

書 評

S. G. ギンディキン著，三浦伸夫訳 「ガウスが切り開いた道」

シュプリンガー フェアラーク東京，1996年，140 ページ，1,380円.

著者ギンディキンは1937年生まれのロシア人で，1990年アメリカ移住．専門は多変数関数論，積分幾何学，半単純リー群の表現論，複素等質多様体，偏微分方程式論，数理物理学，e t c . . . ，そして論理学の著書もあるとのこと．まことにもって多才，忙しくて目の回るような人生を送っているものと思われます．本の表紙カバー裏の顔写真をみると，確かに「一日24時間働く男」のバイタリテイあふれる表情を見ることができ，中味を読む前にまず感心させられます．21世紀を生き抜くためには人は皆このような面構えにならなければなりません．長年「寅さんシリーズ」を愛好してきた評者の様な平均的日本人（と思っているのですが）からみると，この世には様々な人がいるものだと，ただ感無量なだけです．

もっとも評者は著者を全然知らないために，かくのごとき皮相な感想しか述べられないわけですが，本書の最後の章「おろしゃ国数学譚」に小林俊行氏による著者へのインタビュー記事があり，著者の数学者への道程，岡潔の数学に対する著者の考え，現在の数学研究などについて語られているものを読めば，著者の人となりの一端をかいま見ることができるでしょう．特に著者が旧ソ連からロシアへの移行の時期に学生，研究生活を送ったことと，現在アメリカ在住ということから，この最後の章は，旧ソ連での数学研究環境，ユダヤ系数学者のこと，アメリカとの比較など興味ある読み物になっています．

今年つまり1996年は，かのガウスが18才のおり，正17角形の作図法を発見した記念すべき年から，ちょうど200年目にあたるということはこの本で知りました．奇しくも日本数学会は今年50周年記念を迎えてはりきっています．数学会のロゴマークを募集中とのことですから，本書を読まれた方は正17角形でも図案化して応募されたらよいかとも思われます．本書の中程72ページに，コクセターの本からの抜粋ですが，正17角形の綺麗な作図法が書かれていて，評者は感動しました．あれこれ考えるのがめんどろうだったら，このままロゴマークに採用してしまうという手もありますが，盗作問題にひっかかるでしょう．

さて一言でいうとこの本は代数学が生まれ育った感動すべき時代の物語であり

書 評

ます。ルネッサンスの黎明期に、暗黒の中でカルダーノが現代代数学の誕生の最初のローソクの火をともし、ガウスがそれを受け継いで、後年の代数学の華麗なる発展のもとになる、深い洞察を行ったいきさつがかかれています。つまりは代数学の誕生から後世のガロア理論、楕円関数論に至る道筋のなかで、タルターリヤ、カルダーノそしてことにガウスが果たした役割を、これらの数学者たちに対する深い愛情をもって語ったものです。それも個々の業績をならべるといよりは、代数学の進むべき道筋を彼等が如何に示したかという、哲学的な面に力点が置かれています。しかし抽象的、散漫にはなっていません。‘ガウスが切り開いた道’と題される第2章において、正17角形の作図法の発見から始まるガウスの研究過程を、数学的に分かりやすく解説することを通して、ガウスの仕事が後年ガロアによるガロア理論の完成、アーベルの楕円関数論に継承されていった様子が、極めて適切に記述されています。とくに円分体においてガウスがガロア理論を完成させていたこと、平方剰余の相互法則の研究などが数学的な詳細にわたってきちんと解説されています。このあたりの解説はたいていの代数学の教科書にみられるものですが、本書のように、全体の歴史叙述の流れのなかに置かれてみると、また格別の味のあるものになっています。とくにこの第2章は、数学好きの高校生なら誰でも読めるようなものになっており、是非中高生の人達に読んでもらいたいものです。専門の数学者、ことに数論、代数学の研究者にとっても、専攻する専門分野に対する誇りを新たにする効果はあるでしょう。

この本の主題は代数学にあるのでガウスの他の研究、曲面論、非ユークリッド幾何学、電磁気学などに関することは比較的軽くふれられているだけです。ざっと一通り読んだあと、これらのガウスの研究は‘数学の研究’（つまり数論の研究）が終わったあと地上のことどもに目を向けてやったことといった、変な印象を受けてしまいました。

ちなみに、評者の専門はトポロジーで、これはポアンカレの前はいわば有史以前といった、どちらかといえばアメリカ育ちの新興成金みたいな感じがしないでもない数学の分野です。そのためか（人にもよりますが）古いものは何でもかでも良く見えるという悪い癖があり、本書に扱われている様な、古色蒼然たる歴史に連綿とつらなる研究分野などは‘ワー、ステキ’と思わず叫びたくなる衝動にかられて困ってしまいます。読者はすでにお気づきと思いますが、トポロジーは、冒頭にあげた、かのギンディキン氏の華麗なる研究分野一覧表に出てこない数少ない数学の分野の一つであります。要するに本書の評者としてはまことに不適切な者を選んだわけで、これはひとえに‘数学通信’編集部の失着以外のなにもの

でもありません。かくいう評者自身も‘数学’編集長の立場上「数学通信」編集部の一員になっており、なにをか言わんやであります。雑誌‘数学’の書評欄においては、かかる失着はしない様に注意しましょう。いずれにせよ本書および本屋さんにとってはまことに迷惑至極なはなしですが、東京シュプリングーさんどうもごめんなさい。

さてこの本は3章から成っており、この書評ではさかさまに、つまり第3章にまず言及し、続いて本書の中心である第2章を語り、今最初の章、第1章、にたどり着いたわけです。ことわっておきますが、評者はこの本をさかさまに読んだわけではありません。最初にギンディキン氏の表紙カバー裏にある風貌に圧倒させられたことから始めてしまったがために、書評がさかさまになったわけです。ギンディキン氏を知らず、又この本を買うつもりのない人でも、せめて本屋で表紙カバー裏だけでもご覧になることをお勧めいたします。ついでに買ってしまえばもっと得することになるでしょう。

‘アルス マグナ’と題する第1章はタルターリヤ、カルダーノによる3次方程式の解法発見への悪戦苦闘の歴史が語られています。‘アルス マグナ’とはカルダーノが出版した本の題名です。この章はお話し風の語り口で、両者の、ときには罵詈雑言にいたるような極めて人間的な拮抗関係などがえがかれ結構面白い読み物になっています。今から400年ほども前の数学研究の実情がどのようなであったのか、ことに研究成果の公表などが全く様相の異なるものであったことが伺われ、想像をかきたてるものがあります。わが国の江戸期の和算の研究家たちとの比較を考えてみるのも面白いでしょう。歴史を語るのはまことに難しい作業ですが、読む方としては、後世の有利な立場から、歴史を‘起こるべくして起こった’風に解説されるのが一番興をそがれるものであり、ある程度創作を交えても、当事者たちが暗中模索のなかで迷った気持ちを、こちらも追体験しているような気分させてくれるのが最も楽しいものです。その点なかなか良く書かれていると思いました。著者の登場人物等に対する思い入れの深さがうかがわれます。結論としてはこの章の眼目は、カルダーノが、個々の3次方程式の特別な解法を見出す職人芸にとどまらず、方程式の根と係数の関係などをとらえる現代風の考え方をし始めた最初のひとであったことを強調することにあります。つまりはカルダーノこそ代数学の最初の先達というわけです。

うしろの訳者あとがきに文献表がありますので、興味をもたれた方は自分で古書のほこりの香りをかぐことができます。

(吉田 朋好, 東京工業大学理学部数学教室)