――実感レベルのサイエンス――

医学研究科長　井　上　隆　司

最近、生命科学の研究にとって看過できない問題が頻出している。メディアで盛んに報道されている研究不正の問題である。直近では、ディオバン問題や STAP 細胞のスキャンダルが大きく取り上げられたが、その後も最先端の生命科学ラボでの不正の告発や論文の撤回が相次いでいる。ノーベル賞受賞者を輩出し「科学立国」を自認する日本でなぜこのような忌々しき事態が生じているのか、詳しい分析は最近の良書「研究不正」（黒木登志夫、中公新書）に譲るとして、本稿では巷であまり認識されていないと思われる問題点について私見を述べてみたい。

良く知られているように、現在の生命科学の源流はデカルトの機械論的生物観にある。しかし、人間的な目的や意図をもってデザインされる工学機械とは異なり、生物は明確な設計図や設計者・施工者を持たず、無数の構成要素（遺伝子、分子）の相互作用によって自己組織化され自発的に機能創発する存在であると考えられている。そこでは、明確な「目的」（合目的性）や超越的な意図は存在せず、ジャック・モノーのいうところの「偶然と必然」が根本原理として働いているとする見方が優勢である。その真偽はともかく、圧倒的な生命の複雑性や予測不可能性を理解するに当たり、通常我々は、まずできるだけ多くの事実（観察や実験結果）を積み重ね、そこから類推される作動原理（メカニズム）を仮説として立て、これを更に新たな実験によって検証するという、経験的・帰納的手段を取っている。この際、厳密性を担保するためには、対立する仮説を反証によって退けることができることが重要である。しかしながら、実際の現場では、研究費獲得等の激しい競争の下、事実の集積が十分でない段階で「作業仮説」が立てられ、未熟な仮説を支持する都合の良い証拠を並べたて（反証を含まない場合がかなり多い）、これを強引に実証しようとする傾向が見られる。また、たとえ厳密な証明が試された場合でも、有限の事実に基づいた仮説であるので原理的に誤謬は免れないことが、しばしば見逃されてるように感じる。

話が逸れるようだが、ラボの若いメンバーと半分冗談で、「カラスの世界」、「カラスの論理」と勝手に名付け、人間の陥りやすい思考癖について批判的に話をすることがある。「カラスの世界」とは（最近の研究によるとカラスにはとんだ濡れ衣のようだが）、人間が同時に識別・理解できる要素の「数」はせいぜい 3 ― 7 程度であり、この限定された認識に基づいて世界が構成されているという意味である。実際、我々が日々暮らす社会では、物事の判断や評価に関する基準は、殆どがこの範囲に収まっている（例えば、成績の 5 段階評価、～の 3 原則、試験やアンケートの選択肢数）。このことは、この数が表す複雑さの程度が、特別な努力なしに物事を識別し共有できる限界であることを暗示している。しかし他方で、我々は、バッハの宗教音楽の名作やルーベンスの絵画の傑作など、一般に「芸術」と呼ばれる高度に統合されたもの対し、特別の憧れ、畏れ、癒しを感じるのも事実である。

同様の事は、生命科学の研究にも当てはまるのではないかというのが私の意見である。生命現象は、いわば優れた「芸術」のように、要素還元的には捉えきれない高度に統合されたものである。一方、現在の生命科学研究によって得られる理解は、（例えスーパーコンピュータを活用したとしても）人間が識別できる程度の複雑さにまで単純化され再構築された、「仮想現実」にすぎないということである。無論現実的には、これ以外の有効な選択肢はないのであるから、それを非難したり否定したりするつもりはない。しかし現状では、研究費の獲得や投稿論文の迅速な採択を意識して、表面的な「分かり易さ」を求

めるあまり、「カラスの世界」に籠って性急に仮説を立て、これを実証するのに躍起になっている場合や、それを指導者が実験者に（無意識のうちに）強いている場合が少なからずあるように思う。まさにこのような風潮が、不正の素地となっているのではないだろうか。このような事態に陥らないためには、極く当たり前の事ではあるが、謙虚に実験に取り組み、十分な自己検証を経て初めて到達できる境地（心から納得するという感覚）を尊ぶ精神、すなわち、「実感レベルのサイエンス」が今改めて必要とされているのではないだろうか。

