

工藤久明 編・著「放射線利用」オーム社

本書は、東大の原子力専攻(専門職大学院)、原子力国際専攻での筆者らの教育の実践を基に、東大の教員、原子力機構や産業界の研究者によって分担執筆されている「原子力教科書」シリーズの一つとして刊行された。工藤久明氏が編集を担当し、執筆者には勝村庸介氏(東大)のほか、日本原子力研究開発機構の第一線の研究者10名が名を連ねている。

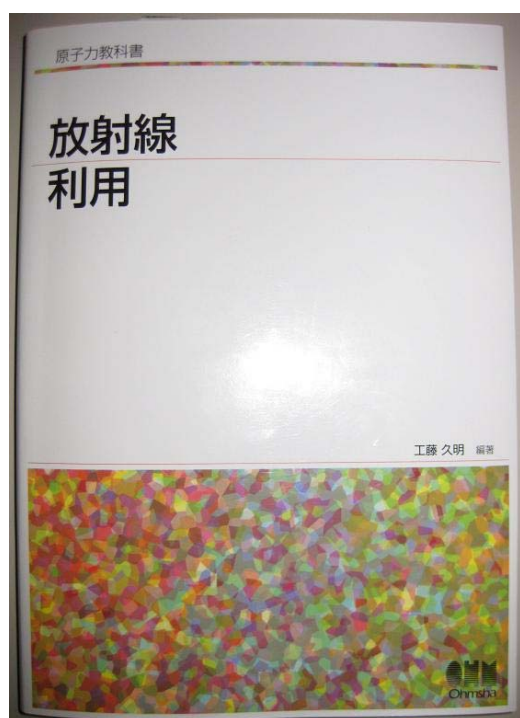


写真: 放射線利用

構成をあえて分類するとすれば大きく2部に大別され、前半の1~6章が「放射線化学の基礎」(1章 放射線の種類と線源, 2章 放射線と物質の相互作用, 3章 線量測定, 4章 ラジカルとESR, 5章 パルスラジオリシス法, 6章 水溶液の放射線化学)であり、Spinks and Woodsの教科書(Wiley)や田畑先生の原子力工学シリーズの教科書(東京大学出版会)の構成にやや似ている。オーソドックスなスタイルであると思う。後半の8~17章は「放射線の産業応用・利用」(8章 高分子の放射線加工と応用, 9章 半導体, 10章 環境浄化への応用, 11章 無機材料創製, 12章 イオンビームを用いた材料分析, 13章

イオンビームによる植物の突然変異誘発, 14章 重イオンマイクロビームを用いた細胞局部照射実験, 15章 食品照射(食品や農作物の殺菌・殺虫・芽止め技術), 16章 ポジトロンイメージング技術を用いた植物研究, 17章 医療における放射線利用)となっている。なお、7章には「原子力工学と放射線効果」が配置されており、これまでに刊行されてきた放射線化学、放射線利用に関する教科書、参考書にはあまり見られなかった本書の特徴となっている。以上の章だてをもって、原子力を学ぶ学生にとっては必要かつ十分な構成になっている。

難易度としては、それほど難解に書かれているとは思わない。学部生でも内容を理解できると思う。参考文献は章によってばらつきはあるが、比較的多く挙げられているので、本書の内容に疑問を持った場合には容易に調べることができる。ただ、前半である1~6章でももう少し丁寧な説明が欲しいと思う部分もある。例えば、ベータの式などは、(他の教科書でも大抵そうであるが、)式がいきなり示され、何故導出されたのか、式の物理的意味、あるいはイメージを学生に抱かせる様にはなっていない。一方で、パルスラジオリシスの5章では、反応速度論の基礎的部分やランバート・ベール則など、補足的な説明に紙面が割かれており、初学者にも親切である。後半部分である8~17章は、非常に読みやすかった。材料開発・改質から育種、食品、医療、環境浄化に至るまで、非常に幅広い放射線の産業利用の全体像が、本書でつかめるのではないだろうか。

各章末には数は多くはないが演習問題が示されている。巻末には演習問題の解答例もある。但し、演習問題には良くありがちな計算問題が非常に少なく、大部分は論述、説明させる問題であり、考えさせる問題である。「なるほど。東大ではこの様な教育、講義をしているのかあ。」と、私などは本書を読みながら、「私自身の今後の講義運営に活かせないか?」などと考えたりもする。

最後に、本書の特徴をもう一つ挙げるとすれば、図や写真を豊富に掲載している点にある。本文中では残念ながらモノクロであるが、扉を開けた最初の十数頁は、カラーの綺麗な写真が満載で、見ているだけでも楽しい。特に、本学会の若手会員にはお勧めの一冊である。

(福井大 泉佳伸)