



膜タンパク質合成技術を用いた画期的な医薬品開発

開発製品の技術の概要

理化学研究所で開発された膜タンパク質調製技術等の基盤技術を用いることで、Gタンパク質共役受容体(GPCR)等の複雑な構造を有する膜タンパク質を、機能構造を維持した形で大量に調製することを可能にします。本技術は、膜タンパク質の機能構造を認識・制御する抗体医薬品や、ペプチド、低分子医薬の創出に極めて有用です。リベロセラでは、これらの膜タンパク質技術を応用した創薬プラットフォームを構築し、画期的な医薬品の研究開発を行います。

本技術が解消できる現状の課題およびその方法

課題	GPCR等の膜タンパク質に対する創薬開発のボトルネックを解消	解消方法	理化学研究所で開発された膜タンパク質合成技術を用いることで、従来の方法では合成や精製が困難であったGPCR等の創薬ターゲットを機能構造を維持した状態で高純度に調製することが可能となり、新薬開発に貢献できる。	従来技術・製品	従来の技術では、複雑な構造の膜タンパク質を、その立体構造や機能を維持して調製・精製することは極めて難しく、安定化変異の導入や特殊な可溶化方法が必要のため、天然型の膜タンパク質を用いた創薬は困難でした。
----	--------------------------------	------	---	---------	--

進捗状況

現状の課題	現在、疾患関連性が高いGPCR創薬ターゲットを選定し、抗体医薬等のパイプライン創出と創薬プラットフォーム検証を実施中。製薬企業やバイオテック企業との創薬提携を募集中。
-------	---

従来技術に対する新規性・優位性

膜タンパク質の抽出・精製において必須と考えられた熱安定化変異導入を必要とせず、複雑な膜貫通構造を有する膜タンパク質を天然型で合成できるため、従来標的と出来なかったターゲットに対する創薬を可能にする。

想定される活用例

GPCRをはじめとする多くの膜タンパク質に対する創薬開発を可能にする。特に、膜タンパク質の機能構造を認識・制御する抗体医薬品の開発や、ペプチド、低分子医薬のスクリーニングに有用である。

マッチング先の要望

提携要望分野	最重要提携要望分野	技術供与	他	資金:技術提携	提携希望先	メーカー	マッチングが想定できる業種・企業名	製薬業
--------	-----------	------	---	---------	-------	------	-------------------	-----

知的財産情報

知的財産情報	非公開
--------	-----

技術の詳細等

企業名

設立年 2018/4

資本金(百万円) 70

代表取締役 菅家 徹

部署 研究開発部

役職 代表取締役

氏名 菅家 徹

E-mail toru.kanke@liberothera.com

TEL 非公開

住所 東京都中央区日本橋本町2-3-11

会社URL <https://www.liberothera.com/>

技術資料ダウンロードURL -----

デモンストレーション動画 URL -----

NEDO支援事業概要および年度

シード期の研究開発型ベンチャーに対する事業化支援助成(NEDO-STIS)「高難度標的創薬開発のための中核技術開発」(2018年度)

技術の詳細等

無細胞膜タンパク質調製技術を用いた GPCR 調製技術

従来の技術では、複雑な膜貫通構造を有する膜タンパク質を、その立体構造や機能を維持した形で調製することは極めて困難でした。リベロセラの無細胞膜タンパク質調製法(横山法)では、膜タンパク質のポリペプチド合成と並行して、ポリペプチドのフォールディングと、その周囲への脂質 2 重膜構造の形成が行われ、脂質 2 重膜フラグメントに組み込まれた機能構造膜タンパク質が調製されます(図1)。

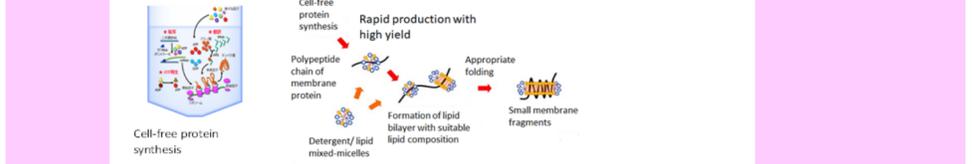


図1 無細胞膜タンパク質調製法(S-MF 法)

GPCR 等の膜タンパク質に対する抗体医薬開発

本法によって調製された膜タンパク質を用いて、結合物質のスクリーニングや、GPCR の活性化を評価するアッセイ系への応用が可能です。調製した膜タンパク質を免疫原とした抗体作製や、プレート等に固相化することで、ファージディスプレイ法などによる抗体取得にも応用可能です(図2)。リベロセラでは、疾患との関連性が高い GPCR を創薬ターゲットとして抗体医薬等のパイプライン創出を行います。また、当社技術プラットフォームを活用した製薬企業との共同研究・開発を推進し、治療薬開発に貢献します。

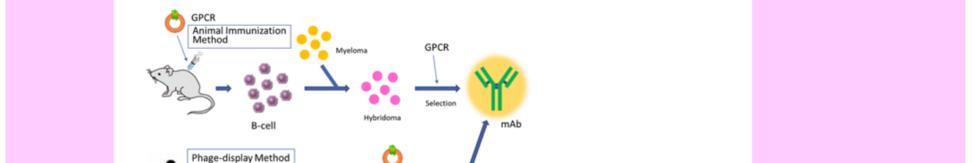


図2 抗体医薬開発への応用

会社URL 技術資料ダウンロードURL デモンストレーション動画 URL



リベロセラ株式会社

技術の詳細等

無細胞膜タンパク質調製技術を用いた GPCR 調製技術

従来の技術では、複雑な膜貫通構造を有する膜タンパク質を、その立体構造や機能を維持した形で調製することは極めて困難でした。リベロセラの無細胞膜タンパク質調製法(横山法)では、膜タンパク質のポリペプチド合成と並行して、ポリペプチドのフォールディングと、その周囲への脂質 2 重膜構造の形成が行われ、脂質 2 重膜フラグメントに組み込まれた機能構造膜タンパク質が調製されます(図1)。

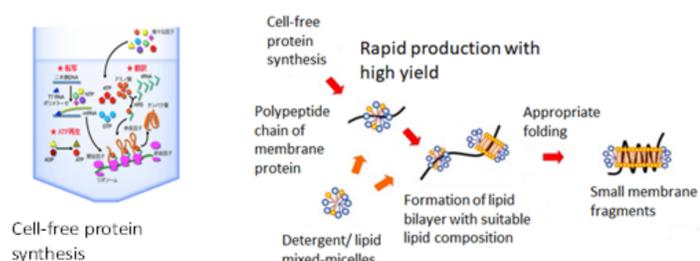


図1 無細胞膜タンパク質調製法(S-MF 法)

GPCR 等の膜タンパク質に対する抗体医薬開発

本法によって調製された膜タンパク質を用いて、結合物質のスクリーニングや、GPCR の活性化を評価するアッセイ系への応用が可能です。調製した膜タンパク質を免疫原とした抗体作製や、プレート等に固相化することで、ファージディスプレイ法などによる抗体取得にも応用可能です(図2)。リベロセラでは、疾患との関連性が高い GPCR を創薬ターゲットとして抗体医薬等のパイプライン創出を行います。また、当社技術プラットフォームを活用した製薬企業との共同研究・開発を推進し、治療薬開発に貢献します。

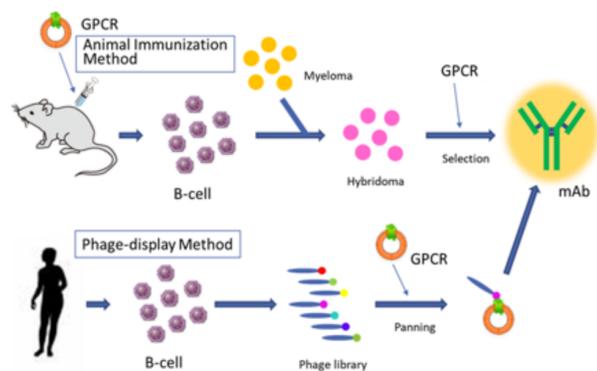


図2 抗体医薬開発への応用