

冬あじさい「スプリングエンジェル」シリーズの育成

誌名	群馬県農業技術センター研究報告
ISSN	13489054
著者名	工藤,暢宏 岡田,智行 木村,康夫
発行元	群馬県農業技術センター
巻/号	8号
掲載ページ	p. 83-88
発行年月	2011年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



冬あじさい*「スプリングエンジェル」シリーズの育成

工藤暢宏・岡田智行・木村康夫

要 旨

冬あじさい「スプリングエンジェル」シリーズは、台湾や中国南部に分布する常緑性のカラコンテリギ (*Hydrangea scandens* spp. *chinensis*) とアジサイ (*H. macrophylla*) との種間雑種である。カラコンテリギを種子親、アジサイ園芸品種「チャーミングブルーリング」を花粉親として交配し、交配後の肥大胚珠を培養して得た雑種実生より選抜された品種である。「スプリングエンジェル」シリーズには、八重変化咲きの「スプリングエンジェル ピンクエレガンス」、花色 (がく片色) がパステルブルーの「スプリングエンジェル ブルーエレガンス」、花弁にフリンジ (fringe) が入る「スプリングエンジェル フリルエレガンス」の3品種があり、いずれも、常緑性で、厳寒期 (1~2月) に大輪の花を咲かせる特性をもつ。

緒 言

Hydrangea 属には世界に23種あるといわれ、中国、ヒマラヤ、日本、フィリピン、スマトラ島、ジャワ島を含む東アジア一帯と南北アメリカ大陸に隔離分布する。本属の植物はほとんどが低木で、まれに小高木やつる性になる¹⁾。

現在の園芸品種のもととなったアジサイ野生種 (*Hydrangea macrophylla*) は日本原産であり、1800年代以降にヨーロッパへ導入され、フランスなどで品種改良が進められた²⁾。そのため、現在のアジサイ園芸品種は、「セイヨウ (西洋) アジサイ」あるいは、本属名に由来する「ハイドランジア」と呼ばれている。セイヨウアジサイは、花色変異が豊富で園芸的価値が高く、世界中で数百の品種が育成されてきたが^{3,4)}、セイヨウアジサイは、日本から導入された比較的少数の系統 (栽培化されていない *H. macrophylla* の系統を含む) をもとにして改良された品種群であるため、遺伝的多様性に乏しく開花時期などの生育特性に関する改良はおこなわれてこな

かった⁵⁾。*Hydrangea* 属には園芸品種の成立に関与していない多くの野生種が存在しており、野生種のもつ有用形質を園芸品種へ導入する方法を検討すべきであると考えられるが^{5,6)}、*Hydrangea* 属における遠縁交雑 (分類学的に異なる亜節に属する種同士での雑種育成) 研究は、これまで日本や米国、フランスなどで数例試みられてきただけである。また、それらの研究で作出された種間雑種は、生育弱勢を示し、花型、花色が凡庸な園芸的価値に乏しい植物であった^{6,7,8,9,10,11)}。最近、ベルギーを中心としたヨーロッパ各国で *Hydrangea* 属の遠縁交雑研究が取り組まれるようになったが、営利栽培用品種の育成には至っていない^{12,13)}。

群馬県の鉢花生産において、セイヨウアジサイはシクラメンとともに代表的な品目に位置づけられており、県内の生産者による育種も盛んで、我が国を代表する品種 (「ミセスクミコ」や「フェアリーアイ」) が育成されている。本県の鉢花アジサイの出荷は3月中旬以降に始まり、5月の「母の日」需要で出荷ピークを迎える。1~2月の厳寒期に開花する冬咲きのアジサイ品種は、国内外を通じてこれまで育成例が報告されていない。1月~2月期の鉢花の市場出荷量は年間を通してもっとも少ないが、この時期に出荷できるアジサイ品種があれば、消費者や市場に対して、「群馬のアジサイ」を強く印象づけることができ、3月中旬以降に本格化する鉢花アジサイ出荷の大きな牽引力になると期待された。そ

本報告の一部は、園芸学会2003年度秋季大会で発表した

*「冬あじさい」は、1月~2月の厳寒期に開花する「スプリングエンジェル」シリーズをために造られた販売戦略上の新語である。

のため、県内アジサイ生産者より冬咲きの新品種育成が強く求められていた。

アジサイ生産者の要望を受けて国内外のさまざまな野生種を収集し、その特性を評価したところ、台湾や中国南部に分布するカラコンテリギ (*H. scandens* spp. *chinensis*)^{1,14)} が交配親として有望であると判断された。カラコンテリギは、花色(がく片色)が黄白色でがく片のサイズも小さく、園芸品種として利用されていない。しかし、常緑性と冬咲き性を持ち、カラコンテリギとセイヨウアジサイとが交雑できれば、常緑性で、冬咲きの新しいタイプの品種を育成できる可能性がある。そこで、常緑性と冬咲き性を育種目標として、新品種を育成する研究に1999年から取り組んだ。

ここでは、その成果である、アジサイ新品種「スプリングエンジェル」シリーズの品種特性と育成経過について報告する。

育成経過

1 育種目標

育種目標は、常緑性で、1～2月の厳寒期咲き(冬咲き)の鉢花用の品種である。

2 育成経過

カラコンテリギ (*Hydrangea scandens* spp. *chinensis*) を種子親、セイヨウアジサイ (*H. macrophylla*) 「チャーミングブルーリング」を花粉親として2000年に交配した。交配90～120日後、緑化肥大した子房から乳白色の肥大した胚珠だけを無菌的に摘出し人工培地で培養した^{6,9)}。培養胚珠から発芽した個体を胚珠培養と同じ人工培地に移植し、1,120個体の無菌実生を得た。翌2001年の春、無菌苗を馴化し、ガラス温室内で順調に生育できる実生を得た。その後、生育が緩慢であったり、生育を停止した実生をすべて廃棄し、健全な生育を示す実生を520株養成した。2002年に常緑性で1～2月期に開花する実生を42個体選抜した。その後、花序の大きさ、花型、花色、株張り等に優れる3個体を選抜し育種を完了した。さらに、栽培特性等を把握するため、農業技術センター内で試作を行うとともに、県内アジサイ農家での現地適応性の評価を実施し、2005年3月31日付けで、「スプリングエンジェル ピンクエレガンス」(図1)、「スプリングエンジェル ブルーエレガンス」(図2)、「スプリングエンジェル フリルエレガンス」(図3)の3品種

のシリーズとして品種登録を出願した。「厳寒期に、群馬県から春のいぶきを首都圏の消費者に届ける」という意味で、「スプリングエンジェル(春の天使)」と命名された。3品種ともに2007年10月22日に品種登録が完了し、登録番号は、「スプリングエンジェル ピンクエレガンス」が第15708号、「スプリングエンジェル ブルーエレガンス」が第15709号、「スプリングエンジェル フリルエレガンス」が第15710号である。2006年1月、県内生産者に限定して種苗が配布された。現在でも種苗配布は群馬県内の農家に限られている。また、2007年の新春より「冬あじさい・スプリングエンジェル」の名称で首都圏向けの市場出荷が開始された。

品種特性

1 「スプリングエンジェル」シリーズ3品種に共通する特性

常緑、非休眠性で冬咲きである。花序は従来のアジサイ園芸種と比べて大輪であり、花着き及び花保ちに優れる(表1)。原則として、冬季の鉢花出荷に対応した品種であるが、冬季に咲いた花が終わってから花下の節で茎を切ると、下位節に花芽が形成され、初夏(5～6月)に2番花が咲く。そのため、鉢花を購入した消費者が、長い間、家庭で花を楽しむことができる(図4)。3品種ともに、両親種と比べて株の樹勢が強く、栽培は容易である。セイヨウアジサイ「チャーミングブルーリング」(図5)と比較すると、葉身長が長く、葉身幅は狭いが、カラコンテリギ(図6)と比べて、葉身長は長く、葉身幅は広い。関東南部以西の温暖地では、露地栽培が可能であり、栽培条件によっては四季咲き性を示す。

2 品種固有の特性

1) スプリングエンジェル ピンクエレガンス (図1)

花形は装飾花が多いガクアジサイ型で、花色は淡紫ピンク。装飾花は八重変化咲き(不完全な八重咲きで、時に装飾花が帯化する)で、3品種の中ではもっとも豪華な花を咲かせる。株はコンパクト。最低気温を10℃に保ったガラス温室での栽培では、2月中下旬に開花する。3品種の中では晩生で、種子親であるカラコンテリギと同等かやや遅い開花である。

2) スプリングエンジェル ブルーエレガンス (図2)

花形はガクアジサイ型で、花色は浅青紫。装飾花は一重咲き。成葉の表面に強い光沢がある。株はや

表1 スプリングエンジェル3品種と両親種との特性比較

種名・品種名	種子親 カラコンテリギ	「スプリングエンジェル ピンクエレガンス」	「スプリングエンジェル ブルーエレガンス」	「スプリングエンジェル フリルエレガンス」	花粉親 セイヨウアジサイ 「チャーミングブルーリング」
生育特性					
落葉性	常緑	常緑	常緑	常緑	落葉
休眠性	非休眠性	非休眠性	非休眠性	非休眠性	休眠性
開花時期	2月上～中旬	2月中～下旬	2月上～中旬	1月中旬	6月（季咲き）
樹勢	普通	強い	強い	強い	普通
樹形	開帳性	開帳性	開帳性	開帳性	開帳性
樹高	中	中	中	中	中
花序					
花形	ガクアジサイ型	ガクアジサイ型	ガクアジサイ型	ガクアジサイ型	ガクアジサイ型
花序の大きさ	小輪	大輪	大輪	大輪	中輪
花序の直径 (cm)	16±6	26±4	25±3	27±5	21±5
花序当たりの装飾花数	3～6	12～16	8～12	8～12	20～25
装飾花					
装飾花の花形	一重咲き	八重変化咲き	一重咲き	一重咲き	一重咲き
装飾花の主色	黄白	淡紫ピンク	浅青紫	白～淡紫ピンク	明紫青
JHSカラーチャートNo.	2902	9702	8003	3301-9702	7604
花色の変化性	なし	あり	あり	あり	あり
装飾花の大きさ	小	大	大	大	中
がく片の切れ込み	なし	あり	なし	あり	あり
両性花					
両性花の花形	一重咲き	一重咲き	一重咲き	一重咲き	一重咲き
両性花の花色	黄白～乳白	ピンク	乳白	乳白	青～紫
芳香性	あり	なし	なし	なし	なし
葉					
葉身全体の形	披針形	披針形	披針形	披針形	卵形
葉身先端の形	鋭頭	鋭先端	鋭先端	鋭先端	突頭
葉身基部の形	くさび形	漸先形	漸先形	漸先形	丸形
成葉表面の光沢	ややあり	ややあり	あり	なし	あり
葉身の縦横比	3.5	2.2	2	1.8	1.5
枝					
枝の斑点	なし	なし	なし	少	中

やコンパクト。最低気温を 10℃ に保ったガラス温室での栽培では、2 月上中旬に開花する。3 品種の中では中生で、種子親であるカラコンテリギと同等の開花である。

3) スプリングエンジェル フリルエレガンス (図3)

花形は装飾花がやや多いガクアジサイ型で、花色は白～淡紫ピンク。装飾花の色の変化性が強い。装飾花は一重咲きで、3 品種の中では、もっとも大輪である。樹勢は強く、最低気温を 10℃ に保ったガラス温室での栽培では、1 月中旬から開花する極早咲き。種子親であるカラコンテリギよりも 15 日以上早い開花である。「スプリングエンジェル」シリーズの他 2 品種よりも花着きが良好で、3 番花まで楽しむことが可能である。

考 察

「スプリングエンジェル」シリーズの育成は、*Hydrangea* 属植物の遠縁交雑における初めての営利栽培品種開発例である。また、厳寒期に出荷するアジサイ品種は、国内外を通じて「スプリングエンジェル」シリーズのみである。また、カラコンテリギ (*H. scandens* spp. *chinensis*) とアジサイ (*H. macrophylla*) との交配では、複雑な育種工学的操作を経ずに、胚珠培養で健全な雑種が得られている。このことから、これまでに報告されたアメリカ亜節 (sub-section *Americanae*) やノリウツギ亜節 (sub-section *Heteromallae*) の野生種とアジサイ (ア

ジサイ亜節：sub-section *Macrophyllae*) との交配組み合わせ^{6,7,8,9,10)}よりも交雑親和性がやや高いと考えられ、カラコンテリギの属するコアジサイ亜節 (sub-section *Petalanthe*) とアジサイの属するアジサイ亜節とは、亜節間の遺伝的距離が近いと推測される。これまで、*Hydrangea* 属植物では亜節を跨いだ種間交雑 (遠縁交雑) が極めて難しいことが報告されているので、カラコンテリギとアジサイとの交雑の成功は、*Hydrangea* 属の遠縁交雑ではむしろ希な現象かもしれない。カラコンテリギとアジサイとの遺伝的近縁性は、マイクロサテライトマーカー (simple sequence repeat, SSR) を利用した *Hydrangea* 属の系統関係に関する研究でも示されている¹⁵⁾。

ところで、カラコンテリギの分類学上の位置付けには諸説あって、九州南部から琉球諸島に分布するトカラアジサイ (*H. kawagoeana*)、ヤエヤマコンテリギ (*H. yayeyamensis*) やリュウキュウコンテリギ (*H. liukiensis*) を、カラコンテリギと同種とする見解もあり^{16,17)}、分類的位置が定まっていない^{4,14,15)}。また、カラコンテリギ群 (*H. chinensis* complex) と呼ばれる数多くの野生種が、台湾、中国大陸、フィリピンから記載されているが、分類や特性の評価は十分なされていない。これらの野生種には、常緑性、多花性、病害抵抗性や四季咲き性等のアジサイ園芸種への導入が期待される重要形質があるといわれており、アジサイ育種への活用に向けた特性評価が待たれている。

群馬県は全国有数の鉢花アジサイの産地である。アジサイ生産者の半数が後継者や新規参入者からなっており、今後、生産拡大が期待される重要花き品目である。既に述べたように、鉢花アジサイの出荷は3月中旬から始まり、5月の「母の日」向け需要で出荷のピークを迎える。本県アジサイ生産者の多くは、鉢花アジサイと鉢花シクラメンを組み合わせた年間栽培スケジュールを採用しており、「スプリングエンジェル」シリーズは、鉢花シクラメンの出荷が終わる12月中旬から鉢花アジサイの出荷が始まる3月上旬までの「作業閑期」を活用して出荷できる品種である。

「スプリングエンジェル」シリーズは、新春 (厳寒期) という販売シーズンの早い段階から「群馬の鉢花アジサイ」を市場や消費者に強く印象づける狙いで開発された品種であり、2007年の1月から、「冬あじさい・スプリングエンジェル」の名称で、首都圏向けに市場出荷が始まった。それと同時に、我が

国有数の鉢花生産者 (群馬県みどり市笠懸町在住) が栽培した「スプリングエンジェル フリルエレガンス」が、第56回関東東海花の展覧会 (2007年2月開催) で農林水産大臣賞 (鉢物部門最優秀賞) を受賞し、「スプリングエンジェル」シリーズの全国的な知名度向上に大きく貢献した。

その後の行政機関・普及指導機関と連携した定着・普及活動により、市場出荷4年目を迎えた2010年の新春では、「群馬からの冬あじさい」あるいは「群馬からのスプリングエンジェル」という呼称で市場に定着した感があり、「スプリングエンジェル」シリーズが「銘柄取引」されるようになった。また、一般向けの園芸雑誌、書籍等で繰り返し紹介されたことで、消費者にも品種名が浸透し、首都圏の小売店では、毎年、一定の需要が見込まれるようになった。

「スプリングエンジェル」シリーズの栽培は比較的容易で、栽培方法はおおむね鉢花アジサイに準じる。非休眠性のため、鉢花アジサイで使われている休眠打破用の「冷蔵施設」は不要であるが、1月～2月出荷を目指した鉢花生産では加温設備のある温室が必要になる。また、屋外で苗の養成が可能であるが、夏季の高温 (おおむね30度以上) により、苗の生長が遅延する場合がありますので、遮光や散水により苗温度の上昇を防ぐ必要がある。「スプリングエンジェル」シリーズは、鉢物用に育成された品種であるが、花着き、花保ちがに良いことから、簡易施設での切り花向けコンテナ栽培が検討されている。また、関東以西の温暖地では、庭園花木としての利用が見込まれており、用途拡大にともなう需要増が、今後、期待される。

謝 辞

品種育成時の特性調査や品種登録の準備にあたり、多大なるご協力を賜った群馬県農業技術センター花き係の松井正氏には、ここに記し、深甚の謝意を表す。

引用文献

- 1) McClintock, E. 1957. A monograph of the genus *Hydrangea*. Proc. Calif. Acad. Sci. 14:147-256
- 2) Wilson, E. H. 1923. The hortensias *Hydrangea macrophylla* DC and *Hydrangea serrata* DC.

- J. Arnold. *Abor.* 4:233-246
- 3) van Gelderen, C. J. and van Gelderen, D. M. 2004. *Encyclopedia of hydranegas*. Timber Press, Portland.
- 4) Haworth-Booth, M. 1984. *The hydrangeas*. 5th ed. Constable, London.
- 5) Dirr, M. A. 2002. In search of a perfect *Hydrangea*. *Nursery Mgt. Production*. 18:16-17
- 6) Kudo, N. 2000. Interspecific hybridization of *Hydrangea macrophylla* f. *hortensia* (Lam.) Rehd. and *H. arborescens* L. *Research Bull. Gunma Hort. Exp. Sta.* 5:1-38
- 7) Reed, S. M. 2000. Compatibility studies in *Hydrangea*. *J. Environ. Hort.* 18:29-33.
- 8) 工藤暢宏・新美芳二. 1999. セイヨウアジサイとアメリカノリノキとの種間雑種の獲得に関する研究. *園学雑*. 68 : 428-439
- 9) 工藤暢宏・木村康夫・新美芳二. 2002. 胚珠培養によるセイヨウアジサイとカシワバアジサイとの種間雑種の作出. *園学研*. 9:9-12
- 10) Reed, S. M., Riedel, G. L. and Pooler, M. R. 2001. Verification and establishment of *Hydrangea macrophylla* 'Kamal' × *H. paniculata* 'Brussels Lace'. *J. Environ. Hort. Sci.* 19: 85-88
- 11) Jones K. D. and Reed S. M. 2006. Production and Verification of *Hydrangea arborescens* 'Dardom' × *H. involucrata* hybrids *HortSciencs* 41:564-566
- 12) van Huylbroeck J., van Laere K., Eeckhaut T. and van Bockstaele E. 2004. Interspecific hybridization in flowering shrubs. *Acta Horticulturae* 651: 55-62
- 13) de Riek, J. 2007. Cooperation between public research and the private sector in ornamental breeding in Belgium. 食と花の世界フォーラムにいがた「花の国際シンポジウム」報告集 : 64-80
- 14) Mallet, C. 1994. *Hydrangeas: species and cultivars*. Vol. 2. Centre d' Art Floral, Varengeville, France.
- 15) Rinehart, T. A, Scheffler, B. E. and Reed, S. M. 2006. Genetic diversity estimates for the genus *Hydrangea* and development of a molecular key based on SSR. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 131:787-797
- 16) 大場秀章. 1989. ユキノシタ科アジサイ属. 日本の野生植物 (木本). 平凡社. 東京. 166-172
- 17) 大場秀章. 1995. アジサイ科. 週刊朝日百科植物の世界. 58:290-2979

(Key Words : *Hydranega macrophylla*, *Hydranega scandens*, interspecific hybrid, ovule culture, winter-flowering)

New Cultivars 'Spring Angel Pink Elegance', 'Spring Angel Blue Elegance' and 'Spring Angel Frill Elegance' of Winter-flowering, Evergreen Hydrangea

Nobuhiro KUDO, Tomoyuki OKADA and Yasuo KIMURA

Summary

The genus *Hydrangea* includes 23 species with a disjunct distribution in the temperate and tropical regions of eastern Asia, eastern North America and South America. *Hydrangea macrophylla* is the most popular species, and over 500 cultivars of this species have been bred since the early 1900s by selection of natural mutants and intraspecific crosses among a limited number of early ancestral varieties. Although its breeding has been successful, further improvements in the growth habits and floral characteristics of *H. macrophylla* are desirable. *H. scandens* ssp. *chinensis* is a small shrub, which is native to Southeast Asia and valued for its winter flowering and evergreen foliage. A breeding program was commenced in 2000 to develop cultiars with winter flowering and evergreen foliage. 'Spring Angel Pink Elegance', 'Spring Angel Blue Elegance' and 'Spring Angel Frill Elegance' are interspecific hybrids between *H. scandens* ssp. *chinensis* and *H. macrophylla* 'Charming Blue Ring' through ovule culture. The three cultivars have sufficient horticultural merit: flowering in winter, and evergreen foliage, and they were released as commercial cultivars in 2005.



図1 「スプリングエンジェルピンクエレガンス」



図2 「スプリングエンジェルブルーエレガンス」

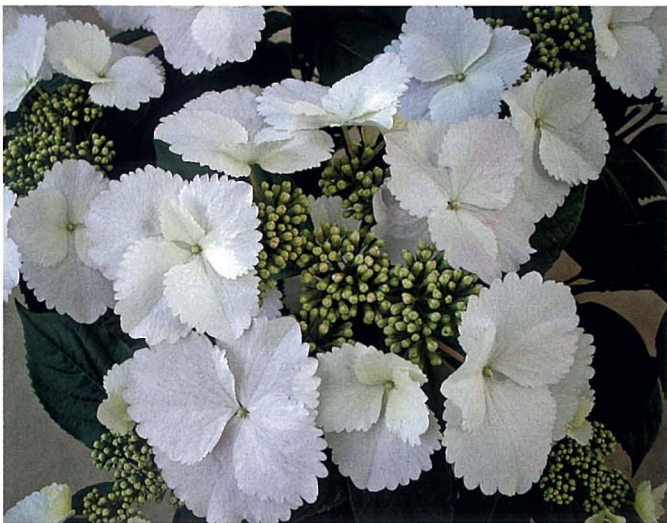


図3 「スプリングエンジェルフリルエレガンス」



図4 「スプリングエンジェルフリルエレガンス」
2番花の花蕾



図5 種子親 カラコンテリギ



図6 花粉親 「チャーミングブルーリング」