

## 高温に対する農作物等の技術対策について

東備農業普及指導センター

7月下旬以降、気温が高い状態が続いています。また、8月24日に広島気象台発表の「中国地方1か月予報」でも、向こう1か月の平均気温は高い確率が70%と予報され、8月28日に発表の「早期天候情報」では、今後も向こう10日間程度は高温が続くことが予想されています。

つきましては、今後の気象情報に十分注意するとともに、次の対策を参考に地域の実態に応じた技術対策をお願いします。

### 1 水 稲

令和5年7月31日付け「水稻の高温による品質低下防止対策について」及び、令和5年8月22日付け「水稻（中生・晩生品種）の高温障害回避の技術対策について」で通知していますが、継続して高温が続いています。早生品種は既に収穫が始まっており、適期収穫をお願いします。中生品種は既に出穂しており、出穂後の高温により品質低下が懸念されるため、高温障害を回避するための技術対策の徹底をお願いします。

#### (1) 早生品種

##### ①適期収穫の実施

- ・登熟期間が高温で経過すると、予想以上に成熟期が前進することがあるため、出穂後の積算気温等を参考にするとともに、登熟の進み具合（青味率）を随時確認して、早めに収穫作業の準備を行い適期収穫に努める（表1）。
- ・刈り遅れは、胴割れ米や茶米等が増加して玄米品質低下の原因となる。

#### (2) 中生・晩生品種

##### ①適正な穂肥による稲体の活力維持

- ・登熟後半の窒素栄養不足で「背白粒」や「基部未熟粒」が発生しやすいので、基肥－穂肥分施肥体系では、栽培暦どおり2回目の穂肥（出穂前10日頃）の施用を徹底する。
- ・岡山、津山とも7月中旬以降の気温が高く推移し、被覆肥料の溶出は平年に比べて早く進んでいる可能性が高く、登熟期の窒素が不足するおそれがある。
- ・全量基肥－発肥料（肥効調節型肥料）であっても、肥効が早期に切れることが予想され、葉色が低下している場合は、生育状況を見て追肥を行い、登熟期の窒素不足を補う。

##### ②病虫害防除の徹底

- ・本年は、トビイロウンカの飛来が平年より早く、飛来数も多い状況である。8月中旬の病虫害防除所の巡回調査では、極一部のほ場で増殖が確認されている。ほ場での発生状況を確認し、発生が確認された場合には令和5年7月10日付で県病虫害防除所から発表されている防除対策に従って至急防除を行う。
- ・高温年には紋枯病等の発生が多いので、予察情報やほ場観察に十分留意して的確

な防除を行う。

- ・コブノメイガにより葉に食害を受けると登熟不良を招き、玄米品質が大きく低下する場合がある。ほ場での発生状況を確認して、発生を確認した場合は早期に防除を行う。
- ③高温時のかけ流しおよび夜間かん水等による地温低下
  - ・出穂後の水管理は通常は間断かん水であるが、高温が続く場合には、用水が豊富な地域ではかけ流しや夜間かん水等を行い、地温を低下させ根の活力維持を図る。
- ④早期落水防止による玄米品質の維持
  - ・早期落水は、未熟粒や屑米、胴割れ米、茶米の増加につながるため、出穂後 30 日頃を目安にできるだけ落水を遅らせる。
- ⑤適期収穫の実施
  - ・刈り遅れは、胴割れ米や茶米等が増加して玄米品質低下の原因となる。
  - ・登熟期間が高温で経過すると、予想以上に成熟期が前進することがあるため、出穂後の積算気温等を参考にするとともに、登熟の進み具合（青味籾率）を随時確認して、早めに収穫作業の準備を行い適期収穫に努める（表 1）。

表 1 品種別収穫適期の目安（水稻・麦類・大豆栽培指針）

品 種	あきたこまち	コシヒカリ	きぬむすめ	ヒノヒカリ	朝 日	アケボノ
出穂後の日数	35～45	38～50	38～45	38～45	40～50	40～50
積算気温（℃）	850～1,100	950～1,200	950～1,100	950～1,100	900～1,100	900～1,100
青味籾率（%）	15～10					

## 2 大 豆

- ・1週間以上降雨がなく、土が白く乾いている場合、用水が確保できるほ場では畝間かん水を行う。土壌が乾燥しているほ場全体に水が到達しにくい場合は、畝間を仕切るなどして順次かん水を行う。特に黒大豆は、開花期に水分が不足すると落莢して収量が減少するため注意する。
- ・ハスモンヨトウによる白化葉がほ場内で散見されれば、防除を徹底する。

## 3 果 樹

### （1）高温乾燥対策（全種類共通）

- ・水分競合や蒸散による水分消費をできるだけ少なくするため、原則として園内の雑草は刈り取り、敷草とする。ただし、過度な高温、乾燥でかん水が十分実施できない場合は、除草せずに地温の上昇を抑える。
- ・地温の上昇と地表面からの蒸発を防ぐため、敷わら（敷草）を行うのが望ましいが、わら等のマルチ材料が十分確保できない場合は株元近くの根の多い部分を重点に行う。

### （2）もも

- ・収穫後の樹勢回復のためにかん水を実施し、8月（収穫後）は5～7日間隔、9月は10日間隔で各20mm程度かん水する。
- ・水量を十分に確保できない場合は、根の多い部分を対象に夕方に局部かん水する。
- ・樹勢の低下が認められる樹では、夏（秋）季せん定時に極端な太い枝を切りすぎないようにする。

- ・早期落葉が懸念される場合は、ハダニ類等の防除を行う。
- ・草生園で草が伸びている場合は、除草を行い敷草とする。

### (3) ぶどう・温室ぶどう

- ・成熟期に達した果実は、高温下では果肉の軟化や日持ちの低下を生じやすいので、速やかに収穫する。
- ・高温時には着色が遅れやすいので食味を確認して出荷し、収穫遅れに注意する。
- ・土壌が乾燥する場合は、定期的にかん水を行い果肉の軟化や日持ちの低下を軽減する。極端な乾燥状態時に大量のかん水を行うと裂果の発生が懸念されるため、1回当たりのかん水量は少なくして間隔を短くする。簡易被覆では成熟期まで5日間隔、成熟期～基肥時期は10～15日間隔で20～30mmかん水する。
- ・水量を十分に確保できない場合は、根の多い部分を対象に夕方に局部かん水を実施する。
- ・果肉の軟化や日持ちの低下を避けるため、成熟期に達した果実は速やかに収穫する。
- ・早期落葉を防止するため、ハダニ類、べと病、さび病等の多発園では防除を行う。

### (4) なし

- ・成熟期に達した果実は、高温下では日持ちが低下しやすいので、速やかに収穫する。
- ・「新高」等では、夏季に高温乾燥状態が続くと煮え果が発生しやすいので、計画的にかん水を行う。
- ・着果樹は水分の消費が大きいので、成熟期に達した果実は速やかに収穫する。
- ・水量を十分に確保できない場合は、根の多い部分を対象に夕方に局部かん水を実施する。
- ・早期落葉を防止するため、うどんこ病、ハダニ類、ゲンバイ類等の多発園では防除を行う。

## 4 野菜

### (1) 夏秋トマト

- ・敷きわら等をして土壌の乾燥と地温の上昇を防ぐ。
- ・ハウス妻面のビニルを除いて通風を向上させ、ハウス内の温度と湿度を下げる。
- ・日射が急激に強くなるため、蒸散量の増加による茎葉の萎れや尻腐果などの生理障害が発生しやすくなるので、生育ステージに応じたかん水管理に努める。
- ・かん水過多による根傷みが心配される場合は、1回当たりのかん水量は少なくして、かん水間隔を短くする。
- ・尻腐果の発生が予想される場合は、開花している花房とその上の花房の周辺葉に塩化カルシウムの200倍(0.5%)液を葉裏に向けて葉面散布する。
- ・盛夏時のホルモン処理(トマトーン)は、100～150倍液で早朝の涼しい時間帯に処理する。草勢が強く空洞果の発生が心配される場合は、トマトーンにジベレリンを濃度5～10ppmになるように加用する。
- ・マルハナバチを利用している場合は、巣箱が32℃以上になると活動が低下するので、寒冷紗等で遮光する。
- ・高温(日平均気温28℃以上)になると稔性花粉量が低下するので、マルハナバチを利用している場合でも、トマトーンを処理し、着果を確実にする。

- ・果実収穫後に 25℃以上の高温や強い直射日光に当たると黄変果になりやすいので、出荷調整は涼しい場所で行い、直ちに予冷する。

## (2) 夏秋きゅうり

- ・敷きわらをトマトに準じて行う。マルチをしている場合はマルチの上に敷きわらを行う。
- ・日中に葉の萎れがみられる場合は、敷きわらを厚くして地温の上昇を防ぐとともに吸水量に応じたかん水をする。
- ・草勢が弱い場合は、不良な幼果等を摘除し、液肥を施用して草勢の低下を防ぐ。
- ・ハダニ類、アブラムシ類、アザミウマ類、褐斑病等の防除を徹底する。

## (3) 夏秋なす

- ・敷きわらをトマトに準じて行う。マルチをしている場合はマルチの上に敷きわらを行う。
- ・不良果は、早めに摘除する。
- ・日射量や生育ステージに応じたかん水管理に努めるとともに、できるだけ地温の低い時間帯にかん水する。
- ・ハダニ類、アザミウマ類等の防除を徹底する。

## (4) アスパラガス

- ・たい肥マルチを十分に行い、土壌水分を保つ。
- ・日射量や生育ステージに応じたかん水管理に努めるとともに、できるだけ地温の低い時間帯にかん水する。
- ・アザミウマ類、カメムシ類、ハスモンヨトウ、褐斑病等の防除を徹底する。

## (5) いちご

- ・育苗施設に寒冷紗による遮光などの昇温抑制対策を行う。
- ・育苗中は気温の低い午前中を中心にかん水する。徒長や根傷み防止のため、日没頃には過剰な水分が残らないようにする。
- ・品種や生育状況にあわせて8月中下旬から窒素中断を行い、花芽分化を促進する。
- ・炭疽病、萎黄病、疫病、ハダニ類等を本ぼに持ち込まないよう防除を徹底する。

## (6) だいこん

- ・高温期に播種する作型は、土づくりを十分に行い生理障害の発生を軽減する。
- ・ハイマダラノメイガ、キスジノミハムシ、コナガは高温、乾燥で多発しやすいので、防除を徹底する。

## (7) キャベツ、はくさい、レタス、ブロッコリー

- ・育苗中は、施設を寒冷紗で遮光し、気温の低い午前中を中心にかん水する。セル成型苗等では、かん水不足やかん水ムラに注意するとともに、徒長防止のため日没頃には過剰な水分が残らないようにする。
- ・本ぼの土壌が乾燥している場合は、散水等により土壌水分を適湿にした上で、耕うん、施肥、マルチ、定植を行う。
- ・ハイマダラノメイガ、キスジノミハムシ、コナガは高温、乾燥で多発しやすいので、防除を徹底する。

## (8) 白ねぎ

- ・難腐病、白絹病等の病害の防除を徹底するとともに、高温期間中は追肥・土寄せを行わない。

## 5 花 き

### (1) 露地花き (りんどう、きく等)

- ・敷きわら等でのマルチを十分に行い、土壌表面の乾燥防止に努める。
- ・降雨がない場合は、なるべく気温が低い時間帯に畝間かん水を行うが、長時間の滞水は避ける。
- ・短時間の集中した降雨では、畝内に水分が浸透しない場合があるので注意する。
- ・西日が当たる側の畝の地温は高温になりやすいため、畝の側面にもわらの束等を設置し、マルチ内温度の上昇を防ぐ。
- ・必要に応じて寒冷しゃ等で遮光を行い、植物の表面温度の上昇を防ぐ。
- ・ハダニ類、アザミウマ類等は高温・乾燥で多発しやすいので、防除を徹底する。
- ・りんどうでは、花卉の障害や白絹病の発生に注意する。

### (2) 施設花き (カーネーション等)

- ・直播や定植を行う施設では、一週間程度前から寒冷紗等で遮光し、畝にかん水するなど、地温の低下に努める。
- ・定植時から生育初期まで及び花芽の分化発達期の植物には、なるべく十分かん水するように努める。また、かん水は日中を避けて行う。
- ・中耕除草は、土壌表面からの蒸発を促して土壌を乾燥させ、植物の根を傷めるためなるべく控える。
- ・施設の妻、サイド、天窗等を開放して換気を行い、必要に応じて寒冷紗等で遮光行って室温を調節する。
- ・ハダニ類、アザミウマ類等は高温・乾燥で多発しやすいので、防除を徹底する。

## 6 畜産・飼料作物

### (1) 大家畜(乳牛・肉用牛)

- ・気温の上昇とともに採食量が減少し、乳牛では泌乳量の減少、乳成分の低下、肥育牛では増体量の低下が起こる。このため牛舎の防暑、牛体からの熱放散、飼料給与の改善など総合的な対策を行う。
- ・牛舎の防暑…直射日光の遮断(寒冷紗)、屋根散水、断熱材の利用、白色塗装(屋根)等の対策を講じる。
- ・換気と体熱の放散…換気扇、送風機を使用し、牛体送風や牛舎内の乾燥に努める。また、すべての牛に送風できているか送風機の向き等を点検する。乳牛に対する牛体送風については、夜間～早朝にも行うと効果が高い。
- ・飼料給与……高品質で消化の良い粗飼料やエネルギー濃度の高い飼料を、少量ずつ回数を増やして給与する。併せてミネラル、ビタミンの補給に努める。
- ・新鮮な水の給与…牛がまんべんなく新鮮で清潔な水が十分飲めているか、ウォーターカップ等を点検、清掃する。また、冷水の給与も効果がある。
- ・環境整備……牛舎周辺の除草や排水溝の整備を行い、衛生害虫の駆除に努める。

### (2) 豚

- ・豚は体温調節機能が劣っているので、高温になるとストレスから受胎率が低くなったり、肥育豚では採食量の減少により、増体量が低下するため、畜舎環境の整備と防暑を行う。

- ・豚舎の防暑は牛舎と同じであるが、豚舎をできるだけ開放し通風乾燥に努める。
- ・肥育豚は飼育密度を少なくする。
- ・糞尿をこまめに搬出する。

### (3) 鶏

- ・気温が上昇すると採卵鶏では産卵率や卵重の低下が起こるので鶏の体調管理を適切にする。
- ・鶏舎に断熱材の使用、人工庇陰により輻射熱を遮断する。
- ・鶏体送風 (0.5m/s) により体温の上昇を軽減する。
- ・新鮮で冷たい水を給与する。

### (4) 飼料作物

#### ① トウモロコシ

- ・トウモロコシはソルガムに比べ耐干性に弱く、干ばつが続くと下葉の枯れ上がりや収量の低下が予想されるので、転作田やかん水施設のある畑では可能な限りかん水を行う。
- ・サイレージ用としての収穫適期は黄熟期であるが、収穫期に近いもの及び干害により萎れて生育の回復が困難と判断されるものについては早目に収穫し、利用する。

#### ② ソルガム

- ・干ばつが厳しいと下葉の枯れ上がりや収量の低下が予想されるので、転作田やかん水施設のある畑ではかん水を行う。
- ・一番草の刈取りは地上 10cm 程度とし、二番草の再生を促す。
- ・幼植物には青酸含量が多いため、草丈 60cm 以下のものは利用しない。

### 農作業中の熱中症に注意

夏場等の暑熱環境下での農作業は、熱中症（熱射病、熱けいれん、熱まひ）を生じる恐れがあるので、次の事項に注意してください。

- ・日中の気温の高い時間帯を外して作業を行うとともに、休憩をこまめにとり、作業時間を短くする等、作業時間の工夫を行う。水分をこまめに摂取し、汗で失われた水分を十分に補給する。気温が著しく高くなりやすいハウス等の施設内での作業中については、特に気を付ける。
- ・帽子の着用や、汗を発散しやすい服装をする。作業場所には日よけを設ける等、できるだけ日陰で作業するように努める。
- ・屋内では遮光や断熱材の施工等により、作業施設内の温度が著しく上がらないようにするとともに、風通しをよくし、室内の換気に努める。作業施設内に熱源がある場合には、熱源と作業者との間隔を空けるか断熱材で隔離し、加熱された空気は屋外に排気する。