

1944年～1945年の有珠山のふもとにおける 地表および地下水の変化

本 多 彪*

この報告は 1944 年 5 月 13 日～5 月 19 日、1944 年 7 月 1 日～7 月 7 日および 1949 年 7 月

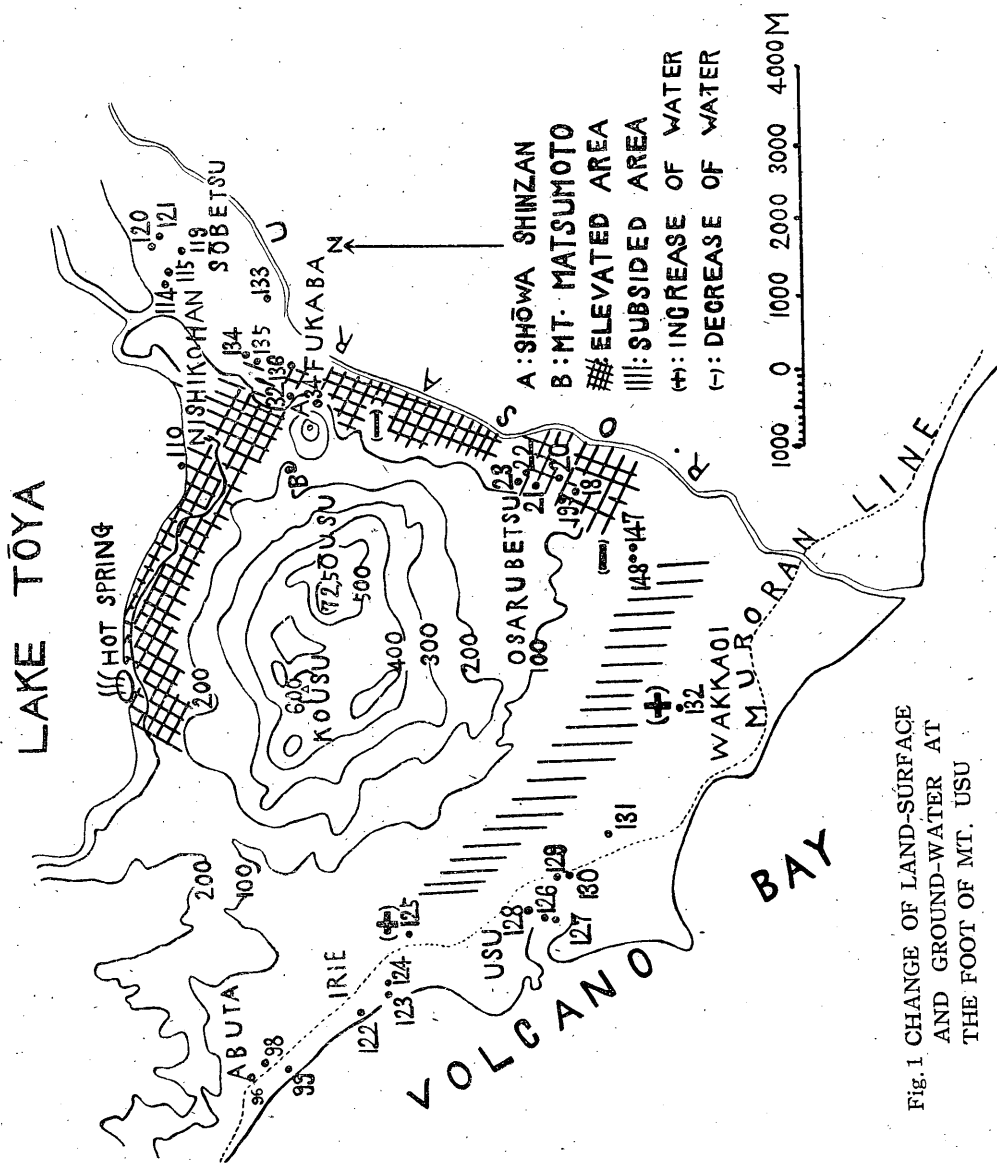


Fig. 1 CHANGE OF LAND-SURFACE AND GROUND-WATER AT THE FOOT OF MT. USU

26 日の現地踏査の要約である。

1. 有珠山のふもと、ことに、東ふもとの長流川 (R. Osaru) の流域 (Fig. 1) は 1944年に上昇岩しよう (Magma) のために地表が著しく上昇して変化をうけ、地下水が非常に変化した。

この上昇岩しようのために、1945年1月ごろには、フカバ (Fukaba) の西方九万坪 (Kumantsubo) 丘陵上にひとつの円頂丘が形成され、有珠山の北～東側ふもとの地域——洞爺湖温泉町の温泉 (Fig. 1 の Hot Spring^①) ～西湖畔 (Nishikohan) ～フカバ～長流別 (Osarubetsu) ——は上昇した。これに関れんして有珠山の南～南西側ふもとの地域——入江 (Irie) ～有珠 (Usu) ～ワッカオイ (Wakkaoi) ——は沈下したようにおもわれる。

2. この上昇地域では、地下水位が下降してその量が減少した。特に、長流別では井戸 18～23 (Fig. 1) は 1944年1月から同年2月の初めに水が“からっぽ”になった。

この期間、長流別附近では有感地震がしきりに起った。

3. 長流別の北方地域では、地表はその後ますます上昇し、かつ、ますますこわされた。特に、フカバ附近では、地表の上昇とこわれはひどくて、このため、泉 32～34 は消失した。

4. 有珠山の南側および南西側のふもとでは、泉 125 と 132 (Fig. 1) は 1944年1月上旬以来水量が増加した。ことに、泉 132 の水量は平水量の 3 倍に達した。

これらの地域は、有珠山の北～東側ふもとの地域の上昇運動に関れんして沈下したとおもわれる。

5. 地下水位は虻田 (Abuta) 町では地表下 (以下同じ) 1.4～2.5m、壯瞥村では 3～9.5m、長流別では 7.6～18.8m、有珠村および海岸地域では 1.6～4.4m であった。

これらの事実から、有珠山のふもと地域の地下水位について、次のようなことが大体いわれるかもしれない。

有珠山のふもとの地域の地下水位は、特に、東側の上昇地域では、地表下 5m よりも深く、海岸沿い、ことに、南～南西側の沈下地域では、地表下 5m よりも浅い。

6. 有珠山のふもと地域では、地下水 (ほりぬき井戸) の水深は約 1m であった。

7. 有珠山のふもとでは地下水の pH の値は一般に 7.0 より小さく、海岸沿いではしばしば 7.0 より大きい。この場合、洞爺湖の水は pH 値が 7.1、有珠湾の海水の pH の値は 7.8 であった。

8. 有珠山のふもとでは、地下水の水温は大体 9.4～11.6°C であった。

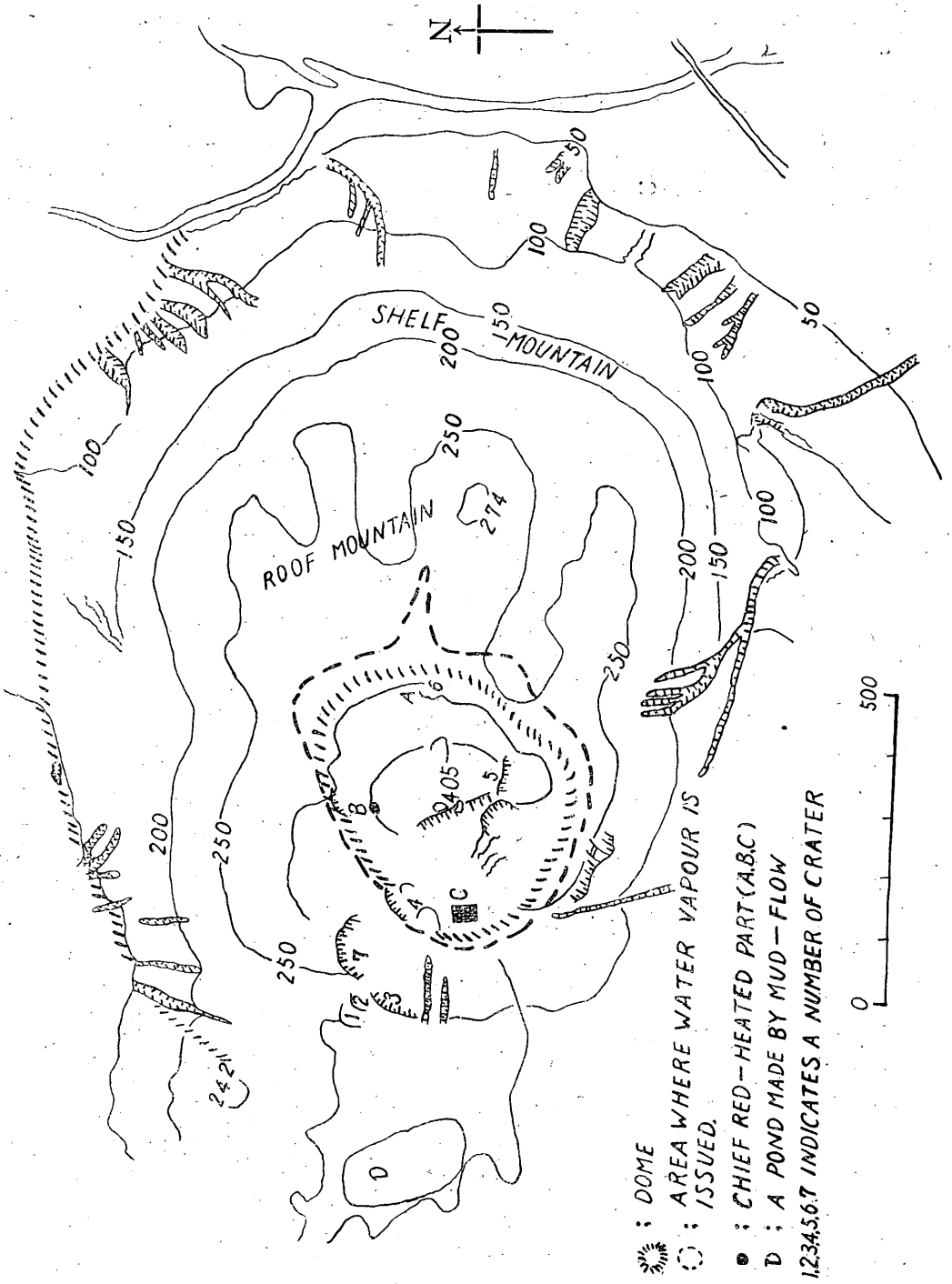
9. 昭和新山 (Showa Shinzan) は地形的に 3 つの段階を示している (Fig. 2, ^② 寫真 1)。すなわち、

* 中央気象台地震課 (前頁の *)

(1) S. Omote, Bull. Earth. Res. Inst. Tokyo Univ. No. 3, Sept. 1945

(2) 岡本氏の測量原図をもとにして筆者の調査事項を記入作製した。

Fig.2 TOPOGRAPHICAL MAP OF SHOWA SHINZAN



- (1) 海拔 150m の高さの棚状山 (Shelf-mountain),
- (2) 海拔 250m の高さの屋根山 (Roof-mountain),
- (3) 海拔 405m の高さの円頂丘 (Dome)

この場合、地下の岩しようが上昇したために、まず棚状山が上昇形成され、次に屋根山が、最後に円頂丘が上昇形成された。

10. 1949年7月26日には、この円頂丘はなお熱かった。このとき、この円頂丘内の割目Aは晝なお暗赤色にみえ——おそらく、その温度は約 800°C とおもわれる——、この割目から約2m離れても暖かく感ぜられた。

この割目から、蒸気が「シューシュー」という音をたてて上昇していた。このAから約10m離れた地点の噴気孔の温度は約 100°C であった。

この円頂丘は高さが海拔約300m、直径約500mの基底を有し、屋根山上に急にそびえたっている (Fig. 2, 写真 1, 2, 3, 4, 5)。

この噴気は基底内に限られ、あつい部分は円頂丘とその周辺部とに限られていた。

種々の昇華物——たとえば、硫黄、おそらくは塩化アンモニウム、石膏など——が円頂丘の基底内、ことに、あつい部分で観測された。

夜には、円頂丘の北西約2.5km離れた壮瞥村で、この円頂丘表面に10箇所またはそれ以上の赤熱部が点在してみられた。これらの赤熱部のひとつB (Fig. 2) は最も大きくて最も明るかった。しかし、この赤熱部Bは晝間は円頂丘表面上でその内部が暗かった。

11. 径約10～50cmの円礫が、この円頂丘の頂部とこの円頂丘の西側にある第4火口 (Fig. 2, 写真4) の内壁を構成している安山岩質旧熔岩流との上でみとめられた。この第4火口の内壁の残部はこの円頂丘の南側でも発見された。

これらの事実から、次のように結論される。すなわち、この円頂丘は地下の岩しようが旧岩層、たとえば第4火口を構成している旧安山岩層など、を押しわけながら上昇したために形成されたものである。

(1949年8月30日)

験 震 時 報

第1表 1944年5月および1944年7月における有珠山のふもとの地下水
(地表水を含む) 観測表

種別 観測地	観測時		気温	水温	pH	水位	水深	日射	記 事
	月日	時分	°C	°C		m	m		
虻田町 96*	7.05.	8.40	18.4	8.5	6.0	2.2	0.82	なし	1914年ごろ、ほった井戸、水は無色透明。
97*		8.45	19.2	9.8	5.9	1.44	1.2	あり	1914年ごろほった井戸、96のN30°W約30mの地点にあって、水は無色透明、味がよい。
98*		9.00	18.9	10.7	6.5	2.49	0.75	あり	水はやや黄灰色。
99*		9.30	20.1	9.7	5.1	2.2	0.40	〃	
壯瞥村 110	7.04.	10.30			7.1				西湖畔近くの洞爺湖の水。
114*		14.15	22.9	10.7	5.9	3.0	0.76	あり	1904年ごろ、ほった井戸。
115*		14.35	22.9	10.2	6.7	5.8	0.78	〃	1904年ごろ、ほった井戸、114より約2.8m高い。
116*		15.05	22.9	10.0	6.6	5.1	0.45	〃	1936年ごろ、ほった井戸。
117*		15.20	22.6	10.0	6.6	5.65	1.80	〃	
118*		15.30	25.5	10.2	6.5	5.7	1.25	〃	
119*		15.45	22.1	9.7	6.7	6.0	1.3	〃	水は無色透明、味がよい。
120**		16.00	23.4	9.4	6.5	4.0	1.3	〃	井戸、水は無色透明、味がよい。
121*		16.15	21.7	9.7	6.0	6.3	1.7	〃	水は無色透明、味がよい。
133*	7.06.	13.45	29.5	11.2	6.7	9.5	0.65	〃	1914年ごろ、ほった井戸。
134*		14.30	29.4	11.2	6.3	8.5	1.85	〃	1940年ごろ、ほった井戸。
135*		14.50	24.6	11.4	6.4	7.15	1.90	〃	1942年5月にほった井戸。
136		15.10	29.5	26.2	7.7	—	—	〃	フカベにおける壯瞥川のはん濼池
32	5.17.	9.10	16.2	13.9	*	—	—	〃	フカベ附近の熔岩流下の湧水、水は無色透明、無味無臭、中性。
138	7.06.	15.50	27.5	15.4	6.5	—	—	〃	32と同一の泉、水は無色透明。
33	5.17.	9.35	16.1	17.9	*	—	—	あり	32の南約20mにある安山岩質熔岩流の下から弱音たててわきでている泉、水は無色透明無味無臭、中性、1944年6月10日に水かれる。
34		10.20	16.3	17.9	*	—	—	〃	不動堂のわき水、水は無色透明、無味無臭中性。
長流 23*	5.16		—	—	—	11.2	0.9	—	1941年3月～5月ごろほった井戸、水は1944年1月22日ごろから少し白濁以後透明、1944年1月29日～1月30日に水がかれた。
22*	5.16		—	—	—	18.8	0.9	—	1941年2月～5月ごろ、ほった井戸、水は1944年2月3日～2月4日にかれた。
21**	5.16		—	—	—	16.4	0.9	—	1944年1月4日ごろから井水が泥で黒くにごり、同月6日朝から水がかれた。この井戸はこの附近で一番早く水が出なくなった。

1944年～1945年の有珠山のふもとにおける地表および地下水の変化——本多

種別 観測地	観測時 月日 時分	気温	水温	pH	水位 m	水深 m	日射	記 事
長流 20	5.16	—	—	—	8.2	2.4	—	1930年ごろほった井戸, 1944年2月21日～2月22日以来水がかれた。この約1週間前から、水量が減った、水はにごらなかつた。
〃	5.18	—	—	—	—	0.9	—	1944年5月13日再び井戸をほりはじめ、旧底よりも4.8m深くほって、同年5月16日になって水がわきてた; その結果、水が新底上0.9m上昇し、同年5月18日に水がすんだ。
* 19	5.18	—	—	—	11.8	0.9	—	1944年1月1日ごろから、水が泥で黒くにごり、同年1月10日ごろから水がかれた。
** 86	5.18	—	—	—	7.6	1.2	—	1940年ごろ水がかれた、1944年1月11日以来水がかれた。
** 18	5.16	—	—	—	—	—	—	地表下4.8mの深さまでほった井戸, 1944年1月10日朝以来水がかれた。
** 147	7.07.17.20	—	—	—	12.1	—	—	1943年12月～1944年3月まで増水、1944年3月以来水量漸減、1944年7月には復旧。
* 148	17.40	22.3	11.1	6.7	7.5	0.16	あり	水量が1944年1月以来減少、1944年5月上旬以来著減。
ワッカオイ 132	7.05.16.35	22.2	9.7	7.0	—	—	〃	安山岩質塔岩流末端に露出した砂層からわきてる泉、水は無色透明、味がよい、水量が1944年1月上旬以来平水量の3倍に達し、1944年3月中旬以来平水量に復旧した。
有珠村 131	7.05.15.30	21.0	9.6	7.5	4.4	1.15	〃	井戸、水量が1944年5月20日～5月23日にやや増し、以後復旧。
130	14.55	23.7	9.4	6.3	2.65	1.25	〃	井戸
129	14.40	22.3	11.0	6.9	2.4	1.6	〃	〃
128	14.15	21.0	11.2	7.1	2.3	1.15	〃	井戸、水は無色透明。
127	14.00	26.8	—	7.8	—	—	〃	有珠村学校北方海岸の海水、水は緑灰色。
126	13.50	22.5	13.7	7.1	1.6	1.2	〃	井戸
125	11.50	16.5	10.5	6.8	—	—	〃	安山岩質塔岩流末端からわきてる泉、1944年1月以来水量が増加、水は無色透明、味がよい。
入江 124	7.05.11.00	23.2	10.7	6.7	3.0	0.55	〃	井戸、水は無色透明。
* 123	10.55	21.6	10.7	6.9	2.7	0.60	〃	1914年ごろほった井戸、水は無色透明、海渡が大きくなると、井水位が高くなる。
* 122	10.10	19.5	11.6	6.6	1.7	0.85	〃	1935年ごろほった井戸、水は無色透明

註: * は“つるべ”式井戸, ** はポンプ式井戸, † リトマス試験紙による。