

大家地下水盆の広がりは数 km<sup>2</sup> であるが、その北の境界は大江高山の厚い火山噴出物に覆われて定かでない。基盤は中新世の石見層群であり、その上面の谷地形を水上層の砂礫層が埋めて地下水盆を形づくっている。他の地域の都野津層群が、河川に浸食されて丘陵の上位にのみ分布しているのに対し、この地域にこのような地下水盆が残されているのは、大江高山の噴出物に厚く覆われていたため、浸食に長い時間を要したことによると考えられる。とはいっても、その規模はきわめて小さく、他の平野や盆地のものとは比較にならない。

地質ボーリングによって明らかにされた帯水層（水上層の砂礫層）の厚さは約 20 m で、地下水はこの中に不圧状態で賦存している。揚水試験によって得られた透水係数は  $1.5 \times 10^{-2}$  cm/s であり、水位降下 3 m で、日量 420 m<sup>3</sup> の揚水量があった<sup>(3)</sup>。揚水井は大家部落の北方 400 m の地点（W-1）に試掘したものである。これとは別に、大家部落北西 1.7 km の温泉津町内で行った試掘（W-2）では、約 21 m の水上層が確認され、揚水試験で 260 m<sup>3</sup>/d（水位降下 6 m）の水量が得られた<sup>(7)</sup>。この地域では河川の開析が進んでおり、地下水位が低い（GL-22 m）ため、このような水量にとどまったものと思われる。

石見高原の地域は、江川のような大河川に近接していながら、その比高が 200 m 以上もあるため、その水利用がむずかしく、高原上を流れる河川も小流域のため流況が不安定であるなど、昔から水不足に苦しんできた地域である。地下水も、今後、大規模な開発はむずかしく、わずかに大江高山南麓で開発が見込まれる程度である。その量も、地下水盆の広がりや帯水層の厚さから考えて、日量数千 m<sup>3</sup> が限度と考えられる。しかも、開発適地は山麓の高い標高の地域に残されることになり、掘削費や揚水費の増大などコストの高い水になることは避けられないものと考えられる<sup>(8)</sup>。

（富田友幸）

### 参 考 文 献

- (1) 吉川虎雄・杉村 新・貝塚爽平・太田陽子・阪口 豊 (1973): 新編日本地形論, 東京大学出版会, p. 207~219
- (2) 中国四国農政局 (1976): 国営農地開発事業計画大邑地区地質調査報告書
- (3) 中国四国農政局 (1977): 農業用地下水開発調査大江高山地区報告書
- (4) 宇野泰光 (1978): 島根県江津~浜田地域の都野津層の層序と構造, 地質学雑誌, Vol. 84
- (5) 宇野泰光 (1979): 島根県大田市祖式~大家地域の都野津層群, 地質学雑誌, Vol. 85, No. 5, p. 239~257
- (6) 富田友幸・古川博恭 (1976): 都野津層群水上層の層序と構造, 日本地質学会第 83 年大会講演要旨集, p. 117
- (7) 島根県 (1977): 井田地区畑作振興深層地下水事業報告書

### 13. 中国山地

中国山地の地下水は、未調査の部分が多く全貌を明らかにすることはできなが、中国山地の過半を占める酸性岩の地帯で行われた地下水調査の例を述べる。

広島県甲奴郡上下町は中国山地の分水界付近に位置し、水資源の乏しい地帯である。上下町には標高 350~650 m 付近に平坦面をもつ吉備高原の東南部に位置し、この面が開折されたなだらかな山様を示す。

地質は古生層、中生代の流紋岩質火山砕屑岩（高田流紋岩）および花崗岩（未区分、万成型花崗岩）が分布する。帯水層となる沖積砂礫層は薄く、谷底部でせいぜい数m以内である。したがって、地下水の開発は花崗岩や流紋岩の裂か水を対象とせざるを得ない状況にある。

町内の3地点で実施された試掘の結果は次とおりである。

片倉地区では、深度6.8mまで崖錐で、以下15.5mの孔底まで花崗岩のままであった。口径150mmで揚水試験を行った結果、自然水位1.2m、揚水水位13.5mで、揚水量 $46.6\text{ m}^3/\text{d}$ であった。

矢多田地区では、深度1.3mまで沖積の砂礫層、以下、15.8mの孔底まで強風化花崗岩であった。口径150mmで、自然水位2.8m、揚水水位12.6mで、揚水量 $111.5\text{ m}^3/\text{d}$ であった。この井戸の水質はフッ素 $1.22\text{ mg/l}$ を含み、水道用水の水質基準を $0.8\text{ mg/l}$ 超えていた。

市場地区では、深度1.8mまで沖積の砂礫層、深度15.8mまで流紋岩であった。口径150mmで、自然水位1.3m、揚水水位7.4mで、揚水量 $44.0\text{ m}^3/\text{d}$ であった。

中国山地の酸性岩の分布する地帯では、谷底部に作井すれば、集落の飲雑用水程度の地下水は得られそうである。しかし、花崗岩の地下水はフッ素含有量の多いことがあり、飲用に供する場合、水質処理を要することがあるかもしれない。

中国山地の地下水の全貌は現在のところ明らかではないが、今後、中国山地の裂か水の調査研究を重点的に行う必要があると考えられる。

（清水欣一）

## 14. 大根島

### (1) 地形・地質

大根島は中海の中央部にある面積400haの島である。島の最高標高は42.20mであり、全体になだらかな溶岩台地になっている。この溶岩は、第四紀中期以前に噴出した玄武岩であり、多孔質( $\phi 2\sim 5\text{ m/m}$ )なものと同緻密質なものに分かれる。亀裂がよく発達し、走向は $N10\sim 20^\circ W$ 、 $N50\sim 60^\circ W$ 、 $N70\sim 80^\circ W$ の3方向が卓越し、傾斜は $70\sim 90^\circ$ のものが多い。玄武岩の上には、大山火山灰層が広く分布し、厚さは大塚山付近で5mもある。島全体では1~3mあり、上位にローム、下位に浮石が分布する(図2-7-46)。

大根島には、溶岩トンネルが島中央部と遅江の2カ所にみられる。遅江のそれは第1溶岩トンネル(幽鬼洞)と呼ばれ、 $N60 W$ と $N45 E$ の2方向に水平に延びている。標高は低部で0~0.5mであり、玄武岩は緻密質である。島中央部の第2溶岩トンネル(竜溪洞)は、 $N20^\circ W$ 方向で、約 $3^\circ$ 傾斜している。玄武岩は多孔質で、第1溶岩トンネルより高位にある。

大根島の周囲の中海には、完新世の堆積物とみられる泥層を主とする中海層が数m~40mの厚さで分布し、この下に最大厚さ8m前後の火山灰層と泥炭層からなる安来層がある。さらに、その下位には、厚さ10m前後で、上部の泥層と下部の砂礫層からなる弓ヶ浜層が分布する。

玄武岩は-30mまでボーリングで確認されている。玄武岩の弾性波速度は $2,000\sim 3,000\text{ m/s}$ 、岩片の構成粒子の速度が $4,600\sim 5,100\text{ m/s}$ 、間隙を満たしている媒質の速度が $1,493\text{ m/s}$ である。これより求めた間隙率は $0.29\sim 0.63$ であった。