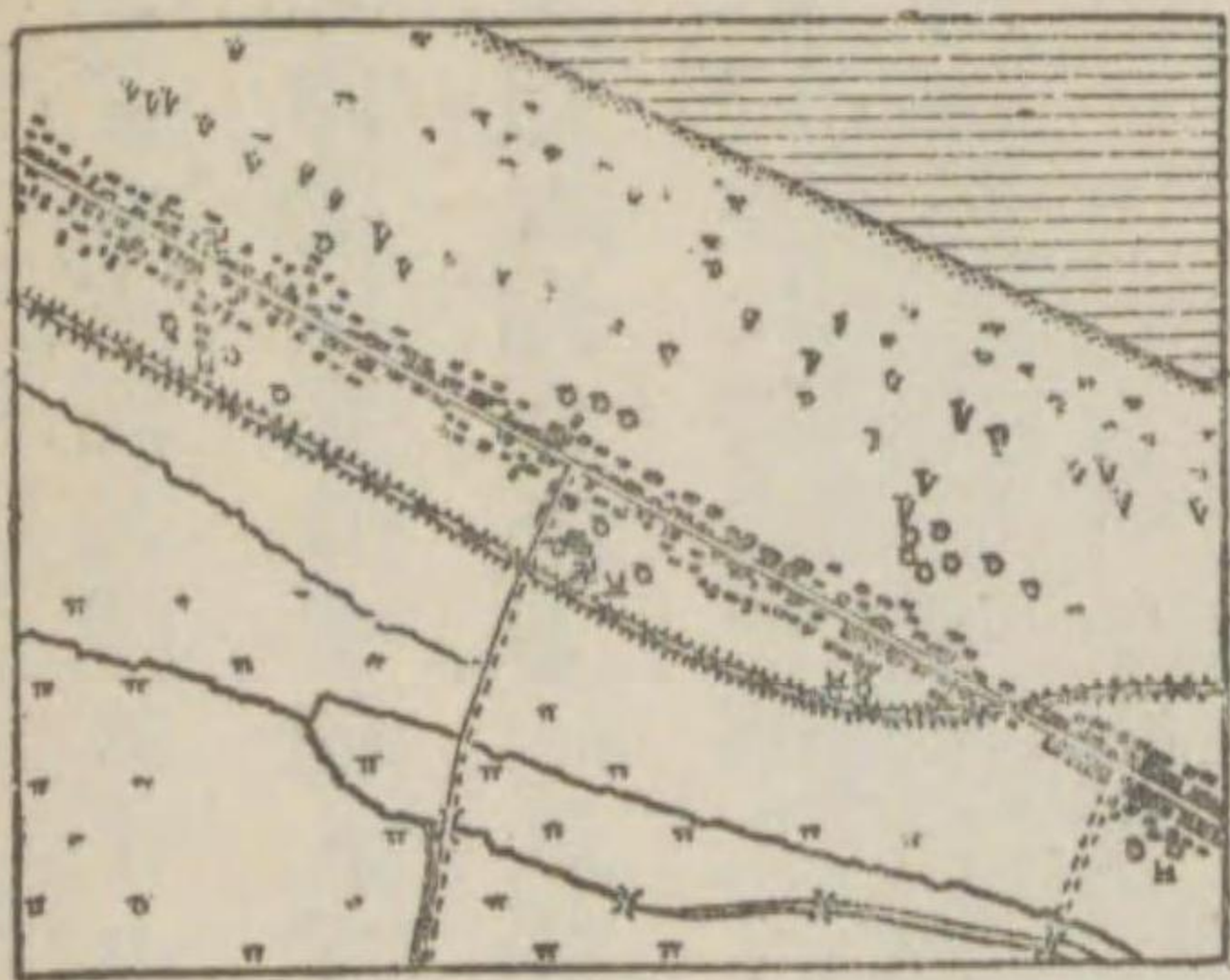
聚落は種々なる様式の家集合によつて成り立つものであるが、民族の性質や經濟上、及び宗教上の關係によつて種々なる聚落の形式をなすもので、その最も簡單なものは村落である。

(一) 村落は主として農業に従事するものによつて作らるゝもので、土地の狀況や農作物の種類や耕作の方法などにより、家屋の數や村落の間の距離等に差異を生ずる。その最も簡單なものは



集村

(a) 散村である。この内最も簡単なものを單獨家屋といひ一家が孤立して存在するものである。家の周囲には防風林や堀を廻らし庭園などを造つて獨立し、其の周囲の田畑を耕すには好都合である。越中の富山平野や關東平野などに多く存する。農作の關係から見れば極めて勞力の經濟になるわけである。又火災の豫防等にも都合がよい。歐洲のドイツ北部の新開地やアメリカ大平原の西部の開けない地方に存在する。尙ほ五軒乃至十軒といふやうに相當數の多い家が集つて村をなしてゐる所もあるが、これ等も散村には違ひない。



街村

(b) 集村は家が二十軒、三十軒、乃至五十軒といふやうに集まつて集團するもので、これが普通にいふ村落である。我が國の大和平野などには垣内式村落といふ名を附せられてゐる村落がある。三十軒乃至四十軒の家が集まつて村落をなし、其の周圍に垣を繞らし、堀を深くし、集まつて一團となり、其の中には必ず氏神を祀り其の氏神を中心として社會的の結合をなしてゐる。これを垣内と稱するので垣内式の村落と呼ばれ、その村落は或る距離を隔てて配置せられてゐる。これは大化の新政によつて出來た班田收授法に由り一人に與へられる

田地に制限があるにより、自然に村落の位置が定まつたものであると思はれる。

(c) 街村は街道に沿うて、細長く續いた村落である。恰も町のやうであるが、唯街道を挟んで配列してゐるに過ぎぬ。關東平野などによく見られるが、茨城縣の龍ヶ崎の町などは其の一例で、細長く續いた村落をなすのが特徴である。

(二) 都市は主に商工業の盛んな所、且つ交通上便利な所に發達するものである。近年各國共に人口が都市に集中する傾向が著しいので、都市が大きくなり、且つ數も増してゐる。我が國に於ても近年都市が増加し、且つ其の都市が漸次大きくなる傾向がある。大正十四年の國勢調査を見るに、我が國の總人口の三割六分は人口一萬以上の都市に住み、一割五分は十萬以上の大都市に集中してゐる。されば全く村落に住むものは約半數と見てよからう。

明治三十一年の人口調査に依ると我が國の總人口は四千五百四十萬であつたが、大正十四年には五千九百七十萬に増加してゐる。即ち二十七年に千四百三十萬増加した割合である。そして増加した人口は悉く人口一萬以上の都市に收容されたことになつてゐる。従つて都市は増加し、又膨脹をなしてゐるのである。即ち次の表を見ればそのことは明である。

	明治三十年	大正十四年
人口一萬以下の村	一三七四 (三七三六) ^{人口}	一一四一七 (三七八八) ^{人口}
人口一萬以上の都市	二三三 (八〇四)	六〇九 (二一八五)
人口十萬以上の都市	八 (三五〇)	二一 (八七四)

即ち一萬以下の村落に於ける總人口は、明治三十年と大正十四年には略々同數であることが知られる。然るに人口一萬以上の都市を見るに、數に於ては約三倍となり、人口數に於ても約三倍となつてゐる。人口の都市集中は諸外國でも同様であつて、ドイツの例を見ると次のやうである。

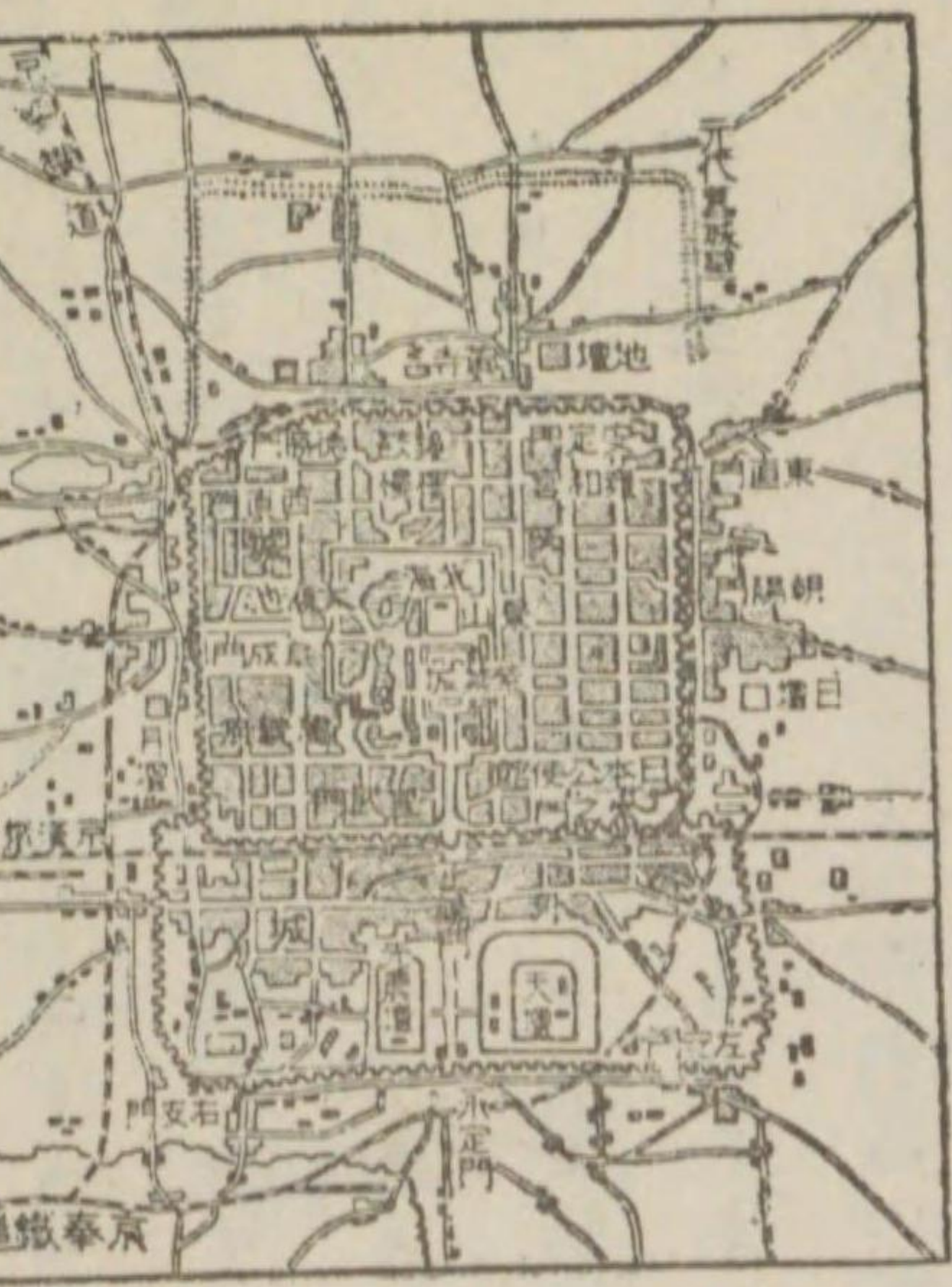
西曆	一八五〇年—一五	一九〇〇—三三
一八八〇—一五	一九〇〇—三三	
一八九〇—二六	一九一〇—四八	

これを見るに如何に其の都市が増加して行くか、解るであらう。

米國などを見ても人口一萬以上の都市に住んでゐるものが三割七分であるといふ。英國では七割まで人口一萬以上の都市に住んでゐることになつてゐる。英國の如く商工業を以て國を建てゝゐる國は特別である。

この人口の都市集中は重大なる社會現象で、其の國の經濟上や政治上や社會上の問題として充分研究を要するものである。都市の性質として結婚率は少く、離婚率は高く、出生率は少ないのに、都會の人口が増加するのは全く移動して各地から集つて來るからである。都市は次の六種に分類することが出来る。

(a) 政治的都市 大にしては一國の首府、小にしては一地方の官廳の所在地である。英國のロンドンなどのやうに首府であつて又貿易港を兼ねたものもある。米國のワシントンなどは純然たる政治的の都市である。純然たる政治的都市であるよりは他の要素を含む方が都市は盛大になることはいふまでもない。然し一國の政治が冷靜に且つ公正に行はれるためには、單なる政治的都市の方が便利である。



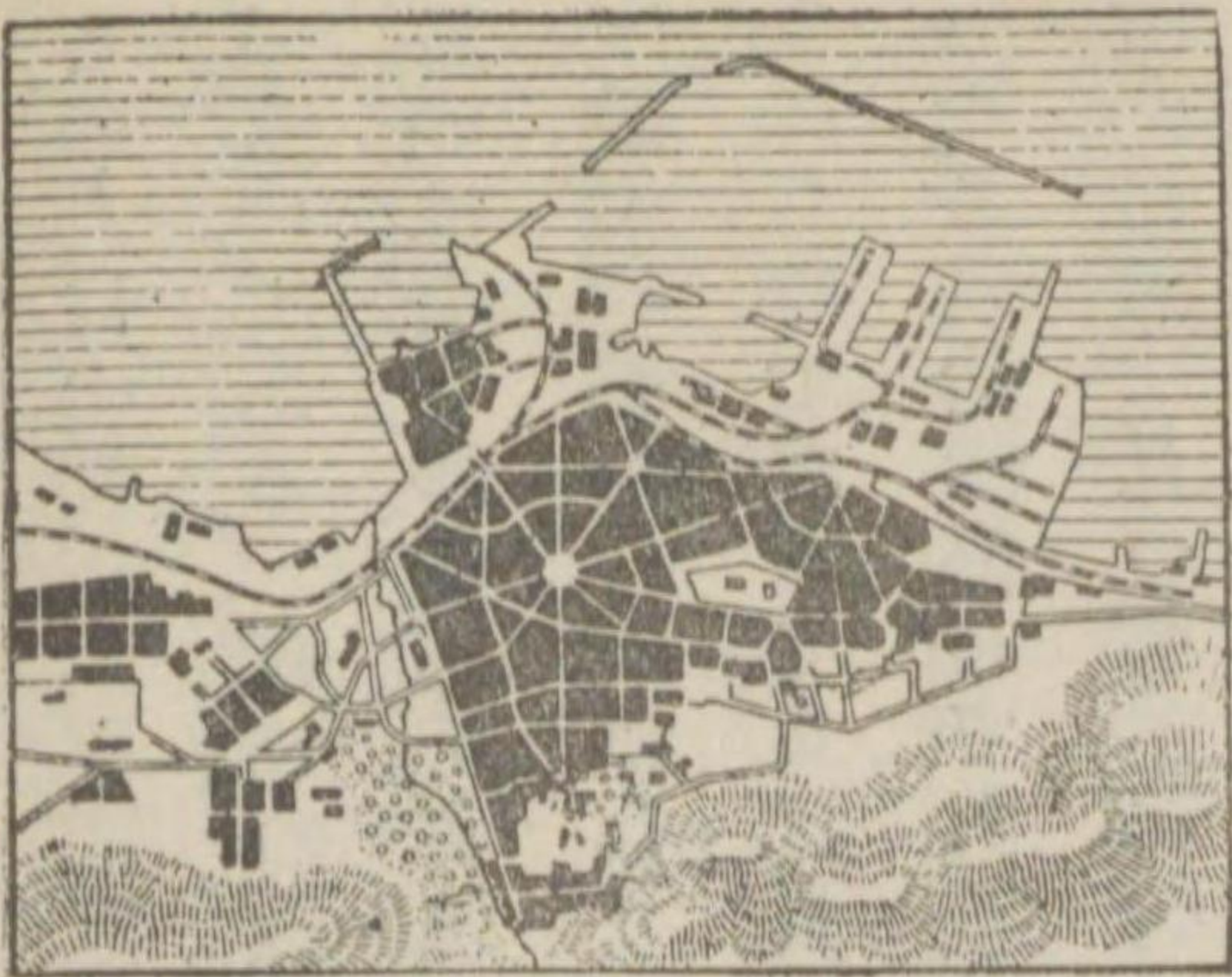
北平の市街

(b) 防禦的都市 これは封建時代に多く見たものであつて、堡壘や道路など、大なる關係がある。我が國にても城主の住地を中心として出來た所謂城下町はこの種類である。ローマ時代の都市が所謂ローマン・ウォールで圍まれた如く、又支那の都市が城壁を以て圍まれた如く、外部は防禦的の設備がしてある。ベルギーのリエージュなども著しい例である。然しこの種類の都市は餘り大きくはならな

い。昔封建時代などに多かつたものである。

(c) **文化的都市** イギリスのケンブリッジやオックスフォードのやうに大學を中心として出来た都市の如きを言ふのである。米國のニューヘブンなどはエール大學を中心として出来た町である。我が國の国立などは商科大學を中心として大計畫を立てゝゐる。早稲田や三田邊の繁榮もまた大學があるのによることは言ふまでもない。又宗教を中心として起る都市もある。伊勢の宇治山田市や千葉縣の成田などは宗教的都市である。キリスト教に於けるエルサレムやマホメット教に於けるメッカなどもこの類である。又我が國の日光などの如く美術を中心とするものもある。學校や宗教や美術等を一ヶ所に集めたものには京都市のやうなものがある。奈良市もその類であるが、複雑な丈け繁榮するのが常である。

(連大)狀射放



(d) **生産的都市** 近來この種の都市は甚だ多く、製造業の種類によつて大小種々雑多である。例へば英國のバーミンガムやシェフィールドの如きは鐵工業によつて榮え、マンチエスターの如きは紡績業を以て榮えてゐる。又ドイツのエッセンの如きはクルップ會社の鐵工業によつて繁榮してゐる。米國のピッツバーグの如きも有名なカーネギーの鐵工業で榮えてゐる。又ナイヤガラの如く水力電氣によつて諸種の化學工業を行ふものもある。我が國の足尾や小坂や別子などの鑛山町も亦これに屬するものである。

以上は或る特殊な工業によつて盛になつたものであるが、種々の工業を混合して成立つものもある。大阪市の如きはその例で、一層繁盛な都市をなしてゐる。

(e) **交通的都市** これは地理上便利のよい所に發達するもので、經濟上に必要な地點に生ずるものである。物産の蒐集に便利な所に生じたものは**蒐集的都市**とも稱すべきである。又分配に必要な所にも生ずる。これは分配的都市と稱すべきものである。平野の中心や山の麓や海岸や川の岸又は運河の口などに多い。

(f) **保養的都市** 大都市の近くで少し離れた所に生ずるものである。氣候や風景などの良い所に生ずるが、季節によつて繁榮の時期が異なることがあり、或るものは夏に又或るものは冬に人が集まる。又温泉の湧出する所や海岸の氣候のよい所や高い涼しい所などにも發達するものである。

第四章 世界の有用植物

第一節 穀類

穀類 は人類の重要な食物であるばかりでなく動物の飼料としても重要なものである。東洋では五穀として米・麥・粟・黍・稗を擧げ、米を第一としてゐるが、これを世界的に見る時は麥類の方が大切である。

穀類の栽培は非常に古くから行はれた。且つ一年生植物で其の増殖は播種によらねばならぬから、人間に活動性と定住性とを教へたものである。唯地勢と氣候との制限を受けるから、寒地とか極端な乾燥地とか山地などには穀類は生ぜぬ。穀類の生ぜぬ地方には人類も少い。これを以て見れば如何に人類と密接な關係を有してゐるかが知れる。

小麥にも種類は種々あるが、大體「夏小麥」と「冬小麥」との二つがある。小麥は米程に水分を要しない。却て濕氣の多きを好まず、且つ相當低温に堪へる性質があるから、其の地理的分布は非常に廣い。暑い地方は冬の間に生長する。但し肥料を多く吸収するから肥沃の土地を好む。ロシアの黒土地方などは最も適當した土地である。其の他の地方に於ては多く肥料を施さねば充分なる收穫を得られない。

全世界の小麥の産額は約七億萬石で、ヨーロッパが略々半額を出してゐる。殊に南ロシア・ブルガリヤ・ルーマニヤに互る所謂黒土地方は重要な「世界の小麦倉庫」といはれ、輸出する事が頗る多い。歐洲ではフランスが第二位であるが尙ほ幾分輸入を免れぬ有様である。國でいへば米國は世界第一の小麥産出國で、一年の産額は約一億七千萬石を占め世界總産額の四分の一に達してゐる。米國の北部からカナダに互る中央大平原は「北米の小麦倉庫」といはれる。小麥は南アメリカ・濠洲・印度・支那・シベリヤ等非常に廣い範圍に互つて産する穀類である。

日本は氣候が濕潤に過ぎるが故に小麥には適せぬ方である。内地には約六百萬石を産するが麥粉や醬油として多く用ふるから到底需要を充たすに足らず、年々六千萬圓からの輸入を免れぬ。米國・濠洲・カナダ・支那等は我が輸入國であるが、朝鮮は新領土の内では有望な地方である。

ライ麥 所謂黒バンの原料で一名黒麥ともいひ大部分はヨーロッパの産出である。殊にオランダ・ベルギー・ドイツ・ロシアに互り産するのでこの地方の重要な食料となつてゐる。近頃米國の北部及びカナダに於ても栽培されてゐるから、將來は北米も重要なライ麥の輸出國となるであらう。

大麥 は更に寒地に生ずるからその生産範圍は一層廣く、ノールウェーの如きは北緯七十度位までも生長する。且つその生長期間は小麥より短いから小麥の出來ない北方にも産する。大麥の全世界の産額は三億萬石で、家畜の飼料やビール醸造に用ひる。

オート麥 は食料ともなり馬の飼料ともなる。スコットランド邊では食料として用ひらるゝことが多い。これについて面白い話がある。ジョンソン氏の字典に「オート麥はスコットランドでは人が食ふがイングリッドでは馬が食ふ」といふやうな皮肉なことが書いてある。それをスコットランド人は説明して「それはイングリッドでは馬が偉い。スコットランドでは人が偉いからだ」と負けず嫌ひなことをいふ。兎に角オート麥は馬の分布と一致してゐることは事實である。國でいへば米國・ロシア・カナダ・アルペンチン等が主なるオー

ト麥の産出國で、日本では北海道や樺太等に産する。

米 これは高温度と多量の水を要する植物であるから、亞熱帯の多雨なる地方に産する。即ちアジャの東南部の季節風帯は最もこれに適する。熱帯であると二回以上の收穫も得られる。従つて非常に稠密な人口を養ふ可能性を有するから麥と相並んで世界の重要な食料となつてゐる。今一エーカーの田に五十ポンドの稲種を蒔けば二千五百ポンドを得る。即ち五十倍の收穫となるわけである。だから蛋白質を補ふために少量の豆か肉を混合するならば、優に五人が一年間養へることになり、一方哩では二千人を收容出来ることとなる。この割合で行くとアメリカ合衆國の總人口はニューヨーク州だけで養ふことが出来る割合になる。日本が土地狭小であるにも拘らず多數の人口を養ふことが出来るのは全く米食のためである。

米の起原は東洋で、殊に支那は神農氏の古い時代からあつたやうであるが、アレキサンダー大王が東征の時これを西方に傳へたといはれてゐる。今ではイタリーやスペインなどでも相當に出来る。

米の産額は支那が世界第一であるが、統計が不充分で其の額が不明であるから世界の總産額も亦不明である。然し大體次の如きものと見て差支へなからう。

支那……………三〇〇〇〇、	萬石	シヤム……………一四〇〇、	萬石
印度……………二一〇〇〇、		フィリッピン…六〇〇、	

日本……………六〇〇〇、	萬石	米國……………八〇〇、	萬石
蘭領印度……………二四〇〇、		計……………六三九〇〇、	
佛領インド支那…二〇〇〇、		(即ち約一億噸に相當する)	

米の輸出が最も多いのは印度支那半島・シヤム・ビルマ・マレー半島 佛領印度地方で、印度も少量の輸出をなす。世界で優勢な米産地の支那及び日本は大なる消費地でもあり、輸出するどころか却つて米國や伊太利やスペイン等から輸入する状況である。

玉蜀黍 はアメリカの原産で、アメリカ發見以來世界に廣がつたものである。暖氣を好む植物で霜を嫌ふから、其の間に早く收穫せねばならぬ不便はあるが、九十日位で生育するから便利である。カナダの南部の如きでは實を採らず唯葉や莖を採つて家畜の飼料とする所もある。メキシコや米國では重要なバン粉となり又養豚の大切な基礎をなす。玉蜀黍の産地は米國が第一で世界の産額一億噸の四分の三を供給してゐる。今では南米諸國や歐洲諸國にも産するやうになつた。現今輸出國としては南米のアルゼンチンが第一位を占め、ルーマニヤが第二位、米國は第三位である。

穀物の過剩國から不足な國へ自然的に供給せられてゐる平常の場合はいいが、これが一度戦争となると忽ち攪亂せられて來る。殊に今度の世界大戦争の如き大攪亂は其の影響が大きいから容易に整頓せぬ。例へば

米國・カナダ・オーストラリア・アルゼンチン等の如き穀物過剰國は今尚ほ過剰のまゝ行き詰り、米國などでは玉蜀黍の穂を汽罐に焚いたといふ位である。然るに一方獨逸や濠洲などでは、人民は日常の食料に不足し、家畜の飼料にも困難してゐるのである。これは主として支拂方法の悪化から來るのであるが、全く大戦争の結果である。尤もここに一つの出來事が起つたのはロシアの不作である。戦前は世界貿易の中で穀物の三分の一を供給してゐたロシアが今自國の食料を充たすことの出來ない状況にあるのも非常に大なる原因である。

第二節 穀物以外の有用植物

穀物以外の食用植物として大切なものは先づ馬鈴薯である、馬鈴薯はアメリカの原産で、メキシコやチレには自生してゐた。一五八六年にサー・ウォーター・ラレーによつてアイルランドに輸入され、一七六〇年にはスコットランドに入り、次いで歐洲に飢饉があつたので一時に其の栽培が増加したのである。それがアフリカに廣まり、一八七五年には支那に入り東洋に廣がつたのであつて、歐洲では「貧者のパン」といはれてゐる。暑い夏を好む性はあるが、又寒氣にも堪へ、極めて順應性に富むから其の分布は非常に廣く、殆んど兩極地方までも作られ、又山地や丘陵などの瘠地でも産するから到る所に歓迎せられる。

今日馬鈴薯の産出の多いのは歐洲で、全世界の十分の九までを産してゐる。殊にドイツとロシアは盛んである。一九二五年の統計を見るに、

ロ	シ	ヤ	五〇〇〇、	ドイツ	五〇〇〇、
ポーランド			三五〇〇、	フランス	一八〇〇、
チエツコスロバキヤ			九〇〇、		

これは食料として重要であるばかりでなく、家畜の飼料とし、又アルコールの原料として重要である。然し未だ殆ど自國使用が多く、各國とも輸出が少いから世界の貿易に於ては重要な地位を占むるには至らない。
甘藷 も亦熱帯から亞熱帯に産するが、餘り重要ではない。尙ほ食用植物として重要なものは砂糖の原料たる甘蔗と甜菜である。甘蔗の原産地は印度であるが、これが西に傳はりアラビヤから地中海沿岸やカナリヤ諸島に至り、遂に新大陸の熱帯地方に廣がつた。又東方では南洋諸島や支那等にも廣がつたものであつて、今其の産額を見るに次の如くである。

キユーバ島	三五〇、	インド	二五〇、
ジャバ	一六〇、		

世界に於ける總産額は千三百萬噸で、殆ど熱帯に限られるから、其の分布の範圍は頗る局限せられてゐる。

る。輸出として見る時はキューバとジャバが第一であつて、其の産出如何は世界の砂糖の價を左右する。インドでは主にガンデス河流域に産するが只國內の需要を充たすに過ぎない。キューバは氣候や風土は甘蔗に適するが、一方に米國といふ需要地を控へてゐるから政治的や經濟的に米國と關係がある。主に米國人が資本を投じて經營してゐるが、近頃は森林地までも伐採して栽培し、益々好成績を擧げてゐる。太平洋のハワイ諸島やフィリッピン諸島でも甘蔗の栽培が盛んで殊にハワイは火山質の土地でもあり多雨でもあるからよく生育し、従つて輸出も盛んである。

甜菜 熱帯に領地を有せざる國はこれまで砂糖を輸入したものであるが、近年甜菜の發見があつて、大いに助けられてゐる。大根から砂糖を取ることはフランス人の發明であるが、これを工業的に大成したのはドイツである。これは甘蔗よりも寒冷なる土地に産するから回歸線以北又は極地までも出来る。歐洲ではドイツが盛んで世界でも第一位である。元は十八ポンドの甜菜から僅かに一ポンド位の砂糖しか取れなかつたが、學術の進歩に伴つて最近では三倍位の砂糖が取れるやうになつた。

大戦前は甜菜糖と甘蔗糖とが世界の産額に於て相匹敵し、ドイツの如きは盛な甜菜糖の輸出國であつた。然るに戦後ドイツの疲弊から甜菜糖が減じたが、今では餘程回復してゐる。ドイツに次いで盛んなのはチエコスロバキヤやフランス等である。フランスの北部などは大に戦争のために荒され、今もまだ回復せぬ所がある。

近頃非常な勢で増して來たのは米國で、ロシアやポーランドの方から労働者が入り込み、移民によつて甜菜糖が盛に製出せられるやうになつてゐる。

綿 これは織物纖維として第一位を占むるもので、世界經濟に於ける重要な貿易品である。綿にも種々種類があるが、吾が國などで耕作されたものは印度の原産で草本の一種である。別に實綿又は南京綿と稱して支那原産のものがあるが、これは灌木である。何れも氣候高温で、乾燥した土地を好み、少くとも一年の内二百日の間は霜を見ない天候が必要であるから、其の生産の區域も自然制限され、熱帯又は亞熱帯でなければならぬ。大體北緯四十度から南緯三十度の間に生育する。

世界に於ける綿の産額は三千六百萬噸で、其の内三分の二は米國が占めてゐる。故に米國は重要な綿の産出國で、其の次は英領印度・支那・埃及及びブラジル等である。米國では元黑人を使役して盛んに栽培し、従つて輸出も今より多かつたが、米國に内亂があつて奴隸解放となり、一時綿の栽培は不振に陥つた。だから英國の如く米國の綿にのみ依頼してゐた國は大に原料に困り、紡績業が大影響をうけた。そこで英國は自己の植民地に栽培する必要を感じ、印度や埃及に大に力を入れて綿の栽培を奨励し、今では盛に綿の産出を見るやうになつたのである。これに従つてドイツもアフリカの南部に栽培を試みるやうになつた。

我が國でも明治以前は各地に栽培せられ、兎も角も國內の需要は充たされてゐたのである。然し元來日本

の氣候は濕潤に過ぎ、品質が不良で細絲を紡ぐに不適當であるから、外國貿易が自由になると共に輸入が増し、自然に内地で耕作されることが少くなり、今では殆んど内地では綿の栽培は止んでしまつた。従つて現今では英領印度・米國・支那等から主に輸入され、又埃及・海峽植民地・佛領印度支那・蘭領印度等からも輸入する。我が國の新領土中で有望なのは朝鮮で、全羅南北道・慶尙南北道等に栽培せられ、今では二千萬斤からの綿を産出してゐる。

麻類 衣服の原料としては綿に次ぐもので、亞麻・大麻・黄麻・苧麻・マニラアサ等の種類がある。

亞麻は元西部アジヤからエジプトにかけて栽培せられた。古代埃及の木乃伊には亞麻から製した布が用ひられてゐる。然し今ではロシアが世界第一の産地で各國に輸出してをり、其の他印度や支那や米國などにも栽培せられる。我が國でも北海道で栽培せられ、リンネルの原料となつてゐる。大麻は吾が國で普通麻と稱せられてをり、栃木縣鹿沼地方は有名な産地で、長い良好な麻を産する。世界ではロシアが第一で約四十パーセントを産する。其の他伊太利・フランス・ハンガリー・支那などでも産出される。黄麻は熱帯地方に産し、印度のガンヂス河流域が主なる産地である。主に麻袋の原料とし、米國などに入つては小麥や綿などの袋となり、ブラジルに入つてはコーヒーの袋となり、濠洲に入つては羊毛の袋となり、アジヤでは米の袋となるものである。印度の年々の輸出は二億圓に達し重要な財源となつてゐる。苧麻は日本でカラムシと稱するも

ので強い纖維を有し、且つ耐水性が強いから帆布や綱として用ひられる。支那が第一の産地で米國やフランスなどにも産する。マニラ麻はフィリッピンの特産で、バナナと同じ種類のアバカと稱する植物の包皮から製せられる。至つて強靱な纖維であるから綱索に用ひられ、又織物ともなる。

嗜好品 嗜好品は民族によつて異なるものであるが、最も廣く通じて用ひられるものは茶・珈琲・煙草・コ、ア等である。茶は印度の原産で現に印度のアッサム地方では林をなして野生してゐるといふ。暖地で雨の多いのを好むから東洋のモンスーン地方に多く産する。即ちセイロン島・印度・支那・日本などが適地である。

印度の茶は英人の努力によつて著しく盛になつたもので、セイロン島は殊に著しい産地である。セイロン島の一年の輸出額は一億圓以上に達する。採取期には印度半島の方から五十萬人の労働者が來集してこれに従事する。印度半島の方のアッサムやベンガル地方にも多く産し、其の方は主にカルカッタから輸出される。支那の茶には紅茶と綠茶とがある。南方の湖北・湖南・福建・安徽・江西・四川・雲南の諸省に多い。又ロシア方面に輸出する磚茶は江西・湖北・福建等の諸省に産出する。支那全體の輸出は二千七百萬兩と計上されてゐるが、眞の額は不明である。日本も茶の産地として知られてゐるが、今から七百年前僧榮西が支那から茶の種子を傳へたといふことである。今では静岡縣・三重縣・京都府等で産し、主に關東以西が有名である。主に米國に輸出するが、綠茶は外人が餘り歓迎せぬから紅茶に壓せられる傾向がある。故に臺灣の烏龍茶は米國方

面へ盛に輸出せらる。珈琲はブラジルが世界第一で、殊にサンパウロ州が有名である。海拔千尺から三千尺の高原で作られる。高温で換氣・排水の充分な處に生育するが、ブラジルの高原地方は最も適するので最近非常に盛になつた。歐米人が珈琲を用ひ始めたのは比較的新しいことで、獨逸などでも十七世紀以後のことである。今産出の割合を示せば次の如くである。

コ - ヒ - 産 額 比 較

	コロンビヤ	其 他
ブラジル	七二%	一五%
	コロンビヤ	一五%
	ブラジル	六%

而して世界の總産額は一百万噸と呼ばれてゐる。煙草は新大陸からスペイン人が歐洲に輸入したものである。始め歐洲の僧侶等は反對し、ロシアの皇帝などは嚴禁の令を下し、使用者を死刑に處する旨を達したといふ位であつたが、それにも拘らず非常な勢で世界に廣がつた。元は熱帯の産であるが、今では高緯度の地にも出来る。今ではカナダやスエーデン等にも産する位で、殆ど全世界に産する有様である。量の上に於ては米國が第一で殆ど世界總産額の半分を出してゐる。印度・ロシア・フィリッピン・日本・蘭領印度・ギリシヤ・トルコ等もその産地である。質の上に於ては西印度諸島のキューバ・東印度諸島のスマトラ・トルコ等が上位を占めてゐる。我が國では栃木縣や茨城縣等に多く産するが、鹿兒島縣の國分附近は良質で有名である。ココアはアフリカ原産のものだといはれてゐる。アメリカ發見當時にはメキシコ其他中央ア

メリカ邊にも發見せられた。メキシコ人がこれを以てチョコラートルといふ飲料を作つて飲んでゐたのが傳はつて、今日のチョコレートといふ言葉になつたのであるといふ。現今ではアフリカ洲で約六十パーセント、中央アメリカで約四十パーセントを産してゐる。ブラジルのアマゾン河流域などにも産し、文明人の嗜好品として今では缺くべからざるものになつてゐる。

第三節 森 林

森林の地理的分布は温度と降雨との或る一定の割合に結び付けられてゐる。然しこの條件が年中を通じて支配することが森林の生活能力に必要なのではなく、一年の或る部分が充たさるれば充分なのである。樹木といふものは各其の生長や開花や結實に必要な期間があり、其の他の日は休息する。従つて寒帯の森林の如く僅かに二三ヶ月で充分なものもあり、熱帯の森林の如く年中無限なものもある。其の間に種々な階段はあるが普通四ヶ月乃至七ヶ月位である。

地球表面に於ける森林地域は穀物耕作面の約十倍にも當り、すべての植物系統の内でも最も廣い分布を有してゐる。以前は尚ほ廣い分布を有したものであるが、文明が進むに従つて伐採せらるゝこと多く、森林面が大いに減じたから、近頃ではまた植林を盛にしてゐるやうな有様である。

今地表に於ける森林帯を見れば左の通りである。

(一) 熱帯の原始林帯　これは赤道の南北兩側に互つて約三十度の間、即ち北緯十五度・南緯十五度までの間である。多雨なると、温度の高いのと、日光が豊富なのとで植物の生長に多大の便宜を與へ、森林は著しく茂る。樹木は高く延びて寄生植物なども多く所謂密林をなして薄暗い程である。其の内でも赤道に最も近い所、即ち南北各七度位までの間を多雨林と言ふ。南アメリカのアマゾン河流域や、アフリカのコンゴ河流域などは著しい密林をなして今も斧鉞の入らない所がある。東印度諸島やマレー半島などの赤道に近い所にもこれに類した所がある。赤道から更に南北に遠ざかれば乾燥期が長くなるので雨が少く、灌木などが多い。密林をなしてゐる所もあるが、多雨林ほどではないから人類に取つては生活が易く、切り開かれて耕地となつた所も少くない。従つて大抵人類も繁殖してゐる。赤道の南北では十五度位まで、新大陸では中央アメリカや、南米の北部、アフリカでは多雨林の兩側、アジアでは印度の南部などがある。

(二) サバンナ及び沙漠帯　赤道から南北に益々遠ざかるに従つて雨は少くなり、従つて草地と變つて行くのは自然である。所によつては喬木や灌木もあるけれども、普通は樹木の少ない草原となる。南米では特にこのやうな地方をバンバスとかリャノス等といふが、一種のサバンナである。草食獸の住所として最も適してゐるから動物が多く、牧畜などが行はれ、又これを餌食とする肉食獸即ちライオンや虎などの住所ともなるのである。このサバンナ草原から更に進めば沙漠が始まる。必ずしも判然たる緯度上の限界があるのではないが、大體緯度二十度乃至三十度位までである。草原の草や叢林が消失するので自然砂原となるのであつて、勿論其の間に多少の沃地即ちオアシスと呼ばれるものがある。

(三) 亞熱帯の森林　熱帯地方からだん／＼遠ざかると雨量が減少し、且つ一年が降雨期と乾燥期の二つに判然と區別されるやうになる。東部アジアではモンスーン地帯となり、其の他アフリカの森林帯・地中海邊・濠洲等にも此の種のもものがあつて、多くの有用材を産する。即ち杉類や松類などの松柏科植物が多い。特に成長著しくして巨大なるもの多く、米國カリフォルニア州のマンモス樹等などは周圍百尺以上にも達する。濠洲にはユーカリ樹といつて、大きなものがある。緯度でいへば三十度乃至四十度で、著しく乾燥せるアジア地方などに於てはステップと呼ばれる、草原となり、北米ではプレーリースといふ荒野となる場合もある。

(四) 北方の森林帯　アジア・ヨーロッパ・北アメリカの廣い地域に互つて存する森林帯で、北方の境はツンドラ地帯まで達し、其の間東西に廣がつてゐる。この森林帯には針葉樹が多く、トウ松・エゾ松・落葉松・檜・樺などが茂つてゐる。また濶葉樹も少くない。即ち樺・赤楊・白楊等があり、ブナ・カシ・栗・菩提樹などの類も多い。

森林の副産物として忘れてならぬものは毛皮で、寒ければ寒い程價値の多い毛皮を産する。故に北米や歐