

人間分子論4—文明相におけるマクロな循環

“清流復活事業は、水が枯渇した中小河川や用水路に下水処理水等を活用することにより清流を復活させ、身近に親しめる水辺空間をよみがえらせようとするものである（東京都）”

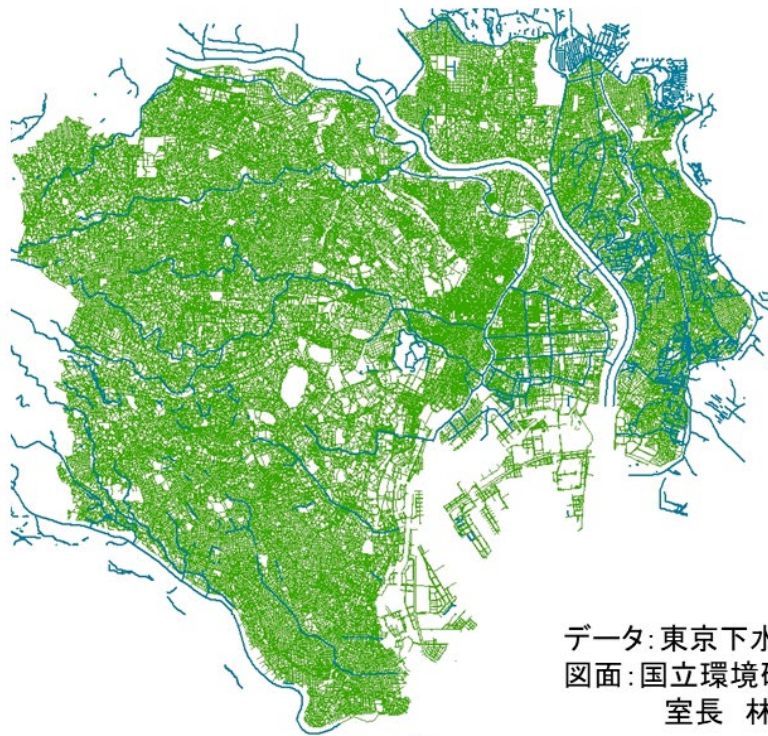
前節まで、生物相における人間分子のマクロ・ミクロの挙動を見てきました。2-2節 図4 を改めてみてみましょう。人間が社会的遺伝子（ミーム）の蓄積によって生み出した、ハード・ソフトを含めた、ありとあらゆる文明の所産を、人工＝文明相として定義し、それを、自然＝生物相と対峙させることによって、人間分子論の論理（ロジック）をより明快にしたいと思います。

生物相においては、太陽エネルギーを起点として、すべての循環が、その内部相互作用によって、自己組織的に生み出されてきました。社会相においては、化石燃料（石炭・石油）、原子力、水力、太陽、地熱など、多様なエネルギー源が、文明の管理下に置かれ、コントロールされながら、意図された目的のために利用されています。人間は、膨大な人工エネルギーと人的資源の投入によって、自然に存在する循環とは全く異なる擬似的な循環を、要素還元的に作り出しています。ここまで、エネルギー・水・空気・物質、この生物相の4大循環とそれによる自然代謝が、自然の本質であることを見てきました。しかし、人間は、それとは全く異質の人工的循環とそれによる人工代謝を、文明相の中に作り出しているのです。極端な例として、東京の都市生活について考えてみましょう。我々の使用するエネルギーのほとんどは、電力会社から提供されています。電力会社は、何にどれだけのエネルギーが使用されるか需要予測を行いながら、必要な量の電力を生産し、それを都市に送り出しています。それらのエネルギーは都市で消費され、エネルギー保存則の要請から、最終的には、熱になります。まさに、入力と出力の均衡を制御された要素還元的なシステムです。この人工エネルギーの入力によって、都市の渦運動・リズム運動が維持されています。太陽を起点とした生物相の昼夜のリズム運動に対し、照明のオンオフによる人工的な日周期運動が現れました。人工的な日周期運動は、全般的に位相を夜側へとシフトさせ、ほとんどの人間は、日の出より何時間も遅く起床し、日没より何時間も遅く就寝する、後ろ倒しの日サイクルとなっています。夜勤など極端な場合は、昼夜の位相が逆転した日周期運動に取り込まれます。人工的な日周期運動は強力で、メトロネットワークなどの正確な運航ダイヤが、これに拍車をかけます。朝の通勤ラッシュ時に、満員電車で輸送される大量の労働力は、都心部で一斉に吐き出され、オフィスの中に吸い込まれていきます。夕方の通勤ラッシュでは、その逆が起こります。エネルギー・人・モノが、この巨大で人工的な渦運動・リズム運動の中に呑み込まれているのです。

水について見てみましょう。東京人は、東京に降る年間1500mmほどの雨を、ほとんど生活に利用していません。東京の地下には、人間の毛細血管のように高密度に張り巡らされた人工の下水道ネットワークがあり、これが静脈の役割を担っているのです（図11）。雨水は、ほとんど地中にしみ込まず、コンクリートやアスファルトの道路表面を流れたのち、道路わきの側溝から下水管に流れ落ち、この毛細血管のような下水管ネットワークに乗って、下流の下水処理場に運ばれ、そこで、し尿や生活雑排水と一緒に浄化されて、川や海に戻されるのです。通常の雨では、

降水が地下にしみ込んで都市河川に出てくることは、ほとんどありません（注1）。

図11 東京都の下水管ネットワーク
まるで毛細血管のようだ



都市河川の飲料水や生活用水を確保するため、川や海から水を取り込み、上水道施設で浄化して、今度は、動脈としての水道管ネットワークに乗せて、都内に限なく届けるのです。川の水は、東京の遙か郊外、上流の山間部に作られたダムという名の巨大な貯水槽に大きく依存しています。上水道ネットワークによる水道水の年間供給量は、1500mmに達します。東京人は1500mmの雨水を利用しないまま捨て去り、別途1500mmの上水を、わざわざエネルギーを費やして作りだし、利用しているのです。雨が降り、土壤に浸透し、一部は蒸発して、残りが川に流出するという、中学生が理科で学習するような生物相における典型的な自然の水循環系は、東京では存在が薄いのです。それとは別に、上水（動脈）と下水（静脈）という2つのネットワークによる人工水循環が、文明相に存在し、それが事実上都市生活を支えているのである。もちろん、この人工的水循環のリズム運動は、太陽エネルギーや自然の降水によってではなく、人間の文明活動・都市活動に同調した、水需要・エネルギー需要によって駆動されています。下水処理・上水処理だけでなく、水道水の輸送もエネルギーを使って為されており（注2）、この人工的水循環は人工的エネルギーの入力を前提として成り立っているのです。当然のことながら、エネルギー循環が止まれば、水循環も止まります。

大気についても見てみましょう。室内空間に目を向けると、人間が快適に暮らせるよう、人工的な換気（ベンチレーション）システムが存在します。窓を開け放つか、強制的に換気しないと、室内の空気質は変質し、二酸化炭素濃度は我々の呼気によって自然ではありえないほど上昇するでしょう。また、新建材などから発散される化学物質によって、アレルギー反応（シックハウス

症候群)を引き起こす場合すらあります。東京の夏の日中は蒸し暑く、冬は逆に乾燥して寒い
ため、室内温度・湿度の制御も、冷暖房設備によって、人工的エネルギーを投入することによって、
制御されています。冷房による夏のエネルギー需要は膨大で、新宿や大手町など、東京都心のビ
ジネス街で排出される人工排熱量は、場所によっては、同じ時間、太陽から地上に到達する放射
エネルギーを凌ぎます。都心では、真夏の日中、生物相(本物の太陽)と文明相(人工排熱)、2
つの太陽によって屋外空間が暖められているのです。自動車、メトロなど、交通網の車内空間も
同様に、空気温度・空気質の人工的管理が為されています。人工的なエネルギー循環が止まれば、
人工的な水循環と同様、人工的な空気循環も、止まります。

我々が、都市生活で使用する、衣食住などの基本的な物質も、そのほとんどが、人工的な物質
循環の所産です。衣服および住居は、よほどコストをかけてオーダーメイドしない限り、規格大
量生産によるクローン化された工業製品を使用することになります。街中で自分と同じ服、車、
住居を目にした時、何故だか気恥ずかしいような、やるせないような気持ちになるのは、自分の生
物としての個性までも奪われてしまったように感じるからではないでしょうか。そのため、どう
せクローン品を使用するなら、高価で希少性の高いモノによって他人と差別化を図ろう、などと、
ブランド品を金銭的優位性の記号として利用することにもなります。都市の食物は、生物相にお
いて見たような被食・捕食関係が何層にも重なった食物連鎖からは、ほぼ切り離されています。
養殖、畜産、ハウス栽培などの技術により、もはや動物性・植物性タンパク質すら、規格大量生
産・クローン化された工業製品と言えます(注3)。被食者と捕食者が、周期的に個体数変動を繰
り返す、自然生態系のリズム運動とは異なり、植物・動物の命までもが食料=物質として、人工
的エネルギー循環の日サイクル・季節サイクルに駆動されて、日々店頭に運び込まれます。その
リズム運動を安定的に維持するためには、腐敗や病原菌感染といったリスクを避け、見栄えを良
くし、臭気を無くし、工業製品としての出来を均一化しなくてはなりません。そのため、生物相
には存在しないはずの多くの化学物質が投入され、人間自身も、その化学物質循環の一部となり
つつあるのです。

人工的な渦運動・リズム運動は、これ以外にも多岐にわたります。経済活動は、お金の循環で
す。人間自身がルールを決めておきながら、その挙動は、時に予測不可能となります。要素還元
的に生み出されたはずのシステムが、自然の循環と同様、自己組織的に変動し、揺らぐ点は興味
深いものがあります。しかしながら、それとて、人間が作った経済ルールの中での話であり、
人間がルールそのものを変更するなり、新たなルールを設定するなりすれば、人工的に循環を制
御できることに変わりはありません。芸術も、起承転結を伴ったリズム運動です。音楽は、その
典型でしょう。我々は、母親の胎内にいる時から、その鼓動リズムを聞き、生まれてからも、自
分自身の生体リズムはもちろんのこと、風の音、波の音、鳥の音、虫の音、など生物相の様々な
リズム運動の中に無意識に溶け込み、それらと調和しています。文明が、人工的に、様々な周期
の渦運動・リズム運動を重ね合わせて、音楽を生み出したのは不思議ではありません。生身の人
間が、踊ったり、歌ったり、演奏しているうちは、その時、その場所だけの、唯一無二の生物相の
営みで有ったものが、録音技術により、楽曲がパッケージ化されると、音楽は完全な人工物とな
り、どこにでも持ち運び可能となり、世界中、同時並行的にクローンとしてのリズム運動が存在
することになりました。映画、演劇、小説、落語、などの一連の芸能も、そのスタイルは違うもの

の、ある人間の人生、出来事、プロジェクト、などに焦点を絞り、その起承転結の渦運動・リズム運動を、丸ごとパッケージ化し、クローン化して、世界中に拡散しています。受け手は、人間特有の客観視能力を駆使して、物語に同化することにより、いつでも、どこでも、仮想的な、人生・出来事・プロジェクトを、自分の本当の人生とは別に、相当の早回しで、擬似体験することができるのです。

(注1) 降った雨が地面にしみ込んで都市河川に流出しないと、河川は干上がってしまいます。そこで、わざわざ、下水処理場で処理された水を、都市河川に戻して、わずかな流量を確保しています。処理水を河川に戻すにはもちろんエネルギーが必要です。東京都は、これを「清流復活事業」、と呼んでいます。これは清流ではなく、紛れもない人工的な処理水です。また、大雨が降ると、下水処理場では処理しきれなくなるので、都市河川の横壁に空いた穴（余水吐）から、し尿と混ざった雨水が都市河川に流れ込むようになっており、水質上、問題となっています。

(注2) 下水は地形勾配による高いところから低いところへ自然流下します。

(注3) クローン技術を駆使した本当のクローン動物・クローン植物の食用安全性について問題になっています。ここでは、人工添加物によって質が均一化され、大量生産される規格品を便宜上「クローン化された製品」と呼んでいます。