

B. アルトマン著 大矢健正訳

「数学の創造者—ユークリッド原論の数学」

シュプリングー・フェアラーク東京, 2002年, 315ページ

「数学の創造者」というタイトルではあるけれども、この本はユークリッドの人物像や彼の様々な業績を紹介している本ではない。原論の中のいくつかのトピックスについて、その歴史的背景から現代に至るまで、どのような研究や考察がなされたかを様々な評論と併せて紹介している本である。原書は1999年に発刊され、タイトルは“Euclid-The Creation of Mathematics”，本訳書は2002年に刊行されている。

ユークリッド原論はご存知の通り全13巻からなり、130以上の定義と465個に及ぶ命題、並びにその証明が整然と配列されている本である。そしてその中には、具体的な例やその背景等を解説する言葉は全くない。この原論が先人達によって2000年以上の間保存と伝達がなされ、今我々の目の前に厳然と存在することは実に驚くべきことである。勿論ユークリッドという人物像や原論が出来上がるまでの歴史的考察などには諸説があろうが、しかしこのユークリッド原論は、数多くの国の言葉に訳され、数多くの人に読まれ、数多くの数学者や数学史家達はその内容について様々な研究をしている本である事は、疑いのない事実であろう。本書では、この原論に書かれている事実、そして後世の数学史家が指摘した事、数学者達が考えた事などが、膨大な資料と共に詳細に述べられている。また当時の建造物や彫刻を通して、彼がそしてその時代の人々が何をどこまで明らかにしていたかを推論している。取り上げられたトピックスは著者の趣味もあろうが、その内容は13巻全般にわたっており、紹介されている問題群も我々がとりわけ興味をひく題材を扱っている。

本書は大別して、原論の各巻を説明している章と、「数学の起源」と題する諸説を解説する章の2つの部分から構成されている。13ある原論の章では、その巻の構成と重要な命題や理論の紹介を中心に、それらの問題群の背景並びに他の巻の問題との関連性を細かく解説しており、当時の数学者達が何をどう考えたかなど、様々な洞察をしている。そして「数学の起源」と題された16の章では、原論の内容から派生した諸説、これは単に数学や数学史の話に留まらず芸術や哲学の話まで盛りだくさんの話題に関して解説や紹介がある。勿論この本では、第五公準（平行線公準）や多角形の作図問題、そして通約不能な量（無理量）などの話が現代の解釈を含めてダイナミックに解説されている。そして紹介されるどの命題についても原論にある難解な証明をそのまま引用する事は殆ど無く、広義の解釈を与えながら、現代数学の観点から解説を行っている点が斬新である。

訳者もまえがきで触れているが、本書は高等学校における総合的学習または課外学習の材料としても最適の書であると思う。例えば、大学で専門の授業を担当されている方は、現在行われている研究内容を紹介する際、問題の背景とその考察に至る経緯などを失敗談も含めた形で実況中継ができるであろう。しかし高校数学の範囲では、その定理や概念が生まれた経緯や背景などを説明する事が難しい場合が多いのではないだろうか。この本にはその様な問題の解決を手助けしてくれる材料が多数紹介されている。例えば、ピタゴラスの定理の一般化、無限を理解するために有限の手段を用いる事、立体図形の話などは、とても詳細に書かれている。またピタゴラスの定理からプトレマイオスの定理（トレミーの定理）、そして三角関数の加法定理を導く流れなどは、少なくとも

も高等学校の教科書では見られない方向性を示し、授業に生かす事ができるのではないだろうか。そして、これは科学を勉強する上で非常に大切な事だが、ある一つの問題を多角的に見る事・示す事、そしてその問題から派生する他の様々な問題を考える事も、実際に知られている結果を使って解説できる点で、色々な好例が挙げられている。その中でも、通約不能性と無限性の章で紹介されている互除法などの話はその最たる例であろう。

評者は以前、訳者が中・高生を対象として行った数学の授業に同席させて頂いた経験がある。その際展開されたすばらしい授業は大変分かりやすく、生徒達も目を輝かせていた。その時の印象から、きっとこの本も分かりやすく、門外漢にも読みやすく訳されているのだろうと予想していたのだが、実際非常に分かりやすく丁寧に訳されているものの、本書はかなり厳密な文章で書かれている。しかしこの「堅さ」が原論の姿勢と原書のすばらしさを表し、紹介されるどの数学の命題も、引用される数々の言葉も自然に受け入れられる所以であろう。実際、静かな夜に1人この本を読んでいると、ギリシア時代から現代までの2000年以上の時間を自由に行き来する事が出来、小説や専門書を読むよりももっと広く大きな世界へ誘ってもらえる。そして私のような単純な人間は2000年以上前の人と同じ空気を吸っているような、同じ道の延長線上に立っているような錯覚を覚え、実に清々しい気分を味わう事ができた。

気になった点をひとつあげさせて頂くと、評者の読み落とししかも知れないが、引用されている命題で掲載されていないものがある。また少なくとも「命題〇〇より」と書かれても、それが何を指すのか調べる事が大変な場合もあり、例えば巻末に付録として命題一覧などがあると、読む際の手助けになると思われた。訳者も書かれているが、本書を読む際には是非手元にユークリッド原論を置かれる事をお勧めする。

この本の中では哲学者の言葉がたびたび登場する。高校生の頃、倫理社会で習った程度の知識しか持ち合わせていない浅学の評者は、例えば「形而上学は、あらゆる存在性を論ずる意味で一般科学とは一線を画するものであろう」程度の曖昧な知識しか持ち合わせていない。実際この本の帯で「数学が何かを知りたいなら、ユークリッドの原論を見ればよい」と言う言葉を、カントが語っていたという事を知り、驚く始末である。所々「中略」と書かれながらも引用されている先人達の言葉を読むたび、もう少し教養があるならば、もっと美しく、深く聴く事ができるであろうと感じた。さて今週末は本屋で哲学の書でも買って来て、秋の夜長を過ごすとしようか。

(占部正承、東海大学海洋学部)