

第9回

「Happyなことだと思う」

筑波大学 数理物質系化学域
アイソトープ環境動態研究センター
准教授 坂口 綾



立冬の日に、筑波大学の構内にあるアイソトープ環境動態研究センターに伺いました。大学の構内は広く、林の中をザクザクと落ち葉を踏みしめながら研究室に到着しました。

―出身はどちらでしょうか。

長野市です。父母はスキーが大好きで、新婚旅行にはフランスのシャモニーに行ったと聞いています。私は、生後3カ月の時からスキー場に行っていたそうです。冬になると毎週日曜日は家族でスキーです。戸隠、飯綱、志賀高原、白馬などに出掛けていました。

私は、特にスキーが好きではなく、むしろ家に引きこもりがちでした。子どもの頃は、仕方なく両親について行ったのですが、今思えば、なかなか贅沢な休日の過ごし方だったなあと思います。長野県の自然の中で育ったことは、成長して長野県を離れるとその良さが身に染みて分かります。

大学は、金沢大学の理学部化学科に進みました。高校の先生に「金沢は酒が旨いところ」と聞いて進学しました。金沢も住んでみると良いところでした。大学では専門の化学の勉強にあまり身が入らず、4年次には成績の関係で化学科の研究室に入れませんでした。そのため、学科に属さない「低レベル放射能実験施設」に入りました。この施設は研究者の集まりで、私の担当教授であった山本政儀先生は、環境放射能、特に α 核種測定の家です。人数も少なく放射性物質の分析法を習得しました。

―研究者になるきっかけは。

大学の卒業研究では、環境中に極微量に存在するNa-22（半減期2.6年）の測定法の開発とそれを利用した琵琶湖の水循環をテーマにしていました。山本先

生はとても変わった方で、少年のような心をお持ちでした。毎日とても楽しそうに出勤し、楽しそうにご自分の研究をしていらっしゃいました。私は、特に研究者になろうと高い志を持っていた訳ではなかったのですが、山本先生があまりにも楽しそうに研究している様子を間近で拝見し、だんだん自分もその世界に引き込まれ、研究者への道に進みました。

―どのように水循環を調べたのですか。

琵琶湖の水循環は、宇宙線生成核種のNa-22の濃度を測定して調べました。湖水のNa-22の濃度は大変薄いので、現地では、船上で500リットルの湖水をポンプで引きイオン交換樹脂に吸着して、研究室に持ち帰り分析しました。層別にサンプリングするため時間が掛りました。船上で先生といろいろ話が出来たことは懐かしい思い出です。その頃、琵琶湖は富栄養化が問題となっていましたので、湖水の滞留、鉛直循環などの事象をとらえて検討しました。

―広島大学ではどのような研究を始められたのですか。

2008年に広島大学の原爆放射線医科学研究所の助教となりました。原爆の黒い雨の範囲をウランの同位体比で解明しようと思いました。1976年に市内で採取した土壌があり、人工放射性核種であるU-236に着目して分析しました。この分析値から黒い雨の範囲を確定しようと思いました。しかし、広島原爆投下後の核実験により生成したU-236で土壌が汚染されており、十分に解明はできませんでした。核実験の影響がない土壌が、もし家の床下などに存在しているなら、その場所の土壌を調査して解明することができるかもしれません。

その後は、広島大学の理学研究科に移り、地球惑星システム学科で、放射性核種をトレーサーとして海水循環などの環境動態を研究しました。2012年には「環境中のウラン同位体に関する研究」で日本放射化学会奨励賞をいただきました。

ー筑波大学ではどのような研究を始められたのですか。

2014年にアイソトープ環境動態研究センターに配属になりました。広島大学にいる頃から精力的に行っていた福島の放射性核種の挙動に関する研究や、人工の長寿命放射性核種を超高感度で検出可能な加速器質量分析法について開発しています。

放射性廃棄物関連では、放射線医学総合研究所が資源エネルギー庁から受託している放射性核種の生物圏移行に関する業務の検討委員を通して、いろいろな事を勉強させていただいています。

さらに、最近では、深海に存在する鉄・マンガンの沈殿物でできた鉄マンガンクラストの研究をしています。テレビの報道で、日本の東端・南鳥島の海底5,500m付近で、手のひらに乗るぐらいの大きさのマンガンノジュール（塊）が海底にゴロゴロしている映像をご覧になった方がいらっしゃるかと思いますが、クラストの場合は、海底火山でできた山（海山）にへばりつくように、さまざまな元素（レアメタルなど）が濃集しながら生成しています。生成過程を把握し、元素の濃集メカニズムを解明することで、効率よく資源として活用できる可能性を秘めています。また、海水の組成や深海の環境を反映しながら、百万年から数千万年かけて成長しているので、過去の環境を復元することにも使える可能性があります。



写真は、海底にゴロゴロあったマンガンノジュール（塊）です。断面の白っぽいところはリン酸が核になっています。マンガンノジュールは、サメの歯やリン酸が核になり、クラストと同様に長い年月をかけて海底で生成されます。ノジュールは塊ですが、クラストは岩盤を皮殻のように覆っているものです。どちらもこれからの資源として注目されています。

ー若い人に一言お願いします。

優秀な学生さんが沢山いて、「就職がすんなり決まり卒論や修論のための研究をこなせば終わり」というように淡々と過ごしている人が多いように感じます。もっとエネルギーを出して「燃えて」ほしい。

勉強や研究ができるという「チャンス」を Happy なことと思い、エンジョイしてやってほしい。そして、昔の考え方もかもしれませんが、がむしゃらにやってほしいと思っています。

例えば、研究者の場合、継続して職が得られないなど、優秀な人でも必ずしも良い待遇が得られるわけではありません。しかし、元気ながむしゃらに研究してほしいと思っています。

私も皆さんと楽しく研究を続けていきたいと思っています。

（編集後記）

担当教授が「楽しく」研究をしている姿を見て研究者になったという坂口先生。学生さんに楽しそうに実験の指導をしていらっしゃいました。なんでもソツなくやり過ごすのではなく、がむしゃらにやるのが大切だと感じました。

2016年11月