

---

# 宇宙と地球と生命

赤影

---

タテ書き小説ネット Byヒナプロジェクト

<http://pdfnovels.net/>

## 注意事項

このPDFファイルは「小説家になろう」で掲載中の小説を「タテ書き小説ネット」のシステムが自動的にPDF化させたものです。この小説の著作権は小説の作者にあります。そのため、作者または「小説家になろう」および「タテ書き小説ネット」を運営するヒナプロジェクトに無断でこのPDFファイル及び小説を、引用の範囲を超える形で転載、改変、再配布、販売することを一切禁止致します。小説の紹介や個人用途での印刷および保存はご自由にどうぞ。

### 【小説タイトル】

宇宙と地球と生命

### 【Zコード】

Z0848D

### 【作者名】

赤影

### 【あらすじ】

先日も新穂高の露店風呂に行つてきました。金沢から車で1時間半くらいかかりますが、時々河原のツボ湯に入つて星で一杯の夜空を見たくなるのです。星を見ながら何光年も前の光を見ていると、心が落ち着くのです。そして不思議な気持ちになります。何故か！長い話になりますが、今からお話ししましょう。不思議な気持ちになり、何故か幸せな気持ちになりますよー。

先日も新穂高の露店風呂に行つてきました。

金沢から車で1時間半くらいかかりますが、時々河原のツボ湯に入つて星で一杯の夜空を見たくなるのです。

星を見ながら何光年も前の光を見ていると、心が落ち着くのです。そして不思議な気持ちになります。

何故か！

長い話になりますが、今からお話ししましょう。不思議な気持ちになりますよー

## 1、銀河

僕たちは銀河系（天の川銀河）と呼ばれる集団に属しています。

銀河系は渦巻き状の星の大集団で、田玉焼きの形です。

直径10万光年です。中央のふくらみはバルジと呼ばれ、年老いた星が多く密集していて、その中心には巨大なブラックホールがあると考えられます。

周辺部の渦巻きの腕の部分は、星間雲が濃くさかんに星が誕生しています。

太陽系があるのも、このようなところで中心から2万8000光年のところです。

1光年とは「光の速さで1年かかる距離で、秒速229,792,458mです」で、約9兆4605億kmと言つ意味です。銀河系を内側から見た姿が天の川、田玉焼きの白身から、黄身を見ているわけです。

ハッブルは1924年、有名なアンドロメダ星雲までの距離を初めて計り、これが私たちの銀河系の外にあること、すなわち別の銀河（アンドロメダ銀河）であることを明らかにしました。

実は銀河系の外には、銀河系とは別にさまざまの星の集団があります。

これらを単に銀河と呼びます。私たちの銀河系も無数にある銀河の一つです。

銀河系やアンドロメダ銀河は代表的な渦巻き銀河ですが、それ以外にも、棒渦巻き銀河、橢円銀河、不規則銀河など、いろいろな形の銀河が知られています。

又、銀河どうしの衝突も知られるようになりました。

銀河たちはさらに局部銀河群と呼ばれる集団をなし、これらがさらに集まって銀河群、銀河団という巨大な集団をなしています。

僕は宇宙には生命がいると信じています。

光の速度で150億光年の広さの宇宙には、太陽系のように偶然と奇跡が重なり合った場所があるのでないでしょうか！

そして再び偶然と奇跡が重なり、地球と同じ環境の星があつて、生命がいる可能性は0では無いと、僕は思っているのです。

## 2、ビックバン

今日は常識とか、固定観念を捨てて読んでくださいね。

前の投稿で銀河のことを話しましたね、現在科学が発展して遠くの銀河も観察できるようになりました。

観察していると、何故か銀河は離れていくのです。それも遠くの物ほど早く離れていくています。

これは現在宇宙が膨張中であることを示しています。

実は、宇宙は今から約150億年前ある一点から爆発的に膨張して

きたと考えられます。

このよつた宇宙の誕生を「ビッグバン」と呼びます。  
無から宇宙は生まれたのです。

ビッグバン当時の宇宙は超高温・超高密度であり、そこから膨張とともに温度が下がり、物質をつくる根元的粒子（素粒子）が生まれ、それから陽子や電子ができてきました。30万年後には、最も簡単な原子（水素原子）ができ、さらに恒星の誕生と死が繰り返される中で、はじめは水素ばかりであった宇宙に次第に重い元素ができてきました。

このような中で、100億年前頃には銀河系が誕生し、46億年前には太陽系が誕生し、現在に至っています。

太陽系は比較的後になつて誕生したので、重い元素をより多く持っています。

現在宇宙は誕生から150億年たつ、半径150億光年の大きさにまで膨張しました。

僕らの宇宙は150億歳なのです。「僕ら」と言つのは、その他に違う宇宙があるかも知れません。

「宇宙は無限です。」と誰もが言いますが。

宇宙は膨張し続けていますが、膨張しているからといって、無限なのではなく、あくまで有限で、しかも閉じていると考えられています。

でも、宇宙が有限で、閉じているといわれても、なんだかピンとしませんよね！

「じゃ、宇宙空間が有限で、閉じているならば、その宇宙空間の外側はいつどつなつているの？」誰でもこのような聞き方をするでしょう！

普通、広い空間に有限のマルや球などを考へてゐるので、ついその外側は・・・と考えてしまいますが、宇宙には外側も内側もないのです。

外と内とに分けるという考え方 자체が常識にとらわれているのです。百数十億光年の宇宙空間があり、それ以外には空間も何も無いのが、宇宙の真の姿なのです。

それでは宇宙は将来どうなるのでしょうか。膨張がそのまま続く可能性と、膨張が収縮に転じ再び一点に戻る（ビッグクランチ）可能性とがあります。

これは宇宙膨張と、それを止めようとする重力（全宇宙の質量）のどちらが勝るかによります。

しかし、心配しても仕方が無いほど何億年も先の話です。

### 3、太陽系の誕生

太陽系は46億年前、銀河系の片隅に漂っていた星間物質が収縮して誕生しました。

ほとんどの物質は中心星に集まり、巨大なガス球である太陽になりました。

太陽はまずガス集積によるエネルギーで輝き始め、やがて高温・高圧の中心部で核融合反応が始まると一般的な恒星となり、残った物質は太陽の周囲を回転する円盤となり、その大部分は木星や土星になりました。

そのため木星の物質構成は太陽に似ていて、太陽のなり損ないと言われます。

太陽系の各天体が誕生するまでには、いくつかの段階を経たと考えられます。

最初は高温であつた円盤が冷えるにつれ、水素とヘリウム以外の元素は鉱物や氷の固体微粒子に凝結します。

ダストがさらに集まつてできた小天体が微惑星です。

微惑星は太陽からの距離に応じて、岩石主体のものと氷主体のものがありました。

太陽近くでは岩石質微惑星がさらに衝突・合体して地球型惑星が誕生しました。

一方、外側では氷質微惑星が衝突・合体し、さらに膨大なガスをまとつて木星型惑星が誕生しました。

このように太陽系の天体たちは、同じ星間物質からほぼ同時に誕生した、いわば兄弟のような関係です。

太陽が誕生したこと、その兄弟の距離とならび順、そして各天体の大きさ、無限に近い確率でこうなったことが、僕たち生命の誕生に繋がっていくのです。

#### 4、惑星と衛星

太陽を中心に公転する8つの惑星、（最近冥王星が惑星から抜かれました）その周りをまわる衛星、その他の小天体をまとめて太陽系と呼びます。

ニコラウス・コペルニクスが唱えた地動説、これが正しいと判断したガリレオ・ガリレイ、リアルな太陽系像を手にすることができたのは、アポロ以後の惑星探査機時代の20世紀のことです。僕も星や太陽を見ても自分が回っているという実感は今でもないですから、凄い人が昔居た者です。

太陽系の各惑星は同一平面上を左回りに公転していて、ほとんどの衛星も同じく左回りに公転しています。

惑星・衛星の自転方向も多くは左回りです。

ただし小天体、彗星や小惑星の多くはこれから大きくずれた運動をしています。

各惑星の軌道間隔や運動には一定の規則性があり、橢円軌道を描き、太陽に近づいた時ほど速く、外側の惑星ほどゆっくりと公転しています。

ます。

太陽系の中で、圧倒的に大きいのは太陽であり、惑星の中では木星が特に大きく、土星がこれに続き、それ以外の天体は量的にはわずかです。

惑星は表面が固体（岩石）の地球型惑星（水星・金星・地球・火星）と、表面がガスの木星型惑星（木星・土星・天王星・海王星）に大別されます。

地球を回る月のように惑星の周りを回る小天体が衛星です。火星、土星、天王星、海王星も衛星を持っています。その中でも木星型惑星は多数の衛星を従えます。

木星の衛星は16個確認されていますが、その中の一つエウロパに僕は興味を持っています。

エウロパは月と同じぐらいの大きさで氷質です。唯一液体の水を持つというような天体なのです。

実は夢に見た事があるのです。氷の下には青い水があり小さなクレゲの様な生物がファファ漂っていたのです。僕の夢は正夢の確率が高いのですが・・・・。

近年、海王星軌道の外側にも続々と小天体が発見されていて、カイペーベルト天体と呼ばれます。

冥王星は、現在ではこのカイペーベルト天体の一員と解釈されています。

時々飛んでくる彗星の一部は、もともとこのカイペーベルト天体であつたと考えられます。

## 5、水星

太陽に一番近い惑星、水星と太陽の距離は平均5800万kmです。

太陽と地球は1億5000万kでするので、水星より太陽から3倍離れている訳です。

軌道がかなり橢円なため、太陽に最も近づくと4600万k、最も遠ざかると7000万kと、太陽からの距離が大きく違います。

大きさは地球の5／1です。

88日で水星は太陽のまわりを回っていますが、1自転するのに約59日もかかります。

その間にも水星は太陽のまわりを公転しているため、太陽が南中から次に南中するまでには176日もかかります。

水星の1年は88日ですから、1日は2年ということになります。

1日が1年より長いって変だけどね！

1日の長さが176日で、水星では長い昼と、長い夜がくり返します。

しかも太陽に近く、大気がないため、太陽に面した水星表面の温度は最高400 以上にもなりますが、夜の部分ではマイナス100以下まで下がります。

水星の表面は月と似ています。

## 6、金星

地球の内側を回るもう一つの惑星が金星です。

太陽から平均距離は1億820万k、地球は約1億5000万kですから近いのではという感じですね！

地球からの平均距離は最近約4000万k、最遠で約2億6000万kです。

金星は地球とほぼ同じ大きさで、地球の85%で太陽の周りを225日かけて回り自転は243日です。

金星はへそ曲がりで自転は、他の惑星の逆回りです。

金星の表面は分厚い二酸化炭素の大気におおわれて、温室効果によつて金星の表面温度は470度の高温です。

現在の金星は暑く乾燥した星ですが、誕生して間もないころには地球と同じように大量の水が存在し、海があつたと考えられています。しかしその後、太陽の光度が増したために表面は高温になり、水は蒸発し、海は永遠に失われたのです。

金星の雲の反射で地球からは非常明るく見えます。

地球からは朝方と夕方に金星は見えて、位置関係で満ち欠けが見られます。

ガリレオによるこの現象の観測でコペルニクスの地動説が正しいと判断したのです。

探査機は今まで20機観察に行つていますが、最近、アメリカの探査機マゼランは、レーダーを使って金星表面の詳細な地図を作成しました。

現在も火山活動が起こり海と酸素の大気があれば地球とかなり似ています。

米国ルナエンバシー社は金星の土地も売っています。

月の土地は買つてもいいけど、金星はどうなんだろう！

北朝鮮の核実験が問題になつていますが、金星を核で4180万k地球の方に移動するか、大きな隕石をコントロールし衝突させて移動する事ができれば土地は価値があるかも！

金星が青い海のある星となり、地球と並んで太陽の周りを回つてゐる、考えると楽しいね！

## 7、火星

NASAの火星無人探査車「スピリット」のレプリカが愛・地球博のアメリカ館に展示されていました。

2004年1月「スピリット」からの映像が流れた時の感動は忘れることができません。

「スピリット」は、7ヶ月で火星の大気圏に時速1万9000キロ以上の高速で突入。

パラシユートとロケット噴射で減速するとともに、24個のエアバッグを膨らませて本体を包み、着陸後バウンドを繰り返した末に無事停止しました。

1400度を超す高温と接地時の激しい衝撃に耐え、探査車は生き残りました。

約3ヶ月間、周囲を走り回り、カメラや試料採取装置などを使って岩石や土壤の組成を分析、水の痕跡を探ることで、生命の有無を確かめます。

地球でも隕石から生命らしき物は見つかっています。

火星財団なる物を設立して、20年後には移住を計画している人達もいます。

その人達は、住居の設計図や火星での料理のレシピーまで考えているとか！

僕たちが火星に住むには地球と同じ環境にすることです。

火星の大気に超温室ガスを入れ、火星の気温を上昇させて暖かさと水を作り、地球から持ち込んだ植物の種を蒔き、植物は水と豊富な二酸化炭素との光合成により、酸素を大量に作り出し、大気を人間が呼吸できるものに変える。

そうすると火星が地球になる。

忘れてた！火星は月が二つあるよ！「オボスとディモスだ。

何時の日か火星も地球と同じ環境になり、「ここはどこー！」「月二つあるから火星だよ」って会話されるようになるかも。

## 8、木星

我々人類がこうして地球上で生きていられるのは、木星のお陰と言つても過言ではないのです。

直径が地球の11.1倍質量が地球の31.8倍あります。この重さは、他の全ての惑星の質量の合計の2倍以上になるのです。その引力の影響は、とても大きいのです。太陽系の外周部からは、太陽に向かつておびただしい数の物体が太陽の引力に引かれて流れています。

もし、木星が無かつたら地球に激突する物が相当数の数となるでしょう。

実際、大きな隕石の激突により、地球は氷河期を迎えるました。もう少し大きな物体であれば、地球ごと粉々になつている事でしょう。木星はそのような隕石や物体を受け止めてくれているのです。

1994年夏に起こったシューメーカー・レビー第9彗星の木星衝突がその例です。

沢山の物体を受け止めながら、木星は地球を守つてくれているのです。

惑星は16個ありますが、この内のガニメデ、カリリスト、エウロパ、イオは、今から約390年前の1610年、ガリレオ・ガリレイ発見されました。この4つを「ガリレオ衛星」と言います。ガリレオ・ガリレイって人は本当に凄い人ですね！

イオは活火山が発見されました。エウロパの地表をおおう氷の下には、液体の海があるのです。この海に生命が居るかも！

土星のリングのように木星もリングがあります。

パイオニア10号と11号によって示唆されていた、木星の輪はボイジャー探査機の接近によつてその存在が立証されました。

## 9、土星

土星は誰でも知つてゐるでしょつ。

何故知つてゐるか、それはリング「環」でしょうね。僕は何回も望遠鏡で土星のリングを観てゐるけど、何回観ても、あのリングは美しい。

あのリングは小さな氷の粒や岩が集まつてできているものだけど小さい頃、僕はそれを知つてけつこう驚いた。

「こんなのか！」と思ひました。

土星のリングは宇宙の不思議を知つた一瞬だつた。

ガリレオが最初のリング（土星の耳と名付けていた）を発見しホイヘンスが環であることを確認。それからカッシーーが隙間を発見した。

リングは見つけた順番にABCと名付けられています。

土星探査機「カッシーー」が1997年の打ち上げ以来、実に7年半という長い年月をかけて、土星に着きました。

2004年 7月1日 10時12分から96分間メインエンジンをふかすことにより、11時48分 土星を回る軌道に入りました。「カッシーー」からの電波が地球上に届くのに1時間24分かかったそうです。

土星探査機「カッシーー」の役目は、4年をかけて土星本体やその衛星を詳しく探査する事と、内部に抱えていた衛星タイタンに突入するための突入機「ホイヘンス」を切り離すことです。

「ホイヘンス」は2004年12月に本体から切り離され、200

5年1月14日タイタンに突入、着陸に成功しました。

タイタンは衛星なのに水星より大きく、湖か大洋があるらしい！  
どんなデーターが出てくるのか楽しみですね！

## 10、天王星と海王星

天王星は太陽から土星までの約2倍の距離、29億kmもはなれています。

天王星も海王星も他の惑星よりかなり太陽から離れている訳です。土星や木星と同じように水素とヘリウムからできています、地球からは大型の望遠鏡でも、あまりに遠く緑色にぼんやり見えるのです。合計11個の輪ももっています。

天王星の変なところは、横倒しになつてぐるぐると転がるよつこじて太陽のまわりを回つているのです。

天王星の北極や南極の真上に太陽がくることもあるのです。自転は17時間15分で一回転と速い速度です。  
衛星は27個持つています。

青く美しい海王星は、見た目とうらはらなすさまじい強風世界で時速2000kmの風がふいています。

この星が青く見えるのは、大気の中に含まれたメタンが赤い色の光を吸い込んでしまつからです。

地球から望遠でも見えない所に、こんなコバルトの星があるのは口マンですね！

海王星が発見されたのは、天王星の軌道が時々狂うので、Adam s , John Couch アダムズ・ジョン・カーチ ( 1819 - 1892 ) と Le Verrier , Urbain Jean Joseph ルヴェリエ、ユルバン・ジャン・ジョゼ

フ（1811-1877）が同時期に独自で近くに影響している惑星があるので、計算で見つけたそうです。

誰が海王星の発見者かと、当時国際的に論議なりました。

結論は一人とも発見者となり、海王星の発見者は一人いるのです。この話は落ちがあり、計算は一人とも間違いで偶然にその時期に海王星はその場所にいたようで、少し時期が早かつたり遅かつたりしたら発見できなかつたそうです。

笑ってしまいます！

海王星の衛星トリトンは、お尻にメロンの皮が張り付いていたみたいに見える面白い星があります。

メロンのように見える所は、火山活動で時々蒸気が噴出した物が、太陽系でいちばん冷たい星であるトリトンの外気 -235 度 厚い氷で覆われたものです。

トリトンは海王星の自転の反対に回っています。この事からトリトンはどこからか跳んできて海王星の重力に捕まつたと考えられます。

冥王星は最近惑星から外されました。

冥王星はだ円の軌道を描いて太陽を回っているので、海王星より太陽に近づくことがあります。

トリトンも冥王星のような軌道で回っていたのではと考えられています。

冥王星もトリトンのように将来海王星に捕まるかもしだれません。

冥王星を惑星から外したのは正解でしょう。

## 11、地球の誕生

星間物質が衝突を繰り返し大きく成長した地球には、重力を増した分だけ、隕石がものすごい速さで衝突するようになります。

この隕石の運動エネルギーが、衝突により熱エネルギーに変化し、地球を次第に熱くしてゆきます。

やがて地球表面が千数百 の高温になり、一面の融けた岩石がマグマの海となります。

このような状態をマグマオーシャンと呼びます。

地球全体がハワイ島の火山のようになっていたのですね。

地球全体がマグマオーシャンになると、激しい対流が起き始めましたのです。

それにつれて重い鉄は地球の中心に沈み核となります。

その後、兄弟の惑星も誕生して木星などが隕石の盾となり、隕石衝突があさまるにつれ、地球は次第に冷えてゆきます。

地球の核は、液体鉄の外核と固体鉄の内核に分化します。

液体鉄の外核が流れを起こして地球磁場を作っています。

磁場は僕たちを太陽風から守っている盾の役目をしているのです。

太陽風とは、空気が動く台風のような風ではありません。太陽から炎が噴出している、これをコロナといいます。

コロナから電気の力を持つた微粒子が飛び出している物がプラズマです。

プラズマは時速144km、3日で地球に届き、地球の磁力圏がこのプラズマから守つて地球には大気が存在できているのです。プラズマと地球の磁場の摩擦で、北極や南極でオーロラは発生する！

火星はこの磁場が弱かつたので、大気が飛ばされ雲が無くなり水がなくなり、地球との差がでてしまつたのです。

その後も地球は対流により熱を放出して冷え続け、現在の地表温度は平均15 度です。地球内部の温度の推定は難しいのですが、マントル下部で約4000 、地球中心で約6000 と考えられます。現在に至るまで地球はマントル対流と呼ばれる、ゆっくりとした大きな対流を続けています。マントル対流は地球が熱を失つてゆく

ロセスであり、このマントル対流がプレート運動、火山、地震、造山運動など地球の変動の原動力になっています。

現在の5大陸は昔一つだったのです。

今も僕らの住んでいる大地は動いているのです。ハワイ諸島は日本に向かって年に2cm近づいています。

地震が起きて当たり前ですね！それとハワイに土地を買ってもダメですよ！何故かと言うと、ハワイ諸島は日本列島の下に沈んで行く運命なのですから！

## 12、生命の誕生

地球が現在のような青く美しい星になったのは、奇跡と偶然が重なり出来たのです。

太陽に少し近かった為、金星は白熱の星になりました。

木星はあの位置にあつたことで、地球は隕石からどれだけ守られたか解かりません。

生命は全ての未知なる確率で誕生したのです。

今から46億年前、誕生したばかりの地球、その表面はマグマの海に覆われていました。

その1億年後、地球がゆっくりと冷え始めたその時、空の水蒸気が雨となつて激しく降り始めたのです。

いつ果てるとも知れない豪雨の後に地球に海が生まれました。

海が出来た後の大気は二酸化炭素で溢れていきました。

厚い雲に閉ざされ僅かに届く太陽が空をオレンジ色に染めていました。

海の温度は150度を超えていました。この灼熱の海に生命を作る材料が集められていました。

45億年前のある日の事、火星と同じ大きさの惑星が地球に衝突。これをジャイアント・インパクトと言いますが地球の歴史の中で最大の事件でした。

この時に砕け散つた一部が集まって月になつたのです。  
(愛・地球博の三菱未来館ではジャイアント・インパクトの壮大なシーンが目撃できましたね!)

僕たちが何時も眺めている月が、生命の誕生に密接に係わつてているのです。

月と地球の距離は今の半分でした。月は大きく巨大に見えたはずです。

この巨大な月の引力で海は大きく揺れ始めました。

潮の満ち引きは今よりはるかに大きく、干潮と満潮の差は10mにも及びました。

巨大な月の引力が引き起こす大きな潮の満ち引きが潮溜まりを作り、そこに遺伝子を作る物質が集められたと考えています。

打ち寄せる波が岩に砕け、細かい無数の泡が作られて、繰り返し打ち寄せる波は生命の素材を泡が作る薄い膜の中に濃縮して、生命の誕生に必要な材料はそろつていったのです。

この安定した膜の中で雷や紫外線のエネルギーによる化学反応が進み、遺伝子DNAを作り上げていったのです。

今から40億年前、巨大な月の下で生命は第一歩を歩み始めたのです！

硫化水素を利用し始めたバクテリアが最初の生命です。

これらのバクテリア達が僕達の遠い祖先なのです。

### 13、進化

「煙草を吸うと鼻毛が伸びる」僕はこれが進化だと思います。

環境に順応する力を生命は持っているのです。

鼻毛の役目は、汚い空気や異物の濾過です。汚い空気の所にいると鼻毛を伸ばしその役目を強めようと身体が進化しているのです。

二酸化炭素の空、太陽の強い紫外線、硫化水素や青酸カリが溶け込む猛毒の海、地球に酸素は存在しませんでした。

酸素は最初の生命にとって、物を一気に燃やす危険な猛毒ガスでした。

僕たちは酸素が無くては生きていけません。最初は猛毒であつたものが、生きていく上で欠かせない物になつた。

何故大逆転は起きたのか！それは大陸の出現だつたのです。

マントルの動きにより、出現した大陸の表面は何度も雨や風にさらされ、カルシュームやナトリュームなどが削り取られて、海に大量に流れ込んでゆきました。

カルシュームやナトリュームは海の中の二酸化炭素を吸収し海底に沈殿し、潮や波で空気中の二酸化炭素は海に溶け込みます。

これを繰り返すことで温室効果が弱まり、地球が冷え始めると同時に厚い雲が薄まり、今まで赤茶色の地球は、白い雲と青い空になり太陽が輝き、光が直接海の中まで差し込むようになったのです。

この太陽の光をエネルギーとする、光合成の酸素を吐き出すバクテリアが誕生します。

35億年前、太陽の光に見事に反応して進化し、生命は大きな飛躍を成し遂げたのです。

環境に順応し進化して生き抜くもの、出来ない物は絶滅してゆく、そして気の遠くなる時間を費やして生命は意志の持つ生物となります。

昔の人は一般的に背が低く足が短く、目は一重の人が多いですが、現代の若者は背が高く、足が長く、目も一重の人が多いですよね！

カツコよくなりたいと思つ意志が少しずつ進化したのです。僕は進化の途中ですが！

病原菌を薬で殺しても、その中1個が順応し生き残り、その薬は効かなくなってしまう。

そして新たな病気が発生する。これも進化かな！

#### 14、核と細胞の誕生

光合成の能力を持つたシアノバクテリアはその数を一気に増やし、太古の海はシアノバクテリアが吐き出す酸素で溢れ、地球環境を大きく変化するのです。

今までの硫化水素で生きるバクテリアは、猛毒の酸素で死に絶えて行くのですが！

その中でも少數の環境の変化に挑戦する開拓者も現れ、溢れる酸素の中へ飛び込んでいくのです。

そして見事に適応できるように進化したものが登場しました。

硫化水素の代わりに酸素を使うと、作り出されるエネルギーはこれまでの20倍にもなります。

これによつて動き回る能力は飛躍的に伸びたのです。

酸素がもたらした膨大なエネルギーが、獰猛な肉食のバクテリアを生み出しました。盛んに動き回り、弱いバクテリアを食べるのです。弱いバクテリア達は、攻撃から身を守る為に周りの仲間と結びつき体を大きくし、遺伝子を中央に集め、それを新たに膜に包み込みました。核の誕生です。

獰猛な肉食のミトコンドリアを持つバクテリアと仲間と結びつき体を大きくした核を持つバクテリアの2種類が生まれます。

20億年前のある日の事、攻撃していたはずのミトコンドリアを持

つ獰猛なバクテリアが、核を持つバクテリアに飲み込まれてしまったのです。

バクテリアの合体、これが僕達を作る細胞の誕生です。

遺伝子の情報を元に指令を出す核、その指令を受けてエネルギーを作り、細胞内に供給するミトコンドリア。

この個性がそれぞれの役割を果たすことで、細胞を大きく成長し、複雑さを増してゆきます。

様々な環境で生きる多様な生命、この豊かな世界を生み出したもの、それが細胞なのです

海に生命が誕生して僕達の細胞ができるまで20億年、この気の遠くなるような長い年月をかけ、生命はここまで進化したのです。

### 15、カンブリア紀の生き物

生命誕生は今から40億年前、細胞の誕生は20億年前、その10億年後には動物の出現、さらにその数億年後、約5億3000万年前のカンブリア紀に突然、様々な形を持つた動物達が海の中に爆発的に現れたのでした。

恐竜の時代より遙か昔、陸には草も木も無い時、海の中では生命がありとあらゆる形を試した、デザイン・コンテストの時代があつたのです。

それは僕達の常識をはるかに超えた奇妙な生き物達でした。

頭の先から象の鼻のようなパイプが伸び五つの目が頭から突き出しているオパビニア、細い胴体から長く伸びたトゲ、どちらが前なのがも解からないハルキゲニア、花のような形をしたディノミスクス、口と肛門が隣り合わせに付いているオドントグリフス、解かっている物で何万種類の生き物が現れたのです。

カンブリア紀の不思議な生き物達は、何故、突然現れたのか！

10億年前単細胞の生き物しかいなかつた地球、6億年前にある事

が起きます。

パンゲア超大陸の分離です。大地の裂け目に海が入り込んで浅い海が大きく広がり、陸から栄養分が流れ込み単細胞の生き物は、進化を早めたのです。

カンブリア紀の初期の生き物は何故か、自分を防御するために進化した形が多いのです。

硬い殻を持つ三葉虫、鋭いトゲ持つたウイワクシア、ハルキゲニアなどです。

それは肉食で獰猛な恐ろしい生き物がいたのでないでしょうか！  
アノマロカリスです。

体長60cm、体の両側には14対のヒレが付き、ヒレの一枚一枚を順番に一定のリズムに動かして泳ぎます。

体の横にヒレがたくさん並ぶ構造は、体の方向や位置を微妙に調節でき、正確に獲物を狙う事ができるのです。

カンブリア紀の海、そこには強力な口を持ち、（画像をクイックして大きくし、口を見てね）たくみに泳ぐアノマロカリスという恐ろしい肉食動物が現れていたのです。

餌を探すより敵を見つけるために目を5個に、食べられないためにトゲや殻を硬くしたカンブリア紀に進化の大爆発が起きた原因の一つは、アノマロカリスのような恐ろしい肉食動物の登場だったのです。

## 年代のまとめ

先カンブリア紀

46億年前

地球誕生

45億年前

ジャイアンント・インパクトによって月の誕生

40億年前	生命の誕生
38億年前	硫化水素を利用して生きるバクテリアの誕生DNAの創生
35億年前	光合成のシアノバクテリアの誕生 単細胞動物の誕生
27億年前	シアノバクテリアの大繁殖 地球は酸素の青い地球へ
20億年前	細胞の誕生核を持ち、酸素で呼吸する新しい生命の誕生
10億年前	原始動物の誕生
7億5千万年前	巨大大陸の分裂の始まり
6億年前	浅い海の出現、動物の種類は約30種類
5億3千万年前	カンブリア紀生命の進化大爆発、動物の種類は約1万種類に増加
5億年前	大陸の衝突による巨大山脈の出現、大河の誕生
シルル紀	
4億6千万年前	最古の魚、アランダスピス誕生
4億年前	魚が河へ進出、プロテラスピスの登場、塩分濃度の克服
3億9千万年前	最初に背骨を持った魚、ケイロレピスの登場
3億7千万年前	最初に肺を持った魚、コーステノプロテロンの登場
3億6千万年前	4本足を持ち、最初に陸へ上がった動物、イクチオステガ

## 16、基本デザイン

僕達人間につながるデザインを選択したのは、どんな生き物だったのか！

海の王者、アノマロカリスに追われていた、その中で最も弱々しく見えるピカイヤが僕達人間の祖先です。

ピカイヤの選んだデザインは、せきそく脊索です。いわば背骨のよつなものです。

この脊索で体をくねらせて泳いだのでしょうか。

実はこのピカイヤと良く似た生物が、現在でもアメリカのフロリダに棲んでいます。ナメクジウオです。

ピカイヤはその後、魚に進化し、さらに魚からカエルや山椒魚のような両生類に進化して陸上に進出し、爬虫類や哺乳類が生まれました。

ピカイヤが生き残る事ができずに絶滅していたら、哺乳類もそして、もちろん僕達人間も生まれる事がなかつたでしょう。

現在の地球上には様々な形をした動物が住んでいるは「背骨」という共通の構造を持っています。

「背骨」という構造は、ピカイヤが選んだ「脊索」にたどり着くのです。

ピカイヤの脊索は、背骨を持つ全ての動物を生んだ基本デザインなのです。

カンブリア紀の海で無敵を誇った最大最強の海の王者、アノマロカリスはどうなったのか！

アノマロカリスの化石が発見された場所は、カナダ、中国、オーストラリアなど広い範囲に及び、アノマロカリスが世界中で繁栄していましたことを示しています。

アノマロカリスの繁栄した時期は、2,000万年近くにも及びま

す。

それは、僕達人類ホモサピエンスの歴史の100倍にもなります。この頃、地球環境に大きな変化は有りませんでした。温暖な気候が数千万年も続き、エサとなる生物も豊富だつたはずです。強力なライバルが現れたという証拠もありません。

海の王者、アノマロカリスの絶滅の原因は、未だに謎に包まれたままです。

ケンブリッジ大学のH・ウイツチントン博士は「もし、進化をもう一度やり直したとしたら、同じ結果になるでしょうか？おそらく、そうはならないでしょう。絶滅してしまった生物も、もしかしたら、今度は生き残るかもしれません。何か偶然の要素が関わっているのです。しかし、どんな偶然の出来事が起きたのか、私たちには、わからぬのです・・・」と！

何かの要素が違つたら、カンブリア紀の動物が舗装の道で車を走らせていたかも！現実はアノマロカリスのユニークな構造は、どの生物にも受け継がれること無く、地球の生命の歴史から永遠に消えてしまつたのです。

そして、どんな偶然が作用したのか、アノマロカリスに追われていた弱いピカイヤは子孫を残し、やがて僕達人間が生まれたのです。カンブリア紀の海に繁栄した、様々な生き物達が繰り広げた進化の大実験、それは、その後の生命の運命を決める重要な分かれ道でした。

そして、その中のたつた一つの道が僕達人間につながったのです。

## 17、大河の誕生

5億年前、分離したパンゲア超大陸が再び大きな変化が起こりました。

離れていた大陸が近づきはじめたのです。大陸がぶつかりあう場所

では大地が盛り上がり、今のヒマラヤ山脈のよつた山が出現しました。

山脈が大気の流れを遮ることによって、雲が生まれ大量の雨をもたらし、大河を造ります。

この河が僕達祖先にとって大きな役割を果たすようになるのです。

僕達の祖先のピカイヤはアランダスピスと進化していました。

進化といつても、ヒレはなく、自由に泳ぎまわることは出来ず、底で泥の中から微生物を掬つて食べる、おとなしい生き物でした。

この時代の海の頂点に立っていたのはオウムガイです。

オウムガイは堅い殻を持ち、水を噴射して巧みな泳ぎ、獲物を捕らえる獰猛な肉食動物でした。

僕達の祖先を含めた魚達は、決して海は安住な地ではなかつたのです。

魚達は河を目指します。

当時の河には、ほとんど生物が住んでいませんでした。ですから河に行くことは、敵から逃げる素晴らしい方法だったのです！

ただ一つ大きな問題がありました。塩分濃度の問題です！

この問題を解消したのは、プロラスピスです。

プロラスピスは強い流れの河に対応したスマートな体と、鱗、そして塩分濃度の違いを解消するために肝臓を発達させたのです。

河の周りにはシダ植物も現れ、河の中にも緑色の藻が根を張ります。植物の周囲には微生物が集まり食料となりました。河はオウムガイのよぶな敵に襲われる心配もない天国でした。

ヘミキクラスピス、ボトリオレピス、クリマチウスのような魚達が河で泳ぎ回る中、3億9千万年前に登場した背骨を持った最初の生

物、ケイロレピスが登場します。

ケイロレピスは背骨の他にも今の魚と同じ特徴の胸ヒレ腹ヒレを備えていました。

ケイロレピスは背骨を持つことにより強い筋肉を発達させ、すばやく力強い泳ぎができたのです。

背骨がなくても同じ様に早く泳ぐことができた魚達もいました。何故！突然背骨ができたのか？それは科学者達を悩ます大きな謎でした。

河には塩分濃度の違いだけではなく、もう一つ命を支える重要なミネラルが不足するという問題です。

海の成分カルシウムの不足を補うために体の中に骨ができたのです。骨にはミネラルの貯蔵庫という役割なのです。

敵のいない河も、塩分濃度の違いを解消したのに、今度はミネラル、河は天国でなかつた物もいたでしょう。

ある者は河に留まり、ある者は故郷の海に戻つて行きました。しかし、その多くは絶滅への道をたどりました。背骨を持つているかどうかが、魚達の運命を左右したのです。

そしてケイロレピスは、河の王者となつて生き残りました。

ケイロレピスの子孫達は、河だけでなく海にも勢力を伸ばしてきました。

今や海や河を自由に泳ぎまわる魚達はケイロレピスの子孫なのです。僕達もその子孫の中に入ります。

## 1-8、偉大な第一歩

イクチオステガを知っていますか！

初めて陸に上がった生き物です。

僕が宇宙や生命に興味を持ったのは、小学6年このイクチオステガ

が原点です。

その時代は陸ではシダが縁豊かに茂っていたでしょう。

水中から陸を見た気持ちを解かる為に、小学生の僕は海の中から息を止めて陸を何度も見たものです。

3億6000万年前、最古の魚が河を目指してから、実に1億年と長い時間が過ぎていきました。イクチオステガの偉大な第一歩によつて、僕達につながる動物の歴史は始ましたのです。

奴の勇気は凄いと思ったものです。

骨と4枚のヒレを持つたケイロレピスは、今の魚達に受け継がれました。

こうした魚達とは全く違う生き方を選んだ魚が、ケイロレピスと同じ時代に登場したのです。コーステノプロテロンです。

コーステノプロテロンは4枚のヒレに、それぞれ7本の指のような骨を持っていたのです。私たちの手の骨は5本ですが、コーステノプロテロンのヒレにはさらに2本、合わせて7本の骨があります。

僕達も生まれる前には7本分の骨があります。生まれた時には消えていますが、親指の外側と小指の外側に、6本目と7本目の骨の跡があります。

コーステノプロテロンは比較的浅い川底を好み、この骨のあるヒレで川底や水草を搔き分けて餌を取り生活する為に、ヒレを進化させたのです。

同時に肺を発達させ空気呼吸もしていました。

コーステノプロテロンがもう一步陸に上がれなかつたのは、重力の問題でした。

水の浮力のない陸を歩くには、凄い重力耐える構造が必要だつたのです。

これを解消したのがイクチオステガです。

イクチオステガは1mあり、後足の骨は、350キロの重さに耐えることができ、背骨の周りに始めて頑丈な肋骨を作つしていました。

この肋骨が、本当の意味での陸上生活を可能にしたのです。

浮力のある水の中とは違つて、陸では肺や心臓など、大切な臓器がつぶれないように保護する必要があります。肋骨は体を横たえる時でも、どんな時でも大切な臓器を支え守ることができます。イクチオステガは、肋骨という新しい仕組みを作ることによって、初めて重力に打ち勝ち、陸でも自由に生活できる体を作り上げたのです。

### 19、植物の進化

地球の生命の歴史の中で植物は、常に動物の一歩先を歩んできました。今からおよそ4億年前、陸上の世界には、まだ動き回る動物の気配さえなかつた時代に植物が初めて姿を現しました。

上陸からわずか5千万年、巨木の森を作り上げていたのは、シダ植物でした。

胞子で増えるシダ植物の植生には水が必要です。シダの巨木は、水の無い場所では子孫を増やす事はできなかつたのです。

3億2千万年前、植物は今の杉やイチョウにつながる全く新しい植物、裸子植物へと進化していったのです。

花粉を風に飛ばして受精する方法で水辺にとどまっていた巨木の森は、こうして大陸全体に広がる事が出来たのです。

この頃の風景は100mを越える針葉樹が一体を埋め尽くし、巨大恐竜達が悠然と食べていたでしょう。

巨大恐竜達の繁栄が続く中で、植物達はさらに次の進化を踏み出しました。

実は植物界の革命とも言われる大きな進化、それは花の誕生だったのです。

花をつける植物、被子植物は昆虫との共同作業で子孫を増やす方法を選んだのです。

これまで動物に食べられるだけだった植物は、花を付ける事によって動物と共に生き始めたのです。花は昆虫を誘う為に、臭いと美しさを争い、裸子植物より世代交代の早い花は、沢山の種類を生み出すことに成功したのです。

昆虫と手を結ぶことで効率良く種を作れるようになつた花は、さらに果物という新しいご褒美を作つて種を運んでもらおうとしたのです。

それに答えたのが僕達哺乳類です。種は果物を食べた後、吐き出されたり、糞と一緒に排泄されたりして遠くまで運ばれます。動けない植物は、ここして勢力を広げる事が出来たのです。そして哺乳類にとつても果物は、魅力的な食べ物となつたのです。

果物を食べたら種は植えないとダメですね！

花の繁栄は実は、長く続いて恐竜の時代に影響するのです。

## 20、恐竜の絶滅

恐竜は地球の生命の歴史の中で、最大最強の陸上動物でした。

恐竜の時代は実に1億6000万年もの間、続いたのです。

人間の歴史が、まだ20万年しかないことを考えると大変な長さです。

最初に恐竜が生まれたのは三畳紀と呼ばれる時代です。

その時代は小さな恐竜達の時代でした。そしてジュラ紀に入ると、あの長い首を持つた50mを超える大きな恐竜セウスノサウルスが登場してきます。

これほど繁栄した恐竜時代は、今から6500万年前、突然その姿を消してしまいます。

奴らは何故絶滅したのか！

巨大な隕石が衝突したという説が有力ですが、いろいろな絶滅説は、どれも決定的な証拠が無いのです。

僕の得意な偏見と想像で推理してみましょう。

今から2億2500万年前の三畳紀、恐竜の化石から鋭い歯を持つ  
ていないことが分ります。

小さかつた恐竜は、シダやコケしか食べられなかつたはずです。

植物は巨大化して恐竜の頭上に大量の葉が茂つていました。大量の  
エサ場が広がつていたのです。小さかつた恐竜達は、巨木に追いつ  
こうとするかのように巨大化をしたのです。

そして、他の動物には手の届かない高い場所のエサを独占する事が  
できたのです。

ジュラ紀には体長50mのセウスノサウルス、カマラサウルス、ブ  
ラキオサウルスなど10種類を超える巨大恐竜がいました。  
草食恐竜をエサにする肉食恐竜も多様に進化していきました。巨大  
な森林は、草食恐竜だけでなくジュラ紀の恐竜全てを支えていたの  
です。

ここでは花の登場です。

しかし裸子植物に適応して進化した巨大恐竜は、花を付ける新しい  
植物を食べる事が出来なかつたのです。

繁殖の早い花の登場と、破壊的な恐竜の食べ方によつて巨大な森は  
次第に減少します。

大量のエサを必要とした巨大恐竜が、食料不足になり大幅に減少し  
たのです。

そこにトドメを差す大事件が起きたのです。

直径10kmの巨大隕石が現在のメキシコを襲つたのです。

火山活動の誘発と空高く巻き上げられた大量の粉塵が地球全体を覆  
つて、太陽の光が差さない暗黒の世界となつたのです。

恐竜は、この事件を最後に地球から姿を消したのです。

## 2.1、中間のまとめ

### 先カンブリア紀

46億年前

- ・地球誕生

45億年前

- ・ジャインアント・インパクトによって月の誕生

40億年前

- ・生命の誕生

38億年前

- ・硫化水素を利用して生きるバクテリアの誕生

DNAの創生

35億年前

- ・光合成のシアノバクテリアの誕生 単細胞動物の誕生

27億年前

- ・シアノバクテリアの大繁殖 地球は酸素の青い地球へ

20億年前

- ・細胞の誕生核を持ち、酸素で呼吸する新しい生命の誕生

10億年前

- ・原始動物の誕生
- ・巨大大陸の分裂の始まり

7億5千万年前

- ・浅い海の出現、動物の種類は約30種類

6億年前

### カンブリア紀

5億3千万年前

- ・カンブリア紀生命の進化大爆発、動物の種類は約1万種類に増加

### オルドビス紀

5億年前

- ・大陸の衝突による巨大山脈の出現、大河の誕生

### シルル紀

4億6千万年前

- ・最古の魚、アランダスピス誕生

4億年前

- ・魚が河へ進出、プレラスピスの登場、塩分濃度

の克服、植物の誕生

### デボン紀

21

3億9千万年前	最初に背骨を持った魚、ケイロレピスの登場
3億7千万年前	最初に肺を持つた魚、コーステノプロテロンの登場
3億6千万年前	4本足を持ち、最初に陸へ上がった動物、イクチオステガ
シルル紀	
3億5千年前	両生類、陸への進出シダ植物の登場。胞子、水辺で繁殖
3億2千万年前	石炭紀 裸子植物の登場。種、風媒陸地の乾燥した大地へ進出
三畠紀	
2億3千万年前	パンゲア大陸の分裂。「巨大な森」の繁栄
2億2千5百万年前	恐竜の誕生
1億8千万年前	巨大草食恐竜登場
ジュラ紀	
1億5千万年前	恐竜の繁栄
白亜紀	
1億3千万年前	花、被子植物の登場。昆虫の繁栄裸子植物の衰退、
6千5百万年前	巨大隕石の衝突。恐竜の絶滅
第三紀	
6千万年前	哺乳類の繁栄

宇宙の誕生から太陽系の誕生、そして地球の誕生、生命の誕生から恐竜の絶滅まで簡単に記事にしました。  
しかし解説していない事も多くあります。

恐竜の絶滅でも、幾つ物の説があります。

隕石落下説、火山噴火説、海退説、海進説、新星爆発説、伝染病説、哺乳類に卵、食べられた説、便秘説、複合説、有力なほ乳類の発生説、植物の毒説、天候の変化説、僕が推理した花が一つの原因と考える説

突然という言い方をしますが、恐竜の絶滅までには10万年以上の歳月が費やされたでしょう。割合は違うかも知れませんが、色々な要因が加わったのは間違いないと思います。

僕の推測は、既に白亜紀の後半、恐竜自体は減少していたと思うのです。この原因は花も大きな原因でしょうが、まだ多くの要因がつたでしょう。

メキシコ、コカタン半島の隕石の落下での要因も一番の原因と思いますが、その前に絶滅していたのかも分りません。

中生代と新生代の地層の境界付近に隕石起源のイリジウムという物質が濃縮していることが分っています。

事実なのは、この地層の後に恐竜の化石は発見されていないのです。生命の歴史の中で5回大絶滅があつたとされていますが、その原因も未だに謎です。

アンモナイトや三葉虫などの絶滅にしても、今まで哺乳類の種の絶滅もよく分つていないのです。

現在に生き残つたもの、絶滅したものは簡単に区別する事ができないのです。

何故か暗黒の世界が何年も続いた地球に、現在の鼠の様な僕達の祖先は生き残りました。この事の解明は僕達の未来にとつて大切なことだと思います。

以前、飲み屋で女の子に「僕達の祖先は鼠だよ！」と言つたら「そんなわけ無いでしょう。気持ち悪い！」と言われました。

## 22、哺乳類の進化

恐竜の繁栄した時代も、僕達の祖先である哺乳類はいました。エオゾストロド、エオマイア、クルサンフォンティア、などです。小さな鼠のような僕達の祖先は、夜行性でひつそり暮らしていたのです。

隕石で暗黒の厳しい環境を乗り越え、生き残る事ができた小さな動物がプルガトリウスです。

これから哺乳類は飛躍的に進化するのです。

5500万年前：ティヤールディナ メガネザルが原型を保つて  
いる。

3500万年前：プロプリオピテクス

3500万年前：エジプトピテクス

1800万年前：プロコンスル

950万年前：サンブルピテクス ゴリラやチンパンジーとはこの辺で枝分かれ。

600万年前：サヘラントロpus 直立歩行が可能に。

440万年前：アルディピテクス

390万年前：アウストラロピテクス

350万年前：ケニアントロpus

200万年前：ホモ・ハビリス

150万年前：ホモ・エレクトス

私達に近い姿。

5000万年の間に猿らしきものから、優れた知性を持ち、言葉や道具を使い直立歩行まで進化したのです。

現在、西暦2006年ですが、必ず訪れる西暦5000万年の世界はどうなっているでしょう。考えると楽しいですね！

### 23、人と猿の別れた日

ホモサピエンスと呼ばれる僕達は、他の動物と何処がどの様に違つのか！

人間の特徴は、直立て2本の足で歩くことです。

2本の足で歩くことで、脳が発達し優れた知性を持つ事ができ、言葉や道具を使うという事ができるようになったのです。

猿と人間の違いは何が起こったのでしょうか。

それは500万年前にアフリカの森を襲つた大異変が原因です。アフリカ大陸では、既に1千万年以上の間、激しい地核変動が続いていました。

あちこちで火山が火を吹き大陸の東側では、大地が1000m以上も押し上げられたのです。

広大な森におおわれていたアフリカの大地を貫く険しい山脈が出現したのです。

チンパンジーと人類の共通の祖先は、この山脈という壁によつて、東西に分断されてしまつたのです。

山脈は環境を大きく変える事になります。

西側は湿つた風が高い山脈に衝突して大量の雨を降らせる事により熱帯雨林は守られましたが、東側では雨量が減つて、森林が次第に消えて草原に変わつていつたのです。

草原に取り残された僕達の祖先は、森の豊富な食料を食べていたそれまで通りの生活を続けることは出来なくなつたのです。

敵を見るためにも、高い木がないので直立し、土の中の食料をとる  
為に手を器用に使わなければなりませんでした。

そして手よりも棒キレを道具として使うようになるのです。  
森から草原への変化、この偶然のでき事が僕達人間と猿とに別れた  
させたのです。

この山脈が出現しなかつたら僕達は、今でもその森の生活に適用し、  
元気に木登りをしている猿のままだったでしょう。

#### 24、ミトコンドリアイブ

100万年前に各地に展開したネアンデルタール人・ジャワ原人・  
北京原人などの原人類からそれぞれ進化して生まれて来た、と言う  
従来の説は誤りで、原人たちは現代に繋がることなく絶滅していつ  
たそうです。

現代の僕達は、15万年前アフリカのウガンダ辺りに住む1万人  
ほどのグループとして生まれたのだそうです。

ミトコンドリアは、細胞内のエネルギーを作る工場の様な役割を果  
たす器官です。

面白い事に、全てのミトコンドリアは母親由来のものです。父親か  
ら、子供に遺伝する事はありません。

現代に伝わっているミトコンドリアDNAは、この中の一人を起源  
とするそうです。

世界各地147人のミトコンドリアを調べると20万年前のアフリ  
カの1人の女性にたどり着くのです。

この僕達の母の名をミトコンドリアイブと言います。  
出来るならこの人に会つてみたいものです。

## 25、脳

440万年前、アルティピテクスの化石が現在のエチオピヤで発見されています。

骨の骨格から2本足で歩いたと思われる、最古の化石です。頭蓋骨から脳が400ccと推測されるこの化石の人はルーシーと名付けられました。

同時に出てきた、植物の化石からその地帯は草原とわかりました。山脈の東側から出てきたルーシーによつて、草原が2本足で歩くといつことに関係ある事が証明されたのです。

350万年前、ケニアントロプロスの化石の近くからは石器が出てきました。

この頃は既に自分で道具を作り上げていたのです。脳が500ccのケニアントロプロスと400ccアルティピテクスとの一番の違いは手でした。

特に親指が発達していたのです。

手をより多く使うことにより、小さな物もつまめる器用な手を獲得したのです。

前足は歩く為のものでも枝にぶら下がる為のものでもない、物をもつて操るための手として進化したのです。

200万年前、ホモ・ハビリスで直立2足歩行が完全に完成しました。

体をまっすぐに立てる事によつて画期的な進化が起こつていきました。言葉を話すことが出来る喉の構造は、体を真直ぐに立てる時、音を反響させる空間が広くなり、可能になつたのです。

脳の重さは900cc、アルティピテクスと比べると2倍になつています。

しかし現在人にはどうてい及びもしません。

人間の象徴とも言える大きな脳、それは足や手などが大きな進化を

遂げ、体が完成した後で最後にもたらされたものだったのです。

チンパンジーの利き手は左右ほぼ半数ずつといいます。

現代の人間は右が多いのですが、ケニアントロップスたちが作成したと石器は、遺跡からチンパンジーと同じく利き手は左右半々と分かれました。

600万年前、ヒトは類人猿と分化し、二足歩行を開始してから、手を活用するようになり次第に脳の容積を大きくしてきました。大きくなることで知的能力は上がりましたが、出産、頭の重さなど、不利なこともあります。

これ以上脳の容積を大きくすることが困難になつた人は、二つの脳を徹底的に分業化し、分担化することで、使用効率を上げたのです。左脳が利き手としての右手を特別に制御することで、右脳には余地が生れます。

その余地は別な制御のために使つたのです。  
より多くの知的活動のために、左脳と右脳を役割分担させ、質より量を選んだのです。

人の脳の発達はこの2分化です。

相対性理論で知られる、あの天才アインシュタインは小さな時は、自閉症でしたが、彼の脳は量より質を選んだわけです。

天才も見方が違うと、病気の脳となるわけですが、アインシュタインのファンの方に叱られそうですね！

## 26、「定住狩猟採集生活」

人類は、アフリカ大陸だけではなく、アジア・ヨーロッパ、オセアニアへと、次々と新しい土地に進出していきました。

人類がヨーラシア大陸の東の果てへたどり着いた丁度そのころ、氷

河期がもたらした偶然が、新たな道を拓きました。氷河が大量の水を封じ込めたため、海の水位が下がり、シベリアとアラスカは陸続きになつていきました。

こうして人類は新天地、北米大陸へと渡つて行つたのです。この頃から、気温は少しずつ上昇していました。大陸を覆つていた氷河は、徐々に溶けていきました。

1万2千年前、氷河が広がつていた場所は草原や森に変わり、豊富な獲物に恵まれたのです。

この頃地中海沿岸、現在のシリア北部で、人類を大きな飛躍へと導く第一歩が始まつていきました。

なだらかな丘が続くこの当たりには、1万年以上前の「村」の遺跡が点在しています。

人類は、誕生以来移動しながら獲物を追う「狩猟採集生活」を続けてきました。

しかし、ここでは1年をとおして同じ場所で暮らす「定住生活」が始まつていたのです。当時の「カマド」の跡が残っています。

この「カマド」も、定住生活をしていたことを示す証拠の一つです。様々な遺跡の発掘調査が進むにつれて、当時の環境や人々の暮らしが明らかになつてきました。定住生活は、どのようにして始まつたのでしょうか？

1万5千年前ごろから、気候は次第に温暖化になつてきました。気温は上がり、雨が多くなり、大地を豊になり動物も多くなつたのです。

こうした環境の中で、恵まれた「定住狩猟採集生活」を行つ事ができ、「村」を作り定住という新しい生活を始めたのです。

1万1千年前、草原にはたくさんの野生動物が住み、森には豊富な木の実があり、1年を通して常に食料に恵まれていました。

しかしその時、北米大陸では、大きな異変が起きて始めていました。当時北米大陸を覆っていた氷河は、気温の上昇と共にゆっくりと後退を続け、氷河から溶けだした水が、やがて集まつて湖を作りました。

こうして北米大陸の中央に、巨大な湖が出現したのです。

そこには、膨大な量の水がたたえられていました。そしてある日、湖をせき止めていた氷河が崩れ落ちたのです。

巨大な湖に溜まっていた水が、一気に溢れ出ました。

それは想像を越える大洪水でした。水は、北米大陸を横切つて大西洋へと流れ込み、大量の真水が、暖かい海水の上にフタをするように広がりました。

この出来事が、地球規模の大きな気候変動の引き金になつたのです。気温は10度近くも下がり、氷河期の一番寒い時期に逆戻りしてしまつたのです。

この急激な気温の低下は、グリーンランドだけでなく地球全体を襲いました。

しかも、1千年も続くという大きな気候変動だつたのです。

豊かだつた森や草原が消え、深刻な食料危機になつたのです。

必死に食料を探す人々が手にしたのは、野生のイネ科植物でした。寒さに強い小麦などを、やむなく農耕したのです。

自ら食料を作り出すことに成功すると、1万年前あまり増えなかつた人口は5千年前には1億と増加しました。

人間は幾つ物の困難を乗り越え、そのたびにその出来事を結果的には、良い出来事に変えてきたのです。素晴らしいですね！

人間は、石炭や石油など、地球資源から膨大なエネルギーを探り出し始めました。

エネルギーをも自由に使うことによって、現在に至る文明を築きましたが、それは自然に手を加え自然をコントロールし自然を破壊することでもあります。

今、人口は56億人を越えるまでになりました。

大自然の中で生きるさまざまな動物達は、それぞれ微妙なバランスを保ちながら共存しているのに対して人間は、増加しききました。人間と同じ重さの動物の生息密度を計算してみると、地球上の陸地のすべてに住めたとしても、その数は1億8千万なのです。しかし、僕達の人口はその30倍以上にもなっているのです。

そして人間が使うエネルギーの量は、体重からみると本来生物として消費する量の40倍、象とほぼ同じエネルギーを使っている事になります。

膨大なエネルギー消費をする僕達56億の人間は、ものすごい勢いで自然を破壊し、これまで地球が貯えてきた資源を食いつくしています。

僕達はまさに生命の原則、進化の原則から外れた存在になったのです。

## 29、未来

地球の未来はけして明るいものではありません。

僕は養殖業にも携わっていますが、平成元年から見ると日本海は2度上昇しています。

これは考えられないことでした。

温暖化は、昨日北海道で起きた竜巻など、異常気象の原因と考えられています。

しかし、二酸化炭素の排出が一番多いアメリカなどは京都議定書に

もサインをしない有様です。

そして現在進行形で、密林は伐採され特に後進国は空気を汚し続けています。

政治や経済、そして社会のシステムがほとんど変化せず、現状のまま進んでいったとしたら、確実に破局が待ち受けているでしょう。地球は激しく人々を養う能力を失って、ついに2050年頃には、人口はこれ以上増えられなくなり、死亡率は上昇し始め、これまで増え続けてきた人口は、逆に減っていくでしょう。

阿部総理の言う、四季のある美しい日本は、秋が1月くらいになり、冬、春を飛ばして長い夏になるでしょう。

南極、北極、氷河の氷が溶ける事で、海面が上昇して海に沈むところがでてくるでしょう。

異常気象はさらに激しくなり、各地で被害は膨大でしょう。作物も影響を受け、食糧難になるでしょう。

元総理の小泉は、「格差はあって当たり前」と言いました。日本も格差は広がりつつありますが、中国は7%の人が98%の経済を握っているそうです。

地球の自然を守るなど考えられなくなり、食糧難になつた時、お金のある人しか食べなくなるそんな日がくるような気がします。まるで現在の北朝鮮のような状態が世界に広がるのです。

100年後1000年後を考えることのなく目の前の選挙しか考えられない政治家達にこの地球を託していたなら、一部のエゴの強い人達や国にいろんな事がコントロールされ、長い年月をかけて奇跡と偶然を重ねて育った地球を、正に一瞬で破壊されてしまうと思うのですが！

最後の一文を書きたくて「宇宙と地球と生命」を記事にしてきました。

しかし僕もガソリン車に乗り、電気を使っています。でも何か行動しないといけないと、多くの人が考えているのでないでしょうか！

完

## PDF小説ネット発足にあたって

PDF小説ネット（現、タテ書き小説ネット）は2007年、ルビ対応の縦書き小説をインターネット上で配布するという目的の基、小説家になろうの子サイトとして誕生しました。ケータイ小説が流行し、最近では横書きの書籍も誕生しており、既存書籍の電子出版など一部を除きインターネット関連＝横書きという考えが定着しようとっています。そんな中、誰もが簡単にPDF形式の小説を作成、公開できるようにしたのがこのPDF小説ネットです。インターネット発の縦書き小説を思う存分、堪能してください。

---

この小説の詳細については以下のURLをご覧ください。  
<http://ncode.syosetu.com/n0848d/>

---

宇宙と地球と生命

2010年11月12日11時23分発行