

と比較的浅いが、鹿部村の標高 210 m の地点で行った深さ 100 m の地質ボーリングで地下水位が存在しなかったことが報告されており⁽³⁾、標高の高い地域では相当低いことが予想される。

浅層地下水は、火山噴出物の表層部に宙水として存在するものが大部分で、場所によっては湧水として地表に湧出している。これらの浅層地下水は、開拓農家の飲雑用水として広く利用されているが、一般的に開発可能量は小さい。しかし、粗粒の降下軽石層を帯水層とする場合については揚水可能量が比較的大きく、深さ 3 m、水深 1 m の浅井戸で 20 cm の水位降下により 70 m³/d の揚水が可能であった例⁽¹⁾が報告されている。

(谷岡健則)

参 考 文 献

- (1) 北海道開発局農業水産部 (1968): 営農用水対策調査「茅部山越地区」報告書
- (2) 北海道立地下資源調査所 (1953): 20 万分の 1 北海道地質図
- (3) 北海道開発局農業水産部・北海道開発局土木試験所 (1974): 営農用深層地下水調査「鹿部地区」報告書

16. 羊 蹄 山 麓

(1) 地形・地質

羊蹄山は、渡島半島のつけ根に位置し、昔から富士山に似た姿から“エゾ富士”と呼ばれている。

羊蹄山(標高 1,893 m)は、活動を開始してから火口の位置を変えずに溶岩を繰り返して噴出し、半径約 6 km の範囲に裾野を広げる端正な円錐形のコニーデ型の火山である。

羊蹄山の裾野は尻別川と真狩川が環流し、標高 200~300 m の平坦な波状地が洞爺湖方面に広範囲に広がり、留寿都高原と呼ばれ、生産性の高い農地となっている。

羊蹄山は、洪積層の台地面を突き破って噴出した火山であり、基盤は直接には洪積層である⁽⁴⁾。この洪積層は、東麓にある尻別岳を構成する安山岩質の溶岩や羊蹄山周辺に散在する小溶岩丘を最下位としている。それらの上を厚く覆って留寿都層、真狩別層、中位および低位段丘堆積物が重なる。

留寿都層は、軽石と軽石質火山灰からなり石英砂と安山岩礫を交え、桃色ないし白色を呈している。一部には、軽石礫火山灰、火山砂などの互層もみられるが、ほとんど無層理である。

真狩別層は、場所により厚さ、岩相な

表 2-1-26 羊蹄山麓地質層序表

時代	地 層 名	岩 質
第 新 世	現河床堆積物 扇状地および崖錐堆積物	砂, 礫, 粘土 火山灰, 火山岩塊
	羊蹄火山 側火山噴出物	輝石安山岩, その他
四 更 新 世	羊蹄火山 本体火山噴出物	同 上
紀	低位段丘堆積物	砂, 礫, 粘土, 砂
	真狩別層	火山灰土, 火山砂 火山灰, スコリアなど
	中~高位段丘堆積物	砂, 礫, 火山灰, 粘土
	留寿都層	火山灰, 軽石, 火山砂
世	樺負山熔岩 模範林熔岩?	輝石安山岩など

(注) 斎藤ほか⁽⁴⁾による。

どに変化がみられるが、上部は厚さ 1~2 m の赤褐色の火山灰土(ローム)、中央部は厚さ 1~2 m の灰色火山灰、下部は軽石礫・軽石砂・火山灰などの互層である。

中位および低位段丘堆積物は、厚さ 10 m 以内の砂礫層で砂層や粘土層を挟んでいる。

羊蹄山は、本体および側火山噴出物である多くの輝石安山岩の溶岩流と、同質の碎屑物の互層よりなる(表 2-1-26, 図 2-1-37)。

(2) 地下水

羊蹄山およびその南約 10 km にある尻別岳の山麓は透水性に富む火山碎屑物や扇状地堆積物が厚く堆積しているため、降水のほとんどが地下に浸透してしまい山腹に流水のある沢はない。地下水面は、山体の形態にほとんど無関係で、山体基盤の留寿都層ならびに真狩別層上限面の形態に左右されている。このため、山麓部の大部分は地下水位がきわめて低く、各種調査結果⁽²⁾⁽³⁾によれば、技術的にも経済的にも、山麓高地における地下水の取得は困難と判断されている。しかし、羊蹄山麓に続く尻別岳山麓では、農業用水確保のための調査が行われ⁽¹⁾⁽⁵⁾、この調査により設置された井戸は深さ 100 m で 400 m³/d 以上の水量が確保されている。この地下水は、森谷⁽⁵⁾によれば、安山岩溶岩中の裂か水とされている。

羊蹄山麓や尻別岳の山麓には、多くの湧泉をみることが出来る。これは、山体が水文地質的にみてきわめて良好な透水体であるため、降水がほとんど地下に浸透して、基盤である真狩別層および留寿都層に支配され地表に湧出するためである。

山口の調査によると⁽⁶⁾、① 湧泉の高度は 215~270 m の範囲でいずれも火山体の基底面に沿って湧出している。② 高度と湧出量とは無関係であるが、湧泉の密度と湧出量については地域的特徴があり、東麓側では大湧泉が、西麓側では小湧泉が多い。③ 各湧泉の流量の最大は 5 月に起き、最小は 2 月に起きて、最大と最小の比は東麓側では 2 を越えないが、西麓側では 2 を越える。④ 東麓側の湧水は、水温が 7°C 以下で溶存イオンの全濃度は 2.5 epm を下まわり、かつ河川水型の水質を示す西麓側の湧泉は、水温が 7°C 以上で、溶存イオンの濃度は 2.5 epm を上まわり、地下水型の水質を示している。

羊蹄山麓は、地下水を得るのに困難な地帯であるが、山裾には多くの湧泉に恵まれ、この湧泉が住民の生活に欠かせない水源となっている。

(伊藤政夫)

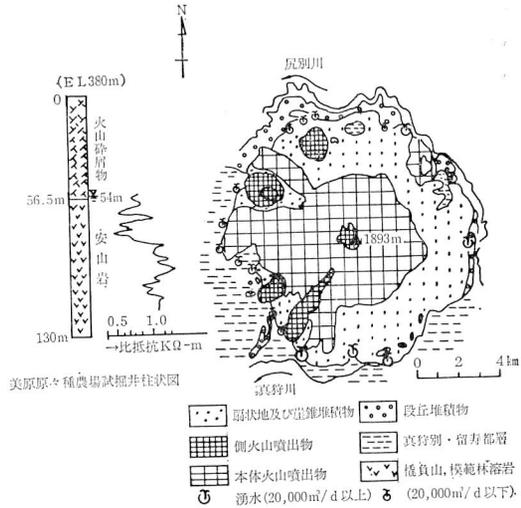


図 2-1-37 羊蹄山の地質、湧泉分布図
(齋藤ほか⁽⁹⁾および山口⁽⁶⁾を簡略化)

参 考 文 献

(1) 農林省資源課 (1949): 後志馬鈴薯原々種農場地下水電気探査報告書 (未刊)

- (2) 北海道農地開発部 (1950~1958): 美原, 新陽, 川西, 比羅岡各地区地下水電気探査報告書 (未刊)
- (3) 北海道開発局 (1960~1962): 羊蹄東麓地区営農用水対策調査報告書 (未刊)
- (4) 斎藤昌之ほか3名 (1956): 5万分の1地質図幅説明書「留寿都」北海道開発庁
- (5) 森谷虎彦 (1965): 「火山山麓の地下水」陸水学雑誌 Vol. 26, No. 2, 陸水学会,
- (6) 山口久之助 (1972): 「羊蹄山の湧水とその水収支について」地学雑誌 Vol. 81, No. 5, 地学学会

17. 礼文島

表 2-1-27 礼文島地質層序表

時代	地層名	岩質	
第四紀	完新世	河床堆積物 砂丘堆積物	砂, 礫, 粘土 砂, 礫
	更新世	低位段丘堆積物	砂, 礫
		高位段丘堆積物	砂, 礫
	新第三紀	中新世	浜中層
メシクニ層			砂岩, 頁岩, 礫岩
新世		香深層 上部	砂岩, 頁岩
		香深層 中部 香深層 下部	集塊岩質砂岩, 礫岩, 集塊岩 集塊岩質溶岩
元地層	硬質砂岩, 凝灰質砂岩, 礫岩, 石炭		
下白亜部紀	礼文層群	凝灰岩, 安山岩質集塊岩	

(1) 地形・地質

礼文島は、稚内市の西方約 50 km の日本海に浮かぶわが国最北の離島である。島の大きさは南北約 20 km, 東西の最大幅約 6 km で面積は約 85 km² である。島の中央部に礼文岳 (標高 490 m) があり, 200~300 m の標高をもつ丘陵性の山地が南北に連なっている。沖積地は, 河川に沿って狭く分布するのみであり, 段丘も島の南端と北東部に局部的に分布するのみである。

長尾, 秋葉, 大森の調査⁽¹⁾によれば, 本島は集塊岩, 凝灰質砂岩,

(北海道開発局報告書⁽²⁾による)

凝灰質頁岩を主とする下部白亜紀の礼文層群と, これを不整合に覆う新第三紀中新世の堆積岩およびこれら貫く玄武岩質の岩脈などを主体として構成されている。このうち, 白亜紀の地層は主として島の中央部に, 新第三紀の地層はこれを取りまく形で島の北部, 南部を中心として分布している (表2-1-27, 図 2-1-38)。

(2) 地下水

本島は, 第四紀の未固結堆積物の分布がきわめて限られており, 層相も粘土質であることが多く, 浅層の地下水に依存することは困難である。また, 基盤岩のうち,

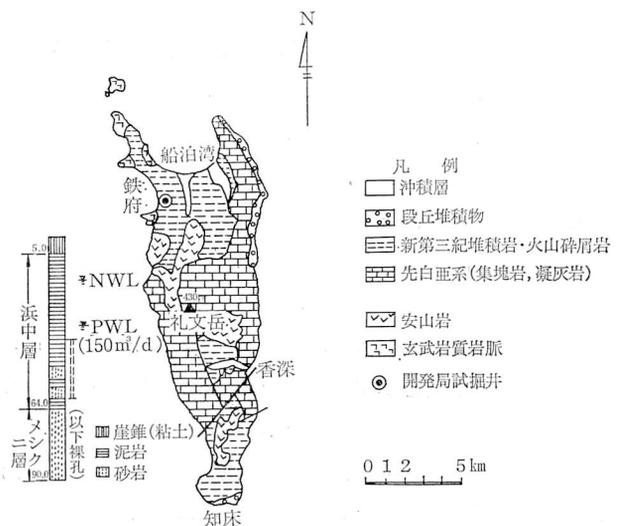


図 2-1-38 礼文島地質図
(20万分の1北海道地質図⁽³⁾を一部改変)
(柱状図は北海道開発局報告書⁽²⁾による)