

DNAマーカーによるイチジクの雌雄判別技術

豊前分場

1 背景、目的

イチジクは雌性雌雄異株で、雌株（フィッグ型）と雄株（カプリフィッグ型）の2つの性表現を持つ果樹です（図1）。雌株と雄株の交配で得られた実生は雌株と雄株の比率は1：1となるか、またはすべては雄株になります。ところが食べることのできる果実は雌株だけなので、効率的に品種開発を行うにはより多くの雌株を選抜ほ場に植える必要があります。しかし、イチジクは樹の外観で雌雄判別を行うことは不可能で、結実した果実を採取し果実内部に着いた小花の形態を観察する必要があります。

そこで、イチジク実生を幼苗期に、DNAマーカーを用いて雌雄判別する技術(図2)を開発しました。

2 成果の内容、特徴

- (1) 雌雄判別マーカーは、イチジクの雄性と関連するRAPDマーカーを見出し、塩基配列を決定することで開発したSTSマーカーです。
- (2) 葉から抽出したDNAと雌雄判別マーカーの塩基配列を基に合成した2種類のプライマーを用いてPCR反応を行い、電気泳動における雌雄判別マーカーの有無でほぼ100%の雌雄判別を行うことができます。
- (3) 開発したイチジクの雌雄判別技術を利用することにより、96個体の実生の場合、約8時間でDNA抽出から雌雄判別まで行うことができます。

注)DNAマーカー：特定の個体を持つ、特徴的なDNAの塩基配列の変異(DNA多型)をDNAマーカーと呼び、個体識別に利用される。

RAPDマーカー：DNAマーカーの1種。任意に合成した短い塩基配列をプライマーに用いてゲノムDNAから増幅される領域に現れるDNA多型。

STSマーカー：DNAマーカーの1種。ゲノム上の特定の領域に設定された配列部位を増幅したときのDNA多型。

プライマー：主にDNAを酵素的に合成・増幅する際に使われる、増やしたい部分の両端に結合する塩基配列を持つDNA断片。

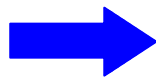
3 主要なデータなど



図1 イチジクの果実
注) 左: 雌株、右: 雄株



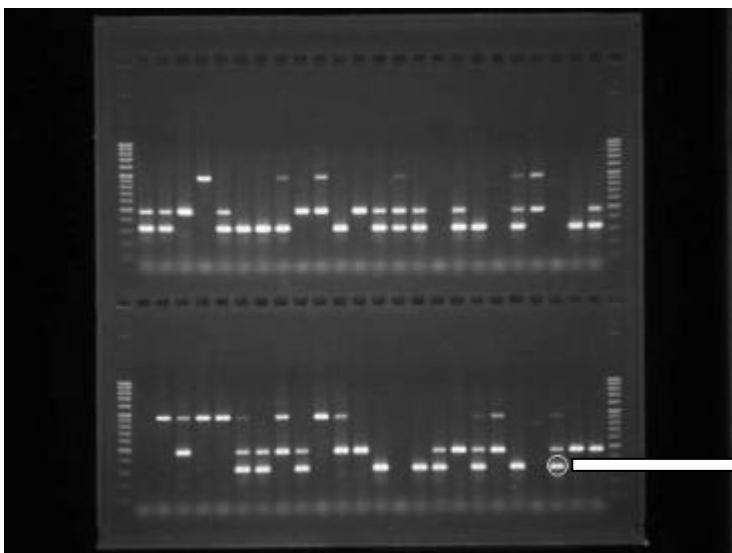
イチジクの幼苗と葉の採取



DNAの抽出



遺伝子の増幅



このバンドが
有れば雄株

電気泳動による分析

図2 イチジクの雌雄判別技術