

『解析力学・量子論』

専門書

須藤 靖 著

東京大学

出版会

2,940 円

生協書店で本書を立ち読みしていたら、次のくだりに接し、なんだか嬉しくなってそのまま購入した。それは「8 粒子性と波動性」の中の一節で、朝永振一郎の「光子の裁判」を「巧みな比喻を用いて量子論の本質を伝えた……まさに歴史的傑作といえる」と紹介し、注で「朝永振一郎が卓越した物理学者であることは論をまたないが、優れた教科書や解説、美しい随筆を数多く著したことでもまたよく知られている。彼の著作集は真に独創的な物理学者による一流の随筆・思想集として世界に誇り得るものである。これらを原語で読める幸せをぜひとも実感してほしい」と書いているところである (p.107)。

私(石崎)は、「光子の裁判」を、講談社学術文庫『鏡の中の物理学』(初版は 1976 年であるが版を重ねており今でも購入できる)で、学生の頃に読んだのであるが、最終頁を読んだその時の感動は今でも覚えている。本学が掲げる「新潟大学型教養」なるものがどういうものかは未だよく分からないが、高等教育機関としての大学に学ぶ学生・院生の7割くらいは、現代社会の教養として、この書を読んで卒業してほしいと思うところがある。数式は一つも出ないので文系学生でも楽しく読める。

朝永振一郎の著作を日本語で読める幸せを改めて感じさせてくれた本書は、他にも色々な雑学的知識を与えてくれる。例えば、この「光子の裁判」を電子で再現して写真撮影した外村彰の 1989 年の実験(別の本で初めてその画像を見たときは驚愕したものであるが、この本書 p.108 にもそれが掲載されている)が Physics World 誌のアンケート「もっとも美しい科学の実験は何か」で第1位となったこととか、イギリスの電車には、なぜか乗降用ドアの内側からはドアが開けられず、降りようとする客は電車が駅に停車中にドアの窓から手を出し、外から把っ手を回してドアを開けなければならないも

のがあるとか……(注1)。

さて、「現代行政法の基本原理は何か」とか「行政処分の公定力の本質は何か」(注2)という議論をせざるを得ない私には、たまに物理の啓蒙書などで「運動量保存法則とエネルギー保存法則とでは、どちらがより本質的か」などと書かれているのを読むと、「どれどれ、お隣さんはどんな風に議論しているのかな？」と覗き見したくなる。しかし、本書は「最小作用原理」を「指導原理」と措定し、それからラグランジュ方程式を導き、さらにラグランジアンの特称性を手がかりに運動量保存則・角運動量保存則・エネルギー保存則を導いており、「ほう、大学の物理学はこいうふうに教えるのか」と楽しくなる。同時に、「そういえば、力に距離を掛ければエネルギーで、それに時間を掛ければ作用になるし、他方、力掛ける時間は運動量で、さらに距離を掛ければ作用になるから、古典力学のレベルでは作用で統一的把握ができるのかな」と素人的に思ったりもする。また、本書のところどころにある気の利いたフレーズには、仕事でフリーズした頭を柔らかくする効用もあり、数理科学が非専門である私には気分転換になる一冊である。

但し、数式がやたら出てくるので、文系の学生は本書を読む前に「解析力学」と「量子力学」の入門的教科書を読んでおいた方がとつきやすいかも知れない。

(補)近代自然科学の幕開けとなったニュートンの『プリンキピア』がイギリス名誉革命(1688年)の前年に公刊されたことと、それからちょうど100年後の1788年にラグランジュの『解析力学』が公刊され、それがフランス革命の前年であったこととは、単なる偶然ではなく、近代市民社会・近代産業社会の形成過程において必然的であったように思う。

また、私には、『プリンキピア』と『解析力学』との記述方法の違いは、『権利章典』(1689年)と『人権宣言』(1789年)の記述方法の違いと、どこか共通性があるように思えてならない。

なお、前者(『プリンキピア』と『解析力学』との記述方法の違い)については、山本義隆『古典力学の形成—ニュートンからラグランジュへ』日本評論社(1997年)が詳しいが、高校の数Ⅲレベルの微積分の知識は必要で、読むのは大変。でも解析学

の生成・発展過程を見ることができ、それなりに面白い。後者（『権利章典』と『人権宣言』の記述方法の違い）については、樋口陽一『比較憲法』青林書院（全訂第三版 1992 年）を奨める。法学部生・法科大学院生なら、卒業後でもよいから一度チャレンジしてほしい。この一冊で司法試験の憲法を突破したという法科大学院教授（弁護士）もいる。

- （注1）英国に詳しい本学法学部長によれば、現在はこの方式は採用されず、自動ドアでコントロールされているとのことである。しかし、このような一見不合理な仕組みが採用されたことの合理的根拠を推理するのも楽しい。
- （注2）「行政処分の公定力」とは、「行政処分は違法であっても正式に取り消されるまでは有効なものとして扱われる」という行政処分に特有の法的効力である。例えば、土地を強制収用する裁決（裁決も行政処分の一つ）に対して土地所有者が「収用裁決は違法だ」と主張して裁判を提起しても、裁決を取消す判決が確定するまでは、起業者は自分の土地として工事を行うことができる。そして、裁判所が収用裁決は違法であるという判決を出したときには工事は完成しており、もうどうしようもないことも起こりうる（アイヌの聖地といわれた土地を強制収用して建設された北海道・^{にぶたに}ニ風谷ダムはこの例である）。法律による行政の原理が妥当する法治主義国家において、このような一見理不尽な制度が存在することの合理的根拠を探ることは悩ましいことである。

石崎誠也（新潟大学法科大学院）