

南紀湯崎温泉

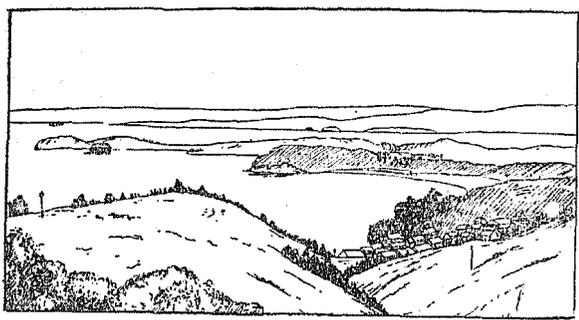
石川成章

- 一、所在、沿革、交通
- 二、地形、地質
- 三、温泉(甲)鉛山温泉、(乙)白良濱温泉、附鑛泉井
- 四、附近岩盤の裂罅
- 簡理
- 五、温泉又は鑛泉井の配列
- 六、鉛山鑛山
- 七、温泉脈
- 八、泉温
- 九、湧出量
- 十、結論

一 所在、沿革、交通

湯崎温泉は和歌山縣西牟婁郡瀬戸鉛山村鉛山の海濱にあり、湯崎は南紀の海岸に斗出せる小半島で、東北方田邊灣を隔て田邊町に對し、西南遙に阿波土佐の群巒を雲烟漂渺の間に望み、東方一帶、逶迤として起伏せる丘陵は、遠く熊野の峰巒に接し、眺望雄偉、氣候暖和、人情亦淳朴で、眞箇に快暢な好遊浴地である。

沿革 此温泉は上古から、「紀の温泉」又は「牟婁温泉」として、近畿地方に著名なもので、齊



湯崎温泉

明、天智、持統、文武四帝の行幸あつたこと、日本書紀及び續紀に見えて居る。今尙行在所跡には御幸の芝の名が残り、又御船島といふ島もある。

祇園南海は湯崎七景を選び、其後津田香巖は更に五景を加へ

南紀湯崎温泉

第五卷

第五號

四三

三三

たほどで、附近に形勝の地が多く、遊覽に倦かない。旅館の設備は質朴、平民的、待遇は家庭的で親切である。

交通 陸路は和歌山市より汽車にて箕島に至り、(約一時間半)其より自動車にて海岸の勝景を眺めつゝ、湯淺、御坊を経て田邊町に至り、

(約四時間半)

發動汽船で網

不知に渡り(

約三十分)是

から坦道約十

町で温泉地に

達する。

水路は大阪

天保山、並に

新和歌浦海岸

から毎日二回

田邊に向ひ、

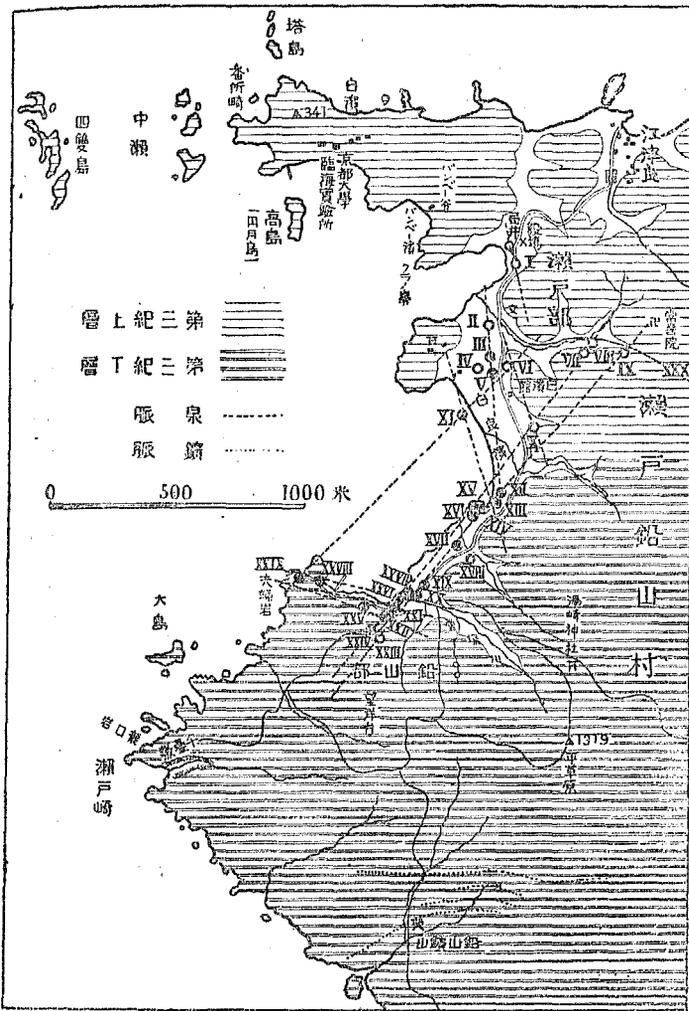
大阪商船會社

と攝陽汽船會

社との汽船の

航通があり、

急航汽船は大



四條文島

第三紀上層
第三紀下層
泉脈
礦脈

0 500 1000 米

阪より田邊港まで六時間半、新和歌浦からならば四時間半、巡航汽船は大阪より十時間、和歌浦より八時間を要する。

陸路の交通は山坂多く多少不便であるが、一兩年後には道路の改修完了すべく、又數年後には、田邊まで海岸鐵道開通する豫定である。水路は大坂商船會社が今年中に一五〇噸の快走新船を此の航路に向ける筈であるから、水路共に交通の利便は、年を追ふて面目を改むるであらう。

二 地形、地質

湯崎半島は、南方平草原（イサウゲン）（標高一三二・〇米）から、次第に北方に低下せる丘陵地で、東には島島、藤島等の數多の小島嶼が網不知灣内に散布し、半島の西北端番匠ヶ崎の附近には暗礁が頗る多い。

地質は第三紀新層、白色又は褐灰色砂岩、灰色又は黝色頁岩の累層と圓礫岩より成り、圓礫岩は番匠ヶ崎、高島、四雙島及び湯ノ崎附近に露

出して居る。走向は半島の西南部では北四十度

瀬戸崎の奇勝

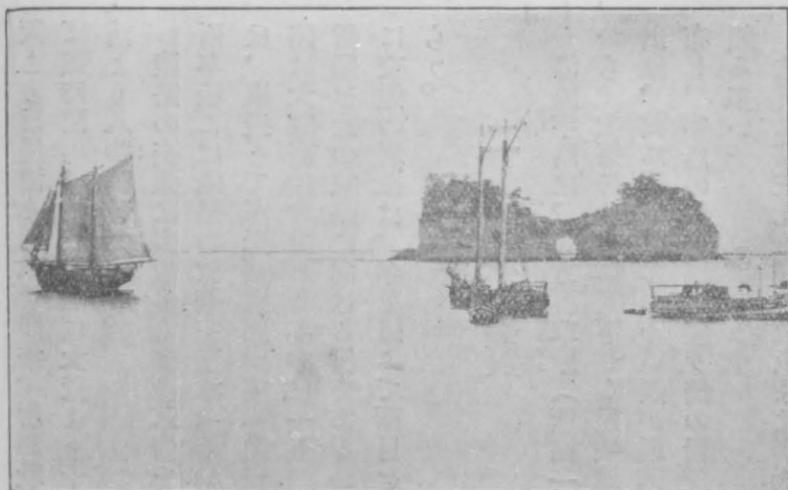


乃至六十度西で、北東に緩斜し、中部及び東北部では北東乃至東々北で、北西方に六度乃至二十度傾いてゐる。

半島の地形は白良濱の南から略々東西に引いた一線

で區劃せられ、是より南は丘陵稍、高く開析亦

圓月島



進み、地

形北部に

比し急で

あるが、

是より北

は臺地状

の低い丘

陵地で起

伏甚だ緩

で、浸蝕

は尙進で

居ない、

岩質も亦

字鉛山に

は堅硬な

砂岩が厚

いが、臺

地状の丘

陵では、

砂岩頁岩の軟かな薄層が交互に積累し、丘陵上には尙固結し無い砂礫が敷延して居る、又海岸の懸崖には、現時最高潮面より三・四米の高處に浸蝕の跡が歴々として存するより觀れば、第四紀に入りて後、海岸の地盤が昂隆したものと思はるゝ。

番匠ヶ崎附近を構成せる圓礫岩は石英岩、玢岩、硬砂岩、頁岩等の礫を、砂又は粘土にて膠結したもので、礫の大きさは直徑〇・八乃至一・〇尺に達するものがあり、懸崖は風浪の爲め凸凹頗る複雑な浸蝕削剝を受け、處々洞穴を形成して居る。高島中部の洞穴は、最も著大で圓月島の名がある。

白色砂岩は、細粒乃至中粒で、大部分硅石より成り、其分解したる白砂は、白良濱に厚く堆積し、銀砂歩は湯崎七景の一である。この白砂は九割五分以上の硅酸を含み、玻璃の原料に好適なので、一時採取したが、風致を害するので今は之を禁止した。

第三紀層序、最上は圓礫岩の厚層で、軟質砂

岩、頁岩の互層之に次ぎ、硬砂岩の厚層と薄き頁岩の累層が下部を占めて居る、半島の北部はこの上部層で、南部は主に下部層である。

銀砂歩



從來温泉湧出の實況並に試錐の結果によれば、泉源の所在は上部層ではなく、

下部硬砂岩の厚層及び頁岩が地下巡流水の爲に浸蝕せられた間隙に在るものと思はるゝ、從て温泉を試錐するに當ては必ずこの硬砂岩層を掘進せねばならぬ。

試錐の結果温泉の出る前には必ず硫化鐵、硫化鉛、硫化亞鉛が多少出て來るのは、鑛脈と温泉との關係を示す面白い事實である。

湯崎温泉泉



三 温泉

(甲) 鉛山温泉

古來鉛山には崎の湯、屋形の湯、疝氣湯、濱の湯、

元湯、鑛湯、栗湯の七湯がある。是等は共同湯であるが、内湯には萬屋湯があり、有田屋は大正

十三年其屋敷内に試錐により、不惑間歇温泉を得た、其他白良濱白濱館内には銀砂湯があり、海岸には不老温泉、岩間湯、黄金湯がある。

尙大正十四年湯崎文里土地株式會社が字湯ノ谷に試錐して得た湯崎間歇噴騰泉、湯ノ谷温泉があり、同年試錐により得た淡路屋湯、川口屋湯、酒井屋湯がある。是に刺戟せられて、温泉試錐熱が勃興し、目下會社若くは個人で、試錐中のものが數個處ある。

崎ノ湯 是は當温泉で、最も古い原始的の湯で、湯ノ崎端に在り、浴槽は天然の砂岩で、其浸蝕せられた凹處に、温泉が滾々と湧き出て居る。上古、天皇が入浴あらせられたのは此湯であると言ひ傳へて居る。行在所趾御幸の芝は、直ぐ其上の臺地に在る。泉源温度は五三・〇度(攝氏)で、一時間湧出量は五・七四二石、温泉比重一・〇〇四二一(攝氏二二度のととき)、一リットル中固形分四・三〇五、成分、硫酸カリウム〇・〇〇九六三、クロールカリウム微少、クロールナトリウム一・七九七八〇、重碳酸ナトリウム

三・六二七八五、重碳酸カルシウム〇・一〇九五
崎の湯



一、重炭酸マグネシウム〇・〇六三
一三、礬土(少量の鐵を含む)〇・〇二八〇
〇九六〇
五、炭酸總量二・四五〇、遊離及半抱合炭酸一・五六〇。

屋形ノ湯 崎の湯の東約二町、海岸にあり、
源泉温度四三・〇度（攝氏）、一時間湧出量平均
四・八九五六石、浴槽木造長方形男女各一個、全
容量二九石餘、比重、一・〇〇四一三（攝氏二二
度のとぎ）一立中固形分四・〇八五、成分、崎ノ
湯に大同。

疝氣湯 海岸に在り、浴槽は長方形で、一邊
は岩盤に直接して居る、源泉温度四九・五度（攝
氏）、一時間湧出量平均一・〇八九五石、浴槽容量
七・六石、比重一・〇〇四六五（攝氏二二度のと
ぎ）、一立中固形分四・六三〇、成分、硫酸カリウ
ム〇・〇一七三六、クロールカリウム少、クロー
ルナトリウム一・九八五〇三、重碳酸ナトリウム
四・〇四八一、重碳酸カルシウム〇・〇九九〇
六、重碳酸マグネシウム〇・〇一三九四、礬土（少
量の鐵を含む）〇・〇〇二〇〇、硅酸〇・一〇六
〇五、炭酸總量二・六七〇、遊離及半抱合炭酸一・
八五〇。

瀧ノ湯 鉛山部落中央部海岸にあり、浴槽男
女各一あり長方形、全容量二九・五五石、源泉温

度四九・〇度（攝氏）、一時間湧出量平均一・四七
八石（大正十四年一月調査）比重成分等は疝氣湯
に近い。

元湯 瀧ノ湯の西に在り、浴槽は、木造長方
形で一邊は岩盤に接して居る。容量九・八八石、
源泉温度四九・〇度（攝氏）、一時間湧出量平均
一・〇二九六石、比重、成分等は他の湯と略々同
様である。

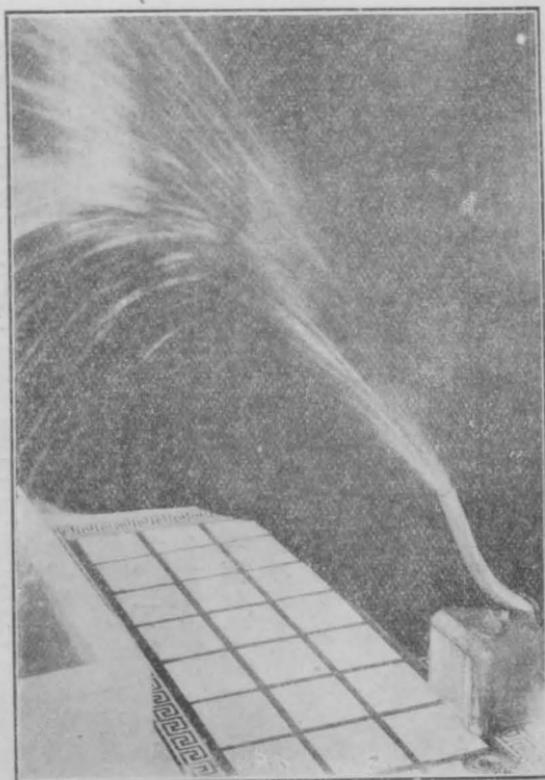
鑛ノ湯 鑛山の舊坑から温泉が湧き出たもの
で、間歩の湯とも呼ぶ、瀧の湯の東の海岸臺地
の端に在る。浴槽は男女各一槽、何れも木造長
方形で、全容量は三四・石、源泉温度四九・〇度
（攝氏）、一時間の湧出量平均三・七九九石、比重
一・〇〇四五五（攝氏二二度のとぎ）一立中固形
分四・六二〇、成分は他の湯と大差ない。

粟湯 疝氣湯の西海岸に在り、飲用又は使用
料で、浴用には供して居らぬ。源泉温度四五・〇
度（攝氏）、一時間の湧出量平均一・一一六石であ
る。

萬屋ノ湯 萬屋の後庭にある。温泉湧出口の

直上に直径三・四尺、深さ約十二尺の圓筒狀「タンク」を据え上方より直径約三寸、長さ十四尺の鐵管を挿入して、湧口の直上に達せしめ、更に直径約二寸、長さ十一尺の鉛管を前記の鐵管

上げ、酒井屋の内湯に送つて居る。一時間の引湯量は約八・七二石、一日の引湯量約一六一・一三五石である。大正十四年一月、二回調査の結果左記の事實を認めた、即ち湧出量が「タンク」



湯噴の泉温歇間惑不 湯内屋田有

内の湯量の多い時と少ない時と、電動機運轉中と休止時とで大に異り、「タンク」内の湯面迄地表からの深さ八尺のときは、電動機の引湯量一時間八・七一石と湧出量と相平衡し、數時間運轉を繼續しても、「タンク」内の湯の量は減らぬが、其より以上、温泉の湧出量は水壓の爲めに漸減し、天然の湧出量は一時間平均一・六七九三石許りと爲る様で、この場合に電動機で引湯すれば、温泉の湧出を促進することとなり、其が爲めに湧出す

内に挿入し、是を半馬力の電動機に接續して、

湯を引上げる装置で、毎日午前五時から午後十一時半まで約十八時間半之を運轉して湯を引き

る量は一時間平均約七・〇三石と爲る。

三、一立中固形分四・六三五、成分は最も濱ノ湯
 泉源温度四五・五度(攝氏)、比重、一・〇〇四六

に近い。

不感閣歌温泉 大正十三年旅館有田屋が、其敷地内に試錐を施し、苦心努力の結果、深さ二六七・七尺にて得た温泉で、泉温六六・五度(攝氏)、三五分乃至五一分時を隔て、一六分乃至二

四分間、約三石の熱湯を、鐵管の口より約二尺の高さに噴き上る間歌温泉である、大正十四年一月七日、噴出の實況を調査した結果は次の通である。

休止時間	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回	第六回
湧出時刻	午前九時三〇分	午前一〇時四三分	午前一時四六分	午後〇時五三分	午後二時〇分	午後三時一〇分
稍盛		五一分〇秒	四三分	四七分	四四分	四五分
中止時	噴初より八分	噴初より六分	六分後	六分後	五分一〇秒後	五分間後
再噴出	噴初より三分	噴初より三分	六分一六秒後	四分一六秒後	四分一〇秒後	四分一〇秒後
稍盛	六分三〇秒	再出より二分後	九分一五秒後	午後一時一七分	初より四分	初より四分
最大		四分五〇秒	一分三〇秒後	一分三〇秒後	一分七秒後	一分七秒後
稍盛		再出より一分一〇秒後	一分三〇秒	三分間後	二分二〇秒後	二分二〇秒後
休止	午前九時五六分	再出より一分一〇秒	四分三〇秒	七分三〇秒後	二分三〇秒後	一分三〇秒後
湧出量	三・一四	初より二〇分一〇秒	一分九分間	再出より九分三〇秒	二分五分二〇秒	一分六分三〇秒
水温(攝氏)	六六・五	二・八四	二・九五	二・九五	三〇・八	二・八〇
全	全	全	全	全	全	全

大正十五年一月十一日更に調査したが、泉温並に噴出の狀況に著しい異變を認め無かつた。

湯崎間歌温泉 大正十四年十一月湯崎文里士

地株式会社が宇湯ノ谷小字木割場に試錐し、深さ一七五尺二寸にて得た温泉で、泉源温七三

度(攝氏)、約三分間を隔て、二分間許噴湯し、一時間約一八石の湯を出す間歌噴騰泉である。其噴湯は不感温泉よりも一層壯觀である。

湯ノ谷温泉 大正十四年四月初記會社が宇湯ノ谷の水田中に試錐し、深さ一五六尺六寸で得

たもので、泉源温度六〇度(攝氏)、一時間の湧出量約四石である。

鑛ノ湯東方試錐井 大正十四年六月前記會社が鑛ノ湯東方約七十間の溪流側に試錐し、深さ三〇九尺で、底水温五八度(攝氏)の湯を得たが、地表まで湧出する間に、低温の水と混ざる爲め、地表にては水温三九度に降り、浴用に適せぬ。若し水の混入を防止し得たならば、泉温を若干高め得るであらう。

尙大正十四年中濱の湯の附近で、試錐を行ひ、淡路屋は深さ約一二〇尺で、泉温五二度(攝氏)一時間の湧出量約二石の温泉を得、川口屋は深さ一八〇尺で、泉温約五〇度(攝氏)、一時間湧出量約三石の温泉を得、酒井屋は其南方で、深さ約三〇〇尺掘進し、泉温四七度の温泉を得たといふ事である。

湯崎文里土地株式會社は、大正十四年十一月より宇湯ノ谷小字水通しの水田中に試錐を初め十五年一月十二日、深さ一六一尺で、泉温五八度の噴湯を得、大に喜び尙掘進中の模様である。

(乙) 白良濱温泉 附鑛泉井

銀砂湯 白良濱の白濱館内の浴槽へ附近の海底から引いて居る温泉で、大正十一年二月、白良濱土地株式會社が、豫て海底から温泉の湧き出て居た處を、深さ二五尺掘鑿して、岩盤に達し、口径三寸の鐵管を挿入し、二馬力の電動機で引上げて湯を「タンク」に導き、之を浴槽に送つて居る。泉温は湧出口で六二度(攝氏)、「タンク」内で五一度、旅館内導管口で四九度、一時間の湧出量は約四石である。掘鑿當時も大正十四年一月調査の時も、水温並に湧出量に異動はないといふ事である。若し多量の湯を要する場合に、一時間八石の引湯を行ふ時は、泉温低下し、多少鹹味を加へ来るを常とするといふ。是恐くは岩盤の裂罅から海水が引込まれて混入する爲めであらう。

海底の狀況は掘鑿の當時、深さ九尺で硬き砂岩に會し、厚さ二尺内外の砂岩數層あり、厚さ九尺七寸の砂層を経て硬き岩盤(硬砂岩?)に達した。此岩盤を掘る事四尺で、この底まで鐵

管を挿入したといふ事である。

尙白良濱土地建物株式會社が、大正九年以來
試錐を施行して得た温泉及び鑛泉は、次の表の
通りである。

○白良濱土地建物株式會社試錐温泉表

(大正十四年一月十二日調査)

工順 番號	湯名 稱	試錐 口徑 尺寸	掘進 尺數	底水 溫度	噴水口 溫度	一時間 湧出量 石
四	生絹湯	〇・三	五〇・〇	三六・五 (攝氏)	三六・〇 (攝氏)	一〇・五
五	瑞穂湯	〇・三	五〇・〇	三三・〇	三三・〇	一三・〇
七	不老温泉	掘削	八〇	三〇	三〇	四〇・〇
八	岩間ノ湯	〇・三	一八〇	三〇	三〇	二五
九	黄金ノ湯(1)	〇・三	五〇	三〇	三〇	一三・〇
十	黄金ノ湯(2)	〇・三	一〇〇	三〇	三〇	三〇・〇

備考 生絹ノ湯の湧出量は、大正九年試錐當
時一時間二・五石ありたり、瑞穂ノ湯の湧出量は
大正九年試錐當時一時間二三・〇石ありたり。

○白良濱土地建物株式會社試錐鑛泉井表

(大正十四年一月十一日調査)

番號	俗稱	鑛泉より 掘り出さ るの深さ (尺)	井底水温	摘要
一	置屋井戸	一〇・五	一二・八 (攝氏)	
二	玉置屋井戸	五・八	一一・七	

南紀湯崎温泉

三	四	五	六	七	八	九	十
三號 野井戸	常喜院舊井戸	常喜院新井戸	綱不知井戸	紺屋井戸	清水井戸	田中井戸	井戸
五・三	六・二	八・二	一〇・四	六・四	一〇・八	二二・一	一八・二
一一・七	一五・五	一二・二	一三・三	一二・二	一五・〇	一六・一	一七・二
(海濱にあり鹽分多し)							

四 附近岩盤の裂罅節理

瀬戸鉛山村温泉所在地附近に於ける岩盤の裂
罅節理が、温泉の分布に密接の關係ある事は、
之を想像するに難くない。先づ大字鉛山旅館須
原屋の西海岸に露出せる硬砂岩の裂罅は、北七
〇度西に走り、南へ五〇度傾き、湯崎新湯の趾
なる白色砂岩の裂罅も亦北七〇度西に走つて居
る。其西方崎ノ湯、女浴槽周圍の硬砂岩裂罅は
北六〇度西に走り、北へ七〇度傾き、崎ノ湯南
方硬砂岩の裂罅は、矢張北六〇度西で、北東へ
五度傾き、其東南海岸に露出せる砂岩(俗稱夫
婦岩)の裂罅は北三〇度東に走り、「シブコ」岡

に於ける白色砂岩の裂罅は北四五度東に走り、北西へ五七度傾いて居る。又粟湯の北海岸に於る圍礫質粗砂岩の裂罅は北八〇度西で北へ二五度傾き、又東西で北に二五度傾いた節理もある。

濱ノ湯の東に接せる海岸で、廣く渚に露はれて居る硬砂岩の節理は北七〇度西で、殆んど直立し、甚だ顯著である。萬屋湯湧出所硬砂岩の裂罅も、亦北七〇度西で、南西へ五〇度傾いて居る。以上の事實を綜合すれば、鑛ノ湯以西に於ては、岩盤裂罅の重なる方向は北六〇度西から北八〇度西の間にありて、就中顯著なのは北七〇度西の方向で、其傾斜は、北或は南に二五度乃至五〇度が多く、濱ノ湯の東に於る様に、處によりては直立のものを見受る、湯崎の西端夫婦岩附近では、別に北三〇度東の節理も認めらるゝ。

要するに此温泉地の岩盤の裂罅方向の主要なもの、北七〇乃至八〇度西で、其他に是と直交する北二〇度又は三〇度東のものもある。是

等の岩盤の裂罅に沿ふて、温泉が湧き易い譯であつて、從來温泉、鑛泉、又は瓦斯の出づる地點を細大漏さず踏査し、地圖上に記入して見れば、見事にこの裂罅線上に並んで居る。加之大正九年以來會社若くは個人が温泉を得る目的で試験した箇所を檢味するに、成功したものは、何れもこの裂罅線上に在る。

元來鉛山の海岸が、此岩盤の主なる裂罅の方向に出來て居て、温泉は略々其海岸に沿ふて分布して居ると云ふてよい。白良濱から大字瀬戸の方面では、東西に近い裂罅の他に北東の方向と北微西の方向の裂罅が、比較的顯著と爲る傾向のあることは海岸の方向にも認めらるゝ。

五 温泉又は鑛泉井の配列

瀬戸鉛山地方の温泉又は鑛泉井の配列には、(A)殆んど北八〇度西の方向のものと、(B)北三〇度乃至北四〇度東のものと、(C)北一〇度西のものと、(D)北微西のものとの四列があつて、就中主要なのは(A)である。

(A) 殆んど北八〇度西の方向に配列するもの、

(1) 崎ノ湯、新湯、湯崎、間歇温泉、粟湯、濱ノ湯、
萬屋ノ湯、不惑間歇泉(有田屋湯)

(2) 夫婦岩附近微温泉湧出所、中枝氏井、湯ノ谷
温泉、屋形ノ湯、疝氣湯、元口、

(3) 八號清水井、四號常喜院舊井、綱不知井、綱
不知海中湧出所、

(B) 北三〇度東乃至北四〇度東の方向に配列する
もの

(1) 鉛山丘陵上瓦斯噴出所、

(2) 湯ノ谷水通し試錐井、屋形湯、疝氣湯、濱ノ
湯、黃金湯、置屋井、常喜院新井、常喜院舊井

(3) 鉛山丘陵上試錐井、萬屋ノ湯、不惑間歇泉、
鑛ノ湯、岩間湯、不老温泉、

(C) 北一〇度西の方向に配列するもの

(1) 岩間ノ湯、銀砂湯、白良濱海岸温泉又は瓦斯
湧出所、

(2) 一號置屋井、三號邸井、七號紺屋井、

(3) 九號田中井、十號局井、

(D) 北微西の方向に配列するもの

(1) 不老温泉、生絹湯、瑞穂湯、清水井、

六 鉛山鑛山

鑛脈も温泉と同様に、岩盤の裂罅に存在する
ものであるから、温泉の調査に際しては、其附
近の鑛脈の分布を参照する必要がある。殊に鉛
山温泉中鑛ノ湯は、元と鑛山の舊坑から温泉が
湧き出たものであり、是迄温泉試錐の實驗によ
れば、温泉の出る前には、試錐口から硫化鐵や
硫化鉛、硫化亞鉛の粉碎せられたものが出て來
るといふ事實があるから、兩者の關係の親密な
る事は明白である。

鉛山鑛山は瀬戸鉛山村大字鉛山の海岸に在る
古い鑛山で、村名もこの鑛山から附いたもので
ある。鉛山温泉所在地の南約二十町、第三紀の
低い丘陵麓に事務所があり、丘陵上には舊坑が
處々散在し、古い鑛滓の尙堆積して居る箇處も
ある。

地形は西南海に臨める標高百米内外の低い丘
陵地で、地質は全部第三紀層の白色又は黝灰色

砂岩と褐灰色頁岩とで、砂岩が多く、火山岩は認めない。走向は北六十五度西で、南西に二十度傾て居る。

鑛床は第三紀層の裂罅を填充せる純粹の鑛脈で、金龍鍾、千疊鍾、朱雀鍾、乙姫鍾の四脈がある。其中最北にあるのは金龍鍾で、舊坑を追跡すれば、延長約一里に及で居る。走向は北七十七度乃至七十八度東で、傾斜は北へ七十乃至八十五度で、脈の厚さは〇・五尺乃至七・〇尺の間に變化し、鑛石は、主に黄鐵鑛、閃亜鉛鑛の交雜で淺い處には方鉛鑛を伴ふ。其南にある千疊鍾は走向北八十三度東で、北方に六十度傾き、延長は尙探鑛不充分で明でない、脈の厚さは、鑛石の部分〇・六乃至一・五尺、鑛石は黄鐵鑛と閃亜鉛鑛とが殆んど等量に交雜し、品位は概して金龍鍾よりも良好である。千疊鍾の南に在る朱雀鍾は、延長約二四〇〇尺、梶原谷に於る鍾先は谷を越えて其の續きと思はるゝもの厚さ約六寸、鑛石の性質は似て居る、脈の走向は北八十三度東で、多少曲り、南に七十五度傾き、脈の

厚さは〇・一乃至六・〇尺の間に甚しく膨縮し、鑛石は黑色柔質で、主に閃亜鉛鑛から成り、黄鐵鑛、黄銅鑛を雜へ、又少量の方鉛鑛をも混じて居る。又處により斑銅鑛に富める部分もあつて、銅分百分中二三に達せる立派な銅鑛を出した事もあり淺處には多少孔雀石も出來て居る。要するに此鍾は地下水巡流の影響を受けて居る事が最も著しい、最南の乙姫鍾は、鍾追坑道の延長二四〇〇尺、北七〇度東に走り、北西に四五度傾き、脈の厚さ〇・一乃至九・〇尺の間に變化し甚だ不規則である。鑛石は閃亜鉛鑛、黄鐵鑛、斑銅鑛、黄銅鑛、方鉛鑛の交雜で、淺處には、方鉛鑛や斑銅鑛が割合に多いが、深部に降るに従つて黄銅鑛の増加する傾向がある。

要するに鉛山鑛山の鑛脈の走向は北七〇度乃至八三度東で、何れも東西に近い、前記温泉の配列と全然平行では無いが、其方向は近似して居る。

七 温泉脈

南紀地方に於て、東々北より西々南に走る地質構造線と、殆んど是に直角なる坳裂線のあることは、山河の地勢上からも、又中生層及び其後の地層の配置や、石英斑岩、石英粗面岩、等火山岩噴出分布の状況からも明確なる事、温泉、鑛泉、鑛脈の分布が亦善く之を表示してゐる。即ち瀬戸鉛山温泉地から鮎川鑛泉地を経て、東牟婁郡湯ノ峯温泉地に至る線、及び東富田の南、椿温泉地から前記湯ノ峰温泉地に至る線は、何れも西々南し東々北である。

瀬戸鉛山地方の第三紀層の走向は、西々北又は東北で、岩盤の節理の主要なる方向も亦西々北と、是に略々直交せる北々東とで、温泉、鑛泉、又は瓦斯噴出箇所分布が亦西々北―東々南と、北東―南西と北々西―南々東の三方向で其中西々北―東々南が主である。

鉛山鑛山に於る鑛脈の走向も東々北―西々南か又は東西に近い、是等の事實を綜合すれば、瀬戸鉛山地方に於る地體坳裂線の方向は、西々北―東々南、東々北―西々南、北東―南西、北々

西―南々東にあるを察知する事が出来、是等の線に沿ひ温泉又は鑛泉の湧出し易い道理で、是等の線の交叉點附近は、温泉の最も湧出し易い處と考へらるる。故に温泉、鑛泉、又は瓦斯噴出の個處を精細に地圖上に記入し其等を適當に線で連ねて見て、其交叉點を求むれば、今後温泉の試錐に最も適當なる地點が得らるる譯である。

八 温 泉

從來の鉛山温泉の温度は、大部分整一で、四九度(攝氏)内外であるが、湯崎温泉は七三度(攝氏)を示し、不惑間歇温泉は六六・五度(攝氏)、銀砂湯六二度(同)、湯谷温泉六〇度(同)、崎ノ湯五三度(同)である。

浴槽に溜めた温泉は、冷却して三九乃至四三度の間で、冷却の割合に甚しいのは濱の湯で湧出量の少いのと、浴室の保温裝置不完全な爲めと思はるゝ、冷水の混入も亦有力であらうが、是は設備の改善により或る程度までは、冷却を

減ずる事が出来やう、最近には濱の湯の近傍に試錐して新泉源を得、其湯を引込で泉温を高くし得た。

屋形ノ湯は泉源温度低く(四三度)、浴室の設備尙不完全ではあるが、割合に冷えぬのは、湧出量の豊富な爲であらう。

鑛ノ湯は浴槽が最も大であるのに尙槽湯の四三度を保つのは、矢張湧出量多く、新陳代謝の盛な爲であらう。之に反し疝氣湯、元ノ湯が、浴槽小なるにも係らず槽湯の温度の低いのは、湧出量の少ないのと、浴室保温設備の不完全な爲であらう。明治卅四年大阪衛戍病院二等藥劑官高橋正三郎氏が調査せられた泉温と、大正十四年一月自分の調査した泉温との比較は次の表の通である。

温泉名	明治卅四年高橋氏 調査温度(攝氏)	大正十四年石川 調査温度(攝氏)
疝氣湯	四八・〇	四九・五
元ノ湯	四五・〇	四九・〇
栗湯(飲湯)	四八・〇	四五・〇
屋形湯	四二・〇	四三・〇
崎ノ湯	五六・〇	五三・〇

濱ノ湯	五二・〇	四九・〇
鑛ノ湯	四五・〇	四九・〇
萬屋ノ湯	四六・〇	四三・〇

以上の對照により、泉温は二四年前と大差ないことが判る。

九 湧出量

湧出量は浴槽の下底から湧出するのが多いから、浴槽内の湯を排除しなければ測られない。然るに湧き口が多いので全く之を止め難く、従つて湯を全然排除する事が六ヶ敷い。依て百方努力し成るべく精確に測つたが、空槽に湧出するとき最も多量であるが、槽内の湯量が増加するに従ひ、水壓の爲め、湧出量漸減し、充溢時附近に至れば、非常に減少する。依りて事情の許す限り、空槽時の湧出量と浴槽充溢に對する平均湧出量とを各別に調査測定した。平均一時間間の湧出量は、湯崎間歇温泉(十八石許)を除き一石乃至六石の間にある、最も湧出の盛んなのは、屋形湯、崎ノ湯、銀砂湯で、約五石乃至六石、之に次ぐは、鑛ノ湯、不惑間歇泉、不老温

泉、黄金湯、(2)湯ノ谷温泉で三石内外から約五石迄の間にある。其の他は一石乃至一石六斗を出でぬ。

明治三十四年、前記高橋氏の調査と、大正十四年一月自分の調査との結果を比較すれば、次表の通りである。

温泉名	明治卅四年高橋氏調査新出量(二時石)	大正十四年一月石川調査新出量(二時石)	全充溢時間平均
温泉名			
疝氣湯	一・六〇餘	一・六〇	一〇八九五
元ノ湯	約二・〇〇	一・六八	一〇二九六
粟湯(飲湯)	約一・八〇	—	一・一一六〇
屋形湯	約六・〇〇餘	六・七二七	四・八九五六
崎ノ湯	約六・〇〇	五・七四二	五・七〇〇
溜ノ湯	約三・六〇	三・〇六	一・四七八
萬屋ノ湯	五・二〇	五・六〇〇	三・七九九
不惑間歇泉	約二・〇〇	引湯量七〇三	一・六八
川口屋湯	—	—	二・九六
銀砂湯	—	二・三〇四	—
生絹湯	—	引湯量六〇〇	約四・〇〇
瑞穂湯	—	一・〇五	—
不老温泉	—	一・三三〇	—
岩間湯	—	四・〇〇	—
黄金ノ湯(1)	—	二・五〇	—
黄金ノ湯(2)	—	一・二〇〇	—
		三・〇〇	—

南紀湯崎温泉

この表により、湧出量も亦二十四年前と、著しい異動のないことが判る。

十 結 論

一、鉛山温泉は、今後一層交通の利便を謀り諸般の設備を改善し、遊客を暢達快適ならしむるに努むべきである。

二、温泉源は第三紀層の上部の砂岩薄層には無く、下部の堅硬なる厚い砂岩にある様に思はる。

三、温泉源配列の方向は、岩盤の裂罅節理と平行で、西々北、北東、北々西、東々北の四方向があり、是等の裂罅の交叉點附近は最も、試錐に適する個所であらう。

四、試錐等の方法で、今後新温泉を得る望がある。但し亂掘を固く警め、現在温泉源より成るべく距離を大にし、且つ必ず温泉利害關係者協約を遂て後試錐を施し、個人の勝手なる行動を爲さぬ事。

五、温泉の改善發展の爲め、温泉協會を組織

し、温泉經營に關する諸般の事項を協定實施する事。

六、温泉や湧出量は明治三十四年高橋氏調査當時と著しい異變は無い様である。

七、浴槽内の湯の冷却は、冷水の混入を防止する事、浴室浴槽等の設備の改善により、或る

程度迄之を軽減する事が出来よう。

八、源泉貯水槽に溜つた湯を電力で他へ引ても、湧出量に影響は無からうが、貯水槽内の湯最大に減じた後、尙電力で引湯を長く繼續すれば、湯を吸引し、湧出を自然以上に促進する事となるから源泉保護上萬全の道ではない。

地球の化學成分に就いて

タ　ン　マ　ン

ツイヘルト及び其共同研究者は地震波の速度が地下千五百料及び三千料の二箇所に於て不連續性の變化をなす事を發見した。地殻の形及び不連續性を表はす二箇所の位置より判斷して地殻の最上層の密度を三と假定すれば、中層は五・五、中心部は九の密度と成る。

ゴールドシュミット(V. M. Goldschmidt)は隕石學及び冶金學上の經驗よりこの結果を次の

如く説明した。即ち重金屬の硫化物はニッケル鐵核の上層にあり、次いで珪酸鹽層來る。又同氏は地球の内部は液狀をなせる金屬、硫化金屬及び珪酸金屬よりなる三相系なりとした。

著者は斯る相系に對して平衡論の應用を試み次の如くその本質に於て同結果に到達した。即ち地球内部に於てこの三液相が平衡狀態に在るならば、同質なりと想定せらるゝ珪酸鹽層の組