

私が薦める教科書・参考書

Textbooks that I recommend

物理・数学をより実感できるための本

大瀧 雅寛

1. 長沼伸一郎「物理数学の直感的方法」通商産業研究社.

大学1年の時に買った参考書。先生のちんぷんかんぷんな話を理解するには最適(私の経験での話)。必要に迫られたときにその部分だけ読むのが良い使用法。今でもよく参考にしている本。

2. 斎藤恭一「道具としての微分方程式」講談社ブルーバックス

大学院生の時に買った本。通学中の電車で読める本。それほど頭を使わなくても偏微分方程式の作り方、その意味、解法について概要がわかる。お奨め。

3. 川上一郎著「数値計算」岩波書店

大学院生の時に購入。実験結果をモデル化した後、解析解を求めるのが面倒だが、コンピュータシミュレーションはしたい、という要求のために買った。Excelを使うといっても、これぐらいの事をさせないと勿体ない。理数系の学生としては知っていて損はない。

生化学・遺伝子組替えの基礎と応用

大塚 譲

1. 近藤, 脊山, 藤原, 森田編「スタンダード栄養・食物シリーズ3. 人体の構造と機能 II 生化学」東京化学同人

遺伝子組替え技術や遺伝子診断の話を知りやすく説明した(つमりの)教科書。お値段も手ごろ。

2. 前田 進 昆虫利用科学シリーズ3. 「昆虫ウイルスとバイオテクノロジー」サイエンスハウス

私の友人が書いた参考書。昆虫を使ったバイオテクノロジーの話。日本人独自の遺伝子組替え技術を開発した筆者の解説書。彼の技術は動物用インターフェロンの生産に使われている。

物理・数学・工学・自然のイメージづくりに

太田 裕治

この稿を書くにあたり、今一度、居室や自宅の本箱を見回してみたが、教科書と呼べるような本はあまり残っていないことが分かった。とくに学生時代の本となると真剣に探さないと出てきそうになく、家族の反対に合いそうなので止めた。通算10回にわたる引越しごとに捨ててしまったのであろうか。本を読み本を書くはずの商売であるから、これは恥ずべき事態である。その中でどうかこうにか、私とともに生き延びてきた本がいくつかあり、それらを以下に紹介する。なお、古い本も含まれおり、タイトル、著者名なども正確ではない点を了解頂きたい。何もしなくても楽しみ(誘惑)の多い世の中になったが、良い本(教師?)との出会いを大切に、頭が柔らかいうちにじっくり勉強する習慣も身に付けて頂ければ幸いです。

1. 佐武一郎「線形代数」裳華房

大学一年次に読まれた本。最初はさっぱり分からなかった記憶がある。その元凶は Σ やクロネッカーの記号にあるように思う。記号を一つ一つ展開すれば、手間も時間も掛かるが、言っていることはたいしたことではないことがわかる。(先人もその苦労を経験して、各種記号法を編み出してきた。それらを一度は味わうべきであろう。)

教科書にも、(いい加減な教師であったため)講義にも、たいへんてこずったが、3ヶ月ほど経ったとき、いままでノート上で2次元的に考えていたものが、空間内の3次元イメージに変身し突如理解が進んだように覚えている。”最初のうちは分からなくても、ある程度は辛抱して勉強しなさい、そのうち分かるから”、”大学の勉強は自分でやるもんだ”と教えてくれたような貴重(?)な教科書。

2. 小出昭一郎「熱学」東京大学出版会

力学、電磁気学はなんとか分かるが、物理で難し

いのは何といっても熱力学である。これはわりとスマートに解説した一冊。スマートすぎて分かりにくいという人も。大学院の入試問題によく使われるという話もある。熱力学は色々な立場で書かれた様々な教科書があるが、そのなかで現在2年生で使っているアトキンスは中庸で適切であろう。

3. 朝永振一郎「量子力学1・2」みすず書房

あこがれで買い、あこがれで終わった。今ではもっと良いテキストがたくさんあるので悔やまれる。量子力学と線形代数は深い関係にあり、それが理解できると素晴らしいと思う。あこがれで本を買ってください。

4. 岡小天「レオロジー」裳華房

粘性流体についてとても丁寧に書かれている。医用工学－生体内の血流－を調べている私には学生時代から研究面でとても役に立っている。流体力学は粘性流体と完全流体についてのイメージを持つことが、まず必要であり、それには、流体力学（今井功、裳華房）の第一章もよいと思う。

5. 桂井誠「電磁気学の学び方」オーム社

先に電磁気学は熱力学に比べて分かりやすいと書いたが、いやいや電磁気も難しい。本書は数ある教科書の中で物理的なイメージをつかみやすく書かれている。挿絵がまたユニーク。ベクトル解析の復習としても良いと思う。これを読んで大学院の受験勉強をした日々が懐かしい。

6. 村上雅人「なるほど統計学」海鳴社

昨年度、A教授の研究室で早朝8時から有志が集まり統計学の勉強会を行った際に、テキストとして利用した本。確立統計に関する書籍は多々あるが、本書の著者は量子力学を専門とする工学者なので、数学をベースとしたきちんとした展開は理系には受け入れやすいと思う。例題も豊富で入門向け。

7. Brown BH 他「Medical Physics and Biomedical Engineering」IOP Publishing.

私の専門の医用工学は応用面の強い学際的分野なので、教科書といっても、流行事柄をばらばらと詰

め込んだまとまりの無いものが多い。そのなかで、この本は各項目ごとに基本的な物理現象から説明を起こしているの、読んでいてとても勉強になる。

8. Kandel ER 他「Principles of Neural Science」

10年程前にリハビリテーションの研究を始める折に、研究所の先生方と輪講で読み始めたのがきっかけ。輪講は毎週月曜9時・所沢で、これに参加するのは結構つらく、お陰で早起きになったと思う。この本は変化の早いこの世界で第4版であり、神経科学を網羅している。神経科学というとても難解であるが、私のようなエンジニアが読んでも、また、どの章から読み始めても分かるように配慮して記述している。教科書はこう書くべきと思わせる。

その他一般的な読み物で面白かったものをあげる。分野は異なる、いずれも私の世界を広げるのに役立ってくれている。

9. マーティン・ガードナー、坪井・藤井・小島訳「自然界における左と右」紀伊国屋書店。

10. 本川達雄「ゾウの時間・ネズミの時間」中公新書。巻末の歌が愉快。

11. プリゴジン「混沌からの秩序」みすず書房。

12. ノーバート・ウィーナー「サイバネティックス」岩波書店。

13. 三木成夫「ヒトのからだ－生物史的考察」うぶすな書院。

私が愛した本

小川 昭二郎

有機化学、特に芳香族化学に興味を持ち続けてきた私が、若かった頃（多すぎる髪の毛を掻き分けていた頃）に感銘を受けた本を紹介したい。今手に取って懐かしんでいる本は、25歳の時に買った

1. H. H. Jaffe and Milton Orchin, "Theory and Application of Ultraviolet Spectroscopy", John Wiley and Sons, Inc.

である。620頁ほどの本であるが、私が曲がりなりにも自分の意思で最後まで読み通した最初の原書