伊豆河津村溫泉地帶の考察

山 岸 忠 夫

一、序 言

茲に河津村溫泉地帶とは静岡縣賀茂郡河津村に於ける谷津・峯・濱・笹原の各溫泉を包含する區域を意味する。以上の各溫泉地は賀茂郡に於いては河津溫泉と呼ばれてゐる。

今述べんとする事は當地帶に於ける地質構造線と溫泉との關係を主とし、又産業方面の一端にも及び度いと思ふ。更に下田町附近の一部分を參考區域として附言する事とした。

二、河津村の溫泉分布

當地に於ける著しき構造線と看做すべきものは川津川の流路であり、神津博士の述べられた奥伊豆の重要な構造線と關係深きものと思はれる。筆者は本夏當地の安山岩並びに石英粗面岩の分布及び其等の岩石中に存在する裂隙の方向或は其等の凝灰岩中を貫く岩脈の走向を見學し、上記の眞構造を首肯すると同時に更に當地に於いては北北西—南南東の構造線並びに西北西—東南東のものが極めて意

義あるものであると考へるに至つた。前者の代表的なるものは、川津川の一支流谷津川の沿岸の集塊岩中の岩脈⁽¹⁾或は今井濱に露出する安山岩質凝灰岩中の裂罅⁽²⁾に就いて見られ、後者の著しき例は、今井濱に於ける石英粗面岩質凝灰岩中の石英粗面岩の岩脈⁽³⁾並びに安山岩質集塊岩中の裂罅⁽⁴⁾の方向或は谷津港附近の安山岩及び石英粗面岩の示す裂罅⁽⁵⁾の方向である。

斯くて當地温泉分布を上述の諸方向と連關せしめて後記の如く處理するも、大過あるまいかと、以下大方諸賢の御教示を乞ふ次第である。

今便宜上當地温泉湧出湯壺を甲乙二部に大別し、更に各々Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの六區に分けて記す事とした。

(甲)Ⅰ區 谷津川を遡る事約五百米の地域に於ける六温泉は、海面上三十五尺以上に位してゐる。

第一圖

温泉の半數は其の掘深度甚だ淺く、他の半數は其の掘深度海面下に到つてはゐるが、それは海面下四十米以内にある。温度は淺き三泉は六十度位、他は百度に達してゐる。當區に於いても温泉配列に西北西—東南東の構造の影響が多少認められるが、甲部の各區と同様河谷の主要構造線と思はれる東微北—西微南の構造線を見逃す事が出来ない。(第一圖)に於ては(甲)Ⅰ區の温泉分布と谷津川の關係を示すもので、記號の丸は温泉湧出湯壺、二重丸は其の高溫なるものであり、温泉名の代りにA・B・Cを以てした。(以下各圖も同様)圖中d₁—d₁線こそは他區の

溫泉にも關係深き特に重要なものである。又E・Fの二泉は殊に淺い。

(甲)II區 當區は(甲)I區の東方に隣り、海面高距三十五尺以下、二十尺以上の處に位してゐる。

第二圖

湧出湯壺數十で、最も多數の溫泉を有する區域である。四泉以外は孰れも泉温七十度以下で六十度に達しないものが多い。而して當區のものは堀深度一般に淺く、唯僅か上記の四泉のみが海面下二十米を越え、其の中三泉は實に八十度以上の高温を有してゐる。但し當區に於ては泉温變化著しいものがある。第二圖は(甲)II區の溫泉分布圖であり、J・Iを結ぶ線及びJ・K・N線に沿ふものに泉温變化が著しい。之等は前述構造線の方向と一致するものである。尙ABCDEの密集區は互の泉温變化に關係深き事情が存在する如く思はれる。

更に d_2 — d_3 線及び d_3 — d_4 線の延長線は(甲)III區に於て頗る意味ある高温泉配列線となつてゐる。又第二圖中、流路の屈折が如何に構造線に支配されてゐるかが窺はれる。

(甲)III區 當區は(甲)II區の東方、川津川の右岸、谷津川の合流する附近に存在する十五泉を包含する區域であり、谷津溫泉の主要部である。之等は悉く海面高距二十尺以下の地に分布し、其の掘深度僅に數尺なる三泉並びに他の一泉を除けば、孰れも七十三度以上の高温を有するものであり、其の掘深度は三十米以上の深さに達してゐる。第三圖は主として當區の溫泉分布を示すものであるが、

第四圖

(乙) I 區 當區は前記の如く峯温泉と云はるるものであり、八泉よりなる。海面高距離約三十尺、概して掘深度は深い即ち海面下に達せざる浅き一泉及び海面下約三十米なる一泉を除けば、孰れも海面下四十米を越え、其の中二泉は甚だ深い。又上記の浅井以外の七泉は皆泉温七十八度以上の高温泉である。第四圖即ち峯温泉圖中 a_1

第三圖

と見做すべきであらう。又 B・C・F は甚だ浅い。
 a_2 — a_2 線以東のものは (乙) 部に属するものである。圖中 d_2 — d_2 線及び d_3 — d_3 線は他區に於いても重要なものであり、A・E 連絡線或は K・O・N 連絡線は高温配列線として之れ又極めて意義あるものである。又 a_1 — a_1 線或は a_3 — a_3 線は殊に他部に影響を及ぼす事大なるもので、當地地方地質構造線考察上特に注意すべきものと思はれる。蓋し a_1 — a_1 線及び a_2 — a_2 線の延長線は、實に十米距りたる峯温泉の配列線に該當してゐるからである。茲に前述兩種の線の交る附近の泉温が高温である事は、更に構造線研究の好材料と見做すべきであらう。又 B・C・F は甚だ浅い。

— a_1 線及び a_2 — a_2 線は、第三圖に於ける a_1 — a_1 線並びに a_2 — a_2 線の延長線に當る事は既に述べた。而して西北西 — 東南東に走る b_1 — b_1 線に沿つては、正しく $B \cdot C \cdot G$ なる當區の重要溫泉が配列して居り、之等は泉溫實に百度に達してゐる。尙當區に於いて $A \cdot D \cdot G$ の三泉は、 c_1 — c_1 線に多少關係あるものの如く思はれる。蓋し略北西 — 南東に走る此の線の近長線上には、溫泉湧出湯壺を見出し得るものである。

(乙) II 及び III の兩區 兩區は川津川東岸に存在し、海面高距十尺内外の位置を占めてゐる。各溫泉の掘深度の比較的深い事は注意すべき事である。第五圖は當地方最南部の濱の溫泉即ち乙部 II 區の溫泉

第五圖

の分布圖であり、 a_3 — a_3 線及び其の平行線との關係を示した。再び第三圖に就きて見るに a_2 — a_2 線並びに a_3 — a_3 線及び其等の中間平行線に沿ふ六泉は、笹原溫泉に屬するものであり、茲に(乙) III 區と命じた。

其の a_3 — a_3 線は(乙) II 區同時に(甲) III 區の延長線である。(第三圖の最右下、A 泉は(乙) II 區に含まれる。此の兩區の溫泉に於ては悉く泉溫は低いが興味ある問題が認められる。即ち(乙) III 區の B 泉は、泉(乙) II 區の A に比し同じ高さ並びに掘深度を有し、而も泉溫は著しく低い。之と同様の事實が他泉に就いても存在する如く思はれる。斯くて川津川の川上に位する笹原溫泉は、川下の濱溫泉より却つて

第七圖

兩部を意味し、二重丸・丸及び黒丸に依つて兩部の第一・第二及び第三の各區を表はす。而して各湯壺名は第一圖乃至第五圖の溫第分布圖に示した如くA・B・C以下其等と同一に文字を代用した。即ち第六圖中A・B・Cなる文字を以つて區別せる各平行線上の各平行線上の各丸の位置を見出せば、海面零度の線より上方、海面上高距或は下方掘深度が知られる。換言すれば各線上の同種類の二個の丸に就きて云へば、上方は高度、下方は深度を表はすものである。但し高度は十尺毎に、深度は十米毎に、表端に刻を附してある。第七圖の泉溫圖も上述と同様であるが、水平線は四十度とし、其以上は十度毎に表端を刻んである。

第六圖

低溫と思はれ、濱温泉の泉源の一部は、谷津川沿岸の温泉源を考慮して研究すべきものではあるまいか。

以上川津川沿岸地帯の温泉配列線に就きて聊か述べたが、各温泉の海面上高距並びに掘深度を比較すれば、第六圖の甲乙兩部の如き結果になり、泉溫の高低を示せば第七圖の甲乙兩部の如きものとなる。兩圖中(甲)(乙)は夫々前述(甲)(乙)

(甲) 第一表 (乙)

湯壺	區	溫度	湧出量 ($\times \dots$ 斗)	堀深 ($\times \dots$ 尺)	海上 面高
A	I	100	272	—	47.93
	II	50	$\times 1.5$	$\times 2$	33.30
	III	85	21	38	16.05
B	I	60	—	—	45.19
	II	53	$\times 1.5$	$\times 2$	31.38
	III	67	$\times 2$	$\times 5$	16.04
C	I	100	50	28	41.87
	II	59	$\times 2.1$	$\times 1.8$	31.38
	III	67	$\times 1.0$	$\times 3$	16.04
D	I	99	172	—	40.80
	II	53	$\times 2.5$	$\times 2.8$	31.38
	III	80	16	—	15.67
E	I	60	8.35	$\times 2.72$	37.51
	II	60	$\times 2.5$	$\times 1.8$	31.38
	III	79	32	42	15.54
F	I	59	$\times 1$	$\times 1$	36.31
	II	60	$\times 2$	—	28.30
	III	46	$\times 2$	$\times 2$	15.19
G	I	—	—	—	—
	II	55	$\times 1.5$	$\times 1.5$	28.30
	III	84	$\times 3$	37	14.34
H	I	—	—	—	—
	II	100	272	—	27.46
	III	92	65	37	14.07
I	I	—	—	—	—
	II	45	$\times 1.2$	$\times 2$	26.21
	III	75	120	50	12.85
J	I	—	—	—	—
	II	80	45	—	25.41
	III	75	38	—	12.85
K	I	—	—	—	—
	II	47.7	$\times 1.5$	$\times 1.8$	25.01
	III	83	—	40	11.95
L	I	—	—	—	—
	II	52	$\times 1.5$	$\times 1.8$	25.00
	III	73	12	37	11.71
M	I	—	—	—	—
	II	69	$\times 1.4$	$\times 2$	24.01
	III	40	37	34	9.73
N	I	—	—	—	—
	II	75	$\times 1.5$	$\times 1.8$	24.01
	III	80	130	37	9.05
O	I	—	—	—	—
	II	90	50	—	22.52
	III	80	129	37.36	8.03
P	I	—	—	—	—
	II	52	35	—	22.19
	III	—	—	—	—
Q	I	—	—	—	—
	II	60	$\times 2.6$	$\times 1.8$	20.78
	III	—	—	—	—

湯壺	區	溫度	湧出量 ($\times \dots$ 斗)	堀深 ($\times \dots$ 尺)	海上 面高
A	I	90	$\times 4.5$	—	35.76
	II	46.5	57	—	11.85
	III	36	$\times 4$	—	10.06
B	I	100	$\times 4.6$	—	35.16
	II	65	1	—	8.77
	III	38	—	—	9.15
C	I	100	$\times 50$	—	33.50
	II	51.5	18.3	54.54	—
	III	—	—	—	—
D	I	—	$\times 7$	—	33.50
	II	47	135.29	—	8.57
	III	—	—	—	—
E	I	64	—	—	32.06
	II	47	42.25	38.18	7.60
	III	—	—	—	—
F	I	78	$\times 11$	—	31.96
	II	—	—	—	—
	III	—	—	—	—
G	I	100	$\times 8.65$	90.00	30.57
	II	—	—	—	—
	III	—	—	—	—
H	I	85	$\times 4.5$	—	29.09
	II	—	—	—	—
	III	—	—	—	—

地理學評論

五四

五四

要するに當溫泉地帯に於ては、沖積層下層或は第三紀層中到處より溫泉湧出するかの如く言はれてゐるが、高温なる重要湯壺の分布は、地下安山岩質岩中の構造線に依つて支配されてゐるのではあるまいか。

今迄記述した事の内、溫泉組合の昭和五年七月の調査を參考にしたものがある。其の調査表

の一部分を纏めて記録すれば右の如くなる。(第一表・線は不明又は不要のもの)

三、稻生澤村の温泉分布

下田町の北方約二十五軒の地、稻生澤沿岸には河内温泉があり、其の西部五軒の處には、高さ百米の丘陵を距てて、蓮臺寺温泉がある。若し先輩諸兄の御考へもあられようが、幸にして筆者が當温泉地圖上に、河津地帯の構造線と同方向の數線を引く事が許されるならば、第八圖及び第九圖の如きものが得られる。而して第九圖は蓮臺寺温泉圖、第八圖は河内温泉圖であり、兩圖に於て $d_1 - d_1$ 線或は $d_2 - d_2$ 線其の他同一文字を使用せる數線は、全く同一線である。又丸は湯壺の位置を示せるものであり、黒丸は泉溫高きものである。即ち第九圖中高溫なる温泉の沿ふ $d_2 - d_2$ 線は東微北—西微南の方向に走り、河内温泉の一部分は此の延長線より遠ざからないのである。考へるに當地岩石中の斷層・鑛脈或は裂罅の方向は、之と其趣を異にするものあるかの如く思はれるが、蓮臺寺の南方を畫する流路は、十米の間全く上記の方向に直線として走る如き(第九圖左下に示す二直線は流路の一部分)事實を知り、更に蓮臺寺・河内兩温泉を夫々通ずる二溪流の方向の北北西—南南東に亘るを見れば、當地帯に於いては或場合に限り、其等の方向を參考とする事も、(少くとも温泉分布上は)支障なきものに非ざるか御高教を仰ぎたい。尙昨年北伊豆地震に際して、一時河内温泉は其の泉溫高まり、蓮臺寺温泉は其の

湧出量減せりと云はれてゐる。

四、構造線と産業

當地方清水の位置が地質構造と關係密接なる事は特に谷津港方面に於て見られる。此の地質構造線に支配された清水の位置は、耕地の分布にまでも影響を及ぼしてゐる。筆者は川津川の沿岸地帯の例を擧げ其の一端を述べる事とする。

第八圖

第九圖

抑も川津川は構造谷の如く、其の沿岸粘土質沖積地に於いては一望水田であり、又安山岩及び其の集塊岩或は石英粗面岩並びに其の凝灰岩より形成せられたる傾斜地に於ても、一見何等耕地として利用されたものがない。即ち當地に於ける耕地分布は至つて單調の如く感ぜられる。然し之を詳細に觀察すれば、水平的には河岸擬似三角洲の如き堤外の砂地にのみは竹が栽培され、垂直的には谷津川と川津川の合流點附近に於て畑が六十尺の高さまで上昇してゐる。如上の事實は土壤關係に依つて説明出来る事であり、其の面積は小なりと雖も耕地分布上は注意すべきものであらう。而して地質構造に直接連關して興味ある問題は谷津川沿岸に於いて目撃出来る。此の川も構造谷と思はれ、略東西に走る其の流路に於いて、北側の日射良好なる傾

斜地に、耕地の見るべきものはないが、南岸に返つて水田の三百尺の高距まで存在する事は、當地に於ける珍しき現象である。其の説明は主として石英粗面岩或は安山岩及び其の凝灰岩等の地質構造と湧水との關係に歸すべきものと考へる。

斯くて河津村の耕地分布上に地帶構造を考ふるは、相當價值あるものとして附言した。

尙山葵田に就きて清水の位置と前記方向の地質構造線との關係は重要なものの如く思はれるが、葵田分布地は當地帶より稍々遠きに過ぎる爲省略して、最後に峯・蓮臺寺兩溫泉地帶の井水に關して一言したい。

下田町に於いて其の東端の湧水が、水道設備ある今日も尙盛に賣買され、飲料水として當地の人々に喜ばれてゐる事は世間周知である。清水不足の感ある當地方各溫泉地に於いても、湧水が大いに重視されてゐるのは當然である。

峯溫泉地の地下水に就きては、地下淺き處に存在する厚さ約六米の砂利層に依つて井水は到る處に供給されてゐるが、或線に沿うものは全然惡質にして飲料水としての使用不可能である。即ち第四圖中 b_1 — b_1 線に沿うて著しく其の感がある。今其の線より北側數間を距てたる良水と云はれるものに就いても果して如何なる程度のものなるか、又蓮臺寺に於ける前記沿線の或井戸の如きは其の湧水量が附近の溫泉使用量と著しく關係深く、其水質に就いても未だ分析してゐないから詳細は不明である。

Résumé

Geographical Studies of the District Kawazu Hot Spring in Izu Peninsula.

Tadao YAMAGISHI

Thirty main hot springs are found in the vicinity of Mine-Onsen. The area under discussion is situated along the northern part of the Kawazu River. The river valley is presumably a fault origin.

These hot springs, issued from the alluvial sand and the Tertiary Formation, are arranged along several lines running in directions of nearly NNW-SSE and WNW-ESE. The directions coincide with that of the fissures in the agglomerate, andesite tuff or liparite tuff which belongs to the Tertiary Formation.

Moreover, pertaining to the hot springs near Rendaizi in the southern part of this district, their distribution are influenced by the fissures that run nearly in the same direction as those of the northern part of this district.

Next, the location of rice-field on the mountain slope is determined by the existence of springs from which irrigation water is available. These springs are also arranged along the fissures above-mentioned.

Therefore, it is possible to say the tectonic structures are playing one of the most important rolls for the human activities of this region.