

## 1 古代魚を通して考える地球環境（5月3日（月））

（末広陽子先生の紹介）（元）東大教授（故）末広恭雄先生はお魚の権威であり 油壺水族館の初代館長も務められた。末広陽子先生は、この末広恭雄教授の長女でお父上の研究を引き継いで 6冊の本を著しています。音楽家であり、スタージョン交流協会の副会長をなさっておられます。スタージョンは代表的な古代魚であるチョウザメのことです。

## 2 古代魚とは？（2mを越えるシーラカンスの魚拓をバックに講演をされた。）

①古代魚は 3-4億年前に出現した。殆どは絶滅したがシーラカンスだけが代を重ね 偶然が重なり現代まで生き延びた。現代の魚は 5000万年以降のものである。古代魚は 外側から見ても内側を調べても現代魚とはまるで異なっている。古代魚を調べるほどに 自分の生きている事 地球の事 宇宙の事につながる。

②古代魚と現代魚の違い。うろこが違う。古代魚のうろこは堅い。古代魚は殆ど絶滅したが シーラカンスは今も生き続けて古代魚の特徴を私達に見せてくれている。チョウザメはシーラカンスに遅れる事約1億年で地球に現れたがこれも現代に生き続けている。チョウザメには側線と背ひれの部分にこの堅いうろこが残っている。チョウザメとは うろこが蝶に似ているからつけられた。ブラジルのピラルクのうろこは靴べらに加工して売られているほどである。

③脊椎の違い。シーラカンスの化石では脊柱のあるべき所が「空っぽ」。ギリシャ語の「シーラカンサ」から名づけられた。人間では脊椎骨にあばら骨がつくがシーラカンスではこれがない。脊椎の中に油が詰まっている。チョウザメでは脊椎がある。

④ひれの違い。シーラカンスでは腕のようなものが出ていてひれはその先についている。これは次に両生類に進化した時に手や足がつく予兆を示している。チョウザメではひれは現代魚と同様になっている。

## 3 海の話。

①地球の始まった時には「海」はなかった。地球の始まり…それは 微惑星が集まりあって 約46億年前に原始地球が誕生した。その当時海は存在しない。別府の間欠泉のようなもの大規模な水の噴出が起こって「水の惑星」と呼ばれる状態の地球になった。このようにして出来た海は 46-40億年の間酸性が強かったと思われる。

②火星などを見ると不思議に思われるが宇宙には水が多い。32億年前に最初の生命体が発生した。最初の生命は隕石等に付着して宇宙からやって来たものと思われる。この当時の地球には大気圏上層部にオゾン層がなく陸地では生命体は生きて行けなかった。生命は海で進化した。いろいろな生命体の「出ては死に の繰り返し」が1億年以上も続いた。私は 40年前にシーラカンスを知りいろいろな勉強を始めた。生命の発生に関する研究が進み 20年前からはいろいろな種類の生命が世界中のあちこちで生まれたと考えられるようになった。一度生命が出現するとその進化は速い。

③10-20億年たって魚の祖先が生まれた。最初の魚は水道の管のようなものであっただろう。6億年前の化石には魚の形は残っていないがホースのようなものが這った跡が化石として残っている。進化して数千種類の古代魚になった。

④やがて酸素を発生させる光合成生命体が出現した。空気中に酸素が蓄積されるようになるとオゾン層も形成され生命体が陸地にも住める環境が整いまず植物がついで動物(両生類)が上陸した。両生類が進化して爬虫類になった。爬虫類は殻のある卵を陸上に生み 両生類は殻のない卵を浅い水たまりに生む。哺乳類はネズミ程度の大きさではあるが恐竜時代には発生していた。富山の黒サンショウウオ(両生類)の生息地を見学に行った事がある。黒サンショウウオは大きい池ではなく別の浅い暖かい水たまりに卵を産んでいた。

⑤白亜紀末約6500万年前地球規模の大異変が起こりかなりの種が絶滅した。動物種は 約95%が絶滅した。その原因は火山説 氷河説等諸説ある中で 小惑星説が最も説得力がある。小惑星の地球への衝突でにより舞い上がった埃が日光を遮って氷河時代が到来し多くの生物種が絶滅した。陸上では恐竜が絶滅し海では古代魚が絶滅した。

⑥魚はまた登場したが恐竜は登場する事はなかった。恐竜が絶滅した理由として 私は恐竜の種としての寿命が尽きたためではないのかと思っている。チョウザメは殆どの魚が絶滅していなくなったためその後好きな所を選んで世界中の海を謳歌していた。6000万年前新しい魚類が登場する。3億年前から進化して来たものの後継者が登場した。3億年前に遡って水道チューブから始まるのではなかった。

## 4 現代魚の特徴

うろこが薄い。脊椎がある。古代魚は海底を這うように移動する。これに対して新しい魚は身軽で海の中を表層でも海底でも自由に移動出来る。このようにして新魚類が繁栄する一方 チョウザメは厳しい環境に追いやられて行く。ロシアでチョウザメは海で成長し川を遡上し卵を産み生まれた稚魚が海に戻るような生活パターンが確立した。

## 5 人類による動物の絶滅

①200-300万年前に人類が登場した。地上の動植物は人間に大いに影響を受けた。人口の少ない間は問題は小さかった。人間の個体としての体力は大したことはないが「知能」がありどんな動物にも負けない力を持っている。

②私が幼稚園児だった頃 世界の人口は 約12億人だった。それが現在 約70億人になっている。人間は短期間に爆発的に

数を増やした。

③約1万年前にマンモスが絶滅した。大きな動物だが石器時代の人間により絶滅させられた。人間は道具で武装して集団でマンモスを狩りたてた。

④(マダガスカル島沖のモーリシャス島に)かって大きくて飛べない鳥として知られる「ドードー鳥」がいた。航海者が争って食用としたためあつという間に絶滅した。絶滅があまりに早く後世には思い出して描かれた絵しか残っていない。

⑤チョウザメ 卵が美味である事が知られてから受難。「大西洋」「ヨーロッパ」「バルチック」の各種チョウザメが絶滅した。40年前ドイツから油壺水族館に 2匹のバルチクチョウザメが開館祝いに贈られた。100年以上生きていて今では貴重な生存個体となっている。

⑥アメリカの旅行鳩 昔は大量にいた。「樹木にとまると個体数があまりに多く木が折れた。」という記録があるほどだった。美味しい うるさい という事で大量捕獲が行われ絶滅してしまった。今日では剥製でしか見る事が出来ない。

⑦日本のトキ 中国から借りてきて一生懸命繁殖の努力をしている。しかしこの中国からのトキは絶滅した日本のトキと同一ではない。日本固有のトキの「トキ色」はもっと淡かったという。繁殖が成功したとしてもそれは昔の「ニッポニア・ニッポン」ではない。日本のトキが絶滅した原因として明治時代になって鉄砲を使うハンティングがあげられる。これによりそれまでは日本のどこにもいたトキが急激にその数を減少させた。大正時代になって天然記念物に指定され保護されたが手遅れだった。30年あまり前 石川県羽咋市では山の中の沼の上の枝の上の巣等 佐渡と石川で 10羽余りとなって人口繁殖に切り替えられたが成功しなかった。最後のトキは「キン」で約20年前に死亡した。

⑧17世紀博物学が盛んになり動植物について記録がなされるようになった。当時で 4年に1種が絶滅していた。20世紀では 1年に 1種の絶滅が起こっている。

## 6 シーラカンスについて

①約6500万年まえの化石として知られていたシーラカンス(シーラ・ア・カンサ)が 1938年アフリカで生きた魚として発見された。その後第2次世界大戦があり 1950年研究が再開される。ドイツ フランス アメリカ イギリス イタリア等が調査隊を派遣。その後 フランス領コモロ島でよく上がる事が知られるようになった。

②日本も調査隊を派遣。コモロ島は暑くて湿気の高い島である。日本隊はシーラカンスを生きて日本に持ち帰る事が出来た。

③昔貧しかった島に今は立派な家が建つようになった。乱獲による絶滅が心配される時代になった。研究も捕獲を止めてコモロ島に研究所を建て共同研究をするように変わって来た。

④インドネシアでもシーラカンスが発見された。自然の事はいくら人間が研究しても究め尽くす事は出来ない。

## 7 古代魚が現代に生き続けていることの意義

①約6500万年前地球規模の大異変の時シーラカンスは何処にいたのか。どうして大異変を乗り越えて生き続けたのか。シーラカンスは化石と同じ構造を持っているという事はこの期間進化していないという事である。変わらない体で住みやすい場所を見つけて生き延びた。他の動物は自らを変えて生き延びて来たがこの大異変は乗り越えられなかった。

②「自然に対して謙虚であれ。」「地球上の自然は循環している。」「宇宙も循環している。」

## 8 質疑応答

①「シーラカンスの生息場所は?」「数100mの深さ。思いがけない事が起こっているので 誰もが断定的な事を言わないようになっている。

②「シーラカンスの大きさ?」「化石では大小いろいろな種類が知られるが 現代に残っているのは大きな種類のみ。」

③「シーラカンスは食べられるか?」「現地では調理して食べた」という記録もある。味はあまり美味しくない。絶滅に結びつかなくてよかったと思っている。