

【代表的な研究テーマ】

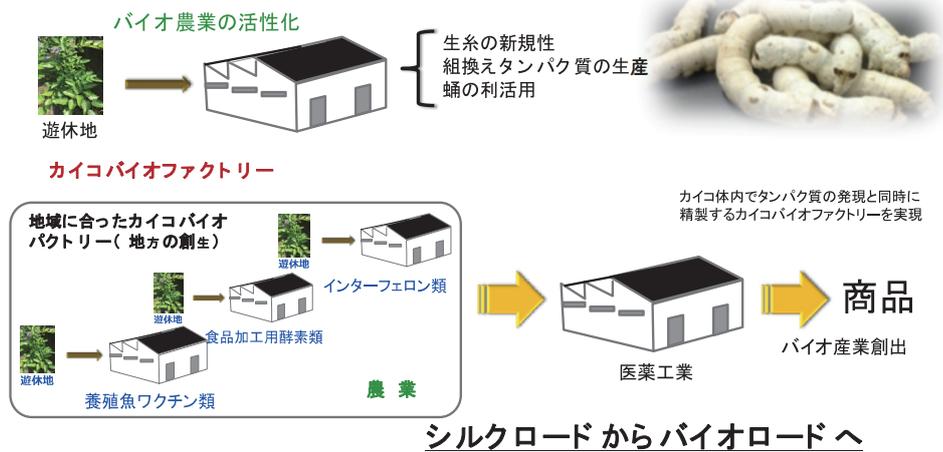
□ シルクロードからバイオロードへ～カイコバイオファクトリー～

キーワード：カイコ、タンパク質、バクミド、ワクチン

研究の概要

カイコは太古からシルクという素晴らしい繊維で人類を豊かにしました。現在、カイコは様々なタンパク質を生産する昆虫工場として有望視されています。2019年発生したCOVID-19は、人類の生存を脅かしており、ワクチンの開発が喫緊の課題です。カイコはワクチンとして注目されるウイルス様粒子(VLP)を生産することができます。既にネオスポラ症に対する2つの抗原提示VLPを作製しワクチンとして検証しました。現在、デングやマラリア感染症を予防するVLPを開発中であり、クルマエビ用経口ワクチンとして動物試験中です。今後、遊休地の再利用により先端農業を展開できれば地方に合った地方創生の糸口となります。

カイコバイオファクトリー（昆虫工場）



シルクロードからバイオロードへ

・特筆すべき研究ポイント：

- カイコは口からタンパク質を吐き出すほど優れたタンパク質生産能を有します。
- カイコに外来遺伝子を導入するバクミド発現系を世界初開発
- ネオスポラ症に対する抗原2種類をウイルス様粒子の表面提示に成功
- 複数の抗原をウイルス様粒子の表面上に効率的提示方法を開発中であり、これが完成できれば、さらに効率的ワクチンの開発が可能です。

・関連書籍等：

- “Silkworm Biofactory - Silk to Biology”, Edited by Enoch Y. Park and K. Maenaka, CRC Press Taylor & Francis Group, December 2019. ISBN: 978-1-138-32812-9
- 加藤竜也、朴 龍洙：クローズアップ実験法“カイコバクミドを用いたヒトタンパク質の効率的発現法”、洋土社、実験医学、33/9, p1443-1447、2015年6月

社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・多抗原提示型ウイルス様粒子による蚊媒介感染症のワクチン開発
- ・カイコバイオリアクターによる高付加タンパク質の生産

■ 相談に応じられる関連分野

- ・高次タンパク質生産
- ・カイコ遺伝子発現系
- ・カイコの高度利用可能



朴 龍洙

グリーン科学技術研究所 教授

