

としての規模は小さい。下部洪積層は、平野周辺の丘陵に分布するほか、平野の地下にも広く分布し、その中の砂層、砂礫層が函館平野地域における最も重要な帯水層になっている。沖積低地における下部洪積層の基底深度は浅いところで 35~40 m、深いところで 80~90 m であると考えられ、厚さは大きいところで 40~50 m である。なお、下部洪積層中には、泥炭層や有機物を含む泥質層が挟まれている。このため、本層中の地下水はメタンガスを含んだり、有機臭を伴うことが多い。下部洪積層の岩相も沖積層と同様、平野の東西両縁部で粗粒層が卓越し、中央部では泥質層が多くなるという傾向をもつようである。

新第三紀の富川層は下部洪積層の下位に存在し、前述のように粗粒岩が帯水層となっている。平野内の深度 150 m 程度の井戸の多くは深さ 120~140 m の部分にストレーナーを有しており、この部分が富川層とみなされる。

以上述べた各帯水層の能力については、深井戸の大多数が多層集水を行っているため、帯水層別にはっきり区分して述べることはむずかしい。小原らの調査では、揚水試験記録をそなえた口径 200 mm 以上の深井戸の比湧出量は $50 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ ~ $300 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ となっている。これらの井戸の深さは 80~150 m であり、ストレーナーの設置深さからみて、浅い井戸では下部洪積層のみから、深い井戸では下部洪積層と富川層の双方から採水しているものが多い。ただし、富川層の能力は、層相から考えて、下部洪積層と比べた場合かなり小さいものと考えられる。

平野地下の深層地下水は一般に被圧されており、平野の東部から中央部においては自噴帯が存在する。また、水質は帯水層の層相を反映し、平野の東西両縁部で概して良好であり、中央部で悪化するという傾向をもっている。なお、平野の南西部、海岸沿いの一部地域では深層地下水が塩水化し、塩水化区域が拡大していく傾向にあるという⁽²⁾。函館平野のように、広い範囲で海に接している地域では、海岸部における過剰揚水がただちに帯水層への塩水浸入を招来する危険性があり、海岸部での地下水開発に当たってはこの点に十分留意する必要がある。

(谷岡健則)

参 考 文 献

- (1) 長谷川潔・鈴木 守 (1964): 5 万分の 1 地質図幅「五稜郭」・同説明書、北海道立地下資源調査所
- (2) 小原常弘・佐藤 巖・松下勝秀・早川福利・横山英二・山口久之助・二間瀬洙・国府谷盛明 (1966): 北海道水理地質図幅「函館」・同説明書
- (3) 北海道開発局農業水産部 (1977): 農業用地下水利用実態調査報告書
- (4) 三谷勝利・小山内熙・松下勝秀・鈴木 守 (1965): 5 万分の 1 地質図幅「函館」・同説明書

9. 名 寄 盆 地

(1) 地形・地質

名寄盆地は天塩川の上流部に位置し、新第三紀中新世の火山岩類とその基盤をなす先白亜紀日高累層の粘板岩、砂岩などにより構成された山地に囲まれている。盆地内は、周辺山地から張り出した標高 250 m 以下の丘陵地と天塩川に沿って発達する標高 70~80 m の沖積低地に区分される。これらの丘陵は、北北西~南南東の方向性を持ち、北から知恵文丘陵、忠烈布丘陵、士別丘陵、西士別丘陵の順に配置している。丘陵は、いずれも更新世の地層から構成されているが、

開析の進んだものが多く、面区分も明瞭でないため、小山内、松下、長尾ら⁽¹⁾は丘陵地を構成する地層を一括して扱い、多寄層と呼んでいる。また、丘陵地の基部には新第三紀鮮新世の川西層が分布している。多寄層は砂層、礫層を主とし、シルト層を介在する堆積物で、厚さは 30 m 以上であるとされている。

盆地内には、このほかに細粒堆積物を主とする風連層や低位段丘堆積物などの更新世の地層が存在するが、その分布は局部的である。

沖積層は、現河床礫、砂、粘土よりなる(表 2-1-17, 図 2-1-28)。

(2) 地下水

名寄盆地において主要な帯水層を構成しているのは、多寄層を含む第四紀の未固結堆積物である。名寄市、風連

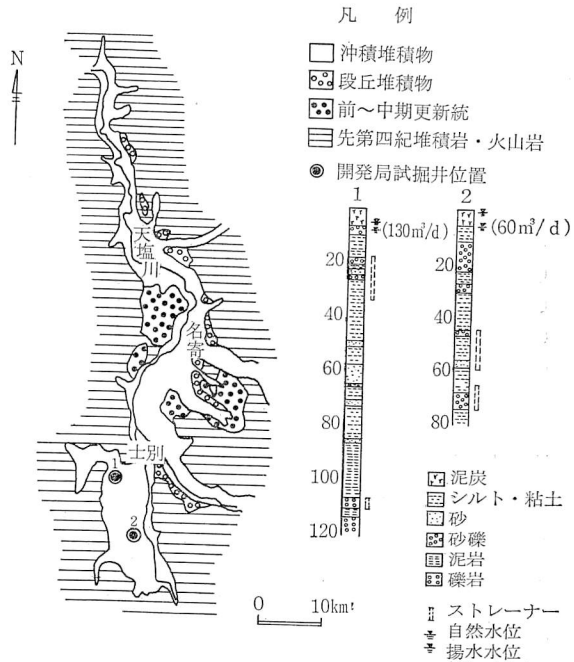


図 2-1-28 名寄盆地地質図
(60 万分の 1 北海道地質図⁽²⁾を一部改変)
(柱状図は北海道開発局報告書⁽⁵⁾による)

表 2-1-17 士別地域の地質層序

時代	地層名(層厚 m)	岩 質
第四紀	沖 積 層	砂, 礫, 粘土, 泥炭
	段丘堆積物	砂, 礫, 粘土
	風 連 層 10+	粘土, 砂質粘土, 砂礫
	多 寄 層 30+	礫, 砂, 粗粒砂
新第三紀	安山岩溶岩	安山岩, 火山角礫岩
	川 西 層 150+	砂岩, 礫岩, 泥岩, 凝灰岩
	美 深 層	凝灰岩, 砂岩, シルト岩, 火山角礫岩, 安山岩ほか
先新第三紀	上部エゾ層群 中部エゾ層群 日高層群	砂岩, 頁岩, 粘板岩, 輝緑凝灰岩ほか

(小山内・松下・長尾⁽¹⁾による)

さ 20 m 未満の浅井戸であり、残りが深井戸である⁽⁴⁾。なお、剣淵町^{けんぶち}で実施した地下水調査⁽⁵⁾では、3 井の試掘井(深さ 80~120 m, 口径 150~165 mm)の比湧出量がそれぞれ 12, 56, 76 m³/d/m であった。これから判断すれば、盆地内では条件さえよければ深さ 100 m 内外の井戸で日量 500 m³ 近い揚水が可能と判断される。

町等の深井戸では沖積面下 120 ~130 m まで粘土、砂、砂礫の互層が続いており、100 m 以深にストレーナーが設置されていることから判断して、第四紀未固結堆積物の厚さは盆地中央部で 100 m を超えるものと考えられる⁽³⁾。なお、鮮新世の川西層は固結度は低いが、層相は泥質であり帯水層とはなり難い。

盆地内には約 400 井の農業用井戸があり、農家の雑用水源として広く利用されている。

400 井の井戸のうち約 3/4 が深

深層地下水の水質については、上記の試掘井のうち2井の水質が不良であり、全体としては良好とはいえない。浅層地下水についても、沖積地では表層部に泥炭が分布することが多く、場所によっては水質が不良である。

(谷岡健則)

参 考 文 献

- (1) 小山内熙・松下勝秀・長尾捨一 (1970): 5万分の1 地質図幅「士別」, 北海道立地下資源調査所
- (2) 北海道立地下資源調査所 (1980): 60万分の1 北海道地質図
- (3) 経済企画庁国土調査課 (1958): 全国深井戸地質資料台帳
- (4) 北海道開発局農業水産部 (1977): 農業用地下水利用実態調査報告書
- (5) 北海道開発局農業水産部 (1963): 泥炭地地下水調査「剣淵地区」報告書

10. 上川盆地

(1) 地形・地質

上川盆地は、北海道の中央部にある海拔 100~200 m、広さ約 400 km² の内陸盆地である。盆地へは石狩川、忠別川、美瑛川、オサラベツ川、牛朱別川などが流入し、これらは盆地の西端で石狩川に合流している。

上川盆地の西側の山地は、神居古潭構造帯に属し片岩類や蛇紋岩よりなっており、北側の山地は白亜紀の砂岩、頁岩などよりなる。東側は、先白亜紀の粘板岩、輝緑凝灰岩よりなる山地で、南側には更新世の十勝溶結凝灰岩よりなる丘陵がある。盆地の中には、近文台、神楽台と呼ばれる比高 30~40 m の台地がある。この台地は、溶結凝灰岩を基礎とし、その上に 5~10 m の厚さをもつ段丘堆積物をのせている。盆地地下には、厚い第四紀堆積物が存在し、深井戸資料によれば、その厚さは盆地中央部で 200 m に近い。また、盆地の縁辺部では段丘あるいは盆地周辺の

丘陵をつくっている溶結凝灰岩が沖積面下にも連続して分布する(表 2-1-18, 図 2-1-29)。

(2) 地下水

上川盆地の地下水に関する調査研究としては、山口ほか⁽¹⁾の調査がある。上川盆地において主要な帯水層を形成しているのは、第四紀の堆積物である。この第四紀堆積物は、盆地の中央部で 200 m 近くあり、礫層が卓越している地域が多い。このため、当盆地は縁辺部の一部を除いて、浅層、深層の地下水とも、概して豊富であり、旭川市街地を中心として相当数の深井戸が存在する。

表 2-1-18 上川盆地周辺の地質層序

時代	地層	岩相	
第 四 紀	完 新 世	現河床礫積物	砂礫, 砂
		湿地堆積物	泥炭, シルト, 粘土
更 新 世	更 新 世	低位段丘堆積物	砂礫, 粘土
		溶結凝灰岩	
		中・下部更新統	礫, 砂, 粘土
先 第 四 紀	更 新 世	下部更新統	礫岩ほか
		先第四紀堆積岩類 先第四紀火成岩類	

(山口ほか⁽¹⁾を一部改変)

上川盆地の中で、深層地下水の採取条件がよいのは石狩川左岸地域(当麻北部~旭川市街)であり、深さ 50 m までの部分に水量豊かな帯水層が多く、これらから採水している深井戸の比湧出量は 200~4,000 m³/d/m ときわめて大きい。ただし、上記の帯水層の地下水は Fe⁺⁺, Cl⁻, SO₄⁻