京都大学経済研究所シンポジウムシリーズ

豊かさを育むエビデンスベース社会の実現に向けて

第1回「科学技術とイノベーション政策」

京都大学経済研究所は「豊かさを育むエビデンスベース社会の実現に向けて」と題したシンポジウムシリーズで、第１回として「科学技術とイノベーション政策」をテーマにした議論を行った。イノベーションを生む社会基盤を確立する具体策とは。パネルディスカッションには山極壽一・京都大学総長が参加するなど、活発な議論が繰り広げられた。

文理の融合が後押しする新たな社会構造への変革

あいさつ

京都大学総長　山極 壽一 氏

新興国の大学に出張すると、イノベーションに貢献する人材育成の必要性と難しさを痛感します。こうした学校では職業人としてのノウハウ習得が優先され、基礎科学などは軽視されがちだったのではないかと感じます。成果が出るまでに時間はかかりますが、イノベーション創出には不可欠です。本学としても、こうした基礎研究ができる研究者の育成には力を入れてきました。

将来の産業を育成するためには、文理を融合してさまざまな学問をきちんと習得しながら、新しいことを考える土壌をつくることが欠かせません。京都大学経済研究所では、これまで5省庁と連携して、政策提言につながる文理融合の研究に取り組んできました。今回の議論を通じて、これからの大学の方向性を考えたいと思っております。

問題提起

京都大学経済研究所教授・先端政策分析研究センター長、RIETI所長　矢野 誠 氏

イノベーションの推進に社会科学が果たせる役割　近年の日本産業は、世界の成長分野での立ち遅れが目立つ気がします。大学では理系は理系の考え方、文系は文系のセンスで研究が進み、両者を結ぶパイプが十分機能していないのではないでしょうか。結果、科学技術の革新が、社会的ニーズと十分に合致していかないという現実があるのではないかと思います。数十年先の社会や市場をある程度予想した技術開発が必要です。

逆に技術革新の方向がある程度見えれば、どんな社会をつくり得るのか、どのような規制が不要なのかなどを考えることができます。こうした社会科学的な視点を技術開発の出発点にすることで、科学技術がより効率的に人々の生活の向上に貢献できると期待しています。

講演①

未来の社会をデザインする ―科学技術イノベーションの使い方―

総合科学技術・イノベーション会議常勤議員、東北大学名誉教授　原山 優子 氏

現在ではイノベーションという言葉が違和感なく語られるようになっていますが、なんのためという視点から改めて光を当ててみたいと思います。経済成長や産業競争力アップ、感染症や環境対策など地球レベルの課題解決に、不可欠という面があるでしょう。少子高齢化などに対応した社会や経済の動かし方を可能にするため、社会構造そのものを変革させるツールとしてのイノベーションという考え方も必要でしょう。

日本には従来、政府主導の科学技術振興というわかりやすいレールがありました。そこに経済的な価値創出の機能などを政策的に組み込んでいくと、技術がある程度普遍的な問題に対する解決策にならねばならず、施策の打ち出し方が難しくなっている面はあると感じます。ただ、例えば米国発のイノベーションは、数十年前に政府が手掛けた基礎技術をベースに、企業が独自の方向へ展開させたものも少なくありませんし、政府の役割は無くならないでしょう。

とはいえ、これまで以上のイノベーションを起こす環境を整えるためには、特定の科学者や企業ばかりではなく、私たち個人をはじめ、様々なところから可能性を引き出すことが必要になるでしょう。実は研究者の世界も様変わりしていて、自分の専門分野で粘り強く研究を進めて、何かを生み出すというスタイルだったのが、今は世界規模のチームで課題を追求する形になっています。さらに市民が参加して科学以外の分野からの発想を取り込んで、より広がりをもった研究に取り組みつつあるのが実情です。

イノベーションによって特定の人や組織のみが利益を得て経済格差が拡大するのではなく、むしろ社会全体が豊かになるという方向性も大切です。政府が民間などと積極的に協力し、将来の社会をデザインしながら、必要な技術を考えていく仕組みが必要になると思います。

IT（情報技術）やAI（人工知能）などは急ピッチで開発が進み、あるいは予期しなかった問題が起こるリスクもあるでしょうが、倫理や法制度などへの影響を事前に検討しておくことで、あるべき社会システムを再構築することができるはずです。これは一部の学者や政府ではなく、私たちが主体的に携わっていかなくてはならないテーマだと考えています。

AIなど先が十分見えない技術を普及させるにしても、そうしたオープンな環境でのイノベーションこそが、暮らしやすい社会への転換を促す近道ではないでしょうか。技術を効果的に利用すれば、年齢や性別、言語など従来は障壁となっていた問題が解決され、豊かな生活が実現できるでしょう。これからの社会は一部の研究者が構築するのではなく、みんなが関与すべきものだと確信しています。

講演②

科学技術イノベーションをどうやって進めるか？

文部科学省科学技術・学術政策研究所長　川上 伸昭 氏

日本は世界水準と比較して多くの研究者を擁しています。その多くが企業の研究部門で活動しています。韓国や中国も産業界主導という傾向があります。

一方、業種別の割合では、日本の民間研究者は製造業に集中している半面、英国やフランスは非製造業が半数以上を占め、中国・韓国も日本に比べても非製造業の研究者の比率が高くなっています。

製造業は長期の研究開発によるしっかりとした技術の裏付けがないと、やっていけませんが、非製造業はニーズがあれば容易に事業化にチャレンジできます。

産業構造からみても、日本のイノベーションはその将来性や需要より、技術主導型で進んできたといえるでしょう。こうした構造を変えるためには、政府の産業界に対する研究開発支援のあり方や、大学院教育を見直すことなども考えられます。

現在、大きな技術革新の潮目として注目されているのが、あらゆるものがインターネットにつながる「IoT」やAI、ビッグデータなどです。データ通信量が格段に増え、蓄積された大量のデータを分析すれば、新しい知識が得られる可能性が広がってきています。こうしたICT（情報通信技術）の急発展は、社会に大きな変化をもたらすでしょう。

AIやロボットの発展により、人間が担ってきた仕事を肩代わりするようになります。一部の仕事が人間の手を離れる代わりに、これまで想像もできなかった新たな仕事に従事する人材も増えていくでしょう。

こうした時代を前にして、社会的・倫理的に社会が受容できる道筋も議論しなければなりません。例えば、AIの活用によって発生する新たな権利や義務、格差や犯罪の防止など、想定される様々な課題を前もって整理して、いかに安全に使いこなすかという方向性をはっきりさせなければなりません。

大きな技術革新にらむ産学連携

大学の役割も変化するでしょう。大学が大きなイノベーションに関与するには、従来に比べて踏み込んだ形の産学連携が必要です。

これまで、いわゆる技術移転レベルにとどまってきた連携を、より実効性のあるものに高めるために、大学や企業が同じ課題を共有して研究するオープンイノベーション化を進めるべきだと思います。

産学連携は、大学の持つ機能である、教育、研究、社会貢献の3つの機能のうち、社会貢献に位置付け、成果を社会に移転していくという発想が強かったように思います。厳しい財政状況の中で、教育や研究に対する資金の大きな伸びが期待できない中で、大学の限られたリソースを有効活用し、大学を発展させていくためには、企業との協働を教育、研究に広げていく姿勢が不可欠ではないでしょうか。

パネルディスカッション

豊かさを育むイノベーション政策

【話題提供】京都大学経済研究所教授　溝端 佐登史 氏

日本は他国とも競合しながら、新たなイノベーション政策を模索しているのが現実だと思います。

――イノベーションを実現するための課題は何でしょうか。

川上　研究の基盤を支える人材の力を十分に生かしきれていないのではないかと感じます。若手研究者が能力を発揮できるような環境の整備が必要だと感じます。さらに世の中の動きの速さに課題設定のスピードが追いついていないという側面もあると思います。あまり長いスパンで考えるのも弊害があると感じています。

原山　研究者が社会とのやりとりの中で、自分の専門分野を掘り下げつつも、それをどう生かすかという視点を持ってほしいと思います。さらに課題解決型の研究はチームワークで進める必要があるので、自分ができるところと、他の人に協力してもらうべき点を見極めるような体験をしてほしいと思います。さらに自分の価値観を大切にしながらも、柔軟に動けるような発想も持ってほしいです。

矢野　日本が教育にお金をかけなさ過ぎる面はあると感じています。海外では小学校レベルから1人1台ずつコンピューターを使って実践的な教育ができる環境が整っているところもあります。こうした教育環境の差が、大学になるまで続いているのではないでしょうか。もっと基礎的な教育に資金を出さないと、イノベーションを担う人材は育ちにくいと思います。

――会場の山極総長から意見をうかがいたいと思います。

山極　これからスーパースマート社会が到来する中で、今後問われるのはその情報の質だと感じています。情報が広く共有されるようになると、どの程度の規模のコミュニティーの情報が信頼できるのか、そして平等にその利益を分配できているのかが重要になってきます。これが確立できなければ情報の価値が薄れてしまいます。特に数値の信頼度は重要です。ただ一方で、AI時代のイノベーションは数字にのみこだわるのではなく、芸術のような非定型な考え方との融合が必要だと感じます。

――山極総長の問題提起を受け、皆さんのご意見はいかがでしょうか。

原山　社会を取り巻く課題が複雑化する中で、対応力や適応力を持った人材が求められています。技術・科学的な側面もあれば、全体を包括するデザイン構築するアートという要素も必要でしょう。芸術系の人材も巻き込んだ取り組みにはポテンシャルを感じます。

川上　コミュニティーを支える根本的な価値観は、そう簡単には変わらないと思います。ただ、価値観を実現するための方法論は多くの選択肢があり、そのレベルになると容易に変化します。その一つがイノベーションではないかと思います。

溝端　社会の中に存在している排他性が問題ではないでしょうか。情報があっても、微妙な格差みたいなものが存在すると思います。それを是正する法やルールが例えば米国は研究基盤への投資を重視する姿勢を打ち出しており、欧州連合（EU）は、包括的で持続可能な戦略策定に動いています。中国は国家主導で独自技術の開発に取り組んでいる一方、ロシアは社会的価値観を変えるイノベーションを模索しているようです。日本も含めて、先の見えない厳しい段階にいると思います。

また、技術を生かす力として、改めて国家や政府の質を考えてみる必要があるのではないでしょうか。各国は平等に成果が行き渡る健全な制度を目指して動いているようです。価値観や基盤力の問題でもあるでしょう。

これに対して大学が、政策的な動きも含めて、イノベーションの基盤をどうつくっていくのかが大切ではないかと感じています。国家レベルでの価値観はなかなか変わりません。大学がどう向き合うべきかが、イノベーションが直面する大きな課題でもあるような気がします。

社会で専門を生かす発想を　原山氏

価値観を充足する選択肢に　川上氏

多分野での変革の受け皿を　矢野氏

無視できぬ排他性のリスク　溝端氏

〔司会〕京都大学経済研究所 先端政策分析研究センター准教授　小嶋 大造 氏

――今後のイノベーションに向けたメッセージをお願いします。

矢野　科学技術だけではなく、医療や金融などイノベーションが必要な分野は多岐にわたります。こうした受け皿や環境の整備を進めていけば、質の高い政府につながるのではないかと考えます。

川上　数字にあらわれない日本の強さというのは絶対あると思います。海外のデータベースなどではなく、もっと日本らしい科学の活動や成果を数値化して、エビデンスとして表すような活動を続けていきたいと思います。これが現場の研究者の後押しにつながればと願っています。

原山　これからの価値創造というのは非定型な部分から生まれてくるとしたら、生身の人間である大学の教員の力も問われていると思います。バーチャルなコミュニケーションではなく、直接交流することで、おもしろいことが出てくる可能性もあると思います。さらに政策として、一定のリスクを許容し、挑戦する機会や場所をつくることが必要でしょう。

溝端　社会に多様性や複雑性を認める寛容さがなければ、イノベーションは起こらないと思います。最近は世界的にこの寛容さが失われているような気がします。多様性を認める価値観への変革、それ自体がイノベーションを生み出し、さらに硬直化しがちな価値観を柔軟なものにしてくれるのではないでしょうか。

認知されていれば良いのですが、できなければ悪平等となり、技術革新へのニーズとシーズを生かすことができなくなるリスクは考えておかないとならないでしょう。

――今後のイノベーションに向けたメッセージをお願いします。

矢野　科学技術だけではなく、医療や金融などイノベーションが必要な分野は多岐にわたります。こうした受け皿や環境の整備を進めていけば、質の高い政府につながるのではないかと考えます。

川上　数字にあらわれない日本の強さというのは絶対あると思います。海外のデータベースなどではなく、もっと日本らしい科学の活動や成果を数値化して、エビデンスとして表すような活動を続けていきたいと思います。これが現場の研究者の後押しにつながればと願っています。

原山　これからの価値創造というのは非定型な部分から生まれてくるとしたら、生身の人間である大学の教員の力も問われていると思います。バーチャルなコミュニケーションではなく、直接交流することで、おもしろいことが出てくる可能性もあると思います。さらに政策として、一定のリスクを許容し、挑戦する機会や場所をつくることが必要でしょう。

溝端　社会に多様性や複雑性を認める寛容さがなければ、イノベーションは起こらないと思います。最近は世界的にこの寛容さが失われているような気がします。多様性を認める価値観への変革、それ自体がイノベーションを生み出し、さらに硬直化しがちな価値観を柔軟なものにしてくれるのではないでしょうか。

広告

〔企画・制作〕日本経済新聞社 クロスメディア営業局

主催：京都大学経済研究所（エビデンスベース社会構築事業／先端政策分析研究センター（CAPS）／先端経済理論の国際的共同研究拠点）
共催：京都大学社会科学統合研究教育ユニット、公益財団法人KIER経済研究財団

京都大学 KYOTO UNIVERSITY　KIER KYOTO UNIVERSITY Kyoto Institute of Economic Research　CAPS