

結言

ライフサイエンス・臨床医学分野の俯瞰を通じて

上席フェロー 谷口維紹

「宇宙に存在するものすべては、偶然と必然の果実である」(20世紀を代表する分子生物学者、ジャック・モノーが古代ギリシアの哲学者デモクリトスの言葉として引用)。

中国で人間社会に現れた新型コロナウイルス SARS-CoV2は瞬く間にCOVID-19としてパンデミックを引き起こした。ウイルスの起源については諸説があるが、底流には(特にウイルスに顕著な)突然変異株の出現などの偶然が重なった結果と推測される。一方で、このパンデミックを、偶然に起こった自然の災厄と捉えるのは適切とは思えない。世界の急激なグローバル化、過剰な市場原理の追求、自然破壊、格差社会などが引き起こした人災的側面が、パンデミックという「必然」を生み出した、と捉えるべきではないだろうか。こうした俯瞰的考察を視野に入れずに、生命科学や医学がワクチンや治療薬の開発によるその場凌ぎのパンデミック収束を目指すのならば、我々は遠からずして新たなパンデミックに苦しむことになることは想像に難くない(むろん、現在進められているワクチン等の開発が人々を救う重要な科学的財産となることは言うまでもないが)。

偶然を制御することは難しいが、必然的結果はその分析を通して新たな“好ましからぬ必然”を抑えることは可能である。またその結果次第では科学の飛躍を促す大発見など、新たな“好ましい偶然”を生み出す土壌をも醸成することが出来るであろう。今我々に求められているのは、高いレベルの医学的検査や治療に加え、全ての人々がパンデミックや自然災害、抑圧や貧困におびえることなく、安全・安心・快適に生きていける社会を実現させる総合的な学問の努力を怠らないことではないだろうか。

さすればこれからの科学技術は従来のあり方を検証し、その進め方を抜本的に改革していく必要がある。科学技術基本法の改定に人文・社会科学が取り込まれたことを前向きに捉えるならば、自然科学のために有用、という発想のみでなく、あらゆる分野を等しく捉え、哲学、心理学、経済学なども含め、統合的に社会的課題に取り組むべき時期に差し掛かっている、と捉えることが重要であろう。基本的には従来型の科学の領域・枠組みという矮小な視点からの発想では最早十分な社会貢献は期待できない。生命科学・医学の文脈でいえば、死という運命を背負いながら現在を生きる、といういわば不条理な存在としての人間にとって「死」にむかう「生」の苦悩や恐怖を“補償”することで、より良く生きる社会を実現するという視点からの学問的取り組みの重要性が浮かび上がるのではないだろうか。

生命科学・医学の現状を見ると、その進歩は目覚ましいと共に大きく変貌している。生命科学は個々の研究対象を深く掘り下げる従来の研究スタイルから、ゲノム情報、トランスクリプトーム、プロテオーム、メタボロームなど様々な階層での網羅的研究と、多階層の膨大なデータを基盤とする情報科学を駆使して解析・理解するインフォマティクスへと軸足を移しつつある。この流れは、一つの研究室が縦割り型に推進するこれまでの研究手法の限界を示しているとも受け取れる。医療分野でもデジタルトランスフォーメーション(DX)を推進する動きが活発になっている。オンラインによる診療やリハビリ、AIによる診断の支援、アプリによる病気の治療、ロボットによる非接触コミュニケーション、ウェアラブルデバイスなどによる日常データの収集など、デジタル技術を活用した医療の変革が次々と社会実装のフェーズに移行しつつある。ちなみに、今回の新型コロナ禍で凶らずも露呈した日本社会の大きな課題の一つとしてデジタル化への対応の遅れが挙げられている。この遅れを取り戻すためには上記した社会的課題に統合的に取り組む体制の迅速な構築と推進が不可欠となる。

一方で、いうまでもなく科学は人間が生み出すものであり、科学から生み出された果実を人間の生き方に

結びつける、というアリストテレスの時代の思想史を受け継ぐものである。故に「ひらめきを生み出す知力」や「暗黙知の伝承」といった人間の活動を中心とした視点を無視することは科学の自殺行為になると考えられる。コンピュータ化やIT化は手段ではあっても、それのみで科学が飛躍的に進むことはない。科学のイノベーションはあらかじめ予測・計画できるものではなく、それを生み出す土壌を長期的視点に基づいて醸成して行く場（いわば糠床）の構築が重要である。この文脈において、「(学問の勝手ではない) 学問の自由」は極めて重要なキーワードとなる。研究環境を新時代に向けてどのように改革していくか、という問い掛けも極めて重要である。実際、日本の研究教育体制を如何に変革していくか、は喫緊の課題と言われて久しいが、未だにその解決策は方向性すら見いだせていない。偶然から必然を生み出す知力、を養う環境の改善も重要である。研究施策を検討する上においてもこのような視点を重視していただきたい。

現実に目を向けると、生命科学・医学の世界でも日本の研究力の顕著な低下が見られている。大学だけが知の創造活動を行うところではないにしても、その大きな源泉である大学変革の必要性が叫ばれて久しい。例えば、科学研究の単位は個人から研究チームに移行しており、研究チームをどのように構成しマネジメントするか、が今後ますます重要となっている。国内の縦割り型研究室をどうやって改革し、新時代に対応すべきか、も今後益々重要な課題になっていくであろう。そのためには、企業、行政、起業家や投資家などと学術界から構成される、いわば“熱量の大きい”コミュニティの形成を通じてイノベーションエコシステムの構築を目指し、情報、人材、資金等が自由かつオープンに交流することによって「多くの智慧が交差する場」を抜本的に推進・強化していくことが重要で、その実践によってこそ、これからの日本の姿に光が見えてくるのではないだろうか。基礎・応用研究と開発研究のスムーズな循環が駆動するメカニズムを真剣に考えて実装して行くべきであろう。こうした文脈を通して真の国際化の意義・在り方も自ずと見えてくるのであろう。大学改革は大学のみではなく、社会全体の改革の一環として行う、という方向性が今後ますます重要となって来るのではないだろうか。日本は明治維新、第二次世界大戦について大きな歴史的転換点に立っているのである。