

# 地球生物の発生と進化

杵鞭 充千男

太陽系には8個の惑星がありますが、その中で生物が存在するのは唯一私達の地球だけであります。以前はお隣の火星には生物が居ると思われておりましたが、第2次大戦後ドイツのV2号を改良した宇宙船が実用化してアメリカが火星に無人探査機を送って調べたところ、生物の存在は全く認められませんでした。地球も最初は岩と水と空気だけしか存在しなかったのに、どうして生物が発生する事が出来たのだろうか昔から大勢の学者が真剣に考え、研究をして居ました。化石を調べると生物は最初海の中で生まれ、やがて陸へと上がって来たという事がわかります。海水の中にはすべての元素が溶け込んでおり、生物を生み出す原料には事かかないように思えます。そして水中ですからどんな化学反応も起こり得るように思えます。海水中で生命が生まれる化学反応がいろいろ考えられた事と思います。

一方で生物が何で出来ているかという生物そのものの研究も進み生物は蛋白質で出来ているという事が判りました。海の中に元々存在するのは岩石中にある物質が水に溶け出したイオン化物質、即ち無機物質です。それに対して生物を構成するのは炭素鎖を中心とした有機物質です。海水中のイオン反応だけでは有機物は発生しないのであれば、どこか自然界の中で有機物質を合成する反応を起こす「場」があると考えざるを得ません。2・3の学者が大気中に放電が起きれば気体の分子同士が結合して有機分子が合成される可能性があるという考えを発表しました。

そして1953年スタンリー・ミラー・ユリーがフラスコの中に古代の大気と同じ成分の気体を入れ、その中に設置した2本の電極の間で高電圧放電する実験をおこなったところ、フラスコの内壁に茶色の液体が流れ、それを分析してみると有機物質のアミノ酸が生成している事を発見しました。

蛋白質はアミノ酸が重合したものですから、古代の大気中で雷の放電が起き、それに依って発生したアミノ酸が雨の中に溶けて海中に落下し、そこで重合して蛋白質が出来たものと思われる。蛋白質は簡単なものから複雑なもの迄いろいろな種類がありますが、海の中で蛋白質が次第に複雑化高級化していったものと思われる。

そして蛋白質はある程度以上、複雑化、高級化すると、驚くべき事に「今、自分はここに居る」という「自己存在意識」を持ち始めるようなのであります。即ちこれが生命の始まり、生物の始まりであると考え事が出来ると思われます。

どのような形の蛋白質が最初の生命になるのかは、まだ確定されていませんが、例えば我々人間を形作る蛋白質の基本はDNAであるとされています。DNAは私達人間を形造る並び方の基本形であり、つまり私達を形造る蛋白質の設計図であります。従ってこの設計図を造る化合物があるべきでありまして、これはRNAであるとされています。

雷の放電に依って生じたアミノ酸が雨に溶けて地上に落下した場合それは非常に希薄な状態だったと思われれます。化学反応、重合反応がを起こす為には希薄な溶液が濃縮される段階がなければなりません。噴

出した熔岩の冷却によって地上に凸凹の地形が出来、そこに溜まった希薄溶液の蒸発に依って濃縮、重合が起こり、その重合生成物が海中へ移動するには海水の干満に依って海の中に運ばれ、海中の生物の第1歩になったものと思われます。地球生物発生の濃縮段階に於いて「月」が大きな働きをしたかもしれません。

最初に生まれた生物はバクテリアよりも小さなウイルス状だと思われますが、自分と同じものを生み出してゆく中でエラーを生ずるものが出来、そのエラーが次の世代の環境に適合するとそれが「進化」となり生物は次第に変化して、20億年ほど前に発生したシアノ・バクテリアは酸素を発生する生物を生み出し、更に大きくなってアメーバ程になると構造も複雑になってある程度自分で動けるようになりました。

5億年ほど前になると細胞同士が結合して多細胞生物が発生し植物、動物の多種類が爆発的に増え、カンブリア期の爆発と言われております。空気中に酸素が多くなると高空にオゾン層が生じて太陽からの強烈な紫外線を防げるようになって、それ迄海中でしか生活できなかった植物、動物が陸上にも住めるようになりました。草や木が陸上で繁茂し、動物も陸に上がって多種類に進化しました。特に動物は弱肉強食、爬虫類が大型、強力に進化して恐竜になり、地上の王者になりました。特に動物は弱肉強食、爬虫類が大型、強力に進化して恐竜になり、その後1億年以上も地球生物の王者でありました。当時人間は居ませんでしたが、人間のご先祖様は存在していました。人間の前は猿だと言われていますが、その前、当時は「ツパイ」というねずみ型の小動物でした。

今から6500万年前、恐竜が突然絶滅してしまいました。原因について種としての寿命が尽きたのだ等各種の説が出ましたが、1980年親子の学者のよって解明されました。先に息子の地質学者ウォルター・アルウェアスに依って、恐竜が死滅した年代の地層には地球全域に亘ってイリジウムという元素の層がある事、そして親の物理学者のレイス・アルウェアスが、それは惑星の中心部近くにある元素である事を指摘して、本来火星と木星の間に出来る筈の惑星が、実は同じ大きさのものが2個出来て、それが太陽の周囲を回っているうちに衝突、爆砕して出来た大量の隕石の一つが後年、地球に衝突して爆砕、その時発生した大量の爆煙が数ヶ月間地球を包み、太陽光の不足によって植物が枯れ、毎日大量の植物を食べていた草食恐竜が全滅し、それを食べていた肉食恐竜も絶滅してしまいました。

その時少量の食べ物で生きていられた小型の動物「ツパイ」などは生き残る事が出来、その後いろいろな動物に分裂、進化しました。そして、今、人間が最も進歩した生物であると言われております。人間は木から下りて2本足で立ち上がり、自由になった手を使っていろいろな道具を作り、立ち上がった為に「のど」の構造が変わっていろいろな種類の発音が出来るようになって「コトバ」を話せるようになりました。それ迄は「知識」とはその人が生まれてから現在迄の事件の経験だけだったのですが他の人と会話をする事で他人の知識、経験を自分のものにする事が出来、知識を極めて急速に増加する事が可能になり、それらを整理、統合して物理、化学、歴史、等の「科学」が生まれ、進歩して「文明」を生み出す事が出来ました。

文明と社会の進歩は有難いものであります。夏は冷房、冬は暖房、遠い所へ行くにも私達は座っていればどんな遠くでも高速で安全に移動する事ができます。栄養の知識も充分に行き渡り、食料も不足なく好きなものが食べられます。医学も進歩して病気、ケガの時も病院が対処してくれます。

人間は他の動物から見れば神様に近い能力を身につけてつあります。しかし科学は両刃の剣です。これを悪用すれば非常に強力な破壊力を発揮します。人間同士が憎みあい、戦争、テロを行なえば社会が崩壊し人間は滅びてしまうかもしれません。

神のような生物になれるか、滅亡してしまうか、人間自身の考え方ひとつです。地球に生まれた生物の

中でも数々の奇跡的幸運な進化によって素晴らしい科学力を手に入れる事が出来たのですから人間同士の憎みあいによって滅亡するような、そんなモットイナイ事にならないように注意すべきだと思います。