

ただいま、研究中!

このコーナーは、「地元大学と中小企業の橋渡しのきっかけ」と、山梨大学の先生と研究を紹介するために企画されたものです。

紹介にあたっては、中央会の職員が大学の研究室におじゃまし、できるだけ分かり易い言葉で記事を書くようにしています。そのため、研究内容が正確に伝わらない場合がありますが、ご容赦下さい。

きれいな水資源を次世代に残すために

～フィールド調査による環境問題への提言～

先生の主な研究テーマについて教えてください。

近年、地球環境の汚染問題に対しての研究は様々な視点から盛んに行われており、地球温暖化に代表される“地球規模の環境”に関する話題がマスコミでもよく取り上げられています。しかし私の研究室では“生活に身近な環境”に注目し、汚染水の浄化手法の研究や、県内のフィールド調査・分析の取り組みにも力を入れています。

山梨県は山に囲まれた盆地であり、全国でも特に水資源に恵まれています。例えば河川の水質にしても環境基準の達成率は90%を超えており、地下水も豊富で全国ミネラルウォーターの約40%が山梨で生産されていることから見ても日本一おいしい水が飲めると言ってもよいでしょう。

そこで私達の日々の活動が、身近な水にどのように影響しているか、そしてそれは最終的に私達の暮らしにどのような影響を与えることになるか、またこれから未永く自然と上手に付き合うために何ができるのかをテーマに研究に取り組んでいます。

具体的な研究内容は？また私達の水に対する関わり方はどうあるべきと考えますか？

公害問題の時代から、安全な水の安定的供給のためにダム建設や下水道設備の整備が進み、水の処理では様々な浄化手法(薬品、微生物、植物)が開発されました。しかしその間にも川の富栄養化は進行し、また肥料に含まれる硝酸化素による地下水汚染をもたらしました。いくつもの浄化方法があっても、いったん汚れてしまうと自然の回復には時間がかかります。

山梨県は、山に囲まれた盆地地形で、扇状地などもあり研究対象としては面白いフィールドです。水道水の水源を見ると、全国的に河川が6割、地下水が4割であるのに対し、山梨は逆に地下水に6割を依存しています。

そこで甲府盆地をフィールドとして、表流水とは異なる目に見えない地下水の流れを学生とともに調査しました。結果としては幸いにもまだ傷んでいない状況ではありますが。

しかし、地下水は取水量や水質に対する規制が十分でなく、将来にわたって量や質を保てるかという問に対しては、定期的なフィールド調査によるウォッチングとそのデータの蓄積が必要です。

行政でも山の涵養機能を見込んで治水のために植林などを行っていますが、果たして山がどれだけの水量を蓄積できているかといったデータはありません。効果がすぐには現れないモニタリングやウォッチングなど現状把握調査は軽視されるきらいがありますが、非常に重要だということを多くの方に知ってほしいと思います。

今後の展開について望むことは？

日本では浄水場などでの大型の水処理施設の整備が進んでいますが、ポンプ動力や薬剤投入などメンテナンスにかかるコストは相当なもので、実際にそれが水道料金として一般の消費者の負担となっています。もっとエネルギーをかけず、地域にあった、用途(飲料水、生活用水、工業用水、農業用水)に合った水処理システムの可能性を検討することも必要だと考えます。

その一つとして、微生物を利用した簡単コンパクトで維持管理しやすい浄水装置の研究を行っています。この装置は、主に東南アジアなどの水道施設が未完備な地域の飲料水対策として、できるだけお金をかけず家庭やコミュニティのレベルで安全な水を供給しようとするものです。

日本で今まで行ってきた水にかかる取り組みの良い面、悪い面を整理し、データを蓄積することで、途上国をはじめそれぞれの地域にあった水処理技術の配置、土地利用の計画提案が出来るのではないのでしょうか。水や物質循環の解明、自然共生型水処理システムの研究を通して、日本だけでなくアジア開発途上国との対話を重視しながら一緒に答えを見つけていきたいと考えます。

多くの方にもっと身近な環境に興味を持ってほしいと



大学院 医学工学総合研究部 教授
国際流域環境研究センター員兼任

風間 ふたば 先生

思いますし、県内の企業に対しては環境に対する意識や活動を山梨発信のブランドとしてアピールして欲しいと思います。環境意識が普及し、市民参加型の運動や水を取り巻くすべての業界で建設的な意見交換ができるようになったらいいと思います。

人が暮らせば必ず何らかの影響が現れます。それが自然の浄化能をどれほど超えたものであり、身近な環境をどちらの軸に動かしているのか、きちんと把握したいと思っています。それが分かれば、私たちの暮らしを大きく変えることなく、軸の方向を修正する方法を考へることもできます。



甲府盆地西部の浅層地下水の涵養源とその流れ
(「ふるさとの地下水-山梨の地下水の学習散歩(2006)」より引用)

盆地内の地下水は河川水と盆地に降った雨で涵養されています。盆地西部の天井川の河川水は地下水になり、思いのほか遠くまで地中を流れてゆきます。図中に黄色で示した台形のような形は水質を示しています。地中に滞留する時間によってその形が変わることから、地下水の流れ方向を推定することに役に立ちます。