



シーズ名

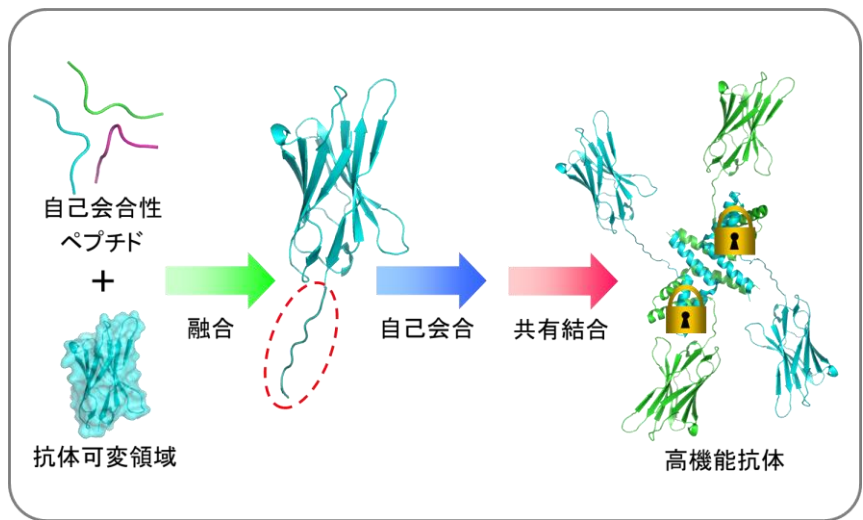
自己会合性ペプチドを利用した抗体高機能化技術

氏名・所属・役職

中西 猛・工学研究科・准教授

<概要>

抗体医薬は、がんやリウマチをはじめとする難治性疾患に対する治療薬として注目されており、国際的に激しい開発競争が繰り広げられている。現在主流の完全長(IgG)型抗体を用いる場合、大量投与と製造方法に起因するコスト高が相まって、高額な治療法となってしまうため、医療経済的視点から克服すべき課題である。一方、微生物を用いて高効率に生産が可能な低分子化抗体では、製造コストの低減は期待できるものの、低分子化に伴う機能低下が指摘されている。そのため、従来のIgG型抗体と比較して、機能的に同等あるいは凌駕する組換え抗体を、安価に作製できる技術が求められている。



自己会合性ペプチドを利用した抗体高機能化技術の概念図

そこで、我々はヘテロ4量体を形成する自己会合性ペプチドに着目し、抗体高機能化技術の開発を行っている。これまでに、2種の短鎖ペプチドを2種の抗体可変領域に各々融合することによって、2種の標的分子に結合可能なバイスペシフィック抗体を作製した。このバイスペシフィック抗体は、市販の抗体医薬に匹敵する機能を発揮したことから、我々が開発した手法は、抗体高機能化技術として有用であると考えている。

<アピールポイント>

IgG型抗体は、一般に高等細胞を用いて生産されるが、微生物に比べて、増殖が遅く、高い培養コストを必要とする。本技術では自己会合性ペプチドを利用し、微生物発現系で生産可能なサイズの単量体ユニットを自発的に会合させ、ボトムアップ的に高分子量化を図ることで、生産性と機能性の両立を目指している。

<利用・用途・応用分野>

本技術を用いることで、高い生産性と機能性を備えた治療用抗体を作製できる可能性があるため、コスト低減の観点から医薬分野に貢献できると考えている。また、本技術は、タンパク質分子連結技術の新規な提案であることから、他のタンパク質分子でも適用可能であり、基礎的研究分野からセンシング、イメージングへの応用に至るまで幅広い分野での利用が期待される。

<関連する知的財産権>

なし

<関連するURL>

北村研究室ホームページ <http://www.bioa.eng.osaka-cu.ac.jp/bic/>

<他分野に求めるニーズ>

バイオ医薬品の薬物動態評価系

キーワード

抗体医薬、自己会合性ペプチド、遺伝子組換え、微生物生産、高機能化