

# イチゴ ‘まりひめ’ 高設栽培での CO<sub>2</sub> 施用時の温度管理

和歌山県農業試験場 栽培部 主任研究員 小川 大輔

## 【はじめに】

近年、イチゴ栽培では作業負荷が少ない高設栽培が増加するとともに、増収や品質向上を目的とした CO<sub>2</sub> 施用の導入が進んでいます。本県の主力品種である ‘まりひめ’ では、CO<sub>2</sub> 施用により収量や糖度の向上が見込めますが、課題となっている低日射期や春先の糖度急落の解消には至っていません(図1)。そこで、CO<sub>2</sub> 施用時の温度管理を適正化することにより、栽培期間を通して糖度を安定化できないか検討しました。

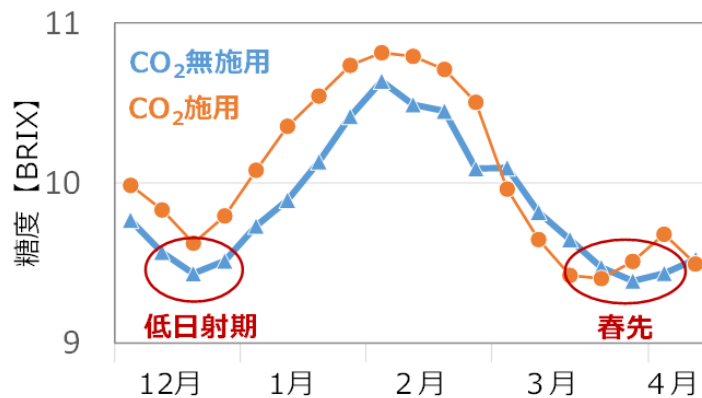


図1 ‘まりひめ’ 糖度推移のイメージ

## 2. 試験方法

和歌山方式高設栽培で ‘まりひめ’ を栽培し、時期別に管理温度を変更(時期別変温管理)した場合の糖度、収量を慣行の管理温度(日中換気温度 25℃/夜間加温温度 6℃)と比較しました。管理温度、CO<sub>2</sub> 施用条件は下記のとおりです。

### 1) 管理温度 (図2)

	①初冬～年明け (12月～1月5日)	②厳寒期 (1月6日～2月14日)	③早春以降 (2月15日～)
慣行	25℃/6℃ (日中換気温度/夜間加温温度)		
時期別 変温管理	28℃/6℃ 日中高温	28℃/9℃ 昼夜高温	23℃/3℃ 昼夜低温

換気を抑え、CO<sub>2</sub>施用効率向上

休眠抑制により、春季の急激な茎葉の生長を抑制

春季の急激な茎葉の生長と登熟の抑制

図2 時期別気温管理の概要

①初冬～年明け（低日射期）

低日射期のCO<sub>2</sub>施用効率を向上させるため、12月～1月上旬における日中の換気温度を28℃と高めに設定し、換気量の減少を図りました。

②厳寒期

1月～2月中旬は、日中の換気温度を①と同様に28℃と高めてCO<sub>2</sub>施用を効率化し、夜間の加温温度を9℃に高めて休眠抑制を図りました。

③早春以降

2月中旬以降は、日射量が急増し温度が上昇するため茎葉の生育が急激に旺盛となり、また、登熟が早まることから、それらを抑制するため昼夜とも低温（23℃/3℃）にしました。

なお、栽培期間中、日中は最低14℃で加温し、早朝（日の出30分前～1時間後）は、最低12℃で加温しました。

2) CO<sub>2</sub>施用条件

プロパンガス燃焼式CO<sub>2</sub>発生機「G-ACE」を利用し、複合環境制御装置「YoshiMax」で制御しました。11月～3月の無換気時は800ppm、換気時は400～500ppmで施用しました。

3. 試験結果

1) CO<sub>2</sub>施用効率

日中の換気温度を高めることで換気が抑えられ、CO<sub>2</sub>施用機の稼働時間が減少するとともに、ハウス内のCO<sub>2</sub>濃度はやや高くなり、効率的なCO<sub>2</sub>施用が可能となりました（図3）。

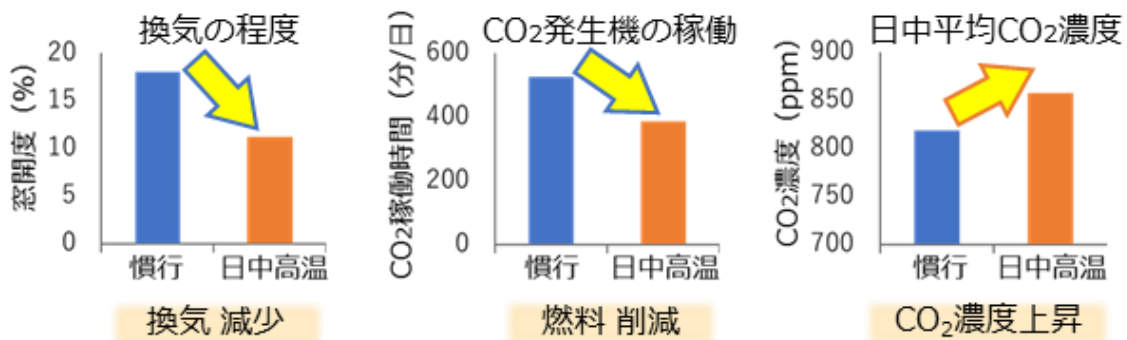


図3 日中高温管理によるCO<sub>2</sub>施用効率の変化  
12月1日～1月5日 9:00～16:00の平均値

2) 果実糖度

CO<sub>2</sub>施用時の時期別変温管理により、慣行と比較して1月～2月上旬の糖度はやや低下しましたが、糖度の急落が問題となる2月中旬～3月中旬の糖度が向上し、3月中旬以降の糖度低下も抑制されました（図4）。

### 3) 収量

CO<sub>2</sub>施用時に時期別変温管理を行うと、1月～2月中旬の昼夜高温管理により、生育と果実の登熟が促進され、2月の収量が増加しました（図5）。また、その後の昼夜低温管理により、3月～4月の収量はやや減少しますが、総収量は慣行の温度管理と同等以上となりました。

以上の結果から、‘まりひめ’高設栽培においてCO<sub>2</sub>施用を行う場合、時期ごとに管理温度を変更することで栽培期間を通して糖度を安定化させることが可能と考えられます。

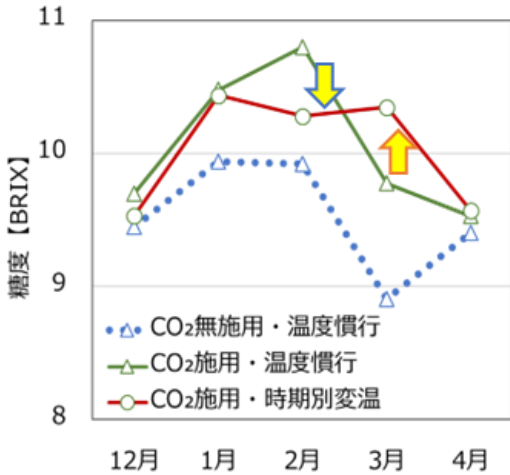


図4 管理温度の違いが糖度の推移に及ぼす影響  
週1～2回、6果について調査した平均値 (n=24～60)

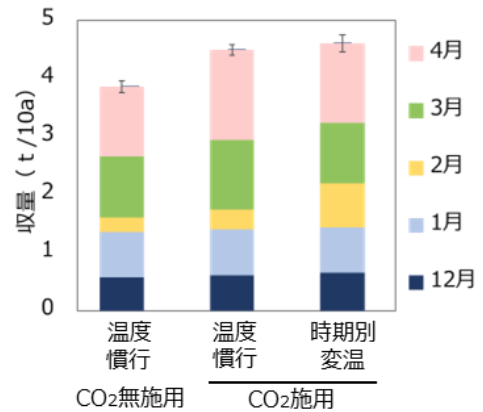


図5 管理温度の違いが時期別収量に及ぼす影響  
収量は株当たり収量を6,000株/10a定値とした換算

## 4. おわりに

時期別変温管理では、厳寒期に夜間温度を高めるため暖房コストが増加しますが、単価が高い1月～2月に増収するため、トータルで収益の向上が見込めます。

今後は、CO<sub>2</sub>施用時の温度管理に加え、適正な養水分管理を検討することで、‘まりひめ’の更なる増収、品質向上を目指します。