

原 著

伊豆半島温泉の温泉植物*

2. 南部温泉群の藻類 (其一)

江本 義 數・廣瀬 弘 幸

EMOTO, Y. und HIROSE, H.: Thermalfloora der heissen
Quellen der Izu-Halbinsel.

2. Thermale Algen aus der südlichen Thermen-Gruppe. (1)

此處に伊豆南部地方と稱するのは、下田町から修善寺を経て三島町に通ずる所謂下田街道の天城峠以南を指す事は前報に述べた所である。此地方には温泉は比較的少數である。即ち湯ヶ野、小鍋、北湯ヶ野、横川、河内、蓮臺寺、下賀茂の7温泉場である。而して此等の温泉は殆ど全部が掘鑿によつて得たものであり、又此等の温泉に棲息する温泉植物に就いては未だ調査が行はれて居らぬ様である。それで江本は昭和12年5月、15年4月及5月の3回に互つて此地方の温泉を調査した。上記7温泉の内に小鍋、北湯ヶ野温泉は湧出口が直接浴槽内にあるので、吾々の目的に適せぬ爲めに材料を採集せず空しく引返した。

各温泉の概略

1. 湯ヶ野温泉

修善寺驛から南36軒、天城山を越えた南伊豆の山間にある温泉で河津川の上流に臨み、無色透明な弱食塩泉である。源泉4個所あるが、調査したのは源泉から直に浴槽に引いてあるので、湧出口からは材料を採取し得なかつたが、引湯管の漏洩個所が川畔に1個所あつたので、此處に發生した藻類を得た。泉温 50°C 、 $\text{pH}=5.8$ 。 *Phormidium subterraneum* var. *crassum* が主體をなし、*Synechocystis thermalis*, *Plectonema nostocorum*, *Phormidium valderianum* var. *tenuis* が之に混生して居た。

尙本温泉の西方約0.5軒、小鍋川に臨んで小鍋温泉(源泉1個所)がある。然し源泉は浴槽に直に流入して居る爲めに生物の發生は見なかつた。

*) 日本産温泉植物の研究 第廿五報 Studien über die Thermalfloora von Japan. XXV.

2. 横川温泉

湯ヶ野温泉から下田街道を南下すること約9軒、下箕作から西方に松崎に至る道路を約2



第1圖 横川温泉ぬる湯

軒にして北湯ヶ野温泉に入るバス停留場がある。此處から西南方約2軒山間を辿ると横川温泉ヌル湯に達する。此源泉には浴槽もなく所謂温泉場らしい所は少しもなく、唯温泉が湧いて全く天然自然の儘となつて居り、吾々には誠に都合のよい環境にある。泉温 30°C , $\text{pH}=7.6$ 。恐らく低温の爲めに放置されてあると思はれる(第1圖)。此源泉には比較

的多く藻類が発生し *Lynbya aerugineo-coerulea*, *Phormidium luridum*, *Mastigocladus laminosus*, *Calothrix thermalis* 等が主體となり、*Chroococcus minimus* が混生して居た。

尙前記北湯ヶ野温泉場はバス停留所から北東方約700米の所にあるが、浴槽中に湧出して居るので割愛したが、別に藻類等の発生は見られなかつた。

3. 河内温泉

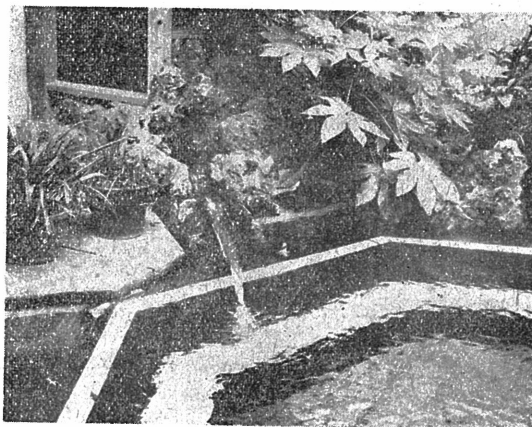
湯ヶ野温泉から下箕作を経て下田街道を南下して約16軒、稻生澤川に沿ふて居る。下田町からは西北方3.5軒である。源泉8個所あつて、温泉の湧出量は甚だ多いが皆掘鑿によつて得て居る。泉質は單純泉である。舊來の共同湯が今は枯渴に瀕して居るのは甚だ残念である(温泉は浴槽中に湧出)。材料を採集し得たのは金谷旅館の貯湯槽、同排湯(参考として)、藤原源泉及松本旅館野天風呂源泉に発生した藻類である。試に1源泉(藤原)の分析表を示せば次の如きものである。

河内温泉鹽類表

クロールカリウム (KCl)	0.0184g	重碳酸亞酸化鐵 [$\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$]	0.001249g
クロールナトリウム (NaCl)	0.2101	硫酸アルミニウム [$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$]	0.004208
硫酸ナトリウム (Na_2SO_4)	0.2058	珪酸(メタ) (H_2SiO_3)	0.07569
硫酸カルチウム (CaSO_4)	0.2328		0.8065
重碳酸カルチウム [$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$]	0.04105	遊離炭酸 (CO_2)	0.004437
重碳酸マグネシウム [$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$]	0.01722		0.8109

そして此温泉は単純泉に属するのである。

1) 金谷旅館貯湯槽 此貯湯槽はモーターによつて汲み上げて居る。その内に發生して居た藻類は *Phormidium Corium* であるが、*Chroococcus minimus* が混生して居た。又浴槽からの排湯には *Oscillatoria acuminata* forma を主體として、*Oscillatoria curviceps* var. *minor*, *Phormidium* sp. が混じて居た。



第2圖 河内温泉松本旅館露天風呂源泉

2) 藤原源泉 舊共同浴場の裏にあつて小木枠中に湧出し、泉温50—55°C, pH=5.4。 *Mastigocladus laminosus* 及び *Lyngbya major* の發生を見た。

3) 松本旅館源泉 同旅館内の露天風呂にポンプで汲上げて引湯して居る(第2圖)。其引入口に發生した藻類は *Phormidium Corium*, *Ph. luridum* とが知られた。泉温48.5°C, pH=6.4。

4. 蓮臺寺温泉

本温泉には13箇所の源泉があり、全部掘鑿によつて得て居るので、従つて直に管を以て引湯して居り、生物發生の餘地はないのであるが、中村旅館の浴場内の小湯溜に發生したのを見ると主として *Pleurocapsa fluviatilis* 及び *Mastigocladus laminosus* であつた。泉温53°C, pH=5.6。本温泉の1源泉の分析表を示せば次の如くで、単純泉に属して居る。

蓮臺寺温泉鹽類表

クロールカリウム (KCl)	0.0414g	重炭酸亞酸化鐵 [Fe(HCO ₃) ₂]	0.006937g
クロールナトリウム (NaCl)	0.2472	硫酸アルミニウム [Al ₂ (SO ₄) ₃]	0.00036、
硫酸ナトリウム (Na ₂ SO ₄)	0.1852	珪酸(メタ) (H ₂ SiO ₃)	0.09143
硫酸カルチウム (CaSO ₄)	0.3779		1.027
重炭酸カルチウム [Ca(HCO ₃) ₂]	0.07273	遊離炭酸 (CO ₂)	0.05041
重炭酸マグネシウム [Mg(HCO ₃) ₂]	0.003972		1.077

又此温泉では東海岸温泉群の谷津温泉と同様に菖蒲島に温泉を導入して促成栽培を行つて居る、その島中に藻類の發生を見た。此等は *Oscillatoria chalybea* var. *depauperata*, *Os. brevis* が主で、*Os. terebriformis*, *Os. subtilissima*, *Os. Mougeotii*, 珪藻類の *Fragillaria*

sp. 等が混生して居るのを知つた。泉温 35°C , $\text{pH}=5.6$ 。

5. 下賀茂温泉

本温泉は下田町から南西 11.5 軒、伊豆南街道に沿ひ前後は山に壓せられ、中に青野川の流を挟んで田圃が長く作られ、川に臨み農家に交つて温泉旅館が點在する。温泉は川畔至る處に湧出し、皆掘鑿によつて 50 個所以上に及び其温度も高く、其湧出量も甚だ多い。従つて本温泉は其熱を利用して大規模なる花卉、メロン等の栽培が行はれ、温室が立ち並んで居るのも面白い光景である。泉質は鹽化土類及硼素含有食鹽泉、鹽化土類含有食鹽泉とされて居り、又噴泉 5 米に及ぶものもあつて、其遠望も亦壯觀である。之は鹽化土類及硼酸含有食鹽泉に屬する温泉の 1 例である。

下賀茂温泉鹽類表

クロールカリウム (KCl)	0.2741g	重炭酸マグネシウム $[\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2]$	0.0261g
クロールナトリウム (NaCl)	6.7278	重炭酸亞酸化鐵 $[\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2]$	0.0066
クロールアンモニウム (NH_4Cl)	0.0016	硼酸 (メタ) (HBO_2)	0.2815
クロールカルチウム (CaCl_2)	3.8311	珪酸 (メタ) (H_2SiO_3)	0.1365
硫酸カルチウム (CaSO_4)	0.1330		11.4589
重炭酸カルチウム $[\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2]$	0.0406	遊離炭酸 (CO_2)	0.0592
			11.5181

1) 元湯 此源泉は青野川の川畔にあつて、共同浴場の傍に湧出し、其量は餘り多からず丸い土管が破壊された様な状態で (第3圖)、之に藻類が発生し、*Synechocystis Pevalekii* forma が主體をなし、*Phormidium* sp. が僅かに混生して居る。泉温 43°C , $\text{pH}=5.2$ 。



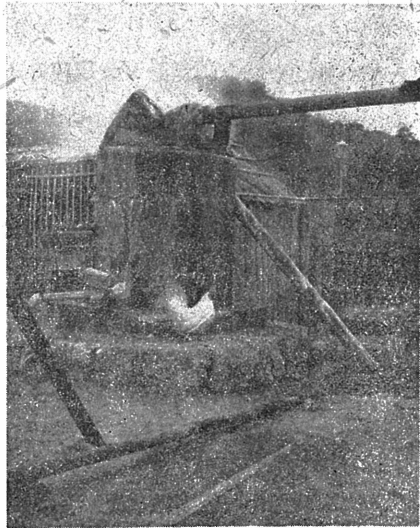
第3圖 下賀茂温泉元湯

2) 吉田農園源泉 伊古奈ホテル 傍に湧出し、一度貯湯槽に入れてから吉田農園に引湯して温室を經營して居るとの事である。其貯湯槽の漏洩箇所及小流に發生する藻類を採集したのであるが、*Phormidium valderianum* var. *tennis*, *Mastigocladus laminosus* が主であつた。泉温 $30-48^{\circ}\text{C}$, $\text{pH}=5.2$ 。

3) 福本宅傍噴泉 此噴泉は相當に高く又湧

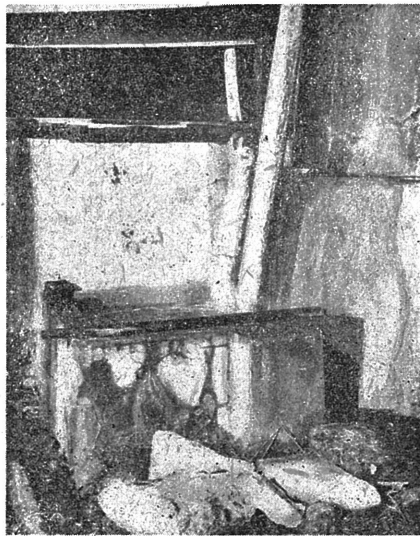
出量も多いが、調査の當時は餘り利用されて居らぬ様であつた。此塔の壁に発生した藻類は *Phormidium valderianum* var. *tenuis* に *Synechocystis Pevalekii* forma が混生して居た。泉温 64°C , $\text{pH}=5.6$ 。

4) 権現園第2號泉 福本傍噴泉の西方に位する権現園では掘鑿によつて熱泉を得、之によつて温室園藝を經營して居る、メロンがその主なもので、當時は丁度豊富な結果振であつた。此農園の第2號泉の貯湯槽の漏洩個所に発生して居る藻類は矢張り *Phormidium valderianum* var. *tenuis* が甚だ多く、泉温 $40-67^{\circ}\text{C}$ に於てよく繁茂し、*Phormidium Corium* も亦 40°C の個所に発生し、之に *Synechocystis Pevalekii* forma を混生して居た。 $\text{pH}=5.2$ (第4圖)。



第4圖 下賀茂温泉権現園第2號泉

5) 加納湯共同湯源泉 青野川の上流に臨み、熱泉が噴出して居り、之を共同湯に引いて利用して居るが、噴出部には高熱の爲めか全く生物を見ない、其溢湯及タンク漏洩個所に発生したものを採集し得たが、此處は温度が比較的低く、 31°C , $\text{pH}=5.1$ であつた(第5圖)。此處には主として *Phormidium valderianum* var. *tenuis*, *Synechocystis Pevalekii* forma が見られた。



第5圖 下賀茂温泉加納湯

6) 南恵園源泉貯湯槽壁 温室栽培を行つて居る南恵園には掘鑿によつて得た源泉がある。此貯湯槽漏洩個所(壁)に発生した藻類を採集したのであるが、泉温 42°C , $\text{pH}=5.2$ 。主として *Phormidium valderianum* var. *tenuis* で *Synechocystis Pevalekii* forma を混する。

7) 白坂湯 此源泉は畠中に3米以上も噴出して居る立派なもので、其湧出量も甚だ多い。此溢湯(温度 32°C , $\text{pH}=5.2$) から得た藻類は



第6圖 下賀茂温泉健美館旅館富貴ノ湯

主として *Phormidium subterraneum*, *Mastigocladus laminosus* であつて、之に *Synechocystis Pevalekii* forma, *Pleurocapsa fluviatilis* 及び *Lyngbya* sp. が混生して居た。

8) 健美館富貴ノ湯 此源泉は旅館健美館の裏に掘鑿によつて得たもので、之から旅館の浴槽に引湯して居る。泉温 46°C , $\text{pH}=6.4$ 。又其量も相當に多くして溢湯に發生した藻被は實によく繁茂して居る。従つて其種類も南部温泉群の第1位を示したのである(第6圖)。即ち *Phormidium foveolarum*, *Ph. tenue*, *Ph. subuliforme* forma, *Microcoleus sociatus*, *Mastigocladus laminosus*, *Scytonema Hofmanni* var.

crassa 等が主體をなし、*Synechocystis Pevalekii* forma, *Pleurocapsa fluviatilis*, *Netrium oblongum* var. *cylindricum* 等が混生して居るのを發見したのである。