

平成22年度いわき地方農業技術情報（第1号）

平成22年4月13日
福島県いわき農林事務所

低温条件における農作物の技術対策

4月12日、福島地方気象台より「低温に関する福島県気象情報第1号」が発表されました。

福島県では、14日頃からこの時期としては強い寒気が流れ込み、17日頃にかけて平年よりかなり低い気温が続く見込みです。14日頃から17日にかけては気温が平年より5度前後低く、また、23日まで低温傾向が続くと予想されています。今後の気象状況に注意するとともに、農作物の管理には十分注意してください。

【水稲】

1 移植栽培（育苗管理）

育苗期間中に低温（概ね5以下）に遭遇し、その後30以上の高温や過湿、水不足等の不良条件におかれると苗立枯病（ムレ苗等）等が発生しやすくなります。特に、温度管理（日中の換気と夜間の保温）に十分注意してください。

表1 各ステージごとの栽培管理

ステージ	温度管理	水管理	備考
播種時～ 出芽揃	28	播種時箱当標準1割。	・ 籾枯細菌病対策のため温度管理は28以下とします。
緑化期	昼 20～25 夜 15	午前中にかん水。	・ 強風やかん水ムラがあると苗の生育が揃いません。
硬化期	昼 20 夜 10～15	朝方たっぷりかん水。（日中高温で乾燥する場合は、必要に応じて早い時間帯にかん水します）	・ 低温、過湿が継続すると根張り（マツト形成）不良になります。

苗立枯病（ムレ苗等）について

(1) 発生生態及び被害（フザリウム属菌）

土壌生息菌により引き起こされる病気であり、病原菌が籾の傷口及び出芽中の幼苗の傷口から侵入し、感染する。10以下の低温遭遇、床土の乾燥と過湿の繰り返し、床土の高pHおよび肥料不足で発病しやすい。また、根の活力が低下させたり、根を傷つけたりする環境下でも発病しやすい。病徴は、根及び苗の地際部が褐変腐敗する。苗の生育が悪く、地上部が萎ちょうし、後に黄化し、枯死する。また、地際部及び根は黄化し、根の伸長が悪くなる。また、苗の基部又は籾の周りに白色あるいは紅色のカビが生える。

なお、発生は局部的だが、苗箱全体に広がることもある。

(2)発生生態及び被害（ピシウム属菌）

土壌及び水中生息菌により引き起こされる病気であり、病原菌が種物の傷口から侵入し、感染する。緑化期（イネ 1.5葉期）以降の低温遭遇、河川及び池の水で灌水すると発病しやすい。

病徴は、腐敗枯死症状と萎ちょう枯死症状（ムレ苗）とがある。腐敗枯死症状は、地際部の褐変がやや淡く出芽後間もない幼芽が侵され、根が水浸状に褐変腐敗し、苗が枯死する。

萎ちょう枯死症状（ムレ苗）は、イネ 1.5葉期頃の低温で感染が促進され、育苗後期の2～3葉期頃に発病する。発生初期は、日中萎ちょうした苗が朝夕に回復し、やがてこより状になり、回復しなくなる。2～3日後にはこより状の葉が灰緑色になり、その後、苗は黄褐色に萎ちょう枯死する。根は、はじめ淡褐色水浸状であったが、後に枯死して黒褐色になる。

なお、腐敗枯死症状は、苗箱に坪枯れ状に発生するが、萎ちょう症状は、箱全体に発生することがある。

(3)防除対策

夜間10 以下、昼間25 以上の気温にならないような温度管理をする。

床土を乾燥と過湿が繰り返されるような条件にしないようにすること。また、床土のpHは、4.5～5.5にする。

野菜培土を床土に使用したり、河川及び沼の水で種物を浸種したり、苗への灌水をしない。

播種時にタチガレエース液剤を灌注処理する。または、播種前に床土にタチガレエース粉剤を混和する。

2 湛水直播栽培

(1)播種後、低温が継続すると苗立不良となるので播種時期には十分注意して下さい。

(2)選種（塩水選）、浸種（積算水温120 ）、催芽（1mm以内）を徹底し、カルパーコーティング時の幼芽・幼根の損傷を防止します（苗立の安定化）。

(3)カルパーコーティング種子の加温処理（32 ×24時間または25 ×48時間）では苗立促進を図ることができます。

【野菜】

1 ハウス管理

ハウスの温度管理は、急激な変化を起こさないように、気象条件に合わせたきめ細やかな換気と保温を行う。

外気温が低い時期には施設内が多湿となり、病害発生に好適な環境となるため、低温障害を受けないよう留意しながら、十分な換気を行う。病害が発生した場合には、速やかに防除を実施する。

また、天候が回復すると気温が予想以上に上昇し、高温障害が発生する恐れがあるので、晴天時には十分な換気を行う。換気が不十分でハウス内が高温状態になっているときには一気に換気せず、徐々に温度を下げるようにする。

(1)育苗

定植時期が遅れることが考えられるので、苗ずらしを十分行い、かん水・温度管理に注意し、徒長苗・老化苗にならないようにする。

さやいんげん

温度管理の目安 鉢上げまで：23 ）、

鉢上げ後：昼23～25 ）、夜15～18 ）、定植7日前：10～15 （馴化）

アスパラガス

葉色を見ながら、肥切れした場合には、かん水を兼ねて液肥（1000倍）を施用する。

春ブロッコリー

徒長防止のため、かん水のやり過ぎに注意し、定植に向けて苗の馴化を行う。

果菜類

ハウス内にトンネルを設置し、夜間の低温を避ける（目安：15～20）。日中の高温に注意する。

(2)施設栽培（無加温ハウスの管理）

ハウス栽培では、外気温があまり下がらないうちに早めにハウスを閉め、内張りカーテンなどで夜温の低下を防ぐ。

2 露地栽培

ほ場準備はできるだけ早めに行い、定植までに十分地温を高めておく。（ほ場の必要水分を確保し早めにマルチングを行う。）

定植は、低温の期間は行わず、地温（15以上）を確認してから温暖な日に行う。

すでに定植した場合は、トンネルやべたがけ資材等の保温資材で保温を行う。

パレイショ

萌芽期にあたるので、土寄せを行う。

春ブロッコリー

セル成型苗の移植は、ほ場の砕土、整地を丁寧に行うとともに、べたがけ資材を活用して活着を促す。

さやいんげん

極端な早まきはしない。

【果樹】

1 ナシの生育状況（4月12日現在）

平均気温は3月5半旬まで平年より高めに経過していたが、6半旬に平年より約4程度低く経過したため生育が停滞し、ほぼ平年並～やや遅くなった。

(1) 発芽状況

表2 ナシの発芽状況

品 種	いわき（平赤井）			果樹研究所（福島市飯坂町）		
	本 年	平 年	昨 年	本 年	平 年	昨 年
幸 水	4月2日	4月1日	3月31日	4月5日	4月5日	4月2日
（平年比）	（1日遅）	-	（1日早）			
豊 水	3月31日	3月29日	3月27日	4月2日	4月1日	3月31日
（平年比）	（2日遅）	-	（2日早）			

(2) 開花予測

4月12日現在、農業総合センター果樹研究所における開花始めの予測は、今後の気温が平年並の場合は平年より1日遅く、平年より2高い場合は平年より2日早く、平年より2低い場合は4日遅い見込みである。ただし、開花期は直前の気温に左右されやすいので、今後の気象経過に注意する。

表3 果樹研究所に基づいたナシの開花予測日（いわき市平赤井）


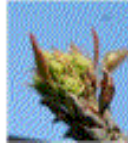

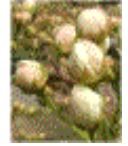



品 種	開花始め		今後の気温経過 と開花予測日	
	平年	昨年	平年並	2 低
	幸 水	4月19日	4月15日	4月20日
豊 水	4月16日	4月12日	4月17日	4月20日

2 凍霜害の症状

(1) 4月12日現在のいわき地方における梨の生育ステージは、花蕾露出期～花弁露出始期であり、凍霜害を受ける安全限界温度は-2.5である。なお、霜害を受ける危険温度は、生育状況によって異なるので、自園の生育状況を的確に把握しておくこと。

表4 日本ナシの安全限界温度（福島県：2010）

（単位：℃）

	発芽期	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
花芽の状態							
安全限界温度	-3.3	-2.5	-2.5	-2.5	-2.0	-1.3	-1.3

生 育 程 度	危険限界温度	平年の生育
1 未着色の硬い蕾が花そう内で分かれた時	- 2 . 5	} 4月上旬頃
2 蕾の先端が淡いピンクになった時	- 2 . 5	
3 蕾が白色になった時	- 2 . 5	
4 開花直前	- 2 . 0	4/15～4/18頃
5 開花期～落花後10日頃までの幼果期	- 1 . 3	4/22～5/7頃

- 1 基準品種は「幸水」。安全限界温度は、植物体温度がこの指標以下に1時間おかれた場合、わずかでも花芽が障害を受ける恐れがある温度。
- 2 花蕾露出期は、未着色のほとんどの花蕾が見え始める頃。花弁露出始期は、花弁が見え始める頃。花弁白色期は、花弁が白くなった時期。

	被害指数 1	被害指数 2	被害指数 3	被害指数 4
被害直後	 <p>浮き皮</p>	 <p>赤道部からていあ部にかけて亀裂</p>	 <p>果実全面に亀裂～深い亀裂</p>	 <p>著しい深い亀裂～黒変</p>
被害後 15 日	 <p>果実表面の浮皮症状が目立たないサビとなる</p>	 <p>浅い亀裂は広がって目立たなくなる</p>	 <p>深い亀裂は残る。</p>	 <p>落果するものが多いが、結実しても著しい障害が残る</p>
収穫果	 <p>わずかに果皮の障害が認められる</p>	 <p>果皮の障害は残るが、亀裂による変形は目立たなくなる場合もある</p>	 <p>果皮の障害と亀裂による変形が認められる</p>	 <p>変形が著しい</p>

図4 「幸水」の凍霜害と収穫時の果実の状態

3 防霜対策

(1) 温度観測

冷気のもっとも停滞しやすい所で、地上 1.5mの高さに温度計を設置し、気温の低下を正確に測定し、安全限界温度より1 高い温度で防霜資材に点火する。

(2) 防霜資材の確保

灯油、固形燃料（古タイヤ燃焼は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「福島県生活環境の保全に関する条例」により禁止）

(3) 栽培管理

ア 草生栽培で下草が伸びた状態や敷ワラ等のマルチ栽培は、日中の地温上昇を妨げるため、夜間に園内の冷却を助長する。このため、下草は低く刈り込むとともにマルチは凍霜害の危険時期を過ぎてから行うようにする。

イ 空気や土壌が乾燥していると気温の低下が著しくなるので、乾燥が続いている場合は適宜かん水を実施し、土壌水分を保持する。

ウ 降霜による被害が見られた場合は、被害状況を確認の上、人工受粉の徹底により結実確保を図る。

4 結実確保

開花期が低温の場合結実が劣る傾向がある。特に低温条件では訪花昆虫の活動が停滞しやすくなるので、人工受粉を丁寧におこない結実確保を図る。また、本年は花粉母細胞分裂期に低温に遭遇している可能性が高く、花粉発芽率の低下が心配されるので、石松子などで増量する場合には事前に発芽率を確認し、発芽率に応じた希釈倍数とする。

5 病害虫防除

開花期が低温で経過すると、開花期間が長くなり開花期前後の防除間隔が開いてしまい黒星病に感染する恐れがあるので、交配完了後1日開けて薬剤散布を実施する。なお、開花前後の散布間隔は10日以上開けないよう留意する。