真理の探究をめぐって

～森川館長の人生を変えた書籍～

森川淳子

Profile

1994年　東京工業大学工学部助手

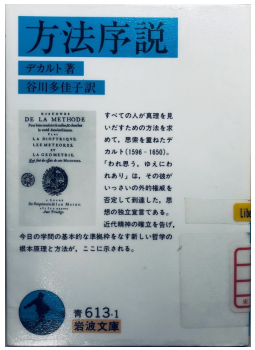
2003年　東京工業大学大学院・理工学研究科助手

2006年　東京工業大学大学院理工学研究科助教
（改組による）

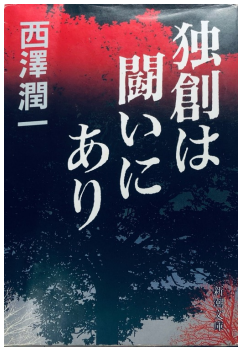
2013年　東京工業大学院理工学研究科教授

2016年　東京工業大学物質理工学院教授
（改組による）

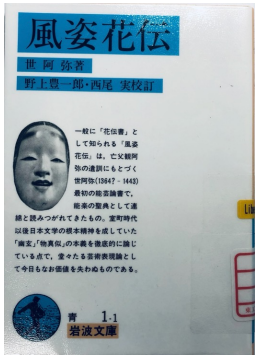
ご紹介いただいた本



デカルト
『方法序説』



西澤潤一
『独創は闘いにあり』



世阿弥
『風姿花伝』

01 『方法序説』

『方法序説』との出会い

『方法序説』は高校の哲学の授業で先生に紹介された一冊でした。中学校・高校の時の数学の教科書にデカルトの格言はよく引用されていて、例えば「困難は分割せよ」という言葉がありました。なのでデカルトはどんな人物なのか、何を言っているのかと興味がありました。

『方法序説』の内容

デカルトは真理を探究すること、真理の探究をする過程で思考することの重要さを説いています。「我思うゆえに、我あり」という言葉が意味することを色々突き詰めて考えていくと、思考している、疑っているということに自分の存在があるということだと思います。デカルトは、宗教上の問題があり当時迫害されつつも、理性や合理性の重要性をきちんと言葉にして言う点が素晴らしいなと感銘を受けました。

真理の探究で理系への決意

私が高校生くらいで将来について考えたときに、デカルトの言う真理を探究することが一番良い、重要だと思っていました。真理の探究というと、数学、物理、天体などの自然現象が思い浮かび興味もあったので、自然科学の理解を追及することがいいかなと思い理工系に決めました。しかし、当時は理工系の学部に行きたいと言ったら「女性には勧めない」と高校の先生に心配されました。女性が理科系に行くのなら、医学部とか生物とかが良いのではないかという雰囲気が少しありました。私が東工大に在学した頃は女性が2%でしたけれども、その時にそういうことを気にせずに、東工大は理工系の勉強がダイレクトにできるところだと思って来ました。

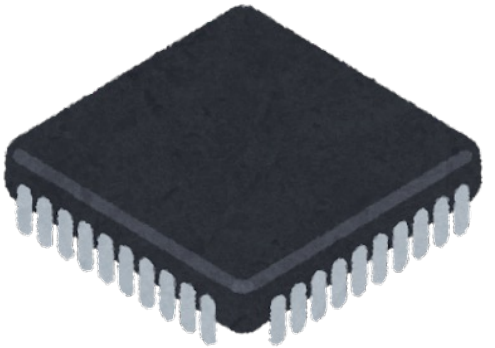
02 『独創は闘いにあり』

『独創は闘いにあり』との出会い

西澤先生は、当時メディアに登場し著作もヒットしていました。書店に入ると西澤先生の本が並んでいて、偶然手に取って読んでみました。当時の私は、大学院生で研究を始めてから間もないころであったため、研究をどのように進めていくのか分かっていませんでした。著作の中では、25歳ぐらいまでに基礎を叩き込みよく勉強すれば、その後は上手く研究が伸びていくと説かれていて、時間がないのに勉強だなんて大変だなと思いました。偉大な西澤先生でも苦労して研究をされていることを知り大変勇気づけられました。

『独創は闘いにあり』の内容

この本では、若いときに基礎を叩き込むこと、人の真似をせず自分で思考して切り開いていくことの重要性が説かれています。著者の西澤潤一先生は今では馴染みがないかもしれませんが、1980年代に半導体分野で独自の研究を行い日本をリードした有名な先生でした。その方が、どのように苦労して研究を行ってきたかということが語られています。研究者としてのキャリアに大きな影響を与えてくれた本です。



03 『風姿花伝』

『風姿花伝』との出会い

『風姿花伝』は能の創始者でありなおかつ発展させた世阿弥が記した本です。研究者としていろんな仕事を始めて、大学で教鞭をとり始めた頃、年配の学者の方に勧められてこの本を読みました。最初の２冊に出会った頃は、将来がまだ決まっていなかったので、研究してみたいとか、真理を探求してみたいとか、まだ漠然と憧れていればよかったのです。この本を読んでいた頃は、具体的にどうすればよいのかを考える必要があり、さまざまな課題を抱えていました。皆さんも３０代になると、実際にどう生きるかを考える時が来ます。そういう時にはこの本、おすすめです。

『風姿花伝』の内容

一つの「道」や「芸」を極めるにはどうするかという本です。能はサイエンスとは違った深遠さを自分で追求するものです。道を極めるために、年に応じてやるべきことが説かれています。例えば、一番花がある18歳から20歳までは、まずは鍛錬すること。それから、花があって能を極めた人でも、だんだん年老いていくわけですが、その時には身を引いていかなければならないと書いてあります。つまり、人生という長い時間で、道を追求しながらどう生きるべきかが書いてあります。

３冊が教えてくれること

風姿花伝に対して、デカルトの『方法序説』は「神か自分か」の二元論で、西澤先生の『独創は闘いにあり』も「社会のために貢献するのが、学者の役割だ」や「学者はヒューマニストであるべきだ」とはっきり人があるべき姿を主張しています。しかし人間はそれらだけではないと思います。学生さんも個性があるように、皆さんの才能にはバラエティがあります。そういった人間の本質に対する許容力、つまりダイバシティ・インクルージョンをこの本が教えてくれるのです。

今振り返ると、紹介した3冊には通ずるところがある気がしました。いずれも、人生とか合理性とか真理とかを追求するときに、どう生きるべきかというのを違う視点で語っています。

04 先生の研究テーマ

大学院から一度企業に就職

大学院ではソフトマター(高分子・液晶)を専攻していました。私は研究者になりたかったのですが、象牙の塔にこもるのではなく、実際にものがどのように作られているのかについて興味があったので、大学院を終了すると化学プラントのある会社に就職しました。企業で私は、新たな石油化学プラント設計のための物性 (弾性率、密度、熱伝導率など)解析の方法論を構築する研究に携わりました。

化学工業では、原油からナフサを作り、ナフサから分解ガスと高分子などの誘導品を製造します。ただし、これら誘導体を実際に社会に役立つ製品とするためには、例えば、高分子であれば、溶融状態を経て成形する「プロセシング」と呼ばれる工程が必要です。CAE (Computer Aided Engineering)という概念が、材料の製造プロセスにも適用され始めた時期と重なり、具体的にプロセシングの過程をシミュレーションすることになりました。そのためには物性値が必要です。ところが、実際のプラントで必要な温度や圧力などの条件での物性値は文献には載っていませんので、これらの物性値を推定したり、測定技術を開発する仕事が必要になったという経緯がありました。

ベンチャー企業の事業が「熱の可視化」のきっかけ

企業を退職して大学に赴任した当時、レンガや金属などの材質の熱伝導を測定する技術はあったのですが、透明な樹脂フィルムの熱伝導を測定する方法は一般的にありませんでした。大学の私たちの研究グループはその測定技術を開発したため、電子部品にこれらの材料の熱特性が重要になった90年代半ば以降、素材メーカーや半導体メーカーから依頼が舞い込んで来ました。その後も、LEDの照明やロケットの部品の熱測定などありとあらゆるメーカーからさまざまな依頼があり、他の仕事もありながら測定に没頭していきました。

多くの熱測定の依頼が舞い込む中で、そんなに仕事があるなら会社を作ったほうがよいと学内のTLOに勧められて、大学発ベンチャー企業を2002年に作りました。さらに物性の測定だけではなく、それ以外の事業として熱の可視化を考えました。現在では、回路の発熱を実際に観測したり、50μm径ほどの液滴表面の熱分布や物質移動について研究したりしています。熱デバイス設計、産業との関わりという応用から研究者としてキャリアを始めてから、今ではやっとなぜそうなっているのかという物理の研究に手が届き始めました。デカルトの真理を追及するという姿勢に近づけているなと感じています。

取材＆編集
Cao Zhihan（情報理工学院情報工学系　博士課程1年）
杉澤彰宏（理学院化学系　修士課程2年）
以上図書館サポーター