

## 二倍体バレイシヨの倍加処理による特性の変化

向島信洋・中尾 敬・森 一幸・小村国則<sup>1)</sup>  
(長崎県総合農林試験場愛野馬鈴薯支場・<sup>1)</sup>長崎県総合農林試験場)Nobuhiro Mukojima, Takashi Nakao, Kazuyuki Mori and Kuninori Komura :  
Change of Characteristics of 2 x Potato by Chromosome Doubling Treatment

バレイシヨの起源植物は二倍体と考えられるが、自然界には二〜六倍体が存在し、一般栽培種のほとんどは塊茎の大きさや収量性に優れる四倍体である。二倍体野生種の中には病害虫抵抗性や各種機能性などに優れた形質を持つものがあり、四倍体栽培種への導入が有益であるが、花粉稔性のないものが多いため交配親には利用しにくい。そこで、二倍体バレイシヨの染色体倍加により四倍体を作成し、倍加個体(系統)の交配能力や一部の形質の変異について調査した。

## 1. 材料および方法

## 1) 供試品種系統

二倍体である「インカのめざめ」, 「インカゴールド」, 「WB902209-1」の3品種系統を用いた。

## 2) 倍加方法

二倍体品種系統の染色体倍加はチューバーディスク培養法を用いた。塊茎の皮を剥き、70%アルコールで殺菌・水洗後、コルクボーラで塊茎組織をくり抜き切断した円盤状塊茎切片(直径8mm, 厚さ1mm)を、チューバーディスク培養培地<sup>1)</sup>に置床した。置床後、発生した不定芽を切断して発根培地へ移植し、茎葉が大きい個体を選んでガラス室内のポットへ移植して栽培し、塊茎を得た。得られた塊茎は、系統選抜試験、ポット栽培試験、交配試験に供試した。また、各種試験に供試中の植物体から採葉し、フローサイトメーターで倍数性を調査した。

## 2. 結果および考察

今回、塊茎が得られた30個体の倍数性をフローサイトメーターを用いて調査した結果、四倍体(倍加個体)が26個体(86.7%)、二倍体が4個体(13.3%)と高い確率で倍加個体(系統)が得られた。

二倍体品種・系統と倍加系統の形質を比較すると、全品種・系統に共通して倍加により茎は太くなり、小葉の大型化がみられた(写真1)。

「インカのめざめ」の四倍体は花全体と特に葯が大きくなった(写真2)。交配能力では、母親として利用した場合、1果当たりの種子数が増加し、効率よく交配種子が得られた。花粉親として利用した場合、二倍体では花粉量が無〜極少で交配不能であったが、花粉量の増加により利用可能となり交配種子が得られた(第1表)。塊茎の変異については現在調査中である。

「インカゴールド」の四倍体は、倍加により塊茎の形が扁球形から楕円形へと縦長になる傾向がみられ、頂芽部の凹みがなくなった。また、休眠期間は1か月ほど長くなった(第2表)。

「WB902209-1」は、塊茎の形には変化はみられなかったが、皮色は赤い部分の面積が減少し、白黄色部分の面積が増加する傾向がみられた。また、休眠期間は「インカゴールド」と同様に1か月ほど長くなった(第2表)。

このように、倍加系統共通の変異や各品種・系統特有の変異がみられるとともに、形態の変異のみでなく、休眠期間のように生理的変異もみられた。また、「インカのめざめ」においては、花粉量の増加により花粉親としての利用が可能となり、母本としても交配効率が向上し

たことは、倍加処理による二倍体有用形質の四倍体への導入の可能性が高いことを示唆している。

今後は、現在の倍加個体の調査を継続して他の形質の変異や個体間差の有無を明らかにするとともに、二倍体からの各種病害虫抵抗性や機能性成分の四倍体栽培種への導入を図っていききたい。

## 引用文献

- 1) 小村國則・大林憲吾：九農研 64, 40, 2002.

第1表 インカのめざめ倍加系統の交配結果

♀親	♂親	交配 花数	収穫 果数	収穫率 (%)	種子数	1果当 種子数	備 考
倍加系統 (四倍体)	サクラフブキ	20	13	65	1,007	77	
	北海87号	30	9	30	350	39	
	西海28号	42	17	40	313	18	
インカのめざめ (二倍体)	サクラフブキ	22	16	73	16	1	
	北海87号	33	22	67	8	0	
	他3系統	97	12	12	0	0	交配種子なし
アイノアカ	倍加系統	27	16	59	4,191	262	
	西海29号	69	22	32	1,171	53	
	西海30号	51	13	25	570	44	
	他2系統	127	9	7	0	0	交配種子なし
—	インカのめざめ	—	—	—	—	—	花粉収集不能

第2表 倍加系統の休眠調査結果

品種・系統名	出芽日 (月. 日)	休眠明期 (月. 日)	休眠明期 (日)
インカゴールド倍加系統平均	4.04	8.07	71
インカゴールド	3.25	7.08	41
WB902209-1倍加系統平均	4.04	8.08	72
WB902209-1	3.21	7.01	34

注) 2月26日植付け, 5月28日収穫。

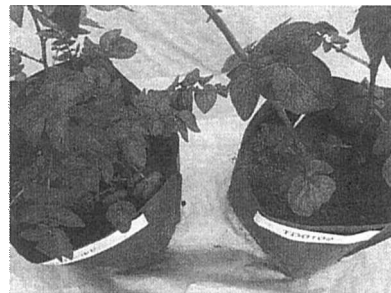


写真1 インカゴールド(左)と倍加系統(右)の塊茎

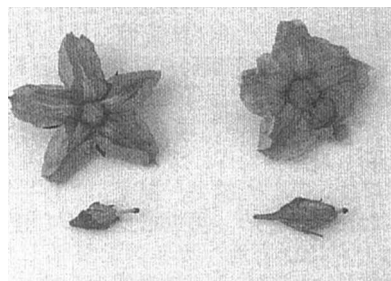


写真2 インカのめざめ(左)と倍加系統(右)の花