

江戸時代の技術は超ローテクだった。だがそれは太陽エネルギーの恩恵を徹底的に活かした究極の循環社会でもあった。作家石川英輔氏は、現代のハイテク文明を「マッチポンプ文明」と呼ぶ。「ハイテク化に伴って起きた問題を、ハイテクを使って解決しようとしている。これはマッチポンプ文明としか言いようがない」と。21世紀の人類が直面している温暖化やエネルギー問題へのヒントもたくさん含んでいる江戸の「高度」ローテク技術について、月尾嘉男氏とともに語り合っていた。

世界最大都市・江戸の「高度」ローテク水利用技術

いま、人類が直面するエネルギー問題のヒントにも



作家

石川英輔

東京大学名誉教授

月尾嘉男

江戸時代、生きることは

リサイクルそのものだった

月尾 石川さんは『大江戸事情』という題名で数多くの本を書かれています。大変示唆に富む内容で、江戸時代ブームのきっかけをつくられました。特に、最初に出された『大江戸えねるぎ事情』、その後の『大江戸えねるぎ事情』を拝見しますと、300年以上前、当時の日本の首都であった江戸の市民が、いかに優れた仕組みで生活していたかが分かります。

最近、環境省が盛んに3R(Recycle, Reuse, Reduce)の取り組みを進めようとしています。石川さんの本に拠りますと、江戸は既に3Rを実施していた社会です。

石川 講演会によく話すのですが、それまでやってなかったことを始めようとして、それをカタカナ英語で言い始めた時は、すでに修復不能なことが多いんです。江戸時代というより、昭和30年頃までは家庭からゴミはほとんど出ませんでした。東京では5月頃の天気の良い日にはどの町内でも大掃除をやっていました。次第に日常生活でゴミが出過ぎて収集しきれなくなり大掃除をやらなくなりました。私自身、以前は大掃除を何度もやった記

憶が残っています。畳の下から去年の大掃除の時に敷いた古新聞が出てきて、それを燃やせばおしまいという、本当にゴミが出ない時代でした。ところがいまはゴミが出ないと成り立たない産業構造になっていて、それを今さらカタカナ英語でリサイクルやリユースとか言うても、本当にそんなことをすれば今度は産業が行き詰ってしまいかねません。

昔は生きること自体がリサイクルそのものでした。私が昭和15年から住んでいる中野区の沼袋辺りでは、農家の地主たちは空いている広大な土地を人に貸していました。その土地に家が建ち並び、人々が暮らすようになると、地主たちは月に一度か二度、各家を巡回してかなりの量の下肥を集め、畑の肥料にしていました。一方、借地人である住民は、地主からトマトやナスなどを家族の人数分だけもらっていました。地主にとっては、過剰農産物を処分できるし地代は入ってくる、肥料の原料は借地人が勝手に仕入れて肥料を製造してくれる良いシステムでした。

月尾 まさに完全な循環社会です。(笑)面白い統計があります。一年間に家庭で処分している四大家電製品テレビ・冷蔵庫・洗濯機・クーラーの総廃棄台数と、全家電メーカーの年間生産台数がほぼ同じです。つまり、捨てたところに新しいもの

を供給するトロロテンのような社会構造になっているわけです。

石川 捨てて買わないと産業が停滞というか壊滅してしまう世の中をつくってしまったですね。

月尾 ところで、江戸の人口は100万人程度でした。現在の東京都は人口1200万人で、23区だけでも880万人にもなり、江戸時代に比べて8〜9倍の人口です。そこで現在、880万人が江戸時代のような比較的ローテクな技術を使って生活していくことは可能なのでしょうか。

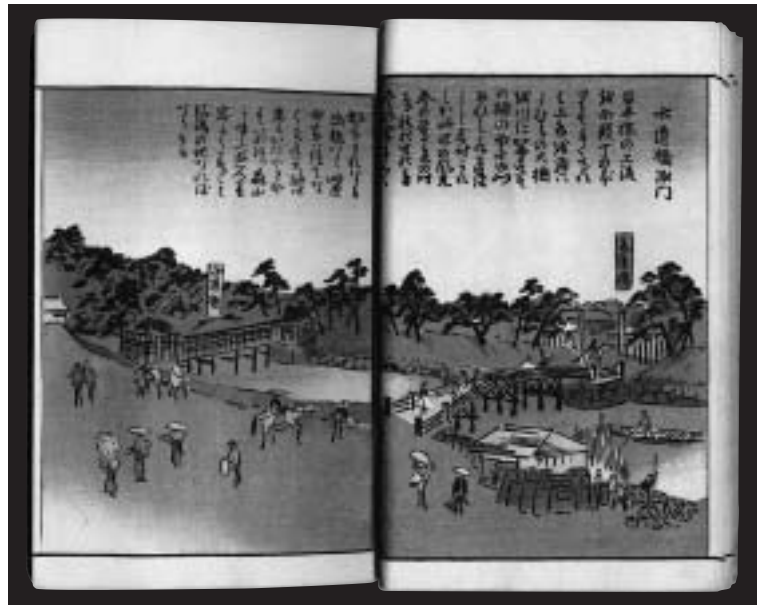
石川 いまの時代ではできないと思います。人口だけの問題ではありません。江戸といまとを衣食住で比べてみますと、衣料については、江戸の普通の人々は4〜5着の着物を持っていけばやっていけたのです。私との共著『大江戸生活体験事情』を書いた田中優子さんは、その一年間、着物だけで過ごしてみたのですが、それによると大体季節の数だけ着物があれば何とかなるそうです。江戸時代の小説本の一流絵師が描いたりリアルな挿絵を見る限り、当時の日本にはりっぱな御殿でも裏長屋でもほとんど家具というものがありません。当時の民家や長屋の台所は非常に簡素で手の込んだ料理は作りませんでした。江戸の人々はものを持っていなかったのです。



「この所、東南は土地の下に水分が多いが、塩分が多くて飲めないため、住民は水を得るのに苦労していた。貴き大君(徳川將軍のこと)がこのことを聞き召して、西へ行くこと十里を流れる多摩川に流れる冷たく清く味の良い水を引いて、住民を安心させるよう仰せ出された。それから、山を掘り岩をうがって数ヶ月の工事にかかり、ついに明暦年間に少しのさわりもなく城下まで水が来た。多摩川の水は幸いなことに薬となって病気を治し、湯きをやす。住民にとってこれ以上の喜びはない」

石川 『江戸往来』という寺子屋で使われた教科書があります。古本として大量に出回っていますので、江戸中でかなり一般的に使われていたと思われる。その本には水道についても書いてあり、お上がわれわれのために作ってくれたものだから大事にしなさいと教えていました。水道の水で産湯を使い、(江戸城の)鯨を拝んで育ち、拝み搗ぎの米を食べるのが江戸の生まれの誇りだったのです。江戸の人々は水道のことを誇りにも思っていたのですね。

石川 当時の大阪の絵を見ますと、大阪の都心部の高麗橋で、現在の銀行街ですが、水を汲んでいるんです。米相場の堂島でも女将さんが水を汲み上げています。これがなぜ飲み水と分かるかと言うと、お



左が神田側へ水を送る神田上水の懸樋。右が水道橋で、水道の懸樋が見えるためこの名が付いた。

江戸が周辺に広がると神田上水だけでは足りなくなり、玉川上水をつくることになるのです。その記録を調べると驚くことばかりです。玉川上水は、羽村の取水口から、四谷の大木戸まで約40kmあります。それをたった9ヶ月ぐらいで掘ってしまいました。一体どうやって掘ったのかと思

なにか八百八橋の下は飲み水だった
月尾 地方都市は水に困ることはなかったのですが、もう二つの大都市であった大阪、難波の飲み水事情はどうだったのでしょうか。
石川 難波は超ローテクです。ほんとに涙が出るほどです。(笑)
喜多川守貞という人が書いた『守貞謾稿』という記録ですが、「大阪の厨にはすべからく、二瓶を並べ置く」と言っていますね。二つの水瓶を置いて、「河井を分かつ川と井戸の水を区別するんです。「河水の瓶には蓋有り、井水の瓶には蓋無し」、つまり、川の水と井戸の水があつて、井戸の水は雑用水で洗いや掃除に使い、川の水は飲み水に使うのです。私はこれを読んだ時とても信じられなかった。難波八百八橋の下は全部飲み水なんです。汚さなければきれい、これが一番のローテクではないでしょうか。
月尾 現在の道頓堀のことを思うと信じられませんか。
石川 当時の大阪の絵を見ますと、大阪の都心部の高麗橋で、現在の銀行街ですが、水を汲んでいるんです。米相場の堂島でも女将さんが水を汲み上げています。これがなぜ飲み水と分かるかと言うと、お

水道の水で産湯を使ったというのが江戸っ子の誇りだった
月尾 徳川家康が1590年に江戸に出て来てすぐに命じたのは、後に神田上水となる水路を引くことでした。江戸は水には恵まれない場所だったようです。
石川 いまの私たちが江戸の中心と想っている神田から銀座、新橋辺りは、駿河台を削って造成した埋め立て地です。もともとそこに川はありません。初めの頃は、現在の地名の通り、溜池の水を汲んで使っ

ていたらしいのですが、それだけでは給水する範囲が限られます。そこで神田上水を引き、神田・日本橋地域に給水する水道網を造りました。神田上水は目白台下(現在の椿山荘辺り)で神田川から分流してから後楽園を通り、さらに本郷台から懸樋で神田川を横断しました。この懸樋が水道橋です。そこから地下に水道網を造るのですが、管や木樋で、水がまるで一枚の板の上を流れるように巧妙に高低差をつける必要がある。どうやってそのような工事ができたのか、大変な技術のある人たちがいたわけです。水を汲む装置は水道井戸と呼ばれるものです。円筒状の井戸を地中に埋め込み、地下で水道と結合させた木管を通して井戸に自然に水が入るようにして汲み上げる方式です。上から水を汲み上げると重力式の水道ですから汲んだ分だけ水が流れ込んで補給されるんです。ローテクと言えはローテクですが、故障のない実にうまい方式を考え

たものです。
飲み水の安全はどうやって確保したか。橋のたもとに高札を立てただけです。高札には、川より両側三間以内は草を刈ってはいけない、木を切つてはいけない、洗濯をしてはいけない、川に物を棄ててはいけない、水を浴びてはいけない、魚をとってはいけないなど5〜6カ条の禁令が書かれています。ロンドンには、神田上水に相当するユーリバーという水道がありました。木管が地上に露出していたものですが、悪戯をされないように100mおきに番人を置きました。1812年にロンドン警視庁ができたとき、巡査が3235人いたそうです。江戸の町奉行所の定廻りと呼ばれた正規の巡査はたった12人でした。やってはいけないことはやらない習慣

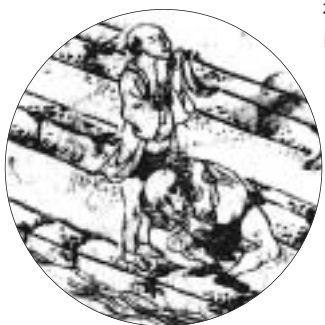
祭りでは神輿を担いでいる人が顔を洗っています。顔を洗うということは飲める水ということ。実際には淀川の水は口をつけて飲めたそうです。川の水は毎朝「専ら童僕」に、つまり朝一番に小僧さんに汲ませて瓶に入れ、飲食用にしたとあります。大阪では間違いなく川の水を飲んでいたんです。

月尾 江戸も大阪も橋がたくさんあって、運河もずいぶん掘ったわけですが、舟運がまた素晴らしいシステムだと書かれています。同じ荷物を運ぶのに、舟は自動車の5

【摂津】



神輿を担いだ人が川の水で顔を洗っている(左下)。円内はその拡大。



分の1の労力で運べたということです。

石川 当時は日本橋の袂に魚河岸がありました。日本橋の舟運を見ますと、薪、薦被りの酒樽、米、野菜、魚を運ぶ舟、何十人も乗れる屋形船、5〜6人用の日よけ舟など、いまの高速道路よりも過密で積載量は10トントラック並みでした。

押送舟は細長い高速船で、例えば三浦半島など遠くから鮮魚を運んできます。葛飾北斎の有名な『神奈川沖浪裏』の絵にある2艘が押送舟です。絵を見ますと舟の位置は沖にるように思えますが、地

図で確認するといまの横浜駅のすぐ前です。押送舟は品川沖までは一気に飛ばしてきて、日本橋川に入つてゆっくり進んだように文献には書かれています。おかげで江戸の下町に住む



いしかわ えいすけ:昭和8年、京都生まれ。国際基督教大学と東京立大学理学部中退。武蔵野美術大学講師。ミカ製版株式会社の社長を務めながら、『SF西遊記』で作家としてデビュー。その後、江戸時代のエネルギーの研究に着手し、『大江戸えねるぎ事情』を執筆。化石燃料に依存した現代社会との対比で注目を集める。そのほか『大江戸えねるぎ事情』大江戸ボランティア事情『大江戸テクノジ事情』大江戸リサイクル事情『大江戸神仙伝』大江戸仙界紀『SF三国志』など多数。江戸のリサイクルとエコロジーをテーマにした講演など多数。最近では、NHKテレビの人気番組『コメディお江戸でござる』、「道中でござる」、「知るを楽しむ」にも出演。

人たちは鮮魚を食べられたのです。

水を守るには結局、水源を汚さないこと

石川 江戸時代、人間は昨年の太陽エネルギーの恩恵を徹底的に活用して生きていました。陸上の動力の95%は人間の筋力によるものでした。私たちが学校で教えられた歴史教育では、江戸時代のやり方はいかにだめだったか、産業の効率が悪い、機械化しないと布も織れない、魚も捕れない、茶碗も作れないという言い方をしますが、使用したエネルギーと出来たもののエネルギーの比率を見れば江戸時代はほとんどマシクです。何もないところに草が生えるみたいに、太陽エネルギーの恵みと人の手だけで茶碗ができて、布ができて、家が立て、五重の塔ができて、

お神輿ができます。

月尾 そうですね。日本は非常に太陽エネルギーの使用効率の良いものを作っていたと思います。例えば米は一粒の初が1000粒ぐらいになります。麦の場合はせいぜい200〜300粒程度です。それから水を使った栽培法である水田は2000年以上連作ができる唯一の耕作方法です。大変優れた耕作方法を選んできたといえます。

石川 日本の平地面積は国土の約20%、耕地面積はいまでも14%弱ぐらいです。ところが水田は、水源涵養のために、水田の面積1に対して5〜6倍の山林が必要ですよ。日本の国は水田稲作のためにできたような国で、水稲はまさに豊葦原の瑞穂であることは間違いありません。それから耕地面積が少ないところで連作ができて生産性の倍率を維持しています。同時代のヨーロッパ農業はいわゆる三圃式で3分の2しか畑を使わず、肥料もやらなければならぬ。水田稲作では、無肥料七分作というぐらい、常に山からミネラル分や養分が流れてきます。ヨーロッパの小麦農業と稲作を比較すると、生産量は桁違いで、日本では同じ耕地面積で15倍の人口を養うことができました。

月尾 しかも気象条件に応じて水を深くしたり浅くしたりして対応できるなど、たいへん優れたものです。ところで、明治



月尾氏(プロフィールは14ページ参照)

維新になってこの素晴らしい日本の資産の大半を潰してきました。戦後もさらに輪をかけて、東京でいえば江戸時代の遺産を消滅させてしまいました。その最たるものが運河を埋めて高速道路にしたことで、未だに日本橋は元に戻りそうにない状況です。一方、韓国ではチョンゲチョン川をわずか3年で再生してしまいました。このような動きの中で、われわれが潰してしまつた江戸というものを次の時代に向けてどのように取り戻していったら良いとお考えでしょうか。

石川 まず取り戻すことはできないと思ふんですね。人口が多過ぎます。

この間、ある所の学生から講演を依頼されて行ったのですが、たまたま学生達がディスプレインしていて、江戸時代の長所と現代の長所というテーマでした。どうも長所と短所は同じものだということが分か

らないようです。例えば、自動車は物を運ぶのには便利ですが、同時にCO₂増加の原因にもなっています。物事の両面性が分からない。

人口を増やして、経済を発展させて、環境を良くする方法なんてないと思われませんか。

月尾 現在はそれをやれと言っているわけです。日本というのはありとあらゆるものが自給できない国で、唯一自給できているのは水です。しかしこれも年間8億本のミネラルウォーターを輸入し始めてしまっている問題なのですが、とにかく自給はできています。これを守ることは非常に大事なのですが、江戸からわれわれが学ぶべき、江戸の精神、技術、制度を引き継ぎ、21世紀の水を守ることにしてはどのようなことが考えられるでしょうか。

石川 結局、昔の人がやっていたように源水を汚さないことです。そういう意味では東京都は奥多摩の水源管理を大事にしていますし、幕府の水道役所のやり方を非常によく受け継いで、できるだけのことはやっているといます。みなさん悪く言いますが、私は東京の水道の水をそのまま生で飲んでいますが、元気に風邪も引かずに生きています。

月尾 東京都は水道の水をペットボトルに入れて売っているほどです。

人間の設計仕様に

近い生活をしなければ、
自分が損をするだけ

月尾 『大江戸 事情』で書かれたように、例えば日用品の修理は徹底してやっています。3Rはマッチポンプだという話もありましたが、3Rの精神を受け入れることはできないと思います。

石川 そうすると大量生産・大量消費の枠組みが崩れてしまいます。修理費用でそこそこの新品が買える程の金額になってしまつと、ものを修理しようという感覚がだんだん薄れてきます。このような風潮をどうすれば良いかよく聞かれるんですが、無理だと思つんですよ、逆戻りは産業の発展に合わせて社会を作つてしまつたから、個人的な努力ではどうしようもなくなつていく。多分、大量生産・大量消費を維持できる間はこうやっていけると思いますが。私が比較的楽観視しているのは、日本人は割合簡単に変わるんですね。いまは逆戻りは無理なんて言っていますが、本当にしなければならなくなつたら、簡単にケロケロと変わるのではないでしょうが。京都大学の高月先生が、京都の街の同じ場所で「ミ」を3回徹底的に調べたところ、日本人は買った食べ物の35%を棄てていることがわかりました。供給力ロリーと摂取

力ロリーの差を見ても大体30%ぐらい棄てています。科学技術庁が金額ベースでやつても30%くらいは棄てているのです。

数年前、農水省の依頼で、バイオマス時代と江戸時代」というテーマで講演しました。食料のことを心配することはありません。食料自給率が40%と言っても全部棄てているだけです。全部食べたとすれば、自給率は70%になって1960年代と大して変わらない。何が違うかと言つと棄てているだけなんです。金持ちだから棄てるんで、金がなくなれば全部食べるようになって自給率は80%まで戻りますという話をしました。

月尾 農林水産省の計算では、現在、6500万トンの食糧を供給していて、そのうち2000万トン棄てているようです。勿体ないということを外国人に逆に教えてもらったということ、もう一度昔の素晴らしいものを見直せということをこれからやればよいと思います。

石川 私は知識として知っておいて欲しいと思つて、年間50回も講演をやり、本も書いています。講演に行く度に入えり初めて知つたという人が多いですね。今のこの世の中がおかしいんだということを知つておいて欲しい。そして一番やるべきこととはできる限り昔の生活を取り戻すことだと思つています。そのためには昔の生活とは何か

を知らなければなりません。いまの状態が一番便利な生活だと言つんですが、便利だということが最もいけないんです。私たちの肉体はその便利さに合うように設計されていないと思つんですね。私自身も昭和23年くらいまでは江戸時代に近い生活をしていました。家は井戸水だつたし、ガスもなく薪でご飯を炊いていました。大人はもつと自信を持つべきだと思つています。昔の生活を知っているのは団塊の世代でギリギリではないでしょうか。本心で言つんですよ、困るのはあなた自身ですよ。私は環境をやっている人は嫌いです。他人事なんですよ、地球にやさしくしろとか、CO₂を減らそうとか、パンダをどうとか。パンダや朱鷺が絶滅して誰が困るんですか、一番困るのは自分の体です。

われわれの肉体の設計仕様に近い生活をしないと自分がダメになると思つています。自分の肉体の設計仕様に近い生活とは、縄文時代まではとても戻れませんが、昭和30年くらいまでの生活ですね。それは環境のためでも、地球のためでも、CO₂のためでもなく、自分のためだと思つんです。今さら戻れないと怒る人がいるのですが、私は昔に戻れとは一度も言ったことはないし、私自身も戻れません。しかし、いまのままだとあなたが損をするんですよと言いつけています。