

# 魔術師 と 予言者

チャールズ・C. マン 著  
布施由紀子 訳

2050年の世界像をめぐる科学者たちの闘い

## 食料、水、エネルギー、気候変動

30年後に地球の人口が100億人になっても、  
この星で全員生きていけるのだろうか？

魔術師派は「科学の力で解決せよ!」と唱え、  
予言者派は「自然を守るべく抑制せよ!」と叫ぶ。  
——これは、人類に迫る危機についての話だ。

現代の環境保護運動の礎となる理念を構築した生態学者ウィリアム・ヴォート＝〈予言者派〉と、品種改良による穀物の大幅増産で「緑の革命」を成功させ、ノーベル平和賞を受賞した農学者ノーマン・ボロウグ＝〈魔術師派〉の対立する構図を軸に、『1491』『1493』が全米ベストセラーとなったジャーナリストが、膨大な資料と取材をもとに人類に迫る危機を描き出した、圧巻のノンフィクション。

《人類の未来を考えるための必読書》

紀伊國屋書店

定価 4,950 円 (10% 税込)

# 魔術師 と 予言者

2050年の世界像をめぐる  
科学者たちの闘い

THE WIZARD AND THE PROPHET

Two Remarkable Scientists and Their Dueling Visions to Shape Tomorrow's World

by Charles C. Mann

Copyright © 2018 by Charles C. Mann

Japanese translation published by arrangement with Charles C. Mann  
c/o Taryn Fagerness Agency through The English Agency (Japan) Ltd.

レイに――

一〇〇〇語を費やしても伝えきれない思いを込めて

いつまでも彼らの意見が一致を見なかったのは無理もない  
それぞれがまったく別のことについて話していたのだから

——ロバート・L・ハイルブローナー〔米国の経済学者〕

魔術師と予言者

目次

第1部

ひとつの法則

第1章 種の状態

特別な人々 34

世界は一枚の培養皿 41

シラミと人間 50

第2部

ふたりの男

第2章 予言者

窒素の山 66

孤独の楽しみ 72

第3章 魔術師

もっと！ 150

ノーム・ボーイ 153

二塁手 164

ただ野外で体を動かすことが好きだった 171

その元凶たる低木を絶滅させよ 176

バヒオにて 191

シャトル育種 207

緑の革命 225

蚊をめぐる騒動 83

ドン・グアノ 94

廃墟のモザイク 112

マルサス主義 120

生き残る道 131



第3部

四つの元素

第4章 土——食料

世界人口が現在の五〇倍から六〇倍になるとき 246

Nの物語（自然編） 253

Nの物語（化学合成編） 260

還元の法則 267

泥の手品 281

のろま 285

特別なイネ 292

カントの倫理 310

樹木作物と塊茎 319

第5章 水——淡水

トマト 334

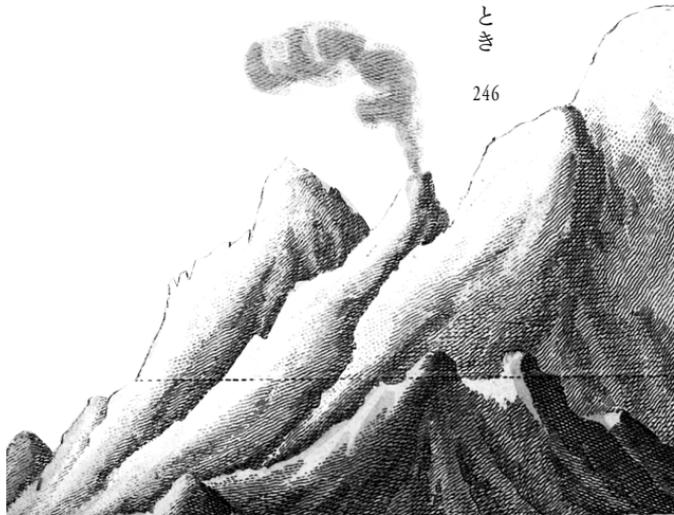
直径二七五キロメートルの球 337

肥沃な三日月地帯 346

田園都市の水 357

経済的問題 370

3 R 378



第6章 火——エネルギー

ピットホール 387

奇妙な森 391

石油不安 398

巨大なランプシェードをさかさまにひっくり返したような 407

ハバートの怒り 420

売り買いする商品ではない 435

第7章 空気——気候変動

あつというまの一〇〇万年 455

奇人変人 458

門外漢 473

モラルをめぐる考察 483

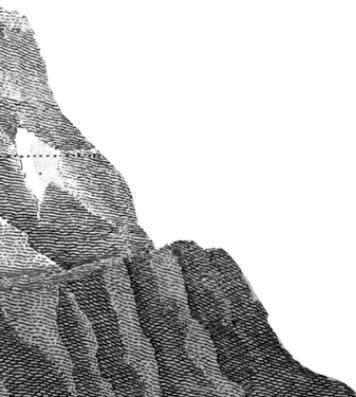
大量死が起きるだろう 493

抽象的であいまいなもの 505

まずは石炭から 510

地球をハッキングする 535

奇妙な森 549



第4部

ふたりの男

第8章 予言者

出発 562

四万人が驚いた 566

必要な知的枠組み 575

ポイント・フォー計画 584

魔術師と予言者 589

戦闘開始！ 596

人口問題 611

第9章 魔術師

重複 627

不完全なダブル 629

めいめいが巣穴を掘って 641

急ぎの注文 651

燻蒸 658

失敗した革命 669

仕事場と社会 677



第5部

ひとつの未来

第10章 培養皿のへり

特別な存在 686

修正能力 696

自然の法則を免れる

698

付記A なぜ信じるのか（その1）

付記B なぜ信じるのか（その2）

718 708

謝辞 724

訳者あとがき 729

参考文献 788

原注 839

索引 849



- ・本文中の「」は訳者による注を示す。
- ・行間の数字は原注の番号を示す。章ごとに番号を付し、巻末の「原注」に収録する。
- ・\*は著者による傍注があることを示す。

## プロローグ

親なら誰もが、はじめてわが子を抱いた瞬間を覚えているだろう。病院のおくるみからくしゃくしゃの小さな顔をのぞかせたその人との初対面の瞬間を。わたしは両手をさしのべ、娘をこの腕に抱きとった。たちまち胸がいっぱいになり、何も考えられなくなった。

そのあととはしばらく、母子ともに休んでもらえるよう、外をぶらぶらと歩いた。二月末のニューイングランド地方の、午前三時のことだった。歩道は凍りつき、冷たい霧雨が大気を湿らせていた。縁石から車道におりたとき、ふと、思った。娘がわたしの年齢に達するころには、一〇〇億人近い人が地球上を歩いているのだ、と。

わたしは足を踏み出そうとして、立ち止まった。そんなことがうまくいくのだろうか。

ほかの親たちと同様、わたしも、子供たちには成人後もずっと快適な暮らしをしてもらいたい。しかし病院の駐車場にいたそのとき、突然、とうていそんなことは望めないような気がしてきたのだ。一〇〇億人だぞ。どうやって食べていくんだ？ 一〇〇億人の足にどうやって靴を履かせる？ 一〇〇億人を収容する建物をどうやって確保する？ それだけの数の人々が健康に生きていけるほど、この世界は大きくて、豊かだろうか。それとも、わたしは全体が崩壊に向かう

時代に、わが子を誕生させたのだろうか。

駆け出しのジャーナリストのころ、わたしはロマンチックにも、歴史の目撃者になるのだと意気込んでいた。自分の時代の重要なできごとを記録にとどめるのだ、と。働きだしてからようやく、ごくあたりまえの疑問が頭に浮かんだ。重要なできごととはいったいなんだ？ わたしははじめて書いた記事は、実質的には無残な自動車事故の写真のキャプションで、なんとしてでも後世に伝えるべき歴史的な事件を報じたものではなかった。だが、基準はなんだ？ これから何百年も先の未来の歴史家は、いまの時代のどんな展開を最も重要と考えるのだろうか。

わたしは長いあいだ、それは科学技術における発見だと信じていた<sup>1</sup>。だから病気の治療法やコンピュータの処理能力の向上、物質とエネルギーの謎の解明などについて学ぼうと思った。しかしそのうち、新しい知識より、知識によって実現できたことのほうに意義があると考えようになった。わたしが高校生だった一九七〇年代の世界では、四人にひとり<sup>2</sup>が飢餓——国連の好む用語で言えば「栄養不良」——に陥っていた。国連によると、現在この割合は一〇人にひとりまで減っているそうだ<sup>\*</sup>。ここ四〇年ほどのあいだに世界の平均寿命は一年以上も延び、しかもその大部分は貧しい地域のおかげだという。アジアや中南米やアフリカで何億人もの人々が貧窮を脱し、中間層<sup>ミッドクラス</sup>らしい暮らしができるようになったからだ。人類史上、これほど急激に生活水準が向上したことはなかった。それは、いまの世代とその前の世代が成し遂げた快挙だ。

このような進歩は、均一に、あるいは平等に起きたわけではない。何億人もの人々が楽とは言えない生活を送っているし、さらに多くの人々が繁栄から取り残されている。それでも、世界全

体としては——一〇〇億人のレベルで見れば——豊かになったのだ。その事実是否定できない。米国ペンシルベニア州の工場労働者やパキスタンの農民は、生活が苦しくて腹を立てているかもしれないが、過去の基準に照らし合わせれば、彼らもまた、豊かと言えるのだ。

いまこの地球上にはおよそ七五億の人々が暮らしている〔二〇二一年の推計では七八・七五億人。国連人口基金による〕。たいいていの人口学者は、二〇五〇年ごろには世界人口が一〇〇億人か、それに少しおよばない程度の規模に達するとみている。そのころにはおそらく、人口増加が頭打ちとなる。わたしたち人間が種として「人口置換水準」を達成する——つまり、平均して、ひと組のカップルがちょうど自分たちに置き換わる人数の子を持つようになる——からだという。経済学者たちは、それまでのあいだは、どんなに不安定で遅々としていようと、こうした上向きの成長が続くと予測している。つまり、うちの娘がわたしの年齢になるころには、一〇〇億人に達する世界人口のうち、かなりの割合を中間層が占めているわけだ。大多数の豊かな人々は、仕事と家と、車、高級電子機器、それに、時折の楽しみを求めらる（当然だ）。歴史の教訓に鑑みれば、彼らの大半はどうかしてやつていくだろう。しかしわたしたちの子供の世代が直面する

\* 実際の人数は、著しく減少したわけではなさそうだ。いまもなお数億人が深刻な困窮状態に置かれている。しかも近年は、飢餓に見舞われる人の数がわずかに増えている。この逆行が長期的な問題なのか、武力衝突（西南アジア、アフリカの一部）や物価の下落により、国民所得が減ったために出現した一時的な現象なのかについては、研究者のあいだで意見が分かれている。それでも現在知られている歴史のうえでは、二一世紀に生まれた子供が絶対的貧困（人として最低限度の生活が営めない状態）に陥る確率は、過去最低なのだ。

課題の大きさには、たじろがずにはいられない。数十億人分もの仕事に、数十億軒の住まい、数十億台の車、それに考えただけで気が遠くなるほどたくさんのお楽しみが必要なのだから。

わたしたちにそれだけのものを与えることができるだろうか。だがそれは、疑問の一部でしかない。全部言ってしまうえば、こうなる。わたしたちは、ほかの多くを犠牲にせずに、それだけのものを与えられるだろうか。

わたしは、わが子が成人するまでのあいだに、たびたび、ジャーナリストという立場を利用して、ヨーロッパやアジアや南北アメリカの専門家と話をする機会を得てきた。何年もこうした対話を重ねるうちに、わたしの質問への反応が、大きくふたつのカテゴリーに分かれていて、それぞれが（少なくともわたしの頭の中では）二〇世紀に生きたふたりの米国人に関係しているように思えてきた。どちらも一般にはさほど広く知られていないが、ひとりはいしばしば、二〇世紀が生んだ最も重要な人物とされ、もうひとは、二〇世紀の最も意義ある知的・文化的運動の創始者のひとりと言われている。そしてどちらも、わたしの子供の世代が将来直面する根本的な問題——いかにして世界的な破綻を招くことなく次の世紀を生き延びるかという難題——に気づき、これを解決しようとした。

ふたりはかろうじて顔見知りという程度の間柄で、わたしの知るかぎりでは一度しか会ったことがなく、たがいの仕事をほとんど評価していなかった。しかしめいめいの方法で、今日、世界中の諸機関が地球環境をめぐるシレンマを理解する基準として使っている知的枠組みの創出に大きく貢献した。残念ながら、ふたりはまったく正反対の青写真を描いていた。なぜなら、生存に

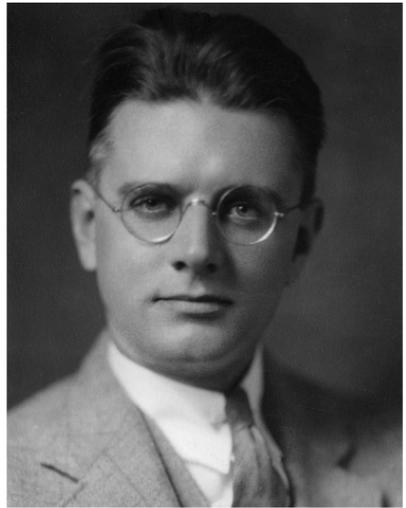
関わる問題について、極端なまでに異なる解決策を考えていたからだ。

そのふたりの人物とは、ウィリアム・ヴォートとノーマン・ボーローグだ。

一九〇二年生まれのヴォートは、現代の環境保護運動の礎いしづえとなる理念を構築した。なかでもとくに重要だったのは、ハンプシャー大学の人口学者ベッツィ・ハートマンが「終末論的環境保護主義」と名付けた考え方だ。人類が思いきって消費を減らさなければ、増える一方の人口とその欲求が、いずれ地球の生態系を圧倒するだろうというのである。ヴォートは、ベストセラーになった著作や力強い演説を通じ、人類にとって豊かさは最大の業績ではなく、最大の問題だと訴えた。この繁栄は一時的なものだ、なぜならそれは、地球が与える以上のものを奪うことで成り立っているからだ、と。そのようなことを続ければ、いずれ地球規模の荒廃が訪れ、人類も滅ぶだろう。削減せよ、削減せよ、と彼はくり返し訴えた。そうしなければ、みんなが負けてしまうのだ！

彼より一二年あとに生まれたボーローグは、「技術楽観主義テクノオプティミズム」あるいは「豊穡主義コルヌコピエニスム」〔資源楽観主義とも訳される。コルヌコピエはギリシア神話に登場する豊穡の角つゆ〕——科学技術を適切に利用すれば、苦境から抜け出す道筋をつけられるという考え方——を象徴する存在となった。ボーローグは、みずから主導した研究で一九六〇年代に「緑の革命」を起こし、この理念を結実させた。高

収量品種の開発と耕作技術により、世界各地で穀物の収穫量を増やし、何千万人もの人々を餓死から救ったのだ。ボーローグのみるところ、豊かさとは、問題ではなく解決策だった。より豊かになり、知力を磨いてすぐれた見識を身につけることのみ、環境をめぐるジレンマを解消する技術を生み出せる。革新せよ、革新せよ、とボーローグは声高に主張した。それが唯一、みんな



ウィリアム・ヴォート 1940年

夫の才が問題を解決すると考えた。たとえば、緑の革命の先進的な方法を使って単位面積あたりの収量を増やせば、農家の人々はさほど広い耕地を耕さずにすむ（研究者はこれをボーローグ仮説と呼ぶ）。ヴォートの考えはこの正反対で、より小さくすることが解決策だと主張する。われわれは「肉畜の飼料となる」コムギの収量を増やして肉の生産量を増やすのではなく、「食物連鎖の下位のものを食べる」べきだというのだ。牛肉や豚肉の消費量を減らせば、貴重な農地を飼料の栽培にあてずにすむ。生態系への負荷も軽減できるというわけだ。

本書では、こうしたふたつの見解の支持者をそれぞれ、「魔術師派」「予言者派」と呼ぶことにする。魔術師派の人々は、まさに魔法のように、技術による解決策を見せてくれる。予言者派は、われわれが無頓着だったせいでこんなことになったと非難する。ボーローグは魔術師派の模

が勝てる道だ！

ボーローグもヴォートも、自分は環境問題の専門家として、地球の危機に立ち向かっているのだと思っていた。どちらの成功の裏にも、光はあたらなかったが必要不可欠な貢献をした協力者たちの存在があった。そしてふたりとも、科学知識には社会を啓蒙して変容させる力があると信じていた。しかし似ていたのはそこまでだ。ボーローグは、人類の創意工



ノーマン・ボーローグ 1944年

範となり、ヴォートは、多くの意味で予言者派の父祖となった。

ボーローグとヴォートは何十年ものあいだ同じ領域で活動したが、たがいの功績を認めたことはまずなかった。一九四〇年代半ばにはじめて顔を合わせたときには、意見の一致を見ずに終わってしまった。わたしの知るかぎりでは、その後、ふたりは一度も話をしていない。手紙も一通も書かれなかった。どちらも公の場で相手の考えに言及したことはあるが、名前は決して口にできなかった。ヴォートは、実際に問題を深刻化させているのはどこかの「思いちがいをしている」科学者だと批判した。一方のボーローグは、自分の考えに反対する「テクノロジーがらみ」を嘲笑した。

ふたりともすでに故人となったが、彼らの弟子たちはにらみ合いを続けてきた。それどころか、両者の論争はむしろ激化している。

魔術師派は、予言者派の削減論を知的誠実さに欠けた主張と見なし、貧しい人々のことを少しも考えておらず、人種差別的であるとさえ思っている（なぜならこの世界で飢餓に苦しむ人の大半が白人ではないからだ）。ヴォートの教えは、後退、狭量、世界的な貧困に続く道にほかならないという。対する予言者派は、魔術師派が人間の能力を信頼するのは、思慮に欠

けていて、科学のことが何もわかっている証拠だとばかりにする。欲に取りつかれているとさえ言つてのける（生態学的限界を気にしていたら、企業は思うように利潤を追求できないからだ）。ボーローグの言うとおりにしても、せいぜい、必ず訪れる最後の審判の日が先延ばしになるくらいのことだろう。それは、環境保護活動家が「生態系破壊」と呼ぶ現象にいたる道なのだ、と。中傷合戦がエスカレートするにつれ、両者はたがいに聞く耳を持たなくなり、環境をめぐる対話が成立しなくなつた。それでもかまわないのかもしれない。わたしたちの子供の世代の運命について論じているのでなければ。

魔術師派と予言者派は、ふたつの理念というより、ひとつの連続した考えの両端なのである。理屈のうえでは、中間点で折り合いをつけられるはずだ。ヴォート側のことを少し短くし、あちら側からボーローグ方式を少し引つ張つてきて、歩み寄ればすむのではないか。しかしこのような区別は、それが完璧かどうかではなく——実際、完璧ではない——有用かどうかが問われる。現実には、環境問題への対処法（推定上の解決策）は、どちらか一方のアプローチにのみもとづいている。たとえば、仮にある行政当局が一般住民を説得し、予言者派の提案どおり、多額の予算を投じて、会社のオフィスや商店や住宅に最先端技術の断熱材や節水型の配管機器を設置できたとする。ならば、その住民たちは、魔術師派が設計した最新式の原子力発電所や巨大な海水脱塩プラントの建設に税金を使うことに反対するだろう。ボーローグを支持し、超高収量の遺伝子組み換えコムギやトウモロコシを受け入れる人々は、決してヴォート派が薦めるように、ステーキやチョップをあきらめて環境と体にやさしい野菜バーガーを食べたりはしないのだ。

しかも、船はあまりに大きく、すぐには方向転換ができない。たとえ魔術師派の推奨する道を

選んだとしても、遺伝子組み換え作物をひと晩で育てて試験をすることはできない。また、炭素隔離技術〔二酸化炭素の大気中への放出を抑制し、地中などに貯留する技術〕や原子力発電所を即座に配備することも不可能だ。予言者派の提唱する道——たとえば、膨大な数の木を植えて大気中の二酸化炭素を吸収させるとか、工業型農業によらない食料供給を地球規模で実現するといった計画——も、実を結ぶまではやはり同等の長い時間がかかるだろう。容易には引き返せないので、いったんどちらかひとつの道を選べば、決定を覆すことがむずかしくなる。

ヴォート派とボーログ派の対立が激化する最大の理由は、それが事実をめぐる争いではなく、価値観の対立であることだ。ヴォートもボーログもほとんど認めたことはないが、彼らの主張の根っこには、倫理的、精神的なビジョン、つまり、世界とそこに生きる人類に対する考え方の相違がある。言い換えれば、経済的側面、生物学的側面に関わる議論に、つねに「すべきだ」「すべき義務がある」というささやきがつきまわっていたわけだ。たいていは、ヴォート、ボーログ本人より、彼らの信奉者のほうがこうした考えを率直に口にしていたが、それははじめから存在していたのだ。

予言者派は、この世界には限界があり、人間は環境の制限を受ける存在であると考えている。魔術師派は、可能性は無限であり、人間はこの世界の巧智うまぢに長けた管理者だと思っている。彼らは、成長と発展は天が人類に与えた宿命であり恵みであると受け止め、対する予言者派は、安定と保護がわれわれの未来であり、目標であると信じている。魔術師派は、地球を道具箱に見立て、その中身を自由に使っているのだと思っているが、予言者派のほうは、自然界に内在する秩序をいたずらに乱すべきではないと考える。

これらふたつの見解の対立は、善悪の闘いではなく、人生観の相違であり、個人の自由を重んずる倫理観と、他者とのつながりとも言ふべきものを重視する倫理観とのせめぎ合いである。<sup>5)</sup>ボーローグのみるところ、大企業に支配されるグローバルマーケットを誕生させた二〇世紀末の資本主義社会は、つねに修正が必要ではあるものの、倫理的に容認できるものだった。個人の自理性、社会的・物理的移動性、個人の権利を重視する彼の考え方は、広く共感を呼んだ。ヴォートは異なった見解を持っていて、一九六八年にこの世を去るころには、欧米式の消費社会にはどこか根本的な誤りがあると考えるようになっていた。われわれは収奪に走ろうとする世界市場の熱狂を鎮め、もっと安定した小さなコミュニティの中で生きるべきだ。消費社会を歓迎する人々は自由や柔軟性を礼賛するが、それは幻想にすぎない。自然やほかの人との関係を断ち、孤立して生きるのなら、個人の権利など無意味に等しい、と。

このような論争は、遠い昔から何度となくくり返されてきた。一八世紀のフランスでは、ヴォルテールとルソーが、自然法はほんとうに人類の指針になりうるかという問題をめぐって争った。米国では、トマス・ジエファソンとその政敵アレクサンダー・ハミルトン〔米国初代財務長官〕が、国民の理想像をめぐる対立した。一八世紀末から一九世紀はじめにかけては、英国の経済学者ロバート・マルサスが、急進的な哲学者ウィリアム・ゴドウィンとニコラ・ド・コンドルセを嘲笑した。彼らが、物的世界の限界は科学によって克服できると主張したからだ。一八六〇年の英国では、ダーウインの著名な擁護者であった生物学者のトマス・ヘンリー・ハクスリーと、オックスフォード主教のサミュエル・ウィルバーフォースが、魂を持った生き物にも生物学的な法則を適用できるかという問題をめぐって激論を闘わせた。二〇世紀初頭の米国では、原生自然

保護の父、ジョン・ミューアが、専門家による森林管理を提唱するギフォード・ペンシヨール（米  
国農務省森林局の初代局長）との対決を予期して身構えていた。一九八〇年には、生態学者のポー  
ル・R・エーリックと経済学者のジュリアン・サイモンが、創意工夫によって資源の希少化をカ  
バーできるかどうか、賭けをした。米国の哲学者で批評家のルイス・マンフォードに言わせれ  
ば、これらの論争はどれも、ふたつのタイプのテクノロジーのあいだで数百年にわたって続けら  
れてきた闘いの一部だった。彼は、これらのテクノロジーは、「ひとつは権威主義的、もうひと  
つは民主的である。前者はシステム中心で、非常に強力だが不安定な要素を内在させている。後  
者は、人間中心で比較的弱い、臨機応変で永続性がある」とみていた。どれもこれも、少なく  
とも部分的には、ヒトという種と自然との関係——つまり、人類の本質——をめぐる論争だっ  
たのである。

ボーローグとヴォートも、それぞれがこうした論争のどちらか一方の側についた。ふたりと  
も、地球の生物のなかでは唯一、ホモ・サピエンスだけが科学を通して世界を理解することがで  
き、そうした経験知が社会を未来へ導くのだと信じていた。しかしそこから、ふたりの道は分か  
れていった。ひとりは、生態学の研究によって地球の避けがたい限界が明確になり、その範囲内  
でどう生きるべきかが明らかになったと考えた。もうひとりは、ほかの種にとって障壁になるも  
のを乗り越えるすべを、科学が教えてくれると信じていた。

ヴォートとボーローグ、どちらが正しいのだろうか。地に足をつけた生き方のほうがよいの  
か、あるいは、どんなに危うく見えようとも、つねに飛躍をめざしたほうがいいのか。削減すべ  
きか、生産を増やすべきか。

魔術師か予言者か——この混み合った世界にとつて、これ以上重要な問題はない。われわれの子供の世代は、いやおうなく、決断を迫られるのだ。

本書は、環境保護をめぐるジレンマを精査して報告するものではない。まったく言及しない地域もたくさんあり、取り上げていない問題も多い。どのテーマもあまりに大きくて複雑なため、一冊の本には——少なくとも、誰かが読んでいるところを想像できるような本には——おさまりきれない。だからわたしは、ふた通りの考え方、ふた通りの可能な未来図について書いていく。

本書はまた、未来の青写真を描く本でもない。『魔術師と予言者』はプランを示さないし、特定の道筋を支持する主張もしない。それはある意味、わたしの主義に反するのだ。インターネットが隔々まで行き渡り、あまりに多くの専門家が声高に助言を発信する時代になった。わたしは、提言する際よりも強固な基盤に立って、自分の周囲で目にしたことを書くようにしているつもりだ。

第1部では、一歩下がって、生物学が種の軌跡について述べていること——つまり、ホモ・サピエンスに未来があると思う根拠——を考えてみる。生物学者は、どんな種も機会さえ与えられれば、過剰に広がり、過剰に再生し、過剰に消費し、当然ながら、遅かれ早かれ壁におちあたって、必ず破滅にいたると言っている。この観点からすると、ヴォートもボーローグも思いちがいをしてきたことになる。この章では、ふたりの科学者があやまちを犯していたと信じるに足る理

由があるかどうか、考えてみたい。

第2部では、個人としてのヴォートとポーログを取り上げる。ヴォートについては、まだ郊外と呼べる土地ではなかったロングアイランドで生まれたときから、ポリオで死にかけてた少年時代、やがてペルーの海岸で環境保護に目覚める瞬間へと、その生涯をたどり、初の著書『生き残る道』（一九四八年）の出版までを描いて、いったん終わる。この作品は、このままではみんな地獄行きだと脅す本の先駆けとなった。客観科学にもとづく警告の書であったが、同時に、われわれはいかに生きるべきかという問いに明確な展望を示す道徳の書でもあった。ヴォートはこの本に、はじめて環境保護主義（environmentalism）の主要な信条を現代的な形でまとめた。これは二〇世紀に唯一、成功を見た永続的なイデオロギーだった。

ポーログの物語は、アイオワの貧しい農業集落に生まれたことから始まった。彼は信じられない幸運に恵まれ、際限のない労苦としか思えなかったものから解放された。ヘンリー・フォードが発明した安価に組み立てて販売できるトラクターが、農場の仕事を肩代わりしてくれたのだ。彼はそのおかげでカレッジに進学することができ、働いて大恐慌を乗り切った。やがていろいろな偶然が重なり、彼は緑の革命につながる研究プログラムに関わるようになった。二〇〇七年、ポーログが九三歳のとき、「ウォールストリート・ジャーナル」紙は、彼が「歴史上、誰よりも多くの命を救ったことはまちがいない。その数は一〇億人に達するかもしれない」と社説に書いた。

第3部では、読者にヴォートとポーログ、それぞれの立場から、いずれわれわれが直面することになる四つの難問を見てもらおうと思う。それは、食物、水、エネルギー、気候変動の問題

だ。ときどき、わたしはそれらをプラトンの四元素——土、水、火、空気——になぞらえてみる  
ことがある。土は農業、つまり、われわれが世界の食欲を満たす手段を象徴する。水は、食料と  
同様に欠かせない飲料水。火はエネルギー供給を指す。空気は気候変動、つまり、貪欲にエネル  
ギーを求める過程で生じた、破滅的な結果を招きうる副産物を表す。

## 土

——たいていの農業科学者は、現在の傾向が続くとすれば、二〇五〇年までに作物の収穫量  
を五〇パーセント以上増やす必要があると考えている。異なるモデルを使って異なる想  
定で計算すれば異なる推定値が出るだろうが、誰もが人口と富の増加により需要が増す  
ものとみている。ごくわずかな例外はあるが、人はこれまで、裕福になるにつれて、よ  
り多くの肉を食べてきた。肉の生産量を増やすためには、農民たちが穀物の栽培量を大  
幅に増やす必要があるだろう。魔術師と予言者は、こうした需要に、まったく正反対の  
対処法を提案する。

## 水

——地表の大半は水に覆われているが、利用できる淡水は全体の一パーセントにも満たない。  
そして、その水への需要は着実に増加しつつある。この増加は、食物への需要が増えた  
ことによる当然の帰結だろう。なぜなら、世界で利用される水の四分の三は、農業に使  
われているからだ。水の研究者の多くは、二〇二五年には四五億人の人が水不足に苦し  
むことになるとみている。食物の問題と同様、ポローグとヴォートの弟子たちは、そ  
れぞれ異なる方法で、この不安に対処しようとしている。

## 火

未来の世界に必要なエネルギーは、たとえば、電気を使えないおよそ一二億人のうち、どのくらいの人が実際に電気のある暮らしができるようになるか、その電力がどのような方法で供給されるか（太陽光発電か原子力発電か、それとも天然ガス火力発電、風力発電、石炭火力発電か）によって、推定値がちがってくる。それでも、わたしの知るかぎりでは、主要な試みはどれも、現在より多くの——おそらくはるかに多くの——エネルギーが必要になるだろうとの結論に達している。とるべき対策については、ボーローク派とヴォート派のどちらに尋ねるかで、答えが異なってくる。

## 空気

この一覧の中では、気候変動だけが異質だ。ほかの三つの要素（食料、淡水、エネルギー供給）は人間のニーズを反映しているが、気候変動は、これらのニーズの充足によって生じる望ましくない現象だからだ。ほかの三つは、食卓に並ぶ食べ物、蛇口から出てくる水、住まいを快適にする冷暖房、と、いずれも人類のためになるものだ。しかし気候変動については、将来、問題が起きないようにすればどんな利益があるのかわかりにくい。科学者たちはこのような変動をねじ伏せようと、次から次へと仲間を送り込むが、多少運に恵まれても、何か顕著な変化が見られるわけではない。気温はさほど高くなっているわけではないし、海面もほぼ元のままで上昇していない。対策をめぐって、魔術師派と予言者派の意見が一致しないのも無理はない！

気候変動がほかの三つと異なる面はもうひとつある。世界の人々が次第に繁栄し人口が増え続ければ、食料、水、エネルギーの需要が加速するという見解に納得しない人は稀だ。しかし気候変動に関しては、少数派ではあるものかなり多くの人が、現実にはそんなことは起きていないと思っていたり、人間活動のせいではないとか、ごくわずかなので心配ない、などと考えているのだ。意見の対立があまりに激しいので、一方の側が、「そういう主張を信じるとは、さてはこいつ、向こう側の人間だな。じゃあ、ほかの問題についても、こいつの言うことは全部聞き流してやろう」と、簡単に片付けてしまう傾向がある。そのような悲運を避けるため、わたしは気候変動の問題をふたつに分けて考えることにした。まず前半では、懐疑派の読者にもとりあえずいったん、気候変動がほんとうに将来は問題になるという考えを受け入れてもらい、ボーローグ派とヴォート派がそれをどのようにとらえているかを見ていきたい。一部の懐疑派の見解が正しい可能性もあるので、それについては、巻末の付記で取り上げる。

本書では、「これら四つの難問をどう解決すべきか」を問うのではなく、「ヴォートやボーローグのような人は、どのように対応するか」をみていく。わたしは第4部で、ふたりの晩年を哀切を込めて綴る。答えの出ない哲学的な問題について考察したあと、第5部ではふたたび、人間はなぜ自分たちの種が成功し、繁栄させできると考えるのか、という問いに向き合いたい。

『魔術師と予言者』では、このシナリオなら、あるいはあのシナリオなら何が起きるか、といったことを語るのではなく、豊富な知識を持つ人々が将来の選択肢をどう考えているか、その思考の道筋をたどっていく。予測をせずに、未来を語る本なのだ。

大戦時代、わたしはヴォート派の名著を二冊読んだ。生態学者のポール・エーリックが著した『人口爆弾』（一九六八年）と、コンピュータ・モデルの作成者たちによる『成長の限界——ローマ・クラブ「人類の危機」レポート』（一九七二年）だ。『人口爆弾』は、「すべての人類に食料を与えるための闘いは終わった」という怒りのこもった有名なひとことではじまり、ここから先はすべてが下り坂を転がり落ちていくと警告する。エーリックは、一九七〇年にCBSニュースのインタビュアーに応じ、「今後一五年のあいだに、最後を迎えることでしょう」と予測し、「この『最後』とは、地球が人類を養う能力の完全な破綻を意味します」と述べた。『成長の限界』にはもう少し希望があった。本を書いた研究者たちは、人類がこれまでの習慣を完全に変えれば、文明の崩壊を免れることができるかもしれない、と言っていた。さもなければ「今後一〇〇年のうちに、この惑星は成長の限界に達するだろう」と。

わたしはこの二冊を読んですっかりこわくなり、ヴォート派になった。すぐにでも引き返さなければ、人類の営みは瓦解がかいするだろうと思った。それから何年も経ってから、わたしはふと、そうした不吉な予言がどれひとつ的中していないことに気づいた。一九七〇年代には、『人口爆弾』が予言したとおり、飢饉が何度か起きた。インド、バングラデシュ、カンボジア、アフリカの東部・西部の人々は、深刻な食料不足に苦しんだ。しかしエーリックが予測したように、「何億人もの」人々が命を落とすようなことは、どこでも起きなかった。英国の開発経済学者ステイヴン・デヴァルーによれば、一九七〇年代の一〇年間にはおよそ五〇〇万人が餓死したが、そのほとんどは、環境の疲弊ではなく、戦争が原因であったという。この見解は広く受け入れられている。実際、過去に比べて飢饉は増えておらず、稀になった。容易に埋め合わせができないほどの

損失はあったものの、一九八五年までに地球が破綻をきたすというエーリックの予言は的中したかった。同様に、彼が一九六九年に警告したように、殺虫剤の使用によって心臓病や肝硬変やがんが蔓延するような事態も起きなかった。農民たちは畑に殺虫剤をまき続けたが、米国人の平均寿命は「一九八〇年には四二歳」にまで落ちたりはしなかった。

わたしは一九八〇年代の半ばに、科学ジャーナリストとして働きはじめた。多くの魔術師派の科学技術者に出会い、彼らを尊敬するようになった。そしてボーログ派を信奉するようになり、以前は固く信じていた破滅的なシナリオを軽んじるようになった。人類は、才智さえあれば生き延びることができる。過去もそうではなかったか。近年の歴史を振り返れば、ほかの見方をするのは、愚かなまでに悲観的だと思うようになったのだ。

しかし最近、子供たちのことが心配になって迷いが出てきた。本書を執筆中の現在、わたしの娘は大学に通い、未来に向かって歩いている。その先の世界はさらに混み合い、意見がぶつかり合い、社会的、物理的、生態学的な限界へと近づいて、そこを踏み越えてしまう危険をはらんでいるように思える。

一〇〇億もの人々があふれかえっているのだ！ 前例のない人口が、前例のない困難に直面する。わたしの楽観は、過去の悲観と同様、根拠が薄弱なのかもしれない。結局、ヴォートの考えのほうが正しかったのかもしれない。

こうしてわたしは、ふたつの立ち位置のあいだを行ったり来たりしている。月、水、金にはヴォートの言ったとおりだと思い、火、木、土にはボーログに賛成したくなる。そして日曜日には途方に暮れてしまうのだ。

わたしは本書を書くことにより、自分の好奇心を満たすと同時に、子供たちの目の前に広がるさまざまな針路について、何か学ぶところがあればうれしいと思っている。