

# 高温時における農作物・家畜類等の技術対策（第2報）について

平成24年8月29日  
農業技術課

## 1 共通

- (1) 農作業中の熱中症を予防するため、炎天下の長時間に渡る作業はできるだけ控える。  
また、帽子等日除け対策を万全にするとともに、十分な水分補給と休憩時間を確保し、体調がすぐれないときは作業を中止する。  
作業服は吸湿性・通気性の良いもので、熱を吸収しないもの(白系統の色)にすると良い。帽子も通気性の良いものを着用する。ハウス等の施設内作業については特に気をつける。  
これらの指導に当たっては、市町村等の広報へ依頼するなど周知に工夫をすること。
- (2) 現地指導会においては、木陰を利用するなど開催場所に配慮するほか、適宜、休憩をとり水分補給を促すこと。  
特に、高齢者には、声を掛けるなど参加者の体調にも目を配ること。  
万が一、参加者が体調を崩した場合は、早めに応急措置（涼しい場所へ移動し、水分を補給する等）をとり、必要により救急車の出動を要請して医療機関での診察を受けるようにすること。
- (3) 急激な天候の変化（落雷、突風等）の場合においては、参加者を安全な場所へ誘導するなど適切な対応に努めること。

## 2 水稲

- (1) 水稲の生育は進んでおり、出穂期は平年より2～3日早まっていることから、成熟期も3日程度（気象条件によってはそれ以上）進むことが予想されるため、ライスセンター等の収穫乾燥調整施設の稼働計画やコンバイン等収穫機械の準備は早めに行う。
- (2) 収穫時期の判定は、農業改良普及センター等が実施している登熟積算気温による予測と帯緑色初歩合による成熟期判定を確実に実施し、刈り遅れのないようにする。

「帯緑色初歩合と成熟期の関係」

区 分	登熟後半	成熟5日前	成熟期	成熟5日後	刈り遅れ
		刈り始め適期		刈り取り晩限	
帯緑色初歩合目安	20%	理想的な刈り取り時期		2%	0%
		10%	5%		

- (3) 出穂以降は極端な土壌乾燥を避け、土壌水分を保持して根の老化防止と健全な登熟に留意する。  
なお、日中に葉がロールするような状態となると確実に減収となり、胴割れ米や白未熟粒の発生により、品質が低下する。
- (4) 出穂から3週間程度の間、連続して高温が予想される場合は、可能であれば掛け流し等により地温の低下を図る。
- (5) 落水は、出穂後日数で、早生種で30～35日、中生種で30～40日、晩生種で35～45日を目安とし、早すぎないようにする。落水後、土壌が乾きすぎる場合は4～5日に一度走り水を行う。
- (6) 台風（特に風台風）来襲時にはフェーン現象を伴う場合があるので、台風一過後には十分な灌水を行う。
- (7) 干ばつ後には、ウンカ・ヨコバイ類等が発生しやすいので発生状況を見て適期に防除する。
- (8) 収穫後はすみやかに乾燥機に入れる。また、高温乾燥は避け、水分が18%程度となったら乾燥を一時休止して調湿させ、仕上げ乾燥を行う。

## 3 大豆（水田転換畑）

- (1) 開花期から子実肥大初期（開花後20日頃）に干害を受けると、落花・落莢により着莢数が減少し、また、乾燥ストレスにより根粒菌の活動が低下し、大豆への窒素供給に大きな影響を与えるなど減収の一因になるため、開花期以降晴天が7日間程度続き、葉がしおれて内側に巻く状態が認められた場合は灌水する。

特に耕土が浅い圃場や砂壤土などの保水力の弱い圃場で栽培している場合は、時期を失しないよう、葉の状態をよく観察する。

- (2) 30 a 規模の圃場の場合、1日2時間程度の灌水（降雨約20mm相当）を3日間続けるのを目安としてゆっくりと行う。圃場周囲の額縁明渠や補助明渠、大豆の畦間等を活用して圃場全体に灌水する。
- (3) 水が停滞するような圃場では根腐れなどの湿害を受ける場合があるので、水が停滞しないように注意する。
- (4) 高温乾燥が続くとアブラムシ類、カメムシ類等の発生が多くなるので、適期防除に努める。

#### 4 果 樹

##### (1) 樹体の日焼け対策

主枝、亜主枝等、骨格枝の背面部は日焼けが発生しやすい。徒長枝は全て切らずに、間引くか新梢基部を30cm程度残す等して、「日除け」枝を設ける。葉がない部位は、白塗剤、わら、段ボール等で日除け対策を講ずることも有効である。

##### (2) 果実の日焼け対策と着色管理

ア 果樹類の基本として、着色管理等の新梢整理にあたっては、果実の日焼けが発生しやすい南西方向の樹冠外部の切除量を加減するとともに、除袋と葉摘みの時期をずらすなど、日焼けが発生しないよう配慮する。

イ りんご等の着色管理では、日が当たる部位の葉摘みは一度に強行しない。また、午後から夕方にかけて葉摘みすると日焼けが少ない。玉回しに適した作業時刻も同様である。

なお、玉回しの角度が大きいと日焼けを生じやすいので注意する。

ウ りんごでは圃場の南～西側の樹体を寒冷紗等で覆うと、日焼け果の発生が軽減される。

エ ももで日焼けが心配される場合は、除袋をする2～3日前に袋の尻を破り、馴らしてから除袋をする。また、ピーチ袋等、ワックス袋は日射により高温障害が発生する場合がある。高温が続く場合はワックス袋のすそを上げたり、袋を外すなどして障害を防ぐ。

##### (3) かん水

ア 天候やほ場の水分状態、土壌条件に合わせて、適宜、かん水を行う。

かん水量は、第1表の基準（果樹指導指針）を参考とする。

なお、かん水設備のない地域では、土を掘って下層の湿潤状況を調べる等し、かん水が必要な場合は、タンク等で水を運んで無駄のないよう樹冠下を中心に散水する。

（ほ場面積の60%程度が目安）

かん水後は、蒸散防止のため敷きわら、マルチ等を行う。

第1表 かん水量とかん水間隔の基準

土 壌	1回のかん水量	かん水の間隔
粗粒質	20mm	4日
中粒質	30mm	7日
細粒質	35mm	9日
黒ボク土	35mm	9日

イ かん水後は草刈りを行い、草による余分な水分競合・蒸散を防ぐ。

ウ りんご、なしの落果防止剤は、高温乾燥条件では効果が低下しやすいため、処理2～3日前にかん水を実施するとともに、散布後もかん水を継続して実施する。

エ ももは、収穫前の高温乾燥により成熟が遅れる場合があるので、5mm程度のかん水を数日おきに行って成熟を促す。なお、中晩生種では、収穫開始10日前まで通常のかん水を行う。

オ ぶどうは、高温乾燥により果肉の軟化や着色不良につながるため、定期的にかん水する。また、急激な土壌水分の変動は裂果を誘発するので、土壌を乾かしたままにしない。

カ なしでは高温乾燥により、品種によっては葉焼け症状が発生する場合があるほか、果実肥大や日焼け果発生への影響が大きい。定期的なかん水を行い、症状の進行を防止する。また、ハダニ類の加害により葉焼けが助長されるので、ハダニ類の防除も徹底する。

(4) その他(収穫・害虫対策ほか)

- ア りんごは果肉先熟傾向となるため、果皮色に頼らずに果肉硬度に注意して適期収穫を行う。
- イ ぶどうは脱粒、軸枯れ等が発生しやすくなるので留意する。
- ウ 高温乾燥によりハダニ類・シンクイムシ・スリップス類などが増加しやすいため、適期防除に努める。散布に際して、特にハダニ類は防除死角が生じないように留意する。

## 5 野菜・花き全般

- (1) 降雨は局地的で、全体的には干ばつ傾向にあるので、乾燥が見られるところでは、畝間や通路へ湛水するなど十分かん水を行って、土壌水分の確保に努める。
- (2) 施設園芸品目全般に、強日射による高温や日焼けを防止するため、寒冷紗や遮光(遮熱)資材を用いて、できる限り室内の気温低下に努める。  
また、換気扇等を利用し、換気の徹底を図るとともに、ハウス妻面のビニール等を取り除いたり、施設内外及び周囲の遮へい物を整理するなどして通風を図る。
- (3) ハダニ類、アザミウマ類が増加しやすく、チョウ目害虫(オオタバコガ、ヨトウガ、ウワバ等)の被害も生じやすい時期であるため、発生動向を見ながら防除に努める。  
なお、日中高温時の薬剤散布は薬害が発生しやすいため避ける。
- (4) 乾燥に強い雑草(オヒシバ等イネ科雑草やスベリヒユ等)は生育が旺盛で、作物との養水分の競合を起こすとともに、病害虫や通風不良の問題を生じやすいので、除草に努める。

### 5-1 野菜

#### (1) 秋野菜の育苗時の管理

育苗はかん水施設のある場所で行い、日中30%程度の遮光をする。定植4~5日前からは、かん水量を抑えて苗を締める。

#### (2) 定植または播種(直播)時の管理

- ア かん水施設の無いほ場で定植する場合は、植穴に植付け水を充分入れる等して活着を促す。苗は根鉢が埋まるように植え、株元の鎮圧を強めに行う。
- イ ポリマルチへの定植は、マルチ表面が高温になって葉焼けしやすいので、植え穴を大きくするか土で穴を塞ぐとともに、苗がマルチに触れないように定植する。  
なお、徒長苗はマルチへ張りつき葉焼けしやすい。
- ウ 定植は午後、日差しが弱くなってから行うことが望ましい。葉野菜類では、活着するまでの3日間程度、高温時にスプリンクラー散水し活着と初期生育を促す。
- エ 直播にあたっては、播種量をやや多くする。発芽が良好であれば、1回目の間引きを早めに行い、徒長を避ける。発芽が不安定な場合は、間引きをやや遅らせる。

#### (3) 生育期のかん水管理

- ア 葉野菜類は、日中高温時のかん水を避け、早朝や夕方行う。
- イ キャベツやはくさい、レタスのかん水は、結球初期までの生育ステージとする。
- ウ 果菜類は一度に多量のかん水をせず、1回の量は少なく、多回数のかん水とする。
- エ うね間かん水を実施する際は、ほ場内で長時間に渡る滞水が生じないように(湿害に)留意する。

#### (4) 生理障害対策

はくさいやレタス、セルリーの縁腐れ症(チップバーン)、芯腐れ症、およびトマト、ピーマンの尻腐れ症などカルシウム欠乏等による生理障害が発生しやすいので、適宜かん水を行うとともに、カルシウム資材や、カルシウム等の含まれた微量要素肥料を5~7日間隔で葉面散布する。  
トマトは、開花期間中、開花花房とその上下の葉に塩化カルシウム0.5%液を散布する。

#### (5) 日焼け果対策

すいか、ピーマン、ジュース用トマトなどでは、果実が露出していると日焼けを起こすので、草勢の維持に努めるとともに、わらや遮光資材で日覆いをする。

#### (6) 着果の確保、草勢の維持、回復

- ア トマト、ミニトマトは、高温により高段位の着果不良を起こすので、ハウスの側面や妻面を解放して換気に努める。なお、日中の遮光や細霧冷房は気温低下に有効である。
- イ きゅうり、なす等の未熟果を収穫する果菜類では、奇形果など不良果を早期に摘果し、株の負担を少なくして草勢回復を図る。

- ウ きゅうりは、古葉や病葉等を摘除し、徐々に新葉に切り替える。
- エ なすは、草勢が低下している場合、状況を見て軽い切り戻し剪定を行う。
- オ 夏秋いちごは、古葉や病葉、ランナーを摘除するほか、小果や収穫終盤の果房を摘除し草勢維持を図る。
- カ 促成いちごは、花芽分化を確認して定植する。定植床は充分かん水しておき、定植後、1週間程度は遮光して活着を促す。

## 5 - 2 花き

### (1) 花き類全般

- ア 切り花の鮮度保持のため、切り前、涼しい時間帯の採花に留意する。採花した花は速やかに涼しい場所に移し、低温処理、鮮度保持剤の適正使用に留意する。
- イ 施設花き等、高温時の農薬散布は薬害が生じやすいので、気温低下時に散布する。
- (2) 彼岸出荷予定の施設栽培のキクは、高夜温が続くと花芽分化及びその後の発達が抑制され開花期が遅れ、奇形花の発生も懸念されるので、通風を良くして気温の低下に努める。
- (3) カーネーションは、高温による品質低下が懸念されるので、施設の通気を良くし気温の低下を図るとともに、肥料や土壌水分が不足しないよう肥培管理にも留意する。また、高温によるブラインドや奇形花が発生しやすいため、遮光(遮熱)換気対策を徹底する。これから短日期に向かうため、遮光を遅い時期まで行くと、かえって開花遅延や輪数の不足を招くので、暑い時間帯のみ被覆し、朝夕の涼しい時間帯は取り外す等、日照量確保に留意し、時期をみてあまり遅くならない内に完全に取り外す。
- (4) 晩生系のリンドウは、高温による日焼け、開花遅延(花芽発達の抑制)が懸念されるので、枝整理等を行って通風を図るとともに、敷きわらによる水分確保と地温の上昇を抑制する。通路に灌水する場合は、排水対策を講じた上で行う。
- (5) アルストロメリア、シクラメン等は、高温により開花遅延が懸念されるため、遮光(遮熱)を行う。また、地中冷却も地温の状況を見ながら延長することも考慮する。
- (6) トルコギキョウでは、高温による早期短茎開花が懸念されるため、遮光(遮熱)資材を活用して気温の低下を図る。ただし暑い時間帯のみの被覆とし、朝夕の涼しい時間帯は取り外す等、日照量確保には十分留意する。
- (7) 細霧冷房、ヒートポンプ、パッドアンドファン、循環扇や換気扇等が利用できる場合は、極力活用して温度の低下に努める。

## 6 菌茸

- (1) 冷凍機の負担を軽減するため、直接日光が当たらないよう日除けを行うと共に、冷凍機周辺の通風を良くする。
- (2) 日中の換気は熱交換機を利用する。

## 7 畜産

園芸畜産課による直近の「長野県畜産広報(家畜の暑熱対策情報)」と併せて対応する。

### (1) 畜舎管理

- ア 開放畜舎の側壁の窓や天窓、サイドカーテンは全面開放し、自然通風に努める。併せて、畜舎の外回りの環境整備(除草等)により、舎内に溜まった熱気の排出を促す。
- イ 屋根裏へ断熱材を設置するとともに屋根への散水又は消石灰等を塗布し、太陽熱を軽減し舎内温度の低下に努める。  
また西日が当る側に植樹、遮光ネット、よしず、寒冷紗等で直射日光を軽減する。ただし植物を利用する場合は風通しにも配慮し、枝等の整理を適宜行う。
- ウ 畜舎内の暑熱対策としては、家畜への送風と新しい空気を入れ換える換気が重要になる。  
よって、扇風機やポリダクト等を設置して、なるべく家畜が暑さを感じる首から肩付近に向けて送風する。また一定方向に向けて空気の流れを作るように、角度を調整して送風換気に努める。

エ 畜舎内に温湿度計を設置して日頃から温度・湿度を観察すると共に、畜舎の中でも暑さを感じやすい場所を把握し、対策を講ずる。

(2) 家畜管理

ア 密飼いを避けるとともに、暑さのために増加する給水量に備え、給水機の清掃や点検をしながら、常に新鮮な水が飲めるようにしておく。

イ 高温時における採食量の低下を軽減するために、飼料給与を夜間等の涼しい時間帯に移したり、1回の給与量を少量にして回数を増やす等の工夫をする。

また飼料の品質にも注意し、新鮮で高品質、かつ嗜好性・栄養濃度の高い飼料の給与で、食欲と栄養を確保する。また、暑さによる消耗を考慮し、ビタミン・ミネラル類を通常より多目に給与する。

(3) 飼料作物管理

ア 飼料用トウモロコシは高温により登熟が進むので、サイレージの収穫適期である黄熟期を早めに予測し、刈り遅れにならないように注意する。

イ 牧草類の刈り取りは8～10cmのやや高刈りとし、再生力が悪くならないようにする。

ウ かん水と追肥を兼ねて家畜尿を施用する場合は、水で2倍以上に希釈して行う。

参考： 猛暑だった平成22年と今夏の平均気温の比較。7月中旬が22年より高いものの、最も平均気温が高かった7月下旬～8月中旬にかけては、0.4～1程度下回る平均気温で推移してきた。

