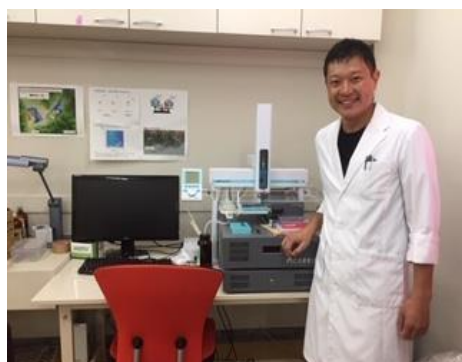


山梨中央銀行は、大学等の研究機関が保有する技術シーズと企業ニーズを結びつけ、新技術の開発や新規事業の創出を支援するリエゾン（橋渡し）活動に取り組んでいます。

本リポートが、中小企業の皆さまが抱える経営課題の解決や新産業創出の“ヒント”となり、ビジネスチャンスに繋がればと考えております。

＜第85回＞



中村先生と「水同位体分析装置」

水環境と地下水分析

～水ブランディングと地下水・温泉マップ～

中村 高志 先生

（工学域 土木環境工学系 国際流域環境センター 助教）

■ 研究の概要について教えてください。

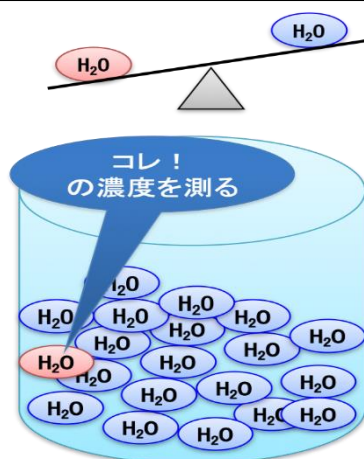
水環境の特に水質に着目し、水に溶けている化学成分を使い、分析することで水そのものが環境の中でどのように動いているのかを探る研究をしています。これにより地下水がどこからどこへ流れているのかなど、水の流れが分かります。

私の研究領域は、「水文学(すいもんがく)」と言います。限られた情報で、そうなるであろうと想像し判定する学問です。例えば、地下水のストーリーを考える。そのストーリーをどのように有効活用するか。また地下水のルーツを探り、使い方をアドバイスすることなどを行っています。昔は多くの場合、汚染源を突き止めることに利用しましたが、今は水のストーリーを考え、水に関連する産業、農作物への展開等、水ブランディングに関することなどに積極的に関わっています。

■ 「忍野八海と山中湖が繋がっている」との先生の研究成果について具体的にお教え頂けますか。

この研究の、キーワードは※「安定同位体」です。水の中に含まれている安定同位体を分析することで地下水の起源が分かります。超高感度の「水同位体分析装置」を使い分析しました。安定同位体のセオリーとして山の上の標高の高いところに降った雨の安定同位体は値が低くなる傾向があります。

※安定同位体～同じ陽子数の原子で、質量数の異なる（中性子数の異なる）核種のうち、放射性をもたない同位体



同位体測定における質量概念図



水採取写真

つまり水素もしくは酸素の質量が重い（中性子の数が多い）場合、安定同位体の濃度が薄いということになります。そこで調査をしたところ、忍野八海では、標高が高い富士山からの伏流水が多く含まれ安定同位体濃度が薄いと思われていましたが、予想に反して安定同位体の濃度が濃いことが分かりました。これは水分が蒸発するなどして安定同位体の濃度が濃くなった水が含まれていることを示唆していました。近隣の湖を調査したところ山中湖の水の安定同位体の濃度が忍野八海に近いことが分かり、忍野八海に山中湖の水が混合していると判定しました。

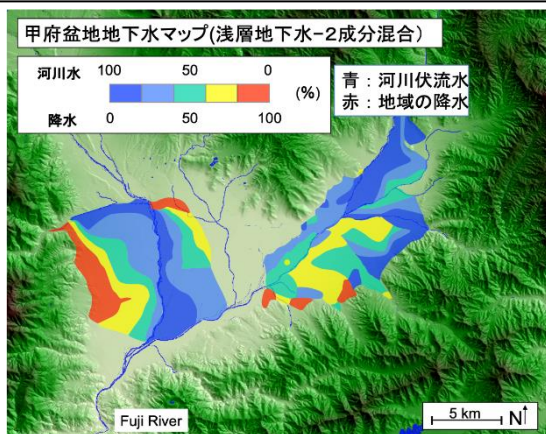
■ 研究は具体的にどのような分野への応用が期待できますか

私の地下水の研究は公共の飲用水や工業用水に利用されているので、行政（市町村）や企業などの大口利用者に需要があります。特に行政は水量などに関するもの、また民間は山梨の水の質や、水の良さなどについての知見などへの需要も増えています。

■ 研究における課題への取組みと今後の展望についてお聞かせください

民間と大学の違いとして、民間はスピード感が早いのでそのギャップをどう埋めるかが、課題です。そのためには以前から必要な基礎研究をしておくこと。私の場合では、各種水データをマップ化しておくこと、例えば、ここ 20 年の水データを整理しマップ化し、ビジュアル化しておくということだと思います。

また今後の展望としましては、水のルーツの解明によるブランディング構築を支援することにより、地域の特色を持った水の販売やデリバリー、また農作物特にブドウ・桃などの果樹や観光関連へ、水を起点としたブランドの波及という可能性も広がってくるのではないかと考えています。



甲府盆地地下水マップ

■ 地域（企業）との協働の可能性についてお聞かせください。

協働の可能性として第一にミネラルウォーター、次に農業等と考えています。山梨県内には中小のミネラルウォーターのボトリング会社が数多くあります。富士山系、南アルプス系、ハケ岳系など、その地下水のルーツを探求し、そこにストーリー性を持って事業をクリエイトするなどの「地域のブランディング」において協働の可能性があります。水をブランディングすることで、将来的にはその水を使用して育てている農作物のブランディングへと波及し、さらに観光へと繋がる可能性を秘めていると思います。

加えて、温泉の研究も協働の可能性は大きいと思います。山梨は地質に特長があり、山梨県はプレートが犇めき合い、いろいろな泉質が詰まっています。それを泉質別に整理し、温泉の泉質等のマップ化や違う泉質での温泉の楽しみ方などを温泉ツーリズムとして活用して頂くなど、これらをコーディネートすることも私の大切な役割だと思っています。皆さまと協働して行きたいと考えています。

(取材～地域連携コーディネータ 内藤)

山梨大学との共同研究、技術的な相談や指導のご要望は

山梨中央銀行コンサルティング営業部 地方創生推進室

TEL: 055-224-1091 まで、お気軽にご連絡・ご相談ください。