

コスモスの開花と播種時期との関係

島田有紀子

2016年8月28日、コスモスをテーマにNHK「趣味の園芸」の番組収録が植物公園で行われた（放送は9月11日）。

コスモス (*Cosmos bipinnatus*) は元来、短日植物であるが、現在は日長の影響を受けにくく改良された中日性（夏咲き性とも呼ばれる）品種が主流となっている。理論上、播種時期を変えて栽培すれば、戸外で春から秋まで開花させることができると考えられるが、実際には全国でコスモス園やコスモス祭りが開催されるのは秋のみであり、またかつては春にも市場流通がみられたものの、需要が少なかったことから現在は秋だけの流通となっている。植物公園においても10月から11月にかけて森のレストランでコスモスの花迷路を公開するため、8月中旬に播種した苗を9月上旬に定植して（委託）栽培している。以上のような理由により、真夏に栽培して8月下旬に開花盛期を合わせるという事例は全国的にも見当たらなかった。

そこで、収録の8月下旬に開花を合わせることを目指し、種々の品種を供試して播種時期と開花との関係を調べるなど、コスモスの開花習性に関する基礎的知見を得ようとした。なお、短日性（秋咲き性）の品種は播種時期に関係なく10月以降にしか開花しないことが分かっているため、ここでは中日性品種のみを供試した。

実験1. 種々の品種の発芽率

【材料及び方法】 種苗会社から21品種の種子を入手し、4月13日に各品種10粒を6号鉢に播種して戸外で栽培した。次に、5月6日に10品種の種子を用い、5号鉢に25粒ずつ播種して戸外で栽培した。いずれも2反復し、10日後に発芽率を調査した。

【結果】 早いものでは播種3日後から発芽が見られ、1週間後には概ね発芽が揃った。品種により発芽率に差があり、‘あかつき’では4月13日播種及び5月6日播種ともに100%と高かったが、‘ピノキオ’ではそれぞれ65%、60%と低かった（表1、2）。

表1. 4月13日に播種した21品種の発芽率

| 品種名 | 発芽率 (%) |
|-------------------|---------|
| あかつき | 100 |
| アンティキティ | 95 |
| カップケーキ・ホワイト | 90 |
| コラレット・ミックス | 95 |
| シーシェル・ミックス | 80 |
| スーパービッキー | 75 |
| センセーション・ミックス | 95 |
| ソナタ・プレミアム・ミックス | 100 |
| ダブルクリック | 85 |
| デイドリーム | 95 |
| ドワーフ・センセーション・ミックス | 80 |
| ハッピーリング | 80 |
| ピコティ | 90 |
| ピノキオ | 65 |
| ピンクホップソックス | 95 |
| フィジー・ローズピコティ | 75 |
| ベルサイユ | 85 |
| ベルサイユ・ミックス | 70 |
| 美色混合 | 80 |
| レッドイリュージョン | 90 |
| レッド・ベルサイユ | 85 |

播種10日後に調査。

表2. 5月6日に播種した10品種の発芽率

| 品種名 | 発芽率 (%) |
|-------------------|---------|
| あかつき | 100 |
| スーパービッキー | 84 |
| センセーション・ミックス | 96 |
| デイドリーム | 96 |
| ドワーフ・センセーション・ミックス | 92 |
| ピコティ | 92 |
| ピノキオ | 60 |
| ピンクホップソックス | 92 |
| ベルサイユ・ミックス | 76 |
| 美色混合 | 88 |

播種10日後に調査。

実験2. 春播きした21品種の開花、摘心処理が開花と草丈に及ぼす影響

【材料及び方法】 実験1と同じ21品種を供試し、4月13日に各品種10粒を6号鉢に播種した後、生育のよいものを選んで1鉢あたり5株に間引きし、栽培した。その後、本葉4枚で摘心する区と無摘心区を設け、開花日（第一花が開花した日）と草丈（第一花の先端まで）を調査した。各区5株を供試し2反復した。播種後78日後の6月30日に調査を打ち切った。

【結果】 調査を打ち切った6月30日における開花率と、開花率が100%であった品種について平均開花日と草丈を表3に示した。

開花率が100%となったのは無摘心区で14品種、摘心区で5品種であり、摘心すると開花が1~15日遅れる傾向がみられた。

‘ハッピーリング’の到花日数は無摘心区で42日、摘心区で53日と、21品種の中で最も短く、次いで‘アンティキティ’、‘ダブルクリック’の順に開花が早かった。一方、‘カップケーキ・ホワイト’、‘センセーション’、‘シーシェル・ミックス’、‘あかつき’、‘ピノキオ’では開花が遅く、調査打ち切りまでに開花しない株が多かった。

なお、草丈については、無摘心区及び摘心区による大きな差異はみられず、摘心すると側枝は無摘心区の主茎と同程度の高さにまで伸びて開花した。

実験3. 25品種の播種時期と開花との関係

【材料及び方法】 実験1と2で供試した品種に4品種を追加し、25品種を供試した。6月8日から7月6日まで、品種により時期を変えて2回（‘カップケーキ・ホワイト’のみ1回）、6号鉢に20粒ずつ播種し、戸外で栽培した。いずれも1回目の播種から2週後に2回目の播種を行った。8月27日に開花状況を調査した。

【結果】 個々の品種の開花率は調査せず、開花率が0%であった品種と、5~50%であった品種を調べた。

‘あかつき’と‘シーシェル’では6月8日播種及び6月22日播種ともに、8月27日までに開花は全くみられなかった（表4）。「センセーション・ミックス」、「ピコティ」及び「レッドイリュージョン」の開花率は、6月8日播種で5~50%、6月22日播種で0%と低かった。

表3. 摘心処理が開花に及ぼす影響

| | 無摘心 | | | | 摘心 | | | |
|-------------------|---------|--------------|---------------|--------------|---------|--------------|---------------|--------------|
| | 開花率 (%) | 平均開花日 (月. 日) | 到花日数 (日±標準誤差) | 草丈 (cm±標準誤差) | 開花率 (%) | 平均開花日 (月. 日) | 到花日数 (日±標準誤差) | 草丈 (cm±標準誤差) |
| あかつき | 20 | — | — | — | 20 | — | — | — |
| アンティキティ | 100 | 6.6 | 54 ± 2.1 | 42.9 ± 4.5 | 100 | 6.15 | 63 ± 1.0 | 45.3 ± 4.8 |
| カップケーキ・ホワイト | 20 | — | — | — | 0 | — | — | — |
| コラレット・ミックス | 100 | 6.17 | 65 ± 3.3 | 126.7 ± 29.0 | 40 | — | — | — |
| シーシェル・ミックス | 20 | — | — | — | 0 | — | — | — |
| スーパービッキー | 100 | 6.14 | 62 ± 3.4 | 71.5 ± 4.2 | 40 | — | — | — |
| センセーション・ミックス | 20 | — | — | — | 0 | — | — | — |
| ソナタ・プレミアム・ミックス | 100 | 6.14 | 62 ± 2.1 | 51.1 ± 4.1 | 100 | 6.19 | 67 ± 0.5 | 55.0 ± 5.0 |
| ダブルクリック | 100 | 6.12 | 60 ± 5.5 | 86.8 ± 11.4 | 100 | 6.19 | 67 ± 3.5 | 80.1 ± 3.8 |
| デイドリーム | 100 | 6.18 | 66 ± 2.4 | 125.3 ± 6.5 | 80 | — | — | — |
| ドワーフ・センセーション・ミックス | 100 | 6.18 | 66 ± 6.4 | — | 40 | — | — | — |
| ハッピーリング | 100 | 5.25 | 42 ± 0.4 | 60.2 ± 3.4 | 100 | 6.5 | 53 ± 1.3 | 53.2 ± 2.6 |
| ピコティ | 100 | 6.16 | 64 ± 3.8 | 94.3 ± 9.5 | 20 | — | — | — |
| ピノキオ | 40 | — | — | — | 0 | — | — | — |
| ピンクホップソックス | 40 | — | — | — | 60 | — | — | — |
| フィジー・ローズピコティ | 100 | 6.12 | 60 ± 2.0 | 77.8 ± 5.4 | 60 | — | — | — |
| ベルサイユ | 60 | — | — | — | 20 | — | — | — |
| ベルサイユ・ミックス | 100 | 6.18 | 66 ± 3.7 | 97.5 ± 7.5 | 80 | — | — | — |
| 美色混合 | 100 | 6.14 | 62 ± 4.4 | 107.8 ± 4.9 | 100 | 6.15 | 63 ± 4.2 | 92.3 ± 10.1 |
| レッド・ベルサイユ | 100 | 6.13 | 61 ± 5.6 | 85.5 ± 9.3 | 40 | — | — | — |
| レッドイリュージョン | 100 | 6.17 | 65 ± 2.2 | 102.4 ± 8.3 | 40 | — | — | — |

4月13日播種、6月30日に調査打ち切り。

表 4. 25 品種の播種時期と開花との関係

| 供試品種 | 8月27日に開花率0%であった品種 | 8月27日に開花率5～50%であった品種 |
|--|--|---|
| 6月8日 (18品種) あかつき (1) ヴェルエット (1) クサントス (1) コラレット・ミックス (1) シーシェル・ミックス (1) センセーション・ミックス (1) デイドリーム (1) ピコティ (1) 美色混合 (1) ヒップホップソックス (1) ピノキオ (1) フィジー・ローズピコティ (1) ベルサイユ (1) ベルサイユ・ミックス (1) ルピナート (1) ルベンザ (1) レッドイルージョン (1) レッド・ベルサイユ (1) | あかつき (1) シーシェル (1) (播種 80 日後) | センセーション・ミックス (1) ピコティ (1) ヒップホップソックス (1) ピノキオ (1) レッドイルージョン (1) (播種 80 日後) |
| 6月15日 (5品種) アンティキティ (1) カップケーキ・ホワイト (1) スーパービッキー (1) ソナタ・プレミアム・ミックス (1) ダブルクリック (1) | (播種 73 日後) | カップケーキ・ホワイト (1) (播種 73 日後) |
| 6月22日 (20品種) あかつき (2) ヴェルエット (2) クサントス (2) コラレット・ミックス (2) シーシェル・ミックス (2) センセーション・ミックス (2) デイドリーム (2) ドワーフ・センセーション・ミックス (1) ハッピーリング (1) ピコティ (2) 美色混合 (2) ヒップホップソックス (2) ピノキオ (2) フィジー・ローズピコティ (2) ベルサイユ (2) ベルサイユ・ミックス (2) ルピナート (2) ルベンザ (2) レッドイルージョン (2) レッド・ベルサイユ (2) | あかつき (2) シーシェル (2) センセーション・ミックス (2) ピコティ (2) レッドイルージョン (2) (播種 66 日後) | ヒップホップソックス (2) ピノキオ (2) (播種 66 日後) |
| 6月29日 (4品種) アンティキティ (2) ソナタ・プレミアム・ミックス (2) スーパービッキー (2) ダブルクリック (2) | (播種 59 日後) | (播種 59 日後) |
| 7月6日 (2品種) ドワーフ・センセーション・ミックス (2) ハッピーリング (2) | (播種 52 日後) | (播種 52 日後) |

(1) は 1 回目の播種、(2) は 2 回目の播種。
8月27日に開花調査。

実験4. 'スーパービッキー'の播種時期と開花との関係

【材料及び方法】'スーパービッキー'を供試し、7月27日、8月3日、8月10日、8月17日及び9月14日の5期に、6号鉢に10粒ずつ播種し、戸外で栽培し、開花をみた。

【結果】7月27日、8月3日、8月10日、8月17日及び9月14日の5期の播種日において、到花日数に大きな差はみられなかったが、その中では8月3日の播種で到花日数が最も短く、播種後約46日で開花した(表5)。

表5. 'スーパービッキー'の播種時期が開花に及ぼす影響

| 播種日 (月. 日) | 平均開花日 (月. 日) | 到花日数 (日±標準誤差) |
|---------------|-----------------|------------------|
| 7.27 | 9.16 | 51 ± 1.7 |
| 8.3 | 9.18 | 46 ± 1.9 |
| 8.10 | 9.29 | 50 ± 1.3 |
| 8.17 | 10.8 | 52 ± 0.4 |
| 8.22 | 10.11 | 50 ± 1.1 |
| 9.14 | 11.6 | 53 ± 1.8 |

考察

実験1の結果から、発芽率には品種により差があり、'ピノキオ'の発芽率は他品種と比べて著しく低いことが分かった。

実験2の結果、摘心を行っても、草丈は無摘心の場合とあまり差がなく、むしろ草姿が悪くなったことから、摘心は行わないほうがよいと思われた。

実験2及び3の結果、中日性品種の中でも開花に早晩性があり、'ハッピーリング'及び'アンティキティ'、'ダブルクリック'は早生、'あかつき'及び'シーシェル'は晩生であることが分かった。「趣味の園芸」の収録日である8月28日には、大半の品種が開花したものの、それら晩生品種は開花せず、より早い時期に播種を行う必要があると考えられた。なお、データには示さなかったが、高温期に播種及び栽培を行うと、草丈が高くなり過ぎて、鉢と地上部との草姿バランスが悪くなったことから、夏に植栽するためには矮性品種を選ぶか、または矮化处理を施す必要があると思われた。

種子が安価で景観用に多用される品種'センセーション'は中日性品種の中でやや晩生であり、春播き及び夏播きのいずれでも、開花に80日以上を必要とすることが分かった。これに対

し、近年'センセーション'に代わって景観用品種として利用される'スーパービッキー'は、4月13日に播種した場合に62日、6月29日に播種した場合も59日以内に開花し、草丈も比較的低かったことから、家庭の花壇やコンテナ向きの品種であることが確認された。

実験4では、収録日に開花を合わせるという目的とは別に、'スーパービッキー'を供試して、より短日となる7月27日から9月14日に播種を行い、日長と開花との関係を調べた。その結果、到花日数は46～53日であった。実験2で4月13日に播種した場合に、同品種の到花日数は62日であったことから、日長は開花に影響し、短日条件でより早く開花することが明らかになった。特に、8月3日播種の場合に到花日数は46日と最も早く開花した。これは短日と高温が重なって開花を促進したと考えられる。一方、9月14日に播種すると、日長はより短くなるが気温が低いために、到花日数はそれ以上減少しなかったと思われる。

最後に、一連の栽培を踏まえ、気を付けたい病害虫と対処について記しておく。8月にホコリダニが多発し、芽が委縮して、ひどくなると開花しないという被害が生じたため、適宜薬剤散布が必要となった。また、高温期の鉢植え栽培では水切れを起こしやすかったため、常に腰水栽培とした。さらに、5月から7月と、9月に白斑病が発生した。病徴は一見うどんこ病に似ているが、葉に白い粉が生じるのではなく、白～淡黄色の小斑点が生じる病気である。進行すると、葉が枯死に至る。病菌は*Entyloma cosmi* Vanky, Horita & Jage. という糸状不完全菌類であることが明らかにされており、防除薬剤としてジフェノコナゾール乳剤、シプロコナゾール液剤及びイミベンコナゾール乳剤が有効であるとの報告がある。コスモスに対してはイミベンコナゾールを有効成分とするマネージ乳剤に農薬登録があるため、本薬剤を散布して対処した。

以上から、コスモスを真夏に栽培して8月下旬に開花させた例はこれまでみられなかったが、品種を選べば可能であり、開花させたい日から逆算して播種を行えばよいことが明らかとなった。