

生 絲 の 抱 合

Cohesion of the raw silk

正 木 章 三

(1) 生絲の抱合とは何か

先づ始めに之に關する説明を總括す可く各氏の定義を並記して見る。

A. 藤本實也氏 (最新生絲検査法詳説)

生絲の抱合とは絲條を構成する繭絲縷が互に相膠着結合したる状態を云ふ。

B. 米國絹業協會 (生絲格付委員會第2回報告)

生絲の抱合検査は絲條を構成する繭絲の膠着度を検査するものなり。即ち生絲の抱合とは絲條を構成する繭絲の膠着度を云ふ。

C. Douty 氏 (日米生絲格付技術協議會議事録)

抱合は生絲を構成せる絲條の緊密度を示すものである。

D. 林貞三、荻原清治氏 (繭絲の抱合性及び其の絲條斑との關係)

生絲の抱合は地の織物纖維と異り、生絲には繭を施さず單に抱合装置によつて絲を良く緊迫し繭絲相互の有する膠着性を利用して繭絲を良く緊着せしむるに過ぎないものである。従つて、生絲の抱合即ち Cohesion なる語は繭絲相互の粘着又は附着を意味するものである。

以上各氏の定義する處を要約すれば、生絲絲條を構成する繭絲の膠着度或は緊密度又は粘着附着等を意味して居る如くである。

此處では膠着度と云ふも緊密度と云ふも同意義に使用して居るが、此の點を更に明かにする必要がある。即ち、膠着度とは單に繭絲の Sericin に基く場合を指し、緊密度とは生絲を構成する繭絲數の多少による結合状態を指すものと解釋す可きである。

何となれば、一般に生絲の抱合は Sericin の量に影響されるものと考へられて居り、實際に於ても Sericin 量多き外層は、その少き中、内層に比して抱合佳良なる事も認められては居るが、然し他の一面に於ては Sericin 量多き春絲は、その量少き夏秋絲よりも抱合劣る成績を示すのである。之に關しては、棚橋啓三氏は次の如く説明して居る。

『Cementing material としての Sericin の多少は抱合と關係ある可しとは何人も想像し得る所なるも、生絲の Sericin の多少即ち練減歩合と抱合度との關係を試験せる結果、Sericin は格の下る程増し、抱合度は格の上る程増したる成績を示したり。又沈繰絲は浮繰絲より練減歩合少く、抱合度高し。之等に依れば生絲の抱合は Sericin の多少よりも繰繰方法に關係するものと思はれる』と。

更に、レオ・デュラン氏は、“世界に於ける生絲の將來、なる一文の中で次の如く述べて居る。

『10~12 denier の絲を繰繰するのに、伊太利絲は單纖維が細いから4粒程要るのに對し日本絲は3粒の繭絲で足りる事になり、他の條件さへ變りなければ、4粒で扱いた絲より抱合が悪い事になると思ふ』と。

之等の事は、絲條を構成する繭絲の数の多い程絲條は略圓形となり、圓形なるもの程抱合佳良なりと云ふ事になる。即ち、生絲の抱合とは

“或る太さの生絲を構成する絲條の緊密度を示すものにして、緊密度は繭絲の膠着性及び繭絲數に比例するものである。”

而して現在一般に使用されて居る Duplane 式抱合検査法は、生絲が摩擦に抵抗する時の纖維の分離状態を以て緊密度の良否を決定するのである。従つて、絲條を摩擦する部分の齒が次第に磨滅する事は免れ難く、齒の鋭度を調節する必要があるが、現在に於ては Duplane 式抱合検査器こそ、上述の如き意味の生絲の抱合の検査器としては最も使用價値を有するものである。

斯る生絲の抱合を検査するに際して、その成績を左右するものは何であるか、と云ふ點に就いて更に述べて見る。

(2) 生絲の抱合を左右するもの

生絲の抱合検査に於て抱合成績に影響を及ぼす諸條件に就き、發表されたる各氏の研究試験報告より抄録し總括したるものである。

A 原料繭との關係

- ◇ 繭絲の抱合性は外層最も強く、中層弱く、内層に至りて多少回復する。繭絲の部分的抱合度の異なる所以である。
- ◇ 歐洲種、支那種は繭絲の部分的抱合度の變化少き傾向がある。
- ◇ 繭層粒子 (Sericin colloid) の膨化性大なる且繭は膨化性小なる遼乾繭に比して抱合佳良である。尙粒子の大小及びその溶解度が粘着性即ち抱合性に差異を來すものと考へられる。
- ◇ 抱合の良否は Sericin 量の多少のみによつて決定されるものでは無く、むしろ單纖維の細太による處大である。

B. 製糸方法との關係

- ◇ 過乾、若煮は抱合劣る。
- ◇ 繰絲溫度低きは抱合劣る。
- ◇ 繰掛の少いもの程抱合劣る。
- ◇ 繰棒の速度大なるものは小なるものに比して抱合佳良である。
- ◇ 繰棒の乾燥裝置良きものは抱合佳良である。
- ◇ 同一原料なれば普通繰生絲は多條繰生絲より抱合佳良である。

C. 織度との關係

- ◇ 抱合_(回數)は織度に比例する。
相關係數は +0.8 以上ある。
- ◇ 繭絲の數の増加するにつれて抱合_(回數)の増加する比は織度の増加する比より大である。
或は、織度の増加に伴ふ抱合_(回數)の増加は抱合佳良なるもの程對 1 denier 回數大である。
- ◇ 織度 1 denier につき平均 2.5~4.0回 抱合回數増加する。
- ◇ 14中と 21 中との抱合比率は約 1:1.5 である。
- ◇ 目的織度等しき絲にては、絲條を構成する繭絲の數を増す程抱合佳良である。
- ◇ 抱合_(回數)成績の大なるものゝ中には、實質的に佳良なるものと、織度が (目的織度よ

り) 太斑なる爲めに回数多きものがある。

D. 温湿度との關係

- ◇ 抱合は湿度に比例する。即ち検査室内又は料絲放置室内の湿度増加すれば、生絲は裂け難く、乾燥すれば容易に分裂する。

E. 検査機械との關係 (Duplans 抱合器)

- ◇ 摩擦板の齒の鋭度強ければ生絲は早く裂ける。
- ◇ 摩擦速度規定以上に速かなれば生絲は裂け難い。
- ◇ 上部荷重 (300g.) 輕きに過ぎる時は生絲は裂け難い。
- ◇ 側部懸垂 (180g.) を除く時は生絲は容易に裂ける。

以上總括したる如き諸條件との關係を見る時は、自ら生絲の抱合の性質を知り得る。

尙抱合に關しては、生絲検査の場合に於て他の検査項目との間に、如何なる關係を示して居るかと云ふ事に就いて考へねばならないのであるが、本調査の範圍ではその點迄、總括する事が出来なかつた。従つて、稿を改めて、生絲の抱合と他の検査成績との關係を調査し發表したいと考へて居る。

(於 横濱生絲検査所)

文 献

1. 萩原清彦 第2卷蠶絲業同業組合中央會 1926年
2. 同 "Silk" August. 1920年
3. 横濱生絲検査所 生絲格付研究概要 1927年
4. 蠶絲中央會 日米生絲格付技術協議會議事録 1928年
5. 肥後俊彦 絲條斑と Seriplane 講話 1929年
6. 大塚重藏 生絲の Seriplane 講話 1929年
7. 棚橋啓三 Seriplane に就いて 大日本蠶絲會報 1929年
8. 同 生絲の絲條斑検査に關する研究 日本蠶絲學雜誌 第2卷 第3號 1931年
9. 林貞三、萩原清治 Seriplane に現はれたる白き汚斑に就いて 蠶絲學雜誌 第1卷 第2號 1929年
10. 同 繭絲の抱合性及び其の絲條斑との關係に就いて 蠶絲學雜誌 第2卷 第1號 1930年
11. 中川房吉 繭絲方法与 Seriplane "Evenness" 成績 日本蠶絲學雜誌 第1卷 第2號 1930年
12. 金子英雄、林貞三 繭繭の乾燥に伴ふ繭絲上の影響及び其の Sericin 粒子の物理化學性の變化に就いて 蠶絲學雜誌 第2卷 第2號 1930年
13. 大塚正義 生絲の強力伸度 中央蠶絲報 9月號 1931年
14. 雨宮平 抱合度と織度との關係について 中央蠶絲報 1932年
15. 鈴木三郎 生絲の織度と強力伸度との關係に就いて(抄) 日本蠶絲學雜誌 第2卷 第2號 1931年
16. 福本福三 綴數と生絲抱合 蠶絲學報 第15卷 第4號 1933年

(受理 昭和 10 年 7 月 25 日)