

## ④ 家畜 乳用牛

### ○ 主な影響の状況等

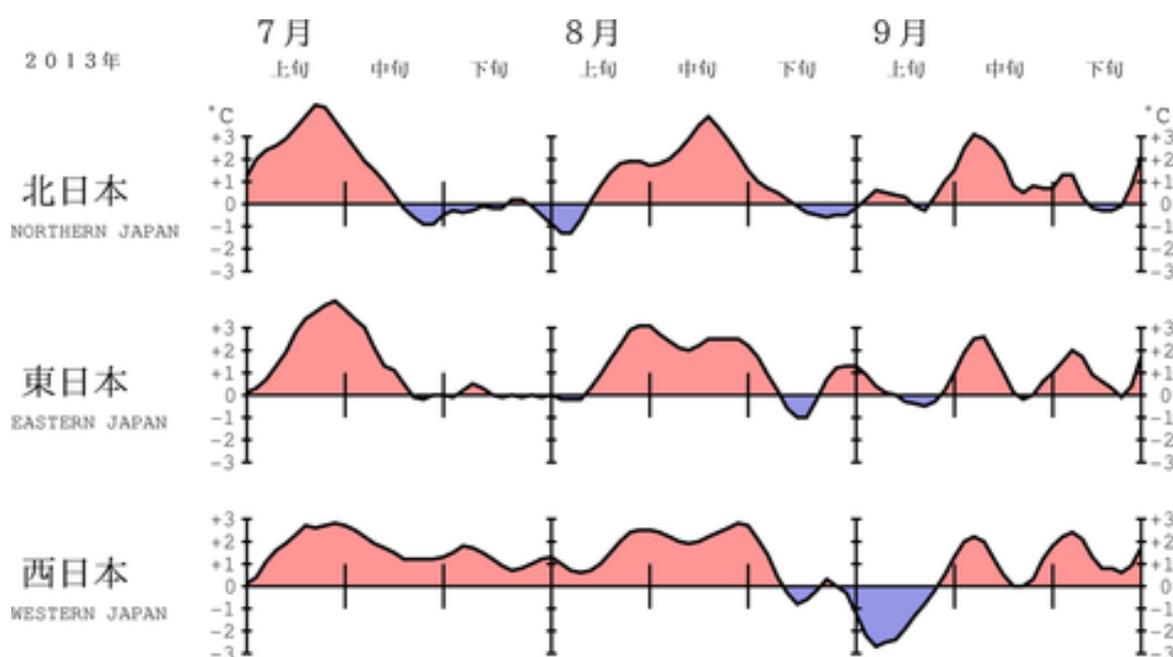
夏期間の平年を上回る高温の影響により、乳量・乳成分の低下や繁殖成績の低下などの報告があった。

### ○ 影響の発生状況

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発生 の 主 な 要 因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 乳量・乳成分の低下	16	0	7	9	18	15	16	夏 期 の 高 温	生 産 量 ・ 品 質 の 低 下
② 繁 殖 成 績 の 低 下	10	0	2	8	16	11	6	夏 期 の 高 温	品 質 の 低 下
③ 斃 死	10	0	4	6	6	5	3	夏 期 の 高 温	生 産 量 の 低 下
④ 疾 病 の 発 生	4	0	0	4	3	3	1	夏 期 の 高 温	品 質 の 低 下

- ◆ 繁殖成績の低下の報告は、前年より少なかったが、斃死の報告は増加した。
- ◆ また、夏場の高温・干ばつの影響で自給牧草品質の低下を要因とする報告があった。

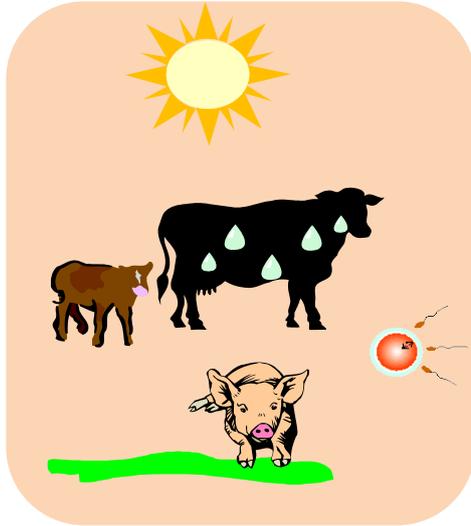
### ○ 7月～9月の平均気温の推移



影響が大きかった時期は全国的に平均気温は平年を上回って推移。

(参考) 家畜への暑熱ストレス

○ 夏の高温による酸化ストレスの図

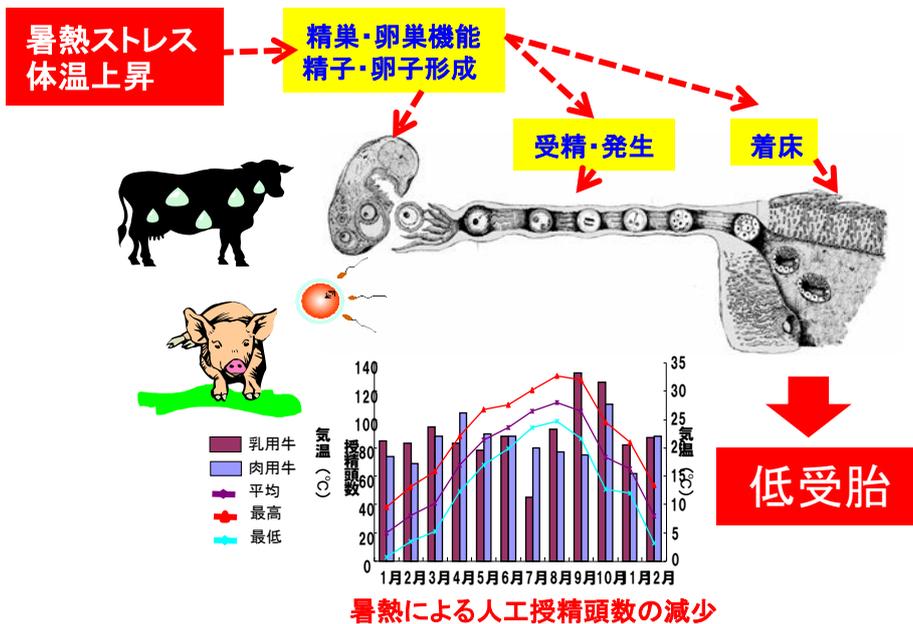


その実体は酸化ストレス

高温環境下の家畜の体内では活性酸素の発生し、それを処理するために抗酸化酵素が消費される。また、過酸化物が生成・蓄積することから、暑熱ストレスの実体は酸化ストレスである。

- 活性酸素の発生
- 抗酸化酵素の消費
- 過酸化物の蓄積

○ 雌雄生殖機能に及ぼす暑熱ストレス



暑熱ストレスを受けた際の体温上昇により、雌側では卵子形成、受精・発生、排卵後の黄体形成、着床、雄側では造精機能といった多岐にわたる繁殖機能への影響により低受胎となる。

夏期高温期では人工授精頭数が減少する結果、分娩スケジュールに基づいた生産システムに支障が生じる。

資料：農研機構 九州沖縄農業研究センター

○ 都道府県における適応策の実施状況

適応策の実施状況として、屋根散水による間接的冷却やドライミストの導入等の直接的冷却の報告があった。

主な適応策	適応策の目的	都道府県名	実施状況(およその面積等の割合)		効果 ◎: 高い効果 ○: 効果あり	効果に関する評価
			H24	H25		
屋根散水	牛舎の温度上昇を抑制	山形県	-	1%	○	水による冷却及び気化熱を利用して、表面温度を下げる事が可能。
直接的冷却技術の導入(ドライミスト)	乳量、繁殖性の低下防止	滋賀県	3%	3%	○	暑熱による乳量、繁殖性の低下は未実施の農家より軽度であった。
牛体の毛刈り	乳量、繁殖性の低下防止	滋賀県	-	10%	○	暑熱による乳量、繁殖性の低下は未実施の農家より軽度であった。
ダクト細霧冷却	乳量減の回避	愛媛県	15%	15%	○	極端な夏場の乳量減を防止する効果あり。

注：実施状況は飼養面積・頭数等に対するおよその実施割合である。

### (3) 主要農畜産物の影響

ここでは、(2)以外の主要な農畜産物で報告のあった影響の発生状況について紹介する。

#### ① 麦類

##### ○ 主な影響等

主な現象としては、湿害、凍霜害等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発生 の 主 な 要 因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 湿 害	4	0	1	3	3	6	-	生育期全般の多雨 (11月～6月)	収量・品質の低下
② 凍 霜 害	4	0	1	3	2	3	4	冬期の高温で茎立期が 前進化し、凍霜害に遭遇 (11月～5月)	収量・品質の低下
③ 枯 れ 熟 れ	1	0	0	1	1	2	2	登熟期の高温 (7月～8月)	収 量 の 低 下

その他、登熟不良などの報告があった。

#### ② 豆類

##### ○ 主な影響等

主な現象としては、着莢率の低下、青立ちの発生等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発生 の 主 な 要 因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 着 莢 率 の 低 下	11	0	3	8	8	7	4	開花期以降の高温、少 雨(7月～10月)	収 量 の 低 下
② 青 立 ち の 発 生	5	0	3	2	8	5	5	生育期間中の高温、少 雨(8月～11月)	収量・品質の低下
③ 害 虫 の 多 発 (カメムシ類、サヤムシカ類等)	4	2	2	0	3	5	5	生育期間中の高温、少 雨(8月～11月)	収量・品質の低下
④ 着色粒(莢ずれ)の多発	1	0	1	0	3	-	-	生育期間中の高温、少 雨(8月～9月)	品 質 の 低 下

その他、小粒化、生育抑制及び雑草害などの報告があった。

### ③ 工芸作物 茶

#### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育障害の発生、凍霜害の発生等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発生の主な要因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 生育障害の発生 (二番茶以降の新芽の 生育抑制)	11	0	4	7	7	9	4	生育期間の高温、少雨 (4月～10月)	当年一番茶の収量・ 品質の低下
② 凍霜害の発生	6	0	1	5	4	3	6	冬期の高温で萌芽期が前 進化、生育期間の晩霜 (4月～5月)	翌年一番茶の収量・ 品質の低下
③ 病虫害の発生 (ウシカサガシラミ類、輪斑 病、新梢枯死症等)	4	0	1	3	4	4	4	夏秋期の高温、少雨 (7月～10月)	収量・品質の低下

その他、少雨による干害などが報告があった。

### ④ 果樹 うんしゅうみかん

#### ○ 主な影響等

主な現象としては、着色不良・着色遅延、日焼け果等の報告があった。なお、浮皮の報告は前年並み。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発生の主な要因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 着色不良・着色遅延	7	0	1	6	4	5	7	果実着色期の高温 (6月～12月)	品 質 の 低 下
② 日 焼 け 果	6	0	1	5	5	5	6	果実肥大期の高温 (7月～9月)	品 質 の 低 下
③ 浮 皮	5	0	0	5	6	12	9	果実肥大期～収穫期の 高温、多雨	収量・品質の低下、 保存性の低下
④ 病虫害の発生 (黒点病、ミカンハダニ等)	2	0	0	2	—	—	—	果実幼果期～収穫期の 高温	品 質 の 低 下

### 果樹 なし

#### ○ 主な影響等

主な現象としては、発芽不良、果肉障害等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発生の主な要因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 発芽不良 (施設・露地栽培)	8	1	3	4	2	4	5	落葉休眠期(秋冬期) の高温	収 量 の 低 下
② 果 肉 障 害 (みつ症等)	7	1	3	3	3	4	—	収穫期前の高温・乾燥 (8月～10月)	品 質 の 低 下
③ 日 焼 け 果	5	0	1	4	3	2	2	果実肥大期～収穫期の 高温(8月～9月)	品 質 の 低 下
④ 虫 害 の 多 発	2	0	1	1	5	2	—	生育期全般の高温 (4月～9月)	収量・品質の低下

その他、開花期の前進化及び着果不良などの報告があった。

## 果樹 かき

### ○ 主な影響等

主な現象としては、着色不良・着色遅延、日焼け果等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発 生 の 主 な 要 因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 着色不良・着色遅延	7	1	2	4	7	6	5	着色期～収穫期の高温 (8月～11月)	品質の低下、 収穫時期の遅れ
② 日 焼 け 果	6	0	3	3	4	3	2	果実肥大期の高温、少 雨(8月～9月)	収量・品質の低下
③ 果 肉 障 害 ( 軟 果 等 )	3	0	0	3	4	2	2	果実肥大期～収穫期の 高温、少雨(8月～10 月)	収量・品質の低下

その他、収穫前の生理落果、凍霜害などの報告があった。

## ⑤ 野菜 ほうれんそう

### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育不良、発芽不良等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発 生 の 主 な 要 因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 生 育 不 良	6	0	2	4	7	4	-	生育期全般の高温、多 雨及び少雨(7月～9月)	収量・品質の低下
② 発 芽 不 良	5	0	3	2	6	8	-	発芽期の高温 (7月～9月)	収 量 の 低 下
③ 病 害 の 多 発	4	0	1	3	5	2	-	生育期全般の高温 (7月～12月)	収 量 の 低 下

## 野菜 ねぎ

### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育不良、病害の多発等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発 生 の 主 な 要 因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 生 育 不 良 ( 葉 先 枯 れ 等 )	14	1	5	8	14	13	-	生育期全般の高温、少 雨及び多雨	収量・品質の低下
② 病 害 の 多 発 ( さ び 病 、 軟 腐 病 等 )	5	0	1	4	4	4	-	生育期全般の高温、多 雨	収量・品質の低下
③ 虫 害 の 多 発 ( ネギアザミウ マ、ネギニ等 )	4	0	4	0	6	5	-	生育期全般の高温、少 雨	収量・品質の低下

その他、高温による収穫期の前進、多雨による肥料成分流亡などの報告があった。

## ⑥ 花き きく

### ○ 主な影響等

主な現象としては、開花期の前進・遅延、生育異常等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発生の主な要因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 開花期の前進・遅延	11	1	2	8	13	12	12	夏～秋期の高温 (6月～10月)	出荷時期のずれ
② 生育異常 ( 奇 形 花 等 )	8	0	3	5	10	5	5	夏～秋期の高温 (6月～10月)	品質の低下
③ 害虫の多発 (アザミウマ類等の多発)	1	0	1	0	2	2	-	高温、少雨 (5月～11月)	品質の低下

その他、立ち枯れ、茎の軟弱等の報告があった。

## 花き ばら

### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育不良、害虫の多発の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発生の主な要因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 生育不良 ( 短 茎 化 等 )	6	1	3	2	8	9	6	夏～秋期の高温・強日 射 (7月～10月)	収量の低下
② 害虫の多発 (アザミウマ類の多発)	2	0	2	0	2	1	-	夏～秋期の高温・強日 射 (7月～10月)	品質の低下

## 花き カーネーション

### ○ 主な影響等

主な現象としては、生育不良、病害の多発等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				( 参 考 )			発生の主な要因 ( 障 害 発 生 時 期 )	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 生育不良 ( 茎 の 軟 弱 化 等 )	4	0	2	2	5	3	4	生育期全般の高温 (7月～11月)	収量・品質の低下
② 病害の多発 ( 萎 縮 叢 生 症 )	3	0	1	2	3	3	7	生育期全般の高温、少 雨(7月～1月)	収量・品質の低下
③ 害虫の多発 (アザミウマ類、オオタバ コガの多発)	2	1	1	0	2	2		生育期全般の高温、少 雨(6月～1月)	品質の低下
④ 開花期の前進・遅延	2	0	1	1	0	2	3	定植後の高温、強日射 等(7月～11月)	出荷時期のずれ

## ⑦ 飼料作物（トウモロコシ、牧草等）

### ○ 主な影響等

主な現象としては、夏枯れ、虫害等の報告があった。

主 な 現 象	H25報告都道府県数				（ 参 考 ）			発 生 の 主 な 要 因 （ 障 害 発 生 時 期 ）	主 な 影 響
	合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
① 夏 枯 れ （ 牧 草、トウモロコシ）	4	0	1	3	5	2	5	高温、少雨	収量・品質の低下
② 虫 害 （トウモロコシ、飼料用米）	2	0	0	2	-	-	-	高温	収量・品質の低下
③ 生 育 不 良 （トウモロコシ）	1	0	1	0	4	3	2	高温、少雨等	収量・品質の低下

その他、夏期高温によるサイレージの開封後の品質低下などの報告があった。

## ⑧ 家畜（肉用牛、豚、採卵鶏、肉用鶏）

### ○ 主な影響等

主な現象としては、肉用牛及び豚では増体・肉質の低下や繁殖成績の低下、採卵鶏では斃死や産卵率・卵重の低下、肉用鶏では増体の低下等の報告があった。

畜 種	主 な 現 象	H25報告都道府県数				（ 参 考 ）			発 生 の 主 な 要 因 （ 障 害 発 生 時 期 ）	主 な 影 響
		合計	北日本	東日本	西日本	H24 報告 数	H23 報告 数	H21 報告 数		
肉 用 牛	増 体 ・ 肉 質 の 低 下	10	0	5	5	14	9	9	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃 死	6	0	2	4	4	5	1	夏期の高温	生産量の低下
	繁 殖 成 績 の 低 下	5	0	0	5	5	6	7	夏期の高温	生産量の低下
豚	繁 殖 成 績 の 低 下	8	0	4	4	11	8	8	夏期の高温	生産量の低下
	増 体 ・ 肉 質 の 低 下	8	0	4	4	10	8	8	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃 死	6	0	2	4	5	5	3	夏期の高温	生産量の低下
採 卵 鶏	斃 死	12	0	5	7	9	3	2	夏期の高温	生産量の低下
	産卵率・卵重の低下	10	0	5	5	11	7	9	夏期の高温	生産量の低下
肉 用 鶏	増 体 の 低 下	10	0	4	6	10	6	7	夏期の高温	生産量の低下
	斃 死	9	0	4	5	5	3	4	夏期の高温	生産量の低下

### (1) 農業技術の基本指針（平成26年改定）

農林水産省では、都道府県をはじめとする関係機関において、農業技術の関連施策の企画、立案、実施等に当たっての参考となるよう「農業技術の基本指針」を公表しており、このうち、地球温暖化適応策に関連するものについて抜粋したので、高温対策等の参考とされたい。

#### I 農政の重要課題に即した技術的対応の基本方向

##### (IV) 資源・環境対策の推進

##### 4 地球環境問題に貢献する農業の推進

##### (1) 農業分野における地球温暖化対策の更なる推進

##### ウ 地球温暖化適応策

地球温暖化適応策については、①高温年でも外観品質が優れている水稻品種「にこまる」の育成、②暖冬であっても茎立ち期の変動の少ない麦品種「イワイノダイチ」の育成、③ブドウ「安芸クイーン」の着色不良を改善する技術（環状はく皮処理）、④ウンシュウミカンの浮皮軽減技術（ジベレリンとプロヒドジャスモン混合液の散布）、⑤帰化アサガオ類のまん延防止技術などの研究成果を、生産現場へ早期に普及するよう努める。

なお、地球温暖化の農業への影響と適応策の導入状況を把握するため、全国調査を行うと共に、その結果を地球温暖化影響調査レポートとして公表しており、地球温暖化適応策の有効性等についての理解を促進する。

#### III その他、特に留意すべき技術的事項等

##### (II) 主要作目の災害対策技術上の基本的留意事項

##### 1 水稻

##### (3) 高温対策

近年、登熟期の高温傾向により、白未熟粒が多発する高温障害が頻発しており、特に、平成22年産は記録的な高温に見舞われ、北海道を除く全国の広い範囲で、1等比率の著しい低下が見受けられた。

こうした中で、多くの高温耐性品種（登熟期の高温に対する耐性を有する品種を言う。以下同じ。）は、22年産でも1等比率が比較的高かったことから、米の販売戦略等に留意しつつ、地域の条件に応じて、その導入を進める。

また、栽培管理については、良食味志向に対応するための施肥量の削減や早期の落水管理など、最近の生産者の営農慣行によって被害が誘発されることを踏まえ、特に、登熟期における稲体の活力の凋落を防ぐため、以下の点に留意する。

- ① 窒素の追肥に当たっては、葉色の推移等から生育診断を必ず行い、適期に適量の穂肥の施用を行うこと。
- ② 出穂後の通水管理、収穫前の早期落水防止等の水管理を徹底すること。ただし、過去に生産された米や農地土壤に含まれるカドミウム濃度が高いほ場及びその周辺のほ場では、原則、出穂前後各3週間にわたる湛水管理を中心とするカドミウム吸収抑制対策を優先すること。
- ③ ケイ酸質資材や堆肥の施用、稲わらの鋤き混み、深耕による根が十分に生育できるような作土層の確保等の土づくりを徹底すること。

さらに、生育前半が高温傾向で推移した場合には、稲の生育が旺盛となり、過剰分げつや籾数過多を招き、乳白粒等を増加させる事例が見られることから、適正な基肥の施用、栽植密度の調整、中干しの徹底等により茎数・籾数の適正化に努める。

このほか、移植時期の繰り下げは、梅雨明け直後の高温時期における出穂及び登熟の回避につながり、一定の被害軽減効果が期待されるが、平成22年夏の異常高温下では登熟期における高温の遭遇を回避できず、その効果が十分でなかったため、導入する地域によっては、8月中下旬から9月の高温に備え、高温耐性品種の導入や栽培管理の見直し等総合的な対応に努める。

なお、普及指導センター、農業協同組合、農業共済組合等は連携して、収穫前の被害実態把握に努める。また、高温障害による白未熟粒の多発等、外見上判断が困難な被害が想定される場合には、これらの機関は農業者に対してその旨の情報提供を行うとともに、農業共済組合等は共済制度が適切に活用されるよう必要な手続きの周知を行う。

### 3 豆類

#### (2) 干害・高温対策

干ばつが生じやすい地域では、根系の発達を促進するとともに、土壌の保水性を改善するため、深耕、堆肥の施用等の適正な栽培管理に努める。特に、開花期以降に干ばつが生じた場合は、落花・落莢が多くなり着莢率が低下するほか、不稔莢の増加、着粒重の減少等を招くため、状況に応じた適切なかん水を行う。また、過乾燥による生育不良を防ぐため、地下水位制御システムの普及を進める。

また、高温年は、害虫の発生により落花・落莢、莢への食害が著しくなり、青立ちや腐敗粒の発生が多くなるため、可能な限り平年よりもかん水を多く行うとともに、適切な害虫防除を実施する。

### 5 ばれいしょ

秋作では、植付け時に干ばつとなることが多いため、土壌水分が保持できるよう耕起の深さ、砕土等に留意するとともに、日中の高温時の植付けを避ける等の対策を講じ、状況に応じて撒水する。

高温年は、塊茎の急激な肥大に伴う中心空洞の発生や軟腐病等の病害虫の発生が多くなる。このため、浴光育芽や品種に応じた適正施肥等の基本栽培技術を励行するとともに、病害虫の適期防除を実施することにより、これらの被害軽減に努める。特に、中心空洞については、近年、発生しにくい新品種が開発されていることから、これら品種への転換を進める。

### 6 さとうきび

下層にさんご礁石灰岩がある地域は、特に干ばつ被害を受けやすいので、新植時における深耕や堆肥等の粗大有機物の施用等による土壌の保水力の向上に努める。また、恒常的に干ばつ被害が発生する地域では、水源を有効活用する観点から、点滴かんがい等の節水型のかん水設備を導入する。さらに、適期の高培土により根系の発達を促すとともに、倒伏や折損しにくい品種への転換や枯葉等により株元を被覆し、土壌水分の保持に努める。

一方、泥灰岩土壌などにおいては、ほ場の滞水が収量及び品質に大きく影響するので、あらかじめ排水溝を設置すること等による速やかな排水に努める。

### 7 かんしょ

砂土や砂壤土等、挿苗期に干害が発生しやすい土壌条件の地域では、直立植え等、挿苗方法を工夫するとともに、耕起の深さや砕土等に留意し、状況によって撒水する。

### 8 茶

#### (2) 干ばつ対策

干害に関しては、茶園に敷草を行い土壌水分の蒸発を防ぐとともに、用水が得られるところでは適切なかん水に努める。また、被覆棚が整備された茶園では、茶園を被覆して日射を防ぎ水分蒸散を抑える。

### 10 野菜

#### (2) 高温対策

##### ア 全般

かん水は、立地条件や品目、生育状態等を十分に考慮し、早朝・夕方に実施する。施設内でのかん水は、湿度が高くなりやすくなることから、夜間や曇雨天の日中には、通風するなどして湿度を下げる。

また、地温上昇の抑制や土壌水分の保持を図るためには、使用時期や施肥等に留意しつつ、地温抑制マルチや敷わら等を活用する。高温耐性品種の選定に当たっては、立地条件、品種特性、需給動向等を十分に考慮する。

園芸用施設においては、妻面・側面を解放するとともに、作物の光要求性に応じて遮光資材等を使用し、施設内の温度上昇を抑制する。遮光資材は、果実の日焼けや葉焼けの防止にも有効である。循環扇は、局所的な高温空気の滞留を防ぎ、室内温度の均一化が図られるとともに作業快適性の向上が期待でき、さらに、天窗の開閉や換気扇等を活用した換気、遮光資材、細霧冷房等の対策と併用することが重要である。また、風通しを良くするために、こまめな除草を行うとともに、側枝、弱小枝及び下葉を除去するよう努める。

育苗箱は、コンテナやブロックでかさ上げし、風通しを良くするよう努める。

なお、いずれの対策も一定の効果が認められるが、単一の技術のみでは、その効果が不十分であることから、複数の技術を組み合わせて実施することが重要となる。

## イ 葉茎菜類に関する留意事項

乾燥によるチップバーンを防止するため、薬剤防除時にカルシウム剤を混用する。  
ねぎでは、軟腐病が発生するおそれがあることから、畝間かん水を控える。

## ウ 果菜類に関する留意事項

不良果の摘果、若どりを行い、着果負荷を軽減するとともに、適切な施肥を行うことにより樹勢維持に努める。

また、老化葉、黄色葉を中心に摘葉を実施し、水分の蒸発抑制に努める。

カルシウム欠乏、鉄欠乏、ホウ素欠乏等の生理障害対策として、必要に応じて葉面散布を行う。

### (3) 干ばつ対策

土壌の保水力を高め、また、根を深く張らせるために、深耕、有機物の投入等に努めるとともに、畑地かんがい施設の整備及び用水の確保に努める。さらに、マルチ等により土壌面からの蒸発防止に努める。

また、ハダニ類、アブラムシ類、うどんこ病等干ばつ時に発生が多くなる傾向の病害虫については、その発生動向に十分注意し、適期防除に努める。

## 11 果樹

### (2) 高温対策

成熟期が高温で推移した場合に見られる、りんご、みかん等の果実の着色不良に対しては、適切な栽培管理による樹冠内光環境の改善、反射シートの活用によって着色を促す。

また、着色が遅延することに伴い収穫時期が遅れ、果実が過熟とならないよう、適期収穫に努める。

強い日射、高温、少雨等によって果実の日焼けが発生しやすい園地においては、適切なかん水や各種資材による遮光等の対策に努める。

かんきつ類の浮皮は高温によって助長されるおそれがあるので、各種植物生育調節剤の活用や貯蔵時の温度等の適正管理を励行する。

秋口から早春にかけて高温で推移した場合、耐凍性の向上不足や早期の気温低下に伴う凍害の発生や、発芽・開花の促進による晩霜害の発生が懸念されるため、必要に応じて防寒対策に努める。また、施設栽培においては、低温要求を十分満たせるよう加温開始時期を調節するとともに、休眠打破剤のある品目については、その適期使用に努める。

### (3) 干ばつ対策

干ばつ常襲地域等では、果樹の休眠期に深耕を行い、有機物等を投入するとともに、適宜浅い中耕を実施して土壌の保水力を高める。

干ばつ期においては、用水の確保に努め、敷わら、敷草等により、土壌水分の蒸発を極力抑制しつつ、適宜かんがいを実施する。また、草生園においては、干ばつ期の草刈りを実施し、防水透湿性シートによるマルチ栽培を行っている園地においては、かん水ホースによるドリップかんがい等により、地表面への直接かん水に努める。

干ばつ時に発生し易いハダニ類については、発生動向に十分注意し、適期防除を実施する。

## 12 花き

### (2) 高温対策

かん水は、早朝・夕方に実施する。

また、施設栽培では、夏期の高温障害回避のため、遮光資材による被覆及び反射シートマルチにより地温の上昇をできる限り避けるとともに、品目、作型等に応じて風通しを良くし、施設内温度や植物体温の低下に努める。

細霧冷房装置、換気装置等を設置している施設では、機械装置の有効利用により適度な温度管理に努める。

### (3) 干ばつ対策

かんがい施設の整備等による用水の確保に努めるほか、深耕、完熟堆きゅう肥等の有機物の投入等により土壌の保水力を高めるとともに、表土の中耕あるいはマルチング等により土壌面蒸発の防止に努める。

アブラムシ類、ハダニ類等干ばつ時に発生しやすい病害虫については、その発生動向に十分注意し、適期防除に努める。

また、節水栽培の場合には、花芽分化期の重点的なかん水等、生育ステージに応じた管理に努める。

## 13 畜産

### (1) 家畜

#### ア 暑熱・寒冷・融雪対策

##### (7) 暑熱対策

飼育密度の緩和や畜体等への散霧等により、家畜の体感温度を低下させるとともに、換気扇等による換気、寒冷紗やよしずによる日除け、屋根裏への断熱材の設置、屋根への散水や消石灰の塗布等により、畜舎環境を改善する。

また、嗜好性や養分含量の高い飼料及び低温で清浄な水を給与する。

### (2) 飼料作物

#### ア 高温・干ばつ対策

耐暑性等に優れた草種・品種を選定するとともに、干ばつの影響を受けやすい土壌においては、土壌の保水力を向上させるため有機質の積極的な施用に努める。草地については、過放牧、過度の刈りや短い間隔での刈取りを避け、貯蔵養分の消耗を軽減するなど草勢の維持に努める。

また、夏枯れ等により草勢の低下が見られた場合には、必要に応じ追播や防除等的確な維持管理作業を行う。

青刈りとうもろこし、ソルガム等については、収穫期が近い場合にはコストに配慮しつつかん水に努め、かん水が困難又は草勢の回復が困難と見込まれる場合は、早期に収穫を行い品質低下の防止に努める。