

関権『近代日本のイノベーション——特許と経済発展』*

鈴木 淳**

本書は「戦前期の経済発展とイノベーション（技術革新）との関係を解明」しようとするものである。具体的には特許データの分析に重点が置かれるが、先行研究等による様々な知見が織り込まれ、総合的な叙述がなされている。

序章 目的と方法、ではまず、後進国の製造業を検討対象とするため技術発展、イノベーション、技術革新、技術進歩を同じものとして扱うとする。そして、技術選択や技術普及ではなく技術革新そのものを対象とし、二重構造論を前提として、マクロ分析とミクロ分析を有機的に結合して分析することを宣言する。

第1章 課題と展望、では技術発展とその促進要因について近代経済学による研究を中心とした主に理論的な研究の概要が示され、関連する実証研究の存在にも言及される。これは24頁におよび、この分野の研究の概要を知る上でも有用である。

第I部「経済発展とイノベーション」は二つの章からなる。

第2章「産業発展とイノベーション-産業中分類の分析」では、特許のデータを産業中分類の9分野に分けて検討する。機械、化学、金属工業が近代的産業、紡織、食料品、木製品、その他工業が在来的産業という分類である。ついで産業発展と技術革新の関係を需要プル説と技術プッシュ説の枠組で分析し、在来産業は前者で需要→投資→発明、近代産業は技術革新→投資→需要という仮説を立て、投資を示す原動機馬力数の増加と、発明・技術革新を示す特許数の成長の相互の影響を計測する。その結果、食料品は相互に無関係、紡織は前者に該当し、その他の産業は後者という結論を得ている。著者はこの結果で仮説が検証できたとするがいかかなのであろうか。著者が在来産業に分類した木製品やその他分類の工業は近代産業のパターンということになる。また紡織は、近代産業の紡績と在

* 2005年1月20日受理

** 東京大学大学院人文社会系研究科文学部

来産業の織物等が並存しており、氏の表にみえる特許の日本人比率が第一次大戦前に高く、その後一度低下し、昭和期に再び上昇する様相も、当初量的に在来産業的発明が卓越し、のちに近代産業的要素が強まることを物語っていると考えられる。以上から、著者が想定する在来産業のパターンは検出できていないことになり、この仮説は立証されなかったことになるのではないだろうか。

なおこの章の初出は本誌第9巻第2号であるが、本書に掲げられた特許関係のデータと対照すべき生産関連の指標は本誌掲載論文を参照することが求められている。本誌読者には差し支えないが、本としてはやや不親切である。多くの論文を一書に圧縮しているため紙数の制約が厳しかったに違いないが、一つの実証手続きに必要なデータは組み合わせて提示すべきであろう。

第3章「二重構造——在来産業対近代産業」では、1909年から1940年までの製造業における構造変化と技術革新との関係が扱われる。まず在来産業を労働集約的で無動力（あるいは動力使用がわずか）の小規模工場が相対的に多い産業、近代産業を資本集約的で動力使用の大規模工場が比較的に多い産業と定義し、74頁表3-1で60産業をA、Bの2分類に判別する。A、Bがそれぞれ何を意味するか示されていないが、Aが在来産業、Bが近代産業であろう。この分類を見るだけで前章の中分類単位での在来産業、近代産業の仕訳の無理が感じられる。この細分類に従って両産業のこの期間における変化の概況を数値的に分析し、両産業とも発展し、動力化率や規模に格差はあるものの差は縮小しつつあるこ

とを示す。そして、馬力集約度や工場平均馬力数の格差が依然として大きいことから、格差縮小は規模の拡大によるもので技術進歩によるものではないと結論付ける。この指摘と全体を通じての在来産業における技術革新の重要性の主張との関連が良くわからない。ついで動力化率を分析し、電動機の導入により、1910、20年代に在来産業を中心とした急激な上昇があることを示し、この時期には動力革命が構造変化をもたらし、その後の時期にはそれ以外の技術進歩の貢献が大きかったとする。次に産業別の特許数と生産額の関係をしらべ、それが正の相関関係を持ち、時期が下るに従って相関係数が上昇することを示す。

第II部「イノベーションの促進条件」は、人的資源、市場構造、技術政策の三章からなる。

第4章「人的資源——発明家の分析——」では、発明家864名の伝記を分析し、近代産業の発明家が在来産業のそれに比べ特許取得率、高学歴者比率、技術者比率が高いことを示す。これと個別事例の分析から、在来産業の技術革新活動には日常の仕事の中で蓄積された経験によるものが多いのに対し、近代産業のそれには科学実験を通じて実現されるものが少なくないこと、在来産業では個人的発明が多いのに対し近代産業では組織的発明が多く、在来産業のほうが激しい競争の中で発明が行われ発明の実用化が早いことを指摘する。また発明家を生み出す背景として人材供給に教育発展、人材需要に経済発展が重要な役割を演じたとする。労作である。

第5章「市場構造——企業規模と技術革新

——」では、小企業よりも大企業が、競争的市場よりも独占的市場がより活発な革新を行うという「シュンペーター仮説」の検定を試みる。1930年代前半の主要都市の『工業調査書』から資本階級別投入係数を調べ、大企業も中小企業も同一の生産技術体系に属するとし、社史を用いて従業員あたり発明数から中小企業では大企業より盛んに技術革新が行われたので仮説は戦前日本にはあてはまらなるとする。また、技術革新における財閥の役割を検討して近代産業で役割が大きく、特に理研に代表される新興財閥が積極的な役割を果たしたとする。

第6章「技術政策——特許制度の分析——」では、1905年にドイツ法を参考としてつづ保護を強力にして創始された実用新案制度の意義を強調する。比較的容易な発明を保護する実用新案は当初在来産業に多く、「実用新案法」が成立しなかったら、在来産業の技術革新のほとんどが「幻の技術」になってしまったであろうとする。のちに近代産業でも実用新案が増加するが、それは日本人比率の増加と合わせて技術革新が実用化と自主化の段階を迎えたことを意味するとし、発明博覧会や他の発明奨励政策、帝国発明協会の活動なども合わせて紹介する。

第Ⅲ部「個別産業のイノベーション」では、人力車、自転車、自動車と道路輸送用機械類が取り扱われる。

第7章「在来産業の事例——人力車工業の盛衰」では、人力車がおおきな潜在的需要に牽引され、従来存在した技術や秋葉大助らによる技術改良により急速に普及し、人力車の

発明者への世論の同情が特許制度成立の背景にあることを指摘する。

第8章「中間産業の事例——自転車工業の発展」では、輸入→国内生産（輸入代替）→輸出という継起的発展過程が戦前期を通じて完成した自転車工業で、1920年代に部品工業の零細化が進むものの、電動機による動力化により労働生産性が向上したことを示す。技術革新については発明の地域的普及を追い、1930年頃までにほとんど全ての府県で関係の発明がなされるようになったことを指摘する。その内容は、実用新案が、また部品に関するものが、それぞれ9割を占め、ほとんどが中小企業関係者の発明であった。なお、自転車の普及は府県別で所得水準（代理変数として工業生産額）と相関すると指摘されるが、人力車の普及は都市人口比に相関するとの前章での指摘と考え合わせると、都市人口比と工業生産額で代替している所得との相関もあると予想されるだけに、人力車の普及率と所得、自転車の普及率と所得の相関を測定して対比しないと説得力を欠くように思う。

第9章「近代産業の事例——自動車工業の形成」では、自動車工業については政府の政策の効果が大きかったが「民間の努力こそ、この産業発展の決定的な要因である」と主張される。初期の模倣生産は中小企業によって担われ、ついで外資系企業が進出した。日本人の特許は外国人にない「泥除け」をはじめとする改良のないし周辺の技術革新が多く、「需要プル」革新であったとされる。生産が拡大して投資が進んだ1930年代に労働生産性はかえって低下していた。職人精神と企業家精神が発展の源泉となり、政府の政策がそれ

を支持したが、関連産業が十分発達しておらず、技術知識の蓄積不足、財閥の消極性、市場（需要）の不十分、そして太平洋戦争の航空機増産による政府の方針転換のため技術革新が十分には行われなかった。また外資企業の進出は短期的にはマイナスであったが長期的にはプラスの効果をもたらしたとする。

終章「結論と含意」では、まず在来部門と近代部門の発展はいずれも技術革新によって大いに支えられ、その度合いは在来産業においてより高かったとする。技術革新が多い産業ほど生産額が高いことが確認できるからである。また在来産業に高等教育を受けずに粘り強く努力して技術開発を行う人材があったことを指摘し、それが当時の日本の技術発展ないし産業発展にとって貴重な存在であったとする。これに対して近代産業ではよりレベルの高い技術革新が生まれ、多くは導入技術の模倣で数が少ないため、日本経済全体から見た貢献は在来産業のそれに及ばなかったが、経済発展の進展に伴ってこの分野での技術革新がますます重要な役割を果すようになったと論じる。

続いて、戦前日本では応用性の高い小さな改良的技術が数多く生まれ、この種の技術革新の蓄積を重ねることで次第に技術大国となった。これは元来在来産業の技術革新の特徴であり、在来産業と近代産業の技術革新の相違は大きかったが、次第に在来産業と近代産業の中間にあたる部門が生まれ、それが産業発展の中核勢力として伸びていったと論じる。

次に雁行形態論やプロダクト・サイクル論の適応を再確認し、先ず在来産業、次に定着しやすい移植産業、さらに定着しにくい移植

産業という継起的な技術発展のパターンが観察され、それは国内的要因だけではなく日本からの技術移転先となるアジアの国々の存在によって成り立ったとする。

最後に「含意」の節を立て、途上国では在来産業の発展が必要不可欠で、また小さな技術革新が重要であるにもかかわらず、中国ではそれが重視されなかったとする。そして日本の政府の役割から得られる教訓として特許制度と教育を重視すべきことをのべ、一方で日本は実用的技術開発においては得意であるが、基礎研究については不得意になったと結論する。

本書の評価は難しい。各章で言われていることはそれぞれ、多岐にわたり、在来産業の役割も含めて同意できることが多い。しかし、それが著者によって実証されていない部分が多いのである。実証研究に立脚した研究書としてはその点が気になってしまう。しかし、戦前日本の技術発展の概説書としての性格を合わせて備えていると考えれば、これは長所であろう。全産業のイノベーションを展望して独自性を出すには特許データを利用せざるを得ないし、その分析も本書でなされた程度に荒っぽくならざるを得ないであろう。また第Ⅲ部の個別産業分析は特許データを利用した研究という本書の性格からは、各産業の発展の中で個別の特許や実用新案が果たした役割に注目すべきであったと考えるが、日本における機械工業の発展の例を示すためには、本書のような形になることも理解できる。著者は中国で近代経済学を学ぶことなく来日し、13年におよぶ留學生活の成果として本書をま

とめたという。その学習能力と広範な調査の努力には頭が下がる。またその研究の目的は日本の技術発展の広範な把握であり、また日本における研究の把握であろうから、本書はその役割を十分に果しているといえよう。

評者は歴史学の研究者であり、その研究は本書では先行研究とみなされていない。評者に技術発展の全体的な枠組みの中で自分の個別的成果の意義を描きだす力や意識が乏しく、著者の関心とずれたためであろう。そこで、評者には本書の関心とは見当違いの感想を述べることになるが、特許や実用新案が実際に発明家によってどのように活用され、また個別の産業や企業にとってどのような意味を持ったのか、知りたかった。本書では第6章第3節「特許制度の経済的意義」で特許制度の意義について先行研究の理論が紹介されるだけで個別的な事例は検討されていない。戦前に日本が導入した新技術は、初期には、特許の保護を受けて作られた機械自体を輸入したか、力織機やボイラー、蒸気機関のように基本的な技術はすでに公知公用のものであった。それゆえ、著者が指摘するように周辺の発明が多くなるのであるが、そういう前提での特許の活用が先進国ベースで作られた理論ど

おりであるように思えない。特許や実用新案が発明の奨励や産業発展に意味を持ったことは、豊田佐吉の特許取得の熱心さや戦前の広告などを見て直感的には理解できるのであるが、個別の特許や実用新案の持った意味について具体的に検討すべきではないだろうか。それによって初めて後進工業国に特有の特許制度の意味も明らかになるように思う。もちろんそれは技術的理解の豊かな研究者にしかできないので、関氏のような大局的な検討を志向する研究者ではなく、個別産業に深い知識を持つ産業技術史の研究者によってなされるべきであろう。さらに言えば、日本人の手でそれがすでになされていたなら、関氏の研究もより実り多いものになっていたように思う。その点で、外国人研究者の関心に対して国内での産業技術史研究が未発達であることを感じさせられた。

著者はすでに帰国されて活躍されているとのこと、日本の経験を色あせさせる経済発展を遂げ、多くの研究材料を生み出している中国での御研究の進展をお祈りする。

※関権著『近代日本のイノベーション——特許と経済発展』、風行社、2003年、A5判、224頁、本体3200円＋税、ISBN4-938662-61-2