

## 鉢植えアジサイにおける花芽分化開始時期の品種間差異

岩瀬理恵<sup>1)</sup>・和田朋幸<sup>2)</sup>・奥村義秀<sup>3)</sup>・二村幹雄<sup>3)</sup>

**摘要:** 鉢植えアジサイとして本県で生産され流通している25品種について、3月出荷作型の安定生産を目的に花芽分化開始時期及び花芽発達程度について調査した。その結果、花芽分化開始時期は、品種によって異なっており、これは自生地や育成地の影響を受ける可能性が示唆された。供試品種の花芽分化に必要な温度(5°C以上18°C未満)の遭遇時間を算出したところ、本県における3月出荷作型の安定生産には、遭遇時間118時間以下のタイプ1に属する品種と、119時間から528時間以下のタイプ2に属する主に欧州や中部地方で育成された品種が適していると考えられた。

**キーワード:** アジサイ、花芽分化、品種間差異

### 緒言

アジサイ(*Hydrangea macrophylla*(Thunb.) Ser.)は、日本を原産とするアジサイ科アジサイ属の落葉低木であり、わが国の自然条件下における花芽形成は、花芽分化開始が9月下旬から10月中旬、がく片形成が10月下旬から11月上旬、雄雌ずい形成が11月中下旬で、その後、自発休眠に入り花芽発達を停止する。5°C以下の低温に6週間以上遭遇することで自発休眠が打破されるが、5°C以下では強制的に休眠状態にあるため、3月中下旬の温度の上昇により花芽発達が再開される。5月中下旬に花粉と胚珠が形成され、6月から7月に開花となる<sup>1,2)</sup>。

愛知県における鉢植えアジサイ生産では、この花芽分化の生理生態を利用した3つの作型により、3月から7月まで出荷している。その作型とは、自発休眠の打破に冷蔵庫を利用し、冷蔵庫から出庫後すぐに温室やハウス等の施設入室及び加温する3月出荷作型、自発休眠の打破に屋外の自然条件下の低温を利用し、その後施設入室及び加温する4-5月出荷作型、開花まで屋外の自然条件下で管理する6-7月出荷作型である。このうち、3月出荷作型は、11月中下旬ごろ、5°Cで制御した冷蔵庫に入庫して、30日から40日間低温に遭遇させて自発休眠を打破し、その後、最低温度20°Cに設定した施設で栽培する方法である。しかし、近年この作型において、開花しない株の発生や、開花した株の中でも開花枝と未開花枝が混在する場合があります。生産現場において製品化率や品質の低下が問題となっている。この原因としては、品種により、花芽分化開始時期や花芽発達程度が異なり冷蔵庫入庫時に花芽分化が未分化のものがあること、30日から40日の入庫期間では自発休眠が打破されない可能性があること、加温開始から開花までの積算温度が異なることなどが考えられている。

そこで本研究では、3月出荷作型における安定生産を目

的に本県で生産され流通している鉢植えアジサイ25品種の秋季における花芽分化開始時期及び花芽発達程度について調査した。

### 材料及び方法

供試品種は、表1に示した25品種を用いた。花芽分化ステージは、Uemachiら<sup>3)</sup>やト部ら<sup>4)</sup>の報告を参考に、生産現場においてルーペ等で花芽を観察したときに各ステージの判別がつきやすいように、図1に示した6区分に分類した。また、生産現場において花芽分化の開始が判別しやすいように、本研究では、一次花房分化前期以上を確認できた場合、花芽分化を開始したと定めた。花芽分化の確認は、園芸研究部花き研究室の屋外ほ場で管理した苗の最も伸長した枝の成長点を、2020年10月10日、11月1日、11月20日に実体顕微鏡を用いて検鏡した。検鏡に用いた供試株数は1品種当たり4株とした。なお、最終調査日の11月20日は、3月出荷作型アジサイを冷蔵庫に入庫する当試験場における基準日である。

試験に用いた供試材料は、2020年4月20日に1節の節間挿しを行い、6月5日に3号鉢へ植えつけ、8月10日に4節を残して摘心した苗を用いた。培土は、調整ピートとパーライトを7:3(V/V)に配合したものを使用した。3号鉢に植えつけた6月5日以降は、屋外の地表から10 cm程度の高さのベンチ上にて50%遮光条件下で管理した。かん水方法はタイマーによる頭上かん水とした。施肥は、化成肥料(ライトT111: TN-SP-WK=10-10-10、出光興産、東京)を株あたり1 g、7月1日、8月1日、9月1日に与え、以降、無施肥とした。

屋外ほ場の温度は、温湿度ロガー(RTR503B、株式会社ティアンドデイ、松本)により11月20日まで1時間間隔で記録した。センサーは、アジサイの枝先と同等の高さになるように、地表から1 mの高さに設置した。

<sup>1)</sup> 園芸研究部 <sup>2)</sup> 園芸研究部(現普及戦略部) <sup>3)</sup> 園芸研究部(退職)

表 1 供試品種の花房形及び自生地又は育成地

品種名	花房形	自生地又は育成地
歌合せ	額咲き	中部 <sup>1)</sup>
九重の桜	額咲き	中部
小町	額咲き	中部
城ヶ崎	額咲き	中部
ダンスパーティー	額咲き	中部
ダンスパーティーハッピー	額咲き	中部
ナイルの恵み	額咲き	中部
ひな祭り	額咲き	中部
卑弥呼	額咲き	中部
フェアリーアイ	額咲き	関東 <sup>2)</sup>
星の桜	額咲き	中部
アデュラ	手まり咲き	欧州 <sup>3)</sup>
アフタヌンドリーム	手まり咲き	欧州
カーリースパークル	手まり咲き	欧州
カステリン	手まり咲き	欧州
コットンキャンディー	手まり咲き	欧州
ディープパープル	手まり咲き	欧州
ハワイアンピンク	手まり咲き	中部
ハワイアンファーストレディー	手まり咲き	中部
ピンクダイヤモンド	手まり咲き	関東
ピンクデライト	手まり咲き	欧州
ブラックダイヤモンドエンジェル	手まり咲き	欧州
ボージブーケメアリー	手まり咲き	関東
マジカルグリーンファイヤー	手まり咲き	欧州
ミセスクミコ	手まり咲き	関東

- 1) 中部地方で自生している又は育成された品種
- 2) 関東地方で育成された品種
- 3) 欧州で育成された品種

測定した温度は、アジサイの成長及び花芽形成に関係する4つの温度域に区分した。その温度域とは、5℃以下の低温域、5℃から18℃未満の花芽分化適温域、18℃以上25℃未満の栄養成長適温域、25℃以上の高温域であり、この各温度域の遭遇時間を算出した。アジサイの花芽分化開始温度について、小杉ら<sup>1)</sup>は、屋外における研究結果から、平均温度が18℃を下回ったときと判断し、本研究は、これを参考に花芽分化適温域を18℃未満と定義した。また、アジサイは5℃以下の低温では花芽発達が進行しない強制的な休眠状態になり、25℃以上の高温では花芽分化が阻害されるため、これらを低温域と高温域の基準温度とした。

### 結果及び考察

表2に、10月10日、11月1日、11月20日における供試品種各4株の花芽分化ステージを示した。花芽分化を開始したと定めた一次花房分化前期以上を供試株数の半数以上で確認できた品種は、10月10日では、「九重の桜」1品種のみであり、11月1日では、16品種であった。11月20日では、供試品種のうち「ハワイアンファーストレディー」、「ピンクダイヤモンド」、「ピンクデライト」、「ボージブーケメアリー」、「ミセスクミコ」の5品種は、供試株数の半数以上が花芽分化を開始していなかった。このことから、品種により花芽分化開始時期が異なることが示された。

アジサイの花房形は、がく片の小さい両性花と、がく片の発達した装飾花の着生によって額咲きと手まり咲きに分別している。額咲きは、花房周縁部のみ装飾花が着生した形態であり、手まり咲きは、花房表面を多くの装飾花が着生して覆った形態のことである。この花房形によって花芽分化開始時期が異なっているかを確認した。結果、供試した品種において額咲き品種は、手まり咲き品種よりも花芽分化開始時期が早いものが多く、11月20日時点で「卑弥呼」1株を除きすべて一次花房分化前期以上であった。このことから、花房形により花芽分化開始時期及び花芽発達が異なると考えたが、Uemachiら<sup>3)</sup>は、額咲きから突然変異で発生した手まり咲

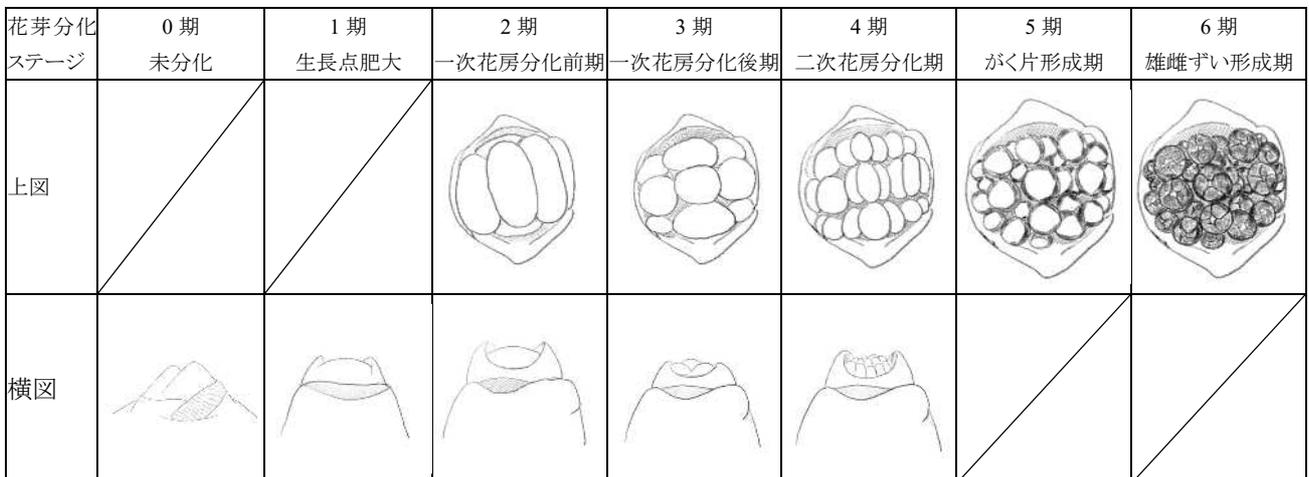


図 1 花芽分化ステージの分類

表2 各調査日における供試品種の花芽分化ステージ

品種	調査日																				
	10月10日						11月1日						11月20日								
	花芽分化ステージ						花芽分化ステージ						花芽分化ステージ								
	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
	株数						株数						株数								
歌合せ	4							1		3									2	2	
九重の桜		3	1							1		3							1	3	
小町	2	2										4							2	2	
城ヶ崎	4							4										3	1		
ダンスパーティー	4									2		2							2	2	
ダンスパーティーハッピー	4									1		3							1	2	1
ナイルの恵み	4											1	3						1	3	
ひな祭り	1	3								2		2							1	1	2
卑弥呼	3	1						4							1			3			
フェアリーアイ	4								1	2		1					2		1	1	
星の桜	4								1			3							1	3	
アデュラ	4											4								3	1
アフタヌンドリーム	4							4								4					
カーリースパークル	1	3							2	1		1				1	1				2
カステリン	2	2								1		3							1	1	2
コットンキャンディー	1	3						1				3					1		3		
ディーブパープル	1	2		1				1				3							3	1	
ハワイアンピンク	1	3						2	2						1	3					
ハワイアンファーストレディー	3				1			3		1					3				1		
ピンクダイヤモンド	4							4							2	1	1				
ピンクデライト	4							4							4						
ブラックダイヤモンドエンジェル	2	2							2		2								2	2	
ボージブーケメアリー	4							3	1						3	1					
マジカルグリーンファイヤー	2	2									1	3							1	3	
ミセスクミコ	4							4							3				1		

表3 花芽分化適温域確認以降(2020年10月1日)から各調査日におけるアジサイ温度域別遭遇時間

温度域	調査日		
	10月10日	11月1日	11月20日
	時間	時間	時間
高温域 (25℃以上)	9	21	21
栄養成長適温域 (18℃以上 25℃未満)	108	200	271
花芽分化適温域 (5℃から 18℃未満)	118	528	893
低温域 (5℃以下)	0	0	20

きタイプの花芽分化開始時期及び花芽発達は本来の額咲きタイプと変わらなかったとしている。そこで、供試品種の自生地又は育成地と花芽分化開始時期を比較した。欧州や中部地方で自生又は育成された品種は、花芽分化開始時期と花芽発達が早く、関東地方で育成された品種は遅い傾向がみられた。

花芽分化適温域が最初に確認できた10月1日から各調査日までの、各温度域別の遭遇時間を表3に示した。なお、高

温域が最後に確認できたのは10月14日、低温域が最初に確認できたのは11月3日であった。各調査日の花芽分化適温遭遇時間は、10月10日が118時間、11月1日が528時間、11月20日が893時間であった。供試品種の64%は、11月1日の時点で花芽分化ステージが一次花房分化前期以上であった。したがって供試した品種の多くは、花芽分化適温域の遭遇時間が119時間から528時間の間に花芽分化が開始すると推察された。この例外として「九重の桜」は、遭遇時間が

表4 花芽分化適温域遭遇時間による品種の分類

タイプ	花芽分化適温域遭遇時間	該当する品種
1	118時間以下	九重の桜
2	119時間から528時間	歌合せ、小町、ダンスパーティー、ダンスパーティーハッピー、ナイルの恵み、ひな祭り、フェアリーアイ、星の桜、アデューラ、カーリースパークル、カステリン、コットンキャンディー、ディープパープル、ブラックダイヤモンドエンジェル、マジカルグリーンファイヤー
3	529時間から893時間	城ヶ崎、卑弥呼、アフタヌーンドリーム、ハワイアンピンク
4	894時間以上	ハワイアンファーストレディー、ピンクダイヤモンド、ピンクデライト、ポーズブルーケメアリー、ミセスクミコ

118時間以下の10月10日に花芽分化を開始していた。また、「ハワイアンファーストレディー」を始めとする5品種は、11月20日に花芽分化を開始していない株が供試株数の半数以上であった。これらは、花芽分化開始に必要な花芽分化適温域遭遇時間が品種により異なることを示している。また、その遭遇時間は、自生地や育成地の環境に影響を受けている可能性が示唆された。一方、品種による花芽分化開始時期の違いは、花芽分化適温が品種により異なることも示唆できるが、本研究の結果からは各品種の最適温度を明らかにできないため今後、調査が必要である。

以上の結果から花芽分化適温域遭遇時間により品種を4つに大別した(表4)。タイプ1は「九重の桜」を有する花芽分化適温遭遇時間が118時間以下のグループ、タイプ2は「歌合せ」等を有する119時間から528時間以下のグループ、タイプ3は「城ヶ崎」等を有する529時間から893時間以下のグループ、タイプ4は「ハワイアンファーストレディー」等を有する894時間以上のグループである。この品種分類を実際の栽培と比較するため、気象庁から主産地である田原市(地点名:伊良湖)の2023年10月から12月までのデータを入手し、花芽分化適温域遭遇時間を算出した。表4におけるタイプ2の花芽分化適温域遭遇時間528時間に到達したのは11月16日であった。タイプ3の花芽分化適温域遭遇時間893時間に到達したのは12月1日であった。花芽分化開始から自発休眠までの花芽発達及び自発休眠打破のための低温遭遇時間を考慮すると、愛知県のような温暖な地域ではタイプ3及

びタイプ4のような品種は、3月出荷作型に適しておらず、安定生産できる品種には、タイプ1及びタイプ2が有効と考えられた。ただし、本研究において供試した品種における休眠打破に必要な低温遭遇時間、加温開始後から開花に至るまでの積算温度等については、未検討であり、知見も乏しいことから、今後それらについても調査が必要である。

## 引用文献

1. 小杉清, 荒井尚孝. 花木類の花芽分化に関する研究. VIIアジサイの花芽分化期並びに花芽の発育経過について. 香川大農学報. 12, 78-83(1960)
2. 八木和弘. 農業技術体系花卉編. 第11巻 花木・観葉植物. 農文協. 東京. p.26-30(1994)
3. Tatsuya, U., Megumi, K. and Toshihiko, N. Comparison of Inflorescence Composition and Development in the Lacecap and its Sport, Hortensia Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 75 (2), 154-160(2006)
4. 卜部昇治, 横井邦彦, 中西源治. ハイドランジアの開花調節に関する研究. 園芸学会要旨. 秋, 276-277(1972)
5. 森田正勝, 岩本重治, 樋口春三. 観賞樹木の生育に及ぼす温周性と光周性の相互影響 第2報. 園芸学会雑誌. 47(1), 71-78(1978)