

高温に対する農作物等の技術対策について

令和5年7月10日
農林水産部担い手支援課

関東甲信地方では7月12日頃からかなりの高温が見込まれており、今後も気温が高い予報です。そのため、今後、高温による農作物等への影響が懸念されます。

については、対策資料を作成しましたので、現地指導の参考にご活用ください。

今後も高温が予想されるため、作業時は熱中症等に十分留意し、こまめな水分補給と休憩、暑い時間帯の作業は避けるなどの対策の実施を併せてお願いいたします。

1 水稲

- ・幼穂形成期以降は水が必要な時期となり、特に穂ばらみ期の干ばつは減収となるので、必ず入水し湛水管理を行う。
- ・登熟期の高温や水不足は、減収と白未熟粒の多発生による品質低下の原因になる。米粒の充実と品質向上のために出穂後25日までは水が必要であるため、出穂2週間後までは湛水管理（水が不足する場合は間断かんがい）、出穂2週間後から出穂25日後までは間断かんがいを行う。
- ・田をよく見回り、無駄のない水管理を心掛ける。
- ・白未熟粒の発生を軽減するため、出穂7～5日前に葉色が極端に淡い場合、「ふさこがね」「コシヒカリ」「粒すけ」は10aあたりチッソ成分で1キログラムを上限に追肥する。

2 転作大豆

- ・大豆の出芽に適した水分は50～60%である。播種時に土壌が乾燥している場合は、播種前にかん水を行い、土壌水分を適正にしてから播種作業を行う。
- ・かん水が難しい圃場で、播種後もしばらく降雨が期待出来ない場合は播種深度をやや深めとし、鎮圧をかける。
- ・出芽している圃場で土壌が乾いている場合は、排水対策として掘ってある明渠や畦間を利用してかん水を行う。

3 落花生

- ・茎葉の萎れが見られる場合は、朝夕の涼しい時間に30mmを目安にかん水を行う。
- ・特に、結莢期（開花期後20日程度）を迎えている圃場では、空莢の発生防止のため十分かん水する（1回のかん水量は30～40mm程度）。
- ・高温乾燥の気象条件では茎腐病が多発しやすくなる。発病株を見つけたら、抜き取って処分する。

4 施設共通

- ・施設内の気温を下げるため、ハウスの内張りまたは外張りに遮光資材を展張する。または、遮光塗料（農業ハウス用遮光塗料）を吹き付け塗布する。遮光期間や展張時の天候により、施設内の光量が低下し、作物の種類によっては収量や品質の低下を招くこともあるので注意する。
- ・循環扇・換気扇を設置し、施設内の空気を循環させる。
- ・電力不足に備え、自動換気（天窓、側窓）、遮光カーテンなどの手動開閉の操作器具や足場の準備や、養液栽培ではエンジン付きポンプや非常用電源により必要最低限のかん水を行う準備をする。

5 野菜

- ・敷わらや反射フィルムなどを行い、土壌水分の蒸発を防ぐとともに地温上昇の防止に努める。
- ・かん水は、日中の高温時を避け、早朝や夕方行うことが望ましい。
- ・かん水の目安は、黒ボク土では4～6日おきに20mm（生育初期）～30mm（生育盛期）、砂壤土では3～4日おきに10～20mmとする。
- ・かん水の目安は、土壌水分30～40%（pF 2.3～2.5）とする。

（1）施設野菜

ア トマト促成栽培及び抑制栽培

高温による土壌の乾燥や水不足によって、活着不良、生育不良、着果不良、尻腐れ果など障害果が発生しやすくなり、チョウ目害虫の多発生や高温を好むアザミウマ類によって媒介されるTSWVなどのウイルス病が発生しやすくなる。

① 活着不良、生育不良、着果不良などの対策

- ・本圃は、定植前に100mm以上のかん水をして下層土壌の含水率を高めておく。但し前作の残肥や基肥が多い場合は、耕うん前の十分なかん水は励行しない。耕うん前に十分なかん水をしていない場合は、適宜かん水を励行する。
- ・植え遅れのないよう適期に定植する、定植後は敷わらなどを行い、土壌水分の蒸発防止と地温の上昇を抑制して、活着を促進させる。
- ・定植後に芯の部分（生長点）が萎れそうな時は、速やかにかん水して活着を促す。
- ・活着後、日中萎れる場合は葉水をかける。
- ・遮光などを行い、ハウス内温度の上昇を抑える。

② 尻腐れ果など障害果対策

- ・土壌水分の不足は尻腐れ果の発生を助長するので、適正なかん水により根部形成を促す。（目安：かん水開始点は、1段果房肥大期まではpF 2.4を目安とし、1回当たり20mm程度、それ以降はpF 2.3を目安とし、5～10mmを週3回程度かん水する）。
- ・尻腐れ果の発生が予想される場合は、予防的にカルシウム剤の葉面散布を行う。

③ 病虫害対策

- ・防除指針に基づいて、オオタバコガ、スリップス類(ネギアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ)、コナジラミ類などの防除に努める。

イ キュウリ抑制栽培

高温による土壌の乾燥や水不足によって、活着不良、生育不良、が発生しやすくなるとともに、MYSVによる黄化えそ病の症状が激しくなる。

① 活着不良、生育不良などの対策

- ・本圃は、定植前に100mm以上のかん水をして下層土壌の含水率を高めておく。
- ・定植後に敷わらなどを行い、土壌水分の蒸発防止と地温の上昇を抑制して、活着を促進させる。

② MYSVなどのウイルス病対策

- ・防除指針に基づいてスリップス類、コナジラミ類の防除を行う。

(2) 露地野菜

ア ショウガ

- ・高温による土壌の乾燥や水不足によって、地上部の生育抑制や地下部の肥大不良が起きやすくなる。
- ・ショウガは根が浅く貧弱で、かん水による生育促進効果が大きい。特に生育初期(3～5本分けつまで)は効果が大きいので、根ショウガでは1回約20mm、葉ショウガでは1回約15mmのかん水をする。
- ・敷わらを行い、乾燥を防止する。

イ サトイモ

- ・高温による土壌の乾燥や水不足によって、生育不良が生じ減収する。
- ・中生(蓮葉系)～晩生(土垂系)品種の小イモ、孫イモの芽なし(芽つぶれ症)、ひび・われなどの品質低下が起きやすくなる。
- ・ハダニ類・アブラムシ類・ハスモンヨトウなどの害虫が発生しやすくなる。
- ・5日に1回程度、約20mmのかん水を行う。また、中耕培土は根を痛めないようにかん水してから行う。かん水を開始したら、収穫まで継続してかん水する。害虫の防除は、防除指針に基づき適期に行う。

ウ 秋冬・春ネギ

- ・高温による土壌の乾燥や水不足によって、活着不良、生育停滞による収穫遅れ・減収、ネギハモグリバエ・ネギアザミウマ・シロイチモジヨトウ、ネダニ類などの害虫、萎凋病・軟腐病・白絹病などの病害が発生しやすくなる。
- ・定植は無理に行わず、一雨待つか、本圃に十分なかん水をしてから苗を植えつける。苗の叢生を維持するため、十分なかん水を行い、液肥等による追肥を適宜行う。
- ・簡易定植器「ひっぱりくん」を利用したチェーンポット苗は、鎮圧不足による土壌の乾燥で、生育不良になりやすいので、定植後に再度、鎮圧をやり直す。
- ・除草剤(抑草剤)は乳剤を用い、水量を多目にして散布する。

- ・一度に多量のかん水を行うと、軟腐病などの発生を助長する恐れがあるので、1回当たりのかん水量は10mm程度とし、数回に分けてかん水する。
- ・高温、乾燥時には根の切断を伴う土寄せは行わない。
- ・病害虫の発生に注意し、防除指針を基に適期防除に努める。

エ ヤマトイモ

- ・高温による土壌の乾燥や水不足によって、収量・品質の低下、ハダニ類の発生が起きやすくなる。
- ・7月下旬頃から新しいも形成期に入るので、土壌の乾燥を防ぐために、1回当たり20～30mm程度のかん水を行う。
- ・かん水によりハダニ類の発生を抑制できる。

オ サツマイモ

- ・高温による土壌の乾燥や水不足によって、形状不良による品質低下が発生しやすくなる。
- ・日中、葉の萎れが激しい場合は、10mm程度のかん水を行う。
- ・コガネムシ類、ハスモンヨトウやアワダチソウグンバイなどが発生しやすくなる。
- ・害虫の防除は、防除指針を基に適期に行う。

カ 秋冬ニンジン（夏まき）

- ・高温による土壌の乾燥や水不足によって、播種遅延に伴う収量低下や尻細、短根、発芽不良、黒葉枯病、線虫の被害が発生しやすくなる。
- ・D-D油剤などによる土壌消毒の効果は、高温乾燥時にはガスの拡散が早く効果が劣るので、土壌消毒の2～3日前に20mm以上のかん水を行う。
- ・土壌消毒は地温がまだ低い早朝に実施するほか、土壌消毒剤は、暗冷所などに保管し、温度を下げた状態で使用する。
- ・播種作業は耕うん直後の朝露のある早朝に行う。播種粒数を多くし、十分鎮圧する。
- ・かんがい施設のない圃場では、播種粒数を3～5割多くする。さらに、播種深を2cmと深くし、覆土を厚くして十分鎮圧する。
- ・除草剤は乳剤または水和剤を用い、水量を多目にして散布する。
- ・病害虫の防除は、防除指針を基に適期に行う。かんがい施設のない圃場では、粒剤タイプの殺線虫剤を使用する。

キ エダマメ

- ・カメムシ類、ヨトウムシ類が発生しやすくなる。
- ・管理は転作大豆に準ずる。

ク 露地ナス

- ・高温による土壌の乾燥や水不足によって、果実の肥大遅延がおこりやすくなる。
- ・ハダニ類、スリップス類、コナジラミ類が発生しやすくなる。
- ・かん水チューブなどを用いて20mm程度のかん水を行う。
- ・害虫の防除は、防除指針を基に適期に行う。

ケ パセリ

- ・高温による土壌の乾燥や水不足によって、生育不良や活着不良が起こりやすくなる。
- ・苗床は、白寒冷紗などで遮光し、苗の萎れを防ぐ。
- ・直まき栽培では、発芽後、根が深く張るまでベツト面を乾かさないように、敷わらなどをして、かん水する。かん水には散布幅が広いかん水チューブを用い、1回当たりのかん水量は25mm程度とする。
- ・高温時の少量多かん水は軟腐病発生の原因になりやすいので注意する。

6 果樹

(1) ナシ

ア かん水

- ・かんがい施設のある圃場では、7～10日間隔で20～30mmのかん水を行う。但し、砂質土では1回当たりのかん水量を減らし、回数を増やす。
- ・園が乾燥する前にかん水を行う。乾燥しやすい園や樹勢が低下した樹では、特に留意する。
- ・水量が不足する場合は、浅溝を掘ってかん水し、水を有効に利用する。
- ・畝間かん水では園全体に水が行きわたらないことが多いので（特に砂質土）、園を小分けにし、一度にかん水する範囲を小さくして均一にかん水する。
- ・スプリンクラーでかん水を行う園では、果実に直接水が当たるとサビ状の汚れを生じるおそれがあるので、水圧の調整に注意する。
- ・収穫期が近くなった園では、かん水量を少なくする。

イ 敷わら・敷草

- ・草生栽培の園で、草丈の高い園では草刈りを行う（やや高刈りとする）。急に短く刈り取ると葉やけを助長するので2～3回に分けて行い、刈った草は、敷草として利用する。
- ・清耕園では、敷わら・敷草を行う。
- ・幼木・若木は根の分布範囲が狭く、乾燥に弱いので、主幹の周りに必ず敷わら・敷草を行う。

ウ 病虫害防除

- ・梅雨明け後にハダニ発生が増えることから、平年よりもハダニ発生のピークが早まる可能性が高い。ハダニの発生に注意し、防除暦を基に防除する。

エ 「新高」の収穫時における対応

- ・「新高」の日焼け果（みつ症）は、8月の高温や土壌の乾燥、果実への強い日射などにより発生しやすくなる。
- ・有袋栽培では、早めに（9月上旬から）袋を破って着色を確認し、収穫開始が遅れないようにする。
- ・成熟が早い樹冠外周部の果実は、早めの収穫を心がける。
- ・みつ症果の中には、外観からはわかりにくいものもあるので選果を慎重に行う。

(2) ブドウ・カキ・ウメ

- ・「ナシ」のアかん水、イ敷わら・敷草に準ずる。

(3) ビワ・ミカン

- ・樹の周りに敷わらを行う。草生園では水分競合を抑えるために草刈りを行い、刈り取った草は樹の周りに敷く。

7 花き

(1) 露地切り花（小ギク等）

- ・敷わらまたはマルチなどにより土壤水分の蒸発防止と地温の上昇抑制に努める。
- ・キク類は干害を受けやすいので、葉の萎れに注意し、週に1回程度10～20mmのかん水を行う。特に粘質田や転換畑では根の張りが浅くなっているため、被害が大きくなりやすいので注意する。
- ・ハダニ類、スリップス類などが発生しやすくなるので、防除指針に基づき防除する。

(2) 植木

- ・樹種により干害を受けると落葉することがあるので、かん水可能な圃場では約10日に1回20～30mmかん水する。特にツツジ類は根が浅いので注意する。
- ・水量が確保しにくい場合は、樹の周りに土を盛り、効率良くかん水する。

8 畜産

(1) 家畜管理

- ・1回の飼料給与量を少なくして回数を増やす。
- ・早朝や夜間の涼しい時間帯での飼料給与を行う。
- ・畜体への散水・散霧により体感温度を下げる。
- ・細霧装置は湿度50%以上で体感温度が上昇するので注意する。
- ・常に新鮮な水が飲めるよう、水圧の確保や水槽の清掃を行う。
- ・密飼いを避ける。
- ・暑熱ストレスを受けやすい高泌乳牛や分娩予定牛、子牛は牛舎内の涼しい場所に移動させる。
- ・発汗等でミネラルが失われるため、ミネラル類を多めに給与する。
- ・高温下では酸化ストレスが亢進するため、ビタミン類を給与する。
- ・採食や反芻に伴う唾液の分泌が少なくなるため、重曹などの緩衝材を給与してルーメン内pH低下を抑える。
- ・窒素代謝には多量のエネルギーを必要とし乳牛の体温上昇につながりやすいため、タンパク質は過剰給与しない。
- ・品質の低下した粗飼料はルーメン内での熱生産量が多くなり体温が上昇するので、手に入る粗飼料の中で良質な粗飼料を高泌乳牛に給与する。
- ・ルーメン内での熱生産量が少ない油脂や脂肪酸カルシウムを高泌乳牛に給与する。
- ・牛体の毛刈りや汚れ落としにより熱放射を促進させる。

- ・異常家畜の早期発見、早期治療に努める。

(2) 畜舎管理

- ・屋根への遮熱塗料や石灰等の塗装、散水、断熱材の設置により畜舎内温度を下げる。
- ・西日が当たる側に植樹、遮光ネット、よしず、寒冷紗等で直射日光を軽減させる。ただし、枝等の剪定を適宜行うなど、風通しにも配慮する。
- ・換気扇、送風機は羽根の掃除や注油、ベルトの張り直しを行い、効率を上げる。
- ・扇風機やダクト等では、首から肩付近に向けて直接畜体に風が当たるよう送風する。
牛の体感温度は風速 2m/秒で約 8 度下がる。(体感温度 = 気温 - $6 \times \sqrt{\text{風速 (m/秒)}}$)
- ・畜舎回りの除草や空気の流れを遮るものを除去し風通しを良くする。
- ・給餌機や給餌ライン、飼槽を点検・清掃し、飼料の腐敗とカビ発生を防止する。
- ・温湿度計等で日頃から畜舎内の環境をチェックする。

(3) 飼料作物

- ・トウモロコシ・ソルガムで病害虫の発生が著しい場合は早期に刈り取る。
- ・牧草は過度の低刈りや短い間隔での刈り取りを避け、草勢を維持させる。
- ・作業時期が早まる可能性を考慮し、準備を始める。