

## 音更町南中士幌地区地下水調査報告\*

Ground water investigation in Minami Nakashihoro area, Otofuke Town, Hokkaido

小原 常 弘

Tsunehiro OHARA

**位置**：調査地区は、帯広市の北方約16 km、音更町駒場市街地の東北東約4 kmに位置する(国土地理院発行の5万分の1地形図「中士幌」地内)。地形はほとんど起伏がなく、南へ緩く傾斜する平坦面で、上士幌面と呼ばれ(十勝団体研究会, 1979)、更新世末期に形成された削斜面とされている。

**水理地質**：地区の地質は、十勝団体研究会(1978)によれば、下位から新第三紀鮮新世後期の長流枝内層、更新世前期の渋山層(芽登凝灰岩層を含む)および更新世後期の上士幌礫層からなっている。

長流枝内層は十勝平野のほぼ全域にわたって広く分布するが、東西での層相変化は著しい。地区周辺では灰白色の凝灰質砂層を主とし砂層あるいはシルト層との互層であり、亜炭層をはさみ貝化石を産する。層厚は帯広市周辺で700 m前後に達する。

渋山層は基底の芽登凝灰岩層とその上位の礫～シルト層とに分けられる。芽登凝灰岩層は軽石や火山岩片を含む凝灰質の軽石流堆積物からなっている。模式地での層厚は約35 mである。音更町付近の渋山層は凝灰質シルト・砂・細砂礫からなり泥炭層が発達する。ボーリング資料によれば、芽登凝灰岩層は地表下に存在し、その上位の渋山層の厚さは70 m前後である。

上士幌礫層は、砂層をはさむ上下2層の安山岩類主体の亜円礫からなる。基質は粗粒砂である。上士幌・士幌周辺では渋山層の上位に20 mの厚さで堆積している。この礫層は音更川によって削削され、上士幌面を形成している。

既存井戸資料によると、長流枝内層は水質・水量ともに良好な容水地盤を形成し、十勝平野の地下水需要の大半をまかっている。しかし、芽登凝灰岩層直下の地下水にはしばしば多量の鉄を含有していることがある。

芽登凝灰岩層は難透水性である。渋山層主部層は水量的には良好な容水地盤であるが、一般的に鉄含

有量が多いのが難点となっている。上士幌礫層は透水性が良いうえに河川との比高が大きいため湛水深が浅く、一般的には1井あたりの揚水量に多くは望めない。なお、鉄含有量の地域差は激しい。

以上のことから本地区の採水対象容水地盤を長流枝内層とし、その上限面の深度を推定するため地区内6地点で電気探査(シュランベルジャー法, AB/2=300 m)を実施した結果、90~100 mで達すると解析された。

**試掘結果**：上記の結果から試掘地点を選定し、216 mm トリコンビットにより深度160 mまで試掘した結果、長流枝内層の上限面は深度135 mと予想より30 m強深かった。しかもその最上部は9 mの粘土層であったため6 m増掘して仕上げた(第1図)。

揚水試験は第1表に示すように、一定量揚水・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試算すると、それぞれ $1.3 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{sec}$ 、 $5.9 \times 10^{-3} \text{ cm}/\text{sec}$ となる。また、比湧出量はおおよそ $80 \text{ m}^3/\text{day} \cdot \text{m}$ であった。

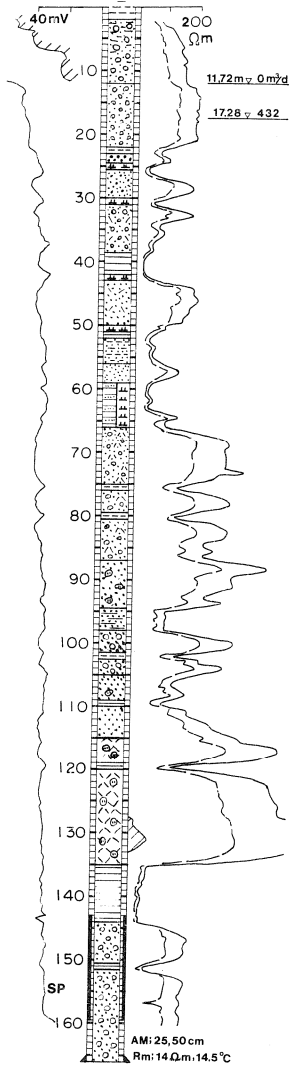
揚水試験中、自然水位と揚水水位が比較的大幅に変動している。これは、士幌町方面や音更町方面の深井戸の揚水による干渉と思われる。

水質は鉄の含有量が $1.4 \text{ mg}/\text{l}$ 、色度は24度で不良であった。芽登凝灰岩層直下の地下水には鉄含有量の多いことがしばしばある。今後は採水を避けたほうが賢明である。

### 文 献

- 小原常弘(1984)：昭和58年度畑作振興深層地下水調査報告書、音更町南中士幌地区。p. 31~40、北海道。  
 十勝団体研究会編(1978)：十勝平野、地団研専報、22, 433 p., 地学団体研究会。

\* 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。



- 上土幌層
  - 0 ~ 2 m シルト
  - 2 ~ 12 m 粗砂・礫, シルト混り
  - 12 ~ 22 m 礫・粗砂
  
- 洪山層
  - 22 ~ 66 m 粘土・シルト・砂・礫・泥炭互層, 火山灰・軽石混り
  - 66 ~ 87 m 粗砂, 火山灰・石英粒多
  - 87 ~ 94.5m 粗砂, 軽石混り
  - 94.5~ 98 m シルト, 砂混り
  - 98 ~ 110 m 礫・砂・シルト互層
  - 110 ~ 115 m 粗砂
  - 115 ~ 119 m 軽石・火山灰
  - 119 ~ 120 m シルト
  
- 芽登擬灰岩
  - 120 ~ 135 m 軽石・火山灰, 石英粒多
  
- 長流枝内層
  - 135 ~ 144 m 粘土
  - 144 ~ 166 m 粗砂・礫, 粘土夾む

掘削孔径: 216 mm  
 仕上げ管径: 150 A (JIS-G-3452)  
 ストレーナー: スリット型, 目幅 3 mm, 条長 180 mm, 14条/周, 段間 20 mm, 26段/本, 孔明率 7.3%, 挿入深度 143~159.5 m, 延 16.5 m  
 位置: 国土地理院発行 5万分の1地形図「中土幌」地内  
 北緯 43°03'44.6"  
 東経 143°14'01.0"  
 標高 122.23 m

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)	揚水水位 (m)	水位降下量 (m)	揚水量 (m³/d)	比湧出量 (m³/d/m)	回復水位 (m)	試験時間 (時間)
I 回復	12.661	13.989	1.328	144	108	12.159	6
						11.531	3
II 回復	11.531	15.183	3.652	288	79	12.283	6
						11.720	3
III 回復	11.720	17.277	5.557	432	78	13.268	24
						12.576	3
							18

(1983年 8月10日~14日)