

た。評者は北東アジア経済に関する専門家ではなく、北東アジアに属するロシア、韓国、北朝鮮、モンゴルの国々の経済構造に対する論評は、釈迦に説法をするようなことである。また、紙幅の関係もあり、評者の関心に沿った非常に偏ったものとなってしまった。評者の不勉強から誤読や不正確な指摘を下しているかもしれない。ご勘弁を願いたい。編者および執筆者の努力と熱情に敬服するとともに、評者自身も多くのことを本書から勉強させて頂いた。

徐 一睿 (じょ いちえい・専修大学)

【書評】

李春霞著

『中国の産業発展とイノベーション政策』

(専修大学出版局、2018年2月、248ページ)

1. はじめに

中国は労働や資本の増加に依存した高成長を遂げたが、先進国入りを前に成長が停滞してしまう「中所得国の罠」を回避する道を模索している。経済成長の主な要因には、資本ストックの成長と労働力の成長、技術進歩がある。中国の持続的成長には自律的な技術進歩が不可欠であり、労働や資本に依存した成長パターンからイノベーション主導型成長への転換が急務となっている。

しかし、中国は改革開放当初、資本と技術の制約の下で、自主イノベーションを行うことより、外資企業の誘致と先進国の技術の導入を優先的に行い、後発国の利益を享受しながら発展してきた。その結果、コア技術と部品を外国に依存し、中国の工場では、ただ付加価値の低い組立の工程を行うだけであった。2000年代に入り、中国政府は技術の欠如やイノベーション能力の不足という問題を打破するため、5カ年計画をはじめとした多くのイノベーション政策を打ち出した。その内容は、国家レベルから地方レベル、産業レベル（特にハイテク産業）にいたるまで、また、イノベーションの一環である

研究開発への資本投入から特許申請や登録プロセスまで多岐にわたる。

本書では、まず、このような多様かつ複雑な中国のイノベーション政策を詳細に整理している。そして、イノベーション政策が企業のイノベーション活動にどのような影響をあたえているのかを、実証研究や事例研究によって解明しようとしている。次項で詳しく内容を紹介したい。

2. 本書の構成

本書では、まず研究背景が述べられたあと、第Ⅱ部の実証研究と第Ⅲ部の事例研究へ続いており、バランスの取れた構成となっている。構成は以下のとおりである。

序章

第Ⅰ部 研究背景

第1章 中国の「自主イノベーション」政策の背景および経緯

第Ⅱ部 実証研究

第2章 中国の研究開発支援政策

第3章 中国の知的財産権戦略

第Ⅲ部 事例研究

第4章 風力発電産業の育成

第5章 太陽光発電産業の育成

第Ⅳ部 結論と課題

第6章 結論

各章の内容を簡単に紹介したい。序章では、中国政府が「自主イノベーション」を提唱する背景を論じている。「模倣大国」と呼ばれている中国がなぜ突如として世界第1位の特許出願国になることができたのか、また、中国のハイテク産業はどのような要因で急成長を遂げたのか、中国政府の自主イノベーション政策は効果があったのか、といった本書の問題意識を提示している。

第1章では、中国の「自主イノベーション」政策の背景と経緯を紹介している。なぜ「自主イノベーション」に関する様々な政策を2000年代に入り次々と打ち出したのだろうか。それは、①知的財産権の外国依存と低付加価値の加工貿易や、②低い研究開発費、③低い全要素生産性(TFP)という現状では、中国の持続可能な

成長は維持できないという危機感からである。「自主イノベーション」に関する政策は、前述したように国家レベルから、地方レベル、産業レベル（特にハイテク産業）まで、また、イノベーションの一環である研究開発の資本投入から、特許申請、登録プロセスまで多岐にわたる上、複雑である。そして、筆者はこれらの政策の内容や時期、支援対象に基づいて、①総合的政策、②知的財産戦略に関する政策、③ハイテク産業・戦略的な新興産業に関する政策、という3つのカテゴリーに分類し、整理した。ちなみに、②の政策効果については第Ⅱ部の実証分析で、③の効果については第Ⅲ部の事例研究でそれぞれ検証している。

第2章「中国の研究開発支援政策」では、イノベーション投入に関する政府の各種支援政策の効果を分析した。具体的には、主に①中国政府による研究開発資金の提供と、②研究開発費の税控除、③ハイテク／ニューテック企業の税優遇措置に分けた上で、これらの研究開発支援政策が、各産業のTFPの上昇率に寄与したか否かを検証した。その結果、①中国政府による研究開発資金と③税優遇措置について、負の影響が確認された。また、②税控除について、統計的に有意な結果は得られなかった。さらに国有・国家支配企業の寡占度が高い産業に限定すると、②税控除政策は負の効果であった。TFPの上昇率に貢献したのは、産業別・所有別とも企業の自己資金の投入である。つまり、イノベーションの促進するための政府の各種支援政策が、産業レベルのTFPの上昇に大きく寄与したことを支持する積極的な結果は得られなかった。なお、検証期間は2000～2013年、データは産業レベルの集計データを使用している。

第3章「中国の知的財産権戦略」では、イノベーションの成果の一つである特許出願について、支援政策の効果を分析した。中国の国家知的財産権局とWIPOの公表データから、2000年代に入り、中国の発明特許出願数が急速に増加してきたことを示した。また研究開発費の増加と合わせて、特許出願の研究開発弾力性も上昇してきた。1995～2000年は0.98だったが、その後、2000～2005年に1.39、2005～2010年に1.21、2009～2014年に1.96となったことが示された。一般的に先進国の研究開発弾力性は1以

下であることから、筆者は、中国の特許急増が研究開発費の増大だけでは説明できない要因があるのか、また、その要因は政策のプッシュ効果によるものかを問題提起した。そして、これらを検証するため、中国の特許制度の変遷と政府の特許補助政策の内容に基づいて、各地域（省レベル）の出願補助と登録補助に分けて、それぞれをデータベース化した。中国の特許申請が一番高いシェアを示している電子通信産業の538社に限定して、企業レベルの特許データと財務データのマッチングを行い、各省政府が打ち出した特許補助政策は、企業の特許出願に強く正の効果があることを明らかにした。特に国有企業より私営企業、規模が大きい企業より小さい企業に対して、政策の効果は一層大きい。また出願のハードルが高い国際PCT特許のデータを用いて検証した結果も、ほぼ同様の効果があることが分かった。政府の特許補助政策は特許出願の数にも質にもプラス効果をあたえたと評価している。

第Ⅱ部では、ハイテク産業・戦略的な新興産業に関する政策の効果について、詳細な事例研究を行った。第4章「風力発電産業の育成」では、中国の生産量がわずか数年間のうちに世界トップとなった風力発電産業の成長要因と政策の関係を明らかにした。再生可能エネルギーの全量買い取り制度、風力発電所を対象とする税優遇政策により、風力発電所の建設のブームを引き起こした。また国産化率や入札者条件を限定する入札制度の制定は、巨大な国内市場を形成した。さらに国内メーカーへの補助金制度や、基幹部品・原材料の輸入関税・付加価値税の免除措置、大手国有企業の参入などにより、風力発電設備メーカーの急速な生産拡大とつながった。その一方、これらの政策は基本的に生産拡張支援策であり、基幹部品の輸入・増値税の免除制度は、企業の自社開発の意欲を低下させ、基幹部品を輸入して組立生産することを事実上奨励するものであったことを指摘した。そのため、基幹製品を外国技術に依存したことや、発電設備の品質を原因とした倒壊・火災・故障が多発したこと、各省間の発電・送電系統の違いから発電量の多い地域から他の地域への送電ができず、生産能力の過剰や過度な競争に陥ったことなどの問題が発生した。このことは、従来

からの投資に依存する粗放型成長に留まっていることに他ならず、目標とした「自主イノベーション」による産業育成を実現できていないことを示している。

第5章「太陽光発電産業の育成」では、中国の風力発電産業とも比較しながら、その発展過程を紹介している。太陽光発電産業は、風力発電産業のように国内市場ばかりを対象にしていたわけではなく、ヨーロッパからの外需の存在が大きかった。そのため、中国政府の産業政策が当初の成長を牽引したわけではなかったが、2009年以降の世界需要を上回るほどの過剰生産能力は政策と無関係ではなかった。2011年までのあいだに、あらゆる省・市は、太陽光発電産業を優先的に支援するため、新興ハイテク産業に指定した。太陽電池製造企業に優先的に土地を保証した他、電気を優遇料金で提供した。また企業の増値税や、生産設備を輸入する際の関税の免除などの税優遇政策を実行した。さらに個別の企業に国家開発銀行などから巨額の融資が行われた他、個別企業への生産拡張支援が地方政府の計画に盛り込まれた。これらの政策により、中国の太陽電池メーカーの生産量はさらに拡大し、世界トップとなった。だが、外需依存・貿易摩擦の問題を抱えながら、コア部品の輸入依存、低付加価値の組立産業と発展してきた太陽電池製造企業は、生産能力過剰となった。急速な生産拡張による財務危機に直面すると、華やかな宴が突然終焉を迎えるように、急に減産あるいは倒産が相次ぎ、産業全体が窮地に陥った。また、太陽光発電そのものは環境に優しいクリーン産業だが、太陽電池の生産は多結晶シリコン製造でその8倍の四塩化ケイ素という汚染物が排出される。実際は低技術・エネルギー消費産業であるため、従来投資に依存する粗放型成長から脱皮できていないことも明らかとなった。

最後に、第6章「結論」では、本書の研究の主な内容が総括された。中国政府はこれまでの投資に依存する成長方式の限界を認識した上で、研究開発・イノベーションによる成長方式の転換を打ち出した。その意味では研究開発の促進やイノベーションの強調は極めて適切な判断と評価する一方、実証研究と事例研究の結果を踏まえて、目標とした「自主イノベーション」に

よる産業育成の軌道からは外れていると結論づけた。

3. 本書の貢献と課題

本書の特長の一つは、各章のテーマに沿った各種政策を丁寧に整理し、その効果を検証している点である。本書の文献リストから分かるとおり、国家発展改革委員会や国務院、財務部、科学技術部、知識産権局、専利局などの国家レベルの政策のみならず、上海や北京の知識産権局など地方レベル、国家能源局や国家電力監管委員会、中国可再生能源学会風能專業委員会などの産業レベルの政策にいたるまで、多くの法律や計画、通知、公告など、約70件を網羅している。これらの政策の内容を整理し、また一部を年度別・省別をデータベース化したことは、大変な作業である。同時に、データ処理と政策効果の検証も丁寧に行っていることを高く評価したい。中国の特許に関する情報は、すべて公開されているが、米国のNBER U.S. Patent Citations Database や日本のIIP パテントデータベース¹のように研究用に特許データベース化したものがない。そのため、筆者は企業名に基づいて538社の10年分の特許情報を一つ一つ検索している（企業名の表記の揺れも考慮されている）。最後にこれらの企業レベルの特許データと財務データのマッチングと、データの性質を考慮の上、パネルデータ・モデルやカウントデータ・モデルなど適切な分析を行っている。

以上の丁寧な作業を行ったからこそ、政策の影響について、重要な知見が得られた。筆者が中国のイノベーション政策の効果を検証したところ、特許出願政策は効果が見られたものの、研究開発支援政策は産業レベルのTFPの上昇に大きく寄与したことを証明できなかった。ハイテク産業や戦略的な新興産業に対する政策の効果は、風力発電産業でも太陽光発電産業でも生産拡大を促進した一方、目標とした「自主イノベーション」による産業育成を実現できなかった。中国政府の強力なイノベーション支援は目標とした方向へ向かっていない上、多くの政策が企業の自社開発の意欲を低下させていること、また、基幹部品を輸入し組立生産するこ

1 それぞれに参考文献にご参考ください。

とを事実上奨励していることが明らかとなった。これらの知見は、学術的な意義が深いとともに、中国が直面している経済問題の解決やイノベーション政策、産業政策などにも有益なインプリケーションを提示することができる。

筆者による丁寧な検証と重要な知見の提示の一方で若干の課題も存在する。ここでコメントと疑問も指摘したい。まず、第2章の研究開発支援政策のTFPへの効果の分析は、改善の余地がある。一般的には、研究開発支援政策を打ち出したら、企業はそれに反応して、研究開発の資本や人的資源を投入し、研究開発活動を行う。うまく行った研究開発の成果は、その後知的財産権（発明、実用新案、意匠）として出願する。また市場のニーズを見極めて、特許などの技術を含む新製品や、新サービスを市場に提供していく。この一連のプロセスを飛び越えて、産業レベルの検証を行うことには限界もある。TFPへの効果については、マイクロデータでの使用が望ましい。特にその他の要因のコントロールも必要であろう。

第3章の知的財産権については、特許出願数の増加要因について詳細な実証分析を行っているが、特許の質に関する検証にはさらなる工夫が必要だろう。なぜなら、検証の結果から見ると、企業の特許出願数に対する政府の出願補助政策は強く効いている一方、登録補助政策はそれほど有意ではなかった。つまり、知的財産権促進政策は、特許件数の急増を説明できているが、質の高い特許となっているのか、新製品や新サービスの創出に貢献したのかは明らかではない。実際には量だけが増加し、TFPを改善できるほどの水準に達していない可能性もある。この点も検証できれば、研究開発支援政策がTFPにあたえる負の効果もある程度説明できるだろう。質の代理変数として国際PCT特許のデータを用いて検証しているが、筆者も最後に指摘している通り、中国政府が国際PCT特許出願に伴う費用を補助している可能性がある。そのため、出願ではなく、登録データや被引用データ、権利維持期間などの指標も検討する必要がある。

また本書の実証研究と事例研究は、十分に充実した内容となっているが、評者のさらなる要望も2点述べたい。一つは、イノベーション政策効果についての理論的な裏付けである。なぜ政策の効果が思わぬ方向へ行ったのか、イノベーションの各プロセスにあたる補助は企業へのインセンティブに何か違いがあるのか、国有企業の寡占市場でのインセンティブにはどのような特徴があるのかについて、産業組織論やゲーム理論の分析が加わればより深みを増しただろう。もう一つは分析の対象についてである。本書では通信電子産業や風力・太陽光発電などのハイテク産業や、国有企業を中心として政策の効果を検証しているが、その場合はいわゆる「政府の見える手」の効果に着目した中国のイノベーション分析となる。その一方、中国での民営企業やベンチャー企業は、イノベーション活動を盛んに行い、また、質の高い特許を取得したり、生産性も向上させている。「市場の見えざる手」が作用する環境づくりや、市場競争を保障する制度設計を行うのも中国政府の役割である。「市場の見えざる手」と「政府の見える手」のバランスがどこにあるのかをめぐって、民営企業のイノベーション分析を対象にした今後の研究にも大いに期待したい。

以上、若干のコメントと要望を述べたが、本書は中国の政策がイノベーションにあたる影響を丁寧に分析した良書である。中国のイノベーションと経済発展に関心がある読者に、本書が広く読まれることを期待する。

参考文献

- Goto, A., and K. Motohashi (2007) "Construction of a Japanese Patent Database and a First Look at Japanese Patenting Activities," *Research Policy*, 36 (9), 1431-1442.
- Hall, B. H., A. B. Jaffe, and M. Trajtenberg (2001) "The NBER Patent Citation Data File: Lessons, Insights and Methodological Tools," NBER Working Paper No. 8498.

劉 曙麗 (りゅう しよれい・福山大学)