

- 近年の夏季高温で、換気のみでは十分な効果が得られず、**高温障害が品質や収量を低下**させていた。また、メロン産地では世代交代で**経験の浅い栽培者が適切な管理ができず**、産地が目標出荷量を達成できていなかった。
- 普及は、**ICTバルブやICT温湿度計の活用**でこれらの課題を改善できると考え、**昇温抑制技術の導入とハウス環境データの共有化**をすすめた。
- 昇温抑制効果により、**キュウリやイチジクの品質と単収が向上**した。メロン栽培の**環境データの共有で部会全体の出荷率と売上額が向上**した。

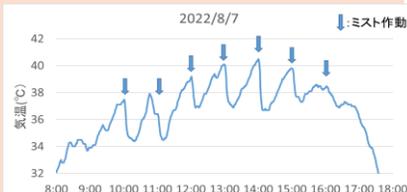
### 具体的な成果

### 普及指導員の活動

#### 1 抑制キュウリ栽培への昇温抑制技術導入で単収が向上

■ICTバルブとミストチューブを組み合わせ、自動で葉水散水することで約3℃の昇温抑制効果が確認でき、**単収(kg/10a)が前年(導入前)比の4割増となった。**

①R3 5.2t/10a  
→ R4 7.2t/10a



#### 2 施設イチジク栽培の葉水散水(自動)で高温障害果が減少

■高温時にICTバルブで自動散水(ミスト)で2～3℃の昇温抑制効果を確認し、**葉焼けや高温障害果が減少**した。

①障害果発生率(R4.8.9～9.27)

無設置ハウス	ミストハウス
13%	0%



#### 3 施設メロンの環境の見える化とデータ共有で栽培管理技術が早期に向上

■ベテランの栽培管理(気温、湿度、地温)情報の共有で、**若手の技術が向上**した。  
■その結果、**部会全体の出荷率、最高品質ランクの比率が増加**した。

	R2	R4
部会出荷率	85%	91%
(うち若手)	70%	76%

平成2年

- 昇温抑制技術**を協力農家のハウスで実証。**効果が確認され**県内で情報を提供。
- 令和3年～令和4年
- 県内各地に**昇温抑制技術実証モデルハウスを設置**。活用を支援し研修会を開催。
- ノズルやチューブの設置場所、設定などを前年から改善し、より使いやすい技術として普及を展開**した。
- 他の園芸品目やイチゴの育苗での活用などの波及をねらう活動も行う。

令和3～4年

- イチジク農家に実証ハウスを設置。初年はミストの水粒子が大きく、効果が不十分であったが、翌年は**ノズルを改良し、昇温抑制効果が安定**。その後、積極的にイチジク産地で研修会を開催して導入を推進した。

- ベテランの**メロン栽培の環境データを見える化し、部会で共有**。理想的な管理モデルやマニュアルを策定し、産地全体の技術向上をめざす活動を展開した。

### 普及指導員だからできたこと

・ミスト設置には、ハウスごとに違う条件や作型にあった指導が必要であり、専門知識を持つ普及員によりスムーズな技術導入につながった。

・共有データの活用には、状況に応じた判断が必要であり、専門知識を持つ普及員だからこそ適切なアドバイスが行えた。

## スマート機器を活用した昇温抑制と データの共有による品質向上

活動期間：平成29～令和4年度（継続中）

### 1. 取組の背景

本県の園芸施設は、雨よけパイプハウスが主流で、多くが換気設備を備えておらず、野菜類や果樹栽培において、夏期の高温障害が品質や収量を低下させている。また、県内のメロン産地では栽培者の世代交代が始まっており、経験の浅い栽培者が栽培期間中に適切な温湿度管理ができず、産地が目標とするメロンの出荷量を達成できない状況が発生していた。

このため普及組織では、近年開発された ICT バルブや ICT 温湿度計（クラウド機能を持つもの）の活用でこれらの課題を解決できると考え活動した。昇温抑制技術では、ICT バルブと散水ノズル等を組み合わせ、気温上昇に合わせた散布時間や散布間隔を自動で散水する技術の導入が有効と考えた。

ハウス環境データの共有では、ICT 温湿度計を用いて、部会のベテラン生産者の温湿度管理を見える化し、部会員が共有することで、経験の浅い栽培者の参考となる情報の共有体制を整えることが有効と考えた。



ICTバルブ設置状況

### 2. 活動内容（詳細）

昇温抑制技術の導入は令和2年に普及センターが協力農家に試験的な実証ハウスを設置したところ、十分な効果が確認された。そこで令和3年～令和4年にかけて、県内各地に昇温抑制技術実証モデルハウスの設置を決め、設置方法や活用方法の習得を支援するとともに、関心を持つ栽培者を集め普及に向けた研修会を行った。ミストの設置場所や設定など、それまでに課題となった点を改良し、さらに使いやすい技術として普及につとめた。

園芸関係者が集まるフォーラムでも技術紹介を行い、他の作物（イチゴ育苗など）にも昇温抑制技術が波及するようにつとめた。

令和3年に、施設果樹（イチジク）農家に実証を試みたところ、ミストノズルの水粒子が大きく、効果が不十分であったが、翌年はノズルを改良して昇温抑制効果が得られたことで、イチジク産地に



地温測定状況(上)と温湿度計(下)

においても導入を推進している。

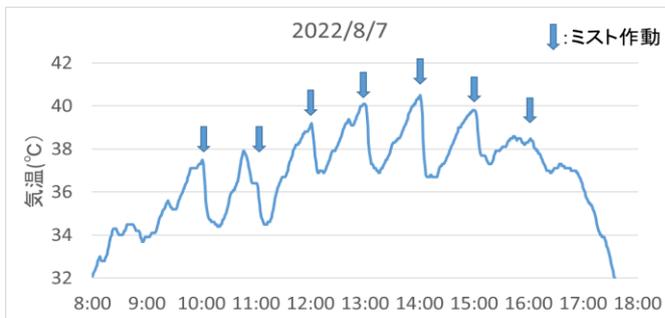
ハウス環境データの共有については、令和2年にメロン部会でモニタリング機器（温度・湿度・地温）の導入を行い、若手とベテランのハウス内環境を比較することで、環境データを視覚化し、栽培管理をベテランのものに近づけることを目指した。令和3年にはベテランの管理をモデル化し、令和4年は技術の普及定着に向けた活動や栽培マニュアルの整備を行った。

### 3. 具体的な成果（詳細）

昇温抑制効果では、施設内の最高温度を最大で約3℃降下させる効果が確認でき、果菜類や果樹において、品質や収量の向上効果が得られた。抑制キュウリ栽培への昇温抑制技術導入で単収が前年（導入前）比の4割増となったほか、イチジクでは葉焼けが解消され、障害果の発生がなくなった。昇温抑制を目的とした同バルブの県内導入面積は、令和4年には12件、5,500㎡（R4）に拡大した。



障害果 正常果



ミスト作動による昇温抑制効果の状況

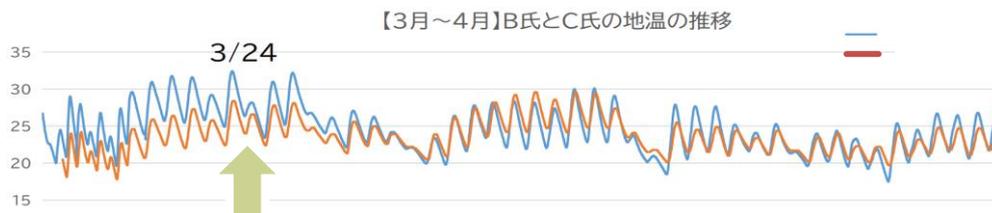
抑制キュウリの単収向上(t/10a)

無設置 R3	ミスト設置 R4
5.2t	7.2t

イチジク障害果の発生率

無設置ハウス	ミストハウス
13%	0%

ハウス環境データの共有については、モニタリングの結果、3月、4月の地温の管理において、ベテランと経験の浅い栽培者の間に大きな差異が確認され、定植前後の地温確保がその後の生育に大きく影響すること推測された。若手だけでなく部会全体がその重要性を理解して対応し産地として高い出荷率となったことで3年ぶりに1億円を超える売上につながった。



ベテラン（水色）と若手（オレンジ）では低温期の温度管理に差が出ていた。

メロン部会出荷率

	R2	R4
部会全体	85%	91%
うち若手	70%	76%

### 4. 農家等からの評価・コメント

・令和4年は定植時期が高温であったが、ミスト散布により活着もよく、初期生育が確保しやすかった。次年度も取り

組んでいきたい。(A氏／生産者)

- ・初めての栽培で不安が大きかったが、適切な支援があって助かった。6月に収穫を迎え、収穫できる喜びを味わうことができた。(メロン研修生 B氏)
- ・出荷率の目標達成はよかったです、秀品率はもう少し改善したい。モニタリング機器については、自ら導入する部会員も出てきており、秀品率を上げるためにも有効に活用していきたい。(メロン部会長)

## 5. 普及指導員のコメント

・ICTバルブを活用した昇温抑制技術は、異常高温に対抗する対策として比較的安価に設置でき、一定の効果が得られる有効な技術であり、今後も普及に努めていきたい。

(農業技術振興センター 農業革新支援部 スマート農業・園芸技術支援係 係長 北野 亮、主幹 高澤 卓弥)

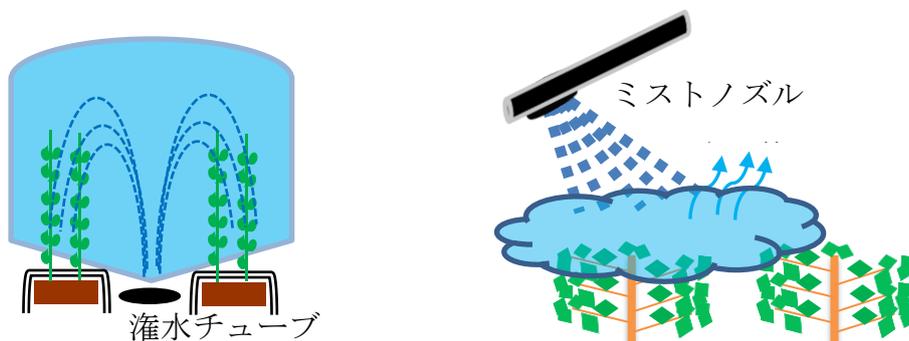
・ハウス環境データのモニタリングと共有化は、経験の浅い栽培者にとって参考となる情報であるばかりか、部会全体にも大きな成果をもたらした。

(大津・南部農業農村振興事務所農産普及課 主任技師 坂尾 智)

## 6. 現状・今後の展開等

昇温抑制技術は、湿度の上昇やノズルのつまりなど、不安定な部分もあるが、うまく活用することで、高温対策として確実に効果を上げることのできる技術ととらえており、キュウリやイチジク以外の作物や、育苗などでも活用の方が広がるよう普及につとめていく。

ハウス環境データの共有については、管内の他の部会における活用や、多品目の産地でも応用できる手法であり、さらに品質向上を進めるための手段として生産者とともに活用を広げていきたい。



ICTバルブを灌水チューブやミストノズルと連動させた昇温抑制