

(様式第 13 号)

## 学 位 論 文 要 旨

氏名: 梅野 康行

題目: 加温栽培‘デラウェア’の省エネ・省力化技術に関する栽培生理学的研究  
(Agro-Physiological studies on the energy/labor-saving technique on ‘Delaware’  
grapevines under forced condition)

---

本研究は、島根県の特産である加温栽培‘デラウェア’の省エネと省力化技術の開発を目的に、以下のことを研究した。

### 1. ‘デラウェア’の高温処理を利用した休眠打破法の開発

加温栽培‘デラウェア’で行われている高温処理の基礎的知見を得るために、処理方式(連続, 間欠), 処理温度および処理時間が発芽促進に及ぼす影響を調査した。その結果, 11 月の高温処理では, 35℃の 48 時間および 40℃の 24, 48 時間処理で, 発芽率が対照区より向上した。12 月, 1 月処理では 24 時間および 48 時間処理の発芽所要日数が, 8 時間処理より少なくなった。また, 40℃の高温処理における発芽所要日数は, 35℃より少なくなった。さらに, 間欠処理の発芽所要日数は, 連続処理より多かった。次に, 時期別に 25℃, 30℃および 35℃の高温処理を行ったところ, 11 月, 12 月および 1 月処理で, 25℃の高温処理における発芽所要日数が, 30℃および 35℃より多くなった。また, 11 月処理では 24 時間処理の発芽所要日数が, 48 時間および 68 時間処理より多かった。12 月処理では処理時間による発芽所要日数に有意な差はなく, 92 時間の長時間処理で発芽率が低下した。1 月処理では 24 と 48 時間処理の発芽所要日数に差はなく, 68 時間と 92 時間処理では発芽率が低下した。以上のことから, 各時期とも高温処理によって, 発芽率向上効果や発芽促進効果のあることが明らかになった。また, 35℃, 48 時間による発芽促進効果は, 4℃で 600 時間程度, 7℃と 10℃では 800 時間程度の低温積算時間と同等と考えられた。1 月に加温を開始する作型で, 発芽率の向上や発芽揃いに効果の高い処理は, 11 月中旬に高温処理を行い, 11 月下旬~12 月上旬に 2 回のシアナミド剤を処理する組み合わせであった。

### 2. 燃油削減を目指した温度管理法の改善

早期加温栽培‘デラウェア’の燃油消費量を削減するため、隔日で慣行温度基準より5℃低くする隔日変温管理が生育と果実品質に及ぼす影響について調査した。夜間のみを5℃低下させる夜間隔日処理は、慣行区と比較して生育期、葉色、果粒肥大および果実品質にほとんど影響を及ぼさなかった。その時の加温期間中のA重油削減率は8%程度であった。一方、昼間と夜間を5℃低くする昼夜隔日処理では、果径が処理14日後から成熟期まで慣行区より小さい傾向で推移した。また、昼夜隔日区の果房重と果粒重は、慣行区より劣った。以上のことより、隔日変温管理は、結実判明期から加温終了時までの期間、夜間を5℃低くする方式がよいと考えられた。

燃油削減を目的にした加温代替による“長期保温法”を確立するため、‘デラウェア’の12月下旬から保温を開始する栽培方法について検討した。長期保温区の発芽は、2016年2月4日から認められ、発芽率75%を超えたのは2月12日であった。発芽開始から発芽率75%に達する期間は、長期保温区が慣行区より3日短く、発芽揃いは良かった。慣行区の果径は長期保温区より大きく推移したが、成熟期には差がなくなった。積算温度の少ない長期保温区の糖度は、慣行区より有意に低く、酸度は有意に高かった。しかし、品質上問題はなかった。長期保温区の10a当たりのA重油消費量は5,658Lで、慣行区に比べて約47%の削減効果が認められた。以上のことより、12月下旬から保温を開始する“長期保温法”は、慣行法に比べ発芽揃いが良く、燃油削減率が高い加温方法と考えられる。

### 3. 大粒系統‘デラウェア’の特性とジベレリン処理法の改善

本県で発見された果粒の大きい大粒系デラと通常デラについて、遺伝的差異を調査したところ、両系統に差はなかった。また、大粒系デラの葉の上裂刻の深さが通常デラより深かった。これらのことより、大粒系デラは実生ではなく、芽条変異の可能性が示唆された。GA2回処理時の大粒系デラの果房重と果粒重は、通常デラより有意に大きかった。対照的に、果皮色、果粉着生程度、糖度および酸度は低かった。さらに、両系統の果肉硬度に差はなかった。

GA2回処理におけるGA1回目の処理適期期間の拡大を目的に大粒系デラを用いたGA1回目の処理時期が果実品質に及ぼす影響について調査した。その結果、従来の処理適期（展葉8枚）よりさらに早い展葉6,7枚処理においても、商品性の高い果房を生産できることが明らかになった。

大粒系デラを利用したGA1回処理を検討した。GA1回処理（100, 200, 300 ppm）とGA2回処理の生育時期、穂軸長および果肉硬度に差はなかった。大粒系デラを利用したGA1回処理と通常デラのGA2回処理の果実品質は同等であった。さらに、果粉着生程度は、GA1回処理の大粒系デラが優れた。次年度の調査では、GA100 ppm1回処理の果粒肥大がGA200 ppm1回処理より劣った。これらの結果から、果粒肥大効果の安定性の面から、大粒系デラのGA1回処理に適した濃度はGA 200 ppmと考えられる。