

(別紙)

高温時における農作物・家畜類等の栽培・飼養管理技術について

令和5年7月26日
長野県北アルプス農業農村支援センター

1 共通

- (1) 農作業中の熱中症を予防するため、炎天下の長時間にわたる作業は控え、つば広の帽子等日除け対策を万全にし、十分な水分補給と休憩時間を確保する。体調がすぐれないときは作業を速やかに中止する。作業服、帽子は吸湿性・通気性が良く、熱を吸収しない白系統にすると良い。ハウス等の施設内作業については特に気をつける。
- (2) 落雷・突風等の天候急変が予想される場合は、早めに作業を切り上げ安全な場所に避難する。

2 水稲

現在の生育は地域や移植時期によってやや早い～平年並みの進捗であるが、今後の高温傾向によってさらに生育が前進することが予測される。そのため下記に留意した栽培管理を行う。

- (1) 出穂期は最も稲が水分を必要とする時期であるため、湛水を行う。また、登熟前半は田面が乾くことがないように、足跡に水が残る程度まで減水してきたら、速やかに入水する。なお、日中に葉がロールするような状態は減収を招くと共に、胴割粒や白未熟粒などの品質低下を招くので注意する。
- (2) 斑点米の原因となるカメムシ類の発生が多い地域では、出穂期の前進により防除適期を逸しないよう適期に防除を行う。
- (3) 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、水利条件の範囲内で掛け流しや、夕方から夜間のかん水等により地温の低下を図る。
- (4) 台風の襲来などによって、出穂後の登熟期間中にフェーン現象による極度の高温乾燥状態が予想される場合は、事前に湛水を行い、白穂の発生や品質低下を防ぐ。
- (5) 落水は出穂後日数で、早生種で30～35日、中生種30～40日、晩生種35～45日を目安とし、早すぎないようにする。落水後に晴天が続き、土壌が乾きすぎる場合には、5日に一回程度走水を行い、土壌水分を補給する。
- (6) 出穂期および登熟期間が平年より高温で推移することが予想される。農業農村支援センターより発表される登熟積算気温による収穫適期予測等を参考に、ライスセンター等の収穫乾燥施設の稼働計画やコンバイン等収穫機械の準備を早めに行う。

3 大豆（水田転換畑）

- (1) 干害防止のためのかん水を行う。開花期前は、ほ場の一部で上位葉の反転が始まったら、これを目安に実施する。開花期以降は、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に実施する。
- (2) 30a規模のほ場の場合、目安として1日2時間程度のかん水（降雨約20mm相当）を3日間続ける。ほ場周囲の額縁明渠や補助明渠、大豆の畦間等を活用して、ほ場全体にかん水する。かん水後は速やかに落水する。
- (3) かん水を行った後に速やかな排水が行われない場合、茎疫病や湿害が発生する恐れがある。ほ場周辺の額縁明渠や補助明渠の確認を行い、確実にほ場外へ排水がされるよう、明渠を排水口へ確実に接続する。排水不良で滞水しやすいほ場では、無理なかん水は行わない。
- (4) 高温乾燥が続くと害虫の発生が多くなるので、適期防除に努める。

4 果 樹

(1) かん水

ア 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、土の湿潤状況を調べ、かん水が必要な場合は、樹冠下を中心にほ場面積の60%程度を目安として散水する。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	20 mm	4 日
中 粒 質	30 mm	7 日
細 粒 質	35 mm	9 日
黒ボク土	35 mm	9 日

イ あらかじめ草刈りを行い、雑草との水分競合・蒸散を防ぐ。

ウ りんご、なしの落果防止剤は、高温乾燥条件下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 りんごは過度の乾燥を受けると、果実肥大が抑制され、葉焼けが発生することがあり、特に、わい性台樹では根域が狭く影響を受けやすいので、定期的なかん水を心がける。

オ ももの早生種では、高温により、成熟が進むため、果肉硬度を参考にしながら、適期収穫を心がける。なお、中晩生種では、高温により、成熟・着色が遅れる場合があるので、注意する。

カ ぶどうは、過度の高温により、葉焼けが発生しやすくなるので、適宜かん水する。果実肥大期以降は、水分ストレスで縮果症が発生しやすくなるので、定期的なかん水を心がける。

キ なしは、品種により、葉焼け症状が発生する場合がある。また、高温乾燥により、果実肥大が劣り、日焼け果が発生しやすくなるので、定期的にかん水を行う。また、ハダニ類の加害により、葉焼けが助長されるので、ハダニ類防除を徹底する。

(2) 日焼け対策と新梢管理

ア 新梢整理を行う場合は、日焼け果の発生しやすい南西方向の樹冠外部の切除量を減らす。

イ りんごは、園の南～西側の樹体を寒冷紗等遮光被覆資材で覆うと、日焼け果の発生が軽減される。日焼け果は、「つがる」などの早生種の他、「秋映」「シナノゴールド」など中晩生種にも発生する。被害が懸念される園地では遮光被覆資材の設置を検討する。設置期間は、高温（最高気温34℃程度以上）の危険がなくなる9月上旬頃までとする。

ウ ぶどうは、笠をかけると日焼けが軽減されるので、笠かけを行う。なお、日当たりのよい箇所では遮光率が高いクラフト笠などを用いる。

また、縮果症の発生防止のため、水まわり期の直前では、急激に着果量を減らす摘房・摘粒や、強い新梢管理は控える。

エ ももで日焼け果の発生が心配される場合は、除袋する2～3日前に袋の下部を破り、外気温に馴らしてから除袋をする。また、ピーチ袋等のワックス袋は、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、ワックス袋の下部を上げるか、袋を外すなどして対応する。

(3) 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、30cm程度残して切除して、「日除け」枝を設ける。葉がない部位は、白塗剤、稲わら、段ボール等で日焼け対策を実施する。

(4) その他（収穫・害虫対策ほか）

ア りんご、もも等の成熟は、着色が遅れ果肉先熟傾向となるため、果皮色に頼らず、果肉硬度を優先して適期収穫を行う。

イ 高温乾燥でハダニ類・シンクイムシ・アザミウマ類などが増加するため、適期防除に努める。特にハダニ類は防除死角が生じないように注意して散布する。

ウ ぶどうは高温乾燥であっても、一部の病害（さび病、べと病）の発生が懸念されるので、定期的に薬剤散布を行う。

5 野菜・花き全般

- (1) 急激な気象の変化は、作物にとって大きなストレスとなるので、栽培品目の生育ステージや土壌条件などに応じて、かん水など適正な管理を行う。
- (2) 施設園芸品目で、強日射が予想される場合には温度上昇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、できる限り施設内の気温低下に努める。
また、換気扇等を利用して換気の徹底を図るとともに、ハウス側面や妻面のビニール等を取り除いたり、肩換気を行う。また、施設内外及び周囲の遮へい物を整理するなどして通風の改善を図る。
- (3) 高温乾燥時にはハダニ類、アザミウマ類が増加しやすいため、適期防除に努める。高温時の農薬散布は薬害が生じやすいので、気温の低い時間帯に散布する。

5-1 野菜

- (1) トマト・ミニトマトは、施設内の気温が高いと高段位で着果不良を起こしやすいので、ハウスの側面や妻面を開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が、過度な遮光は光合成量の低下による収量低下の恐れがあることに留意する。
- (2) すいか・ピーマン・ジュース用トマト等では、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、わらや遮光資材で覆って、日焼け果の発生を防ぐ。
- (3) 高温乾燥が続くと、カルシウム欠乏による生理障害（縁腐れ、心腐れ、尻腐れ）が発生しやすいので、土壌水分を保つように適宜かん水を行うとともに、必要に応じてカルシウム資材の葉面散布を行う。
かん水は日中高温時を避け、早朝や夕方を基本に行うが、果菜類は一度に大量のかん水をするのを避け、常に土壌水分を保つように少量多回数のかん水とする。レタスやはくさい、キャベツのかん水は、結球初期までとする。うね間かん水を実施する場合は、ほ場内で長時間の滞水が生じないように留意する。
- (4) 長期間収穫する果菜類では、奇形果など不良果を早期に摘除し、株の負担を少なくして草勢維持を図る。また、古葉や病葉等を摘除し、日焼け果の発生を助長しない程度で、徐々に新葉に切り替える。
- (5) スイートコーンは、干ばつにより、雄穂と雌穂の開花時期が離れ、受粉不良が発生しやすいので、通路かん水等で対応する。

5-2 花き

- (1) りんどうは、高温により花焼け、葉焼け等が発生する場合があるため、かん水を十分に行うとともに、敷きわら等により、水分確保と地温の上昇抑制を図る。
- (2) カーネーションは、高温により茎の軟弱化、花卉の変色・傷み等切り花品質が低下するため、ハウスの通風を良くするとともに、日中の高温時間帯に30%程度の遮光資材の被覆を行う。
- (3) トルコギキョウは、高温により早期抽だいや葉先枯れ（チップバーン）の発生が助長されるため、ハウスの通風を良くするとともに日中に遮光を行い、気温・地温の低下に努める。抽だいの乾燥は切り花品質および日持ち性を低下させるため、適宜かん水を行う。

6 菌茸

- (1) 施設壁面への直射日光を遮るため、南面及び西面を中心に、よしず、寒冷紗を張る。
- (2) 外気による施設内の急激な温度変化を回避するため、出入り口にカーテンを設置する。
- (3) 屋外にある冷凍機は、周辺を整理整頓して風通しを良くするとともに、日よけ等の遮光を施す。
- (4) 冷凍機や熱交換機の性能が低下しないよう、ラジエーターやエレメントに付着したゴミやホコリを洗浄、除去する。

7 畜産

(1) 畜舎管理

- ア 開放畜舎では側壁の窓や天窗、サイドカーテンは全面開放し、自然通風に努める。併せて、風の通りを妨げないよう畜舎回りの環境整備（不要物撤去・除草等）に努める。
- イ 屋根への散水や消石灰等の塗布により舎内温度の低下に努める。また、風通しに配慮しながら遮光ネット、よしず、寒冷紗等で直射日光を遮る。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 扇風機やポリダクト等により畜体へ直接送風する場合は、首から肩付近に向けて送風する。複数の扇風機により送風する場合は、畜舎全体の空気が同一方向に流れるよう角度調整する。
一方向から空気を排出する負圧換気（トンネル換気）においては、畜体周辺で十分な風速が得られるよう入気条件等を調整する。
- 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、畜舎の中でも暑さや換気の悪い場所を把握し、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、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、特に牧草等の粗飼料は新鮮で高品質、かつ嗜好性・栄養濃度の高いものを給与して摂食量を確保する。また、暑さによる消耗や免疫機能低下を考慮し、ビタミン・ミネラル類を通常より多めに給与する。