

科学技術人材をめぐる課題

小林 信一（電気通信大学）

1. はじめに

科学技術活動が「ヒト」の英知によって支えられている活動である以上、科学技術人材の育成の問題は、科学技術政策の永遠の課題である。しかし、ここ10数年のあいだは、従来とは異なる問題設定と議論が行われてきた。たとえば、現象面では、理工系学生の製造業離れ、若者の科学技術離れなどが社会問題化したほか、大学院の急速な拡大、科学技術者の急増といった現象もみられる。わが国の人材育成は新たなステージに進んだ。

報告者に課せられた課題は、新たなステージに進んだ科学技術人材の育成をめぐる課題を整理しなおし、政策上の課題、学界にとっての課題を抽出することにある。報告者が扱う内容は、科学技術人材の育成にかかわる問題である。企業内での人材の育成、活用については対象から外すが、大学教育の評価のひとつとしてのミスマッチングの問題までを扱う。

科学技術人材をめぐる課題についても、すでに勝本により抽出、整理されているが、非常に多様であり、またさまざまな階層の議論が多く指摘されているので、改めて整理し直したい。そのために、課題整理のための枠組みとして、図1のような簡略な図式を考えてみたい。

すなわち、目標、環境、それらのあいだの調整機能を担う政策のの3層に課題を分け、それぞれのレイヤーに対して学界の関与を想定する。目標のレイヤーはさらに、国家目標、個別の政策目標、さらにその下位の目標に階層化することができよう。政策のレイヤーについても、政策目標に対応した政策プログラムとそれを構成する政策手段に分けられる。

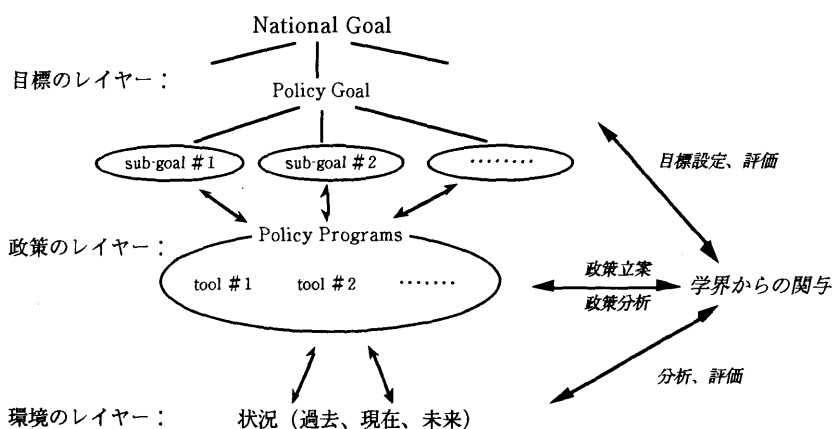


図1. 課題整理のためのフレームワーク

2. 政策イシューの整理

(1) 目標レベル

まず、科学技術人材をめぐる種々の議論を、図1の図式にしたがって整理しておく。

科学技術人材をめぐる議論や政策の最終的な目標が、科学技術人材の量と質の確保にあることは言うまでもない。最近10数年のあいだの議論のポイントは、質の面では、人材育成の高度化と創造的人材の育成が重視されてきたことにある。人材育成の高度化とは、端的に言えば、高学歴化、人材育成における大学院シフトである。創造的人材育成に関しては、「how（に長けた人材）からwhat（に長けた人材）へ」といった議論が行われたが、最近になって、新しい産業の創造、雇用創出への期待から、より明確に起業家精神を持った人材の育成への期待が高まっている。

量の面では、政府の審議会、その他で多くの人材需給予測が行われ、80年代後半には、人材不足とその対策が議論されてきたが、最近ではあまり量的側面の議論が強調されることはない。全体的には、量から質へ議論の重点が移ってきたといえよう。

(2) 状況判断のレベル

科学技術人材の育成の状況（政策にとっての環境）やその判断については、近年非常に活発に議論されている。近年はとくに、(1)科学技術人材の不足の問題と、いわゆる(2)若者の科学技術離れの問題に議論が集中した。これらは社会問題化し、とくに後者については、多くの論者の参加を得て、議論が非常に混乱した。また、従来からある議論としては、(3)人材養成のミスマッチングの問題が、依然として、科学技術人材育成問題の底流をなしていた。

(2)若者の科学技術離れの問題については、理工系学部卒業生の製造業離れ、受験生の理工系学部離れ、(高校生)理科離れ、若者の科学技術に対する関心の低下、学生の博士課程・研究職離れなどの多様な現象について対象とされ、しかも関連する主体も多いため、議論は発散し、政策への反映という面でも、必ずしも整合性をもちえなかったと思われる。

ミスマッチングの問題は、本来は科学技術者市場を通じて調整されるべき中期的問題であるはずであるが、人材育成の硬直性の背後に、わが国の大学組織や制度の硬直性が存在するため、問題はまったく解決していない。

(3) 政策・対策のレベル

ここ10数年のあいだに、従来になかったさまざまなプログラムが導入され、科学技術政策、大学政策の多様化が著しく進んだ。科学技術人材の育成に関しては、大学院の充実のための各種の政策が実施された。また、ポスドク制度なども導入された。

しかし、依然として、大学院の充実、ポスドク制度の拡充、教育の改善、リフレッシュ教育への対応、入試制度の改善などが政策課題として残されている。また、若者の科学技術離れとの関連で、初中等教育の改善も科学技術人材にかかわる政策課題として登場してきている。

また、政策のためのツールのレベルでも、ポスドク、RA（リサーチ・アシスタント）などの充実または制度化が課題となっている。また、起業家育成と関連して、本年度の補正予算で

はVBL（ベンチャー・ビジネス・ラボラトリ）制度が発足している。また、人材育成の柔軟化に関連して、組織のスクラップ・アンド・ビルドのひとつとして、新制国立大学における大学科化・大講座化、最近ではいわゆる大学院重点化による大学科化・大講座化等が行われている。

3. 個別の検討課題

ここ10数年、科学技術人材育成に関して、活発な議論を通じて多数の課題が抽出され、多様な政策的対応が企図されたことは、画期的なことであった。しかし、議論が深まり、政策が進化・深化したかという点、課題も多いように思われる。以下では、何点かの課題を抽出してみたい。

(1) 「創造性」議論の落とし穴

創造的人材の育成は、科学技術人材育成の永遠の課題である。しかし、創造性をめぐる議論には注意が必要である。

「創造性」という言葉で言ってしまうと、誰もがその必要性について疑義を挟むことがないが、その意味するところは、非常に広がりがあるように思われる。一堂に会して議論していても、同じ言葉で、まったく別のことを議論している可能性もある。理学系の創造性と工学系の創造性では意図するところが異なるように思われるし、情報系の創造性はまた異質である。起業家育成との関連で創造性育成に対する期待が高まっているが、その中身についてきちんと議論しておかないと、混乱を招く。

「即戦力」という言葉がよい例である。企業が即戦力の人材を欲しいと言うと、あらゆる分野で就職してすぐに仕事ができるような人材を養成すると言いつつ、企業が欲しいのは、あらゆる分野の人材ではない。ある特定の分野ですぐに活躍できる人材を求めているのであって、必要としない分野はたくさんある。また、即戦力は、必ずしもhowに長けた人材を指しているのではなく、最近では、基礎がしっかりと自分で問題を設定できる人材のことを言っているケースも少なくない。こうなると、即戦力と創造性という一見対立する概念で同じことを言っていることになるのである。

また、最近では、創造的人材の育成方法について議論が深まりつつある。これまではスローガンだけで実行が伴わなかったため、方法論について議論が行われることは画期的であるが、その際にも、「創造性」の要件を区別しておかないと、議論が混乱するか、もし議論が混乱しないのであれば、混乱した対策が講じられ、不幸な結果を招くことになる。

「創造性」に何を求めているのかを、産官学でもう一度検討し直す必要があるだろう。

(2) 「若者の科学技術離れ」

若者の科学技術離れについては、現状分析や対策に関する議論が多く、政府レベルの基本指針にも対策が盛り込まれ、さまざまな対策が講じられつつある。科学技術人材の育成に絡んで、これほど短期間に、議論が盛り上がり、対策が講じられたことは、エポック・メイキングなことである。しかし、そのわりには、直観的議論が多く、議論の積み上げがなかった。現象を、若者の

科学技術離れと捉えるか、理工系離れや理科離れと捉えるかについての合意はない。また、長期的問題と短期的問題との区別も十分にできていない。

報告者を中心に進められた「文明社会の野蛮人」仮説の構築とそれに基づく分析は、若者の科学技術離れの問題に対して、モデルの構築、実証、インプリケーションの導出という、従来にないアプローチをしたものであり、また科学技術が現代社会の中で置かれている状況と人材問題との関連を分析しようと試みたもので、議論の大きなフレームワークを提供し、それなりに影響力もあったと考えている。しかし、議論は大枠を提示するもので、個別の現象に対する議論は十分ではなかった。個別の現象に関しては、受験生の理工系学部離れがあったかなかったかといった議論もあったが、現象の定義と、そのメジャメントの合意がなかったからで、学界の対応としては非常にまずかったのではないと思われる。

また、若者の科学技術離れはどのような性質の問題かについても、十分に検討されていない。若者の科学技術離れは、科学技術活動の後継者の確保の問題であると同時に、科学技術の公衆理解、科学技術リテラシーの問題、科学技術活動に対する社会的支持の問題である。どこに焦点を当てるかで、対策に対する考え方は違ってくるし、場合によっては、ある面で有効であっても、他の面でかえって弊害がある場合もある。各種団体や政府における対策の検討においても、こうした点に対する配慮が欠け、理論的検討が十分でないために、整合性にかける面があったように思われる。ともすれば「後継者の囲い込み」といった議論に陥りがちであるが、科学技術の accountability の問題として、そうした考え方の妥当性を主張しなければならない。

学の地平で言えば、この問題に対する学的議論をもっと集中的に行う場が必要であったように思われる。本学会はその場になるチャンスを持っていたが、現実には、この問題が多く分野にまたがる問題であるために、議論が分散し、学的な積み重ねがなかったことは残念である。また、単に若者の科学技術離れに対する現象対応の議論をするだけでなく、現代社会における科学技術の問題を、たとえば、「社会の技術化」といった本質的なレベルで捉えて、研究をさらに深化させることも重要であると思われる。

4. メタ・レベルの課題

(1) 前時代から伝わる「神話」の吟味

科学技術人材育成に関する議論や政策が、「神話」に囚われているのではないかという点である。たとえば、科学技術活動の推進のために、あるいは新産業を創造し、雇用を創出するために、たくさんの科学技術者が必要なのか、あるいは、高学歴の人材が必要なのか。人材育成が、新産業を創造し、雇用を創出することにつながるのか、ほかの政策を実施するほうが効果的ではないのか。こうした疑問に、政策担当者やわれわれは答えられるのだろうか。もっと、細かいことをいえば、「初中等教育において理数科教育を重視することが、本当に経済的繁栄につながるのか」という声が海外から上がり始めている。

われわれが暗黙の前提としていることの中には、前時代から伝わる「神話」も多いように思わ

れる。新たなステージに立って、「神話」を吟味し直す必要があるのではないだろうか。

(2) accountabilityと評価

科学技術人材の育成に対する経済、社会の期待が大きくなるほど、科学技術人材育成の責任は増してくる。とくに、最近のように、新産業の創造、雇用創出等と人材育成がからめられるようになると、その責任は従来にも増して大きくなるし、責任を問う声も大きくなると思われる。

たとえば、博士課程まで出て、それだけでも国民の税金をたくさんつぎ込んだポストドクは、能力の点でも優れているはずであり、経済生活上のチャンスも多いと考えられるが、彼等に対する公的支援をさらに重くすることは、公共政策として妥当なのか（失業対策とのバランスはいいのか）といった問題提起に対して、科学技術人材育成にかかわる者は答えていく必要がある。

責任（accountability）を問われるのは、大学だけではないことに留意する必要がある。従来は、文部省なりその他の評価主体が、大学におけるアウトプット、すなわち育成した人材の量や質、育成効率などを、養成数、就職率、学位授与率などのメジャメントによって評価していればよかった。これは人材育成が、特定の経済・社会目標と明確に結び付けられていなかったからである。しかし、目標が明確に設定されると、アウトプットの評価だけでなく、経済・社会目標に対するインパクトの評価、たとえば、新産業の創造、雇用創出にどれだけ寄与したかが評価されるようになる（現在はそうした評価の圧力がかかっていないとしても、いずれかかるだろう）。その時に評価される対象は、個々の大学の活動だけではない。そうした目標設定に対応した政策を立案し、実施した政策当局も、その政策の妥当性を評価される。大学の自己点検・自己評価が浸透しつつあるが、これから重要性を増すのは、政策の評価であろう。

評価の重要なポイントとなるのは、政策のタイミングとプライオリティである。しかし、わが国の政策や制度は、そうした観点からの評価を困難にしている。それは政策実施の硬直性と、タテマエとしての一元的な大学制度の存在によるところが大きい。わが国の科学技術政策は、補正予算などを別にすれば、一年単位でものが考えられ、しかも単年度主義予算であるので、政策プログラムの実施は機動性がなく、フレキシビリティがあるとはいえない。また、たとえば、大学設置基準、大学院設置基準に端的に象徴されるように、すべてを一元的に扱う政策の体系になっていることが多く、目的に応じた多元的扱い、重点的扱いをしていない。そのため、どのような政策も、すべての（国立）大学に適用可能な一般的な政策とし、明示的な多元化、重点化を避けてきた。こうしたシステムは、政策の評価を受け付けない、あるいは評価されることから逃がっている。

たとえば、ポストドク制度を考えて見ればよい。日本学術振興会特別研究員制度は、エリート養成、オーバー・ドクター対策、若手研究者の流動化などのさまざまな目的を盛り込み、分野も特定しない一元的システムになっている。ここでもし、エリート養成の点で本当に効果があったのか、あるいは産業創造に寄与しているかを評価しようとする、他の目標、他の領域も混在しているために、特定の目標にかかわる評価を受け付けない。たとえば、特定の目標に対して寄与し

ていないから、プログラムを廃止すべきだという議論は、ポストドク制度全体を廃止せよという議論になってしまうために、非現実的な議論になってしまい、そうした判断を受け付けない。同様の事態は、人材問題とは異なるが、科研費のシステムにも見られる。

もし、政策目標に応じたプログラムが、多元的に存在するのであれば、政策の評価を通じた政策のスクラップ・アンド・ビルドは容易である。しかし、現実には、わが国ではひとつの汎用的な制度ですべての目標を担ってしまっているのが、政策の評価は困難である。一元的システムの変革を検討すべき時期にきている。

(3) 学界の貢献

さて、学界としてはどのような対応が必要であろうか。

目標レベルでは、前述のように政策そのものの評価が必要になると思われるのでその枠組みと方法論の構築が求められる。政策のレベルでは、政策立案・政策分析のための基礎研究、ツール開発、さらには政策提案が必要である。また、政策立案過程への学界の関与についても検討の余地がある。状況判断のレベルは、学界として最も寄与しうる領域である。しかし、現状分析、評価、将来展望などの面で学界のアクティビティが高いとはいいがたい。

いずれにしても、学界としては、科学技術人材の育成に関して、現状分析（問題提起）、評価、将来展望に努めなければならないし、そのためには、基本的なメジャメントの開発、分析モデルの開発などに努め、成果を積み上げていくことが必要である。しかし、科学技術人材の育成に関して、学界として寄与しえたことは、限られている。報告者の周囲で、方法論やモデル、メジャメントの提供、問題の定式化などを学界の立場から提供しえた例を上げれば、「科学のライフサイクル」や「文明社会の野蛮人」仮説などのモデル、科学技術者の需給予測の方法論、ミスマッチングのメジャメントの開発などにとどまる。

科学技術者の需給予測の方法論に関しては、科学技術人材育成政策の前提として、科学技術人材の需給予測が実施されてきたが、組織や人材の流動化に方法論が対応仕切れなくなっている面があり、その役割、意義、方法論などすべての側面から、再検討する必要があると思われる。もっとも、政策立案システムの改革、労働市場の流動化などとも関連するので、単に研究レベルの問題とは言い難い面もあるが。

すでに述べてきたように、創造性の育成、政策評価の問題など、メジャメント、モデル、方法論の開発が待たれる課題は多い。また、問題の指摘も学界の役割である。こうした問題に取り組んでいくこと、議論を深めていくことが学界の課題である。