

# 書 評

## おいしい数学—証明の味はパイの味—

ジム・ヘンリー 著, 水原文 訳  
岩波書店, 2016 年

愛媛大学大学院理工学研究科  
猪奥 倫左

趣味でお菓子作りをすることが日本数学会に伝わって書評の依頼を頂いた。おいしい数学... タイトルから中身が全く想像できない。恐る恐る前書きを読むと、そこには「数学と料理の本質的類似性を明らかにする」、「料理と数学に通ずる禅の精神を読者と共有したい」と高らかに宣言されている。私は、筋トレに傾倒する兄への誕生日プレゼントとして小麦粉の代わりにプロテインを使ってパウンドケーキを焼くような人間である<sup>1</sup>。はっきりいって荷が重い。しかし、本質的類似性と言われるとどうしても気になってしまう。謹んでお受けすることにした。

本書の内容を端的に評することは私の能力を超えている。まずは、本書を読んで思い出した話を例として述べたい。少し前に、私の中で空前の卵かけご飯ブームが到来した<sup>2</sup>。全卵型、黄身型、白身型をはじめ、いろいろ試した<sup>3</sup>。そんなある日、ツイッター上で「卵かけご飯を炒める」というアイデアが提案された<sup>4</sup>。数年前に食べるラー油（全卵型卵かけご飯によく合う）が流行ったことを思えば、それほど突飛な発想ではない。しかし結果は衝撃的なものであった。なんとチャーハンになったのである！ 価値のあるものに特別な操作を加えると、異なる起源を持つ価値あるものに変貌した。卵かけご飯、チャーハン両者を全くの別物として楽しんでいた私にとっては青天の霹靂であった。言うまでもなく数学者は類似の体験を数多く持っている。複素関数を孤立特異点の周りで積分したら留数が出てきたこと。実多項式環を  $(x^2 + 1)$  で割ったら複素数体（と同型）になったこと。大量の酔っ払いを大街道<sup>5</sup>に解き放って幽体離脱した視点で眺める<sup>6</sup>と正規分布をなすこと。一度わかってしまえば自明に思えるものの、初めてこのことに気づいた人の衝撃は計り知れない。

本題に戻ろう。本書は、著者自身の実体験を通して数学と料理の類似性に迫るという構図を取っており、1章：きまぐれな数学者（ドゥードルという数理パズル≒ヌードル）、2章：傲慢なシェフ（spin-out というパズル≒パン）、... といった具合に、上記の卵かけご飯のような話題が全25話掲載されている（その内のいくつかは数学、料理を含まないコラム）。原題“THE PROOF & THE PUDDING –What Mathematicians, Cooks, and You Have in Common–” および邦題「おいしい数学—証明の味はパイの味—」から醸し出されているように、子供から大人まで楽しむことができる大変親しみやすい本である。もちろんただの親しみやすい小ネタ集ではない。数学と料理の類似性に迫るといふ大きな

<sup>1</sup>意外と美味しかった。ザバスバニラ味の風味もパウンドケーキによく合う。

<sup>2</sup>北大路魯山人先生による卵かけご飯のレシピが残っている。詳細は [1] 参照。

<sup>3</sup>個人的には白身型は推奨できない。

<sup>4</sup><https://twitter.com/shimoda4md/status/906684178699128832>

<sup>5</sup>私の師匠曰く、大街道（松山）と国分町（仙台）は一次元で、中洲（博多）は二次元、歌舞伎町（東京）は三次元である。無事に帰りたければ歌舞伎町で飲んではいけぬ。

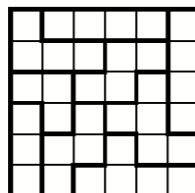
<sup>6</sup>幽体離脱したら視点は伸縮自在であると仮定する。

テーマに沿って各章は構成されている。同値性や類似性を語る際にはどういった観点から何が同じ・似ていると思えるかを明示する必要があるが、本書はエルヴェ・ティスの料理における物理化学的観点でもなければレヴィ・ストロースの料理構造論でもなく、数学・料理を行う際の「精神的営み」に着目し、その類似性を具体例を通して少しずつ明らかにしていく。読み進めながら、実に不思議な心持ちになった。最初のうちは著者はひたすら楽しそうに、自身が考案した（または既存のものに手を加えた）パズルやゲームについて説明し、その合間に美味しそうなレシピを紹介する<sup>7</sup>。しかし、なかなかパズルと料理の関連性がかめない。関連性を明らかにするといいつつ、ただひたすら著者自身が数学と料理に没頭している様子が描かれる。例を紹介しよう。

3章「シンプルな味」では、シンプルであることは食べ物と数学両方にとっての魅力の一つであると紹介し、ニューヨークスタイルのチーズケーキに出会ってノックアウトされた話と、息子のフレッドと共に開発した新しいナンプレについて平行して述べている。普通のナンプレ、あるいは数独とも呼ばれるパズルは、 $9 \times 9$ の正方形格子の中に最初に与えられた数字をカギとして、9つの $3 \times 3$ 小正方形の中に1~9の数字が現れること、各行・各列に1~9の数字が現れることの二つをルールにすべてのマス埋めるパズルである。著者はこのパズルでは数値がなんの役割も果たしていないことに違和感を覚えた。例えば1~9をa~iのアルファベットに変えたとしてもパズルの本質は変わらない。また、初期状態に数字が部分的に入っていることも乱雑に思える。そこで著者は、初期状態に数字が一切入っていないナンプレを考案した。それは正方形を不揃いな区画に区切るという方法で構成される。ルールとして、各区画に入る数字の和が等しい、各行・各列には数字が一つずつ入る、答えが一通りしかないことを要請する。苦勞の結果、著者はついに図

		1		2	4			9
		3		9		8		5
			3			4	2	
4			2					
5				6				7
					9			8
	6	4			2			
9		2		7		5		
7			6	4		9		

普通のナンプレ



数字の無いナンプレ

のような $6 \times 6$ の正方形で数字の入っていないナンプレを構成した<sup>8</sup>。実にシンプル！著者はさらに数ヶ月の努力の末、 $5 \times 5$ のパズル、 $4 \times 4$ のパズルも構成した。シンプルでいて深みがあり、その探求には終わりが無い。著者はチーズケーキの作り方をいまだに探求しているというストーリーを添えて、シンプルであることの素晴らしさを熱弁している<sup>9</sup>。他の章でも著者は試行錯誤を繰り返しながらとにかくやってみることが大事だという姿勢を貫き<sup>10</sup>、成功と失敗を積み重ねながら進んで行く<sup>11</sup>。

<sup>7</sup>日本人には分かりにくいアメリカ料理の文化的側面について訳者の丁寧な解説が付されている。例えば、アメリカ人にとってのハンバーガーは店で食べるものというよりも週末に庭で作って楽しむ家族料理らしい。

<sup>8</sup>図は本書 p.30, 31 より抜粋。

<sup>9</sup>直後の4章では複雑であることの素晴らしさを熱弁している。

<sup>10</sup>プロテインケーキが肯定されたようで嬉しくなる。

<sup>11</sup>本書の本筋とは全く関係の無い誤植についてこの場を借りて指摘しておく。p.xi, ラードだから大幅に高カロリーということはない。p.145, 単射な正方形充填曲線は存在しない。

このような塩梅で、その筆致があまりにも生き活きとしているのでついつい読み進めるのだけれど、一向に数学と料理の本質的類似性は明らかにされない。しかしながら、後半に入って事態は急展開を迎える。著者は数学と料理の類似性を発見するという直接的な目標に隠された、秘密の目標を読者に告白する。それは、楽しみの地位を向上させることだという。「楽しむこと」とは「単に楽しいこと」と一線を画する。『何かをすることが楽しいと思っていれば、それをやり続けることができる。何かをやり続ければ、それがもっと上手になる。よって楽しみは生産的である』と著者は断言する。つまり、「楽しいこと」そのものは取るに足らないかもしれないが、楽しみはすべてのパワー、技術、知恵の源泉になるもので、人間にとって極めて根源的な要素であるというのだ。

ここで少々横道に逸れて、ヨハン・ホイジンガによる遊びの研究 [2] と本書における著者の主張との関係性について言及したい。ホイジンガ [2, p.73] によると、『遊びとは、あるはっきり定められた時間、空間の範囲内で行われる自発的な行為もしくは活動である。それは自発的に受け入れられた規則に従っている。その規則はいったん受け入れられた以上は絶対的拘束力をもっている。遊びの目的は行為そのもののなかにある。それは緊張と喜びの感情を伴い、またこれは「日常生活」とは、「別のもの」という意識に裏付けされている』。つまり遊びとは、自由で自発的な活動で、日常とは別の隔離された活動であり、規則による秩序をもち、自己完結的に遊びそのものを目的とし、やってみないとわからないという類の緊張を伴うものと定めている。さらにホイジンガは遊びの中心要素として「面白さ」があり、『面白さとは、それ以上根源的な観念に還元されることができないものである』 [2, p.19, p.29-p.42] と規定する。ホイジンガの遊び、面白さの観点からもう一度本書を眺めてみると、著者はホイジンガの意味で徹底的に遊び、そして活動の源泉となる楽しさ=ホイジンガのいう面白さを追求していたのである。

さらに余談になるが、私は [2] を陸上の侍ハードラーこと為末大氏<sup>12</sup> の著書 [3] で知った。[3] によると、為末氏は現役生活の中で2度の超集中状態を経験し、いずれにおいても生涯最高級のパフォーマンスを発揮した。この超集中状態に至るまでの過程には、純粋な遊びが密接に関連しているという。為末氏によれば、『遊びとは決してふざけることではなく、むしろ我を忘れて何かに熱中することだ』という [3, p.195]。我を忘れて熱中し、頭から発せられる指令を超えたところで勝手に身体が動き最高の能力を発揮する状態。その最中は何も考えておらず、後から曖昧に思い出すことしかできない状態。著者が前書きで述べた「禅の精神」とは、我が溶けてなくなるほど熱中し集中することを指しているのだろうか。

話題を「おいしい数学」に戻そう。後半に「楽しみの地位を上げる」という隠れた目標を告白したのち、さらに最後の最後になって、楽しむことの地位を上げるという観点からは、テーマは別に数学と料理でなくても良いと著者自身が潔く認めてしまう。この二つがテーマに選ばれた理由は、著者が何よりもこれらを愛しているからだ。ここにきて初めて、原題の「and You」に込められた著者の意図が垣間見える。著者はとびきりの愛と真剣な努力を数学と料理にかかげ、至福のときを過ごしながら両者を深めた。ホイジンガは言う：『われわれ人間はつねにより高いものを追い求める存在で、それが現世の名誉や優越であろうと、または地上的なものを超越した勝利であろうと、とにかくわれわれは、そういうものを追求する本能を備えているが、この本性そのものが「遊びがいかなる民族の

<sup>12</sup>2001年世界陸上エドモントン大会、2005年世界陸上ヘルシンキ大会の二度に渡って400mハードルの銅メダルを獲得した。2001年の銅メダルは、日本人短距離選手として五輪・世界陸上を通して初の快挙。しかも決勝で日本記録を更新して銅メダルを獲得した！

中でも、同じ観念、形式となって表れているという同種性<sup>13</sup>の原因なのだ、ということだろう。そしてそういう努力を実現するために、人間に先天的に与えられている機能、それが遊びなのだ』。私たちも真剣な努力を愛するものに楽しみながら捧げよう。そうすれば何かが見つかるかもしれない、見つからなくても至福の時間は無駄にならないと、本書は教えてくれた。

## 参考文献

- [1] 河江美保, 山下真由子, 八田一, 北大路魯山人の卵かけご飯: おいしさの客観的評価, 京都女子大学食物学会 **70** (2015), <http://hdl.handle.net/11173/2276>
- [2] ヨハン・ホイジンガ, 高橋英夫訳, ホモ・ルーデンス, 中公文庫.
- [3] 為末大, 「遊ぶ」が勝ち『ホモ・ルーデンス』で君も跳べ!, 中公新書ラクレ 455.

---

<sup>13</sup> 「」内は [2] の一部を繋げて記述した.