

国力の源泉である基礎研究の充実と科学技術イノベーションの創出に向けて

平成 28 年 12 月 21 日

上山 隆大
内山田竹志
大西 隆
久間 和生
小谷 元子
十倉 雅和
橋本 和仁
原山 優子

(大隅博士のノーベル賞受賞を祝して)

まず、この度、東京工業大学栄誉教授である大隅良典博士が、ノーベル生理学・医学賞を受賞されたことに、心より敬意と祝意を表したい。

大隅博士は、「人がやらないことを手がけること」を信条にした研究によって、新たな研究分野を切り拓かれた。大隅博士の研究は、当初から社会への応用を目的としたものではなかったものの、その後、医療への応用も期待される大変重要な研究の発展に大きく貢献された。この大隅博士の快挙は、昭和 57 年度（1982 年度）以降、科学研究費助成事業（科研費）による支援がほぼ途切れることなく継続され、長期的な研究活動が行われてきたことの賜物といえる。

21 世紀における日本人の自然科学系ノーベル賞受賞者数は世界第 2 位となっているが、これは我が国発の独創的な発想が、真理を探求し人類社会の発展に大きく貢献していることについて、世界から高く評価されている証左に他ならない。

(科学技術イノベーションによる社会変革)

人口減少と世界的に先例のない少子高齢化が進む我が国は、社会的・経済的な課題を多数抱え、課題先進国といわれているが、これは世界に先駆けて解決策を提示し、リーダーシップを発揮するチャンスでもある。

社会的・経済的な諸課題を解決するためには、これまでにない全く新しい考え方や技術を取り入れ、新たな価値を創造して社会変革をもたらすイノベーションが不可欠である。こうした認識のもと、安倍政権が掲げる「世界で最もイノベーションに適した国」の実現に向け、第 5 期科学技術基本計画では「科学技術イノベーション政策を、我が国の経済、社会及び公共のための主要な政策として位置付け、強力に推進すべき」との方針を定めた。この方針の実現には、科学技術イノベーションの基盤的な力の強化が必須であり、その主要な担い手である大学や公的研究機関における基礎研究の振興は、我が国の科学技術イノベーション政策上の極めて重要なテーマであることは論を俟たない。

(学術研究と目的指向型の基礎研究)

研究者の内在的な動機のもと独創的な発想から知的営みとして駆動される学術研究と、経済社会的な課題を解決するために政策的な戦略・要請に基づいて原理原則までさかのぼって行われる目的指向型の基礎研究は、ともに科学技術イノベーションの源泉である。

大隅博士の研究は、応用の可能性が意識されたものではないものの、将来的に応用可能な範囲が予見できないくらい広がり、大きなイノベーションを導き得る可能性を秘めた学術研究といえる。また、一昨年ノーベル物理学賞に輝いた赤崎博士、天野博士、中村博士の研究は、学術研究を端緒として LED 技術のブレークスルーを目指した目的指向型の基礎研究の例といえる。

学術研究と目的指向型の基礎研究（以下「基礎研究」）が、ともに活発に営まれることは、科学技術イノベーションによる持続的発展を下支えする「未来への投資」として極めて重要である。

（我が国の基礎研究を巡る状況）

ノーベル賞に至るには20年から30年もの研究期間を経ることが多い。学術研究や目的指向型の基礎研究は、試行錯誤を繰り返しつつ新たな課題を見出し、飽くなき挑戦を試み続ける活動である。そのためイノベーションが生み出されるまでに、長い期間を要することが少なくない。

学術研究を支える経費の主なものとしては、国立大学等への運営費交付金や私学助成に代表される基盤的経費と科研費がある。この基盤的経費と科研費は政府の研究開発投資の約4割を占め、官民合わせた我が国全体の研究開発投資の約1割にあたる。

国立大学は、運営費交付金が12年間で約1,500億円（12%）削減された。一方で、科研費や公的機関から配分される資金は微増傾向にあり、大学等の支出に占める公的資金は概ね横ばい傾向である。科研費の前段階にあたる研究は基盤的経費で支えられているが、その減額が続くことで長期的な学術研究に挑戦することが難しくなっている。また科研費は応募数が増え、競争は激しさを増しており、予算の拡充と制度改革を継続する必要がある。

目的指向型の基礎研究を支えている経費としては、国立研究開発法人（国研）の運営費交付金や科研費以外の競争的資金等がある。国研の財務状況を見ると、運営費交付金の減額傾向に加え、受託などによる外部資金も伸び悩んでいる。国研は出口に近い研究開発も行っており、その成果の一つである特許収入は伸びているが減収分を補えておらず、収入総額は減額が続いている。国研における研究費の確保は、大学以上に厳しさを増している状況が見受けられる。

（基礎研究を支える人材や研究力を巡る状況）

大学や国研の基盤的経費が減り続ける中、無期雇用ポストが減り、有期雇用の研究者は増えている。国立大学における無期雇用の若手教員は、9年間で約4,500人（42%）減員された。無期雇用ポストの獲得が難しくなることでポストドクターの高年齢化が進み、若手研究者はキャリアに明るい展望を持てなくなっている。研究者を目指すことを躊躇する学生もおり、この10年で博士課程への進学者数が2割減となるなど、研究人材の供給が危ぶまれる。

こうした閉塞感は、研究者にとって長期的な展望で未踏の領域への挑戦意欲を阻害しているのではないかと危惧される。例えば研究力の一指標である論文数について見ると、21世紀の我が国は概ね横ばいで推移しているが、被引用回数の多い論文数のシェアは低下を続けている。特に、主要国に比して国際共著論文数が伸びておらず、我が国はグローバルな頭脳循環の流れに乗り切れていない。海外との共同研究を活発化させていくことは不可欠であるが、これを阻害する制度的な隘路が指摘されている。

大隅博士が、いずれ我が国からノーベル賞受賞者が輩出されなくなるおそれがあると述べているように、このままでは科学界における我が国の国際社会での存在感を維持することが、近い将来困難になると憂慮せざるを得ない。

（基礎研究の振興に向けて）

大きなイノベーションの源泉となる基礎研究やそこに携わる人材を支えるのは、第一義に国の責任であり、第5期科学技術基本計画の政府研究開発投資の対GDP比1%の目標達成に向けた予算確保が必要である。我が国の基礎研究を巡る状況への懸念と閉塞感を払拭し、今後もノーベル賞級の卓越した成果を「国力の源泉」として生み出し続けていくためにも、国が基礎研究の振興に向けた取組を充実・強化させていく必要があることは論を俟たない。また基礎研究を担う大学や国研は、ここから生み出される知と人材が公共財であることを強く認識し、経済成長のエンジンである科学技術イノベーションの一層の活性化を図るため、成果の利活用を促進するとともに、

更なる基礎研究の強化につなげていく。

このような認識のもと、基礎研究を強力に振興するため、官民が連携して次の3つの方針のもと、施策を推進することが極めて重要である。

- ①長期的視点に立った科学振興のための官民の研究開発投資額の拡大
- ②研究開発費全体における基礎研究や人材育成への安定的投資
- ③基礎研究の成果を社会へと還元し、また社会が支える仕組みの構築

(科学技術イノベーションを生み出す基盤的な力を強化するために)

上記の方針のもと、以下の各主体が取組を有機的に進めていくべきである。

大学や国研には、戦略的な経営と人事システムの見直しを進め、聖域なき改革を断行することで、民間との良好な信頼関係とパートナーシップを築き、基礎研究に民間投資を呼び込むことを強く求めたい。その一環として、不正防止策や経費の見える化等を実施する前提で、間接経費の適切な取扱いにより戦略的な経営に必要な経費を確保するとともに、効率的かつ効果的な予算執行を進めていくことを期待する。

総合科学技術・イノベーション会議は、我が国全体の科学技術イノベーション政策の司令塔として、研究開発投資における基礎研究の割合や官民の研究開発投資ターゲット領域の設定、基盤的経費による研究費と公募型研究費の配分の在り方について、エビデンスに基づき検討を進める。その上で、オールジャパンの視点から、科学技術イノベーションを生み出す基盤的な力の強化に向けた戦略を構築するため、関係府省さらには経済界を含めた議論を積み重ね、「未来への投資」の拡大に向けた制度改革の方向性を示していく。これにより、ベンチャー創出を加速する上で隘路となっている規制の緩和による起業環境の改善、寄附環境の向上、大学や国研における研究開発を促進するための税制を含む関連制度の在り方等についての検討、公共調達に革新的な技術を積極採用することによる新市場の創出につなげていく。

政府には、総合科学技術・イノベーション会議の示す方向性に則り、大学や国研の不断の改革と自助努力を強く促し、「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」の3つのアクションを着実に実行していくことを求めたい。その際、国際的な視座に立って、多様な資金の獲得促進と資金の更なる有効活用のための制度改革を進め、調達の運用改善や研究資金の基金化等による柔軟かつ機動的な予算執行を可能とすることや、独立した研究者が安定的に基礎研究を継続できる仕組みづくり、クラウドファンディングをはじめ市民の主体的参加も含め、民間に研究開発投資を強く促すべきである。

基礎研究の振興に必要とされる施策の実行を強力に推進するためにも、有識者議員の総意として、科学技術イノベーションの源泉である学術研究と目的指向型の基礎研究への国の投資拡大を強く求める。