

<p>溶菌酵素遺伝子の2種同時発現による抗菌活性強化 - 食用農作物での遺伝子組換え研究は平成13年度をもって終了しました -</p>					
<p>[要約] 細胞間隙分泌型に改変した<u>グルカナーゼ</u>と<u>キチナーゼ</u>遺伝子を連結した<u>バイナリーベクター</u>によって植物を形質転換すれば、細胞間隙における両遺伝子の発現が可能で、<u>抗菌活性</u>を高める。</p>					
担当部署	生産環境研究所・生物資源部・生物工学研究室			連絡先	092-924-2970
対象作物	その他	専門項目	バイテク	成果分類	研究手法

[背景・ねらい]

植物のキチナーゼは、傷害や病原菌の感染によって誘導され、糸状菌の孢子発芽や菌糸伸長を阻害することから、生体防御酵素であると考えられている。しかし、キチナーゼ遺伝子単独での導入では、抗菌スペクトルが狭いと考えられている。そこで、キチナーゼに加えてグルカナーゼ遺伝子を協調的に発現させることにより、抗菌スペクトルを広げて耐病性機能の強化を図る。(要望機関名：農業技術課、生産流通課、JA福岡、(H6))

[成果の内容・特徴]

1. タバコおよびイネグルカナーゼ遺伝子を細胞間隙分泌型に改変し、ヤマイモキチナーゼ遺伝子と同時発現用バイナリーベクターを構築した(図1)。
2. 形質転換植物における細胞間隙分泌型キチナーゼおよびタバコグルカナーゼ遺伝子の発現は、Tissue Electri Blot Immuno-Assayやウエスタンブロット法により確認できる(図2)。
3. 両遺伝子が同時発現する形質転換タバコでは単独発現に比べて、細胞間隙液での病原菌の菌糸伸長阻害活性が高い(表1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 遺伝子組換えによる複合病害抵抗性品種育成に活用できる。

[具体的データ]

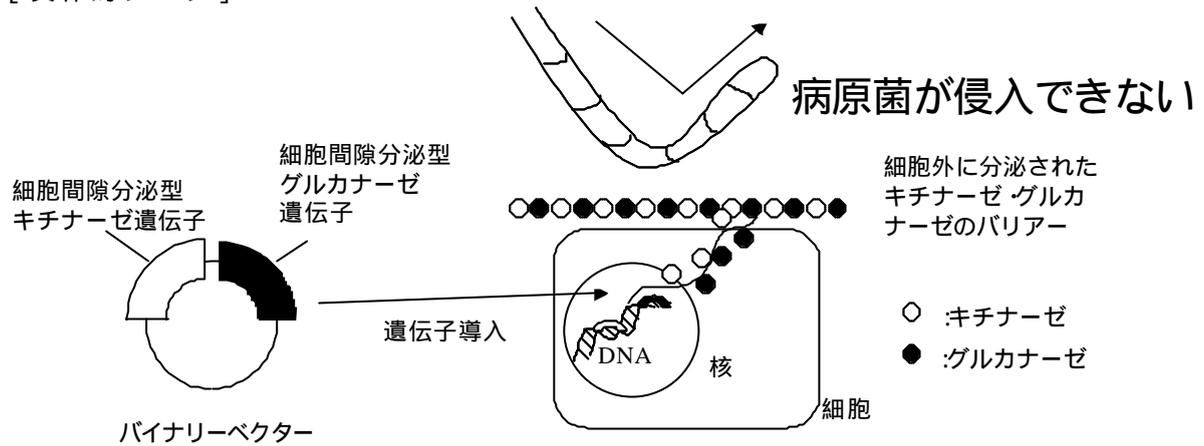


図1 細胞間分泌型グルカナーゼとキチナーゼ遺伝子の導入による抗菌活性の強化

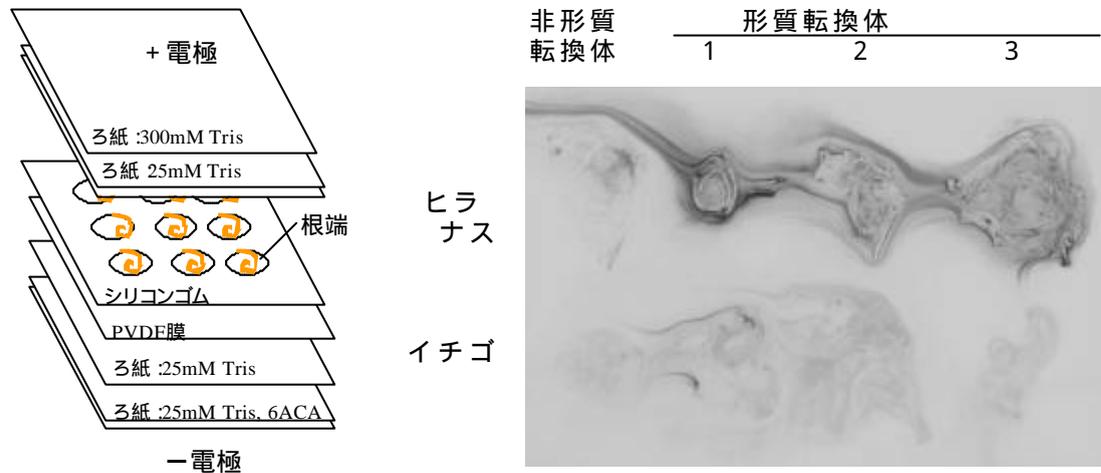


図2 Tissue Electri Blot Immuno-Assayによる細胞間分泌型キチナーゼの検出 (左:装置の構成、右:検出像)

表1 形質転換タバコ細胞間抽出液の遺伝子発現と病原菌菌糸伸長

細胞間抽出液の調整株	イチゴ萎黄病	イチゴ炭そ病	キウイ果実軟腐病	カンキツ先枯病	リンゴ炭そ病
抽出緩衝液	+	+	+	+	+
非形質転換体	±	+	+	+	+
キチナーゼ発現株	+	+	+	+	+
グルカナーゼ発現株	+	+	+	+	+
キチナーゼ+ グルカナーゼ 発現株	2 ±	±	-	-	±
	3 -	±	-	±	+
	5 -	±	-	-	-
	6 ±	+	-	-	-

注) + : 菌糸伸長、± 菌糸伸長後停止、- : 菌糸伸長なし
 イチゴ萎黄病 : *Fusarium oxysporum*、イチゴ炭そ病 : *Colletotrichum fragariae*、キウイ果実軟腐病 : *Diaporthe medusrea*、カンキツ先枯病 : *Colletotrichum gloeosporium*、リンゴ炭そ病 : *Glomerella cingulata*

[その他]

研究課題名 : 導入遺伝子の機能強化技術の確立

予算区分 : 県特

研究期間 : 平成13年度 (平成9~13年)

研究担当者 : 平島敬太、村上英子、池上秀利、中原隆夫