

# 高温乾燥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5年8月31日、福島地方気象台から「長期間の高温と少雨に関する福島県気象情報第1号」が発表されました。今後も、気温が高い状態が続く見込みですので、適切な対策により、農畜産物の生産性の確保に努めましょう。

(本文より一部抜粋)

福島県では、6月上旬から気温の高い状態が続き、7月下旬からは降水量の少ない状態が続いています。今後、高温の状態は2週間程度、少雨の状態は1週間程度続く見込みです。農作物や家畜、水の管理、熱中症対策などの健康管理に十分注意してください。

## <これまでの気象経過>

福島県では、暖かい空気に覆われやすかったことや、南から暖かい空気が流れ込んだ時期もあったことから、6月上旬からの夏の期間は、平年より気温が高く経過することが多く、特に、7月下旬以降は猛暑日となる日が増加するなど、記録的な高温となりました。また、7月下旬から高気圧に覆われて晴れる日が多かったため、降水量が平年より少ない所が多くなっています。

## <今後の見通し>

今後2週間程度は、引き続き福島県に暖かい空気が流れ込みやすいため、気温の高い状態が続く見込みです。また、今後1週間程度は、気圧の谷や湿った空気の影響で雨の降る日もありますが、これまでの少雨の状態が解消される可能性は低いでしょう。

農作物や家畜、水の管理、熱中症対策などの健康管理に十分注意してください。

## 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。
- 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 通気性の良い作業着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るようにしましょう。

## 2 水 稲

### (1) 水管理の徹底

小雨のため用水が不足しやすい地区では、用水路や水田を見回り、漏水の防止に努めましょう。

登熟期間中に高温が続く場合は、「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ましょう。

また、収穫作業に向け早期に落水することは乳白粒等の発生による品質低下の要因となるので、落水は出穂後30日以降を目安とします。

### (2) 成熟期の予想

本年は水稻の出穂期が早まりました。8月に入り出穂後も記録的な高温に経過したため、成熟期または刈取適期はさらに早まると予想されます（表1）。

表1：水稻主要品種の出穂期と成熟期予想（農業総合センター）

場 所	品 種	田植日 (月日)	出穂期			成熟期（予想）	
			本年 (月日)	平年 (月日)	平年差 (日)	本年* (月日)	平年 (月日)
本 部	ひとめぼれ	5.15	7.31	8. 3	-3	(9. 7)	9.13
	天のつぶ	5.15	8. 3	8. 5	-2	(9.10)	9.14
	コシヒカリ	5.15	8. 6	8.11	-5	(9.14)	9.25
会津地域 研究所	ひとめぼれ	5.18	7.29	7.29	0	(9. 2)	9.11
	天のつぶ	5.18	7.31	7.31	0	(9. 4)	9.13
	コシヒカリ	5.18	8. 3	8. 4	-1	(9. 8)	9.17
浜地域 研究所	ひとめぼれ	5.10	7.29	7.31	-2	(9. 3)	9.12
	天のつぶ	5.10	7.30	8. 2	-3	(9. 5)	9.21
	コシヒカリ	5.10	8. 5	8. 9	-4	(9.12)	9.26

注) 本年の成熟期（予想）は、農業総合センター本部がアメダス郡山、会津地域研究所がアメダス会津若松、浜地域研究所がアメダス相馬における出穂後の日平均気温の積算値1,000℃到達日を示す。

### (3) 刈取適期の判断（籾の黄化状況、籾水分からみた刈取適期）

高温で経過した場合、積算気温と併せて、籾の黄化状況や籾水分を確認のうえ刈取適期を判断してください。

平均的な株から中位の穂を選び籾の黄化率を観察した場合、80～90%が黄化している時期が刈取適期と判断されます。収穫時の籾水分の目安は25%以下です。

### (4) 刈り遅れの防止と適正な乾燥調整の励行

刈り遅れは胴割粒、着色粒や粒厚の小さい未熟粒発生の要因となります。

適期刈取（刈取晩限は積算気温1,200℃）と適正な乾燥調整（送風温度、毎時乾減率、テンパリング、二段乾燥、仕上げ水分、篩目）に努め、高品質な玄米に仕上げましょう。

### **3 大豆**

#### **(1) 乾燥対策**

大豆は要水量の多い作物で、開花期から子実肥大初期にかけて土壌が乾燥すると落花、落莢が多くなり減収します。このため、乾燥が続く土壌が白化したり、葉の裏返りや葉巻きが観察される場合は、暗きよを閉じてほ場周囲の明きよや畦間にかん水しましょう。

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。

#### **(2) 病虫害防除**

高温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ますので、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。フタスジヒメハムシを対象とした防除も有効です。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。

### **4 野菜**

#### **(1) 施設栽培での高温対策**

可能な限り側面と妻面を開放して外気を取り入れ、施設内温度の低下を図りましょ。きゅうり、トマト等において高温による生長点の萎れが見られる場合は、日中の暑い時間帯に遮光、遮熱資材を活用しましょ。

#### **(2) かん水**

かん水は、朝夕の気温が低い時間に行いましょ。特に果菜類では、かん水チューブを用いた少量多回数が望ましい方法です。土壌乾燥が著しい場合は、通路散水により、地温上昇の抑制及び空中湿度の過乾燥防止を図りましょ。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しょ。

#### **(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たり、白色防草シートを敷き、地温上昇と乾燥を防止しましょ。

#### **(4) 草勢の維持**

きゅうり、トマト、さやいんげん等の果菜類やマメ類は、不良果や不良莢を早めに摘み取り、株への負担を軽減し草勢維持に努めましょ。また、老化葉の摘葉を行いましょ。

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しょ。

#### **(5) 生理障害対策**

トマトやピーマンの尻腐れ果対策は、かん水による土壌水分の保持に努めるとともに、症状の発生が予想される部位に直接カルシウム資材の葉面散布を行いましょ。

#### **(6) 病虫害防除**

かん水後は、一時的に作物の周辺が多湿となり、きゅうりの炭そ病や褐斑病、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、ハダニ類等の害虫類の発生が多くなりますので、農薬の使用基準を守って適期防除に努めましょ。

#### **(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、品温の上昇を防ぎましょ。また、鮮度パックの使用等により品質保持を心がけましょ。

## 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

かん水は、果実肥大の促進、日焼け果の防止、樹勢回復等に最も効果的な対策です。スプリンクラーなどのかん水設備のある園地では、収穫1週間前までかん水を継続しましょう。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。

また、かん水設備のない園地では、スピードスプレーヤーなどで水を運搬して、できるだけ実施してください。その際には、幹周りを中心に実施してください。

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に実施しましょう。

### (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) 着果管理

過度な乾燥により落葉が見られる場合には、葉枚数や要面積に応じた適正な着果量に見直しましょう。小玉果、病害虫果、傷果、日焼け果など、商品性の低いものを優先して摘果しましょう。

### (4) 新梢管理

徒長枝などの不要な枝はせん除して、水分の消費を防ぎましょう。ただし、過度のせん除は樹勢低下を招くため、切りすぎないように注意しましょう。

主枝や亜主枝の背面に発生した徒長枝や発育枝は、強い枝を中心に除去し、日焼け防止等のため、弱めの枝を適当な間隔で配置しましょう。なお、もも等では基部葉を残してせん除しましょう。

### (4) 適期収穫

収穫前から収穫期に高温・乾燥条件で経過する場合は、果実の成熟に影響が大きいいため、果実の着色、地色の抜けや果肉の軟化等の成熟状況に注意し、適期収穫を徹底しましょう。

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。

### (5) 病害虫防除

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、ハダニ類が多発すると、葉ヤケやりんごの着色不良につながるため、発生密度を観察し、要防除水準（1葉当たり雌成虫1頭以上）になったら速やかに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、日中の暑い時間帯は遮熱や遮光資材を活用し、遮光しましょう。なお、品目に応じ適切な遮光率とするよう留意してください。

### (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、手かん水を追加するなどし、適湿の確保と水分ムラの解消に努めましょう。

かん水は、朝夕の気温が低い時間に行い、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。

なお、キク類では、葉水の実施も草丈確保や花蕾の生育停滞緩和が期待できます。

### (3) 遮光

リンドウ等では高温や強日射による開花遅延や花卉焼け等が懸念されるので、寒冷紗や遮光資材が利用できる場合は、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、高温による蒸れ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。

### (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、地温上昇や土壌乾燥を防ぎましょう。

### (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、バラ等）といった生理障害が生じやすくなります。生育状況に応じて液肥の葉面散布を行い、養分補給を行いましょう。

### (6) 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

夏枯れ等により草勢の低下が見られる場合は、必要に応じた追播の準備を行いましょう。また、追肥は、肥効が確保できるよう高温・乾燥期を過ぎた後に行いましょう。

## 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、畜舎入り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、良質で消化率の高い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やビタミン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、ビタミン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。

## (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 参考資料

- (1) 平成30年高温・少雨対策の記録(福島県農林水産部、平成31年3月)

発行：福島県農林水産部農業振興課 TEL024(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)をご覧ください。  
URL：<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36021a/>