

## 七飯町上藤城地区地下水調査報告\*

Groundwater investigation in Kamifujishiro area, Nanae Town,  
Hokkaido

小原 常弘

Tsunehiro OHARA

**位置**：調査地区は、函館市街地の北北西約17km、国鉄函館本線七飯駅<sup>ななえ</sup>の北北西約4.3kmにある(国土地理院発行の5万分の1地形図「大沼公園」地内)。ここは、横津岳の西に連なる七飯岳の西麓に位置し、山地から流出する中小河川によって形成された上藤城扇状地の標高200mから80mにかけての扇中央部にあたる。地形は南西方の平地に向けて広がり、勾配約1/6の比較的急な傾斜を示す。

**水理地質**：本地区の地質は、地区の北方から東方にかけての山地を形成する、新第三紀中新世から鮮新世にかけて形成されたと考えられる峠下火山碎屑岩類が地下水の基盤を成し、この上位に第四系の扇状地堆積物が分布している。

峠下火山碎屑岩類は、凝灰質集塊岩・集塊質溶岩・溶岩及び角礫凝灰岩などで構成されるが、本地区付近では凝灰質集塊岩の分布が優勢である。この岩相は安山岩角礫を粗い凝灰岩ないし角礫凝灰岩で充填したもので、一般に軟らかい岩相を示すが透水性は悪く、難透水性ないし不透水性の基盤となっている。

扇状地堆積物は、峠下火山碎屑岩に由来する火山碎屑物を主体とする安山岩礫・同質砂・火山灰・シルト等から成っている。層相により透水性ないし難透水性と変化は激しいと思われるが、本地区唯一の地下水採取対象層である。なお、本地区内には数ヶ所の湧水が見られるが、これらの湧水量は季節的な増減が大きいといわれる。

扇状地堆積物の分布状態を知るために電気探査(シュランベルジャー法、 $AB/2=250m$ 、8点)を実施した。その結果、扇状地堆積物の比抵抗値は100~200オームmの値で、層厚は山側で11mと薄く平野側で50mと厚くなる傾向で分布することがわかった。なお、峠下火山碎屑岩類の比抵抗値は

360~450オームmとやや高い値を示した。

**試掘結果**：上記の調査結果から、扇状地堆積物の下底面標高の低い所でかつ、地層比抵抗値が高く、層厚の厚い所でしかも土地使用条件の良い場所という条件を満たす地点を選定し、深度60mまでトリコンビット(219mm)により試掘した。その結果を第1図に示した。深度38mまでは砂礫を主体とした堆積物で、これは扇状地堆積物と判断される。深度38m~60mは凝灰質集塊岩となっている。

揚水試験及び回復試験の結果は第1表にまとめて示す。自然水位が試験中に次第に上昇しているのは予備揚水を長時間実施した結果の影響と思われる。最終的な自然水位は-11m弱とみられる。ところが、第2図で見られるように揚水特性図から見ると、静水位は-14m付近である可能性が強い。これは、扇状地堆積物上部の帯水層とストレナ設置の下部帯水層の静水位には水位差があることを示している。即ち、上部が高く下部が低いということである。

揚水可能量は最大50l/minであると判断された。

水質は濁度15度・鉄0.47ppm・一般細菌数7,200及び大腸菌群(+)で水質基準に適合しなかった。根気良く井戸清掃することにより濁りは除去され、それに伴って鉄含有量も基準値内に減少する可能性がある。細菌類は試水採水時の不手際によるものと思われる。

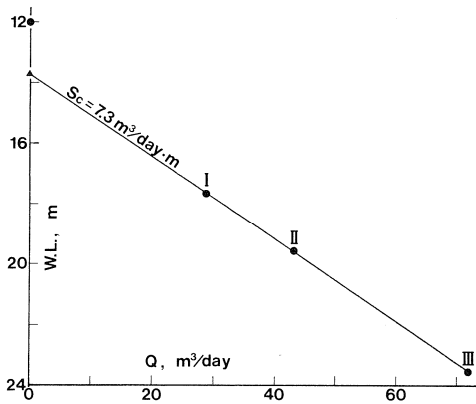
## 文 献

- 小原常弘(1987)：昭和61年度 畑作振興深層地下水調査報告書、七飯町上藤城地区、17-28、北海道。
- 松下勝秀(1985)：昭和59年度 畑作振興深層地下水調査報告書、七飯町桜町地区、27-38、北海道。

\* この報告は畑作振興地区深層地下水調査(北海道農地開発部・北海道立地下資源調査所)の結果をまとめたものである。

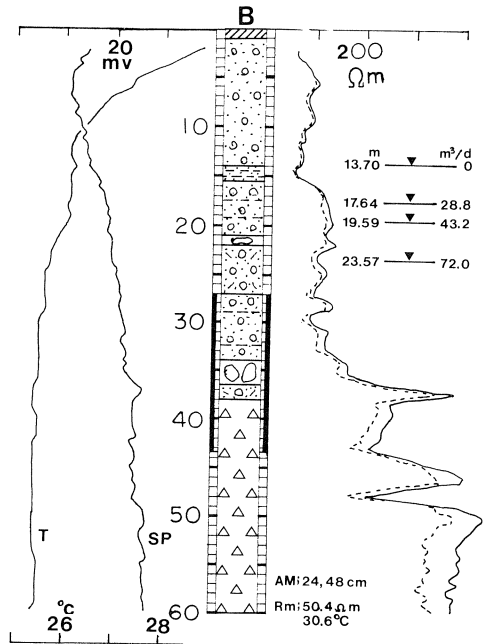
小原常弘・松下勝秀 (1977) : 昭和51年度 畑作振興  
 深層地下水調査報告書, 七飯町鳴川地区,  
 25-40, 北海道.

- 0.0~ 1.0m 表土・シルト, 黒褐色
- 1.0~14.0m 砂礫, シルト混り, 茶褐色
- 14.0~15.5m シルト, 砂質, 茶褐色
- 15.5~21.0m 砂礫, シルト混り, 茶褐色
- 21.0~22.0m 大礫 (安山岩), 暗灰色
- 22.0~27.0m 砂礫, 軽石・シルト混り, 灰褐色
- 27.0~34.0m 砂礫, シルト混り, 暗灰~灰褐色
- 34.0~36.5m 大礫 (安山岩), 暗灰色
- 36.5~38.0m 砂礫, 軽石混り, 暗灰色
- 38.0~60.0m 凝灰質集塊岩, 暗灰色



第2図 揚水特性

Fig.2 Characteristic of step-drawdown test.



第1図 ボーリング地質柱状図

Fig.1 Drilling columnar section.

国土地理院発行5万分の1地形図「大沼公園」地内  
 北緯41°55'19.5", 東経140°41'01.5"  
 標高92.02m

第1表 揚水・回復試験成績  
 Table 1 Summary of aquifer tests

段	階	自然水位	揚水水位	水位降下量	揚水量	比湧出量	回復水位	試験時間
		m	m	m	m³/day	m³/day·m	m	
I	揚水	-13.065	-17.647	4.572	28.8	6.3		6.17
	回復						-13.131	3.00
								-12.465
II	揚水	-12.465	-19.591	7.126	43.2	6.1		6.00
	回復						-13.086	3.00
								-12.076
III	揚水	-12.048	-23.573	11.525	72.0	6.2		24.08
	回復						-13.918	3.00
								-11.861

(1986年8月12日~27日実施, 水位基準点は地表)