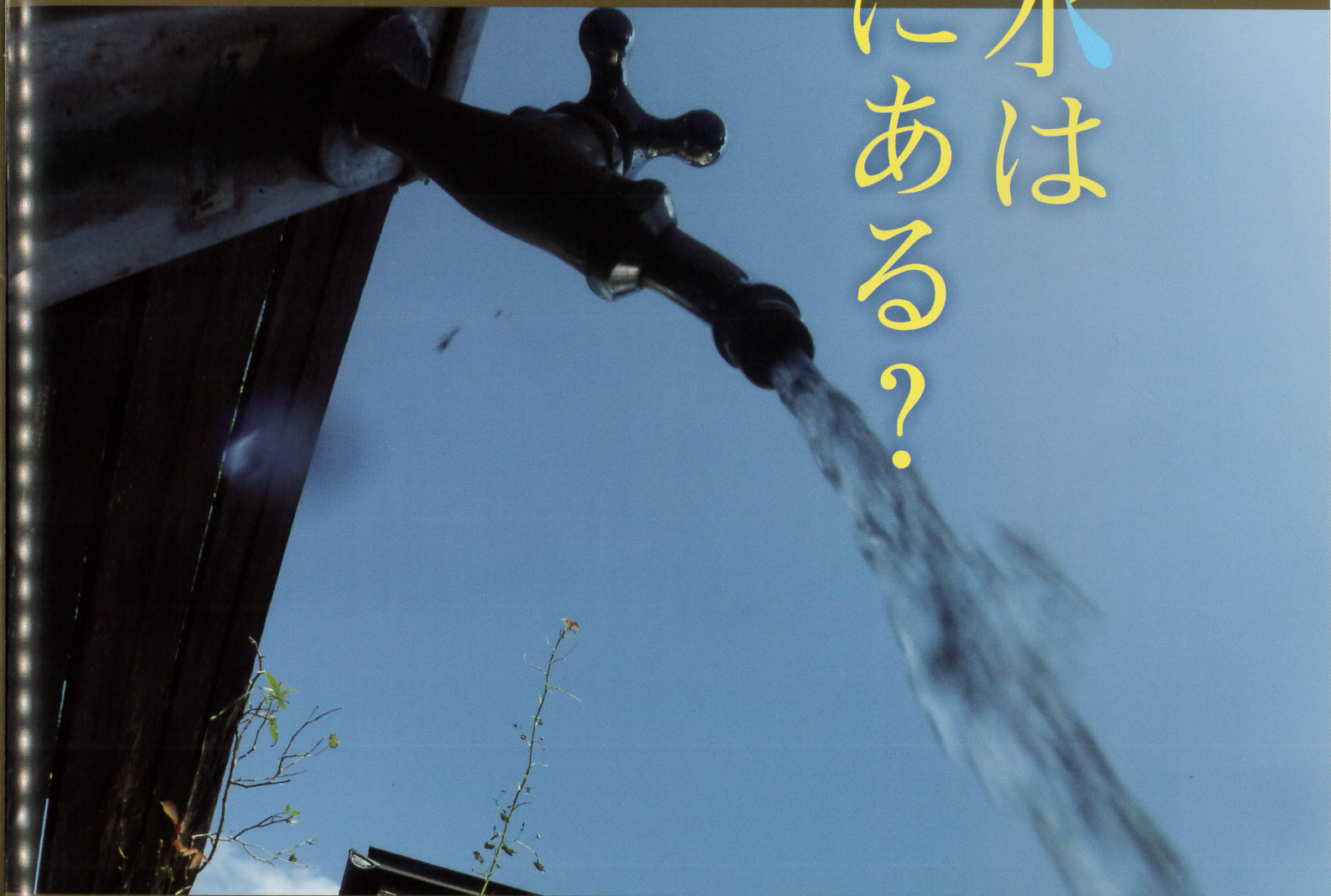


地下水はどこにある？

穴さえ掘れば、どこからでも地下水が出てくるわけではない。地下水は、どこを、どのように流れているのだろうか。道路建設の事前調査から浮かび上がる地下水の分布と住民の様子を追う。

文／坂口 有人
山口大学教授。天体写真を入り口に自然科学の世界に。いまでもカメラ好きで、ジオルジュではインタビュアー写真も担当。



目に見えない水脈

地上に川や池があるように、地下にも水が流れている場所や、たまっている場所が存在する。そんな場所を総じて「地下水脈」という。

地下水脈は何層にも立体的に発達しているかもしれない。しかし、残念ながら地下水脈を地表から一望する事はできない。

道路や鉄道などの大規模な工事の際には、こういった地下水の水の流れをしっかりと把握する必要がある。トンネルを掘ったり、河川改修したりすることで地下水に影響を与えてしまうことがあるからだ。

浄水場から遠く離れた山間部では、いまでも地下水を生活に使用している家庭はかなり多い。それぞれの家々で井戸を掘り、地下水を汲み上げて使用している。そんな集落の近くで大規模工事を行う場合には、綿密な事前調査が必要になる。ここで中国自動車道から山口県萩市に分岐する自動車専用道建設の事例を紹介しよう。

「場所や工事の規模によりですが、概ね工事の1年くらい前から調査を行います」

と山口県宇部土木建築事務所の工事担当者は語る。工事予定区間の周囲の家々を一軒一軒回っ

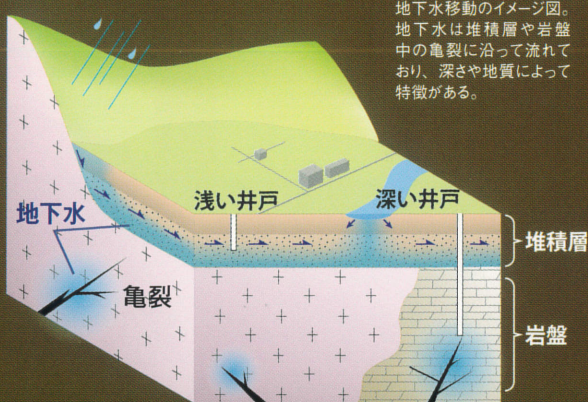
れるそうだ。

なお、この工事区間では無事に地下水に影響が出ることなく道路は完成したという。

本来は建設工事の影響を知るための地下水調査である。しかしその一方で、地域住民にとっては自分たちの足元がどのようになっているか、ということを意識する機会にもなっているのだ。流れ出る地下水から地下の様子をイメージしてもらえだろうか。

〈取材協力〉

山口県宇部土木建築事務所・工務第三課
株式会社宇部セントラルコンサルタント・
代表取締役社長 植田 敏史



地下水移動のイメージ図。地下水は堆積層や岩盤中の亀裂に沿って流れており、深さや地質によって特徴がある。

浮かび上がる地下水の流れ

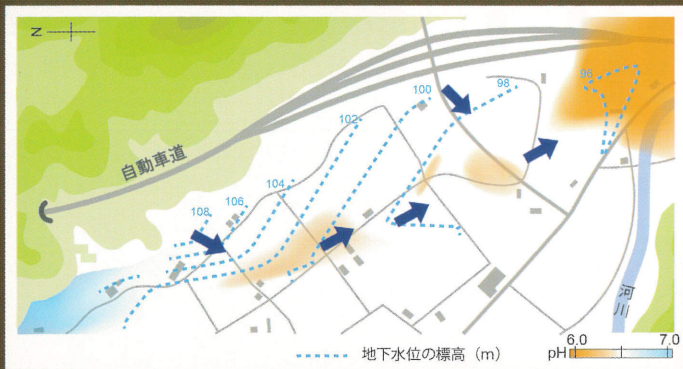
「同じ集落のなかであっても、井戸の深さや地下水の特徴によって、いくつかのグループに分けることができます」

実際に調査を担当した株式会社宇部セントラルコンサルタントの植田敏史社長は語る。

井戸の深さや場所が近いもの同

士は地下水の性質が似ている。

例えば、地下深い岩盤から水を取る井戸の場合、石灰岩層の影響を受けて弱アルカリ性になることが多いという。一方、浅い井戸では表土中の植物性有機物が分解して生成された二酸化炭素の影響で、地下水も弱酸性になる傾向があるという。地域全体に大雨が降ったあとは、上流にある井戸から徐々にpHや電気伝導度が低下するそうだ。地下水の流れが実感できる。



浅い地下水は堆積層の中を図の左から右に流れている。河川に近いと雨の影響でやや酸性になる。



深い地下水は岩盤の中にあり、場所によってpHが異なる。

地下水は生き物

調査結果は住民にも説明される。最初のうちは水量や水質といった水の利用に直結する事にしか関心は集まらない。しかし次第に地下水はどこにあるのか、どこから来るのか、よその地域はどうなっているのか、といった事に関心が広がるという。それまで気にもとめなかった季節によるわずかな変動も実感できるようになり、植田社長の「地下水は生き物ですから」という言葉に納得してくる。

こうして地下水の流れが見えてきてはじめて、道路建設工事により、どのような影響があるのか予測が立つのだ。例えば工事エリアが地下水脈の上流付近にあるときは、濁り水を地下に浸透させないよう特に慎重な対処が必要だという。

あるとき住民の方から、井戸水が急に濁ったと連絡が入ったそうだ。そこは影



小郡萩道路。