

駒ヶ根市とKAICO株式会社との
駒ヶ根シルクミュージアム新プロジェクトに関する地方創生に向けた連携協定締結式

希望掲載時期	<input type="checkbox"/> 事前告知を希望 <input checked="" type="checkbox"/> 当日取材を希望
日時	令和6年3月26日（火）午後2時～
場所	駒ヶ根市役所 南庁舎 大会議室（2階）
出席者	KAICO株式会社代表取締役、駒ヶ根市長ほか
内容	<p>駒ヶ根市とKAICO株式会社が新たなプロジェクトを発足し、協定を締結します。これにより、相互に連携し、地方創生に向けた地域経済と地域振興の活性化を図ります。</p> <p>【締結式次第（予定）】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 開会2. 出席者紹介3. 協定の概要4. 協定書署名5. 寄付目録贈呈6. 記念撮影7. あいさつ8. 記者会見9. 閉会

【問い合わせ】

長野県 駒ヶ根市 産業部 農林課 農政係

（課長）市村 義美 （係長）池上 英孝 （担当）佐々木 香綸

TEL : 0265-83-2111 内線 415 FAX : 0265-83-1278

E-mail : nosei@city.komagane.lg.jp



駒ヶ根市PRキャラクター

「こまかっぱ」



会社概要



社 名：KAICO株式会社
 住 所：(本社/ラボ) 福岡市西区九大新町4-1
 (生産施設) 久留米市百年公園1-1
 創 業 者：代表取締役 大和建太
 設 立：2018年4月2日
 従業員数：17名(2024年2月時点)
 資 本 金：885百万円(資本準備金を含む)
 事業内容：受託発現サービス、試薬販売、医薬品・ワクチン開発

事業概要

KAICOは九州大学農学部と工学部の技術を基に、2018年に設立した大学発ベンチャーです。

近年の創薬市場はバイオ医薬品と呼ばれるタンパク質製剤がメジャーとなり、治療薬がなかった疾病にも効果をもたらしていますが、それでも求められるタンパク質全てが生産できているわけではありません。この課題を解決できる組換えタンパク質の生産系に、KAICOのコア技術である「カイコ・バキュロウイルス発現系」があります。この生産系はこれまで容易にアクセスできなかったことから、メジャーな生産方法になっていませんでした。

KAICOは九州大学のオリジナルカイコを利用したカイコ・バキュロウイルス発現系により、医療用研究試薬やワクチン、診断薬など、大きな潜在需要がありながら低コスト生産が実現できていない難発現性タンパク質を大量生産できる生産プラットフォームを商業的に構築しました。本プラットフォームは少量多品種の生産に対応可能であることから、研究開発の初期段階において大きなアドバンテージを有します。

ターゲットを他の発現系では生産し難いタンパク質に絞り、生産方法確立から量産化までを行うことで、多くの開発パートナーと新しい医薬品・診断薬・試薬の開発を進めています。またKAICO社内で開発した創薬シーズについては、パートナー企業へ橋渡しすることにより実用化を目指しています。

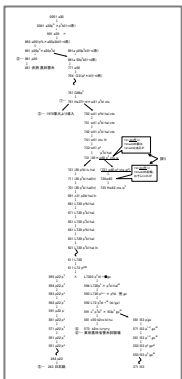
KAICOはこれからも、九州大学が長年にわたり培ってきた蚕に関する研究とタンパク質工学のノウハウを背景に、様々な医療の課題に挑戦していきます。

KAICOの強み

KAICOの強みは、九州大学カイコ×遺伝子ゲノムノウハウによって生み出される、オンリーワンのタンパク質です。このタンパク質を用いて、オーダーメイドのタンパク質試薬を販売している他、注射型ワクチンや経口ワクチンの開発を行っています。

1 九州大学が系統保存してきたカイコ

継代履歴系統書
(一部抜粋)



- KAICOが使用するのは九州大学が遺伝学の研究のために100年以上継代飼育してきたカイコ。その中には、バキュロウイルスに感染しやすい系統があり、タンパク質生産に際しては、当該系統が高発現・高生産を実現している
- 近郊系保存系統数は約450あり、必要な系統のカイコを確実に生産することができる。また、系統の再現性も担保していることから、トレーサビリティが確保される
- 日本において、このようなカイコの系統保存を行っているのは、九州大学と農研機構のみであり、競合他社が模倣しようとしても簡単には追いつくことはできない

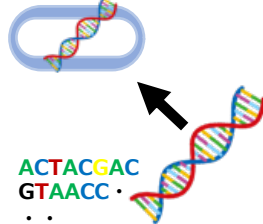
2 蓄積してきた遺伝子ゲノムのノウハウ

- カイコ・バキュロウイルス発現系の研究者であり、KAICOアドバイザーの九州大学日下部教授はこれまでに、バキュロウイルスに挿入する遺伝子ゲノム構造に関するノウハウを蓄積している。遺伝子ゲノムの構造によって、発現率・発現量に大きな差が出るため、当該ノウハウがKAICO独自技術のコア部分と言える



日下部 宜宏
(九州大学教授・副学長)

バキュロウイルス (特許)



ACTACGAC
GTAACC
...
遺伝子ゲノム (ノウハウ)

強みを生かし、独自の「経口ワクチン」開発へ



「経口ワクチン」とは、注射接種ではなく食べることで抗体価を上げるワクチン

タンパク質は経口摂取するとアミノ酸に分解されてしまうが、カイコに発現させた一部のタンパク質において、経口摂取でも抗体価が上昇することがわかった

「経口ワクチン」は従来の注射型ワクチンと比較すると、注射器や医療人材が不要、常温輸送・保管が可能等、メリットが大きい。

	動物	ヒト
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個別接種不要で投与が簡便 ・ 注射のための人材・注射器等資材不要 ・ 注射器を使用しないため残留針の心配がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低侵襲性 ・ 注射のための医療人材・注射器等資材不要 ・ 常温輸送・保管が可能 ・ 製造コストが低い



経口ワクチンの開発・商用化を目指して

動物用経口ワクチンの実用化として、国内では医療用のワクチンとして認可を目指す一方で、ベトナムでは経口ワクチン原料を飼料添加物として流通させるビジネスモデルを構築し、2024年度からテスト販売予定です。

経口ワクチン事業のステップ

Step 1 : 飼料添加物

ブタ用経口ワクチンを「飼料添加物」として製品化。最初の市場であるベトナムにおいて、双日との協業により2024年度にテスト販売予定。ベトナムを足掛かりに、アジアでの他国展開も目指す。

Step 2 : 動物用経口ワクチン

日本国内においては、ブタ用経口ワクチンを「医薬品」として製品化するべく、国内大手動物薬メーカーとの共同開発契約を締結。2025年度に農水省認可取得を目指す。

Step 3 : ヒト用経口ワクチン

ヒト用経口ワクチンは、すでにVLP製造に成功しているノロウイルスを第一候補として、マウスへの経口投与実験でその有効性を確認済。国の補助事業を活用しながら原料品質構築やGMP基準での製造方法確立等基盤技術の構築を行い、製薬企業へのライセンスアウト・共同開発を目指す。



ワクチン接種が浸透していないベトナムにおいて、飼料添加物として流通させ、ブタの肥育不全を防ぎ養豚農家の生産性向上に寄与します。

本事業は2022年日本オープンイノベーション大賞にて経済産業大臣賞を受賞いたしました。

医薬品製造設備 (GMP)

医薬品製造設備 (GMP) が2022年7月に完成し、自社内での医薬品原料製造体制を構築しています。



主な受賞歴

- J-Startup Kyushu選出
- 大学発ベンチャー表彰2022 科学技術振興機構理事長賞
- JAPAN VENTURE AWARD 2022 中小機構理事長賞
- 日本オープンイノベーション大賞 経済産業大臣賞



主な補助事業

複数の開発案件が補助事業に採択され、国の支援を受けて開発を推進しています。

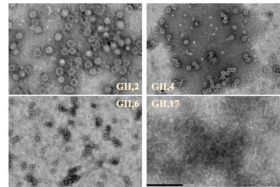
動物用ワクチン開発関連

- 水産庁 養殖業成長産業化提案公募型実証事業
「生体カイコ利用経口イリドワクチンの開発」
- NEDO ディープテック・スタートアップ支援基金/ディープテック・スタートアップ支援事業
「ブタ用経口ワクチン・飼料添加物の事業化に伴う製造基盤技術開発」



ヒト用ワクチン開発関連

- AMED 令和4年度 ワクチン・新規モダリティ研究開発事業
「カイコ昆虫モダリティによる低価格な国産組換えワクチンに関する研究開発」



サステナビリティ

経口ワクチン事業が伸長することで、原料となるカイコの調達に伴う「養蚕業の復興」と、カイコの餌となる「桑畑の拡大」により、地方創生や耕作放棄地・中山間地の活用にも貢献していきます。

