システム/制御/情報，Vol. 55, No. 5, p. 212, 2011

書　評

はじめての制御工学

佐藤和也・平元和彦・平田研二　著

○出版社　講談社　　○発　行　2010年10月
○全ページ　253頁　　○価　格　2,600円
○ISBN 978-4-06-155791-8

いままでに数多の制御工学初学者向けの教科書が出版されており，たくさんの良書が存在する．また，大学などの講義において，制御理論への導入としての古典制御理論で取り扱う内容はおおよそ固まっており，今後も大きく変化することはないだろう．したがって，古典制御理論の本を新たに執筆するには大きな勇気とうまい工夫が必要であり，自ら筆を起こすのを躊躇しがちになる．

一方，近年におけるコンピュータハードウェアと制御系設計援用CADなどのソフトウェアの劇的な進化により，この20年間で教育環境は大きく変化している．最近では，講義や実験実習授業などでCADが積極的に利用されている．つまり，学生はコンピュータシミュレーションなどから得られる視覚的かつ直観的な表現に慣れており，自ら紙とペンを使ってゴリゴリと計算して考える作業を敬遠しがちである．また，制御工学の知識を必要とする分野が広がるにつれて，制御工学の講義を受講する学生のバックグラウンドがますます多様化している．

このように，学生の気質の変化と制御工学受講者の広がりを考慮すると，制御工学を専門としそれを講義する側が考える良書と，いまから制御工学を学ぼうとする多くの学生が使いやすい教科書とは乖離し始めているかもしれない．たとえば，教える側の小生などはどうしても理論的な厳密さをなるべく大事にしたいと考えてしまうが，教わる側で制御工学を専門としない多くの学部学生たちにとってはどうもつまらない話となる．それと類似して，多くのよい教科書は数式を駆使して厳密に丁寧に制御理論が説明されているが，逆に初学者には制御工学は難解でイメージが湧かないと思わせるかもしれない．

本書は3名の著者による共著であるが，3名ともすべて職階が准教授で比較的若く，制御理論分野の第一線で活躍する研究者である．本書は制御工学初学者向けの古典制御に関する教科書なので取り扱う内容はきわめてオーソドックスであるが，本書には若手の著者ならではのいくつかの大胆な取り組みがなされている．

まず章立てについて，1セメスターで2単位分（厳密には2時間×15回）の講義スケジュールに合うように，「講義1」,「講義2」…「講義14」と，内容を14回分に区切り，それぞれが1回の講義時間で取り扱える量にまとめられている（15回目は講義のまとめや試験に用いられるだろう）．学生にとってのメリットは，各講義に合わせた予習復習に取り組みやすいことである．またその分量は各講義あたり10〜20ページくらいであり，学生たちがそれほど苦もなく予習できる程度の量でちょうどよい．教員にとってのメリットは，本書を教科書に指定した場合に目次がそのまま授業計画になり，シラバス作成に割く時間と労力を大幅に削減できる．

つぎに，読者の直観的な理解の助けとなるよう，本書では図やグラフがふんだんに用いられている．つまり，視覚的に読みやすい教科書といえる．また，例が豊富に用意されており，たとえば意欲のある学生に対しては，MaTXやScilabなどのフリーソフトを使って自ら解析や作図を行うように指導することもできる（もちろん有料ソフトが使える環境ならばそれを使ってもらえばよい）．

本書は253ページからなり，少々厚めに感じられるかもしれない．しかしながら，演習問題の解答に23ページも費やしており，とても丁寧な解答が与えられている．自習する読者にとっては大きな助けとなると思われる．

総じて，本書は著者の意図する「初学者が『ひとまずこれだけのポイントは理解できた』と感じてもらう」ことを具現化した教科書となっているといえる．また，さまざまなバックグラウンドをもつ受講者にとって使いやすい教科書ではないかと考えられる．本書により，制御工学は難解で何をやっているのかイメージが湧かないという，初学者が抱きやすい不満が大きく減ることを期待したい．

最後に蛇足であるが，カバーの折り返しにある著者のコメントもなかなか意欲的で見逃せない．

(大阪工業大学　奥　宏史)