

早生系リンドウ「西京の涼風」および「西京の夏空」の育成

藤田 淳史・尾関 仁志・光永 拓司*・友廣 大輔

Breeding of Early Flowering Gentian Varieties 'Saikyonosuzukaze' and 'Saikyononatsuzora'

Atsushi FUJITA, Hitoshi OZEKI, Takuji MITUSNAGA and Daisuke TOMOHIRO

Abstract: The new gentian varieties 'Saikyonosuzukaze' and 'Saikyononatsuzora' are F1 hybrid cultivars produced by mother plant populations that showed immobilized characteristics through a group-mass selection method. The flower color of 'Saikyonosuzukaze' is deep vivid blue violet, and the natural flowering period is late June through mid-July in Yamaguchi. The flower color of 'Saikyononatsuzora' is vivid blue violet with small clear spots on the outside petals, and the natural flowering period is mid-July through early August. Both varieties have good uniformity in their morphological characteristics, and 80-cm-long cut flowers can be harvested.

Key Words : *Gentiana triflora*, hybrid varieties

キーワード : エゾリンドウ、F₁品種

緒言

山口県においてリンドウは、下関市山間部を中心に昭和30年代から栽培され、地元花き市場を中心に切り花が出荷されてきた。同時に、現地生産者による育種が行われ、リンドウ属のうちエゾリンドウ (*Gentiana triflora*) やリンドウ (*G. scabra* var. *buergeri*) を用いた系統が育成され、利用されてきた。

一方、国内産地においては、集団選抜法や一代雑種育種法が確立されたことで、これまでに多くの品種が育成、販売されている (吉池, 1992) (藤田ら, 2012) (福田ら, 2015) (渡辺ら, 2015) (瀬戸, 2016)。

近年、本県においてのリンドウ栽培は、他県産の市販品種の種苗購入により栽培が行われ、中山間地を中心に作付面積は微増傾向にあったが、夏季の高温条件や病害虫、品種特性等による影響で株枯れの多発、品質の低下等が問題となっていた。そこで、本県に適する新品種によるリンドウ産地育成を目的に育種開発を進め、2011年には本県で初めての独自品種「西京の初

夏」が育成され、翌年より産地への種苗供給が開始された。品種の特徴としては従来からの栽培品種に比較して耐暑性および耐病性を有するとともに、種苗費の大幅な低減が実現されたことから、主力品種として栽培面積を拡大した (篠原・藤田, 2014)。さらに西南暖地に属する本県低標高地の露地での開花開始期が5月下旬と国内では最早期となる極早生性を有し、国内主要産地と出荷競合せずに販売可能な品種として県内外の花き市場で有利販売が展開されてきた。

一方、本県産地における導入品種の構成をみると「西京の初夏」が大半を占め、7月中旬以降の県内産リンドウの出荷量は見込めない状況であった。そのため、生産現場や流通関係者からの要望で、7月以降においても継続出荷可能な県オリジナル品種育成が強く求められた。以上の経緯から、年平均気温15°C以上の温暖な気象条件である本県低標高地を含めた県内全域において、高品質で安定して出荷量を確保できる新品種を作出するため、本県で保持しているエゾリンドウの遺伝素材を基に新品種の育成を行った。

*現在 : 下関農林事務所

材料および方法

1 育種目標

市場性や生産地からの要望を考慮した結果、育種目標は次のように決定した。

開花時期は、県内産地において6月から8月に開花すること。開花時の草丈は山口県内花き市場の出荷規格である50cmから80cmの切り花長があればよいが、株養成を考慮し、これより長めのものが望ましい。花色は青色系で、花冠外面のしま模様によるくすみや斑点が目立たないものが望ましい。花段数は4～5段以上着生するもの。さらに、頂花が優先して開花するか、もしくは頂花および下位節の花が同時に咲くものがよい。また、近年は高温条件や病害虫による株枯れの発生が顕著であることから、耐暑性や耐病性を保持すること。

2 育成経過

1) 「西京の涼風」

2005年に下関市豊北町の生産者ほ場において、6月上旬が開花盛期の青紫系エゾリンドウ在来種の中から形質および生育の優れた集団である05S04を選抜した。その後、形質の固定度を高めることを目的に自殖して育成した後代である05S04-1を種子親系統とした。

2011年に下関市豊北町の生産者ほ場において、6月中旬が開花盛期の青紫系エゾリンドウ在来種の中から、7月上旬に開花する濃青紫色系統で、特に生育が旺盛で着花数の多い集団を11S01として選抜した。その後、形質の固定度を高めることを目的に自殖して育成した後代である11S01-1を花粉親系統とした。

その後、育成系統同士を用いた組み合わせ能力検定のための交配を行い得られたF₁系統を12S04とした。2013年からは柳井市新庄（標高18m）、周南市須々万（標高363m）、山口市阿東嘉年（標高417m）（「以下それぞれ柳井市、周南市、山口市とする」）において生産力検定試験および現地適応性試験を開始し、2014年にその特性が安定していることを確認して育成を完了した（第1図）。2015年8月に品種名「西京の涼風」で品種登録出願公表された。

2) 「西京の夏空」

2005年に下関市豊北町の生産者ほ場において、9月上旬が開花盛期の白青複色系のエゾリンドウ在来種の中から形質および生育の優れた集団であるM9を選抜した。その後、形質の固定度を高めることを目的に自殖して育成した後代であるM9-2を種子親系統とした。

殖して育成した後代であるM9-2を種子親系統とした。

「西京の涼風」の種子親系統として育成した05S04-1を用い、さらに形質の固定度を高めることを目的に自殖して育成した後代である05S04-2を花粉親系統とした。

その後、育成系統同士を用いた組み合わせ能力検定のための交配を行い得られたF₁系統を13S07とした。2014年からは柳井市、山口市において生産力検定試験および現地適応性試験を開始し、2015年にその特性が安定していることを確認して育成を完了した（第2図）。2016年3月に品種名「西京の夏空」で品種登録出願公表された。



第1図 「西京の涼風」の育成経過



第2図 「西京の夏空」の育成経過

3 特性調査

1) 「西京の涼風」

生産力検定として2013年1月24日に播種し、5月21日に柳井市の山口県花き振興センター内露地ほ場で、畝間160cm、株間15cm、条間45cmの2条植で定植した。対照品種として「西京の初夏」、「スカイブルーながの早生」を供試し、同時期に定植した。定植初年度の年間施肥量は、1a当たりの成分量で窒素1.5kg、りん酸1.5kg、カリ1.5kg、定植翌年以降の年間施肥量も同量を施用した。現地適応性試験として、前述条件で育苗したものを周南市で5月23日、山口市で5月25日に定植した。

2) 「西京の夏空」

生産力検定として2014年3月14日に播種し、6月2日に柳井市の山口県花き振興センター内露地ほ場で、畝間160cm、株間15cm、条間45cmの2条植で定植した。

対照品種として「西京の初夏」、「西京の涼風」を供試し、同時期に定植した。定植初年度の年間施肥量は、1 a 当たりの成分量で窒素 1.5kg、りん酸 1.5kg、カリ 1.5kg、定植翌年以降の年間施肥量も同量を施用した。

現地適応性試験として、前述条件で育苗したものを山口市で6月25日に定植した。

3) 調査方法

生産力検定では、定植2年目の切り花における草姿、茎葉、花器および生態的特性について、各品種とも反復無しの30株を対象に調査を実施した。形質の均一性については達観調査により5段階で評価した。

現地適応性試験では、育成品種の定植2年目の切り花における生育特性を現地調査圃場において調査した。

各試験とも開花時期は収穫前となる着花中央節の花蕾の約3割が開花した時点とした。



第3図 「西京の涼風」の開花状況

第1表 「西京の涼風」の草姿の形態的特性 (2014年)¹⁾

品種	草丈 (cm)	茎径 (mm)	中間部節数	中間部節間長 (cm)	側枝数 (本)	茎のアントシアニン着色の有無	均一性 ²⁾
西京の涼風	109.1	5.6	22.2	6.3	5.3	有	4
西京の初夏	72.9	4.7	21.4	5.9	1.2	有	3
スカイブルーながの早生	81.6	5.0	20.6	4.7	0.9	無	3

¹⁾柳井市における露地2年目株での調査

²⁾達観による形質揃いの評価: 5良, 4やや良, 3並, 2やや不良, 1不良

第2表 「西京の涼風」の茎葉の形態的特性 (2014年)¹⁾

品種	葉の形	葉長 (cm)	葉幅 (cm)	葉の緑色の濃淡	葉の縦断面の形	均一性 ²⁾
西京の涼風	広披針形	9.7	3.0	中	外反	5
西京の初夏	披針形	8.6	2.9	中	外反	4
スカイブルーながの早生	広披針形	10.2	3.5	中	水平	4

¹⁾柳井市における露地2年目株での調査

²⁾達観による形質揃いの評価: 5良, 4やや良, 3並, 2やや不良, 1不良

結 果

1 「西京の涼風」

1) 形態的特性

2年生株における草丈は109.1cm、茎径は5.6mm、節数は22.2本、中間部の節間長は6.3cm前後で、対照品種よりも生育は旺盛である。茎の表面にはアントシアニンの着色がみられる。また、側枝の発生は対照品種よりも多く5.3本である。草姿における形質の均一性は、対照品種と比べ同等以上であった(第3図、第1表)。

葉の長さは9.7cm、幅は3.0cmの広披針形をしており、斜め上に向かって着生し、縦断面は外反である。葉の緑色の着色は中程度である。茎葉における形質の均一性は対照品種と比べ同等以上であった(第2表)。

花冠の長さは49.4mmで、花筒部の直径は13.9mmの釣鐘型である。花冠外面の色はRHSカラーチャート93Aの鮮青紫色であり、「スカイブルーながの早生」の紫色の花色よりも青色に近い。さらに、花冠外面のしま模様によるくすみはなく、花冠表面の斑点も目立たず花色が鮮明に見える。花段数は5.2段と十分に確保できる。また、頂部と着花中央節ともに対照品種よりも多くの着花数が確保でき、ボリューム感が劣ることはない。花器における形質の均一性は対照品種と同等であった(第4図、第3表)。



第4図 「西京の涼風」の花冠

2) 生態的特性

平均開花期は7月1日であり、「西京の初夏」よりも約4週間遅く、開花期間は約2週間程度であった。開花は花茎の中程から上部で、約3日間程度で花茎全体の開花がみられる。切り花長50cm以上の株当たり収穫本数は5.5本で、対照品種よりも多収性である。定植後2年目時点における欠株の発生はみられない。草丈80cm以上を確保しやすく、花段数も5段程度となった(第4表)。

第3表 「西京の涼風」の花冠の形態的特性 (2014年)²

品種	花冠裂片の表面の色 ¹	花冠の外面上部の色 ¹	花冠表面の斑点の粗密	花冠の形	花冠の長さ(mm)	花筒部の直径(mm)	花段数	頂部の着花数	着花中央節の着花数	均一性 ³
西京の涼風	93A	93A	粗	釣鐘形	49.4	13.9	5.2	10.4	4.8	4
西京の初夏	94A	94A	粗	釣鐘形	50.2	15.8	5.0	6.6	2.8	4
スカイブルーながの早生	93A	94A	中	釣鐘形	47.5	17.4	4.9	8.7	3.1	4

¹柳井市における露地2年目株での調査

²RHSカラーチャートによる

³達観による形質揃いの評価: 5 良, 4 やや良, 3 並, 2 やや不良, 1 不良

第4表 「西京の涼風」の生態的特性 (2014年)²

品種	開花期(月日)	収穫本数(本/株) ¹	出荷階級割合(%) ²			欠株率(%)
			80cm	70cm	60cm	
西京の涼風	7月1日	5.5	74.7	24.0	1.3	0
西京の初夏	6月3日	4.7	21.1	41.4	37.5	5.5
スカイブルーながの早生	6月19日	4.1	44.2	25.6	30.2	2.1

¹柳井市における露地2年目株での調査

²切り花長50cm以上かつ花段数3段以上の本数

³各階級の切り花長は、80cm:80cm以上、70cm:70cm~79cm、60cm:60cm~69cm

第5表 「西京の涼風」の露地2年生株の生育 (2014年)

調査地点	標高(m)	草丈(cm)	花段数	開花期(月日)	株当たり収穫本数 ²	欠株率(%)
柳井市	18	109.1	5.2	7月1日	5.5	0
周南市	363	112.6	5.4	7月5日	6.5	0
山口市	417	131.9	6.0	7月17日	5.8	0

¹切り花長50cm以上かつ花段数3段以上の本数

3) 現地適応性

露地栽培の2年生株の平均開花期は、柳井市で7月1日、周南市で7月5日、山口市で7月17日であり、収穫期間は2週間程度であった。各調査区とも花段数は5段以上であり、切り花長50cm以上の株当たり収穫本数は5本以上で、欠株の発生はみられなかった(第5表)。

2 「西京の夏空」

1) 形態的特性

2年生株における草丈は130.1cm、茎径は5.7mm、節数は24.3本、中間部の節間長は5.9cm前後で、対照品種の「西京の涼風」とほぼ同等である。茎の表面にはアントシアニンの着色がみられる。また、側枝の発生は対照品種と同等の2.2本である。草姿における形質の均一性は、対照品種と比べ同等以上であった(第5図、第6表)。

葉の長さは10.6cm、幅は3.2cmの披針形をしており、斜め上に向かって着生し、縦断面は外反である。葉の緑色の着色は中程度である。茎葉における形質の均一性は対照品種と比べ同等以上であった(第7表)。

花冠の長さは50.9mmで、花筒部の直径は14.7mmの釣鐘型である。花冠外面の色はRHSカラーチャート96Aの鮮青紫色であり、「西京の涼風」のよりも青色に近い。さらに、花冠外面のしま模様によるくすみはなく、花冠表面の斑点も少ないことから花色が鮮明に見える。花段数は6.2段と十分に確保できる。また、頂部と着

花中央節ともに対照品種と同等の着花数が確保でき、ボリューム感で劣ることはない。花器における形質の均一性は、対照品種と比べ同等以上であった(第6図、第8表)。

2) 生態的特性

平均開花日は7月24日であり、「西京の涼風」よりも1か月遅く、開花期間は約2週間程度であった。開花は花茎の中程から上部で、3日程度で花茎全体の開花がみられる。切り花長50cm以上の株当たり収穫本数は5.8本で、対照品種と同程度の収量が得られる。切り花長は80cm以上を確保しやすく、定植後2年目時点における欠株の発生はみられない(第9表)。



第5図 「西京の夏空」の開花状況

第6表 「西京の夏空」の草姿の形態的特性 (2015年)²

品種	草丈(cm)	茎径(mm)	節数	中間部	側枝	茎のアント	均一性 ¹
				節間長(cm)	数(本)	シアニン着色の有無	
西京の夏空	130.1	5.7	24.3	5.9	2.2	有	4
西京の初夏	88.4	4.7	19.1	4.7	3.0	有	3
西京の涼風	123.7	5.5	23.8	5.8	2.3	有	4

¹柳井市における露地2年目株での調査

²達観による形質揃いの評価: 5 良, 4 やや良, 3 並, 2 やや不良, 1 不良

第7表 「西京の夏空」の茎葉の形態的特性 (2015年)²

品種	葉の形	葉長(cm)	葉幅(cm)	葉の緑色の濃淡	葉の縦断面の形	均一性 ¹
西京の夏空	披針形	10.6	3.2	中	水平	5
西京の初夏	披針形	9.0	2.7	中	外反	4
西京の涼風	広披針形	9.8	3.4	中	外反	5

¹柳井市における露地2年目株での調査

²達観による形質揃いの評価: 5 良, 4 やや良, 3 並, 2 やや不良, 1 不良

早生系リンドウ「西京の涼風」および「西京の夏空」の育成

第8表 「西京の夏空」の花器の形態的特性 (2015年)^z

品種	花冠裂片の表面の色 ^y	花冠の外面上部の色 ^y	花冠表面の斑点の粗密	花冠の形	花冠の長さ(mm)	花筒部の直径(mm)	着花節数	頂部の着花数	着花中央節の着花数	均一性 ^x
西京の夏空	95B	96A	粗	釣鐘形	50.9	14.7	6.2	8.9	5.6	5
西京の初夏	94A	94A	粗	釣鐘形	47.5	16.0	4.6	7.2	3.3	4
西京の涼風	93A	93A	粗	釣鐘形	49.4	17.0	5.1	7.0	5.0	4

^z柳井市における露地2年目株での調査

^yRHSカラーチャートによる

^x達観による形質揃いの評価: 5良, 4やや良, 3並, 2やや不良, 1不良



第6図 「西京の夏空」の花冠

第9表 「西京の夏空」の生態的特性 (2015年)^z

品種	開花期(月日)	収穫本数(本/株) ^y	出荷階級割合(%) ^x			欠株率(%)
			80cm	70cm	60cm	
西京の夏空	7月24日	5.8	79.6	14.3	6.1	0
西京の初夏	6月5日	5.6	9.7	35.2	55.2	5.6
西京の涼風	6月24日	6.1	67.3	18.4	14.3	0

^z柳井市における露地2年目株での調査

^y切り花長50cm以上かつ花段数3段以上の本数

^x各階級の切り花長は、80cm:80cm以上、70cm:70cm~79cm、60cm:60cm~69cm

第10表 「西京の夏空」の露地2年生株の生育 (2015年)

調査地点	標高(m)	草丈(cm)	花段数	開花期(月日)	株当たり	
					収穫本数 ^z	欠株率(%)
柳井市	18	130.1	6.2	7月24日	5.8	0
山口市	417	128.1	5.4	8月9日	6.4	0

^z切り花長50cm以上かつ花段数3段以上の本数

3) 現地適応性

露地栽培における2年生株の平均開花期は、柳井市で7月24日、山口市で8月9日であり、収穫期間は2週間程度であった。各調査区とも花段数は5段以上であり、切り花長50cm以上の株当たり収穫本数は5本以上で、欠株の発生はみられなかった(第10表)。

考 察

山口県におけるリンドウの作付品種では、平成23年に育成された県オリジナル品種である極早生エゾリンドウ系「西京の初夏」が主力となっており、5月下旬から7月上旬にかけての出荷が大半を占めている(篠原・藤田, 2014)。その普及要因としては、全国でも最早期に出荷ができ競合産地が少ないこと、さらに同時期に開花する他県産の既存品種と比較しても花色が明るい青紫色で販売面でも差別化が図られ、一定の

市場評価が得られていることが挙げられる。そのため、さらなるリンドウ産地の育成を図るために「西京の初夏」の出荷が終了する7月中旬以降でも安定的に出荷ができるオリジナル品種の育成を生産者および流通関係者から強く求められてきた。今回の育成においては、これらの要望に応えられる生育特性を得るため、雑種強勢および高温開花期における切り花品質の向上を目的にF₁品種の育成に取り組んだ。

「西京の涼風」および「西京の夏空」の草姿や花色等の諸形質の形質揃いについては、対照品種と比較しても同等以上であった。さらに県内各産地における各種調査においても生育および切り花品質ともに良好な結果が得られ、低標高から高標高のいずれにおいても適応性があると判断された。

「西京の涼風」を低標高地である柳井市で栽培した場合には6月中旬からの開花となり、高標高地である山口市と比較すると16日間の違いが確認された。「西京の涼風」は極早生品種である「西京の初夏」と同様に、一般的な露地栽培においては、標高差により開花時期が変化すると考えられる(藤田ら, 2012)。このことから、県内の各生産地間でリレー栽培をすると出荷期間が1か月間程度まで拡大することが示唆された。

「西京の夏空」については、各産地で栽培した場合、平均開花日は柳井市で7月24日、山口市で8月9日と16日間の違いが確認された。「西京の涼風」の場合と同様に、産地間の標高差による出荷期間の拡大が想定される。さらに本品種を400m以上の高標高地産地に導入することで、年間を通じての最需要期にあたる8月上旬の盆前時期に出荷期を合わせることができ、今後の産地導入の促進につながると考えられる。

以上のことから、極早生品種「西京の初夏」に続いて新たな2品種が育成されたことにより、本県の気象条件に適合した生育特性を保持するこれらのオリジナル品種を標高0mから400m地点に位置する県内各産地でリレー出荷をした場合、5月下旬から8月上旬までの期間において継続的に青紫系リンドウを出荷がで

きる目算が立った。今後は、現地普及を速やかに図ることで本県リンドウ産地の規模拡大への契機になるものと考ええる。

摘 要

集団選抜法によりエゾリンドウ在来種を基に固定化した親株集団を用い、早生系F₁品種である「西京の涼風」および「西京の夏空」を育成した。「西京の涼風」は、花色は鮮明な濃青紫であり、山口県における自然開花期は、6月下旬から7月中旬である。「西京の夏空」は、花色は斑点の少ない鮮青紫をしており、自然開花期は7月中旬から8月上旬である。両品種ともに、草姿等各形質の揃いは良好であり、切り花長は80cmを確保できる。

引用文献

- 藤田淳史・尾関仁志・光永拓司. 2012. 極早生系リンドウ「西京の初夏」の育成. 山口農林総技セ研報. 3 : 31-33.
- 福田秀之・野田正浩・大河内栄. 2015. リンドウ新品種「ふくしま凜夏」の育成. 福島農総セ研報. 7 : 11-18.
- 瀬戸堯穂・瀬戸啓一郎. 2016. 品種・系統と栽培特性 切り花リンドウの現状と変遷 (2001年から現在まで). p. 520 の2-520 の5. 農業技術大系. 花卉編 9. 農文協. 東京.
- 篠原裕尚・藤田淳史. 2014. リンドウ新品種「西京の初夏」の育成と普及. 近畿中国四国農研. 25 : 41-43.
- 渡辺強・藤田雅一・成澤規之. 2015. 極早生りんどう F₁品種「リンドウ栃木1号」の育成. 栃木農試研報. 73 : 35-44.
- 吉池貞蔵. 1992. 花専科・育種と栽培 リンドウ. p. 45-50. 誠文堂新光社. 東京.