

第7回

「好奇心旺盛に新しい知識を得よう」

独立行政法人 産業技術総合研究所
名誉リサーチャー／招聘研究員 赤井 誠



我が国の CCS (CO₂ 回収・貯留 : Carbon dioxide Capture and Storage) 研究の先駆者である赤井誠先生にインタビューに伺いました。先生は、経済産業省が管轄する産業技術総合研究所 (AIST) の名誉リサーチャー／招聘研究員であると同時に、CCS の国際研究機関であるグローバル CCS インスティテュートの取締役でもいらっしゃいます。また、政府代表として数多くの国際会議に出席する傍ら、IPCC の CCS に関する報告書の統括執筆責任者、IPCC の再生可能エネルギー源に関する特別報告書や 2006 年の IPCC 温室効果ガスインベントリガイドラインの筆頭著者も務める等、エネルギー及び CCS の分野で国際的に活躍されています。

—ご出身はどちらですか。

1950 年 (昭和 25 年) に大阪府で生まれました。両親は丹後半島の出身です。京都から福井の方まで標準語に近いアクセントの地域が点在してしまっていて、その出身である両親は、方言はあるものの標準語に近いアクセントでした。このため私は、家の中では標準語、家の外では関西弁を使うバイリンガルでした。

今では想像できないかと思いますが、子どもの頃は病弱でした。小学校 1、2 年の頃は、学校を半分ぐらい欠席しました。本が好きな子どもで本ばかり読んでいました。普通のサラリーマン家庭でしたが、両親は本をよく買ってくれました。あまりにも読みすぎるので、時間を稼ぐために振り仮名の無い難しい本を与えられたこともあります。その当時、サイエンス関係の本としては、矢野健太郎の子ども向けの本なども読んでいました。

—小さいときの思い出はありますか。

小学校 6 年生の時に、「エネルギーの歴史」というテーマだったと思うのですが、舞台に立ち発表をしたことがあります。人間が火を手にしてからの歴史で、私は近年のパートを企画・発表しました。原子力は夢のエネルギーと言われていましたが、原爆という負の面もあり、原爆で何人も人が亡くなったということも発表しました。

その頃、物理学者・伏見康治の書いた分厚い原子力の本を読んだ覚えがあります。大学に行ってから気が付いたのですが、大学で習ったことは小学校の時にこの本から得た知識とほぼ同じでした。

—大学では原子力を専攻されたと伺いましたが。

中学 3 年生の時、親の仕事の都合で東京に引っ越してきました。特に原子力を専攻したいという希望があった訳ではなく、願書を京都大学の経済学部、文学部、理学部、東京工業大学、一橋大学と広範囲に沢山出したことを覚えています。この年は安田講堂事件があり東京大学の入試がなかった年でした。結局、京都大学は遠いので面倒になり、東京工業大学に進学しました。

大学 1 年の時は、ロボコンを始めた森政弘教授について制御工学の研究室に進みたいと考えていました。最新鋭のロボット工学を使えば、義手や義足といった人々の役に立つものを作ることができると思ったからです。しかし、先生が異動されてしまったこともあり、結局、大学の学部では、エネルギー関係の研究室に入りました。小学生の頃に「エネルギーの歴史」について発表したことが影響していたのかもしれない。

続く大学院では、原子力の研究室に入りました。原

子炉内の熱収支や流体力学を用いた安全解析です。モデルを組んで計算したり、実験を行ったりしました。

ー計算と実験ではどちらがお好きでしたか。

計算と実験と両方です。両方ないと面白くないと思いました。最近の安全解析はモデル計算がほとんどですが、モデル計算と実験の両方を行う方が面白い。特に実験の際、いろいろ工夫をするのが楽しい。私は実験装置を考えて作る、その段階が好きです。

ー研究者になったきっかけは。

大学院の修士課程まで進学し、就職先をじっくり考えようと思っていました。しかし、知っている先輩や後輩が多くいるところには就職したくなかったこと、人のあまりやっていないことをやりたかったこと、学内で学位論文の発表を聞いて自分でもドクターとしてやっていけそうだったことなどから研究者の道を選びました。

その後研究室に残るといった話もあったのですが、工業技術院の機械技術研究所に行くことにしました。スリーマイルアイランド原子力発電所の事故があった直後だったので、科学技術庁だけでなく、通産省でも原子力の研究をしたいという背景がありました。

当時の教授から、「学位を取った後は論文のためにあくせくするようなマインドで研究するな」という助言をもらいました。本来、研究所では成果を出すことが期待されますが、そうではなく、成果を気にせず研究をやれということです。博士課程の役割は「研究を自分で考えて、それなりの結果をだすための道筋をつける技量を身に付けること」だったのですね。

ですから、原子力の研究室を出ましたが、大学でやっていたような原子炉の安全性研究を続けることなく、自由に研究を進めることにしました。

ーCCS 研究への転機は何だったのですか。

工業技術院の機械技術研究所から通産省に出向し、いろいろな人と出会ったことで、私の人生が CCS へと大きく舵を切りました。

通産省に出向した 1990 年頃、私は地球温暖化防止対策のため CO₂ 削減技術を検討していました。その当時、化石燃料の燃焼の前又は後で CO₂ を回収し、

深層海水を利用して処理するシステムを考えて、基本的な検討と実験を進めていました。茨城県の大洗町から海水を取り寄せ、高圧下での CO₂ 溶解度に関する実験もしました。

通産省では、サンシャイン計画（新エネ）、ムーンライト計画（省エネ）が進められていました。機械技術研究所からはムーンライト計画への出向が常だったのですが、私はサンシャイン計画を担当している室長の人柄に惹かれ、サンシャイン計画に携われるように願い出ました。その後、この室長がエネルギー総合工学研究所にいらしたときに、CCS のコスト研究の委員会が開かれ、私は 40 歳代でしたが委員長に指名されました。CCS の経済性評価はこの頃に検討した結果が今でも十分に活用されています。民間会社の方々が大変熱心にコストスタディーをしてくれて、私もたいへん勉強になりました。

ー人材育成について、どのようにお考えですか。

人材育成の観点から考えると、我が国の CCS 研究の予算配分について、偏りをなくし、すそ野を広げた方がよいと考えています。

米国で、CO₂ のパイプラインから意図的にガスを漏らし、全米の大学から来た研究者が CO₂ のモニタリング手法を研究するという場に居合わせたことがあります。多くの研究者が集まり植生への影響などを調べていました。私はそれを見てとても感動しました。そのような予算を米国エネルギー省は出しているのです。参画した大学を通じてネットワークが広まります。PA（公衆による理解）上のメリットもあります。我が国も予算の一部でいいから提案公募で複数の大学に資金を提供する等、すそ野を広げていったらどうかと思います。その時は、成果を求めてガチガチに締め付けられない方がよいとも思います。

ー大局的にみて、日本の資源開発をどうみていらっしゃいますか。

メタンハイドレート開発は、戦略的なプロジェクトです。資源として期待していない訳ではありませんが、それよりもこの機会を利用して、海洋関係の研究も出来るという点が良いと思っています。資源開発によって国民が自国に資源があると簡単に期待してしまう

ような報道は避けなければいけないとも思います。

—若い人に一言、お願いします。

まず、最近では様々な計算を機械がやってくれますが、必ず、一つか二つのケースについて、手計算でチェックをやってほしいと思います。私が年だからこんなことを言っていると思われたくないのですが、ちょっとした計算でも、エクセルなどで組んでしまうと間違ってしまうことがあります。

また、次元についてもっと考えてほしいと思います。是非、次元解析をしてほしい。無次元数は沢山ありますが、その概念が大事です。現象を支配するいろいろな要素が判らないと無次元数は作れません。学校ではほとんど教えませんが、物理、工学系ではとても大事です。無次元数の意味を理解することが必要です。

—趣味など、好きなことはありますか。

特に、趣味といえるようなことはありません。本を読んだり、映画を見たり、音楽を聞いたりとなんでもします。本は、ミステリーなどを中心にかなり前から電子書籍で楽しんでいます。

好奇心が旺盛なのか、新しいコミュニティに入り、新しいことを教えてもらうのは、気持ちが良いです。一例をあげると、環境外部コストについて、世界中の研究者を訪問したことがあります。みんな良い人達で学生に戻ったような気分になり楽しかったです。好奇心があるからでしょうか、新しい知識を得ることは好きです。

—最近、危惧することはありますか。

ネット時代の昨今、情報を受け取るのが能動的になってきています。検索して自分から行って情報を取る。ある意味では、自分の必要としている情報しか入ってきません。例えば、新聞やテレビなら、自分に興味がない情報も目に飛び込んできます。このように受動的に入ってくる情報も大事なのではないかと思います。ネットで調べると自分の興味の幅が広がらない。それでは良くないと思います。

今、私が幸運だったと思うことは、人生の節目でいい人に出会い、その影響で、世の中が広がったことです。情報についても出会いがあると思います。年を取

るに従い吸収力が弱りますが、若い方は吸収力がありますから、どんどん新しい知識を広げてほしいと思います。

(編集後記)

エネルギーギッシュでありながらシャイでもある先生の話に引き込まれるように、いろいろなことをお尋ねしました。新しいコミュニティに加わり、新しい知識を得ることは「気持ちが良い」と表現されていましたが、常に新しいことを考えていらっしゃる先生の論理に基づいた発想が、好奇心によって開かれた多くの情報から培われていることが伺えました。

節目でいい人に出会ったとのこと、また情報にも出会いがあり、自分の必要としている情報だけでなく、もっと自分の興味の幅を広げるようにとのお話がありました。人との出会い、情報との出会いも同じであり、先生が今ご活躍されているのは常日頃の好奇心の賜物であると深く感じました。

2015年3月