

# 日本の研究開発、イノベーションの状況

乾 友彦

(学習院大学副学長・国際社会科学部教授)

## イノベーションの重要性

2008年の世界金融危機後の先進国および新興国の両者において、労働生産性の成長率が減速した。この成長率の減速の背景には、多くの国で資本の増加と全要素生産性（TFP）の上昇の低迷がある。両者の回復には、技術革新、イノベーションが必須であり、そのためには積極的な研究開発活動が求められるが、文部科学省科学技術・学術政策研究所の「科学技術指標2022」によると、日本の研究開発費の対GDP比（OECD推計）は2010年の3.11%から2020年の3.29%と水準は高いものの伸び率が低く、一方同期間におけるアメリカの研究開発費の対GDP比は2.70%から3.39%と水準も高く、堅調に推移している。

本号では5編の論文が日本の研究開発およびイノベーションの動向について論じている。大西宏一郎氏の論文では、イノベーションにおけるサイエンスの役割が重要であることを指摘している。自らサイエンスを基礎とした研究活動を進める博士課程修了者であり、日本企業の研究開発活動において果たす役割について論じている。次に枝村一磨氏の論文では、イノベーションがサイエンスに重要な役割があることを前提に、企業と大学が連携して行う研究開発活動である産学連携の現況を把握し、その連携が企業活動に与えた効果を分析している。池田雄哉氏による論文は、科学技術・学術政策研究所が実施する「全国イノベーション調査」を使用して、日本企業によるイノベーション実現やイノベーション活動の状況や動向を概観する。山本弦氏および中村英昭氏の論文は、日本の研究開発動

向を把握するために政府統計の果たす役割を整理し、そのうえで「科学研究調査」を使用して日本の研究開発の動向をまとめている。最後に稲葉圭一郎氏は日本の経済成長がイノベーションに支えられていることを明らかにしたうえで、更にランクアップするための方策について考察している。それぞれの論文では詳細な統計的分析に基づいた興味深い論考が展開されている。

## 「大学院教育と発明プロセス、パフォーマンス」

大西宏一郎氏の論文では、2003年から2005年までの間に優先権主張され、日欧に出願された特許からランダムサンプリングされた特許発明者に発明プロセスや彼らのプロフィールについてアンケート調査した第2回発明者サーベイを使用して、課程博士修了者に主に焦点を当てつつ分析した。その結果「教育年数が上がるにつれて多様な情報を発明に用い、その中でもサイエンスをより活用する傾向にあること、教育年数が上がるほど特許や論文で測った生産性が高く年収も上がること」が示唆された。

この結果をうけて、特にサイエンスを活用した研究活動において課程博士取得者が十分活躍できる余地があるものと推察している。イノベーションにおけるサイエンスの重要性が今後さらに高まることが予想されることから、サイエンスの知識を備えた課程博士取得者の活躍が期待できる。

## 「産学連携と企業のパフォーマンス」

枝村一磨氏の論文は、日本における産学連携

の現状および産学連携が企業のパフォーマンスに与える効果を分析している。論文データベースを使用して大学と企業の研究者が共著しているケースを産学連携しているものと認識し産学連携の状況を確認する。1998年から2019年の期間において、企業の研究者が加わって刊行された論文のなかで、産学連携による論文のシェアは上昇傾向にある。

産学連携を行っている企業とその他の企業の特徴を比較すると、産学連携を行っている企業は企業規模や研究開発インプットが比較的大きく、研究開発活動に積極的で、研究開発アウトプットの量と質が高いことが判明した。

### 「全国イノベーション調査からみた日本企業のイノベーション」

池田雄哉氏の論文では、科学技術・学術政策研究所が実施している「全国イノベーション調査」の2020年調査の結果の概要を紹介している。2017年から2019年までの3年間に、プロダクト・イノベーションを実現した日本企業の割合は全体の10%であり、過去の調査に比べて減少傾向を示している。イノベーション活動を実行した企業も全体の半数程度にとどまる。

イノベーション活動を大学・他の高等教育機関と協力して実行した企業は、イノベーション活動実行企業の3%にすぎない。イノベーション活動を阻害した要因としては、能力のある人材の不足を挙げている企業が最も多いことから、今後は産学連携などオープン・イノベーションを推進することが政策的に重要であると指摘している。

### 「我が国における科学技術・学術に関する政府統計の役割」および「科学技術研究調査の結果からみた日本の研究開発の動向」

山本弦氏の論文は、文部科学省が実施する、科学技術・学術に関する5つの一般統計調査を概括し、その果たしている役割を論じている。「大学等におけるフルタイム換算データに関する調

査(FTE調査)」は、大学等の人件費を研究部門、教育部門に分割する際に活用される。「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査」は、若手研究者を取り巻く課題の分析等に貢献している。「学術情報基盤実態調査」は、大学の情報提供活動の状況を把握している。「民間企業の研究活動に関する調査」は、企業の研究開発の動向などを測定して、企業による博士人材の活用の分析等に活用されている。「全国イノベーション調査」は、イノベーションの実現に関する国際比較に活用されている。

中村英昭氏の論文は、総務省が実施する「科学技術研究調査」を使用して、日本の研究開発の動向を解説している。

### 「世界有数のイノベーション大国・日本：理想は我々自身の中にある」

稲葉圭一郎氏の論文では、日本の抱える様々な問題、すなわち労働力人口の減少、設備投資の停滞、財政赤字に伴う公共投資の縮小などがあるが、今後の持続的経済成長のためには、これからも活発なイノベーション活動が重要だとしている。イノベーション活動の重要なインプットは研究開発、インフラの整備、教育支出であるが、日本は世界の他国に比べて研究開発活動やインフラ整備に問題はないが、政府の教育支出は大きく見劣りする。

イノベーションを起こす様々な要因を既存研究の成果によって考察を行ったうえで、起業家を増加させるよりも、巨大企業やニッチトップによるイノベーションの促進を提唱する。この方策として企業に対して、「知患者のリーダー」を増やすこと、「他者に対する関心」や「新しい経験への前向きさ」という気質を重視することを求める。加えて、教育支出を大幅に増加させて、高度専門教育の拡充、企業家精神の育成、「未来志向」等の気質の強化に向けられることが、日本のイノベーション力向上に必要だと提言している。