

## 中国繊維機械工業の発展と在華紡の意義\*

清 川 雪 彦

### I 問題提起—解放後の発展をどう捉えるか—

1 1949年中華人民共和国の成立とともに、中国の機械工業は急速かつ飛躍的な発展を開始したといわれる。すなわち49年から52年までのいわゆる回復期には、早くも相当程度の投資額が金属加工工業部門へ振向けられた結果、機械工業とりわけ工作機械部門における生産の回復ならびに技術水準の向上には刮目すべきものが在ったといえる。しかも同様の傾向は、重工業優先策の下で推し進められた第1次5ヶ年計画期(1953-57年)にあっても、一層顕著な形で観察されえたがゆえ、機械工業部門の生産高は52年には早くも工業総生産額の5%を、また56年には10%を占めるに到るまで発展したのであった。ちなみにこの後者の生産水準は、戦前36年のそれと比較する時、その13.5倍にも相当する生産規模に他ならなかったのである。またこの間工作機械部門は、その年間の生産能力を52年の1万3千台の水準から、56年には2万6千台規模へと倍増させ、工作機械の賦存台数も15万7千台を数えるにまで到っている<sup>1)</sup>。

さてこうした回復期および第1次5ヶ年計画期における機械工業の急速な発展は、単に量的な拡大のみにとどまらず、質的にもまた飛躍的な向上を含んでいた点が指摘される必要がある。例えば今、繊維機械生産の質や量とも緊密な関連をも

つ工作機械部門の経験1つをとっても、戦前には国産化のおよそ不可能であった精密工作機械や大型工作機械の新製品をめぐる試作が陸続と開始されたのであった。すなわち倣いフライス盤[靠模銑床]や内面研磨盤[内円磨床]、歯車形削盤[插歯机床]、などの試作をはじめ、大型平削盤[大型龙门鉋床]や多軸半自動旋盤[多軸半自動車床]あるいはラジアル・ボール盤[搖臂鉋床]などの開発・量産体制もまた漸次整いつつあったといえよう<sup>2)</sup>。事実日本でもその当時国際見本市などを通じて、こうした一連の中国工作機械工業の飛躍的発展状況に対し多大の関心と評価が寄せられていたことは、我々の記憶にも新しいところである<sup>3)</sup>。

2 ところで産業機械生産の基盤たる工作機械工業におけるこのような質的量的な画期的発展は、当然繊維機械工業部門の技術水準や生産規模にも、直接・間接に多大な影響を与えていたことは想像するに難くない。しかし今ここで我々は、解放後の中国繊維機械工業の実態に関する情報・知識としてはきわめて断片的なものしか有せず、しかもそれらの限られた情報をもとに、その生産規模や技術水準に関する評価ないし推断を引出さざるをえないといえよう。さて今その数少ない情報源の1つたる国家統計局の資料によるならば<sup>4)</sup>、1956年現在、既存の上海・天津・青島・鄭州等の紡織機械工場設備に、新設最大の経緯紡織機械工場の

\* 本稿の作成に当っては、文部省の科学研究費[57530014]より助成を受けた。なお資料の整理には、当研究所の統計室および電子計算機室の協力を、また現在関連分野を研究中の石川滋先生との討論からも大きな啓発と示唆を受けた。併せて謝意を表したい。

1) 詳しくは中華人民共和国国家統計局(編)『我国鋼鉄、電力、煤炭、機械、紡織、造紙工業的今昔』(統計出版社・北京、1958)105-44頁や同局(編)『伟大的十年』(人民出版社・北京、1959)などを参照のこと。

2) 原語の技術用語・専門用語は、日本語からの類推が比較的困難と思われるものだけに限定して補註を加えることとする。

3) 例えば小峰喜一『工作機械の話』(小峰工業出版・東京、1955)をはじめ、その当時の機械工業関係ならびに中国経済関係誌上に、容易に散見されよう。

4) 前掲『我国鋼鉄、電力、煤炭、機械、紡織、造紙工業的今昔』160-61頁。

生産能力をも加える時、年間80万錘の紡機プラント1式および自働織機を主体とする2万台の力織機生産の設備能力を擁していたといわれる。しかも新鋭の混打棉機や練篠機の開発が行われる一方、スーパーハイドラフト[超大牽伸]紡機の試作にも成功しており、もしこれらの事実が正しければ、すでにこの時点で紡織機械自給化の体制はほぼ完成していたと考えてよいと思われる。

事実その当事出版された多くの啓蒙書では、第1次5ヶ年計画期以降に新設された紡織工場は、ことごとく高水準の国産機を設置しているのみならず、一部紡織機械の輸出を行うにまで成長していた旨が指摘されているが<sup>5)</sup>、そのあまりの発展ぶりに当時外国の綿業関係者の多くはいささか懐疑の念をもってそれらの記述内容を若干割引かざるをえなかったのである。だがそうした事実は、その後順次数多くの工場訪問を重ねるにつれ、1つ1つ実地検分を経て事実確認が行われてゆく次第となった。他方その背後で、戦前から十分な実績を誇った中国の綿紡織業は、日本の敗戦とともに直ちに在華紡工場を接収する一方、戦禍による破損設備を早急に修復し、ごく短時日にその生産規模を急速に回復しつつあったのである。その結果1952年には、稼動錘数560万錘を実現するに到り、ここに完全に戦前の生産水準が回復されたと判断される。しかもその後重工業優先の第1次5ヶ年計画期にあってもなお、輸出産業ならびに基礎生活物資供給産業として順調な成長を続け、数多くの紡織工場が新設されるに到ったのである。

確かにそれらのうち回復期に建設が開始された咸陽の西北第1・第2綿紡織工場や北京第1綿紡織工場、新疆71綿紡織工場など、一部の外国援助による工場では、ソ連や東独製の機械も採用されたが、その後の重点工場建設計画に基づき設立された紡織工場では、すべて国産機が採用されていたといっても決して過言ではないと思われる。筆者もまたその1つたる西安の西北第4綿紡織工場を見学する機会をえたが、事実そこでは完全に国

産機のみによって操業されていた経験を持つ<sup>6)</sup>。すなわち1954年製の上海および鄭州紡織機械工場の紡織機を主体として生産を開始し、その後66年、72年にそれぞれ天津・沈陽製の新鋭機が追加導入され、一層の生産性向上が図られたのであった。なお織機はすべて自働織機が、また一部紡織にはハイドラフト機(天津製)が採用されており、部品ならびに用品は省内の部品工場と自家製品によってすべてが賄われていた<sup>7)</sup>。

さてこうした断片的情報の集積から判断しても、中国の繊維機械工業が第1次5ヶ年計画期にすでにその自給体制を確立していたという中国側情報は、十分信頼するに足るものと推断されよう。ただその場合、このような紡織機生産の画期的発展は、社会主義体制の下でこそのみ実現可能であり、事実また解放後にはじめて飛躍的な成長を開始したとする公式的かつ一般的見解には、まだ多くの検証の余地が残されており、顕著なる中国繊維機械工業の発展という歴史的事実そのものとは別に理解される必要がある。つまり今通説に従うならば、繊維機械等を含む産業機械工業ないし機械工業全般の解放後の著しい発展は、1つに社会主義体制下における製品の規格化や標準化、あるいは最適生産規模を配慮した市場調整などによってようやく可能となった分業化・協業化体制の急速な進展結果であり<sup>8)</sup>、また2つには、産業機械生産のための機械すなわち工作機械部門を中

6) ただし旧在華紡工場の場合には、老朽機械設備を部分的に更新しながら使っている場合が多いようである。なお上海の第11綿紡織(旧内外綿第3・第4)工場では、スーパーハイドラフトが採用されている。また他の工場視察報告などからも、ほぼ全面的に国産機が利用されている事実が裏付けられよう。例えば『日本紡績月報』(日本紡績協会)第294、296、349号などを参照のこと。

7) 1976年3月、筆者自身による同工場訪問の際、実地確認したメモに依る。

8) その有効性の概念的・理論的な裏付けは、例えば季明『社会主義工業生産の专业化と協業』(上海人民出版社・上海、1959)などにも十分窺われよう。なお標準化については、それが実際に軌道にのるのは、第2次5ヶ年計画期以降のことであったと考えるべきであろう。中国標準化30年編字組『中国標準化三十年』(技術標準出版社・北京、1979)91-105頁。

5) 例えばその比較的早いものとしては、経済導報社(編)『1954年祖国経済建設の新成就』(同社・香港、1954)などが挙げられよう。

心としたソ連からの強力な技術援助に基づく飛躍的な質的發展をまっしてはじめて可能となったものと考えられている<sup>9)</sup>。

確かにこうした要因が、中国機械工業の発展にとってきわめて重要な意義と役割を果たしたことは、何人といえども否定しえない事実であろう。しかしこの発展が、戦前すでに観察される機械工業発展の基礎ないしその萌芽と全く不連続的に実現されえたものであるか否かは、綿密な検討を要すると思われる。とりわけ繊維機械工業の場合、十分広大な需要市場を持ち、相当程度の技術水準と基盤がすでに確立していたと想定することもあながち不可能ではないからである。すなわち逆にいえば、解放後の繊維機械工業発展の真の要因ならびに意義を確定するうえでも、我々は解放前の斯業の潜在的生産能力や技術水準などを適確に評価しておくことこそが必要不可欠であると思われ、今その作業を行うことこそ、本稿の主たる分析目的に他ならないのである。

その場合我々の分析視角としては、1つに中国では繊維機械工業の生成発展が、機械工業全体のなかで如何なる位置を占め、且つまたどのような性格と特徴を有していたかを明らかにしつつ、それらの評価を行うことである。なおその際、陰伏的比較の基準としては、日本の繊維機械工業の発展経験が念頭におかれている。また2つには、外国繊維機械とりわけ在華紡市場という特需ルートを擁した日本の繊維機械との競争あるいは在華紡の存在自体が、中国の繊維機械工業の発展にとって如何なる意味を持っていたかに焦点をあてながら、この問題の考察をすすめることである。

ところでまがりなりにも、このような分析を行うことが可能となったのは、中国社会科学院編纂の『上海民族机器工业(上)(下)』の刊行によると

9) 前掲『我国鋼鉄、電力、煤炭、機械、紡織、造紙工業的今昔』や陳志軍「新中国的機械工業」(楊文仲等(編者)『新中国恢復時期的工業建設』三聯書店・北京、1954、所収)などでも、ソ連援助の重要性が強調されている。事実、新型工作機械の大部分はソ連モデルのコピーであり、また操作技術の面でも、ソ連のコレソフ [Колесов] 切削法やジロフ [Жиров] 穿孔法など的高速切削技術が広く導入された。

ころがきわめて大きいと思われる。すなわち多くの面接調査を含む緻密な考証に裏付けられた本書の編纂により、従来の『中国実業誌』や『中国工業調査報告』、『現代中国実業誌』などの統計付表のみでは分らなかった機械工業の様々な実態的側面が初めて明らかにされるに到ったといえる。拙稿もまたこの書物に多くを負う(特に第Ⅱ節)が、併せて『中華民国実業名鑑』や満鉄調査部の実態調査報告書、在華紡関係資料等に含まれる統計情報などが、我々の分析の基礎的資料となる。

以下第Ⅱ節で、1920年代中頃までの繊維機械工業の生成発展の継起が跡づけられた後、第Ⅲ節においては、1930年代の繊維機械生産の技術水準が、産業組織および機械設備の側面から分析されるであろう。また第Ⅳ節では、在華紡の存在自体が、中国の繊維機械工業に対して有した二重の抑圧的意義を解明することにより、解放前の繊維機械工業の発展基盤ないしその技術的潜在能力について1つの結論を与えたいと考える。

## II 繊維機械工業の発生と輸入代替の開始

1 中国機械工業の生成ならびに初期の発展に関して、その特質を最も端的に表現するならば、それはいわゆる造船修理業先導型の展開であったと規定することが出来よう。すなわち1850年代以降、上海をはじめとする開港場に陸続と開設された外国資本による船舶修理用ドックを中核に、中国の近代的機械工業は発生展開したといっても決して過言ではないのである。この意味において、それは日本の機械工業の濫觴形態とも酷似していた一方、鋳山・造船機械から紡織機械へと産業機器を中心に発展したイギリス機械工業の経験とも一部共通性を持ち、事実またそのイギリス機械工業技術の影響を多方面にわたって永らく受け続けることとなったのである。

1860年代に入るとともに、それら造船修理工場の中にも祥生(Boyd)や耶松(Farnham)など2千人近い職工を擁する巨大ドックが開設され始めたのみならず、清朝政府によってもまた江南機器造船局や福州船政局など近代的な造船所が建設されるに到った<sup>10)</sup>。こうした大型造船所は、その後順

次建設された大沽、瑞鎔(New Engineering)、求新等の主要造船所をも含め、すべて最新鋭の修理用工作機械を備えた機械工場のほか、鋳物[鑄砂]工場や汽罐工場なども完備した典型的な機械製造工場でもあったことは、改めて指摘するまでもない。従ってそれらの近代的工作機械によって製作された工作機械や産業機械、あるいはボイラーやエンジン[引擎]などが、またそこで機械操作の訓練を受けた熟練工達が、伝統的鍛冶職や鋳物師などの持つ従来の技術体系とは全く異なった新しい中国機械工業技術発展の中核の基盤として成長発展していったことは、想像するに難くなくろう。

ただこの点で繊維機械の場合は、若干様相を異にしていたといえるかもしれない。すなわち、造船修理業からの影響はもとより決して小さくはなかったが、製糸や紡績・織布等を目的とする繊維機械の中には、技術的に必ずしも高度ではない完成機が相当程度含まれていたため、まずは伝統的な既存技術(特に鍛冶・鋳物関係)との技術格差が比較的小さく製作の容易な機械から次第に高次なものへと、需要動向と技術水準の向上を適確に対応させつつ輸入機の国産化が推し進められていったと判断されるからである。

例えば製糸業についてみれば、1880年代以降上海では鉄製輸入繰糸機を使用した近代的器械製糸工場が簇生し始めた結果、まずそれら輸入機器の補修や部品供給の必要性が生じただけでなく、次第に高価でかつ入手に時間のかかるそれらイタリア製ないしフランス製の輸入繰糸機に代りうる国産機の開発と生産が待望されるに至った。また繰綿業についても、1890年代すでに急速な成長を遂げつつあった日本の綿紡績業が、早くも中国棉の大量買付けを行い始めた一方、上海にも近代紡績工場が陸続と開設されるに至り、棉花需要は急激に拡張した結果、工場用ならびに輸出向け繰綿

の大量供給が強く要請されつつあったのである。こうした状況下で、19世紀の末以来繰糸機および繰綿機[軋花机]の補修や部品の生産から次第に機械自体の専門的生産をめざす繊維機械工場が、漸次出現抬頭する趨勢にあったことは、当然予想されたところといえよう。

一方、メリヤス類の輸入も1890年頃を境に急増し始め、その急速な需要拡大を反映して、1900年前後から上海でも輸入手編機によるメリヤス生産が開始され隆盛へ向った。また圧倒的多数を誇る伝統的織布工場には、足踏織機に対する広大な需要が存在していたことは無論、着実に発展しつつあった近代紡績業の兼営織布部門や専門機械織布工場で大量に導入された力織機の補修ならびに用品・部品に対する需要が急速に増大しつつあったことは改めて指摘するまでもなくろう。かくして第1次大戦前に、製糸機や繰綿機、メリヤス機、紡績機など輸入繊維機械の補修や用品・部品に対する膨大な需要が、またそれらの国産機による代替化への潜在的需要が、すでに十分存在していたことは疑うべくもない。

とりわけ第1次大戦勃発による繊維機械の輸入杜絶は、そうした需要を一層明確に顕在化させた一方、外国機の競争圧力より解放され、真の国内需要に応える最大の好機となりうることは、日本の経験に照らしても明らかである。そこで今こうした第1次大戦期ならびに戦後のブーム期までを含め、この間繊維機械設備の供給側がどのように対応したかを若干詳しく確認しておきたい。なおその際、これまでの記述からも十分推察される如く、イタリア式製糸技術と繰糸器械による近代的器械製糸業の中心地は上海であり<sup>11)</sup>、また華中から華北へかけての棉作地帯の繰綿工場へ関連機器を積出していたのも上海であり<sup>12)</sup>、かつまたその

10) 初期造船・船舶修理業の詳しい発展については、孫毓棠(編)『中国近代工業史料 第1輯(1840-1895)』(科学出版社・北京, 1957)や上海市工商行政管理局・第1机电工业局机器工业史料組(編)『上海民族机器工业(上)(下)』(中国社会科学院经济研究所主編; 中国資本主義工商业史料丛刊, 中华书局・北京, 1966)などを参照のこと。

11) 周知のように、広東省や山東省で用いられた当時の器械は、必ずしも機械工場や鉄工所の手によらなくても製作可能であったかもしれない。鉄製輸入器械が採用されたのは、主に上海においてであった。詳しくは、拙稿『戦前中国の蚕糸業に関する若干の考察(1)』(『経済研究』第26巻第3号, 1975年)などを参照されたい。

12) 繰綿機は、本来繊維機械ではなく農業機械とし

地は紡績や織布，メリヤス生産の1大中心地でもあったことはいうまでもない。従って特に繊維機械工業発展初期の1920年代中頃までの状況は，上海1市のそれを考察すれば，ほぼ全国の動向が十分に把握可能であるといっても大過ないと思われる。

2 そこで今その上海における繊維機械工場の設立年次に関する分布(第1表参照)をみる時，まず容易に判明することは，製糸機ならびに繰棉機の生産を主とする機械工場の新設は，第1次大戦以前にほぼ完了していること<sup>13)</sup>，またメリヤス機生産を専業とする機械工場は大戦期間中に，そして紡績機関係の生産にたずさわる工場は大戦期後半から戦後へかけて簇生していることが読みとられる。こうした相違は，いずれも早くから十分な需要を擁していた以上，製造する機械の技術的難易度がある程度反映しているものと想定され，以下機械類別に順次その個別的な検討を行いたい。

まず製糸器械についていえば，少なくとも1890年頃にはすでに永昌機械工場によって，部品のみならず模造イタリア式繰糸機やボイラーなど製糸器械一式の生産が行われていたと判断される。その後鈞昌や裕昶などによってもまた鉄製イタリア繰糸機の模倣生産が行われ，各々年間1~2千釜以上を注文生産していたといわれる。しかし製糸技術の要諦は，むしろ繅掛け装置や乾繭・煮繭技術にあり，繰糸器械自体はそれ程技術的にも精密性や複雑さが要求されるものではない。従ってパイプ等の一部部品以外はすべて国産品によって充当され，例えば陳仁泰が永昌の繰糸鍋の下請を行うなど特定部品や鋳物工程などに関しては，早くも分業体制の確立がみられる。こうしてこのイタリア式繰糸機の生産は，1913年頃までにほぼ完全な輸入代替化を完了したのであった。

もとより繰棉機にも堅牢かつ複雑・大規模なも

と分類するべきかもしれない。しかし綿紡績業と密接な関連を持つだけでなく，中国の場合しばしば紡績工場自身が繰棉を行う事例があったこともあり，ここでは繊維機械の1類としてとりあげる。

13) それぞれ12, 21工場中の10, 17工場を占める。上海ではこの後むしろ停滞ないし衰退へ向い，地方への分散化がみられる。

第1表 繊維機械工場の設立年次分布(上海, 1924年)

年	機械の種類						合計
	製糸機	繰棉機	メリヤス機	紡績機	繊維機械合計	その他の機械	
1893以前	2	1			3	9	12
1894		1			1	0	1
1895					0	3	3
1896				1	1	1	2
1897					0	1	1
1898		6			6	1	7
1899	1				1	1	2
1900		1			1	5	6
1901					0	1	1
1902				2	2	1	3
1903	1				1	2	3
1904	2	1			3	5	8
1905		3			3	2	5
1906		2			2	3	5
1907	1	1			2	2	4
1908					0	3	3
1909					0	2	2
1910					0	6	6
1911					0	1	1
1912	2		3	2	7	8	15
1913	1	1		1	3	6	9
1914			7		7	13	20
1915		2	1		3	12	15
1916			2	1	3	9	12
1917				3	3	9	12
1918			7	5	12	15	27
1919	2	2	3	2	9	16	25
1920			7	3	10	17	27
1921			4	7	11	14	25
1922				4	4	8	12
1923			2	4	6	9	15
1924			3	3	6	6	12
累 計	12	21	39	38	110	191	301

資料出所：前掲『上海民族機器工業(上)』, 169-70, 178, 183, 186, 199-200, 228, 236-37, 279-80, 303頁の各表より算出。

注1) 繊維機械工場に関しては，専門化の時点を採用。

注2) 1924年以前に倒産した工場(繊維機械関係で4工場)をも含む。

のも存在するが，中国で専ら1880年代・90年代に使用されたのは，日本からの輸入になる足踏繰棉機であった。その詳しい構造について今日では十分知る由もないが，部品名などから判断して簡便なナイフ・ローラー・ジンの一種ではなかったかと想像される。紡績工場の新設や棉花輸出量の増加に伴い，日本からの繰棉機輸入も増大したが，90年代中頃からはその日本製足踏繰棉機の模造品生産が，張源祥や戴聚源，鄧順鋁その他の鉄工

所によって次々と開始せられ、その生産台数はたちまち急増するに到った。とりわけ当初日本からの輸入に仰がねばならなかった革ローラー[皮鞞]等の部品が、1910年前後に国産化されるにおよんで、価格面で圧倒的な競争力を誇り、第1次大戦期にはすでに完全な自給体制が確立されていたと考えてよい。

次にメリヤス機の生産に言及しておけば、1900年頃からドイツ製の手動式靴下編機の輸入が急増し始めたが、程なくその部品生産が開始されるとともに、第1次大戦直前には鄧順錫や家興などにより模造靴下編機の生産が着手されている。そして大戦期間中には20工場にも及ぶメリヤス機の生産工場が増設され、靴下編機のほか吊編機やマフラー・手袋用の横編機などの生産も開始され、手動式メリヤス機に関しては、大戦直後頃までにほぼその国産化が完了している。この間農村ではメリヤス機の賃機制度が急速に普及しつつあったが、それらのほとんどすべては当時の主要競争品たる日本製メリヤス機より約3分の1程度廉価な国産機によって賄われていたといわれる。

最後に最も重要な紡織機生産にふれておかなければならないが、要約的にいえば、この期における紡織機械工業は基本的に輸入機械の保守と修理、また一部の比較的製造容易な完成機試作の域を越えるものではなかったと結論づけられる。すなわち紡機に関しては、協泰や熾豊、大隆などが1900年前後から、すでにエンジンや滑車、ギア、シャフト等の原動機や伝導装置の修理・維持業務を開始していたが、第1次大戦期には機械類の輸入杜絶のため部品の修理面で一段と質的な向上が求められた結果、修理業務の範囲が飛躍的に拡大したことが指摘される。例えば大戦期の後半には、少なくとも10工場程度でポピン・ウィール[筒管牙齒]やスピンドル・ベベル[錠脚牙齒]、ベベル・ギア[盆子牙齒]など歯輪装置のほか、スピンドル・カラー[錠管・洋槍管]やインナーチューブ[錠胆]、フライヤー[錠壳]などスピンドル[錠子]関係の修理も可能となっていたと判断される。

他方ここで特筆すべきことは、1922年大昌源

鉄工所により中国で初めてインナーチューブの製造に成功したこと、また同じ22年紡績連合会[華商紗廠联合会]の支持と出資によって開設された中国鉄工所が、採算的には失敗したものの、初めいわゆる三大部品(スピンドル、リング、筋ローラー)製造に着手したことの意義はきわめて大きかったといわねばなるまい。なお一部の紡機工場では、すでに打棉機[清花机]や捲糸機[捲紗机]など比較的構造の簡単な紡績機械の生産に入るなど、20年代中頃までに紡機関係の生産に従事する機械工場は20余工場を数え、相互に下請・協業関係を形成するまでに到っている。

次に織機[布机]関係についてみれば、技術的には必ずしもそれ程高度な水準が要求されないにも拘らず、この期の発展段階はいまだ低水準にとどまり、ボタン機[手拉机]ならびに足踏織機の生産がその大部分を占め、大戦後に到ってようやく木鉄混製の力織機生産が開始されたような状況にあった。もとより紡績兼営織布工場や大規模な織布専業工場では、イギリスやアメリカより輸入された鉄製の力織機が使用されていたが、圧倒的な多数を占める伝統的織布工場では、20年代になってもなお手織ボタン機から足踏織機への移行段階にあり、江徳興や宣東興、東華など多くの織機製造工場では、日本式とか天津式などと呼ばれる足踏式木鉄混製織機の生産が主流を占め、年産4~5千台にも及んだといわれる。従ってわずかに大隆や中国など大規模な紡織機械工場において、大戦後になりようやく力織機の生産が開始されたにすぎなかったのである。

3では最後に、この期の繊維機械工業の技術水準に関して、人的側面ならびに機械設備の面から一応の評価を与えておこう。大隆機械工場や中国鉄工所など若干の例外をのぞけば、繊維機械工場の大部分は、作業場とでも称すべき従業員5~25人程度のごく小規模の工場にすぎなかったことは、その創設者の出身経歴を顧みるまでもなく十分想像される所であった。すなわち大半は、工作機械数台を備えただけの個人経営工場であった(80%)が、今第2表にも示されている如く、それらの多くは機械やエンジン関係の作業現場責任

第2表 繊維機械工場創設者の出身経歴(上海, 1924年)

(単位: 人)

工場	創設者	機械・機関 関係作業現 場監督者 <sup>1)</sup>	鍛冶・鋳物 業主	商人・資本 家	技 術 者	そ の 他	合 計
製糸機工場		7	0	1	0	2	10
繰棉機工場		1	12	6	0	0	19
メリヤス機工場		13	5	13	0	3	34
紡織機工場		16	3	8	2	6	35
繊維機械工場小計 (比率)		37 (37.8%)	20 (20.4%)	28 (28.6%)	2 (2.0%)	11 (11.2%)	98 <sup>3)</sup> (100.0%)
全機械工場合計 (比率)		126 (51.4%)	51 (20.8%)	30 (12.3%)	1 <sup>2)</sup> (0.4%)	37 (15.1%)	245 <sup>3)</sup> (100.0%)

資料出所: 前掲『上海民族機器工業(上)』, 169-70, 178, 183, 186, 228, 236-37, 279-80, 456頁の各表より算出。

注1) いわゆる関連の老軌, 領班, 頭取などを指す。

注2) 原表(456頁)での誤分類ないし定義上の相違によるものと思われる。

注3) 経歴不明者は, 対象外とされている。

者<sup>14)</sup>, あるいは鍛冶職や鋳物師, また長年機械工場に勤務した熟練工や見習工[学徒]等々によって設立されたのである<sup>15)</sup>。

従ってごくわずかの資本金により, まず修理工場として出発し, その前歴を頼りに注文生産や下請業務の獲得を重ね, 次第に資本蓄積を推し進めながら部品生産などの業務拡大を図ってゆく場合が, その最も典型であったといえる。それゆえこうした機械工場のほとんどすべては, 経験に基づく技術ないし伝統的職人技術によって運営されていたといつてよく, 専門教育や近代的技術知識を備えた経営者ないし技術者をスタッフとして擁する機械工場は, 大隆や中国の他にはわずか新民や合衆などが挙げられるにすぎない。従ってこのような技術知識の面における人的資源の貧困さは, 当然輸入機械技術の模倣や改良に際しても, 1つの限界となって機能していたことは否定すべからざる事実であると思われる。

他方, 当時の技術水準を測定するのに, それら

14) その典型は, 機械工場などから出向することもあったいわゆる老軌(老鬼)であり, その実例などについては, 前掲『上海民族機器工業(上)』(325-27頁)やD. K. Lieu, *The Silk Industry of China*, Kelly & Walsh, Shanghai, 1940 (pp. 113-14)などを参照のこと。

15) 第2表の「その他」に含まれる11名中の7名も, 事実上こうした経歴をもつ創設者とみなされるがゆえ, 全体の約65%を占めるといってよい。なおメリヤス機械製造工場の場合, 商人・小資本家による設立が多い点は, 象徴的である。

繊維機械工場が使用していた機械設備にも言及される必要があるが, 結論的には, 大部分の工場がわずか数台にも満たない小型手動旋盤のみにより, 修理や部品生産に従事していたと判断しても決して過言ではなかったといえる<sup>16)</sup>。例えば繰棉機の製造工場では日本製小型手動旋盤1~2台を設置していただけた場合が多く<sup>17)</sup>, 最も設備の整っていたといわれる呉長泰などにしても, 旋盤5台に平削盤1台と鋳物部を持つだけであり, 旋盤すら一切所有しない機械工場さえ存在したのである。同様の傾向は, メリヤス機や織機の製造工場においてもみられ, 前者では通常1~2台の旋盤以外は, 時に専用の小型フライス盤[小銑床]を有した程度であり, 後者では旋盤のほかは, むしろ指物大工との協業作業が重要な意味を持っていた。製糸器械工場でも状況はほぼ同じであったが, 若干規模の大きかった永昌の場合には, 旋盤11台とボール盤, 平削盤(プレーナー)各1台などを設置していたことが知られている。

さすが紡機製造修理工場の場合には, 旋盤の数もやや多く(通常は4~8台), 他にボール盤や平

16) 1920年における上海機械工場の簡単な機械設備調査からも, この点は確認されよう。前掲『上海民族機器工業(上)』(304-09頁)を参照のこと。

17) 1台の手動旋盤は, 通常1人の旋盤工とそれをベルト掛けで手廻しする2人の幼年工によって運転された。この日本製手廻し旋盤(8尺型)は, 1900年頃170~200円で輸入されていたといわれるが, 日本側の資料からそれを確認することは出来なかった。

削盤などが併備されていることも多かったが、それでも紡機部品の製造という観点からみれば、著しく貧困であったといわねばなるまい。ただ中国鉄工所にあつては、三大部品の製造に必要な不可欠な研磨盤6台等を含む200台近い諸設備・機械が、アメリカやイギリス、ドイツより輸入されている。また大隆機械工場の場合にも、1914年の拡張に際しては、旋盤・平削盤・ラジアルボール盤など28台がイギリスより輸入されたのに続き、20年の拡充に当っても明らかに技術水準の向上を示す研磨盤やホブ盤〔滾床〕など7台が輸入されている<sup>18)</sup>。

すなわち大隆と中国を別格とすれば、他の繊維機械工場の機械設備はいずれも著しく貧弱であったといわざるをえず、機械設備の面から判断しても、当時の中国にあつては十分質の高い繊維機械やその加工部品を生産することは、ほとんど不可能に近い状態にあつたと結論づけざるをえない。これは1つに、工作機械工業のたち遅れにもその原因が求められるかもしれない<sup>19)</sup>。つまり造船修理業の一部を除いては、国内で質の高い工作機械は皆無に等しく、その輸入もまた他の産業機械に比して著しく低かったがゆえ、母性原理(Copying Principle)の最も顕著な工作機械にあつては、日本製やあるいは自家製の如き質の低い機械をもってより精巧な機械を製作することは、そもそも望みえないことであつたといえよう。だがまさに低廉な工作機械しか購入しえなかつたところにこそ、中国の繊維機械工業が機械工業全般のなかでは比較的早く発展したにも拘らず、その経済的基盤の脆弱性が露呈していたに他ならなかつたと考えられるのである。

### III 繊維機械の生産構造と技術水準

1 中国で本格的な繊維機械の生産が開始されるのは、1930年代とりわけ30年代の後半に入つてからのことであつたと考えてよい。しかし今第1図にも示されている如く、1921年の建設ブームとその後の反動不況を経て、20年代の後半には再び着実な工場数の増加をみるが、この頃より生産水準にも次第に質的な向上が認められるようになったといえる。例えばメリヤス機械の製造についてみれば、20年代後半になつてもなお農村では、手動式靴下編機に対する根強い需要が残存していたが、数倍生産性の高い電動式メリヤス機がアメリカなどから大量に輸入され始めるに及んで、手動式は漸次電動式にとって代られていった。ただその国産機模造に関しては、電動式の場合、機械の構造がかなり複雑にして且つ多くの部品を必要とするなど、従来の手動式メリヤス機製造工場がそのまま自動的に電動式メリヤス機の生産へ移行するというわけにはゆかなかつた。

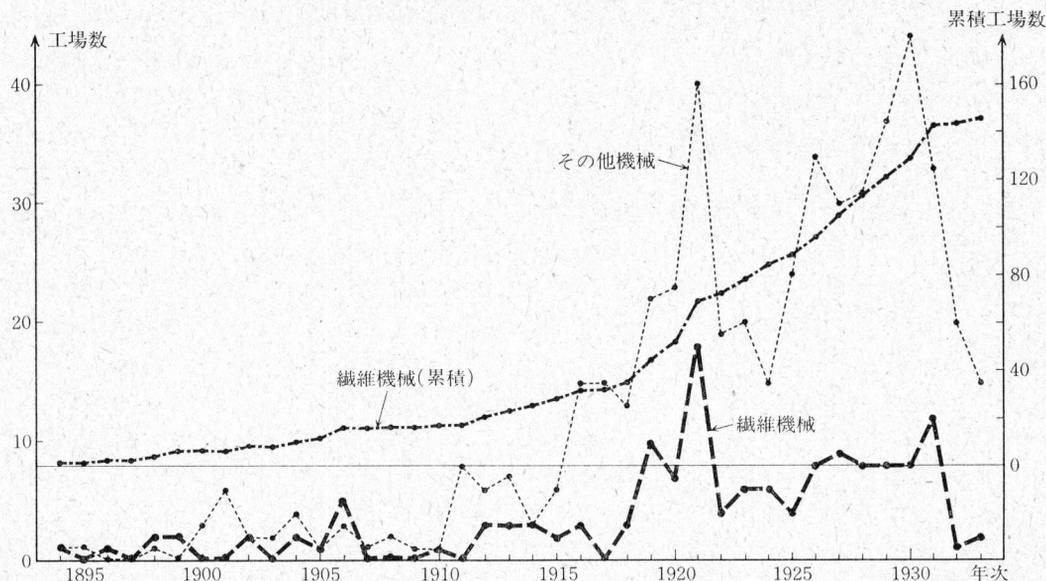
しかし華勝電動メリヤス機製造工場により1927年にB式靴下編機が、また30年にはK式自動靴下編機が試作され、徐々に量産体制に入った。同じくより汎用性の高いトンプキン式捲上げ編機〔湯姆金針織機〕も、1931年求興によってその模造生産が開始されている。加えてこれら両工場の出身者によって、天華や瑞余、合興などの電動式メリヤス機製造工場が新設され、廉価な国産電動編機も次第に全国へ普及を始めたのであつた。今『中華民国実業名鑑』によれば、メリヤス機製造工場は、1933年末現在58廠存在しているが<sup>20)</sup>、その約3分の1は20年代後半以降に設立されており、多くは利昌や新康、老振などの如く電動式編機の生産を主目的としたものであつて、ここにも技術

18) 詳しくは、上海社会科学院経済研究所(編著)『大隆機器厂的产生, 发展和改造』(上海人民出版社・上海, 1980 [第2版])8, 15頁。1902年の創設時にあつては、旋盤8台, 平削盤・形削盤各1台を有していたにすぎなかつた。

19) この点では、程度の差こそあれ、日本の工作機械工業も同様であつたが、それでも1910年前後にはかなり質の高い工作機械が相当数輸入されており、しかも池貝や若山などのいくつかの鉄工所によりそれらの見取り製作もすでに行われていたことなどから、両者の技術水準にはかなりの格差があつたともいえる。

20) この天海謙三郎(編)『中華民国実業名鑑』(根岸信監修; 東亜同文会研究編纂部・東京, 1934)のカヴァレッジ全国機械工場数849は、劉大鈞等(編)『中国工業調査報告』(軍事委員会資源委員会・南京, 1937)など他の調査と比較類推して若干少ないと思われるが、そこに含まれる情報の質が高いため、以下我々はこの工場名簿に大きく依拠する。

第1図 繊維機械工場設立年次分布(全国, 1933年)



資料出所：天海謙三郎(編)『中華民国実業名鑑』(東亜同文会・東京、1934)

注1) 繊維機械工場には、繊維機械の生産に従事するすべての工場を含む。

注2) 1933年末現在に存在(一時休業も含む)したすべての機械工場(総数849)を対象。

注3) 1893年以前設立の「その他機械」工場が、ほかに19廠存在している。

的な向上の跡が窺われるのである。

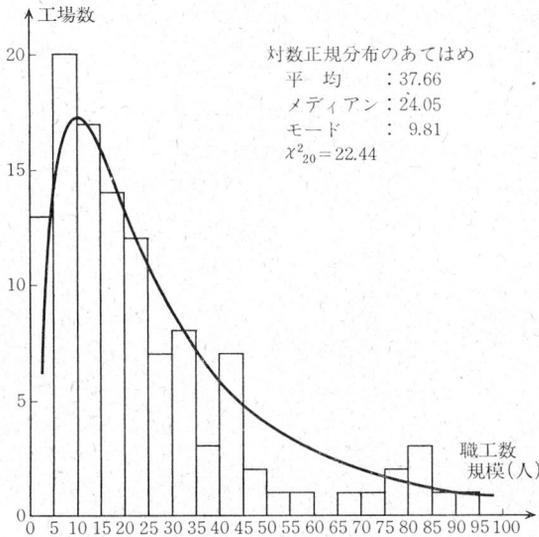
製糸器械の生産についても全く同様であり、20年代中頃には製糸工場の機関主任[老軌]出身者達によって創設された鈎昌や申昌、裕昶などの製糸機製造工場が、関連製糸工場向の生産を中心に浮線式イタリア線糸機の量産体制をほぼ確立しつつあった。しかしレーヨン糸の抬頭や日本生糸の輸出伸張などは一層目覚しく、それらに対抗すべく中国でも様々な蚕糸技術の改良が試みられ、とりわけ再線法や乾繭機・煮繭機などの日本式技術や機械が大幅に導入されるに到った。そのなかでも28年技術者を経営陣に迎え設立された寰球鉄工所が、31年より日本式の多条線糸機や煮繭機の本格的生産を開始したことは、中国の蚕糸業にとっても重要な意義をもつものであったと思われる。

ただここで我々が深く銘記しておかねばならぬことは、このように20年代後半から漸次軌道にのりつつあった中国の機械工業も、31年の満州事変(9・18)に始まる十五年戦争、とくにその翌年の上海事変(1・28)により深刻な戦禍を蒙ったこと、加えて世界恐慌の発生に伴う外国機械工業のダン

ピング[傾銷]競争開始などによって決定的な打撃を受けたことである。そしてそれらから完全に立直るには、35年頃までを待たなければならなかったのである。以下我々はこうした状況を背景に、最も主要なる紡織機械工業を中心に考察をすすめてみよう。

2 さてすでにも指摘した如く、繊維機械工場の多くは第2図にも示されているように、職工規模10人前後のきわめて小さなものが大部分を占めていた。しかし20年代の後半以降、機械工業全体の急速な発展を背景に(第1図参照)、繊維機械工業でもまたその規模構造に明確な分解作用がおこりつつあったのである。つまり大陸や中国のほか、厚生や三星棉鉄、武林、資生、新民などがその規模を次第に拡張し始めた一方、寰球や鈎昌、大来など比較的規模の大きい企業の新規参入もあり、ここによりやくや本格的な繊維機械工業グループの出現が認められるようになったのであった。今第2図では、対数正規分布が一応あてはまるため必ずしも明確ではないが、それでも中規模グループ形成の様相が、わずかながら窺われよ

第2図 繊維機械工場の規模分布(全国, 1933年)



資料出所: 前掲『中華民国実業名鑑』

注1) 他に職工100人以上の規模の工場7廠(平均285人)あり。

う<sup>21)</sup>。こうした規模構造上の変化は、明らかに繊維機械工業における分業・協業化の進展を意味するものであったと考えられる。

すなわち換言すれば、これは下請生産を主とする小規模の部品工業と完成機生産を中心とする大規模・中規模の企業ならびに中規模の用品工業へと有機的な分業の進化発展をその背後で示していたと解してよい。つまり20年代の後半から30年代にわたる中国繊維機械工業発展の最大の特徴は、1つにプラントメーカーを含む完成機工業の急速な成長とそれを支える下請部品工業体制の整備進展、また2つには紡績・織布工場の着実な増加に伴う用品工業の確立であったと思われる。まず後者についてみれば、30年代初めには維大や成豊、

21) 第2図に、ワイブル確率紙を用いてワイブル(Weibull)分布をあてはめるならば、65人以下の規模での指数分布と、それ以上での正規分布の混合分布(分布型パラメーターは各々1と4)となることが判明する。後述の用品工業部門のデータを挿入補完すれば、この分布上の断絶は一層明白となる。

中華機製、経昌などによりボビン[紗管・筒管]が、また中華や中国紡織、上海、明揚等の工場で、箆[鋼扣]や杼[梭子]、綜統が大量に生産され、早くも1つの用品工業部門を形成していたといえる。なおボビン製造工場の場合、紡績資本の支持もあり、比較的資本金規模の大きい株式会社組織によるものが多くを占めていた点に、その特色が求められる<sup>22)</sup>。

次に完成機製造工業についてみれば、三大部品の製造が可能となったことにより、30年代には精紡機[細紗機]や粗紡機の生産をはじめ、混打棉機や捲糸機はもとより梳棉機や自働織機、糊付機[漿紗機]等々をも含めた全工程の紡織機械生産が一応可能な状態にあった。例えば糊付機や染色漂白機は、錦昌や合衆、鑄亜、源興昌、協泰などにより20年代後半から生産が開始されていたほか、打棉機や捲糸機、整経機などは、合同、郭天利、義発成、天興、鑄亜、武林などによって、すでにその製造が一応軌道にのっていたといえる。しかし主要紡機の生産は、こうした技術経験の蓄積をふまえたのち、30年代の後半に入りようやく本格化するとみた方が適切であろう。

なおこれら完成機の製作にあたっては、当然大隆と大昌源・張万興、華昌と奚順興等々の如く完成機製造工場と部品生産工場の間には緊密な下請関係が存在していたこと、またその完成機の納入も、協泰は怡和へ、鉦昌は大中華や永安へ、また安泰は主として在華紡工場などへと人的関係を媒介に特定工場にのみ供給されていたことが指摘されなければならぬ<sup>23)</sup>。それは当時の紡織機生産が、ごく限られた前払い注文生産のみによってしか成立しえない規模と水準のものであったことの反映でもあったといえてよい。

3 ところで1935-37年頃は、中国の繊維機械工業にとって2つの意味で、画期的な時期を形成していたと考えられる。すなわちこの頃に初めて

22) 今『中華民国実業名鑑』では、職工数規模は分らないが、時代は少し下るものの『上海製造廠商築覽』(聯合徵信所, 1947)によるならば、40~130人規模(平均83人)のものが断然多い。

23) こうした関係については、前掲『上海民族機器工業』が非常に詳しい。

第3表 主な繊維機械工場の機械設備

(単位: 台)

A

	工場名(所在地)	設立年	職工数	旋 盤	ボール盤	形削盤	平削盤	フライス盤	研磨盤	歯切盤
1	大 隆(上 海)	1902	300-700	60	14	5	2	14	6	2
2	中 国(上 海)	1921	480-500	28	4	(?)	(?)	11	7	2
3	武 林(杭 州)	1914	185	9(?)	23	1	2	1		
4	寰 球(上 海)	1928	182	26	6	1	1	1		
5	新 民(上 海)	1921	35-126	10	4		3	1		
6	資 生(南 通)	1906	70-110	20	12		4			
7	協 大(上 海)	1904	34- 67	16			1	2		
8	匯 昌(上 海)	1906	55- 60	26	6	1	1	1		
9	協 泰(上 海)	1896	39	7	4		2	2		
1'	泰 利(上 海)	1938	400-900	161	38	16	8	14	32	(?)

B

1	甲 斐(天 津) (日本人経営, 青島の分工場)	1936	75- 94	19	4	2	4	3	1	
				(12)[7]	[4]	(1)[1]	(2)	(3)		
2	東元盛(濟 南)	1932	18- 48	8	2	1	1	1		
				(2)[5]	[2]	(1)	[1]	[1]		
3	浜 竹(天 津) (日中合資, 旧老生記工場)	1938	10- 26	5	1	1	1			1
				(5)	(1)	(1)	(1)			
4	志 達(天 津)	1932	21	4	1	1	3	3		
				(1)[3]				(2)[1]		
5	東 和(天 津) (日本人経営)	1939	12	5	1	1	2	3		
				[5]	[1]	[1]	[2]	[3]		

資料出所: A1-9; 前掲『中華民国実業名鑑』, A1'; 大陸調査処等の内部資料用報告書(邦訳『上海主要工場参観報告』在上海日本大使館, 1942)。B1-5; 北支経済調査所『北支那工場実態調査報告書(天津・済南之部)』(満鉄調査部, 1939)。

注1) パネルBの( )および[ ]内の数字は, それぞれ中国製, 日本製を示す。

注2) 大隆(泰利)と中国の機械は, はばすべてがアメリカ, イギリス, ドイツ製。

紡機プラントの生産が可能となるなど技術的にも新しい時代に突入した一方, 戦争による被害の拡大はもとより, 日本製繊維機械や在華紡からの競争圧力や牽制が, この頃より一層強化され始めたからに他ならない。通常, 大隆機械工場による中国初の紡機プラントが製造可能となったのは, 1936年前後のことであったと想定されている。1928年, すでに経営難に陥っていた中国鉄工所から多くの技術者を招聘した大隆は, 32年さらにドイツより2名の技術者を招き, 全面的にドイツ技術の導入を図って, 主要部品のほかプラットフォームやドブソン, リーターなどの紡機の模造生産に努めた。程なくその成果が実り, 35年頃にはハイドラフト紡機を含む年産4万錠前後の紡機プラントが製造可能になっていたといわれる<sup>24)</sup>。

しかしこの紡機生産が軌道に乗るや否や日中間

の全面戦争開始となって, 大隆は日本軍に強制収用され, 大陸鉄工所の名の下にその兵器生産に従事させられるところとなる。だがその寸前, 多くの工作機械と図面だけは租界に搬出され, 米国商社恒豊洋行の安特生のもとで, 米国籍企業泰利機械製造株式会社として再出発することに成功したのであった<sup>25)</sup>。それゆえ直ちに以前の技術水準を回復するに到り, 40年頃にはシンプレックス[単程]粗紡機やエプロン[皮圏]式ハイドラフト精紡機の模倣生産すらも開始している。なお安泰も, 36, 7年頃に精紡機のハイドラフトへの改造に成功したほか, やがて紡機プラントや自働織機あるいはスーパーハイドラフト, シンプレックス紡機

25) 安特生はAndersonか。或いはOllerdessen(?)。泰利の米名は Union Iron & Foundry Works。実質的には大隆の巖裕棠・巖慶齡が, その目的で新設した元生企業公司によって運営された。詳しくは, 前掲『大隆機器厂的产出, 发展和改造』および極秘資料の邦訳出版『上海主要工場参観報告』(在上海日本大使館特別調査班, 1942)などを参照のこと。

24) 詳しくは, 前掲『大隆機器厂的产出, 发展和改造』(第2章)参照のこと。なお同28年には, 日本人の鋳物技術者1名も招聘されている。

など先端技術の生産に着手する信義や新友、興業実業等々の進取的企業が、この38,9年頃に創設されている点も、我々は看過するわけにはゆかないのである。

なお大隆(泰利)のみが、このように順調な発展をかちえた背後には、蘇倫・仁徳の両紡績工場をその傘下に収めていた(各々1927, 34年より)ことにより、絶えず実地試験を通じ技術的な改良を加え得た点が、その成功要因の1つとして指摘されるかもしれない。同じくこうした‘鉄棉联営’の例としては、美亜織布工場の鉄工部より独立した鑄亜の場合が挙げられるが、繊維機械工業では前払制注文生産のもつ意義が大きく、その意味でも絶えず資金不足に悩まされていた中国の紡織工業ならびに紡織機械工業にあって、緊密な技術情報の交換と需給の安定化を可能ならしめる‘鉄棉联営’のもつ意義は、とりわけ大きかったといえるかもしれない。

しかし繊維機械工業全体を総じてみれば、紡機プラントの生産が一応技術的に可能な段階にまで達していたとはいえ、その供給面にはまだ数多くの問題点が残されていたのである。例えば工場の機械設備1つをとっても、今第3-A表に示されている如く、30年代前半に到ってもなお大隆(泰利)・中国をのぞくほとんどすべての繊維機械工場では、精密部品の生産に不可欠な研磨盤やタレット[六角]ないし特殊旋盤あるいは歯切盤などが、皆無に等しかったことが知られよう。従ってそれは当然部品生産の下請網や分業生産体制などの面においても、日本で初めて三大部品の生産が可能となった1918年頃と比較するまでもなく、著しく不備であったと結論づけざるをえないのである。

その結果、ごく一部の機械工場ではハイドラフト紡機や梳棉機などの生産も可能であったとはいえ、それを支える企業グループの裾野は狭く、価格的にも試作の域を出ず、外国製品との競争力もほとんど擁しなかったといつてよい。例えば自動織機においてすら、大隆や中国の量産機は半自動式であったといわれ<sup>26)</sup>、恐らくこうした原因の1

つは、中国技術者層の貧困さにも求められるであろう。つまり大隆や中国のほか、寰球、鑄亜などごくわずかの機械工場をのぞいては、本格的な技術者が経営陣ないしスタッフとしてその生産活動や指導にあっていた事例は、容易には見出しえないのである。確かに一方で、繊維機械工業の供給面にこうした大きな限界が存在したことの1つの理由は、研究開発活動や技術教育の貧困など中国経済そのものの基盤に起因していたとも考えられるが、同時に我々はその需要面の制約や桎梏をぬきにして、この限界を語るわけにはゆかないのである。

#### IV 在華紡の存在と需要構造

1 さて繊維機械に対する需要面の考察を行うにあたり、まず最初に中国紡ならびに在華紡の使用機械設備の確認から始めよう。今第4-A表に、1931, 2年頃の紡績工場で設置されていた紡織機の主要メーカー名が与えられている。ここから直ちに分ることは、中国紡はもとより、在華紡といえどもその主要機械設備の大部分は、イギリス製とアメリカ製であって、日本製ではわずかに豊田が、在華紡を中心に力織機とごく一部の紡機に採用されていた程度にすぎなかった。なお機種を選択についてみれば、在華紡の精紡機ではプラット製が断然多いのに比し、中国紡ではアメリカのサコー・ローウェル製が多いなど、一般に在華紡で多い機種は中国紡に少なく、逆にまた中国紡で多いヘザリントンやハワード・バローなどは、在華紡に少ないなど、こうした対照性は精紡機のみならず、力織機においてもまた認められるところである。すなわち紡機・織機ともに機種を選好は、両者の間で截然と異なるが、これは技術的な理由に基づくとは思われず、むしろ輸入商社のルート等マーケティング面の問題であったかと推測される。

ただあえていえば、在華紡には比較的高価で品質的にも秀れていたといわれるプラット製などが多かったのに対し、中国紡では若干廉価で質的に

補給装置を備えたものを指すが、半自動式とは、前者に加え後者の前段階たる緯糸停糸装置が付いたものを意味しているのではないと思われる。

26) 例えば前掲『上海民族机器工业(下)』538-40, 739頁など。自動織機とは、通常経糸停止装置と緯糸

第4表 紡織工場の機械設備

A		中国紡	在華紡	合 計					
機 械 名		万 鍾	万 鍾	万 鍾					
精 紡 機	Saco-Lowell	58.9	11.5	70.4					
	Platt Brothers	3.0	62.8	65.8					
	Asa Lees	39.6	12.2	51.8					
	John Hetherington	44.1	6.8	50.9					
	Howard & Bullough	34.1	7.4	41.5					
	Dobson & Barlow	18.7	21.1	39.8					
	Brooks & Doxey	22.2	0.0	22.2					
	豊 田	0.0	12.9	12.9					
	その他のメーカー <sup>1)</sup>	15.1	16.3	31.4					
	メーカー不明	32.9	26.9	59.8					
合 計		268.6	177.9	446.5					
B		(単位: 台)							
力 織 機	工 場 名 <sup>3)</sup>	千台	千台	千台					
		豊 田	2.4	9.8	12.2				
		William Dickinson	3.1	0.0	3.1				
		Platt Brothers	0.0	2.8	2.8				
		Henry Liversey	2.3	0.0	2.3				
		Saco-Lowell	1.1	1.0	2.1				
		Crompton & Knowles	2.1	0.0	2.1				
		その他のメーカー <sup>2)</sup>	2.7	1.7	4.4				
		メーカー不明	8.9	3.0	11.9				
		合 計		22.6	18.3	40.9			
工 場 名 <sup>3)</sup>	旋	タ	ボ	形	平	フ	研	ス	齒
	盤	旋	ール	削	削	ラ	磨	ル	切
豊田紡織鉄工部	125	2	18	8	3	7	2	1	2
内外綿第8工場	86	1	12	7	7	12	0	13	1
紡織工場修理部	4.1	0.0	2.3	1.2	0.4	0.5	0.6	0.1	0.0

資料出所: A; 前掲『中華民国実業名鑑』および『紡織要覽(昭和8年版)』(紡織雑誌社・大阪, 1932)。なお一部分, 後者の大正13年版・昭和5年版によっても補足。

B; 中国紡織建設公司(編)『工務輯要』(同公司, 1949)。

注1) Whitin, Rieter, Tweedles & Smalley 等々の他, 上掲機種の種類で鍾数の識別困難なものも含まれている。

注2) George Keighley, Gregson & Monk, 遼州織機, 中国鉄工所等々の他, 上掲機種の種類で台数識別困難なものも含まれる。

注3) 豊田紡織の鉄工部および内外綿第8工場は, それぞれ後の中国紡織建設公司の上海第1および第2紡織機械工場と見做し, 『工務輯要』よりデータを採用。同じく修理部についても, 上海17工場の平均を採った(棉)30, 28頁)。

も劣るヘザリントンやアーサ・リース, サコー・ローウェル製などの比重が高かったと解析することも可能であろう。しかし問題は, むしろ機種よりも, 中国紡では完全に老朽化した中古機や旧式機などが, 依然少なからず使用されていた点にこそあったと思われる。いずれにせよ, この時点で中国製繊維機械の採用は, 大隆や中国, 資生, 開泰などのものがわずかに認められるとはいえず, ほ

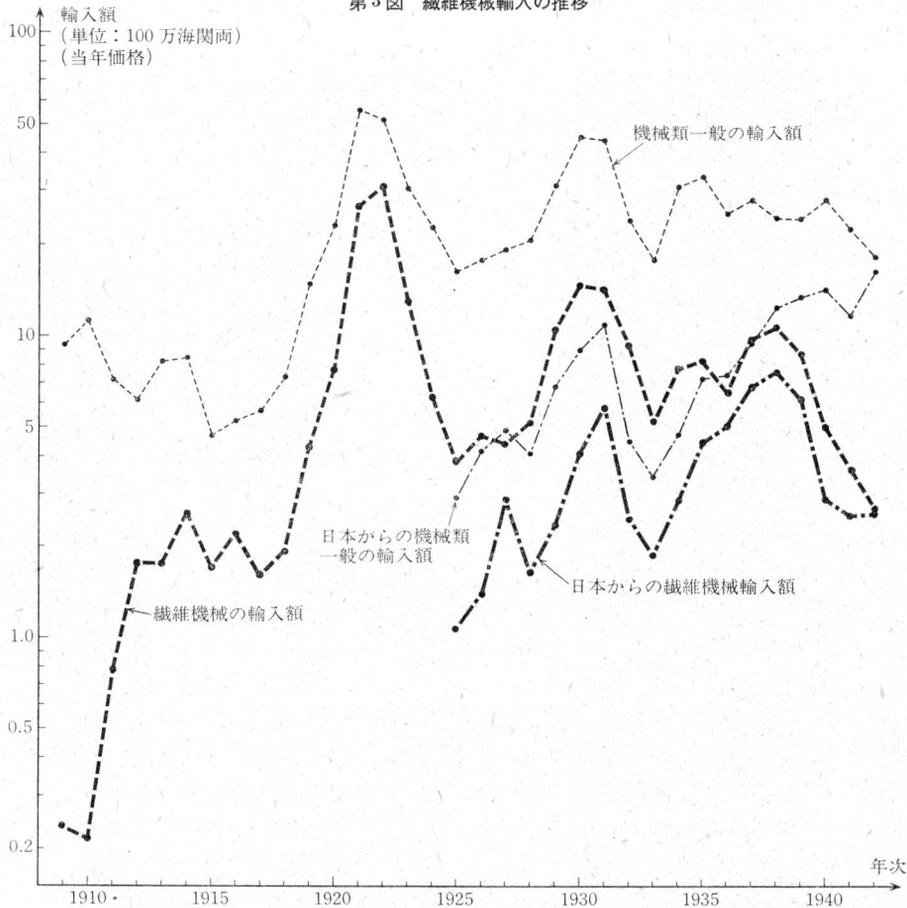
ば皆無に近い状態であったといっても過言ではない<sup>27)</sup>。ただしその点では, 日本製機械についても大同小異であり, 豊田製の紡織機を例外とすれば, 在華紡工場ですらこの時点ではまだ日本製繊維機械はほとんど採用されていなかったと結論づけられるのである。

しかし日本の繊維機械工業は, この1931, 2年頃を境に急速な発展を開始したのであった。すなわち浦江製作所(日本スピンドル)や梅田製鋼所(鐘淵機械)の設立によって, 1918年頃より三大部品の量産が可能になるとともに, 22年には初の紡機プラントが豊田によって完成され, 上海の同興紡績に納入した実績をすでに有していたが, その後大阪機械や寿工業などのプラントメーカーの市場参入をはじめ, 200余工場に及ぶ紡織部品工場の下請網の整備などにより, 1933年頃までには繊維機械工業の基礎が完全に確立していたと考えられる。その反映として, 24年に初めて輸入額を凌駕した繊維機械生産は, その後も順調に発展を続け, 1933年頃から飛躍的に生産量が増大した結果, 34年には早くも輸出額が輸入額を凌駕するに到っている。

今こうした日本の繊維機械工業の急激な発展傾向は, 第3図の中国側の輸入動向からも十分に把握することが出来よう。輸入の代替化からさらに輸出代替にも成功した日本の繊維機械工業は, 早くからその最大の輸出市場を中国市場に求めていたが, とくに1934年頃からは中国の日本製繊維機械の輸入が激増し, 36年以降その7割以上を日本製品が占めるに到っている。もとよりこうした日本製繊維機械の輸入急増の背後には, 在華紡の華北地方への積極的進出があったことは, 改めて指摘するまでもない。すなわち35年頃から天津をはじめ青島, 濟南など華北を中心に, 紡織工場

27) 王子建・王鎮中(編)『七省華商紗廠調査報告』(商務印書館・上海, 1935)の捲糸機や糊付機, 織機などに関する調査結果(61-68頁)をも含む。もとより織布専業工場では, 日本製・中国製の力織機が多数使用されていたが, 今ここでは対象外となる。なお我々の第4-A表と42工場のみに基づくこの調査結果とは, 必ずしも斉合的ではないが, 『中国実業誌(江蘇省)』(実業部国際貿易局, 1933)の調査結果(第8編10-11頁)は, 我々のものに近い。

第3図 繊維機械輸入の推移



資料出所：いわゆる海関統計 [Returns of Trade and Trade Reports, Foreign Trade of China, The Trade of China など] の1912, 13, 17, 26-42年版および前掲『上海民族機器工業(上)』(434頁)による。なお両者の間には、若干の統計的不突合がある。

注1) 機械類一般は、商品分類番号各236-42(旧分類), 420-28 & 375(新分類), 145-62(新々分類)の総計、繊維機械はメリヤス機械類(旧242, 新375, 新々151)と紡織機械類(旧239, 新426, 新々152)の合計額である。

注2) 1931年以降は、当然東北(満州)地方への輸入額を含まず。

の新設や増備あるいは中国紡の買収などを精力的に行うとともに、既存の機械設備の近代化にもまた積極的に努めた在華紡の活動と、これは明らかに軌を一にしていたのである。

その結果、膨大な繊維機械が日本より輸入されると同時に、現地においてもまた多くの繊維機械関連工場が設立されたのであった。例えば今第3-B表には、そうした中小工場の機械設備が示されているが、末端の小鉄工所に到るまで日本製の工作機械が導入されていたことが判明するとともに<sup>28)</sup>、在華紡技術を支えるこうした部品工場が各

地で建設されていた事実、我々はやはり留意する必要がある。もとよりこれら規模の小さな繊維機械工場の背後には、豊田(青島)や鐘淵(北京)、大和工機(天津)などいくつかの大規模機械工場ならびに若干のボビンやシャトル(杼)専用工場などが設立され、華北は在華紡のための1つの繊維機械工業センターの観すら呈しつつあったことが強調されなければならないと思われる。

入急増と歩を一にしている。当時華北地方には、兵器生産をも含め大小様々な機械工場が建設されたのであった。なおこの第3-B表から、小型や手動式のものも一部含まれるとはいえ、中国製工作機械もまたかなりよく浸透していたことが読みとられよう。

28) こうした動きは、第3図の日本製機械一般の輸

2 以上のような日本繊維機械工業の発展動向と技術水準を反映し、在華紡は1930年代の後半から急速にその機械設備の近代化を実現し始めたのであった。それまでは、例えば35年頃の在華紡工場の機械設備や生産性の諸指標は、中国紡工場と日本本土の紡績工場の中間の性格を帯びており<sup>29)</sup>、日本の紡績工場などと比べ、必ずしも十分性能の高い機械設備が設置されていたとはいえない。とりわけかつての中国紡を買収した在華紡工場にあっては、そうした傾向が一段と強く、技術革新の著しい20年代以降の世界綿業界にあって、工場機械設備の近代化は重要な課題であったといえる。そして永らく中国の低賃金労働を最大の武器としてきた在華紡の場合、この課題は30年代に始まる日本繊維機械工業の顕著な発展によって急速に実現される運びとなったのであった。

ただ1937年以後は、在華紡の機械設備等に関する統計資料がきわめて限られており<sup>30)</sup>、在華日本紡績同業会や満鉄調査部などの調査資料のなかにわずかに窺われるにすぎない。そこで我々は、1945年日本の敗戦により中国側に接収された直後の統計資料から逆に、40年前後における在華紡の技術水準ならびに機械設備などの問題を考えてみたい。つまり換言すれば、我々は在華紡の接収企業たる中国紡織建設会社が、その保有機械設備の綿密な調査資料を公表出版した『工務輯要』を主要な手がかりに、在華紡技術に対する我々なりの評価を下すことを試みる。ただその場合にも、使用機械の詳細なメーカー名は完全には分らないこと、また新組織下の一部工場には、旧在華紡工場の複数個が統合されているものもあり、必ずしも1対1の対応がつかないことなどの問題点は、

29) 例えば拙稿「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)では、統計的判別分析によりこの点が検討吟味されている。

30) これまで日華事変(7・7)以後の在華紡の実態は、必ずしも十分に明らかにされて来なかったが、高村直助『近代日本綿業と中国』(東京大学出版会・東京、1982)の第8、9章では、その経営面がよく解明されている。なお在華紡投資の全体像の把握ならびにその位置づけに関しては、呉承明(編)『帝国主義在旧中国的投資』(人民出版社・北京、1955)が便利であろう。

なお残されている。

まず在華紡工場におけるハイドラフト化の進行状況からみれば、上海では栄光式や日東式、鐘淵式、OMB式など8種類のハイドラフト装置のいずれかがほぼすべての工場で採用されており、従来の普通ドラフト精紡機は、ただわずかに2工場で部分的に併用されていたにすぎなかった。なお同興紡績のリーター製3ローラー式をのぞけば、他はすべて日本の各社が競争的に開発したエプロン式ハイドラフト紡機である。青島では8工場のすべてが、また天津では2工場で普通機との併用がみられるものの、やはり7工場のすべてがハイドラフト紡機を採用していた。すなわちほぼすべての在華紡工場でハイドラフト精紡機が、日本本土に比べればやや遅まきながらも、導入を完了していたと結論づけてまず誤りないと思われる。

次にシンプレックス粗紡機についてみれば、上海ではわずかに上海紡織の第5工場で部分的に導入されていたにすぎなかったのに対し、青島では8工場中5工場、また天津では7工場中3工場で採用されており、この新鋭粗紡機の導入という点では、華北の在華紡工場の方がはるかに進取的であったといえる。続いて自動織機化の程度を吟味するならば、全在華紡力織機3万1千余台のうち2万3千台以上、すなわち約75%がすでに自動織機となっていたことが知られる。なおこの自動織機化率では、天津の63%、青島の77%に対し、上海が81%と最も高いことにも示されているように、華中・華北の綿糸布の生産構造には、その力点に若干の相違があったと考えられる<sup>31)</sup>。

ところで今詳細な統計資料は存在しないものの、恐らくこうした新鋭機による設備更新ないし増設の大部分は、いうまでもなく成長著しい日本製繊維機械によって実現されていたものと想定されうる。例えば豊田紡織(上海・青島)や裕豊(東洋紡; 上海・天津)、公大第6・第7(鐘紡; 天津)、上海

31) 以上、前掲『工務輯要』(棉)316-18頁、棉紡織之部第2章附表a~f)より算出。なお東北の5工場の場合、錦州や徳和紡績の完全日本紡機プラントを典型に、一般に日本製機械がその中心であったが、性能的には他地域の在華紡に一步譲ると判断される。

紡織(青島), 天津紡織(天津)などの各工場には, 明らかに豊田や大阪, OMなどの日本製紡織機が, また多くの在華紡工場で豊田や遠州, 阪本などの自働織機が, 相当数使用されていたことが断片的ながらも確認されるからである。もとよりこれら紡織機の大部分は日本からの輸入であったと考えられるが, 同時に第4-B表にも示されている如く, 内外綿や豊田紡織などは中国本土に, 大隆にも匹敵するような大鉄工所を擁し, そこで新鋭紡織機の生産にも当たっていたのである。

前者では三大部品やエブロンのほか, OMB式ハイドラフト紡織機などが, また後者では自働織機を中心に織布工場用機械設備一式が生産されていたといわれ, この他にも在華紡資本関連の振華や有新などの鉄工所で完成機が相当数製作されていたといわれる。さて以上のような諸事実が意味するところは, 200万錘を越える在華紡工場群は, 完全に日本繊維機械工業のための市場であり, 中国の繊維機械工業とは何の関わりをも持たぬ自己完結の市場に他ならなかったということである。今両者の技術格差や在華紡専用の下請網や修理工場の存在などを念頭におく時, それはある意味で当然のことであったとも思われるが, 実は在華紡が単に中国繊維機械工業の需要市場たりえなかったというだけにとどまらなかった点にこそ, まさに重大な問題点が隠されていたのである。

3 1930年代後半には中国紡の一部でも, 現にイギリスやアメリカ, スイスなどからハイドラフト紡機や自働織機が, 漸次導入されつつあったといつてよい。しかしそれらは, 在華紡優先に供給された日本製繊維機械と比較する時, とかく価格面ないし品質面のいずれかで若干競争力に劣るところがあったといわれている。逆に日本製自働織機は, 豊田はもとより遠州や阪本なども, すでに国際的評価の堅いブラットやハワード・パローなどとも十分比肩しうるだけの品質水準を, この30年代後半には備えていたといわれる<sup>32)</sup>。

従つてこうした高性能でかつ比較的廉価な日本製機械をもって, 完全に装備の近代化を成し遂げ

32) 前掲『工務輯要』の品質評価基準((棉)188-89頁)に依る。

た在華紡は, その労務管理やマーケティング等の面を含めても, 最早中国市場で中国紡をその十分な競争相手とはしなかったのである。逆に中国紡は, 機械設備の点で劣っただけでなく, 戦争被害の拡大はもとより, 電力や原棉確保などの面においてもまた困難をきたし, その経営状態は総じて悪化の一路を辿るばかりであった。それゆえ中国紡にとって, こうした在華紡からの強い競争圧力の下でなおかつ中国繊維機械工業の育成を図つてゆくことなどは, およそ論外であったといつてよい。もし仮りに設備の近代化を図りうる資金的余裕が生じた場合でも, 在華紡企業と競争してゆくためには性能的に劣る中国製機械ではなく, 欧米ないし日本の新鋭機種を輸入せざるをえなかったのである。

恐らくこうした事情が, 中国鉄工所が紡績連合会をはじめ多くの中国紡の支援の下に設立されたにも拘らず, その紡績工場への製品の販路がきわめて限られていたという皮肉な事実の大半を説明しうるものと思われる。すなわち中国の繊維機械工業にとって, 最早残された主要な市場は, 直接に在華紡企業とは競合しない織布専門工場部門のみであり, そこへ織機や捲糸機のほか各種の仕上げ機などが供給されていたのであった。いいかえれば相対的に国産化率の高かった機種も多くは, こうした織布部門にいずれも関連しており, 紡績関係ではわずか賦存設備の2%も需要されなかったのである<sup>33)</sup>。

つまり結論的にいえば, 在華紡の存在はそれ自体が, 中国の繊維機械工業に対して何ら市場的な意味を持たなかったばかりでなく, 市場競争を通じ中国紡の経営を大きく圧迫したことにより, 絶えず資本不足に悩まされ続けた中国紡は, 前払い注文生産制などを採りながら漸次繊維機械工業を長期的に育成してゆくべき時間的資金的な余裕を, 全く持ちえなかったのである。そのことはまた逆

33) 前掲『上海民族机器工业(下)』(743-45頁)に依る。もとよりメリヤス機械類や木鉄混製織機などは, ほぼ完全に国産機であった。先の事実はまた, 前掲『中国実業誌(江蘇省)』(第8編第1章)や満鉄上海事務所調査室(編)『無錫工業実態調査報告』(第1編第2-4章)などからも容易に確認される。

に、本来ならば膨大な中国紡の活な設備更新需要を通じ急速に成長して然るべきであった中国の繊維機械工業にとって、十分な機械需要のみならず、自己の設備近代化や技術水準向上の最小限の機会すらも容易には与えられなかったことを意味していたのである。しかも中国繊維機械工業にとってさらに不運であったことは、20年代の後半から三大部品の製造も可能となり、30年代中頃にはようやく技術的にも紡機プラントの生産が可能となったまさにその時点から、在華紡經由で日本の繊維機械工業の熾烈な市場攻勢が開始され、自己のもつ技術的な潜在能力をも十分に開花発揮させる機会を逸したことであったといえよう。

#### V 結びに代えて—在華紡撤退後の発展の含意—

1 1945年日本の敗戦・在華紡設備の接收とともに、中国繊維機械工業の新たな発展は、その徹底した日本軍の破壊活動にも拘らず、直ちに再開されたのであった。太平洋戦争期には、すでに外国商社を通じアジア市場で相当数のメリヤス機や工作機械等の輸出実績をも誇っていたが、在華紡資本の撤退とともに繊維機械工業もまた、国内市場でたちまちその急速な発展を開始したのである。

すなわち技術的にも過去の蓄積が結実開花し、1946,7年頃には早くも安泰のほか、誠孚や大中華、協隆、新業などが、精紡機のハイドラフト化への改造に積極的に取り組んでいたのみならず、中国紡織建設を中心に日本のOMB式を改良した中国独自のCS(中国標準)式ハイドラフト紡機が、この頃開発されるに到っている。さらに引続き、ドラフト率85倍の新農式スーパーハイドラフトの試作にも成功した一方、新友が直ちにその実用化・企業化への努力を開始したのであった。加えて日中戦争期には、まだ一般に半自働化段階にとどまっていた織機生産技術も、この頃には豊田・阪本式の模倣生産とはいえ、興業実業や新友、力生、源豊などにより一応完全な自働織機として、その量産体制が確立されるに到っている。つまりこうした幾つかの技術革新は、画期的なものとはとはいえないものの、戦前からすでに十分高い技術的潜在能力を蓄積していたこと的事实を、明瞭

に物語っていると解される。

同様に、繊維機械工場間の分業・協業体制や競争関係もまた、在華紡の撤退後全く一新されたといっても過言ではない。紡機プラントは、泰利のほか信義によっても生産が開始されたが、その精紡機製造に際しては、大昌源や安泰、大中華、誠孚、張万興、発昌などの十指に余る三大部品の專業製造メーカーから部品供給をうけることが可能な状態となった。なお完成機についても、比較的高度な技術を要する梳棉機や粗紡機、精紡機等のそれぞれがいずれも数工場で製造可能となっており、相互の競争・分業体制をも含め、繊維機械工業の生産構造は戦前に比べ格段の進歩を遂げたといえてよい。また部品工業や完成機工業の層が厚くなっただけでなく、ポピン、シャトル等の用品工業でも同じく、在華紡の撤退後すぐに比較的規模の大きな企業の市場参入が相次ぎ、一大紡織工業・紡織機械工業を支えるにふさわしい用品工業部門が、程なく形成されたのであった<sup>34)</sup>。

かくして解放前の1947,8年頃には、既存設備の9割と8割以上にも及ぶ520万鍾ならびに5万4千台を凌駕する紡機・織機がすでに稼働態勢に入っており、繊維機械工業自身もまたそれに応しい規模と技術水準を備えた一大工業部門へ装いを新たにしつつあったといっても、決して過言ではなかったと思われる。もとより序論でも言及したように、解放後の発展もまた瞠目すべきものであったことは否定しえないが、以上我々が考察してきた如く、解放前の繊維機械工業の存在やその技術蓄積の意義もまた大きく、そこからいくつもの重要な示唆をひきだすことが出来よう。

2 まず第1に、総じてみる時、中国繊維機械工業の発展過程は、日本のそれときわめて類似していたことが指摘される。すなわち造船修理業の先導的役割の下で産業機械を中心に発達した機械工業は、アメリカやドイツ、ソ連などのそれとは本質的に異なり、様々な点で日本の機械工業と

34) 内戦期の企業に関する情報は少なく、以上の記述は、前掲『上海製造廠商概観』(729-803, 1235-38頁)および『上海民族機器工業(下)』(691-95, 721-22頁)に依る。

大きな共通性をもつものであったと結論づけられる。例えば繊維機械工業の場合、早くから広大な後方連関産業需要が存在したこともあり、相対的に早く発展した機械工業部門の1つであったが、第1次大戦の与えた多大な効果や意義は、まさに発展継起の面からも日本におけるそれとほぼ同一であったと考えられる。またわずか数台の汎用工作機に依拠する中小規模の工場が多く、前払い注文生産を絆とする下請網のもつ意義も、概ね日本のそれと共通であったといえよう。

しかも日本の繊維機械工業の経験同様、中国のそれもまた初期よりかなり高い模倣生産能力を持ち、既成技術の消化吸收に対する秀れた潜在能力を示していた点では、やはり注目に値するといえてよからう。ただ後者の場合、その経済水準一般の低さに規定される諸要因から、次第に日本との技術格差が拡大していった側面もやはり否定しえないものと思われる。例えば、輸入外国工作機械の品質が全般的に低かったことや、繊維機械製造のための原材料の質が日本のそれに比べ相対的に劣っていたこと、あるいは技術教育や研究開発活動の面で大きな遅れをとっていたこと等々が、長期的には技術知識を主体的に蓄積し発展させてゆく産業技術能力の啓発という点で、両国繊維機械工業技術の技術格差を次第に形成してゆくのにかなり大きく関与していたとも考えられるのである。

しかしながら繊維機械工業の発展に関する限り、最も決定的な影響力を持ち、且つまたその発展の動向を大きく左右したものは、在華紡の存在でこそあったといっても決して過言ではなかった。ともあれ遅いながらも着実に成長の途を辿ってきた中国の繊維機械工業が、1920年代の後半より苦難の途を歩まねばならなかったのは、中国市場における在華紡の急速な成長と決して無関係ではなかったのである。とりわけその迂回的抑圧関係が明瞭に顕在化するのには、30年代後半以降のことであったといえよう。すなわち在華紡資本が、中国の繊維機械工業に対して、ほとんど何の需要をも喚起せずまた波及効果もあまり持たない自己完結的市場を形成していたというだけにとどまらず、市場競争を通じ中国紡の経営を大きく圧迫していた

がゆえ、それが間接的に中国繊維機械工業に決定的な影響を与える結果となっていたことは、否定すべからざる事実であったと思われる。

すでにも検討したように、最新鋭の機械設備を装備した在華紡は、最早中国紡に恰好な市場競争者たりえず、経営難に苦しむ中国紡には、長期的な視点に立って中国の繊維機械工業を育成してゆくだけの時間的資金的余裕などは、皆目残されていなかったのである。こうした市場条件の下におかれた中国繊維機械工業は、当然その本来的に有する技術力を十分に発揮する場さえも擁しなかったのみならず、その潜在能力自体すら次第に抑圧される傾向にあり、国際競争のなかで漸次落伍の方向へ向いつつあったといえよう。だが1945年日本の敗戦に伴う在華紡の撤退とともに、中国の繊維機械工業は、それまで過去にわずかづつ蓄積してきた技術知識とその潜在能力を一気に開花されうる機会が、ようやく与えられたのであった。

つまり30年代中頃、技術的に飛躍の時期を迎えたまさにその時点から、日本繊維機械工業の熾烈な市場攻勢が始まったのであったが、桎梏を解かれた今、中国の繊維機械工業は戦後復興のなかで、また新しい社会主義経済体制のもとで、その懸案の飛躍を遂に実現しえたのであった。しかしそのことは逆にいえば、回復期から第1次5ヶ年計画にかけてみられた著しい繊維機械工業の発展も、インドの如く独立以前との不連続性としてではなく、雌伏を余儀なくされた解放前からの長い発展の歴史と十分な技術知識の蓄積のうえに、その連続的発展として築かれたものであったと解すべきことを示唆しているのかもしれないのである。もとより解放後の数々の発展促進要因もまた無視しえない重要なものではあるが、それらが果して真の促進要因として理解されうるか否かは、戦前の潜在的蓄積を使い尽した後にもなおかつ自律的な発展を持続させうるか否かの局面に到って初めて検証されうるものであり、その意味では技術教育や研究開発活動の重要性が、真の意義を持つのも今後のこの発展過程においてこそあると考えられるのである。