

書 評

眠れぬ夜の確率論

原啓介 著，日本評論社，2020年

筑波大学数理物質系
福島 竜輝

確率論のさまざまな話題について、幅広く論じた本である。数え上げにもとづく確率論から測度を使った定式化(第1部)、ランダムであるということの意味(第2部)、Brown運動、エントロピー、量子計算などのやや進んだ話題(第3部)、数理統計、推定の考え方(第4部)、観測者自身が標本に含まれる場合の問題(第5部)と話題は多岐にわたり、それぞれについて著者が適当と思う深さまで掘り下げて、主観的な考えも含めて紹介されている。第2部と第5部の内容はどこまでが数学的な議論かの線引きが難しく、現代確率論の専門家が表立って論ずることは珍しい話題だと思う。ただしこれらの内容を含めて全体的に著者の意見は控えめで押し付けがましくはなく、結論は読者に委ねられることが多いので、あまり身構えずに読める。数学的にはかなり高度な内容に触れるところもあるが、推理小説や落語などから関連するエピソードを引用してペースダウンすることで親しみやすくする努力がされており、それはある程度成功している。実のところ評者にとっては、それらのエピソードの意味の把握が数学的内容より難しかった箇所もあるのだが、書評のために締切りを意識して読むのもなければ、それも含めて楽しめる本であろう。

数学的内容に限って読者層を考えると、本書はもし初めから終わりまで全ての内容を理解して読もうとするならば、万人向けではなく読者を選ぶ本ということになると思う。上に書いたような幅広い話題について、多くの文献の分析にもとづく著者の考えが述べられているのだが、記述はかなり凝縮されているので、ある程度の予備知識と努力が要求される。親切そうで、ときに熱を帯びた筆致はそれをうまく隠しているが、内容は決して易しくはなく、著者の考えにうまく沿うことができない場合には、ガイド付きツアーで置いてけぼりにされたように感じてしまうところもある。評者もいくつかの箇所で迷子になって「眠れぬ夜は確率論のせい」という経験をした。しかし一方で著者の解釈や話題の選択に共感できる場合には、本来とても難しいはずのことを見通しよく理解できた気にさせてくれるので、読んでいて非常に爽快感がある。

本書の「まえがき」でも、分からないところを読み飛ばしてもよいと書かれていることでもあるので、それぞれの部分について合う人と合わない人がいるだけで、全てを理解しようとしなくて向き合うべきなのだろう。そういう読み方を前提にすれば、少なくとも数学通信の読者なら誰にでも勧められる本と言えるかもしれない。また本書には非常に多くの参考文献が挙げられており、とくに多くの章の最後にはさらに進んで学ぶための参考書が紹介されている。本書の記述だけで理解できないときにはブックガイドと割り切ることにすれば、上に書いたようなことは問題にならないだろう。

ここからは少しだけ内容に触れながら本書の特徴について書いていくが、本書がもともと確率論の紹介を意図しており、紹介の紹介をするのはツアーガイドに無能な助手をつけるだけになりそうなので、主に評者の感想という形にする。本書に何が書かれているかを知るには、Amazonの「試し読み」機能で目次を見るのがお勧めである。そこで見られる各節の題目は内容を正確に反映している。出版社のwebページに公開された目次では各節の題目が省略されており、実際より易しい本に見えてしまうので注意が必要である。

まず第1部「原理」は古典確率論が題材であるが、誘惑の多いパズル的な初等確率論を最初に極めて短く片付けていることが、その方法を含めて面白いと思った。なおこれは本書の後の展開を見れば、適切な処置であることが分かる。なおこの部の内容は全てが後につながるようになっている（それは伏線というよりは、単に確率論の発展史を追えばそうなるというだけかも知れない）。

第2部「意味」は第5部「人間」と合わせて最もユニークで面白く感じたところであり、その分長くなるので後に回す。

第3部「数理」は踏み込むと難しい内容だけに著者の個人的経験を含むエピソードが多くなり、それはそれで面白いのだが、裏を返せば数学的内容は他のところに輪をかけて凝縮されている。扱われている内容をあらかじめ知らない読者がこれを読んでどういう印象を持つのか、聞いてみたい気がする。

第4部「推理」は主に統計学の検定／推定理論の基本的なアイデアの易しい解説で、評者には受け入れやすく、統計の勉強をする前にこういう説明を聞きたかったと思った。しかしこれはどちらかと言えば著者に近い確率論の専門家の言うことだから、鵜呑みにはしない方が良くもしい。

さて、第2部と第5部は冒頭にも述べたように本書の特徴的な部分であり、評者にと

って印象的な内容でもあったので少し詳しく感想を述べる．そこで議論されている「ランダムネスとは何か」や「人間原理」については非専門家から問われることもあり、確率論の専門家はある程度の教養を持っておくべきだと思う．またより広く数学に興味を持つ全ての人にとっても、少なくとも数学がこれらの問題と向き合ってこなかったわけではない、という認識を持つことは有益であろう．しかしながらこれらの内容について、偏りのない紹介はあまり多くないように思われる．評者は本書を読むまでは、コルモゴロフによる確率論の公理化を非専門家が批判するような文脈か、逆にフォン・ミーゼスのコレクティブなどの概念の数学的欠陥を専門家が批判するような文脈でしか、これらの内容を論じたものを見たことがなかった．このような論争があることは確率・ランダムネスが多様な側面を持つことの反映ではあるが、批判的に書かれた文章は読者をシラケさせやすく、議論されている内容を学ぶのには適していない．その点、本書の記述は局所的には上の両方の立場に振れるものの、安易に結論を急がないように繰り返し注意が促され、全体としては不思議なほどバランスが取れている．結果として、著者に振り回されているうちに読者自身が自分の立ち位置を決められるという、平和的で受け入れやすい構成になっていると思う．評者はとくに第2部第4章がこの点で巧妙に書かれているように感じ、自身の昔の経験なども交えて内容を紹介したい誘惑もあるのだが、それはしない約束なので控える．ともかく「ランダムネスとは何か」や「人間原理」について、先入観なく学ぶのに適した貴重な本になっていると言える．

結びとして、本書は確率論をいわゆる現代数学の枠組みからちょっと外れたところまで知りたいという読者には、良い入門書である．入門といっても簡単な内容の紹介ではなく、門の向こうにどれだけ奥行きがあるかを伝えようという配慮があることがとくに優れている．その結果として易しい本ではなくなっており、題名に反して夜に読むことは勧められないが、この書評が読む前の心の準備や、読んでいて著者の説明についていけなくなったときの気休めくらいにはなればと思う．本書を読んで、確率論の広がりや奥行きを楽しむ人が増えることを願っている．