

(表題) 高温に伴う農作物等被害対策情報について

(担当) 農業技術防除センター 専門技術部

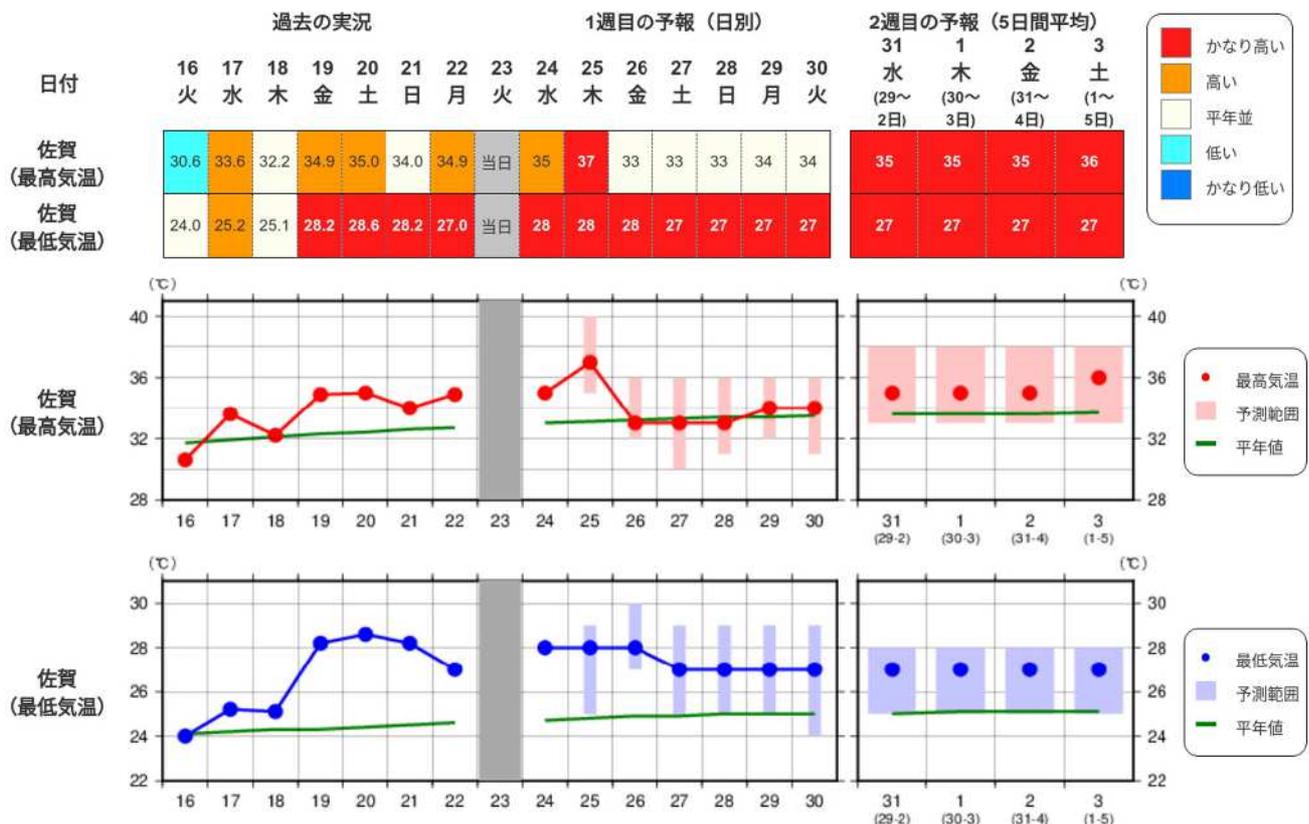
○気象庁によると、九州北部地方（山口県を含む）は、7月22日頃に梅雨明けしたとみられるとのことです（平年より3日遅く、昨年より3日早い）。

○佐賀県では、向こう1週間は湿った空気の影響で曇りの日もありますが、高気圧に覆われて晴れる日が多い見込みです。また、2週間予報（7月23日発表）では、1週目は最低気温が平年より高く、2週目には最高気温も平年より高くなる予報です。さらに、1か月予報（7月18日発表）によると、3週目～4週目も気温が高くなる確率が高いです。

○梅雨明けと同時にかなりの高温が続く見込みであることから、農作物の生育への影響が懸念されます。そこで、別紙のとおり、技術対策を取りまとめましたので指導の参考にしてください。

○なお、7月22日および23日には熱中症警戒アラートも発表されているため、農作業中の熱中症にも十分注意してください。

【2週間予報（7月23日11時発表）】



## I. 水 稻

### 1. 生育状況

- (1) 極早期、早期水稻 乳熟期～黄熟期
- (2) 山間早植え水稻 穂孕期～出穂期
- (3) 普通期水稻 有効分けつ期～幼穂形成期

### 2. 技術対策

出穂前後に高温が継続すると、①呼吸作用と茎葉からの蒸散作用の増加、②植物体内の同化養分量の減少により、えい花数の減少や小穂化が懸念される。

#### (1) 高温対策

- ①高温条件下では茎葉からの水分の蒸散量が増加するので、水分の補給は十分に行う。
- ②また、高温・多照・少雨条件が続けば、根の機能低下が著しいので、極端な中干しは避け、よりこまめな間断・灌水を行い、根の機能維持に努める。
- ③根の機能低下を防ぐために、なるべく夕方冷たい水に入れ替え地温を下げるよう努める。特に、日中 35℃、夜温が 25℃を超えるような日が続く場合「掛け流し灌漑」が有効である。

#### (2) 病虫害対策

一般的に高温・少雨の条件下では害虫の発生が多くなる。

- ①トビイロウンカは、7月上旬調査において平年並の発生であるが、梅雨明け以降、気温が高く、降雨日が少なく、増殖に好適な条件が続いている。今後の発生状況を確認し、適期防除を実施する。
- ②斑点米の原因となるカメムシ類の発生は平年より多くなると予想される。  
水田周辺の雑草地（畦畔、休耕田、空き地等）は斑点米カメムシ類の増殖・飛来源となるので、除草を徹底する。ただし、水稻の出穂直前に除草すると水田内に斑点米カメムシ類が移動することになるので、除草は水稻の出穂 10 日前までに行い、時期を逸した場合には無理に除草しない。
- ③葉いもちの発生は7月上旬調査において平年並となっているが、圃場ごとに発生状況が異なることから、穂いもちの被害を出さないために、いもち病が発生している圃場では防除対策を徹底する。
  - ・葉いもちの発生がみられるほ場では、穂孕期の防除を徹底する。
  - ・上位3葉に葉いもちが発生している場合は、穂孕み期と合わせて、穂揃い期に穂いもちの臨機防除を実施する。
  - ・葉いもちの進展型病斑がみられる圃場では、早急に本田防除を行う。
- ④紋枯病は、葉身がうっぺいした圃場で、高温（30℃前後）・多湿条件となれば多発生しやすい。発生している圃場では、病斑が上位葉鞘に進展する時期（液剤、粉剤の場合、出穂 20～10 日前を目安とする）に防除を行う。

## II. 大 豆

### 1. 生育状況

- (1) 6月播き：本葉第 3～8 葉

## (2) 7月播き：播種前～本葉展開期

本年度は、7月上旬頃の梅雨の晴れ間に一部播種されたところがあるが、ほとんどは7月下旬以降の播種となっている。梅雨明け直後で土壌水分が適正な状況で播種できた圃場では、今後順調に発芽してくると予想されるが、今後は土壌の乾燥が進み、発芽不良または遅延も考えられる。

## 2. 技術対策

### (1) 播種後対策（大豆を播種したものの、まだ出芽していない場合）

- ①播種してから5～7日(1週間)程度経過した圃場では、土中の種子を掘り返し、種子の状態を早急に確認する。
  - ・播種時と変わらない種子の状態であれば、畦間灌水を実施する。
  - ・畦間灌水は、夕方、日が陰ったあとに圃場に入水し、圃場に水が行き渡ったらすぐに落水し、少なくとも朝には完全に落水させる。日中の灌水は、高温・多湿により種子が腐敗しやすい。
  - ・一度、土中で発芽し、そのまま乾燥していれば、出芽しない可能性が高いことから、再播種を行う必要がある。

### (2) 播種前対策（大豆がまだ播種されていない場合）

- ①トラクタで耕起できる程度に圃場が乾いたら、直ちに播種する（可能であれば午後から耕起し、夕方播種するようにする）。
  - ・圃場が乾燥している場合は、圃場への湛水・落水した後に、耕起・播種する。
  - ・圃場への湛水・落水をせずに播種した場合は、発芽苗立ちを向上させるために、畦間灌水を行う。
- ②高温条件で播種した大豆は、発芽の遅れや、土中で種子が腐り発芽苗立ちが劣りやすいため、種子消毒（クルーザーMAXX、キヒゲン R-2 フロアブル等）を必ず実施する。
- ③播種後、降雨のおそれがある場合は、播種深度を2cm程度の浅播きとし、鎮圧は行わない。反対に、好天が続くことが予想される場合は、播種深度を4cm程度の深めとし、乾燥防止のため鎮圧を行う（播種時に大豆種子が湿った土と接するよう、耕起深や播種深を調節する）。
- ④播種期別の播種量は下記のとおりであるが、砕土が悪い（大きい）場合は発芽率が劣るので、播種量を多くする等の対策を講じる。

(播種期別、播種量の目安)

播種時期 (月/日)	栽植本数 (m <sup>2</sup> 当り)	栽植様式(例) (条数)条間×株間×1株本数	播種量 (/10a)	窒素施肥量 (/10a)
7/16～7/25	18本	(2条)75cm×15cm×2本	5～6kg	—
	20本	(3条)50cm×20cm×2本		
7/26～7/31	24本	(2条)75cm×11cm×2本	7～8kg	4～6kg
	27本	(3条)50cm×15cm×2本		

## Ⅲ. 野 菜

### 1. 生育状況

- (1) 施設野菜の主要品目であるイチゴは育苗ベンチ等で採苗・育苗中である。キュウリ、トマト、ナスは、育苗が開始されており、キュウリでは一部の作型で生育・収穫期、トマト・ナスでは土壌消毒の期間となっている。
- (2) 夏秋野菜の主要品目であるキュウリ、ナス、ピーマンは収穫期である。また、レンコンは茎葉発育期となっている。
- (3) 雨よけ野菜の主要品目であるハウレンソウとコネギは、播種時期の違いにより播種期から収穫期まで多くの生育ステージがある。アスパラガスは、夏芽の収穫期である。

## 2. 技術対策

### (1) イチゴ

- ①寒冷紗の2重被覆など被覆資材により遮光を行う（風通しは必ず確保する）。
- ②鉢土の土壌水分を常に観察し、乾燥が激しい場合は灌水を行う。
- ③高温が続く場合は、夕方に葉水程度の灌水を行う。
- ④肥料の溶出が早くなり肥料切れがおきやすいので、施肥間隔を狭めるなど肥料切れを起こさないよう注意する。
- ⑤葉の展開が鈍い場合は、葉面散布等を行い草勢の低下を防止する。
- ⑥立枯れ性病害、ハダニ類の発生が多くなりやすい。立枯れ性病害には降雨前散布と定期防除、ハダニ類は定期防除に努める。

### (2) 施設キュウリ等

- ①サイドビニール、谷部、妻面等を最大限に開放し換気に努める。
- ②日差しが強い時間帯は、寒冷紗等の被覆資材により遮光を行う。  
定植後は、土壌水分や湿度の不足による萎れがないよう、こまめな灌水や、畦や通路への散水等を行う。
- ③アザミウマ類、コナジラミ類、ハダニ類等の害虫の発生が多くなるので防除に努める。

### (3) 雨よけ野菜

- ①コネギやハウレンソウは、地温上昇による発芽不良を防ぐため、播種時に寒冷紗等の遮光資材を被覆する。また、出荷前の水切りは、株への負担がかからないように、やや生育が進んでから行う。水切り後も乾燥が激しい場合は、早朝や夕方に葉水程度の灌水を行う。
- ②アスパラガスは、ハウスのサイド、肩部、妻面を最大限に開放し、換気に努める。また、圃場内で土壌の乾湿差が生じないように、灌水はできるだけ少量多回数で行う。さらに、急激な地温の変化を避けるため、灌水は地温が高くなる日中の時間帯を避ける。
- ③ハダニ類、アザミウマ類、ハモグリバエ、ヨトウムシ類等の害虫の発生が多くなるので、発生源となるハウス周囲の除草を徹底するとともに、圃場内の状況をこまめに観察し、早期防除に努める。

### (4) 露地夏秋野菜

- ①農業用水が確保できる場合は、畦間灌水を十分に行う。農業用水が限られる場合は、株元を中心に局所灌水を行う。
- ②草勢の低下がみられる場合は、株の負担を低減するため、不良果を中心とした摘果を行う。また、収穫する果実は小さめの規格とし、やや早めに収穫する。
- ③品温上昇による品質低下を防ぐため、収穫は早朝に行う。
- ④土壌水分が低下すると石灰の吸収量が少なくなり、尻腐れ果等の生理障害が発生しやすい

くなるので、カルシウム剤の葉面散布を行う。

- ⑤アザミウマ類やハダニ等の害虫の発生が多くなるので、圃場周囲の除草を徹底するとともに、圃場内の状況をこまめに観察し、早期防除に努める。

## IV. 花 き

### 1. 生育状況

- (1) 施設花きの主要品目であるキクは盆用出荷の作型から 11 月出荷に向けた定植の作型まで多くの生育ステージがある。
- (2) 中山間地の主要品目であるトルコギキョウやカーネーションは、出荷時期になっており、平坦地では育苗期や定植期となっている。
- (3) バラは収穫期で、一部育苗期のものがある。
- (4) ホオズキ、シンテツポウユリは収穫期となっている。

### 2. 技術対策

#### (1) キク

- ①寒冷紗等の被覆資材や塗布剤により遮光を行う（風通しは必ず確保する）。
- ②高温と乾燥が伴う場合は、早朝または夕方遅くに灌水を行って吸水を促し、蒸散による葉温の低下を図る。
- ③シェード栽培の場合、夜間に一時シェードを開けて温度の上昇を防ぐ。
- ④立枯れ性病害、ハダニ、アザミウマ類等の発生が多くなるので防除に努める。薬剤散布は高温期を避け、気温の低い早朝に行う。

#### (2) バラ

- ①養液栽培では、給液・排液量に注意して、適切な給液量で管理する。
- ②二層カーテン等の被覆資材により遮光を行う。
- ③ハダニ、アザミウマ類等の害虫の発生が多くなるので防除に努める。
- ④ヒートポンプや細霧冷房等が設置されている施設は、有効活用し降温に努める。

#### (3) その他草花、鉢物

- ①秋冬期出荷の草花等では今から定植や播種時期になり、遮光と最大限の換気を図るとともに水分の乾湿の差が少なくなるよう細心の灌水管理を行う。
- ②立枯れ性病害やハダニ、アザミウマ類、ヨトウムシ類等の発生が多くなるので防除に努める。薬剤散布は高温期を避け、気温の低い早朝に行う。
- ③切り花は朝・夕の気温の低い時間に採花し、常温で長時間放置しない。前処理剤の利用等により品質維持に努める。
- ④トルコギキョウの育苗は、昼温が高いときは遮光資材等を利用して降温に努める。

## V. 果 樹

### 1. 生育状況

#### (1) カンキツ類

- ①露地カンキツ類は、果実肥大期である。
- ②ハウスマキンは、被覆時期の違いにより収穫の終了した園から収穫中の園などさまざま

である。

## (2) 落葉果樹類

- ①トンネルナシ（幸水）は収穫中となっている。ハウスブドウは収穫中となっており、トンネルブドウの収穫は始まったところである。
- ②露地ナシ及び露地ブドウは果実肥大期から成熟期、キウイフルーツ、カキは果実肥大期である。

## 2. 技術対策

### (1) 共通

- ①幼木、樹勢が弱い樹、耕土が浅い園、キウイフルーツやウメ等の浅根性の果樹では早めに灌水を行う。
- ②土壌からの水分蒸発と地温上昇を抑えるために、敷きワラや敷草を行う。
- ③現在収穫中のものは、品質低下を避けるため早朝収穫を徹底し、果実温度を上げないように努める。
- ④ダニ類、サビダニ類、アザミウマ類など害虫の発生が多くなるので、発生状況に注意し、園内の発生状況を確認し、早期防除に努める。
- ⑤夜蛾類の活動が活発になるので、被害果や腐敗した果実は園外へ持ち出して処分し、園周辺の寄主植物（カミエビ・アケビ・ムベの葉等）の除去など耕種的防除を徹底する。また可能であれば、防蛾灯や防虫ネット（網目6mm以下）の設置を行う。
- ⑥収穫が終了した園では、灌水を行い樹勢回復に努める。

### (2) 露地温州ミカン

- ①早期にマルチを行い、水分ストレスがかかりすぎている園では、早朝の葉の巻き具合や旧葉の落葉状況等から判断して、必要最小限の灌水や葉水を行う。
- ②結果過多樹では、果実肥大が劣り、小玉果生産が懸念されるため、早期に摘果を行う。
- ③果皮の温度上昇を抑制し、日焼け果の発生を軽減するために炭酸カルシウム資材等の散布を行う。また果実にカルシウムが汚れとして残る場合があるので、出荷時期を考慮して散布する。

### (3) ハウスミカン

- ①寒冷紗の被覆等を行い、施設内の温度低下に努める。
- ②夏枝の発生中の園では灌水を行う。

### (4) 中晩柑

- ①果実肥大期であり積極的に灌水を実施する。敷きわら等で地表面を被覆し、土壌水分の蒸発を防止する。

### (5) ナシ

- ①収穫中のナシでは多量の灌水は控える。収穫前の露地ナシや収穫が済んだ園では積極的に灌水を行う。
- ②土壌水分が少ない状態での土壌改良は控える。
- ③防蛾灯設置園では、きちんと点灯するか、園内の明るさは十分か（1ルクス以上）、点灯時間は問題ないかをよく確認したうえで利用する。

### (6) ブドウ

- ①裂果を避けるために、急激な土壌水分の変化を避け、灌水は少量多回数を心がける。

## VI. 茶

### 1. 生育状況

三番茶生育期、または、中切り・深刈り・浅刈り更新後の再生芽生育期にある。

### 2. 技術対策

#### (1) 土壌管理

- ①葉の艶や色、しおれ等あるいは畦間の土中を直接観察し、土壌水分が不足（pF2.3以上）しないよう注意する。
- ②本年定植した園や挿し床では、土壌水分を保つため定期的に灌水を行う。幼木園や摘採後に更新を行った園、乾きやすい園では、通常より早めの灌水を行う。
- ③土壌からの水分蒸散と地温上昇を抑えるため、敷きワラや敷草を行う。
- ④スプリンクラー灌水ができる場合は、7日おきに10t/10aを夕方涼しい時間帯に行う。農業用水を十分確保できない場合は、根に水分が確実に届くように、株元灌水や土壌灌注を行う。
- ⑤乾燥時は施肥しても成分が溶けず、降雨時に一気に溶出する恐れがあるので、秋肥はできるだけ時期を遅らせ、降雨後に施用する。
- ⑥土壌水分が少ない時の深耕は根を切断し、生育停滞をもたらすので、十分な降雨があるまで実施を控える。

#### (2) 樹体管理

- ①葉焼けを防止するため、整枝は日中を避けて行う。また、中切り後の整枝は2回に分けて実施する。
- ②高温乾燥による蒸散を抑制するため、寒冷紗等による樹体の間接被覆を行う。
- ③ハマキムシ類、ハダニ類、アザミウマ類、ウンカ等の害虫発生が増加するので、茶園内の発生状況に注意し、早期防除に努める。

## VII. 畜産

家畜の最適環境は、畜種や生育・生産ステージによって差があるものの概ね気温10～25℃、湿度40～65%の範囲といわれる。特に夏期の暑熱時期（気温30℃以上：夏日以上）では、乳用牛、肉用牛、豚、鶏など家畜家きんの生産性の低下を招くだけでなく、繁殖性の低下や廃用事故等も多発する。家畜は汗腺の分布が少なく皮膚からの蒸散による体温調節機能が劣るため、暑熱に対して弱くその対策が必要である。

### 1. 技術対策

#### (1) 畜舎等対策

- ①畜舎はできるだけ解放し、通風換気を促す。特に風通しを悪くする畜舎内外の壁の改装、農機具などの整理整頓及び生け垣の刈り込みや除草を行う。
- ②屋根部や外壁への防暑塗料、断熱材、送風、細霧装置などの施工、および日陰樹や寒冷紗を利用して日陰場所を作るなど対策を行う。
- ③扇風機（換気扇）の設置は、体感温度を下げるよう首筋から背中にかけて風を当てるようにする。または、風向きを一方向に並べて直線的に送風し、畜舎内の空気を強制的に

換気する。

- ④給排水施設、側溝、バンクリーナ、堆肥舎などの清掃や乾燥に努め、臭気およびハエ・蚊などの衛生害虫の発生を抑え、衛生害虫によるストレスを軽減するために定期的な消毒に努める。

## (2) 家畜

### ①暑熱とその影響

- ・体温に関係する環境要因は、温度・湿度・風及び放射熱である。
- ・採食する飼料の温度や飲水の温度をできるだけ下げる。牛ではルーメン内発酵熱（体温より2℃位高い）の増加なども体温調節と密接な関係を持っている。
- ・家畜は、高温時には呼吸数を増加させ、呼気中の水蒸気により体外への放熱を図り、流涎（よだれ）、排尿によって体温調節を行う。体内の熱平衡が保てなくなると体温が上昇し、採食量が減少するため生産性も低下する。
- ・繁殖関係では、牛・豚で夏期受胎率の低下が著しい。牛を暑熱環境下におくと無発情現象や発情微弱が見られる。こうした状態では受胎率の低下をまねき、受精胚の死亡率は高まる。

### ②飼料・飲水給与上の注意

- ・暑熱は、食欲を減退させるので給与回数を増やす、ワラ等は5cm程度に切断する、給与を夜間や早朝・夕方といった涼しい時間帯に実施するなど飼料を食い込むことのできる環境作りを行う。
- ・粗飼料は、給与から2時間程で発酵温度が上昇し発酵最盛期となるため、日中の高温時と重ならないように早朝に給与する。
- ・食欲が減退、飼料摂取量が少なくなり生産性が著しく低下するので飲水の制限はしない。そのため、冷水（井戸水やバルククーラーでの冷却）を自由飲水できるようにする。特に給水設備の点検をこまめに実施して、正常に作動することや水量の確認をする。
- ・家畜は流涎（よだれ）、排尿による体温調節を行うのでミネラル不足を生じないようにし、ビタミン剤・鈹塩なども補給する。
- ・粗飼料は消化の良い良質なものを給与し、粗繊維を確保する。乳牛での夏場の飼料給与水準はTDNを高め、NDFを34~38%とすることで採食量や乳量の改善が図られる（佐賀畜試）。
- ・飼料の消化吸収を良くするため、重曹などバッファ剤等を利用する。

### ③牛体の管理

- ・繁殖牛や乳牛は、可能であれば夜間に家畜を運動場へ出すなどし、畜舎内密度を下げるなど涼しい環境を与える。
- ・暑熱時の熱射病などによる体力消耗と重なり、疾病が発生しやすいのでこまめに観察し、異常家畜（特に子畜）の早期発見に努める。
- ・家畜に異常がある場合は、繋ぎを解き、畜体を冷やし獣医師に連絡をとり指示を待つ。

### ④飼料の変敗防止

- ・気温や湿度の高い時期は、飼料の固化やカビなどが発生しやすくなり品質が低下しやすい。
- ・飼料による下痢や中毒症状を起こしやすいので、飼料などの長期保存を避ける。貯蔵期間は2週間以内を目途とする。

## VIII. 農作業と健康管理（共通）

- (1) 農作業による熱中症（日射病、熱虚脱、熱けいれん）を防ぐには、普段からの心がけが大切である。
- (2) 熱中症を防ぐために、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の工夫を行う。特に、重労働や農薬散布、ハウス内の作業は注意する。作業場所には日よけを設けるなど、できるだけ日陰になるよう工夫する。
- (3) 屋外の作業では、必ずつばのある帽子をかぶり、綿素材のシャツの下にアミシャツを着る等で汗を発散しやすい服装をする。上着は薄手でも目が細かく、濃い色の服が紫外線の透過率が低く、遮光効果は高い。また、暑さから体を守るために作業中でも邪魔にならない空調服や冷却用のベスト（ベストのポケットに冷却した保冷パックを装着）の着用、首・頭に巻き付ける物も市販されているので工夫する。機械作業を行う場合は、タオルの端を襟元に入れ機械に巻き込まれないように注意する。
- (4) 暑さで大量の汗をかくため「のどが渇いた」と感じたときは、すでにかかなりの水分不足になっていることが多いので、小こまめに麦茶などで水分の補給をする。
- (5) 暑い日は冷たい物や簡単に食べやすい食事になりがちであるが、夏ばて防止には栄養バランスを考慮した食事を心掛ける。
- (6) 疲労の蓄積を防ぐため、十分な睡眠をとる。夜間の睡眠不足は、作業時の疲労や事故を招くおそれがあるため、昼寝等で補うようにする。