

生命の創造主

東京大学名誉教授 和田 昭允

「生命」みたいな複雑で変テコなものがあるのに簡単に現れる筈はない、と頭をひねった人たちが、創造主を担ぎ出した。

でも「神様」と言う宗教絡みで物議を醸すので「生命は、高度な知性が創り、進化させた」とするインテリジェント・デザイン説（ID説）が米国で唱えられた。ブッシュ前大統領も支持者だ。ある州では、ダーウィン進化論は定説でないから、ID説も公立学校で教える、と騒がしい。

一方、真つ当な科学者にも愉快なのが、「その知性とは、実は、空飛ぶスパゲッティ・モンスターである」とパロディ宗教を提唱。コレこそ、ミスター・ブッシュが信仰する「高度の知性」だから公立学校で具体的に教える、と公言して憚らない。



あすへの話題

本当は、そんなものを持ち出さないでも、生命は「突然変異」と「自然選択」のダーウィン進化で説明できるのだ。以下で説明できるのだ。以下のたとえ話は、麻雀好きの諸兄弟には納得して頂けると思う。

麻雀は14枚の牌が、ある配列に揃えば上がりだ。配牌の最初で揃えば大満貫の天和だが、確率は何十万分の一でまず無理。しかしプレイヤーが牌の交換（突然変異と同じ）を繰り返して、目的の形に揃えて行く（自然選択と同じ）から、簡単に「完成する。ブリッジなどのカードゲームも、手札を進化させる」という意味で同じだ。

生命進化のプレイヤーは地球の自然環境だ。それに適応する突然変異種が、結果として生き残るわけで、生命（牌、カード）に「環境適応目的」があるのではない。

生命の遺伝文書の有意な文字数（牌の枚数）は数千くらいだから、ダーウィン進化ゲームの40億年は今日の地球生命圏の出現に十分、と私は見積もっている。

平成24年3月15日

生命を測る

東京大学名誉教授 和田 昭允

物事をキチンと理解するには、まずキチンと測ることが必要。健康状態を理解しようとする人間ドックに入ると、精一杯検査される。結果は有無を言わず数字で、冷酷に突きつけられる。そのあげくが、われわれ老人のクラス会で「近ごろ血糖値がネー」なんていう不景気な話になる次第だ。

総じて「サイエンス的理解」は「現象観測↓実態把握↓本質解明」と深まる。そのお手本が科学史に見られる「チコ・プラーエが星の動きを丹念に観測↓ケプラーがそのデータから太陽系の諸惑星の動きに規則性を発見↓ニュートンが万有引力法則で本質を解明」だ。本日の主題「生命を測る」も、その規模で天文にヒケをとらない。



あすへの話題

子文字がある。1字を1リで書くと、3千キロ（北海道・台湾の距離）もの長さだ。その全文を、わが国を含む6カ国が共同して6年で読んだ。日本の提唱で生物学が精密定量科学に変貌したからこそ出せた、科学技術史を飾る偉業だ。

でも遺伝情報と物理・化学原理とは直結していないから、直ぐに「本質解明」とはいかない。仕方ないから、膨大なデータを比較することで「本質を推測」する。たとえば「生命に必須の遺伝情報」は、一番縁遠いヒトと細菌の設計書の共通部分だ。また「ヒトである所以」は、最も近縁の生物（サル）の設計書との違いに現れる。こうして大量データを「測り↓比較↓理解する」が、ライフ産業発展の絶対必要条件。だから今日「生命を測る」ゲノム解読や計測機器開発で熾烈な世界競争が始まり、ご多分に洩れず中国が覇権を握ろうとしている。先見性と高度技術で先鞭はつけるが尻すばみになるのが、日本の損な体質だ。反省。

平成24年3月22日

「解る」とはなにか？

東京大学名誉教授 和田 昭允

サイエンスは、モノやコトの関連を矛盾なく嵌め合わせて大きな絵に纏めていくジグソーパズルみたいな。科学者の頭脳には、先人が描いた森羅万象の精緻な絵が広がっている。そこではサイエンスの知識（パズル断片）が、「事実と理論の整合性」、そして「体系の無矛盾性」を象徴するかのようには隙間なく、見事に嵌め込まれている。

この知識体系は未完成。したがって絵の縁の模様は、キチンと嵌まる新しい知識断片を待っている。科学者は実験や観測の結果（断片群）を抱えて、その行き先を一所懸命考える。矛盾なく嵌まる縁が見つかる「解った」で、サイエンスの体系（絵）が広がる——そんな感じだ。



あすへの話題

あることが解る。嵌め絵パズルと同じで、拡がる先の絵は見当がつくのだ。物事を正しく理解すれば、その先の未知世界が見えて来るのである。

知識やデータ（候補の断片）が手元に山積みになっていてこそ、理解（嵌まり先発見）が捗るのは当然。だから発明・発見には、豊富な知識の蓄積がきわめて重要だ。これが基礎研究を、目先の実利を離れて幅広く進めなければならない理由なのである。学術への投資は、高い視点と広い視野をもって真正面から勝負して初めて生じる。及び腰で臨むくらいならしない方がよいことは、歴史の証明するところだ。では、このパズルに終わりはあるか？この絵の完成は絶対でない！自然は無制限で謎は尽きない。それどころか絵が拡がれば、未知との遭遇チャンスも増える。森羅万象の不思議さはサイエンスが発展するほど増し、探究の課題は尽きない。だから「自分の頭で考える科学技術者に失業はない。」