



VHH、環状ペプチドによる新世代バイオ医薬品

開発製品の技術の概要

技術名称: VHH・環状ペプチドを基盤とした新世代バイオ医薬品の迅速スクリーニング

進化分子工学を基盤とする当社独自の革新的機能分子スクリーニング技術により新世代バイオ医薬品シーズ(シングルドメイン抗体(VHH)・環状ペプチド)を創出いたします。創薬ターゲット(アンメット・メディカル・ニーズ、細胞内分子、GPCR等の複数膜貫通分子)に対して特異的親和性を持つVHHや環状ペプチドを、100兆以上の多様性を持つライブラリの中から迅速にスクリーニングした後、機能性分子へと分子デザインを施します。

本技術が解消できる現状の課題およびその方法

課題	従来の抗体医薬では作成困難な新規モダリティの創出	解消方法	標的分子(In-house調製も可能)に対して特異的親和性を持つシングルドメイン抗体(VHH)や環状ペプチドを、100兆種類以上のライブラリから迅速にスクリーニングし、バイオ医薬品シーズを創出します。	従来技術・製品	抗原動物免疫から取得したVHH免疫ライブラリや人工ペプチドライブラリとファージディスプレイ法を組み合わせたバイオパニングから得られる特異的親和性分子の作製技術
----	--------------------------	------	--	---------	---

進捗状況

現状の課題

初期販売評価中

当社の技術及び研究開発成果の対外発表機会

従来技術に対する新規性・優位性

当社の創薬ターゲットは、アンメット・メディカル・ニーズ、従来手法(IgG抗体医薬)では創薬困難な分子(細胞内分子、複数膜貫通分子)。標的分子上の様々なエピトープを認識する検体の取得に短時間で成功。

想定される活用例

- ・多価化VHH創薬
- ・アゴニストVHH医薬
- ・VHHによるADC/光免疫/イメージング診断
- ・細部内分子を標的としたVHH創薬
- ・酵素活性を有するVHH創薬
- ・VHH抗体、環状ペプチドの細胞治療・遺伝子治療法への活用

マッチング先の要望

提携要望分野

提携希望先

マッチングが想定できる業種・企業名

最重要提携
要望分野

技術提携

他

技術提携:国内販
路:海外販路

メーカー

製薬業界、診断薬業界、再生医療業界

企業名

株式会社Epsilon Molecular Engineering

知的財産情報

非公開

設立年

2016/8

技術の詳細等

資本金(百万円)

321

代表者氏名

代表取締役 根本直人

連絡先

部署

事業開発部

役職

マネージャー

氏名

新井秀直

E-mail

arai_h@epsilon-mol.co.jp

TEL

非公開

住所

埼玉県さいたま市桜区下大久保255

会社URL

<https://www.epsilon-mol.co.jp>

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

研究開発型ベンチャー支援事業/シード期の研究開発型ベンチャーに対する事業化支援(2017年度)

【当社のコアテクノロジー】

- ・cDNAディスプレイテクノロジー(巨大な配列多様性を有するライブラリ(10¹³⁻¹⁴))
- ・VHH: アルパカナイーブラリ、PharmaLogical™ライブラリ(2021年~)
- ・環状ペプチド: 8-13アミノ酸のランダムライブラリ

独自のハイスループットスクリーニング

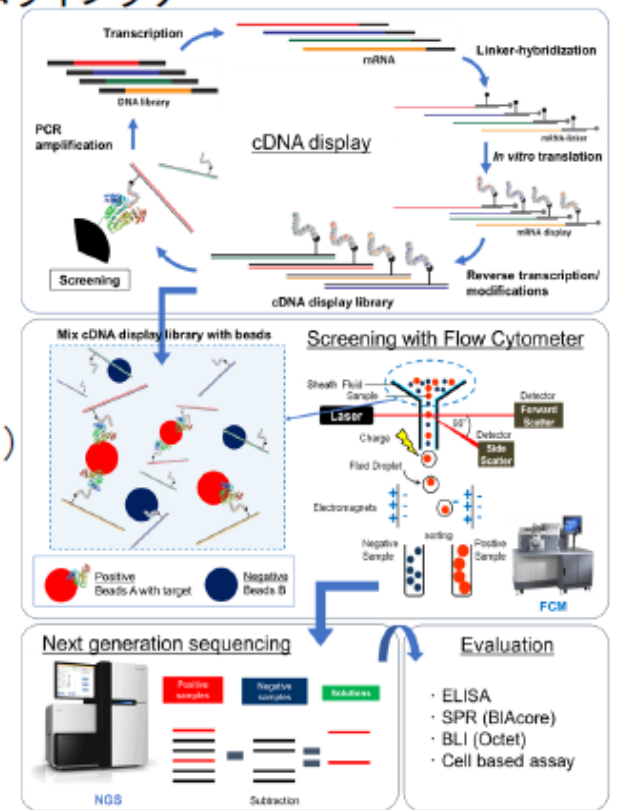
- ・SDNCシステム: *In vitro* Selection by Differencing operation using NGS and Cell-Sorter with cDNA display
- ・NGS解析ソフトウェア

ナノディスク/リボソームディスプレイ

- ・様々な複数膜貫通タンパク質をナノディスクまたはリボソーム上に構築 (GPCR, トランスポーター, チャンネル 等)

当社では、2017年度NEDO研究開発型ベンチャー支援事業(STS)のもと開発したSDNCシステム(図2)により、10¹³⁻¹⁴(数十兆)種類の多様性を持つVHH抗体あるいは環状ペプチドcDNAディスプレイライブラリから、標的分子に対する親和性分子を迅速に同定することが可能になりました。

花王(株)、北里研究所との共同研究では、当社cDNAディスプレイテクノロジーを利用して、約1か月の期間で、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)に対して感染抑制能(中和能)を有するVHHの取得に成功しました。(2020年5月7日北里大学プレスリリース)



SDNCシステム

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



株式会社Epsilon Molecular Engineering

技術の詳細等

【当社のコアテクノロジー】

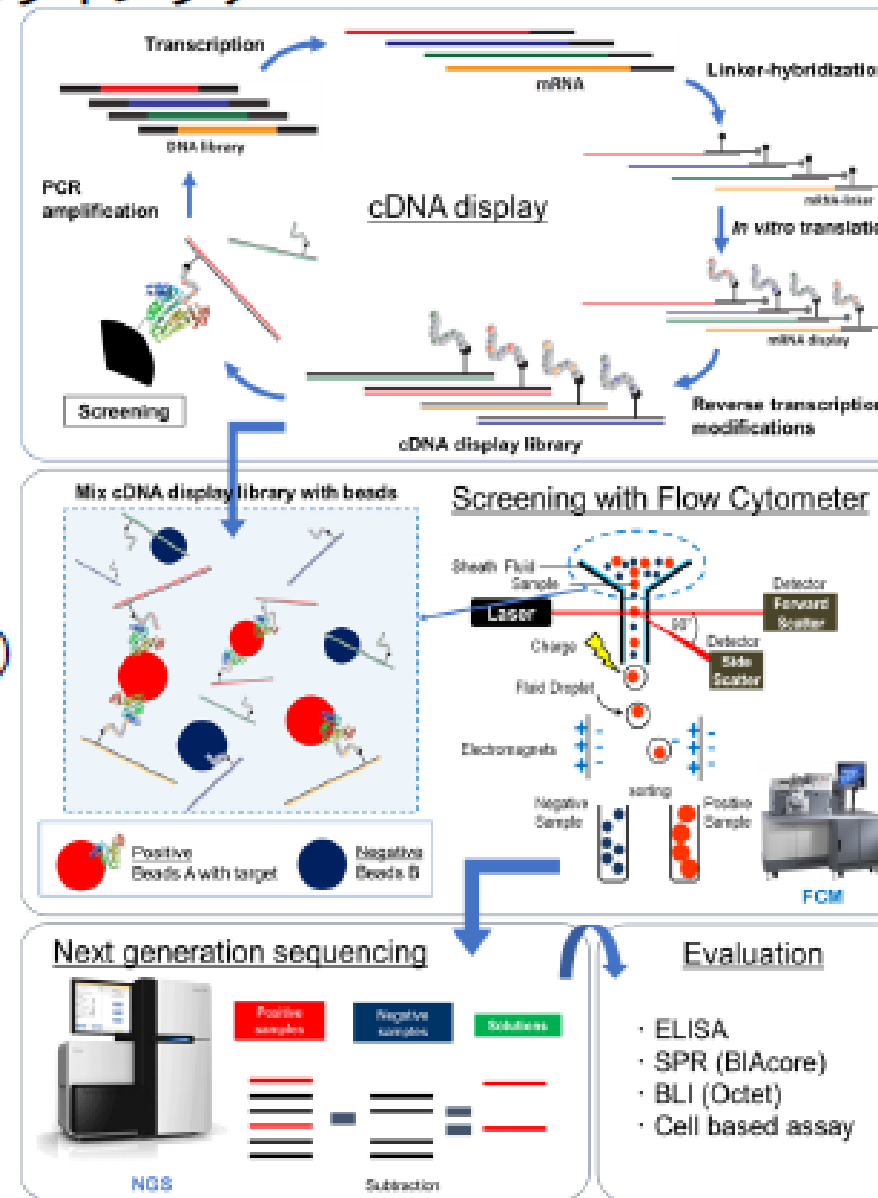
- cDNAディスプレイテクノロジー(巨大な配列多様性を有するライブラリ(10^{13-14})
 - ・VHH: アルパカナイーブライブラリ、PharmaLogical™ライブラリ(2021年～)
 - ・環状ペプチド: 8-13アミノ酸のランダムライブラリ

- 独自のハイスループットスクリーニング

- ・SDNCシステム: *In vitro* Selection by Differencing operation using NGS and Cell-Sorter with cDNA display
- ・NGS解析ソフトウェア

- ナノディスク/リポソームディスプレイ
 - ・様々な複数膜貫通タンパク質をナノディスクまたはリポソーム上に構築 (GPCR, トランスポーター, チャンネル 等)

当社では、2017年度NEDO研究開発型ベンチャー支援事業(STS)のもと開発したSDNCシステム(図2)により、 10^{13-14} (数十兆)種類の多様性を持つVHH抗体あるいは環状ペプチドcDNAディスプレイライブラリから、標的分子に対する親和性分子を迅速に同定することが可能になりました。



SDNCシステム

花王(株)、北里研究所との共同研究では、当社cDNAディスプレイテクノロジーを利用して、約1か月の期間で、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)に対して感染抑制能(中和能)を有するVHHの取得に成功しました。(2020年5月7日北里大学プレスリリース)