

『フェルマーの最終定理』

サイモン・シン 著 青木薫 訳 新潮文庫 830 円 (税込)

数学界300年のドラマの果てに数学の深淵を見る

会員 五反 章裕 (63 期)



「フェルマーの最終定理」、皆さんも名前とその内容は知っているのではなかろうか。

「 $X^n + Y^n = Z^n$ この方程式は n が 2 より大きい場合には整数解をもたない。」

この一見して、誰にでも理解できるほどシンプルな問題にも関わらず、300 年以上もの間、誰にも解けなかった数学史上に残る難問。

また、フェルマーは、定理の概略を述べた書き込みに加え、以下の様な言葉を残す。

「私はこの命題に驚くべき証明をもっているが、余白が狭すぎるのでここに記すことはできない。」

何とももどかしい (笑)。このエピソードがフェルマーの最終定理に更なる魅力を与え、人々の好奇心をそそる (この当時の数学のレベルでは、到底解決できる問題ではなく、フェルマーの勘違いであったなどという前提知識はない方がいい)。

そんなフェルマーの最終定理の意味を、本書は、一般の読者にも分かるようにかみ砕いて説明をしている。数学的な内容も高校程度の数学の素養で十分に理解できるように工夫がなされている。

また、数学そのものの美しさもさることながら、そんなフェルマーの最終定理に人生を捧げた者、あるいは翻弄された者、あるいは栄光を掴んだ者…、本書はこれらフェルマーの最終定理を巡る数学者達の数奇なドラマにも、焦点を当てている。

本書には、数学者の特性について、以下の様な記載がある。「数学者と話をしていて驚かされたのは、彼らの話す内容の恐ろしく正確なことだった。質問をしても即座に答えが返ってくることはなく、彼らの頭の中で答えの構造が完全にできあがるまで待たされることもしばしばだった。」そんな彼らの研究所には、「トイレにも黒板がある」そうである。そんな個性あふれる数

者列伝は読者を飽きさせない。

ピタゴラスは「秘密主義者」であったとか、肝心のフェルマーは「人を困らせて喜ぶようなところがあった」(本当にそうだったなら、フェルマーはさぞかし本望だったでしょう (笑)) 等、その内容には興味が尽きない。

そして、モジュラー形式の案出、モデル予想、我々が日本人である谷山・志村予想 (すべての楕円曲線はモジュラーであるという予想)、セールの予想とリベットによるその証明 (下記②) ときて、フェルマーの最終定理は、背理法を用い、以下の様に整理される。

- ①フェルマーの最終定理 (予想) が偽である (上記方程式につき整数解が存在する ($n > 2$)) と仮定する
- ②この整数解からは、モジュラーでない楕円曲線を作ることができる (立証済み)
- ③谷山・志村予想が正しいならば、すべての楕円曲線はモジュラーである (未解決)
- ④矛盾が導かれたので、当初の仮定が誤っていることとなる

⑤ゆえに、フェルマーの最終定理 (予想) は真である
つまり、フェルマーの最終定理の証明は、谷山・志村予想が証明されたならば、それが証明されたことになる。全ては、谷山・志村予想にかかってくる。

そして、物語は、谷山・志村予想を介してクライマックスに向かう…。

この300年間、科学の各分野は飛躍的な進歩を遂げてきた。例えば、物理学は、この300年で宇宙を構成する基本粒子を突き止め、月に人類を送り込んだりもした。しかし、フェルマーの最終定理は、300年以上もの間その原型をとどめ、名だたる数学者をはね付けてきた。その問題の持つ重みたるや…。

そんな数学の深淵を垣間見たい人には、是非お勧めの1冊である。