
[成果情報名] リノレン酸の生合成を抑制した形質転換シクラメンの作出

[要約] 単離したシクラメンの耐暑性に関与する脂肪酸不飽和化酵素遺伝子 (*CpFAD*) から作製したRNAiベクターを用いた遺伝子組換えにより、葉におけるリノレン酸含量が著しく低下した形質転換「ビクトリア」(2倍体)を作出した。

[キーワード] シクラメン、遺伝子組換え、RNAi法、脂肪酸不飽和化酵素 (FAD) 遺伝子

[担当部署] バイオテクノロジー部・遺伝子操作チーム

[連絡先] 092-924-2970

[対象作目] 花き・花木

[専門項目] バイテク

[成果分類] 研究手法

[背景・ねらい]

地球温暖化が進む中、シクラメンの安定生産には耐暑性品種が求められている。そこで、RNAiベクターを利用した遺伝子組換え法により、耐暑性に関与する脂肪酸不飽和化酵素遺伝子 (平成16年度農業関係試験研究の成果) をシクラメンに導入し、低リノレン酸の形質転換体を作成する。

[成果の内容・特徴]

1. シクラメンから単離した *CpFAD* の情報を基に作製した *CpFAD* 7thexon RNAiベクターを導入し、「ビクトリア」(2倍体)の形質転換体を2個体 (No. 15、No. 31) 獲得した (表1)。
2. 獲得した形質転換体2個体は、葉における内在性の *CpFAD* の発現が非形質転換体と比較して、ほぼ完全に抑制された (図1)。
3. 獲得した形質転換体2個体の葉におけるリノレン酸含量は、非形質転換体と比較して著しく低下した (図2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 形質転換体の耐暑性と環境に対する安全性については、次世代種子の実生を用いて閉鎖温室、特定網室、隔離圃場で確認する。
2. 形質転換体では花粉が形成されないため、自殖種子を獲得するための処理が必要である。

[具体的データ]

表1 RNAi法による形質転換「ビクトリア」の作出経過

| 切片数 | カルス数 | シュート数 | PCR陽性数 | 鉢上げ数 | 低リノレン酸 個体数 |
|-----|------|-------|--------|------|---------------|
| 675 | 92 | 45 | 36 | 3 | 2 |

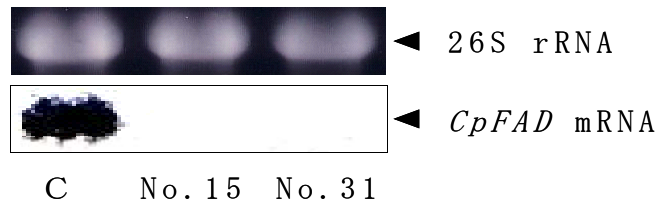


図1 非形質転換体と形質転換体の葉における *CpFAD* mRNAの発現確認

注) 1. C : 非形質転換「ビクトリア」
2. 各レーン10 ugのtotal RNA供試

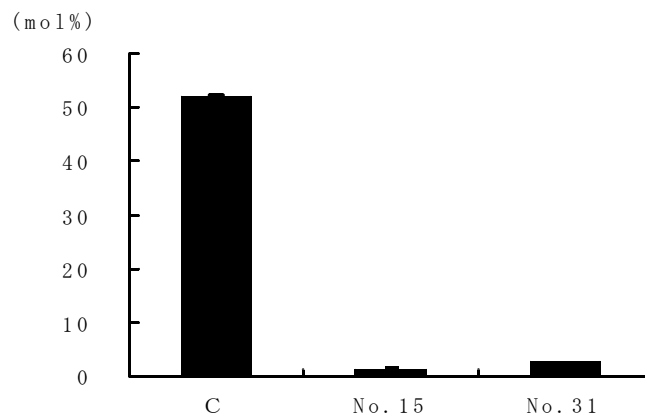


図2 非形質転換体と形質転換体の葉における リノレン酸含量

注) 1. C : 非形質転換「ビクトリア」
2. 値は平均値±標準偏差 (n=3)

[その他]

研究課題名 : 遺伝子導入技術の確立と形質転換体の作出

予算区分 : 県特 (新世紀スーパー農産物開発事業)

研究期間 : 平成17年度 (平成13~17年)

研究担当者 : 甲斐浩臣、平島敬太、池上秀利、村上英子、S. M. Rahman、中原隆夫

発表論文等 : 甲斐ら(2005)、園芸学会雑誌74別2 : 625