

ジャガイモYウイルス抵抗性遺伝の品種間差異

小村国則・大林憲吾
(長崎県総合農林試験場)

Kuninori Komura and Kengo Ohbayashi :
Varietal difference on inheritance of resistance to Potato Virus Y

暖地バレイショ栽培ではジャガイモYウイルス (PVY-T) による被害が問題となっている。1971年香川県小豆島でタバコに発生し、1984年には長崎県島原市、南有馬町、布津町でタバコに発生が認められた PVY-T は、以前から発生していた PVY-O に比べて植物体内のウイルス濃度が高くアブラムシによる伝搬が激しいことが報告されている²⁾。PVY-T は PVY-O のようにバレイショでは明瞭な病徴を示さないが、タバコには激しいえそ症状を現し、被害を与えている。バレイショに感染した場合、明瞭な病徴を示さないため、病株の抜き取りが困難となり種いもによる伝搬が問題となっている。

PVY-T 抵抗性品種デジレー、ボーデンクラフトを用いて交配による雑種後代から抵抗性の遺伝様式を検討した。

1. 材料および方法

1) PVY-T 抵抗性品種デジレー (*S. tuberosum* 由来) およびボーデンクラフト (*S. demissum* 由来) を用い、PVY-T 抵抗性が単一遺伝子によって支配されている抵抗性品種コナフブキを比較品種とした。デジレーは草姿が良く、皮色は赤、黄肉で食味が良く、多収である。PVY-T 抵抗性の他に青枯病にも抵抗性を有しているため交配親として有望視され、利用されている。一方、*S. demissum* 由来のボーデンクラフトは澱粉原料用の品種であるが、1970年代後半よりドイツ、オランダで *S. demissum* 由来抵抗性を有する品種を用いた PVY-T 抵抗性育種が進められ、その抵抗性程度を検討するために供試した。

2) PVY-T 罹病性品種アトランチックにデジレーを交配した雑種後代集団に PVY-T を接種し抵抗性、罹病性個体の分離比を調査した。一方、ボーデンクラフトから二倍性半数体を作成するため *S. phureja* を授粉して単為生殖させ、同様に抵抗性、罹病性個体の分離比を調査した。なお、比較として罹病性品種キタアカリにコナフブキを交配した雑種後代集団¹⁾を用いた。

3) アトランチック由来二倍性半数体 At-37 にデジレーを交配して得られた抵抗性四倍体系統99-1-10³⁾を花粉親として罹病性品種メークインに交配し、雑種後代より抵抗性、罹病性の分離比を調べた。

なお、PVY-T 接種後の抵抗性検定には、接種株の茎葉および塊茎を用いて全 RNA を抽出し、RT-PCR 法によりウイルスの感染の有無を調査した。

2. 結果および考察

1) 一遺伝子支配による PVY-T 抵抗性をもつコナフブキを花粉親として、罹病性品種キタアカリに交配して得られた雑種後代の抵抗性、罹病性個体の分離比は 1 : 1 であった¹⁾ (第 1 表)。一方、罹病性品種アトランチックにデジレーを交配した雑種後代集団およびボーデ

ンクラフト由来二倍性半数体集団の抵抗性、罹病性の分離比はそれぞれ 1 : 7, 1 : 9 であった。

2) 雑種後代集団を用いた抵抗性、罹病性の分離比からデジレー、ボーデンクラフトのもつ PVY-T 抵抗性は一遺伝子支配ではなく、いくつかの遺伝子が関与していると考えられた。

4) PVY-T 罹病性品種アトランチック由来の二倍性半数体系統 At-37 にデジレーを交配した組合せ後代の四倍体25個体からは 1 個体 (99-1-10) のみが抵抗性を示した。罹病性のメークインに抵抗性系統99-1-10を交配した雑種後代81個体から抵抗性14個体を選抜した (第 2 表)。抵抗性系統99-1-10は、雑種後代集団を用いた抵抗性検定結果から、デジレーに比べて抵抗性程度がやや高いと思われた。

5) デジレー、ボーデンクラフトの抵抗性は一遺伝子支配ではないが、交配組合せによっては雑種後代集団より抵抗性程度の高い個体が得られる可能性があり、育種における選抜手法が重要となる。

第 1 表 雑種後代における PVY-T 抵抗性、罹病性個体の分離比の比較

交配組合せ		抵抗性 個体	罹病性 個体	分離比	抵抗性 遺伝子給源
♀	♂				
キタアカリ	×コナフブキ	48	44	1 : 1	<i>S. chacoense</i>
アトランチック	×デジレー	10	66	1 : 7	<i>S. tuberosum</i>
ボーデンクラフト	× <i>S. phureja</i> 460	4	37	1 : 9	<i>S. demissum</i>

第 2 表 雑種後代におけるデジレー、99-1-10由来抵抗性個体の比較

交配組合せ		抵抗性 個体	罹病性 個体	抵抗性 遺伝子給源
♀	♂			
At-37	×デジレー	1	24	<i>S. tuberosum</i>
メークイン	×99-1-10	14	67	<i>S. tuberosum</i>

注) At-37 : PVY-T 罹病性品種アトランチック由来の二倍性半数体。
99-1-10 : At-37×デジレー組合せ後代 PVY-T 抵抗性四倍体系統。

引用文献

- 1) 保坂和良・森 元幸・米田 勉・松永 浩 : 育種学研究 2 (別 1), 34, 2000.
- 2) 西村希志子 : 日植病理学会九州部会 第11回シンポジウム講演要旨45-56, 1986.
- 3) 大林憲吾・小村国則 : 九農研 63, 27, 2000.