

ラッキョウ鑑賞用品種 プリティ シリーズ の育成

森本隆義

Takayoshi MORIMOTO

Breeding of ornamental rakkyo Pretty series

I 緒 言

鳥取県は主要なラッキョウ産地であり、全国的にも鳥取県産「砂丘ラッキョウ」として有名である。

ラッキョウは鱗茎により増殖する栄養繁殖性の野菜で、乾燥や積雪など様々な環境ストレスに強い。鳥取県では主に砂丘地で栽培されている。ラッキョウの花は、他のネギ属植物同様に花球を形成して、10月下旬頃に開花する。鳥取砂丘のラッキョウ畑においては、一斉に咲きそろったラッキョウが「紫色の絨毯」と形容される景観となり、近年、観光資源としても注目されている。なお、ラッキョウ栽培種の花球を形成する小花の数は約十数個と貧弱なため、花としての鑑賞価値は低い。

そこで、ラッキョウ栽培種の観賞価値を高めるために、ラッキョウ野生種との交雑試験を行った。

ラッキョウの近縁種としてヤマラッキョウがあり、野村ら(2001)は鑑賞価値を高めるため、ラッキョウ栽培種とヤマラッキョウを種間交雑し、鑑賞用ラッキョウを育成した。

ここでは、ラッキョウの観賞価値を高めるため、鳥取県在来のラッキョウ栽培種と国内外から収集した様々なラッキョウ野生種を種間交雑し、観賞用ラッキョウ品種を育成する。

II 材料および方法

1. 交配親の検討

国内外より収集したラッキョウ栽培種およびラッキョウ野生種(第1表)について、花粉発芽率を調査した。

花粉の発芽率は、開花した花の花粉を花粉発芽培地(8%ショ糖、100mg/Lホウ酸、600mg硝

酸カルシウム、2g/Lゲランガム、pH7.0)にすりつけ、20°Cで1時間保温後、顕微鏡下で発芽した花粉数を調査した。視野内にある約100個の花粉を調査し、花粉管が花粉の直径以上に伸張したものを発芽花粉とした。

2. 交配・子房培養・育成

収集した15種の野生種のうち、花粉発芽率が高い系統の花粉を、鳥取在来のラッキョウ栽培種の花柱に交配し、交配15日後に子房を培養した。子房培養は、交配したラッキョウ栽培種の小花より子房部位を切除して、70%エタノールに30秒浸漬したのち、有効塩素濃度1%の次亜塩素酸ナトリウムで15分間浸漬し、滅菌した。

殺菌した子房は、子房培養用の培地(BDS、10%ショ糖、2mg/L IBA、1.2mg/L BAP、500mg/L グルタミン、0.8%寒天、pH5.8)(Keller, 1996)に置床し、22°Cで数か月間、16時間日長の光条件下で培養した。

子房の壁を突き破って発芽した幼植物体は、ホルモンフリーの培地(MS、3%ショ糖、0.8%寒天、pH5.8)に移植し、数か月間培養後、ガラスハウス内でポット(直径9cm)に移植して順化した。順化した交雑種は、約1年後、大きめのポット(直径15cm)に移植し、翌年～翌々年に開花させた。培土はホームセンター等で販売されているプランター用培土を用い、底面給水により灌水した。

3. 選抜・特性調査

開花した交雑種の中から、特に花がきれいな交雑種を約20種選抜し、県内外の花き関係者らから聞き取り調査等を行った。この結果、栽培の要望が高かった系統については、花に関する特性調査および鱗茎に関する特性調査を実施した。

III 結 果

1. 交配親の検討

ラッキョウ栽培種および収集したラッキョウ野生種の花粉発芽率を調査した結果を第1表に示す。

ラッキョウ栽培種 (*Allium chinense*) は、部分異質4倍体であり、花粉の発芽能力はないが、ラッキョウ栽培種×ラッキョウ野生種の交配では種子が結実することから、子房側には受精能力があると考えられる (大井美知男、1990)。

今回、日本の栽培種だけでなく、中国、ベトナム等の栽培種についても花粉発芽率を調査した結果、すべての種で花粉発芽率が非常に低率であった。また、これらの栽培種を人為的に自殖させた結果、結実する系統はなかった (データ省略)。

一方、15種のラッキョウ野生種においては、花粉発芽率が非常に高い系統が8種存在した。花

粉発芽率の高い野生種については、自家受粉したと考えられる種子が多く結実していた (データ省略)。

これらの結果より、交配用の花粉親として、*Allium thunbergii* 種の中で最も花粉発芽率が高いヤマラッキョウ赤花 (鳥取) と、*Allium virgunculae* 種の中で花粉発芽率が高いキイトラッキョウ (長崎) およびコシキジマラッキョウ (長崎) をそれぞれ選抜した (第1表)。

なお、ラッキョウ野生種の中には、花粉の発芽がないものが7種存在した。これら野生種については、本来、高山あるいは寒冷地に植生する種であるため、夏季に高温になる鳥取においては、正常に開花しない、あるいは生殖細胞の分化が正常に行われなかったためであると考えられた。

第1表 ラッキョウ栽培種およびラッキョウ野生種の花粉発芽率

分類	系統名 (採取地)	学名	花粉発芽率
ラッキョウ栽培種	ラクダ系 (福部町)	<i>Allium chinense</i>	3%
	ラクダ系 (大栄地区)	<i>Allium chinense</i>	3%
	ラクダ系 (北条地区)	<i>Allium chinense</i>	6%
	ラクダ系 (福井)	<i>Allium chinense</i>	3%
	中国産ラッキョウ (中国)	<i>Allium chinense</i>	2%
	ベトナム産ラッキョウ (ベトナム)	<i>Allium chinense</i>	2%
	島ラッキョウ (沖縄)	<i>Allium chinense</i>	3%
	玉系 (北栄町)	<i>Allium chinense</i>	0.4%
ラッキョウ野生種	ヤマラッキョウ赤花 (鳥取)	<i>Allium thunbergii</i>	95%
	ヤマラッキョウ白花 (北海道)	<i>Allium thunbergii</i>	88%
	ヤマラッキョウ6倍体 (北海道)	<i>Allium thunbergii</i>	87%
	キイトラッキョウ赤花 (長崎)	<i>Allium virgunculae</i>	96%
	キイトラッキョウ白花 (長崎)	<i>Allium virgunculae</i>	88%
	コシキジマラッキョウ (長崎)	<i>Allium virgunculae</i>	95%
	平戸イトラッキョウ (長崎)	<i>Allium virgunculae</i>	78%
	平戸イトラッキョウ白花 (長崎)	<i>Allium virgunculae</i>	72%
	満州イトラッキョウ (満州)	<i>Allium virgunculae</i>	0%
	ミヤマラッキョウ (カラフト)	<i>Allium virgunculae</i>	0%
	シッキムラッキョウ (ヒマラヤ)	<i>Allium sikkimense</i>	0%
	チベットイトラッキョウ (チベット)	<i>Allium tibeticum</i>	0%
	アリウム・タングチクム (中国南西部)	<i>Allium tanguticum</i>	0%
	アリウム・キアネウム (中国甘粛省)	<i>Allium cyaneum</i>	0%
	アリウム・ビーシアヌム (中国雲南省)	<i>Allium beesianum</i>	0%

2. 交配・子房培養

県内で採取した栽培種 (*Allium chinense*) のラクダ系3種(鳥取市福部町、北栄町大栄地区、北栄町北条地区)に対し、花粉発芽率の高い野生種3種(ヤマラッキョウ赤花 (*Allium thunbergii*) 95%、キイトラッキョウ (*Allium virgunculae*) 96%、コシキジマラッキョウ (*Allium virgunculae*) 95%) (第1表)を人工交配し、子房培養を行った結果、合計で227個の交雑種を獲得した(第2表)。

ヤマラッキョウ赤花 (*Allium thunbergii*) を花粉親に用いた場合、個体発芽率(発芽した幼植物数/培養子房数)が5.1%~3.5%であり(第2表)、*Allium virgunculae* の2種の個体発芽率の2.0%~1.5%(第2表)よりも高くなった。このことから、ラッキョウ栽培種 (*Allium chinense*) との交配親和性は、*Allium thunbergii* の方が高いと考えられた。

3. 特性調査・選抜

育成した交雑種の中で花のきれいな20種の交雑種を選抜し、これらについて、花き市場関係者、花き栽培農家、ラッキョウ栽培農家および一般市民を対象に聞き取り調査やアンケート調査を実施した(2003年~2004年)。その結果、評判の良かった、および生産者から「栽培したい」との要望があった3種の観賞用系統を選抜し、特性調査を行い、品種登録した。特性調査は各交雑種について30株ずつ用いて調査(2005年10~11月)した。栽培はポット(直径15cm)を用い底面給水で灌水した。

(1) ‘プリティルビー’について

花の特性として、ラッキョウ栽培種のラクダ系と比べて、小花数が多く、花茎長が長い。花色は濃い赤紫色が目立つ。開花ピーク日はラクダ系より5日程度早い。用途としては、花茎長が長い

第2表 ラッキョウ栽培種×ラッキョウ野生種の交配および子房培養

交配組み合わせ		培養子房数	発芽個体数	個体発芽率
子房親	花粉親			
ラクダ系 (鳥取市福部町)	ヤマラッキョウ赤花 (<i>Allium thunbergii</i>)	1,240	53	4.3%
	キイトラッキョウ (<i>Allium virgunculae</i>)	1,345	23	1.7%
	コシキジマラッキョウ (<i>Allium virgunculae</i>)	1,289	21	1.6%
	合計	3,874	97	2.5%
ラクダ系 (北栄町大栄地区)	ヤマラッキョウ赤花 (<i>Allium thunbergii</i>)	876	45	5.1%
	キイトラッキョウ (<i>Allium virgunculae</i>)	656	13	2.0%
	コシキジマラッキョウ (<i>Allium virgunculae</i>)	583	9	1.5%
	合計	2,115	67	3.2%
ラクダ系 (北栄町北条地区)	ヤマラッキョウ赤花 (<i>Allium thunbergii</i>)	976	34	3.5%
	キイトラッキョウ (<i>Allium virgunculae</i>)	851	15	1.8%
	コシキジマラッキョウ (<i>Allium virgunculae</i>)	954	14	1.5%
	合計	2,781	63	2.2%
総合計		8,770	227	2.6%

第3表 ラッキョウ栽培種×ラッキョウ野生種交雑種の特性(2005年10～11月調査)

品種・系統	花の特性				鱗茎の特性			
	花色	小花数 (個)	花径長 (cm)	開花ピーク日	用途	鱗茎重 (g)	分球数 (個)	平均1球重(g)
プリティルビー	赤紫色	50	40	10/20	切り花	21 g	4.4	4.7
プリティパール	うすい ピンク色	40	15	11/1	鉢植 花壇	27g	4.3	6.2
プリティピンク	ピンク色	40	15	11/1	鉢植 花壇	24 g	3.6	6.5
栽培種 ラクダ系	紫色	18	32	10/25	食用	24 g	3.8	6.4 g



写真1 'プリティルビー'の花姿



写真2 'プリティパール'の花姿



写真3 'プリティピンク'の花姿

め、切り花としての利用が期待される（第3表、写真1）。

鱗茎の特徴として、ラクダ系と比べて鱗茎重、1球重が少なく、分球数はやや多い（第1表）。

(2) 'プリティパール'について

花の特性として、ラッキョウ栽培種のラクダ系と比べて、小花数が多く、花茎長が短い。花色は薄いピンク色である。開花ピーク日はラクダ系より5日程度遅い。用途としては、花茎長が短い

め、鉢植や花壇苗としての利用が期待される（第3表、写真2）。

鱗茎の特徴として、ラクダ系と比べて、鱗茎重がやや重く、1球重がほぼ同じで、分球数がやや多い（第1表）。

(3) ‘プリティピンク’について

花の特性として、ラッキョウ栽培種のラクダ系と比べて、小花数が多く、花茎が短い。花色はピンク色である。開花ピーク日はラクダ系より5日程度遅い。用途としては、花茎長が短いため、鉢植や花壇苗としての利用が期待される。花色以外の特性が‘プリティパール’に似ており、セット販売等が期待できる（第3表、写真3）。

鱗茎の特徴として、ラクダ系と比べて、鱗茎重、1球重、分球数がほぼ同じである（第3表）。

IV 観賞用ラッキョウ品種の利用および留意点について

1. 品種登録の状況

‘プリティルビー’については、2006年10月23日に品種登録出願し、2009年7月31日に登録された。‘プリティパール’および‘プリティピンク’については、2013年2月5日に品種登録出願し、‘プリティパール’は2016年10月14日、‘プリティピンク’は2018年4月12日に登録された。利用に際しては、県との利用許諾契約または県からの種苗の購入が必要である。

2. 栽培管理

栽培管理は通常の栽培種と同様である。なお、これら観賞用ラッキョウについては、花茎が8月ごろから伸び始めるため、これ以降の移植は花茎を傷めないよう注意が必要である。花茎はネギコガ等の食害を受けやすいため、防除を徹底する必要がある。

3. 食用性について

観賞用ラッキョウの鱗茎はいずれも食用が可能である。通常の栽培種ラッキョウと同様に酢漬け加工を行うことができる。

V 摘 要

鳥取県特産のラッキョウの花としての観賞価値を高めるため、ラッキョウ野生種との交雑試験を行った。

収集したラッキョウ野生種15種のうち、花粉の稔性があったのは8種であり、この中で特に花粉の発芽率が高い3種の野生種を、ラッキョウ栽

培種との交雑試験に用いた。

交配後子房培養を行い、合計227個の交雑種を獲得した。これらの中から、花のきれいな系統を3種選抜し、品種登録を行った。

これら3品種はいずれも花房あたりの小花数が多く、花にボリューム感がある。

その中の1種、‘プリティルビー’は、花色が赤紫色で、花茎長が40cmと長く、切り花の用途が期待される。

‘プリティパール’は花色がうすいピンク色で、花茎長が15cmと短く、鉢植や花壇苗としての用途が期待される。

‘プリティピンク’は花色がピンク色で、その他の特徴は‘プリティパール’と同等である。

これら観賞用ラッキョウ品種の利用に際しては、県との利用許諾契約等が必要である。

引 用 文 献

野村幸雄, 数馬俊晴, 土屋孝夫. "秋咲きアリウム 'オータムヴィオレ' の育成." 福井県農業試験場研究報告 38 (2001): 17-22.

E. R. J. Keller, I. Schubert, J. Fuchs, A. Meister. Interspecific crosses of onion with distant *Allium* species and characterization of the presumed hybrids by means of flow cytometry, karyotype analysis and genomic in situ hybridization. Theoretical and Applied Genetics. March 1996, Volume 92, Issue 3-4, pp 417-424

大井美知男. 1990. 染色体構成の取れんからみたラッキョウの成立要因に関する研究. 信州大学農学部紀要. 27(2): 49-90