

地球外文明の探査と〈否〉常識の勧め

モノーの書「偶然と必然」は、火星人のNASAが作った宇宙船が地球に軟着陸して、そのコンピューターが〈自然の〉ものと〈人工の〉ものとの区別をしようとする架空の物語から始まる。それから30年近く経った現在、地球のNASAは火星に生命を発見したと報告した。

惑星科学・天文学は、一方で天体運動という機械論的ニュートン力学の教科書のような手法に頼り、他方で地球外生命の探査という夢想的手法を開拓する。夢想的と言ったが、実はこれは数学基礎論と関わる問題であることを言いたい。地球の38億年昔の岩石の中に生命の痕跡を捜すとき、我々は地球の生命はこのようなものであるという経験に頼る。決して「生命」という集合の定義があって、それに属するものを捜しているのではない。1万年前の地層から石器を捜すとき、自然の石のかけらに比べて、人間が道具に使う目的を持って割る石のかけらはこんなものだと、自分の身体の経験に問いながら、〈自然の〉石と〈人工の〉石を区別する。そこには必ず判断をする〈あなた〉がいる。だからこそ、「……である」か「……でない」の論争が起る。論争をしている間に、最初はどれも「主観」であったものが、段々とその中の一つが「客観」であるかのような錯覚に陥っていく。そしてそれを「科学的」判断と呼ぶようになる。だが、それが真である保証はどこにもない。

地球外生命に向けて信号を送るとき、例えば、1, 2, 3, 5, 7, …という素数列を送れば、受け取った側はそれを数学を知っている文明からの信号だと理解するだろうと考えられている。知的生命ならば必ず、1, 2, 3, 5, 7, …と同じ素数概念を持つだろうか？ 数学者でありかつ哲学者であるクリプキは、この問題を「プラス」と「クワス」の問題として提起している。突飛な懐疑論者が、 $68 + 57$ は5だと言った。この懐疑論者は57より大きな数の計算をしたことがない。彼にとって、記号「+」が常識的な「プラス」であるのは57までの計算であり、それを超したときには「+」は「クワス」を意味していて、答えは5になると言う。これにたいして数学者はこの懐疑論を否定できない。演算「+」を無限大の数まで含めて「プラス」と定義する文明が、ある有限の数までは「プラス」で、それを超せば「クワス」と定義する文明に比べてより優れているという根拠は全くない。その文明が住んでいる世界の環境またはたどってきた進化の偶然による。素数、1, 2, 3, 5, 7, …を理解できない知的生命が、地球人よりも劣っている根拠は何もない。

火星に生命をさがす意義は何か？ それは、地球生命とは違う生命を発見することが面白いの

であって、燐を含む核酸遺伝子を持ち、炭素・窒素を含む蛋白質の体を持つ生命を発見しても、知識が増えるだけで生命観の質的な変化は起こらない。地球外生命を発見するときには、地球生命とは違う生命に出会いたいものだ。地球外文明に接するときには、地球の数学とは違う数学を持っている文明に接したい。地球外文明へ送る信号としては必ず、「0」と「1」の2進数が使われる。これが最も普遍的な信号であるとの保証は何もない。地球文明いや地球の科学は、あまりに2進数の論理に浸り過ぎている。2値論理が日常論理とかけ離れていることは、誰もが知っている。そのことが、文系の人間から見て理系の間人は理屈っぽくて常識がないという偏見を生む一因にすらなっている。日常論理と合致した何らかの論理が常識になっていて、2値論理なんて忘れてしまっている地球外文明が存在して当然でなかろうか。

地球文明は人間の脳の構造に支配されている。その脳は地球表面の元素存在度に支配されている。地球表面の環境で生命が発生し、進化し、文明を作った。地球生命は、炭素・水素・酸素・窒素を主成分として生まれざるを得なかった。違う環境で生命が発生すれば、異なる組成の生命が発生し、異なる構造の脳が進化し、地球とは違う文明・科学が生まれるだろう。プラズマの中で生まれた生命が作る文明はどんなものなのだろうか。強磁場の環境で進化した脳はどんな脳なのか。半導体の組成の中で生まれた脳は、そのものが計算機的かも知れない。蛋白質を材料にするから、人間の脳は情報伝達に化学反応と電気パルスという速度の遅い機能しか使えない。情報伝達に電波を使える脳が生み出す文明は地球文明とは違うだろう。逆に、弾性波しか使えない効率の悪い脳が生み出す文明は、勘違いだらけのどたばた文明かも知れない。地球文明がこの程度の冗長性を持ち、この程度の論理性を持ち、この程度に意外性を許しているのは、人間の脳が蛋白質で出来ていて、信号処理の速さがほどほどであることによっている。

地球外文明にかこつけて私が言わんとしたことは、我々の科学は決して絶対的真理などではなく、地球の環境、地球生命・人間の身体という条件にしばりつけられて、いつのまにか常識化した一つの可能な論理体系に過ぎないということである。この常識からの脱却は難しい。地球外生命、地球外文明と接したときに、このことに人類は嫌でも気が付くだろう。いや、接する前に気が付かなくてはいけないのだが。

ジャック・モノー、偶然と必然、渡辺格・村上光彦訳、みすず書房、1972。

ソール A・クリプキ、ワイトゲンシュタインのパラドックス、黒崎宏訳、産業図書、1983。

伊東敬祐 (神戸大学・理学部)