

セッション2 経済社会的価値の創出へ向けたサイエンスの資本化-プレーヤーの役割

チェアパーソン: 黒田昌裕

黒田昌裕：本セッションは、イノベーション・エコシステムの最終段階であるアウトプットの局面に焦点を当てます。すなわち、研究を通して達成した新しい技術知識を如何にして社会に提供し社会的価値を創造するかについて、その仕組みに関わる諸課題について、ご議論いただきたいと思います。イノベーション・エコシステムの重要な「エレメント」を、国内的視点及びグローバルな視点の両方からピックアップしたいと思います。また、国際社会の持続可能性な発展に資するグローバル環境の中でのイノベーション・システム、言い換えればグローバル・イノベーション・エコシステムを創造する可能性についても検討したいと思います。

田中伸男：OECD は、何年も前からナショナル・イノベーション・システムに取り組んできました。また加盟国政府は、いずれも経済成長の重要な牽引役としてのイノベーションの問題を重視しています。日本は研究開発費の点で世界でも特に多額の投資を行っていますし、特許については明らかに世界でも最も多くの特許を取得している国の1つです。しかし、成功したイノベーションを報告する会社の比率という点で見ると、それほどうまく行っているとは言えません。OECD では研究開発効率を研究しており、研究開発の効果が出てくるのに5年のタイム・ラグがあると計算しています。因みに1990年代後半に日本の研究開発効率は低下し、その後2003年には上昇に転じていますが、日本の研究開発効率は私たちが期待していたほど改善はしていません。しかし上向きにはなっています。この日本にとって重要な問題は、ハイ・レベルな研究開発投資から経済的価値創造のイノベーション・システムを、そして自己完結的なイノベーション・システムをどうやって変えて行くかという点です。

目前にある問題は科学技術政策よりもはるかに広いといえます。そしてその枠組みとなる条件、すなわち教育、金融市場及び労働市場の貧弱な実態が日本のパフォーマンスの低さの背景にあります。日本の学生は、数学の成績は優れていますが英語が苦手です。また他のOECD諸国と比べて、日本のベンチャーキャピタル投資は非常に低調です。加えて、日本の人的資源の流動性は、大学、企業及び公共団体内に限られています。さらにイノベーションの制約となっているその他の枠組み政策は、市場開放の度合い、外国からの直接投資に対する制限、製品の市場競争及び知的所有権です。GDPに対する比率で比べた場合、日本はOECD諸国の中で最も外国からの直接投資が低い国です。これに対し、アイルランドは外国からの直接投資が最も多い国になっています。

日本は、外国の出願者による特許のシェアは高くありませんし、外国の共同発明者との特許共有で見ても最も低い水準にあります。同様に日本は、高い技能を持った移民の数でも他国の後塵を拝しています。これと対照的に英語圏の国々は、移民から利益を多く得ています。もう 1 つの問題は研究開発との連携であり、特許の引用件数を見る限り、学と民の連携も同じように低調です。そこで日本は、外国からの直接投資の障壁をさらに低くし、初期段階に必要な資本へのアクセスを改善し、産学の連携を強化し、そしてサービスとクラスターのイノベーションを促進する必要があります。

知的資産は、企業による価値創造のために開発保持され商業化されるべきであり、問題はそれらをいかに連携させるかです。知的資産に基づく経営、企業統治及び情報開示は日本にとって特に重要な社会インフラであり、知的資産を一般開示すれば金融市場効率が上がるでしょう。多くの国々が、既にこれらのガイドラインの必要を実感し、実際に使用しています。日本も昨年、知的資産の情報開示に関するガイドラインを出しその方向へ踏み出しました。いずれにしても重要なことは、企業レベルの知的資産を使用する全国レベルのシステムを創出し、国際レベル及び地域レベルの知的資産を開発し、それらを経済圏又は地域にアクセス可能にすることです。

Jong-Wha Lee : 私の質問は、東アジアにおいて、FTA 又はリージョナリズムをベースにした協力がイノベーションを一層促進するとお考えかどうかという点です。

田中伸男 : 東アジアには FTA はまだあまりありません。東アジアの場合、日本、中国、並びにシンガポールの企業は、非常に国際的で調整されたやり方で生産活動を運営しています。FTA、域内自由貿易及び世界規模の自由貿易は、グローバル企業間の協力を拡大するためのもう 1 つのカギですが、経済の十分な開放度も統合もない場合には政府の役割が非常に重要になってきます。政府はよりグローバルな競争と協力させることが可能です。

富山和彦 : 私は産業再生機構で働いています。この産業再生機構は、日本の長期的な景気後退と金融危機への対抗策として設立された日本独自の組織であり、この組織のミッションは、日本の銀行から破産した企業を買い取ることです。私たちは 41 社を買取り、ピーク時には産業再生機構の下で 10 万人以上の人が働いていました。産業再生機構は巨大な持ち株会社であり、国営のプライベートエクイティファンドとも言えるでしょう。

問題は、私たちが、イノベーションの点から見て資本市場を単純に信頼できるかどうかです。昨日の議論でさえ、市場が効率的であることが前提となり、資本や人的資源の配分が市場原理によって運営されればものごとがうまく行くとされていました。しかし私たちが現実の世界を目にして分かったのは、これが真実ではないということです。私たちの産業再生機構が直面しているジレンマは、私たちが企業を買取り 3 年以内に売却す

ることになっているということです。私たちの役割は資産の価格を高めることですが、これは会社の本質的価値ではなく、単に人々がその会社の株式を購入するために払う金額に過ぎません。資本市場は不確実性やリスクを好みませんが、企業が革新的になればなるほど、その企業はリスクが高まります。資産の価格を高める最良の方法は、研究開発投資を縮小し研究開発部門で働く人の頭数を減らすといった事を止めることなのです。

私は、金融資本市場が人的資源の配分において実際に効率的で有効かどうかは分かりません。人的資本市場と金融資本市場の最も典型的な対立は時間幅の違いにあります。株主は毎日変わりますし、株主には会社の将来を心配しなければならない義務はなく、会社の将来にも関心がありません。しかし他方で、株主に統治権を与えるべきだという意見もあります。

私は、官僚が経済を統制していた古き良き時代に戻るべきであると言っているのではありません。しかし私は、市場システム自体を設計し直す必要があると思っています。これは特に資本市場システムに当てはまり、資本市場システムは今日の新しい知識集約的産業にもっと即したものであるべきです。

金融・資本市場と人的資源市場の間の連携は重要ですが、金融資本市場は、本当の意味で人的資源市場の効率的な再配分を促進するには設計されていません。人的資源についても知的財産については何も開示されません。知的財産が利益を生み出すには、本当によい人々と結びつかなければなりません。

総じて私は、ルールと市場設計を変えるには、市場側だけでなく公共部門側でも多くのことを行わなければならないと考えています。

Jong-Wha Lee：韓国経済という文脈から見て問わなければならないのは、韓国自体がイノベーション主導の経済への転換を図ることができるかどうかです。これまでの韓国は模倣中心の経済でした。私たちは急速に追いつきつつありますが、これはほとんど生産性向上のためではなく資本蓄積によるものであることを私たちはよく承知しており、私たちはそこからの脱却を図ろうとしています。金融危機以来、私たちは急速に回復を遂げ、他の国々と比べて経済回復は非常に順調です。しかし世界技術の最先端に追いつく速度は遅くなりました。これは、韓国の技術の進歩が創造（イノベーション）ではなく技術の採用（イミテーション）によるものだったからです。

問題は、如何にして技術の進歩を加速するかであり、そのためには、研究開発投資が重要な役割を果たすと考えられます。しかし、韓国では研究開発投資の生産効率が相対的に低いとされています。それはなぜでしょうか。研究開発投資の生産効率は米国の 10

分の1だという研究者もいます。総研究開発費は高い水準を維持していますが、イノベーションの成績は満足できるレベルではありません。

問題は、研究開発投資の生産効率（生産性）を高めるにはどうすればよいかです。研究投資の構造が重要であり、単なる研究への投入の量だけではありません。イノベーションのために長期のリスクを伴う投資を促進し、それらを効率的に割り当てることが重要です。さらに高等教育の質を上げることが技術イノベーションにとって不可欠です。

他の国々と異なり、韓国での企業の研究開発はすべてが大企業によるものであり、中小企業は行っておりません。大企業はほとんどが製造業ですが、製造部門は経済全体の20%を占めているに過ぎませんので、問題は、サービス部門における研究開発をどうするかです。政府が拠出する研究開発費もほとんどが大企業に集中しています。

金融部門は中心的役割を果たすべきです。私たちは金融危機を経験し、それが金融セクターの再編につながり多くの問題が解決されました。しかし金融セクターは、まだリスクを嫌う傾向が非常に強いのが現状です。問題は、市場に基づく金融システムが、有望な長期のリスク投資に重要な役割を果たすことができるかどうかですが、それができないというのなら、政府は他に何をすべきでしょうか。

この対立を孕んだセクターの全要素生産性と社会的なイノベーションの効率をいかに改善するかが、韓国にとってのカギとなると考えています。理論的モデルは、研究開発投資の最適な構造は経済の発展段階によって異なることを示しており、経済成長は基礎研究活動のレベルと明らかな相関関係を示しています。また高等教育の質も、研究開発の生産効率を著しく高める効果があります。

実証的分析が含意しているのは、1つの国の全要素生産性レベルが世界の最高レベルに近づくにつれて、研究開発への投資構造も変化しなければならないということです。より重要なのは、知識を創造するための投資であり、民だけでなく官と学も重要な役割を果たすべきです。企業は投資をしていますが、それが応用分野での研究開発だけに限られており基礎研究には十分な投資をしていません。そしてより根本的問題は、これらの改善の妨げになる政治的障害をどうやって克服するかです。

Feichin Ted Tschang：シンガポールにとって特に重要なのは、アウトソーシング産業の成長（従来は製造関連が中心でしたが、現在は研究開発やサービス部門にも拡大しています）、産業構造改革、すなわち新しいセクター（サービス、創造的産業）の創出、並びにイノベーションや発明の近代的概念の構築（創造的製品開発、「社会」現象、インターネット・サービス分野のビジネスモデル）などです。多くの国にも当てはまることですが、私は、現在の民間企業、大学及び金融という3つのアクター間の相互作用が、イ

ノベーション・システムにおいて、それによる社会的価値創造のためにあるべき水準を下回っていると感じています。

シンガポールが今後 5 年間、おそらくそれ以降も資源を追加投入するであろうセクターは、双方向のデジタル媒体、水技術及び環境技術、ならびにバイテクの 3 つのセクターです。現役の知識創造者（外国人材）を引き入れるメカニズムは既に存在していますが、従事する人々の創造性を高めるには、教育改革と起業家意識の改革（entrepreneurship）が必要です。重点課題に挙げられているもうひとつの重要なメカニズムはクラスターの創造です。しかしクラスターは、ある一定の産業で重要ですがすべての産業で重要というわけではありません。それ以外にも米国モデルのさまざまな面が模倣されています（例えば規格、インフラなど）。米国の成果は非常に有機的で、性格上過去の歴史に根ざしたものでした。ところが、私たちはたぶんプロセスをモデリングすべきなのに結果をモデリングしているのです。バイオテクノロジーのような業種では、ベンチャー企業にとって望ましい出口戦略はより大きな企業に合併されることです。それによって生まれるのは企業ではなく、主として系列起業家です。大きな企業となるためには梯子（はしご）が必要なのです。

一般的な問題は、絶えず変化するというイノベーションの性質そのものにあります。伝統的な研究開発手法や問題検討手法が適用されるのは特定の地域や特定の場所に限られる傾向がありますが、今生じている新しいイノベーションの傾向を見ると、製品中心の環境での研究開発から、ケースによりますが、ビジネスモデルに基づくイノベーション（例えば Priceline、Google、そして新しく登場した YouTube のようなインターネット・ビジネス）へと移行しつつあります。革新的な製品は映画やビデオゲームのようにますます経験的性格を強めていて、これらの製品が普及するには、メディア横断的・文化横断的な創造的影響力が必要です。ビジネスモデルに基づくイノベーションは、問題空間を異なる次元から捉えます。そして、表面上は明らかではない問題を突き止め、解決し、そのことによって報酬をもたらすイノベーションです。利用者が創造するイノベーションもあります。これは、基本的にインターネット上で創造され配布されるコンテンツと技術から構成されます。

これらの種類の事業立ち上げには、アイデアと起業家意識が必要です。しかしアイデアには事欠きませんので、問題はそれをどう行うかです。イノベーションにおける問題は、こうしたことが全体としてどんな政策的含意を持っているかにかかっています。

Charles W. Wessner：昨日、イノベーションにおける米国の優位性についてお話がありました。私は、柔軟性に富んだ資本市場と労働市場が優位性として特に重要であり、その一方で、米国も重大な挑戦に直面していると思います。私の伝えたいことは、私たち

は優れたシステムを持っていますが、まさに経済を牽引してきたもの、具体的には IT 部門に、近年、資金を投じていないということなのです。

米国では、ものごとがうまく行かなくなるとそれを是正する努力が行われます。しかし、解決には耳を傾ける意欲と能力を有する人が必要です。大統領の下には大統領科学技術諮問委員会がありますが、この委員会がまとめた報告書をホワイトハウスは無視しました。しかし議会はこれを見逃さず、その結果幾つかの法律が成立しました。米国の研究機関は、党派的でなく客観的な助言を与えていますが、私たちがこれらの助言の重要性を見抜けるかどうかは保証の限りではありません。

米国では、社会規範と政策が中小企業におけるエクイティ・ファイナンスを後押ししています。私たちは、一部の国々と異なり、商業的成功を価値あることとして評価します。私たちはまた、許すという社会規範を持っています。努力してうまく行きながら最後に失敗しても、再チャレンジが認められています。米国の破産法では、長い期間罰を課されることはありません。

米国では、良いアイデアなら市場がそれに資金を提供するという神話があります。しかし現実には、潜在的投資家が持っている知識は完全ではありませんし、革新的な考えの場合は特にそうです。両者の間には情報のギャップがあります。有望なアイデアを持っている企業は大きな困難に直面しますが、研究に必要な資金は得られるかもしれません。しかし製品段階までこぎつけられるかは微妙です。また、米国のベンチャーキャピタル市場は幅広く奥深いので、政府の助成が果たす役割はないという神話があります。ところが現実には、ベンチャーキャピタリストが技術開発に注目するのは後期段階になってからであり、しかも早期の出口を求めます。これはベンチャーキャピタルに対する批判ではありません。私は、ベンチャーキャピタルにより直面するすべての問題が解決できるわけではないことを示唆しているだけです。

柔軟性があるかどうかはシステムの違いを生みます。問題は、投資額ではなく投資の中身です。私たちは、研究機関を改革し新しい研究機関を創設し学びあう必要があります。

Reinhilde Carine Veugelers : イノベーション、経済成長及び雇用という 3 者間のつながりは、EU における現在の政策論議の中心を占めています。問題は、EU の成長実績が、米国や中国のような新興経済圏に比べて失望的なものにとどまっているということです。その根本的理由は、欧州の経済成長がイノベーションによって牽引されている側面があるかに小さい点にあります。一般に EU は、急成長している産業部門への志向が非常に小さいと言えます。これは一面、機械工学のような中間技術セクターに専門特化しているということでもあります。このセクターにおける経済成長は、イノベーションと関係

しているよりも、生産と技術の吸収に関係している面がはるかに大きく、新しい技術を吸収していないということです。

欧州には、3つの主要なレベルでイノベーション・キャパシティに不備があると言えるでしょう。1つはキャパシティレベルであり、2つめは枠組み条件（インセンティブ／報酬、分割）レベルです。そして3つめはシステム（ネットワーク、連携）の不備です。EUは、これら3つの分野すべてにおいて課題に直面しており、これらの課題に対しては同時に取り組む必要があります。不備はさまざまなレベルにあり、幅広い政策アプローチが必要です。リスボン戦略はこれを念頭に置いています。これは構造改革のプロセスであり、その範囲は、知識型経済と教育への投資に取り組むだけでなく、製品市場の改革、金融市場の改革、労働市場、並びに社会の改革にも及んでいます。

リスボン戦略の中間評価分析は、あまり進歩は見られなかったというものです。戦略は間違っていないでしたが、問題はその実施方法にありました。リスボン戦略は、イノベーションに基づく雇用拡大にはあまり重点をおかず、また十分に系統だったものではありませんでした。それは、構造改革の首尾一貫したプロセスというより、むしろ個々のプログラムの寄せ集めに近いものでした。リスボン戦略を真に系統的なアプローチとするには、イノベーションへの需要を高める手段に対する関心、研究開発資源の改善に対する関心、イノベーションの普及・吸収能力を高める手段に対する関心、並びにさまざまな形態のイノベーションに対する関心を高める必要があります。

政策担当者は、さまざまな政策分野間の水平的政策協調を通じて政策ガバナンス・プロセス自体を改善する必要があります。そしてこれは、EUレベルと加盟国国内レベルの両方で行う必要があります。EUには垂直的政策協調の問題もあり、また知識分野での既に多くの指標があります。残念なことに、それらの指標はハイ・レベルな総合レベルの指標であり、それらには部門的次元と地域的次元が欠けています。したがって、指標を適切に評価するためのメカニズムを開発することが重要であり、さらには、指標を個々に評価するのではなく1つのシステムとして、すなわちそれらが提供する情報間のつながりとして評価することが重要です。

黒田昌裕：今までの議論を踏まえて、次にグローバル・イノベーション・エコシステムを構築するにはどうすればよいかについての提案を中心に議論したいと思います。しかし、グローバル・イノベーション・エコシステムは定義するのが難しい概念です。私の理解によれば、それぞれの国がナショナル・イノベーション・エコシステムを持っており、協力と競争を世界的規模で実現できればどの国も得るところがあります。これは国際競争と協力によって、いずれの国も得をする状況を創り出すことですが、実際には、グローバル・システムを創出する具体的な解決策に至るのは容易ではありません。

Reinhilde Carine Veugelers : 私たちの経験は、実のところ、個々の加盟国が独自に科学技術の点から発展させるべきものに対し、EU としてトップダウン式に多くのものを課し過ぎたくないというものでした。EU は、リスボン戦略の目標を、これまで個々の国が国内で発展させてきた科学技術政策に個々の国レベルで組み入れることに重点を置いています。私たちは、加盟国がイノベーションを政策アジェンダの上位に置き、それに取り組むためのメカニズムを EU 全体に整備したいと思っています。第 2 の要素は、EU が果たすことができる役割であり、EU の役割は、個々の加盟国がこれに対して何が行えるかについての情報を提供することにあります。私たちは、正しい実行例と誤った実行例についての情報を集めることができ、EU は、加盟国間で情報をやりとりするチャンネルの役割を果たします。3 番目の政策分野は、EU が現在持っている政策手段を使って、加盟国が科学技術手段を採用するよう奨励に努めることです。

黒田昌裕 : OECD のような国際機関から見て、ナショナル・イノベーション・システムから、グローバル・イノベーション・システムへの展開という提案はどのようにお考えですか。

田中伸男 : 国と地域は柔軟なシステムを使って知識に投資すべきであり、外部の知識に対して開かれているべきです。そして今後どのようにイノベーション・システムを組織して行くのか、それが成功のカギを握っています。もちろん OECD のような国際機関は、そうした国々や地域、地方及び企業がそれぞれのアジェンダを設定し、政策を適切に実行するのを支援して行きます。

往々にして政府は、伝統的な産業や伝統的な知識が考案されるのと同じ方法で組織されています。ところが、新しい技術や新しい産業は、異なる技術や知識が合流して創造されます。そのため政府は、通常これらの問題に対処するのが非常に遅く、また多分野にまたがる調整が必要ですが、政府がそれを行うのは非常に難しい面があります。OECD 報告書の「成長に向けて」はマクロ経済理論及び科学技術分析の産物であり、私たちは、加盟国の要請に応じて学際的な分析を行う場を提供できます。グローバル・イノベーション・エコシステムは、学際研究にとっても検討すべき点が多々あり、また、すべての政府並びに国際機関にとっても興味深い課題なのです。

黒田昌裕 : Wessner 先生、先生は資本市場の柔軟性を強調されました、私も国際間での調整が重要であると思います。先生のお考えをお聞かせいただけますか。

Charles W. Wessner : 協力は重要ですが、それにも増してパートナーの選択がかなり重要です。私は、どちらかというと自発的集合と自主的選択、すなわち共通の目的と資産が揃った時の自発的協力を擁護する側です。私は多国籍企業の役割に強い感銘を受けて

います。中国で起こっていることは驚異的であり、それは政府レベルではとてもできないことです。この場合、公的レベルでは大学が一連の仲介と提携全体に関わっています。

黒田昌裕：他のお二人のスピーカーも、イノベーションの創出に対する多国籍企業の寄与について言及されました。そこで、先生のご経験から、多国籍企業はグローバルな協カスキームに寄与することができるとお考えですか。

Jong-Wha Lee：私たちは、特に中国とインドのような開発途上国におけるグローバル・イノベーションにおいて多国籍企業が果たす役割は特に大きいと思っています。私たちは多くの技術的提携を経験していますが、実際のところ一番問題なのは、グローバル・イノベーション・システムがナショナル・イノベーション・システムにおいてより重要な役割を果たすことができるかどうかということです。私は、この国際協力へと向うには多くの問題があるという Wessner 先生の意見に賛成です。私は、イノベーション・システムは、本質的にインターナショナルというよりナショナルなものだと思っています。と言いますのも、それぞれの国のイノベーション活動はそれぞれの国のナショナル・イノベーション・システムに基づいて行われており、グローバル・イノベーション・システムによって行われているわけではないからです。私は、最も簡単な方法は、基礎研究分野に戻りその分野での共同作業を拡大することだと思います。他の公的研究機関がそうだったように、学術部門の協力はこの点でこれまで重要な領域でした。

Feichin Ted Tschang：多国籍企業は、閉鎖的システムであり自己の利益に基づいて活動する傾向があります。したがって、チャンスはそれぞれの国にありますが、成果は企業内に取り込まれ利益を自分たちだけで享受するので、地元経済にはほとんど副次的効果はありません。国内企業は多国籍企業との提携からどのように利益を得ることができるでしょうか。この点に関するナショナル・システムはまだうまく行っていないのが実情です。