

[成果情報名]果樹の防霜対策を効果的に実施するための凍霜害危険度推定シート

[要約]各樹種の凍霜害危険度予測モデルを用いて、生育ステージごとに予想気温から凍霜害の危険度を推定できる『果樹の凍霜害危険度推定シート』を作成した。本シートは効果的な防霜対策のためのツールの1つとなる。

[キーワード] リンゴ、モモ、ニホンナシ、オウトウ、ブドウ、凍霜害

[担当]福島県農業総合センター・果樹研究所・栽培科

[代表連絡先]nougyou. kajyu@pref. fukushima. lg. jp

[区分]果樹推進部会

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

2021年4月の凍霜害により、福島県内では果樹を中心に27億円超の被害が発生し、生産現場からは効果的な防霜対策の技術開発について要望が寄せられた。防霜対策の実施に当たっては燃焼資材の準備や火点の配置、管理など労力の確保が必要となるが、危険度を参考に防霜対策の要否判断を行うことで、経済性や省力性の向上を図ることができる。そこで、主要樹種の凍霜害危険度予測モデルを利用して、予想気温から凍霜害の危険度を推定できるシステムを開発する。

[成果の内容・特徴]

1. リンゴ「ふじ」、モモ「あかつき」、ニホンナシ「幸水」、オウトウ「佐藤錦」、ブドウ「巨峰」の凍霜害危険度予測モデル(2013, 2014)を用いて、生育ステージごとに予想気温から凍霜害の危険度を推定できる果樹の凍霜害危険度推定シートを作成した(図1、図2)。
2. 各樹種ともに生育ステージの進行とともに、低温に弱くなるので凍霜害に対する備えを強化する必要がある(図1)。
3. リンゴでは展葉初期～花蕾着色期、オウトウでは花蕾露出期～花弁露出期の生育ステージから低温に弱く、これらの樹種では開花期以前から十分に注意する必要がある(図1)。
4. 果樹の凍霜害危険度推定シートは、該当する生育ステージに予想される最低気温を入力することで凍霜害の危険度を推定することができるため、効果的な防霜対策を行うためのツールの1つとなる(図2)。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象: リンゴ、モモ、ニホンナシ、オウトウ、ブドウ生産者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等: 対象樹種生産地域全体
3. その他: 凍霜害危険度は、入力した予想気温に1時間遭遇した場合、3割以上の花芽・花器・幼果に障害が発生する確率である(ブドウを除く、ブドウは芽、新梢に障害が発生する確率)。入力する予想気温は、気象庁が提供する地域時系列予報などを参考に、自園で予想される最低気温を入力する。また、果樹の凍霜害危険度推定シートは、Microsoft Excel®のワークシートであり、福島県農業総合センターのホームページから入手することができる。

[具体的データ]

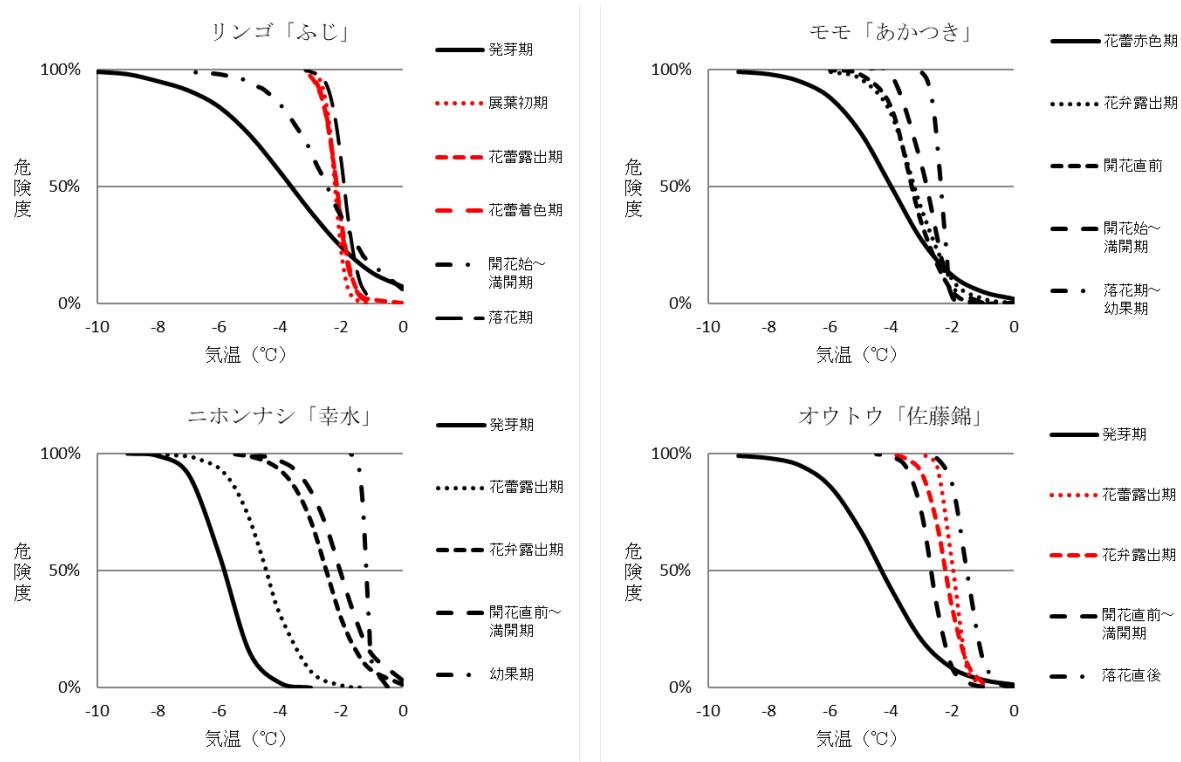


図1 果樹の生育ステージ別凍霜害危険度予測モデル（リンゴ、モモ、ニホンナシ、オウトウの例）
 注）危険度の数値が大きくなるほど、防霜対策の必要性が高くなる。赤線で示したステージは開花期よりも低温に弱いので注意が必要である。

ニホンナシの生育ステージ	発芽期	花蕾露出始期～花蕾露出期	花弁露出始期～花弁白色期	開花直前～満開期	幼果期
安全限界温度(°C)	-3.6	-2.9	-1.8	-1.3	-1.3
予想気温(°C)	-5.0	-4.5	-3.0	-1.5	-2.0
危険度	15%	52%	71%	28%	100%

該当する生育ステージに予想気温を入力すると、危険度が算出される。
 危険度が50%を超えると、セルが赤く表示される。

図2 果樹の凍霜害危険度推定シート（ニホンナシの例）

（佐久間宣昭）

[その他]

予算区分：県単（緊急課題解決試験）

研究期間：2021年度

研究担当者：佐久間宣昭、遠藤敦史、尾形亜希子、南春菜、穴澤拓哉（福島県農総セ果樹研）

発表論文等：

- 1) 佐久間ら(2013)園芸学研究、12(4)：403-409
- 2) 佐久間ら(2014)園芸学研究、第13巻別冊1：85
- 3) 福島県農総セ果樹研(2013)「落葉果樹の晩霜害対策マニュアル（第1版）」