

短 報

上富良野町十勝岳温泉について

On the Hot Spring of Tokachi-dake, Kamifurano-chō, Kamikawa Pvince.

小山内 熙・石山 昭三・松下 勝秀

Hiroshi OSANAI, Shōzō ISHIYAMA and Katsuhide MATSUSHITA

まえがき

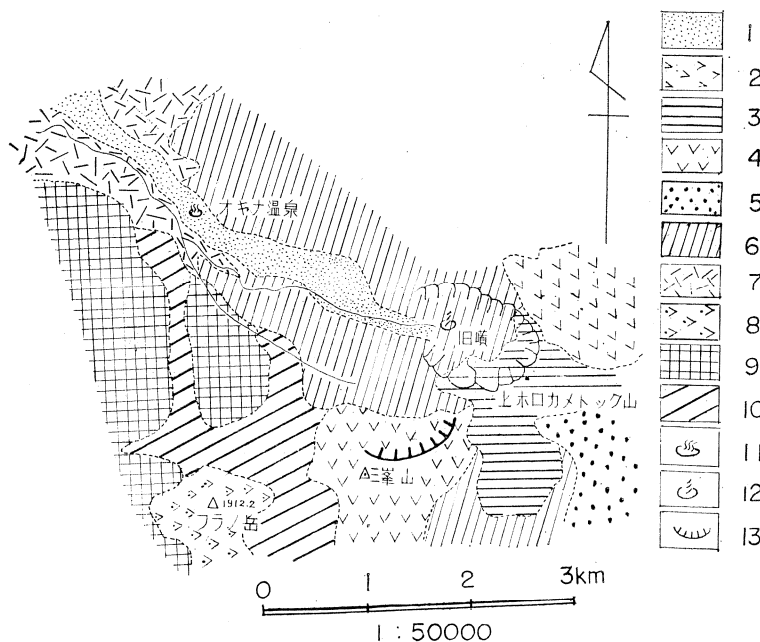
十勝岳温泉は、富良野岳（標高1,912.2m）の北方にあり、ヌッカクシフラヌイ川上流の標高1,100m前後の地点に位置している。現在、凌雲閣温泉が営業しているが、そのほかに、この付近には翁温泉跡など五つの30°C前後の温度をもつ湧泉がみとめられる。

最近、十勝岳開発道路の建設によって、自動車交

通が確保されるようになった。上富良野町では、道路沿線に国民宿舎建設を立案し、その湯源として温泉開発を計画され、その調査を依頼された。昭和39年9月30日から3日間、現地の地質調査および地温測定をおこなったので、その結果を報告する。

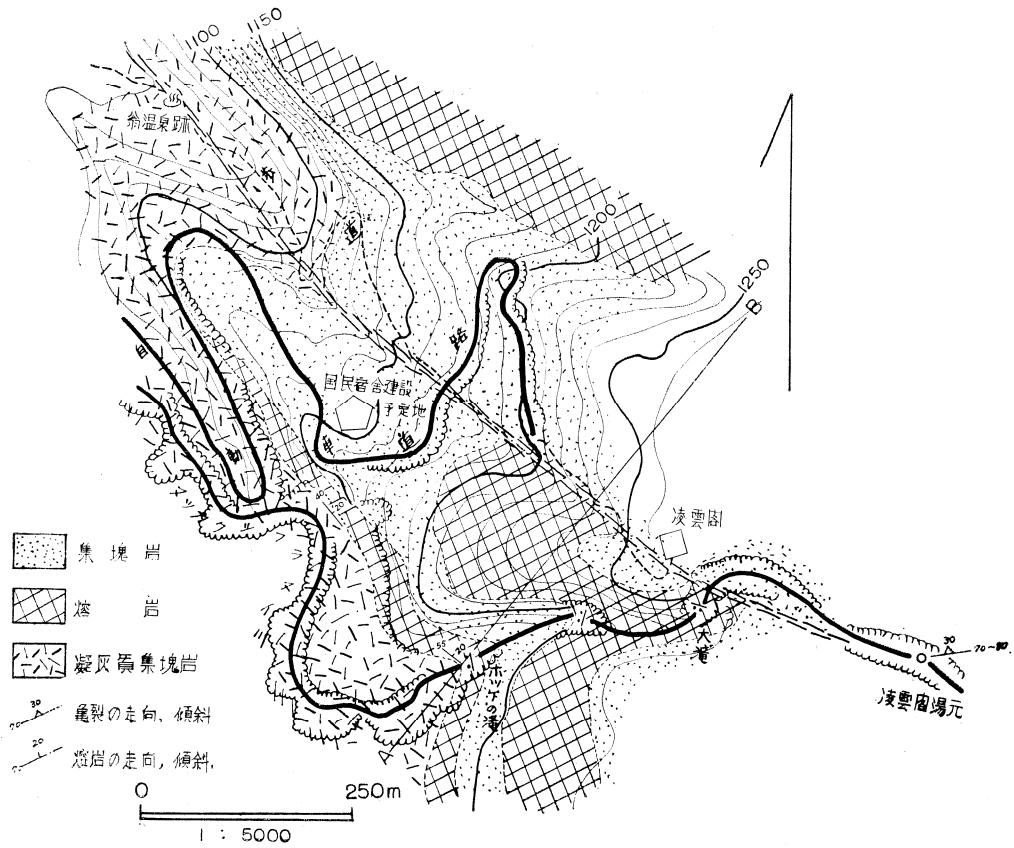
1 地質の概要（第1図参照）

ヌッカクシフラヌイ川上流地域は、洪積世に活動した、十勝岳・富良野岳・上ホロカメトック山など、

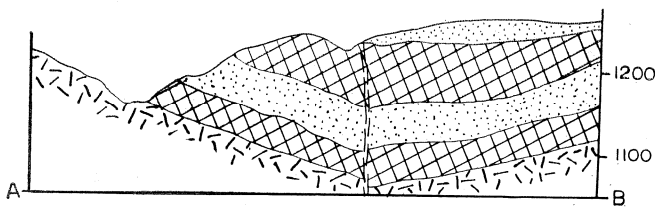


1 扇状地および崖錐, 2 馬の背凝灰集塊岩, 3 上ホロカメトック山上部熔岩, 4 三峰山熔岩, 5 上ホロカメトック山中中部熔岩, 6 上ホロカメトック山下部熔岩, 7 白金熔岩, 8 富良野岳上部熔岩, 9 富良野岳中部熔岩, 10 室良野岳凝灰集塊岩, 11 温泉, 12 噴気孔, 13 火口および爆裂火口壁

第1図 十勝岳温泉付近地質図（5万分の1地質図幅「十勝岳」による）



断面図



第2図 十勝岳温泉付近地質図

一連の十勝岳火山群を構成するいろいろな安山岩熔岩や安山岩質集塊岩などが広く分布している。十勝岳温泉付近は、これらのうちの一つにあたる、上ホロカメトック山下部熔岩と呼ばれる、安山岩熔岩や角礫凝灰岩および集塊岩などで構成されている。この上ホロカメトック下部熔岩は、少なくとも4枚の熔岩と集塊岩・角礫凝灰岩とが互層していることが報告されている。

国民舎建設予定地付近の観察によると、次のような層序をしめして熔岩が発達している。

- (4) 安山岩熔岩 厚さ 40 m ±
- (3) 集塊岩 厚さ 30~40 m
- (2) 安山岩熔岩 厚さ 20 m ±
- (1) 凝灰質集塊岩 厚さ 50 m ±

(1)は、この付近の基盤を構成するもので、温泉化作用を受けて変朽した、角礫凝灰岩および凝灰質集塊岩である。

(2)は、模式的にはホッケの滝付近に発達しており、そこでは次のような層序をしめし、N55°W・20°NEの走向・傾斜をもっている。

- (3)の集塊岩 5 m +
塊状熔岩 5 m ±
板状節理の発達した熔岩 3~5 m
柱状節理の発達した熔岩 10 m ±
(不規則な境界)

(1)の集塊岩

しかし、滝の北西の露出では、次のような層序をしめし、熔岩の厚さおよび岩相が変化している。

- (3)の集塊岩 20 m +
(C)板状節理の発達した熔岩 15 m
(不規則な境界)
(B)集塊岩状熔岩 1.5 m
(A)多孔質熔岩 1~1.5 m
(不規則な境界)

(1)の集塊岩

(A)から(C)までの熔岩は、N 40°W・20°NEの走向・傾斜をしめしている。また、この露出では(1)と(A)との境界および(B)と(C)との境界から、33°Cの温泉が湧出している。

次に(3)は、赤褐色の熔岩を基質とし、いろいろな色調をしめす安山岩片をふくむ集塊岩で、ホッケの滝の上部に発達している。この集塊岩は、局部的に多孔質の部分が集中して、透水性に富んでいる。

(4)は、(2)とほとんど同質の熔岩で、大滝付近に発

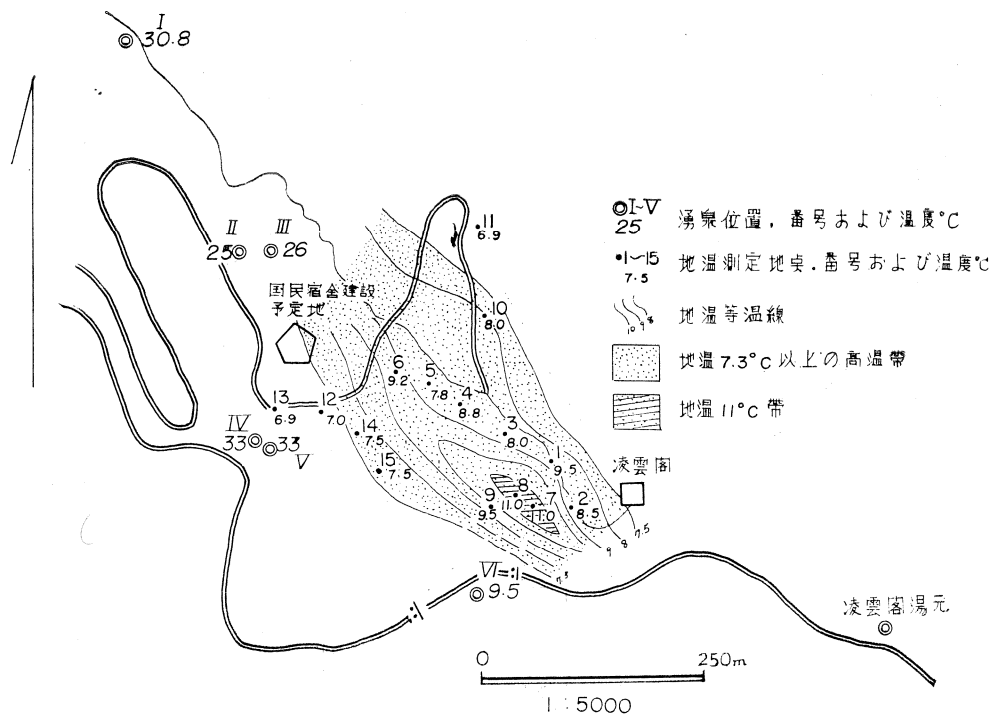
達している。

以上のように、ヌッカクシフラヌイ川沿岸には、熔岩と集塊岩との互層が、N 40°~55°Wの走向と、20°±NEの傾斜で分布しているが、凌雲閣に登る歩道から北東地域では、大部分が(3)に相当する集塊岩でおおわれている。したがって、ヌッカクシフラヌイ川と凌雲閣の間には、N 40°~60°W方向の構造線または亀裂帯が推定される。この推定構造線の南東の延長部にあたる凌雲閣湯元（後からのべる凌雲閣Bの湯元）付近では、N 70°~80°E・30°NWの走向・傾斜をしめす亀裂帯の存在が報告されている。

2 湧泉の現況

現在みとめられる温泉は、第3図のように6ヵ所である。これらの温度およびpHは、第1表のとおりである。

IからVまでは、ヌッカクシフラヌイ川北岸地域で、熔岩下底または集塊岩の亀裂から湧出している。とくにI・II・IIIは、前にのべた推定構造線上から湧出している。これらは、いずれもpHが2.6前後であり、泉温も26°~33°Cである。ところが、VIは、ヌッカクシフラヌイ川の南岸に露出する集塊岩



第3図 湧泉位置, 地温測定点, 地温等線図

第1表

湧泉位置 (第3図参照)	色調	温度 (°C)	pH	水量 t/day
I (翁温泉跡)	無色透明	30.8	2.6	80+
II	〃	26.0	2.6	60±
III	〃	25.0	2.6	5
IV	〃	33.0	2.6	40±
V	〃	33.0	2.6	40±
VI	〃	9.5	5以上	25±
凌雲閣 A	白濁	54.0	1.6	
凌雲閣 B	無色透明	39.0	2.0	

の亀裂から湧出しているもので、pH、温度ともにIからVまでのものとは、まったくことなり異質のものである。次に凌雲閣Aとしたものは、ヌッカクシフヌイ川上流の旧噴火口内の高温泉(70°C±)を約2kmにわたって3吋管で引湯したものである。また、凌雲閣Bは、凌雲閣から約250~300m上流のヌッカクシフヌイ川河岸ボーリング(深度10m、温度40~42°C)から引湯したものである。これらのpHは、1.6・2.0で強酸性をしめし、VIとことなりむしろI~Vと近似性をもっている。

以上の泉温およびpHから判断すると、I~Vおよび凌雲閣A・Bは、ほぼ同一系統のもので、旧噴火口の噴気活動に源をもつものと考えられる。つまり、旧噴火口内の高温泉が、前にのべた熔岩と集塊岩との地下境界面などを流下し、旧噴からの距離や地表水の流入などによって次第に温度が低下し、また地下物質との反応によって、pHが、強酸性から

徐々にアルカリ性を増してきたものと考えられる。これに反して、VIは噴気活動源をもたない地域から滲透した地下水とみることができる。

3 地温測定

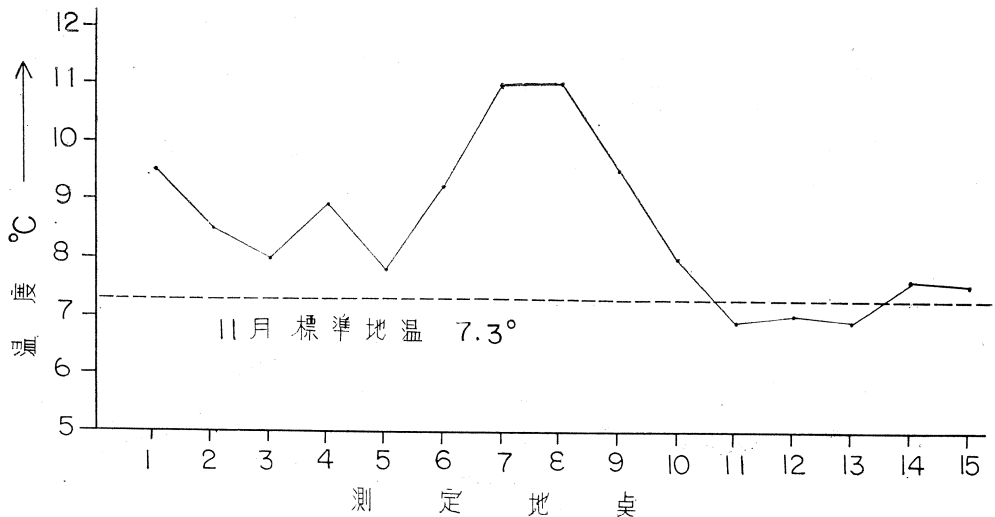
地質的にN40°~60°W方向の構造線と推定される地点付近の、地表下1m深の地温を測定した。測点は第3図および第5図のように15地点である。

この地域の11月標準地温は、7.3°Cである。したがって7.3°C以上をしめす地点を高地温帯として等温泉図を画くと、第3図ようになる。とくにNo.7、No.8は11°Cにたっし、また、前にのべた構造線と考えられる線上の、No.1からNo.6までの地点は、7.8°C以上の高温帯となっている。

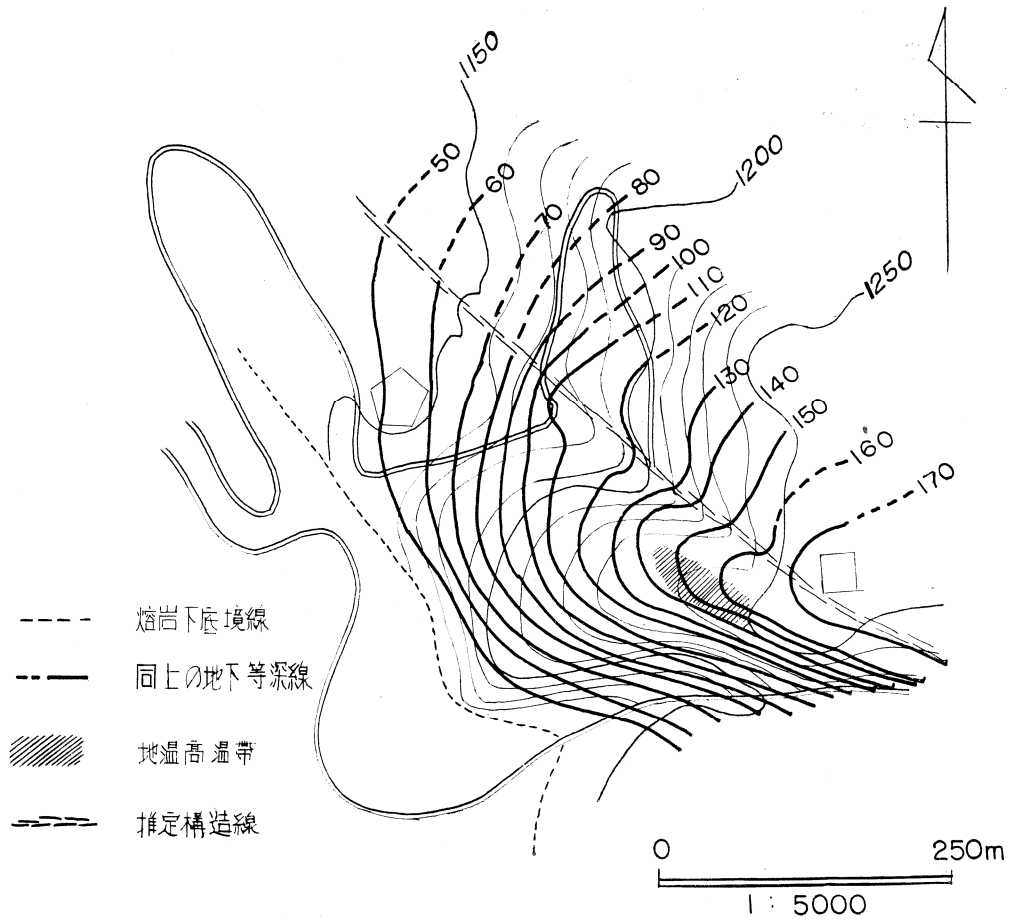
4 ボーリング位置および深度の選定

以上のべた調査結果と、施設建設位置との関係からボーリング地点は、第3図にしめした地温高温帯のうち、特に高いNo.7、No.8地点付近が適当と考えられる。

次に、湧泉IV、Vの湧出点であきらかなように、温泉の滞水層脈は、熔岩と集塊岩(前にのべた(1)の集塊岩)との境界付近と考えられる。したがって、この境界面の地下等深線を描くと、熔岩の傾斜および地形の関係から第5図ようになる。これによると、地温11°Cをしめす、No.7、No.8地点付近では、160~170mの深度で、湧泉IV・Vの温泉層脈に到達することになる。また、No.3~No.6の7.8°C以



第4図 地温測定点温度



第5図 熔岩下底地下等深線図

上をしめす、推定構造線上の高温帯では、100~130 mの深度となっている。ただし第5図は、熔岩の傾斜が 20° で一定とした場合である。

あとがき

調査地付近には、温泉5、冷泉1が湧出しているが、このうち5つの温泉は、凌雲閣で使用している温泉と、温泉やpHの点から近似性がある、旧噴火口の噴気活動に源をもつ同一系統の温泉とみることができる。つまり、旧噴火口内にみとめられる高温泉が、地下の熔岩と集塊岩の境界部などの比較的透水性の高い部分を流下し、地質的に構造線と考えられる $N40^\circ\sim60^\circ W$ 方向の線上に集中し、熔岩の末端から湧出していると考えられる。したがって、もっとも集中度の高い地点——地温のもっとも高い地点が、湯量が多く温度の高い温泉層脈地点と推定

される。

以上の調査結果と推論から、ボーリング地点は、地温のもっとも高い、No.7、No.8地点付近を選定するのが適当である。その地点での温泉層脈までの到達深度は、160~170 mである。

次に、前にのべた5つの湧出温泉の温度は、 $25^\circ\sim33^\circ C$ であり、また凌雲閣Bのボーリング湯元で $42^\circ C$ でいどである。したがって、No.7、No.8地点付近のボーリングによっても、 $42^\circ C$ 以上の高温泉の噴出は期待できず、加熱しなければならない可能性が強い。

現地調査に際して、いろいろな便宜をたまわった上富良野町各位に深謝する。

参考文献

- 1) 勝井義雄・高橋俊正・土居繁雄(1963): 5万

- 分の1地質図幅「十勝岳」説明書，北海道開発庁。
- 2) 斎藤仁(1962)：北海道の鉱泉資源，地下資源調査所報告第28号。
- 3) 福富孝治(1951)：1 m 深の地温分布より温泉探査の可能性に就いて(第1報)，北大地球物理研究報告1。