

鉢物ファレノプシスへのベンジルアミノプリン処理が 花の品質及び日持ち性に及ぼす影響

吉田龍博¹⁾・南 明希²⁾・服部裕美¹⁾・新井和俊³⁾・二村幹雄¹⁾

摘要：ファレノプシスは、伸長中の花茎先端部にベンジルアミノプリン(BA)処理を行うことで着花蕾数が増加するが、株に負担がかかることで日持ち性の低下が懸念される。本研究では、株の大きさ及びBAの処理方法を変えた場合の花の品質及び日持ち性について検討した。2.8~4号ポット苗の大きさの株に対しBAを30ppmの濃度で3回又は5回処理し、気温25℃で管理した場合、日持ち日数は2.8号ポット苗で長くなった。また、3.3号ポット苗では輪数あたりの日持ち日数が5回処理区で短くなった。2.5号及び3.5号ポット苗の株に対し、BAを30ppmで3回又は5回処理し、夏期の高温期に無冷房の観賞環境において管理した場合、2.5号ポット苗はBA処理を行った区で有意に日持ち性が低下した。小さな株へのBA処理は日持ち性を低下させる可能性がある。また、小さい苗を用いBA処理で輪数を増加させた場合に、大きな苗に同じ輪数咲かせた場合と比較して日持ち性が低下する可能性がある。

キーワード：鉢物ファレノプシス、ベンジルアミノプリン、日持ち性、開花品質

緒言

ファレノプシス(Phalaenopsis)は、東南アジアを中心とする熱帯・亜熱帯地域原産の植物である。愛知県は全国一の洋ラン産地であり、中でもファレノプシスは最も生産量が多い^{1,2)}。また、日持ちする鉢物として定評があり贈答用に大きな需要がある^{3,4)}。ファレノプシスは25℃以下の低温に遭遇することで花茎が発生する⁵⁾。産地では主に、台湾から花茎発生前の苗を輸入し、開花処理を行い出荷する形態が取られている⁶⁾。ファレノプシスの品質を評価する項目としては花数、花の大きさ、日持ち性等があり、特に花数は重要とされる。二村らは、ファレノプシスの伸長中の花茎の先端にベンジルアミノプリン(以下「BA」という。)を噴霧処理すると、花数が増加することを明らかにした⁷⁾。2019年12月4日にBA液剤のファレノプシスへの使用が適用拡大された。これにより、花数の増加による高品質化や、安価に入手できる小さな苗にBA処理を行うことで花数を維持しつつ苗のコストを削減することが可能になった。しかし、BA処理により自然開花時の花数を超えて着花することで、株に負担がかかり、日持ち性の低下が懸念される⁷⁾。また、消費者場面での観賞環境が日持ちに影響を及ぼす可

能性がある。

そこで本研究では、ファレノプシスの株の大きさ及びBA処理回数、観賞時の温度管理方法の違いが花の日持ち性に及ぼす影響及び品種の違いがBA処理の効果に及ぼす影響を検討した。

材料及び方法

台湾から船便で輸入した苗を用いた。開花処理のため、昼温25℃、夜温18℃に設定したガラス温室で管理した。栽培温室は内部遮光(ダイオミラー、遮光率50~55%)を常時展張し、晴天時は外部遮光も併せて行った。

BA処理は、BA液剤(商品名「ビーエー液剤」、ベンジルアミノプリン3.0%)を蒸留水で所定の濃度まで希釈したものをハンドスプレーで花茎先端部へ1花茎あたり0.5ml噴霧した。この処理は、各試験所定の回数を1週間間隔で行った。処理開始時期は、二村らを参考に、(自然開花時の総花数-4)程度の数の蕾と推測される時期に開始した⁷⁾。

日持ち性の調査は、一般社団法人日本花き生産協会発行「鉢物日持ち性実証試験実施概要」を参考に、総花蕾数の8割が開花した時に開始し、萎凋花数が8割に達し

本研究は「平成30年度国産花きイノベーション推進事業」及び「平成31年度実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発委託事業」により実施した。

¹⁾園芸研究部 ²⁾園芸研究部(現尾張農林水産事務所) ³⁾園芸研究部(現山間農業研究所)

(2020.9.9受理)

表1 供試したファレノプシス苗の株の大きさと葉数、最大葉長、葉幅

| 株の大きさ | 葉数 (枚) | 最大葉(cm) | |
|----------|-----------|---------|-------|
| | | 葉長 | 葉幅 |
| 2.8号ポット苗 | 5.8 c | 18.2 d | 7.1 d |
| 3.3号ポット苗 | 6.1 c | 19.6 c | 7.6 c |
| 3.5号ポット苗 | 7.7 b | 23.1 b | 7.9 b |
| 4号ポット苗 | 8.4 a | 24.0 a | 8.6 a |

供試品種はSogo Yukidian 「V3」、同列の異なる符号間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差あり。

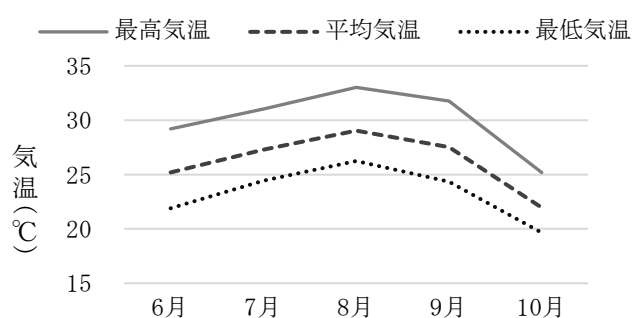


図1 日持ち調査室の気温の推移

1) 6月のデータは6月11日以降の平均

た日を観賞期間終了日とした。また、日持ち日数を花数で除算したものを「日持ち日数/輪数」として示した。

試験1 株の大きさとBA処理回数

供試品種は白色大輪系の主力品種 Sogo Yukidian 「V3」を用いた。試験区は、株の大きさは2.8号、3.3号、3.5号及び4号ポット苗の4水準、BA処理回数3回、5回及び無処理の3通りとし、これらを組み合わせた計12区とした。試験規模は1区8株とした。

開花処理は2018年2月16日から開始した。開花処理時の株あたりの葉数及び最大葉の葉長、葉幅は表1のとおりであった。BA処理は、3.3号ポット以下の苗は5月17日(第5花発蕾時)に、3.5号ポット以上の苗は5月24日(第7花発蕾時)にそれぞれ1回目を行い、2回目以降は前述の間隔で行った。BA処理濃度は30 ppmとした。

日持ち調査は、2018年7月12日から気温25℃、湿度60%、6時00分～18時00分を蛍光灯で照度1000 lxに照明した室内で行った。

試験2 高温期における株の大きさとBA処理回数

供試品種はSogo Yukidian 「V3」を用いた。試験区は、株の大きさは2.5号及び3.5号ポット苗の2水準、BA処理回数は3回、5回及び無処理の3通りとし、これらを組み合わせた計6区とした。試験規模は1区8株とした。

2019年4月25日に花茎発生後の苗を購入し、開花処理を行った。購入時の葉数は2.5号ポット苗で5～6葉、3.5号ポット苗で8～9葉であった。BA処理は2.5号ポット苗

表2 ファレノプシス苗の株の大きさの違いがBA処理時の花数及び日持ち日数に及ぼす影響

| 株の大きさ | 処理回数 | 花数(輪) | 日持ち日数(日) | 日持ち日数/輪数 |
|----------|------|---------|------------|----------|
| 2.8号ポット苗 | 0 | 7.8 g | 50.8 f | 6.5 abc |
| | 3 | 9.9 ef | 53.9 ef | 5.6 abc |
| | 5 | 13.3 cd | 82.4 abcd | 6.2 abc |
| 3.3号ポット苗 | 0 | 8.6 fg | 64.0 def | 7.5 a |
| | 3 | 11.1 e | 66.0 cdef | 6.0 abc |
| | 5 | 14.3 bc | 68.1 bcdef | 4.8 c |
| 3.5号ポット苗 | 0 | 10.6 e | 73.0 bcde | 6.9 ab |
| | 3 | 12.8 d | 83.8 abc | 6.6 abc |
| | 5 | 16.3 a | 85.0 abc | 5.2 bc |
| 4号ポット苗 | 0 | 12.6 d | 86.5 ab | 6.8 ab |
| | 3 | 14.8 b | 101.8 a | 6.9 ab |
| | 5 | 17.3 a | 99.5 a | 5.8 abc |

供試品種はSogo Yukidian 「V3」、同列の異なる符号間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差あり。

が5蕾、3.5号ポット苗が7蕾の時に開始した。2.5号、3.5号ポット苗ともに5月8日に1回目を行い、2回目以降は前述の間隔で行った。BA処理濃度は30 ppmとした。

日持ち調査は、総花蕾数の8割が開花した株から順次開始した。日持ち調査室は、夏季の消費者の観賞環境を想定し、温度及び湿度を制御しない環境とした。冷房及び照明器具は使用せず、晴天日の日中は自然換気を行い、自然光により照度が500～1000 lxとなる場所に株を配置した。日持ち調査室内の気温を測定し、各日の最高、平均及び最低気温を月ごとに平均した結果を図1に示した。なお6月の気温は、日持ち調査を開始した6月11日以降の平均とした。7～9月は室内の最高気温が30℃以上となった。

結果及び考察

試験1 株の大きさとBA処理回数

花数は、株が大きくBA処理回数が多いほど増加する傾向があった(表2)。無処理と比べた花の増加数は、BA処理回数が3回で2～3輪、5回で5～6輪であったが、株の大きさによる違いはなかった。日持ち日数は、2.8号ポット苗のBA5回処理が無処理、3回処理と比べて増加した。3.3号以上のポット苗では有意差は見られなかったが、3.5号以上のポット苗では3回、5回処理区が無処理区より10日以上長くなった。日持ち日数/輪数は、3.3号ポット苗で処理回数5回が無処理より減少した。2.8号、3.5号、4号ポット苗では有意差は見られなかったが、3.5号以上のポット苗では5回処理区が無処理区及び3回処理区より1.0日以上減少した。萎凋花率の推移は、2.8号ポット苗では40日前後で萎凋花率が急激に増加した(図2)。3.3号ポット苗では無処理区、3回処理区が50日以降に増加しているのに対し、5回処理区は16日目から急増した。3.5号、4号ポット苗はいずれの区も60日以降で萎凋花率が増加した。ブラッシング

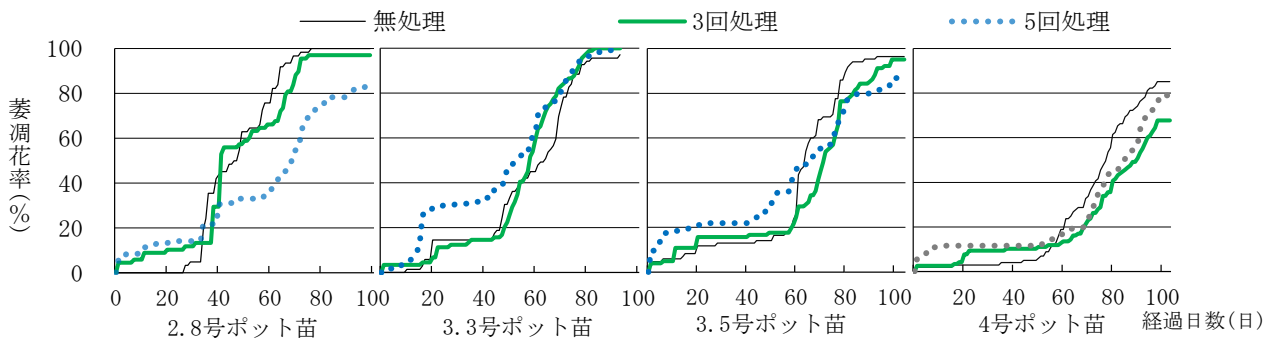


図2 ファレノプシス株の大きさと BA 処理回数が萎凋花率の推移に及ぼす影響(品種:Sogo Yukidian 「V3」)

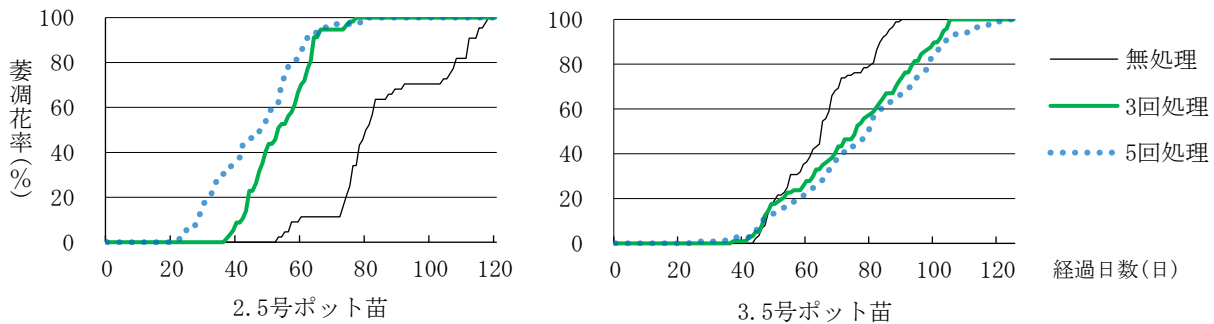


図3 高温期におけるファレノプシス株の大きさと BA 処理回数が萎凋花率の推移に及ぼす影響

(品種:Sogo Yukidian 「V3」)

(蕾の枯死)は確認されなかった。

購入した苗の株の大きさと葉数、最大葉の葉長、葉幅には正の相関関係があり、株が大きくなるに従い生育も進んでいることがわかった。株の大きさが異なっても BA 処理による花の増加数は同程度であった。日持ち日数は BA3 回、5 回処理区が無処理区より長くなる傾向があり、BA 処理により観賞期間が減少することではなく、むしろ延長された。なお、株の大きさごとの日持ち日数を見ると、2.8 号ポット苗の 5 回処理区が例外的に日持ち日数が長いが、3.3 号では 64~68 日、3.5 号では 73~85 日、4 号では 86~101 日と株が大きくなるに従って日持ち日数も増加する傾向があった。BA 処理を行えば、株の小さな苗でも花数を増加させて大きな苗の代替として使用することが可能であるが、こうした場合に日持ち性に影響が出ることも考えられる。そこで、株の大きさによらず同数の花を開花させた場合の日持ち性を比較するため、日持ち日数を輪数で除算した値で比較すると、3.3 号以上のポット苗では 5 回処理区が無処理区、3 回処理区と比べて減少する傾向があった。これにより苗のコスト削減のため、苗のサイズを小さくして BA 処理により花数を維持した場合、日持ち性が短くなる可能性が示唆された。また、図2の萎凋花率の推移では、BA 処理が萎凋花発生率の推移に及ぼす影響に明確な傾向は見られなかった。

試験2 高温期における株の大きさと BA 処理回数

花数は、2.5、3.5 号ポット苗いずれも BA 処理回数が多いほど増加した(表 3)。花の横径は、2.5 号ポット苗では 3 回、5 回処理区が無処理区より小さくなり、3.5 号ポット苗では差はなかった。ブラスチングは、2.5 号ポット苗では BA 処理区で総花蕾数の 14%で発生したが、3.5 号ポット苗では BA3 回処理区における 1%の発生にとどまった。日持ち日数は、2.5 号ポット苗では無処理区より BA3 回、5 回処理区が少なくなり、3.5 号ポット苗では BA3 回、5 回処理区で多くなった(表 4)。日持ち日数/輪数は、2.5 号ポット苗では無処理区より 3 回、5 回処理区が少なくなり、3.5 号ポット苗では有意差はなかった。萎凋花率の推移は、2.5 号ポット苗では無処理区と比較して BA5 回、3 回処理区においてそれぞれ約 30 日、約 15 日萎凋花の発生が早くなった(図 3)。3.5 号ポット苗では、いずれの区も約 40 日を境に萎凋花率が増加し、全ての花が萎凋した日は無処理区、3 回処理区、5 回処理区の順に早かった。

花数は 2.5 号鉢、3.5 号鉢いずれも BA3 回、5 回処理区で増加したが、試験 1 と比較すると増加数は少なく、3 回処理で約 1 輪、5 回処理で約 3 輪であった。増加数が異なった原因は明らかではなく、今後の検討が必要である。3.5 号ポット苗では試験 1 と同様に日持ち日数は増加し、日持ち日数/輪数に差はなかったが、2.5 号ポット苗では BA 処理により日持ち性が有意に低下した。

表3 高温期におけるファレノプシスの株の大きさと BA 処理回数が品質に及ぼす影響

| 株の 大きさ | 処理 回数 | 花茎長 (cm) | 花序長 (cm) | 花数 (輪) | 第1花の大きさ | | ブラスチング 発生花率 |
|--------------|----------|-------------|-------------|-----------|---------|--------|----------------|
| | | | | | 横径(cm) | 縦径(cm) | |
| 2.5号 ポット苗 | 0 | 43.6 b | 15.3 f | 5.5 f | 11.8 b | 10.4 b | 0% |
| | 3 | 42.6 b | 22.5 e | 7.1 e | 11.3 c | 9.9 b | 14% |
| | 5 | 43.3 b | 29.3 d | 8.6 d | 11.3 c | 9.9 b | 14% |
| 3.5号 ポット苗 | 0 | 60.2 a | 44.6 c | 11.0 c | 13.9 a | 12.4 a | 0% |
| | 3 | 60.4 a | 48.4 b | 12.1 b | 13.6 a | 12.1 a | 1% |
| | 5 | 59.0 a | 52.2 a | 14.1 a | 13.8 a | 12.4 a | 0% |

供試品種は Sogo Yukidian 「V3」、同列の異なる符号間には Tukey の多重検定により 5%水準で有意差あり。

表4 高温期におけるファレノプシスの株の大きさと BA 処理回数が開花日および日持ち性に及ぼす影響

| 株の大きさ | 処理回数 | 第1花開花日 | 8割開花日 | 日持ち日数 | 日持ち日数/輪 |
|--------------|------|--------|-------|--------|---------|
| 2.5号 ポット苗 | 0 | 5月25日 | 6月15日 | 97.3 a | 18.0 a |
| | 3 | 5月26日 | 7月4日 | 63.1 b | 8.9 b |
| | 5 | 5月26日 | 7月15日 | 61.3 b | 7.1 b |
| 3.5号 ポット苗 | 0 | 5月25日 | 6月30日 | 74.3 b | 6.8 b |
| | 3 | 5月23日 | 7月4日 | 93.3 a | 7.7 b |
| | 5 | 5月24日 | 7月17日 | 99.0 a | 7.0 b |

供試品種は Sogo Yukidian 「V3」、同列の異なる符号間には Tukey の多重検定により 5%水準で有意差あり。

萎凋花率の推移は 2.5 号ポット苗では BA 処理回数が多いほど早く萎凋したが、3.5 号ポット苗では萎凋開始時期に顕著な差は見られず、全ての花が萎凋する時期は遅くなった。2.5 号ポット苗のような小さい株への BA 処理は高温期において観賞期間が短くなるが、3.5 号ポット苗の場合は観賞期間が延長する結果となった。

以上の結果から、2.5 号ポット苗のような小さい株に対して BA 処理を行うと花が小さくなる可能性がある。試験1では花の大きさを調査しておらず、BA 処理が花の大きさに影響を及ぼさない具体的な株の大きさは明らかになっていない。また、日持ち性については、2.5 号ポット苗では BA 処理により高温期には日持ち性が低下する可能性がある。また、高温期でない場合は 2.8 号以上のポット苗に BA 処理を行うことで花数を増加させたときに、BA 無処理と比較して日持ち性に悪影響を及ぼすことはなかったが、高温期において影響を及ぼすことがあるかは明らかになっていない。試験1の 2.8 号ポット苗は開花処理開始時の葉数が 5.8 枚であり、試験2の 2.5 号ポット苗は購入時の葉数が 5~6 枚であったことから、2.8 号ポット苗でも高温時は BA 処理が日持ち性に影響を及ぼす可能性がある。また、株の小さな苗に BA 処理を行い、花数を増やして株の大きな苗の代用とする際には日持ち性が低下する可能性がある。

引用文献

1. 愛知県農林水産部園芸農産課. 平成 29 年花き生産実績(2019)
2. 農林水産省統計部. 令和元年産花きの作付け(収穫)面積及び出荷量. 農林水産統計情報統合データベース(2020)
3. 市橋正一編著. 花専科*育種と栽培 ファレノプシス. 誠文堂新光社. 東京. p. 1-234(1993)
4. 木村英明. 関東. ファレノプシスの市場動向. 農耕と園芸. 71(1), 119(2016)
5. 市橋正一, 三位正洋著. 実践花き園芸技術 ファレノプシス栽培と生産. 誠文堂新光社. 東京. p. 202(2006)
6. 新井祥穂, 大呂興平, 古関喜之, 永田淳嗣. 台湾コショウラン産業の動態と国際リレー栽培. E-journal GEO Vol.6 (1). 16-32 (2011)
7. 二村幹雄, 南明希, 山口徳之. 植物成長調整剤 GA、BA 処理による鉢物ファレノプシスの品質向上. 愛知農総試研報. 50, 79-82(2018)
8. 一般社団法人日本花き生産協会. 鉢物日持ち性実証試験実施概要. 平成 28 年度花き日持ち性向上対策実証事業(2017)