

# イチゴ高設栽培における炭酸ガス施用効果

## ～ 施設内の炭酸ガス濃度を見える化 ～

### 1. はじめに

これまで県内の施設栽培では、農家の経験や勘に頼って栽培管理され、施設内環境については十分把握されていない場合が多い。ここでは、イチゴの施設栽培において炭酸ガス濃度を「見える化」とするとともに、炭酸ガスの施用効果について報告する。

### 2. 材料および方法

1.5aの鉄骨ハウス2棟を用い、炭酸ガス施用区と無施用区を設置した。ハウス内では、和歌山方式高設栽培装置で‘まりひめ’を栽培した。炭酸ガス施用区では、LPガス燃焼式の「ちびセラML-40S（バリテック新潟製）」で炭酸ガスを発生させた。施用濃度の設定値は、2017年11月2日～2018年2月13日は午前6時～15時まで上限1000ppm、下限800ppm、その後の2018年3月20日までは同時間帯に下限400ppm、上限600ppmとした。

### 3. 結果

#### 1) 施設内の炭酸ガス濃度の推移

無施用区の炭酸ガス濃度は、夜間にイチゴの呼吸や土壌からの発生により、日の出後に光合成が始まると低下した。気温が上昇して、サイド換気が始まると大気濃度（400ppm）で推移する

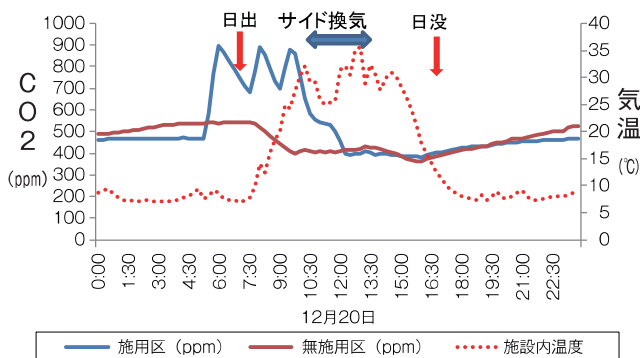


図1 イチゴ高設栽培施設における炭酸ガス濃度の推移  
注) 調査日：2017年12月20日

が、サイドが閉まると濃度は低下し続け、日没まで大気濃度以下となった。施用区では、炭酸ガス発生機の稼働により、サイド換気が始まるまでは設定濃度（800ppm）付近で維持された（図1）。

#### 2) 炭酸ガス施用による増収効果

時期別収量は、12月、1月には施用区で無施用区より少なくなったが、3月、4月には施用区の方が多く、総収量は施用区が無施用区より28%増収であった（図2）。なお、炭酸ガス施用に使用した燃料費は約15万円/10aであった。

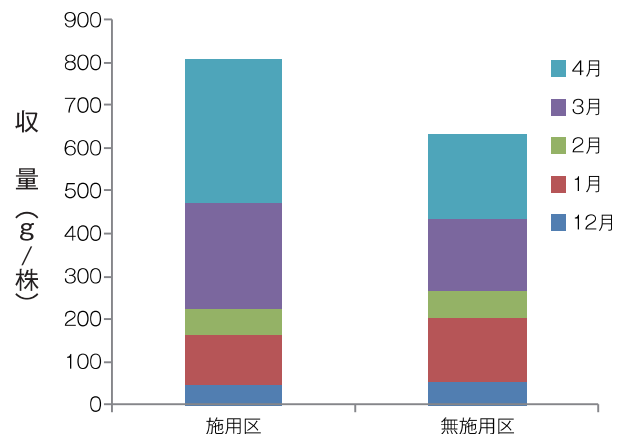


図2 炭酸ガス施用が‘まりひめ’の収量に及ぼす影響  
注) 調査期間：2017年12月11日～2018年4月30日

### 4. まとめ

今回、施設内の炭酸ガス濃度を「見える化」したことで、炭酸ガスが大気濃度以下となり光合成が不足する時間帯の存在が明らかとなった。また、炭酸ガス施用による増収により約80万円/10aの増益となり、炭酸ガス発生に要する燃料費をカバーするだけでなく、機器導入費を1～2年で償却できることが明らかとなった。

農業試験場では、施設内環境の見える化技術と環境制御技術について、実用化を目指して研究を進める。

(栽培部 東卓弥)