

動的平衡 #3 (第7・8章)



常盤塾
2011.10.15
丸山

第7、8章 全体概要

第7章 ミトコンドリア・ミステリー

① ミトコンドリアの共生起源説

細胞内のミトコンドリアは、その細胞によって形成される生物とは別の生物だった。

第8章 生命は分子の淀み

② ヒューマン ボディ ショップ

生命の「パーツ」が、あたかも機械部品を修理交換するような感覚で、商品化され、操作されている米国の状況。

③ 生命とは何か？

「自己複製可能なシステム」(機械論的生命観)

⇒「動的な平衡状態にあるシステム」(還元論的分子レベル)

還元論とは、全体を部分要素に(認識として)分解し、その部分要素の理解をもって全体を理解した、と主張する立場

④ 動的な平衡とは？

生命現象とは、構造ではなく、「効果」なのである。サステイナブルであることとは、一見、不変のように見えて、実は常に動きながら平衡を保ち、かつわずかながら変化し続けている。その軌跡と運動のあり方を、「進化」と呼べる。

⑤ アンチ・アンチ・エイジング

生命が、エントロピー増大の法則を先回りして、自らを壊し、そして再構築するという「動的平衡」は、実に利他的なシステムである。

ミトコンドリアの共生起源説

ミトコンドリアは酸化によってエネルギーを生産する粒子であり、一つの細胞内に多い場合数千個にもなり、身体には“京”の単位の膨大な数が棲息している。ミトコンドリアの役割はエネルギーの生産であり、私たち生命の進化、性の発生、人類史、老化もミトコンドリアのなせる業である。

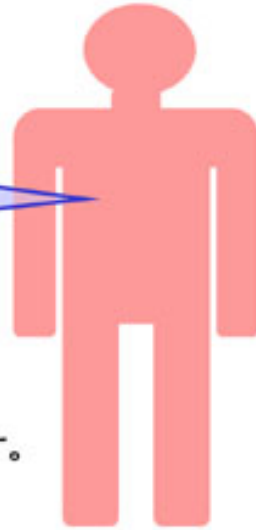
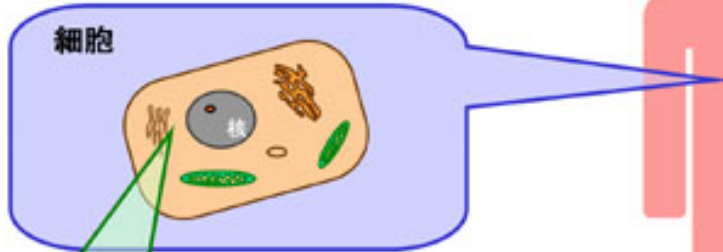
その細胞内のミトコンドリアは、独自の遺伝子を持ち、独自のタンパク質合成を行うことができることから、その細胞によって形成される生物とは別の生物と言える。

⇒人間の身体は、実は複数の生命の集合体であるということを意味している。

- ✓ 企業のエネルギーを生産している“組織”はあるのか？
(人事部？⇒アウトソーシングは正しい方向？)
- ✓ ミトコンドリア(起源が異なる生命体)は、企業に存在するのか？
(企業合併、M&Aのケース。企業創設時の二人三脚はよく聞かすが、..)
- ✓ 企業の“遺伝子”、“DNA”とよく使われるが。

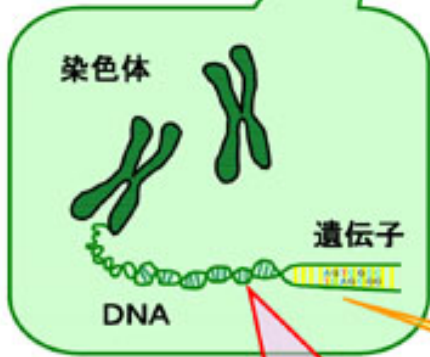
遺伝子とはいったい何なの？

人間のからだは約60兆個の細胞でできています。

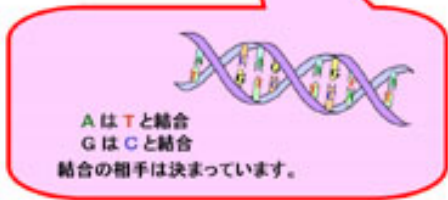


それぞれの細胞は決まったタンパク質で構成されています。

細胞の核の中には46本の染色体(22対の常染色体と2本の性染色体)があります。染色体は2重らせん構造のDNAが折り重なってできています。

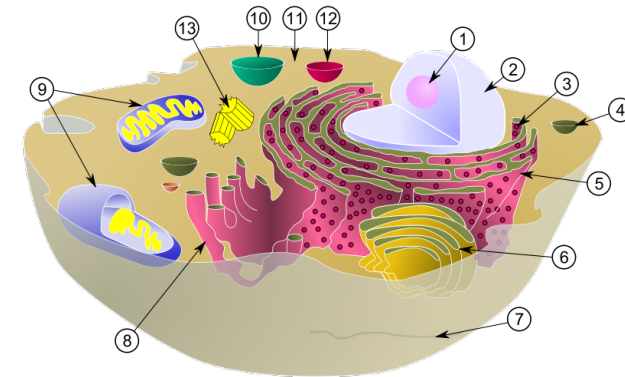
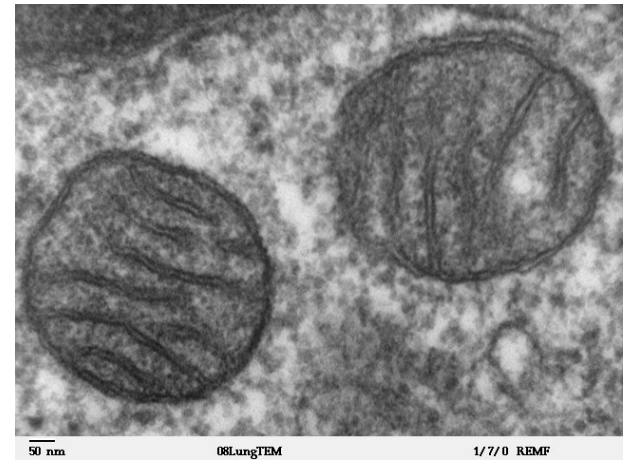


遺伝子の決まった塩基配列により決まったタンパク質が作られます。



DNAは約30億対の塩基配列(A:アデニン,T:チミン,G:グアニン,C:シトシン)でできています。遺伝子はDNA中の決まった場所にあります。

人間には約2~3万種類の遺伝子がありそれぞれの遺伝子の命令によりからだを作るタンパク質が製造されます。



核細胞の模式図

- 1.核小体 2.細胞核 3.リボソーム
- 4.小囊 5.粗面小胞体 6.ゴルジ体
- 7.細胞骨格 8.滑面小胞体
- 9.ミトコンドリア
- 10. 11. 12.リソソーム 13.中心体

ヒューマン ボディ ショップ

生命の「パーツ」が、あたかも機械部品を修理交換するような感覚で、商品化され、操作されている米国の状況。ここまで生命をパーツの集合体として捉え、パーツが交換可能な一種のコモデティであると考えに至った背景の出発点は、ルネ・デカルト。

ルネ・デカルト: 生命現象はすべて機械論的に説明可能だと考えた。自然は創造主を措定(そてい)することなく解釈することができる。カルティジアン(デカルト主義者)たちは、この考え方をさらに先鋭化し、人間もまた機械論的に理解すべきものとした。

効率的な臓器移植を推進するために死の定義が前倒しされ、ES細胞確立の激しい先陣争いが繰り広げられている、現在の私たちの考え方も、生命への機械論的な理解がある。

⇒この考え方に立つ思考は、一種の制度疲労に陥っており、果たして私たちの未来を幸福なものにしてくれるのだろうか。

- ✓ 企業を論じるときも機械論的な理解が一般的。
(特に、企業の規模が大きくなるに従い、機械論的な理解になりがち?)
- ✓ “組織”という日本語は、生物学、社会学ともに使っている。
(英語では、組織学: Histology、組織論: Organizational theory)
日本には、企業を生物と同様に見る概念が存在している?

生命とは何か？

二十世紀的なシンプルで機能的な見方を採用すれば、以下に定義される。

「生命とは自己複製可能なシステムである」

⇒二十一世紀、環境の世紀を迎えた今、生命と環境をめぐる思考の中にあっては、生命が「可変的でありながらサステナブル(永続的)なシステムである」という定義に再び光を当てることは、私たちに様々なヒントをもたらしてくれる。

アミノ酸は、体内で燃やされてエネルギーとなり、燃えカスは呼気や尿となって速やかに排泄される訳ではなく、身体を構成していたタンパク質が食事由来のアミノ酸に置き換えられ、その分、身体を構成していたタンパク質は捨てられる。

つまり、生命を構成している分子は、プラモデルのような静的なパーツではなく、絶え間ない分解と再構成のダイナミズムの中にある。個体は、感覚としては外界と隔てられた実体として存在するように思えるが、ミクロのレベルでは、たまたまそこに密度が高まっている分子のゆるい「淀み」でしかない。

✓ 人は、組織の中の“食物”なのか、それとも“パーツ”なのか？

・新人採用は、“食物”の意味合いが一般的：

「部分」としての置き換えに値しない。入った時点では、どこの「分子」になるか分からない。

・中途採用は、職位が上位になるほど、“パーツ”の意味合いが濃い：

即戦力＝「部分」としての置き換えそのもの。時には会社の風土＝体質そのものを変える役割。

動的平衡とは何か

「生命とは動的な平衡状態にあるシステムである」

“可変的でサステナブル”を特徴とする生命というシステムは、その構成分子そのものに依存しているのではなく、その流れがもたらす「効果」であるということである。

生命現象とは、構造ではなく、「効果」なのである。

サステナブルなものは常に動いている。その動きは「流れ」、もしくは環境との大循環の輪の中にあり、環境との間に一定の平衡状態を保っている。

サステナブルであることとは、何かを物質的・制度的に保存したり、死守したりすることではなく、一見、不変のように見えて、実は常に動きながら平衡を保ち、かつわずかながら変化し続けている。その軌跡と運動のあり方を、「進化」と呼べることに気がついた。

⇒平衡状態にあるネットワークの一部分切り取って他の部分と入れ替えたり、局所的な加速を行うことは、一見、効率的を高めているかのように見えて、結局は平衡系に負荷をあたえ、流れを乱すことに帰結する。

遺伝子組み換え技術、臓器移植、ES細胞が成功に至っていない数々の事例は、バイオテクノロジーの過渡期性を意味しているのではなく、動的な平衡系としての生命を機械論的に操作するという営為の不可能性を証明しているように思える。

✓ 職位の上位者の中途採用は、「効率を高めているようで、結局は平衡系にある組織に負荷を与え、流れを乱すことに帰結するのか？
(乱さないためには、単に機能的な業務運営ではなく、ぶれない企業理念があり、それに共感する人の採用が大前提)

✓ 老舗に共通する「不易と流行」はサステナブルそのもの。

アンチ・アンチ・エイジング

エントロピー増大の法則: 秩序あるものはすべて乱雑さが増大する方向に不可避に進み、その秩序はやがて失われていく。ここでの秩序は、美あるいはシステムと言い換えてもよい。すべては、摩耗し、酸化し、ミスが蓄積し、やがて故障が起こる。

生命はそのことをあらかじめ織り込み、エントロピー増大の法則を先回りして、自らを壊し、そして再構築するという自転車操業的なあり方、「動的平衡」を準備した。生命は自分の個体を生存させることに関してはエゴイスティックに見えるけれど、すべての生物が必ず死ぬというのは、実に利他的なシステムなのである。これによって致命的な秩序の崩壊が起こる前に、秩序は別の個体に移行し、リセットされる。

私たちにできることは、生命現象がその本来の仕組みを滞りなく発揮できるように、十分なエネルギーと栄養を摂り、サステナビリティを阻害するような人為的な因子やストレスをできるだけ避けることである。私たちは今、あまりにも機械論的な自然観・生命観の内に取り囲まれている。そこでは、インプットを二倍に増やせば、アウトプットも二倍になるという線形的な比例関係で世界を制御することが至上命題となる。その結果、私たちは常に右肩上がりの効率を求め、加速し、直線的に進まされる。

⇒それが、ある種の閉塞状況を生み、様々な環境問題をもたらした。

- ✓ 生産性を高め競争力を上げる&ワークライフバランスを実現する・・・正論であろうが、そこからこぼれ落ちるものがある筈？
(時間をかけて試行錯誤しないと学べないもの、時間をかけないと見えな
いものが切り落とされている)

- ✓ 企業も“利他”なシステムにしないと淘汰されてしまう？

おまけ_1/2

時間という名の解けない折り紙

「生命とは何か」という基本的な問いかけに対して、機械論的な扱いには、重大な錯誤と見落としがある。重大な錯誤は認識の浅はかさであり、見落とししていたことは「時間」という言葉である。

機械には時間がない。原理的にはどの部分からでも作ることができ、完成した後からでも部品を抜き取ったり、交換することができる。機械の内部には、折りたたまれて開くことのできない時間というものがない。

生物には時間がある。その内部には常に不可逆的な時間の流れがあり、その流れに沿って折りたたまれ、一度、折りたたんだら二度と解くことのできないものとして生物はある。

⇒結局、私たちが明らかにできたことは、生命を機械的に、操作的に扱うことの不可能性だったのである。

✓ 企業も生き物であり、機械論的な扱いは重大な錯誤であり、後戻りのできない一方向のプロセスなのか？

(「時間＝タイミング」により、同じ結果は生じないという意味では一方向プロセス。但し、やり直しが全く効かない活動ではないとも言える)

おまけ_2/2

✓ 生物／生命 ⇔ 企業／経済 の関係でよいのか？
(経済は、企業が企業でありつづける根源か？)

【生物】

動物・植物・微生物など生命をもつものの総称。細胞という単位からなり、自己増殖・刺激反応・成長・物質交代などの生命活動を行うもの。いきもの。

【生命】

- 1 生物が生物でありつづける根源。いのち。「—の危険を冒す」「尊い—を犠牲にする」
- 2 ある方面で活躍しつづけることができる根源。「政治—」
- 3 人や物事がよりどころとするもの、また、それなしには価値がなくなるもの。いのち。「車の—はエンジンにある」

【企業】

営利を目的として、継続的に生産・販売・サービスなどの経済活動を営む組織体。また、その事業。資本主義経済のもとでは、ふつう、私企業をさす。

【経済】

1 人間の生活に必要な財貨・サービスを生産・分配・消費する活動。また、それらを通じて形成される社会関係。

金銭のやりくり。「わが家の—は火の車だ」

費用や手間のかからないこと。儉約。「弁当を持っていくほうが—だ」

2 《「経国済民」「経世済民」の略》国を治め民を救済すること。政治。

「事業を為して天下を—するは、豈に政府に立のみに止らんや」〈織田記・花柳春話〉