

## ＜2014年農林水産研究成果10大トピックス TOPIC 6＞

農林水産技術会議事務局

## ＜タイトル＞

クモ糸を紡ぐカイコの実用品種化に成功

－大量生産への道を拓く－

## ＜当該研究成果のポイント＞

最強の天然繊維といわれるクモ糸の性質と、高級繊維としてのシルクの性質を併せ持つ「クモ糸シルク」を生産するカイコの実用品種を作出した。これまで実験品種では成功していたが、糸量が少なく、糸の太さが不均一であるなど糸質が悪い、という問題があり、実用に耐えるものではなかった。

今回作出に成功したクモ糸シルクは通常シルクの1.5倍の切れにくさを持ち、クモ縦糸の強靱さに匹敵する。光沢や肌触りの良さは通常シルクのまま、さらにしなやかさも増している。これまで民間企業では液状のクモ糸タンパク質を生産しているが、今回作出したクモ糸シルクは繊維として生産でき、世界で初めて、機械加工によってクモ糸に匹敵する強い天然繊維の織物を生産することに成功した。

## ＜期待される効果・今後の展開など＞

今後、オニグモ縦糸成分の含有量を増やせれば、切れにくさやしなやかさがさらに向上することが期待される。そのようなクモ糸シルクの特性を活かして、伝線しにくいストッキングなどの衣料用素材としての需要が期待できる。また、細くて強靱な微細手術用縫合糸などの医療用素材としての利用も期待される。

## ＜研究所名＞

(独) 農業生物資源研究所

## ＜担当者名＞

(独) 農業生物資源研究所 遺伝子組換え研究センター

新機能素材研究開発ユニット 桑名芳彦、小島 桂

遺伝子組換えカイコ研究開発ユニット 瀬筒秀樹、中島健一

## ＜連絡先＞

(独) 農業生物資源研究所

広報室長 谷合幹代子 TEL : 029-838-8469

# クモ糸を紡ぐカイコの実用品種化に成功

—大量生産への道を拓く—

- ・ 実用品種のカイコに**オニグモ縦糸遺伝子**を導入
- ・ 通常の1.5倍の切れにくさを持つクモ糸シルクが誕生
- ・ 通常シルクと同様の機械加工が可能

## 実用品種カイコによるクモ糸シルクの生産に成功



実用品種の繭は、実験品種に比べ、通常の繭と同等の大きさで、糸を大量に取ることができる。

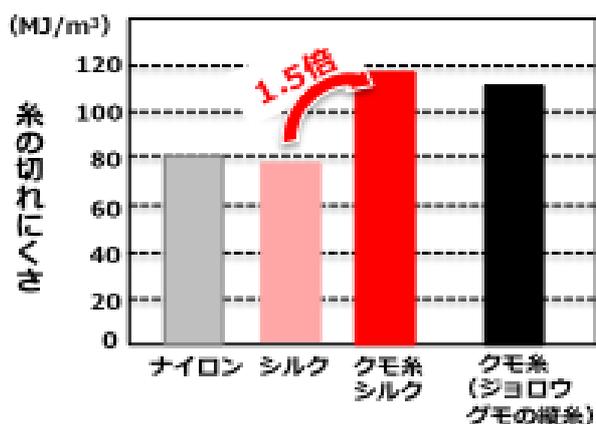


光沢や肌触りの良さは通常シルクのままで、さらにしなやかさが増した。

糸の太さなどの性質は通常シルクと同じなので、通常の機械加工が可能。

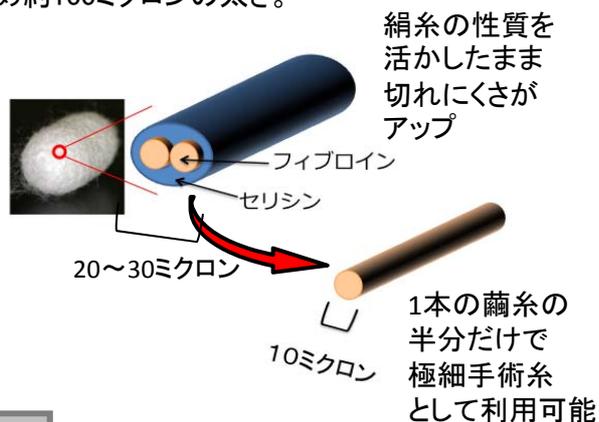
## クモ糸シルクの切れにくさは1.5倍！

糸が伸びて切れるまでのエネルギーに大きな差



## 糸を半分以下の太さで利用可

通常の手術糸は数本の生糸を撚り合わせるため約100ミクロンの太さ。



クモ糸シルクは通常シルクと比べて、良く伸びて切れにくい。今後、これらの性質を活かして伝線しにくいストッキングや、細くて強い糸が求められる微細手術用縫合糸等への展開が期待。