

NARO RESEARCH PRIZE SPECIAL II

遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発による 新産業創出

遺伝子組換えカイコ研究開発ユニット

瀬筒 秀樹¹⁾、行弘 研司¹⁾、中島 健一¹⁾、米村 真之¹⁾、富田 秀一郎¹⁾、岡田 英二¹⁾、内野 恵郎¹⁾、飯塚 哲也¹⁾、河本 夏雄¹⁾、立松 謙一郎¹⁾、坪田 拓也¹⁾、笠嶋 めぐみ¹⁾、鈴木 誉保¹⁾、小林 功²⁾ (¹生物機能利用研究部門、²農林水産技術会議事務局)

研究の目的・背景等

日本の養蚕業は存続の危機にあるが、長い歴史の中で蓄積した高い養蚕技術が残されており、従来の養蚕業から新産業への発展が期待されている。そこで、高度な養蚕技術と、世界に先駆けて開発したカイコの遺伝子組換え技術を活用し、遺伝子組換えカイコによる様々な有用物質生産の実用化による新産業創出を目指した。

研究の概要

遺伝子組換えカイコの基盤技術を開発し、活発な産学官連携によりそれを活用することにより、カイコで生産した有用タンパク質を用いた医薬品や、蛍光を放つシルクやクモ糸の強さを持つシルク等の生産技術を開発した。有用タンパク質を生産する遺伝子組換えカイコについては、閉鎖系施設での養蚕農家らによる大量飼育と生産されたヒト・動物用診断薬の販売が開始され、蛍光シルクやクモ糸シルクなど高機能シルク製品については養蚕農家での飼育に近い方法(第一種使用等)で試験飼育が開始されるとともに製品の試作や、展示・報道等による成果の普及が行われている。これらは世界初の成果であり、日本発のカイコ新産業(新蚕業)創出の一步を踏み出す成果である。



遺伝子組換えカイコで生産した組換えタンパク質を用いた骨粗鬆症検査薬(ニッターポーメディカル(株)、H27農林水産大臣賞)



蛍光シルクを用いた西陣織の作品(スプツニ子!「Trancefflora - エイミの光るシルク」展、グッチ新宿)



遺伝子組換えカイコの第一種使用での試験飼育を開始したパイプハウス型飼育室(群馬県蚕糸技術センター内)