

有効で安全・安心な粘膜ワクチンの実用化による社会貢献を目指して：飲むコメ型経口ワクチンを開発

自己紹介

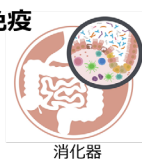


拠点長
清野 宏

千葉大学未来医療教育研究機構 卓越教授、
千葉大学未来粘膜ワクチン研究開発シナ
ジー拠点：cSIMVa 拠点長、カリフォルニ
ア大学サンディエゴ校 医学部 教授。
「粘膜免疫システム」の基礎研究を通した
粘膜免疫学創生と、その基盤を駆使した
「コメ型経口ワクチンMucoRice」、「ナノ
ゲル型経鼻ワクチン」に代表される応用研
究に注力。



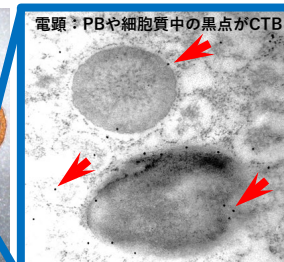
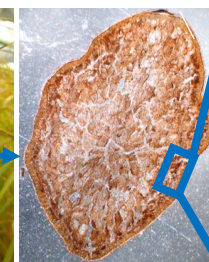
粘膜免疫



どんな新しい技術ですか？

コメが新しいワクチンの生産・貯
蔵・デリバリーシステムになります。
省エネ型LED で良好に発育する
MucoRice-CTB19Aはコメの胚乳細胞に
ワクチン抗原を発現させることで、
常温で安定な蛋白生産・保存が
できる技術として確立し、感染症に
対するワクチン生産と経口投与方法と
して応用し、**常温安定備蓄型経口ワ
クチン**の開発を可能にしました。

コメの種子のタンパク貯蔵体(PB)等にワクチン
抗原が発現し蓄積されています。



玄米での茶色部分がCTB

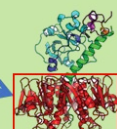
どんな研究ですか？

コメ型経口ワクチン MucoRice-CTB19Aの開発

- 省エネ型LED で良好に発育し、閉鎖系
水耕栽培技術により安定供給が可能な
MucoRice-CTB19A株を選抜し、治験
薬製造原料用として作製します。
- 第1相試験を実施し、安全性、忍容性、
血清と唾液のCTB特異的抗体誘導に加
え、コレラ菌・腸管出血性大腸菌によ
る下痢の抑制に重要な腸管における抗
原特異的分泌型IgA抗体誘導とその中和
効果を検証します。
- MucoRice-CTBをワクチン抗原送達モ
ダリティとしてインフルエンザなど呼
吸器感染症に対するヒトの経口ワクチ
ンも研究開発します。

MucoRice-CTB19Aを基盤とした 備蓄型経口ワクチン開発

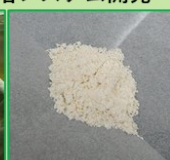
Cholera
Toxin
B-subunit
ワクチン抗原CT-B
(毒性がない部分)
CTB遺伝子
変換



MucoRice19A 作出
種子バンク構築



医学・農学・工学異分野融合によるGMP対応型完全
閉鎖系ムコライス(MucoRice)水耕栽培システム開発



原薬：コメ粉末

- MucoRice-CTB19Aの第一相試験の実施：医師主導
治験による粘膜防御免疫の誘導（ヒト腸管分泌型IgA
誘導実証へ）
- コレラ・毒素原性大腸菌・呼吸器感染症用常温安定
備蓄型MucoRice経口ワクチンの開発

どんなことが解決できますか？

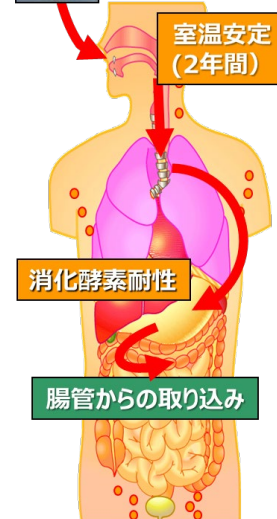
コメ型経口ワクチンMucoRice-
CTB 19Aは、

- 常温保存可能なため冷蔵・冷
凍保存不要で、**常温安定備蓄**
ができます
- 粉末を飲んで摂取するため**痛
みがなく**、投与の際の医療従
事者への負担も小さい
- 植物由来の**環境にやさしいグ
リーンワクチン**です

このため、注射型ワクチンに存在
した課題を解決することが可能な
新規ワクチンプラットフォームに
なります。



経口投与



基本情報

対象病原体	コレラ菌、インフルエンザウイルス、RSウイルス
モダリティ	遺伝子組換え米
投与経路	経口投与
研究開始時期	2023年11月
開発企業 (アカデミア) 連携の有無	朝日工業株式会社、京都府立大学、愛媛大学 農業・食品産業技術総合研究機構