

氏名	中島 拓
授与した学位	博士
専攻分野の名称	農学
学位授与番号	博甲第6070号
学位授与の日付	2019年 9月25日
学位授与の要件	環境生命科学研究科 農生命科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文の題目	冷蔵処理を用いたエラチオール・ペゴニアの秋出荷作型における安定開花および品質改善技術の開発
論文審査委員	教授 加藤謙司 教授 後藤丹十郎 教授 吉田裕一 准教授 安場健一郎
学位論文内容の概要	
<p>本研究では、相対的短日植物であるエラチオール・ペゴニアの秋出荷作型における安定生産のために、夏季の冷蔵処理による安定開花および品質改善技術の開発を行った。</p> <p>第1章では、インキュベータを用いて、明期温度および暗期温度の影響を検討した。その結果、明期30℃以上では暗期20℃で花芽の分化および発達が安定し、開花が安定することが明らかとなった。そのため、高温期のエラチオール・ペゴニアの安定生産のためには、暗期温度を制御するのが実用的であると考えられた。</p> <p>第2章では、温室栽培における夜間冷房処理の効果を検討した。エラチオール・ペゴニアの秋出荷作型では、高温期に短日処理を行い、開花を制御している。2か月間夜間を20℃で管理する連続冷房処理と無冷房の影響を2年間にわたり検討したところ、明期気温が29.2℃と高温であった2018年では連続冷房処理で早期に開花した。このことから、第1章のインキュベータの実験結果は実際の温室栽培においても当てはまることが明らかとなった。しかし、冷房処理を行うと主茎が徒長し、鉢物としての品質が低下した。そこで、開花を安定しつつ主茎の徒長を抑制する方法を検討した。その結果、短日期のみ夜間20℃で管理する冷房処理は主茎が短くなり、鉢物品質の評価に用いられる鉢に対する草丈比および株張り比が改善されることが明らかとなった。これらのことから、高温期のエラチオール・ペゴニアの安定生産には短日期のみを夜間20℃で夜間冷房する方法が有効であると考えられた。</p> <p>第3章では、夜間冷房処理に比べ導入コストが低く、短日効果と低温効果が期待できる間欠冷蔵処理を温室栽培で検討した。その結果、10℃冷蔵4日間と温室内4日間で2回繰り返した後に7日間短日処理を行うことで、14日間の連続短日処理と比較して、開花時期は同等で、草丈および株幅は短く、かつ花房数を同等にできることを明らかとした。</p> <p>以上のことから、エラチオール・ペゴニアの9月～10月出荷作型において、夜間冷房が可能な場合には短日処理時に夜間冷房を行うことで、夜間冷房が不可能な場合には短日処理前に間欠冷蔵処理を行うことで、安定的に高品質な鉢花を出荷可能とするこの技術は、高い実用性を有すると考えられた。</p>	

論文審査結果の要旨

本研究では、エラチオール・ペゴニアの秋出荷作型における安定生産を実現するために、夏季の冷蔵処理による安定開花および品質改善技術の開発を行った。その要旨は以下のとおりである。

第1章では、インキュベータを用いて、明期温度および暗期温度の影響を検討した。明期30℃以上では暗期20℃で花芽の分化および発達が安定し、開花が安定することが明らかにした。高温期のエラチオール・ペゴニアの安定生産のためには、暗期温度を制御するのが実用的であることを示した。

第2章では、温室栽培における夜間冷房処理の効果を検討した。2か月間夜間を20℃で管理する連続冷房処理と無冷房の影響を2年間にわたり調査し、明期気温が高温であった2018年では連続冷房処理で早期に開花することを明らかにした。このことから、第1章のインキュベータの実験結果は実際の温室栽培においても当てはまることが明らかにした。しかし、冷房処理を行うと主茎が徒長し、鉢物としての品質が低下することから、開花を安定しつつ主茎の徒長を抑制する方法を検討した。その結果、短日期のみ夜間20℃で管理する冷房処理は主茎が短くなり、鉢物品質の評価に用いられる鉢に対する草丈比および株張り比が改善されることを明らかにした。これらのことから、高温期のエラチオール・ペゴニアの安定生産には短日期のみを夜間20℃で夜間冷房する方法が有効であることを示した。一方で、冷房機は導入コストが高く夜間冷房処理を利用できる生産者は限られると想定されることから、より低コストな安定生産技術の開発が必要であることを示した。

第3章では、夜間冷房処理に比べ導入コストが低く、短日効果と低温効果が期待できる間欠冷蔵処理を温室栽培で検討した。その結果、10℃冷蔵4日間と温室内4日間を2回繰り返した後に7日間短日処理を行うことで、14日間の連続短日処理と比較して、開花時期は同等で、草丈および株幅は短く、かつ花房数を同等にできることを示した。

以上のことから、エラチオール・ペゴニアの9月～10月出荷作型において、夜間冷房が可能な場合には短日処理時に夜間冷房を行うことで、夜間冷房が不可能な場合には短日処理前に間欠冷蔵処理を行うことで、安定的に高品質な鉢花を出荷可能とするこの技術は、高い実用性を有すると考えられた。

以上をもって、本論文は博士（農学）の学位を授与するに相応しいと判断した。