

株式会社OPPL

会社概要

カイコから広がる持続可能な未来へ



株式会社OPPL
<https://oppl.jp/>



@SILK_SAFUN_OKINAWA



会社概要

会社名	株式会社OPPL（オーピーピーエル）
所在地	〒901-0142 沖縄県那覇市鏡水403番地 OASビル2階
資本金	3,000,000円（令和5年11月1日現在）
設立	令和5年2月1日
電話番号	098-851-4767
FAX番号	098-851-4768
事業内容	医薬品原料の製造開発

創業STORY

株式会社OPPLは、カイコを活用した研究開発、感染症に関する研究、タンパク質の中規模受託製造、機能性受託試験など、幅広い分野で最先端のプロジェクトを推進する企業として設立しました。



OPPL事業展開モデル

化粧品

- ・セリシン配合化粧品
- ・フィブロイン配合化粧品
- ・ヒト型コラーゲン配合化粧品



OPPLのアップサイクル事業分野

検査薬



ヒト骨粗鬆症検査薬



SLP試薬

医薬品・医療機器

ヒト医薬品

- ・ワクチン
- ・抗体医薬品

動物用医薬品

- ・犬IFN



OPPLのバイオサイエンス事業分野

工業利用

- ・シルクナノファイバー
- ・シルクフィルム
- ・シルクスポンジ



養蚕業によって創出される資源

食品

- ・昆虫食
- ・まゆ刺し
- ・シルクタンパク質入り

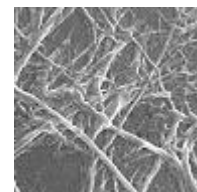


桑の葉茶、桑の実
ジャム、ジュース



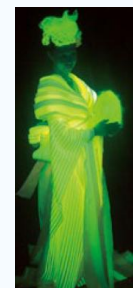
医療用素材

- ・人工血管
- ・手術糸
- ・止血剤



衣料・インテリア

- ・蛍光シルク
- ・超極細シルク
- ・クモ糸シルク



遺伝子組換えカイコ研究実績



2013年頃から約**13年間**

遺伝子組換えカイコを活用した
医薬品原薬の共同開発・製造に、
開発責任者として携わりました。

遺伝子組換えカイコを活用した
医薬品原薬の共同開発・製造に、開発責任者として携わりました。

2013年頃

研究開発の開始

約13年間

現在

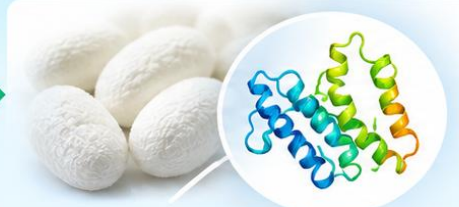
共同開発・製造の推進

遺伝子組換えカイコ



有用なタンパク質の
遺伝情報を導入したカイコを
飼育・管理

タンパク質の生産・精製



カイコの繭から
医薬品に用いるタンパク質（原薬）を
生産・精製

医薬品原薬



医薬品原薬として
共同開発・製造



この長年の経験と技術基盤が、現在の OPPL におけるカイコ研究・事業の礎となっています。



HIV

HIVに関連する
抗体の開発



梅毒

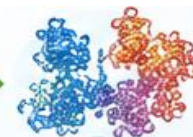
梅毒に関連する
抗原の開発



目的タンパク質の
遺伝子を導入



カイコの体内で
タンパク質を発現



抗体・抗原などの
有用タンパク質

事業概要

株式会社OPPL (2023年2月設立)

医学博士2名所属

バイオサイエンス事業

- カイコ事業
- 研究試験受託

副次的に得られる
繭を活用

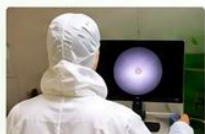
アップサイクル事業

- 繭配合の化粧石鹸・ペット用品の製造販売

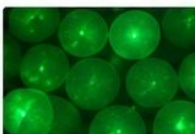
1 カイコ事業

カイコの可能性を、バイオテクノロジーで広げる

- 遺伝子組換えカイコの作製＋小ロット抽出精製
- 抗鳥インフルエンザVHH抗体を開発
- 抗菌ペプチドを用いた農業用資材の開発
- 蛍光繭を用いた製品開発および販売



顕微鏡下での卵への
遺伝子導入



遺伝子組換えカイコの
スクリーニング



カイコの飼育



抗鳥インフルエンザ
VHH抗体



抗菌ペプチドを用いた
農業用資材



蛍光繭と応用製品

2 研究試験受託

企業・研究機関の研究開発を支えるパートナー

- 食品、化粧品メーカーが求める機能性試験
- 検査試験薬の研究開発受託
- 研究機関向けの研究受託



機能性試験
(抗酸化試験など)



細胞を用いた試験



検査試験薬の研究開発



研究機関向け 研究受託

3 アップサイクル事業

研究から生まれる繭を、暮らしの価値へ

- 繭成分配合の化粧石けん・犬用石けんを製造販売
- 石けんのOEM製造受託



目的とするタンパク質をつくる主な生産方法

目的とするタンパク質をつくる方法は、カイコだけではありません。

大腸菌・酵母・哺乳類細胞・昆虫細胞、そしてカイコなど、さまざまな生産方法があり、それぞれにメリットとデメリットがあります。

大腸菌

メリット

- 低コスト
- 扱いやすい
- スケールアップしやすい

デメリット

- 複雑な構造のタンパク質が
つくりにくい
- 活性が保てない場合がある

向いているタンパク質

比較的シンプルなタンパク質

酵母

メリット

- 比較的低コスト
- 真核生物のため
一部の修飾が可能
- スケールアップしやすい

デメリット

- 高次構造や複雑な
修飾が不十分な場合がある

向いているタンパク質

中程度の複雑さのタンパク質

哺乳類細胞

メリット

- 複雑な構造のタンパク質を
つくれる
- ヒト型の修飾が可能
- 高い機能・活性を維持しやすい

デメリット

- 培養設備が高価
- コストが高い
- 管理が難しい

向いているタンパク質

複雑な構造や高い活性が必要なタンパク質

昆虫細胞

メリット

- 複雑な構造のタンパク質が
つくれる
- 比較的高い生産量
- スケールアップ可能

デメリット

- 培養設備・管理が必要
- コストが比較的高い
- ヒト型の修飾は限定的

向いているタンパク質

複雑な構造をもつタンパク質
(ワクチン・抗体など)

カイコ (遺伝子組換え)

メリット

- 複雑な構造のタンパク質製造に
向いている場合がある
- 高い生産量
- スケールアップ可能
- 生物が「生きた工場」として働く

デメリット

- 飼育設備・管理が必要
- 生産に時間がかかる
(繭化まで)
- すべてのタンパク質に
最適ではない

向いているタンパク質

複雑な構造のタンパク質製造に向いている場合がある

遺伝子組換えカイコ由来有用タンパク質の生産

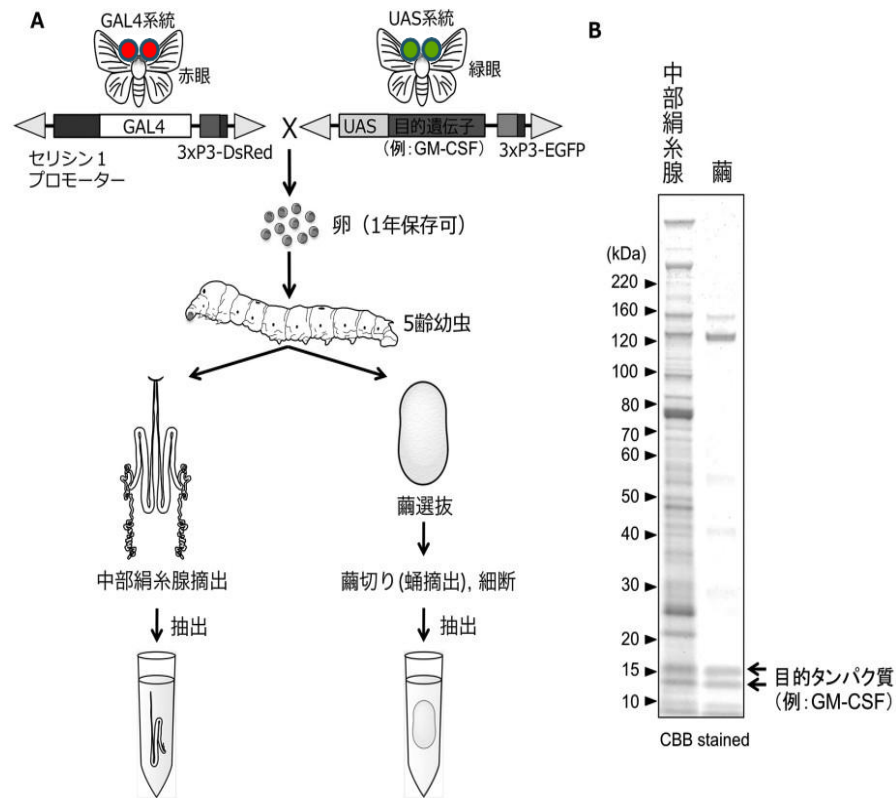


図5 組換えカイコによる有用タンパク質生産例

(A) GAL4/UAS系による目的タンパク質の生産と絹糸腺または繭からの抽出, (B) 絹糸腺および繭の抽出液のSDS-PAGE.

出展: 生化学 第86巻第5号、pp.553-56

1頭あたりの有用タンパク質発現量=0.2~2mg

他社・他機関開発カイコの飼育を受託

系統維持と安定管理ノウハウを提供
必要なタイミングで抽出・精製・製品化



卵の管理・ふ化準備

受託した系統の卵を
管理・ふ化準備



ふ化

ふ化した幼虫を
安定した条件で飼育



幼虫飼育

成長に合わせた
給桑・温湿度管理



上薬・蛹化

上薬環境で
繭作りを誘導



繭の回収・管理

品質確認・保管

必要なタイミングで
抽出・精製へ



有用タンパク質の
抽出・精製・製品化



系統維持・安定管理

長期的な系統維持・世代管理

- ・カルタヘナ申請サポート
- ・冷浸卵、越年卵作成サポート
- ・系統維持サービス

研究試験の受託サービス

企業・研究機関の研究開発をサポートします

ご相談・ご依頼



- ・試験内容のヒアリング
- ・試験設計のご提案
- ・見積・契約

試験実施



- ・抗酸化試験
- ・機能性評価
- ・成分分析 など

分析・評価



- ・データ解析
- ・結果の評価
- ・レポート作成

ご報告・ご提案



- ・試験報告書の提出
- ・結果に基づくご提案
- ・次の研究開発支援

対応先



製薬企業

医薬品原薬・
抗体・抗原の開発



化粧品企業

機能性評価・
製品開発支援



食品・飲料企業

抗酸化試験・
機能性評価



研究機関・大学

共同研究・
研究受託

実績（製薬企業等より）

- ・抗酸化試験・機能性試験
- ・初代培養細胞系を用いた実験系の確立
- ・植物抽出物ライブラリーより、試験系を用いた抽出物のスクリーニング
- ・マイクロアレイ解析による遺伝子の抽出など

アップサイクル事業

※さふんは沖縄の方言で石けんを意味します。

繭日和シリーズ

シルク石けん・シャンプー
ボディーソープ



繭犬シリーズ

低刺激設計のペット用
石けん・シャンプー



OKINAWAシリーズ

石敢當・花ブロック
・シーサー



導入実績例

- ・県内トリミングサロン様、ペットショップ、ドッグランカフェ
- ・ヒルトン沖縄瀬底リゾート様（客室アメニティ採用）
- ・関東圏（東京、神奈川、千葉）、関西（大阪、名古屋）、東北のトリミングサロン各店

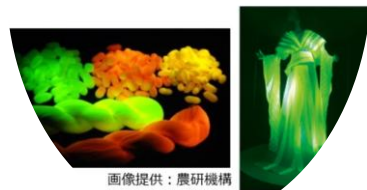
蛍光シルク × 沖縄の工芸・観光・クリエイティブ



蛍光繭



組換えカイコを利用した高付加価値生糸



画像提供：農研機構

蛍光シルク



木作家



ダンサー



映像クリエイター

沖縄の
工芸・観光
×
クリエイティブ

農研機構

遺伝子組換え
カイコ開発

ライセンス 契約

OPPL

適切な施設・
管理体制で活用

研究成果を社会へ実装



アクセサリ



作品・展示

研究→商品→地域産業へ

無添加石けん手作りワークショップ

実績

- ・レクサス社員様向け
- ・レクサスオーナー様向け
- ・個人グループ様向け・・・他



研究から生まれた繭を、 沖縄らしい価値へ。

カイロの研究で得られる繭素材を活かし、
人・動物・地域に寄り添う商品と体験を届けています。



商品開発から、企業視察・SDGs研修・
シルク石けんづくり体験まで展開



私たちが届ける価値

SCIENCE 研究を社会へ

UPCYCLE 繭に新たな価値

OKINAWA 文化を未来へ

★沖縄の恵みとサステナビリティを、あなただけの石鹸に
沖縄の豊かな自然と伝統文化、そして最先端のSDGsへの取り組みが融合した、
特別な体験をご用意いたしました。
「アップサイクル繭」を使用した、無添加シルク石鹸作り体験です。

★体験の魅力

- ・沖縄生まれのシルク成分：自社飼育カイロ繭をアップサイクルし、その繭成分を
贅沢に配合した石鹸を作ります。
- ・お肌に優しく、しっとりとした洗い上がりを実感いただけます。
- ・アップサイクルとSDGs：未利用カイロ繭を新たな価値ある製品へと生まれ変
わらせる「アップサイクル」は、まさにSDGsの精神を体現しています。
- ・この体験を通して、環境への貢献を楽しみながら学ぶことができます。
- ・手作り無添加：防腐剤・界面活性剤・合成香料などの化学物質を使用しな
い、こだわりの無添加石鹸です。
- ・小さなお子様や敏感肌の方にも安心してお使いいただけます。

地方のバイオベンチャーが会社を持続していく一つの戦略



今日の出会いから、新しい販売・商品・事業の可能性へ

沖縄から九州アジアへ 一緒に事業をつくる

OPPLの強み

「研究する力・つくる力」



パートナーの強み

「売る力・市場へ届ける力」



共創で生まれる価値

「新しい産業と市場の創出」

