

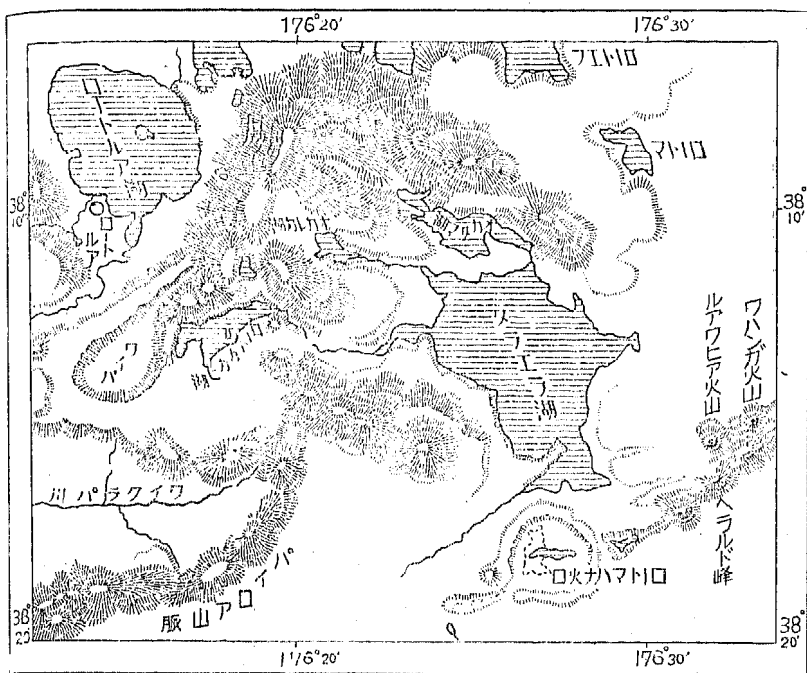
ニュージーランドの温泉

木戸忠太郎

ニュージーランドは位置、形状及他の點に於て南半球の日本と云つてもよい位に似て居る。火山や温泉の多いことも其一例である。併し此國の温泉地帯は主として一地方に限られて居る。即ち此國が南北二島より成つて居る其北島の中央部に於て、略ぼ北々東より南々西に走れるワカタネ大斷層線に沿ふて活動せる火山地方に専ら分布して居るのである。その數ある温泉の内で最有名なのがロートルア温泉地で、其成因にも興味多き點があるので、本文には特に此地方の温泉に就て記載を試みやうと思ふ。

ロートルアは北島オークランド港から東南へ汽車に百七十一哩乗れば朝出て其日の夕方に着ける此地は海拔一千尺の高原上にありてロートルア湖（火口湖）の南岸に臨み、周圍は火山岩より成れる山の屏風で取巻かれて居る。臺地は石英粗面岩、輕石質灰層の互層より成り、東西の幅二十哩、南北の長さ約百五十哩の面積を占め、ロートルアは其中心より稍北方に位して居る。

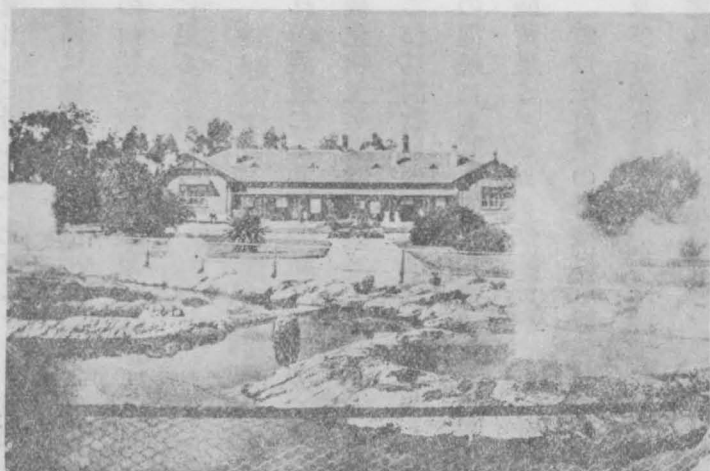
ロートルアはニュージーランド及び濠洲に於ける唯一の政府經營の市街で、旅客及衛生局の管理



方地ナハマトーロ

に屬す。ロートルアが温泉地として世界的であることに就いては、原因は幾つもあるが、氣候が良いのと、温泉湧出量の豊富であるのと殆んど同じ場所から性質の全く異つた數種の温泉が出るのとは其主なるものである。殊に最後の事項は他に類の少いことで、ロートルアが温泉地とした其聲名を轟かせたのは全く此特徴を具へて居るが爲めである。

浴客が此地に集まる季節は冬である。南半球では冬が暑いのであるから、北半球から避寒を兼ねて來遊するものも少くない。最好時



ロートルア官立温泉場

池中より噴湯せしる工人に成るれ小間泉なり

期は秋から冬へかけてある。八九月頃には屢々霖雨に降り籠められる事がある。此地方で最多い西
南風が吹けばきつと晴天になり、北又は東北の風に變ると雨を催はす。雨が降ると夕立の様に烈し
く降るが、いくら降りついても道がぬかるむことが
少い。それは此地方一帯の地質が厚い輕石層から出来
て居る爲めで、雨水の大部分は直ちに地下水となり、
少しも街上に停滯することがない。この輕石層の存在
はロートルア温泉の性質に大關係を有つて居る。

ロートルア附近には温泉が到る處に湧出するが、略
ぼ之れを三區域に分つ事が出来る。即ちワカレワレワ
オヒネマツ及びロートルアの三箇處である。浴場の設
備はロートルアが最完備して居る。ワカレワレワはロ
ートルアの南方二哩にありて、間歇泉（今ではボフツ泉
だけが活動し、他は悉く休止して居る）となり、浴用
に供せられて居るのは極めて少量である。オヒネマツ
はロートルアの直ぐ西隣で、ロートルア湖畔に沿ふて

湧出して居るが、此處はマオリ種族の部落に屬し、彼等の浴用、洗濯用、炊事用等に供せられ、其設備は極めて原始的である。此三區域より湧出噴出する温泉の量は實に莫大なもので、二哩四方程の面積は地下悉く温泉と云つてよい位である。醫療用温泉の量のみにも優に一大陸の需用を充すに足るであらう。

ロートルア温泉場には狭い區域内に數種の性質の異つた温泉が相接近して湧出して居る。其いづれの温泉にも共通の點は必硫黄と硅酸とを相應に含有することである。其硫黄は硫化水素、亞硫酸硫化物又を遊離硫酸として存在し、硅酸は硅酸又は硅酸鹽類とし、其成分の一部を構成して居る。

これは間歇泉^{ガイザー}地方の温泉に特有のことで、北米イエローストーン公園及び北大西洋アイスランド島の温泉にも認めらるゝ含硫黄硅酸質とでも云ふべきものである。ロートルアでは之を分類して酸性硫黄泉とアルカリ性硫黄泉とし、其等の中間なる中性泉をも湧出する。

酸性硫黄泉の特徴は遊離硫酸を有することである。此種の温泉はイエローストーン公園、カナダ及び日本にはあるが、歐洲では未だ發見せられない。醫治效用としては専ら身體外部の疾患に適す之に屬する温泉は新舊ブリスト、ポストマスター、ワイクババ、ナルアブイア、エッグボット、カフエボットなどで、其色は淡綠色を呈し全く透明であるが、空氣に曝されると、硫黄を沈澱して稍色づく傾がある成分の一例としてブリスト泉の掲げる。

硫酸ソーダ

一・九・二四グラム

硫酸カリ

痕跡

硫酸石灰

七・四一

硫酸マグネシア

三・〇三

硫酸アルミナ

二一・六七

硫酸鐵

一・二四

硫酸(遊離)

二二・二二

鹽酸(同)

三・六五

硅酸

一八・四一

計

九六・七七

硫化水素及炭酸瓦斯多量

此種の溫泉にて多量の沈澱物を伴ふて來るのがある。カッフェーポットなどが其例である。今其沈澱物を除いて清淨なる部分のみを分析すると、酸性ではあるが、それは硫酸の爲めではなくて、炭酸が含まれて居るからである。其沈澱物中には多量の硫黄を有し、炭酸瓦斯、硫化水素、亞硫酸瓦斯などを泡立たせて居る。

其泥質物が多くなりて水分が少くなると、熱泥池として湧出する。含有せらるゝ岩石粉の性質に

よりて其色は黒灰紫なご様々ある。此熱泥に多量の膠狀硅酸を含有することは其特徴であるが、猶茲に特筆すべき事實は貴金屬を伴ふことで、一噸の湧出中に一匁三分三厘の金と二匁七分六厘の銀とがある。斯かる溫泉の沈澱物が其通過し來れる裂罅を充填して、其湧出を止めた幾年かの後には或は金鑛脈として採掘せらるゝことがないとも限らぬ。同じくワカタネ大斷層線上にあるワイヒ金山に於ける溫泉と鑛脈との間に密接なる關係があるのも決して偶然ではない。此溫泉は泥溶用に供せられて居るが、之れに溶するものは必しも金錢を湯水の如く使ふもの計りではあるまい。

アルカリ性硫黃泉は歐洲にも數ある種類の溫泉で、鹽分を含み硅酸鹽類にも富み、内外醫療用に適し、無色透明で柔な感じを與へる。ラヘル、ブリューバスは此種の溫泉に屬す。今左にラヘル溫泉の成分を記して酸性硫黃泉との比較に供す。

鹽化ソヂウム

六九・四三

鹽化加里

三・四一

鹽化リシウム

痕跡

硫酸曹達

一一・八〇

硫酸ソヂウム

一八・二一

硫酸カルシウム

四・二一

硫酸マグネシウム

一・〇九

硅酸

五・八七

鐵及アルミナの酸化物

二・四一

計

一一六・四六

此種の温泉は多くの場合、其湧出する道筋及び地表に硅酸を多く沈澱し、其湧出口には屢々筍狀の硅華が簇立するを見る。硅華の硬度は一樣ならず、裂罅の壁に堆積するものは一般に硬く玉髓狀をなし、又往々リボン構造を示すことがある。その硅華の硬いものはワイヒ金山のマルサ鍾の露頭をなせるものと區別し難いほどである。硅華は時としては粉狀白鐵礦を散點しそれには金銀の痕跡を含有して居ることがある。

アルカリ性硫黄泉は上述の如く化學的に酸性硫黄泉と異なる計りでなく、物理學的にも其温度の高低に於て區別することが出来る。斯様に反對の性質を有つて居る多數の温泉が極めて密接した地點より湧出することは世界に類例のない現象で、其原因の那邊にあるかは久しく學者の頭を悩ました問題であつた。併し試錐や其他の方法で各温泉の湧出狀態を調べた結果、其等は皆異つた源を有つと云ふ從來の考の誤であつたことが確められ、漸く信を措くに足るべき學說を湧出せしむるに至つた。其概要は斯うである。

數種異性の温泉は地表に湧出する時にこそ其性質を異にすれ、源は同一熱泉より來たもので、地下

を通過上昇する間に、特種の地質狀態が原因となつて化學的變化を受けたものが酸性硫黄泉となり、

(1) アルカリ性硫黄

泉

(2) 試錐井

(4) プリースト泉

(5) 中性泉

(6) 粘土内の割目な

通りにて輕石層に

到る泉流

(7) 深泉通路の裂罅

(8) ロートルア湖面

(9) 輕石層（白鐵鑛

を含む）

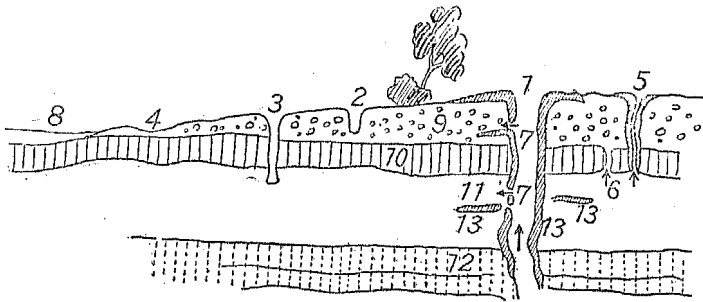
(10) 粘土層

(11) 含水層

(12) 粘土層

(13) 硅酸沈澱物

ロートルア温泉断面圖



變化しない元の儘のがアルカリ性硫黄泉として湧出するのである。即ち其の變化を起すのはロートルアの地盤が厚い輕石層で出來て居るが爲めである。輕石層は粗鬆多孔質で、多量の空氣と粉狀白鐵鑛とを含著して居る。この白鐵鑛は、現にオークランドの北方なるオハエアワイ温泉にて硫化鐵及び辰砂が出來つゝあるが如く過去に於ける硫氣孔の作用によりて輕石層内に成生せられたものであらう。是等の存在が原泉を變化せしめるのである。

地下深處より昇り來る熱泉は不透水性の硅酸沈澱物で蔽はれて居る通路を経て(1)の如く些の變化をも受けないアルカリ性硫黄泉として湧出するのであるが、其通路には(7)の如く裂罅あるを免れず、其處から

熱泉は周圍の地層内へと滲入す。斯くて輕石層内を循環する間に酸化作用を受け、硫化水素から

硫酸及び亞硫酸を生じて酸性を帯ぶるに至り、又白鐵礦の酸化作用によりても硫酸及び鹽酸を生じ、共同して周圍の地質に作用し、著しく泉質を變化せしめ、多量の明礬を生成し、白鐵礦の鐵は硫酸鐵を造り、鹽分及び他のアルカリは硫酸鹽類と變り、ブリースト泉に見るが如き成分となりて湧出するのである。さうして酸化作用の程度の餘り進まざるものは中性となるも、其分量は少い。酸性硫黃泉は右の如き變質を受けるに相當の時間を有し、又雨水の混入をも免れないが爲めに、溫度は華氏九十八度乃至百十度に過ぎぬが、アルカリ性硫黃泉は深處より直ちに地表に來る故、百六十度乃至二百十二度の高溫度を失はないのである。

右の如き成因によりてロートルアには、性質の全く異つた溫泉が隣り合つて湧出するので、學術上興味多き溫泉たるのみならず、醫治上からも各種の患者を廣く收容し得る便宜がある。浴客四季を通じて群集し北半球からも千里を遠しとせずして來遊する者の少からぬのは全く之れが爲めである。其外、ワカレワレワの間歇泉地、タラエラ火山及び其噴火溝の地獄谷などの遊覽地も數里内に散在し、學者の探究を待ち、遊子の好奇心を唆つて居る。是等に關しては、他日稿を改むることゝし、紙上で一寸一浴と筆を擱く。

圖版第一說明 ニュージールランド、ワイロアの間歇泉噴出の景色であるが今では其の噴出をやめてゐる、第二版の湯の華壇の二は實にこの溫泉地の絶景をしめてゐる。