

# 水みちの調査研究活動

水みち研究会 代表 神谷 博

## はじめに

この度、水みち研究会の活動が、栄えある賞を頂くこととなり、とてもうれしく思います。地下水という直接目にするのでできない世界をさぐる地味な活動に目を向けて頂いたことは、大きな意味があることと思います。日頃、湧水や井戸の保全のために活動を続ける中で、まだまだその価値がないがしろにされている現状を前に、多くの人たちが苦しんできました。この受賞が、これからの時代の湧水と地下環境の保全に一筋の光明となれば幸いなことと思います。活動を支えて頂いた、たくさんの方々と審査に携わった諸先生方に、感謝の気持ちをこめてご報告したいと思います。

## 湧水から水みちへ

水みち研究会は、湧水や地下水を保全するために、水みちの保全活動を実施している市民団体のネットワークです。私たちは各地域ごとにその足元の環境を市民自らが学習しつつ、地下環境保全のた

めの啓発活動を行ってきました。その方法として、地下の世界を市民にも分かりやすく示す「水みちマップ」を作成し、水みちの様子を明らかにしました。また、「水みちを探る」「井戸と水みち」という本を出版したり、地下環境の保全を考えるシンポジウムの開催などを実施してきました。

さて、私たちが主に活動してきた場所は、東京の西郊外に位置する地域です。多摩川水系の野川は、全長20kmほどの小さな川ですが、国分寺崖線と呼ばれる崖線下に湧き出す多くの湧水に恵まれ、これを集めて流れる清流でした。その湧水地点の中には武蔵国国分寺や深大寺など歴史的に重要な地域もあります。また、国分寺「真姿の池湧水群」は、東京の湧水として唯一、名水百選に選ばれています。

そうした東京を代表するこの野川湧水群も年々失われて、ついには野川の水枯れが問題になるに至っています。野川ではこの湧水を保全し、川に豊かな清流を甦らせるための活動が1972年以来行な



野川流域のおもな湧泉

## 水みちの調査研究活動

水みち研究会 代表 神谷 博

われてきました。全国的にも湧水に目を向けた先駆けとなる活動でした。しかし、湧水一つを守るにもその先の地下水の様子が明らかでなく、どうすれば保全できるのか、当時は分からなかったのです。

そこで、私たちは湧水の先に「水みち」がある、という仮説をたて、これを探るための調査研究を1988年から始めました。地下は目に見えないために分かりにくく、学問的に明らかでないことも多い世界です。広域的には地下水の流れがわかっている、一つ一つの湧水が湧き出すしくみは定かではありませんでした。そこで、これを解き明かすことを出発時点の目的としました。

## 井戸調査

「水みち」という言葉は、井戸を使っている人たちや井戸掘り職人さんなどのあいだで経験的に使われている言葉でした。しかし定義はというと曖昧で、この言葉で何となく表わされている地下の様子を地図にできないかということが最初の発想でした。そこで、井戸の所有者や井戸掘り職人さんの話を聞き取るにより、井戸や地下水にまつわる生活の知恵を記録にとどめ、これにもとづき水みちの推定を行ないました。

市民が研究者と同じ調査をしようとしても、時間もお金も能力もありませんので、市民ならではの調査を考えなければいけません。しかし、市民の調査では井戸のリストを入手することすら難しく、簡単ではありませんでした。調査は、はじめにアンケートはがきを送り、次に回答者の中で関心の高い方の所に伺ってお話を聞くという方法を取りました。先方の都合にあわせ、かつ私たちも休みの日しか時間が取れない状況の中で、予想以上に時間のかかる作業となりました。1988年から始めた調査は、1995年までかかってようやく野川と矢

川流域の7市1区全ての調査を終えました。

お話を伺った井戸の所有者の方々は、どこもよくぞ聞きに来てくれたという反応が多く、長時間にわたって様々なお話を伺うことができました。ほとんどはご高齢の方で、次の世代になれば井戸は維持できなくなるというところも多く、井戸にまつわる生活の知恵は引き継がれることなく失われつつある事を知りました。上水道が完備した今、井戸の多くは過去の遺物になっていたのです。

## 井戸掘り職人さんの話

そうした状況は、井戸掘り職人さんたちも同様でした。調査を開始した時点で井戸掘り名人と呼ばれる方々は皆かなりのご高齢でした。京都にお話を伺いに行った名人は残念ながら直前に他界されていました。それでも、かろうじて各地域それぞれに貴重なお話を伺うことができました。実際に数多くの井戸を掘って来た方々だけのことはあり、お話を伺うほどに地下の様子が私たちにも身近に感じられるようになってきました。

そんな中、1995年1月に阪神淡路大震災が起きました。以後、災害時の井戸の役割があらためて見直されるようになってきました。

埋めてしまった井戸を復元したいという人や、あらたに井戸を掘ろうという人も出てきました。しかし、既に井戸掘り職人さんのほとんどは仕事を離れ、新しい井戸は機械掘りに変わっています。手掘りの井戸の時代に比べ、井戸が密閉型になったことで、地下の世界との関わりは薄れて来ています。

## 水利用調査

こうして、地下水の様子や、井戸の価値がわかってきたものの、地下の世界は日常的に直接目にすることができず、井戸だけでは一般に分かりにく

いものです。そこで、身近な生活との関わりの中で地下水を理解するために、井戸水を使った食品についての調査を行ないました。

豆腐や、お酒、お茶、そば、うどん、などの生産と地下水の関係について、日本各地の情報を集めることにしました。その結果は、予想していた以上に水みちに対する関わりがあることを知るようになりました。とりわけお酒については、長期にわたる科学的な調査研究が進んでいて、水みちも明確に把握していました。



お豆腐やさんでの聞き取り調査

### 水みちマップづくり

これらの調査をもとに、地域ごとに地下水の様子を地図化した「水みちマップ」を作成しました。地下水の既存研究などの関連情報も地図に落とし込み、できる限り客観的な情報に近づけるように努めました。決して十分な情報量ではありませんでしたが、見えない地下環境の視覚化を試みました。

曲がりなりにも水みちとは何かということモデル化してまとめた頃、私たちとほとんど同じ観点から水みちの研究を進めていた研究者に出会うことができました。農業工学研究所の小前隆美先生と、北海道大学名誉教授の東三郎先生でした。

私たちの取り組んで来た水みち研究と始めた時期

もほぼ同じで、その認識も同じでした。つたない市民の研究活動でしたが、ようやく間違っただけではなかったと安堵することができました。



研究発表会



井戸と水みちの出版

### 水みちとは

私たちがたどり着いた「水みち」とは、地下水のゆっくりとした流れの中で、特に流れやすい経路のことだと定義しました。「水みち」に似た言葉に「水脈」がありますが、「水脈」は、広域に広がる地下水の流れや、深さごとに異なる地下水の層を指します。これに対して「水みち」は、浅層の地下水のしかも局所的な現象としての流れを捉えています。そして、水みちは「もともとある」というだけでなく「形成されるもの」だということが分かりました。

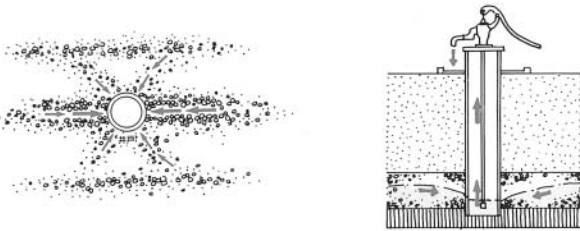
## 水みちの調査研究活動

水みち研究会 代表 神谷 博

## (1) 水みちの形成

井戸を使うことでつくられる水みち

井戸の水みちは、もともと水が流れやすいところに掘られたかどうかという当たり外れだけでなく、井戸を使い汲み上げることによって水みちが形成されると考えられます。井戸水を汲み上げると地下水が動き、その際、水は通りやすいところを通ってゆきます。その通り道は井戸をいつも使い続けることでより通りやすくなり、水みちが固定されます。「井戸は使えば使うほどよい」と言われるのも頷けます。



湧水によってつくられる水みち

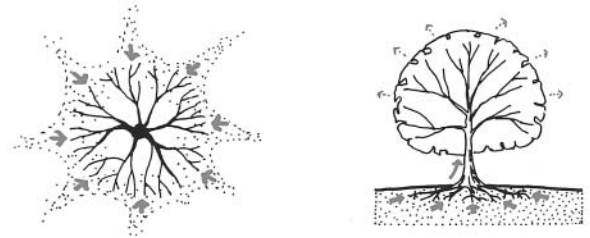
湧水はどこにでも湧くというわけではありません。昔からいつもほとんど同じ場所から湧いています。崖線下の出口から地下水が重力によって流れ出る際も、通りやすいところを通るため、ずっと同じ経路が水みちになっていると考えられます。



木の根がつくる水みち

木の根元からこんこんと湧き出す湧水は神秘的ともいえます。木は育つにつれ根を下ろし、まわりから水を吸い上げます。根のまわりの水が動くことにより細かい水みちが形成され、根が張りやすくなり、さらに根を広げてゆきます。

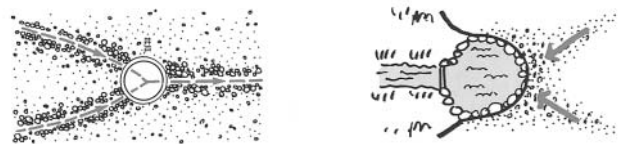
大きな木が集まった林や森は、木々が水を吸い上げることにより、一帯の地下水を保ち、根のまわりに細かい多くの水みちを形成していると考えられます。「裏の雑木林を伐ったら井戸が涸れた」という話も各地で聞かれますが、それも道理だと思えます。



## (2) 水みちの様子

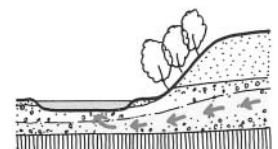
水みちの合流点にある井戸・湧水

水みちは網の目のように複雑になっていると思われます。1つの井戸の中に、二つの「水口」があるという例もありました。また、国分寺真姿の池湧水では、湧水地点の右と左で水質が異なっていた、ということが東京農工大学の研究事例で確認されています。これらは、水みちの合流点に当たっているケースと考えられます。



上下方向にも形成される水みち

水みちは水平方向だけではなく、上下方向にも形成されています。確かに、湧水の池の底をよく見ると、池の底からボコボコと水が湧いている様子を目にすることができるところもあります。



### 水みちは細い

礫層を通る水みちは、通常10センチ内外と、かなり細いものと考えられます。また、根のまわりのローム層や表層土壤中に形成される水みちはもっと細いものと考えられます。一旦水みちが形成されると、水が動く一定の量に対応できる適度な大きさに固定されるようです。

### 人工の水みち

水みちは自然にあるものだけでなく、人工的にもつくられます。上水道が漏水したり、下水道が地下水を集水したり、また建物の地下室に漏水する地下水も、みんな水を動かすことにより、そのまわりに水みちを形成します。そのため、地下構造物のまわりに大きな空洞ができることもあります。

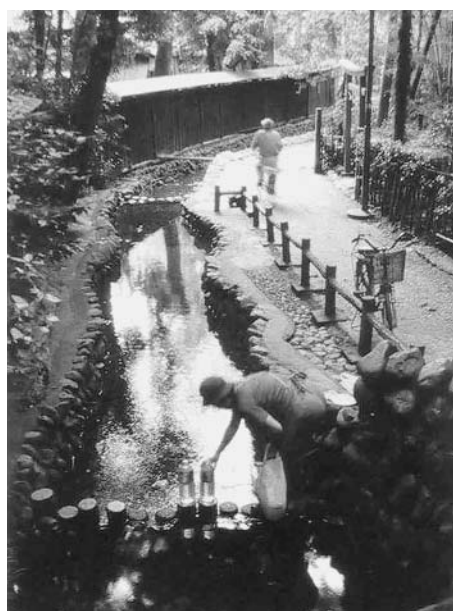
## 今後の活動

これまでの水みち研究会の活動は、主に東京の武蔵野台地という扇状地を対象としていました。しかし、各地の水みちを訪ね歩くうちに、丘陵地や山地、火山地帯、石灰岩地帯、河川低地など、扇状地とは異なる水みちにも出会ってきました。水みち研究はまだ途上であり、分からないことばかりです。今後は研究者との連携も深め、より実用的に水みちが把握できるように、研究を続けるつもりです。

また、湧水、地下水の保全をしくみとして確かなものにするために、条例や法令として行くことも必要なことです。既に、全国各地の団体とともに「湧水保全ネットワーク」を立ち上げ、より確かな保全の枠組みづくりを模索しはじめています。

湧水については、水循環の中でも大事な環境であることがようやく理解されるようになり、東京都では14年度から湧水の保全回復のための指針が施行されました。そのためにも、水みちの保全は今後ますます重要となってくると思われます。しか

し、名水百選であり、今年あらためて東京都の名湧水にも選ばれた国分寺の真姿の池湧水でさえ、現在、崖上のマンション開発に脅かされているのが現状です。



国分寺真姿の池湧水を汲みに来る人

## おわりに

地下環境は、一度破壊されると回復不能、若しくは極めて回復困難な環境であり、その保全は極めて重要性が高いものです。水みちも守るべき大事な地下環境のひとつだと思います。今後は、地下水と生活との新たなつながりをつくることも求められる時代となってきています。水道の普及で忘れていた足元の貴重な水資源は、今も扱い方を間違えなければ大事な資源であることに変わりはありません。

湧水は古代より歴史を刻み続けてきた「生きた文化財」です。井戸は人がつくり守り育ててきた「生活遺産」です。こうした認識が広く浸透することで、水みちを守ることが当たり前の配慮になる時代となることを期待いたします。