

「かおりん」「あまりん」の品種判別技術

遺伝子情報活用担当 小山浩由

(1) ねらい

本県ではイチゴ新品種として「かおりん（品種名：埼園い1号）」「あまりん（品種名：埼園い3号）」を育成しました。オリジナル品種のブランド価値を高めるためには、品種流出による不正利用の防止を図り、信頼性を確保する必要があります。このためには、品種を判別する技術が不可欠ですが、既存の遺伝子診断による手法は「かおりん」や「あまりん」のような新品種に対応していませんでした。

そこで当センターでは、「かおりん」や「あまりん」の遺伝子情報を解析し、遺伝子診断による県内主要品種との判別技術を開発しました。

(2) 研究内容

ア 「かおりん」「あまりん」品種判別マーカーの開発・選定

いくつかのDNAマーカー*を用いて、「かおりん」「あまりん」及び県内主要品種を含む16品種の遺伝子型の違いを調べました。その結果、新規開発マーカー（FaPG）と3種類の既存マーカー（PGPA, PGPB, FVES1038）を組み合わせることで、「かおりん」や「あまりん」とその他の品種を判別できることを確認しました（表1）。

イ マーカーの改良による品種判別の簡易化

アで開発・選定したマーカーによる品種判別には、煩雑な手順や高度な解析装置を用いる必要があります。さらに結果が出るまでの時間や費用も課題となります。そこで、品種判別手法の簡易化を目的として、開発・選定したマーカーの塩基配列を詳細に解析し、得られた配列情報をもとに4種類中3種類についてプライマー**の再設計を行いました。これにより、「かおりん」「あまりん」を含めた対象の7品種において、PCR後のゲル電気泳動のみによる簡易な手法で迅速・安価に品種判別が可能になりました（図1）。

(3) 今後に向けて

本技術は品種流出時における調査手段として、不正利用に対する抑止力となります。

今後も品種育成とあわせてブランド価値を高めるために必要な品種判別技術の開発を進めます。

* : 品種や個体で異なる遺伝子型の目印となるDNA塩基配列

** : P C Rで使用する目的の配列の検出のために設計した短い一本鎖DNA

表1 イチゴ16品種における各マーカーの多型

品種	FaPG ¹⁾	PGPA ²⁾	PGPB ²⁾	FVES1038 ³⁾
1 かおりん	A	H	A	A
2 ア	A	B	A	B
3 イ	A	H	X	A
4 あまりん	B	B	A	C
5 ウ	C	B	A	C
6 エ	B	H	X	C
7 オ	D	H	X	D
8 カ	E	H	X	E
9 キ	F	A	A	D
10 ク	B	H	X	D
11 ケ	B	H	A	D
12 コ	B	B	A	F
13 サ	C	B	X	C
14 シ	A	H	X	B
15 ス	A	B	X	G
16 セ	G	B	A	G

表中のアルファベットはマーカーパターンの違いを表す。

1) : 新規開発マーカー、2) : Kunishina *et al.* (2005)のマーカーより選定、

3) : Isobe *et al.* (2012)のマーカーより選定

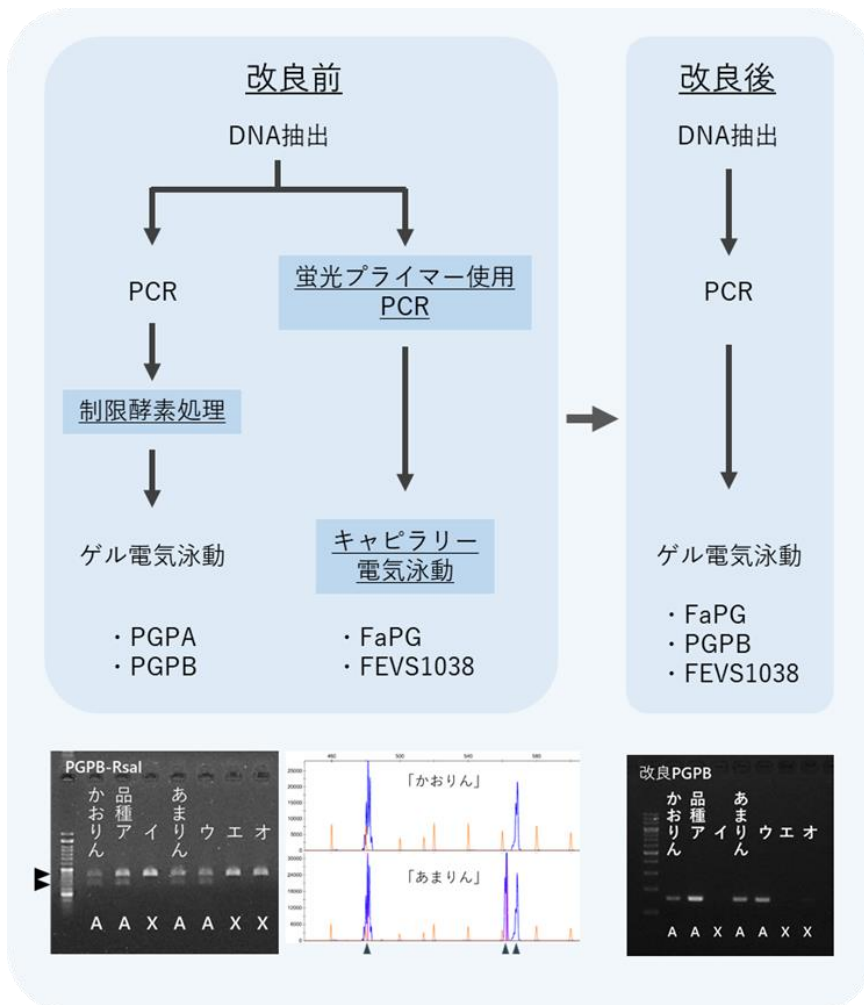


図1 品種判別マーカーの改良

左図は各手法の手順を表す。
右図は改良により省略した手順を表す。
各手法の解析図の一部を下部に示した。

制限酵素処理：
特定の塩基配列領域を切断する酵素(制限酵素)による処理
切断されたPCR産物は産物長が短くなる

蛍光プライマー：
キャピラリー電気泳動による検出のため蛍光物質を結合させたプライマー

キャピラリー電気泳動：
高度な解析機器により

PCR産物の一塩基の長さの違いまで検出可能な手法

ゲル電気泳動：
簡易な解析機器によりPCR産物を検出する手法

数塩基の差を検出することは困難