



平成19年夏季 高温障害対策レポート 生産局



平成20年4月

農林水産省

目次

○調査結果概要

1. 北海道・東北地区

(1) 水稻	1
(2) 麦	2
(3) 豆類	3
(4) 工芸作物	4
(5) 果樹	5
(6) 野菜	8
(7) 花き	10
(8) 飼料作物	11
(9) 畜産	12

2. 関東・北陸地方

(1) 水稻	13
(2) 麦	14
(3) 豆類	15
(4) 工芸作物	16
(5) 果樹	18
(6) 野菜	21
(7) 花き	23
(8) 飼料作物	24
(9) 畜産	27

3. 東海・近畿地方

(1) 水稻	26
(2) 麦	27
(3) 豆類	28
(4) 工芸作物	29
(5) 果樹	30
(6) 野菜	33

(7) 花き	35
(8) 飼料作物	36
(9) 畜産	37

4. 中国四国地方

(1) 水稻	38
(2) 麦	39
(3) 豆類	40
(4) 工芸作物	41
(5) 果樹	42
(6) 野菜	45
(7) 花き	47
(8) 飼料作物	48
(9) 畜産	49

5. 九州・沖縄地方

(1) 水稻	50
(2) 麦	51
(3) 豆類	52
(4) 工芸作物	53
(5) 果樹	55
(6) 野菜	58
(7) 花き	60
(8) 飼料作物	61
(9) 畜産	62

○2007年夏(6～8月)の天候

北海道・東北	7
関東・北陸	29
東海・近畿	36
中国・四国	48
九州・沖縄	61

○本調査について

- ・本調査は、夏季(6～8月)を中心に平成19年2～11月を調査対象期間とした。
- ・各都道府県に調査依頼を行い、全都道府県から報告を受けた。

○各地方の区分について

「北海道・東北地方」…北海道、青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島

「関東・北陸地方」…茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野、静岡、新潟、富山、石川、福井

「東海・近畿地方」…岐阜、愛知、三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山

「中国・四国地方」…鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、高知

「九州・沖縄地方」…福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄

・「2007年夏の天候(6～8月)」の記載は、気象庁発表資料「夏(6～8月)の天候」等から引用した。

1. 北海道・東北地方



※北海道については、全品目に関して、影響等の報告はなかった。

(1) 水稲

① 主な影響等

東北地方における高温障害等の影響については、15件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、南東北を中心に白未熟粒の発生が4件、胴割粒の発生が3件、斑点米カメムシ類による被害の多発及び出穂の早期化がそれぞれ2件ずつとなっている。

○東北地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
白未熟粒の発生	4件	登熟期の高温	収量・品質の低下
胴割粒の発生	3件	登熟期の高温	品質の低下
斑点米カメムシ類の多発	2件	夏期の高温	品質の低下
出穂の早期化	2件	出穂期の高温	品質の低下

② 適応策等

適応策としては、登熟期の高温を避けるため移植時期を遅らせる、出穂後の掛け流しかんがいを実施し水田内の気温を下げる等の報告があった。

また、斑点米カメムシ類に対しては、適期防除を徹底しているものの、生態が十分に把握されていないため防除が困難との意見が出された。

○北海道・東北地方で取られている適応策等

導入技術等	効果等	問題点
遅植え	被害粒の減少	かんがい水の十分な確保が必要
掛け流しかんがい	被害粒の減少	かんがい水の十分な確保が必要
適期防除	被害粒の減少	斑点米カメムシ類の生態把握が必要

(2) 麦

① 主な影響等

東北地方における暖冬等の影響については、5件の報告があった。
生産現場での現象を見てみると、登熟期間の短縮による収量低下等が2件、
病害の発生、倒伏、凍霜害がそれぞれ1件であった。

○東北地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
小麦・大麦	子実の充実不足(強制登熟)	2件	登熟期の高温	収量、容積重の低下
	病害の発生	1件	出穂期等における多雨	容積重の低下、品質の低下
	倒伏	1件	生育期の高温	収量、品質の低下
小麦	凍霜害	1件	12～2月までの高温と3月以降の気温低下	収量の低下、子実の小粒化

② 適応策等

適応策としては、遅播・播種量減・踏圧(過繁茂の抑制)、予察情報等による防除が報告された。ただし、遅播きについては、北海道では雪腐病の多発や越冬性の低下を招く場合があるので、注意が必要との意見があった。

○北海道・東北地方で取りくまれている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
遅播き・播種量減	秋播き小麦	—	遅播きは雪腐病の多発、越冬性の低下に留意。
適正な追肥、防除	小麦・大麦	—	—
麦踏み	小麦・大麦	—	—

(3) 大豆

① 主な影響等

東北地方における高温障害等の影響については、3件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、青立ち株の増加であった。

○東北地方における影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
青立ち株の増加	3件	8月中旬の高温、干ばつ	汚損粒の発生 莢先熟による裂莢・減収

② 適応策等

適応策としては、夏場においては特段の対策は実施されておらず、汚損粒の発生を防ぐため、収穫時に予め青立ち株の除去が報告された。

○北海道・東北地方で取られている適応策等

導入技術等	効果等	問題点
収穫時における青立ち株の除去	汚損粒の発生減少	畝立て栽培の場合は、畝間かん水の実施ができるが、かん水の程度によっては、茎疫病や黒根腐れ病の発生等の恐れがあることから、積極的な指導がされていない。

(4) 工芸作物

① 主な影響等

・葉たばこ

東北地方における高温障害等の影響については、2件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、立枯病の発生が見られ、その影響として枯死による収量減があった。

○東北地方における主な影響等（葉たばこ）

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
立枯病	2件	夏季の高温による地熱上昇	収量減、品質低下

・こんにゃくいも

東北地方における高温障害等の影響については、1件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、夏季の高温による根腐れ病等の発生・多発が1件となっている。

○東北地方における主な影響等（こんにゃくいも）

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
病害の発生	1件	夏季の高温による根腐れ病等の発生、多発	収量の低下

② 適応策等

・葉たばこ

適応策としては、従来の防除の徹底が報告された。

○北海道・東北地区で取られている主な適応策等（葉たばこ）

導入技術等	効果等	問題点
土壌消毒の徹底	病害発生の抑制	—

※こんにゃくいもに関する適応策は報告がなかった。

(5) 果樹

○概要

東北地方における高温障害等の影響については、66件の報告があった。品目毎に見ると、りんごが40件、なし(日本なし・西洋なし)が12件、ももが5件、おうとうが3件、ぶどう及びかきがそれぞれ2件などとなっている。

生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が15件、日焼け果の発生及び病害虫の多発がそれぞれ11件、晩霜害の発生が8件、果肉軟化の発生が6件となっている。

① 主な影響等

・りんご

東北地方における高温障害等の影響については、40件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が13件、日焼け果の発生が10件、病害虫の多発が5件、果肉軟化の発生及び晩霜害の発生がそれぞれ3件となっている。その他、休眠障害の発生や、葉焼けの発生なども報告された。

○東北地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	13件	8～11月の高温(9～12月)	品質の低下、収穫期遅延による過熟、収量の減少
日焼け果の発生	10件	8～9月の高温及び強い日射(8～9月)	品質の低下、収量の減少
病害虫の多発 (ハダニ、輪紋病等)	5件	・7～12月の高温(虫害) ・8～11月の高温、7月の多雨(病害)	品質の低下
果肉軟化の発生	3件	8～9月の高温(8～10月)	品質の低下
晩霜害の発生	3件	春先の高温(4～5月)	着果量の減少、果実の枯死

・なし(日本なし・西洋なし)

東北地方における高温障害等の影響については、12件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、病害虫の多発及び晩霜害の発生がそれぞれ3件、果肉軟化の発生が2件となっている。その他、葉焼けの発生や果実肥大の停滞なども報告された。

○東北地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
病害虫の多発(シンクイムシ類、黒星病等)	3件	・8～9月の高温(虫害)(9月頃) ・冬季及び7月頃の高温(病害)(4～9月)	品質の低下、収量の減少
晩霜害の発生	3件	暖冬と4～5月の低温(4～5月)	凍害による果実の枯死、着果量の減少、収量の減少
果肉軟化の発生	2件	夏季の高温(8～9月)	品質の低下、収量の減少

・もも

東北地方における高温障害等の影響については、5件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、休眠障害の発生が2件、果肉軟化の発生、生理落果の増加等の生理障害の発生及び収穫期の前進化がそれぞれ1件となっている。

○東北地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
休眠障害の発生	2件	落葉後の高温(11～翌年3月)	収量の減少、収穫期の遅延
果肉軟化の発生	1件	8月の高温(8～9月)	品質の低下
生理障害の発生	1件	・7月の多雨 ・8月の高温	収量の減少、日持ち性の低下
収穫期の前進化	1件	開花期以降の高温(7～8月)	—

・おうとう

東北地方における高温障害等の影響については、3件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、晩霜害の発生、休眠障害の発生及び害虫の多発がそれぞれ1件となっている。

○東北地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
晩霜害の発生	1件	春季の高温と降霜(4月)	品質の低下、収量の減少
休眠障害の発生(施設栽培)	1件	落葉後の高温(11～翌年1月)	収穫期の遅延
害虫の多発(カスミカメムシ)	1件	冬季の高温(5～6月)	収量の減少

② 適応策等

・りんご

適応策としては、着色不良の発生については、優良着色系統の導入による対応が5件報告された。日焼け果の発生については、果実への直射を避けるために高温時の葉摘みを控えることによる対応が2件報告された。

○東北地方で取りくまれている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
着色不良の発生	優良着色系統の導入	着色不良の発生を抑える	導入品種系統の選択肢が限定される
日焼け果の発生	高温時の摘葉を抑える	日焼け果の発生を抑える	発生は抑えられるが根本的な解決策とはならない

・なし（日本なし・西洋なし）

適応策としては、果肉軟化の発生については、収穫基準の変更による対応が2件報告された。晩霜害の発生については、燃焼法及び防霜ファンの利用による対応が1件報告された。

○東北地方で取りくまれている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
果肉軟化の発生	収穫基準の指導内容変更	果肉軟化の発生を抑える	高温条件下の収穫基準の明確化
晩霜害の発生	燃焼法、防霜ファンの導入	晩霜害の被害発生は無い	霜害発生予測に基づいた防霜ファンの自動化が必要

・もも

適応策としては、収穫期の前進化については、品種構成の見直しによる対応が1件報告された。

○東北地方で取りくまれている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
収穫期の前進化	品種構成の見直し	需要期への対応ができる品種の選択	—

※おとうについては、適応策の報告はなかった。

2007年 夏の天候 (北海道・東北)

○2007年夏（6～8月）の天候

	降水量(mm)		気温(°C)		日照時間(時間)	
		平年値		平年値		平年値
札幌	148.5	255.9	20.6	19.6	617.9	536.4
仙台	597.0	471.8	22.1	21.5	457.1	411.0

2007年夏(6～8月)の北海道の天候は、気温は平年差+0.9°C、降水量は平年比64%、日照時間は平年比118%となった。気温は6月が平年を2.2°C上回り、降水量は6～8月の全ての月で平年を下回っており、特に8月下旬は、平年比8%とかなり少なかった。

東北地方については、気温は平年差+0.5°C、降水量は平年比98%、日照時間は平年比107%となった。気温は6月の東北北部で平年を1.9°C上回った。日照時間は6月が平年比133%とかなり多かった。

(6) 野菜

○概要

東北地方における高温障害等の影響については、64件の報告があった。品目毎に見ると、トマト等果菜類が35件、いちご8件、葉茎菜類が21件となっている。

生産現場での現象を見てみると、トマト等果菜類の着果(花)不良・落花が25件、主に果菜類の病害虫の多発、主に果菜類の小玉化及び主に葉茎菜類の生育不良・停滞がそれぞれ6件ずつなどとなっている。

① 主な影響等

・ トマト等果菜類

東北地方における高温障害等の影響については、35件の報告があった。品目毎に見ると、トマト22件、いんげん・さやいんげん7件などとなっている。生産現場での現象を見てみると、着果(花)不良・落花が23件、小玉化4件、日焼け果が3件などとなっている。

○東北地方における主な影響等

主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
着果(花)不良・落花	23件	7～9月期の高温	収量の低下
小玉化	4件	8月期の高温	収量、品質の低下
日焼け果	3件	8月期の高温	収量、品質の低下

・ イチゴ

東北地方における高温障害等の影響については、8件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、病害虫の発生が3件、着果(花)不良・落花が2件などとなっている。

○東北地方における主な影響等

主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
病害虫の発生	3件	9月期以降の高温	収量、品質の低下
着果(花)・不良	2件	8、9月期の高温	収量、品質の低下

・葉茎菜類

東北地方における高温障害等の影響については、21件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、生育不良・停滞が5件、軟腐病等の腐れ症が5件、萎凋病(ハウレンソウ)が3件、発芽不良3件などとなっている。

○東北地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
ハウレンソウ、キャベツ、ねぎ、アスパラガス	生育不良・停滞	5件	6～9月期の高温	収量の低下
ハウレンソウ、キャベツ、ねぎ、アスパラガス	軟腐病等の腐れ病	5件	8、9月期の高温	収量、品質の低下
ハウレンソウ	萎凋病	3件	6～9月期の高温	収量の低下
ハウレンソウ	発芽不良	3件	6～9月期の高温	収量の低下

② 適応策等

適応策としては、トマト、いちご、ハウレンソウなどの寒冷紗等の遮光資材の導入が6件報告され、うち5件が、高温障害等の症状の回避や収量の安定などの効果があったとしている。問題点等としては、コストがかかる、天候の変化に合わせた細かな管理が必要との意見があった。その他、いちごにおける気化冷却高設ベンチの利用、トマト等果菜類における循環扇の導入などが効果をあげているとの報告があった。

○北海道・東北地方で取りくまれている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
遮光資材の導入	トマト、ハウレンソウ、いちご等	日焼け果の防止 作業環境の改善等	・コストがかかる ・きめ細かな管理が必要等
攪拌扇、循環扇の導入	トマト等施設野菜	高温障害等を回避	・単体の導入では効果が薄い ・コストがかかる
耐暑性品種・適応作型等の導入	ハウレンソウ、メロン、ブロッコリー等	定植時期の引き延ばしによる高温障害の回避 夏季における耐暑性品種の導入	—

(7) 花き

① 主な影響等

東北地区における影響については、計66件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、開花期の前進・遅延が19件、短茎、発芽不良などの生育不良が18件、花色の異常、奇形花、花飛び、葉焼けなどの品質低下が24件、病害虫の多発が5件となっている。

○東北地区における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
ゆり、きく、トルコギキョウ、ストック、りんどう、シクラメン、枝物(桜)、宿根かすみそう	開花期の前進・遅延	19	6月～9月の高温(一部冬期の低温不足)	需要期を逃すことによる価格低下
りんどう、ゆり、きく、ばら、ストック、シクラメン、アルストロメリア、トルコギキョウ	生育不良	18	6月～9月の高温	収量の低下等
りんどう、ゆり、きく、トルコギキョウ、ばら、カーネーション、ストック、宿根かすみそう、	品質低下	24	6月～9月の高温	秀品率低下、商品率低下等
ばら、カーネーション、シクラメン、きく、トルコギキョウ	病害虫の多発	5	6月～9月の高温・乾燥、暖冬による越冬虫の増加	秀品率低下、商品率低下等

② 適応策等

適応策としては、多くの品目で遮光資材、遮熱資材の導入が4件及び循環扇の導入が1件について報告があった。循環扇については設置コストが問題点として挙げられている。

その他、品目毎の特性に応じた栽培管理技術の導入及び品種の導入について報告があった。

○北海道・東北地区で取りくまれている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
遮光資材、遮熱資材	花き全般	生育不良、品質低下の回避	—
循環扇	花き全般	生育不良、品質低下の回避	設置コスト
プレルーティング	ゆり	十分な草丈の確保	—
晩成品種の導入	トルコギキョウ	短茎開花の回避	—
夜冷育苗、低温育苗、種子冷蔵	デルフィニウム、トルコギキョウ	早期抽台、ロゼット化、短茎開花の回避	—
地中冷却	アルストロメリア	生育不良の回避	地下水の水温
短日処理	トルコギキョウ	短茎開花の回避	—

(8) 飼料作物

① 主な影響等

東北地方における高温障害等の影響については、8件の報告があった。品目毎に見ると、牧草が4件、青刈りとうもろこしが3件、サイレージ調製が1件となっている。

生産現場での現象を見てみると、夏枯れが1件、発芽・生育不良に関するものが4件、病虫害・雑草害が2件、サイレージの品質低下が1件となっている。

○東北地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
牧草	夏枯れ	2件	7～8月期の高温	収量・品質の低下
	草丈不足と早期出穂	1件	平均気温の上昇	収量の低下
	暖地型雑草の侵入	1件	高温の長期間継続	品質の低下
青刈りとうもろこし	発芽のばらつき	1件	播種時期の不安定な降雨	収量の低下
	倒伏の増加	1件	台風の増加、大型化等	品質の低下
	病害の拡大	1件	6月以降の高温	品質の低下
サイレージ調製	開封後の品質低下	1件	気温の上昇	品質の低下

② 適応策等

適応策としては、牧草について3番草の活用による収量の確保が1件報告され、また、牧草・青刈りとうもろこしについて適正品種の導入・利用が3件報告されており、収量の大幅な減少を抑制している。

○北海道・東北地方で取りくまれている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
3番草の活用	チモシー	・収量低下を抑制する効果	・翌年の草地の状況(植生、裸地)を確認する必要がある。
高温に強い品種の導入	牧草、青刈りとうもろこし	・収量の大幅な低下は減少している	—
耐倒伏性品種の利用	青刈りとうもろこし	・倒伏被害の軽減	—

(9) 畜産

① 主な影響等

東北地方における高温障害等の影響については、31件の報告があった。畜種毎に見ると、乳用牛9件、肉用牛8件、豚6件、採卵鶏4件、肉用鶏4件となっている。

生産現場での現象を見てみると、乳量、増体の低下、斃死など生産性の低下に係るものが18件、繁殖成績の低下が7件、病害の発生が6件であった。

○東北地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
乳用牛	乳量・乳成分の低下	4件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死	1件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	3件	夏期の高温	生産量の低下
	疾病の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下
肉用牛	増体・肉質の低下	3件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死	1件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	3件	夏期の高温	生産量の低下
	疾病の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下
豚	増体・肉質の低下	2件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死	1件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
	疾病の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下
採卵鶏	採卵率の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
	斃死	1件	夏期の高温	生産量の低下
	疾病の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下
肉用鶏	増体の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
	斃死	1件	夏期の高温	生産量の低下
	疾病の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下

② 適応策等

適応策としては、換気、散水等による直接的な冷却が7件、良質粗飼料の給与や新鮮水の給与といった家畜飼養に関する手法が11件、畜舎構造の改良等施設の改良によるものが6件挙げられており、それぞれ生産性の低下防止に一定の成果がみられている。

○北海道・東北地方で取りくまれている主な適応策等

導入技術等	対象畜種	効果等	問題点
送風機、扇風機の設置	全畜種	乳量、増体の低下回避 牛床乾燥による乳房炎の回避	電気代金、受電設備費が高い
良質粗飼料の給与	乳用牛	乳量、乳質の低下回避、代謝病の抑制	手持ちの自給飼料を吟味しておく必要 大きな効果はみられない
屋根の色(白)や材質による屋根の日射反射率を増加	乳用牛、肉用牛	・乳量低下回避の効果大	・建設費の低コスト化が課題

2. 関東・北陸地方



(1) 水稲

① 主な影響等

関東・北陸地方における影響については、21件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、白未熟粒の発生が7件、胴割粒の発生が5件、斑点米カメムシ類の増加、紋枯れ病等の病害虫の多発、粒の充実不足、成熟の前進化がそれぞれ2件づつとなっている。

○関東・北陸地方に主な影響等

主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
白未熟粒の発生	7件	登熟期の高温	収量、品質の低下
胴割粒の発生	5件	登熟期の高温	収量、品質の低下
粒の充実不足	2件	登熟期の高温	収量、品質の低下
斑点米カメムシ類の多発	2件	夏期の高温	品質の低下
成熟の前進化	2件	登熟期の高温	収量、品質の低下
病害虫の多発	2件	夏期の高温	収量、品質の低下

② 適応策等

適応策としては、出穂期を遅らせるための早期移植の回避や直播栽培の導入、適切なもみ数へ制御するための適正施肥管理、高温時の掛け流しかんがいの実施、斑点米カメムシ類に対しては適期防除と畦畔草刈りが行われている。また、高温耐性品種を導入、適期収穫を実施すること等により、一部の県では高温障害を回避できたとの報告があった。

○関東・北陸地方で取られている適応策等

導入技術等	効果等	問題点
高温耐性品種の導入	被害粒の減少	—
遅植え・直播	被害粒の減少	一部県においては効果が現れていない
もみ数制御のための肥培管理	被害粒の減少	—
掛け流しかんがい	被害粒の減少	かんがい水の十分な確保が必要
適期防除・畦畔草刈り	斑点米カメムシ類の密度低下した場所では被害軽減	遊休農地、牧草地、林地等に対しては薬剤散布が不可能
適期収穫	被害粒の減少	生産者への気象予報の迅速な提供が必要

(2) 麦

① 主な影響等

関東・北陸地方における暖冬等の影響については、9件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、冬期の生育促進(出穂の早期化等)に伴う穂数の減少や後半の生育の凋落等の発生が5件、晩霜被害が3件報告された。また、ムギハダニの冬期発生が1件であった。

○関東・北陸地方における影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
小麦・大麦	出穂の早期化、生育前半の過繁茂	5件	播種後2月頃までの高温による生育の促進	後半の生育の凋落、穂数の減、未熟粒の発生による収量・品質の低下
	凍霜害	3件		幼穂凍死による収量・品質の低下
小麦	ムギハダニの冬期発生	1件	冬期間の高温	—

② 適応策等

適応策としては、出穂の早期化の防止策として秋播き性の高い品種(イワイノダイチ)の導入、適期播種及び麦踏み(踏圧)、冬期前の生育量の確保策として排水対策の徹底が報告された。秋播き性の高い品種の導入については、効果が認められるものの、実需の要望との整合の面から急速な普及拡大が困難であるとの意見があった。

○関東・北陸地方で取られている適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
秋播き性の高い品種(イワイノダイチ)の導入	小麦	従来品種に比べて幼穂凍死率が大幅に低下	普及に当たっては実需の要望を踏まえることが必要
地域ごとの適期播種	小麦・大麦	実施箇所での凍霜害被害の軽減	—
麦踏み	小麦	2~3日の出穂遅延	凍霜害防止としては効果が不十分と認められた
排水対策の徹底、冬期追肥(越冬前の生育確保)	大麦	—	—

(3) 大豆

① 主な影響等

関東・北陸地方における高温障害の影響については、7件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、子実の肥大不足、落花・落莢、落葉の遅れと莢先熟、ハスモンヨトウ、オオタバコガ、カメムシ類等の莢実害虫類の被害の増加、ダイズ葉焼病の発生の増加が報告された。発生の要因としては、開花期～成熟期における高温、干ばつが挙げられた。

○関東・北陸地方における影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
子実の肥大不足	1件	8月に気温30℃以上の日が続いたことに加え、2週間以上降雨がなかった	小粒傾向となり単収が減少
落葉の遅れと莢先熟	2件	開花期以降の高温による落花・落莢	収量の減少や汚損粒の発生要因となる。
高温による作物体の消耗	1件	着莢期から登熟期の高温	しわ粒の多発による品質低下
ハスモンヨトウ、オオタバコガ、カメムシ類等の莢実害虫の被害の増加	1件	夏期の高温	整粒の減少による収量の減少や子実の吸汁害による品質低下
ダイズ葉焼病の発生	1件	夏期の高温	子実の肥大不良
集中豪雨による湿害発生	1件	台風4号、9号による大雨	湿害による収量減

② 適応策等

適応策としては、高温、乾燥時の畦間かん水により、落花・落莢を軽減し、落葉の遅れと莢先熟の防止が報告された。

○関東・北陸地方で取られている適応策等

導入技術等	効果等	問題点
畦間かん水	開花期以降の高温による落花や落莢を軽減し、落用の遅れと莢先熟を防止	かん水の程度によっては、茎疫病の発生等、効果がマイナスになる場合がある。

(4) 工芸作物

① 主な影響等

・ いも類

関東地方における高温障害等の影響については、かんしょで2件の報告があった。主に青果用品種である紅赤で1件、同じく青果用の紫かんしょ品種であるパープルスweetロードで1件となっている。

生産現場での現象を見てみると、紅赤では諸梗(茎といもをつなぐ部分)の過伸張による深い場所での着いもとなったため、収穫作業時の損傷が増加したことや、パープルスweetロードでは高温の影響とみられるアントシアニン色素の減退により発色不良が発生している。

○関東地方における主な影響等(いも類)

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
かんしょ(紅赤)	いも諸梗の過伸張	1件	初夏の地温上昇(30℃以上)	土中深部でのいも発育により機械収穫時の損傷増加
かんしょ(パープルスweetロード)	いもの着色不良(アントシアニン色素の減退)	1件	9月の地温上昇(30℃以上)	いもの紫色の発色不良により品質低下

・ 茶

関東地方における高温障害等の影響については、8件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、暖冬により新芽の生育(萌芽)が早まることによる春先の霜害が2件、夏季の高温による病虫害の新たな発生、多発が3件、暖冬による秋整枝後の再萌芽の発生が1件、夏季の高温による干害や生育障害の発生が1件、生育ステージの変化が1件となっている。

○関東地方における主な影響等(茶)

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
春先の霜害の発生	2件	温暖化で新芽の生育の進んだ時期に、最低気温が零度前後まで下がる。	新芽の枯死、一番茶摘採期の遅れ、一番茶の減収。
病虫害の発生、多発	3件	暖冬、高温、少雨 夏季の高温 温暖化に伴う新芽の生育、病虫害の発生 消長の変化	減収、茶株の枯死 品質の低下 新たな害虫や今まで影響が無かった害虫の被害が懸念
秋整枝後の再萌芽	1件	秋整枝後気温が上昇し、本来休眠する芽が萌芽する。	翌年の一番茶の減収
干害、生育障害	1件	夏季の高温、少雨	三番茶、四番茶、秋冬番茶の減収
生育ステージの変化	1件	温暖化による新芽の生育の進行	作業体系の変化

・こんにゃくいも

関東地方における高温障害等の影響については、2件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、夏季の高温による日焼けの発生が1件、7～9月の多雨による病害の発生、多発が1件となっている。

○関東地方における主な影響等（こんにゃくいも）

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
日焼けの発生	1件	8月中・下旬の高温	腐敗病等の発生、収量の低下
病害の発生	1件	7～9月の多雨	根腐れ病等による種いもへの影響、収量の低下

② 適応策等

※いも類に関する適応策については報告がなかった。

・茶

凍霜害対策については、防霜ファンの利用、被覆による防霜対策、干害対策については、かん水施設の整備について報告があった。

○関東地方で取られている主な適応策等（茶）

導入技術等	効果等	問題点
凍霜害対策	凍霜害情報の提供、春整枝時期の遅延、防霜ファンの利用、被覆による防霜対策、害虫防除の徹底がなされた。	—
防霜ファンの設置	春先の降霜被害が回避	極端な気温低下の際は効果が薄い。
かん水施設の整備	生育障害の回避、かん水労力の大幅な軽減	整備に水源の確保や多額の敷設費が必要。

・こんにゃくいも

適応策としては、日焼けや風害に対し、抵抗力のある品種（みやままさり）の導入及び作付け拡大、病害の発生については、緑肥等との輪作、ボルドー液に対する固着性展着剤の加用や適期防除の実施等の報告があった。

○関東地方で取られている主な適応策等（こんにゃくいも）

導入技術等	効果等	問題点
新品種の導入、拡大	「みやままさり」は、「あかぎおおだま」に比べ、日焼けや台風等による葉の損傷、反転が少なく、生育が良好。	—
病虫害防除の徹底	緑肥輪作等により根腐れ病の発生が抑制された。また、固着性展着剤の加用や適期防除の実施により、日焼けや腐敗病等の発生が軽微であった。	麦の生育過剰（過繁茂）によるこんにゃくいもの生産への影響が発生。腐敗病等に対する適期防除の徹底。

(5) 果樹

○概要

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、67件の報告があった。品目毎に見ると、なし(日本なし・西洋なし)が17件、ぶどうが16件、りんごが11件、かきが8件、ももが4件、おうとうが3件、うめが2件などとなっている。

生産現場での現象を見てみると、日焼け果の発生及び着色不良の発生がそれぞれ11件、果肉軟化の発生及び病害虫の多発がそれぞれ7件、休眠障害の発生が4件報告された。

① 主な影響等

・なし(日本なし、西洋なし)

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、17件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、日焼け果の発生及び果肉軟化の発生がそれぞれ3件、果実の肥大不良の発生及び害虫の多発がそれぞれ2件などとなっている。その他、休眠障害の発生や果実裂果の発生なども報告された。

○関東・北陸地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
日焼け果の発生	3件	夏季の高温、干ばつ(7~9月)	収量の減少
果肉軟化の発生	3件	夏季の高温、干ばつ(8~9月)	品質の低下、収量の減少
果実の肥大不良の発生	2件	夏季の高温、干ばつ(8~10月)	品質の低下(小玉果の増加)
害虫の多発 (ハダニ、シンクイムシ類等)	2件	夏季の高温、干ばつ(8~9月)	品質の低下、収量の減少

・ぶどう

関東・北陸地方における、高温障害等の影響については、16件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が6件、しおれ果の発生が4件、日焼け果の発生が3件などとなっている。その他、葉焼けの発生や果実の脱粒増加なども報告された。

○関東・北陸地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	6件	夏季の高温(8~9月)	品質の低下、収量の減少
しおれ果の発生	4件	夏季の高温少雨(8~9月)	品質の低下、収量の減少
日焼け果の発生	3件	夏季の高温(8月)	品質の低下、収量の減少

・りんご

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、11件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、日焼け果の発生が4件、着色不良の発生が3件、果肉軟化の発生が2件報告された。その他、葉焼けの発生や、害虫の多発なども報告された。

○関東・北陸地区における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
日焼け果の発生	4件	8～9月の高温少雨(8～9月)	品質の低下、収量の減少
着色不良の発生	3件	8～9月の高温(9～10月)	品質の低下
果肉軟化の発生	2件	夏季の高温少雨(8～10月)	日持ち性低下

・かき

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、8件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が2件、果肉軟化の発生、日焼け果の発生、果実の肥大不良の発生、晩霜害の発生及び雹害の発生がそれぞれ1件報告された。

○関東・北陸地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	2件	夏～秋季(着色期)の高温(9～11月)	品質の低下、収量の減少
果肉軟化の発生	1件	夏季の高温(8月)	品質の低下、収量の減少
日焼け果の発生	1件	夏～秋季(着色期)の高温(9～11月)	品質の低下、収量の減少
果実の肥大不良の発生	1件	8～9月の高温少雨(8～9月)	収量の減少
晩霜害の発生	1件	冬～翌春の高温(4月)	品質の低下、収量の減少
雹害の発生	1件	9～10月の高温(11月)	品質の低下、収量の減少

② 適応策等

・なし（日本なし、西洋なし）

適応策として、日焼け果の発生については、遮光性の高い果実袋の活用による対応が1件報告された。果肉軟化の発生については、剪定方法の改善によって葉を活用した遮光による対応が1件報告された。果実の肥大不良の発生については、かん水施設の利用による対応が1件報告された。その他、各種高温障害の発生について共通した対応として、樹体や果実の温度上昇を抑えるための定期的なかん水による対応なども報告された。

○関東・北陸地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
日焼け果の発生	遮光性の高い果実袋の活用	日焼け果の発生を抑える	効果が実証されている品種が限られている
果肉軟化の発生	剪定方法の改善による葉を活用した遮光	果肉軟化の発生を抑える	—
果実の肥大不良の発生	定期的なかん水	肥大不良や樹勢低下を抑える	—

・ぶどう

適応策として、着色不良の発生については、新梢管理や着果量管理など適正栽培管理技術の導入による対応が3件、環状剥皮技術の導入による対応が1件報告された。日焼け果の発生については、遮光性の高い果実袋等の遮光資材の活用が1件報告された。その他、各種高温障害の発生について共通した対応として、樹体や果実の温度上昇を抑えるための定期的なかん水による対応が7件報告された。

○関東・北陸地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
着色不良の発生	・新梢管理や着果量管理などの適正栽培管理技術の導入 ・環状剥皮技術の導入 ・定期的なかん水	着色不良の発生を抑える	明らかな効果が出ないことがある
日焼け果の発生	・遮光性の高い果実袋等遮光資材の活用 ・定期的なかん水	日焼け果の発生を抑える	—

・りんご

適応策として、日焼け果の発生については、寒冷紗や果実袋等の遮光資材の活用による対応が2件報告された。着色不良の発生については、優良着色系統の導入による対応が2件報告された。

○関東・北陸地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
日焼け果の発生	寒冷紗または果実袋等遮光資材の活用	日焼け果の発生を抑える	—
着色不良の発生	優良着色系統の導入	着色不良の発生を抑える	着色は改善されたが、日持ち性の向上等品質面の改善が必要

※かきに関する適応策は報告がなかった。

(6) 野菜

○概要

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、53件の報告があった。品目毎に見ると、トマト等果菜類が22件、いちごが7件、葉茎菜類が20件、その他7件となっている。

生産現場での現象を見てみると、着果(花)不良・落花が12件、病害虫の多発が5件、苗の活着不良、奇形果の発生がそれぞれ4件などとなっている。

① 主な影響等

・ トマト等果菜類

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、22件の報告があった。品目毎に見ると、トマトが12件、キュウリが5件、ナスが2件などとなっている。

生産現場での現象を見てみると、着果(花)不良・落花が12件、奇形果の発生が3件、日焼け果、葉焼け、軟弱徒長がそれぞれ2件などとなっている。

○関東・北陸地方における主な影響等

主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
着果(花)不良・落花	12件	8～9月期の高温	収量、品質の低下
奇形果	3件	8～9月期の高温	収量、品質の低下
日焼け果	2件	高温、干ばつ	収量の低下
葉焼け	2件	8～9月期の高温	品質の低下
軟弱徒長	2件	8～9月期の高温	品質の低下

・ イチゴ

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、7件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、花芽分化時期等の遅延、病害虫の多発がそれぞれ2件などとなっている。

○関東・北陸地方における主な影響等

主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
定植・花芽分化時期等の遅延	2件	8～9月期の高温	収穫の遅れ等
病害虫の多発	2件	8～9月期の高温	品質の低下

・葉茎菜類

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、20件の報告があった。品目毎に見ると、ネギが6件、ブロッコリーが4件、アスパラガス、レタスがそれぞれ2件となっている。

生産現場での現象を見てみると、アザミウマ等病害虫の多発が4件、苗の活着不良が3件などとなっている。

○関東・北陸地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
ネギ、金時草	病害虫の多発	4件	8～9月期の高温	収穫の遅れ等
ブロッコリー、レタス	苗の活着不良	2件	8～10月期の高温	収量の低下、収穫の遅れ

・その他

その他、ニンジンが4件あったほか、ダイコン、サトイモからの報告があった。

○関東・北陸地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
ニンジン	発芽不良	3件	7～8月期の高温	収量の低下

② 適応策等

適応策としては、18件の報告があり、トマト、いちご、キュウリなどの品目で遮光フィルムや寒冷紗等の遮光資材の導入が10件報告されている。うち7件が、葉やけなど高温障害の症状の回避の効果があったとしている。また、導入していると回答した管内においては、地域全体で導入しているとした回答が多く、普及が進んでいるものと思われる。その他、ブロッコリー等の露地野菜において耐暑性品種の導入が報告されている。

○関東・北陸地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
遮光資材の導入	トマト、いちご、きゅうり等	着果不良等高温障害を回避 葉焼けの防止等	コストがかかる
耐暑性品種の導入	ほうれんそう、ブロッコリー、レタス	具体的な効果については不明	温暖化適応性について更なる検証が必要

(7) 花き

① 主な影響等

関東・北陸地方における影響については、72件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、開花期の前進・遅延が17件、短茎、発芽不良などの生育不良が32件、花色の異常、奇形花、葉焼けなどの品質低下が14件、病害虫の多発が9件となっている。

○関東・北陸地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
きく、シクラメン、ストック、カーネーション、りんどう、アルストロメリア、トルコギキョウ	開花期の前進・遅延	17件	8月～9月の高温	需要期を逃すことによる価格低下
きく、ばら、シクラメン、パンジー、ビオラ、ストック、ゆり、カーネーション、トルコギキョウ、りんどう、葉ボタン	生育不良	32件	8月～9月の高温	収量の低下等
グラジオラス、きく、シクラメン、ストック、ルクリア、ゆり、りんどう、ばら	品質低下	14件	8月～9月の高温	秀品率低下、商品率低下
花き全般	病害虫の多発	8件	8月～9月の高温・乾燥、暖冬による越冬虫の増加	秀品率低下、商品率低下
球根(チューリップ)	土壌伝染性ウイルスの増加	1件	定植期(10月)の地温の高温	発生ほ場での5年間作付け不可能

② 適応策等

適応策としては、多くの品目を対象に遮光資材、遮熱資材の導入が4件及び循環扇、換気扇の導入が1件報告があった。

その他、以下のような品目毎の特性に応じた栽培管理技術の導入及び品種の導入並びに病虫害回避のための資材・技術について報告があった。

○関東・北陸地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
遮光資材、遮熱資材	花き全般	生育不良、品質低下の回避	—
循環扇、換気扇	アルストロメリア、カーネーション、トルコギキョウ等	生育不良、品質低下の回避	—
低温育苗、種子冷蔵	トルコギキョウ、パンジー	ロゼット化回避、発芽率向上	適正品種の選択
マルチ、敷きわら等による保水	きく	開花遅延、品質低下の回避	—
耐暑性品種の導入	きく	開花遅延、品質低下の回避	—
細霧冷房	シクラメン	開花遅延の回避	夜温の低下が不可能
発生予察	きく等	適期防除	—
防虫ネット	トルコギキョウ等	ウイルス被害防除、防除回数減少	内部の高温対策
紫外線カットフィルム	トルコギキョウ等	スリップス、ウイルス被害低減	—
地中冷却	アルストロメリア	生育不良の回避	—
ヒートポンプによる夜冷	ばら	十分な草丈の確保	—
芽伸ばし技術及び順化	ゆり	奇形花発生率の低下	—
遅植えの励行	球根(チューリップ)	ウイルス被害対策	—

(8) 飼料作物

① 主な影響等

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、6件の報告があった。品目毎に見ると、牧草が4件、サイレージ調製が2件となっている。

生産現場での現象を見てみると、夏枯れ、生育不良、冬枯れ、獣害に関するものがそれぞれ1件、サイレージの品質低下が2件となっている。また、その影響として収量低下が6件、品質低下が1件あった。

なお、温暖化の影響により生育が増進されたとの報告が牧草で1件、青刈類で3件あった。

○関東・北陸地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
牧草	夏枯れ	1件	夏季の30℃以上の高温の継続	収量の低下、牧草の弱勢化
	8～9月の生育停滞	1件	8～9月期の高温、小雨	収量の低下
	冬枯れ	1件	冬期間の少雪により、牧草が寒風にさらされたため	収量の低下
	早期萌芽による獣害の発生	1件	冬期間の温暖化	収量の低下
サイレージ調製	開封後の品質低下	2件	8月期の高温	廃棄の増加による収量の低下

② 適応策等

適応策としては、牧草について耐暑性品種の活用と秋期の追播による対応が1件報告されている。また、サイレージ調製については、適期収穫とともに調製管理技術を改善した対応が2件報告されている。

○関東・北陸地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
耐暑性品種の利用と秋期の追播	ペレニアルライグラス	耐暑性品種の利用とともに、枯死した部分に追播することにより、影響を回避	耐暑性品種であっても、現在の夏の高温では影響を受ける
サイレージ調製管理技術の改善	サイレージ	適期刈り取り、調製管理の徹底により被害減少	—

(9) 畜産

① 主な影響等

関東・北陸地方における高温障害等の影響については、44件の報告があった。畜種毎に見ると、乳用牛14件、肉用牛5件、豚10件、採卵鶏10件、肉用鶏5件となっている。

生産現場での現象を見てみると、乳量、増体の低下、斃死など生産性の低下に係るものが32件、繁殖成績の低下が8件、病害の発生が4件であった。

○関東・北陸地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
乳用牛	乳量・乳成分の低下	7件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死・廃用	2件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	3件	夏期の高温	生産量の低下
	病害の発生	2件	夏期の高温	生産量の低下
肉用牛	増体・肉質の低下	2件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死	1件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
	病害の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下
豚	増体・肉質の低下	4件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死	1件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	4件	夏期の高温	生産量の低下
	病害の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下
採卵鶏	採卵率の低下	6件	夏期の高温	生産量の低下
	斃死	4件	夏期の高温	生産量の低下
肉用鶏	増体の低下	1件	夏期の高温	生産量の低下
	斃死	4件	夏期の高温	生産量の低下

② 適応策等

適応策としては、換気、散水等による直接的な冷却が16件、良質粗飼料の給与や新鮮水の給与といった家畜飼養に関する手法が15件、畜舎構造の改良等施設の改良によるものが8件挙げられており、それぞれ生産性の低下防止に一定の成果がみられている。

○関東・北陸地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象畜種	効果等	問題点
送風と噴霧の組合せによる牛体感温度の低下(呼吸数の低下)	乳用牛	・本年度の8～9月の高温(平年比2～3℃高)にも関わらず、事故・斃死は平年と比較してやや少なめであった	—
ミネラルの飼料添加	繁殖雌豚	・猛暑期の繁殖成績の改善	—
畜舎周辺への植林、屋根への散水・塗装により畜舎等の温度を下げる	乳用牛	・乳量低下回避	—

3. 東海・近畿地方



(1) 水稻

① 主な影響等

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、20件の報告があった。

生産現場での現象を見ると、白未熟粒の発生が8件、粒の充実不足が4件、斑点米カメムシ類の多発が3件、ウンカ類の多発2件となっている。また、高温による生育が旺盛となり過繁茂を招いたり、登熟期間が短縮したため刈り遅れたりする事態も発生した。

○東海・近畿地方における影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
白未熟粒の発生	8件	登熟期の高温	収量・品質の低下
粒の充実不足	4件	登熟期の高温	収量・品質の低下
斑点米カメムシ類の多発	3件	1年を通じた高温	品質の低下
過繁茂	3件	分けつ期の高温	倒伏、もみ数過多による品質の低下
刈り遅れ	3件	登熟期の高温	茶米発生による品質の低下
ウンカ類の多発	2件	1年を通じた高温	品質の低下

② 適応策等

適応策としては、出穂期を遅らせるための早期移植の回避や疎植栽培の導入、適切なもみ数へ制御するための適正施肥管理、早期落水の防止、斑点米カメムシ類やウンカ類に対しては適期防除を実施している。また、高温に強い品種や中生・晩生品種への切り替え、適期収穫の実施を進めている。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

導入技術等	効果等	問題点
新しい品種への切り替え	被害粒の減少	かんがい用水の十分な確保
早期移植の回避、疎植栽培の導入	被害粒の減少	かんがい用水の十分な確保
もみ数制御のための施肥管理	被害粒の減少	高温による肥効の現れ方が不安定
早期落水の防止	被害粒の減少	かんがい用水の十分な確保
適期防除	被害粒の減少	ドリフトの回避から防除回数が減少傾向
適期収穫	被害粒の減少	普通期の前進化による早生品種との作業競合

(2) 麦

① 主な影響等

東海・近畿地方における暖冬等の影響については、10件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、冬期の生育促進(出穂の早期化等)に伴う幼穂の凍霜害が5件、病害の発生が3件、収量低下が1件、雑草発生時期の早期化が1件であった。影響の要因としては、冬期及び初夏(登熟期)の高温傾向が挙げられた。

○東海・近畿地方における影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
小麦・大麦	凍霜害	5件	播種後2月頃までの高温による生育の促進	幼穂凍死による収量・品質の低下
小麦	病害発生(黒節病、縞萎縮病)	3件	冬期の高温	収量の低下、遅れ穂による品質低下
	子実の充実不足等	1件	登熟期の高温	収量の低下
	雑草発生時期の早期化	1件	冬期の高温	防除が不十分となることによる雑草の繁茂、雑草種子の混入

② 適応策等

適応策としては、生育早期化の防止策として秋播き性の高い品種(イワイノダイチ)の導入、適期播種、初期肥効の小さい緩効性肥料の使用等が報告された。雑草防除については、ほ場の状況に応じた技術指導が行われているが、一部地域では防除日が固定化されており、ほ場観察に基づく防除の重要性が指摘された。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
秋播き性の高い品種(イワイノダイチ)の導入	小麦	全体的に収量、品質とも良好な結果	—
適期播種(適期作業のための排水対策等)	小麦・大麦	—	排水性が不十分なほ場では播種時の降雨に左右されやすい
初期肥効の小さい緩効性肥料の使用	小麦	早播きした地域では一部で凍霜害が発生したが全体への影響は少	—
田畑輪換・病害抵抗性品種への切替え	小麦	—	—
雑草防除指導	小麦	概ね順調に推進	—

(3) 大豆

① 主な影響等

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、6件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、青立ち株の発生が1件、斑状裂皮等の裂皮粒の発生が5件であった。発生の要因としては、開花期から子実肥大期の高温、干ばつが挙げられた。

○東海・近畿地方における影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
青立ち株の発生	1件	開花期から莢肥大期の干ばつ	収量の減少と汚損粒の発生要因となる。
斑状裂皮等の裂皮粒の発生	5件	開花期から子実肥大期の高温、乾燥による子葉の形態異常	外観品質の低下

② 適応策等

適応策としては、開花期前後の畝間かん水が報告された。ただし、畝間かん水の実施が困難な地域が多く、また、かん水の判断が難しいとの問題点が報告されている。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

導入技術等	効果等	問題点
開花期前後の畝間かん水	落花、落莢を軽減し、莢先熟を防止する	かん水の実施が困難な地域が多く、実施の判断が難しい

(4) 工芸作物

① 主な影響等

・ 茶

東海地方における高温障害等の影響については、秋整枝後の再萌芽が1件報告があった。

○東海地方における主な影響等（茶）

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
・秋整枝後の再萌芽	1件	秋整枝後の気温が高めに推移するため。	翌年の1番茶の萌芽数の減少による収量減、一番茶の出荷遅れによる単価の低下(減収)。

② 適応策等

・ 茶

秋整枝後の再萌芽への適応策については、整枝時期及び施肥管理による再萌芽抑制技術についての報告があった。

○東海地方で取られている主な適応策等（茶）

導入技術等	効果等	問題点
再萌芽抑制技術	整枝時期及び施肥管理により再萌芽を抑制。	-

2007年
夏の天候
(関東甲信越
・北陸)

○2007年夏（6～8月）の天候

	降水量(mm)		気温(°C)		日照時間(時間)	
		平年値		平年値		平年値
新潟	650.5	449.2	23.7	23.7	532.8	565.6
甲府	420.0	409.7	24.9	24.3	539.1	491.8
千葉	294.0	386.5	24.9	24.1	518.7	459.6

2007年夏(6～8月)の関東甲信越地方の天候は、気温は平年差+0.6°C、降水量は平年比89%、日照時間は平年比108%となっている。

北陸地方は、気温は平年差+0.1°C、降水量は平年比109%、日照時間は平年比93%となっている。日照時間については、7月が平年比55%とかなり少なかった。

(5) 果樹

○概要

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、37件の報告があった。品目毎に見ると、かきが10件、うんしゅうみかんを含むかんきつ類が9件、うめが5件、ぶどう及びももがそれぞれ3件、なし及びくりがそれぞれ2件などとなっている。

生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が11件、日焼け果の発生が4件、果肉軟化の発生が2件報告された。

① 主な影響等

・かき

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、10件の報告があった。

生産現場での現象を見ると、着色不良の発生が5件、日焼け果の発生が2件、果肉軟化の発生及び果実の肥大不良の発生がそれぞれ1件報告された。

○東海・近畿地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	5件	8～10月高温(9～11月)	品質の低下、収穫期の遅延
日焼け果の発生	2件	8～9月高温(8～10月)	品質の低下、出荷量の減少
果肉軟化の発生	1件	9月の高温	品質の低下、出荷量の減少
果実の肥大不良の発生	1件	8～10月高温(9～10月)	品質の低下

・かんきつ類

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、9件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が5件、日焼け果の発生、浮皮の発生、害虫の多発及び腐敗果の発生がそれぞれ1件報告された。

○東海・近畿地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	5件	秋季の高温(9～11月)	収穫期の遅延
日焼け果の発生	1件	夏季の高温(8～9月)	食味、貯蔵性の低下
浮皮の発生	1件	秋～冬季の高温、多湿(8～9月)	食味、貯蔵性の低下
害虫の多発	1件	平均気温の上昇	—
腐敗果の発生	1件	秋～冬季の高温、多湿(8～9月)	食味、貯蔵性の低下

・うめ

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、5件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、凍霜害の発生、早期落葉の発生、害虫の多発及び葉のしおれがそれぞれ1件となっている。

○東海・近畿地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
凍霜害の発生	1件	冬季の高温(3月)	品質の低下、収量の減少
早期落葉の発生	1件	8～9月の高温少雨(8～9月)	収量の減少、翌年の樹勢の低下
害虫の多発 (コスカシバによる樹体被害)	1件	生育期間中の高温(4～10月)	品質の低下、収量の減少
葉のしおれ	1件	8～9月の高温、干ばつ	翌年の樹勢低下、収量の減少

・もも

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、3件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生、若木の立ち枯れ及び開花・収穫期の前進化がそれぞれ1件報となっている。

○東海・近畿地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	1件	8月の高温(8月)	品質の低下
若木の立ち枯れ	1件	冬季の高温(3月)	苗木の減少
開花・収穫時の前進化	1件	2～3月上旬の気温上昇	—

② 適応策等

・かき

適応策として、着色不良の発生については、品種の見直し及び側枝単位での環状剥皮による対応がそれぞれ1件報告された。日焼け果の発生については、摘葉時期の適正化等栽培管理技術の導入による対応が1件報告された。果肉軟化の発生については、収穫後果実の有孔ポリ袋による包装による対応が1件報告された。果実の肥大不良の発生については、定期的なかん水による対応が1件報告された。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
着色不良の発生	・品種の見直し ・側枝単位での環状剥皮	着色不良の発生を抑える	—
日焼け果の発生	摘葉時期の適正化	日焼け果の発生を抑える	—
果肉軟化の発生	収穫後果実の有孔ポリ袋による包装	果肉軟化の発生を抑える	—
果実の肥大不良の発生	定期的なかん水	果実の肥大不良の発生を抑える	—

・かんきつ類

適応策として、着色不良の発生については、反射マルチの活用による対応が1件報告された。日焼け果の発生については、適正な摘果等の栽培管理技術の導入及びナギナタガヤを利用した草生栽培を用いた土壌水分管理技術の導入による対応がそれぞれ1件報告された。浮皮の発生については、後期一発摘果等の栽培管理技術の導入及びカルシウム剤の散布による対応がそれぞれ1件報告された。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
着色不良の発生	反射マルチの活用	着色不良の発生を抑える	少雨では小玉及び着色不良が発生しやすい
日焼け果の発生	・適正な摘果方法等栽培管理技術の導入 ・草生栽培を用いた土壌水分管理技術の導入	日焼け果の発生を抑える	—
浮皮の発生	・後期一発摘果 ・カルシウム剤の散布	浮皮の発生を抑える	天候により効果が不安定(浮皮軽減剤)

・うめ

適応策として、早期落葉の発生及び葉のしおれの発生については、定期的なかん水による対応が1件報告された。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
・早期落葉 ・葉のしおれ	定期的なかん水	高温干ばつの防止により早期落葉及び葉のしおれの発生を抑える	安定的な水量の確保

※ももに関する適応策は報告がなかった。

(6) 野菜

○概要

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、45件の報告があった。品目毎に見ると、トマト等果菜類が17件、いちご15件、葉茎菜類が14件、その他が4件となっている。

生産現場での現象を見てみると、病害虫の発生が7件、葉茎菜類の発芽不良が6件、トマト等果菜類の着果(花)不良・落花、主に葉茎菜類の生育不良、イチゴの花芽分化遅延がそれぞれ5件ずつとなっている。

① 主な影響等

・ トマト等果菜類

東海・近畿地方における高温障害等の影響については17件の報告があった。

品目毎に見るとトマト7件、ナス2件などとなっている。

生産現場での現象を見てみると、着果(花)不良・落花が5件、病害虫の発生、裂果及び尻腐れ果がそれぞれ3件ずつとなっている。

○東海・近畿地方における主な影響等

主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
着果(花)不良・落花	5件	8～9月期の高温	収量の低下
病害虫の発生	3件	高温	収量、品質の低下
裂果	3件	夏場の高温	品質の低下
尻腐れ果	3件	6～9月期の高温	収量、品質の低下

・ イチゴ

東海・近畿地方における高温障害等の影響については15件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、花芽分化の遅延が5件、炭そ病・萎黄病の発生が4件、病害虫の発生が3件などとなっている。

○東海・近畿地方における主な影響等

主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
花芽分化の遅延	5件	8～9月期の高温	収穫期の遅れ
炭そ病・萎黄病の発生	4件	7～9月期の高温	収量の低下
病害虫の発生	3件	夏～冬期の高温	収量、品質の低下

・葉茎菜類

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、14件の報告があった。

品目毎に見るとハウレンソウとハクサイがそれぞれ4件、キャベツ3件などとなっている。

生産現場での現象を見てみると、発芽不良が5件、病害虫の発生が4件、生育不良・停滞が3件などとなっている。

○東海・近畿地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
ハウレンソウ、キャベツ、ハクサイ	発芽不良	5件	7～9月期の高温	収量、品質の低下
キャベツ、ハクサイ等	病害虫の発生	4件	高温	収量、品質の低下
ハウレンソウ、ミズナ	生育不良・停滞	3件	7～9月期の高温	収量、品質の低下

② 適応策等

適応策としては、トマトなどの主に施設栽培において寒冷紗等の遮光資材の導入が5件報告されている。その効果については、有効であるものの、本年夏の過度な高温下では、影響を回避するまでの効果はなかったとの報告もあった。また、耐暑性品種・適応作型等の導入が3件報告されており、日焼け果等の少ない果菜類品種の導入、夏期の高温期を避けての播種、定植などの取組が報告されている。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点等
遮光資材の導入	トマト、ほうれんそう、施設野菜	・施設内の昇温抑制 ・強日射の低減	・生育徒長傾向にある ・遮光資材のみでは影響回避には不十分
耐暑性品種・適応作型等の導入	全般	・播種、定植時期の引き延ばしによる高温障害の回避	適正な品種、時期の検討
細霧冷房の導入	トマト等施設野菜	・施設内の温度低下	・生育徒長傾向にある

(7) 花き

① 主な影響等

東海・近畿地方における影響については、37件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、開花期の前進・遅延が4件、短茎、立ち枯れなどの生育不良が18件、奇形花、葉焼けなどの品質低下が11件、病害虫の多発が4件となっている。

○東海・近畿地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
きく、ばら、カーネーション	開花期の前進・遅延	4件	夏期の高温	需要期を逃すことによる価格低下
きく、シクラメン、ばら、カーネーション、スターチス、スイートピー、トルコギキョウ、キンギョソウ、ストック、葉ボタン	生育不良	18件	夏期の高温	収量の低下等
きく、ばら、洋ラン	品質低下	11件	夏期の高温	秀品率低下、商品率低下等
花き全般	病害虫の多発	4件	夏期の高温・乾燥	秀品率低下、商品率低下等

② 適応策等

適応策としては、多くの品目で遮光資材の導入及び循環扇の導入がそれぞれ3件報告があった。遮光資材については過剰な遮光による徒長に注意が必要なことが問題点として挙げられている。

その他、以下のような品目毎の特性に応じた栽培管理技術の導入及び品種の導入並びに環境制御のための装置等及び病虫害回避のための資材・技術について報告があった。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点等
遮光資材	きく、ばら、カーネーション等	生育不良、品質低下の回避	過剰な遮光への注意
循環扇	きく、ばら、カーネーション、デンドロビウム等	生育不良、品質低下の回避	—
施設の高軒高化	きく、ばら	生育不良、品質低下の回避	設置コスト
パッドアンドファン方式冷房、細霧冷房	ばら	生育不良、品質低下の回避	設置コスト
ヒートポンプによる夜冷	ばら	生育不良、品質低下の回避	設置コスト
防虫ネット	花き全般	病虫害回避	—
誘蛾灯、防蛾灯	花き全般	病虫害回避	設置コスト
耐暑性品種の導入	カーネーション	株枯れの回避	—
畝間灌水	きく	十分な草丈の確保	—
スプリンクラーによる散水	きく	葉焼けの回避	病害への注意
白黒ダブルマルチによる保水、地温抑制	露地花き栽培	生育不良の回避	定植時期、適正品種の選択

(8) 飼料作物

① 主な影響等

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、牧草について1件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、夏枯れ及び再生不良が生じており、その影響として収量が低下した。

○東海・近畿地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
牧草	・夏枯れ・再生不良	1件	夏季の高温	収量の低下

② 適応策等

適応策としては、牧草について耐暑性品種の導入が報告されている。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
耐暑性品種の導入	牧草	・夏枯れ・再生不良の軽減	—

2007年 夏の天候 (東海・近畿)

○2007年夏(6~8月)の天候

	降水量(mm)		気温(°C)		日照時間(時間)	
		平年値		平年値		平年値
名古屋	609.5	560.0	25.8	25.2	539.8	503.5
神戸	365.5	435.5	26.0	26.0	587.5	534.2

2007年夏(6~8月)の東海地方の天候は、気温は平年差+0.4°C、降水量は平年比101%、日照時間は平年比105%となっている。気温、降水量及び日照時間ともにほぼ全域で、平年並みか平年を上回った。

近畿地方は、気温は平年差+0.1°C、降水量は平年比106%、日照時間は平年比99%となっている。気温については、地域による大きなばらつきは見られなかったものの、降水量は日本海側で平年比134%と多かった。

(9) 畜産

① 主な影響等

東海・近畿地方における高温障害等の影響については、38件の報告があった。畜種毎に見ると、乳用牛9件、肉用牛10件、豚9件、採卵鶏6件、肉用鶏4件となっている。

生産現場での現象を見てみると、乳量、増体の低下、斃死など生産性の低下に係るものが23件、繁殖成績の低下が11件、病害の発生が4件であった。

○東海・近畿地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
乳用牛	乳量・乳成分の低下	4件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死・廃用	1件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	3件	夏期の高温	生産量の低下
	疾病の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下
肉用牛	増体・肉質の低下	4件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死	1件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	4件	夏期の高温	生産量の低下
	疾病の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下
豚	増体・肉質の低下	4件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死・廃用	1件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	4件	夏期の高温	生産量の低下
採卵鶏	採卵率の低下	3件	夏期の高温	生産量の低下
	斃死・廃用	2件	夏期の高温	生産量の低下
	疾病の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下
肉用鶏	増体の低下	1件	夏期の高温	生産量の低下
	斃死・廃用	2件	夏期の高温	生産量の低下
	疾病の発生	1件	夏期の高温	生産量の低下

② 適応策等

適応策としては、換気、散水等による直接的な冷却が9件、良質粗飼料の給与や新鮮水の給与といった家畜飼養に関する手法が12件、畜舎構造の改良等施設の改良によるものが14件挙げられており、それぞれ生産性の低下防止に一定の成果がみられている。

○東海・近畿地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象畜種	効果等	問題点
ミスト散布＋送風による室温低下	全畜種	・乳量、増体の低下回避	—
ワクチン接種	牛	ワクチン接種により、アルボウイルスによる流早死産は認められていない	—
畜舎への断熱材、遮光ネット等利用	全畜種	・乳量、増体の低下回避	—

4. 中国・四国地方



(1) 水稲

① 主な影響等

中国・四国地方における高温障害等の影響については、13件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、白未熟粒の発生が7件、収量の低下が2件となっている。また、粒の充実不足、斑点米カメムシ類の多発、胴割粒の発生が見られるとともに、晩期栽培においては開花期の高温による不稔の発生も報告された。

○中国・四国地方における影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
白未熟粒の発生	7件	登熟期の高温	収量・品質の低下
収量の低下	2件	登熟期の高温	収量の低下
粒の充実不足	1件	登熟期の高温	収量・品質の低下
斑点米カメムシ類の多発	1件	夏期の高温	品質の低下
胴割粒の発生	1件	登熟期の高温	収量・品質の低下
不稔の発生	1件	開花期の高温	収量の低下

② 適応策等

適応策としては、出穂期を遅らせるための遅植えの導入、適切なもみ数へ制御するための適正施肥・水管理、高温時の掛け流しかんがい、病害虫に対しては適期防除を実施している。

○中国・四国地方で取られている適応策等

導入技術等	効果等	問題点
遅植えの導入	被害粒の減少	かんがい用水の十分な確保
もみ数制御のための施肥・水管理	被害粒の減少	適期移植、適正品種の選定等と組み合わせた総合的な対策が必要
早期落水の防止	被害粒の減少	かんがい用水の十分な確保
適期防除	被害粒の減少	—

(2) 麦

① 主な影響等

中国・四国地方における暖冬等の影響については、6件の報告があった（現象毎に再整理した件数）。

生産現場での現象を見てみると、生育の早期化に伴う凍霜害が2件、湿害や作業の遅延等が2件のほか、徒長や赤かび病の多発が報告された。

○中国・四国地方における影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
小麦・大麦 はだか麦	凍霜害等（生育・出穂の早期化）	2件	冬期の高温	幼穂凍死、不稔粒の発生による収量・品質の低下
	湿害・適期作業が困難	2件	多雨傾向、生育期の高温	収量の低下、品質低下
	軟弱徒長・枯れ熟れ現象の発生	1件	生育期の高温	収量の低下、品質低下
	赤かび病の多発・作柄不安定	1件	生育期の高温	品質低下

② 適応策等

適応策としては、健全な生育の確保のための施肥管理や湿害防止のための排水対策等が報告された。施肥管理については、当該年産の生育状況に応じた施肥時期・量の調整の必要性が指摘されている。

○中国・四国地方で取られている適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
適正施肥（穂肥に重点化、適期追肥等）	小麦・大麦 はだか麦	—	当該年産の生育状況に応じて時期、施肥量を調整することが必要
排水対策		—	—
過剰播種の防止、麦踏み		—	—
赤かび病防除		防除の完全実施により発生はほとんどない	—

(3) 大豆

① 主な影響等

中国・四国地方における高温障害等の影響については、5件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、着莢不足や青立ち株の発生、難防除雑草やカメムシ、ウイルス病の多発などがとなっている。

○中国・四国地方における影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
着莢不足や青立ち株の発生	3件	開花期から莢伸長期の高温、干ばつ	収量の低下や汚損粒の発生
イヌハウズキ等の難防除雑草の多発	1件	高温による帰化植物の定着	汚損粒の発生
は種作業遅延や発芽不良の派生	2件	多雨	収量の低下
カメムシ、ウイルス病の多発	1件	生育期間中の高温	品質の低下

② 適応策等

適応策としては、開花期以降の畦間かん水、排水溝の設置や播種量の調整や浅耕密播栽培の導入が報告された。畝間かん水については、地域水利や水量の関係上、実施できるほ場が限られることの問題点が報告されている。

○中国・四国地方で取られている適応策等

導入技術等	効果等	問題点
畝間かん水	開花期以降の畦間かん水による着莢率を向上し、莢先熟を防止する	地域水利、水量の関係上、畝間かん水ができるほ場が限られている
排水溝の設置や播種時期に応じた播種量の調整、浅耕密播栽培の導入	湿害の回避や軽減、遅播き時の種子量増加による収量確保	排水対策については、平年に比べ降水量が多く、十分な効果が得られていない

(4) 工芸作物

① 主な影響等

・茶

四国地方における高温障害等の影響については、2件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、平均気温の上昇による秋整枝後の再萌芽の発生、夏季の高温による病害の多発生がそれぞれ1件となっている。

○四国地方における主な影響等（茶）

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
秋整枝後の再萌芽の発生	1件	9～10月上旬の平均気温が概ね20℃を超えたこと。	来年産一番茶への収量、品質への影響
輪斑病、新梢枯死症の多発生	1件	7～8月の高温	収量、品質の低下

② 適応策等

・いも類

適応策としては、かんしょにおいて1件報告された。

慣行では地温が上昇しやすい黒マルチ栽培が主体であるが、地温上昇の抑制に効果があるシルバーマルチの利用が増加傾向にある。また、その導入について問題点は指摘されていない。

また、黒マルチに比較してシルバーマルチは品質（食味）向上も期待されるとの報告がある。

○四国地方で取られている主な適応策等（いも類）

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
シルバーマルチ栽培	かんしょ	・地温の上昇抑制	—

・茶

病害の多発生への適応策については、摘採後の早期防除に効果があり、摘採後1日以内に薬剤防除ができているところは病害の発生が抑えられたという報告があった。

○四国地方で取られている主な適応策等（茶）

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
摘採後の早期防除	茶	摘採後1日以内に薬剤防除ができているところは、病害の発生が抑えられた。	—

(5) 果樹

○概要

中国・四国地方における高温障害等の影響については、30件の報告があった。主な品目について品目毎に見ると、うんしゅうみかんを含めたかんきつ類が10件、かきが7件、ぶどう及びなしがそれぞれ5件となっている。

生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が10件、日焼け果の発生が7件、果肉軟化の発生が3件となっている。

① 主な影響等

・かんきつ類

中国・四国地方における高温障害等の影響については、10件の報告があった。

生産現場における現象を見てみると、日焼け果の発生が3件、着色不良の発生が2件、浮皮の発生及び生理落果の増加がそれぞれ1件となっている。

○中国・四国地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
日焼け果の発生	3件	夏～秋季の高温(8～9月)	品質の低下、収量の減少
着色不良の発生	2件	夏～秋季の高温(7～9月)	品質の低下、収穫期の遅延
浮皮の発生	1件	夏季の高温少雨(7～9月)	品質の低下
生理落果の増加	1件	5～6月の高温	収量の減少

・かき

中国・四国地方における高温障害等の影響については、7件の報告があった。

生産現場における現象を見てみると、着色不良の発生が4件、日焼け果の発生が2件となっている。

○中国・四国地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	4件	夏～秋季の高温(9～12月)	品質の低下
日焼け果の発生	2件	夏季の高温(7～8月)	品質の低下

・なし

中国・四国地方における高温障害等の影響については、5件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、みつ症等の果肉軟化の発生が3件、日焼け果の発生が2件となっている。

○中国・四国地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
果肉軟化の発生	3件	夏～秋季の高温少雨(8～10月)	品質の低下、収量の減少
日焼け果の発生	2件	夏季の高温(8～9月)	品質の低下

・ぶどう

中国・四国地方における高温障害等の影響については、5件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が3件となっている。その他、病害の多発や、しおれ果の発生なども報告された。

○中国・四国地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の主な要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	3件	6～8月の高温 (7～9月)	品質の低下

② 適応策等

・かんきつ類

適応策として、日焼け果の発生については、遮光資材による被覆及び樹冠上部摘果による対応がそれぞれ1件報告された。着色不良の発生については、反射マルチの活用による対応が2件報告された。浮皮の発生については、カルシウム剤の散布及び透水シートの活用による適正な土壌水分管理技術の導入による対応がそれぞれ1件報告された。

○中国・四国地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
日焼け果の発生	・サンテ被覆 ・樹冠上部摘果	日焼け果の発生を抑える	—
着色不良の発生	反射マルチの活用	着色不良の発生を抑える	極早生品種以外では効果が低い
浮皮の発生	・カルシウム剤の散布 ・マルチ被覆栽培の導入	浮皮の発生を抑える	—

・かき

適応策として、着色不良の発生については、反射マルチの活用による対応が1件報告された。

○中国・四国地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
着色不良の発生	反射マルチの活用	着色不良の発生を抑える	—

・なし

適応策として、果肉軟化の発生については、カルシウム剤の散布及び遮光資材の導入による対応がそれぞれ1件報告された。

○中国・四国地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
果肉軟化の発生	・カルシウム剤の散布 ・遮光資材の導入	果肉軟化の発生を抑える	天候によっては遮光資材の導入効果が発揮されない

・ぶどう

適応策として、着色不良の発生については、環状剥皮技術の導入、結果量の適正化及び必要葉面積の確保等の適正栽培管理技術の導入による対応がそれぞれ1件報告された。

○中国・四国地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
着色不良の発生	・環状剥皮技術の導入 ・結果量の適正化 ・必要葉面積指数確保の厳守	着色不良の発生を抑える	—

(6) 野菜

○概要

中国・四国地方における高温障害等の影響については、54件の報告があった。品目毎に見ると、トマト等果菜類24件、いちご3件、葉茎菜類24件、その他2件となっている。

生産現場での主な現象を見てみると、トマト等果菜類の着果(花)不良・落花が16件、主に葉茎菜類の生育不良・停滞が8件、トマト等果菜類の日焼け果の発生7件などとなっている。

① 主な影響等

・ トマト等果菜類

中国・四国地方における高温障害等の影響については、24件の報告があった。

品目毎に見ると、トマト10件、ナスとピーマン(含パプリカ)が4件ずつ、メロン、シシトウが2件ずつなどとなっている。

生産現場での現象を見てみると、着果(花)不良・落花が16件、日焼け果が7件、尻腐れ果が4件、奇形果が2件などとなっている。

○中国・四国地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
着果(花)不良・落花	16件	7~11月期の高温	収量、品質の低下
日焼け果	7件	7~11月期の高温	収量、品質の低下
尻腐れ果	4件	7~11月期の高温	収量、品質の低下
奇形果	2件	5~10月期の高温	収量、品質の低下

・ イチゴ

中国・四国地方における高温障害等の影響については、3件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、花芽分化の遅延が3件となっている。

○中国・四国地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
花芽分化の遅延	3件	8~10月期の高温	収穫期の後退、収量の低下

・葉茎菜類

中国・四国地方における高温障害等の影響については、24件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、生育不良・停滞が6件、発芽不良と花蕾異常がそれぞれ5件ずつ、病害虫の発生と軟腐病がそれぞれ3件ずつなどとなっている。

○中国・四国地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	主な発生の要因	主な影響
ネギ、ホウレンソウ、ミズナ	生育不良・停滞	6件	7～10月期の高温	収量、品質の低下
ホウレンソウ、ネギ、コマツナ	発芽不良	5件	7～10月期の高温	収量、品質の低下
ブロッコリー、ミョウガ、ナバナ	花蕾異常	5件	9～11月期の高温	品質の低下
ホウレンソウ、ブロッコリー、ニラ	病害虫の発生	3件	9, 10月期の高温	収量、品質の低下
ネギ、ナバナ	軟腐病	3件	8, 9月期の高温	収量の低下

② 適応策等

適応策としては、トマト、ホウレンソウなどの品目で寒冷紗等の遮光資材の導入が5件報告され、全てで、高温障害の回避、施設内環境の改善等の効果が報告されている。また、花芽分化しやすい品種(いちご)や定植時期の遅延(なす、ブロッコリー等)など温暖化適正品種・適応作型についても5件の報告があった。

○中国・四国地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
遮光資材の導入	トマト、ほうれんそう等	・着果率の向上 ・施設内の昇温抑制 等	・コストがかかる ・きめ細かな管理が必要等
耐暑性品種・適応作型等の導入	いちご、ほうれんそう、ブロッコリー等	・定植時期の引き延ばしによる高温障害の回避 ・耐病性品種の導入 等	・収穫時期の遅れ等
かん水の実施	露地野菜	・乾燥・高温による障害の軽減	・水源の確保 ・取水設備、機会の整備

(7) 花き

① 主な影響等

中国・四国地方における影響については、15件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、開花期の前進・遅延が6件、短茎などの生育不良が4件、花色の異常などの品質低下が3件、病害虫の多発が2件となっている。

○中国・四国地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
ストック、トルコギキョウ、シクラメン、洋ラン、ゆり	開花期の前進・遅延	6件	8月～10月の高温	需要期を逃すことによる価格低下
ばら、ゆり、トルコギキョウ、ケイトウ	生育不良	4件	8月～10月の高温	収量の低下等
りんどう、洋ラン	品質低下	3件	8月～10月の高温	秀品率低下、商品率低下等
洋ラン、ゆり	病害虫の多発	2件	8月～10月の高温	秀品率低下、商品率低下等

② 適応策等

適応策としては、ばら、ゆりで遮光資材の導入が2件報告された。その他、ばら、シンビジウムでパッドアンドファン方式冷房、細霧冷房の導入、シンビジウムで山上げ栽培、シンビジウムで耐暑性品種の導入についても報告があった。遮光資材については過剰な遮光による徒長に注意が必要なが問題点として挙げられている。

○中国・四国地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
遮光資材	ばら、ゆり	生育不良、品質低下の回避	過剰な遮光への注意
パッドアンドファン方式冷房、細霧冷房	ばら、シンビジウム	生育不良、品質低下の回避	—
山上げ栽培	シンビジウム	生育不良、品質低下の回避	山上げ場所の確保
耐暑性品種の導入	シンビジウム	生育不良、品質低下の回避	—

(8) 飼料作物

① 主な影響等

中国・四国地方における高温障害等の影響については、3件の報告があった。品目毎に見ると、牧草が1件、青刈りとうもろこしが2件となっている。

生産現場での現象を見てみると、生育不良に関するものが2件、病害が1件となっている。

○中国・四国地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
牧草	・生育不良	1件	夏期の小雨	収量の低下
青刈りとうもろこし	・生育不良	1件	夏期の小雨	収量の低下
	・紋枯れ病の発生	1件	夏季の高温	収量の著しい低下

② 適応策等

適応策としては、青刈りとうもろこしについて播種時期をずらすことによる収量確保、耐病性品種の導入がそれぞれ1件報告されている。

○中国・四国地区で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
播種時期をずらすことによる生育期間の移動	青刈りとうもろこし	・収量の確保	—
耐病性品種の利用	青刈りとうもろこし	・病害発生の抑制	—

2007年 夏の天候 (中国・四国)

○2007年夏(6~8月)の天候

	降水量(mm)		気温(°C)		日照時間(時間)	
		平年値		平年値		平年値
岡山	349.0	436.6	26.3	25.9	486.3	538.1
高松	337.5	385.4	26.4	25.5	584.8	596.2

2007年夏(6~8月)の中国地方の天候は、気温は平年差+0.3°C、降水量は平年比108%、日照時間は平年比92%となっている。降水量については、山陰で平年比130%、山陽で平年比81%と地域によってばらつきがあった。

四国地方は、気温は平年差+0.5°C、降水量は平年比103%、日照時間は平年比101%となっている。

(9) 畜産

① 主な影響等

中国・四国地区における高温障害等の影響については、27件の報告があった。畜種毎に見ると、乳用牛8件、肉用牛7件、豚4件、採卵鶏4件、肉用鶏4件となっている。

生産現場での現象を見てみると、乳量、増体の低下、斃死など生産性の低下に係るものが21件、繁殖成績の低下が6件であった。

○中国・四国地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
乳用牛	乳量・乳成分の低下	3件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死・廃用	3件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
肉用牛	増体・肉質の低下	2件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	斃死・廃用	3件	夏期の高温	生産量の低下
	繁殖成績の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
豚	増体・肉質の低下	2件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	繁殖成績の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
採卵鶏	採卵率の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
	斃死	2件	夏期の高温	生産量の低下
肉用鶏	増体の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
	斃死	2件	夏期の高温	生産量の低下

② 適応策等

適応策としては、換気、散水等による直接的な冷却が8件、良質粗飼料の給与や新鮮水の給与といった家畜飼養に関する手法が5件、畜舎構造の改良等施設の改良によるものが3件挙げられており、それぞれ生産性の低下防止に一定の成果がみられている。

○中国・四国地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象畜種	効果等	問題点
送風機、扇風機の設置	全畜種	・乳量、増体の低下回避	—
密飼いの回避	全畜種	・熱射病の回避	—
クーリングパットシステムの導入	採卵鶏	・クーリングパットを通して空気を吸い込むことにより、鶏舎内部を冷却	—

5. 九州・沖縄地方



(1) 水稲

① 主な影響等

九州地方における高温障害等の影響については、18件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、白未熟粒の発生が6件、収量の低下が5件、粒の充実不足が4件、斑点米カメムシ類の多発とウンカ類等の病害虫の多発が3件ずつが報告されている。また、早期栽培米では台風による被害が発生し、充実不足等による極端な品質低下が見られた。

○九州地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
白未熟粒の発生	6件	登熟期の高温	収量・品質の低下
粒の充実不足	4件	登熟期の高温	収量・品質の低下
収量の低下	5件	登熟期の高温	収量の低下
斑点米カメムシ類の多発	3件	夏期の高温	品質の低下
ウンカ類等病害虫の多発	3件	夏期の高温	品質の低下

② 適応策等

適応策としては、にこまる等の高温耐性品種の導入、出穂期を遅らせるための遅植えの推進、適正な施肥・水管理、早期落水の防止、斑点米カメムシ類やウンカ類等の病害虫に対しては適期防除を実施している。

○九州地方で取られている主な適応策等

導入技術等	効果等	問題点
高温耐性品種の導入	被害粒の減少	—
遅植え	被害粒の減少	かんがい用水の十分な確保
適正な施肥・水管理	被害粒の減少	—
早期落水の防止	被害粒の減少	かんがい用水の十分な確保
適期防除	被害粒の減少	—

(2) 麦

① 主な影響等

九州地方における暖冬等の影響については、3件の報告があった。
生産現場での現象を見てみると、生育の早期化に伴う作業時期のずれ、品質低下の発生がそれぞれ1件、不稔粒の発生が1件であった。

○九州地方における影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
小麦・大麦	生育の早期化(茎立ち期が15日程度早期化)	1件	冬期の高温	作業時期のずれ
	生育の早期化(灰分上昇)	1件	冬期の高温(早播きと同様の生育)	品質低下(Cランクとなる事例の発生)
	不稔粒の発生	1件	生育期の高温	収量の低下、品質低下

② 適応策等

適応策については、現時点では九州地方からの報告はなかった。



2007年 夏の天候 (九州・沖縄)

○2007年夏(6~8月)の天候

	降水量(mm)		気温(°C)		日照時間(時間)	
		平年値		平年値		平年値
福岡	600.0	726.1	26.5	25.7	499.3	529.5
熊本	1,034.0	993.3	26.9	26.0	508.2	530.2
那覇	1,295.0	635.0	28.4	27.8	568.2	649.4

2007年夏(6~8月)の九州北部の天候は、気温は平年差+0.6°C、降水量は平年比87%、日照時間は平年比93%となっている。降水量については、6月は平年比36%、7月は141%、8月は93%と月によって大きなばらつきがあった。

九州南部は、気温は平年差+0.6°C、降水量は平年比130%、日照時間は平年比98%となっている。特に7月の降水量は平年比211%とかなり多かった。

沖縄は、気温は平年差+0.6°C、降水量は平年比129%、日照時間は平年比95%となっている。

(3) 大豆

① 主な影響等

九州地方における暖冬等の影響については、2件の報告があった。
生産現場での現象を見てみると、青立ち株の発生、カメムシによる吸汁害の発生であった。発生の要因としては子実肥大期のカメムシの発生による子実吸汁が挙げられた。

○九州地方における影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
青立ち株の発生	1件	ミナミアオカメムシによる子実吸汁による転流異常	収量の減少や品質の低下
カメムシによる吸汁害の発生	1件	生育期間中の高温	品質の低下

② 適応策等

適応策については、カメムシの発生が見られるほ場における薬剤散布が報告されている。

○九州地方で取られている主な適応策等

導入技術等	効果等	問題点
薬剤散布	適期の薬剤散布が実施できたほ場では被害を軽減	—

(4) 工芸作物

① 主な影響等

・いも類

九州地区における高温障害等の影響については、ばれいしよで1件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、秋作における高温により植え付け後の種いもが腐敗したり、出芽にばらつきが生じ不揃いになるなどにより、出芽期から茎葉揃い期に影響を受けた結果、収量の低下が発生している。

○九州地方における主な影響等（いも類）

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
ばれいしよ	・種いもの腐敗 ・出芽不揃い ・生育むら	1件	植え付け時の高温	収量の低下

・茶

九州地方における高温障害等の影響については、10件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、暖冬により萌芽期が前進することによる春先の霜害が2件、暖冬や夏秋期の高温乾燥による病虫害の新たな発生、多発が4件、夏季等の高温による生育障害の発生が4件となっている。

○九州地方における主な影響等（茶）

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
・春先の霜害の発生	2件	暖冬により一番茶の萌芽期が前進し、晩霜に遭遇	芽数の減少や生育の不揃いにより一番茶の品質・収量の低下
・病虫害の発生、多発	4件	高温乾燥や暖冬により、生育適温の幅が広がり、発生回数、量が増加	品質・収量減と樹勢の低下
・生育障害	4件	夏場の高温乾燥 秋季の高温 夏秋期の高温乾燥による肥料分解吸収の阻害	既に収穫を終えた夏～秋季の高温等による影響であり、翌春茶収量・品質面への影響は不明 芽数の減少や生育の不揃いにより一番茶の品質・収量の低下

・いぐさ

九州・沖縄地方における高温障害等の影響については、1件の報告があった。

いぐさは、7月下旬の収穫後に親株(8月苗という)を植え付け、次期作の苗を育成する。8月苗の活着～分けつ期に高温の影響を受けると、生育遅れや立ち枯れの発生が見られる。その影響として、11～12月に掘り取りを行う苗の生育の遅れや供給不足が懸念される。

○九州地方における主な影響等（いぐさ）

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
いぐさ(8月苗)	生育遅れ、立枯れ	1件	夏季の高温	苗の生育遅れ、供給不足

② 適応策等

・茶

春先の霜害についての適応策としては、防霜施設の利用、病害虫の発生について、発生予察に基づく適期防除の徹底、夏季等の高温対策について、スプリンクラーによる灌水について報告があった。

○九州・沖縄地方で取られている主な適応策等（茶）

導入技術等	効果等	問題点
防霜施設の利用	霜害の発生しやすい成木茶園について、防霜ファンを設置し、防霜対策がとられている。	そ能力限界以下の温度や故障、設定ミスにより被害が発生。
トラップ調査や発生予察等による適期防除	適期防除の徹底により発生密度が抑制	減農薬体系の中で、防除回数が増加することは、現在の動きに逆行
高温乾燥時のスプリンクラーによる灌水	秋芽生育、樹勢も比較的良好	水源の確保

・いぐさ

高温による苗不足対策として、共同育苗による効率化、得られた苗を本田に定植する時期を遅らせること、やや大きめに株分けすることが挙げられる。いぐさの収穫は来夏であるので最終的な検証は行っていないが、夏季高温化の一方、暖冬傾向で冬場の生育が促進されており、最終的に収量等に及ぼす影響は少ないと思われる。

○九州・沖縄地方で取られている主な適応策等（いぐさ）

導入技術等	効果等	問題点
定植期を遅らせる	・苗の生育の回復	・本田における初期生育の遅れ

(5) 果樹

○概要

九州・沖縄地方における高温障害等の影響については、66件の報告があった。品目毎に見ると、うんしゅうみかんを含めたかんきつ類が28件、なしが13件、かき及びぶどうが6件、ももが3件、くりが2件などとなっている。

生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が16件、日焼け果の発生が14件、果肉軟化の発生が13件、休眠障害の発生が8件、病害虫の多発が4件報告された。

① 主な影響等

・かんきつ類

九州地方における高温障害等の影響については、28件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、日焼け果の発生が8件、着色不良の発生が7件、花芽分化の遅延が3件、秋芽の発生が2件などとなっており、その他、浮皮の発生や害虫の多発なども報告された。

○九州地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因 (障害発生時期)	主な影響
日焼け果の発生	8件	夏季の高温(7~10月)	品質の低下、収量の減少
着色不良の発生	7件	8~10月の高温(8~11月)	品質の低下、収穫期の遅延
花芽分化の遅延(施設栽培)	3件	秋季の高温(10~11月)	収穫期の遅延
秋芽の発生(施設・露地栽培)	2件	8~10月の高温(8~10月)	翌年の収量の減少

・なし

九州地方における高温障害等の影響については、13件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、みつ症等の果肉軟化の発生が6件、日焼け果の発生及び休眠障害の発生がそれぞれ2件などとなっており、その他、早期落葉の発生や奇形果の発生なども報告された。

○九州地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因 (障害発生時期)	主な影響
果肉軟化の発生	6件	夏~秋期の高温(8~10月)	品質の低下、収量の減少
日焼け果の発生	2件	7~8月の高温少雨(7~8月)	品質の低下、収量の減少
休眠障害の発生(施設栽培)	2件	冬季の高温(11~翌年4月)	収量の減少

・かき

九州地方における高温障害等の影響については、6件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生及び日焼け果の発生がそれぞれ2件、奇形果(スジ果)の発生及び果肉軟化(ヤワ果)の発生がそれぞれ1件となっている。

○九州地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	2件	9～10月の高温(9～11月)	品質の低下
日焼け果の発生	2件	7～9月の高温(8～11月)	品質の低下
奇形果(スジ果)の発生	1件	5月の最低気温が高いため(5～6月)	品質の低下
果実軟化(ヤワ果)の発生	1件	9～10月の高温	品質の低下

・ぶどう

九州地方における高温障害等の影響については、6件の報告があった。生産現場での現象を見てみると、着色不良の発生が5件、日焼け果の発生が1件となっている。

○九州地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因 (障害発生時期)	主な影響
着色不良の発生	5件	夏季の高温(7～9月)	品質の低下
日焼け果の発生	1件	7～8月の高温少雨(8～9月)	品質の低下

② 適応策等

・かんきつ類

適応策として、日焼け果の発生については、寒冷紗や果実袋等の遮光資材の活用による対応が4件、樹冠上部摘果や表層摘果技術の導入による対応が3件報告された。着色不良の発生については、反射マルチの活用による対応が2件、遮光塗料及び遮光シートの活用による対応が1件報告された。

○九州地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
日焼け果の発生	・寒冷紗や果実袋等遮光資材の活用 ・樹冠上部摘果や表層摘果技術の導入	日焼け果の発生を抑える	果実袋の活用では袋の色で効果が異なる、資材費と労力がかかる
着色不良の発生	・反射マルチの活用 ・遮光塗料及び遮光シートによる温度上昇の抑制(施設栽培)	着色不良の発生を抑える	—

・なし

適応策として、果肉軟化の発生については、適応品種の導入による対応が1件報告された。日焼け果の発生については、樹勢強化、適期かん水、果実への直射を避けるためのせん定方法等の栽培管理技術の導入及び遮光ネット等の遮光資材の導入による対応がそれぞれ1件報告された。

○九州地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
果肉軟化の発生	適応品種の導入	果肉軟化の発生を抑える	あきづきでは発生が抑えられた
日焼け果の発生	樹勢強化、適期かん水、遮光ネットの活用、早期収穫	日焼け果の発生を抑える	遮光ネットの設置には資材費がかかる

・かき

適応策として、着色不良の発生については、果実周辺の葉の除去及び反射シートの活用による対応がそれぞれ1件報告された。

○九州地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
着色不良の発生	・着色前の果実周辺の葉むしり ・反射シートの設置	着色不良の発生を抑える	・異常高温下では、効果が劣る。 ・「西村早生」以外の品種では明確な効果が見られない。

・ぶどう

適応策として、着色不良の発生については、環状剥皮技術の導入による対応が3件、着果量の適正化による対応が1件報告された。

○九州地方で取られている主な適応策等

現象	主な導入技術等	効果等	問題点等
着色不良の発生	・環状剥皮技術の導入 ・着果量の適正化	着色不良の発生を抑える	-

(6) 野菜

○概要

九州・沖縄地方における高温障害等の影響については、53件の報告があった。

品目毎に見ると、トマト等果菜類24件、いちご11件、葉茎菜類11件、その他7件(ゴボウ、タマネギなど)となっている。

生産現場での現象を見てみると、トマト等果菜類の着果(花)不良・落花が12件、病害虫の発生が10件、葉茎菜類及び根菜類の発芽不良が7件、いちごの花芽分化の遅延及び奇形果・曲がり等の発生がそれぞれ6件ずつなどとなっている。

① 主な影響等

・ トマト等果菜類

九州・沖縄地方における高温障害等の影響については、24件の報告があった。品目毎に見ると、トマト7件、キュウリ4件、ピーマン及びインゲンが3件ずつとなっている。

生産現場での現象を見てみると、着果(花)不良・落花が12件、コナジラミ等病害虫の発生が6件、日焼け果・葉焼け、奇形果・曲がり等がそれぞれ3件ずつなどとなっている。

○九州・沖縄地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
着果(花)不良・落花	12件	7～11月期の高温	収量、品質の低下
病害虫の発生	6件	高温、乾燥	収量、品質の低下
日焼け果・葉焼け	3件	高温	収量の低下
奇形果・曲がり等	3件	高温	収量、品質の低下

・ イチゴ

九州・沖縄地方における高温障害等の影響については、11件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、花芽分化の遅延が6件、立枯れ性病害の発生が2件などとなっている。

○九州・沖縄地方における主な影響等

主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
花芽分化の遅延	6件	9、10月期の高温	収穫期の遅れ、品質の低下
立枯れ性病害の発生	2件	8、9月期の高温	収量、品質の低下

・葉茎菜類

九州・沖縄地方における高温障害等の影響については、11件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、発芽不良、生育不良・停滞及び病害虫の発生がそれぞれ3件ずつなどとなっている。

○九州・沖縄地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
ハウレンソウ、ネギ等	発芽不良	3件	9～11月期の高温	収量、品質の低下
ネギ、アスパラガス	生育不良・停滞	3件	夏期の高温	収量、品質の低下
ハウレンソウ等	病害虫の発生	3件	9～11月期の高温	収量、品質の低下

・その他

その他、7件(タマネギ、ゴボウ2件ずつなど)となっている。

○九州・沖縄地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
タマネギ、ゴボウ、ニンジン	発芽不良	5件	7～11月期の高温	収量、品質の低下

② 適応策等

適応策としては、トマト、いちご、ごぼうなどの品目で遮光フィルム、白黒マルチ等の遮光資材の導入が12件報告され、うち7件が、昇温抑制、苗の活着促進、高温障害等の症状の回避などの効果があったとしている。

問題点等としては、天候の変化に合わせた細かな管理が必要、生育が軟弱徒長傾向にあるとの報告があった。その他、いちご、たまねぎ等の品目で、定植時期の遅延等の適応作型の導入、アスパラガス等の施設栽培における換気の徹底などの報告があった。

○九州・沖縄地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
遮光資材の導入	トマト、いちご、ごぼう等	・施設等の昇温抑制 ・発芽率の向上 ・葉焼けの回避 等	・コストがかかる ・きめ細かな管理が必要 等
適応作型の導入	いちご、たまねぎ等	・定植時期の引き延ばしによる高温障害、病害虫被害の減少 等	・出荷時期の遅延 等

(7) 花き

① 主な影響等

九州・沖縄地方における影響については、77件の報告があった。

生産現場での現象を見てみると、開花期の前進・遅延が15件、短茎、徒長、早期抽台、ロゼット化などの生育不良が41件、花色の異常、奇形花、葉焼けなどの品質低下が12件、病害虫の多発が9件となっている。

○九州・沖縄地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
きく、シクラメン、ププレウラム、カーネーション、洋ラン、ゆり、宿根かすみそう、トルコギキョウ	開花期の前進・遅延	15件	8月～10月の高温	需要期を逃すことによる価格低下
きく、シクラメン、パンジー、カーネーション、トルコギキョウ、キンギョソウ、宿根かすみそう、スイートピー、スターチス、デルフィニウム、ばら、ポインセチア、ラークスパー、洋ラン	生育不良	41件	8月～10月の高温	収量の低下等
きく、スイートピー、デルフィニウム、ポインセチア、ホオズキ、ゆり	品質低下	12件	8月～10月の高温	秀品率低下、商品率低下等
花き全般	病害虫の多発	9件	8月～10月の高温	秀品率低下、商品率低下等

② 適応策等

適応策としては、多くの品目で遮光資材の導入が4件、循環扇の導入が3件などの報告があった。

その他、以下のような品目毎の特性に応じた栽培管理技術の導入及び品種の導入について報告があった。

○九州・沖縄地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
遮光資材	花き全般	生育不良、品質低下の回避	—
循環扇	花き全般	生育不良、品質低下の回避	—
ヒートポンプによる夜冷	ばら	生育不良、品質低下の回避	設置コスト
耐暑性品種の導入	トルコギキョウ、宿根かすみそう、きく	生育不良、品質低下の回避	—
夜冷育苗、低温育苗、種子冷蔵	トルコギキョウ、デルフィニウム	早期抽台、ロゼット化の回避	—
敷き草による保水、地温抑制	きく	生育不良の回避	—

(8) 飼料作物

① 主な影響等

九州・沖縄地方における高温障害等の影響については、11件の報告があった。品目毎に見ると、牧草が5件、青刈り類が6件となっている。

生産現場での現象を見てみると、発芽・生育不良に関するものが4件、病虫害・雑草害が7件となっている。

○九州・沖縄地方における主な影響等

品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
牧草	・発芽・生育不良	3件	9月期の高温	収量の低下
	・葉イモチの発生	1件	9月期の高温	収量の低下
	・秋冬期における夏雑草の発生	1件	高温	品質の低下
青刈り類	・生育不良	1件	秋期の高温	収量の低下
	・病虫害の多発	5件	夏期の高温、冬期の高温及びそれに伴う害虫の越冬	収量・品質の低下

② 適応策等

適応策としては、青刈り類について耐病虫害抵抗性品種の利用が2件、播種時期の調整、除草の徹底等による害虫の抑制がそれぞれ1件報告されており、収量の大幅な減少を抑制している。

○九州・沖縄地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象品目	効果等	問題点
いもち病抵抗性品種の選択	青刈りえん麦	収量低下を抑制する効果	—
フタテンヨコバイ耐性品種の利用	青刈りとうもろこし	収量低下を抑制する効果	完全な抵抗性品種ではない
高温時期を避けての播種	青刈りえん麦	重超な初期生育の確保	—
除草の徹底等	青刈りとうもろこし	害虫の発生抑制	—

(9) 畜産

① 主な影響等

九州・沖縄地方における高温障害等の影響については、20件の報告があった。畜種毎に見ると、乳用牛6件、肉用牛5件、豚3件、採卵鶏2件、肉用鶏2件となっている。

生産現場での現象を見てみると、乳量、増体の低下、斃死など生産性の低下に係るものが14件、繁殖成績の低下が6件であった。

○九州・沖縄地方における主な影響等

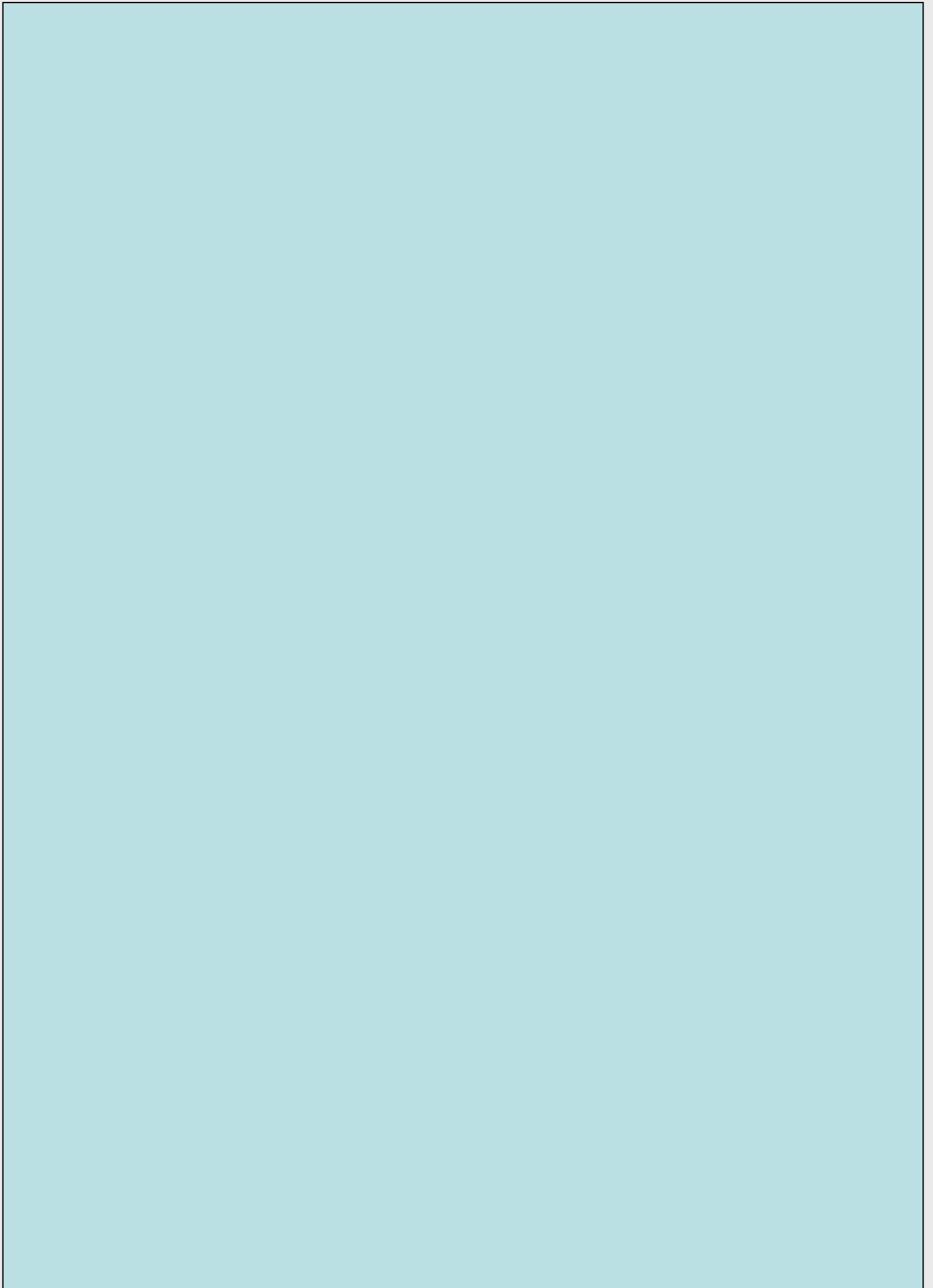
品目	主な現象	報告件数	発生の要因	主な影響
乳用牛	乳量・乳成分の低下	4件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	繁殖成績の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
肉用牛	増体・肉質の低下	3件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	繁殖成績の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
豚	増体・肉質の低下	2件	夏期の高温	生産量・品質の低下
	繁殖成績の低下	1件	夏期の高温	生産量の低下
採卵鶏	採卵率の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下
肉用鶏	増体の低下	2件	夏期の高温	生産量の低下

② 適応策等

適応策としては、換気、散水等による直接的な冷却が7件、良質粗飼料の給与や新鮮水の給与といった家畜飼養に関する手法が3件、畜舎構造の改良等施設の改良によるものが6件挙げられており、それぞれ生産性の低下防止に一定の成果がみられている。

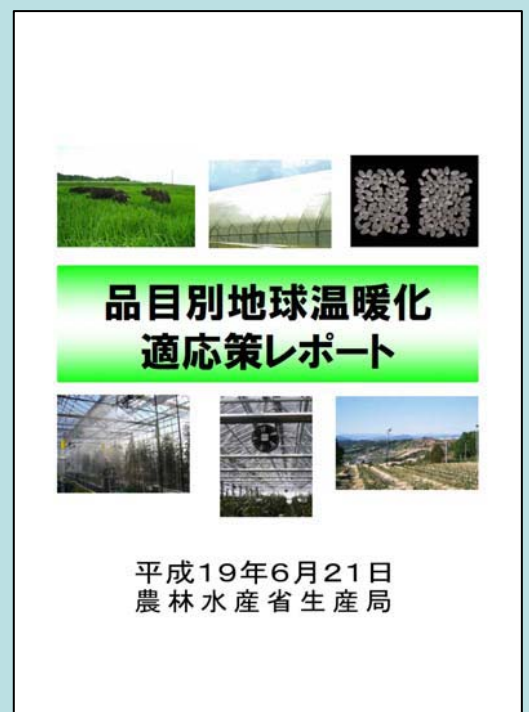
○九州・沖縄地方で取られている主な適応策等

導入技術等	対象畜種	効果等	問題点
送風開始時期の早期化	乳用牛	・斃死・廃用頭数の減少	・送風のみでは防暑効果が低いため、細霧との組合せを普及する必要がある
バッファー剤の給与	乳用牛	・第1胃の恒常性を保つ	—
畜産波板、ガルバニウム ムの利用	全畜種	・スレート屋根に比べて屋根からの放射熱を抑制	—



農林水産省生産局では、主要品目について、高温障害等地球温暖化によるものと思われる影響への当面の適応策や今後の対応方針をまとめた「品目別適応策レポート」を公表しています。今後の対策にご活用下さい。

(http://www.maff.go.jp/kankyo/honbu/04/ref_data03-2.pdf)



**【本実態調査及び品目別地球温暖化適応策レポートに関する
問合せ先】**

農林水産省 生産局 園芸課 生産班

TEL:03-3597-0191 FAX:03-3502-4133

E-MAIL: seisan_ondanka@nm.maff.go.jp