経済研究
Vol. 50, No. 2, Apr. 1999

特集　長期的視野よりみたアジアの経済成長
【調　査】

現代中国製糸業の発展とそれを支えた要因
——工場調査に基づく技術水準の検討*——

清川雪彦

本稿は，これまで「幻の産業」としてほとんど看過されてきた現代中国の製糸業について，その全貌を明らかにするとともに，近年の急速な成長の要因を解明しようとするものである．

まず数少ないマクロ・データにより，停滞から成長への転換点をはじめ，主要蚕糸業地帯の変遷・交代や国有製糸工場部門の相対的地位の低下等々，製糸業全体の動向ならびにその特徴が把握されている．

製糸業の場合，その急速な成長は「文化大革命」期さなかの70年前後にスタートした．その成長を支えた要因は，1つには農村部における多数の中小製糸工場の新設であり，また2つには新鋭多条繰糸機の普及であった．

とくに後者の場合，関連する周辺器機の技術革新とも相俟って，徐々にその性能を改善し，工場機械設備一般の生産性を大きく向上させた．製糸業の急速な成長は，こうした原料繭の供給増や生糸輸出の増大を上まわるペースでの生産能力の拡大に負うところが大(生産設備先導型成長)であったことが示されている．その際，多条繰糸機の生産性や労働集約性に関するデータは，我々自身の工場調査によるものを論拠とし，その生産能力が推定されている．

はじめに

戦後(解放後)の中国の製糸業が抱える問題点を分析しようとするとき，まず最初に我々が驚かされることは，これまでの先行研究が，きわめて少ないということであろう．しかしそのことは何も，戦後の中国経済にあって，製糸業あるいは生糸輸出の重要性が，いささかでも減少したことを意味しているわけではない．否むしろ，国際生糸市場における中国糸の占める位置や，経済建設の初期にあって外貨獲得に果たした役割など，製糸業の意義は戦前期と比べても，決して劣るものではない．

それにもかかわらず，戦後の中国製糸業に関する研究が著しく少ないのは，ひとえに製糸業に関する情報が，きわめて限られていたことによるものと思われる．すなわち戦時期までよく知られていた中国の製糸業は，新中国の発足とともに，我々日本人にとってだけでなく，中国の研究者にとってもまた，ほとんど「幻の産業」になってしまったといっても決して過言ではないのである．

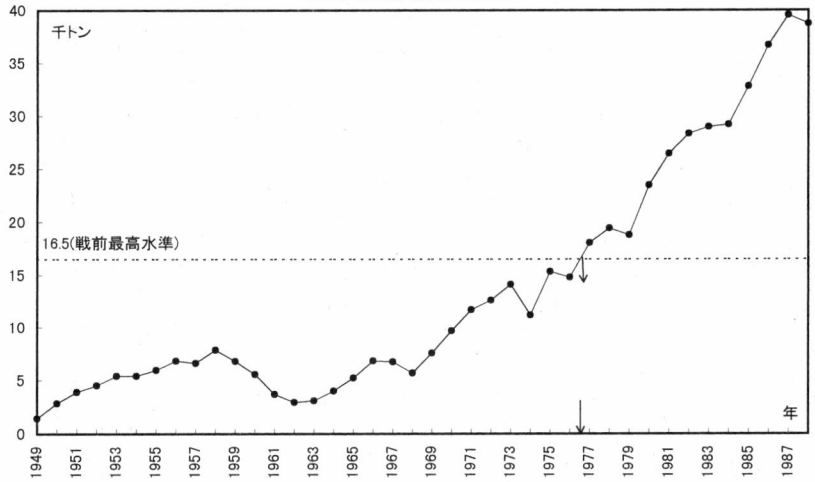
もとより断片的情報は，一応は存在したものの，その全体像を知るに足る統計数値は，80年代の後半に到るまで，ほとんど利用可能ではなかったといえよう．また今日においてもなお，そのミクロレベルにおける生産状況の実態を知りうる情報は，ごく例外的にしか存在しないといっても過言ではない．

いま顧みるに，製糸業がこうした「幻の産業」に陥るに到ったのは，それなりの理由が存在していたと思われる．すなわち1つには，社会主義経済の建設にあっては，計画当局のみが，すべての経済情報を把握していれば十全であり，詳しい統計データの公表は，帝国主義勢力(資本主義)に対する利敵行為に他ならないという経済思想が，ごく最近まで根強く中国社会には残存していたことが指摘される[1)]．

もとよりそうした経済情報の集中管理と秘密主義は，何も製糸業の存在のみをヴェールに覆い隠したわけではない．しかし製糸業の場合とくに，養蚕と製糸がそれぞれ農業部門と工業部門に分属する農村工業的産業であったこと，また一時期奨励された小規模製糸工場は，私営企業・合作社から人民公社の社隊工業，さらには郷鎮企業へとその所有形態・管理部門を変え，紡織工業部といえども[2)]，十分にその存在と内実を把握しきれていなかったことにも，一因があるものと思われる．

また2つには，新中国の経済建設が，自己完結的輸入代替工業化を目指していたこととも，深く関連

図1. 生糸生産量の推移



注1)　桑蚕糸のみで，柞蚕糸は除かれている．ただし若干の絹糸類は含まれている．
2)　戦前期の最高水準(1929年)は，徐新吾(編)《中国近代繰絲工業史》(上海人民出版社1990年)661頁による．
資料出所)　中国絲綢協会・浙江絲綢工学院(編)《新中国絲綢大事記》紡織工業出版社1992年付表．

していたといえよう．つまりそこでは，どうしても重化学工業部門の建設のみが督励され，その成功的事例は過剰に喧伝されるのに対し，伝統産業たる製糸業の発展が喧伝・鼓舞されることはまずはない．しかも製糸業の場合，低価格にして原料制約のない合成繊維産業が，60年代以降急速に育成されつつあったこと，さらには工業化の推進に向け，食糧増産のキャンペーンがしばしば張られ，栽桑や養蚕はとかく押されがちであったこともあり，製糸業に関する詳細な統計情報が公表されることは，ほとんどありえないことであったといえよう．

しかし79年来の改革・開放政策下でも，製糸業は順調な発展を遂げ，そうした実績と輝かしい過去を踏まえ，徐々にその成果が，80年代末頃より公表されるに到っている．いま本稿では，それらの数少ない情報に加え，我々自身の行った製糸工場調査の結果とも併せ，以下のような3つの問題点を明らかにしたいと考える．

まず1つには，戦後中国の製糸業の全体像を捉えるとともに，その70年代以降の成長を可能ならしめた最大の要因を，輸出・原料繭・機械設備などの諸方面の検討を通じ，析出したい．次いで2つには，そこで確認される供給余力の存在は，広範な技術革新の導入による生産性の上昇に基づくものであったことが，我々の技術水準に関する調査データから，裏付けられるであろう．また3つには，こうした検討の過程で，これまで一般に，「生産に壊滅的打撃を与えた」といわれる文化大革命期の生産状況が，製糸業の場合につき，ミクロ・マクロ面の双方より確認され，通説の妥当性の範囲が検証されるであろう．

以下第1節では，製糸業の発展動向が，産業全体のマクロ・データにより，また第2節では，その技術水準が，主にミクロ・レベルの工場データによって確認されるであろう．

1. 製糸業全体の発展動向

A. 停滞から成長へ：転換点の確認

A.1　転換点としての1971年　いま図1に，戦後すぐの1949年より，88年までの生糸生産量の推移が与えられている．より正確にいえば，これは桑葉を主食とする家蚕[Bombyx mori]により吐糸される生糸(桑蚕糸)のみを対象としている．言い換えれば中国の場合，このほかに櫟や小楢などを食用とし，樹上で飼育される野蚕種の柞蚕[Anteraea pernyi]による生糸(柞蚕糸)が[3]，年間1,500トン前後生産されていることにも，留意しておく必要があろう．

しかし柞蚕糸の場合，その大部分は国内向けの絹紬製織用であること，また低品質のため低価格にして，且つ製法技術も桑蚕糸の場合とは大きく異なるなど，その重要性や代替可能性等の観点からも，ほとんど別商品と考えてよく，ここでは基本的に，い

表1. 蚕糸業の発展促進に関連する主要事実

1954年	“大いに生糸の生産を発展させよう”のキャンペーン
1956年	恵南・日産など日本の定粒式自動繰糸機の導入
1957年	「(57)生糸検査・品質標準」を制定，58年より実施
1958年	“産繭地の中小規模製糸工場を主力とする”の方針
1959年	国産の自動繰糸機および真空浸透煮繭機の試作に成功
1960年	多条繰糸機の機械化・自動化への始動方針
1965年	「(65)立繰操作経験」制定，高速揚返機の試作成功
1966年	繭買上げ価格の改訂
1972年	「(72)立繰操作経験」制定・普及，(～74年)浙江省・江蘇省・四川省などで国産自動繰糸機の生産普及開始
1975年	輸出用生糸買上げ価格改訂
1979年	繭の買上げ価格改訂，「(79)生糸品質国家標準」策定
1980年	「(80)立繰操作法」「定繊(80)操作法」制定
1986年	「繭買国家標準」策定
1987年	(～88年)第1回目の繭争奪戦(「蚕繭大戦」)発生
1988年	繭買上げ価格の改訂と繭・生糸価格の統一的国家管理を確認
1994年	再び深刻な繭争奪戦

資料出所)　図1に同じ．その他若干補足．

わゆる生糸(桑蚕糸)のみを，分析の対象としよう．同様の理由から，生糸屑を原料とする絹紡糸も，原則として考察の対象とはしない．

さて図1からも明らかなように，生糸の生産量は，60年代の末頃まで低迷を続け，70年代に入ると順調な伸びを見せ，80年代にはそれがさらに加速化されていることが，容易に読みとられよう．今，こうした停滞から成長への転換点を，一応形式的にも確認したうえで，その実態的原因を究明したいと考える．

そのために我々は，まずごく簡単な回帰分析により，転換時点を把握した．これは一般に，Switching Regression とか Spline Regression と呼ばれるものと，本質的に同一であると考えてよい．つまりここでは，対象期間が40年に渡るが，図1より直観的に転換点は1つと想定されうること，また回帰式も時間のみに依存する単純なものであるゆえ，転換点の前後で係数を異にする2本の回帰式の尤度関数が容易に計算され，それを最大化する時点も，簡単に把握されうる[4]．

その結果，我々は次のような1970年を境界とする2つの局面が，捉えられた．

第I期(1949～70年)

$$y=365.08+149.84t \quad \cdots\cdots(1)$$
$$(4.79)\quad (2.58)$$
$$R^2=0.250 \qquad \text{年平均成長率}\quad 3.3\%$$

第II期(1971～88年)

$$y=-31828.40+1751.12t \quad \cdots\cdots(2)$$
$$(-10.64)\quad (18.69)$$
$$R^2=0.965 \qquad \text{年平均成長率}\quad 8.1\%$$

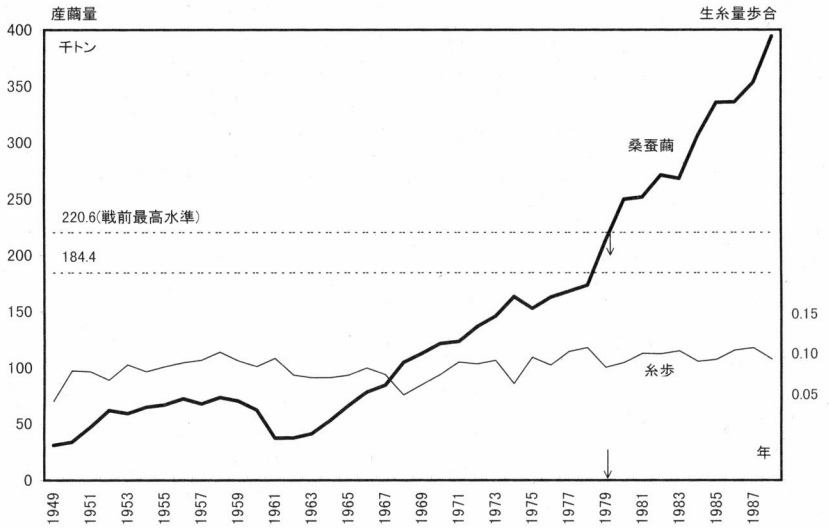
y は生産量，(　)内の数値は t-値を示す．

すなわち1971年より，年成長率8%台の急成長の局面に入ったことが知られよう．しかしこの転換点は，最終年次をどこまで採るかによっても，多少変ってくるがゆえ，当面は1970年前後を転換期と解し，むしろその転換を促進した実態的側面を，個別に検討する必要があろう．

その場合，図1に関連し留意すべき点は，1つに70年代中頃より，輸出生糸の価格がかなり大幅に上昇していることである．もとよりそれは，輸出市場の需給状態を反映したものであるが，同時に2つに，生糸の品質もまた向上してきた点が，ある程度反映されていると想定されることである．すなわち50年代には，C格・B格の生産が中心であったのに対し，60年代にはB格・A格が主流に，また70年代にはA格や2A格の生糸が輸出の中心を占めるようになってきた点も，看過されてはならないのである．つまりこのように，量的発展だけでなく，質的な向上とそれらを実現した側面にもまた，我々は目を向ける必要があるといえよう．

A.2　遅い戦前水準の回復　他方，図1からも明らかなように，戦前期の水準の回復には，かなりの時間を要し，1976～77年になって，ようやく戦前の最高水準に達したということは，やはり注目に値しよう．戦後日本の場合などとは異なり，中国にあって養蚕・製糸業の再興は，より大きな意義をもち，また事実50年代には，増産キャンペーンの繰り返

図2. 産繭量の推移



注1)　戦前最高水準(1931年)は，王庄穆(編)《民国絲綢史》(中国紡織出版社　1995年)406頁による．
2)　1929年生糸生産量に対応する産繭量に関しては，本文参照．
3)　ここでの糸歩は，単純に生糸の生産量を同年の産繭量で除した値を採用している．
資料出所)　図1に同じ．

しにもかかわらず(表1参照)，戦前期水準の回復には，ほぼ四半世紀を費さざるをえなかったということの意味を，我々は考えてみる必要があろう．

1949年，蚕糸業の中心地たる華中地方が，抗日戦勝利後続いていた内戦より解放されるとともに，養蚕・製糸活動は，程なく活発に再開されるところとなった．もとより戦争による被害は甚大ではあったものの，機械設備が国内的に自給可能な製糸業の場合，その物理的復興は比較的早かったといえよう．

すなわち戦前の主要な製糸工場の多くは，戦争ないし内戦の終熄とともに，直ちに生産活動の再開を試みている．その場合当然，機械設備や企業組織の形態は，戦前期のそれらと同じ，座繰機や合股組織の形をとって復元されたことは，いうまでもない[5]．しかしそうした復元・再興が，必ずしもそれ以上の急速な発展拡大へとつながらなかった主な理由としては，以下の2点が指摘されなければなるまい．

まず第1に，所有形態や経営管理の方式が，社会主義的改造に向け，漸次統制強化されたがゆえ，新たな市場参入へのインセンティヴは，ほとんど存在しなかったといってよい．

戦後すぐに再建された工場群は，すべてまず私営企業として出発した．しかし1950年頃より，各企業には工会(労働組合)が組織され，また新民主主義青年団の支部が，次々に設置されていった．併せて工場の一部改造や近隣小工場との合併などを通じ，公的資本が導入され，公私合営企業に改組されるとともに[6]，さらには党委員会の設置や国営企業への改造等が，50年代ならびに60年代の前半を通じ，着実に進展していったのである．

他方でまた，各工場には生産改革委員会などの労務環境改善組織が設けられ，戦前の製糸業経営の在り方(長時間労働や幼年工の使用等々)等を批判的に検討することにより，ごく短時日のうちに労働者本位の労務管理システムが採用されていった．しかしそれは同時に，厳格な生産管理や品質管理を欠くことにもしばしばつながり，低生産性と低質糸(C～D格)中心の生産方式の根源ともなっていたと考えられよう．いずれにしろ，こうした状況下では，製糸業自体の急速な拡大は，およそ望むべくもなかったのである．

また第2には，そもそも原料繭の絶対的な不足状況が，ほぼ恒常的に存在し，それに拍車をかけるような農業政策と農村部の混乱が，絶えず存在していたことが指摘されなければならない．

新中国の成立とともに，農村部では，まず土地改革が始まり，新しい社会秩序の構築に向け，大きな混乱と動揺が生じた．とくに蚕糸業との関連でいえば，従来養蚕は，中層・下層農によって担われてい

たのに対し，栽桑業は主に中・上層農の業域であり，両者の調整は，桑葉市場によってなされていた．それゆえその後，合作社あるいは人民公社で，桑葉供給と蚕種掃立間の新しい連結・調整システムをつくり出すまでには，ある程度の時間を要した．

また朝鮮戦争の勃発などもあり，農業部門では常に食糧の増産が最優先にされたこと，さらには58年のいわゆる「大躍進」期に，非科学的な技術改造と生態系を無視した無謀な生産により，大きな損失が生じたことなども顧慮さるべきであろう．加えて60年からは，政策の誤りも重なり，深刻な大飢饉が発生するなど，60年代の中葉まで，農村部ではおよそ繭の増産など夢想だにしうる状況にはなかったといっても過言ではない(図2参照)．

A.3 「文化大革命」期の動向　すなわち重化学工業優先政策のもとで，製糸業部門への政府投資はごく限られていただけでなく，その原料繭の供給にも大きな制約があり，養蚕・製糸業の戦前水準への回復速度には，一定の限界が存在したことが知られよう．しかしこうした状況にも，「文化大革命」の勃発とともに，新しい変化の兆しが見られたのであった．

1966年，全国の産繭量ならびに生糸の生産量は，大飢饉の打撃より立ち直り，ほぼ50年代の標準的水準にまで回復していた．その時，ほとんど突然のように「文化大革命」が宣せられ，それは燎原の野火のごとく，全国の主要都市へと蔓延し，以後生産よりも革命活動が重視される10年(いわゆる《停産鬧革命》)が，始まったのである．

その結果，都市部にあった製糸工場では，直ちに生産が激減し(とくに1967～69，74～75年は深刻)，その余波を受けた農村部は，大量の原料繭在庫を抱え込まざるをえなかった．それゆえ繭の処理に困った各人民公社は，旧来の座繰り器や足踏繰糸器で，低質な土絲ないし改良土絲(今日でいう桑蚕農工絲)の生産にとりかかる一方，直ちに小規模製糸工場の建設を検討し始めたのであった．

かくて1967～68年頃より71～72年にかけて，全国各地の人民公社では，公社もしくは生産大隊の経営による小型の製糸工場(今日の郷鎮企業)が，数多く設立せられたのである[7]．しかもそれは，繭の集団飼育生産体制下にあった人民公社にとっては，需給ギャップの調整やより付加価値の高い生産への参入を意味し，きわめて好都合であったがゆえ，逆に繭の生産そのものの拡大を図る大きなインセンティヴとしても，機能していた点が看過されてはならないのである．

換言すれば，「大躍進」期に唱道された“産繭地に中小の製糸工場を”というスローガンは，その時にではなく，むしろ文革期において初めて実現されたといってもよいのである．

ただ《独立自主・自力更生》を標榜し，排外主義を貫いた「文化大革命」は，様々な意味で中国経済に大きな打撃を与えたといえる．製糸業の場合にも，政治活動に起因する操業率の低下は(とくに都市部の大中型製糸工場で)もとより，海外技術の導入に対する拒絶反応や，国際貿易の意義や役割への軽視等々，様々なマイナス面が指摘されなければならない．

しかし他方で「文化大革命」は，都市と農村の生活格差(《三大差別》の一環として)を解消することも，1つの理想として掲げていたから，必然的に農村・農業の発展を促進・支持する政策は，優先的に採用されたといえる．それゆえ，産繭地における小規模製糸工場の建設も，まさに農村の発展を促す代表的農村工業の1つとして，広く歓迎されたのであった．

すなわち67～68年頃より相次いだ各地の工場建設が，直ちに国務院・省の計画委員会より承認されたのも，こうした背景があったなればこそのことなのである．かくしてここに，製糸業発展の1つの基礎が，築かれたといってよい．

またもう1つ，製糸業の場合に「文化大革命」の負の影響が小さかった理由は，その機械設備の供給部門の問題をも含め，中国製糸業の技術水準が，すでに十分国産技術のみでやってゆける段階に達していたということが，挙げられよう．したがって国産技術の開発や繊維機械部門の拡充，あるいは繰糸技法の改善等々の意義が強調されても，それらに十分対応してやっていけるだけの発展段階に達していたのである．

むしろそれらを，十分有効に活かし得たといえるかもしれない．このように，農業部門と密接な関連を有した製糸業の場合，「文化大革命」下の経済政策は，全体として見るとき，必ずしもマイナス面よりも，プラス面の方が大きかったかもしれないのである．

A.4 各地域の発展と交代　「文化大革命」期に，順調な成長を開始した製糸業は，当然その後1979年来の改革開放体制下でも，一層成長を加速したこ

表 2. 省別産繭量と生糸生産量の変遷

主要産繭地	産繭量 1931年	1969年	1979年	1989年(%)	1994年(%)	生糸生産量 1989年(%)	1994年(%)
江蘇省	3.28	3.10	3.23	11.20 (25.8)	19.63 (24.1)	1.22 (24.5)	2.48 (23.3)
浙江省	6.80	4.05	5.78	11.42 (26.3)	13.38 (16.5)	1.47 (29.6)	3.29 (30.9)
安徽省	0.60	0.30	0.36	1.48 (3.4)	4.14 (5.1)	0.15 (3.0)	0.47 (4.4)
山東省	0.66	0.45	0.97	1.22 (2.8)	4.43 (5.5)	0.21 (4.2)	0.54 (5.1)
広東省	5.97	1.33	2.08	1.80 (4.1)	3.58 (4.4)	0.19 (3.8)	0.41 (3.8)
四川省	2.81	1.16	7.40	13.26 (30.5)	21.40 (26.3)	1.38 (27.8)	2.21 (20.8)
その他	1.94	1.70	1.52	3.10 (7.1)	14.75 (18.1)	0.35 (7.1)	1.24 (11.7)
全国総計	22.06	12.09	21.34	43.48(100.0)	81.31(100.0)	4.97(100.0)	10.64(100.0)

注 1)　繭ならびに生糸(単位は，ともに万トン)は，桑蚕繭，桑蚕糸のみへ調整済み．ただし後者には若干の絹糸・絹紡糸が含まれる．

資料出所)　1931年：王庄穆(編)前掲書 406頁．1969年：日本蚕糸新聞社『蚕糸年鑑』1971年版(同社 1970年)219頁．1979年・1989年：日本蚕糸新聞社『蚕糸絹年鑑』1983年版(同社 1982年)379頁；1991年版(同社 1990年)281頁．1994年：中国国家統計局《中国統計年鑑 1995年》(中国統計出版社 1995年)349・409頁．

とはいうまでもない．かくして，戦前期の水準にまで回復するのに四半世紀をも要した中国の製糸業は，今日では他国の追随を許さぬ世界最大の生糸生産国・生糸輸出国として，その外貨獲得に大きく貢献している．

なお付言しておけば，60年代末以来のこうした製糸業全体の急速な発展は，もとより全国一律に進展したわけではない．いま表2に，主要な製糸業地帯(省別)の産繭量の推移が与えられている．生糸の生産量は，ほぼ産繭量に比例すると考えてよいので，この数値に10～12%をかけた値が，各地域の生糸生産量ならびにそのシェアを示しているといえよう．

ここでまず顕著なことは，第1に，1969年以降，各省とも産繭量の絶対水準は上昇しているものの，その速度には，省により大きな開きが存在することである．例えば浙江省・江蘇省は，89年現在，69年に比べほぼ3倍前後に増大しているのに対し，四川省は11倍を超える13.3万トンを生産するに到っている．その結果，四川省のシェアは，全国最大の3割を占めるにまで成長している．

また第2に，戦前の最大生産量を記録した1931年と比較するとき，広東省の落ち込みが激しいことが知られよう．1979年は，ほぼ31年と同水準にあるが，浙江省ならびに江蘇省は，31年と同程度にまで回復しているのに対し，広東省はわずか3分の1にすぎず，その分を四川省が補っている．

すなわち今日の製糸業の問題を考える場合，その主眼は，かつての3大産地浙江・江蘇・広東の3省ではなく，浙江・江蘇に加え，四川省に我々は着目する必要があるのである．広東省のこうした衰退は，1つに，同省の繭が多化蚕であることに起因していよう[8]．その結果，生産される生糸の質が低く，競争力に劣るため，年々その需要は縮小する傾向にあるといってよい．

また2つには，工業化や都市化の進展が，他産業への転換とりわけ栽桑から他の換金作物や養魚等への転換を，促進しつつあることが，指摘されねばならない．同様なことは，浙江省・江蘇省でも観察され，例えばかつての中心地無錫市や蘇州市の製糸業は低迷し，代って養蚕地帯近郊の農村小都市での隆盛が認められる．

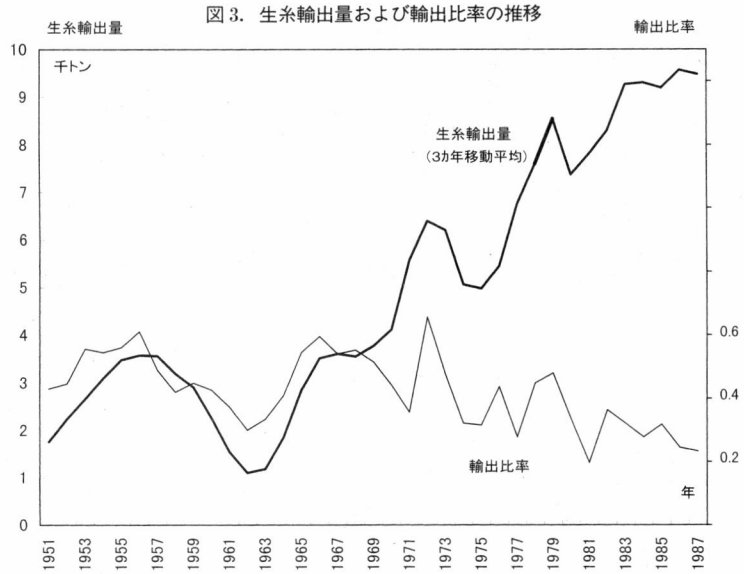
このように中国製糸業全体の急速な発展は，広東省に代り四川省が，また江蘇・浙江の両省でも，伝統的製糸業地帯に代りその近郊の農村小都市が，積極的に主役を担うという交代劇をも含むものであることを，十分理解しておく必要がある．以上我々は，時間の流れに沿い，発展の動向を追跡してきた．以下では，(1)市場(2)原料(3)技術の3つの側面から，その急成長を支えた要因を検討しよう．

B. 急成長を促した要因の探求

B.1 輸出拡大と市場の間隙　すでにも言及したごとく，戦後の中国では，化学繊維産業の育成に大きな力が注がれた．その結果，70年代・80年代には急速な成長を遂げ，今日化学繊維産業は，綿糸に次ぐ生産量を誇っている．しかし膨大な人口を抱える中国にあっては，やはり依然として，綿糸の生産が圧倒的な比重を占め，同じく天然繊維の生糸もまた，外貨の獲得面において，石油製品に次ぐ大きな貢献をしている[9]．

つまり生糸および絹製品は，国内市場では必ずしも十分な競争力を持たず，わずかなシェアを占める

図3. 生糸輸出量および輸出比率の推移



注1)　生糸は工場糸のみを対象としているが，非工場糸はほとんど存在しない．若干の柞蚕糸が含まれる．輸出量のみ，3ヵ年移動平均値である．

2)　輸出比率は，工場糸輸出量を桑蚕糸生産量で除した値，ともに若干の絹糸・絹紡糸が含まれる．

資料出所)　図1に同じ．

にすぎないが，輸出産業としては大きな意義を有しているといってよいのである．なおその場合，中国製糸業の大きな特徴の1つは，戦前日本や韓国などの場合とは異なり，生糸段階での輸出比率が，著しく小さいこと(図3参照)が指摘されよう．

このことに対する解釈としては，(1)より付加価値率の高い絹織物生産への志向性が強いことの結果であるという見解と，(2)品質の高い生糸の生産割合が低く，一定数量を超えては，輸出競争力を持たない結果の反映であるとする見解が，存在する．以下の試論からも間接的に示唆されるように，我々は後者の立場に立っている．

中国の製糸業は，伝統的に戦前から生糸の輸出比率は低かったといえる．これは主に，広大な土絲ならびに改良土絲の生産を含んでいたことによるが，それらの低質糸は，国内市場や自家消費用として，織布生産向けに供給されていた．戦後すぐの50年代前半にあっても，土絲生産の比率が高く，それらは主に自家消費用に供されたといわれる．なおその頃の工場絲の品質もまた低く，本来なら輸出に困難を来たすところ，当時はソ連や東欧諸国などの社会主義圏とのバーター取引が主であったため，それなりの交易対象を見い出しえたと判断される．

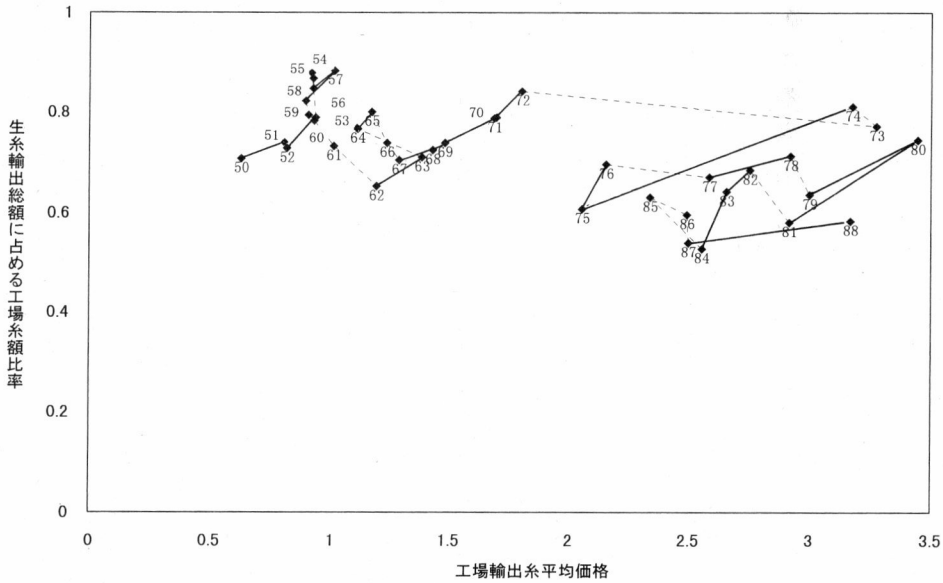
その後とくに60年代の後半からは，次第に糸質も改善され，70年頃以降，生糸の輸出量は急上昇する(図3参照)．確かにこの頃から，生糸の生産量ならびにややラグを伴って繭の生産量と，すべてが並行的に拡大する．しかし製糸技術の若干の改善を除いては，輸出自体の競争力が強化され，製糸業全体の発展を牽引する要因が生じたとは考えにくい．

いま図4に，工場糸の輸出平均価格と生糸類輸出に占める工場糸の比重の関連が与えられている．ここから分ることは，1971～72年頃までと73～74年頃以降とでは，平均価格に断絶があることである．すなわちそれまでは，価格もまた工場糸比率も，あまり大きく変動することはなかったのに対し，73年以後は変動幅が大きくなり，大きな価格の上下に対しては，概ね比重も連動(北東－南西の動き)していることが，知られる．

つまり価格メカニズムが，ある程度機能するようになったことを，示唆しているものと思われる．なお生糸類の工場糸以外のものとしては，絹糸(＝絹撚糸)や絹紡糸などが中心を占め，それらの価格変動は小さいこと．またこの頃には，いわゆる土絲の輸出量は，わずか数パーセントを占めているにすぎないことなどを付言しておきたい．

それでは一体なぜ，70年代以降，中国の生糸輸出は急増しえたのであろうか？　いま我々は，海外市

図4. 輸出糸平均価格の変化と工場糸比率



注 1)　生糸(類)輸出総額のうち，工場糸以外のものは，主に絹糸・絹紡糸などであり，一般にその価格変動は，あまり大きくない．

資料出所)　図1に同じ．

場に眼を転ずる必要がある．戦後の世界の主要な生糸生産国は，いうまでもなく日本と中国を筆頭に，それにソ連・韓国・インドが続く．しかし周知のように，日本の生糸生産は，69年を境に減少に転じ，70年頃から大量の生糸輸入を開始する．他方，60年代に驚異的な急成長を遂げ，生糸輸出国となった韓国の養蚕・製糸業も，1977年より生産の減少段階に入った．

すなわち中国糸の輸出急増は，こうした先進蚕糸国の停滞に乗じ，その間隙を埋める形で実現したのであった．言い換えれば，真の競争の結果，実現したのではなく，日本や韓国の製糸業が，急速な工業化・都市化の結果，それぞれの国内事情により衰退したところへ進出したといった方が，より適切な表現であろう．

もっとも90年代の中頃より，生糸に対する輸入需要は，強い停滞傾向にあり，その意味でいま中国の製糸業には，真の競争力強化が求められているといってもよいのである．事実こうした過程のなかで，より付加価値の高い絹織物生産へのシフトが試みられており，いずれ生糸の場合よりも輸出比率の高い絹織物産業が成立する可能性は十分に存在する．しかしここで確認さるべきことは，少なくとも70年代・80年代の輸出急増は，必ずしも十分な効率化の結果，実現されえたものではなかったという点である．

B. 2　養蚕業の拡大　だが他方で，それに見合う生糸生産の拡大があったことも，また事実である．それゆえ，その拡大を可能ならしめた原料繭生産の動向についても，簡単に触れておく必要があろう．

中国の養蚕ないし繭生産に関しては，戦前から多くの問題点が指摘されてきた．とくに低質な蚕種と粗放的養蚕法は，その改善が強く叫ばれながらも，戦後へ持ち越されるところとなった．しかし1960年代に入り，人民公社制度が確立するとともに，後者に関しては，ある程度の改善が見られたといえよう．

すなわち戦後の中国では，蚕種はすべて国の統一的管理の下におかれ，まず蚕種製造所で製造された蚕種は催青所へ送られ，そこで催青された催青卵が，人民公社の生産大隊へ配分されるシステムが，全国的に確立した．また人民公社内では，通常稚蚕を，共同飼育施設で集団飼育するが，加えて壮蚕もまた専業のグループで集団飼育するところが多かった．

しかし改革開放後の生産責任制の下では，壮蚕(かなりの村では稚蚕も)は，各個別農家による分散飼育が一般的となっている．その結果，掃立(飼育)

量と給桑用に確保可能な桑葉量(桑園の管理も含め)との間の均衡を図らねばならない難しい問題がある．いずれにしろ中国の場合，これまでは労働力が豊富であったこともあり，葉摘みの全芽育・全葉育が一般的(1日6回給桑の少量多回給桑育)である．また年間の飼育回数は，浙江省や江蘇省・四川省では年に4～5回，多化蚕の広東省では9～10回といわれる．

なお歴史的に顧みるとき，すでにも言及したとおり，1960年代の中頃まで，農村部では大きな混乱が続いた．しかしそれが終熄するとともに，程なく60年代の末頃より，産繭量は着実に増大を始める．ただ当初その成長率は，必ずしも十分高くはなく，本格的な急成長は，79年以降の改革開放体制下になって初めて達成されるといってよい．

それゆえ図2にも見られるごとく，戦前期の水準を回復するのに，多大な時間を要したのであった．すなわち1931年の産繭水準には，80年になってやっと，また29年の生糸生産に必要な産繭量を逆算した場合(仮りに糸歩9%として)でも[10]，1979年時点となるから，製糸の場合とほぼ同様，その回復に戦後30年近くを要したといえる．

しかも繰糸可能な量に対し，ほとんど常時繭不足の状態にあったと思われる．それは今日でも，しばしば繭の激しい争奪戦(《蚕繭大戦》)が起こるように(例えば1987年や94年のごとく)，基本的には繭の供給不足が，常に生糸生産の制約条件として機能してきたといっても過言ではないのである．

それは他方，先の表2からもある程度窺われよう．生糸の省別生産量は，84年以前は公表されていないので，例えば89年データで確認すると，省により産繭量の全国シェアと生糸生産量のそれとは，かなり異なっていることが知られよう．すなわち四川省の産繭量は，全国の30.5%を占めているにも拘らず，その生糸の生産量は，わずか24.5%を占めるにすぎない．

もっともこうした不一致の背後には，繭の質や繰糸技術など糸歩に直接関連する要因の地域差が，多少は存在しないわけでもないが，大きくは，原料繭の超過需要に伴う移動状況が反映されているといってよい．言い換えれば，浙江省などでは，繰糸設備に対し明らかに原料繭が不足しており(94年には，この乖離が10ポイントを大きく超える)，他省から相当量の繭が流入していると判断される．

このように，本来ならば産繭地の近くで繰糸することが望ましいにも拘らず，繭の遠距離移送が相当量あり，それを抑制しようとすると，たちまちにして繭の争奪戦となる状況が存在する．こうした傾向は，繭の投機的取引を助長し，かつ養蚕農家の質を無視した量産傾向に拍車をかけているといえよう．

ただでさえ，中国の養蚕農家にあっては，飼育設備の不備や技術指導の不足などにより，繭質への配慮が不足し，選除繭率が異常に高いなど(我々の調査でも10～20%)，無理な量産に伴う繭生産の矛盾が，露呈しつつあるのである．しかも先に指摘したごとく，工業化・都市化にしたがい，新しい養蚕地は，次第に経験の乏しい所得水準の低い奥地へと移りつつあるため，当面繭の品質管理は，一層難しくなる状況にある．

他方，蚕品種の改良には，特に長い年月とそれなりの高い科学技術水準が要求されるが，1960年代の後半以降，着実な進歩を重ねてきたといってよい．60年代には，各地で蚕種場が漸次整備され，原蚕種の飼育や交雑種配布のための体制が，ほぼ整った．それと並行して，各省では蚕業研究所や蚕糸試験場が拡充され，種々の掛け合わせや品種改良の試験が，開始されたのであった．

その結果各地では，その省独自の秀れた一代交雑種の組合せが見い出され，70年代の末頃までに，糸歩や繭糸長は，大きく進歩するところとなった．例えば，江蘇省・浙江省の日支交雑種，[蘇3×蘇4]や[華合×東肥]，あるいは四川省の三元雑種，川蚕3号[南6×蜀13×蘇13]や7字号[781×(782・734)]などは，その代表例といえよう．とりわけ前二者は，日本の繭と比較しても，それ程遜色ないところまで，改良されているといわれる[11]．

こうした数々の品種改良により，糸歩は50年代後半の12%台から14%台(春繭；70年代後半)へと増大した．また繭糸長も850 mから1,050 m(同上)へと，24%の成長を示している[12]．これら蚕品種の改良は，もとより養蚕業の生産性向上に大きく貢献したが，それでも総じていえば，やはり養蚕業は，ほとんど常に繭不足の状況を露呈し，結果的には製糸業の発展促進よりも，むしろ制約条件として機能してきたといわざるをえないのである．

B.3　製糸技術の改良　なお蚕品種の改良は，同じく生糸の品質向上にもある程度貢献していた．しかしその点では，煮繭機の改良や新鋭繰糸機の導入の方が，はるかに大きかったといえる．しかも新し

い技術革新を体化した機械設備の採用は，同時に労働生産性の向上をも意味していた．

すなわち製糸工場の場合，その労働生産性は，職工の大部分を占める繰糸工の労働生産性によって把握されえよう．またその繰糸工の生産性(繰糸量)は，1人当たりの受持ち緒数と揚げ枠の回転速度により，概ね決定されるといってよい．もとより繰糸技能に個人差もあれば，工場によりその労務管理法や工程管理にも差があるがゆえ，一律ではないが，マクロ的趨勢を把握しようとするならば，さしあたり受持ち緒数と小枠の回転数を決定している機械設備の性能に着目すれば，十分であろう．

それゆえに，どのような繰糸機械(ならびに煮繭機や揚返し機などの周辺機器)が開発され，また普及していったのかという動向こそが，製糸業全体の資本生産性ならびに労働生産性の変化を，最も適確に反映させているといってよいのである．その意味で大きくは，伝統的な座繰機から糸質の向上を目指した多条繰糸機へ，さらにはまた労働節約的な自働繰糸機へという推移を追うことが，この目的を実現させてくれよう．

とりわけ労働過剰な中国にあって，あまり労働節約的ではなく，しかし糸格の向上と労働生産性の上昇をも含む多条繰糸機(立繰機ともいう)の普及がもつ意義は大きく[13]，今日にあってもなお繰糸機の大部分を占めるこの機械設備には，特に注目をする必要があろう．

詳細は次節に譲るとして，この多条繰糸機が，既存の伝統的座繰機に代替し，戦後製糸業の主役となる時期は，きわめて早くに訪れたといってよい．解放直後の復興期には，多くの場合，戦前の機械設備を再建するところから始められた．したがって江蘇省や浙江省のような伝統的な蚕糸業地帯にあっては，当初座繰機が大半を占めた．

しかしその場合でも，新設機の設置にあたっては，ほとんどが多条繰糸機であったことが知られている．また50年代の後半からは，より積極的に座繰機自体が，多条機へと改造されるに到っている．かくして各地とも，60年代の前半には，繰糸機の大部分は多条化されていたと判断してよいと思われる．

もとよりこうしたことが可能であったのは，1つには，多条繰糸技術が伝統的な座繰技術の延長上にあり，したがって多条機への改造もまた，比較的容易であったことが挙げられよう．また2つには，やはり多少とはいえ，戦前の1930年代に，すでに日本製の多条繰糸機を模倣した繰糸機を作っていたことが，経験としては大きく役立ったものと思われる．

いずれにせよ，こうした多種多様な改造多条機をも含め，1960年代の中頃までには，ほとんどの繰糸機が，多条化されていたといっても過言ではない．しかしその構造や性能，あるいは耐久性や精度，操作法には，大きなバラツキが存在したがゆえ，標準的な操作法の基準が，まず1965年に設けられた(表1参照)．次いで翌66年には，無錫の「中絲式」多条機(1953年に開発)を原型とし，国家的に統一・承認されたD 201型多条繰糸機が，完成・定型化され，普及を開始した．その後このD 201型は，70年代にも種々の改良が加えられる一方，ほとんど類似のZD 681型多条機が，浙江省より供給され始めている．

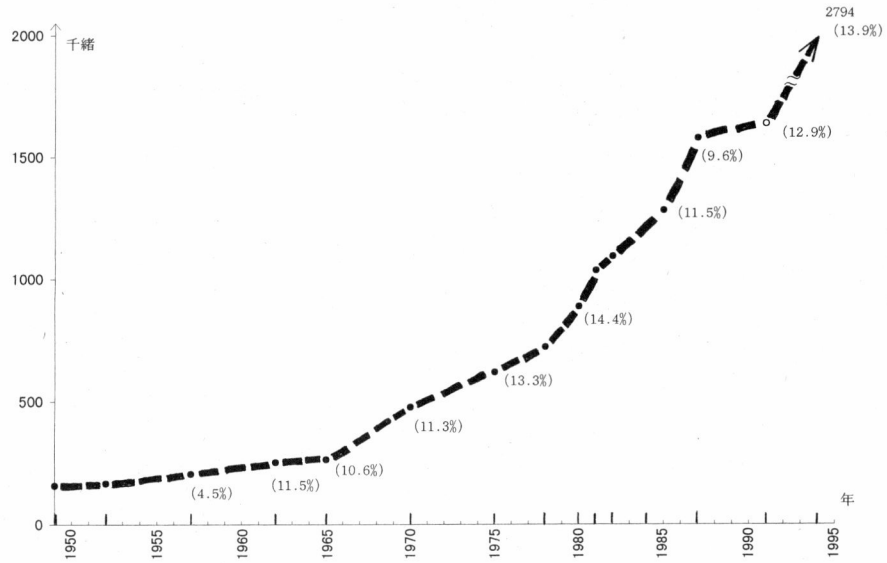
なお「文化大革命」期の70年前後には，人民公社内に多くの農村型小型製糸工場が設けられたことは，すでにも言及したが，その際かなりの新設工場では，費用低廉にして製作容易な座繰機が，据え付けられたことが知られている．しかしそれらも，数年後には多条機へと改造せられ，結局座繰機が，再び大きな位置を占めることはもはやなかったのである．

他方，表1にも示されているように，自働繰糸機の研究開発も比較的早くから始められ，59年には，上海で第1号機の試作が行われ，同年四川省では，初の自働繰糸機を設置した製糸工場が建設されている．もっともこの時の自働繰糸機は，55～56年頃に日本の恵南や日産などから見本輸入された定粒式自働機の模造機であったと思われる．そしてその後64年に，より高度な定繊度式自働繰糸機の試作が，改めて行われたのであった．

この試作結果をうけ，1972年頃から浙江省(ZD 647型)や江蘇省(D 101型)あるいは四川省(CKD-1型)で，それぞれ実用化に向けた生産が開始されている．以後着実に，全国の大型製糸工場では自働繰糸機が，少しずつ導入されているものの，自働機の場合，機械化の程度が高く，高価でかつ労働節約的な性格もあり，多条機のように爆発的な生産・普及とはいかない．しかしそれでも急激な繰糸機全体の伸びに合わせ，10％強の比率がなんとか維持されている(図5参照)．こうした結果，依然今日でも，多条繰糸機が圧倒的な比重を占めていることを，我々は銘記しておく必要があろう．

この他，周辺機械設備に関しても，多くの技術革新が観察された．例えば主なものとしては，煮繭機

図5. 繰糸機械設備の増大



注1)（　）内の数値は，自働繰糸機緒数の比率を示す．
資料出所）図1に同じ，但し本文による．なお1978年・81年・82年は日本蚕糸新聞社『蚕糸絹年鑑』1986年版(同社1985年)による．また1991年・94年は，全国絲綢科技情報研究所(編)《全国絲綢企事業名録 1991年版・94年版》(絲綢雑誌社　91年・94年)より集計．

では，日本の千葉式の延長上にある真空浸透式煮繭機が，大工場を中心に60年代に，また小型工場むきの円盤式煮繭機(D 211型)が，70年代の中頃以降広く普及している．同様に60年代の中頃には，小型の選繭機(D 051型)や毛羽取り機(D 031型)が開発され，江蘇省を中心に広く導入され始めた．その他，60年代の中頃すでに完成していた高速揚返し機は，その後さらに改良が加えられ(D 112型・D 123型)，市場経済化のスタートとともに，80年前後から急速な普及を開始している．

このように製糸業にあっては，繰糸機を中心に，様々な製糸技術の改良が著しく活発に行われた．そしてまさにそうした数々の技術の改良と普及こそが，戦後の中国製糸業の発展を，根底的に支えてきた要因と考えられるのである．わけてもその中核を占めた多条繰糸機の開発と普及は，過剰労働力を擁する中国の製糸業にあって，最も適格な競争力強化の技術選択であったと判断されよう．

すなわち，すでにも指摘したごとく，多条繰糸機は，自働繰糸機ほどには労働節約効果は大きくなく，しかし伝統的な座繰機に比べれば，少なくとも15～16%以上の労働生産性の向上が見込まれるだけでなく，著しく大きな糸質の向上もまた約束されているところに，その大きな特質を有する．しかもその多条繰糸機の生産や改良は，戦前期より蓄積されてきた繊維機械産業の技術水準をもって，十分消化吸収・発展させうる技術でもあったのである．

言い換えれば，多条繰糸技術は，豊富な労働力を依然集約的に使用する生産方法を可能にし，かつまた劣悪な輸出糸の糸質を向上させうることにより，中国製糸業の質的・量的発展を可能ならしめた基礎条件を提供したといってよいのである．以下第2節では，それらを工場レベルの具体的技術水準を検討することにより，確認したい．

2. 製糸技術水準の検討

A. 多条繰糸技術の確立と普及

A.1　多条繰糸機の生産体制　これまでの検討で，中国製糸業の発展にとって，生産設備の改善がとくに重要な位置を占めていたこと，とりわけ多条繰糸機の供給とその性能の向上が，大きな意義を有していたことが示唆されたといえよう．そこでまず，生産現場における資本生産性の検討に入る前に，多条繰糸機そのものの供給体制に，簡単に触れておきたい．

中国の最も代表的多条繰糸機たるD 201型が，

「中絲式」の改良版であったことは，先にも指摘した．その中絲式とは，国有無錫市第4繰絲廠(嘉泰製絲針織服装廠)の前身にあたる中国絲業第2工場，すなわち中絲二廠で改造・改良された新しい多条繰糸機を意味している．そしてこの繰糸機は，実は中絲二廠が，戦前の嘉泰製糸工場より引き継いだ52台のかの「寰球式」多条繰糸機を，部品や構造を変え，より生産性の高い新型多条機として再製したものに他ならない．

言い換えれば，戦前すでに中国でも，一部の製糸工場では，多条繰糸機が採用されていたのである．その代表格は，なんといっても上海寰球鉄工場が，永泰製糸工場と共同で製作(1930年)した日本の御法川(みのりがわ)式を模倣したいわゆる寰球式(永泰式ともいう)多条繰糸機であったと思われる．この他，日本の半田式を模した「女蚕式」(1933年；江蘇省立女子蚕業学校の費達生の指導による)など，いくつかの多条機の存在が知られている．

ただ戦前，どの程度広く採用されていたのかについては，十分な資料がなく，一説によれば，上海では繰糸機の2割が，多条繰糸機であったともいわれる[14]．もっともこの数値はかなり過大とも思われるが，いずれにせよ，ここで重要なことは，たとえ模倣にせよ，あるいは精度や耐久度で劣るにせよ，ともかくもすでに戦前期において，多条繰糸機を自国技術により生産可能であったという事実に他ならないのである[15]．

その経験と知識の蓄積こそが，戦後の混乱期にあっても，各工場で多条機への独自の改造を可能ならしめたのであった，といっても決して過言ではない．しかし改造多条機には，それなりに多くの問題点が含まれていたがゆえ，60年代の後半から次第に，より性能の高い全国最高レベルの機種へと統一されていったのである．それが江蘇省で開発されたD201型であり，また浙江省のZD681型(のちにD203型と改称)であったといえよう．

そしてもとよりそうした急速な普及と生産増を可能にしたのは，60年代以降の各地における繊維機械産業の発展であった．我々の調査でも，各工場に据え付けられている繰糸機は，無錫市第二紡織機械廠や杭州紡織機械廠，あるいは紹興紡織機械廠や四川省(資中)紡織機械廠，国営佛山紡織機械廠など，様々な工場によって製造されていることが知られる．

なお今日では，こうした代表的国有製糸機械工場は，次第にその生産の重点を，自働繰糸機やその他先端的周辺器機に移しつつあり，代って80年代以降，新設の分工場や部の指定専業工場等の参入により，近年の製糸工場建設ブームに伴う膨大な多条機需要が，辛うじて満たされているといってよい．

例えば，無錫県張涇繰絲機械廠や杭州市振華絲綢機械製造廠，あるいは無錫市長城機器総廠や無錫県繰絲機械廠などは，その主要な担い手であろう．また製糸機械関連の部品製造工場等をも含めれば，今日50余工場にものぼる製糸機械専業工場が存在している[16]．この他，関連の簡易機械を製造する郷鎮機械廠も数多くあり，こうした裾野の広い供給体制こそが，今日の製糸業の発展を支えているといってもよいのである．

なお研究開発の面でも，70年代以降，急速に進展がみられた．研究機関の増大や専門高等教育機関の充実等により，研究開発面での基礎は，ほぼ固まったといえる．ただ製糸機械の生産に際してもみられたように，実質的な製造機種の割当てや供給市場の分割など，補完性のみが配慮され，相互の競争は著しく弱い．またかつてのようなユーザーからのフィードバックも，少なくなっている．しかしこうした事態は，市場経済化の進展とともに，いずれ改善されてゆくものと判断されよう．

A.2　国有企業・郷鎮企業での導入事例　次に以上のような供給体制下で，各企業はどのように新しい機械を採用していったのかを，ごく限られた情報ではあるが，具体的な事例につき確認しておこう．また併せて，「文化大革命」期の状況にも，言及しておきたい．

まず大中型国有企業の例として，浙江省海寧市にある海寧中絲三廠(中国絲業公司第三製糸廠)の場合をみておこう．同工場の前身は，1926年設立の双山絲廠にして，132釜(台)のイタリア式直繰り座繰機を装備していた．しかし1950年中絲三廠が操業を開始する時点では，すでに232釜の小枠・再繰式に改造されていた．

50年の開業とともに，直ちに座繰機の一部を回転式接緒器付き多条繰糸機へ改造することに着手し，51年には104台へ，また56年には3800緒190台へと拡充し，完全な多条機工場(試繰用座繰機は除く)に転換している．その後，60年や65年・84年などの増設に際しても，当然すべて多条繰糸機が採用されている．

なお88年時点では，全廠に416台のZD681型多

条機が配備されていることになっているものの，これがいつ設置され，また改造多条機をすべて更新した結果なのか否かは，不詳である[17]．さらに我々自身の94年の調査では，すでに多条繰糸機の一部は，自働繰糸機6セット(120台)に置き換えられ，前者は紹興紡織機械廠，後者は杭州紡織機械廠の製造になるものであることが把握されている．

いずれにせよ，大中型国有製糸工場の場合，工場内に繰糸機を改造しうる設備と人的能力を備え，きわめて早い時期に多条繰糸機工場に転換していたことが，看過されてはならないのである．そのことはまた同時に，水煮方式の煮繭機を蒸気式に変更したり，小枠の停止装置に改善を加えたり，様々な面での改良工夫が，工場内で行われていたことをも示唆しているのである．

なお「文化大革命」期の状況にも，一言触れておけば，この期には，「大躍進」の時と異なり，設備等の改変や更新は，ほとんど行われていない．ただその間，政治集会などのため生産にも障害が生じ，67年や68年また75年などの出勤率は，わずか75%前後にしかすぎなかったのである．特に74年の生糸生産量は，平常時の5割以下に落ち込んでいるが，これは防空壕堀りや石炭の供給不足のため，操業日数が100日にも満たなかったことに起因している[18]．このように都市ないし都市近郊の大中型製糸工場の場合，「文化大革命」の影響は，決して小さくはなかったといえよう．

ところで問題をもう一度新技術の普及，すなわち工場レベルでの新設備導入の問題に戻し，無錫市の4工場の場合についても，ごく簡単に触れておきたい．D201型多条機が，無錫市第4繰糸廠により開発されたことは，すでに指摘したが，同様に無錫市第2繰糸廠も，比較性能試験などの実施を通じ，D101型自働繰糸機の開発に早くから深く関わっていた．

そうした経緯もあり，66年に初の自働繰糸機が，第2繰糸廠に設置されただけでなく，無錫市全廠の繰糸機自働化への取り組みもまた，積極的であったといってよい(94年現在85.0%)．それは例えば，73年に早くも無錫市独自の自働繰糸機の操作マニュアルが制定されていることからも知られよう(全国は80年，表1参照)．なおこれらの背景には，早い段階での座繰機から多条機への転換，あるいは煮繭機や選繭機・毛羽取り機等々の活発な開発・普及があったことは，いうまでもない[19]．

次に，ごくわずかな事例ではあるが，郷鎮製糸工場における新設備導入の問題にも，簡単に言及しておきたい．年々，郷鎮企業による生糸生産量は増大しており，91年にはついに国有製糸工場のそれを超えたといわれる．この傾向は決して，江蘇省や浙江省など伝統的産地も例外ではなく，前者の49.3%また後者の46.5%は，すでに郷鎮製糸工場による生産と判断される[20]．

ただし《全国絲綢企事業名録　1991年》を整理した限りでは，工場数(294廠)は確かに過半(58.0%)を占めているものの，緒数ではまだ48.0%にとどまっている．だがそれも94年には52.2%に達しているように，こうした趨勢はほぼ変りないものと思われる．いずれにせよ，ますます重要性を増している郷鎮製糸工場が急速に拡大したのは，すでにも指摘したごとく，1960年代後半のことである．

いま，当時の設備状況を知りうる資料はごく限られているものの，例えば江蘇省呉江県の場合，銅羅繰絲廠や虹豊繰絲廠(震澤人民公社)の開業にあたっては，わずかな足踏繰糸機や自家製座繰機をもって出発している．ただ同じ年に開業した七都繰絲廠や八都繰絲廠あるいは廟港繰絲廠の場合には，ごく小規模ながらも自家製の多条繰糸機を設置している[21]．

このように出発時点では，様々な性能や機種の繰糸機を装備した社隊製糸工場ではあったが，呉江県の場合，数年を経ずしてほとんどが，国の定めた正規の多条繰糸機(D201型など)に更新改造しているところに，その特色があろう．また80年には，全廠とも完全に「(80)立繰操作法」に基づき，運転されるに到っている．

同じく四川省の南充地区でも，1970年頃から陸続と社隊(郷鎮)製糸工場が建設されている．それらの多くは多条機を備えていたが，文峰絲廠や火花絲廠・保寧絲廠など一部の工場では座繰機もみられ，それらは85年現在でも，依然少量ではあるが残存している[22]．

しかし総じていえば，その後次々と各地で建設されている郷鎮製糸工場では，ほとんどが多条機もしくは時には自働繰糸機が設置せられ，座繰機はもはや例外にすぎないといってよい[23]．すなわち中国の製糸業にあっては，10%前後(緒数換算で)の自働繰糸機を別とすれば，かなり早い時期，遅くとも60年代の中頃までに，ほぼ完全な多条繰糸機時代になっていたといってよいのである．

表 3. 繰糸機の型とその機械設備生産性に関する推定

繰糸機の性能	多条繰糸機	自働繰糸機
A　我々の調査結果(94 年)		
A. 1(江蘇・浙江)	100～130 g	190～260 g
A. 2(四川)	75～90 g	
B　《製絲手冊》の値		
(機種)	(D 201 B 型)	(D 101 型・ZD 647 型)
B. 1　理論値	90～150 g	260 g
B. 2　工場設計	102.1～122.5 g	204.2～245.1 g
C　現実的可能値	(2.5 A 格)	(2 A 格)
C. 1　60～70 年代	92 g	184 g
C. 2　80 年代	101 g	202 g

注 1)　1 台 1 時間当たりの生産量，1 台＝20 緒.

資料出所)　調査データに関しては，本文参照．機械設計上の数値は，浙江省絲綢公司(編)《製絲手冊　第 2 版》(紡織工業出版社　1992 年)上冊 258•350 頁および下冊 308 頁による.

B. 調査結果による技術水準の確認と供給力の推計

B. 1　調査の目的と生産性の把握　これまで断片的な資料を繋ぎ合せ，生産設備に関しては，なんとか一応の説明を行ってきた．しかしその設備が，実際に製糸工場でどのように使われているのかという情報になると，皆目存在しない．そこで我々は，我々自身の手で直接製糸工場より，そうした情報を収集することを企図した．

この調査は，「中国製糸業における労務管理と熟練の形成に関する調査」というタイトルの下に，上海財経大学の協力をも得，1994 年の旧正月にかけて行われた．調査内容は，(1)主要機械設備の種類や性能に関してだけでなく，(2)労務管理の実態と労働力の質的構成や(3)熟練労働に対する見方とその形成法，あるいは(4)原料の調達や製品の質などに関する基本情報一般など，多岐にわたっている[24]．しかしここでは，繰糸機の性能とそれに関連する情報のみの言及にとどめる．

なおこの調査は，85 年工業センサスの大中型工業企業名簿の製糸工場関連リストをフレームとし，留置き法により，42 工場より回答を得た．その所在地の分布は，浙江省・四川省の各 13 工場や江蘇省の 8 工場などを含む，7 省 16 市 3 県にわたる．また総計緒数 34 万 7 千緒(職工数 6 万 4 千人)は，全国の国有製糸工場の約 4 分の 1 に相当している[25]．すなわち，先に言及した中絲三廠や無錫の 4 工場など代表的製糸工場は，大部分含まれているといってよい．

今この調査結果によれば，42 工場のうち 28 工場では自働繰糸機が設置され，その総緒数は，緒数全体の 33.8% を占めている．だが言い換えれば，最も代表的な国有製糸工場群にあってもなお，多条機が 6 割 5 分を占め，依然生産活動の中心を担っていると考えてよいのである．なおそれら自働・多条繰糸機とも，すべて無錫や杭州などの国産繊維機械メーカー(前出)の手になるもので，ただ一部には自家製の多条機も含まれている(4 工場)．また過半は，1979 年以降に更新ないし自働機化されたもので(24 工場)，それが今日の活発な生産活動に繋がっているだけでなく，品質向上の要求とも確実に関連していたと思われる．

なおこうした繰糸機の生産性は，工場によりまた地域により，大きく異なっていることが，我々の調査結果からも知られる．特に中国の場合，それは小枠(揚げ枠・繰り枠)の回転数の大小により，大きく左右されていると理解されよう．すなわち例えば多条繰糸機の場合，同じ半沈繰法で同じ糸格の 21 デニール糸を挽くにあたっても，四川省での小枠の回転数(65～80 回／分)は，他の地域より(80～100 回／分)かなり遅いのである．

その理由は，いま必ずしも明らかではない．もとより小枠の大きさは，全国的に半径 9 cm・円周 56 cm(自働機では同 10.4 cm と 65 cm)に，ほぼ統一されている．また四川省の繰糸工の接緒能力が，特に他地域に比べ劣るとも考えられない．さらには四川省のみが，生糸の風合いを重視し，繰糸速度を落としているとも考え難いのである．

ただ確かに，四川省の製糸工場の技術主任(工務主任)たちは，江蘇省や浙江省などの場合とは異なり，製糸技術の専門教育を受けていない人が多いことは事実である[26]．しかしそれも，それ程克服困難な問題とは思われない．したがって残るは，繭質の問題と判断されよう．すなわち小枠の回転速度は，繭の解舒の良し悪しに大きく左右され，例えば春繭と夏秋繭とでは，その速度はかなり異なるのである．

それゆえ四川省の繭の解舒が，一般にあまり良くないことは，十分にありうることと思われる．ただしこの点は，必ずしも確認出来ているわけではない．

またもう1つには，四川省の場合，低廉な労働力が豊富に存在し，繁忙期等には，3交代制による24時間操業が行われていることでも知られるように，労働集約的な生産方法が好まれ，その必要性があまり感じられないのかもしれない．すなわち，繰糸速度を上げるよりも，低速で一定の品質を保ち，生産量の不足は長時間労働によって補うということは，十分に考えられることなのである．

いずれにせよこうした結果，四川省では，多条機1台(20緒)の1時間当たり繰糸量は，75～90 gとなっている．それに対し江蘇省や浙江省では，100～130 gである．すなわち四川省の約4割増である．また江蘇省・浙江省の自働繰糸機の場合には(四川省は普及率が低いので省略)，小枠の回転数は110～140回／分にして，1時間当たり繰糸量(20緒換算)は190～260 gである(表3参照)[27]．ただこれらの値はいずれも，日本の場合と比較すれば，かなり低いことはいうまでもない．

いま繰糸機の類型別労働生産性にも言及しておけば，まず多条繰糸機の繰糸工1人当たり受持ち緒数は，例外なく20緒と考えてよい．しかし自働機の場合には，40緒の工場と50緒の工場が，ほぼ半々であった．すなわち1セット(400緒)を8人または10人で受持っているわけであるが，他に索緒工が4人いるがゆえ，実際には30緒内外の受持ちとも解されよう．

したがって先にみたように，自働繰糸機の20緒換算の生産量は，多条機のほぼ倍であったがゆえ，自働機付き繰糸工の労働生産性は，多条機の場合のほぼ3倍(40緒持ちとみなせば4倍)に匹敵するといえよう．これは自働機の稼働法としては，著しく労働集約的な利用法ではあるが，過剰労働力を抱える四川省などでは，こうした中国的生産形態の自働繰糸機へのインセンティヴすら，小さいといわざるをえないのである．

なお座繰機との比較にも簡単に触れておけば，一般に6緒繰り座繰機の場合，1分間の繰糸速度は200 m前後と想定されるのに対し，多条機(20緒)にあっては，70～100 mが標準とみなされる．それゆえ，座繰機から多条機への切り換えは，その受持ち緒数の差を考慮すると，通常4割前後(17～67%の平均)の労働生産性の上昇が見込まれると判断されるのである．

中国の場合には，多条機・座繰機ともその繰糸速度はずっと遅くなるが，やはり4割前後の上昇があったと想定してよいと思われる[28]．しかも重要なことは，座繰機で生産される生糸の品質が，C格ないしはB格であったのに対し，低速で繰糸される多条繰糸機にあっては，A格さらには2A格の生糸の生産が，比較的容易に可能となるからに他ならない．

すなわち換言すると，多条繰糸機は労働豊富な中国経済にあって，依然労働集約的な生産方法を可能にし，かつ座繰機の場合よりも労働生産性の上昇が見込まれ，しかも海外市場が要求する高格糸の生産をも可能にするきわめて中国にふさわしい繰糸機であるといってよいのである．

もとよりその多条機は，50年代から60年代前半にかけての改造機中心の時代から，その後の周辺機器の改良とともに，本格的な国家定型の多条繰糸機の生産ならびにその改良機種の開発と，次第にその性能を向上させてきた．そこで次に，こうした中国経済に最もふさわしい多条繰糸機の広汎な普及とその性能の向上が，マクロ的にもっていた意味を検討しよう．

B. 2　供給力の推計と供給主導型成長　以上我々は，我々自身の調査結果を通して，繰糸機が実際の生産現場で，どのように使われまたどの程度の生産性をあげているのかを確認してきた．次に，その結果を1つの参考資料とし，製糸業全体の繰糸能力，すなわち生糸の供給力を推定したい．

その場合，我々の調査結果を直接利用するのではなく，その妥当性の吟味をも兼ね，繰糸機の設計工学上のデータから，まずこの問題へアプローチし，その結果を我々のものと照合しよう．幸い代表的な多条繰糸機や自働繰糸機の設計図ならびに機械工学的数値は，比較的容易に利用可能である．今それらを参考に，実際の生産過程で十分現実的と思われる繰糸機の時間当たり生産量を確定しよう．

この目的のために，我々はまず最も代表的と思われる浙江省絲綢公司編纂の工学技術書《製糸手冊第2版》(紡織出版社　1992年)を参考とする[29]．同書は77年に初版が出された後，86年にその後の改良結果をも取り入れた改訂版が編纂されることにより，現在実際の工場で最も多く利用されている諸機種の良き解説書となっているからに他ならない．

いま同書によれば，D 201 B型多条繰糸機の1台

表 4. 生糸の生産可能量に関する推定

	生産可能量		実際の生産量(糸歩)		同前年の産繭量
1965 年	6,606[t]	>	5,222[t]	(9.9)%	52,900[t]
1970 年	11,940	>	9,638	(8.5)	112,800
1975 年	15,801	≒	15,343	(9.4)	163,450
1980 年	25,090	>	23,485	(11.0)	213,350
1985 年	35,255	>	32,791	(10.7)	306,400

注 1)　1 日 16 時間・年 306 日の操業として算出.
2)　図 5 の自働繰糸機比率により調整済み.
資料出所)　生糸の生産量および対前年の産繭量は，図 1・図 2 の数値．生産可能量の計算方法は本文参照.

1 時間当たり繰糸量は，90～150 g として設計されていることが知られる．しかしこれはあくまでも理論値であり，現実の四川省ではこの下限値を下まわり，また江蘇省や浙江省でも，この上限値に達していない．そこで実際の工場設計に際しては，中央値よりやや下方の目標が設定されている(表 3，B・2 欄．年産値より逆算)．この中央値は，我々が 94 年に観察した江蘇省・浙江省の平均値と，偶々ほぼ等しい．

したがって今 80 年代に，実際に生産可能であったと想定される推定値としては，この中央値の 9 掛の値(101 g)を採用した．それゆえそれは同時に，江蘇省・浙江省の実際値の平均のほぼ 9 割方に相当することとなる．この値はまた，四川省などをも含めた今日の全国平均値(加重)に，ほぼ対応していることにも，留意しておく必要があろう．

次に 60 年代・70 年代の現実的生産性の推定値としては，工場設計値の下限の 9 掛値(92 g)が採用されている．これは当時喧伝された 2～3 の記録からみれば，かなり低いようにも思われるが，全国値としては必ずしも過小ではなかろう．なおこの値は，偶々今日の江蘇省・浙江省平均の 8 割方に相当していることからも判断されるように，十分妥当性をもつものと思われる．

以下自働繰糸機に関しても，全く同じ手続きをくり返し，60～70 年代および 80 年代の繰糸機生産性の推定値，84 g と 202 g を得た．これらの値は，正確に多条機の場合の 2 倍になっているが，それは工場設計の段階で，そのような工学的設計となっているからに他ならない．しかし我々の調査結果にも示されているように，実際にも(四川省は除く)，ほぼその通りの生産性格差となっていると判断される．

また我々の江蘇省・浙江省サンプルの平均値も，工場設計値の平均と，よく合致している．したがって自働機の場合にも，60～70 年代および 80 年代の生産性に関する推定値は，同様に我々の調査データの平均値の 8 割方と 9 割方に，ほぼ対応していることが知られよう．このように工学的データと我々の調査データとは，きわめて斉合的であることからも逆に，我々の調査結果もまた，十分信頼に値すると判断してよいのである．

次に我々は，こうした 60 年代から 80 年代へかけての多条機と自働機の各生産性の推定値(表 3，C1・2 欄)を前提とし，製糸業全体として，どの程度の生糸が生産可能であったのかを推計しよう．すなわち生産設備面に立脚した生産可能量を，多条機時代の確立したと思われる 1965 年以降の 20 年間につき算定したい．

このため我々は，図 5 に与えられている多条機と自働機の各総緒数に，我々の調査結果から得られた年間の操業日数(306 日)ならびに 1 日当たりの操業時間(2 交代制・16 時間；四川省も同じ扱い)と繰糸機の時間当たり生産性を組み合わせ，年間の繰糸可能量を計算した．その結果が，いま表 4 に与えられている．

ここからも明らかなように，1975 年を除いては一貫して，実際の生糸生産量を上回る生産設備の余力が存在していたことが知られよう．しかもそのことは，70 年前後の転換点に先立つ 1965 年時点でも，すでに成立していたことに，我々は着目しておく必要がある．なぜならばこのことは，戦後中国の製糸業の発展が，常に供給主導型の成長によって支えられてきたことを示唆しているからに他ならないからである．

先に我々は，中国の生糸輸出の増大が，必ずしも競争力の強化によって得られたものではなかったことを指摘した．他方養蚕業では，しばしば繭不足はもたらしたものの，急速な生産の拡大と，多くの技術革新の実現があったことにも言及した．しかし上述の結果は，そうした繭の増産を上回る速度で，生産設備の拡張がみられ，また技術革新の実現に伴う生産性の向上が存在したことを裏付けているのであ

る．

すなわちその意味において，中国製糸業の発展は，供給(設備)主導型の成長であったといってよいのである．しかもそれは，豊富な労働力を活かしたきわめて労働集約的な生産方法による生産の拡大(必ずしも十分な労働生産性の上昇を伴わない)であったところに，その大きな特徴を有するのである．

むすびに

以上のような考察から，いくつかのことが明らかになったと思われる．まず第1には，戦後「幻の産業」になったといわれる製糸業の全体像が，ほぼ明らかになったことである．

ごく限られたマクロ・データを通してではあるが，停滞局面から成長局面への転換点の把握や，主要蚕糸業地帯の一部交代，あるいは国有企業部門に比し郷鎮企業部門の相対的な成長等々，戦後50年の主要な製糸業の動向は，概ね把握されたといってよい．

また第2に，その70年代以降の急速な成長は，生産設備先導型の成長であったことが明らかにされた．もとより事後的には生糸の輸出量や原料繭の供給量も急速な成長を示してはいるが，その競争力や生産性の改善等を考慮するとき，成長の原動力は，多条繰糸機を中心とする新鋭生産設備の増強や新設にこそ求められなければならないこと，また常に先行投資による供給余力が存在していたこと等が，繰糸機の具体的操業データに基づき示されている．

なおこうした状況は，90年代に入り，市況の変化とともに新しい局面を迎えている．すなわち中国の製糸業は，その代替品との競争をも含め，今や真の国際市場での競争力の有無が問われつつあるといってよい．今後そうした新しい事態の分析に際しては，郷鎮企業をも含めた広汎な企業レベルのコスト・データの開示なくしては，ほとんど不可能に近いといえよう．データ面での新しい事態にもまた，我々は大いに期待したい．

第3には，設備先導型の成長を支えた多条繰糸技術は，中国のような労働豊富国に最もふさわしいこと，ならびにその多条繰糸機を国内的に十分供給しうるに足る技術水準と生産段階に，戦後すぐに達していたことなどが確認された．とくに多条機の性能や生産性等に関しては，我々独自の工場調査データに基づき，自働機や座繰機の場合との相違が確認され，その労働集約的性格が把握されている．

また第4には，これまで資料的な空白期，あるいは単に生産活動の破壊期としてのみ捉えられてきた「文化大革命」期の生産活動についても光があてられ，新しい知見が得られている．すなわち製糸業の場合，都市の大中型製糸工場では，かなりの被害があったものの，農村部では数多くの中小型製糸工場が新設され，全体としてはむしろその後の成長期の出発点を形成していたと位置づけられ得るのである．

なお上記のような結論については，今後さらに多くのミクロ・データの開示や企業史の出版，あるいはより精緻な工場調査の実施等々を俟って，一層の検討が加えられなければならないことはいうまでもない．しかしこれまで「幻の産業」として，その重要性にもかかわらず，ほとんど分析の対象とはなってこなかった現代中国製糸業の端緒的分析としては，当面はこの程度で我慢しなければならないのかもしれない．

他方今日の状況は，着実に多条繰糸機の時代から，自働繰糸機の時代へと移行しつつある．だが中国の製糸業が，今後とも合成繊維産業等に伍し，天然繊維としての競争力を保持しうるか否かは，まさに如何に中国経済にふさわしい新技術を開発しうるか否かにかかっているといってもよいのである．

すなわち，中国からシルクロードを経て西欧に伝わり，そこで工場制器械製糸技術として飛躍的な発展を遂げたのち，アジアへ回帰し，日本で多条繰糸機ならびに自働繰糸機として，より完成度の高い技術に改変されたうえ，再び中国へ還流したのであった．したがって今後の動向は，世界最大の生糸生産国・輸出国たる中国の研究開発活動のいかんに，大きくかかっているといっても，決して過言ではないのである．

(一橋大学経済研究所)

注

＊　本稿は，文部省科学研究費(10116204)より助成を受けている特定領域研究「南アジアの構造と変動」の比較研究班(第7班)の第1年度成果の一部である．なお本稿第2節で利用する製糸工場調査の実施に際しては，上海財経大学・王恵玲教授ならびに一橋大学・松田芳郎教授より，多大な助力を得た．また資料面では，元郡是製糸の池田憲司氏より，多くの御教示を得た．ともに併せて，ここに謝意を表したい．

1)　例えばこの思想は，1952年の「五反運動」に際しても，「国家の経済情報を盗むことに反対しよう」という一項が，含まれていることでも知られよう．その残滓は，

改革開放政策以後の今日まで根強く残り，97年の武漢における市政府と我々の学術共同研究にあって，保密局の細かい干渉・検閲により，依然生き続けていることを実感せざるをえなかった．

2)「製糸」とは，すでに繭の中にある糸を解(ほぐ)すこと(解舒)を意味し，決して紡(つむ)ぐことではない．しかし中国では，この点はあまり厳密に区別されず(例えばHsiao-tung Fei, *Peasant Life in China*, London : Kegan Paul, 1939を見よ)，製糸業も紡織工業の1部分とみなされ，紡織工業部によって管轄される．なお同部は，70年に軽工業部へ一旦改組されたものの，78年には再び，軽工業部と紡織工業部へ分離再編され，製糸業は後者の所轄に属する．

3)　柞蚕の昆虫学的分類および特質については，松香光夫ほか『アジアの昆虫資源』(国際農林水産業研究センター　1998年)などを，また中国の柞蚕製糸業に関しては，王庄穆(編)《民国絲綢史》(中国紡織出版社　1995年)第4篇や拙稿「満州における柞蚕製糸業の展開をめぐって」(『アジア経済』第22巻第1号　1981年1月)などを参照されたい．

4)　ここでの分析手法の詳細は，拙稿「綿工業技術の定着と国産化について」(『経済研究』第24巻第2号　1973年4月)を，またより広くSpline Functionによる構造変化の把握に関しては，D. Poirier, *The Econometrics of Structural Change*, Amsterdam: North Holland, 1976などを参照のこと．

5)　戦時期および終戦直後の動向に関しては，前掲《民国絲綢史》や徐新吾(編)《中国近代繰絲工業史》(上海人民出版社　1990年)などを参照のこと．なお四川省の戦災は，比較的軽微であったものの，戦時統制等を嫌い，その復興は必ずしも順調でなかったことが知られよう．

6)　この合併の過程や，公私合営化あるいは地方国営化の時期や経緯が，江蘇省無錫市の場合についてではあるが，銭耀興(編)《無錫市絲綢工業誌》(上海人民出版社　1990年)183-87頁から，よく知られる．

7)　例えば，江蘇省呉江県の場合，85年時点で存在する郷鎮製糸工場(含む村営)11工場のすべてが，67年から72年までの間に建設されている．また四川省南充地区の場合には，18の郷鎮製糸工場(85年現在)のうち，10工場が70年から73年に建設されたほか，地方国営の中小型製糸工場も，3工場設立されている．詳しくは，周徳華(編)《呉江絲綢誌》(江蘇古籍出版社　1992年)75頁，および南充蚕絲誌編纂委員会(編)《南充蚕絲誌》(中国経済出版社　1991年)142-43頁を参照のこと．

8)　多化蚕とは，蚕を自然状態においたとき，年に何度も孵化する遺伝形質を備えたものを指す．同様に，年に2回孵化するものを，2化蚕という．ただ今日では，2化性の越年卵などを，塩酸処理等により年に何度も孵化させているので，化性の意義は薄れている．多化蚕の作る繭は，一般に「ぼか繭」に近く，質的に大きく劣っていることを念頭においておく必要がある．

9)　生糸は原油や棉花・石炭などと並ぶ重要輸出商品として指定されており，したがって買上げ価格や輸出価格は，基本的に管理されている．なお生糸の生産量は，85年時点で4.2万トンにすぎないのに対し，綿糸は353.5万トン，化繊は94.8万トンに達する．

10)　糸歩(生糸量歩合)とは，重量表示による(生)繭から生産される生糸量の比率をいう．通常生繭を基準とし，乾繭の場合は，乾繭糸歩という．実際の生産における糸歩は，繭そのものの性質だけでなく，煮繭状態や繰糸法，目標糸格などにも依存する．

11)　日中比較試験の例ならびに同評価は，蚕糸砂糖類価格安定事業団の報告書『最近の中国蚕糸絹業情勢』(同事業団　1983年4月)19-28頁による．なお四川省における蚕品種の改良に関しては，南充蚕絲誌編纂委員会(編)　前掲書の第7篇第4章を参照のこと．

12)　ただし夏秋蚕の糸歩は，12%から0.5%程度の上昇にすぎない．また繭糸長は，730 mから840 mへの増加である．なお繭糸長とは，1粒の繭から繰糸可能な繭糸の長さを意味する．これらの結果は，いずれも浙江省の場合であるが，江蘇省・四川省でも，ほぼ同じと考えられる．詳しい数値は，蚕糸砂糖類価格安定事業団前掲報告書　を参照のこと．我々はこうした繭質の水準は，むしろ1930年代の日本のそれに近いと考えている．

13)　多条繰糸機のもつ技術的特性やその経済的効果に関しては，拙稿「製糸技術の普及伝播について――多条繰糸機の場合――」『経済研究』第28巻第4号(1977年10月)ならびにその脚注文献を参照されたい．なお中国では，多緒立繰車(機)という．

14)　王庄穆(編)　前掲書　347頁．

15)　当時の繊維機械産業全体の技術水準に関しては，拙稿「中国繊維機械工業の発展と在華紡の意義」『経済研究』第34巻第1号(1983年1月)などを参照されたい．

16)　具体的な工場名やその製品等に関しては，例えば全国絲綢科技情報研究所(編)《全国絲綢企事業名録》(絲綢雑誌社　1994年)238-50頁を参照のこと．

17)　1979年の全面改造に際してと思われるが，確かではない．詳しくは，中絲三廠誌編纂委員会(編)《中絲三廠誌》(内部用出版　1991年)を参照のこと．なお同年には，佛山紡織機械廠製造のD 112型・D 113型揚返機も導入されている．

18)　中絲三廠誌編纂委員会(編)　前掲書5・6・31・54・140頁．「大躍進」期には，中絲三廠でも非科学的な技術改造が行われ，大きな損失を出している．

19)　詳しくは，銭耀興(編)　前掲書36-42，161-63，171-76頁などを参照のこと．

20)　例えば日本蚕糸新聞社(編)『蚕糸絹年鑑　1994年版』(同社　平成5年)278頁などを参照のこと．

21)　周徳華(編)　前掲書67-75頁．なお小型国営工場震澤(58年；62年廃業)と震豊(70年)の場合は，多条機から出発している．

22)　南充蚕絲誌編纂委員会(編)　前掲書142-44，154-56頁．やはり小型国営製糸工場の場合には，多条機が設置されている．

23)　例えば全国絲綢科技情報研究所(編)　前掲名録91年版・94年版でも，四川省・雲南省で例外的に確認されるにすぎない．今日では繰糸機とは，多条機を指しているのである．

24)　調査結果の詳しい内容は，別途改めて公表の予定であるが，簡単な要約は，質問票をも含め『第23回蚕史研究会　報告要旨』(同会　1998年11月)に掲載あり．

25)　これは前掲《全国絲綢企事業名録　94年》の集計

結果を前提としている．しかし同書は，若干時間的ラグ(特に集体企業に関して)があるため，やや過大評価となっているかもしれない．平均規模は，職工1518人・繰糸機8261緒である．なお国務院(編)《中華人民共和国1985年工業普査資料　第2冊》(中国統計出版社　1987年)掲載の57工場を対象とし，事前に質問票を送付し，学生が帰省時に回収した．結果的に，多化蚕地帯の広東省の回答が欠落した．

26)　江蘇省・浙江省の場合は，ほとんどが蘇州や杭州などの絲綢工学院の卒業生であるのに対し，四川省の技術主任の場合には，過半(7工場)が自習や製糸とは関連のない教育的背景を有していることが，我々の調査から知られる．

27)　我々の知る限り，中国製糸業の機械設備の実際の利用状況に言及したわずかな例外として，蚕糸砂糖類価格安定事業団の報告書『人民公社と製糸工場にみる中国の蚕糸業』(同事業団　1984年1月)と『最新の中国蚕糸絹業ルポルタージュ：北京から上海まで』(同事業団1986年4月)が挙げられる．その工場訪問記は，大いに参考になる．

28)　例えば，前掲《中絲三廠誌》》(46頁)では，45%の効率増が指摘されている．また日本の場合の具体例としては，青木清ほか『蚕糸技術事典』(アヅミ書房　昭和37年)259頁や拙稿　前掲論文「製糸技術の普及伝播」(342頁)などを参照のこと．なお戦前中国の事例としては王庄穆(編)　前掲書(179頁)の17%増があるが，座繰機の小枠速度が速すぎるように思われる．例えば戦前期の製糸技術に関しては，拙稿「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」『経済研究』第26巻第3号(1975年7月)などを参照されたい．

29)　D301型自働繰糸機等については，徐作耀(編)《新型自動繰絲機原理及技術管理》(絲綢雑誌社　1994年)などが詳しい．また蘇州絲綢工学院・浙江絲綢工学院(編)《製糸学　第2版(上)(下)》(中国紡織出版社1993年)や成都紡織工業学校(編)《製糸工芸学(上)(下)》(中国紡織出版社　1986年)などの教科書も参考となる．

農業経済研究　第70巻第4号　(発売中)

インド穀物市場における州間移動自由化と政府買い上げ制度……首藤久人
——Dantwala-Mellor 命題を中心に——

《研究ノート》
補償変分と等価変分の直接推定法……明石光一郎
——m個の財のケース——
農外からの新規参入の定着過程に関する考察……内山智裕
二段階二肢選択CVMにおける最適な提示額設計……中嶋　亮・寺脇　拓

《書評》
荒幡克己著『明治農政と経営方式の形成過程』……大鎌邦雄
両角和夫編『農協再編と改革の課題』……小松泰信
中島正道著『食品産業の経済分析』……斎藤　修
David Grigg 著，山本正三・内山幸久・犬井　正・村山祐司訳『農業地理学』
……佐藤豊信

《会　報》
編集委員会だより

B5判・48頁・定価1280円(本体1219円)　日本農業経済学会編集・発行／岩波書店発売