

(第5号様式)

学位論文審査の結果の要旨

氏名	Khanal Sanjaya Raj
審査委員	主査 別府 賢治 副査 望岡 亮介 副査 山田 寿 副査 濱田 和俊 副査 小林 括平

論文名

Studies on cultural practices to improve fruit quality of low-chill, early ripening peach
(少低温要求性早生モモの果実品質向上のための栽培技術に関する研究)

審査結果の要旨

少低温要求性モモを露地やハウスで栽培するための第一段階として、これの樹体成長や果実発育の把握に加えて適切な栽培技術の理解が不可欠である。この研究で得られる知見は、農家が少低温要求性モモを露地やハウスで栽培する際に、樹体生育や果実品質を高めるための栽培技術を確立するために有効であると思われる。さらに、その適切な栽培技術により、モモ生産における過剰なエネルギーのコストを抑制することが期待される。そこで、本学位申請者らは 2018 年から 2022 年にかけて、摘蕾・摘果、植物ホルモンの噴霧、温度制御、液肥の葉面散布など様々な栽培技術を実践して、少低温要求性モモ ‘KU-PP1’、‘KU-PP2’、[HFP1]の果実品質や生産性を高める可能性のあるものを探った。

まず、白肉の少低温要求性モモ品種 ‘KU-PP1’ を用いて、萌芽後の 75、50、0%の摘蕾処理が果実の発育に及ぼす影響を調査した。75%の摘蕾処理により、果実重が増加した。次に、白肉の少低温要求性モモ系統 [HFP1] を用いて、幼果期に摘果処理を行った。残す果実の間隔を、5、10、15 cm に設定した。15 cm の摘果処理により果実重が最も大きくなったものの、収量は減少した。日本ではモモの一般的な摘果基準は 10 cm とされるが、本品種は早生で果実発育期間が短いために、摘果で残す果実の間隔を大きめにとる必要があると思われる。

次に、黄肉の少低温要求性モモ品種 ‘KU-PP2’ を用いて、摘果の実施時期に関する実験を行った。10 cm 間隔で果実を残す摘果を、満開 1、2、3、4 週間後に行った。満開 1 週間後の摘果で果実重や糖度が総合的に最も優れていた。

続いて、少低温要求性モモ品種 ‘KU-PP1’ を用いて、植物ホルモンの GA₃ と CPPU の花への単独および混合処理が果実品質に及ぼす影響を調査した。果実重は CPPU を含む処理で増

加し、CPPU 単独処理で最も大きい値を示した。糖度は GA₃ 処理で最も高かった。

さらに、少低温要求性モモ品種 ‘KU-PP1’ を用いて、温度が果実発育に及ぼす影響を、15、20、25℃に設定したファイトトロンにより調査した。20、25℃区では、処理 3 週目から収穫まで果実が急速に肥大した。収穫は 25℃区で最も早かったが、果実サイズは 15℃区で最も大きかった。

他に、少低温要求性モモ系統 [HFP1] を用いて、冬季の銅剤の散布が縮葉病の発生と果実発育に及ぼす影響を調査した。銅剤として、IC ボルドーおよびカップパーシン（抗生物質含有）を用いた。銅剤の散布により縮葉病は抑制されたものの、銅剤による果実品質向上の効果は認められなかった。

他の実験として、黄肉の少低温要求性モモ品種 ‘KU-PP2’ を用いて、摘果の実施時期に関する実験を行った。10 cm 間隔で果実を残す摘果を、満開 1、2、3、4 週間後に行った。満開 1 週間後の摘果で果実重や糖度が総合的に最も優れていた。

他には、異なる生育段階における環状剥皮が少低温要求性モモ品種 ‘KU-PP2’ の果実の発育や品質に及ぼす影響を調査した。環状剥皮を満開 2、4、6 週間後に 2 cm の幅で行った。満開 4 週間後の環状剥皮で果実のサイズや糖度が最も優れていた。一方、酸度や硬度、果皮色には処理時期は影響しなかった。環状剥皮の処理時期の他に、処理の程度についても少低温要求性モモ ‘KU-PP1’ を用いて実験を行った。環状剥皮の幅として、0.5、1.0、1.5、2.0 cm を設けた。0.5 cm 幅の環状剥皮で果実サイズや糖度が最も優れていた。その他の品質は処理の影響を受けなかった。2 cm 幅の環状剥皮では、処理後の癒合が認められなかった。

また、果実発育期の硫酸カリウムの葉面散布が、少低温要求性モモ品種 ‘KU-PP1’ の果実のサイズや品質に及ぼす影響を調査した。5、10、15 g/L の硫酸カリウムを果実発育期に 3 回葉面散布した。処理により、果実重が増加し、果皮の着色が向上した。

他に、ペンタキープ（葉緑素の前駆体である 5-アミノレブリン含有）を 0.2、0.4、0.6 mL/L の濃度で少低温要求性モモ品種 ‘KU-PP1’ の葉に散布した。果実発育期に 3 回葉面散布した。処理により葉の光合成速度が高まり、果実のサイズや糖度が増加した。果実の酸度や硬度は処理の影響を受けなかった。

以上のように、少低温要求性モモにおける果実品質向上のためには、摘蕾や摘果、花への GA₃ や CPPU の噴霧、環状剥皮、硫酸カリウムやペンタキープの葉面散布などが有効であることが示された。これらの技術の実用化に向けては、さらなる研究が望まれるが、これらの研究成果は学術的価値の高いものであり、また園芸産業への活用が十分に期待される。

本論文に関する公開審査会は、令和 5 年 2 月 5 日に愛媛大学農学部で開催され、申請者の論文発表とこれに関する質疑応答が行われた。引き続き開催された学位論文審査会において、本論文の内容について審査した結果、審査委員全員一致して本論文は博士（農学）の学位を授与するに値すると判定した。