

化粧品・健康食品開発に向けた機能性評価方法の開発

肌老化に関連するMMP遺伝子発現の評価系構築と植物抽出物の遺伝子発現への影響を分析。

資源環境課 鈴木 大進 岡崎 由佳 隅田 隆
副参事 川北 浩久 産業技術総合研究所 四国センター 中島 芳浩

背景と目的

平成23~26年度にかけて行った産学官連携研究により、有用な機能性を持つ県産植物を選抜してきました。

しかし、これまでに評価した機能性以外にも、有望な機能性を持つ植物が県内に隠れている可能性は非常に高いと考えられます。

そこで、化粧品などで消費者ニーズの大きい抗肌老化機能に着目し、簡便で迅速な機能性の評価方法の構築を目指しました。

これまでの研究成果 (H23~H26年度)

生化学評価	結果	生化学評価	結果
抗酸化 (PAO, DPPH)	38試料に高い活性。(顕著: 7)	3T3-L1脂肪蓄積抑制	8試料に高い活性。(顕著: 1)
ACE阻害活性評価	3試料に高い活性。(顕著: 2)	抗がん活性 (大腸がん)	118試料に高い活性。(顕著: 3)
αグルコシダーゼ阻害活性	28試料に高い活性。(顕著: 3)	チロシナーゼ阻害活性	30試料に高い活性。(顕著: 1)
リパーゼ阻害活性	69試料に高い活性。(顕著: 13)	抗ウイルス活性	7試料に高い活性。

分野	機能性	動物試験	候補	特許
ビューティケア関係	チロシナーゼ阻害活性 (美白)	高血圧 (SHR) ラット (短期投与、反復長期投与試験)	2種	特許出願中
ヘルスケア関係	高血圧抑制	マウス (血糖値測定)	4種	特許出願中
	脂肪吸収抑制	マウス (糞中脂肪排泄量)	3種	特許出願中

評価した機能性	
抗酸化	抗腫瘍
免疫賦活	抗ウイルス
高血圧抑制	抗炎症
高血糖抑制	色素沈着抑制
抗肥満	抗炎症

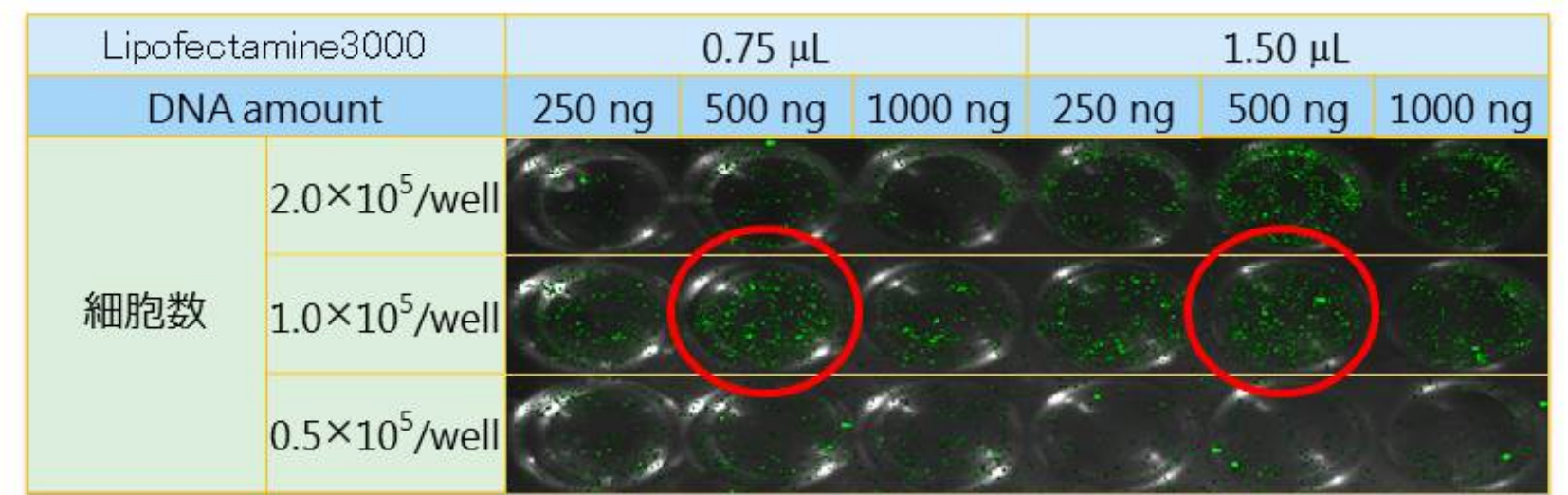
より企業ニーズ・消費者ニーズに即した機能性評価を!

新しい評価系を用いた
約300種の植物抽出ライブラリの再評価

レポーター遺伝子を導入した発光細胞による
肌老化の評価系 (レポーターアッセイ) の構築

成果

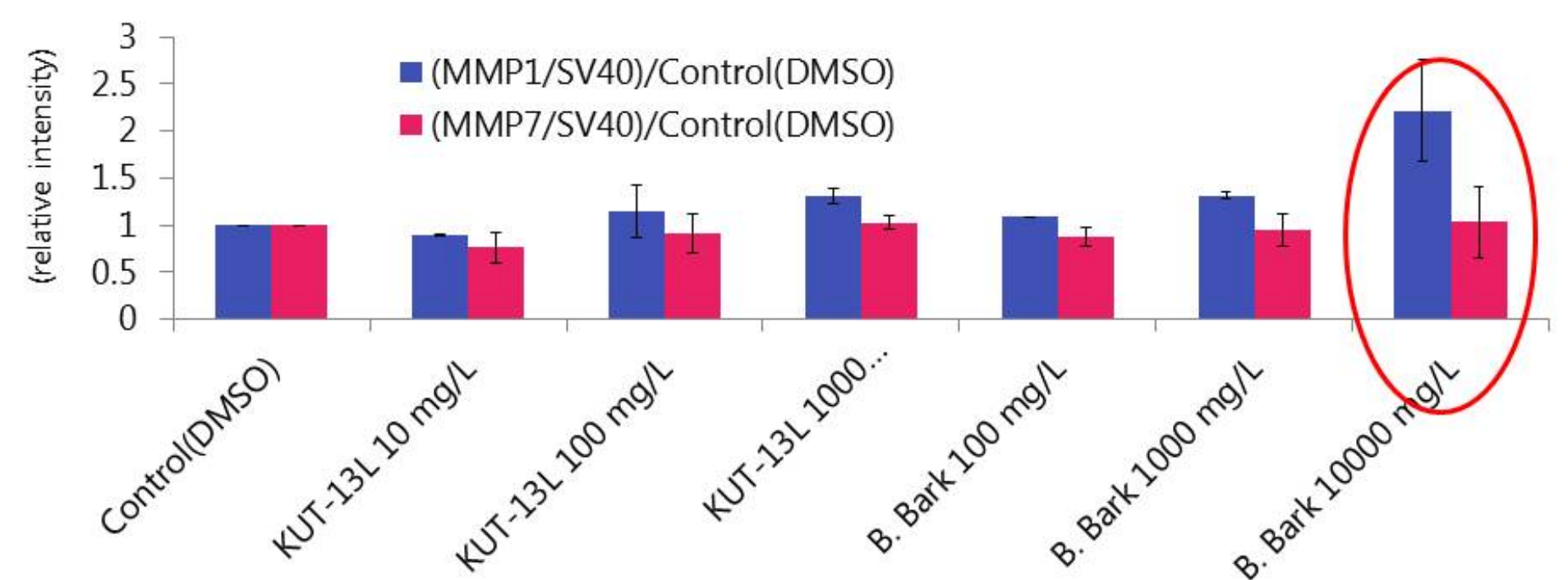
●対象細胞の形質転換効率の確認と最適化



トランスフェクション条件

播種細胞数 : 1.0 × 10⁵/well
導入遺伝子量 : 500 ng/well
試薬濃度 : 1.50 μL/well

●MMP1、MMP7プロモーターを導入したHaCaTによる抗肌老化機能の評価

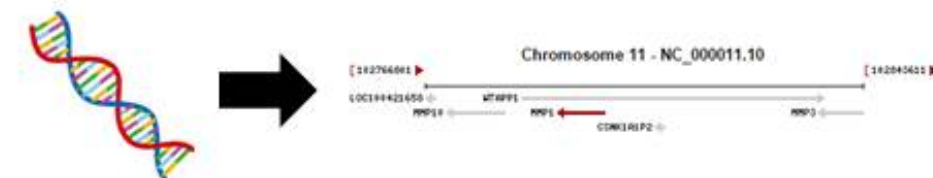


肌老化に強い関連があるMMP1遺伝子、MMP7遺伝子のプロモーターをヒト表皮角化細胞に導入し、一過性のレポーターアッセイの構築に成功しました。

研究内容

0. 研究の流れ

1. 標的遺伝子の決定とプロモーター配列の決定



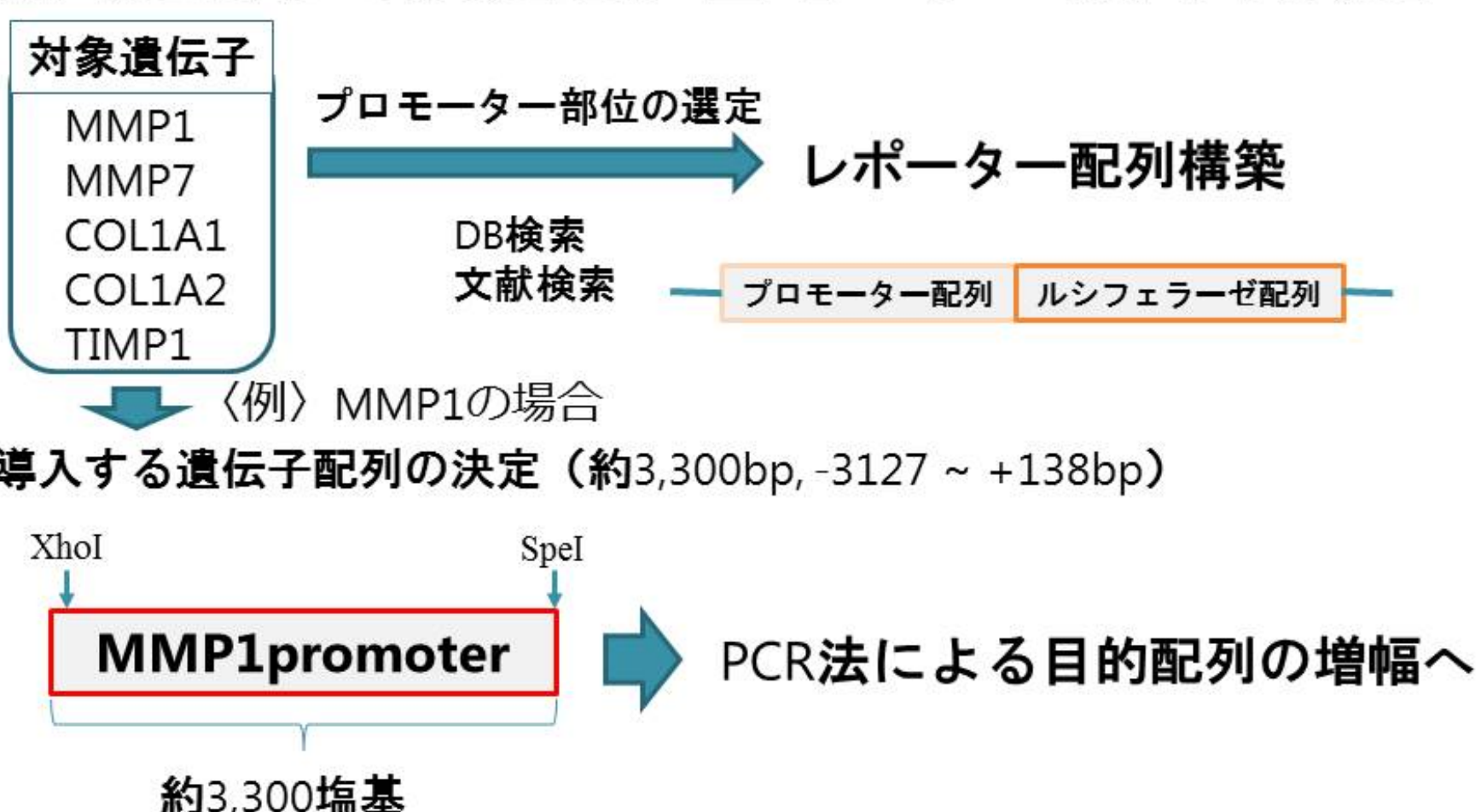
2. プロモーター配列のクローニング

- (1) 目的配列の増幅とプラスミドベクターへの組み込み
- (2) 大腸菌への形質転換と、ベクター増幅

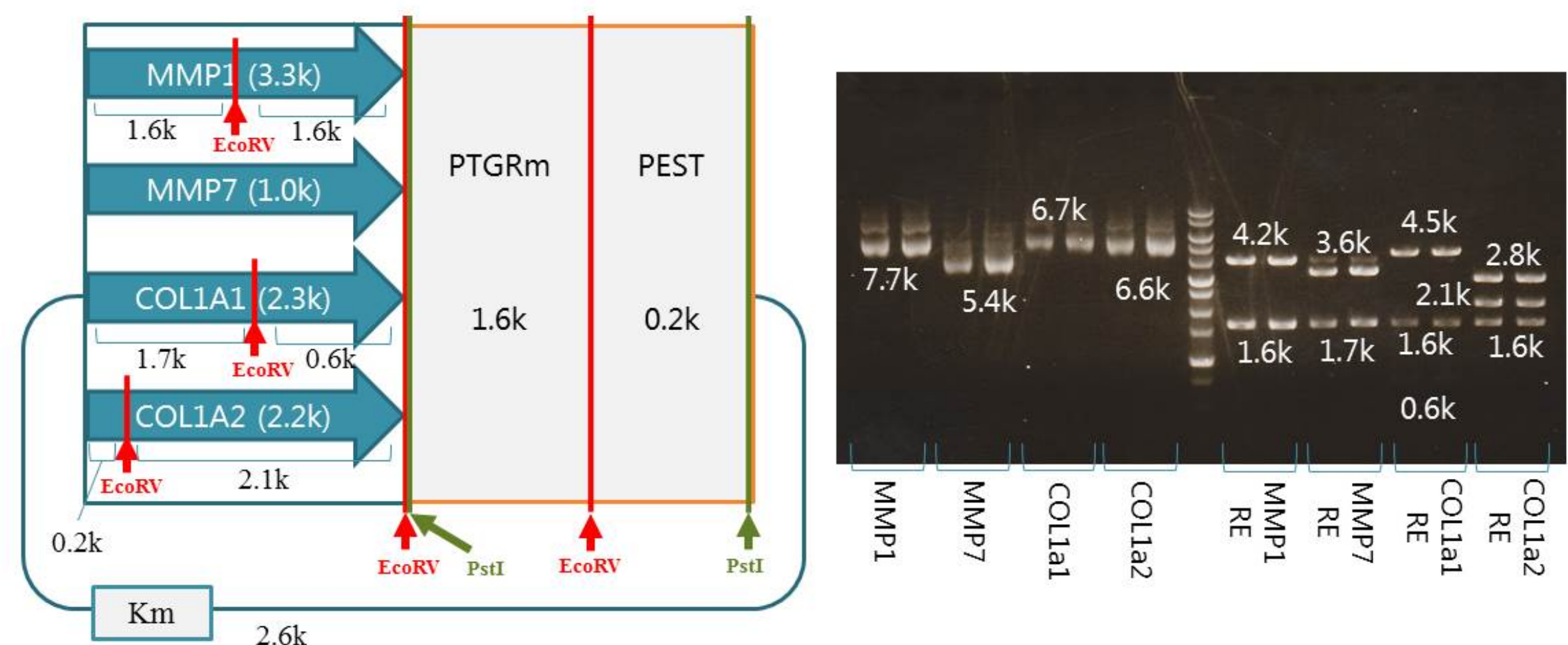
3. 形質転換



1. 標的遺伝子の決定とプロモーター配列の決定



2. プロモーター配列のクローニング



3. 形質転換

