

農作物技術情報 号外 凍霜害対策(果樹・野菜)

発行日 平成29年4月19日

発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部

編集 中央農業改良普及センター 県域普及グループ (電話 0197-68-4436)

「いわてアグリベンチャーネット」からご覧になれます

パソコンからは「<http://i-agri.net>」

- ◆現在、県内のりんごの生育ステージは展葉期前後となっており、間もなく蕾が露出しそのような園地・品種も見られます。今後、開花期に近づくとつれ、凍霜害を被る危険性が高くなりますので、毎日の気象情報に注意し、対策の徹底を図りましょう。
- ◆露地野菜は、定植直後の活着していない時に霜に当たると葉の白変や枯死に至る場合がありますので、べたがけ資材を利用して低温から守りましょう。

りんご

1 生育概況

定点観測地点の調査結果(表1)によると、県内全域で発芽が確認されており、生育進度はほぼ平年並で、前年より7日程度遅い生育となっています。その後、展葉が確認された地域の状況を見ると、4月中旬の高温と雨の影響で、生育は平年よりやや進んでいる傾向となっています。

現時点の開花予測では、今後の気温が平年並に推移すると、県中南部で5月第2半旬には開花始期を迎える予測となっていますが、岩手公園(盛岡城跡公園)のさくらが平年より4日早く開花した状況や、直近の1カ月予報を考慮すると、この予測より早まる可能性が高いと推察されます。

一般に展葉期以降、開花期に近づくと、凍霜害を被る危険性が高くなりますので、4月下旬からは毎日の気象情報に注意し、事前対策の徹底を図りましょう。特に例年凍霜害を被る園地では注意してください。

表1 ふじの生態と開花予測(4月18日時点)

市町村	地区	発芽日(月/日)				展葉日(月/日)				発芽日を起算日として予測した開花日予測結果(月/日)※2			実測開花日 平年		
		本年	平年	差	前年	差	本年	平年	差	前年	差	2.0度高い		平年	2.0度低い
岩手町	一方井	4/14	4/13	1	4/8	6		4/24		4/20		5/9	5/14	5/20	5/11
盛岡市	三ツ割	4/8	4/10	-2	4/3	5		4/19		4/14		5/5	5/10	5/15	5/8
紫波町	長岡	4/7	4/8	-1	3/31	7	4/17	4/18	-1	4/12	5	5/5	5/9	5/15	5/7
花巻市	中根子	4/6	4/7	-1	3/29	8		4/17		4/10		5/3	5/6	5/11	5/6
北上市	更木	4/6	4/7	-1	3/30	7		4/16		4/10		5/2	5/6	5/11	5/6
奥州市	前沢区稲置	4/6	4/4	2	3/30	7	4/12	4/14	-2	4/8	4	5/3	5/7	5/12	5/3
	江刺区伊手	4/9	4/10	-1	3/31	9	4/16	4/20	-4	4/11	5	5/5	5/9	5/14	5/8
一関市	花泉町金沢	4/5	4/4	1	3/29	7	4/15	4/15	0	4/8	7	4/30	5/3	5/7	5/5
	大東町大原	4/6	4/9	-3	3/30	7	4/16	4/18	-2	4/8	8	5/4	5/7	5/12	5/7
陸前高田市	米崎	4/6	4/6	0	3/28	9	4/14	4/13	1	4/7	7	5/3	5/7	5/12	5/4
宮古市	崎山	4/8	4/7	1	3/31	8	4/17	4/17	0	4/11	6	5/4	5/9	5/14	5/7
岩泉町	乙茂	4/8	4/9	-1	4/2	6	4/18	4/19	-1	4/12	6	5/3	5/7	5/12	5/7
洋野町	大野	4/11	4/14	-3	4/5	6		4/24		4/17		5/8	5/14	5/20	5/12
二戸市	下山井	4/8	4/9	-1	3/31	8	4/16	4/19	-3	4/14	2	5/6	5/10	5/16	5/8
県平均(参考)		4/7	4/8	-1	3/31	7	4/15	4/18	-2	4/11	4	5/4	5/8	5/13	5/7







※1 予測結果の「2度高い」、「平年」、「2度低い」は、予測日以降の気温が、その様に経過した場合の予測結果

※2 開花予測の定数は、農研センターで算出した、Ea:21000、平均DTS:11.42705、起算日:発芽日

2 展葉期以降の低温に注意

県内各地の「ふじ」の生育ステージの凍霜害発生危険限界温度を示したのが表2です。凍霜害発生温度や被害の様相は品種や部位、生育ステージ、低温遭遇時間などによって異なりますが、一般に展葉期を過ぎて開花期に近づくほど、凍霜害の危険性が高くなります。また、今年は生育が平年よりやや早まっており、最低気温が平年よりやや低くなっただけで被害が発生する可能性もありますので、気象情報には注意してください。

表2 りんごの生育ステージと安全限界温度について

生育ステージ	発芽期	展葉期	グリーンクラスター期	中心花蕾着色期	全花蕾着色期	開花直前始期	満開期
							
安全限界温度(°C)	-2.1			-2.0		-1.5	

※ 平成27年5月14日福島県農林水産部農業振興課資料を一部改変

※ 基準品種は「ふじ」

※ 安全限界温度は、上記の温度以下に1時間おかれた場合、わずかでも花芽が障害を受ける温度を示す

3 凍霜害対策

降霜は無風、晴天の日で、降雨の1～2日後は特に危険性が高く、さらに前日夕方18時の気温が6°C以下の場合には要注意です(図1)。但し、強い放射冷却現象が起きた場合は、前日夕方が10°C以上でも翌朝の最低気温が2°C以下になる場合もあります。

(1) 凍霜害の防止対策

ア 霜溜まりの解消

傾斜地の場合、園地下方の障害物は、霜溜まりを作りやすいので除去します。例えば、園地周囲の防風ネットが冷気の流れをせき止めるような場合は、巻き上げておくか除去します。

低温層の発生位置をできるだけ低くするため、マルチを除去し草刈り等で清耕状態にしておきます。

イ 燃焼法による防止

降霜は、数日間連続することが多いので、燃焼法で対応可能な園地では、燃料を十分準備しておきます。

例) 市販の防霜資材、灯油、霜カット等

火点数は概ね40カ所/10a以上を確保し、風上側に多く配置します。着火は気温が0°Cになる直前に行いましょう。

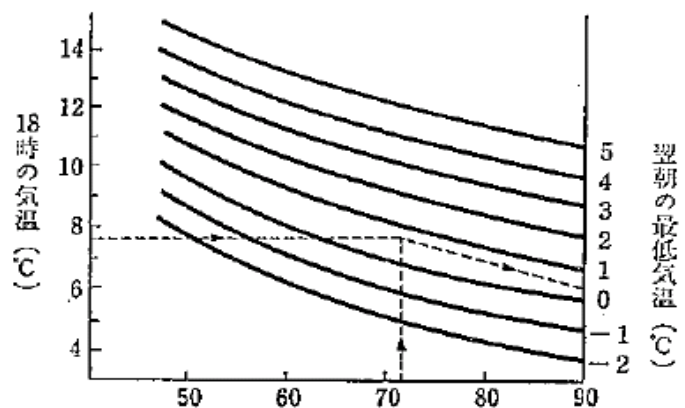


図1 18時の気温、湿度から翌朝の最低気温を推定する図(名古屋地方気象台)

※18時の最低気温が7.5°Cで、湿度が72%の場合、翌朝の最低気温は1~0°Cと予想できる。また、同じ気温でも湿度が低いほど、翌朝の最低気温が低下する。

なお、福島県では灯油にせん定枝チップを混用した燃焼法が利用されており、灯油をそのまま燃焼させたときと比較し、黒煙の発煙量が少なく、燃焼時間も長くなります。また、点火性も良く、資材費等の面からも有効で、1.5mの高さで2～4℃の気温上昇が期待できますので、参考にしてください（表3）。

表3 資材別燃焼法の特徴(福島県)

燃焼資材	点火数 (10a当)	燃焼時間 (時間)	内容物
灯油+せん定枝チップ			
ミルク缶（平棚用）	80	4	灯油2L、せん定枝チップ300g
石油半切缶(立木用)	40	4	灯油5L、せん定枝チップ1Kg
市販防霜資材	50	3	木粉、油脂類混合物

注1 灯油とせん定枝チップを利用した燃焼法は、炎の高さを考慮して立木栽培の場合は石油半切缶を、棚栽培の場合はミルク缶を利用する。

注2 灯油は引火性が強いので燃焼中の給油は絶対行わない。

注3 消防法及び各地域の火災予防条例で、灯油を一定数量以上貯蔵する場合、標識や貯蔵法等について様々な規制や届け出の必要があるので注意する。

ウ 防霜ファンの準備

防霜ファンを設置している園地では、動作の確認、始動温度(2℃)の確認をしておきます。

エ 1輪摘花を控える

摘花作業は1花そう1花とする「1輪摘花」を避け、数花そうに1花そうを残す「株摘み」とします。

オ 散水氷結法

畑地かんがい施設が整備されている地域では、スプリンクラーかん水による散水氷結法が可能ですので、防霜ファン同様に始動温度の設定等準備しておきます。

(2) 被害発生後の対策：

ア 被害状況の確認

凍霜害発生後、被害状況を把握するためにはナイフなどでつぼみや花を割り、内部の状況を肉眼で確認してください（図2参照）。確認する内容は、めしべから胚珠の色が健全か否かです。褐変している場合は結実が期待できません。

そして、以下の点を確認し、被害の少ない品種、少ない部位を確実に結実できるように結実対策を実施しましょう。

- ①中心花と側花の被害程度（中心花及び側花は結実可能であるか）
- ②樹上部と目通り高さの被害程度（樹上部の花は結実可能であるか）
- ③傾斜した園地では、園地下部と上部の被害程度
- ④品種毎の被害程度（被害の少ない品種は何か）

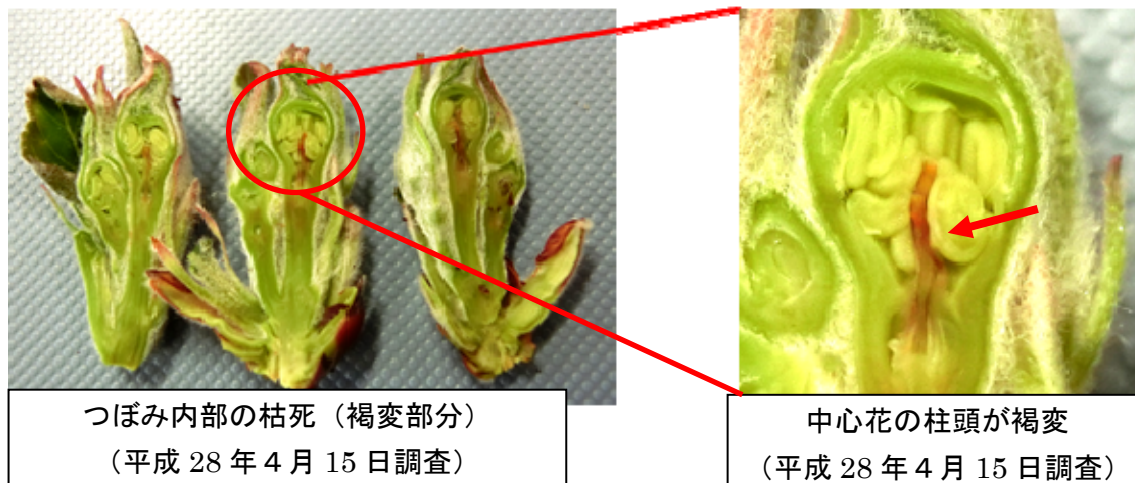


図2 りんご花器の凍霜害の事例

イ 人工授粉の徹底

被害を免れた花を確実に結実させるため、人工授粉を徹底します。

ウ 摘花・摘果

摘花作業は慎重、摘果剤の散布も控え、荒摘果は正常なガク立ちと果実肥大を確認後、過剰な着果を除く程度に行います。

なし、おうとう

なしはりんごより若干、霜害に強いといわれていますが、りんごより生育が早い品種が多いため、霜害のリスクはりんごと同程度と考えられます。おうとうもりんごに比べて、開花が早いため、凍霜害に遭うリスクが大きいと考えられます。

凍霜害が懸念される場合には、りんごと同様の対策を行い、凍霜害にあった場合には、被害を免れた花に人工授粉などの対策を施しましょう。

野菜

レタスやキャベツ、ねぎは比較的低温に強い作物ですが、定植直後の活着していない時に強い霜に当たると、葉の白変や枯死に至る場合がありますので（図3）、不織布等のべたがけ資材を利用して低温から守りましょう。

また、定植前であれば、強い霜が降る時期の定植を避け、比較的温暖な日が続く、活着が促進される日を選んで定植しましょう。

ハウス栽培の果菜類はトンネル等により低温障害を回避しますが、急激な温度上昇による高温障害にも留意し、早目に開放しましょう。



図3 ねぎの凍霜害事例