京都大学経済研究所シンポジウムシリーズⅡ

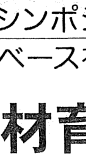
第5回　豊かさを育むエビデンスベース社会の実現に向けて

「文理融合の発想を育む人材育成～作り手と使い手をつなぐ～」

京都大学経済研究所は6月17日、「豊かさを育むエビデンスベース社会の実現に向けて」シンポジウムシリーズで、第5回として「文理融合の発想を育む人材育成～作り手と使い手をつなぐ～」を開催した。文系と理系の違いを越えて、イノベーションを生み出しうる人材をどのように育てるか語り合った。

（登壇者の役職はシンポジウム開催時）

開会の挨拶・趣旨説明



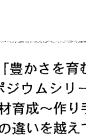
京都大学経済研究所先端政策分析研究センター教授・経済産業研究所（RIETI）所長　矢野　誠氏

かつて「失われた10年」という表現が良く使われましたが、その後も経済停滞が続き、「失われた四半世紀」になったのが現状ではないかと感じます。例えば1993年の調査では、自分の老後はうまくいくだろうという回答が4割だったのに対して、2013年には1割に減り、先行きに不安を感じている人は7割に上ります。

長期停滞の原因は色々考えられますが、技術・ニーズとシーズがうまくつながっていないことにあるのでは考えています。高度成長期の日本は、これが非常にうまく回っていました。しかし今日、日々の生活で必要とされるものが、日本の国が誇れた技術の蓄積から、なかなか生まれてこないという現実があるのではないでしょうか。シーズを生み出す側の専門家と、ニーズを提起する文系分野の情報収集力、スムーズにできていないのではないかとも感じます。

それを変えていくためには、文系と理系をつなぐインターフェースを強化することが不可欠です。これは大学の重要な役割です。専門を持たない学際領域の創出などではもう足りないのではないでしょうか。文系の高度な話せる理系の人材や、理系の言葉を話せる文系の人材や、それぞれの専門分野をベースにして育成していかなくてはならないと感じています。

講演　大学教育の幅と深さについて



文部科学省高等教育局長　常盤　豊氏

日本に大学が発足して間もなく、学問の壁が生まれたとの問題提起がなされています。欧州各国をモデルに、当時の最先端の学問、例えば医学はドイツ、法律はフランスなどと、各分野が個別に学ぶことによって、非常に短期間のうちに高度に専門化された半面、各学問の間で横のつながりが持ちにくくなったという、歴史的・構造的な視点は欠かせないように思います。

今日、大学での学問が文理融合できずに高度化・細分化し、どのように社会で生かすかという点では課題が残っています。さらに、各学問が他の領域の学問とじっかりつながって、社会ニーズに対応しているかという問題もあります。

例えば産業界でいえば、技術と経営の統合によるイノベーション創出に対して、大学がいかに寄与すべきかということでしょう。大学の教育システム自体も、教育よりも研究重視、さらに教養教育についても、従来の枠からなかなか脱出することができないという根本的な問題を抱えています。

激変する社会担う人材育成を

人工知能（AI）やすべてのモノがネットにつながる「IoT」、ビッグデータなどにより、産業構造は激変しています。10年、20年先の社会を見据え、自ら学びながら、知識や技能を柔軟に展開できる人材の育成が必要であるとは言うまでもありません。ただ、最前線に立つ企業が大学教育に期待するのは、異質な変換を図りなくてはならない面があります。

世界的に遅れている社会人の方々に、産業側の更新にこたえるものです。さらに、終身雇用を前提とした社会構造が変わりつつある中で、「学び直し」の場として大学が新たな役割を担うべきだと思います。

一方、国際的な比較でも博士号取得者に対する評価が低い点も、対策が必要です。例えば、国際的に優位性のある大学院博士課程に対して、その強みをさらに磨くことができる枠組みを構想しています。競争力だけでなく、国際貢献という視点も必要だと考えています。

さらに、少子化を踏まえて、10年、20年先をにらんだ教育全体の新たなグランドデザインを描いていくことが不可欠です。大学だけでなく、小学校や中学校、高等学校も含めた体系的な見直しにより、人材育成の最適化を図ることでしょう。

講演　専門性と汎用性の両立により

大学における人材育成の課題——専門性と汎用性の両立は可能か

京都大学理事・副学長　北野　正雄氏

企業と大学には、様々な面でギャップがあるのは確かです。例えば就職時、大学が育てようとした人材を、必ずしも企業が必要とするとは限りません。研究と純な話ではないようなものがしばしばあります。均一化、脱個性化してしまうのは、双方の特徴が生かせなくなってしまいます。方向性に違いがあることを前提にして、ギャップと共存していく工夫が、知恵の絞りどころだと思います。相互理解のために橋をかけていくということ、イメージしやすいでしょう。

大学内でも、文系と理系をいかに融合させるかという問題があります。大学入試自体に問題がある面は否定しませんが、入学後の教養教育で対応しなくてはなりません。文系の学生に数学やデータサイエンスを教え、理系の学生に環境問題や生命倫理などを考えてもらうのです。

しかし、大学院では文系理系どころか、より細分化された専門分野に取り組むことになります。専門性の獲得自体が、研究の現場で自分を磨いていく場であることが大切です。そもそもが、汎用性を持つ人材というニーズからは、一見離れてしまうようにも感じられると思います。

研究、すなわち事業化につながる研究です。こうした作り手と使い手のミスマッチをどう解消すべきかという視点が、ますます必要になっています。

柔軟な「橋渡し」で両立可能

では、こうしたギャップをすべて埋めてしまえば、問題は解決するのかというと、そんな単純な話ではないようなものがしばしばあります。均一化、脱個性化してしまえば、双方の特徴が生かせなくなってしまいます。方向性・目指

割の専門分野に取り組むことになります。専門性の獲得自体が、そもそもが、大学院教育の目的のひとつです。大学院教育の目的は、研究の現場で自分を磨いていく場であることが大切です。

大学入試自体に問題があるのは、一般的な使い勝手の良さではなく、しなやかで未知の課題に果敢に対処できる能力のある人材を育てるためです。

単に文理融合だからという、文系科目と理系科目を寄せ集めて、目新しいカリキュラムを作成すれば、それで済む訳ではありません。肝心の専門性も持つけられず、汎用性を持たないままになってしまうリスクがあります。公式のカリキュラムだけでは、様々な場所や人とのつながりが、教育になります。インターンシップなども、そうした好例の一つでしょう。

しかし、学士、修士、博士と一直線に専門を深めるのではなく、自分の適性や関心などに応じて、柔軟な方向性を変えることができるシステムが、汎用性との両立という課題には、ある程度対処できるのではないかと考えています。企業が求める自発的な問題提起ができる人材養成に対する期待感が非常に高まっています。

横山　大学側の努力も必要ですが、学生の自主的な活動も不可欠ではないかと思います。しっかり専門を習得しながら、具体的にどのような手段や立場で社会に貢献すべきか、広い視野を持つ必要があります。

北野　文系と理系のコミュニケーションで問題になるのは、数学だというケースが多いと感じます。狭義の数学ではなく、数学を学ぶプロセスで身につく考え方のようなものがあるかどうかが大切になると思います。大学も教養教育レベルで対応できるよう努力していますが、やはり簡単なプログラムを導くロジックは、多くの分野で必須のものになっていかなくてはならないと考えています。

中西　文理融合の大学教育改革は、高校、大学、大学院、社会という四つのレベルの改革をいかに連動させるかという発想が必要です。大学は大学だけ、大学院は大学院だけという限定された考え方では、文理融合は難しいという印象を持っています。本来なら高校段階で、情報学や哲学を本格的に学ぶべきかも知れませんが、現実問題として可能でしょうか。

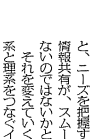
矢野　米国など世界の教育は高まるでしょう。

横山　東京大学では、研究課題を設定する段階から、研究室に企業が参画して取り組む活動が始まっています。科学のコミュニケーション分野でも、科学政策の課題設定から社会と行うことが望ましいと考えます。今後の発展に期待しています。

中西　法学教育と企業ニーズの接点は多いと思いますが、知的所有権などの分野が注目です。訴訟レベルの話になれば、企業内部の人材より専門の弁護士に頼むケースが多いでしょう。その前段で企業が意思決定する際に法解釈から居われた論理的能力を持つ人材が活躍する場が広がるかもしれません。

矢野　米国など世界の教育は客観化が進み、文系・理系問わず論理や数学を学んでいます。

社会のニーズと大学からの情報発信



東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構教授　横山　広美氏

米国のトランプ大統領による科学への感度は感心すべきもので、世界の科学者が危惧を抱きました。なぜ、科学者が事実と信じることに対して、まで疑問視する大統領が生まれたのでしょうか。その背景には、「ポスト真実」と同様、インターネットで一部の信じたい情報のみをとる環境を作ってしまうことに加え、科学者側にも問題があるように思います。

現在、世界で広がりつつある、科学の事実を無視する風潮に強い懸念を感じます。その背景には、科学者不信を感じます。欧米では、2009年に発覚した温暖化データの改ざん事件、クライメートゲート事件以降、科学者不信が始まったと指摘する科学論の学者がいます。日本では東

社会と科学の信頼結ぶ人材を

日本大震災で明らかになった科学の限界に加え、不正などで信頼を失墜する事例が発覚し、不信に拍車をかけています。

戦後、科学がほぼ無条件に歓迎された時代を経て、公害が問題であった1950年代、60年代は科学が批判された時代もありました。高度成長の後の長期停滞期、現代の科学はイノベーションの核となることが期待されています。現在の日本の科学技術政策においては、国民の声が反映されるような科学技術政策立案が期待されています。

この担い手が、文系と理系を結び付けるサイエンス・コミュニケーターです。すでに活躍している人たちは、博士号を得ている人が多く、博士号を得ていない人が、博士号を得ようと、理系出身者が多いようです。しかし震災や災害の後に社会のニーズに応じて活躍できるかというと、そうした視点で育成されておらず、何のプロフェッショナルなのかが問われます。

信頼という概念は、社会心理学で研究が進んでいます。社会との価値共有を大切にしてきた能力と人柄によって判断されます。社会と科学の信頼関係を考える際にこれらの要素別に考えることは非常に有用で、こうした理論的背景も取り入れながら、社会と科学の信頼を高めるような科学技術政策の立案が期待されています。

この担い手が、文系と理系を結び付けるサイエンス・コミュニケーターです。すでに活躍している人たちは、博士号を得ている人が多く、博士号を得ていない人が、理系出身者が多いようです。しかし震災や災害の後に社会のニーズに応じて活躍できるかというと、そうした視点で育成されておらず、何のプロフェッショナルなのかが問われます。

信頼という概念は、社会心理学で研究が進んでいます。社会との価値共有を大切にしてきた能力と人柄によって判断されます。社会と科学の信頼関係を考える際にこれらの要素別に考えることは非常に有用で、こうした理論的背景も取り入れながら、社会と科学の信頼を高めるような科学技術政策