

# 書評

クリストファー・G・ブリントン, ムン・チャン 著, 臼井翔平, 鬼頭朋見, 浅谷公威, 坂本陽平, 高野雅典, 伏見卓恭, 池田圭佑 訳, 鳥海不二夫 解説: **パワー・オブ・ネットワーク: 人々をつなぎ社会を動かす 6つの原則**, pp. 384, 森北出版 (2018)

筆者がネットワーク構造に興味をもったきっかけは、通信会社の研究所にいたときに、同僚から平松 闊「社会ネットワーク」(福村出版, 1990)を紹介されたことである。これで社会ネットワーク分析に興味をもったが、仕事とはかけ離れており、実際に研究するまでには至らなかった。

20世紀末から複雑ネットワーク分析の研究が盛んになり、Albert-László Barabásiの“LINKED: The New Science of Networks”(「新ネットワーク思考~世界のしくみを読み解く~」, 青木 薫 訳, NHK 出版, 2002)などの複雑ネットワーク関連書籍で、世界のさまざまなところに存在するネットワーク構造がもつ性質や、その仕組みが紹介されてきた。当時Webのハイパーリンクネットワークの特徴を生かした情報を検索・ランキングし、検索結果から専門家の人間関係を抽出・表示するサーチエンジンを研究開発していたことで、本格的に関わることになった。

本書は、それから16年経過した2018年に出版された。当時の複雑ネットワーク関連書籍と異なる点は、ネットワークがもつ“力”に注目し、六つの原則に従ってネットワークを紹介していることであろう。これは、複雑ネットワークに関する研究が、現サービスに大きく貢献できる時代になったということである。

取り上げられているのは、無線ネットワーク、インターネットのピアリング関係やルーターネットワーク、アドネットワーク、ハイパーリンクネットワーク、商品・動画とユーザの二部グラフ、FacebookやTwitterのソーシャルネットワークのような、インターネット上で実際に広く使われているサービスのネットワークだ。

さらに、扱う問題も、携帯電話の電力制御・媒体アクセス制御、ISPの課金問題、検索連動広告におけるオークション、Googleの検索結果のランキング、Amazonの商品推薦、Netflixの映画推薦、MOOCのソーシャルラーニングの支援、YouTubeにおけるバイラル化、FacebookやTwitterにおけるインフルエンサの発見、インターネットの管理・ルーティング・ふくそう制御、ソーシャルネットワークのスマールワールド現象など多岐にわたり、それゆえに本書を読めば「ネットワーク」が現実にとどのような役割を果たしているかを理解できるだろう。

なお、複雑ネットワーク関連書籍としては珍しく、通信ネットワークに関する種々の問題を扱っている。そこで、現在の通信技術のエッセンスを把握するために読んでみるのもよいだろう。

なお、それならきっと数式がたくさん出てくるだろうから、途中でわからなくなってしまうのではないかと心配する人も多いだろう。実際には、本書は中学生であれば理解できる程度の簡単な計算式しか使わずに、一般読者でも理解できるような平易な文章で解説しているのだから、心配する必要はない。逆に、現在日常的に利用している身近なサービスを取り上げているので、「これはこういう仕組みだったのか!」と驚きを交えながら、最後まで楽しく読んでもらえると思う。

さらに、ベライゾン・ネットワーク社の元COO・ベライゾン・ワイヤレス社のCEOのデニス・ストリグル、アルファベット社の執行役員のエリック・シュミット、TCP/IPを開発したロバート・カーンとヴィントン・サーフなどのIT業界に偉大な足跡を残してきた著名人のインタビューもあり、それにも興味をもっていただけるに違いない。

邦訳の巻末には、複雑ネットワーク分野の権威である東京大学の鳥海不二夫氏による解説がある。そこでは、この書評よりも詳しく本書について述べられているだけでなく、複雑ネットワークに関するより詳しい書籍も紹介されており、本書で紹介された事例や複雑ネットワークを、より深く知りたい読者の役に立つだろう。

最後に、本書は一般書籍として位置付けられているので、専門書や論文のように詳細な解説は行われていない。しかし、そのゆえに非常に広範な実問題を扱っているのだから、複雑ネットワークの知識をある程度もっていても、読む価値があるはずだ。例えば、TCP/IPの下位レベルのネットワーク制御と、サーチエンジンの上位レベルの検索連動広告の両方を熟知している人は、現実にはほとんどいないはずである。そのような、大きく異なる技術に対する解説を比較しながら読むことで、きっと何らかの新しい知識や知見を得ることができるだろう。

また、数学の価値を知ってもらうための書籍として、学生などの若い世代に読むように勧めるのも良いと思っている。最近では深層学習によって人工知能ブームが引き起こされているが、そのような人工知能を数学が支えていることを知らない人も多い。それどころか、「数学を勉強しても何も役に立たなかった」というような発言を聞くこともある。しかし、本書を読んでもらえば、きっと今では日常生活に不可欠となった重要な技術が、どのようなメカニズムで動いているかを知ることができ、それから数学の重要性を知ってもらえるに違いない。

[風間 一洋 (和歌山大学)]