

理学の本棚「振動・波動」

03

「振動・波動」は、出版社によると理系の本としては隠れたベストセラーであるということである。振動・波動という名前のために、ちょっとマニアックな雰囲気がかかっているが、理学部に進学した後で、分子振動・地震波・電磁波・量子力学の基礎などと深くかかわる分野である。本書の最初では、なぜ振動・波動が身の回りで重要になるかということを書いた。直進運動や放物線運動は一過性のものであるが、回転や振動はその場にとどまった運動なので、身の周りに定常的に見かけることができる。このため振動・波動は理系の研究では重要な概念となるのである。

本書では基準振動の「モード」という概念を全面に押し出して統一的な記述を

した。モードの数が1つの場合から始めて、2つの場合、複数の場合、無限大の場合と順に説明していった。無限大の場合は弦の振動で、これが波動に繋がっている。これから自然にフーリエ変換、量子力学の波動、平面波などに発展することができる。

この教科書の特徴（というか、今でも私が読み返す部分）は、各章についている「トピックス」である。たとえば和音、純正調音階、平均律、ブランコの揺らし方、電子レンジの仕組み、ラジオ電波、光速の測り方などである。実は、調べ始めると相当自明でないことも多く、一番詳しく調べて楽しく書いた部分である。姉妹書に同じシリーズの「量子力学」があるが、そのトピックスの1つでは「鏡

小形 正男（物理学専攻 教授）

で左右逆に見えるのはなぜか？」という大問題に科学的な怪答を与えている。



小形正男著「波動・振動」裳華房（1999年11月）ISBN978-4785320881

「西暦 1900 年の本郷キャンパス」

福村 知昭（化学専攻 准教授）

温故知新

— 第2回 —

本学の本郷キャンパスは都心の割に広大で建物も多い。建物は新旧さまざま、つねにキャンパスのどこかで建物の新築や改修が行われている。現在、弥生門の近くに工学部の新3号館ができつつあるが、理学部でも秋から化学西館の改修工事が始まる予定である。何はともあれ、改修工事は準備が大変である。まず、工事期間中の研究室の引越し先を探して、現在の研究活動をできるだけ維持しなければならない。そして、改修後の研究室の仕様を決める必要がある。部屋の仕切り、装置の配置、電力容量、コンセント位置、等々。空調設備といった

建物全体のインフラも省エネ・CO₂削減の観点からきわめて重要である。各研究室の細かい仕様から建物全体のインフラ、さらに安田講堂の背後にそぐう建物の景観まで、建物を1棟建てるというのは、とても大がかりな作業である。今も、迫りくる移転や工事のために、多数の関係者が日々準備に追われている。そのような中、目にしたのは、明治30年代の東京帝国大学の写真帖である（<http://rarebook.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/shashincho/main.html>）。写真は赤門付近の風景で、現在の赤門よりも気のせい、荘厳に見える。空は広く、本郷通りの人々の往来から、のどかな雰囲気が伝わってくる。写真帖には多くの写真があり、庭園の中に建物が点在するという趣の優雅なキャンパスを垣間見ることができる。このようなゆとりのあるキャンパスは現在の都心には到底のぞめないであろう。今日のようなヒートアイランド現象もないので、冷房設備はなかったのではなかろうか。かつて、都心のキャンパスが次々と郊外に移っていったが、持続

的発展の観点からは都心に残ったキャンパスと郊外に移ったキャンパスのどちらがよいであろう。そして、本郷キャンパスの今後はどうなるであろうか。



1900年（明治33年）の東京帝国大学の赤門付近の風景（東京大学総合図書館所蔵資料）



2013年現在の赤門付近（撮影協力：大山堂書店）