

カイコを使った医療用タンパク質生産

生物工学国際交流センター

教授 藤山 和仁



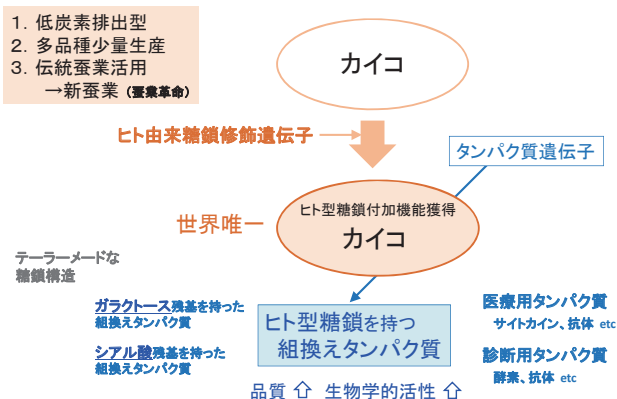
▶ 特徴・独自性

遺伝子組換え技術を用い、ヒト型糖鎖付加機能を持ったトランスジェニック・カイコ（以下、TG カイコ）を作成した。カイコが付加できる糖鎖は、ヒトの糖鎖構造と異なる。これは、カイコとヒトの糖鎖付加機構（糖鎖酵素）が異なるためである。このTG カイコを用いると、生物学的機能発現に重要なシアル酸残基を持つ医療用タンパク質、診断用酵素などを生産することが可能である。ヒト型糖鎖付加機能を持つTG カイコは世界で唯一であり、日本の伝統的な蚕業と組み合わせることで、我が国独自のヒト型糖鎖を持つ組換えタンパク質システムとなる。

世界唯一なヒト型糖鎖付加カイコを使った医療用タンパク質生産

カイコによる組換えタンパク質生産

1. 低炭素排出型
2. 多品種少量生産
3. 伝統蚕業活用
→新蚕業（蚕業革命）



▶ 社会実装と実用化への可能性

ヒト型糖鎖付加機能を持つTG カイコをプラットフォームにし、サイトカインなど医療用タンパク質、抗体や酵素など診断用タンパク質などの生産が可能となる。シアル酸は生物学的機能発現に重要で、より高機能化した医療用タンパク質となる。カイコを用いたタンパク質生産は、低炭素化技術であり、多品種少量のタンパク質生産に適したシステムである。山間地域の蚕業の再活性化、地方創生に貢献できる。

特許

特開 2017-136052 (P2017-136052A) 哺乳動物型糖鎖付加遺伝子組換えカイコ

論文

参考 URL

キーワード

遺伝子組換え、ヒト型糖鎖付加機能、カイコ、シアル酸、医療用タンパク質