

「遺伝子組換えカイコの生糸を使用した製品の試作事業」の公募について

1. 試作事業の概要

本事業は、遺伝子組換えカイコの繭から生産される蛍光発色する生糸を使用した製品開発により、国産繭の新たな需要を創出することを目的としています。

そこで、本会が用意した緑色蛍光の生糸を使用して試作品を製作したい希望者の公募を行います。

2. 応募内容

(1) 応募資格

試作品の製作後、商品化できると見込まれたときに、遺伝子組換えカイコの繭を生産・使用する新たなグループ作りを行い、グループ全体を統括できる方
(※グループ作りに関しては、本会と農研機構が支援します。)

(2) 応募作品

緑色蛍光生糸を使用した和装、洋装、インテリアなど
(※他の素材との交織で製作しても構いません。また生糸を紛体に加工して製作しても構いません。)

(3) 応募方法

「遺伝子組換えカイコの生糸を使用した製品企画書」を、令和元年9月6日(金)までに下記宛てに提出してください。

【提出先・問合せ先】

〒100-0006 東京都千代田区有楽町 1-9-4
一般財団法人大日本蚕糸会 GMカイコ試作事業係
TEL03-3214-3411 担当：佐藤、小林

(4) 審査

審査は書類審査により行い、審査結果を応募者全員に通知します。なお、審査経過や内容に関するお問い合わせには応じません。

3. 試作事業のスケジュール

公募開始	8月上旬（企画書の提出）
公募締切	9月6日
書類審査	9月中旬
採 択	9月中旬
試作期間	9月下旬～2月末日
成果報告	3月（実績報告書の提出）
応募者に対する意向調査	3月（包括的事業者となりGMカイコの生産を始めるか）

遺伝子組換えカイコの生糸を使用した製品企画書

年 月 日

一般財団法人大日本蚕糸会
会 頭 小林 芳雄 殿

法人名称 :
代表者名 : 印
所在地 : 〒

担当者連絡先 :
(氏名/電話/e-mail)

1. 試作品の種類	例：ランプシェード、タペストリー、ジャケット、ドレス、きもの、帯など
2. 試作品の概要	例：どのようなデザイン、どのような技術、どのようなストーリー性、どのような消費者をターゲットにしているか。試作品の一部又は全部に蛍光生糸を使用するのか。などなど、具体的に記述してください。 また、イメージ図があれば別紙で添付してください。
3. 今回要望する生糸量	〇〇kg
4. 試作期間	年 月～ 年 月

添付書類

応募者の法人の概要等が分かる資料

遺伝子組換えカイコの生糸を使用した製品の試作事業実績報告書

年 月 日

一般財団法人大日本蚕糸会
会 頭 小林 芳雄 殿

法人名称 :
代表者名 : 印
所在地 : 〒

担当者連絡先 :
(氏名/電話/e-mail)

1. 試作品の種類	例：ランプシェード（製品の名称もあれば記入）
2. 試作品の概要	例：どのような試作品を製作したか。 また、試作品の画像も別紙で添付してください。
3. 試作品の問題点	例：試作品に問題点があれば記述してください。（製作過程での問題点も含む）
4. 今後の展開	例：包括的事業者となり、遺伝子組換えカイコの繭を生産・使用する新たなグループ作りを「行う」、「行わない」、「もう暫く検討したい」。 上記の「行わない」「暫く検討したい」の方は、その理由も記述してください。
5. 感想	例：今回の試作事業の感想（何でも結構です）など、お聞かせください。

別添

遺伝子組換え繭の評価

農業・食品蚕業技術研究開発機構
生物機能利用研究部門

平成30年冬蚕期繰糸成績（大日本蚕糸会）

蚕品種名	選除繭歩合 (%)	解じょ率 (%)	繭糸長 (m)	生糸量歩合 (%)	繭糸量 (g)	繭糸繊度 (d)	小節点 (点)
GFPぐんま	0.0	63	1,050	17.47	0.357	3.06	86.5
参考データ 平成9年度繭検定成績 全国平均（三蚕期総合）	-	80	1,296	19.31	-	2.79	96.6

生糸依頼検査成績書

平成 31 年 1 月 31 日
 蚕糸科学研究所

検査年月日 平成 31 年 1 月 31 日
 生糸の種類 蛍光生糸
 料糸及び料糸数 生糸 (10 かせ)
 検査成績

平均織度 30.96 デニール 伸度 15.4 %
 織度偏差 2.40 デニール 強度 3.12 gf/d
 織度最大偏差 6.1 デニール ヤング率 1,232 kgf/mm²
 節点 78.9 点
 小節点 79.6 点

生糸格付表	
格付け3Aの評価点	
織度偏差 31中 (デニール)	2.05 以下
織度最大偏差 (デニール)	4.7 以下
節点	95以上
伸度 (%)	18 以上
強力 (gf/d)	3.7 以上

(生糸検査関係規則集より)

織度むら検査

デニール	本数
23.0	1
23.5	0
24.0	0
24.5	0
25.0	2
25.5	0
26.0	0
26.5	2
27.0	2
27.5	9
28.0	6
28.5	11
29.0	13
29.5	15
30.0	23
30.5	17
31.0	16
31.5	13
32.0	16
32.5	13
33.0	8
33.5	8
34.0	9
34.5	3
35.0	3
35.5	8
36.0	1
36.5	3
37.0	0
37.5	0
38.0	1

節検査

種類	個数
特大節	
大節	
大ざる節	1
もつれ節	
よりつけ節	
大つなぎ節	
大びり節	
合計	1
中節	
小ざる節	8
中つなぎ節	
中びり節	
大わ節	11
さけ節	5
合計	24
小節	
75点パネル	13
70点パネル	1
65点パネル	
60点パネル	
失点	7.05
150パネル換算失点	21.1

小節検査

100点パネル	
95点パネル	
90点パネル	1
85点パネル	9
80点パネル	26
75点パネル	13
70点パネル	1
小節平均点	79.6

織度むら織度糸採取本数 200 本
 セリプレーン巻取パネル数 50 パネル

蛍光生糸の検査結果について

1. 繰糸成績について

- ・選除繭歩合：検査用に送られてきた繭に対して、穴あき繭や汚れ繭など繰糸に適さない繭や生糸品質上適さない繭を選除した割合。
- ・解じょ率：繭から糸をひきだす時のほぐれ具合。63%は、繰糸の現場では「節」等による糸の切断故障が多く、繰糸能率は上がらない。
- ・生糸量歩合：生繭の重量のうち生糸となる重量の割合。
- ・繭糸繊度：繭からとれる糸の平均の太さ。単位は「デニール (d)」で9000メートルの重さが1グラムの時の太さを表し、長繊維で用いられる。
- ・小節点については生糸検査の項を参照。普通蚕品種では、90%を下回ることはほとんどない。

2. 生糸検査成績について

- ・平均繊度：検査した生糸荷口の平均の太さ。30.96 デニールの生糸荷口の場合、市場では、31^{なか}中といい、31 デニールを中心とした太さ太さの生糸のことをいう。
- ・繊度偏差：平均繊度からの繊度のバラツキ度合いを表す。2.40 (d) はかなり悪い。
- ・繊度最大偏差：繊度むら検査のうち、最も太い側及び最も細い側の各4本の平均値と平均繊度の差を算出し、大きい方の数字で表す。6.1 (d) もかなり悪い。
- ・節点には、小節点と大中節点（通常「節点」）がある。小節点は、特大節及び大中節以外の小型の節をいい、小節標準写真と対照して採点する。大中節点は、大中節標準写真と対照して定められた減点法により採点する（＜参考：節検査＞参照）。通常の生糸では、節点97以上が多く、小節点では95点を下回ることはほとんどない。

◇生糸の引張試験成績（強力、伸度など）について

- ・伸度：生糸を引き延ばした時の切断時の伸びた長さの割合。通常生糸の24%前後からするとかなり低い。
- ・強力：生糸を引き延ばした時の切断時の強さ。3.12gf/dは、通常生糸の4.5gf/d前後からするとかなり低い。
- ・ヤング率：繊維の柔らかさ（曲げるとき）を表す。

◇節検査の節の名称について（＜参考：節検査＞参照）

- ・もつれ節（大節）：糸条に繭糸又は生糸がもつれつき塊状になっているもの（他の糸を巻き込んだ場合など）。
- ・よりつけ節：よりつけ又は束づけによって糸条が急に太くなっているもの（多粒接緒の場合など）。
- ・大ぶり節：糸条を構成する繭糸のらせん状になっている部分の形が著しく大きいもの
- ・煮繭で煮えすぎるとずる系統の節が、若煮えの場合はワ節及びサケ節系統の節が出やすい。

◇ (株) 宮坂製糸所での繰糸状況 (高橋専務の話)

- ・ 繭乾燥無し、冷凍保存の生挽き (通常は繭を 100℃以上の高温で乾燥し保管する)。
- ・ 使用繰糸機：FR 型自動繰糸機、6 A 対応装置装備。
- ・ 使用煮繭機 (繭を煮る機械)：(有)ハラダ製真空煮繭機、界面活性剤と水酸化ナトリウム併用。60℃以上の温度をかけられないことから、真空による強制的な繭腔内への湯水の浸透及び薬剤による繭の解じょ抵抗の低減を図る。
- ・ 集緒器：スリット式集緒器のみ使用 (スラブキャッチャー (SC) は不使用)。
- ・ 繰糸速度は最低の 100 回/分 (65m/min)。
- ・ 揚返 (小柝から大柝に巻き返す工程) では SC 使うが、節が多いため、感度調整はかなり甘くしている (大きい節のみ)。

◇ 検査成績内容の分析

- ・ 糸故障多いため、繰糸でのスラブキャッチャー (6 A 対応装備) 使用せず、揚返でのスラブキャッチャーのみ使用のため、大中節成績にも影響したと考えられる。
- ・ ワ節、サケ節が多く、ズル節も出ていることから、基本的に煮え不足といえるが、煮繭薬剤 (界面活性剤と水酸化ナトリウム) の影響による斑煮えもあると考えられる。
- ・ 小節点もかなり低く、劣等パネル (極端に小節が多い) も出ており、大中節点の減点の原因となっている。
- ・ 繰糸速度が最低の 100 回/分 (65m/min) のため、中心繊度の調整が設定範囲外になるため、繊度不安定になる。また、界面活性剤により繊度感知器 (繰糸中の生糸繊度を感知する部品) の感知が滑り、感度が不正確となり、平均繊度の制御、繊度偏差及び繊度最大偏差の成績に大きな影響を及ぼしたと考えられる。
- ・ 煮熟 (繭の煮え具合) が十分でないため、セリシンの溶解不足及び不均一等により抱合不良が危惧される。

◇ 総合評価

- ・ 品種特性及び温度制限があるため、煮繭工程などへ影響するとともに生糸品質等への影響も大きいと考えられる。
- ・ ズル系統の節は、織物欠陥になりやすく、ワ・サケ節系統は撚糸で目立たなくなる傾向がある。特に大ずる節は大きく影響する。
- ・ 繊度偏差、繊度最大偏差は、織り段、経筋、染めむら等の原因となる。薄地織物では特に大きな影響となる。
- ・ 伸度、強力が小さいため、撚糸工程の生糸の繰り返し時や整経時等における糸の切断故障になりやすい。

※セリプレーン検査：「セリプレーン巻取機」を使用し、生糸を均整かつ緊密に巻き付け、これを暗室の検査照明装置のもとで大中節及び小節を検査する。パネルとはセリプレーン検査板に生糸を巻き付けた 1 区画をいう (図 3 参照)。

<参考：節検査>

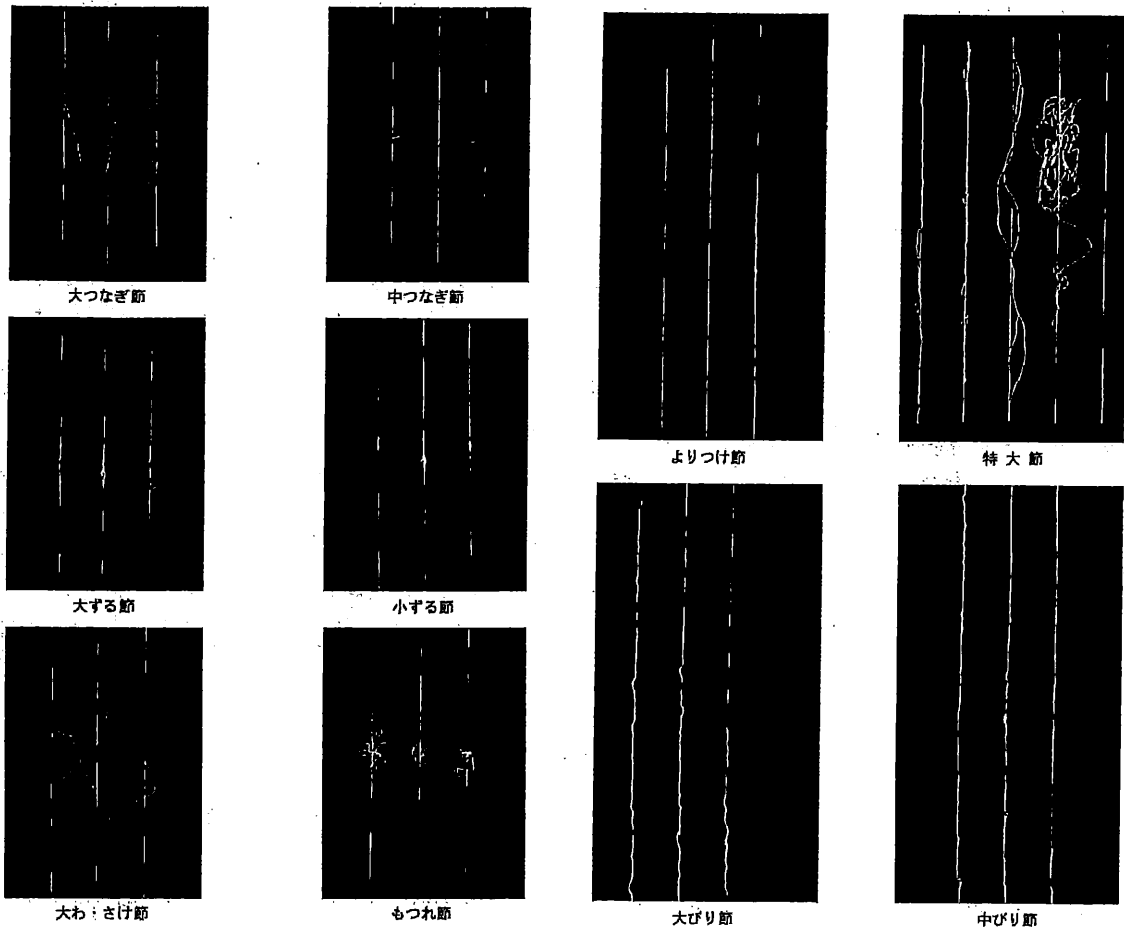


図 1 大中節の標準写真



図 2 節検査の様子



図 3 セリプレーン 10 パネル (上) と
小節の標準写真 (下)