

# 高温条件下における農作物等の技術対策

福島県農林水産部研究技術室

今年の東北南部の梅雨明けは、平年より5日早い7月18日頃と見られていますが、その後は高温条件で経過しています。

仙台区気象台発表の東北地方1か月予報によると、向こう1か月の天気は数日の周期で変わり、7月17日～23日の気温は高い確率が60%、7月24日～30日の気温は平年並みの確率が40%、7月31日～8月13日の気温は高い確率が40%となっています。

また、今後も気温の高い日が続く見込みですので、農作物や家畜等の管理を徹底してください。また、管理にあたっては、熱中症対策など健康管理に十分注意しましょう。

## 1 水 稲

### (1) 追肥(穂肥)

登熟期に高温と栄養凋落が重なると玄米品質が低下しやすくなることに留意し、品質及び収量を確保するために穂肥(窒素)を行います。但し、今年は草丈が長い傾向にあり倒伏の懸念もあるため、生育診断に基づき慎重に実施してください。

穂肥時期は、いずれの品種も幼穂形成期(幼穂長1～2mmの時期、出穂前25～20日)の施用で効果が大きいですが、同時に下位節間の伸長を招き倒伏の危険性も高いという関係にあります。一般に「ひとめぼれ」等では幼穂形成期に穂肥を実施しますが、倒伏しやすい「コシヒカリ」では下位節間の伸長が進みある程度倒伏の危険性が少なくなる出穂前15日～10日前頃を標準に実施します。

穂肥(窒素)の量は標準で窒素成分2kg/10aですが、倒伏の危険性がある場合は量を少なくし、1～2kg/10aで加減します。

### (2) 水管理

中干し終了から登熟期の水管理は間断かんがいとし干ばつ状態を避けること、出穂開花期までは17℃以下の低温に遭遇させないことが基本です。

但し、登熟期前半(出穂始めから20日間程)に夜温24～25℃以上の日が5日以上続く場合は、高温障害による白未熟粒(乳白粒等)の発生による玄米品質の低下を防止するため、掛け流しや湛水管理が有効です。

なお、早期落水は乳白粒等の発生による玄米品質の低下の要因となるので、落水は出穂後30日を目安とします。

### (3) 病虫害防除

#### ア いもち病

7月14日付けで葉いもちに関する「病虫害発生予察注意報(第2号)」(福島県病虫害防除所)が発令されています。異常高温により一時的に発生が抑制されていますが、今後の天候によっては穂いもちの発生に結びつく可能性があります。今後、上位葉での発病を確認した場合は、直ちに散布剤により防除を行ってください。

また、穂いもち対象に水面施用剤(粒剤)を施用する場合は、施用時期を確認して適期に散布し、散布後7日間は止水します。

#### イ 斑点米カメムシ類

斑点米カメムシ類の発生が県内で広く確認されています。出穂10日前までの畦畔草刈りの徹底と乳熟期と糊熟期の2回の防除で斑点米発生を防止しましょう。

## 2 大豆

### (1) 中耕・培土

除草と生育促進、排水対策、倒伏防止を目的として実施しますが、収量をも高める効果も大きい技術です。中耕・培土実施時期は一般に大豆3葉期と5葉期に行いますが、一回の場合は5～6葉期頃に行います。

### (2) 追肥

大豆は根粒菌からの窒素供給に依存する作物ですが、開花期以降になると根粒菌の活動が低下するため、不足する窒素を追肥で補うことにより収量の増加を図ることができます。追肥は、中耕・培土に併せて大豆5～6葉期に肥効調節型肥料70日タイプを用いるか、または開花期から開花後10日頃までに尿素や硫安を用います。追肥の量は窒素成分で6kg/10aが標準です。

### (3) かん水

大豆は要水量の多い作物で、開花期～子実肥大初期にかけて土壌が乾燥(pF2.7以上)すると落花、落莢が多くなり減収します。このため、乾燥が続くと土壌が白化したり、葉の裏返りや葉巻が観察される場合は、暗渠を閉じてほ場周囲の明渠や畦間にかん水します。

かん水は、夕方に2時間程度を目安に行います。なお、かん水は一度に行わず、数回に分けて徐々にほ場全体に水が行き渡るようにします。

### (4) 病虫害防除

初夏から盛夏期が高温、多照の年にはカメムシ類やダイズサヤタマバエの多発生が予想されるので、着莢期(8月中旬)～子実肥大盛期に10日間隔で2～3回防除を行いましょう。また、紫斑病対策としては、開花期後20～40日間で1～2回防除を行いましょう。

## 3 野菜

### (1) ハウス栽培での高温対策

ハウス栽培では側面と妻面を解放して換気を図ります。きゅうり、トマト等のハウス栽培で高温による生長点のしおれが見られる場合は、日中の暑い時間帯3時間程度を遮光資材で遮光します。

### (2) かん水

かん水は、朝夕の気温が低い時間に行います。灌水チューブを用いた少量多回数のかん水が望ましい方法です。なお、畦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す。

### (3) 敷きわら等

露地栽培では、通路等への敷きわら等を厚くし、地温上昇と乾燥を防止します。

### (4) 草勢の維持

きゅうり、トマト、さやいんげん等の果菜類は不良果の摘果を行い、着果負担を軽減し草勢維持に努めます。また、老化葉の摘葉を行います。

追肥は、液肥やペースト肥料の土壌かん注を行うとともに、葉面散布を併用します。

### (5) 生理障害対策

トマトやピーマンの尻腐れ果対策として、かん水による土壌水分保持に努めるとともに、カルシウム資材を散布します。

#### (6) 病害虫防除

かん水後は一時的に作物の周辺が多湿となり、キュウリのべと病、トマトの葉かび病等の病害が発生しやすくなります。また乾燥時はハダニ類等害虫類の発生が多くなりますので、農薬の使用基準を遵守して適期防除を行います。

#### (7) 収穫物の鮮度保持

きゅうりでは、フケ果(ス入り果・先膨れ果)の発生が懸念されます。収穫物を直射日光に当てない等、品温の上昇を防止します。また、鮮度パックの使用等により蒸散を防止し、鮮度保持を心がけます。

#### (8) 秋冬野菜の定植

ブロッコリー、キャベツ等の定植にあたっては植穴にかん水を行い、定植後も継続的に株元にかん水し、活着を促します。

### 4 果 樹

夏期の高温・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。特に、梅雨明け直後は、根の機能が低下しているため注意が必要です。かん水を始め、草刈り・マルチの実施により、土壌の水管理を徹底しましょう。

#### (1) かん水

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程度です。このため、かん水は25~30mm程度(10a当たり25~30t)を目安とし、5~7日程度の間隔で実施します。また、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す。

ただし、モモでは、収穫5~7日前からのかん水は、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てください。

#### (2) 草刈り

樹と草との水分競合を防ぐため、草生園では草刈りを行ってください(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、草刈りしない場合の約半分と言われています)。

#### (3) マルチ

刈り草や稲わらのマルチを行い、土壌水分の保持に努めてください。

#### (4) 新梢管理

徒長枝などの不要な枝をせん除し、水分の消費を防いでください。ただし、主枝や亜主枝の背面に発生した徒長枝や発育枝は全て除去せず、日焼け防止のため、弱めの新梢を適当な間隔で配置します。また、モモやナシ等では基部葉を残して摘心します。

#### (5) 害虫防除

高温下においては害虫の世代交代が早まり、増殖が助長される傾向があります。特に、ハダニ類が急増しやすいため、寄生密度を常時観察し、要防除水準(1葉当たり1~2頭)の密度になったら速やかに防除を行ってください。また、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。

### 5 花 き

#### (1) かん水

キク、リンドウ等の転換畑では、畦間かん水等を定期的に行ってください。

なお、畦間かん水は、日中の高温時を避けて、朝夕の涼しい時間帯に行ってください。

ハウス等では、かん水チューブを利用して朝夕の涼しい時間帯に時間をかけてかん水を行いましょう。

ただし、かん水前には圃場の土壌水分の状態を確認して行なってください。

なお、収穫時期が間近な場合のかん水は、切り花の水揚げや日持ちを悪くするので、過湿にはならないよう注意しましょう。

## (2) 遮光

リンドウ等では高温や強日射による開花遅延や花弁焼け等が懸念されるので、遮光資材が利用出来る場合は、30～50%程度の遮光を行ない、開花の遅れや品質低下を防止しましょう。

また、これから育苗時期にあたるストック等では、高温により苗焼けの発生や徒長が懸念されるので、遮光資材の利用や施設内の換気を実施して、良質苗生産に努めましょう。

## (3) マルチ

白黒ダブルマルチや敷ワラの積極的活用によって地温の上昇や土壌の乾燥を防ぎましょう。

## (4) 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、バラ等)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剤を散布し、養分補給を行いましょう。

## (5) 病虫害防除

アブラムシ類、ハダニ類等は、高温乾燥条件で発生しやすいので、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。

## 6 飼料作物・家畜管理等

### (1) 牧草

牧草は盛夏期の高温・少雨の環境下では生育が滞り気味になりますので、刈り取りは適正な間隔をおいて実施し、秋期の草量確保のため盛夏期を過ぎた後に追肥を行いましょう。

### (2) 家畜の暑熱対策

夏期の高温環境では、家畜の呼吸数や血流が増加し、エネルギーが余分に消費され生産性が低下しますので、暑熱対策を徹底してください。

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、生産性の低下を防止してください。

#### ア 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、通風促進を行ってください。

(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) 畜舎内を清潔に保ってください(アンモニア臭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しょう)。

#### イ 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ってください。

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てください。  
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行いましょう。

(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も固形ミネラル塩や主要ミネラル類をやや多めに補給しましょう。

(エ) 夏期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。

#### ウ 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) 併給飼料、固形ミネラル塩や主要ミネラル類を補給してください。

(ウ) 過放牧を避け、こまめに個体の観察を行いましょう。

## 7 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十分注意して下さい。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。

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

熱中症を疑わせ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るようにしましょう。

#### 病害虫の発生予察情報・防除情報

病害虫防除所のホームページに掲載していますので、活用してください。

<http://www.pref.fukushima.jp/fappi/>

農薬散布は、農薬の使用基準を遵守し、散布時の飛散防止に細心の注意を払いましょう。