

令和 6 年
地球温暖化影響調査レポート

令和 7 年 9 月

農林水産省

レポートの目的

農業は気候変動の影響を受けやすく、近年、温暖化による農産物の生育障害や品質低下等の影響が顕在化している。

令和6年は、観測史上最も暑かった令和5年を更に上回る年平均気温となり、昨年に引き続き、水稻で白未熟粒が発生するなど多くの品目で気候変動の影響がみられた。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC ※）が令和3（2021）年に公表した第6次評価報告書第1作業部会報告書によると、世界平均気温は少なくとも今世紀半ばまでは上昇続け、向こう十数年の間に温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に1850～1900年と比べ1.5℃以上上昇すると報告されている。

（参考：令和5（2023）年3月に公表された第6次評価報告書統合報告書によれば、人間活動が地球温暖化の主因であることは疑う余地がなく、温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、温暖化が21世紀の間に1.5℃を超える可能性が高く、温暖化を2℃より低く抑えることが更に困難になるとされている。）

この避けられない温暖化に備え、農林水産省では、気候変動による影響への対応を的確かつ効果的に実施するための「農林水産省気候変動適応計画」（令和5年8月改定）（以下「適応計画」という。）を策定し、地球温暖化の防止を図るための緩和策に関する「農林水産省地球温暖化対策計画」（令和7年4月改定）と一体的に推進しているところである。

適応計画では、地方公共団体等と連携して温暖化による影響等のモニタリングを行うとともに、「地球温暖化影響調査レポート」や農林水産省のウェブサイト等により適応策に関する情報を発信するとされている。

本レポートは、適応計画に基づく取組の一環として、各都道府県の協力を得て、地球温暖化の影響と考えられる農業生産現場での高温障害等の影響、その適応策等を取りまとめたものであり、普及指導員や行政関係者の参考資料として公表するものである。

なお、報告の中には、現時点で必ずしも地球温暖化の影響と断定できないものもあるが、将来、地球温暖化が進行すれば、これらの影響が頻発する可能性があることから対象として取り上げている。

本レポートに示されている影響、適応策等を参考としつつ、今後とも、適応計画に基づく取組が各都道府県で推進されることを期待するものである。

※ IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change（気候変動に関する政府間パネル）

- 本調査について
 - ・ 本調査は、令和6年1月～12月を調査対象期間とした。
 - ・ 47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。
- 「2. 令和6年調査結果」の割合について

作付面積（飼養頭羽数）に対し、発生による影響がみられたおおよその割合について推計した。
- 「2. 令和6年調査結果」の「主な適応策の実施状況」の件数について

適応策ごとに取り組んでいると報告を受けた都道府県数を掲載している。

○ 各地方の区分について

【北日本】（7道県）

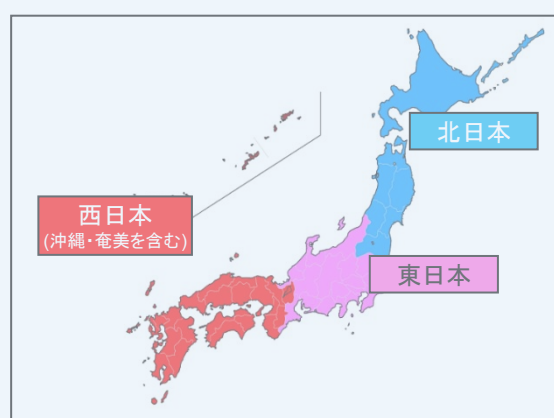
北海道、青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島

【東日本】（17都県）

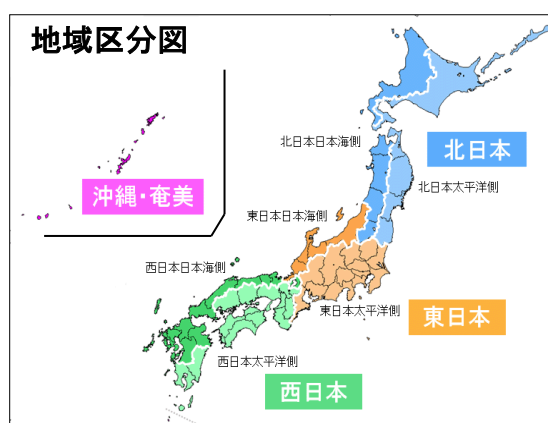
茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、新潟、富山、石川、福井、山梨、長野、岐阜、静岡、愛知、三重

【西日本（沖縄・奄美を含む。）】（23府県）

滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山、鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、高知、福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄

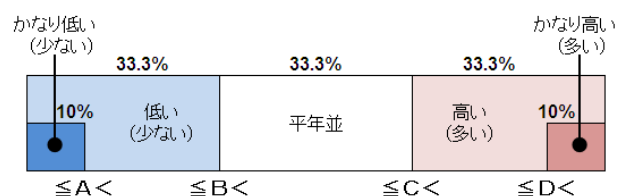


（参考）「1. 令和6年の気象の概要」で用いている地域区分は次図のとおりである。



「高い（多い）」「平年並」「低い（少ない）」の階級区分値は、1991～2020年における30年間の地域平均年差（比）が、3つの階級に等しい割合で振り分けられる（各階級が10個ずつになる）ように決められている。

値が30年間の観測値の下位または上位10%に相当する場合には、「かなり低い（少ない）」「かなり高い（多い）」と表現される。



出典：気象庁

目 次

1. 令和6年の気象の概要	
（1）令和6年の天候の概況	1
（2）令和6年の平均気温偏差	2
（3）令和6年の季節の気温・降水量・日照時間	3
2. 令和6年調査結果	
（1）例年から影響発生の報告が多い農畜産物	
①水稲	4
②果樹（りんご、ぶどう、うんしゅうみかん）	7
③野菜（トマト、いちご）	10
④花き（きく）	12
⑤家畜（乳用牛）	13
（2）その他の農畜産物への影響	
①土地利用型作物	15
②工芸作物	15
③果樹	16
④野菜	17
⑤花き	19
⑥飼料作物	20
⑦家畜	20
（3）都道府県における適応策の取組状況	
①適応策の普及状況	21
②新たな品目への取組	87
③適応策の関連予算	88
3. 参考情報	
（1）農業技術の基本指針（令和7年改定）	98
（2）農研機構の気候変動に関する成果	98
（3）「みどりの食料システム戦略」技術カタログ	100
（4）将来の予測	102
（5）地球温暖化適応策関連ホームページ	104

1. 令和6年の気象の概要

(1) 令和6年の天候の概況

○ 年平均気温は全国的にかなり高く、特に東日本、西日本、沖縄・奄美で記録的な高温となった。

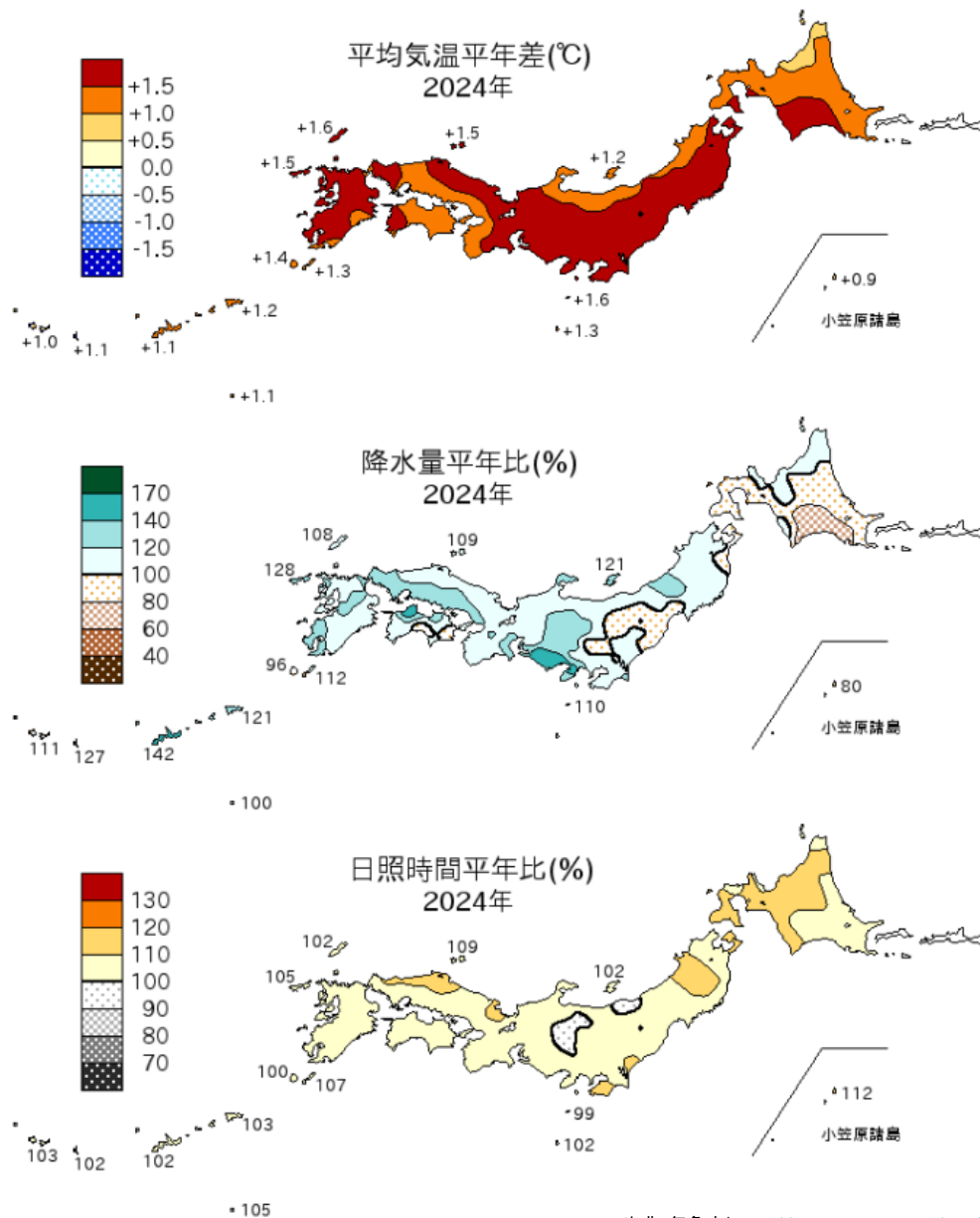
○ 北日本はかなりの多照、東日本、沖縄・奄美はかなりの多雨となった。

年間の平均気温、降水量、日照時間は次のとおりである。

年平均気温：全国でかなり高かった。

年降水量：東日本日本海側、東日本太平洋側、沖縄・奄美でかなり多く、北・西日本日本海側と西日本太平洋側で多かった。

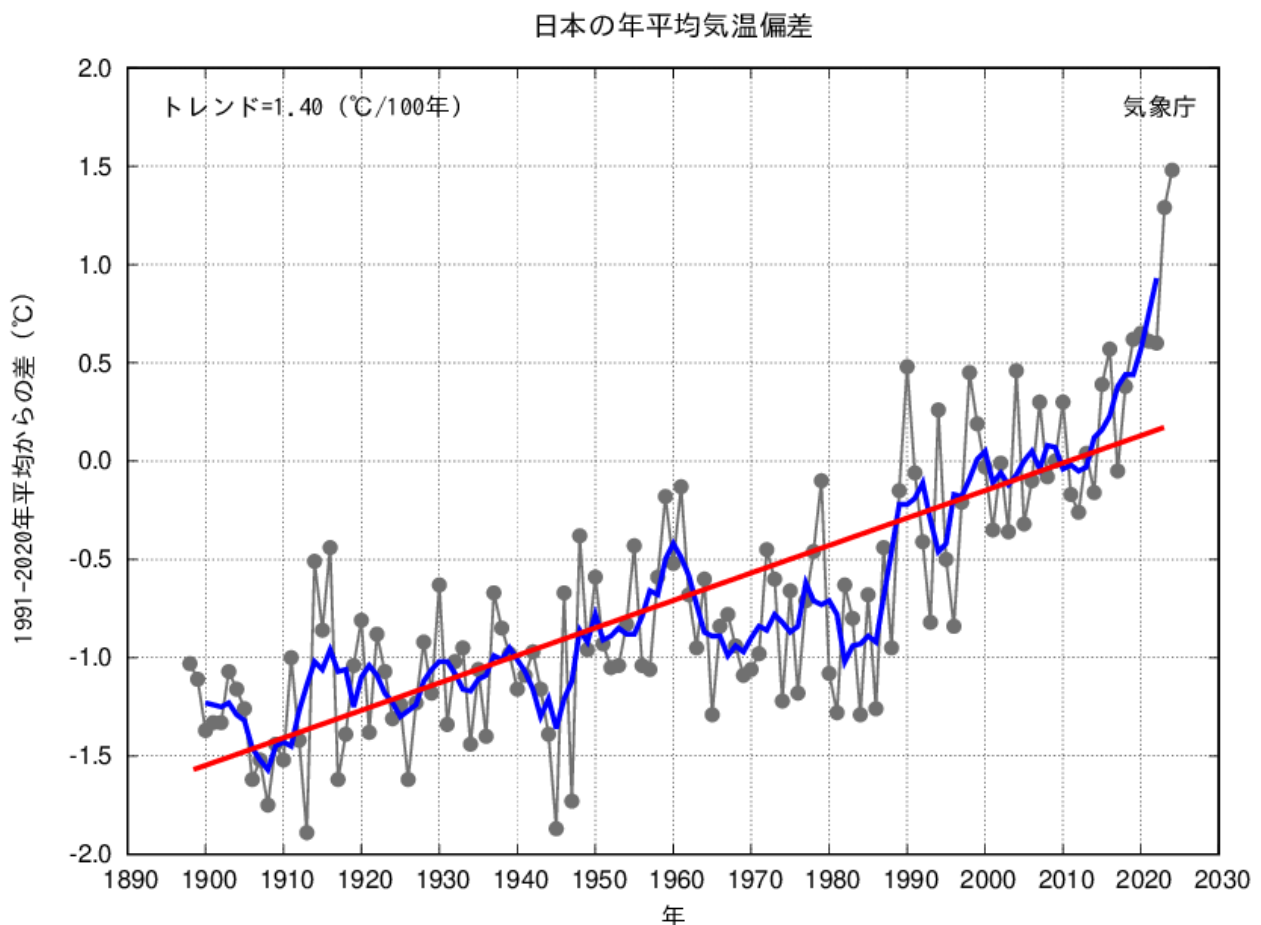
年間日照時間：北日本日本海側と北日本太平洋側でかなり多く、東・西日本日本海側と東・西日本太平洋側で多かった。



出典：気象庁(<https://www.data.jma.go.jp/cpd/longfcst/annual/2024.pdf>)

(2) 令和6年の平均気温偏差

- 令和6年(2024年)の日本の年平均気温偏差は $+1.48^{\circ}\text{C}$ で、明治31年(1898年)の統計開始以降、令和5年(2023年)を上回り最も高い値となった。
- 令和6年夏の平均気温偏差は $+1.76^{\circ}\text{C}$ で、統計を開始した明治31年(1898年)以降の夏として、令和5年(2023年)の記録と並び、1位タイだった。
- 日本の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には100年当たり 1.40°C の割合で上昇している。特に1990年代以降、高温となる年が頻出している。

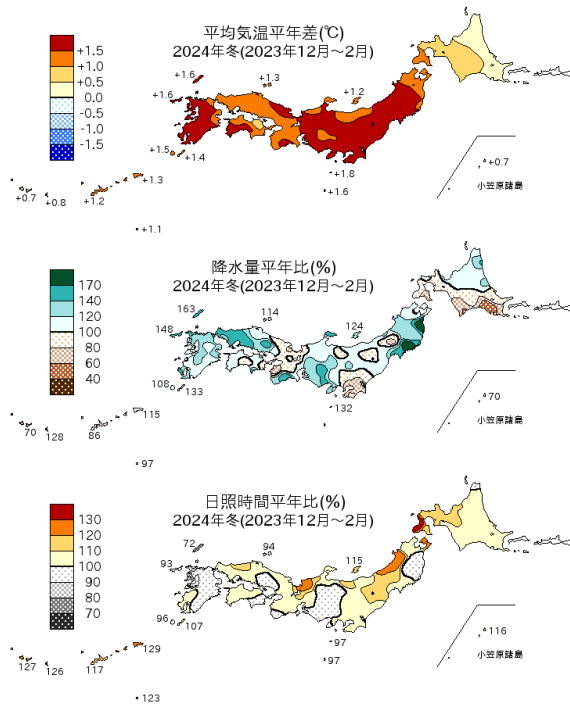


出典: 気象庁(https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html)

(3) 令和6年の季節の気温・降水量・日照時間

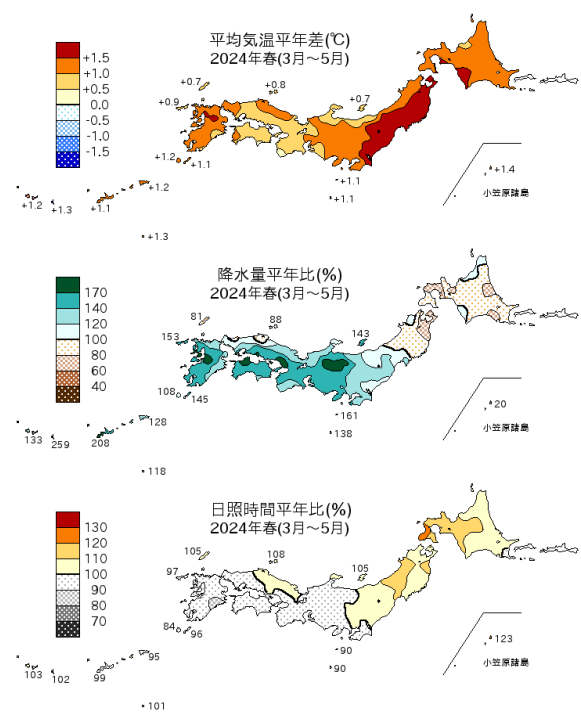
冬(前年12月～2月)

全国でかなり高い



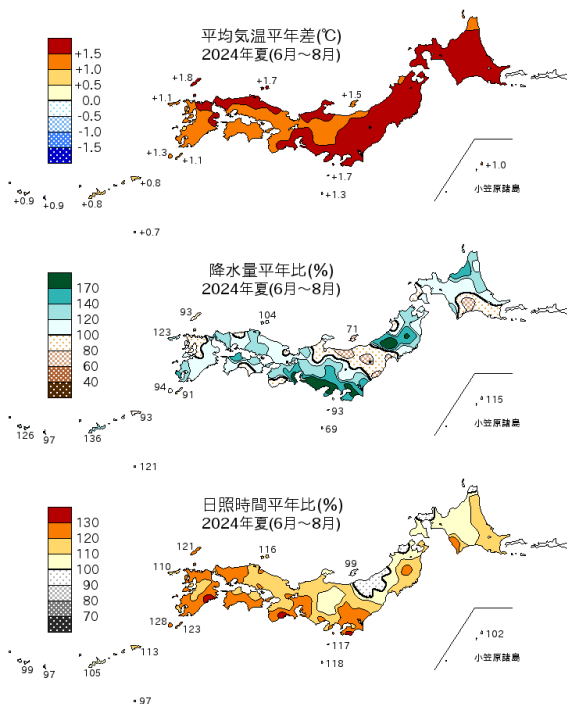
春(3月～5月)

北・西日本と沖縄・奄美でかなり高い



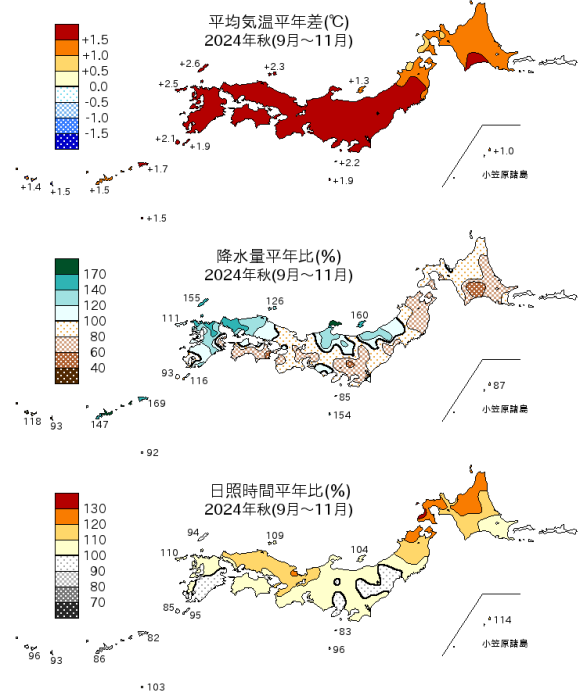
夏(6月～8月)

西日本と沖縄・奄美で1位、東日本で1位タイの高温



秋(9月～11月)

東日本、西日本、沖縄・奄美で1位の高温



出典: 気象庁 (https://www.data.jma.go.jp/cpd/longfcst/tenkou_index.html) より作成

2. 令和6年調査結果

(1) 例年から影響発生への報告が多い農畜産物

① 水稲

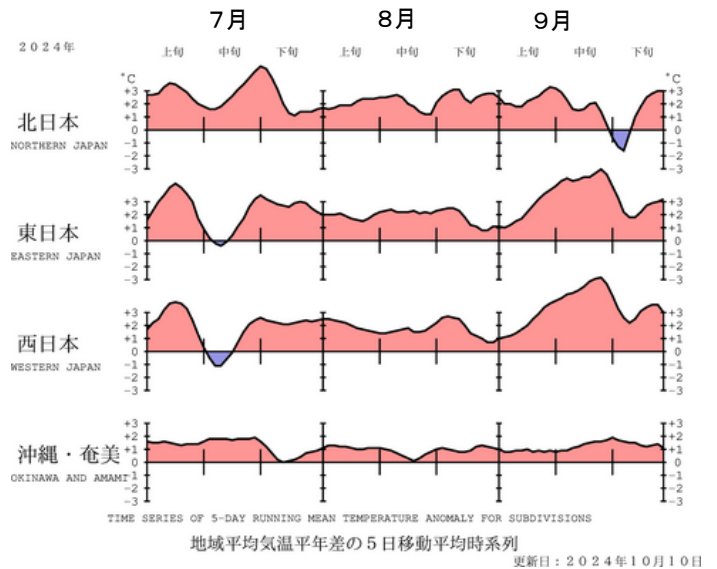
主な影響の発生状況等

夏の平均気温が非常に高かったことから、出穂期以降の高温、高温・少雨による「白未熟粒の発生」が多くみられた。

全国的な発生割合（作付面積）は3～4割と令和5年産よりも影響が小さかったものの、西日本では5～6割の地域で発生がみられるなど影響が大きかった。

また、東日本を中心に高温、高温・少雨等により、カメムシやスクミリンゴガイによる「虫害の発生」が影響したほか、「粒の充実不足」や「胴割れ粒の発生」による影響もみられた。

○ 令和6年7～9月の地域平均気温平年差の推移

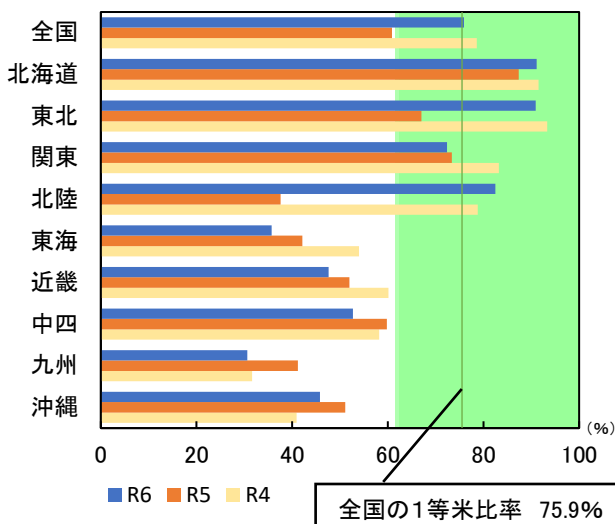


主な現象	全国	発生率			発生の主な原因
		北日本	東日本	西日本	
白未熟粒の発生	3～4割	1～2割	3～4割	5～6割	出穂期以降の高温、高温・少雨(7月～)
虫害の発生	1～2割	1～2割	2～3割	1～2割	【カメムシ類、ニカメイチュウ等】 夏季の高温、高温・少雨 冬季の高温 【スクミリンゴガイ(ジャンボタニシ)】 冬季の高温
粒の充実不足	1割未満	1割未満	1割未満	1～2割	出穂期～登熟期の高温、高温・少雨(7月～)
生育不良	1割未満	—	1割未満	1～2割	生育期間の高温、高温・少雨、台風による多雨等
胴割れ粒の発生	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	出穂期～登熟期の高温、高温・少雨(7月～)

※ 割合については、影響の有無を作付（栽培）面積ベースで調査し、算出している（以下20ページまで同じ。ただし家畜を除く。）。

○ 水稲うるち玄米の1等米比率

(令和7年3月31日現在 農林水産省穀物課調べ)

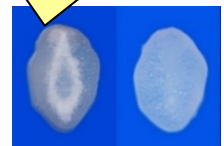


【白未熟粒(しろみじゅくりゅう)】

登熟期にイネが高温や寡照等の条件に遭遇すると、玄米が白濁し、白未熟粒が発生する割合が増加する。

これまでの試験等から、出穂後約20日間の平均気温が26～27℃以上で白未熟粒の発生が増加することが知られている。

デンプンの蓄積が不十分のため、白く濁って見える。



白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面
提供：農研機構

胚乳部に亀裂のある米粒



提供：農研機構

【胴割粒】

これまでの試験等から、出穂後約10日間の最高気温が32℃以上で発生が増加することが知られている。

主な適応策の実施状況

水稻の主な適応策としては、白未熟粒及び胴割粒の抑制対策、収量・品質の確保として、水管理の徹底が多く行われている。ほかにも、施肥管理の実施、適期防除の実施等が行われている。

高温耐性品種の作付は毎年拡大しており、令和6年産は42府県（前年産から3県増加）から作付けの報告があった。その結果、全国の主食用米作付面積に占める高温耐性品種の作付割合は16.4%となった。

主な目的	実施している適応策（実証中、研究段階の適応策を含む。）										
	水管理の徹底	高温耐性品種の導入	施肥管理の実施	適期防除の実施	適期移植の実施	土づくり（冬季耕うん、還元化）	適期収穫の実施	作期の変更	中干しの実施	穂数・粒数の適正化	直播栽培の導入
白未熟粒の発生抑制	29	30	19		10	3	1	2	1	2	1
収量、品質の確保（粒の充実不足の抑制）	12	7	10	1	3	5		1	1		
胴割粒の発生抑制	12	3	2				7	1			
着色粒の発生抑制				13							
虫害の発生抑制				8		1					
不稔の発生抑制	1	1	1	5		1					
病害の発生抑制	1		1	1		1					
生育障害の抑制	1										

※「実施している適応策」の表中の報告数は、報告のあった都道府県の数を表している（以下13ページまで同じ。）。

【品種別高温耐性品種の作付状況】

品種名	作付面積（ha）					作付けの多い上位3都道府県
	令和2年産	令和3年産	令和4年産	令和5年産	令和6年産	
きぬむすめ	21,986	22,368	22,656	22,458	22,980	島根県、岡山県、鳥取県
こしいぶき	20,200	20,100	19,600	18,400	18,400	新潟県
つや姫	16,301	17,106	17,303	17,871	17,996	山形県、宮城県、島根県
とちぎの星	6,100	9,000	7,200	8,515	12,017	栃木県
ふさこがね	12,000	11,300	11,400	11,600	11,400	千葉県
あきさかり	7,960	8,930	7,658	7,794	9,170	広島県、徳島県、福井県
にこまる	7,475	7,400	7,495	7,589	8,242	長崎県、岡山県、愛媛県
彩のきずな	6,300	6,600	6,500	6,900	7,400	埼玉県
さがびより	5,360	5,380	6,060	6,220	6,760	佐賀県
元気つくし	6,630	6,430	6,170	6,310	6,360	福岡県
ハナエチゼン	(5,956)	(5,850)	(5,659)	6,100	6,335	福井県、徳島県
なつほのか	1,838	2,500	4,058	5,287	6,207	大分県、長崎県、鹿児島県
はれわたたり	—	—	85	2,200	6,200	青森県
にじのきらめき	—	664	1,179	3,575	6,044	茨城県、静岡県、新潟県
雪若丸	3,500	3,800	4,000	4,545	5,602	山形県
夢しずく	(6,400)	(6,210)	(5,990)	5,750	5,550	佐賀県
新之助	2,900	3,300	4,300	4,500	5,200	新潟県
ゆきん子舞	5,300	5,300	5,200	5,100	5,100	新潟県
ゆめみづほ	—	—	—	—	4,861	石川県
ふさおとめ	6,600	5,600	4,600	4,300	4,400	千葉県
てんたかく	3,900	3,900	3,802	3,402	3,510	富山県、大阪府
くまさんの輝き	436	613	(1,355)	2,910	3,355	熊本県
みずかがみ	3,303	3,310	3,162	3,076	2,958	滋賀県
てんこもり	2,700	2,650	2,812	2,387	2,529	富山県、神奈川県
富富富	1,282	1,392	1,445	1,640	2,355	富山県
ひやくまん穀	—	—	—	—	2,307	石川県
その他	10,253	12,309	12,635	12,758	13,219	（注4参照）
計	152,324	159,952	159,320	181,187	206,457	
主食用米作付面積	1,366,000	1,303,000	1,251,000	1,242,000	1,259,000	
主食用米に占める高温耐性品種の割合（%）	11.2	12.3	12.7	14.6	16.4	

注：1 高温耐性品種とは、高温にあっても玄米品質や収量が低下しにくい品種をいう。本レポートでは、都道府県からの報告において、地球温暖化による影響に適応することを目的として導入された高温耐性品種の作付面積（都道府県の推計値を含む。）を取りまとめている（以下同じ。）。

2 「—」は、作付けがないもの又は作付けしていても高温耐性品種として報告がなかったものである。

3 主食用米作付面積は、作物統計調査（面積調査）の結果による。

4 「その他」とは、都道府県から報告があった高温耐性品種のうち作付面積が2,000ha未満の品種の合計をいい、酒造好適米を含む。なお、主食用米に占める高温耐性品種の割合は酒造好適米の作付面積を除いて算出している。

5 都道府県から修正報告があれば過去の高温耐性品種の作付面積及び高温耐性品種が占める割合を修正している。また、（ ）内の数値は合計から除外している。

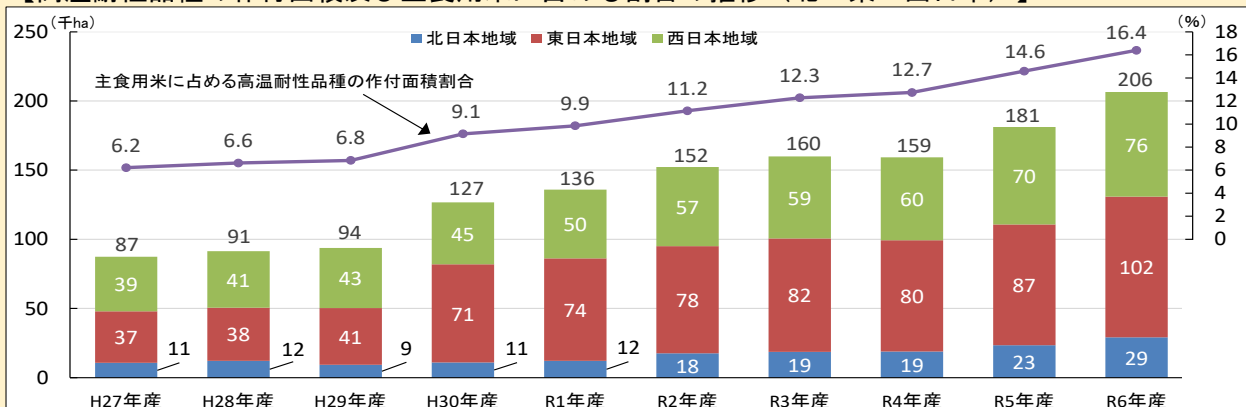
【令和6年産府県別高温耐性品種の作付状況(42府県)】

単位：％

都道府県	主食用米に占める 高温耐性品種の 作付面積割合	1等米比率		主な高温耐性品種名
		うるち玄米 ①	高温耐性品種 ②	
青森県	16.7	93.7	94.0	はれわた
宮城県	9.2	89.8	93.9	つや姫
秋田県	2.4	88.7	97.2	サキホコレ、秋のきらめき
山形県	30.0	92.8	97.5	つや姫、雪若丸
福島県	0.0	88.1	94.7	にじのきらめき
茨城県	6.5	55.4	72.6	にじのきらめき、ふくまるSL、一番星
栃木県	24.5	86.1	87.7	とちぎの星
群馬県	6.0	68.7	74.9	にじのきらめき、いなほっこり
埼玉県	26.2	38.2	53.6	彩のきずな、えみほころ
千葉県	32.7	78.3	78.5	ふさごがね、ふさおとめ
神奈川県	8.1	16.4	10.4	てんこもり
新潟県	29.1	77.9	89.3	こしいぶき、新之助、ゆきん子舞、にじのきらめき
富山県	26.1	90.7	94.8	てんたかく、富富富、てんこもり
石川県	33.8	88.0	89.8	ゆめみつほ、ひやくまん穀
福井県	46.1	88.5	92.8	ハナエチゼン、あきさかり、いちほまれ
山梨県	0.9	72.9	38.6	にじのきらめき、つや姫
長野県	0.3	93.1	95.6	にじのきらめき
岐阜県	2.6	47.1	11.8	にじのきらめき、あきさかり、清流のめぐみ、つや姫
静岡県	33.0	59.3	66.4	きぬむすめ、にこまる、にじのきらめき
愛知県	2.4	37.4	52.6	なつかり、あいちのころ、にじのきらめき
三重県	2.7	26.1	83.8	なついろ、三重23号（結びの神）
滋賀県	11.5	53.3	84.4	みずかがみ、きらみずき
京都府	1.0	64.2	82.6	京式部
大阪府	17.0	44.1	59.9	きぬむすめ、にこまる、てんたかく、恋の予感
兵庫県	7.9	37.6	52.8	きぬむすめ、Hyogo Sake 85(酒造好適米)
和歌山県	35.4	11.7	16.5	きぬむすめ、にじのきらめき、にこまる、つや姫
鳥取県	39.3	51.0	60.7	きぬむすめ、星空舞
島根県	44.7	54.0	50.2	きぬむすめ、つや姫
岡山県	24.7	56.7	65.7	きぬむすめ、にこまる
広島県	18.7	78.2	79.1	あきさかり、恋の予感
山口県	18.7	71.5	84.1	きぬむすめ、恋の予感、にじのきらめき
徳島県	30.4	33.2	25.1	あきさかり、ハナエチゼン、にじのきらめき
香川県	27.8	19.5	47.6	あきさかり、おいでまい、にこまる、にじのきらめき
愛媛県	18.7	31.0	49.4	にこまる、ひめの凧、にじのきらめき
高知県	7.7	14.6	23.4	にこまる、よき恋美人
福岡県	20.7	19.8	69.7	元気つくし、実りつくし
佐賀県	56.3	52.5	59.9	さがびより、夢しずく、にじのきらめき
長崎県	47.4	42.4	57.3	なつほのか、にこまる、つや姫
熊本県	13.7	26.8	43.9	くまさんの輝き、くまさんの力
大分県	23.9	37.7	49.8	なつほのか、つや姫、にこまる
宮崎県	4.3	29.0	19.3	夏の笑み、おてんとそだち
鹿児島県	6.0	24.5	41.7	なつほのか
全 国	16.4	75.9	80.2	

注：令和6年産の1等米比率は、農林水産省「令和6年産米の農産物検査結果」令和7年3月31日現在（速報値）である。

【高温耐性品種の作付面積及び主食用米に占める割合の推移（北・東・西日本）】



② 果樹（りんご）

主な影響の発生状況等

りんごでは、北日本で花芽分化期や開花期の高温による「着果不良」が発生しており、北日本の6～7割の地域で影響がみられた。

また、東日本を中心に着色期から収穫期の高温による「着色不良・着色遅延」や、休眠期から幼果期の低温による「凍霜害」が発生しており、東日本では6～7割の地域で影響がみられた。



（提供：農研機構）

主な現象	全国				発生の主な原因
		北日本	東日本	西日本	
着果不良	4～5割	6～7割	—	—	花芽分化期、開花期の高温（4～5月、7～9月）
着色不良・着色遅延	2～3割	2～3割	6～7割	—	着色期～収穫期の高温（8～11月）
日焼け果	2～3割	1～2割	4～5割	—	果実肥大期～収穫期の高温（7～9月）
凍霜害	2～3割	1割未満	6～7割	—	休眠期～幼果期の低温（12～5月） 春先の高温による生育の前進化
虫害の発生	1割未満	1割未満	1割未満	—	【モモシクイガ】 果実肥大期～収穫期の高温（7～9月） 【ハダニ等】 果実肥大期の高温・少雨（7～9月） 【カメムシ類】 冬季、果実肥大期～成熟期の高温（5～9月）

主な適応策の実施状況

りんごの主な適応策としては、日焼け果の発生抑制のために遮光資材の利用、着色不良・着色遅延の発生抑制のために新品種の導入などが行われている。

主な目的	実施している適応策（実証中、研究段階の適応策を含む。）															
	新品種の導入	遮光資材の利用	燃焼法の実施、防霜ファンの設置	適正着果	かん水・散水の実施（細霧冷房を含む。）	適期防除（薬剤）の実施	新たな栽培方法の導入（半わい化）	交信攪乱剤、天敵製剤の散布	徒長枝の剪定、摘葉の中止	肥培管理の実施	栽培適地マップの作成（産地移動）	授粉樹の混植、人工授粉の実施	落果防止剤の散布	訪花昆虫の利用	わい性台樹への白塗剤塗布	受光体制の改善
日焼け果の発生抑制		5		1	3		1		2							
着色不良、着色遅延の発生抑制	8	1		1						1	1					
凍霜害の防止			4				1								1	
虫害の発生抑制						2		2								
果肉障害の発生抑制		1					1									
品質の確保				1												1
着果不良の発生抑制												1		1		
落果の発生抑制													1			
病害の発生抑制						1										

② 果樹（ぶどう）

主な影響の発生状況等

ぶどうでは、全国的に高温による「着色不良・着色遅延」が発生しており、西日本では4～5割の地域で影響がみられた。また、高温又は高温・少雨により「日焼け果」等の影響もみられた。

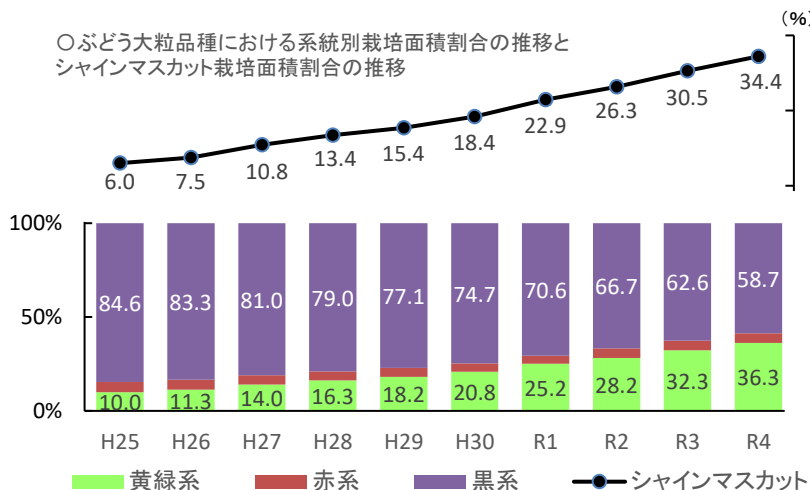
主な現象	全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
着色不良・着色遅延	2～3割	2～3割	2～3割	4～5割	果実肥大期～収穫期の高温(6～9月)
日焼け果	1～2割	1割未満	1～2割	1割未満	果実肥大期～収穫期の高温、高温・少雨(6～9月)
裂果	1割未満	1～2割	1割未満	1割未満	果実肥大期～収穫期の多雨、集中豪雨、降雨の偏り(6～9月)
糖度不足	1割未満	—	—	1割未満	果実肥大期～収穫期の高温、高温・多雨(8～9月)
果実肥大不足	1割未満	—	—	1割未満	果実肥大期～収穫期の少雨、降雨の偏り(6～8月)

主な適応策の実施状況

ぶどうの主な適応策としては、着色不良、着色遅延の発生抑制のために遮光資材の利用、環状剥皮の実施、植物調整剤の利用等が行われている。新品種の導入では着色を気にしなくてよい黄緑色系品種の導入が行われている。

主な目的	実施している適応策（実証中、研究段階の適応策を含む。）													
	遮光資材の利用(傘かけ・袋かけを含む。)	環状剥皮の実施	植物調整剤の利用	かん水・散水の実施	着房数の調整	新品種の導入(黄緑色系品種等)	被覆資材(マルチ等)の除去	マルチ栽培・雨よけ施設の導入、排水の徹底	燃焼法、加温機の利用	適期防除(薬剤)の実施	萌芽の前進	樹勢の維持	葉枚数の確保	通風・換気
着色不良、着色遅延の発生抑制	6	11	10	2	7	5	2				1	1		
日焼け果(縮果症)の発生抑制	14			4			2						1	
凍霜害の防止				1					3					
裂果の発生抑制				3	1			3						
品質の確保							1							
虫害の発生抑制										2				
病害の発生抑制								1		1				
生育前進の抑制														1

○ぶどう大粒品種における系統別栽培面積割合の推移と
シャインマスカット栽培面積割合の推移



環状剥皮（提供：農研機構）

幹や主幹の樹皮部分を環状に剥ぎ、葉の光合成物質の地下部への移動を抑制し、環状に剥皮した箇所より上の位置で光合成物質を循環させる。

農林水産省「特産果樹生産動態等調査」より作成

② 果樹（うんしゅうみかん）

主な影響の発生状況等

うんしゅうみかんでは、西日本を中心に果実肥大期から収穫期の高温又は高温・少雨による「日焼け果」が発生しており、西日本の4～5割の地域で影響がみられた。

また、西日本を中心に果実肥大期から収穫期の高温又は高温・少雨による「着色不良・着色遅延」、高温又は高温・多雨による「浮皮」、「減酸の早まり」、高温によるカイガラムシ類やアザミウマ類等の「虫害の発生」による影響もみられた。



日焼け果



浮皮
(提供：農研機構)

主な現象	全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
日焼け果	3～4割	—	1～2割	4～5割	果実肥大期～収穫期の高温、高温・少雨(7～10月)
着色不良・着色遅延	2～3割	—	1割未満	3～4割	果実肥大期～収穫期の高温、高温・少雨(6～12月)
浮皮	2～3割	—	1～2割	2～3割	果実肥大期～収穫期の高温、高温・多雨(7～12月)
減酸の早まり	1～2割	—	1割未満	1～2割	果実肥大期～収穫期の高温・多雨、多雨(9～11月)
虫害の発生	1～2割	—	—	1～2割	【カイガラムシ類、アザミウマ類】 休眠期～収穫期の高温(3～12月) 【カメムシ類、夜蛾類】 成熟期の高温(9～12月)

主な適応策の実施状況

うんしゅうみかんの主な適応策としては、浮皮の発生抑制ために植物成長調節剤等（ジベレリン・プロヒドロジャスモン混合液、カルシウム剤）の利用などが行われている。

主な目的	実施している適応策（実証中、研究段階の適応策を含む。）										
	植物成長調節剤等の利用	ジベレリン・プロヒドロジャスモン混合液	カルシウム剤	マルチ栽培の導入	かん水の実施	摘果の実施（表層摘果等）	遮光・遮熱の実施（袋かけを含む。）	新品種の導入	適期防除の実施（防虫ネットを含む。）	夜間冷房（ヒートポンプ）	剪定の実施（かぶさり枝の除去）
浮皮の発生抑制	14	6	6			1		2			
日焼け果の発生抑制	7		7		1	3	3	1			
着色不良、着色遅延の発生抑制	1			5			1			2	
裂果の発生抑制	1		1		2						
虫害の発生抑制									3		
糖度の向上				3							
果実の肥大促進					2						
隔年結果の是正	1										
不良果（こはん症）の発生抑制	1										
着果数の確保											1

③ 野菜（トマト）

主な影響の発生状況等

トマトでは、全国的に生育期から収穫期の高温による「着花・着果不良」が発生しており、東日本や西日本の4～5割の地域で影響がみられた。

また、西日本を中心に収穫期等の高温や強日射による「裂果」や「不良果」も発生しており、西日本の4～5割の地域で影響がみられたほか、生育期から収穫期の高温による「日焼け果」や「生理障害」の発生による影響もみられた。



着果不良となった花

主な現象	全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
着花・着果不良	4～5割	2～3割	4～5割	4～5割	生育期～収穫期の高温(5～11月)
裂果	2～3割	1割未満	1～2割	4～5割	生育期～収穫期の高温(4～11月) 収穫期の強日射(5～11月)
不良果	2～3割	1割未満	1～2割	4～5割	生育期～収穫期の高温(5～11月) 収穫期の強日射(7月～11月)
日焼け果	1～2割	1割未満	1～2割	2～3割	生育期～収穫期の高温(5～9月)
生理障害	1～2割	—	1割未満	3～4割	生育期～収穫期の高温(5～10月)

主な適応策の実施状況

トマトの主な適応策としては、着花・着果不良の発生抑制、裂果・日焼け果の発生抑制等のため遮光資材、遮熱資材の利用、かん水、ミストの活用などが行われている。

なお、各種資材・設備の導入にはコストや労力がかかるほか、天候に応じた栽培管理の徹底が普及上の課題となっている。

主な目的	実施している適応策（実証中、研究段階の適応策を含む。）														
	遮光資材遮熱剤の利用	かん水・ミストの活用(細霧冷房を含む。)	新品種の導入	夜間冷房(ヒートポンプを含む。)	送風・換気の実施	適期防除の実施(IPMを含む。)	植物成長調節剤の利用	施肥管理の実施	摘花・摘果(摘花房処理を含む。)	土壌還元消毒の実施	気化冷却システム	作型の変更	強勢台木への接ぎ木苗利用	樹勢管理	訪花昆虫の利用
着花・着果不良の発生抑制	15	7	3	4	3		1	2	2		1	1	1	1	1
裂果・日焼け果の発生抑制	16	7	5	2	1		2								
着色不良の発生抑制	7	1	2		1			1				1			
生育不良の抑制	3	1					1		1						
病害の発生抑制	1					2				2					
虫害の発生抑制						4									
収量の確保			2								1				
落果・落果の発生抑制	2				1										
良質な苗の確保	1	1		1											

③ 野菜（いちご）

主な影響の発生状況等

いちごでは、全国的に育苗期から花芽分化期の高温による「花芽分化の遅れ」が発生しており、西日本では5～6割の地域、東日本では4～5割の地域、北日本でも3～4割の地域で影響がみられた。

また、西日本では栽培期間中の高温又は高温・少雨によるハダニ類等の「虫害の発生」や、育苗期から開花期の高温又は高温・多雨による炭そ病の「病害の発生」、生育初期及び後期の高温による「果実の肥大不足」等の影響もみられた。

主な現象	全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
花芽分化の遅れ	4～5割	3～4割	4～5割	5～6割	育苗期～花芽分化期の高温（7～12月）
虫害の発生	1～2割	—	1割未満	1～2割	【ハダニ類、アザミウマ類、アブラムシ類、チョウ目害虫等】栽培期間中の高温、高温・少雨
病害の発生	1～2割	—	1割未満	2～3割	【炭そ病】育苗期～開花期の高温、高温・多雨（7～11月）
果実肥大不足	1割未満	—	—	1～2割	生育初期～後期の高温（10～12月、3～4月）
生育不良	1割未満	—	1割未満	1割未満	育苗期～生育期の高温（6～10月）

主な適応策の実施状況

いちごの主な適応策としては、花芽分化の促進への対策として、遮光資材・遮熱剤の利用、クラウン（株の根元にある生長点）の冷却、夜冷処理の実施などが行われている。

なお、各種資材・設備を必要とする対策では、導入コストや労力の増加が普及上の課題となっている。

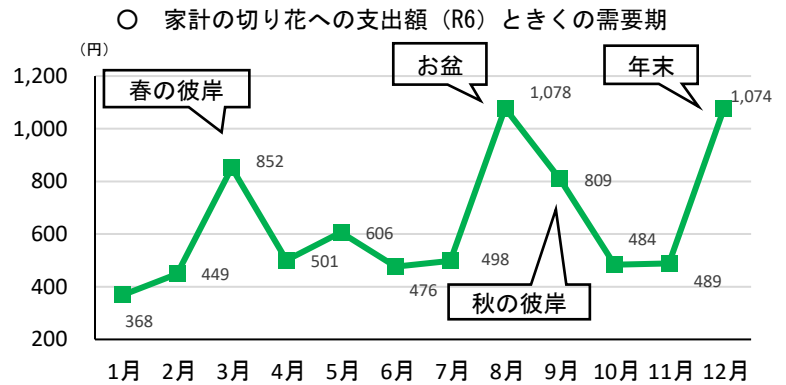
主な目的	実施している適応策（実証中、研究段階の適応策を含む。）											
	遮光資材、遮熱剤の利用	適期防除の実施（IPMを含む。）	送風・換気の実施	育苗施設（育苗期）の遮熱	クラウンの冷却	適期定植の実施（花芽検鏡を含む。）	夜冷処理の実施	かん水・ミストの活用（細霧冷房を含む。）	施肥管理の実施	新品種の導入	紙ポットによる育苗	健全苗の導入（購入苗を含む。）
花芽分化の促進	10		4	6	8	6	7	3	2	4	4	
病害の発生抑制	1	6		1				1	1			1
良質な苗の確保	3	1	1	2				1	1			1
虫害の発生抑制		7										
不良果の発生抑制	2		1		1				1			
果実の肥大促進	1		1			1						
収量の確保	1		1					1				
生育不良の抑制			1									

④ 花き（きく）

主な影響の発生状況等

きくでは、西日本を中心に栽培期間中の高温又は高温・少雨による「開花期の前進・遅延」が発生しており、西日本では4～5割の地域で影響がみられた。

また、西日本を中心に夏季の高温による「奇形花の発生」、「生育不良」等の影響もみられた。



総務省「家計調査」より作成。二人以上の世帯の支出額。キクの需要期は加筆。

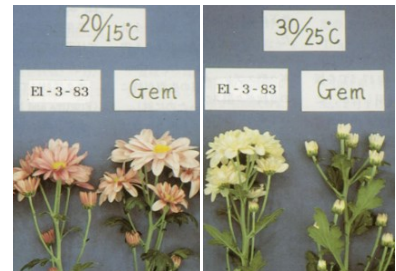
主な現象	全国	発生率			発生の主な原因
		北日本	東日本	西日本	
開花期の前進・遅延	2～3割	1割未満	1～2割	4～5割	栽培期間中の高温、高温・少雨（4～11月）
奇形花の発生	1割未満	—	1割未満	1～2割	花芽分化期～収穫期の高温（7～10月）
生育不良	1割未満	—	1割未満	1～2割	生育期～花芽発達期の高温（7～10月）
病害の発生	1割未満	—	1割未満	1割未満	【立枯病】 育苗期～花芽発達期の高温、高温・多雨（7～9月）

主な適応策の実施状況

需要期出荷が求められるきくの主な適応策としては、開花調整のための遮光資材・遮熱剤の利用、かん水・散水の実施、高温下でも適期開花が期待できる新品種（耐暑性品種）の導入が行われている。



奇形花（輪ぎくの扁平花）
（提供：大分県農林水産研究指導センター
農業研究部花きグループ）



高温による着色不良

主な目的	実施している適応策（実証中、研究段階の適応策を含む。）												
	遮光資材・遮熱剤の利用（シェードを含む。）	かん水・散水の実施	新品種の導入	通風・換気（循環扇等）	電照の利用	湿害対策（耕盤層の破壊を含む。）	夜間冷房（ヒートポンプを含む。）	適期定植の実施	土壌消毒の実施	肥培管理（追肥）の実施	良好な苗の導入	開花促進剤の使用	適期防除（薬剤）の実施
開花調整	6	7	6	3	4		2	2		1	1	1	
立枯れの発生抑制	5		1			1			1				
奇形花の発生抑制	5	1	2	2		1							
活着不良（生育不良）の発生抑制	3	2				1			1				
がく焼け・退色の防止	1												
虫害の発生抑制													1
収量・品質の確保	1												
挿し芽の焼け防止	1												

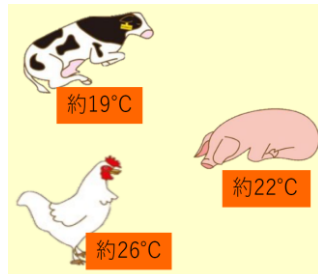
⑤ 家畜（乳用牛）

主な影響の発生状況等

乳用牛では、東日本や西日本で夏季の高温による「乳量・乳成分の低下」が発生しており、東日本では3～4割、西日本では2～3割の地域で影響がみられた。

また、東日本を中心に「繁殖成績の低下」等の影響もみられた。

家畜が暑さを感じる温度

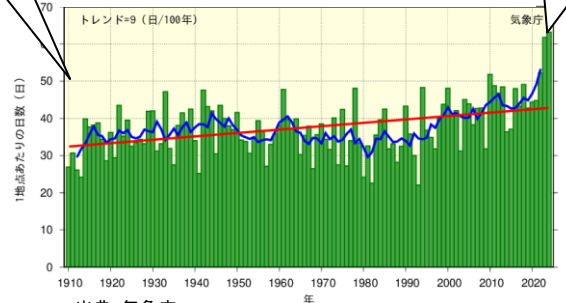


「やさしい畜産技術の話」より作成

1910年
26.9日

○日最高気温30℃以上(真夏日)の
年間日数 [全国13地点平均]

2024年
63.2日



出典: 気象庁

(https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html)

主な現象	全国				発生の主な原因
		北日本	東日本	西日本	
乳量・乳成分の低下	1～2割	1割未満	3～4割	2～3割	夏季(泌乳期)の高温(5～11月)
繁殖成績の低下	1割未満	1割未満	2～3割	1～2割	夏季の高温(5～11月)
へい死	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	夏季の高温(7～10月)
疾病の発生	1割未満	—	—	1割未満	夏季の高温(7～10月)

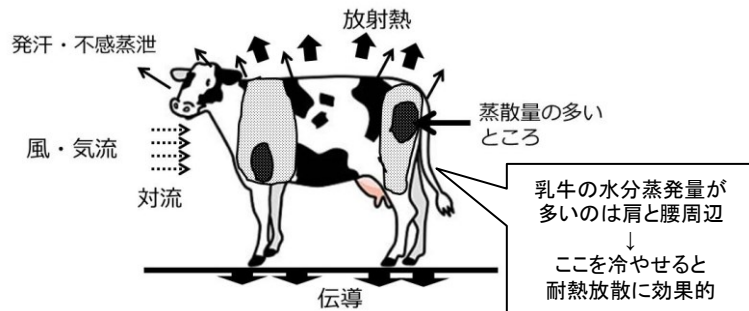
※割合については、影響のあった飼養頭数を調査し、算出している。

主な適応策の実施状況

乳用牛の主な適応策としては、牛舎への送風・換気が最も多く行われている。また、散水の実施（ミスト・細霧冷房）や牛舎の断熱・遮熱剤の使用による対策も行われている。

なお、散水の実施では、ミストや細霧冷房の導入に伴うコストが普及上の課題となっている。

○ 乳牛での熱の発散経路



McLean, J. Physiol. 167 (1963) より作成

出典: 農研機構「畜産における温暖化適応技術」(一部加筆)

https://www.naro.affrc.go.jp/org/niaes/ccaff/conference2014/images/seika_agr_images/seika_agr_20141210_05.pdf

主な目的	実施している適応策（実証中、研究段階の適応策を含む。）						
	送風・換気の実施	散水の実施 (ミスト、細霧冷房)	畜舎の断熱・遮熱剤の使用	給餌内容の改善、早朝給餌の実施	受精卵移の導入	暑熱耐性種の導入	防除の徹底(総合的防除)
乳量低下の抑制、乳成分の改善	24	12	9	6		1	
繁殖成績の向上	9	4	4	2	3	1	
へい死の抑制	7	6	2	1			
虫害の発生抑制							1
疾病の発生抑制	1						

(2) その他の農畜産物への影響

ここでは、(1) 以外の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。なお、報告数が少ない作物や影響が僅かな作物については割愛している。

- ①【土地利用型作物】麦類、豆類、かんしょ
- ②【工芸作物】茶、こんにゃく
- ③【果樹】なし、かき、もも、うめ、おうとう
- ④【野菜】

葉茎菜類

ほうれんそう、ねぎ、レタス、ブロッコリー、にら、こまつな、アスパラガス、みずな、しゅんぎく、うど、セルリー

果菜類、根菜類等

なす、えだまめ、エンドウ類、とうがらし、そらまめ、さやいんげん、オクラ、にんじん、れんこん、ごぼう、ばれいしょ

- ⑤【花き】ばら、カーネーション、トルコギキョウ、りんどう、シクラメン、ゆり、アルストロメリア、ガーベラ、スターチス、パンジー、花壇用苗もの類
- ⑥【飼料作物】牧草、飼料用トウモロコシ
- ⑦【家畜】肉用牛、豚、採卵鶏、肉用鶏

①【土地利用型作物】麦類、豆類、かんしょ

麦類では、暖冬等により「作期の前進」の発生による影響がみられた。

豆類では、高温又は高温少雨により「虫害の発生」による影響がみられた。

かんしょでは、高温・少雨により「虫害の発生」による影響がみられた。

主な現象		全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
麦類	作期の前進	1割未満	—	1割未満	2～3割	暖冬(11～5月) 分けつ期～出穂期の高温・多雨(1～3月)
	病害の発生	1割未満	—	1～2割	1割未満	【赤かび病】 開花期～登熟期の多雨(4～6月)
	枯れ熟れ	1割未満	—	1割未満	—	登熟期の高温・少雨(5月)
	凍霜害	1割未満	—	1割未満	—	分けつ期～開花期の高温及びその後の低温(11～4月)
	粒の充実不足	1割未満	—	1割未満	—	栽培期間中(11～6月)の高温
豆類	虫害の発生	1～2割	—	2～3割	3～4割	【チョウ目害虫、カメムシ類、ハスモンヨトウ等】 生育期～登熟期の高温、高温・少雨(7～11月) 冬季の高温による生息域の北上
	粒の充実不足	1割未満	1割未満	—	4～5割	開花期～登熟期の高温・少雨(7～11月)
	着莢数の低下	1割未満	—	1割未満	2～3割	生育期～登熟期の高温・少雨、少雨(7～11月)
	青立ちの発生	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	生育期～登熟期の高温、高温・少雨(7～11月)
	登熟不良	1割未満	—	1割未満	1割未満	生育期～子実肥大期の高温・少雨(7～10月)
かんしょ	虫害の発生	1～2割	—	4～5割	—	【チョウ目害虫】 生育期～肥大期の高温・少雨(6～10月)
	不良果	1割未満	—	1割未満	—	肥大期の高温・少雨(7～8月)
	湿害	1割未満	—	1割未満	—	収穫期の多雨(8～9月)
	病害の発生	1割未満	—	1割未満	—	生育期の高温(8月)
	生育不良	1割未満	—	1割未満	—	生育期の高温・少雨(7月)

②【工芸作物】茶、こんにゃく

茶では、高温又は高温・少雨により「虫害の発生」による影響がみられた。

こんにゃくでは、高温・少雨により「日焼け」の発生による影響がみられた。

主な現象		全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
茶	虫害の発生	2～3割	—	3～4割	—	【カンザワハダニ】 萌芽期前の高温(3月) 二番茶芽生育期～三番茶生育期の高温・少雨(6～7月)
	萌芽期～摘採期の 前進・遅延	1～2割	—	1割未満	2～3割	一番茶芽の形成期～休眠期の高温(10～11月) 萌芽期～摘採期の高温(1～5月)、集中豪雨(4月) 夏芽、秋芽の伸長時期の高温・少雨(7～9月)
	生育不良	1～2割	—	1割未満	1～2割	二番茶生育期～再生芽生育期の高温・少雨(6～11月)
	凍霜害	1割未満	—	—	1割未満	暖冬、萌芽期～一番茶生育期の低温(4～5月)
	生育障害	1割未満	—	—	1割未満	生育停止期の高温(10～11月)
こんにゃく	日焼け	4～5割	—	4～5割	—	生育期の高温・少雨(7～9月)

③【果樹】なし、かき、もも、うめ、おうとう

なしでは、高温、高温・少雨により「虫害の発生」等による影響がみられた。

かきでは、高温により「着色不良・着色遅延」等による影響がみられた。

ももでは、開花期までの高温及びその後の低温により「凍霜害」による影響がみられた。

うめでは、開花期の高温及び低温により「着果不良」による影響がみられた。

おうとうでは、収穫期の高温や、前年の高温、高温・少雨により「双子果」や「障害果」（過熟果等）の発生増加による影響がみられた。

主な現象		全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
なし	虫害の発生	1～2割	—	2～3割	1割未満	【カメムシ類】 暖冬、生育期～収穫期の高温(4～9月) 【ハダニ類】 新梢伸長期～収穫期の高温・少雨(6～9月) 生育期～収穫期の高温、低温、高温・少雨、高温・多雨(7～10月)
	みつ症	1割未満	1～2割	1割未満	1～2割	生育期～収穫期の高温、低温、高温・少雨、高温・多雨(7～10月)
	凍霜害	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	開花期までの高温(10～3月)及びその後の低温(3～5月)
	日焼け果	1割未満	—	1割未満	1割未満	果実肥大期～収穫期の高温、高温・少雨(6～10月)
	着果不良	1割未満	—	1割未満	1～2割	萌芽期～開花期の低温(3～4月)
かき	着色不良・着色遅延	2～3割	—	2～3割	3～4割	果実肥大期～収穫期の高温(8～11月)
	日焼け果	1～2割	1割未満	1～2割	1～2割	果実肥大期～収穫期の高温、高温・少雨(7～10月)
	不良果	1～2割	1～2割	1割未満	1～2割	果実肥大期～収穫期の高温、高温・多雨(9～11月)
	果実の肥大不足	1～2割	—	—	1～2割	果実肥大期の高温・少雨、少雨(7～10月)
	裂果	1割未満	—	—	1割未満	収穫期の高温・多雨(9月)
もも	凍霜害	1割未満	1割未満	1～2割	—	開花期までの高温(10～3月)及びその後の低温(3～4月)
	核割れ果	1割未満	—	—	1～2割	硬核期の高温・少雨(5月)
	不良果	1割未満	1～2割	1割未満	—	収穫期の高温(7～9月)
	みつ症	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	果実肥大期～収穫期の高温、高温・多雨(7～8月)
	虫害の発生	1割未満	—	—	1割未満	【カイガラムシ類】 生育期の高温(5月) 【カメムシ類】 幼果きの高温(5～6月)
うめ	着果不良	3～4割	—	1～2割	4～5割	開花期の高温及び低温(1～3月)
	病害の発生	1割未満	—	—	1割未満	【かいよう病】 果実肥大期の強風及び多雨(4月) 【黒星病】 果実肥大期の多雨(4月)
	虫害の発生	1割未満	—	—	1割未満	【カイガラムシ類】 生育期の高温(5～6月、9～11月)
	不良果	1割未満	—	1割未満	—	果実肥大期～収穫期の高温、高温・少雨(5～6月)
おうとう	不良果	4～5割	5～6割	1割未満	—	収穫期の高温(6～7月) 花芽分化期の高温、高温・少雨(前年の7～9月：双子果)
	着果不良	4～5割	5～6割	1割未満	—	開花期～結実期の高温、高温・少雨(3～5月)
	果実肥大不足	4～5割	5～6割	—	—	結実期～肥大期の高温・少雨(5～6月)
	着色不良・着色遅延	1割未満	1割未満	1割未満	—	収穫期の高温(6～7月)
	凍霜害	1割未満	1割未満	1割未満	—	萌芽期～幼果期の低温(3～4月)

④【野菜】葉茎菜類（ほうれんそう、ねぎ、レタス、ブロッコリー、にら、こまつな、アスパラガス、みずな、しゅんぎく、うど、セルリー）

ほうれんそう、ねぎ、レタス、にら、こまつな、アスパラガス、みずな、しゅんぎくでは、高温等により「生育不良」の発生による影響がみられた。

また、葉茎菜類においては複数の品目で「生理障害」、「発芽不良」、「虫害の発生」等の発生による影響がみられた。

主な現象		全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
ほうれんそう	発芽不良	1割未満	1割未満	1～2割	1割未満	播種期～生育期の高温（7～9月）
	生育不良	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	播種期～収穫期の高温、多雨（7～10月）
	病害の発生	1割未満	—	1割未満	—	播種期～生育期の高温・多雨（梅雨明け～8月）
ねぎ	生育不良	1～2割	1割未満	1～2割	3～4割	生育期～収穫期の高温、高温・少雨、高温・多雨（6～9月） 生育期の低温（12～2月）
	病害の発生	1～2割	1～2割	1～2割	1割未満	【軟腐病、白絹病等】 生育期～収穫期の高温、高温・多雨（6～9月） 【べと病、さび病】 生育期～収穫期の高温、多雨（2～4月） 【えそ条斑病】 生育期～収穫期の高温・少雨（4～10月）
	虫害の発生	1～2割	—	1～2割	1割未満	【チョウ目害虫、ハモグリバエ類、アザミウマ類、ネダニ等】 生育期～収穫期の高温・少雨（3～11月）
	発芽不良	1割未満	—	—	1～2割	播種期～生育期の高温（7～10月）
	抽苔の発生	1割未満	—	—	1割未満	生育期～収穫期の高温（12～3月）
レタス	病害の発生	1～2割	—	1～2割	—	【軟腐病等】 生育期～収穫期の高温・多雨（6～9月）
	生理障害	1割未満	—	1～2割	1割未満	結球期～収穫期の高温・少雨（7～12月）
	抽苔の発生	1割未満	1割未満	1～2割	1割未満	結球期～収穫期の高温（7～9月）
	虫害の発生	1割未満	—	1割未満	1割未満	【シロイチモジヨトウ、ハスモンヨトウ等】 生育期～収穫期の高温、高温・少雨（8～10月）
	生育不良	1割未満	—	1割未満	—	定植期～収穫期の高温、高温・少雨（7～8月）
ブロッコリー	虫害の発生	1割未満	—	1割未満	1～2割	【チョウ目害虫】 定植期～収穫期の高温、高温・少雨（8～12月）
	生理障害	1割未満	—	1割未満	1割未満	生育期～収穫期の高温、高温・少雨（7～11月）
	生育の前進・後進	1割未満	—	—	1割未満	生育期～収穫期の高温・少雨（8～12月）
	発芽不良	1割未満	—	1割未満	1割未満	播種期～生育期の高温、高温・少雨（7～10月）
	活着不良	1割未満	—	1割未満	1割未満	定植期～生育期の高温・少雨（8～10月）
にら	生育不良	2～3割	—	3～4割	2～3割	生育期～収穫期の高温、高温・乾燥（7～9月）
	生理障害	1～2割	—	2～3割	—	暖冬（10～12月）
こまつな	生育不良	1～2割	—	1割未満	3～4割	生育期の高温（6～9月）
	発芽不良	1割未満	—	—	2～3割	生育期の高温・少雨（7～9月）
アスパラガス	生育不良	1割未満	1割未満	1～2割	2～3割	生育期～収穫期の高温（6～9月、1～3月） 立茎期～夏秋収穫期の多雨（6～9月）
	生理障害	1割未満	—	3～4割	—	立茎期～夏秋収穫期の高温・少雨（7～9月）
	虫害の発生	1割未満	—	2～3割	1割未満	【アザミウマ類、ハダニ類等】 立茎期～夏秋収穫期の高温・少雨（6～9月） 生育中期の高温（4～9月）
	春芽・夏芽の不足	1割未満	1割未満	—	1割未満	収穫期、養分転流期～休眠期の高温（7～9月、10～12月）
	生育不良	1～2割	—	—	3～4割	生育期の高温（6～9月）
みずな	発芽不良	1割未満	—	—	2～3割	生育期の高温・少雨（7～9月）
	生理障害	1割未満	—	—	1～2割	栽培期間中の高温（7～9月）
	虫害の発生	1割未満	—	—	1割未満	【コナジラミ類】 生育期の高温・少雨（6～9月）
	発芽不良	1割未満	—	—	1～2割	生育期の高温（7～9月）
しゅんぎく	生育不良	1割未満	—	—	1～2割	生育期の高温（7～9月）
	生理障害	2～3割	—	3～4割	—	暖冬（10～12月）
うど	生理障害	2～3割	—	2～3割	—	生育期～収穫期の高温・少雨（7～9月）
	病害の発生	1割未満	—	1割未満	—	生育期～収穫期の高温・多雨（5～10月）
セルリー	生理障害	2～3割	—	2～3割	—	生育期～収穫期の高温・少雨（7～9月）
	病害の発生	1割未満	—	1割未満	—	生育期～収穫期の高温・多雨（5～10月）

④【野菜】果菜類、根菜類等（なす、えだまめ、エンドウ類、とうがらし、さやいんげん、そらまめ、オクラ、にんじん、れんこん、ごぼう、ばれいしょ）

なす、えだまめ、とうがらし、さやいんげん、オクラでは、高温により「着花・着果不良」の発生による影響がみられた。

また、なす、えだまめ、とうがらし、オクラでは「不良果」、なす、えだまめ、エンドウ類、にんじんでは「虫害の発生」、なす、えだまめ、エンドウ類、にんじん、れんこん、ばれいしょでは「生育不良」の発生による影響がみられた。

主な現象		全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
なす	不良果	1割未満	—	1割未満	1～2割	生育期～収穫期の高温、高温・少雨（7～9月）
	虫害の発生	1割未満	—	1割未満	1～2割	【ダニ類、コナジラミ類、アザミウマ類等】 生育期～収穫期の高温、高温・少雨（5～10月）
	着花・着果不良	1割未満	—	—	1～2割	定植期～収穫期の高温（7～9月）
	生育不良	1割未満	—	1割未満	1割未満	生育期～収穫期の高温・少雨（7～9月） 生育初期の低温（4～5月）
	病害の発生	1割未満	—	1割未満	1割未満	【うどんこ病等】 生育期～収穫期の高温・多雨（8月） 【青枯病】 生育期～収穫期の高温（7～8月）
えだまめ	生育不良	1割未満	1～2割	—	1～2割	生育期～収穫期の高温、高温・少雨、高温・多雨（7～9月）
	不良果	1割未満	—	1～2割	—	開花期～英肥大期の寡日照・多雨、高温・少雨（7～9月）
	着花・着果不良	1割未満	—	—	1～2割	開花期の高温（7～9月）
	虫害の発生	1割未満	—	—	1割未満	【カメムシ類】 着莢期～英肥大期の高温・少雨（8～10月）
	青立ち株の発生	1割未満	—	—	1割未満	着莢期～英肥大期の高温・少雨（8～10月）
（エンドウ類） グリーンピース	虫害の発生	1～2割	—	—	2～3割	生育期～収穫期の高温（1～5月、9～11月）
	生育不良	1～2割	—	—	2～3割	播種期～収穫期の高温（8～3月）
	播種時期の遅延	1～2割	—	—	1～2割	播種期の高温（9月）
	発芽不良	1～2割	—	—	1～2割	播種期～生育期の高温（8月）
とうがらし	生理障害	1割未満	—	—	1～2割	開花期の高温（7～9月）
	日焼け	1割未満	—	—	1～2割	開花期～収穫期の高温（6～9月）
	尻腐れ果	1割未満	—	—	1～2割	開花期～収穫期の高温、高温・少雨（6～9月）
	着花・着果不良	1割未満	—	—	1割未満	開花期～収穫期の高温（6～9月）
	不良果	1割未満	—	—	1割未満	収穫期の高温（6～9月）
いんげん	着花・着果不良	1割未満	1～2割	—	—	収穫期の高温（6～8月）
めそら	発芽不良	1割未満	—	—	1～2割	播種期～生育期の高温（8～10月）
	病害の発生	1割未満	—	—	1～2割	播種期～生育期の高温（8～10月）
オクラ	着花・着果不良	3～4割	—	—	3～4割	生育期の高温（8～9月）
	不良果	3～4割	—	—	3～4割	生育期の高温（8～9月）
にんじん	虫害の発生	1割未満	—	—	1～2割	【ヨトウ類】 生育期の高温（10～1月）
	発芽不良	1割未満	—	1割未満	1割未満	播種期～生育期の高温、高温・少雨、少雨（7～9月） 播種期の集中豪雨（7～8月）
	生理障害	1割未満	—	—	1割未満	生育期の高温（8～9月） 生育期の集中豪雨（10～3月）
	生育不良	1割未満	—	—	1割未満	生育期の高温（9～10月）
れんこん	生育不良	1～2割	—	1～2割	1割未満	生育期の高温（3～9月）
うごぼ	発芽不良	1割未満	—	—	1～2割	播種期の高温（8～10月）
ばれいしょ	病害の発生	1割未満	—	—	2～3割	【青枯病】 植付期～生育期の高温（9～10月）
	生育不良	1割未満	—	1割未満	—	植付期の高温（8～9月）

⑤【花き】ばら、カーネーション、トルコギキョウ等

ばら、カーネーション、トルコギキョウ、りんどう、シクラメン、ゆり、アルストロメリア、スターチス、パンジー、花壇用苗もの類では、高温等により「生育不良」による影響がみられた。

また、カーネーション、トルコギキョウ、りんどう、シクラメン、ゆり、アルストロメリア、スターチス、パンジー、花壇用苗もの類では、「開花期の前進・遅延」、りんどう、ゆり、ガーベラ、パンジーでは「奇形花の発生」等による影響がみられた。

主な現象		全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
ばら	生育不良	1～2割	—	2～3割	1割未満	栽培期間中の高温(7～11月)
	葉、花弁等の日焼け	1割未満	—	1割未満	—	生育期～開花期の高温(7～10月)
	虫害の発生	1割未満	—	—	1割未満	【アザミウマ類】 生育期の高温(3～6月) 【タバコガ類】 生育期の高温(6～10月)
カーネーション	生育不良	2～3割	—	2～3割	2～3割	植付期～開花期の高温(6～11月)
	開花期の前進・遅延	1割未満	—	—	1割未満	植付期～生育期の高温(6～9月)
	虫害の発生	1割未満	1～2割	—	1割未満	【オオタバコガ】 花芽分化期・発達期の高温 【ハダニ類】 生育期の高温(6～10月)
	病害の発生	1割未満	—	1割未満	—	生育期の高温(7～9月)
トルコギキョウ	生理障害(ロゼット化)	1割未満	1割未満	1～2割	—	植付期～開花期の高温(6～11月)
	開花期の前進・遅延	1割未満	1割未満	—	1～2割	定植期～収穫期の高温(6～11月)
	生育不良	1割未満	—	1～2割	1割未満	生育期～収穫期の高温(7～9月) 生育初期～中期の高温・多雨(9～10月)
	虫害の発生	1割未満	1割未満	—	1割未満	【オオタバコガ】 花芽分化期・発達期の高温(7～8月)
	病害の発生	1割未満	—	—	1割未満	定植期～収穫期の高温(6～11月)
りんどう	着色不良	2～3割	2～3割	1割未満	—	花芽分化期～開花期の高温(6～9月)
	奇形花の発生	1割未満	—	—	1～2割	発雷期～花弁抽出期の高温(7～8月)
	生育不良	1割未満	1割未満	—	1割未満	花芽分化期～花弁抽出期の高温(7～9月)
	開花期の前進・遅延	1割未満	—	—	1割未満	花芽分化期～開花期の高温、高温・少雨(6～9月)
シクラメン	開花期の前進・遅延	1～2割	—	2～3割	1割未満	生育期～開花期の高温(7～10月)
	病害の発生	1割未満	—	1割未満	—	生育期～開花期の高温(7～10月)
	生育不良	1割未満	—	1割未満	1割未満	生育期～花芽分化期の高温(7～9月)
ゆり	生育不良	1～2割	—	2～3割	—	生育期～収穫期の高温、高温・少雨(7～10月)
	奇形花の発生	1割未満	—	1～2割	1割未満	生育期～収穫期の高温(6～10月)
	開花期の前進・遅延	1割未満	—	1割未満	1割未満	生育期～収穫期の高温(6～10月)
アルストロメリア	生育不良	2～3割	3～4割	1～2割	—	花芽分化期～開花期の高温(6～9月)
	開花期の前進・遅延	1割未満	—	1～2割	—	花芽分化期～開花期の高温(7～9月)
	葉、花弁等の日焼け	1割未満	—	1～2割	—	花芽分化期～開花期の高温(7～9月)
ガーベラ	奇形花の発生	1割未満	—	1～2割	—	花芽分化期・発達期の高温(7～9月)
スターチス	開花期の前進・遅延	1～2割	—	—	2～3割	生育期～収穫期の高温(7～10月)
	病害の発生	1～2割	—	—	2～3割	【萎凋細菌病等】 生育期の高温(7～10月)
	生育不良	1～2割	—	—	2～3割	生育期～収穫期の高温(8～11月)
パンジー	生育不良	1割未満	—	1～2割	1割未満	育苗期～生育期の高温(8～11月) 生育期の多雨(9～10月)
	奇形花の発生	1割未満	—	1～2割	—	育苗期の高温(7～8月)
	開花期の前進・遅延	1割未満	—	1割未満	—	育苗期～開花期の高温(9～11月)
花壇用苗もの類	生育不良	1割未満	—	1～2割	1割未満	育苗期～収穫期の高温(7～10月)
	開花期の前進・遅延	1割未満	—	—	1割未満	育苗期～収穫期の高温(7～10月)
	着色不良	1割未満	—	1割未満	1割未満	生育期～花芽分化期の高温(8～11月)

⑥【飼料作物】牧草、飼料用トウモロコシ

牧草では、生育期等の高温又は高温・少雨により「夏枯れ」の発生による影響がみられた。
飼料用トウモロコシでは、多雨又は少雨により「生育不良」の発生による影響がみられた。

主な現象		全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
牧草	夏枯れ	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	生育期～収穫期の高温、高温・少雨(7～9月)
	収穫遅れ	1割未満	—	—	1割未満	出穂期～結実期の多雨(4～5月、7月)
	生育前進	1割未満	—	1～2割	—	一番草伸長期の高温(4～5月)
	生育不良	1割未満	—	1割未満	1割未満	生育期～出穂期の高温(6～9月) 播種期の少雨(10月)
	サイレージ品質低下	1割未満	—	—	1割未満	栄養伸長期の高温(2～3月)
トウモロコシ 飼料用	生育不良	1割未満	—	1割未満	1～2割	播種期～生育期の多雨(4～7月) 播種期の少雨(5月)
	湿害	1割未満	—	1割未満	—	生育期の多雨(6～7月)
	虫害の発生	1割未満	—	1割未満	1割未満	【ヨトウ類、メイガ等】 生育期の高温(6～9月)
	サイレージ品質低下	1割未満	1割未満	—	1割未満	生育期～完熟期の高温(5～10月)

⑦【家畜】肉用牛、豚、採卵鶏、肉用鶏

肉用牛、豚、採卵鶏、肉用鶏では、高温により「繁殖成績の低下」、「へい死」の発生による影響がみられた。

肉用牛、豚、肉用鶏では高温により「増体・肉質の低下」の発生による影響がみられた。

採卵鶏では、高温により「産卵率・卵重の低下」の発生による影響がみられた。

主な現象		全国	北日本	東日本	西日本	発生の主な原因
肉用牛	繁殖成績の低下	1割未満	1割未満	1～2割	1割未満	高温(6～11月)
	増体・肉質の低下	1割未満	1割未満	1～2割	1割未満	高温(6～10月)
	へい死	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	高温(7～9月)
	疾病の発生	1割未満	—	—	1割未満	高温(7～9月)
豚	繁殖成績の低下	1割未満	1割未満	1割未満	1～2割	高温(6～11月)
	増体・肉質の低下	1割未満	—	1～2割	1～2割	高温(6～11月)
	へい死	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	高温(7～9月)
鶏 採卵	産卵率・卵重の低下	1～2割	1割未満	2～3割	1割未満	高温(6～11月)
	へい死	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	高温(7～10月)
鶏 肉用	増体・肉質の低下	1～2割	—	1割未満	1～2割	高温(6～11月)
	へい死	1割未満	1割未満	1割未満	1割未満	高温(7～10月)

※割合については、影響のあった飼養頭羽数を調査し、算出している。

(3) 都道府県における適応策の取組状況

① 適応策の普及状況

各都道府県における高温対策を中心とした適応策の普及状況について、報告があった取組を紹介する。

なお、効果に関する評価とは、各都道府県の判断による評価であり、基準は右表のとおりである。

効果に関する評価	
A	優れた効果がある
B	効果がある
C	やや効果がある
D	あまり効果はない

1) 【土地利用型作物】	22
水稻、麦類、そば、豆類	
2) 【工芸作物】	34
茶	
3) 【果 樹】	35
りんご、ぶどう、うんしゅうみかん、なし、かき など	
4) 【野 菜】	52
トマト、なす、きゅうり、ねぎ、キャベツ、ブロッコリー、 レタス、ほうれんそう、アスパラガス、にんじん、いちご など	
5) 【花 き】	71
きく、トルコギキョウ、ばら、シクラメン、りんどう など	
6) 【畜 産】	80
飼料作物、乳用牛、肉用牛、豚、採卵鶏、肉用鶏 など	

1-1. 水稻

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題	
青森県	水稻	白未熟粒の発生抑制	水管理の徹底(R5)	登熟中・後半の掛け流しや飽水管理の臨時生産情報を発出。適正な作土深の確保と登熟中・後半の入水による根の活力維持、土づくりや適正施肥による健全な稲体の維持のための養分供給。	60%	A	臨時生産情報を発出した結果、対策を実施する生産者が増加、令和5年産に比べて品質は向上。一部、水利条件やほ場条件によって実践できない生産者が発生。	青森県でも高温障害、白未熟粒が多発する事例があることを生産者に周知。また、必要な時期に水が使えるよう土地改良区等に協力を要請。
			高温耐性品種の導入	高温耐性を評価基準として品種を育成。	研究開発中	-	-	-
		着色粒の発生抑制	カメムシ防除の徹底(H12)	斑点米カメムシ防除の啓発チラシ(20,000部)を作成、普及振興室や農協等を通じて配布。道路管理会社や鉄道会社等に草刈り等の協力要請。	75%	A	多くの地域で実践され被害を抑制。中山間地域でも体系防除の実践により被害の抑制がみられた。	地域一斉に草刈り・防除が必要。斑点米カメムシ類の発生が多い中山間地域では防除時期や追加防除が必要。道路管理者や鉄道会社の協力も不可欠。
		胴割粒の発生抑制	適期刈取、出穂後の水管理(H22)	普及振興室、JA、市町村等を対象とした生産技術研修会を開催し水管理・適期刈取りを徹底。土地改良区に生育状況に合わせた適切な水利調整を依頼。	80%	A	胴割粒の対策が少ない中で、県全体で取組み、出穂後に高温となった令和6年産においても、胴割粒被害による落等割合は少なかった。	登熟期の高温により刈取適期が短くなる場合。地域によっては経営規模拡大に伴い刈取期間の長期化が課題。
岩手県	水稻	胴割粒の発生抑制	水管理の徹底	地域の指導会・広報等で出穂期予測と気象予報に基づき、栄養診断による追肥実施、登熟前半の高温対策(間断かんがい・夜間水入替等による地温調節、早期落水防止)を呼びかけ。農作物技術情報による情報発信。 令和6年農作物技術情報 特別号(令和6年6月18日発行)	70%	B	出穂後10日間の最高気温が30℃を超えていた地域が多かったが、胴割による落等は少なかった。	毎年、夏に用水が不足しがちな地域では水管理の実施が困難。高齢化、大規模稲作農家では、ち密な水管理の実践が困難。
		白未熟粒の発生抑制					7月下旬～8月中旬(出穂後20日間)の日平均気温、最低気温が高い地域が多かったが、白未熟粒による落等は少なかった。	
宮城県	水稻	白未熟粒の発生抑制	葉色診断に基づく追肥の実施(H28)	農業改良普及センターごとに設置した水稻生育調査の生育状況(葉色を含む。)を情報発信。穂揃期以降の葉色を維持。	20%	A	R5同様にR6も猛暑による玄米品質低下が懸念されたが、生産者による技術励行により1等米比率は改善、充実不足による落等は減少。	-
			晩期栽培の推進(H28)	農業改良普及センター単位で県作成の水稻生育状況を提供。HPで広く情報提供。	30%	B		-
			出穂期以降の水管理	限られた農業用水を活用した「飽水管理」の実施について、関係機関との会議を介して周知。	60%	A		-
			直播栽培の推進	農業改良普及センターごとに展示ほを設置し、生育状況や管理のポイントを情報発信。	10%未満	B	R5同様に猛暑だったR6も「つや姫」の1等米比率は安定し、県全体の1等米比率向上に貢献。	作業機械への設備投資が多額になりがち。
			高温耐性品種の導入・普及(H21)	主力品種「ひとめぼれ」より高温登熟耐性の高い「つや姫」の普及を推進。	10%	A		-
			高温耐性品種の開発	高温登熟耐性を備えた極良食味米品種の開発。	研究開発中	-	-	-
秋田県	水稻	虫害の発生抑制(カメムシ類)	適期防除の実施	「発生予察情報」等により適期の病害虫防除の実施を呼びかけ。	80%	B	生産者の実感により一定の効果があると判断。	特別栽培等での防除対策。
		収量の確保	登熟期間の水管理	「作況ニュース」の発行による情報提供のほか、各地域振興局において、JA等と連携し、栽培管理に関する講習会・現地研修会等を開催。	80%	B	生産者の実感により一定の効果があると判断。	高温に対し、水管理である程度対応は可能だが、用水に限りがある。
		白未熟粒の発生抑制						-
		胴割粒の発生抑制						-
山形県	水稻	白未熟粒の発生抑制	水管理の徹底	農業技術普及課でJA、市町村、土地改良区等を参集した技術対策会議を開催し、対策を周知。	80%	A	過去の試験成績等	用水不足の影響で実施困難な地域が存在。
			籾数制御					-
福島県	水稻	白未熟粒の発生抑制	水管理の徹底(H30)	革新支援センターから普及部・所に技術対策の情報提供、及び普及部・所においては指導会や巡回により推進。	30%	B	生育期間の水管理の徹底を周知。ほ場の水温・地温を下げる飽水管理の取組が増加。	水管理に係る労力が大きい。近年、用水不足となる地域あり。
		収量、品質の確保	出穂期の追肥(R6)		10%未満	B	生育診断による追肥により品質維持、増収した事例あり(R6)。	高温下の作業となり負担が大きい。ドローン等の活用を推進。
茨城県	水稻	白未熟粒の発生抑制	中干しの実施(H18)	普及指導員による指導。	90%	B	主に、登熟期間中に湛水と落水を繰り返す間断灌漑により、白未熟粒の発生を抑制。	規模拡大に伴い、労働力が不足。
			水管理の徹底(H18)		70%	B		
			かけ流しの実施(H18)		10%	B	-	-

1-1. 水稻

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
茨城県	水稻	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種の導入(H18)	普及指導員による導入推進。	10%	B	-
		着色粒の発生抑制	畦畔の除草(H16)	畦畔の除草及び適期の薬剤防除を普及指導員が指導。	30%	B	水稻品種の多様化に伴い、薬剤の適期散布が難しくなっている。
			適期の薬剤散布(H16)		70%		
栃木県	水稻	着色粒・不稔の発生抑制	適期防除の徹底	関係機関の連携によるカメムシ防除の徹底。	50%	B	カメムシ防除は地域一斉防除が効果的であり、地域の合意形成が必要。
		白未熟粒の発生抑制	水管理の徹底	普及センター管内を単位として、農業者等を対象とした水管理技術の現地研修会を実施。	80%	B	夏に用水不足が生じる地域では、水管理の徹底が困難な場合がある。
			高温耐性品種の導入(H24)	栃木県稲麦大豆生産振興方針により「とちぎの星」の作付を推進。	20%	B	-
		胴割粒の発生抑制	水管理の徹底	普及センター管内を単位として、農業者等を対象とした水管理技術の現地研修会を実施。	80%	B	必要な時に通水できない場合がある。
			適期収穫の実施	普及センターが現地研修会で指導、共済組合による刈取適期判定機の設置、県による成熟期予測情報の提供、生産者団体に周知。	90%	B	収穫期の降水により適期収穫ができない場合がある。規模が拡大し、適期刈り取りができなくなっている。
群馬県	水稻	白未熟粒の発生抑制	水管理の徹底(H23)	普及指導センター管内を単位として、生産者を対象とした水管理技術の講習会や資料配布をJAと共催。	80%	B	掛け流しは有効だが水利の関係で積極的に推進できない。湯水で用水が潤沢でない地域あり。
			追肥の徹底(H23)	普及指導センター管内を単位として、生産者を対象とした講習会や資料配布をJAと共催。	30%	B	高齢化等に伴い、基肥＋追肥体系での追肥作業が困難な生産者が多い。
			高温耐性品種の導入(H29)	R3から新たに「にじのきらめき」を導入。	10%未満	B	「にじのきらめき」は種子の安定確保が困難。また、栽培特性上、二毛作では適期収穫が難しく、紋枯病が発生しやすいことも課題。
		胴割粒の発生抑制	追肥の徹底(H23)	普及指導センター管内を単位として、生産者を対象とした講習会や資料配布をJAと共催。	30%	B	高齢化等に伴い、基肥＋追肥体系での追肥作業が困難な生産者が多い。
			適期収穫の徹底(H5)	普及指導センター管内を単位として、生産者を対象とした講習会や資料配布をJAと共催。一部JAでは刈り取り適期診断を代表ほ場で実施。	30%	B	収穫期の天候不順で作業ができなかったほ場、経営規模や品種構成から適期収穫が行えない場合等があり。高温耐性品種は刈取り適期が短く、適期収穫が難しい。
		病害の発生抑制(紋枯病、もみ枯細菌病)	箱施用剤、本田適期防除の実施(H28)	普及指導センター管内を単位として、生産者を対象とした講習会や資料配布をJAと共催。	20%	B	高齢化や管理の省略化、資材高騰によりコスト減への動きが進み、防除が減少。
		着色粒・不稔の発生抑制	本田適期防除の実施	普及指導センター管内を単位として、生産者を対象とした講習会や資料配布をJAと共催。共同防除向け、防除適期の指導。	25%	B	高齢化、管理の省略化、資材高騰から防除の実施が減少。発生活長に際した防除適期の確認が困難。作期の混在や被害の集中もある。
埼玉県	水稻	白未熟粒の発生抑制	登熟期間の肥効の継続(H23)	営農指導者を対象に研修会(生育診断に基づく適正な追肥法)を実施、地区ごとに認定農業者対象の葉色診断技術の研修会(JA、市町村、土地改良区等と共催)を実施。緩効性肥料の肥効タイプを10日程度長くし、後半重点溶出タイプに変更。	60%	A	コシヒカリなど毎年高温条件下で出穂する品種では肥料の見直しが必要。
			高温耐性品種への転換(H24)	高温耐性品種「彩のきずな」に加え令和4年から「えみほころ」の普及。	40%	A	「えみほころ」は「彩のきずな」よりもさらに高温障害を受けにくく、農家の希望が多い。
	水稻(彩のかがやき等)	白未熟粒の発生抑制	移殖時期の変更(H23)	認定農業者を対象とした水管理技術の現地研修会(JA、市町村、土地改良区等と共催)を実施。	20%	A	変更には用水の利用など地域ぐるみでの取組が必要。水利慣行を変更する場合は工業用水や生活用水との調整が必要。

1-1. 水稻

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
千葉県	水稻	白未熟粒の発生抑制	出穂期前の追肥(R3)	技術指導資料を発出し周知。 気候変動に負けない米づくり(令和4年3月)	10%未満	B 追肥できる状況が限定。	散布方法が限定。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	出穂期の予測(R3)	出穂期予測システム「でるた」の活用。	20%	B -	-
東京都	水稻	病害の発生抑制	施肥管理の徹底	中肥、穂肥での窒素過多への注意喚起。	10%未満	C 比較が困難。	-
神奈川県	水稻	胴割粒の発生抑制	水管理の徹底	県農業技術センターが水稻生産者を対象とした栽培管理現地講習会をJAと開催。	30%	B 神奈川県は全体的に刈遅れ傾向があり、早期落水防止と適期収穫の徹底により一定の効果も期待。	籾の観察による成熟期判断が徹底されていない。従来の落水時期を変更しない生産者が多い。
			適期収穫の徹底				籾の観察による成熟期判断が徹底されていない。生産者は遅い収穫で収量・品質が良いと勘違い。
		白未熟粒の発生抑制	水管理の徹底(H17)	県農業技術センターが水稻生産者を対象とした栽培講習会をJAと開催。	50%	C 白未熟粒の発生軽減には一定の効果も期待できるが、令和5年のような極端な高温となったときは十分な効果は得られない。他の適応策と組み合わせる必要。	生活排水対策で節水栽培に取り組む地域では水管理が困難。都市化・高齢化に伴い、水管理の徹底が困難な地域もある。用水量から夜間の掛け流しができない地域が大半。
			肥培管理の徹底(H17)				倒伏を回避したい生産者が多く、施肥が不十分な傾向。
		虫害の発生抑制(スミリンゴガイ)	高温耐性品種の導入(R3)	中生の高温耐性品種「てんこもり」の導入。	10%	B 「てんこもり」の玄米外観等、他品種よりも品質が優れているが、令和5年のような極端な高温状態では対応が困難であった。	早生品種「はるみ」の作付比率が高く、中生品種「てんこもり」に適した水管理が困難。「はるみ」より施肥量が多く、コスト高、買取価格は低い。
			耕種の防除の徹底(H28)	防除対策マニュアルを作成。栽培講習会をJAと連携して実施し、マニュアルに基づいた被害対策を指導。 神奈川県スミリンゴガイ防除対策マニュアル(R4.3)	10%	B 秋冬期耕うんにより越冬密度は確実に減少し、浅水管理、農業散布の徹底とあわせ、被害防止に効果的である。	冬期低温による越冬密度の低下により被害が発生しない年があると、対策技術が徹底・継続されないことがある。
		収量の確保	薬剤防除の徹底(H28)	農業技術センターとJAの連携により、水稻生産者を対象とした栽培講習会を開催。	50%	C 粒の充実向上には施肥管理以外にも様々な要因が考えられ、肥培管理のみでは十分な効果は得られていない。	倒伏を回避したい生産者が多く、施肥が不足傾向。また、追肥時期の酷暑回避の一発施肥体系が増加。
			肥培管理の徹底				
山梨県	水稻	カメムシによる着色粒の発生抑制	穂揃い期の薬剤散布(H28)	JAと連携して発生状況等を周知。	10%未満	B 効果が認められる。	自家飯米農家が多く、薬剤散布を敬遠する傾向あり。
		白未熟粒、胴割粒の発生抑制	高温耐性品種の導入(R5)	JAと連携して「にじのきらめき」の導入を推進。	10%未満	B 効果が認められる。	-
長野県	水稻	白未熟粒の発生抑制	水管理の実施(H23)	白未熟粒発生の閾値(出穂後20日間の平均気温26℃)を超えると予想される場合、掛け流しかんがいを実施。	40%	B 出穂後20日間の平均気温が26℃を超えることが予想される場合、掛け流しかんがいにより発生の軽減が見込まれる。	夜間掛け流しの有効性は確認済だが、用水量の不足等により必要な時に通水できない地域あり。
			肥培管理の実施(H23)	生育後半に肥切れを起こさないように適正量の追肥を実施。	40%	B 出穂後20日間の平均気温26℃を超えた場合、適正な穂肥により発生軽減が見込まれる。	全量一発基肥が普及し、追肥を行う生産者が減少。
			高温耐性品種の導入(R6)	「コシヒカリ」よりも高温条件下でも品質が劣化しにくい「にじのきらめき」等を選定。	10%未満	A 「にじのきらめき」の現地適応性栽培試験では外観品質等の特性に優れているとの評価。	奨励品種に未認定であり、種子の供給体制が整っていない。
		胴割粒の発生抑制	肥培管理の実施	生育後半の肥切れが起きないように適正量の追肥を実施。	80%	生育後半の窒素供給が維持され、発生抑制の効果あり。	基肥一発肥料の普及で追肥を行う農家が減少。
			水管理の徹底	出穂期～登熟期の土壌水分の適正維持。		土壌水分が維持され、発生抑制の効果あり。	水利の制約があり実施できないことがある。
			作期の変更	作期を遅らせることで出穂期から登熟期までの平均気温を低下、高温障害を回避。		作期の移動により出穂期以降の平均気温の低下が見込まれる。	大規模農家は作業分散の必要性から取り組み困難。
			適期収穫の実施	刈遅れの防止。		刈遅れによる胴割粒の発生抑制に効果がある。	収穫期が近接している品種では刈遅れが発生する場合あり。
		着色粒の発生抑制	畦畔除草の適期実施	出穂前2週間頃から成熟期までの畦畔草刈を禁止し、カメムシの移動を抑制。	60%	B 畦畔除草の延期で畦畔内のカメムシ移動が抑制され、圃場内侵入を低減。	畦畔の見栄えが悪くなり、協力を得られない場合がある。
			適期防除の実施	発生種に応じた適期(出穂前2週間頃から出穂期まで)薬剤防除の実施。	60%	B 斑点米カメムシの被害発生地域では薬剤防除を中心に効果がみられる。	発生量と被害程度に相関がみられず、防除法の見直し等に結びつけにくい。

1-1. 水稻

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
長野県	水稻	収量の確保	肥培管理の実施	生育後半の肥切れが起きないように適正量の追肥を実施。	60%	D 研修会などで肥培管理の啓発活動を行っているものの、農家それぞれの判断が多く、十分な効果がみられない。	基肥一発肥料の普及により追肥を行う農家が減少。肥料価格の高騰、食味重視により窒素を控える傾向、窒素施用の必要性が伝わりにくい。
			水管理の徹底	かけ流しによる水温の低下。		実施できる圃場が多くない。	水利の制約により実施できないことがある。
静岡県	水稻	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種の導入(H23)	普及指導員、JA指導員による推進。	31.7%	B 白未熟粒の発生は軽減するが、近年の想定以上の高温は品種の能力を超える暑さ。栽培技術と組み合わせた対応が必要。	種子供給や農家の販売戦略、栽培管理との兼ね合いを考慮する必要がある。
新潟県	水稻	白未熟粒の発生抑制	穂肥の実施(H26)	作付計画の見直しと肥培管理による後期栄養の確保、適期収穫と適正乾燥・調製、土づくり等の重点技術対策を強化。 水稻の技術対策情報「異常気象に負けないリスク軽減対策」(R6.3.1)	30%	B 葉色が濃い目で推移し、施用の要否判断は難しかったが、施用により整粒歩合は向上。	追加穂肥は高齢化・労力不足で十分でない場合がある。
			目標穂数、籾数の遵守(H26)		80%	B 適期中干しの実施率は平年並み。	-
			湛水の実施(R2)		-	B 異常高温、フェーン時に対応。	速やかな情報伝達、用水確保の地域差、作期分散。
		収量の確保	穂肥の実施、飽水管理(H26)	適期の穂肥の実施、登熟期の飽水管理。	80%	B 気象と生育状況から推察。	速やかな情報伝達、用水の確保。
富山県	水稻	白未熟粒の発生抑制	田植時期の適正化(H15)	出穂時期を遅らせることで高温登熟による品質低下を回避。	60%	C 高温年では繰り下げ効果が不十分となる場合がある。	-
			湛水、穂肥の実施(H16)	出穂後20日間の湛水管理や追加穂肥の実施。	100%	A 登熟期間の葉色を維持し、基白・背白粒、胴割粒の発生を軽減。	用水量の不足により対策が困難な地域あり。追肥はコスト高と高温下での作業負担が大い。
			高温耐性品種の導入(H25)	高温耐性品種の作付割合30%以上	25%	A 高温による白未熟粒の発生が軽減。	さらなる普及拡大が必要。
		胴割粒の発生抑制	水管理の徹底、適期収穫の実施(H16)	-	90%	B 登熟期間の葉色を維持し、基白・背白粒、胴割粒の発生を軽減。	用水量の不足により対策が困難な地域あり。
		稲体の活力維持(収量・品質の確保)	飽水管理(H27)	幼穂形成期から出穂期にかけて窒素影響状態を維持。	90%	B 適正な水管理により穂数の急激な減少を防ぎ、必要籾数を確保。	粘質土壌地帯では収穫時期の地耐力を確保するため干し気味の傾向。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	畦畔の除草、適期防除の実施	適期防除や発生量が多い場合の追加防除による斑点米の発生防止。	100%	A 春季からの継続的な畦畔除草により、発生量の増加を抑え、適期防除や追加防除により斑点米被害を軽減。	他作業との競合による労働力不足。コスト増。防除作業を委託している場合は追加防除が困難。
石川県	水稻	虫害の発生抑制(カメムシ類)	除草の徹底、適期防除(H13)	農道・畦畔及び本田内除草の徹底、適期防除の実施。	-	B 斑点米による品質低下あり。	作期、作型に応じた防除適期や回数を設定しているが、徹底出来ていない地域もみられる。
		胴割粒の発生抑制	飽水管理(H13)	中干し終了後から刈取り直前までの飽水管理の実施。	-	B 稲体の消耗防止、登熟向上。	用水をため池のみ、雨水のみに依存する地区では渇水時に実施できない。
		白未熟粒の発生抑制			-	B	作業負担とコストが増加するため実施率は低い。
		収量の確保	肥培管理の実施(H28)	追加穂肥の実施。	-	B	
福井県	水稻	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種の導入(H2)	普及指導・JAの営農指導員による高温耐性品種への転換や夜間かんがいの指導、種や苗の出荷調整。	45%	A 整粒歩合の向上や千粒重が増加。	実需者との調整が必要。
		白未熟粒の発生抑制	夜間かんがいの実施(H28)		30%	B 収量・品質向上と良食味米の生産。	掛け流しにならないよう計画的に実施する必要。
岐阜県	水稻	白未熟粒の発生抑制	田植え期の適正化(H23)	普及指導・JA営農指導員が5月15日以降の田植えを指導、種・苗の出荷調整。	100%	B 整粒歩合の向上や千粒重が増加。	田植期が遅れるほど高温登熟は回避できるが減収する。
		白未熟粒の発生抑制	適応品種の育成(R4)	高温耐性で良食味、多収性の主食用早生品種の開発・実証。もち米・酒米の穂発芽難遺伝子を加えた同質遺伝子系統の育成。 岐阜県オリジナル新品種「清流のめぐみ」	10%未満	B 耐暑性県育成品種「清流のめぐみ」の導入により白未熟粒の減少を確認。	栽培年数が短く、知名度が乏しいため作付面積の拡大に至っていない。
			高温耐性品種の導入、晩期作型の導入	高温障害回避可能な品種の導入実証、低温登熟による回避。	実証中	-	種子の確保、産地品種銘柄指定、育苗・乾燥調整施設との連携、販売促進。
岐阜県	水稻	不稔の発生抑制	適期防除(R3)	出穂期の薬剤散布。	60%	B 地域一斉防除は効果が高い。	経営面積の増加により散布適期を逃しやすい。

1-1. 水稻

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
岐阜県	水稻	虫害の発生抑制(スクミリンゴガイ)	薬剤散布、水路清掃(R2)	移植後の薬剤散布で食害回避 冬期の水路清掃で越冬個体を減らす。	60%	B 地域一斉の取り組みは効果が高い。	水田を預ける農家が増え、水路清掃が困難。
愛知県	水稻	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種の導入	耐暑性を有し白未熟粒が生じにくい「あいちのこころ」等の普及。 愛知県ホームページ(R5.9.22)	10%	B 効果は高いが、品種特性を超える高温が続くと影響が出ることがある。	品種増による労力とコスト増。
		虫害の発生抑制(スクミリンゴガイ)	厳寒期耕起(H10)	普及指導センターが研究会や個別対応で導入及び利用方法を助言。	10%	B 暖冬では効果が低い。	労力の増加。
		着色粒の発生抑制	適期防除(R3)		10%	A 適期防除ができれば効果が高い。	-
三重県	水稻	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種の導入(H24、R2)	「結びの神(三重23号)」 「なついろ」	-	A 白未熟粒の発生が軽減、品質が向上。	高温耐性品種の認知度向上。 肥効調節型肥料の開発・導入(なついろ)。
			水管理の徹底	栽培研修の実施やJA栽培暦への掲載。	-	B 稲体の消耗抑制により品質向上。	水持ちが悪い水田や用水が不足する場合は難しい。
			出穂期以降の追肥の実施		-	C やや効果があるが限定的。	登熟期の気温が高すぎる場合は難しい。
		虫害の発生抑制(スクミリンゴガイ)	体系防除(R3)	冬期耕起と本田防除。	-	B 発生量減少、被害減少。	コスト増、作業の競合。
		虫害の発生抑制(ニカメイチュウ)	体系防除	栽培研修の実施やJA栽培暦への掲載。	-	B 被害減少。	
		着色粒の発生抑制	複数回防除	複数回の薬剤防除の実施。	-	B 複数回の防除をすることで長期間防除できる。	カメムシの多発で効果が低下することがある。業務用米等では防除回数が少ない傾向。
滋賀県	水稻	白未熟粒の発生抑制	水管理(H20頃)	出穂期前後の3週間の湛水管理。	100%	B 一定の効果あり。	湛水管理によりコンバイン収穫に支障をきたす場合がある。 用水の安定確保。
			高温耐性品種の導入(H25頃)	高温耐性品種(みずかがみ、きらみずき)への転換。 滋賀県ホームページ(R5.2.9)	100%	B 新品種も含めて今後拡大予定。	全ての品種を転換することはできない。
			追肥の実施、肥培管理	穂肥の適期適量施用による肥切れの防止。栽植密度、肥培管理による穀数過多の防止。 JA等と連携した栽培技術研修会の開催や現地巡回。	50%	B 栄養状態の維持により登熟が向上し、白未熟粒が減少。	いもち病の発生状況による穂肥量の判断が必要。 省力・低コスト化の中で追加施用の労力・経費の確保が困難。 ドローン施肥技術に期待。
		着色粒の発生抑制	防除	発生状況に応じた薬剤による適期防除。	100%	B 効果あり。	散布方法、薬剤コストの関係で適期の複数回防除は困難。 防除コスト増。
		着色粒・不稔の発生抑制				B 効果はあるが、散布適期が難しく、今後は追加防除も検討。	
		虫害の発生抑制(スクミリンゴガイ)	耕種の防除、薬剤防除	秋耕。卵塊の除去。適用薬剤による防除。	10%未満	B 一定の効果あり。	作業労力の手間、防除薬剤のコストアップ。
		病害の発生抑制(紋枯病)	含鉄資材による水稻病害発生抑制	紋枯病について、転炉スラグ連用による抑制効果を確認するとともに、抑制メカニズムを検討。	研究開発中	-	-
		胴割粒の発生抑制(H20)	水管理の徹底	-	80%	B 発生は抑制。	用水不足の地域や粘土質地帯では十分に実施できない場合や適切な管理が難しい場合あり。
		収量、品質の確保	緑肥活用技術の体系化(R5)	緑肥跡水稻栽培におけるヘアリーベッチの品種選定、播種、すき込み、水稻栽培中の減肥等の技術をマニュアル化。	60%	B マニュアルを作成し、県のホームページで公開しており、研修会等でも活用されており、普及拡大中。	取り組み農家の支援体制。
			地力低下の抑制(R5)	温暖化や田畑輪換による地力低下に対応するため、簡易な土壌診断法に基づく地力の見える化技術を開発。	-	B マニュアルを作成し、県のホームページで公開しており、研修会等でも活用されており、普及拡大中。	本法による土壌診断の実施体制の構築。
			土づくり、栄養状態の維持、薬剤散布	不足する微量要素の施用、適切な肥培管理や水管理による水稻の健全な生育の維持、効果のある殺菌剤の散布。	20%	B 過去の文献や知見等から効果を確認。	手間、費用。
			追肥の施用、適期移植、土づくり	堆肥等有機物の継続施用による地力増進、追肥施用による栄養状態の維持、適期移植による過繁茂の防止。	40%	B 生育期間を通して栄養状態が良好に維持。	労力、費用、周辺へ影響。

1-1. 水稻

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
滋賀県	水稻	収量、品質の確保	施肥管理の徹底	追肥、穂肥の施用、増量。	100%	B 一定の効果あり。	基肥一発肥料普及のため、労力面で実施に課題。
			高温耐性品種の育成	高温登熟性のほか、食味、収量性、耐倒伏性に優れた品種の育成。	研究開発中	-	-
	酒造好適米	収量、品質の確保	高温耐性品種の育成	高温でも安定生産しやすく蒸米消化性に優れた品種の育成。	研究開発中	-	-
京都府	水稻	白未熟粒の発生抑制	穂肥の実施(H10)	一発型肥料体系における追肥の施用。	10%	B 発生が軽減されるが、労力・コストがかかる。	省力化。
			高温耐性品種の導入	高温耐性品種「にこまる」の導入。	10%未満	A 一等米比率がヒノヒカリよりも高かった。	-
			水管理の徹底(R6)	出穂後の飽水管理。	30%	B 根の活力維持や地温上昇の抑制が期待。	水不足の地域では落水後の再入水に保証がないため実施に抵抗感。
			水管理の徹底	青空教室などで夏季の水管理をJAと共に指導。	60%	C 水管理による効果あり。	水管理の回数が増え、高温時の作業負担が懸念。
		不稔の発生抑制	水管理の徹底(H29)	出穂期のかけ流しの実施。	50%	B 効果は高く早期の普及が求められる。	兼業化・高齢化による管理不足がみられる。
			水管理の徹底(H26)	普及指導センター単位で栽培農家を対象とした水管理技術の現地研修会をJA、市町村、土地改良区と共催。	60%	B 適切な入・落水時間の徹底により更なる効果向上が見込まれる。	高齢化により水管理の徹底が困難な地域あり。降雨の少ない時期は必要な時に通水できない地域あり。
		胴割粒の発生抑制	水管理の徹底	青空教室などで夏季の水管理をJAと共に指導。	40%	C 水管理による効果あり。	水不足のほ場では対応が困難。
			高温耐性品種の導入	高温耐性品種の導入。	10%未満	A コシヒカリと比較して整粒率の向上がみられた。	種子の確保、食味などの品質・ブランドを維持した上での面積拡大。
		病害の発生抑制(いもち病)	水管理の徹底	青空教室などで夏季の水管理をJAと共に指導。	40%	C 水管理による効果あり。	水不足のほ場では対応が困難。
		着色粒の発生抑制	草刈り、薬剤散布(H12)	周辺雑草の草刈り、出穂期の薬剤散布。	70%	A -	周辺雑草を根絶できない。
		虫害の発生抑制(スクミリンゴガイ)	秋冬期耕うん、農薬散布(R2)	秋冬期の耕うん、田植え後の農薬施用。	30%	A 薬剤の効果が高い。	手間と費用がかかる。
		収量の確保	田植え時期の適正化、水管理	5月下旬以降の田植え推進 出穂期の田面水の入れ替え。	10%	B -	労力確保のためGWに田植えをする農家が多い。
			中干しの実施	中干し時期・期間の適正化。	70%	B -	-
			土壌還元化対策の徹底(H30)	中丹米振興協議会で技術・情報の発出や講習会を開催。土壌還元化の原因となる有機物の分解を促進するため秋鋤きを徹底。また、酒米や加工用米で田植え後の落水によるガス抜きを実施。	30%	B 対策を実施した生産者については前年よりも分げつや収量が確保できるなど多少の効果がみられた。	田植え後に水を落とす対策については多少効果が見受けられたが、初期の除草剤との関係や水が十分にない地域などが対策できない。
			高温耐性品種の導入(R2)	府北部地域を中心に「京式部」を導入。現地巡回を通して生産者への指導等を実施。 京都府ホームページ(京式部)	10%未満	A コシヒカリよりも整粒率の向上が認められる。	種子の確保、食味などの品質・ブランドを維持した上での面積拡大。
大阪府	水稻	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種の導入(H20)	府種子協会による種子生産・供給体制を構築。	15%	B 未熟粒の発生が減少。	府内主力品種(ヒノヒカリ、キヌヒカリ)の代替となる品種の選定
		収量、品質の確保			15%	A	
		胴割粒の発生抑制			実証中	-	
兵庫県	水稻	白未熟粒の発生抑制	高温耐性オリジナル品種の育成	キヌヒカリ代替品種「コノホシ」がR7より一般栽培開始。R7からヒノヒカリ代替品種として有望5系統の現地実証を開始。	10%未満	B コノホシは高温耐性が高い。R7にヒノヒカリ代替品種の有望5系統を県下9か所で栽培し、3系統に選定予定。	-
			登熟期の飽水管理	水位センサーを用いた登熟期の飽水管理の県内・他県実証成果を生産者、関係機関対象の研修会で紹介。	実証中	- 飽水管理は間断灌水より効果が認められる。	特定の水位センサー以外でマイナス水位が測定できるか実証中、県内実証箇所は少ない。
		粒の充実不足の抑制	ドローンリモートセンシング生育診断に基づく施肥	普及指導員、生産者対象のスマート農業研修等で手法や研究開発成果等を周知。	研究開発中	- R4からの試験研究課題、品種毎のNDVI値に対する施肥基準や閾値が明確になりつつある。	-
		白未熟粒の発生抑制	水管理システムによる水管理	登熟期の夜間掛け流し等による高温障害回避(事業利用による機器導入や現地実証等を支援)。	10%未満	B 自動給排水システムの導入地域で普及が可能で、効果が認められる。	給水方式、導入経費等機器の問題、地域の水利条件から普及率は低い。

1-1. 水稲

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
兵庫県	水稲	着色粒・不稔の発生抑制	イネカメムシの適期防除	病害虫発生予察防除情報により防除適期を発信。生態・適期防除を研修会で周知。	70%	B 出穂期の防除を実施しており、効果が認められる。	従来のカメムシ類と防除時期が異なるため防除回数が増加。
	酒造好適米	粒の充実不足の抑制	山田錦用の最適作期決定システムの開発(H25)	JA、生産者に対し、栽培研修会等で開発したシステムを周知。 「いつ植えるか？」に答える山田錦最適作期決定システム	80%	B 効果が認められる。	高齢者等PCが使えない生産者へのフォローが必要。
			適正な穂肥管理(R6)	山田錦栽培支援アプリ「RicecamY」による高精度な穂肥診断。栽培管理支援システムとの連携により、穂肥時期と量の診断が可能。	実証中	-	スマホ機種依存性の改善。
和歌山県	水稲	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種の導入(R4)	新奨励品種として「にじのきらめき」の採用。	10%未満	B 既存品種よりも白未熟粒の発生が少なく、キヌヒカリと同等以上の良食味。	キヌヒカリより登熟期が5日ほど遅く、県北部裏作地帯では登熟期が同時期の品種導入を希望。
鳥取県	水稲	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種への転換(R1)	星空舞等への転換及び星空舞のブランド化を目指した栽培管理の徹底。	10%	B 星空舞の高温耐性「やや強」。	-
		品質の確保					
		玄米の充実不足の改善					
島根県	水稲	着色粒の発生抑制	適期防除(R5)	JAや普及機関から防除を呼びかけ。	30%	B 種栽培講習会、栽培管理情報等により情報発信と周知。	-
		白未熟粒の発生抑制	水管理、適期収穫、肥培管理の徹底、土づくり資材の活用、高温耐性品種の導入	栽培管理情報の発出、地域ごとの研修会等により水稲生産者に管理を徹底。	20%	B 各種栽培講習会、栽培管理情報等により情報発信と周知。生産技術対策での被害回避に限界があり、品種転換と併せた取組を推進。	
岡山県	水稲	白未熟粒の発生抑制	適正な追肥の施用(H23)	JA、普及指導センターで開催する講習会や研修会等で周知。また、緊急情報として関係機関へ情報提供して注意喚起。	30%	B 一定の効果は認められるが、一部の地域では対策により抑えることができる温度を超えていたものと思われる。	出穂前に追肥を判断する必要があるが、出穂後の気温を予測することが困難。
			水管理の徹底(H23)				かけ流し等の水管理は、地域によっては実施が困難。
		収量、品質の確保	適正な水管理の実施	普及員、JA関係者等を対象とした研修会で管理技術に関する情報を提供。	30%	B 適切な水管理によりおおむね平年並みの収量を確保、一定の効果は認められた。	収量・品質の両立にはほ場の地力等を精緻に把握する必要。
		粒の充実不足の抑制	施肥管理及び水管理の徹底	普及員、JA関係者等を対象とした研修会で管理技術に関する情報を提供。	30%	B 適切な肥培管理により品質向上が図られており、一定の効果は認められた。	収量・品質の両立にはほ場の地力等を精緻に把握する必要。
広島県	水稲	白未熟粒、不稔の発生抑制	高温耐性品種の導入(H26)	「コシヒカリ」や「あきろまん」の代替として「あきまさり」、「ヒノヒカリ」(標高150m以下)の代替として「恋の予感」を推奨品種として採用し普及を推進。 水稲品種「あきまさり」の奨励品種採用 水稲品種「恋の予感」の奨励品種採用	40%	A 採用以降、秋季の天候不順(低温・長雨等)年が続き、評価が低かったが、令和元年以降の夏季の猛暑により評価が回復基調。また、食味ランキング特Aの評価を獲得する産地も出現。	「あきまさり」及び「恋の予感」に適した栽培技術の普及、品質及び食味特性の周知。
山口県	水稲	粒の充実不足の抑制	葉色に応じた追肥技術	JAを単位として水稲現地研修会を農林事務所・JA等で共催。	10%	A 栽培技術資料の配布や地区での栽培講習会において徹底を図った。	法人による大規模栽培では、きめ細かい追肥が難しくなっている。
		白未熟粒の発生抑制	夜間のかけ流し		10%未満	B	
徳島県	水稲	白未熟粒の発生抑制	水管理の適正化(H25頃)	JAを中心に夏場の水管理の適正化を周知徹底、高温障害の軽減に尽力。	80%	C R6は夏場後半まで高温が続いたため、発生が多かった。	高齢化に伴い、水管理作業を徹底することが困難な農家もある。
			高温耐性品種の導入(H27)	JA等と連携して「あきまさり」の導入を推進。 水稲品種「あきまさり」の奨励品種採用	30%	C 導入はある程度進んでいるが、R6は特に後半まで高温が続いたため白未熟粒が多かった。	「あきまさり」の知名度が低い。品種が偏ることで特定の時期に労力が集中。
愛媛県	水稲	収量、品質の確保	高温耐性品種の導入(H25)	「あきたこまち」や「ヒノヒカリ」の代替として「にじのきらめき」、「にこまる」、「ひめの凜」を推奨。県育成品種の「ひめの凜」では現地講習会等で普及を推進。	19%	A 既存品種より1等米比率が高い。	CE・RCの受け入れ態勢の整備や種子の計画的な確保体制が必要。高品質・良食味・安定生産技術の確立。
		白未熟粒の発生抑制	穂肥診断に基づく肥培管理	葉色、幼穂長による追肥を指導。	50%	B 普及拠点ごとにJAの生産者組織等を対象とした講習会を開催。	緩効性肥料の普及で穂肥診断に基づく肥培管理が困難。
			水管理の徹底	中干しの適正実施、登熟期の湿潤気味の間断かん水、かけ流し、早期落水防止等を指導。	70%	B 適切に管理されたほ場では効果あり。	用水をため池に頼る地域が多く、気象条件に合わせた機動的な水管理が難しい。

1-1. 水稻

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
愛媛県	水稻	収量の確保	土づくり、水管理の徹底	土づくり、中干しの適正実施、登熟期の湿潤気味の中断かん水、かけ流し、早期落水防止等を指導。	70%	B	普及拠点ごとにJAの生産者組織等を対象とした講習会を開催。
		胴割粒の発生抑制	水管理の徹底、適期収穫、適切な乾燥調製	登熟期の湿潤気味の中断かん水、かけ流し、早期落水防止、適期収穫等を指導。	70%	B	適切に管理されたほ場では効果あり。
高知県	水稻	白未熟粒の発生抑制	遅植えの推進	抑制効果の高い技術として、普通期栽培地帯でJAと連携し推進。	44%	A	高温登熟を回避することの効果は大きい。
			高温耐性品種の導入	JAと連携し普通期栽培地帯は「にこまる」、早期栽培地帯は高知県育成品種「よさ恋美人」を推進。	10%未満	A	高温耐性品種導入の効果は極めて高い。
			土づくりの徹底	白未熟粒の発生も左右することを講習会等で指導。	10%	B	深耕による作土層の確保は白未熟粒の抑制効果あり。
			水管理の徹底		50%	B	白未熟粒の抑制効果あり(特に登熟期間の掛け流し)。
			肥培管理の徹底		50%	B	登熟期間の窒素栄養状態を改善することにより、基部未熟粒を抑制する効果あり。
福岡県	水稻	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種の導入(H21)	米・麦・大豆づくり推進協議会による作付誘導方針に基づき作付を拡大。	20%	A	1等米比率は他品種より高く効果は高い。
			適期移植の推進	米・麦・大豆づくり推進協議会が営農情報を発信。JA、普及センター等を通じて生産者を指導。	90%	B	移植時期を遅らせることで登熟期の高温遭遇を回避できるが、極端な高温下では効果に限界。
		収量の確保	水管理の徹底	米・麦・大豆づくり推進協議会が営農情報を発信。JA、普及センター等を通じて生産者を指導。	60%	C	中干しの徹底や適正な水管理により、ある程度穂数や粒数の確保は可能。
		品質の確保	深水管理	米・麦・大豆づくり推進協議会が営農情報を発信。JA、普及センター等を通じて生産者を指導。	70%	B	蒸散が抑えられ倒伏や品質低下をある程度低減。
		虫害の発生抑制(スクミリンゴガイ)	浅水管理	栽培ごよみ等の技術情報を活用し、JA、普及センター等を通じて生産者を指導。	80%	B	均平が取れたほ場で生育初期に浅水管理できれば被害軽減できる。
		着色粒の発生抑制	適期防除の実施	不稔を引き起こすイネカメムシに対する効果的な防除法を検討。	研究開発中	-	-
佐賀県	水稻	白未熟粒の発生抑制	水管理の徹底(H18)	農業振興センター・農業技術防除センターが栽培指導情報を発信。生育ステージに応じた水管理や早期落水防止を啓発・指導。	60%	C	高温登熟に起因した白未熟粒の発生が軽減したものの、品質の低下は確認。
			品種に応じた移植時期(H18)	農業振興センター・農業技術防除センターが栽培指導情報を発信。品種に応じた移植時期を指導。	60%	B	高温登熟に起因した白未熟粒の発生が軽減し、一定の品質が確保。
			肥培管理の徹底(H18)	農業振興センター・農業技術防除センターが栽培指導情報を発信。生育状況に応じた肥培管理を指導。	60%	B	高齡化・兼業化に伴う労力不足の解消。
		胴割粒の発生抑制	水管理の徹底(H18)	農業振興センター・農業技術防除センターが栽培指導情報を発信。早期落水防止の啓発・指導。	60%	B	早期落水防止による胴割粒の発生や充実不足の抑制に寄与。
長崎県	水稻	白未熟粒の発生抑制	高温耐性品種(つや姫、なつぽのか、にこまる)の導入(H18)	比較展示園設置、講習会等で作付けを推進。 1kmメッシュごとの日別平均気温、日長データを用いて「なつぽのか」の栽培適地マップを作成。地域に適した品種選定や移植時期の適正化等、水稻の安定生産に向けた取組を実施。 長崎県における水稻高温耐性品種「なつぽのか」の栽培適地マップ	48%	B	高温が原因の白未熟粒が減少(1等米比率の向上)。

1-1. 水稻

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題	
熊本県	水稻	生育障害の抑制	適切な水管理	JA等が作成する栽培基準に掲載し、講習会等で指導。生産者向け技術情報を随時発信。	60%	B	活着後は間断かんがいを基本とした水管理を実施、地温上昇に伴う急激な土壌還元による生育障害を抑制。	排水性の悪い水田や用排水が未分離等で間断かんがいができない水田では適切な水管理ができない。
		白未熟粒の発生抑制	早植えの回避 施肥管理及び水管理の徹底	JA等が作成する栽培基準に掲載、講習会等で指導。生産者向け技術情報の発信。	90%	B	極端な早植を避け、適切な施肥で粒数を抑制した結果、白未熟粒による品質低下の防止に一定の効果あり。	出穂後の平均気温が平年を大きく上回ったり、寡照条件と重なる年は、適期移植をしても白未熟粒の発生が不可避。
大分県	水稻	白未熟粒の発生抑制、収量の確保	土作りの徹底(H18)	栽培暦や現地研修会等を通じて推進、土壌分析の推進。	30%	A	有機物や微量元素の投入で気象変動に強い稲体作りに寄与。	高齢化や大規模化により土作りが十分に出来ていない。
			移植時期の繰り下げ(H18)	栽培暦や現地研修会等を通じて推進。	60%	A	移植時期を遅らせることで、出穂後の高温条件を回避。	水の確保や作業分散の観点から課題あり。
			肥培管理の徹底(H18)		80%	B	生育に応じた肥培管理により過剰肥料数や肥料切れ等による充実不足を回避。	高齢化に伴う省力化（一発肥料）の広がりにより、生育に応じた施肥管理が行いにくい。
			水管理の徹底(H18)		80%	B	水管理を徹底することで、健全な稲作につながる。	地域によっては十分な水の確保が困難。
			高温耐性品種の推進(H20)	県内複数箇所に現地実証ほを設置し、実証ほを利用した現地研修会を開催。	24%	A	高温耐性品種の導入で白未熟粒の発生抑制につながる。	実需者、消費者の認知度向上。
宮崎県	水稻	白未熟粒の発生抑制	遅植えの実施(H16頃)	普及組織を中心に関係機関が連携しながら、栽培講習会の開催をはじめとした情報提供を実施。	18%	C	遅植えにより一定の品質向上効果はみられるが、単独での土づくりや施肥を組み合わせた総合的な栽培管理が必要。	JA等の育苗センター委託では育苗スケジュール、自家育苗の大規模農家では他品目や他品種との作業競合で移植時期が限定され、遅植えが困難となる場合あり。
			水管理の徹底(H16頃)	普及センター、JA、市町村、NO SAI等が連携し、栽培講習会の開催やJA購買窓口への栽培管理資料の掲示を実施。	30%		適切に管理されたほ場では一定の効果があるが、年々気象条件が厳しさを増す中、土づくりや施肥を組み合わせた総合的な栽培管理が必要。	用水を十分確保できない地域が存在。高齢化で水管理が困難になりつつある。用水が高温の場合、かけ流しでも白未熟粒の発生可能性あり。
		収量、品質の確保	水管理の徹底(H16頃)	普及センター、JA、市町村、NO SAI等が連携し、栽培講習会の開催やJA購買窓口への栽培管理資料の掲示を実施。	30%	C	適切に管理されたほ場では一定の効果があるが、年々気象条件が厳しさを増す中、土づくりや施肥を組み合わせた総合的な栽培管理が必要。	用水を十分確保できない地域が存在。高齢化で水管理が困難になりつつある。用水が高温の場合、かけ流しでも白未熟粒の発生可能性あり。
鹿児島県	水稻	白未熟粒の発生抑制	適期植付の徹底(H15)	米・麦等対策協議会が栽培暦の作成や研修会等を通して早植えの回避や高温登熟耐性品種の普及を推進。	60%	B	早植えをしないことで登熟期に極度の高温に遭遇する可能性が低下。	大規模農家では、田植え作業の集中を避けるため、作期分散（早植えを含む）に取り組む必要がある。
			高温耐性品種の導入				高温登熟耐性品種の導入で登熟期の高温遭遇時の玄米品質の低下が抑制。	-

1-2. 麦類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
茨城県	麦類	粒の充実	播種期・播種量・施肥窒素量の適正化	普及指導員による指導・導入推進。	80%	C 生育量の制御はある程度可能だが、登熟期間中の高温による充実不足(転流阻害、呼吸量の増大等)への対策は難しい。	一経営体当たりの栽培面積拡大に伴い、「適期作業」が困難となりつつある。
栃木県	二条大麦	凍霜害の防止	晩播の実施	暖冬が予想される場合、播種期を遅らせるよう、普及センターが栽培講習会等で指導。	30%	C 初期生育、葉齢の進みを抑えることで、早期出穂を回避しやすくなる。	冬期の気温が平年並みになると適正な生育量の確保が困難。遅く播種しても、生育期間中の気温が高すぎると生育が進んでしまうので、十分な効果が得られない。大豆収穫等、前作がある場合、播種期を調整しにくい。
埼玉県	麦類	生育前進の抑制	播種適期の見直し(R1)	気候変動に対応した播種適期の解明及び施肥等栽培技術の開発。	90%	B 播種の開始時期を遅らせることにより、過剰分げつや萎縮病の発生が抑制。	経営規模の拡大により、大規模農家では播種の終了時期が遅れ、晩播ほ場での生育遅延や減収がみられる。
			晩播の実施(H10)	播種の開始を5～10日後ろ倒し。	90%	B 県内全域で播種開始時期を遅らせる指導を徹底。	
		病害の発生抑制(赤かび病)	共同防除の実施(H15)	JAを中心に産業用無人ヘリコプター等を活用した広域一斉防除の実施。	90%	A 適期防除により高い防除効果を確認。	広域防除のため最適期防除としない場合あり。平年は赤かび病の多発がみられないことから、一部で対策が行われていない。
		干害の発生抑制	登熟期における土壌水分の維持(R1)	土壌の深耕による作土深の確保。	10%	B 作土層の拡大により土壌中に水分を多く保持できる。	作土層の浅い地域に干害が多いが、深耕すると石が出てしまう。
長野県	小麦、大麦	凍霜害の防止	優良品種の普及、適期播種(R3)	播種性が高い品種を選定。	80% (実証中)	— 播性の高い品種への更新が進展。	秋播き品種(ゆめかおり、ホワイトフアイバー)の後継品種の育成。
		収量の確保	適正穂数確保に向けた適期播種	県段階及び地域での研修会の実施、啓発資料の配布。	10% (実証中)	— 播種適期は試験研究で検討中。	—
		病害の発生抑制	殺菌剤による防除	開花期に殺菌剤を散布。	80%～90%	— 最低限の防除は実施されるようになった。	病害発生が稀だったため定期防除の意識は低い。また、資材価格高騰の中、経費の増加から生産現場の行動は緩慢。
石川県	六条大麦	収量の確保	追肥の実施(H28)	地域営農協議会によるチラシ、広報車等で生産者に周知。	—	B 消耗防止、登熟向上。	作業負担とコスト増から実施率は低い。
三重県	小麦、六条大麦	凍霜害の防止	晩播の実施	栽培研修の実施。	—	B 早期の茎立ちを予防することで凍霜害を回避。	—
滋賀県	小麦、大麦	病害の発生抑制(赤かび病)	適期防除の実施(R4)	開花期から1週間後の防除、1週間後・2週間後の追加防除(特に「びわほなみ」)。	100%	B 適期防除により効果あり。	「びわほなみ」の耐病性が低い。散布方法、薬剤コストの負担増。
兵庫県	麦類	生育前進の抑制	適期作業の励行	麦踏み、追肥等、気象に合わせた適期作業をJA等関係機関と連携して生産者に周知。	10%	B 栽培暦どおりの実施が多いが、一部地域では適期作業による効果を確認。	集落営農組織等の高齢化や担い手不足により適期実施できていない。
		病害の発生抑制(赤かび病)	適期防除の推進	病害虫発生予察防除情報の発出。	80%	B 赤かび病の防除はJAの無人ヘリ防除が基本、効果を確認。	

1-3. その他の土地利用型作物

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
茨城県	そば	結実不良、不稔の発生抑制	適期収穫	黒化率調査等に基づく適期収穫を普及指導員から指導、導入推進。	80%	B 株全体の成熟(適正黒化率への到達)を待って収穫することで収量・品質の低下を抑制。	二毛作地帯では後作の麦播種が遅延。降霜の早い地域(県北中山間)では、収穫期の後ろ倒しに限界。
茨城県	かんしょ	虫害の発生抑制(ナカジロシタバ、ハスモンヨトウ)	適期防除、防除の追加	効果の高い薬剤防除、早期防除、散布回数の増加を普及センターが指導・導入推進。	60%	B 一定の効果はある。	想定外の高温が続く場合、対応しきれない。地上部茎葉の防除の必要性に関する意識醸成。
千葉県	かんしょ	虫害の発生抑制(チョウ目)	適期防除、防除の追加(R5)	例年よりも殺虫剤の散布回数を増加。	100%	C ハスモンヨトウが多発しており防除が不足しがち。	防除メニューの充実。
徳島県	かんしょ	腐敗率の低減	排水管理	JA部会単位の栽培講習会等で周知。	80%	B 排水性の向上により一定の効果が見込まれる。	ほとんどのほ場で実施しているが、ほ場条件等により困難なほ場がある。

1-4. 豆類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
岩手県	大豆	青立ち株の発生抑制、汚損粒(莢ずれ粒)の発生抑制	畝間かん水による土壌水分の適正化(高温・干ばつ対策)	地域の指導会による指導、農作物技術情報による情報発信。 令和6年農作物技術情報 特別号(令和6年6月18日発行)	10%未満	-	用水確保(水稲との競合)が課題。
茨城県	大豆	着莢率の向上、虫害の発生抑制	適期播種、薬剤防除、畝間かんがい	普及指導員による指導・導入推進。	30%	C	虫害と干ばつが要因となる「青立ち」以外の対策は、適正な生育量確保のための適期播種程度であり、効果が判然としない。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	薬剤防除(散布時期、薬剤選定、散布方法)	普及指導員による指導・導入推進。	50%	B	発生消長をよく観察し、効果的な薬剤散布(時期、散布方法)を実施できた圃場では、被害がほぼみられない。
群馬県	ペニバナインゲン	着莢率の向上	地温抑制効果の検証	栽培試験を行い、マルチ資材別の地温抑制効果(収量への影響)を調査。	研究開発中	-	-
埼玉県	大豆	着莢率の向上	開花期～英肥大期の土壌水分の保持	要水量の多い開花期～英肥大期のかん水。	10%未満	A	基本技術として効果は認識。
		播種遅れの防止	播種量、品種、防除時期の見直し	「里のほほえみ」の播種晩限の解明、晩播適性の高い品種の選定、晩播播種での病害虫防除技術の構築。	研究開発中	-	-
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	害虫防除	カメムシの吸汁等による青立株発生の抑制。	実証中	-	特別栽培が多く、病害虫の多発に防除回数が対応できていない。
千葉県	大豆	虫害の発生抑制(チョウ目)	適期防除、防除の追加(R5)	例年よりも殺虫剤の散布回数を増加。	100%	C	シロイチモジヨトウ、ハスモンヨトウが多発しており、防除が不足しがち。
長野県	大豆	奇形粒・小粒の発生抑制	水管理の徹底(R1)	開花期以降のかん水の実施、かん水技術を普及技術として公表。研修会でのかん水の励行。 砂壌土地帯の転換畑での大豆作における開花前のかん水技術	10%	B	適期かん水により枯熟障害の低減が認められる。
		虫害の発生抑制、奇形粒・小粒の発生抑制	適切な水管理の実施	砂壌土地帯の転換畑における開花前のかん水の実施。	10%	C	かん水を実施できる場が限定。
			適期殺虫剤散布	英伸長後期(開花20～30日後)と子実肥大中期(開花40～50日後)の2回防除。			殺虫剤散布が効果的に行われていないことあり。
		播種遅れの防止	輪作体系の見直し	麦・大豆の連作体系から水稲を組み合わせた輪作体系への移行を県・地域段階の研修会で周知、啓発資料を配布。	20%(実証中)	B	-
新潟県	大豆	着莢率の向上	地下水の維持(H23)	暗渠閉栓による地下水の維持を普及指導センター単位で技術指導、啓発。	70%	B	気象と生育状況から推察。
富山県	大豆	着莢率の向上、根粒の活力維持、汚損粒の発生抑制	畦間かん水の実施	晴天日が3日以上続くと予想される場合は積極的に畦間かん水を実施	90%	B	収量(稔実莢数や百粒重の増加)及び品質(莢ずれ粒、しわ粒の減少)が向上。
		虫害の発生抑制	適期防除の実施	カメムシ類への2回の基本防除の徹底と多発時の追加防除	100%	A	適期防除や発生量が多い場合の追加防除により品質が向上。
石川県	大豆	出芽不良の発生抑制	畝間かん水の実施(H28)	地域営農協議会によるチラシ、広報車等で生産者に周知。	-	B	畝間かん水の実施で出芽苗立ちが安定。
岐阜県	大豆	虫害の発生抑制	適期防除の実施(R1)	薬剤散布による葉の食害と莢の吸汁害回避。	50%	B	若齢期の防除効果が高い。
		着莢率の向上	畝間かん水の実施(R1)	大豆開花期の圃場(水田)への入水。	10%未満	C	-
三重県	大豆	収量の確保	播種遅れの防止、播種適期の拡大	早播き適性を持つ「サチユタカA1号」の導入による作期分散。	-	B	播種適期の拡大。
		湿害の発生抑制	排水の実施	輪作体系における麦作時の明渠の設置、深耕。	-	B	大豆作時まで排水効果が持続することによる湿害回避
		虫害の発生抑制	防除の徹底	複数回の薬剤防除の実施。	-	C	カメムシの多発により効果が得られない事象あり。

1-4. 豆類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
滋賀県	大豆	着莢率の向上	畝間かん水の実施	開花期に畝間かん水を行うことで着莢数の確保し、青立ち株の発生を抑制。	10%	B 一定の効果あり。	雑草の発生。干ばつ時の水確保が困難。水稲作との用水の競合。
			吸汁性カメムシ類の防除	薬剤による適期防除の徹底。	100%	B 効果あり。	散布方法、薬剤コスト高で適期の複数回防除が困難。
		虫害の発生抑制	適期防除の実施	薬剤による適期防除の徹底。	45%	B 一定の効果あり	散布方法、薬剤コストの関係で適期防除が困難。
		湿害の発生抑制	排水、適期播種	土壌条件に応じた排水溝設置。	100%	C 対策の実施程度によって効果に差がある。	排水機器が十分揃っていない。梅雨により作業に遅延。
		収量、品質の確保	畝間かん水の実施	開花期～子実肥大期の畝間かん水により、着莢数を確保。	30%	B 一定の効果あり。	雑草の発生。水稲作との用水の競合。
京都府	大豆	着莢率の向上	排水、畝間かん水の実施(H22)	明渠等による排水対策の徹底、開花期前からの畝間かん水。	50%	B 適切な土壌水分管理を実施しているほ場では、比較的安定した収量を確保。	畝間かん水に必要な用水を確保できないほ場が散見。
		着莢率の向上	排水の徹底(S50頃)	排水対策診断システムの開発、HP・種媒体でシステムの周知。	20%	C 排水対策のみでは悪条件を回避できる範囲が限定。	排水対策の重要性に係る農家の認識の低さ。
	黒大豆	虫害の発生抑制	防除の徹底(S60頃)	防除暦の作成、防除の重要性をPR。	90%	A 薬剤の効果が高い。	-
		着莢率の向上、奇形粒の発生抑制	かん水の実施	こまめなかん水による落花、落莢、裂皮等の防止。青空教室で夏季の水管理をJAと共に指導。	40%	C 一定の効果あり。	水が不足するほ場では対応が困難。
		品質の確保	排水の徹底	青空教室で夏季の水管理をJAと共に指導。	40%	C 一定の効果あり。	水はけがよいほ場では対応が困難。
		収量、品質の確保	秋季かん水の実施	乾燥時のかん水実施。	研究開発中	-	-
	小豆	湿害の発生抑制	排水の徹底	青空教室などで夏季の水管理をJAと共に指導。	40%	C 一定の効果あり。	水はけがよいほ場では対応が困難。
		着莢率の向上	播種深さの変更(深播き)	高温対策実証ほの設置。	実証中	C 深播きでの発芽促進効果あり。着莢数の差は未確認。	水はけがよいほ場では湿害リスクが高い。
兵庫県	豆類	着莢率の向上	適期かん水の実施	JA、普及センター等が連携し地域全体で取り組む事例を研修等で周知。 従来の測定機器による数値との精度の確認を現地で実証中。	60%	B 県開発の土壌水分センサー(土壌水分目視計)で実施し、一定の効果あり。	現在は土壌水分センサーの導入でより情報が早くなっているが、機器、通信料等が必要。
		病害の発生抑制	病害抵抗性・多収性優良新系統の導入(R5)	丹波黒在来系統から選抜した気候変動に強く、病害抵抗性、多収性新系統を導入。将来の県内普及に向けた現地試作を実施。	10%未満	A 新系統は茎疫病に対する圃場抵抗性を有し多収。	現在、栽培地域が限定。
岡山県	黒大豆	着莢率の向上	適正な水管理と地力の維持	普及員、JA関係者等を対象とした研修会で管理技術に関する情報を提供。	30%	B 一定の効果は認められているが、一部の地域では水利の便が悪く、十分な水管理ができていない。	一部で雑草防除が不十分な圃場もみられるため、雑草防除対策も含めての指導が必要。
山口県	大豆	着莢率の向上	畝間かん水の実施	JAを単位として水稲現地研修会を農林事務所・JA等で共催。	10%	B 干ばつ時の落花・落莢防止に効果、節間長の伸長促進。	水稲との水の競合もあり、地域によっては水の確保が困難。
愛媛県	大豆	着莢率の向上	土壌水分管理の徹底	各普及拠点でJAの生産者組織等を対象とした講習会を開催、乾燥条件時は畝間かん水による乾かしすぎない管理を推進。	30%	B 適切に管理されたほ場では効果あり。	必要な時期にかん水ができない事例あり。
		虫害の発生抑制(カメムシ類等)	適期防除の実施	ハスモンヨトウとカメムシ類の適期防除。	50%	B 適切に管理されたほ場では効果あり。	適期防除に対応しきれない事例が散見。また一部の薬剤で薬剤抵抗性が発生。
福岡県	大豆	虫害の発生抑制	適期防除の実施	予察情報に基づいた適期防除を指導。JA、普及センター等を通じて、生産者へ指導を徹底。	70%	A 適切な薬剤を選定することで適期防除により安定した効果が期待。	防除時期が水稲の作業と重なることや天候に左右されるため計画通りに実施できない場合あり。
		収量、品質の確保	土壌水分の保持	FOEASや暗渠排水を活用した土壌水分の適正化を検討中。	実証中	-	-
佐賀県	大豆	収量、品質の確保	土壌水分の確保(R2)	振興センター及び農業技術防除センターから栽培指導情報を発信。暗渠の管理、畝間かん水、排水対策を指導。	実証中	C 適切な土壌水分が確保され、粒の肥大が促進。	干ばつ時の用水確保、生育期間中のかん水技術の確立。
		湿害の発生抑制	排水対策の徹底		80%	C R6は生育期以降、少雨で湿害が影響する状況ではなかった。	干ばつ時の被害軽減。
熊本県	大豆	収量、品質の確保	中耕培土等の実施、乾燥時の畝間かん水	栽培講習会等にて指導。	40%	C 大豆の作付は増えているが実際の管理に関しては、ほ場条件や水の条件により差があり。	畝間かん水は灌漑水系によっては実施が困難なほ場もある。
大分県	大豆	収量の確保(登熟歩合の向上)	早播、畝間かん水の実施(H29)	現地研修会等を通じて推進。	10%未満	A 乾燥前に播種するため出芽が安定。かん水により着花・着莢率が向上。	梅雨の播種となるため、ほ場の排水徹底が必要。十分な水の確保が困難な地域あり。

2-1. 茶

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
静岡県	茶	生育不良の抑制	かん水の実施	三番茶芽及び秋芽生育期でのかん水の実施で翌年の一番茶を確保。	22%	B 夏季の高温干ばつ時にかん水することで三番茶芽の生育抑制を軽減する。	茶園面積13,300haのうち給水栓整備済茶園は3,200ha(24%)、スプリンクラー設置済茶園は630ha(5%)。これ以外は手かん水であり作業の省力化が課題。
		虫害の発生抑制(カンザワハダニ)	発生予測に基づく適期防除の実施	普及指導員、JA指導員による注意喚起。	80%	B 適期防除を行うことで被害が軽減。	発生予測に関する知識・技術を普及する必要。
岐阜県	茶	品質の確保(生葉窒素含有量)	分施による肥効の確保(R1)	省力化が進み、長期肥効型肥料が中心であるが、分施も推進。	10%	B 品評会等の出品茶園では分施を基本。成分は高い。	-
		凍霜害の防止	防霜ファン	生育ステージに合わせたこまめな防霜ファン設定温度の変更。	70%	C 防霜ファン設置茶園で実施。	-
三重県	茶	生育不良の抑制	かん水の実施(H8)	夏季の高温少雨が継続した時にスプリンクラー等によるかん水を実施。	10%未満	A 継続したかん水により、生育抑制を軽減。	水源の確保
滋賀県	茶	凍霜害の防止	整枝時期の見直し(R3~R4)	整枝時期を遅らせることによる凍霜害リスクの低減。	60%	D 根本的に被害を防げるわけではない。	整枝時期の後倒しにも限界。
		病害の発生抑制		二番茶期以降の剪枝。	10%	C 梅雨入りの早期化、長雨等による病害発生を防ぐため剪枝時期をできるだけ遅らせる。	秋までの生育期間が短くなるので翌年の一番茶への影響が懸念。剪枝時期の判断が難しい。
京都府	茶	干害の発生抑制	茶樹へのダメージ抑制(H28)	筋かけ、敷き藁、分施、深耕をしない。	30%	B 効果はあり、技術情報等で呼びかけを実施。	生産者の労力負担が大きく普及は芳しくない。
			夏季被覆・かん水	被覆棚があるほ場で被覆を実施、点滴・かん水設備があるほ場でかん水を実施。	-	B 一定の効果あり	設備がないほ場では実施できない。
		生育前進の抑制	適期作業の実施(H30)	新芽の生育に合わせた適期刈り取り、製茶の適期作業。	50%	B 概ね実施できているが、気象変動に左右されやすい。	技術や経験が必要。
		凍霜害の防止	被覆、送風、散水等の実施	従来からの被覆法、送風法、散水水結法の実施。	-	B 従来の対策では不十分な場合あり。	対策を導入できない地域あり。
		再萌芽の発生抑制	適期の秋整枝	秋整枝の時期を遅らせる。	-	C -	整枝時期が遅すぎると寒害リスクが増大、芽摘み向上の効果が得られない。
佐賀県	茶	再萌芽の発生抑制	適期の秋整枝	気象情報等の提供による整枝適期の情報提供。	50%	C 一定の効果がある。	圃場ごとの気象条件の把握。
		生育不良の抑制	かん水の実施	研修会等を通じて栽培農家へ指導	10%未満	B 夏季の高温干ばつ時にかん水することで枝条更新後の再生芽及び秋芽の生育抑制を軽減。	かん水施設が必要。
長崎県	茶	生育前進の抑制	被覆・摘採時期の調整(H10)	JAとともに振興局単位で被覆時期の目揃え研修会を実施。	100%	C 製茶工場処理量の上限までは適期摘採が可能。	摘採期の集中により製茶工場の処理上限を超えると摘採遅れによる品質低下が発生。
		病害の発生抑制	降雨後の薬剤散布(R5)	予防・治療効果のある薬剤防除の実施。	10%未満	B 予防剤と治療剤の2回散布と同等の防除効果あり。	感染8日後以降の散布は治療効果が低下する等の情報が周知されていない。
熊本県	茶	凍霜害の防止	防霜対策の実施	講習会等を通じて指導。	66%	B 防霜対策により霜害を軽減が可能。	防霜施設整備の経費大。送風法及び被覆法による防霜効果は限界。
		生育不良の抑制	かん水の実施	講習会等を通じて栽培農家へ導入推進。	10%未満(実証中)	B 夏季の高温干ばつ時にかん水することで枝条更新後の再生芽及び秋芽の生育抑制を軽減。	散水装置の設置茶園は約48ha(6%)、これ以外は手かん水であり作業の省力化が課題。
大分県	茶	凍霜害の防止	防霜ファン、スプリンクラー(H20)	講習会等を通じて推進。	60%	A 霜害の抑制。	導入コスト、水源。
鹿児島県	茶	凍霜害の防止	冬芽の耐凍性に応じた防霜の実施(H18)	鹿児島県HPにて「チャ冬芽耐凍性獲得温度」を公開。 令和6年度秋冬期におけるチャ冬芽耐凍性獲得温度	80%	A 冬芽の耐凍性獲得温度に応じた防霜を行うことで、被害防止と防霜コストが低減。	冬芽耐凍性獲得温度の検定には時間を要するため、耐凍性消長モデルによる予測に取り組む必要。
		生育不良の抑制	乾燥に応じた散水の実施	鹿児島県茶生産技術指針に干害対策を記載。	80%	A かん水により茶芽の生育阻害が解消。	畑かん等のかん水施設が必要。
		再萌芽の発生抑制	再萌芽園の再整枝	鹿児島県茶生産技術指針に再萌芽対策を記載。	80%	A 再萌芽が多い場合、再整枝を行うことで収量・品質の低下を防止。	再萌芽の量に応じた再整枝法が必要。

3-1. りんご

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題	
青森県	りんご	日焼け果、果肉障害の発生抑制	寒冷紗の樹上被覆	「紅はつみ」を対象とした遮光資材による日焼け果及び果肉褐変の発生軽減効果を検証。	研究開発中	-	-	
			遮光資材の樹上被覆(H30)	指導参考資料としてホームページに公開。 遮光資材の樹上被覆によるりんご「つがる」の日焼け果の発生軽減	10%未満	B	指導情報として活用。	遮光資材設置のために支柱等が必要。
		着果不良の発生抑制	授粉樹の混植、人工授粉、訪花昆虫の利用	効率的、省力的な授粉方法の開発。	60% (研究開発中)	A	指導情報として活用。	ふじ偏重の品種構成、花粉の入手が困難、訪花昆虫(マメコバチ)の巣箱供給量の減少。
		凍霜害の防止	燃焼法、防霜ファン	県りんご生産指導要項への記載。	40%	B	指導情報として活用。	燃焼法は①消防署への届出、②10a当たり30～50か所の点火、③燃焼中の監視と様々な労力が必要。
			わい性台樹への白塗剤塗布		10%未満	B		-
		病害の発生抑制	効果的な農薬選択、防除の徹底(R3)	講習会等による防除暦に基づく防除の徹底。	90%	B	防除の徹底を呼びかけた結果、発生は平年より減少。	-
		虫害の発生抑制	交信攪乱(R5)	交信攪乱剤の普及。	50%	A	県りんご防除暦に採用。	取り付けの労力、費用負担が大き、まとまった面積での設置が必要。
		着色不良の発生抑制	黄色品種の導入	国の果樹経営支援対策事業の活用による改植。	18%	B	着色管理が不要となり、効果あり。	収穫適期の見極めが難しい。
岩手県	りんご	落果の発生抑制	落果防止剤の散布	地域の指導会による指導、農作物技術情報による情報発信。 令和6年農作物技術情報 特別号(令和6年6月18日発行)	35%	A	薬剤の効果は十分実証されており、生理落果が発生しやすい品種では利用。	散布により成熟が前進するため、速やかな集出荷対応が必要。
		凍霜害の防止(受精不良、サビ果)	燃焼法	果樹凍霜害対策マニュアルの発行。 岩手県果樹凍霜害対策マニュアル	10%未満	B	園地の気温が直接上昇。	低温の都度、実施が必要なため、コスト的に見合わなくなる。火災予防のための夜間見回りなど負担が大きい。
		日焼け果の発生抑制	被覆資材の利用	伸縮性のあるポリエステル製被覆資材による果実の保護。	実証中	B	直射日光を物理的に遮断、果実表面温度の上昇を抑制。	付け外しの労働時間の確保。
		着色不良の発生抑制	着色良好な品種・系統の導入	改植事業を活用して、高温下でも着色良好な品種・系統の植栽を推進。	10%未満	B	着色を待つことによる収穫遅延や品質低下を回避。	着色良好な品種・系統には限りがあり、普及面積は一部に留まる。
		品質の確保	樹勢、着果負担、受光体制の再検討	管理作業がみつ入りに及ぼす影響の確認。	研究開発中	-	-	-
宮城県	りんご	凍霜害の防止	凍霜害対策の推進(H8)	農業改良普及センター単位で作成した果樹生育情報や農作物凍霜害防止技術対策指針を提供。	10%	-	R5は全体的な凍霜害被害が少なく、適応策による効果が判然としなかった。	-
秋田県	りんご	日焼け果、着色不良の発生抑制	被覆資材等の活用	試験研究機関で効果を確認中。	研究開発中	-	資材の効果を検討中。	一定以上の高温条件では着色が進まない。
山形県	りんご	日焼け果の発生抑制	かん水、散水、徒長枝管理	農業技術普及課が講習会・研修会等を活用し、対策を周知。	80%	B	過去の試験成績等。	担い手の高齢化等により、適期作業できない。
		着色不良の発生抑制	着果・着色管理、肥培管理の徹底					
福島県	りんご	着色不良、着色遅延の発生抑制	「ふじ」着色優良系統の導入(H10)	普及部・所はJA等と連携しながら指導会で情報提供し推進。改植には補助事業を活用。	70%	B	普通系品種より着色は向上しているが、長期間にわたる高温条件下では効果が不十分。	産地の販売戦略に応じ、多数ある着色優良系統の選択が難しい。
		凍霜害の防止	防霜対策の徹底(R4)	福島県農業総合センター情報 防霜対策のための果樹の生育ステージ予測モデルの開発 果樹の凍霜害危険度推定シートを活用することで防霜対策を効果的に実施できる	20%	-	凍霜害の発生は年次変動があるため、単年では評価が難しい。	燃焼法による対策は夜間作業となるため、より簡便な技術開発が求められる。
茨城県	りんご	着色不良の発生抑制	優良品種・系統の導入(R6)	県研究機関による選定・普及。指導員による指導と導入推進。	20%	B	選定品種・系統は一定の効果がある。	温暖化の進展に対応するため、継続的な品種・系統の選定及び導入が必要。

3-1. りんご

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由		普及上の課題
栃木県	りんご	日焼け果の発生抑制	かん水の実施、葉摘み等の中止	講習会等を通じて適正管理の実施を指導。	30%	B	適宜かん水や葉摘み等の管理を控えることで被害が軽減。	かん水は水源確保が必要。
		虫害の発生抑制	発生予測と適期防除の徹底	講習会等を通じて適期防除を指導。	70%	B	発生個体数が極端に多い場合、被害を完全に防ぐことは困難。	計画的防除に向けた薬剤の種類及び防除回数の検討。
群馬県	りんご	日焼け果、果肉障害の発生抑制、凍霜害の防止	半わい化栽培技術の確立	樹形と側枝養成方法、樹形管理技術の開発。	研究開発中	-	-	技術開発後の現地導入。
		着色不良の発生抑制	優良品種の導入	着色系品種への更新。	50%	A	-	-
		虫害の発生抑制	天敵の活用	天敵製剤。	実証中	-	-	コスト増
長野県	りんご	日焼け果の発生抑制	遮光資材の設置(R2)	長野県果樹試験場_技術情報 りんご(高密度栽培)主要品種における被覆資材「果樹用サンサンネットすつきりネット」の被覆による日焼け発生軽減効果	10%未満	B	設置効果はある。	資材費が高い。
		凍霜害の防止	防霜ファンの設置、燃焼法	講習会、団体情報誌などで取り組み啓発。	50%	B	ほ場条件や気象条件により効果に差あり。	防霜ファンの設置費用が高額。燃焼法の実施には面積的な労力負担が発生。散水凍結法は春先(4～5月)の用水利用に制約。
		着色不良の発生抑制	優良品種の育成	高温下でも着色が良好な品質の高いりんご品種の育成。	研究開発中	-	-	-
富山県	りんご	日焼け果の発生抑制	細霧冷房(H30)、着果管理(R1)、土壌水分管理	県果樹研究センターの研究結果に基づく技術マニュアルの紹介。 リンゴ日焼け果の発生軽減対策技術マニュアル	80% (細霧冷房を除く。)	A	県果樹研究センターの研究結果で、その効果は明らか。	細霧冷房については、導入対象がわい化栽培に限定。
		虫害の発生抑制	適期防除	集合フェロモントラップ誘殺状況に応じた防除の実施。	100%	C	生育期間長いが、対応できる薬剤や散布回数が限定。	-
石川県	りんご	日焼け果の発生抑制	果実への資材被覆(H30)	生産者向けの栽培講習会などで周知。	-	B	発生軽減効果は認められる。	作業負担とコストの増加。
		着色不良、着色遅延の発生抑制	新品種の導入(H17)	生産者向け栽培講習会等で着色優良品種を周知。	-	A	着色向上効果は認められる。	内部品質を伴わない早期収穫。
岐阜県	りんご	着色不良、着色遅延の発生抑制	将来の気候予測に基づく作目ごとの適地マップの作成、新品種導入の検討	地域の品目選定のための適地マップの作成、地域の果樹の高温対策技術の開発と品種選定。	研究開発中	-	-	-
		品質の確保				-	-	-

3-2. ぶどう

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
岩手県	ぶどう	凍霜害の防止 (受精不良、サビ果)	燃焼法	地域の指導会による指導、農作物技術情報による情報発信。 令和6年農作物技術情報 特別号 (令和6年6月18日発行) 果樹凍霜害対策マニュアルの発行。 岩手県果樹凍霜害対策マニュアル	10%未満	B 園地の気温を直接上昇させる。	低温の都度、実施するため、コスト的に見合わなくなる。火災予防のための夜間見回りなど負担が大きい。
		日焼け果の発生抑制	傘掛け	地域の指導会による指導、農作物技術情報による情報発信。 令和6年農作物技術情報 特別号 (令和6年6月18日発行)	10%未満	B 日焼けの低減。	労働時間の確保。
秋田県	ぶどう	着色不良、着色遅延の発生抑制	かん水	農業振興普及課による講習会・現地研修会等をJAと連携し開催。	10%	C かん水の実施による効果の確認。	かん水施設整備と水源の確保が必要。
山形県	ぶどう	裂果の発生抑制	排水性の改善、適正着果量の徹底	農業技術普及課が講習会・研修会等を活用し、対策を周知。	40%	B 過去の試験成績等。	担い手の高齢化等により、適期作業できない事例がみられる。
		着色不良の発生抑制	散水、かん水、適正着果量の徹底		60%	B	
福島県	ぶどう	凍霜害の防止	防霜対策の徹底(R4)	福島県農業総合センター情報 果樹の凍霜害危険度推定シートを活用することで防霜対策を効果的に実施できる	10%未満	— 凍霜害の発生は年次変動があるため、単年では評価が難しい。	燃焼法は夜間作業となるため、より簡便な技術開発が求められる。
茨城県	ぶどう	日焼け果、縮果症の発生抑制	果房への早期傘かけの推進	生産者団体の研修会、講習会で研究員や普及指導員が指導。	80%	B 強日射を遮ることで一定の効果あり。	傘かけ・傘外しに労力を要する。
栃木県	ぶどう	日焼け果、縮果症の発生抑制	かん水、傘かけ	講習会等を通じてかん水設備の導入や実施を指導。	30%	B 適宜かん水や傘かけを行うことで被害の軽減につながる。	かん水設備の導入経費。傘かけに係る労力確保。
群馬県	ぶどう	日焼け果、縮果症の発生抑制	遮光	遮光資材の展帳。	10%	B 効果を確認。	コスト増。強すぎる遮光は、着色不良につながるおそれがある。
		着色不良の発生抑制	品種更新	着色系品種・黄緑色系品種への更新。	50%	A 効果を確認。	—
山梨県	ぶどう	着色不良の発生抑制	タイベック傘(R3)	日射を拡散させて和らげるので傘として利用。	80%以上	B 効果を確認。	資材価格が高い。
長野県	ぶどう(ナガノパープル)	着色不良の発生抑制	赤系・黒系ぶどうの着色向上(H25)	短梢剪定管理を行うナガノパープルの環状剥皮。	15%	A ナガノパープル以外は効果が明らかではない。	適正樹勢が難しく、山間部ではコウモリガ等の二次的寄生がみられる。
	ぶどう	日焼け果の発生抑制	日焼け防止資材の設置	講習会、団体情報誌などで取り組み啓発。	90%	A ほ場条件や気象条件により効果に差あり。	袋掛け時期が梅雨明け後の高温と重なると被害が多発。
新潟県	ぶどう	着色不良の発生抑制	満開30日後の環状剥皮	普及指導センターを通じた技術指導。	10%未満	高温による着色不良はまだ深刻ではない。	—
石川県	ぶどう	着色不良の発生抑制	環状剥皮の実施(H28)	生産者向けの栽培講習会、巡回指導などで推進。	—	A 着色向上効果は認められる。	樹勢衰弱のリスク有。
		凍霜害の防止	散水法の実施、加温機の稼働(H1)		—	B 効果は認められるが、継続的な観察が必要。	適切な実施判断、コストの増加。
愛知県	ぶどう	病害の発生抑制(晩腐病)	雨よけ施設の導入、適期防除	普及指導センターが研究会や個別対応で導入及び利用方法を助言。	—	A 晩腐病の低減。	導入コストが高い。
		日焼け果の発生抑制	早期袋かけ、傘掛け		—	B 日焼けの低減。	労力増。
		着色不良の発生抑制	アブシシン酸の散布		—	B 着色の改善。	労力増、コスト増。
三重県	ぶどう	着色不良の発生抑制	環状剥皮、適正着果量の推進	研修会の実施。	20%	B —	環状剥皮は樹勢への影響が懸念。
		縮果症の発生抑制	かん水	かん水の実施。	80%	B —	水源の確保。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	農薬散布	圃場で果樹カメムシを見かけたら防除を実施。	90%	B 地域により被害状況に差。薬剤散布後に外部からの侵入あり。	効果のある薬剤の選定、園地ごとの防除適期の見極め。
滋賀県	ぶどう	着色不良の発生抑制	着房数の適正管理(H20頃)	着房数の適正管理。	100%	B 一定の効果あり。	—
			袋、傘かけ	赤色系品種を中心に透明袋と傘を使用。	10%未満	B 房への日射量を増やし、袋内温度の上昇を抑制。	労働力の不足、資材費の増加。

3-2. ぶどう

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
滋賀県	ぶどう	着色不良の発生抑制	着色向上技術の導入(R4)	GA1回処理、環状剥皮、透明果実袋の利用。	10%	B 品種や栽培条件により効果に差。	労力、費用。
		着色不良の発生抑制	光反射資材、透明袋(R5)	光反射資材、透明袋の利用。	20%	B 異常高温となると、他の対策も必要。	資材コストの増加。
		日焼け果、縮果症の発生抑制	遮光資材の使用(R4)	傘かけの実施。	10%	B 袋内温度の上昇を抑制。	労働力の不足、資材費の増加。
			水管理	かん水量の確保。	40%	C 縮果症発生が抑制。	水源の確保、作業労力の手間。
		裂果の発生抑制	かん水	かん水の実施による急激な土壌水分変化の防止、土壌水分のコントロール。	50%	C 一部被覆では、土壌水分の管理が難しい。	水源の確保。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	適期防除の実施	JA等と連携し、速やかに防除情報を発信。	50%	C 薬剤のみでは防ぎきれない。生産者全てが情報どおりに防除するとは限らない。	薬剤コストの増加。
京都府	ぶどう(ピオーネ、藤稔等)	着色不良、着色遅延の発生抑制	植物生育調節剤の導入(R6)	アブジシン酸(アブサップ液剤)を果房に施用、熟期を促進。	10%未満(実証中)	B 無処理区と比較してカラーチャートで1程度の着色効果がみられる場合あり。	処理時に袋を外す必要。熟期促進効果によって収穫適期が短くなるなどの報告あり。
			果房温度の低下、水分量の調節	通気性を確保するため、袋から傘への変更、雨よけ被覆の除去。	30%	B	
	ぶどう(ピオーネ、藤稔、シャインマスカット等)	日焼け果、縮果症の発生抑制	通気性の確保	通気性を確保するため、袋から傘への変更、雨除け被覆の除去、ハウス・棚の大型アーチ導入。	30%	C 果房に高温になりにくくなる。組み合わせることで効果が期待(外気温の影響が大きい)。	袋から傘への変更、雨除け被覆のビニール除去等の作業労力。
大阪府	ぶどう	着色不良の発生抑制	青系ぶどうへの転換(H20)	デラウエア・巨峰系から収穫期の遅いシャインマスカット等に転換。	10%	B 着色不良に対する効果は高いが、極端な高温下では青系ぶどうにも高温障害が発生。	シャインマスカットはデラウエアほど作型分化ができず、作業競合が発生。
			植物成長調整剤の利用(R4)	着色始期での植物成長調整剤の散布。	10%未満	B -	散布には従来の作業手順の変更が必要。農業登録の関係上、使用可能な品種が限定。
		生育前進の抑制	自動開閉装置の導入(H27)	大阪版認定農業者支援事業を活用し、ぶどう波状型ハウスの開閉作業の自動化を推進。	10%未満	A 予想外の時期に発生する高温を回避可能。	電源を確保できないハウスや地形の制約で設置困難なハウスあり。
		裂果、縮果症の発生抑制	かん水設備の設置		10%	B 水源のある園では設置し、効果が高い。	水源のない園地多数。
		日焼け果の発生抑制	遮光性袋、傘の使用	袋の材質の変更、傘かけの実施等。	20%	B 効果が完全ではない。	追加の資材や作業が必要。
	ぶどう(ハウス)	着色不良の発生抑制	環状剥皮(H30)	反射シート設置と組み合わせ、共同管理園に展示ほを設置。4Hクラブ定例会等で情報共有。	30%	B R6試験では反射シートによる着色向上効果を確認できず、今後の普及に関して検討が必要。	着果過多では着色向上効果が得られないため、適正収量を守るよう指導が必要。
兵庫県	ぶどう	着色不良の発生抑制	着色促進剤の散布(R4)	-	実証中	B 着色促進効果は認められる。	登録の拡大。
		日焼け果の発生抑制	傘かけ	研修会等で技術を紹介。	10%未満	B 効果は認められるが、適期作業が困難(遅延が発生)。	園地内でも、場所や品種により発生程度が異なる。
		着色不良の発生抑制	環状剥皮		10%未満	B 黒系品種(ピオーネ)や赤系品種で効果が確認。	生産者により必要性に差、必須の技術ではない。
奈良県	ぶどう	着色不良の発生抑制	環状剥皮	研修会や巡回等で随時指導。	10%未満	B 着色促進、糖度向上効果がある。	樹勢が弱くなる可能性あり、実施に当たっては樹勢を観察しながら行う必要。
和歌山県	ぶどう	着色不良の発生抑制	植物成長調節剤の散布	着色初期の薬剤散布。	実証中	-	-
岡山県	ぶどう	日焼け果等の発生抑制	傘掛け	農業研究所への視察等に有効性を説明。	10%未満	C 年次によって効果に差。	袋掛けの追加実施のため労力を要する。
	ぶどう(オーロラブラック)	着色不良の発生抑制	適期のホルモン処理(R3)	「オーロラブラック」への1回のホルモン処理。	50%	B 適期処理により着色向上に効果あり。	着粒密度が高くなり、短期間に房づくりを行う必要。
	ぶどう(ピオーネ、特に簡易被覆栽培)	着色不良の発生抑制	果粒軟化後の被覆資材の除去(H25)	JAや普及指導センターが実施する講習会等で取組を周知・指導。	50%	B 被覆の除去により棚面と果実の高温回避に有効であり、着色向上に寄与	着色期の昼夜温が非常に高い年は被覆を除去しても十分な効果が得られない場合あり。被覆の除去により、べと病やさび病等の病害や鳥害の発生が増加しやすい。
			ホルモン処理(S-ABA)	普及指導センターが「ピオーネ」のホルモン処理を実証中。	実証中	-	-
広島県	ぶどう	着色不良の発生抑制	環状剥皮	環状剥皮により果実への養分蓄積を促進。	10%	C 処理時期と程度を守れば効果が表れやすい。	処理の手間がかかる。

3-2. ぶどう

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題	
広島県	ぶどう	裂果の発生抑制	マルチ栽培	マルチ被覆により水分吸収を抑制。	10%	C 土壌水分により糖度は上がりやすい。	資材費が高い。	
徳島県	ぶどう	着色不良、着色遅延の発生抑制	適正着果(H23頃)	現地試験・現地実証の実施、現地研修会の開催、講習会・定例会等での周知。	70%	B	適正着果と萌芽の前進はH23以降徐々に浸透。環状剥皮はほぼ浸透。	老木樹の更新は補植が多く、樹毎に樹齢、樹勢等による効果のバラツキが出る。大房づくりは主流であるため、着果過多になりやすい。短梢剪定がWH整枝が主体で、葉枚数確保のため、平行誘引を推奨。
			萌芽の前進(ベレーゾン期の前進)(H23頃)		46%	B		
			環状剥皮(H23頃)		22%	B		
			植物生育調節剤の利用(R5)		10%未満	B		
		着色不良の発生抑制	環状剥皮、適正着果量、生育の前進(H25頃)	講習会等で周知。	10%	B	樹に適していれば安定した効果が得られるが、品種や着果量、樹間で効果に差がみられる場合あり。	樹勢低下や果実品質への影響、処理効果のバラツキも大きく、品種、生育、着果量等を考慮した処理方法の検討が必要。
			植物生育調整剤の利用(R6)	講習会等で周知。実証展示図を設置。	10%未満(実証中)	B	一定の効果が見込まれる。	コストがかかる。
		日焼け果、縮果症の発生抑制	遮光(H25頃)	傘かけ等の遮光素材の設置を講習会等で周知。	10%未満	B	適期作業で効果が発揮。	傘かけ等、遮光資材設置に労力を要する。急激な気温上昇を予想した遮光作業が必要。
			葉枚数の確保、トンネルのビニール除去(R6)	葉枚数の確保、トンネルのビニール除去(妻面・全面)を現地研修会、講習会等で周知。	実証中	B	葉枚数維持、ビニール除去についてはほぼ普及。	今後、遮光、傘かけを実証予定。
裂果の発生抑制	かん水、地表面への廃ビニール敷設(H23頃)	JA部会単位の栽培講習会で周知。	70%	B	かん水はほぼ浸透。	水源の確保が不十分な園地あり。廃ビニール施設は労力要。		
	香川県	ぶどう	着色不良の発生抑制	施設化、優良系統の導入(H10)	県単独事業による導入支援と優良種苗の供給。	50%	B	施設化に対する費用負担が大きく、近年の資材・燃油価格の高騰の影響は大きい。
愛媛県	ぶどう	着色不良の発生抑制	黄緑色品種の導入(H20)	講習会等で推進。	21%	A	着色への影響がなく、商品性が向上。	シャインマスカットの開花異常など新たな課題あり、安定生産に向けた対策技術の確立が必要。
福岡県	ぶどう	着色不良の発生抑制	環状剥皮(H20)	主幹部への環状剥皮の実施。	実証中	B	着色が大きく改善。	樹勢が低下。
			植物生育調節剤の導入(R5)	着色開始期にアブサップ液剤を果面に散布。				アブサップ処理の手間がかかる。
福岡県	ぶどう(シャインマスカット)	糖度の向上	ビニル被覆の除去(R6)	梅雨明け後の速やかなビニル除去。	実証中	B	糖度向上、収穫遅延が解消。	夏季高温時の作業となる。
			新品種の導入(H25)	適正着果量の徹底 温暖化適応品種(緑色系統)の導入(H19)				講習会等を通じて推進。 果樹経営支援対策事業等の活用による改植推進
宮崎県	ぶどう	着色不良の発生抑制	環状剥皮(R1)	黒系、赤系ぶどうの環状剥皮技術の実証を装置し、普及を推進中。	10%	A	光合成産物の樹上蓄積により着色や糖度が向上。一部品種では試験場で効果を確認、研究成果として報告。	樹勢低下への懸念。特に連年処理時の生育の影響。
		着色不良の発生抑制(かすり症)	過繁茂防止、樹勢のコントロール	栽培講習会での指導を実施。	60%	C	園地に応じた対策技術の組合せにより効果が向上。	複合的な要因で発生するため、園地に応じた対策技術の組合せが必要。
鹿児島県	ぶどう	着色不良の発生抑制	植物成長調整剤の利用(R4)	天然アブシジン酸資材の散布。	30%	B	効果は高い。	登録対象品種が限定。

3-3. うんしゅうみかん

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
神奈川県	うんしゅうみかん	浮皮の発生抑制	ジベレリン・プロヒドロジャスモン混合液の散布(H30)	個販生産者を中心にGP処理の普及を実施。安定した効果を目指し、着果状態、散布時期、濃度、貯蔵環境等を把握・指導。	10%未満	C 浮皮は年度により発生程度に差があり効果の判断が難しい。	GP処理のコストと労力が課題。
静岡県	うんしゅうみかん	浮皮の発生抑制	ジベレリン・プロヒドロジャスモン混合液の散布(H28)	普及指導員、JA指導員による利用促進。	11%	A 果皮の老化を抑え浮皮を軽減。	散布により着色遅延が発生するため、散布濃度を調節する必要。
愛知県	うんしゅうみかん	浮皮、裂果の発生抑制	カルシウム剤の散布	普及指導センターが研究会や個別対応で導入・利用方法を助言。	10%	B 果実からの水分の蒸散を促進。	労力増。
		着色不良の発生抑制	ヒートポンプ夜冷の実施、遮熱資材の利用		30%	B 着色改善。	コスト増。
三重県	うんしゅうみかん	日焼け果の発生抑制	防風ネット被覆	樹列上に防風ネットで被覆。	10%未満	B 効果がある。	コスト増。
兵庫県	うんしゅうみかん	裂果の発生抑制、果実の肥大促進	夏季のかん水実施	農業改良普及センターが研修会や個別対応で導入等助言。	10%未満	C 効果は認められるが、園地条件によっては実施困難。	水源の確保、高齢化による労力不足。
和歌山県	うんしゅうみかん	浮皮の発生抑制	植物生育調節剤の散布(H29)	チラン等の配布や生産者を対象とした研修会等での推進。	10%未満	B 浮皮の軽減に寄与。	秋季の気象条件により浮皮の発生に差、9月上旬では浮皮発生の予測ができず散布に躊躇。浮皮が発生しやすい園地では積極的に散布する必要。
		着色遅延の発生抑制	マルチ栽培の導入(H1)	展示ほの設置、補助事業による推進、チラン等の配布や生産者を対象とした研修会等での推進。	10%未満	B 地温上昇を抑え、果実の着色向上に寄与。	導入コスト及び労力(特に傾斜地)が必要。園地条件(平坦地・山間部等)やかん水設備の有無により被覆方法や時期を判断する必要。
		着果数の確保	かぶさり枝の除去	チランや講習会等で指導。	10%	C 着花の少ない樹への対策として特に有効。	-
		日焼け果の発生抑制	かん水の実施	ホームページで情報を公開。 (http://www.mikan.gr.jp/ftes/kansuiweb4/top_page.html)	10%	C 高温・強日射の影響が大きいため、効果は限定的。	水源の確保及びかん水設備の整備が必要。
			カルシウム剤の散布	チランや講習会等で指導。	10%未満	C	果実外観の汚れ、導入コストと労力。
		クラッキングの発生抑制	植物生育調節剤の散布	チランや講習会等で指導。	10%	C 熟期を遅らせることにより軽減。	-
広島県	うんしゅうみかん	着色遅延の発生抑制	マルチ栽培、植物生育調節剤の散布	マルチ被覆により日射量を確保して着色促進。	10%	B 着色が向上。	設置の手間。
山口県	うんしゅうみかん	日焼け果の発生抑制	炭酸カルシウム剤の散布、表層摘果(H30)	果皮障害対策として公表(R1)、JA等と連携して研修会で講演。柑橘生産者対象の機関誌により技術導入を促進。 カンキツ類における日焼け果の発生要因の解明と軽減対策	10%未満	A 夏季の高温期の果皮表面温度の上昇を抑えることにより、焼け果を抑制。	園地や気象の条件により日焼け果の発生程度が異なり、気象予報や園地条件を勘案し、対策の実施の有無の判断必要。
		浮皮、不良果の発生抑制(こはん症)	ジベレリン・プロヒドロジャスモン混合液の散布、カルシウム剤の散布(H30)	果皮障害対策として公表(R1)、JA等と連携して研修会で講演。柑橘生産者対象の機関誌により技術導入を促進。	10%未満	A 液肥や植物生育調節剤の処理で処理園は浮皮等の果皮障害が軽減。	GP処理は着色遅延するため普通うんしゅうのみで使用。カルシウム剤では完全には抑制できない。
徳島県	うんしゅうみかん	日焼け果、浮皮の発生抑制、貯蔵性の向上	カルシウム剤の葉面散布(R1頃)	講習会を通じて周知。	20%	- カルシウム剤の散布は果皮強化の手段のひとつであり、すぐに効果のある対策ではない。	コストがかかる。
香川県	うんしゅうみかん	浮皮の発生抑制	カルシウム資材、ジベレリンの散布、浮皮にくい品種の導入(H25)	普及センターを中心に、現地講習会等で指導の実施。	30%	B 果皮の強化により、浮皮軽減に一定の効果。「石地」は浮皮の発生が少ない。	ジベレリンは着色遅延を伴うため、早生品種には使用しづらい。
		糖度の向上	マルチ栽培の導入(H8)	普及指導センターを中心に生産者を対象とした現地指導を実施。糖度による区分販売を行う「小原紅早生」で重点的に推進。	10%未満	A 糖度の向上、着色促進に効果あり。	導入コストと労力(特に傾斜地)を要するため品種を絞って推進。園地条件(平地や山間部等)やかん水施設の有無から導入を判断。

3-3. うんしゅうみかん

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
愛媛県	うんしゅうみかん	日焼け果、浮皮の発生抑制	摘果の実施(H12)	樹冠上部摘果、後期重点摘果を講習会等で推進。	49%	B 日焼け果、浮皮果の軽減に対する効果はやや高い。	樹冠上部摘果は夏枝処理、後期重点摘果は小玉果の増加や干ばつ時の樹勢低下が課題。
		浮皮の発生抑制	ジベレリン・プロヒドロジャスモン混合液の散布(H27)	浮皮果が問題となる中生温州を対象に講習会等で推進。	10%未満	B 中生温州の浮皮果の軽減に対する効果は比較的高い。	着色遅延や緑斑が残る等の副作用があるため、栽培条件に応じた散布時期、散布濃度の判断が必要。
		着色不良、着色遅延の発生抑制、糖度の向上	マルチ栽培の実施(H3)	講習会等で推進。	10%未満	B 地温上昇を抑え、果実の着色や糖度の向上に寄与。	急傾斜地が多く導入コストと労力を要することから導入には繋がらない。過度の水分ストレスを避けるため、かん水用の水源確保が必要。
福岡県	うんしゅうみかん	浮皮の発生抑制	カルシウム剤の散布(H29)	収穫前にクレフノン、クレント等を散布。	50%	B 散布である程度軽減。	-
			ジベレリン・プロヒドロジャスモン混合液の散布(H29)	8月頃にジベレリン(GA)+ジャスモン酸(PDJ)混合液を散布。	10%	B 効果は高い。	着色遅延が発生することがある。
		日焼け果の発生抑制	カルシウム剤の散布(R3)	7～8月に炭酸カルシウム剤を散布。	30% (実証中)	B 軽減効果がやや劣る。	-
			果実袋の被覆(R3)	7～8月に果実袋を被覆。	10%未満 (実証中)	B 軽減効果は高い。	設置に係る労力負担が大きい。
		着色不良の発生抑制	水分ストレスの付与(R5)	シートマルチの被覆推進。	50% (実証中)	B 着色が促進。	樹勢低下が課題。
			Sマルチの導入(R5)	シールディング・マルチ(Sマルチ)の導入。	10%未満 (実証中)	B 着色が促進。	設置に係る労力負担が大きい。
	うんしゅうみかん(早生)	裂果の発生抑制	かん水の実施(R5)	乾燥状態に応じてかん水を実施。集中豪雨時のマルチ内水分流入の防止。	10%未満 (実証中)	B かん水ができれば発生は軽減。	かん水労力や水源確保が課題。
			マルチ被覆時期の見直し	-	実証中	-	-
佐賀県	うんしゅうみかん	日焼け果の発生抑制	炭酸カルシウム剤等の散布(H20)	研修会等により情報提供、指導。	40%	B 一定の効果がみられる。	労働力不足の解消。
		浮皮の発生抑制	水溶性カルシウム剤、植物生育調節剤の散布(H20)	研修会等により情報提供。 カンキツ 幼果期から取り組む果実体質強化対策	60%	B 一定の効果がみられる。	労働力不足の解消。
		着色遅延の発生抑制	ヒートポンプ冷房(H25)	-	研究開発中	B 着色促進効果は明らか。より低コストで効率的な利用方法を検討。	導入コスト及びランニングコストが大きい。
		虫害の発生抑制(アザミウマ類)	発生予測に基づく適期防除(H29)	農地環境推定システムを利用した発生予測に基づく適期防除。	30%	B 一定の効果がみられる。	園地ごとの気象条件の把握。
		虫害の発生抑制(カイガラムシ類)	発生消長調査及び発生予測に基づく適期防除		研究開発中	-	園地ごとの気象条件の把握、防除体系の構築(薬剤の選択)。
		発芽・花芽分化の促進	地中の冷却		研究開発中	-	導入コスト及びランニングコストが大きい。
長崎県	うんしゅうみかん	糖度の向上	シートマルチ栽培の導入(H10)	普及指導センター管内を単位としたシートマルチ栽培管理の研修会をJAと共催。	30%	B 品質及び着色向上に寄与。	導入コスト高騰と労力不足。不整形な園地や樹が整列していないと被覆が困難。効果にバラツキがあり導入が進まない。
		日焼け果の発生抑制	炭酸カルシウム剤の散布(H28)	普及指導センター管内を単位とした栽培管理の研修会をJAと共催。	70%	B 8月の高温時に果実表面温度を下げられる。	薬斑が残ることがあり、光センサー選果機で汚れや傷として判別される。
		隔年結果の是正	植物調整剤の散布(R4)		50%	B 使用時期の遅れで効果が低減。	樹勢が低下する場合あり。薬価が高い。

3-3. うんしゅうみかん

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由		普及上の課題
熊本県	うんしゅ うみかん	浮皮の発生抑制	植物成長調整剤及びカルシウム剤の利用	生産対策会議、講習会の開催。果樹専門誌への記事掲載。実証展示ほの設置。	15%	B	浮皮が軽減し、商品化率向上に寄与。	ジベレリン・プロヒドロジャスモンの混用散布は、収穫・出荷時期に応じて散布時期や処理濃度を決定。
		日焼け果の発生抑制	樹冠表層摘果の実施	生産対策会議、講習会の開催。果樹専門誌への記事掲載。 早生温州の日焼け果と浮皮果の発生は樹冠表層摘果で軽減できる	15%	B	日焼け果が軽減し、商品化率が向上。	日焼けしにくい摘果方法の普及促進。
		着色遅延の発生抑制	シートマルチ栽培の導入	補助事業(国、県、果実連)を活用し、果樹生産対策本部(県、果実連)による生産対策情報を発信。講習会の開催。 温州ミカン「熊本FC11」はシートマルチ栽培により高品質な果実が生産できる	30%	B	土壌水分制御により、品質向上、果実の着色向上に寄与。	導入コストと労力(特に傾斜地)を要するため、全面積の導入が難しい。
大分県	うんしゅ うみかん	日焼け果、浮皮の発生抑制	炭酸カルシウム剤の散布、品種転換(H25)	講習会等を通じて推進。果樹経営支援対策事業等の活用による有望品種への改植推進	30%	A	カルシウム剤による保護。中晩柑や浮皮しにくい温州への改植	散布労力。産地における品種構成の見直し
宮崎県	うんしゅ うみかん	浮皮の発生抑制	ジベレリン・プロヒドロジャスモン混合液の散布	栽培講習会での指導を実施。	20%	C	年により効果に変動。	-
鹿児島県	うんしゅ うみかん	日焼け果の発生抑制	遮光資材の活用(R4)	遮光資材の利用。	10%	A	利用農家には定着。導入のきっかけが必要。	発生が多いため効率的な手法が求められている。
		虫害の発生抑制	黄色忌避灯、防虫ネットの設置	研修会等で夜蛾対策を情報提供。	10%	B	電源や施設等が必要になることから普及が進まない。	電源や施設導入コストが課題。

3-4. その他柑橘類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
東京都	レモン (施設)	日焼け果の発生抑制	剪定や摘果 (R6)	剪定方法や摘果位置の検討。	50% (研究開発中)	B 的確に実施している場所は抑制できている。	摘果時に注意喚起を促す。
三重県	柑橘類	日焼け果の発生抑制	マイクロスプリンクラー散水 (R3)	気象観測装置と連動したマイクロスプリンクラーにより適期散水、気化熱によって気温を低下。	10%未満	B 効果がある。	水源の確保が必要。設置コストが高い。
			防風ネット被覆	樹列上に防風ネットで被覆。	10%未満	B 効果がある。	コスト増。
	中晩柑類(せとか)	日焼け果の発生抑制	種資材の散布等による日焼け果発生抑制 (R5)	「せとか」(露地)で炭酸カルシウム材の散布等より日焼け果の発生を軽減。	30%	B 効果がある。	散布労力が大い、農薬と混用しにくい。
和歌山県	中晩柑類	日焼け果の発生抑制	かん水の実施	テラシや講習会等で指導。	50%	C 乾燥が影響するものの、高温・強日射の影響が大きいため効果は限定的。	水源の確保及びかん水設備の整備が必要。
		不良果の発生抑制(こはん症)			50%	B 夏季の乾燥による栄養状態の低下が要因の一つだが、収穫期の気象条件も影響。	
		落果の発生抑制			10%未満	B 樹体の栄養状態等により効果に差が出る可能性。	-
広島県	中晩柑類	凍霜害の防止	早期収穫	寒波被害を回避するため、年内収穫を実施。	10% (実証中)	C -	他品種の収穫時期と重複するため収穫時期をずらす必要。
		果皮障害の発生抑制	着果位置の調整、被覆材の装着	着果位置を葉影にする、被覆材の装着。	20%	A 果実品質向上。	高齢化による労力不足。
	レモン	昇温の抑制	遮光、換気、かん水の適正化(今後ミスト)	効果を確認し、得られた情報を関係機関や生産者に情報提供。	10%未満	-	-
		凍霜害の防止	早期収穫品種の開発	年内収穫により樹の負担を軽減。	10%未満 (研究開発中)	A 年内に80%以上を収穫できれば、極寒期には果実がなく、樹体の負担が最小限になる。	品種開発に時間がかかる。
		凍霜害の防止	早期収穫	低温遭遇リスクが高い園地から収穫。	実証中	-	-
徳島県	ゆず	日焼け果の発生抑制	果実袋の被覆、カルシウム剤の散布	栽培講習会で周知。	20%	B 果実袋での被覆効果は高い。	袋掛けは労力を要する。
		病害の発生抑制(黒点病)	固着性展着剤の加用による残効性向上	栽培暦への記載、栽培講習会での周知。	30%	B 異常気象の中でも高い秀品率を維持。	展着剤の経費。
熊本県	不知火	不良果の発生抑制(こはん症)	かん水、施肥	生産対策会議、講習会の開催。果樹専門誌への記事掲載。 カンキツ「不知火」のこはん症は夏秋期の土壌水分維持と9月施肥で軽減できる	20%	C こはん症が軽減され、収量が確保。	かん水施設整備、適正施肥。
		不良果の発生抑制(水腐れ病)	植物生育調節剤(GA)の利用	生産対策会議・講習会の開催、果樹専門誌への記事掲載。	50%	C 水腐れ症が軽減され、収量の確保。	完全着色後の散布では効果がないため、着色の早い果実が8分程度着色した頃に散布する。
鹿児島県	中晩柑類	着色遅延の発生抑制	マルチ設置、植物育成調節剤の利用	研修会等での情報提供。	10%	B 昨今の秋季高温では効果が低い。	極端な高温では効果が低い。
		虫害の発生抑制(夜蛾)	黄色忌避灯、防虫ネットの設置		10%	B 電源や施設等が必要になることから普及が進まない。	電源や施設などの導入コストが必要。
		裂果の発生抑制	定期的なかん水、早期摘果、敷き藁等		50%	B 昨今の高温や乾燥では効果が不十分。	極端な高温では効果が低い。
沖縄県	柑橘類	虫害の発生抑制(カメムシ類)	農薬散布等	適応農薬の普及。	50%	C 散布しても害虫等の発生が終息しない。	-

3-5. なし類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
宮城県	日本なし	凍霜害の防止	凍霜害対策の推進(H8)	農業改良普及センター単位で作成した果樹生育情報や農作物凍霜害防止技術対策指針を提供。	10%	- R5は全体的な凍霜害被害が少なく、適応策による効果かどうか判断としなかった。	-
	日本なし	果肉障害の発生抑制(みつ症)	かん水の実施	栽培講習会の実施、技術情報の提供。	30%	B 農園研では適期かん水により果肉障害の発生がみられなかった。	かん水設備が無い園地がある。
秋田県	日本なし	凍霜害の防止	燃焼法、散水氷結法等の実施(R5)	被害防止に向けたパンフレットの配布や情報提供、農業振興普及課による講習会・現地研修会等をJAと連携し開催。	10%未満	B 散水氷結法等の効果を確認。	省力・低コスト化などが必要。
山形県	西洋なし	日焼け果の発生抑制	かん水、散水等	農業技術普及課が講習会・研修会等を活用し対策を周知。	30%	B 過去の試験成績等。	担い手の高齢化等により適期作業できない事例が散見。
		収穫遅延への対応	果実品質調査に基づく適期収穫の励行	農業技術普及課が講習会・研修会等を活用し対策を周知。	80%	B 過去の試験成績等。	従来の判定指標による収穫適期と実際の収穫適期にズレが発生、新たな判定指標が必要。
福島県	日本なし	病害の発生抑制(黒星病)	病原菌密度低減技術の徹底(R1、R3)	秋期防除(R1) ナン黒星病の芽基部病斑の発生は追加の秋期防除によって効率的に抑制できる 落葉処理(R3) 兼用草刈機による落葉処理はナン黒星病の発病を抑制する	30%	B 黒星病の発生には気象条件等による年次変動があるものの、秋期防除や落葉処理、病斑除去等による菌密度低減を基幹とした防除対策により被害防止効果を上げている。	処理効果が上がらない園地への要因解析等のフォローアップが必要。
		凍霜害の防止	防霜対策の徹底(R4)	福島県農業総合センター情報 防霜対策のための果樹の生育ステージ予測モデルの開発 果樹の凍霜害危険度推定シートを活用することで防霜対策を効果的に実施できる	20%	- 凍霜害の発生は年次変動があり、単年での評価が難しい。	燃焼法は夜間作業となるため、より簡便な技術開発が求められる。
		果肉障害の発生抑制(みつ症)	カルシウム資材の投与、適期収穫	革新支援センターは普及部・所に技術対策の情報提供、普及部・所は指導会や巡回指導。	50%	C 適期収穫による障害発生軽減は可能	カルシウム資材については安定的な効果が確認できていない。
茨城県	日本なし	果肉障害の発生抑制(みつ症)	新品種の導入、樹勢維持(H23)	「豊水」から「恵水」への改植、普及指導員による適正管理指導。	40%	B 気象条件等により発生する年があるものの、発生程度は大幅に軽減。	白紋羽病発生圃場では改植が阻害。
		日焼け果の発生抑制	適期収穫	普及指導員による指導。	90%	B 果皮色と熟度の進行程度を確認の上、収穫適期を調整することで一定の効果。	効果は限定的であり、栽培管理における対策技術の確立・普及が必要。
		虫害の発生抑制(カイガラムシ類、カメムシ類、ハダニ類)	薬剤散布による適期防除(R6)	普及指導員による指導・導入推進。	80%	B 早期防除により一定の効果が得られる。	適期防除の実施。効果が低下しやすい。
栃木県	日本なし	凍霜害の防止	燃焼資材や防霜資材の利用	凍霜害対策講習会を通じて燃焼法や防霜資材の散布等を指導。	30%	A 燃焼法は極めて効果が高い。防霜資材は極度の低温で効果が低下。	燃焼法は周辺環境への配慮や重労働。
			防霜ファンの導入	県央・県北部の降霜常襲地帯で導入が拡大。	48%	A 送風法の防霜効果は高い。	導入経費。
		着果不良の発生抑制、凍霜害の防止	人工受粉の実施	講習会等を通じて人工受粉の実施を指導。	58%	A 事前事後対策を含めて、結実確保を図る上で効果が高い。	受粉用花粉の確保。受粉器具を活用した作業能率の向上。
		日焼け果の発生抑制	かん水、適期収穫の徹底	講習会等を通じて適正管理の実施を指導。	60%	B 日焼けや果肉障害の発生を軽減できる。	かん水は水源の確保が必要。
		果肉障害の発生抑制(みつ症)	適期収穫の徹底	講習会等を通じて適期収穫の実施を指導。	90%	B 果肉障害の発生を軽減できる。	生理障害のため発生を完全に防ぐことは困難。
		虫害の発生抑制(ハダニ類)	発生予防と適期防除の徹底	講習会等を通じて適期防除を指導。	90%	B 高温乾燥条件が続いた場合、被害を完全に防ぐことは困難。	効果の高い薬剤の選定、土着天敵活用の視点が不足。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	多目的防災網の展張、発生予防と適期防除	講習会等を通じて多目的防災網の設置・早期展張、発生予防と適期防除の徹底を指導。	95%	B 発生個体数が極端に多い場合、被害を完全に防ぐことは困難。	多目的防災網の導入・更新経費、計画的防除に向けた薬剤の種類及び防除回数検討。
群馬県	日本なし	凍霜害の防止	燃焼法	灯油＋資材の燃焼。	30%	B 効果が認められる。	労力の増加。
		果肉障害の発生抑制	適期収穫の徹底	果肉障害の発生前に熟期を判断しながら収穫。	30%	C 外観から果肉障害の発生程度を判断することが困難、収穫適期には障害が発生。(コルク症)	-
		虫害の発生抑制(ハダニ類、シンクイムシ類)	天敵・交信攪乱剤の利用	天敵製剤、交信攪乱剤の利用。	実証中	B ハダニの天敵導入は効果が認められる。	コスト増。

3-5. なし類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
埼玉県	日本なし	発芽不良の発生抑制、凍霜害の防止	基肥の施用時期の見直し、施肥量の削減(R1)	現地実証試験の結果を普及指導員や生産者に周知。	70%	B 効果が認められるが、継続的な観察は必要。	-
千葉県	日本なし	日焼け果の発生抑制	他品種の改植(H27)	「甘太」や千葉県育成品種「秋満月」への改植。	10%未満	B 「新高」に比べて日焼け果が発生しない。	高齢等による改植(抜根等)の労力不足。
		発芽不良の発生抑制、凍霜害の防止	春施肥への変更(R3)	農研機構のマニュアル(発芽不良対策マニュアル、果肉障害対策マニュアル)に準じて実施。	10%未満	- 春施肥を実施しても発芽不良が発生している圃場があり、効果は判然としない。	作業体系を変える必要がある。
		果肉障害の発生抑制	かん水の実施(R5)		10%	- かん水だけでは完全には防止できない。	井戸が無い圃場では実施が困難。
		虫害の発生抑制(ハダニ類)	総合的病虫害管理(IPM)の推進(R4)	防除指針、防除暦を参考に防除指導。	20%	B 下草管理等により土着天敵類を活用すると抑制できる。	他の害虫防除との併用。
東京都	日本なし	紫変色枝枯症の発生抑制	低温耐性獲得促進(R4)	秋季の適正施肥、早期のかん水停止、根圏制御栽培では株元被覆の早期開放。	10%未満	C 適切に管理したと思われる圃場でも枝枯れが発生する場合がある。	散発的に発生するため、事後に指導することが多い。
神奈川県	日本なし	果肉障害の発生抑制(みつ症)	カルシウム剤の散布	5~6月に果肉の細胞壁成分であるカルシウムを十分吸収させる重要性を講習会等で説明。	10%	D 発生要因は多様なため必ず効果が出るわけではない。	-
		病害の発生抑制(黒星病)	耕種的防除(R3)	落葉処理(ほ場外持出し)及び殺菌剤のローテーション散布を講習会等で説明。	40%	B 落葉処理は効果が高いと考えられる。	落葉処理は、作業効率が悪く、時間と労力が必要。
		発芽不良の発生抑制	基肥の春施用	窒素含有肥料や堆肥を春散布に変更することを講習会で周知。	20%	- 花芽の耐凍性は秋冬散布に比べて高まるが、実施有無の比較検討を行っておらず評価不能。	-
	日本なし(あきづき等)	果肉障害の発生抑制	早期の予備摘果、適正着果、散水、土壌深耕、カルシウム剤・エテホン散布等(R2)	対策技術マニュアルに基づく対策を講習会等で周知。 ニホンナシ「あきづき」および「王秋」の果肉障害対策マニュアル	10%	- 実施有無の比較検討を行っておらず評価不能。	複合的な対策が必要であり、年次差が大きく効果が分かりにくく、取り組みが困難。
長野県	日本なし	凍霜害の防止	防霜ファン、燃焼法	講習会、団体情報誌などで取り組み啓発。	50%	B 凍霜害防止に効果はあるが、ほ場条件や気象条件により効果に差。	防霜ファンの設置費用が高額。燃焼法の実施には面積的な労力負担が発生。高齢化も課題。
		裂果の発生抑制	摘果の停止、排水対策	果実肥大期の多雨条件下では、裂果発生時に摘果を一旦停止し、排水対策を実施。	80%	B 摘果の状況で影響が少なくなるものと考えられる。	発生の年次変動が大きい。
	日本なし(南水)	日焼け果の発生抑制	着果位置の検討	南西方向の果実に日焼け果が多発したため、西日の当たる方向の着果を抑制。	研究開発中	-	着果位置と果実品質の影響が解明されていない。
新潟県	日本なし	凍霜害の防止	防霜ファン、燃焼資材の利用(H1)	普及指導センターを通じた技術指導、県で凍害対策チラシを作成し啓発。	10%未満	A 他県では効果が認められており、多くの実績あり。	防霜ファンは導入コストが大きい。
		発芽不良の発生抑制	防霜ファン、燃焼資材の利用、春肥等の施肥(H29)		10%	A 効果が限定的であり、さらなる技術開発が必要。	-
		着果不良の発生抑制	自家和合性品種の導入(H23)	人工受粉が不要な品種の導入。 新潟生まれの良食味日本なし新品種「新美月」」「新千」について	10%未満	A 現地試験等では慣行品種に比べて着果の安定を確認。	苗木の安定供給。
		日焼け果、果肉障害の発生抑制(みつ症)	土壌改良、かん水の実施	普及指導センターを通じた技術指導。	90%	B 基本技術の励行により樹体緩衝能の向上を図る。	-
富山県	日本なし	虫害の発生抑制(カメムシ類)	適期防除	集合フェロモントラップ誘殺状況(飛来状況)に応じた防除。	100%	B 生育期間中におおむね薬剤対応ができた。	-
石川県	日本なし	凍霜害の防止	燃焼法(H1)	生産者向けの栽培講習会、チラシなどで推進。	-	B ほ場や気象条件により効果に差。	適切な実施判断、作業負担とコストの増加。
			排水改善、施肥時期の変更(R2)	元肥施肥時期の変更(秋冬→翌春)等を栽培講習会や巡回指導で周知。	-	B 一定の効果は認められるが、継続的な観察が必要。	労力不足、効果の周知。
		日焼け果の発生抑制	笠かけ(R1)	生産者向けの栽培講習会などで周知。	-	B 発生軽減効果は認められる。	作業負担とコストの増加。
		虫害の発生抑制	適期防除、殺虫剤の選定(R6)	生産者向けの栽培講習会、巡回指導などで推進。	-	C 効果に差があるため、ほ場の発生状況に応じた防除が必要。	発生消長の把握に基づく適切な防除実施判断。

3-5. なし類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
愛知県	日本なし	果肉障害の発生抑制(みつ症)	品種更新の検討	「豊水・新高」から晩生品種「あきづき」への更新を助言。	-	B みつ症の低減。	労力増、コスト増。
三重県	日本なし	果実の肥大促進	かん水	かん水の実施。	実証中	B -	水源が無いところでは実施が困難。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	農薬散布	圃場で果樹カメムシを見かけたら薬剤散布を実施。	90%	B 地域により発生状況が異なり、薬剤散布後に外部からの侵入あり。	効果のある薬剤の選定、圃地ごとの防除適期の見極め。
滋賀県	日本なし	果肉障害の発生抑制(みつ症)	適期収穫	適期収穫の実施。	50%	-	明確な効果が得られる対策が不明。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	適期防除の実施	JA等と連携し、速やかに防除情報を発信。	50%	C 薬剤のみでは防ぎきれない。生産者全てが情報どおりに防除するとは限らない。	薬剤コストの増加。
		日焼け果の発生抑制	袋かけ	袋かけの実施。	10%未満	C 無袋栽培が基本の産地のため、部分的な袋かけは困難。	作業時間の増加。
京都府	日本なし	着果数の確保	新品種の導入(H29)	開花期の分散。	10%未満	- 幼木が多く、まだ効果を判断出来る状況ではない。	無収入期間が発生するため、一気には進みにくい。
兵庫県	日本なし	果肉障害の発生抑制(みつ症)	適正な樹勢の維持	研修会等で技術を紹介。	10%未満	C 効果は認められるが、圃地条件によっては実施不可。	急傾斜地での土壌改良が困難。
島根県	日本なし	虫害の発生抑制(カメムシ類)	適期防除	講習会・研修会の開催	80%	B -	-
広島県	日本なし	凍霜害の防止	防霜ファン	上空の温かい空気を送風。	20%	C 一定程度回避できる。	設置コストが高い。
徳島県	日本なし	発芽不良の発生抑制	施肥時期の検討(R4)	研究機関と連携した施肥時期を検討し生産者に周知。	10%	- R4年度から周知開始	現時点では不明
高知県	日本なし	発芽不良の発生抑制	新品種の導入	低温要求量の少ない品種を現地検討会等で紹介。	10%	B 品種間差が大きいため。	既存品種が好条件(販売単価が高い、花芽着生が良好)のため品種更新は進みづらい。
		果肉障害の発生抑制(みつ症)	新品種の導入	みつ症の発生が少ない品種を現地検討会等で紹介。	10%	A	
		果肉障害の発生抑制(みつ症)	夏季かん水	現地検討会等で指導。	30%	C 気温の影響が強く、かん水での軽減は限定的。	かん水設備の有無、水の確保の問題。
			適期収穫	現地検討会等での指導。積算温度の周知。	80%	B 適期が早く収穫しきれない。適期が見極めが難しい。	完熟を狙う産地であるため、適期が早く収穫しきれない。
福岡県	日本なし	果肉障害の発生抑制(みつ症)	かん水、カルシウム資材の利用等(H15)	土壌乾燥時のかん水、樹勢の適正化、石灰資材の施用、カルシウム資材の葉面散布。	50%	B 土壌乾燥によるカルシウム欠乏の回避により、一定の軽減がみられる。	かん水施設が必要。
		凍霜害の防止	新梢の充実(H25)	元肥施用時期の変更(秋→春)。夏季せん定、秋季せん定による受光体制の改善。	80%	C 肥培管理や夏季せん定、秋季せん定による新梢の充実により一定の凍霜害軽減がみられる。	気温差が激しい年(秋～初冬の高温とその後の低温)は十分な耐凍性を獲得できず芽や枝が枯死する場合あり。
		発芽不良、開花不良の発生抑制	休眠枝の充実(H25)	基肥施用時期の変更(秋→春)。	80%	B 基肥の春季施用により一定の軽減がみられる。	極端な暖冬年は低温不足により多発する場合がある。
佐賀県	日本なし	果肉障害の発生抑制(煮え果)	新品種の導入	「新高」から「甘太」への品種転換を推奨。	10%	C 気象の影響が大きく、例年の効果が得られなかった。	水源の確保。
		果肉障害の発生抑制(褐変症)	夏秋季のかん水、適正着果、土壌の改善	振興センターが、かん水、土壌改良、適正着果管理の徹底について指導。	30%	C 気象の影響が大きく、例年の効果が得られなかった。	水源の確保。
		果肉障害の発生抑制(みつ症)	夏秋季のかん水	振興センターが、かん水実施の徹底について指導。	40%	B 一定の効果がみられる。	水源の確保。
		日焼け果の発生抑制	昇温抑制資材の活用	今後、寒冷紗等の資材の活用を産地において実証予定。	10%未満(実証中)	B りんご、なしでの寒冷紗を使用した日焼け対策の実証試験あり。	-
		発芽不良の発生抑制	施肥時期の見直し、加温開始時期の調整、台木品種の検討等	台木品種は試験研究と連携して実証中。 ニホンナシ「幸水」の加温ハウス栽培における台木別の樹体生育と開花特性	実証中	-	苗木の生産供給体制。

3-5. なし類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
熊本県	日本なし	果肉障害の発生抑制(みつ症)	適期収穫	生産対策会議、講習会の開催。	50%	B 夏季の高温でみつ症の発生が早まり、被害程度も大きくなる。	適期収穫の徹底、収穫遅れ、回避のための収穫労力確保。
		発芽不良の発生抑制	施肥時期の見直し	県果樹対策指針の施肥基準変更。生産対策会議、講習会の開催。実証展示ほの設置。 露地栽培におけるコナナハル発芽不良軽減のための管理技術	70%	B 発芽不良が軽減され、生産安定に寄与。	-
大分県	日本なし	果肉障害の発生抑制(みつ症)	新品種の導入、土づくり、適期収穫、果実袋の利用(H25)	講習会等を通じて推進、現地実証補を設置。晩成品種の改植積算温度による収穫期を講習会等を通じて周知	20%	A みつ症発生が少ない品種への転換が効果的。高温障害が少ない晩成品種への転換適期収穫	改植に係る労力と産地としての品種構成。産地における品種構成の見直し選果場における選果時期の集中
鹿児島県	日本なし	発芽不良の発生抑制	新品種の導入、施肥時期の変更(H29)	低温要求量の少ない品種への変更や施肥時期の見直し等を研修会等で情報提供。	10%未満	B 地球温暖化に適応し、暖地でも安定生産できる品種であるため。	耐暑性品種が少ない。

3-6. 核果類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由		普及上の課題
青森県	おうとう	着果不良の発生抑制	人工授粉の徹底	溶液授粉による結実率を検証。	研究開発中	-	-	-
			霜害の防止	燃焼法、防霜ファンの活用。	40%	B	指導情報として活用。	燃焼法は①消防署への届出、②10a当たり30～50か所の点火、③燃焼中の監視と様々な労力が必要。
		着色遅延の発生抑制	着色促進剤の活用	県特産果樹栽培指導要項への記載。	70%	B	指導情報として活用。	-
宮城県	うめ	凍霜害の防止	凍霜害対策の推進(H8)	農業改良普及センター単位で作成した果樹生育情報や農作物凍霜害防止技術対策指針を提供。	10%未満	-	-	-
秋田県	おうとう	不良果の発生抑制(うるみ果)	被覆資材等の活用	試験研究機関で効果を確認中。	10%未満(研究開発中)	-	資材の効果を検討中。	-
山形県	おうとう	凍霜害の防止	燃焼法、散水水結法等の実施	農業技術普及課が講習会・研修会等を活用し、対策を周知。	20%	B	過去の試験成績等。	担い手の高齢化等により、適期作業できない事例がみられる。対策に要する費用。
		不良果の発生抑制(双子果)	夏季剪定、かん水、病害虫防除の実施、遮光資材の設置		30%	B		
		結実不良の発生抑制	受粉樹及び訪花昆虫の導入、人工受粉、かん水の実施		40%	B		
		果実の肥大促進	かん水の実施、着果管理		40%	B		
		日焼け果、不良果の発生抑制(うるみ果)	着色管理、かん水の実施、選りもぎ・早期収穫の実施、遮光資材の設置		80%	B		
	もも	果肉障害の発生抑制(みつ症)	適期収穫の実施	農業技術普及課が講習会・研修会等を活用し、対策を周知。	80%	B	過去の試験成績等。	担い手の高齢化等により、適期作業できない事例がみられる。
		軟果の発生抑制						
福島県	もも	凍霜害の防止	防霜対策の徹底(R4)	福島県農業総合センター情報 防霜対策のための果樹の生育ステージ予測モデルの開発 果樹の凍霜害危険度推定シートを活用することで防霜対策を効果的に実施できる	20%	-	凍霜害の発生は年次変動があるため、単年では評価が難しい。	燃焼法は夜間作業となるため、より簡便な技術開発が求められる。
	おうとう							
群馬県	うめ	結実不良の発生抑制	授粉用品種の導入(R1)	県育成ウメ「ゆみまる」の導入支援。	10%未満	C	新規の授粉用品種の導入が進んでいない。	苗木の安定供給ができていない。
		不良果の発生抑制(陥没症)	適熟収穫、高温時の早期収穫、老木樹の改植(R2)	普及指導センター管内を単位として、うめ栽培者を対象とした講習会や資料配布をJAと共催。	50%	B	適期収穫により陥没症の発生を抑制。	収穫期の天候により、労力的な問題で適期収穫が行えない場合あり。
	おうとう	凍霜害の防止	燃焼法	灯油＋資材の燃焼。	30%	B	-	夜間労働の負担。
	もも	果肉障害の発生抑制	適期収穫の徹底	果肉障害の発生前に熟期を判断しながら収穫。	30%	C	外観から果肉障害の発生を判断することは困難、収穫適期には障害が発生。	-
	ずもも	日焼け果、果肉障害の発生抑制	適期収穫の徹底	果皮・果肉障害の発生前に熟期を判断しながら収穫。	30%	C	収穫適期には障害・日焼け果が発生。	-
山梨県	おうとう	不良果の発生抑制(双子果)	収穫後のかん水(H15)	JAと連携して対策指導。	80%以上	B	効果を確認。	かん水施設の未整備。
		着果不良の発生抑制	かん水(ほ場温度の抑制)(H20)					
長野県	あんず	凍霜害の防止	防霜ファンの設置、燃焼法	講習会、団体情報誌などで取り組み啓発。	50%	B	ほ場条件や気象条件により効果に差あり。	防霜ファンの設置費用が高額。燃焼法の実施には面積的な労力負担が発生。高齢化も課題。
	もも							

3-6. 核果類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
新潟県	もも	果肉障害の発生抑制(果肉褐変)	土壌改良、かん水	普及指導センターを通じた技術指導。	90%	B 基本技術の励行による樹体緩衝能の向上。	-
		凍霜害の防止	休眠期の主幹部の保温		10%未満	- 凍害による枯死はそこまで深刻ではない。	-
福井県	うめ	着花不良の発生抑制	花芽形成時期の施肥(R7)	普及指導・JAの営農指導員による生産者への指導徹底。(実際に生産者が施肥をするのは令和7年のため普及開始年度は令和7年度とした。)	-	-	-
和歌山県	うめ	着果不良の発生抑制	新梢の摘心(R3)	新梢の摘心により発育枝を結果枝化し着果を安定。摘心講習会等において電動バリカンを用いた処理方法を普及。	10%未満	B 温暖化により栄養生育が旺盛、結果の少ない発育枝が増加しているが、不作年でも慣行園に比して収量低下していない。	新梢の摘心処理の時期がうめ完熟果収穫用ネットの設置時期と重複。
			新品種の育成	低温要求量の少ない品種の育成。	研究開発中	-	-
		病害の発生抑制(黒星病)	黒星病低感受性個体の選抜(H29)	うめ黒星病発病リスクの増加が予測されるため、抗性品種を育成。	10%未満	- ほとんどが未結果のため。	-
		病害の発生抑制(かいよう病)	防風ネットの設置、防風樹の植樹	防風対策により、病原細菌の侵入口となる傷口の発生を防止。	50%	A -	導入時の初期投資が必要。
		虫害の発生抑制(カイガラムシ類)	防除適期の把握、薬剤散布	一齢幼虫の発生予測に基づく生育期の薬剤散布、冬期のマシン油乳剤散布。	60%	B 種類により発生消長が明らかでないものがある。	-
		果実の肥大促進	かん水開始点の解明	果実肥大期の少雨が問題となっており、気象条件に応じたかん水方法を研究中。	研究開発中	-	-
	もも	虫害の発生抑制(カイガラムシ類、カメムシ類)	予察灯、薬剤散布	予察等への誘殺情報にも基づく薬剤散布。	40%	C 地域により発生状況が大きく異なる。	-
	すもも	病害の発生抑制(ふくろみ病)	薬剤散布	12月～2月の薬剤散布。	80%	B 防除効果が高いが、散布ムラがあると効果が低下。	-
岡山県	もも	果肉障害の発生抑制(みつ症)	部分マルチの敷設、機能性果実袋(R3)	部分マルチの導入実証、機能性果実袋の導入。 機能性果実袋と部分マルチを組み合わせるとももの果肉障害が抑制される	10%未満	C 年次によって効果に差。	-
福岡県	もも	病害の発生抑制(もも胴枯細菌病)	排水対策、新梢の充実、抵抗性台木の利用(R1)	明渠整備。 令和3年度試験研究主要成果(岡山県)	30%	B 明渠整備等の排水対策や窒素施用量の制限により一定の効果が見られるが、発生した場合は「ひだ国府紅しだれ」台苗に改植を行うことでほぼ防止できる。	「ひだ国府紅しだれ」台苗は慣行台苗に比べて樹冠拡大が遅く計画密植が必要。 「もも胴枯細菌病」と「ナシ胴枯細菌病」は同一菌であり、ナシの改植から発生する場合あり。
			施肥管理	窒素施用量の制限。 もも若木の枯死症の発生防止対策		-	-
福岡県	すもも	生育不良の抑制	休眠枝の充実	基肥施用の時期を秋から春に変更。	20%	B 基肥の春期施用への変更により一定の軽減効果がみられる。	極端な暖冬年は低温不足により多発する場合あり。
佐賀県	もも(施設)	着花・着果不良の発生抑制	施設栽培における「さくひめ」の導入	施設ももの産地において試験導入し、栽培技術を確立。	実証中	-	大玉果生産と販売実証。
宮崎県	マンゴー	着果不良の発生抑制	ヒートポンプによる冷房、ターム水溶剤の活用(H25)	ヒートポンプによる夜間冷房の実施、ターム水溶剤の活用。	20%	A ヒートポンプ冷房は早期作型で広く普及。ターム水溶剤は実証ほを設置し、普及推進中。試験場で効果が確認され、研究成果として報告。	ヒートポンプ冷房に係る電力コストの上昇。 ターム水溶剤の効果に変動あり、その後の花芽への影響が懸念。
鹿児島県	マンゴー	発芽不良の発生抑制	ヒートポンプによる冷房(R2)	試験研究内容の情報提供。	10%未満	B 11月以降の冷房で花芽分化促進の効果が確認。	導入コストが高い。
鹿児島県	うめ	凍霜害の防止	防風樹管理、燃焼資材の活用	研修会等での情報提供。	50%	C マイナス3℃以下の低温が続く場合は効果が低い。	労力等がかかり、広い面積では実施困難。
鹿児島県	すもも	発芽不良の発生抑制	施肥時期の見直し	秋冬季の施肥を春夏季に変更。	実証中	-	-

3-7. かき

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
山形県	かき	日焼け果の発生抑制	かん水、散水等	農業技術普及課が講習会・研修会等を活用し、対策を周知。	30%	B 現地実証例。	担い手の高齢化等により、適期作業できない事例がみられる。
		不良果の発生抑制(奇形果)	適正な摘果		80%	B 過去の試験成績等。	
福島県	かき	凍霜害の防止	防霜対策の徹底(R6)	福島県農業総合センター情報カキの凍霜害危険度推定シートを作成しました	10%未満	凍霜害の発生は年次変動があり、単年で評価が難しい。	夜間作業となる燃焼法では、より簡便な技術開発が求められる。
長野県	かき	凍霜害の防止	防霜ファン、燃焼法	講習会、団体情報誌などで取り組み啓発。	50%	B 凍霜害防止に効果はあるが、ほ場条件や気象条件により効果に差。	防霜ファンの設置費用が高額。燃焼法の実施には面積的な労力負担が発生。高齢化も課題。
		軟果の発生抑制	新系統の導入、栽培技術の開発	軟化につながる条紋の発生が少ない系統の選抜、適期収穫等。	研究開発中	-	-
新潟県	かき	凍霜害の防止	防霜ファン、燃焼資材の利用(H1)	普及指導センターを通じた技術指導。	10%未満	A 他県では効果が認められており、多くの実績がある。	防霜ファンの導入コストが大きい。
		着色不良の発生抑制	反射シートの設置		50%	A 安定した効果が認められ、推奨技術として定着(ほ場格付けの取組として導入済み)。	佐渡地域では適応策だけでは不十分な事例がみられる。
富山県	かき	虫害の発生抑制(カメムシ類)	適期防除	集合フェロモントラップ誘殺状況に応じた防除の実施。	100%	C 対応できる薬剤や散布回数が限られている。	-
石川県	かき	病害の発生抑制(炭そ病)	適期防除、効果的な殺菌剤の選定(H1)	生産者向けの栽培講習会、巡回指導などで推進。	-	C ほ場や気象条件により効果に差。	適切な実施判断、労力不足。
		凍霜害の防止	防霜ファン、燃焼法の実施(H19)	生産者向けの栽培講習会、チラシなどで推進。	-	B	適切な実施判断、作業負担とコストの増加。
岐阜県	かき	着色不良、着色遅延の発生抑制	整枝剪定、着果管理	明るいうえを作る、着果過多の防止。	50%	D 抜本的な解決ではない。	抜本的な解決策がない。
		日焼け果の発生抑制	かん水	高温少雨時のかん水実施。	20%	C 大幅な軽減が期待できない。	灌漑設備のない園が多い。
			上向き果の摘果	下向き果の実を残す摘果。	60%	B	-
三重県	かき	着色不良、着色遅延の発生抑制	反射マルチの敷設	樹幹下部からも光をあて、着色を促進。	10%未満	B	-
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	薬剤散布	圃場で果樹カメムシを見かけたら薬剤散布を実施。	90%	B 地域により発生状況が異なる。薬剤散布後に外部侵入がある。	効果のある薬剤の選定、園地ごとの防除適期の見極め。
滋賀県	かき	着色遅延の発生抑制	反射マルチの設置、摘葉	反射マルチの設置、摘葉。	10%未満	B 着色の促進。	資材コストの増加、作業時間の増加。
			植物生育調節剤の使用	エスレル・フィガロンの使用。	実証中		
		日焼け果の発生抑制	葉面積確保、着果位置の確認	葉数の確保、南西向き果、結果枝先端部の摘果。	10%	B 日焼け被害が減少。	夏が平年並みだと葉面積の修正が必要。
		虫害の発生抑制(ヤガ類)	糖蜜トラップの設置	糖蜜誘殺、被害果実や過熟果の園外持ち出し処分。	実証中	-	作業時間の増加。
和歌山県	かき	軟果の発生抑制	1-MCPの使用(R5)	脱渋時に1-MCPを加用。	50%	A 市場出荷時の軟化を効果的に抑制。	1-MCPの使用により出荷コストが高くなる。
			乾燥ストレスの緩和	有孔ポリ袋+防湿段ボールによる乾燥ストレスの緩和と処理を栽培履歴やチラシ等により推進。	100%	C 効果はあるが、年により極早生品種に軟化の発生がみられる。	-
		日焼け果の発生抑制	白袋の被覆	白袋の被覆による日焼けの防止。	研究開発中	-	-
		果実の肥大促進	かん水	かん水による乾燥防止を栽培履歴やチラシ等により推進。	20%	B 乾燥を防止。	-
		着色遅延の発生抑制	摘葉	摘葉により果実周辺の光環境を改善し着色を促進。	30%	B 効果はあるが、近年の秋期の高温による収穫期の遅れには対応しきれていない。	生産者の高齢化や収穫作業の重複で不十分になる場合あり。
			反射マルチの敷設	反射マルチの敷設により果実周辺の光環境を改善し、着色を促進。	10%未満	B	マルチ敷設は平坦なほ場でないと実施不能、コストもかかる。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	予察灯、薬剤散布	予察等への誘殺情報にも基づく薬剤散布。	40%	C 地域により発生状況に大きな差。	-

3-7. かき

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
和歌山県	かき	虫害の発生抑制(カイガラムシ類)	適期防除、薬剤散布	防除適期である一齢幼虫の発生予測に基づく薬剤散布、冬期のマシン油乳剤散布。	60%	C 種類により発生消長が明らかでないものがある。	-
島根県	かき	虫害の発生抑制(カメムシ類)	適期防除	講習会・研修会の開催。	80%	B -	-
徳島県	かき	着色不良の発生抑制	適正着果(R5)	着果量の制限を講習会を通じて周知。	10%	C -	摘果労力を要する。
		日焼け果の発生抑制	果面へのクラフト紙貼付(R6)	現地実証、現地研修会・講習会の開催。	実証中	B -	貼付に労力を要する。
		夏場の散水	巡回時の指導。	巡回時の指導。	10%	C -	かん水設備が未整備なほ場あり。
		落果の発生抑制	夏場のかん水(R5)	現地実証、現地研修会の開催。	20%	A -	設備の不足。
福岡県	かき	着色不良、着色遅延の発生抑制	収穫時期の後倒し(H20)	着色が進んだ状態での収穫。	80%	B 収穫期を遅くすると着色が改善。	果実体質の低下、収穫期が集中し労力が不足。
		日焼け果の発生抑制	カルシウム資材散布	7～8月に散布。	実証中	- 今年度の試験では効果が判然としなかったため、試験方法を変更して再検討。	-
		果実の肥大促進	早期摘果、土壌改良(H26)	早期の摘果実施。水田転換園には土づくりの推進。	実証中	C 体系的な管理により効果が出てくると考えられる。	-
		軟果の発生抑制	明渠の設置(R3)	ほ場の排水を良くして、土壌の乾湿を少なくし、急激な果実肥大を抑制。	実証中	C 少雨年は効果が判別しにくい。	設置労力がかかる。

3-8. その他果樹

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
東京都	パッションフルーツ(施設)	着果不良の発生抑制	植栽本数の増加(R6)	着蓄可能な冷涼期(4～6月)の結果枝の確保。	実証中	B 10月の定植時に注意喚起と実施、生産者も経験的に理解。	-
		着色不良の発生抑制	昇温の抑制	天窓設置ハウスの耐風性、冷風機による局所冷房を検証	研究開発中	-	ハウスの改修、電源の設置。
東京都	ブルーベリー	着果不良の発生抑制	株元マルチ設置	有機質資材による株元マルチ等の従前の栽培技術で昇温・乾燥対策を実施。	不明	C 有効な対策なし。情報収集中につき評価不可能。	有効な対策について情報収集。
兵庫県	くり	不良果の発生抑制(しわ果)	夏季のかん水	研修会等で技術を紹介。	10%未満	C 効果は認められるが、園地条件によっては実施不可能。	水源の確保、高齢化による労力不足。
和歌山県	いちじく	病害の発生抑制	敷き藁、ビニール被覆	降雨時の泥の跳ね上がりの防止。	80%	B 病原菌を含む泥の跳ね上がり防止効果が高い。	-
和歌山県	さんしょう	秋芽の発生抑制	施肥(緩効性肥料)、かん水	収穫後の肥培管理、水管理の実施。	-	B 効果はある。	柿の収穫時期と重なり適応策の実施が不十分。
徳島県	キウイフルーツ	日焼け果の発生抑制	かん水	講習会を通じて周知。	10%	B 浅根性であり、乾燥の影響を強く受ける。	ほ場条件により、かん水困難な場合がある。
福岡県	キウイフルーツ	樹勢の維持	明渠の設置、畝立て土壌改良(H15)	明渠や畝立てにより園地内の排水を改善、堆肥等の施用により樹勢を強化。	50%	B 排水対策の実施、堆肥の施用により樹勢が強化され、生育が改善。	設置労力や施用労力がかかる。
		日焼け果の発生抑制	かん水、傘かけ(H15)	高温乾燥時のかん水の実施、果実への傘かけの実施。	実証中	B かん水により葉焼けや落葉が軽減、傘かけで日焼け果が軽減。	かん水や傘かけに労力が必要。
		葉焼けの発生抑制	遮光(R6)	棚面への遮光資材の設置。	実証中	B 葉焼けが軽減。	遮光資材の設置に労力がかかる。
福岡県	いちじく	病害の発生抑制(黒葉枯病)	雨よけ等の施設化(H24)	いちじくの黒葉枯病防除対策。 病害虫・雑草防除の手引き(福岡県)	50%	A 雨媒伝染性の黒葉枯病の防除は施設による雨よけが最も効果が高い。	資材高騰対策としてトンネルの簡易雨よけ施設の導入が必要。
		果実の肥大促進	かん水の実施(H24)	果実肥大期の定期的なかん水の実施。	50%	C 定期的なかん水だけでは不十分。	-
		不良果の発生抑制	環状剥皮、かん水、適正樹勢の維持、施設栽培での換気	成熟異常果に関する成果情報。 施設「とよみつひめ」における成熟異常果の発生要因および発生防止技術	50%	B 施肥量削減による樹勢の適正化及びかん水の徹底により果実品質が向上。	環状剥皮は処理に手間がかかるため実施は限定的。

4-1. トマト

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題	
青森県	トマト	落花、不良果の発生抑制	遮光資材の使用	JA・生産者を対象とした講習会で遮光資材や塗布剤の使用による適正な温度管理を指導。	-	-	導入の際の経費や開閉の労力が課題。	
宮城県	トマト	落花、不良果の発生抑制	遮光・遮熱外気導入等	技術対策情報の通知・HP掲載。	不明	C 一定の効果はあるものの限界がある。	-	
秋田県	トマト	着花・着果不良の発生抑制 裂果の発生抑制	施設の遮光	ハウス屋根やハウス内部への遮光ネットの展張。	70%	C 遮熱効果によりハウス内温度の上昇を抑制可能。	暑すぎる年などは、効果に限界。	
山形県	トマト、ミニトマト	日焼け果、不良果の発生抑制	遮光・遮熱、かん水、葉面散布の実施	農業技術普及課が技術対策情報(遮光・遮熱資材の活用、かん水管理の徹底、葉面散布の実施)を発出、関係機関と連携した現地指導の徹底。	60%	C 効果が認められる。	さらなる気温上昇が想定されるため、対応技術が必要。	
福島県	トマト	着花・着果不良の発生抑制	遮光(展張、塗布剤)、摘果(H26)	革新支援センターは普及部・所に技術対策の情報提供、普及部・所は指導会や巡回指導。	40%	A 着果不良となる施設内温度の回避、草勢維持の確保に効果的。	遮光資材は導入費用が課題、曇雨天が継続する場合は撤去が必要。	
			優良品種の導入(R4)		20%	A 着果率向上や裂果の軽減に効果がみられる。	今後、産地と情報共有を図る。	
茨城県	トマト	虫害の発生抑制	総合的病害虫管理(IPM)の推進	コナジラミ類やウイルス病の耕種的防除(前作の古株処理)、粘着板・防虫ネット、天敵の活用による物理的防除、体系的な薬剤防除。	50%	B 早期からの防除対策により、一定の効果が得られる。	夏季はハウス開放の影響で害虫が多発し効果が低い。地域一体となった対策の徹底。現状、休閑期間を設けにくい作付体系。	
		着花・着果不良の発生抑制	ヒートポンプによる夜間冷房	活用事例をもとに講習会や個別相談で導入を推進。	10%未満 (研究開発中)	B 夏季の夜温低下で草勢維持、果実肥大の安定を図ることが可能。	施設規模に応じた台数の設置や断熱資材の展張による導入コストが課題。事業の活用による推進も検討。	
栃木県	トマト	不良果(黄変果)、日焼け果の発生抑制	遮光資材の活用(H15)	生産者を対象とした講習会や現地検討会等において推進。	70%	A 高温抑制に有効で、黄変果発生抑制が図られる	施設が整備(遮光カーテンの設置)されていない場合は、追加整備することが難しい。	
		裂果の発生抑制	遮光資材の活用		70%	B 高温抑制に有効だが、ハウス内の温度が下がりきらない。	夏季の温度が高すぎるため、ハウス内の温度が下がりきれない。	
埼玉県	トマト	虫害の発生抑制(コナジラミ類)	定植前の防除、防虫ネット展張(H25)	定植前のコナジラミ類の防除、ハウス開口部(入口・天窓・側窓)への防虫ネット展張、ハウス周辺の除草。	30%	B 防虫ネット展張の効果は認められる。	防虫ネットの導入経費、ハウス内の昇温が課題。	
千葉県	トマト	裂果、着果不良の発生抑制	遮光ネット・遮光剤の使用、かん水(H27)	千葉県トマト協議会による実証・現地検討。(JA担当者、普及指導員)	60%	C 効果にばらつきがある。	遮光による日照不足から樹勢が弱まる。ゲリラ豪雨による雨水浸透により樹勢が強まる。	
	トマト(抑制)	虫害の発生抑制(コナジラミ類)	総合防除(IPM)の推進(H27)				防虫ネットの展張によりハウス内の昇温が伴う。	
東京都	トマト	裂果の発生抑制	資材展張	実用性評価、経営評価。	60%	B 放射状裂果の減少。	資材コスト。	
		着果不良の発生抑制、収量の確保	気化冷却システムの開発	小規模ハウスでのシステム利用による昇温効果・収量性を確認。 小規模施設に適する気過冷却システムの開発	実証中	C 昇温抑制効果はあるが、必ずしも着果数に反映するとは限らない。	施設規模に応じたシステム設計。	
長野県	トマト	着果不良の発生抑制	強勢台木への接ぎ木苗利用(R2)	強勢台木への接ぎ木による草勢維持、細霧冷房による昇温抑制・増収効果を普及技術として公表。 トマト夏秋どり作型における高温対策技術	10%未満	B	土耕栽培では草勢が強くなりすぎる場合があり、減肥や仕立て法等の検討が必要。土壌病害の耐病性も有する台木品種の検討も必要。	
			細霧冷房(R2)				低圧ミスト(水道圧、安価)の効果と普及技術として公表。 低圧ミスト噴霧による夏季の施設内温湿度の変化	長野県で主流の小規模パイプハウスで普及可能な低圧ミストでの環境制御技術の確立が求められる。
							日焼け果の発生抑制	新品種の導入
		裂果の発生抑制	植物成長調節剤散布(H28)	フルメット液剤散布の有効性を普及技術として公表。 トマト放射状裂果の軽減に幼果期のフルメット液剤散布が有効である	10%未満	B	幼果期のフルメット液剤散布により放射状裂果が減少し、秀品率向上が確認。	処理時期は幼果期に限定されるため、花房毎の適期処理が手間。

4-1. トマト

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
長野県	トマト(加工用)	病害の発生抑制	薬剤散布、株分けの実施(R2)	薬剤防除の徹底、株分けの実施等の管理技術の徹底、県が資料を発行し指導。 ジュース用トマト目指せ8トン/10a!!反収を上げるために必要な5つのポイント	50%	B 防除や栽培管理を徹底している生産者は病害や腐敗果の発生が抑えられ高単収。	大規模生産者、新規生産者等への栽培管理の徹底。
静岡県	トマト	着果不良、裂果の発生抑制	遮光カーテン、ヒートポンプによる夜間冷房	普及指導センター等がヒートポンプ導入生産者と温度等の管理方法を検討。	10%未満	B 裂果等、障害果実の発生率が低下。	電気代等のコストと品質向上による収益向上等、経済性を考慮する必要。
新潟県	トマト	着色不良、裂果の発生抑制	猛暑時の遮熱、遮光	普及指導センターを通じた技術指導。	90%	B 一定の効果が認められ普及している。	-
石川県	トマト	収量の確保	優良品種の導入(R3)	生産者向けの栽培講習会、栽培指針などで推進。	50%	B 着果良好で商品化率が高い。	栽培特性の把握。
	トマト、ミニトマト	着花・着果不良、着色不良、軟果の発生抑制	遮光資材の活用(H18)		100%	C 遮光によるハウス内の気温低下。	ハウス内温度制御が難しい。
福井県	トマト	着花・着果不良、着色不良の発生抑制	遮熱カーテン、遮光剤の使用、換気(R6)	普及指導・JAの営農指導員による生産者へのハウス内昇温抑制の指導。	100%	B 一定の効果はある。	-
岐阜県	トマト	着果不良の発生抑制	樹勢管理、訪花昆虫の活用(R3)	生育診断に基づく管理、マルハナバチの有効活用。	70%	B 着果は良好。	DXの活用、ハチの更新タイミングと導入コスト。
			夜間冷却技術の開発、肥培管理技術、作型の開発	雨よけハウスにおける夜間冷却技術の開発、高温を回避する気候変動適応作型の開発。	研究開発中	-	-
		着果不良、不良果の発生抑制	遮熱剤による昇温抑制(R5)	ハウス被覆材への遮熱剤の塗布。	10%	C 効果が弱く追加対策が必要。	効果不足
		収量の確保、品質低下の軽減	新品種の導入	新品種「麗月」の普及。	60%	A 過去最高の販売額を達成。	-
		病害の発生抑制	防虫ネットの展開(R2) 病害警報システムの普及・活用	害虫が侵入しない程度の目合いを導入。 一部で病害警報システムによる情報提供を実施。	100% 実証中	B ウイルスによる病害が減少。 適正な防除時期指導が可能	高温障害の発生。 機材の通信費などのランニングコストがかかる。
愛知県	トマト	不良果(黄変果)、裂果の発生抑制	ミストの活用(H25)	普及指導センターが研究会や個別対応で利用方法を助言。	10%未満	B 昇温抑制による活着促進と着果安定に寄与。	導入コストが高く、普及が進まない。
			遮光(H25)	ミストを使った高温対策技術を開発	80%	B	-
三重県	トマト	生育不良の抑制	生育モニタリング、環境制御・給液制御	適切な生育の把握、環境制御装置や給液制御の導入、摘果・摘葉による植物体管理の実施。	10%	B 現場の状況から効果があると判断される。	導入負担の軽減、知識・技術の向上が課題。
		着花・着果不良の発生抑制	昇温抑制策の実施	遮光・遮熱資材の活用、細霧冷房やヒートポンプによる夜冷。	30%	- 効果の検証が必要。	技術の効果検証、導入負担軽減、光熱費負担軽減。
		良質な苗の確保		遮光・遮熱資材の活用、細霧冷房やヒートポンプによる夜冷、日射比例かん水装置の導入。			
		虫害の発生抑制(コナジラミ類、チョウ目)	防除、防虫ネット等	育苗期からの防除、本圃の換気部やビニール破損部の被覆、目合いの細かい防虫ネットの使用、残渣処理前の害虫の根絶。			技術の効果検証、導入負担軽減、農薬散布に依存しない防除の推進。
		果実の肥大促進、裂果の発生抑制	昇温抑制策の実施、新品種の導入	遮光・遮熱資材の活用、細霧冷房・ヒートポンプ・日射比例かん水装置の導入、炭酸ガスゼロ濃度差の施用、環境ストレスに応じた品種の導入。	30%	B 現場の状況から効果があると判断。	導入負担軽減、光熱費負担軽減。
滋賀県	トマト	裂果、着色不良の発生抑制	遮光資材の活用(H20頃)	遮光による施設内温度の低下。	100%	B 効果が認められるが、完全ではない。	資材費の高騰、農業者の活用方法の理解。
		裂果の発生抑制	ミスト散布の活用(R3)	循環扇、扇風機の利用による気温抑制。	10%未満	B 効果は認められるが、大きな昇温抑制効果はない。	高温抑制効果の限界、労力。
		生育不良の抑制	自動ミスト散水(R4)	ICTバルブを利用した自動ミスト散水を研修、巡回指導。	30%	A 施設内の昇温抑制による初期生育の改善。	導入コスト、敷設作業の手間。
			遮光資材の展開	現地巡回等による指導。	100%	A 施設内の昇温抑制による裂果や葉先枯れの軽減。	導入コスト。
		虫害の発生抑制	物理防除、ローテーション防除(R4)	物理防除剤(気門封鎖剤)の使用、ローテーション防除の指導。	30～40%	B 適期防除により効果あり(多発時の防除効果は低い)。	防除時期の見極め、農家の意識向上。

4-1. トマト

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
滋賀県	ミニトマト	生育不良、着果不良の発生抑制	植物成長調節剤濃度の適正化、寒冷紗の利用(R4)	高温時の植物成長調節剤(トマトーン)処理の低濃度処理。寒冷紗によるハウス内の温度低下。	100%	A トマトーン低濃度処理により通常の生育や着果となる。	-
		病害の発生抑制(青枯病)	遮光の実施	遮光資材の設置による培地温の低下。	40%	C 遮光資材を設置しても施設内温度が高い。	-
兵庫県	トマト	着色不良、裂果の発生抑制	細霧冷房	農業改良普及センターが研修会や個別対応で導入等助言。	10%未満	B 効果が認められる。	設備コストがかかる。
和歌山県	トマト	着果不良の発生抑制	遮光資材の利用(H10)	ハウス内や植物体の昇温軽減を目的とした遮光資材の利用を現地に普及。	50%	B 定植後の昇温抑制による花質の向上と受粉安定化。	-
	ミニトマト	病害の発生抑制	土壌還元消毒(H26~30)	処理作業が容易な土壌還元消毒法の開発。	10%未満	B 土壌深層まで消毒効果があり、効果は高い。	資材が高価で供給が不安定。
		生育不良の抑制	遮光資材の利用(H10)	ハウス内や植物体の昇温軽減を目的とした遮光資材の利用を現地に普及。	100%	A 長期促成栽培における定植後及び収穫期後半のハウス内気温、植物体温度の上昇抑制技術として普及。	-
岡山県	トマト	着花数の確保	摘花房処理	穂木・台木品種を選定し、秋の増収につなげる技術を情報提供。 トマトの摘花房処理による秋期増収効果	-	C 年次によって効果に差。	草勢管理に注意を要する。
		裂果の発生抑制	遮熱塗布資材、植物成長調整剤の利用	対策技術の現地実証への協力及び情報提供。 トマトの放射状裂果に軽減効果がある「遮熱処理」と「フルット処理」を併用すると単独で処理した場合より効果が高い。	10%未満	B 放射状裂果に安定した軽減効果あり。	処理に労力やコストを要する。
			耐性品種の導入	裂果の発生が少なく県内栽培に適した品種の選定と管理方法の検討。	研究開発中	-	-
広島県	トマト	着花・着果不良の発生抑制、裂果・軟果の発生抑制	遮光、換気、気化冷却、かん水の実施(R1) 新品種の導入(R1)	県普及組織、技術センターが研修、講習会等を支援。 夏秋トマトの増収技術 新品種「麗月」の導入。	20%	B 効果あり。	施設及び装置にかかるコスト。
	ミニトマト	裂果、軟果の発生抑制	石灰の塗布、紫外線の抑制	ハウス上部に石灰を塗布、紫外線カットフィルムの展張。	不明	-	-
山口県	トマト	着果不良の発生抑制	遮光、遮熱、新品種の導入	遮光資材の導入、高温耐性品種の導入。	-	B -	-
徳島県	トマト	着花・着果不良の発生抑制	遮光資材・循環扇等の活用	巡回指導等を通じて情報提供。	70%	B 気象条件によって効果が認められない年もある。	曇天が続くと逆効果となることがある。
香川県	ミニトマト	着色不良の発生抑制	遮光、作型の変更	遮光資材の活用、作型の変更。	90%	C 遮光資材では効果が不十分。作型変更は低価格。	-
福岡県	トマト	裂果、着色不良の発生抑制	遮光資材、塗布剤の活用、耐暑性品種の導入	県域会議での情報共有。講習会等での試験結果の提供、展示ほの設置。	60%以上	B 高温・強日射対策に有効だが、天候に左右されやすい。	資材の特性把握が必要、天候に合わせた活用方法の検討。
長崎県	トマト、ミニトマト	病害の発生抑制(青枯病)	土壌消毒	太陽熱、微生物資材等を活用した土壌消毒の促進。	80%	B 土壌消毒を行うことで、病害発生抑制が見込まれる。	-
		着花・着果不良の発生抑制	ハウス内の昇温抑制	遮光資材、塗布剤等による昇温、強日射抑制。	100%	A 異常高温時には効果が低減する場合がある。	資材等の導入コスト。
熊本県	トマト	着色不良、裂果の発生抑制	遮光、適正施肥、かん水、新品種の導入	講習会等を通じて栽培農家へ導入推進。	90%	B 着色不良果の減少。	資材高騰。
		着果不良の発生抑制、果実の肥大促進	遮光、適切な施肥かん水管理			B 生育の改善。	
大分県	トマト	軟果の発生抑制	遮光(H20)	普及指導員を通じて講習、資料提供により推進。	20%	B 夜温低下の効果は少ない。	遮光開始時期の判断。

4-2. なす

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
茨城県	なす	着花・着果不良の発生抑制	適正かん水、適期収穫・整枝剪定の励行	普及指導員による指導・導入推進。	10%	B 土壌乾燥を抑制することで一定の効果がみられる。	水源の無い露地作が主体であり、かん水対応に苦慮。
東京都	なす	不良果の発生抑制(つやなし果)	かん水	点滴かん水システムの導入等。	10%	A 艶なし果の減少。	水源の確保と資材コスト。
		虫害の発生抑制(ハダニ・ホコリダニ)	農薬散布、天敵利用	発生予察に基づく防除、天敵の放飼。	60%	C 効果が安定しない。	天候に左右される。天敵資材はコスト高である。
岐阜県	なす	不良果の発生抑制(つやなし果)	かん水(H2O)	かん水装置の設置、土壌水分に応じた適期かん水の実施。	50%	B 土壌水分を保持する事で樹勢維持と障害果を抑制。	かん水の有効性についてデータ化・指標化が進んでいない。
		病害の発生抑制(うどんこ病)	排水の改善(R1)	排水不良ほ場での排水対策の実施。	30%	C 対策の効果が低い。	効果的な方法がない。
		虫害の発生抑制(タバコガ類)	発生予察、早期発見と防除(R1)	発生予察、早期発見と防除。	70%	C 害虫を早期発見し対応する事で予防的に被害を抑制。	予察や早期発見には専門知識を要する。
大阪府	なす(水なす)	不良果の発生抑制(つやなし果)	ハウス内の昇温抑制	被覆資材を活用したハウス内の温度抑制効果を調査。	実証中	D 目立った抑制効果は確認できず。	被覆による光量減少による着色不良や収量低下の影響を要検証。
		着果不良の発生抑制	ハウス内の昇温抑制、地温抑制	対策手法を検討中。	研究開発中	—	—
福岡県	なす	虫害の発生抑制(コナジラミ類、ハダニ類、アザミウマ類)	総合的病害管理(IPM)の推進	重要防除時期での適期防除、天敵の有効活用(天敵の確保等)。	30%	B 年次によって効果に差。	天敵の効果がない害虫の発生(カメムシ、カイガラムシ等)
		着花・着果不良の発生抑制	遮光資材による昇温・強日射の抑制	展示ほの設置、情報共有。	実証中	B 一定の効果はある。	資器材の導入コスト、作業負担の軽減。
長崎県	なす	着花・着果不良の発生抑制	ハウス内の昇温抑制	遮光資材、塗布剤等による昇温、強日射抑制。	20%	A	—
		病害の発生抑制(青枯病)	土壌消毒	定植前の粒剤による土壌消毒の実施。	55%	B 土壌消毒を行うことで、病害発生抑制が見込まれる。	土壌消毒しても病害発生するほ場があり評価が様々。
熊本県	なす	日焼け果の発生抑制	遮光、適正施肥、かん水	講習会等を通じて栽培農家へ導入推進。	実証中	B 日焼け果の減少。	資材高騰。

4-3. きゅうり

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
宮城県	きゅうり	着果不良、不良果の発生抑制	遮光・遮熱外気導入等	技術対策情報の通知・HP掲載	不明	C 一定の効果はあるものの限界がある。	—
茨城県	きゅうり	生育不良の抑制	遮光、換気、かん水	遮光資材の活用、通気性確保、適正かん水(普及指導員による指導)。	40%	B 昇温抑制により一定の効果がみられる。	遮光等では、年々高まる夏季の気温に対応できない。
埼玉県	きゅうり	虫害の発生抑制	苗防除、防虫ネットの展張(H25)	定植前の苗防除、ハウス開口部(入口・天窗・側窓)の防虫ネットの展張、ハウス周辺の除草。	90%	B 定植前の苗防除の効果は高い。防虫ネットとハウス周辺の除草効果は認められる。	防虫ネットの導入経費及びハウス内の気温の上昇。
岐阜県	きゅうり	虫害、病害の発生抑制	防虫ネットの展張(R3)	害虫が侵入しない程度の目合いを導入。	50%	C 高温時のハウス環境が悪化。	高温による生育障害。
		着花・着果不良の発生抑制	遮熱剤の利用(R6)	ハウス被覆材に遮熱剤を塗布し高温を抑制。	10%	C 効果が弱く、追加対策が必要。	効果不足。
滋賀県	きゅうり	生理障害の発生抑制	遮光資材の展張(R2)	研修会、現地巡回等による指導。	90%	A	導入コスト、敷設作業の手間。
			遮熱塗布資材の利用(R6)		10%未満	A	
			自動ミスト散水(R4)		60%	A	
		日焼け果の発生抑制	ミスト散布の活用(R6)	循環扇、扇風機の利用による気温抑制。	10%未満	B 効果が認められるものの、大きな昇温効果はない。	高温抑制効果の限界、労力。

4-4. その他果菜類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
宮城県	パブリカ	着果不良、不良果の発生抑制	遮光・遮熱外気導入等	技術対策情報の通知・HP掲載	不明	C 一定の効果はあるものの限界がある。	-
秋田県	えだまめ	着莢率の向上	畝間かん水(H1)、地下灌漑(H30)	畝間や地下かんがいによるかん水。	10%	C 漏水しやすいほ場などでは、地下かんがいの効果が期待できない	かん水によって、立枯性病害の発生が助長される場合がある
山形県	えだまめ	着莢率の向上	排水対策、防除	農業技術普及課から技術対策情報を発出。関係機関と連携した現地指導の徹底。	70%	B 効果が認められる。	圃場の立地条件等で効果に差がある。
福島県	さやいんげん	着花不良の発生抑制	水管理、土壌水分の確保(H27)	日射制御型拍動自動かん水装置の導入、土壌水分確保による草勢維持。	10%未満	A 草勢維持の確保に効果的であり、着莢総数が向上。	水源が確保できない場合は水の運搬が必要。
東京都	ピーマン	日焼け果の発生抑制	整枝による遮光	葉で果実を遮光するよう仕立てて整枝(生産者団体対象の講習会)。	10%	C 効果が判然としない。	点滴に左右。
山梨県	スイートコーン	虫害の発生抑制(ハダニ類)	適期防除(R4)	発生予察、JAと講習会の実施、ほ場巡回指導。	50%	B 効果が認められる。	防除の遅れ。
滋賀県	かぼちゃ	病害発生抑制(うどんこ病)	耐病性品種の導入(R6)	講習会をJAと共催。	10%未満	B 効果が認められる。	品種特性の理解。
		日焼け果の発生抑制	日焼け防止テープ・新聞紙の活用		80%	B 効果が認められる。	費用と労力。
京都府	黒大豆 えだまめ	着莢率の向上	畝間かん水	高温乾燥時の畝間かん水の実施。	30%	B 定期的に実施したほ場では前年に比べ収量が増加。	-
		水管理	水管理	現地講習会などで夏季の水管理で花落ちの防止を指導。	80%	B 一定の効果あり。	水利条件の悪いほ場では対応できない場合がある。
		虫害の発生抑制(カメムシ類)	殺虫剤の散布	着莢期～莢肥大期の薬剤散布。	50%	B 定期的に薬剤散布を実施したほ場では収量が安定。	-
		着花不良の発生抑制	かん水	開花期でのかん水の呼びかけ。	不明	-	水不足以外の要因説明。
京都府	とうがらし	生理障害の発生抑制(尻腐れ果)	白色マルチ被覆	夏季に白色マルチをうね上に敷く。	40%	C 地温は低下するが、劇的な尻腐れ果減少には至らない。	資材が高価、資材設置労力。
	伏見とうがらし	栽培管理	栽培管理	かん水、カルシウム剤の施用。	50%	C 圃場によりかん水できる環境に差。効果が不明瞭。	手間がかかるため。
	万願寺とうがらし	かん水、遮光等	かん水、遮光等	自動かん水設備、循環扇、遮光資材等を組み合わせた総合的な対策を講習会で情報発信。	40%	B 一定の効果あり。	ビニールハウスでできる高温対策に限度がある。
	万願寺とうがらし(露地)	日焼け果、着花・着果不良、生理障害の発生抑制(尻腐れ果)	遮光(H10)	遮光資材による被覆。	20%	C 発生が軽減されるが、十分ではない。	より効果の高い技術の開発。
	万願寺とうがらし(施設)				95%		
兵庫県	ピーマン	不良果の発生抑制(尻腐れ果)	かん水(H18)	農業改良普及センターが研修会や個別対応で日射制御型拍動自動かん水装置の導入を推奨。	20%	B 効果が認められる。	設備コストがかかる。
和歌山県	グリーンピース	枯れ上がりの発生抑制	チューブかん水(H25～27)	チューブかん水による畝内土壌水分保持で草勢維持と早期枯れ上がりを軽減。	80%	B 畝間かん水に比べて畝内の土壌水分を適正に維持することが可能。草勢維持につながる。	-
		発芽不良、生育不良の抑制	播種時期の後ろ倒し	高温時の播種の回避。	80%	B 発芽・初期生育の改善。	-
	グリーンピース	高温耐性品種の育成	高温耐性品種の育成	高温条件下での発芽、初期生育の優れたエンドウ品種の育成	研究開発中	-	-
		虫害の発生抑制	薬剤防除	ナモグリバエ、ウラナシジミ、アブラムシ類、ヨトウムシ類等の農業防除の徹底。	100%	B JA等による適切な薬剤防除指導により、防除効果が向上。	-
徳島県	えだまめ	着花不良の発生抑制、着莢率の向上	かん水	こまめなかん水管理を栽培講習会等を通じて周知。	20%	B 一定の効果が見込まれる。	かん水設備が乏しいと十分に実施できない。
			防虫ネット栽培	栽培講習会等を通じて周知。	20%	B 一定の効果が見込まれる。	防虫ネットのコストがかかる。
高知県	ししとうがらし	落果の発生抑制	かん水、遮光・遮熱資材の導入、遮熱塗布剤の利用	かん水の実施や遮光・遮熱の徹底を現地検討会等で情報共有。	10%未満(実証中)	C 高温による影響のみではない。	資材高騰やハウスの構造上の問題、露地ではかん水装置の導入が困難な事例あり。遮熱塗布剤は作業性に問題。

4-4. その他果菜類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
大分県	ピーマン	落花、不良果の発生抑制	遮光ネット、自動かん水の導入(R6)	現地実証ほを設置し推進中。	40%	A 施設内の気温上昇の抑制、落花・障害果発生の抑制につながる。	栽培管理技術の普及・定着。
鹿児島県	オクラ	着果不良、不良果の発生抑制	畑かん水の活用	研修会等における情報提供。	50%	B 畑かん水の活用により着果が安定。	畑かんの施設整備が不十分、水利用に制限。
鹿児島県	そらまめ	着莢率の向上	土壌消毒、地温上昇抑制マルチ、畑かん水	研修会等における情報提供。	30%	C 土壌消毒により病害発生は抑制、地温上昇抑制マルチと畑かん水の活用により高い発芽率が確保。着莢安定を目的とした畑かん活用だけでは不十分。	タイベックマルチの導入コストが高い。また、畑かんの施設整備が不十分で、水利用に制限がある。

5-1. ねぎ類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
秋田県	ねぎ	病害の発生抑制(軟腐病)	適期防除の実施	細菌性病害を抑制するための耕種的防除、薬剤防除の実施。	70%	B 適期防除により、細菌性病害の発生を抑制。	暑すぎる年や大雨が発生した年などは効果に限界。
山形県	ねぎ	生育不良の抑制	葉面散布、涼しい時間帯の土寄せ・防除	農業技術普及課から技術対策情報を発出、関係機関と連携した現地指導の徹底。	60%	C 効果が認められる、試験成績等を参考に実証・評価を実施。	-
茨城県	ねぎ	虫害の発生抑制(シロイチモジヨトウ、ネダニ、ハモグリバエ等)	効果の高い薬剤による体系防除	普及センターによる指導・導入推進。	60%	B 害虫の種類に応じた適正薬剤による防除で一定の効果がみられる。	想定外の多発には対応しきれない。薬剤抵抗性を獲得した害虫が発生。
		病害の発生抑制(軟腐病・腐敗病等)	防除体系の確立	県研究機関による発生生態の解明及び防除技術の開発、普及センターによる指導・導入推進。	60% (研究開発中)	B 正薬剤による防除で一定の効果がみられる。	想定外の高温条件に対応しきれない。
群馬県	ねぎ	病害の発生抑制(軟腐病)	適正施肥、排水対策	高温期の追肥の見合わせ、排水対策。	70%	C 軟腐病の助長要因を低減できる。	元々の土壌の理化学性や排水を上回る降水量の場合、発生を抑えきれない。
埼玉県	ねぎ	虫害の発生抑制	適期防除(農薬散布)(H25)	普及センターを通じて支援。	90%	B 適期防除は、効果が高い。	微小害虫の発生を確認できない場合がある。
			リビングマルチの活用(H25)	新技術情報2013(埼玉県農林総合研究センター) ネギの大麦リビングマルチによる害虫と高温対策	10%未満	B 大麦リビングマルチの効果は認められる。	ねぎ栽培期間に大麦を畝間・通路に播種する必要があり、作型が限定。
千葉県	ねぎ	病害の発生抑制	適期防除(R5)	細菌病に適用のある殺菌剤(予防剤)の使用。	50%	C 効果的な防除手段が少ない。	防除メニューの充実。
		虫害の発生抑制(チョウ目)	適期防除、栽培体系の見直し(R5)	例年よりも殺虫剤の散布時期を早め、散布回数を増加。	研究開発中	C シロイチモジヨトウ、ハスモンヨトウが多発しており、防除が不足しがち。	
東京都	ねぎ	病害の発生抑制(軟腐病、白絹病)	薬剤散布、土寄せ時期・程度の変更	適期防除、培土を9月以降に変更。	20%	C 可販品が微増。	完全に防除することはできない。
		生育不良の抑制	耐暑性品種の導入	情報収集中。	研究開発中	C	耐暑性品種の把握が不十分。
長野県	ねぎ	虫害の発生抑制(ハモグリバエ類、アザミウマ類)	薬剤散布(R2)	ネギアザミウマ産雄系の分布と薬剤感受性検定結果を普及技術として公表。 県内のねぎ、たまねぎほ場におけるネギアザミウマ産雄系の分布と薬剤感受性	50%	C 効果の高い薬剤選択が行われることで、効果的な防除につながる。	薬剤の多用による薬剤感受性低下が懸念。
新潟県	たまねぎ	病害の発生抑制	薬剤防除の徹底(H28)	普及指導センターを通じた技術指導。	80%	B 予防的な散布が重要	菌密度の高まりによる防除効果の低下
富山県	ねぎ	病害の発生抑制(土壌伝染性)	ほ場選定、排水対策、新品種の導入、防除体系の導入(R1)	発病リスクを考慮したほ場選定、排水対策、作型に応じた推奨品種と防除体系を重点技術対策に記載。研修会等で紹介。	50%	B 耐暑性品種の導入と予防的な防除体系により、高温期の腐敗性病害の発生軽減が可能。	耐暑性品種は、他の病害に弱い等の欠点を有する。
		生育不良の抑制	排水対策、新品種の導入(R1)	排水対策、作型に応じた推奨品種と防除体系を重点技術対策に記載。研修会等で紹介。	60%	B 耐暑性品種の導入により高温障害の発生軽減が可能。	新品種の特性把握・周知に時間を要する。
石川県	ねぎ	生育不良の抑制	新品種の導入、土寄せ作業の適正化	優良品種の導入、土寄せ作業の適正化、排水対策を生産者向けの栽培講習会、栽培指針などで紹介。	80%	C 高温期の生育停滞防止。	優良品種が少ない、豪雨時は圃場排水が追い付かない。
		病害の発生抑制(軟腐病、白絹病)	適正化、排水対策(H11)			C 病害の発生抑制。	豪雨時は圃場排水が追い付かない。
福井県	ねぎ	生育不良の抑制	気象に応じた適切な栽培管理(H23)	普及指導・JAの営農指導員による生産者への指導徹底。	100%	C 大幅な効果はみられない。	-
		病害の発生抑制					-
		虫害の発生抑制	適期防除(H23)				-
三重県	ねぎ	病害の発生抑制(軟腐病、白絹病)	排水確保、連作回避、農薬防除	排水性の良い圃場選定、明渠等。輪作、農薬防除開始の前進化。粒剤等を活用した切れ目ない農薬防除。	30%	B 輪作については、現場の状況から効果があると判断される。	防除体系の整理。
		生育不良の抑制	土寄せ	気温・降雨状況に応じた適切な土寄せ時期、頻度、量の調節で軟白を確保。	-	- 効果の検証が必要。	技術の効果検証、適切な土寄せ方法の整理。

5-1. ねぎ類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
滋賀県	ねぎ	葉先枯れの防止、生育不良の抑制	遮光	タイベック等、昇温抑制効果の高い遮光資材の利用、遮光率の向上。	10%	C 遮光だけでは近年の高温には対応しきれない。	タイベックが高価。他対策との組合せが必要。
		葉先枯れの防止		寒冷紗の設置。	実証中	-	-
兵庫県	ねぎ	虫害の発生抑制(アザミウマ類)、病害の発生抑制	薬剤防除(R2)	農業改良普及センターが研修会や個別対応でネギアザミウマの薬剤防除を助言・指導。	100%	B 効果が認められる。	高温期の害虫発生が多く、防除回数が増加。
兵庫県	たまねぎ	虫害、病害の発生抑制(えそ条斑病)	ネギアザミウマの薬剤防除(R2)	農業改良普及センターが研修会や個別対応で導入等助言。	100%	B 効果が認められる。	高温期の害虫の発生が多く、防除回数が増加。
		病害の発生抑制(細菌性病害、黒かび病)	薬剤散布、罹病株の抜き取り、貯蔵法の改善				黒かび病は効果の高い薬剤がない。
広島県	ねぎ	病害の発生抑制	マルチ被覆	高温期の降雨の際に病原菌の飛散付着防止。	実証中	-	-
山口県	ねぎ	葉先枯れの防止、生育不良の抑制	遮光資材の利用	天井フィルムに遮光資材を被覆し、ハウス内温度を低下。	-	C 効果が不十分。	確実な高温抑制対策が求められる。
高知県	ねぎ	葉先枯れの防止、生育不良の抑制	遮光・遮熱資材の導入	新資材も含め、現地検討会等で情報共有。	40%	C 高温による影響のみではない。	ハウス構造上、導入困難な場合や作業性の問題あり。
福岡県	ねぎ	葉先枯れの防止、生育不良の抑制	遮光資材、ハウス換気	遮光資材の被覆や塗布の実施。	60%	C 効果はあるものの、夏季の最高気温が年々上昇しており、効果が得られない場合もある。	かん水対策や強制換気等の総合的な対策が必要。
長崎県	ねぎ	病害の発生抑制(軟腐病、白絹病)	排水対策、粒剤による防除	明渠による排水対策、粒剤2回処理の実施。	20%	B 排水対策、粒剤2回処理により防除効果が高まる。	対策の認識・普及不足。粒剤の効果を最大限に発揮できる処理時期が年柄(大雨時期)で変化。
長崎県	たまねぎ	病害の発生抑制	定植期の見直し(H28)	播種時期、定植時期、品種の試作と見直し。	80%	B 実施者と未実施者とは品質や病害発生の差がみられる。	定植時期が前倒しとなり、晩生の出荷量が減少。
			防除(H28)	病害虫発生予想に留意したスケジュール防除と臨機防除の実施。			防除回数が増加。
大分県	ねぎ	生育不良の抑制	スプリンクラーかん水(H30)	普及指導員を通じて講習、資料提供により推進。	20%	A 白ねぎの太りが良くなり、単収が向上する。	導入コスト。
		発芽不良の発生抑制	遮光ネット等の導入(R5)		30%	A 発芽率が改善され単収が向上。	栽培管理技術の普及・定着。

5-2. キャベツ

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
茨城県	キャベツ	活着不良の発生抑制	株元適正かん水、適正品種の作付	普及センターによる指導・導入推進。	60%	B 株元かん水、品種導入により一定の効果はみられる。	想定外の高温過乾燥が続く場合、対応しきれない。定植作業との競合。
東京都	キャベツ	発芽不良、活着不良の発生抑制	かん水、遮光資材の展張	点滴かん水システムの導入、育苗時の遮光。	15%	B 発芽率、活着の向上。	水源や設置コスト、作業性。
		チツパーンの発生抑制	かん水	かん水システムの導入。		B カルシウム欠乏症の減少。	
新潟県	キャベツ	発芽不良、活着不良、生育不良の発生抑制	底面かん水育苗、スーパーセル苗の利用(R1)	普及指導センターを通じた技術指導。	実証中	B スーパーセル苗は、かん水遅れによる生育障害、枯死等の被害軽減、省力化が可能。	大規模生産者の育苗スペース確保、初期投資。
富山県	キャベツ	チツパーンの発生抑制	追肥、ほ場ごとの発生防止策の実施(R3)	水溶性硫酸カルシウム入り肥料の追肥。施肥体系や内部褐変症発生リスク診断に基づく発生防止対策をマニュアル化、研修会等で紹介。	40%	B 本技術単独では効果が不十分。	耐暑性品種の活用や乾燥時のかん水の実施等、総合的な対策の実施が必要。
福井県	キャベツ	活着不良の発生抑制	定植時期の適正化(H23)	普及指導・JAの営農指導員による生産者への指導徹底。	100%	C 大幅な効果はみられない。	-
三重県	キャベツ	活着不良の発生抑制	かん水、環境ストレス付与、新品種の導入	活着までのスプリンクラー・かん水チューブ導入、育苗から定植直後までのバイオスティミュラント資材施用、晩生品種の導入。	10%	B 品種・作型の変更については、現場の状況から効果があると判断。	水利の確保、導入負担軽減、BS資材の効果検証が必要。
		生育不良の抑制	育苗期の栽培管理の徹底	遮光・遮熱資材の活用、細霧冷房の導入、循環扇の稼働やこまめな苗の配置変えによる生育ムラ軽減、バイオスティミュラント資材や液肥の活用。	30%	-	導入負担軽減、BS資材等の効果検証、育苗技術の向上が必要。
		発芽不良の発生抑制	蒸れの抑制	発芽までの冷涼な場所での管理、空気循環の確保。	-	-	原因の把握、技術・効果の検証が必要。
		病害の発生抑制(根朽病、立枯病)	排水対策	高畝、明渠等。	30%	-	原因の把握、技術・効果の検証が必要。
		虫害の発生抑制(チョウ目)	地域一体的な防除の実施、圃場選定	大豆・秋冬野菜を含めた地域一斉の農薬散布、更新攪乱剤の導入、農薬特性を考慮した防除体系、低リスクな圃場の選定。	-	-	大豆等の他品目生産者や指導者との連携。技術・効果の検証が必要。
滋賀県	キャベツ	活着不良、生育不良の発生抑制	かん水(H20)	畝間かん水、スプリンクラーの設置。	10～20%	B 定植後の活着率が向上、初期生育が向上。	異常高温でスプリンクラーではかん水が追い付かない。用水の確保。雑草の増加。
		発芽不良の発生抑制	遮光・かん水(H25頃)	遮光資材の活用、生育・乾燥状況に応じたかん水。	100%	B 効果が認められる。	活用方法の理解。
		凍霜害の防止	新品種の導入(R4)	内部障害、凍害の少ない品種への変更。	30%	C 特定の品種での対応を行うと収穫時期が集中。	-
		病害の発生抑制(菌核病、腐敗病)	殺菌剤の散布(R2)	菌核病、腐敗病に対する防除回数増加。	80%	D 実施しても発生が多い。	-
		虫害の発生抑制(タバコガ類、ハスモンヨトウ)	ローテーション防除(R6)	1週間より短い間隔での薬剤防除の指導。	30～40%	B 3～5日間隔での適期防除により効果あり。	防除時期の見極め、温暖化に対する農家の意識改革。
		チツパーンの発生抑制	かん水	高温・ほ場乾燥時の畝間かん水の実施。	20%	C -	用水を畝間かん水できる圃場が限定。
和歌山県	キャベツ	虫害の発生抑制(ハスモンヨトウ)	薬剤防除の徹底	ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ等の農薬防除の徹底。	100%	B JA等による適切な薬剤防除指導により、防除効果が向上。	-
広島県	キャベツ	生理障害の発生抑制(芯腐症)	栽培管理、新品種の導入	石灰の施用、定植時期やかん水の適正化を普及組織・技術センターが周知。高温耐性品種の導入。	実証中	-	施設及び装置にかかるコスト、高温耐性品種の入手が困難。

5-3. ブロッコリー

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
長野県	ブロッコリー	生理障害の発生抑制(異常花蕾)	新品種の導入(H27)	盛夏季栽培の異常気象に対応した品種を普及技術として公表。 盛夏季栽培の異常気象に対応したブロッコリーの適品種とその特性	90%	B 異常花蕾の発生が少ない品種が普及、一定の効果がみられる。	温暖化の進行により盛夏季に栽培可能な地域が限定。更に耐暑性に優れた品種選定が求められる。
新潟県	ブロッコリー	発芽不良、活着不良、生育不良の発生抑制	底面かん水育苗、スーパーセル苗の利用(R1)	普及指導センターを通じた技術指導。	実証中	B スーパーセル苗は、かん水遅れによる生育障害、枯死等の被害軽減、省力化が可能。	大規模生産者の育苗スペース確保、初期投資。
石川県	ブロッコリー	病害の発生抑制(黒すす病、軟腐病)	発生予察、有効薬剤の選定(R4)	生産者への栽培講習会、栽培管理情報の配布、巡回指導。	-	C 病害の発生抑制。	予察精度の向上、労力不足。
三重県	ブロッコリー	活着不良の発生抑制	かん水	スプリンクラー・かん水チューブ等の導入。	10%	B -	水利の確保、導入負担の軽減。
			環境ストレス付与	育苗から定植直後までのバイオスティミュラント資材の施用。			BS資材の効果検証が必要。
			新品種の導入	晩生品種の導入。			-
		生育不良の抑制	育苗期の栽培管理の徹底	遮光・遮熱資材の活用、細霧冷房の導入、循環扇の稼働やこまめな苗の配置変えによる生育ムラ軽減、バイオスティミュラント資材や液肥の活用。	30%	-	導入負担軽減、BS資材等の効果検証、育苗技術の向上が必要。
		発芽不良の発生抑制	蒸れの抑制	発芽までの冷涼な場所での管理、空気循環の確保。	-	-	原因の把握、技術・効果の検証が必要。
		病害の発生抑制(根朽病、立枯病)	排水対策、根量の確保	高畝、明渠等。	30%	-	原因の把握、技術・効果の検証が必要。
		虫害の発生抑制(チョウ目)	地域一体的な防除の実施、圃場選定	大豆・秋冬野菜を含めた地域一斉の農薬散布、更新攪乱剤の導入、農薬特性を考慮した防除体系低リスクな圃場の選定。	-	-	大豆等の他品目生産者や指導者との連携。技術・効果の検証が必要。
滋賀県	ブロッコリー	活着不良、生育不良の発生抑制	かん水(H20)	畝間かん水、スプリンクラーの設置。	10～20%	B 定植後の活着率が向上、初期生育が向上。	異常高温でスプリンクラーではかん水が追いつかない。用水の確保。雑草の増加。
		発芽不良の発生抑制	良質な苗の確保(H25頃)	遮光、生育や乾燥状況に応じた遮光・かん水の実施。	100%	B 一定の効果あり。	かん水の見極めが難しい。
		生育不良の発生抑制	他品目への変更(R4)	たまねぎへの変更(定植:10月下旬～11月上旬)	100%	A 定植遅れによる減収を回避。	-
		虫害の発生抑制(タバコガ類、ハスモンヨトウ)	ローテーション防除の実施(R6)	1週間より短い間隔での薬剤防除の指導。	30～40%	B 3～5日間隔での適期防除により効果あり。	防除時期の見極め、温暖化に対する農家の意識改革。
		生理障害の発生抑制(異常花蕾)	作型の検討、新品種の導入(R5)	定植時期の検討、高温耐性品種への変更。	10%未満	C 高温耐性に限界。	高温耐性品種を使用しても発生。地域間で育苗技術に差、定植機の貸借。
和歌山県	ブロッコリー	発芽不良の発生抑制	育苗施設の昇温抑制	遮光、細霧散布、循環扇、反射被覆資材。	100%	C 未導入施設に比べて施設内気温、地温上昇が抑制、障害の発生もやや抑制。	-
		生育不良の抑制	適期定植	品種に適した時期の定植を指導し、花腐れを防止。	-	B 適期定植すると効果あり。	-
徳島県	ブロッコリー	活着不良の発生抑制	かん水	JA部会の栽培講習会で周知。	50%	B 導入は進んでおり、一定の効果がみられる。	かん水用の水源、ポンプ、かん水チューブが必要。
		虫害の発生抑制(シロイチモジヨトウ、ハスモンヨトウ)	薬剤防除	巡回指導等を通じて情報提供。	80%	B	薬剤感受性の変化・地域差。
福岡県	ブロッコリー	生育不良の抑制	作型の分散	作型の分散による安定した出荷計画の励行。	70%	C 気象が非常に不安定で作型を分散させても収穫期が集中。	収穫期が集中した場合の低コストの長期貯蔵技術が必要。
		虫害の発生抑制(ヨトウムシ類、アブラムシ類)	ローテーション防除の実施(R6)	発生予察情報に基づく適期防除の励行、異なる系統のローテーション防除の実施。	70%	B 一定の効果は得られている状況。	害虫の発生は年々増加、今後の薬剤抵抗性発達による効果低下が懸念。農薬代替技術(生物的防除や物理的防除等)を組み合わせた総合的な対策が必要。

5-4. レタス

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
茨城県	レタス	活着不良の発生抑制	株元適正かん水	株元への適正かん水の実施を指導、導入を推進。	60%	B 株元かん水により一定の効果がみられる。	想定外の高温乾燥が続くと対応しきれない。定植作業との競合。
群馬県	レタス	病害の発生抑制(軟腐病)	適正施肥、排水対策	高温期の追肥の見合わせ、排水対策。	70%	C 軟腐病の助長要因を低減できる。	元々の土壌の理化学性や排水を上回る降水量の場合、発生を抑えきれない。
		生理障害の発生抑制	新品種の導入	生理障害が発生しにくい品種を選定し導入。	100%	B 品種により適応性が大きく異なる。	品種の能力だけでは対応しきれない場合あり。栽培ほ場の標高を上げるなどの対応。
		虫害の発生抑制(アザミウマ類、チョウ目)	薬剤防除	アザミウマ類、チョウ目害虫の登録薬剤による防除。	100%	B 薬剤防除は慣行的に実施。	害虫の発生消長が例年と異なり、適期防除が難しい。
長野県	レタス	生理障害の発生抑制(不結球、分球)	かん水(H30)	かん水の実施。	20%	C かん水が可能な圃場では実施を進め、一定の効果が期待。	水利が無かん水ができないほ場もある。
			新品種の導入(H30)	不結球の発生が少ない優良品種を選定し、導入を推進。	20%	C 不結球の少ない品種の導入が進んできている。	不結球の発生要因が十分に解明されていない。
		生理障害の発生抑制(抽苔)	作期の移動	代表的な品種の積算温度と抽苔発生の関係を分析、主産地での昇温による抽苔発生リスクを情報提供。 将来的な地球温暖化によるレタスの抽だいリスクの予測	研究開発中	-	-
			新品種の導入	晩抽性で主要病害に耐病性を有する品種を育成。			
		チップバーンの発生抑制	新品種の導入	生理障害等の発生が少ない優良品種の選定事業を実施。	実証中	-	-
		病害の発生抑制(軟腐病、腐敗病、斑点細菌病)	新品種の導入(R4)	細菌性病害の品種間差に関する普及技術を情報提供。	10%	C 発病の少ない品種の選択により一定の効果がみられる。	全ての病害に耐病性を有する品種はなく、効果的な防除体系の導入など総合的な対策が必要。
滋賀県	レタス	生理障害の発生抑制(抽苔)	新品種の導入(R6)	高温耐性品種の活用。	50%	B 一定の効果あり。	-
徳島県	レタス	虫害の発生抑制(シロイチモジヨトウ等)	薬剤による防除	巡回指導等を通じて、シロイチモジヨトウ、ハスモンヨトウ等の薬剤防除に係る情報を提供。	80%	B 導入は進んでおり、一定の効果がみられる。	薬剤感受性の変化・地域差。

5-5. ほうれんそう

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
岩手県	ほうれんそう	発芽不良の発生抑制	遮光資材の活用	地域の指導会による指導、農作物技術情報による情報発信。 令和6年農作物技術情報 特別号(令和6年6月18日発行)	50%	B ハウス内が高温となり、発芽に不適な条件下であったが、発芽率の向上効果が認められた。	遮光資材を必要量所有していない生産者が多い。遮光資材のかけ外し作業が重労働。
		生育不良の抑制	ミスト加湿	ハウス内環境の変動抑制(激変緩和)、実証試験の実施。	実証中	-	導入経費が高い。
宮城県	ほうれんそう	発芽不良、生育不良の発生抑制	かん水、播種・定植時期の見直し	播種・定植を後ろ倒し、技術対策情報の通知・HP掲載。	不明	C -	一定の成果はあるものの限界がある。
群馬県	ほうれんそう	発芽不良の発生抑制	遮光資材の展張、適応品種の検証(H25)	夏季高温時におけるパイプハウスへの遮光ネットの開閉効果、適応する品種を検証。	10%未満	B ハウス内の地温を抑制すること、発芽率の向上を図っている。	遮光資材の開閉労力が大きい。夏季の土壌消毒が普及し、遮光ネットの普及は進まない。
福井県	ほうれんそう	生育不良の抑制	換気(H23)	普及指導・JAの営農指導員による生産者への指導徹底。	100%	C 大幅な効果はみられない。	-
岐阜県	ほうれんそう	発芽不良、病害の発生抑制(萎凋病)	自動遮光技術の開発	天候に応じた遮光資材の自動遮光装置の開発。 夏ほうれんそう栽培における内張クロス自動遮光技術の開発	研究開発中	-	-
滋賀県	ほうれんそう	生育不良の抑制	播種時期の後倒し(H20頃)	高温時期の栽培回避。	100%	C 効果は完全ではない。	-
		発芽不良の発生抑制	遮光資材の利用	タイベック等、昇温抑制効果の高い資材利用、遮光率の向上。	10%	C 遮光だけでは近年の高温には対応できない。	高価、他の対策との組み合わせが必要。
広島県	ほうれんそう	生育不良、病害の発生抑制(萎凋病)	遮光、換気、かん水(R1)	研修、講習会等、県普及組織、技術センターが支援、周知。	80%	A 遮光、かん水の効果あり。	施設及び装置にかかるコスト。
山口県	ほうれんそう	生育不良の抑制	遮光資材の利用	天井フィルム上に遮光資材を被覆、ハウス内温度を低下。	-	C 効果が不十分。	確実な高温抑制効果。

5-6. アスパラガス

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
山形県	アスパラガス	異常茎の発生抑制、萌芽の促進(夏芽)	かん水管理の徹底、葉面散布に実施	農業技術普及課から技術対策情報を発出、関係機関と連携した現地指導の徹底。	50%	B 効果が認められる	水源の確保
長野県	アスパラガス	異常茎の発生抑制	かん水(H21)	適正なかん水量等を県のマニュアルに整理して公表。 アスパラガス収量性向上マニュアル(2018年3月改訂版)	20%	B 土壌水分の急激な変化を防ぐことにより空洞茎、爆裂茎などの異常茎の発生抑制が期待できる。	水利が無く、かん水が実施できない圃場は多い。
				商用電源が無いほ場でも利用可能な自動かん水装置を普及技術として公表。 アスパラガス栽培ほ場で利用可能な土壌水分制御による自動かん水システムの実用性			
		生育不良の抑制	遮光資材の活用(H28)	施設栽培における盛夏期の遮光資材被覆を普及技術として公表。 盛夏期の遮光資材被覆によるアスパラガス異常茎発生の軽減効果	10%未満	B 施設内の最高気温の低下と異常茎発生軽減効果が期待できる。	盛夏期以外の時期や日照不足の年には遮光が生育への逆効果となる。
			排水の改善(R1)	穿孔暗渠機(カットドレーン)による圃場排水性の改善を普及技術として公表。 穿孔暗渠機(カットドレーン)によるほ場排水性改善効果とアスパラガスの生育向上	10%未満	B 土質を選ぶが、高い排水性改善効果が確認。JAがカットドレーンのレンタル事業を実施。	礫を含む圃場では施工ができない。
		虫害の発生抑制(アザミウマ類・ハダニ類)	適期防除(H25)	茎葉の払い落としによる発生の早期確認と適期防除の指導。適正な立茎管理による防除薬剤の到達性向上の指導。効果的な薬剤の選定と情報提供。	20%	B 適期に適切な防除が行われることで被害を抑制。	一部の薬剤で感受性の低下が確認。
広島県	アスパラガス	萌芽の促進	遮光、換気、かん水(R4)	研修・講習会等、普及組織、技術センターが支援、周知。	実証中	B 遮光、かん水の効果あり。	施設及び装置にかかるコスト。
山口県	アスパラガス	生育不良の抑制	遮光資材の利用	天井フィルム上に遮光資材を被覆、ハウス内温度を低下。 アスパラガスにおける遮光資材の効果確認	-	B 一定の高温抑制効果はあるが生産量への影響	生育、収量への影響。
福岡県	アスパラガス	異常茎の発生抑制	換気、遮光資材、塗布剤の活用	換気の徹底、遮光資材や塗布剤による昇温・強日射抑制。塗布剤等の展示ほの実施。	20%未満	B 一定の昇温抑制効果はある。	資器材の導入コスト、作業負担の軽減。
		萌芽の促進	保温開始時期の適正化	低温遭遇積算時間に基づく保温の開始を指導。	60～80%	C -	5°C500時間の積算を待たずに保温開始している事例あり。低温積算温度の検証。
		虫害の発生抑制(アザミウマ類、ハダニ類、コナジラミ類)	適期防除、過繁茂の防止	防除情報の提供、立茎方法の検討。	60～80%	B -	適正に立茎、整枝を行い、初期防除の徹底が必要。効果が高いとされていた剤も一部で感受性の低下が懸念。
佐賀県	アスパラガス	萌芽の発生促進	遮光の実施	収穫期における遮光資材等の導入。	20%	C 一定の効果がみられる。	作業負担の軽減。
			保温開始時期の適正化	低温遭遇積算時間に基づく保温開始時期の決定。	100%		地区別ではなく、ハウス毎の温度測定が効果的。
長崎県	アスパラガス	異常茎の発生抑制	ハウス内の昇温抑制	遮光資材、散乱光フィルム等の活用、ハウスの開放。	40%	B 一定の効果がみられる。	資材等の導入コスト。

5-7. その他葉茎菜類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
宮城県	はくさい	発芽不良、生育不良の発生抑制	かん水、適期の播種・定植	かん水の実施、播種・定植の後倒しを技術対策情報として通知。HPIに掲載。	不明	C 一定の効果はあるものの限界がある。	-
栃木県	にら	生育不良の抑制	かん水	かん水できるほ場ではかん水を実施。	60%	A かん水の効果は高い。	かん水を実施できないほ場がある。
			低温遭遇時間の把握	低温遭遇積算時間を調査し、その積算時間を生産者に周知。	100%	A 低温遭遇積算時間に遭遇することにより品質が安定。	-
栃木県	うど	生育不良の抑制	低温遭遇時間の把握	低温遭遇積算時間を調査し、その積算時間を生産者に周知。	100%	A 低温遭遇積算時間に遭遇することにより品質が安定。	-
埼玉県	こまつな	生育不良の抑制	新品種の導入(H30)	暑さに強い品種を選定して導入。	100%	D ある程度の暑さには効果的であるが、限界がある。	販売価格の低迷により、遮光資材を導入できない。
東京都	あしたば	葉焼けの防止	遮光資材の利用	遮光資材の敷設密度等の検証。	実証中	-	実証後、効果について評価。
	あしたば(露地)	病害の発生抑制	連作障害の回避(R6)	連作障害を回避する緑肥作物を比較して栽培。		-	病害に対する抑制効果は不明。
長野県	セルリー	病害の発生抑制(萎黄病、軟腐病、萎縮炭そ病)	温湯消毒、薬剤散布等(H25)	萎縮炭そ病の防除技術について普及技術として公表。 夏秋作型セルリーの種子伝染病害防除の手引き	80%	B 萎縮炭そ病の温湯種子消毒は高い防除効果が認められ、主産地で導入されている。	近年新たに発生が確認された疫病に対しては、登録薬剤の拡充が求められる。
		生理障害の発生抑制(亀裂、芯腐れ症)	かん水	かん水方法(マルチ下かん水)、かん水量、生理障害の発生の関係を試験中。	研究開発中	-	-
新潟県	カリフラワー	発芽不良、活着不良、生育不良の発生抑制	優良苗の利用(R1)	底面かん水育苗、スーパーセル苗の利用を技術指導。	実証中	B スーパーセル苗は、かん水遅れによる生育障害、枯死等の被害軽減、省力化が可能。	大規模生産者の育苗スペース確保、初期投資。
新潟県	ふきのとう	生育不良の抑制	土壌水分の確保(R7)	寒冷紗による遮光、かん水設備の導入(普及指導センターを通じた技術指導)。	70%	B -	-
三重県	はくさい	活着不良の発生抑制	活着促進、環境ストレス付与、作枝の後進化	活着までのスプリングラー・かん水チューブ等の導入、育苗から定植直後にかけたのバイオステミュラント(BS)資材の施用、晩生品種への変更。	10%	B 品種・作型の変更については、現場の状況から効果があると判断される。	水利の確保、導入負担軽減、BS資材の効果検証。
		発芽不良の発生抑制	蒸れの抑制	発芽まで涼しい場所で管理、空気循環の確保。	-	-	実態把握・効果検証が必要。
		生育不良の抑制	育苗期のかん水過多防止、位置的ムラの軽減、根量の増加	遮光・遮熱資材の活用、細霧冷房、循環扇の稼働、こまめな苗の配置変えによる位置ムラの軽減、BS資材・液肥の活用。	30%	-	技術の効果検証、導入負担軽減、BS資材等の効果検証、育苗技術向上。
		病害の発生抑制(立枯病)	排水対策、根量確保	高畝、明渠等。	30%	-	原因の把握、技術の効果検証。
		虫害の発生抑制(チョウ目)	一斉防除の実施、圃場選定	地域一斉の農薬散布、交信攪乱剤の導入、農薬特性を考慮した防除、低リスクな圃場の選定。	-	-	大豆等の他品目生産者や指導者との連携。技術・効果の検証が必要。
滋賀県	みずな	虫害の発生抑制(コナジラミ類)	ローテーション防除、気門封鎖剤(R4)	産地で使用されていない剤の選定、ローテーション防除の指導。	30～40%	B 適期防除により効果あり。(増えすぎてからの防除では効果が薄れる)	防除時期の見極め、農家の意識向上。
		生育不良の抑制	遮光資材の利用	タイベック等、昇温抑制効果の高い資材利用、遮光率の向上。	10%	C 一般的な遮光では近年の高温に対応できないため	高価、他の対策との組み合わせが必要
滋賀県	にんにく	病害の発生抑制(さび病)	追肥の前進化	肥効に合わせた追肥と、厳冬期の防除。	実証中	B 効果あり。	元肥えの発現の把握。
滋賀県	こまつな	生育不良の抑制	遮光資材の利用	タイベック等、昇温抑制効果の高い資材利用、遮光率の向上。	10%	C 一般的な遮光対策では近年の高温に対応できない。	高価、他の対策との組み合わせが必要。
京都府	みずな	生育不良の抑制	遮光	ハウスの遮光資材での被覆。	80%	C 多少は効果があるが、昨年はこれまでになく被害が拡大。	-
京都府	菜の花(花菜)	生理障害の発生抑制	畝間かん水	水路や井戸があるほ場はかん水を指導(葉縁枯れの発生抑制)。	10%	A 効果は高い。	冬期にかん水できるほ場が少ない。
大阪府	しゅんぎく	発芽不良の発生抑制、生育不良の抑制	種子の催芽処理、土壌改良資材の使用	種子の催芽処理による発芽率向上と土壌改良剤による生育向上。	実証中	C 品種間差あるものの発芽率の向上効果が確認。また、土壌改良剤による収量向上効果も確認。	発芽後の生育不良が多発しており、その対策方法が見当たらない。
和歌山県	はくさい	病害発生の抑制(根こぶ病)	根こぶ抵抗性品種の導入(R5)	根こぶ抵抗性品種の導入。	50%	B 年内出荷分の根こぶ病発生面積が低下。	-
高知県	にら	葉先枯れの防止、生育不良の抑制	遮光・遮熱資材の導入	新資材も含め、現地検討会等で情報共有。	40%	C 高温による影響のみではない。	ハウス構造上導入が難しい場合や作業性の問題。
福岡県	こまつな	生育不良の抑制	遮光資材、ハウス換気による昇温抑制	遮光資材の被覆や塗布の実施。	80%	C 遮光率が低い場合、昇温抑制効果が不安定。	かん水対策や強制換気等の総合的な対策が必要。
福岡県	みずな						

6-1. にんじん

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
茨城県	にんじん	発芽不良の発生抑制	降雨後播種の徹底	普及センターによる指導・導入推進。	60%	B 一定の効果はある。	露地ほ場にはかん水できる設備がない。大規模だと対応しきれない。雨次第なので不安定。
栃木県	にんじん	発芽不良の発生抑制	かん水の実施	講習会をとおして生産者へ周知。	100%	A は種前後の水分管理は重要。	-
東京都	にんじん	発芽不良の発生抑制	マルチの利用、新品種の導入	光反射・サマータイプ等のマルチの利用、耐暑性品種の導入を講習会等で周知。	10%未満 (実証中)	B 発芽率の向上。	資材コスト。
富山県	にんじん	発芽不良の発生抑制(株立ち率の向上)	かん水管理技術の導入、適期は種の推進(H30)	スプリンクラー等の上部かん水による適正土壌水分を維持する技術、気象予測に応じた播種時期の変更を栽培マニュアルに記載、研修会等で紹介。	90%	B 適性土壌水分の維持を徹底することにより目標の株立率(70%以上)が確保。	スプリンクラー等の上部かん水装置の導入コスト。
		生理障害の発生抑制(根部空洞症)	適正施肥(R2)	「可給態窒素の簡易迅速評価法」を用いて作付予定ほ場の可給態窒素を調査し、調査結果に応じた施肥量を指導。	100%	B 適正施肥に努めているものの、秋季の異常高温により一部で空洞症の発生がみられる。	耐暑性品種の探索が必要。
福井県	にんじん	発芽不良の発生抑制	播種時期の適正化(H23)	普及指導・JAの営農指導員による生産者への指導徹底。	100%	C 大幅な効果はみられない。	-
滋賀県	にんじん	発芽不良の発生抑制	散水チューブなどでの散水	播種後10日間の散水実施により発芽率を向上、収穫可能本数を増加。	20%	B -	雑草の繁茂。
			かん水	畝間かん水の実施。	10%未満	-	
京都府	にんじん	発芽不良の発生抑制	播種期の後ろ倒し	例年8月下旬～9月中旬の播種を9月下旬～10月に変更。	10%	B 秋も高温が続く場合は収穫が大幅に遅れる等のリスクが小さい。	品種によっては発芽後順調に生育しないものもある。
			播種時の鎮圧の実施	-	不明	-	-
徳島県	にんじん	虫害の発生抑制(ヨトウムシ類)	有効薬剤による防除	JA部会単位の栽培講習会等で周知。	80%	B 導入は進んでおり一定の効果はみられる。	薬剤感受性の変化の地域差。
		生理障害の発生抑制(根部障害)	排水管理の徹底		90%	B 排水性の向上により一定の効果が見込まれる。	ほぼ全てのほ場で排水対策を実施。集中豪雨の際は排水ポンプの設置・移動が大変。

6-2. その他根菜類

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
茨城県	れんこん	生育不良の抑制(すねあがり)	早掘り、出荷規格の見直し、系統の見直し	普及センターによる指導・導入推進。	40%	B 早掘りにより一定の効果はみられる。	年明け掘りでも、早生系統が主流であり、晩生系統の導入が検討される。
東京都	さといも	発芽不良の発生抑制	かん水	農業用水の利用等。	20%	B 生育促進。	水源の確保。
東京都	ばれいしょ	生育不良の抑制	植え付け時期の延伸	-	20%	B 腐敗率の低下。	収穫期の遅れ。
東京都	だいこん	生理障害の発生抑制(根部空洞症、赤心症)	マルチの利用、新品種の導入	光反射・サマータイプ等のマルチの利用、耐暑性品種の導入を講習会等で周知。	30%	B 生理障害の減少。	資材コスト。
石川県	だいこん	生理障害の発生抑制(根部障害)	優良品種の導入(H24)	実証試験で効果を確認。	実証中	B 内部障害の発生抑制	栽培法に適した優良品種の選定に時間がかかる
福井県	だいこん	発芽不良の発生抑制	播種時期の適正化(H23)	普及指導・JAの営農指導員による生産者への指導徹底。	100%	C 大幅な効果はみられない。	-
		生育不良の抑制					-
滋賀県	かぶ(日野菜)	生育不良の抑制	遮光資材の利用	タイベック等、昇温抑制効果の高い遮光資材の利用、遮光率の向上。	10%	C 遮光だけでは近年の高温には対応できない。	高価、他の対策との組み合わせが必要。
滋賀県	さといも	葉焼けの防止	かん水	畝間かん水の実施。	実証中	B 効果あり。	水稻の要水時期との重複、雑草の増加。
京都府	だいこん	発芽不良の発生抑制	播種期の後ろ倒し	例年8月下旬～9月中旬の播種を9月下旬～10月に変更。	10%	B 秋も高温が続く場合には収穫が大幅に遅れる等のリスクが小さい。	品種によっては発芽後順調に生育しないものもある。
和歌山県	だいこん	生育不良の抑制	肥培管理	基肥主体から追肥主体の栽培体系への移行により、生育前進の抑制を指導。	70%	B 基肥主体では成分の溶出が速くなり、品質(形状)に影響。肥培管理の変更で秀品率が向上。	-
山口県	畑わさび	生育不良の抑制	育苗技術の改良	育苗ベンチの改良等による夏季の高温に耐性のある良質苗の確保を試験中。 夏の異常高温に対応した畑ワサビ育苗技術の確立	実証中	A -	-
徳島県	れんこん	生育不良の抑制	土壌消毒(H20)	JA部会単位の栽培講習会等で太陽熱石灰窒素消毒による腐敗症状の軽減法を周知。	10%未満	B 太陽熱石灰窒素消毒処理により一定の効果が認められる。	総堀後の処理のため1年間休作となる。露地型土壌消毒は広い面積をフィルム被覆するため非常に重労働。
鹿児島県	ごぼう	発芽不良の発生抑制	地温昇温抑制マルチ、畑かん水	白黒ダブル・タイベックマルチ、畑かん水の活用を研修会等で情報提供。	30%	B 白黒ダブル・タイベックマルチと畑かん水の活用により高い発芽率を確保。	タイベックマルチの導入コストが高い。
鹿児島県	ばれいしょ	出芽不良の発生抑制	畑かん水、適期植付	研修会等における情報提供。	30%	B 植付期を遅らせ、畑かん水活用により出芽が安定。	導入コストがかかる
		病害の発生抑制(青枯病)	土壌消毒		30%	B 土壌消毒により青枯病発生は軽減。	-

7-1. いちご

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
宮城県	いちご	花芽分化の促進	クラウン冷却技術の導入(H30)	農業・園芸総合研究所の試験研究成果の公表。	10%未満	B 試験研究段階での成果は認められる。	設備が高額であるため普及が進まない。
福島県	いちご	花芽分化の促進	遮光資材の展張	革新支援センターは普及部・所に技術対策の情報提供、普及部・所は指導会や巡回指導。	60%	B 一定の効果は見られるものの、高温条件によっては十分ではない。	導入コストと設置の労力。
茨城県	いちご	花芽分化の促進	夜冷育苗、遮光資材、クラウン冷却、適期定植	夜冷育苗、遮光資材の利用、クラウン冷却、花芽分化に基づいた適期定植。	30%	B 昇温抑制で一定の効果がみられる。	遮光のみでは、年々高まる夏季の高温に対応できない。
			適期定植	花芽分化に基づいた適期定植。		-	-
栃木県	いちご	花芽分化の促進	新品種の導入(R1)	「とちあいか」(県開発品種)の普及推進のため栽培マニュアルを作成。	80%	A 花芽分化が早く収穫開始が2週間早い。単価の安定した年内収穫量が「とちおとめ」比で1.3倍。	-
			夜冷庫による花芽制御	花芽分化を揃える目的での夜冷短日処理を推進。	30%	A 機械式の夜冷庫を活用した生産者はおおむね予定どおりに花芽が形成。	-
群馬県	いちご(やよいひめ)	花芽分化の促進	育苗期の屋根散水の実施(H27)	育苗ハウスの屋根散水冷却による収穫前進化技術を実証。 「やよいひめ」育苗ハウスへの屋根散水がハウス内環境と収穫開始時期および年内収量に及ぼす影響	10%未満	C 育苗期のハウス内の昇温抑制により、花芽分化の促進に貢献。	取組は早期出荷を希望する生産者など一部に限られている。
埼玉県	いちご	虫害の発生抑制(ハダニ類)	定植前の防除、天敵の導入(H28)	定植前の防除及び定植後の天敵の導入を支援。	40%(天敵導入)	B 天敵導入によるハダニ類の防除は効果が認められている。	ハウス内の昇温が障害。
		虫害の発生抑制(アザミウマ類)	防虫ネットの展張(H28)	ハウス開口部(入口・天窓・側窓)の防虫ネットの展張、ハウス周辺の除草を支援。	15%	B 防虫ネットの展張の効果は認められている。	防虫ネットの導入経費及びハウス内の昇温が障害。
		不良果の発生抑制(過熟果)	遮光資材の利用(H30)	栽培中の遮光資材の利用を推進中。	20%	B 遮光資材を利用すれば被害が低減できる。	単棟ハウスは遮光資材の展張不可能。連棟ハウスの多くは保温用資材の展用鉄線のみで遮光資材の展用鉄線がない。
		良質な苗の確保			60%	B 6月下旬には資材を展張していない生産者が多かった。	開閉式の遮光資材の導入経費が高額。
千葉県	いちご	花芽分化の促進	遮光、散水	遮光、屋根散水等の高温対策。	100%	C -	対策を上回る高温。
神奈川県	いちご	病害の発生抑制(炭そ病)	薬剤のローテーション散布(H22)	JAと協力し講習会や巡回指導等で説明。	80%	B 労力不足から薬剤散布回数の減少。	-
			市販培土の使用(H22)		80%	B コスト面から市販培土を利用しない生産者も存在。	-
		花芽分化の促進	局所温度管理	腋花房分化促進のため低温水(井戸水等)でのかん水を実施。	研究開発中	-	-
長野県	いちご	花芽分化の促進、不良果・着果不良の発生抑制	クラウン部の冷却(H21)	クラウン部冷却による増収技術を普及技術として公表。 クラウン部冷却による夏秋どりいちごの増収技術	10%未満	B 冷水を通したチューブをクラウン部付近に設置して冷却することで1果重が増加し、小果発生割合の低下が認められている。	ヒートポンプが必要で導入、運転コストがかかる。 地下水利用の事例もあるが、利用できる場が限られる。
		虫害の発生抑制(アザミウマ類)	光反射資材織込み防虫ネットの展張(R2)	施設開口部への光反射資材織込み防虫ネット(スリムホワイト45)の展張による侵入抑制効果を普及技術として公表。 夏秋どりいちご、まぐの栽培施設への光反射シート織り込み防虫ネット展張が施設内のアザミウマ類密度にもたらす効果 天敵製剤と施設開口部へのスリムホワイト45併用による防除効果を普及技術として公表。 スワスキーカブリダニ剤及びスリムホワイト45との併用による夏秋どりいちごのアザミウマ類防除効果	10%未満	B 一定の侵入抑制効果が確認されている。	完全には侵入を防げず、侵入したアザミウマ類の防除に苦慮。天敵導入のタイミングの検討及び他の病害虫を含めた薬剤防除体系の構築が必要。
福井県	いちご	花芽分化の促進	夜冷処理、換気によるハウス内温度の抑制(H23)	普及指導・JAの営農指導員による生産者への指導徹底。	100%	C 大幅な効果はみられない。	-
岐阜県	いちご	花芽分化の促進	育苗時の遮熱(R5)	育苗ハウスに遮熱資材を導入。	実証中	D 対策による効果が低い。	効果的な方法が見当たらない。
			クラウンの冷却(R5)	株冷蔵処理による花芽分化促進。	10%未満	B 処理を行えば確実に花芽分化を誘導が可能。	施設の確保。
			ミストの活用	早期定植による本園育苗技術の開発、高温化における収量・品質向上技術の開発。	研究開発中	-	-

7-1. いちご

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
愛知県	いちご	病害の発生抑制(炭そ病)	ミストの活用(H24)	普及指導センターが研究会や個別対応で導入及び利用方法を助言。	10%未満	B 昇温抑制による初期生育と花芽分化の安定に寄与。	導入コストが高いため普及が進まない。
			遮光の実施(H24)		80%	B	-
		花芽分化の促進	夜冷庫による低温遭遇		-	B 花芽分化が促進。	コスト増。
三重県	いちご	良質な苗の確保	遮光・遮熱・換気、採苗開始の早期化、肥効管理	遮光・遮熱資材の活用、換気の徹底、親株鉢上げ時期の前進。切り離し前からの安定的な施肥、極端な窒素低減の防止。	80%	B 現場の状況から効果があると判断される。	導入負担軽減、本圃と育苗の両方の管理の徹底、施肥管理の目安の明示。
		花芽分化の促進	遮光・遮熱・換気、外張り・マルチング、クラウン温度制御	遮光・遮熱資材の活用、外張り・マルチング時期の調整、クラウン温度制御の導入。	40%	B 現場の状況から効果があると判断される。	技術の効果の検証、導入負担軽減、クラウン温度制御の導入者の創出。
			肥効管理、花芽分化後の定植	置肥による基肥の減少と液肥管理への誘導、換気・夜冷の徹底、地下水や気化熱を利用した培地温低下、窒素施肥量の低減、花芽検鏡の実施。	60%	B 現場の状況から効果があると判断される。	施肥管理の目安の明示、花芽検鏡の効率化。
			新品種の導入	「かおり野」等の極早生品種の導入。	40%	B 現場の状況から効果があると判断される。	-
		果実の肥大促進	昼夜温の制御、同化量の増加	換気による夜温の低下、炭酸ガスゼロ濃度差施用。	30%	- 効果の検証が必要。	技術の効果の検証、導入負担軽減、光熱費負担軽減。
		不良果の発生抑制	遮光・遮熱・換気、外張り・マルチング時期の調整、肥効の安定化	遮光・遮熱資材の活用、外張り・マルチング時期の調整、置肥による基肥の減少と液肥管理への誘導。	30%	- 効果の検証が必要。	技術の効果の検証、導入負担軽減。
		虫害の発生抑制(チョウ目)	害虫防除の徹底	育苗期からの防除、本圃の換気部やビニール破損部の被覆、目の細かい防虫ネットの使用。	30%	B 現場の状況から効果があると判断。	農薬散布に一存しない防除の推進、導入負担軽減。
		病害の発生抑制(炭そ病)、良質な苗の確保	防除の徹底、苗の確保、罹病株の早期撤去	育苗から定植までの継続的な農薬散布、余裕のある育苗計画に基づく苗数の確保と良苗の定植、罹病が疑わしい株の早期撤去と補植。	30%	- 効果の検証が必要。	技術の効果検証、本圃での炭そ病感染経路の把握。
滋賀県	いちご	良質な苗の確保	遮光の実施(H20頃)	遮光資材の利用による昇温抑制。	100%	B 効果はあるが、大きな昇温抑制効果はない。	高温抑制効果の限界、労力。資材費の高騰。
			育苗ハウス内の気温抑制、育苗期間中の栄養改善(R6)	遮光資材、循環扇、扇風機の利用、育苗期間中の緩効性肥料の追肥。	80%	B 効果はあるが、大きな昇温抑制効果はない。	高温抑制効果に限界がある。施肥の手間がかかる。
			ミスト散布の活用(R1、R2)	循環扇、扇風機の利用による気温抑制。研修会、現地巡回等による指導。	10%	B 子苗やランナーの日焼け防止、苗数確保に寄与。効果が認められるものの、大きな昇温効果はない。	導入コスト、敷設作業の手間。高温抑制効果の限界、労力。
			育苗期の遮光資材の変更	研修会、現地巡回等による指導。	100%	A 子苗やランナーの日焼け防止、苗数確保に寄与。	導入コスト。
			マルチ資材の変更		85%	A	導入コスト、敷設作業の手間。
		虫害の発生抑制(アザミウマ類)	殺虫剤の追加散布(R6)	防虫ネットの設置、追加防除の実施。	80%	B 一定の効果あり。	-
		生育不良の抑制	外気の強制導入(R6)	研修会、現地巡回等による指導。	10%未満	A 施設内の温度抑制による初期生育の改善。	導入コスト、敷設作業の手間。
		花芽分化の促進	ハウス・育苗ハウス内の昇温抑制	遮光資材、循環扇、扇風機の利用、定植後の遮光資材の展張。	80%	C 適応策未実施よりハウス内気温が低下。	高温抑制効果に限界がある。
		病害の発生抑制(炭そ病)	ハウス・育苗ハウス内の昇温抑制	遮光資材、循環扇、扇風機の利用、定植後の遮光資材の展張。	100%	B 効果はあるが、大きな昇温抑制効果はない。	高温抑制効果に限界がある。
			殺菌剤の散布	-		-	-
京都府	いちご	良質な苗の確保	購入苗の利用	自家育苗よりも高温障害を避ける高冷地育苗した苗を購入。	60%	A 頂花房の収穫遅れが少なく、年内収穫できないリスクは小さい。	親株を購入した自家育苗より苗コストがかかる。

7-1. いちご

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
兵庫県	いちご	花芽分化の促進	送風の実施	送風による高設栽培の培地昇温抑制を研修会等で推進。 酸化熱を利用したイチゴ高設栽培装置の培地冷却による開花・収量安定化技術	10%未満	B 効果が認められる。	設備コストがかかる。
			紙ポットによる育苗	農業改良普及センターが研修会や個別対応で導入等助言。	10%未満	A 簡易で安価かつ効果も高い。	多くのメーカーが商品化、優良商品の選定が難しくなってきた。
奈良県	いちご	病害の発生抑制(炭そ病、萎黄症)	発生予防	ベンチアップ(研修会や巡回等で随時指導)	90%以上	A 病害発生や拡大の抑制に有効という試験成績あり。	現在普及している品種及び今後拡大見込みの品種は病害に弱い品種が主流となっている。
				底面給水、点滴かん水(研修会や巡回等で随時指導)	50%程度		
				予防散布、太陽熱消毒(研修会や巡回等で随時指導)	100%		
				温湯消毒器の導入推進	10%未満		
		花芽分化の促進	寒冷紗の設置、夜冷処理の実施	雨除け、風通しの確保(研修会や巡回等で随時指導)	-	B 寒冷紗の設置は取り組みやすく、直射日光による昇温の抑制効果があるが、気温が高すぎると効果は弱い。夜冷処理は花芽分化の前進効果が認められている。	高設栽培の普及等により、定植時に本圃の施設被覆を外さない経営が増加しており、施設内気温が上昇しやすい傾向。夜冷処理はコストが高く、手間がかかる。
				育苗ほの昇温抑制、本ほでの定着促進のため、寒冷紗の設置を研修会や巡回等で指導。 夜冷短日処理、間欠冷蔵処理等により花芽分化を促進。 間欠冷蔵処理によるイチゴの花芽分化促進	80%程度 10%未満		
和歌山県	いちご	花芽分化の促進	育苗施設の昇温抑制、定植後の遮光(H25)	遮光資材の展張。	60%	C 炭そ病対策に雨よけ施設での育苗を推進。施設の換気程度により効果が異なる。	育苗施設は小規模なパイプハウスが多く、換気効率の低い施設が多い。
和歌山県	いちご	花芽分化の促進	クラウン冷却、細霧冷房、送風等(H26)	地下水によるクラウン冷却、定植後の細霧冷房、高設ベッド下からの送風。 イチゴ高設栽培での細霧冷房および送風処理が第1次腋花房の開花・収量に及ぼす影響	10%未満	B ベッド下からの送風と細霧冷房により、室温、クラウン温度、培地温度が低下し、第1次腋花房の分化遅延を防止。	送風配管や細霧冷房の設置導入コストと労力負担により、普及は進まない。
				育苗施設の昇温抑制(R6)	10%未満	C 効果のバラツキが大きい。	夜冷のための施設・機材の確保。
				7～10月の寒冷紗による昇温抑制。	80%	C -	露天育苗では寒冷紗の設置が困難。
岡山県	いちご	虫害の発生抑制(ハダニ類、アザミウマ類)	適期防除の実施、天敵の導入(H7)	JAや普及指導センターが実施する講習会等で取組を周知し指導。	70%	C 年次によって効果に差がある。	使用する農業が制限される。
		病害の発生抑制(炭そ病)	健全な苗の育成、土壌消毒、適期防除	JAや普及指導センターが実施する講習会等で取組を周知・指導。	90%	B 安定した効果がある。	処理に労力を要する。
		花芽分化の促進	紙ポット等の育苗資材	現地実証への協力及び情報提供。	10%未満	C 年次によって効果に差がある。	資材がやや高価である。
広島県	いちご	収量の確保	遮光、換気の適正化、細霧冷房(H30)	普及組織、技術センターが研修、講習会等により周知。	20%	B 遮光の効果あり。	施設及び装置にかかるコスト。
山口県	いちご	花芽分化の促進	遮光・遮熱資材の利用	遮光・遮熱資材の被覆、塗布により定植後の高温を防止。	-	B -	作業性と遮熱剤の定着。
徳島県	いちご	病害の発生抑制(炭そ病)	防除対策のマニュアル化(R2)	JA部会の栽培講習会等で周知。	80%	B 特効薬はなく、定期的な防除により一定の効果がみられる。	防除に係る労力と経費。
		病害の発生抑制(炭そ病)	年間を通じた防除対策の徹底(R6)	栽培講習会の実施。	70%	B 無病親株の育成から定植期までの切れ目のない複合的な対策が必要。対策が徹底されている農家では発生が少なく有効。	
		花芽分化の促進	花芽検鏡の実施(R2)	JAと連携し、第1次腋花房(2番花)の花芽検鏡実施を現地講習会等で周知。	20%	B ここ数年、1～2番花の分化時期に異常気象が続いており、花芽検鏡で分化状況を確認することで、定植時期の判断やその後の栽培管理等の適正実施が可能。	第1次腋花房(2番花)の花芽検鏡が普及していなかったため、農業者への周知・意識醸成が課題。
			適期定植、株冷・夜冷、新品種の導入	花芽検鏡による花芽分化時期の確認、株冷・夜冷処理、育苗床の遮光、花芽分化の早い品種への切替え。	80%	B 育苗期の遮光は一定の効果が確認。	花芽検鏡技術の習得、株冷・夜冷の冷却設備や遮光設備の設置、株冷は結実後の果実が小さくなりやすい、生産者の現行品種への強い支持。
		虫害の発生抑制(ハスモントウ、アザミウマ類)	総合的病虫害管理(IPM)の推進(R3)	JA部会の栽培講習会等で周知。IPM防除対策のマニュアル化。	80%	B フェロモン剤や天敵導入等により一定の効果が見込まれる。	防除経費の増加。

7-1. いちご

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由		普及上の課題
徳島県	いちご	軟果の発生抑制	環境に適した栽培管理技術の習得(R5)	現地指導・栽培講習会の実施。	80%	B	現状の栽培管理技術の至らない部分を把握し、正しい栽培管理へと移行できている。	継続的な実施。
福岡県	いちご	虫害の発生抑制	総合的病虫害管理(IPM)の推進	重要防除時期での防除の徹底、天敵を活用した防除体系の推進。	40～60%	B	対象害虫の一部は天敵の導入が進んでいる。	効果が高いとされていた剤も一部で感受性が低下している恐れがある。
		病害の発生抑制(炭そ病)	雨よけ等の施設化	講習会等での防除対策の啓発。潜在感染株や発生状況の情報提供。	50～60%	B	長時間の濡れの状態を防ぎ、病気の拡大を抑制できる。	施設導入費がかかる。
		花芽分化の促進	遮光資材の活用	寒冷紗被覆やかん水制限の実施、従来無処理で定植していた作型に株冷処理を実施。	60%以上	B	第2果房の花芽分化促進は、天候によって安定しない事例もみられる。	第2果房花芽分化促進対策は株の状態を判断する技術が必要。
		果実の肥大促進	定植時期の見直し、低温管理、収穫時の着色基準の順守	高温遭遇リスクの高い早植えの抑制、春先の早期収穫や低温管理の徹底、遮光資材の活用。	60～80%	B	定植期の見直しで果実の肥大不足は回避できる。	定植時期を遅らせることで収量減につながる恐れがある(特に中山間地域)。
佐賀県	いちご	花芽分化の促進	紙ポットの利用	紙ポットの利用により花芽分化の前進化。	25%	C	一定の効果がみられる。	育苗条件に応じた適切なかん水技術など、紙ポットの効果を高める手法の確立が必要。
			クラウン部の冷却	株冷技術を導入した育苗で花芽分化の前進化。	実証中	-	-	-
長崎県	いちご(ゆめのか)	花芽分化の促進	育苗後半の寒冷紗被覆、暗黒低温処理	大型冷蔵庫での暗黒低温処理。 イチゴ「ゆめのか」における暗黒低温処理の効果	40%	B	暗黒低温処理を行う事で花芽分化が安定。	農家希望量に対し、施設が不足。
熊本県	いちご	花芽分化の促進	施肥管理の実施	講習会等を通じて栽培農家へ導入推進。	95%	C	年に応じて効果が異なる。	効果的な昇温抑制対策がない。
大分県	いちご	花芽分化の促進	遮光資材の展張、花芽検鏡の徹底(H20)	普及指導員を通じて講習、資料提供により推進。	70%	A	実施しない場合の影響が大きい。	導入コスト、病害。
鹿児島県	いちご	花芽分化の促進	紙ポット、遮光、クラウン冷却、適期定植、新品種の導入	紙ポット・遮光資材の活用、クラウン冷却、花芽分化確認後の定植(早植えの回避)、早生品種の導入等を研修会等で情報提供。	10%	C	紙ポットの気化熱による培地温の昇温抑制、遮光資材により気温・葉温上昇を抑制、高温条件下での花芽分化の安定。	紙ポットの導入コスト。

7-2. その他果実的野菜

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由		普及上の課題
茨城県	メロン	品質の確保	遮光資材の活用、適正かん水、適正品種の作付	普及指導員による指導・導入推進。	20%	B	温度上昇を抑制することで一定の効果がみられる。	対応策(遮光等)では、年々高まる夏季の気温に対応できない。
神奈川県	すいか (小玉すいか)	裂皮・裂果の発生抑制	新品種の導入(R1)	台木・遮光等による発生防止・軽減は困難、品種の選定により対応。 小玉スイカの裂皮・裂果対策	10%未満	A	小玉すいかの裂皮・裂果は品種間差が大きい。果皮厚が厚く、果肉硬度が高い品種は発生が少ない。	現在の主要品種は裂れしやすいが、食味に優れる。また、裂皮・裂果は年次変動が大きいことから品種の切り替えが進まない。
石川県	すいか	不良果の発生抑制	新品種の導入(H20)	実証試験で優良品種の導入効果を確認。	実証中	B	内部障害の発生抑制。	栽培法に適した優良品種の選定に時間がかかる。

8-1. きく

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
茨城県	夏秋きく(小ぎく)	開花調整	露地電照栽培での後夜半電照(H30)	関係普及センターやJA担当者を通じて、県内産地に周知、必要に応じて導入支援。	10%未満	B 電照栽培生産者に普及しつつあるが、年により温度条件等が異なるため効果の評価が難しい。	後夜半電照導入者は電照施設導入者に限られる(全栽培面積の約10%)。
栃木県	輪ぎく	奇形花の発生抑制 開花調整	施設被覆材への昇温抑制剤塗布(H30)	花き栽培高温マニュアルを作成し、生産者を対象とした講習会や現地検討会等において推進。	10%	A 施設内温度を2～3℃下げる効果があり、生育、品質、作業性が向上。	塗布時期が早い場合は梅雨で液剤が落ちてしまう一方、遅い場合は液剤を落とす経費がかかる。
群馬県	小ぎく	開花調整	かん水の実施、新品種の導入	乾燥時のかん水実施、高温開花特性のある品種の導入。	20%	B 対策実施により一定の効果がみられる。	品種更新にコストがかかる・水がない場合は実施できない。
		虫害の発生抑制(ハダニ類、オオタバコガ)	薬剤防除	登録薬剤による防除。	100%	B 薬剤防除は慣行的に行われている。	-
神奈川県	小ぎく	開花調整	新品種の導入(H24)	栽培に適した品種について講習会や巡回指導時に周知。	75%	B 新規導入品種の栽培に不慣れなことから、収穫量が低下する場合がある。	新規導入品種の栽培技術指導も必要。
長野県	きく	奇形花の発生抑制(真生花)	温度低減対策(H24以前)	研修会などで遮熱資材の利用を啓発。	70～80%	B 効果が認められる。	-
			新品種の導入	「岩の白扇」から「精の一世」への品種変更。	実証中	-	-
		開花調整	蕾への散水	蕾部分への散水により幕切れを促し開花を促進。	実証中	-	-
静岡県	きく	開花調整、奇形花の発生抑制	シェード(H15以前)	普及指導員、JA指導員による普及推進。	20%	B シェードを導入するほ場での開花遅延は少ない。	設置コストと収益性を比較検討する必要。温室の形状によっては機器が設置できない。
			塗布剤	普及指導員、JA指導員による普及推進。	40%	B 効果が認められる。	塗布労力と収益性を比較検討する必要。
			循環扇、外気導入	普及指導員、JA指導員による普及推進。	70～90%	B 効果が認められる。	設置コストと収益性を比較検討する必要。
富山県	きく	開花調整(花芽分化の制御)	かん水、電照栽培、新品種の導入(H29)	かん水対策の徹底、電照栽培の導入、高温耐性品種の導入等を情報誌で提供、研修会で紹介。	20%	A 電照栽培や高温開花性を有する品種の導入により需要期の出荷率が向上。	露地電照の配電設備・資材等の導入コスト、電照適応と高温開花性を兼ね備える品種の選定。
石川県	きく	開花調整	追肥・定植の適期実施(H15)	生産者への栽培講習会、栽培管理情報の配布。	-	C 追肥により生育が遅延。	品種特性による影響が大きい。定植遅延による草丈低伸長の発生。
福井県	きく	開花調整	適切な栽培管理(H23)	普及指導・JAの営農指導員による気象に応じた適切な栽培管理の指導徹底。	100%	C 大幅な効果はみられない。	-
愛知県	輪ぎく、スプレーギク	開花調整	頭上かん水(H25)	研究会や個別対応で導入・実施方法を指導。 頭上散水処理によるキクの高温対策効果の検証	10%未満	C 昇温抑制による生育安定。	導入コストが高いため、普及が進まない。
	輪ぎく	立枯れの発生抑制	遮光管理(H22)	研究会や個別対応で実施方法等を指導。	100%	A 昇温抑制による生育安定。	-
	スプレーギク		新品種の導入	耐病性品種の選定。	10%未満	C 栽培しないと特性が把握できない。	品種は見極めに時間がかかる。
滋賀県	きく	開花調整	かん水(H29～)	適かん水の徹底。	50%	C 異常高温と少雨により作業に見合う効果が期待できない。	露地での効果的な遮光方法の開発。
			葉水(はみず)	葉水による植物体温度の上昇抑制。	20%	C 作業量に見合う効果は期待できない。	-
		生育不良の抑制	かん水(R3)	適かん水の徹底を研修会、技術情報で周知。	50%	C 異常高温と少雨により作業に見合う効果が期待できない。	農業用水の確保。
		指し芽の焼け防止、枯死の発生抑制	遮光の実施	遮熱シートのべたがけによる温度の低下。	80%	B -	導入コストが高い。
兵庫県	きく	生育不良の抑制	遮光の実施	農業改良普及センターが研修会や個別対応で導入等助言。	-	B 効果が認められる。	資材コストがかかる。
		開花調整	露地電照、開花液	事業利用による機材導入。	10%未満	A 効果がみられる。	設備、資材コストがかかる。
奈良県	きく	開花調整、優良品種への転換	優良苗育成、適期定植、畝間かん水、新品種の導入(H22)	病害虫の無い苗の育成と適期の定植。7月中旬以降に土壌の乾燥が想定される場合、開花遅延の恐れがあるので畝間かん水を実施。 県内の小ぎく栽培の農業者団体を対象にキクの展示ほを設置、優良系統を品種化。	10%未満	A 高温年でも開花の早期化しにくい品種の育成・普及。8月上旬に開花。	盆咲きの栽培管理の徹底。
	きく(春日の紅)	開花調整(8月上旬)			10%未満	A 高温年でも開花の早期化しにくい品種の育成・普及。8月上旬に開花(8月咲き、赤色の小ぎく)。	初期生育が遅く収穫時期に伸長する品種特性を生産者に理解させる。山間地での作付けでは開花期が遅れる場合がある。

8-1. きく

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
奈良県	きく(春日の鈴音)	開花調整(7月下旬)	良好苗の育成、適期定植、畝間かん水(H27)	病害虫の無い苗の育成と適期の定植。7月中旬以降に土壌の乾燥が想定される場合、開花遅延の恐れがあるので畝間かん水を実施。(小ギク栽培の農業者団体を対象にキクの展示ほを設置、優良系統を品種化)	10%未満	B 高温年でも開花が早期化しにくい品種の育成・普及。7月下旬に開花(7月咲き、赤色の小ギク)。	7月咲きであるが、盆咲きに準ずる栽培管理の徹底。
	きく(春日Y2)	開花調整(8月上旬)	良好苗の育成、適期定植、畝間かん水(H29)		10%未満	A 高温年でも開花の早期化しにくい品種の育成・普及。8月上旬に開花(8月咲き、黄色の小ギク)。	盆咲きの栽培管理の徹底。
和歌山県	スプレーギク	開花調整	遮光の実施	カーテンによる遮光。	100%	D 昇温抑制効果が不十分。	-
		立枯れの発生抑制	昇温に伴う土壌病害の防止				フザリウム菌に対する有効な薬剤がないため、薬剤散布のみでは効果が不十分。
島根県	輪ぎく	奇形花の発生抑制(扁平花、短弁花)	遮光資材、頭上かん水(細霧冷房)の導入(R1)	試験研究部門と連携して頭上かん水(細霧冷房)効果を検証。その結果を中核的担い手を中心に情報提供。	10%未満(実証中)	C 頭上散水による昇温抑制効果は認められた。	頭上かん水(細霧冷房)設備の改善・増新設には経費がかかり、急速な拡大は難しい。
山口県	きく	開花調整	電照の利用	電照を設置し、花芽分化を抑制。	-	B 品種間差が大きい。	電照効果の高い品種の選定。
香川県	きく	開花調整	遮光、昇温抑制剤の塗布、循環扇(R2)	遮光、施設被覆資材への昇温抑制剤塗布、循環扇の利用を普及指導員により指導。	20%	C 根本的な対策になっていない。	-
福岡県	きく	奇形花、立枯れの発生抑制	立枯れ株の発生状況調査、排水対策(R1)	排水性に問題があるほ場で耕盤層を破壊する試験を実施。	20～30%(実証中)	C 耕盤層の破壊により効果がみられる一方で、かん水方法等の複合的な要因もあると推測。	土壌の水分条件を正確に記録できる機器を導入しての試験が必要。
佐賀県	きく	収量、品質の確保	遮光	遮光資材等の導入。	40%	C 気象の影響が大きく、例年よりも効果がみられなかった。	強遮光も品質低下の要因であるため、他の昇温抑制策が必要。
		活着不良の発生抑制	定植(直挿し)後の昇温抑制、湿害対策	かん水・被覆方法の検討。	実証中	C ビニルべたがけをしない場合のかん水方法を検討。	並行して病害対策が必要。
長崎県	輪ぎく	立枯れの発生抑制	遮光、遮熱剤の塗布(H30)	高温期の定植から活着直後までの施設内昇温抑制のため、強日射時の午後の遮光、展張フィルムへの遮熱剤塗布を実施。	10%未満	A 日中の施設内温度を低下し、日射量の低下を減少。	遮熱材のコストが高い。また遮熱材塗布の労力確保が難しい。
	輪ぎく(精の一世)	開花調整	ヒートポンプによる夜冷(H25)	夏場の主力白色品種「精の一世」の導入に合わせて、県花き振興協議会キク部会を中心に研修会を実施。	15%	A 夜温を25℃以下に抑制することにより奇形花の発生を抑制、開花遅延防止による品質向上、計画出荷が見込まれる。	ヒートポンプの導入費用及びランニングコストがかかる。
大分県	きく	開花調整、奇形花の発生抑制	遮光、循環扇(H20)	講習会等を通じて推進。県単事業による遮光資材導入促進	60%	A 周年栽培産地、夏秋産地で導入が進展。	導入コスト。
鹿児島県	夏秋ぎく	開花調整	シェードの活用、新品種の導入	シェードによる日長制御及び夜間のシェード開放、耐暑性品種の活用を研修会等で情報提供。現地での実証。	30%	A -	耐暑性品種が少ない。民間の耐暑性品種はコスト高。シェードによる日長管理の自動化にコストがかかる。
		がく焼け・退色、立枯れの発生抑制	遮光資材の活用	研修会等における情報提供。	70%	C 遮光で昼温を下げるだけでは効果が限定。	遮熱資材の利用が望ましいが、コストが高い。
		奇形花の発生抑制(貫生花、扁平花)	新品種の導入				耐暑性品種が少ない。民間の耐暑性新品種はコスト高。
	秋ぎく	開花調整	夜温の適正化、新品種の導入	花芽分化期の夜温の適正化、耐暑性品種の活用を研修会等で情報提供。	18%	A -	耐暑性品種が少ない。夜温調整のためのヒートポンプの活用は、導入コストがかかる。
		がく焼け・退色、奇形花(貫生花、扁平花)の発生抑制	遮光資材の活用	研修会等における情報提供。	70%	C 遮光で昼温を下げるだけでは効果が限定。	遮熱資材の利用が望ましいが高コスト。夜間冷房も高コスト。
		生育不良の抑制	土壌消毒(改善)	定植(直挿し)後の腐敗を防止する土壌消毒方法の実施。	10%(実証中)	C 土質により土壌消毒効果が異なる。	粘土質土壌での土壌消毒手法が未確立。
		活着不良の発生抑制	遮光、散水	定植(直挿し)後の遮光資材の活用、散水処理を研修会等で情報提供。	20%(実証中)	B 現地事例により確認。	遮光、散水設備にコストがかかる。
沖縄県	きく	立枯れの発生抑制	土壌消毒、新品種の導入	太陽熱消毒や薬剤による土壌消毒、抵抗性品種の導入。	10%	A 地温上昇や薬剤効果により作土層の病原菌が抑制。	コストや作業負担が大きい

8-2. トルコギキョウ

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
北海道	トルコギキョウ	虫害の発生抑制(オオタバコガ)	防虫ネット	ハウス平側及び妻側解放部への防虫ネットの設置。	20%	B 設置ほ場では被害が少ない。	ハウス内に熱がこもりやすい。
青森県	トルコギキョウ	開花調整	遮光の実施(R1)	JAや生産者を対象とした講習会で遮光資材の使用による適正な温度管理を指導。	-	B 品種による差があるが早期抑制効果はみられる。	導入経費や設置労力が課題。
			赤色LEDの照射(R3)	研究機関の成果を現地実証を行い、現地研修会で周知。	-	B	LED導入経費の負担、電源の確保が課題。
秋田県	トルコギキョウ	開花調整、短茎化の発生抑制	施設の遮光	ハウス屋根、内部への遮光用ネット展開。	90%	C 遮熱効果により、ハウス内温度の上昇を抑制。	暑すぎる年などは効果には限界。
福島県	トルコギキョウ	短茎化の発生抑制	遮熱資材の被覆(H3)	革新支援センターは普及部・所に技術対策の情報提供、普及部・所は指導会や巡回指導。	70%	B 着花節位の向上や、葉焼けや花卉の着色不良の低減に効果がみられる。	購入のコストと設置の労力がかかる。効果は期待できるが十分ではない。
		切り花長の確保	作型適応苗の利用(R3)	栽培マニュアルを作成し公表。 トルコギキョウ作型適応苗の育成方法(令和3年3月)	10%未満(実証中)	B 切り花長の増加が認められる	苗の供給体制の整備 品種間差の整理
群馬県	トルコギキョウ	短茎化の発生抑制	遮光、細霧、かん水	遮光カーテンによるハウス内昇温抑制、定植直後のかん水。	50%以上	C 遮光、かん水は慣行的に実施。	-
長野県	トルコギキョウ	生育不良の抑制	短日処理(H19)	抑制作型では定植後からの短日処理実施を指導。	20～30%	B 効果が認められる	費用と労力(短日処理)
		短茎化の発生抑制	冷房育苗(H19)	現在では、生産者が、冷房育苗を行った苗を購入し、定植するようになってきている。	70～80%	B 効果が認められる	費用と労力(短日処理)
静岡県	トルコギキョウ	生育不良の抑制、短茎化の発生抑制	冷房育苗	公設農試、普及指導員、JA指導員による普及推進。	50%	B 効果が認められる	導入・ランニングコストと収益性を比較検討する必要。
三重県	トルコギキョウ	短茎化の発生抑制	夏季の高温対策	クーラー育苗、定植時期の変更。	50%	C 育苗・初期生育期の生育不良を回避できる。	-
和歌山県	トルコギキョウ	生理障害の発生抑制(チップバーン)	遮光資材の活用(H25)	研修会等で推進。	100%	C 定植後、2～3週間の斜光ネット被覆により軽減に寄与。	-
			ヒートポンプ導入による地温低下(R3)		10%	B 軽減に寄与。	費用が課題。
		病害の発生抑制	土壌消毒(H5)	クロルピクリンでの土壌消毒。	100%	C 土壌消毒でフザリウム菌の死滅は難しく、栽培管理で対応。	フザリウム菌に対する有効な薬剤がないため、薬剤散布のみでは効果が不十分。
		開花調整	栽培管理	ミスト散布や遮光などで施設内温度を低下。	研究開発中	-	-
		花芽枯死の抑制	蕾数の適正化	蕾の数を制限し、栄養の分散を防止。	研究開発中	-	-
広島県	トルコギキョウ	短茎化の発生抑制	株の冷蔵	育苗期の株冷蔵。	100%	-	-
高知県	トルコギキョウ	切り花長の確保	作型適応苗(R2)	作型適応苗の活用。	10%未満(実証中)	B 切り花の品質向上が図れる。	技術の確立ができていない。新たに育苗施設が必要。
		虫害の発生抑制	防虫ネット、赤色LED	防虫ネット、赤色LED	100%(防虫ネット)	B 秀品率の向上が図れる。	防虫ネットだけでは不十分、赤色LEDの併用も検討するが、費用面で導入が困難。
佐賀県	トルコギキョウ	開花調整	昇温抑制、健苗育成(R6)	遮光資材の導入、育苗方法(作型適応処理)の検討。	実証中	B 定植直前の苗への作型適応処理について実証試験中。	作型適応処理を行うための育苗施設が必要。
熊本県	トルコギキョウ	生育不良の抑制	クーラー育苗、RTF苗定植、定植後遮光、株元湿度確保(H24)	講習会等を通じて栽培農家へ導入推進。 トルコギキョウ切り花は、花芽分化がでる態勢にある(RTF)苗の定植で、計画生産と秀品率の向上が図られる。 トルコギキョウ切り花におけるRTF苗を利用した栽培体系	66%	B RTF苗定植＋定植後の温度、湿度管理を行うことで、草丈が確保でき品質が向上。	更なる品質も安定・向上のため、育苗後期の効果的な管理方法の検討が必要。

8-3. ばら

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
栃木県	ばら	生育不良の抑制	施設被覆材への昇温抑制剤塗布(H30)	生産者を対象に研修会時に温度上昇抑制効果の事例紹介。	50%	A 施設内温度を2～3℃下げる効果があり、生育、品質、作業性が向上。	塗布時期が早い場合は梅雨で液剤が落ちてしまう一方、遅い場合は液剤を落とす経費がかかる。
群馬県	ばら	短茎化の発生抑制	細霧冷房、夜間冷房(H28)	細霧冷房の利用、ヒートポンプによる夜間冷房。	50%以上	B ハウス内の温度抑制により品質改善がみられる。	導入経費、電気料金がかかる。
埼玉県	ばら	葉の日焼け抑制	遮光	日中、温室内上部に遮光ネットを展開。	100%	A 強日射による日焼けはほとんど発生しなかった。	資材の高騰。
		短茎化、軟弱化の発生抑制	遮光・冷房(R1)、気化冷却(R6)	ヒートポンプによる夜間冷房、昼間のミストによる気化冷却。	10%	B 夜間冷房だけでは不十分だが一定の効果はある。気化冷却は一定の効果がある。	電気料金・資材の高騰。
静岡県	ばら	短茎化の発生抑制	遮熱剤、ヒートポンプによる夜間冷房(H20)	普及指導員、JA指導員による普及推進。	40～50%	B 夜間冷房により、切り花長の減少やボリューム不足を低減。秋季から上位階級の切り花を生産。	電気代等のコストと収益性の向上比較検討する必要。
岐阜県	ばら	短茎化の発生抑制	外気導入、遮熱塗布剤、細霧冷房、夜間冷房	外気導入、遮熱塗布剤、細霧冷房、夜間冷房の実施。	10% (実証中)	B 昇温抑制効果により、品質が向上。	施設導入費、運用コスト。
愛知県	ばら	短茎化の発生抑制、葉の日焼け抑制	ミスト、ヒートポンプによる夜間冷房(H25)	研究会や個別対応で導入及び利用方法を助言。 <u>夏期高温時の超微粒ミスト噴霧と夜間冷房がバラ切り花の収量・品質に及ぼす影響</u>	10%未満	B 昇温抑制による生育の安定。	導入コスト及びランニングコストが高いため、普及が進まない。
三重県	ばら	短茎化の発生抑制	遮熱剤(R5)	遮熱剤塗布による昇温抑制。	10%	C -	-
			細霧冷房、ヒートポンプ(R5)	細霧冷房、ヒートポンプによる夜間冷房。	100%	B -	電気料金の高騰。
滋賀県	ばら	生育不良の抑制	遮光、ヒートポンプ	遮光、ヒートポンプによる夜間冷房。	40%	B 高温期の生育が安定し、切り花品質が向上。	電気料金の高騰。
		虫害の発生抑制(アザミウマ類)	薬剤防除(R5)	防除方法の見直し。	20～30%	C 一旦発生が収まったものの秋以降再発。	薬剤のローテーション等の検証が必要。
		虫害の発生抑制(タバコガ類)	薬剤防除	薬剤抵抗性を防止するため適期のローテーション防除を実施。	100%	B -	農業者の農業技術の向上。
長崎県	ばら	生育不良の抑制(樹勢の低下)	ヒートポンプ、パットアンドファン、遮熱剤(H21)	ヒートポンプによる夜間冷房、パットアンドファンによる日中冷房、遮熱剤の塗布。	80%	A 周年生産に取り組む生産者においては、おおむね実施。	ヒートポンプ利用による電気代が高騰。夜温が高く、昇温抑制が不十分。

8-4. シクラメン

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
群馬県	シクラメン	開花前進の抑制	夜冷、遮光(H30)	ヒートポンプによる夜間冷房、遮光カーテン、施設の外張り被覆への遮光塗布剤の使用。	10%未満	B 夜温が下がりにくい平坦地ほど効果が高い。	導入経費、電気料金がかかる。
		病害の発生抑制	薬剤防除、湿度対策	登録薬剤による防除、施設設備を使った環境管理による除湿。	100%	B 薬剤防除及び除湿を目的とした環境管理は慣行的に実施。	-
埼玉県	シクラメン	生育不良の抑制	遮光、冷房(H30)	夜間、ヒートポンプによる夜間冷房。暑さに強い品種の導入。	10%	B 夜間の冷房だけでは不十分。	電気料金の高騰。
		開花前進の抑制				C 夜間の冷房だけでは不十分。導入品種によっては開花遅延の抑制効果が得られた。	
東京都	シクラメン	開花前進の抑制	遮光、ミスト冷房(H30)	簡易ミスト冷房と遮光資材の併用処理。 簡易ミスト冷房と遮光資材の併用処理がシクラメンの品質に及ぼす影響	10%未満	B ヒートポンプによる夜間冷房を組み合わせると、さらに効果が高まることを確認している。	ミスト効果はハウスの規模やミスト装置の運転方法等で異なるため 注意が必要。
神奈川県	シクラメン	病害の発生抑制(炭そ病)	夜間冷房、水撥ねの低減、スプレーシング(H25)	ヒートポンプを利用した夜間冷房、かん水時の水撥ね低減、早期のスプレーシングについて講習会等で指導。	90%	A 炭そ病の発生も減少し効果はある。	-
長野県	シクラメン	開花前進の抑制	遮熱(H24以前)	研修会などで遮熱資材の利用を啓発。	70～80%	B 効果が認められる。	-
三重県	シクラメン	生育不良の抑制、葉焼けの防止	遮光カーテン	遮光カーテンによる昇温抑制。	100%	C -	-
兵庫県	シクラメン	開花前進・生育不良の抑制、葉焼けの防止	気化冷却マット、底面給水(H27)	事業利用による機材導入。	15%	A 効果がみられる。	設備、資材にコストがかかる。
島根県	シクラメン	開花遅延防止	ヒートポンプによる夜間冷房、遮光資材の活用(R1)	普及指導センター管内を単位として、生産者への研修会開催と実践者への指導等支援。	10%未満	B ヒートポンプ導入農家では、夜冷を実践することで効果確認される。	ヒートポンプ導入経費により産地全体に普及していない。適応品種の選定が課題。

8-5. りんどう

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
岩手県	りんどう	着色不良の発生抑制	遮光資材の活用	遮光資材の簡易被覆、実証試験の実施。	実証中	B 軽減効果が認められるが、年次格差あり。	設置コストと設置に係る労働力の確保、栽培期間中に台風等の遭遇リスクがある。
秋田県	りんどう	着色不良の発生抑制	遮光資材の利用	支柱を利用した遮光用ネットの展開。	実証中	-	暑すぎる年では効果に限界。
山形県	りんどう	着色不良の発生抑制	遮光資材の利用	実証圃の設置。	実証中	B 効果が認められる。	設置における資材費と労力負担の増加。台風時などに資材の撤去が必要。
福島県	りんどう	着色不良の発生抑制	遮熱資材の被覆	革新支援センターは普及・所に技術対策の情報提供、普及部・所は指導会や巡回指導。	研究開発中	-	露地栽培においては、新たな設備投資が必要。
栃木県	りんどう	着色不良の発生抑制	遮光資材の活用(R2)	花き栽培高温マニュアルを作成し、生産者を対象とした講習会や現地検討会等で推進。	30%	B 高温抑制に有効で、花卉の着色不良の抑制が図られる。	天候により、遮光資材の開閉が必要。
滋賀県	りんどう	奇形花の発生抑制	遮光資材の活用	寒冷紗の利用。	研究開発中	-	労働力の確保、費用対効果。
岡山県	りんどう	奇形花の発生抑制	遮光資材の活用(H29)	寒冷紗の設置。	80%	B 遮光により発生が軽減される。	遮光開始時期の検討、資材の価格高騰。
			新品種の導入	白斑の発生が少ない系統を選抜。	研究開発中	-	-
山口県	りんどう	生育不良の抑制	遮光資材の活用	遮光資材を設置し、ほ場内温度を低下。	-	B 品種ごとの費用対効果について確認。	品種間差と費用対効果の影響を確認。
		開花調整	新品種の導入	複数の耐暑性品種を組み合わせることで安定的に長期間出荷。	研究開発中	A 現状の気象条件下で既存品種と異なる開花期の品種を育成中。	-

8-6. その他花き

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題	
北海道	アルストロメリア	生育不良の抑制	遮光・遮熱資材の展開	6～9月、遮光率を30～50%に抑制し、採花本数を確保。	90%	令和5年に比べて採花本数がやや回復。	-	
	デルフィニウム	短茎化の発生抑制				令和5年に比べて切り花長がやや回復。		
	カーネーション	虫害の発生抑制(オオタバコガ)	防虫ネットの設置	ハウス平側及び妻側解放部への設置。	20%	B	設置ほ場は被害が少ない。	ハウス内に熱がこもりやすい。
	ダリア							
秋田県	ダリア	奇形花の発生抑制(露心花) 株枯れの発生抑制	施設の遮光	ハウス屋根、内部への遮光用ネット展開。	90%	C	遮熱効果により、ハウス内の昇温を抑制。	暑すぎる年では効果に限界。
山形県	ストック	開花遅延の抑制	植物成長調整剤、明期延長処理(H27)	普及組織が調査圃の花芽分化状況を確認し、適応技術実施を生産団体・生産者に指導。	40%	B	花芽分化の促進効果はあるが、花芽分化後も気温の影響を大きく受ける。	高温が開花期の10月～12月まで続くと、開花促進の懸念もあり、対策実施判断が難しい。
山形県	さくら	開花調整	冷蔵処理、山あげ処理	普及組織による低温遭遇時間測定と技術情報の提供。	20%	B	効果が認められる、処理時に切り枝の乾燥対策が必要。	天気の早期予報を基にした実施判断が必要。冷蔵庫や山上げ場所の確保が困難。
山形県	アルストロメリア	生育不良の抑制(開花シュートの発生促進)	遮光、地中冷却	遮光資材の利用や地中冷却を講習会・技術情報誌で指導。	100%	B	効果が認められる。	導入・更新コストが高い
群馬県	ピオラ、パンジー	発芽不良、生育不良の発生抑制	遮光	遮光カーテンの利用。	100%	C	遮光カーテンでの昇温抑制は慣行的。	遮光カーテンのみでは効果は限定的。
埼玉県	ユリ	開花調整、奇形花の発生抑制	遮光による施設内部の降温、定植時期の変更	日中、温室内上部に遮光ネットを展開。昨年度の経験から定植時期を後ろ倒し。	100%	C	遮光だけでは効果は不十分。	品種間の格差の把握。
埼玉県	花壇苗	生育不良の抑制	遮光、栽培時期の適正化	日中、温室内上部に遮光ネットを展開。栽培時期を遅らせる。	100%	C	遮光だけでは効果は不十分。	遮光率が高すぎると生育不良になるので適切な遮光率の資材を使用。資材費の高騰。
埼玉県	ユリ	短茎化、軟弱化の発生抑制	遮光(R4)	日中、温室内上部に遮光ネットを展開。	100%	B	出荷規格を短茎化するよう市場側と調整。	品種間差の把握。
東京都	ルスカス(施設)	病害の発生抑制	循環扇(R6)	循環扇の導入による効果を検証。	実証中	B	施設内の温度ムラが解消、施設外へ熱気・湿気の排出で病害の抑制効果が期待。	電源確保、導入コスト。
東京都	パンジー	発芽不良、開花不良の発生抑制	遮光、微生物資材、新品種の導入	遮光資材、微生物資材の利用。高温に強い品種の選定。	実証中	-	生産者の独自取組中心につき評価不能。	試験研究機関での検証が必要。
東京都	葉ボタン	着色不良の発生抑制(色戻り)	新品種の導入	研究機関で品種比較により色戻りにくい品種を選定。	研究開発中	-	情報収集中につき評価不能。	有効な対策の情報収集。
神奈川県	カーネーション	病害の発生抑制	土壌消毒(H24)	講習会等で土壌消毒の徹底を指導。	100%	B	処理方法や時期により効果が安定しない場合がある。	病害多発ほ場では、完全に発生を抑制できない。
神奈川県	パンジー	生育不良の抑制(根の伸長不良、茎葉の奇形)	遮光(H24)	講習会や巡回指導時にそれぞれの栽培状況に合わせた適応策を説明。	100%	A	遮光は施設内の温度を下げるために有効。	-
早期出荷作型の見直し(H24)			早期出荷の作型の中止、出荷数量の減少で製品率を向上。					
強制通風(H24)			施設内の昇温抑制に有効。					
冷房(H24)								
神奈川県	植木類	生育不良の抑制	かん水(R1)	地中埋設型コンテナを利用する生産者には巡回指導時にかん水量等を指導。	85%	A	かん水により被害は確実に減少。	-
神奈川県	スイートピー	開花前進の抑制	新品種の導入	耐暑性品種の育成及び導入。	実証中	-	-	-
神奈川県	パンジー	生育不良の抑制	排水性の向上	土壌改良資材剤利用による培土の作成。	研究開発中	-	-	-
長野県	アルストロメリア	開花遅延、葉焼け、花焼けの発生抑制	遮光(H24以前)	研修会等で遮光資材による被覆を推奨。	70～80%	B	温度低減による効果が認められる。	導入コストと労力がかかる。
			細霧冷房(H24以前)	研修会等で細霧冷房を推奨。	10%未満	B		
			網目の細かい防虫ネットの除去(R6)	研修会等で目の粗い鱗翅目防除用ネットを推奨。昇温を招くアザミウマ類用の目の細かいネットは撤去を指導。	80%	B	温度低減による効果が認められる。防虫ネットの除去は生産者が実施しやすい。	

8-6. その他花き

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
長野県	シャクヤク	凍霜害の防止	簡易トンネル、小規模燃焼法(R4)	ろうそくを使った小規模燃焼法を指導。	15%	B 凍霜害被害軽減効果が認められる。	極低温に遭遇した場合は効果が不十分になる可能性がある。
長野県	カーネーション	生育不良の抑制	遮光・遮熱(R4)	ドローンによる遮熱資材塗布の現地実証試験(イノベーション推進事業)の実施。 遮光資材による被覆。	60～70%	B いずれも温度低下による効果が認められる。	-
			細霧冷房(R4)	細霧冷房の実施。	10%未満	B 温度低下による効果が認められる。	装置の導入・設置経費。
静岡県	ガーベラ	奇形花の発生抑制	遮熱、ヒートポンプによる夜間冷房(H20)	普及指導員、JA指導員による遮熱剤塗布、ヒートポンプによる夜間冷房の普及推進。	10%	B 高夜温の抑制により、花芽の枯死を抑えることに寄与。	電気代等のコストと品質向上による収益向上等、経済性を考慮する必要。
新潟県	ユリ	短茎化、着色不良の発生抑制	ヒートポンプによる夜間冷房、品種の作型変更、遮光の強化(H23)	普及指導センターを通じた技術指導。 オリエンタル系ユリ切り花栽培におけるヒートポンプ暖房機を利用した夜間冷房技術	20%	A 場内試験及び現地において草丈が確保。	ヒートポンプの導入コストが大きい。
		奇形花の発生抑制			20%	A 場内試験及び現地において発色花芽分化異常が軽減。	
新潟県	チューリップ	病害の発生抑制(球根腐敗病)	薬剤防除、種球貯蔵環境の適正化	普及指導センターを通じた技術指導。	50%	B 一定の効果が認められ一般化している。	薬剤の高騰。
富山県	チューリップ	病害の発生抑制(球根腐敗病)	土壌診断に基づく対策、種球選別(H29)	ヘソデム(次世代型土壌病害診断)に基づく診断・評価・対策の実施、種球選別や薬剤耐性菌の発生情報などを紹介。	100%	A 土壌診断に基づいた防除対策の実施により普及。	-
石川県	ストック	開花調整	ハウス内温度管理、循環扇、適期追肥(H20)	生産者への栽培講習会、栽培管理情報の配布、巡回指導。	-	C 換気の徹底によるハウス内温度の低下。	ハウス内温度制御が難しい。
石川県	葉ボタン	着色不良の発生抑制	ハウス内温度管理、適期追肥(H25)	生産者への栽培講習会、栽培管理情報の配布、巡回指導。	-	C 換気の徹底によるハウス内温度の低下。適期追肥により残効防止。	ハウス内温度制御が難しい。
石川県	フリージア	開花調整	ハウス内温度管理、循環扇(H25)	生産者への栽培講習会、栽培管理情報の配布、巡回指導。	-	C 換気の徹底によるハウス内温度の低下。	ハウス内温度制御が難しい。
		発芽不良、生育不良の発生抑制	冷蔵時期の調整、遮光(H25)		-	B 遮光による地温低下。	労力不足。
福井県	スイセン	開花調整	栽培管理(H23)	普及指導・JAの営農指導員により気象に応じた適切な栽培管理を生産者に指導徹底。	100%	C 大幅な効果はみられない。	-
		生育不良の抑制(出芽の前進)					-
愛知県	カーネーション	生育不良の抑制	品種選定	普及指導センターが研究会や個別対応で導入及び利用方法を助言。	10%未満	C 栽培されないと特性が把握出来ない	品種選定の見極めに時間がかかる。
三重県	ガーベラ	生育不良の抑制	定植・改植	定植・改植時期の変更。	40%	C 初期生育期の生育不良を回避できる。	-
三重県	観葉植物	生育不良の抑制、葉焼けの防止	遮光	遮光カーテンによる昇温抑制。	100%	C -	-
三重県	花壇苗	生育不良、開花遅延の抑制	パッドアンドファン	パッドアンドファンによる日中昇温抑制	10%未満	C 開花遅延を回避できる。	パッドの定期的な交換が必要。
		生育不良の抑制	遮光カーテン	遮光カーテンの設置により夏季の高温による生育停滞、葉焼けを防止。	100%	C -	-
滋賀県	アスター	虫害の発生抑制(コナジラミ類)	ローテーション、薬剤防除	薬剤抵抗性がつくことを防止、適期防除を実施。	100%	B -	農業者の農業技術の向上。
滋賀県	葉ボタン	発芽不良の発生抑制、生育不良の抑制	寒冷紗	寒冷紗の利用を研修会、技術情報の発行で周知。	50%	C 育苗ハウス内が高温になりすぎ、寒冷紗で抑えきれなかった。	高温抑制効果に限界。
		着色不良の発生抑制	新品種の導入(R6)	品種の選定。	20%	B ハウス栽培では新品種の優位性が示された。	-
滋賀県	カーネーション	虫害の発生抑制(ハダニ類)	ローテーション、薬剤防除	薬剤抵抗性がつくことを防止、適期防除を実施。	100%	B -	農業者の農業技術の向上。
		生育不良の抑制	遮光カーテン	遮光カーテンの展張。	10%未満	-	導入コスト。
京都府	カラー	虫害の発生抑制(スクミリンゴガイ)	捕獲器の設置(R6)	捕獲器による防除。	実証中	C 発生量が多いほ場では捕獲しきれずに被害が発生。	-

8-6. その他花き

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
大阪府	パンジー	病害の発生抑制	発生抑制技術の確立	-	研究開発中	-	-
大阪府	アイリス	生育前進の抑制	早期採花、冷蔵貯蔵	早期採花と冷蔵貯蔵技術の検討。	研究開発中	-	-
兵庫県	カーネーション	生育不良、開花前進の抑制	昇温の抑制(H27)	夜間冷房の現地実証。 カーネーションの夏季日没後短時間冷房で開花促進と秋季品質向上	10%未満	A 効果がみられる。	設備、資材、ランニングコストがかかる。
兵庫県	花壇苗	生育不良の抑制	遮光	農業改良普及センターが研修会や個別対応で導入等助言。	-	B 効果が認められる。	資材コストがかかる。
兵庫県	花壇苗	生育不良の抑制	遮光(R5)	シルバーシートによる遮光処理によりカラーリーフプランツの再緑化を防止。	研究開発中	-	労力。
兵庫県	ストック	生育不良の抑制	遮光	農業改良普及センターが研修会や個別対応で導入等助言。	-	B 効果が認められる。	資材コストがかかる。
和歌山県	葉ボタン	黄変の発生抑制	品質保持剤(R2)	収穫後の品質保持剤の噴霧。	50%	C 高温時の効果については不安定。	効果の高い処理資材・技術の開発。
和歌山県	センリョウ	生育不良の抑制(実落ち)	スプリンクラー散水	スプリンクラー散水による気化熱利用の昇温抑制。	10%未満	- 実施事例が少ない。	生産者の高齢化に伴い新たな対策に取組むことが難しい。
和歌山県	スターチス・シヌアータ	病害の発生抑制(萎凋病等)	土壌消毒、遮熱資材の活用	太陽熱と薬剤による土壌消毒。遮熱資材の展張や地温上昇抑制マルチの敷設。	100%	C 対応策を実施したほ場でも病害の発生がみられる。	-
和歌山県	スターチス・シヌアータ	短茎化の発生抑制	かん水、施肥	適正なかん水、施肥方法の実施。	研究開発中	-	-
和歌山県	スターチス・シヌアータ	開花遅延の抑制	新品種の導入	抽苔に対する低温要求量が少ない品種の育成。 低温要求量の少ないスターチス品種素材の育成	10%未満	C 低温要求量が少なく、年内早くから収穫可能	生産現場で栽培面積の大きい紫、青、ピンク系品種における、切り花品質、収量性のより高い品種の育成。
和歌山県	シュツコンカスミソウ	開花調整、生育不良の抑制	遮光	遮光の実施。	20～40%	C	-
和歌山県	シュツコンカスミソウ	開花調整、生育不良の抑制	細霧散布	細霧散布の実施。	20%未満	C	未導入施設よりも施設内気温や地温の上昇が抑制され、障害発生もやや抑制。
和歌山県	シュツコンカスミソウ	開花調整、生育不良の抑制	反射被覆資材	反射被覆資材の活用。	80%以上	C	-
和歌山県	スイートピー	生育不良の抑制	遮光	遮光の実施。	20～40%	C	-
和歌山県	スイートピー	生育不良の抑制	細霧散布	細霧散布の実施。	20%未満	C	未導入施設よりも施設内気温や地温の上昇が抑制され、障害発生もやや抑制。
和歌山県	スイートピー	生育不良の抑制	循環扇	循環扇の活用。	50%	C	-
和歌山県	スイートピー	生育不良の抑制	反射被覆資材	反射被覆資材の活用。	80%以上	C	-
鳥取県	ストック	開花遅延の抑制	電照、植物調整剤(H27)	花芽分化期における電照(FR光照射)や植物調整剤(ピピフルフロアブル)散布の実施。	20%	B	電照はコスト面、植物調整剤は花の品質面、遮光資材はコストと労力面の課題。
岡山県	スイートピー	生育不良の抑制	ヒートポンプによる夜間冷房	播種から生育初期又は秋冬季にヒートポンプ夜間冷房を実施	実証中	-	-
徳島県	シンビジウム	生育不良の抑制	散水による気化冷却(H29項)	高度技術支援課と連携し、効果的な散水による気化冷却の方法を検討。	10%(研究開発中)	C	今夏は例年と比較して気温が高い日が多く、試験区間の差が明瞭でなかった。
香川県	ランキュラス	開花調整	新品種の導入(R2)	高温に強い品種の育成・普及。	20%	C	開花遅延を起こす株の割合が減少。
香川県	ランキュラス	奇形花の発生抑制	遮光、こまめな水管理(R2)	講習会で指導。	80%	C	根本的な対策になっていない。
高知県	グロリオサ	生育不良の抑制	遮光・遮熱	新資材も含め、部会組織等で情報共有。	80%	B	品質向上が図れる。
高知県	ダリア	株枯れの発生抑制	定植期の後倒し、遮光	定植時期を遅らせる、大苗定植、遮光。	100%	B	株枯れが軽減される。
高知県	オキシペタラム	虫害の発生抑制	防虫ネット、赤色LED	防虫ネット、赤色LED	100%(防虫ネット)	B	秀品率の向上が図れる。
佐賀県	ホオズキ	着色不良の発生抑制、葉焼けの防止	遮光、かん水	遮光資材等の導入、かん水施設の設置。	20%	C	気象の影響が大きく、例年よりも効果がみられなかった。
長崎県	ランキュラス	生育不良の抑制	定植時期の変更(R4)	定植時期を9月下旬から10月上旬に変更。	80%	C	生育停滞、腐敗などといった症状は減少。

8-6. その他花き

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
長崎県	カーネーション	生育不良の抑制	遮熱、定植時期の変更、新品種の導入(R2)	遮熱によるハウス内温度の低下、定植時期の変更による生育調整、品種の変更。	40%	C 気温、日照、かん水といった複数の要因があり、遮熱だけでは効果が判然としない。	品種によって効果が一定でなく評価が様々。
宮崎県	スイートピー	定植後の枯死抑制、葉焼けの発生抑制、生育不良の抑制(落蕾防止)	細霧冷房(ミスト)(H29)	細霧冷房によるハウス内降温効果や収量への影響を検証、その結果を研修会等で周知。また、補助事業による導入助成により普及。	13%	B ハウス内の昇温が抑制され、高温障害がある程度押さえられ、定植の早進化や出荷の早進化も図れた。	最適な稼働時間及び稼働間隔の検討が必要。 極度の高温時以外にもハウス内が高温になる9～10月晴天時にも常時稼働させることで光合成が進む(生長促進)と考えられ、健全な株づくりのための活用方法を確立する必要。 本技術と遮光資材との組み合わせによる効果検証が必要。

9-1. 飼料作物

都道府県	品目名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
岩手県	飼料用トウモロコシ	サイレージの品質確保	登熟に合わせた適期収穫(刈遅れの防止)	農作物技術情報による情報発信。 令和6年農作物技術情報 特別号 (令和6年6月18日発行)	不明	-	-
岩手県	寒地型牧草	夏枯れの抑制	草地管理、新品種の導入	猛暑期を避けた草地管理、耐暑性草種や品種の導入。	実証中	A 一年生C4植物等の導入により高温でも自給飼料を確保(スーダングラス、飼料用ヒエなど)。	一年生作物のため毎年の播種が必要。
宮城県	牧草	夏枯れの抑制	追播	畜産試験場の見解。	研究開発中	-	-
山形県	牧草	夏枯れの抑制	越夏性に優れた品種の導入	新規育成の多年生ライグラス類系統の適応性試験を実施。	研究開発中	-	-
栃木県	飼料用トウモロコシ	生育不良の抑制(湿害の軽減)	排水、畝立、追肥、新品種の導入	溝切り・明渠による排水促進、畝立栽培、追肥等による技術の紹介、湿害耐性品種の導入推進。	40%	B 排水対策、畝立栽培は有効であるが、乾燥の影響を受けやすくなる。	手間等の問題から水田における飼料作物栽培に対して有効な湿害対策の導入が進まない。
		倒伏の発生抑制	新品種の導入	耐倒伏性の高い早生品種の導入等、栽培技術の周知や栽培管理現地研修会を開催。	40%	B 耐倒伏性の高い早生品種の播種量、施肥量等、栽培技術の徹底による効果はほぼ認識されている。	耐倒伏性の高い早生品種を4月に播種し8月中に収穫終了する等、大型台風対策や栽培技術の明確化が必要。
群馬県	飼料用トウモロコシ	虫害の発生抑制(ツマジロクサヨトウ)	薬剤散布(R5)	ドローン等による薬剤散布。	実証中	A -	費用対効果。
	ホールクロップサイレージ稲	病害の発生抑制(稲こうじ病)	薬剤防除	農薬の適期散布。	100%	B 適期散布で効果あり。	散布機材の調達、散布における費用対効果。
	永年性牧草	生育不良の抑制(寒害)	草地更新	耐寒性品種への変更。	研究開発中	-	起伏の激しい牧草地では、更新が困難である。
	寒地型牧草	夏枯れの抑制					
山梨県	寒地型牧草	生育不良の抑制	暖地型牧草の適応性の検討	暖地型牧草における放牧・採草利用技術を検討。	実証中	-	-
長野県	寒地型牧草	夏枯れの抑制	品種、品目の導入(R1)	高温干ばつに強いアルファルファの安定自給に向け、マニュアルを普及技術として公表。 アルファルファの栽培およびロールベール収穫・調製マニュアル	10%未満	A 高温干ばつ時にイネ科の寒地型牧草は生育が停滞するが、アルファルファの再生・伸長は良好。	主品目であるオーチャードやチモシーに夏枯れに強い品種がない。
	イネ科牧草、寒地型牧草	生育前進の抑制	新品種の導入、栽培技術の開発	寒地型牧草の優良品種選定、安定した栽培特性・飼料特性の研究開発。	研究開発中	-	-
新潟県	寒地型牧草	夏枯れの抑制	刈り取り高さの指導(H13)	普及指導センターにおいて、地際刈りを避けた刈り取りを指導・啓発。	65%	- 収穫時の天候条件(高温程度)やほ場土壌環境によって効果に差がある。	農家認識に差が大きい。
富山県	スーダングラス	夏枯れの抑制	新品種の導入	現地実証における品種選定試験の実施。	実証中	-	-
福井県	寒地型牧草	夏枯れの抑制	新品種の導入(H25)	普及指導員による生産者への指導。	100%	C 大幅な収量増にはつなげっていない。	適切な品種の選択。
岡山県	オーチャードグラス、チモシー	夏枯れの抑制	新品種の導入	優良品種の導入	実証中	-	-
	飼料用トウモロコシ	夏枯れの抑制、発芽不良の発生抑制				-	-
徳島県	飼料用トウモロコシ	虫害の発生抑制(ヨトウムシ・メイガ)	適期防除	関係機関を通じて適期防除の推進を周知。	50%	C 導入は進んでおり、一定の効果が見られる。	生育ステージによっては機械での防除が行えない。
宮崎県	イタリアンライグラス	収量、品質の確保	収穫期の分散(R2)	極早生品種・えん麦等の作付による収穫期の分散。	20%	B 収穫時期の分散により前倒しで収量確保が可能。	収穫時期が寒い時期であることから、乾燥調製は難しい。
宮崎県	飼料用トウモロコシ	虫害の発生抑制	防除の徹底(R5)	機関紙等で周知。	-	- 普及に取り組み始めたばかりで効果の判断ができない。	-
		生育不良の抑制	播種期の分散	講習会等で周知。	30%	B 播種時期の分散により長雨のリスクは軽減され効果あり。	長雨のリスクは軽減するが、台風や害虫被害のリスクが懸念。
		収量の確保	新品種の導入	子実用トウモロコシなど濃厚飼料の代替となる飼料作物の導入支援。	研究開発中	-	-

9-2. 乳用牛

都道府県	分類名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
青森県	乳用牛	乳量低下の抑制、へい死の抑制	送風とミストの併用	送風機とミスト噴霧の組み合わせるによる乳量低下と牛体温上昇の抑制。 青森県産業技術センターHP	研究開発中	-	導入に係るコスト。
岩手県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、繁殖成績の向上	遮熱断熱、送風(H22)	暑熱対策技術を巡回指導、農作物技術情報による情報発信。 令和6年農作物技術情報 特別号(令和6年6月18日発行)	不明	-	労力と資材コスト。
宮城県	乳用牛	乳量低下の抑制、へい死の抑制、繁殖成績の向上	送風、散水	送風や散水による畜舎内環境の改善。	80%	B 一定の効果はあるが、施設や立地によって程度に差。	-
福島県	乳用牛	乳量低下の抑制	送風・換気	革新支援センターから各普及部・所へ技術対策の情報提供、各普及部・所では指導会や巡回により推進。	80%	C 損耗が軽減される。	購入のコストがかかる。効果は期待できるが十分ではない。
栃木県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善	暑熱対策の徹底	暑熱対策技術の周知や暑熱対策事業の推進、暑熱対策現地研修会の開催。 乳牛の暑熱対策マニュアル	60%	B 送風・冷水・日陰の確保、早朝給与の実施等の効果は認識されている。	送風・冷水・日陰の確保以外に細霧システム・屋根への断熱塗料塗布等対策の必要性が高い。
埼玉県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、繁殖成績の向上	断熱・送風・換気、散水	送風・換気、散水・散霧、寒冷紗等による日よけ、屋根への石灰塗布、良質な飼料の給与。	100%	B 暑熱被害が軽減。	-
千葉県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、繁殖成績の向上	家畜の体感温度の低下、送風・換気	送風、換気等の実施。	-	B 舎内の温度上昇を緩和することが可能。	導入、維持の費用。
東京都	乳用牛	繁殖成績の向上	断熱・換気	送風改善や牛舎屋根への断熱材の設置。	80%	-	畜舎の老朽化や構造上できる改善策に制約。
		虫害の発生抑制	ハエの総合的防除	生物的、物理的、科学的防除。	研究開発中	-	-
神奈川県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、繁殖成績の向上、へい死の抑制	送風・換気	送風や散水等による畜舎内環境の改善。	70%	B -	農家ごとに対策方法、充足レベルが異なる。
長野県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善	送風・換気	扇風機、ダクト、細霧冷房、トンネル換気。	80%	C 局所的な効果しかなく、牛体温を下げるまでにはいかない。	より効果的な暑熱対策が求められる。
			散水等	散水、スプリンクラー、牛舎への断熱材導入、冷水・日陰の確保、早朝給与。	20%	B -	畜舎環境・資金・労働環境等により個別(経営体ごと)の対策が必要。
			飼料の改善	良質粗飼料、添加物等利用。	80%	B -	経営状況により実施困難な経営体あり、経営改善の支援が必要。
静岡県	乳用牛	乳量低下の抑制、繁殖成績の向上	送風・換気	畜舎の送風・換気等。	80%	C 畜舎の送風・換気のみでは効果に限界。	イニシャルコスト、ランニングコスト。
新潟県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、へい死の抑制	送風・換気・細霧(H5)	各普及指導センターでの技術指導・啓発。	100%	B 体温低下に効果あり。	費用がかかり、施設構造により効果が限定的。
富山県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善	送風、寒冷紗、細霧装置	細霧装置、換気扇等の導入支援(県単事業)。情報誌(広域普及指導センター情報、家畜衛生情報)での情報提供。	100%	A 牛舎内の気温、日射低減により、暑熱期の乳量の安定化に寄与。	経営体により対策、効果に差があるため、客観的な効果の数値化が必要。
福井県	乳用牛	乳量低下の抑制	体温上昇・呼吸数の抑制(H27)	グリセリンの給与。 夏場のグリセリン補給による乳牛の体温上昇抑制	10%未満	B 体温上昇や呼吸数の上昇が抑えられる。乳量低下が抑制。	給与の手間がかかる。
			送風・換気	畜舎の送風・換気。	100%	B 乳量低下が抑制。	-
岐阜県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善	送風	牛舎内での扇風機の使用。	70%	B -	中山間地域での設置が進んでいない。
愛知県	乳用牛	乳量低下の抑制	サイレージ、補助飼料	サイレージの給与、補助飼料の添加。	90%	B 採食量の回復。	-
		へい死の抑制	断熱、ミスト	屋根等の断熱、ミストの活用。	10%	B 体温の低下及び体調の回復。	導入コストが高い。
		繁殖成績の向上	断熱、ミスト、栄養改善、受精卵移植	畜舎の断熱、栄養改善、ミスト活用・受精卵移植。	50%	C 繁殖機能の低下抑制。	導入コストが高い。総合的な対策が必要。
三重県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善	断熱・送風・換気、細霧冷房	畜舎屋根への遮熱塗料等の塗布。扇風機の設置。細霧装置の設置。	90%	B 採食量が向上し、乳量・乳成分が改善。	-
		繁殖成績の向上	送風・換気	畜舎での扇風機の設置。	90%	B 送風による体温放散効果により繁殖成績が向上。	-
			受精卵移植	発情微弱牛に対する受精卵移植の実施。	-	B 発情が微弱又は無発情の牛への受精卵移植で受胎率が向上。	-
滋賀県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善	日よけ、換気、冷却	扇風機、屋根に石灰塗布、牛舎を流水で冷やす。	90%	C 温度は低下するが十分ではない。	現在は取り組んでいない。

9-2. 乳用牛

都道府県	分類名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
兵庫県	乳用牛	乳量低下の抑制、繁殖成績の向上	送風・換気	トンネル(陰圧強制)送風システムの導入、大型送風ファン(陽圧)の増設、気化熱利用による牛舎内温度、牛の体感温度の低下。	100%	A トンネル送風システムや大型送風ファンは換気効果あり。細霧冷房との併用はより高い効果。牛舎新築に併せてハイブリット式換気システムの導入事例あり。	設置に当たり牛舎の改築が必要な場合あり。機器機材やランニングコスト(電気代)がかかる。
			スリック遺伝子の活用	暑熱耐性が報告されているスリックタイプ・ホルスタイン牛の暑熱性・生産性の検証。	研究開発中	-	-
和歌山県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善	送風・換気(H25)	県(家畜保健衛生所)の個別巡回実施。	100%	C 軽減に寄与。	-
鳥取県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善	遮熱・送風・換気	畜舎の遮熱対策、換気扇の増設、角度調整。	64%	-	-
岡山県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善	送風・換気、細霧冷房	換気扇の増設や細霧装置の設置。	100%	A 畜舎内の室温低下に有効。	設備投資資金の有無。
山口県	乳用牛	へい死の抑制	暑熱対策の徹底	通知の発出、家畜保健衛生所からの注意喚起。	50%	-	地球温暖化対策は長期的な課題、継続的な注意喚起・指導が必要。
徳島県	乳用牛	へい死の抑制	送風、散水、重曹の添加(S50t頃)	送風、散水、飼料への重曹添加により高温による家畜死亡事故を防止。	95%	B 家畜の死亡率低下に一定の効果。	生産量維持のための効果的な技術の開発が必要。
		乳量低下の抑制、乳成分の改善	断熱・送風・換気、散水	扇風機・換気扇の導入、遮光カーテンの設置、牛舎屋根への散水・石灰塗布。	100%	B 夏場の酷暑における効果は高い。	機械や資材等の経済的負担が大。湿度対策も必要。
		繁殖成績の向上	受精卵移植	受精卵移植の活用。	50%	B 受精卵移植の受胎率は夏季においても安定。	受精卵移植の技術者不足、子牛価格の低下。
愛媛県	乳用牛	へい死の抑制	暑熱対策の徹底	気候情報に基づく技術対策。 愛媛県HP「今月の天候と農作業」	90%	B 被害が軽減され効果が認められる。	導入及び維持にかかる費用。
高知県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、繁殖成績の向上、へい死の抑制、疾病の発生抑制	送風・換気	家畜保健衛生所が、スプリンクラーや換気扇の適切な利用による畜舎内温度管理を生産者に指導。	60～70%	B 暑熱対策として一定の効果あり。	-
福岡県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、繁殖成績の向上	断熱・換気、細霧冷房(H21)	農家巡回時に換気扇、細霧装置、断熱材の導入を指導。	72%	B 畜舎内の気温上昇を抑制することで、夏季の乳量低下を抑制。	経営規模の拡大や、厳しさを増す暑熱に対応する機械設備の高度化に伴い導入コストが増大。
佐賀県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、繁殖成績の向上	細霧冷房	細霧装置の導入。	20%	B 一定の効果がみられる。	費用負担(初期費用、維持費用)。
長崎県	乳用牛	へい死の抑制	畜舎の送風等ストレス軽減(H20)	資料の配布や講習会の実施。	90%	B 効果が認められる。	施設機械の投資。
熊本県	乳用牛	へい死の抑制	断熱、散水	家畜保健衛生所の広報誌等で屋根散水や屋根への石灰塗布、緑のカーテンなどを紹介。	80%	B 生産性低下、へい死軽減に寄与。	資材高騰。
宮崎県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、繁殖成績の向上	断熱・送風・換気、飼料の改善(S40t頃)	扇風機、換気扇、寒冷紗の設置、牛舎屋根への散水・石灰塗布、牛舎内での細霧、畜体散水、補助飼料の添加、給与時間の変更。	100% (いずれかの対策を実施)	B 対策を組み合わせることによって暑熱対策として一定の効果あり。	-
沖縄県	乳用牛	乳量低下の抑制、乳成分の改善、へい死の抑制	暑熱対策の徹底	-	100%	B 適応策の効果を数値で示すことは出来ないが、効果はあったと判断。	補助事業等を活用し暑熱対策機器を導入しているが、資金面で対応に苦慮。

9-3. 肉用牛

都道府県	分類名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
栃木県	肉用牛	増体の向上	暑熱対策の徹底	暑熱対策技術の周知や暑熱対策事業の推進及び暑熱対策現地研修会を開催。	40%	B 送風・冷水・日陰の確保、早朝給餌の実施等暑熱対策技術の効果はほぼ認識。	暑熱対策技術の効果はほぼ認識されているものの、対策未実施の農家も多い。
千葉県	肉用牛	増体・肉質、繁殖成績の向上	送風・換気・遮熱	送風、換気等の実施。屋根への遮熱剤の塗布。	-	B 舎内の温度上昇を緩和することが可能。	導入、維持の費用。
東京都	肉用牛	虫害の発生抑制	ハエの防除	ハエの生物的、物理的、科学的防除。	研究開発中	-	-
神奈川県	肉用牛	増体・肉質の向上	送風等	送風等による畜舎内環境の改善。	70%程度	B -	農家ごとに対策方法、充足レベルが異なる。
新潟県	肉用牛	へい死の抑制	送風・換気(H13)	普及指導センターで畜舎内の送風・換気の技術を指導・啓発。	100%	B 体温低下に効果あり。	費用がかかり、施設構造により効果が限定的。
		増体・肉質の向上	送風・換気(R5)		65%	A	
富山県	肉用牛	増体・肉質の向上	送風、寒冷紗、細霧装置	送風機・細霧装置の導入支援(県単独事業)。情報誌(広域普及指導センター情報、家畜衛生情報)での情報提供。	30%	B 牛舎内の気温、日射低減により、採食量の安定化に寄与。	経営体により対策、効果に差があるため、客観的な効果の数値化が必要。
愛知県	肉用牛	繁殖成績の向上	断熱、ミスト、栄養改善、受精卵移植	畜舎の断熱、栄養改善、ミスト活用・受精卵移植。	50%	C 繁殖機能の低下抑制。	導入コストが高い。総合的な対策が必要。
三重県	肉用牛	増体の向上、繁殖成績の向上	送風・換気	扇風機の設置。	-	B 送風による体温放散効果により、採食量が向上し、増体成績が改善。	-
兵庫県	肉用牛	増体・肉質、繁殖成績の向上	断熱・送風・換気、細霧冷房	屋根への石灰乳塗布、扇風機等の増設や風向改善による牛体への風量増、一部では細霧冷房等の組合せ。	100%	B 石灰乳塗布による輻射熱低減、畜舎内の風の流れの改善、気化熱の利用等の組合せで畜舎内及び牛の体感温度低下効果がみられる。	天井高や通路幅など畜舎構造によって制限される場合がある。機器機材、ランニングコスト(電気代)がかかる。
和歌山県	肉用牛	繁殖成績の向上	ミスト	牛体温を低下させるためのミスト装置の使用条件の検討。	研究開発中	-	-
山口県	肉用牛	へい死の抑制	暑熱対策の徹底	通知の発出、家畜保健衛生所からの注意喚起。	50%	-	地球温暖化対策は長期的な課題、継続的な注意喚起・指導が必要。
徳島県	肉用牛	繁殖成績の向上	送風(S50頃)	送風による夏場の昇温抑制。	95%	B 家畜の死亡率低下に一定の効果。	電気代高騰により経営が逼迫、費用対効果の高い技術の確立が必要。
			ミスト、給餌方法の改善	ミスト送風と飼料給与方法の検討。	25%	C 暑熱ストレスによる採食量低下、繁殖成績低下を軽減に効果。	元酪農家ではミスト設備を保有する事例がある一方、肉牛農家では新規導入費用が課題。
			換気扇	畜舎内空調設備(換気扇等)の設置及び温湿度指数の調整。	90%	B 温湿度指数の低下により効果が得られるが、畜舎毎に構造の差があり効果に差。	電気代の高騰を受け、効果的な運用に経費負担が大きい。
愛媛県	肉用牛	へい死の抑制	暑熱対策の徹底	気候情報に基づく技術対策。 愛媛県HP「今月の天候と農作業」	90%	B 被害が軽減され、効果が認められる。	導入及び維持にかかる費用。
高知県	肉用牛	増体・肉質、繁殖成績の向上	スプリンクラー、換気扇	家畜保健衛生所からスプリンクラーや換気扇の適切な使用による畜舎内の温度管理を指導。	60～70%	B 暑熱対策として一定の効果あり。	-
佐賀県	肉用牛	増体・肉質、繁殖成績の向上	細霧冷房	細霧装置の導入。	20%	B 一定の効果がみられる。	費用負担(初期費用、維持費用)。
長崎県	肉用牛	へい死の抑制	送風等(H20)	畜舎の送風等によるストレス軽減を資料や講習会で周知。	90%	B 効果が認められる。	施設機械の投資。
熊本県	肉用牛	へい死の抑制	畜舎の断熱、散水	家畜保健衛生所の広報誌等で屋根への散水や石灰塗布、緑のカーテン等を紹介し注意喚起。	80%	B 生産性低下、へい死軽減に寄与。	資材高騰。
宮崎県	肉用牛	繁殖成績の向上	断熱・送風・換気、飼料の改善(S40頃)	扇風機、換気扇、寒冷紗の設置、牛舎屋根への散水・石灰塗布、牛舎内での細霧、補助飼料の添加、給与時間の変更。	100% (いずれかの対策を実施)	B 対策を組み合わせることによって暑熱対策として一定の効果あり。	-

9-4. 豚

都道府県	分類名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
宮城県	豚	繁殖成績の向上、へい死の抑制	送風、散水	送風や散水による畜舎内環境の改善。	70%	B 一定の効果はあるが、施設や立地によって程度に差。	-
栃木県	豚	増体・肉質の向上	暑熱対策の徹底	ウインドレス畜舎の導入等による畜舎内環境制御。 ウインドレス豚舎の有効性の検証	60%	A 畜舎内の温度・環境等を一定に保つことが可能。	施設導入にかかる経費。
群馬県	豚	繁殖成績の向上	豚遺伝子マーカーの活用	精液性状の良好な豚精液を農家に配布し、夏季の繁殖成績を改善。	研究開発中	-	-
埼玉県	豚	繁殖成績の向上	凍結精液の利用	春、秋の活力良好な時期に採精し凍結保存、夏季に凍結精液を利用。	実証中	-	凍結精液の利用効果は認められる。
千葉県	豚	増体・肉質の向上	送風・換気・遮熱	送風、換気等の実施。屋根への遮熱剤の塗布。	-	B 畜舎内の温度上昇を緩和することが可能。	導入、維持の費用。
東京都	豚	虫害の発生抑制	ハエの総合的防除	生物的、物理的、科学的防除。	研究開発中	-	-
神奈川県	豚	増体・肉質、繁殖成績の向上	送風、散水	送風や散水等による畜舎内環境の改善。	70%程度	B	農家ごとに対策方法、充足レベルが異なる。
山梨県	豚	増体・肉質の向上、へい死の抑制	送風、細霧散水	家畜保健衛生所による注意喚起。	80%	B 一定の効果は認められる。	-
静岡県	豚	繁殖成績の向上、へい死の抑制	畜舎の冷房	低コストな豚舎冷房装置の開発。	研究開発中	-	-
新潟県	豚	へい死の抑制	送風・換気・細霧(H13)	普及指導センターでの技術指導・啓発。	100%	B 体温低下に効果あり。	費用がかかり、施設構造により効果が限定的。
富山県	豚	増体・肉質の向上	送風機、細霧装置等の活用、密飼いの回避	県単事業活用による送風機導入支援、情報誌(広域普及指導センター情報、家畜衛生情報)での情報提供。	60%	B 豚舎内の気温、日射低減による採食量の安定化に寄与。	・畜舎構造の違いによる効果の差 ・施設の老朽化により十分な対策ができない
愛知県	豚	増体・肉質の向上 繁殖成績の向上	断熱、栄養改善、ミスト・ファン	個別対応で導入及び利用方法を助言。	80%	B 摂食量の回復。 繁殖機能の低下抑制。	総合的な対策が必要。
三重県	豚	繁殖成績の向上	送風・換気	扇風機の設置。	80%	B 体温放散効果により繁殖成績が向上。	-
		増体の向上	畜舎内の昇温抑制	クーリングパッドの設置。	-	B 畜舎内温度の低下により採食量が向上し、増体が改善。	-
			送風・換気	扇風機の設置。	80%	B 体温放散効果により採食量が向上し、増体が改善。	-
徳島県	豚	繁殖成績の向上	送風	徳島県養豚協会から送風機の活用を周知。	90～100%	B 豚舎内の空気循環による体感温度の低下。	導入コスト。
愛媛県	豚	へい死の抑制	気候情報に基づく暑熱対策の徹底	気候情報に基づく技術対策。 愛媛県HP「今月の天候と農作業」	90%	B 被害が軽減され、効果が認められる。	導入及び維持にかかる費用。
高知県	豚	増体・肉質の向上、繁殖成績の向上、餌の腐敗防止	スプリンクラー、換気扇	家畜保健衛生所からスプリンクラーや換気扇の適切な使用による畜舎内の温度管理を指導。	60～70%	B 暑熱対策として一定の効果があり。	-
長崎県	豚	へい死の抑制	送風等(H20)	畜舎の送風等によるストレス軽減を資料や講習会で周知。	90%	B 効果が認められる。	施設機械の投資。
熊本県	豚	へい死の抑制	畜舎の断熱、散水	家畜保健衛生所の広報誌等で屋根への散水や石灰塗布、緑のカーテン等を紹介し注意喚起。	80%	B 生産性低下、へい死軽減に寄与。	資材高騰。
宮崎県	豚	増体の向上、繁殖成績の向上	断熱・送風・換気、散水、給与飼料の改善(S40頃)	換気扇、細霧装置、クーリングパッド、ひさし、寒冷紗の設置、畜体への散水、添加物の給与、給与時間等の変更。	90% (いずれかの対策を実施)	B 対策を組み合わせることによって暑熱対策として一定の効果あり。	-

9-5. 鶏

都道府県	分類名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
宮城県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上、へい死の抑制	暑熱対策の徹底	送風や散水による畜舎内環境の改善。	80%	B 一定の効果はあるが、施設や立地によって程度に差。	-
	肉用鶏	へい死の抑制					
福島県	肉用鶏	へい死の抑制	送風・換気、寒冷紗の設置	革新支援センターは普及部・所に技術対策の情報提供、普及部・所は指導会や巡回指導。	50%	C 損耗が軽減される。	購入のコストと設置の労力がかかる。効果は期待できるが十分ではない。
栃木県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	ウィンドレス畜舎の導入	ウィンドレス畜舎の導入等による畜舎内環境制御。	60%	A 畜舎内の温度・環境等を一定に保つことが可能。	施設導入にかかる経費。
	肉用鶏	増体・肉質の向上					
群馬県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	採卵鶏種の改良	夏季における鶏種別能力比較。	研究開発中	-	-
	肉用鶏	増体・肉質の向上	種鶏の改良	種鶏(上州地鶏)の改良、生産性向上に資する飼養管理の改善。	研究開発中	-	-
千葉県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	送風・換気・遮熱	送風、換気等の実施。屋根への遮熱剤の塗布。	-	B 舎内の温度上昇を緩和することが可能。	導入、維持の費用。
東京都	採卵鶏	虫害の発生抑制	ハエの総合的防除	生物学的、物理的、科学的防除。	研究開発中	-	-
神奈川県	採卵鶏	へい死の抑制	暑熱対策の徹底	送風等による畜舎内環境の改善。	70%程度	B	農家ごとに対策方法、充足レベルが異なる。
		産卵率・卵重の向上					
山梨県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	送風、細霧散水、飼料	家畜保健衛生所による注意喚起。	80%	B	一定の効果は認められる。
	肉用鶏	へい死の抑制					
静岡県	採卵鶏	へい死の抑制	送風・換気	畜舎の送風・換気等。	80%	C	イニシャルコスト、ランニングコスト。
	肉用鶏						
新潟県	採卵鶏	へい死の抑制	送風・換気(H13)	各普及指導センターでの技術指導・啓発。	90%	B	費用がかかり、施設構造により効果が限定的。
	肉用鶏						
富山県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	送風機や寒冷紗等遮光ネットの活用、夜間給餌	県単事業活用による細霧装置、送風機導入支援、情報誌(広域普及指導センター情報、家畜衛生情報)での情報提供。	80%	B	鶏舎内の気温、日射低減による採食量の安定化に寄与。
福井県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	畜舎環境対策(畜舎への断熱材設置)(R3)	遮断熱材による鶏舎内の昇温抑制。 遮断熱材による福地鶏の暑熱対策	10%	B	鶏舎内温度が低下。産卵率低下が抑制。
愛知県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	補助飼料の添加	個別対応で導入及び利用方法を助言。	90%	B	採食量の回復。
		へい死の抑制	畜舎の断熱		10%	B	体温の低下及び体調の回復。
			クーリングパッドの利用		80%	B	
三重県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	送風・換気	扇風機の設置。	90%	B	体温放散効果により採食量が向上し産卵率・卵重が改善。
		増体の向上	遮熱	遮熱塗料等の屋根塗布による屋根の放射熱軽減。	-	B	畜舎内温度が低下により採食量が向上し産卵率・卵重が改善。
			クーリングパッドの利用	クーリングパッドの設置。	-	B	-
	肉用鶏	増体の向上	送風・換気	扇風機の設置。	90%	B	体温放散効果により採食量が向上し、増体が改善。
兵庫県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	断熱・送風・換気、細霧冷房	屋根等への石灰乳塗布、断熱材の利用、扇風機の増設、風向の改善や気化熱利用による鶏舎内温度、鶏の体感温度低減、一部では細霧冷房等の組合せ。	80%	B	石灰乳塗布による放射熱低減、送風・換気の徹底、細霧冷房等との組合せで体感温度の低下効果がみられる。
和歌山県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	暑熱ストレスの軽減	-	研究開発中	-	-
山口県	採卵鶏	へい死の抑制	暑熱対策の徹底	通知の発出、家畜保健衛生所からの注意喚起。	50%	-	地球温暖化対策は長期的な課題、継続的な注意喚起・指導が必要。
	肉用鶏						

9-5. 鶏

都道府県	分類名	適応策の目的	主な適応策	適応策の取組内容	普及状況	効果に関する評価とその理由	普及上の課題
徳島県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	遮熱・換気	遮熱、換気による鶏舎内の温度・湿度等管理。	100%	B 飼養環境の維持に必須。	労働力不足への対応が必須。
	肉用鶏	へい死の抑制					
愛媛県	採卵鶏	へい死の抑制	暑熱対策の徹底	気候情報に基づく技術対策。 愛媛県HP「今月の天候と農作業」	90%	B 被害が軽減され、効果が認められる。	導入及び維持にかかる費用。
	肉用鶏	へい死の抑制					
高知県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	スプリンクラー、換気扇	家畜保健衛生所からスプリンクラーや換気扇の適切な使用による畜舎内の温度管理を指導。	60～70%	B 暑熱対策として一定の効果あり。	-
	肉用鶏	へい死の抑制					
長崎県	採卵鶏	へい死の抑制	送風等(H20)	畜舎の送風等によるストレス軽減を資料や講習会で周知。	90%	B 効果が認められる。	施設機械の投資。
	肉用鶏	へい死の抑制					
熊本県	採卵鶏	へい死の抑制	畜舎の断熱、散水	家畜保健衛生所の広報誌等で屋根への散水や石灰塗布、緑のカーテン等を紹介し注意喚起。	80%	B 生産性低下、へい死軽減に寄与。	資材高騰。
宮崎県	採卵鶏	産卵率・卵重の向上	飼養環境の改善、給与飼料の改善(S40頃)	換気扇、細霧装置、寒冷紗の設置、飼養密度の見直し、重曹やビタミン等の給与。	90% (いずれかの対策を実施)	B 対策を組み合わせることによって暑熱対策として一定の効果あり。	-
	肉用鶏	増体の向上	飼養環境の改善、給与飼料の改善	換気扇、細霧装置、寒冷紗の設置、飼養密度の見直し、重曹やビタミン等の給与。	90% (いずれかの対策を実施)	B 対策を組み合わせることによって暑熱対策として一定の効果あり。	-

② 新たな品目への取組

温暖化による新たな品目への取組について報告のあったものを紹介する。

	県	従来品目	新品目	取組状況	
土地利用型作物	北海道	—	かんしょ	普及中	これまでかんしょ栽培には不適地とされてきた北海道でも、温暖化と栽培技術の向上により、栽培面積が増加。(栽培面積 2023年:100ha)
	秋田県	—	かんしょ	実証中	主産地の病害蔓延や後継者不足などによる生産減少と温暖化により東北や北海道の産地可能性が拡大している状況から、本県の実産ニーズの高まりを受け、適応品種等の栽培実証に取り組み始めている。
野菜	京都府	—	オクラ	普及中	オクラは夏場の高温・乾燥に強い品目であり、現在約70aであるが、将来的には1haを目指す。
果樹	青森県	りんご	もも	普及中	青森県のりんご栽培面積の7割を占める中南地域で、ももの生産振興が図られており、有望品種の検討や高品質生産に向けた生産技術の向上等の取組が行われ、産地ブランド化が進んでいる(平成24年:102.6ha → 令和4年:141.9ha)。りんご早生品種「つがる」の価格低迷や台風被害のリスクを軽減するため、りんごを補完する品目として注目され導入が増加。
	山形県	—	柑橘類	普及中	平成22年から柑橘類の試験栽培を実施している。その中でも耐寒性があり、品質が優れる「すだち」は、H29から県内でも温暖な庄内地域で導入されている。
	山形県	渋柿	甘柿	普及中	近年の温暖化の傾向を踏まえ、甘柿品種(早秋、甘秋、太秋など)の地域適応性や導入に当たっての軽労樹形等について検討を行っており、庄内地域を中心に一部で導入されている。
	長野県	—	柑橘類	実証中	地球温暖化による気温上昇に伴い、施設栽培の柑橘(レモン)で問題となっている期間ハダニに対するスワルスキーブラスの防除効果を検証し、令和5年度に普及技術(技術情報)とした。
	鳥取県	—	柑橘類	実証中	地球温暖化を見据え平成20年度頃からうんしゅうみかん、レモン、ユズなどの柑橘類の栽培実証を行っている。香酸柑橘類に適応性が認められるものもあるが、中晩柑品種は降雪被害や凍害を受けることから不適と判断した。現地普及には至っていない。
	広島県	極早生みかん	レモン	普及中	温暖な瀬戸内沿岸島しょ部のかんきつ産地では、昼夜の温度差が小さく、かつ夜温が高い場合に果実の着色が進みにくくなり、収穫・出荷時期の遅延と販売時期のズレにより収益性が低下している。そこで販売上、果実の着色が問題とならない県特産のレモンに転換し、生産量を大幅拡大する取組を推進している。レモンの令和2年度目標を面積300ha、生産額22億円として平成24年以降推進を図り目標達成したが、夏季の高温・干ばつ及び冬季の突発的に発生する寒波の影響により生産量は増減を繰り返している。令和3年の栽培面積は315haとなっている。
花き	山形県	—	葉ぼたん	普及中	お正月飾り用の切り花として需要がある。11～12月の気温が高く、関東以西の既存産地での着色が不良となっている。このため、生花市場が本県産地に対して増産を求めており、県内全域で作付けが増えている。
	宮崎県	—	耐暑性りんどう	実証中	温暖化に対応するため、従来のリンドウよりも標高の低い地域でも栽培可能な耐暑性リンドウの適応性確認のための展示ほを設置し、新たな品目としての産地化を目指す。
畜産	山梨県	—	暖地型牧草	開発中	近年の温暖化の影響により、寒地型牧草の生育停滞や夏枯れ被害が増加していることから、本県で栽培可能な暖地型牧草の検索と利用法を検討し、温暖化の進行に対応した牧草生産技術を開発中である。
	宮崎県	—	子実用トウモロコシ	開発中	濃厚飼料の代替として国産飼料を用いた発酵TMRを開発するため、子実用トウモロコシを新たに作付し、新たな自給飼料としての普及を目指す。
	鹿児島県	ローズグラス	トランスパーラ	実証中	奄美大島の南部地域を中心に収量性に優れた暖地型牧草であるトランスパーラの作付面積が拡大している。この牧草の栽培北限は奄美大島地域であるが、地球温暖化により、奄美大島以北でトランスパーラの栽培地域が拡大すれば、本県の飼料自給率の向上につながる。 令和5年度から畜産試験場が種子島で適応性試験を実証中である。 また、令和6年度から種子島以北での栽培地域拡大のため、硫黄島でも適応性試験を実施中である。

③ 適応策の関連予算

各都道府県における地球温暖化適応策関連予算について、令和7年度予算(当初)を中心に紹介する。

都道府県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
岩手県	果実品質の変動要因説明	H14年度～	安定生産に向けた果樹の生育・生態の把握と、果実品質の変動要因の説明	岩手県農業研究センター 0197-68-4402
岩手県	地球温暖化適応品種開発プロジェクト事業費	R5年度～7年度	気候変動や社会情勢の変化に対応した持続可能な農業生産に向け、先進技術を活用した県オリジナルの革新的な品種の早期開発やもも等の新しい果樹の導入を推進	農業普及技術課 019-629-5656 農産園芸課 019-629-5706
宮城県	気候変動に適応した持続可能な農業技術の確立と社会実装	R3年度～7年度 (5年事業)	温暖化に適応した高温に強い水稻品種の育成や作物病害虫の管理技術の構築など、気候変動に適応する技術を開発する。	農政部農業振興課 022-211-2837
宮城県	気象災害に対応した牧草栽培技術の確立事業	R5年度～7年度 (3年事業)	気候変動に対応した粗飼料生産を可能にする手法として、フロストシーディング技術(初冬季播種)が宮城県でも適応できるか検討を行う。	農政部畜産課 022-211-2851
宮城県	酪農暑熱対策推進事業	R7年度事業	酪農家に対し牛舎の暑熱対策に係る経費の一部を助成するとともに、暑熱対策の成果を広く周知することで技術の普及を図り、高温条件に対応できる酪農生産基盤の形成を図る。	農政部畜産課 022-211-2851
秋田県	多雪地帯におけるリンゴジョイント栽培の生産性および耐雪性評価	R2年度～6年度	リンゴ栽培への新規参入を促し、ジョイント栽培方法を用い、収益性、作業性及び耐雪性等を検討する。	農林水産部 農林政策課 018-860-1762
秋田県	秋田の米ぢからを強化する銘柄米品種の開発	R6年度～10年度	主食用米、加工用米、酒米などについて、高温登熟耐性の品種を開発する。	農林水産部 農林政策課 018-860-1762
秋田県	あきたの魅力ある水田農業確立対策事業	R6年度～	水稻栽培において、水管理等の対応技術を検証する。	農林水産部 水田総合利用課 018-860-1786
秋田県	秋田の花き生産を支える高温対策技術の確立	R7年度～11年度	小ギク・シンテツポウユリの高単価・需要期出荷に向けた高温対策技術を確立するほか、ダリア・トルコギキョウの安定出荷に向けた栽培技術や、採花後の切り花鮮度保持技術を確立する。	農林水産部 農林政策課 018-860-1762
秋田県	地球温暖化に伴う環境変化に適応できる新たな果樹栽培に関する研究	R7年度～11年度	カンキツ類など新規樹種の特性把握と栽培法の検討、モモの低樹高多主枝化による早期多収樹形の開発、リンゴの高温障害対策技術の開発を行う。	農林水産部 農林政策課 018-860-1762
秋田県	異常気象に対応した粗飼料確保体系の確立	R7年度～12年度	高温による夏枯れや大雨による湿害等により、壊滅的な被害を受けた草地の再生や、高温被害を防止する技術を開発する。	農林水産部 農林政策課 018-860-1762
山形県	地球温暖化対応プロジェクト総合戦略事業	H22年度～	水稻・果樹の気候変動対応技術の開発、りんごの高温適応性品種の開発、畜産における暑熱ストレスモニタリング技術開発、暖海性魚種対象漁業の導入に係る技術開発、バイオマスとしての早生樹の特性評価など研究9課題のほか、暖地型品目の適応性検討や温暖化影響モニタリング調査、アドバイザー経費等。	農林水産部 農業技術環境課 023-630-2437
福島県	競争力強化に向けた福島県オリジナル品種の開発	R3年度～7年度	・地球温暖化等に対応し、病害虫に強く、高品質で消費者ニーズの多様化に適応した新品種を開発する。 ・水稻では、高温登熟条件下でも白未熟粒の発生が少ない品種を開発する。 ・リンゴでは、高温条件下でも、色づきの良い品種を開発する。	福島県農林水産部 農業振興課 024-521-7336
福島県	気候変動等に強い生産技術等の開発	R3年度～7年度	水稻、畑作物、野菜、花き、果樹栽培において、高温条件でも収量や品質を低下させない栽培技術を開発する。	福島県農林水産部 農業振興課 024-521-7336

都道府 県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
茨城県	特別電源国補試験研究費	R2年度～ 6年度	気象変動に対応したナシの高品質果実生産技術の開発に関する試験研究。	農業総合センター 生物工学研究所 0299-45-8330
茨城県	特別電源国補試験研究費	R3年度～ 6年度	小ギク経営向上のための物日需要に対する省力的栽培・出荷調整技術の開発に関する試験研究。	農業総合センター 園芸研究所 0299-45-8340
茨城県	県単試験研究費	R2年度～ 6年度	気候温暖化に対応した水稻の高温登熟耐性選抜システムの構築。	農業総合センター 生物工学研究所 0299-45-8330
茨城県	特別電源国補試験研究費	R4年度～ 8年度	水稻経営体の規模拡大に寄与する気候変動に適応した極早生多収品種の育成。	農業総合センター 生物工学研究所 0299-45-8330
茨城県	県単試験研究費	R5年度～ 7年度	気候変動に対応した水田転作キャベツの湿害回避技術の確立	農業総合センター 農業研究所 029-239-7211
茨城県	特別電源国補試験研究費	R6年度～ 10年度	国際的な需要増に応じた輸出用米向け高温耐性品種と生産技術の開発に関する試験研究事業	農業総合センター 生物工学研究所 0299-45-8330
茨城県	県単試験研究費	R6年度～ 10年度	温暖化への適応及び直売ニーズの充足に資するリンゴ品種・系統の選定	農業総合センター 山間地帯特産指導所 0295-74-0821
茨城県	県単試験研究費	R7年度～ 11年度	遺伝子集積による高度な高温耐性等を付与した中生良食味水稻品種の育成	農業総合センター 生物工学研究所 0299-45-8330
茨城県	受託	R7年度～ 8年度	水稻1等米比率向上のための深耕試験	農業総合センター 農業研究所 029-239-7211
茨城県	県単試験研究費	R7年度～ 8年度	細霧冷房等を用いた「常陸大黒」の高温対策技術の開発	農業総合センター 山間地帯特産指導所 0295-74-0821
栃木県	気候変動に対応した大麦品種の育成	H26年度～	・不稔が発生しやすい遺伝子座の解析を行い選抜に有効なDNAマーカーを作成し、育種システムに導入する。 ・高温不稔耐性や穂発芽耐性が高く、水感受性が適正なビール大麦系統を開発する。	農業試験場 研究開発部 麦類研究室 028-665-7087
栃木県	気候変動に対応したなしの安定生産技術の開発	R3年度～ 7年度	につこりの水浸状果肉障害の発生と気象等との関連を明らかにし、対策技術を検討する。また、低温下でも発芽率の低下が少ない受粉用品種や、低温の影響を受けにくい受粉方法を明らかにする。	農業試験場研究開発部 果樹研究室 028-665-7143
栃木県	水稻の品質向上のための生育診断・予測技術の確立	R3年度～	生育診断値(茎数×葉色)等とNDVI値との関係を明らかにし、マルチスペクトルカメラ(ドローン)による取得データを活用した生育診断・予測技術の確立する。また、全量基肥栽培における追肥判断、収穫適期判断への基礎データを取得する。	農業試験場研究開発部 水稻研究室 028-665-7076
栃木県	麦類の生育診断・予測技術の確立	H23年度～	生育診断・予測の指標値と施肥体系を確立し、高位安定収量・品質生産が可能な栽培技術を開発する。	農業試験場研究開発部 麦類研究室 028-665-7087
栃木県	水稻の新品種の開発	S62年度～	刈取り適期幅が広く、胴割れや茶米などの品質劣化がしにくく、気象変動に強い(高温登熟性や耐冷性に優れる)品種を育成する。	農業試験場研究開発部 水稻研究室 028-665-7076
栃木県	水田に適した加工・業務用露地野菜の品目選定と多収安定栽培技術の確立	R2年度～ 6年度	本県の整備された水田を活用して、収益性の見込める露地野菜品目を選定するとともに、常態化しつつある異常気象に遭遇しても安定した高い生産量が得られる栽培技術を確立する。	農業試験場研究開発部 野菜研究室 028-665-7142 土壌環境研究室 028-665-7072

都道府県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
栃木県	気候変動に対応した低コスト暑熱対策技術の開発	R2年度～7年度	ICT技術で乳牛体表面データと行動パターンを解析し、低コストで効率的な暑熱対策技術開発を行う。	畜産酪農研究センター 企画情報課 0287-36-0280
栃木県	気候変動に対応したトルコギキョウの高温対策技術の確立	R4年度～7年度	生育と開花に関わる環境要因を解析し、環境制御技術に基づく開花予測を行い高温対策マニュアルを作成する。	農業試験場研究開発部 花き研究室 028-665-7071
栃木県	気候変動に対応できる生育予測システムの開発	R4年度～7年度	なしの生育予測の精度を向上させ、新たな予測プログラムを開発し、生産現場において生育予測を手軽に行えるシステムを開発する。	農業試験場研究開発部 果樹研究室 028-665-7143
栃木県	農業気象災害対応力強化事業	R4年度～8年度	気候変動に伴い増加している農業気象災害への対応力を強化するため、生産方針の策定やシンポジウムの開催、効果的な気候変動に対応した梨の新技術等の開発を行う。	農政部 農政課 028-623-2284
栃木県	SLICK因子の導入による乳用牛の暑熱ストレス耐性向上に関する研究	R7年度～10年度	耐暑性のあるSLICK因子を導入した個体の本県酪農環境での耐暑能力等の適応性を検証し、耐暑性の高い牛群を整備するための技術を開発する。	畜産酪農研究センター 企画情報課 0287-36-0280
栃木県	イチゴの新品種育成(促成用品種の育成)	S44年度～	11月下旬から収穫が可能で、果実が大きく、食味良く、輸送性・日持ち性が良く、四季成り性を有し周年生産可能な品種を育成する。	農業総合研究センターいちご研究所開発研究室 0282-27-2715
栃木県	イチゴ新品種「とちあいか」の栽培技術の確立	H31年度～R6年度	「とちあいか」の品種特性を生かした、多収で高品質生産が可能な栽培管理技術を確立する。	農業総合研究センターいちご研究所開発研究室 0282-27-2715
群馬県	主要農作物奨励品種決定調査	R3年度～7年度	本県の気候土壌に適する品種を選定するための調査研究(水稲では高温登熟耐性、麦類では播性を考慮)。	農業技術センター 稲麦研究センター 027-269-4171 東部地域研究センター 0276-72-0355
群馬県	気象変動に対応したリンゴの高品質安定生産技術の確立	R4年度～8年度	気象変動に強く、早期に収量を得ることができる半わい化栽培技術を確立する。	農業技術センター 中山間地園芸研究センター 0278-22-3358
群馬県	ベニバナインゲンの新品種育成と安定生産技術の確立	R5年度～7年度	温暖化が進行する産地でも、収量・品質に優れた新品種を選抜するとともに、安定生産技術を確立する。	農業技術センター 中山間地園芸研究センター 0278-22-3358 高冷地野菜研究センター 0279-96-1011
群馬県	温暖化に対応した高冷地野菜の栽培試験	R5年度～7年度	温暖化に対応して、既存の高原野菜と作業競合しにくい新規野菜の導入や、スイートコーンの効率的な病害防除技術を確立する。	農業技術センター 高冷地野菜研究センター 0279-96-1012
埼玉県	農業技術研究センター試験研究費	S27年度～	異常気象に対応できる麦・大豆生産技術の開発	農業政策課 企画・試験研究調整担当 048-830-4031
埼玉県	茶新品種育成普及事業	S22年度～	気象条件に対応できる良質多収系統及び品種を育成する。	埼玉県茶業研究所 04-2936-1351
埼玉県	温暖化に対応した新しい栽培体系モデルの確立	R3年度～	温暖化傾向にある現在の気象条件に対応した、管理時期や管理方法を検討するとともに栽培・加工特性を把握し、新しい栽培体系モデルを確立する。	埼玉県茶業研究所 04-2936-1351
埼玉県	施設園芸パイオニア技術推進事業	R5年度～	温暖化に伴うハウス昇温対策対応機器の導入支援を行う。	生産振興課 総務・野菜担当 048-830-4142
埼玉県	気候変動に対応した農業技術開発事業	R5年度～	高温登熟耐性と障害型冷害耐性を両立したイネの育成	農業政策課 企画・試験研究調整担当 048-830-4031

都道府県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
千葉県	プロジェクト研究事業(うち、「地球沸騰化に対応した露地品目の安定生産技術の確立」)	R7年度～9年度 (3年事業)	近年の猛暑条件において、ネギ、ニンジン、キャベツ及び落花生の安定生産を実現するための管理技術を確立する。また、ネギの夏越し技術導入による規模拡大及び所得向上の効果を解明し、雇用活用を視野に入れた経営拡大指標の策定を図る。	担い手支援課 技術振興室 (043-223-2907)
千葉県	農作物の高温対策に係る実証事業のうち、水稻の高温対策実証事業	R7年度 (当初予算)	温暖化の進展による収量の減少や品質の低下を防ぐため、水稻の高温対策に係る技術について、県内の農家と連携して検証を行う。	生産振興課 水田農業対策室 (043-223-2980)
東京都	飼料添加物を利用した乳牛における暑熱期の生産性の改善	R4年度～7年度	暑熱ストレス低減効果が期待される飼料添加物の給与試験で効果を検証。	農林総合研究センター 畜産技術科 0428-31-2174
神奈川県	新たなかながわ特産品の開発 (一般試験研究費の一部)	R5年度～9年度 (5年事業)	地球温暖化に適応し地産地消の推進に資する県オリジナル品種の育成や、耐暑性があり、本県の栽培に適した新たな新作物・品種を選定する。	農水産部農政課 045-210-4414
神奈川県	主要作物の高品質安定生産技術の開発 (一般試験研究費の一部)	R5年度～9年度 (5年事業)	近年の夏期の高温、秋期の多雨、多湿の条件下の生育不良、生育停滞の回避対策を検討し、農作物(特に花き)の安定生産技術を確立する。	農水産部農政課 045-210-4414
神奈川県	飼料原料の飼料化支援事業費	R5年度～7年度 (3年事業)	新たに確保した飼料原料(粗飼料・エコフィード)について、飼料化のための飼料分析及び評価、飼料設計、給与指導について必要な経費を支援するとともに、エコフィードマッチングシステムを運営する。	畜産技術センター 企画研究課 046(238)4056 農水産部畜産課 045(210)4506
神奈川県	新規未利用資源を活用した採卵鶏の飼料給与方法の確立(一般試験研究費の一部)	R4年度～6年度 (3年事業)	採卵鶏において未利用資源(エコフィード)を活用した飼料給与方法を開発する。	畜産技術センター 企画研究課 046(238)4056 農水産部畜産課 045(210)4506
神奈川県	採卵鶏の暑熱対策技術の確立(一般試験研究費の一部)	R4年度～6年度 (3年事業)	飼料添加物を利用した採卵鶏の暑熱対策方法を開発する。	畜産技術センター 企画研究課 046(238)4056 農水産部畜産課 045(210)4506
神奈川県	授乳期母豚の暑熱ストレス軽減を目的とした飼養管理技術の開発	R4年度～6年度 (3年事業)	授乳期母豚の夏季の暑熱ストレスを軽減する飼養管理方法を開発する。	畜産技術センター 企画研究課 046(238)4056 農水産部畜産課 045(210)4506
山梨県	採卵鶏における気候変動影響予測	R5年度～6年度 (2年予算)	鶏舎内の温湿度と採卵鶏の生産性の関係を解析し、今後の気候変動の影響を予想するとともに、生産性の高い飼養管理技術を明らかにする。	農政部畜産課 055-223-1607
山梨県	暖地型牧草の栽培利用技術の開発	R4年度～6年度 (3年予算)	地球温暖化により牧草の生育停滞や立ち枯れなどが発生していることから、暑さや干ばつに強い暖地型牧草の利用を進めるために県内の気候に合致した牧草の選定や採草利用技術を開発する。	農政部畜産課 055-223-1607
山梨県	暑熱ストレス軽減化に対応した肥育豚の肉質改善技術の開発	R7年度～9年度 (3年予算)	肉質・生産性の改善とアニマルウェルフェアの観点から、暑熱対策と飼料添加物利用併用による豚肉高付加価値化や生産性向上に資する飼養技術を開発する。	農政部畜産課 055-223-1607
山梨県	着色系オリジナル品種の育成	H29年度～R8年度	地球温暖化の影響により、黒系ブドウの着色が不良となり、品質の低下が懸念されているため、皮ごと食べられて、地球温暖化にも対応のできる大粒で着色良好な黒色系のオリジナル品種を開発する。	農政部農業技術課 055-223-1618
山梨県	主要作物等試験費 (普通作物の優良品種選定と原種生産)	H28年度～	既存の奨励品種と比較し、さらに多収、良質で強稈(カン)、耐病性、耐暑性の高い、良食味な品種・系統の栽培特性を調査し、高温障害軽減技術の開発する。	農政部農業技術課 055-223-1618
山梨県	秋出しコチョウランの省エネ品質向上技術の確立	R5年度～R7年度 (3年予算)	秋出しのコチョウラン栽培は、夏期高温時に冷房や高遮光を行うが、品質低下しやすいため、光環境条件を改善し、省エネで高品質生産を目指す。	農政部農業技術課 055-223-1618

都道府 県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
長野県	地球温暖化に関わるプロジェクト研究(凍霜害対策)	R4年度～	暖冬による果樹や麦類の生育前進にともなう春先の凍霜害対策技術の開発	農業試験場 研究企画・知的財産部 026-246-2412
長野県	県単プロジェクト研究	R5年度～	・高品質米生産技術の開発 ・着色良好なりんご品種の温暖化適応性評価 ・持続的レタス生産を支える安定生産技術の開発 ・牧草の最適草種解明と品種選定	農業試験場 研究企画・知的財産部 026-246-2412
新潟県	高温耐性コシヒカリBLの開発〔前期〕	R5年度～ 9年度	遺伝子マーカー選抜技術及び世代促進技術の開発により、高温耐性コシヒカリBLの候補系統群を開発する。	農林水産部 農業総務課 025-280-5289
新潟県	異常気象に対応する新潟米の安定生産技術開発事業	R6年度～ 8年度	気象データ及び水稻生育調査データ等を用いた生育予測システムを開発するとともに、人工衛星等を活用した水稻モニタリング技術や、異常高温下での適切な栽培技術を確立する。	農林水産部 農業総務課 025-280-5289
新潟県	次世代型新潟米生産・指導体制整備事業	R6年度～ 8年度	気象変動に伴う異常高温等に迅速に対応するため、農業者とリアルタイムでクラウド上の生育情報等を共有するなど、次世代型の生産・指導体制を構築する。	農林水産部 農産園芸課 025-280-5194
富山県	水稻新品種実用化促進事業	R2年度～	高温登熟に優れているなど、新品種の育成及び高品質・良食味米の安定生産などの技術確立と普及を図る。	農林水産部農業技術課 広域普及指導センター 076-429-5041
石川県	水稻新品種育成研究	H3年度～	温暖化など気候変動に対応し、高温登熟性に優れた良品多収の新品種を育成する。	農林総合研究センター 企画調整室 076-257-6911
石川県	気象に左右されない安定した米づくり推進事業	R6年度～	1. 基本技術の徹底、普及指導の強化 ① 基本技術を徹底に向けた実証・展示 ② センシング技術を活用した生育診断・指導 2. ひゃくまん穀の生産拡大 3. 高温耐性品種の開発	農林水産部生産振興課 076-225-1621
福井県	いちほまれ生産対策事業	R3年度～ 7年度	高温登熟に強い新品種「いちほまれ」について現地調査ほを設置し、収量・食味・品質の向上を図り、生産を拡大していく。	農林水産部 福井米戦略課 0776-20-0429
岐阜県	採種管理事業	H30年度～	水稻の高温耐性品種について、奨励品種決定調査を実施。	農政部 農産園芸課 058-272-8439
岐阜県	需要対応型ぎふ米産地ブランド確立支援事業	R3年度～	高温耐性品種を活用し、実需者や生産者等が一体となって栽培から販路確保まで一貫して取り組む、オーダーメイド型の米づくり体制の構築を検討。	農政部 農産園芸課 058-272-8439
岐阜県	有機農業総合推進事業費	R4年度～	有機農業の取組み拡大に向けた推進体制の整備、営農モデルづくり、オーガニックマルシェ等を実施。	農政部 農産園芸課 058-272-8428
岐阜県	有機農業生産振興事業費補助金	R4年度～	有機農業に必要な資材等の導入に係る経費の一部を補助する他、マルシェの開催など販売促進に必要なPR資材作成経費の一部を助成(補助率1/3)。	農政部 農産園芸課 058-272-8428
岐阜県	異常高温を乗り越える農業創出プロジェクト	R7年度～ 9年度	異常高温等により現れ始めている生育障害や病害虫被害を回避する栽培技術に加え、温暖化をふまえた新たな農業生産体系の研究開発。	農政部農政課 058-272-1901
岐阜県	農畜水産業の革新的経営環境強化プロジェクト	R6年度～ 10年度	AI、ゲノム解析技術等の先端技術を活用し、革新的な技術・品種開発を行う。 (一部温暖化対策となる研究を含む)	農政部農政課 058-272-1901
岐阜県	地球温暖化に適應する栽培体系転換支援事業費補助金	R7年度～	産地単位で実施する、高温耐性品種の導入や高温に適應する生産管理技術の導入に向けた実証取組みを支援(補助率1/2)。	農政部 農産園芸課 058-272-8428

都道府 県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
岐阜県	元気な農業産地構造改革支援事業費補助金	R7年度～	夏季の高温対策に必要な設備、資材の導入に係る経費の一部を補助(補助率1/3)	農政部 農産園芸課 058-272-8428
愛知県	温暖化や気象変動の増大に対応する作物診断技術の開発	R3年度～ 7年度 (5年事業)	温暖化等気象変動に対応した管理作業を推進するため、水稻、麦の生育予測技術の改良を行う。	農業水産局農政部 農業経営課 052-954-6410
愛知県	温暖化に対応した花き類の高品質生産技術の開発	R3年度～ 7年度 (5年事業)	生産環境の変化に対応して、施肥改善などの高生産・高品質栽培技術を確立する。	農業水産局農政部 農業経営課 052-954-6410
愛知県	夏期の高温によるキクの品質低下を抑制する技術の開発	R3年度～ 7年度 (5年事業)	高温期の日中の頭上散水、夜間冷房を組み合わせ高温対策技術を開発する。	農業水産局農政部 農業経営課 052-954-6410
愛知県	気候変動に対応した品種の開発	R6年度～ 8年度 (3年事業)	高温耐性と斑点米カメムシ抵抗性を兼ね備えた水稻系統を開発する。	農業水産局農政部 農業経営課 052-954-6410
三重県	果樹輸出産地強化支援事業	R6年度～ 8年度	輸出向け果実の生産基盤強化・品質向上に向けて、気象観測装置と連動したマイクロスプリンクラーやネット遮光施設等の導入を支援。	三重県農林水産部 農産園芸課 059-224-2808
三重県	ポストコシヒカリを目指した水稻新品種の開発	R6年度～ 8年度	玄米品質(高温耐性の高さを含む)、耐病性、収量性および食味を改善した水稻品種を開発する。	三重県農業研究所 0598-42-6359
三重県	気候変動に対応した県産ブランド米「結びの神」生産拡大推進	R6年度～	高温耐性のある県産ブランド米「結びの神」作付けを拡大するため支援を行う。	三重県農林水産部 農産園芸課 059-224-2547
三重県	施設園芸栽培環境改善支援事業	R7年度	燃料価格の高騰及び下記の高温の影響を受けづらい経営体質への改善を図るため、栽培環境の改善に向けた設備・資材の導入を補助する。	三重県農林水産部 農産園芸課 059-224-2808
滋賀県	水稻等の品種改良および栽培試験	S27年度～	本県の気象や土壌条件に適する食味、収量性、高温登熟性等に優れた水稻品種を育成する。	農業技術振興センター 0748-46-3084
滋賀県	気候変動対応型水田農業確立推進事業	R7年度～ 9年度	気候変動下でも安定生産が可能な米の品種育成や品種転換に向けた現地での栽培試験を実施するとともに、大豆の安定生産に向けた実態調査や技術対策の普及促進により、気候変動に対応した水田農業を確立する。	農政水産部 みらいの農業振興課 077-528-3832
滋賀県	畜産経営の生産性向上緊急支援事業	R7年度	暑熱対策を含め、生産性向上や生産コスト削減に向けた機械導入や施設修繕等に取り組む畜産農家に対する支援	畜産課 077-528-3853
兵庫県	兵庫米づくり推進対策事業	R3年度～	・地域の実情に応じた施肥体系の再構築や品種転換など温暖化対策の実施等。 ・県下の気象条件等に応じた優良な品種の決定。	農産園芸課 078-362-3494
兵庫県	主食米のための新たな品種対策事業	H28年度～	高温耐性品種の育種。	農産園芸課 078-362-3494
兵庫県	酒米高品質モデル確立事業	H30年度～	・兵庫県酒米振興会に委託。 ・酒米高品質モデルの確立。	農産園芸課 078-362-3494
兵庫県	兵庫丹波黒安定生産支援事業	H31年度～ R7年度	気象災害に強い生産技術モデルの確立等。	農産園芸課 078-362-3494
兵庫県	主要農作物競争力強化対策事業	H22年度～	土地利用型作物における生産安定技術の普及等。	農産園芸課 078-362-3494
奈良県	シーズ創出型研究開発事業(主要農作物奨励品種決定調査事業)	継続	水稻高温耐性品種等の本県での適応性の検討。	奈良県 農業研究開発センター 0744-47-4491

都道府 県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
奈良県	第3期中期運営方針研究推進事業 (温暖化に対抗する施設野菜の生産安定)	R6年度～ 10年度 (5年事業)	施設野菜の夏季高温時の安定生産技術の確立	奈良県 農業研究開発センター 0744-47-4491
奈良県	第3期中期運営方針研究推進事業 (温暖化に適応した果樹新規品目の栽培適性調査)	R6年度～ 10年度 (5年事業)	温暖化に適応しうる新規果樹品目の栽培適性調査および効率的栽培技術の確立	奈良県 農業研究開発センター 0744-47-4491
奈良県	シーズ創出型研究開発事業 (需要期に安定して開花する小ギク品種の育成)	R6年度～ 8年度 (3年事業)	高温年でも安定して開花する7～8月咲き小ギク品種の育成、現地試作調査	奈良県 農業研究開発センター 0744-47-4491
奈良県	シーズ創出型研究開発事業 (イチゴ生産における高温対策技術の開発)	R5年度～ 7年度 (3年事業)	本圃における遮熱資材の被覆が、イチゴの腋花房分化時期に及ぼす影響について検討。	奈良県 農業研究開発センター 0744-47-4491
奈良県	シーズ創出型研究開発事業 (異常気象に対応した低コスト花き生産技術の開発)	R7年度～ 9年度 (3年事業)	花き(鉢花)施設栽培における局所冷却技術の開発	奈良県 農業研究開発センター 0744-47-4491
和歌山県	水稻奨励品種決定調査	R6年度～	キヌヒカリ熟期における高温登熟性に優れた品種の選定。	和歌山県農業試験場 0736-64-2300
和歌山県	農林水産基礎研究事業 産地の持続的発展を可能とするウメの新品種、育種素材の育成	R3年度～ 7年度	大玉かつ自家和合、病害抵抗性、少低温要求性品種の育成など。	和歌山県果樹試験場 うめ研究所 0739-74-3780
和歌山県	農林水産基礎研究事業 開花期の気温および水分環境等の変化がウメの果実生育に及ぼす影響の解明	R3年度～ 7年度	暖冬や夏季の高温乾燥がウメの花器生育および収量に与える影響の調査。	和歌山県果樹試験場 うめ研究所 0739-74-3780
和歌山県	農林水産業競争力アップ技術開発事業(温暖化に対応した梅干の高品質化技術の開発)	R5年度～ 7年度	温暖化に伴い問題となっている梅干の規格外品(日焼け果、黒変果等)および果皮の赤色化軽減技術の開発。	和歌山県果樹試験場 うめ研究所 0739-74-3780
和歌山県	農林水産業競争力アップ技術開発事業(早生ミカンの着果期間延長技術の開発)	R6年度～ 8年度	早生ミカンの12月収穫、出荷に向けた着果期間延長技術を開発(クラッキング対策技術、樹勢回復技術)する。	和歌山県果樹試験場 0737-52-4320
和歌山県	農林水産基礎研究長期的基礎研究 (熊野牛生産基盤強化のための繁殖技術の改良)	R7年度	牛体温を低下させるためのミスト装置の使用条件の検討。	和歌山県畜産試験場 0739-55-2430
和歌山県	農林水産業競争力アップ技術開発事業(暑さに負けない養鶏経営)	R6年度～ 8年度	採卵鶏における費用対効果の高い暑熱対策技術の開発。	和歌山県畜産試験場 養鶏研究所 0738-54-0144
鳥取県	水田作物品種開発試験	S43年度～	・食のみやこ鳥取県にふさわしい水稻の育成や、水稻、麦類、大豆の品種選定及び有望品種の栽培試験を行う。 ・地球温暖化に対応した高温登熟性に優れ、良食味、高品質、耐病性等優良な特徴を有するなどの品種を育成する。また育成品種を含め県内に適応性のある品種を選定し、併せて栽培適応性について検討する。	農業試験場 作物研究室 0857-53-0721

都道府県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
鳥取県	「星空舞」のブランド力を強化する研究	R5年度～7年度	・鳥取県育成品種で高温障害に強い特性を持つ「星空舞」について、収量・品質・食味を高位安定化するための栽培技術等を確立し、「星空舞」のブランド力を強化する。	農業試験場 作物研究室 0857-53-0721
鳥取県	地球温暖化に対応した農業推進事業	R6年度～	・産学官による研究会を開催し、農業現場における課題や技術対策、中長期的な対応方針について検討等を行う。 ・水稻における、高温障害対策技術の効果検証、高温耐性品種への品種転換、イネカメムシ防除の実施等を支援する。 ・野菜、畜産における暑熱対策、高温障害対策に要する機械・施設の整備を支援する。 ・高温下で栽培される果樹等の鳥取県での栽培実証を行う。	農林水産政策課 0857-26-7589 【水稻部分】 生産振興課 水田作物担当 0857-26-7649 【畜産部分】 畜産振興課 0857-26-7288
鳥取県	梨生産者ニーズに応え次世代へつなぐ生産安定技術の確立	R6年度～10年度	夏季の高温によるナシの日焼け果及び果肉障害発生低減技術を確立を行う。	園芸試験場 果樹研究室 0858-37-4211
鳥取県	「輝太郎」を核としたカキの産地力強化に向けた栽培技術の確立	R6年度～10年度	夏季の高温によるカキの日焼け果及び着色遅れ低減技術を確立を行う。	園芸試験場 果樹研究室 0858-37-4211
鳥取県	園芸産地の今と未来と見据えた病害虫の防除対策	R5年度～9年度	近年、夏期のネギに発生が見られる葉トロケ症状（軟腐病）の原因菌の究明及び対策技術を確立する。	園芸試験場 環境研究室 0858-37-4211
鳥取県	地球温暖化に対応した白ネギ安定生産技術と弓浜特産野菜の栽培改善	R5年度～9年度	ゲリラ豪雨や高温干ばつ対策、耐暑性品種選定により、夏どり根深ねぎの安定生産技術を確立する。	園芸試験場 弓浜砂丘地分場 0859-45-4616
岡山県	おかやま農林水産DX推進事業（DX技術開発事業 気候変動対策等研究・普及事業）	R5年度～7年度	農林水産業における適応策と緩和策に関する研究並びに開発技術の現地普及促進	岡山県 農林水産総合センター 産学連携推進課 086-955-0273
徳島県	気候変動に打ち克つ農林水産適応技術開発プロジェクト	R1年度～7年度	地球温暖化をはじめ気候変動に適応する新品种・新技術の開発や、温暖化を効果的に活用したブランドの創出を推進する。	経営推進課 088-621-2455
徳島県	県産米安定生産振興確立事業	R7年度	高温耐性品種の検討・展示ほ設置を行う。	みどり戦略推進課 088-621-2406
香川県	気候変動対策事業	R7年度	暑熱対策に必要な機器設備等の導入に要する経費を支援	農政水産部畜産課 087-832-3429
愛媛県	水田農業競争力強化支援事業	R3年度～7年度	米価低迷や温暖化に対応した水稻有望系統の現地実証。	農林水産部 農産園芸課 089-912-2568
愛媛県	かんきつ日焼け症軽減技術確立試験	R4年度～8年度	かんきつ日焼け症の発生程度と品種間差異を調査するとともに、果実保護資材の実証調査と経営評価を行う。	農林水産部 農産園芸課 089-912-2559
高知県	温暖化に対応できる落葉果樹類の育種に関する研究	H19年度～	ナシ、クリの系統適応性検定試験の参画および温暖化に対応できる県オリジナル品種の育種。	高知県農業振興部 環境農業推進課 088-821-4861
高知県	社会ニーズに対応した水稻系統の育成	H27年度～	‘コシヒカリ’、‘日本晴’熟期の高温不稔も含めた高温耐性系統を育成	高知県農業振興部 環境農業推進課 088-821-4861
福岡県	活力ある高収益型園芸産地育成事業	R5年度～7年度	施設園芸における高温期の栽培環境の改善を図るために必要な資材の導入を支援。	農林水産部 園芸振興課 092-643-3488
福岡県	気象データ駆動型果樹生産確立事業	R5年度～7年度	果樹産地に気象観測スポットを設置し、気象条件に応じた栽培を行うための果樹栽培支援アプリを開発。	農林水産部 園芸振興課 092-643-3487

都道府県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
佐賀県	さがの稼げる水田農業推進事業	R5年度～	高温に強い水稲品種「さがびより」の栽培研修会の開催や、近年、温暖化等で収量・品質の低下に対応するための栽培技術確立実証ほの設置などの活動を支援。	園芸農産課 0952-25-7117
佐賀県	米・麦・大豆競争力強化対策推進事業(佐賀米高品質化推進事業)	H5年度～	地球温暖化に伴い多発するトビイロウンカ等に強い耐虫性水稲品種の開発。	園芸農産課 0952-25-7117
佐賀県	さが園芸888整備支援事業	R5年度～	地球温暖化適応策として有効な園芸用ハウスの下温対策機械・装置の導入に対して補助。	園芸農産課 0952-25-7114
佐賀県	肥育素牛生産拡大施設等整備事業	R5年度～	繁殖農家の暑熱対策等による飼養環境改善のために必要な施設等の整備に対して補助。	畜産課 0952-25-7121
長崎県	未来へつなぐ水田農業産地支援事業	R6年度～7年度	ながさき水田農業産地計画(産地計画)に基づく主食用米の高温耐性品種及び業務用米の拡大・特A獲得に向けた栽培管理指導等の取組を支援。	農林部 農産園芸課 095-895-2944
熊本県	生産者消費者ともに喜ばれる水稲品種の育成	H21年度～(継続)	高温寡照条件下でも品質が高く維持され、良食味、高い収量性を有する系統を開発。	農業研究センター 農産園芸研究所 096-282-6444
熊本県	夏季高温等に対応したいぐさ・畳表の良質安定生産技術の開発	R6年度～8年度	夏季高温に対応した二次苗の高温化対策技術の確立	農業研究センター アグリシステム総合研究所 0965-52-0372
熊本県	気象災害に対応した二ホンナシ生産安定技術の確立	R4年度～6年度	・気象災害に強いナシ新品種の安定生産技術の確立。 ・ナシの発芽不良軽減技術の確立	農業研究センター 果樹研究所 0964-32-1723
大分県	水田農業産地力強化対策事業	R7年度～9年度	・高温耐性品種「なつほのか」の導入・普及拡大。 ・高温耐性品種「なつほのか」のブランド化に向けた取組支援。	農林水産部 水田畑地化・集落営農課 097-506-3596
大分県	園芸品目生産性向上緊急支援事業	R6年度補正	酷暑対策に効果のある被覆資材等の導入に伴う経費の助成	農林水産部 園芸振興課 097-506-3576
大分県	肉用牛競争力強化対策事業	R5年度～6年度	肉用牛農家を対象にスマート畜産推進対策を実施この中で環境制御装置(牛舎の換気扇、細霧装置等)の導入を支援	農林水産部 畜産技術室生産振興班 097-506-3682
大分県	酪農支援対策施設整備事業	H28年度～	酪農家(認定農業者)が暑熱対策を図るための施設・機械の整備を支援	農林水産部 畜産技術室 097-506-3684
宮崎県	生産者実需者ニーズのワンランク上を目指したランクアップ育種	R2年度～6年度	生産者・実需者ニーズに対応し、現品種よりランクアップした品種育成。	宮崎県総合農業試験場 作物部 0985-73-2126
宮崎県	気候変動に対応した果樹栽培技術の開発と品種の育成	R6年度～10年度	農地環境推定システムを活用した生理障害発生警戒予報システムの構築と気候変動に対応した栽培技術の開発及び品種の育成に取り組む。	宮崎県総合農業試験場 果樹部 0985-73-7099
宮崎県	マンゴー・ライチの収益向上に向けた新たな技術開発	R6年度～10年度	冬季の低温不足及び夏季高温期前に出荷可能なライチ早生品種活用方法の検討	宮崎県総合農業試験場 亜熱帯作物支場 0987-64-0012
宮崎県	時代のニーズに対応したみやざきオリジナル品種の育成	R4年度～8年度	本県が全国でも主要産地となっているスイートピーをはじめ、デルフィニウムや輪ギクにおいて、本県の花き生産を牽引する新品種を育成する。	宮崎県総合農業試験場 花き部 0985-73-7094
宮崎県	亜熱帯性果樹類における難防除病害虫防除技術の確立	R4年度～6年度	ドローン等、最新技術を活用した省力防除技術の検証と体系化、ライチ等の亜熱帯性果樹の病害虫防除技術の検証	宮崎県総合農業試験場 生物環境部 0985-73-6448
宮崎県	戦略花きにおける安定生産技術の開発	R4年度～6年度	細霧冷房や寒冷紗等を活用した高温対策技術など、ラナンキュラス、ダリアの気候変動に対応した安定生産技術の開発	宮崎県総合農業試験場 花き部 0985-73-7094

都道府県名	事業名	事業実施予定	主な事業内容	問合せ先
宮崎県	本県主力花きにおける革新的農業技術の開発	R4年度～7年度	高温障害を軽減する生産技術などスイートピーの気候変動に対応した安定生産技術の開発	宮崎県総合農業試験場 花き部 0985-73-7094
宮崎県	戦略花き生産拡大に向けた省力・低コスト生産技術開発	R7年度～9年度	高温期の安定した育苗・生産技術の開発等、温暖化に対応したダリアの安定生産技術の開発	宮崎県総合農業試験場 花き部 0985-73-7094
宮崎県	加工・業務用ほうれんそうの出荷予測及びルテイン高含量栽培技術の開発	R4年度～6年度	加工・業務用ほうれんそうの出荷予測技術及び機能性成分ルテイン高含量栽培技術を開発する。	宮崎県総合農業試験場 畑作園芸支場 0986-22-1743
宮崎県	宮崎の気象条件を活かした地球環境に優しいアボカド・ライチの生産技術開発	R5年度～9年度	燃油使用量を抑えたアボカドの省加温栽培や温暖化を逆手にとったアボカドの露地栽培、ライチの露地及び無加温ハウス栽培技術を開発する。	宮崎県総合農業試験場 亜熱帯作物支場 0987-64-0012
宮崎県	未来へ繋ぐ施設園芸スタイルシフト推進事業	R5年度～7年度	施設園芸における脱炭素の実現や生産量の拡大を図るため、化石燃料や輸入資源に過度に依存しない経営への移行や果樹・花きの生産力強化を図る。	農政水産部 農産園芸課 0985-26-7137
宮崎県	夏秋花きにおける安定生産技術の開発	R6年度～8年度	キクにおける細霧冷房等の高温期における開花遅延抑制技術やホオズキにおける遮熱フィルム等の高温障害の抑制効果について検討	宮崎県総合農業試験場 花き部 0985-73-7094
宮崎県	気候変動に対応した果樹栽培技術の開発と品種の育成	R6年度～10年度	温暖化に適応したブドウの優良系統の育種、選抜並びに優良品種の選定を実施	宮崎県総合農業試験場 果樹部 0985-73-7099
宮崎県	子実用トウモロコシの栽培・飼料調製技術の検討	R5年度～6年度	子実用トウモロコシの栽培・飼料調製技術の検討	宮崎県畜産試験場 酪農飼料部 0984-42-4837
宮崎県	温暖化に対応した乳牛の飼養管理最適化試験	R5年度～7年度	給与時の気候や牛群の状態等を考慮した発酵TMRの給与メニューの検討	宮崎県畜産試験場 酪農飼料部 0984-42-4837
鹿児島県	地球温暖化に適応した技術開発等	H8年度～R7年度	温暖化に対応した栽培特性及び食味の優れる水稻品種の育成。	農政部 経営技術課 099-286-3155
鹿児島県	地球温暖化に適応した技術開発等	R4年度～8年度	温暖化に対応したスプレーギク等の品種の育成。	農政部 経営技術課 099-286-3155
鹿児島県	地球温暖化に適応した技術開発等	R5年度～9年度	永年特産作物(茶、果樹)の気候変動適応技術を開発する。	農政部 経営技術課 099-286-3155
鹿児島県	地球温暖化に適応した技術開発等	R6年度～9年度	トロピカルフルーツの安定生産技術の開発。	農政部 経営技術課 099-286-3155
沖縄県	持続可能な沖縄型果樹生産技術開発事業	R4年度～8年度	気候変動環境下における果樹安定供給技術の開発など。	農業研究センター 名護支所 0980-52-2811

3. 参考情報

(1) 農業技術の基本指針（令和7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」を公表しているのので、高温対策等の参考とされたい。

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_kihon_sisin/r7sisin.html

(2) 農研機構の気候変動に関する成果

○ プレスリリース〈2023年～2025年〉から抜粋

https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/index.html

- (研究成果) 積雪地帯における麦類の生育時期の推定を可能に - 温暖化と積雪減少が越冬麦類の生育時期を早めている -
- (研究成果) 地域に蓄積された栽培データを活用し収量変動要因を解析 - 丹波黒大豆の収量安定化に向けた新たな水管理指針を提供 -
- (研究成果) バイオ炭の農地施用による炭素貯留量を簡便に算出する手法を開発 - バイオ炭の普及促進と炭素クレジット創出への貢献が期待 -
- (研究成果) 温暖化に対応したミカンとアボカドの適地予測マップ - 各産地での気候変動適応計画の策定に活用できます -
- (研究成果) 中国・九州地域の高冷地でも安定生産が可能な早生・多収の秋播性二条オオムギ新品種「こはく二条」 - 国産二条オオムギの作付拡大と安定生産に貢献 -
- (研究成果) 葉の光合成速度の低コスト・低労力・高速推定法を開発 - 農業分野での光合成データの利用促進に向けて -
- (研究成果) 高い温室効果ガス削減能力を有する根粒菌の謎を解明 - ヘルパー微生物と共に利用することで農業利用も可能に -
- (研究成果) 高機能型人工気象室を用いて未来環境が水稻に与える影響の一端を明らかに - 温暖化に適応する新たな品種の育成・栽培技術の開発を加速 -
- (研究成果) 温暖化に対応したパインアップル品質予測モデルの開発 - 出荷計画の策定や、新規開園の際に利用できます -
- (研究成果) 農場で実施可能なメタン排出量推定法による、資材のメタン削減効果の検証方法を明確化 - 黒毛和種肥育牛を対象としたメタン削減資材開発の加速化に期待 -
- (研究成果) 切り花の日持ちが優れるダリアエターニティシリーズの新品種「エターニティムーン」、「エターニティサンセット」 - ダリアで本邦初。日経過による色の変化も楽しめる! 種苗生産のための原種苗提供予約を開始 -
- (研究成果) 植物由来の物質が土壌中の硝化を抑制する分子メカニズムを世界で初めて解明 - 持続可能な農業と温暖化抑制に貢献 -
- (研究成果) 茎枯病抵抗性のアスパラガス新品種「あすたまJ」を育成 - 茎枯病発生ほ場でも高い収量が見込める革新的な抵抗性品種 -
- (お知らせ) ホームページ「牛のメタン」を公開しました! - 牛のげっぶに含まれるメタンについて基礎から研究開発成果まで分かりやすく解説 -
- (研究成果) 良食味多収水稻品種「にじのきらめき」を活用した 再生二期作による画期的多収生産の実現 - 輸出用米・業務用米生産への利用に期待 -

- (研究成果) 植物の新たな干ばつストレス応答機構を発見 —「見えない干ばつ」を克服し、作物の大幅増収への道を切り拓く— (外部リンク:国際農林水産業研究センター)
- (研究成果) ついに発売！ 早生で耐雪性に優れる牧草イタリアンライグラス新品種「クワトロ-TK5」 - 積雪地でもトウモロコシとの二毛作が可能に -
- (研究成果) 気候変動の総費用 - 生物多様性や人間健康などの非市場価値と 2℃目標 - (外部リンク:東京大学大学院工学系研究科)
- (研究成果) 切り花の日持ちが優れるダリアエターニティシリーズの新品種「エターニティピーチ」、「エターニティシャイン」 - 種苗生産のための原種苗提供予約を開始 -
- (研究成果) 高CO₂環境でイネを増収させる「コシヒカリ」由来の遺伝子を発見 - 気候変動下での持続可能な稲作に貢献 - (外部リンク:国際農研)
- (研究成果) リアルタイムに低温積算時間の実況と予測値を表示 - スマホで果樹の促成栽培管理を支援 -

○ 刊行物〈2018年～2022年〉より抜粋

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/10/index.html

- メッシュ農業気象データ利用マニュアル Ver.5
- ウシルーメン発酵由来メタン排出量推定マニュアル
- 気象リスクに対応した安定的な飼料作物生産技術の開発 技術紹介パンフレット
- ワイン用ブドウ栽培支援情報システム利用マニュアル 第2版
- 農地気象環境診断アプリ利用マニュアル
- メッシュ農業気象データExcel用組み込みモジュール利用マニュアル
- (農研機構メッシュ農業気象データ版) 牧草播種晩限日計算プログラムおよび利用マニュアル
- 被覆資材によるリンゴ日焼け軽減マニュアル

(3) 「みどりの食料システム戦略」技術カタログ

農林水産省では、「みどりの食料システム戦略」（令和3年5月策定）で掲げた各目標の達成に貢献し、現場への普及が期待される技術について、農業・畜産を対象として紹介している。

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/catalog.html>

(参考) 温暖化に適応と思われる技術

- ・ 予測を含む気象データを利用した水稻、小麦、大豆の栽培管理支援システム
- ・ 高温耐性に優れた多収の極良食味イネ品種「にじのきらめき」
- ・ 倒伏しにくく暑さに強い直播栽培向きの多収・良食味水稻品種「しふくのみどり」
- ・ 病害虫や高温に強く、多収な水稻品種「秋はるか」
- ・ 高温登熟性に優れ、良食味でイネ縞葉枯病に強い水稻品種「とちぎの星」
- ・ 高温登熟性に優れ、病害虫複合抵抗性をもつ良食味の水稻新品種「彩のきずな」
- ・ 早期栽培「コシヒカリ」の中干しを利用した生育管理
- ・ 早期栽培水稻における高温登熟障害の発生条件と軽減対策
- ・ 高温耐性の水稻品種「富富富」による減化学農薬・減化学肥料栽培
- ・ 水稻の高温登熟捻におけるケイ酸資材の施用効果
- ・ 暑さに強く濃緑色の小ネギF1品種「やまびこ」
- ・ 果樹の凍害を回避する新規保護資材の開発
- ・ AIによる温州みかん糖度予測手法を開発
- ・ 温州ミカンの浮皮軽減技術
- ・ 粘着テープによるウンシュウミカンの日焼け軽減法
- ・ わい化栽培のリンゴ「ふじ」における温暖化に対応した着色向上のための窒素施肥法
- ・ 温暖なリンゴ産地でも着色の良いリンゴ品種「紅みのり」、「錦秋」
- ・ 高温年でも着色とみつ入りが安定している晩生リンゴ新品種「シナノホッペ」
- ・ 温暖化によるニホンナシの発芽不良対策技術（窒素施肥時期の変更による対策）
- ・ 果樹の防霜対策を効果的に実施するための凍霜害危険度推定シート
- ・ 暖冬でも安定して生産できるモモ品種「さくひめ」
- ・ 土壌物理性の改良処理によるモモ核割れブドウ裂果の軽減効果
- ・ モモの耐凍性台木「ひだ国府紅しだれ」による凍害発生軽減
- ・ 果肉障害を低減する機能性果実袋の開発
- ・ 高温でも容易に着色する極大粒の黒色ブドウ品種「グロースクローネ」
- ・ 発育予測モデルと気温予報値を活用したブドウ「デラウェア」の発育予測
- ・ 新たな多層断熱資材「ナノファイバー断熱資材」
- ・ 特殊な被覆材を多層、複合的に使用し、冬期は燃油削減を実現できてかつ夏期は高温対策もできる「保温特化型ハウス」
- ・ 施設果樹におけるヒートポンプ機能活用
- ・ 水ナス栽培における細霧冷房とCO₂施用
- ・ 建設足場資材利用片屋根ハウス連棟タイプの開発とアスパラガス高畝栽培への適用
- ・ 自然エネルギーを利用したイチゴのク라운温度制御
- ・ 夏の暑さに強い「スプレー愛知夏2号」「スプレー愛知夏3号」
- ・ 気象変動に左右されない安定した開花特性を持つ小ギク品種の育成
- ・ 暑熱時における卵殻強度の向上と卵重改善

-
- ・越夏性を向上させた高品質牧草品種「夏ごしペレ」
 - ・オーチャードグラス中生品種「えさじまん」（糖含量が高く栄養収量の多いイネ科牧草）
 - ・耐暑性、夏季病害や耐湿性優れる寒地型牧草の新品種
 - ・耐暑性蚕品種「なつこ」の開発

2030年までに利用可能な技術

- ・夏の暑さに強い水稻早生品種「愛知135号」
- ・水稻乾田直播にも対応した栽培暦策定支援システム
- ・交配とゲノム解析による低コスト生産可能な超多収良食味水稻品種の育成
- ・病害抵抗性、耐倒伏性、高収量、高アミロースの加工用米品種の開発
- ・高温でも着色の良い醸造用ブドウ新品種「大阪RN-1」
- ・耐暑性及び複合病害抵抗性を持つ品種の開発（トマト）
- ・萎凋細菌病抵抗性・耐暑性を有するカーネーション新品種の育成
- ・高日持ち性や不良環境耐性等の有用形質を持つスイートピー新品種の育成

(4) 将来の予測

① 将来の気候の予測

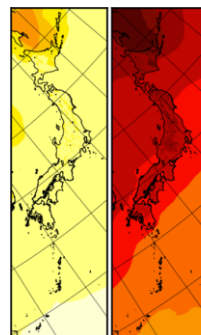
○21世紀末の日本は、20世紀末に比べ、年平均気温の上昇、日本近海の平均海面水温の上昇、降雪・積雪の減少、激しい雨の増加、沿岸の海面水位の上昇、台風の強まり及び台風に伴う雨の増加等が予測されている。

- **2℃上昇シナリオ(RCP2.6)**は、パリ協定の2℃目標が達成された世界で生じ得る気候の状態に相当。
- **4℃上昇シナリオ(RCP8.5)**は、追加的な緩和策を取らなかった世界で生じ得る気候の状態に相当。

「2℃上昇」、「4℃上昇」とは、工業化以前と比べた世界平均気温の上昇量のことです。

気温

	2℃上昇シナリオによる予測	4℃上昇シナリオによる予測
年平均気温	約+1.4℃	約+4.5℃
【参考】世界の年平均気温	(約+1.1℃)	(約+3.7℃)
猛暑日の年間日数	約+2.9日	約+17.5日
熱帯夜の年間日数	約+8.2日	約+38.0日
冬日の年間日数	約-16.6日	約-46.2日



緯度が高いほど
上昇幅が大きいです。

21世紀末における年平均
気温の20世紀末からの偏
差

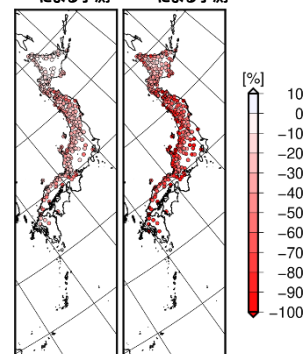
降水

	2℃上昇シナリオによる予測	4℃上昇シナリオによる予測
1時間降水量50mm以上の年間発生回数	約1.8倍	約3.0倍
日降水量100 mm以上の年間日数	約1.2倍	約1.4倍
年最大日降水量の変化	約+12%(約+13 mm)	約+27%(約+28 mm)
日降水量が1.0 mm未満の日の年間日数	(明確な変化傾向なし。)	約+9.1日

雪

	2℃上昇シナリオによる予測	4℃上昇シナリオによる予測
年最深積雪 及び年降雪量	約-30% (北海道の将来変化は小さく、予測 が難しい。)	約-60%
降雪期間	(変化は明瞭ではない。)	短くなる (始期が遅れ、終期が早まる。)

2℃上昇シナリオ 4℃上昇シナリオ
による予測 による予測



20世紀末に対する21世紀末の
年最深積雪の変化率

文部科学省及び気象庁「日本の気候変動2025—大気と陸・海洋に関する
観測・予測評価報告書—」(<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html>)
より作成

② 気候変動により想定される農業への影響

水稲…収量は全国的に21世紀中盤までは増加傾向にあるものの、それ以降は減少に転じると予測。2010年代と比較した乳白米の発生割合が2040年代には増加すると予測され、二等米面積の減少により経済損失が大きく増加すると予測(RCP8.5及びRCP2.6)。

ぶどう…主産県において、高温による生育障害が発生することが想定。露地栽培の「巨峰」について、2040年以降に着色度が大きく低下する予測(RCP4.5)。

りんご…21世紀末になると東北地方や長野県の主産地の平野部(RCP8.5)、東北地方の中部・南部など主産県の一部の平野部(RCP2.6)で適地よりも高温になることや、北海道で適地が広がることが予測。

うんしゅうみかん…栽培適地は北上し、内陸部に広がることが予測。21世紀末に関東以西の太平洋側で栽培適地が内陸部に移動する可能性が示唆(RCP8.5)。

※RCPシナリオと地球全体の平均気温上昇量の関係

厳しい温暖化対策を取らなかった場合



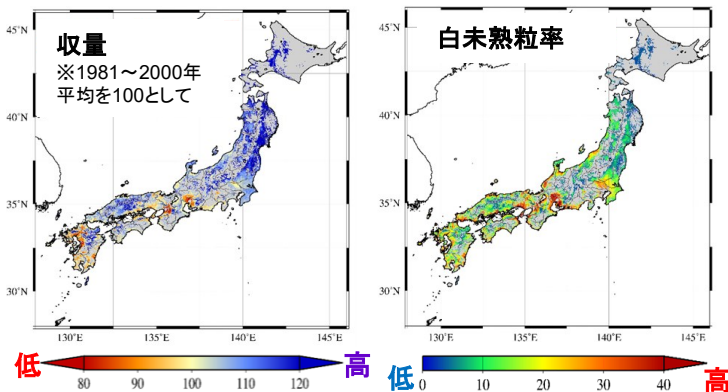
RCP8.5: 平均 3.7℃ (2.6 ~ 4.8℃)

RCP4.5: 平均 1.8℃ (1.1 ~ 2.6℃)

RCP2.6: 平均 1.0℃ (0.3 ~ 1.7℃)

厳しい温暖化対策を取った場合

出典: A-PRAT (https://adaptation-platform.nies.go.jp/map/guide/about_rcp.html)

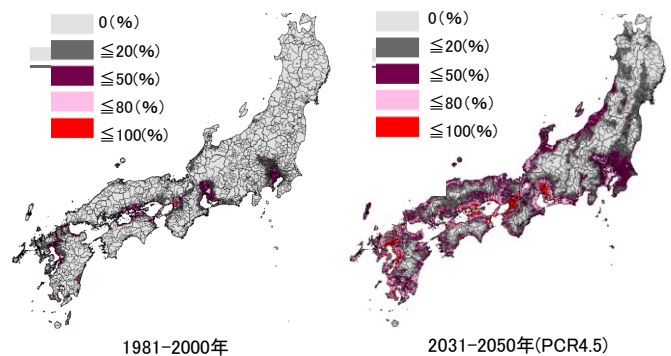


水稲の2041～2060年の収量及び白未熟粒率予測
※RCP8.5、CO2濃度が上昇し続ける場合

出典: 農業・食品産業技術総合研究機構

「高温と高CO2の複合影響を組み込んだ最新のモデルによる予測」(2021)

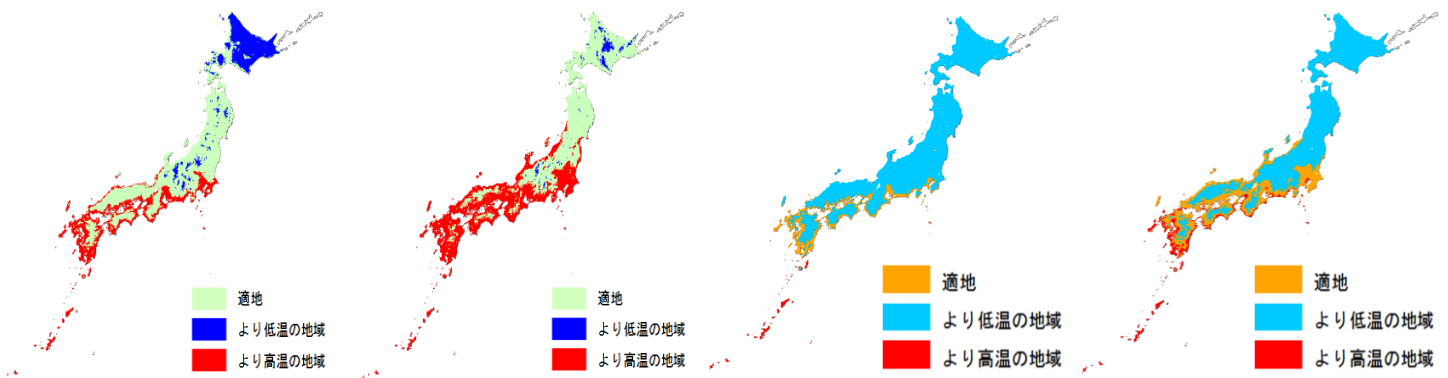
(https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/niaes/143133.html)



ぶどう「巨峰」(露地栽培)の着色不良発生頻度予測

出典: 農業・食品産業技術総合研究機構

「ブドウ着色不良発生頻度予測詳細マップ」(2019)



1981-2000 年

2046-2055 年 RCP8.5

りんごの栽培適地予測

出典: 農林水産省「気候変動の影響への適応に向けた将来展望」(2019)

1981-2000 年

2046-2055 年 RCP8.5

うんしゅうみかんの栽培適地予測

出典: 農林水産省「気候変動の影響への適応に向けた将来展望」(2019)

(5) 地球温暖化適応策関連ホームページ

農林水産省

○ 地球温暖化対策

生産現場における地球温暖化の影響調査や適応策の導入の推進

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/index.html>

➤ 地球温暖化影響調査レポート

農業生産現場での高温障害など地球温暖化によると思われる影響と適応策について紹介

➤ 「令和6年夏の記録的高温に係る影響と効果のあった適応策等の状況レポート（令和7年3月）」

令和6年夏の記録的高温をうけて、最も効果があった適応策の取組等について紹介

➤ 農業生産における気候変動適応ガイド（令和2年12月）

産地自らが気候変動に対するリスクマネジメントや適応策を実行する際の指導の手引き



○ 気候変動と農林水産業

農林水産分野の気候変動適応計画、気候変動に関するウェブ検索ツール等を掲載。

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/index.html>

○ 気候変動の影響への適応に向けた将来展望 ウェブ検索ツール

「農林水産分野における地域の気候変動適応計画調査・分析事業」（平成28～30年度）にて作成された「気候変動の影響への適応に向けた将来展望」を使い易く整理。

<https://adaptation-platform.nies.go.jp/external/nousui/index.html>

○ 農業技術総合ポータルサイト



農林水産省のホームページ等にある様々な農業技術に関する情報を集約し、基本的技術から実用化された新技術、さらに研究成果や研究者に関する情報を提供。

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/gijutsu_portal/top.html

○ アグリサーチャー



最新の研究成果と研究者の連絡先を簡単に検索できる情報公開（Web）システム。農業研究「見える化」シリーズとして、平成29年4月にオープン。スマートフォン・タブレット対応。

<https://agresearcher.maff.go.jp/>

○ 地球温暖化対策

地球温暖化の現状や国内外の取組みに関する情報提供

<http://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka.html>

○ 気候変動への適応

気候変動適応法（平成30年法律第50号）など、気候変動への適応方法に関する情報提供

<http://www.env.go.jp/earth/tekiou.html>

◆ 気候変動影響評価報告書

気候変動適応法に基づく気候変動影響の総合的な評価についての報告書

<http://www.env.go.jp/press/108790.html>

○ 気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）

気候変動の影響への適応に関する情報を一元的に発信するためのポータルサイト。関係府省庁と連携し、利用者ニーズに応じた情報の提供、適応の行動を支援するツールの開発・提供、優良事例の収集・整理・提供などを行う。

<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/>



➤ 地方公共団体の適応

各自治体における適応計画・情報の一覧や、影響とその適応策について分野別または地域別に検索が可能な適応策データベース等を閲覧することが可能。

➤ 全国・都道府県情報（観測された気候と影響評価に関する研究成果）

水資源、森林、農業、沿岸、健康等の分野に関して影響評価モデルを利用したシミュレーション結果を全国・都道府県別に閲覧することが可能。

気象庁

○ 農業気象ポータルサイト

農業分野に役立つ様々な気象情報を集めたポータルサイト

<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/nougyou/nougyou.html>



○ 日本の気候変動2025

文部科学省と気象庁による、日本の気候変動について、これまでに観測された事実や、今後の世界平均気温が2℃上昇シナリオ及び4℃上昇シナリオで推移した場合の将来予測のとりまとめ

<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html>

○ 気候変動監視レポート

社会・経済活動に影響を及ぼす気候変動に関して、我が国と世界の大気、海洋等の観測及び監視結果のとりまとめ

<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

その他

○ 「農業温暖化ネット」

(運営事務局：(一社)全国農業改良普及支援協会)

農作物の温暖化に関する対策情報などからなる農業における地球温暖化関連情報提供サイト

<https://www.ondanka-net.jp/index.php>



○ 「地球温暖化と農林水産業」

(運営事務局：農研機構 農業環境変動研究センター)

地球温暖化現象と農林水産業の関わりに関する研究成果や関連情報を広く提供するサイト

<https://www.naro.affrc.go.jp/org/niaes/ccaff/>



【問合せ先】

農林水産省 農産局 農業環境対策課 地球温暖化対策推進班

TEL : 03-3502-5956