

温泉が掘削され、 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ 、 $400\sim 800\text{ m}^3/\text{d}$ の温水を得ている。

(中原正幸)

参 考 文 献

- (1) 青森県(1972): 青森県の地質, 1/20万地質図 P 120
- (2) FUJIO UEMURA(1979): Tertiary Volcanic Activity, Geotectonic History and their Characteristics in the Northern District of Aomori Prefecture. Bull. Geol. Surv. Japan, 30
- (3) 三村高久(1979): 青森県津軽半島南部地域の構造地質学的研究, 地質雑, 85
- (4) 仙台通産局(1973): 青森県青森市周辺地域地下水利用適正化調査
- (5) 青森県環境保健部(1974): 青森地区地下水収支解析報告書

20. 岩木山麓

(1) 地形・地質

岩木火山は標高 1625 m の複式火山である。外輪山は、山頂付近に発達し、その中に中央火口丘(狭義の岩木山)がそびえている。標高 500 m 以上は急傾斜を呈するが、それ以下では比較的緩傾斜(平均約 6°)の裾野を形成している。山麓末端部には、岩木山をとりまく形で比高 50~150 m の小丘群が数多く存在している(山田野・十腰内・十面沢・黄金山・高根山・森山・ヤンサ森地域)。

水系は、その大部分が爆裂火口や硫気孔にその谷頭を有し、放射状の谷を形成している。

地質は表 2-2-31 に示したように、基盤は新第三紀層で、下部は中新世、上部は鮮新世の地層から構成されている。基盤のうち、地下水採取可能な地層は鮮新世鳴沢層の砂質の部分に限られる。更新世の地層は黄金山層、山田野層で、地層の特徴から前者は海成堆積物、後者は段丘、扇状地、三角洲堆積物と考えられている。岩木火山の活動は、更新世初期のこれらの地層の堆積開始と大体同じ頃と考えられている。岩木火山の噴出物は古期と新期に分けられる(図 2-2-87)。

(2) 地 下 水

西麓は採水対象となる火山噴出物が薄く、地下水開発はあまりなされていない。

北麓では、長平付近で深度 50 m 程度の井戸から $100\text{ m}^3/\text{d}$ 位の揚水を行っているものが数井ある。深度 160 m の井戸から自噴量 $300\text{ m}^3/\text{d}$ 、揚水量 $1,000\text{ m}^3/\text{d}$ の例もあり、かなりすぐれた地下水賦存帯も存在する(図 2-2-89)。

水文地質的には、A, B, C, D, E の 6 に区分される(図 2-2-90)。A 層は安山岩の巨礫からなり、不圧地下水を胚胎する。また、地下水の涵養帯としての役割を果たしているが、帯水層としてはあまり良好でない。B 層は火山砂礫層で透水係数は $1 \times 10^{-2}\text{ cm/s}$ 程度で、非常にすぐれた帯水層を形成している。C 層は凝灰角礫岩からなり、裂か水的地下水賦存状況を示している。D 層は段丘堆積物と考えられるもので、砂質の部分に帯水層を形成している。岩木火山噴出物とは指交状に接しているものと考えられる。E 層は安山岩溶岩からなり、十面沢付近で小丘陵を形成している十面沢安山岩に相当するものと考えられる。節理、亀裂面に裂か水として存在する。F 層は新第三紀鮮新世の鳴沢層で、砂質の部分に層状水として地下水が存在している。これら各層の帯水層能力を比湧出量からみると(図 2-2-91)、A 層は帯水層としてはきわめて低い能力

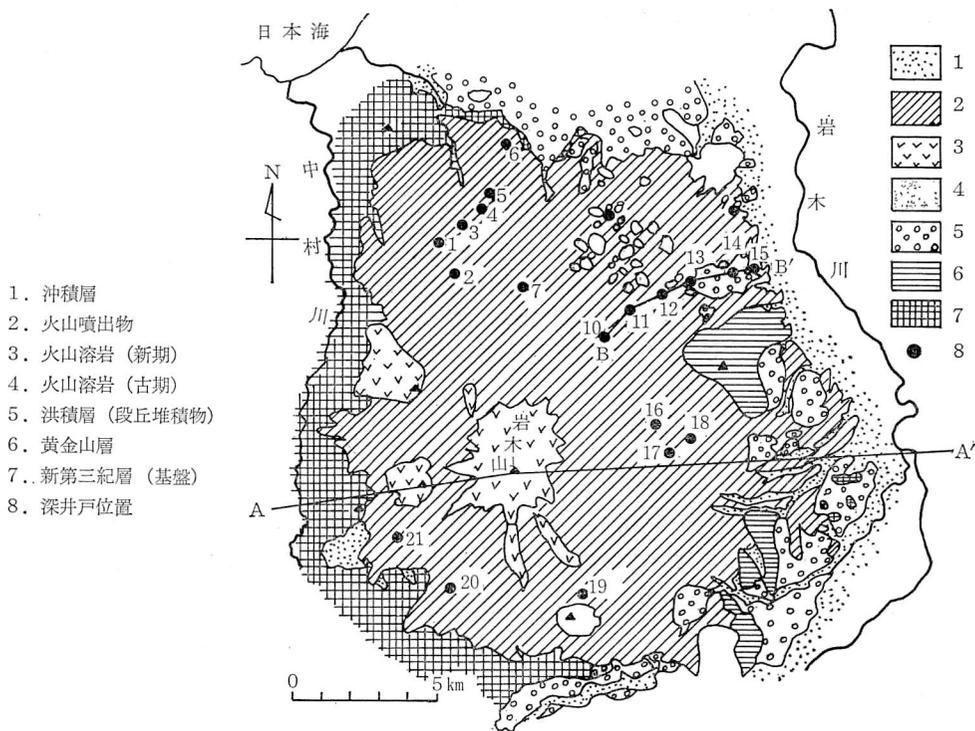


図2-2-87 岩木山麓地質図(鈴木⁽⁴⁾を簡略化)

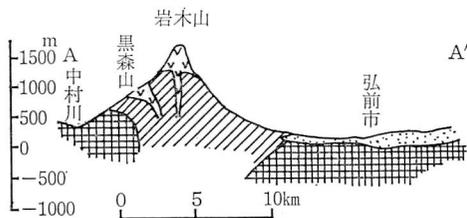


図2-2-88 模式地質断面図(経済企画庁⁽³⁾を簡略化)

しかなく、この部分から採水する井戸は少ない。㊸層は比湧出量 $25\sim 35\text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ 程度を示し、比較的良好な帯水層であることを物語っている。㊸+㊸層は $4\text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ とかなり小さい。㊸層+㊸層は $443\text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ と異常に大きな値を示している。これは㊸層が亀裂帯を形成し、良好な帯水層となっているためと考えられる。㊸層は $16\text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ 程度である。

東麓では、火山性扇状地が発達しており、これらの末端部には湧泉が分布している。深井戸は少ない。

南麓の百沢地区では、深層の地下水は 40°C 以上または 30°C 前後の温泉となっている。嶽地区も同様である。これらの中間にある岩木実験農場㊸(図2-2-89)は深度 69 m で 13.5°C と通常の地下水となっている。

水質の特徴として、pH は各帯水層とも $6.8\sim 6.9$ と中性を示している。電気伝導度は浅い帯水

表 2-2-31 岩木山麓地質層序表 (宮城⁽⁸⁾) を主にして作成)

時 代	地 層 区 分	岩 質	
第 四 紀	完 新 世	火山性扇状地堆積物	安山岩質砂・礫
		火山碎屑物	火山灰, 浮石, スコリヤ
	更 新 世	中央火口丘溶岩類	石英安山岩
		外輪山側壁溶岩類	複輝石安山岩
		外輪山溶岩類	複輝石安山岩
		火山角礫岩類	火山角礫岩, 集塊岩
新 世	山田野層	古期岩木火山噴出物 火山灰 粗~細砂, 粘土	
	黄金山層	安山岩, スコリヤ 火山灰 砂質浮石凝灰岩 凝灰岩質砂岩	
新第三紀	新 第 三 系	シルト岩, 砂岩, 凝灰岩	

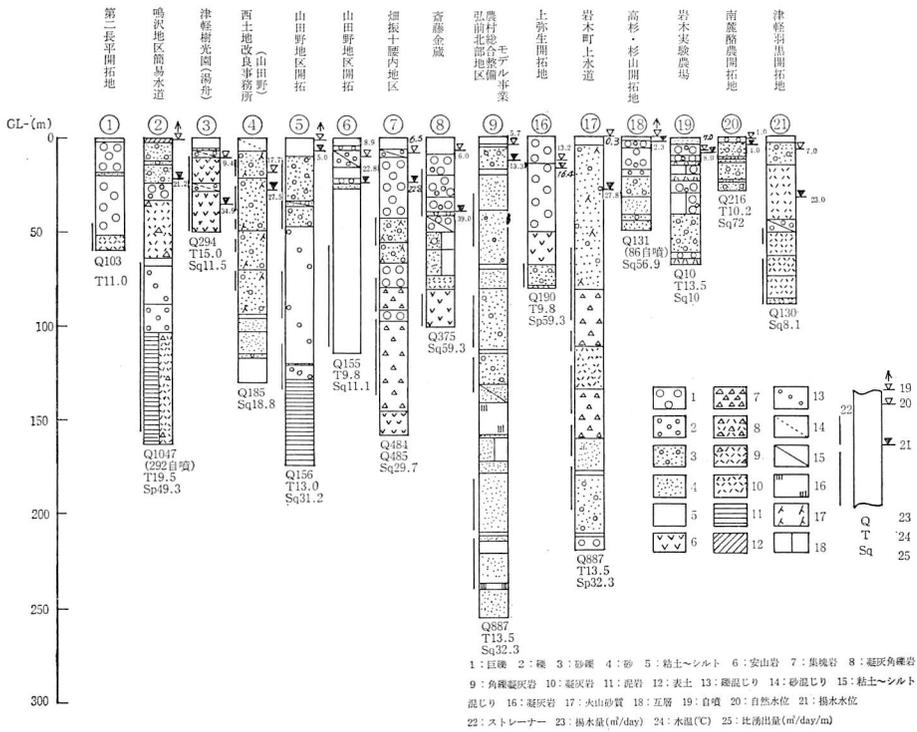
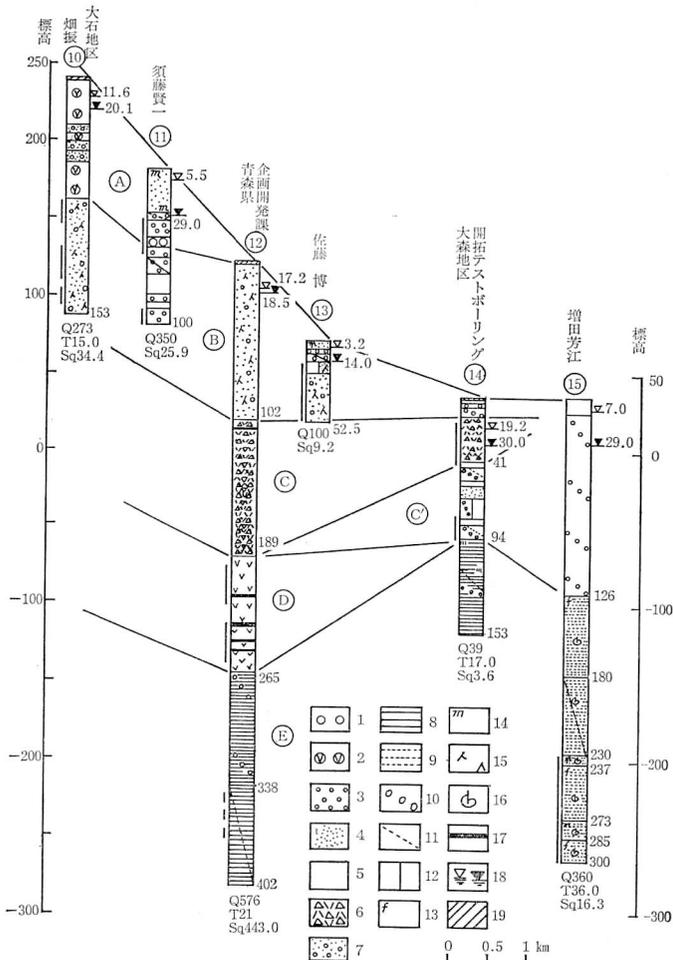


図 2-2-89 岩木山麓井戸柱状図



1巨礫 2安山岩巨礫 3礫 4砂 5粘土〜シルト 6凝灰角礫岩 7砂礫 8泥岩(第三紀)
 9砂岩(第三紀) 10礫混じり 11砂混じり(砂質) 12互層 13細粒 14中粒 15火山
 砂質 16貝殻混じり 17逸水箇所(ケレン発達部分) 18自然水位・揚水水位 19表土

図 2-2-90 水文地質柱状断面図

層が低く、深くなるにつれて高くなる。全体的に硫酸イオン (SO²⁻₄) が多い。④層の地下水は鉄イオン (全鉄) が異常に多い (1.2~1.3 ppm)。本地域の地下水はいずれも非炭酸カルシウム型ないし非炭酸ナトリウム型で、新期火山地域の特性を示すものである。

(松岡 功)

参 考 文 献

- (1) 青森県企画部 (1970): 青森県地下水調査報告書
- (2) 青森県 (1972): 青森県の地質
- (3) 経済企画庁総合開発局 (1970): 20万分の1 土地分類図, 青森県
- (4) 鈴木隆介 (1972): 岩木火山の変位, 地理学評論 45—11
- (5) 東北地下工業(株) (1977): 岩木山北東麓地区における地下水調査報告書
- (6) 東北地下工業(株) (1979): 県営十腰内地区畑作振興深層地下水調査委託報告書

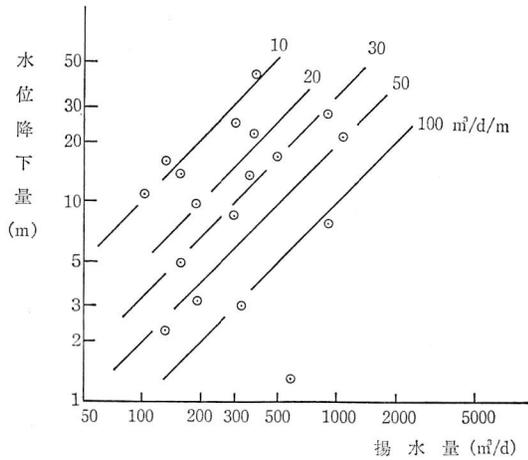


図2-2-91 比湧出量一覧図

- (7) 大槻善彦・畑中友一・磯崎義正・猿山光男ほか7名(1960): 岩木山麓水理地質調査報告(第二報), 農林省仙台農地事務局地質・地下水調査報告集
- (8) 宮城一男(1967): 第四紀火山, 青森県の地質と地下資源, 陸奥新報社
- (9) 岩見宏次(1961): 岩木山周辺小丘群の岩石学的研究, 青森地学, No. 4

21. 北上山地

(1) 地形・地質

北上山地は、南北が青森県南部の階上山付近から宮城県牡鹿半島までの約 250 km、東西が盛岡から宮古を結ぶ付近で最も長く約 80 km で、全体として南北に長い紡錘形をしている。

北上山地の水文地質的な面からの調査、研究はあまり行われていない。最近、中山間部の農業開発に伴って、農業用水源を得るための地下水調査がきわめて限られた範囲で行われているにすぎない。

北上山地の地質は、中生層とそれを貫く火成岩類を主体とするが、北部の丘陵地や北上川沿いの丘陵地の一部に第三紀層が、また、谷部や山腹などに第四紀の河床堆積物や崖すいが分布している(図2-2-92)。

(2) 地下水

水文地質的にみて地下水は、第四紀層や第三紀層の砂礫相部にある程度の層状水を期待できるが、中生層や火成岩類では、割れ目の水(裂か水)や空洞水に期待せざるをえない。

北上山地の大部分を占める中、古生層は一般に不透水性層であるが、石灰岩地域などでは比較的多量の地下水の開発に成功し利用している事例もある。たとえば、天然記念物の竜泉洞からの湧水は岩泉町の生活用水源であり、紫波町の赤沢川流域では生活用水のほかに農業用水、養魚用水などにも利用している。

紫波町茶屋では、東北農政局が試掘井によって石灰岩中からの地下水開発に成功している(事例 W5)。

紫波町茶屋付近の地質は、粘板岩を主体として一部石灰岩が挟在している。地域の中央部を赤