

秘密文書の解読はロマンである。歴史に残る双壁は文学と理学それぞれでの大事業、ロゼッタ・ストーンのエエログリフ(エジプト文字)とDNAの塩基配列つまり生命の設計図であるゲノムの解読だ。

ナポレオンは戦いに強かっただけでなく、18世紀末のエジプト遠征で文化調査研究のために各方面の専門学者を連れて行くほどの文化人だった。上が偉ければ、下にもそれ相応の見識が備わるもので、フランス軍工兵将校フシヤールが、ナイル川河口の都市ロゼッタでひとつの石塊を掘り出したとき、これを歴史的価値のあるものではないかと上申した。

そのロゼッタ・ストーンは縦横厚さがそれぞれ114、72、28センチ、重量760キログラムの花崗閃緑(かこうせんりょく)の石碑で、3段に分かれて3種の文字が刻まれている。上2段は2種のエジプト語―神官文字のヒエログリフと下の草書体のデモティックで、下段はギリシヤ文字によるギリシヤ語だった。とりあえず読めるギリシヤ文字から、これが紀元前3世紀に在位したエジプト王プトレマイオス五世の勅令であることがわかった。同じ内容が3種の文字、文章で書かれて

平成 27年 8月 28日

秘密文書解読のロマン エジプト文字・ゲノムの双壁

いるこの辞書的な碑を手がかりとして、エジプト文字の解読に成功したのはフランスの天才シャンポリオンだった。一方のDNAは、細胞のなかで親から子へと受け継がれてゆく分子を探ることによって発見された。そこには先祖から子孫へと、連続と続く遺伝情報つまり生物学的文章が、直径たった2ナノ(ナノは10億分の1)の二重らせん分子上に一列に並んだ塩基配列として書かれている。

同一内容が3種(物理学、化学、生物学)の文章で書かれているという、これもまた辞書的な分子を手がかりとして、最初の完全なゲノム配列が英国のサンガーによって解読されたのはウイルスの一種「φX174」で、1975年のことだった。

サイエンスでは「森羅万象は自然の言語がつづっている物語」とみる。エンジニアリングも力学や電磁気学の言語が書き上げた一つの物語だ。科学者・技術者はそこにワクワクするロマンを感じる。そんな専門家たちを見て「何か面白くてあんなに夢中になっているのだ」と思うかもしれないが、そこには本人には分からない素晴らしい世界が広がっているのだ。(東京大学名誉教授 和田昭允)

分類とか二分法は、物事の理解にはとても有益でかつ不可欠だ。しかし、人類知の飛躍的発展のためには有害となる。たとえば、私も一役買った生物物理学の誕生は、みなが無関係と思っていた、つまり分類して関係なしとしていた生物学と物理学の結合による。

だから分類はあくまでも方便であり、思いこんでしまっただけではない、とかねて私は主張してきた。これはサイエンスやエンジニアリングでの発展を頭に置いての意見だったが、芸術の世界でも同じ考えの先達がおられた。

東宮御所や帝国劇場などを手がけた昭和の建築界の巨匠、谷口吉郎さんに「清らかな意匠」(朝日新聞社、1948年)という珠玉の随筆集がある。そのなかに「姉妹芸術」というくだりがあるので紹介したい(旧字などは改めた)。

「芸術を有形芸術／無形芸術、有用芸術／無用芸術、とか視覚芸術／抽象芸術等々に分け、それに割り当てられる芸術も、詩や、音楽、絵画、彫刻、更に舞踊、劇などのほかに、新しい所では、映画や写真、ラジオまでも、登場してきて、この分類学の組織図を一層複雑にしている」そして、問題点が指摘される

平成 27年 9月 8日

「分類」は方便 知の飛躍的発展には有害

ている。「このような芸術の分類学は、それによって諸芸術の特性を明瞭にし、その限界を定めたりするのは学問的な意味があるかもしれないが、実際の諸芸術は、いずれも独立したものでなく、互いに緊密に連関し、諸芸術は切り離して考えることはできない」。

さらに、いつ続ける。「歴史的にも諸芸術はいずれも相提携すること成立してきたことには間違いない。したがって、いかに芸術の分類学が、諸芸術の相連を明確にし、その対立を図式的に鮮明にしても、諸芸術は「姉妹芸術」として深い血縁関係を結んでいて、特にその血縁関係が親密な時代には、「様式」が高い美を發揮し、大きな造形力を発現していた。そんな時代には、各種の芸術は孤立を許されなかった。だから、クロ―チェは「いったい『芸術の分類学や組織図を取り扱った一切の書物は焼却すべし』と」

広大な人類知の沃野で、人間の知がいかに限られる、また片々たるものであるかを自覚すべきだ。既成の分類に背を向けて未知の世界を眺望する気持ちにならなければ発展はない、と改めて勇気づけられた次第だ。

(東京大学名誉教授 和田昭允)

サイエンスによる自然の探求は、研究する相手を決めることから始まる。40年も昔のことだが、参考になる語を紹介したい。ノーベル賞に輝いた米国の物理学者リチャード・ファインマンは、研究者が「本質探究」の自覚なしに、やりやすいという理由だけで相手を決める「安直な研究」を、以下のたとえで批判した。

ある人が街灯の下で地面を一生懸命見ている。「何をやってるんだ」と尋ねられ「自分は鍵を落としたので捜している」と答えた。さらに「どの辺で落としましたか」と聞かれ「いや、あつちで落としたのだけれどもここは街灯があつて明るいから捜している」

これがある科学評論家が毎々として受け売りに、その一例として、使いやすい物理的手法を使って生命を研究している物理学者、つまり私を批判した。言つて事欠いて、機器による高速自動ゲノム(全遺伝情報)解析を「本質的研究でない」と決めつけたのだ。

この件は、その後のヒトゲノム解析の成功は言つてもなく、医療解析技術の普及・展開等々で勝敗はすでに決まっているが、そのころはまだ海のものとも山のものとも分かんなかった。そこで私は次のように反論した。ファインマンだつたら誰だろうと、理屈に合わないことは合わないのだ。鍵と

平成 27年 9月 15日

何を研究すべきか 高い視点・広い視野で洞察

いつ、ひとつの落とし物しかない、とするからこの話になる。落とした物と場所を知っていれば何も苦労はない。しかし、サイエンスが対象とする自然は広大で、新発見の可能性は無敵だ。我々が探しているのはどこにあるか判らないものだ。だから、自分から見て一番明るいところで、新しい物を探すが当然だ。そして続けた。「ただし、大勢が群がる街灯の下はいけな。自分だけの照明器具、つまりツールを持つことが必要条件だ。生命を対象とした物理学者の場合、それは生物学者よりも使えない、強力種まらない物理ツールなのだ」。よく言われる「天才は問題の解決法に發れるのではない。解決できる問題を探して、そこに發れることを言っているのかおしれない。いずれにせよ、もう自然はかなり解つている、と考えるのは大きな間違いだ。漠とした未知の沃野にひとり立つ想いで、何が本場の問題で、状況はいかなるものなのかを、科学技術の全体からはじめてその細部まで、高い視点と広い視野で洞察することだ。物理学はその最強のツールだ。そして科学者たるもの、受け売りはやめて、自分の頭で考えたことを言おう。

(東京大学名誉教授 和田昭允)