

# 戦前中国の蚕糸業に関する若干の考察(1)\*

—製糸技術の停滞性—

清 川 雪 彦

## I 問題提起：生糸輸出の停滞

1. 19世紀中葉、ヨーロッパには蚕病(微粒子病)が蔓延し、イタリア・フランスの蚕糸業は壊滅的な打撃を受けた。やがてそれはバスターールの養蚕繁殖法によって克服され、生産は次第に回復して再び成長を開始したものの、もともと生産コストの高かったヨーロッパの蚕糸業には、もはや飛躍的な発展への原動力は残されていなかった。そのような状況のなかで、世界最大の産糸国たる中国ならびにようやく門戸を開放した日本の蚕糸業に対して大きな期待が寄せられたことは想像に難くない。特に低廉な労働力と栽桑養蚕に適した広大な風土をもつ中国蚕糸業は無限の可能性を秘め、その前途は洋々たるものと属目されていた。事実、日清戦争直後の1896年頃を境に、近代的な器械製糸工場が陸続と上海に簇生し、良質の繭を用いて優秀な細糸の生産・輸出を始め、世界に上海器械糸の名声をとどろかせたのであった。

当時すでに国産座繰糸に対する比較優位を固め、独自の簡便な製糸技術を確立して対米輸出を軌道にのせつつあった日本の器械製糸業界といえども、このような中国製糸業の動向とその将来性には、大きな脅威を感じないわけにはいかなかった。例えば1897年の中国蚕糸業視察報告書でも、

「若し夫れ清国にして一朝其眠を覚まし、文明の知識を採用して蚕種飼育の改良を成就し、低廉なる賃金を利用して生産力を開発拡張し、而して洋式器械製糸を多産するに至らんか、今や僅かに政府の保護奨励に依りて其命脈を維持するのに仏糸、若しくは最早改良発達之余地に乏しき伊糸は、到底其好敵手たる能わざるは勿論、現時に於て己業に幾分か劣敗の憂を免れざる本邦蚕糸の前途亦、甚だ憂慮に堪えざる者あり」<sup>1)</sup>

と、中国蚕糸業の豊かな将来性に比し日本のそれに対する危惧の念を卒直に表明している。

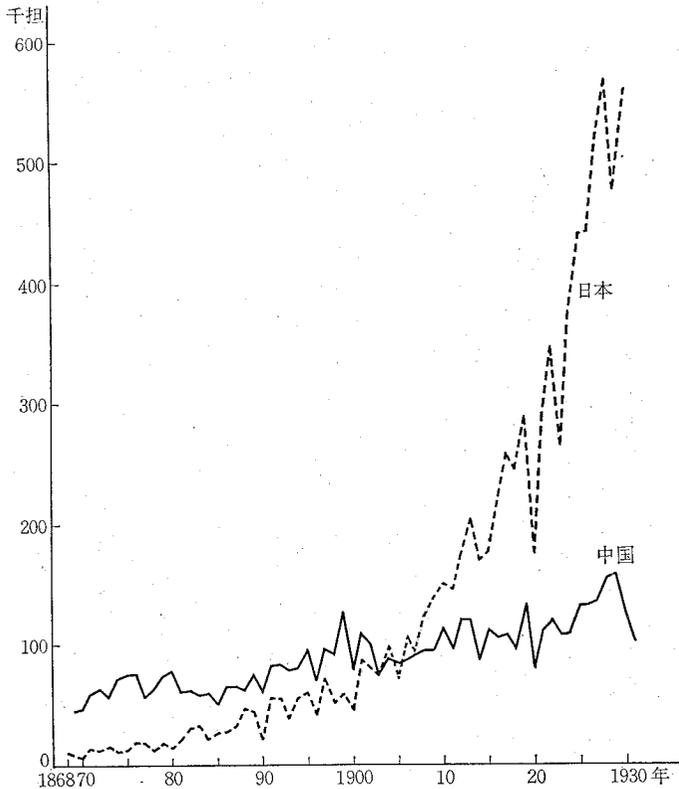
こうした評価は、当時の日本蚕糸業界を代表する典型的な見解であったと思われる。なぜならば、日本の生糸はその輸出量において中国にはるかに及ばなかったのみならず、繭の品質でも生産コストの面でも中国器械糸に比して劣っていたゆえ、欧米市場で比較優位を獲得することは、きわめて困難と考えられていたからである。果してその結果はどうであったろうか。今我々はそれを第1図から明瞭に読みとることが出来る。すなわち、結果は当時の予想とは大幅に異なり、日本の順調な発展とは対照的に、中国生糸輸出の著しい停滞であった。数々の恵まれた条件にも拘らず中国蚕糸業のこうした停滞は、大方の予想を全く裏切るものであり、それゆえここで、その豊かな潜在的可能性をなぜ中国蚕糸業は生かしきれなかったのかという問題が是非とも検討されなければならない。そしてそれに対する暫定的な1つの回答を用意することが、本稿の主題である。

2. 中国の生糸輸出がきわめて停滞的であらざるをえなかったことの原因として、すぐさま我々は幾つかの要因を念頭に想い浮かべ得るであろう。例えば、最大の輸出市場たるヨーロッパ市場の需要が相対的に伸び悩みであったことや銀本位制に伴う市場的な不安定性、あるいは内戦や社会不安による生産活動の阻害等々の社会経済的側面は、長期的な停滞を考察する際に決して看過すること

\* 本稿を準備するに際して、岡谷蚕糸博物館の伊藤正和氏から色々御教示を受けた。また統計資料の整理には、当研究所統計室の協力を得た。併せてここに感謝したい。

1) 松永伍作『清国蚕糸業視察復命書』農商務省農務局、1897年。5-6ページ(なお現代漢字とひらがなの使用は筆者)。

第1図 生糸輸出量の推移



(資料) 藤本実也『支那蚕糸業研究』(大阪屋号書店, 1943年) 369-372ページ。但し日本は1俵=100.8斤, 1担=100斤として担に換算。原資料は『中華民国海関中外貿易統計年刊』ならびに『日本大蔵省外国貿易年表』。

の出来ない重要な背景的要因である。

しかし中国蚕糸業の停滞をそのような中国経済全般にかかわる一般論へ帰着させてしまう前に、我々はもう少し直接的な要因すなわち蚕糸業で顕著に認められる固有の要因について、より詳細な検討を行う必要がある。なぜならば、日本の著しい技術的発展と対比する時、中国の蚕糸業は種々の有利な条件を備えていたにも拘らず、それらを活用しながら経営面・技術面で改良を積み重ねていく努力をあまりにも欠いていたことが明らかになって来ざるをえないからである。

今第1図によれば、日本の生糸輸出量が中国のそれを凌駕するのは、1906年頃のことである。そしてこの頃を境に、以後輸出量は急速に拡大し始め、10年後には中国輸出量の2倍に、20年後には3倍以上へと飛躍的な発展を遂げた。日本の

場合、こうした生糸輸出量の著しい伸張は、周知の如く、経営管理の合理化やマーケティングの効率化などをも含めた広義の技術革新に依拠するところがきわめて大きかったと考えられる<sup>2)</sup>。そしてそのことは、今我々の第1図にも反映されているといえよう。

例えば日本の輸出量の変化の方向(増減)を、各年次について中国のそれと対応させて比較する時、次の事実が確認される。すなわち1889年以前では、日本と中国の輸出量の変化の方向は何ら関連を持っていないのに反し、1890年以降は、両者の変動方向が明瞭に同調的傾向へと転化することである(同様の事実は輸出額の時系列でも認められる<sup>3)</sup>)。それは言葉をかえていえば、中国の輸出構造にこの頃変化があったとは考えられないので、日本の生糸輸出にこの1890年頃すでに何らかの構造変化が起きていたという事実の市場的表现に他ならないと解されるのである。さらにいうならば、その構造変化は、当時欧米市場で比較優位を誇っていた中国糸に対して有力な競争

糸としての地歩を築きはじめたことを含意しており、その後の急速な輸出拡大の準備段階に相当していた。事実、その点は断片的なデータにお

2) 広義の(生産)技術とは「ある特定の生産目的にむけて組織化された知識・情報の集合(体系)であり、その組織化・構造化をはかる規範は、工学的効率性と経済的効率性の2つである」と考えられる。従って当然、経営技術や工程管理技術なども含まれることとなる。詳しくは拙稿「イデオロギーとしての技術と経済発展」(『アジア経済』第16巻4号, 1975年4月)を参照されたい。

3) 今この構造変化を、簡単な統計的手法によっても確認しておこう。日本と中国の輸出量の変化が同方向の場合、すなわち共に増加ないし共に減少の場合を(+)で表わし、相互に異方向の場合には(-)で表わす。そしてこの(+)と(-)から成る配列に、連(run)によるノンパラメトリックな検定を行う。大きき62の標本のうち、(+)が44、(-)が18で、連の数(r)は19、また最大連の長さ17(1889/90~1905/06年)である。これ

いてもはっきりと示唆され、アメリカ市場を筆頭に、この頃を境として日本糸は中国糸に比べ一層大きな変動をくり返しながら、その輸出シェアを顕著に拡大し始めていることが確認されるのである。

もとより輸出面におけるそのような変化は、背後の実態的な動きによっても十分裏付けられる。すなわちまず技術面では、遅くともこの頃までにいわゆる諏訪式器械製糸技術の基礎が確立するとともに、南信・山梨地方での普及伝播をほぼ終えていたのである。この諏訪式技術なるものは、ヨーロッパの器械製糸技術をそのままの形で導入することの市場的非効率性を経験した結果、そのすぐれた部分を伝統的座繰技術と結合して、日本の市場により適した規模の小さい簡易製糸技術として明治10年前後に南信地方で創出された。そして明治10年代の後半から急速に普及を開始し、たちまちにしてそれによる輸出向生産はいわゆる改良座繰糸をも抑えて、生糸輸出の大半を占めるに至ったのである。なおこの新しい器械糸は従来の座繰糸に比べ、その織度や均質性、練減率においてすぐれ、上海器械糸にこそ及ばなかったものの、広東器械糸や七里糸などとは十分に競争しうる品質を備えていた。

他方、経営面でもまた市場条件に即応した改良や合理化が、定着しつつあった。それは例えば、長野・山梨における新興の小規模器械製糸工場や群馬・福島の改良座繰結社で、共同揚返所や共同出荷所を設置して、仕上げや出荷を共同で行い、製品の規格化や規模の経済の実現に努めたことなどにも明瞭に認められる。あるいは失敗に帰したものの、直輸出運動を展開して外国商館から商権の回復を企てたり、売込問屋による前貸金融をは

じめ金融市場の改善整備に伴い、製糸家の経営基盤の安定化が促進されたりした結果、次第に輸出生糸の流通機構が整備され、売込問屋も成長して外国商館に対する交渉力も強化されたのであった。

かくしてきわめて短時日のうちに、日本の製糸業は技術面・経営面で大幅の改善を実現し、その後の技術的な高度化や大規模化、あるいは製糸経営の近代化などを招来するための素地形成という構造変化を、この期に成し遂げたと考えて大過ないであろう。だがこうした日本の著しい技術的発展とは対照的に、中国の蚕糸業では、長期間にわたってほとんど技術的改善らしき改善は認め難いのである。それゆえ本稿においては、とくに製糸業に限定しながらその技術(広義的)的な停滞性の事実をまず確認し、次いでそれをもたらした要因について、日本製糸業の経験との対比により若干の推論を展開したいと考える。

3. 最後いくつかの点について補足を加えておこう。まず第1に、いま我々は生糸輸出の停滞すなわち蚕糸業の停滞として扱っているが、これは厳密に言えば必ずしも正しくない。しかし中国の場合、包括的な生産統計はほとんど存在せず、たまたま得られても断片的なものでありまた信憑性も著しく低い。それゆえ、系統的でかつ精度も比較的高い海関輸出入統計を用いて、そこから逆に生糸の総生産量を推定するようなことすら行われている。それというのも幾つかの地域調査によれば、中国の製糸業にあっては、生糸総生産量に占める輸出の割合は45~55%前後で、長期的に安定していたと判断されるからである。従って我々の場合も、生糸輸出量の動向をもって、生糸総生産量の推移に対する1つの1次の近似とすることが、さしあたりは許されるであろう。

次に分析の対象としては、我々の問題意識が製造工業部門における技術導入とその定着過程の問題にあるため、製糸業のみがとりあげられ農業と関連の深い養蚕業についてはふれられていない。しかもその場合、同じ理由によって主たる考察の対象は器械製糸業に限定され、座繰製糸については必要な限りでのみ言及されることになる。なお考察期間としては、初めて器械製糸(Steam Fila-

は連の数による検定( $\tau$ の分布を正規近似し、 $z=-2.354$ )でも連の長さによる検定でも、ランダムネスの帰無仮説は危険率1%で棄却される。すなわち日中両国の輸出货量変化は、相互に独立であるとは考えられないのである。しかし1869/70~1888/89年の期間について同様の検定を行うならば、いずれも帰無仮説を棄却することは出来ない。つまりこの期間については、両国の輸出货量は全く無関係に変動していたとみなしてもかまわないといえよう。なお念のために補足しておけば、日本の金本位制移行は1897年に行われている。

ture)が出現する1860年頃より、日本の中国侵略が熾烈さを増し製糸業が大打撃をうける1932年頃までを対象としている。

第3に分析に用いる資料についてであるが、筆者の知る限り中国でまとめられたものには、詳細な分析や豊富な統計数字を含むものはきわめて少ない。それに比して日本側の中国蚕糸業に関する資料には、相当克明な調査や統計データがあり、とくに日本との対比において中国製糸業を把握しようとする場合、非常に有用である。とりわけ明治大正期に農商務省から発表された技術者による視察報告書は、数多くの貴重な示唆を含み、今回の我々の分析でもそれに助けられるところが少なくなかったことを最後につけ加えておく。

以下第II節では、広東式技術と上海式技術の特徴を把握する一方、両技術の導入後の発展や市場への適応化が必ずしも十分とはいえなかったことを確認する。次いで第III節では、技術導入における市場要因の重要性、ならびにR&D活動の不可欠性が検討されるであろう。そして第IV節では、日本の経験を念頭におきながら、中国製糸業に著しい技術的な停滞をもたらした要因について、推論的に簡単な考察を加えたい。

## II 広東および上海における器械製糸技術<sup>4)</sup>

### 1. 広東式器械製糸技術

広東地方における器械製糸技術と上海地方のそれとは、いずれも技術的發展をほとんどみなかったという点では共通しているものの、繰糸方法や器械設備など個別的な技術の面では、ことごとくきわだった対照をなしている。そこで今それらの特徴と問題点を把握するために、まずいわゆる広東式技術なるものの検討から始めよう。

広東地方に初めて器械製糸技術が導入されたのは、1866年買弁資本家陳啓元が南海県に設立した継昌隆糸廠においてであったといわれる<sup>5)</sup>。それは彼がベトナムで見してきたフランス式器械に擬

して、足踏器を改良したものであったが、新しい抱合装置と一応の蒸気汽罐を備えていた。まさにその折衷の性格と意義では、1875年頃長野県平野村を中心に勃興した諏訪式器械と酷似するものであったといえよう。この簡便な器械製糸技術はたちまちにして順徳県、南海県に普及するところとなり、早くも19世紀の末には100工場を越えるにいたった。その後1910年には、109工場4万2,000釜、また1918年には147工場7万2,000釜へと増大し、以後需要の動向に応じてほぼ7~9万釜前後を一進一退したと考えるとよい。

この広東式器械製糸技術は、フランス技術の流れをくんでいたから、ほとんどの工場では抱合装置として共燃式が採用され、また煮繭兼業の浮繰法による大棒への直繰(のちに再繰)であった。そして第2図にも示されているように400~500釜規模の大工場が圧倒的に多く、建物は堅固な平家レンガ建の様式に統一されていた<sup>6)</sup>。それというのも後述するように、当時の中国製糸業では、資本家が工場設備を建設して企業家・経営者に賃貸するという方式が最も普遍的であったため、必然的にある類型的な規模と様式に集中化する傾向を内包していたからに他ならない。ただ広東の場合、煮繰兼業のうえ選繭部門(抄繭門)も上海地方の工場に比べ小さかったゆえ、釜数が多いわりには工場規模としてそれほど大きいものではなかったといえよう。なお器械はすべて省内で製作された木製の器械であり、煮繰鍋としては素焼陶器が用いられていた。従って繰糸器械の建造費は著しく廉価ですみ、通常上海式の2割にも満たない7両内外であったといわれる(1902年頃)<sup>7)</sup>。

重美(蚕糸業同業組合中央会)『支那蚕糸業大観』(岡田日栄堂 1929年)、943ページなど。但し本多岩次郎『朝鮮支那蚕糸業概観』(農商務省 1913年)では、足踏器械とされている(340-341ページ)。

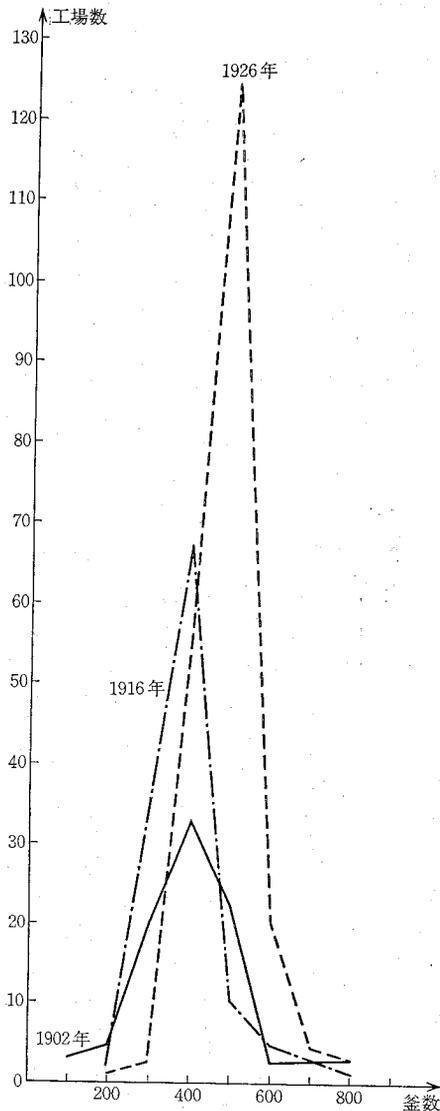
6) 視覚的にも明らかと思われるが、後の比較検討のために一応工場規模分布の対称性を統計的に確認しておく。今 Wilcoxon の paired rank test の考えを応用すれば、正規近似のもとで検定統計量にそれぞれ  $z=0.788, -1.313, -1.040$  をうる。従って1902年が400釜、1916年も400釜、1926年が475釜について対称と考えるとよいと思われる。

7) 峰村喜蔵『清国蚕糸業視察復命書』(農商務省

4) 以下広東地方という時、主に順徳県や南海県一帯を指し、また上海地方には、上海のほか無錫・杭州・蘇州などが含まれていることに留意されたい。

5) 資料により記述が若干異なるが、例えば、上原

第2図 製糸工場の規模分布(広東地方)



注1) 1902年は順徳縣のみ。

(資料) 1902年：峰村喜藏『清国蚕糸業視察復命書』(農商務省,1903年)191-197ページ。1916年：『中国糸業調査記(11続)』、『銀行週報』(上海銀行週報社)第1巻20号,16-19ページ。1926年：上原重美『支那蚕糸業大観』(岡田日栄堂,1929年)1084-1088ページ。

このようにフランス式器械製糸技術を完全に既存の足踏技術と融合させ、市場条件により適合的な折衷技術をきわめて早い時期につくりだし得たことは高く評価されなければならないであろう。

1903年), 198-200ページ。上原重美 前掲書(948ページ, 1929年)では20元といわれる。

その際市場条件への適応化は、低廉な労働力対高価な輸入器械ないし重い利子負担という相対要素価格に対する費用最小化努力に加えて、原料市場への技術的な適応化の意味もまた大きかったと思われる。すなわち広東地方の繭は、ほとんどが多化性の輪月種であるため、その品質は上等とはいえず、相対的に高級糸の生産には不適である。ことに上海糸用の紹興繭や無錫繭などと比べれば、その糸量や解舒率、緊縮性などの点でかなり劣っていることは否定し難い。それゆえ簡便な器械による太糸生産への特化は、そうした原料繭の特質を考慮する時、最も効率的な生産方法に他ならなかったと考えられよう。

次に繰糸法であるが、広東地方では繭の解舒が悪いため、200°F前後という非常に高い温度で煮繭と索緒を行った点にその特色が在るとしばしば指摘される<sup>8)</sup>。だがこの指摘は必ずしも正しくない。なぜならば、確かに広東輪月種は縮繭に近いうえ、蚕期や季節の影響をうけ安く、解舒は一般に良好とはいえなかったが、しかし日本の諏訪地方でもあるいは解舒の良い江浙産の繭を使用した上海地方でも、煮繭湯の温度は190~210°F前後であり、決して広東地方だけが格別高い温度で煮繭索緒を行っていたわけではないからである。

もっとも広東式技術は煮繰兼業であったため、どうしても繰糸湯の温度が高くならざるをえなかったのは事実である。従ってその難点を克服すべく竹箒を使って索緒や添緒を行い、作業のスムーズな進展と移行に努めていた点は、やはり伝統技術との折衷として注目に値しよう。しかしながら総じて索緒や添緒は乱暴であったため、屑糸の比率が高く、額節や切断の数もまた多かったといわれている。しかもそうした繰糸技術は、今我々の考察期間たる約70年間にわたり、ほとんど何ら進歩をみせなかったといっても決して過言ではない。そこで次にそれらの点を簡単に確認しておこう。

広東糸の生産は、すでに言及した繰糸器械の構造や繭の品質からも十分予想されるように、14~15デニールの太糸が圧倒的部分を占めていた。そ

8) 例えば、上原重美 前掲書 957ページ。

してそれら広東糸の中枢をなす太糸生産の労働生産性をみる時、そこに繰糸技術の停滞性が最も如実に反映されているといえよう。今1903年の峰村報告によれば、工女1人当りの1日繰糸量は、太糸で30~60匁、細糸で17~30匁であったのに対し、四半世紀後の調査でも何ら変わるところなく、その繰糸量は太糸一般につき40~50匁、優等格太糸で32~35匁と報告されている<sup>9)</sup>。すなわち生産の大部分を占める太糸生産については、全く労働生産性の上昇は認められず、同じく太糸の生産に特化していた日本が、この間に2倍以上も工女の繰目を増大させたのはきわだった対照を示している。なお乾繭100匁に対する糸歩も、19世紀の末以来17~20匁にとどまり、ほとんど改良の跡がみられなかったこともまた同時に留意されなければならない。

日本における労働生産性の著しい上昇が、1交代雑種の普及や煮繭機導入による煮繰分業、繰糸器械の多条化など画期的な技術革新に負うところが大きかった点は今おくとしても、明治期すでに繰糸量の増加をはかるべく最も単純な技術改良の1つとして、まず抱合装置を共燃式からケンネル式へ切りかえることから始めている点を、我々は忘れるわけにはいかない。それというのも糸質よりも糸量を重視する太糸生産にとって共燃式は不適であることが、当時すでに定説となっていたゆえ、むしろ広東地方で再三の勧告にも拘らず、一貫して2口取の共燃式が採用され続けたことこそ、吃驚に値しよう。

なお広東糸の品位は、日本の信州上一番ないし武州格に相当するダブルエキストラ級で、主に緯糸用として欧米に輸出されていた。しかし生糸検査では、日本糸に比べ概して大類や切断が多く<sup>10)</sup>、ことに20世紀に入って日本糸の改良がすすむにつれ、その品位は相対的に低く評価されざるをえなかった。もとよりその原因の一部は原料繭の質

に存するものの、明らかに粗雑な繰糸法に起因する面もまた決して少なくなかったといえよう。すなわち乱暴な索緒や添緒、不注意による切断や抱合不良あるいは揚返における投げつけなど、工女技術とその工程管理に帰せられる側面が、かなり大きかったことをどうしても看過するわけにはいかないのである。

## 2. 上海式器械製糸技術

さて次に上海地方の器械製糸技術に視点を移そう。初めて上海に器械製糸技術が導入されたのは、1878年ブリュナー(P. Brunat)による宝昌糸廠の設立によってであったと今日では一般に考えられている。実際にはそれ以前、1862年に100釜の工場が、また10釜の工場が66年に、そして68年にはイタリア人技師による工場が設立されていたともいわれるが、いずれも経営不振に陥り短時間で閉鎖したため、現在のところその詳細について知るすべはない。なおブリュナーは、周知の如く日本の富岡製糸場で技師長として洋式器械の導入に尽力したその人であるが、彼が日本での任を終えた後上海で設立した製糸工場が、やがて上海を世界有数の製糸業地として発展に導く濫觴となったことは、興味深い巡合せといえよう。

上海地方ではその後しばらく器械製糸業の発展はあまりみられず、1895年に至っても工場数はわずか14工場(4,600釜)を数えたにすぎなかった。ところが日清戦争の終結とともに、新興の気運が満溢れ、たちまちにして22工場(4,800釜)もの新設をみ、その後も漸次増加して1916年には78工場(20,700釜)、1928年には160工場(40,400釜)へと順調な発展を遂げたのである。こうした上海地方の発展は、日本の経験に鑑みれば決して急速とはいえないものの、広東地方に比べはるかに着実であったといわねばならない。ことに1920年代後半には、上海周辺の無錫、湖州、杭州など新興地域でのめざましい発展がみられ、ようやくにして中国製糸業にも新しい胎動の気配が感じられるに至ったのである。

しかしここで忘れられてならないことは、技術的視点にたつ時、あくまでも上海製糸業の発展は量的なものであって、ほとんど質的な発展を含ん

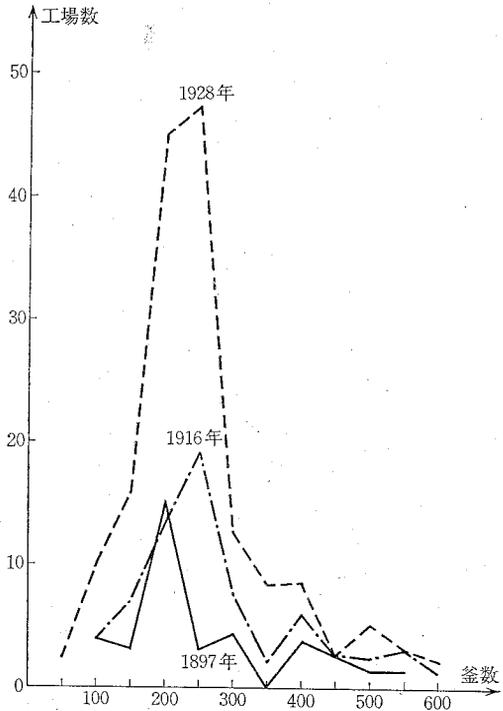
9) 峰村喜蔵 前掲書 199ページ。松下憲三郎『支那製糸業調査復命書』(農商務省1921年)54ページおよび上原重美 前掲書 958-960ページなどを参照のこと。

10) 詳しい検査結果は、松永伍作 前掲書をはじめ、峰村喜蔵や松下憲三郎の前掲書などにも収録されている。

でいなかったということである。いわゆる上海式技術なるものは、端的にいえば、19世紀後半外国人経営糸廠はもとより中国人糸廠でも競って招聘したイタリア人・フランス人の技師や教婦によって、輸入器械を媒介に伝授された旧式のヨーロッパ繰糸技術に他ならない。そしてそれは以下でも指摘されるように、その後も上海地方の自然や原材料、市場条件などに適合化されることなく、初期の様式が墨守されたのである。すなわち広東地方では、簡単な折衷技術が改良されないまま守り続けられたのに対し、上海地方では、旧式の輸入技術が何ら修正適応されることなく永年にわたって跋扈したといえよう。

ほぼイタリア式技術に則った上海地方の器械製糸技術は、ケンネル式の抱合装置を備え、煮繭分業の浮繰法による典型的な大枠直繰方式であった。そこでは繰糸器械として全て大仰堅固な鉄製器械が用いられ、その規模は一般に200~250釜見当であったことが、第3図からも知られよう<sup>11)</sup>。なお器械の構造は、2個の銅製ないし真鍮製の半月形繰糸鍋に対し、1個の円形の二重底煮繰鍋が組合わされる例の双対式であり、繰結数は通常4~6口を備えていた。また工場設備は、広東式とはやや異なる二階建のレンガ建築で、通風を配慮して階上に繰糸場を、階下には宏大な選繭場を設けるのを通例とした。つまりこの上海式技術の最大の特徴は、こうした必要以上に頑丈で修理も難しい鉄骨製の旧式ヨーロッパ型器械を擁し、中国市場に適した改良や簡便化を全く企図しなかった点に求められる。従って1釜当りの繰糸器械設備費が、広東式に比べ著しく高かったことは今さら改めて指摘するまでもないであろう<sup>12)</sup>。

第3図 製糸工場の規模分布(上海地方)



(資料) 1897年：松永伍作『清国蚕業視察復命書』(農商務省, 1897年) 42-44ページ。1916年：『中国糸業調査記(5続)(6続)』、『銀行週報』第1巻13号, 18ページ, 第1巻14号, 16-18ページ。1928年：上原重美, 前掲書1074-1083ページ。

さてそうした欠陥にも拘らず、上海地方の製糸業が比較的順調に発展しえたのは、なんとといっても江蘇・浙江両省で生産された非常に上質の繭を原料として使用できたためといえよう。江浙産繭の代表種たる紹興繭・無錫繭は、ともに1化性春蚕の白繭にして、品質的にすこぶる秀れていた。すなわち品種形状がよく統一され、繊維も著しく細いうえ、繊度差が少なく、解舒も一般に良好であった。ただ若干糸量において劣り、また繊維が細いため天候の不順や殺蛹乾繭上のミスによって時に解舒不良に陥ったものの、その秀れた品質こそがひとえに上海製糸業を支えていたといっても決して過言ではない。

つまりこうした優秀な繭質ゆえに、かの Shanghai Silk として世界的な名声をかちえたグランドエキストラ格の細糸が生産可能であったと考えられるのである。上海地方の生糸生産は、欧州向け

11) 脚註6)と同様に上海の工場規模の対称性をテストすれば、1897年が250釜、1916年が275釜、1928年が240釜について対称であると考えられる。その際の検定統計量は、 $z = -0.042, -1.070, -0.294$ である。なおグラフのモードとは若干のずれがあるが、それは級区分のとり方のためである。

12) 例えば、紫藤肇『清国蚕業一斑』(農商務省生糸検査所 1911年)によれば42両(82ページ)、また松下憲三郎 前掲書(1921年)では94両(76ページ)、上原重美 前掲書(1929年)では60-70両(243ページ)といわれる。

10~11 デニールの細糸と 14~15 デニールの欧米向け太糸がその中心であったことはよく知られている。だがここで留意すべきは、優秀な細糸を生産するには非常に厳格な選繭工程を必要とし、その結果として多量の屑物を付随的に生産せざるをえない点である。従って事実上は外国生糸輸出商の注文生産に甘んじていた上海の場合、果して本当に高級糸優先の生産が最適な生産・経営方式といえたかどうか、あるいはまた、果してそのために堅固な鉄製のヨーロッパ式繰糸器械が必要不可欠であったのかどうか、多くの疑義が残るところである。

次に繰糸の労働生産性であるが、広東地方同様、この点でも全く技術進歩の跡は認められない。今 1921 年の松下報告によれば、工女 1 日の繰糸量は、10 デニール糸で 70 匁、14 デニール糸で 90~100 匁といわれ、20 世紀初頭の調査報告や 1920 年代後半のそれと比べても、何ら相違は見い出せないのである<sup>13)</sup>。また乾繭 100 匁に対する糸歩も、24~28 匁見当であったから、たとえ糸質の相違を勘案したにせよ、糸歩・繰目のいずれについても日本のそれよりもかなり劣っていたといわざるをえないであろう。

その理由としてさしあたり指摘しうる技術的な問題点は、次の 3 点かと思われる。まず第 1 に、繰糸法の粗雑なことである。特にそれは繰糸工女(正車)よりも煮繭索緒工女(盆工)についてはなはだしかったといわれる。巨大な索緒帯による幼い緒立工女の乱暴な索緒は、緒糸の量を多くし、繭層を傷つけることもしばしばであった。また上海式技術の煮繭は、老煮をひどく嫌い却って極端な若煮となる傾向を有したため、抱合を不良にし小類を多くしていたといえよう。第 2 に、無錫繭や紹興繭は繊維が細いため、その取扱いに適切さを欠くと、解舒が困難になりやすい。そうしたデリケートな繭に対しては、沈繰法の方がはるかにふさわしかったにも拘らず、その採用が著しく遅れ糸量を減じていた。すなわち、それは第 1 次大戦

後になりやっと新興製糸業地帯から少しずつ普及を開始したにすぎなかったのである。

第 3 に、直繰法は理想的繰糸法といわれていたものの、その低能率が指摘されなければならない。なぜならば、直繰法では枠角の固着を避けるために大枠の回転数を極度に少なく(上海の場合、1 分間に 65 回転前後)せざるをえず、その結果として繰糸量が大幅に低下するからである。実際、1920 年代の後半から直繰法が急速に小枠再繰法へ切りかえられていった事実は、その不適切性を雄弁に物語っている<sup>14)</sup>。また広東地方でも、三井物産の強力な指導によって第 1 次大戦後からは小枠再繰方式に改められ、その米国向け太糸は、New Style と呼ばれて大いに需要を拡大したのであった。

最後に一言補足しておけば、上海地方は湿度が低いゆえ直繰法が採用されたとしばしば指摘されるが、これは必ずしも正しくない<sup>15)</sup>。今上海地方の湿度表を見れば明白のように、決して上海の湿度は日本の製糸業地のそれに比べて低くはないのである。それにも拘らず直繰法が採用されたということは、1 つには江浙産の繭の質に、その理由が求められるべきであろう。そして 2 つには、輸入技術を改良しようとする精神に欠け、若干の枠角固着は意に介しない粗雑な経営技術にあったと考えられるべきではなからうか。事実、かなりの枠角固着が認められたことが報告されているのである。

### 3. 両技術と市場条件

導入技術を消化吸収しかつ発展させる能力は、市場の発達水準に深く関係している。そこで次に広東および上海地方の市場条件を簡単に吟味することにより、その技術的發展に対するおおよその含意を得ておきたい。

まず労働市場についてみれば、広東および上海

13) 松下憲三郎 前掲書 85 ページ。さらに峰村喜蔵 前掲書 168, 179-180 ページや上原重美 前掲書 273-276 ページなども参照されたい。

14) 本位田祥男・早川卓郎『東亜経済研究(Ⅲ) 東亜の蚕糸業』(日本学術振興会、有斐閣 1943 年)や藤本実也『支那蚕糸業研究』(東亜研究所、大阪屋号書店 1943 年)、上原重美 前掲書などが、それを示している。

15) 上海の湿度表は、松永伍作 前掲書や本多岩次郎『清国蚕業調査復命書』(農商務省 1899 年)にも掲載されており、その点での疑問はない。

地方の製糸業が面していた労働市場は、ほぼ同じような構造を持っていたと考えてさしつかえない。ともに膨大な過剰労働力をかかえており、きわめて低い賃金による工女の募集にも多くの応募者が殺到し、何の求人上の困難も感じなかったといわれる。特にそれは未熟練工女の場合に著しく、実地研修と称して相当期間にわたって補助索緒工(副盆)や補助繰糸工(副車)として、無給に近い状態で酷使されたのであった。また熟練工女の場合には、その移動率が非常に高かったといわれるが、それは必ずしも熟練工に対する超過需要の存在を意味していたとは限らない。なぜならば、器械や繰糸法がほとんど全ての工場で同一であったから、比較的容易に移動が可能であり、加えて工女の側でも、わずかなりとも生活を改善すべく絶えず転動を企図していたと伝えられるからである。

なお労働市場に関して特に留意すべき点を2つだけ補足しておこう。その1つは、工女の通勤制度についてである。ほとんどの報告書は、地方出身の工女についてもただだんに賃貸住宅からの通勤であった旨を指摘しているにすぎない。しかしながら、製糸工場における労務管理の実態や影響力の強い工女頭の存在、あるいは綿紡績業の労働組織に関する資料などを考慮すれば、その下宿や貸家のかんりの部分は、いわゆる包飯処であったと解されねばならないと思われる<sup>16)</sup>。

もう1つは、工女に対する賞罰制度の問題である。中国の賞罰制度が日本のそれに比べ、きわめて寛大なものであったことは広く知られている。しかしこれはあくまでも中国的な労務管理の反映であって、しばしば指摘されるように、この制度が第1次大戦頃になってやっと日本から導入されたと考えることは、適切ではない。なぜならばそもそも賞罰制度なるものは、工女の熟練労働力に大きく依存せざるをえない機械化以前の製糸業にあって、その経営管理や市場競争の進展に伴い必然的に導入されざるを得ないからである。事実、遅くとも1895年頃にはすでに中国にも賞罰規定

は存在しており、そこから当時の作業態度や能率が如実にうかがわれて、非常に興味深い<sup>17)</sup>。だが逆に、その後長い間大同小異の労務管理や賞罰規定であったことは、中国製糸業における競争の実態と本質を知るうえで、はなはだ示唆に富んでいるといわねばならない。

次に広東および上海地方でみられた製糸工場の経営形態について言及しておこう。その場合、まず最初に指摘すべき最も顕著な中国の特徴は、多くの工場でその所有者と経営者が完全に分離されていたことであろう。すなわち経営者たる製糸家は、資本家が建設し所有する工場を多くの場合1年契約によって賃借するのを通例としたのである。特にこの傾向は広東よりも上海で著しく、その賃借料は通常1ヶ月1釜当り2~3両であったといわれている<sup>18)</sup>。

こうした形での所有と経営の分離が、中国の製糸業にとって技術革新を阻害する大きな要因の1つとなっていたことは否めない事実である。なぜならば、工場所有者たる資本家には製糸技術に関する知識が皆目なかったため、その工場建設は何の工夫もなくただだんに類型的な様式を踏襲するにすぎなかったのみならず、生産性の上昇に直結する新技術の導入に対しても、全くそのインセンティブを欠いていたからに他ならない。同様に製糸家にとってもまた、長期的な視点にたち技術的改良や新技術の導入を通じて利潤を拡大する方途は閉ざされていたゆえ、いきおい僥倖な短期的利潤の極大化をもくろむ投機的な性格を強めざるをえなかったのである。

その結果、工場の器械設備が常に旧態依然としていたばかりでなく、製糸家の多くもまた十分な自己資金や生産計画を持たずに、繭や生糸を担保として短期融資をうけそれを購繭資金にあてる

17) 例えば湖北繰糸官局(1895年設立)の賞罰規定が、峰村喜蔵 前掲書 170-173ページにも見られる。

18) 松下憲三郎 前掲書(1921年)によれば、上海の賃借料は1ヶ月1釜当り2~3両、広東では1年1釜当り8~10元といわれている。78, 51ページ。また本多岩次郎『朝鮮支那蚕糸業…』(1913年)では、上海1ヶ月1~2両、広東1ヶ月0.45~0.50元と報告されている。209, 358ページ。

16) 詳しくは拙稿「中国綿工業技術の発展過程における在華紡の意義」(『経済研究』第25巻第3号, 1974年7月)およびその脚註文献を参照されたい。

‘自転車操業’であったがため、上海や広東では毎年のように工場経営者の大幅な交代が避けられなかった。さらにそうした不安定性を一層助長していたものとして、各工場が乾繭・貯繭設備を備えていなかったことや、金融市場が未発達であったこともまた忘れられてはならない。

上海や広東地方における繭の買入れは、その一部を坪買いによったものの、過半は仲介業者たる繭行から購入するのを常とした<sup>19)</sup>。しかし製糸家は乾繭・貯繭設備を持たなかつたうえ、一般に資金難に逢着していたから、繭は繭行の乾燥場(繭灶)で殺蛹乾繭を行ったのち、購繭資金の担保として銭荘や生糸売込問屋の倉庫(棧房)に保管されてしまう場合がほとんどであったといえよう。それゆえ繭の処理保管が適切でない場合も多く、市況への対応に柔軟性を欠く要因となったことと併わせて、こうした原料繭の取扱いが製糸経営を一層困難に陥らしめていたと思われるのである。

次に金融市場であるが、これまでの議論からも十分推察されるように、製糸業にあっては金融活動ないし金融機関が決定的な役割を果していたといえる。そしてその製糸金融の中心は、いうまでもなく銭荘であり、また時にそれを補足するものとして生糸売込問屋や外国商館からの融資であった。しかし旧式銀行として知られた銭荘は、その信用形態や金融手段が必ずしも十分に近代化・合理化されておらず、金融市場一般もまた未発達であったがため、産繭地での購繭活動には大きな制約が課せられていたといえよう。例えば、約束手形(荘票)や為替手形(滙票)などを利用できる地域もごく一部に限られていたから、治安のよくないその当時に購繭地まで多額の現金を携帯しなければならぬこともしばしばであった。

他方、生糸売込問屋や外国商館からの借入も、製糸経営を一層消極的かつ従属的なものへ迫りやる機能を果していた。そうでなくとも当時は、拝見・看貫をはじめ商機、支払方法など取引の要諦

はことごとく外国商館と売込問屋に握られていたうえ、手形の割引すら出来なかつたから、変動の大きい銀本位制のもとでは、市況に十分対応しきれなかつたのも当然と思われる。さらにそれに加えて、金融的な支配関係を通じて、生糸生産における織度指定や値極先物約定が行われたばかりでなく、繭や生糸そのものが棧房におさえられたならば、最早金融事情の逼迫した製糸家にとっては、ただひたすら僥倖の到来をまつ以外に途は残されていなかったといえよう。

こうした状況は広東でも、また比較的発達していたといわれる上海の金融市場でも、ほぼ同じであったと考えてよい。つまり労働市場にせよあるいは金融市場にせよ、広東・上海両地方の要素市場は総じて同質的な構造を有していたとみなされるのである。それゆえ再び技術の問題へたち帰れば、両地方における製糸技術の著しい相違は、市場構造の相違に起因するものではなく、原料繭の相違によるものであったと結論づけられなければならない。そしてその限りにおいて、両技術の適応化形態は十分に評価されて然るべきと思われる、またそれが生糸の質に反映された結果、輸出市場も概ねその質的な相違に合致するよう選択されていたと考えられるのである。

しかしここで我々がどうしても看過しえない点は、両技術の間にほとんど交渉がなかつたということである。例えば、抱合装置や綾振、束装など比較的簡単な技術的改良によって、生産性を高め需要条件に適合化しうる場合であっても、相互に全く没交渉のため何の改善もみられなかつたという事実は、まさに吃驚に値する。それは他方で、広東・上海両地方の要素市場と生産物市場もまた相互に分断されていたことを意味している。いやそれのみならず、釐金税や繭業公所の存在などを念頭におく時、それらの地方においてもさらに市場が細かく分断されていた点が指摘されなければならない、こうした細分化されかつ発達の遅れた市場こそが、中国の製糸業における技術的發展に対する大きな桎梏であったことを、我々は銘記しなければならないのである。

19) 広東地方の場合、上海とはやや異なって繭市で仲買人(水斗)が買集めた繭を、製糸家の賃借する繭棧へ持ちこむ方式が最も多かった。従って同じような難点をはらんでいたものの、その弊害は上海地方程大きくはなかつたといえる。

### III R & D 活動と日本技術の導入

#### 1. 日本の直接投資不振の含意

さてこれまで我々は、広東および上海地方における製糸技術がきわめて停滞的であった事実を確認してきたが、その中国製糸技術の展開過程でも重要な位置を占めていた日本技術との関係を、次に検討しておこう。両国の製糸技術に関する交渉は、まず日本側の積極的な摂取活動をもって開始されたといえる。すなわち早くも明治20年代には、日本種に比べはるかに品質的に秀れていた中国繭の蚕種導入とその飼育が、蚕業試験所を中心に精力的におしすすめられつつあったのである。この試みはやがて1代交雑種として開花するものの、この時点ではまだ長野や神奈川、鳥取などごく限られた一部の地方でやっとその普及と試飼が始まったにすぎず、日本繭の繭質改良は前途遼遠であるかのように思われた。

しかし日清戦争により通商条約が結ばれ、明治も30年代に入ると、日本の中国製糸業に関する調査研究はたちまち本格化する。それというのも第I節で指摘したように、当時製糸業発展の潜在的な可能性としては、日本のそれは中国に遠く及ばないと一般に考えられていたがためである。従って1897年を1つの契機に、続々と技術者や民間当業者は中国へ渡って視察調査を行い、中国製糸業の実態と日本との競争性について詳細な報告書をまとめたのであった<sup>20)</sup>。つまりそれらは日本の製糸技術を改良しようとする強い意欲の反映であったと同時に、またそれを喚起するインセンティブともなっていたのである。

他方、中国でも製糸業の普及発展や技術改良を促進奨励しようとする試みが決してなかったわけではない。例えば19世紀の末には、浙江省の杭州に蚕学館が、また湖北省武昌には農務学堂蚕桑部門がすでに存在しており、製糸業の普及改良と蚕業教育に早くも着手していたのであった。しかも

20) 例えば民間当業者による報告書としては、錦戸右門『清国繭糸事情・日本繭糸改良ノ方針』(1897年)や高津仲次郎『清国製糸業視察報告書』(農商務省, 1897年)などがあり、また1898年の本多岩次郎視察団にも多くの民間当業者が参加していた。

そこでとりわけ注目される点は、これら蚕業奨励機関の教師として、いずれも日本人技術者が招聘されていることであり、また雑誌『農学報』などに、早くも例の松永報告の中国語訳や日本の製糸技術に関する紹介記事が散見されることであろう<sup>21)</sup>。すなわち、この頃すでに日本の製糸業は目覚ましい発展を開始しており、中国の製糸業界もその動向と急速な技術改良には、属目しないわけにはいかなかったと解されるのである。

その後20世紀に入り、中国製糸業の著しい停滞とは対照的に日本の製糸業は順調な発展を続け、最早経営管理やマーケティング能力などをも含めた広義の技術的側面では、両国の格差は歴然としていたといえよう。だが中国でも将来の発展への布石として、この頃相当数の研究教育機関が設立されている。例えばそのなかには、上海女子蚕学館や東湖蚕桑学堂、広東農事試験場、成都蚕業伝習所など、我々によく知られたものも多い。そしてそれらの大部分の機関では、やはり日本人技術者と日本から帰国した留学生が主導的な役割を果たしていたのである。しかし当時のこうした研究開発(R & D)活動について総じていえることは、量的にもまだ全く不十分であったのみならず、その教育法や技術がたんに日本式のうけうりであって、中国の自然条件や市場条件に対する修正適応を欠いていた一方、不毛なエリート養成機関に墮し、実践を目的とした実業教育の場たりえなかったことなどが、その問題点として指摘されなければならないであろう。

一方、このように中国製糸技術に幾許かの影響をすでに与え始めていた日本の製糸業が、豊かな潜在的可能性をもつ中国の生糸生産市場へ直接参入しようとする企図をいだかなかつたはずはなく、その点が次に確認されなければならない。事実中国進出の嚆矢は、早くも1893年三井物産の協力をえて信州の片倉・尾沢・林組が、共同で上海に設立した試験的な工場建設に求められるのである。しかしこの計画は、日清戦争のためすぐに頓挫せざるをえず、その後しばらく沙汰止みとなって本

21) それは『支那製糸業ニ関スル文献抄録及文献目録調査』(興亜院 1941年)などによって知られる。

格的な進出再開は、1910年代まで待たなければならなかった。

1914年になると、まず三井物産が中国生糸輸出商の経験を生かして、再び上海に合弁の三元糸廠を、また17年には、漢口に同じく合弁の三井糸廠を建設した。しかしいずれも操業開始後まもなくして経営不振に陥り、閉鎖のやむなきに至っている。同じ17年には、鳴物入りで結成された東亜蚕糸組合による上海の瑞豊・元大両糸廠の賃借経営もまた操業を開始したが、市場の不安定性をのりきれずに破綻をきたし、日華蚕糸株式会社としてまもなく発展的に解消されたのである(1920年)。その他重慶や青島、蘇州でも日本人企業家による製糸経営が着手されつつあったとはいえ、少なくとも中国最大の製糸業地上海における日本の直接投資は、ことごとく失敗に帰したといわねばならない。

その後もひき続き、製糸業に対する日本の直接投資は、在華紡の急速な発展とは対照的に著しく低調であったから、この点をも念頭において今不振の原因を吟味すれば、少なくとも次の2つの重要な論点が導かれうる。すなわち第1に、日本の製糸技術が相対的に秀れていたとはいっても、綿紡績技術などに比較すれば、当然伝統的な技術との技術格差が小さかったゆえ、その成否は市場的な要因に大きく支配されざるをえなかったといえよう<sup>22)</sup>。事実また、日本の投資は中国市場に十分適応しかつその低発達性を克服していたとは、およそい難かったのである。しかも第2に、そうした技術水準と市場の発達水準との間隙を補填するために必要不可欠なR&D活動や政府の助成活動も、当時の中国ではまだきわめて不十分であったといわざるをえない。

## 2. R & D 活動の活発化と技術導入

確かに上海地方への直接投資は完全な失敗に終わったが、他の地方における日本人企業家による製糸経営は、順調とはいえないまでも上海のそれと

はかなり異なった様相と意義を有していたといえよう。いま1914年に四川省の重慶に又新糸廠が、翌15年には山東省青島に日華蚕糸による大規模な青島糸廠が、そして21年には湖北省漢口に中華糸廠が、それぞれ設立されたのであった。その後さらに、日華蚕糸によって山東省の張店(1923年)と浙江省蘇州(1925年)に、また青島に鐘淵糸廠(1926年)が新たに建設されたものの、一応それをもって製糸業への日本の直接投資は終止符をうつ。

なおこれらの製糸経営にみられる特色は、まずいずれの地方も、上海や広東のように既に製糸業地として確立した地域ではなく、器械製糸技術もまだ十分に導入されておらず、しかも比較的日本の蚕糸業地と自然的技術的条件が似ている新蚕地であったことであろう。次にはそうした相対的に日本式技術の長所が生かされ易い産繭地へ、いわゆる信州式技術一式を積極的に導入した点である。すなわち煮繭機や乾繭機はもとより、寄宿舎制度、日本式賞罰制労務管理等々の完全な日本式技術と経営方法を持ち込んで、購繭乾繭活動と直結した一貫経営を行ったのである。いいかえれば、そのような経営方法は上海や広東では著しく困難であったことがその裏で示唆されているに他ならない。

こうした地方都市における日本人企業家の製糸経営は、その数こそごく限られていたにせよ、中国製糸技術の発展という視点からみる時、全国各地へ日本式の器械製糸技術を普及伝播させる1つの契機ないしそのインセンティブになったものとしてそれなりに評価されて然るべきであろう。だが実際に技術が広範囲に普及するためには、先にも指摘したとおり、この時点までのR&D活動程度では、およそ不十分であったといわねばならない。しかし1910年代後半ともなれば、その方面の活動も徐々に活発化する兆しをみせ始め、20年代に入りいよいよ本格的に展開されるに至ったのである。

なおその際、蚕業奨励教育機関の発展拡充と並行して、市場組織の改善も同時におしすすめられている点に留意したい。例えば、かの江蘇・浙江・安徽三省の製糸家と繭行業者によって組織された江浙皖糸廠繭業総公所や上海・広東の生糸輸

22) 技術と市場の相互規定性に関する命題については、拙稿「技術格差と導入技術の定着過程：繊維産業の経験を中心に」(大川一司他編『近代日本の経済発展』、東洋経済新報社1975年に所収)を参照されたい。

出業者からなる外人生糸協会などが充実強化され、輸出促進や生糸改良へ積極的な活動を開始するのにも、1910年代以降のこととあってよい。そしてその具体的成果として、1918年に結成された中国合衆蚕桑改良会は、蚕種の製造配布を通じて大いに蚕糸技術の改良に貢献したのである。とくに後年、フランス式製造技術から日本のそれへ切りかえ、江蘇省鎮江に大規模な蚕種製造所を建設(1927年)した結果、ここに初めて近代的な蚕種製造が軌道にのったといえる。

同じく米国絹業協会も、多額の出資をもって上海万国検査所を設置(1922年)し、輸出生糸の検査改良に助力したばかりでなく、広東の製糸業組合へ綾振・束装の変更を要望したり、金陵大学や嶺南大学の蚕業科に寄附をするなど、中国蚕糸業の改善に力をかけたのであった。加えて1920年代には、全国各地で農事試験場や蚕桑局、蚕業講習所が急速に設立されるに及び、蚕糸業発展の基盤もここはかなり整備されるに至った。なかでも、江蘇省立女子蚕業学校と浙江省立蚕業改良場が、日本式技術の普及に果たした功績には、看過すべからざるものがあつたといわれる。そして1927年以降は、蔣介石の南京政府が排日運動の一環として、強く蚕糸業の保護育成にあたっていたことも、やはり忘れられてはならないであろう。

ともかくも、市場の低発達性を補うこうした積極的なR & D活動の結果を反映して、ようやく中国の製糸技術にも近代化の萌芽が認められるようになった。もとよりその際に大きな役割を果たしたのは、日本の器械製糸技術であつたことは全く異論のないところである。いま1917年には、浙江省杭州に簡易煮繭機を備えた木製器械による小棹再繰式、沈繰法の完全な日本式技術を採用した緯成糸廠と虎林糸廠が出現し、その後の同地方における日本式技術の普及伝播に早くも先鞭をつけている。また四川省でも先の又新糸廠の経営方式にならって、大新鉄工廠で作られた簡便な信州式器械が、すでに着実な普及をみせていたのであつた。

こうして次第に、再繰式の有利性や煮繭機を使った煮繰分業による沈繰方式の優秀性などが理解

されるとともに、無錫の平和興業では千葉式煮繭機や帯川式乾繭機の模倣生産すら行われた一方、御法川式多条機の試用までもが始められたのであつた。他方でまた、日本の1交代雑種や秋蚕の導入が積極的に図られたのみならず、寄宿舎制度や日本的労務管理あるいは産繭地における乾繭貯蔵と直結した経営方式などの必要性も、深く認識されるに至つた。いま我々は、こうした近代化努力の典型を20年代急速に発展した無錫地方に、最も明瞭に見い出すであろう。

しかし同時にここで忘れられてならないのは、上海や広東地方の動向である。それら既成の大製糸業地帯では、新興の器械製糸業地におけるこのような新しい動きとは全く無縁に、相も変わらず伝統的な生産方法が何ら改善されることなく恬然と墨守されたからに他ならない。すなわち、日本技術の導入による発展傾向はあくまでも新興製糸業地に限られ、その変化は決して過大に評価されるべきではなからう。いいかえれば、中国の器械製糸業全体の動向としてみる時、やはりその圧倒的部分を占めた上海や広東地方の技術の停滞性こそが、強調されなければならないのである。しかもその近代化の萌芽すら、すぐに日本軍の仮借なき侵略によって無残にも踏みじられたのであつたから。

#### IV 停滞の要因：若干の推論的帰結

1. さてこれまでの議論で、1920年代の一部新興製糸業地をのぞけば、上海や広東をはじめとする中国の製糸業全般にわたって、19世紀の後半来ほとんど技術革新らしき革新はみられなかったことが、確認されたといえよう。それでは一体なぜ中国の製糸技術は停滞的であつたのか、また何が技術革新を阻害していたのかが、次に問われなければならない。しかしこれはあまりにも大きなテーマであり、ここで確固たる結論をひきだすことは、およそ不可能に近いと思われる。それゆえ今我々は、第II節で確認された諸事実と第III節の対偶的含意にもとづき、日本製糸業の技術的な発展と対比させながら、若干の推論的考察を行うことでさしあたりは満足せざるをえない。

中国において製糸技術が停滞的であった要因として、まず第1に指摘すべきは、市場に対する広義の技術的な適応化努力がきわめて不十分であったという点であろう。当然それは製糸業そのものの停滞につながる一方、今度はそれがひるがえって技術的な停滞を招くのである。この点で中国と日本の製糸業は、それぞれ悪循環と好循環の見本であったといつてよい。例えば日本の製糸業は、その繭質を考慮して太糸中心主義をとり、それにふさわしい技術と市場の開発開拓に努めたが、それに対して中国製糸業の場合はどうであったろうか。

広東地方は、日本の諏訪式とよく似た簡便な製糸器械を用いて太糸を生産し、その製品はアメリカ市場で日本糸に対する有力な競争糸とみなされていた。しかし太糸生産に不適な共燃装置が採用され続けたうえ、アメリカの需要に合致しない姫綾や束装梱包も長い間改められるところがなかったから、次第に需要を失い、品質面でも価格面でも最早20世紀の初頭には日本の競争糸たりえなかつたのである。そうした輸出需要の停滞は、広東の製糸業から技術改良の余力を奪いとり、その停滞に一層拍車をかけていたといえよう。

他方上海式技術の場合にも、繭の品質に依拠しすぎ屑物や極太糸の派生生産に対する十分な経営的配慮を欠いていた点は、ほとんど明白と思われる。そのうえ、江浙産の繭に対しては沈繰法が最適であるといわれながらも、一部の例外的地域をのぞけばその導入は全く行われず、従って煮繭機の発達もみられなかった。これに対し日本では、1910年代に1代交雑種の開発普及が大幅に促進されたのみならず、飼育法や上簇法の向上、乾繭貯繭法の改良などもあって、その糸量や解舒の点ではすでに江浙産の繭を凌いでいたといわれる。一方繰糸法の面でも、煮繭機の普及による繰糸量の著しい増大からさらに一歩すすんで、早くも多条機の開発へ向っていた点も留意されてよいであろう。なお附言すれば、この頃には最早日本の生糸輸出は大半が日本の生糸輸出商と直輸出によっていたのに対し、中国では依然として外国生糸輸出商の完全な掌握下にあったばかりでなく、上海

では織度を指定された値極先物の請負生産が主軸であったから、需要動向に応じた技術の改良などはおよそ望むべくもなかったといえる。

ところで中国製糸技術の停滞性は、その労働生産性の停滞に最もよく象徴されているが、繰糸器械や工程管理の旧式性、あるいは資本一労働比率(工女当り釜数)の不変性などによってもまた十分に確認されうるのである<sup>23)</sup>。さらに工女の養成法や労務管理が不十分であったため、長らく繰糸法が乱暴粗雑で生糸検査も十分でなかったことや、直繰法に起因する榨角固着にも拘らず、それが再繰法に改められるのは広東で第1次大戦後、上海では1930年代であったことなど、日本のそれに比べ技術の改良や市場への適応化には著しく時間を要した点が、指摘されなければならない。そしてこのような市場適応化努力の不十分性の相当部分は、製糸経営を賃借工場で行わざるをえなかつたような市場構造に求められるかもしれない。

2. 中国製糸技術の停滞性を論ずるに際して、第2に言及されなければならないのは、市場の低発達性に起因する種々の桎梏的要因であろう。金融市場が未発達のために製糸経営は絶えず不安にさらされ、長期的な視点に立った着実な発展改良も行われず、投機的な性格の強い近視的経営が多かつたことは、すでに指摘したが、その他にも市場の低発達性が製糸技術の発展を阻害していた点は数多く存在するといえよう。

市場の発達程度を測る1つの有効な尺度は、その市場に含まれている情報・知識の質と量である。従って市場の発達水準が低いという時、それはとりもなおさずその市場に存在する情報や知識の質が低く量も少ないことを意味しており、そのような市場では、必然的に技術知識の普及伝播速度も小さくならざるをえないといえよう。事実、中国の場合も決してその例外ではなかつたのである。

確かに1920年代になってR & D活動がやや活発化した結果、一部の新興製糸業地帯では日本の新技術が導入され、普及を開始した。しかしその

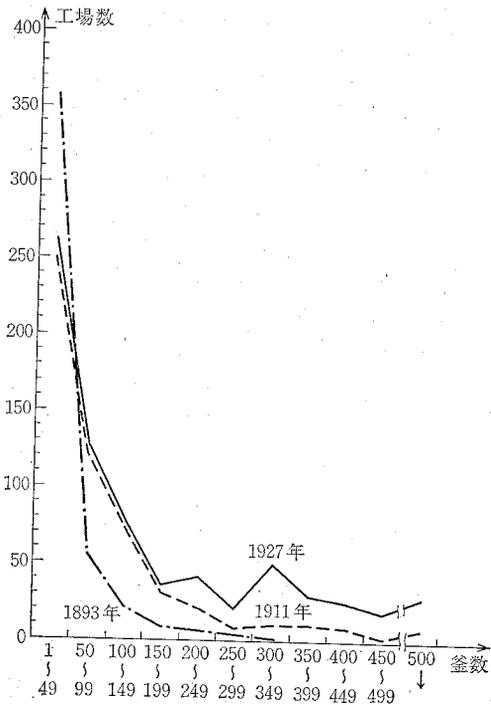
23) 上海式技術の工女当り釜数は0.45~0.60、広東式技術のそれは0.94~0.96で常に一定しており、日本の工女当り釜数が漸増したのとは対照的である。

普及伝播速度は、日本の場合と比べ著しく遅かったのみならず、普及の範囲もまたきわめて限られていたといつてよい。ことに上海や広東地方はそれなりの製糸技術がすでに確立していたから、そこでの新技術採用はさらに一層遅れたのであった。このように中国における技術の普及伝播速度が著しく遅かったということは、それが技術水準の向上に決定的な意義をもつゆえ、中国製糸技術の発展にとって致命的な欠陥であったといわざるをえない。

他方、細分化された市場もまた未発達な市場の一形態であることは、改めて論ずるまでもなからう。それは財やサービスの移動を妨げ、経営規模の拡大やその効率化を阻害する有力な要因として機能する。中国の場合、深くは政治的な理由にまで溯られるものの、現実には釐金税の存在や繭業公所などのギルド的組織が、市場の細分化を強力におしすすめていたことは疑いえないところである。例えば、上海の製糸工場が乾繭設備を付設しなかった主要な理由も、産繭地から上海までの生繭輸送に要する物理的な時間のためではなかった。実際には水路で1日足らずの距離にも拘らず、釐金税の支払手続や繭業公所との種々の折衝に要する膨大な日時を考える時、事実問題として繭行とその繭灶を利用する以外にはすべがなかったからに他ならない。

一般に市場規模と工場規模ないし企業規模は、密接な関連をもっている。なぜならば市場の拡大を契機に、経営の近代化や効率化が並行的に実現されてゆくからである。いま第4図に、日本の長野県における製糸工場の規模分布が与えられている。それは明らかにパレート分布を示し、市場規模の拡大とともに大規模工場の比重が増大して、その結果平均規模もまた漸増したことを示唆しているといえよう(1893年: 39釜→1911年: 99釜→1927年: 130釜)。特に日本の場合、景気変動に伴う工場数の変化は概ね小規模工場に限られ、比較的規模の大きい工場は、市場規模拡大の長期的趨勢とともに着実にその数が増加したのであった。また1交代雑種の開発や養蚕農家との特約取引をはじめ、多条機や煮繭機・乾繭機の開発導入

第4図 製糸工場の規模分布(日本, 長野県)



(資料) 1893年: 江口善次他(編)『信濃蚕糸業史(下)』(大日本蚕糸会, 1937年) 715-740ページ。1911年および1927年: 『製糸工場調』(明治44年版, 昭和2年版) 9-70ページおよび7-63ページ。

など、数多くの技術革新はことごとく大規模製糸工場の積極的なイニシアティブによるところが大きく、製糸技術の近代化に果たした大規模工場の役割には測りしれないものがあつたと考えられる。

これとは対照的に、中国製糸業の工場規模はきわめて一定していたといえよう。すなわち第2図および第3図で確認されたように、ある特定の規模を中心とした対称分布であり、平均規模の拡大もまたほとんどみられなかったといつてよい。そして市場規模の拡大に際しては、その中心規模周辺の工場数に増加がみられたにすぎなかったのである。従つてもし Survivorship Principle にたつならば、その規模を最適規模といわざるをえないが、それにはきわめて多くの疑義が残るであろう。なぜならば、そうであるためには少なくとも十分に競争的な市場と旺盛なる企業家精神の存在が前提とされなければならないからである。

3. 最後に、これまで製糸技術の停滞要因として論じてきた上述の2点は、別の角度からみると、企業家精神の不足と真の競争による効率化機能の欠如としても把えることが出来る。すなわち企業家精神の不足が、不十分な技術の適応化状態を許容し続けた一方、競争の欠如は、市場の発達水準を低いままに留めおいたといっても決して過言ではないのである。確かに上海や広東地方で毎年みられた大幅な経営者の交代を想起すれば、生糸生産市場は十分に競争的であったと考えられるかもしれない。しかしそれはあくまでも表面的形式的なものにすぎず、逆にここで我々は、一体真の競争とは何であるのかを問われているといわねばならないのである。

ちょうど創意工夫への意志が企業家精神の必要条件であるように、市場競争にとってもまた市場参加者の効率化への意志が必要不可欠であり、それを欠いた競争は真の競争から区別されなければならない。つまり企業家精神が存在しないような市場における競争は、そもそも競争の名にすら値しないのである。中国製糸業の場合、まさにその意味において、工場賃貸制度が製糸技術の発展にとり致命的な役割を果たしていたといわざるをえないであろう。

確かに資本家にとっては、工場の賃貸制は不安定な金融市場で危険負担を最小にする最も合理的な選択であったかもしれない。しかしこのような制度のもとでは、決して旺盛な企業家精神は生育

しえない。なぜならば、経営者には長期的な生産性の視点から、現存設備の更新や新技術の導入による能率改善の選択権さえ閉ざされていたゆえ、設備投資という概念すら彼には存在しえなかったのである。従ってそこには、創意工夫の余地は最早ほとんど残されていなかったのも当然といえよう。他方資本家にとってもまた、工場はいわゆる産業資本たりえず、たんなる貨殖主義的商業資本以上の意味をもつものではなかった。それゆえ当然市場規模の拡大に伴う最適工場規模の模索もなければ、新技術による効率化への志向も存在しえなかったと考えられるのである。

かくして生糸生産市場には、企業家精神も、また真の競争も存在しなかったのみならず、原料市場や要素市場にも競争を妨げる多くの要因が存在したから、そのような状況のもとで製糸技術の改良などは望むべくもなかったといえよう。そしてそれは、日本の製糸技術の発展がまさに旺盛なる企業家精神と熾烈な市場競争の賜物であったのと著しい対照をなしている。それゆえ一層、中国製糸業におけるこの企業家精神の不足と競争による効率化の欠如という問題は、今後深く究明される必要があるが、おそらくそれはより広い社会経済的な要因を市場の低発達性との相互依存関係の中へ陽表的に導入することによって、さらに明らかにされうると期待されよう。

(一橋大学経済研究所)