

第 1 部 *Down the River*

# 川を下って

● 「 」 は訳者による補足を示す。

● 本文中に引用された文章について、既訳書の文章を使用した場合はその旨を記した。それ以外は訳者による翻訳。

● 本文中の書名は、未翻訳のものは初出に原題とその逐語訳を記した。

## 第1章 シカゴ川とアジアン・カーブ

川は優れた比喩になる——ひよっとしたら、優秀すぎるかもしれない。マーク・トウエインが「妥協なく真剣勝負で読むべき書物の最たるもの」(『ミシシッピの生活』吉田映子訳、彩流社)と描写したミシシッピ川のように、ぼんやりと濁り、隠れた意味が充満することもある。<sup>①</sup>あるいは、透きとおってきらきらと輝き、鏡のような姿をとったりもする。コンコード川とメリマック川をめぐる一週間の旅に出たヘンリー・デイヴィッド・ソローは、一日と経たないうちに、気づけば水面で戯れる鏡像の重なりを奪われていた。川は運命を意味するかと思えば、知識を得ること、はたまた知らないほうがよかった知識と出くわすことを暗示したりもする。「あの河をさかのぼるのは、世界の一番初めの時代へ戻るのに似ていた。地上で植物が氾濫し……ていた時代のことだ」(『闇の奥』黒原敏行訳、光文社)とジョゼフ・コンラッドの小説の作中人物マールロウは回想する。<sup>②</sup>川は時間を、

変化を、そして人生そのものを表すこともある。「同じ川に二度入ることはできない」。古代ギリシャの哲学者ヘラクレイトスのものと伝えられるこの言葉に、弟子のひとりであるクラテュロスはこう返したという。「その同じ川には、一度たりとも入ることはできません」

雨が数日降りつづいたあとよく晴れた朝、わたしがいままさに浮かんでいるのは、シカゴ・サニタリー・シップ運河だ。厳密には川とは呼べない幅五〇メートル弱のこの運河は、定規のようにまっすぐ流れている。古い段ボールの色をしたその水には、鮎の包みや発泡スチロールのかけらが点々と散っている。この日の朝、運河を往来しているのは、砂、砂利、石油化学製品を運ぶはしけ船ばかりだった。唯一の例外が、わたしを乗せた船、シテイ・リヴィング号の名を持つ遊覧船だ。

シテイ・リヴィング号には、オフホワイトの長椅子と、そよ風にもひどくびしと鳴るキャンパスの天幕が備えつけられている。船上には、船長と船のオーナー、それに「シカゴ川友の会」のメンバー数人の姿もある。この「友」たちは、潔癖な人の集まりとは言えない。友の会の遠足では、汚染された水に膝まで浸かって歩きまわり、糞便性大腸菌を検査することもめずらしくない。とはいえ今回の遊覧旅行は、その友の会のメンバーでさえだれひとり行かなかったことがないほど先まで運河を下る予定になっている。全員が興奮しているし、本当のところを言えば、少しばかり身の毛がよだつ感もある。

わたしたちはミシガン湖からシカゴ川の南支流サウスブランチを通じて運河に入っていた。目下のところ、凍結防止のために道路にまく塩の山、金属くずの丘、錆びた輸送コンテナの堆積物を横目に西へ向

かっている。シカゴ市の境界を越えたすぐ先で、世界最大の下水処理場と言われるステイックニー下水処理場の放水パイプをまわりこむように避けた。シティ・リヴィング号のデッキからは下水処理場は見えないが、においはわかる。話題が先日の雨に移る。この地域の水処理システムでは雨水を処理しきれず、雨量の多い際に未処理の下水を放流する、いわゆる「合流式下水道越流水（CSO）」が流れ出ていた。CSOが漂流させた「浮遊物」の種類をめぐる憶測が船上を飛び交う。そのうちにシカゴ川のホワイトフィッシュ——使用済みコンドームを意味する地元のスラング——に出くわすのではないかと、とだれかが口にする。船はエンジン音をたてながら進んでいく。やがて、サニタリー・シップ運河はカル・サグ水路と呼ばれる別の運河と合流する。合流地点にはV字形の広場があり、絵のように美しい階段状の小さな滝が目を引く。わたしたちのルート上にあるほぼすべてのものと同じように、この滝も人の手でつくられたものだ。

シカゴが「広シテイ・オブ・ザ・リベック・シールドい肩の街」〔頼りがいのある街という意味があり、米国におけるシカゴの重要性からついた俗称〕なら、サニタリー・シップ運河は「特大の括約筋」と言えるかもしれない。この運河ができる前は、シカゴの汚水——人間の排泄物、ウシとヒツジの糞、家畜飼育場から出る腐りかけのはらわた——はすべてシカゴ川に垂れ流され、場所によっては、ニワトリが肢を濡らさずに向こう岸まで歩いて渡れると言われるほど厚い汚物が川面を覆っていた。どろどろの汚物はシカゴ川からミシガン湖へ流れこむ。当時のミシガン湖はシカゴ市の唯一の飲料水源だった（いまでもそうだ）。腸チフスとコレラの発生は日常茶飯事だった。

一九世紀末に計画され、二〇世紀初頭に開通したこの運河は、シカゴ川をくると反転させた。シカゴ川は流れの方向転換を強いられ、シカゴの汚物はミシガン湖に流れこむかわりに、湖から遠ざかってデス・プレインズ川へ、そこからイリノイ川、次いでミシシッピ川へ、そして最終的にメキシコ湾へ流れこむようになった。「シカゴ川の水は、いまやまるで液体のようだ」。そんな見出しが『ニューヨーク・タイムズ』紙を飾った<sup>(3)</sup>。

シカゴ川の流れを反転させるこの事業は当時最大の土木工事プロジェクトであり、かつては皮肉抜きで「自然のコントロール」と呼ばれていたものの典型例だ。運河の開削には七年を要し、それにもなつてまったく新しい一連の技術が発明された。メイソン&フーヴァー・コンベアやハイデンライク・インクラインなどの重機が体現するそうした技術は、「シカゴ流土木技術」と総称されるようになった<sup>(4)</sup>。掘り出された岩石や土は合計およそ三三〇〇立方メートルにのぼる。この工事を絶賛したある識者の計算によれば、高さ一五メートル、面積二・六平方キロメートルの島をつくれるほどの量だ。シカゴ川がシカゴの街をつくり、今度はその街が川をつくりかえたのだ。

だが、シカゴ川の逆転は、汚水をセントルイス経由でメキシコ湾へ流すだけにとどまらなかった。米国のおよそ三分の二にあたる水系にも衝撃を与えた。それが生態系に影響をおよぼし、そこから財政的な影響が生じ、さらには逆向きになった川に新手の方法でふたたび介入せざるをえなくなった。いま、シティ・リヴィング号はその現場へ向かって進んでいる。慎重に接近しているが、それでも慎重さがたりなかったかもしれない。というのも、ある地点で、二倍の幅がある二艘の舳にあ

やうく押しつぶされそうになったからだ。甲板員が下に向かって怒鳴った指示は、最初のうちは聞きとれず、やがて活字にできないものになった。

五〇キロほど下流にくだった——いや、上流にさかのぼったのだろうか？——とところで、目的地が近づいてくる。接近を伝える最初の兆しは看板だ。広告掲示板ほどの大きさで、つくりもののレモンのような色をしている。「警告」とその看板は告げている。「遊泳、飛びこみ、釣り、係留を禁ず」。ほぼ間をおかずに現れた別の看板には、白字でこう書いてある。「すべての乗客、子ども、ペットに留意せよ」。さらに何百メートルか進むと、第三の看板が見えてくる。こちらはピンクがかった赤だ。「危険」。はつきりと、そう書かれている。「この先、魚用の電気バリアあり。感電の危険大」

全員が携帯電話かカメラを引っぱり出す。川、警告看板、それにおたがいの写真を撮る。電気の流れる川にだれかが飛びこむか、せめて手を突っこむかして、どうなるかたしかめてみるべきだよ。そんなジョークが船上を飛び交う。お手軽なディナーを期待する六羽のオオアオサギが集まっていた。翼と翼をくっつけあって川岸に立つその姿は、食堂で列をつくって順番を待つ学生のようなだ。わたしたちはそれも写真に撮る。

## 人新世と人類

人間は「地のすべてと、地を這うものすべて」を治めるべし。旧約聖書のその預言は確固たる事実になった。あなたのお好みの指標を選ぶといい。どこから見ても、同じ物語が語られるはずだ。

人間はこれまでに、地球上の水に覆われていない土地の半分超——およそ七〇〇〇万平方キロメートル——を直接的に改変し、残りのうちの半分を間接的に変えてきた。<sup>(6)</sup>世界の主要な河川のほとんどでダムをつくるか、でなければ流路を変えた。人間の肥料工場とマメ科作物が固定する窒素の量は陸上の全生態系の窒素固定量を上まわり、航空機、自動車、発電所は火山から出る量のおよそ一〇〇倍の二酸化炭素を放出している。人間はいまや、たびたび地震を引き起こしてもいる(二〇一六年九月三日朝にオクラホマ州ポーニーを揺るがした人間起因の地震はとくに被害が大きく、六〇〇キロ離れたデモインでも揺れを感じた)。バイオマス(生物量)という点では数字が完全に常軌を逸しており、現在の人間の総重量は野性哺乳類の総重量の八倍を超える。家畜——ほとんどはウシとブタ——の重量を加えれば、二二倍にまで跳ねあがる。『米科学アカデミー紀要』に掲載された最近の論文によれば、「それどころか、人間と家畜の総重量は、魚を除くすべての脊椎動物の合計を上まわる」という。<sup>(8)</sup>人間は絶滅の、そしておそらくは種分化の最大の要因にもなっている。人間の影響は広範囲にしみわたり、現代のわたしたちは新たな地質時代——人新世(アントロポセ

ン)を生きていると言われるほどだ。この人間の時代には、無人島に漂着したロビンソン・クルーソーが見つけたような人間の足跡が残されていない場所など、どこにもない。もともと深い海溝や南極の氷床のど真ん中でさえそうだ。

そうした変遷から得られる教訓は言うまでもない——何を望むのか、慎重に考える。気温の上昇、海水温の上昇、海の酸性化、海面上昇、氷河の後退、砂漠化、富栄養化——ここに挙げたものは、われらが種の成功から生まれた副産物の一部にすぎない。「地球環境変化」というあたりさわりのない言葉で表現される事態の進むペースはあまりに速く、地球の歴史をつうじて、それに匹敵する例がほんのひと握りしか存在しないほどだ(もともと新しいところでは、六六〇〇万年前に恐竜の治世を終わらせた小惑星の衝突がある)。人類がつくりだしているのは、過去に例のない気候、過去に例のない生態系、そして過去にまったく例のない未来だ。いまの段階で人間の営為の規模を小さくし、影響を狭めるほうが賢明なのかもしれない。だが、地球上の人間はあまりにも多く(本書執筆時点でほぼ八〇億人)、わたしたちはあまりにも深入りしている。後戻りは実現不可能に思える。

そんなわけで、わたしたちは過去に例のない窮地に直面している。コントロールをめぐる問題の答えがあるとすれば、それはさらなるコントロールということになるだろう。ただし、ここで御すべき相手は、人間から切り離されて存在する——もしくは、そのように存在すると思われる——自然ではない。むしろ、この新たな取り組みは、つくりかえられた惑星からはじまり、螺旋を

描くようにみずからのもとへ戻ってくる——それは自然のコントロールというよりは、自然のコントロールのコントロールだ。まず、川の流れを逆転させる。お次は、川に電気を流す。

### 川に電気を流す

アメリカ陸軍工兵隊のシカゴ地区本部は、ラサール・ストリートに立つクラシカル・リバイバル様式のビル内にある。ビルの外に掲げられた銘板の説明によれば、このビルは、米国の時計を同期させるために開催された一八八三年の総合時刻会議の会場になったという。その時計あわせのプロセスでは、全部で数十あったタイムゾーンが四つに削減された。その結果、いくつかの地域では時間が巻き戻され、「正午が二度ある日」として知られるようになる一日が多くの町で生まれた。

トーマス・ジェファソン大統領時代に創設されて以来、陸軍工兵隊は途方もない規模で自然に介入する取り組みに力を注いできた。工兵隊のシャベルが一枚噛んで世界を変えた事業は、パナマ運河、セントローレンス海路、ボンネビル・ダム、マンハッタン計画(原子爆弾の製造にあたり、工兵隊は新たな部門を創設した。計画の真の目的を隠すために、その部門は「マンハッタン工兵管区」と呼ばれた)など、枚挙にいとまがない。時代の流れを象徴しているのだろう、いつしか工兵隊の関わる事業には、時を巻き戻すような二次的なものが増えた。その一例が、サニタリー・シッブ運河の電気バリアの管理だ。

シカゴ川友の会との遊覧船旅行からまもないある朝、電気バリアを管理するエンジニアのチャック・シエアと話をするために、わたしは工兵隊のシカゴ事務所を訪ねた。到着して真っ先に目にとまったのは、受付デスクの隣に鎮座する岩に据えられた、二匹の巨大なアジアン・カーブだ。あらゆるアジアン・カーブの例に漏れず、その魚の目も頭の下のようにあり、そのせいで上下さかさまに置かれているように見える。興味深いとりあわせで構成される虚構の動物相のなかで、そのプラスチック製の魚は小さなプラスチック製のチョウに取り囲まれている。

「ずっと昔、土木工学を勉強していたころは、こんなに魚のことばかり考えるようになるなんて、思ってもいませんでした」とシエアは話した。「でも実を言うと、パーティーの話題としては、これがなかなか役に立つんですよ」。シエアは銀髪に細身の男性で、メタルフレームの眼鏡をかけ、言葉では解決できない問題に取り組むことから生まれる遠慮がちな雰囲気をもとっている。わたしが電気バリアの仕組みを質問すると、彼は握手しようとするかのように手を突き出した。

「運河に電気を流すんです」とシエアは説明した。「要は、意図した範囲全体に確実に電場をつくれるだけの電気を流しさえすればいいんです」

「電場の強さは、上流から下流に、もしくはその逆に向かうにつれて増していきます。たとえば、わたしの手が魚だとすると、鼻先はここになります」と言いながら、シエアは中指の先を指し示した。「そして、尾はこっち」。手のひらのつけ根を指してから、広げた手を小刻みに揺らした。

「それでどうなるかというと、魚が泳いでくると、鼻先で電位が生じますが、尾ではまた別の電位

が生まれます。その電位差、つまり電圧によって、電流が体を流れるんです。魚の体を流れるその電流が、衝撃を与えたり、感電死させたりするわけです。全長の大きい魚だと、鼻先と尾の電位差は大きくなる。小さな魚だと、電圧のかかる距離がそれほど長くないので、衝撃は小さくなります」

シエアは椅子の背にもたれ、手を膝に落とした。「よいニュースは、アジアン・カーブがとても大きな魚だということです。アジアン・カーブは社会の最大の敵ですから」。人間もとても大きいですよ、とわたしは指摘した。「電気に対する反応は人それぞれです」とシエアは答えた。「でも結論を言えば、残念ながら、死に至ることもあります」

シエアによれば、工兵隊が一九九〇年代後半にこの電気バリア事業に関わるようになったのは、議会にせつつかれたからだという。「まったくもって大雑把な指示でした」とシエアは言う。「何かしろ！」

工兵隊に託された任務は厄介なものだった——人、船荷、排水の動きを妨げずに、魚がサニタリー・シップ運河を通り抜けられないようにしろ。工兵隊は見込みのありそうな一〇あまりの方法を検討した<sup>(10)</sup>。たとえば、運河に毒を盛る。紫外線を照射する。オゾン水を水に注入して攻撃する。発電所の排水で川の水を温める。巨大なフィルターを設置する。運河を窒素で満たし、未処理の下水によくあるような無酸素環境をつくりだす案まで検討された（この選択肢は却下されたが、その一因はコストにあった——一日あたり推定二五万ドルだ）。感電させるという方法が勝利を収めたの



シカゴ・サニタリー・シップ運河により、川の流れが湖から遠ざかる方向に変わった。



流れを逆転させる前のシカゴ川はミシガン湖に流れこんでいた。

は、コストが安く、もっとも人道的な選択肢と思われたからだ。電気バリアに近づく魚がいても、実際に感電死する前に逃げてくれるはずだと期待された。

最初の電気バリアは二〇〇二年四月九日に稼働を開始した。当初、このバリアが撃退する予定の種は、ラウンドゴビー（ハゼ科の魚）と呼ばれるカエルのような顔をした侵入者だった。ラウンドゴビーはカスピ海原産の魚で、ほかの魚の卵を貪り食う。当時すでにミシガン湖に定着していたことから、サニタリー・シップ運河をつうじて湖から出て、デス・プレインズ川へ侵入するのではないかと懸念されていた。デス・プレインズ川へ入れば、そこからイリノイ川へ、さらにはミシシッピ川まで泳いでいける。だが、シエアいわく「バリアが稼働可能になる前に、もうラウンドゴビーは向こう側にいた」。運河に電気を流したのは、魚が稲妻のごとく逃げ出してしまったあとだったというわけだ。

その裏で、別の外来魚——アジアン・カーブ——が反対の方向へ、つまりミシシッピ川をさかのぼってシカゴへ向かって移動していた。アジアン・カーブが運河を通り抜けたら、ミシガン湖が荒らされ、やがてはスペリオル湖、ヒューロン湖、エリー湖、オンタリオ湖も大打撃を受けると危惧される。ミシガン州のある政治家は、この魚が「われわれの生活様式を破壊する」おそれがあると警告した<sup>⑪</sup>。

「アジアン・カーブは非常に優れた侵入者です」とシエアは話した。ややあって、みずから表現を改めた。「いや、『優れた』ではなく——侵入がうまいんです。適応力が高くて、さまざまな環境で

繁栄できる。そのせいで、対処するのが難しいんです」

最初のバリアのあと、工兵隊はさらにふたつの電気バリアを運河に設置し、電圧を大幅に上げた。わたしが訪ねたときには、最初のバリアをさらに強力なバリアに交換している最中だった。この闘いをまったく新しい次元に進めるべく、騒々しい音と泡を取り入れたバリアを設置することも計画されている。泡のバリアのコストは、当初は二億七五〇〇万ドルと見積もられていたが、のちに七億七五〇〇万ドルまで膨らんだ。

「みんな、ジョークを言っていますよ。デイスコ風のバリアだね、って」とシエアは話した。パーティーで使っている決め台詞なのかもしれない。そんな考えが頭をよぎった。

### 『沈黙の春』の功罪

アジアン・カーブはひとつの種のように語られることが多いが、この用語は四種類の魚を総称したものだ。四種とも中国原産で、現地ではまとめて「四大家魚」と呼ばれている。中国の人たちはこの名高い四種の魚を池でいっしょに飼育し、一三世紀からずっとそれを続けてきた。その営みは「人類史上に記録された最初の統合型ポリカルチャー（同じ場所で複数の種の動植物を栽培・飼育すること）の例」とされている<sup>⑫</sup>。

四大家魚を構成する魚は、それぞれ特別な才能を持っている。そのため、四種が力をあわせると、