

## 模擬果実温センサを活用したトマト栽培温室の結露リスク評価

試験研究計画名：トマト低段密植栽培の環境制御による安定生産と、超低農薬栽培による高付加価値化の完成

地域戦略名：新規就農者及び異業種からの参入が容易なトマトの低段密植栽培方式及び、極力農薬を使用しない栽培方式の開発

研究代表機関名：鈴与商事（株）

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

1 作当たりの栽培期間が短いトマト低段密植栽培では、長段栽培に比べて農薬散布回数を大幅に削減できる可能性があり、農薬散布を1～2回/作と大幅に減らすことでトマト付加価値の向上が期待できます。農薬散布を減らすためには年間を通じて温室内を病害が発生しにくい栽培環境に制御する必要があります。特に葉かび病やうどんこ病の発生要因となっている結露を未然に防ぐことが重要です。しかし、トマト栽培温室における結露の発生状況やその対策は明らかになっていません。そこで、模擬果実温センサ（写真1、特許 6082889 号）を活用し、トマト栽培温室における結露リスクの評価手法を検討しました。

開発技術の特性と効果：

トマト果実と同様な結露特性を持つ模擬果実温センサおよび温・湿度センサをトマト群落内に設置し、結露指標（ $\Delta T$ ：模擬果実温 - 露点温度）に基づき結露リスクを評価しました。その結果、結露は午前中の時間帯、かつ飽差が0.7kPa以下の条件における気温の急上昇によって起こり、そのリスクは模擬果実温と露点温度が比較的近い11月～1月と急激な気温上昇がみられる4月～5月で高くなります。これらのリスク評価に基づき、①午前中の飽差を増加させること（暖房、除湿、換気）、②温室気温の急上昇を抑える（換気）ことで、結露を予防することが期待できます。



$$\begin{aligned} \text{結露指標}(\Delta T) \\ = \text{模擬果実温}(\text{°C}) - \text{露点温度}(\text{°C}) \end{aligned}$$

写真1 トマト群落内に設置した模擬果実温センサと結露指標の計算式

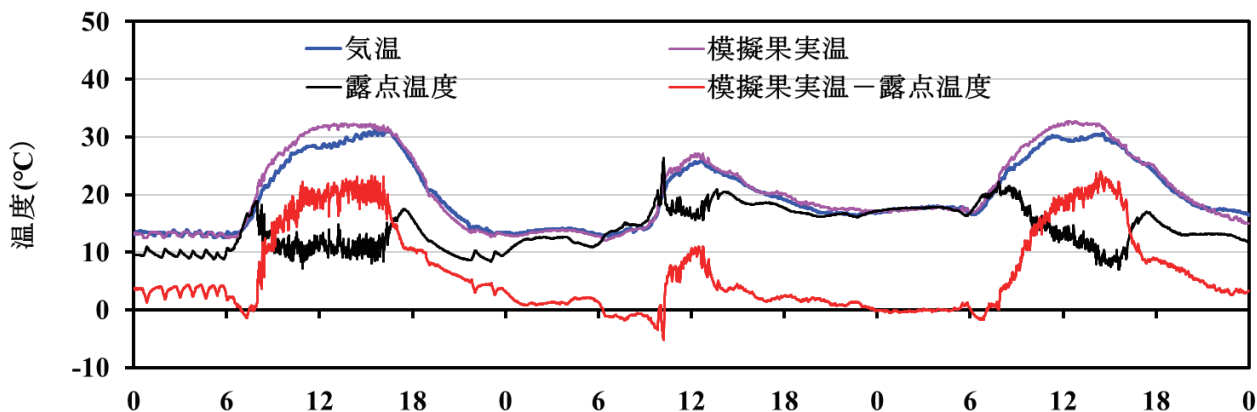


図1 トマト栽培温室の結露指標（模擬果実温-露点温度： $\Delta T$ ）の変化

注) 結露指標(赤線がゼロ以下になると結露が生じることを示す)



図2 結露が発生原因となるトマト病害  
(左：葉かび病、右：うどんこ病)

**開発技術の経済性：**

模擬果実温センサ（グローブサーモメータ、温湿度ロガー等）は材料費約7万円で作製することが可能です。

**こんな経営、こんな地域におすすめ：**

トマトに限らず野菜・花き栽培の農薬使用量や農薬散布労力の削減を目指す経営体が病害発生を未然に防止するための技術としての展開が期待されます。

また、苗の確保が重要となるため、育苗設備（閉鎖型育苗設備）、育苗を行う機械を有する経営体に向いています。

**技術導入にあたっての留意点：**

模擬果実温センサは特許登録されているため、下記問い合わせ先への事前相談が必要となります。

研究担当機関名：鈴与商事（株）、（研）農研機構、（県）静岡農林技研、ベルファーム（株）

お問い合わせは：（県）静岡農林技研次世代栽培システム科

電話 055-955-9330 E-mail [agrijisedai@pref.shizuoka.lg.jp](mailto:agrijisedai@pref.shizuoka.lg.jp)

執筆分担（静岡農林技研 大石直記）