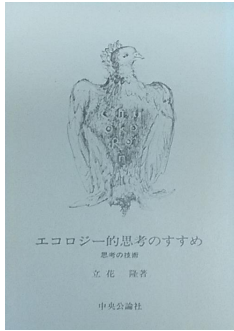


「エコロジー的思考のすすめ」(2/2)

思考の技術



立花 隆 著

中公文庫

中央公論社 1990年12月初版発行(文庫本)

1998年4月10版発行

今年の4月30日、ご逝去されました。

享年80歳でした。

なお、政治活動家の立花孝志とは全然無関係です。

著者についての詳細は (文庫本) (ペーパーバック版)

<https://ja.wikipedia.org/wiki/立花隆>

はしがき

本書は技術書ではない。現代の危機と「ものの見方、考え方に」を考えたものである。工業社会的思考は「技術の思考」である。「技術の思考」を批判し、「思考の技術」を考え直さなければならない。

プロローグ—思考法としてのエコロジー

I 人類の危機とエコロジ

- 1 エコロジーの登場
- 2 閉ざされた地球—エコシステム
- 3 生命と環境

第2回は後半についてお送りします。

- 4 文明と自然は調和しうるか
- ### II エコロジーは何を教えるか
- 5 システムのエコロジー
 - 6 適応のエコロジー
 - 7 倫理のエコロジー
 - 8 生存のエコロジー
- エピローグ—自然を恐れよ

4 文明と自然は調和しうるか

エネルギー収支の危機……人類史の三段階

人類史を、自然との関係から見て3段階に分けることができる。

1. 人類が自然のエコシステムの中に完全に組み込まれていた時代。農耕と牧畜を覚えた時点で終わる。
2. 人類が農業と牧畜を始めて、産業革命までの時代。自然のエコシステムの中での食物獲得行動の拡大。
3. 産業革命以降の時代。現代までに引き続いている。食物獲得行動を直接の目的としない分野への進出。

第3段階の時代から、動力機関にエネルギーを供給するために、化石燃料を掘り起こして使うようになった。これは同時代の自然エネルギーだけではやっていけなくなったことを意味する。化石燃料は過去の自然が蓄えておいてくれた貯金のようなもので、それを引き出して使うということであり、“赤字経済”であることを意味する。

自然の“貯蓄”がなくなるとき

赤字がいつまでも続くものではない。化石燃料が掘りつくされるまでの期間については諸説があるが、最も楽観的な計算でも、あと100年は持ちそうもない。そのときまでに、うまく原子力エネルギーに乗り換えないとこの巨大な人工システムが根底からくつがえることになる。(本書は1971年に単行本として発行され、その後1979年3月スリマイル島原発事故、1986年4月チリノブイ原発事故、2011年3月福島原発事故が発生した。)自然との折り合いをつけるとすれば、人工システムをエコシステムのサブシステムの一つ戻してやりことを意味する。そのためにどうすればいいのか。

人工システムの効率化を

生物機能に追いつけない近代機器

自然が文明に対して拒絶反応を示し始めた原因が二つある。一つは文明がエネルギーを食いすぎること、もう一つは、システムの構造的不備である。この二点を改善しない限り、自然との折り合いはつかず、人類は自滅するのみである。

第一は、人間の社会生活全般にわたって、低エネルギーシステムを開発する必要がある。人工システムの維持に高エネルギーが必要とされるのは、効率が悪いことに原因がある。飛行機は鳥、船は魚、自動車は馬、コンピューターは頭脳、照明は太陽光線をというように自然をモデルにしてきた。これらは自然にあるものと比べると効率が悪い。人間が作るものは性能の悪さを補うためにバカバカしく大きく、それを働かせるためにやたらとエネルギーを消費する。

タレ流しの経済活動

もう一つの欠点は、ムダが多すぎることである。どんな工業生産過程を見ても原材料が100%利用されるというものはない。工程の一つ一つでやたらと廃棄物が出る。工場の設計者はひたすら、いかに合理的に、安上がりに製品を作るかという点だけを考え、工程の途中で出てくる廃棄物については、まるで考慮の外である。廃棄物を売って処分できれば、雑所得として計上するだけである。これは工場がその内部での合理性のみを追求して設計されているからである。工場から出た製品の行方はアダム・スミスのいう”見えざる手”に導かれて、おさまるべきところにおさまることを期待されているだけである。”見えざる手”とは無数の欲望の生態学的な相互作用に他ならない。

ムダを出さない自然システム

人間の経済活動においては、いたるところでムダなもの、不自由なものが出てくる。自然の生態系においては無用なものは何一つない。すべてが効率よく生かされている。

バクテリアから人間にいたるまであらゆる生物がエネルギーの”流通貨幣”として燐化合物ATPを利用している。人間では成人男子の1日に必要熱量は2,800キロカロリーといわれ、それに必要なATPは計算上200Kgになる。人間は体重の3倍上のATPをどこから摂取しているか？ それはATPを使い捨てにしないで体内でリサイクルすることで賄っている。

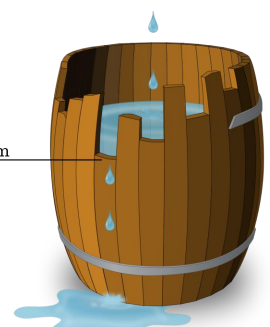
この効率的なエネルギー利用が可能だからこそ、エネルギー利用が可能だからこそ、人間は一日に三度の食事をするだけで、人体という精妙な機械をはたらかすことができる。自然をトータルシステムとしてとらえる生態系生物学からわれわれが学ぶべきことは、人間活動全体を自然のサブシステムとしてうまく機能するように再調整してやることである。

II エコロジーは何を教えるか

5 システムのエコロジー

最も弱い環が全体を支配する……リービッチの最小の法則

植物の生育と養分の関係についてリービッチの最小の法則というものがある。植物の生育には炭素、水素、窒素、硫黄、リン、カリウム、マグネシウム、カルシウム、鉄の10元素が不可欠とされている。このうち特に不足しやすい窒素、リン、カリウムの三元素が肥料の三要素とされる。リービッチの最小の最小の法則は、これらのこれらの必須元素のうちで、その場にある最も少ない量の必須元素がその植物の生育を左右するというもの。たとえば、マグネシウムの量が必要量以下だと、他の9種類の必須元素がどんなにたくさんあっても、植物は成長できないということである。 [リービッチの最小律 - Wikipedia](#)



見分けにくい不可欠の因子

リービッチの最小法則は、生物に対してだけでなく、もっと広く応用して考えることができる。あらゆる現象に

おいて、その現象をもたらすべき不可欠の因子が複数個存在する場合、必ずリービッチの最小法則が成り立つ。例えば、たき火をしようとして火がつかなかったとする。なぜ、つかなかったを知るためには3つの条件を知ればよい。燃料があるか、酸素があるか、燃料が発火点以上に熱せられていたかである。

昭和39年、池田首相の次の政権が話し合いで決められようとしていた。有力な候補者として、佐藤栄作と河野一郎が残った。結果は佐藤栄作だった。政治家が一国の宰相となるために不可欠な因子が何であるか？ だれも定式化した人はいない。政治的見識、国民的人気、財界での人気、金集め能力、官僚の操縦力、党内での指導力、アメリカのホワイトハウス筋での評価、常に大義名分をわがものにする能力、健康であること、実際はともかく外見上身边が清潔であること、マスコミを操縦できること、風貌においていかにも大物らしい貫禄があること、等々。すべてではないだろうがざっとこんあところが数えられる。河野一郎はこれらの因子のうちで多くの点で佐藤栄作に優っていた。それにもかかわらず、清潔度、財界での人気などの点で決定的に劣っていた。佐藤栄作は総合得点はともあれ、最も弱い因子の得点で評価すると、河野一郎にはるかに抜きんできていたのである。

人格因子

心理テストにパーソナリティ・インベントリーという方法がある。これは「新聞記者になるとしたら、政治ニュースより映画、演劇を担当したい」、「人混みや満員バスは嫌いである」、「友人が困っているときには自分を犠牲にしても助けてやりたい」、などといった質問に対して「はい」、「いいえ」、「どちらでもない」で答えさせることによって人間を心理的な類型に分類してゆこうとするものである。何が人格因子であるかについては議論百出で定かでない。だから、心理テストによって人格因子の数も内容も違う。

ギルフォードのテストでは、社会的内向性・外向性、思考的内向性・外向性、抑うつ性、気分変易性、のんきさ、一般的活動性、支配性、男子性、劣等感、神経質、客観性欠如、愛想の悪さ、協調性欠如、の13を数えている。リクルートではこのような分析で職業適正、業種適性を図ろうとソフト開発をしている。これは個人にとっても、企業側にとってもマッチングには重要な関心を持っている。

(ヘッドハンティング、M&A、婚活、組織の人材開発など多様な分野でもマッチングには重要になっている。T.K.)

アメリカはなぜベトナム戦で勝てないか(この本が書かれたの1966年、ベトナム戦争は1955年～1975年) 個人の問題ではなく、人間集団のかかわる問題においては、さらに問題が複雑になる。それだけ、かかわる因子の数が多くなるなってくるからである。西ヨーロッパにも、日本にも、ポリシェヴィキ革命(ロシア革命)が成功した当時のロシアよりも多くに職業革命家がいる。それにもかかわらず、革命は成功しそうにない。

アメリカがなぜベトナム戦争で勝利をおさめることができないのか。これも、戦争に勝つために必要不可欠な因子を正しく把握出来なかったことにある。武力の強さは、不可欠な因子の一つではあるが、それがすべてではない。あらゆる事業において、もし成功したいと思ったら、そのために必要不可欠な因子を拾い出すこと。そのすべてを網羅して満たしてやること。必要不可欠の因子以外は後回しでよい。

チャネルは多いほどよい

システムの安定性をささえるもの

図7(前回の9ページ)の尾瀬ヶ原生物群集における食物連鎖の表をもう一度見て頂きたい。実に複雑に入り組んでいる。もし、自然が意図的に設計されたものであるとするなら、なぜもっと単純なシステムに作らなかつたのか、不思議な気がしてくる。食物連鎖の一つのレベルに一つの種の生物しかいない場合には、なにか不都合が起きるのだろうか。地球上に150万種もの生物がいる必然性はあるのだろうか。

複雑さが何に役立つかといえば、システム全体の安定性に役立つのである。変化に対する適応性は、そのチャネルが多いほど高くなる。一つのチャネルがだめになれば、別のチャネルに引き継ぐことができるからである。

生物社会では、それぞれの場において、優占種というものがある。ある水域の動物プランクトンではゴカイの幼虫が優占種であるが、別の水域ではミジンコがそうであったりする。一つの水域全体を、一つの優占種が覆いつくしてしまふことない。必ず、いくつかの種が共存している。水温が変わったり、水が汚染されたりして、ある種が絶滅してしまうことがある。すると、たいてい別の種がそれに代わって栄えはじめるのである。

効率至上主義の落とし穴

人工システムは、自然のシステムに比べると、驚くほど単純である。単純であることをもってよしとする風潮が人間の人間の間に見られるのは、人間の思考能力の限界の低さを示すものであって、別にそれがよいからなのではない。そう、誤解している人が多いのも不幸な事実である。

ニューヨークの大停電(1965年冬季の電力需要急増による)はなぜ起こったか。配電のチャネルが単純過ぎたからである。少ないチャネルで、単純なシステムを作ることにも、それなりの利益がある。効率を上げやすいことである。農耕と牧畜の発明は、特殊な場所を設定して人間に可食の生物群集をそこに集めて管理するという発想から来ている。農耕牧畜の開始によって、食物獲得に関しては驚くほど効率が良くなった。この二つの技術を人類が我が物とすることによって、500万から8,600万に膨れ上がった。食物獲得のために費やしていた時間が少なくなったおかげで、余暇が生まれ、文化と文明はさらに効率よいシステム作りを目指し……という”悪循環”が効率市場主義の現代文明を生み出したといえる。

最も安定したアナーキー(無政府)社会

政治の面では、効率至上主義の単純システムへの指向が、中央集権的統治機構となって現れている。経済、社会のあらゆる面で、管理しやすい単純システムへの指向が見られる。それがすべて誤りだったというわけではない。しかし、効率と管理のしやすさを得るために、システムの安定性が犠牲にされているのだということを忘れてはいけない。

政治の面でいえば、きわめて効率が悪い代わりに、絶対的に安定しているのは、アナーキー(無政府)な社会である。アナーキーな社会では政変の起こりようがない。その対極にあるのが独裁制である。独裁制は

単なる宮廷革命によって覆すことができる。

親会社を一つに絞っている下請け工場と、数社と取引している下請け工場とでは、その親会社がうまくいっている間は、前者の方がうまく商売ができるかもしれない。しかし、不況で親会社が苦しくなれば、そのしわ寄せをもろに受けることになる。同じことが、あらゆる企業の取引先、取引銀行などについてもいえる。健全な経済人は本能的に安定性確保の必要性を知っているから、複数のチャンネルを持つようにしている。

企業レベルでは常識であることが、国家のレベルでは行われていない。日本の金外貨保有はドルー辺倒で、アメリカ経済と一蓮托生の関係にある。核ミサイル発射のシステムは偶発戦争を避けるために、スピード第一よりは、安全第一のために、わざと効率を悪くしてある。ミサイルによる偶発戦争が、人類滅亡を意味するという危機の認識が正しくなされているからであろう。

フィードバック機構をつくれ

アウトプットとインプット

フィードバックとは、アウトプットの一部をインプットに戻してやって、インプットの調整をはかることである。一番簡単なフィードバック装置は、電気こたつなどに付いているサーモスタットである。フィードバック機構の目的は、システムの出力を一定に保つことにある。その利用の仕方は、機械、器具など無機的な利用がもっぱらである。他の面でも、経験的かつ手工業的フィードバック装置はある。中央銀行の金利操作とか、企業が不況時に人減らしをするなどである。

不安定な人工システム

空気中の炭酸ガスが数千年間ほぼ一定に保たれてきたのは、炭酸ガスが増えれば海水中に多く溶解し、炭酸ガスが少なくなれば、海水中に溶解していたものが空中に放出されるという機構があるためである。食物連鎖も、150万種の生物が共存するためのフィードバック機構が累積したものとみなすことができる。ある生物が多くなると、食物が足りなくなるので、餓死者が出る。それによって数がもとに戻る。働き過ぎた人間は自動的に休息させられ、儲けすぎた人間は自動的に浪費せざるを得なくなるというようなフィードバック装置があってもいい。

6 適応のエコロジー

環境を変えれば自己也変わる……遷移—生々流転する自然

生態学の主要な概念の一つに遷移(せんい)というものがある。裸の岩石の土地があるとする。岩石に定着できる植物は地衣類だけである。地衣類が岩石につくと、岩石のほんの少しだけ浸食して、土壌を少し作り出す。すると、そこにコケ類がやってきて、地衣類を押しよけてしまう。コケ類はもっと岩石を浸食し、多くの土壌を作り出す。ある程度の土の量が増えれば、その土が水分を保持してくれる。やがて、小さな木が育ち、大きな木が育ち、森林が形成されていく。それ以上変化しないという安定した状態になったとき、それは極相(クライマックス)に達したといわれる。 [本多静六 - Wikipedia](#)

繁栄は凋落の条件

遷移はなぜ起きるのだろうか。生物はそのとき、その場所での環境に最も適応したものが栄える。しかし、ある生物が繁栄すると、その生物の繁栄それ自体が別の環境を作り出す。その環境は、その生物よりも別の生物にとっての繁栄の条件を作り出す。こうして遷移は次の段階へと進みだす。その時代に最も栄えているものは、常にその次の時代に栄えるものための土壌を用意しているのである。30億年に及ぶ生物の進化史は、地球を舞台に繰り広げられた壮大な遷移のドラマであったといえることができる。もし人間が、自ら変えてしまった環境に生物学的に適応できなくなれば地球の支配権を次の生物に譲らなければならないのは明らかである。

遷移には革命がつきもの

この遷移現象を人類の社会史の中に見出したのがマルクスである。マルクスはそれを歴史の弁証法と名付けた。封建社会は絶対主義の土壌となり、絶対主義は市民社会を形成した。しかし、社会主義から共産主義への移行という次の段階の遷移は、うまくいきそうにない。なぜなら、あらゆる遷移の実例が示すように、遷移の進行とは、優占種の交代と同意義であるからだ。社会主義社会における優占種が権力の座についたまま、遷移が進行することはあり得ない。

遷移には革命がつきものである。優占種はその時代の環境に最も適合しているからこそ、優占種であり得るのであって、環境が変化すれば、凋落せざるをえない。たとえ、社会主義の次の段階が共産主義であるという予測が正しいとしても、その移行をになう主役は社会主義社会の中で、いま醸成されつつあるまだ知られていない種であって、現在の体制をになっている優占種ではないだろう。その新しい種がマルクスの預言を実現してくれるかどうかは、むしろ疑わしい。

進化史という遷移系列の未来を考えて見よう。現在の環境変化の進行から、優占種の交代が行われるとき、次の優占種はいかなるものであるかについては、ほぼ科学的な予測ができる。次世代の優占種は必ず先代の優占種の内部あるいはその近縁のものから生まれてくる。だから、現代の最優占種たる人類と昆虫から生まれてくる超人類、超昆虫がそれになるに違いない。その次は予測不可能である。

遷移系列のローカル性

次に知っておくべきことは、遷移性は決して普遍的なものではなく、ローカル性があることである。気候一つとっても、環境はローカルによって個別性を持っている。また、同じ気候区にあっても、砂丘の上に展開される遷移系列と、内陸部で展開される系列とではおのずと異なってくるのは当然である。社会的な遷移についても同じことがいえる。マルクスの嫡子たるべきヨーロッパ社会主義はついに誕生せず、ヨーロッパ社会はすでに別の遷移系列をたどり始めている。ヨーロッパ社会の次代の相貌は、この社会が現在内包しているものを分析することによってのみ知られるものであって、マルクスに帰ることによってではないのは明らかである。

環境変化に適応するには

遷移現象は、もっとミクロのレベルでもいろいろ発見することができる。たとえば、産業界における優占種の交代もそうだ。かつての繊維産業、つい最近までの自動車産業は優占種の典型である。ここにおいても明かなことは、優占種は自己の繁栄そのものの中に、自己の衰退の原因を発見せずにはおかないということだ。自動車がこれほど売れなければ、自動車産業もこれほど苦境には陥らなかっただろう。逆説的のようだが、繁栄の追求は同時に墓穴を掘ることでもあるのだ。電機産業における主力製品の移り変わりを眺めても、そこに遷移現象を発見することができる。すべての産業活動は経済環境を変化させる。その環境変化に応じて、自己の体質を変革させていかない産業は、斜陽産業化していく。

同じことが、もっと個人的なレベルにおいてもいうことができる。例えば、今日もてはやされているコンピューター技術者もいつラジオの修理技術者程度の存在になるかしたたものではない。ジェットパイロットがタクシーの運転手視される日だって遠くはないだろう。

最適条件はガマン状態である

自然界に充満する生命力

あらゆる生物は、環境に働きかけて、自分に適した環境を作り出そうとしている。なにをもって適した環境といつかといえば、個体としては生育、種としては繁殖の度合いによって計られる。しかし、あらゆる生物にとって、完全な最適条件が現出したら大変なことになる。どの生物も潜在的には恐るべき繁殖能力をもっているからである。ダーウィンがゾウの繁殖能力からこんな計算をしている。ゾウは30歳になって生殖を始め、90歳まで生殖能力を維持する。この間に平均6頭の子供を生む。みな大人になるとすると、一対のゾウから750年後には900万頭になる。イワシの産卵数は2万から10万、雑草の一種であるオオアレチノギクは一本から7万から70万の種子を生産する。単細胞生物のゾウリムシは22時間で1回細胞分裂をする。一匹のゾウリムシが1月1日に分裂を始めると、4月12日には地球と同じ大きさのゾウリムシの塊が出来てくることになる。

迫りくる人類の大爆発

生物のこうした恐るべき繁殖能力は、その生物が生態系の一部に組み込まれていることによって適当に押さえられている。しかし、この歯止めが失われると、生態的大爆発と呼べる現象を起こして、突然個体数が極度に大きくなって、ついに食物がなくなって、一斉に餓死したり、あるいは集団発狂したかのごとくに水に飛びこんだりして自滅していく現象が観察されている。

人類は自然の中に最適条件を作り出すために数千年にわたって奮闘してきた。その戦いにおいて人類は英雄的な強さを発揮してきた。ここにいたって、生物としては、ほぼ最適条件に近いものを得るようになった。ネアンデルタール人の時代の平均寿命は30歳以下だったのが、いまや70歳にならんとしている。総人口が500万程度だったのが40億に迫ろうとしている。(2021年現在76億7696万人) 個体数増加曲線が、爆発地点にさしかかろうとしている。自然と命を賭けて戦っていた時代の気力に代わって、現代の文明の上にとれこめているのは倦怠の空気である。ただ、他の生物と人類が違うところは、危機を認識して危機の意識をもつことができる点である。その意識が、最適条件の中にあえてガマン状態を作り出し、危機を切り抜けさせる可能性はある。

ストイシズム(禁欲主義・厳粛主義・清貧主義)の価値を見出せ

人間は、同じ種の中においても、特定の集団が共同して、残りの集団を搾取することによって、自分たちだけの最適条件を作り出そうとする階級支配をよく行ってきた。古くは貴族、近くは資本家といった集団がそれである。貴族にしても、資本家にしても二種類ある。一つはその最適条件に溺れて、懶惰(らいだ)になってし懶惰(らいだ)な経営者はほどなくして失脚してしまう。労働者の方はもっぱら最適条件の獲得にあくせくして、獲得した条件の中で懶惰(らいだ)に流れる者の方が多い。最適条件が大衆的に現出されつつある現代においてこそ、ストイシズムの価値がもう一度再認識されてよいのではないか。

破滅は上位・中心部から始まる

デッドセンター

植物の群落が大繁茂して過密状態になったとき、その群落の中心部だけが死滅して周辺部は生き残るという形で救済をはかる。死滅する群落の中心部を”デッドセンター”という。文明の興亡史を眺めて見ると、同じ現象がおきているのがわかる。ローマ文明はヘレニズム文明の周辺部が生き残ったものであり、ヨーロッパ文明はローマ文明の周辺部出会った。現代アメリカ文明は、ヨーロッパ文明の周辺部なのである。

中国史においても、日本史においても、ときの中心部から周辺部へ移行して現れる。明治維新においては場所的な移動はなかったが、新しく政権を握った薩長という周辺部が中心部に移動してきた。この考え方からいって、21世紀は日本の世紀というハーマン・カーンの予言も故なきことではない。

いちばん弱い都市住民

生物は環境に適応して生きていくといっても、その適応には幅がある。適応の幅の広い生物もいれば、小さい生物もいる。魚で言えば、スズキ類はかなりの水温変化に絶えられるが、ニジマスは狭温性といわれ、温度変化に弱い。適応範囲の大きい生物は、ある特定の場所においては、その場所にピッタリ適応した生物より、生活力は弱い。逆に適応の幅が狭い生物は、自分に適した環境の中では抜群の強さを持つが、いったん、外に出ると、もうどうにもならない。どちらかといえば、下等な生物ほど適応の幅が広く、高等な生物ほど適応の幅が狭い。

現代の高等生物のトップは人類であるから、地球の現環境が危機に直面したとき、真っ先にやられるのは人間であろう。高等動物の弱さは、その繁殖力の弱さにもある。下等動物はライフサイクルが短く、子孫が多い。環境がかなり急激に変わっても、それに適応できる変種を生み、それによって種を存続させることができる。人間がいかに強力な薬品を発明しても、ほどなくそれに対する耐性を持った菌が生まれてくる。

変動に強いナンデモ屋

平常時には上位のもの、中心部のものほど強いが、危機の時代にはその逆になるということは、人間社会にも当てはまる。庶民派革命を恐れない。革命によって首がチョン切られるのは常に上位のもの、中心部のしかないからだ。庶民はいかなる時代変動にも適応することができる。それができないのは、貴族やインテリである。終戦直後、ヤミで食品を手に入れることが出来ず、配給だけに頼った裁判官は餓死した。

平常時には、適応範囲を限ることによって適応度を高めたものが強く、危機の時代には、適応度は低くとも、現代の生活環境、経済環境はあまりにも急テンポに変化しつつある。うっかり、スペシャリストをめざして、一つのジャンルの中に自分の機能を固定してしまうと、そのジャンル全体が消滅して、いきどころがないといった悲劇的な事態さえ起こりかねない。スペシャリストをめざすにしても、融通がきくスペシャリスト、つぶしがきくスペシャリストであることが必要だろう。

7 倫理のエコロジー

善悪は相対的である……害敵皆殺しは正しいか

善悪といっても、これは別に倫理学の命題ではない。原理的に善とはなんぞや、悪とはなんぞやということの問題にしようというのではない。自然界において、われわれが悪と呼び、善と呼んでいるものは、よく考えれば、たいへん恣意的(自分勝手)な善悪でしかない。自然はあるがままである。全体としての自然の中には善も悪もない。自然の一部を切り取ってきて、そこに一つの座標軸をはめ込む。善悪が生じてくるのはその後である。

人間は、人間に対して害を及ぼすものを悪と呼んでいる。人間は人間として生き続けなければならぬのだから、それは当然といえば当然である。しかし、問題なのは、何が人間に対して害を及ぼし、何が益をもたらすかを考察するときに、考察の範囲が余りにも限定してしまっていることだ。害虫は人間に害を及ぼす。害虫と呼ばれる生物から見れば人間は害獣になる。

自然にとっては、どちらも片寄った見方でしかない。人間と”害虫”との間の闘争は、自然を構成している無数の闘争の一つの形態にすぎない。自然はそうした闘争の限りない拮抗の上に成立している。人間の存在は自然の存在を前提にしているから、巨視的に見れば、害虫も人間に役立っているのである。

害虫との戦いを放棄しろというのではない。戦うこと自体は自然である。すべての生物は敵を持ち、その敵と戦い続ける。しかし、その戦いが、相手を全滅させるジェノサイドの段階まで押し進められるなら、これは自然に対する反逆である。害敵撲滅の思想は、生物界に持ち込まれたアウシュヴィッツの思想といってよい。

悪は弁証法的存在

自然界において各生物がもっている害敵は、ミクロのレベルではないほうがよい存在であるが、マクロのレベルではいなくては困るという弁証法的存在である。害敵撲滅の思想は、ミクロのレベルでは正しい論理を

マクロのレベルにまで盲目的に押し上げることによって成立する。もし、絶対的に害のみをもたらし、悪のみを働くような存在があるなら、その存在を根絶やしにするのは正しい。しかし、善悪、害益が表裏一体になっている存在を抹殺してしまうのは正しくない。

これは自然界に限らない。人間社会においても同じことである。禁酒法が飲酒による弊害を防ごうとして、いかなる禍を社会にもたらしてしまったかは1920年代のアメリカが照明している。また日本でも、売春防止法の成立当時、これはザル法である売春は根絶することはできないと避難された。事実その通り、売春は完全にはなくなっていない。しかし、むしろだからこそよかったともいえる。

人間社会に根絶すべき悪や悪人がはたして存在するかどうか。これは疑問である。いかなる悪行や悪人もマクロの視点からは弁証法に是認できる存在になっているのではないだろうか。多くの社会では、きわめて特殊な行為にだけが罪刑法定主義によって裁かれるだけである。しかし、歴史上にはときどき、偏狭な価値体系をもった厳格主義者が為政者として登場し、その価値体系を容認しないものを抹殺しようとする。狂信的な宗教、狂信的共産主義と反共産主義など事例は多くある。現在もある。

どこの企業でも、嫌われ者の管理職がいる。例外なく、自己の価値体系の相対性を学ぶことが出来なかった人物である。10人の人間を管理する者は少なくとも10通りの価値体系を是認していなければならない。古来、大人物の特性の一つとして”清濁あわせ呑む”ことがあげられる。多様な価値体形委を認めるということである。人類の自然への対し方をみていると、人間の価値体系を自然全体に押し付けようとし、まだ、”清濁あわせ呑む”ことを学んでいないようだ。

寄生者と宿り主

すべての生物は寄生者を持つ

自然界から寄生という現象を排除して考えることはできない。あらゆる生物が寄生者を持つと考えてさしつかえないほどである。寄生者を持たない生物を探すには、バクテリアのレベルまで下らなくてはならない。たとえば、一羽の鳥をとりあげてみると、そこには幾種類かのダニ、シラミ、ノミ、ヒル、条虫、尖頭ぜい虫、回虫、吸虫、眠り病虫、舌形類、らせん菌、鞭毛虫、アメーバーといった寄生虫がたかっているのが普通である。

人間については、文明国ではノミもシラミも退治され、回虫などの寄生虫はほとんどなくなっているから、寄生者は求めるのが難しいだろうと考える人がいたら誤りである。人間の体内にもいたるところに寄生生物がいる。消化器官、分泌腺、肺、筋肉、神経などにウヨウヨいる。寄生者とは必ずしも回虫、ジストマなどの大型生物だけをさうのでは、大腸菌のような菌類も含むのである。

愚かな寄生者—人間

病気は寄生者のおごりによる失敗である。巧みな寄生者は、宿主を殺さない程度に甘い汁だけを吸い続ける。宿主を殺してしまつては自分も死なざるをえないからである。病原体は微生物は、たびたび猛威をふるって疫病を流行させることがある。しかし、いかなる疫病もそう長続きするものではない。宿主の死につきあつていれば、自分も死ぬ。宿主が死なないうちに、別の宿主のところへ移動しようと思つていても、周囲の人間がバタバタと倒れて、生態密度が低くなっているのもそれできない。それで疫病は終焉するのである。しかし、それが流行病となつたのは、人間が都市を作り、人口密度を増加させ、寄生者が宿主の間を移動しやすい環境をととのえてやったからである。

弱者は卑怯に生きよ

相利共生と片利共生

寄生に対して、共生という関係がある。共生にはさまざまなレベルがある。最も理想的な共生関係は、相利共生、あるいは相互扶助と呼ばれる。クジラの皮膚にはフジツボが寄生している。クジラにとっては構わなくても、フジツボには移動の益がある。カニの甲羅にはイソギンチャクが寄生している。移動の益があり、カニにはカムフラージュとなって外敵から自分を守ってくれる益がある。

倫理は一つにあらず

寄生よりは共生、片利共生より相利共生がよいなどいってもなんにもならない。人間のこざかしい倫理感を持ち込んだところで、得られるものは何もない。自然は人間が考えるよりも厳しい。倫理を持ち込めるのは力関係が等しい場合に限られるのではないだろうか。弱いものが生きるにはずるさや卑怯、図々しさ、さもしさを学ばなければならない。大体、倫理的動物である人間は、種の異なる動物に対するときは、あらんかぎり卑怯な手段を使って恥としない。あらゆる狩猟の仕方は例外なく、だまし、やみうちに類する。

人間は自然界で弱い存在であったがゆえに、ありとあらゆる卑怯な手段を使って種の存続を計ってきた。人間が種社会内では倫理を呼び出したのも、その習性が種内関係にまで持ち込まれたときに想定される事態が身の毛もよだつものであることに気がついたがゆえかもしれない。しかし、いかに聖人君子が倫理を

声高に叫ぼうとも、長年培われてきたこの習性は覆い隠しうべくもなく、歴史は悪徳で満ち満ちている。

8 生存のエコロジー

似たもの同士は手ごわい相手……ガウゼの仮説

競争排除則 - Wikipedia

”ガウゼの仮説”と呼ばれる法則がある。ロシアの生物学者ガウゼが、同じ培養液の中で2種のゾウリムシを繁殖させようとしたところ、どうして成功しなかった。必ず1種類は絶滅し、1種類だけが残るのである。少なくとも、生物間では近隣の種の間ほど激しい競争が展開されるというのは事実である。これは当然といえる。競争が成立するのは、競争者の間に同じ土俵が存在する場合に限られる。生物の場合でいえば、食物と住み場所が抵触しなければ、別に闘争しなくてもいいのである。人間をのぞけば、動物たちはそれぞれ特有の食物を食べ、かつ移動の自由をもっているから、競争はあまりしないで共存することができる。ところが、植物となると話は別である。移動も出来ず、同じ土地から養分を吸収する植物は厳しい競争をしている。

植物型サラリーマンの競争は陰湿

人間社会での競争現象にもかなり似たところがある話である。勝つために自分が強くなる以外に、相手の足を引っ張るという手もあるわけである。企業内でのサラリーマン社会における競争は、基本的に、同じ場所で同じ養分を奪い合う植物的な競争である。そんな競争がいやなら、動物型サラリーマンに変わることである。転職によって移動し、住み場所を帰るのが一つの方法。もう一つは、他の人が食べない食物を狙うことによって競争を回避する方法、スペシャリストが少ない分野でのスペシャリストになる方法である。

過密も有害、過疎も有害

過密社会ではホモが増える

動物集団には、生存に最も適した密度があって、個体数がそれ以上になるのも、それ以下になるのも良くない。過密がいけないのは第一に食物不足なる。過密状態は個体間にストレスを増加させ、さまざまな障害が起こる。ある動物は生殖能力を減退させ、ある動物は成長速度が遅れる。

一人では生きられない

一方、過疎状態も良くない。社会生活を営んでいる動物は、遺伝情報だけでは、生活に必要な知識を十分に得ることができない。高等動物ほど遺伝情報より社会情報が重要な意味をもってくる。2、3の狼少年の実例の報告がある。いずれも、ついに人間らしい人間にもどることはなかった。

引っ越しのチエ

動物は適正密度を保つために、さまざまな手段を講じている。過密になったときに、集団自殺や共食いをしたり、成長速度、生殖能力を遅らせるというのもその一つの手手段だが、手っ取り早いのは引っ越しである。大都市周辺の人家の混み具合を比べてみると、他の条件がどんなによくて、過密状態であることは、住み場所としての価値を減ずる野である。

なわばりと序列

なわばり宣言

動物社会では、種内の秩序を維持するために、なわばりを作るか、順位をつけるか、あるいはそれを併用する。なわばりは個体が持つ場合、つがいを持つ場合、集団を持つ場合にわかれる。個体が持つなわばりで有名なのはアユのなわばりである。ライチョウ(雷鳥)はなわばりと順位制を併用している。繁殖期に山の頂上付近に集まり、つつきあいで順位が決まり、つつく方が上位、つつかれる方が下位になり、山の頂上が最上位者のなわばりとなり、順次麓(ふもと)にむかってなわばりが決まる。

人を使うにはなわばりを与えよ

他のあらゆる動物にまして、人間はなわばりにうるさい。大きいほうからいえば、国家、大小の地方自治体、お役所、企業の各部署から、個人にいたるまで、すべてなわばりが決められている。官庁のなわばり、新聞社の紙面のなわばり、隣人とのなわばり、嫁姑のなわばり、親子のなわばり……これほどまでに人間の本性に深く根ざしたなわばり根性は、大切にしなければならない。このなわばり本性を逆用すれば、人の使い方も楽になる。どんな無能な人間でも、その人なりになわばりを設定してやって、尊重して侵害せず、その中で主権をふるわせてやれば、たいいてい人間は嬉々として働くものである。

順位が維持する集団秩序

なわばりを横の並列的な関係とすれば、順位は縦の上下関係である。サル社会は順位制のきびしさで知られる。サルの順位づけはマウンティングという動作によって行われる。二匹のサルが出会うと、劣位のサルは向きを変えて四つん這いになり、お尻を突き出す。優位のサルは前足を劣位のサルの背中に乗せる。これをプレゼンティングという。これに似た行為はウシにも、シカにも、ニワトリにもある。

複雑な人間の順位制

人間社会の順位制は、動物社会の中で一番複雑な仕組みになっている。人間は自意識過剰の動物で、いずれ劣らぬ肥大した自尊心をかかえている。したがって、集団の秩序を維持するための有効な方法は、その自尊心を厳密な順位づけの下に押しつぶしてしまうことなく、複雑怪奇であいまいな順位制のなかで、なるべく多くの自尊心を満足させてやることなのである。

人間社会における順位制で、かなり普遍性のある種目は、所属組織における権力順位と、収入の高による財力順位である。この二種目で下位になったものは、コンプレックスを持ちやすい。このコンプレックスから逃れる方法は一つは、順位戦に勝って上位に上ること、もう一つは、新たな価値体系を作って二種目にこだわる人をバカにすることである。

出し入れが激しいほど生活は豊か 生物経済論

生態学の一つの分野に生物経済論と呼ばれる分野がある。エネルギーの移動を数量的に把握しようとする学問である。

摂取量-不消化排出量=同化量 同化量-呼吸量=成長量

呼吸量は生活に費やされるエネルギーである。呼吸量以上の同化量がなければ、赤字経済となって破産する。マイナスの成長量が続く結果、その生体は死に致る。これは植物では光や塩類の不足、動物では摂取量の不足などによる。環境条件の悪化が起きた場合、または老衰期にはいった場合である。

成長量がプラスを示すには未熟期の時代だけである。成体になれば、同化量と呼吸量はつり合い、成長量がゼロの状態が続く。同じ成長量がゼロの場合でも、同化量も呼吸量も多い場合と、どちらも小さい場合である。動物については前者のタイプほど、進化の度合いが高く、その生活も豊かなのである。哺乳類のような恒温動物は飛躍的にこの量が増大する。変温動物は冬はのんびり食わずの冬眠でいいが、恒温動物になると、冬でも食物を求めて働き続けなければならない。

ケチは貧しい

一方、“大きさと代謝率の反比例の法則”というのがある。小さい生物ほど、重量あたりの物質代謝の割合が大きくなるという法則である。小さいほど、重量比の体表面積が大きくなり、熱の発散がそれだけ大きくなるからである。これは人間の家計によく似ている。家計規模の小さい貧乏人は夜も眠らず必死で働き続けなければならないからである。金持ちは時に赤字を出しても、慌てずに生活できる。

金持ちといっても、もっぱら貯め込むだけの人間の生活内容は貧しい。それは、いつてみれば成長量がいつまでもプラスの状態を保たせようとしていることで、未成熟期の性向を残していることに他ならない。これを国際経済の動きにあてはめてみると、外貨がどんどん蓄積している日本は、まだ遷移途上にある若い国である。ドル、ホンドの流出に悩む米英などは、すでに極相を過ぎて老衰期にはいった国といえる。

微気候に注意せよ

生物の分布は環境条件によって支配されている。その条件の中でも、気候はきわめて重要な意味を持っている。気候を問題にするとき、気象学でいう気候以上に重要なのが微気候である。微気候とはきわめて狭い範囲の気候条件のことである。たった1m離れただけでも、地表からの高さが少し違っただけでも、温度、湿度、風通しのよさ、光の強さなどが違う。

これは気候だけではなく、あらゆる環境条件についていえることである。一見同じ条件のように見える場所でも、ミクロの眼で見ると、驚くほどのへだたりがある。「木曾王滝川昆虫記」(可児藤吉著)によれば、梓川には150の昆虫がおり、その上流、中流、下流でそれぞれでも瀬の部分と淵の部分ではそれぞれ別の集団をつくっている。また、アメリカのフロリダには5種類のサギがおり、それぞれ生活スタイルが違うという。

人間というのは一つの種でありながら、その能力、特質など愕然とするほどの個体差を持つ生物である。人間の生活環境、労働環境にも、微気候、微環境の違いがある。これを見極めて自分の住みか、働き場所を決めないと、陸に上がった魚のようになる。

エピローグー自然を恐れよ 複雑多様な自然

自然は、われわれが捉えたと思っているより、常に広く、より深い。私はここで、“自然”は自然科学が対象とする自然よりもっと広い意味で使っている。自然を捉えようとするとき、われわれはどんな操作をほどこすだろうか。抽象化、単純化、数量化などである。それらの操作のたびに、現実の自然は逃れ去り、ゆがめられた自然のモデルが残る。現実の自然は常に具体的で、無限に複雑かつ多様で、そこには測定不能のもの、数量化できない要素が満ち満ちているのである。

文明はフィクション

恋愛心理小説に登場する人物は、いつも恋愛者として登場する。現実の恋愛における登場人物は生活者である。現実の恋人たちの間に起きる葛藤には二人の生活者としてのすべての背景がからんでいる。どんなに複雑にからみ合いを描いた小説でも、それは数学的にいってみれば、位相空間の事象を三次元に投影したようなものでしかない。

自然科学も自然のモデル化という投影操作を抜きにできない以上、いかにそれらが科学的に見えようとも現実に対しては一種のフィクションでしかない。科学の上にたてられた技術も、技術の上にたてられた文明も同じような意味で壮大なフィクションなのである。

理論は常に純粋なものを扱うが、技術はものを現実に操作する必要上、かなり純度の低いものまで扱う。ここに現れてくるギャップが、いわゆる理論と実践のギャップであり、技術の面でいえば、工業化、企業化にともなう公害などの問題である。

合理主義のムダ

悪いイメージの言葉として”ムダ”、”ムラ”がある。企業での生産性向上運動という、すぐにこの二つの追放がスローガンに掲げられる。身の回りの現実をみればわかるが、現実にはムダとムラに満ちている。これに対し、人間の作ったものは、ムラなくムダなく、実にスッキリと、合理的に出来ている。まるで自然の作るものよりはるかに上等なもののように見える。だが、これまた人間の価値観の狂いに他ならない。

生態学がいくつかの面で解き明かしたように、現実の自然においては、ムダなもの一つもない。ムラと見えるものも、そのムラさ加減は現実の要請に従ったムラさ加減であるという意味で、逆に現実的には最も整然としたものであるといえる。一見ムダなしと見えた人工システムが実は恐るべきムダをはらんでいるということを知るべきである。

公害企業は、企業の合理性追求によって公害を生む。その結果は人類に生存基盤の危機という恐るべきムダを与えている。なぜ、小さなムダは見えても、大きなムダは見えなかったのか。それは合理性の追求が一面的だったからである。数量化できないものを恐れること、数量化できないものに対処するチエを忘れていたようだ。アルゴリズム合理主義による陣地戦ではなく、自然という”敵”の動きに応じて動く、ゲリラ戦術である。いたようだ。われわれがいま学ばなければならないのは、アルゴリズム合理主義による陣地戦ではなく自然という”敵”の動きに応じて動く、ゲリラ戦術である。合理主義を根底から検討し直す必要がある。

進歩の方向性と速度を考え直せ

同じように進歩という概念についても、もう一度考え直さなければならない。進歩とは、目的論的な方向をもった変化のはずである。漢字の読み書き能力の進歩、料理の腕前の進歩、時計修理技術の進歩などは目的が明確に設定されている進歩は良いが、こうした日常的な進歩のベクトル(方向)の総和がどちらを向いているか、その到達点のマクロな構想はあるのか、一だれもそれを考えていないようである。

どうやら、人間はこの点に関しては予定調和の幻想に酔っているらしい。現実には文明のベクトルは予定破局に向かっているような気がしてならない。

[予定調和説 - Wikipedia](#)

生態学の観察する自然界での変化の速度は正常な変化である限り緩慢である。生物はあるスピード以上の変化には、メタボリズム機能(新陳代謝)の限界によってついていけないからである。

進歩という概念を考え直すにあたって、生態学の遷移とい概念が参考になるに違いない。遷移のベクトルを考えて見る。その方向は系がより安定である方向に、そしてエネルギー収支と物質収支のバランスの成立に向けられている。その速度は目に見えないほどのろい。系の変化にあたって、それを構成する一つ一つのサブシステムが恒常状態(ホメオスタシス)を維持しながら変化していくからである。

文明に一番欠けているのはこれである。進歩という概念を、盲目的に信仰してきたがゆえに生まれた欠陥である。進歩は即自的な善ではない。それはあくまでも一つのベクトルであり、方向と速度が正しいときのみ善となりうる。いま、われわれがなさねばならないのは、このベクトルの正しい方向と速度を構想し、それに合わせて文明を再構築することである。

以上。

(T.K.)