

野依センター長 講演録等

イベント名：科学技術振興機構(JST)主催セミナー「持続可能な開発目標(SDGs)と
科学技術イノベーション」

日 時：2016年7月21日

場 所：JST 東京本部(東京都千代田区四番町)

現代矛盾社会は「終わりの始まり」なのか

私は第二次大戦敗戦の年に小学校に入りました。そして若き日に当時の世界の状況に照らせば著しく貧しい辺境で、我流の化学研究を始め、しかし多くの方々に導かれて歩み続け、時を経て国内外でいささか認められることになりました。この間、我々の親たちの世代はひたすら経済の復興、発展のために働き、我々世代の多くも疑う事なく、この価値観に追従してきました。加えて、我々は欧米から科学だけではなく、彼らが旨とする民主主義、人権、自由の重要性、さらに多様な文化の尊さなどを学んできました。やがて世紀が変わる頃、私も若者世代に後を託する年代になりましたが、振り返って見れば、我が国は経済効果の追求が最優先であり、その他には国民が共有しつつ、国際社会に明確に伝えるべき「国是」、つまり国家理念が存在しないことに気がつきました。

「人類の存続に貢献する国」を国是に

国是とは子供たち、若者たちに分かりやすく、国民として誇りをもてるものであり、また諸外国に共感を得るものでなければなりません。そこで私は折に触れて「日本とは、限りある地球の枠組みの中で、人類の存続に貢献する国」であることを国是、ナショナルビジョンにすべきであると主張してきました。人類にとって最大の命題は世代の継承、つまり生物的には「種の保存」であり、民族にとっては「文化の継承」、さらに広くみれば「人類文明の存続」であるはずです。そして、わが国の憲法も、外交、産業経済、文化、教育、そして科学技術も実はそのためにある。もう10数年言い続けてきましたが、一科学者である私の考えは、おそらく青臭いのでしょうか、昨今盛んな憲法改正論議の課題にもまったく上がらないように、国の意志決定者たちに、届くことはありませんでした。誠に残念に思います。

一方、世界では昨年9月の国連総会において、先の Millennium Development Goals (MDGs)に続く、Sustainable Development Goals (SDGs)、「持続可能な開発のための2030 アジェンダ」が採択されました。我が国も主要国として、この17の目標への積極的対応が必要ですが、決して受け身ではなく、これを機会と捉えより発展を期すべきです。

科学技術は、もとより個々の人々の豊かな人生、国の安全かつ平和な存立と繁栄、そしてさらに広く人類文明の持続のためにあります。18世紀後半のジェームス・ワット

の蒸気機関の発明は社会を一変しました。この産業革命から現在に到る5次にわたる Kondratieff 波は、10億人から72億人に増大した世界人口を支えると共に、経済規模を250倍、現在の80から90兆ドルへと拡大させました。しかし、この有限な惑星の中で持続的な文明を営む上で、無限の量的拡大は不可能であることは明白で、社会は持続性の確保に向け、経済を含めて質の向上を目指すべきです。

さらに近年は急速にICT(情報通信技術)のネットワークが広がっています。社会を広くみれば、2005年ティム・オライリーが提唱したWeb2.0の傾向が急速に拡大しつつあり、すべての人が発言力をもつ、直接民主主義に流れつつあります。私は、ここに新しい適正な社会秩序をつくる必要があると強く感じています。先月の英国のEU脱退の、身勝手な選択もこの文脈上にあります。これからの社会は本当に大丈夫か。科学技術の社会实践には、正統な文明論的展望が必要です。そして時宜を得た、慎重な制度設計と一体でなければなりません。科学技術は常に二面性、両義性をもち、不確定要素も多い。起り得る災害は何時か必ず起るので、成り行き任せで、とり返しのつかない事態を招いてはなりません。実際、多くの識者たちが現代は「終わりの始まり」ではないかと心配しています。我々は21世紀に生きていますが、未だ20世紀の問題と格闘している。現代はまさに矛盾内蔵型社会であり、科学技術についても一方でその価値を強く肯定しながら、他方で否定もしなければなりません。72億人を超える人口爆発をはじめ、欧米諸国、日本もさらには中国も選んだ市場主義経済の蔓延、そして我々が皆望んだはずの産業技術の発達、そして生活様式の変化などが問題を引き起こしているからです。私たちを含む恩恵を享受する人びとの責任回避です。責任のなすり合いではなく、現世代が総力を挙げて解決にあたらねばなりません。最近英国でも、実際に人類文明を揺がす様々な深刻なリスクが予測されていますが、広範かつ決定的な影響を及ぼす事象への対応システムが不十分です。核戦争、原子力発電事故、テロリズム等、人間の愚かさが直接的に関与する悲惨な結末への恐怖には、多くの政府が関心を寄せ、不十分ながら管理体制を整備しつつあります。しかし、今回の時代錯誤の大衆迎合、衆愚的国民投票とともに、マクロ経済の成長神話による政治的リスクには全く備えがありません。

産業技術に比べ遅々とした倫理的、社会的進歩

現在人類は再生可能な天然資源の150%を消費しており、未だ見ぬ後継世代から許可なく借用しつつ、濫費を続けています。昨年8月13日がearth overshoot dayで、12月末日を待たずに年間の割り当て量を使い切りました。昨年のパリにおけるCOP21会議で議論されたように、化石燃料エネルギーへの過度の依存、非効率的使用の結果、年間CO₂換算で500億トンの温室効果ガスを、排出しています。自然が100万年もかけて貯蔵した炭素資源を、人類が一年間で消費することになります。さらに2030年にはエネルギー需要が45%増加するとされています。そして大気中のCO₂濃度はすでに400ppmを超え、これが主要因で地球の温度は産業革命以来0.85°Cも上昇しました。しかし、直ちにCO₂排出をやめても地球温暖化は、今後とも不可逆に進行します。気候変動と関連して起こる、水および食料の安全保障の危機、生物多様性の喪失、生態系サー

ビスの消失は人類にとって切迫した脅威です。干ばつの長期化による農地の消失、海面の上昇などによる直接的打撃は甚大ですが、さらに間接的に特定地域を地政学的に不安定化します。すでに、武力衝突や暴動を誘起し、テロの拡大を招く結果ともなっています。産業技術の急速な進展に比べ、倫理的、社会的な進歩はあまりにも遅々としています。かつて自然現象の支配下にあった地球環境が、人間が駆動する Anthropocene となり、その結果自らの生存を脅かす未曾有の厳しい状況をつくり出しています。

今一度、私たちは謙虚にマハトマ・ガンジーの言葉「地球はすべての人々の必要を満たすに十分であるが、いかなる人の強欲も満たすことができない」を思い出さねばなりません。科学者たちは、生物である人間が自然の摂理に逆らって生存することはあり得ないことを明確に示しました。38 億年にわたる生物の進化、20 万年のホモサピエンスの歩み、そして生命体と母なる自然(陸、海、大気圏)とのかかわり関わりを学びつつ、人類生存にかかわる諸問題を発見、客観的かつ包括的な分析、評価を行い、環境の激変を示すとともに、危機対応について提案をしてきました。

しかしながら、市場経済の指導者たちは「成長こそがすべてを解決する」との神話を掲げて、非科学界やマスメディアの強い支持も受けながら、意志決定の先延ばしに終始してきました。まことに信じ難いことですが、GDP 成長を目標とするマクロ経済政策においては、経済開発の「外部要素」たる天然資源の減少や環境負荷に関わる社会コストは勘案せず、システムに内部化していません。自然資本、生態系サービスの価値を体系に組み入れないのは、自らにとって不都合であるからです。しかし、市場経済と共にあり、これを許容してきた我々世代すべての人間の責任は免れることができません。今や直ちに、百年後の経済の境界条件からのバックキャストに基づく適切な政策が求められます。政治的不作為は現代の若者たち、さらなる後継世代への背信に他なりません。この様な状態を早くから憂慮して「人間のための経済学」を提唱、効率重視の市場原理主義を批判し続けたのは故宇沢弘文(うざわ ひろふみ)博士(経済学者)です。経済は単に富を求めるものではないとし、自然資本(natural capital)、社会的基本構造(social infrastructure)、公共制度資本(institutional capital)などの「社会的共通資本」の枯渇を断固阻止しなければならない、と説きました。

達成の鍵は「人材育成と価値創造の場づくり」

SDGs 達成の鍵は、この危機の時代が求める多彩な人材の育成であり、彼らの連携による新たな価値創造の場をつくらねばなりません。従って、高等教育界は、既成の社会システムの修正、改善ではなく、21 世紀の若者たちの価値観に立脚した改革、パラダイムシフトに資すべきです。優れた学際的研究者、技術者の養成と共に、危機回避に立ち向う、政府機関、産業経済界、非営利団体のリーダーを輩出しなければなりません。ところが、この絶対的緊急事態への当事者意識はあまりに乏しく、機能不全です。「マクロ経済政策の過ち」と同様、教育界における「外部要素の内部化の失敗」が原因です。オープンサイエンスの時代に逆らうように、俯瞰性を欠く多くの有力大学が旧態依然、

「内なる存在」として極度に細分化した、専門分野の後継者育成に傾注しています。社会がもはや、それを求めてはいないことすら認識しない。教育の根幹は「外部環境」へ輩出する学位取得者に対する社会適応能力の賦与ですが、目的の未達は若手博士たちの漂流状況からも明白です。SDGs 目標の巨大さ、価値の公共性(市場性でなく)ゆえに、積極参加を志さず個人は極めて少ない。核心的課題にチームワークで挑む先駆的ロールモデルの存在と共にさらなる動機づけが不可欠です。高等教育界にとって不可欠な才能ある青少年もまた、現在では「外部資源」で、天然資源と同じく有限です。果たして、先進諸国が推進する STEM(科学、技術、工学、数学)教育は有効に機能しているでしょうか。我々の周辺で豊かに暮らす青少年の危機切迫の実感は極めて乏しい。危機到来を先導してきた先進国の責任はまことに大きく、自らの価値観にもっと謙虚であるべきです。

さらに、我々世代の経済成長重視の既成価値観の慣性の強さを鑑みれば、社会の再設計に向けた多様な人材源を、むしろ先進国以外に求めねばなりません。近代社会の非合理性、非効率性、さらに生存環境の喪失のリスクにより鋭敏なのは、実は困難に遭遇しつつある発展途上国の人びとです。あるべき green economy(陸)や blue economy(海、空)の振興を目指して、先進国の意志決定者たちは、是非、発展途上国の若者たちを励まし、おこまがしくも指導する必要があります。かつて私たちが若かった頃の日本がそうであったように、現状の技術力は及ばないものの、国民の勤勉さ、機知、決意などにおいては決して劣らないものがあります。目指すところは科学技術そのものの進展ではなく、社会的発展です。知識よりも「知恵」が求められます。実際、アジア各地で IT も活用した陸上、海洋生態系と調和する、草の根的技術も実践されつつあります。先進国からの支援もこのような異なる社会、文化、環境などを踏まえた「適性技術 (appropriate technology)」の展開に向けられるべきでしょう。SDGs の達成に向けては、すべての国や地域がそれぞれの特性に矜持(きょうじ)を保ちつつ、積極的に参加することが求められます。多様かつ自律的なアプローチが不可欠で、ともすれば不遜な先進国からの一方的な押しつけ、墮落や腐敗をもたらす過剰な補助金は無用です。

決定的に大切な「価値観のイノベーション」

人類の英知が高度の物質文明を築いてきたことは、大いなる誇りです。しかし、国家的野心が多く戦争を引き起こし、社会を疲弊させ、過剰な個人的欲望の集積が、もはや修復不能な環境破壊、文明の危機を招きつつあることを、私たちは再認識し、猛省しなければなりません。これまで、社会を変えるために、数々の科学技術に基づくイノベーション、ビジネスに関わるイノベーション、また社会制度イノベーションがなされてきました。これらは、実は現存社会あるいはそれを構成する人々の、自らが抱える矛盾をそのままに放置した上でのことです。しかし、この不都合をそのまま継続することは困難です。冒頭に申し上げたように、人類は限りある地球の枠組みから離脱して生きることは、絶対にできないからです。私はむしろ、現世代が自らの倫理観や人生観、あるいは文明観を糺すための「価値観のイノベーション」こそが決定的に大切で、ここに総

合的な知のフロンティアを切り拓かねばならないと考えています。ご清聴ありがとうございました。