

自動繰糸機の煮繭についての2, 3の考察

森 井 宏 次

自動繰糸機に適当な煮繭は

ズル節等による繰糸故障がないこと

浮き繭にならないこと

索緒効率よく抄緒しやすいこと

繭の解じょ特に内層解じょが良好であること

生糸の透明度が均一であること

等である。

ズル節等による繰糸故障がないと、自動繰糸機の性能は完全に発揮されるから、繰糸故障が発生しない煮繭であることが最も重要である。

ズル節が発生する煮繭の原因について

1. 滲潤不良によるむら煮え

繭の滲潤については種々な方法が研究されているがいまだ完成されない。蒸気滲透も繭の滲潤は不十分である。熟成部にて滲透繭を煮熟するときに滲潤も促進され、更に調整部にて滲潤も計られる。

繭がむら煮えしないように滲潤を良好に計るためには、熟成部までに滲潤を良好に計ることが必要である。

蒸気が流れずによくもり温度を正確に調節できる熟成部は、軽微な滲透繭であっても熟成部にて良好に滲潤される。これに反して蒸気ははなはだしく流動して蒸気も多量に要する熟成部は、滲潤を良好に計ることができずむら煮えになりやすい。ゆえに繭の滲潤を良好にしてむら煮えをなくするためには、蒸気滲透にて滲透を良好に計らねばならない。しかしながら蒸気滲透にて重滲透を行っても繭の滲潤は完全に計ることができず、重滲透繭は熟成部にて浮き繭にならないように煮熟すれば、熟煮になってズル節は発生しやすくなる。

繭の滲潤を良好に計ってむら煮えを防ぐためには、軽微な滲透を行っても熟成部にて良好な滲潤を計れるように、熟成部を整備することが最良の方法である。

調整部の温湯を低温度に調節してむら煮えを緩和し滲潤も良好になるように計ってズル節等を防止する方法が行われている。調整部の温湯を適温以下に低温にすると、繭は収れんして膨化せずズル節はある程度減少するが、索緒効率は低下し解じょ特に内層解じょは不良となり糸歩を減少することがある。調整部は繭が膨潤して解じょ特に内層解じょが良好となるように適当な温度に調節すべきである。

2. 蒸煮過度になったとき

多条繰糸機の煮繭において熟成部にて蒸煮が過度になるとズル節等による繰糸故障は増加する。自動繰糸機の煮繭は繭を沈ませるために多条繰糸機の煮繭より熟成部にて蒸気を多量に使いやすく蒸煮過度になりやすい。多条繰糸機の煮繭のような考えにて自動繰糸機

の煮繭をすれば、ズル節等による繰糸故障は増加する。

蒸煮過度によるズル節の発生を防止するためには熟成部にて蒸気の使用量を減少して熟成部における繭の煮熟度を軽減するように計ることが必要である。

蒸気滲透にて軽微な滲透を計れば繭層に滲潤する水分はきん少となるから、熟成部にて蒸煮過度にならず、ズル節は減少する。滲透が更に軽微になると、熟成部は滲透繭の排気と滲潤を計ることが目的となって、蒸煮は補足的に行われるに過ぎない。従って繭の膨潤は主として調整部にて計ることになる。この程度まで広く調節できるようにするためには前起のように熟成部を整備すること、並びに調整部は温湯の対流は少なくしかも温度傾斜を正確に調節できるように整備することが必要である。

赤外線煮繭は熟成部に赤外線を応用して、滲透繭に、吐水、滲潤、空気排除、並びに繭糸セリシンの適度な収れん等の各作用を与えて蒸気量の減少を計り、良好な煮熟を計る方法である。

熟成部にヒーターを設けて乾熱を利用する方法や過熱蒸気を利用する方法等は赤外線とはほぼ同様な構想にて、ズル節の発生を防止して良好な煮熟を計る方法である。

3、 蛹や蛹はだが煮過ぎになったとき

繭は蛹はだが最も多くズル節を発生しやすい。蛹が煮られず蛹はだがサラリとした状態に煮繭すれば、蛹はだまで繰られると自然に落緒する。又蛹が落ちて蛹はだが残って繰られることもあるが、接緒器に飛びつかずに落緒する状態になる。

ズル節を生じないように蛹はだを良好に煮繭することは、多条繰糸機の煮繭より自動繰糸機の煮繭は困難である。自動繰糸機は多条繰糸機より繰糸速度が速いことも蛹はだにて繰糸故障を発生しやすい原因であるが、熟成部にて浮き繭にならぬように滲透繭を高度に排気することが主因である。

熟成部にて滲透繭を良好に蒸煮するためには、蒸気滲透において適温の温水にて適量を繭に均一に滲潤するように計らねばならない。多条繰糸機の煮繭は、玉桶の湯中に浮遊する煮熟繭の状態より判定して蒸気滲透の方法と滲透繭の蒸煮を各々適当に調節することができる。自動繰糸機の煮繭は熟成部にて浮き繭とならぬように滲透繭の排気を計ることが必要であるため、蒸煮に適当な蒸気量は判別し難い。従って蒸煮に必要な量以上に蒸気を多量に使いやすい。熟成部にて蒸気を多量に使用すれば蒸気のわずかな変動も蒸煮に影響する。また、滲透繭の性状がわずかに変化してもその変化が拡大されて煮繭に影響するような傾向があり、煮繭は安定し難い状態になりやすい。熟成部にて蛹はだは過熟されることもあり、滲透繭は過度に排気されて調整部の温湯を急速に吸収し、蛹はだが過熟されることもある。

赤外線煮繭は、滲透方法に異状があって滲透繭の性状が多少変化することがあっても、赤外線によって繭糸を適度に収れんして煮熟を計るに適当な状態に調整を計ることができるようである。なお前記のように必要蒸気量を減少し、蒸煮によるズル節の発生を防止する方法である。

一般に熟成部における繭の煮熟を軽度にして、調整部にて繭がよく膨潤するように計る方法は内層の解じょは良好になり、蛹はだも良好に膨潤されやすい。調整部にて蛹はだの膨潤を良好に計るためには、熟成部にて滲透繭は多少過度に排気されることがあっても、調整部の温湯を急速に吸収しないように計ることが必要である。

調整部にて繭が温湯を吸収する速度は（温湯の温度は投入部が小沸騰状態かまたは沸騰に近い温度にて最後部は 94 度程度の温度傾斜にする）熟成部における繭の膨潤度にも関係があるが、熟成部までに繭層に吸収した滲潤量によって遅速がある。熟成部にて滲透繭を同じ程度に排気しても、繭層の滲潤量が多い繭は調整部の温湯をすみやかに吸収し、繭層の滲潤量が少ない繭は温湯を緩慢に吸収する。

低温度の温水にて軽微な滲透を計った繭は熟成部にて滲潤は良好になっても繭層は滲潤量少なく通水性は不良であるから、調整部の温湯を吸収する速度は遅い。故に調整部を通過する間に繭は温湯を繭こう内へ殆んど吸収しないように計ることができる。高温度の温湯にては蛹は煮られるようなことなく、高温湯が緩慢に繭に滲潤して蛹はだまで良好に膨潤することができる。構造が不完全にて温湯がはなはだしく対流する調整部は滲透を軽微にすればつぶれ繭となる。蛹はだの膨潤を良好に計ってズル節の発生を防止するためには軽微な滲透を行ってもつぶれ繭にならないように調整部を整備することが必要である。

浮き繭にならないこと

（滲透繭の排気について）

浮き繭は繰解部にて繰解繭と落緒繭とが判別し難く粒付の識別は困難となり、且つ浮き繭の落緒繭は収集できないから落緒繭の整理は困難となる。浮き繭には繰糸不能になるものも生ずるから、浮き繭にならないように煮繭することが必要である。

浮き繭は熟成部にて滲透繭の排気が不十分となったときに生ずる。

繭層の滲潤量が少なく滲透繭の通気性が良好であるときは熟成部にて排気されやすく、繭層の滲潤量が多くなって通気性が不良になると、熟成部にて排気され難くなる。すなわち無滲透繭又は軽微な滲透繭は通気しやすいから、熟成部にて排気されやすい。滲透程度が進むに従って滲透繭は通気不良になるから、熟成部にて排気は困難になる。滲透は同程度であっても滲透部にて繭が膨潤されたときは、熟成部にて排気され難くなる。

熟成部にて浮き繭とならないように滲透繭の排気を適当に計って良好に繭の膨潤を計るためには、熟成部の使用蒸気量に対応して適当な繭滲透を行うことが必要である。熟成部の使用蒸気量に対して滲透程度が軽度にて繭層の滲潤量が過少であるときは、熟成部にて繭はうわ煮えし膨潤は不十分となる。熟成部の使用蒸気量に対して滲透程度が進み過ぎにて、繭層の滲潤量が過多となったときは、熟成部にて繭は良好に膨潤されず浮き繭を生ずることもある。

滲透部の温水温度は繭を膨潤しやすいように計るためには高温よりも低温度が適当である。滲透部の温水温度は滲透程度が軽微であるときは、低温にて繭に平等滲透を計ることはできるが、滲透程度が進むに従って、平等滲透を計るためには次第に高温が必要となる。

自動繰糸機の煮繭は繭滲透、熟成部の排気並びに膨潤作用、調整部の膨潤作用等が調節範囲広くしかも正確に行われるように煮繭機を整備することが必要である。

基準式進行煮繭機の排気部（熟成部の改称）は蒸気が殆んど流れずもった状態である。

無滲透繭又は軽微な滲透繭は、排気部の排気管より排出する気体温度が 50 度ないし 60 度程度にて繭は自動繰糸機に適当な状態に排気される。滲透が進むに従って排気部にて滲透繭を自動繰糸機に適当な状態に排気するためには、排気管より排出する気体温度を次第

に上昇しなければならない。

滲透がある程度に達すれば、排気部にて滲透繭をやや浮き気味の状態で排気するときの排気管の排気温度と、自動繰糸機に適当な状態で排気したときの排気管の排気温度との温度差は、軽微な滲透繭を同様な方法にて調査した温度差よりも温度差は少ない。すなわち軽微な滲透繭は排気を正確に調節しやすく、滲透が進むに従って滲透繭の排気調節はち密を要するのである。

排気部にて軽微な滲透繭を自動繰糸機に適当な状態で排気したとき、排気部入口のレール下の温度は70度ないし80度程度である。この位置に温度自動調節装置の温感部をそう入し、調節弁を排気管に装置する。レール下の温度が低下すれば排気管の調節弁が開いて排気され、レール下の温度が一定温度に上昇すれば排気管の調節弁は閉じるようにか動してレール下の温度を常に一定ならしめたのである。この結果滲透繭の排気を常に適量に計ることができ、終日一様な煮繭が行われたのである。