

仕事と趣味と……放射線管理



この人：新潟大学工学部環境工学技術系 上松和義氏

この人, こんな所

インタビュー担当：放射線取扱主任者部会広報委員
古田悦子（お茶の水女子大学）

今回の「この人, こんな所」は、謎の人物、新潟大学工学部の主任者をなさっている上松和義さんに登場していただきました。知り合ってからずいぶん経ちますが、話をすると、色々なことを良くご存じで、“自信”を感じます。

古田：上松さんからは、なぜか“自信”を感じてしまうのですが、何が自信に結び付いているのか、ご自身のことを教えていただけますか？例えば、今までや今夢中なこと、これからしたいことなど……。

上松：自信など全くありませんが、今までの来し方といえば、幾つか夢中になれたことが公私ともにあります。

公、すなわち仕事では、初めに私が所属した研究室が応用化学科の物理化学講座でした。最初のころは手作りのガラス製真空装置で、固体表面へのガスの吸着実験をよく行いました。今ではもう見られない、水銀を使った真空計を使って、朝に実験を始めても夕方までに終わらず、徹夜になることもありました。このころの経験がその後、色々と役に立っています。実験の計画や進め方、データ解析の仕方などです。ガラス細工もうまくなりました。今でもガラスや石英の簡単な物なら自分で作ります。最近で

は旋盤を回した金属加工も行っています。その後面白いと思った研究テーマは、マイクロ波を使って無機化合物を合成することです。マイクロ波は波長が12 cm程度の電磁波で、X線やγ線（波長はピコメートルのオーダーですが）と同じです。そのためか、違和感なく取り組みました。この分野はまだ始まったばかりで、報告例の多くが家庭用の電子レンジをそのまま使っていました。私も最初は同じようにしていましたが、すぐに限界があることが分かりました。そこで、外付けの温度コントローラーでon-offできるように電子レンジの内部を開け、少しだけ改造しました（危ないですから皆さんはまねしないでください）。そして、本体に開けた穴を通して、原料粉末に熱電対を差し込み、マイクロ波を照射するとうまくいきました。この装置を使って蛍光体やリチウムイオン電池材料など多くの化合物を合成できました。マイクロ波を使うと短時間で目的物が合成できるので、正に、チンする感覚です。またこの関連で、800℃まで使える開放端同軸プローブというものを作りました。これは原料が高温下で反応してゆく様子を誘電率の変化から追跡しようというもので、それまでの市販品では300℃が限度でした。そこで、ステンレスと石英ウールを使って作りました。この時旋盤の技術が大変役立ちました。そのほかにも東京電力(株)福島第一原子力発電所事故関連のサーベイを行っ

主任者 コーナー

てきましたし、別のやりたい研究も幾つかあるのですが、RI 管理の方をおろそかにすることもできないので、そのあたりがジレンマです。

古田：話し始めたら、止まらない感じですね。こうしたベースがあって、色々な研究にも力を入れていらっしゃるんですね。放射線管理のことは後ほど伺うとして、趣味の世界は？

上松：以前から、写真を撮っては新潟県美術展覧会や新潟市美術展に応募してきました。県の美術展の方は既に2回入賞しており、あと1回、県展賞というのをいただけると無鑑査になります。また、新潟市美術展の方もあと1回の入賞で会員に推挙されます。しかしここ数年仕事が忙しくて思うように作品作りに集中できず、足踏み状態です。定年後の楽しみでしょうか。また、写真は1人で撮るだけで、客観性がないなと思い、フォトマスター・エキスパートという資格を取りました。いつか写真教室の講師や、写真クラブの主宰などができたらいいと思っています。

今は、忙しい合間にも手軽にできる家庭菜園をしています。我が家の隣が空き地になっており、お断りして我が家寄りの小さなスペースを使わせてもらっています。夏野菜定番のトマトやナス、キュウリ以外に、毎年少し変わったものを作ろうと思い、去年はショウガとハバネロを作りました。その前の年はシカクマメと韓国唐辛子でした。ゴーヤは10年ほど前から毎年作っていますが、たくさん採れるのでご近所や大学の教職員の方にも食べてもらっています。それと、DIY もやっています。昨年9月には、160×60 cm と小さいですがウッドデッキを作りました。数年前には我が家の3辺を囲う木製の塀を3年ほどかけて作りました。決して資格マニアというわけではありませんが、9年ほど前にDIY アドバイザーという資格を取りました。菜園やDIYは無心になって集中できるの

で、ストレス解消になります。

古田：立派な資格マニアですよ。何が“自信”の源になっているのか、少し分かった気がします。資格の第一号が主任者資格ですか？

上松：いえ、けっして“資格”のために取ったのではなく、これは純粋に仕事の必要上です。私が勤め始めた時、所属した研究室の教授が選任主任者を務められていました。その関係で自然に私も資格を取りました。最初に2種、その後1種も取得しました。1種を取得した前後から管理業務も少しずつ手伝うようになりました。そのころに工学部の長岡市から新潟市への移転があり、新しいRI実験室の設計や申請書類の作成の手伝いをしました。初めてなので膨大な量の申請書類には驚きました。その後も長く、主任者の教員を補佐する形で施設の維持管理を行ってきました。平成17年度から主任者に選任され、現在に至っています。選任されるとやはり責任を重く感じます。それまでの管理方法を時には見直しながら改善を進めています。

古田：真面目な態度は上松さんらしいですね。その管理対象はどのような施設ですか？

上松：2つの実験室と1つの測定室がある総面積約260 m²だけの小さな施設です。これまで室長や取扱主任者、維持管理者も利用者が務めてきました。つまり、専任の教職員はいません。そのため、管理用の機器はなるべく合理化するよう努めてきました。例えば、電子式個人線量計は、70 μm 線量が測定できるタイプが発売されて早々に導入しました(写真1)。また、法人化後、作業環境測定が義務付けられてからは、室内の空気中濃度測定の省力化のため、ダストモニタとガスモニタを導入しました。そのためには学内外の予算申請の機会があれば逃さないようにしています。最近は、例にもれず利用者は減少しています。利用は、主にトリチウムです。各種化合物中の水素とトリチウムとの



写真1 被ばく管理に使っている電子式ポケット線量計



写真2 最後まで動いていた1台だけは残してある、古い計測器

交換反応やトリチウムの分離測定、濃縮など、トリチウムそのものをテーマとした研究が多いです。これらの実験はガラス製あるいは金属製の真空装置内で取り扱われることが多いのも特徴でしょうか。トリチウムガスや水蒸気を定量的に扱うため、施設内の空調設備は余裕のあるものを設置してもらい、室温変動は設定温度の $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内になっています。

古田：工学部で、核融合関連の研究ということですね。古くから許可を取得している施設なのでしょうか？

上松：そうですね、私が見た昔の許可証は昭和41年になっていました。そのためかなり古い測定器などがたくさんありました。床置き型の高さ1mくらいもあるスペクトロメータ用の計測器などもありました。もちろん真空管式で、昔の科学映画にでも出てくるような感じで、私は好きでした。是非保存しておいて、どこかで展示をしたかったのですが、場所の確保ができず、ほとんどすべて廃棄してしまいました。最後まで動いていた1台はかろうじて残してあります（写真2）。

古田：それは、惜しかったですね。施設のことなど、更に伺いたいところですが、そろそろ最後にしなくてはなりません。最後に大学の周辺の紹介をお願いします。



写真3 日本海に沈む夕日

上松：越後平野の一番広い、海の近くに大学はあります。砂丘の上、標高27mくらいに工学部は立っています。砂地と聞くと地震に弱いと思われるかもしれませんが、昭和39年の新潟地震の際、最も被害が少なかったことから、この地を大学の移転先に決定したと聞いています。RI施設的には“地崩れ及び浸水のおそれの少ない場所”にぴったりです。高台にあるため私は毎日、自宅を出るとすぐに急な坂道を登って通勤しています。坂が急勾配すぎて自転車なら降りて押さなければならぬので、徒歩です。坂を上りきって振り返ると遠くの山々を背景に越後平野が広がり、とてもよい景色です。また、大学からは日本海が一望でき、佐渡に沈む夕日は格別です（写真3）。