

【紅麴抽出物 (MFRE)】

抗コレラ・下痢作用物質の構造決定と 事業化ロードマップ

～ 多重抑制メカニズムを持つ新規成分の実用化に向けた共同研究パートナー募集 ～



琉球大学
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS

大学院医学研究科
教授 山城 哲

農学部
准教授 橘 信二郎

コレラと旅行者下痢症の現状

世界的な健康課題

- コレラ患者数** 年間報告数は400万人だが、実数はその10倍と推定される。致死率は1%未満だが、特異的な治療法が不足。
- 旅行者下痢症** 旅行者の10～40%が発症。その約半数が毒素原性大腸菌 (E-TEC) が原因。
- 既存治療の限界** ワクチン効果は限定的 (3年で50%減)。対症療法 (水分補給) が中心。

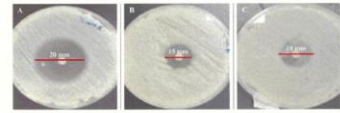


Fig. 2. Antimicrobial activity of MFRE against various bacteria. A: *Escherichia coli* (ATCC 8739), B: *Shigella flexneri* (ATCC 25619), C: *Salmonella enterica* (ATCC 14028), D: *Staphylococcus aureus* (ATCC 12228), E: *Enterobacteriaceae* (ATCC 35061), F: *Enterobacteriaceae* (ATCC 35061).

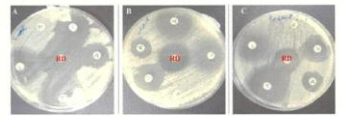


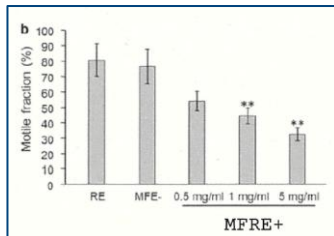
Fig. 3. Inhibition of enterotoxin production by MFRE. A: *Escherichia coli* (ATCC 8739), B: *Shigella flexneri* (ATCC 25619), C: *Salmonella enterica* (ATCC 14028), D: *Staphylococcus aureus* (ATCC 12228), E: *Enterobacteriaceae* (ATCC 35061), F: *Enterobacteriaceae* (ATCC 35061).

沖縄の伝統発酵微生物
「紅麴菌」

紅麴抽出物の抗菌活性！

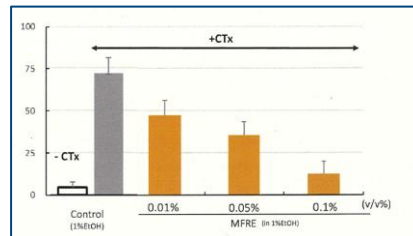
紅麴抽出物 (MFRE) の効果

1. コレラ菌の運動抑制



腸管細胞
到達の抑制

2. 宿主細胞内の毒素活性抑制 (in vitro)



直接的な
毒素活性の
抑制

3. コレラ菌の毒素産生・分泌抑制

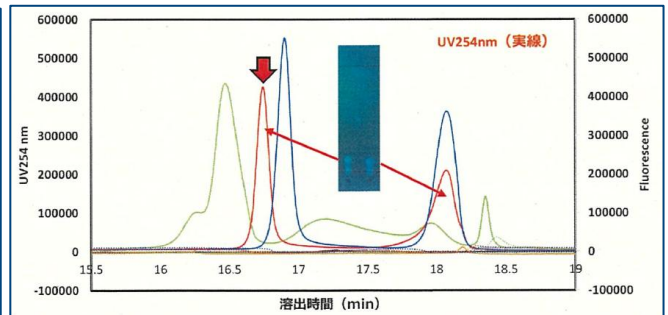
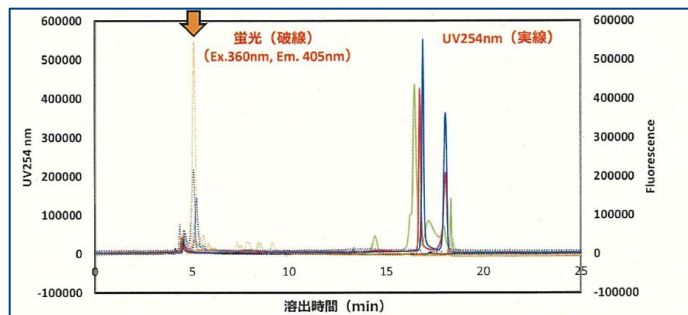
細胞内液過剰漏出抑制 (研究中)

下痢本態の抑制

下痢原性細菌と宿主 (ヒト) 細胞の双方に作用！！

原因物質の同定

HPLCクロマトグラフィー (MFREフラクション)



【お問い合わせ】 * 技術番号 : T02005

<https://www.okinawa-tlo.com/contact>

E-mail : ip@okinawa-tlo.com TEL : 098-895-1701

Okinawa TLO

Okinawa Technology Licensing Organization

研究成果：世界が求める「ソフトな」病原性抑制メカニズム

コレラ菌・毒素原性大腸菌 毒素の多角的抑制効果の発見

薬剤耐性リスクが低い、
沖縄特産天然素材由来の新規作用機序

- ✓ **フラクシオンTypeA（新規性）**
毒素産生を99%抑制。
複数の転写因子を同時ブロック
- ✓ **フラクシオンTypeB**
細胞内毒素を分解促進（分解率95%）。
毒素活性を無効化。
- ✓ 対象疾患はコレラ、旅行者下痢症、及び
一般的な細菌性下痢症。
- ✓ 既存ワクチンや非特異的治療薬に代わる
特異的な予防・治療薬の可能性。

連携が不可欠な領域

カテゴリ	解決済みのステップ	残された主要課題
物質特定	✓ 強力な作用を持つ2Typeの 活性画分(A,B)を特定。	！ 有効成分の最終構造解析・同定。 (微量サンプル分析の難航)
製造方法	✓ 紅麴菌の厳密な培養・抽出 ノウハウを確立。	！ 食品グレード溶媒への抽出方法 置換。(現状は研究用)
実用化検証	✓ 細胞・遺伝子レベルでの 強力なエビデンスを構築。	！ 動物実験(生体)での最終検証と 分画前粉末での効果検証。

実用化に向けた連携ニーズ（求めるパートナー像）



分析・解析技術

微量な疎水性成分の
LC-MS/NMR等による
構造解析、物質同定が
可能な製薬・化学系企業。



製造・プロセス開発

食品グレード溶媒への
抽出置換技術、高効率な
培養・分画プロセス開発が可
能な発酵／健康食品企業。



知財・事業化戦略

知財化（費用負担）及び
国内外の市場（特にア
ジア圏）への展開・製品
化を共同で進める企業。