



“カイコ遺伝子発現系を用いた生物機能の革新的利用”

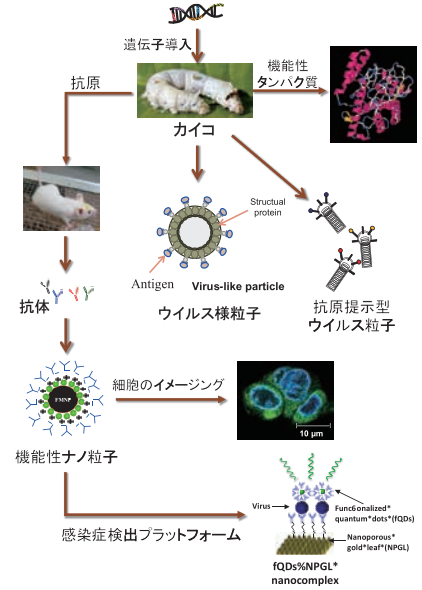
教授 朴 龍洙 (生物工学、ナノバイオ科学)

1958年生まれ、1990年東京大学大学院博士課程修了、1990年名古屋大学助手、1993年静岡
大学助手、1994年静岡大学助教授、1999年静岡大学教授、2006年静岡大学創造科学技術大
学院教授、2013年グリーン科学技術研究所所長

研究概要

最近、遺伝子解析装置の発達によりその遺伝暗号（遺伝子）の解析が手軽にできるようになりましたが、遺伝子は暗号に過ぎずその機能は依然分からなままです。そこで、タンパク質生産工場と知られているカイコを様々な遺伝子発現ツールとして用い、本来生物が持っている機能を最大発現する研究を行っています。カイコを用いて各種抗原、微量で機能するホルモン等のタンパク質を効率的に生産し、インフルエンザウイルスの様な感染症を検出できる先端ナノバイオ科学研究を行っています。また、ウイルスと同様な構造で遺伝物質を持たないウイルス様粒子は、ウイルスと構造上類似していますが、遺伝子物質を持たないため、感染しません。本研究では、このようなウイルス様粒子をカイコで自由自在に作り、感染症のワクチン、がん細胞の追跡やイメージング、及びドラッグデリバリーへと革新的応用を行っています。

我が国の誇る資源生物であるカイコによる、「from Silk road to Bio-road」への開拓をしていきたいと思ひます。



カイコタンパク質発現プラットフォーム

メッセージ

カイコ（蚕）は、漢字で“天の下に虫”と書かれており、立派なシルクを人類に与えた恵みの昆虫です。我が国のカイコに関する研究は世界最先端を走っており、タンパク質工場としての研究はかなり進んでいます。カイコは元々シルクというタンパク質を大量に作る能力を有しているため、シルクの代わりに遺伝子産物（タンパク質）を大量に作る事ができます。欧米は生命科学が進んでいますが、タンパク質生産技術については我が国が先を走っています。我が国では犬や猫のインターフェロンを既にカイコで生産しています。今後、ワクチンや病気の治療用タンパク質も蚕から生産されるでしょう。蚕は、シルクロードからバイオロードという、新たな道を日本から西へ拓くと信じています。

【主な研究業績】

受賞歴：財団法人日本生物工学会論文賞（1994）、財団法人日本生物工学会照井賞（1995）
外部資金獲得状況：科学研究費補助金（基盤研究B）「カイコを用いたナノバイオマテリアルの創製」（2007-2009）、基盤研究（A）「抗原提示バキュロウイルスを用いた原虫感染症治療用ワクチン開発基盤技術の構築」（2010-2013）、農水省新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業補助金（一般型）「高次タンパク質の大量発現用バクミドの開発及び応用」（2005-2008）、JST地域イノベーション創出支援事業補助金「廃油脂資源からリポフラビン生産技術の開発」（2006-2008）

委員等：科学技術研究費委員会専門委員(2008-)、フーズ・サイエンスヒルズプロジェクト戦略検討委員会委員（2009-2011）、イノベーション創出基盤的研究推進事業書類審査専門委員(2009-2011)、組換えバキュロウイルスを利用した試薬などの安全性に関する検討会委員（2011-）
学会等：日本生物工学会中部支部支部長(2013-)、日本農芸化学会
国内外の学会誌編集等：Appl. Microbiol. Biotechnol. (2008-2010)、Enz. Microb. Technol. (2005-), Biotechnol. Bioproc. Eng. (2005-), Asia Pacific Biotech (2000-)

著書・論文：

- 1) PLoS One 8:e53264 (2013).
 - 2) Nanoscale Res. Lett., 7: 438 (2012).
 - 3) J. Biotechnol., 155, 185-192 (2011).
- その他191編。