

Two Paradoxes in Science and Economic Growth – Are We Heading in the Right Direction?

2011年5月19日(木)

10:00am-11:15pm

(於：ヒルトンワシントンエンバシーロウ)

歓迎の挨拶

阿部義章氏(日米研究インスティテュート運営アドバイザー、早稲田大学特命教授)

阿部氏は、安全、環境、経済問題に関する学術的研究を通じて米国と日本を結び付けるため、日本の5つの権威ある大学によって設立された非営利組織である日米研究インスティテュートについて簡単な紹介を行った。

開会の挨拶

石川和秀氏(在アメリカ合衆国日本国大使館 特命全権公使)

石川公使は最初に、日米研究インスティテュートという、日本および日米関係に関して活発な知的交流活動を行う組織を利用できるワシントンD.C.の関係者は幸運であると述べた。

同公使は、東日本大震災発生から早くも2カ月以上が経過したと述べ、日本は米国を始めとする国際社会の支援のおかげで、福島原子力発電所の安定化に向けてできる限りの努力を続けながら、震災前を越える復興を達成するための回復段階に移行したと指摘した。また、再建への道は容易ではないが、倦むことのない努力とともに、学界人の知恵が絶対に必要になると強調した。

最後に同公使は、今回のセミナーが、より活力のある経済、より住みやすい社会を確立する努力の中で日本が抱える課題について議論し、何らかの希望の火を灯すものになることを期待すると述べて挨拶を締め括った。

スピーカー

松本紘総長(京都大学総長)

「科学と経済成長における2つのパラドックスー私達は正しい方向に進んでいるのか？」

背景: 松本総長はまず、「革新的研究」とは経済成長と便利な生活を促進する研究に他ならないとほとんどの人が考えているとの見解を示した。しかし今後50年の間に、革新と進歩と感ぜられるものが、文明を破綻させる取り返しのつかない損害をもたらし、場合によっては人類の存在そのものさえ脅威に晒すだろうと松本総長は主張する。

第一のパラドックス: 「破滅へと向かう経済成長」 最大の要因の一つは、有限な資源

しか持たないこの地球という惑星における驚異的な人口の増大である。松本総長は、先進国が現在の生活水準を維持し、急激に人口が増加している発展途上国が先進国並みの生活水準を達成することを目指すならば、**重要な天然資源はこの100年内に**（一部の資源は2、30年内にも）**枯渇すると見込まれる**と説明する。実際、先進国の資源使用量が現在のままとすると、発展途上国の人口増加と生活水準の向上によって、今後50年間で、人類が必要とする天然資源の量は**現在の使用量の約2.5倍**になる。これだけの資源をそれだけの短い期間に供給するのはほとんど不可能である。従って、急速な経済成長と贅沢な生活スタイルの希求が環境問題、資源枯渇、パンデミックなど、深刻な地球規模の問題を生み出す。それらは人類の破滅につながりかねない。

第2のパラドックス:「知識を得て知恵を喪う」松本総長は現在学界の問題解決能力を損なっている第2のパラドックスについて説明した。人間は知識探求を体系化した結果、過度な専門化を生むことになった。極端な専門分化によって、直面する問題を幅広い見地から分析するのが困難になっている。

背景: 学問はもともと知的好奇心と知的探究心から、あるいは人類が自分の回りの環境を知り理解する必要があったことから、生まれた。全ての事物の起源を探求したギリシヤ哲学はいわば木の幹で、そこから様々な研究分野が枝分かれしていった。当初極めて全対論的なものであった一本のまっすぐに伸びる学問の「木」が、次第に「**分裂した複雑な木**」へと姿を変え、もはや外に伸びた枝から幹をみることも、幹から枝をみることも難しくなった。

現代の科学者は、直面する問題の複雑性のために、デカルトが採用した還元主義的アプローチに従って、狭い分野に専門特化している。しかし、**学問領域の専門特化は、健全な知識の獲得、全体論的な見方、問題解決などの能力を損なうことになった**。松本総長は、理解を深めるため幹から枝や小枝に研究の対象を広げるのは構わないが、現代の学者たちは、自分たちの研究が幹の部分にどう関わるかの研究により多くの時間とエネルギーを費やす必要があると主張した。

人文科学および社会科学の役割: 人々は、人口が増加し経済が成長する中で、「経済成長を通じた豊かな生活」を確保しようと、抱える問題を解決し、慣れ親しんだ生活スタイルを維持するため、ますます応用科学、基礎科学、テクノロジーに頼るようになっていく。しかし、人口が急激に増加する中、テクノロジーと基礎・応用科学の進歩によって世界の急激な破滅を避けるのは、時間と資源の制約が大きくおそらく不可能だろう（松本総長は、最悪のシナリオでは40-50年、長くとも100年で必要資源が枯渇すると予測する）。しかし、**基礎人文・社会科学の研究とその応用を通じた革新的思考の採用**

によって、テクノロジーと科学の負担を軽減し、迫る危機を延期するのは可能だろう。

松本総長は、質疑応答のセッションで、学者が専門分野に深く立ち入った自身の研究で学んだことを、より一般的で幅広い学術的環境に応用することに幾分か時間を割くようにすることで学問の本質に根ざした研究を推進できると説明した。総長はまた、教育交流と国際共同研究を推奨した。

一つの実例: 最近日本で起きた原発事故は2つのパラドックスが交差した例を示している。ますます便利な生活が希求されるようになった結果、エネルギー源の確保に科学とテクノロジーが応用され多くの原子力発電所が建設された。しかし今、**エネルギー資源の不足**（第1のパラドックスの例）と**原子力発電所の発電と運営に必要な専門家のネットワークを全体的に理解できるリーダーの不在による復旧の遅れ**（第2のパラドックス）が明らかになった。松本総長は、科学が今回の災害の犯人ではない点を強調した。科学知識が適切に用いられなかったのが問題である。安全基準を決めたのは、技術専門家ではなく、原子力発電所によって利益を受ける立場にあった産業と政府の政策機関だった。そのような要因に、原子力発電の安全神話を後押ししてきたよりよい生活の希求が結びついたことも一因となった。

メンタリティを変えよう: 「吾唯足知（われただたるをしる）」という日本で昔から知られている言葉がある。「人が今持っているモノがその人に必要なモノの全てである」という意味である。この言葉は物質主義を戒める仏教の考えを示している。MMKという頭字後は、アジアの人々が昔から尊んできた3つの重要な価値観、「**勿体ない（儉約、浪費を嫌う心）**」、「**みっともない（自尊心、プライド）**」、そして「**かたじけない（恩義、自然と人々に対する感謝）**」をよく表している。しかし物質主義が跋扈する現代では、MMKは不幸にも、「もっと」、「まだまだ」、「**勝たなくちゃ**」を意味するようになっている。地球の危機を先に延ばし、科学とテクノロジーが今日われわれが遭遇している複雑な問題を解決するのを間に合わせるには、MMKの本来の意味に立ち帰る必要がある。

松本総長は、質疑応答のセッションでさらに、最近日本で発生した悲劇を矮小化する気持ちはないが、人々が助け合い日本の再建に力を合わせるために、伝統的なMMKの価値観に回帰するよい機会になったと述べている。

締め括りの言葉: 人間は近視眼的な見方と便利で物質的な利益の追求によって、自ら困難に向かう道を突き進んでいる。今こそ、過去を振り返るように、未来を考える時で

ある。われわれが住む小さな惑星は近い将来、増加した人口を支えきれなくなる。全対論的なアプローチを採用するとともに、惑星間空間の資源の利用も視野に入れる必要がある。

宇宙太陽光発電:

宇宙開発は人々の生活の質を向上させ、国際環境問題を緩和する。その意味で宇宙政策は重要なテーマである。宇宙には人類の開発を待つ資源が潤沢に存在する。日本政府は、人類最大の課題の解決に資するいくつかの先進的なプロジェクトの提案を受け入れている。その一つに、5カ年間にわたって宇宙太陽光発電衛星（SPS）と無線電力伝送モデルの試験を行った研究計画である**SPS研究開発プログラム**がある。

SPSの概念: 宇宙太陽光発電衛星は静止軌道の上に設置される。SPSが発電した電力はマイクロ波に変換して地上に送られる。このエネルギー源は、1) 二酸化炭素を発生させない、2) 地上での太陽光発電に比べ衛星は安定した電力源となる、3) 石油火力発電や原子力発電よりも効率的、などの利点がある。

質疑応答セッションの後半で松本総長はこの概念を詳しく説明した。同総長は、このプロジェクトは本来的に国際プロジェクトの性格を持ち、商業化の段階に達して他のエネルギー源と競合するようになるまで、当初の研究・開発段階から**政府のサポートが必要**になることを強調した。政府あるいは政府宇宙開発機関がプロジェクトをサポートする期間は、エネルギーの価格構成によって決まる。エネルギー価格を低く抑える政策が採られれば、このエネルギー源が広く用いられるようになるまでの時間が長くなる。松本総長はまた、使用されるマイクロ波は携帯電話から出るマイクロ波に比べても害は少ないとも述べている。

SPSが社会の脆弱性を高める可能性、すなわち大規模なコミュニティがエネルギーをSPSに依存するようになった後、衛星が宇宙塵や隕石と衝突するようなケースについての質問に、松本総長は、おそらく複数の衛星軌道を持つことになり、電波エネルギー伝送システムが持つ柔軟性によって、科学者は、電波の一部を、影響を受けた発電設備に回すことができるだろう」と説明した。松本総長は、このプロジェクトには地上の受信局や送電施設などのインフラが必要になると付け加えた。