

書評

清川雪彦『近代製糸技術とアジア—技術導入の比較経済史—』

名古屋：名古屋大学出版会、2009年、viii+615ページ、7400円＋税、
ISBN:9 78-4-8159-0611-8

藤森 梓

本書の概要

アジアに暮らす私たちにとって、「絹=シルク」という言葉は郷愁と異国情緒が混ざり合った独特な響きを感じさせる。中国で生まれた繭から生糸を製造する製糸技術は、紀元前に「絹の道=シルク・ロード」を通じて西洋にもたらされた。そして、彼の地で独自の進化を遂げた後、19世紀に生まれ故郷のアジアに再び持ち帰られるという、長く複雑な旅路を経てきた。本書では、このような「西洋からの里帰り」を果たした後、進化した製糸技術がアジア諸国で受け入れられ発展していく過程を、日本・中国・インドというアジアの主要3ヶ国を対象を絞って比較分析がなされている。近代以降、アジアを代表するこの3ヶ国における製糸技術の受け入れられ方とその後の様相はそれぞれの国ごとに大きく異なっている。いち早く近代製糸技術を受容した日本、日本の後塵を拝することになった中国、そして近代製糸技術の導入が停滞しているインド。その要因について、各国における製糸技術の発展の差異を精密に検証し、それぞれの国の事情と照らし合わせた議論が本書の中でなされている。

そもそも、なぜ著者は製糸業を分析対象として取り上げたのであろうか。それは、製糸業が典型的な農村工業であるということに起因する。著者は農村工業について、「農村工業とは①農村ないし農村に隣接する地方都市などにおいて生産が行われ（立地要件）、且つ②農産物を原料の一部として使用（原材料要件）し、工業製品を生産する活動を、一般的に指すものと理解される」[4ページ]と定義した上で、「繭から生糸を製造する製糸業は、この2つの条件を満たす農村工業の典型であると言える」[4ページ]としている。それでは、なぜ農村工業なのか。著者は、これまでの研究成果の中で、製糸業などの農村工業を含めた在来産業部門の発展が日本の経済発展に大きく貢献したことを指摘してい

る。とりわけ、民間部門が主導した「下からの工業化」が日本の経済発展パターンの大きな特徴であるとしている [清川 1995]。さらに、生糸が代表的な「世界商品」であるために、国際市場において大きなポテンシャルを秘めており、後発国の工業化を牽引する重要な産業であると捉えることができる。著者が産業発展と技術の関係を議論する上で製糸業を重視しているのは、こうした観点に基づいている。以下では、本書の主要な議論やファインディングスをやや詳しく見てみたい。

本書の内容について

本書は5部構成となっている。第1部（序章、第1章および第2章）では、分析の枠組みや世界の蚕糸業の多様性などが紹介されている。特に第1章では、製糸技術が中国から西洋に渡り19世紀になってアジアに逆輸入された経緯について解説されている。西洋にもたらされた製糸技術は、科学技術の進歩、産業革命を通して、伝統的農村工業から近代工業へと変貌を遂げ、アジアへもたらされた。このように大きく形を変えた製糸技術は「西洋の衝撃」としてアジアの製糸業にも大きな影響を与えることになった。

第2部の第3章から第6章までは、日本における近代製糸業の導入と発展について議論されている。ここで注目すべきは、なぜ日本がいち早く近代製糸技術の導入に成功したかである。日本における製糸技術導入について著者は、「技術の折衷」、「労働力と労務管理」、「中間管理者・監督者層の育成」というトピックを挙げて議論している。

はじめに、「技術の折衷」について見てみよう。日本は、西洋からの技術をそのまま受け入れるのではなく、日本の伝統的な技術との折衷を図ることによって、当時の状況に適した新しい製糸技術を生み出した。そもそも、当時の日本には、「農村工業型家庭製糸技術（ミューラー型）」と「大規模製糸工場技術（ブリュナ型）」の両方の技術が存在していた。また、日本の多くの工場において、繰糸の方式として、西洋で一般的であった大枠・直繰式ではなく小枠・再繰式が選択されたこと、さらに、煮繰工程においては、分業化が進んでいる煮繰分業方式ではなく煮繰兼業方式が採用されたことなどは特徴的である。このように西洋の技術がそのまま採用されなかったことが、結果として日本における近代製糸技術の発展につながっていったのである。加えて、官営の富岡製糸場がモデルとなり、日本国内の技術普及に大きな役

割を果たしたことも強調されている。このような日本における技術革新の成果が、多條繰糸機、さらには自動繰糸機の導入につながるのである。同時に、蚕についても、年に1回繭を作る蚕（一化性蚕）から夏・秋の2回繭を作る蚕（二化性蚕）への改良、人工孵化法の開発、一代交雑種の導入などを通して品種改良に努力が注がれ、結果として日本産生糸の品質向上に貢献したとされる。

次に「労働力と労務管理」について考えてみたい、均質な生糸の生産を考える上では、効率的な労働力が必要不可欠である。本書では、いかにして日本は効率的な労働力を入手することができたのかを、労務管理の視点から分析している。日本の製糸業の労務管理の特徴として、①徹底した集団生活（寄宿制度）、②技術指導の強化（養成工場の開設など）③労働者のインセンティブを考慮した品質志向的な出来高賃金制度が導入された、などが挙げられている。この結果として、効率的かつ生産性の高い労働力を育成することができたのである。

最後に、労働者を管理する中間管理者・監督者層の育成が製糸業発展の段階で大きな役割を果たしたことが指摘されている。日本においては、科学的・合理的な生産管理システムが整備されていたことが特徴である。また、専門実業教育を通して教婦の育成に取り組んだことも大きく取り上げられている。これら、中間管理者・監督者層が充実していたがゆえに、日本の製糸業は変化の激しい国際生糸市場へうまく適応することができたのである。

以上、日本についての議論をまとめると、①西洋近代技術と日本の伝統技術の折衷、②技術革新への努力、③徹底した労務管理、④中間管理者・監督者層の適切な経営判断、といった要因が複合して、製糸技術の向上に貢献したと考えることができよう。

第3部の第7章から第11章までは、中国における製糸技術の発展について考察している。現在は世界一の生糸生産国となった中国であるが、近代製糸技術の導入に関しては、日本に遅れをとることになった。

そもそも、近代以前は良質な生糸を生産していた中国が、近代技術の導入に遅れをとってしまった理由として、一つは技術導入の方法が指摘されている。すなわち、独自の技術改良を行わなかった（西洋の技術をそのまま導入した）ということである。これは、気候や土地風土に適した形に技術改良を行った日本とは大きく異なる点である。さらには、中

国の製糸工場の経営形態、すなわち所有者と経営者の分離も重要な問題の一つである。中国では「租廠性」と呼ばれる所有者が経営者に1年契約で工場を貸し付ける方式が主流であったが、このような短期の契約方式では経営者が技術革新のインセンティブを持つのは難しく、企業家精神が根付かなかった。また、中国の市場が分断されていたことも、近代製糸技術導入が遅れた要因と考えられる。当時の中国においては、市場はローカルな地域に分断されており、先に述べた上海と広東の間でさえお互いの技術が影響を与え合わなかったとしている。さらに、日本の半植民地であった20世紀初頭の満州（中国の東北地方）において、日本からの柞蚕製糸技術導入が進まなかった要因としても、やはり市場が発達していなかったことを指摘している。

このような中国の製糸業は、1920年代以降に日本からの技術移転や二化性蚕の導入により緩やかな成長を始める。しかし、中国の製糸業が大きな転換点を迎えたのは1970年代以降である。具体的には、市場の変化、原料の変化、技術の改良が挙げられる。市場の変化については、世界市場における日本生糸のシェアが低下し、中国生糸への需要が高まったことである。原料の変化については、改革・開放に伴って、繭の品種改良が急速に進歩したことである。技術の改良については、日本からの中古の多條繰糸機が輸入されたことによって、生産性が向上したことである。労働集約的な性格の強い多條繰糸機が導入されたことは、労働力が豊富な中国にとって大きな強みとなった。

第4部（第12章および第13章）ではインドにおける製糸技術の発展について考察している。インドでは、東部のベンガル、西北部のカシミールや南部のマイソールで生糸生産が行われていたが、地域ごとに、それぞれ異なった製糸技術体系や経営システムを採用していたことが特徴である。例えば、蚕の種類を見ても、ベンガル（一化性蚕と多化性蚕、野蚕の混合）・カシミール（一化性蚕）・マイソール（多化性蚕）と地域によって生糸の種類が大きく異なる。

ベンガルの特徴としては、東インド会社によって、日本や中国よりも1世紀以上早い1769年に既に製糸業の近代工場が設立されていたことである。ただし、19世紀に入るまで、インドの近代製糸業は東インド会社が独占していた。その後、19世紀半ばには一時隆盛を極めたものの、20世紀には製糸業は国際競争力を失い、ベンガル地方から消滅するとい

う事態に直面する。カシミール地域は品質の良い生糸を生産していたものの、生産が藩営工場で行われていたために、技術革新に対するインセンティブが低かった。マイソールについては、養蚕や蚕種の改良・発展に対する努力がなされたが、製糸技術については近代技術の導入は進まなかった。

このように、インドにおいて近代製糸技術導入が進まなかった要因として、蚕の種類が品質の悪い多化蚕であったことに加えて、インドにおける中間管理者・監督者層の知識水準の低さ、粗暴な生産活動からもたらされる品質へのこだわりの低さなどが挙げられる。これらはインドにおいて蚕糸業教育が十分になされていなかったことが影響していると考えられる。

第5部(終章)では、本書の議論の総括が行われている。ここでは、アジア3ヶ国での近代製糸技術の導入・発展の過程において、「適応化」が重要であることを示している。この適応化の要素としては、①技術的適応化、②生産組織面における適応化、③市場的適応化、の三つが挙げられ、これら三つの適応化は「社会的適応力」に依存するとしている。日本は、これら三つの適応化を達成し、近代製糸技術の発展を成し遂げたということを主張している。

議論と考察

ここでは、本書の内容について少々踏み込んだ議論をしてみたい。本書は産業発展というテーマを、経済学にとどまらず隣接科学の幅広い切り口から分析しているが、以下では評者の専門分野である開発経済学の視点から捉えた本書の論点を考えてみたい。

まず、本書の特徴としてはタイトルの中にもある「技術導入」が産業発展論の中でどのような意味を持つのかについて深く切り込んでいるところにある。さらに、近代技術の導入・発展の過程を「社会的適応力」という今までの開発経済学の中では漠然と議論されてきた点について、経済学の範疇にとどまらない幅広い視点からの分析によって明らかにしているところであろう。以下では、著者が示している「社会的適応力」に関する三つの論点が、開発経済学とどのように関連しているのかをまとめてみたい。

はじめに、「技術」に関する視点である。著者はこの背景にある要素

として「教育」を指摘している。近年の開発経済学では、教育を通した人的資本の重要性についてはすでに多くの議論が存在している。これに関して、日本の製糸業において、いち早く専門学校が設立され、人材の育成が行なわれたことは、製糸業近代化の中で無視することはできない。本文中でも指摘されているとおり、労働者層および中間管理者層の教育が重視されていたことが、日本の製糸業の特徴である。こうした人的資本の形成・蓄積が、日本の製糸業の発展に貢献したのであろう。

次に、「生産組織」に関して考えてみる。以下では、特に労務管理に焦点を絞って議論したい。ここでの重要な点は、寄宿制度による女工の集団規律付けを通して、労務管理を行っていたことである。日本的な集団管理体制は、結果として品質の均斉化や向上に役立ったのである。さらに、賃金設計についても考えてみたい。著者は、従来は否定的な見解のあった品質志向的な出来高賃金制度について、経済学的視点から一定の評価を与えている。特に、女工に対する賞罰を考慮した賃金体系は、女工が努力するインセンティブを考慮した巧みな制度としてとらえることができよう。これは、近年よく開発経済学の場面でも議論されているゲーム理論や契約理論の応用であると考えることができる。

第三に、「市場」について考えてみたい。日本の製糸業が飛躍的な発展を遂げた要因として、日本の生糸市場が明治時代にはある程度、完備されており、それが日本の製糸業の発展を促したと考えることができよう。ここでは特に、「市場のルール」と「規模の経済」について深く考えてみたい。「市場のルール」についてであるが、市場で財が取引される際には、財の同質性が求められる。そのため、生糸に関しては品質の均斉化、品質評価の透明性といった点が重視されるようになったと考えられる。さらに、本文中でも「こうした市場の取引ルール（品質の斉一性や品質評価の透明性など）の遵守には、地方の主蚕地自体もまた積極的に取り組もうとしていた」[95ページ]と指摘されている通り、日本では市場取引に対する生産者側の意識が高かったということもうかがえる。「規模の経済」に関しては、市場を通して日本全国で製糸に関する技術や情報を共有できたと考えることができる。例えば、富岡製糸場は日本の近代製糸工場のモデルとして存在し、教婦によって日本全国に伝播した。また、品種改良された蚕が瞬く間に日本全国に普及した例からも理解できよう。

一方で、清朝末期の中国においては、上海と広東で製糸技術が異なる発展を遂げたことからわかるように、中国大陆を統合するような市場の誕生が遅れたことが製糸業の近代化が進まなかった一つの要因であろう。中国における製糸技術の発展が見られたのは、中華民国の誕生以降である。すなわち、中華民国という国民国家の誕生とともに、市場の統合が始まり、中国製糸業が離陸する素地が整ったのであろう。

もう一つ、インドでは典型的な植民地型経済、すなわちイギリス資本とインド現地資本との断絶が製糸技術の普及が進まなかった要因と考えることができよう。また、インドでは地域ごとに製糸業の性格が大きく異なり、それぞれ独自の問題を抱えていた。こうした背景から、インド全体を統一する市場が存在したとは考えにくい。そのため、インドでは日中両国に比べても早い時期から西洋技術がもたらされていたにもかかわらず製糸技術が普及しなかった。

このように、いち早く全国規模の市場統合が行われた日本では、市場のルールに則った取引の実現と、富岡製糸場に例えられるような規模の経済性を生かした生産技術の向上によって、アジア製糸業のトップランナーの地位を獲得できたと考えることができる。

以上のように、著者の主張の多くの部分は、開発経済学、とりわけ新古典派経済学の議論によって解釈することができる。その上で、開発経済学の諸理論の背景にある、技術の受け入れと発展のプロセスを歴史的・社会的背景を考慮しつつ明らかにしていることが本書の特徴として挙げられる。分析の手法についても、文献調査はもとより、丹念なデータの解析や地域経済情勢の分析、さらには現地フィールド調査やインタビューまでも織り交ぜた、非常に幅広いものになっている。

開発経済学や経済成長論の分野では、1980年代の内生的成長理論以降、技術発展や技術伝播のメカニズムの研究が重視されるようになりつつある。しかしながら、多くの研究では技術そのものが一般化して扱われており、技術導入・革新のプロセスに関しては抽象的な印象が否めない。本書は、このように開発経済学の中で一般化して扱われている経済成長と技術の関係を、より現実的な視点から理解するための道筋を示していると言えよう。

参考文献

清川雪彦、1995、『日本の技術発展と技術普及』、東洋経済新報社。

ふじもり あづさ ●大阪成蹊短期大学非常勤講師