

# DNAマーカーによるいちごの品種 系統の識別

## 1. 試験のねらい

いちごは栄養繁殖で苗を増殖するが、苗の段階では葉の形などの外見による品種の識別は困難である場合が多い。そこで、DNAマーカーを用いていちごの品種を確実に識別する技術を開発した。

## 2. 試験方法

材料としていちご6品種および3系統を供試した。各品種・系統の未展開葉（葉身長1cm以内）からDNA抽出キットNucleon PhytoPure（アマシャム ファルマシア バイオテク社）を用いてDNAを抽出した。得られたDNA溶液をDNA断片の増幅に用いた。無作為な塩基配列を持つランダムプライマー（10塩基86種類・12塩基95種類）を1種類ずつ用いてDNA断片の増幅反応を行った。

増幅された大きさの異なるDNA断片を1.5%アガロースゲルで電気泳動して分離し、特定の品種・系統に現れるDNA増幅断片（バンド）について分子サイズを推定してDNAマーカーとして品種識別に利用した。

まず、6品種・2系統（女峰・宝交早生・とちおとめ・ドーバー・サマーベリー・セリーヌ・盛岡26号・9123-05）について品種特異的なマーカーを検索した。また、得られたマーカーの情報をもとに系統樹を作成した。次に、栃木県の育成品種・系統である女峰・とちおとめ・とちひめ（栃木13号）について、品種識別が可能かどうか検討した。

## 3. 試験結果および考察

(1) 上記の計181種類のランダムプライマーを用いることにより計1883本の特定の品種・系統に現れるバンドが得られたが、その中には多くの品種に現れるものや不明瞭なバンドも多く含まれた。このうち5種類のプライマーで現れる7本のバンドをDNAマーカーとして利用することにより、6品種・2系統の品種識別が可能となった（表-1）。また、得られた多数のバンドを用いて系統樹を作成したところ、系統樹からの類縁関係は品種の育成過程から推定される類縁関係に近いものであった（図-1）。このことから、DNA多型を用いることによって多数の品種間の類縁関係を推定することが可能であると考えられた。

(2) 栃木県の主要品種である女峰・とちおとめおよびとちひめの2品種1系統について、2つのランダムプライマーを用いることにより確実に品種を識別することが可能になった（図-2）。

## 4. 成果の要約

いちご苗の未展開葉からDNAを抽出し、DNA断片を増幅することにより品種識別をする技術を開発した。この技術を利用することによりいちごの6品種2系統を確実に識別することが出来るようになった。また、栃木県の主要品種である女峰、とちおとめおよび品種登録申請中の栃木13号の確実な品種識別が可能になった。

（担当者 遺伝子工学研究室 須永哲央） 現応用生物研究室

表 - 1 DNAマーカーの有無による品種・系統の識別

プライマー	分子量	女峰	宝交早生	とちおとめ	ドーバー	サマーベリー	セリーヌ	盛岡26号	9123-05
OPA-9	320	-	-	-	-	-	-	-	+
OPA-9	205	-	-	-	+	-	-	-	-
OPA-11	450	-	-	-	-	-	+	-	-
OPB-3	1850	+	-	-	-	-	-	-	-
A-27	780	-	-	-	-	+	-	-	-
BF-14	1064	-	-	-	-	-	-	+	-
BF-14	922	-	+	-	-	-	-	-	-

注) - はバンド無し、+ はバンド有り。

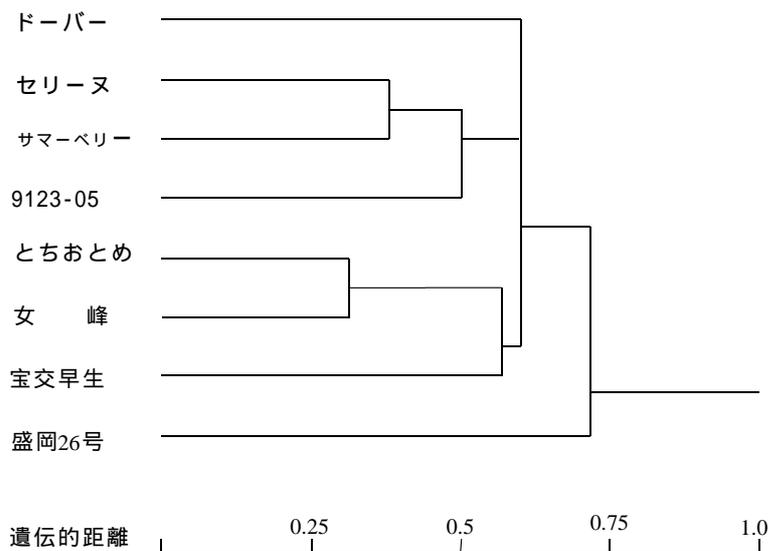


図 - 1 DNA多型による品種・系統間の類縁関係 (枝分かれしている距離が長いほど遠縁)

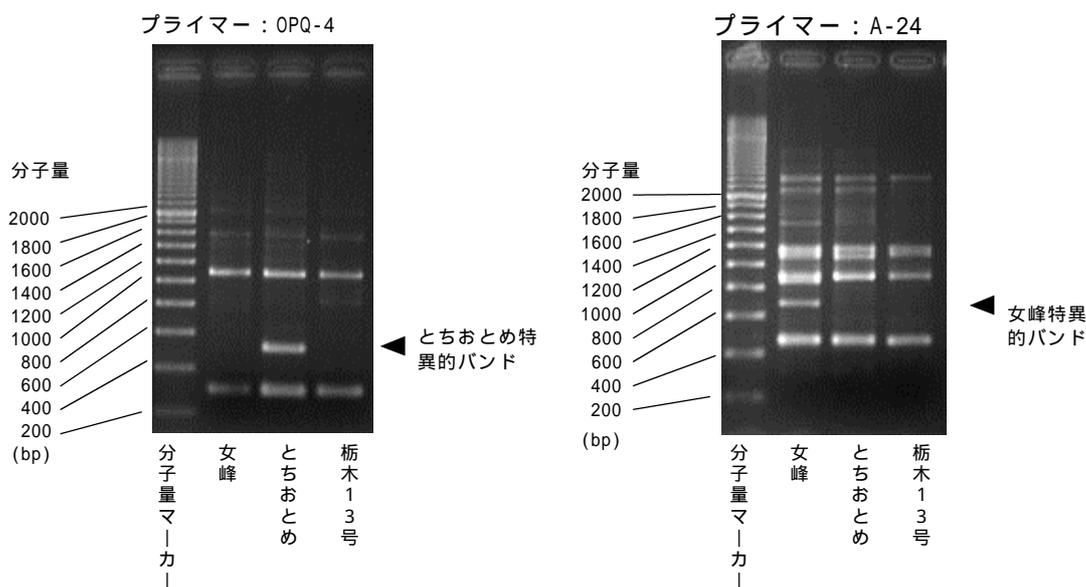


図 - 2 DNAマーカーによる女峰・とちおとめ・とちひめ (栃木13号) の識別