

ビジネスと科学の接点で—今、大学に望むこと

丹 治 宏 彰*



カーナビでお馴染みのGPSの数メートルという高い位置精度は、アインシュタインの相対性理論があつてはじめて実現される。高度2万キロの上空を秒速4キロの高速度で移動する人工衛星の時間のずれが、原子時計の精度（三千万年で1秒）では無視できない大きさになるため、一般相対性理論と特殊相対性理論による補正が必要になるのだという。日常生活におよそ関わりのなさそうな相対性理論や原子時計を、間接的とはいえ毎日のように利用していることに驚かされる。

特殊相対性理論の誕生は1905年であり、実に一世紀近くをかけて、相対論的世界が我々の日常生活に関わりを持ち始めたことになる。同じ時期に誕生した量子力学が固体電子論に発展し、トランジスタラジオとして初めて商用化されるまでの時間はこれよりも短い、それでも凡そ半世紀を要している。一般社会が基礎科学の成果を利用できるようになるには、関連技術が幅広く整い、また他の技術の進歩にも誘導されて新しく高度な要求が社会に生まれていることが必要であり、これらの全てが同期するためには世紀の単位を要するであろう。自然法則を発見するという少数の天才による尖った仕事と、その後を大河のようにゆっくりと追う社会の営みと、この二つがあつて初めて人類は進歩を持続できる。わが国の特許法の「自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のもの」という発明の定義には、人類の進歩において科学と技術がそれぞれ担う役割への、深い洞察が込められているようにも思われる。

1980年頃を起点にその後の四半世紀を眺めると、産業史的には、コンピュータとインターネットが世界の隅々にまで拡がり、またDNAの発見から四半世紀を経てバイオテクノロジーの産業化が企図された時代として見る事ができる。また科学史的には、ヒトゲノムの解読など遺伝子科学の解析手法と知識が拡がったことや、高温超伝導、フラーレン/カーボンナノチューブなど新材料の発見が続いたことが注目される。

しかしバイオも、また新材料も、当初の期待に比べてその立ち上がりは緩やかである。時代を更に遡ると、有人月着陸を計画通り成功させたアポロ計画や、エレクトロニクス産業の勃興があっただけに、熱狂の中の約束が今もなお将来の期待に止まっている事に落差を感じるの筆者だけであろうか？

常温核融合の錯誤や、有機高温超伝導やヒトクローンES細胞の意図的な虚偽発表など、負の歴史も見逃せない。新発見や発明に世界が沸き、実用化のため膨大な資金が民間、国から投入されたが、

* HOYA株式会社 取締役執行役 Hiroaki TANJI

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

それに見合う結果が必ずしも出せない例が多く見られるようになった時代でもある。

優れた新発見や発明はそれ自身が社会に夢を与えてくれる存在であるが、一方ではビジネスの競争力の源泉でもあるので、企業や投資家は他者に先んじてこれを我が物として囲い込もうとする。問題は、このような行動が、発明が抱えるべき自然法則の検証を後回しにさせる圧力として作用したとき生まれる。基礎研究をビジネスと一体で行うことについては種々議論があるところであるが、少なくとも先に挙げた錯誤や虚偽の例は、このような圧力の産物であったのではないだろうか。

確かに発明には自然法則を証明する必要は無く、再現性が経験的にでも保証されればビジネスは可能である。しかし発明が抱える自然法則の検証が不十分な状況でなされた予測の多くは、遅かれ早かれ破綻する。また、実用化のために必要となる周辺技術の開発に対する過度の楽観も、計画を大きく狂わせる。

ビジネスは「リスクなくしてリターンなし」の世界である。期待されるリターンが十分に大きければ、たとえその発明が抱える自然法則が十分に検証されていなくとも、また周辺技術が未成熟で開発が必要であっても、これら失敗のリスクを限定的に取った開発投資は合理的な行動となり得る。また多数の可能性に分散投資することで、投資リスクは低減されると一般に信じられている。

しかし課題が先鋭的であればあるほど競争も激しいので、研究開発に携わる個々の人間においては「限定的に」あるいは「分散して」関わっていたのでは成功など期待できない。全身全霊を集中した知的活動が必要である。現代の発明の多くは、個人の創造的活動と、企業や投資家の投資活動との接点で生み出されるが、両者は必ずしも同じルールで動いているわけではない。

わが国の大学には、「国富を増大させる」「質の高い知財」（『知的財産推進計画2006』）を生み出す役割が期待され、TLOや大学発ベンチャーの促進など多様な政策が矢継ぎ早に実施されてきた。多くの大学にとって知財創造に主体的に関わるのは初めての経験であると思われる。その努力を実りあるものにするため、特に次の二点をわが国の知財戦略上の重要課題として挙げておきたい：

- 1) 発明から大きな産業が生み出されるには、その発明の抱える自然法則が確固としたものでなければならない。大学は自然法則を追及し、またそれに携わる将来の才能を育てる場でもある。これらが疎かになっては、国富増大の礎は定まらない。基礎研究への国家的、戦略的取り組みが依然として重要である。
- 2) 投資が失敗のリスクを織り込んで意思決定されるものである以上、大学が取り組む発明の創出と実用化研究もこのリスクから自由では無い。二十代前半の柔軟で吸収力にすぐれた世代を、このようリスクに直面させていることを忘れてはならない。投資の一対象として彼らの才能と未来を使い捨てるようなことは絶対にあってはならないのである。社会に意味のあるそして筋の良い課題を選定し、彼らに達成を経験してもらうことが重要であり、客観的、戦略的な課題の評価、選定プロセスが望まれる。