

増毛町阿分地区地下水調査報告*

Ground water investigation in Afun area, Mashike Town, Hokkaido

小原 常弘

Tsunehiro OHARA

位置: 調査地区は留萌市市街地と増毛町市街地とのほぼ中間で、信砂川右岸側の日本海に面した標高50~120 mの段丘ならびに丘陵地域である(国土地理院発行の5万分の1地形図「留萌」地内)。

水理地質: この丘陵の地質は新第三紀鮮新世の留萌層と第四紀洪積世の段丘堆積物とで構成されている。

留萌層は泥岩および礫岩の薄層を挟む中粒ないし細粒砂岩よりなる下部層と珪藻土質の砂質泥岩を主とする上部層とからなる。下部層の走向はNW-SEを示し、傾斜は 10° ~ 30° SWである。この下部層の上位に整合的に、上部層が簡単な盆地構造を呈して分布する。傾斜は一般に緩やかで水平もしくは 10° 内外である。上部層は調査地区の南東半部に分布し、北西半部では下部層が直接地表に露出する。

段丘堆積物は礫・砂・粘土などで構成され、日本海岸沿いに留萌層を覆って分布する。層厚は一般に薄く、分布範囲も狭い。

露頭での観察では、留萌層は上・下部ともに塊状の泥質相であることから地下水を採取することは非常にむづかしいと判断された。しかし、国鉄トンネル南口の下部層中の露頭で見られる砂岩・礫岩の互層は、一般的にヤルーズであり、分布状況によっては多少の地下水を得られる可能性がみられる。段丘堆積物はその分布状況からみて、地下水の取得はほとんど望めないと思われる。

地質調査の結果から、地区内8地点を選定して電気探査(ウェンナー法、 $a=180$ m)を実施した結果、調査地区の西部で、留萌層下部層と思われる地層中に比抵抗値120~150 Ω mの地層が、層厚20 m内外で南西方向に傾斜して伏在していることが推定された。そしてこの層以外には地下水を採取できる可能性のある地層は見当らなかった。

試掘結果: 上記の結果から試掘地点を選定(北緯

$43^{\circ}52'48.6''$ 、東経 $141^{\circ}36'20.0''$ 、標高64 m)し、245 mmトリコンビットにより深度80 mまで試掘した。その結果を第1図に示した。図で見られる10 m以浅の互層は段丘堆積物、10 m以深の互層は留萌層の下部層と思われる。

揚水試験は第1表に示すように、一定量揚水試験と回復試験を3段階の揚水量について実施した。各段階の回復試験の結果に基づいて透水量係数と透水係数の平均値を算出するとそれぞれ、 $1.8 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ 、 $1.5 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ となる。

予備揚水試験時、 $71 \text{ m}^3/\text{d}$ の揚水では揚水水位は安定したが、これを $75 \text{ m}^3/\text{d}$ に増量すると水位は急激に低下し短時間で空井戸の状態となる。したがって、この時点(10月中旬)での試掘井の最大可能揚水量は $72 \text{ m}^3/\text{d}$ ていどである。しかし、この量は自然水位の昇降に伴って増減するものである。

一般に不圧地下水の自然水位は、春季融雪後に最大に上昇し夏季(8月上旬~中旬)に最低となる。10月中旬頃は例年平水位に近い水位となるが、本調査年(1981)の8月以降の降水量は数10年ぶりの多雨であったので、水位は平年より高かったものと思われる。しかし、自然水位が約23 mと比較的に低いことから考えると調査井の自然水位の年間変動幅は大きくみても3~4 mていどと思われる。

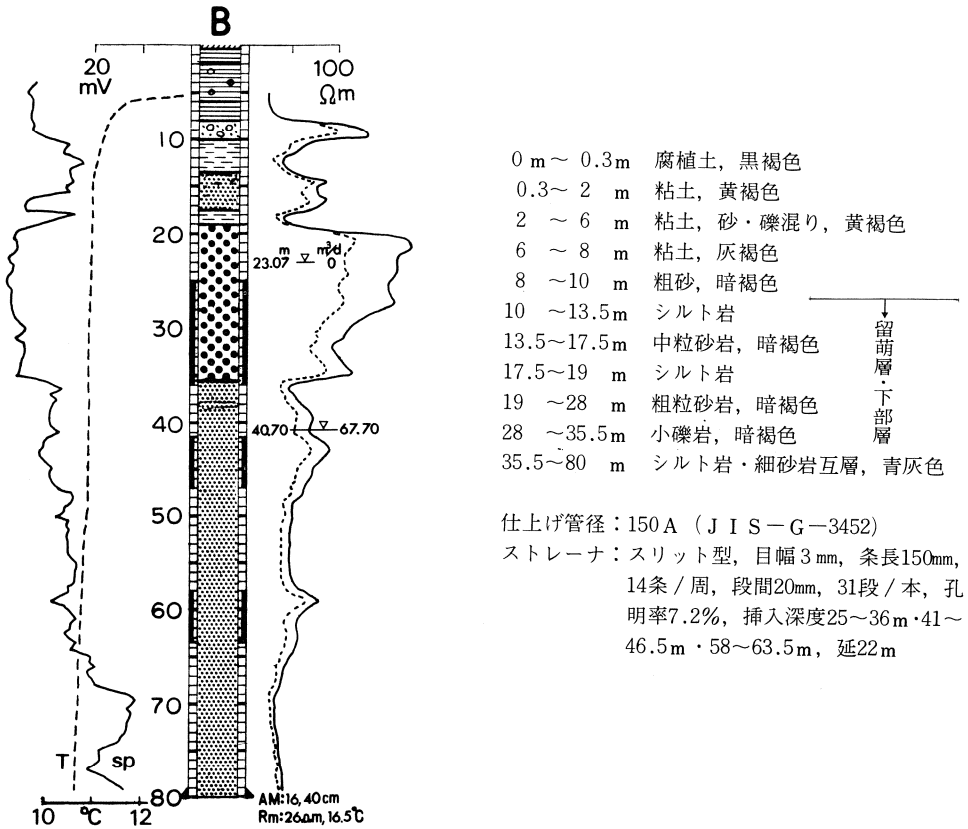
以上のことや、いちごなどの畑地かんがい・防除用水など、季節使用であることなどを勘案すると $60 \sim 65 \text{ m}^3/\text{d}$ の揚水はほぼ見込められると思われる。

水質は全鉄の含有量が0.99 ppm、色度14度とやや不良である。

文 献

小原常弘(1972): 昭和56年度畑作振興深層地下水調査報告書, 増毛町阿分地区, p. 61-75, 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。



第 1 図 ボーリング地質柱状図

Fig. 1 Drilling columnar section.

第 1 表 揚水・回復試験成績

Table 1 Summary of aquifer tests

試験名	自然水位 (m)	揚水量 (m ³ /d)	動水位 (m)	水降下量 (m)	比湧出量 (m ³ /d/m)	区間比湧出量 (m ³ /d/m)	回復水位 (m)	試験時間 (分)
I 回復	23.22	31.7	27.37	4.15	7.6	4.5	23.22	360
							80	
II 回復	23.08	54.7	32.30	9.22	5.9	1.9	23.23	360
							120	
III 回復	23.07	70.6	40.70	17.63	4.0		23.40	1,444 360

(1981年10月15日~18日)