

氏名	福島 啓吾		
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 5762 号		
学位授与の日付	平成30年 3月23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	トルコギキョウの安定生産を実現する吸水種子湿潤低温処理を活用した育苗技術の開発		
論文審査委員	教授 吉田 裕一	教授 後藤丹十郎	准教授 安場健一郎
学位論文内容の要旨			
<p>本研究では、トルコギキョウの安定的な切り花生産を実現するために、10℃の暗黒条件で行う吸水種子湿潤低温処理（以下、種子低温処理と略記する）を活用した高温期の育苗技術の開発を行った。</p> <p>第1章では、定植後に高い生育促進効果を得るための種子低温処理における留意点を検討した。その結果、種子低温処理は、品種の有するロゼット性や市販種子に施されたプライミングの有無にかかわらず生育促進に効果的であり、その処理期間は21～35日間が適切であることが明らかになった。また、生産現場で行われる様々な種子低温処理方法を再現・比較検討した結果、処理方法にかかわらず、処理期間中に種子を乾燥させないことに特に留意する必要があることが明らかになった。</p> <p>第2章では、育苗中の高温遭遇はロゼットを誘導することを踏まえ、自然光を利用した育苗施設において、種子低温処理後の育苗温度の影響を検討した。その結果、種子低温処理を行っても育苗中の夜温が高いほどロゼット率が高まり、育苗夜温22℃を目安に管理することで品種のロゼット性にかかわらず適用できることが明らかとなった。育苗中の高昼温は、発蕾および開花までの日数を増加させ、切り花長を小さくすることが明らかとなった。</p> <p>第3章では、種子低温処理後の種子の貯蔵性の確保を意図して、種子低温処理とその後の再乾燥の両立の可能性を検討した。その結果、再乾燥が7～28日間の場合、種子低温処理による定植後の生育促進効果は維持されるものの、子葉展開率が低下することが判明した。これに対し、種子低温処理を14日間の2回に分けて施すことで高い子葉展開率と生育促進効果を維持できることが明らかになった。</p> <p>最後に、第4章では、人工光利用の閉鎖型育苗システムにおいて、安定的、かつ計画的な苗生産の可能性を検討した。その結果、明暗期温度が27.5℃一定で、明期長を20時間以上、PPFDを100～125 $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ にすることで、定植後にロゼット化することなく、速やかに生育する苗の生産が可能であることが明らかになった。</p> <p>以上のことから、本研究で解明した諸条件に基づき、吸水種子湿潤低温処理を適切に活用することでトルコギキョウの安定的で高品質な切り花生産が可能となり、この育苗技術は高い実用性を有することが明らかになった。加えて、今後の人工光利用の閉鎖型育苗システムの開発・発展に資する有益な知見を示すことができた。</p>			

論文審査結果の要旨

本研究では、トルコギキョウの安定的な切り花生産を実現するために、10°C暗黒条件で行う吸水種子湿潤低温処理（種子低温処理）を活用した高温期の育苗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、定植後に高い生育促進効果を得るための種子低温処理における留意点を検討した。その結果、種子低温処理は、品種の有するロゼット性や市販種子に施されたプライミングの有無にかかわらず生育促進に効果的であること、また、処理期間中に種子を乾燥させないことに特に留意する必要があることを示した。

第2章では、自然光を利用した育苗施設において、種子低温処理後の育苗温度の影響を検討した。その結果、種子低温処理を行っても育苗中の夜温が高いほどロゼット率が高まり、育苗夜温 22°Cを目安に管理することで品種のロゼット性にかかわらず適用できることを示した。育苗中の高昼温は、発蕾および開花までの日数を増加させ、切り花長を小さくすることを示した。

第3章では、種子低温処理後の種子の貯蔵性の確保を意図して、種子低温処理とその後の再乾燥の両立の可能性を検討した。その結果、再乾燥が7~28日間の場合、種子低温処理による定植後の生育促進効果は維持されるものの、子葉展開率が低下した。これに対し、種子低温処理を14日間の2回に分割して施すことで高い子葉展開率と生育促進効果を維持できることを示した。

最後に、第4章では、人工光利用の閉鎖型育苗システムにおいて、安定的、かつ計画的な苗生産の可能性を検討した。その結果、明暗期温度が 27.5°C一定で、明期長を 20 時間以上、PPFD を 100~125 $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ にすることで、定植後にロゼット化することなく、速やかに生育する苗生産が可能であることを示した。

以上のことから、吸水種子湿潤低温処理を適切に活用することでトルコギキョウの安定的で高品質な切り花生産が可能となり、この育苗技術は高い実用性を有すると考えられた。加えて、今後の人工光利用の閉鎖型育苗システムの開発・発展に資する有益な知見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。