

国創りに結実する真の科学技術創造を

支える人材育成

Σ型統合人材育成の重要性



梶 植 綾 夫
（芝浦工業大学学長）

一 二〇一〇年が勝負の第三の国創りの時期

日本は今、第三の国創りの重大変革期にあると言える。第一の国創りの変革期は明治維新、第二は第二次世界大戦後の戦後復興期。両方の重大な変革期とも、科学技術革新人材と国創りへの使命感を持つ人材の育成がされていたからこそ、世界史に稀な困難な国創りに成功したと言える。

第三の国創りの重大変革期において達成せねばならない挑戦の第一は、国内的に一〇年後には確実に顕在化する少子高齢化と労働人口の減少のもとで、如何に持続可能な国力を維持・発展させるかという、ナショナル・イノベーション能力である。

第二の挑戦は、世界的な視点で、環境・エネルギー・食料・水等の迫り来る地球規模での危機の解決に対し

て、日本が如何に貢献するかという、グローバル・サステイナブル・イノベーション能力への挑戦である。

資源の乏しい日本が、このナショナル&グローバル・イノベーションの両方を実現するには、国を挙げた科学技術振興への投資を真に国創りに結実させるイノベーション創出能力の強化と、それを支える多様な人材の育成が必須であることは論を俟たない。しかしながら、この一〇年が勝負であるとの危機感が、我々国民も行政、政治も、そして大学も含めた教育界も余りに希薄であることに重大な危惧を持つ。

科学技術創造立国のスローガンの下、基礎研究重視の科学技術政策によって生み出される新たな知の創造を、社会経済的価値の創造として具現化する科学技術駆動型のイノベーション創出能力の強化が喫緊の課題である。同時に、それを実現する科学技術の基礎・基盤に裏づけられた実践型技術人材群、および、多様な知の結合・統合を実現するインテグレーター能力を持ち、それを社会経済的価値の創造に具現化する能力を持つ人材…Σ型統合人材の育成を急がねばならない。

二 第三の国創りを担う技術者教育の強化が焦点の課題

現在の高等教育における技術者育成教育、および次代を担う初等・中等教育における「社会を支える技術」に関する教育において、社会の要求に応えていない様々な症状が顕在化している。その例として、「博士課程修了者の素養・能力」の現状と、産業界の求める「科学技術駆動型イノベーション創出に不可欠な博士取得者に期待される素養・能力」との間の乖離が大きいこと、また、子ども達から見て憧れとなり、自分もかくなりたいと思う「社会を支える技術者像」のロールモデルを教育現場で見せていないこと、さらには初等・中等教育における「技術」の教育の貧弱さを挙げることが出来る。

この国創りを担う技術者育成教育の強化は、世界のいずれの国においても最重要政策課題として正面から取り組んでいるが、我が国の現状は世界で最も遅れているという危機感を持つのは筆者だけであろうか。

二・一 初等・中等教育における「理数教育」と「社会における技術の教育」との一体化の必要性

教育改革が進む中で、小・中学校の理数教育の時間が充実することは望ましい方向であるが、相変わらず技術教育は「技術・家庭」教育の枠の中でとどまり、教員の資質とも相俟って、子ども達は、「社会を支える技術、そしてそれを支える数学と理科との連関」を皮膚感覚で体得出来ず、結果として時間が増えた理数教育時間は社会的な感覚を持たぬ抽象的な論理思考の訓練にとどまることが危惧される。

このような抽象的な思考訓練についていける子ども達は限定された層に限られ、それはそれなりの効果を挙げることが出来るだろうが、具象的、体験的によってのみ理解と体得が可能な大部分の子ども達は、このような学習方法にはついていけない可能性が高い。その結果、現状でも深刻な状況にある、中学校における「理科・数学嫌い」が益々増え、結果的に大学進学において理工系離れの現象の加速に結びつく恐れがある。

初等・中等教育指導要領の改訂に基づく教育現場の改革においては、このような負のスパイラルを正のスパイラル構造に転換する具体的な改革と、それを実現する教員の質と量の両面からの補強が喫緊の課題である。

たとえば、理工系のポスト・ドクターの各自の適性を評価することを前提に、初等・中等教育における理科・数学・技術の一貫教育員としての採用、および、現在既に始まっている技術系産業界経験者の教育現場への起用も、単なる補助者ではなく、正規の教員として訓練することによって、理科・数学・技術専任教員に任命する等の、実態に即した改善と量的な一層の充実化を可能とする教員資格制度の改革を急がねばならない。もしも、現在の教員資格取得制度にこの制度改革を拒む制度上の障害があるならば、既得権益を排除してでも法律の改正が求められる。

二・二 工学系大学における実践型骨太技術人材の育成機能強化を

科学技術振興政策と連動した大学の国際競争力の強化策は、従来は最先端科学の基礎研究とそれを支える基礎研究者育成に力点を置いてきた傾向がある。この政策はそれなりに効果を挙げつつあり引き続き堅持すべきであるが、一方ではポスト・ドクター問題に象徴されるように、博士課程修了者数の大幅な増加の結果、その

二〇～三〇％しか公的な研究職に就くことが出来ず、残りの七〇～八〇％はあたかも科学者としての生存競争において落伍者のごとく、社会的に不適切な処遇を受けている現状の早急な解決が必須である。

これらの国の財産というべき優秀な人材を活かしていない高等教育の現状は極めて憂慮すべきことであり、特に「社会に学び社会に貢献する博士課程修了者育成」の観点からの理工学系大学院教育の抜本的改革が焦点の課題である。

この抜本的改革の方向は、理工学系大学における実践型骨太技術人材の育成機能強化である。理工学の学部教育においては、人間・社会・世界への興味と理解力、および、それを支える科学技術との連関の体験的理解に立った理工学の基礎・基盤の習得が必要であり、旧来の座学による基礎科目の学習だけにとどまっているのではない。真のリベラルアーツ教育と社会を支える科学技術の基礎・基盤技術教育との一体型教育に裏付けられた実践型骨太技術人材の育成に向けた学部教育の強化が求められている。

修士課程以上の大学院教育研究課程、特に博士課程の抜本的改革の方向は、従来の最先端科学者・研究者育成コースとは独立した実践型骨太技術者育成コースの設計と、それを実現する大学院教育研究カリキュラムの構築である。

その要諦は、日進月歩する世界の科学技術の先端知群を把握・理解出来る素養と、それを社会経済的価値創造にまで具現化する組織活動をリード出来る科学技術経営リーダーシップ素養を育む教育の充実である。

その際大学は、博士課程で育成すべき人材像として「産業における研究開発リーダーの素養、将来のCTO等の技術経営リーダーの素養」等、明確な教育目標のコミットメントと、その質の保証を担保せねばならない。現状の大学院教育はこの点の教育責任の明確化と、その実行機能の強化が遅れ、世界レベルから益々遅れることを憂う。

一例として、平成一九年度から新たに開始されたグローバルCOEプログラムにおいて育成される人材像をこの観点から点検し、最先端科学者・研究者の育成を狙う教育か、あるいは実践型骨太技術者リーダーを育てる教育かの旗幟鮮明化が必要である。大学は今一度この点の自己点検と社会へのコミットメントをすることに

よって、顕在化しているポスト・ドクター問題の更なる深刻化を防止し、「社会に学び社会に貢献する博士課程修了者の質の保証」をせねばならない。

三 結び

二一世紀の今、世界で知識基盤社会が進展する中で、科学技術的な先端知を創造する人材育成と平行して、知の創造を社会経済的価値創造に具現化するイノベーション創出人材の育成強化が、国を挙げて推進中の科学技術創造立国活動を真に国創りに結実させるために必須である。

まさに、地球規模で創発される科学技術的知の創造を、社会経済的価値創造に具現化する科学技術駆動型イノベーション創出能力を持つ人材の育成が、大学院教育強化の新機軸でなければならぬ。

筆者は、このような実践型骨太技術人材を、「多様な知の結合・統合を実現するインテグレート能力を持ち、それを社会経済的価値の創造に具現化する能力を持つ人材…Σ型統合人材」（参考文献）と定義し、これに共感していただける大学、産業および行政と政治の関係者の皆様と力を合わせて、その実現に注力して行きたいと考える。

参考文献・柘植綾夫、学術とイノベーションの創造と社会経済価値創造の結合強化を目指して、学術の動向

二〇〇六―二一、日本学術会議、p八