

河川によって浸食された埋没谷地形が認められ、最低標高は南田布施駅付近にある井戸で -74 m と確認されている。

一方、万之瀬川の中、上流部および支川沿いでも、深層地下水の開発が各所で行われ、谷埋めした火砕流堆積物（主として阿多火砕流の溶結凝灰岩で収縮クラックに富んでいる）と基盤岩である四十累層群の風化部および両者に挟まれた旧期河床砂礫層が取水の対象となっている。取水量は、万之瀬川筋で日量 500~2,000 m³、神殿川筋で日量 200 m³ 程度、その他の支川筋で日量 400~600 m³ 程度となっている。比湧出量は、万之瀬川筋で 200~400 m³/d/m と比較的多く、支川で 20~100 m³/d/m 程度となっている。帯水層の透水係数は 10⁻⁴~10⁻⁶ m/s で、おおむね 10⁻⁵ m/s であり、貯留係数は 10⁻¹~10⁻⁴ 程度である。なお、基盤岩類の風化部から裂か水を取水することもまれに行われている。

(猿山光男)

参 考 文 献

- (1) 九州農政局 (1964)：農用地下水小規模調査高橋砂丘地区調査報告書，地質地下水調査報告集
- (2) 竹崎技術士事務所 (1979)：土地基盤整備基本調査事業田布施地区報告書，鹿児島県伊集院耕地事務所

14. 湯布院盆地

(1) 地形・地質

湯布院盆地は大分川の最上流部にあり、筑後川との分水嶺である水分峠と由布岳（別名 豊後富士・標高 1,584 m）に挟まれた最大幅 2km、東北—南西方向に約 5 km の長さを有する紡錘状の小盆地である。盆地の平坦面は標高 460~500m で、その面積は約 8 km² である。山地流域は約 43 km² と大きい。

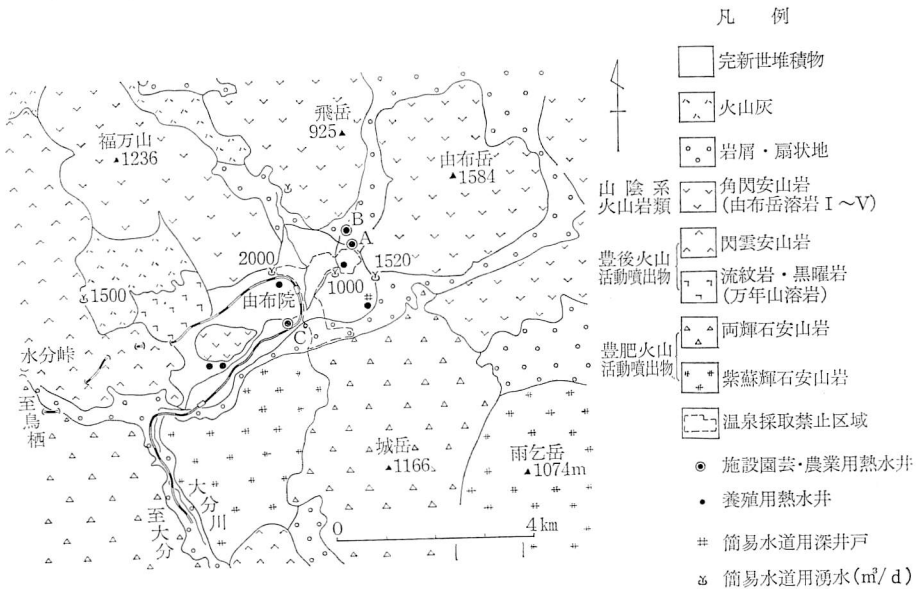


図2-9-68 湯布院盆地地質図

山地流域の南西端の一部は中新世の玄武岩質安山岩類からなるが、他の周辺一帯は下部更新世から上部更新世にかけて噴出した各種の火山岩類から構成されている。その代表例はいわゆる山陰系火山岩類(角閃石安山岩類)からなる秀麗な由布岳である(図2-9-68)。

これらの火山体に取り囲まれた盆地内には、大分川の源流である白滝川や湯の坪川が流下して、火山性扇状地と沖積地を形成している。盆地は別府地熱地帯や鶴見岳、由布岳および久住火山などの活火山が連続する東北—南西方向の線上にあり、由布院温泉やその周辺部には地熱地帯が連なっている。

(2) 地下水

湯布院盆地の南側斜面沿いには、約20カ所の集水渠があり⁽¹⁾、湧水を取水して水田の補水源としている。

飲料用水は、深度71mの深井戸1本(日量約1,000 m³)と山脚部にある4カ所の湧水(日量約6,000 m³)を水源とし、湯布院地区6,200人に配水している。そのほか、簡易水道の水源として湧水2カ所と井戸1カ所がある。この飲料水は火山山麓からの湧水を主に活用しており、町民7,500人のほとんどもに配水されている。

地表水や湧水に恵まれているため、浅井戸や深井戸による地下水取水はあまり行われていない。

(3) 熱水利用

湯布院盆地の南西端部を除く平坦部全域に熱水が賦存している。熱水は平均60.8°Cと高温で、大分川と宮川の合流点付近から下流にかけては自噴しているところがある。熱水の湧出孔は、1982年10月現在、約860孔あり、その55%は深度150m以下の比較的浅いものである⁽²⁾。これらの湧出孔から取水される熱水はホテル、別荘および一般家庭の風呂用などに利用されている。熱水の農業用の利用は1967年頃から行われている。川上(図2-9-68のA点)は、深度300m、口径40mmのボーリング孔から揚水した75°Cの熱水を1,200m²のハウス内にはりめぐらされた鉄管内を循環させ、サボテンを主とする花きを栽培している。また、スッポン、テラピアおよび鰻の養殖用にも5本のボーリング孔から揚水された熱水が利用されている。また、1980年から大分県林業課により、熱水利用による筍の子の早期栽培試験が行われている(図2-9-68のB点)。この試験はパイプを地下20~30cmのところ、40cm間隔に配置し、熱水を12月頃から通水して地温を高め、1月頃から筍の子を出荷するもので4月まで続けられる。

川南では、農業振興総合対策事業によるハウスの建設(図2-9-68のC点)と省資源、省エネルギー対策事業による熱交換機の購入が1981年に行われた。ハウスは8棟1,060m²で、熱源は近傍にある自噴熱水(約60°C)を用いている。なお、湯布院町の平坦部における年平均気温は13.8°Cで、最低は1977年2月の-6.3°Cである。

日量4,400m³に及ぶ熱水は、その一部が入浴用に利用されるのみで、大部分が無効放流されている。このため、上述したような活用をはじめとする総合的な熱水資源の見直しを目的とした「湯布院町温泉熱利用省エネルギー対策研究会」が発足し、今後各種の事業化が進められることになっている。

(猿山光男)

参 考 文 献

- (1) 九州農政局計画部資源課 (1969): 九州管内地下水取水施設台帳東九州地区 (大分・宮崎県)
- (2) 大分県保健所 (1972): 管内温泉概況 (特記: 湯布院温泉の現況について)

15. 玖 珠 盆 地

(1) 地形・地質

玖珠盆地は筑後川支流玖珠川の上流部に発達するもので、湯布院盆地と日田盆地の中間部に位置する。本盆地は長径(東西方向)約11kmで、その北西部は標高500~700mの耶馬溪溶結凝灰岩(更新世中期)からなる台地があり、東部は標高700~800mの筑紫溶岩(更新世前期)からなるメサ地形の山々*が連なり、ほぼ半円形をなしている。南半部には標高660~940mおよび1,100mの台地からなる二重メサで有名な^{はね}万年山があり、その北側山脚部は西北西から東南東方向に延びる直線状の急崖となっている。

これら山地に取り囲まれた盆地は、標高370~400mの丘陵性山地からなり、鏡山、角埋山^{つむれ}および^{きり}伐株山などの標高600mのメサ地形も点在している。これらを形成する溶岩も周辺山地と同時期のものである。

盆地の基盤は玖珠層群(中新世後期)である。本層群の下半は宝泉寺層と呼ばれ、変質安山岩

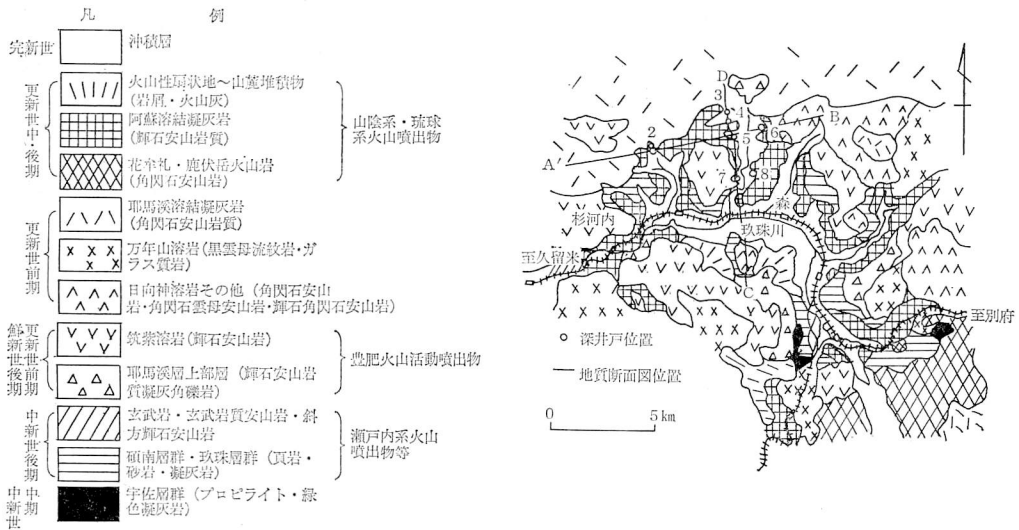


図2-9-69 玖珠盆地地質図 (大分県⁽⁴⁾を一部修正)

を最下位として軽石質碎屑岩を主とする互層からなり、古万年山溶岩や安山岩を挟む。上半は野上層と呼ばれ、シルト岩、層灰岩、角礫凝灰岩および珪藻土の互層からなっている。これらの地層は植物化石、魚類化石、珪藻化石など淡水性の化石を含む。本層群はほぼ水平に堆積しており、盆地に広く分布する。

標高370~400mの丘陵性山地は玖珠層群やその上位にのるメサ地形の山地の低平地を埋めた

* このうち、大岩扇山 (標高671m) はメサ地形の典型例として天然記念物に指定されている。