

梅雨明け後（7～8月）の農作物管理対策について

気象災害対策 R5-7
令和5年7月24日
農林総合研究センター

本日（24日）14時30分発表の2週間気温予報によれば、30日（日）から最高気35℃、最低気温26℃を上回る猛暑日が続く予想となっています。今後、高温に加え、台風・突風など突発的な気象災害に見舞われやすい時期に入りますので、以下の点に留意し、事前の被害防止対策を実施して下さい。

<農作物管理対策>

1 高温害

(1) 水稻

① 現象

- ・ 栄養生長期間の高温による過剰生育や生育が早まる
- ・ 登熟期の高温による乳白粒などの白未熟粒や胴割粒の発生により品質が低下する恐れがある。

② 対策

ア 穂肥施用時期（7月）

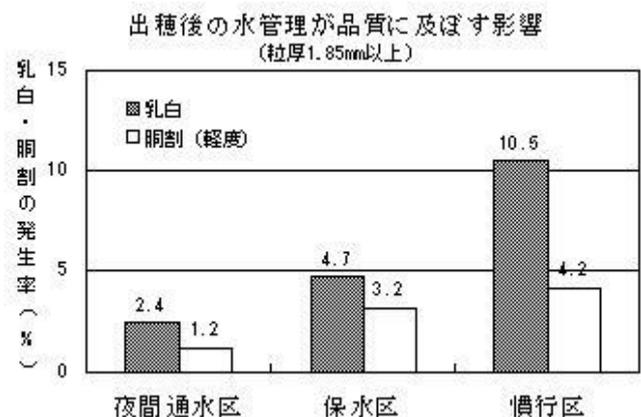
高温により出穂期がさらに早まることも想定し、管理を行う。

- (ア) 穂肥施用に当たっては、主稈の止葉の展開及び幼穂長により適期を確認し、施用時期を逸しないようにする。施用量は地力や地域の状況に応じて判断する。
- (イ) 穂肥施用後は根の機能を保持し、登熟向上を図るため、地域の条件に合わせて間断通水を行う。飽水状態を保つため、圃場によっては間断通水の間隔を短くする。

イ 出穂期（7月～8月）

(ア) 水管理

登熟を向上させるため、少なくとも出穂後3週間は通水の間隔を短くし、飽水状態を保ち、その後も刈取り前まで通水を実施する。なお、できるだけ夕方からの通水とし、日中高温時の長時間の湛水は根の機能が低下するので行わないこと。



また、強風やフェーン時にはあらかじめ入水し、稲体の活力低下を防止する。
 登熟期間（出穂期から成熟期まで）が高温（日平均気温 27℃以上）で経過すると、乳白粒及び胴割粒の発生が助長されるため、刈取り直前までの通水や夜間通水を行なうなど、気象や圃場条件に応じた水管理を行う。

用水をため池に依存している地域等では、地域条件に合わせた計画的な水利用に努める。

(イ) 病虫害防除

高温・乾燥が続くとカメムシ類の本田への侵入が更に多くなると見込まれる。斑点米の多発が予想されるため、出穂 7～10 日後と 14～17 日後の 2 回の防除を徹底する。なお、防除後もカメムシの本田侵入が確認された場合は、さらに追加防除を実施する。

出穂後の除草はカメムシ類の本田侵入を助長するので、やむを得ず除草をする場合は本田防除の直前に行なう。

ウ 収穫期（8月～）

登熟期間を高温で経過した場合、登熟の進度が早く、また急激な籾水分の低下により胴割粒が発生しやすくなるので、刈遅れによる胴割粒発生防止のため、収穫は籾黄化率 80%から開始し、90%までに終える。

(2) 野菜・花き

高温・多日照は作物にとって基本的に好条件で生育が早まるが、肥培管理や土壤水分管理、葉面積や着果量の制御が遅れると生育不良や花質低下、着果不良、肥大不足など減収や品質低下に繋がる。

また、各作物の生育適温を超えた高温や蒸散が激しくなると生育不良となり、カルシウム欠乏等の生理障害も発生しやすい。ハダニやアザミウマ類などの害虫の発生も多くなりやすいため注意する。

① 施設野菜

高温障害（日焼け、落花、裂果等）を防止するため、軟弱野菜やトマトではハウスの屋根に遮光ネットの被覆や遮光や遮熱資材を塗布する。

また、敷きわらや遮熱シートなどで地温の上昇を防ぐ。高温期のかん水は早朝または夕方か地温が低い時間帯に行い、猛暑時は、夕方かん水や早朝の通路散水、日中のミスト散水などを併用する。生育速度が速まるため、芽かきや摘葉は遅れずに行い、草勢に応じて予備枝の確保や早めの摘花や摘果で草勢の維持と果実肥大の促進を図る。

② 露地野菜

吸水量は多くなりかん水を十分に行うが、日中高温時のかん水は土壌中の根を傷

果菜類の生育適温および限界温度(℃)

野菜名	昼気温		夜気温		地温	
	最高限界	適温	適温	最低限界	最高限界	最低限界
トマト	35	25～20	13～8	5	25	18～15
ナス	35	28～23	18～13	10	25	20～18
ピーマン	35	30～25	20～15	12	25	20～18
キュウリ	35	28～23	15～10	8	25	20～18
スイカ	35	28～23	18～13	10	25	20～18
温室メロン	35	30～25	23～18	15	25	20～18
カボチャ	35	25～20	15～10	8	25	18～15
イチゴ	30	23～18	10～5	3	25	18～15

(四訂施設園芸ハンドブック)

葉・根菜類の生育適温および限界温度

野菜名	気温(℃)		
	最高限界	適温	最低限界
ホウレンソウ	25	20～15	8
ダイコン	25	20～15	8
ハクサイ	23	18～13	5
シュンギク	25	20～15	8
レタス	25	20～15	8

(四訂施設園芸ハンドブック)

め生育を抑制するため、地温の低い早朝または夕方に行う。

土壌の乾燥により微量要素の吸収・移行が悪くなるので、果実肥大や草勢にあわせて微量要素入り液肥を散布する。

果実の成熟は高温で早まるため、試し切りを行い過熟にならないように留意する。

すいかやかぼちゃでは、日焼け果が発生しやすいので果実を日除けテープや稲わらなどで覆う。

すいかでは、草勢の弱い株の小玉果で高温障害による内部劣変果（マグロ果）の発生が懸念されるので出荷時の選別を徹底する。

白ねぎの土寄せは吸収根を切る作業であり草勢の低下をまねきやすい。高温時の作業は避け、一度にすべて行わず1畝ずつ空けながら2回に分けて実施する。

ブロッコリー、キャベツ、はくさいなどの移植作業は植え傷みのないように夕方に行い、かん水は地温の低い夕方～早朝に行う。

だいこんやにんじんなどの播種後は、発芽までは種子深度まで乾燥させる事の無いように早朝、日中、夕方でも十分に散水を行う。

夏秋きゅうりやなすなど、草勢や花質に応じて追肥や葉面散布を行い、摘葉や摘果、側枝剪定により草勢の維持に努める。

病害虫（ハダニ、アザミウマ類、オオタバコガ、うどんこ病）が発生しやすくなるので初期の防除を徹底する。また、害虫の世代周期が短くなるので防除間隔を短くすることが必要となる。薬害を避けるため、散布作業は早朝などに行い日中の高温時を避ける。

③ 露地ギク

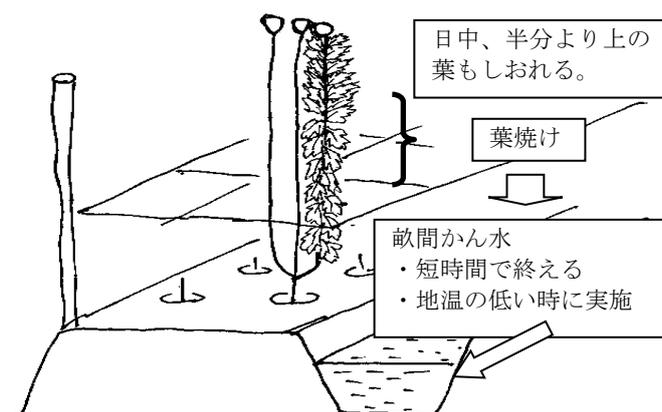
キクは高夜温が続くと蕾の発達が遅れ、開花が遅れやすいため、水分不足による葉焼けに注意する。日中、全体の半分より上の葉がしおれる状態になると、生育や開花に悪影響を及ぼすので、朝夕の涼しい時間帯を選んで十分なかん水を行う。

畝間かん水は地温の高い時に行うと、かん水した水が熱くなり根を傷めるので、十分に地温が低下してから開始し、できるだけ短時間のうちに終わるようにする。また、かん水日はできるだけ夜温が低い日とし、熱帯夜は避ける。高温時の長時間滞水は根腐れを助長するので、厳禁である。

高温干ばつにより開花が遅れそうな場合は、地上部への散水が開花促進に効果があると言われていたので、夜間か早朝に散水する。

高温期に収穫したキクは水が上がりにくいので、収穫後は放置せず直ちに(1時間以内)吸水させる。葉焼けなどの原因で吸水の悪いキクは、涼しい部屋で水上げを行い、コモや新聞でキクをくるみ、蒸散を防ぐと水が上がりやすい。また、水の中に氷などを入れ水温を下げると、さらに吸水が良くなる。

高温期の水上げは水が腐りやすいため通常よりこまめに水換えを行う。水上げ容器は毎回十分に洗浄する。



④ 施設切り花

施設の屋根に遮光ネットの被覆や遮光遮熱の塗布剤を散布する。出入り口や開口部を開放して風通しを良くする。その場合、害虫の侵入を防ぐため防虫ネットを張

る。

ストックの育苗では乾燥による葉焼けに注意する。セルトレーの周辺部が特に乾燥しやすいので注意する。高温を軽減するため育苗箱はベンチや垂木などに置き風が通るようにする。

定植日の前から発芽頃まで遮光資材を施設の屋根にかけて地温を抑制する。また、予め十分にかん水し、定植時の土壤水分を適湿にする。また、地温上昇防止のため、ワラや白色マルチなどを使用する。

(3) 果樹

夏期の高温は、干ばつを伴うことが多く、果実肥大期では果実の萎凋や落果、成熟期以降では樹体の衰弱や枯死の原因となることがあるので、樹体管理を含めた総合的な対策を実施する。

- ① 高温時には、樹体からの水分蒸散が激しくなるので、高温状態が長期間続く場合はかん水を行う。かん水量の目安は、5日間隔で1回20mm程度とし、かん水施設がない場合は、少量の用水で効果があげられるよう簡易点滴かん水等を行う。

〈簡易な節水型かん水方法の例〉

- ・ 樹冠下に配置した18ℓ缶や肥料袋に小穴をあけ、定期的に給水する。
 - ・ 樹冠下に直径30cm、深さ20cm程度の穴を等間隔に掘り給水する。
- ② 収穫中の果実では、高温で熟期が急激に進み果肉の軟化を招きやすいので、熟度のチェックを十分行い適熟果の出荷を心がける。
 - ③ 出荷後の果実鮮度保持のため、果実温が低い早朝に収穫作業を行う。
 - ④ ハウス栽培のぶどうやいちじくでは、ハウス内の換気が十分行われるようサイドビニールを撤去し、ハウスの谷間やつま面を開けるなどして通風を良くする。
 - ⑤ 早生～中生種のりんごでは、日焼けが発生しやすくなる。特に、樹勢の弱い樹や根の浅い樹では、寒冷紗や遮光被覆資材による日除けや敷きわら等の対策を行う。
 - ⑥ 有袋栽培のりんごでは、果実温と外気温の差が少なくなる時間帯に除袋する。
なお、極端な高温条件や雨上がりで紫外線が強い場合は、寒冷紗を除袋から2～3日間掛けて馴らしを行う。
 - ⑦ 強い日差しから樹体の日焼けを防ぐため、主幹、主枝、亜主枝を対象に白塗剤を塗布する。
 - ⑧ 高温でハダニ類が発生しやすいので、発生動向に十分注意し、適切な防除に努める。なお、高温時の薬剤散布は薬害をおこしやすいので朝夕の散布に努める。

(4) 畜産・飼料作物

① 畜舎及び家畜

ア 暑熱時は、家畜の採食量の低下や呼吸数の増加など生理状態が変化し、生産性に大きな影響を及ぼす恐れがあるため、注意深く観察し、早期対応に努める。

イ 家畜や畜舎への散水・散霧など体感温度の低下を図る方法には、扇風機とスプリンクラーを使用して冷やす直接的蒸発クーリング法と、噴霧器などで大量に霧を発生させ、これを気化させて体感温度を下げる間接的蒸発クーリング法がある。いずれの方法も、敷料が濡れて雑菌が繁殖し乳房炎の増大や給与した飼料の変敗を助長する恐れがあるので過湿を避ける。

〈過湿を避けるための注意点〉

スプリンクラー(0.5～3分)とファン(12～14分)を交互に作動させる。

散水した水や噴霧器による霧が速やかに気化するようファン能力に注意する。

ノズル 8～15リットル/分の能力で半径 240cm 程度へ散布。通路方向に平行に有効到達距離（ファンの直径の 10 倍）ごとに設置する。

ウ 寒冷紗やよしずによる日除け、畜舎周囲の植林、畜舎内外の散水・放水により畜舎内温度の低下に努める。

エ 嗜好性、養分含量の高い良質粗飼料および新鮮な水を供給する。特に、乳牛では、消化の良い良質粗飼料を準備し、早朝、晩の涼しい時期に給与するとともに、バランスの取れたミネラルの補給やビタミン類の添加を行う。豚や鶏では、油脂などの栄養価の高い飼料の給与やビタミン類の補給により、体力低下の防止に努める。

② 飼料作物

ア 草地については、過度の刈りおよび短い間隔での刈取りを避ける。特に、混播牧草は高温乾燥に弱いため、降雨後まで刈取りを延期するなど株の枯死防止に努める。やむを得ず刈取する場合でも 10 cm 程度の高刈りとする。

イ 水田等、かん水可能な飼料畑では、間断通水を実施する。

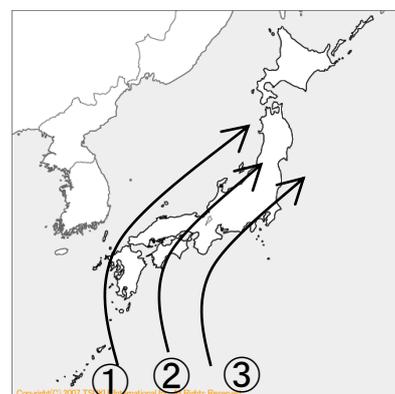
ウ 夏期高温時の草地への施肥（追肥）は効果が薄いので控え、気温が低下し涼しくなる 9 月上旬頃まで待って実施する。

2 風害（台風含む）

（1）被害発生時の気象的特徴

本県に接近、上陸する台風は、進路や気象的特徴により 3 つに区分できる。

コース	台風の進路	気象的特徴
①	日本列島に沿って日本海を北東に進行	<ul style="list-style-type: none"> ・南から、西よりの強風 ・フェーン現象による高温 ・いわゆる「風台風」
②	石川県内を北東に通過	<ul style="list-style-type: none"> ・台風通過直前は、南よりの強風 ・台風通過後は、吹き返しの西から北西の強風 ・大雨、強風
③	石川県の東側を北東に通過	<ul style="list-style-type: none"> ・大雨 ・いわゆる「雨台風」



（2）水稻

最も被害を受けやすいのは、出穂期～出穂直後の台風である。この時期に強風（風速 8 m/s 以上）やフェーンによる高温に遭遇すると不稔の被害を受ける。

また、場所によるが出穂期～出穂直後に潮風害を受けると減収被害が大きくなる。

① 事前対策

ア 中干し中、又は幼穂形成期 : 台風通過前までに圃場へ入水しておくこと

イ 出穂期～穂揃期（最も被害が大きくなる時期）

- ・ あらかじめ台風通過前までに圃場へ入水しておき、高温による稲体の消耗強風による不稔発生と籾の損傷を軽減する。
- ・ 出穂直前の場合も極端な水分ストレスが稲体にかからないよう水管理に留意する。

ウ 登熟期

- ・ 収穫期となっている圃場はできるだけ刈取作業を進める。
- ・ 収穫適期前の圃場は、強風が吹く前に、あらかじめ入水し、稲体の消耗を防ぎ、被害の軽減に努めるため、台風通過中は湛水状態にしておく。

② 事後対策

ア 出穂期～穂揃期（最も被害が大きくなる時期）

- ・ 台風通過後は降雨の状況に応じ、入排水を行なう。その後も引き続き間断通水を継続し、飽水状態を保つ。
- ・ 異常高温（最高気温32℃以上、平均気温27℃以上）の場合は、毎日通水するなど間断通水の間隔を短くする。また、可能であれば夜間通水を行なうなどきめ細かな水管理を実施する。

イ 登熟期

- ・ 倒伏した場合、登熟不良やその後の降雨による穂発芽の発生が懸念されるため、圃場の排水を徹底する。
- ・ 収穫適期となっている圃場は、順次、早目の刈取作業を進める。

- ・ 収穫作業を行っていく圃場については刈取適期を見極め、順次作業を進めるとともに、胴割粒、着色粒の発生に留意し、被害を受けた部分（圃場周囲などの粃ずれ）は可能な限り分別して収穫調製を行なう。

(3) 大豆（開花期～子実肥大期）

① 事前対策

- ア 高温、強風が予想される場合は、あらかじめ畦間通水を実施し、落花、落莢を防ぐ。なお、台風通過後は速やかに排水する。
- イ 降雨が予想される場合は排水溝を点検・連結しておく。

② 事後対策

- ア 大雨となった場合は、台風通過後速やかに圃場を点検し、排水に努める。
- イ 降雨がない場合は8月下旬まで7～10日おきに畦間通水を実施する。
- ウ 莢擦れにより汚損粒の発生が懸念される場合は殺菌剤を散布する。

(4) 野菜・花き

強風による被害で最も大きいのはハウスの倒壊である。最大瞬間風速が30m/sを超えることが予想される場合は、特に警戒が必要である。ハウスの破れの補修、ハウスバンドの緩みなど、保守管理は日頃から十分に気をつけ、強風直前にあわてないようにしておく。

① 事前対策

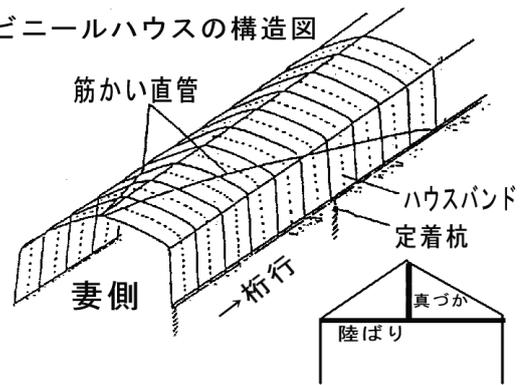
ア 園芸施設（トマト、メロン、キュウリ、軟弱野菜など）

[施設の整備・補強]

- ・ 施設内に風が吹き込まないように、破損箇所は速やかに補修し、ビニールのバタつきを防ぐためにハウスバンドを締め直すなど点検・整備する。

- ・ 暴風時のフィルムやパイプの浮き上がりを防ぐため、ハウス本体の直管と別に桁行直管にハウスバンドを張り、フィルムを固定する。この桁行直管は3 m間隔に打込んだ定着杭（アンカー杭等）で地面に固定する。

ビニールハウスの構造図



- ・ 南風が強く吹いた場合、

○ 南北棟ハウスは、南妻面に最も強い風圧力が桁行（けたゆき）方向にかかるため、南北の妻側から筋かいを設ける。筋かいはハウス全体を補強する効果が大きいため、できるだけ多く、棟からアーチ状にたすき掛けにかけ渡す。

○ 東西棟ハウスは、南桁面に最も強い風圧力がかかるため、陸ばりと中柱又は真づかを3～5 m間隔に補強し、ハウスの変形・倒壊を防ぐ。

- ・ 換気扇が設置されている場合は、暴風時に施設を密閉し、換気扇を稼働させて施設の内圧をマイナスにして、フィルムの浮き上がりを防止する。

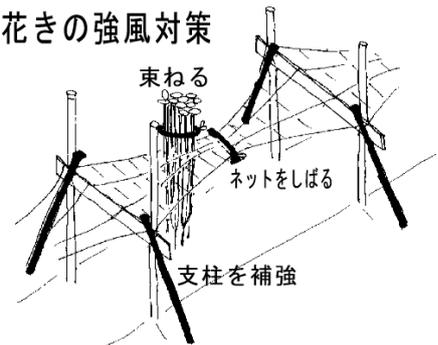
[施設内作物の対策]

- ・ 真夏に台風が日中接近した場合は施設の密閉により過度の気温上昇が起こることで、風下側は5～10 cm程度の幅で巻き上げ換気する。密閉する場合は、台風通過後ただちに換気を行う。
- ・ 施設内が高温になると、葉や生長点が焼ける恐れがある。頭上から噴霧散水して作物体温やハウス内の温度を下げる。

イ 露地立体栽培（ナス、キュウリ、小菊カボチャ、マルイモ、ジネンジョ、フジマメ、キク等）

- ・ 圃場の排水路を事前に点検し、事前に排水対策をしておく。
- ・ 筋かいや直管で棚を相互に連結し、また周囲杭等と棚を固定し、棚全体を固定・補強する。
- ・ キクやヒマワリなどは鋼管支柱等を3～5 m毎に打ち込み、ネットを補強する。また、強風が予測される場合は、畦の中央に数m置きに支柱を立て、支柱を中心にネットを絞り込む。
- ・ ナスやキュウリなどの果菜類では、収穫可能な大きさのものは早急に収穫する。
- ・ ケイトウなど盆用の切り花で、水揚げしながら、収穫可能な期間保存できるものは早急に収穫する。水揚げ中の水は頻繁に交換し、切り口を腐らせないように注意する。また、葉を水に漬けると腐りやすいので、下葉は取っておく。

花きの強風対策



ウ 露地地這栽培（スイカ、カボチャ、ダイコン、ニンジン、サツマイモ、ネギなど）

- ・ 圃場の排水路を事前に点検し、排水対策を講じておく。
- ・ 砂丘地等では飛砂防止のために防風ネットの設置や寒冷紗などのべたがけを実施する。また、強風の前から台風が通過するまでスプリンクラー散水を行う。
- ・ スイカ、カボチャなどで収穫可能なものは早急に収穫する。
- ・ ネギはパイプ支柱を1.8 m間隔に立て、2本のハウスバンドで挟み込むように連結結束し、横ゆれを防止し、葉の損傷や倒伏を抑制する。

② 事後対策

- ・ ハウス内がフェーン現象で異常高温となった場合は、トマトやメロン等では石灰欠乏症が発生しやすいので、石灰の葉面散布などを積極的に行う。
- ・ 砂丘畑等で強風や飛砂で茎葉が傷んだ場合は、通過後直ちに速効性肥料で追肥する。また、茎葉が風雨でもまれた場合は、病害が発生しやすいので、殺菌剤による予防と草勢回復のため微量要素入り液肥の葉面散布を行う。
- ・ 切り花では強風のため斜めに倒れた場合は、茎の曲がり防止するため、台風通過後2～3時間以内にネットを起こし元に戻す。

(5) 果樹

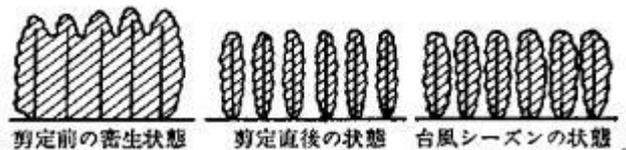
果樹の気象災害で最も発生頻度が高い災害は、台風等の強風による収穫前の果実落果被害である。

前年の剪定作業から丹誠込めた果実の落果は、単なる収入減にとどまらず、生産者に大きな精神的ダメージを与える。果樹栽培を行う以上、常に強風害を想定した園地整備や被害防止対策の着実に実施するよう心がける。

① 恒久的対策

ア 果樹園（団地）では、必ず防風林や防風ネットを設置する。特に、地形的に風当たりの強い園や、9月以降収穫盛期を迎えるナシやリンゴなどの樹種では厳重な防風対策を講じる。

- ※ 防風林の効果：風上側に樹高の1～3倍、風下側に樹高の8～10倍
- ※ 防風施設の密閉度は50%前後が最も効果が高いので、ネットの選定や防風林管理の参考とする（下表及び図参照）。



(参考) 密閉度と背後地の風速割合 「文永堂：北海道の気象と気象災害」より引用

防風網からの距離(m)	0	4	10	20	30	40	50
密閉度約30%のネットでの風速割合(%)	90	80	70	75	85	90	95
密閉度約50%のネットでの風速割合(%)	40	25	20	25	50	60	75
密閉度約100%のネットでの風速割合(%)	0	20	40	65	80	85	95

イ 風は風向を変えるので防風林等の効果は防風帯が長いほど有効である。

ウ 新規開園にあたっては、風上側や園の周囲に早生種や落果しにくい品種を植栽する。

② 6～7月

ア 事前対策

[栽培施設の補修]

(ア) 防風施設は支柱を点検し、ネットの破れ等は補修し架線にしっかり固定

する。

- (イ) 果樹棚やハウス等の施設は事前に点検し、必要に応じて支柱・アンカー等で補強する。
- (ウ) リンゴのわい化栽培では支柱の上部をワイヤー等でつなぎ固定する。
- (エ) ブドウではハウスのバンドのゆるみを補強する。また、防鳥網、防風ネットは風で飛ばされないようしっかり固定する。

[樹体管理]

- (ア) ナシ、キウイフルーツ、イチジク等は新梢が折れやすいので、被害を軽くするため、棚面・支柱に新梢を固定する。
- (イ) 収穫可能なブドウ、ウメは熟度を確認し、早急に収穫、出荷収穫する。
- (ウ) 傷果は、摘果作業実施時に傷の程度を判断する。
 - ・ 擦り傷程度なら問題ないが、傷の深いものは回復しにくいので摘果時に除去する。
 - ・ 開花前のカキでは、がく部を損傷した果実は肥大が劣るので摘果する。
- (エ) 高接ぎ更新などの接ぎ木部分は風に弱いため、支柱を添えて必ず補強する。また、以前に裂けた枝、裂ける危険のある個所についても補強が必要である。
- (オ) 各樹種共に、主要病害の増殖期に入っているため、病害による2次被害の防止のため、殺菌剤による予防防除に努める。

イ 事後対策

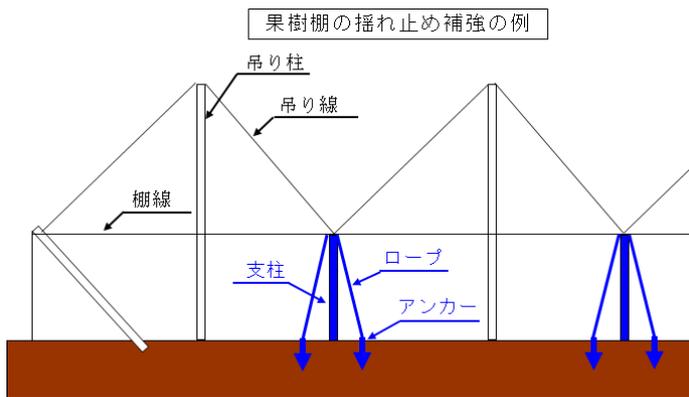
- (ア) 倒伏樹は速やかに起こし、三方から支柱を添え、再倒伏しないよう補強する。太根の切断が著しい場合は、その程度に応じて地上部を切りつめる。
- (イ) 枝裂けは状態に応じて障害部を削り取り、塗布剤で処理する。
- (ウ) 果樹棚、支柱は架線の張り替えなどの補修を早急に行う。
- (エ) 落下したウメは、早急に集め早めに処分する。
- (オ) 葉や新梢が傷ついた場合、安全使用基準に基づき保護と防除を兼ねて速やかに殺菌剤を散布する。
- (カ) ビニールの破損箇所は早急に修復する。

③ 8月以降

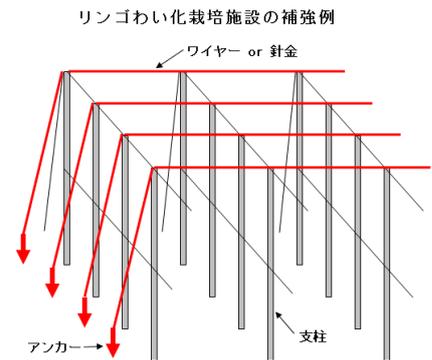
ア 事前対策

[栽培施設の補修]

- (ア) 破損している果樹棚、防風垣等の施設を早急に修復する。
- (イ) ブドウの収穫が終了した園は、速やかにビニールを除去する。収穫中の園ではハウスのバンドのゆるみを補強する。また、防鳥網、防風ネットは風で飛ばされないようしっかり固定する。
- (ウ) ナシなど棚栽培での果実落果のほとんどは風圧による棚の上下動が原因であるため、支柱・アンカー等で棚面をしっかりと固定する。なお、ビニール系ロープは、フェーンの高温による膨張で効果が低下する事があるので使用は避ける。
- (エ) リンゴのわい化栽培では支柱の上部をワイヤー等でつなぎ、揺れ止めの固定を行う。



棚と主枝を結束した揺れ止め



[樹体管理]

- (ア) 収穫期に入っているモモ、ブドウ、ナシ、リンゴ、クリ等では、熟度を確認し、収穫可能なものは早急に収穫、出荷する。なお、収穫果の熟度や出荷量等については、市場等と十分に協議する。
- (イ) 高接ぎ更新などの接ぎ木部分は風に弱いため、支柱を添えて必ず補強する。また、以前に裂けた枝、裂ける危険のある個所についても補強が必要である。
- (ウ) ナシ、キウイフルーツ、イチジク等の新梢は折れやすいので、被害を軽減するため、新梢を棚面・支柱等に固定する。
- (エ) イチジクでは、葉ズレによるサビ果の発生が懸念されるので、新梢の誘引を徹底する。
- (オ) フェーンによる高温が予想される場合は事前にかん水する。
- (カ) 事後対策のための資材等を予め準備しておく（薬剤、補修資材等）。

イ 事後対策

- (ア) ビニールハウス、果樹棚、支柱等の施設の被害は早急に補修する。
- (イ) 倒伏樹は速やかに起こし、支柱で固定する。太根の切断が著しい場合は、その程度に応じて地上部を切りつめる。
- (ウ) 枝裂けは状態に応じて傷害部を削り取り、塗布剤で処理する。
- (エ) 台風で打ち身やすり傷を負った果実は、軟化、腐敗や落果が懸念される。収穫可能な果実は直ちに収穫し、食用、加工用、飼料用、廃棄するものに分別し、処分する。
 - ・ 飼料用は薬剤の散布時期や付着程度を確認し、洗浄して切断し給与する。施用量は、果樹の種類や畜種によって違うので、確認後使用する。
 - ・ 園内に放置されている落下果実は直ちに園外へ除去する。
 - ・ クリの落下毬果のうち、裂開前のは著しく品質が劣るので出荷しない。

- (オ) 落葉被害を受けた場合は、被害程度に応じて摘果を行い果実品質維持と樹体の回復を図る。
- (カ) 台風通過後の地表面が乾燥している場合も適宜かん水する。
- (キ) 強風で葉や新梢が傷ついた場合、使用基準に基づき保護と防除を兼ねて速やかに殺菌剤を散布する。

(6) 畜産・飼料作物

畜産の台風災害で発生頻度の高いものは、畜舎の損壊・破損や、畜舎を密閉することで高温・多湿による舎内環境が悪化することがあるので、換気扇や送風機を用いた管理対策の徹底や停電に備えた自家発電装置の点検・整備や手配等の事前対策に万全を期したい。また、収穫を迎えている飼料作物では早めの収穫を行うなど対策の着実な実施を心がける。

① 事前対策

ア 畜舎及び家畜

- (ア) フェーン現象による熱中症などの家畜疾病を防ぐため、密飼いを避け、送風機、細霧システムなどの暑熱対策を徹底し、家畜の体感温度の低下に努める。
- (イ) 畜舎内に風が吹き込まないように窓、戸などの破損箇所は速やかに補修する。
- (ウ) 東西棟畜舎は南側に最も強い風圧力がかかるため、ワイヤ等で補強し、倒壊を防ぐ。
- (エ) 暴風時に畜舎を密閉すると畜舎内が高温多湿となり、アンモニアガス等有害ガスの発生が多くなるので、換気扇を稼働させて換気を十分に行う。
- (オ) 畜舎への雨水の進入を防ぎ、配合飼料・乾草等は、濡れて変敗しないよう、安全な場所に移動する。
- (カ) 停電が発生した場合、ウィンドレスタイプの畜舎は換気不良によって家畜に致命的な影響を及ぼす恐れがある。また、各種作業能率の低下やバルククーラー等冷却器の停止による畜産物の品質低下等が予想される。自家発電装置が有る農家はその点検整備、無い農家は作業機械等に見合う性能の発電機の借入先など緊急時の対策を検討しておく。
- (キ) 断水に備え、最小限の飲水量を給水タンク等で確保する。

イ 飼料作物

- (ア) 飼料畑圃場に排水溝を設けて表面排水を徹底する。
- (イ) 収穫期を迎えている飼料用トウモロコシ、スーダングラスは早めに収穫する。
- (ウ) ロールベールサイレージのラップやバンカーサイロ等の被覆ビニールは、網をかけるなど強風による破損を防止する。

② 事後対策

ア 畜舎及び家畜

- (ア) 畜舎等の再点検や被災状況の確認、被害施設の補修や被害箇所の修理を行う。
- (イ) 通過後は急激に気温が上昇することがあるので、畜舎を開放し換気に努める。
- (ウ) 畜舎への浸水があった場合は、排水に努め、水が引いた後、すみやかに畜舎、家畜、設備器具の水洗、乾燥、消毒を実施する。特に、搾乳機器は故障箇所の点検を行い、消毒等の衛生対策を徹底する。

イ 飼料作物

- (ア) 倒伏した飼料作物は速やかに収穫し、品質の低下を防ぐ。収穫期を迎えている成熟期の長大作物（トウモロコシ、スーダングラス等）や牧草は天候の回復を待って早急に刈り取る。この場合、材料水分が高い場合は、サイレージ発酵を促進させるための添加剤の使用も検討する。倒伏した飼料作物は速やかに収穫し、品質の低下を防ぐ。一方、倒伏のため刈取りできないトウモロコシは、鋤込みを行い、冬作物（イタリアンライグラス等）を播種する。
- (イ) ロールベールサイレージのラップやバンカーサイロ等の被覆ビニールは、破損箇所があれば、テープを貼るなり再度ラッピングするなどサイロの気密性確保に努める。

3 低温害

(1) 水稻

① 現象

生殖成長期（幼穂の発達期）に一時的冷温（20℃以下）の遭遇により花器が障害を受け、受粉・受精が妨げられ不稔稲が多発する障害型冷害が起こる。

ア 幼穂形成期の冷温は1穂の穎花形成数を減じ、減収する。

イ 穂ばらみ期の冷温は花粉の発育障害を起し、受粉・受精が正常に行われず、稔実歩合が低下して減収する。

ウ 出穂開花期の冷温は穂の抽出や開花に障害が起こり、受粉・受精が正常に行われず、稔実歩合が低下して減収する。

② 具体的事例（平成5年の冷害）

「平成5年度 異常気象災害の実態と要因解析（平成6年2月 農作物異常気象災害対策本部（石川県）」より抜粋（一部改稿）

ア 平成5年7月15日～24日は、ほぼ全県的に低温と著しい日照不足が連続し、また、最高気温の上がらない気象条件で推移した。

→ <金沢気象台（当時）からの気象情報>

- ・ 7月19日 : 低温と日照不足に関する情報
- ・ 7月20日 : 低温注意報

	最低気温(℃)			最高気温(℃)			日照時間	
金沢	18.5	～	21.5	22.0	～	26.5	25.2	時間
輪島	17.0	～	18.9	20.5	～	24.8	26.1	時間

イ 減数分裂期（出穂前15～10日）を迎えていた早生を中心に障害不稔が発生した。

地域	品種名	調査個所数	調査圃場の出穂期			不稔率(%)			
						平均	(不稔率の範囲)		
加賀	加賀ひかり	12	7月28日	～	8月4日	9.3	3.1	～	23.2
	能登ひかり	10	7月29日	～	8月4日	22.6	11.4	～	41.2
	ほほほの穂	21	7月25日	～	8月3日	20.0	6.0	～	38.7
	コシヒカリ	12	8月8日	～	8月15日	9.9	5.0	～	17.3
能登	能登ひかり	12	8月1日	～	8月5日	11.7	5.3	～	21.0
	コシヒカリ	7	8月14日	～	8月14日	10.7	5.2	～	17.7

③ 対策

ア 最低気温が18～19℃であっても、平均気温が低く、日照不足を併った場合には不稔が発生する恐れがある。

イ このため、長期に渡り低温が予想される場合には、事前に圃場への深水管理（水深15cm）を実施し、幼穂を保護する。

→ 入水は午前中に行い、水温を高めておく。

→ 天候が回復し、気温が上昇したときは、速やかに排水する。

注）水温が気温より低い場合は被害を助長するので注意する。