

(別紙様式第3号)

学 位 論 文 要 旨

氏名： 持田 圭介

題目：カキ‘西条’早生系統における生理的ならびに栽培的観点からの系統間比較と生理障害防止対策に関する研究

Title: Studies on Comparison of Physiology and Culture among Early-ripening Strains of 'Saijo' Persimmons and the Method of Prevention in Physiological Disorders

本研究は、島根県特産のカキ‘西条’における早生優良系統の選抜と早期更新法開発を目的に、以下のことを明らかにした。

1. 樹体生育，果実品質の早生系等間比較による優良系統選抜

‘西条’“B型”系統中，起源が異なると考えられる“安部”，“遠藤”，“Bわい性”，“山坂”，“古藤”および“和田”の6系統を供試し，果実生産性の優れた系統の選抜を試みた。これらの系統の中で，“古藤”系はわい化する傾向がみられ，“安部”系は春季の発芽不良症状の発生が多く，ともに生育が他系統より劣った。“和田”系は新梢生長や主幹の肥大が旺盛で，収量が他系統より少なく，熟期が遅かった。“山坂”系は全系統中平均的な生育を示した。“遠藤”および“Bわい性”両系統は，樹冠拡大が優れ，土地面積当たりLAI(LAI f)が他系統と比較して高かった。両系統は，炭水化物生産量が優れ，炭水化物の果実および細根への分配率が高いことにより，果実品質を落とすことなく10a当たり収量が毎年3t程度得られると思われた。“B型”系統の中では，“遠藤”系が最も優れる系統であると考えられた。

2. 樹上軟化発生の系統間差とその防止対策

カキ‘西条’の早生6系統における樹上軟化発生の系統間差とその原因および防止方法について検討した。

7~9月の降雨が多い年においても，“遠藤”，“山坂”および“安部”の各系統は細根活性の低下がみられず，果実のエチレン発生量が低く推移し，樹上軟化の発生が少なかった。それに対し，“古藤”系では果実のエチレン発生量が多く，樹上軟化の発生が多かった。樹上軟化の発生は，土壤の過湿により促進されるものの，日射不足はほとんど影響を及ぼさなかった。

樹上軟化防止を目的に，Mn肥料の土壤施用および土壤pHの酸性化の効果，多孔質マルチの樹冠下全面被覆の効果について検討した。イオウ華の土壤施用により土壤pHを4.5程度に矯正し，さらにMn資材を施用することにより，樹体内のMn含量が増加し，それにより果実のエチレン生成が抑制され樹上軟化の発生が

減少した。7月下旬以降の多孔質マルチの土壌全面被覆により、土壌水分の変化が少なくなり、果実のエチレン発生が抑えられ、樹上軟化発生が抑制される傾向がみられた。

3. 耐寒性の系統間評価と貯蔵養分増加対策

‘西条’における耐寒性と炭水化物および非タンニンフラバン（主としてアントシアニン）含量との関係を調査するとともに、樹勢強化対策としての着果管理法について検討した。生育が良好な“遠藤”系や“出雲型”系統は、生育が不良な“安部”系に対し、萌芽前の1年生枝中全糖含量や芽中ブドウ糖含量有意に高かった。また、芽および1年生枝皮層部における非タンニンフラバン（アントシアニン）含量は、“安部”系が“遠藤”系に対し少ない傾向が認められた。3月中旬に芽および1年生枝を -3°C および -6°C に遭遇させたときの電解質浸出率は、“安部”系が他の2系統より有意に高く、他の2系統に対し耐寒性が劣った。

摘蕾、摘果方法が果実品質や収量、さらに翌年の貯蔵炭水化物含量に及ぼす影響について調査した。母枝10cm当たり1蕾の基準で摘蕾する強摘蕾弱摘果と、摘蕾不足を想定した弱摘蕾強摘果および摘果不足を想定した普通摘蕾弱摘果並びに普通摘蕾中摘果（慣行）を比較検討した。着果数は強摘蕾弱摘果がやや少なかったが、収量に全処理間で有意差は認められなかった。平均果重および果実糖度は、強摘蕾弱摘果が最も優れた。細根中貯蔵炭水化物含量は、弱摘蕾強摘果が著しく劣り、翌年への影響が大きかった。翌年の着蕾は、強摘蕾弱摘果が極めて多く、普通摘蕾弱摘果および弱摘蕾強摘果はともに少なかった。以上のことから、摘蕾による着果制限は果実品質向上、貯蔵炭水化物含量増加に効果的であると考えられた。

4. 優良系統への効率的な高接ぎ更新方法

軽度の発芽不良症状が認められる早生系‘西条’を供試し、優良なB型系統へ腹接ぎによって更新することを試みた。各主枝の主幹分岐部から約50cm上部2か所に、穂木を腹接ぎした。新系統主枝の早期拡張を目的として、腹接ぎ直上部へ0.8~1.0cm幅で環状はく皮またははく皮逆接ぎを行った。穂木からの新梢伸長は、環状はく皮とはく皮逆接ぎ処理により促進した。また、腹接ぎ初年度における穂木新梢中の全炭水化物含量は、環状はく皮とはく皮逆接ぎ処理により有意に高まった。接ぎ木2年後の主枝延長拡大率は、環状はく皮とはく皮逆接ぎ処理区では70~80%であり、無処理区より20~30%優れた。環状はく皮とはく皮逆接ぎを比較すると、穂木からの新梢伸長促進効果に有意な差は認められなかったが、はく皮逆接ぎ処理により旧主枝の果実肥大が有意に優れた。穂木からの新梢伸長促進効果を目的とする場合、はく皮処理時期は開花期頃（6月上旬）が適当と考えられた。

本研究で著者らは、島根県内で栽培されている‘西条’早生系統の中から生理障害に強い高品質多収系統を選抜するとともに、その原因を解明した。また、生理障害防止対策についても検討し、栽培管理法改善による防止技術を明らかにした。さらに、環状はく皮技術を用いた優良系統への迅速な更新法を確立した。現在、本研究成果から優良系統とした“遠藤”系の穂木を県内生産者に配布し、ほぼ更新を完了し増収に寄与している。