

6 栃木県花き生産活性化のための新品種育成と栽培技術の開発

- 栃木県の花きは、令和5（2024）年度の栽培面積222ha、産出額74億円と全国15位の生産地です。
- この10年で栽培面積は減少していますが、産出額はほぼ横ばいになっています。
- 花き研究室では、りんどう、アジサイの新品種育成と、気候変動対策や冬季における花きの品質向上を目指し試験を行ってきました。

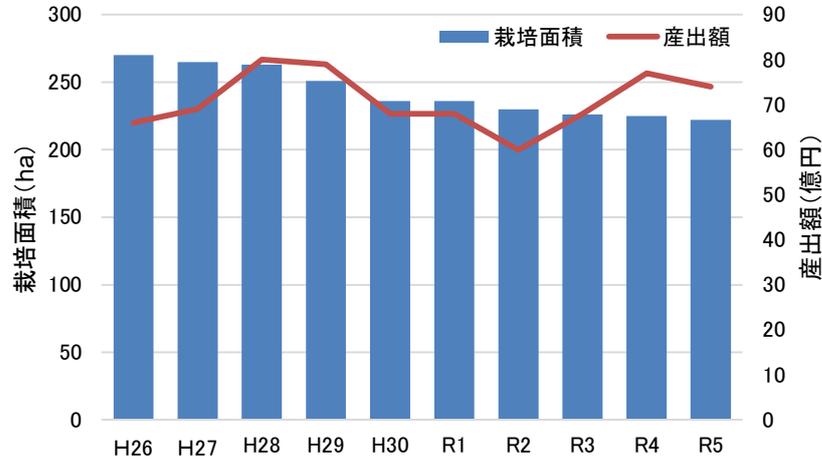


図1 本県における花き類の栽培面積と算出額の推移

1 りんどう紫系早生F1品種「栃木r2号」（るりおとめ 月あかり）、「栃木r3号」（るりおとめ 星あかり）の育成

当県のりんどう生産は、5月下旬から7月上旬の出荷を中心とした半促成栽培が生産量のほとんどを占めています。その作型では、当県で育成した「リンドウ栃木1号（るりおとめ）」が活用されています。また、パイプハウスを利用した栽培が多いため、雨による品質低下が防止でき、市場からの評価が非常に高く、全国でも有数の産地となっています。その中で作期を拡大し、りんどう生産者の所得を上げるために、重要な需要期である8月旧盆出荷用の品種の育成を目指しました。その結果、花色が良く、着花段数が多いりんどう紫系早生品種「栃木r2号」（るりおとめ 月あかり）、「栃木r3号」（るりおとめ 星あかり）を育成することができました。

「栃木r2号」の平均開花日は7月下旬から8月上旬で、花色は鮮紫色で斑点が少なく「リンドウ栃木1号」とほぼ同じ色で、開花タイプは、一つの節に2つの花が付くシングル咲きです。「栃木r3号」の平均開花日は8月上旬で、花色は濃紫色で斑点が少なく「リンドウ栃木1号」よりも濃い青色で、開花タイプは、一つの節に4つの花が付くダブル咲きです。

2品種とも平成27（2015）年4月に品種登録出願を行い、同年9月に出版公表、平成30（2018）年1月24日に品種登録されました。現在でも県内各地で栽培が行われています。



写真1 「栃木r2号」（るりおとめ 月あかり）（左）
「栃木r3号」（るりおとめ 星あかり）（右）

2 あじさいの新品種育成

あじさいは、県内の鉢物生産においてシクラメンに次ぐ主力品目であり、母の日の主力商材です。鉢物の中で、特徴のある品種は高単価で取り引きされているため、オリジナル性の高い八重咲き性をもつ花型や、花色に希少性を有する品種の育成を目指しました。

(1) 「パラソルロマン」

「パラソルロマン」は平成23年に八重咲き・ガクアジサイ型・単色の試験場保存系統と一重咲き・テマリ型・複色品種の「フラウヨシコ」を交配し、得られたF1系統（一重咲き・ガクアジサイ型・単色）を自殖交配して育成しました。



写真2 パラソルロマン

主な特徴は、①希少性の高い八重咲きのテマリ型 ②装飾花の色は、中央部が淡いピンク色で外側が白色となり、安定して発色する ③装飾花の数が多く、花序も大きいため、ボリューム感がある ④がく片に細かい切れ込みが入り、華やかさがある ⑤花粉の脱落がなく屋内観賞向き、などです。平成 30（2018）年 7 月に「パラソルロマン」の名称で品種登録を出願し、同年 11 月に出願公表、令和 7（2025）年 2 月に品種登録されました。

(2) 「エンジェルリング」、「プリンセスリング」

「エンジェルリング」「プリンセスリング」は平成 24（2012）年に八重咲き・ガクアジサイ型・複色(白覆輪)の「きらきら星」と一重咲き・テマリ型・単色品種の試験場保存系統「HH13」を交配し、得られた F 1 系統（一重咲き・ガクアジサイ型・単色）を自殖交配して育成した姉妹品種です。

共通する主な特徴は、①八重咲きのガクアジサイ型②装飾花の色は赤紫色で、白い覆輪が入る③装飾花が集まって咲くので、中央部の両性花が目立たない④草姿がコンパクトにまとまりやすい鉢物向け。また、2 品種を比較すると「エンジェルリング」の装飾花の方が小輪多花でかわいらしい雰囲気を持つ。「プリンセスリング」の装飾花は大きく、幅広の白い覆輪が入り優雅な雰囲気を持つなどの特徴があります。令和元（2019）年 7 月に、「プリンセスリング」、「エンジェルリング」の名称で品種登録を出願し、同年 11 月に出版公表、令和 7（2025）年 1 月に品種登録されました。



写真3 プリンセスリング（左）、エンジェルリング（右）

(3) 「栃木 a10 号（キャンディポップ）」、「栃木 a11 号（スターポップ）」「栃木 a12 号（ジュエリーポップ）」

3 品種は平成 26（2014）年に八重咲き・ガクアジサイ型・複色(白覆輪)の「きらきら星」と一重咲き・ガクアジサイ型・複色(赤覆輪)のセンター保存系統を交配し、平成 28 年に得られた F 1 系統を自殖交配して育成した姉妹品種です。選抜には、当センターが共同研究により開発した「八重咲き性識別 DNA マーカー」を活用しました。

共通する主な特徴は、装飾花に赤い覆輪が入る八重咲きであることです。幾重にも重なったピンク色の軽やかな装飾花が、弾けるように次々と花を咲かせる様子から「ポップシリーズ」としました。「栃木 a10 号」「栃木 a11 号」は、ガクアジサイ型ですが、咲き進むとボリューム感のあるテマリ型へと変化します。「栃木 a12 号」は母の日のギフト用として人気の高いテマリ型で、咲き進むと緑色に変化します。

令和 4（2022）年 10 月に栃木 a10 号（商標名：キャンディポップ）、栃木 a11 号（商標名：スターポップ）、栃木 a12 号（商標名：ジュエリーポップ）の名称で品種登録出願を行い、令和 5（2023）年 3 月に出版公表となりました。



写真4 キャンディポップ（左）、スターポップ（中）、ジュエリーポップ（右）

3 栽培管理法の改善によるハウsrindou 安定生産技術体系の確立

本県はパイプハウスを利用したりんどうの早出し産地ですが、比較的草勢が弱い極早生系統を利用することから、経年で株が衰弱することによる生産性の低下が問題となっています。そこで、極早生系統の生態特性に基づいた栽培管理法を検討しました。

その結果、パイプハウスを利用したりんどう栽培では、夏季にビニルを被覆したまま高温条件下で管理すると、草勢が低下するので、採花後はビニルを巻き上げ、ハウス内の温度の上昇を防ぐことで、生産性を維持できる事がわかりました。また、土壌水分は pF1.2（ほ場容量よりやや多い）までは多水分条件下で管理することで根の発達が良くなりました。

4 県育成あじさいの高品質安定生産技術の確立

栃木県育成新品種「パラソルロマン」、「エンジェルリング」、「プリンセスリング」を消費需要の高い母の日出荷

に向け、安定した品質を確保するため、栽培方法について検討しました。

育苗時の最終摘心は、8月下旬に行うと花芽の揃いが良好となり、休眠打破に必要な5℃以下の低温遭遇期間は、いずれの品種も720時間以上であることが明らかとなりました。

「パラソルロマン」は開花時の草姿が乱れやすいのですが、摘心10～20日後および定植10日後にダミノジット顆粒水和剤200倍液の散布で、株高を30cm程度に抑制でき、草姿を改善することができました。また、花色を安定させるために、定植時にリン酸成分を5号鉢で9.9g/鉢以上施用することで、赤色味の発色が優れることを明らかにしました。



写真5 リン酸施用量の違いによる花色の違い（プリンセスリング） 施用量0g/鉢（左）、9.9g/鉢（中）、13.2g/鉢（右）

5 夏季におけるバラの株元・根域冷却処理が収益性向上に及ぼす影響

夏季のバラ栽培は、高温の影響で生産性や切り花品質が低下します。そのため、ヒートポンプを利用して株元・根域を冷却することで収量、品質が改善できないか検討しました。

その結果、株元・根域冷却処理を行うことで、収穫本数、上位等級が増加し、生産性が向上しました。また、夜間処理だけでも全日処理や昼間処理と同様の成果が得られ、試算では、経費が33.4万円、収穫本数が10a当たり5,000本増、販売金額が43万円増となり、10a当たり約10万円の所得向上につながることを明らかにしました。

6 LEDを利用した洋ラン類の花芽分化抑制および開花促進技術の確立

カトレア栽培では開花調節のために電照処理を行います。現状の白熱電球に変わる新たな光源の利用が急務でした。そこで、カトレアの花芽分化抑制に有効なLED照射技術を検討しました。

その結果、カトレアは赤色LED（ピーク波長633nm）を用い、光強度 $0.5\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 以上で夜間に2時間以上の暗期中断処理を行うことで、慣行の白熱電球と同程度の花芽分化抑制効果があることを明らかにしました。

7 冬季の生産環境改善によるきくの品質向上技術の確立

冬季のきく生産は、切り花重量不足による上位規格割合の低下が課題となっています。そこでそれらの課題を改善するために、施設内炭酸ガス施用及び温度管理等の生産環境を検討しました。

輪ぎくは、燃焼式炭酸ガス発生装置を用いて炭酸ガスを施用することで切り花品質、上位等級率の向上が見られました。施設内炭酸ガス濃度は400ppmでも十分な効果があると考えられました。また、天窓換気温度を28℃と通常より高温管理とすることで、栽培期間の短縮や、炭酸ガス施用コストの低下が見られ、経営試算では炭酸ガス施用コストを差し引いても増収効果が見られました。

スプレーぎくは、施設内の炭酸ガス濃度を400ppmで施用し、天窓換気温度を栄養成長期28℃、生殖成長期25℃で管理することにより、切り花品質が向上し、収益性が高まることを明らかにしました。



写真6 炭酸ガス施用時の換気温度がきくの切り花品質に及ぼす影響 ※炭酸ガス・換気温度 無施用・23℃（左）、400ppm・23℃（中）、400ppm・28℃（右）

8 今後の花き研究室の試験研究について

アジサイについては引き続き育種を継続し、希少性があり商品価値の高い品種の育成を目指します。

また、現在の花き生産は夏期の異常高温により品質の低下が見られ、さらに、従来のような開花時期の調節が難しくなっています。また、燃油価格の高騰により低温期の栽培コストが上昇し、経営に悪影響を与えています。これらを改善するために、局所環境制御により栽培環境の改善と燃油使用量の削減が可能か検討します。

鉢物生産では、肥培管理は非常に重要な技術です。様々な品目について肥培管理プログラムを作成し、スマート技術等を活用しながら効率的に高品質な鉢物生産ができる技術を開発していきます。

(花き研究室)