

書 評

ゲーデルの悪霊たち

—論理学と狂気—

ピエール・カスー＝ノグス 著，新谷昌宏 訳，みすず書房，2020 年

筑波大学数理物質系

塩谷 真弘

本書は Pierre Cassou-Noguès による *Les Démons de Gödel : Logique et folie* (2007) の日本語版である。奇妙な書名は原著どおりだったことがわかる。「ゲーデル」は言うまでもなく完全性定理 (1930) や不完全性定理 (1931) で有名なクルト・ゲーデル (1906–78) を指し、副題の「論理学」もわかりやすい。では「悪霊」とは何か？「狂気」とは？

本書第 1 部「ゲーデルの『狂気』」は、「ゲーデルは『狂気』の論理学者である」という一文で始まる。そして括弧つきの『狂気』なる言葉使いの意図を説明しつつ、本書全体の目的を明らかにしている。端的に言って、それはゲーデルの思考を追体験し、「狂気とは何か」を理解することである。その目的は達成されたのか？判定は読者に委ねるとして、そもそも著者はいかなる根拠をもって上のような断定を行ったのだろうか？

答えはジョン・ドーソンによるゲーデルの伝記 (本誌 12 巻 4 号に日本語版の書評あり) を読めば明らか、ということらしい。ドーソンはプリンストン大学に寄贈されたゲーデルの遺品 (ドイツ語のまま *Nachlass* と呼ばれる) を整理し、「ゲーデル全集」(1986–2003) の編集委員も務めた研究者である。1997 年に出版された伝記は、発信源が明確な情報を収集、分析して各方面から高く評価されており、全集の別巻ともみなせよう。例えば、ゲーデルが不完全性定理を初めて発表した学会で、フォン・ノイマンだけがその重要性を理解できたようだと書いているが、そのためにドーソンは、裏付けとなる諸々の記録とその解釈を明示している。

誤解がないように付け加えておくと、著者がゲーデルに『狂気』をみるのは、ドーソンの伝記によって認定された、数々のクセが強いエピソードのためばかりではない。伝記を最終章まで読むとき、人間の理性の力には限りがないと信じ、真理を求めた内観の果てにパラノイア＝揺るぎない妄想の体系 (クレペリン) へと行き着いたゲーデル、という評価を覆すことは確かに難しく思える。

ここで、「病気も創造性も状況という舞台の上で演じられる人間のドラマとして」捉えた、飯田真・中井久夫著「天才の精神病理」を参照してみたい。著者達は創造的科学者の気質として 3 つのタイプを選び、それぞれの代表例として、信頼できる資料が十分揃ったニュートンとヴィトゲンシュタイン、ダーウィンとボーア、フロイトとウィーナーのペアを取り上げている。伝記と併せて読むとき、ゲーデルにはニュートンタイプの特徴

が最もよく当てはまることがわかる。例えば、「彼らの創造物が現実的妥当性をうるためには現実との庇護的な媒介者が不可欠」との記述には、妻アデーレやアインシュタインの名が直ちに思い浮かぶであろう。（同書ではさらに、ゲーデルと多くの点で対照的だと思われていたアインシュタインも、周到に危機を回避したニュートンタイプだったと看破されている。周囲が訝しく思った、両者の親交の秘密は「似た者同士」だったのかもしれない。）

ゲーデルが霊の存在を意識していたことは、モーゲンスターン（本書での表記）を始め、交流のあった人々が証言している。仮に何らかの危機の兆候を霊として察知していたとするなら、ゲーデルにとって霊とはまず悪霊であったことだろう。いずれにせよ、ゲーデルの世界観にある種の知覚変容をみるのが本書の基本的立場である。

Nachlassには、生前のゲーデルが公表しなかった文書やそもそも公開を前提としないノートが大量に含まれていた。それらのうち、論文や講演の草稿、重要な手紙は全集の一部として死後出版され、ドーソンの伝記にも盛り込まれたが、それでも大量の情報が取り残された。その中核をなすのが、本書で著者が格闘することになる、一連の哲学的ノートである。実は、これらのノートは既にウェブ上で公開されており、閲覧するだけなら簡単である。ただし、その先が一筋縄ではいかない。まず、ゲーデルはドイツ語の古い速記体で書いており、現在それを解読できる人が非常に少ない、という問題を解決しなければならない。解読されたノートの内容を理解することには、さらなる困難が伴うであろう。

こうしてみると、本書自体が一筋縄ではいかない書物となることは、予め約束されていたのかもしれない。実際、出版社は本書が数学の他、哲学、宗教、医学にも関係するとしている。著者自身、第1部でヴァージニア・ウルフの短編「遺品」を引き合いに出して、以後の展開を暗示している。それは、亡き妻が遺した日記を読んだ男の話である。徐々に明かされる秘密に男は…。(余談になるが、ニュートンの遺品を収集し、彼の錬金術、神学研究を明らかにしたのはケインズであった。ウルフ夫妻と共にブルームズベリー・グループの一員だったケインズは「遺品」を読んだのだろうか?)

以下、本書読解の参考に、対象となっている時期のゲーデルを筆者なりの視点から素描してみよう。

さて、その特異な世界観の数学的側面として、ゲーデルのプラトニズムなるものが知られている。それは、数学的対象が実在する「かのような」プラトニズムとは異なる、文字通りのものだとされている。ゲーデルのプラトニズム転向の時期として、第2部「非物質的対象の実在性」で著者が1936年に注目していることは大変興味深い。後に回想するとおり、この年のゲーデルは生涯で最悪の精神状態に陥っていた。当時は集合論に注力しており、前年には選択公理の(相対的)無矛盾性証明をフォン・ノイマンに報告している。一方、連続体仮説の無矛盾性は、実質的に翌37年6月14-15日に証明されたと信じられている。(証拠はノートに書かれた日付だけである。しかし、多くの人に思い当たることがありそうだ。)1936年のゲーデルは、エレンベルガーが名付けた「創造の病」

の状態にあったのではなからうか。

以上の成果はいわゆる「赤本」に纏められたが、ここではそれに先立つ速報の1つに注目したい。ゲーデルとしては珍しくモデルの概念を用いており、その明解さは晦渋な「赤本」とは全く対照的である。ゲーデルは、構成可能集合のなすクラスから切片だけ取り出してモデルとしているが、ここでついにその「实在」を確信したのだろうか？

その後ゲーデルは連続体仮説の独立性証明に取り組むが果たせず、1943年には哲学、ついで物理学の研究に移っていった。唐突な方向転換に思えるが、これは一種の原点復帰であって、ウィーン大学入学当初のゲーデルは、哲学への志向も持つ物理学徒だったのである。(数学に転じたきっかけは、フルトヴェングラーの名講義だったという。その後ゲーデルはハーンを指導教員とし、ウィーン学団とも交流することになる。)

ゲーデルの研究対象がライプニッツのモナド(極小)や宇宙(極大)だったことは、宜なるかなと思わせる。第5部「形而上学における基本原理」でのモナドへのアプローチは哲学的だが、ここでは「ある…実数の体系が非アルキメデス的である」という記述に着目する。ここで言及されているのは、おそらく超実数体 \mathbb{R}^* であろう。これを用いて、ライプニッツの無限小解析の「構想」を300年後に実現したのがロビンソンであった。1973年、高等研究所におけるロビンソンの発表を受けて、ゲーデルは無限小解析を「未来の解析学」と称揚している。果たして、ゲーデルにとって \mathbb{R}^* における実数の無限小近傍はモナドだったのだろうか？

アインシュタイン方程式の自己完結的な性格は、正しくゲーデル好みであったと言えよう。著者は第5部でこの方程式のゲーデル解を取り上げて、その解で可能とされる、過去への移動について様々に思考を巡らせている。ただし、この解はいわゆる定常解であって、我々の宇宙に対する観測結果と整合しないことは当時から知られていた。ゲーデルは1950年の国際数学会議で膨張解も発表しているが、その解では過去への移動はできないことが知られている。ゲーデル自身、哲学的なエッセイの中で後者の解が我々の宇宙を表現している可能性を述べている。晩年には、自らの解を支持する観測結果についてダイソンに尋ねているが、否定的回答にひどく落胆したという。

翻訳について。「ゲーデルは、…最も偉大な論理学者と記述することのできる人」、「チューリング」、「私は思考する、ゆえに私は存在する」等の表現から、訳者は原文の忠実な translation = 平行移動を心がけたことが推察される。瑣末な指摘をしてしまうと、「屈曲点」は「変曲点」か。「制限順序数」は「極限順序数」である。

本書の表紙デザインには、原著と同じく椅子に腰掛けたゲーデルが前方を凝視する写真が使われている。少々緊張しているように見えるのは、椅子の座り心地のせいだろうか。それとも、何者かに身構えてでもいるのだろうか。本書を書店の平積みで見つけた時、筆者はこの表紙に怖気付いて、隣にあった「数学に魅せられて、科学を見失う」(Lost in Math 日本語版)の方を手にとっていた。書評を依頼されなければ、本書をここまで読み込むことはなかったかもしれない。一方、依頼と同時に、逃げてはダメだと言う内なる声が聞こえて、要するにそれがゲーデルの「存在」感なのであろう。