



生命とはなに か



jadequerida

生命とはなにか

量子力学の確率に貢献し1933年にノーベル物理学賞を受賞したシュレディンガー(Erwin Rudolf Josef Alexander Schrodinger)は1944年「生命とはなにか」という書を世に出し分子生物学への道を開いた。この本では生物の法則性は物理の法則性と根本的に異なるものであり、生命体の内部では物理学における統計的な法則では示すことが出来ないような諸原子が規則的に運動していて秩序から秩序を生む生物学的なシステムが機能していると述べている。つまり、生命体で起きている現象は現在の物理学では説明しがたい事ばかりで物理学の常識を超えたことが生命の中では起きていると考えたのである。

福岡伸一という分子生物学者が「生物と無生物の間」講談社現代新書 2007で面白い事を書いている。彼はある実験を試みた。消化酵素をつくったりインシュリンを分泌して血糖値をコントロールする膵臓のある部分の情報をDNAから切り取って、この部分が欠損したマウスをつくり、このマウスの受精卵を仮母の子宮に入れ全て順調に進み母マウスは無事出産した。子マウスは順調に成長し、おとなになったが期待に反し糖尿病にもならず栄養失調にもならなかった。血液検査とか顕微鏡写真とか全ての精密検査が行われたが異常は認められず期待を裏切り落胆したがその時以下のことを考えた。以下原文どおり「遺伝子をノックアウト技術によって、パーツを一種類、ピースを一つ完全に取除いても、何らかの方法でその欠落が埋められ、バックアップが働き、全体が組みあがってみると、何ら機能不全がない。生命というあり方にはパーツが貼り合わされてつくられるプラモデルのようなアナロジーでは説明不可能な重要な特性が存在している。ここには何か別のダイナミズムが存在している。(以下一部省略)つまり、私たち生命体の身体はプラモデルのような静的なパーツから成り立っている分子機械ではなく、パーツ自体のダイナミックな流れの中に成り立っている。

生命とはなにか

心臓は休みなく全身に血液を送り、全身の組織や臓器から老廃物を迎え入れ 昼夜休みなく血液を送り続け酸素や栄養を補給するからこそ 脳、各臓器、全身の組織は活動することが出来る。即ち 生きることが出来る。いふなれば 心臓は生の担い手である。心臓が止まれば生きることが出来ない。心臓は血液を全身に送るためのポンプ作用と電氣的な興奮を起こして電気信号を心筋に伝え心臓を収縮させたり拡張させる機能を持つ。心臓の左上部にある洞房結節という部分の筋肉の神経細胞膜の内と外にはカリウムイオンとナトリウムイオンとカルシウムイオンが存在していて 神経細胞が興奮していない時は細胞内ではカリウムイオン濃度がナトリウムイオン濃度より高くマイナスの電気を帯びているが 常にナトリウムイオンを引き入れようとする強い電氣的な力が働いている。イオンとは帯電した原子である。細胞膜外はナトリウムイオン濃度の方が高くプラスに帯電している。何らかの理由で細胞膜内のカリウムイオン濃度が正常のレベルより高くなると細胞膜にあるイオンチャンネルが一瞬開き細胞内にナトリウムイオンが大量に流れこみカリウムイオンが少しずつ流れだし細胞内外の電位が逆転して電気信号が発生し細胞が興奮する。つまり 心臓は化学反応によって電氣的興奮を発生させ 心臓が収縮することによって血液を送り興奮が止まるとナトリウムイオンが出て行ってカリウムイオンが入り拡張する。この動きにより心臓は収縮と拡張を規則正しく繰り返す。（原始の単細胞生物は刺激が加わると海水から電解質を取り入れる活動をしていた。この基本原理は高度に進化した細胞内でも同じ動作が繰り返され現在でも不変）

胎児の心臓は胚芽期の受精後4週間で形成され活動を始めるという。全身の組織や臓器を造るのにポンプが必要なので真っ先に活動を始める。然し胎児（胚芽）の心臓がどのようにして始動するのかはよくわかっていない。心臓が鼓動を始める時は非常に小さな一本の管でしかない。その後 胚に血液の供給を続ける中で心室、心房や弁を形成していく。動物の発生においては機械の組み立てと異なり その形成過程にも各々の組織や器官がそれなりに機能していてスイッチを入れる必要はない。瀬原淳子京都大学教授（発生生物学）らが解明したところによると「血流が始まる端緒は心臓の拍動ではなく、血管の内壁に繋がった赤血球がはさみ役の酵素で切られ流れだす」という。さらに瀬原教授は「血液循環の始まりは心臓の拍動という受身の要素が大きいと考えられていたが赤血球が血管の状態を察知して、循環を始める時期を決めているのではないかとコメントしている。（毎日新聞2010年。6月4日）つまり 心臓は自身で鼓動を始め赤血球が判断してその鼓動に乗っかるのである。受精後4週間も経たない僅か0.2ミリの単純な筒で自然に鼓動が始まるのである。分子生物学者は遺伝子で設計されているので当然と言うだろうが実際問題として神秘的で目に見えない力が心臓を始動させたとしか思えない。その心臓が人間の場合最高120年鼓動を続けるのかと思うと尚更である。精神神経免疫学者で大学で心理学と精神医学の教鞭をとり心臓に詳しいPaulo Pearsallはその著書「The Heart's Code」Broadway Books 1998で<No one knows for sure how a clump of fetal heart cell a few weeks old DECIDE to suddenly and spontaneously begin to beat together. It is suspected that the mother's heart energy converted in primal sound waves contains information that is code jump-starts out life.（受精後 数週間の胎児の心臓細胞が突然 自分の意志で拍動を始めるが どうして始まるのか 確かなところはだれも知らない。母親の心臓のエネルギーが音波で伝わり、その音波の中に生命が勢いよく飛び出すコード（情報）が含まれているのではないかという説もある。>と書いている。

生命とはなにか

太陽物理学、高エネルギー宇宙物理学の世界的な権威の櫻井 邦朋は其の著書「宇宙には意志がある」クレスト新書で「死というのは老化のような段階的な変化ではない。事故で死ぬ人もあれば病気で死ぬ人もいるわけだが

どちらにしても これは生から死へ、有から無へのジャンプである。生命体を構成している元素群が疲労したり変化したりするから死んでしまうのではない。構成物質は死の前後で全く変化していない。物質面では死者も生者も変りないのだ。」と述べている。全くそのとうりで告別式に参加して死者を見ても穏やかな顔つきをしていて眠っているようである。これはどういうことか？生体は死の前後では全く変わらず生命だけが抜けだしたという印象をあたえる。やがて血液の循環が停止し酸素が供給されなくなって死に伴ういろいろな症候が現れてくるが それまでは生体には何の変化も現れず生命だけが消失した状態である。つまり生命は生体から離脱したのである。

生命は見えない (invisible) である。日本の雑誌とか新聞に生命と生物 (生命体) を混同した表現があるが生物から生命を取り去ると単なる有機体にすぎないということは認識しておくべきである。全て 大切なものは目に見えない。最近米国の天文学者のチームが発見したグリーゼ 581 g (グリーゼ 581 の惑星) の記事では米誌は「New Planet may be able to Nurture organism (新しく発見された惑星には生物が存在できる可能性があるかもしれない)」に対し邦字紙は「生命存在の可能性のある惑星を発見、米科学者ら」とある。米誌が正しい。

生命は平和なときが一番美しい。生命をかける。生命が滑り落ちる。生命が輝く。生命は去った。生命の限界。生命が奪われる。一瞬の閃光で奪われた多数の生命。生命にかかわる重大事。尊い生命。

これらの例にみられるように「生命」という言葉は生体の中であってそこから輝いている 或いは そこから去っていくというような目には見えないが生体の中にこめられた無形の形象というふうな使い方をされる。気とか魂に似たニュアンスである。

実は生命とは将に読んで字のごとし「生きることを命じる」事なのである。そして生きている間は生命が生きることを支える。如何なる生物も自分の意志で生まれてくるのではなく大きな法則の中で命じられて生まれてくるのである。