

カイコ等の高いタンパク合成能力を 活用した高機能非石油繊維等の開発

温室効果ガス

農薬

肥料

有機農業

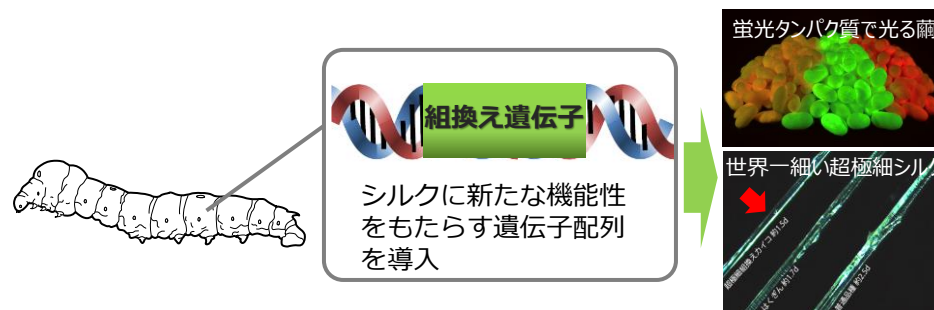
生産 品目：養蚕

技術の概要

遺伝子組換えカイコを利用して、新機能を付与したシルクの生産技術を開発した。同時に、農家や企業での大量生産を可能にするための規制対応も進め、農家での飼育も実現した。同技術を用いて、蛍光シルクや超極細シルクなどの様々なシルクの開発と生産体制の構築が進み、加えて、シルクをスポンジやフィルムなどに成形加工する技術の開発が進んだ。



● 遺伝子組換えカイコによる高機能シルク生産



カイコの遺伝子を組換え、新たな機能を付与したシルクをつくらせる

導入の留意点

・ カルタヘナ法への対応（拡散防止措置等）が必要

遺伝子組換えカイコの生産（飼育）は、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」（通称「カルタヘナ法」）への対応が必要。

その他（価格帯、研究開発・改良、普及の状況）

- 普及の状況
 - ・ 緑色蛍光シルクは一部の農家で生産し、製品化中。その他、超極細シルクなどの普及に向けた取組が進んでいる
- 適応地域
 - ・ 群馬県。今後拡大見込み

関連情報

- ・ 農林水産省：蚕糸業をめぐる事情



効果

◎ 非石油由来繊維の大量生産に期待

環境問題により、石油由来繊維から天然繊維の利用へのシフトが進み繊維不足が懸念される中、シルクの増産が期待。

◎ 桑園の拡大に伴う温室効果ガス削減

桑によるCO₂吸収・O₂排出、耕作放棄地の活用が期待。

◎ 高機能な新シルク素材の開発が可能に

遺伝子改変により、診断薬に使える抗体融合シルク、酵素を結合したバイオリアクタシルク、化学物質を自在に後付けできるシルクや、それらの成形加工素材の開発が可能に。