

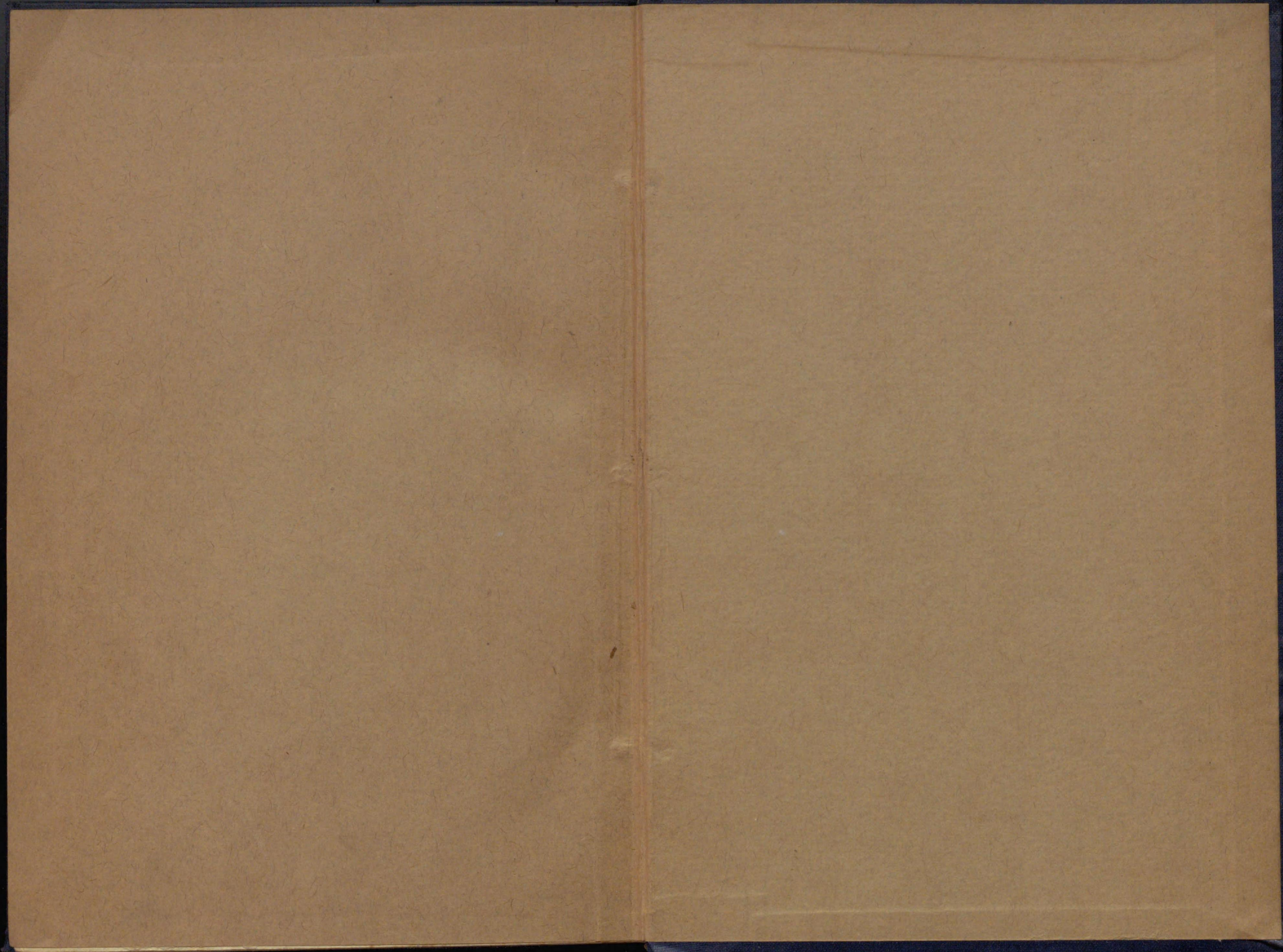
587-288



1200501524717





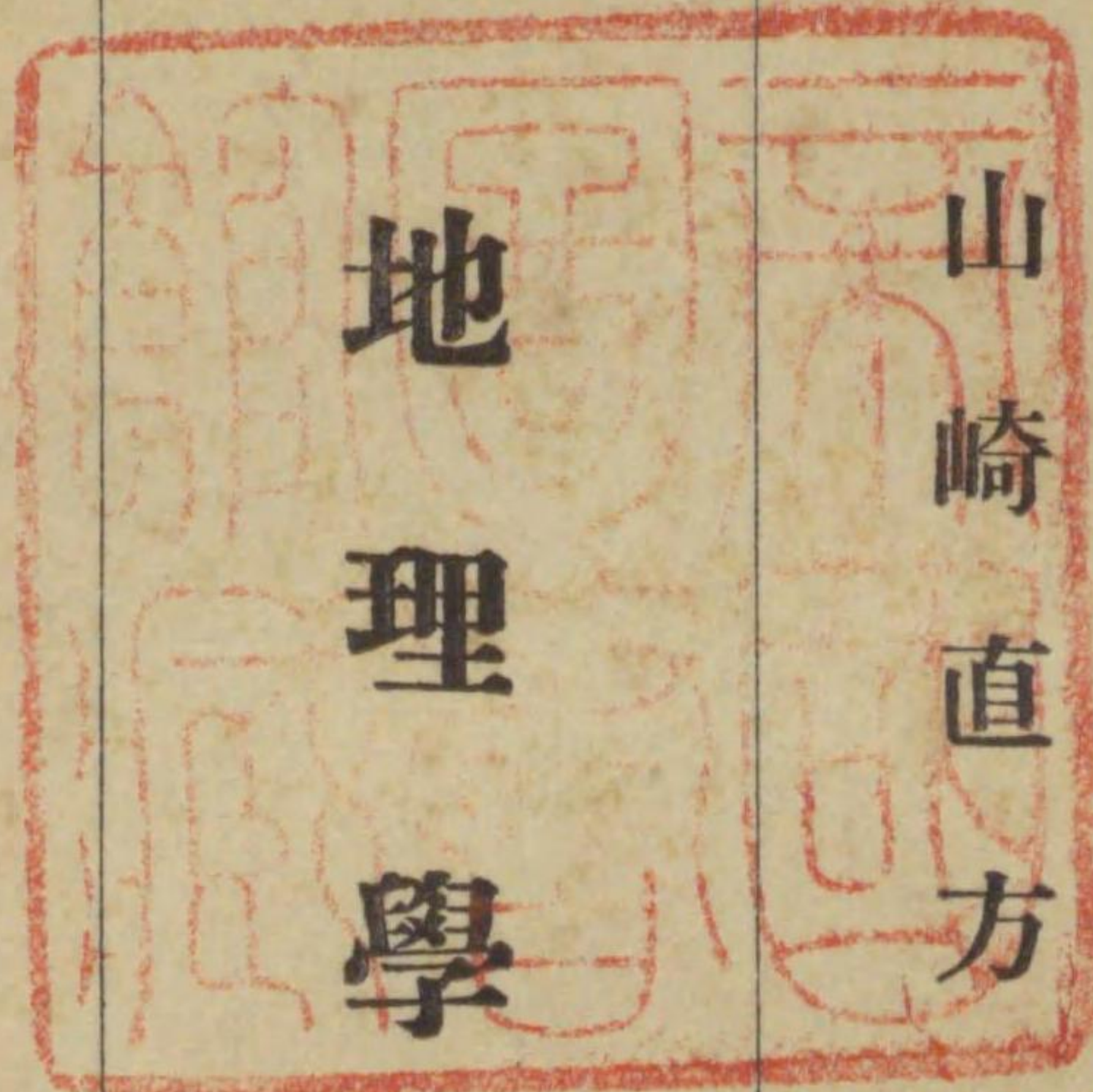




山崎直方著

地理學叢話

東京古今書院發行





587-288

目次

大磯驛近傍にある横穴塚穴の話……………一

司馬江漢……………二

臺灣探檢餘談……………三〇

政治地理に就て……………三六

フエノロギー (Phaenologie 季節學) に就きて……………五五

高山の特色……………六三

高根の雪……………六九

世界に於ける製鐵國の競争……………一〇八

未開人の海圖……………一三三

南洋の燐礦……………一三七

獨佛の國境……………一四八

目次



ヤップ島の石貨と貝貨……………一七五

風景畫につきて……………一九二

ルーマニヤ人とルーマニヤ……………二〇八

寒帯地方の征服……………二二六

當面の急務は小博物館の増設……………二四八

獨逸と聯合國の科學上の融和……………二五六

# 地理學叢話

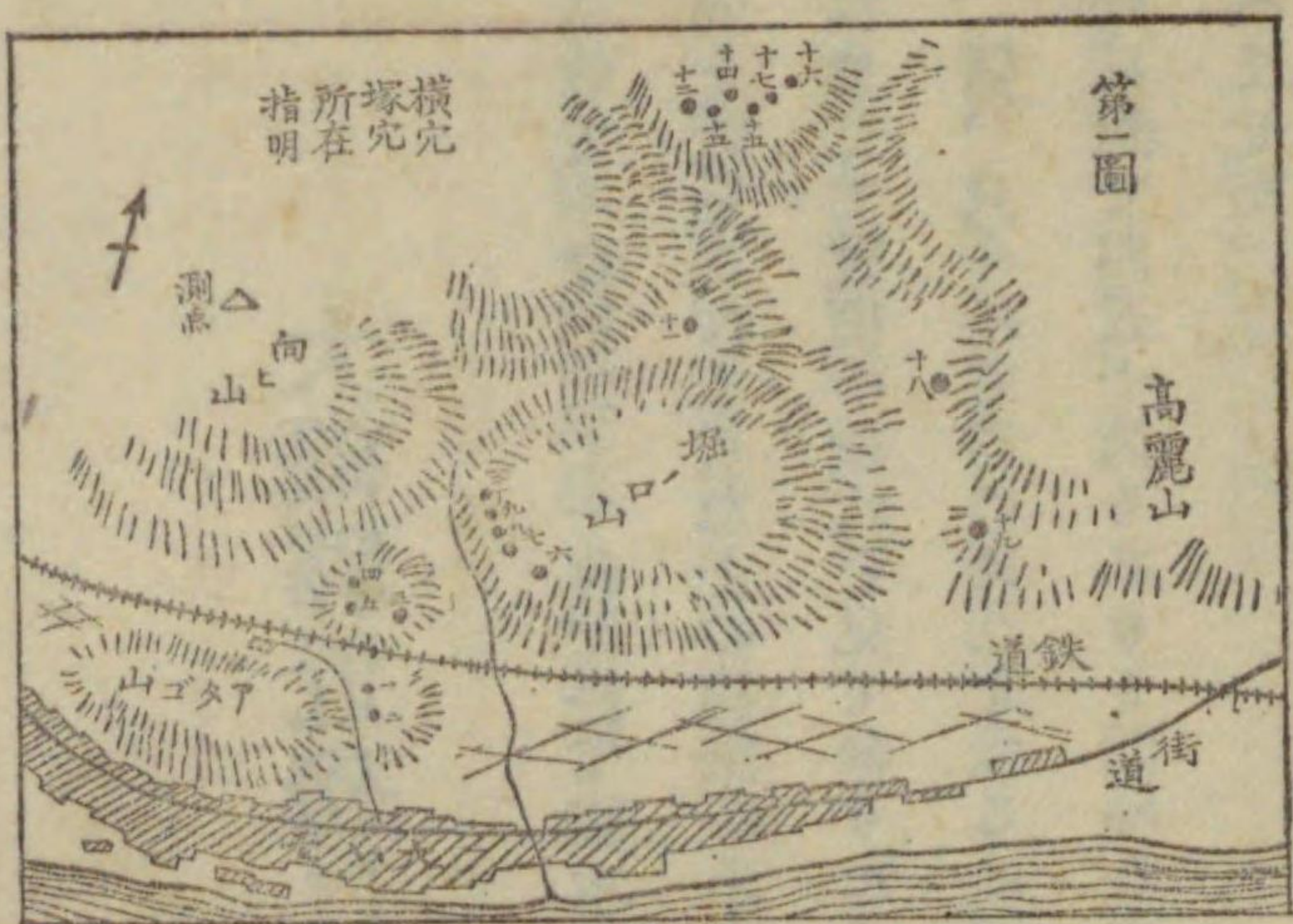
## 大磯驛近傍にある横穴塚穴の話

會て本會第二十一會に於て細木君は東海道旅行の節相模國大磯驛の近傍なる丘陵に數箇の横穴を瞥見されましたとの御話がありました（載せて報告第六號にあり）私は當夏該地方に遊びまして數箇の横穴を見て参りたれば今爰に其概略を御話し申しませう。

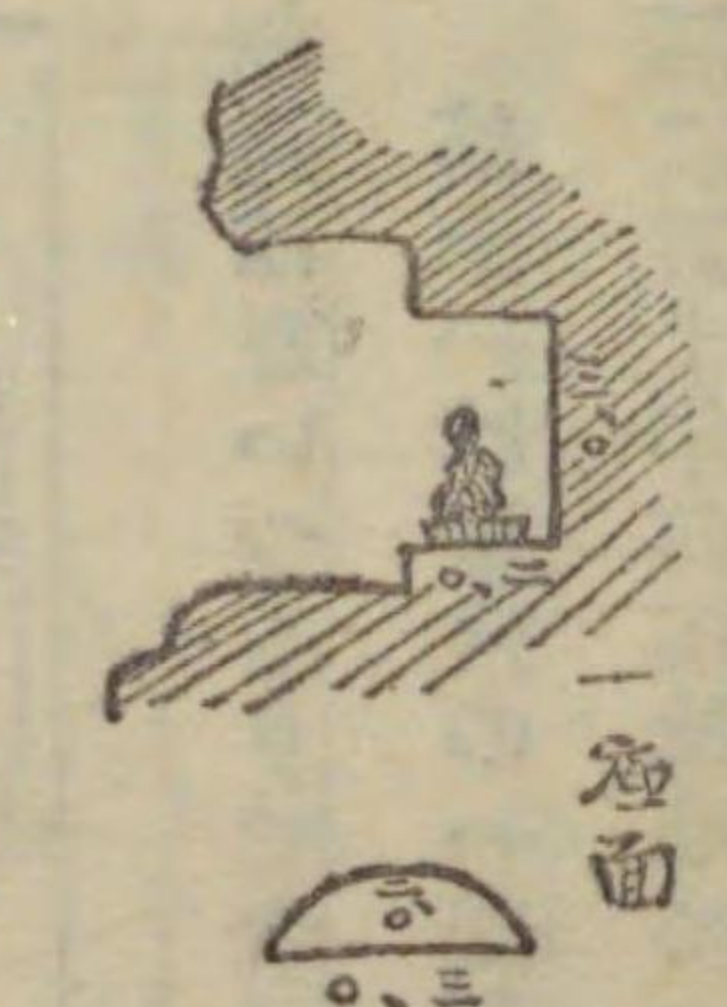
偕、只今坪井君の御話を承るに同君には新たに數多の穴を發見されました由なれど私は之とは反對で四五十箇もありと聞ゆる中にて漸く其十九箇を探り來りたるのみにて汗顔の到りに堪へません。

大磯驛附近にある横穴塚穴の話





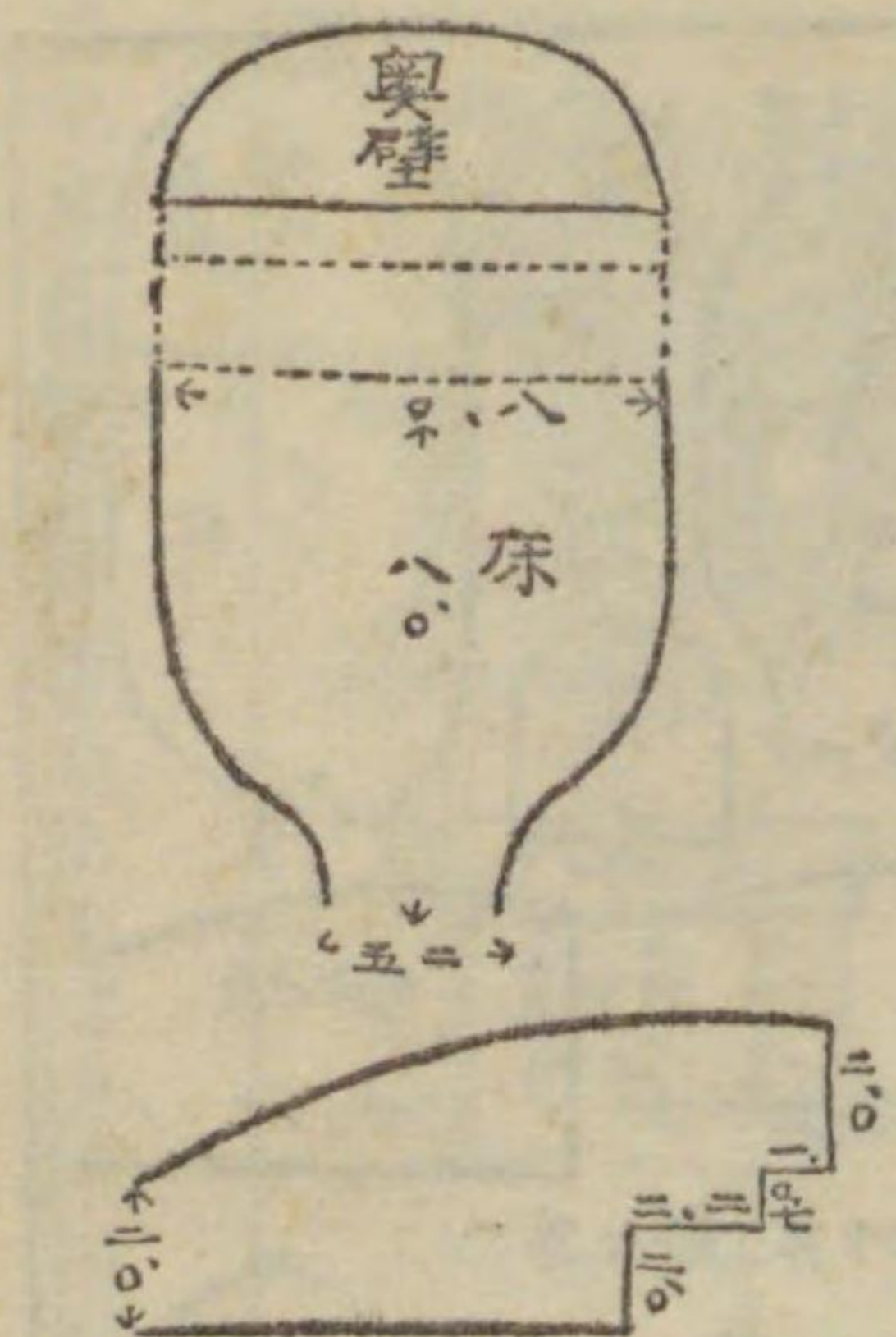
三の横穴は字穴口と稱する地にありまして一農家の物置となり、其前部は崩壊し、漸く其後半部を止め且其中に雜物堆積して其廣狹を量る事は出来ませんでした。但し比較的に小なる横穴であります。位置は南向なり。



第四、五は相並て丘腹にある横穴にして西向であります。其廣さは恰相等しく堅横共に九尺程にて入口は半圓形を爲し高三尺、幅(最下部即最長き部分)四尺、内部の高さは割合に甚だ低く私等の直立し能はざる程であります。

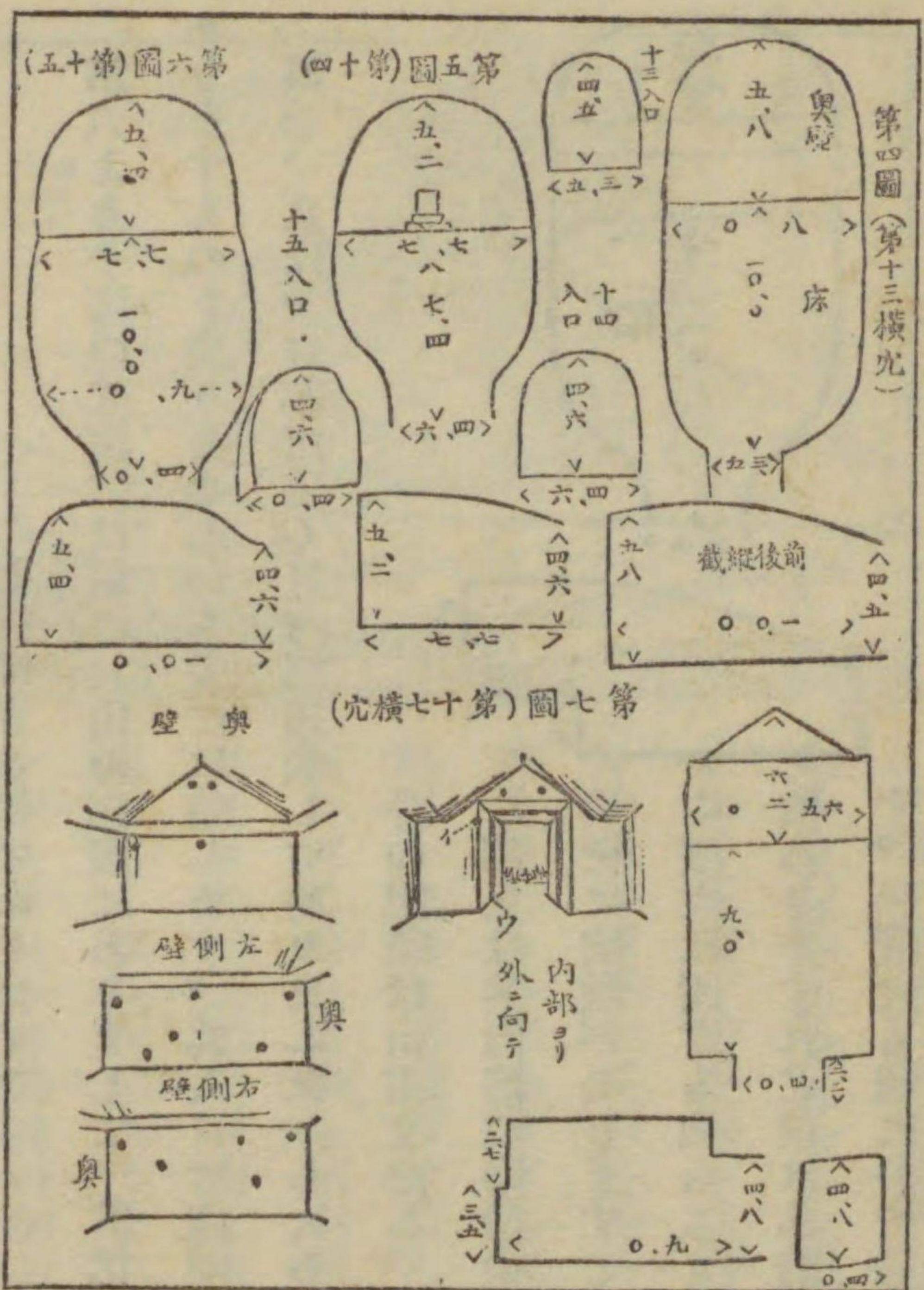
第六より十迄の五横穴は堀の口山の西腹にありまして、其第六は形状廣狹等武藏玉川近傍にありますがものと異りませんから爰には略します。其入口は南向であります。

第七、八は入口甚だ狭く且内部崩壊して居りましたから入らずに只入口より窺たのみにて充分の記載は出来ません。共に西向であります。



第九は其内部の構造微しく普通のものと異りまして、奥壁に階段がありますこと第三圖の様であります。此類の横穴は諸君も知らるゝ如く、武藏橋樹郡新作村にも一個ありますれど彼は其階段一層にて此は二層であります。此横穴も圖に於て見らるゝ如く内部の高さ割合に低

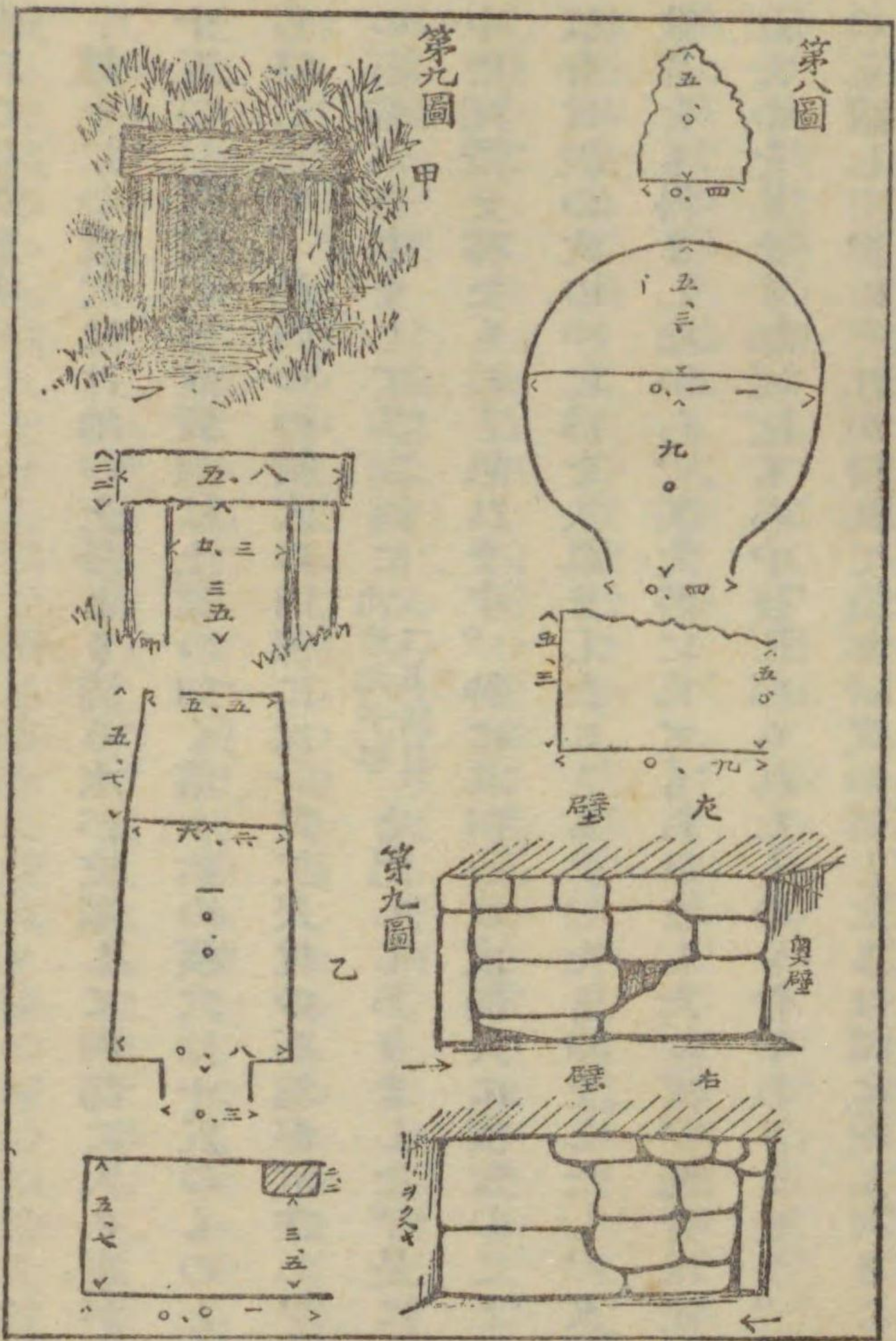




相違はないつもりです。

第十一は塚穴の一度發開したる者を再び埋めたものであります。私の嚮導をなしたる老夫の話に數十年前迄此地に一枚の石顯れたるを（即塚穴の口を閉つる石なり）一鐵買來りて之を除

き其内部にありました金屬製の器物を窃み去りました故其後直に土を以て内部を填めてしまひましたさうです。今其處を見るに塚穴を構成せる石の圓形をして微しく露出し居るを見掛ま



まして土俗乗物穴と申ます。之は其形が似て居るより命じたる名にて格別他に出處はないとの

うござります。入口は西向であります。

第十は第六と大なる違ひはありませんで格別申上る程の處はありませぬ。（附言、私は此第六より第十迄の五穴を探りましたとき不幸にも尺度を失念いたしましたして廣狹を精測することが出来ませんで目寸法で寫し置きましたが大した

した。其高さ殆四尺巾三尺位にて正南に向て居ります。今一度之を發きましたれば、假令古器物は得なく共責めては其構成の有様を見ることが出来ましよう（此所は字ざとふしろばしと申ます。）

第十二より十七に到るの六穴は要國寺山にあり



事です。各穴相距ること二三間位にて極堅硬なる土質の山腹に穿込でありまして、其入口は皆南向であります。

第十二の横穴には地の上層より滴る水が充滿して内部に入る事が出来ませぬ。第十三、十四十五の三横穴の形状廣狹は上圖の如く第十六の横穴は十五のものと大した違ひはありませんから略します。此四つの横穴の内部には一尺二尺位の石塊が散在し、特に第十四のものには一個の石塔がありまして其表面に 元治元年  
二月四日 と記してありました。是に依つて見ますと後世此横穴中に死體を葬たものと思ひます。特に私が一日或農夫に横穴のこと等問ひかけて居ました時彼は昔は彼の穴の中に佛を入れましたこともあつたと申ましたし、又第十六の横穴よりは人骨の缺片をも得ましたから、某大醫に見てもらひましたれば、此骨は左程古きものではないと云はれたのを見ますれば之も必ず後世葬られたものゝ骨でありませう。凡そ古代の遺跡へ近世のものをして遂にそれが紛れて後年研究の妨となるは誠に厭ふべきことにて、武藏國大竹近傍の貝塚村北豊島郡小豆澤村の貝塚の墓所となれる等のことは坪井君の東京近傍貝原總論中に記せられましたことではありますが、今此横穴の如きも今世人を葬りたるものでありますから、後年

彼の墓表離散し其埋没せる人骨等の暴露して横穴研究の妨とならない様に願はしきものであります。

第十七は甚だ奇異なる横穴でありまして、私は未だ此様な類のものを見聞いたしません。其形状廣狹は圖の如きものにて、岩石に穿ち込んだものであります。私は尋常の横穴を縦截せる形（奥壁の形を見るも大差なかるべし）を見ますに大概半圓形、半楕圓形、頭の弓形をなせる梯形等なるに獨り此穴の縦截形は全く此等のものとは違ひまして、圖に示すが如き畸形を爲し又圖中（ア）に示しある如く四周の壁面に端正に位置を取りまして、十數個の小孔があります。其直徑八分深一寸餘位なり、又入口の方なる壁角（イ）には直徑二寸最深一寸許なる圓形の凹みがあります。此等の小孔果して何んの用を爲したるものか私などの薄識の者には少しも解りませぬ、其孔の大きさ等より察すれば、或は竹幹木枝などでも挟みでもしたのかと思はるれど、それから如何になせしか想像し兼ねます。或人は其は後世穿ちしものならんと云はれましたが、或ひは然るかも知れませんが、斯る奇形に横穴を穿つ程の知識を持つて居た人なれば何かの必要を感じて容易に穿たものでありませう。猶面白きは入口の中部（ウ）に兩壁天井に通じて、巾



三寸、深二寸許の溝を穿てあります。是も只今坪井君の御話しの石扉を嵌めたものではありは  
しませんか、要するに此穴は横穴研究上最貴重なるものと思はれますれば、私は此穴の性質、  
小孔、溝等に就て謹んで會員諸賢の教示を待つ處で御座ります。

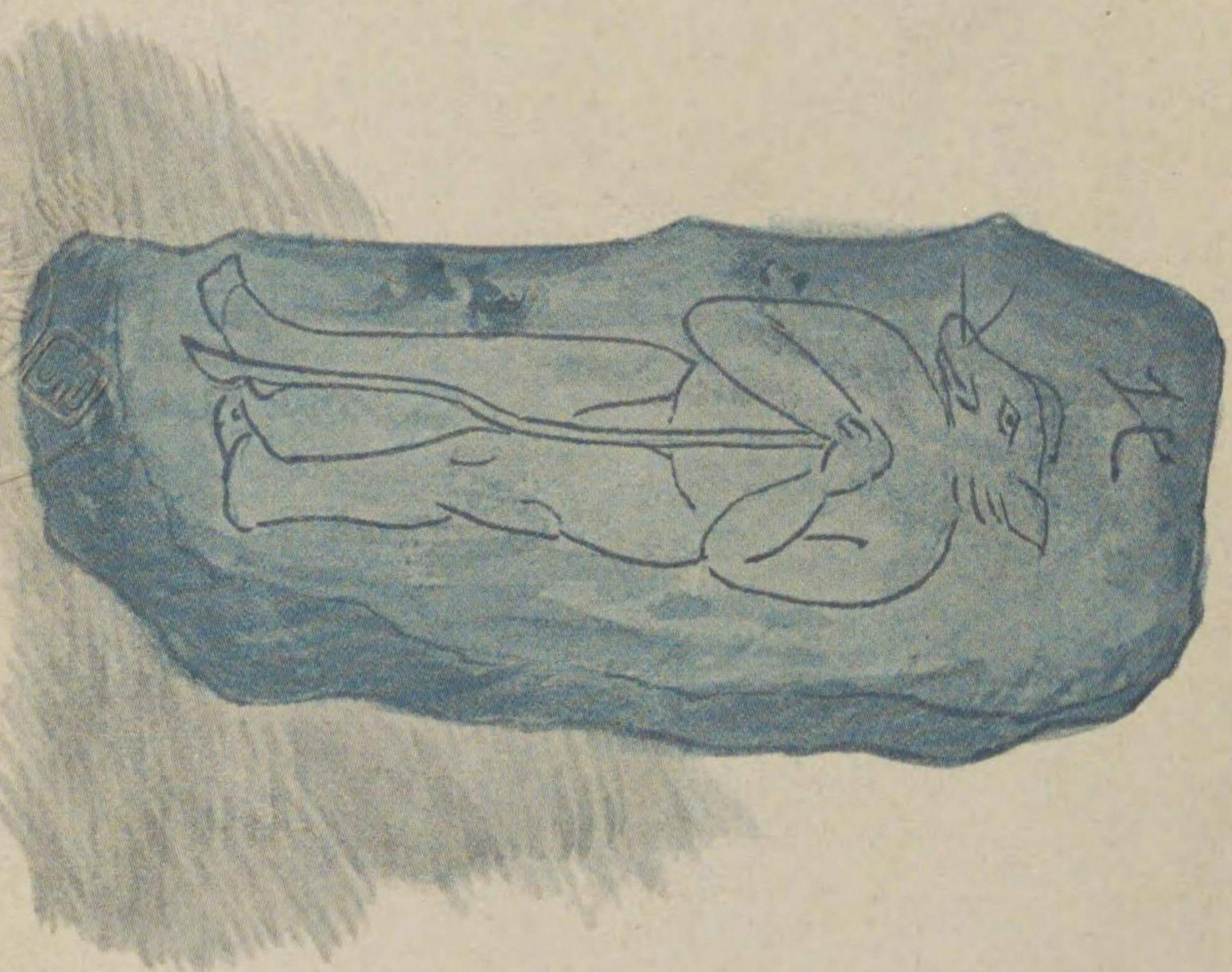
第十八は通常の横穴にて形状廣狹は第八番の如く其傍に猶一個ありますれど、口甚狭く内部  
崩れて窺ふことだに出来ませなんだ、共に西向であります。

第十九は字釜口の穴と申します塚穴で南向をして居ります。此穴は街道汽車中よりもよく見  
ることが出来ます。其形状側壁の組織は、第九圖の如く奥壁天井は各一枚の大石であります。  
先年迄其口を閉せる石ありて土民之を「ふきたけ」(釜に對して吹竹なるべし)石と唱へて居ま  
したが、其石質甚好かりし爲、石工の輸び去る處となりましたと申します。此塚より何か古器  
物出でたるやと農夫に尋ねましたが、知りませなんだ、私は此穴を見たる時折悪しく發掘の具  
を携へず床下の模様を見ることが出来ざりしは遺憾とする所であります。

以上十九は私の實見したものでありますが、此他山奥には猶數多ありて或處には二十個程も  
集り又二層を有するものあるとのことにて、私は必らず之を見んと欲して居りましたが、何分夏



石人尊  
品列會覽博社  
尺一巾 寸七二二堅



石人尊  
品備常物敷山大寺大東  
十五尺一巾 尺四長



時棘、叢深く蔽ふて爲に探討すること甚難しいとのことでありましたから、遂に其望を果しませなんだ、又將に歸京せんとするに際して、愛宕山の西麓に二個の横穴あるを聞き探らんと思ひましたが、天氣悪しくして止めましたが、穴の様子を問ひましたに通常のものらしく入口は西南に向つて居ることです。

此等の横穴塚穴に就いて土民の中に遺れる口碑もありますけれども、皆信すべきものでありません。或曰昔頼朝公の頃武者等が隠れん爲造りたるものなり等のことでありまして、此等の事實はありしにもせよ、此嘗に武士行者が屈竟の隠れ家とせしに止まることにて素より彼等が造りたるものにはなく全く上古の遺跡であります。

此横穴塚穴の話を終るに當り試みに多摩川近傍新作登戸等の諸村にある横穴と此地の横穴とを一寸比較して見ますと、概して此地のもの狭少にて殊に穴内の高さは大いに劣つて居る様に覺えます。但入口は大いに寛容にて彼地のものゝ如く匍匐平伏しなくば入り難きもの割合に少なうござります。猶此等の比較は自餘のものを見盡しなくば確に申上られません。

猶一言古器物に就て申述べましようか、過般若林君より承れば、田中君には曾て此地を過ら



れしとき穴中より朝鮮土器を得られたとのことですが、私も横穴塚穴の中は無論、山路畔間を徘徊する毎に古器物の採集に注意致しましたが、得る所漸やく朝鮮土器祝瓶土器の缺片に止り石器貝塚土器の如きは一つも得る處ありませんだ、偶農夫等に斯様のもの見當るやと尋ねるに一向知りません。此に依りて見ますも横穴と石器貝塚土器の關係近からざること或は明かだと思ひます。後日該地を踏まるゝの諸君猶充分に御探究あらんことを願ひます。又碁寺に塚より出たる古器物を藏せるやとの事を聞きましたから之亦御見分あらんことを希ひます。

(明治二十一年九月十一日人類學會第三十會に於て)

## 司馬江漢

理科の學先づ西土に興り碩學輩出頻りに天地自然の現象を研め、幽を闡き微を顯はし今日に至りて愈々其精を致し遂に世人をして一般に理學は是れ西土の學なりと誤想せしむるに至りたるものあり。然れども理學果して西土の專有物なるか大東の士修めて而して得る能はざるものなるか否斯學の大東に勃興する能はざりしものは抑々又故あり。蓋し是れ其時勢と習慣の如何に職因せるものにして其間猶往々卓識の士ありて其腕裏に磅礴せる斬新の見は遂に溢れて萬丈の氣焰を放つもの亦尠きにあらざるなり。吾が司馬江漢の如き蓋し其一人にして予は實に一百年前の一地質學者として之を今日の學術社會に紹介せんと欲するなり。

江漢は一個の畫人として其名既に高し其纖巧なる手腕は始めて西土胭脂畫の法を傳へ本邦の



繪畫界に正に新局面を開くものあり世人の江漢を知るもの又一に此點にありて而して別に卓拔の見識を具ふる一俊雋るるを知るもの極めて尠きは予江漢の爲に深く之を悲まざるを得ざるなり。江漢の崎陽に遊び和蘭紅毛の人と交るや大いに其技を研き兼て又其才を練る所あり世人若し試みに其著春波樓筆記若しくは西遊旅談を把て繙讀の勞を吝むなくんば江漢又啻に一腐儒一技工の徒に止らざるを知るに庶幾からんか。予は今其數節を拾ふて爰に其見の凡ならざるを示さん。

江漢喝破して曰く

吾國の人は萬物を窮理する事を好まず、天文地理の事を好まず淺慮短智なり。予此日本に居て吾國の人に差ふは甚しき謬なり。(春波樓筆記)

又曰く

小子は天文地理を好みわが日本にて始めて地動の説を開く。(春波樓筆記)

罵倒一番先づ己れを以て理學の先覺者たらんと期するものゝ如く其天文學に於て蘭人に就て得る所少なからずして單に地動の説に止らず又地の圓球にあらずして僅かに楕圓なるを傳へたり、蓋し世界の地理に就ては江漢の前、既に之を説けるものなきにあらず。正徳の頃當時の一英物新井君美は既に采賢異言を著し列國の地理形勢を詳述し當時交通不便典籍備らざるの世に在て此著あるもの後世學者の常に驚く所なるに其傳ふる所猶天動地靜の説にして曰く

天形渾圓地居其中海水相附共爲圓體猶雞子中黃孤居青圓唯天包其外旋轉不息地凝于中確定不動而上下四旁皆有人居焉。

如斯當時は一般に天動説の行はれたる時なるに江漢始めて地動の説を傳へて學者の耳目を一新したるは江漢の得意又想ふべきなり。

江漢の言にして予の最も珍とする所ものは開闢説なり、地殼構造説なり。江漢は春波樓筆記中に誌して曰く、

此水の滿ちぬる時國土亡び水干て國土あらはるゝ時を開闢と云ふ。爰に於て草木人間禽獸始めて生ずべし。吾日本にて海を隔つること十里二十里の山頂に貝石あり。貝は海の淺き所にあり。山下石炭を生ず樹の土中にありて石に化し硫黃の氣ありて石の如し。多くは筑前に生ずこれ開闢以前のものか。



伊豆熱海より登ること五十丁日金山あり。絶頂を圓山と云ふ。文化八年未九月亦此頂に登り四方を眺むるに十國五島山々連りて海に入る。予考へ見るに實に水の減りたる狀山の皺にあり富士のみ出現したる山なり。往古より數千年にして、焼け出づる者又砂凝り結ばれて石となる。土は化して岩となり岩亦年を積みて堅石となるなり。水化して石英水晶となる。是皆開闢以前のものなり。

此説の如き之を今日に於て見れば固より普通の説にして殊に誤謬の點さへあるものなるに予が今特に之を表出し來りたる者は其一百年の昔にありて本邦人士によりて唱道されたる言なればなり。讀者試みに首を回らして當時の理學界を觀察せよ。地質學なる學科は如何許發達の度に於てありしか、如何なる學説は當時天下に跋扈しつゝありしか、想て爰に至れば予は實に江漢の才識非凡なるに驚かざるを得ず。江漢の春波樓筆記を草し終りたるは文化八年辛未冬十月にありて即ち西曆千八百十一年なり。當時理學の故郷歐洲に於ては地質學なる學科は未だ搖籃の中にありたる頃なりき。彼のウエルネルが其の Neptunism の説を擅にせる頃なりき。蓋しウエルネル先生は西曆一千七百四十九年に生れ一千八百十七年に歿す。先生地層に層次あるを見

て總て地層は一旦水中に沈積したる物質より成れるものなるを説き、未だ火成岩なるものゝ存在せるを説かず、地質學なる學科は先生の時に於て漸やく基礎を立てしものなり。今江漢の説を見るに其引證の地區今日に於て之を見れば誤謬の點あるを免れざるも、要するに其説の前段に於て純然たる水説にして渠は猶之を以て足れりとなさず更に富士山を例とし「焼け出づる者」とし即 Plutonism 火成説をも述べたりき。江漢は實にウエルネルと同時に獨立に水成説を唱へ而して併せて又火成説を唱へたるに至りてはウエルネル渠が爲に一籌を踰せざるを得ず、大東古來卓見家なきにあらず。吾人又少しく意を強ふするに足れり。富嶽に就ては又記して曰く吾國にて奇妙なるは富士山なり。此は冷際の中少しく入りて四時雪峰に絶えずして夏は雪頂きのみ消へ残りて眺め薄し初冬始めて雪の降りたる景誠に奇觀とす。富士は駿河國より見るはあしく二十里三十里隔たりて遠くより望むときは山を高く見る。低き地より望みては景色なし。此山の形は世界中になし元市場と云ふ所は白酒を賣る處なり。爰にて富士山の圖を板行に彫りて埒もなく押ししてあるを蘭人往來する時何枚も需むる事なり。さて此山は神代の以前より焼出て、數千年を経て四面に砂を吹飛し如斯かたちとなりぬ。我壯年の時までは頂よ



り煙立ちけるが今は煙なし。(春波樓筆記)

寸言よく火山の圓錐形をなせる状を説ける所ありと云ふべし。江漢又水の營力により土砂を運搬し其次第に沈積する現象を目撃し之に留意する所あり。曰く

湖水或は河自然と山嶽の砂石流れ出でて河は湖中に入り年々にして溢れ阜に至る……今は淀川淺くなり城内は低くなり河水阜に溢る。(春波樓筆記)

永祿年間の江戸の圖を見るに南は金州崎白銀臺西は麻布飯倉今井村、今の江戸見坂邊を云ふ櫻田村今の霞ヶ關なり。北は神田川湯島忍ヶ岡今の上野なり。不忍池より下谷の方へ流るゝ川あり。また荒川は今の千住川、淺草觀音は島の如し。又芝通日本橋邊の町々小川町下谷本所深川皆淺海にして池の如し。淺草海苔の名明かなり。海の漸々阜となる事は爰を以て知るべし。今より十萬億年を経る時は此日本亞墨利加の地と接くなるべし。

能く桑滄の變を説くものと云ふべく彼の今日淺草海苔の地質學上の説明の如き予は從來明治の學者によりて始めて試みられたる者と信じ、ナウマン氏がペテルマンミッタイルングに投じたる東京平原論の如き與て力あるものと思ひたるに、圖らざりき遠く既に江漢の此言をなすも

のありしならんとは。其亞墨利加云々の如きは予輩必らずしも深く之を咎めず唯一場の茶話として聞かんのみ。

石炭に就て江漢の見は前既に記したれど西遊旅談中猶左の一節あるを見る。

十七日赤間を發て行事四里木屋瀬にいたる。此間石炭を掘出す其石炭の中より石を出す。皆木紋ありて松杉の化石也。予案するに石炭は山の腰より出る箱根山神代杉の如し。樹地中に埋れ石に化し硫黃の氣を得て燃ゆるものか(甚臭氣あり油と硫黃のにほひ也)硫黃の氣の不徹物そのうちより出るにみな木紋ありて化石なり。甚大石あり。枝ふしありて木の如し。

其石炭を目して直に松杉の化石と云ひ又硫黃云々の如きは妄なりと雖も其彼の「燃ゆる石」的の俗説を離れ植物の化して生じたるものなるを看破し箱根山神代杉を引證したるが如き其着眼のhighき自から他の腐儒と相距るもの遠きを見るべし。

江漢其見識の高きと共に其觀察極めて周密にして該博なり。其西遊旅談録する所のものゝ如き漫に筆を名勝奇跡に弄せず。又徒に怪談異説を爲さず地勢を述べ民俗を誌し或は熱海温泉を記し蜃氣樓を説き、或は崎陽に蘭入の俗を精察し肥前の鯨獵を詳述する等あり、彼の日金山頭



の眺望に山嶽の水成火成を會得したるが如き其觀察の最も精嚴なる所にして其能く些細の點に至るまで注意して怠らざりしは實に左の一節を見て知るべし。

四月十日淺間山の下を通る四十餘年以前此山焼出す其時の燒石は大石にして色黒く輕し。又七年以前焼出輕井澤より松本碓氷峠山々皆燒石にて樹木枯。小石なり。

蓋し江漢の此旅行は寛政庚戌歲にして其七年以前は天明三年に當り即淺間山の大噴出のありし年なり。此年噴出の礫は實に江漢記するが如く小石にして淡褐鳩卵大なり。今猶輕井澤より碓氷峠の近傍に於て地の上層に多く之を見るを得べし。四十餘年前と稱するは蓋享保年間の噴出を指すものなるべし。凡そ火山の噴出物なるものは常に同一なるものにはあらずして時と場合によりて種々異なるものなり、淺間火山の如き其噴出物の差異種類甚多くして其層次により新古を判し得べきも何れの層は何れの時の噴出に係るや今之を知るに由なしと雖今此記録によれば追分原邊に累々なる黑色輕鬆の噴石は天明噴出の前、即享保年間の噴出物なるが如きを知れり。此等の觀察の如き江漢其人を待て始めて得る所のもの、決して通常旅客に望むべきものにあらざるなり。

江漢又銅鑄の技を傳へ其の刻する所地球全圖、天球之圖、地球大全圖あり。又天文を蘭人に學び天文略話等の著あり。此等の圖書予之を一二の圖書館に探りしも得る所なかりき。他日見るに隨つて記する所あるべし。

之を要するに司馬江漢は地質學の思想我邦に於て皆無の際、理學の郷土たる歐洲に於てすら猶幼稚の時にありて既に水成火成の説を立て堅き成層岩も其始めは土砂の凝りて成れるを説き桑滄の變を説き石炭の成因を述べたるが如き予輩之を地質學の卓見家と云はずして將た何と稱せん。大東古來名士なきにあらず唯其世に顯れざるのみ。故に特に表出して爰に其美を濟すと云爾。

江漢延享四年を以て生る。名は峻字は君岡春波樓と號し江戸靈岸島に住す。文政元年十月を以て歿す。壽を享くる七十又二。

明治二十七年七月北越山中の旅窓燭を秉りて識す。

(地質學雜誌 第一卷第十一號所載 明治二十七年)



### 臺灣探檢餘談

曩に帝國大學臺灣學術探檢の舉あるや予亦乏きを地質踏査の局に奉じ小藤理學博士に従ひ明治二十九年十月二十日を以て東京を發し程に上る。同二十三日神戸發の汽船小倉丸に塔じ宇品、門司、長崎の諸港を経て支那海を駛せ二十九日アジノルト島を左舷に望む。是れ臺灣諸島中先づ始めて予が眸裏に入るものなり。三十日基隆港に上陸し、翌日直に汽車に駕して臺北に入る。會々城内にペスト病發生し漸次猖蹶を致すの兆あるを以て予輩は先づ南部地方を巡檢し北部は之を後日に讓ることとせり。此際偶中澤工學博士の大嵯塚地方に赴かるゝに會したれば則ち行を共にし同地方に數日を費やし再び臺北に出て十一月十日を以て同地を發し新竹より東折して樹杞林、五指山を経て南方に向ひ南庄、大湖街等山間蕃界に沿ふて進み、更に路を轉じて





西方苗栗を過ぎ海岸に出て通霄、牛馬頭を経て臺中城に入れり。之より再び東方山地に入り東勢角、北港等蕃界を過ぎて埔里社に至り蜈蚣崙溪に沿ふて深く生蕃界に入り濁水溪の上流を踏査せり。埔里社より西南聚々街、林杞埔、雲林を経て大甫林に至るの間は、土匪跳梁危険の虞あるを以て予輩は守備隊より與へられたる護衛兵の掩護により此間を通過せり。嘉義、新營庄曾文溪を経て臺灣の舊都臺南城に達せしは實に再昨十二月十五日なり。予輩は是より更に南進して鳳山、恒春を経て卑南臺東に出で臺灣東部の探検を遂げ徐ろに歩を北方に移さんことを期す。此等予輩の巡検せる各地方の地理地質の詳細は他日之を公にするの機あるを以て予は唯爰に途上の所見、旅中の瑣談等を記するに止め敢て讀者の寛容を請はんとす。

地圖。陸地測量部、臺灣總督府の實測調製に成るものあれど斯は容易に見るを得べきものにあらず、而して目下坊間に販賣せるものは一も完全なるものあるなし。予は讀者の爲に本記事の参照に供すべき地圖なきを憾とするなり。東京地學協會より出版せる臺灣諸島地圖の如き亦誤謬尠なからざれども他に好地圖なきことなれば姑く之に依り唯單に海岸線、都市所在の梗概を知るに止め山脈河流等に重きを置かざれば亦以て多少の便を得るに足らんか。





臺灣旅行の難易。臺灣旅行の不便困難なるは固より日本内地の比にあらず。今日にありては主要なる驛邑には大抵内地人の旅店ありと雖多くは不整頓なるを免れず少しく僻地に入れば土人の家屋或は蕃人の小屋に宿舍せざるべからず。故に常に毛布二三枚滋養食料等を携帯するの要あり。且つ採集の標本の如き之を托すべき回漕店なるものなきを以て常に之を携帯し纔に郵便局所在地方に至り一々之を小包郵便に托するの外良策なし。されば行李の大なること實に内地旅行の比にあらずして日々之を處理するの煩亦少しとせず。繁華なる市邑にありては苦力（擔夫）を得るに難からざるも然かも夕に約して曉に來らざる者あり僻地に至れば其數亦少く殊に蕃界に沿ふて進むが如きは其最も厭ふ所にして過分の賃銀を與へて漸く之を僦はざるべからず。道路は主要なる兵站線は第二師團工兵隊の手によりて改修せられ完全なる軍道となり、臺中臺南の平原に通ずるものの如きは坦道砥の如く内地の國道に譲らず。されど之を除かば他は總て田畝の畔路に過ぎずと稱して可なり。山路の崎嶇急峻なるは固より論なし大河に橋梁あるもの少なく大抵は之を徒涉せざるべからず。大河は普通平日は水量多からず幾條の小流となりて積間を横流す。されど一水を渡らんと欲せば必ず數回の徒涉を試みざるべからず。其膝を濡すに至ること尠しとせず。若し夫れ深く山間に入らんか茅の繁茂せること非常にして其高さ予輩身長の二倍以上に及ぶものあり。樹木密生深林をなし誠に熱帶性を呈せり。名も知れぬ老幹蟠屈相擁抱し古藤蔓草十重二十重に纏綿し、各種の蘭科羊齒科の植物は叢々として其枝頭に寄生し其下には芭蕉芭蕉の潤葉切りし風を屏き羽毛状の大葉を展べたる蛇木、種々の大羊齒思の儘に生茂り、臺灣の森に有名なる籐は其棘多き莖を展べて幾十尺の高さに聳ゆるも有通脫木（Rice-paper tree）亦到る處に生長して籐と共に生蕃の重要な交換品をなす。此等の森林は到底一步も踏入ること能はざるなり。纔に蕃人往來の一縷の細徑に依り或は時に溪流の中を涉りて漸く進むを得べし。臺灣旅行中最も恐るべきものは疫癘なり。而して「マラリア」熱は實に本地有名の風土病なり。予輩の東京を發するに際し三浦醫學博士は懇々教を垂れて注意せらるゝ所ありき。「マラリア」の病原たる「プラスモヂアム」は水に依りて人體に浸入す。されば生水、烹爰を経ざる食物は悉く之を禁じ、盥嗽亦生水を廢すと雖予輩探檢の方法として渉水の一事は到底避く能はざるの憾あり。一日幾回溪流を涉り沼澤を籐ぐ。此際若し下肢に微疵（肉眼を以て認識すべからざる）あらんか「プラスモヂアム」の浸入は則ち易々たるなり。山間の

臺灣探檢餘談



地朝夕日中温度の差激甚なる處甚だしき旅行の疲勞等は凡て「マラリア」を誘起するの媒介なるが如し。予も實に東勢角に於て遂に其犯す所となれり。幸にして極めて輕症平臥三日の後は平常の旅程を踏むを得たりき。予臺灣に來り幾多の人士に會するに其嘗て黎黑強壯の相ありしものも多くは顔色蒼黃形容枯準所謂臺灣色なるものを呈するを見る。而して多くは是れ「マラリア」の結果なるが如し。臺灣の行旅戒心一番を要するなり。予輩の程に上るや季候溫和の時を擇ひ、秋氣正に動くの際を以て東京を發せり。而して此地に來るや幸にして連霖の妨ぐるものなく酷熱の犯すものなし。されど十一月十二月の交臺中臺南の平原地方を歩するに際しては夏服一領フランネルの襯衣一枚を以て猶暖かきを感じ、時に胸衣チョッキを廢することあり。行旅の交通稍頻なる所ありては木蔭の茶屋、峠の立場あること内地と異ることなし。老婦茗を煮、果物を齎ぐ亦以て渴を醫するを妨げざるなり。旅行者第一の武器と稱する草鞋に至りては内地を發するの際多少苦慮する所ありき。されど此地に來り支那草鞋の堅牢にして且能く脚に適する實に意外なりき。予が埔里社に於て得たるものゝ如き埔里社より雲林を経て嘉義に至る四日間の用に供し然も最初の一日は終日山徑を踏み第二日には濁水溪を徒渉する幾回、而して其後

猶平原二日程の用は耐へたるあり。姑く記して後の探檢者に告ぐ。旅行中最も必要を感じるものは言語なり。予は簡易なる會話單語少許を習得し地名行程の質問等は幾分か不便なきを得たり。されど北方には厦門方言を語るの傾あれば、理解に苦むこと亦尠なからず。其稍複雑なる問答に至りては筆談を以て着々之を辨するを得べし。

地。學。上。の。瞥。見。 北臺灣の天候 十月二十三日船神戸を發してより瀬戸内海の風光を小春日和の麗らかなる間に賞し長崎を出でて天猶快晴支那海の風浪又穩かなりしが、二十九日の正午北緯二十六度二十九分東經百二十二度四十八分の處を過ぐる頃は天漸く淡曇午後に至り微雨を漏らし翌曉基隆港に入る頃は大雨切りに至り更に翌日に至りて歇まず。基隆を發し山嶺を越へ臺北に至れば漸く淡曇、更に南進するに及びて天愈々晴る。而して顧みて北方の連嶂を望まば此等の山嶽は恰も晴雨の分界線となり山嶽以北の天は常に雲翳の鎖す處となり南は即ち然らず。而して時に以北の濕氣は多少山を越へて山の南側に凝結し宛も板狀をなせる綿絮の溢れ來れるが如き觀を呈することあり。斯の如き天候は北臺灣の常とする所にして東北の季候風は十月より吹き始めて臺灣北部即ち基隆地方は恰も其黒潮の上を吹て齎らせる濕氣の凝結所となり三四月



の交風位變更の期に至るまでは日光を見ること稀なりと云ふ。就中一二月の交天候最も佳ならず、殊に基隆港は北方に向つて其口を開くを以て外海の「ウネリ」は直に港内に及び碇泊に便ならずと云ふ。

基隆附近の地質地貌、船將に基隆港に入らんとするの際舷頭に立て陸地の形貌を察するに實に劃然一規律あるを見るべし。都て山嶽は宛も書冊を倒したるが如く地層の傾斜に平行して傾き即ち山の表面は恰も地層の プレイン オストラチファイケーション 層面と一致し而して一方の側面は斷崖をなして此等の地層整然として好露出を呈せり。漸く近て此等の地層を見るに主として第三紀(?)の石英質砂岩にして淡褐、紅色を帯び層軸は北八十度西にして即ち殆んど東西に走り南方に傾けり。此砂岩中往々大礫を交ゆることあり。基隆灣口にありては浪波の破壊作用の爲め此大礫を頂上に戴ける數多の土柱の造らるゝを見る。

臺北北方の火山群、臺灣の北端に一の火山群あり。予は之を大屯火山群と稱せん。是れ其名を群中の秀峰大屯山に取れるなり。予は未だ此火山群を詳査せずと雖大屯山、七星墩山(波羅密山)、紗帽山の如き諸火山相集りて此火山群をなすものゝ如し。詳査すれば猶此他にも發見する所あるや知るべからず。此附近には硫質噴氣孔温泉各所にあり、北投の温泉は臺北を距る三里路平易なるを以て來浴するもの少なからずと云ふ。此火山を構成せる岩石は其南部磺溪頭に於て採集せしものによりて見れば輝石富士岩なり。鏡下實驗は試みざるも外觀は内地のものとして著しき差異なし。臺北城の城門に使用せる岩石は又輝石富士岩にして蓋し其原料を此地方に仰ぎしものならん。

臺北より新竹に至る、の間大崙崙河西方の地は一帶に高き平原にして、漸次に傾きて海濱に至る。其間丘陵の高まるもの北方に龜崙山の孤立せるあり、南東咸菜礮附近に東方の主山脈より分岐せる第三紀層の丘陵少しく起臥せるものあるべし。此等高原の特徴とする所は其下部には砂礫の高層ありて上部にはら、いと、の薄層あり。ら、いと、は熱帶地方に見る土にして内地のロームに似、著るしく赭紅色を呈す。茶園は多く此ら、いと、層の地にあり。此高き平原は一大段丘なるが如し。大崙崙河上流の地方は蕃地に入るも猶總て第三紀層の砂岩泥板岩より成り層軸は主として東北より西南に走り東南に傾斜す。此河の上流は大崙崙市街の邊より東に向ひ更に溯れば東北より東北北に偏するの傾きあり。(地學協會地圖訂正を乞ふ) 河の流石中に



は閃綠岩と思はるゝ小礫を得たるも遂に其露出に會せざりし。

臺灣の川 予が從來踏査せる臺灣西半の河流にして舟楫の通するものは基隆河、大嵙崁河、新店河の三者に過ぎず其基隆河は稍潺湲、大嵙崁河は大嵙崁の市街より三角湧附近に至るの間は急流にして輕舸に掉し之を下る猶富士川を下るが如し。三角湧附近より臺北の平地に出て尋て新店川を併せ河水著るしく大となり漫々たる大江遂に淡水に至り海に朝す。此間ジャンク小蒸汽の往來瀕繁にして淡水港と臺北城外の市街なる大稻埕、艋舺との間に商品を運搬せり。此他水流の利用せらるゝもの殆んど皆無と稱して可なり。而して西海に流るゝ數多の川は今日見たる處にては其水量平日は甚少なく然かも河流の流域は廣大にして砂磧の延亘せること少しとせず。通霄街の南宛裡街より大甲に至る二里餘の間の如きは房裡溪の流を横ぎり總て漫々たる大礫原にして其間小流を徒渉すること十數回の多きに出づ。大甲の南大甲溪の如き亦然り濁水溪の如き其山間を出でゝ將に平野に入らんとするの邊聚々街附近に於て草嶺の頭より之を望まば猶東海道金谷附近より大井川を望むが如き觀あり。而して此等の川は其兩岸に段丘を造るもの多く大甲溪の如き其下流に於て凡四段あるを目撃せり。濁水溪は其名の如く黒濁甚だし。是れ

其上流の粘板岩(?)泥板岩の崩壊し粉碎せるものゝ急流に洗はれ之に混じて流るゝによるなり。されど其黒濁を呈するも聚々街より溯ること約五里許の處より始まり之より上流は其水極めて清冽なり。埔里社の東北六里許の生蕃界にて其上流を涉りたるときの如き水の清くして冷たきこと實に臺灣中他の地方に於て見ざる所なり。

予は荒天の爲め空しく花蓮港に止ること殆んど二週間にして漸く北行の汽船勝山丸を得て基隆に向へり。花蓮港以北の海岸は以南の海岸に比し更に峻險にして一千米突以上の山嶽急傾斜をなし、其山脚は絶壁をなし巍然白浪の頭に峙てり。蘇澳港は花蓮港の北方凡そ通常汽船四時間程の地にあり、海水深く灣入し數艘の汽船を繋ぐに足るべし。蓋し臺灣に於ては屈指の良港なり。聞く之を以て其要港となすの計畫ありと、唯其灣口岩礁あると東風に耐へざるは此港の小疵となす所なり。

予が基隆を経て再び臺北に入りしは二月十四日なり。曩に予輩の始めて臺北に来るや黒死病大に流行せるの際なりしかば予輩は先づ南方を志して探討に従事したりき。幸にして今や惡疫も熄滅し小藤博士は宜蘭地方巡檢に向ひて未だ歸られず。乃ち予は暫らく爰に行李を駐めて臺



北附近の調査に従事せんと欲し先づ大屯火山群に向ひて其歩を進めたりき。當時恰も臺北北部は霖雨の頃にして陰雨霏々雲霧山を籠めて探檢意の如くならざるの憾ありしが漸くにして半日の晴天を得て其梗概を知るを得たりき。人若し臺北城の郊外に立ち四長(四長)の山嶽を望むときは數多の書冊を倒したるが如き第三紀層の丘陵起臥する外、更に北方に當り巍然數峰の簇立せるあり。其形多少圓錐形をなし吾人をして遠望直に其火山にあらざるかの想像を起さしむ。是れ即ち大屯火山群にして其西方にありて最も高きもの之を七星墩山一に波羅密山と謂ひ、東方にあるを大屯山と稱し二者の間猶一の無名山あり土人は大屯山と共に混同して亦大屯山と稱すれど蓋し亦一箇の火山なり。七星墩山の北には更に又整然たる美わしき圓錐山あり。其形の似たるより之を紗帽山と云ふ。

臺北城の承恩門を發し田園の間を行き劍潭の渡を過ぎ八芝蘭を経て淡水街道を進むこと凡そ二里半許にして北投の溫泉あり。是れ恰も大屯山の北麓に位し第三紀層と火山岩地との境界に湧出し即ち地裂線に沿ふて溢出せる溫泉の一好例を示せり。溫泉は沼澤をなして湧出せる硫黃泉にして其末流は溪流をなし浴客皆溪に投じて浴を取る。溫泉の東十町許にして大なる硫汽洞あり。小山脊を隔て、紗帽山西麓の硫汽洞と連り其廣袤甚大なり、其間幾ヶ所となく水蒸汽は硫質の瓦斯を交へて猛烈なる勢を以て噴出せり。其産出せる硫黃亦尠ならずして規模幼稚なる製煉所の設あり。無名山、七星墩山の間の鞍狀谷には金包里に達する間道あり。此谷に沿ふて進まば七星墩山より流れたる熔岩の厚層をなし絶壁をなして谷に臨むを見るべし。七星墩山を構造せる岩石は都て角閃富士岩にして其石肌石質酷た越後妙高山の火口丘を造れるものに似たり。大屯山無名山の石は皆齊しく普通の輝石富士岩なり、金包里越の嶺頂より臨まば七星墩山の北方海岸に延びて又一圓錐山あり。ユカン山と云ふ。

七星墩山の周圍には硫汽洞極めて多し。其西腹にアウソアンの大礦坑あり。キンヤクヤウの硫汽洞あり。又西方頂上より少しく下りたる所よりも硫煙を噴き、東南麓紗帽山との間にも亦硫黃を産する所あり。更に北方金包里方面に下れば硫泉の噴出する所ありと云へり。快晴の日山麓地方より望まば七星墩山の頂上は嵯峨たる岩丘相擁して中央に噴口の趾あるを見るべく所々の硫煙白縷の昇るを望むを得べし。大屯山亦西方より其噴口址を分明指點するを得べし。

臺北より淡水河を下り淡水港に到るときは右に大屯山の巍峨たるを仰ぎ左に觀音山の峙立せ



るを望むべし。觀音山又一休火山にして輝石富士岩より成る。其久しく風雨に消磨せられて火口の趾今知るに由なし。山頂に立て望まば西方一帶ラテライトの臺地の横るを見る。

臺北附近東は基隆より西は桃仔園に到るの間第三紀丘陵の中石炭層極めて多し。されど其極めて豊富なるものは則ち寡し。此丘陵中又第三紀の石炭岩を産し多くペクテンの化石を含む。

桃仔園の附近龜崙山に其好露出あり。臺灣の探檢略ぼ終を告げ漸く歸裝を理するに當り、石井理學士は全島の踏査を終て歸り來り横山農學士亦新店より宜蘭に到るの探檢を遂げ交々其有益なる見聞談を以て予が爲に贖しぬ。

三月十日予が將に基隆を發せんとするに臨み通信部の平野大尉は予が爲め小汽艇を囂し、基隆港灣を周航して東道の勞を取らる。港内イメージ角の傍一大洞窟あり。洞口高サ五米許、深く入ること百米に垂とす。宛も相模江の島の人穴に似たり。實に波浪の浸蝕によりて成れるものなり。洞口亦珊瑚礁あり。艇を驅て港外に出づれば西樓島の東岸の砂岩は激浪に洗はれて數多の石柱を造れり。極めて奇觀なり。臺灣の北端山嶽直に海に臨むの光景は伊豆半島に髣髴たるを覺ゆ。是より先き小藤博士は宜蘭地方の探檢を終りて歸京されたれば予は獨り福岡丸に塔

じて十日基隆を發し翌日八重山群島石垣島に寄港す。寄港の時間僅少なりしかば纔かに大濱に上陸し其附近を觀察せしに過ぎず。大濱附近は一體平地にして其地盤は主として極めて新らしき珊瑚石灰岩並に介砂岩より成れり。介砂岩とは内地には殆んど見ざる石なれど臺灣、琉球などには珍らしからぬものなり。是れ珊瑚や其他種々の介殻の粉壅せられて砂となりしもの沈積凝結して成りしものなり。古き珊瑚礁の遺物たる珊瑚石島の主峰を構造せる岩石は親しく就て見るを得ざりしも海岸に來れる流石には輝岩、角岩の類ありしを以て見れば蓋し大古紀層より成れるものならんか。八重山群島附近の小島は多く珊瑚礁より成れるが如し。其水際上纔に露出して波浪の激するもの亦尠なからず。八重山島に繁茂せる主なる植物は臺灣と大差なきが如く覺へられたり。僅々一時間の瞥見を果して舷首北東を指し翌午遙に沖繩島を望む、沖繩島の地學は屢黒岩氏によりて本誌々上に紹介せられたればくたくたくと贅するの要なければ、唯一の二の記事に止むべし。海上より遙かに見渡せば沖繩は極めて低き一縷絲の如き島なり。漸く近て纔かに透迤たる丘陵を見るのみ。其南半地方即ち島尻地方の如きは極めて緩慢なる傾斜を以て地層東(?)に傾き書冊を積みたるが如く三階段をなして次第に海に終るを見る。其成層新ら



しく未だ甚しき地變力に遭はざるにや。其地貌甚整然たるを見る。那覇港附近より首里に至るの間亦珊瑚礁あり。新らしきものは海岸より海中に延展し古きものは既に遠く海岸を離れて田園の間に横われり。首里は丘陵の頭にあり舊城の傍にて砂岩の大塊を見たるの外は僅々數時間の上陸中著しき他の岩石の露出に會せざりき。珊瑚礁は又沖繩島の附近到る所よく發達せるを見る、沖繩群島を後に見て七島沖に黒潮を横ざり舷頭に立て海中に碁散せる火山島を送迎す。沖繩群島とは其形を異にし彼は多くは扁平ならざれば則ち不規則の巉巖たり。而して此は各整然たる富士山形の孤峰をなして秀立し其形の美なるものは横當島寶島硫黃島等あり。ロノ永良部島は其山巔より硫黃島は其山腹より汽煙を噴き又古き熔岩流の海中に押出せるものは寶島硫黃島等に於て殊に好く之を見るを得たり。諏訪瀬島は夜中に通過して見るを得ざりしことを遺憾なれ。此等火山島の外猶屋久島の高く峙ち種子島の扁たく横はるを望み遂に秀然たる至整至美の圓錐峰開闢嶽に迎られ暫く錨を鹿兒島灣頭櫻島の蔭に投じぬ。やがて此處を發し船を神戸港に棄て南溟半歳の探檢を果して再び都門に入りしは三月二十二日晚景の頃なりき。今回の行先進博士の指導と駐在軍隊地方官の保護厚待を辱したるは余の深く感銘忘るべからざるものなり。此稿の如きは單に經歷の一斑を録せるに過ぎず其詳細の如きは他日篇を改めて讀者に見みゆるの機あるを信ず。

(地質學雜誌 第四卷 第四十一—四十三號所載 明治三十年)





## 政治地理に就て

總裁官殿下、竝に内外の貴紳各位、私は先程神保主幹から御紹介を戴きました山崎直方でございます。本日政治地理と云ふことに付て暫時の間清聴を煩はさんと思ひます。一體此政治地理と云ふ言葉は從來幾分か誤を地學社會に傳へて居つたと思ひます。今日坊間に賣つて居ます所の地理書を購つて見まするとそれにポリチカルジオグラフィと書いてある本が澤山あります。然るに此等政治地理とある本を開けて見ますると其中には其國の政治の有様はどうか、其國の國民はどう云ふ國家を組織して居るか、どう云ふ社會を組織して居るかと云ふことの書いてあるのは至つて稀である。今日我々が政治地理と云ふて讀んで居る所の本は單に各國の地誌に過ぎない。其中を開けて見ますれば或る國の條に付て此國は地球上どう云ふ位置にあるか、

何處の國と境を接して居るか、其國の住民はどう云ふ者であるか、又産物はどうか、人口はどうかと云ふことが竝べ立てゝある、それが今日の政治地理と云ふものでございます。其内容と云ふものは政治分子に富んで居ると云ふのではなく、單に一國の地誌を説いた丈けのことである。それを通常世間で政治地理と言つて居ります併。しながら今日の地理學者社會に於ては最早さう云ふ風な陳腐の政治地理と云ふものは認むることが出来なくなつて來たのである。最近の地理學に於きましては地理學を二つの大なる部分に分つてある。即ち自然地理學と人文地理學である。此人文地理學の中に眞の政治地理學なるものが含まれて居ります。此自然地理及び人文地理の二つの分ちはどう云ふものであるかと云ふことを簡單に申上げれば自然地理學、即ち地文學に於きまして我々地球を宇宙間にある所の一つの自然的物體——丁度植物なり礦物なり天然に出來た一つの物體を自然物體として我々が取扱つて居るように同一の考を以て之を研究するのである。さう云ふ自然物の外に此地球の表面を見ますると其中に種々なる動物があります。其動物の中には我々人類と云ふ極めて高等なる動物も住つて居るのである。我々人類なるものは他の生物に比べますれば非常に發達した所の知識を備へて居ります。即ち我々人類は社會的



組織なるものを作つて居るのでございます。單に此社會的組織なるのみならず、他の動物の間には見ることの出来ない極めて高尚なる一つの組織、即ち國家的組織と云ふものが我々人類社會には存して居るのである。此政治地理に於きましては我々人類が地球上にある所の社會的動作、國家的動作を研究するのは一つの大きな眼目でございます。言葉を換へて申しますれば自然地理學、即ち地文學に於ては我々地球を一つの自然の物體として研究し、人文地理學に於きましては我々地球を人類の住居として研究する。で今日此地球上を見ますと種々の國家があります。支那でござれ、イギリスでござれ、日本でござれと云ふやうに色々の國があるのでございます。是等は皆等しく國である。之を更に他の方面から見ますと云ふと是等の國なるものは一つの國土を持つて居る、國家と申せば無形物であるが國土と申せば有形物である、それで地理學上に於て一國のことを説くに當り其國の國土の有様を述べるのは即ち自然地理の區域に屬して居るのであります。自然地理から見ますれば或る國は大陸の中にありて日本のやうに海に取巻かれて居らぬものもある。又同じく大陸の中にあつてもメキシコのやうに高臺の所もある。又ヨーロッパで申しますればドイツとか、東洋に於きましては支那本國と云ふやうに其

國の大部分が大きな平原から出來て居つて人民の生活に最も適して居る國もある。或は全く山の中に埋つて居る國もある。又國の地形から見ますと某の國の山は地殼の皺から出來て急峻な山であるとか、或は其國は日本のやうに火山に富んで居るとか、又川は水流緩にして舟楫の利に富み或は之れに反するなど、さう云ふ自然的の地形に於て究めて行きますれば書き記すことは限りなくある。それ等は其の國の自然地理即ち地文學に於て研究するものである。即ち其國の土地に於て自然的の現象を究むるのは地理學の一派に屬して居るのであります。而して同じ國に於ても之を上如く有形的でなく無形的の方面から見ると其國の國家と云ふものはどう云ふ風に組織して居るか、他の國家に對してどう云ふ關係の位置に居るかと云ふことを觀ることが出来る。即ち其國の人類即ち國民が作つて居る所の社會的組織、國家的組織の發達其他總て之に屬する現象を見るのでございます。此事に於ては尙ほ後に詳しく申し上げます。

斯の如く先づ一國の地理を研究するには其國の自然的現象並に其國に生活して居る所の人類が社會上及び政治上に於ける位置と云ふ此二つの方面から觀察せねばならぬのである。それで今日一般の地理學の有様を申しますると各國の自然的現象を研究するには既にアブストラクト



即ち抽象的の學科がある。是は地文學と云ふて、よく世の中に行はれて居る。例へば地文學の本を見ますと風の現象が説いてある。風と云ふものは空氣の溫度に依つて氣壓が變化する、其ために風が起る。赤道の方から北とか南とかに向つて或る時期の間は或る風が吹いて來る。そこに何國があらうが構ふことはない。地球上各地に起る風なれば風と云ふ自然的の現象を引括めて其中から或る眞理を見出して之れに依つて總ての現象を説くのである。自然地理學で、よく其研究の途が開けて居る。又或る山に付て述べましても此山脈と云ふ者は地球の表面に出來た所の大きな皺である。此皺はどの部分からどの部分に互つて居る。其全體の構造から之を論じ其の連互する所の國々に分けて説くには及ばぬのである、其間の國なる者は自然の有様から言へば極く意味の無い者であつて自然的現象には少しも關係が無い者である。強い國が出れば其處は段々膨脹して弱い國を集める。今迄の國もいつまで存在して居るか分らぬ、又いつ何處に新しい國が出来るか分らぬ、併し其間に走つて居る山脈なる者は其國の存亡に係らず其處に存在して居る。されば自然地理學に於ては山なれば山と云ふ者の自然的性質のみを究むればよい。其所在の國に顧着するに及ばぬ。斯く自然地理に於ては自然的現象を研究して居る。所

が萬國の政治的現象を總括して抽象的に地理上より説明をして居る學科はあるかと云ふと、今日まださう云ふものは無い。漸く數年前に此事に付て新しい學派が出來たのであります。成るほど地理書を開けて見ますれば各國の政體に付て各々説いて居る所もある。それは其人種の社會的舉動又政治的現象を個々別々に説いてある。併ながら是等人類なるものは地理上どう云ふ政治的團體を作つて居るか、どう云ふ人類がどう云ふ思想に富んで居るか、其間にどう云ふ關係があるかと云ふことに付て地文學の中から眞理を見出して、それを總括した所の抽象的學科は無かつたのでございます。それが漸く近年出て來たのであります。それに付て御話しを致さうと思ひます。

それで各國に於ける所の政治的現象を集め、アブストラクトの觀念を集めたと云ふのが即ち今日の政治地理である。其政治地理に於てはどう云ふことを述べたものと申せば先づ各國の政體である。世の中には五十有餘の國がある。又アフリカとかマライの諸島に行けば野蠻人の作つて居る小さな國家がありますが、さう云ふものは取除けに致して今日世間を見渡した所で先づ國家と名乗つて存在して居る國は凡そ五十ほどしか無い。其五十の國家の中で互に相侵さ



す一方に割據して他の國と同一の交際を結んで行く國を數へて見ますれば誠に少くして僅か二十有餘に過ぎないのであります。今日の地球上には先づ二十ぐらゐの國家である。其國家はどう云ふ組織をして居るか云ふと、其中には種々異つた政體がある、其政體の種類を説明することが政治地理に於て第一に言ふべきことである。又一つは其國家を作る要素として第一に無ければならぬのは即ち國土である。第二には其國の國民たるものである。各國に於きまして國の大小、即ち言葉を換へて申せば土地の大小及び國家の大小と云ふものに付て色々比較研究をしなければならぬ此。國家なるものゝ大小を比べるのは是は餘ほど程度のものであつて歴史上に照して見ますれば時々依つて其大小の標準が違ひます。今日に於きましては無論イギリスと云ふ國は其殖民地を合せますれば土地の點から言つても又其國の人口の點から言つても或は其國の富んだ點から言つても世界で一番大きな國である。又すつと昔に遡つて申せば丁度今日イギリスが世界の覇となつて居るやうな有名なアレクサンダー大王が世界を統一して世界の覇となつた時代がある。又ローマ帝國が非常に榮へた時代がある。其昔に遡つてアレクサンダー王が立つた所の大きな國、或はローマ帝國の大きな國、是等を今日の國と比較して見ると同じ世界の覇となつた國ではあります、其國の力又國家の大小等に非常な違ひがあります。昔のローマ帝國が當時世界を占領して居つた其土地の面積はどれだけあるかと云ふと僅に五百萬乃至五百五十萬平方キロメートルぐらいの面積でございます。是は今日の各國に比べて見ますれば誠に小さなものであつて今日のイギリスの六分の一にも當らぬ。併し其當時に於きましてはそれ等の國は此世界中の人口の凡そ五分の一或は四分の一を占領して居つた。それ故に當時の覇となることも出來たのでございます。其時代にあつては五百萬或は五百五十萬ぐらいの面積を持つて一方の覇となつて其威を世界全國に振ふことが出來たのでございます。併し是が最早中世紀になつてイスパニアが勢力を得て各國に航路を開き、或はアメリカに大殖民地を開いて世界に一時覇となつた時代に於きましては其世界中の土地を占領した面積はどれだけであるかと云ふとローマ帝國の倍ほどの土地を占領して居りました。併しながら其當時のイスパニアの勢はどうかと云ふと昔のローマに比べて見ますれば餘ほど劣つて居つたのであります。それで國家の大小と云ふことを比較いたしますには無論歴史的其時々に従つて標準が違つて來るのであります。是等の國家の大小、其當時の有様、又今日の有様を考へると國家はどう云ふ風に變つて行く



か、之を研究することは政治地理に於て忽にすべからざることであると思ひます。單に國家の大小を比較するのみならず、今日の國家には必ず土地が無ければならぬ。土地が無ければ國家は出來ない。其國家と其國土を持つて居る土地と其間の關係は今日地理學上大いに研究すべきものである。或る國は大陸に居り、或る國は島嶼に居る、此大陸國と島嶼國と云ふものが其國を治むる點、又外國に對する點に於てどれだけの難易があるか、即ち内治國防の輕重は一に其國の地理に關して居ると云ふことは最も注意すべきものであらうと思ひます。又此大陸國に於ては或は平原國もありますれば又高原國もあり山嶽國もあります。それ等の地形の關係は苟も一國を治むる上に於て最も必要な研究問題である。是等は皆政治地理學の知識を有たなければ十分なる研究は出來ない者であります。又人種の關係も大いに研究すべきことである。此日本のやうな國にありましては其一部分には少數の他の人種が居りますが大部分と云ふ者は大和民族なる同一人種から出來て居つて銘々大和魂に富んでナショナルチーが統一して居る。斯様の國に於ては深い研究は要りませぬが、隨分國が膨脹して行けば其領域の中には種々の人種が交つて來る。さう云ふ所は人種と國家との間の關係を研究するのは甚だ重要な問題である。ヨーロッパ

の國の中に於ても先づオーストリアの如きは國家と人種との關係に於ては我々日本人の想像することの出來ぬほどの難局に立つて居るのでございます。今日のオーストリアはオーストリア、ハンガリアと云ふ一つの國家を組織して居る。然るに此一つの國家の中には十以上も言葉を異にする人種が住んで居ります。既に其言語の異つて居ると云ふことは其人種の根源がまるで違つて居るのであります。今日其帝國內のオーストリアに住んで居るものはゲルマニ人種で即ち印度ゲルマニ種族に屬するものであります。それから又其中のボヘミヤに住んで居るものはスラブ人種で即ち今日のロシヤ人種と同じ種族の者である。またハンガリアに住んで居るマジアル人種はどうかと云ふとは土地柄から申せば幾分か我々に縁の近い、即ち蒙古人種に屬して居る。是等三つの大きな種族の外に尙ほ種々の種族が此一帝國の中に居る。それを一つの國家で抑へて居らなければならぬ。それも今日此中で幾分か權力のあるオーストリアのゲルマニ人種が餘ほど有力であればよいけれども、其帝國には又隨分多數のスラブ人即ちボミヘヤ人及びハンガリア人があつて相應に權力を持つて居る。それ故にゲルマニ種族が思ふ儘に國家を支配する譯にいかぬ。今日の主權者即ちオーストリア、ハンガリア皇帝たるフランツ、ヨセフが



オーストリアに於て或る法律を發する時にはフランツ、ヨセフと云ふ御名を御署名になります。それが等しく御自分の治めておいでになるハンガリアに於ては既にフランツ、ヨセフと云ふ御名を認めることが出来ない。それはハンガリア語で之に當る語に改めて書かねばならぬと云ふような窮屈な有様である。國會で議論が沸騰する騒動を惹起す、其原因は議題其物についてなく、いつも議員の種族相異から來る衝突である。日本のやうな所では人種と國家との關係と云ふものは誠に單純であつて我々が想像するにも極く簡單なことでありますが、ヨーロッパの方にいきますと想像以外に人種と國家との間に於てさう云ふ難問題が蟠つて居る。折もあれば他の人種を倒して其國の勢力を奪はうと考へて居る。是等は政治地理に於て深く研究すべき一つの問題であらうと思ひます、其外又或る國家を組織してさうして其本國の外の國が勢力が強くなれば其國の勢力に應じ金の力に應じ或は人間の知識に應じて他の國に一時殖民地を拵へる。其本國と殖民地に於ける關係が亦一つの問題である。其他宗教なり産業なり交通なり軍備なり是等のことに付て各國の例を集めて色々のことを蒐集して一つの綜合したる事實から地理的に人類活動の動作を抽象して説明すると即ち眞正なる人文地理なるものが出來るのであります。政治地理は即ち其一部分を造つて居るのである。地文學に於ては天然の現象を一般に説明し、人文地理に於ては各國の國家的社會的の現象を一般に説明することが出來るであらうと思ひます。此種々なる例を茲に一々説明いたしますのは時間もございませぬから普通是までの地理書の上に於ては誠に意味の無い淡泊なものであつても政治地理の方面から研究すれば其間に興味があらうと思ひますことを極く簡單に一、二御話いたさうと思ひます。

で我々が通常地理書を開けて見ますと誠に淡泊に感じます、先づどこの國には人口が何千萬あると書いてある。それを小學校教員中學校教員が丸呑込みにして生徒に教へなければならぬ。生徒も其儘暗記するのである。其暗記は一時の間であつて所謂其儘覚えて直ぐ忘れると云ふやうな極く詰らぬものでございます。又之れを一々覚えて居つた所で活字引きのやうなもので格別深い効能が無い。兎に角國を作つて居る國民の數……其要素たる國民は國家を作るに非常に必要なる一つの原素である。此國民を措いては國家は成立たぬ。それ故に人口と云ふものはどうしても調査せねばならぬ。併しそれは唯數に現して並べ立てた所でそれほど利益が無い。此人口の勘定を種々の方面からしてどう云ふ所は人口が稠密であるとか、又どう云ふ原



因に依つて人口が増したり減つたりするかと云ふことを研究すれば其中に色々面白い眞理も發見されます、人口を勘定するに唯どの國は幾萬と云ふやうに書いてあるが、さう云ふ風に現すよりもつと必要に面白く分らさうとするには其人口の稠密の度、増減の方面に依つて現すのが必要である。此人口の密度と云ふのはどう云ふことであるかと云ふと或る同一の面積を單位として其面積の中にどれだけ的人口が住んで居るかを見るのでございます。例へば日本ならば一里四方の間にどれだけの間が人間が住んで居るか、即ち一里四方に千人住んで居るか或は五千人住んで居るかを比較して見るのであります、此方法は各國でも行はれて居る。是は先づ世界の最も著名なる尺度と言つて宜いキロメートルで現して居る。即ち一キロメートル平方の中にどれだけの間が人口を含まれて居るか、即ち人口密度を調べるのである。此人口密度は國々産業の有様、或は其國の發達の有様に於て色々違ふ。無論新開國は多い。それから又農業國と工業國とに依つて違ふ。ヨーロッパの例にしてイギリスとかベルギーとか云ふやうな工業國でありますと一平方キロメートル、即ち日本の九丁四方の間に住んで居る人口が百三十内外である。是はもつと多い所もあります。農業國では先づ全體平均した所でロシアとかドイツとか……

尤もドイツの一部は工業國であり、又農業國であるが、さう云ふ國では一平方キロメートルの所で百から下つて居る。ロシアの如きは五十以下であつて非常に少い。さう云ふ風に國の人口の密度を比較すると此國は工業國であるとか、或は此國は農業國であるとか云ふことの調べが出来る。又アメリカの如き今日は非常に盛んであります密度はヨーロッパ各國の平均數より下つて居る。それは新開國であるから下つて居るのである。又單に全體の國の密度を取るのみでなく、今度は或る村落とか都會とか云ふものゝ密度を調べて見る。極く簡単な例は日本で十萬以上の人口のある都會は幾つあるかと云ふと全體に互つて八つしかない。然るに此日本よりもつと面積の小さいイギリスの如きに就て人口十萬以上の都會は幾つあるかと云ふと、凡そ三十以上ある。日本の三倍以上である。是はどう云ふ現象であるかと云ふと、イギリスの如きは非常に工業が盛んである。工業地には職工が多い。其他又種々の人が集つて来る。それ故にさう云ふ都會が幾つもある。日本は農業國であるから人口が日本一面に平等に分たれて居る。それ故に都會の數が少い。さう云ふ現象を發見することが出来る。又平地と高地と區別し又氣候の變化に依つてどれだけ人口の粗密があるかと云ふことを考へると他日殖民しやうと云ふ場



合、或は新に國を占領した場合に參考にすべきことが其間に湧いて來るのであります。此氣候の關係は日本に於て著しい現象があります。日本は南西に人口が多くして東北に於て人口の平均は一平方キロメートルの中で百以上ある所と百以内ある所とを曲線で現はす、さうすると其線と云ふものは日本の中部に當つて北から南へ入り込んで來て居る、是は種々斯う云ふ風になつて來る原因もございませう、太平洋の岸或は日本海の岸は交通の便利も宜いと云ふ點もございませう、こちらは平地であるがこちらは山國であるからと云ふ原因もございませう、併し是は重なる原因であるかどうか知れませぬが、兎に角一の必要なる原因と云ふものは氣候の寒暖であります（圖ヲ示ス）之を百と書いてこちらの人口が百以上、こちらの人口が百以下、此所が丁度日本の冬に於ける所の攝氏零度の同溫線で、丁度同じになつて居る、攝氏零度の同溫線を引くと丁度日本は斯う云ふ形になる、即ち寒い所は人口が少い、暖い所は人口が多い、其土地の氣候の寒暖は人口の多少に非常に影響を及ぼします、是は最もよい例と申して宜いのであります、是等は唯人口の簡單なる例でございます。

それから又もう一つ政治地理に色々影響のあることを簡單な例を擧げて申せば地理書を開けて或る國のことは見まするに其國の第一項に示してあることは、此國は東は何處に北は何處に境すと云ふことが書いてあつて其國の境界線を現はしてある。是は自然地理で説明する時は單一なる線で簡單なものである、それより外に説くべき所はない。併し之を政治地理の上から見ますると、單一なる境界線のやうなものでも其中からして學ぶべきことが中々多からうと思ひます。もと境界線と云ふものは未開の時代に於ては説くべきものは無い、有つても曖昧なるものである。然るに各國が非常に膨脹して各國が權利を主張することが非常にやかましくなるのである。此境界線が出来るのである、詰り人種が段々殖へ人口が段々殖へると國家が膨脹する、其影響として是まで動的である、成るべく動いて行く人種の舉動を靜的位置に保存する所の一の制裁である、極く簡単に説明しますればさう云ふものでございます。それで或る學者が之を比較して極く面白い譬を引いて居る、國家と云ふものは丁度人間だの他の動物だの植物だのと同じやうに一つの有機體に比較すべきものである其有機體なるものは皆細胞組織で出來て居る、其細胞組織が段々殖へて來る、其殖へる有様は或る人種が膨脹して行くのと同じものである、細胞がこちらからもあちらからも膨脹して來る、さうして互に衝突して斯う云ふ風に一つのリミ



ツトを作る、それは丁度國家の境界線と比較して宜い、それ故に或る國家の政治上の區別を現した所の地圖を見ますと、それは丁度動植物や何かの細胞組織を切つて見た所の其截斷面を見ると等しいものであると云ふことが擧げてあります。是れは國家の發達を有機的に比較して誠に能く説明したものであります。何れの國にあつても國家は段々發達して參れば自然の地物を利用してそれを國境として居る。即ち高い山とか深い川とか又非常に深い森林であるとか云ふものを國境にすると云ふ風に、成るべく自分の國を保護するに都合が宜いのである。併しなから往々平原の國にあつてはさう云ふ地物を利用することが出來ない、其時には人工的境界線を設ける、それは砦を設けるとか、或は萬里の長城のやうな線を作ると云ふやうに人工的境界線を作るのである、それ等は歴史的に昔から段々發達した境界線である、併し今日のやうに列國が或る土地を侵略しやう、或る未開の土地があれば其所へ手を着けて占領しやうと云ふ場合には甚だ困ることが出来る。是等未開の土地と云ふものは内部の形勢が少しも分つて居らぬ、自然地理がどんなになつて居るか分らぬ、其土地を占領すると云ふ場合には非常に地理學上の知識が要るのであります。今日さう云ふ未開の土地を占領すると云ふ時にはどう云ふ境界を設

けるかと云ふことは常に分つて居る所である、今假りに或る國が海岸線の未開の土地を占領すると云ふ場合には其境界線はどうするかと云ふと、或は子午線何度、緯線何度間の地を自分の領地とすると云ふことを宣告する。又海岸であつたとすれば、或る點を中心として一つの圓を畫いて其圓の中を自分の領地とする。斯う云ふ場合に於ては十分に地理學上の素養があれば其國が取つた所の領地の中にどれだけ損があるか、どれだけ益があるかと云ふ考へが付く、それは研究すべき問題である、無論或る國を占領しやうと思へば其所からして利益を收めやうと云ふのが目的である或る。鑛物を得やうとか、或は農産のために土地を得やうとか云ふ利益を目的とするのである、それに付ては殊に地理學上の知識を感ずるのであります。それで未開の土地を取ると其所に何があるか分らぬ、併し相應に目の開いた地理學者があつて假に此邊に行つて其所にある山を見て此山はどう云ふ風に地理學上出來て居るかといふことを知り、或は此山には金銀などが含んで居るかどうかと云ふことを山嶽の趨勢に徴して知らなければならぬ、是は丁度醫者が外から見て内部にどう云ふ病氣があるかと云ふことを察し得る如く此一局部を見て全體を察するのと同じである。それ故に境界を設けて今日自分の居る所の中心が假に茲にある



と、是から斯う云ふ風に（圖ヲ描ク）圖を畫いて此邊に中心を設けて見れば全體此先きどう云ふ利益があると云ふことの想像が出来る、若し十分に地理學上の知識が無ければ此圖を畫き形狀を畫いても其間から極く都合の宜い利益を得ることは出来なからうと思ひます。要するに此境界線なるものは丁度人間の身體に譬へれば皮膚のやうなものであります、此皮膚は單に人間の身體を蔽ふて居るに止らず其上に毛孔があつて汗を分泌するとか色々の作用をする、尙生理上の點から言へば種々生理上の作用があらうと思ひます。それと同じやうに境界線も其國を守る所の皮膚である、此境界線は各國交通の衝に當る所もある、又此境界線は單に其國の體を成して居るのみならず、其ために其國の内部の有様と云ふものが色々支配されるものである、それ故に極く氣の付いて居る所の政治家は此境界線を選ぶにも成るべく他日其國に利益を得ると云ふやうにして選ぶ。普通の考へでは或る國を取つて其所に境界線を開く時に何んでも多分の面積を占めようとしてかゝる其地理を精しく考へる閑はないのである。是は智者の採る所でない、眞正の地理學的考のある者は他日自分の國を支配する時に不利ならば其大きな方を取らぬ、寧ろこちらの小部分を取る。其國の面積は實際小さいけれども、こちらの大きな境界線よりも大

きな利益を得る。或は之に依つて他の國に行くに唯一の交通路を得るとか、又之を斯う取つたために工業なり農業なりに非常なる利益を得ると云ふ線を認めて之を選びます、徒らに大きな境界線でなくして其國に實際利益ある境界線を取ります。是等も矢張り政治地理に於て研究すべき一つの問題であります、で斯う云ふことを段々調べて見ますと政治地理に於て説くべき問題は一にして足りませぬ、是は政治地理なる一つの専門學科に於て研究し得べき事實であらうと思ひます。

それで私は此地理學の研究に於ては彼の支那内地を探檢された所の有名なるシエチエニ一伯の如き、或は深く中央アジアを旅行されたフランスのオルレアン公の如き地理學を愛する専門家が貴族各位の中から出ることは深く望む所であります、さなくとも是等の政治地理を應用されて國家經營の上とか、或は軍備上の掛引きとか、或は外交の進退とか云ふ方面に向つて地理學の新知識を開かれんことは深く之を各位に希望いたします。（完）

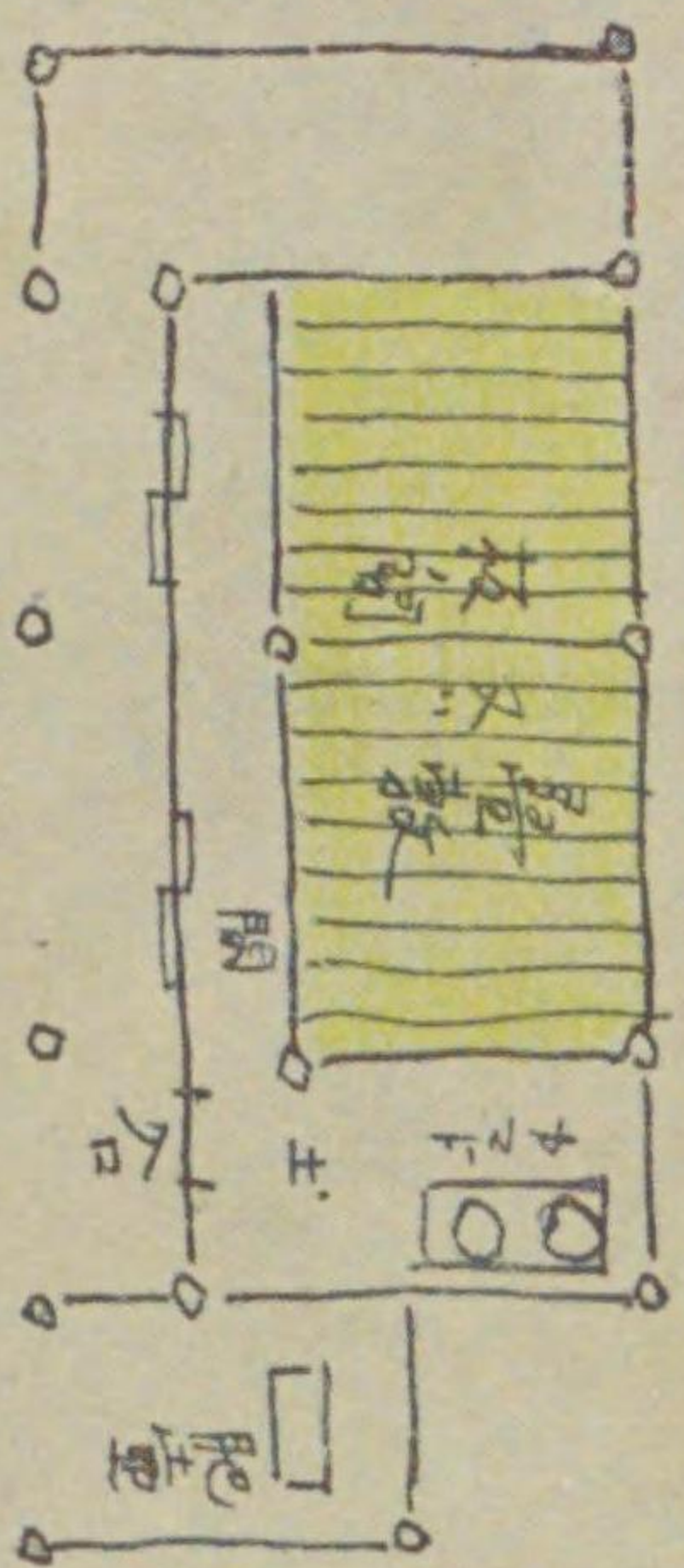
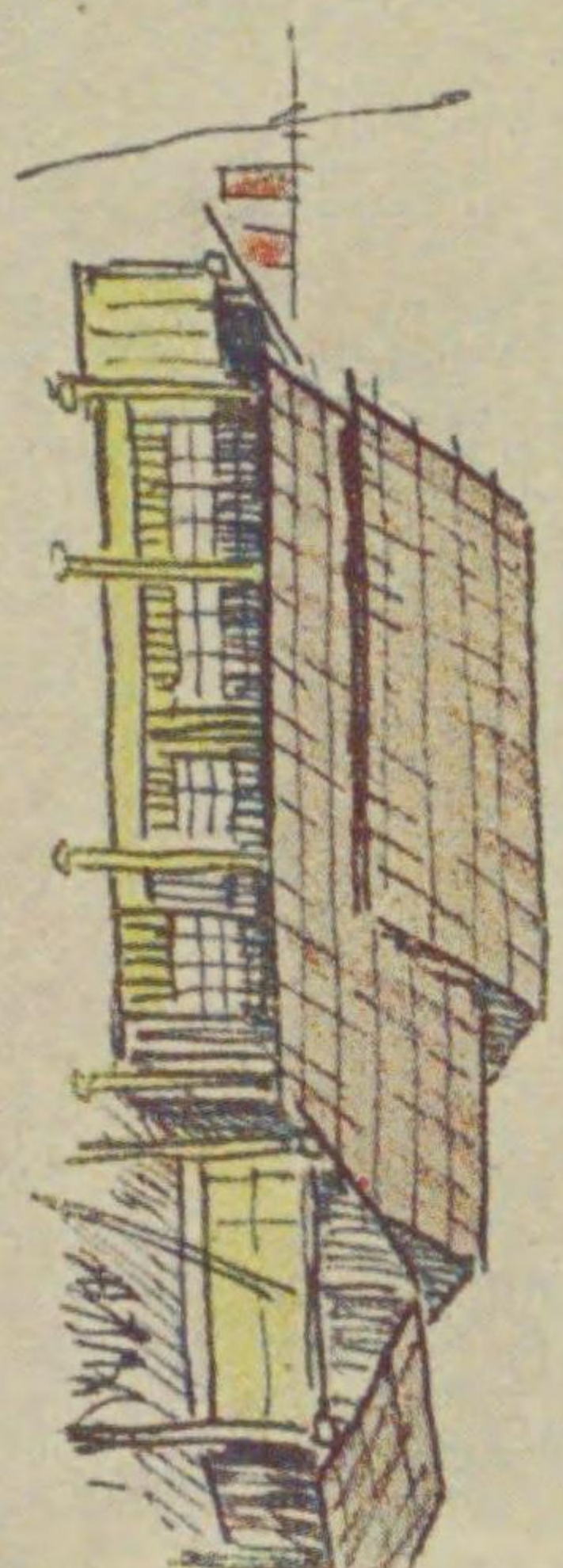
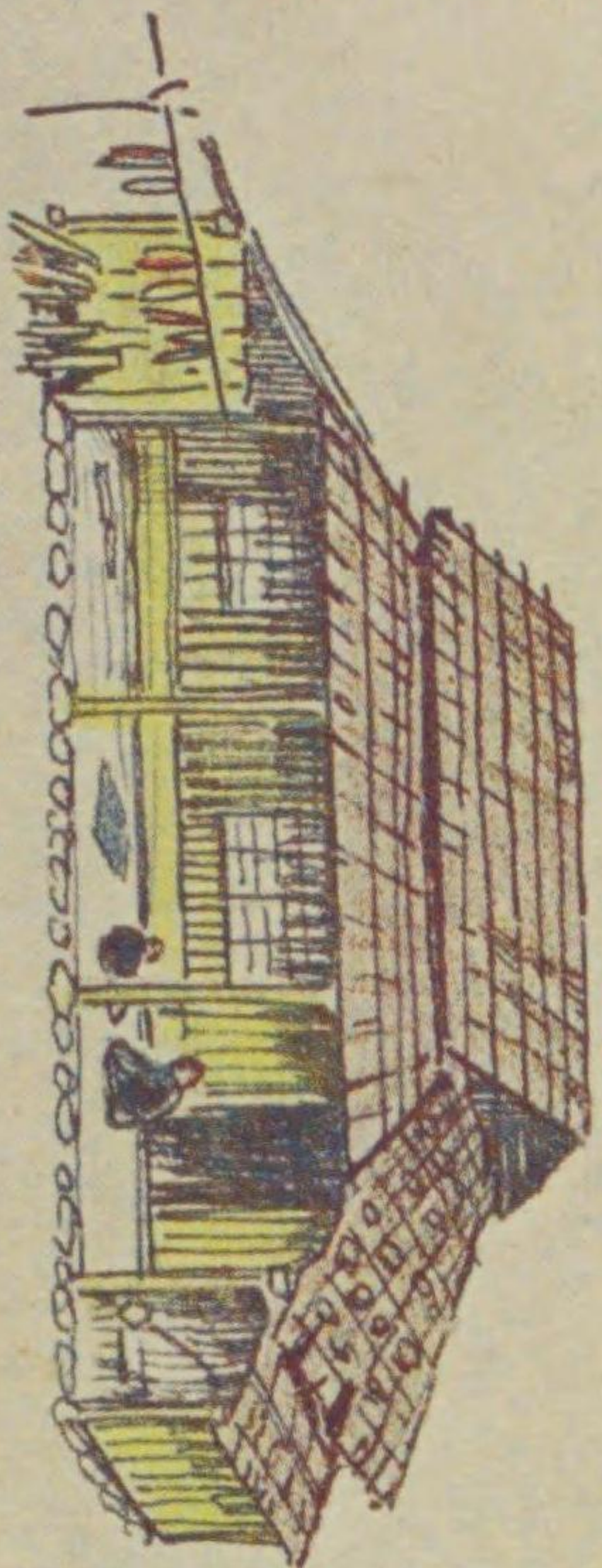
（地學雜誌 第十四輯所載 明治三十五年）



### フェノロギー (Phaenologie 季節學) に就きて

フェノロギーとは如何なる學問であるか、字義の通りに直譯すれば「現象に關する研究」と云ふことになるが、それではちと意味が漠然とする恐があるから今假に之を季節學と譯して置く。地理學者ギエンテルは嘗て之を以て氣象學と動物學の中間に位するものと云はれたことがあるが、今は一層廣義に解釋されて地球表面に於ける自然界に及ぼす氣象の影響を研究する一學科となつて居るのである。

地球の表面には有機、無機、あらゆる物體が森羅萬象相列なつて居るが、しかも此等は同一の形相を保つて居るものではない。今日此頃、水の溢るゝ許りなる夏川の岸に涼しき木蔭を造つて居る一もとの櫻も、やがて秋風吹きそむれば其の葉を落し、水嵩も亦其頃には減つて曠原



遠江國周智郡  
敷地村出生の家  
屋根杉皮葺  
椽倒なし





も多く露はるゝようになる、其うちには薄氷がはるようになる、今まで見なかつた雁鴨の類が下りるようになる、一陽來復すれば爛漫たる美しき花が咲く。此等の生物界、地學界に於ける四季をりをりの變化は即ち氣象に伴はれて起るものであつて、其相互の關係を究むると中々面白い結果が得らるゝのである。一寸考へて見ると此等の現象は氣候の寒暖即ち溫度の變化と常に相伴はれて行くようであるが、中々それのみではない。大氣中の濕度、降水量にも關係しやうし氣壓の變化に依ることも尠くない。又其現象の起る時、其現象の續く時日、其現象の起る場所など年々歳々いつも符節を合したように同じく現はるゝものでない。今年も東京で櫻の満開十二分の見頃であつたのは四月十日頃であつたと覺えて居るが、之も年によつて三月の中頃に既に咲くこともある。其美はしき春景色も年によつては麗かな日和つゞきのこともあるが、又所謂花時風雨多で今咲いたと思ふ間に忽ち落花狼藉の殺風景を現はすことが少なくない。同じ春景色、即ち春季に於ける自然界の現象も所替はれば又夫々趣がある。六ヶ敷云へば地理的狀態によつて種々變化して居る。熱帶溫帶寒帶に夫れ夫れ固有の春秋のあることは申すまでもないが、斯くかけ離れて居らなくとも同じ溫帶の中でも又はもつと狭く見て、同緯度の地でも、



季節はいろいろに變つて居る。又一寸考へると同温線の走る所は同じ季節の現象ある様に見えるが、季節現象は温度のみの結果でないから之とも一致しないのである。又あまり遠くない比隣の地點でも山脈一つ隔てゝ其陰にあると陽にあるとにより、又海拔標高の大小により著しき差異があるのである。されば此季節現象の變化は種々の方面から精密に觀察しなければならぬのである。

さてこれから季節現象には如何なるものがあるか、之を無機有機兩界につきて二三の例を擧げて説明することゝ致さう。先づ有機界に就て始めよう第一に降雪の現象である。之は吾々の温帯地方の平原では冬でなければ降らぬが、寒帯地方では常に降つて居る。而して其降つたものは常に地表を蔽ふて銀世界の有様をなして居る。換言すれば常に地殻の表皮をなし爰に一地層を造つて居る。即ち此地方では永久的現象をなして居るのに、温帯地方では冬と云ふ季節に起る一種の週期的現象をなして居るのである。尤も温帯地方でも高山の頂上では少部分に此永久的現象があり、又は永久的でなく週期的であつても其冬の季節が長く續いて居る。日本にはまだ雪際線を超えて居る山はないが富士の如きは餘程長く降雪季節を持つて居る。沼津測候

所で明治十七年以來富士の初雪を調べた結果によると、最も早かつた年が明治三十二年であつて即ち九月十六日に降り、最も後れて居るのが明治二十四年で即ち十月十二日である。全體平均した所で九月二十九日となつて居る。又信濃飛驒あたりの高山でも九月下旬より雪を見ることは少なくない、其終期は随分遅くまで續くものがあつて、谷間の残雪は別として、頂上の雪の消ゆる時期は富士の如きは不幸にして未だ完全な觀測が行はれて居らぬが、六七月頃までは確かにあると思ふ。東海の高山赤石山脈の如き海拔三千米以上に達して居るが、本年などは六月十五日に予の見たる時には其峰頭にはまだ多量の雪が残つて居た。又河水の増減即ち本流支流は申すに及ばず、本邦などでは猶此等から引かれて灌漑されて居る田の面の水量まで、換言すれば地表が水を以て蔽はれて居る度の多少を調べて見ると、又氣象と密接の關係がある。今日の氣象學者少なくとも今日日本邦の測候事業ではまだ此方面の觀測調査は十分に行はれて居らぬ様である。ヨーロッパの先進國、例へばドナウ、ラインなどの大河の漑いで居る國々、例之オーストリアとかバーデンなど其他の地方では政府の事業として水利局なるものがある。而してあらゆる河川に沿ふて數百の觀測所を設けて水量其他のことを調査し、其原因結果を究め土



木工業、農業者などに尠なからぬ直接の利益を頒つて居る。此外に海岸河川の氷結の有様、例へば營口天津の商業を活動せしむる遼河、白河の解氷、ウラヂポストクをして萎縮せしむるピョートル大帝灣岸の凍結など、單に學術上からのみでなく人文上中中研究の興味があるものである。此他ツンドラの濕める時と凍る時、ステツペンの枯れる時と青々する時など、總べて此様な氣象の變化に伴ふて地表の形相の變る例は少なくないのである。

更に生物界に就きて見るに、植物界に於ては此季節現象は最も明かに又最も鋭敏に現はれるのを知ることが出来る。植物には發芽期 開花期 結實期 落葉期などがあり、又或る植物などでは紅葉期などありて秋なる季節に特別の表徴を與へて詩人を悦ばしめ、又收納期など、稱へて實業家の期待して居る季節もある。此等の各時季は植物のある所なればどこにもあるのではあるが、其長短とか又は現象の著るしいとか著るしくないと云ふことは地方によつて大に異つて居る。同溫帶の公園であるが東京の上野とベルリンのチアガルテンで餘程の相違がある。上野の春は實に東の間である、今芽が出たと思ふ内に花が咲いて散つて仕舞ふ、誠にあつけないのである。ところがベルリンの森では芽が出かけてからそれが青葉になるまでには夫れ

は、日數がかゝる、實はじれつたい程である。即ち兩者の間に季節現象の時間が大に異なる所があるに於るのである。吾人は地球表面に或緯線によりて境を限り熱・溫・寒の三帶を造つて居るが此區別は餘り器械的であつて、氣象學上の熱・溫・寒帶は決して之と符合して居らぬと云ふことには夙に氣が附いて居る。ノルウエーの北の方など緯度より見れば寒帶の領分であるが、其實冬でも海水凍結せず海岸の村落では野菜が出来ると云ふ程であつて、溫帶的の現象を見て居る。此矛盾と同じく氣象學上の四季……通常吾人は十二月一月二月を冬、三・四・五月を春、六・七・八月を夏、九・十・十一月を秋として居る……此四季は季節現象の方面から見た季節、即ち春景色、秋景色など、云ふ景物を見るときとは多少の前後のあるを免かれない。そこで自ら氣象學上の四季、季節學上の四季など云ふ言葉が出来て居る。

植物界のみならず動物界にも矢張季節的の現象がある鴻雁と燕とを同時に見んことは動物園ならでは叶ふまじく、其他四季其折々の鳥の來ることは何人も知る所なるべく、鳥のみならず鰹とか鯨とか群をなして遊泳するものにはそれ、漁期が定つてある。又鳥なれば産卵、孵化、發聲の時節があり、魚にも産卵期とか河から海へ出る時期とかそれ、やかましいもの



がある。又昆虫が卵、幼虫、蛹、成虫と段々に生活時代を經過して行く、其各時代は昆虫の生理的作用に基くのであるが、氣象上の影響が之を消長すること亦決して少なくないのである。又或動物は所謂冬眠なることをやる。此冬の字は既に季節上深き關係あること今更申すまでもない。此等の季節學上の研究は單に氣象學上の知識のみでは十分に試みる事が出来ない。動物學地理學などの幫助を要することは勿論である。精細なる觀察家がよく／＼研究を積まれたなれば、意外に面白い結果が出ようと思ふ。尤も此種の觀察につきては、箇々特種の研究は既に試みた人もないのではない、本年二月の氣象集誌に出てあつた阿部幸次氏の札幌に於ける觀察の如きは有益の材料であるが、予は猶此種の秩序的に總括的に研究されんことを望むのである。況んや其事業の單に學術的興味のあるに止まらず、人生經濟の上にも偉大の利益を與ふるものたるに於てをや。夏秋の交木會川水量の増減は濃尾平野農家の一顰一笑となり、長野群馬に於ける蠶兒生活時代の變化は忽ち横濱の市場に大浮沈を起さしむるを見ても其研究の忽せにすべからざることが分かるであらうと思はれる。

(理學界 第二卷所載 明治三十七年)

## 高山の特色

私は今晚高山の特色を御話いたします。一體高山とは如何なる性質を具へて居るのであるかと云ふことはちよつと極めにくい問題であります。ちようど山とはどれだけの物を云ふのであるかそれが極めにくいと同じであります。隨分地理書に據ると何百米何千米以上を山と云ひそれより以下を丘陵と云ふと極めたのもありますが必ずしも數字を以て表はすことの出来るものなからうと思ひます。それよりも山と丘陵との區別は比較的に其の近傍の土地よりも高く聳えて居るのを山と云ひ、比較的に低いのを丘陵と云ふ是が一番簡單な區別であります。其山の中にも高山がありますし又高山に比較して低い山即ち低山と稱へるものがあります。獨逸のホゲビルゲに對してミッテルゲビルゲと云ふものが山の中に出て居ります。それで此のホ



ゲビルゲと稱するもの此の高山と云ふものはどう云ふ特色を具へて居るか、日本でも是等の特色を具へて居る山がありますが、大陸に横つて居る眞の高山に比較してどんな區別があるか、其の地形上に就て少しばかり申し上げたいと思ふのであります。

日本は一體山勝ちの國で山を以ては世界の國に負けない、何故かと云ふと直き富士山を擔ぎ出して高山の標式とか言つて居りますが澤山の山の中にも其の出來方を尋ねれば或は火山もあり皺から出來た山もあります。是等の山に付てはどう云ふ標式があるか、どの様な特色が表はれて居るかと云ふことを吟味して見れば同じ高山でも中にはそれ／＼違つた標式を具へたものがあらうと思ひます。地形上から觀察する前に、誰でも高山即ち高い山に就て極く容易く氣の付くものは植物帯の状況だと思ひます。今日は主にも地形の御話を致すのでありますから其の事は詳しく申上げませぬが、併しどの高山でも山に登つて見ると植物の種類又植物の生え方が違つて居ります、同じ麓に生えて居る森林の中でも臺灣なり日本の中部なり、又北海道の方なり、それ／＼違ひますが餘程森林に富んで居ります。併し段々と山の上に登つて來ると森林の種類が違つて來て所謂高山性に適する所の白檜帯となります。そうして又其の一番上に現はれて來

るものが偃松帯であります。是等の一千八百米乃至二千六百米の白檜帯を離れて偃松帯の所にいきますれば誰でも平地の感じはせず餘程高山に登つた想ひをなすのであります。尙ほ此の偃松の帯を過ぎると其所は御花畑と云ふような草原になつて美麗なる草花が咲き或は其の上に蘚が生えて居ると云ふ有様であります。其の低い所から高い所に行くに従つてさう云ふ變化を及ぼす有様は丁度赤道地方から高緯度に進むに従ひて植物帯が變化すると同様である。此水平的を垂直的變化に直して見れば分る譯である。恰も横のものを縦にしたと同じことである。赤道地方の植物は非常に繁茂して居りますが兩極地方に近づきますと森林の有様も亦單一になつて來る、さうして極く北の方に行くに僅かに灌木がある雜草があると云ふぐらい、さうしてシベリアの北の寒帯に近い所に行くにツンドラと云ふ凍地があります。此のツンドラは御承知の通り夏の間は纔かに濕つて居りますが、冬になると地表は勿論地の中まで凍つてしまつて居ります。それと同様の地形が高山の上にも現はれて居る、彼の偃松帯に行つて尙ほ上へ登つて行きますと草原帯になつて居ります。其の邊の土地を見ると尙ほシベリアの北部のツンドラと同じ様になつて居ります、無論此邊は冬になれば氷雪に蔽はれてしまうのである。斯く横のものを



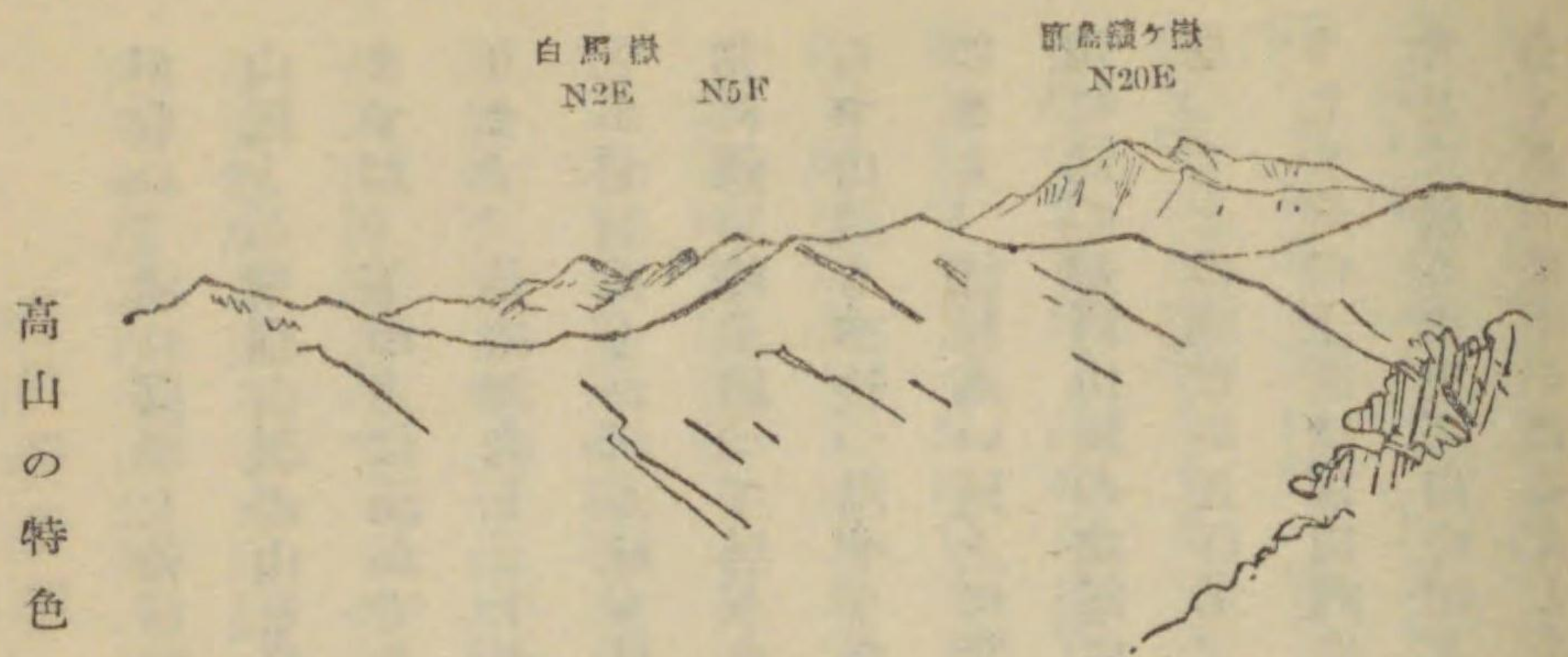
縦に見れば其高山の植物帯の變化の狀況を察することが出來ます、尙ほ其の上に行くともう少しも植物が無い、唯其の邊の山を造つて居る所の岩石が裸になつて露はれて居る。以上は普通に人が山に登つても氣の付く所の現象であります、併ながら是等の植物分布の區域を現はして居る地形の上から高山を見まして、高山は普通の山に比べて見てどれだけの特色があるか、低山性と云はれる所の山、或は其の他の丘陵と云はれる所の山に比べて見て、どう云ふ違ひがあるかと云ふことをもう少し深く觀察して見たいと思ひます。

火山では富士山の如き高く聳へて三七七八米にも達して居るが詰り是は噴出物が次第に積み重さなつて出來た所の山であります。同じ火山でも出來方の新しいものは所謂高山性の形を十分に成して居らぬ物もありますが、普通我々の意味する高山とは峩々として岩が鋭く聳え傾斜も急であると云ふ形を具へて居る。所が火山にありてはさう云ふ風な景色に乏しく下から噴出した熔岩とか灰とか砂とか云ふもので其上を積み重ね丁度富士の側面を見るやうな極く滑かな斜面を持つて居るのであります、それ故に火山でありますれば或點に於ては普通の高山性の意味を缺いて居るものも無いとは云へませぬ。併しながら其活動が歇んで他の皺から出來た山と

同じ様に自然に風雨に晒されて居りますると純然たる高山性の性質を具へるやうになつて來ます。日本の火山でも信濃と甲斐の境の八ヶ岳の如きは山腹以上は富士の様に滑かな地形を持つて居らぬ。活動が久く絶えて居る爲に風雨の作用で削られ抉られ峩々たる有様になつて居ります、是は高山性の特色を現して來たのであります。此の高山がどうして斯んな有様になつて居るか是には色々原因もありますが、先づ火山であれ皺から出來た所の山であれ、何れも同様であるが、皺の山でも最初皺が出來ました時には極く滑かな皺を造るかも知れぬ、丁度北アメリカのアレガニー山脈とか歐羅巴のユラ山脈とか云ふ様に滑かな皺を造るかも知れぬが、併し是が外界の作用雨風の作用が働いて居ると段々に壞されて來る。殊に山の頂上の部分が傾斜が急であるとのに働く所の作用も餘程強い、又雪が降つても始終残つて居ると云ふやうなことから浸蝕作用が甚しく働く、そのみならず麓の部分には森林もあり草原もありまするが海面上餘程高い所になると植物が少しも生えぬ。此の植物の生えぬ所は岩石が露はれて居る、これを植物を以て蔽はれて居る部分に比べて見ると氣温に感ずることが甚だしい、従つて膨脹收縮の差を感ずることが著しい、それで一つの岩石でも自然に壞れ易くなる、又岩石が風雨に當られて居る



爲に壞されると云ふ様な傾きが多い、さう云ふ原因の爲に段々壞れる一方であります。さうして少しでも脆い所があり、少しでも軟かい所がありますれば壞れて行きまして、唯是等の浸蝕作用に抵抗する所の強い部分だけが能く風雨に耐へ其の部分が僅かに残つて居ります、残つて或るものは峰となり或は岩脈となつて此の高い山に残つて居るのであります。それで何れの地方でも高い所になれば比較的さう云ふ作用を多く受けますから、峨々たる形を成すのは普通であります、殊に是等の作用の外、雪が始終残つて居りますから其の雪からして氷河なるものが出来る、其爲に一層浸蝕作用を逞しくして、益々高山性の特色を高めて行くのであります、雪とか氷の爲に削られて出来た所の山の形は普通の水などの浸蝕作用に依つて出来る形に比べて見ると一層山の形が鋭く高山性の特色は是等の地方に於て益々よく發揮されて居ると思ひます。日本にも随分高い山は多くありますが此の高山性の特色を具へて居る地方は先づ赤石山脈とか飛驒山脈とか云ふものが其の最も好い例だと思ひます。即ち釜無川及び富士川と天龍川との間に横つて居る高大なる山脈である所の赤石山脈、是は甲府の平原から見ると恰も屏風を立てて居る様に急に聳えて居ります。又飛驒山脈——飛驒と信濃の間又信濃と越中の間に長く南



第一圖

北の方向に横つて居る所の飛驒山脈、是等の如きも矢張り高山性の特色を十分に具へて居るものと云つて宜からうと思ひます。併ながら日本の高山では彼の大いに於て見るやうな雪とか氷とかの作用はまだ餘り著くない、それ等の作用が全く無いのでない、過去の時代には其作用が行はれて居つた。今日でも幾分か其作用の行はれて居るのを我々は見るのであります。あの邊に旅行になつた方は御承知であらうと思ひますが彼の飛驒山脈とか赤石山脈とかは之を畿内中國地方の山に比べると山の形が大に異り地形上に非常な相違があります、彼の畿内地方とか中國邊の山を見ると恰も四條派の畫にありますがやうに如何にも緩かに滑かな圓形を帯びた山であります、即ち低山性の特色を具へて居ります。併し元はあの様な滑かな山でなかつたのであります、非常に歳月を経る間に削られて擦り減らされ、角

高山の特色



が取れて遂に圓形を帯びた、比叡山でも愛宕山でも吉野の山でも皆左様であります。所が赤石山脈とか飛驒山脈の山を見ると全く其の有様とは違つて居ります此所に粗末なスケッチがありますが、下の方は滑かであります此の槍ヶ岳の半からは如何にも鋭い尖つた峰を現はして居ります、是は海面上三千九十二米ほどになつて居ります、其外の物に就ては大天井岳とか黒岳とか薬師岳とか云ふ峰も見えてをります、是等の峰を見ると如何にも鑿か錐のやうな尖つた非常に鋭い峰を造つて居ります、迎も京阪地方で想像の出来ない地形であります、單に峰のみならず山腹も亦抉つたやうな急な崖を造つて居ります、さうして其所を流れて居る所の谷の水の如きも、餘程高い頂上に登てもそれを見下すことの出来ないやうな深い谷を造つて居ります。現に此の飛驒山脈の北部に黒部川と云ふ峡谷を爲して居る川があります。兩方が絶壁になつて居つてその絶壁が五百米、六百米、所に依ると千五百米ぐらゐも急傾斜をなして聳えて居る、さうしてその下流は富山灣に注いで居ります。其の黒部川の谷底の如きは其の黒部川の直き傍に聳えて居る越中立山の頂上に登つて見ても、どこを流れて居るか少しも分らぬ、詰り山の傾斜が急であつて下を駈ることが出来ない。此の山脈の上には斯う云ふ峩々たる山を成して居る、さう

して火山が噴出して乗鞍岳、御嶽と云ふ山を造つて居りますが、今は火山作用が衰へ火山に依つて新に山を造るよりは風雨の働の作用に依つて壞される方が大きい。それが爲に乗鞍岳を少し隔つて見ると高山性の特色を現はして居ります。それで日本にも詰り斯う云ふ風な高山性の特色を帯びた山が全くないではありません。此邊の事に付きましては尙ほ後に詳しく申上げやうと思ひますが、此の高山性の特色として殊に著しいものは先程ちよつと申しましたが雪と水の作用であります、是は日本では外國に於ける例ほど著しくは見えませぬけれども併し尙ほ此の邊にも幾分か存して居ります、今それを説明する爲に一つ二つの例を茲に擧げやうと思ひます。

寒帯地方は勿論のこと、熱帯地方でも高い山に行くと山の頂上には始終雪が降つて居ります、さうして其の雪は少しも消えない、即ち所謂萬年雪である、是等の雪は降つた時には雪の片であります、それが降つて暫くすると其の降り積つた雪の片が米粒の様になつて、其の粒が互に押壓されて一つの氷の塊になる。すると恰も飴の様に粘性を帯びて来る、氷屋の店で氷を割る所を見ると氷は脆いやうに考へますが併し粘性に富んで居ります。此の山の上に出來た大きな氷の塊が其所にジツとして居るか云ふと決してジツとして居りませぬ。山は斜面を



持つて居りますから其斜面に沿ふて恰も蠟燭の蠟が流れる様に、或は氷飴が流れる様に流れて来る。併ながら蠟の如く氷飴の如くにそれ程軟かなものでありませぬ、又あの様に速く流れては來ませぬが、しかし此等と丁度同じ様な性質を帯びて山の半腹に流れて来る、それで所謂氷河なるものを造つて居ります。此の氷は詰り雪からして段々押され壓されて出來たもので時を経るに従ひ降雪の度數重さなるに従ひ其の上に更に氷の層を造る、此の氷も一つの全體均勢の塊でありませぬ、幾分か此所が層になつて或る部分は非常に硬く凍つて居り、或る部分は薄い層になつて居り、又他の部分は硬く凍つて居る、丁度唾の所に砂とか粘土とかで層を成して居る様に氷が層になつて凝つて居ります。それが今の様な粘り氣を帯びて段々に山の半腹に下りて來ます。下りて來て時々傾斜の變つた所或は崖の様な所に來ると落ちる場合があります、さう云ふ時には此の物が元と同じやうな形をして流れて來るが時に依るとさうでなく、餘程面白い現象を呈します、表面の方は元の傾斜をなしてダラリと流れて來ても下の方は此の地盤と同じ傾きに流れて來ます、詰り此の氷の層の織目の所でびたりと割れて仕舞つて空洞ウツが出来る、表面は斯んなで下の方は流れて、恰も着物の皺の様に皺の出來た氷が山の半腹に掛つて居る場合があります、其の様に氷の塊は粘性を帯びてだら／＼山の半腹に流れて來る。デ此等の山の頂上の部分は先程も申しました如く始終雪が降つて居ります、其の雪も或る線までは始終消えずに残つて居ります、之を稱して雪線と申しますが、彼の氷河は雪線以下に流れ雪線以上は萬年雪が堆積して居ります、那處に高山に雪の降つて居る圖を掲げて置きましたが、そこに（圖を示す）スイスで有名な高い山であるユングフラウに一面に雪のかゝつて居るのがあります、上は一面の降雪で下の方に氷河が流れて來て居ります、それから是は（圖を示す）同じく中央アルプに屬するオーストリアのエッチタールの雪でありますが此の邊に雪があります、さうして下のは雪が解けて氷河になつたのであります、尙ほその能く分りますのは此所に小さい圖（圖を示す）があります、上は眞白な一面の雪になつて、下の方は蠟を融かしたやうに氷の塊が山の半腹に流れて居る、斯う云ふ様に終歲雪のありますのは何れの高山にもある所の特色であります、斯く始終雪の降つて居る景色、或はそれから流れて來て居る氷河と云ふものは日本の高山にもあるかと云ふと飛驒山脈の北の方に行くと谷間／＼に雪が残つて居つて、あの邊では現に之を萬年雪と稱へて居りますが、其の雪は或る所では殆んど一年中消えずに居つて其の次



の年も雪が降つて其の上に堆積すると云ふことがあるさうであります、現に是は信濃の方の領分になりまするが信濃の北安曇郡の松川と云ふ所に行つた時に其所に雪が残つて居りました、其の雪を見ますると一部分底の方は恰も氷河とでも云ひたいやうに雪の粒が氷結して氷になつて居るのを見ました、此山脈を旅行したある西洋人の記事には小仕掛の氷河と云ふ語さへ見えてゐました、併し純然たる氷河的の現象は與へて居りませぬが、兎に角其の雪の凍つて残つて居る現象があります。併しながら他の大陸にあるやうな一面に高い山に雪が降つて居ると云ふ現象は日本に於ては見ませぬ、尤も日本でも高い山には早くから雪が降りまして、此の飛驒山脈の槍ヶ岳のもう少し北の部分に行くと十月中旬には雪が降つて居ります。早い時になると九月の末に稀に降ることもあります、もう十月中旬から降り出すと其の雪は少しも消えぬので翌年まで續いて居ると云ふことであります。富士山の如きも夏の間僅かに消えますが、明治十七年來統計に依りますれば平均九月二十七日から雪が降ることになつて居ります。是はいつ消えると云ふ時は分りませぬが、彼の赤石山脈の如きは本年の六月十五日頃に私の見ました時は未だ峰には一面の雪が残つて居つて、なか／＼消えやうとも思へない、少なくとも七月頃まで

は残つて居つたと思ひます、日本では他の國に於て見る様な萬古不滅の雪は見ることは出来ませぬが、併しながら過去の時代に於ては確かにあつたと思ひます。それは會て一昨年地質學會に於て其の話を致したことがあります。詰り日本にも氷河の痕跡がある、即ち信濃と越中の境の白馬岳に行きますると海面上二千九百米突ぐらゐの所に氷河の流れた跡があります。氷河が流れる時には非常な重さを以て山腹を擦り流れて行くので、下の地盤に露はれて居る岩石が氷河其物や其間に落込んだ石片の爲に擦られて其の爲に地盤に疵を附ける、其の疵の跡が白馬岳の邊に確かにあります。又氷河と共に齎して來た所のモレイン、堆石と云ふものがありますし、又單に其の一粒／＼の石があるばかりでなく其の白馬岳の山腹を見ると山腹に涎掛をかけた様に二段ほどになつて土手のやうなものが稍や傾斜の緩漫な所に掛つて居る、丁度三日月形を成して横つて居ります、其堤狀の外側は緩傾斜に内面は急傾斜である、端堆石の特色を呈して居る斯う云ふものは以前氷河が流れて居つて其氷河の爲に堆積した所のモレイン、即ち堆石の跡であると云ふことは疑ひませぬ、尙ほ其の外高山特有の地形としてカール(Kahr, Karr)と云ふ地形があります、今日は此のカールに付ては日本にも高山特有の地形として其例に乏し



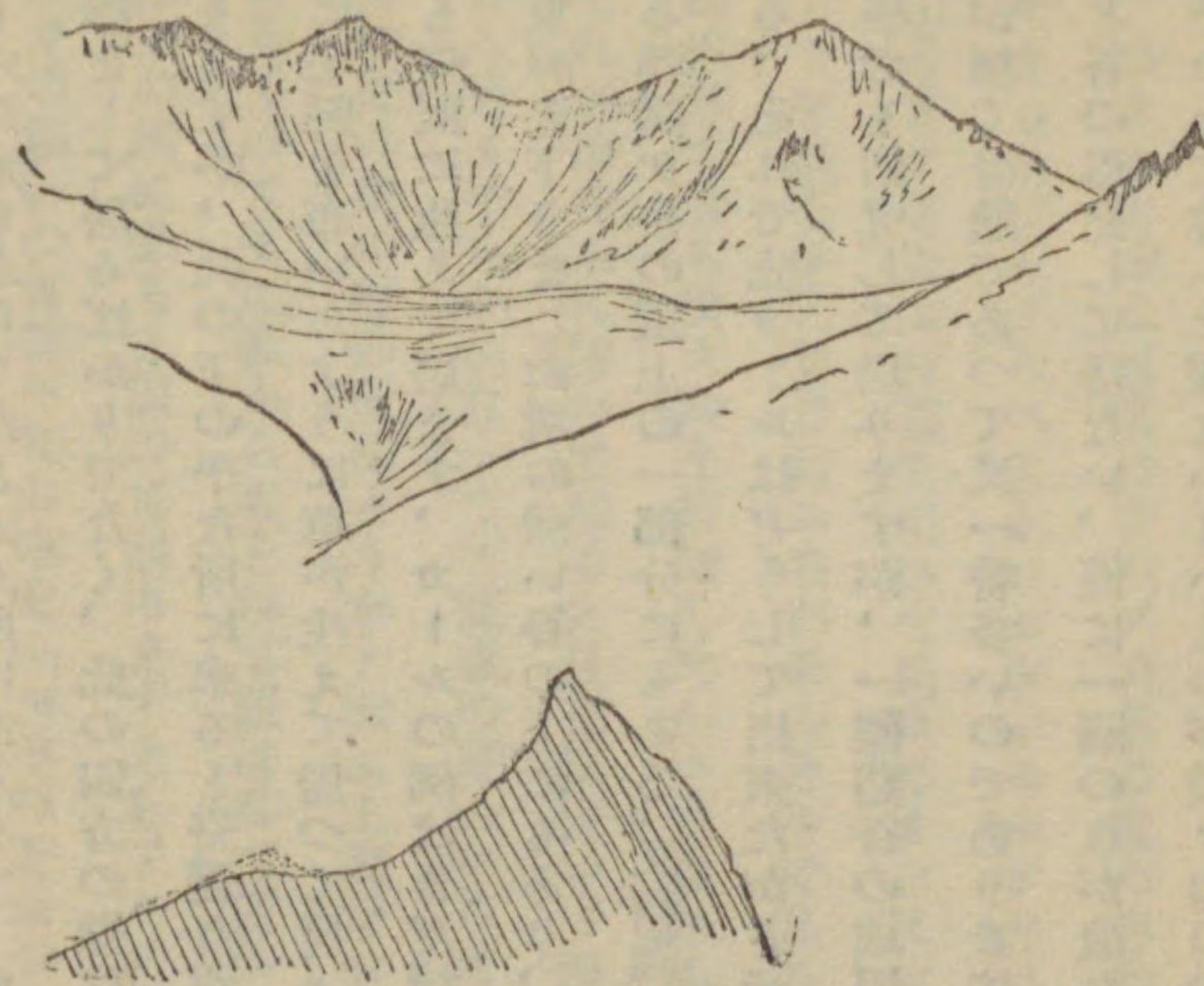


からぬと云ふことを御話致します。

カールと云ふ言葉はアルプ山系の東の方で用ゐられて居る言葉であります、アメリカのロッキーマウンテンとかシエラ・ネバダに於ても斯う云ふ現象があつて其の邊ではサークス・Cirques と云ふ言葉を用ひて居ります、又ピレネ山脈ではウール・Orles スカンヂナビアではブトン・Botton など云ふ名があるそうである。是は高山の高い脊の所に當つて半圓形の深い谷が出来て恰も噴火口を縦断したかと思はれるやうなもので、丁度盃のやうな物を半分に割つて、それが山の上に附いて居ると見れば宜い、即ち背の處に極めて急になつた崖があります。それから暫く平らになつて丁度盃の底のやうになり又ずつと急になつて山腹に傾いて居ります、其の盃の底の端の所はどうかと云ふと涎掛の様になつて堆積物があります、或はさう云ふものがなくつても兩側から崖を以て蔽はれて僅かに口を開けて居るものもある、そしていつも山の頂上の所にあると限つて居ります之をアルプ邊ではカールと云つて居ります、日本では信濃あたりの獵師の言葉で其の事を「マヤ」と云つて居ります。丁度形が既に能く似て居りますからそれを「マヤ」と約めて申して居るのであります、此の「マヤ」の好例は黒部川の支流に東澤と

云ふ非常に深い澤の源にありまして、丁度黒岳の東北に當つた所の高い山で海面上少なくとも二千六百米もあらうかと云ふ所にあります、此の所を何ぞ「マヤ」と云ふかと申すと、單に既の形をして居るばかりでなく、此の四方の壁は著しく岩角が立つて居つて峨々として居る山であります、此の下の平な所に來ると奇麗な草が生えて居ります、高山の一番上にある御花畑的に毛氈を布いたように草が生えて居つて所々に水溜りがある、遠方から見ると其の草が如何にも奇麗に生えて居ます、カールの例はまだ諸方にあります、其の東澤の上にも立派なのがあり、東澤を下りました所の深い谷の上にもあり、越中立山の西南部に當つて高峻なる峰をなしてをる薬師ヶ岳の頂上的一部分にもある。又信濃から越中へ越す有名なる難路針ノ木峠の西北にもある、それで此カールはどうして出來たかと云ふことに就てはヨーロッパ或はアメリカあたりの學者も研究して居りますが、一體谿谷の成因につきましては水の浸蝕作用に依つて出來るものが極く普通であつて又一番多いのであります、通常の谷を見ると其の谷の源は極く小さい、殆ど谷の形をして居ない、僅に一滴の水が流れ流れて其の土地を削つて行く、始は僅な實に手の平の上に拵へた様な小さいものが段々山の半腹を下つて來て遂に麓に行く間には谷の幅も廣く





第二圖 上圖は針ノ木峠西北カールのスケッチにして下圖は同峠北口カールの圖なり

り、こんどは普通の谷となつて居る、どうして山の頂上にあんな歪を割つたやうなものが出来

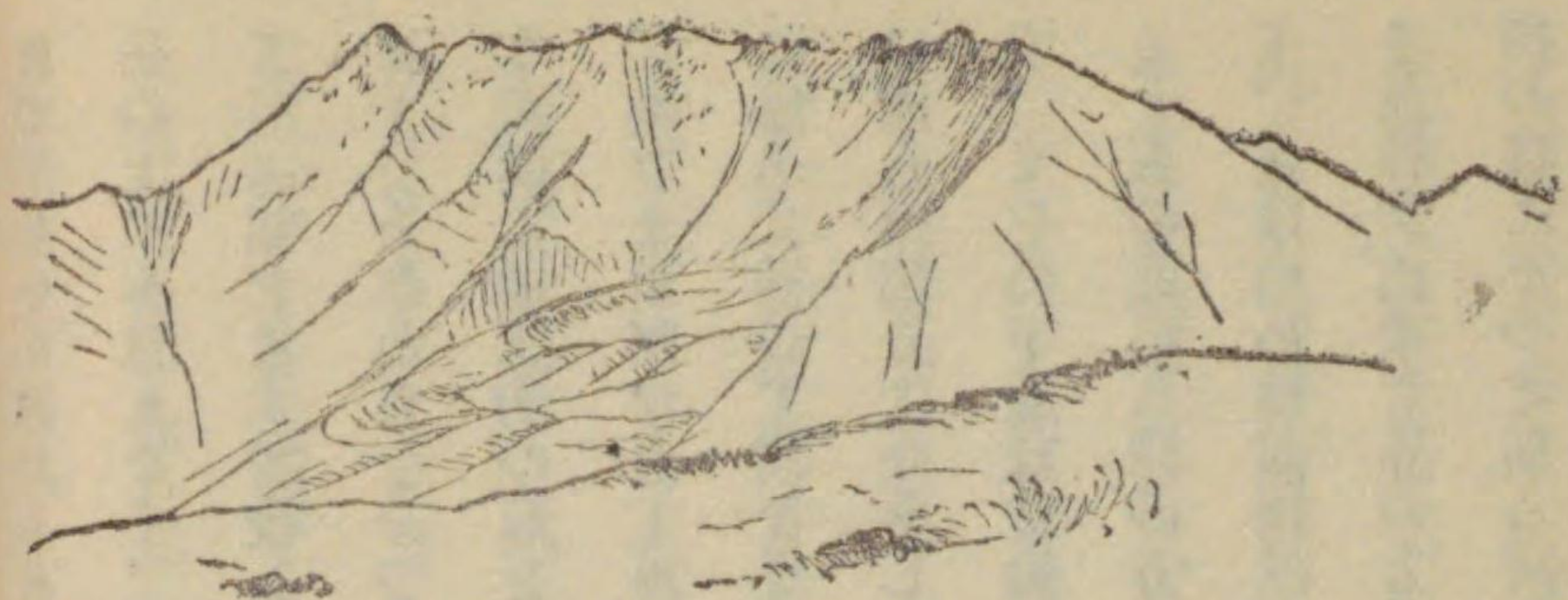
るか云ふと決して是は普通の流水の作用ではない、雪や氷の作用に依つて出来たものと云つて居ります。此の高い山の頂上に始終雪が降ると其雪は上に積りますが、併ながら少し傾斜の急な所が出来ると其所には雪が附いて居ない、始終外氣に曝露して居る、若し傾斜の緩な所があれば其所に雪が溜る、極く初めは單に斯う云ふものである、所が此の邊に降りました所の雪が始終此所へ流れて落ちて来る。さうすると溜つた所の雪はどうなるか、若し是が雪線以上或は雪線の所でありまると段々變つて氷河になつて、だら／＼と流れ始める、所が後ろの急傾斜の部分は始終外氣に觸れて居ります、詰り植物は其所には無し氷河は蔽ふて居らぬ、それ故に風化作用が甚だしく岩は常に壞れつゝある、さうして其の壞れた所の石はどこに來るか云ふと下積雪なり氷河なりの上へ轉つて來る、又氷河の割れ目などに這入つて地盤を擦り減らすことを手傳ふ、結局モレインとなつて下に溜つて來るのであります、最初は此のくらゐでありませんが、是が壞はされ抉られして遂に歪の様な形になつて仕舞ひ、平らかな所に氷河の源が出來てきます、それが他日温度が變るか何かの原因で此の氷河が解けて去てしまうと、此の形は今申したやうに歪を切つた様な形になつて残りそして氷河の溢れ口が普通の谷の系統の源となつ



て居るのである、固より端の所を氷河が流れましたから端の所が擦られてひつ搔いた様な痕跡が残つて居ります、しかし又時によると此様な岩が見えない様なことがあります。それは上から氷河と一緒に流れて来て堆積したモレイン殊にグルンドモレインが此の表面を蔽ふて仕舞つたような場合には見えない、此のグルンドモレインを造つて居る所は下は硬くつても上はべと／＼した粘土の様な物の残つて居るのも少なくありません、そこに沼地も出来、美しい草も生えて居ります、詰り氷の塊が氷河になつてそれがダラ／＼流れ始める所から谷が出来るのであります、是等は今日もアルプ邊の山には澤山あります、殊に北アルプ等の石灰岩から出来て居る地方の山などには幾つも并んで此カールが横つて居ります。此のカールの種類は色々ありますが頂上にカールの出来かゝつた所の寫眞が此所にも一つあります（圖を示す）又先程申したロッキークーとかシエラ・ネバタなどにもあります、殊にサンフランシスコからソルトレーキ大盆地へ行くとき横斷する所のモロと云ふ附近にはあると云ふ記事があります、或る部分には氷河が流れて居り他の部分には氷河が流れて居らぬが同一の形をした斯んなものがあると云ふことを言つて居ります、日本の山に就きましては今日は氷河が流れて居らぬが、白馬岳には實際氷

河が引搔いた跡があります、カールとしては東澤の上下に二つばかり見えます。それから薬師岳の上にも見えます。殊に此の薬師岳の上に見えますものは此所にもちよつと書いてありますが（圖を示す）後ろが絶壁になつてそれから下は又平になつて之が恰も丘の様になつて居ります、それから今一つ、是は澤山の人が行かれて居る所でありまして御氣が付かれて居りませうが極く標式的の形を現はして居るものが彼の越中立山にある。立山の頂上の寫眞の粗末なのがあります、カールの部分がぼんやりして居りますからスケッチを取つて置いたのを其の下に添へて補つて置きました、此の越中の立山は片麻質花崗岩からして出来て居りまして北の方に面した部分は今申した大きな岨になつて居ります、丁度盃を半分抉つたやうになつて居ります、又その下邊は首輪か涎掛を掛けたやうになつて居ります、此涎掛様のものゝ小口を切て見ると盃の底から縁の方へ少しく隆起して堤防状をなしそれから外に向つて急に傾いて居りません、是は始めは涎掛状につながつて居たものであらうが今では所々切れて居りまして此所に小さな谷が出来て外の方に走つて居ります、是は疑ひもなく一つのカールであります。此所の涎掛の様になつて居る所の内部にはもと溜つて居つた氷河があつて、さうして上から流れて来た





第三圖 越 中 立 山

土石が其の氷河の端に来て止つてエンドモレイン—端堆石—を造つた。それから其の次に出来たものが又一つの涎掛を拵へて居ります、併ながら今では斯んな氷河を見ることは出来ない、少しは雪が残つて居りますが氷河はありませぬ。此の氷河の絶えた爲に水が働き出して此の邊に溜つた端堆石の所々を切つて流れ出したのである、小谷が出来たのも其爲めである、併ながら大きな土手のやうなものはあり／＼と見えます、丁度海面上二千六百米ぐらゐの高さの所にさう云ふものが残つて居ります、それで立山に於ては萬年雪は所々に残つて居りますが實際萬年雪として其の頂上に掛つて居るものはない、従つてそれより出来る氷河はありませぬが、併ながら氷河が働いた所のカールと云ふ地形は立山に於て今日立派に見ることが出来ます、尙ほ越中と信濃との境にある針ノ木峠、海面上二千四百九十米を北から南に向つて上つて上りつ

めて下りやうと云ふ右手の所、非常に険しい所で上まで登つては行けませぬが其の右手の所に一つカールがあります、是も寫眞を撮つて置きましたが上の方が急になつて下に行つて滑になつて居ります。斯う云ふやうな詰り氷とか雪とかの作用の爲に造られた高山特有の地形は今日でも到る處に見ることが出来ます、が併し今日は氷河と云ふものは無い。けれども過去に於ては氷河が實際あつたことは立派に其の痕跡を止めて居ります。

氷河の事に就ては白馬岳の話を致した時に其の説を述べて置きました、之に付て色々批評が出たやうですが、併し公に文書に表はして批評を下す方は少ない。始めて此の事に付て口頭で批評されましたのは神保君であります、其の時には別にどうと云ふ具體的の理屈は述べられずに、單に私が白馬岳で見ただけの現象では不十分である、と言はれて批評されたのみのことであつて、別に私に取つては手ごたへのない反對でありました。其の次は石川成章君が地球發達史と云ふ書物を書かれましたが、其の中の第四期の所に於きまして、私が日本に氷河があつたと云ふことを言つた、併しながら其事は實際氷河の作用であるか或は雪崩<sup>ナグシ</sup>の作用に依つて出来たものかも知れない、さう云ふやうな説があつて、まだ學者が賛成をしないと云ふこと



を書かれました。其の説は石川君自身の説であるか、或は他の學者の説を取次がれたのであるか、文書としては之れ一つであるから事實の所は分りませぬが、假りに石川君の言はれたやうに、是が雪崩から出来たものであると云ふことならばこれは氷河の作用でない、雪崩の作用であるとの御説明を戴きたい。雪崩の如き瞬間に起る現象にも端堆石などを伴ふものでありませうか、底堆石と混じり易き偽堆石はあらうが秩序正しく幾列をなして居る端堆石の列が之によりて造られるものであるか、又雪崩が此のカールのやうな地形を造るものであるか、それ等に付て十分の御考説を承りたい。或は雪崩も時に氷河に類似した現象をするかも知れませぬ。日本他の部分にも雪崩が澤山ありますが雪崩が常に氷河の様な現象を造つて居るか、地形上さう云ふものを造るか、是等の事に付きましては批評中に言及する所なく私も之につきましては無學でありまして偏に石川君の高教を仰ぎたいのである。

日本の高山が單に植物の生え方とか山の形が峩々として居ることのみならず、尙ほ斯く種々の地文的表徴を具へて居ることは他の大陸の高山と同じやうに思ひます。此の高山の地形に就きましては尙ほ色々立入つた極く細かいことを申し上げたいと思ひますが地形の事は今日是だけに止めて置きまして、是からは全く別な事ではありますが、高山探検に關しまして少しく外國の有様を述べ日本にも高山探検事業を今少しく發達させたいとの希望から一つ二つ外國の例をほんの雜説として申し上げたいと思ひます。

日本に於きましては御富士詣とか御岳詣とか申しまして夏になると随分澤山の人が登山致しますが、是等は單に山を拜む、山に尊い神が住つて居る、それで之に御參りに行くと云ふ目的であります。尤も近來は富士詣と云ふと單に巡禮者のみならず、それ以外の人も行かれるやうな有様でありまして本年などは女學生の隊が登山したのもあつたとのことである、しかし此等の登山する山は大概極つて居る、富士とか御嶽とか淺間とか云ふやうな少數の山であります、さうして山に登りますると唯高い所に行つた、自分は三千米登つた、或は三千五百米登つた、天下の大觀を極はめたと云ふのを手柄にして居りますのみで、別に登つてどう云ふ研究をしたと云ふことはない、山の眞味と云ふものは少しも味はない、唯足を曳きすつて高い所に登つたと云ふのを以て得意にして居ります。日本のやうに山の種類が多く、又山の景色に富んで居る所としては比較的登山術が發達して居らぬと思ひます。ヨーロッパのアルペン協會とか又ア



メリカでロッキークラブとか云ふようなものは未だ眞似すら見ないのである、私はどうか日本にもあゝ云ふ秩序立つた學術的のものがもう少し出来て宜いと思ひます。尤も富士に登るとか云ふ事に付ては各新聞社で催され、又學會で催されて多少學術的の探檢は致します。又富士のムロと申しましても大分改良されて今は以前とは違ひ頂上に行つてもラムネが飲めると云ふ贅澤が行はれて居ります。現に先き頃私が登りました立山、是などへ登りまする不便なことは一通りでありませぬ。針ノ木峠と云ふ有名な峠もあり實に飛驒山脈は嶮峻なもので之を横斷すると云ふことは容易なことでありませぬ。信州の大町から越中の針ノ木峠へかゝると道路と云ふはホンの形ばかりで、時には全く川の中、雪の中を行かなければならぬ。又眞に野宿をしなければならぬのであります。立山に行きますのに人足を連れて行きましたも少なくとも二日は野宿をしなければなりません。若し日本にも彼のアルペン協會とかロッキークラブとか云ふやうな組織があつて、例へばこの高山へ登るにしても山又山、谷又谷と這入つて來て眞に其の山を味ふことの出來、探檢の業務を試みる事が出来るならば單に理學者のみならず、又其他の學者で文人墨客、旅行家を以て自から任ずる人でも是まで疊の上で想像の出來ない事が味はれると思ひます。

そこで此のアルペン協會の仕事の一斑を御話したらヨーロッパに於ける高山探檢の事業が如何ほど趣味のあることで如何程まで便利に行はれて居るかと思ひます。ヨーロッパのアルプ山系はイタリアとフランスの境から起つてオーストリアに這入り込んで居る、非常に高い嶮峻な山でありまして、到る處その上に氷河が流れ、山は峩々として景色に富んで居ります。此の山に向つて毎年夏になると探檢に出かける者が多うございます。眞の學者ばかりでない色々の人が參ります。丁度日本で暑中休暇を利用して富士へ行くとか、或は海水浴へ行くとか云ふやうな有様で山に登り氷河の上を踏み、其の上で遊ぶ者が多い、其の登山者の便利の爲にアルペン協會が成立つて居ります。さうして其の本部はドイツのミュンヘンにあります。支部はオーストリア、ドイツの各都會到る處に設けられてあります、冬の間は今晩此所で開かれました様な會を各部會でやる。殊にベルリンとかウインとか云ふ大きな都會になると會員も多數にありますから大きな會堂に集つて其所で演説があります。其の演説はどう云ふものがあるかと云ふと夏の間アルプの山に登つて探檢し色々研究した事とか云ふ登山の話、或は純粹の



學術的話、地質學者、動物學者、植物學者、土俗學者の研究の結果と云ふやうなものに就て  
詳しい話を幻燈を用ゐて面白く話をする、又アルプのみならず、世界を漫遊して來た人とか或は  
ヒマラヤに登つて歸つて來た人とかロッキーマウンテンに遊んで歸つて來た人とか云ふ者など旅行家、探  
検家の連中を招いて諸方の山の話をきく、日本のやうにたゞ高い所に登つたと云ふ自慢話ばか  
りでなく、専門的の地理學上の演説があります。それから機關雜誌を發刊して山に關する學術  
的の話とか、問答とか、雜報とかを載せて世間に出して居ります。それから夏になると、會員  
はそれ／＼勝手に行くなり、或は團體を作つて山に登つて参りまして、高い峰に登れば氷河の  
研究をするものあればキャンパスを展べて寫景に餘念なきものもある。冬休みの間に聞いた所を  
自分が研究するとか色々やつて居ります。娛樂、學術、體育などの各方面から最も高尚な健全な  
手段として登山を勵んで居ります。併ながらそれ等の高い山に登つても、日本の山のやうに  
三日も四日も野宿をしなければならぬと云ふことであると、行く人も誠におつくうであります  
から、そんな事のない様にアルペン協會の仕事として實に間然する所なく、良い方法が出來て  
居ります。それは色々仕方がありますが先づ山に持つて來て澤山の小屋を拵へる、其の小屋は

富士のムロと云ふ様な性質の物であります、併しあれよりはもつと完全して居ります。極く  
人の行きさうな高い峰とか谷の奥とか氷河の傍とか云ふやうな所にもつて來て、アルペン協會  
で宿泊屋を拵へます。それを拵へますには各部會に割付ける、毎年本部で會議がある、來年の  
夏はど／＼の邊に小屋を拵へなければいかぬと云ふことが極りますと、其の小屋はど／＼  
の部會に建てることを命ずる。静岡のアルペン協會の支部に命ずるとか、或は長野の支部に命  
ずる、さうすると其の命ぜられた支部で静岡小屋とか、或は長野の小屋とか云ふものを拵へま  
す。さうして其小屋は各部會部會の資力に應じて建てる、無論本部の補助もある、ベルリン支部  
の有するベルリン小屋はグロスグロックナー山の奥なるが之は三百人も裕かに泊れる。旅館を  
も凌ぐ許りのものである、富士山でも百人は泊められると氣取る方もありませんが、三百人前  
の寢臺が奇麗に具へ付けてあつてそれ／＼の道具も備へてある、其設備の完全なることは中々  
富士のムロの様に幼稚なものでない、併ながら小さな所の部會が受持つもの、例へば浦和とか  
あんな様な部會が受持つものになると廣い小屋は出來ない、僅に巡査の交番所の五六倍ぐらゐ  
の小さなものであります。それでも小さな食堂に寢床が附いて居ります。又大勢の人が來る時



の用意の爲に丁度我々が高等學校の寄宿舎で経験したような廣い間があつて之に厚い毛布を敷くやうにしてあります。それを敷いてごろ寝に泊りますれば二三十人ぐらゐは優に泊ることが出來て居つて、富士のムロの様な簡單なものでありませぬ。壁も張つてありますし、ストーブも備付けてあります。豫備として厚い毛布をイクラも置いてあります、さう云ふ様な家を拵へます。さうして各々部會でもつて受持ちますから、中へ這入つて見るとそれ〳〵意匠を凝した裝飾をやつて居ります。例へば静岡で受持つて造つた小屋としますれば三保の松原に富士の額とか云ふような裝飾をやり、ドイツ各聯邦の君主の肖像を掲げるとか、或は其の地の新聞、雜誌、機關新聞があればさう云ふ物も備付けるやうに出來て居ります。さうして夏の間其所に番人が行つて居ります、山の麓の村民を雇つてそれ〳〵糧食を備へてあるから手ぶらで行て直に寝泊りが出來る組織になつて居ります。アルペン協會の會員は無論廉く泊まれる、其の他の人でも相當の費用で泊めてやる。所が邊僻の山奥などで登山客の比較的稀なる所にある小屋になると番人は居ない、さう云ふ所は面白い仕組になつて居ります。其所には糧食を貯へて置く、椽の下の様な所或は倉の様な所にハムとか、乾牛肉とか、葡萄酒とか、角砂糖とか云ふ極く必要な食料を蓄へてある。平常は錠をしてある、さうして若し旅客が其山に入て其の小屋へ泊らうと云ふことになるゝと麓で錠を預て居るものから之を借りて行く、楮て宿泊して中にある物を食ひただけ食つて出立する、不徳のものならば或は食ひ逃げをする者があるか知れませぬが、向ふでは公德の發達せる所から、そんな不都合はない、面白い方法で勘定する様になつて居つて、食堂の傍に小さい郵便函の様な物があつて其の傍に小さい厚い狀囊が備付けてある。小屋に泊つて翌朝立つて行く時にはだけの物を食つた、ハムを幾片食つた、葡萄酒を何本平らげたと云ふことを書いて、それに相當する定價表がありますからそれ丈けの代價を此狀囊に封じて郵便函のやうな物に入れて其所を立つて行く、公德を重んずるから決して違はない。さう云ふ様にして山又山に登つて行くと云ふ方法になつて居ります。それからもう一つは小屋の建築の外に道路を拵へる、登山の路を修繕すると云ふ其の設備が出來て居ります、今度はどこ〳〵の山に向つてどこ〳〵の小屋に行く爲に路を拵へやう。それはどこ〳〵の部會に引受させると云ふことになつて、長野ならば長野路と云ふものが出來る。唯道路を拵へるばかりでなく、その道しるべを拵へるのであります。其の道しるべも氣の利いたやり方をやつて居ります。是はアル



プスばかりでなくヨーロッパに行くとき斯う云ふことをやつて居りますが、其のやり方は日本のように石地藏に右どこ、左どこと書いてあるやうな方法でなく、簡單でさうして明瞭であります。どう云ふ風にしてあるかと云ふと、例へば一つの都會から山の方に行かうとする時に、其都會の外れから石を建てる、或は人の家の塀なら塀で宜しい、其の塀の隅の所に色々の色で横線が塗つてあります。赤の線とか赤白の振り分けの線とか、青とか、黄とか云ふやうな斯う云ふ色が塗つてあります。そして赤ならば是はどこへ行き、例へば立山本山行き、赤白振分なら立山温泉路、青なら薬師道、黄なら何處に行くか書いてある。宜しいと云ふので、段々へ行へ、また向ふの方に此様な色が見える、決して見えない様な所にはやつてありませぬ、百米なり二百米、三百米の先きに行つて此の赤、白、黄の色が立木とか岩角とか、どこかに塗てある、所が一番あとの青と云ふもの丈が塗て無い、さうすると青は此の木のかつち側に書いてあります、青はこちらへ行けと云ふ目標をしてある。それから自分が立山本山に行かうと思ふのなら赤が塗つてある石とか木とかを順々に進んで行けばいゝのである、しかのみならず調法なことは其近傍で賣て居る地圖には丁度此色と同じ色で地圖の上に道路が引てある。是等は山に登る時

に誠に都合の好い案内であります、もう一つアルペン協會の始めた大切な事は案内者の養成であります、日本でやつて居る富士の案内者は所謂強力で荷物を擔て頂上まで行けば一日に幾らの貨錢を貰ふと云ふ簡単なことでありますがアルペンでは人の荷物を背負つて行くのみでは義務が濟まない。それで案内者になるには案内になる教育を受けなければならぬ、其教育をアルペン協會で冬の間三ヶ月乃至六ヶ月ぐらいでやるのである。是には入學試験が要ります。案内者になるまでには兎に角山を相當に跋渉した者でなければ採用しないと云ふのが一つの條件であります。それから次ぎに普通學術試験をする、さうして中に這入つてから或は山の地理とか地質の初歩とかを教へる。驚きましたのはスイスのインスブルックから南の方に行く間に其の荷物擔ぎが是はグナイスだとか是から先きは石灰岩になりますとか云ふやうなことを教へて居ります。それからまた簡單な醫術を教へる、學說などではないが山に行くに臨時の怪我と云ふものがある。或は氷河の割れ目に落ちるとか、或は山に酔ふマウンテンシクネスがあります。是等の場合にそれを心得て居つて案内者が病人を救助する、即ち救急治療法を心得て居るのである、氣つけの方法から三角繻帶まで一通りやる。又怪我人を背負つて崖から下りて來ると云



ふことは困難なことで、さう云ふ時には綱を木に結付けて安全に上から下りて来るやうな方法までも、残らず教へて六ヶ月の年限を卒へると、免状を與へてアルペンの案内者の徽章を付ける事を許す。今では殆んど此徽章を付けて居ない者は案内に雇はぬ。それさへある者なら安心してどこまでも連れて行つて貰ふ。さう云ふ完全の制度が行はれて居ります。日本の富士の強さに比べて見ると非常な違ひであります、富士の案内は山の名稱と云へば直ちに迷信的の名稱をかつき出す其案内の知識の程度は無學な導者以上に及ばぬ、平々凡々の擔夫たるに過ぎぬのである、案内者と名乗つて居る人を連れて行つても、安心の出來ぬと云ふのが今日の状態であります、慾な望みは云はぬが少なくとも富士ぐらゐには斯う云ふ者が出來ても宜からうと私は感じたのであります、富士のみならず飛驒山脈の如きは外國人もジャパニース・アルプスと云つて盛に賞めて居るのであります。實際又中に這入り込んで深山幽谷の景色を見ると富士で味ふことの出來ぬ趣味があります。是で登山術が出來れば信州の大明と云ふ所は日本のインスブルックですねと洒落れた人もあるくらゐであります、實際さうであります。登山術が進めば澤山登山をする人の集り所になりはしないかと思ひます。日本の山に就ては研究すべきものが澤山

ありますが、若し高山の地形の實際の有様を御覽になりたいと云ふ御方があれば、此の邊に御出でになれば箱根などに引つ込んで居るよりは、餘程の樂みにならうと思ひます。それでちよつと其一斑を御話いたし序でに日本にも登山術の今一層發達せんことを希望した次第であります。(完)

(地學雜誌 第十七年 第百九十三所載 明治三十八年)



## 高根の雪

山嶽に對して崇高の感を起し其壯嚴の美を想はしむるものは峯頭の白雪與て大に力あるものである、巍然として東海の天に聳ゆる富士の高根も白扇倒懸の奇觀なくば名山たるの價値は其半を減するであらう、高山の白雪に於けるは猶ほ佳人の粉粧と異なる所がない、此自然の粉粧は抑も如何なるものであるか、聊か先覺諸家が探討せる跡を尋ね又予が本邦の高山やアルプの峯頭で見聞したことを拾ふて次に述べて見ようと思ふのである。

等しく是れ雪ではあるが天上高く飛ぶ所の雪は下界に降るものとは聊か異なる所がある、高山の頂上に於て夏となく冬となく屢降る所のものは多くは細末をなし、且つよく乾燥してザラ／＼して居る、其の細末の一片を取りて見るに主として微細なる針狀の結晶であつて彼の下界

に屢見るが如き花の如く星の如く複雑なる結晶形をなしてをるものは甚乏しいのである、それであるから又極めて輕鬆で吹けば直に飛ばんとするものである。快晴の日ですら高山の頂上に屢烟の如く雲の如く濛々として白氣の如くにたつものゝあるは即ち此等の極細まかい雪片が山頂に吹き荒む嵐の爲めに翻弄されて居るのである、富士などでも屢此現象を目撃することがあるとのことである、又實地に臨んで見ると此等の雪片が風の爲めに左右さるることは宛ら沙漠の砂を見ると異なる所がない。風通しよき風の強く吹きつける所などでは常に之が爲めに吹拂はれて岩陰などに堆積するし又稍廣びるとした所では此細まかき雪片が次第に風の爲めに吹き送られて宛も砂丘と同じく風向に直交して走る細長き丘を造り此丘脈は又風上に緩斜して風下もに急斜することも砂丘同様である、若し不幸にして山上此等の雪嵐に出會ふときは此等の雪片は衣服の隙間より所構はず侵入し、目は閉ぢたまゝ呼吸も祿に出來ず一步進めば其足跡は瞬時の間に吹消されて進退維谷まること沙漠の暴風に遭ふと異なることがないと云ふことである。

しかし高根の雪も、いつも斯くサバ／＼したるものと限らない、降雪の時、其地の氣温が零度位か又はそれ以上であるか又快晴で日光がよく照りつける時などには此等の雪片も凝集して



峰の頭や岩の角へよく附着する様になる、二年前に登山した時には赤裸々であつた岩角も今年  
は綿帽子を被つて居る場合などは登山者の屢目撃することであるし又綿帽子の縁に美しき氷柱  
が下がつて居ることすらある程である、殊に夏になると此等積雪の表面には氷の皮が出来て其  
の面は餘り滑らかでなく寧ろ粗な方であつて随分時によつては其上に立つても足を踏みこまぬ  
までに凝つて居ることがある、時としては温度の變化などあつて此氷の皮に裂罅が出来て破れ  
ることがあると氷は板のようになつて山腹へ幾箇となく滑べり落ちてくることがある。しかし  
普通は夏の日中には此等の積雪の表面は次第に融けかけて來て濕氣を帯び猶ほ次第／＼に融け  
て水滴が出来ると此水は又次第に積雪の内部にしみこむのである、そして夜分になつて急に冷  
却するときは全體緻密な玻璃の様な氷に凍結してしまふのである、アルプ山あたりでは彼の細  
まかき針狀の雪を名けて Hochschnee ホーッホシュネー（高山の雪と云ふ義）と呼び、此凍  
りたるものを Hocheis ホーッホアイス（高山の氷と云ふ義）と稱へて居る。

高根の雪の種類は決して是のみではない、更に今一つ重要なものがある、即ち普通に萬年雪  
又はフィレン Einn と稱する所のものである、下界に於ても冬の日、降雪のあつた後に此雪が溶  
けず久しく地上に残つて居るときは其雪の片々も、亦其積雪の塊も各其形を變へてくること  
は日常吾人の實見する所である、最初雪の降つたときは美はしき花のような結晶を造て居たが、  
之れが全く溶ける前に此緻密なる美はしき結晶の形が崩れて粗き一粒の氷となるのである、從  
て一塊の積雪を取て見ても降りたての雪の様に輕鬆なること綿を握るが如きことなく、堅く重  
く且つ其組織が全體に粒狀をなして居ること丁度大阪名物「岩おこし」のような有様である、  
彼の高山に降れるホーッホシュネーも山上に長く堆積して居る間にはやがて又斯の如き變化を  
受けてフィレンとなるのである、されば瞥見した所でホーッホシュネーとフィレンとは如何に  
異なるかと云ふとホーッホシュネーの方は極めて細かき片々から成つて居るからフィレンに比較す  
れば一層純白に見えるのである、宛も三盆白の上等のものとザラメ砂糖とを見較らべると同様  
の觀がある、次にフィレンは堅く重く又其粒々各球形をなして大きさも殆ど相等しく、其一粒は  
全く透明なる氷片であつて屢々其中に小さな氣胞が含まれて居る、又既にフィレンとなつて凝  
つた以上は積雪も堅くなつて其上に立つても僅かに數寸の足跡を残すのみで唯夏の餘程暖かき  
日に一尺餘も踏み込むことがある位である、又フィレンとなれば最早風の爲めに自在に吹き飛



ばされることがないのである、しかのみならずフィルムは溶けることが容易でない、夏日などでも高山では時々雪が降ってフィルムの表面を被ふことがあるが其の時此新たに降つた雪は間もなく溶けて流れ去るが其下にあるフィルムは中々溶け去らぬとのことである、之は畢竟新らしき雪は其雪片の間に空隙が多く温かい空気が侵入して溶解を促がす範囲が廣いがフィルムであると餘程緻密になつて居るからそれが容易でないからである。

フィルムの色は前に述べた如く、ホーッホシュネー程には純白でないが之には猶一つ別に書き加ふべきことがある、即ちフィルムには屢種々の不純物が混じて居ることである、其中に隕石塵などは重要なものである、即ち高く虚空から降り来る雪は空中に浮遊せる極めて微細なる隕石塵を伴ひ來り之が次第に集りて其量を増して來るとフィルムに濁色を與ふるようになる、此外にも昆蟲植物の枯葉などが遠くから飛んで來て之に交て居るものも少くない。

フィルムは斯く粒状の水が集合して成たものであるが夏日氣温の高きことは此集合體も餘程粗鬆であつて粒々の間や氷粒其物の中にも多數の氣胞が交て居る、又元來此氷柱はホーッホシュネーのように全く乾燥して居ないで其間には多少の水分もあるのである、處が若し氣温が

降りて再び零度以下になつた時は此フィルムは再び凝固して粒々の間の水分はセメント的作用をなして此等の諸粒を膠結せしめることとなる、氣温愈甚だしく下降する時は遂には餘程注意して見ても、其各粒間の境界が判然せぬまでに堅く且つ均齊に凝結してしまふ、しかし又此日々起る變化は表面以下數米に限られて居ることである、それで夏日でも夜分とか早朝とかには快晴の日は高山の氣温降下してフィルムが固くなるときは其上を通行しても少しも足跡がつかず、又二十度乃至三十度位の傾斜地を登るには是非雪中に「足がゝり」を刻んでそれによつて行かねばならぬ程である、しかし日中になると次第に軟かくなつて來る、又山の中でも高き所と低き所によりてフィルムの粒の大きさに等差があつて高い所のものは粒が少いが低い所では大きく豆大より榛實大に至るものがあると云ふ事である、又曾てニコルと云ふ人がフィルム粒の出来る有様を實驗して見ようと試みた時、よく乾燥せる雪を取り之に零度の水を加へて放置したらフィルムになつたが零度以上の水を加へたときには雪は不規則に再び凍結したが遂にフィルムは造らなかつたとのことである。

フィルムと云ふ名は雪其物の名稱であるが又其蔽ふて居る地域をも稱することがある、又之



と同意義の語で Ferner と云ふ語がアルプ山に行はれて居る余は曾てアルプ山を徒渉した時チ  
ロール地方に幾多の氷河を探つたことがある、此地方の土語では氷河 Gletscher のことを凡て  
Ferner と呼んで Gletscher とは申して居らぬ。つまり雪野と混じて共に斯く稱へて居るので  
ある、飛驒山脈、立山地方の萬年雪と云ふ語も雪其物のみならず雪の横はつて居る處をも稱す  
るものと考へられる、此フィレンが造る雪野の地形は概して單調である、スカンジナビアに  
ありては扁平なる穏波の如く僅かに昂まりたる形をして居るがヒマラヤとかアルプとか又遠く  
ニウゼーランドの高山などでは雪野は廣濶なる甌狀の窪地をなして横はつて居るが常である、  
此は此等の山では四方の峻嶒尖峯などより吹き送られ又崩れ落つる雪が自から此窪地に集中し  
一面に之を埋めて居るからである、されば好し其基盤の岩石には多少の稜角嵯峨として起伏し  
て居る所があつても之を蔽へる雪野の表面は餘程緩慢で單調である。

さて今此雪野表面を辿て見るに一向に雪解の水を見ぬのである、是は雪解の水が出来ても多  
くは下層へ滲みこむで行くからである、しかし稍傾斜の急な所へくる無数の小溝が規則正しく  
其表面自然の傾斜に従つて走るのを見受けるのである、之は全く雪解の水が中へ滲み込まぬ中  
に表面を流れて造つたものである、即ち夏の初めとか又は日出後とかに雪野の表面が溶けかけ  
てもまだ下層は凝まつて居て滲み込むのが容易でない云ふような時、又は高山でも時に驟雨  
が降て雪野の上を流れると云ふような時に此等の小溝は先づ造られるのである、斯くて水は暫  
時は此小溝を流れるが其中には又遂に下層の中へ滲みこむてしまうことが多いのである、併し  
小溝は依然其形を存して居る中に其中へは前に述べたる種々の不純物が集るし又曾て堆積して  
今は下層に埋没して居た不純物が露はれることなどある、そうすると之は純粹の氷雪に比して  
太陽の熱を導くことが良いのであるから此穿溝作用は其後とても猶歇まずに續けて行くので  
ある、今年のものが來年又同様の作用を繰返へすこともある程である。

風も亦雪野の表面の地形に影響を及ぼすものである、併し之は今は器械的に働くのではない、  
サバ／＼したる雪片であれば自在に吹き飛ばされましょうがフィレンでは最早斯様な作用は受  
けぬ、しかし若し温かき濕めつた風が吹き來て雪野の面を掠めるときは雪野の面が次第に溶け  
窪んで皿のような形になる、そして此窪みが列又列をなして其間に纔かに小高き所を残して連  
なつて居ること猶低き砂丘を見るが如くである、若し其際新たらしく雪が降るようなことがあ



れば此地形は一層顯らかになるとの事である。

楮て之から雪野層の内部の構造につきて少しく觀察して見よう、今假りに新たに雪が降り積つたとして之が高溫度に會ふと次第に其見かけの容積が減じて初めの三分一乃至四分一になる、しかも其際一滴の水だに流さぬのである、即ち丁度海綿が十分水を吸収し盡すまでは水を漏さぬと同様で雪塊が十分濕つてから始めて水滴が流れ出すのである、今雪野の表面で雪が甚だしく溶けて水が流れ出したとしても其水は下層の雪に吸収せられ雪粒の間の毛細管作用により深くまで滲みこむで保存せらるゝのである、そこで若し夜分になるとか又は冬が來て溫度は降下する、勿論斯かる地方では零度以下低く降るとすると遂には此濕ひたる雪の層が全く氷結してしまふ、其上若し新たに雪が降つて其上に積るときは其壓力で一層氷結の度を早めるのである、山上の窪地、雪野に於ては斯くの如く雪層は次第に氷結する、又此地方の絶壁などでも屢數米の厚さをなして此種の氷が附着するを見ることがある、即ち緻密で氣泡に富み不完全なる粒状をなすものであつて、普通之をフィレンアイス Firneis と稱して居る、要するにフィレンアイスはフィレンの氷粒を其間に滲みこむだ水の氷結作用によりて礫岩的に凝結せしめたる

のである、更にフィレンアイスの特性を摘んで云はゞ此氷は可なり緻密で且つ堅いが普通の氷や氷河を造る氷に比べて見ると此等には及ばぬ所がある、又其中には微細なる氣泡が不規則に散布されて居る、殊に著しきことは其中には氷河の氷に見るが如き毛細管狀裂罅の無いことである、破面にはフィレン粒を認むべく其間の十分透明でないのは氷結の際分離せる無形の顯微鏡的氣泡が其中に交て居るからである、之を日光に露らすとセメントの役を務めて居る氷が先づ溶解してフィレン粒が個々分離して得らるゝことがある、但し全然一氷塊として溶け去ることも無論あるのである、遠方より望むときはフィレンアイスもフィレンも殆ど同様に見えるし、純白でなく多少暗色を帯び其量多きときは之に淡青綠色の線の交つて居ることがある、予が先年信濃の白馬嶽に登り又針ノ木峠を越へ高所の殘雪を踏んだ時にも其表面は普通のフィレン的特性を具へて居たが邊緣の下層を検すれば爰に述べた様なフィレンアイスの特性をよく現はして居たことを目撃した。

高根の雪の種類や性質は大略上の如くであるが爰に今一つ述べて置かねばならぬものがある、高根の雪から出來た氷にはフィレンアイスのようなものがあるが猶此外にグレッチャーアイ



ス Gletschereis 「氷河の氷」と云ふ特殊のものがあることである、元來フィルンアイス即ち「萬年雪の氷」と此「氷河の氷」との間には實際其地に臨んで劃然と境をつけることの出來ぬ場合が多いのである、想ふに「氷河の氷」は多分器械的作用主として壓力が極めて徐々に働いてフィルンアイスから變化して來たものであらうと云はれて居る、之れは氷河の長さが長ければ長い程其末端に於ける氷の組織が堅實緻密であつて、短かい氷河のものは之れに反して其凝まり方が不完全であると云ふことによりても察せられるのである、そこで此フィルンアイスから「氷河の氷」に移り變はる有様は如何であるかと云ふことだけを一寸觀察して見ようなれば彼十分透明でないセメントの氷に包まれて居る氷粒は其後次第に其形を變じて遂には全く氷粒であることを認識することが出來ぬようになる、而して微細なる氣胞は次第に集つて著しき大さの氣胞となり従て氷は次第に透明の度を増して來る、其中の氷塊の中に角立ちたる網狀をなせる毛細管的裂罅が出來てくる、自から氷河は特殊の粒狀組織を取るようになる、此一粒はフィルンアイスで見たような球狀でなく今述べた様に角稜状のものである、此裂罅あること、角稜粒のこと、セメントの氷の無きことは「氷河の氷」がフィルンアイスと異なる特點である、

氷河の氷につきては最早雪の範圍から遠ざかつて來て居るから今は唯此れ丈の説明をして止めて置かうと思ふ。

本邦の山には随分高峻なるものに乏しくないのであるが氣候の溫和なるが爲めに未だ其の雪線以上に達して居るものゝないのは遺憾である、しかし富士の如きは多年の統計によれば早い年には九月十六日（明治三十二年）には既に降雪を見るし平均した所で九月二十九日頃には初雪が降ることになつてをる、そして翌年の七月にはまだ全く消え去らぬのである、赤石山脈や飛驒山脈の高峯も長く雪を載いて居る十月には既に初雪が降り六月まで確かに残つて居る、殊に飛驒山脈では絶壁の陰や深き谷間の残雪は終歲消へることなく次の初雪は直ちに其上に降るとのことである、予も此の山中では屢々數百米の長さの残雪の中を盛夏八月に辿つたことがある、固よりアルプの山に於けるが如き大觀は見る事が出來ぬが又實地に臨んでは小局部ながら意外に壯絶の想をなすべき所もある、三伏の候、本邦に於て白雪を踏破することの出來る亦一快である。されば登山の人の參考にまでもと斯くは高根の雪を概説した次第である。

（山岳 第一卷第一號所載 明治三十九年四月）



## 世界に於ける製鐵國の競争

世界に於ける各種の工業が競つて長足の進歩を呈せる間に殊に目立ちて著るしいものとしては先づ指を製鐵工業に屈せねばならぬのである、又其生産の有様より其販路を世界に求むるの點に於て列國の競争は實に激甚なものである、製鐵界に於ける先進國たるイギリスが次第にアメリカ、ドイツの下風に立たざるを得ざるに至りたるが如きは大に刮目すべき現象と言はねばならぬ、今より筋を逐ふて主要製鐵國の現況より、其相互競争の有様を略述して見ようと思ふ。

(一)イギリス。イギリスは製鐵業に於て實に世界の先進國である、一八〇〇年には既に世界の第一位を占め一八七五年ドイツの工業勃興するに至るまでは殆ど獨歩の勢であつた、今日鐵及び鋼の製煉に於ける種々の方法は殆ど皆イギリス人の發見する所と云ふてよい、ネイルソン

によりて始めてホットブラスト發明せられ、一八五六年ベスマーによつて所謂ベスマー法即ちニューマチックプロセス發明せられ、コンバーターを用ゆることゝなつた、其後一八七七年トーマス之に改良を加へて別に基性ベスマー法を發明した、即ちイギリスの鐵に屢含まるゝ燐の不純物を去るがため白雲岩を用ゆることを知つて大に製鋼業を發達せしめ、又之に先つて一八六四年から一八六七年にかけてシーメンス、マルチンはオープンハースを發明し、一八八〇年まではイギリスは實に此方法を以て鋼鐵を製する唯一の國民であつたのである、斯の様に製鐵界に新紀元を開いた人は何れもイギリス人であつて、シーメンスの如きはドイツに生れたけれどもイギリス人となつたものである、之に加ふるにイギリスは各種の機械製造の技術も疾くに發達し、其上鐵道の發展も亦著るしく鐵及び石炭の富源に富んで居たから斯業の發展も亦一時は實に顯著なるものであつた、されど此運命は久しくはなかつた、ドイツが普佛戦争の後を享けて新進の工業國となつて、一八七五年には既にイギリスの競争者に立ち、之より後ること十年にして一八八五年に至り、アメリカ合衆國亦嶄然頭角を現してイギリスに對峙するに至つた、そしてイギリスは遂に一八九〇年には其産額に於てアメリカ合衆國に一步を譲り、一八九



七年にはドイツにも亦贏たるに至つた。

今より約五十年前まではイギリスに於ける鐵の供給はスコットランド・南スタッフォドシャー・ア・南ウエールス・ヨークシャーの南部及西部であつて、此等の地方はいづれも附近に石炭坑を有し時としては同一の坑區から鐵・石炭の兩者を得る所すらあつた、されど此等の諸坑に産する鐵鑛は品位が良好でなくて燐を含有し製鍊に適しなかつたが、一八六〇年から一八七五年に於けるベスマー法の發達、及び一八七五年から現今に至るオープンハース法は此等の缺點を拭ひ去るに至つた、そして鋼鐵の大規模に造らるゝに至つたのは、カンバーランドの西部及びランカス州の北部及び西部に純良なる鑛石の發見されし後にあるのである。

今日イギリスの主要なる鐵の産地は北ヨークシャーのクリブランドであつて、同國産額の二分の一を出し實に一年六七百萬噸に及んで居る、其他リンコルンシャー・ノーザンプトンシャー・リースターシャーを合せて四百二十五萬噸、カムバーランドと北ランカシャーを合せて百五十萬噸を産して居る、クリブランドの鑛石は中部二疊系の地層に約十尺の厚さの鑛床をなし地下操業によつて之を採掘し平均三十パーセントの鐵を得て居る、リンコルンシャー

ア・ノーザンプトンシャー・リースターシャーは露天堀をなし三十一パーセント、又カムバーランド・ランカシャーの赤鐵鑛は石炭紀の石灰岩中に大なる不規則なる塊狀をなして産して居るが、之れはイギリスで最も富鑛と言ふべきものであつて五十パーセントの鐵を有して居る。斯くてイギリスにて鉄鑛を生産する地方は十九ヶ所あつて其中百萬噸以上を産するもの二ヶ所、五十萬噸以上を産するもの四ヶ所ある、而して其最も大なる二ヶ所はクリブランド、スコットランドにある。

イギリスは斯くの如く本國に鐵を産する外に外國産の鑛石を用ゆることが又少くない、シエフィールドは疾くから坩堝又は利器の製造にスウェーデン鐵を用ひ、其後東岸地方に於て西岸から運搬し來ることの失費であるため又對岸のスウェーデンから購買すること増加し、且つ一方對岸のイスパニアのビルバオ産の鐵をも購ひ、外鐵は二十年間に長足の進歩をなして始めて其輸入數千噸であつたが現今は七百萬噸の巨額に達して居る、斯く輸入せらるゝ外鐵の主要なる供給者は今はイスパニアであつて全額の約五分の四に達し、其他ギリシア・イタリア・アルジェリア等の地中海沿岸諸國・スウェーデン其他イギリス領各地からも來るのである、此等の



殖民地は將來多量なる供給地であつてニューファウンドランドの如きは一ケ年に九萬噸を輸送して居る、スウェーデン・ノルウェー産の鑛石も亦重要な原料である、此等の外鐵は其輸入は愈増加して曩にはイギリス重要な産鐵地であつたウェールズの如きは今は殆ど全部輸入品を製煉する様になり、スコットランドは自國産よりも外國産を用ゆることが外く、西カンバーランドとランカシャーアの北西部は其産の半に相當する額を需要し、クリブランドの如きは一年に二百萬噸の外國産鑛石を用ゆることである。

鋼鐵の製煉に關してはイギリスは實に先進國であることは前に述べた通りであつて、一八七〇年から一八八〇年頃にかけては唯一の輸出國で一年一萬噸を出し、アメリカ合衆國の如きも當時は其大なる消費國であつた、然るに一八八〇年ドイツは鋼鐵の競争者として現はれ、一八八〇年から一八九〇年の間にはアメリカ合衆國も亦鋼鐵の製煉に於て着々成功し、之が爲めにイギリスは其海外に於ける大顧客を失ふの非運に遭遇したのである、之と同時にベスマー法は其發展を止め、イギリスでは今日六十五基のコンバーターは一ケ年に二百萬噸未滿を出すに過ぎざるも、アメリカ合衆國は八十一基のコンバーターは猶一千三百萬噸を出して居る、そして

一方に於てオープンハースはイギリスでも其他諸國でも盛に行はれ、イギリスの鋼の三分の二は之れに依つて造られクリブランド・スコットランド・南ウェールズ等は皆此法に依り、殊に又クリブランド・スコットランドに於ては造船用に供せらるゝ鋼鐵は皆之に依り、猶南ウェールズにて葉鐵を造るも亦之に依るのである、而して全國に於ける爐數は五百程あるのである。

製鐵の中心としてはクリブランド地方に於てはミッドルズバラがあり、主として鐵材を造り其北のグラム及びノーサンバランド炭田地方にはニューカッスル其他の地があつて軍艦、大砲、機械、軌條等の製造を以て聞へて居る、又スコットランドにはグラスゴーを中心とせるクライド川沿岸地方があり、そしてイングランドの中央炭田地方は又製鐵の最も盛なる處であつてバーミンガム市を中心として其附近の工業市は何れも鐵工業に従事しないものがなく、大は鐵道機關車、軌條其他の大器械より小はペン針等に至るまで之を造らざるものなしと云ふ有様である、又シェフィールド及其附近の地は利器其他の諸器具に有名であつて、リーズにも亦大工場がある。

(二)ドイツ　ドイツに於て製鐵事業は既に中世より行はれ十字軍の頃から三十年戰役の始の



頃まで稍注目すべきものがあつたが、然も其大規模の發展をなすに至つたのは極めて後世であつて、最近三十年間に鐵鑛の産額が五倍に及んだと言ふことによつても之を察することが出来る、五十年前には全國で銑鐵の五十萬噸を出さなかつたものが一九〇七年には一千三百萬噸を出すに至り、實に二十六倍の多額に及んだのである、又一八五〇年には鋼鐵は一萬二千噸であつたが一九〇七年には千二百萬噸であつて、正に一千倍の多額に及んだのである、此非常なる飛躍は纔かに僅々最近十數年間に成せるものである、そして近き將來に於て猶一層の發達をなさんとするの氣勢を示して居るのである。

ドイツはヨーロッパ大陸諸國中ではイスパニアを除き其品質と云ひ又數量と云ひ最も豊富なる鐵鑛を出すものである、想ふに其地下未發の富はイスパニアとてもエルザス、ロートリンゲン二州に存するものに及ばないのであらう、加之獨逸は良好なる炭田を持つて居つて殊にウェストフェリエンに於て優秀なるものがある、されど此兩産地の間稍隔絶するの遺憾あるを免れない。

尤も別にザール炭田があつてエルザスに近きも良好なる骸炭を與ふることの出来ない憾があ

る、ドイツの鐵坑はボン・プレスラウ・クラウスタール・リックサンプール・ロートリンゲンに分るも、後の二者最も著るしく、鐵鑛は全量の八十パーセントを供給して居る、されど一方に於てドイツは近年イギリスと同様に自國産の外に外國産鑛石の輸入を仰ぐことが甚だ多い、一八七〇年には三十萬噸であつたが、一八八〇年には六十萬七千噸、一八九〇年には百五十二萬二千噸、一九〇〇年には四百十萬七千噸、一九〇七年には八百四十七萬六千七百六十六噸と倍加の勢を以て進んで居る、此多量の鐵鑛はスウェーデン又はイスパニアから來るのである、而してイスパニアは殆ど輸入の半を占め、イスパニアとスウェーデンとを合すれば約四分の三に達して居る、其他フランス・オーストラリア・ロシア・カナダ等よりも來る、而してスウェーデンとイスパニアの二者よりは常にイギリスと相争ふて其の供給を得、又之が爲めに常に彼よりも高價の金を拂ふて其の競争に打勝ちつゝあるのである、一方に於てドイツは又多量の鐵鑛を輸出して居る、一九〇七年には輸入の八萬四千噸に對し約四萬噸を輸出して居る、是れベルギーとフランスの需要に對しリックサンプールとロートリンゲンの鑛石を輸出するによるのである。



ドイツの製鐵製鋼の事業は一般に之を見るとイギリスより甚だ後れ而かも極めて最新式のものである、されば最近十數年間にイギリスに於て製鋼所の新に設立されたるもの數ふるに足らないけれ共、ドイツに於ては多數の設立があつたばかりでなく其中には極めて大規模の計畫に成れるものがある、今日ドイツに於て一年二十萬噸以上の鋼鐵を造るものは十七ヶ所もある(日本の製鐵所は十數萬噸に過ぎぬのである)。而してイギリスには斯の如きもの實に三四ヶ所あるのみである、實に一九〇七年には銑鐵一千三百四萬五千七百六十噸を産し鋼鐵は一千二百六萬三千六百三十二噸を出して居る、そして其鋼鐵の大部分は實にウエストフェリエンに於て製造され即ちルール地方は其中心であつてエッセンは又其中心の中心をなして居る、猶此他ドイツの製鐵地として有名なるはアーヘン・ザルブリウッケン・シレージエン・ツウイカウ等である。斯の様に近年ドイツに於ける鐵工業の進歩は實に著るしきものである、従つて又其外國貿易の發展も極めて著大なるものなるがあつて、實に一八九七年と一九〇七年とを比較すると輸出は約三倍の増額を示して居るのである。

トラストやカルテール、シンヂケート等組合組織はドイツに於て最も盛であつて石炭と鐵の

みで四十六の組合があるのである、アメリカ合衆國に有名なる鋼鐵組合がある様に此國にも亦一の有力な組合があるが、前者程は大ではないけれども猶工場の十パーセントを占め五萬人の職工を握り一ヶ年七百萬噸を産して居る。

(三)アメリカ合衆國 アメリカ合衆國は實に今日あらゆる鑛業界に於て世界の牛耳を執るものである、今其の發達の歴史を瞥見せんに一八五四年に於ては銑鐵の世界産額は六百萬噸であつて其半三百萬噸はイギリスが之を出し、アメリカ合衆國は纔かに七十五萬噸を出せしのみであつて即ち全量の一二、五パーセントを産したのみである、そして一八七一年から一八八五年には一八、七パーセントに高まり、一八八六年から一八九六年には三〇・九パーセントに高まり、最近數年間は略四〇パーセント以上に上つて居る、此非常の進歩を現はすに至つたのは、其原因は種々あるけれども、其主なるものは此國に無限の鐵鑛と石炭とを藏すること、米人の企業心、發明心に富めること、勞働に堪能なること、並に保護政策によつて關稅を重くし内國の工業を獎勵せしこと等である、シュエーペリオル湖地方の鐵産地とペンシルバニア地方の石炭地との遠隔なるにも係らず、他國に比類なき運搬の方法によつて其不便を除き從來此點に關す



る經濟界の杞憂を去ることを得て居る、鐵坑・骸炭製造所・製鐵所・製鋼所等に於ける各般の施設につき今まで見ない大規模の工事を施し、ヨーロッパでは多年信ぜなかつた結果を容易に成功せしめて居るのである。

固よりアメリカに於ても其建國以來の百年間は工業の初期に際して事業の進歩も遅々として居つた、之れ一には人口の猶稀薄であつて而して一方領土の徒に老大で開拓が不十分であつたこと國家の獎勵の洽からざりしこと、又製鐵術に十分通ぜざりしこと、並に農業を以て富國の唯一の手段と確信せること等に原因せなければならぬ、此不遇の境遇から鐵道及び汽船は次第に通商の途を開き、殊に一六八〇年から一八七五年にかけての鐵道の發展は著しくあつて、各種の企業を鼓舞した、就中製鐵の事業は此時長足の進歩をなして、一八七一年から一八八五年の間は銑鐵四千六百萬噸を出し、次の十年間には八千六百四十萬噸を産し、次第に増加して一九〇七年には一年間に二千六百十九萬餘噸を出すに至つた。

此大發展をなすに至らしめたのは一にシェーペリオル湖附近の山脈に鐵の發見と其坑業の發展と相俟つて西ペンシルバニアのコンネルスビルに於て骸炭に適する石炭の發見に歸するのである。

アメリカ合衆國に於ける鐵産地は實に一萬八千平方哩に及び其中二分の一はシェーペリオル湖地方にあるのであつて（然もベスマー法の製煉に適せる隣に乏しき赤鐵礦の九十五パーセントを出せり）今日最も主要なる産出地としては此シェーペリオル湖地方アラバマで猶大に發展に餘地のあるのはワイオミングである、唯後者は目下豊富なる鑛床あるに係らず鑛石運搬に不便なるため十分の發展を得ないのである、太平洋の側ではワシントン州にあるけれども目下未だ盛ではない、シェーペリオル湖地方とは主としてミシガン・ミネソタ二州を始めウィスコンシンに及び又ペンシルバニアにもある、此シェーペリオル湖地方の鑛産地として一八五六年以來採掘せられたマルクエッタ地方、一八七七年以來採掘せられたメノミネ地方、一八八四年以來採掘されたミシガン州のゴデビック山脈及びバルミリオネル、一八九二年以來採掘されたミネソタ州のメサビ山脈等がある、而して此メサビ山脈の富は實に二億五千萬噸と推定せられ、そして其他の舊坑は五億噸と推定せられて居る。今日アメリカ合衆國中二十二州に鐵鑛を有するも猶全産額の五分の四は此シェーペリオル湖地方にあるのである、そして其中二分の一以上は



此メサビ山脈の供給する所である、そして現今と同様の消費を以てするも此地方の含量は猶六十年を支ふるに足ると云ふことである。

更に鑛鐵の製煉に就いて之を見るに、一八三一年には其産額僅かに千六百噸ばかりであつた、一八五〇年頃は猶進歩遅々として六千噸を出すに過ぎなかつたが、一八六〇年頃から其製造大いに進歩して産額も増加した、一八七三年には十九萬八千七百九十六噸を算へ、當時の競争者たるイギリスの六十五萬三千五百噸に比して猶及ばざること遠くあつたが、一八九九年にはイギリスの五百萬噸に對する一千六十萬噸となり二倍以上に達し、一九〇八年にはイギリスの五百三十八萬三千七百七十二噸に對するアメリカ合衆國の一千四百二十四萬七千六百十九噸であつて二倍半以上に達し、イギリスが八倍の増加をなす間にアメリカ合衆國は七十倍餘の飛躍をなして居る、今日の製鋼の中心とも云ふべき地はピッツバーグよりウェーリング、北はローレインから東はクリーブランド、南はピッツバーグに互れる方形の地方である。

アメリカ合衆國に於て鐵鋼業の長足の進歩を促すに至つたことは其内國市場の長足の進歩が其一大原因をなしたものと云はなければならぬ、鋼鐵に對するアメリカ人の消費量は此半世紀間に一人に對して二十ポンドから五百ポンドに上つて居る、此三十年生産品の廉價となつたことは著るしく各方面に向つて鋼鐵の需要を増進するに至つた、殊にアメリカ合衆國の鐵道の延長して其の長さヨーロッパの線路と相等しきに至り、之に要する鐵材愈多く、又農業の開發と共に種々の農具其他の需要も著しく、又最近鐵骨家屋に伴ひ十年間に建築用鐵材の三倍せるが如き現象である。

アメリカに於ては又トラストが盛である、有名なる合衆國鋼鐵組合の如きは其資本十七億圓、借入金十二億合計二十九億圓を擁して之を運轉して居る、而して其組合の配下に産する銑鐵及鋼鐵は實にアメリカに於ける總額の三分の二に上て居るのである。

フ・ラ・ン・ス 三大製鐵國に次いで注意すべきものはフランス、ロシア、ベルギー等である。

フランスの主産地としてはミュルト、モーズルの地方であつてナンシーを其中心として居る、フランスは又鑛石を隣國のドイツ又はイスパニアに仰ぐことが少くない、其製鋼事業は未だ世界の市場に於てアメリカ合衆國、イギリス、ドイツの競争場裏に立つことの出来ない感がある、凡て鐵材の輸入は著しく輸出に勝り、從來軌條、船板、鐵條等につき外國の注文稀であつて唯



多少此國の特技とも稱すべきもの殊に合金武器等は輸出し又銑鐵は多く上記の主産地方から輸出されて居る、工業上經濟上の状態は近年進歩したため輸出國の伍に加つて將來外國市場に於ける一競争者として立つは蓋し難事ではなからう。

ベルギー 此國は小國であつて且自國に産する所の鐵礦や石炭の著しくないのである、鐵工業を以て自ら任ずるものである、其自國の鐵礦の産出額は一ヶ年の消費額の二十分の一に過ぎないけれども、隣國のリュクサンブール及びエルザス等から輸入するものは極めて大きいのである、此國の中央地帯は炭坑、製鐵の事業最も盛な地方であつて、リエージュ市を中心とするリエージュ州が最も盛で銑鐵の製造を以て聞えて居る、此國は鋼鐵の製煉には夙に着手して其市場に現れたのは既に一八六四年のことである、其後十年間に長足の進歩をしたがその後は誠に遅々として發達しない、そして鋼鐵としては主にも軌條を造り之に次で鐵梁等である、其他普通鐵器の製造も亦盛であるそして製鐵の輸出は比較的多くあつてイギリスの一敵手たるを失はない。

ロシア 此國はヨーロッパ諸國中鐵工業國としては最も後進國である、固より製鐵事業は古

くから開けて其ウラルに於ける製品はイギリス其他のヨーロッパ諸國に輸出し、又製鋼の原料としスウェーデンと競争して銑鐵を輸出した、其後イギリスに於て鋼鐵の製造が盛なるに及んでロシアの鐵道工事亦大に興つて、イギリスの軌條を需要することが極めて多く、其主要なる輸入品となるに至つた、ロシアの領土擴大せらるゝに及んで、鐵の需要も亦次第に増加して今は種々の鐵器類は獨逸から輸入せられ、其のダンピングの好市場となつた、ロシアに於て銑鐵工業は始め中部ロシアに起りウラル、シベリアに擴がり後に南ロシアに盛なるに至つた、殊にクリム半島の東端ケルチ半島の褐鐵礦は三十五パーセントの鐵を含んで八億五千三百萬噸を藏すと稱せられて居る、又之に次でクリボイ、ログが有名であつて三十萬噸を輸出して居る、そして此國一年の産額は鑛石の量は六百萬噸で、その半は此等南ロシアの産に係つて居る、此等の地方中の工場には一年銑鐵二十五萬噸、鋼鐵十萬噸乃至二十萬噸を出すものがある。

イスパニア 此國はヨーロッパ製鐵國の寶庫と稱すべきものである、其鑛石の輸出は三十年來著しく増加して一年九百萬噸と稱せらる、其大部分はビスカヤ州の北部ビルバオ地方の供する所であつたが、最近數年來更に南方諸州に於ても即ち地中海沿岸のアルメリア、カルタヘナ、



マラガ其他沿海諸港から之を出しイギリス、ドイツ、フランス等に盛んに供給して居る、そして其鑛石は品質良好であつて且つ多量を産してベスマー或はオープンハース等の製煉に適するものを出して居る、實に是等の良鑛は五十パーセントを有して、鑛石二噸から銑鐵一噸を製することが出来るのである、イギリスの銑鐵の産額中其イスパニア産の原料によるものは三百萬噸であつて一年總産額の三分の一以上を占めて居る、尤もイスパニアの鑛山中にも既に多少掘り盡くされたものがあつて、ビルバオの鑛床の如きも三十年來一億一千万噸を採掘して今日の有様を以てせば十年の餘命を保ち得なからうと、此計算はビルバオの本坑に於ては或はさうかも知れぬが其他に猶多數の富源を發見したれば其命脈は猶久しく永續するを得べしと言ふて居る、又其他の諸州に於て就中ムルシア、アングルシア、レオン等に於て何人も猶殆ど手を觸れない鑛床があると云ふことである、而してイスパニアに於ける鑛山の採掘は外國の資本に依れること、前に述べた通りである。

イスパニア亦自から銑鐵・鋼鐵の製煉の爲め工場を起し又種々の鐵器製造所の小なるものも數多く造られて居る、されど其製煉高は僅かに所産の十パーセントに過ぎない、而して凡て此

等の工場の多いのはビスカヤ地方であつて全産額の六十パーセントを産して居るが銑鐵の年産額は三十八萬噸、鋼鐵は二十五萬噸に達しないで未だ國內の需要を充たすに足らないのである。

スウエーデン スウエーデンはヨーロッパ中最も古くから鐵の産を以て知られて其の鑛質の極めて良好なると鑛量の大なるを以て聞え、従つて又其冶金術に卓絶であつて常に其競争者に打勝ちつゝあつた、されど其北部の産地は氣候嚴烈であつて製煉に適せないばかりでなく、又此國は製鐵に適せる石炭に乏しいために製鐵に失費多く他國の廉價なる製品と競争することの出来ない感があつた、又其産出額の量から見ても他の新進國に競争することが出来なかつた、現今は鑛石の儘で海外に輸出すること次第に増加して、ドイツ、イギリス、ベルギー、フランス等に送り一九〇七年には三百五十萬噸を輸出した、此國主要なる産地は北部に於てはキルナを推す、ノルウェーのナルビック港を距る纔かに百七十五籽のみであつて、七億三千万噸を藏して居る、之れに次でゲリバレがある、ルレア港から二百一十籽距つて居つて五千万噸を藏して居る。

中部スウエーデンではグレンゲスベルグで六千万噸を藏して居る、其他ダンネモラ、ノルベ



リグ等あつて合せて六千萬噸を藏して居る、此等のナルビック、ルレア、オクセレズンド其他の諸港から輸出せらるゝものゝ中七十四パーセントはドイツに送られる、殊にオクセレズンドより出すものゝ九十九パーセントはドイツ行きである、又輸出の全量は北部は南部の三倍以上に達して居る。

ノルウヰー 昔は製鐵行はれイギリスに輸出したことさえあつたが、今は全く絶ゆるに至つた、されど鐵鑛の産に富んで此國最北のジュユードバランゲルに三千五百萬噸を藏し又ダンダールランドに廣大なる坑區があつて一年に七十五萬噸を出し主としてイギリスに供給して居る。

此他ヨーロッパの鐵産地としてはオーストリアのスタイアマルクのアイゼンエルツがある、又其シレージエン地方のドイツと境を交ゆる邊は製鐵工場が多い、イタリアはエルバ及び其東南にあるジグリオを有名なる産地とするけれども石炭がなかつたため従來製鐵事業は盛んでなかつたが、近來石炭を買つて其製煉を勉むるに至つた。

列國の競争 近來アメリカ及びヨーロッパ大陸に於ける鐵工業の長足の進歩は激烈なる其販路の競争となり、此等の諸國から今は其製品の先進國たるイギリスの市場に侵入するものある

に至つた、アメリカの如きは曩に年々百萬噸以上をイギリスから購ひしものが今は苛重なる關稅によつて外鐵の侵入を防禦するばかりでなく、内國の製鐵事業大に進歩して却つてこれを外國に輸出するに至つた、殊に近年に及びてダンピングなる政策行はれ、ドイツ、アメリカ合衆國、ベルギー等からイギリスに輸入する鐵の總額は非常に増加して數年前に比し三倍の多きに達して居る。

ダンピングとは何ぞや、曰く、生産品を販賣するに當つて内外市場に依つて其價に等差を設け、内國の市場には高價に外國の市場には廉價に販賣するものである、之を行ふの原因は二つある、一は内國の製産に過剰を來した時之を處分するものであつて、一は内國の事業家がトラストとかカルテルとかシンデケート等の名の下に組合を設け、其事業上必ず此方式を行ふのである、蓋し製造工業にあつては其規模を擴張して収益遞加の原則を應用するのを目的とし假令内國市場に於ける需要に對し過剰となるも、或程度まで擴張せられた事業の規模を維持して、其規模の下に産出された過剰品は、之を内國の市場に賣却するときは、市價を低落するの恐あるを以て、之が販路を外國の市場に向つて求むるの必要を生ずるのである、此外國に輸出するも



のは要するに内國向の製品の副産物たるの觀があるから、多少之を廉價に賣るも生産費に對して猶相當の利益がある、されば此ダンピングを行ふとするにはトラスト其他の形式で事業家の合同することは最も必要であつて、國家も亦保護税則を適用して外國の競争に對し内國市場を保護せなければならぬのである、イギリスの如き自由貿易國に於てドイツ、アメリカ合衆國等の廉價なる製品が跋扈するに至つたのは亦偶然ではない、ドイツ等に至つては實に其生産費以下の價を以てイギリスに鐵を賣りつゝあるのである、其適例を掲げやうならば一九〇五年の半年にドイツの鐵線製造工業に於て其製造家八十二戸はシンヂケートを組織し四萬一千八百三十一噸の製品を販賣した、此中二萬二千三百七十噸は内國に賣り餘の一萬九千五百二十四噸は外國に輸出した、そして其結果を見るのに内國では二萬二千三百七噸に對し五萬八千八百五十六磅を利して、外國では一萬九千五百二十四噸に對して四萬二千九百七十二磅の損があつたのである、内國の商品は十二磅十志に賣られ、輸出は七磅に賣られたのである、即ち原價約九磅十志に對し外國には多少の損失をして販賣したのである、そして其差は要するにドイツ國內に於ける消費者がシンヂケートをして輸出をなさしむるが爲に之を補填して拂ひしと同様である。

イギリスに對しダンピングを行ふ主要なるものはドイツ、アメリカ合衆國、ベルギーの三國である、そして此中ドイツは最も優勢で且最も頑強に之を行ふて居る、アメリカ合衆國は多少間歇的に之を行ふて居る、ベルギーは此等に比すれば誠に微々たるものであつて、ダンピング國に算ふべきや否やと言ふ程の疑問中にあるのである。

蓋し一國の中、國の需要は其人口の多少によつて消長して居る、アメリカ合衆國は今日八千萬、ドイツは五千六百萬、イギリスは四千二百萬の人口があつて、近年までイギリスは鐵鋼の消費額一人分配額は最高額であつたが、一九〇四年に於てはアメリカ合衆國は一人五百斤に當つてイギリスの未だ曾て見ない高額を示すに至つた、又一方に於てドイツは一人三百斤を示して居る、抑もアメリカ合衆國が斯の様に高額を示すに至つたのは、實に最近數年來の大發展に歸因して、一八九〇年にアメリカ合衆國が始めて一年九百萬噸の銑鐵を産してイギリスを凌ぐに至つた頃は一人三百斤に過ぎなかつたが其後十數年間に二百斤即ち七十パーセントの總額を示したのである、固より之は特別に景氣よき年を取つて比較したものであるけれども、其間の全年の平均を求むるも四百斤には達して居るのである、消費は斯の様に甚だ不定であつて時に



優に内國の産額に及ぶことがあり又之に及ばないことがある、そして事業家は常に注意を外國市場に拂つてダンピングの手段によつて其過剰品を處理するの術を考究しつゝあるのである。

アメリカ合衆國がイギリスに向つてダンピングを開いたのは一八九六年に始つて其頃まではアメリカ合衆國からの輸入は一年六十萬磅に過ぎなかつたが、其年一躍して百五十九萬一千磅となり、九七年には二百四十二萬二千磅となり、九九年には三百八十八萬八千磅となり、輸出開始後五年間に既に五倍以上の増加となつた、固より此激増はダンピングばかりの結果ではなくて、一八九九年から一九〇〇年にかけてはイギリスの工業界は注文輻輳して事業堆積し非常に好景氣の時であつたから、價を論ぜず多量の鐵を買つたのである、されど其後アメリカ鐵の輸入は多少減少したが、ダンピングは猶行はれつゝあるのである、そしてイギリス領カナダの如きも亦ダンピングを被り二十年間に輸入鐵の全量中アメリカ鐵は三十パーセントから七十パーセントとなつた、そして其差の大部分はダンピングによるものである、最近一九〇九年にはアメリカは鋼鐵桿の外は著るしくダンピングを行はず、而してドイツ及ベルギーは依然として多量の半成品をイギリスの市場に送りつゝあるのである。

斯くの如く世界の製鐵界は十年前に比し大に面目を改めて來たのである、イギリスは依然として自由貿易を標榜していつまでも此ダンピングに耐へ得るか、又アメリカの大鐵鑛床の開發愈其歩を進め製造工業益盛んになれば其將來は如何であらうか、特に大に刮目すべきものがあることゝ期待されるのである。(地質學雜誌 第十七卷 明治四十三年)



## 未開人の海圖

昔、地理學の未だ開けなかつた頃でも其時代相應に幼稚な地圖が行はれて居たことは今猶當時の遺物に徴して知ることが出来る、之と同じく今日でも未開人種の中には多少の地理的觀念のあるものは之を種々の器物に表はして甚珍とすべきものがある、甲圖はタヒチ島の土人が木片を組立てて造つたもので地形の高低を示した模型圖の積りであるとのことである、しかし之よりも一層複雑して趣味のあるものはマーシャル諸島の土人が用ひて居る海圖である。

抑もマーシャル諸島は北太平洋の熱帯にあつて北緯四度半から十五度の間、東經百六十二度から百七十三度の間に散在せる數多の島嶼から出



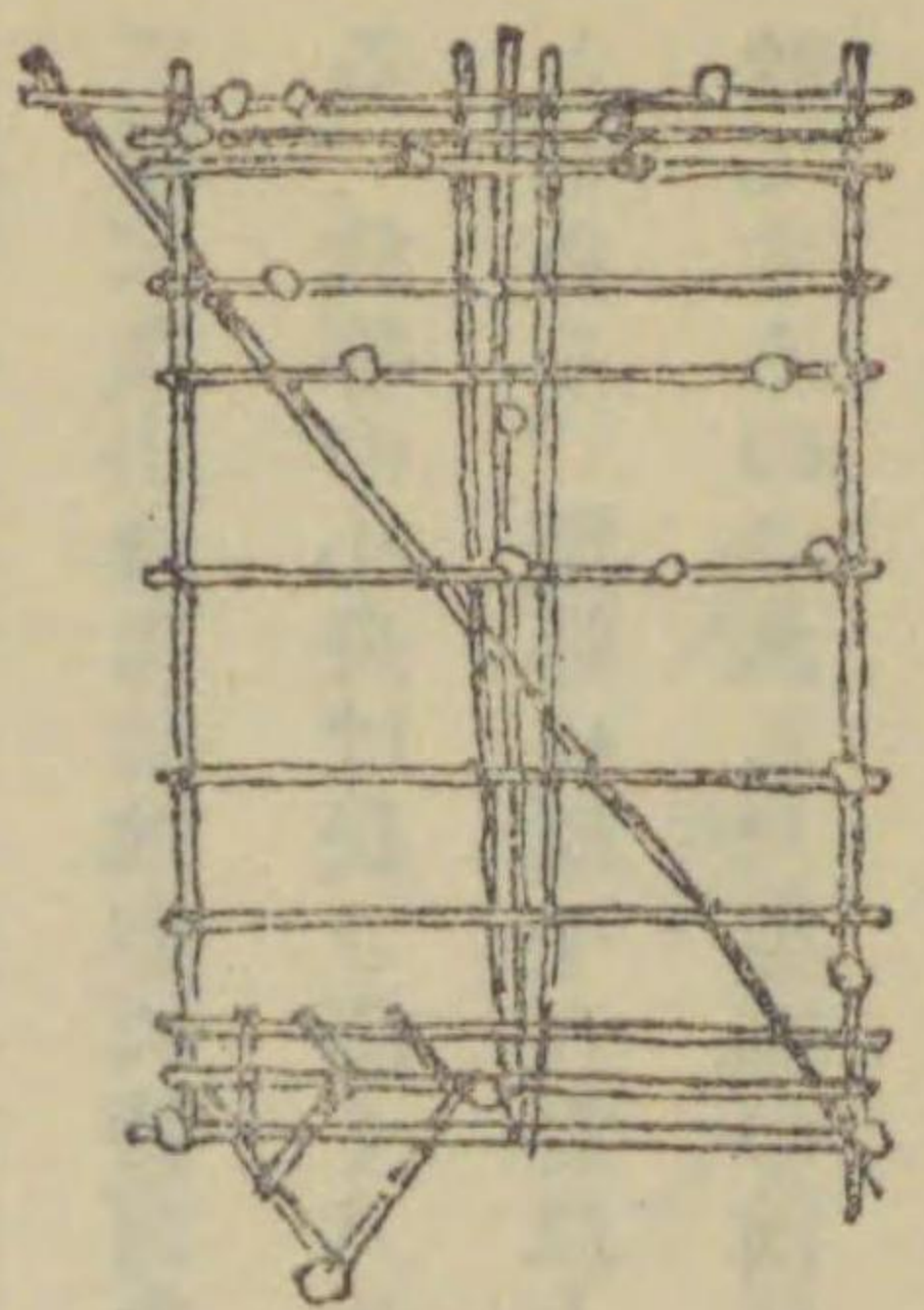
甲圖

來て居るのである、此等の島々は何れも皆珊瑚島であつて其多數のものは立派な環礁を造て居る、又中には二重の環礁をなして居るものもある、此珊瑚礁は略ぼ東南より西北に走れる二列の礁脈を造り一をラタック列島、一をラリック列島と稱して居る、而して此等は今凡てドイツ領になつて居るのである。

此諸島の土人は其西隣のカロリン諸島の土人によく肖て共にミクロネシア種に屬するものである、其文化の程度は甚低いが、しかも此絶海の島々に生れたものであるから先天的に其海事に堪能なることに於ては太平洋の土人の中でも稀に見る所であると云はれて居る、彼等は極めて粗末な小舟に此地方に特有なる三角帆を張て甚だ輕快に島々の間を乗り回して居るのである、此等の小舟は長さ漸く八米許りのものであるが稍大きなものは四十人許りも乗れるとのことである、渠等は屢十五隻以上の小舟より成れる艇隊を組織し五百海里乃至一千海里の遠航を敢てするのである、渠等の酋長は一二の水先案内を従へ、磁針を携へざるも東西南北の方位を解し、又若干の星を知つて之を道しるべとして居る、其目ざす所の諸島は何れも珊瑚礁のことであるから海面を抜くこと僅かに數米の低平なるものであり、餘程間近く進まねば之を發見す



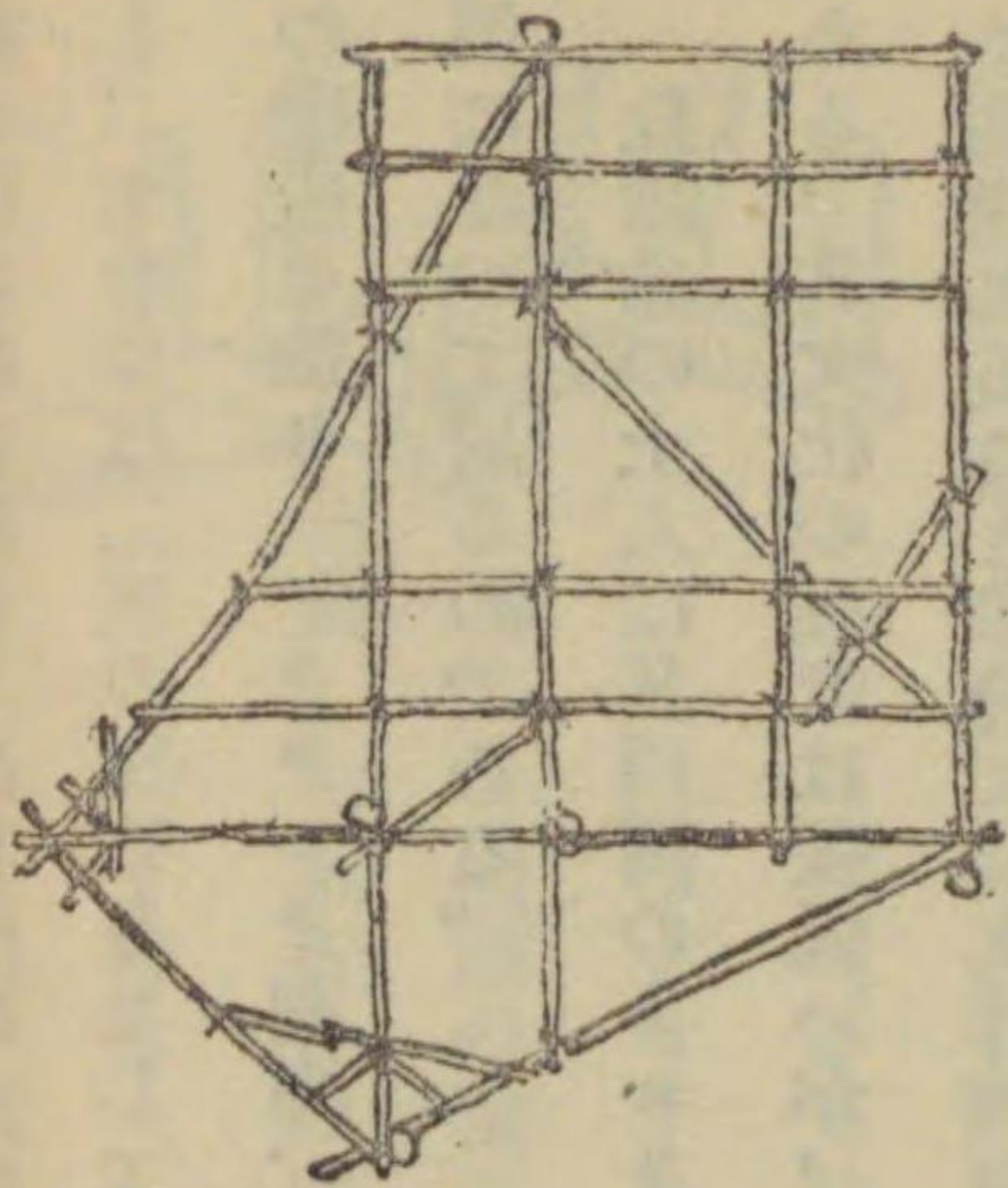
ることが困難である、されば晝間は艇隊の各艇は互に見失なはぬ限り遠く離れて進行し萬一目



乙 圖

指す島嶼を通り過すことのないやうに注意し、又夜に入れば互に集合して進行するのである、而して渠等の中には夫々信號が出来て居て其組織實に間然すべきものがないと云はれて居る、殊に其面白いことは渠等獨特の海圖を用ゐて居ることである。

次に示す三圖は何れもベルリン海洋學博物館の陳列品であつて予の手帳の端に寫して來たものである。

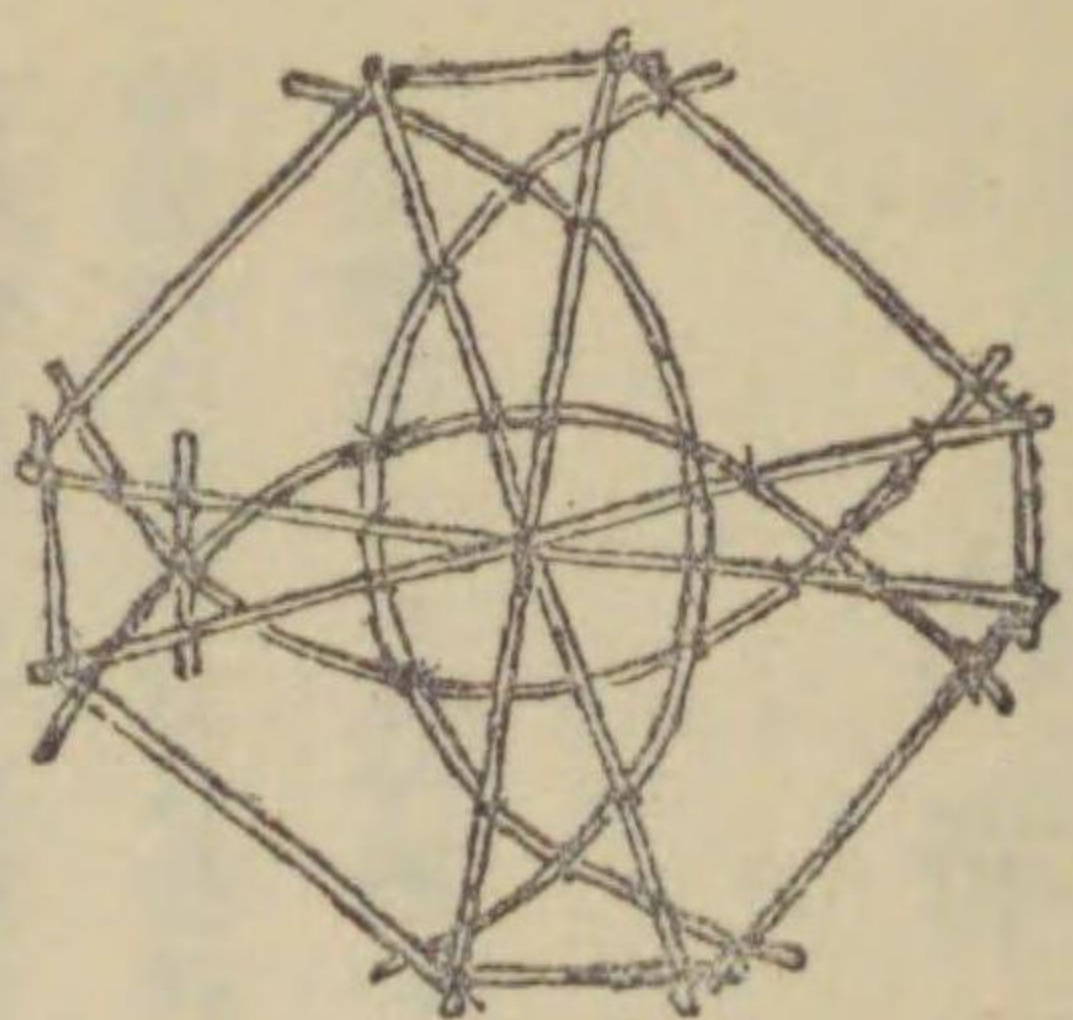


丙 圖

此海圖は何れも或る植物の莖で造た細い棒を組み合せて宛も紙蔭の骨の様にしたものである、而して所々に結びつけてある小さい玉のようなものは貝殻であつて島嶼を表はしたものである、全體の大きさは精密に計ることを忘れたが概ね新聞紙一枚分位であつたと記憶

する、乙圖は *Rebbelip* と稱してマーシャル諸島全部を示したものである、即ち其二列の礁脈が貝殻で示された積りである、又丙圖は *Medto* と稱して之は群島中の西南の一部分を示した

ものである、即ち一は總圖で一は地方圖である。



丁 圖

更に注意すべきは丁圖である、抑も海面には直接に風の爲めに起る波浪の外に、無風靜穩の日でも「うねり」と稱する特別の波がある、之は殊に遠方の海に起れる風波の波動が傳つて來るものであつて普通の風波に比すれば波の長さも大きく又波の形が鋭くなく緩慢に圓みを帯びて何となく雄大な觀がある、而して遠方か

ら風の襲つて來る前に既に先づ「うねり」が傳はつてくるものが珍らしくないのである、太平洋では殊に赤道無風帶と其兩側の南北の貿易風帶とに此「うねり」を見ることが多いのである、時としては東北貿易風帶より吹き送らるゝ「うねり」と東南貿易風帶より吹き送らるゝ「うねり」とが途中で互に行き違ふ場合も少くないのである、彼のマーシャル諸島は丁度東北貿易風帶から赤道無風帶へかけて散在せるものであるから其近海は實に此「うねり」の名所と云はね



ばならぬのである、そこで此島民もよく此間の消息を心得て居て「うねり」によりて風を豫知し之れを避け又之れを利用することもするのである、丁圖は Matiang と稱せられ、實に東西南北の方面より來る「うねり」の方向を指し主として二つの島の間を航海する目的に造つた海圖であつて或る酋長の息子が秘藏して用ひて居たものと附箋に記してあつた。

凡て此等の海圖は酋長が各思ひ思ひに造り彼等の間に機密圖として用ひられて居るとのことである。

(東洋學藝雜誌 第三十卷 第三百七十七號)

## 南洋の燐礦

印度洋から太平洋へかけて、所謂南洋の島嶼中には燐礦を産する所が諸所にあつて殊にこれが肥料の重要な資料として續々採掘され、オシアン島其他より我國へ輸入される燐礦の總額は一年七百五十萬圓に及んで居る、殊に近頃我國の勢力が南洋に發展するにつれて之に注意するものも一層深くなつて居る折柄、燐礦の何物たるかを説明するも強ち徒勞ではなからうと思ふのである。

大洋中の島嶼の中で先づ最初に燐礦の發見された所は、ジャバの南方印度洋中のクリスマス島である、しかし今日多量に産するは、南太平洋の英領ジルベルト諸島に屬するオシアン Ocean 島であつて、其燐石の市場に現はれたのは漸く一九〇一年のことである、之に次でドイツ領マ



マーシャル諸島に屬するナウル Nauru 島の礦石が一九〇六年から採掘せられ、引續いてカロリン諸島の東にあるパラウ群島のアングウル島 Angaur や、南太平洋中のフランス領パウモツ諸島 Pohnohu 中のマカテア Makatea 島からも出で、又我國では琉球諸島の東方の沖にある沖大東島、一名ラサ島から發見され、ラサ島燐礦株式會社が其採掘を經營して居て、先頃の大正博覽會鑛山館に陳列された同社の珍らしい出品は、今猶世人の記憶に新しいことゝ信ずる。所謂燐礦なるものゝ中には數多の種類がある、これまで普通に知られて居たものはグアノ Guano 即ち鳥糞礦であつて、之は十九世紀の初期に有名なる探檢家アレクサンダー・ファン・フンボルトが始めて南米のペルーからヨーロッパへ齎らして其肥料として有效なることが次第に知られたものであるが、之はペルーなどの雨量の少ない地方に増積した鳥糞が次第に礦物化したものであつて、其出來方と云ひ又其成分と云ひ南洋地方の燐礦とは異つて居るのである。

南洋地方の燐礦について深く研究したのはドイツ人である、ドイツは其領土マーシャル諸島中のナウル島に豊富なる燐礦を發見し、之を市場に供給すると共に其成因、成分などもよく調べたのである、今主としてハムブルフ、エルンナー二氏の研究に基き此等の燐礦につきて述べ

やう。

此燐礦の研究されたものは専らナウル島産のものについてである、抑も此ナウル島は先頃我が海軍が占領したマーシャル群島中の一島であつて、群島を構成せるラタック、ラリックの二環礁列からは遙かに南方に偏在して孤立せる一小島である、其位置も赤道以南に出でて南緯〇度三十三分、東經百六十六度五十五分に位し、行政上これまでカロリン群島中のポナペ行政區に屬してゐたのである。島の周圍約十七軒（四里餘）許りで全部隆起珊瑚礁から出來て、其表面には潟（ラグーン）の跡が窪地をなして残つて居り、其一部には水を湛へてある、地表には一面に燐礦が出來てゐて、其厚さは數粉から十五米に及んでゐる、先づ平均十米許あつて、それで全體の礦量は略ぼ一億八千六十万立方米と計算されてある。其上には椰子がよく繁茂してゐて、其實を取るのが土人の大切な産業であるから、燐礦の經營者は土地を得るには土地の價と共に、椰子樹一本につき五圓乃至十圓を與へてゐることである、そして土人と支那人とを役使して一年約十萬噸程の燐礦を採掘し之を輸出して居る。

併せて此燐礦は同島に於ては如何なる状態をなして礦層をなしてゐるかと云ふに、之を二種に



分つことが出来る。

- 一、初成的のもの、基盤をなせる珊瑚石灰岩を充填して生ぜるもの。
- 二、續成的のもの、嘗て潟であつて窪所を充填して生ぜるもの。

此等の燐礦の新鮮なる面は、黒灰褐色より紫がかりたるセピア色を呈し、空氣中に暴露せる所は變色し且つ乾燥して白色に變ずるも、雪白色の珊瑚石灰岩から其色の工合と燐礦の重量の大なることで容易に區別することが出来る、加之燐礦の上には一種の蘚苔が生長してゐるが、珊瑚石灰岩には絶へて之を見ぬことも一の特色である。

次に燐礦の構造につきて見るに次のやうなものがある。

(甲) 初成的のものの中には

- 一、交代作用を受けた珊瑚石灰岩として露はれ、多少珊瑚の構造を存してゐるもの。
  - 二、燐礦層として成層せるもの。
  - 三、ナウルイト Naunit なる葉片狀シエラック様の礦物となり露はるゝもの。
- (乙) 續成的のものの中には

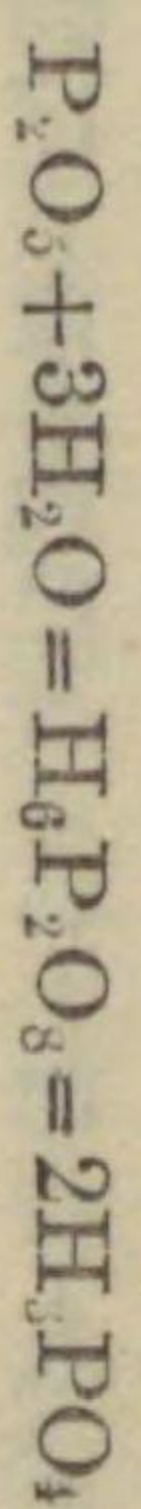
- 一、粗鬆なる礫となれるもの。
- 二、鰐狀燐礦となれるもの。
- 三、角礫燐礦となれるもの。

斯くの如く其構造は一樣でないが、其成因を究むれば其始めは他の太平洋諸島に於て見る燐礦と等しく、海鳥の糞から出來たグアハが、更に珊瑚石灰岩に作用して造つたものと云つてよいのである。今日でこそ燐礦所在の島嶼に海鳥の居らぬものもあらうが、大洋の島嶼の中にも無数の鳥の群棲するものが尠くない、マーシャル諸島の中でもタランギ Taongi 島、ウエイト群島のマキール Makir、西カロリン諸島の西ファジ島 Faju の如きは其著るしい所であつて、軍艦鳥、熱帯鳥、阿房鳥、海鷗の類が數萬となく入れ亂れて飛翔し、偶ま上陸せんとすれば行手の妨げとなる程にも多いとのことである。此等の鳥類は附近の海や潟から其食物を獲つて居る、其食物は主として魚類である、而して其排泄する糞の中には此等魚類の骨などが少なくないのである、此鳥糞が次第に珊瑚石灰岩の上に堆積して、此等の熱帯地方に著るしき降雨と太陽熱とによりて交々も作用せられ遂に鳥糞燐礦を造るに至つたのである。此際如何なる

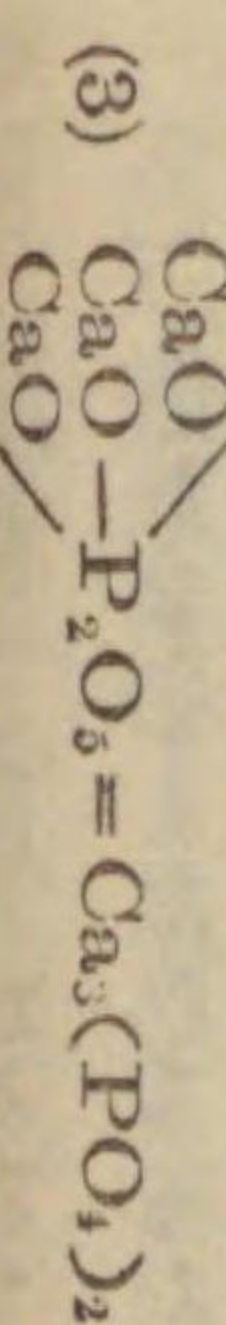
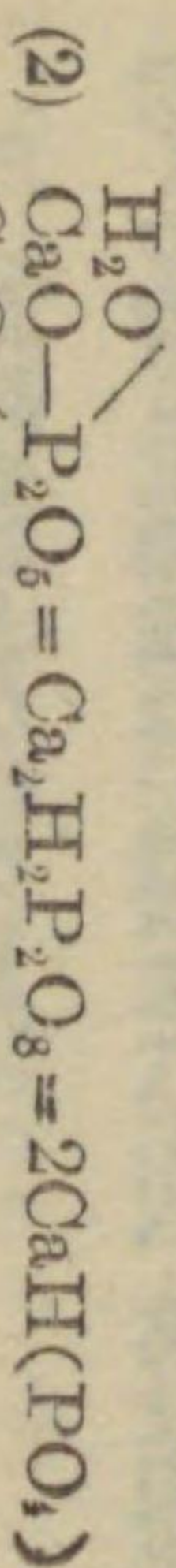
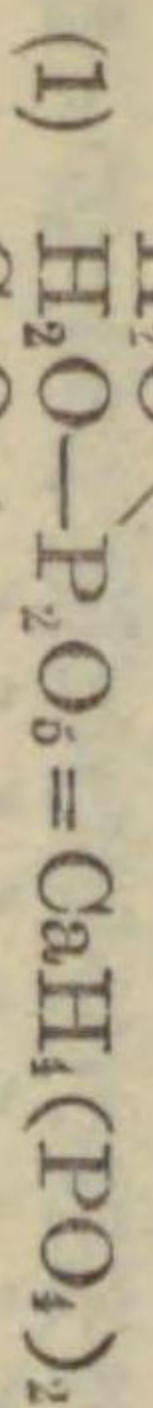
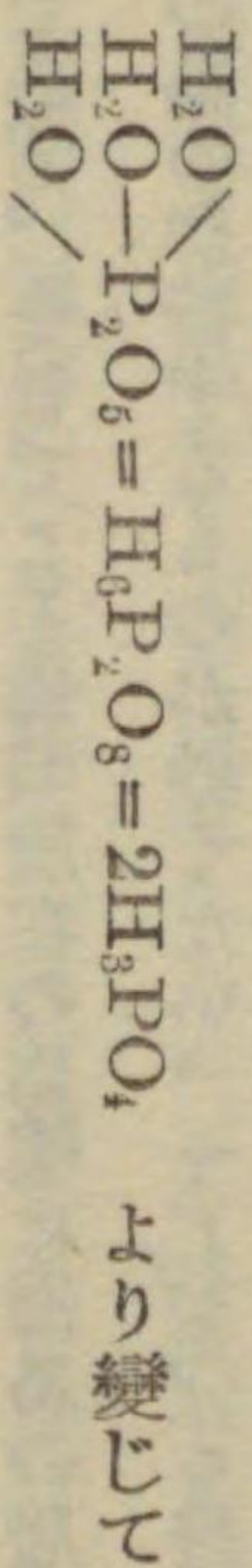


化學變化が伴はれるか、次に之を説明しやう。

磷礦の主要なる成分は五酸化磷  $P_2O_5$  である、而して之は普通三分子の水を併せて磷酸となつて居る。



此物は人工によりては得らるゝが、自然に産することは甚だ稀である、而して其中のHは鹽基、例へば  $CaO$  によりて三様に交代せられ、次の如く三種の化合物を生ずる。



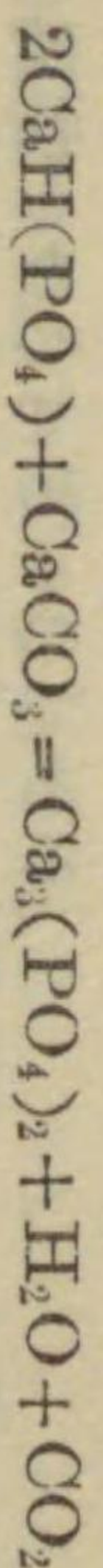
此等の中で第一の  $CaH_4(PO_4)_2$  は礦物としては未だ知られて居らぬ化合物としては人造肥料中の主要なる成分である。又第二の  $CaH_2(PO_4)_2$  は水に溶解し難く、稀薄なる酸類、例へば炭酸などに會せば溶解し易くなる。而して第三の  $Ca_3(PO_4)_2$  は動物の骨の主要なる成分となつてゐるものである。水には溶け難く、炭酸に遭ひて溶け易く、又他の化合物と化合する傾向が多いので純粹のものが少ない、普通  $CaFl_2$ ,  $CaCl_2$ ,  $CaO$  等を併せ  $3Ca_3(PO_4)_2 + (CaFl_2, CaCl_2, CaO)$  なるものとなつて居る、此三化合物を同時に併せて含んで居るものは即ち磷灰石なる礦物となつて居るのである。

そこで所謂磷礦なるものは如何にして出来るかと云ふことを見るに、海鳥の食物となる魚類其他の海産動物中には、骨や其他の成分として此  $Ca_3(PO_4)_2$  が含まれて居るのである。而して又一方に於て鳥の胃液の中には食物と共に取らるゝ海水の鹽から出來た鹽酸があつてペプシンと共に存在して居る、それ故食物が消化さるゝ際に此鹽酸は  $Ca_3(PO_4)_2$  に働いて之を溶かすのである、それが腸に入ると腸液の中にはアルカリがあるから又之に働かれて  $CaH(PO_4)$  が遊離して沈澱する、而して  $Ca_3(PO_4)_2$  は一部分其儘溶解せず排泄せらるゝものもあるが、



又一部分は  $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2$  になるものもある、要するに鳥の排泄物中には此等の三種の磷酸鹽が存在して居るのである。

ところが此等の排泄物が堆積しつゝある其基盤は何であるかと云ふと、之は珊瑚礁を造れる珊瑚蟲の遺骸より成れる石灰岩であつて、其間には又此石灰岩の碎けて出來た礫や砂なども交つて居るのである、此等が何れも  $\text{CaCO}_3$  炭酸石灰より成れるものたることは申すまでもない。其基盤の上に排泄物中の  $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2$  が滲みこむときは次の變化を起すのである。



斯くして炭酸は遊離して、あとに磷酸石灰が残るのである、要するに鑛床學で云ふ所の交代作用が行はれて、石灰岩層に交代して磷酸石灰層が出來るのである、此作用は今日も猶引續いて行はれて居て、磷礦採掘者が時に地下の洞窟などに掘り當たると、其中に炭酸瓦斯の鬱積せるものがあつて之が爲めに燈火が消えたり、又窒息したこともあつたと云ふことである、而して此等の珊瑚石灰岩の純粹で新鮮なるものは純白色を呈し、珊瑚固有の形を其儘に存して居る、之に次第に  $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2$  が滲みこむと其表面の部分から次第に變化して黄色を帯び磷礦となる、

しかも初めから直に其固有の形狀構造を變ずることはないのである。

磷礦の中にエルシナー氏が特に島の名を取てナウルイト *Naurit* と命名したものがあつた、之は  $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2$  が石灰岩中に、又は磷礦中に膠結物として滲みこんでゐる中に、何かの原因によりて炭酸瓦斯の特に強大なる壓力を受けて生じたものであつて、脆くして硬く玻璃質透明の樹脂狀をなし、淡黄色乃至褐色を呈し、微に螢光を與へ、打てば金屬のやうな響をする、其成分は  $3(\text{Ca}_2 + (\text{PO}_4)_2) + (\text{CaO} + \text{CaCO}_3 + \text{CaF}_2)$  である。又凡て水は空氣、水、殊に炭酸瓦斯などの強壓の下にあるときは、普通の場合よりも多量の磷酸鹽を溶解する性がある、而して其壓力が減るか又は中止すれば其過剰の磷酸鹽は直に沈澱するのである、磷礦中に屢瑪瑙狀の構造をなしてナウルイトの産するは、此作用が繰かへされた結果に外ならぬのである。

ナウル島に産する此磷礦は其磷酸  $\text{H}_3\text{PO}_4$  の含量甚だ豊富であつて、其量が三八・三六%乃至四〇・三三%に及んで居る、我が沖大東島(ラサ島)産の磷礦は其成因について未だ詳細なる調査を聞かぬが、想ふに前者とよく似たものであらう、ラサ島磷礦株式會社長恒藤農學博士より予が教室に寄贈されたる數多の標本につきて見るに、其性状實によく前者と似て居るのであ



る、其中には又ナウルイト状の構造をなし、又縞瑪瑙のやうな斑紋をなしてゐるものさへもある、又同社の分析によると燐酸の含量三七・八%あると云ひ、寄贈標本中には三七・九三五%なる良礦もあつたのである。

最後に附言して置きたいのは、ナウル島に於ける燐礦の研究は併せて又同島の地形上の變遷につきて一道の光明を與へたことである、それは同島に於ける燐礦が劃然と珊瑚石灰岩と互層して居ることが發見されたからのことである、それから段々研究して見ると、此島は今でこそマーシャル群島の他の諸島と異なり稍々小高い孤島をなして居るが第三紀の頃には他の諸島同様に小さな環状をしてゐて、低平なる礦脈の上には珊瑚礫や砂も交つて居り、此等の礦脈の中には數區に分れたる潟を抱て居たのである、而して無數の海鳥は其上に飛翔し、其排泄物の堆積することも随分著るしかつたものと見える、而して今日燐礦と石灰岩と互層して居ることから見ると其珊瑚礁の露出する間は鳥糞が堆積し、燐礦が出來其沈降して水面下に隠れる時には珊瑚のみが發達し石灰岩となり、其再び露出するときは又鳥糞が堆積し燐礦が出來たものと見える、ナウル島にては此隆起沈降が幾度か繰返され、即ち一旦昇りて降り、再び又昇降し、三

度目に隆起して今日の島形を造つたことが知られて居るのである。又其都度内部の潟も或は海と通じ、或は閉ぢられ、或は干上がり、從て其中に又種々の特殊の燐礦が出來た、一例を擧ぐれば潟の水中に浮んでゐた微粒の燐礦次第に沈澱せば細微なる帶層状をなせる燐礦層を作り、又珊瑚石灰岩の細片を核として凝まれば鉢状燐礦となつたのである。

意ふに南洋の探檢一層歩を進むれば、更に此と同様の富源を發見すること尠なくないであらう、兼て又此等洋島の成因、其他自然地理界に向て新らしい知識を提供することも多いであらうと云ふことを期待せんとするのである。

(理學界 第十二卷 第六號)



## 獨佛の國境

(本篇は大正三年十月十四日東京地學協會例會に於ける講演の筆記なり)

本夕は獨逸と佛蘭西の境界と云ふことに付て暫時清聽を煩したいと思ふのでありますが、それを申上るに付きまして先づ初めに、今日の獨逸の東の方の國境と、西の方の國境とにどう云ふ特色が現はれて居るか、之を一つは地形上から、又一つは獨逸の民族的發展、或は政治的發展の上から觀察しまして、東と西の國境の性質を比較し、それから更に獨逸と佛蘭西の間の國境即ち獨逸の西の方の國境に付きまして、特に申上げたいと思ふのであります。

此度の時局は、其初の起りは巴爾幹半島の一角からであります、併ながら動亂の波は忽ち中央歐羅巴に擴がつて、今日獨逸は其渦の中心となつて居るのであります、此獨逸國の位置は、御承知の通り丁度中央歐羅巴の眞中に位して居ることであり、殊に今日に於ては列強で圍まれて居ると云ふ位置を占めて居るのであります、されば其複雑なる、將た趣味ある獨逸の國境はどう云ふやうな性質を備へて居るか、姑らく之を他の列強を比べて見ますと思ひ半ばに過ぎる所があらうかと考へます。

歐羅巴諸國の中には、或は英吉利の如き島國のように全く海岸と云ふ自然的の境界で圍まれた所もあり、或は伊太利とかイスパニアとかの様な半島國は大部分海によりて圍まれて居るが、一部分他の國と接する處は大きな高い山脈即ちアルプスとかピレネーとか云ふ山脈で境されて居て此山脈が地形的にも、人文的にも立派な境界線を成して居る、さう云ふ立派な自然の境界線を有つて居る所もありますが、さて此の獨逸の如きはさう云ふ自然の好境界線に於て缺乏して居るのであります、尤も北の方に於ては海岸線を幾らか有つて居り、又南の方には幾分かアルプスの山脈を控へて居る、同じく南方でも塊地利洪牙利に境する邊には處によりては自然の形勝たる境界線を缺て居る處もありますが、兎に角塊地利洪牙利は獨逸の同盟國になつて居りますから、同盟と云ふ無形の鞏固なる保障が此缺陷を補つて餘りが有る者と考へて宜いのであります、それ故に南北の兩方面に於ては比較的簡單なものを見て宜いのであります、しかし一



方の東の方と西の方に於きましては昔獨逸民族の發展の初期の頃から今日に至るまで随分複雑な歴史を繰返して居る所であります、此東と西の兩方の境を比べて見ますと、色々の點に於て西の方、即ち佛蘭西側になつて居ります方が複雑にまつて居る、地形の上から見ましても亦民族膨脹の上から見ましても、又古今の國際的關係から見ましても、遙に東の方より複雑になつて居る、先づ地形上から觀察して東の方はどうなつて居るかと思はしますと、東は即ち露西亞に界して居ります、即ち今日の露西亞と獨逸の境界線と云ふものは、所謂中央歐羅巴の平野の中を不遠慮に走つて、何等の大起伏即ち大きな山脈とか、又は此邊を流れて居る大きな川筋とか云ふやうなものがその境界線を成して居るのでなく、此平野の間を歴史的に取つたり遣つたりして自から境界線が出来てきたのであります、この歐羅巴の北の方の平野は平野と申しましても關東平野などを見ますやうに飽くまで單調のものではない、固より平均二百米突位の海拔に過ぎないのでありますが、見渡す限り渺茫たる水平的の平野ではない、其間に多少丘陵が起伏して居り湖沼も少なくないのである、さりとて交通には勿論何等障害をして居るのでなく、至る所に部落が出来、町村を發達せしむるに易々たる所であり、而して獨逸民族は常に東に向つて非常に膨脹性を有つて居たのであります、初めて獨逸民族が今日の中央歐羅巴に發展しました其頃と比べて見ますと、今日の獨逸民族は餘ほど東の方に蔓つて居る、是は後に重ねて申しますが、今試に獨逸民族が初めて一の國家を建てた時代即ち八百四十三年に有名なるベルダン條約の成り立つた頃に於ては露西亞の方のスラブ民族は今日の獨逸の中央部まで發展して來て居つたのであります、獨逸民族の建て居つた國は今日の獨逸の中央から少し東に寄つた位に過ぎなかつたのであります、之を今日の獨逸帝國に比べて見ますと其間に非常な違ひがある、スラブ民族の勢力範圍は嘗て今の獨逸の真中位まで來て居つたのが、今日では獨逸民族の發展の爲に段々に東へ壓迫されて居る、又單に民族的の發展ばかりでなく國家的の發展にしても、獨逸帝國なるものは始終東に向つて發展して居る、殊に十八世紀になつて普魯西が非常に勢力を得て來まして、段々東に發展して、波蘭が分割された爲に、スラブの占めて居りました大きな地方まで、今ではすっかり獨逸帝國領になつてしまつて居る、さう云ふやうに政治的にも東に向つて發展して居るのであります。

所が之に對して獨逸帝國の西の方はどうかと思はしますと、民族の發展も東に於けるが



如くに甚しくはない、又政治的發展の上から見ましても、一進一退始終動いて居るのであります、その或は進み或は退くと云ふのはどの邊の地帯であるかと云ふと、今日ではライン河が獨逸の國內を流れて居るが、其ラインの左岸に於て、獨逸の勢力が彼方へ寄つたり此方へ寄つたりして動いて居る、又地形の上から見ましても西の方は東に比べて甚だ複雑である、山もありますれば臺地もあり、其間に挟まれて居る平野もあり、丘陵も起伏して居る又其處には幾つもの獨逸聯邦がありますし、更に其外に現今の政治上區劃から見ましても、歐羅巴に於て此一帯の地方は一種の特色を帯びて居ることを認め得られるのである。

今試にライン河の流域の地圖を展して見るときは直ちに吾人の注意を惹くことがある、其處にどう云ふ政治區劃があるかと申しますと、茲に略ぼ南北の方向に一つ縦の線を引いて見ますと、其線に沿ふて數箇の重要な中立國が列らんで居るのであります、第一に中立國と白耳義がある、今日では獨逸軍に蹂躪されて居りますが是は兎に角列國の協定の下に中立國と定められた國である、其白耳義の南隣にルクセンブルグがあります、それから獨逸の有名なる都會アーヘンの附近に於て丁度獨逸と白耳義との國境に挟まれモレンネー、一名アルテンベル

グと云ふ極めて小さい中立國がありますし、更に南に行くと瑞西が横はつて居る、即ち大小四箇の中立國が南北の方向に沿ふて帶狀をなして列なつて居る、其中間の缺けて居る所が一方が獨逸、一方が佛蘭西で、此二つの強者が茲に初めて界を交へて居る、即ちエルザス、ロートリングの地方に於て、僅に是だけの部分に於て二つの強者が境を接して居る、其他の部分には中立國があつて此二強の間に横つて居る、其中立國は強者が直接に衝突しないやうに其位置を占めて居るのであります、即ち英語でバッファーステート、佛語でエタータンポと申しますものになつて居る、丁度汽車の客車が幾輛か繋がれて居るとき其客車と客車とが何かの拍子で直接に當ると損害を來すからそこで各客車からバネが出てゐて其衝動を減殺するやうになつて居る、丁度其バネと同じやうな性質をなして此處に此等の中立國が横はつて居るのであります、是は今日の歐羅巴の政治的區劃の中に於きまして著しい特色を現はして居るものであります、斯う云ふ風に地形上とか政治上とか、二三の點に付て東西を比較して見ても、獨逸の東西の境には非常な違ひがあるのである。

尙獨逸人の眼から見ますと又其間に獨逸の國民性、或は獨逸の民族性の其眼に映じた特色が



あるのであります、前に述べた様に西の方には地形から見ても政治的から見ても複雑であり、東の方は之に反して簡単なものでありますが、それが獨逸人によりましては寧ろ東の方に何か大きな障壁のやうなものが横つてゐるやうに見えて居る、それは何故であるかと申しますと、獨逸人と其隣りの佛蘭西人なり或は白耳義人なり、其他西の方にあります所の各國の民族は文明の性質に於てもよく似て居る、固より言語風俗に相違はありますけれども、同じ文明の下に發達したのであります、交通、貿易共に又頻繁に行はれて居ます、所が一方の露西亞人、即ちスラブ民族は此ゲルマン民族とは餘程かけ隔つた文明の下に發達して居る、後世スラブは西歐羅巴の新しい文明を輸入しましたが本來の性質は違つて居る、況や言語、風俗其他の點に於きまして、獨逸人と佛蘭西人との差よりは獨逸人と露西亞人との間の相違の方が非常に大きい、それで獨逸人が其兩隣に對する心もちは、一方の隣りには好し高い煉瓦の壁があつたにしても自分の職業なり趣味なりがよう似て居るので互に心安く交際し往來して居るが、一方の隣りに住つて居る人とは氣心が違うので、其間には疎ばらな生垣一つの隔てあるに係らず、碌々交際もしない、道で會へば漸く帽子をとる位のところであると云ふたやうの有様である、人文地理

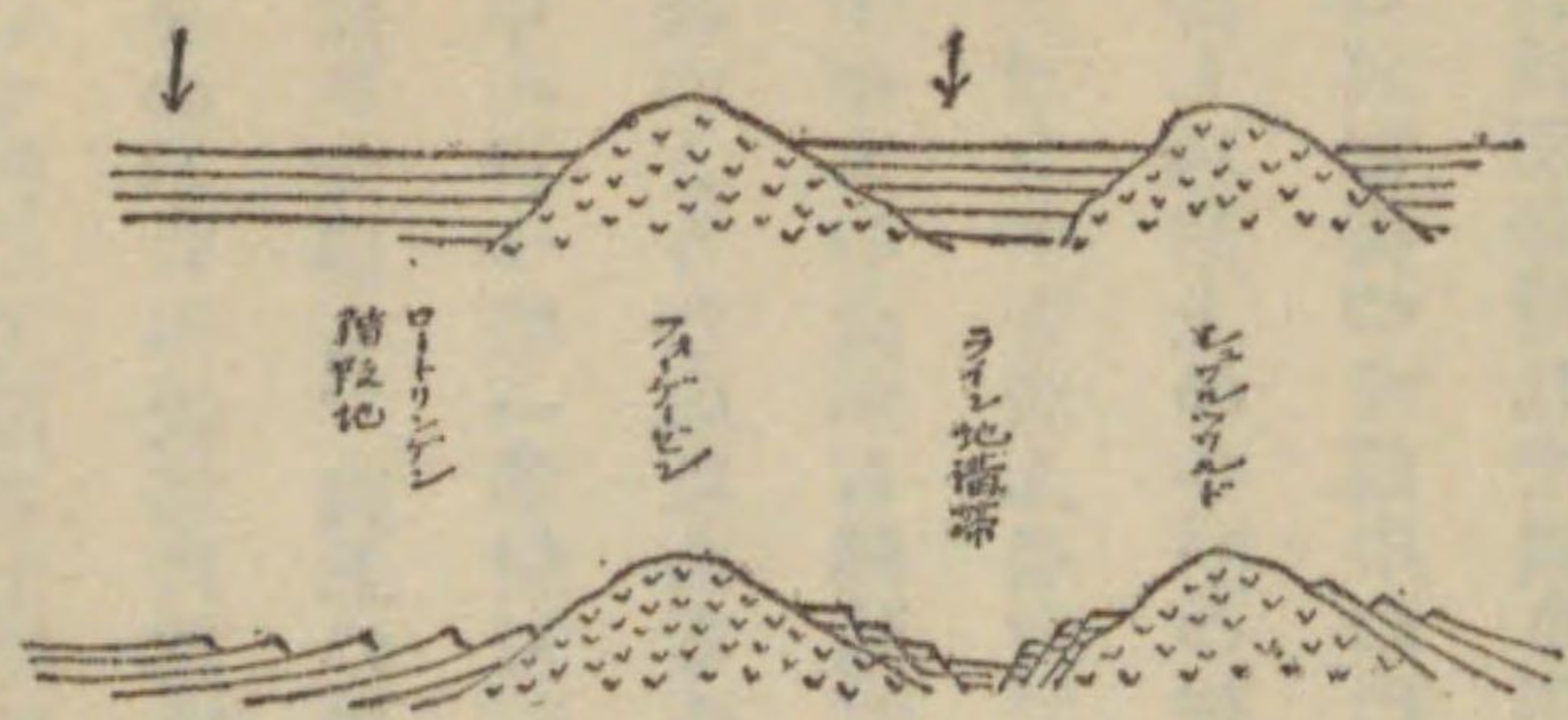
學者として有名なるラッツェルの書きました物の中にも、獨逸民族は一方の佛蘭西に對しては、其間に國と國との境界が横はつて居ると思ふが、一方露西亞に向つては中々國と國との境界どころではなく先づ世界と世界との境界とも云ふべきものが横はつて居るが如き感じがすると言ふて居る程であります、先づ東と西とを比べて見るとさう云ふ色々な差があります、是から更に詳しく獨逸の西境の地方はどう云ふ地形であるかと云ふことに付て申し上げたいと思ひます。

獨逸の西の方の地形を見ますと、其處は隣りの佛蘭西と白耳義と全く同じ系統に屬する地形から出來て居るのであります、今日は歐羅巴大陸の南には非常に大きい、又非常に高いアルプス山脈が横はつて居る、併ながらアルプス山脈の出來ましたのは、其出來た時代即ち地質時代を申すと眞に若いものである、此アルプス山脈の出來ませぬ前、それよりずっと古い地質時代に、アルプス山脈が今日のように押上げられて出來たと同じやうに、丁度佛蘭西の眞中から獨逸の眞中に通じて走つた山脈があつて、それが今日のアルプスよりも大きい山脈を成して居つたことは、今日の地質を見て判斷が出來るのであります、即ち佛蘭西の中央に高臺があつて、



それは主もに片麻岩、花崗岩其他古い岩石から出来て居る、此高臺から東北に向ひ、佛蘭西と獨逸の界を伸びて獨逸の眞中に互り大きな山脈があつたのであります、併ながら此山脈が出来て後、非常に長い地質時代を経て、此山脈の高い所が段々削られ、又所々斷絶して、今は宛も飛石のやうに幾つかの塊片即ちブロックになつて残つて居る、それが長い時代の間削磨の作用を受けて磨り減らされたものでありますから、高峻なる地形は失せて緩漫なる低い山を成して居るものもありますし、又或部分は極めて平らな高臺になつて、残つて居るものもある、其昔のむかし大昔の大山脈の塊片が、今日の佛蘭西から獨逸、白耳義にかけて横はつて居る、其昔の山脈を今日から思ひ合はして、それに名を附けましてバリスカン、或は古生代アルプスと稱して居ります、偕此山脈の出来た後に中生代には大きな海が擴がつて居つた、それが段々干上つて今日の獨逸の各地方殊に佛蘭西の大部分の陸地を造つた、其干上つてから後に各地方に地形上著しく興味ある現象を與へて居る、今假りに獨逸から佛蘭西の眞中に互つて一つの切斷面を造つて考へて見ますと初は上圖の如き地形であつたとする、そこへ地殼の變動が起つて其中生層から出来た部分が陥落し始める、それが一方に於ては斷層を生じて落ちこむ、又他方に於て

は大規模の歪状をなし中心に向て彎曲して窪むのである、彼のライン河が瑞西から流れて獨逸との國境の一都會バーゼルの町を過ぎてより北方マインツに至るまでの間は川に沿ふて宛も短冊形をなしてゐる細長い平らな低地が出来て居る、其長さが三百



第一圖

程、幅が三十程で其兩側の山は此低地から急に峙ち山と平野の境が規則正しくなつて居る、是は何であるかと云ふと今述べた陥落の爲めに生じたのであります、それが有名なラインの地溝帯をこゝに造つて居るのである、而して其兩脇に在る山は東には獨逸のシュワルツワルド(黒森)、西には獨逸國境に横はれる佛蘭西語で言ふフォージュ、獨逸語でフォーゲーゼン、又の名をワスゲンワルドと申し共に花崗岩其他の古い岩石から成つてゐて彼の古生代アルプスの斷片である、猶ほシュワルツワルドの北にはオーデンワルドがあり、フォーゲーゼンの北にはハルド山が連り、共にライン地溝帯を挟んでゐる、凡て此二列の山は内側の地溝帯に向ては急に傾て居るが、一方外



側には緩漫に傾いて居る、そして其地形は獨逸で云ふスツーフランドで段々に外の方へ傾いて行つて居る土地である、而して下の圖に示した如く地層其物が盃狀に窪んでゐるから各地層の小口が次第に露はれてゐる、即ち一番下の層が右方の端へ出て居る、其上の層は其次に現はれて居る、其上の層は其次に現はれて居る、斯う云ふ風になつて次第に遠ざかつて窪地の真中へ行つて一番新しいものが一番低くなつて現はれて居る、有名な巴里盆地も實は西洋皿の底のような處にあるので、今申したやうな結果出來たものである、それで彼の國境のフォーゲーゼンの山から佛蘭西へかけての地勢は一面に下つて居るので、之をロートリンゲルスツーフランドと云ふ名前と呼んで居る、先づ農家に用ゆる箕を扁たくしたやうな地形と見てよい、併し地形上の今一つ著しい現象と云ふものは、そんならば其地方を流れて居る川は皆此自然の傾斜に従つて眞中の巴里附近に集中して居るだらうと思ふと、案外さうでないであります、此斜面を流れて居る川を見ますと、例へばモーゼル川の如きは、途中で偏して横に曲つて流れて獨逸へ入つてラインに落ちて居る、それから先頃非常な激戦のあつたミューズ河なども亦眞中へ流れずに途中で曲つて白耳義へ入つて、これから和蘭へ行つてマースとなつて又ラインに

入てゐる、斯く河流の屈折するのは何故であるかと云ふと、前に圖に示した如く此地方は全體として外に傾いて居るが地層の重なり方が丁度刺身を並べた様になつて居るから小口が稜角をなして突起して高まつてゐる其處へ行くと遮られて川は他方へ曲つてしまふのである、彼の有名な要塞のあるメッツの如きも要するに此突角に沿ふて形勝の位置を占めて居るのである。此ロートリンゲン地方から更にすつと北の方に行きますと、段々ラインランドの高臺に遷り變つて行くのであります、地形が一變してしまふのであります、それで此ロートリンゲン地方は獨逸佛兩方の交通に極都合の好い所である、此度の戦争に於て獨逸軍が佛蘭西に溢れ出た其道行を見ると、一方は北の方の極めて交通に便なる白耳義の平野を、中立を破つて出て參りましたが中央軍の進んだのは何處であるかと申しますと此ロートリンゲンの地方からである、此處から佛蘭西の平野へ溢れ出たのであります、地形上獨逸から此方に溢れて來るのには都合の好い地形を造つて居るのであります、更に南の方に於てはフォーゲーゼン山とユラ山脈の間の低い隘隘を通つて進んで來て居る、此兩者は甚だしい山脈を横切るのではなく、現にストラスブルクからは西へ、南へ、運河が穿たれて佛蘭西へ通じて居る程の地形であるから、軍隊の運動にも不



便でないことに略ぼ想像されよう。

是から更に北の方に参りますと、是が、佛蘭西の方から續きまして白耳義に互つて獨逸の方に通じて居る大きな臺地を造つて居るのであります、佛蘭西から白耳義にかけてアルデンヌの高臺と云ふて居りますが、獨逸の方へ行くとアイフェルと申して居ります、此臺地の高さを申しますと、一番高い所が八百米位、多くは六百米内外であります、それも先程申しました如く極なだらかであつて、何等尖つた峯と云ふものもない、偶々小さい瘤があればそれは其處に吹出した火山であるに過ぎないのでございます、大體から見ますと平らな臺地で其上は一面に大森林が生ひ茂つて居る、其臺地を貫いて此邊にライン河が流れて居る、又其支流のモーゼルが貫てゐる、此處等は有名な景色の佳い所であります、臺地と臺地との間を切破つて斷崖になつて居る、そこに古城の殘壁などが峙てゐる、それでライン河を下つて見ると絶景であるが、崖の上へ出て見ると單調なものであります。此臺地や深谷や森林があります爲に此所を通つて獨逸から佛蘭西に行くと云ふことは困難である、唯モーゼルの谷に沿ふて進むは一捷路であつて現に今日では此河流に沿ふて立派な鐵道の幹線も通じて居りますし、今日ばかりでなくすつと

大昔に於ても民族の移動に重要な線路となつて居つたので、此一線は此地方に於ては非常に大切なものになつて居る、殊に此線を佛國方面へ出る所には有名なメッツの要塞があつて形勝を扼してゐるのである、此度の戦役にも無論此線路に依て盛んに軍隊を輸送されたいのである。

先づ地形としてはそんなものであります、更に一言すべきは此獨佛交界のロートリンゲン附近の地方は獨逸が取つても、又どの國が取つても、其占領した國にとつては非常なる富源になるものであると云ふことは大に注意すべきことであります、ライン河の谷は非常に豊饒で葡萄を始めとして其他作物がよく出来る、其南部には盛大なる機業地がある、獨逸の中でも人口密度の大きな部分に屬する、加之ロートリンゲン地方には大きな炭田を有つて居る、ザールブルッケンを中心とする有名な炭田であります、或は又佛蘭西のナンシーに近くなつた所に鐵の出る所があると云ふやうに、到る處非常に利源に富んで居るのであります。

偕是より此邊の土地が如何にして獨逸民族即ちゲルマン民族によりて占領されたか、獨逸民族の建てた獨逸國はどう云ふ風に境界を保つて居つたかと云ふことを、少し昔に溯つてから觀



察して見ようと思ひます。

抑もゲルマン民族が初めて北方から今日の獨逸地方に現はれて來た時に此邊にはまだケルツ人が住つて居つたのである、今日の獨逸の主なる河流たるライン、ドナウ、マイン、ネッカーなどは何れも此先住民たるケルツ人の命名して残した名前である。これを此獨逸民族は段々追拂つて南に進んだのである、さて其の初めて此民族が北海の海岸からバルト海の海岸に現はれた時は何時かと申しますと紀元前四世紀の頃である、それから紀元一世紀から二世紀にかけてラインの下流地方よりベスツラ川の下流地方へかけて中帶山脈の麓からずつと塊地利のカルパチア山脈の邊まで此ゲルマン種族が侵して來たのである、更にそれが三世紀になると猶ほ一層南へと入つて來た、一方に於て其頃既に羅馬が盛んであつて、羅馬人は地中海の沿岸から今の佛蘭西方面へ盛に北進して行つたのであります、これで一方の此の文明種族たる羅馬人と一方の北來のゲルマン民族とは自から衝突せざるを得なかつた、其の衝突した線は何處であるかと云ふと、一方は今日のラインの谷、一方はドナウの谷であつて此二つの線で文明人と野蠻人とが接觸したのであります。



紀元二百年代に於ける獨逸と羅馬帝國

前にも申しました如く今の獨逸の西南部ロートリンゲンの地方には佛國方面との間に地形上

交通にさしたる障がないから民族發達には爰に都合のよい路が開けてゐて何等の困難もなくす、  
 〳〵奥へ入つて行くことが出来るのであります、  
 されば南方より來た羅馬人も此方へ入つて來た、  
 一方にはローヌ河谷よりユラ山脈の外側に沿ひライン河の本流の方へ向つて來、又一方にはラインの支流のモーゼルや或はマース川即ち佛國や白耳義でミユースと云ふ河に沿ふて北方へ入つて來たのであります、それで此邊の地名に付て見るとラインとかドナウとか云ふのは今述べた古い名前であり、

即ちゲルマン以前のケルツ人の附けた名前であり、  
 ン語で羅馬人の附けた名前であり、  
 モーゼルと云ふのは大きなマースに對して小さいマ



スと云ふ意味であります、さう云ふやうに羅馬人は次第に北進し其勢力を扶殖して來たので、今日でも此地方へ参りますと羅馬人の遺跡が到る所に發見せられるのである。

獨逸に於て最も古い都會は何處であるかと云ふと、實に此モーゼル河の奥にあるのであります、今日のトリア Trier がそれであり、即ち此川が佛蘭西から流れて來て先刻述べた臺地の間を切割つて屈曲しつゝ峽流をなして流れてゐる、其岸に昔羅馬人の造つた都會があつたのであります、固より羅馬人の來ない前に既にケルツ人が住んで居たのであつたから羅馬人が之を逐つて其跡に嚴然たる都會を造り紀元二八五年より五世紀の末まで羅馬帝の都となつてゐて、羅馬人は之を *Colonia Augusta Treverorum* と稱して居た、獨逸では今は Trier と云ふて居るが、佛蘭西では Trèves と云つて居る、此處には今日でも尙ほ羅馬人の造つた壯大なる樓門が依然として存在して居る、其古色蒼然たるより之を *Porta Nigra* と稱して居る、又羅馬皇帝の宮殿の跡やアンフヒテアタの址、浴場の址など當時を追懐せしむるに足るべきものが乏しくない此都會の他には有名なるマインツがある、先頃の新聞に依て、獨逸の中央軍が佛蘭西の方に溢れ出た時に大本營を置かれたと傳はつて居ります彼のマインツがある、之が又古い

都會でライン河岸の形勝を占めてケルツ人の據つて居た所であり、羅馬人は其後を襲ふて *Moguntiacum*, *Moguntia* なる都を建てゝゐた、更にドナウ流域の方面ではアウグスブルグ即ち當時の *Augusta Vindelicorum* を立て或は今のレゲンスブルグを開いた、此レゲンスブルグの如きは *Castra Regina* の名を以て知られ羅馬の前線に當つてゲルマン人との國境貿易の要市となり、丁度今の支那の張家口の如く文野の接觸點となり繁華なる交易の門戸をなしてゐたと認められて居る。

此ゲルマン羅馬兩民族の疆土の境界には此北方夷狄の侵入を防禦する爲めに羅馬人の手によりて一帶の障壁が築かれたのである、即ち萬里長城と異曲同工のものが築かれたのである。即ちモーゼル川とライン本流との會點の少しく北にあるアンダーナハの附近から起つて斜に東南に走りドナウ沿岸のレゲンスブルグに至るの間には今日でも其遺跡を見ることが出来る、尤も萬里長城のやうに立派に連続しては居りませぬが、堀の跡、障壁の跡などが、所々に残つて居ります、之が即ち有名なるリーメス *Times* と稱せらるゝものである。即ち紀元二世紀頃に於きましては、斯くゲルマン民族はライン河の下流から進んで、ドナウ河まで進んで行つて此



ームスを以てゲルマン民族發展の境界線として居たのであります。

所がゲルマンの勢ひが段々強くなつて遂に三世紀になつて彼等はリームスを越えて外へ溢れて來た、其一番初めに溢れて來ましたのはゲルマン民族の一種族である所のアレマン *Alamannen* であつて之がラインの一枝流であるネッカー河の流域即ちシュウェーベンの地方に其住所を定めた、而してそれから此地方がアレマニヤ *Alemannia* と呼ばれた、今日でも佛蘭西では獨逸のことをアレマニエ *Alemagne* と云つて居りますのも此言葉が傳はつて居るのであります、其外に又ゲルマンの一族であるチューリンゲルとかフランケンとかバウワレンなどが出て其北から西の方を取ると云ふ風にして、段々ゲルマンの各種族が進んで、遂にアルプスの麓の方まで發展して來たのである、此アレマン種族もフランケン種族も始めはラインの右岸まで發展して來てゐたが、此ライン地溝帯には非常に豊饒な平野が川の兩岸にあるので、アレマン種族は遂にライン河を渡つて向河岸即ち自分の領土でない對岸の地方まで段々移住する者が出來て來たのであります、それが四世紀の中頃のことでありました、向側に移つた所を何と云つたかと申しますと其地をアリサト *Alsace* と呼んだのであります、是は丁度今日朝鮮人が豆

滿江を越へて對岸の地に續々移住して村落を造り間島地方を作つて居ると同じやうな形であります、此アリサトと云ふ語は「外國にある自分の領土」と云ふ意味で初めは普通名詞であつたのであるが、それが後に *Alsace* より轉訛して *Alsace* とか *Elsass* とか云ふ今日の固有名詞の地名となりライン左岸の地を一般に斯く呼ぶようになつたのである、それで段々アレマン種族は今のエルザス地方に蔓り、ゲルマン民族の勢力はフォージェゼンの山麓まで延びて、今日の獨逸の西境地方までは既に此ゲルマン民族の占むる所となつたのであります。

併し此時はまだ獨逸民族の鞏固なる政治的組織は出來て居なかつたのであります、立派な獨逸帝國とか云ふやうなものはこしらへて居なかつたのであります、それが五世紀の末葉から六世紀の始へかけてフランケン國の中に併せられて始めて著るしき政治組織を見るに至りました、しかし獨逸民族として初めて帝國を立てましたのはこれから下つて紀元八百年代で、有名なカロロ大帝即ちシャールマンの下に帝國の出來た時であります、カロロ大帝は今日の獨逸、佛蘭西、尙南の伊太利の地方までをひきくるめて大きな帝國を拵へた、併し此帝國內には獨逸民族のみが住つて居たと云ふのではなかつたから、シャールマンのやうなえらい人が居ればこ



そ維持が出来たが、彼れが一たび死ぬと此大帝國は分裂しなければならぬことになつた、その跡始末は有名な八四三年のベルダン條約で、之に依つて帝國は三つに分れた、其の一つが今日



ベルダン條約後の獨逸帝國

の所謂獨逸帝國の形を造るに至つた基をなしたと言ふて宜いのであります、大帝の次男が經營した國がそれであつて、其時の獨逸帝國の境界はどうであつたかと申しますと、東に於ては今日の獨逸帝國が發展して居る程には

展びてゐないで、ずつと後方、丁度今日の獨逸の中央位の處を走つて居り、西方に於ては是は既に今日の獨逸帝國の境界と餘り違はない所まで進んで居た、其當時既にライン河の流域が獨逸國の境界内に入つて居つたのであります、さうして其外に今日の獨逸帝國以外の地で墺地利洪牙利に於ける獨逸民族の占めて居ります、

つた地方も餘ほど當時の獨逸帝國の領内に入居つたのであります、是が今日の獨逸帝國の形を成した初めと見て宜いのであります。  
歴史に依て沿革を述べますと際限のないことではありますが是から極く著しい點に付て一二の變化を述べますと、此後彼の有名な神聖羅馬帝國が起つた、それは獨逸民族で元の羅馬帝國を拵へやうと云ふ意氣込であつたので、其區域も廣かつたのであります、西の境としては矢張りこれまでの範圍を出なかつたのであります、其神聖羅馬帝國の下に數多の邦國があつて、之を獨逸帝が抑へて居つたのであります、しかも後には此等邦國の勢力が加はり、却て盟主たる墺地利の勢力が段々振はなくなつて來たが遂に三十年戰役の結果一六四八年のウエストファリアの條約で西境に變化を來したのであります、此條約で佛蘭西が今日のエルザスブリサハの外メツ、ベルダン等の地を獲取したので、獨逸は此部分を失ひ、是が其西境の破れた著しい變化であります。

更に其後に於ける此方面の大きな變化はナポレオンの時代に起つたのであります、ナポレオンが初めて起りました時、墺地利はナポレオンを佛蘭西の主權者と認めない、それでナポレオ



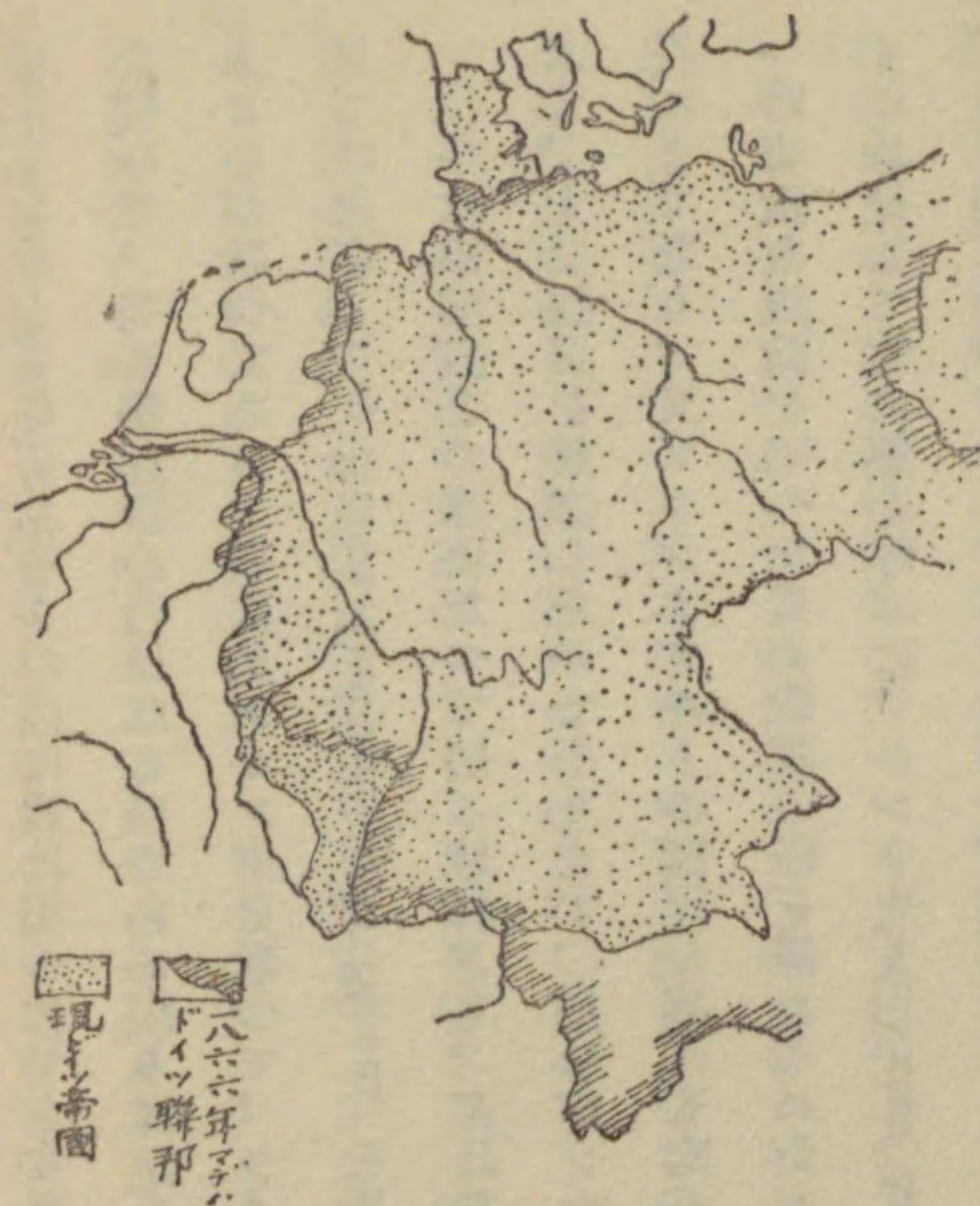
ンは奥地利と戦争をして之に勝ち、其結果一八〇一年リウネビルの條約を結んで、佛蘭西方の利益となつたのであります、即ちライン河の左岸、即ち此川より以西の地は全部之を佛蘭西の領土として仕舞つたのであります、時は獨逸にとつては非常な打撃であつたのであります、それからライン河以東の部分はナポレオン保護の下にライン同盟を組織し、バイエルン、ザクセン、ウエルテンベルクの三が昇格して王國となるに及び、一八〇六年にはハースブルグ家は久しく其専用してゐた獨逸皇帝の帝冠を脱ぎて單に奥地利帝となり、獨逸民族の樹ててゐた神聖羅馬帝國なる大團結は其終を告げたのである。

ナポレオン一世の勢威赫々として列國を壓伏し、歐羅巴の中原を風靡して獨逸の如きも著るしく其の壓迫に苦んで居つたのでありますが、さう云ふ時には又種々の方面から英雄豪傑が出るもので、獨逸に於ても有名なるフヒテ、アルンドなど云ふやうな愛國詩人が輩出して獨逸民族の爲に大義名分を唱へたのである、此アルンド Ernst Moritz Arndt 1769—1860 は歴史家として又詩人として有名な人であり、宛も我が頼山陽と謂ふべき人で、それが又略ぼ時を同じくして現はれたのであります、アルンドは非常に慷慨な詩を作つて、大に國民、否獨逸

民族の元氣を鼓吹したのである、有名なる獨逸祖國の歌、獨逸人が常に口にする Was ist Das Deutschen Vaterland?... の歌は實に渠の作であります、其中には飽まで祖國の大ならんことを望みて、苟も獨逸語の行はれる所である限りは之を獨逸祖國の中に入れなければならぬと云ふことが歌つてある、渠は又ライン川を歌つて、ラインはドイツの河流であつて、ドイツの境界ではなく "Der Rhein Deutschlands Strom, nicht Deutschlands Grenze" と叫び、ラインは今佛蘭西との界になつて居るけれども、是は早晩全然獨逸のものにしなければならぬと云て、大に國民を鼓舞したのであります、渠はボン大學の歴史の教授になり、後に同大學の總長にまでなり、又フランクフルトの國民會議にも臨んで侃々の議を闘はせた名士である、渠は一時奇激な議論を唱へた爲め教授の職を停められたこともありました、獨逸人は渠を父の如くに尊敬して常に渠を呼ぶにアルンド大人 Vater Arndt と云ひ、渠は實に九十一の高齡を以て世を捐てたのである、ボン大學の前庭、ライン川を背にして立てる渠の銅像に對しては吾人外國人と雖も實に敬虔の情の湧くを禁ぜないのである、此等の刺激を受けて獨逸民族には又々西の方に伸びやうと云ふ元氣が非常に起つて來たのである。



其後遂にナポレオンは聯合軍に破られ其跡始末をする爲に一八一五年彼の有名なウィーン會議が起りまして、其結果獨逸の國境は再び西の方に移つて其領土は擴がつて來たのであります、



獨逸聯邦及獨逸帝國

1ラインでなく亦舊のエルザス、ロートリンゲンとなつたのであります。

即ち此附近に於ける獨逸の西境は幾度か變動を繰返したのである、ウィーン會議の時には獨逸聯邦に塊地利が入つて居つてエルザス、ロートリンゲンの地方は入つて居なかつたのであります、其後獨逸と塊地利の戰爭で一八六六年に塊地利は聯邦より除かれ、更に又獨逸と佛蘭西の戰爭でエルザス、ロートリンゲンが加はつたにより終に今日見るが如き帝國の國境をなすに至つたのであります、世人が往々誤てエルザス、ロートリンゲンには主として佛蘭西人が住つて居るやうに思ふて居りますが、元來此地方は獨逸民族の移住によりて發達した所で、唯ロートリンゲンの西の端の方の部分だけが純然たる佛蘭西人の居る所である外はロートリンゲンの多くの部分には獨逸人が住つて居る、唯一時佛蘭西領であつた爲に佛蘭西化せられ、其國語も普及し、佛蘭西魂も扶殖されて居たのであります。

今日の時局が如何に遷り變るものであるかは固より分らないのであります、或は東の方に露西亞が進んで來て居りますから、其地方が今日の如き儘で保つ者であるか、又獨逸は今日國境を越えて佛蘭西に入つて居る、佛蘭西は之を後へ押戻そうとして居る、其境界線は今の所で甚可動性のもとなつて居る、獨逸帝の野心が果して満足せられるか、獨逸民族が從來の記録



を破つて更に西方に發展するか、然も世界の列強共を相手として起てる渠は果して久しきに持してよく成功するであらうか、好し外に展びずとも從來の國境に何等の變化を伴はずして終るであらうか、吾人は非常の興味を以て之を觀察せんとするのである、吾人は此問題の如何に行するかを注意せんが爲甚だ簡單ではありましたが、爰に此地方の地形と歴史的變遷の一斑を述べた次第であります。

(地學雜誌 第二十七年 第三百十三號 第三百十四號)

## ヤップ島の石貨と貝貨

南洋諸島の中には奇蹟と稱せらるゝものも尠くないがヤップ島の石貨と貝貨とは蓋し其尤なるものゝ一たるを失はないのである、其貨幣として奇觀たることに於て、將た其巨大なることに於て、恐らく天下に比類がなからうと思はれる、今年六月予は親しく同島を訪ひ聊か見聞した所があるから爰に之につきて少しく述べようと思ふ。

ヤップ島事情一斑 貨幣のことを述べる前に島の事情の梗概を説て置くことも強ち無益ではあるまい、抑もヤップ島は太平洋の西部西カロリン諸島の中の小島であつて東北から西南に延びて數箇の島嶼が密に接近して一の群島を造つて居る、其全體の長さが漸く七里餘、幅は東北部の最も廣い所で僅かに二里半許り、狭い所は半里にも及ばぬ、されば全體の面積も僅かに十三



方里餘に過ぎぬのである。而して其島の小さい割に其名のよく聞えて來たのは一九〇六年に獨  
蘭電信會社が之を其海底電線の中繼點として一方はセレベス島のメナドに、一方はグアム島と  
上海とを連絡し、又それから此邊に發生せる颱風の豫報も東亞の各地に傳へられて來たからで  
ある、島は大正三年十月七日我が第二南遣枝隊司令官松村少將の手によりて占領せられ其軍事  
的占領は今日に至るまで依然として繼續せられて居るのである。

島は全體に丘陵性であつて其丘陵の海に終る所は或は直に太洋に面して珊瑚礁が其岸を固め  
て居り、或は長汀曲灣深く陸地に喰ひこんでマングローブの森が密に其水汀を鎖して居る、此  
等の海濱灣頭到處に土人の部落が散在し又丘陵の上にも森の奥深く其小屋が見受けられる、  
渠等の部落は東カロリン群島、殊にトルック島などのそれに比較して見ると家屋の構造と云ひ、  
其聚落の組織と云ひ遙かに優つて居るのである、一部落をなすもの多きは二三十戸もあらう、渠  
等は不規則に集つて居るが其間を縫て通ずる道路は幅一間もあつて皆よく石が敷いてある道を  
挟んで連れる各自の住處、寧ろ屋敷は或は竹籬を繞らし或は黄緑の葉色美はしきクロトン樹(東  
京などで温室の觀賞植物として珍重する)の生垣で圍まれてゐるものもある、家屋は長方形で

屋敷の略ぼ中央にある、又屋敷の間には別に炊事場や豚の檻などがある、家の周圍には柑橘の  
類や椰子鳳梨などが植てある。

さて此等の部落の中に殊に目立ちて大きな家がある。長さ七八間より十數間乃至二十間に及  
び中二三間乃至五六間もある、棟は高く鋭く尖りて棟の長さは軒の長さよりも長い、中はガラ  
ンとした一室であつて二三の爐が設けてある、室の潤さは裕に百人以上を臥せしむることが出  
來る、柱や梁などには簡單なる魚の形や幾何的の模様が彫刻してある、此點はパラウ島の複雑  
なる繪物語の彫刻よりは遙かに簡單である。此宏大なる家屋はヤップ島でファイル又はフェバ  
イと稱へて居る、即ち各部落の集會所であり會議所であり又俱樂部である、何れの部落にも必  
ず一つは缺かさぬのである、七八歳以上六十歳の男子は夜は多く此處に集つて宿泊するのであ  
る、されば屋内には渠等の寢具とするバンドヌスの葉で編んだ蓆と枕が一括して梁の上などに  
束ねられてあることが珍らしくない、又渠等の漁撈に用ゆる網などもよく此處に保管されてあ  
る、他村のものや他島のもが來たときには必ず此家に宿泊する、或る集會所には其部落の  
青年團の共有とも云ふべき賣笑婦があつて其附近の小屋に住はしてあつた、ドイツ領時代に其



弊を矯めんと試みたが十分に成功することが出来なかつたが我軍が占領してから其十數名を拉して一週間の禁錮に處し全く其跡を絶つことが出来たとのことである。

石貨の所在と其大サ 石貨の最も多く見らるゝ所は此の集會所である、集會所の建物の四周は普通の屋敷地と同じように道路より一段高く、凡て石疊みになつて居る、其石疊みの庭に幾個となく石貨がならべられてあるのである。勿論各自の住家にも少なくないが殊に目立ちて多いのは此集會所である。

石貨の形は普通圓形のレンズ状であるが中には楕圓形のものもあり、又稍不規則な圓形をなして居るものもある、其面は兩凸、一凸一平、兩平等な一様でない、時としては其面が二重の圓から出來て居るものもある、大サは其直徑十二尺に及ぶものもあるとのことであるが、予の見たるものゝ中でも六尺乃至七尺に及べるものは稀でなかつた、それより次第に下つて直徑一尺位のものゝ先づ屋外に列べてあるものゝ中で最も小さいものである、而して何れも其中心に孔が穿つてある、孔の直徑は石貨の大サによりて異り大なるものは二尺以上に及べるもあり最も小なるものでも二寸前後はある、要するに石貨を運搬するとき此孔に棒を通すのであるから、石の重さに耐ゆる棒の太サだけであるのである、石貨の厚サも略ぼ之と同じ位である。此等より更に小さいもので直徑五六寸位の小形のものがある、之は單に玩弄物に過ぎぬと云ふ人もあるが多くの家に之を藏し又其價格も略ぼ一様のものであり、或る土人は矢張之を通貨として用ゐると云ふて居た、之より更に小さいものがある、タフアギ村の山中で予が一老媪から貰つたものは直徑僅かに二寸ばかりのものである、之は全く通貨ではなく之に摸したる一種の玩弄物に過ぎぬのである、此等小形のものゝ外は大抵戶外に垂直に立てゝある、殊に其巨大なるものは道路に面して立てられてある、稍小なるものは石疊みの庭の上に石にもたらせて立てかけてあり、或は集會所の土臺や柱などに立てかけある、又ヅゴール村にて見たる所によると直徑一尺乃至二尺位のものゝみ揃へて何れも中央の孔に棒を通したまゝ數十個の石貨が規則正しく列べられてあつた、猶ほ庭の面ばかりでなく集會所の屋内に列べてあるものも稀でない、斯く石貨のある所は固より集會所のみでないが、しかも巨大なるものゝあることゝ、數の多いことは他に之に及ぶものがない、集會所の外に村落の中に石疊みの廣場があつて此處にも集會所の庭と同じやうに石貨の列べてある所があり又個人の家にも大抵數個の石貨が屋外に列べてあ

る、石の重さに耐ゆる棒の太サだけであるのである、石貨の厚サも略ぼ之と同じ位である。此等より更に小さいもので直徑五六寸位の小形のものがある、之は單に玩弄物に過ぎぬと云ふ人もあるが多くの家に之を藏し又其價格も略ぼ一様のものであり、或る土人は矢張之を通貨として用ゐると云ふて居た、之より更に小さいものがある、タフアギ村の山中で予が一老媪から貰つたものは直徑僅かに二寸ばかりのものである、之は全く通貨ではなく之に摸したる一種の玩弄物に過ぎぬのである、此等小形のものゝ外は大抵戶外に垂直に立てゝある、殊に其巨大なるものは道路に面して立てられてある、稍小なるものは石疊みの庭の上に石にもたらせて立てかけてあり、或は集會所の土臺や柱などに立てかけある、又ヅゴール村にて見たる所によると直徑一尺乃至二尺位のものゝみ揃へて何れも中央の孔に棒を通したまゝ數十個の石貨が規則正しく列べられてあつた、猶ほ庭の面ばかりでなく集會所の屋内に列べてあるものも稀でない、斯く石貨のある所は固より集會所のみでないが、しかも巨大なるものゝあることゝ、數の多いことは他に之に及ぶものがない、集會所の外に村落の中に石疊みの廣場があつて此處にも集會所の庭と同じやうに石貨の列べてある所があり又個人の家にも大抵數個の石貨が屋外に列べてあ



るの見掛けぬことはないのである、又小さいものは屋内に藏まつてあるも少くない、其集會所の前に列べてあるは多くは共有物であるが其中には各自の私有品も交じてゐることである。

石貨の材料及び其產地 石貨は何れも白色乃至淡褐色結晶質の石灰石であつて其破れ目には時に方解石の大なる完全なる劈開面を現はして居るものがある、多年風雨に暴露して居るものは風化して灰色となり又苔蘚などの被ふてゐるものも尠くない、ドイツ官版の南洋水路誌には此石を霰石アウゴニツトとし又理學士岩崎重三氏は此石の原產地の石を白雲石ドロミットと云はれて居る、しかし予の採集したる標本により東京理科大學化學教室の理學士松野吉松氏飯高一郎氏の分析せられたる所によれば左の通りで即ち晶質石灰石たることを示して居る。

甲 (白色結晶質のもの)

Ca.....	54.52
CO <sub>2</sub> ...	42.77
Fe.....	痕跡
Al.....	同
	97.29

乙 (黄色、晶形著るしきもの)

Ca.....	56.6
CO <sub>2</sub> ...	44.4
	101.0

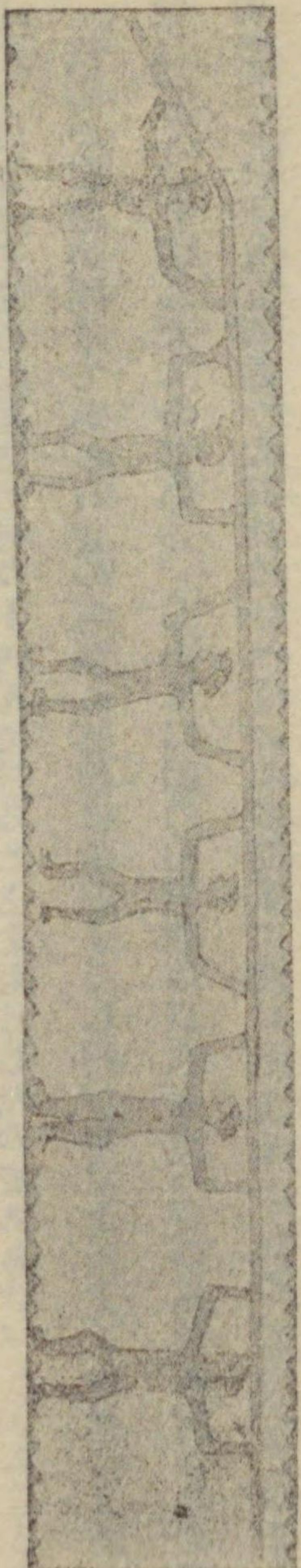
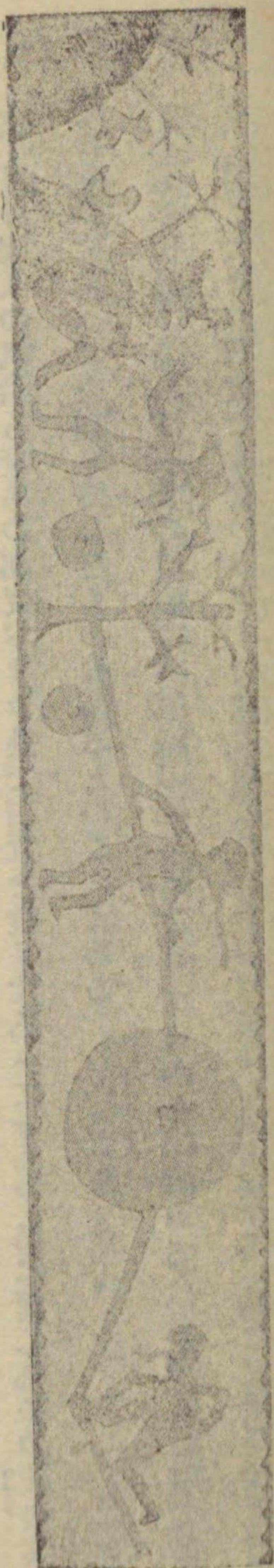
此石灰石はヤップ島に産せず、之より海上西南に二百六十哩を隔つるパラウ島に産出するので、其處から遙々取寄せるのである、其交通不便の地より非常の困難を排して輸び來たのであるから爰に此貨幣の價值が著るく著はれて來たのである。

抑も此パラウ島はその西南部より南部に亘りて一帯に其質粗鬆なる珊瑚石灰岩より成れる丘陵が連つてゐて、(此岩石の石灰岩なることは又飯高氏が特に此岩石を分析せられたる結果によりて知らる) 其高距高きものは二百米に及んでゐる、其丘陵は著るしく水蝕作用を受け分れて極めて肢節に富める幾多の島嶼岩礁となり、殊に又其の汀線の部分は著るしく波蝕を受けて内側に別られ小さき岩礁の如きは之が爲めに宛も茸のやうな形をなして水中に立てる状は甚奇觀を呈して居る、此石灰岩の中には又所々に鐘乳洞があり又好し鐘乳洞を造るに至らずとも一旦炭酸石灰を溶かしたる地下水が再び岩壁に滲み出して再び之を沈澱し宛も蠟を流したやうに絶壁の面を被て居る、其の結晶質石灰石の厚い皮殻の下端は垂れて厚太い鐘乳石となつてゐるものさへある、彼の石貨なるものは即ち此緻密なる結晶質の部分を探て造つたものと思はれる、ドイツの南洋水路誌には石貨の原料産地をパラウ島のマラカル島である様に記載してあるが、



由來此島は附近の島と異て凝灰岩質集塊岩から出来てゐて唯其前面の灣がバラウ島第一の錨地となり石貨も主として此地から輸出されたのであるから自から斯く誤まれたのである、現に今日でもマラカル島にある南洋經營組合支店の前には巨大なる石貨が輸出されず其儘水中に横はつてゐることである。

石貨の運搬 偕て此等の石貨を如何にして大洋を乗り切りヤップ島まで運搬したかと云ふに、勿論彼の幼稚なるカノーによつてである、カノーは南洋諸島に普通なる舟で其船體は細長い獨木舟であり其一方の舷側に二本の腕木が出てゐて其端に船體と平行した浮木が附てゐる、而して常に其方を風上にして航海するのであるから容易に轉覆するやうなことがなく能く風濤を踏破して遠洋に出ることが出来る、其小さなものは僅に二三人を坐せしむるに過ぎないが大きなものになると數十人を一列に載せることが出来るものがある、石貨も其小さいものは此等のカノーに載せて送ることが出来るが其巨大なるものは到底之を積むことができない、それで之を送るために特に竹筏を用ゐたのである、丁度臺灣の南部で用ゐる様なもので太い竹を組んで造つた筏である、之に石貨を載せてカノーで曳て行つたとのことである、次の圖はバラウ島のア



上圖より順次下圖に續く

バラウ土人の畫きて彫刻せる石貨運搬の圖、バラウ島アライ村集會所の梁に彫刻せるもの。

ヤップ島の石貨と貝貨



イライ村にあるアバイ(集會所)の梁に彫刻してある繪物語を予が縮寫したものである——圖中の憚る所は故意に省略した——即ち巨大なる石貨を筏に船積するとき曳綱の斷れたのを修繕して居る所である、圖の右の方に船に曳かれて二人の男が乗れるが即ち竹筏であつて、知らずに見れば何か臺の上に立つてゐる様に見えるが之は筏を平面圖に描たからである、多くの男の手や足の黒いのは文身せるのであつて筏の上の一人は全身文身して居るのである、又口から電光のようなものを吐て居るのは何か叫んで居ることを表はしたのである。

汽船の交通が開けてから石貨の運搬も其便に依頼するに到つた、ヤルト會社のゲルマニア號はよく之を搬んだものである、しかも同船の起重機は巨大なる石貨の重量に耐へなくて鏈を切斷せられ重量五噸餘の大石貨は今マラカルの港底に沈んだまゝになつて居るとのことである、又外國人の帆船も交易の都度バラウ島で石貨を數多仕込みてヤップ島に齎し椰子の乾核<sup>ココナツ</sup>其他のものに換へて奇利を博したのもあるとのことである。

石貨の價值 されば石貨の價值は其運搬の難易によりて自から徑庭あるは免かれぬ所である、同じ大サの石貨でも昔のカノー時代に搬ばれたものは自から其價貴く、殊に父祖時代に齎

らされたものは各自の家寶となつて門外不出のものとなり終つてゐるものが少くない、斯く石貨の價は一概には云へぬが先づ直徑一尺位のものなれば三マーク乃至五マーク位で手に入れることが出来る、それも種々交渉して交換するので其處にあるものを直にそれと購ふことは容易に出来ない、大きなものになると無論數十マーク乃至數百マークを稱するものがある。

爰に石貨の價值と、一方には又土人の正直なことを語る一佳話がある、それはファーンズ氏が土人の直話であるとして其著「石貨島」に書いてあることである、(Furness, The Island of Stone Money; 1910, p. 97)島の或る村に分限者があつた、其富有なることは村中誰一人疑ふものもない、しかも其富の本尊たる石貨は見たものも手を觸れたものもないと云ふことである、それも道理で此大石貨は唯昔から口碑に傳はつて居るだけである、即ち今から二三代前の祖先が例の通り遙々石貨の採取に出掛けた、やがて極めて巨大なる、しかも亦立派な石貨を得て歸航する途中で暴風に出遭つた、そこで一行の生命には換へられぬとあつて筏を切り離し大石貨は海中に沈める、一行は纔かに命を拾ふて無事に歸つて來た、偕て島へ歸つてから一行は其石貨の大きかつたこと、美しかつたことを喋々し、そして之を沈めたことも其持主の過失でなく