

バイオ医薬品開発を加速化するプラットフォーム技術

タンパク質医薬品・生産細胞・バイオプロセスの統合開発を目指す

講師 **鬼塚 正義**

大学院社会産業理工学研究部
生物資源産業学域 応用生命系
応用生命科学分野

キーワード 抗体医薬品、タンパク質生産、動物細胞開発、
バイオプロセス

研究室URL <https://www.bb.tokushima-u.ac.jp/graduate-school/>
https://researchmap.jp/biologics_onitsuka

研究の概要

<抗体などのタンパク質医薬品は生産コストが原因で薬価が高い>

モノクローナル抗体などのバイオ医薬品は、低分子薬よりも安全性が高く副作用が少ない、薬効が高いといった利点がある。複雑な分子構造をもつため、化学合成(ケミカルプロセス)ではなく動物細胞などを使用したバイオプロセスで開発・製造している。しかし生産コストが非常に高いため、結果として薬価が高くなるのが問題点である。

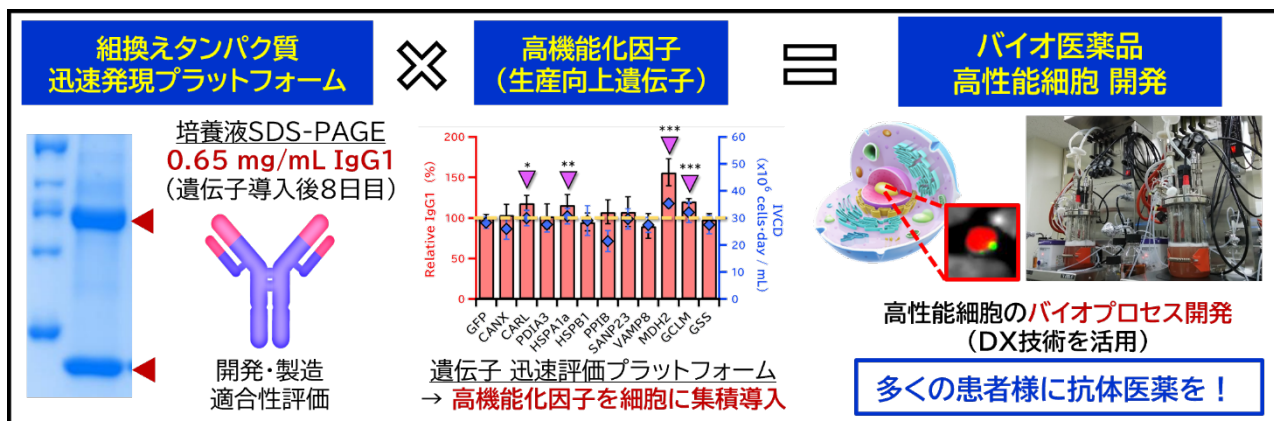
<生産コストを下げるために統合的なプラットフォーム技術の強化が必要>

多くの患者様に抗体医薬品を使用して頂くには開発・生産コストを下げる必要があり、開発・生産に関わるプラットフォーム技術の効率化や高機能化が必要である。私達の研究チームは、抗体やタンパク質医薬品の開発・製造適合性を評価する迅速な発現技術、タンパク質生産を強化する遺伝子(高機能化因子)を備えた細胞開発、バイオプロセス開発などの一連のプラットフォーム技術開発を進めており、独自性の高い技術で構成されている。

想定される用途と製品化・事業化イメージ

<タンパク質迅速発現 × 高機能化因子 = 高性能細胞開発>

独自のタンパク質発現技術を用いて、生物活性や安定性などの分子特性に優れた抗体の選定が可能である。また医薬品開発用の組換えタンパク質を低コストで生産することが出来る。選定した抗体遺伝子を動物細胞に導入する際、予め高機能化因子を搭載したプラットフォーム細胞を用いることで、高性能細胞を開発することが出来る。



特許 ● 出願中(2件)

論文 ● 鬼塚正義, 緒方法親, 田地野浩司, 「合理的」な抗体生産CHO細胞構築への挑戦, 生物工学会誌, 97巻, 6号, pp.331-334, 2019年6月
● 研究紹介記事: 高機能なCHO細胞を創出へ 遺伝子の探索法や導入法を確立、日本医療研究開発機構 (AMED) パンフレット「日本が世界をリードする25の創薬技術」
<https://www.amed.go.jp/news/topics/20230517.html>