

第5章 タマネギの品種判別法の開発

ねらいと成果

JAS法により農作物の産地表示が義務づけられたが、産地の偽装表示が危惧されている。産地偽装の防止と農作物や食品の適正表示を推進するには表示の真偽を検証する手法を確立しなくてはならない。

タマネギは産地に適した品種が栽培されており、産地判別の一助として品種判別が有効である。そこで、品種判別にDNA解析を利用する方法を検討した。

前号(No.136)ではRAPD法による品種判別を試みた。RAPD法は遺伝子の任意の部分を増幅し、その増幅断片の有無または長さの違いで判別する方法であるが、昨年度の結果、非常に多くのDNAマーカーが必要であることが判明した。そこで、今回はより精度の高いCAPS法(塩基配列特異的増幅切断多型)を利用し、品種判別に有効なDNAマーカーを開発した。

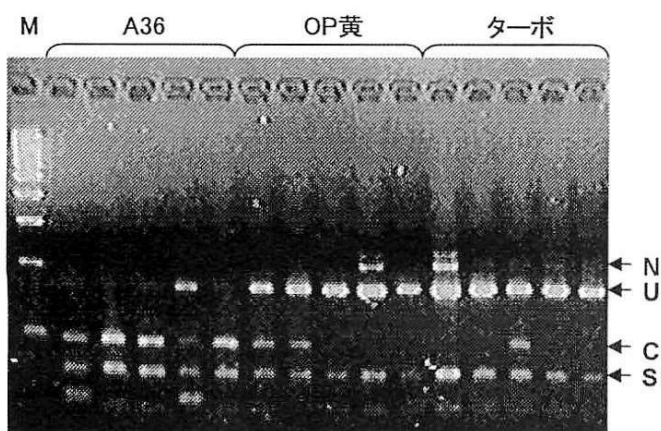
内容

CAPS法は特定の遺伝子領域を増幅し、その増幅断片を制限酵素(特定の塩基配列のみを識別して切断する酵素)で切断してその切断の有無または切断断片の長さの違いで判別する方法である。

供試材料は兵庫県で作付けされている品種に北海道の品種等を加えた33品種、各5個体を使用した。

最初の増幅断片はRAPD法で得られた塩基配列情報をもとに増幅を行い、その後、2種の制限酵素(*Xsp* I, *Bfm* I)で処理を行った。

その結果の一部を図に示す。タマネギは他殖性作



* U:特異的切断無 S:特異的切断有 C:共通切断断片
M:分子量マーカー 各品種5個体供試

図 制限酵素(*Xsp* I)による切断パターン

物のため、遺伝的に完全に固定されていない品種が多数見られた。そのため、同一品種でも切断される個体とされない個体が混在していた(図)。また、FIと同様、両親の遺伝子を一本ずつ受け継いでいる品種(図中UとSが両方存在)が多数存在した。

2種の制限酵素による処理の結果、供試した33品種中8品種を分けることができた(表1)。これらは「T-357」・「ソニック」, 「かむい」・「スーパー北もみじ」, 「アドバンス」・「湘南レッド」・「七宝早生7号」・「淡路中甲高1号」の3グループに分けられた(表2)。各グループ内で品種を判別することはこのDNAマーカーだけではできなかった。しかし、他のDNAマーカーと組み合わせることで判別は可能であることがわかった。

今後の対応

今後は現段階では5個体である個体数をより増やし、解析精度を高める。また、他の方法も含めた同様のDNAマーカーをさらに開発する。こうすることで他地域産タマネギと兵庫県産タマネギを判別できるようにする。

玉木 克知(部長(生工))

表1 供試品種の制限酵素処理結果

制限酵素	<i>Xsp</i> I				<i>Bfm</i> I			
	○	△	×	混	○	△	×	混
品種数	2	4	2	25	0	10	7	16

*○は5個体とも全量が切断された(図中Sのみ)品種数
△は5個体とも半量が切断された(図中UとS)品種数
×は5個体とも特異的切断のなかった(図中Uのみ)品種数
混は品種内に○, △, ×の個体が混在していた品種数

表2 分類可能な8品種の制限酵素処理結果

品種名	<i>Xsp</i> I			<i>Bfm</i> I		
	○	△	×	○	△	×
T-357	5	0	0	0	0	5
ソニック	5	0	0	0	0	4
かむい	0	0	5	0	5	0
スーパー北もみじ	0	0	5	1	4	0
アドバンス	4	1	0	0	0	5
湘南レッド	4	1	0	0	0	5
七宝早生7号 兵庫産	3	2	0	0	0	5
佐賀産	0	5	0	0	0	5
淡路中甲高1号	1	1	3	0	0	5

*○は全量が切断された個体数(図中Sのみ)

△は半量が切断された個体数(図中UとS)

×は特異的切断のなかった個体数(図中Uのみ)