

製糸の能率を増進させる為には蚕品種の選択から始まって繭処理、乾繭、煮繭、繰糸、揚返しに至るまで一貫してバランスのとれた作業条件を整えなければ効果を期待することは出来ない。限られた時間で全般について論ずることは出来ないのでここでは煮繭と繰糸の各種条件についてその関連性を述べることにする。

製糸の能率を上げると言うことは技術的に要約すれば与えられた原料繭の解舒糸長を最大限に、換言すれば落緒を最小限度に止める様処理することである。

繰糸に当つては糸条故障を最少限度になる様に作業条件を整えることの2点に集約されると思う。これが主体となつて、これに附帯する条件は機械の円滑なる運転適切なる労務管理、作業環境等がプラスされる。

落緒を最少にし解舒糸長を最大ならしむる作業条件について 2, 3 の実験成績を挙げて以下説明を試みることにする。

繭のトラック輸送と解舒

一般常識として長距離輸送は解舒を害することに異論はないが、その実体については割合関心が払われていない。

乾燥した繭をトラックに積んで6時間輸送した場合、解舒糸長は約 70m 短くなり索緒効率は新繭で $\frac{1}{10}$ に低下する。新繭の索緒効率低下は自動繰糸機の場合は特に重大な支障となる。

	対 照 区	生 繭		乾 繭	
		3時間輸送	6時 間	3時 間	6時 間
解 舒 糸 長	907m	900	868	878	833
新 繭 索 緒 効 率	84.4%	77.1	25.2	70.8	8.7
全 3 ヶ 月 後	75.9%	68.6	13.8	64.0	7.4

煮繭法および繰糸温度と解舒糸長

煮繭の方法を高温短時 (A)、標準 (B)、低温長時 (C)、の3区に分け繰糸湯温度を 75° F より 120° F まで4区に分けて特定の試験繰糸機により解舒糸長を調べると次の様な結果が出て来る。

繰糸湯温度	煮 繭 A	B	C	平 均
75° F	636m	637m	634m	636m
90	629	660	649	646
105	663	672	725	687
120	726	683	709	706
平 均	664	663	679	669

此の結果から判断すると低温長時の煮繭で105° F で繰糸した場合と高温短時煮繭で120° F の繰糸湯で組合わせたものが最も良い成績を示して居る。煮繭の方法に関係なく繰糸温

度の高い程解舒糸長の伸びて来ることはハツキリと傾向が現われて居る。此の関係は、

$$l = 1.87t + 487m$$

l = 解 舒 糸 長

t = 繰 糸 温 度

の方程式に現わす事が出来る。

繰糸湯温度と繰糸張力および解舒糸長との関係

繰糸湯の PH 7.0 の場合温度を 60°F から 200°F までの間 20°F 宛変化させて繰糸した場合解舒糸長と繰糸張力は如何様に変化するであろうか？

繰糸能率を増進させる為に基本的となる此の相関は次の実験成績によつて疑問の余地のない答が出て居ると思う。

温 度	解 舒 糸 長	繰 糸 張 力	全21中換算
200°F	976m	0.13gr/d	2.72gr
180	952	0.14	2.94
160	909	0.21	4.42
140	887	0.26	5.46
120	834	0.28	5.88
100	805	0.34	7.14
80	787	0.39	8.20
60	761	0.42	8.80

索緒温度と索緒効率

自動繰糸機の場合は解舒糸長が短くても接緒能力を増大することによつて繰糸能率を増進させることが出来るが、此の場合1セットの能力を決定する要素は索緒抄緒の能力如何にかかつて来る。8時間の抄緒能力は効率50%として取扱粒数約20万粒が限度であるから索緒効率の如何は解舒糸長の大小以上に重要な要素となつて来る索緒能力増進に最も重要な関係をもつ索緒湯温度を変化させて実験した成績は次の通りである。

索 緒 温 度	新 蘭 索 緒 効 率	落 蘭 索 緒 効 率
120°F	25.0%	26.8%
130	28.5	28.5
140	41.0	33.9
150	41.0	30.3
160	42.8	35.7
170	48.2	42.8
180	53.5	41.0
190	57.1	48.2
平均	42.1	35.9

以上煮繭、繰糸、索緒における基本原則とも言ふべき問題を解説したが、実地においてはこれ等の最も有利なる条件を組合わせて作業方法を決定することおよび、その条件を常に統一し完全に維持する事が必要なのであつて、その為には品質管理の手法が適切に応用されねばならない。