

電磁気の教科書は古今東西多岐にわたって出版されていて枚挙にいとまがない。Purcellの教科書の邦訳も出版されているが、上下2冊に別れていて、価格は各々がリプリント版一冊分に匹敵し高価であるばかり。邦訳本ではなぜか原著の雰囲気伝わらないようで、我が国でこの教科書の価値が誤解されている大きな原因(cgs単位系の採用と共に)となっている。非常に残念である。しかし原著の外国での評判は高く、読みこなせば著者(1912-1997, NMRの発見により1952年ノーベル賞受賞)の物理的力量が随所に見られ、高い香りを持つ物理とはどんな物かが良く分かる好著である。((8)の652頁を参照。)

同程度の本でとても個性的なかつ高名な教科書として

(1) R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands : The Feynman Lectures on Physics, Vol.2 (Addison Wesley) があげられる。R.P. Feynmanは20世紀の生んだ天才的物理学者で、このファインマン物理学シリーズは岩波書店から邦訳が出版されている。Maxwellの方程式は微分形で記述しており、積分形は用いない。

(2) D.J. Griffiths : Introduction to Electrodynamics (Prentice Hall)

は日本の大学理系の初年度の学生が勉強するのに丁度良い教科書であると思う。Purcellの教科書に啓発されていると序文で著者は述べている。半年の講義で用いるにはボリュームが大きすぎるが、ていねいに書かれた textbook である。

学部学生から大学院生や研究者が読むべきとされている程度の高い教科書として

(3) J.D. Jackson : CLASSICAL ELECTRODYNAMICS, THIRD EDITION (Jon Wiley & Sons)

がある。第二版の邦訳が吉岡書店から出版されている。面白いのは第二版まではPurcellの教科書と同じくcgs単位系が使われているが、この第三版の前半では宗旨替えしてSI単位系を使っている。前書きで、今は亡きPurcellと昔「電磁気は絶対cgs単位系だよな。」と語り合い、教科書はcgs単位系で書くことを誓い合ったのに、世の中の圧力に抗しきれず、三版ではSI単位系にしてしまい「ごめん」と故Purcellにわびている。しかし、電気力学を扱う後半ではcgs単位系が使われている。たしかに量子力学の教科書は、古来よりcgs単位系で書かれている。

同程度の教科書として

(4) W.K.H. Panofsky, M. Phillips : Classical Electricity and Magnetism (Addison Wesley) -邦訳は吉岡書店から出版- がある。

もちろん名高いランダウ・リフシッツの理論物理学教程にも電磁気は二冊収められている。英訳本は

(5) D.L. Landau, E.M. Lifshitz: The Classical Theory of Fields, Course of Theoretical Physics, Volume 2 ; Electrodynamics of Continuous Media, Course of Theoretical Physics, Volume 8 (Pergamon Press) -邦訳(場の古典論、電磁気学)はいずれも東京図書から出版-。

(6) Arnold Sommerfeld: Elektrodynamik, Vorlesungen über Theoretische Physik, Band III (Verlag Harri Deutsch) -邦訳あり- は W. Heisenberg 等の師が書いた著名な教科書である。

日本語で書かれた教科書をあげておこう。教養課程用の教科書は沢山あるが、中でも

(7) 加藤正昭 : 基礎物理学3 電磁気学 (東京大学出版会) ; 演習電磁気学 (サイエンス社)

は、この授業にも充分役立つ内容である。

(8) 太田浩一 : 電磁気学の基礎 I, II (シュプリンガー・ジャパン) は2000年10月に刊行された本をもとに新たに2007年に改訂された教科書であるが、原子核物理の研究者として名高い著者が全力を傾注して著わした名著である。一つ一つの原著論文にあたって歴史的に吟味された内容は他書に類をみず、電気と磁気は電荷および動いている電荷を源とする立場を明確にとりていて相対論の役割によって電気と磁気は統一されることを明解に述べている。長らく続いた我が国の電磁気の教科書のわかりにくさを初めて払拭した意義深い教科書である。この授業で使うPurcellの教科書と共通した立場をとっているのは痛快である。教養課程の学生諸君でも読むことはできると思うが、大学の1年生が半年で通読するにはかなり努力が必要であろう。しかし、この教科書を(近い将来)読み、電磁気の面白さと共に著者の教養の深さ(この教科書にもモーツァルトから車寅次郎まで登場する。)に触れてみることを是非勧める。

また、更に程度の高い教科書を同じ著者が出版した。

(9) 太田浩一 : マクスウェル理論の基礎 (東京大学出版会)

(1)、(2)、(4)、(6)、(7)、(8)、(9)はSI単位系で書かれているが、(5)はcgs単位系、(3)の前半はSI単位系、後半はcgs単位系で書かれている。