

書籍の紹介



私の座右の書 (-数学で世界が見える?-)

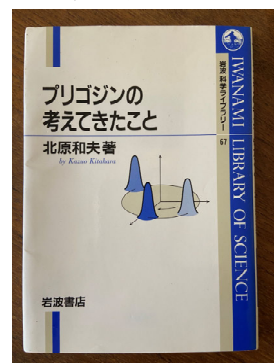
How I overcome the math complex?

東京工業大学名誉教授 和田 雄二

(Professor Emeritus, Tokyo Institute of Technology)

e-mail: wada.y@mac.titech.ac.jp

2冊の書籍を紹介します。1冊目は、「プリゴジンの考えてきたこと」(岩波書店)で、著者は、東工大名誉教授の北原和夫先生です。北原先生は、わたしが1985-1991年に東工大助手として研究を始めたときに、東工大労組でお会いしました。そのときには北原先生は物理学科の教授でおられたと思います。この本に興味をもったのはその30年後の2015年ころですので、直接この本の内容のことで北原先生にお聞きしたことはありません。プリゴジンというお名前は、ちょうどロシアの傭兵部隊ワグネルの中心人物を連想される時期にあたってしまいましたが、こちらのプリゴジン氏は、科学者です。わたしは、東工大でマイクロ波化学研究を始めるにあたり、マイクロ波によって誘起される「非平衡状態」を理解することが大切だと考えてきました。「非平衡」の熱力学はどのような探っているところで、平衡を扱う熱力学では理解できない非平衡熱力学の開拓研究の業績によってプリゴジンがノーベル賞化学賞を1977年に受賞したことを知りました。ご紹介する1冊目の本は、2018年前後に購入したと記憶しています。東工大のわたしの研究室で観測できたマイクロ波照射下で見られる局所加熱現象を記述する理論として、再度、非平衡熱力学が大事と思いだした時期です。しかし、残念なことにわたしには、プリゴジンの理論には歯が立たず、悶々としていたところ、たまたま生協書籍部でこの本を見つけて買ったというわけです。北原先生の研究の経緯の思い出話とプリゴジンの研究の考え方が簡潔に書かれている本ですが、もちろん非平衡熱力学の体系に関する記述はありません。プリゴジンのノーベル化学賞は、散逸構造理論の業績に対して与えられたものです。この理論は、人口問題などの社会問題の解析・理解にも使用されているとのこと。もう一度、非平衡熱力学をマイクロ波化学理解につなげてみようとして今、また考え始めています。この本は、再度プリゴジンだけでなく、非平衡熱力学自体の学びなおしのきっかけになっています。



2冊目は、「こころを旅する数学」(晶文社、ダヴィッド・ベシス著、野村真依子訳)です。告白です。実はわたしは数学コンプレックスをもっています。人のせいにしてしまいますが、もとはといえば東工大の1年生の数学の授業が悪かったのです。そのときの教員が「応用化学系の学生は数学できないんだ。やる気無いなら、できなくてもしかたないね」というような暴言を最初の授業で投げました。わたしは次の授業に行くのを止めました。大きな侮辱と感じたからです。それをきっかけに、1年のときの学業は軒並み散々な形となりましたが、結果的に損害を受けたのはあの嫌悪すべき数学教授ではなく、このわたしです。以来、数学コンプレックスの始まりです。東工大で物理化学の講座を主宰していながら、基本的な数学素養をもっていない教員はおそらく東工大教員の中でも自分だけかという恐れをいただきながら、授業をしていた当時を思い出すといまだに冷や汗をかく思いです。

この本の著者ベシスは、もともと数学者としてのキャリアからスタートし、途中からDXをビジネスに展開する仕事に転身したと書いています。全450ページの大部のこの本ではベシスが数学者であるにも関わらずもっていた数学への恐れ、そして数学者以外のとくにわたしのような数学コンプレックスを持っているような人たちへ「数学はむずかしいのではなく、想像力と直感で体得するもの」であることを、いろいろな例をあげながら説いてゆきます。目次をざっと一部あげると雰囲気わかるかもしれません。第1章「3つの秘密」、第2章「スプーンの持ち手はどっち?」、第10章「直感的に見る方法」、第13章「屈辱・みじめさ・劣等感」、第15章「怖くなんかない」、第19章「概念をつくり出すマシン」、第20章「大いなる数学のめざめ」、といった感じをご覧になってはいかがでしょうか。

この本から数学の問題に関する記述をひとつ引き出しておきましょう。オレンジの詰め方問題で、同じ球体を最も充填率高く満たす積み方はどのような形かという問題です。ケプラーが、1611年に直感で最密充填を予想したそうですが、証明できずケプラー予想と呼ばれたそうです。最密充填は化学でも結晶構造の基礎として学びますので、わたしたちは答えを知っていますね。でも、他の積み方ではこれ以上の充填率は無いという証明はどうするのでしょうか。その本当の証明は1998年にアメリカの数学者ヘイルズが論文発表し、12人の審査員が7年かけて検証した上で正しいと認めたということです。387年後の証明にはすごい一言でしょう。これが数学だというなら、私の数学コンプレックスってたかが数式で惑わされているだけの悩みに見えませんか。そう思うのですが・・・・・・なかなかそこは・・・・越えられませんね。

