

音更町長流枝地区地下水調査報告*

Groundwater investigation in Osarushi area,
Otofuke Town, Eastern Hokkaido

広田 知保
Tomoyasu HIROTA

位置・地形：調査地域は、十勝平野の中央部を流れる十勝川の北側、南流する土幌川の東側にあって、音更市街およそ 9 km のところに位置する。本地域には、東から西に流れる長流枝内川がつくった低平地と、その北側と南側に標高 100~200 m の丘陵地が発達している。低地は畑地や草地として利用されている。一方、丘陵地はかつては林地であったが、近年は牧場やゴルフ場などとして開発が進んでおり、表流水の基底流量の減少や地下水の涵養条件の悪化を招いている。

水理地質：本地域に点在する農家は、沢水や浅層地下水を飲料水や営農用水に使用している。しかし、近年は沢水の流量不足や地下水位の低下のため、必要水量を十分に確保できない事態も発生しつつある。

本地域の地質は、鮮新世末期~更新世前期の長流枝内層と完新世の現河床堆積物から成る（山口・佐藤・松井, 1971: 岡, 1976: 松澤ほか 8 名, 1978: 山

口ほか 3 名, 1978)。

長流枝内層は、本地域では下部層と上部層に区分できる。下部層は、標高およそ 120 m 以下に分布し、長流枝内川とその支流の河床・河岸および丘陵麓部の切り取り部などにみられる。基底部分には礫層が発達するが、主体は礫混り砂質シルト・火山灰質シルトおよび細砂から成り、亜炭を多数挟在することを特徴とする。上部層は、標高およそ 120 m 以上の丘陵部分に分布し、中粒砂・シルト・砂礫などから主として成るが、下部層と違って亜炭がほとんど発達していない。現河床堆積物は、砂・礫・シルトなどから成り、河川沿いに極く薄く分布するだけである。

これらの地層の分布状況を調べるため、7 点でシュランベルジャー法 (AB/2=300 m) による電気探査を行ない、採水層としては長流枝内層下部層の粗粒部分を選んだ。ただ、この部分にも亜炭層の影響があって地下水の水質は悪い可能性がある。

第 1 表 揚水回復試験成績
Table 1 Summary of aquifer test

段 階	自然水位 m	揚水水位 m	水位降下量 m	揚水量 m ³ /d	比湧出量 m ² /d	回復水位 m	試験時間 hr
I	揚水	-13.45	-15.08	1.63	86		6
	回復					-13.56 -13.45	3 18
II	揚水	-13.45	-16.96	3.51	192		6
	回復					-13.70 -13.49	3 18
III	揚水	-13.49	-18.97	5.48	274		24
	回復					-14.12 -13.70	6 24

(水位の基準点は地表面, 試験日は1989年9月7日~11日)

* この報告は、平成元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。

試掘結果：水理地質調査・電気探査および用地上の問題を考慮して試掘地点を選び、深度53.7mまで掘削した(第1図)。仕上管を挿入後、排泥・井内洗浄を行なって地下水誘導を図り、水中モータポンプを深度27.5mに設置して予備揚水試験を行なった。この結果に基づき揚水量を86, 192, 274 m³/dayの3段階として、本揚水試験を実施した。各段階の間には18時間の揚水休止期間において、水位回復を図った。これらの結果を、第1表に示す。

揚水水位は、各段階とも揚水時間内には充分に安定せず、揚水量がやや過大であったと思われる。第III段階の回復試験から試算した透水量係数は、7×10⁻⁴m²/secであった。帯水層の厚さをスクリーン有効長10mと仮定したとき、透水係数は7×10⁻³cm/sec(6m/day)と得られた。

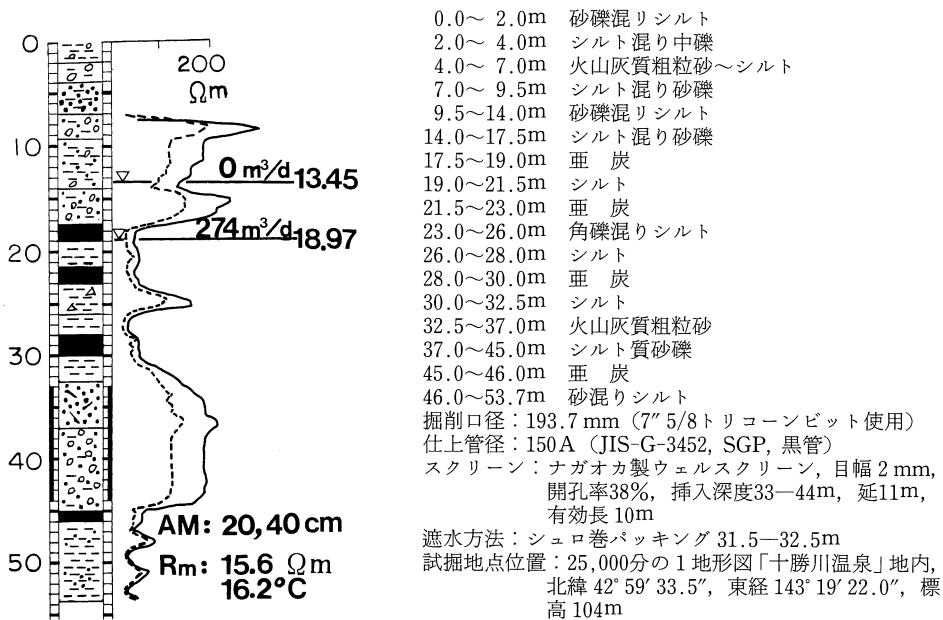
地下水の水質は、水温12.5℃、電気伝導度(18℃)229μS/cmであったが、total Fe 0.60 mg/l, KMnO₄消費量32.2mg/l、色度60度の3成分が飲料水の水質基準を満足しない。

本調査井の北西約2km、標高約170m地点に、深度177mの井戸があり、採水深度は28.5~155m(スクリーンは8箇所を設置)である。従って、この井戸から得られる地下水は、長流枝内層の上部層

と下部層の地下水が混合していると考えられるが、上部層は亜炭を含まない帯水層なので、その水質は本調査井の地下水の水質よりもやや良い。長流枝内層下部層は何枚も亜炭を挟み込むことから、本層中の地下水は全般に不良と判断される。

文 献

広田知保(1990):平成元年度畑作振興深層地下水調査報告書,「音更町長流枝地区」。北海道,25-36。
 松澤逸巳ほか8名(1978):十勝累層群上部,長流枝内層と居辺山層。地団研専報/22,「十勝平野」,地学団体研究会,40-62。
 岡孝雄(1976):十勝平野の鮮新・洪積統について(その1)一居辺台地南部地域の池田層群上部一。地質学雑誌,第82巻,第4号,241-258。
 山口昇一ほか3名(1978):鮮新一下部更新統,十勝層群。地団研専報/22,「十勝平野」,地学団体研究会,7-15。
 山口昇一・佐藤博之・松井 愈(1971):20万分の1地質図,帯広。地質調査所。



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