

中華人民共和国における製糸業

技 術 士 大 野 留 次 郎

製糸業の経営方式

社会主義国家における事業は資本主義国の場合と非常に異なっていることはだれでも知っているが、どのように異なっているかという点になると一様にはいえない。

中国においては繭の生産は人民公社で行なわれる。農業はすべて公社の事業として行なわれるから養蚕も例外ではなく公社の中の事業であつて、農民の収入は労働に対する賃銀と配当金の形で分配される。公社の規模は人口にして3万人位が単位であるから日本の小さな市、または大きな町位になる。農業経営のほかに小学校と中学校、医療機関、娯楽機関、供銷社（購買組合）、信用合作社（信用組合）、修理工場、加工工場等の経営までが公社の委員会によつて運営され、収入から必要経費を差引いた残りが賃銀として分配されるのである。

ここで生産された繭は海外貿易公司に買い取られる。買い取り価格は一定の基準に基づいて按質論価方式により決定される。

繭の基本格合は、繭層率と上繭率によつて定まり、繭解舒、斉整度等によつてさらに修正される。

乾繭設備は製糸工場ではなく、生産者すなわち人民公社に設置されて海外貿易公司が管理しているそうである。

製糸工場は国営と地方国営の二種類があり筆者が視察したのは杭州市にある国営工場1ヶ所と無錫市にある地方国営の3工場である。

地方国営はその収入が所在地の省、市等の財源となり一定の割合で税金を国家に収めるのだそうである。

いずれの場合も貿易公司から原料繭を渡されてこれを生糸に加工し、また送り返し必要経費を公司から受け取るだけであるから商業的要素は皆無である。従つて工場の仕事は製品の品位を保持して能率と歩留りを上げることだけに集中され、相場とか価格とかいう問題は関係がない。

行政面で日本の農林省蚕糸局に相当するような技術指導面は養蚕については農学会、製糸については紡織工程学会が実務の指導に當っており、ほかに農業科学院（国立と省立）も人民公社を実験室として研究指導を行なっている。直接行政機関の指導としては浙江省の人民公社にあつた品質改善指導のポスターが、省の農業庁特産局、供銷社特産経営管理

処、輕工業庁糸綯管理局連名のものであつたことから見ても単一なものではないことがうかがえる。

学会は中国全国組織の下に各地区毎にそれぞれ下部組織ができていて、行政機構と併行的に業界の指導を行なうようになつている。桑苗、蚕種、繭の価格は政策的に決定されるようであるから、日本の製糸経営のように原料仕入、地盤の争奪、生糸販売等という面倒な問題はない。

なお社会主義国家であるから労務管理の面は模範的であつて、すべて国家計画に基づいているから職工募集や労働組合の問題などは存在しない。

繭の乾燥について

昨年と今年の2回にわたる中国との技術交流においていずれも繭乾燥の時期をはずれていたで、作業の実態を見ることはできなかった。

2つの人民公社においてその設備を視察し説明を聞いたがほぼ大同小異であつた。

日本から輸入された汽熱進行式の乾燥機は極めて数少ないが現在でも使用されているとのことであるが、その実態もまた見る機会を得なかつた。

普通使われているのは土室内に棚を設けて繭箔を差し込み、石炭の火熱で乾燥する装置である。

無錫市の蠶園人民公社で見たのは棚は一室の両側にあつておのおの8段となり、1段には3尺平方位の箔が3枚並べて差せる奥行きとなつている。従つて一室には

$$8 \times 2 \times 3 = 48 \text{ (枚)}$$

の箔が収容される。

このような室が10室位連続しており、2室が1組になつて烟道および排気孔が設備されている。

乾燥方法は直乾の場合もあるが大体再乾法を建前とし、次のような温度配置をとつてゐることであつた。

初 回	210°F~190°F	4~5時間	中間放置 2~3日
再 乾	190°F~160°F	5~6時間	
途中差し替えを行なう			

乾繭歩合の算出式

$$\text{繭屑歩合} \times 0.95 + (1 - \text{繭屑歩合}) \times 0.2625$$

このように乾燥温度はやや高目であるが時間、放置日数、乾繭歩合の算出式等技術的には概ね妥当と思われる方法が採られている。

製糸用水について

製糸技術と製糸用水の水質とは不可分の関係にあるのでこれについての資料をうるため大陸各地の水質を調べて見た。

結果は別表の通りであつて、北から南に行くに従い水中の溶解物の濃度が低くなり、広東市ではほぼ日本の水と同じような割合になつている。一般的にアルカリ物質、酸性物質および石灰の濃度は非常に高く特に楊子江の沿岸を離れて北の方は特に著しいことを発見した。安徽省蚌埠、江蘇省鎮江、無錫、浙江省杭州では、硬度は高いがその他の条件では製糸に適することが判明し、古来製糸が盛んであつたことも偶然ではなかつたことが理解できる。北方で製糸業の興らなかつたのは用水が全く不適格なためであり、南方では水質は良好であるが、気候が温度高く繭質良好な繭をうるための一化性蚕種の飼育に適さないことによると考えられる。広東では小型であるが美味なバナナがたくさんとれる位であるから、一化性は3月と10月に飼育するだけでほかの時期は多化性を飼育している。

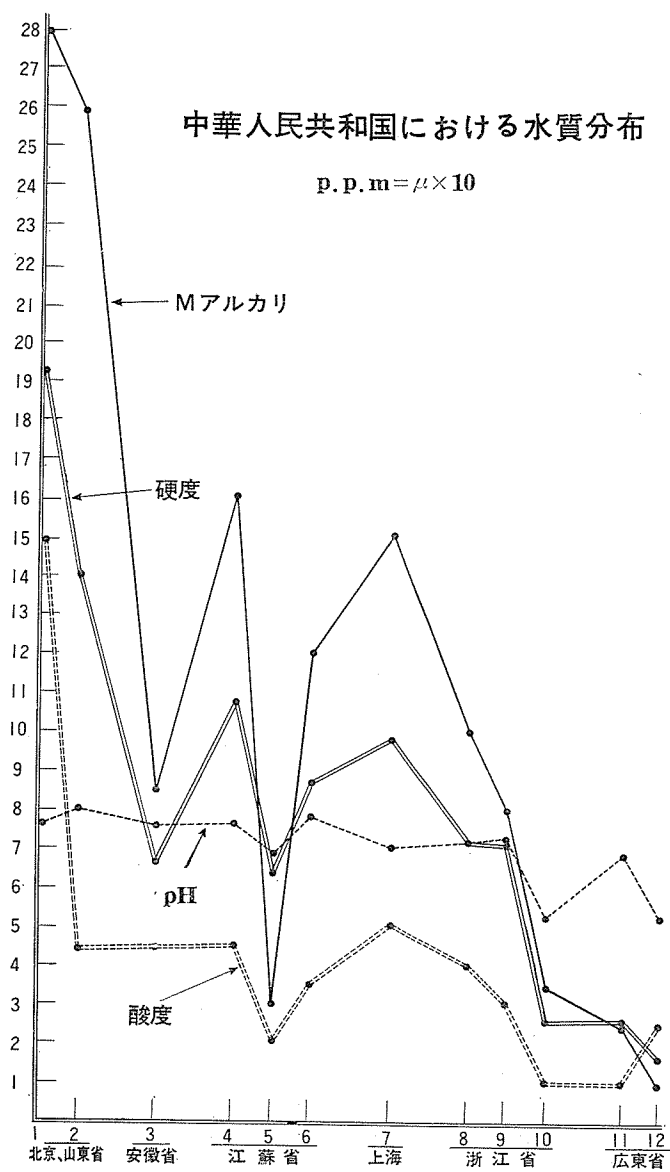
このような水質では煮繭後の硬化が著しいので煮繭繰糸の要領も日本とはおのずから異なつて来る。

別 表

中華人民共和国における水質調査

大野技術士

調 査 項 目		測定日	水素イオン濃度	CaO	Mアルカリ度	総酸度	煮繭湯
試料採取場所		1965年	pH	°dH	P.P.M	P.P.M	pH
1	北京市民族飯店	4.30	7.6	19.2	280	150	
2	山東省德州站	5.4	8.0	14.0	260	45	
3	安徽省蚌埠站	5.5	7.6	6.7	85	45	
4	鎮江市天下第一名水	5.6	7.6	10.7	160	45	
5	無錫市天下第二名水	5.8	6.8	6.4	30	20	
6	無錫市繰糸第一廠	5.8	7.8	8.7	120	35	7.6
7	上海市和平飯店	5.15	7.0	9.8	150	50	
8	杭州絲綢印染聯合廠	5.18	7.2	7.6	100	40	7.8
9	杭 州 飯 店	5.18	7.2	7.6	80	30	
10	杭州市天下第三名水	5.20	5.2	2.6	35	10	
11	広州市羊城賓館	5.22	6.8	2.6	25	10	
12	華南農業学院 桑園灌溉用井戸	5.22	5.2	1.7	10	25	



製糸技術について

中国では前述したように原料繭の取引過程が日本と異なっているために製糸工場で好む繭を自由に揃えうるような態勢になっていない。また繭乾燥工程が別の機関に管理されていることや、製糸用水の硬度が非常に高い等の理由によつて繰糸能率や生糸の歩留りに大きな制約を受けるのは止むを得ない。

実際に視察した2・3の工場で見えた原料繭は春で14～15%の糸量と推定され、解舒糸長は500～600m位と思われるが、荷口が不ぞろいのため選除繭は少ないもので3～5%、多いものでは10%におよんでいる。そのためどの工場でも毛羽取り装置の優秀なものを設備し、選繭設備は充分にして多数の工員を使用している。

煮繭機は千葉式がほとんど各工場に使用されていて、煮繭方法は触蒸と浸透と沸騰の順序で多条繰糸機における典型的な方法が行なわれている。すでに述べたように用水の硬度が高いために、繭層の腰が全然なくなるような熟煮をしているが繰糸の場合には硬化して丁度良い位になり、ズル故障もなく普通の原料では95～96点の小節で大中節は98点位になつている。

実際にセリプレーンを見ても実にきれいで、ラウヂネス（浄度）の優良なことは定評の通りである。21中の3Aを繰糸するのが主体であるが、格上げになつているものの方が多いようである。特別解舒不良（広東省で飼育される多化性の蚕繭のようなもの）や小節不良でD～F格しか出ないものもあるがこれは例外と考えてよい。4月広州市で行なわれた日中貿易会で日本へ輸入された中国生糸はこの広東産多化性の生糸であつて、欧州市場へ輸出不可能なため滞貨していたものを処分したのである。これをもつて中国糸と考えるのは大きな誤りである。一般の生糸はほとんどが多条繰糸の高点物に属するものであつて、特殊織度10中の（5粒定粒）96点格繰糸の状況とセリプレーンも見たが従来の日本でも見ることのできなかつたすばらしい生糸であつた。

作業の状態はかつてわれわれが高点格を繰糸した時と全く同じ方法で、貴重品扱いの觀念がよく徹底し持繭量も極めて少なく、丁寧懇切、真面目な作業態度は敬服に値する。

筆者の視察した工場はわずか4工場に過ぎないので一般の工場はいかがかと聞いて見たところ、どの工場へ行つても大体同じような方法で同じような生糸を生産しているとのことであつた。

工場の設備はすべて相当年数を経過して陳腐化しているがよく手入れをし、非常に大切に扱つているので作業に支障をきたすようなことはない。杭州にある国立の工場はタマ定粒式の標準型24セットの大工場で、日本では見られない規模雄大なものである。日本では既に姿を消した定粒式の自動機をよく手入れし、手数をかけて丁寧に使っている。このような設備で繰糸するのであるから巻取速度は遅く、筆者が実測したところによると毎分

30～50 mの間である（小杵回転 50～80 R.P.M.）。従つて繰糸工 1 人当たりの 8 時間繰糸量は 21 中で 600 gr～1000 gr 位になり自動機ではその 2 倍位である。

緒糸量は少ない工場で生糸量の 6 % 普通は 10 % 位であり、蛹繭量はほぼ同量位と考えてよい。従つて生糸量歩合（出糸率）は乾繭の 33～40 % の間である。

生糸 1 俵を生産するに必要な繭粒数は日本では 17 万～23 万粒位であるが中国では 30 万粒位となることから見て原料繭の大体は推察できると思う。最初に述べたようによく熟煮しているが用水硬度が高いので繰糸速度の遅いにもかかわらず、繰糸温度は 40 °C 位を使っている。（日本ではこの熟度では冷水繰糸とならざるをえない）筆者の実測によるとそのため繰糸張力は 21 中で 1～2 gr の平均であり、定粒自動の工場でも 3.7 gr に過ぎない。このように条件が日本の自動繰糸と根本的に異なっているために検査格と関係なく、できた生糸の本質が光沢と柔軟性に富み、いわゆる糸味が全然異なつたものになり、消費者に愛好される原因であると思う。

I S A 理事会に出席した池田糸政課長の帰朝報告によつても、欧州市場は中国糸に圧倒され、日本生糸に対する非難は実に厳しく面目を失なつたとのことであるが、製造過程を熟知する筆者としてはもつともであると思つた次第である。

この問題は検査項目に規制の方法がないので無関心の原因となつているが、要は自覚の問題である。自動繰糸においては繰糸張力を低下させることが能率、糸目、糸質いずれの点から見ても根本的な技術要素であつて、筆者が機会ある毎に張力の低減を提唱してきたのもそのためである。

日本生糸の信用を回復し、製糸業の経営を安泰させるために、高温高速繰糸のできる煮繭法に一日も早く改善されるよう切望する次第である。

以上述べた事柄によつて中国の製糸法は品質本位であるから原価は高くなるであろうことは容易に推察できると思う。この点は経済組織の根本的に相違することによつて比較論議の対称にはならない。社会主義国家においてはすべてが計画経済であり、政策価格であるから市場競争においては品質と価格で勝負する以外に方法はない。現在の日本生糸は価格の点ばかりでなく糸質の点においても重大な危機に直面していると思う。

労働条件その他

工場の操業形式は日本と同じ 2 交替制、8 時間労働である。従業員の 90 % は女性で大部分は既婚者であるため平均年齢は高く 30 才から 40 才位までが中心となつている。従つて経験年数に富み熟練者が多いことが特徴といえる。託児所の整つていること、妊娠中や、産後の労働保護等完璧な社会補償ができていたので結婚しても止める必要がない。かつ女子労働者の場合 45 才の停年まで勤務すると退職後終生、在職時の給料の 60～70 % の年金が支給され、健康保険はそのまま継続されるから老後の生活の心配は全くない。従つてこ

の資格を獲得するまで退職する者がいないのは当然で、しかも毎年中学を卒業して来る新しい労働力をいかにして吸収するかが頭痛の種であるという。失業者のないことが原則の社会組織では当然のことであるが革命政府ができて既に15年を過ぎ、工場によつては平均年齢40才に達しているところもあるので、順調に新陳代謝が行なわれるようになるのも程遠くないといつていた。

女子従業員の平均給は工場により様でないが無錫の工場では52円、中学新卒者の初任給が35円位、最高の者は80円位までである。月の作業日数は25日で年間300日位の就業になる。(1円は日本円の150円に相当する)。

個人の経歴や技術によつて給料は違つて来るのであり能力給の性格はかなり強く出ているようである。金額だけでは生活状態の判断にはならないので生活に関係のある物価を少し紹介してご参考にしよう。

家 賃	月 額	8 円 ~ 3 円
		8 円の家賃は北京の堂々たるアパート 3 間の室代
食 費	1 人月額	10 円……宿舍等の共同生活
	4 人家族 1 カ月	75 円
		中級労働者の家計報告 (雑誌より)
映 画 館 入 場 料	1 人	10 角 ~ 30 角 角 = 銭
食堂の一品料理		25 角 ~ 40 角
理 髪 代		60 ~ 90 角……一流ホテルの理髪店
タ バ コ		25 角 ~ 55 角 20 本入
自 転 車		150 円 ~ 170 円
魔 法 瓶		6 円 ~ 8 円 中国では水を飲まないから、これは生活必需品であり日本製より性能はすぐれている
作 業 服 木 綿		5 円 ~ 10 円
緞 子 1 m		10 円
中国料理 1 人前		2 円 ~ 3 円 一流ホテルの食事代 (日本なら 2,000 円 ~ 3,000 円相当)

配給品は主食と日用衣料品だけであるからたいして不便はないようである。このように生活費が安いので中学新卒の給料でも1人が生活するには十分な金額であり、一般家庭では老人、子供(18才未満)以外はほとんどどこかで働いているので工場労働者等は恵まれていると見るべきである。

中国においては綿紡と製糸業は古来より盛んであり、現在も主要な産業となつているため(化学繊維と合成繊維は今後開発される産業)、若い優秀な技術者が非常にたくさん従事

している。筆者は昨年と今年と2回にわたり延べ70日間中国各地で数多くの講演会や研究会を行なつて巡回したのであるが、参会する者は各地共代表的な技術者であるため、皆技術に忠実であり、熱心であり、よく勉強しているのには驚いた次第である。利潤追求のために邪道に走る心配は皆無なので（反面理論にこだわり過ぎる弊害も見える）今後正しい技術の進歩を見るであろうことは明白である。さらに政府の中央部においても蚕糸事業の振興には非常に熱心であることを考え合せると、日本の製糸業者は慢然と先進国の地位に甘んずることなく、今直ちに技術革新を行なつて日本生糸の汚名を挽回するよう努力せねばならぬと思う。

（1965. 6. 16 記）