山梨大学 連続市民公開講座 「究める～真実を探り 文化を研く～」
第2回
「暮らしと水の関わりを科学し、その将来を考える
～山梨の水環境を題材として～」
国際流域環境研究センター　風間ふたば 教授
2013年5月18日

読売新聞
5月17日

# 「水環境」テーマに講演

## あす、風間教授 人との関連解説

山梨大 読売講座

山梨大学と読売新聞甲府支局が共催する連続市民講座第6部「究める～真実を探り、文化を研く～」の第2回講義が18日午後1時半から、甲府市武田の同大甲府東キャンパスA2－21教室で開かれる。生命環境学部の風間ふたば教授（環境科学）が「暮らしと水の関わりを科学し、その将来を考える　～山梨の水環境を題材として～」と題して講演する。

水道、ペットボトル、川など、水は様々な形で人間の暮らしと関わりを持っているが、利便性のために川をコンクリートで覆ったり水道を整備したりした結果、自然界を循環する水は身近でなくなってしまった。

「水辺を守ろう」「地下水を守ろう」という意見に反対する人は少ないが、生活から自然界の水が切り離された状況では、具体的にどのように守ればいいのか分からない。そこで「科学的な視点から、人間と水のつながりを知ることが大事」と風間教授は言う。

講義では、地下水も含めた河川や湖沼など自然界の「水環境」について、甲府盆地の例を挙げて解説。水道を引く場合にも、どの地点からならきれいな水を引っ張って来られるか分かれば、処理コストも低く抑えられるといい、地域の水環境を理解することの重要性を伝える予定だ。風間教授は「暮らしと水の関わりの深さを知ってほしい」と話している。

講義は90分。聴講無料。申し込み不要。問い合わせは同大教務課（055・220・8044）へ。

器具を前に説明をする風間教授（甲府市の山梨大で）

読売新聞
5月19日

# 汚染水、自然の力で浄化

## 風間教授 水環境と暮らし語る

山梨大 読売講座

山梨大学と読売新聞甲府支局が共催する連続市民講座第6部「究める～真実を探り、文化を研く～」が18日、甲府市武田の同大で開かれた。生命環境学部の風間ふたば教授が「暮らしと水の関わりを科学し、その将来を考える　～山梨の水環境を題材として～」と題し、自然界の水の循環と人間の暮らしの関係などを語った。

今の日本では簡単に水が手に入り、しかも汚れた水は排水溝からどこかへ流れていく。便利ではあるが、水がどこから来てどこへゆくのか分からなければ、万一の時、どこから汚染されたのか特定できないという。

高度経済成長期には、工場排水による河川の汚染などでイタイイタイ病や水俣病といった公害病が発生。国は工場排水を規制し、下水道を整備するなどしてきた。そのため東京都では、1970年代初めに洗剤の泡が水面に浮かぶほど汚かった河川の水質改善が、急速に進んだ。

では山梨ではどうか。教授が笛吹川と釜無川を調べたところ、下流の方が水質がきれいになっていることが分かった。さらに調べると下流で地下水が合流し、汚れを薄めていたことを突き止めたという。

教授は「自然が奇麗に保てるように作っている巧みな仕掛けを科学的に知ることが、暮らしの中で水の利用方法を考える手がかりになる」と話していた。講義を聞いた笛吹市石和町河内、会社員桜井文雄さん(63)は「蛇口をひねれば水が出てくるのが当たり前ではなく、水を大切にしなければならないと思った」と話した。

次回は6月15日、教育人間科学部の成瀬哲生教授が「幕末の青春　～開国と甲府徽典館学頭～」と題して行う。（18日の講義の詳報は24日付朝刊に掲載予定）

水と人間の暮らしの関わりを解説する風間教授（18日、甲府市の山梨大で）

読売新聞 5月24日

山梨大・読売講座 詳報 2

# 地下水育む「自然の仕掛け」

## 暮らしと水の関わりを科学し、その将来を考える ～山梨の水環境を題材として～

18日に甲府市武田の山梨大で開かれた連続市民講座「究める～真実を探り、文化を研ぐ～」（山梨大、読売新聞甲府支局共催）の第2回講義では、生命環境学部の風間ふたば教授（環境科学）が「暮らしと水の関わりを科学し、その将来を考える ～山梨の水環境を題材として～」と題して講演した。

風間ふたば 教授

### ■水も社会資本

私は土木工学の研究室にいました。土木工学は社会資本を作ります。社会資本というのは道路や橋を指しますが、水というものも大事な社会資本です。

ダムで上流の水をせきとめ、浄水処理場ができ、その水が都市に行くことで、私たちは便利に生活できます。また、下水処理場では水を処理してくれます。このように生活しやすい水に関する仕組みを作るのも土木工学の役割なのです。

### ■便利と安全

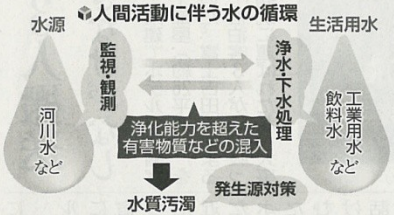
こうしてうまく水は循環しているように見えますが、水の流れの中にいろいろな汚れ物が脇から入ってくることも考えられます。本当は安全な水がほしい。みなさんそう思うわけです。私自身、母親として気になるのは、安全な暮らしをどのように確保すればいいのかということです。

蛇口から出てくる水が安全かどうか調べるだけではなく、蛇口の水はどこからどういう旅をしてここにきたのか、私が使った水はどこに行き、最終的にどういう人に影響を与えるのか、知っておきたいと思うようになり、研究を始めました。

### ■水質汚染による公害

日本で安全な水を確保するのは主に環境行政が行っていました。戦後の高度経済成長期、東京オリンピックより前の日本の環境行政は公害の話を抜きには語れないと聞いています。

この頃、水質汚染による公害がありました。たとえばカドミウムが原因で、骨が軟化して壊れ、痛い痛いと言いながら亡くなる悲惨なイタイイタイ病、水俣湾に流れ込んだメチル水銀が原因でその魚介類を摂取した人に障害が出た水俣病などがあります。




### ■工場排水の規制

環境保全や排水の処理は、余計なお金がかかるという感覚があり、なかなか進みませんでした。1970年代までは環境問題に対する関心が強くなく、堰に洗剤の白い泡がふわふわ浮く多摩川でボート遊びをしている人もいました。

この状況をなんとかしようと、水質汚濁防止法が70年にできました。飲料水の水源になる大きな河川、湖などを公共用水域として、全国一律で化学物質の排出基準を決めました。この水域を国や地方自治体が今でも監視しています。

行政が工場に立ち入り、水処理の方法を指導したりしたことで、今は工場排水が大きく問題になることはなくなりました。たとえば東京都の隅田川では、85年くらいまでかけて急激に、水の汚れを示すBOD（生物化学的酸素要求量）が年を追うごとに低くなり、90年頃までにはきれいになりました。

講義に真剣に耳を傾ける聴講生（18日、甲府市武田の山梨大で）

### ■山梨の河川の水質

東京はきれいになった。では山梨はどうでしょうか。県内の特に都市部は下水道ができることによってきれいになってきました。

県内の大きな川である釜無川と笛吹川はどうでしょうか。笛吹川は82年から90年代にかけてよりも、その後の時期の方が汚れています。理由ははっきりとは分かりませんが、おそらく、より上流で住宅地の建設が進んだことがあるのではないかと思います。現在は徐々にきれいになっており、釜無川も少しずつきれいになっています。

### ■地下水が浄化

笛吹川のデータを見たときに面白いのは、下流の方が水質が良くなっていることです。水温を測ると笛吹川の上流は冷たく、市内で温かい水が入って温度が上がるけれど、下流になるとまた冷たくなります。どうしてだろうということで地下水を調べようということになりました。

笛吹川の周辺の浅い井戸で、水のミネラル分などの濃度を調べると、釜無川の水が地下水になって流れてきているのが分かりました。釜無川の水が地下水になって笛吹川に入り込み、見かけ上きれいにしているのではないか、ということが見えてきました。昔、信玄堤を造り釜無川の流れをぎゅうっと曲げているのだけれど、地下水は昔の川の流れと同じように、今の表面の川とは違う流れ方をしているのです。

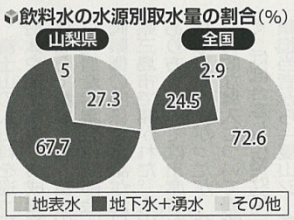
### ■地下水の利用

甲府盆地では、地下水が来ているところは水田を作っているが、そうではない峡東地域、南アルプス市では桃やスモモを作っています。地下水の流れによって作物が決まっているのです。

県内の水道水のもとは地下水や湧き水が全体の7割、川の水を使っているのが3割です。日本全国を見ると正反対で、川の水が7割、地下水や湧き水が3割くらいです。山梨県は飲み水も地下水に頼っているのです。

### ■地下水はどこから

地下水はこのように身近で貴重な水資源です。地下水を詳しく調べると、その水が元々は高い山に降った雨なのか、住んでいる町に降った雨なのかが分かります。笛吹川、釜無川の周辺を見ると、川の水が地下水のもとになっていることが多いことが分かりました。




山梨の河川は川底の高さが周りの地面よりも高い「天井川」が多い。高い山から流れる川は浸食作用が強く、土砂が大量に平地に流れ込んで堆積するので、川底が周りの土地より高くなります。そこから川の水が地下水となっているのです。

天井川の河川水は周りの山地に降った雨がもとになっています。山には平地では想像できないほどたくさんの雨が降っています。その雨を山が蓄え、川になり、地下水を作っているのです。周りの山があってこその地下水なのです。このような自然が作った巧みな仕掛けを知るのはとても大事なことで、仕掛けを知ったからこそ、暮らしに密接な地下水を守るには周りの山を大事にしなければと思い至ることができます。

## 保全・開発 厳しい選択

### ■山梨から海外に

私の所属する国際流域環境研究センターでは、私たちが持っている調査のノウハウを、現地で共有しながら研究しています。カンボジアやネパールの川の水は汚れていてゴミもたくさんある。しかしお金がなく電気も来ないところで日本のような下水、浄水処理場を動かすのは無理です。

ネパールのカトマンズでは地下水が水源ですが、量が少ないため、感染症で小さな子どもが命を落とすことがあります。多くの人が安全に暮らすには、山梨に見られたような自然の巧みな仕掛けを知り、うまくつき合うことで改善されるのではないかと考えています。

### ■保全と開発

私たちは「水を守ろう」と言うとき、一人ひとりにとって個人的で身近な水を思い浮かべていると思います。わき水で菜っ葉を洗うなどの暮らしに近い水や、俳句などの文学に表れる個人的な思いの詰まった水辺の風景などです。そのような地域愛がなければ、本当に保全をするのは難しいのではないかと思います。

一方、水は社会資本の一つでもあります。水道水、工業用水などの生活に必要な水、開発に伴う水という側面もあります。開発か保全か、厳しい選択をしなければならないときもあります。客観的にその場所、風景、地域を理解するための情報を持ち、自然の巧みな仕掛けを知ることが、どうすればいいのか考えるのに役立つのではないでしょうか。そのために私たちは調査や観測をして、結果を常に皆さんにフィードバックしなければならないと考えています。