

芽室町明友地区地下水調査報告*

Groundwater investigation in Meiyu area,
Memuro Town, Hokkaido

丸 谷 薫
Kaoru MARUTANI

位置：調査地区は芽室町市街地より南南西約 10 km に位置し（国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図「大正」地内）、南西から北東にゆるやかに傾斜する上帯広台地の西辺にある。台地の標高は 200~170 m である。

水理地質：本地区の地質は、小坂ほか（1979）によると、下位から先白亜紀の日高累層群、新第三紀鮮新世の長流枝内層、第四紀更新世の洪山層、同光地園礫層、同光地園面堆積物、同基松面堆積物、同上札内 I 面堆積物、同上札内 II b 面堆積物及び完新世の氾濫原堆積物からなる。

日高累層群は地表では新嵐山及び美生川右岸にわずかに分布し、上帯広台地の基盤をなしている。

長流枝内層は亜炭層や凝灰岩層をはさむ瀬海～浅海性のシルト層や砂礫層からなる。本地区では露出しないが地下に広く分布している。

洪山層は長流枝内層を不整合に覆う凝灰岩層と、その上位に整合にのる粘土層や砂層を主とする地層（主部）からなり、主部は凝灰質シルトや亜炭層をはさむ。

光地園礫層は握りこぶし大～人頭大のクサレ礫からなる厚い礫層で、長流枝内層や洪山層を不整合に

覆う。

光地園面堆積物は光地園礫層の上位に発達する白粘土層で、本地区の西にあたる御影台地に分布する。

基松面堆積物は軽石質の褐色ローム層で、上帯広台地では美生川右岸に分布する。

上札内 I 面堆積物は主に褐色ローム層からなり、上帯広台地に広く分布する。

上札内 II b 面堆積物は新鮮な礫層とその上位のソフトローム層からなり、本地区周辺では美生川左岸に分布する。

氾濫原堆積物は現河川の運搬した砂礫からなるが、発達はあまりよくない。

水理地質的に見ると、日高累層群以外の地層はすべて容水地盤をなすが、夏の渇水期には、付近の浅井戸は枯渇する。したがって、特に先地園礫層から氾濫原堆積物までの浅い地層は取水対象層としない。そこで残る長流枝内層と洪山層のうち、本地区及びその周辺で帯水層評価がまだ定まっていない洪山層を取水対象とした。

洪山層の下面の形態を明らかにする目的で電気探査（シュランペルジャー系、AB/2=500 m, 7 点）を

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

段 階	自然水位 (m)	揚水水位 (m)	水位降下量 (m)	揚水量 (m ³ /day)	比湧出量 (m ³ /day)	回復水位 (m)	試験時間 (hr)
I	(-17.568)	-32.280	14.712	68.4	4.65		23.7
II	—	-25.584	8.016	42.0	5.24		24
回 復						-22.515 -20.432	3 24

(1987年 9 月 10 日～13 日実施、水位の基準点は地表)

* この報告は、昭和 62 年度畑作振興深層地下水調査（北海道農政部、北海道立地下資源調査所）の結果をとりまとめたものである。

行ったところ、本層は北東に向って厚さを増す傾向を示した。このことは本層が帯広～音更地域を中心とした長流枝内層の盆状構造を埋めて発達している事実(地学団体研究会(1978)による)と一致する。

試掘結果: 試掘地点は地質調査、電気探査の結果及び今後の利用上の利便を考慮して選定し、口径193.7mmのトリコンビットにより70mまで掘削した。その結果を第1図に示す。

ストレーナを22.9～28.4m, 39.4～50.4m, 55.9～61.4mに設置し予備揚水試験を実施したところ、多量の排砂が生じたため変則的な形で本試験を行った。試験経過は第1表に示すように、68.4m³/day(第I段階)で23.7時間揚水し、引き続き揚水量を42.0m³/dayに減量(第II段階)して24時間揚水した。その後、揚水停止後の水位を24時間計測した。各段階とも揚水水位は安定し、68.4m³/dayの揚水が可能であると判断された。

しかし、揚水を開始あるいは水量を変化させると排砂が生じ、一定水量で揚水を継続していると清澄になってくるので、排砂がおさまるまで一定量で連続運動のまま利用するような工夫が必要である。砂がでるのは、帯水層を構成する砂層の粒子が細かく、あまり固結していないため、流速の変化によ

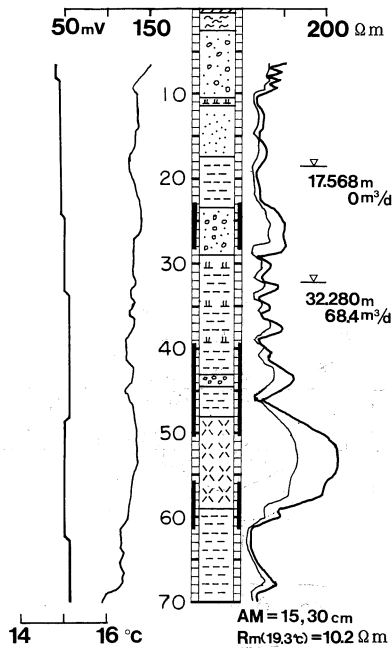
て砂粒子がくずれ出るものと推定される。以上のことより、本地区及びその周辺で新たに井戸を掘削する場合には、砂利充てん等の排砂防止対策を行う必要がある。

透水量係数は $1.9 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{sec}$ 、透水係数は $3.4 \times 10^{-3} \text{cm}/\text{sec}$ と算出された。

水質では色度(18度)、KMnO₄消費量(10.3mg/l)、鉄(0.35mg/l)、一般細菌(300個/ml以上)が飲料水水質基準に適合しなかった。色度が基準に適合しない理由は、帯水層中にスライムでは確認できない程の泥炭薄層が存在していた可能性がある、また一般細菌については、採水時の汚染と考えられる。

文 献

小坂利幸・松井 愈・木村方一・紺谷吉弘・野川 潔・春日井昭・近藤鍊三・藤山広武(1979): 大正地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1図幅), 地質調査所, 60 p.
 地学団体研究会(1978): 十勝平野, 地団研専報 22, 433 p.



上札内I面堆積物もしくは基松面堆積物

- 0.0～0.5m 表土
- 0.5～2.5m ローム
- 光地園礫層
- 2.5～10.5m 砂 礫
- 渋山層
- 10.5～11.5m 泥炭
- 11.5～17.5m 細砂
- 17.5～23.5m シルト
- 23.5～29.0m 砂 礫
- 29.0～43.0m 泥炭質シルト及びシルト
- 43.0～44.5m 礫
- 44.5～48.0m シルト
- 48.0～59.0m 凝灰岩

長流枝内層

- 59.0～70.0m シルト

掘削口径: 193.7mm

仕上げ管径: 150A (JIS-G-3452)

ストレーナー: スリット型, 目幅3mm, 条長180mm, 14条/周, 段間20mm, 25段/本, 孔明率7.3%, 挿入深度22.9～28.4m, 39.4～50.4m, 55.9～61.4m, 延22m

遮水方法: シュロ巻きパッキング, 2カ所(22.9m, 39.4m)

国土地理院発行5万分の1地形図「大正」地内
 北緯42°49'19.5", 東経143°0'22.2"
 標高181m

第1図 ボーリング地質柱状図
 Fig. 1 Drilling columnar section.