

2026年2月3日

報道関係者各位

株式会社FRONTEO

## **FRONTEO と C4U 株式会社、Drug Discovery AI Factory と 次世代ゲノム編集技術を融合した新たな創薬アプローチ確立に向け PoC（実証実験）契約を締結**

株式会社FRONTEO（本社：東京都港区、代表取締役社長：守本 正宏、以下「FRONTEO」）と、C4U株式会社（本社：大阪府吹田市、代表取締役：平井 昭光、以下「C4U」）は、FRONTEOのAI創薬支援サービス「Drug Discovery AI Factory（以下「DDAIF」）」<sup>\*1</sup>とC4Uのゲノム編集技術<sup>\*2</sup>を組み合わせた新たな創薬アプローチの確立を目的として、PoC（実証実験）契約を締結しました。



**FRONTEO**



### ■両社の特徴と本PoCの概要

FRONTEOは、自社開発のAI「KIBIT（キビット）」を活用し、膨大な文献情報から既知の文献に記載されていない「疾患と標的分子の未知の関連性」を非連続的に発見する独自技術を有しています。これらの技術を基盤とする「DDAIF」は、新規性の高い標的分子候補の抽出や疾患メカニズム解析に強みを持ち、大手製薬企業を中心に導入が拡大しています。

C4Uは次世代型ゲノム編集技術「CRISPR-Cas3（クリスパー・キャス・スリー）」を活用し、遺伝子治療・細胞治療領域において複数の創薬パイプラインを保有しています。東京大学、京都大学、大阪大学、理化学研究所など国内有力研究機関との共同研究に加え、株式会社RACTHERA（住友化学株式会社と住友ファーマ株式会社による合弁会社）、ノイルレイミューン・バイオテック株式会社、株式会社iXgeneなど製薬・バイオテクノロジー企業とのパートナーシップを通じ、世界的に注目されるゲノム編集分野で研究・事業基盤を構築してきました。

本PoCでは、FRONTEOの「DDAIF」を活用し、従来の創薬モダリティである低分子医薬や抗体医薬では治療が困難な疾患領域に対して、新たな医薬品や治療法を見出し得る疾患および作用点を網羅的に探索し、C4Uのゲノム編集技術を適用できる遺伝子治療・細胞治療の新たな創薬

パイプライン創出を目指します。

治療介入が難しくアンメット・メディカル・ニーズ<sup>\*3</sup>の高い、難病・希少疾患を一例として、FRONTEO の疾患関連遺伝子ネットワーク生成技術およびスクリーニング手法と、C4U のゲノム編集技術を融合させることで、新たな治療の可能性を探索します。

### ■本 PoC の意義

ゲノム編集は、がん、希少疾患、難治性疾患など、世界的に治療開発ニーズの高い領域を中心に注目を集めています。一方で、創薬研究の現場では、

- どの疾患に対して創薬すべきか
- 多数存在する疾患の中から、ゲノム編集技術が最も効果を発揮できる対象疾患をどのように選定するか
- 遺伝子異常を原因とする疾患に対して、どのように治療介入へつなげるか

といった課題への対応が求められています。

こうした課題に対し、FRONTEO の「DDAIF」は、独自の自然言語処理アルゴリズムを用いて膨大な学術論文を網羅的に解析し、論文数が限られる希少疾患領域においても、新規性の高い標的分子候補の発見や疾患メカニズムの解析を可能にします。この特性は C4U が注力する疾患領域との高い親和性を有しています。

本 PoC では、「DDAIF」による新規標的分子候補および作用メカニズム仮説の抽出と、それに続く C4U の CRISPR-Cas3 技術の適応可能性評価を一体的に進めることで、ゲノム編集創薬における標的探索プロセスの高度化と創薬の実現性向上を図ります。

FRONTEO の「DDAIF」による「ドライ研究（データ解析）」と、C4U のゲノム編集による「ウェット研究（実験）」を有機的に連動させることで、標的探索から仮説創出、検証までを一本化させた新たな創薬モデルの構築を目指します。これにより、従来技術では創薬アプローチが困難な疾患領域における治療法開発のブレークスルーを目指します。

### ■C4U のゲノム編集技術「CRISPR-Cas3」について

ゲノム編集技術は、「CRISPR-Cas9」が 2020 年にノーベル化学賞を受賞<sup>\*4</sup>したことでも知られるように、世界的に注目される最先端技術です。C4U が開発する「CRISPR-Cas3」は、広範囲な遺伝子変更を効率的に行える一方で、CRISPR-Cas9 と比較して高い選択性を有し、これまでオフターゲット変異<sup>\*5</sup>が確認されていないことが特徴です。安全性と操作性を両立した次世代ゲノム編集技術として期待されています。

### ■C4U 代表取締役社長 平井 昭光 氏のコメント

「ゲノム編集を用いた創薬においては、疾患に関係のある適切な対象遺伝子を見出し、その遺伝子に修正を加えることで医療効果を発揮させることが必要です。しかしながら、単純な疾患原因遺伝子の機能停止・回復のみならず、疾患に関係する遺伝子にはさまざまなものがあり、かつその機序もまちまちとなります。そのような中でFRONTEOの保有するAIと解析技術によって、これまでに見出すことができなかつた新たな知見が得られることが期待されます。KIBITおよびDDAIFは他のAI技術にない優れた特徴を有しており、本プロジェクトが成功し、医療の推進をもたらす新たな創薬モデルが築かれることを期待しています。」

### ■FRONTEO 取締役／CSO (Chief Science Officer) 豊柴 博義のコメント

「FRONTEOは、独自のAIと解析技術により、世界でまだ論文に報告されていない疾患と標的分子の関係性や疾患メカニズムを、文献情報から非連続的に見出すことを強みとしています。当社の「DDAIF」とC4Uのゲノム編集技術を融合させることで、従来の薬や治療方法ではアプローチできない疾患や標的分子に対する新たな可能性を発見できることを期待しています。本PoCが、革新的なゲノム治療法創出とアンメット・メディカル・ニーズの解消、日本の医薬産業の発展に貢献することを願っています。」

- \* 1 DDAIF : AIと創薬に精通したFRONTEOの創薬エキスパートが、KIBITの自然言語処理技術と独自の解析手法を駆使し、標的分子・適応症探索やその裏付けとなる仮説を提供するAI創薬支援サービス
- \* 2 ゲノム編集技術：人工的にデザインしたDNA切断酵素などを細胞に導入し、ゲノムの局所を選択的に切断、改変する技術
- \* 3 アンメット・メディカル・ニーズ：有効な治療方法が見つかっていない疾患における、新しい治療薬や治療法などへのニーズ
- \* 4 <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2020/press-release/>
- \* 5 オフターゲット変異：遺伝子編集において、本来の対象以外のDNAも誤って編集されてしまう現象

### ■C4U 株式会社について URL : <https://www.crispr4u.jp/>

C4Uは、ゲノム編集技術CRISPR-Cas3を用いて、遺伝性疾患を始めとする様々な疾患に対する新規の治療法等の開発を自社及び他社との提携により推進すると同時に、幅広い産業への応用に向けたプラットフォーム展開に取り組んでおります。

CRISPR-Cas3技術は、C4Uの創業メンバーである東京大学 医科学研究所 先進動物ゲノム研究分野の真下 知士 教授、大阪大学微生物病研究所の竹田 潤二 招へい教授らの研究成果を基に開発された国産で独自のゲノム編集技術です。

CRISPR-Cas3技術は、現在までにオフターゲット変異は認められておらず高い安全性が期待できることや、ターゲット遺伝子とその周辺を広く削ることができるといった特徴を有し、現在海外で先行しているCRISPR-Cas9の複雑な特許状況に影響されることから、CRISPR-Cas9に

対抗し得る有望なゲノム編集技術として注目を浴びています。

### ■FRONTEO Drug Discovery AI Factory (DDAIF) について

URL : <https://lifescience.fronteo.com/products/drug-discovery-ai-factory/>



「FRONTEO Drug Discovery AI Factory (DDAIF)」は、自然言語処理に特化した AI「KIBIT (キビット)」(日本・欧州・米国・韓国特許取得済) と、FRONTEO の創薬研究者および AI エンジニアの知見を融合した AI 創薬支援サービスです。疾患関連遺伝子ネットワークの解析や、標的分子候補に関する仮説の構築を通じ、医薬品開発における研究者の意思決定を強力にサポートします。本サービスはすでに複数の大手製薬企業で導入されており実績を積み重ねています。

※Drug Discovery AI Factoryに使われている技術は、FRONTEOが日本および韓国、米国、欧州で計21件の特許権を取得しています。

#### 【参考：製薬企業との取り組み】

- FRONTEO と **タグシクス・バイオ**、Drug Discovery AI Factory を活用した人工核酸アプタマーの新規標的分子・適応症探索に向けた PoC (実証実験) 契約を締結, <https://www.fronteo.com/news/pr/20260122>
- FRONTEO と **セルラーアクシア**、Drug Discovery AI Factory を活用し細胞治療薬（再生医療等製品）の製造効率と細胞機能の向上に向けた PoC (実証実験) 契約を締結, <https://www.fronteo.com/news/pr/20260107>
- FRONTEO と **日本新薬**、Drug Discovery AI Factory を活用した標的探索に関する共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/news/pr/20251223>
- FRONTEO と **参天製薬**、眼科領域における新規標的分子探索、およびドラッグリポジショニングに関する共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/news/pr/20251218>
- FRONTEO と **S-Quatre**、Drug Discovery AI Factory を活用し、次世代型ヒト乳歯歯髄

幹細胞（SHED）の新規適応症探索に向けた共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/news/pr/20251118>

- FRONTEO と **U B E**、Drug Discovery AI Factory を活用し、創薬シーズのライセンスアウトを目的とした共同研究の基本合意を締結, <https://www.fronteo.com/news/pr/20251113>
- Meiji Seika ファルマ** と FRONTEO、Drug Discovery AI Factory を活用したドラッグリポジショニングに関するプロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/news/pr/20251023>
- FRONTEO と **北海道大学発認定スタートアップ エヌビィー健康研究所**、PoC（実証実験）契約を締結, <https://www.fronteo.com/news/251001>
- FRONTEO と **第一三共**、Drug Discovery AI Factory を活用した毒性情報解析に関する第 2 フェーズ契約を締結, <https://www.fronteo.com/news/pr/20250818>
- FRONTEO と **日華化学**、Drug Discovery AI Factory を活用した化粧品領域における新規標的探索を目的とする共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/news/pr/20250805>
- FRONTEO と **マルホ**、Drug Discovery AI Factory を活用した皮膚科領域における創薬標的探索に関する共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/news/pr/20250710>
- 富士製薬工業** と FRONTEO、女性医療領域における創薬シーズ評価に関する共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/news/pr/20250709>
- メタジエンセラピューティクス** と FRONTEO、世界的に注目されるマイクロバイオーム創薬の共同研究を開始, <https://www.fronteo.com/pr/20250630>
- FRONTEO と **中外製薬**、Drug Discovery AI Factory を活用した標的探索に関する共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/pr/20250515>
- EA ファーマ** と FRONTEO、AI を活用した創薬の標的探索に関する共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/pr/20250512>
- FRONTEO と **エーザイ**、Drug Discovery AI Factory を活用した標的探索に関する共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/pr/20250128>
- FRONTEO と **丸石製薬**、Drug Discovery AI Factory を活用したバイオマーカー探索に関する共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/pr/20250109>
- FRONTEO と **U B E**、Drug Discovery AI Factory を活用したドラッグリポジショニングに関する共創プロジェクトを開始, <https://www.fronteo.com/pr/20241114>
- 第一三共** と Drug Discovery AI Factory を活用した毒性情報の最適化および解析業務に関する契約を締結, <https://www.fronteo.com/news/pr/20241112>

#### 【参考：アカデミアとの取り組み】

- FRONTEO の医学論文探索 AI システム「KIBIT Amanogawa」、**慶應義塾大学薬学部 病態生理学講座**の難治がん研究に採用, <https://www.fronteo.com/news/pr/20251106>
- FRONTEO と **米国オクラホマ大学**、がん領域における創薬研究について共同研究を開始, [https://www.fronteo.com/news/pr/20250723\\_02](https://www.fronteo.com/news/pr/20250723_02)

- FRONTEO と**東京科学大学**、「Drug Discovery AI Factory」を活用した新たな創薬標的の探索に関する共同研究を開始, <https://www.fronteo.com/pr/20250513>
- FRONTEO と**熊本大学**、Drug Discovery AI Factory を活用した新たながん治療法探索に関する共同研究を開始, <https://www.fronteo.com/pr/20250508>

■株式会社 FRONTEO について URL : <https://www.fronteo.com/>

FRONTEO は、自社開発の AI 「KIBIT (キビット)」の提供を通じて、日夜、社会課題と向き合う各分野の専門家の判断を支援し、イノベーションの起点を創造しています。当社独自の自然言語処理技術（日本・欧州・米国・韓国特許取得済）は、汎用型 AI とは異なり、教師データの量およびコンピューティングパワーに依存することなく、高速かつ高精度での解析を可能にします。加えて、解析した情報をマップ化（構造を可視化）する特許技術を活用することで、「KIBIT」が専門家のインサイトにダイレクトに働きかけることができ、近年、KIBIT の技術が創薬の仮説生成や標的探索にも生かされています。



KIBIT の独自技術およびアプローチを通じて、「集合知に埋もれたリスクとチャンスを見逃さないソリューションを提供し、情報社会のフェアネスを実現する」理念の実現に向けて、[ライフサイエンス AI](#)、[リスクマネジメント（ビジネスインテリジェンス・コンプライアンス支援分野](#)、[経済安全保障分野](#)、[リーガルテック AI 分野](#)、[DX（ビジネスインテリジェンス・プロフェッショナル支援分野）](#) の各事業で社会実装を推進しています。

2003 年 8 月創業、2007 年 6 月 26 日東証マザーズ（現：東証グロース）上場。日本、米国、韓国で事業を展開。資本金 901,372 千円（2025 年 9 月 30 日時点）。

※FRONTEO、KIBIT、Drug Discovery AI Factory はFRONTEOの日本および韓国、米国、欧州における商標または登録商標です。

＜報道関係者のお問い合わせ先＞

株式会社 FRONTEO 広報担当

Email : [pr\\_contact@fronteo.com](mailto:pr_contact@fronteo.com) 電話 : 080-4321-6692

＜ライフサイエンス AI 事業に関するお問い合わせ先＞

株式会社 FRONTEO ライフサイエンス AI 事業本部

<https://lifescience.fronteo.com/contact>