

秋咲きアリウム ‘オートムヴィオレ’ の育成

野村幸雄*・数馬俊晴***・土屋孝夫**・永井輝行*

Breeding of autumn-flowering *Allium* ‘Autumn Violet’

Yukio NOMURA*, Toshiharu KAZUMA***, Takao TSUCHIYA** and Teruyuki NAGAI*

ラッキョウ (*Allium chinense* G. Don) とヤマラッキョウ (*A. thunbergii* G. Don) を交配し、ラッキョウの子房培養によって種間雑種を作成した。それらの雑種個体の中から、切り花に適したアリウム品種 ‘オートムヴィオレ’ を選抜育成した。本品種は、10 から 11 月の秋に開花すること、花茎の長さを 60cm 以上確保できること、花茎が硬く折れにくいこと、小花が 60 個以上着生し花球にボリューム感があること、球根は 1 年で 5 から 6 倍に増殖することなどの特徴を持っている。これまでの切り花用アリウムにはなかった秋咲き性を有しているため、既存のアリウム品種との競合を起さず、新規性も高いので全く新しい需要を開拓できる。また、ラッキョウと同様な栽培方法で作付けが可能で、栽培が容易であることや、砂土よりも壤土のような粘質な土壌で栽培した方がより大型になって切り花品質が向上することなどから、広範な地域での導入が期待される。

Key Words: ラッキョウ, ヤマラッキョウ, アリウム, 種間交雑, 子房培養, 切り花

I. 緒言

北半球を中心として 690 種あるとされるアリウム属植物の多くは、春から初夏にかけて開花し、秋に開花する種は稀である⁴⁾。一般に、アリウムと称される観賞用アリウム属植物においても、そのほとんどは春から初夏に開花し、開花調節が困難なため、秋に収穫されることはない。秋咲きのアリウムとしては、ラッキョウ近縁種のイトラッキョウなどが山野草としてわずかに流通しているのみで、国内外を通じて切り花にも利用できる秋咲きのアリウムは皆無と言って差し支えない。従って、商品性の高い秋咲きアリウム品種を育成することは、その新規性がゆえに高い価値を生み出し、農業生産に大きく寄与するものと考えられる。

アリウムの品種改良は遅れており、観賞用の栽培種の多くは野生そのままのものであり、切り花に用いられる種類で系統選抜による若干の品種があるにすぎない⁵⁾。また、アリウム属植物は同一種内での変異に乏しく、優良形質の導入のためには、雑種獲得が困難な種間交雑に頼らざるを得ない。そこで、秋咲き性の特性を持つラッキョウとその近縁種を用いて、種間交雑によって商品性の高い秋咲きアリウムの育成を試みた。

ラッキョウは球根によって増殖する栄養繁殖性の野菜で、砂地などの荒地で栽培される強健な作物である。ラッキョウの球根増殖能力の高さや病害虫に対する強さなどの性質は、育種素材として有望であるが、切り花として利用するには花茎が短かく花球も貧弱である。ラッキョウ以外の秋咲きアリウムとしては、前述のイトラッキョウ以外にヤマラッキョウ、キイトラッキョウなどがあり、ヤマラッキョウは球根の増殖能力は低い、花茎が長く、小花の着生数が多いというラッキョウにはない優れた形質を持っている。これらのことから、ラッキョウとヤマラッキョウとの交雑によって、相互に欠点を補完し合う切り花用品種の育成が可能であると考えられた。また、Dubouzet¹⁾らもそれを指摘している。

ラッキョウとヤマラッキョウとの種間交雑については西谷²⁾や吉武⁶⁾の報告があり、ラッキョウには種子稔性がないため、ヤマラッキョウを花粉親として雑種作出に成功している。しかし、いずれも人工交配のみで雑種を作成しているため、雑種獲得率が低い。そこで、雑種の獲得率を向上させるため、子房胚培養法³⁾を用いた。

本品種の育成により、秋の切り花としてはこれまでにないタイプのもので市場に供給されることになり、消費者の新たな需要を喚起するものと期待される。

* 福井県農業試験場 園芸バイオテク部 バイテク研究グループ

** 同上 花き研究グループ

*** 福井県農林水産部農業技術経営課

II. 育成経過

1. 育種目標

切り花として利用するために以下の条件を満たす個体を選抜した。

- 1) 秋咲きである。
- 2) 花茎の長さを 60cm 以上確保できる。
- 3) 花茎が硬く折れにくい。
- 4) 小花の数が多く花球にボリューム感がある。
- 5) 球根の増殖がよい。

2. 育成経過

1988 年秋にラッキョウ‘ラクダ系福井在来’を子房親に、ヤマラッキョウ(熊本県阿蘇産)を交配し、ラッキョウの子房培養により種間雑種個体を得た。その後、球根を増殖養成し、外観によって有望系統を選抜した。1996 年から 1999 年にかけてそれらの形態および生態の特性検定を実施して、本品種を選抜し、‘オータムヴィオレ’と命名した。

III. 育成種の特性

1. 形態的特性

全体的な外観はラッキョウに似ているが、草姿はラッキョウよりやや立性で草勢が強い。花は、細長い円柱状の花茎の先端に散形花序の形で小花が多数着生し、花全体の姿は、両親のラッキョウ、ヤマラッキョウより大型である。花卉の色はラッキョウと同じ明紫赤である(図 1, 2)。花茎は砂土で栽培した場合 45cm 程度であるが、壤土で栽培すると 60cm 前後になる。ただし、現在流通している切り花用アリウムと比較すると短い方である。花茎の太さは 3mm 以上あり、中が詰まっており硬く折れにくいので切り花に適する。花球は、直径 60mm 程度の正球形でラッキョウよりかなり大きく、直径 10mm 前後の小花を 60 から 70 個着生するためボリューム感がある(表 1, 図 3)。

葉の形態はラッキョウに似て中空の針状であるが、ラッキョウより葉長が長く葉幅も広い。葉身のねじれはラッキョウと同様に弱い。葉断面は扁平な 3 から 5 角形である。

球根は、ラッキョウと同様な卵形をしており、外皮の色は白である。

2. 生態的特性

生態的にはラッキョウに似ており、ラッキョウと同様な球根の分球様式によって増殖する。夏に休眠し、地上部の生育はほとんど停止するが、ラッキョウのように完全に枯れ上がることはなく、花茎だけはゆっくと伸長

を続ける。休眠中の 7 月に球根を掘り上げ、8 月中旬に植え付けた場合、9 月中旬には萌芽し、10 月下旬に開花する。しかし、植え付け初年目の秋は、植物体の生育が不十分なので花も貧弱になるため(表 1)、収穫は 2 年目の秋となる。植え付け時点ですでに球根内部で発達していた分球芽は、年内に外観上明確に分球を開始する。冬季の積雪下における低温多湿条件にも強く、球根の腐敗などは見られない。翌年の春から生育が旺盛となり分球を繰り返した後、肥大し始める。高温長日条件で花芽を分化するが、福井県では 5 月中旬以降となる。7 月にはいと抽だいを始め、その前後に草勢も最大となる(表 2)。その後、花茎を除いて生育は止まり休眠にはいるが、耐暑性は強く休眠中も抽だいたした花茎が枯死することはない。萌芽後開花を迎えるが、抽だい株率は 100% と高く、1 株当たりの花茎数も 5 本以上あり、ラッキョウやヤマラッキョウのそれと比べてはるかに多い。開花時の草勢は、6 月頃の最盛期のものと比較して弱く、休眠後生育する葉は 6 月頃のものと比較して細く短い。分けつもほとんど進まない(表 2)。その後、継続して栽培を続けた場合、分球がさらに進み小球化するため、翌年秋の収穫期には花茎が細く短くなり切り花品質が低下する。

3. 球根生産力

8 月中旬植え付け後 1 年経過した球根の分球数は、6 前後でラッキョウより少ないが、繁殖能力は既存の切り花用アリウムより高いと考えられる。1 球重は 15g 前後ありラッキョウよりはるかに重く大きい。りん片数も多く充実した球根となり、内部で 2 球程度に分球している(表 3)。

4. 栽培適地

砂土より壤土で栽培した方が花茎はよく伸長し太くなる。また、小花の数も増え全体に大型化するので、切り花としての品質が向上する。花球の大きさや開花期に変化はない(表 4)。従って、本品種は砂地より畑地や水田転換畑のような粘質な土壌に適すると考えられる。

5. 植え付け時期と植え付け球数

植え付け時期は、植物の生態的側面から休眠期の 8 月頃が最適と考えられるが、その場合、収穫は翌年秋となり、球根の掘り上げはさらに遅れて植え付け 2 年後の夏となる。この方法では、圃場の利用効率が非常に悪いことが指摘される。そこで、植え付けから収穫までを 1 年以内で行い、圃場利用効率を向上させる方法について検討した。その結果、収穫直後の 11 月に球根を掘り上げ、種球消毒の後植え付けて翌年 10 月に収穫する方法でも、収量、品質を十分確保することができた。また、植え付け球数は、切り花品質向上のため 1 球植えにするべきと考えられた(表 5)。

しかし、生育期間中に球根を掘り上げるなど、本品種の生態的特性から考えて、必ずしも適期とは言えないので、今後、肥培管理技術等を検討する必要がある。

表1 開花特性比較¹⁾

品種	植付け 球重 (g)	花茎		花球		小花		花卉色 ²⁾	開花期 (月/日)	抽だい 株率 (%)	
		数	長さ (cm)	径 (mm)	縦 (mm)	横 (mm)	数				径 (mm)
オータムバイオレ	5.8	5.6	46	3.2	62	61	65	11	明紫赤(9706)	10/31	100
ラッキョウ(ラガ系福井在来)	3.6	2.2	28	2.4	41	51	15	11	明紫赤(9706)	10/27	40
ヤマラッキョウ	5.2	2.3	39	2.8	41	48	67	9	鮮紫ピンク(9705)	10/29	30
オータムバイオレ(1年目)	5.8	1.0	25	2.8	45	50	24	10	明紫赤(9706)	10/29	30

1) 砂土に条間30cm, 株間15cmで1998年8月19日定植, 栽培管理はラッキョウに準じた. 調査時期は1999年秋の開花期で, 1年目は1998年秋の開花期.

2) 花卉の色は日本園芸植物標準色標による.

表2 地上部の生育経過比較¹⁾

品種	12月				6月				11月			
	葉数	葉長 (cm)	葉幅 (mm)	分けつ	葉数	葉長 (cm)	葉幅 (mm)	分けつ	葉数	葉長 (cm)	葉幅 (mm)	分けつ
オータムバイオレ	5.5	47	5.4	1.3	17.6	62	8.4	5.1	37.1	46	4.2	4.9
ラッキョウ(ラガ系福井在来)	6.6	43	4.6	2.2	18.4	52	5.9	6.4	53.5	43	3.7	4.2
ヤマラッキョウ	3.3	32	2.8	1.1	5.9	28	3.4	2.4	7.2	27	2.7	1.7

1) 砂土に条間30cm, 株間15cmで1998年8月19日定植, 栽培管理はラッキョウに準じた. 調査時期は1998年12月2日, 1999年6月6日, 11月5日.

表3 球根特性比較¹⁾

品種	分球数	全球重 (g)	1球重 (g)	球径		りん片数	内部分球
				縦 (cm)	横 (cm)		
オータムバイオレ	5.7	83	14.6	4.7	2.7	5.4	2.0
ラッキョウ(ラガ系福井在来)	6.7	56	8.3	4.0	2.3	4.6	2.6
ヤマラッキョウ	4.6	12	2.6	3.2	1.5	4.5	1.8

1) 砂土に条間30cm, 株間15cmで1998年8月19日定植, 栽培管理はラッキョウに準じた. 調査時期は1999年8月2日.

表4 オータムバイオレの栽培土壌別開花特性¹⁾

土壌	花茎		花球		小花 数	開花期 (月/日)	
	長さ (cm)	径 (mm)	縦 (mm)	横 (mm)			
砂土	44	3.3	74	77	68	9.7	10/30
壤土	58	3.9	75	77	101	9.9	10/30

1) 条間30cm, 株間15cmで1996年9月1日定植, 栽培管理はラッキョウに準じた. 調査時期は1997年10月30日で1株中最長花茎の花について調査した.

表5 オータムヴィオレの植え付け時期および植え付け球数と収量品質との関係¹⁾

植付時期 (月/日)	植付球数	花茎長別1株当たり採花数				花茎		花球		小花数	開花期 (月/日)
		50cm以上	40cm以上	30cm以上	合計	長さ	径	縦	横		
		50cm未満		40cm未満		(cm)	(mm)	(mm)	(mm)		
秋(11/20)	1	1.7	3.7	1.3	6.7	52	3.6	70	69	86	10/26
秋(11/20)	2	1.6	4.7	3.7	10.0	51	3.3	66	65	73	10/28
春(3/18)	1	0.1	2.3	2.6	5.0	43	2.9	63	62	60	10/27
春(3/18)	2	0	0.9	2.6	3.5	40	2.6	55	56	47	10/27

1) 1996年夏に1球植えで定植した株から種球を採取。秋植えは1997年に、春植えは1998年に親株を掘り上げて1球ずつ分離し、種球消毒後砂土に条間30cm、株間15cmで定植。春植えは分球が始まっていたが分球前の状態を1球とした。栽培管理はラッキョウに準じ、調査時期は1998年秋の開花期。



図1 オータムヴィオレの草姿

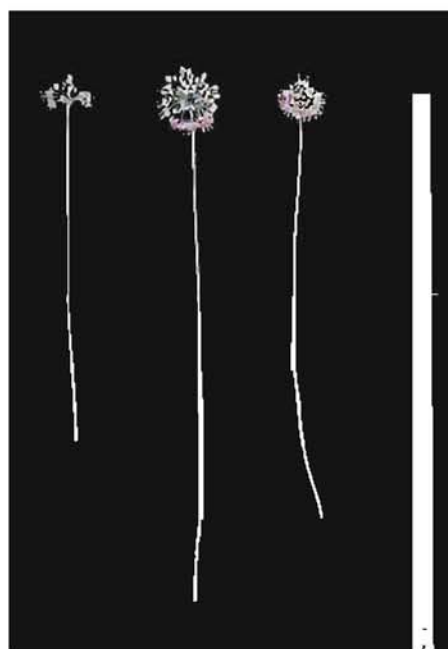


図2 オータムヴィオレとその両親 (左からラッキョウ、オータムヴィオレ、ヤマラッキョウ)



図3 オータムヴィオレの花球

IV. 育成種の利活用法と留意点

種子稔性の向上 (第1報). ラッキョウとヤマラッキョウとの交配. 園学要旨. 昭和63年秋: 234-235.

本品種は、これまでの切り花用アリウムにはなかった秋咲き性を有しているため、既存のアリウム品種との競合を起こさず、新規性も高いので全く新しい需要を開拓できる可能性がある。また、分球能力が高く、増殖が容易であること、小球でも開花することなど、栽培が容易なラッキョウの優れた特性を受け継いでいるため、広範な地域での導入が可能である。

栽培は、基本的にはラッキョウの栽培方法を適用すればよいが、切り花品質を高めるためには、1穴1球植えにして、植え付け間隔は広めにとった方がよい。本品種は、野菜としてのラッキョウとは異なり花を商品とするため、ラッキョウではさほど問題にならないネギコガによる花茎や花らしいの食害が致命的となる。抽だいを始める時期も7月上旬と早く、防除を徹底する必要がある。

また、切り花品質の低下を防ぐため、毎年植え換えするのが適当である。

V. 謝辞

本品種の育成にあたり、育種素材を提供していただいた元福井大学教育学部教授吉武哲夫氏、ならびに三里浜特産農協の皆様には深く感謝申し上げます。

引用文献

- 1) Dubouzet, J. G., K. Arisumi, T. Yoshitake, T. Etho, Y. Sakata and E. Matsuo(1993). Studies on the development of new ornamental *Allium* spp. through interspecific hybridization II. Utilization of *Allium chinense* × *A. thunbergii* hybrids and *A. tuberosum* 'Tender-Pole' to develop heat tolerant ornamental *Allium* spp. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 61(4): 901-910.
- 2) 西谷信一郎 (1986). ラッキョウおよびその日本産近縁野生種の細胞遺伝学的研究 IV. ラッキョウとヤマラッキョウ (4倍体系統) のF₁雑種について. 育種 36 別1: 120-121.
- 3) Nomura, Y., M. Maeda, T. Tsuchiya and K. Makara(1994). Efficient production of interspecific hybrids between *Allium chinense* and edible *Allium* spp. through ovary culture and pollen storage. Breeding Science 46: 17-22.
- 4) Stern, W. T.(1986). 88. ALLIUM Linnaeus. The European Gardens Flora Vol. 1. p233-246. Cambridge Univ. Press.
- 5) 筒井澄 (1989). アリウム. 球根類. 植物遺伝資源集成 Vol. 3. p1060. 講談社. 東京.
- 6) 吉武哲夫 (1988). 近縁野生種との交雑によるラッキョウの

Breeding of autumn-flowering *Allium* 'Autumn Violet'

Yukio NOMURA, Toshiharu KAZUMA, Takao TSUCHIYA and Teruyuki NAGAI

Summary

Interspecific hybrids between Rakkyo (*Allium chinense* G. Don) and Yama-Rakkyo (*A. thunbergii* G. Don) were produced through ovary culture of Rakkyo. Among these hybrids, a variety suitable for use as cut-flowers was selected and named 'Autumn Violet'. The characteristics of 'Autumn Violet' are as follows: flowering from October to November with strong and solid stems of over 60cm in length, a little tight and spherical umbels consisting of more than 60 flowers, five- to sixfold bulb propagation rate in a year. 'Autumn Violet', because of its characteristics autumn-flowering, can create a new demand for cut-flowers without competing with other alliums which do not possess this characteristic. Moreover, 'Autumn Violet' is easy to cultivate having a cultivation process similar to that of Rakkyo. 'Autumn Violet' has the added advantage of being able to grow in heavier soil such as loam soil in which overall quality of the cut-flower is improved. Based on these aspects 'Autumn Violet' can be expected to be introduced to wide range of areas.