

高温条件下における農作物等の技術対策

福島県農林水産部農業振興課

令和6年7月4日に仙台管区气象台から「高温に関する早期天候情報」が発表されました。

また、同日に発表された1か月予報では、気温が高く推移すると見込まれており、直近の2週間気温予報では、今後しばらくは最高気温が30℃を超える真夏日が続く見込みです。

農作業時は熱中症対策など健康管理に十分注意するとともに、農作物の管理や家畜等の暑熱対策を徹底しましょう。

○高温に関する早期天候情報（東北地方）

令和6年7月4日14時30分

仙台管区气象台 発表

東北地方 7月10日頃から かなりの高温

かなりの高温の基準：5日間平均気温平年差 +2.5℃以上

東北地方の向こう2週間の気温は、暖かい空気が流れ込みやすいため高く、かなり高い日が多いでしょう。

農作物や家畜の管理等に注意してください。また、熱中症となりやすい状態が続きますので、健康管理に注意してください。

なお、1週間以内に高温が予測される場合には高温に関する気象情報を、翌日または当日に熱中症の危険性が極めて高い気象状況になることが予測される場合には熱中症警戒アラートを発表しますので、こちらにも留意してください。

○2週間気温予報（令和6年7月9日 17時00分更新）

福島



若松



1 農作業時の留意点

高温条件下における農作業では、作業者の体調管理には十分注意しましょう。特に、気温が高くなると、熱中症をおこしやすくなるので注意が必要です。このため、作業者の健康管理に配慮し、作業環境の改善に努めましょう。

(1) 留意点

- ア 農作業はなるべく暑い時間帯を避けて行い、休憩を頻繁に取りましょう。特に、栽培ハウスや温室内での作業は朝と夕方の涼しい時間帯に行いましょう。
- イ 汗で失われる水分や塩分は、こまめに補給しましょう。
- ウ 通気性の良い作業衣や帽子を着用するなど、服装に注意しましょう。
- エ 簡易の移動性テントなどを使用し、なるべく日陰での作業ができるよう工夫しましょう。

(2) 応急処置

熱中症が疑われる症状が現われた場合は、応急処置として涼しい場所で身体を冷し、水分及び塩分の摂取等を行いましょう。また、速やかに医師の診察を受けましょう。

2 水 稲

7月上旬の生育は、草丈が平年並みから長く、茎数が多く、葉色が薄い傾向にあります。出穂期は平年より1～3日程度早まる見込みです。

(1) 水管理

ア 地域の用水

現在、貯水率が低くなっている農業関係ダムがありますので、掛け流しはせず地域内で水の有効利用に努めましょう。

イ 中干し

中干しは幼穂形成期前までに終了し、その後は間断かんがいしましょう。

ウ 出穂から登熟期間の水管理

穂ばらみ期から出穂（開花）期までは湛水管理しましょう。また、出穂直後に台風やフェーン現象に遭遇すると風や乾燥により褐変粃や不稔粃が発生しやすいので深水管理しましょう。

出穂期以降は、間断かんがいで根の活力維持に努めましょう。開花25日頃までは米粒が急激に肥大するので土壌水分が不足（田面が白く乾く）しないように注意しましょう。

登熟期間中、高温の時は、「昼間湛水－夜間落水」や「飽水管理（ひたひた水状態）」を行うことで水田の水温、地温を下げ、根の活力維持を図り玄米の品質低下を防ぎましょう。

落水時期は、玄米品質の低下防止、機械収穫時の地耐力や水利を考慮して出穂後30日を目安とします。

(2) 斑点米カメムシ類対策

県内全域で斑点米カメムシ類が多く発生しています（7月10日付け病虫害発生予察情報・注意報第2号を発表）。発生予察情報を参考にし、畦畔の草刈りを出穂10日前までに終わるとともに、農薬の使用基準を遵守して適期防除を行いましょう。

(3) 生育診断に基づく出穂期の窒素追肥

出穂期後20日間の平均気温が26℃を超すと白未熟粒が増加するため、出穂期頃の気象台1か月予報などによって高温が予想されている場合、品質維持のための出穂期頃の窒素追肥を行いましょう。特に、葉色の低下が著しいほ場では有効です。（ただし、基肥窒素量が多く、幼穂形成期頃の生育量が過剰であると、出穂期追肥を行っても、品質、食味の大きな改善が難しい可能性があるため、生育量をよく確認して判断する必要があります。）

基肥一発肥料のコシヒカリでは、葉色が葉緑素計（SPAD502）値が32以下に低下している場合、出穂10日前の追肥が有効です。

(4) 適期の収穫、乾燥・調製について

高温下では登熟が早まります。刈取りは、おおむね出穂後40～50日で、出穂後の積

算気温が早生品種では950℃、中生品種では1,000℃、晩生：1,050℃に達し、籾の黄化率が80～90%になった時期を目安に行いましょう。また、積算気温が1,200℃を超えると急激に未熟粒や胴割粒が発生し、落等の原因となりますので、刈り遅れないよう注意しましょう。

乾燥温度は、籾水分25%で送風温度40℃以下、乾燥速度（乾減率）は毎時0.8%を目安とし、仕上げ水分は15%にしましょう。また、籾水分のバラツキを解消し過乾燥、胴割による品質低下を防ぐため、二段乾燥を励行しましょう。

3 大豆

(1) 雑草・病害虫の防除

雑草の発生や生育が早まるので、状況を確認し、除草剤や中耕等による防除に努めましょう。特に、帰化アサガオ類やアレチウリ等の難防除雑草の対応は遅れないようにしましょう。また、発生予察情報を参考に病害虫の防除に努めましょう。

(2) かんがい

落花、落莢や不稔莢を防ぐために畝間かん水（夕方に）または明きょへの通水を行いましょう。実施の目安は、①「開花以降で1週間以上降雨がないとき」、②「日中に葉の反転が50%以上見られるとき」③「地下水位60～70cmより低下したとき」のいずれか一つでもあったときです。

4 野菜

高温・乾燥条件下では、萎れや芯焼け・葉焼け、落花、果実品質の低下（トマトの放射状裂果、きゅうりの曲がり果・尻細果・フケ果、尻腐果、日焼け果等）、直播き野菜における発芽不良、病害虫の発生拡大（ハダニ類、アブラムシ類、うどんこ病等）、薬剤散布時の薬害など、様々な障害が発生しやすくなります。このため、以下の対策を実施し、良品の生産に努めましょう。

(1) かん水

朝夕の気温が低い時間に行うのが理想ですが、日中でも水分不足が疑われる際にはかん水しましょう。果菜類では、かん水チューブを用いた少量多回数が望ましいです。

また、畝間かん水を行う場合は、長時間水をためないように注意しましょう。

(2) 敷きわら、白色資材の利用

敷きわらや白黒マルチ、白色防草シートを利用し、地温上昇の抑制と土壤水分を保持しましょう。

(3) 草勢の維持

果菜類やマメ類は、不良果や不良莢を早めに摘み取り、株への負担を軽減させましょう。また、葉面散布や液肥やペースト肥料の土壤かん注を行いましょう。

(4) 施設における換気、遮光、ミスト噴霧

側面と妻面を開放して換気を図りましょう。また、遮光・遮熱資材の展張や塗布剤、ミスト噴霧を行い、気温上昇を抑制させましょう。

(5) 薬剤散布

高温時は薬害の発生が心配されますので、早朝または夕方に散布することを徹底しましょう。

(6) 収穫物の鮮度保持

きゅうりのフケ果（ス入り果・先膨れ果）の発生が懸念されるため、収穫物を直射日光に当てない等、品温の上昇を防ぎましょう。

(7) 遅植え栽培、遅播き栽培の導入

7～8月に定植や播種するきゅうりの遅植え栽培やさやいんげんの遅播き栽培は、春植えの作型に収量は劣るものの、春植えした株の品質が低下してくる頃に良品が収穫できます。

5 果 樹

高温・乾燥条件下では、樹体や土壌からの蒸発散量が増え、果実の肥大不良や樹勢低下、果実や枝幹部の日焼けなど様々な障害が発生しやすくなります。かん水や、草刈り・マルチ等の実施により、土壌の水管理を徹底しましょう。

(1) かん水

乾燥が続く場合にはかん水を実施しましょう。葉色の低下、葉の萎れや黄変落葉が見られる場合は早急な対策が必要です。

盛夏期における果樹園からの1日当たりの蒸発散量は、晴天日で6～7mm、曇天日で2～3mm、平均で4mm程度であるので、1回のかん水は25～30mm程度（10a当たり25～30t）を目安とし、5～7日間隔で実施します。保水性が劣る砂質土壌などでは、1回のかん水量は少なくして、かん水間隔を短くしましょう。

ただし、ももでは、収穫5～7日前以降のかん水は糖度など品質の低下につながりやすいので、かん水が必要な場合は早めの実施しましょう。

(2) 草刈り・マルチ

樹と草との水分競合を防ぐため、草生園では草刈りを行いましょう（草生園における地表面からの蒸発散量は、刈り草をマルチした場合は、草刈りしない場合の約半分とされています）。

刈り草や稲わらのマルチを行い、土壌水分の保持に努めましょう。

(3) 新梢管理

樹勢が弱い樹では果実肥大が劣る傾向があることから、樹勢を強めに維持しましょう。新梢管理は樹冠内部の徒長枝を切る程度とし、適宜発育枝等を配置するようにしましょう。なお、もも等では基部葉を残してせん除しましょう。

(4) 着果管理

乾燥等により落葉が見られる場合には、葉枚数や葉面積に応じた適正な着果量に見直し、樹勢の維持を図りましょう。日焼け果、病害虫果、傷果など、商品性の低いものを優先して摘果しましょう。りんごでは、果実に直射日光が当たると日焼け果が発生しやすくなるため、果実が果そう葉で隠れるようにするなど着果位置に留意しましょう。

(5) 適期収穫

収穫前から収穫期が高温・乾燥条件で経過する場合は、果実肥大の停滞や着色不良により、収穫の判断が遅れてしまうことが懸念されます。地色の抜けや果肉の軟化等の果実の成熟状況に注意し、適期収穫に努めましょう。ぶどうでは酸の減少が早まることから、食味を確認して適期収穫に努めましょう。

また、収穫時の果実温度が高いと果実が軟化しやすい傾向にあるため、収穫は気温が低い時間帯に行い、収穫後は直射日光を避けて涼しい場所に保管しましょう。

(6) 病害虫防除

高温乾燥条件下ではアブラムシ類、ハダニ類、カメムシ類等の発生が増加することから、農薬の使用基準を遵守して適期防除を行いましょう。なお、主要害虫の防除に当たっては、発生予察情報を参考にしてください。

6 花 き

(1) 施設栽培での高温対策

側面と妻面を開放して換気を図りましょう。また、日中の暑い時間帯には、遮光、遮熱資材を活用し、気温や地温の昇温抑制に努めましょう。

(2) かん水

キク、リンドウ等の露地栽培では、土の乾き具合を確認しながら必要に応じて畦間かん水等を実施しましょう。特に定植後間もない場合は適湿を保つようにしましょう。

かん水は、朝夕の気温が低い時間帯に行い、日中の暑い時間帯に畝間等に水たまりが残らないように注意しましょう。

(3) 育苗中の苗や鉢物の管理

ポットやセルトレイで育苗中の苗や鉢物では、用土が限られ乾きやすいので、こまめな灌水や遮光により、萎れさせないように管理することが重要です。観察を怠らずきめ細かな管理をしましょう。

(4) マルチ等

敷きわらや白黒ダブルマルチの積極的な活用によって、地温上昇を抑制しましょう。土壌の乾燥を抑制する効果も期待できます。

(5) 葉面散布

高温期は、カルシウム欠乏による葉先枯れ症状（トルコギキョウ、リンドウ、ユリ等）や鉄欠乏による葉色の退色（ユリ等）といった生理障害が生じやすくなります。生育状況に応じて葉面散布による養分補給を行いましょう。

(6) 品質保持

日中の収穫は、切り花の品温上昇を招くことに加え、蒸散が盛んな状態にあるため、収穫物にダメージを与え、水揚げし難くなる可能性があります。朝夕の涼しい時間帯に収穫することを徹底しましょう。

(7) 病害虫防除

アブラムシ類、ハダニ類等は、高温乾燥条件で発生しやすくなります。発生状況をこまめに把握するとともに、適期防除に努めましょう。

7 飼料作物

牧草は高温・少雨の環境下では生育が滞り気味になります。追肥は、肥効が確保できるよう高温時や雨の少ない時期をさげましょう。

8 家畜・家禽の暑熱対策

高温環境下では、家畜は体温上昇を防ぐために呼吸数や血流を増加させ、エネルギーを余分に消費する一方で、飼料摂取量が減少するために生産性が低下します。家畜の体温上昇抑制のため暑熱対策を徹底しましょう。

また、家畜の姿勢、採食量や反芻行動など家畜の行動をよく観察し、異常家畜の早期発見・早期治療に努めましょう。

(1) 畜舎内の飼養環境の改善

ア 畜舎の窓・扉を開放し、換気扇、送風機により送風、通風促進を図りましょう。

また、畜舎入口やダクトファンの前方に細霧装置による噴霧や、直接床に散水することにより、畜舎内の体感温度を下げるよう工夫しましょう。

イ 扇風機やダクトファンにより、家畜に直接風を当て、家畜の体感温度の低下に努めましょう（牛に風速2m/秒の風を当てると体感温度を約8℃下げる効果があります）。また、飼養密度を下げることも、家畜の体感温度の低下に効果があります。

ウ 寒冷紗等を利用して畜舎内への直射日光を遮光し、畜舎内の温度上昇を防ぎましょう。

エ 畜舎内を清潔に保ちましょう（アンモニアの発生や高温多湿とならないよう、除糞、敷料の交換をこまめに行います）。

オ 家畜をよく観察し、特に暑熱のダメージが大きい家畜については、畜体へ直接水をかけるなどの応急措置を行いましょう。

(2) 飲水及び飼料の管理

ア 新鮮な水を十分に飲水できるように、給水施設を清潔に保ちましょう。

また、バルククーラーなどを活用し冷却水を与えるなどの工夫をしましょう。

イ 牛は採食すると、ルーメン発酵による熱が発生します。質の劣る飼料はルーメン内の発酵熱を高めるため、良質な飼料を給与しましょう。

また、早朝及び夜間などの涼しい時間帯での給与や、飼料回数を増やすなどの工夫をしましょう。

ウ 高温時は、発汗等により無機質の要求量が増えるので、体内代謝を正常にするために固形塩や主要ミネラル類をやや多めに補給しましょう。

エ 高温時は食べ残した飼料が飼槽内で変敗しやすく、また変敗した飼料からハエ等の衛生害虫が発生することがあります。このため、食べ残した飼料は早期に片付け、飼槽は清潔に保ちましょう。

また、給与前の飼料は湿気が少ない冷暗所で保管し変質を防ぎましょう。

(3) 放牧家畜

ア 放牧は、庇陰林のある牧区を使用するか、涼しい時間帯に放牧しましょう。

イ 固形ミネラル塩や主要ミネラル類を補給しましょう。

ウ 過放牧を避け、こまめに個体の観察を行いましょう。

9 高温対策の研究成果（令和5年度）

(1) 農業総合センター研究成果は、ホームページでご覧いただけます。

URL : <http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/37200a/kenkyu-seika.html>

(2) 農業振興課ホームページに「令和5年高温・少雨の影響」を掲載しています。

URL : <http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36021a/nogyo-nousin-gijyutu03.html#R5kouon>

発行：福島県農林水産部農業振興課 TEL 024(521)7344

○農業振興課ホームページ

以下のURLより他の農業技術情報（生育情報、気象災害対策、果樹情報、特別情報）をご覧いただけます。

URL : <http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36021a/>