



新ミレニアムに想う ― 海を耕して棲む ―

藤 永 太郎*

45億年前地球ができて間もなく表面が冷えて海が生じ、そこに原核細胞が育ち、やがて陸に揚がって真核細胞となり、進化して多彩な今日の生態系ができた。

ヒトは猿人、原人を経て現在のホモサピエンスになったとされているが、それはつい数10万年前のことである。にも拘わらずこの間に地球を覆う最強の生物に進化した。国連人口局によれば、世界人口は1995年に57.5億で2050年には119億に達する見込の由である。

著者¹⁾は先に世界人口も日本人口も17世紀までは漸増に停っていたが、以降何れも幾何級数的速度で増加し、その倍増期が50年である事、そして夫々数10年の余裕しか残されていないと警告した。エネルギー、食糧、環境が略々同時に行詰るからである。

人は自らの実証によって真理を知るほか自然現象の周期性を通して知識を博めてきた。例えば昼夜、春夏秋冬などがそれであるが、氷河期氷期（温暖期）の周期性ともなれば、現在の温暖が自然現象であるか人為現象であるかさえ確かでない。まして前回の氷河期末新ドリラス期に、繁栄していたマンモス象が絶滅するが、有史以前のこと、2万年も前であるからその経過について全く実感がない。

さて昨年来米国に始まった現在の経済不況であるが、昭和2年の世界恐慌、昭和48年のオイルショックといった約50年毎に訪れるが数年内に回復する不況とは異質のもので、新ドリラス期末の環境変化時に匹敵する長期のものになり得るのではなからうか。

現在のヒトは当時のマンモスと同様に繁栄して超過密である。これを可能にしたのはヒトの意識革命ルネッサンスである。何万年もの間個体数が3億をこえた事なかった人類が18世紀になって知性に目覚め、これを定向進化 orthogenesis の手段とすると、続く19世紀に産業革命がおこり人口4億、20世紀には15億、そして今や60億に達している。現代は20世紀前半、筆者の幼時、とは顕著な相違が生じており、不思議とも云える反科学性を含んでいることに気付くのである。わが国を例にとりていくつか下記すると、(1)かつて主要輸出品は農産物（生糸など）であった、いまは主要輸出品が農産物（米など）である。(2)かつて主要輸入品は自動車であった、いまは主要輸出品が自動車である。相手国はアメリカ。(3)かつてブラジルに大移民した。農地狭隘と人口過多のためである。今は一層超過密になっているがブラジルなどから移民が逆送されてくる。(4)かつて外国旅行はすべて船であったが現在はすべて航空機（年間1600万人内1200万人は観光）である。

*京都大学名誉教授、(財)海洋化学研究所理事

このように考えると、すべての事象が政治経済に支配され、物理学特に熱力学、生物学特に生理生態学的視野に立つと全く誤っている事に気付くのである。一刻も早くこの錯誤に対処しなければ経験した事のないような危機を招きかねないと思われる。

このような急変転の中に唯一つ取残された領域がある、海である。

周知のように、地球上70%以上は海洋である。ヒトもまた海から揚ってきた。にも拘わらず幸か不幸か上記陸上におきたような誤った開発をまぬがれ、15世紀コロンブスに代表される大航海時代以降、むしろ空にお株を奪われ、従って静穏に経過することができたという事ができる。例えば領海競争は領土競争ほど激しくなく、漁業は狩猟が主であって養殖は沿岸に限られている。何故遅れているのか。国際政治と海の自然の厳しさによると思われる。海は何人も私有できないから投資できないし、できても収穫の独占がむづかしい、公海航行を阻害できない。従って開発がむづかしい。海洋生物は固定されず移動するが、主に棲息するのは陸の周辺の大陸棚と南北極海のような気温の低い海の、それも100ないし500米といった浅海が主であって、大洋の大部分は不毛なのである。海洋の多くは成層していて、貧栄養（チッ素、燐、珪素が乏しい）海水が300米前後の厚さで表面を覆っている。従って植物プランクトンから大形の動植物まで殆ど棲んでいない。筆者はこのような海面を海洋砂漠（砂漠）と呼んでいる。他方深層の海水は富栄養であるが日光が届かないので光合成が行われず植物プランクトンから連なる食物連鎖が成立しないからやはり砂漠（炒燥）なのである。なお表層海水も深層海水も地球の自転に伴う慣性によって赤道域では貿易風と同様、東から西へ流れ、中緯度域では偏西風と同様東流している。何れも表層は速く時に毎時数10軒に達するが、深層では毎時数軒程度の速度である。

如上の事実から、(1)深層水を湧昇させて表層を富栄養化する方法と(2)光を深層に齎らす方法によって、夫々の層に海産動植物の大量生産の創出が可能になる——海洋砂漠の緑化である。従来の養殖漁業は沿岸で小規模に行われてきたのに対し養殖遠洋漁業を大規模に創出しようというのである。海洋環境の開拓といってもよい。

さて表層の緑化(1)では、数100米幅のナイロン幕を必要な長さ、例えば10軒用意し、表層下の100～500米に固定し海流を利用して自動湧昇させる。深層の緑化(2)であれば筏又は近傍の陸に太陽電池或いは温度差発電機を設置し、当該海層中へ光照射するのである（詳細省略）。このような大規模な耕作漁業は単に構築可能であるばかりでなく、小規模の試みから始めて如何様にも拡大することができる。何故試みられないのか？海こそは人類に残された唯一の空間であり、これ以外にこのミレニアムを乗り越える方法は考えられない。一方で月や火星への移住実験が大規模に実行されている。バベルの塔を築く前に、1畝1畝海を耕して棲むことから始めようではないか。

引用文献

- 1) 藤永太郎；京都大学の世紀、155～160頁（1997年）紫翠会出版。