

温室栽培へのヒートポンプの有効利用

# トマトの収量増加と品質向上を実現する栽培を提案します。



正常な果実  
(可販果)



裂果が発生した異常果実

背景・目的

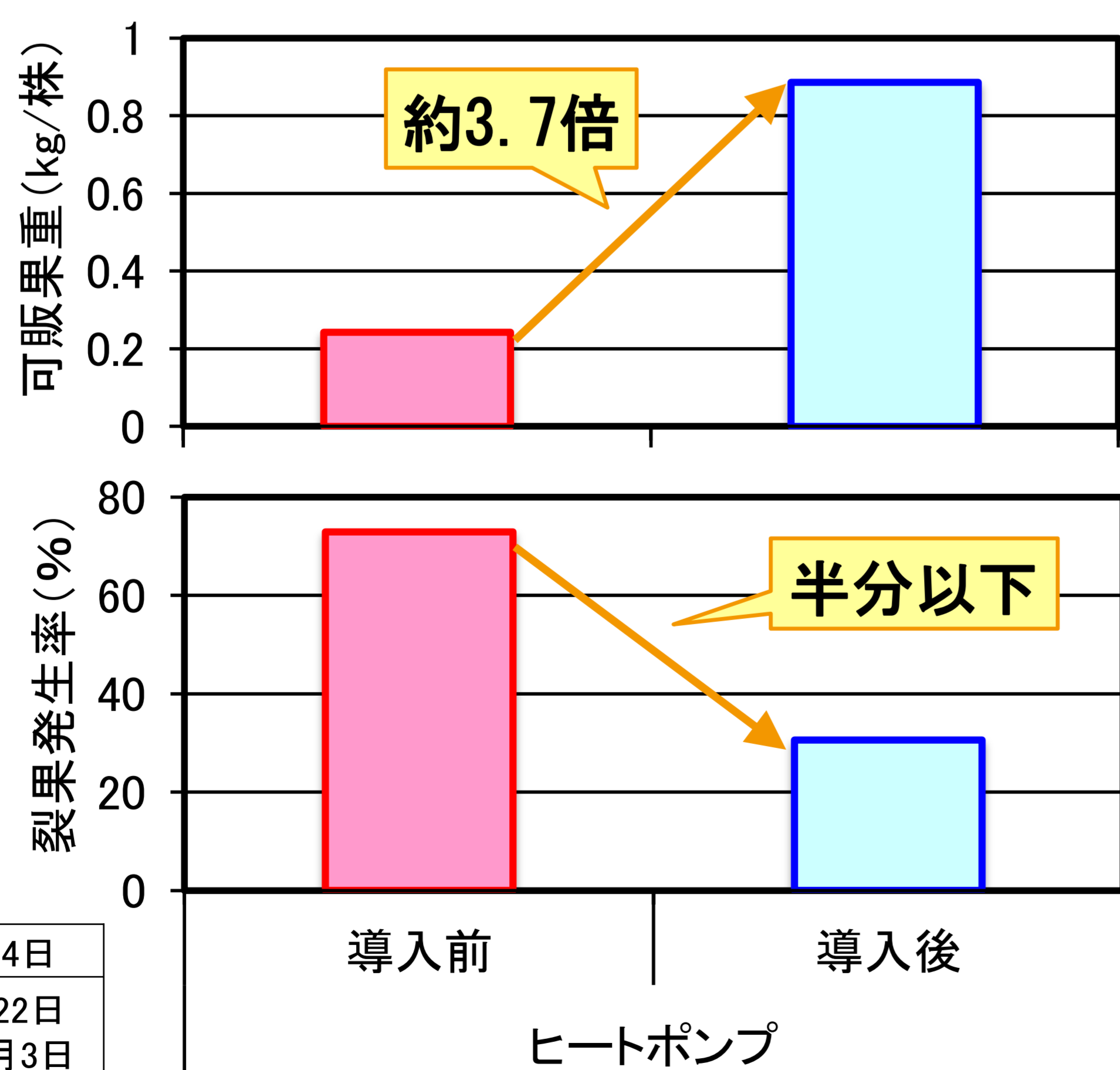
- トマト栽培においては、高温期（夏季）は収量の低下、高湿期（秋季）は裂果等の生理障害による果実品質の低下という問題が発生します。
- そこで、ヒートポンプと除湿機を併用して、高温期はヒートポンプによる夜間冷房、高湿期は除湿機による夜間除湿を行い、トマト生産者の収益性を向上させる栽培方法を提案します。
- さらに、ヒートポンプの利用拡大のために、冷暖房コストの削減を目指した栽培施設の開発を行いました。

特長

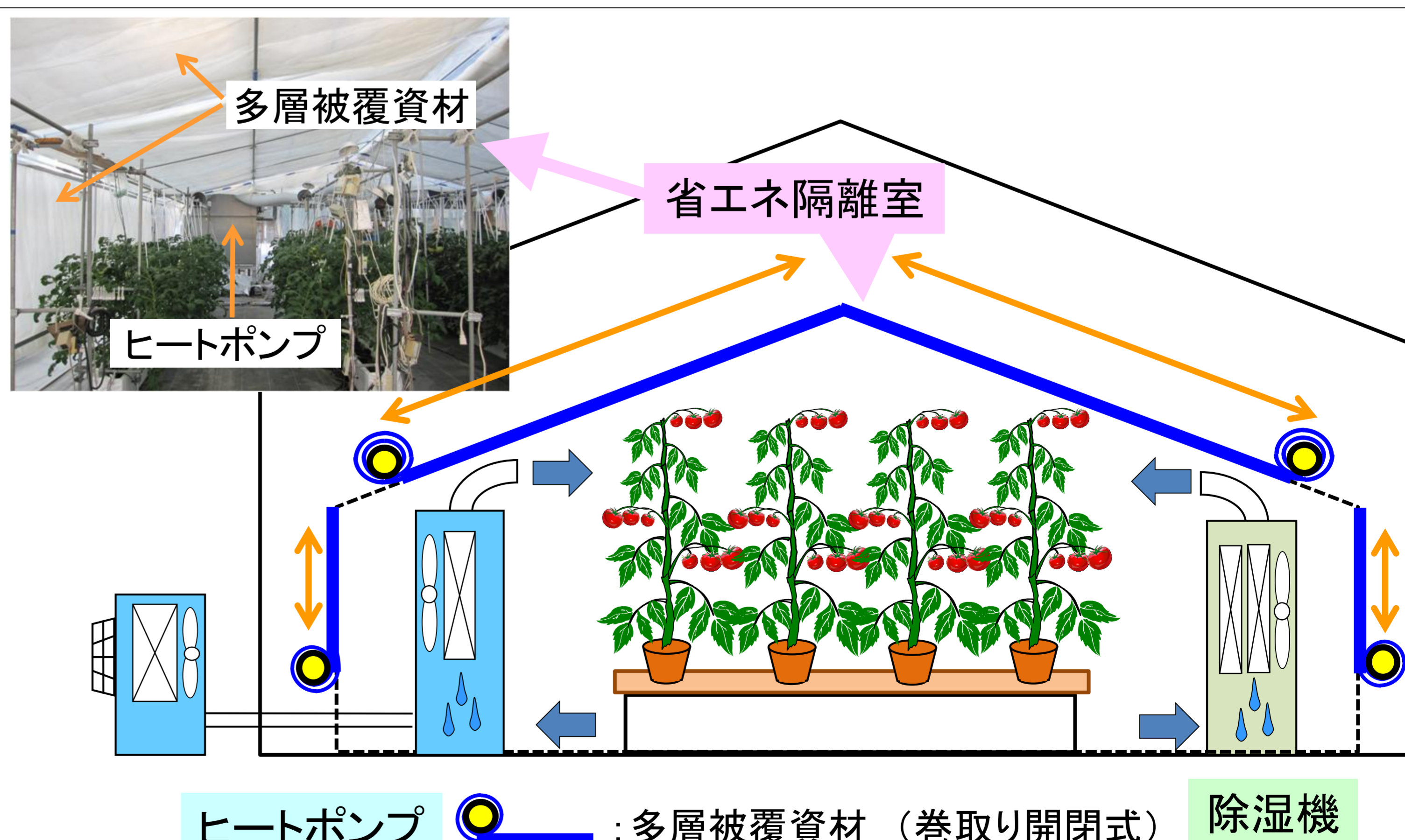
- 高温高湿期の夜間の冷房と除湿によって、年間果実収量が約30%増加
- 果実糖度の向上に対する夜間冷房の効果と裂果の発生抑制に対する夜間除湿の効果を実証
- ヒートポンプの冷暖房コストを半減できる省エネ隔離室※の有効性を実証  
(※栽培作物を保温性の高い多層被覆資材で隔離して空調容積を小さくできる施設)

用途

- 温室、植物工場におけるトマト栽培への適用
- 温室、植物工場における冷房と除湿が有効なトマト以外の作物栽培、育苗への適用
- 省エネ隔離室は温室、植物工場の冷暖房コストの削減策としての提案



<ヒートポンプによる冷房・除湿の効果>



<ヒートポンプを導入したトマト栽培温室のイメージ図>

開発者の  
ひとこと

近年の石油価格の高騰により農業用温室においてヒートポンプが急速に普及してきていますが、そのほとんどが冬季の暖房にしか利用されていません。冷房・除湿はヒートポンプが得意とする環境制御ですので、トマトをはじめとする多くの作物に対して、高温高湿期の夜間の冷房・除湿利用、低温期の昼間の高CO<sub>2</sub>濃度管理に伴う冷房利用の効果を検証し、温室栽培におけるヒートポンプの有効利用方法を提案したいと思います。