



© Alain Goriely

アンドリュー・ワイルズ

アンドリュー・ワイルズは、定理の証明が国際的に報道された、殆ど唯一の数学者である。1994年、彼は数学史上最も有名な、長年にわたって未解決の問題であったフェルマーの最終定理を証明した。

ワイルズの証明は、彼のキャリアのピークとなり、数学における画期的な瞬間となったが、同時に彼の三十年にわたる目を見張るような一人旅の到達点でもあった。イギリス、ケンブリッジでの少年時代、十歳であった1963年に、ワイルズは図書館でフェルマーの最終定理についての本を見つけた。彼はこの問題に魅了された。 $x^n + y^n = z^n$ という方程式の解は、 n が2より大きい場合には存在しない。これは容易に理解できるが、三百年にわたって未解決のままであった。「その瞬間、私は絶対にこの問題を放置するまい、これを解かねばならないと思った。」と彼は語っている。

ワイルズはオックスフォード大学マートンカレッジで数学を学び、ケンブリッジ大学クレアカレッジに戻って大学院での研究に携わった。彼の研究領域は、数の性質を探求する数学の一領域である数論であった。指導教授、ジョン・コーツのもとで、ワイルズは楕円曲線を研究した。楕円曲線とは、最初、惑星の軌道の長さの計算との関連で研究された、ある種の方程式である。二人はこの分野における基本的な予想の一つであるバーチ・スウィンナートン＝ダイアー予想に関する最初の進展を示した。1980年にワイルズは、学位論文、『相互法則とバーチ・スウィンナートン＝ダイアー予想』(Reciprocity laws and the conjecture of Birch and Swinnerton-Dyer) によって博士号を授与された。

1977年から1980年にかけて、ハーバード大学助教授であった時、ワイルズは楕円曲線とは異なる分野であるモジュラー形式を研究し始めた。ここで始まったバリー・メイザーとの共同研究は、1984年に、数論の一分野である岩澤理論の主要予想の証明として結実した。1982年、彼はプリンストン大学の教授になった。

ワイルズは、研究生生活の初期には、積極的にフェルマーの最終定理を解こうとはしなかった。一般的に、この問題は難しすぎて解決不可能かもしれないと見做されていたため、他の誰も試みなかった。転機は1986年、三世紀にわたる難問が楕円曲線とモジュラー形式の数学を用いて言い換えられることが示された時に訪れた。ワイルズの二つの専攻分野が、まさしくフェルマーの最終定理に取り組み近代的なツールとして必要な領域となったことは、驚くべき運命の巡り合せであった。彼は少年時代に心躍らせた、この問題に戻ることを決意した。「この挑戦は、抗し難いものであった。」とワイルズは語っている。

ワイルズは、同僚との共同研究ではなく一人でフェルマーの最終定理に取り組みという異例の選択をした。この問題があまりにも有名であるため、彼が取り組んでいるというニュースが注目を集めすぎて集中できなくなることを心配したからである。彼がその研究を明かした人は、ただ一人、この証明に取り組み始めた直後に結婚した妻のナダだけだった。

七年間打ち込んだ極秘の研究の末、ワイルズは定理を証明したと信じた。彼はイギリス、ケンブリッジ大学のセミナーにおける連続講義の中で公表することにしたが、そのことを前もって予告はしなかった。『モジュラー形式、楕円曲線、ガロア表現』 (*Modular Forms, Elliptic Curves and Galois Representations*) という彼の講演の題目からは何もわからなかった。それでも数学関係者の間には噂が広まっていて、彼の講演を聴くために二百人もの人々が講義室に詰めかけた。彼が講演の結論として定理を書き上げると、講義室は拍手喝采で包まれた。

しかし同年のその後、ある査読者が彼の証明の詳細を調べて誤りを見つけた。ワイルズにとって、実はフェルマーの最終定理を解いていなかったのだということを考えるのは大きな打撃であった。彼はかつての教え子、リチャード・テイラーの助けを得て、この誤りを正すという課題に着手することになった。一年間の研究の後、ワイルズは誤りを訂正する方法を見出した。BBCのドキュメンタリーで、「私はこの信じ難い啓示を得た。私の研究生生活の中で最も重要な瞬間だった。」と、ワイルズは涙を浮かべて語った。

有名な定理の証明を発表することが稀であるのみならず、初回の試みにおける精神的疲労を考慮すると、再考してこのような誤りを正すことも極めて異例のことである。改定された論文の証明には隙は見られず、1995年、『モジュラー楕円曲線とフェルマーの最終定理』 (*Modular elliptic curves and Fermat's Last Theorem*) という題で *Annals of Mathematics* に掲載された。

ワイルズは、世界中の報道機関に注目され、ロルフ・ショック賞、オストロフスキー賞、ウルフ賞、王立協会ロイヤル・メダル、米国科学アカデミー賞数学部門、ショウ賞等、数多くの賞を受賞した。国際数学連合は彼に銀の額を贈呈したが、これは唯一無二のことであった。彼は最初のクレイ研究賞を受賞し、2000年にはナイトの称号を与えられた。

ワイルズは、短期の休暇期間を除き、1982年から2010年までプリンストン大学の職に在り、2010年に王立協会研究教授としてオックスフォード大学に戻った。数学研究所における彼の住所は、アンドリュー・ワイルズ棟 (the Andrew Wiles Building) である。この建物は2013年に完成し、彼の栄誉にちなんで名付けられた。

参考資料:

サイモン・シン、『フェルマーの最終定理』

ウィキペディア

米国数学会報告

Shawprize.org

BBC Horizon.

