

計画基礎諸元調査〔個別調査（ほ場整備・畑）〕「 神 町 地区」

●課題

凍霜害防止には、多量の用水が必要となることから、果樹（おうとう）における凍霜害防止用水量の低減の可能性を検討する。

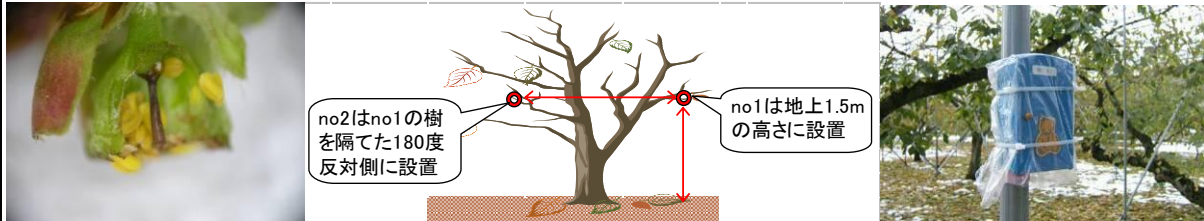


写真1 おうとうの霜害被害メシベ

図1 花芽内部温度測定箇所設置イメージ図

写真2 園地温度測定（地上1.5m）



写真3 マイクロスプリンクラーによる散水氷結の状況



写真4 防霜用スプリンクラー



写真5 マイクロスプリンクラー

●1年目（H19）の成果と課題

（1）成果

マイクロスプリンクラーで2 mm/hr、または、防霜用スプリンクラーで4 mm/hr の散水強度を確保し、気温 2℃の時点で散水開始すれば防霜効果が確実に発現する。

（2）課題

- ① 防霜効果発現までの時間を把握し、適切な散水開始時間を評価する。
- ② 散水強度を低下させ、防霜効果の発現度合いを評価する。

●2年目（H20）の成果

（1）散水開始時間の評価

【防霜効果発生までの時間】

散水開始から氷結し、防霜効果発現までの時間は、①マイクロスプリンクラーで2 mm/hr なら40分（図2）、②防霜用スプリンクラーで4 mm/hr なら30分となった。

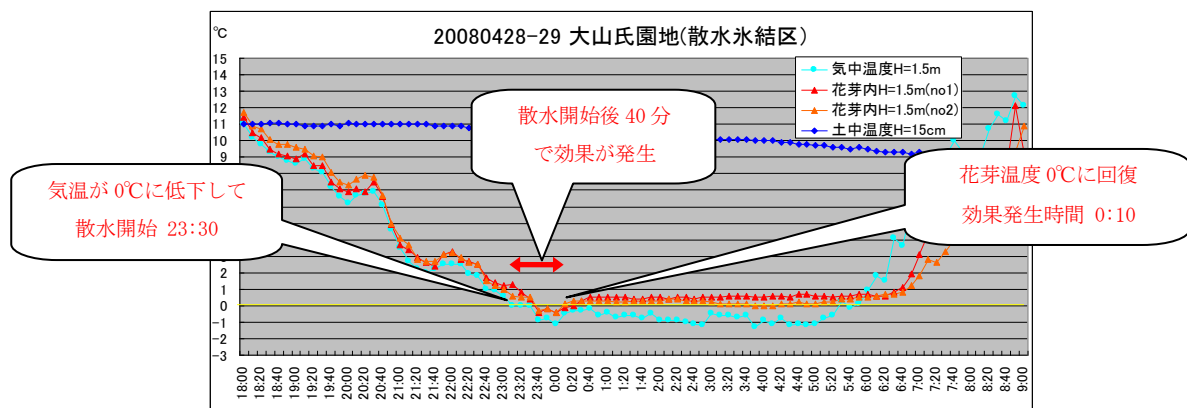


図2 温度計測グラフ 4/28～29（マイクロスプリンクラー散水氷結区）

【気温低下速度】

園地の気温は、0℃に達するまでは1時間あたり平均2℃（最大で3℃）、0℃に達した以降は平均0.6℃（最大0.9℃）ずつ低下した。

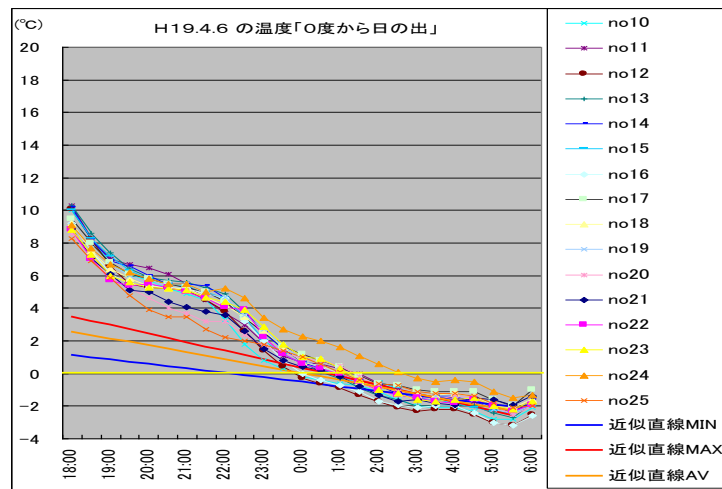


図3 温度計測グラフ 4/28～29（マイクロスプリンクラー散水氷結区）

【結果】

おうとうの霜害発生温度はマイナス1℃である。このため、気温が0℃からマイナス1℃に達する時間を1時間、散水開始から防霜効果発現までの時間も1時間と安全側で想定した場合でも、散水は気温が0℃の時点から開始すれば十分と考えられる。

(2) 散水強度の評価

散水強度を変えて散水の均等性が保たれるかどうか調査した。

①防霜用スプリンクラーで4mm/hr 散水（通常仕様）と、②2mm/hr 散水（散水強度を低下）との比較では、図4のとおり、2mm/hrの強度まで下げると散水の均等性が低くなった。

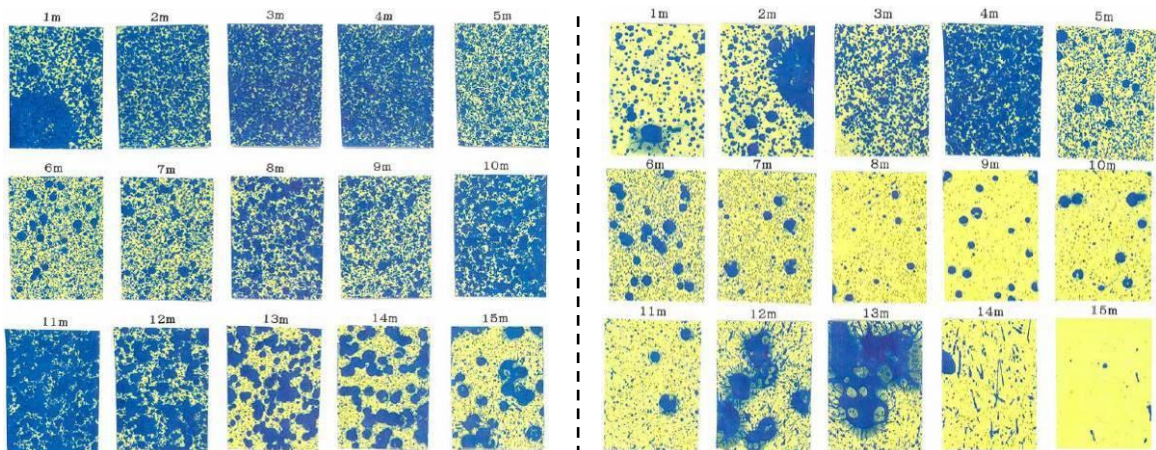


図4 防霜スプリンクラーの散水量比較試験結果（左が①4mm/hr、右が②2mm/hr でいずれも1分散水）
（1～15mまで1m間隔でスプリンクラーからの距離ごとに設置した散水紙に水が付着すると青く着色される）

●最終年（H21）の調査方針

防霜効果を確実に発現させるために必要となる最低限の散水時間・強度（必要用水量）を、スプリンクラーの機種や配置間隔等の条件も勘案して、更に精度を上げて実証する。

