

備中地域の 農作物高温障害対策技術



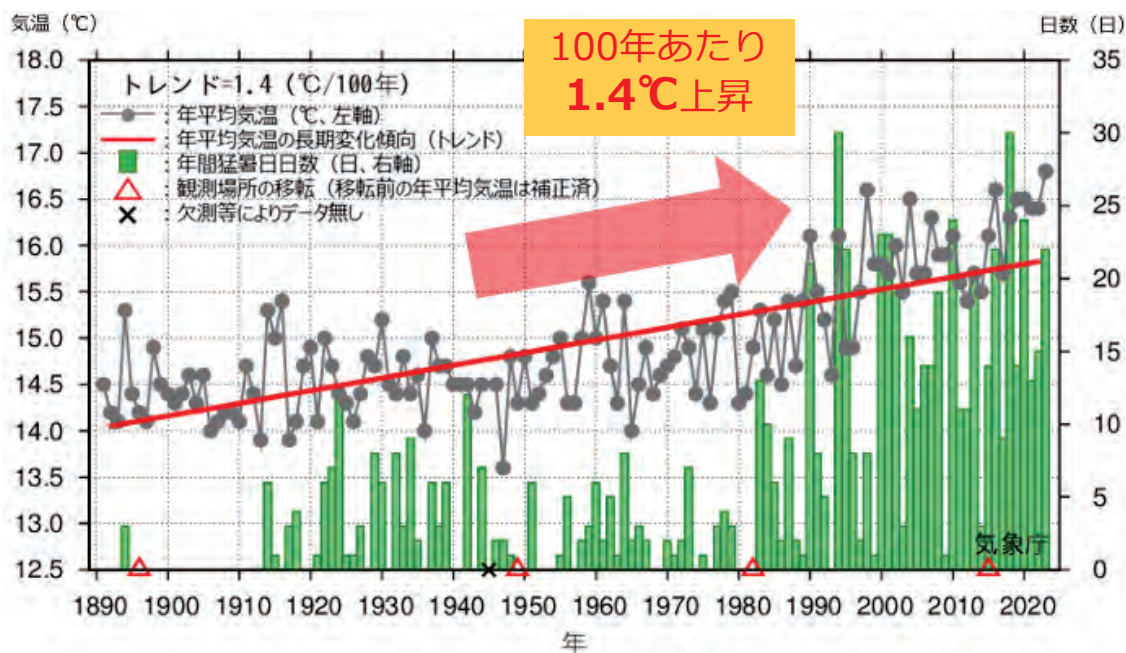
令和8年3月

岡山県備中県民局農林水産事業部
備南広域農業普及指導センター
井笠農業普及指導センター
備北広域農業普及指導センター
新見農業普及指導センター

岡山県の長期的な気象の変化

これまでの傾向を見ると岡山県では100年あたり1.4℃のペースで気温が上昇しており、今後も上昇すると予測されています。

岡山の年平均気温



21世紀末の予測

項目	20世紀末	21世紀末の予測値	
		2℃上昇シナリオ	4℃上昇シナリオ
年間猛暑日日数	3日	約9日	約32日
年間熱帯夜日数	7日	約16日	約52日

※2℃上昇シナリオ

21世紀末の世界平均気温が工業化以前と比べて約2℃上昇。パリ協定の2℃目標が達成された世界。

※4℃上昇シナリオ

21世紀末の世界平均気温が工業化以前と比べて約4℃上昇。追加的な緩和策を取らなかった世界。

※出典 岡山県の気候変動 (令和7年3月岡山地方気象台)

農作物への被害状況

高温障害による品質低下や収量減少など様々な影響が出ています。
特に、水稲での白未熟粒の発生やピーオーネでの着色不良などが問題となっています。



水稲の白未熟粒



黒大豆の着莢不良
(高温干ばつ)



ダイコンの首部分の
亀裂(変色)



トマトの裂果
(高温強日射)



キャベツの縁腐れ



りんどうの
花弁の着色不良



スイートピーの焼け



ピーオーネの着色不良



ぶどうの
萎れ(日焼け)

水稲・大豆の高温障害対策技術

水 稲

高温耐性品種の導入

高温耐性品種への切り替えが最も有効な対策となる。

高温障害に弱い品種
「ヒノヒカリ」



高温障害に強い品種
「にこまる」、「きぬむすめ」、
「にじのきらめき」など

生育診断に基づく追肥の実施

登熟期間の窒素不足を回避するため、

- ①基肥－穂肥分施体系では、栽培暦どおり2回目の穂肥（出穂前10日頃）の施用を徹底する。
- ②全量基肥一発肥料であっても、高温の影響により肥効が早期に切れることが予想される場合や葉色が低下している場合は、生育状況を見て追肥する。

適切な水管理

出穂後は、間断かんがいの基本であるが、高温が続く場合には、用水が豊富な地域ではかけ流しや夜間かん水を行い、地温（水温）を低下させ根の活力維持を図る。

大 豆

畝間かん水

高温による土壌乾燥や、1週間以上降雨がなく土が白く乾いている場合は、畝間かん水を行う。特に黒大豆は、開花期に水分が不足すると着莢不良となり収量が減少するため注意する。



畝間かん水

園芸品目の高温障害対策技術

遮光・遮熱資材、細霧冷房

遮光・遮熱資材

日射を制限する遮光資材や、赤外線を吸収・反射する遮熱資材で被覆することでハウス内等の温度上昇を抑えるもので、ネット、フィルム、寒冷紗、塗布剤など様々な種類がある。

資材により遮光率や遮熱性、通気性、色等が異なる。



内張りの遮光ネット



外張りの遮光ネット

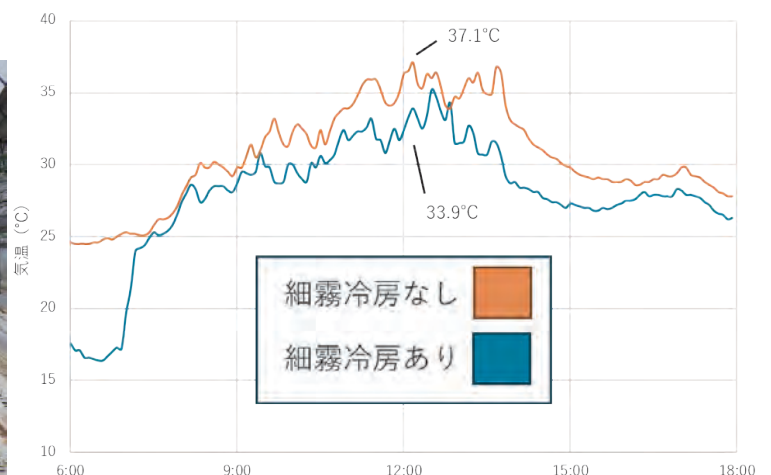
細霧冷房

水を霧状に噴霧するノズルをハウス内に配置し、噴霧した水が気化する時の気化冷却によりハウス内の温度を低下させる方法で、細霧であるため作物の濡れも回避でき、冷却効果も高い。1回の噴霧は十数秒とし、間欠的に噴霧させる。

設備の導入に係るコストは比較的高いが、維持費は低く抑えられる。



ハウス内の細霧冷房



細霧冷房によるハウス内の冷却効果

園芸品目の高温障害対策技術 品種の選定、適切なかん水 など

品種の選定

着色不良や裂果等の高温障害の発生が少ない品種を選定することが重要となる。
※各地域で検討されている品目もあるので、普及指導センターへお問い合わせください。

適切なかん水

果樹では、土壌の状態を見て5～7日間隔で、早朝か夕方の気温の低い時間帯にかん水を行う。野菜・花きでは、日射量や生育ステージに応じたかん水を行う。品目によっては気温の低い時間帯にかん水することが好ましい。



ぶどうへのかん水

病害虫防除の徹底

高温時に多発しやすい病害虫の防除を徹底する。果樹では、早期落葉を防止するためハダニ類等の防除を徹底する。



ももへの敷きわら

敷きわら

敷きわら（敷草）を行うことで、地温の上昇抑制と乾燥防止（地表面からの蒸発を防ぐ）の効果がある。

その他

ピオーネ等の巨峰系4倍体の着色品種の着色不良の防止対策として、「アブサップ液剤」（成分はS-ABA）を果房に散布することで着色向上の効果がみられる。

実証結果①（総社市）

ドローンによる水稲の省力的な追肥

技術の内容

水稲は登熟期の高温で白未熟粒等の多発により品質低下が発生しやすいが、追肥することで軽減することができる。そのため、ドローンを活用して省力的に追肥することで作業者の負担軽減を図る。

実証結果

- ◆ 追肥にドローンを活用することで、準備も含め10 a 当たり30分程度で作業でき、作業者の負担が軽減できた。
- ◆ 追肥することで、穂数が増え収量が8%程度向上する効果があった。
- ◆ 収量が向上するため、追肥作業にかかる経費が増えても収益性は改善した。



ドローンによる追肥作業

品 種 ヒノヒカリ
出穂期 8/26
基 肥 JA晴れの国岡山中生用R822
(50kg/10a)
追 肥 (出穂14日前)
エアイーネNK (6.7kg/10a)
※慣行は追肥なし

留意事項

- ◆ 実証では、出穂14日前に追肥を行った。出穂期に近い方が品質向上効果は高くなるが、遅すぎると食味が低下しやすい。
- ◆ 追肥により、倒伏や成熟期の遅れが発生する可能性があるため、追肥は品種や生育・気象状況を見て、施肥時期や量を判断する。

実証結果②(新見市)

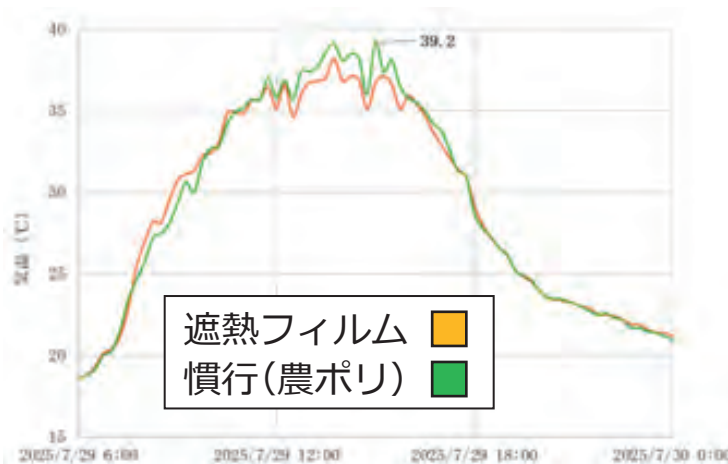
遮熱フィルムによるピオーネの高温対策

技術の内容

簡易被覆栽培の被覆資材として赤外線を反射する遮熱フィルムを展張することで、簡易被覆内の温度上昇を抑制し、品質向上を図る。

実証結果

- ◆ 遮熱フィルムで被覆することで、最高気温が1℃程度低下したが、1日を通じた温度の抑制効果はわずかで、夜温はほとんど差がなかった。
- ◆ 温度に大きな差がなかったため、品質向上効果は見られなかった。



果房付近の1日の気温の推移 (7/29)

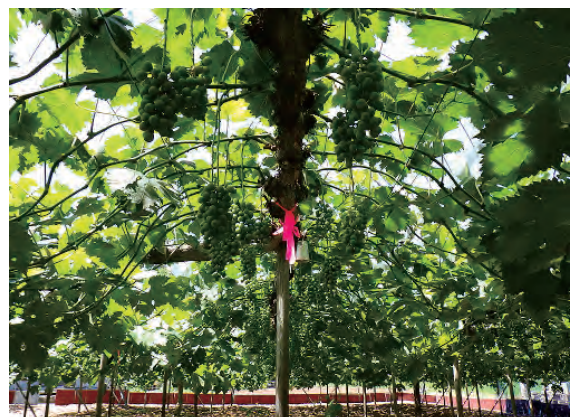


遮熱フィルム

赤外線の一部を反射し、ハウス内の急激な温度上昇を抑制する農業用遮熱PO（ポリオレフィン）フィルムをトンネルに被覆

留意事項

- ◆ 簡易被覆では遮熱フィルムによる温度上昇の抑制効果は限定的であった。
- ◆ 遮光性のある遮熱資材製品は、遮光の程度により糖度が上がりにくくなる恐れがあるため、資材の選定には注意する。



実証結果③(高梁市)

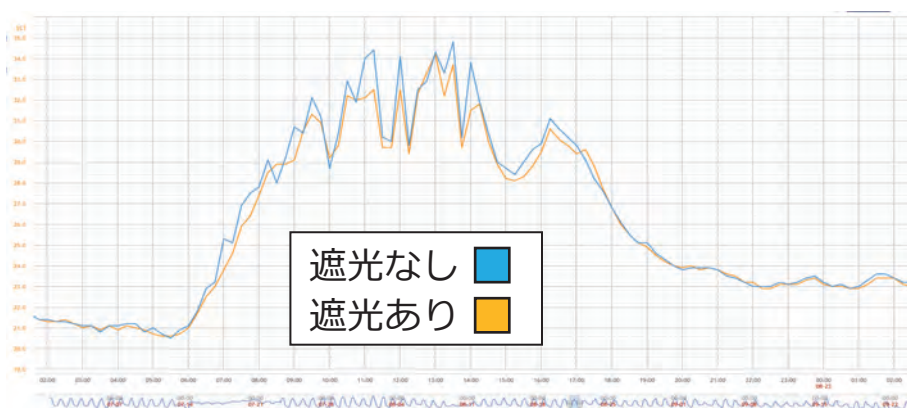
遮光ネットによるトマトの高温対策

技術の内容

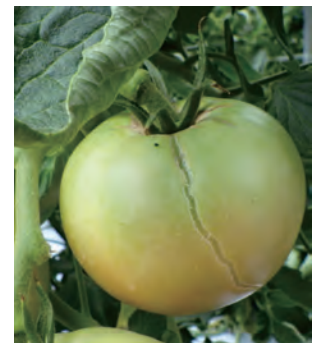
高温期にハウスの内張りとして遮光ネットを展張することで、ハウス内の温度上昇を抑制し、裂果の軽減や作業者の負担軽減を図る。

実証結果

- ◆ 遮光ネットを展張することで、ハウス内温度が1～3℃程度低下した。
- ◆ 着果数は遮光ネットなしと同程度で、裂果率は夏季期間を通して安定して低く抑えられた。
- ◆ 日差しが緩和されることで作業者の負担が軽減された。



ハウス内の1日の気温の推移(8/22)



裂果の様子

留意事項

- ◆ 夏秋トマト栽培における「桃太郎みなみ」での実証結果である。
- ◆ 遮光ネットは製品により遮光率が異なり、品目ごとに適正な遮光率がある。
- ◆ 曇天が続くなど、天候によっては生育に影響を及ぼすことがある。



内張り

らーくらくスーパーホワイトライトL35
(日本ワイドクロス(株))
※遮光率30～35%

実証結果④(倉敷市)

遮光資材によるスイートピーの高温対策

技術の内容

高温期にハウスの内張りと合わせて、ハウス上に①遮光資材を塗布、または、②遮光ネットを展張し、二重遮光とすることで、ハウス内の温度上昇を抑制し、発芽率の向上と初期生育の改善を図る。

実証結果

- ◆ 二重遮光にすることでハウス内の最高気温が約1~2℃、地温が約1.5℃下がった。
- ◆ R7年は9月が曇天傾向であり極端なハウス内の温度上昇がなかったため、発芽率や初期生育への効果は判然としなかった。

外張り

- (慣行) シルバーシート ※遮光率50%
- (塗布剤) クールコート (大同塗料 (株))
- (遮光ネット) らーくらくスーパーホワイトL45 (日本ワイドクロス (株)) ※遮光率40~45%

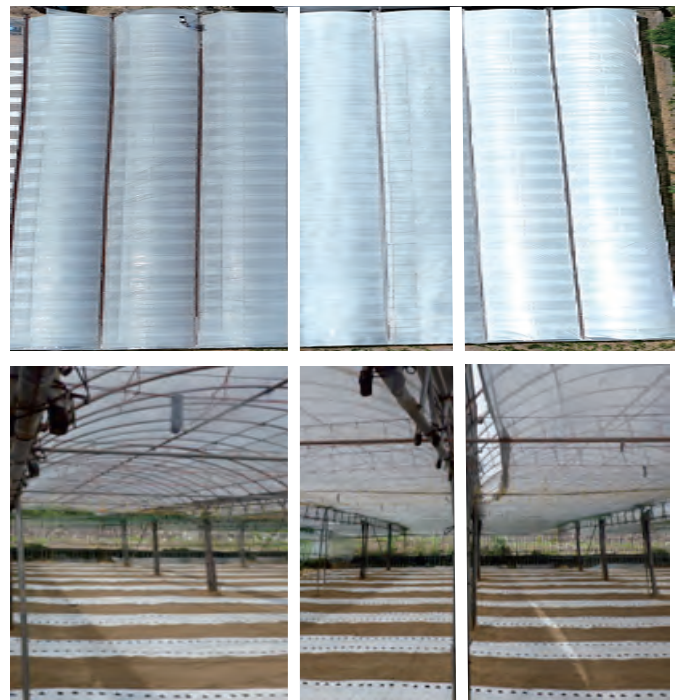
内張り

- シルバーシート ※遮光率50%



ドローンによる塗布作業

慣行 ①塗布剤 + ②遮光ネット +
外張りのみ 内張り 内張り



留意事項

- ◆ 二重遮光は徒長する危険があるため天候に合わせて遮光資材を開閉する。
 - ◆ 塗布剤は降雨で徐々に剥がれるが、天候により剥がれるまでの期間が長くなる場合がある。
- ※早く剥がす場合は、剥離剤を散布する。

実証結果⑤(笠岡市)

クラウン冷却によるいちごの花芽分化促進

技術の内容

夏秋季の高温による花芽分化（収穫）の遅延と1月収穫の中休み対策として、クラウン冷却技術があるが、冷却装置が高額であるため、井戸水利用による低コスト化を図る。

実証結果

- ◆ 井戸の水温は、7月までは19℃程度と低かったが、冷却を始めた8月下旬は25～33℃で推移し、冷却に適する15～20℃より高かった。
- ◆ 本実証で利用した井戸水では十分な冷却効果が得られなかったため、生育や開花日、収穫開始日に差は見られなかった。
- ◆ 経費は低く抑えられることが確認でき、小規模ハウスの冷却設備としては安価で導入が可能であった。



チューブに井戸水を流しクラウン部のみ冷却



冷却設備の配管

留意事項

- ◆ 井戸の水温は地下水脈の温度変化に影響され、栽培地や天候による年次変動もあるため、事前に温度や水量等を確認する必要がある。
- ◆ 実証では送水を循環式とした。循環式の場合、送水中の温度上昇を減らす工夫をし、井戸の水温の上昇を抑制する必要がある。

資材経費（ハウス2.4a）

- ・クラウン冷暖チューブ
 - ・送水用配管部材
 - ・サーモスタット
 - ・送水用ポンプ など
- 合計 約13万円
※ポンプ：全揚程8m
最大吐出量140L/分

お問い合わせ先

岡山県備中県民局農林水産事業部

◆**備南広域農業普及指導センター**（倉敷市・総社市・早島町）

（作物）086-434-7048

（果樹・野菜）086-434-7049

（花き）086-434-7047

◆**井笠農業普及指導センター**（笠岡市・井原市・浅口市・里庄町・矢掛町）

（作物）0865-69-1652

（果樹・野菜）0865-69-1653 or 1655

（花き）086-434-7047 [備南広域農業普及指導センター]

◆**備北広域農業普及指導センター**（高梁市）

（作物）0866-21-2851

（果樹・野菜）0866-21-2849

（花き）0866-21-2850

◆**新見農業普及指導センター**（新見市）

（作物）0867-72-9177

（果樹・野菜）0867-72-9179

（花き）0866-21-2850 [備北広域農業普及指導センター]