

追分町弥生地区地下水調査報告*

Groundwater investigation in Yayoi area,
Oiwake Town, Hokkaido

広田 知保
Tomoyasu HIROTA

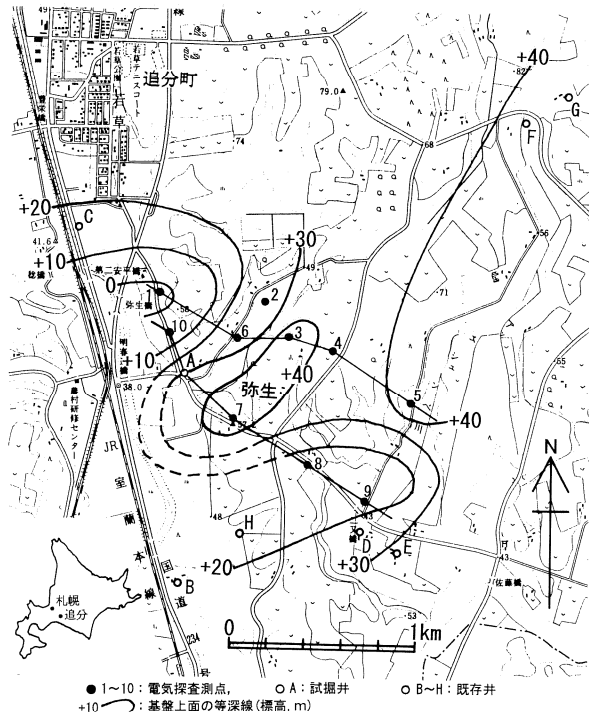
位置・地形：調査対象の弥生地区は、追分町追分市街地の南南東 2~3 km にある。南北に細長い向斜性低地を主体とする由仁安平低地（瀬川，1974）の南部に存在し、山間盆地の形状をなす低地と周辺に発達する標高 40~60 m の洪積台地から成る。西側には馬追丘陵が、東側には夕張山地前縁部が発達している。

水理地質：本地区では、近年になって大規模な農地開発事業やゴルフ場の開発が行われた結果、自然の地形はほとんど残っていない。また、火山灰や砂利採取の跡地が元の地層とは異なった別の土砂で埋め戻され、地下水の涵養を阻害している。このような条件下で近年の少雨傾向も重なって、渇水期になると浅井戸では十分な用水量を確保することが次第に難しくなっている。

水理地質的基盤は、新第三紀後期中新世の追分層であり、塊状の砂岩・礫岩・泥岩・シルト岩などから成る。容水地盤は、第四紀の安平層・降下軽石堆積物・氾濫原堆積物から成る。これらのうち後 2 者は浅井戸の採水層にはなるが、層相や厚さからみて多量の揚水は困難である。安平層は、由仁安平低地の中心部に厚く堆積する一連整合の未固結堆積物である（馬追団体研究会，1987）。層相により下位から I~IV の 4 部層に区分されるが、安平層 I・III・IV は粘土・シルト・泥炭混りの細粒砂層などから成り、採水層としては不適である。安平層 II は、夕張山系の白亜系堆積岩に由来する円礫~亜円礫を主体とする礫層で、本地区の最も有力な帯水層となっている。基質は主に

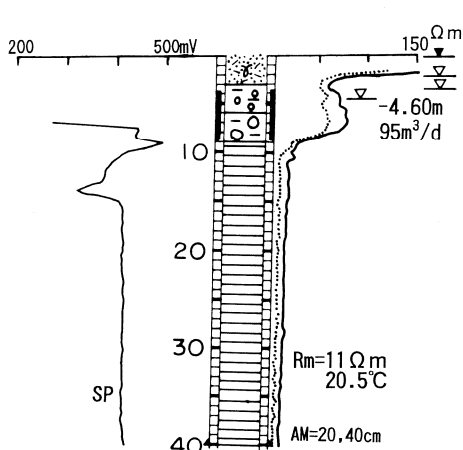
中~粗粒砂、礫径は北側では最大 30 数 cm と大きい。南側では小さくなる。厚さ 0.1~0.5 m の中~粗粒砂層やシルト層をレンズ状に挟む。河川沿いでは最大 20 m と厚く堆積し、砂利資源としても採取されている。ここでは安平層 II を調査対象とする。

安平層の分布状態を把握するために、10 点で電気探査を実施し、その結果と既存井の資料（第 1 図 B~H）を用いて基盤の上面深度を第 1 図に示した。



第 1 図 調査位置図および基盤上面の等深線
Fig.1 Investigated area and the upper surface
of the hydrogeological basement.

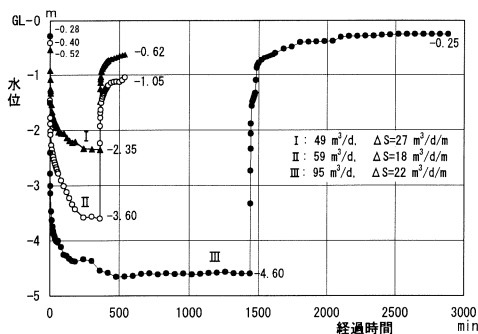
* この報告は、平成 6 年度畑作振興深層地下水調査（北海道農政部，北海道立地下資源調査所）の結果をとりまとめたものである。



- 0.0～ 3.0 m 氾濫原堆積物および降下軽石堆積物
- 3.0～ 9.0 m 安平層II
- 9.0～40.0 m 追分層

第2図 試掘井柱状図

Fig.2 Geology, resistivity and temperature logs of the test hole.



第3図 揚水回復試験の経過

Fig.3 Process of aquifer test.

このコンターから安平層全体の厚さは、本地区の南西側領域で厚くなっていると判断された。

試掘調査・揚水試験：電探測点 No.10 の南南西 220 m の A 点で試掘した結果(第2図)では、安平層 II は約 6 m と薄かった。仕上げ管を挿入した後、排泥・排砂・泥壁除去および断続揚水などを行って井戸を仕上げた。その後4日間にわたり、第 I・II・III 段階の順に揚水・回復試験を実施し、結果を第3図にまとめた。比湧出量は、揚水量により多少分散して 18～27 m³/d/m の範囲にあり、平均値は 22 m³/d/m である。回復試験からは、透水量係数は 27 m²/d、透水係数は 5.4 m/d (6×10^{-3} cm/sec) と求

掘削口径：304.8 mm、トリコーンビット使用
仕上げ管径：150 A (JIS-G-3452, 黒ガス管, 電気溶接)
スクリーン：巻線型スクリーン(ジョンソン製), スロット
サイズ 1.5 mm, 開孔率 39.5%, 実スク
リーン挿入深度 3.7～8.7 m (延長 5 m)

遮水方法：深度 3.4 m 付近にシュロ巻きパッカーを
セット, その上部はセメンチング

- 0.0～ 2.0 m 泥炭混り軽石・火山灰
- 2.0～ 3.0 m 泥炭混り礫・軽石
- 3.0～ 4.0 m 粘土・シルト混り中礫 (径 4～10 mm)
- 4.0～ 5.0 m 粘土・シルト混り中礫 (径 10～30 mm)
- 5.0～ 6.0 m 粘土・シルト混り中礫 (径 5～20 mm)
- 6.0～ 9.0 m 粘土・シルト混り大礫
- 9.0～40.0 m 泥岩～シルト岩

調査井の座標：国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図「追分」
地内
北緯 42°50'52.0" 東経 141°49'41.0"
標高 40 m

められ、粘土・シルト混り礫という層相に対応した値が得られた。

水質：水質は、水温 10.2°C, pH 7.1, 電導度 (18°C) 389 μ S/cm であったが、鉄分 1.24 mg/l, Mn 0.33 mg/l などが水道の水質基準を越え、やや不良であった。これは、採水層の安平層 II が泥炭・粘土などを挟在し、これらがフミン酸鉄などの有機鉄を含有するという地質条件に起因する。

考察：試掘結果をも考慮した基盤面は、大局的には北東側が高く、南西側で低くなっているが、南西端では尾根状・沢状の地形もみられるなど、やや複雑である。地下水量や水質を長期的に維持するには、涵養条件を阻害しないように、井戸周辺とその上流側の地表・地下条件を良好に保全する必要がある。(本報告では、国土地理院発行の 1 : 25,000 地形図「追分」を使用した)

文 献

- 広田知保(1995)：追分町弥生地区、平成 6 年度畑作
振興深層地下水調査報告書、北海道、13—
25.
- 松野久也・秦 光男(1960)：5 万分の 1 地質図幅「追
分」および同説明書。北海道開発庁、34 p.
- 瀬川秀良(1974)：日本地形誌、北海道地方。朝倉書
店、303 p.
- 馬追団体研究会(1987)：石狩低地帯東縁部の更新統
層序と古地理の変遷。地球科学、41、303—
319.