

ヒートポンプの冷房機能を活用した栽培技術

温室栽培にCO₂施用と 昼間冷房を併用する 栽培技術を提案します。



アルストロメリア



トマト

研究に用いた作物

背景・目的

- 近年の温室栽培では、温室の換気窓を閉鎖して、光合成に必要なCO₂の濃度を人為的に高めて、作物の収量や品質を向上させる技術（以下「CO₂施用」という。）が注目されています。
- CO₂施用は光合成に必要な光（日射）の量が多い時間帯（昼間）に行うのが効果的ですが、換気窓を閉鎖した状態で行うため温室内が高温となり、換気（換気窓開放）が必要となります。そのため、施用したCO₂が温室外に逃げ、高CO₂濃度を維持できない問題が発生します。
- そこで、CO₂施用時にヒートポンプ冷房によって温室内の気温上昇を抑制し、換気を回避することによって温室内を高CO₂濃度に維持し、光合成促進による作物の増収を目指します。

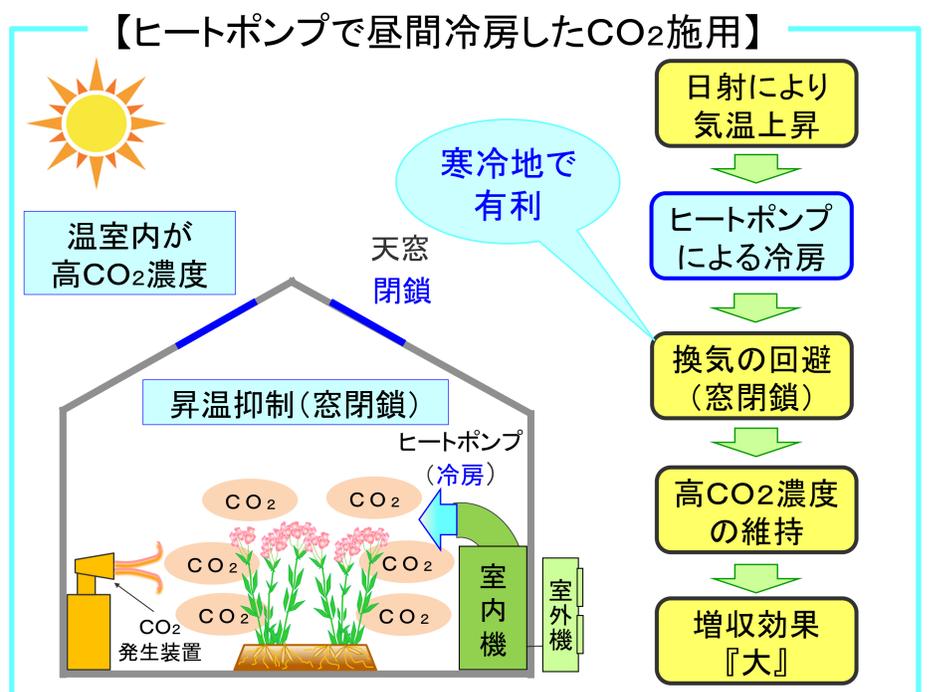
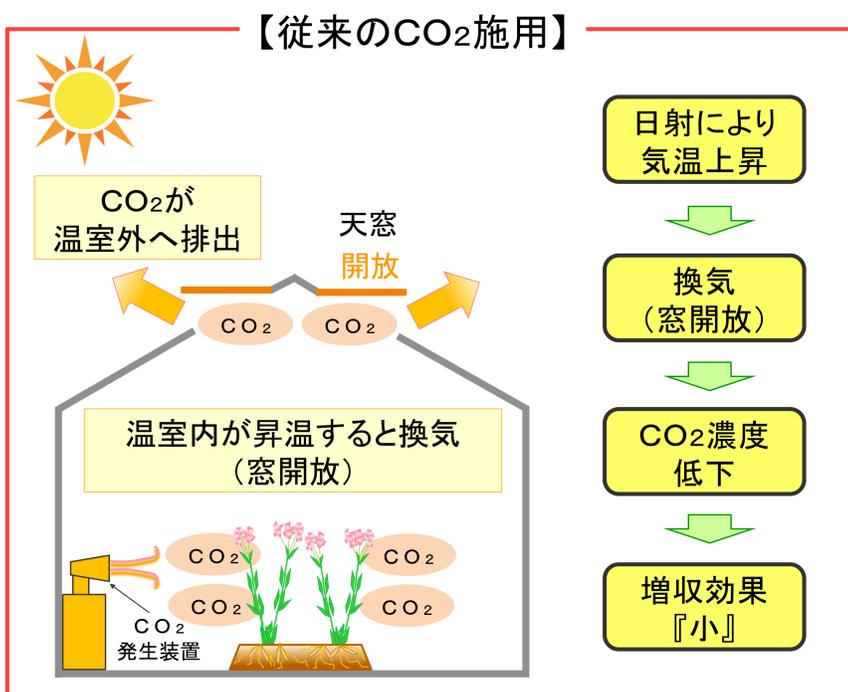
特長

- 日射量が多い真昼の時間帯でもCO₂施用が可能となり、作物の1日の光合成量が増加
- 長野県での低温期の切り花（アルストロメリア）とトマト栽培で増収効果を確認（アルストロメリア：2～3割増、トマト：3～4割増）

用途

- 温室の閉鎖時間が長くなる寒冷地での低温期の温室栽培におけるCO₂施用（作物：アルストロメリア、トマト 等）

温室栽培におけるCO₂施用とは



開発者の ひとこと

温室栽培の生産現場では温室の環境制御機器として、ヒートポンプの導入が進んでいますが、暖房利用が中心となっており、冷房機能については有効活用されていないのが現状です。本研究ではCO₂施用に昼間冷房を併用することで増収効果を確認できたため、ヒートポンプの冷房機能の新たな活用方法として情報発信していきます。今後もヒートポンプを活用した栽培技術を開発することで、農業関係のお客さまへの技術支援につなげていきたいと思っております。