

291.04
W31
⑦

291.04-W31ウ



日本の風土・支那の風土 脇水鐵五郎著
(ラジオ新書第四七)



始



918
38

著 郎 五 鐵 水 脇

上 風 の 那 支 ・ 土 風 の 本 日



書 新 オ ジ ラ

(47)

291.04
W31



日本の風土・支那の風土

ラジオ新書

☆

47

著 郎 五 鐵 水 脇



序言

918
38

本書は、去る二月十二、十四、十七の三日に互り、中央放送局より放送した「日本の風土」を主題とし、これを補ふに、先年放送したことのある「日本風景と日本精神」「日本山嶽生成論」及び「日本の温泉」なる三篇を以てし、且参考として東亞共榮圏の第一環たる支那の風土とその地下資源につき論じたる一文をこれに加へたるものである。

自國及び共榮圏の正しき認識を必要とする現下の非常時局に當り、本書が幾分にも、國家社會に貢獻することを得ば、著者の幸

慶これに過ぐるものはない。

昭和十六年五月

於東都田園調布寓居

著者識

日本の風土・支那の風土 目次

日本の風土……………一

- 一 地球上に於ける日本の地理的位置……………四
- 二 水陸分布の上から見た日本の地理的優越性……………八
- 三 日本の氣候とその特質……………一五
- 四 日本群島の基盤構造……………二四
- 五 日本群島の内部地形……………二六
- 六 火山國としての日本……………三四

七 日本風景と日本精神 附國立公園……………四〇

日本風景と日本精神……………五三

日本山岳生成論……………六三

第一講 皺の山と斷層の山……………六三

第二講 火 山……………七一

日本の温泉……………八一

一序 言……………八三

二 温泉本源論……………八四

三 岩漿と温泉……………八六

四 日本の火山脈と温泉……………九一

五 直接火山に關係のない温泉……………九五

六 温泉の湧出には地盤に割目(斷層・岩脈等)が存在することが必要 附特殊温泉……………九八

七 結 言……………一〇一

支那の風土と地下資源……………一〇五

一 緒 言……………一〇七

二 東亞に於ける支那の地理的位置……………一〇七

三 北支と南支……………一〇九

四 北支・中支・南支……………一一五

五 北支の縦の三帯……………一二六



日本の風土

六 中原平野と黄河の沖積……………	一九
七 中南支の縦の三帯……………	二三
八 南支の西部高原地帯と高原内の盆地……………	二四
九 地形及び地質上の特性……………	二六
一〇 北支の黄土と黄土景觀……………	三三
一一 支那の地下資源……………	四一

東亞における日本の位置



これを大にしては一洲一國の風土、これを小にしては一郷一邑の風土、そのいづれでも、風土は、人類生活の基調をなすもので、地球上のすべての人類は、それぞれその風土に適した衣食住をなすことによつて、生活を營んで居るのである。だがしかし、私がここに強調したいのは、單なる生活様式といふ如き小さな問題でなく、一國の文化及び國民精神が風土の影響を受けることの大きな點である。國家の興廢隆替も、畢竟風土の影響を免かることが出来ないとするれば、風土の検討は、等閑に附することの出来ない重大問題であると言はねばならぬ。

しかも、わが國は、目下、大東亞新秩序の建設に、邁進しつつある折柄、わが國の風土を、再検討して、自國の地理的環境が、如何なる本來性を、自然に賦與されて居るかを、誤りなく認識しておくことが緊急事であると思ふのである。

そこで私は、日本の風土即ち地理的環境を、便宜上左の七項に分けて検討して見ようと思ふ。

- 一 地球上に於ける日本の地理的位置
- 二 水陸分布の上から見た日本の地理的優越性
- 三 日本の氣候とその特質
- 四 日本群島の基盤構造
- 五 日本群島の内部地形
- 六 火山國としての日本
- 七 日本の風景と日本精神

一 地球上に於ける日本の地理的位置

日本の地理的環境として、先づ第一に考へなければならぬのは、日本の地球上に於ける地理的位置である。

御承知の如く、日本帝國の根幹をなすものは、普通内地と稱する部分で、本州・四國・九州・北海道の四大島と、その附屬の島々とから成つて居る。これが建國以來の日本國である。

しかるに、明治二十七八年の日清戦役によつて、臺灣島が先づわが領土となり、次で明治三十七八年戦役即ち日露戦争の結果、樺太島の南半、北緯五十度以南の部分が、わが版圖に入り、關東州は日本の租借地となつた。そしてこの戦役の當然の結果として、明治四十三年八月に至つて、韓國併合條約が成立して、朝鮮半島が本格的に帝國の一部となり、ここに從來純粹の島帝國であつた大日本帝國は、アジャ大陸に片脚を跨がせることになつた。明治天皇の御一代に、かくも次々にわが領土が擴張して行つたことは、日本としても開闢以來の大きな出来事であつたのであるが、かやうな短年月に、かやうな大發展を遂げたことは、世界の歴史にも殆ど類例がなかつたことである。英米の日本に對する嫉みと猜疑は、そろそろその頃から始まつて來たのである。

しかるところ、大正に入つて、日本が前の世界大戦に参加した結果として、太平洋上のミクロネシアの中、赤道以北にあるマリアナ・カロリン・マーシャル三群島の大部分が、帝國の委任統治領となり、國籍はともかく、事實上は、わが國の屬領同様となつた。かくて、これまで北緯五十度五十分より北緯二十度二十五分にまでしか到つてゐなかつたわが領土は、一躍赤道にまで及んだわけである。

日本は、もともとから、南北に細長い國であつたが、地球上、北半球の重要部に於いて、緯度五十度に互る大幅を領有して居るといふことは、異常な事實であつて、地球上の如何なる大國でも、これほど大幅の緯度を占有して居る國はどこにもないのである。即ち中華民國支那は、緯度三十五度に跨つて居るが、それは地圖の上だけで、現在の重慶政府の管轄下にあるのは緯度十五度位の幅にしか過ぎない。米國は、東西の幅は、經度にして六十五度位に跨つて居るけれども、南北の幅は、約二十度の緯度を占めて居るに過ぎない。英國はどうかといふに、植民地は世界中に散在するも、その本國は、僅かに十度の緯度を占有

して居るに止まる。他は推して知るべしである。

私は、なぜかやうに、緯度の幅ばかりを云つて、經度即ち東西に互る幅のことを問はないかといふと、それには大きな理由があるのである。

地球の表面が、緯度によつて、熱帶、溫帶、寒帶の三帶に分れてゐて、生物の種類も三帶で違ふのであるから、領土が南北の方に幅が広い方が、東西に広いよりも、その領内に於ける生物の種類は多種多様となり、隨つて、産業上からいつて、非常に有利な條件の上に立つことになる。これが東西の幅を有するよりも、南北の幅を有する方が、面積が同じなれば、遙かに有利なる第一の理由である。

次に、寒溫熱の三帶を比較すると、氣候的に一番恵まれて居るのは溫帶で、次に熱帶、次は寒帶となる。ソビエトロシアが、その面積の老大な割合に、生物的に恵まれてゐないのは、領土の大部分が北に偏し過ぎて居るからである。生物殊に植物の生長の旺盛なことは熱帶が第一なれど、生産上の見地から見れば、溫帶の如き四季の變化の明らかにある

處の方が、熱帯よりも遙かに有利である。

かやうなわけで、世界の列強で文化の最も進んで居る國は、殆ど全部が温帯に位して居る。わが日本はどうかといふと、この點では、氣候的に最も恵まれて居る國の隨一である。自畫自讚してもよいかと思ふ。何故かといふと、日本は單に温熱兩帯に跨るばかりでなく、その本據といふべき部分は、温帯中でも、氣温・濕度ともに、生産的に最も好條件に恵まれて居る位置に位して居ることの外に、海國であつて水産にも恵まれて居るからである。そのことは、なほ後に詳論したいと思ふ。

以上は、單に緯度の上から見た日本の地理的位置を検討して見たに過ぎなかつたのであるが、それよりもつと重要なのは、水陸分布の上から見た日本の地理的位置である。

二 水陸分布の上から見た日本の地理的優越性

世界地圖を披いて見て直感されることは、地球全體から見て、日本の國が、支那やアメ

リカに比べて餘りにも小さく、日本がもつと大きくあつて欲しいといふ感じである。しかしこれは、子供じみた皮想的な觀察であつて、肯綮を得た觀察であるといへないことは固よりである。

面積の大小を以て、國の強弱を論ずること、そのことが既に間違ひであるが、それも多少の關係はあるものとして、本國の大きさを比較して見ると、アメリカ・ソビエトロシア・ブラジル・アルヘンチナの如き、まだ開けない處の澤山にある新興國は別として、舊來の強國の中で、日本と殆ど同大で、最近に日本より稍々大きくなつたのが、ドイツ一國で、餘は皆、日本よりも小さくて、イギリスなどは、日本の約三分の一位しかない。

纏りのよいのは、丁度日本位の大きさの處で、本國が大き過ぎると、ややもすれば、支那の如く、支離滅裂となり易い。アメリカでも、今が國力の最も旺盛な時であるけれども、國論が必ずしも一致して居るとはいへない。

要するに、國土の面積の大小は、國の強弱を論ずる標準にもならなければ、地理的位置

の善悪利害を比較する何等の根據ともならないのである。地理的位置の良否は、水陸分布の上から見るのが最も正しい見方であると思ふ。

この觀點から、日本の地理的位置を振返つて見るとどうであらうか？

日本は、世界中で、最も好條件に恵まれて居る國であることを感ぜざるを得ないのである。

或る外國の地理學者が、日本群島を、フェスツーン・アイランド即ち花綵列島と呼んでゐるやうに、千島列島、本州列島（四國九州を含む）、琉球列島の三つは、アジア大陸の東邊に、三つの花綵を吊り下げたやうな形をして居る。

その花綵のぶら下つて居る位置を検討して見ると、アジアの大陸に接近して居りながら、大陸と花綵との間には、北にオホーツク海、中央に日本海、南に東支那海といふ三つの海を介んで、日本群島は、防波堤のやうに横つて居る。對馬海峡や、間宮海峡では、隨分大陸と接近して居るけれども、陸續きではなく、完全に大陸と分離して居る。かかる態

勢は、外から大陸を包んで、包圍の形勢を取りながら、大陸からは犯されないやうに出來て居る地理的優位を占めて居るもので、攻守ともに、まことに都合のよい理想的な地形をなして居るのである。尤もここでいふ攻守とは、軍事上の見地からのみいふのではなく、貿易交通等の文化的方面からも同様に云へるのである。

なほ、三列島が、どれも弓形りになつて居て、その凸面側を東南の大洋に向けて居るのは、先天的に、東南太平洋に向つての日本の進出を表徴するものの如く、世界第一の大洋たる太平洋の荒波は、對岸アメリカからの攻勢に對して、自然の大壘壕となつて居る。

この日本の地理的優越性に稍々類似した地理的位置を有して居る日本以外の國としては、英國がある。英國が今日あるのは、大部分その地理的位置の好條件に恵まれて居る爲であるとは、世界の通論のやうになつて居るが、この英國の地理的位置を以てしても、これを日本の地理的位置に對比したならば、規模に於いて、非常に大きな差違がある。即ち英國の向き合つて居るヨーロッパ大陸と大西洋とは、日本の向き合つて居るアジア大陸

と太平洋とに比べて、その大きさに於いて問題にならぬばかりでなく、英本國と日本本國とを比べても、日本の方が三倍の大きさを有して居るのであるから、これまた問題にならぬのである。

しかも今日の日本は、昔の日本と違つて、版圖が飛石傳ひに赤道にまで及んで居るのであるから、地理的の好條件に恵まれて居ることは、到底英國の比ではないのである。これほど日本が、英國以上の好條件に恵まれながら、しかも英國の百分の一も屬領を有つてゐないのは、日本が三百年間、鎖國主義を採つて居た間に、英國が土地の泥坊を働いた爲に外ならぬ。果して然らば、今日以後、日本が、三百年の立遅れを取返して、英國以上の發展を遂ぐるのでなければ、天から恵まれた地理上の恩恵に背くことになるのでないか。我は、大に反省しなければならぬと思ふのである。

日本の地理的優越性は、南洋諸島が日本の委任統治に歸してから、急激に増加した感がある。

本州島の中央部を見ると、富士火山脈と稱する大きな火山脈があつて、本州を横斷して、伊豆半島から先は海中に入つて、長く南に延びて居る。この火山脈に屬する火山島は、恰も飛石のやうに、相當間隔を置いて南に走つて居るが、この火山島列に平行して、東に小笠原群島が、別な島列をなして居る。そしてその小笠原群島の南端から、更に南に五百海里を隔てて、硫黄島列島と稱する三つの火山島が、一列に並んで居る。ここまでは本當の日本の領内である。富士火山脈も一旦ここで盡きる。

けれども、別の火山脈が、その南稍々東寄りに、弓形の弧を畫いて火山島列をなし、富士火山脈と連絡を保つて、飛石の一環をなして居る。これがマリヤナ群島である。そしてこのマリヤナ群島の弧の南端が、西南に曲つて居るのに平行し、やや西南に寄つた所に、ヤップ・パラオの二火山島列が雁行排列をなして居る。

この二つが西カロリン群島で、その東に當つて、廣く太平洋中に散布して居るのが東カロリン・マーシャルの二群島であるが、その多くは、火山島の上に發育生長した珊瑚礁か

ら成つて居る珊瑚島である。

以上列擧したマリヤナ・カロリン・マーシャルの諸島群は、太平洋上、東西二七〇海里、南北一三〇〇海里の間に、一千四百個の島として散布し、その中に介在する米領グァム島の一島を除いて、全部わが委任統治領となつて居るのである。その總面積は、僅かに二一四九方呎で、東京府の面積とほぼ同じ位に過ぎないが、わが國の南洋進出の爲の飛石の役目をなすと同時に、潜水艦、飛行艇等の好根據地となり、國防上、殊に今日の非常時局に當つて、非常に重大な使命を有つて居るのである。

米國が、ハワイとフィリピンとを結ぶべく、軍事上、種々巨大な施設を施して居るグム島の如きも、わが委任統治の重圍の裡にあつては、何程の價値があるであらうか。富士火山脈から南洋に延びて居る一直線の島列は、恰もアメリカと東亞との間に、鐵條網ならぬ楔をぶちこんだ如きもので、アメリカ海軍に取つて、惱みの種であることはいふまでもなく。

以上、長々と日本の世界に於ける地理的位置を述べたが、これから風土の一要素である日本の氣候について検討を加へて見ようと思ふ。

三 日本の氣候と其の特質

氣候因子の中で最も重要なものは、氣溫即ち大氣の溫度と、大氣の濕度並に雨雪量とである。

内地は、全部溫帶中部に位して、しかもそれが四面環海の島國であるから、普通ならば、寒暖の較差の少ない海洋性氣候に恵まれて居るべき筈であるが、實際は、海洋性と大陸性との中間位の氣候しか享けて居らぬ。

それには、二つの大きな原因がある。その一つは、内地が、餘り大陸に接近し過ぎてゐて、大陸の影響を受けることが多いことである。この大陸の影響は、夏季よりも冬季に甚

冬季には、滿洲・シベリヤ方面の氣温が、著しく降つて、その地方が高氣壓部位となり、低氣壓部位は、内地の南若しくは東の洋上にあるから、北に高く南に低い氣壓配置となり、寒波が、常にシベリヤ・滿洲方面から、内地に向つて襲ひかかつて来る。この冬季の季節風が、對馬海流の暖流の上を吹いて来る間に、多量の濕氣を享有し、その水蒸氣が冷却した陸地に接觸して雪となるか、雪とならないまでも、空は常に曇り、日光の漏れることはめつたにない。これが日本海に面する山陰・北陸・奥羽地方に特有の冬景色である。

この日本海側が冬季陰鬱であるのに引きかへ、太平洋側は毎日好晴に恵まれ、風は寒いながら、日に當つて居れば暖かく感ずる。これは、西北の朔風が、その持つて來た水蒸氣を悉く日本海側で凝縮せしめて、乾燥した空ら風になつて、太平洋側に吹きこんで来る爲である。

春になつて、氣壓の配置が北高南低より南高北低に移らんとする、その替り目の時が來

ると、あちこちに小低氣壓が発生して不連続線をなし、花の頃には、とかく雨や風の日が多いが、風の静かな日には霞がかかる。謂はゆる花曇りである。これはその頃は、地面がまだ十分に暖まり切らない處へ、濕氣を含んだ大氣が南の海の上から流れて来るからで、これも日本の有つ特色の一つである。

夏の日本は、おしなべて日射が強く、氣温も、熱帯地方に負けないほど高く上がる。これは暖流が、日本の近海を流れて居る關係によるもので、稻の生育には、なくてはならぬ大切な氣候條件である。

秋の初、二十日前後に、颱風の襲來することも、日本の有する氣候特色の一つであつて、西洋には極めて稀にしか起らぬ現象である。

二百二十日も過ぎて、颱風襲來期が畢ると、今度は秋晴れの良い天氣が毎日続き、小春日和となるが、晩秋の頃ともなれば、日本全土が紅葉の美觀に包まれる。これは西歐諸國の、日光の弱い處では見られないことで、日本の有つ一特色である。

気温以上に、日本の氣候を特色づけて居るのは、湿度と雨雪量とである。湿度は、おしなべて高い方で、全年平均は、七〇乃至八〇%である。一年中で最も高いのは七月の湿度で、これは八五以上九〇%に及ぶ。これを梅雨期といつて、これも日本が有する氣候の一特色である。

雨や雪の降る量を降水量といふが、日本の降水量は、湿度以上に並外れて多い方で、年平均の降水量は一四〇〇乃至一五〇〇ミリメートルであるが、雨量の最も多い八丈島では三〇〇〇ミリ以上、一番少ない大泊でも七〇〇ミリである。これを新京の六〇〇ミリ臺、北京の五〇〇ミリ臺に比べて、如何に日本の方が多いかが知れると思ふ。

雨の降り方は、熱帯地方のやうに、毎日スコール(熱帯性夕立)が來ることはないけれども、夏には雷雨性の豪雨が屢々発生し、また時には、大雨が旬日に互つて霽れず、日本の地勢と相俟つて、屢々水害を齎らすことも、日本内地の特色の一つである。

また北陸地方の大雪の如きも、日本に特有のもので、世界的に稀な現象である。

雨や雪の多い爲に、われわれ日本人は、日常生活に非常な不便を感じて居り、雨の少ない處の方が羨ましくも思はるるが、能く考へて見ると、その雨や雪のために、日本人は米の飯を食つて生きて居られるので、旱天ひでりが一箇月も續くと、ぢきに心配しなければならぬことを思へば、日本人は寧ろ雨に感謝しなければならぬのである。

次に、今一つ、日本の氣候を論ずるに當つて、除外することの出來ないのは、海流である。

海流には暖流と寒流の二つがあつて、暖流は赤道に近い貿易風帯に始まり、西に流れて大陸の東海岸に衝突し、大きく向きを東にかへて、大洋を横ぎり、反対側の大陸の西海岸に衝突し、南に轉向して元の赤道流に歸るか、或は極洋に入つて消えてしまふ。

このために、大陸の西海岸では、冬の氣候が大いに緩和される。米國のカリフォルニア地方や、英本國・エールなどが、緯度の割合に溫暖な冬に恵まれて居るのは、この爲である。ノルウェーの北部などでは、北緯七〇度の邊まで、人が樂に住んで居る。

北太平洋の赤道海流は、西に流れて、フィリッピン島の東海岸に沿うて北上し、次で東に轉向して、日本群島の南岸に沿うて東に流れる顯著な海流となつて居る。これが俗にいふ黒潮で、學問上の日本海流である。この暖流の一部が、琉球諸島の宮古島の邊で、本流から分れて、東支那海に入り、對馬海峽を過ぎ、本州の北岸に沿うて北上する。これが對馬海流である。

この二つの暖流が、如何なる影響を、日本の氣候に及ぼして居るかといふに、暖流の日本海流が日本の太平洋岸に及ぼす影響は、暖流の影響の、最も顯著なるべき筈の冬季に、西北の強い季節風が、丁度陸から海の方に向つて吹いて居る爲に、大陸の西海岸に於けるほど著しくない憾みがある。

日本海流は、房總半島までは、大體本州の南岸に平行して流れて居るけれども、冬では、銚子の鼻を過ぎると、東の方へ外れて、日本から遠ざかつて行く。夏では金華山沖まで本州の海岸に沿ひ、それから東へそれてしまふ。そして、その代りに、寒流の親潮が北

の方から本州の東海岸に沿うて南下して來る。寒暖兩流の接觸する所では、暖流は軽いから上を流れ、寒流は重いから下にもぐる。そしてその二流の交錯する處で、ガスが発生するのが常である。

東北地方では、冷害のため、米の不作のことが折々あるが、これは寒流の勢力の方が、暖流より強かつた時に起るといはれ、海流の影響はなかなか大きい。

また北海道の東部では、夏に發生するガスの爲め、釧路十勝あたりの南海岸は、日射を遮ぎられ、冷涼で、農作に適しないが、山一つ越えた、オホツク海沿岸の北見まで行くと、ガスが消滅して日射が強く、北海道の北海道らしく思はれて居る北見の方が、却つて北海道第一の農業地となつて居る。

黒潮が太平洋沿岸地方の冬に對する影響の微弱なのに反して、對馬海流が本州の日本海岸地方の冬に及ぼす影響は、相當大なるものがある。この地方が、西北の季節風を眞正面に受ける割合に寒くないのは、この暖流の御蔭であつて、前に述べたやうに、この地方の

降雪量の大きなものも、またこの暖流の影響によるのである。

とにかく、大陸の東側にある日本では、大陸の西側にある諸國ほど、気温に對する暖流の影響は、大きくないけれども、降水量に對する暖流の影響は、相當大なるものがあるといはねばならぬ。冬季の雪ばかりでなく、夏季の雨でも、暖流上から蒸發する水蒸氣が雨水の供給源となつて居ることは大きい。殊に、初秋の颱風が赤道海流の上に發生して、日本に大雨を齎すことを考へれば、一層その感を深くするのである。

ことに氣候の結論として繰返し述べたいことは、雨位、日本人の生活及び生業に影響を及ぼして居ることの大なるものはないことである。影響には、善い方も、悪い方もあるが、先づ善い方を見ると、雨は日本の農業にはどうしてもなくてはならぬものであること、山林もこれが爲に能く繁茂すること、河流に水が多く、水力電氣の資源、木材の流下、交通などに役立つてゐること、環境に潤をつけ、また風景を美化して居ること等を擧ぐべきであると思ふ。

一方悪い方とは見ると、日本人は、雨の爲め生活に色々な不便を感じて居る。雨を防ぐ爲に、屋根を大きく、且つ堅固なものにしなければならぬ。雨具の用意が必要であり、穀物の貯藏も難儀であれば、屋外の運動や行事には殊に不便を感じる。油断をすると、水害に見舞はれる。これ等は、日本人ならば誰でも知らないものはないことばかりで、一々擧げるのも馬鹿馬鹿しいやうであるが、ここに人が餘り氣がつかないことで大切なことを、一つ擧げておく。それは、雨の多い爲に、植物の養分たるべき成分が土中から溶け去ることが大きく、土が瘠せてゐて、肥料をうんと施して、缺乏する養分を補つてやらないと、收穫をあげることが出来ないやうになつて居ること、そのため日本では、肥料の配給が農業上大きな問題となつて居る。この點は、北支の黃土地方などと、大いに趣を異にして居る。

しかし、見方によつては、これ等の不利不便は國民を勤勉ならしめ、また民心を引締めて、常に警戒を怠らないやうせしめるから、不知不識の間に國運振興の一因をなして居る

ことを見通してはならぬと思ふ。またアメリカのカリフォルニア地方などのやうに、一年中春のやうに気温の變化の少ないよりも、日本のやうに四季の區別がはつきりしてゐて、暑さ寒さの變化のある方が、趣味も多く、保健上にも利益があるのである。

四 日本群島の基盤構造

日本群島は、ヒマラヤ・アルプス等の大山脈と同じく、地層の皺で出来て居る褶曲山脈であるが、ただ一つの褶曲山脈で、全群島が、出来て居るのではない。詳しくいふと、北から數へて、千島弧——この弧といふのは、圓周の一部をいひ現はす言葉で、弓形に曲つて居る褶曲山脈の代名詞である——北日本弧、南日本弧、琉球弧、臺灣弧、小笠原弧の六つの弧状褶曲山脈の集合から成つて居るのである。

千島弧は、シベリヤのカムチャツカ半島から南下して、千島列島を造り、北海道本島の

中央部に於いて、北日本弧と切り合つて居る。

北日本弧は、樺太島に始まつて、北海道本島の大部分をなし、津輕海峡を渡つて、本州の東北關東の二地方及び、甲信越の大部分を包括する「北日本」或は、「東北日本」と稱する部分を構成して居る。

南日本弧は、本州の中部に於いて、北日本弧に接続し、近畿・中國・四國及び九州の大部分を成して居る。この弧の東の端が高く跳ね上つて居るのが、北日本アルプス及び南日本アルプスとして知られて居る飛驒・赤石の兩山脈で、本州中での最高處をなして居る。

一體褶曲山脈と稱するものは、地層が造山力と稱する横から壓す力、即ち横壓力を受けて着物の襞のやうな皺をなし、その皺の高くなつて居る處が山地・山脈をなして居るもので、横壓力の來た方向に、眞當に向き合つて居る側面を裏面とし、その反對の側面を表面として、表裏の二面から成つて居る。

弧状山脈では、裏面の方が凹み、表面の方が凸出して居るのを原則とする。今これを日

本の場合にあてはめて見ると、千島・本州（北日本弧と南日本弧の組合）・琉球の三弧とも東南に向つて、太平洋の方に張り出して居るから、横壓力は、西北アジア大陸の方から来たことになる。このことは、地質上の研究によつて既に證明されて居る。

表面では、新舊の地層が、整然と帯狀の排列をなし、裏面では地層の動きが甚だしく、複雑な構造をなし、斷層の如き地層の割目も多いから、火成岩が各處に噴出し、益々構造を複雑ならしめて居るといふのが原則のやうになつて居る。この原則を最も如實に具へて居るのが南日本弧である。南日本の裏面表面が最も能くこの差を表はして居る。

南日本弧の表裏両面を分つて居るのは、一つの大きな斷層線であつて、これを中央構造線と稱して居る。その位置は、大體、信濃の諏訪湖に始まり、天龍川の支流の三峯川・水窪川等の谷に沿うて南に走つて居るが、南するに従つて次第に西に向きを代へ、遠江の中部の邊で天龍川を横ぎり、それからは大體豊川の流れに沿うて渥美灣に入り、伊勢の海を渡り、紀伊半島では、伊勢の二見ヶ浦から大體稀田川の溪谷と紀ノ川の縦谷に沿うて半島

を東西に横斷し、四國に入つては、吉野川の下流平野から伊豫の松山平野に出で、佐田岬を掠めて豊豫海峡を渡り、九州では、大分市の南から肥後の八代へと九州を斜に切り、終に不知火海に出で、海中に没入する。この一線を境として、太平洋に沿へる部分が南日本弧の表面、日本海に面する方が裏面となつて居るのである。

第四の琉球弧は、南日本弧に接続して九州の南部に起り、琉球列島をなし、臺灣弧は更に琉球弧に接続して、島の形の通りに南北に延びた一聯の褶曲山脈からなつて居る。

以上五つの弧狀山脈は、もし全部が陸上にあつたならば、滿洲の大興安嶺山脈や長白山脈に劣らない大山脈をなし、日本海やオホツク海は、滿洲平野以上の大平野をなした筈であるが、日本群島の弧狀山脈は、中腹以下を水中に没し、ただ上半部だけが水面上に出て、群島となつて居るのである。即ち海底山脈の頭が水面上に出て居るのが、日本群島の主體であるといつてよい。

最後に小笠原弧は、富士火山脈に屬する小火山島と、小笠原諸島だけが、水の上に出て

居て、大部分が深く水中に沈んで居る海底山脈であるが、前の五つの弧とは、全然方向を異にして、南に走り、本州と南洋委任統治諸島とを繋ぐ鎖の用をなして居ることは、前に述べた通りである。島は小さいが、この意味で、重大な使命を有つのである。

これで、日本群島の胴體の骨組だけが判つたとして、これから内部の地形を穿鑿して見ようと思ふ。

五 日本群島の内部地形

日本群島は、褶曲山脈の上半部だけが、陸地をなして居るのだといへば、それだけで、山が多く、平地が少ないことは、當然過ぎるほど當然なことではなければならぬ。實際山が八分で、平地が二分位の割合になつて居る。しかも山は、一般に傾斜が急な方で、滿洲や北支那などで見るやうな、傾斜ののろい山や、廣々とした臺地高原のやうなものは殆どな

い。

また平地の方を見ても、滿洲平野や、北支の中原平野のやうな、どちらを見ても、山の見えないやうな、廣々とした平地はない。日本で廣いといはれる關東平野・石狩平野・濃尾平野・越後平野などでも、支那の四川盆地の半分もなく、漸く山西の太原盆地や大同盆地と肩を並べる位の程度であるから、問題にならぬ。

幅の狭い島國の中に、山が多くて平地が少ないのだから、當然の結果として、大きな川のあらう筈がなく、日本で大河といはれる石狩川・信濃川・利根川などでも、支那でいへば、黄河・揚子江の支流のまた支流位にしか當らぬ。

しかし、日本の河は、山に山林が茂り、雨量も多い爲に、水が豊富で、綺麗なことが、特色をなし、小さな小川にも水が流れて居る。この點は、北支の河とは大いに違つて居る。しかし何分、土地の傾斜が急な爲に、急流が多く、水運の利便には、至つて缺けて居る。そこへ行くと、揚子江などは一千哩の上流まで三千噸級の汽船が上るのだから驚く。

今度は山の高さを一つ比較して見ると、滿洲で一番高い山は、長白山脈中の白頭山といふ火山であるが、これが二七四四米であるのに、日本で一番高い火山である富士山は、それより一〇〇〇米も高く三三七六米である。また日本アルプス中の高山には三〇〇〇米以上のものが十四もある。臺灣には、これよりも更に高い山がいくつもある。最高峰の新高山が三九五〇米で、日本國中での最高峰であるが、この外に三五〇〇米以上の高山が十ほどもある。しかるに、支那では、西藏寄りの奥地は別として、三〇〇〇米以上の高山は極めて少ない。支那の名山として昔から名高い五岳——泰山・華山・霍山・恒山・崇山——にしても、富士山より五〇〇米以上も低い山ばかりであるから、他は推して知るべしである。

日本が幅の狭い島國であるのに、どうしてこんなに山が揃つて高いか、これには大いに理由があるのである。

火山は、地の下から、熔岩や火山灰が噴出したのが、盛れ上つて出来て居るものである

から、これは別問題として、山が高いか低いかといふことは、二つの相反する理由に基づいて居るのである。その一つは、山を高めようとする正の力^{プラス}で、それは大地の隆起作用である。これに反して、山を低めようとする負の力^{マイナス}をなすものは、風雨の侵蝕作用である。

負の侵蝕作用、即ち山を削り谷を深める作用の原因について、私はここに風雨といふ通俗的な言葉を用ひておいたが、これは現に、地上何處でも行はれて居る現象であるから、説明を省略してもよいと思ふ。

解りにくいのは、正の力である隆起の方であつて、その解りにくいのは、隆起については、現實な證據が一寸掴みにくいからである。

大地震の時に、突然土地が隆起することは、大正十二年の關東地震の時にも、我々が経験したことであるが、それ以外に、わが大地は、場所によつて、目に見えぬ緩慢さ、例へば一年間に一センチとか、二センチとかいふ程度の速さで、高くなつたり低くなつたりして居るのであるが、この位の變化では、その結果が眼の前に現はれて來ないのは勿論で、

精密な水準測量でもやらなければ、わかるわけがない。

しかし、塵も積れば山となるの比喩の通り、たとへ一年に一センチづつ隆起したとしても、それが一万年続けば一〇〇米、十万年経てばその十倍の一〇〇〇米となるから、時さへ経てば、その結果はいくらでも大きなこととなる。

そこで問題は元に戻つて、しからば日本の土地はどんな動き方をしたかといふと、大づかみにいへば、大部分が断層で囲まれた大小数多な地塊、即ち断層ブロックの集合體であるといふことが出来、そのブロックの一つ一つが、百万年位前から色々な動き方をやつて、今日の日本の地形が出来たといつてよい。

即ち、日本アルプスを始め、關東山塊、阿武隈山塊、北上山塊、紀伊山塊、九州球磨山塊、濃飛高原、丹波高原などといったやうな山塊高原が一方にあるかと思へば、他方には、近江の琵琶湖盆地、山城盆地、大和盆地、濃尾平野、關東平野といったやうな盆地平野があり、また瀬戸内海・伊勢の海・東京灣の如き海灣があるのは、皆ブロック運動の綜

合的結果なのである。

しかし、隆起の場合には隆起の瞬間から侵蝕が始まり、陥落の場合には堆積が起り、必ず反対運動が同時に起るから、それを差引いて結果を論じなければならぬのであるから、今の山の高さは、隆起量の全部を現はして居るものではなくて、隆起量から侵蝕量を差引いた残高を現はして居るのである。そこで、結論として大いに考へなければならぬことは、隆起量が大きければ、それだけ侵蝕も盛んに行はれて、山が嶮峻になることである。即ち谷は深く山を食ひこんで峽谷をなし、山は傾斜が急になつて山頂が尖り、謂はゆる高山性を帯びる。日本アルプスの如きは、その標式的な實例である。即ち、北日本アルプスにあつては、深さ一〇〇〇米に達する黒部の大峽谷があり、他方に劔・鎗・穂高の如き鋭く尖つた峻峰の峙つて居ることは、餘りにも有名である。

日本の山は、百萬年前から最後の隆起を始め、今だにその餘勢が続いて居るが、その前には、侵蝕時代が非常に長く續いて、準平原と稱する平べつたい地形になつてゐたのであ

る。それだから、今の地形は準平原の老年地形から、二回目の隆起時代に入つて、それに新たなる侵蝕が加はつたもので、かかる地形を若返りの地形と、學問上云つて居る。若返りの地形の特色は、その若返りかたの多少によつて幾分の相違はあるが、總じて深い谷を有し、山骨の岩石の堅い處では、狭い峡谷をなし、全體に崎嶇凸凹が、甚しいが、よく見ると、山上に豫想外な平坦地が残つて居ること、大和の大臺ヶ原山が、その代表的實例である。即ち大臺ヶ原山の周圍には、東ノ川・後谷うしろたに・大杉谷など、世にも稀なる峻な峡谷が控へて居るが、山の上には、開拓ヶ原・牛石ヶ原ゴなどといふ廣袤數百町歩の平坦部がある。

六 火山國としての日本

火山は、日本群島の骨組をなして居る褶曲山脈とは別の存在であつて、地層の褶曲また

は隆起とは關係なく、地中から燒岩や火山灰が噴出して出來上つたものであることを、前に述べておいた。

然るに、日本は、世界の火山國であるといはれて居るほど澤山な火山が聳立して、日本の自然を論ずる場合に火山を無視することの出來ないのは固よりであるが、日本では、他の國の場合と違つて、火山國だといふことについて、別に歴史的に深い意味が籠つて居るのである。

それは、天孫瓊々杵尊が高天原から日向の高千穂峯に御降臨されましたといふ神話が、日本の歴史の、第一ページを飾つて居るからである。申すまでもなく、九州南部の日向・大隅・薩摩の地は天孫民族發祥の地で、この地に恰も君臨するかの如く、高く雲表に聳えて四方を睥睨して居るのが、即ち雲に聳ゆる高千穂峯なのである。しかもこの高千穂峯は一つの活火山で、上代には、恐らくなほ煙を噴いて居たと思はれるのであるから、民衆崇

敬の的であつたことは申すまでもなく、天孫降臨の神話が傳へられて居るのは、まことに偶然でないと思ふのである。

なほそればかりでなく、あとで述べるやうに、火山は日本國土の建設及びその特色に與つて最も大なる役割をなして居るのであるから、史上の高千穂峯については、昔から色々と論ぜられて居るが、火山の高千穂峯を史上の高千穂峯に當てること、論理上、最も適切であり、意義あることと思ふのである。

日本群島には、大小二百餘りの、獨立性を有つた火山、若しくは火山の集團が、列座して居るが、若し集團の一つ一つや、獨立火山に附屬する二次的火山、若しくは寄生火山の如きものを一々拾ひ上げたならば、恐らく一千以上に上ることと思ふ。

この夥しい數の火山が、日本の島の構成に與つて居るのも、なかなか大したもので、これ等の火山そのものと、火山から噴出したものが堆積した爲に、増大した土地の容積だけでも相當なものであるが、現代より一つ前の地質時代に噴出した火山の噴出物をこれに合

算すると、日本の土地の容積は、その前より五割方殖えたことになる。

しかし、ただ殖えたといつただけでは解かりが悪いから、ここに一つの例を擧げることにする。東京の山ノ手臺地を造つて居る赤い土、これを俗に赤土といつて居るが、これは學問上、「關東ローム」と稱するもので、東京の山ノ手臺地ばかりでなく、關東地方の臺地といふ臺地を、悉くこの土を以て蔽うて居るので、この名があるのであるが、實は、關東地方ばかりでなく、日本國中に隨分廣く分布して居るのである。

この赤土は、今でこそ火山の灰らしくもない外見をしてゐるけれども、實は大昔——大昔といつても、地質時代としては最近の十萬年乃至二十萬年位前に——火山から噴き出した灰が地上に積つて、後に分解して赤い土に化したものなのである。

赤土の上に住んで居て、毎日赤土を見て居る人の中にも、これが火山から噴き出した灰であるとは知らない人が多數あるのではないかと思ふが、この一事を以てしても、意外な所に火山が與つて居ることが想像されると思ふ。

面白いことは大和民族の發祥地であつて、神代の神々が住んで居られた大隅薩摩あたりの土地が、白砂しろすずといつて、矢張り火山灰の土地であつたことで、われわれの祖先は、火山灰を耕し、火山灰から得た農作物で、生活を立てて居たのであるから、火山灰と大和民族との間には、建國以來深い因縁があるのである。

日本の土を洗つて見ると、火山岩や火山灰に關係のない普通の土の中にも、いくらか灰が混つて居ることがわかる。これは、有史前より各地で屢々噴出した火山灰が、風に運ばれて、火山に縁故のない遠方まで飛んで居ることを示すものである。かうなると、火山灰を無視しては、日本農業は論じられないといふことになる。

これほど日本の土地に深い縁故を有つて居る火山が、どんな處にあるか？ その分布のあらましを尋ねて見ると、火山は、大抵一つ一つ孤立してゐないで群をなし、また群をなしたものが、線狀排列をして、謂はゆる火山脈をなして居る。

主な火山脈を挙げると、北日本と南日本の結合部に富士火山脈があつて、この中には、

北から數へて妙高火山群・八ヶ嶽火山群・茅ヶ嶽火山群・富士愛鷹火山群・箱根湯河原網代火山群・天城火山群などといふ大火山群があつて、それから南は、海に入つてマリヤナ群島の火山脈に續いて居ることを前に述べた。北日本には、信州淺間山の邊から始めて、榛名・赤城・日光・那須・磐梯・藏王・岩手・十和田・八甲田などといふ有名な火山を戴き、北海道に入つて、なほ駒ヶ岳・有珠・樽前・羊蹄山などといふ大火山を起して居るのを磐梯火山脈とし、これに平行して西に島海火山脈があり、北海道には、これ等と別に千島火山脈がある。カムチャツカ半島から來て、千島列島に幾多の火山を起し、北海道本島の中央部、大雪山十勝岳火山群に終つて居る。

南日本には、富士火山脈に平行して御嶽から立山に續く御嶽火山脈があり、また日本海岸に沿うて、白山・大山だいせんなどを起し、九州に至つて、由布ゆふ・九重くじゅう・雲仙などを起して居る。大山火山脈がある。九州には、また阿蘇・霧島に始まつて、琉球列島に沿ひ、臺灣の大屯山まで脈を曳いて居る霧島火山脈がある。前に述べた日向高千穂峯も、霧島火山群中の一

火山である。

以上は、日本の中で活火山を有する主要火山脈で、その他になほ數條の火山脈があるけれども、略しておく。

七 日本風景と日本精神附國立公園

最後に、風景及び精神文化の上から、日本の風土を考察して見ようと思ふ。

日本が世界の風景國たることは、既に世界の定論となつて居る。政府では、觀光局なるものを設けて外客を誘引せんとし、民間でも、盛に外部に日本の風光を宣傳して居る。我も、日本の風光を日本人だけで専有せず、外國人にも見せてやることは結構だと思ふが、宣傳も、その方法を謬ると國辱となるから、大いに注意を要する。しかし、こんなことを深く論ずるのは、この稿の目的でないからこの位に留め、先づ日本が、何故に好風景

に恵まれ、世界の風景國と言はれるやうになつたか、その由つて來るところの原因を究はめて見たいと思ふ。

それには、澤山な原因があるやうに思ふ。これを通俗的に箇條書きにすると、

(一) 山岳に關するもの

- 1 傾斜の急な山岳が多いこと
- 2 山の侵蝕景が平凡でないこと
- 3 山に樹木が多く、森林美に富めること
- 4 溪谷の發達が密なこと
- 5 峽谷が多いこと
- 6 谷に水が多く、水の清いこと
- 7 谷の流れに急流が多く、瀑布淵潭等の侵蝕の變化に富めること
- 8 節理の美しい火成岩が多いこと

らうと思ふ。

右の諸原因は、日本の如き氣候と、日本の如き地質構造と地形とがあつて、始めて發生

局部的の原因は、この他にもまだあるであらうが、主な原因は、先づこの位のものであ

らうと思ふ。

7 高山植物に富めること

6 高山濕原の如き特殊景のあること

5 紅葉の美觀に富むこと

4 サクラ・ツツジ・シヤクナゲなど、花の美しい自生木が多いこと

3 樹木の姿態、殊に枝振の美術的なものが多いこと、マツ類に於いて殊に然り

2 森林状態、殊に闊葉樹と針葉樹との配合が宜しきを得て居ること

1 樹木の種類が多いこと

(四) 植物に關するもの

3 雪景、樹氷景などの美しいこと

2 大氣中に濕氣が多く、濕氣に原因する氣象上の變化に富めること

1 氣候上、四季の變化が著しいこと

(三) 氣候氣象に關するもの

5 波が高いこと

4 砂濱に松原が多いこと

3 波蝕崖波蝕洞の如き波蝕景に富めること

2 沿海に島嶼岩礁が多いこと

1 海岸線が曲折多く、變化に富んで居ること

(二) 海岸に關するもの

11 山間に湖沼が多いこと

10 山間に溫泉が多いこと

9 火山が多いこと

して来るものであるから、日本と同じ風景園が、そんなに何處にもあらう筈はないのである。

風景は、これを大きく分けると、山岳風景と海岸風景の二つとなるが、山岳風景でも、日本のやうに、普通の山岳風景の他に、火山風景を有つて居る國は、餘り多くない。海岸風景に至つては、前に述べたやうに、日本の如き土地の隆起陥没の甚だしい處に於いて、始めてその美を發揮するものであるから、一層他に類例が少ないわけである。もしそれ湖風に採まれて一種の雅致を具へた岩上の黒松の風姿に至つては、全く日本風景の眞髓をなすもので、これあつて始めて日本の日本らしさがあるといつてよい。

なほ、日本の海岸風景に太平洋式・日本海式・瀬戸内海式の三様式のあることは、私が屢々主張したところであるが、古人も既にこれ等を認識してゐたことは、日本三景として太平洋岸・日本海岸・瀬戸内海の三箇所より、松の名所の松島・天ノ橋立・嚴島の三つを選んで居ることで、能くわかる。

ここで、ざつと私の謂はゆる三様式の特徴を述べると、

太平洋式海岸風景は、色が白くて軟かい水成岩から成つて居る第三紀の丘陵を背景とし、沿岸に田園の開けた平野を有し、海岸線は、時に島嶼の碁散することなきにあらざるも、概ね、長汀曲浦のゆるやかな曲線美を示し、海岸には、白砂遠く連なりて、平砂劃一の砂濱をなすか、或は防波堤の如く蜿蜒として、長く連なる砂丘列を造り、これ等の砂濱や砂丘には黒松の樹叢が密に茂つて、翠深き松原をなして居ることを特色とする。房總の沿岸・湘南地方・田子の浦・三保の松原・津の阿漕ヶ浦・熊野の七里御濱等がその代表的風景である。陸前の松島もこの様式の一つと看做すべきである。

太平洋式風景は、太平洋岸に多いのは固よりなれど、日本海岸その他にも、この様式の風景がないではない。例へば兩羽及び越後の日本海沿岸、九州北部の博多灣沿岸及び虹の松原・三里松原、天草の富岡海岸などその例である。

日本海式の特徴とするところは、色が黒くて硬い火山岩やその凝灰岩が、海岸に斷崖絶

壁をなし、或は嶋嶼岩礁となつて海面に碁散し、崖下は常に澎湃たる浩波の激する所となつて波白く泡立ち、洞穴・洞門・石柱・石橋等の奇勝に富んで居ること等で、水平的の曲折よりは、垂直的の變化にその妙味を發揮して居る。随つて太平洋式が明るく優しくて、女性的の美を發揮して居るのに反して、日本海式は強く逞しい男性的の奇を發揮して居るといへる。

この様式の代表的風景を、北の方より挙げると、男鹿半島西海岸、笹川流、佐渡の海府海岸及び小木海岸、若狭の蘇洞門、但馬の香住海岸及び御火の浦、出雲の北浦及び日御崎、隱岐の白島海岸、摩天崖及び知夫赤壁、長門の須佐灣や青海島等である。

太平洋岸に於いては、伊豆西海岸、熊野浦等が、代表的日本海式海岸風景である。

瀬戸内海式海岸風景は、波の静かな海面に、無数の嶋嶼が散布する多島海を特色とするも、これを探賞するに適する展望臺が、その風景の中心をなすの感がある。即ち讃岐の屋島臺、兒島半島の鷲羽山、安藝の鞆の浦及び嚴島、伊豫の波止濱及び近見山などがその例

である。天草島、豊後水道、紀伊水道等にも、瀬戸内海式風景が見られる。

我々日本人は、生れながらにして、この美山水を満喫し、朝晩にその靈氣に觸れて居るのであるから、それが自然に人心に反映しないわけはない。

わが大和民族は、神代の昔より、自然の歎美者であつたことは、天祖 天照皇大神の御名が、それを完全に示して居る。それで自然の偉大なもの、自然の珍奇なものは、これを神聖なるものとして、神に祀り、後世に至つては、それ等を人格化して、社殿を建て、神に御祀りして居る。ここに一二の例を挙げると、大和の大神神社の御神體は、三輪山そのものであるが、富士山は、これを人格化して、木花開耶姫命を御祭神として、御祀りして居る。これは日本一の靈峯富士山を、日本一の神代の美人瓊々杵尊の御妃、木花開耶姫に擬したもので、まことに意義深きものがあると思ふ。

日本人が自然の歎美者であることは、詩歌、音楽、繪畫、彫刻の上にも表はれて居るが、自然美の認識は、やがて國土愛護の精神となり、國土愛護の精神は國土創立者の尊敬

となるのは自然の勢で、その國土創立の神様の直系の御子孫であらせらるる 天皇に、我が絶對の忠誠を捧げまゐらせて居るのは、その由來するところ、甚だ遠く且大なるものあるを覺ゆるのである。

最後に、私は、日本の國立公園のことに就て一言したいと思ふ。

日本で、國立公園設置の必要が、歐米を視察した先覺者の間に論議され始めたのは、相當古いことであるが、いよいよそれが實現して、内地に十二の國立公園が設定されたのは昭和十一年であつたと記憶する。肇國以來、自然に對して、深い憧憬を有つて居る日本人の日本國として、その實現は寧ろ遅かつたと感ずるのである。

その十二の國立公園といふのは、北から數へて、阿寒・大雪山・十和田・日光・富士箱根・中部山岳・吉野熊野・瀬戸内海・大山・阿蘇・雲仙・霧島の十二である。

これ等の國立公園は、いづれも日本に於ける自然の大風景地であつて、國立公園の目的たる國民の保健休養教化に資するに、十分なる資格を有することは勿論であるが、この十

二だけが國立公園たるの資格を具へて居て、その他に、その資格のある大風景がないわけではない。日本の如き風景國に於いては、非常に多數の風景地がある筈で、現に今日までに、自然の國寶として、保存法により名勝に指定せられたものは、二百七件の多きに達し、今後も漸次増加すると思はれるのである。國立公園は、自然の大風景の保護を主な目的の一つにしてゐるから、保存法で指定された名勝を國立公園に編入するも、なんら矛盾を感じないのである。

ただそれのみでなく、日本の國立公園にあつては、肇國の歴史からいつても、古來日本人が、日本の自然に對し、或は風景に對して拂つて來た憧憬、若しくは愛慕の念からいつても、日本精神の涵養及び強化を、最も必要とする今日の非常時局からいつても、また國民の體位向上を計らなければならぬ新體制下の今日からいつても、西洋の國立公園とは自づからその目標を異にするものがなければならぬのであつて、自然風景の保存と、それを國民精神の涵養強化並に體位向上に應用することを以て、國立公園主眼の目的とせねばな

らぬ。国立公園は、決して民衆の享樂に供する爲のものではない。遊山気分は国立公園には絶対禁物である。

以上の理由により、私は日本の国立公園について、二つの希望を有する。その一つは、国立公園の第一目的たる風景の保護が、保存法とその目的を同じうするから、山緒ある史蹟神社佛寺等を有し、且自然が有りのままに能く保たれて居る指定名勝地を国立公園に追加編入すること、その二は、國民が、国立公園の目的を誤解して、それを遊園地と同一に心得ないやうに指導誘掖すると同時に、国立公園内にある史蹟神社佛寺等を、國民精神の涵養強化に利用せられたきこと、この二つを當局に希望したい。

これ等に附加へて、當局に注意を御願ひしたいことは、自動車道路開發の如きは、ややもすれば、風景を破壊する恐あるのみならず、民衆に遊覽氣分を増長せしむる恐もあるから、自動車道路は、公園の入口、もしくは探勝の根據地までに留め、その以外に及ばないこと、並に日本で獨得の發達をした修驗道の如き山嶽宗を守り立ててやつて、成るべく多

くの人に、山の靈氣に感應して自己の修養を計る道を慫慂されたきこと等であつて、山岳征服といふ如き誤つた理想の上に立脚した登山熱は、これを是正して、信仰による登山運動に、振り向けて貰いたいことである。

日本風景と日本精神

多くの人が繪畫に對する鑑識眼を有たないやうに、自然の美術たる風景に對する鑑賞眼乃至批評眼を有つて居る人は案外少ないやうに思ふ。學問のない人が鑑識眼を有たないことはいふまでもないが、相當學問があつても専門の學術技藝に熱心の餘り美術藝術に心を傾けるだけの餘裕のない人や、金儲に年中齟齬して居る人などは、大抵美術や風景に對する鑑識眼を有たないものである。大體美術山水に對する鑑賞眼は昔の漢學者の方が今の洋學者よりも多く有つて居たやうである。それと同じやうに日本人のインテリの方が西洋人のインテリよりも美術に對する鑑賞眼を餘計具へて居るやうに思はれる。殊に自然の美術である風景に對する西洋人の鑑賞眼に至つては、至つて低級であるといはねばならぬ。そ

れは西洋人が數千年來景色の良くない殺風景な土地に住んで來た爲であつて、この點では日本國全體が自然の公園である如き風光明媚な土地に數千年來住んで來た我々日本人に一日の長があるのは當然のことである。

「山水能生偉人」といふ古語があるやうに、自然の風物が人心に及ぼす感化は甚だ大なるものがあるに相違ない。日本精神を説く人は一應日本風景の本質如何を顧みるの必要がある。

風景は世界的に共通のものではない。風景は國によつてその特質を異にするは、恰も一國の人情風俗がその國に住する人種民族の異なるによつて異なるが如きものである。それは風景を作る自然要素がそれぞれ異なるによつて然るものである。要素とは何か？ 曰く國の地理的位置（主に緯度の高低）、曰く氣候の性質（主に雨量湿度の多少）、曰く植物景觀（主に森林景觀）、曰く地形（主に地形の新舊と岩石の種類による凸凹傾斜の多少）、曰く地質（主に岩石の種類と構造）、曰く地殻變動（主に隆起陷没）、曰く火山及び火山現象

の有無、曰く海岸線（主に水平的曲折）、曰く人爲的破壊の多少、曰く建造物の種類、曰く何、曰く何、細かいものは見方によつて他にいくらでもある、國によつてこれ等要素の種類なり性質なりが、それぞれ異なるによつて、各々の國の風景が特色を異にするのである。以下日本風景の特色とその來る所以を述べて、それが日本精神に及ぼした影響を考察して見ようと思ふ。

日本帝國の領土は、委任統治領を合せると、赤道から五十度に及び、本土だけでも三十三度の緯度に跨る。國の面積に比してこれほど長く南北に伸びて居る國は世界に類がない。それだから我が國は寒暖によつて異なる植物景觀を一國の中に收めて居る。しかも湿度が大であり雨量も多き爲に、森林は能く茂つて秃山や荒地が少ない。日本全國が緑一色に蔽はれ、新緑と紅葉の美にも恵まれて居る。それは針葉樹の外に闊葉樹が多いからである。森林美ではまづ満點であるといへる。

新緑の期間は日本よりもヨーロッパの方が長い。けれども紅葉美は斷然日本の方がヨ

谷美に於いてまた世界の何處の國にも勝るものがある。風景のことを一に山水といふ位山と水とが相俟つて始めて風景が生れ出る。如何に山が高く岩が奇であらうとも谷に水がなければ名山水たるの資格はない、少なくともその價値は半減される。頼山陽はその『耶馬溪圖卷記』に「山不_レ得_レ水不_レ生動」といつて居るが眞に至言であると思ふ。

日本では餘所の國ならば當然水がない位な小さな谷にも水がチヨロ／＼と流れ、しかもその水は支那などに見るきたない水でない、透徹刃の如き水である。この清く美しい水が岩に激し石に嚙まれて涼しい樹陰を流れて居るのが、日本風景の眞髓である。かうして日本の山に綺麗な水の多いことについては、雨量の潤澤、湿度の高率、森林の繁茂を始め、地質土壤の性質、地殻の内部的構造等、種々の原因を數ふべきも、日本の好風景はただそれだけで出来たものとは云へない。好風景が生れるには水の侵蝕力と山の岩石とが都合よく合致するを必要とし、侵蝕力の大小には山の傾斜が關係する。大體堅い石で出来て居る山に水の流れが強く働いた處に好風景が出来て居る。日本趣味の風景はかかる場所にあ

ロッパに勝つて居る。これは一つは氣候の性質にもよるが、日本には紅葉する樹の種類がヨーロッパよりも遙かに多いことが主な原因をなして居る。針葉樹の種類のも日本の方が遙かにヨーロッパに勝つて居る。スギ、ヒノキ、サハラ、ヒバ、モミ、ツガ、タウヒ、シラベ、エゾマツ、トドマツ、カラマツ等の林は各異なつた植物景觀を造つて日本風景の一部を分擔して居るが、なんといつても日本風景の基調をなして居るのは黒松（マツ）と赤松（メマツ）とである。

黒松は南日本に多くて北日本に少なく、赤松は北日本に多くて南日本に少ない。また黒松は海岸地方に多くて赤松は山手を占める。がいづれにしてもそれ等の松、殊にその老木の姿は日本に獨得のもので、極端にいへば日本の日本らしさは松によつて生れ、もしも山櫻が大和心を代表するものならば、松は日本の風景を代表するものといつてよいと思ふ。

右の如く日本風景は森林美、廣くいへば植物美に於いて世界に冠たるものがあるが、溪

る。

西洋人は廣々として緩かな起伏のある快濶な緑野といったやうな景色、或は展望の廣い山の頂を好み、幽邃閑雅な溪谷美の如きは彼等の趣味に合はない。少なくともその趣味を解せないのである。日本人の間でも経験の浅い若い人々は西洋人と趣味を同じうし、初老に及んで始めて日本趣味山水を解するやうになる。つまり西洋人の風景に對する認識は淺く且低級であるが、日本人のそれは高遠にして深いと言ひ得る。多年の修養と経験とを積まなければ體驗し得ないほど日本趣味は高遠なものである。

この日本趣味的な溪谷美は日本の如き地殻の變動が激しくて、地形の若返りの盛な國土に於いては容易に求め得るものであるが、さうでない國土では容易に求め得られないものである。

日本には氣候と森林と地形の若返りとが相俟つて到る處に溪谷美の豊かな峽谷が存在する。豊の耶馬溪、豫の面河溪、藝の三段溪、長の長門峽、石の千疊溪、紀の古座峽、和の

北山峽、甲の昇仙峽、越の清津峽、羽の小又峽等は皆花崗岩石英粗面岩集塊岩凝灰岩といったやうな堅くて割目の少ない岩石の間に生じた溪谷で、その大部分は若返り峽谷である。日本にはこれ等一流の溪谷美の外に二流三流の溪谷美はいくらでもある。これは西洋人には全くないことである。

日本人はかくの如き特色のある風景地に國を建つること茲に二千六百年、その長い間自然の感化を受けて茲に日本趣味なるものが生れ、日本精神が養はれたものと私は解する。

もう一つ大に考へなければならぬことは、日本人と西洋人とは自然に對する態度が全く異なつて居ることである。日本人は風景を尊きものとしてこれを精神の修養もしくは慰安に利用せんとし、詩歌繪畫彫刻裝飾等にこれを活用して居るに反して、西洋人はただこれを保健衛生の具に供して居る。精神の慰安といつてもそれは保健衛生の見地から言つて居るに過ぎない。昔の日本人は風景地に遊んで歌を詠み詩を吟じ畫を描くことを楽しみとした。即ち趣味に生きることを主として、それが身體の運動になるとか、衛生になるとか云

ふことは考へてゐなかつた。單的に言へば日本人の風景に對する態度は趣味的であり感傷的であるが、西洋人のそれは實利的である。

およそ人類は、天地の間に生を享け、空氣を吸ひ、水を飲み、太陽熱に育てられる動植物を食とし、またこれを衣服調度の資に供して、その生を保ち、子孫を遺して居るのである。佛教で天地の恩を四恩の第一に擧げて居る通り、自然の恩は極めて廣大無邊である。ただそれが餘りに廣大なるが爲に、我々はその恩に狎れて、却つて忘れ勝ちとなるのである。しかるに我々の祖先は決してそれを忘れなかつた。自然に對しては極めて敬虔なる態度を以てこれに臨み、大山高嶽巨樹名木奇巖怪石およそ天地間にその大をなし稀を示すものは、これを祀りこれを敬して、自然の恩を謝すると同時に、その崇高の氣に打たれようとした。後世これ等を人格化して、神殿を設け神社名を附するやうになつたけれども、自然に對する崇敬の念は、少しもこれを忘れなかつたのである。この自然を崇めわが住める國土を愛するの念は、やがて國土の創始者であり支配者である皇室を尊び 天皇を敬ふの

心となり、爰に萬國無比の日本精神が養成されたものと思ふ。

山に登る氣分にしても、昔の人は宗教的の信念に基き、山の崇高神秘なる靈氣に觸れ、以て身神修養の資に供し、併せて體力を養つたものである。しかるに西洋人の山に登る氣分はこれと異なつて、高きに登つて低きを見下ろし、或は人の行かざる所に行つて自己の優越感に満足し、自然を征服したといつて喜んで居る。自然に對する敬虔の念どころか、自然を侮蔑するも甚しいと思ふ。謂はゆる山の犠牲者はこの侮蔑心に對する「天の見せしめ」に外ならぬ。利己主義の歐米精神と博愛主義の日本精神との間に大なる相違のあるは、その由來するところ甚だ遠いと云はねばならぬ。

しかるに何事ぞ、今の若き日本人の間には、ややもすれば祖國の尊き日本精神を棄てて卑しき歐米に倣はんとするの傾きがあり、大いに反省すべきであると思ふ。我々の親愛なる若き人々よ！ 翼はくは古人が日本風景に對してなしたる如き敬虔なる態度を以て日本風景に臨み、以て身神の修養と日本精神の發揚に努められんことを。

日本山岳生成論

第一講 皺の山と断層の山

地球の内部即ち核心部は今でも非常な高熱を有して居り、その熱を地熱というて居るが、地熱は常に少しづつ地球外に放散せられて核心部は遠い昔から収縮の一路を辿つて居る。この核心部収縮の結果は地殻に横に押し合ふ力を生ぜしめ、地殻の處々に皺を生じた。その皺の高まつた所が褶曲山脈即ち皺の山である。

ヒマラヤ・アルプス・アンデス・ロッキー・ウラル・コンロン等世界著名の山脈は皆褶

曲山脈で、我が日本群島もまた太平洋の海底から立つて居る褶曲山脈がその山頂部を水面上に露はして居るものに過ぎない。

しかし日本群島は單純な一個の褶曲山脈で出来てゐるのではなく、南日本・北日本・千島・琉球・臺灣の五つの褶曲山脈が互に連結して一群島をなしてゐるのである。

これ等の褶曲山脈は新舊種々の水成岩や火成岩から成つてゐて、決して一朝一夕に出来上つたものではない。最古の水成岩が褶曲によつて水底から始めて陸上に現はれてから幾多の變遷を経て今の山の形が出来るまでに少なくとも二億年の年月は流れてゐる。

この二億年の間には一度高くなつた山が削られて低い平地（準平原）となり、或時は沈んで海底となり、その海底に新たに水成岩層を生じてから再び隆起して陸地となり山となる等數限りない幾多の變遷即ち隆起陥没侵蝕堆積火成岩の噴出等を繰返して今日に至つたものである。

二億年來行はれたこの正と負、増と減との争ひの結果が今の日本群島を造つて居るので

あるが、日本の地質史に於いては第三紀と稱する時代の後半に於いて地塊運動が盛になつた爲に、もと連続してゐた褶曲山脈に一大異變を來した。

地塊とは斷層で圍まれてゐる地殼の一部をいふもので、今の日本群島をなしてゐる褶曲山脈は縦横斜に走る數多の斷層に截ち切られて數多のブロック即ち地の塊りに分れてゐる。そしてその數多のブロックは各別々に上がつたり下がつたり臥たり傾いたりしてゐるから、日本國土は平面的には大なるモザイク構造をなすと同時に、垂直的には山岳高原平野盆地島嶼海灣の甚しい凸凹となつて現はれてゐるのである。日本アルプス・關東山地・阿武隈高原・北上山地・房總半島・淡路島等が隆まつたブロック若しくはその集合であれば、近江盆地・山城大和の盆地・濃尾平野・關東平野・東京灣・大阪灣等は比較的陥没したブロック若しくはブロックの集りであるといひ得る。

地塊運動には緩急の二種があるもので、永續性の緩慢運動は餘り人の注意を惹かない程度に少しづつ靜かに行はれてゐるが、その反動として時々急激な反撥運動が突發すること

がある。その時我々は地震を感じる。即ち地震は断層地塊がその断層に沿うて急性運動をなした場合に起る地殻の震動に過ぎない。

我が日本が世界有数の地震國で一日平均一つ位づつ地震を感じるのは地塊運動が今でも可なり深刻に進行しつつあることを證明するものである。

断層には生きた断層と死んだ断層とがある。日本に地震の多いのはまだ生きてゐる断層が多いことを表示するもので、別の言葉で云へば古傷がまだ癒着しないものが多いのである。その傷が既に癒着して動かなくなつたところの死んだ断層で圍まれてゐる地塊には地震は起らぬ。この意味に於いて日本はまだ若い國で、將來なほ大に發達の餘地があるといへる。

若し將來地塊の陥没よりも隆起の方が多ければ日本の山はだんだん高くなるはずであるが、一方には風雨流水が休みなしに地面を削りつつあるから油断はできない。しかし幸に日本の實狀に於いては侵蝕陥没よりも堆積隆起の方が一般的に勝つて居るから我々は安心

をしてよいと思ふ。

地形學では山の一生を幼壯老の三期に分つて居る。幼年の山と云ふのは海底から隆起したばかりのもので、それは最初は沿海平野と名づけられ、次第に隆起するに従つて臺地となる。關東平野の武蔵野臺地、上總臺地などと云はれて居る部分がそれであつて、これ等の臺地はその表面は大抵平坦で、僅かに川の流に沿うて浅い谷を造つて居る。そして臺地の表面は波狀の起伏をなして居るのが普通である。武蔵野臺地の上にも幾つかの川があつて、それぞれ浅い谷を造つて海に注いで居るが、谷と谷との間に残された所は、まだ生成當時の平坦面を有して居る。併しこの臺地もその一端が東京灣に臨んで居る所は断層で切られて居て、その縁邊は大抵断崖をなして居る。斯様な断崖は断層崖と云ふものでその崖が波に食はれてその跡に東京の下町の平地が出来て居るのである。赤羽から鶯谷附近に至る断崖はその最も著しいもので、この最近の時代——最近と云つても一萬年位の時日は歴て居るが、一萬年前に海であつた部分が、土地の隆起や、川や海の堆積によつて今は平地

に化して居るのである。又鶯谷から上野公園の東南邊を経て湯島臺から駿河臺の南に至る間も同様な斷層崖で、この斷層崖は昔の江戸川によつて一旦截ち切られて居るが、その南の續きは愛宕山から高輪、品川の臺地の東邊をなして居る斷層崖となつて居る。江戸川、澁谷川、目黒川などがそれぞれ臺地を削つて兩岸に多少の谷をなして居るが、その谷の形はまだ幼年性を帯びて居る。(御茶の水の谷は人工の切割である)。

かやうな幼年相の臺地がだんだん隆起して、それと共に川の侵蝕が益々進んで行けば、遂には房總半島の南部や、三浦半島で見るとやうな丘陵地となり、更に一層陸地が隆起し、侵蝕が進んで行けば、關東山地のやうな凸凹の甚しい山地となる。斯の如き状態になつたものが即ち壯年相の山地である。日本アルプス・紀伊半島・四國・九州などの山地も、同様に壯年相を呈して居る。

かやうな壯年相の山も土地の隆起が止んで、侵蝕のみが次第に進んで行けば、つひには山は低くなり、谷の幅も廣くなつて、つひにもとの幼年時代に似たやうな、傾斜の緩い低

丘地となつて了ふ。かやうな状態に達したものを老年相の山と云ふのである。日本には老年相と云ふべき山岳、若しくは山地に乏しいけれども、滿蒙の境界をなして居る大興安嶺や、關東州の山地などがその例である。歐亞の境界をなして居るウラル山脈の如きは、興安嶺などよりも尙ほ一層老年に達したもので、ヨーロッパ・ロシアの平野は、殆んど老年の終期となつて平原に化したものであつて、普通の平原とは違つて居る。かやうな平原を準平原と云ふ。

かやうな準平原でもまた土地が隆起して海面よりの高さを増すことになれば、河流は直に再び侵蝕を始めて、またもとの壯年相を呈するやうになる。かやうな現象を地形學では「地形の若返り」と云ふ。日本の山地は武蔵野臺地などの如き幼年相の臺地を除けば、大抵は皆この若返りによつて二回目、もしくは三回目の壯年時代に達して居るもので、日本アルプスの如き高い山地でも、處々に昔の準平原時代の名残りを今に留めて居る部分がある。紀州や四國、九州の山岳も同様である。又中國の山地、北上山地、阿武隈山地など

も、同様に若返つた山地であるから、よく調べるとその山地の處々に平な準平原時代の遺蹟が残つて居る。その遺蹟となつて居る部分は、大抵は特に硬い岩石で出来て居るか、或は地層が水平をなして居る所に多い。

元來侵蝕作用は岩の種類によつて著しくその速度の違ふもので、壯年相にあつても軟い岩、又は侵され易い地層で出来て居る部分は谷間も廣くなり、傾斜も緩であるが、硬い岩や、特に侵蝕に對する抵抗力の強い地層で出来て居る部分は、山が峻しく、谷が狭く、或は峡谷を造つたり、斷崖をなしたり、尖つた鋭い山を造つたりして居る。それで同じ侵蝕の過程にある山地でも、所によつて山の高く且つ峻しい部分もあり、又平で低くなつて居る部分もある。

かく岩石の種類、又は地層の相違によつて、局部的にはそれぞれ特異の山相をなして居るのが普通であるが、山の景色も多くは地層、もしくは岩石の種類によつて異なるもので、普通景色のよい峡谷などは、火成岩では、花崗岩、安山岩、石英粗面岩などの火成岩の山に多い。朝鮮の金剛山、甲斐の昇仙峽、廣島縣の三段峽、越中の黒部峽谷などは花崗岩峽谷の例で、山口縣の長門峽、島根縣の千疊溪などは石英粗面岩の峽谷である。水成岩の山では秩父古生層の如き、硬い地層で出来て居る山に、峡谷、又は峻嶺が多い。古生層の中でも角岩、石灰岩、硬砂岩などの部分が殊に峡谷又は峻峰を造るもので、日本ライン、保津川峡谷、大峰山、大臺ヶ原山などがその例である。

第二講 火 山

日本は世界有数の火山國で、國內に二百有餘の火山が峙つて居る。しかも各火山は大抵少なくも數個、多きは數十個の側火山或は寄生火山と稱する附屬物を有してゐるから、火山個體の總數は數千に上るわけである。

火山の多いといふことはなんとなく人に不安の念を抱かせる。實際我々は有史以後だけ

でも何百回か數知れぬほどの火山の破裂に遭遇し、田畑を荒され人命を損し、相當苦がい経験を甜させられてゐるが、一方から云へば、わが國は火山もしくは火山作用のために種の利益、様々の恩恵を受けてゐるのである。

わが國が自然の風景に富み世界一の美はしの國であることの天與の恩恵の大半は火山に歸せねばならぬ。このことは先頃選定された十二の國立公園の九つまでが火山を主體とし、残りの三つにも火山の加はつてゐないものはないのを見ても分ると思ふ。

火山はまたわが國に一千有餘の温泉を與へ、わが國を世界一の温泉國たらしめてゐる上に、地質時代の火山作用はわが國に幾多の礦物資源を提供してゐる。その他日本の農業及び林業は十中八九まで火山噴出物の影響を受けてゐるといつてよい。我々日本人が如何に火山に感謝し、少なくとも火山に對して無關心であつてはならぬことはこれ等の諸點だけでも御判りになると思ふ。

さてその火山がどうして出來たかといふ問題を解くには、先づ我々の経験し我々の見て

ゐる火山の破裂とはどんなものかを究めねばならぬ。火山破裂には(一)磐梯山式 (二)櫻島式 (三)ハワイ式の三つの形式がある。磐梯山式といふのは明治二十一年に岩代の磐梯山が破裂したときのやうにガスの爆發によるもの、ハワイ式といふのはハワイのキラウエヤ火山のやうにガスの噴出なくただ流動體の熔岩が火口から流れ出るもの、櫻島式は大正三年の櫻島火山破裂のやうに先づガスの爆發を以て始まり、その爆發の勢の稍々衰へた頃に熔岩を流し出すものである。ガスといつても石炭ガスのやうな燃えるガスでなく、大部分は水蒸氣である。災害を及ぼすのはこの水蒸氣の爆發で、これがなければ火山の破裂は毫も恐るるに足らぬ。ハワイ火山の破裂の時は見物人が大勢押かけて行き山が繁昌するからハワイでは火山の破裂を歓迎して居る。

火山の始めて生れ出たとき、即ち勢の最も盛な時に當つてはガスの爆發を何度も繰り返し、噴出した火山灰砂は火口の周邊に堆積して富士形の山を造る。稍々年を経て、中年となると今度は櫻島式の破裂を何回も繰返し、火山灰と熔岩とを交る交るに噴き出して次第

に成長を續けて行くが、時にはハワイ式に熔岩のみを流し、熔岩原熔岩丘などと稱するものを造るが、熔岩が出るやうになると、火山の形は幼年時代の均齊を失ひ、次第に不規則な形を取るやうになる。丁度人も生れたばかりの赤ん坊の時代には誰もかも餘り特徴のない無邪氣な可愛い顔をしてゐるが、成人するに従つてそれぞれ特徴を帯びた顔貌となると同様である。

火山體が既に成熟して活動力がやや衰へて來ると、今度は中央の火口は熔岩で栓をしたやうになり、横手の方にガスの吐口を求めて、山腹や山麓にいくつも寄生火山を造り、形がますます不規則となつて、各火山がますますその特徴を發揮して來る。

かくして火山はつひに老境に入るに及んで數百年か數十年毎に思ひ出したやうに發作的の破裂をなすのみとなり、その破裂の形式はまたもとの磐梯山式となる。幼年時代の磐梯山式破裂では破裂毎に火口底の熔岩の上層をなしてゐる輕石質の火山灰砂を噴出して火山體を築き上げて來たけれども、老年に入つては明治二十一年の磐梯山の破裂のやうに新し

いものは何も出ず、ただ山體を破壊するのみとなる。かくして火山は老境に入つて後は却つて自ら形を壊すのみとなるが、つひにはその力もなくなつて、ただ自然の風雨の侵蝕に委すのみとなる。これが即ち死火山である。

火山は普通活火山と死火山とに區別されて居るが、活火山と云ふのは唯現在煙を噴き、時々破裂をするものばかりでなく、今は煙が出ないで居ても、有史以後に破裂をした歴史を有するものを總て活火山と云ふのである。富士山の如きも現在は煙を吐かないで居るが、有史以後には既に數回の破裂をなした記録があり、最近では寶永山の出來た寶永年間にも破裂をして居る。であるから富士山は矢張り活火山である。これに反して箱根の火山は、大地獄などのやうに煙を吐き、いろいろなガスを噴き出して居る場所があるけれども、これは噴氣口と稱するもので、古い火山の終末期の一現象と見るべきもので、箱根火山は有史後に破裂をした歴史を有つて居ないから、活火山と云ふことは出來ない。それで活火山と死火山の區別は唯素人が考へるやうに簡單ではない。

日本の火山の中で今も猶ほ活動をなして居る活火山中の活火山は、浅間山、伊豆の大島の三原山、北海道の樽前山、駒ヶ岳及び十勝岳、九州の櫻島及び阿蘇山位なもので、餘り多くはない。これ等の山の活動もこれをその壯年時代の活動に較べれば極めて微々たるもので、唯終末期に近い火山が時々發作的の病的活動をなして居るものに過ぎない。それでこれ等の活火山も既に壯年期を過ぎて老境に入つて居るものと云はねばならぬ。唯ハワイの火山はまだ齡が若く、破裂ごとにより多量の熔岩を流し出して、今でも生長を續けて居るが、かやうな例は世界でも餘程稀である。

火山の過去の歴史を辿つて見ると、皺の山の若返りと同じやうに、一度老境に入つた火山が再び活力を回復して數回若返りを繰返したのも少なくない。例へば阿蘇山の如きは、一度生長を完成してから火山の中央部が陥没して、大きな陥没火口が出来、その後再び若返つて陥没火口内に、阿蘇の五嶽と稱して居る——實は十二三あるのであるが——新しい火山が出来たのである。箱根の火山も一度生長を遂げてから中央部が陥没して、その

陥没火口内に神山、駒ヶ嶽、双子山などの新火山が出来たもので、明かに二回の活動期を有つて居る。浅間山の如きは火口の位置が次第に東の方に移つて、三個の新舊の火口が重なつて居る。かやうな火山は總て複式火山と稱へ、その古い、最初の火口壁、又は陥没火口の火口壁を外輪山と稱へ、外輪山の中に出て居る新火山を中央火山と云ひ、中央火山と外輪山の間が存在する谷、又は平地を火口原と云ふ。後から出来た火山は必ずしも古い火口の中とのみは限らぬもので、時には古い火口の外部に出来ることもある。その外部に出来た新火山はこれを側火山、その小さいものは寄生火山と稱へる。富士山ではその新火山が全部中央火山の外にあつて、而もそれ等の新火山は中央火山に比較して著しく形態が小さく、左程目につかぬ位なものである。あの立派な圓錐形の形を損ぜないで居るが、實は富士山には大小三十六の寄生火山が附屬して居る。その寄生火山の最も大きいのが、富士の北麓にある大室山である。これ等の寄生火山、又は側火山には中央火山と同様に熔岩と火山灰との互層で出来て居るものもあるが、多くは熔岩のみで出来て居る熔岩丘をなす

か、火山灰のみが積つて碎屑丘をなして居るものである。明治四十二年に噴出した樽前山の熔岩丘は、熔岩丘としての最も新しい例であるが、古い火山には熔岩丘の例は甚だ多いもので、例へば箱根の双子山、駒ヶ嶽、榛名火山の相馬嶽、二つ嶽、浅間山^{あさまやま}など、いづれも熔岩丘をなして居る。富士の大室山、阿蘇の米塚などは古い碎屑丘の例であるが、明治四十年に噴出した北海道の有珠^{うず}火山の山麓に出来た四十餘の小火山は、いづれも碎屑丘であつた。

小型の火山には斯様な譯で單純な熔岩丘、又は碎屑丘が多いが、大きな火山は大抵熔岩と碎屑の互層して居るもので、それを成層火山と稱する。成層火山の多くは富士山のやうに圓錐形をなして居るが、熔岩のみで出来て居る火山には、鍋を伏せたやうな形のものもあり、又讃岐の屋島のやうに臺地をなして居るものもあり、日本海岸の玄武岩の山には殊に臺地をなすものが多い。しかしこれ等の臺地をなして居るものは、學問上では火山と云ふべきものでも、普通の意味では火山とは云はれて居ない。

火山の命脈、即ち壽命には長いものも、又短いものもさまざまあるが、唯一回熔岩を出すか、或は火山灰を噴出したのみで活動を中止したのものもあり、これ等は最も短命なものであるが、熔岩や火山灰を交る交る噴出をして成層火山になつたものは、壽命の長い火山で、その壽命の長い火山のみが普通は火山と云はれて居る。

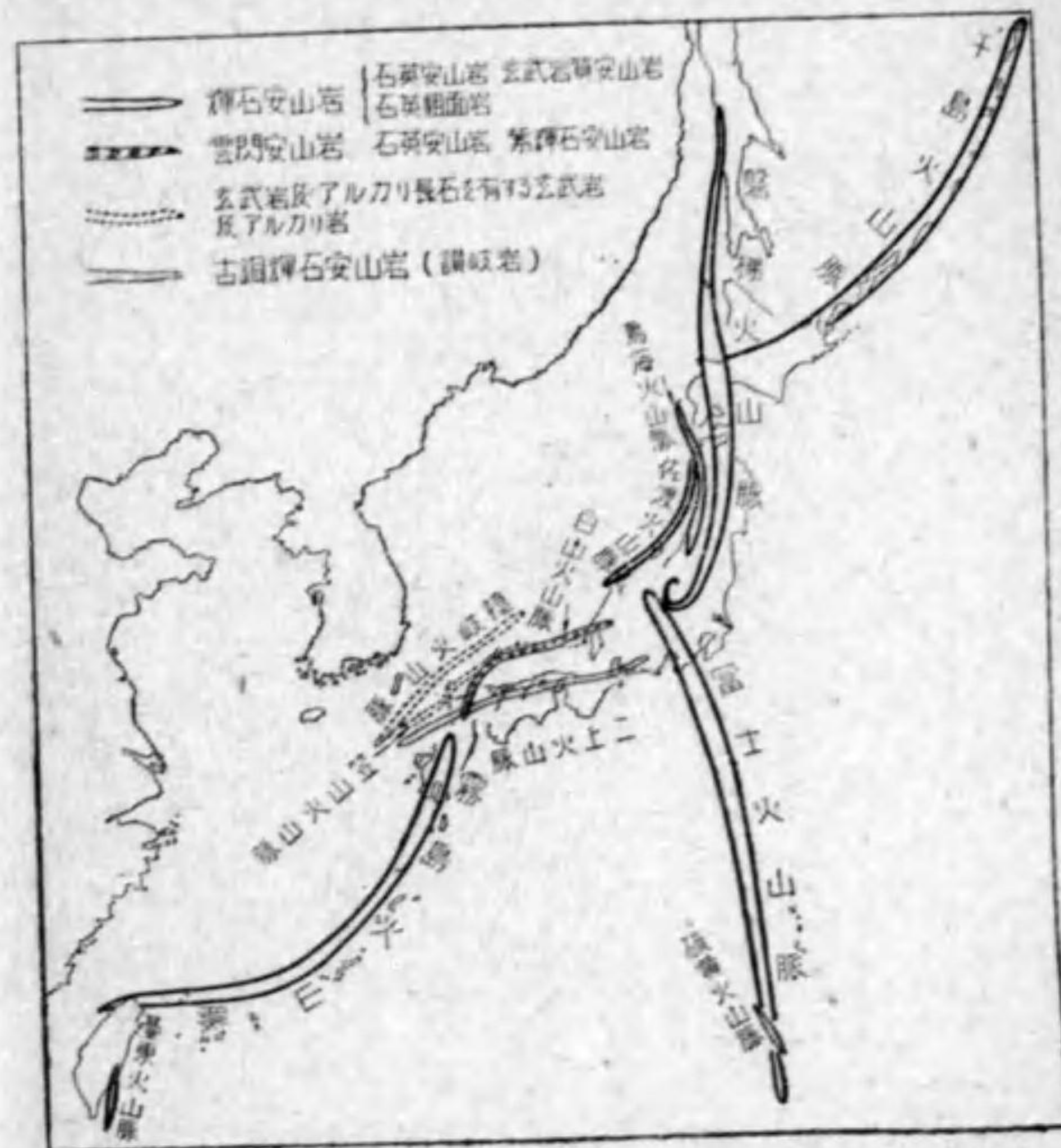
なほ火山には新しいものも古いものもあつて、日本の火山にも古いものは第三紀時代に噴出をして、今は全くその火山體の破壊されたものもある。これらは解截火山と稱へる。解截火山の中にはその火山體が殆ど全部侵蝕し去られて唯中央の火口を滿して居る熔岩筒のみが残つて居るものも少なくない。英國には今日新しい火山は一つもないが、スコットランド地方にはその火口内の熔岩筒のみが残つて居る解截火山は澤山にある。日本の新しい火山は皆第四紀の初めから現代にかけて生成したもので、その中現に活火山と云はれて居るものはその壽命の最も長いものであるか、又は生成の時代の新しいものである。(終)

日本の温泉

わが帝國は、國內に一千有餘の温泉を包擁して、世界の温泉國として知られて居るが、また火山の多い點でも世界に有名である。然るに、世人の多くは、火山や温泉の成因については一向無關心であつて、國民の保健醫療上他に掛替のない天然資源として、天がわれわれに恵んでくれた温泉を、一向有難いとも思はず、粗末に取扱ひ、時には濫掘によつて、自分と自分で温泉の湧出を阻止し、知らず識らずの間に天恵を暴殄するやうな暴舉をさへ敢てして居る。これは、全く温泉に關する知識の、皆無といひたいほど貧弱なのに基づくものである。それで、甚だ淺薄ながら、聊かなりとも、その蒙を啓きたいのが、私のこの稿の目的である。

一 序 言

大日本火山脈分布圖



二 温泉本源論

西洋殊にヨーロッパでは、火山も温泉も日本ほど多くないものだから、西洋人が温泉に對する考へも、日本とは違つて居た。

地球自身が熱を有つて居るといふことは、火山・温泉などで、早くから人の注意を惹いて居つたが、深い井戸や鑛山などで地中の温度を測つて見ると、地面から少し下つた處に、恒温層と稱して、いつでも年平均の温度を保つて居る場所があつて、太陽熱の影響は地面からここまで及んで居るが、これから下は、約三〇米を下る毎に、攝氏一度づつ温度を増して行くことがわかる。

この割合で地中の温度が高まつて行くものとする、恒温層の處が零度であつても、地下三〇米で既に一千度となり、地球の中心では約二萬度となる計算である。(實際は六七千

度?)。尤も三〇米につき一度といふ増温率は、火山もなにもない普通の場合をいふので、火山附近では増温率をもつと大きいことがわかつて居る。この地球自身が創始以來未だに地下深く保存して居る熱を地熱といふ。

地質學の黎明期では、温泉は、地面からの滲透水である地下水が地熱に温められて、地上に湧き出すものと考へられて居た。けれども温泉中に溶けて居る固形分やガス體を見ると、既に固まつた地殻から導かれたとは考へられないものもあり、また一派の學者は、地下三千尺(約一千米)以下には地下水はないといつて居る。この數字は、少し小に過ぎるかと思ふが、とにかく地下深く下るに従つて、上部から加はる壓力が大となり、地殻の深處に、全く割目なく密實で、地下水の入り得ない場所があることは、疑ふ餘地がない。地下水が自由に通よつて居る所では地熱はさほど高くないとすれば、地下水説には自から矛盾を來すことになる。

一九〇二年、オーストリアの著名な地質學者エドワアド・ジウスは、カールスバード温

泉は火山活動の後継現象として、地球の深處から上昇し来る處女水であると喝破し、從來の地下水説を否認した。この處女水とは、地殻の下、もしくは地殻中の或る特殊な部分——例へば火山のある所——に現存して居る岩漿が固結する際分れて来る水、即ち岩漿水と呼ばれて居るものことで、その岩漿水のみか、或はそれに多少の地下水を混じたものか、もしくは熱源である岩漿に觸れて、それから熱と或る物質を賦與された地下循環水が地上に湧出するものが温泉であるといふのが、今日では殆ど學界の常識となつて居る温泉本源論である。

三 岩漿と温泉

そこで少し岩漿のことを述べたいと思ふが、岩漿は火成岩がまだ凝固しない前の熔融體であつて、そのものが熔融點以下に冷却すれば、それから造岩礦物と稱する礦物の結晶が

分離發生して、各種の火成岩となるのである。簡単にいへば、火成岩凝結前の原始的物質を岩漿といふのである。

岩漿には、各種の礦物要素の他に多量の水が含まれて居る。嚴格にいへば、水となる要素を含んで居る。

岩石で出来て居る地殻の下には、どこにもまだ岩石化しない岩漿が存在して居る筈であるが、この普通の場合に於いては、岩漿は上部からの強大な壓力の爲に、熔融點以上の溫度を有しながら、熔融してゐないものと想像されて居る。随つてそこからは、温泉たるべき水も固形物も上昇しないものと看做さなければならぬ。

然るに、地殻には、地裂線または構造線と名づけられる地殻の深部まで通つて居るやうな大斷層が所々にあつて、その場處では壓力が局部的に弱いために、その下にある岩漿は局部的に熔融状態となり、割目を押開いて地殻中に闖入し得る機會が與へられる。

また地殻の一部に、横壓力が働き地層が褶曲して、褶曲の波の峰に當る部分が地殻の上

層に持ち上げれば、その部分の圧力が減するから、この場合にも、岩漿の上昇する機会が與へられる。アルプス・コーカサス・アンデスなどの褶曲山脈の中軸部に、花崗岩が押上つて居り、或は火山脈が褶曲軸に平行して存立するなど、いづれも褶曲軸の所が岩漿上昇に機会を與へた證據である。

かやうな譯で、褶曲に伴つて出來た斷層があれば、その所は岩漿上昇に最も都合のよい状態になつて居る筈で、そこには岩漿の枝が、岩漿の本據から分れて出張所を造り、既に熔融化して居るか、或は僅かの壓力の變化で、すぐにも熔融化せんとする間一髪の境遇に置かれて居るのである。

我々が地上に見る現代の火山なるものは、まだ固結しない新しい岩漿の出張所の上に出て居るのである。そしてそれ等の岩漿出張所は、褶曲と不可分の關係にある地裂線に沿うて點々存在し、その上に火山を戴いて居るから、火山の多くは線狀排列をなし、火山脈をなして居るのである。

温泉が、その本源を岩漿に仰いで居る以上、火山と同じく岩漿出張所の附近に多いのは、固より理の當然であつて、火山活動の終つた後までも、長く後火山現象として、その湧出を繼續して居るのである。

岩漿の上昇は、地球創成以來屢々起つた地殼變動の時期に行はれて居る。最近の地殼大變動は、第三紀の初に始まつて、段々勢力は衰へながら、第四紀の初まで續いた。わが日本にても、その頃地殼の大變動と共に、花崗岩・石英斑岩・石英粗面岩等が相次いで上昇噴出し、凝結して地殼深處に株盤(樹の根株のやうに下擴がり)、餅盤(水成岩の地層の間に御供餅居る火成)岩脈(出後)などをなしたが、その中の多くは、第三紀で活動を中止し、終に地上に噴出して火山を造るまでには至らなかつた。しかし相次ぐ地殼變動の爲、或る部分では岩漿の新規上昇がやまず、第四紀に及んで、それらは終に地上にガス體及び熔岩を噴き上げることとなり、ここに始めて火山の出現を見るやうになつた。今日日本群島内に幾多の火山列をなして居る諸火山は、かかる過程の下に成立したものである。

温泉は、右の岩漿上昇の機會毎に地上に湧出して居るが、第三紀の終り頃までに活動を中止してしまつた花崗岩・石英斑岩などの上昇に伴つて湧出した古い温泉は、その當時は相當高い溫度を保つて居つたのであるが、今は大抵のものは全く湧出を中止し、ただ全體の何百分の一かのもものが、僅かに餘喘を保ち冷泉となつて居るか、或は低い溫度の温泉となつて居るのみである。山梨縣の増富温泉はその適例である。

かやうな譯で、今日温泉として世間一般に知られて居るものは、第四紀に及んで火山を噴起せしめた岩漿活動に伴隨して湧出を始めたものが大多數を占めて居るのである。

それで日本に於ける温泉の分布と特質を知るには、先づ以て日本に於ける火山の分布と、その特質を知らなければならぬことになるのである。依つてこれから日本の火山に就いて、大要を述べたいと思ふ。

四 日本の火山脈と温泉

日本群島は、北から數へて、千島彎（或は弧）・本州彎（南日本彎・北日本彎の二つより成る）琉球彎の三つの褶曲山脈が、その山頂部を水面上に現はして居るものと見てよい。これ等の褶曲山脈は、いづれも大陸方面即ち西北方から横壓力を受けた爲に、「弓なり」即ち彎形をなして、太平洋の方へ凸面側を向けた弧をなして居る。

火山は、この弧形の褶曲山脈が、造山力となつた横壓力に直面する側面、即ちオホツク海・日本海・東支那海に向つた斜面の方に多數線狀排列をなして點々列峙し、以て所謂火山脈なるものを造つて居る。

その主なるものを挙げると、（日本火山分）千島彎に於ける千島火山脈、北日本彎に於ける磐梯火山脈（那須火山脈）・鳥海火山脈・寒風火山脈、南日本彎に於ける御嶽火山脈・

大山火山脈（白山火山脈）・瀬戸内火山脈（二上火山脈）、琉球彎に於ける霧島火山脈がそれである。

その中、千島火山脈は千島列島だけでなく、北はカムチャツカ半島に延び、南は北海道本島の中部に及び、磐梯火山脈は本州の中部から北海道本島の西部を経て樺太島の西海岸に及び、大山火山脈は本州中部から山陰道を経て九州中部を東西に横断して雲仙嶽に至り、霧島火山脈は九州中部の阿蘇山に始まつて、琉球列島を経て臺灣の大屯火山に終つて居る。これらは皆、褶曲山脈の褶曲軸に平行して居る。

しかるにここに一つ本州彎の褶曲軸を横断して居るかのやうに見えて居る火山脈がある。それは有名な富士火山脈であつて、この火山脈は、越後の妙高山に始まつて、蓼科山・八ヶ嶽・富士山・箱根山・天城山等を経て伊豆七島となり、八丈島・鳥島・三子島等を経て硫黄島列島に至つて居るもので、その本州中にあるものは一見上本州を横断して居るが、能く調べて見ると、富士火山脈の附近では、本州彎の褶曲軸は殆どそれに平行する

が如く曲つて居り、また海中に於いては、富士火山脈に平行して、その東に海底山脈があり——その一部が小笠原群島となつて海面上に現はれて居る——富士火山脈は、その海底山脈の褶曲軸に平行して走つて居るものと見られ、外見上とは異なつた地質構造が、本州中部から南の海中に續いて居るものと想像されるが、何分大部分が海中にあることとて、詳細はなほ不明といふの外はない。

次に温泉研究上、今一つ閑却することの出来ない件は、日本の火山岩のことである。近來の研究によると、世界は幾つかの岩石區に分れて居つて、日本はその中の環太平洋岩石區に屬し、カルク・アルカリ岩類（曹達石灰長石を主要分とする）を以てその主要岩石となして居るのである。

それで日本火山分布圖（82頁を見よ）に示してある如く、日本群島の主要火山脈たる千島火山脈・磐梯火山脈・鳥海火山脈・御嶽火山脈・霧島火山脈及び富士火山脈は、皆カルク・アルカリ岩の代表的火山岩たる輝石安山岩を主要熔岩とする火山からなつて居るのであ

る。而して日本の主要温泉も、またこれ等輝石安山岩質の火山脈の附近に集合して居る。大山火山脈は、右の諸火山脈と稍異なつて、輝石安山岩を噴出したあとで、角閃安山岩を多量に噴出し、それで火口内に大きな熔岩丘を造つて居るのが特色となつて居るが、別府から九重方面にかけて澤山に分布する温泉は、この火山脈に属するものと思はれる。次に瀬戸内火山脈は、他の火山脈とは、著しく異なつた性状を具へて居り、熔岩の種類からいつても、古銅輝石安山岩の一種で、讃岐岩の名で知られて居る特殊火山岩を特有の熔岩とし、他に雲母安山岩・石英安山岩・石英粗面岩等、火山熔岩として餘り普通でない岩石類を噴出し、他の火山脈と著しく異なつて居るが、それ等が單獨に小型の熔岩丘や熔岩臺をなして大火山をなさないことが、また前述の火山脈と著しく異なつて居るのみならず、火山排列の状態も、他の火山脈の如く明瞭な線状排列を取つて居ないのである。それで厳格な意味では火山脈といふことが、不適當であるかも知れないが、この火山脈に因縁があると思はれる温泉は、僅かに有馬・道後・菰江等二、三の温泉があるのみである。

とにかく日本としては、温泉は特有のカルク・アルカリ岩區の火山脈地帯には多數分布するも、朝鮮半島や隱岐・五島列島など、アルカリ火山區に属する地方には極めて少ないことは事實である。

分布上の問題はともかくとして、もし岩石區の異なるに従つて、温泉の種類なり性質なりが、異なつて來はしないか、これ等の點に就いて研究が行はれなば、面白いことと思ふ。

五 直接火山に關係のない温泉

これまでは、日本温泉の特色の一つである火山に直接關係を有する温泉のことを主題として述べて來たが、日本にも直接火山に關係のない温泉がないではない。南紀の温泉群の如き、その著しい一つの例であるから、これについて少し述べて見ようと思ふ。

紀伊半島の南部は、日本のどの火山脈とも遠く離れてゐて、火山には縁故の遠い地方である。それにも係らず、和歌山縣の南部殊に熊野地方には相當多くの温泉があつて、恰も一つの温泉區を造つて居るかの觀がある。即ち白濱・湯崎・川湯・勝浦・湯川・湯の峯・龍神の諸温泉と、可なり多くの鑛泉とが、この地方に分布して居る。

この地方には、第四紀に入つてから活動した火山はないが、第三紀の末期には、石英粗面岩の大噴出があつた。大峯山脈に於いて佛經ヶ岳以南の高峯をなして居る石英粗面岩、熊野川下流から東へ延びて木の本鬼ヶ城の奇勝をなして居るもの、古座川筋に露はれて耶馬溪式の風景を造つて居るもの、皆同時に噴出したものである。

これ等の石英粗面岩は、一部は地表噴出をなしたるも、大部分は地下にあつて半深成岩として凝結し、その餘熱が今日もなほ殘存して居るのが南紀温泉群の本源をなして居るのではないかと、私は想像して居る。

火山國の日本にも、火山に直接關係のない温泉のあることは、獨り南紀地方に限つたわ

けではない。就中第三紀時代に噴出した石英粗面岩・粒狀安山岩・玄武岩・粗粒玄武岩等の火山岩に泉源を有する温泉は、相當に數多くある。火山岩ばかりでなく、この時代に噴出したと認めらるる花崗岩・石英斑岩・石英閃綠岩等の深成岩及び半深成岩に泉源を有すると思はれる温泉も、相當數に上るものと認める。

玉造温泉を中心とする出雲北部の諸温泉、三朝・岩井を中心とする因幡但馬の諸温泉、石川縣の粟津・和倉、信濃中部の別所・上山田・戸倉の諸温泉、岩代の飯坂・湯野、羽前の田川・湯ノ濱・溫海、北海道の湯ノ川・根崎等の諸温泉は、第三紀時代に噴出した火山岩及び深成岩に泉源を有するものの例である。

第三紀よりも前の地質時代に噴出した火成岩に起因すると認めらるる温泉は、その數少く且つ低溫であつて、冷泉に屬するものが多いのである。

しかし温泉は、時代の新舊を問はず、また火成岩の種類如何に拘らず、地下に熱源の存在する場所に限つて存在するは勿論にて、岩漿の冷却凝結によつて熱源の既に失はれた

處には存立しないことはいふまでもないが、熱源がなほ存在する場所にも、温泉の湧出する所と、しない所とあつて、温泉の多くは局所的に群をなして存在するのが常である。これは如何なる理由に基づくか、次にこれを検討して見たいと思ふ。

六 温泉の湧出には地盤に割目（断層・岩脈等）が

存在することが必要 附特殊温泉

たとへ地下に熱源があり、岩漿がなほ固結しないで居ても、それを蔽ふ地層が、堅固であり無瑕であつて、完全に蓋をして居れば、地下循環水が熱源によつて温めらるることもなく、岩漿水も温泉となつて地上に現はることが出来ない筈である。して見ると、温泉が岩漿所在部より分れて地上に湧出するには、岩漿と地上との間に通路の存在することを必要條件とする。しからばその通路となるは何であるかといふと、第一は地層の割目の一

種である断層である。

断層にも色々あるが、温泉の湧出に便宜を與へて居るのは、壓縮断層よりは弛開断層であり、上下に移動した断層よりは、強く側壓を受けながら上下水平の兩方向に移動した断層である。殊にこの最後のものは多く逆断層であつて、断層の左右兩側に岩石の破碎部（断層破碎帯）を伴つて居るから、温泉の湧出には最も都合がよいわけである。

多くの温泉が直線的排列をなして居るのは、地下に断層が實在することを證するものである。随つて温泉の探求には、断層の所在・方向を測定することが、第一の急務となつて居る。

断層は、地層が再三地殻變動を受けた場所に發生するものであつて、新しい地層の所よりも、古い地層の所に多く、造山運動なり、地塊運動なりに密接の關係を有し、火山脈の位置なども、これに支配されることは前にも述べたが、火山體にあつても、温泉に關係を有する深い断層は古い火山體に多く、新しい火山體に少ないのは當然のことである。

このことは富士山・浅間山などの如き新しい火山の周りに温泉がなく、却つて伊豆半島の諸火山の如き古い火山の内外に温泉の多いことの一面の原因ともなつて居る。尤も浅間山の如く絶えず咽を吐いて居る火山では、岩漿水は水蒸氣となつて逃げて居り、温泉を造らないものともいへる。

断層に次いで温泉湧出の通路となつて居るものは岩脈である。岩脈は岩漿の一部が、その本據から分れて断層の如き地層の割目に押入り、板のやうになつて固結して居るもので、大きさには種々あるが、大きいものになると、厚さ数十米、長さ数十軒に及んで居る。岩脈の岩種はいろいろあり、その岩種によつて多少構造上の差異はあるが、大抵は固結するときに、収縮して柱状・板状等の割目を生じ、また岩脈と側岩との間にも隙間を生ずる。この爲、温泉は岩漿部から岩脈の割目や隙間を通じて上昇する好機會を與へられる。東京に近い所に例を求むれば、箱根の湯本・塔之澤・湯河原・伊豆山・修善寺・船原・吉奈・湯ノ島等の諸温泉は、いづれも岩脈に沿つて湧出する温泉の例である。

火口内の温泉。日本には、上述の如き地下深處の岩漿部或は岩漿出張所から上昇し來る普通の温泉の他に、活動繼續中の火山の火口若しくは爆發火口の址に屢々存在する噴氣孔、硫氣孔等より直接湧出するか、或は噴出する水蒸氣が噴出後に凝縮して液化したものが、北海道の登別火山や箱根の大涌谷硫氣孔等に於いては、これを引用して温泉に利用して居る。別府の海地獄・血ノ池地獄等の如き噴氣孔に熱湯を湛ふるもの、藏王の御釜、草津白根の湯沼の如き噴火口に熱水を湛へて、火口湖をなすものは、これを利用しない爲に、普通これを温泉と呼ぶないが、學問上では温泉と呼んで差支へないものと思ふ。實際温泉の地質の種類といひ、成分上の種類といひ、日本ほど多種多様の温泉に恵まれて居る國は、世界に一つもないといつてもよいと思ふ。

七 結 言

温泉は、その醫療上の効果といひ、外客誘致上の利益といひ、立派に一つの天然資源であるのは勿論である。宜しくこれを極度に利用すべきであるが、惜しいかな、今日はまだ温泉の科學的研究は、極めて幼稚の域を脱して居ない。理化學的研究には稍々見るべきものがあるが、醫學的研究や地質的研究には、なほ一層の努力を要するのである。我々は近頃出來た日本温泉氣候學會や温泉科學會等の専門的學會の發達を冀ふばかりでなく、公私大學に於ける研究所を益々發達せしめて、温泉學講座の速かに設置せられんことを希望して已まないのである。

最後に、一言したいことは、近年温泉掘鑿法の進歩改良に伴つて、科學を無視した無算なる掘鑿が隨處に行はれて居ることである。初めから、温泉湧出の可能性のない處に濫りに掘鑿を試みるが無用の浪費であることは、いふまでもないが、理論上温泉湧出の可能性がある處に、新規に掘鑿を試みる場合に於いても、その試掘場所が既存の温泉と同一斷層線内にあるときは、新温泉の湧出は直ちに既存温泉の湧出量に影響を及ぼし、甚しき

は既存温泉の自噴力を失はしむるに至ることが往々ある。かかる場合、新舊二個の温泉の湧出量を合算しても、舊温泉一個の湧出量に及ばないのが普通である。ただ新規の掘鑿が有効であるのは、従來地下水に混入して、自然消滅に歸してゐた温泉を、掘鑿によつて生かし得た場合に限るといつてよい。

もしすべての温泉業者が、これ等の理法を辨へ居たらんには、新規の掘鑿は自から自制さるるであらうが、自己本位の慾望は往々自他の共倒となる結果を生むのである。たとへ共倒とならないまでも、吸上げポンプの設備等、無益の失費を招くが落ちである。われわれはわが國温泉の保護のため、一日も早く温泉法の公布されるのを待つて居る。(終)

支那の風土と地下資源

一 緒 言

わが國は、目下不幸にも、抗日を標榜する支那の一派の重慶政府と戦争状態にあるが、支那は、古來わが國との交渉の最も親密であつた殆ど唯一の善隣國であつて、曾てはわが國の文化に非常なる貢獻をなしたが、今後も東亞共榮圏の一環として、最も重要な役割を果すべき、運命の下に置かれて居るのである。われわれは、從來以上に、この國の風土を、能く知つておく必要がある。ここに詳細を悉すことは固より不可能であるが、幾分にも諸君の御参考になれば幸である。

二 東亞に於ける支那の地理的位置

アジア大陸の中部から、東部にかけて、わが國に十五倍する老大な面積を占めて居る

も、その全邦土が、わが國のやうに一つに纏つて居るものとはいへない。古來幾多の離合交替を重ねて來たが、支那事變前には、獨立した滿洲國を除いて、支那本部・蒙古・新疆・青海・西藏の五部に分けて考察するを實情に適したものとし、名實共に中華民國國民政府の、支配權内にあつたのは、外國人の間で支那本部と稱して居る部分のみであつた。そしてこの部分は、行政上、河北・河南・山東・山西・陝西・甘肅・江蘇・安徽・浙江・福建・江西・湖北・湖南・四川・貴州・雲南・西康・廣西・廣東の十八省に分れて居た。然るに、支那事變が始まつてから、蒙古の殆ど全部と支那本部中、河北・河南・山東・山西・安徽・江蘇・浙江・江西・湖北・廣東の重要部が、わが軍の占領するところとなり、この占領地區に南京政府即ち汪精衛政府が新國民政府を造り、蒙古には蒙疆政府が出來、蔣介石政權は、四川を本據とし、貴州・雲南・廣西の諸省と廣東・福建・江西・湖南・河南の一部とを領する地方政權と化し、陝西・甘肅二省とオルドス地方には共產黨が根を張り、蔣介石軍と常に葛藤を續けて居る状態である。即ち支那全土は、今や四分五裂

の状態にあるのである。

しかし、これら政治上の問題は別として、私のこれから述べようとするのは、支那殊に支那本部の風土、即ちその自然地理である。

三 北支と南支

支那本部の面積は、わが内地の約八倍ほどある。かなり大きなもので、その中に約四億の人間が住んで居る。

面積が大きいだけに、東と西、南と北とで、種々自然相を異にして居る。殊に南と北の差異が、殆ど別の國の感じがするほど著しく異なつて居る。それで北支と南支の區別が、地理學者の間で強調されて居る。

この北と南の境はどこにあるかといふと、アジア大陸の脊骨をなして居るといつてもよ

い位置を占めて、アジア大陸の中心部を一直線に東西に走つて居る一つの大きな山脈がある。これが、「玉は崑崙より出づ」といふ支那の古諺にあるところの崑崙山脈である。崑崙山脈は、西藏高原とタリム盆地とを分つて居る大山脈であるが、この大山脈は、東に進むに従つて、扇子を擴げたやうに、東乃至南に向つて數條の山脈を分派して居る。その分派の一つで、陝西省の南部を東西に走つて居るのが、韓退之の詩で著名になつて居る秦嶺山脈である。韓退之は名を愈といひ、唐の大文學者であるが、唐の憲宗皇帝の怒に觸れて、潮州の刺史に貶せられた時、遂に藍關を過ぎて、雲横秦嶺家何在、雪擁藍關馬不前、云々といふ詩を賦した。これが、人口に膾炙する有名な詩なので、秦嶺山脈の名も、著名になつて居る次第である。

この秦嶺山脈の、東に延びたものが、河南の伏牛山脈で、その餘脈が信陽の北で一旦低くなり、再び東南に向つて崛起して居るのが、漢口攻略の前哨戦に於いて、わが軍の奮闘した大別山脈である。大別山脈は、東に行くほど低く平になつて、安徽の南部に淮丘陵地

をなし、遂に皖南平野に没入して居る。しかしその餘脈は、江蘇省内に、低い阜丘となつて、平野の處々に小起伏をなして居る。

その秦嶺山脈とその餘脈が江蘇省内に及んで居るものが、北支と南支の境界をなして居るのである。

しからば、この北支と南支とが、どんな風に地理的環境を異にして居るかといふと、

北支は、殆どその全部が、黄河の流域に屬して居るといふことが、第一條件。この流域の西半部は、山西・陝西・甘肅の三省に跨るところの廣い高原地帯で、その中に、數多の盆地を包擁して居るが、高原と盆地との別なく、流域の殆ど全部が黄色の土、黄土で蔽はれて居ることが、地形地質上の一大特色をなして居る。

東半部は、黄河の下流洪涵地になつて居る謂はゆる中原の大平野より成り、ただ山東の一角に、周圍を平野と海に圍まれた孤立山岳地帯がある。

氣候上から云ふと、北支は乾燥で雨が少なく、隨つて、河川には平時水が乏しく、大抵

の川は徒涉りが出来る。昔の旅は馬に依るの外はなかつた。それで支那には、昔から南船北馬といふ通り言葉がある。しかし、黄河のやうな大流になると、水も相當に多く、その下流平野には、天津と杭州とを繋いで居る有名な大運河もある。また江蘇省内には、洪澤湖とか寶應湖とかいふ大湖沼の密集する地域もあつて、南支の揚子江流域との間に、一脈の共通性を有する。

北支の乾燥性は奥地ほど甚しく、沿海地方はさほどでない。殊に山東省の如きは、相當の雨量があつて、樹木繁茂の有様など、内地と似通ふところが多い。また一年の中、六七の兩月には相當に雨が多く、年によつて、黄河その他の諸川が大氾濫をなすことがある。一昨年天津大洪水の如きが、その例である。

北支はまた漢民族の發祥地でもある。今日漢民族は、支那の全域のみならず、滿洲にも、南洋にも、またわが臺灣にも蔓延して居るが、その本元は、黄河の支流、渭水の流域にあつたといはれる。渭水盆地は黄土の本場であつて、漢民族は、この黄土を耕して國を

建て、黄土に因んだ黄帝の世になつて漸く著はれ、堯舜の世には、既に渭水を下つて、河南の黄河沿岸に進出して居たやうである。禹の水を治めたのもこの時である。

それから次第に中原平野に發展し、春秋戰國時代には、「鹿を中原に逐ふ」といふ諺のある通り、中原が漢民族活躍の舞臺となつて居る。それから後は、江蘇・浙江の沃野を追うて揚子江流域へと進出し、つひに奥地に四川の沃野を發見し、また福建の沿岸に沿うて南下し、珠江流域なる兩廣（廣東・廣西）の平野に據つてゐた苗族を驅逐して、これに代つたのである。しかし歴代興亡の跡を顧みると、政治の中心點は常に北支にあつた。



南支は、秦嶺山脈以南の土地で、揚子江がその中樞をなして居る。南方の珠江流域も、またおのづから一區域をなすも、自然環境は揚子江流域と餘り多く變らないから、南支の中に包括させて差支へない。

南支の特色は、北支と違つて氣候が濕潤で雨が多く、且つ暖かいことで、珠江流域では

既に熱帯性を帯びる。

楊子江は全長三二〇〇哩に及ぶ支那第一の長流で水量が多く、沿岸の盆地平野には大湖沼を附属し、本支流の他、掘割即ちクリークを縦横に分岐して、水運が極めて便利な計りでなく、灌漑にも大いに役立つて居る。

雨量が潤澤であるから、北支よりも物産が豊富で、平地には水田が連なり、山には茶園が開ける。また北支の山には樹がないのに、南支には森林が能く繁茂する。

南支には、北支のやうに黄色の黄土は分布して居ない。その代り、四川盆地を始め、湖南湖北に、赭色の砂岩層が廣く分布し、蘇東坡の賦で名高い赤壁もその一つであるが、土の色も、北支の黄灰色から、南支の赭褐色と變る。珠江流域には、熱帯多雨の地に特有な、ラテライトと稱する赤色土が分布する。

四 北支・中支・南支

北支・南支の分け方は、大さからいつても、大略支那本部を二等分し、地理的環境からいつても最も合理的であるが、今回の支那事變發生以來、北支・中支・南支と、支那本部を北中南の三部に分けることが、一般的となつて居る。この三つの區別は、黃河流域・揚子江流域・珠江流域と、流域に従つて三つに分けたもので、簡單で、通俗的に、最も判り易い利益はある。けれども南支と中支の區別が、北支と中支の區別ほど自然地理的にはつきりせず、且つ珠江流域が他の二つに比して餘りに小さく、また福建省を、中・南のどちらにつけてよいか等の問題もあつて、北・南支の區別ほど合理的ではない。

福建省は、わが臺灣と海峡を介んで向き合つて居る地方で、倭寇以來、わが國とは頗る密接な關係を有して居る。仙霞嶺山脈が、その西邊を限つて江西省との省境をなし、その

東に續く山地を、閩浙山地びんせつといつて居るが、この山地の東の方、海に臨んだ斜面が、福建省の全部と浙江省の南部、廣東省の一部とを包括する閩の地方で、甌江・閩江・九龍江・韓江等がこれを灌漑し、楊子江流域と珠江流域との間に、別に區劃をなして居る。

五 北支の縦の三帯

西部高原地帯・中部平原地帯・東部山岳地帯

支那本部は、上述のやうに、横に北支・南支、または北支・中支・南支と分ち得るが、地形上からは、この以外に、縦即ち南北の方向によつて、西部高原地帯・中部平原地帯・東部山岳地帯の三地帯に分けることが出来る。この三地帯の分かれる所以は、構造線と稱する大斷層が南北に走つてゐて、西と東に隆起帯を造り、その中間に、一つの陥没地帯、即ち凹地帯を造つて居るのに基づくものである。而して、問題の構造線は支那本部ばかり

でなく。北の方、滿洲地方にも及んでゐるから、一括して、それを論述せねばならぬ。

上記の二構造線は、大體互に平行して南北の方向に走つて居るが、詳しくいふと、S字を引伸したやうな形をなして居るが、もつと詳しく云ふと、北から始めて、南北・東東北——西西南・南北・北北西——南南東と、多少方向を異にする四つの斷層の組合せといつた方が正しいのであるかも知れぬ。

先づ北の方から辿つて見ると、滿洲には西に高原性の大興安嶺があり、東には長白山脈が遼東半島に起つて、滿鮮國境から松花江上流に續く大山岳地帯をなし、この東部山岳地帯と、西部高原地帯との間に廣く展開して居るのが、北滿の松花江平野から南滿の遼河平野へ續いて居る南北に長い滿洲平野である。この滿洲平野は、東西兩山脈間の陥没地帯であつて、南は渤海灣によつて北支の河北平野に連絡する。南滿洲鐵道が大連から新京に向つて一直線に南北に走つて居るのは、この陥没地帯と、東部山岳地帯との境界に沿ひ、構造線に平行をなして居るからである。

遼河平野の西なる熱河省の山岳地帯は、西に延びて河北平野の北を遮つて居る南口山脈及び八達嶺山脈となり、更に西に延びて五臺山に至る。昔北狄の中原進入を防ぐ爲の萬里の長城は、これら山脈の上を二重三重に通つて居る。

北京の北に於いて、東西に近い方向を取つて、山地と平野の境界をなしてゐた構造線は、北京の西に於いて南にその向きをかへ、京漢鐵路に平行して南北の方向を取り、鄭州の北にて黄河を横断し、南陽・襄陽を過ぎて宜昌に到つて居る。

この北京の西から黄河に到る間は、蜿蜒たる断層崖が、恰も自然の大城壁の如く河北平野の西を圍ひ、平野よりこれを望めば、一大山脈を見る如くなれば、平野人は、これを大行山脈と稱して居る。しかし、一たびこの山脈中に入れば、それは侵蝕された大高原であることがわかり、高原は、黄河の峡谷を越えて、陝西の榆林高原へ續く。黄河と河北平野との間に介まつて居る山地は、これを山西高原と名づける。この邊の高原は、西の方、遠く蒙古高原の南端に接續し、謂ゆる西部高原地帯の一環をなせるもので、高距は一五〇〇米

から二五〇〇米に及ぶ。

北支に於いては、西部高原地帯に對する東部山岳地帯に相當するものとして、山東省の山岳部がある。この山岳部は、滿洲の長白山脈の連續と看做さるべきものなるも、北は渤海灣の入口なる勃海海峡によつて遼東山地と聯絡を絶たれ、また南は、舊黄河の流れた江蘇の平野によつて南支の東部山岳地帯とも絶たれ、孤立した島の如き存在になつて居る。しかしここには、泰山の如き標高一四五〇米の高山もある。

六 中原平野と黄河の沖積

この山東の山岳地帯と山西高原との間に介在して、北支の中央凹地帯を代表するものが、支那全土切つての大平野であり、且つ四千年の長きに互つて支那政權興亡の活舞臺であつた、謂ゆる中原平野である。面積は殆どわが本州に匹敵する。

この平野は、太古には海底であつたことは確實で、當時は山東半島は島であつた。ところが、土砂の堆積によつて漸次陸化し、陸化した後も、黄河その他の沖積作用で平野化を完成したものである。であるからこの平野の成立については、黄河の沖積作用を無視することは出来ない。

黄河は、支那に於いては、ただ單に河といつて通ずるほど、北支隨一の大河であるが、その全流域が壊れ易い黄土を以て蔽はれて居るため、河は常に驚くべき多量の砂を下流に押流して居る。支那人は、これを形容して、「斗を以て之を計れば沙其の六に居る」とか、「二升の水を以て八升の砂を載す」とかいつて居るが、これは決して誇張の言ではなく、洪水時には、まさにその通りである。また支那では、無益な待望を形容して「百年河清を待つが如し」といふが、平時でも決して河の水の綺麗に澄むことはない。昔から支那の瘡といはれて居る黄河の氾濫は、單なる増水の爲でなく、實にその運搬し來る多量の土砂の仕業であるといはなければならぬ。

かやうなわけで、黄河の氾濫と中原平野の成立との間には、密接な因果關係がまつはつて居るのであるが、有史以來だけでも、黄河の氾濫は數百回に上り、山東省を中にして、或は今の如く北流して渤海灣に注ぎ、或は南流して山東半島の南で海に注ぎ、屢々河道の大變動を行つて居る。史上に現はれて居る河道の變遷は前後六回に及んで居るが、その中で最も著しい變遷を挙げると、西曆一一九四年、宋の光宗の時に、北流のみの河が南と北に二分して流れ、一二八九年に南流のみとなり、一八五五年即ち清の咸豐五年に、北に決潰して現在の流路を取るやうになつた。今、淤黄河と稱して居るのが、咸豐洪水前の黄河の舊河道である。今度の支那事變が始まつてから後も、徐州會戰後に、支那軍は皇軍の進撃を阻むために、開封の西で、黄河の堤防を爆破し、わざと南流せしめたから、無辜の人民を、悲惨な目に會はしたことは、今なほ諸君の記憶に新なることと思ふ。

かやうな譯で、中原平野の上部土層は、黄河の運び來つた黄土の砂に多少の有機質や粘土を混じた淡黄灰色の沖積土で出來て居るが、天津邊では、地表より七八十尺の下には、

貝殻の破片を含んだ海積層があることが、ボーリングで判つて居る。
しかし、大行山脈の麓には、到る處に河川の造つた扇狀沖積地が發達し、また河南平野の南方なる淮河流域には、有史前の黄河堆積物かと思はれる二次的黄土層が低い臺地を造つて居る。要するに、この廣い中原の大平野は、一方に水害の絶無な乾いた高地があるかと思へば、他方には、雨期毎に沼澤化する低濕地もあり、豫想に反して局部的の變化に富んで居ることは、さすがに大陸の大平野であるといふ感を深うせしめる。

七 中南支の縦の三帯

秦嶺——淮山脈以南の中支に於いては、楊子江の長流が脊髓的存在をなし、南支に於いても珠江がその本幹をなし、共に東流して居るため、粗い地圖の上などで見ると、縦即ち南北方向の地形變化はないやうに思つて居る人も少なくないと思ふ。けれども實地に就い

て山川の配置を調べて見ると、北支同様に、縦の三帯が認められるのである。ただその三帯の區別が北支に於けるほど明瞭でないだけである。

先づ中南支の東部山岳地帯は、北部に於いては南京九江間の楊子江の本流に沿ひ、九江以南に於いては、鄱陽湖から贛江の流れに沿うて南に走り、仙霞嶺山脈と大庾嶺山脈との間の、鞍部分水嶺を踰えて、廣東省の東江に沿うて廣東平野に出て居る一つの構造線を界として、その東、臺灣海峡に臨んだ海岸に至るまでの間に蟠つて居る閩浙山地がこれに當る。この山地は、更に錢塘江を界として、北部の江東山地と南部の閩浙山地プロパーとに分れて居る。閩浙山地に於いては、西境の仙霞嶺山脈が分水嶺をなし、その東方斜面が閩浙の特別區域をなして居ることは、既に前に述べた。

中央凹地帯は、大別山脈以南に於いて、湖廣の大盆地がこれを代表する。この盆地には、有名な洞庭湖その他の湖沼が横はり、楊子江氾濫の調節の用をなして居る。豊沃な平地で「湖廣稔れば天下飢えず」の諺さへある。

中央凹地帯の西の構造線は、宜昌から桂林へ向つて引いた弧状線に沿うて、結局トンキン灣に出て居るやうに思はれる。この西の構造線に沿うて流れて居る湘江と、前記の東の構造線に沿うて流れて居る贛江との間に介まつて居る凹地帯の一部には、一つの地壘が湖廣盆地と廣東平野との間に横はつて居る。これを贛西山地と稱して、江西廣東省境の大庾嶺山脈に於いて最高點に達して居るが、東部の山岳地帯や西部の高原地帯に比べると、一段と低い山地をなして居るのである。

八 南支の西部高原地帯と高原内の盆地

北支に於ける山西高原と榆林高原に對比すべき中南支の高原は、湖廣盆地と四川盆地との間に横はつて居る楚西山地、その南にあつて湖南廣西の二省に跨る湘桂山地、この山地の西に連なつて居る雲貴高原より成り、これら高原の西には印度支那山系に屬する峨々た

る大山脈が、數條の平行脈をなして南北に走り、高原地帯とは全く別な山相を呈して居る。

楊子江の上流は、これら平行山脈間に峡谷をなし、相合して四川盆地に出で、ここで嘉陵江・岷江・烏江等の大支流を呑み、大いに水量を増して楚西山地を横斷し、湖廣盆地に出で居る。この山地を横斷する處に、有名な三峽の險がある。

三峽は、夔州・宜昌間、一二〇哩の峡谷をいふもので、この間、楊子江は石灰岩層と赭色砂岩層とを交互に横貫して流れ、その石灰岩層を貫く處は、兩岸が數百米の絶壁をなして、その間に狭い峡谷を抱き、峽底は不測の深淵をなして、徐かに渦を卷いて流れる。しかるに砂岩を横ぎる場處では、水淺く急灘をなして、巨巖時に水中に隠見して、減水時には舟行が甚だ危険である。

三峽とは、上流より、巫山峽、米倉峽、宜昌峽の三つをいふのであるが、この峽間に、白帝城、鐵棺峽、巫山十三峯、黃牛山等の名所が數々ある。とにかく、夔州宜昌間の一二

○涇は峽と灘との連続で水流も頗る急であるから、ジャンクでこれを遡行するには、十餘日の難航を続けなければならぬが、下江は一瀉千里、快航矢の如くで、一日で一二〇涇が突破できる。唐の李太白の詩に「朝辭白帝彩雲間、千里江陵一日還、兩岸猿聲啼不住、輕舟已過萬重山」といふのがある。方に下江の實況を寫し得て餘蘊なきものといへる。

○西部高原地帯の中には、北支・中南支を通じて南北に連続する一つの盆地帯がある。この盆地帯中での最大の盆地が、今重慶政府の割據する四川の盆地である。

盆地を貫流する嘉陵江を境として、その東が昔の巴の國、西が蜀の國であるので、巴蜀盆地ともいひ、また盆地内に起伏する丘陵が、赭色砂岩層から成つて居るので、レッドベースン（赤色盆地）といふ別名もある。大きさがわが九州の二倍ほどもあり、河畔に沃野が展開して、自給自足に十分なる上に、險要の土地であるので、昔から梟雄の割據するところとなつた。成都是盆地内の沃野の中心に在つて、政治經濟上重要な位置を占めて居る

が、蔣介石政權は嘉陵江と楊子江との合流點にある軍事上の要地、重慶にその本據を置いて居る。

四川盆地から一嶺を越えて陝西省に入ると、漢水の上流に、漢楚軍談で人口に膾炙する漢中の盆地がある。それから更に秦嶺の險を越えて、北支に入ると、渭水流域に西安盆地一名關中盆地がある。この地は漢民族の發祥地といはれる所で、渭水に臨んで陝西省の首都西安がある。西安は古への長安で、漢代以來、屢々帝都をここに置いた關係で、附近には名所舊蹟が多い。

更に北して山西省に入ると、汾河に沿うて汾陽・太原の盆地があり、それから北に、滹沱河の上流に、忻・代の二小盆地、渾河の本支流に、大同盆地、西甯盆地、宣化盆地、懷來盆地等、幾多の盆地が介在する。これらの盆地は、いづれも山間部に於ける産業及び交通の要地となつて居るが、黄土分布上の重要地たることは後に述べようと思ふ。

九 地形及び地質上の特性

支那本部を日本帝國と比較すると、地形及び地質の上に可なり大きな相違のあることを發見する。

支那には、日本のやうに細かい複雑な地質的變動を蒙つて居る部分が少なく、大陸的に大きな地質的變動があり、地形もこれに準じて大きな變化を見せて居る。即ち上述のやうに、東部山岳地帯、中央凹地帯、西部高原地帯、各所に發達する盆地にしても、すべてが大規模に出來て居る。しかし山地の侵蝕は相當進んでゐて、北滿の興安嶺または遼東半島あたりのやうな準平原的老年地形は餘り見當らない。

西部高原地帯といつても、蒙古高原や南北米に見るやうな、凸凹の少ない廣々とした平面的な高原ではなく、山岳の起伏重疊して居る高原性の山地であつて、内地の濃飛高原と

か阿武隈高原とかいつたものと、その類を同じうするものである。

殊に、岩骨の稜々として、北畫の山水に見るやうな奇抜な山相を呈して居る山岳には、石灰岩の山と花崗岩・片麻岩・結晶片岩といつたやうな堅い岩石で出來て居る山が多い。

日本で、石灰岩といへば、大部分が古生代に屬するもので、中生代や新生代の石灰岩は甚だ少ない。しかるに、支那には、古生代にも、中生代にも、石灰岩は非常に厚く發達する。南支・北支を通じて多く、古い石灰岩は約ね變質して大理石になつて居る。大理石の産では、支那は世界に冠たるものがある。

また北支には、泰山系や五臺系と稱する堅い花崗岩質の片麻岩や結晶片岩類で出來て居る古い地層が廣く發達して居り、これらの地層で出來て居る山には、峻峻なものが多い。

支那では、昔から五岳といつて、東・中・西・南・北の五つの名山が選ばれて居る。その東岳は、山東の泰山、中岳は河南の嵩山、西岳は陝西の華山、北岳は山西の恒山、南岳は湖南の衡山（一名霍山）である。これらは必ずしも高い山といふわけではなく、平地から

見て、秀麗な形をして居る山を選定したものであるが、いづれも前記の通り、石灰岩や片麻岩・花崗岩・結晶片岩のやうな堅い岩石で出来て居る。即ち泰山・嵩山・華山の三岳は、泰山系の片麻岩から成つて居るが、支那で一番古い地層で、泰山系といふ名も、その泰山から取つたものである。衡山は花崗岩から成り、恒山は古生代の古い石灰岩から成つて居る。

また山西の五臺山は、海拔一萬尺、支那佛教三大靈場の一として知られる名山であるが、これはこの山の名を取つた五臺系の結晶片岩から成つて居る。

堅い岩石や割目の少ない石灰岩が高い奇抜な山形をなすことは、日本でも同様であるが、冬の乾燥季と夏の雨季の區別の嚴格な北支では、風化が乾季にはげしく、侵蝕が雨季に甚しい關係で、日本よりも一層目立つた侵蝕景を呈するものと思はれる。

一〇 北支の黄土と黄土景觀

山岳部を除いて、北支の地形・地質・風景・産業を論ずる上に無視することの出来ないのは、黄土の存在である。北支では、人類の活舞臺たる平地盆地臺地が、全部黄土の被覆下にあるから、殊にその存在が重要視されるのである。

黄土は、原名をレス *Löss* といひ、最初にドイツのライン河谷でその存在を認められたのであるが、その後ヨーロッパの他の地方、主として中歐・東歐の各地に局處的に散在して発見せられ、ロシア南部では、相當広い面積を占めて居る。またアメリカに於いては、ミシシッピ大平野の北部に大面積を占めて分布することが確かめられた。けれども、北支に於ける黄土は、十九世紀の終りに、パンペリーヤリヒトホーヘンが支那の探検を行つてから、始めて學界に紹介され、その確認は新しいけれども、分布の廣い點では、ヨーロッパ

バやアメリカに於けるものを遙かに凌駕する。

北支に於ける黄土の本場は、陝西・甘肅の高原地帯である。この邊では、黄土の厚さは二百尺以上に及ぶ。それから東の方はだんだん薄くなつて居るが、山西の盆地内にては、なほ百尺以上、山麓地帯で五―六十尺の厚さをなして居る。陝西・甘肅・山西以外では、蒙疆の綏遠・察哈爾から河北・河南の山寄りの低臺地、淮河流域、山東の山間低地には純粹の原成黄土があり、中原平野の沖積地もまた、上述のやうに黄河の持ち來した黄土泥砂に他の風化土が混淆したものから成つて居る。

支那以外にあつても、滿洲の熱河省には、處々に黄土が堆積し、北滿の平野にはローム質の黄土とも云ふべき土壤が洽布して居る。また蒙古の沙漠地帯の外縁部には砂質黄土がある。

このやうな廣區域に互つて特殊な存在を示して居る黄土は、風化で出來た普通の黄色の風化土ではない。その成因は後で述べることとして、先づその成分性質を檢查して見る

と、〇・二五粒以下の細砂若しくは微砂と稱すべき礦物の碎片が九〇%以上を占めて居るから、ごく細かい砂の「かたまり」のやうなもので、粘土分殊にコロイド態粘土が微量にしか含まれてゐないから、土としては粘り氣の少ない方で、乾いて居るときに指先でひねると、粉末となつて碎けてしまふ。また水の中に入れると、塊りがぢきにほぐれる。この粘り氣が少なくて、雨水の細流に逢つても侵蝕されることが、特異な黄土風景を造る一原因をなして居る。

それから、その細かい砂を洗ひ出して、顯微鏡の下で試験して見ると、石英・長石・雲母・角閃石・輝石・磁鐵礦・方解石のやうな普通の造岩礦物の外に、電氣石・風信子礦・燐灰石・金紅石といったやうな稀有の造岩礦物も入つて居ることがわかり、總てそれらの礦物片が、一向に分解してゐないで、殆ど新鮮なままで居ることが、普通の風化土と著しく異なつて居る。

それから、黄土の成分に就いて殊に重要視すべきことは、石灰分 CaO が非常に多いこ

とである。黄土に稀鹽酸をかけると盛に泡立つのは、石灰分が炭酸鹽として多量に含まれて居る證據で、土壤としては石灰質の砂質壤土の中に入るべきものであらう。

地面にある乾いた黄土を掘り起すときは相應に硬くて、關東の赤土以上の手ごたへがある。穴を横に明けても容易に壊れないで居る。それで、黄土地方の住民は、黄土の厩に横穴を掘り、穴居をやつて居る。その方が材木や石の少ない黄土地方では、便利で安上りであるからである。尤も穴居といつても、昔の野蠻人がやつてゐた穴居とは話が違つて、穴の中の部屋も幾つかに仕切られて整然たる形をなし、窓にはガラス障子を立て、窓の上には庇もあり、部屋の前には前庭もあり、門もあるのであるから、正面から見ると一個の堂堂たる家屋としか見えない。中には二階を造つたものもあり、冬暖かくて夏涼しいのであるから、この點でも普通の木造家屋に優るともいへる。山西地方では、一村が山の麓にある黄土層を利用して階段を造り、その各階段に穴居家屋が並んで居り、遠方から見ると、穴居部落とは思へないほど立派である。尤も雨の少ない地方であるから、かやうな生活が出

來るので、雨の多い日本などでは、かやうな生活が營めないのは勿論である。

なほ黄土地方では、高い山の上まで段々畑が出來てゐて、その見事なことは姨捨山の「田毎の月」の段々畑以上である。日本内地の段々畑のやうに、畑の畔に石積を要しないのであるから便利である。

黄土が乾いて居るときは固いのに、雨に逢つて軟かくなるのは、黄土中にある炭酸石灰が、乾燥時には砂粒の間に沈澱して凝結の用をなすも、雨水に逢つて溶解することが一つの原因をなすやうである。

黄土層中には、大抵地面から五六尺下がつた處に炭酸石灰の團塊（コンクリション）が幾つも竝んで介まつて居るのを發見する。その形が薑の根のやうであるから、支那人はこれを薑石と呼んで居るが、學問上では、黄土小僧とか、黄土人形とかいふ。この薑石の出來る原因について、私は次のやうに考へる。

北支には明瞭な乾季と雨季のあることは前に述べたが、六七月頃の雨季に、黄土層の上

部で雨水に溶かされた石灰分は、一旦水と共に下層に滲過して行き、地下水層まで達するが、次で乾季が来ると、地面が乾くにつれて、土壌中の水は地下水層より漸次上層に向つて運動を始め、その上昇水の乾く處で、溶解して居る炭酸石灰分を分離沈澱せしめる。けだし、黄土人形が、長い方の軸を上下にして、或る一定の深さの處に密集して居るのは、この爲である。

とにかく、このやうに石灰分の移動はあるにしても、黄土が石灰分を豊富に含有して居ることは、植物の生育に對しては非常に有利な條件を具ふるもので、植物養分たるべき礦物分は、石灰と化合することにより可溶性となり、植物に吸収され易くなる。しかも黄土を構成して居る礦物分は、前陳のやうに新鮮であるから、次から次へと植物養分が補充供給されて行く。それで、漢民族は四千年間、既にこの黄土を耕作し、無肥料で收穫を上げて來たのであるが、今でも相變らず無肥料で農耕をやつて居る。まことに結構なわけであるが、土壌中に如何に植物養分の供給源があつても、水がなくては、全く物が動かぬか

ら、北支の農業には水が最も大切である。支那の農民もこれを知つて居つて、河の水の引けるところはこれを引き、井戸を掘つて水の出る處では井戸を掘り、馬に水を汲ませて灌漑を行つて居る。しかし、これ等は極めて幼稚な方法で行はれて居るのである。今後日本人が、支那に於いて爲すべき仕事は澤山にあるであらうが、支那の農業に對しては、先づ第一に、學理と技術とを應用して、如何にして灌漑を行ひ、農産物の増收を計るべきかを教へてやらなければならぬ。これが支那の農業を指導改良する上に第一の急務であると思ふ。

話は前に戻つて、今少し黄土の賦存状態を調べて見ると、山西あたりの臺地の上に載つて居るものは四五十尺の厚さで一樣に地面を蔽ひ、下部には帶赤色の砂層と黄土様粘土層が、マール層或はマールの團塊を介んで横はつて居る。これは支那で三門層、或は三趾馬層と呼んで居る陸成層である。この層の侵蝕状態が黄土のそれに能く似て居るので、遠方から見ると黄土と間違ひ易い。黄土の厚さが從來折々千尺以上もあるやうに報告されて居

るのは、この爲であると思ふ。

この臺地上に發達する黄土層は、その下層が水平の層位を有ち層理が明らかであるのに反して、少しも層理を有つてゐない。これが黄土の成因について、風成源を主張する人によつて、一つの有力な證左として引用されて居る。水平或は斜に層理がないばかりでなく、露出面が風化されると、却つて豎に裂ける傾向を示す。この傾向は、黄土中に豎に通つてゐるほそい管狀の孔が無數にあることによつて、助けられて居るやうであるが、とにかくこの豎の裂理の存在することは、黄土の侵蝕崖が何處でも垂直絶壁をなすことの主要原因となつて居ることは否めないと思ふ。

盆地を埋めて居る黄土は、能く見ると多少水平層理をなして居るが、豎にも裂ける。その水平層をなして居るのを淘汰分析で調べて見ると、河砂の混つて居ることがわかり、下の方には相當に大きな流礫も交じつて居る。

ここで黄土の成因について一寸述べたい。長く今でも學界に行はれて居るのは、リヒト

ホーヘン博士の風成説である。この風成説といふのは、黄土の根元地は蒙古高原にありとし、その乾燥地で機械的に岩石が風化して出來た細かい砂塵が、風で運搬されて東の方に移動し、當時草原であつた支那の西北高原地帯に、草のために土塵の移動が妨げられて、そこに厚く堆積した。黄土中に見る管狀孔は、その草の根の腐つた跡だといふのである。

これだけでは盆地堆積の層狀黄土の説明がつかないので、リ氏の後にウイリス・バーバー・ペンク・クレッシー・ウイスマン・ソープ等、多くの學者の修正意見が發表されて居るが、これは略する。

とにかく、洪積世に、堆積した原始黄土の成生後に於いても、北支の長い乾燥季に於いては、風は容易に黄土面から砂塵を捲き揚げ、それを風下の谷合に堆積し、時には山腹の斜面に吹き上げて二次的堆積を行ふ。これ等の二次的風成黄土の外に二次的沖積黄土もあり、黄土の種類は幾通りもある。

しかし、いづれの黄土にしても、そこには共通した性質があり、随つてまた共通した侵

蝕景を呈する。黄土風景とか黄土景觀とかいふものは、主としてその侵蝕の状況に基づくものである。

黄土は雨蝕によつて容易に下刻が行はれる。底蝕は盛に行はれるけれども、側蝕はそれに伴はない。その結果は幅の狭い深い谷が出来、谷壁は常に直立する。谷の頭は直立の峭壁に終つて居る。黄土臺地の上に、かやうな谷が密集して存在するときは、交通には非常な障害となる。だがそれだけに、軍事上には非常な要害となることもある。昔の函谷關なき、その一例である。

かやうな地形をなした臺地の上を展望すると、山林は勿論、冬には、一毛の草もないのであるから、乾いた地面からは盛に埃が立ちこめ、冬の黄土臺地ほど殺風景な景色はない。春になると、北支一帯が、屢々強風に襲はれる。砂塵の激しいときは、日光も光を失ひ、文字通り黄塵萬丈の壯觀？を呈する。天空高く巻き上がった砂塵は、上層氣流に送られて朝鮮を通り越し、日本内地を見舞ふことも決して珍らしくない。

北支の黄土地方ほど日本と全くかけはなれた景觀を呈する處は他にない。北支でも、黄土の少ない山東省はやや日本内地に近く、中支はわが九州琉球に類し、南支に至つては臺灣の南部と、ほぼその景觀を一にする。

一一 支那の地下資源

以上、支那の風土の中、支那の地形と地質の特色とを概説した。風土としては、なほ海岸線や氣候に關する問題も残つて居るが、時間の都合でこれ等は省略し、時局柄最も關心を有たれて居る支那の地下資源、即ち有用礦物の産出に就いて一言を費し、以てこの講演を畢らうと思ふ。

尨大な面積を有して居る支那のことであるから、定めて様々な地下資源があるであらうとは、一般に人の想像するところであるが、地質の關係でさうも行かぬ。日本でも欲しい

以上は、従来計算された九種の鑛物だけについての表で、全部の鑛物を挙げたわけではない。だから金銅錫などのやうな重要鑛物の埋藏量が擧がつてゐない。支那の地下資源中で、日本として最も關心を拂はなければならぬのは、石炭・石油・鐵の三種で、その次が重石と安質母尼位であるから、これらに就いて、ざつと御話しようと思ふ。

三 明 礬	一七九、三三三	中 支
四 礬 土 頁 岩	六八、〇〇〇	北 支
五 鐵 鑛	三三三、〇〇〇	中 北 南
六 重 石 鑛	九四九	中支 南支
七 安 質 母 尼 鑛	三、六七七	中 支
八 滿 俺 鑛	一一、五〇〇	南支 中支
九 螢 石	四五〇	中 支

石油の如きも、まだ見込の立たぬ状態である。ただ石炭・タングステン鑛・アンチモニー鑛・錫鑛等は、普通のレベル以上に埋藏されて居るものと云へるやうである。今次の事變前に、北京の地質調査所では、支那地下資源の埋藏量を左の如く發表して居る。この埋藏量といふのは、地下に現在これだけの有用鑛物が實存すると想像した見込量であるから、その想定材料となつた資料や學説が異なつて居れば、想定埋藏量も違つて來るわけで、現にこれまで發表された埋藏量にも、人によつて相當な開きがあり、本當のことはまだ判らぬといふのが事實なれど、ここでは暫く支那側の發表に準據して話したいと思ふ。

支那地下資源埋藏量 (北京地質調査所發表)

鑛 種 (見積價格順)	埋 藏 量 (單位千噸)	産區比較
一 石 炭	二三九、〇五九、〇〇〇	北 支
二 石 油	一一、二二七、〇〇〇 (單位一〇〇〇) (百バレル)	北支 中支

支那は、石炭の埋藏量に於いて、米國と共に、世界の兩横綱であるといへる。支那の石炭は、日本の石炭よりも、ずつと古い地層中に出る。日本の石炭は、第三紀層といつて、地質時代としては、寧ろ新しい方——それでも數百萬年は經つて居るが——に屬する。ところが支那の石炭は、それより數千萬年も古いところの古生層や中生層の中に挾つて居る。

北支では、古生層中での上部層である上部石炭紀から二疊紀に互つて發達した陸成層中に最も多量に埋藏され、中生代の侏羅層中にも介在して居る。南支では、石炭系・二疊系・三疊系・侏羅系と相次いで發達したどの地層中にも出る。

次に石炭の地理的分布を見ると、どの省にも多少はあるが、なんといつても、北支では山西・陝西の二省が群を抜き、南支では四川省が筆頭第一である。

北支の石炭埋藏量に就いて、リヒトホルヘン氏は、曾て一兆二千五百億噸あるといつ

て、世人をあつといはせたことがあつたが、その後の調査によつて、それほどではないことが段々と判つて來た。支那の地質調査所でも、これまで度々計算をしながら、最近に發表したのが、前記の約二千四百億噸といふ數字である。これを、各省別にすると、左の通りとなる。

支那の地質と地下資源

省名	各省別支那石炭埋藏量 (單位百萬噸)	全埋藏量に對する%
山東	一、六三九	〇・六七
河北	三、〇七一	一・二八
河南	七、七六四	三・二三
察哈爾	五〇四	〇・二二
綏遠	四七六	〇・二〇
山西	一二七、一二七	五三・一九
陝西	七一、九五〇	三〇・〇九

雲南	南支通計	一、六二七	〇・六八
甘肅	一、五〇〇	〇・六六	
寧夏	四八八	〇・二〇	
青海	五〇〇	〇・二一	
新疆	六、〇〇〇	二・五一	
西北區通計	八、四八八	三・五八	
總計	一三三九、〇五九	一〇〇・〇〇	

右の表によつて、支那の石炭の約九割が北支にあることが判る。しかもその九割の半分を山西省が有つて居る。山西省の中でも大きな炭田は、省の南東部にあるものであるが、この炭田はまだごく僅かしか開發されてゐない。省の西北部にある大同炭田は日本で大いに著目されて居るが、輸送機關がまだ完備しない爲に、日本へはまだ入つてこない。

江蘇	北支通計	二二二、五三一	八八・八七
浙江	二七一	〇・〇九	
安徽	一〇〇	〇・〇四	
江西	三六〇	〇・一五	
湖北	九九二	〇・四二	
湖南	四四〇	〇・一八	
四川	一、七六四	〇・七四	
貴州	九、八七四	四・一三	
中支通計	一、五四九	〇・六五	
福建	一五、二九六	六・四〇	
廣東	三九六	〇・一七	
廣西	四二一	〇・二八	
總計	三〇〇	〇・二二	

地質時代別に見ると、山西南部炭田は古生代の二疊石炭紀に屬し、大同炭田は主に中生代の侏羅紀に屬する。炭質はどちらも日本で見られない實に立派な瀝青炭で、大部分は、揮發分の少ない高級瀝青炭以上のものであるが、優良なコークス原料炭も相當豊富である。

大同炭田の見積埋藏量は、百二十億噸であるから、これを日本内地の現存石炭埋藏量の約九億噸に比べると、その一炭田だけで日本全體の十三倍餘の石炭を藏して居る勘定で、東亞共榮圈の一環として、支那の石炭は大いに將來性に富めるものと謂はなければならぬ。

次に石油であるが、石油の一滴は血の一滴といはれるほどで、地下資源の中でも石油位國家生存上眞劍味を帯んで居るものはない。本來石油に恵まれないわが國としては、善隣の支那滿洲に於いて、せめてもと思ふのであるが、生憎どちらも極めて望み薄である。

滿洲の石油のことは、今は問題外として觸れないでおくが、支那では、どんな模様であるかと尋ねて見ると、大體陝西省と四川省とにあることは能くわかつて居る。けれどもそれ等が、有望であるかといふと、今のところでは否と答へるより外はない。前に掲げた支那地質調査所の調べでは、可なり多量の石油が地下に埋藏されて居ることになつて居る。けれどもそれは、それだけの量が地下に存在すると推定されるだけで、その全部が、採油可能で役に立つといふわけではない。

陝西省に石油が出ることは、支那人の間には可なり古くから知られて居たが、それが問題化したのは明治三十四年頃からである。明治三十九年に、省政府が日本から技師を聘して延長（地名）に鑿井を試み、日産六十バレル程を得たこともあつたが、省首腦部の交渉などで、一年餘りで事業を中止してしまつた。その後、日本の實業家に話のあつたこともあつたが物にならず、大正三年に至つて、米國のスタンダード石油會社は、つひに採油の契約に成功し、大正四年五月から翌年の二月にかけて、専門技師をして、延長を中心と

して油田の大調査をなさしめ、三十七箇所に油苗を發見し、試掘井も十本ほど掘つたが、結局地質構造が面白くなく、企業不可能と見込をつけて、大正五年に引揚げてしまった。それが陝西油田の今日までの歴史の概要である。

次に四川盆地の中央部に、自流井及び貢井と名づくる土地があつて、井戸を掘つて地層中の岩鹽を採取し、年産六億斤ほどの食鹽を産出して居る。この岩鹽層の下部に含油層があることが確認されて居る。しかし支那の奥地では鹽が大切なので、石油などは問題として居ない、のみならずその石油も、地質關係が餘り面白くないので、發展性は乏しいやうである。自流井・貢井以外に、蓬萊鎮及び石油溝と稱する處にも油徴はあるが、發展性があるかないか不明である。支那の石油も、甚だ心細い状態にあるといふの外はない。

鐵鑛は、南支よりも北支に多く、蒙疆の龍烟鐵山は、その埋藏量が支那隨一と謂はれるもので、鑛種は赤鐵鑛で、原生代の結晶片岩中に鑛層をなして居る。有名な湖南の大冶鐵

山は、花崗閃綠岩と石灰岩との接觸部に胚胎された磁鐵鑛の山である。蔣介石軍が、漢口陥落の時、熔鑛爐や、鐵道を壊して退却したと聞いてゐたが、この頃運鑛船が出来て、鑛石は八幡製鐵所に運ばれて居るやうに聞いて居る。山東の金嶺鎮鐵山や綏遠の白雲鄂博鐵山も接觸鑛床である。

この他に山西式鐵鑛といふのがある。それは山西炭田の含炭層に伴つて産するもので、鑛種は菱鐵鑛または黃鐵鑛の團塊から變質したものである。

重石鑛(タングステン鑛)・錫鑛・アンチモニー鑛の三つは、共に花崗岩の噴出に關係を有し、花崗岩自體の中か又はその周邊の古生層中に胚胎する石英脈中に産する。中支から南支にかけて多く、殊に江西省と湖南省の南部が、その主要産地である。一九三四年のタングステン産額は、約六三〇〇噸で、世界全産額の四割を占め、アンチモニーの同年産額は一三六〇〇噸で世界全産額の七割六分を占めて居る。

錫は、マレー半島・蘭印・ニューカレドニア島等、東洋に廣く産出を見るが、タングス

テンとアンチモニーの産出に至つては支那が斷然傑出し、他の追隨を許さない誇りを有する。かやうなわけで、この二礦物は世界列強の注視の的となつて居り、米國など、この二つを擔保に取つて重慶政府に金を貸して居るのは周知の事實である。いはばこの二つは重慶政府の弗箱で、もし皇軍が南昌より南下して、江西湖南南部のタングステンとアンチモニーの山を制壓下に置いたらば、どんな結果になるであらうか。われわれは、かかる日の一日も早く來たらんことを念願して居る次第である。(終)



著者紹介

理學博士

東京帝國大學名譽教授

駒澤大學教授

昭和十六年六月二十五日印
 昭和十六年六月三十日發
 (已東京府第四九二號)

印刷

著者

脇水鐵五郎

日本の風土・支那の風土

定價五十錢

發行所

株式會社

日本放送出版協會

印刷所

和田利彦
 日本放送出版協會印刷部

東京市芝區田村町一丁目テキストビル
 株式會社 日本放送出版協會

版權所有



發售所

本社 東京市芝區田村町一丁目テキストビル 電話銀座七〇七・六二〇六
 關西支社 大阪市東區北久太郎町二丁目黒川ビル 電話銀座五五五・八九二五
 中部支社 名古屋市中區御幸本町通四丁目 電話銀座本局三九五三
 九州支社 熊本市上通三〇三〇丁 電話銀座本局八三〇六

配給元

東京市神田區淡路町二丁目九
 日本出版配給株式會社

ラジオ新書既刊

(本字は文部省推薦)

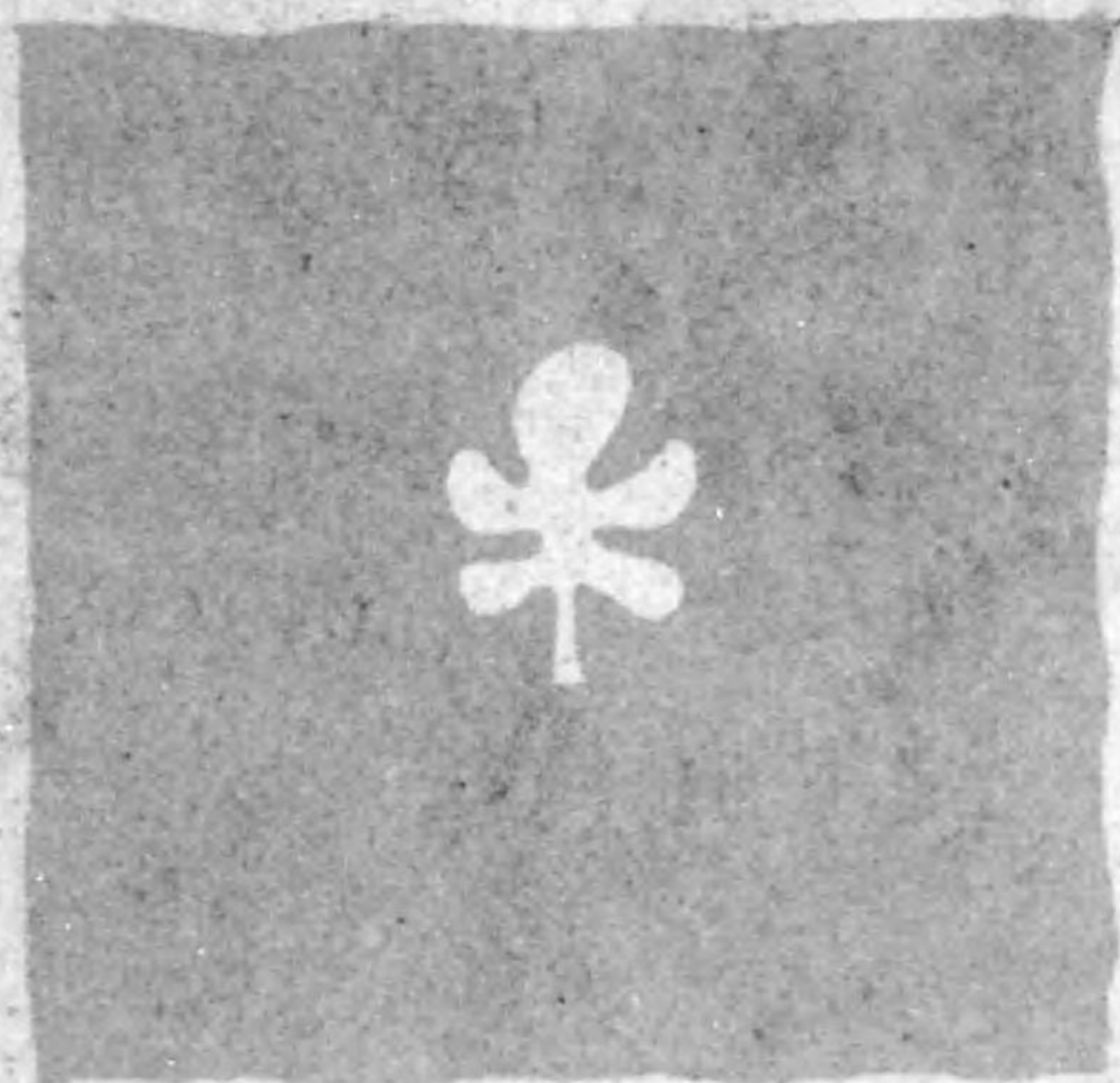
4) 平安時代の庶民文学
 5) 杉田玄白の蘭學事始
 6) 浅見綱齋の靖敵遺言
 7) 支那文化史観
 8) プルノ・タウトの日本観
 9) 中世の文学史
 10) 孫文の生涯と國民革命
 11) 日清戦争と陸軍外交
 12) 近世のテノ新文藝
 13) 西の前期の地新文藝
 14) 興亜の経済の特種性理論
 15) 奈良の時代的小説史
 16) 澤庵の生涯とその思想
 17) 日本文學の「天降言」
 18) 外安宗武の「天降言」
 19) 田安宗武の「天降言」
 20) 現代の「天降言」
 21) 近世の「天降言」
 22) 明の「天降言」
 23) 普治の「天降言」
 24) 農業經營と農家副業
 25) 農業經營と農家副業

新編 四六判 五十六美装
 定價 各册六錢
 送料 各册一錢
 藤田 徳太郎
 板本 武義雄
 出石 景次郎
 藤島 彦弘
 河野 密郎
 深谷 樹一郎
 中野 一樹
 片岡 良博
 桑元 嚴
 佐藤 弘毅
 栗田 次郎
 伊藤 安次
 海後 陸安
 林善 陸安
 土岐 善毅
 池上 善毅
 小牧 善毅
 渡邊 繁三
 板澤 繁三
 日本文學史
 日本放送協會編著

26) 細野の口町ツの史挑
 27) 支那の口町ツの史挑
 28) 支那の口町ツの史挑
 29) 支那の口町ツの史挑
 30) 支那の口町ツの史挑
 31) 支那の口町ツの史挑
 32) 支那の口町ツの史挑
 33) 支那の口町ツの史挑
 34) 支那の口町ツの史挑
 35) 支那の口町ツの史挑
 36) 支那の口町ツの史挑
 37) 支那の口町ツの史挑
 38) 支那の口町ツの史挑
 39) 支那の口町ツの史挑
 40) 支那の口町ツの史挑
 41) 支那の口町ツの史挑
 42) 支那の口町ツの史挑
 43) 支那の口町ツの史挑
 44) 支那の口町ツの史挑
 45) 支那の口町ツの史挑
 46) 支那の口町ツの史挑
 47) 支那の口町ツの史挑
 48) 支那の口町ツの史挑
 49) 支那の口町ツの史挑
 50) 支那の口町ツの史挑

以下引續き刊行
 戦時局下の支那
 支那の農業
 支那の工業
 支那の交通
 支那の歴史
 支那の地理
 支那の政治
 支那の文化
 支那の経済
 支那の社会
 支那の教育
 支那の宗教
 支那の藝術
 支那の科学
 支那の法律
 支那の医学
 支那の哲学
 支那の文学
 支那の音楽
 支那の美術
 支那の体育
 支那の遊藝
 支那の風俗
 支那の習慣
 支那の宗教
 支那の教育
 支那の科学
 支那の法律
 支那の医学
 支那の哲学
 支那の文学
 支那の音楽
 支那の美術
 支那の体育
 支那の遊藝
 支那の風俗
 支那の習慣

918
38



版會協版出送放本日

終

