

最強は誰だ！

矢崎成俊

「誰が最強か」。車の運転の暇潰しに助手席の息子と話した。スーパーマン、アインシュタイン、羽生善治、ケンシロウ、ルフィ、いやいや孫悟空（ドラゴンボールの）か。死んでも生き返るし。息子曰く、両津勘吉。ギャグ漫画の人間はフリーザにも勝つようだ。

漫画は最強。筆者のような数学の研究者からみると漫画の世界は憧れである。そう思っていた人は他にもいた。深谷賢治『数学者の視点』には「日本の漫画の一部のような芸術性と大衆性の融合は、それがかなわぬ数学者にはとてもうらやましい」とある。気鋭の幾何学者による軽快な書だ。

数学者はシグ魔とかガン魔が出てくる数我苦の世界の住人と思われる。そう思う人にとって数学は数楽ではないようだ。

その理由を探るため、小学生に次のクイズを出した。まず $(x^2)' = 2x$ ね。次に $(x^3)' = 3x^2$ ね。これを $(x^{13})' = 13x^{12}$ まで続けて、「さて問題です。 $(x^{20})'$

は？」とたずねる。小学生は「 $20x^{19}$ 」と答えられた。微分は「できた」が「わかった」のだろうか。

アルキメデスのヘウレーカ的「わかった」から、小学算数の「わかった」まで、「わかった」レベルは十人十色、同じ人でも年相応の「わかった」がある。数学が数楽でなくなる理由の一つは「わかった」の押しつけにある。この問題が解けないようでは「わかった」と言わせないぞ、と学習者は一様に言われる。

佐藤雅彦『新しい分かり方』は、数学が数楽になるカンフル剤だ。学習者はこんな「わかった」も許されるのだと気が楽になるし、教員はこんな「わからせ方」もできそうだとアイデアが湧いてくる。筆者のお気に入りはその「わかった」だ。

一本道が途中で二本に分岐して、再び一本道に合流する道がある。一コマ目では分岐前的一本道に人が立っていて、二コマ目では合流後的一本道に同

じ人が立っている。この二コマを見ると、その人がどちらの道を通ったのかは分からないが、どちらかの道を通ったことは分かる。

このような「わかった」を著者は「はっきりとした中途半端な分かり方」という。数学における存在性の証明はこの分かり方と言ってもよいが、こんな素敵な表現をする人はまずいない。著者はピタゴラスイッチの生みの親、示唆に富む本である。

「わかった！」の歓喜は「なんで？」という動機からはじまる。子供の「なんで」は最強だ。どうして貧しい人とお金持ちの人がいるの？ 地球はいつまで回っているの？ いずれも難問。シュティーケル『ノーベル賞受賞者にきく子どものなぜ？ なに？』には素朴な疑問20個と、子供に向けた、しかし大人もうなる回答が載っている。大人は「なんで」が少ない。「なんで」が多いと人生は豊かになるのに、なんでだ。

ノーベル賞受賞者は普通の人からみると天才だ。賞のなかった時代だがニュートンはもちろん天才だった。面白いことに科学論文より錬金術などの怪しげな論文の方が多い。万有引力を発見し、微分積分学を創始した人がなぜ



数学者の視点

深谷賢治 著
岩波書店 品切れ（電子書籍あり） 1996年



新しい分かり方

佐藤雅彦 著
中央公論新社 1900円 2017年



ノーベル賞受賞者にきく 子どものなぜ？ なに？

ベッティーナ・シュティーケル 編著 畔上司 訳
主婦の友社 品切れ 2002年



天才の世界

湯川秀樹 著
光文社知恵の森文庫 880円
2008年

迷信めいた研究に執着していたのかずっとわからなかったが、湯川秀樹『天才の世界』を読んでその疑問が氷解した。著者の次の一言は決定的だ。「つまり『プリンキピア』というのは、父



ファクトフルネス

10の思い込みを乗り越え、データを基に世界を正しく見る習慣

ハンス・ロスリング／オーラ・ロスリング／アンナ・ロスリング・ロンランド 著 上杉周作／関美和 訳
日経BP社 1800円 2019年

なる神の支配する世界、支配するしかたを、書いているんじゃないか」。ニュートンは生まれる前に亡くなった父の代わりにこの世の秩序を作った絶対神を頼った。湯川秀樹という戦後のヒ

ローであった天才物理学者が世界の天才たちを語ると、彼らの深層心理が論理的に明快な定理の証明を読むようにわかる。

いま世界を揺るがしている感染症だけでなく、地震、台風、津波、山火事など、昨今、天災が忘れる前に次々とやってくる。すべてを解決する天才の登場を待ってはもらえない。氾濫する印象情報に惑わされず、事実に基づいて（ファクトフルに）世界を見る目を養いたい。思い込みを排除して事実を見る方法を知るのにロスリング『ファクトフルネス』は最適の教科書だ。

現代世界の、日本の、個人の困難な問題は多い。事実を正しく認識し、「なんで」と「わかった」を増やして、問題に立ち向かえる最強の自分になろう。今必要なのは自分史上最強の自分だ。

(やぎき・しげとし：明治大学)

人類という存在のあり方を問う

渡辺政隆

いうまでもなく、人類も生物の一種にすぎない。しかし、どこかしらユニークで特別な存在だと思いたいのが人情である。

ダーウィンに始まる動物行動学は、人類と他の動物が共有する行動パターンを明かしてきた。かつては、文化は人類に特有のものだと信じられていた。しかし、ニホンザルのイモ洗い行動やチンパンジーの道具使用、あるいはイギリスにすむアオガラという小鳥の牛乳瓶のふた剥がし行動など、他の動物にも文化があり、それが仲間に広まることを見つかった。

それでも人類の文化は他の動物のそれよりもはるかに高度ではある。それ

はなぜなのか。

ヘンリックの『文化がヒトを進化させた』は、その疑問に答える。同書によれば、人類の特筆すべき遺伝的資質は、周囲から知恵を学んでそれを伝えられることにこそあるというのだ。

人類は地球上のさまざまな環境で暮らしている。たとえば北極圏にすむイヌイットは、極寒の地で生きるための知恵を身に付けている。しかし、毎回ゼロからそうした知恵を編み出しているわけではない。部族の年長者から若い世代が学んでいるのだ。毒キノコや毒草の知識についても同じことだ。

そもそも幼児は、何事にかかわらず、見知らぬモノを恐れ、年長者の行動を

熟視して模倣する性質を生まれつき備えているという。この遺伝的な気質は、文化の模倣がもたらした成功によって強化され、獲得されてきたものだ。つまり人類の形態的特徴や心的能力は、そうした模倣を可能にする方向で自然淘汰の洗礼を受けてきたことになる。この因果関係を、ヘンリックは「文化進化」と呼ぶ。同書は、人類進化の見方を変える内容であふれている。「学び」の重要性をかみしめたい。

文化の学習と伝播を支えているのが言葉である。オーストラリア先住民のアボリジニは、文字はないが、創世神話を口伝で伝えてきた。ところがそうした物語をもたない部族もいる。アマゾンの奥地、マイシ川の沿岸400キロほどの地域で暮らすピダハンと呼ばれる300人ほどの人々がそれだ。

『ピダハン』の著者エヴェレットは、伝道師としてピダハン語訳聖書作成の