

学生フォーラム

第84回 鷲尾 隆教授インタビュー 「総合工学から人工知能研究へ：地道な継続が花開く」

今回の学生フォーラムでは、大阪大学産業科学研究所の鷲尾 隆教授にインタビューを行った。鷲尾教授は構造化データのマイニングやデータマイニングの産業応用に関する研究などにおいて著名である。今回は、これまでのキャリアにおけるエピソードや、人工知能に関する研究で求められる資質などについてお話を伺った。

—先生は子供の頃から理系志向だったのでしょうか？

「小学校低学年の頃から、機械や自然現象に興味はあったと思います。当時は電車の運転手になりたいと思いました。小学校中学年からは、天文に興味が出てきました。金星の満ち欠けの研究などしたのを覚えています。高校に入ってから物理部の天文班に入って、太陽の黒点を数えたり流星の観測をしたりしました」。

—大学は原子核工学科に入学されています。

「物理学を応用するということが興味があったのです。原子核工学は総合工学の一つですが、総合工学を学ぶことで豊富なアイデアを得られるようになったことは、今でも自分の強みだと思っています。学部4年のとき、原子炉物理学の研究室にするか核計測計装制御工学の研究室にするか迷ったのですが、結局後者に入り、原子炉の状態把握や異常診断の研究に出会いました」。

—博士課程への進学は迷いましたか。

「実を言うと、企業に就職するか、博士課程に進学するかとても迷いました。自分に何が向いているのか、わからなかったのです。そのまま企業に行ってしまうのかとも考えました。その時点で研究は好きだったので、とりあえず今後のことを考えるための時間がほしいと思って進学を決めました」。

—博士課程ではどのように過ごされたのでしょうか。

「博士課程では、線形モデルだけでは原子炉の挙動をよく捉えられないという動機から定性推論の研究を始めました。私はもともと物理現象をモデル化することに興味があって、微分方程式を数値的に解くのではなく、推論メカニズムの上で対象の挙動を推定して状態診断に用いるという研究にのめり込みました」。

「博士課程の最終年度には、国際会議で発表する前に自費で地球一周の旅をしました。トルコ、ギリシャに行き、ヨーロッパを回り、その後フロリダに行き、シカゴの国際会議で発表をしました。アメリカで研究したいという思いがあって、そのときに名だたる人工知能研究者に会いに行きました。当時は主に原子核工学分野で論文を書いていたのでコネクションがあるわけでもなく、20通くらい手紙を送ったのですが、今思うとよく

やったなと思います。その中でも、カーネギーメロン大学に行ったときにハーバート・サイモンと話ができて感動したのを覚えていますね」。

—博士号取得後、マサチューセッツ工科大学(MIT)に滞在されています。

「正直言ってまだもう少し時間がほしいというのもあり、MITのNuclear Reactor Laboratoryに、最初の半年は学振DC2のファンドで行きました。その半年間で自分を売り込まないと後が続かないと思ったので、しゃかりきに頑張りましたね」。

「MITでも原子炉の計測や診断の研究をしていたのですが、中でも面白かったのは、私の書いた診断や制御のプログラムを本物の実験炉に適用して動かしたことです。これは日本では絶対にできなかったと思いますが、それをケンブリッジのど真ん中でやっていたのです。実際の現象というのはやはりモデルと違うので、ロバストなアルゴリズムでないと動かない。そういう感覚を養えたのはとても良かったと思います」。

—その後、三菱総合研究所(三菱総研)に入社されています。

「MITに2年間いたのですが、その段階でもやはり自分が研究者に向いているかどうかわからなかったのです。産業界に出てみたほうがよいと思ったのです。いろいろな人や産業に関わる仕事がしたいと思って、三菱総研に就職しました。三菱総研では、安全工学研究センター^{*1}というところで大規模なシステムのリスク解析や診断に関する研究などさまざまなことをやりましたが、すごく面白かったですよ。コンサルティング業務をやつつ自分の研究もやって論文を積極的に投稿できる、とても良い環境でした」。

—大阪大学へ移るきっかけは何だったのでしょうか。

「三菱総研でのコンサルティング業務も楽しかったのですが、35歳くらいになると、しだいに管理の業務が増えていくのを見て、結局自分は研究のほうが向いているのだと考えるようになりました。三十五にして天命を知る、というところでしょうか」。

「大阪大学に移る直接のきっかけは、当時日立製作所の基礎研究所にいらっしゃった元田 浩先生が阪大の教授になられる際、声をかけていただいたことです。元田先生も原子力工学のご出身ですが、同じ総合工学出身として声をかけやすかったこともあったのではないかと

*1 当時の名称。

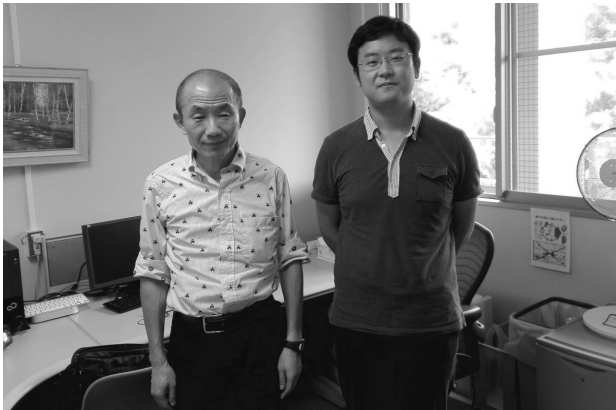


図1 鷺尾隆先生(左)

思っています。阪大に移ってからは、データマイニングや機械学習の研究をやるようになりました」。

——研究を行ううえで大切なことは、

「人工知能の研究というのは、基礎的な数理の力が要求される部分が多い一方で、応用など数理以外のいろいろな部分で良い仕事をしようと思えばできる、という分野です。総合工学などを学んで幅広い知識を身につけていると、問題発掘能力という点でとても強みがあると思います。新しい問題の材料を、現実の問題として持ち合わせていますからね。もちろん、それも一長一短ではあります。私も若い頃には、数理を専門でやっている人達に対して若干の劣等感があったことは否めません。あの人達には数理ではかなわない、という思いがありました」。

「しかし、問題発掘能力というのは経験値がものをいうところです。経験を積んで、例えば40代になってから、良い味を出してくるような研究者になれるのだと思います。それまでは、地道にやるしかないですね。大学の教員というのは確かに忙しいですが、それくらいの年齢に

なっても自分の研究をやれるというのは素晴らしいことだと思います。私が企業から大学に移ったのもそのためです」。

「私は40歳くらいの頃に、グラフマイニング*2の研究を始めました。当時情報科学系の人達は、グラフは計算量の面で難しすぎるからと言って、あまり取り組んでいる人はいなかったのです。ところが、情報科学系ではない私達は怖いもの知らずだから、やってみた。それが案外うまくいったのです」。

——最後に、学生へアドバイスやメッセージをお願いします。

「まず一つは、目の前のことを一生懸命やるしかないということです。経験を積むべく地道にやるしかないと言いましたが、そのためには研究でも業務でもとにかく目の前のことをやらないといけません。それは、やりたくないことであっても、自分の人生が決まっていなくても、冷めている自分があると自覚していても、皆同じことです」。

「もう一つは、月並みに聞こえるかもしれませんが、『継続は力なり』ということです。例えば、論文がずっと採択されなくても、諦めずに続けていかななくてはなりません。情報系の論文の査読はとても厳しいので、それにめげずにはいけません。私も、初めて情報系の会議に論文を投稿したときにはあまりにも厳しい査読コメントに驚きましたが、しばらく投稿を続けるうちに『そういう文化なのだ』と考えるようになりました。化学や生物など実際の物を対象とする研究とは違って、情報系の研究は自分に有利な条件をつくりやすいところがありますから、とても厳しい査読は仕方がないのでしょうか。これは情報という分野の性質なのだと思います。尻を乗り越えていくしかない、といったところでしょうか」。

〔武石 直也(東京大学), 林 侑輝(千葉大学)〕

*1 グラフで表されるデータを対象としたデータマイニング技術の総称。鷺尾教授らが使い始めた用語だという。