



株式会社セツロテック / 新地町

高効率高速型ゲノム編集因子を独自開発 抗体医薬品分野の新たな開発法を提案する

事業計画

ゲノム編集技術による高効率抗体医薬生産細胞樹立技術の実用化開発

独自開発のゲノム編集技術で、高効率化・低コスト化を目指す

抗体医薬品は希少かつ有効な治療法がない疾患などに応える新薬として期待されており、近年その市場規模の拡大が続いています。私たちは独自開発した高効率高速型ゲノム編集技術 sBSK 法を導入することで、高効率の抗体生産 CHO 細胞の作製法を実用化したいと考えています。

弊社独自開発のゲノム編集因子は、従来一般的に利用されている Cas9 とは異なった短いガイド RNA (タンデム crRNA) を用いるため、標的とした特定領域に複数の遺伝子をシーケンシャルに導入することができます。

ほぼすべての抗体医薬品は、動物細胞に抗体遺伝子を導入し、分泌された抗体を培養上清から精製する方法がとられていますが、現在のプロセスでは抗体遺伝子がランダムに挿入されるため、例えば目的となる抗体生産細胞を3クローン確立するために50クローン程度が必要であり、さらにその選別に約36週間もの時間がかかってしまいます。また生産する細胞ごとに性質変化が起こるため、安定的な供給を行うことができません。

私たちの sBSK 法では、目的となる抗体生産細胞を3クローン確立するために必要なのはせいぜい10クローン程度であり、その選別期間は10週間と、従来と比較して1/3に短縮され、コストも1/50ほどになると試算されています。さらに、安定発現が期待できる特定領域を狙って抗体遺伝子等を導入しているため、均質な培養条件での抗体生産が担保でき、

条件の再検討を行うコストも削減することが可能です。

そもそも Cas9 は米国における権利関係が複雑で、商業利用においては高額なライセンス料が設定されていますが、セツロテックの自社開発ゲノム編集因子はこの知的財産権に抵触しません。

私たちは、安定的に抗体生産が可能なゲノム領域の特定、および導入遺伝子配列の改良といった生産プロセスの最適化を実施することで、高効率な安定細胞株の樹立を可能とし、目的とする抗体生産 CHO 細胞獲得の短期間化・低コスト化を実現していきます。



代表取締役 竹澤 慎一郎

CHO (Chinese Hamster Ovary) …チャイニーズハムスターの卵巣
Cas9…DNA切断酵素 RNA (Ribonucleic Acid) …リボ核酸

浜通り地域発の画期的な技術 医療関連分野でシナジー効果を

本事業の最終的な目標成果物は、ゲノム編集による安定的な抗体産生能を示すゲノム編集 CHO 細胞です。本年度は CHO 細胞における sBSK 法の最適化を行います。また、外来遺伝子導入の正確な解析スキームに自動化分注機、抗体生産を確認するためのプレート型セルイメージャーを導入することで、半自動化による抗体生産 CHO 細胞選別の高速化・低コスト化を目指します。

現在、アカデミックな研究において培養細胞のゲノム編集に成功している機関は存在しますが、それらを事業化、特に抗体生産細胞販売事業として展開している企業は存在しません。そのため私たちのこの事業は非常に画期的な技術としてアピール可能であり、福島イノベーション・コースト構想における医療関連産業の集積に貢献できるのではないかと考えています。

実用化開発終了後は、事業化に向けた研究開発を推進するとともに、抗体生産細胞株を受託開発するサービスを提供する予定です。さらには、抗体自体を細胞培養上清から回収し、それを精製し商品化することで、主に製薬会社への販売も想定しています。

また、浜通り地域内に新たな研究室を建設し、抗体生産細胞作出の開発拠点として運用することを目指します。抗体の市場は医薬品、検査薬、研究用試薬の分野に拡張しやすく、いずれは抗体生産細胞株そのものを販売したいと考えています。

将来的には、弊社福島研究所で開発した技術を、同地域の医薬品製造業者が生産し、さらに同地域の製薬企業で商品開発するなど、浜通り地域でのシナジー効果が生まれ、各種事業化の加速やイノベーションの創出が期待できるのではないかと考えています。



ゲノム編集細胞作製の実験風景

企業情報 Corporate information



株式会社セツロテック

住所	〒770-0042 徳島県徳島市蔵本町3丁目18番地の15 藤井節郎記念医学センター 〒975-0049 福島県南相馬市原町区大甕山岸24-1
創業	2017年2月22日
社員数	29名
TEL	088-633-0233 (代表)
URL	https://www.setsurotech.com/



特許出願中の各種技術を用い、遺伝子改変マウス・培養細胞の受託作製・販売から始め、将来的に産業界でゲノム編集生物が利用されることを予見し、あらゆるゲノム編集生物を提供する基盤的な企業となること、および、ゲノム編集産業を開拓することを目標としています。

ゲノム編集技術がもたらす豊かな生活

徳島大学 先端酵素学研究所 招へい准教授 沢津橋 俊

関係者からのメッセージ

高効率高速型ゲノム編集技術 sBSK 法は徳島大学発のシーズ技術 VIKING 法に、セツロテック社がさらなる改良を加えたことで、非常に高い汎用性を持つ技術となりました。もともと VIKING 法はアカデミアの基礎研究者が日々行う研究のスピードを、より加速するために開発された技術でしたが、産業に用いられることで、浜通りへの医療関連企業の集積と、イノベーションの創出に貢献が期待される技術にまで発展したことに驚いて

います。またゲノム編集は遺伝子を書き換える技術として、漠然とした怖さを感じられてしまう人も多いかと思いますが、しかしながら、今後の医療の中心を担う抗体医薬品の生産に応用されることで、ゲノム編集はたくさんの人々の健康に寄与し、その生活を豊かにすることができる技術であるということ、より多くの人に実感してもらえるものと信じています。