

デジタルで変える、ヘルスケアの未来。

がん・バイオに強みを持つ、研究開発型製薬企業

中外製薬は医療用医薬品に特化し、がん領域・バイオ医薬品に強みを持つ研究開発型の製薬企業です。

医療用医薬品メーカーとして日本トップクラス

- 売上収益 1兆1,114億円 営業利益 4,507億円 営業利益率 40.6% (2023年度決算Coreベース)
- 国内がん領域で売上シェア 第1位* (2023年度決算ベース)
- 国内抗体医薬品市場で売上シェア第1位* (2023年度決算ベース)

ユニークなビジネスモデル

- 戦略パートナーであるロシュ社が株式 59.89%を保有
- 独立した上場企業として自主的経営を実行

独自のサイエンス・創薬技術力

国産初の抗体医薬を創製。抗体・中分子等で世界最先端の技術力



日本橋三井タワー 15階～20階

* Copyright © 2024 IQVIA. 出典：医薬品市場統計 2023年12月MATをもとに作成 無断転載禁止 市場の範囲は中外製薬定義による

AIなどデジタル技術を活用し、社会を変えるヘルスケアソリューションの提案を目指す

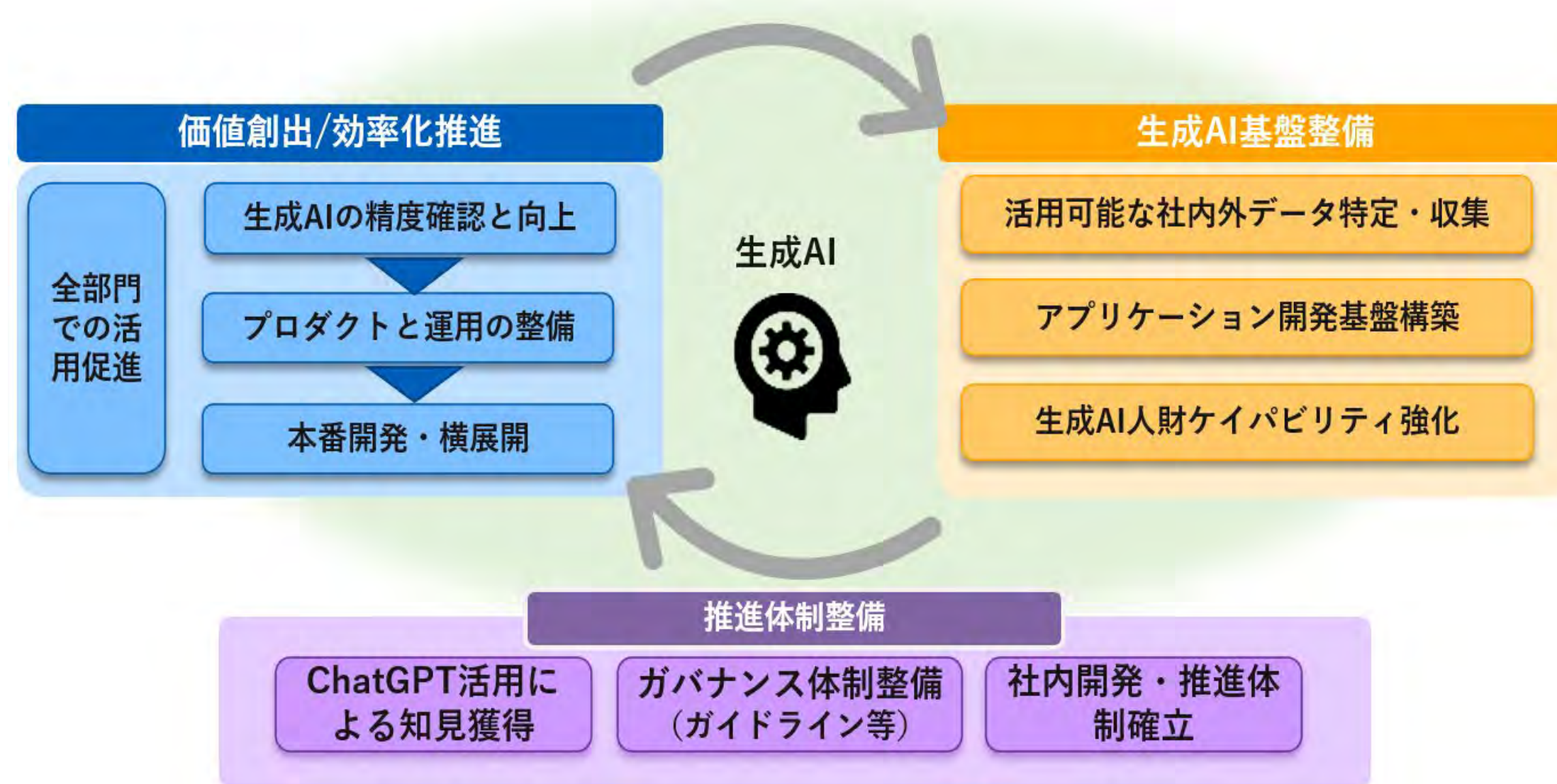
「個別化医療」の国内パイオニアとして、ゲノムデータ、リアルワールドデータ (RWD)、デジタルバイオマーカー (dBM) 等のデータを解析することで、一人ひとりに最適な治療の提供を目指します。

CHUGAI DIGITAL VISION 2030

デジタル技術によって中外製薬のビジネスを革新し、社会を変えるヘルスケアソリューションを提供するトップイノベーターになる

生成AI活用ビジョン

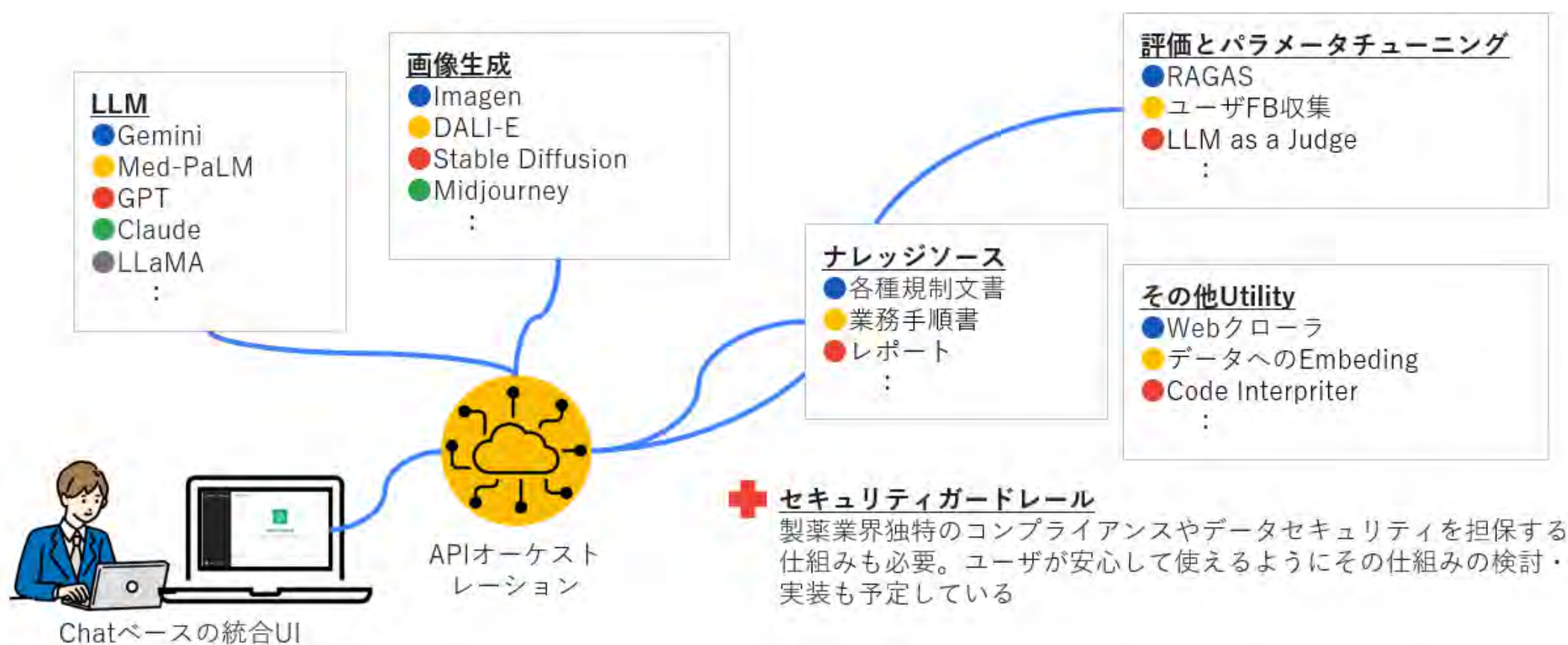
生成AIの全社ごと化によって、全社員が生成AIを使いこなし、全社DXを圧倒的に加速する



さまざまなLLMが活用可能な基盤

生成AI活用環境

ユーザフレンドリーな統合UIで、複数のLLMやナレッジソースをユーザ毎にカスタマイズ使用できる



Googleの医療用LLM「Med-PaLM2」 Vertex AIを活用

Google DeepMindのAlphaFold2を活用し、研究プロセスを数か月単位で短縮し、創薬創出を加速



機械学習技術による抗体創薬プロセスの革新 MALEXA[®] : Machine Learning x Antibody

背景

医薬品創製の高難易度化

継続的な医薬品創製を目的とした抗体創薬プロセスの効率化/高精度化の必要性

抗体創薬プロセスにおけるデータの質の向上/多様化/量の増加

機械学習技術の積極的活用

- 革新的医薬品の継続創製
- 抗体開発期間の短縮
- R&Dアウトプット倍増

- 独自の抗体創薬プラットフォームから得られるデータ群に対して機械学習技術を適用することで、新たな価値を創造する取り組み、および、その過程を支える機械学習技術群がMALEXA[®]である
- 現在、抗体創薬プロセスにおけるリード抗体配列取得ならびにリード抗体配列最適化においてMALEXA[®]の適用がなされており、その結果、結合能の高いリード抗体配列の取得や要求仕様を満たす特性を有するリード抗体配列の最適化が実現できている

標的探索

リード抗体配列の取得 (LI)

リード抗体配列最適化 (LO)

臨床候補配列の選択 (CS)

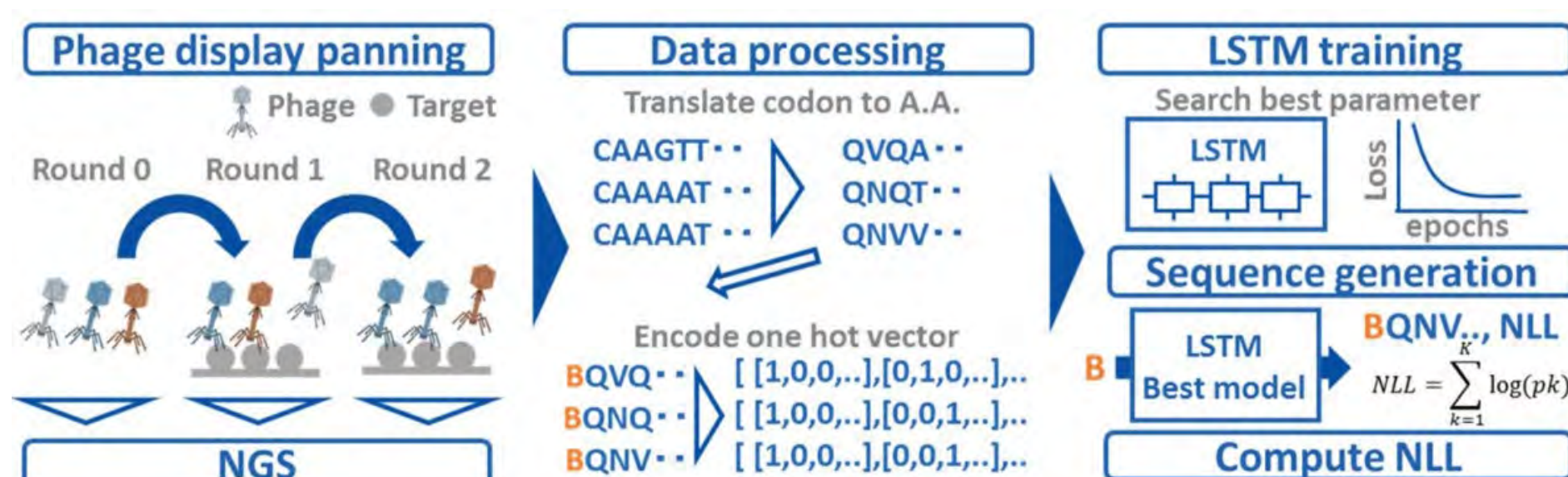
治験薬準備

臨床試験実施準備

MALEXA[®]-LI

Point

- 独自の抗体ライブラリを用いた選抜(panning)の過程で得られる大規模NGSデータへの機械学習技術の適用
- NGSによって取得された配列の特徴を言語モデルで学習し、その学習済み言語モデルより得られる配列の尤度に基づいて候補配列の結合能を推定することで、広大な配列空間からの効率的なサンプリングならびに高い結合活性を有するリード抗体配列の取得を実現する

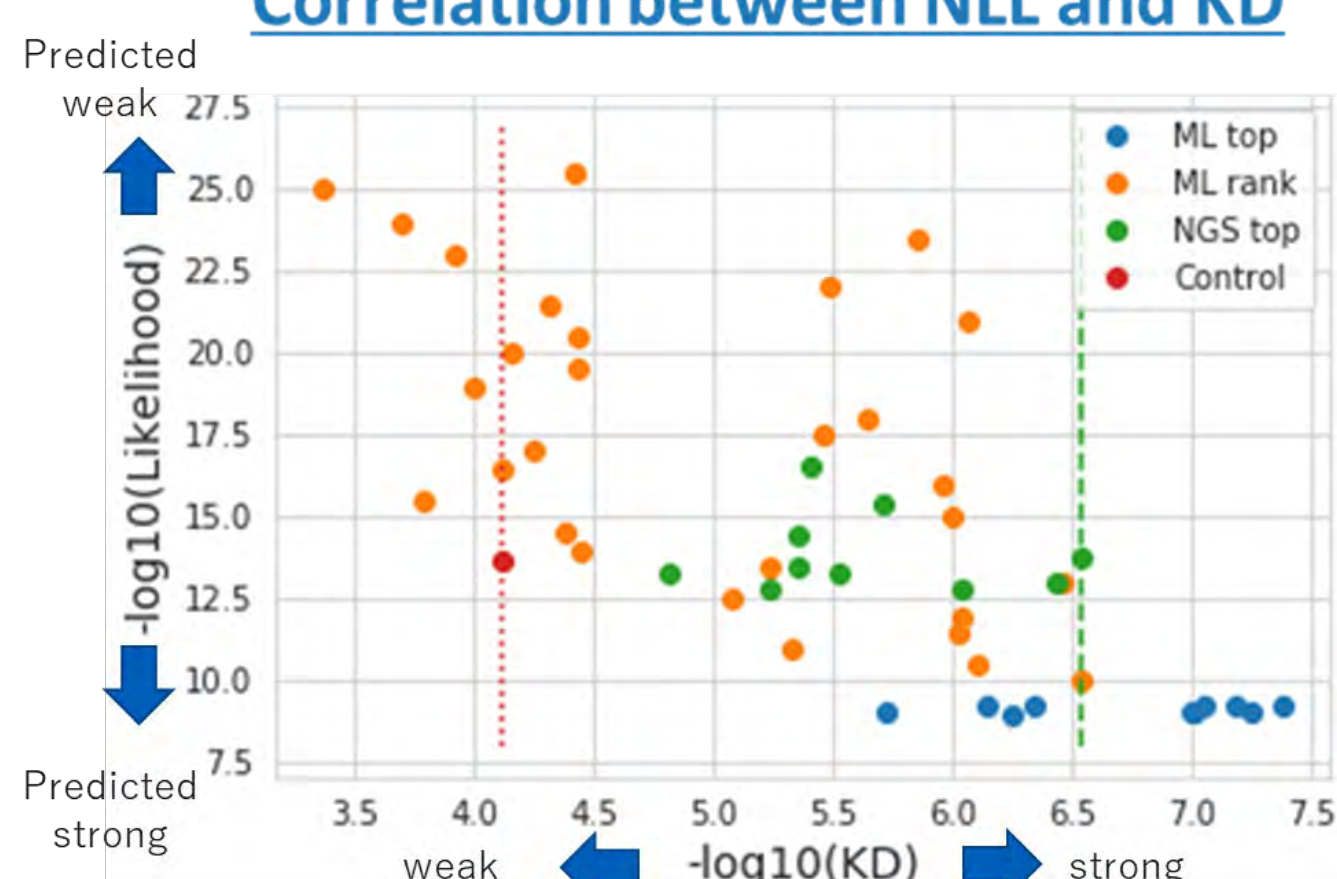


Antibody design using LSTM based deep generative model from phage display library for affinity maturation. Sci Rep. 2021 Mar 12;11(1):5852. doi: 10.1038/s41598-021-85274-7

Outcome

- ✓ NGS頻度に依存しないリード抗体配列の導出
- ✓ 結合活性に寄与する配列特徴の同定

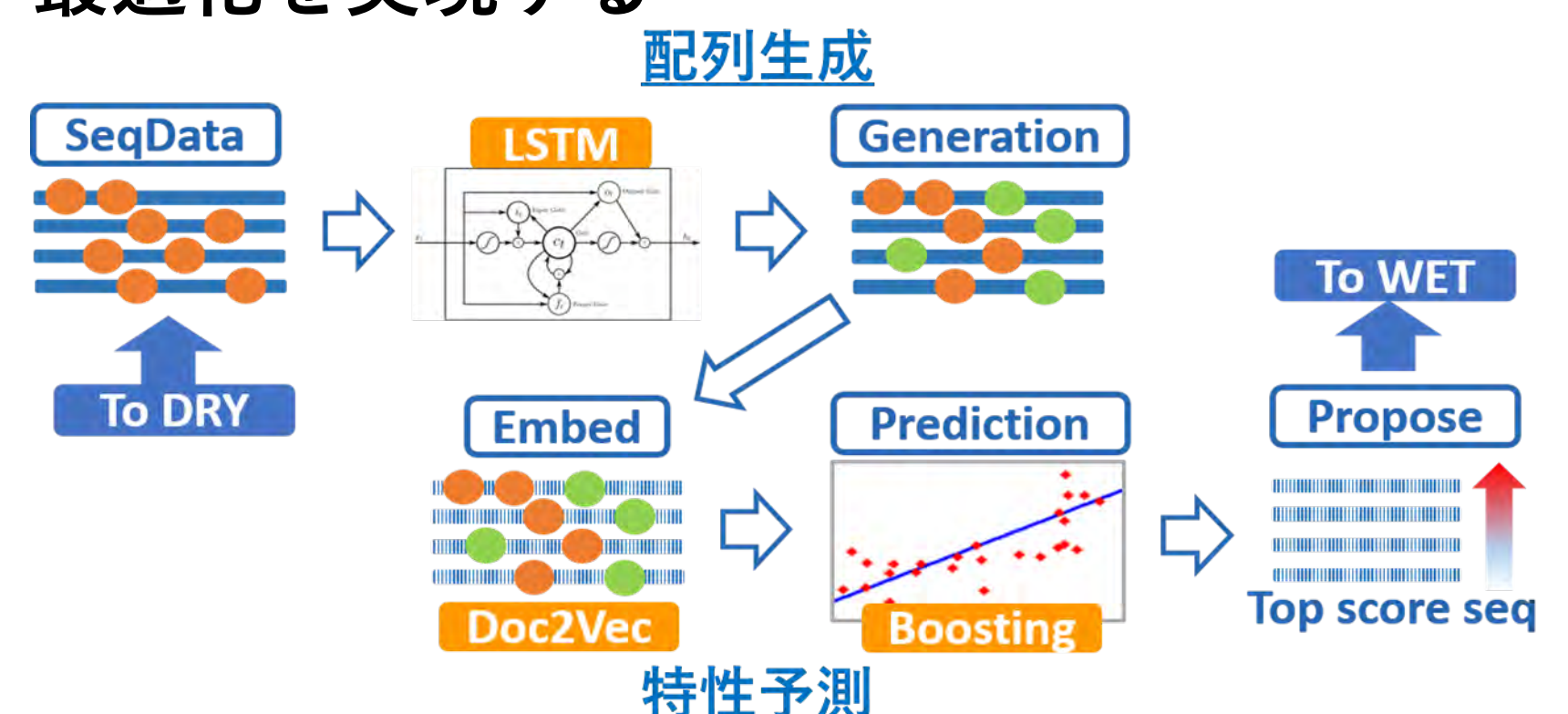
Correlation between NLL and KD



MALEXA[®]-LO

Point

- 独自のハイスループット抗体作成/多面的な物性評価系から得られる大規模抗体データへの機械学習技術の適用
- 実配列に近い傾向を有する配列群を仮想的に生成する「配列生成技術」、生成した仮想的な配列群の中から適切な特性をもつ配列を選別する「探索技術」「特性予測技術」等、要素技術を複合的に組み合わせることで、リード抗体配列最適化を実現する



Outcome

- ✓ 従来法よりも優れた特性の抗体の導出
- ✓ 抗体配列最適化に要する期間の短縮

