

早生リンドウF₁品種「栃木r2号」,「栃木r3号」の育成

渡辺 強¹⁾・鈴木智久²⁾・西川 史・田邊雄太³⁾

摘要 : 2012年に栃木農試が保有するリンドウ (*Gentiana triflora* Pal.var.*japonica* (Kuzn)Hara) の固定系統等によるF₁交配を実施し, 2014年に7月下旬から8月上旬にかけて開花となる早生の優良系統を選抜し, 「リンドウ栃木2号」, 「リンドウ栃木3号」を付与した. これらは, 2015年4月にそれぞれ「栃木r2号」, 「栃木r3号」として品種登録出願し, 2016年には栃木県育成のリンドウ品種の商標として登録した「るりおとめ」を冠して, 「るりおとめ月あかり」, 「るりおとめ星あかり」の愛称を付し市場出荷を開始した. そして, 2018年1月にそれぞれ「栃木r2号」, 「栃木r3号」として品種登録された. 「栃木r2号」は花色が鮮青紫色で開花タイプがシングル咲き, 「栃木r3号」は花色が濃青紫色で開花タイプがダブル咲きである. 両系統ともに着花段数は5段以上で, 頂花部から下段までほぼ同時に開花する花序一斉開花性を有し, 葉の着生も立性であり, 草姿のバランスに優れた切り花向きの品種である. 栃木県宇都宮市内における自然開花期は, 「栃木r2号」が7月下旬, 「栃木r3号」が8月上旬で, 露地栽培及び雨除け栽培による8月の旧盆出荷に適した開花特性を持つ.

キーワード : F₁品種, 自然開花期, 花色, リンドウ, 早生品種

Breeding of New Gentian cultivars 'Tochigi r No2' and 'Tochigi r No3'

Tsuyoshi WATANABE, Tomohisa SUZUKI, Fumi NISHIKAWA and Yuto TANABE

Summary : The gentian Tochigi r No. 2 and r No. 3 are hybrid cultivars derived from the fixed line which Tochigi Prefectural Agricultural Experiment Station have been possessing . The flowering times under natural conditions at Utsunomiya, (Tochigi) were late July for the former and early August for the latter, which was suitable for shipment on 'Obon' : it is the most important Buddhist festival in Japan. The petal color was bright purple for the former and dark purple for the latter.

Key words : Early Maturing, Gentian, Hybrid Varieties

1) 現栃木県農業大学校, 2) 現栃木県下都賀農業振興事務所, 3) 元職員

I 緒言

栃木県における切り花用リンドウ栽培は、那須、日光および塩谷地域を中心とした県北西部の準高冷地帯において昭和40年代前半から開始され、産地化が進められてきた。県内産地における作型は、全国一の生産量を誇る岩手県をはじめとした他県主産地と同様、露地栽培により極早生から晩生品種まで開花時期の異なる品種を組み合わせ、初夏から晩秋にかけて継続的な出荷を行うというものであった。しかし、産地規模が小さく市場の要望に応えるだけの生産量を確保できないことから市場での取引価格において大産地に比べて不利であった。そのため、県内の各産地では1990年代以降、他産地との競合がなく、より有利な市場取引が期待できる極早生品種による早出しを産地戦略と位置づけ、パイプハウスを利用した6月上旬から7月中旬にかけて出荷を行う無加温半促成および雨除けによる早出し作型への移行が急激に進むこととなった。この作型は、他のリンドウ産地に比べて積雪が少なく、日照が多い栃木県の冬季の気候条件を活かしたもので、現在では他県主産地からの本格出荷が開始される8月以前、特に6月中に出荷を集中させる全国一の早出しリンドウの産地となっている。

栃木県農業試験場（以下、栃木農試と略す）では、県内各産地からの要望を受けて主力作型である早出し作型に向く、形質が優れ、強健で生産性の高い県オリジナルの極早生F₁品種の育成に取り組み、2009年に極早生F₁品種「リンドウ栃木1号」を育成した(渡辺ら、2015)。本品種は、商標「るりおとめ」の名称で現場への普及推進が図られ、既存産地での生産拡大、宇都宮市内や県東地域など、これまで栽培の行われてこなかった地域での新規栽培者確保および新たな産地の形成につながり、リンドウの生産振興に大きく寄与した。現在、リンドウの総作付面積は約8.8ha（栃木県花き各種調査2016）で、うち「リンドウ栃木1号（るりおとめ）」をはじめとした極早生品種による6月上旬から7月中旬にかけて出荷となる早出しが約80%を占めるに至っている。

早出し作型の拡大が進む一方で、本作型に極端に偏るという産地としての大きな課題も発生することとなった。東北地方などの主産県からの出荷が増加することで、価格の安定しない8月旧盆や秋の彼岸など物日出荷に向けた栽培が激減し、6月から10月末まで品質の高い切り花リンドウを供給する産地としての本県の位置づけが大きく崩れる結果となっている。特に、この10年近くは、極早生品種が出荷終了となる7月中旬以降の出荷は激減し、最大の需要期である8月旧盆に向けた早生品種の市場出荷は極めて少ない状況となっている。

栃木農試では、極早生F₁品種「リンドウ栃木1号」の育成以降、早出し（6～7月出荷）から旧盆（8月出荷）にかけての作型に適する、優れた極早生あるいは早

生品種の育成への取り組みを開始した。特に、極早生品種を利用した早出し出荷終了後の最大の需要期である旧盆出荷向きの早生品種の開発が急務であるとし、早生F₁品種の育成に向けた取り組みを進めた。

早生F₁品種育成に向けた交配組み合わせは2012年から進められ、同年の交配組み合わせから旧盆出荷用に向く形質の優れた強健な特長を有する2系統を選抜し、2014年に「リンドウ栃木2号」および「リンドウ栃木3号」を付与した。上記2系統は育種目標を達成するものであったことから品種登録出願することを決定し、2015年4月に品種名「栃木r2号」と「栃木r3号」として、それぞれ品種登録出願を行い、2018年1月に品種登録された。

そして、極早生F₁品種「リンドウ栃木1号」に続く本県オリジナルリンドウ品種として、また商標「るりおとめ」のシリーズ品種として位置づけることとした。

ここでは、本品種の育成経過と、その特性について報告する。

II 育成経過

1. 育成目標

品種育成にあたっては、優れた形質を有し、形質揃いが良く、また強健性など、吉池ら（1984）の報告にあるリンドウの一代雑種における雑種強勢の発現を期待してF₁品種の作出を目指した。

濃い紫色の花色を有し、開花期が極早生あるいは早生で早出し出荷（6～7月）および旧盆出荷（8月）における切り花用としての優れた形質、また強健で高い生産性を有することを育種目標とした。特に、2012年の交配組み合わせでは早出し作型への移行に伴って旧盆出荷が激減している状況を受け、早生品種の育成に重点を置いた交配を行った。具体的な早生品種の育種目標を第1表に示した。

2. 育成の経過

県内各産地で栽培されるリンドウ系統は、昭和40年代の導入以来、それぞれの産地において開花の早晚性ごとに独自に選抜育種が進められ、それら早晩品種を組み合わせでの6月から10月末にかけての長期出荷を行ってきた。しかし、極早生品種による早出し以後は、大産地からの出荷量が増加することで切り花価格の低下が著しいことから、旧盆をはじめとした8月以降の出荷が激減することとなった。この動きは県内各産地が所有する早生系の独自品種の系統維持および育種への取り組みにも影響し、産地独自の優良な形質を有する早生品種が確保できない状況となっていた。また、それを背景として本県の気候条件に適しているとはいえない種苗会社育成の品種を導入せざるを得ない状況となっている。

そこで、2012年の交配では、特に旧盆出荷向きの早生F₁品種育成を目指して、栃木農試保有の早晩各系統を

交配する9交配組み合わせを実施した。具体的な交配組み合わせを第2表に示した。組み合わせにより得られた9系統は、2013年2月に播種、同年5月に定植を行い株養成した後、2014年に露地栽培で開花させた開花1年次株について品種登録出願のための主要項目の特性および各個体の揃いの程度を調査した。その結果、7月下旬から8月上旬にかけて開花し、草姿、開花性、着花段数および花色

の優れる TOV-02（固定系：晩生）、TOV-01（固定系：晩生）を種子親にTOIM103を花粉親とするGN V12-07、GN V12-09を優良交配組み合わせとして選抜し、それぞれの系統に「リンドウ栃木2号」および「リンドウ栃木3号」を付与し、F₁品種としての特性が高く評価できたことから品種登録申請を行うこととした。両品種の育成経過については第1図に示した。

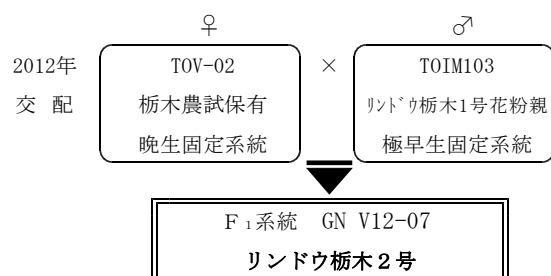
第1表 早生品種育成に向けた育種目標

項目	具体的目標
開花期	自然開花7月下旬～8月上旬
草丈	120cm以上
草姿	葉着生角度は立性、茎の曲がりが少なく、花と葉の着生バランスに優れる
着花段数	出荷上位規格に必要な5段以上の開花茎が中心である
開花特性	花序全体が一斉開花または花序中段からである
花冠の色	花冠外側が濃紫色〔日本園芸植物標準色票（JHSカラーチャート）で8005以上〕
樹勢	強健性で、開花1年次から充実した開花茎（有効茎）が8本以上確保される

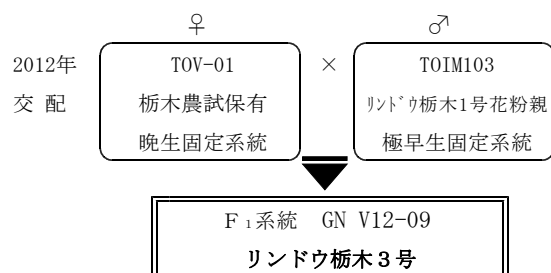
第2表 紫系2012交雑系統 交配組み合わせ

交配番号	交配組み合わせ（♀ × ♂）
GN V12-01	TOIM106（リンドウ栃木1号母系統：極早生） × TOV-01（固定系：晩生）
GN V12-02	TOIM106（リンドウ栃木1号母系統：極早生） × TOV-02（固定系：晩生）
GN V12-03	TOIM103（リンドウ栃木1号父系統：極早生） × TOV-01（固定系：晩生）
GN V12-04	TOIM103（リンドウ栃木1号父系統：極早生） × TOV-02（固定系：晩生）
GN V12-05	リンドウ栃木1号（極早生） × TOV-02（固定系：晩生）
GN V12-06	TOV-02（固定系：晩生） × TOIM106（リンドウ栃木1号母系統：極早生）
GN V12-07	TOV-02（固定系：晩生） × TOIM103（リンドウ栃木1号父系統：極早生）
GN V12-08	TOV-02（固定系：晩生） × リンドウ栃木1号（極早生）
GN V12-09	TOV-01（固定系：晩生） × TOIM103（リンドウ栃木1号父系統：極早生）

〔リンドウ栃木2号〕



〔リンドウ栃木3号〕



第1図 「リンドウ栃木2号(栃木r2号)」および「リンドウ栃木3号(栃木r3号)」の育成経過

2. 交配親系統の特性

「栃木r2号」の開花1年次株の特性および交配親系統の特性を第3表、種子親の切り花草姿を第2図、花冠外面の特徴を第3図に示した。また、「栃木r3号」の開花1年次株の特性およびの交配親系統の特性を第4表、種子親の切り花草姿を第4図、花冠外面の特徴を第5図に示した。

両品種の花粉親の外観を第6図に示した。

(1)種子親の特性

〔栃木r2号〕

種子親(TOV-02)は、栃木農試保有の系統で、宇都宮市内における自然開花期が10月中旬の晩生のエゾリンドウ系統である。草丈は130cm前後で、葉の着生角度は立性、茎の曲がり少なく、側枝の発生も極めて少ない草姿の良い系統である。着花段数は5段程度で、花冠の着色始めは中段部からである。花冠は釣鐘形で、外面上部の色は鮮青紫（JHS8005）、斑点は少なく穏緑色で目立たない。また、花冠先端の反転は無である。葉の形状は、披針形である。

〔栃木 r 3号〕

種子親(TOV-01)は、栃木農試保有の系統で、宇都宮市内における自然開花期が10月下旬の晩生のエゾリンドウ系統である。草丈は120cm前後で、葉の着生角度は立性、茎の曲がりはやや多く、側枝の発生は多い。着花段数は5段程度で、花冠の着色始めは中段部からである。花冠は釣鐘形で、外面上部の色は濃青紫 (JHS8006) , 斑点は極めて少なく、穏緑色で目立たない。また、花冠先端の反転は無である。葉の形状は、披針形である。

(2)花粉親の特性

花粉親(TOIM103)は、今市在来の系統で、宇都宮市内における自然開花期が7月上旬の極早生のエゾリンドウ系統である。草丈は110cm前後で、葉の着生角度は水平から立性、茎の曲がりが少なく、草姿の良い系統である。側枝の発生は少ない。着花段数は6段で多く、花冠の着色始めは中段部からである。花冠は釣鐘形で、外面上部の色は濃青紫 (JHS8006) , 斑点は少なく穏緑色で、目立たない。また、花冠先端の反転は無である。葉の形状は、披針形である。

第3表 「栃木 r 2号」 および交配親系統の特性 (2014年)

系統	分類	開花の		着花 段数	開 花 タイプ	花冠 着色 始め	花 冠			葉		側枝 の有無	茎の 曲がり	
		早晩性 (季咲き)	草 丈				形状	外 面 の 色	斑点 粗密	先端 反転	形状			着 生 角 度
栃木 r 2号	エゾ系	早 生 (7月下旬)	130cm 前後	6段	シングル	中段	釣鐘	鮮青紫	粗	無	披針形	立性	極少	少
〔種子親〕														
TOV-02	エゾ系	晩 生 (10月中旬)	130cm 前後	5段	シングル	中段	釣鐘	鮮青紫	粗	無	披針形	立性	極少	少
〔花粉親〕														
TOIM 103	エゾ系	極早生 (7月上旬)	110cm 前後	6段	シングル	中段	釣鐘	濃青紫	粗	無	披針形	水平 ~立性	少	少

注1. 着花特性の着花段数は、節両側に着花しているものを一段と数え、側枝部は段数から省いた。
2. 開花タイプは、開花盛期の各段の開花輪数により判断し、2輪の場合はシングル咲きとした。

第4表 「栃木 r 3号」 および交配親系統の特性 (2014年)

系統	分類	開花の		着花 段数	開 花 タイプ	花冠 着色 始め	花 冠			葉		側枝 の有無	茎の 曲がり	
		早晩性 (季咲き)	草 丈				形状	外 面 の 色	斑点 粗密	先端 反転	形状			着 生 角 度
栃木 r 3号	エゾ系	早 生 (8月上旬)	130cm 前後	7段	ダブル	中段	釣鐘	濃青紫	極粗	無	披針形	立性	中	少
〔種子親〕														
TOV-01	エゾ系	晩 生 (10月下旬)	120cm 前後	5段	ダブル	中段	釣鐘	濃青紫	極粗	無	披針形	立性	多	やや多
〔花粉親〕														
TOIM 103	エゾ系	極早生 (7月上旬)	110cm 前後	6段	シングル	中段	釣鐘	濃青紫	粗	無	披針形	水平 ~立性	少	少

注1. 着花特性の着花段数は、節両側に着花しているものを一段と数え、側枝部は段数から省いた。
2. 開花タイプは、開花盛期の各段の開花輪数により判断し、2輪の場合はシングル、4輪の場合はダブル咲きとした。

Ⅲ 特性の概要

優良交配組み合わせ選抜および品種登録出願のための特性を確認するため、2014年に露地栽培での開花1年次株において実施した GN V12-07 (栃木 r 2号) および GN V12-09 (栃木 r 3号) の生態的および形態的の主要項目の調査結果を第5表に示した。また、2015年に開花2年次株において開花1年次と同様に生態的および形態的の特性、また開花の早晩性が同様である紫系 F₁ 品種である「F₁スカイブルーながの早生」を対照品種として比較を行った特性調査結果を第6表に示した。

1. 生態的特性

「栃木 r 2号」, 「栃木 r 3号」とともに雑種強勢が発現する F₁ 品種の特長を有し、交配親系統と比較し強健で生育が旺盛である。上位規格の切り花が得られる有効茎数が8本以上と多く、切り花向きの品種として高い生産性が期待できる。また、開花の早晩性は早生で、自然開花始期は「栃木 r 2号」が栃木農試圃場 (宇都宮市) において7月下旬、「栃木 r 3号」が8月上旬で、交配親系統の自然開花期の中間の時期で、ともに8月の旧盆出荷を狙った作型に適する。

花冠の着色始めは中段部からで、開花始めから頂花開花までの日数は短く、花序一斉開花の特性を有する。

2. 形態的特性

〔栃木 r 2号〕

「栃木 r 2号」の開花状況を第7図, 切り花草姿を第8図, 花冠外面の特徴を第9図に示した。

「栃木 r 2号」の草丈は130cm前後で, 茎の曲がりは少なく, 下位節からの側枝の発生もほとんどなく, すっきりとした形状となる。葉は交配親系統と同じ披針形で, 着生角度は切り花用リンドウとしての見栄えから必要条件とされる立性である。

着花段数は6段前後で切り花としての上位規格に十分な着花段数を有している。また, 頂花部を除く各節の着花輪数は2輪であるシングル咲きとなる。花冠の形状は釣鐘形で, 花冠の長さおよび幅は交配親系統とほぼ同じである。花冠外面上部の色は鮮青紫 (JHS8005), 斑点は粗でほとんど目立たない。

〔栃木 r 3号〕

「栃木 r 3号」の開花状況を第10図, 切り花草姿を第11図に, 花冠外面の特徴を第12図に示した。

「栃木 r 3号」の草丈は130cm前後で, 茎の曲がりは少ないが, 下位節からの側枝の発生がやや目立つ。葉は, 交配親系統と同じ披針形で, 着生角度は切り花用リンドウとしての見栄えから必要条件とされる立性である。

着花段数は7段前後で, 頂花部を除く各節の着花輪数は種子親の形質を引き継いで4輪となるダブル咲きである。花冠の形状は釣鐘形で, 花冠の長さおよび幅は交配親系統とほぼ同じである。花冠外面上部の色は濃青紫 (JHS8006), 斑点は極粗で目立たない。

「栃木 r 2号」および「栃木 r 3号」と対照品種である「F₁スカイブルーながの早生」とは, 葉の形状および花冠外面の色が大きく異なり, 「栃木 r 2号」および「栃木 r 3号」の葉の形状が披針形であるのに対して, 対照品種の「F₁スカイブルーながの早生」は広披針形である。また, 花冠外面の色は「栃木 r 2号」が鮮青紫 (JHS8005), 「栃木 r 3号」が濃青紫 (JHS8006) に対して, 「F₁スカイブルーながの早生」は青紫 (JHS8009) である。

第5表 「GN V12-07(栃木 r 2号)」, 「GN V12-09(栃木 r 3号)」の開花1年次株の生態的、形態的特性 (2014年)

交配番号 (系統番号)	有効茎数 ¹ /萌芽数 (本)	草丈 (cm)	茎径 ² (mm)	側枝発生 程度 (%)		平均開花 開花日	花序 盛期 ³ 開花性	花序 開花性 (段)	着花特性 ⁴		
				有	無				段数	開花 タイプ	輪数 (輪)
GN V12-07(栃木 r 2号)	9.5/13.2	132.4	5.3	0	100	7/30	8/5	一斉	5.8	シングル	3.2
GN V12-09(栃木 r 3号)	7.8/9.9	128.8	6.0	52.6	47.4	8/2	8/7	一斉	6.7	ダブル	3.9

交配番号 (系統番号)	形状	花冠の特徴 ⁵								
		大きさ(mm)		花色		斑点の程度(%)				
		長さ	直径	RHS	JHS	無	極粗	粗	中	密
GN V12-07(栃木 r 2号)	釣鐘形	49.5	15.0	96A	鮮青紫 (8005)	0	5	63	32	0
GN V12-09(栃木 r 3号)	釣鐘形	48.8	15.6	93A	濃青紫 (8006)	11	68	21	0	0

交配番号 (系統番号)	着生角度	葉の特徴 ⁶			茎の特徴 ⁵			揃い程度 ⁶	
		形状	大きさ(cm)		茎の緑色 の濃淡	アントシア ンの有無	花色	開花期	
			長さ	幅					
GN V12-07(栃木 r 2号)	立性	披針形	9.7	2.9	中	無	5	4	
GN V12-09(栃木 r 3号)	立性	披針形	8.6	2.5	中	無	5	4	

注1. 有効茎数は, 地際部30cmの高さの茎径が3.5mm以上の茎数。

2. 茎径は, 草丈の中間部の茎の太さ。

3. 開花盛期は, 80%の株が開花した日。

4. 着花特性の着花段数は, 節両側に着花しているものを一段と数え, 側枝部は段数から省いた。開花タイプは, 開花盛期の各段の開花輪数により判断し, 2輪の場合はシングル, 4輪の場合はダブル咲き。また, 輪数は中段部での総輪数。

5. 花冠, 葉および茎の特徴調査は, 種苗登録審査基準の各調査項目に準じた。花冠の特徴の花色は, RHSカラーチャートの色票番号および日本園芸植物標準色票 (JHSカラーチャート) の色表記。

6. 揃い程度は, 「5」~「1」の5段階で表記。

(個体数に対する揃い程度を, 80%以上: 「5」, 60%以上-80%未満: 「4」, 40%以上-60%未満: 「3」
20%以上-40%未満: 「2」, 20%未満: 「1」とした。)

第6表 「栃木r2号」「栃木r3号」の開花2年次株の生態的、形態的特性および

系統番号 (品種名)	有効茎数 ¹ /萌芽数 (本)	草丈 (cm)	茎径 ² (mm)	側枝発生		平均開花		花序 開花性	着花特性 ⁴		
				程度(%)		開花日	盛期 ³		段数 (段)	開花 タイプ	輪数 (輪)
				有	無						
栃木r2号	13.6/21.2	137.0	4.9	10.0	90.0	7/25	8/1	一斉	5.3	シングル	2.8
栃木r3号	8.0/11.0	156.7	5.6	50.0	50.0	8/4	8/9	一斉	5.4	ダブル	4.0
スカイブルーながの早生	—	110.0	5.2	0	100	7/7	7/15	中段	5.3	ダブル	—

系統番号 (品種名)	形状	花冠の特徴 ⁵								
		大きさ(mm)			花色		斑点の程度(%)			
		長さ	直径	RHS	JHS	無	極粗	粗	中	密
栃木r2号	釣鐘形	51.6	14.5	96A	鮮青紫 (8005)	0	10	50	40	0
栃木r3号	釣鐘形	50.2	15.3	93A	濃青紫 (8006)	25	25	50	0	0
スカイブルーながの早生	釣鐘形	47.3	13.0	93B	青紫 (8009)	0	0	0	100	0

交配番号	葉の特徴 ⁵				茎の特徴 ⁵		揃い程度 ⁶	
	着生角度	形状	大きさ(cm)		茎の緑色の濃淡	アントシアンの有無	花色	開花期
			長さ	幅				
栃木r2号	立性	披針形	9.3	3.2	中	無	5	4
栃木r3号	立性	披針形	10.6	3.6	中	無	5	4
スカイブルーながの早生	水平	広披針形	9.2	3.0	淡	無	—	—

注1. 有効茎数は、地際部30cmの高さの茎径が3.5mm以上の茎数。

2. 茎径は、草丈の中間部の茎の太さ。

3. 開花盛期は、80%の株が開花した日。

4. 着花特性の着花段数は、節両側に着花しているものを一段と数え、側枝部は段数から省いた。開花タイプは、開花盛期の各段の開花輪数により判断し、2輪の場合はシングル、4輪の場合はダブル咲き。また、輪数は中段部での総輪数。

5. 花冠、葉および茎の特徴調査は、種苗登録審査基準の各調査項目に準じた。花冠の特徴の花色は、RHSカラーチャートの色票番号および日本園芸植物標準色票（JHSカラーチャート）の色表記。

6. 揃い程度は、「5」～「1」の5段階で表記。

(個体数に対する揃い程度を、80%以上：「5」、60%以上-80%未満：「4」、40%以上-60%未満：「3」、20%以上-40%未満：「2」、20%未満：「1」とした。)

IV 考 察

栃木県におけるリンドウ生産は、極早生系統を利用した無加温半促成栽培および雨除け栽培で、他の主産地からの本格出荷前の6月上旬から7月中旬にかけて出荷を集中させる早出し作型に特化している。総出荷本数の約90%がこれらの作型によるもので、栃木県は全国一の早出し産地として位置づけられ、その品質の高さから市場から高い評価を得ている。その一方で、産地形成当初から物日を中心とした需要期に継続的に出荷を行ってきた出荷体制はこの20年近くで大きく変遷し、早生品種利用による8月旧盆向けの出荷を始めとした7月中旬以降に出荷となる作型の作付けは激減している。2016年での8月旧盆の出荷本数および9月の彼岸の出荷本数は、総出荷本数のそれぞれ3.4%、3.1%に過ぎないという状

況である。極早生品種利用による早出し作型に極端に特化することが本県の勝ち残り戦略である一方で、リンドウ産地としての大きな課題を抱える結果となっているといえる。

早出し作型に利用する極早系品種の育成については、県内各産地からの強い要望を受け、優れた形質と雑種強勢による強健性および高い生産性の発現を目標として、栃木農試においてF₁品種（雑種一代）の育成が進められ、2012年に極早生F₁品種「リンドウ栃木1号」を育成した（渡辺ら、2015）。「リンドウ栃木1号」は、商標「りりおとめ」の名称で現場への普及推進が図られ、県内リンドウ生産の活性化、特に早出し作型の拡大に大きく寄与することとなった。

「リンドウ栃木1号」をはじめとした極早生系品種に

よる7月中旬出荷までの早出し作型の推進が進む一方で、旧盆や秋彼岸など物日出荷に向けた作型の作付けが激減する結果となっている。主産県からの出荷が増加するこれらの時期は高値が期待できないことが最大の理由であるが、その結果、本県は長期出荷を行う産地としての旧来の位置づけから、早出し作型を中心とした一期間にのみしか市場の要望に応えることができないという偏った産地となっている。

今回の早生F₁品種の育成は、オリジナルの優良早生系品種を現場投入することで、旧盆出荷の作付拡大につながることを最大の目的とし、早出し栽培用の極早生F₁品種「リンドウ栃木1号」に続く県オリジナル品種として、また商標「るりおとめ」のシリーズ品種と位置づけ、栃木県のリンドウ生産のさらなる振興を狙っている。

極早生から早生品種の育成を進める中で、早生品種の育成を目指した2012年の交配組み合わせの中から、目的とする旧盆出荷に向く、切り花形質が優れ、また強健で高い生産性を有する早生F₁品種「栃木r2号」および「栃木r3号」を育成し、品種登録出願するに至った。

「栃木r2号」, 「栃木r3号」とともに、雑種強勢が発現するF₁品種の特長を有し、交配親系統と比較し強健で生育が旺盛、また上位規格の切り花割合が多い生産性の高い切り花向きの品種といえる。開花の早晚性は早生で、「栃木r2号」は栃木農試圃場(宇都宮市)において7月下旬、「栃木r3号」は10日程度遅い8月上旬である。自然開花期は晩生である種子親と極早生である花粉親の中間の時期となり、一代雑種に現れる特性が顕著に発現する結果となっている(吉池ら, 1984)。

本早生F₁両品種ともに、着花段数は上位規格に必要な5段を確保でき、葉の着生角度は立性で、茎の曲がり少なく草姿のバランスが良いなど、切り花用リンドウとして優れた形質を有する。花序開花性、すなわち花冠の着色始めは花段中央部からで、開花始めから頂花開花までの日数は短く、花序一斉開花の特性を有する。頂花着色期を収穫適期とするリンドウでは、花序の開花が一斉であることは極めて重要であり、特に下位花段から開花する場合は、頂花部の着色時には下位花段の花冠の老化が顕著となるなど切り花用としての品質低下につながる。両品種ともに中段部から開花することから、収穫期に切り花として最適な咲き前での収穫が可能である。また、開花時期の揃いが非常に良いことから、ピンポイントを狙った出荷において有利性を発揮できる。

本早生F₁2品種の形態的な違いは、花色すなわち花冠外面の色、頂花部を除く各節に付く花の輪数および下位節からの側枝の発生程度に見ることができる。

「栃木r2号」は、花冠外面上部の色が鮮青紫(JHS8005)で、2009年に育成した極早生F₁品種「リンドウ栃木1号」と同色である。頂花部を除く各節の着花輪数は2輪であるシングル咲きであり、また下位節か

らの側枝の発生がほとんど見られないすらりとした様相を呈する。一方で「栃木r3号」は、花冠外面上部の色が濃青紫(JHS8006)で、極早生F₁品種「リンドウ栃木1号」より極めて濃い紫色を呈する。各節の着花輪数が4輪となるダブル咲きであり、下位節からの側枝の発生が目立つ。各節着花輪数および下位節からの側枝の発生は、種子親の形質を引き継いでいると考えられる。

開花1年次および2年次株での上位規格品となり得る有効茎数は、両品種ともにリンドウ切り花生産における10aあたりの目標収穫本数である4万本を株あたりの収穫本数に換算した場合の5本を大きく上廻る8本を超える本数が確保され、特に切り花長80cm、花段数6段以上となる最上位規格の割合が高く、一般的に旺盛な生育を示す晩生品種の種子親の特性を引き継いでいると考えられる。

リンドウ栽培におけるF₁品種の利用は、岩手県を始めとした全国の各産地において一般的となっており、公設試験研究機関や各産地において、独自品種として育成されている品種の多くがF₁品種となっている。一代雑種育種によるF₁品種の発現形質は、草丈、分枝数、葉の長さ等で交配親系統より優れ、開花期、花冠の大きさ、着花数、節数、葉幅等において交配親系統の中間あるいはこれより優れるとともに、樹勢は旺盛となり、株立ち本数は交配親系統より多くなるとの報告がある(吉池ら, 1984)。「栃木r2号」, 「栃木r3号」とともに、リンドウF₁品種に見られる発現形質、並びに樹勢が旺盛となる特徴が顕著に現れていると考えられる。

本早生F₁2品種は、優れた形質を有するが、栽培を推進するにあたって栽培期間中の高温対策が必要となる。早生品種の生育中期から開花期にかけては、最も高温となる時期であり、特に発蕾から開花期は35℃を超える猛暑日となることも少なくない。リンドウは冷涼な気候を好むことから、高温環境下での栽培、特に花蕾発達期が高温期にあたる旧盆出荷に向けた栽培では、花卉の紫色が白くまだら状に脱色する高温障害の発生が県内各産地において大きな問題となってきた。両品種ともに高温耐性は決して高いとは言えず、栃木農試圃場での無遮光での露地栽培では同様の高温障害の発生を確認している。このことから、県内において新たに産地化が図られた宇都宮市などの県中部や県東部では遮光資材の展帳による高温対策が必要である。本県では切り花の品質向上のため、極早生品種に限らずパイプハウスによる雨除け栽培を推奨していることから、雨除け設備と併せてパイプハウスを利用した遮光資材の展帳を必須とする必要がある。

本早生F₁2品種は、「リンドウ栃木2号」を「栃木r2号」, 「リンドウ栃木3号」を「栃木r3号」として、2016年4月に品種登録出願するとともに、県内産地へ向けた本格的な種子の供給を開始している。また、県育成のリンドウに対して登録を行った商標「るりおとめ」を冠して、それぞれ「るりおとめ 月あかり」「るりおとめ 星

あかり」の愛称を付与し、県の統一オリジナル品種「るりおとめ」シリーズとして旧盆出荷の主力品種として市場出荷を開始している。

極早生F₁品種である「リンドウ栃木1号」に続く本早生F₁2品種の育成により、県内各産地において県育成のオリジナル品種を利用できることは、リンドウ生産振興のうえで画期的なこととであり、より一層の生産基盤の強化につながることを期待される。

生産現場からは「リンドウ栃木1号」を上廻る強健で、花色や草姿に優れた極早生F₁品種や早出し栽培が可能なピンク系の早生品種の開発への強い要望があり、今後さらなる新品種の開発を進める必要がある。

謝 辞

本品種の育成にあたり、湯田利夫技査および高崎恭子技査には試験圃場の管理並びに調査等の補助に多大な協力をいただいた。ここに記して厚く深謝の意を表す。

引用文献

- 山中昭雄（1978）低標高地におけるリンドウ根株養成と促成栽培に関する研究．栃木農試研報24：13-32
- 吉池貞蔵・横山 温（1984）リンドウの育種に関する研究(2)一代雑種の利用．岩手園試研報5：109-116
- 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73：35-43



第2図 「栃木 r 2号」の種子親
(T0V-02)の切り花草姿



第3図 「栃木 r 2号」の種子親
(T0V-02)の花冠外面の特徴



第4図 「栃木 r 3号」の種子親
(T0V-01)の切り花草姿



第5図 「栃木 r 3号」の種子親
(T0V-01)の花冠外面の特徴



第6図 「栃木 r 2号」, 「栃木 r 3号」
の花粉親の切り花草姿



第7図 「栃木 r2号」の
開花状況



第8図 「栃木 r2号」の
切り花草姿



第9図 「栃木 r2号」の
花冠外面の特徴



第10図 「栃木 r3号」の
開花状況



第11図 「栃木 r3号」の
切り花草姿



第12図 「栃木 r3号」の
花冠外面の特徴